

佛教与生态

鲁枢元¹, 张平²

(1. 黄河科技学院 生态文化研究中心, 郑州 450005; 2. 苏州大学 音乐学院, 江苏 苏州 215123)

摘要:佛教与生态之间存在着多方面的关联:佛教与大自然之间存在着原发性的关系;生态学的精神向度是佛法辛勤耕耘的心田;佛教的因缘果报类似生态循环中的因果链;佛教倡导众生平等与生态伦理并行不悖;“低物质损耗的高品位生活”也是佛教徒的生活取向;佛教中的“净土思想”展现了当代人的生态愿景;上求下化、重在实践是佛教与生态共同的行为准则。

关键词:环境保护;生态伦理;佛教;生态学

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.001

中图分类号:B94;X171

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0001-06

中国以环境保护为核心的生态运动,目前正处于前所未有的高潮之中。而宗教,尤其是佛教,新时期以来随着改革开放的进程正日益活跃起来,如今已经成为一支拥有广泛群众基础的社会力量。那么,这支潜流涌动的宗教力量与举世关注的生态运动之间有何关系,能否在中国的发展战略中发挥积极的推助作用,无疑是值得深入探讨的。

国外学术界几乎一致认为宗教活动的复苏与生态运动的兴起存在着内在的、必然的联系。自然的重新神圣化与宗教的渐进人间化双向互动,使得生态与宗教相互走近。50年前,生态学还局限在自然科学的框架内,对于神学避之唯恐不及;神学家中几乎无人知晓生态学是什么东西。如今,像世界绿色和平组织就不无偏激地认定“生态”也是“宗教”;同时,许多宗教组织直接介入生态运动,为环境保护做出突出贡献。

在世界上现存的各种宗教中,影响最大且与生态观念最能够融会贯通的,或许就是中国的佛教。我自己在这方面的专业知识不足,只能浅显地谈谈以下几个方面。

一、佛教与大自然之间存在着原发性的关系

佛教史记载,佛祖悉达多最初便是在旷野中修炼并进入禅定的。与他同修的是大自然中的树林、河流、鸟雀以及草丛里的昆虫、泥土里的虫蚁,那实际上就是生态学里讲的“地球生物圈”。佛祖悉达多得道成佛的过程,也是在大自然的怀抱中完成的。而得道的验证,就是他将与自己与天地万物融为了一体。一行禅师在《故道白云》一书中写道:“成佛的悉达多可以辨察到当时他身体内存在着无数众生。这包括有机物和无机物、矿物、草苔、昆虫、动物和人等。他也察视到其他所有众生就是他自己……他看见自己体内的每一个细胞都蕴藏着天地万物,而且跨越过去,现在和未来。”^{[1]65}这段话也可以理解为法力无边的佛祖其实就是宇宙的化身。

生态学的第一法则,即世界是一个运转着的有机整体,万物之间存在着生生不息的普遍联系,从日月、星辰、风雨、雷电、山川、河流、森林、土地,到包括人类在内的一切有生之物:动物、植物、微生物,都是这个整体中合理存在的一部分,都拥有自己的价值和意义,都拥有自身存在的权力。最终,它们只服从

收稿日期:2018-02-20

作者简介:鲁枢元(1946—),男,河南开封人,中国文艺理论学会副会长、中国作家协会理论批评委员会历届委员、联合国教科文组织“人与生物圈”计划中国委员会委员,黄河科技学院特聘教授、博士生导师、生态文化研究中心主任,长期从事文艺学跨学科研究,在文学心理学、文学言语学、生态文艺学及生态文化诸领域有开拓性贡献。

那个统一的宇宙精神。恰恰在这个“根本大法”上，佛教与生态基本观念是一致的。佛陀在世时，曾经用一只碗开示信徒：碗里盛满了水，水倒出去后碗里还有什么？有空气。仅仅是空气吗？佛祖说我们还应该看到这只碗里有制陶用的水和泥土、柴草与火焰、有令草木生长的风雪雨露，有制陶匠人的心思与技艺。佛祖说：“比丘们，这碗并不能独立存在。它在这里是有赖所有其他非碗的存在物，如泥土、水、空气、陶匠等所致的。一切法也如是。每一法都与其他法相互而存。”^{[1]245}即使一片树叶，其中也蕴含着太阳、月亮、星辰的光芒，蕴含着空气、泥土、时间、空间与心识，蕴含着整个宇宙！

得道后的佛陀教导他身边的信众：我们不但是人类，我们还是稻米、水果、河流、空气，我们存在于这个互缘而生、相依相存的生命共同体中，这是一个生生灭灭、循环不息的共同体，这个共同体养护了我们，我们与众生也为这个共同体做出了自己的奉献。佛祖的这些开示，充满了现代生态学中“有机整体论”的意蕴，他说的这个生命共同体，应该就是地球生物系统。

二、生态学的精神向度是佛法辛勤耕耘的心田

从20世纪中期，生态学开始了它的人文转向，其中一个重要标志，就是将人类的心灵与人类的精神作为重要变量纳入生态学研究领域。现代人终于看到并承认，地球生态陷入严重危机，是由于人类关于自然的观念出现了偏差，从而导致人类的生活理念、价值尺度出现了偏差。

现代人总是认为美好的生活是建立在物质生活高度富裕之中的，总是以占有更多的物质来构筑自身的安全，而忽视了精神的安全与健康，因此导致新世纪成了一个精神病症大流行的世纪。一如贝塔朗菲指出的：人类社会中的许多麻烦、许多失控、许多灾难、许多困境，更多是由于人类精神层面中“符号系统”的紊乱与迷失引发的，“我们已经征服了世界，但是却在征途的某个地方失去了灵魂”^{[2]19}。

海德格尔在谈到地球面临的生态危机时，首先强调的也是人类遭遇的精神危机，“现代社会的本质是由非神化、由上帝和神灵从世上消失所决定的，地球由此变成一颗迷失的星球”，而人则被“从大地上连根拔起”，“丢失了自己的精神家园”^{[3]195}。

著名环保学家、美国前任副总统艾伯特·戈尔（Albert Arnold Gore）指出：全球性的环境危机不过是人类内在危机的外在表现，即精神危机。环境的

污染源自精神的污染，“大地上的雾霾源于人们心灵中的雾霾”。现代社会生态状况的严重失衡，不但表现在自然生态的失衡，还表现在文化生态、精神生态的失衡。

生态问题，不单单是一个技术问题或科学管理问题，更是一个伦理问题、哲学问题、信仰问题、教育问题。针对日益严峻的环境破坏与生态危机，技术上的改进、管理上的加强固然有一定的效用，但在根本上起作用的，还应是改变现代人的价值观念、生活理念，改善现代人的精神与心灵的状态。戈尔将其称为“精神环保”，我则将其视为“精神生态”，这与佛教界近年来推重的“心灵环保”是一致的。随着“人类纪”的到来，人类的精神已经成为地球生态系统中的一个重要的变量，精神生态已成为地球生态系统中的一个重要的组成部分。

从根本上说，改善环境在人而不在物，在于人们内心世界的一念之差，要在人类自身的修心养性上下大工夫。佛法辛勤耕耘的是人类的“心田”。佛祖一行在王舍城南郊对一位富裕的农场主说：我们耕作的是人们的心田，“我们把信念的种子播在至诚的心田上。我们的犁是细心专注，而我们的水牛就是精进的修行，我们的收成则是爱心和了解”。

1993年8月，在美国芝加哥召开的世界宗教大会的《宣言》指出：“宗教可以提供单靠经济计划、政治纲领或法律条款不能得到的东西，即内在取向的改变，整个心态的改变，人的心灵的改变。”^{[4]13}佛教注重的是人的精神领域的修炼，人的观念的转变，“前念迷即凡夫，后念悟即佛”。修心养性，对于佛教尤其是佛教中的禅宗来说是不二法门，“达摩东来，直指人心。明心见性，见性成佛”。《维摩诘经》中指引的道路是“众生心净则佛土净”。“心净”是“佛土净”的先决条件。

对此，虚云大师曾有许多简明透彻的开示：“转移天心，消弭灾祸，应从转移人心做起，从人类道德做起，人人能履行五戒十善，正心修身，仁爱信义，才可转移天心”，“苦海无边，回头是岸”，由迷得觉、自重自爱，才能化除戾气，归于至善。^{[5]167}大师明确无疑地指出：佛是治疗众生心病的良医；佛法乃善法，与世间一切善法实无差别。生态养护也是人间的善法，佛法中的“戒定慧”如果换成精神生态中的说法，那就是：戒除不良生活方式、坚定健康人生理念、开发生存大智慧、营造人与自然和谐共处的美好空间。

“菩提只向心觅，何劳向外求玄”，可以说佛学

就是心灵学，就是导引心灵走向健康圆满的心灵学。

三、佛教的因果果报类似生态循环中的因果链

佛教哲学的重要理论基石是“缘起论”，即“万法依因缘而生灭”，因果相续，有业必报，亦即人们常说的“种瓜得瓜，种豆得豆”，恶有恶报，善有善报；谁种下仇恨，谁自己遭殃。佛陀曾现身说法，前生当他还是一个孩子的时候，曾恶作剧地在一条捕捞上岸的大鱼头上敲击三下，来世就患上了头痛病。现代人对其他物种的伤害可远不止敲几下鱼头，像现代肉食生产企业对于流水线上饲养的“肉牛”“肉鸡”的虐待之烈远远超过了以往的屠宰户。而人类同时也就遭遇到以往从不曾遇见过的“疯牛病”和“禽流感”。人类为了舌尖上那点快感而滥杀穿山甲、果子狸等野生动物，很快就遭受到“非典”的报应。自业自得果，众生皆如是，佛经中讲的“业力不失，有业必报”在生态学的领域同样得到了印证。

佛法中的时间观并非牛顿物理学中直线型的、单向度的，而是轮回循环、周而复始的，各种因素生灭演替、环环相扣，其中机缘往往神出鬼没、幽微莫测。在新近建立的学科“复杂哲学”中，世界的复杂性远非自作聪明的现代人类所能洞察的，“北京城里的一只蝴蝶扇动一下翅膀，美国的波士顿就可能降下一场暴风雨”。现代人最初享受汽车工业带来的便捷时，万万想不到地球会因此升温、海水因此暴涨、滨海的城市人或变鱼鳖！现代人开始享受空调、冰箱的舒适方便时，也万万想不到南极上空会出现大面积的臭氧空洞，人类皮肤癌、白内障的患病率将大大提升。不难看出，在生态系统内，也总是人在做、天在看，祸福依因缘而生灭，善恶依因缘而果报的。在生态学领域，人们也应当克己自律，遵循生态伦理道德，多行善以促进生态系统的良性循环；少作恶，避免生态系统的恶性循环。

四、佛教倡导众生平等与生态伦理并行不悖

《坛经》说：“一切众生，悉有佛性”；《涅槃经》说：“以佛性等故，视众生无有差别”；“广大慈悲，万物平等。”这是佛教的基本教义。

佛教所讲的众生称为六凡四圣：鬼、地狱、畜生、阿修罗、人、天、声闻、缘觉、菩萨、佛。人只是其中一个环节。佛陀曾告诫他的信众：在我为人之前，我曾经生为泥土、石块、植物、鸟雀和其他动物。我或许就是那棵鸡蛋花树，也许你们当中有人就是那只苍鹭、那只螃蟹或小虾。佛学视一切生物均为平等的，

都拥有生存的权力，就如同大海中的鱼虾蛟龙，全都享受海洋的滋养。方立天教授曾经指出：“在佛教哲学中，人不是宇宙的主人，不处在宇宙的中心地位，人的上面有天和其他更高的圣界，人属于凡界，如果行为不良，还将堕入更加恶劣的环境中。”^{[6]79}

如果说“生死轮回”是“众生平等”的逻辑前提，那么，“养生护生”则是“众生平等”的实践行为。《大智度论》卷十三说：诸罪当中，杀罪最重；诸功德中，不杀第一。尊重生命、珍惜生命，是佛家的根本观念。“戒杀”则成为佛教徒必须严格遵循的第一戒律，“放生”则成为修行的莫大善举。由弘一法师题跋、丰子恺居士绘图的《护生画集》，已经成为中国佛教界的经典。丰子恺在谈到他创作这部画集时曾说，夜间常常有千禽百兽走进他的梦境，欢喜鼓舞，为他提供许多创作的灵感。

佛教的“众生平等”观念为当代生态保护运动提供了精神层面上的支撑。

法国著名伦理学家、哲学家、神学家、诺贝尔和平奖获得者阿·史怀泽（Albert Schweitzer）被爱因斯坦称作“我们这个世纪的最伟大的人物”，他所主张的“敬畏生命”的生态伦理思想与佛教的“众生平等”观念异曲同工。

史怀泽指出：“过去的伦理学原则是不完整的，因为它认为伦理只涉及人对人的行为。实际上，伦理与人对所有存在于他的范围之内的生命的行为有关。只有当人认为所有生命，包括人的生命和一切生物的生命都是神圣的时候，他才是伦理的。”^{[7]9}史怀泽还曾说过：“有道德的人不打碎阳光下的冰晶，不摘树上的绿叶，不折断花枝，走路时小心谨慎以免踩死昆虫。”^{[7]9}那是一种“精神的礼节”和“宇宙的风度”。其实，这也是任何一位潜心修行的佛教徒的理解与风度，也应当是生态保护运动中每一个人应当具备的品德和风度。

大自然中的一草一木，都有它独特的奥秘和魅力，有它自己的逻辑和道理。著名生物学家 H·法布尔说：“即便是那些隐藏在污泥草丛中的小小的昆虫，它也是一个小生命，也有它的思想，足以带领我们触及到最高深、最动人的课题，并把我們引到一个如诗如画的神奇境界里。”^{[8]1}在众生平等的意义上敬畏生命，不但具有生态伦理学的意义，还应具有精神生态的意义，它使人作为行动的生物与世界建立起精神关系，那是在漫天雾霾中亮起的一盏精神的明灯。

五、“低物质损耗的高品位生活”也是佛教徒的生活取向

面对全球性的生态危机,世界上许多地方都在倡导过“简约”的生活,即在尽可能减少物质消费的情况下过一种舒适方便的生活。

我们在多年前曾经建议现代人应选择一种“低物质损耗的高品位生活”,与上述“简约生活”不同的是,我们在主张“低物质消费”的同时,更注重“精神生活”的丰富与健全。

我们在论证这一命题时,曾以僧人的日常生活为例:衣,不过三件;食,粗茶淡饭,一律素食;住,随遇而安,茅屋、草庵、岩洞、树下皆可安身;行,“芒鞋斗笠一头陀”。这种“苦行”,僧人之所以能够忍受、乐于忍受,是因为他们有自己的精神追求、信仰的力量。

西方消费主义的生活模式向着全世界的迅速普及,已经给生态造成沉重的负担与全方位的破坏。一是巨量的冗余消费正在迅速耗尽地球宝贵的自然资源,制造出有史以来最严重的自然生态灾难;二是高消费引发的生产竞争、市场竞争、金融竞争,包括人与人、企业与企业、国家与国家之间的竞争,已经在人与人、国与国、民族与民族之间注入“仇恨的福音”,败坏了人类的社会生态;三是物质主义、消费主义致使现代人类精神萎缩、心灵干涸、“精神能量”日益贫瘠,生活中的诗意荡然无存,生活品味在日益低俗化。

由此看来,选择“俭朴生活”,不仅仅是选择了“低碳生活”,节约地球上的自然资源。同时还涉及人际关系、人与人之间和谐共处的社会生态,涉及个人内在心灵的充实、高尚与美好。

丰子恺居士曾经以弘一法师为例加以解说:“人生”犹如三层楼:一是物质生活,二是精神生活,三是灵魂生活。物质生活就是衣食;精神生活是学术文艺;灵魂生活就是宗教。住第一层的人,看重的是物质生活,锦衣玉食,荣华富贵,子孙满堂。上二层楼的人,淡泊名利,专心学术,寄情山水,追求的是生活中的自由和诗意。一心攀登三层楼的是宗教徒,他们放弃一切物质生活的享受,探求灵魂的来源、宇宙的根本、人生的终极意义。丰子恺自己是住二层楼的人,弘一法师是三层楼上的典范。

一个人的一生是否活得有价值、有意义,并不以他消耗的物质财富为依据。佛陀曾经开导一位养尊

处优而百无聊赖的富商子弟:“如果生活得简单健康,而不被余年贪求所奴役,你是可以体验到生命的奇妙美好的。你向四周观望吧,你可以看到树木在薄雾里吗?它们不是很美丽吗?月亮星星、山河大地、阳光鸟语和淙淙山泉,都是宇宙间可提供无穷快乐的现象。”^{[1]83}绿色学术经典《瓦尔登湖》的作者亨利·戴维·梭罗(Henry David Thoreau)曾经用他的话语方式表达过相似的意思:“多余的财富只能够买多余的东西,人的灵魂必需的东西,是不需要花钱买的。”

六、佛教中的“净土思想”展现了当代人的生态愿景

净土,即佛国清净国土。释迦牟尼佛的伟大的本愿就在于净化人间,将娑婆秽土转化为清净国土。佛经中提到的有十方无量净土,如弥陀净土、药师净土、华藏净土、维摩净土、弥勒净土等。其中广为流行的是弥勒净土。在《弥勒菩萨本愿经》中,弥勒菩萨曾立下弘大誓愿:令国中人民绝无污垢瑕秽,国土异常清净,人民丰衣足食,生活安宁幸福。在这片国土上,空气清新洁净,天空风和日丽,水源清冽甜美,树木茂密繁盛,花草鲜艳芬芳,鸟兽繁衍兴旺,众生三业清净皆行十善,人与天地万物达成高度和谐。净土思想经庐山东林寺慧远大师的倡导与力行,已经成为中国佛教信仰影响最深远的宗门。

佛经中推崇的这方净土,相比我们当今置身的这个大地污水漫漫、天空毒雾腾腾、人心欲火炎炎的现实社会,显然是一个美丽的生态愿景!

愈演愈烈的生态危机以超出人类意愿的方式,逼迫人们做出一个重大选择:人类已经进入了一个新的历史时期,一个新的文明阶段,生物学的世界观将取代物理学的世界观,从而创造一种新的社会范式。英国学者J·珀利特设想,生态学观点的“绿色范式”将取代工业主义的“灰色范式”,非物质主义的、崇尚精神的、整体化的生态理念将取代物质主义的、单一化的、简约化的人类中心;人与自然和谐相处的生态观念将取代控制自然的技术主义。这种生态范式的新生活,或许就是“佛家净土”的现实版。

佛教天台宗、华严宗、净土宗、禅宗都把“圆融”视为佛法中的最高理趣。圆者,整体上的周流遍布;融者,各种关系之间的融和通融。圆融即多元统一体内的协调与平衡,也就是天地神人之间和谐共处,这显然也是生态学的理想境界。

七、上求下化、重在实践是佛教与生态 共同的行为准则

“上求下化”是大乘佛教的常用语,即“上求菩提、下化众生”,在上是求得个人精神上的开悟,见性成佛;在下是身体力行、弘扬佛法、化导众生以利天地万物。

佛教设下种种严格的戒律,便是出于对信徒的“知行合一”的要求。以我的理解,所谓“修行”就是对于佛学的进修研习加上对于佛理的弘扬践行。

佛祖释迦牟尼不但是佛法的开创者,同时也是一位践行者。他在自证得道后,率领他的僧团含辛茹苦、摩顶放踵走遍五印大地,深入社会底层,关心民众疾苦,平息尘世纷争、化度亿万众生。上至王公贵族,下至掏粪工、杀人犯、麻风病人,甚至大象、蟒蛇都曾蒙受他的恩泽。佛祖总是以自己的实际行动为人间营造一个和平圆融的世界。

当年地藏王菩萨立下宏愿:“地狱不空,誓不成佛”,同样是要以自己的实际行动拯救世人于水火。

生态学也不仅仅是一种知识理论、一门学问,生态学具有强烈的实践性,在生态危机日益严峻的当下社会,这种实践性显得更加紧迫。佛学与生态学都不能停留在“坐而论道”的层面上,它们全都要求人们努力践行的。真正改善地球的生态状况,也还是要从每一个人的日常生活实践做起。

阿尔·戈尔指出美国人每人每年释放的二氧化碳平均量为6.8吨,为地球上大气升温造成巨大的负面影响。因此,解救地球生态困境要从每一个人做起,并为美国人的日常环保制定出35条措施,从“少吃肉食”“少开汽车”到“自带水杯”“不浪费纸张”“尽量购买二手货”等等,这似乎也可以视为“现代人的日常戒律”了。

据弘一法师讲述,他的师父印光大师一生最喜自做劳动之事,80岁时还坚持每日自己扫地、洗衣。饮食极为节俭,早饭一大碗白粥,吃完还要“以舌舔碗至极净”,最后还要“以开水注碗中,涤荡残余,旋即咽下”。大师的所作所为,堪比当今生态模范。

到了20世纪下半叶,保护环境、维护生态安全已经成为世界上许多佛教组织的重要践行方式。

在日本,由池田大作担任会长的“日莲正宗创价学会”(简称“创价学会”),就把尊重生命、保护环境列入自己的教义,还在南美洲成立了亚马逊生态研究中心,为当地原始雨林的生态养护提供直接的援助。

台湾法鼓山圣严法师在1992年正式将佛法修炼与生态养护结为一体,并将其化解为“心灵环保”“礼仪环保”“生活环保”“自然环保”四个可以操作的层面,诸如植树造林,净滩净山,垃圾分类,资源回收,不用一次性餐具,不用化学洗涤剂,收养流浪动物,厨房垃圾堆肥等活动,有效地将佛法与生态意识转化为具体的社会实践行动。

2013年以来,在中国贵州弥勒道场所在地梵净山,也曾经多次举办生态文明与佛教文化论坛,并制定了以社会和谐发展为核心的十二条“梵净山共识”。

综上所述,在世界性的生态危机严重威胁到人类生存的今天,佛教是能够为缓解这一危机做出独特贡献的。而生态学的观念也必将为弘扬佛法、扩展佛教的影响力充实新的内涵。

八、其余的话——万杉寺与生态的特殊缘分

万杉寺位于江西省风光秀丽的庐山南麓,东邻五老峰,西望香炉峰,北倚庆云峰,南临鄱阳湖,三面环山,一面临水,山色空蒙,林木蓊郁。寺院历史悠久,万杉寺始建于南梁时期,作为庐山五大丛林之一,距今已有1500年历史。自古以来,高僧大德辈出,法统相续相沿。如今,经能行大法师安住维持,殿堂重建、梵音大振、僧伽日众、古刹中兴,声名远播。

从我们第一次走进万杉寺,凭直觉就感到这是一座佛光祥瑞的道场,一所静思潜修的丛林,一座生态气场十分浓郁的寺院。就佛教与生态的关系而言,万杉寺除了拥有上述那些共性之外,这座寺院与生态的关系还具有自己显著的特色。

第一点,就是“树木”

与众不同,万杉寺的寺名中就有“树”,树是大超和尚手植的,寺名是宋代仁宗皇帝钦赐的。万杉寺名副其实,寺内至今还有一片杉、竹混交的森林,还存活着两株千年古树。能行法师重建万杉寺后赓续祖师家法,率一应僧徒信众,在寺里寺外又种下千万株水杉、红豆杉、银杏、南竹、罗汉松。如果站在远处望去,秀峰下的万杉寺掩映在一望无际的林海中,就像漂浮在绿色云海里的一座蓬莱仙岛。

森林、树木的生态意义是不言而喻的:防止水土流失、调节空气成分、荫庇鸟兽昆虫栖居、滋养不同物种生长、取悦人的耳目、净滤人的心灵。一片森林乃至一棵大树,就能够构成一个生物场、一个生态系统。

森林与树木同时又蕴含了丰富的宗教精神,在佛教史上具有超凡入圣的意义。佛祖悉达多就是在尼连禅河河畔森林中一棵巨大的毕钵罗树(又称菩提树)下修行并得道的。他从一片树叶悟出:泥土、水分、热力、云彩、阳光时间、空间和心识全都同时存藏在这片树叶里,整个宇宙都存在于那片树叶之内,那树叶的实相简直就是一个奥妙的奇迹!一行禅师在《佛陀传》中写道:这棵巨大的毕钵罗树就是佛陀修行道上的兄弟!毕钵罗树,也就是菩提树,从此被视为“觉醒的树”,“菩提树”与“佛陀”同源,成为开悟的佐证。

万杉寺内,有树木,有僧伽,有万杉之林,有千年道场,生态与佛法因缘相聚。万杉寺完全有可能继承佛祖法统,成为当代生态文明与佛教文化和谐共生的典范。

第二点,即“女性”

《金刚经》说“无我相,无人相”,男本非男,女本非女,本来清静,佛性一如。我想,这种无差别境界应该是悟道后的最高境界。但在信徒们修行的过程中,还是会有性别的差异,会关注到女性的存在的。

在当前蓬勃开展的世界性的生态运动中,女性被赋予崇高的、特殊的意义。善良、仁慈、温和、宽容、柔弱而又睿智的女性被视为大自然的天然盟友。从西方国家看来,当下在捍卫生态安全、保护环境健康的群众运动中,女性们总是走在最前列。

宗教界如何看待女性的位置呢?从佛祖悉达多出家、修炼的过程中,我们可以清楚地看到对他精神上、实践上起到推动作用的多半是女性,如他的姨母也是继母乔达弥王后、他的妻子耶输陀罗,都对他的出家修行付出深深的爱心与无私的赞助。最初,在

他因苦修而身疲力竭、生命垂危时,是村子里一位叫善生的十三岁少女尊奉母命用牛乳、糕饼、莲子救活了他。令人遗憾的倒是悉达多身边的男性,比如他的父亲、叔父,都对他的出家修行表现过不解与不满,甚至阻挠。而若干年后,他的继母乔达弥王后带领50名女性经远途跋涉也来到佛陀身边,坚定地要求出家为尼。再看看当下我们身边,皈依佛门的信众,女性占据了大多数。这是否因为女性的心地更为柔软仁慈,因此也更接近佛性呢!

女性与生态,在万杉寺这座女众伽蓝中再度交集,使这座千年古刹又增添几分生态文化的亮色。女众的万杉寺或许有可能对当下的生态文明建设做出更多的奉献。

参考文献:

- [1]一行禅师.故道白云[M].北京:线装书局,2007.
- [2]贝塔朗菲.人的系统观[M].张志伟,译.北京:华夏出版社,1989.
- [3]冈特·绍伊博尔德.海德格尔分析新时期的科技[M].宋祖良,译.北京:中国社会科学出版社,1993.
- [4]孔汉思,库舍尔.全球伦理——世界宗教议会宣言[C].何光沪,译.成都:四川人民出版社,1997.
- [5]虚云.禅修入门[M].南京:江苏文艺出版社,2010.
- [6]方立天.佛教哲学[M].北京:中国人民大学出版社,2006.
- [7]阿·史怀泽.敬畏生命[M].陈泽环,译.上海:上海社会科学院出版社,1992.
- [8]勒格罗.敬畏生命——法布尔传[M].太阳工作室,译.北京:作家出版社,1999.

(责任编辑 刘海燕)

Buddhism and Ecology

LU Shuyuan¹, ZHANG Ping²

(1. Eco - cultural Research Center, Huanghe S&T University, Zhengzhou 450005;

2. School of Music, Soochow University, Suzhou Jiangsu 215123, China)

Abstract: There is a multifaceted relationship between Buddhism and ecology, such as the primitiveness between Buddhism and nature; the spiritual dimension of ecology is the diligence of the Dharma; the cause and effect chain in Buddhism just like the causal chain in the ecological cycle; Buddhism advocates the equality of all beings and ecological ethnics in parallel; “High - quality life with low material losses” is also a Buddhist’s life - orientation; Buddhism’s “Pure Land Thought” demonstrates the ecological vision of people today; emphasizing practice is also the common code for Buddhism and ecology conduct.

Key words: environmental protection; ecological ethics; Buddhism; ecology

佛教的生态智慧及实践

能 忍

(庐山庆云院,江西庐山 332800)

摘要:佛教思想中有丰富的生态文明资源,蕴含着深刻的生态智慧,并且付诸了相当的生态实践。从佛教的认识论出发,发现生态问题的根源在于人类的“贪”“嗔”“痴”;解决生态问题之道在于做好心灵环保,以少欲知足对治贪心,以慈悲心对治嗔心,以般若智慧对治愚痴。佛教的生态智慧,对当前人类解决生态问题、促进生态平衡有着重要的参考价值。

关键词:佛教;生态文明;生态问题;心灵环保

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.002

中图分类号:B94;X171

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0007-06

工业革命以来,人类开始了飞速发展的进程,在物质生活得到极大丰富的同时,也带来了严重的环境污染和生态破坏,因此,保护我们赖以生存的地球已成为全人类的一大共识。近年来,我国高度重视生态问题,党的十八大报告指出:“建设生态文明是关系人民福祉、关乎民族未来的长远大计。”党的十九大报告进一步强调:“生态文明建设功在当代、利在千秋。我们要牢固树立社会主义生态文明观,推动形成人与自然和谐发展现代化建设新格局,为保护生态环境作出我们这代人的努力。”生态文明建设是一项系统工程和全局工程,它关系到社会生活的大局,因此应当众缘推动,和合共济,需要包括佛教界在内的各界人士同心同德,共同担当。

在2016年4月召开的全国宗教工作会议上,习近平总书记指出:“支持各宗教在保持基本信仰、核心教义、礼仪制度的同时,深入挖掘教义教规中有利于社会和谐、时代进步、健康文明的内容,对教规教义作出符合当代中国发展进步要求、符合中华优秀传统文化的阐释。”佛教作为世界三大宗教之一,作为中华民族传统文化的重要组成部分,应当积极承担时代赋予的责任和使命,为生态文明建设出谋划策、奉献智慧、贡献力量。

收稿日期:2018-01-26

作者简介:能忍(1961—),男,安徽岳西县人,庐山庆云院法师,庐山庆云文化社名誉社长,庐山市佛教协会副会长,编著《忍为无上道》。

一、生态危机的根源

200多年前工业革命之初,黑格尔就曾预言:“当人类欢呼对自然的胜利之时,也就是自然对人类惩罚的开始。”^{[1]602}今天,先哲们的预言显然已成为现实,人类正面临种种生态危机:人口膨胀、全球变暖、能源短缺、森林面积锐减、臭氧层破坏、土地荒漠化、自然灾害频繁、淡水资源日益枯竭、垃圾成灾、污染物排放量剧增、物种加速灭绝等。

生态危机已严重威胁人类的健康和生存,这迫使有识之士不得不对生态危机的根源进行反思。学者们提出了生态危机的人口根源论、科技根源论、经济及制度根源论、道德根源论和文化根源论。人口根源论认为,生态危机在一定程度上是人口问题,不顾生态承载极限的人口过度繁殖是导致生态危机的根源。科技根源论认为,生态危机的根源是现代科学技术,新技术在取得经济上胜利的同时也是生态上的失败。经济及制度根源论认为,资本主义制度是造成西方乃至全球生态危机的根本原因。道德根源论认为,生态危机的根源在于道德仅限于人与人之间而不涉及自然,他们将矛头指向人类中心主义。文化根源论把生态危机的根源归结为现代社会的生

存危机和文化危机,认为生态危机的症结在于我们现有的社会机制、行为模式和价值观念。^{[2]11-12}

佛教认为,人之所以陷入种种烦恼和困惑,其根源在于“贪”“嗔”“痴”,《大智度论》卷第三十一中说:“有利益我者生贪欲,违逆我者而生嗔恚,此结使不从智生,从狂惑生,故是名为痴。三毒为一切烦恼根本。”^[3]当然,佛教的“贪”“嗔”“痴”并非是针对生态问题所提出,但从佛教的认识论分析,生态问题的根源就是人类的“贪”“嗔”“痴”。按照佛教的通常说法,人的贪欲一般分为饮食、睡眠、男女、财富和名利五种。人的欲望就像一个无底洞一样,古人有一个成语叫做“欲壑难填”,很形象地诠释了欲望的这一特性。欲望是没有止境的,当欲望得到满足之后,将会产生更大的欲望;倘若欲望得不到满足,则会生起嗔恨心。《大乘五蕴论》中说:“云何为嗔?谓于有情乐作损害为性。”嗔心一起,便生仇视、怨恨和损害他人的心理,最终导致冲突和战争的爆发。“痴”又作无明,《俱舍论》中说:“痴者,所谓愚痴,即是无明。”佛教修行的根本就在于觉悟,从而获得智慧,破除无明,不为贪欲所累,远离嗔恨和愚痴。

从生态的角度来说,人类满足欲望的代价归根结底是消耗、危害大自然。呈几何级数急剧增长的欲望,所对应的只是日益贫乏的地球资源储备,甚至只是业已失去平衡的生态环境。^{[4]45}经济主义的文化强调的是发展和消费的欲望,这种欲望使人们滥用对于别的存在物的控制能力,而且不会去关注他物的合法权益。这种无限的欲望根源于人性。

相比于对资源无节制的开采,“生态殖民主义”和战争对生态环境的破坏则更加可怕。“生态殖民主义”是指一些发达国家为了本国的利益,依靠资本垄断和技术优势,对本国资源进行保护,对发展中国家进行掠夺性开发,以消耗别国资源、污染别国环境、破坏别国生态为代价获得本国经济利益,这种行为既是对别国的生态侵害,也是对自然环境的不负责任。当这条不归之路越走越远,则必将导致战争的爆发,震惊世界的一战、二战,也是各资本主义国家为争夺资源而展开的战争。从20世纪中叶开始,人类已经掌握了足以毁灭自己或摧毁地球的武器和手段:核武器、生化武器;出现了各种新的战争形式:信息战、网络战、气象战、基因战等,可以说,爆发任何一场大规模战争都将是人类环境空前的灾难。因此,防止爆发新战争,特别是世界性战争,对环境保护是第一位的。^{[5]73}

二、佛教的生态智慧与心灵环保

心态决定生态,心境牵动环境,生态问题是关于人与自然的关系问题,归根结底还是人类心灵的问题,人类若想更好地处理外在的生态问题,必须先解决好内在的心态问题。近代佛教界根据《维摩诘经·佛国品》中“若菩萨欲得净土,当净其心。随其心净,则佛土净”^{[6]538},提出了心灵环保的理念,较好地诠释了佛教的生态理论,成为佛教生态智慧的重要结晶,得到了社会各界的广泛认同。随着研究的不断深入,心灵环保的佛教理论也正在不断丰富和发展。

1. 心灵环保要以少欲知足对治贪心

佛教将世界划为三界:“欲界”“色界”“无色界”。人类生活在欲界当中,欲望是人的本性之一。人基本的欲望有饮食、男女和睡眠,孔子也曾说,“食色,性也”,既然欲望的存在是一个现实,那么人应该如何善待自己的欲望呢?在《佛遗教经》中,佛陀告诫弟子:

汝等比丘,当知多欲之人,多求利故,苦恼亦多;少欲之人,无求无欲,则无此患。直尔少欲,尚宜修习,何况少欲能生诸功德。少欲之人,则无谄曲以求人意,亦复不为诸根所牵。行少欲者,心则坦然,无所忧畏,触事有余,常无不足。有少欲者,则有涅槃,是名少欲。

欲望并不能给人带来真正的快乐,欲望的满足不过是一种刺激的快乐而已,这种刺激性快乐的反面是内心的空虚。过多的欲望其实是生活的累赘,人应当尽力地克制自己的欲望,古人说,“良田千顷,食不过一日三餐;广厦万间,睡不过三尺之榻”。当然,人类的生存和发展需要依靠欲望,但是如果让欲望吞噬了我们的清净心,则得不偿失。

孟子说“养心莫善于寡欲”,论语中讲“无欲则刚”,到朱子的理学则发展成“存天理、灭人欲”,可见儒家所提倡的修为是很重视节制欲望的。相比于儒家,佛教对于克制欲望的要求则更加具体、更加严格,佛教不但在理论上要求制欲,在生活当中更是制定了很多的戒律,严格规范了修行人的物质生活,比如八关斋戒当中“过午不食”“不香花曼庄严其身,亦不歌舞倡伎”等。

欲望的产生常常是因为得不到满足,而人恰恰对得不到或难以得到的东西更加渴望,因此,要克制欲望,人应当要有知足的心态。释迦牟尼在《佛遗

教经》中说：

若欲脱诸苦恼，当观知足。知足之法，即是富乐安稳之处。知足之人，虽卧地上，犹为安乐；不知足者，虽处天堂，亦不称意。不知足者，虽富而贫；知足之人，虽贫而富。不知足者，常为五欲所牵，为知足者之所怜悯，是名知足。

心灵环保的第一项工作是对治人的贪心，对治贪心的方法在于少欲知足。古人言，知足常乐，知足之人还会常怀感恩之心，勤俭惜福，不但内心欢喜自在，而且淡泊名利，受人尊敬，利人利己。倘若人人都能拥有这样的心态，那人类对自然的索取就少了，人和自然也就和谐了。

2. 心灵环保要以慈悲心对治嗔心

《华严经》云，“一念嗔心起，百万障门开”。愤怒会让人失去理智，容易让人冲动犯下错误，心灵环保要求我们以慈悲心来对治嗔心。

慈悲是人们对于佛教的普遍认识，慈是予乐的意思，悲是拔苦的意思。《大智度论》卷二十七中说：“大慈与一切众生乐，大悲拔一切众生苦。”慈悲是佛教的爱，这种爱不仅限于人与人之间，而且扩展到大自然，遍及一切生命。这种爱超越了“家庭”“族群”“国家”“人类”的分别，超越了“职业”“阶层”“文化”“宗教”的藩篱，兼顾出世的解脱信仰和入世的人文关怀。^{[7]99}这是一种只有奉献、不图回报的爱，《华严经》云：“不为自己求安乐，但愿众生得离苦”，正是对慈悲奉献精神的极佳诠释。

佛教的慈悲之所以如此广博、超越界限，在于佛教对生命共同体的认识。《大乘本生心地观经》将其称为“无缘大慈、同体大悲”，并有如下记述：

无缘大慈摄众生，犹如一子皆平等。

如来能以无缘慈，饶益众生生成胜德。

然诸众生即是我身，众生与我等无差别，是大菩萨发起如是同体大悲无碍愿已。

无缘就是没有条件，同体就是我与众生是一个共同的整体，也正是因为同体，所以才是无条件的。正是基于这样的整体论认识，注定了佛教的生态理论必定是一种生命共同体的建构，慈悲精神的生态表达必定是尊重生命、珍惜生命、珍爱自然、保护自然。如《菩萨本生鬘论》记载：

“佛行时，其足去地，离于四寸，有三种因：一者悯地有虫蚁故，二者护地有生草故，三者显现佛神足故。”

慈悲的基本要求是不杀生，在佛教的所有戒律

当中，“戒杀”是排在第一位的。所有生命都有好生恶死的天性，也都有获得生存的权力，作为生命共同体的成员，人类应当无条件地尊重其他生命，这也是尊重人类本身。

在慈悲的实行上，人应当学习大地。大地承载了万物，人们从大地上得到食物和滋养，却将垃圾返还给大地，即使这样，大地仍然一如既往地养育着人类，这种以德报怨、无我奉献的精神正是慈悲的体现。做人也应该像大地一样，胸怀慈悲，厚德载物。据《法句经》记载，有慈悲心的人能获得十二种利益，殊胜吉祥。

3. 心灵环保要以智慧对治愚痴

只要贪心不止，那么对资源的过度开发就不会停止；只要嗔心存在，那么对环境的肆意破坏就不会罢休。这张力归根结底还是人类认识上的愚昧，也即“痴”或无明，因为不懂世事因缘和合、无我无常之理，从而贪著“我执”，欲望横生。对治无明和愚痴，要以般若智慧。六祖慧能在《六祖坛经》中说：“菩提般若之智，世人本自有之，只缘心迷，不能自悟。”可见般若智慧不从外来，人人本来俱有，但为何不能显现，只是因为我们的“心”迷失了，我们的“心”在缘起诸法的相上打转，无法体会缘起法自性本空的道理。

佛教讲万法从缘起，缘起论是佛教独特的认识论和世界观，是佛教教义的精髓和核心。所谓缘起，就是众缘和合而起，也就是各种条件和合而生的意思，世间的万事万物都是因缘所生，又随因缘灭，一切事物或现象的生起都是相互依存、互为因果、互为条件的过程。《杂阿含经》说：

有因有缘集世间，有因有缘世间集，
有因有缘灭世间，有因有缘世间灭。

此有故彼有，此生故彼生，此无故彼无，此灭故彼灭。

缘起论的核心意涵是“缘起性空”。《中道缘起论》有一首偈子：“众因缘生法，我说即是空。亦为是假名，亦是中道义。”这里的空就是缘起性空，所谓性空，不是虚无、没有或者不存在，而是没有独立的永恒的实有本性。《分别缘起初胜法门经》中，提到缘起有十一义，赵朴初先生曾将这十一义概括为两个论点“无常”和“无我”，“诸行无常，诸法无我”是佛教的“法印”，被认为是佛教对宇宙万物总的解释。^{[8]36}

缘起法揭示了宇宙万物的生成规律，从本体界的体性上讲，万物平等，空无自性；从现象界的变化

来讲,因果循环,次第轮转。因为自性本空,所以要明心见性,则应当按照《金刚经》所讲“离一切相”“应无所住”“无我,无人,无众生,无寿者”来观照,这也是禅宗修行的根本之道。从性的角度看,“诸行无常,是生灭法,生灭灭矣,寂灭为乐”,悟了此理,方能找回我们本有的清静心,显发我们本有的般若智慧。从相的角度看,天地之间,万事万物,都有其发展的规律,而这个规律就是因果相续的关系。当我们明白缘起性空的道理,于内,则身心清净,舍欲去贪,心无挂碍;于外,则洞明因果,顺从规律,尊重自然。

三、佛教的生态实践:建设人间净土

人间净土,是近代佛教发展的过程中,为顺应时空因缘而提出的理念。净是清净的意思,土是国土的意思,净土是佛教的理想世界,人间净土的目标是要把我们的现实世界转移为净,把不美好变为美好。佛教生态智慧的具体实践就是建设人间净土。从古到今,佛教为了庄严国土,利乐有情,在佛法教义的指导下和清规戒律的规范下,有着十分丰富的生态实践,这些实践为人类的生态文明建设做出了重要贡献。佛教反对战争、维护和平,提倡慈悲为怀、尊重生命,爱护自然、保护环境,主张勤俭节约、感恩惜福的生活理念,一直贯穿在佛教的传承和发展过程中,引导和感化着社会各阶层民众,并以此作为自己的基本责任。

1. 反对战争,维护世界和平

佛教是和平的宗教,佛教的和平主义传统最悠久,维护和平的思想和实践最丰富。^[9]佛教始终把传教弘法与反对战争、维护和平联系起来,在沟通不同国家、地区和民族之间的友好文化的同时,宣扬佛教的慈悲精神和解脱智慧,劝导世人“诸恶莫作,众善奉行”,从而净化人心,稳定社会,和谐世界。每当寺院的晨钟暮鼓响起,许多虔诚的佛教徒都会集在大雄宝殿,为“国界安宁兵革销,风调雨顺民安乐”而祷告,祈求世界和平,国泰民安。

早在2500多年前佛陀时代,琉璃王纠结大军,准备攻打释迦族,当佛陀得知这一消息后,便在琉璃王的必经之路上跏趺而坐。琉璃王看见佛陀坐在一棵枯树下时,即下车向佛陀致敬,并说:“更有好树,枝叶繁茂,何故在此枯树下坐?”佛陀回答说:“亲族之荫,故胜外人。”琉璃王听后,受佛陀威德感召,率军原路而返。佛陀出于慈悲之心阻止杀戮的故事,是人类历史上有关佛教维护和平、反对战争的最早

记载。

《高僧传》记载东晋十六国时期,后赵统治者石虎嗜杀成性,暴虐无道,当石虎问佛图澄什么是“佛法”时,佛图澄答“佛法不杀。”他还曾对石虎说,作为“帝王之奉佛”,主要体现在“不为暴虐,不害无辜”方面。佛图澄以自己的特殊身份和后赵统治者的信任,把传播佛教与促进社会稳定、发展生产、协调少数民族,与汉族的关系紧密结合起来。历史上还有明末张献忠屠川、破山禅师止杀的故事,还有玄奘西行、鉴真东渡的故事,佛教的高僧大德在传播和弘扬佛教、促进文化交流的同时,也为民族友好、国家和平作出了积极贡献,影响深远,延续至今。

宗教无国界,佛教充分利用这一点为人类的和平事业造福。世界佛教徒联谊会、世界宗教徒和平会议、亚洲佛教徒和平会、亚洲宗教徒和平会议等各种组织和会议,一直将和平作为重要议题。2005年,首届世界佛教论坛在中国杭州举办,如今该论坛已成功举办四届,已成为弘扬佛教文化、维护世界和平的重要平台,推动了世界各国佛教界携起手来,和合共济,为促进世界的持久和平与共同繁荣做出了重要贡献。

2. 戒杀护生和素食主义

佛教慈悲的最突出体现就是戒杀护生和素食主义,佛教的戒律当中明确规定了佛子不得杀生,佛制比丘、比丘尼“节夏安居”的一个缘由即是夏季虫蚁出没,远足容易害其生命,不杀生不仅是为了培养人的慈悲心,而且也是为了让入免造杀业。有一首流传很广的偈语这样说:

千百年来碗里羹,怨声如海恨难平;

欲知世上刀兵劫,须听屠门夜半声。

在佛教经论中,这样的记载也随处可见,如《三世因果经》说:“今生长寿为何因?前世戒杀放生人。”

《地藏经》说:“若遇杀生者,说宿殃短命报!”

《大智度论》说:“诸余罪中,杀业最重。诸功德中,放生第一。”

《梵网经》说:“若佛子,以慈心故,行放生业,一切男子是我父,一切女人是我母,我生生无不从之受生,故六道众生,皆是我父母。而杀而食者,即杀我父母,亦杀我故身。一切地水是我先身,一切火风是我本体,故常行放生。”

《佛祖统记》记载梁文帝、北魏献文帝、隋文帝、宋真宗等人禁杀放生;被称为“和尚皇帝”的梁武帝更是直接推动了中国佛教的素食发展,他根据大乘

经律亲自撰写了《断鱼肉文》；另据《旧唐史》和《增广印光法师文钞》卷二记载，乾元三年（760），唐肃宗诏天下诸州立放生池，颜真卿笃信佛法，极意护生，在南京清凉山五龙潭自立放生池，并为唐肃宗撰文。唐朝南岳玄奘禅师作《畚山谣》，使朝廷下诏禁止烧山，保护山林生态环境；近代弘一法师和他的学生丰子恺居士一起编绘《护生画集》，弘扬佛法慈悲、戒杀护生思想等等。在佛教的诸多名山古刹中，随处可见“放生池”，而且每逢法会，佛教都会举行放生的仪式。

世人杀生，一般是为了商业利益和满足口腹之欲。《楞伽经》说：“凡杀生者多为人食。人若不食，亦无杀事，是故食肉与杀同罪。”因此，素食就是对不杀生的最好实践。几千年来，佛教的素食传统得到了很好延续，并被不断弘扬。时下，素食主义已发展为一种饮食文化，各种各样的素食餐厅、素食超市在各大城市都能看到，素食已成为现代环保的一种新风尚。除素食外，佛家弟子还抵制使用各种动物制品，如皮草等。

戒杀护生和素食主义对保护生物多样性和生态系统的完整，对土地、水等资源的保护和解决粮食短缺有着极其重要的作用。素食是消耗非常少的生活方式，是成本最低的化解地球生态失衡危机的方法。素食不仅可以拯救受苦的动物、解决环境危机及气候变暖，素食还让每一个参与实践的个体变得更健康、更慈悲，从灵性上升华自己，使人类社会更和谐，使人和自然更和谐^{[10]61}。

3. 尊重自然，顺应自然，保护自然

佛教在阐释人与自然的关系时，有一个非常重要的立场是“依正不二”。所谓“依正”就是“依报”和“正报”，依报指生命依存的环境，正报指生命主体。生命主体和生存环境虽然可以作为两个不同的东西来认识，但是在共同的存在中，是相互融合不可分割的共同整体，这是佛教整体论的又一体现形式。

基于这种整体论的认识，佛教关于自然的经典论述有《菩萨瓔珞经》，“不败自然相，相应度无极”。《楞严经》中也说：“清净比丘及诸菩萨，于歧路行，不踏生草，况以手拔。”且佛教戒律中规定僧尼不得随意砍伐树木，不得焚烧山林。

植树护林素来是佛教的优良传统，在中国佛教史上就有一所因植树而得名的寺院——江西庐山万杉寺。北宋年间，高僧太超广智禅师在庐山庆云峰下植杉万株，育林有功，造福乡民，得到宋仁宗皇帝钦赐寺名“万杉寺”。如今，万杉寺依旧延续植树造

林、育林护林的传统，而且还与林业部门取得合作，支持周边的山林防火工作，成立野生动物保护基地。这有利于寺院周边的环境保护和生态和谐。

深山藏古寺，自古名山僧居多，很多寺院几乎都在青山绿水的丛林之中。寺院所在，大多林木葱茏，曲径通幽，潺潺细流，景色秀美；寺院的建筑大都飞檐翘角，古朴典雅，融入山水之中，宛如画境；寺院的晨钟暮鼓，经声佛号，梵烟缭绕，更为山川增添了灵性之美。寺院的人居环境与大自然的生态环境融为一体，十分和谐。在这种环境下，可以使人感受到宁静、自在、安详和满足，使人忘却烦恼，给人以心灵的洗涤。这种佛化自然、净化人心的效用是“依正不二”理念的现实回归，促进了人与自然、心与境的和谐，体现了佛教的自然生态价值。

4. 勤俭节约、感恩惜福的生活方式

勤劳是中华民族的优秀美德，也是佛教的优秀传统之一。自唐朝“马祖建道场，百丈立清规”以来，中国佛教就一直秉承“一日不作，一日不食”的勤劳传统。过去僧人一般自己种田、种菜、种茶，寺院集体组织生产劳作，上至方丈，下至沙弥，每日出坡劳动，自给自足。现在一些有条件的寺院仍然从事农业生产，这种既勤劳又淳朴、在劳作中回归自然的生活方式，对现代人来说不愧为一种别样的享受。

古人云：静以修身，俭以养德。俭朴能够涵养人的品德，俭朴的生活方式能够体现人的品德，俭朴、节约和惜福是佛家弟子对物质生活的态度，佛家弟子将一切物质的享受看作是“福报”。易经云：“积善之家必有余庆，积恶之家必有余殃。”人的福报来源于积德行善，不义之财终非长久。人应当凭借自己的勤劳和智慧，从事社会的正当工作，这样既能为社会造福，也能为自己带来财富和物质的便利。然而即便拥有了这些“福报”，也应当懂得感恩和珍惜，否则奢侈靡费，有损德行，“福报”就会减少乃至消失。

佛教的生活是清淡的生活，粗茶淡饭，素衣素食。寺院里面吃饭叫过堂，大众用斋前先一排排整齐就坐，然后有专门行堂的人陆续来回为每个人添加饭菜，每人可根据自己食量示意是否需要。餐前要先供佛，要食存五观：①计功多少，量彼来处；②忖己德行，全缺应供；③防心离过，贪等为宗；④正事良药，为疗形枯；⑤为成道业，应受此食。餐后还要为施主回向功德。这个过程既消除了浪费，也处处体现了感恩惜福的理念。

现在的很多寺院，在日常管理中，还实行了垃圾

分类处理,资源回收再利用,设立流通处,共享闲置物品,号召节水节电,并将这些理念和做法传递到普通居士信众和社会当中去,引导绿色环保的消费观。还有,提倡乘坐公共交通出行,尽量不使用一次性用具,购物自带篮子或布袋子,总之,让生活的点点滴滴都成为佛教环保理念的厉行之处。

正如2012年4月第三届世界佛教论坛上的“宣言”,“世有不平,生态失衡;人有不和,行止乏仪;心有不平,贪欲不止。故和谐世界之建设,须从心开始”。佛教的生态智慧在于心灵环保,唯有做好心灵环保,方能实现人间净土。然而生态文明建设还需要全社会的善缘推动,和合共济。希望在人类的共同努力下,天更蓝,水更清,空气更洁净,环境更美好。

参考文献:

- [1]黑格尔.自然辩证法[M].北京:人民出版社,2009.
- [2]刘建涛,贾凤姿.环境问题根源研究综述[J].前沿,2012

- (1).
- [3]大智度论:卷第三十一[Z].上海:上海古籍出版社,1991.
- [4]刘东山.试探佛教的“心灵环保”思想[J].福州大学学报(哲学社会科学版),2004(3).
- [5]刘少康.环境与环境保护导论[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [6]大正藏:第14册[Z].
- [7]学愚.生态环保与心灵环保——以佛教为中心[M].上海:上海古籍出版社,2014.
- [8]赵朴初.佛教常识问答[D].庐山东林印经处,编号D-004-2012.
- [9]魏道儒.佛教是维护世界和平与稳定的典范[EB/OL]凤凰网佛教频道,http://fo.ifeng.com/guandian/detail_2012_11/05/18853497_0.shtml[2012-06-28].
- [10]温开照.略论佛教素食观的生态价值[J].广东省社会主义学院学报,2010(3).

(责任编辑 刘海燕)

Ecological Wisdom and Practice in Buddhism

NENG Ren

(Lushan Qingyun Institute, Lushan Jiangxi 332800, China)

Abstract: Buddhism is rich in ecological civilization resources, it contains profound ecological wisdom, and it puts into considerable ecological practices. Starting from the epistemology of Buddhism, we discover that the root of ecological problems lies in the humanity's "greed" "cunning" and "infatuation"; the solution to ecological problems is to do a good job of environmental protection, to treat the greed with less satisfaction, to use wisdom to cure delusions. The ecological wisdom of Buddhism has important reference value for mankind to solve ecological problems and to promote ecological balance.

Key words: Buddhism; ecological civilization; ecological issues; spiritual protection

通往佛陀的自性之路

——荣格视角下的佛教生态思想探析

常如瑜

(海南大学 人文传播学院,海口 570228)

摘要:荣格对宗教的研究始于他对《太乙金华宗旨》的心理学述评,该文又被收入《金花的秘密:中国生命之书》一书,共同组成这本分析心理学“经书”的还有卫礼贤翻译的《太乙金华宗旨》等。荣格的阐述与卫礼贤的说明文字相得益彰,前者指出东方宗教的心理学价值,后者则进一步明确了东方宗教同西方基督教的共通性以及东方宗教与现代心理学研究的对应关系。荣格对中国传统宗教,尤其是佛教的研究具有丰富的启示意义,他不仅在现代心理学和佛教之间建起一座可以互通的桥梁,而且为探讨佛教与生态思想的关系提供了新的视域。

关键词:荣格;佛教;曼陀罗;自性;生态思想

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.003

中图分类号:B94;X171

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0013-05

拉德米拉·莫阿卡宁(Radmila Moacanin)用梦中的神喻“自性与莲花”来概括他的著作——《荣格心理学与藏传佛教:东西方的心灵之路》^{[1]133-134},跟随这个声音,他开启了通往佛教的心理学之路。借助荣格(C. G. Jung)的宗教心理学研究,他发现了佛教与心理学在自性层面的互通,进而阐述佛教之于现代人的心理意义。

作为“最重要的宗教心理学家之一”^[2],荣格的宗教研究起始于他对《太乙金华宗旨》(*T'ai I Chin Hua Tsung Chin*)的心理学述评,即《〈太乙金华宗旨〉的分析心理学评述》。该文又被收入《金花的秘密:中国生命之书》(*The Secret of The Golden Flower: A Chinese Book of Life*)一书,共同组成这本分析心理学“经书”的还有卫礼贤(Richard Wilhelm)翻译的《太乙金华宗旨》和《慧命经》(*Hui Ming Ching: The Book of Consciousness and Life*)原文及序言。荣格的阐述与卫礼贤的说明文字相得益彰,前者指出东方宗教(包括道教、佛教及其影响下的民间信仰)的心理学价值,后者则进一步明确了东方宗教同西方基

督教的共通性以及东方宗教与现代心理学研究的对应关系。

《太乙金华宗旨》虽以讲解道教观念为主,却深受佛教思想影响,更像是一本杂糅了佛教教义与道教信条的“知识合订本”。据卫礼贤考证,该书大概产生于佛教盛行的唐代。除了道教和佛教之外,此书还受到中国传统秘仪和传说的影响,内容不乏神仙方术、民间传奇。书中的吕祖即吕洞宾,他被塑造为道教祖师和佛教禅师的集合体。荣格抽取书中的佛教观念,从心理科学的角度进行解读,开创性地建构了连接佛教与精神分析心理学的“桥梁”。

一、佛陀与自性

荣格之所以转向东方传统思想,源于他对现代文明的不满,“现代文明聚焦于外在世界,忽视了内在世界。不仅如此,很多人——遍及全世界,都对内在世界心怀恐惧,他们害怕未知”^{[1]142}。同卫礼贤一样,荣格也坚持将西方现代精神与文化传统作为研究人类心灵的前提,但是,在东方宗教思想与西方现

收稿日期:2018-01-30

作者简介:常如瑜(1982—),男,山西太谷人,文学博士,海南大学人文传播学院副教授,硕士生导师,主要研究方向:文艺学跨学科研究。

代理性精神之间,荣格更偏向前者,他对佛教、道教以及部分密宗学说尤为尊崇。具体到佛教而言,他认为,佛教教义包含西方现代理性所不具备的、甚至被其拒斥的观念,佛陀时刻关注人的内在世界。

现代文明的独断与专横让荣格忧心忡忡,荣格欣喜于自己的观念在佛教智慧中得到印证,他仿佛获得了“开悟”。他将佛教观念视作一种心理机能,佛的形象具有和梦境、幻觉等潜意识现象相类似的心理意义。他还把佛教心理视作一种主动想象的过程,尤其注重佛教思想对人类内在精神的诠释,对人与宇宙自然关系的理解。他认为,佛教是对其精神分析心理学观念的最好证明。

从荣格心理学的角度来看,佛教强调的开悟的过程正是一条个体自我走向完满自性的道路,佛陀身体力行、生动地诠释了自性这一概念。在修炼中,佛陀经历了一个从身体禁欲走向精神解脱的过程。拉德米拉·莫阿卡宁认为,身体的禁欲并未给佛陀带来真正的开悟,反倒使之陷入困境。当他意识到开悟要在精神上对天地万物进行回应之后,佛陀才最终完成了自性的实现。

佛教的轮回观念也同自性理论有着密切的联系。荣格对轮回的心理学有过专门的论述^{[3]89},他还曾进行过有关轮回的讲座。但是,他谨慎地避开了“超自然”的解释,避免陷入不可知论的泥潭,他试着将神秘的轮回思想也纳入到心理学理论可以解释的观念体系中。荣格认为,轮回观是“人类的原始肯定”^{[3]93},其心理基础是原型。他还赞成卫礼贤将人格与轮回相类比的观念,后者从心理学的角度将佛教灵魂轮回学说解释为一种心理现象。卫礼贤认为,人死之后,阿妮玛斯会逐渐上升,最终消失于虚空,而阿妮玛则会下降,沉入无边的黑暗中。^{[4]14-15}此种解释与人死后灵魂升天或入地的佛教观念十分相似,只不过灵魂、阿妮玛和阿尼玛斯之间仍然隔着一条并不十分清晰的“理性”的界限。从轮回的观念出发,自性便成为实现完整人格和超越轮回、达到涅槃的目标。

卫礼贤认为,不仅是佛教,道教与原始佛教思想也是相通的,而且中国的佛教、道教与西方基督教之间也存在着某种“同步”的关系。^{[4]7-10}“同步性”意味着宗教的最终目的可以被解释为实现意识与潜意识的统一,即完成荣格所谓“自性”过程。在杰佛瑞·芮夫(Jeffrey Raff)看来,“宗教态度便是关注自性,或说使之成为内在伙伴”^{[5]4}。佛教也不例外,让自性成为灵魂追求的对象,最终实现超越,亦是佛教

的目标。佛教对自性的肯定鼓舞了荣格,通过自性,荣格“窥视”到佛陀的秘密。荣格开悟了——自性促使佛教以及佛教所代表的宗教精神与心理学观念走向“同步”。

因此,无论是开悟还是轮回观都让荣格意识到,心理学与佛教的互通只有在自性层面才能够实现。自性是荣格人格心理学的核心,为人格的形成提供了明确的方向。与之相异,佛教则强调完全意义上的自性是能够达成的,人最终可以超越轮回、实现涅槃,“大成佛教徒与荣格的不同在于,荣格认为无意识不能完全被意识到,个性化过程也不可能完结,然而佛教徒却认为可以了解所有的未知,也可以开悟”^{[1]116}。在终极层面,佛教显然要比荣格的学说更加彻底,佛教的轮回说同因果报应论等学说是紧密联系在一起,即“众生由惑业因而招感生死流转”^{[6]82},此类解释在心理学领域仍然属于“超自然”学说,很难为现代心理学所接受,却可以吸引众多的教徒。虽然荣格无法进入到形而上的终极层面,他的目的是对佛教学说进行“理性”解读,但是,理论与教义的差别并不能在荣格与佛陀之间形成壁垒。与佛陀相逢,荣格终于解开了困扰他多年的心结。在收到卫礼贤寄来的《太乙金华宗旨》之后,荣格便停止了伟大而神秘的《红书》^①的写作。

《太乙金华宗旨》帮助荣格从黑暗的心灵幽谷中走了出来,甚至在收到这本书之前,荣格就已经梦到了具有中国色彩的曼陀罗。^②他在这部书中获得了启迪,不必再专注于同自我灵魂的对话,找回了通往现实的道路。^{[7]559}与其说荣格是用心理学的理论来解释佛陀的教义,倒不如说,佛陀的思想充实了荣格的学说,甚至成为荣格学说中不可缺少的部分。或许,佛陀的思想与荣格的精神原本就是一体的,荣格对佛教教义的感悟只不过是对其灵魂深处人类智慧的回应。

总之,在自性层面,荣格心理学理论与佛教教义具有相同的宗旨。荣格强调意识对潜意识的回归,他认为造成精神疾病的原因恰恰在于意识同潜意识的分离(或者说自性与自我的割裂)。如何实现意识与潜意识的重逢,佛教教义为其提供了参考,“为了找到真实的自我,就要认识自我,也就是认识内在的佛性”^[1],由此,昨日的佛陀可为今日的现代人指出通往自性的新路。

二、曼陀罗的象征

自性昭示着荣格心理学与佛陀的精神共鸣,而

曼陀罗则象征着自性的完满：“曼陀罗是一种原型性意象，它经历了时代的证实。它意味着自性具有完整性。”^{[8]315}在对《太乙金华宗旨》分析中，荣格列举了十幅西方曼陀罗图案^{[4]76-86}，他认为，这些曼陀罗同东方佛教曼陀罗是非常相似的，它们不仅在形式上相同，而且在内涵上也具有一致性。更重要的是，通过《太乙金华宗旨》，荣格证明了曼陀罗的真正意义，或者说，他在这部书中找到了印证他对曼陀罗意义的心理学分析。曼陀罗背后的佛教智慧丰富了他的心理学思想，他也因此“第一次公开讨论曼陀罗的意义”^{[7]168}。

在万化的类型中，最神圣的曼陀罗是以金花的形式出现的。在十幅曼陀罗图像中，被荣格置于首位的便是一幅完美的、全部由金花组成的复杂的曼陀罗，它的中心是一个巨大的金花，它向外延展，如同绽放的灵魂，同周围细碎的金花相呼应。每一朵金花又可以被看作独立的曼陀罗，它们象征心灵的不同面向，它们的边界都是模糊的，它们相互区别、又相互依赖，全都交织在一起。

在荣格眼中，这些曼陀罗象征意识与潜意识的完美结合，它们既是完整自性的终点，还揭示出意识向潜意识回归的方式。曼陀罗的中心象征人格的中心，曼陀罗的完成便是人格自我塑型的完成。曼陀罗的边缘是保护完整人格的壁垒，但它并非固步自封，而是主动接纳世界，并排斥邪恶入侵。

曼陀罗的每一个细节都是由多种类型的原型组成的，“自性便是灵魂的中心，所有的原型依据这一中心各自按自己的秩序分组。曼陀罗如果这样运作，便是自性的象征”^{[5]19}。曼陀罗也是宗教意识的象征，潜意识与意识相结合组成了灵魂自我保护的圈环：

曼陀罗中隐藏着非常古老的魔力，因为它最初产生于“封闭的圆圈”或者说“有魔力的圆圈”中，它们的魔力传说在无数民俗中保存了下来。曼陀罗的图案有一个明确的目的，在人的最核心的自性周围画出具有保护性的壕沟，以防止元神的外泄，再用辟邪物防止由外部事物造成的偏离。这些曼陀罗原本不过是人的心理事件的投射，这里被反过来作用于人的心理，就像开启特定个体自性的咒语。^{[4]41}

这可以看作是荣格对佛教曼陀罗的心理学释义。荣格心目中的曼陀罗混合了道教、佛教以及民间秘仪等多种元素，其原因在于，一方面《太乙金华

宗旨》本身就是佛教传入中国之后同中国传统道教结合的产物；另一方面，荣格相信宗教的互通性，他不加区分地将多种宗教混为一谈亦是出自其基本的心理学观念。因而，荣格的曼陀罗更具有普遍性，它包含了几乎所有的宗教智慧。

曼陀罗是自然万物统一与和谐的象征，“曼陀罗的重点在于平衡的秩序与协合”^{[4]19}。无论从那一个方向看，曼陀罗都是完整的、不易被击破、也不易失衡，周边的图案能够在连续的旋转中完成对核心区域的保护。而且，曼陀罗能够“揭示出宇宙的运动力量和内在心灵力量的交互影响”^{[1]188}，不同的曼陀罗是灵魂对宇宙世界的独特反映，曼陀罗的变化也体现了人的内在心理的变化。

荣格认为，曼陀罗是自性的终点、完整人格的象征，而佛教中的曼陀罗则是最完美的曼陀罗，“最漂亮的曼陀罗当然出自东方，尤其是西藏佛教”^{[4]39}。这些曼陀罗不仅具有高度的审美价值，更代表着佛教的人格理想。佛教的曼陀罗与荣格自己绘制^③的曼陀罗非常相似，而且比他绘制的曼陀罗还更能够体现一种精神的平衡，他因此将这些曼陀罗比喻为金花，它们象征佛陀在修行中提炼出的“黄金”——佛陀的教义。正如拉德米拉·莫阿卡宁所说：“自我服务于自性；世俗的存在获得了意义，个体触及了神圣。他原始的无意识转化为更高的意识，人格的循环完成了，其象征就是曼陀罗。”^{[1]56}

内在人格的象征只是曼陀罗的部分意义，荣格对曼陀罗内涵的探索并未止步于个体心理学。在荣格看来，曼陀罗不仅是个体潜意识的表达，还是集体潜意识精神的外化。荣格在心理学研究中发现，一些曼陀罗超越了个体经验，它们反映某种集体潜意识对个体的影响，它们象征人类集体与宇宙的关联。这样的曼陀罗在不自觉中摹写着人与外部世界的相互关系，相互依存的图案构成了和谐的整体。从生态的角度来看，曼陀罗自身是由相互协调的部分组成的生态系统，它反映了灵魂希望进入完满自然的理想。

神圣的金花曼陀罗便是对自然物的抽象，完美的花在自然中是不存在的，却真真切切地存在于潜意识之中。通过想象力，抽象的金花被赋予变化的形式，潜意识以金花的形式得到表达。一旦潜意识中的抽象观念被形象化，这些图案便披上了图腾崇拜的神秘外衣，曼陀罗满足人类同自然进行平等互动的愿望，金花的中心受到重重保护，这也解释了很多时候金花的中心为何是人形图案。因此，金花曼

陀罗被用作得到保护的人同外在自然进行对话的工具。

总之,曼陀罗是荣格生态智慧的象征,曼陀罗的一端是荣格的心理学理论,荣格尽可能地将他对曼陀罗的解读限定在心理学框架内;另一端则是佛教的圆融思想,具有神秘主义和形而上的内容。从金花曼陀罗的象征意义来看,实现圆满是佛教教义与荣格理论的共同目标,佛陀的思想与荣格的理论都超越了单纯的个体自性。曼陀罗最终幻化为一种能够象征人类完美生存状态的圈环,不同的曼陀罗象征心灵实现自性的程度。借助曼陀罗,个体可以从狭隘的世界走向广阔的宇宙和自然。

三、自性与神性自然

佛教中的曼陀罗都是千变万化的,象征佛陀对完整人格与自然相协的多重期待。虽然佛教中的自然是具有神性的独特自然,而荣格的自然则与心理学理论相关,但是,从生态的角度来看,佛教精神与荣格心理学观念仍然是一致的,佛教的神性自然和荣格的自性观念都具有深层的生态思想的色彩。

荣格希望填平科学与宗教之间的鸿沟,实现理性与信仰的互通。他肯定佛教教义的心理学价值——既然宗教观念是一种完整意义上的心理状态,那么宗教中的“神”也就象征人的自性,接近神(或者说佛陀、道等)即走向自性:

自性是组织、指导、联合法则,为人格指出方向,赋予生命意义。自性是开始,是人格的本源;自性也是最终的目标,是一个人成长(或者自我完成)的顶点。自性原型是“所有人类”,是永恒的人,不仅表达出此人独特的人格以及整体性,而且当此人碰触到宇宙,其微观世界反映出宏观宇宙时,自性就成了人类神性的象征。^{[1]41}

追求自性是人走向自然的前提,而完成自性还需要意识对潜意识的回归。自性促使意识与潜意识接近,甚至重新融合在一起。曼陀罗不断旋转,意识最终能够回到潜意识的世界。至于如何超越个体灵魂的苦难,拉德米拉·莫阿卡宁也对佛陀的教义进行了心理学阐释:

出离心意味着放弃痛苦、轮回、悲惨的生活方式、绝望的存在感,换个说法,要“出离”的是无意识心灵,黑暗的、没有觉醒的心灵。当心灵是有意识的、觉醒的,轮回就不再继续了,没有不满足。实际上,

“佛陀”的意思仅仅是“一个觉醒的人”。^{[1]14}

心灵的觉醒便是意识与潜意识的结合,潜意识不再受到意识的压抑,意识也不再被潜意识阻碍。人的最终觉醒是对自性的回应,其原型便是释迦牟尼在菩提树下的开悟。佛陀为后世树立了榜样:“一个在灵性上成熟的人是成长为具有‘他性’感觉的人,他能意识到他人的重要性,将社会需要放在自我需要之上,尊崇自然和环境的中心地位,能够看到一切事物都有神性。”^{[9]208}万物皆有神性既是修行的规则,更寄托着美好的生态理想。同样,荣格也相信自然的神秘力量,在他的自传中,荣格不止一次地提到他对神性自然的向往,他在炼金术、东方密宗以及神话传说中,都能找到通往自然的灵魂之路。

自性还是一个从残缺走向完全的过程,解脱也是有层次之分的。在卫礼贤看来,“最高级的派别使用禅定的解脱去证悟佛教的涅槃,或者以此书中提到的为例,他们通过整合人心中对立的力量来为死后的世界作准备。这样死后的灵魂就不仅仅是必定要化为乌有的鬼魂,而是一个有着清醒意识的精神体。”^{[4]4}作为一个现代心理学家,荣格并不否认灵魂的存在,相应地,他也对死后的世界怀有浓厚的兴趣,修行、参禅、证悟等皆可在荣格的学说中得到解释,轮回、因果报应等观念也能够心理学层面进行分析。

在解读《慧命经》的时候,卫礼贤也发现这部经书在意识与潜意识的关系问题上与荣格心理学之间具有某种“天然”的联系。卫礼贤认为,《慧命经》认为人在出生的时候,心灵的两个部分即意识和潜意识就分离了,意识代表着人类个体的精神特征,潜意识则是人与宇宙相通的部分,通过修行,这两部分则能够再次合二为一。^{[4]14-15}据此来看,佛教徒的修行和荣格的心理治疗殊途同归,两者的理想是一致的。

通往自性的道路是艰难的,虽然荣格对个体自性的最终完成表示悲观,但是,他仍然强调走向自性、不断完善自我是人类灵魂的本能诉求。如果从集体无意识理论的角度来说,个体化的自性并非荣格所说的自性的完成,集体的自性才具有终点意义,而人类集体的自性是同宇宙自然联系在一起的,因为“自性是一种秩序与协合原理”^{[5]9}。只有在集体中,自性所展现的秩序和协合才具有更普遍的意义。个体的涅槃也并非佛教的宗旨,集体的超越才是终极目标。莫阿卡宁认为,佛陀带给个人世界一种乐观的未来,即“每个人都可以觉悟成佛”^{[1]3}。因而,

从集体自性的角度来说,人与自然的完美结合才是自性的完成。

总之,宗教的作用即号召人类从外在世界回到内心世界,其观点类似于寻找意识回归潜意识之径的学说。如邓肯·R.威廉斯(Duncan Ryuken Williams)从生态角度对佛教的解读那样,佛教具有“一种新生态伦理学”^[10]价值。荣格也因此无意中获取了“入世佛教”的理念,从荣格的集体无意识理论出发,个体走向自然可以概括为个体走向集体进而融入自然的过程,宗教在其中扮演了转化者的角色。在这一点上,荣格与佛教徒的理想是一样的,即“得道之人的光辉回归至大自然的美丽”^{[4]71}。

四、余论

无论是印度的早期佛教,还是传入中国后的大乘佛教,都将心灵置于教义的核心,^④从这个角度来看,荣格对佛教心理的探索有助于理解佛教的生态精神。相应地,佛教也对荣格的心理学研究产生了积极的影响——“荣格对宗教的思考决定了他如何理解心理学”^[11]。除了《金花的秘密》之外,荣格的《心理学与宗教》(*Psychology and Religion West and East*^[11])也是集中探讨宗教与心理学问题的专著,该书对西方基督教和东方佛教(包括禅宗、藏传佛教等)都进行了较为详尽的研究。

在研究内容和观念的出发点上,荣格的宗教心理学研究仍然存在一定的问题,主要表现在两个方面:其一,他仅仅通过《太乙金华宗旨》(佛教或道教经书的只言片语)很难把握东方宗教的全部内容,荣格对东方宗教思想的阐述也因此具有某种片面性。其二,在思想深处,荣格深受启蒙以来理性精神的影响,虽竭力避免专断,他对宗教中的超自然观念和宗教的无意识体验仍然持谨慎态度。

尽管如此,荣格对中国传统宗教生态思想的研究仍然具有启示性。他不仅在现代心理学与宗教之间建起一座可以互通的桥梁,而且为探讨宗教与生态思想的关系提供了新的视角。如其所说,“我为此书写述评的目的是为了建立一个在东西方之间心理上相互理解的桥梁”^{[4]75}。从荣格对科学和宗教的态度来看,他更像是处在一种“后启蒙”的状态,即主动跳出科学的影响,站在“他者”——东方宗教和传统思想——的角度,对西方现代观念进行反思,他的学说也真正做到了“将古老东方的灵性教义与当代西方心理学揉合在一起”^[14]。当部分宗教观念被解释为心理状态的时候,宗教与现代科学精神之

间的壁垒就被打通了,而且,佛教本身也注重对心、性学说的解释,心灵的超越亦是最高境界。

注释:

- ①该书是荣格对自己的梦的记述,前后历经十余年,是一种独特的心理学日志,直到卫礼贤将《金花的秘密:中国生命之书》寄给荣格之后,后者才停止了该书的写作。直到荣格去世之后,在荣格后人的支持下《红书》才得以出版。
- ②参见 拉德米拉·莫阿卡宁. 荣格心理学与藏传佛教:东西方的心灵之路[M]. 蓝莲花,译. 北京:世界图书出版公司,2015:51. 荣格曾经绘制过一幅包含金色城堡的曼陀罗,此后不久,他便收到了卫礼贤的译著。
- ③荣格曾在人生的特定时期曾经每天都画曼陀罗,以揭示自我的心理状态,借曼陀罗的变化考察自我内心的变化。参见拉德米拉·莫阿卡宁. 荣格心理学与藏传佛教:东西方的心灵之路[M]. 蓝莲花,译. 北京:世界图书出版公司,2015:34-35.
- ④参见,方立天. 中国佛教哲学要义(上)[M]. 北京:中国人民大学出版社,2012:188-217. 在探讨印度佛教时,方立天认为,“早期佛教从追求人生痛苦的解脱、人格理想的完成出发,把人生向下堕落或向上发展的不同命运归结为心的活动的结果,进而对心的作用、状态、性质作了初步的论述,形成了富有宗教伦理和人格色彩的心理学说。”而在探讨中国的佛教哲学时,他认为,“在中国佛教哲学中,‘心’是一个极为重要的范畴,是主体性的标志,成就佛果的关键。”

参考文献:

- [1] 拉德米拉·莫阿卡宁. 荣格心理学与藏传佛教:东西方的心灵之路[M]. 蓝莲花,译. 北京:世界图书出版公司,2015.
- [2] 宋斌,申荷永. 简论荣格的宗教心理学思想[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版),2013(10).
- [3] 卡尔·古斯塔夫·荣格. 原型与集体无意识[M]. 徐德林,译. 北京:国际文化出版公司,2011.
- [4] 卫礼贤,荣格. 金花的秘密:中国生命之书[M]. 邓小松,译. 合肥:黄山书社,2011.
- [5] 杰佛瑞·芮夫. 荣格与炼金术[M]. 廖世德,译. 长沙:湖南人民出版社,2012.
- [6] 方立天. 中国佛教哲学要义(上)[M]. 北京:中国人民大学出版社,2012.
- [7] 荣格. 红书[M]. 索努·沙姆达萨尼,编译. 周党伟,译. 北京:机械工业出版社,2017.
- [8] 荣格. 荣格自传[M]. 刘国彬,杨德友,译. 北京:国际文化出版公司,2005.
- [9] 大卫·黛西. 荣格与新时代[M]. 龚艺蕾,译. 北京:世界图书出版公司,2015.

(下转第95页)

万杉论坛:生态文明与佛教研讨会综述

刘海燕

(中州大学学报编辑部, 郑州 450044)

摘要:为了贯彻落实党的十九大报告关于“生态文明建设”的精神,庐山庆云文化社和黄河科技学院生态文化研究中心联合主办的第二届“庐山文化·万杉论坛”,于2018年1月5—8日,在庐山万杉禅寺召开。这次论坛的主题是“生态文明·合和共济”。来自全国各地的专家、学者和万杉禅寺的法师,围绕论坛主题,探讨了生态文明的历史传承与时代创新,佛教中的生态文明及美好生活愿景,农禅的生态释义,先哲诗人的生态思想及生活方式对当今时代的意义,生态文明建设的借鉴及提议等。

关键词:生态文明;佛教;历史传承;时代创新

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.004

中图分类号:B82-0;X2

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0018-05

一、生态文明的历史传承与时代创新·佛教思想中的生态文明

胡振鹏(南昌大学教授,博士生导师,江西省原副省长,江西生态文明促进会会长,庐山庆云文化社名誉社长):人类必须以更前瞻的眼光,更高的责任感,转变传统的自然观、价值观和伦理道德观,汲取中国传统文化的智慧,调整对待自然的观念和态度,控制自身的行为,不能把自然作为无限索取、任意支配的对象,从自然的“征服者”转变为人是自然界的一员,尊重自然规律,在向自然索取的同时,也回馈自然,有目的地保护与建设生态环境系统,在最大程度上与自然和谐相处。

王先霏(湖北省作家协会主席,华中师范大学文学院教授、博士生导师):生态学研究的重点,是人类与其他生物的关系。依照对于人类在地球和宇宙中的地位的看法,可分为人类中心主义和生态中心主义。在人类中心主义看来,人类的生命是珍贵的,其他一切生物生命的价值要用它们对人类生存的意义来衡量,所以,就有益虫和害虫、国家一级和二级保护动物和植物等种种名目,它们的认定,就是

人类利益的标准,倘若人的认知变了,害虫也可以变成益虫。而在生态中心主义看来,一切动物的生命都有其价值,这价值与人类对它们的认知无涉,所有动物以及植物的生命应该得到与人类的生命同等的尊重与保护。

佛家的基本信念是众生平等。众生平等的核心是生命权的平等,每种生命都需要尊重。因此,佛教戒杀生,把杀害牲畜等一切有情之生命看作是十恶业之一。这里也潜藏了一个悖论,素食吃的是植物,植物也有生命,难道吃植物就不是杀生吗?人类要生存,不进食就会失去生命,绝对的戒杀办不到。地球上的生物链是亿万年形成的事实。这个事实使生态中心主义、使佛家的学说难以圆满自洽。弘一大师和丰子恺先生是虔诚的佛教徒,是自觉的身体力行的生态主义者,他们主张保护一切生物的生命权。他们共同创作了《护生画集》,丰子恺作画,弘一大师配以诗文。他们在画集中说,可以用扇子驱赶苍蝇蚊子,但不能扑杀……他们也承认地球上生物链的无法打破,承认人不可能完全避免侵害其他生物的生命,客观上提出了寻求众生平等的更加缜密的理路。他们所遇到的困难也是西方生态中心主义者

收稿日期:2018-02-11

作者简介:刘海燕(1965—),女,河南太康人,《中州大学学报》编辑部编审,主要研究方向:当代文学及文艺思想。

所遇到的困难。生态学家、伦理学者一直在寻找化解这一悖论的途径。

我觉得,佛家的著述言论里,有不少相应的思想资料,值得我们重视。首先,对于“杀生”,佛教的典籍常常并不局限于从一时一事去看待,而是把大千世界作为整体,放在流转中来看。不杀生,并不是无分别地徒劳地阻止一切生物个体的死亡,而应该理解为维护地球良好生态,遏制地球生态的恶化,使得地球环境良性地流转发展。人类作为高等的创造了文明的动物,应主动协调人群之间、当代与后代之间、人类与各种生物之间的利益;必要时放弃个体的、部分族类、部分人群的利益,维护地球长久的生态利益。佛教,尤其是大乘佛教,正是以众生的快乐为快乐,以众生的利益为利益。

释庆道(湖北武汉古河禅寺住持):佛教文化中所蕴含的生态文明思想体现在以下几个方面:佛国净土世界是理想的生态王国,众生平等是佛教生命伦理的思想核心,慈悲护生是实现生态文明的重要途径,和谐相生是生态文明的内涵所在,心灵环保是生态文明的至高境界。

释仁静(庐山万杉寺监院,庐山庆云文化社副社长):佛教是重视自然生态保育的宗教。佛教里的杀戒、因缘观、正报依报思想,对自然生态起着保护作用;历代僧人建寺,高僧护持林木的情怀,“一花一草无不是禅”,其众生平等的意识和慈悲心,维持并保护着生物的多样性。

青青(《河南日报》三门峡记者站站长,作家):《访寺记》一书是我多年来走访寺院的结果。我走访了100多座寺院,这些寺院大多数都在山里。在访寺的过程中,深感佛教是重视自然生态的宗教,佛教寺院与自然环境之相融相生。

自古以来,寺院建筑常与山林融合,不破坏森林环境,寺院环境保护了自然生态,而自然生态又使寺院格外清幽出尘;僧人修行力求淡泊简朴,不侵犯自然资源,都是与万物同体共生的表现;历代的高僧大德,植树造林、整治河川、珍惜资源,倡导戒杀素食、放生护生,更是自然生态的具体实践者。

在访寺的过程中,我发现佛教徒们不仅用心维护寺院及周边的环境,而且广泛参与植树造林活动;很多寺院已经开始倡导文明进香,禁止烧有污染的香,以减少污染;提倡用鲜花供佛,不使用塑料假花,以解决假花难分解的难题;提倡资源回收,节水节电的细节随处可见;许多僧人的衲衣补了又补,居室里一床一桌一凳,简朴至极;他们信奉“一日不作,一

日不食”,在寺院周围空地里种菜,种粮食,把劳动作为修行的一部分。他们这些生态环保的作为和意识,应在全民中推广。

二、佛教美好生活愿景勾勒·农禅的生态释义

张嘉如(黄河科技学院兼职教授,纽约市立大学布鲁克林学院副教授,宗教生态学学者):在现实生活里,美好生活到底是什么?人类的幸福、动物福祉与环境净化是一体的。佛教作为一种实证的宗教,有着以慈悲为主导的关怀论述和长久的僧团传统,可以为我们当今思考社区建设提供一个很有价值的参考点,也可以作为我们衔接社区行动与学术界生态论述的一个平台。

“美好的生活”与精神安全感:美好生活的愿景是建立在精神安全感上。从佛教的角度来看,缺乏精神安全感的根源为无名,就是迷、对生命根本错误的理解。一个缺乏生命安全感的人,无法过一种全然美好快乐的生活。在生命表现上多半呈现出来的就是贪生怕死,希望在一生中得到更多的财力、名力和权力。在集体层面上,一个没有精神安全感的社会,容易出现拜物拜金的风气,耽溺物欲。当前物质文化最可怕的地方在于它的物质安全感取代了精神安全感。佛教的缘起观、修行和解脱,可以作为当今讨论精神生态的参考。美国当代生态批评学者墨顿教授(Mimothy Morton)认为,生态不仅关乎全球变暖,也不仅关乎人类和非人类之间的关系,真正的生态精神更关乎爱、绝望与慈悲。

佛教美好生活观与僧团的重要性:佛教更接近生态哲学,因为它的美好生活或幸福观是“不二”的,它与外境是一体的。在当今世俗化的社会,许多现代科学对幸福、快乐的论述也多半放在个人主义的视角里。而亚里斯多德提出的美好生活基本上基于社会社区,人的福祉受到社会条件的限制,此限制影响到个人创造美好生活的条件与想象。在对美好生活观的理解和实践上,佛教与亚里斯多德有相似之处,但也有不同之处。首先,与亚里斯多德一样,佛陀相信人的善与恶皆出于人性。亚里斯多德认为理性可以作为道德指导方针,而佛教不以理性取径,因为理性为思想的产物,属于六识的部分,佛教承认的只有慈悲心,也是“无我”精神境界的显露。佛教的利他主义与西方的道德论述不同,它并非出于对集体的道德责任义务,而是出于无我观及其体现出来的慈悲心。其次,与亚里斯多德一样,佛陀也重视训练和教育,但与亚氏不同,他把道德、修行与实证

后所得的经验结合在一起,也就是戒定慧三无漏学,并创造僧伽制度,提供一个社区空间让大众能够共同生活、共同修行。从入世利他的心行之中,达成无我的自在解脱境界。由此可以看出,以利益众生为主的僧团建构和护生传统,可以作为当今生态社区建构的理论参考。

宋丽丽(清华大学外文系副教授):深层生态学认为,如果不从人自身的发展观念与生存方式上改变,而仅仅依靠技术的力量,人类只能在邪恶的怪圈里打转,其结果是陷入更大的危机之中。因此,深层生态学对人自身的改变提出了自我实现、生态智慧以及共生平等的发展观念。在深层生态学的带动下,近几年出现了倡导简单朴素的生活方式,回归土地,能动地走出危机,维护与有机及无机自然环境互相依存的关系。深层生态学的自我实现、生态智慧以及共生平等的发展观念,与农禅的融禅于农、以农悟道的禅修行为产生了交集,某种意义上可以说农禅是深层生态学的现实维。

农禅始于隋唐时代的道信,在黄梅双峰山率500信徒定居,改变了僧侣们依靠自己乞食和施主布施的修行方式,立足一方土地生产食物,开启把农事劳动生产纳入禅修之中。百丈怀海是农禅的确立者,他确立了农禅成为农业粮食生产与禅修并一的制度,有“一日不作,一日不食”的规定。劳动在禅修中的地位被确定下来,并身体力行,实践众生平等。农禅的历史发展过程折射着两个层面的生态智慧:其一是精神上的自我实现,或戒定慧需要最大限度地守护一方土地,繁荣一方万物;其二,劳作对于生命而言是必不可少的,是心性自在不变的媒介。

劳动、守护一方土地以及土地生命共同体的美丽与稳定,正是工业化之后急需张扬的生态智慧。随着农业化、化学化农业在全球范围内的普及,杀虫剂、化肥、除草剂的滥用,极大地破坏了土地生命共同体的健康。工业化的农业把人与自然隔离,让人类远离劳动、远离一方土地,同时也远离了人生存的根本。农禅的自我实现、自给自足以及劳动修行的生态内涵具有带领人们回归自然的定力。湖南的药山寺、江西的曹山宝积寺以及北京的龙泉寺,重新兴起的农禅,赋予了有机农业深层生态学的意义。

三、先哲诗人的生态思想及生活方式 对当今时代的意义

傅修延(江西省社会科学院原院长,江西师范大学校长,资深教授,博士生导师):诗人陶渊明《归

田园居》中的“种豆南山下,草盛豆苗稀。晨兴理荒秽,带月荷锄归”等,令躬耕田陇焕发出动人的诗意光辉。陶渊明在诗歌美学史上开拓出的劳动之美,与田园之美一起构成了桃花源想象的魅力所在。这一想象使桃花源之类的山间盆地摆脱了平庸,让人看到那是一个灵魂与肢体都能获得安顿的所在。在社会形态由工业文明向生态文明转型的当下,我们回头再看陶渊明,就会发现无论是在桃花源想象中,还是在个人的生活实践中,这位伟大的先行者都在倡导一种“资源节约型”加“环境友好型”的生活模式。我们应从中汲取教益,让这种文化基因代代相传,这也许是当前陶渊明研究的最大意义所在。

王晓华(深圳大学文艺学研究中心副主任、教授):从地理学的角度看,万杉寺所在的庐山是中国生态群落中的标志性存在。无数动植物在这里繁荣生长,众多文化名人在这里诗意地栖居。陶渊明就是生长于此的田园诗人。他因退隐乡野而成为亘古的传奇,因淡泊明志而演绎了简单生活的古典范本。1500多年过去了,但他的故事依然引发无限的遐思。对他感兴趣的不仅是传统的隐士,更有我们这些生态主义者。我们从他淡泊的生活态度中发现了拯救性力量,看到了再造桃花源的希望,开始了这次朝圣之旅。此次会议在他的故乡召开,实际上是向其致敬的一种方式。

胡迎建(江西省社会科学院赣鄱文化研究所原所长):陶诗中对村庄庭院、附近树木、远处岭陆、湖水洲渚都有生动的描写,以悠然之心看自然之物,心物交融,物我无间,展现了人与自然的和谐。他写心态有乐:知足乐,饮酒之乐,与邻为友之乐,尚友古人之乐,读书之乐;心态有悲:以饮酒与赏菊为消忧解愁之方式。陶渊明影响大的原因:自身气节高,辞官不做,甘贫乐道;客观上社会意义大,历代士人失意,多以陶渊明来安慰自己,以恬淡之心看待得失。

刘晗(华北水利水电大学外国语学院副教授,文学博士):苏轼一生与佛教结缘颇深,对不二法门有着精深的研究和独到的见解,有着戒杀生的慈悲心、尚素朴的生活方式、与天同一的虚空心境,其浓郁的佛教情怀蕴含着万物平等、敬畏生命、天人合一的生态智慧,是北宋文人服膺的“居士”。

苏轼一生宦海沉浮,漂泊不定,每到一处,无论如何困窘,总是买田筑屋,遍植林木,再植以瓜果蔬菜,努力营造一方富有诗意的居住场所。为鼠常留饭,怜蛾不点灯,一生德及草木、恩施动物。

苏轼一生多穷困潦倒,即使身处富贵之境,也始

终抱持朴素勤俭的生存理念,过一种简单、素朴的日子。他视“甘脆肥浓”之物为养生大忌,提倡亲近自然、朴素简淡的饮食方式。在苏轼的诗文中,随处可见许多有关素食养生的内容,如枸杞、菊花、蔓菁、荠菜、桃花等,均为诗人所喜爱。

四、生态文化研究的中国问题与中国经验·日常生活应有佛学和生态文明的维度

王茜(华东师范大学对外汉语学院副教授):谈论生态批评的中国问题与中国经验,必然要包含与中西古今的对话精神。在今天这个全球化的时代,所谓中国问题和中国经验不是传统固有的,而是在中西文化交流对话、现代和传统对话的视域中生成的。如生态批评在使用某些传统的概念话语时,应当首先将他们还原到它所在的具体生活世界中去,查看它们在其所在的历史时空所起的作用;进而明确其当时所在的具体生活世界与我们所在世界的差异性,然后才能就其对当代世界的价值和适用性做出判断,而不是直接将其从历史语境中抽取出来,直接应用于当代问题的阐释与回答。

纪华传(中国社会科学院世界宗教研究所研究员、佛教研究室主任):佛教中国化的过程既是佛教不断适应中国社会的过程,同时也是中华文化对外来的佛教文化创造性吸收和发展的过程。佛教中国化的前提是中国文化中的包容精神。佛教之所以能够成功实现中国化,还与佛教中自身建立在缘起理论基础上的圆融平等、慈悲利他、中道智慧与净心行善等内容是分不开的。所谓缘起,就是指一切事物和现象,都是因为种种因缘条件和合而成的,没有独立自存和永恒不变的事物。一切事物和现象都是互相依存、和合共生的,所以人与人、人与人都处在互相依赖、互相联系之中。同样,不同民族、不同国家、不同宗教共存于这个世界上,也存在着千丝万缕的联系。佛教的缘起理论及其圆融平等、慈悲利他等思想,对于增进不同文明的交流互鉴,缓解因宗教间的不宽容而带来的冲突和暴力,具有积极的意义。

在佛教中国化的过程中,僧团组织制度方面适应了中国传统的农耕文明,形成独具特色的农禅并重的传统。在中国佛教史上曾出现过道安大师的尼僧规范,后来百丈怀海禅师创始的禅林清规成为中国佛教的主体性制度,形成了农禅并重的优良传统,这也是中国佛教制度的一大特色。

刘海燕(《中州大学学报》编辑部编审):我们的日常生活应有佛学和生态文明的维度。近年来,我

国基础教育、义务教育中的生态环境教育,已经提到了非常重要的地位,但教育过程中存在着种种复杂的问题,教育效果也不仅仅是课堂教育所能完成的,教师、学校管理方、社会生活环境等,都影响着教育的效果。首要问题是,学生所接受的课堂教育,在社会生活中得不到印证,造成了认识和生活的疏离,随着环境的改变,功利性认知很快就会取代生态性认知。怎样让生态性认知在一个人心中扎下根,让人心回转?

1. 教师、学校管理者的日常生活中应有佛学和生态文明的维度,潜移默化,而不是灌输生态教条。践行高于知识。2. 社会各界,如餐饮、服饰、各种消费、娱乐界等,倡导简约、绿色为美学生活的标志。3. 研习佛法,深悟世间原初之道,和世间万物美好相处,自我的佛法修炼亦是生态践行训练,惠及自我也惠及万物。4. 作为一个教育工作者,自我心智的高度,就是教育的高度。自我对成功、生命、文化等,都应有超越时潮的理解和坚持。

总之,让简洁、天然、绿色理念和仁爱之心融入我们的日常生活中,让我们的心变得安宁美好一些,从有益于地球和宇宙的立场,而不仅仅是国家、单位和个人立场,来思考和做事。

张云江(华侨大学哲学与社会发展学院教授):现代生活节奏的加快,竞争的激烈,物欲和信息的膨胀等,使现代人越来越焦虑,心理问题也越来越多。在改善个体心灵生态方面,佛教禅修有其无可替代的价值与作用。方法之一是坐禅,心理习惯的改善;方法之二是观念的调适。

五、生态文明建设的借鉴及提议,以万杉寺和庐山区域为例

项镜泉(国家财政部财政科学研究所研究员):庐山生态文明建设应按庐山市全境域统筹规划,起点应高;要树立科学的发展理念,全面贯彻落实党的十九大报告中的生态文明建设思想,把创新、协调、绿色、开放、共享“五位一体”作为总体布局,坚持质量第一、效益优先的方针,摒弃片面追求GDP快速增长的思想和行为。生态文明建设绝不能孤立进行,必须与当地的社会经济发展、人类文化的传承和自然条件变化规律等紧密结合起来综合协调进行。

贺伟(江西省庐山管理局作家协会主席):几千年来,人类在庐山所进行的宗教、教育等方面的活动以及近代涌现出的别墅山城,都十分注重与自然山水的融合,所建的寺庙道观、亭台路桥、书院学堂、民

居别墅都与自然山水交融辉映,促进了庐山生态文明的发展和完善,“天人合一”的境界在此得到了体现。

李勤合(江西九江学院庐山文化研究中心副教授):庐山文化作为中华文化中一种有代表性的区域文化,尤其是以杏林为代表的道家生态文化、以桃源为代表的儒家生态文化(陶渊明不仅贡献给中国文化悠然自得的田园诗,更贡献给中国文化一个以桃源为代表的儒家生态文明理想)、以万杉为代表的释家生态文化、以牯岭为代表的现代西方生态文化,具有典型的生态文化意义。探求庐山文化中有关生态文化的线索,对建设当代的生态文明无疑具有重要的意义。

张昭希(黄河科技学院生态研究中心办公室主任、馆员):就生态文明建设来说,首先需要转变自身对生态环境的认识,摆正和生态环境的关系;真正深刻认识到人类和生态环境的关系,才有可能从生态环境的各个方面进行改善和调整,达到人与自然的和谐统一。

释能行(庐山庆云文化社社长,庐山万杉寺住持,江西省佛教协会常务理事):万杉寺为庐山五大丛林之一,历来属于禅宗寺院,因生态而得名,宋代高僧太超禅师种植杉树万株,受到宋仁宗皇帝敕封寺额“万杉寺”。

万杉寺的历史和生态实践,为当代生态文明建设提供以下参考:1. 传承千年的生态文化。苏辙赋

诗:“万本青杉一寺栽,满堂金气自天来。”朱熹造访万杉寺得诗句:“门前杉径深,屋后杉色奇。”2. 充满灵性的生态环境。万杉寺坐落于名山名湖之间,背靠庐山庆云峰,南邻中国最大淡水湖——鄱阳湖,拥有得天独厚的自然环境。万杉寺的生态之美,不仅在于它的自然之美,而更在于它的灵性之美。它的灵性之美,首先体现在建筑上,深山藏古寺,万杉寺的殿阁楼台、飞檐翘角在青山绿水的掩映下,宛如画境。3. 自净其意的生态精神。指通过断恶行善的修持来净化自己的思想意念,从而达到净化内心、身心清净、回归到物我一体、澄明空寂的本有自性,这是佛法修行的核心。4. 和合共济的生态文明。万杉寺千年的生态实践,体现的是理论联系实践的和合共济,心灵与环境的和合共济,精神与物质的和合共济。

作者补记:庐山市原名星子县,即田园诗人陶渊明的故乡,会议在此召开,也表达了对这位简约而诗意地生活的生态先贤的敬意。由会议发起者鲁枢元教授提议,此次会议餐均为素食,也体现了生态学者的践行理念。在大会及小组发言中,庐山籍及庐山本地的学者,对庐山区域的生态现状充满忧患意识,他们的历史记忆和强烈呼吁令听者动容,正如艾青的诗句,“为什么我的眼里常含泪水?因为我对这土地爱得深沉”。

(责任编辑 吕志远)

A Summary of Wanshan Forum: Ecological Civilization and Buddhism

LIU Haiyan

(Journal of Zhongzhou University, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: In order to implement the spirit of “ecological civilization construction” of the 19th Party’s Congress Report, Lushan Qingyun Cultural Association and the Ecological Culture Research Center of Huanghe S&T University co-hosted the 2nd “Lushan Culture · Wanshan Forum” in Wanshan Temple from January 1 to January 8, 2018. The theme of the conference was “Ecological Civilization, Cooperation and Fraternalism”. All professionals, scholars from all over the country, together with the masters from Wanshan Temple, focused on the theme, discussed historical inheritance of the ecological civilization and innovation of the times, the vision for a better life and ecological civilization in Buddhism, and the ecological meaning of Zen. Furthermore, they talked about the ecological thought and life style of ancient sages and poets, and discussed the impacts on the new era. Finally, they came up with suggestions for the construction of ecological civilization and summarized some lessons from it.

Key words: ecological civilization; Buddhism; historical inheritance; innovation of the new era

核心企业与配套企业协同创新模式的博弈分析

朱 涛

(郑州大学 西亚斯国际学院, 郑州 451150; 河南大学 农村和产业发展研究所, 河南 开封 475004)

摘要:基于 Stackelberg 博弈模型,对供应链上协同创新模式的博弈分析后认为:在最优创新投入决策下,协同创新能降低产品的市场价格、增加产品的市场供给、增加创新主体的整体利润,能让消费者以更低的价格享有更多的产品。

关键词:供应链上;核心企业;配套企业;协同创新

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.005

中图分类号:F273.1;F276.3

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0023-08

一、文献综述

在供应链中,核心企业通过分包的方式,将部分零部件或工艺流程分包给配套的中小企业,形成了以自己为核心多个配套企业围绕在其周围的弹性生产网络。核心企业与配套企业生产的联动性以及现代创新的高风险、高投入、高时效、高配合等新特点,使得核心企业需要与配套企业协同创新。

目前,国内外学者对核心企业与配套企业的创新作了很多研究:一是从核心企业视角的研究,宣烨、孔群喜、李思慧(2011)分析认为,核心企业为了保持或提高市场竞争力进行的创新升级,需要配套企业配合做相应地创新升级才能保证项目的顺利实现;二是从配套企业视角的研究,项后军(2011)等学者分析认为,配套企业由于资金、技术、风险等因素的限制,缺乏自主创新升级的能力或者意愿;三是从核心企业和配套企业协同创新角度研究,并认为协同创新对双方都有益处。胡源(2012)通过博弈分析认为,协同创新可以打破自主创新可能陷入的“囚徒困境”,获得比不合作时更多的收益;他还研究认为通过协同创新,各参与者可以实现资源共享、风险共担、投入共担、利润共享,能够降低研发

成本和风险,最终达到互利互生,合作共赢。王丽丽、陈国宏(2016)通过建立两条相同供应链的两阶段动态博弈模型,采用逆向归纳法研究产出阶段和研发阶段两核心企业的决策内容,深入分析合作创新及不合作创新的几种情形。曹丽莉(2008)从产业集群内部网络结构角度进行研究,将其分为两种最基本的集群网络结构,即市场型产业集群和中卫型产业集群,对这两种不同类型集群的内在供应链“子网络”的形态、网络组织化程度和创新能力进行对比分析,认为中卫型产业集群网络内部具有更强的不断调整、协同、创新、升级的能力,并运用社会网络分析方法,对浙江平湖光机电产业集群的网络结构进行实证分析,认为该集群是典型的中卫型市场集群,内部网络结构合理,资源配置优化,保证了集群较强的创新升级能力。郑胜华、池仁勇(2017)基于协同演化的视角,采用归纳和演绎的方法,在分析合作能力和创新网络构成和演化的基础上,研究核心企业合作能力如何激发创新网络的主动性行为,实现创新网络的不断升级,进而带动相应产业可持续发展的过程和机理,研究结果表明:核心企业合作能力创新网络 and 产业发展相互之间存在正向作用

收稿日期:2017-12-28

基金项目:河南省软科学课题“基于市场机制的企业自主创新机理及政策研究”(162400410350);河南大学“新型城镇化与中原经济区建设河南协同创新中心”资助项目

作者简介:朱涛(1972—),男,河南柘城人,博士,郑州大学西亚斯国际学院教授,河南大学农村和产业发展研究所研究员,硕士生导师,主要研究方向:产业发展与公司成长。

关系;核心企业不同的战略取向决定了三者之间不同的协同演化路径,认为核心企业追求适应战略的三者之间的协同演化路径呈现倒U形,核心企业追求稳定战略的三者之间的协同演化路径呈现倒W形,核心企业追求改变战略的三者之间的协同演化路径呈现向上的S形,其研究有助于揭开核心企业创新网络更新升级及其基础上产业发展的黑箱。李金玉、阮平南(2010)基于自组织理论,从宏观(组织理论)和微观(自组织理论)两个层面分析战略网络的内涵、自组织性、网络结构和演化过程,最后探讨了核心企业对战略网络演化的影响,即核心企业对战略网络结构演化的影响。胡海波、黄涛(2016)以全球化背景为研究情境、以全球制造网络中非核心企业江铃汽车与核心企业奇瑞汽车两个汽车制造企业为研究对象,采用探索性案例研究方法,以企业创新网络理论为基础,结合企业成长理论与资源基础理论,通过识别企业不同发展阶段的创新网络构建过程,从结构特征、影响因素两个方面深入探索企业如何运营创新网络,进而归纳总结出企业创新网络的演化结构模型,结果表明:企业创新网络发展经历了由封闭到开放、分散到集中、非正式到正式、单核到多核的演化过程。在这个过程中非核心企业创新网络一直处于被动状态,核心企业创新网络一直处于主动状态,具体网络功能经历了模仿式创新、吸收式创新、整合式创新、自主式创新4个阶段。

综上所述,笔者发现国内外学者在核心企业与配套企业协同创新的模式及不同模式的机制研究上尚有欠缺。本文在借鉴学人研究的基础上,提出了核心企业和配套企业协同创新的模式,继而从供应链层面深入分析核心企业与配套企业之间的创新博弈机制。

二、供应链上核心企业与配套企业协同创新博弈分析

根据上文内容,按照协同创新的对象,可将核心企业与配套企业协同创新分为对双方产品创新的协同创新、对配套企业产品创新的协同创新、对核心企业产品创新的协同创新。本部分用三个博弈模型对此进行研究,并重点分析对整体产品创新的协同创新博弈模型。

一般而言,一个核心企业往往会有多家上下游配套企业,为了便于研究,简化模型,本文借鉴杜欣(2013)、王丽丽(2016)、岳鹄(2015)、田巍(2012)等人的研究,只考虑一个核心企业和一个上游配套企业的情况。可以假定这个核心企业是一个制造

商,设为A,配套企业是一个为其提供零部件的供应商,设为B。假定配套企业只为核心企业提供一种零部件,并且1单位核心企业产品只需要1单位配套企业产品,核心企业价格即为市场价格。可以根据决策内容的不同将核心企业与配套企业协同创新的整个过程分为研发和产出两个阶段。

1. 对双方产品协同创新时的博弈分析

(1) 模型假设

本部分分析基于以下假设:

① 核心企业与配套企业对双方产品或技术进行协同创新。首先,双方共享信息,共同进行创新设计;随后,配套企业主要负责实现零部件的创新,降低零部件的生产成本或增加其效益;核心企业则主要负责实现产品的创新,降低产品的装配制造成本或增加其效益。协同创新时以整体利润最大化为目标,单独创新时以自身利润最大化为目标。

② 配套企业为核心企业提供单位产品的价格为 ω ,配套企业单位产品的成本为 c_1 ;核心企业生产1单位产品除了需要 ω 购买1单位的零部件外,还需要装配制造成本 c_2 ,则核心企业的单位成本为: $\omega + c_2$ 。设核心企业在成本 $\omega + c_2$ 的基础上,可获得的边际利润为 m ,则核心企业产品价格为 $p = \omega + c_2 + m$ 。

③ 核心企业提供的产品具有市场垄断性,市场需求为 D ,根据经济学理论,一般产品的线性需求函数为 $D(P) = a - bP$,参数 $a, b > 0$,且 $a > bc_1 + bc_2$,核心企业的市场销售量和配套企业的供货量都与市场需求 D 相等。

④ 核心企业与配套企业共同商议创新投入。设核心企业承担份额为 $\lambda, 0 \leq \lambda \leq 1$,配套企业承担份额 $1 - \lambda$ 。 $\lambda = 1$ 与 $\lambda = 0$ 是两种极端情况,当 $\lambda = 1$ 时,协同创新的研发投入全部由核心企业承担;当 $\lambda = 0$ 时,协同创新的研发投入全部由配套企业承担。

⑤ 创新成功后按照投资比例增加单位产品期望创新收益,则创新成功后可使核心企业单位产品增加期望创新效益 $\lambda x, 0 < \lambda x < c_2$,配套企业单位产品增加期望创新效益 $(1 - \lambda)x, 0 < (1 - \lambda)x < c_1$ 。由于创新投入与产出之间的关系是边际收益递减的,可设用于创新的总研发投入为: $I = \frac{1}{2}x^2$ 。其中, x 是指考虑各种风险后单位产品的期望创新效益。

⑥ 企业间不存在创新溢出。

⑦ 核心企业与配套企业在完全信息情况下进

行决策,并假设核心企业与配套企业是风险中性和完全理性的。

由此可得核心企业与配套企业的利润函数,分别为:

$$\pi_A = (m + \lambda x)D(p) = (m + \lambda x) \left[a - b(\omega + c_2 + m) \right] - \frac{1}{2}\lambda x^2 \quad (1)$$

$$\pi_B = [\omega - c_1 + (1 - \lambda)x]D(p) = [\omega - c_1 + (1 - \lambda)x] \left[a - b(\omega + c_2 + m) \right] - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \quad (2)$$

(2) 模型分析

根据假设和分析,本文适用两阶段博弈,可采用逆向归纳法求解。先对产出阶段求解,再对研发阶段求解。

① 产出阶段博弈分析

在产出阶段,因为核心企业与配套企业相比,具有较强的经济实力和市場影响力,在议价时占据主导地位,两者在产出阶段进行以核心企业为主导的 Stackelberg 博弈,核心企业先决定其边际利润 m ,配套企业在此基础上决定其价格 ω 。由此,先对公式(2)求导:

$$\text{令 } \frac{\partial \pi_B}{\partial \omega} = [a + bc_1 - bc_1 - bc_2 - bm - b(1 - \lambda)x] - 2b\omega = 0$$

解得:

$$\omega^* = \frac{1}{2b} [a + bc_1 - bc_2 - bm - b(1 - \lambda)x] \quad (3)$$

将公式(3)代入公式(1),令 $\frac{\partial \pi_A}{\partial m} = 0$,可得:

$$m^* = \frac{1}{2b} [a - bc_1 - bc_2 + b(1 - \lambda)x - b\lambda x] \quad (4)$$

再将公式(4)代入公式(3),可得:

$$\omega^* = \frac{1}{4b} [a + 3bc_1 - bc_2 - 3b(1 - \lambda)x + b\lambda x] \quad (5)$$

将公式(4)、(5)代入公式(1)、(2)可得,核心企业与配套企业的均衡利润分别为:

$$\pi_A^* = \frac{1}{8b} (a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}\lambda x^2 \quad (6)$$

$$\pi_B^* = \frac{1}{16b} (a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \quad (7)$$

② 研发阶段博弈分析

在研发阶段,核心企业与配套企业同时选择各自策略,决定研发投入。核心企业与配套企业的策略均为:创新与不创新,双方均选择创新时为协同创

新。当只有一方选择创新时为单独创新,两方都选择不创新时为不创新,保持原状。支付矩阵如表1所示。

表1 支付矩阵

策略	配套企业 B	
	创新	不创新
核心企业 A	创新	$(\pi_A^{(1)}, \pi_B^{(1)})$
	不创新	$(\pi_A^{(0)}, \pi_B^{(0)})$

a. 两企业协同创新时模型的求解

当两企业策略组合为(创新,创新)时,为协同创新,双方共同致力于产品或技术创新,两企业的市场定价策略及利润分别由公式(4)~(7)表示。两企业在研发阶段以双方整体利润最大化为目标,共同决定创新投入,因此有:

$$\pi_A^* + \pi_B^* = \frac{3}{16b} (a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}x^2 \quad (8)$$

令 $\frac{\partial (\pi_A^* + \pi_B^*)}{\partial x} = 0$,可求得:

$$x^{(1)} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b} \quad (9)$$

将公式(9)代入公式(4)~(7),可得核心企业与配套企业协同创新时的最优定价和均衡利润为:

$$m^{(1)} = \frac{1}{2b} [a - bc_1 - bc_2 + b(1 - \lambda)x^{(1)} - b\lambda x^{(1)}] \quad (10)$$

$$\omega^{(1)} = \frac{1}{4b} [a + 3bc_1 - bc_2 - 3b(1 - \lambda)x^{(1)} + b\lambda x^{(1)}] \quad (11)$$

$$\pi_A^{(1)} = \frac{1}{8b} (a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1)2} \quad (12)$$

$$\pi_B^{(1)} = \frac{1}{16b} (a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1)2} \quad (13)$$

b. 两企业分别单独创新时模型的求解

两企业分别单独创新是指只有一方选择创新,即一方决定创新,另一方决定不创新的情形,有核心企业单独创新及配套企业单独创新两种。此时,只有一方致力于创新,创新成功后能使创新方单位产品增加期望创新收益 x , $0 < x < x_i$,在研发阶段,都是以本企业利润最大化为目标。

核心企业单独创新:

此时, $\lambda = 1$,由公式(4)~(7),可得:

$$m^* = \frac{1}{2b} (a - bc_1 - bc_2 - bx) \quad (14)$$

$$\omega^* = \frac{1}{4b} (a + 3bc_1 - bc_2 + bx) \quad (15)$$

$$\pi_A^* = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}x^2 \quad (16)$$

$$\pi_B^* = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 \quad (17)$$

由核心企业自主创新,此时:

$$\text{令 } \frac{\partial \pi_A^*}{\partial x} = 0, \text{ 解得: } x^{(2)} = \frac{a - bc_1 - bc_2}{4 - b}. \quad (18)$$

将公式(18)代入公式(14)~(17),可得核心企业单独创新时两企业的最优定价和均衡利润为:

$$m^{(2)} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 - bx^{(2)}) \quad (19)$$

$$\omega^{(2)} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 + bx^{(2)}) \quad (20)$$

$$\pi_A^{(2)} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})^2 - \frac{1}{2}x^{(2)2} \quad (21)$$

$$\pi_B^{(2)} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})^2 \quad (22)$$

配套企业单独创新:

此时, $\lambda = 0$, 由公式(4)~(7),可得:

$$m^* = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx) \quad (23)$$

$$\omega^* = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx) \quad (24)$$

$$\pi_A^* = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 \quad (25)$$

$$\pi_B^* = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}x^2 \quad (26)$$

由配套企业单独创新,此时:

$$\text{令 } \frac{\partial \pi_B^*}{\partial x} = 0, \text{ 解得: } x^{(3)} = \frac{a - bc_1 - bc_2}{8 - b}.$$

将公式 $x^{(3)} = \frac{a - bc_1 - bc_2}{8 - b}$ 代入公式(23)~

(26),可得配套企业单独创新时两企业的最优定价和均衡利润为:

$$m^{(3)} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)}) \quad (27)$$

$$\omega^{(3)} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx^{(3)}) \quad (28)$$

$$\pi_A^{(3)} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})^2 \quad (29)$$

$$\pi_B^{(3)} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})^2 - \frac{1}{2}x^{(3)2} \quad (30)$$

c. 两企业均不创新时模型的求解

此时, $x = 0$, 将其代入公式(4)~(7),可得两企业的最优定价和均衡利润,分别为:

$$m^{(0)} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2) \quad (31)$$

$$\omega^{(0)} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2) \quad (32)$$

$$\pi_A^{(0)} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2)^2 \quad (33)$$

$$\pi_B^{(0)} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2)^2 \quad (34)$$

将上述几种结果整理到表2中。

表2 不同创新情形的比较

项目	未创新	协同创新	核心企业单独创新	配套企业单独创新
x	$x^{(0)} = 0$	$x^{(1)} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b}$	$x^{(2)} = \frac{a - bc_1 - bc_2}{4 - b}$	$x^{(3)} = \frac{a - bc_1 - bc_2}{8 - b}$
m	$\frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2)$	$\frac{1}{2b}[a - bc_1 - bc_2 + b(1 - \lambda)x^{(1)} - b\lambda x^{(1)}]$	$\frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 - bx^{(2)})$	$\frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})$
ω	$\frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2)$	$\frac{1}{4b}[a + 3bc_1 - bc_2 - 3b(1 - \lambda)x^{(1)} + b\lambda x^{(1)}]$	$\frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})$	$\frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx^{(3)})$
P	$\frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2)$	$\frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(1)})$	$\frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(2)})$	$\frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(3)})$
D	$\frac{1}{4b}(a - bc_1 - bc_2)$	$\frac{1}{4}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})$	$\frac{1}{4}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})$	$\frac{1}{4}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})$
π_A	$\frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2)^2$	$\frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2$	$\frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})^2 - \frac{1}{2}x^{(2)2}$	$\frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})^2$
π_B	$\frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2)^2$	$\frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1)2}$	$\frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})^2$	$\frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})^2 - \frac{1}{2}x^{(3)2}$
$\pi_A + \pi_B$	$\frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2)^2$	$\frac{3}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}x^{(1)2}$	$\frac{3}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(2)})^2 - \frac{1}{2}x^{(2)2}$	$\frac{3}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(3)})^2 - \frac{1}{2}x^{(3)2}$

(3) 结论

① 由表2可知, $x^{(1)} > x^{(2)} > x^{(3)} > x^{(0)}$, $P^{(1)} < P^{(2)} < P^{(3)} < P^{(0)}$, $D^{(1)} > D^{(2)} > D^{(3)} > D^{(0)}$ 。

说明在最优创新投入决策下,协同创新的创新投入大于不协同创新的创新投入;创新还能降低产

品的市场价格及增加产品的市场供给。而且对于整个市场来说,创新比不创新具有优势,协同创新比不协同创新更有效率,核心企业单独创新比配套企业单独创新更有效率,能让消费者以更低的价格享有更多的产品。

② 根据假设,我们知道

$$x^{(1)} > x^{(2)} > x^{(3)} > x^{(0)} > 0, \text{且 } a > bc_1 + bc_2,$$

由此可得:

$$8 - 3b > 0, 4 - b > 0, 8 - b > 0, 0 < b < \frac{8}{3}, \text{所以:}$$

$$(\pi_A^{(1)} + \pi_B^{(1)}) - (\pi_A^{(2)} + \pi_B^{(2)}) = \frac{(a - bc_1 - bc_2)^2}{(8 - 3b)(4 - b)^2} > 0$$

$$(\pi_A^{(1)} + \pi_B^{(1)}) - (\pi_A^{(3)} + \pi_B^{(3)}) = \frac{12(a - bc_1 - bc_2)^2}{(8 - 3b)(8 - b)^2} > 0$$

$$(\pi_A^{(2)} + \pi_B^{(2)}) - (\pi_A^{(3)} + \pi_B^{(3)}) = \frac{(a - bc_1 - bc_2)^2(24 - 5b)}{(4 - b)^2(8 - b)^2} > 0$$

$$(\pi_A^{(3)} + \pi_B^{(3)}) - (\pi_A^{(0)} + \pi_B^{(0)}) = \frac{(a - bc_1 - bc_2)^2(40 - 3b)}{16(8 - b)^2} > 0$$

$$\text{由此可得: } \pi_A^{(1)} + \pi_B^{(1)} > \pi_A^{(2)} + \pi_B^{(2)} > \pi_A^{(3)} + \pi_B^{(3)} > \pi_A^{(0)} + \pi_B^{(0)}$$

说明在最佳创新投入决策下,协同创新可以使整体利益高于不协同创新。从整体利益来说,核心企业单独创新相对好于配套企业单独创新,配套企业单独创新相对好于双方都不创新。

③ 核心企业单独创新时, $\pi_B^{(2)} > \pi_B^{(0)}$; 配套企业单独创新时, $\pi_A^{(3)} > \pi_A^{(0)}$ 。

说明一方创新降低了产品成本,能使得另一方获得比不创新时更多的利润。

④ 由表 2 可知:

$$\pi_A^{(1)} - \pi_A^{(0)} = \frac{x^{(1)^2}}{24}(16 - 3b - 12\lambda),$$

$$\text{因为 } 0 < b < \frac{8}{3}, 0 \leq \lambda \leq 1,$$

$$\text{所以 } 0 < 3b + 12\lambda < 20.$$

因此不能确定 $\pi_A^{(1)}$ 与 $\pi_A^{(0)}$ 的大小,而且由式(6)、(7)容易看出,企业利润与创新投入的份额成反比,由于创新投入是沉没成本,受创新投入的影响,使得协同创新虽然可以为供应链整体带来更多的利润,但是并不能保证每个企业的收益都增加,或者还会出现减少的情况,这种单赢模式不利于提高企业协同创新的积极性,因此需要对收益进行合理再分配,使协同创新形成双赢模式,即核心企业与配套企业协同创新后的双方收益均比未创新时有所增加。

(4) 协同创新时的收益合理再分配

蔡献花(2010)、屈佳英(2016)采用按照创新投入比例分配整体收益,并且保证分配收益大于创新期望收益的利润分配模型进行分配,此种分配方式下,通过计算,创新投入比例只能是固定值;张巍

(2009)采用基于 Shapley 值法的收益分配模式对收益进行分配,保证双赢模式。本文采用杜欣(2013)的收益分配方案对协同创新总收益进行再分配,即在不创新利润的基础上,按照创新投入比例将协同创新后的增值部分进行再分配。

由于 $\pi_A^{(1)} + \pi_B^{(1)} > \pi_A^{(0)} + \pi_B^{(0)}$,协同创新的整体利润大于不创新时的整体利润,令 $\Delta\pi = (\pi_A^{(1)} + \pi_B^{(1)}) - (\pi_A^{(0)} + \pi_B^{(0)}) = \frac{9(a - bc_1 - bc_2)^2}{16(8 - 3b)}$,表示核心企业与配套企业协同创新后的增值部分,则合理再分配后核心企业与配套企业的利润分别为:

$$\pi_A^{**} = \pi_A^{(0)} + \lambda\Delta\pi = \frac{(a - bc_1 - bc_2)^2}{8b} + \lambda \frac{9(a - bc_1 - bc_2)^2}{16(8 - 3b)} \quad (35)$$

$$\pi_B^{**} = \pi_B^{(0)} + (1 - \lambda)\Delta\pi = \frac{(a - bc_1 - bc_2)^2}{16b} + (1 - \lambda) \frac{9(a - bc_1 - bc_2)^2}{16(8 - 3b)} \quad (36)$$

通过这样的分配方式进行调整,核心企业与配套企业双方的利润比未创新前都有所增加,而且分配比例按照双方创新投入比例进行,激励了企业的创新热情。这样的分配方案,不仅能调动核心企业与配套企业进行协同创新的积极性,保证其利润,还能鞭策其创新投入决策,促进协同创新有益进行。

2. 对配套企业产品协同创新时的博弈分析

(1) 模型假设与模型建立

将上述假设①与⑤做相应修正,其他假设不变。

假设①':核心企业与配套企业针对配套企业产品进行协同创新,在协同创新的过程中,核心企业和配套企业共担创新投入与创新风险,共享各种信息与创新收益。为了提高零部件生产效率,配套企业在核心企业帮助下进行技术创新,降低配套企业零部件的单位生产成本或增加产品效益。协同创新时以整体利润最大化为目标,单独创新时以自身利润最大化为目标。

假设⑤':创新成功后可使配套企业的单位产品增加期望创新效益 x , $0 < x < c_1$,由于创新投入与产出之间的关系是边际收益递减的,可设用于创新的总研发投入为: $I = \frac{1}{2}x^2$ 。其中, x 为考虑各种风险后的单位产品的期望创新效益。

由此可得核心企业与配套企业的利润函数,分别为:

$$\pi_A = mD(p) = m[a - b(\omega + c_2 + m)] - \frac{1}{2}\lambda x^2 \quad (37)$$

$$\begin{aligned} \pi_B &= (\omega - c_1 + x)D(p) = \\ &(\omega - c_1 + x)[a - b(\omega + c_2 + m)] - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \end{aligned} \quad (38)$$

(2) 模型分析

模型分析与前文模型分析类似,先对产出阶段求解,再对研发阶段求解。

① 产出阶段博弈分析

在产出阶段,因为核心企业与配套企业相比,具有较强的经济实力和市場影响力,在议价时占据主导地位,两者在产出阶段进行以核心企业为主导的 Stackelberg 博弈,核心企业先决定其边际利润 m , 配套企业在此基础上决定其价格 ω 。由此,先对公式(38)求导:

$$\text{令 } \frac{\partial \pi_B}{\partial \omega} = (a + bc_1 - bc_2 - bm - bx) - 2b\omega = 0$$

$$\text{解得: } \omega^* = \frac{1}{2b}(a + bc_1 - bc_2 - bm - bx) \quad (39)$$

将式(39)代入(37),令 $\frac{\partial \pi_A}{\partial m} = 0$,

$$\text{可得: } m^* = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx) \quad (40)$$

再将式(40)代入式(39),可得:

$$\omega^* = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx) \quad (41)$$

将式(40)、(41)代入式(37)、(38)可得,核心企业与配套企业的均衡利润分别为:

$$\pi_A^* = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}\lambda x^2 \quad (42)$$

$$\pi_B^* = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \quad (43)$$

② 研发阶段博弈分析——协同创新

当两企业都创新时,为协同创新,双方共同致力于配套企业零部件创新,两企业的市场定价策略及利润分别由公式(40)~(43)表示。在此阶段,两个企业协商决定创新投入,以双方整体利润最大化为目标,因此有:

$$\pi_A^* + \pi_B^* = \frac{3}{16b}(1 - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}x^2 \quad (44)$$

令 $\frac{\partial(\pi_A^* + \pi_B^*)}{\partial x} = 0$, 可求得:

$$x^{(1)} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b} \quad (45)$$

将公式(45)代入公式(40)~(43),由此可得出核心企业与配套企业协同创新时的最优定价和均衡利润为:

$$m^{(1)} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)}) \quad (46)$$

$$\omega^{(1)} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx^{(1)}) \quad (47)$$

$$\pi_A^{(1)} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1)2} \quad (48)$$

$$\pi_B^{(1)} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1)2} \quad (49)$$

3. 对核心企业产品协同创新时的博弈分析

(1) 模型假设与模型建立

将上述假设①与⑤做相应修正,其他假设不变。

假设:核心企业与配套企业针对核心企业产品进行协同创新,在协同创新的过程中,核心企业和配套企业共担创新投入与创新风险,共享各种信息与创新收益。核心企业在配套企业的协助下进行创新,以降低核心企业产品单位生产成本或增加其产品效益。协同创新时以整体利润最大化为目标,单独创新时以自身利润最大化为目标。

假设⑤':创新成功后可使核心企业的单位产品增加期望创新效益 x , $0 < x < c_1$, 由于创新投入与产出之间的关系是边际收益递减的,可设用于创新的总研发投入为: $I = \frac{1}{2}x^2$ 。其中, x 为考虑各种风险后的单位产品的期望创新效益。

由此可得核心企业与配套企业的利润函数,分别为:

$$\begin{aligned} \pi_A &= (m + x)D(p) = \\ &(m + x)[a - b(\omega + c_2 + m)] - \frac{1}{2}\lambda x^2 \end{aligned} \quad (50)$$

$$\begin{aligned} \pi_B &= (\omega - c_1)D(p) = \\ &(\omega - c_1)[a - b(\omega + c_2 + m)] - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \end{aligned} \quad (51)$$

(2) 模型分析

模型分析与前文模型分析类似,先对产出阶段求解,再对研发阶段求解。

① 产出阶段博弈分析

在产出阶段,因为核心企业与配套企业相比,具有较强的经济实力和市場影响力,在议价时占据主导地位,两者在产出阶段进行以核心企业为主导的

Stackelberg 博弈,核心企业先决定其边际利润 m , 配套企业在此基础上决定其价格 ω 。由此,先对公式(51)求导:

$$\text{令 } \frac{\partial \pi_B}{\partial \omega} = (a + bc_1 - bc_2 - bm) - 2b\omega = 0$$

$$\text{解得: } \omega^* = \frac{1}{2b}(a + bc_1 - bc_2 - bm) \quad (52)$$

将式(52)代入式(50),令 $\frac{\partial \pi_A}{\partial m} = 0$,

$$\text{可得: } m^* = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 - bx) \quad (53)$$

再将 m^* 代入 ω^* ,可得:

$$\omega^* = \frac{1}{2b}(a + 3bc_1 - bc_2 + bx) \quad (54)$$

将式(53)、(54)代入式(50)、(51)可得,核心企业与配套企业的均衡利润分别为:

$$\pi_A^* = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}\lambda x^2 \quad (55)$$

$$\pi_B^* = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^2 \quad (56)$$

②研发阶段博弈分析——协同创新

当两企业都创新时,为协同创新,双方共同致力于核心企业产品件创新,两企业的市场定价策略及利润分别由公式(53)~(56)表示。在此阶段,两个

企业协商决定创新投入,以双方整体利润最大化为目标,因此有:

$$\pi_A^* + \pi_B^* = \frac{3}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx)^2 - \frac{1}{2}x^2$$

$$\text{令 } \frac{\partial(\pi_A^* + \pi_B^*)}{\partial x} = 0, \text{ 可求得:}$$

$$x^{(1')} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b} \quad (57)$$

将公式(57)代入公式(53)~(56),由此可得出核心企业与配套企业协同创新时的最优定价和均衡利润为:

$$m^{(1')} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 - bx^{(1')}) \quad (58)$$

$$\omega^{(1')} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 + bx^{(1')}) \quad (59)$$

$$\pi_A^{(1')} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1')^2} \quad (60)$$

$$\pi_B^{(1')} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1')^2} \quad (61)$$

将上面三种模型的协同创新的结果整理到表3中。

表3 不同模型协同创新结果的比较

项目	针对核心企业与配套企业整体产品的协同创新	针对配套企业产品的协同创新	针对核心企业产品的协同创新
x	$x^{(0)} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b}$	$x^{(1')} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b}$	$x^{(1'')} = \frac{3(a - bc_1 - bc_2)}{8 - 3b}$
m	$m^{(1)} = \frac{1}{2b}[a - bc_1 - bc_2 + b(1 - \lambda)x^{(1)} - b\lambda x^{(1)}]$	$m^{(1')} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})$	$m^{(1'')} = \frac{1}{2b}(a - bc_1 - bc_2 - bx^{(1'')})$
ω	$\omega^{(1)} = \frac{1}{4b}[a + 3bc_1 - bc_2 - 3b(1 - \lambda)x^{(1)} + b\lambda x^{(1)}]$	$\omega^{(1')} = \frac{1}{4b}[a + 3bc_1 - bc_2 - 3bx^{(1')}]$	$\omega^{(1'')} = \frac{1}{4b}(a + 3bc_1 - bc_2 + bx^{(1'')})$
P	$P^{(1)} = \frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(1)})$	$P^{(1')} = \frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(1')})$	$P^{(1'')} = \frac{1}{4b}(3a + bc_1 + bc_2 - bx^{(1'')})$
D	$D^{(1)} = \frac{1}{4b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})$	$D^{(1')} = \frac{1}{4}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})$	$D^{(1'')} = \frac{1}{4}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1'')})$
π_A	$\pi_A^{(1)} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1)^2}$	$\pi_A^{(1')} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1')^2}$	$\pi_A^{(1'')} = \frac{1}{8b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1'')})^2 - \frac{1}{2}\lambda x^{(1'')^2}$
π_B	$\pi_B^{(1)} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1)})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1)^2}$	$\pi_B^{(1')} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1')})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1')^2}$	$\pi_B^{(1'')} = \frac{1}{16b}(a - bc_1 - bc_2 + bx^{(1'')})^2 - \frac{1}{2}(1 - \lambda)x^{(1'')^2}$

(3) 结论

① 由表3可知, $x^{(1)} = x^{(1')} = x^{(1'')}$, $P^{(1)} = P^{(1')} = P^{(1'')}$, $D^{(1)} = D^{(1')} = D^{(1'')}$, $\pi_A^{(1)} = \pi_A^{(1')} = \pi_A^{(1'')}$, $\pi_B^{(1)} = \pi_B^{(1')} = \pi_B^{(1'')}$ 。

说明在最佳创新投入决策下,期望创新效益在核心企业与配套企业之间的分配不影响最佳的创新

投入、市场价格、市场供给、均衡利润,并且三种协同创新情况的创新投入、市场价格、市场供给、各自企业的均衡利润都相等。

② 观察表中的 m 、 ω 公式,发现 $m^{(1')}$ 与 $\omega^{(1')}$ 、 $m^{(1'')}$ 与 $\omega^{(1'')}$ 分别是 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 的特殊情况,令 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 中的 $\lambda = 0$ 即可得到 $m^{(1')}$ 与 $\omega^{(1')}$;令 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$

中的 $\lambda = 1$,即可得到 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 。 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 与 λ 的值有关, $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 、 $m^{(1)}$ 与 $\omega^{(1)}$ 与 λ 的值无关。

三、结束语

本文研究了一个核心企业与一个上游配套企业的二级供应链模式,通过建立 Stackelberg 博弈模型,研究表明:在最优创新投入决策下,协同创新能降低产品的市场价格、增加产品的市场供给、增加创新主体的整体利润,并且得出创新比不创新具有优势,协同创新比不协同创新更有效率,核心企业单独创新比配套企业单独创新更有效率,能让消费者以更低的价格享有更多的产品,但是由于创新投入沉没成本效应,需对协同创新的收益进行调整,以保证协同创新的积极性。基于以上分析,针对我国创新存在的问题,建议如下:首先,核心企业和配套企业要不断提高协调创新意识,思想决定行动;其次,核心企业与配套企业之间要建立协调创新激励机制,坚持双赢思维。

参考文献:

[1] BHASKRAN S R, KRISHNAN V. Effort, Revenue, and Cost Sharing Mechanisms for Collaborative New Product Development[J]. Management Science, 2009, 55(7): 1152 - 1169.

[2] 宣烨,孔群喜,李思慧.加工配套企业升级模式及行动特征——基于企业动态能力的分析视角[J].管理世界, 2011(8): 102 - 114.

[3] 项后军.产业集群中竞—合关系的演化与核心企业创新[J].科学学与科学技术管理, 2011(2): 71 - 77.

[4] 胡源.产业集群中大小企业协同创新的合作博弈分析

[J].科技进步与对策, 2012(22): 108 - 112.

[5] 王丽丽,陈国宏.供应链式产业集群技术创新博弈分析[J].中国管理科学, 2016(1): 151 - 158.

[6] 曹丽莉.产业集群网络结构的比较研究[J].中国工业经济, 2008(8): 143 - 152.

[7] 郑胜华,池仁勇.核心企业合作能力、创新网络与产业协同演化机理研究[J].科研管理, 2017(6): 28 - 42.

[8] 李金玉,阮平南.核心企业在战略网络演化中的作用研究[J].科技进步与对策, 2010(12): 86 - 89.

[9] 胡海波,黄涛.全球化视角下我国汽车制造企业创新网络演化路径[J].科技进步与对策, 2016(11): 72 - 77.

[10] 杜欣,邵云飞.集群核心企业与配套企业的协同创新博弈分析及收益分配调整[J].中国管理科学, 2013(S2): 745 - 750.

[11] 岳鹤,朱怀念.核心企业与配套企业协同创新的演化博弈仿真分析[J].工业工程, 2015(3): 48 - 54.

[12] 田巍.供应链协作创新模式比较与协调[J].运筹与管理, 2012(1): 111 - 117.

[13] 蔡猷花,陈国宏,向小东.集群供应链链间技术创新博弈分析[J].中国管理科学, 2010(1): 72 - 77.

[14] 屈佳英,张聪群.基于演化博弈的产业集群核心企业和配套企业协同创新分析[J].科技与经济, 2016(4): 27 - 31.

[15] 张巍.供应链企业间的协同创新模型研究[D].重庆:重庆大学, 2009.

[16] 青木昌彦,安藤晴彦.模块时代:新产业结构的本质[M].上海:上海远东出版社, 2003.

[17] 谢识予.经济博弈论[M].上海:复旦大学出版社, 2002.

(责任编辑 吕志远)

Game Analysis on Collaborative Innovation Model between Core Enterprises and Supporting Enterprises

ZHU Tao

(Sias International University, Zhengzhou University, Zhengzhou 451150, China;

Rural and Industrial Development Research Institute, Henan University, Kaifeng Henan 475004, China)

Abstract: Based on a Stackelberg game model, through the game analysis on the supply chain collaborative innovation model, the paper summarizes the conclusion: under the optimal innovation investment decision - making, collaborative innovation can reduce the market price of the products, increase the market supply of products, improve the overall profits of the main body innovation, enable consumers to enjoy more products at lower prices.

Key words: on supply chain; core enterprises; supporting enterprises; collaborative innovation

新常态下推进农业生产规模化经营的思考

韩占兵

(黄淮学院 经济与管理学院,河南 驻马店 463000)

摘要:农业生产规模化经营对推进农业现代化具有重大的战略意义,是新常态下实现农业农村新发展的重要路径。横向对比来看,在农业劳动力代际转换危机蔓延的大背景下,农业人口大幅降低所带来的农业生产规模化经营的历史机遇还没有得到很好的利用,未来需要快速提高规模化经营水平。同时,我国在土地流转、产权制度保护、青壮年劳动力匮乏等方面仍存在诸多问题,严重影响了农业生产规模化经营的有效推进和农业现代化的顺利实现,亟待构建科学、合理、健全的政策支持体系。

关键词:新常态;农业规模化;土地流转

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.006

中图分类号:F320.1

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0031-05

改革开放以来,以“均田赋权”为特点的家庭联产承包责任制在我国农村大范围推广,有效赋予了农民对承包土地的使用权和经营权,极大释放了农村生产要素潜能,激发了农业农村内生活力,在短时期内显著提高了农业生产效率,为解决城乡温饱问题做出了突出贡献。然而,家庭联产承包责任制在一定程度上也加剧了农村土地的精细化分割,固化了中国上千年来小农式种植传统,影响了农业机械化水平的提高,阻碍了农业科学技术的推广和应用,不利于农业现代化的实现。特别是近年来,经济发展进入新常态,经济增速放缓,农业生产成本攀升,主要农产品国内国际价格倒挂,农业增效、农民持续增收难度加大;资源环境约束趋紧,保障农产品有效供给和质量安全压力增加;城乡要素流动加快,农村空心化、老龄化问题日益凸显。在经济发展新常态下,农业农村发展要有新思路。当前需要积极适应引领新常态,按照稳粮增收、提质增效、创新驱动的总要求,以改革为动力,

以法治作保障,加快推进中国特色农业现代化,而农业生产规模化经营是推进农业现代化的重要途径和政策抓手。在此背景下,加快土地流转,推动农业生产规模化经营就成为当前和今后一个时期农业农村发展过程中较为重要的战略考量。

一、农业生产规模化经营的学术争议与辨析

关于农业生产规模化经营问题,国内学者持有不同态度。争议的焦点主要围绕以下问题:农业规模化生产是否适合中国国情?中国不同区域是否具备农业规模化经营的条件?农业现代化是否必须走规模化经营之路?针对上述问题,正方观点认为农业生产规模化经营有利于生产要素的有效配置,能够显著提高大批农业劳动力转移背景下的土地生产效率,同时也有利于提高农民收入,保障国家粮食安全,所以,应该大力推进农业生产规模化经营(崔传斌,2008;范德成,2013;黄祖辉,2013;蒋和平,2014;韩朝华,2017)^[1-5]。反方观点则认为农业生产规模

收稿日期:2018-01-18

基金项目:2016年度国家社科基金项目“新常态下农业劳动力代际转换危机的多维动因、耦合机制与破解模式研究”(16CJY046);2014年度教育部人文社会科学研究项目“中国农业接班人危机:形成机理、动态演进与破解之道”(14YJC790042);2016年度河南省政府决策研究招标课题“当前河南农业适度规模经营面临的突出问题与对策”(2016B186);2017年度河南省软科学研究计划项目“新常态下河南省财政金融支农政策的评估与优化研究”(172400410330)

作者简介:韩占兵(1982—),男,河南上蔡人,经济学博士,黄淮学院经济与管理学院副教授,黄淮区域发展研究中心副主任,研究领域:农业经济理论与政策、农村金融与财政。

化经营不适合中国国情。中国耕地资源紧张、人多地少矛盾突出的现实国情决定了规模化经营模式只能是可望而不可及。中国农业的发展之路应该是以家庭经营模式为基础的精耕细作,并以此来提升土地的产出率(温铁军,2012;宋亚平,2013;黄宗智,2014)^[6-8]。同时,也有部分学者对于农业生产规模化经营持中间立场。他们认为,农业生产规模化经营与农户家庭经营并不矛盾,中国可以在稳定家庭承包经营的基础上,推进农业适度规模化经营(陈锡文,2009;王琦,2011;韩俊,2014)^[9-11]。

客观而言,上述各种观点是不同学者从不同角度出发所得出的基本判断,难免针锋相对。基于此,本文认为,如果从工业化、城镇化和农业现代化协调发展的大视角出发,将农业生产规模化经营问题放到农业劳动力代际转换危机持续恶化的大背景下,我们会认识到,青壮年农业劳动力的急剧萎缩将为中国适时推进农业生产规模化经营带来重大历史机遇^[12]。事实上,如果以第二次全国农业普查统计数据为基础来测算,每个农户平均耕种土地面积为9.1亩,单个农业劳动力实际耕种土地面积为5.2亩。此时,若按照扣除农业要素投入成本后的每亩500元净利润来衡量,单个农业劳动力进行农业生产的年纯收入仅为2500元左右,相当于外出务工的月收入水平。在此情况下,小农生产模式的家庭承包农户根本无法从单纯的农业生产上来达到实现高劳动收益的目的。所以,中国农业要具有高收益的吸引力,则必须走规模化经营道路。从国外发达国家城镇化和工业化的历史经验来看,英国农业劳动力占总劳动力的比重,在1800年为35%,1901年下降到9%,1980年持续降低至2.6%;美国农业劳动力比重在1840年为68%,1980年持续下降至3.5%;日本1872年的农业劳动力比重高达85%,1980年下降为11.2%(郝大明,2016)^[13]。这些国家都很好地利用了农业人口大幅下降所带来的历史机遇,大踏步地完成了农业生产规模化经营的历史任务,进而显著提高了农业收益率,实现了农业现代化。然而,中国当前问题的复杂性在于,由于制度性障碍的羁绊,中国在农业人口大迁移的背景中,农业人口大幅降低所带来的农业生产规模化经营的历史机遇还没有得到很好的利用。

如表1所示,首先,从人均耕地面积指标来看,中国为0.09公顷,美(0.53公顷)、英(0.10公顷)、加(1.34公顷)、法(0.28公顷)、意(0.11公顷)、澳(2.15公顷)等6个发达国家的人均耕地面积都高于中国,巴西和墨西哥两个发展中国家分别为0.32

公顷、0.22公顷,同样高于中国。但是日本和韩国两个亚洲国家的人均耕地面积均仅为0.03公顷,低于中国。这说明,以美国为代表的发达国家和以巴西、墨西哥为代表的发展中国家普遍具有实施大规模农业耕作的资源优势,但是中国、日本和韩国等亚洲国家普遍由于人多地少的限制,并不具备进行超大规模化农业生产的禀赋优势。

表1 中国与部分代表性国家农业生产规模化经营情况对比

国家	人均耕地面积(公顷)	农业劳动力人均耕地面积(公顷)	农业人均增加值(美元)	人均国民收入(美元)
美国	0.53	62.5	51370	47310
英国	0.10	12.4	25681	35840
加拿大	1.34	130.4	50579	38370
法国	0.28	27.9	57973	34760
意大利	0.11	7.6	31254	31740
澳大利亚	2.15	99.7	35208	36910
日本	0.03	2.5	40385	34780
韩国	0.03	1.1	19807	28830
巴西	0.32	5.1	4182	11000
墨西哥	0.22	3.1	3302	14400
中国	0.09	0.4	545	7600

资料来源:根据国家统计局、世界银行相关数据整理而得。

注:由于数据可获得性限制,人均耕地面积为2009年数据,农村人均耕地面积为2007年数据,农业人均增加值为2010年数据、人均国民收入为2010年数据。

其次,从农业劳动力人均耕地面积指标来看,中国仅为0.4公顷,不但美(62.5公顷)、英(12.4公顷)、加(130.4公顷)、法(27.9公顷)、意(7.6公顷)、澳(99.7公顷)等6个发达国家的农业劳动力人均耕地面积远远都高于中国,而且巴西(5.1公顷)和墨西哥(3.1公顷)两个发展中国家同样高于中国,甚至日本(2.5公顷)和韩国(1.1公顷)的农业劳动力人均耕地面积也高于中国。这表明,上述国家的农业规模化经营水平都显著高于中国。尤其是对于日本和韩国而言,这两个国家虽然不具备大规模农业耕作的资源优势,而且选择的是精细化、高土地产出率的农业发展道路,但是在农业生产规模上依然远远高于中国,这充分说明,中国在农业规模化经营方面已经全面滞后。因此,部分学者以日本、韩国为参照,来证明中国不应该提高农业规模化水平的观点是值得商榷的。

最后,从农业人均增加值指标来看,中国在农业劳动生产效率方面依然不容乐观。中国的农业人均增加值仅为545美元,远低于美(51370美元)、英(25681美元)、加(50579美元)、法(57973美元)、意(31254美元)、澳(35208美元)、巴西(4182美元)、墨西哥(3302美元)、日本(40385美元)、韩国(19807美元)等10个代表性国家。可见,由于农业规模水平较低,我国的农业劳动生产效率已经显著

落后于其他国家。从人均国民收入来看,中国依然是一个低收入国家,其农业规模水平和农业劳动生产效率还有很大的提升空间。所以,中国应充分利用农业劳动力代际转换危机所带来的“减少农民”的历史机遇,着力提升农业适度规模经营水平,推进农业产业化和市场化步伐,进而大幅增加农民收入,并最终实现农业现代化。正是基于此种认识,2014年,中共中央发布了《关于引导农村土地经营权有序流转发展农业适度规模经营的意见》,首次确立以实现农村土地所有权、承包权、经营权三权分置为依托,发展多种形式的适度规模经营,为中国大力推动农业生产规模化进程提供政策支持和现实指导。

二、农业生产规模化经营的现状考察

农业生产方式由小农化的细碎化耕种到规模化经营的跨越,是一个国家长期的农业转型过程。特别是对于中国这样一个具有悠久历史的传统农耕文明国家而言,其转型过程之复杂、任务之艰巨,世所罕见。所以,科学认识中国农业生产规模化经营的现实状况,有助于我们理性认识当前农业生产规模化经营的阶段性特征。

表2 2000—2012年中国农户土地经营状况

年份	农村居民家庭经营耕地面积(亩/人)	农村居民家庭经营山地面积(亩/人)	农村居民家庭经营园地面积(亩/人)	农村居民家庭养殖水面面积(亩/人)
2000	1.98	0.28	0.06	0.03
2001	1.99	0.28	0.06	0.03
2002	2.00	0.28	0.07	0.03
2003	1.96	0.19	0.07	0.02
2004	2.00	0.21	0.07	0.02
2005	2.08	0.32	0.08	0.03
2006	2.11	0.31	0.10	0.03
2007	2.16	0.32	0.10	0.04
2008	2.18	0.33	0.10	0.04
2009	2.26	0.34	0.10	0.04
2010	2.28	0.35	0.11	0.04
2011	2.30	0.49	0.11	0.04
2012	2.34	0.48	0.10	0.04

资料来源:《国家统计年鉴(2016)》。

首先,从农村居民家庭经营耕地、山地、园地和养殖水面面积来看,随着农村经济发展和人口迁移速度的加快,中国农业生产的规模化水平有所提高。如表2所示,农村居民家庭经营山地和园地经营规模上升速度较快,山地面积由2000年的0.28亩/人增加到2012年的0.48亩/人,上升了71.43%;园地面积则由2000年的0.06亩/人增加到2012年的0.10亩/人,上升了66.67%。农村居民家庭养殖水面面积相对比较平稳,由2000年的0.03亩/人增加到2012年的0.04亩/人,上升了33.33%。但是,令人遗憾的是,代表农业生产规模化经营水平核心指

标的农村居民家庭经营耕地面积,由2000年的1.98亩/人仅增加到2012年的2.34亩/人,上升了18.18%,步伐明显缓慢。总体上而言,中国农业生产的规模化是大势所趋,发展所向,但是在农业劳动力代际转换危机蔓延的大背景下,农业人口大幅降低所带来的农业规模化经营的历史机遇还没有得到很好的利用,未来亟待快速提高规模化经营水平。

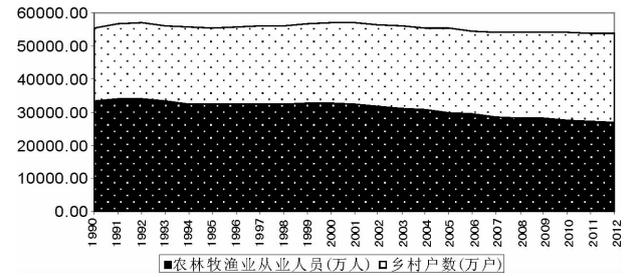


图1 1990—2012年中国农林牧渔业从业人数和乡村户数变化状况

资料来源:《国家统计年鉴(1990—2016)》。

其次,从农林牧渔业从业人数和乡村户数两个指标来看。如图1所示,农林牧渔业从业人数数量从1990年开始就始终处于下降的过程中,而且呈现加速下滑态势。农林牧渔业从业人数总数量从1990年的33336.40万人下降到2012年的27032.25万人,减少了18.91%,已经为提升中国农业生产规模化经营水平做出了“减少农业人口”的历史贡献。但是从乡村户数指标来看,现状并不容乐观。自1990年以来,中国乡村户数一直处于上升的趋势之中。其总数量已经从1990年的22237.20万户上升到2012年的26802.32万户,上升了20.53%。中国乡村户数的持续上升所导致的一个直接结果就是户均农业生产规模的不断下降。事实上,乡村户数的持续上升趋势恰好与中国人口出生高峰期的青年人相继成家与分立相吻合。这说明,中国农业生产规模化进程仍然受到人口因素的严重制约。随着农业劳动力代际转换危机的到来,青壮年农业劳动力的急剧萎缩将为中国适时推进农业生产规模化经营带来重大历史机遇,农业生产规模化进程中人口因素的制约将会逐步得到解决。

三、推动农业生产规模化经营的现实障碍

近年来,中央和地方全面推动农村土地承包经营权确权登记颁证,土地流转速度和规模呈现出“双加速”局面。特别是在国家大力支持和引导农村土地承包经营权有序流转的大背景下,农村承包土地正通过多种形式向种粮大户、家庭农场、专业合作社流转,农业生产规模化经营水平持续提升。但从全国各地实践情况来看,当前推动农业生产规模

化经营的现实障碍还广泛存在,现有配套政策体系还存在一些缺陷和不足。

(一)土地流转主要以自发式流转为主,市场化流转亟待加强

自发式土地流转往往是农民基于外出流动的需要,将土地流转给亲戚朋友、本村农民、邻居或熟人进行耕种的行为。在土地流转初始阶段,自发式土地流转比较常见,流转双方大多是依靠乡村的熟人关系来维系相互之间的信任纽带。此种流转方式的优点是流转速度快、流转条件要求不高,易实现。所以在经济落后地区或偏远山区,自发式土地流转比较适应当地的流转环境和乡土习俗,在数量上占有很大比重,其对扩大农业生产规模所起的作用不可忽视。但自发式土地流转的缺点也显而易见,由于此种流转方式多发生于散户之间,所以流转面积有限,规模普遍较小。再则,由于自发式土地流转多通过口头形式达成交易,缺乏对流转期限、流转租金和流转规模等内容的规范性和契约性合同约定,造成流转关系不稳定,影响了土地流转效果。市场化流转是指农民依据土地有偿使用原则,通过土地市场等规范平台,将土地使用权向专业大户、合作农场和农业园区流转,发展农业规模经营的行为。从现代农业发展趋势来看,市场化流转是提升农业生产规模化经营水平的主要途径。但从笔者调查情况来看,由于农村土地市场发展匮乏和流转平台建设滞后,市场化流转明显不足,未来需要以完善农业支持政策为基础,大力推进市场化的土地流转平台建设。

(二)土地产权制度缺乏清晰界定,制约着土地流转和规模化经营水平的提高

自家庭联产承包责任制实施以来,我国农村土地产权制度缺乏清晰界定的问题就一直存在。在我国相关法律界定中,农村土地集体所有权和农民的土地承包经营权被赋予了土地产权形式。但是上述产权形式与当前土地流转的实际需求产生了诸多矛盾。首先,“集体”是土地集体所有权中的权利主体,但“集体”是一个抽象而虚化的概念,导致了实际操作层面土地所有权的模糊;其次,农民的土地承包经营权与土地集体所有权之间的边界关系没有厘清,导致一方面农户对土地的流转权不明确或在主张权利时缺乏足够的保障,另一方面承包者对于流入的土地经营起来也没有安全感,不敢进行长期持久的投入,这种双重的负面作用直接影响了土地的流转,阻碍了农业生产规模化经营水平的提高。因此,需要在现阶段农村土地“三权分置”改革中,顺应农民保留土地承包权、流转土地经营权的意愿,将土地承包经营

权分为承包权和经营权,实行所有权、承包权、经营权分置并行,着力推进农业生产规模化经营。

(三)农业劳动力呈现断代化趋势,农业生产老龄化和妇女化问题严重

农业是国民经济稳定发展的基石,而源源不断的农业劳动力供应是农业发展的重要保障,尤其是现代农业发展更需要坚实充足的高素质人力资源支撑。但是,近年来,随着城镇化和工业化进程的加快,大量农村青壮年劳动力由农村向城市转移,广大农村地区出现了空心化局面。尤其是在劳动力资源丰富的农业主产区,大量高素质青壮年劳动力流失,造成农业生产“老人化”和“妇女化”的不良状况。农业现代化,农民是主体,农业适度规模经营更需要千千万万有技术、会经营、懂管理的新型农民作为重要支撑力量。事实上而言,土地规模化经营对农业劳动力提出了更高要求。其一,土地规模化经营需要大量现代农业技术的应用,尤其是现代化农业机械的支撑,这要求农业劳动者掌握一定的知识和技能,因此需要大量的高素质、高技能农业劳动力。其二,相对于小块生产,土地规模化经营所要求的农业生产任务更加繁重和复杂,因此需要大量的有体能、力量强壮的青壮年农业劳动力作为中坚力量。因此,要想实现农业规模化经营,必须保证农业劳动力的数量与质量。

四、新常态下构建农业生产规模化政策支持体系的建议

政府在推进农业生产规模化过程中,要充分了解土地经营的现实情况,在尊重农民意愿和客观规律的基础上,以机制改革和政策激励为手段,实现由小农分散经营向农业生产适度规模化经营的历史性转变。

(一)完善农业支持目标,加强制度保障

近年来,基于统筹城乡发展的大背景,我国加大了农业支持力度。农业支持目标也随着农业农村形势变化而不断完善,即从最初的“增加农民收入”逐步扩展到“提升农业综合生产能力”“保障国家粮食安全”“稳定农产品价格”“规避农业生产经营风险”等。基于此,本文建议政府应根据农业发展的新形势和新任务,将政策扶持目标锁定在提高土地规模化生产经营水平上,构建起以促进农业生产规模化为核心使命的政策体系和制度保障。

(二)创新和完善政策,推进土地流转

土地流转是推进农业规模化经营的重要力量。现阶段,我国土地流转还存在一系列障碍,制约着土地经营规模的扩大,因此,需要在制度安排上,创新和

完善相关政策。首先,以农村土地“三权分置”改革为契机,明确农民的土地承包经营权,通过确权颁证来厘清土地资产权属关系,盘活农村生产要素,保障农民的长期土地生产投入预期。其次,完善土地承包经营权流转市场,构建土地流转的利益导向机制。最后,提高土地流转的管理水平。政府应在农村建立土地流转信息服务与交易中心,及时发布土地流转供求信息,提供交易平台,加强土地用途监管,规范农户的土地流转行为,为土地流转创造良好的政策环境。

(三) 推进户籍制度改革,加快农民工市民化步伐

当前,受传统户籍管理制度约束,大量农民工不能真正融入城市,形成候鸟式生产生活方式,使其无法放弃土地耕种,直接造成农业规模化进程受阻。因此,必须以户籍制度改革为抓手,打破“农”与“非农”二元格局,加快推进农民工市民化进程,弱化农村土地的社会保障功能,为扩大农业生产规模创造条件。

(四) 积极培育农业规模化生产经营主体

市场经济条件下发展起来的农业规模化生产经营主体,是推进农业规模化进程的主要新生力量。特别是近年来,脱离于传统家庭经营农户的小农化、分散式生产模式,以家庭农场、专业大户、专业合作社、农业产业化龙头企业和各类农业服务组织为代表的新型农业经营主体广泛涌现。新型农业经营主体在生产方式上有别于传统农户个体的细作化、低效率生产,更注重集约化经营、专业化生产、规模化管理和市场化运作。在发展目标上,新型农业经营主体追求更高的土地产出率、劳动生产率和资源利用率。因此,政府应通过利益引导机制的建立,积极培育农业规模化生产经营主体的发展壮大。

参考文献:

- [1] 崔传斌,王开盛.农村劳动力转移与农业规模化经营[J].农业经济问题,2008(4):48-31.
- [2] 范德成.农村劳动力转移视角下的农业规模化经营促进城镇化的作用研究[J].经济体制改革,2013(5):93-97.
- [3] 黄祖辉,邵峰.推进工业化、城镇化和农业现代化协调发展[J].中国农村经济,2013(1):8-14.
- [4] 蒋和平,蒋辉.农业适度规模经营的实现路径研究[J].农业经济与管理,2014(1):5-11.
- [5] 韩朝华.个体农户和农业规模化经营:家庭农场理论评述[J].经济研究,2017(7):184-199.
- [6] 温铁军.搞规模集中不是中国农业出路[N].重庆商报,2012-11-12(A06).
- [7] 宋亚平.规模经营是农业现代化的必由之路吗?[J].江汉论坛,2013(4):5-9.
- [8] 黄宗智.“家庭农场”是中国农业的发展出路吗?[J].开放时代,2014(2):176-194.
- [9] 陈锡文.当前农村改革发展的形势和总体思路[J].浙江大学学报(人文社会科学版),2009(4):5-10.
- [10] 王琦.推进我国农业规模化经营应注意的几个问题[J].经济纵横,2011(8):82-85.
- [11] 韩俊.在家庭经营基础上推进农业现代化[J].中国农业信息,2014(1):13-16.
- [12] 韩占兵.中国“农业接班人危机”:分析框架、现实判断与破解之道[J].南京农业大学学报(社会科学版),2014(1):1-8.
- [13] 郝大明.农业劳动力转移对中国经济增长的贡献率:1953—2015[J].中国农业经济,2016(9):44-57.

(责任编辑 刘成贺)

Thoughts on Promoting Large Scale Operation of Agricultural Production under the New Normalcy

HAN Zhanbing

(School of Economics and Management, Huanghuai University, Zhumadian Henan 463000, China)

Abstract: The large-scale operation of agricultural production has great strategic significance to promote agriculture modernization, and it is an important way to realize the development of agricultural and rural areas under the new normalcy. In the view of horizontal contrast, the historical opportunity of agricultural scale operation brought by the sharp decrease of agricultural population has not been well utilized under the background of agricultural labor force transformation crisis. The scale of operation needs to be improved rapidly in the future. At the same time, there are still many problems on land transfer, property rights protection and labour shortage in our country. They have seriously affected on the promotion of agriculture production scale operation and the realization of agricultural modernization. We need to build a scientific, reasonable and sound policy support system urgently.

Key words: new normalcy; agricultural scale; land circulation

基于熵权 TOPSIS 法的绿色旅游资源潜力综合评价

——以伏牛山区为例

段婷婷

(郑州大学旅游管理学院, 郑州 450001)

摘要:伏牛山区是河南省生态旅游资源富集区,以伏牛山区洛阳市、南阳市、平顶山市、三门峡市四市为研究对象,选取旅游景观资源潜力、客源市场潜力、生态环境潜在保障力、旅游开发条件潜在支持力4个评价指标构建绿色旅游资源潜力评价模型,运用熵权 TOPSIS 法对绿色旅游资源潜力进行实证评价。结果表明:洛阳市在客源市场潜力和旅游开发条件潜在支持力两项指标中得分最高,南阳市的旅游景观资源潜力和生态环境潜在保障力得分最高,其余两市的绿色旅游资源发展潜力相对较弱,主要是经济发展的支持力有待提升。

关键词:伏牛山区;绿色旅游发展潜力;熵权 TOPSIS 法;综合评价

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.007

中图分类号:F592.68

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0036-06

绿色发展理念虽然由来已久,但是明确提出是在国家“十三五”规划中,也势必会成为贯彻“十三五”期间我国各项事业蓬勃发展的指导方针。旅游产业自成为国民经济发展的支柱性产业起,备受国家及各级政府重视,逐步成为贫困区脱贫致富的重要路径。发展绿色旅游是保护旅游资源与环境,实现旅游业可持续发展的重要方式。

现代意义上的绿色旅游发展研究,主要是基于生态学理论而发展起来。20世纪80年代初,我国著名生态环境学家马世骏提出以人类与环境关系为主导的“社会—经济—自然”复合生态系统理论,为我国绿色发展,乃至今天的生态旅游、绿色旅游、低碳旅游、循环经济的相关研究及发展奠定了理论和方法基础^[1]。国家标准《旅游资源分类、调查与评价》(GB/T18972-2003)中提到在进行旅游资源评价指标体系构建时可以将“旅游环境保护与环境安全”这一因素纳入其中。廉同辉等评价广西猫儿山的生态旅游开发潜力时运用德尔菲法与层次分析法相结合,分别从旅游资源、开发条件等4个层面展开

评价^[2]。刘佳等采用熵权 TOPSIS 法从发展规模、增长性、带动性、可持续性等6个层面对山东省旅游发展进行评价^[3]。周彬等从旅游资源、旅游环境、旅游社区、旅游市场、旅游区位和旅游交通等6个维度对中俄界江生态旅游进行评价^[4]。

伏牛山区旅游资源丰富,但大部分处于农业地区,工业化、城镇化水平低,且大部分地区属于国家限制开发的重点生态功能区,生态建设任务重,经济发展与生态保护矛盾十分突出。绿色旅游成为该区域脱贫致富,缓解经济发展与生态保护矛盾的可行之路。因此,本文结合生态旅游潜力评价指标体系构建绿色旅游资源潜力评价指标体系,并运用熵权 TOPSIS 法选取伏牛山区四市为案例地,对其绿色旅游资源潜力进行定量评价,为伏牛山区绿色旅游发展提供有建设性的意见和建议。

一、研究对象与方法

(一)研究对象

从行政区划来看,隶属于伏牛山区范围的有河南省的洛阳市、平顶山市、三门峡市和南阳市4个省辖

收稿日期:2018-02-10

作者简介:段婷婷(1991—),女,河南郑州人,郑州大学旅游管理学院管理科学与工程专业硕士研究生,主要研究方向:服务工程与营销管理。

市属的 17 个县(区、市),包括洛阳市辖洛宁县、宜阳县、嵩县、汝阳县、栾川县,平顶山市辖鲁山县、叶县,三门峡市辖陕州区、卢氏县、灵宝市,南阳市辖卧龙区、南召县、镇平县、方城县、内乡县、淅川县、西峡县。伏牛山区旅游资源多集中在县市,涵盖了 8 个主类,共 7230 个单体总数,绿色旅游资源丰富。

本文选取的四大类指标数据主要来源于伏牛山区的旅游资源数据。其中,部分数据来源于实地调研数据,另一部分来源于伏牛山区各市(洛阳市、南阳市、三门峡市、平顶山市)2016 年国民经济和社会发展统计公报以及政府网站、政府报告中公布的官方数据、气象资料等。

(二) 研究方法

区域旅游资源潜力评价的实质是通过多指标进行定量决策的问题,在多指标的综合计算与排序时,权重具有举足轻重的作用。目前,权重确定的方法大致有主客观两类。其中,最常用的德尔菲法和层次分析法(AHP)属于主观赋权法,熵权法和“多指标离差最大化决策法”是客观赋权法。熵权法作为客观赋权法的一种,不依赖主观判断,根据各项指标变异程度来确定指标权重,变异程度越大则权重越大。在以往研究中也有很多学者采用此方法。TOPSIS(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)由 Yoon 和 Hwang 于 1981 年首次提出,是常用的多目标决策分析方法之一,一种逼近于理想解的排序方法。TOPSIS 方法对样本资料要求较低,易于理解、应用方便,被广泛地应用于各研究领域。TOPSIS 分析法的本质是通过衡量研究对象现实状态与理想状态之间的欧式距离来判断研究对象的发展水平^[5]。

本文将信息熵赋权法和 TOPSIS 法结合起来,运用熵权 TOPSIS 法来评价伏牛山区绿色旅游资源潜力,这样可以增加比较过程中的客观评价程度,从而提高结论的信任度和可靠性。

熵权 TOPSIS 法的基本思路:首先,根据研究目标选择合适指标来构建一个多目标、多层次的竞争力评价模型,依据各指标体系建立评价矩阵并标准化处理;其次,采用信息熵赋权法计算各个指标的权重;然后,运用熵权欧氏距离计算各个比较对象与最劣解和最优解的距离以及相应的“贴近度”;最后,依据“贴近度”值对所有的比较对象进行排序、评价和分析^[6]。具体的实施步骤如下:

(1) 建立标准化评价矩阵

假设绿色旅游资源潜力的多层次评价体系由 m

个比较对象组成,且最低层次由 n 个评价指标构成,则可以在该层次建立一个评价矩阵 $X = (x_{ij})_{m \times n}$;各个指标量纲不同以及数量级的差异干扰了决策结果,因此需要对评价矩阵进行无量纲的标准化处理,得到一个无量纲化决策矩阵 $X' = (x'_{ij})_{m \times n}$,其中 x'_{ij} 的计算式为:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}} \quad (1)$$

其中, $\max x_{ij}$, $\min x_{ij}$ 分别为指标 j 中的最大值、最小值; X' 中各元素的取值范围为 $0 \leq x'_{ij} \leq 1$ 。

(2) 运用信息熵计算权重

依据决策矩阵 $X' = (x'_{ij})_{m \times n}$ 计算各指标的信息熵:

$$R_j = \left(\sum_{i=1}^m u_{ij} \ln u_{ij} \right), i=1, 2, \dots, m, j=1, 2, \dots, n \quad (2)$$

为了避免计算 $\ln u_{ij}$ 没有意义,规定

$$u_{ij} = \frac{1 + x'_{ij}}{\sum_{i=1}^m (1 + x'_{ij})} \quad (3)$$

然后根据数值的差异程度计算指标 j 的差异系数,即指标的差异度 S_j :

$$S_j = 1 - R_j, j=1, 2, \dots, n$$

可知, S_j 的值越大,则指标 j 的差异度就越大,所代表的信息熵 R_j 就越小,说明它所提供的信息量就越大,这时指标 j 的权重应该取大值;反之,该指标的权重就取小值。定义指标 j 的信息熵权重 w_j 为:

$$w_j = \frac{S_j}{\sum_{j=1}^n S_j} \quad (4)$$

(3) 计算欧式距离和贴近度

分别用决策矩阵 $X' = (x'_{ij})_{m \times n}$ 中各指标的最大值和最小值写成最优解向量 X^+ 和最劣解向量 X^- :

$$X^+ = (\max x_{i1}, \max x_{i2}, \dots, \max x_{in}) \quad (5)$$

$$X^- = (\min x_{i1}, \min x_{i2}, \dots, \min x_{in}) \quad (6)$$

考虑指标权重后,利用熵权欧氏距离计算各个比较对象与最劣解和最优解的距离 d_i^-, d_i^+ 。

$$d_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (x'_{ij} - x_j^-)^2}, i=1, 2, \dots, m, 0 \leq d_i^- \leq 1 \quad (7)$$

$$d_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n w_j (x'_{ij} - x_j^+)^2}, i=1, 2, \dots, m, 0 \leq d_i^+ \leq 1 \quad (8)$$

其中指标权重向量 $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)^T$ 由信息熵法确定。

基于 d_i^+ 和 d_i^- 两个距离值计算各比较对象状态的贴近度 η_i :

$$\eta_i = \frac{d_i^-}{d_i^+ + d_i^-}, i=1, 2, \dots, m, 0 \leq \eta_i \leq 1 \quad (9)$$

η_i 越大,表明比较对象状态越优,说明 i 的指标越接近于理想值,也就代表着资源潜力越大。若比较对象各个指标均处在最优状态,则 $\eta_i = 1$;若比较对象各个指标均处在最劣状态,则 $\eta_i = 0$ 。

将所有比较对象的贴近度 η_i 进行降序排列,获得各比较对象在决策层次上的相对排列次序(即单层次排序),依据此排序结果就可以对各指标进行比较、评价。

(4) 确定各比较对象总次序

在评价由多个层次构成的评价体系时,则需要在上个单层次排序的基础上获得多层次的综合评价。这个过程主要面临两个问题:一是确定上个层次综合指标的权重值,二是进行各个层次的最终综合排序。为了避免由于采用不同方法而造成的误差和主观影响,本研究仍采用上述熵权 TOPSIS 法对各个比较对象进行排序与综合。此时,各个比较对象下个层次的贴近度就构成上个层次的评价矩阵原始数据,然后应用前述步骤重新计算、赋权、排序,最终获得总排序,即所有地市绿色旅游发展潜力的综合排序,并据此进行分析。

二、绿色旅游发展潜力评价体系

(一) 绿色旅游发展潜力系统

Orams 认为生态旅游具有单向性与动态性的特征,其本质目标应该是“保护环境免遭破坏,使游客得到更高质量的旅游经历”^[7]。而绿色旅游循环发展研究主要是从生态旅游角度去研究,因此,参照生态旅游系统的构建依据,建立一个相对成熟的绿色旅游发展系统应考虑其是否具有可持续性及其抗压恢复力。在国家标准的资源分类中(2003):旅游资源是自然界和人类社会凡能对旅游者产生吸引力,可以为旅游业开发利用,并可产生经济效益、社会效益和环境效益的各种事物和因素。当下,绿色旅游环境越来越成为吸引游客的重要因素,因此,环境因素也成为评价绿色旅游资源应当考虑的因素之一。据此,王建军等运用定性与定量相结合的方法,从景观资源与环境资源角度构建了生态旅游综合评价基本框架^[8]。

绿色旅游在实现地区经济增长的同时,还应该将可持续发展考虑在内。同时,随着社会经济发展水平及人民生活水平的提高,游客的旅游需求也在发生着改变。为了满足游客多样化的需求,对旅游产品的开发与环境的改善提出了更高的要求。因此,在进行绿

色旅游资源的评价时,在对基础资源进行评价的同时也要考虑到资源的绿色循环发展,如旅游环境、市场潜在规模以及旅游外在支持条件等因素。

影响旅游资源潜力的因素多种多样,因此,构建绿色旅游资源潜力系统也需综合考虑多种因素。根据生态、绿色循环旅游资源的特性,结合资源潜力影响因素的分类,构建由旅游景观资源潜在保障力、客源市场潜力、生态环境潜在保障力、旅游开发条件潜在支持力 4 个子系统构成的绿色旅游资源潜力系统。整个系统的逻辑关系如图 1 所示。

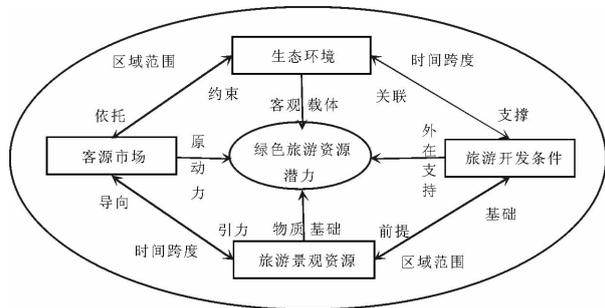


图 1 绿色旅游发展潜力系统各子系统相互关系图

(二) 绿色旅游发展潜力评价指标体系

根据绿色旅游资源潜力系统的基本逻辑,构建绿色旅游资源潜力评价指标体系。其中子系统层包涵旅游景观资源潜在保障力、客源市场潜力、生态环境潜在保障力和旅游开发条件潜在支持力 4 个子系统。基于潜力评价系统的基本内涵,通过借鉴现有研究成果,同时综合考虑理论研究与实际相结合,经过反复对比、筛选,最终确定采用 9 项因子层指标和 19 项解释指标依据作为对系统综合层的具体阐述(见图 2)。

每个因子层对应其具体的指标量化依据。其指标量化依据如表 1。

借鉴旅游资源分类的国家标准^[9]及相关文献中的现有指标体系,构建新的评价绿色旅游资源潜力的指标体系,相比于其他指标体系,本文所构建的指标体系特点如下:

(1) 指标体系逻辑更加清晰,在构建具体的指标体系前,明确整个系统的内在逻辑关系;

(2) 根据绿色旅游特点,改进了子系统层指标,在选取指标时充分考虑到生态环境、客源导向及可持续发展;

(3) 进一步细化了评价指标的解释依据,用最终选取的 19 个具体评价指标完成指标体系的确立,同时因子选择时结合伏牛山区实际调研情况,以便能够更加有效、科学地对伏牛山区绿色旅游资源潜力做出评估。

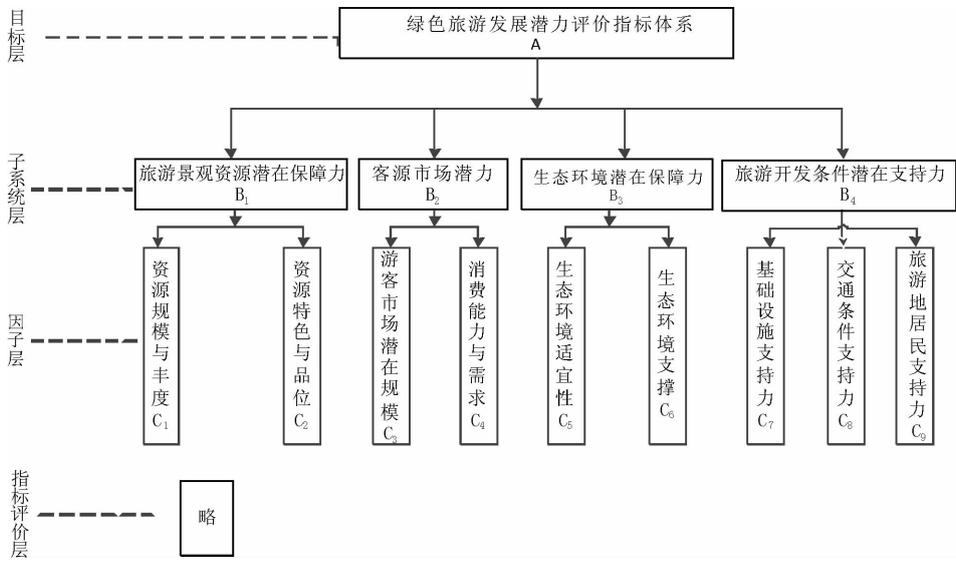


图2 绿色旅游发展潜力评价指标层次结构框架

表1 指标量化依据

因子层	指标量化依据
资源规模与丰度 C ₁	旅游资源单体总数/个 D ₁ 旅游资源主类/个 D ₂
资源特色与品位 C ₂	A 级以上景区个数/个 D ₃ 4A 级以上景区个数/个 D ₄
游客市场潜在规模 C ₃	入境旅游人次/万人次 D ₅ 国内旅游人次/万人次 D ₆
消费能力与需求 C ₄	创汇收入/万美元 D ₇ 国内旅游总收入/亿元 D ₈
生态环境适宜性 C ₅	生态旅游资源数量/个 D ₉ 森林覆盖率/% D ₁₀
生态环境支撑 C ₆	全年市区空气质量优良天数/天 D ₁₁ 地表水断面综合达标率/% D ₁₂
基础设施支持力 C ₇	星级饭店数/个 D ₁₃ 旅行社数量/个 D ₁₄
交通条件支持力 C ₈	旅客运输量/万人 D ₁₅ 客运周转量/亿人公里 D ₁₆
旅游地居民支持力 C ₉	公共图书馆数/个 D ₁₇ 旅游从业人数/万人 D ₁₈ 中学生在校人数/万人 D ₁₉

三、实证分析

(一) 伏牛山区绿色旅游发展潜力评价指标体系的权重确定

依据熵权 TOPSIS 法的基本思路,运用 Matlab 软件对数据进行处理,得到绿色旅游资源潜力指标体系信息熵权重,如表 2 所示。

通过指标信息熵权重表可知,子系统层指标熵权由高到低依次是客源市场潜力、旅游景观资源潜力、旅游开发条件潜在支持力、生态环境潜在保障力;因子层指标中消费能力与需求、资源规模与丰度、生态环境适宜性、旅游地居民支持力熵权较高。因此,客源市场潜力与旅游景观资源潜力对伏牛山区绿色旅游发展潜力影响较大。

(二) 伏牛山区绿色旅游资源发展潜力评价

1. 单项绿色旅游发展潜力评价

由表 3 可知,从子系统层指标各市排序来看:

表2 绿色旅游资源潜力指标体系信息熵权重

目标层 A	子系统层 B	权重	因子层 C	权重	指标量化依据 D	权重	
绿色旅游资源潜力评价 A	旅游景观资源潜力 B ₁	0.2698	资源规模与丰度 C ₁	0.1287	旅游资源单体总数/个 D ₁	0.0321	
					旅游资源主类/个 D ₂	0.0357	
						A 级以上景区个数/个 D ₃	0.0405
						4A 级以上景区个数/个 D ₄	0.0384
	客源市场潜力 B ₂	0.3019	游客市场潜在规模 C ₃	0.0819	入境旅游人次/万人次 D ₅	0.1042	
					国内旅游人次/万人次 D ₆	0.0659	
						创汇收入/万美元 D ₇	0.1199
						国内旅游总收入/亿元 D ₈	0.0827
	生态环境潜在保障力 B ₃	0.2121	生态环境适宜性 C ₅	0.1255		生态旅游资源数量/个 D ₉	0.0351
						森林覆盖率/% D ₁₀	0.0360
						全年市区空气质量优良天数/天 D ₁₁	0.0278
						地表水断面综合达标率/% D ₁₂	0.0293
	旅游开发条件潜在支持力 B ₄	0.2162	基础设施支持力 C ₇	0.1137		星级饭店数/个 D ₁₃	0.0438
						旅行社数量/个 D ₁₄	0.0390
						旅客运输量/万人 D ₁₅	0.0318
						客运周转量/亿人公里 D ₁₆	0.0419
						公共图书馆数/个 D ₁₇	0.0711
						旅游从业人数/万人 D ₁₈	0.0813
						中学生在校人数/万人 D ₁₉	0.0436

表3 伏牛山区绿色旅游资源潜力单排序

地市	旅游景观资源潜力		客源市场潜力		生态环境潜在保障力		旅游开发条件潜在支持力	
	η_i	单排序	η_i	单排序	η_i	单排序	η_i	单排序
洛阳	0.3368	2	0.8928	1	0.2427	3	0.5398	1
南阳	0.4416	1	0.0445	2	0.3544	1	0.375	2
平顶山	0.0673	4	0.0204	4	0.1488	4	0.0839	3
三门峡	0.1543	3	0.0423	3	0.2541	2	0.0013	4

(1)在旅游景观资源潜力评价中,南阳市的得分为0.4416,在伏牛山区四市中最高,其后依次是洛阳、三门峡、平顶山。平顶山的旅游资源景观潜力得分最低小于0.1。说明南阳和洛阳依托优质的旅游资源发展绿色旅游的潜力较大。(2)客源市场潜力评价中,洛阳市得分明显高于其他三市,得分达到0.8928,而其他三市均小于0.1,这一结果与四市经济发展能力相匹配,说明洛阳发展绿色旅游客源市场潜力较大。(3)生态环境潜在保障力评价中,南阳市得分稍高于其他三市,整体来看四市得分相差不大但相对较低,说明四市的生态环境潜在保障力的提升空间很大。(4)从旅游开发条件潜在支持力来看,洛阳市得分大于0.5,而其他三市均小于0.4,说明洛阳市旅游开发条件的潜力较高,而平顶山和三门峡的开发潜力仍有待挖掘。

2. 绿色旅游发展潜力综合评价

由熵权 TOPSIS 法得到的伏牛山区四市总得分,如表4所示。

表4 伏牛山区绿色旅游资源总排序

地市	绿色旅游资源潜力	
	η_i	单排序
洛阳	0.4805	1
南阳	0.3579	2
平顶山	0.0011	4
三门峡	0.1604	3

总得分中,洛阳市得分接近0.5,说明从子系统层的4个方面来看,洛阳市发展绿色旅游的潜力较高,发展条件较好。其次是南阳市,从单排序看南阳市旅游景观资源和生态环境两项的潜力在伏牛山区四市中最高,客源市场及旅游开发条件相对不足,说明南阳市发展绿色旅游先天条件较好,当地政府及旅游企业应当做好客源市场开发及旅游开发条件提升,以提高南阳市的绿色旅游发展能力。三门峡市与平顶山市的综合得分都较低,从前面的单项排序中可以发现,三门峡市的生态环境潜在保障力相对较高,但其他三项指标相对较低,特别是旅游开发条件。而平顶山市的旅游景观资源潜力、客源市场潜力、生态环境潜在保障力均较差,因此,平顶山市发展绿色旅游应资源开发与环境保护双管齐下。

四、政策建议

一是深入挖掘并逐步提升旅游资源的内外在品类与质量。伏牛山区旅游资源以自然风光类为主,人文类旅游资源的内涵挖掘不深;有世界级资源,但无世界级景区;客源市场多是本地游客,高中低端多层次未形成;绿色旅游理念不足,绿色循环技术应用不足。因此,在发展绿色循环旅游时,应有效利用本地优质的自然资源,并适当与本土特色的人文旅游资源相结合,努力打造生态环境与人文特色并重的高品质绿色循环旅游区。

二是重点发展文化旅游及乡村特色旅游。伏牛山区历史文化名镇、名村及传统村落数量较多,历史文化积淀较为丰厚,但随着全球化和快速城镇化对地域文化的影响,特色城乡风貌的保护和延续成为发展中的重要问题。伏牛山区公共交通便捷度不高,相关服务基础配套设施缺乏,旅游吸引物分布杂乱,各层次旅游客源及旅游产业链规模小、相对单一,这与当地丰厚的自然、历史、人文、乡村资源条件不匹配。因此,伏牛山区发展绿色循环旅游应完善交通服务网络,优化旅游路线。同时,搭建方便、快捷的信息交流与合作平台,推进信息网络资源的互联和共享,改善配套不足、资源散点分布的状况。

三是稳步提升区域旅游产业融合发展能力。产业融合是现阶段产业持续发展的新动力,但伏牛山区产业融合仍显不足。例如,栾川乡村有机融入到旅游业发展中了,获得“全国休闲农业与乡村旅游示范县”荣誉,但是整体来看,产业融合不足,其工业、农业、林业、体育文化业等都是单独的个体,导致游客停留时间短、消费收益低,产业链向外延伸不够。因此,伏牛山区发展绿色循环旅游应集各相关领域所长,积极借鉴、学习先进地区的发展经验,加强区域合作与产业间合作,为绿色循环旅游发展提供充实可靠的资源。

参考文献:

- [1]马世骏,王如松. 社会—经济—自然复合生态系统[J]. 生态学报,1984,4(1):3-11.
- [2]廉同辉,王金叶,程道品. 自然保护区生态旅游开发潜力评价指标体系及评价模型:以广西猫儿山国家级自然保

护区为例[J]. 地理科学进展, 2010, 29(12): 1613 - 1619.

[3] 刘佳, 李书昊. 基于熵权 TOPSIS 法的山东省旅游业发展质量测度与评价[J]. 山东科技大学学报(社会科学版), 2017, 19(3): 64 - 73.

[4] 周彬, 钟林生, 陈田, 等. 基于生态位的黑龙江省中俄界江生态旅游潜力评价[J]. 资源科学, 2014, 36(6): 1142 - 1151.

[5] 张洪, 张燕. 基于加权 TOPSIS 法的旅游资源区际竞争力比较研究[J]. 长江流域资源与环境, 2010(5).

[6] 李伟, 杨国才. 基于熵权 TOPSIS 法的城市竞争力综合比

较与时间演化分析: 以“中四角”城市群为例[J]. 暨南学报(哲学社会科学版), 2014, 36(10): 77 - 86.

[7] Orams M B. Towards a More Sustainable Form of Tourism[J]. Tourism Management, 1995, 16: 3 - 8.

[8] 王建军, 李朝阳. 生态旅游资源分类与评价体系构建[J]. 地理研究, 2006, 25(3): 507 - 516.

[9] 尹泽生. 旅游资源详细调查实用指南: GB/T 18972: 2003《旅游资源分类、调查与评价》理解与实施[M]. 北京: 中国标准出版社, 2006.

(责任编辑 刘成贺)

Comprehensive Evaluation of Green Tourist Resources Potential Based on Entropy TOPSIS

—A Case Study of Funiu Mountain Region

DUAN Tingting

(School of Tourism Management, Zhengzhou University, Zhengzhou 450001, China)

Abstract: Funiu mountain is an enriched area of ecotourism resource in Henan province. The paper selects Luoyang, Nanyang, Pingdingshan and Sanmenxia, 4 cities in Funiu mountain area as research objects, chooses tourist landscape resource potential, and chooses four potential evaluation indicators: tourism landscape resource potential, customer market potential, potential protection of ecological environment, and potential support of tourism development conditions to construct a green tourism resource potential assessment model, using the entropy TOPSIS method to make an empirical evaluation of green tourism resources. The results show that Luoyang has a higher score in the two indicators: customer market potential and the potential support of tourism development conditions. Nanyang has a higher score in the potential of tourism landscape resources and potential protection of the ecological environment. The other two cities is relatively weak in the development of green tourism resources, mainly because the support of economic development needs to be improved.

Key words: Funiu mountainous area; green tourism development potential; entropy TOPSIS method; comprehensive evaluation

混合地理加权回归模型的理论及其应用

赵 静,蒲 越

(新疆财经大学 应用数学学院, 乌鲁木齐 830012)

摘要:采用两步估计法,将混合地理加权回归模型(MGWR)的参数部分分为常参数(全局参数)和变参数(局域参数)来探测空间的非平稳性,选取国内31个省(市、自治区)SO₂排放量为例,进一步验证变量对SO₂排放量的影响。结果表明:混合地理加权回归模型的两步估计法能真实有效地描述出SO₂排放量的影响主导因素。

关键词:混合地理加权回归模型;两步估计法;空间非平稳性

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.008

中图分类号:P208

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0042-04

在空间数据分析中,虽然普通的线性回归模型作为一种最普通最常用的方法,可以用来分析自变量与应变量之间的关系,但普通的线性回归模型未能描述空间位置的特殊性——空间非平稳性或空间异质性,因而不能全面有效地反映出空间数据的真实属性。^[1]近年来,多名学者对混合地理加权回归模型进行了研究,混合地理加权回归模型作为一种有效的探测空间数据分析法已经广泛应用在各个领域。例如,Pecci等研究15个欧盟国家的农业生产能力,通过MCMC检验,以人口密度、GDP为全局变量,以失业率和林业面积为局部变量,通过MGWR基础建立模型,得出区域农业生产力的空间分异;^[2]Helbich通过考察建筑和住宅对周围环境的影响建立MGWR模型,对奥地利的房价进行研究,认为局部变量对房价的影响较大,房价会随空间局部变量的变化而变化^[3];覃文忠等通过迭代算法,深入分析了混合地理加权回归模型的参数,将模型的参数进行了分类,并以上海市住宅小区楼盘销售平均价格为例进行验证,最终得出混合地理加权回归模型大于地理加权回归模型,且拟合度更好,局部参数更稳健。^[4]本文主要通过两步估计法对混合地理加权回归模型的参数进行有效的分类,得到混合地理加权回归模型的常参数和变参数的表达式,选取

国内31个省(市、自治区)的SO₂排放量为例进行研究分析。

一、混合地理加权回归模型(MGWR)理论方法及估计

(一)混合地理加权回归模型的理论

混合地理加权回归模型是对地理加权回归模型的进一步扩展。在混合地理加权回归模型中,将部分因子在整体范围中保持不变的量称为全局变量,而另一部分因子会随着空间地理的变化发生改变,称为局部变量。模型表达式为

$$y_i = \sum_{j=0}^q \beta_j x_{ij} + \sum_{j=q+1}^p \beta_j(u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i, \quad (1)$$

式中: $i = 1, 2, \dots, n$; $\beta_j (j = 0, 1, \dots, q)$ 为未知常数,而 $\beta_j(u_i, v_i) (j = q + 1, q + 2, \dots, p)$ 为第*i*个观测点 (u_i, v_i) 处的未知参数 (u_i, v_i) 的任意函数。

也可以写成矩阵形式

$$Y = X\beta + X_i\beta'_i + \varepsilon, \quad (2)$$

其中: $i = 1, 2, \dots, n$;

$$Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{bmatrix}, \varepsilon = \begin{bmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \dots \\ \varepsilon_3 \end{bmatrix}, X_a = \begin{bmatrix} 1 & x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ 1 & x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}$$

收稿日期:2018-02-28

基金项目:新疆财经大学校级课题项目(XJUF2017K012;XJUF2017K010)

作者简介:赵静(1993—),女,新疆阜康人,新疆财经大学应用数学学院硕士研究生,研究方向为空间统计学。

满足

$$\begin{cases} \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2) \\ Cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 (i \neq j) \end{cases}$$

地理加权回归模型是对回归模型中局部参数进行研究,而混合地理加权回归模型是针对回归模型中参数进行全局研究。因此,实际应用中对于参数的估计问题,地理加权回归模型参数估计并不适用于混合地理加权回归模型中的参数估计。对于混合地理加权回归模型的参数估计问题,通常选取两步估计法和 Back - Fitting 估计法。^[5] 本文采用后一种估计方法。

(二) 混合地理加权回归模型的两步估计法

混合地理加权回归模型 (MGWR) 由两部分构成:常系数部分和变系数部分。若用地理加权回归模型估计这两个部分,将会产生两个新的因变量的估计值 Y_c 和 Y_g ,^[6] 表达式为

$$Y_c = Y_c(Y - Y_g), \quad (3)$$

式中 Y_c 和 Y_g 分别为

$$Y_c = X_c(X_c^T X_c)^{-1} X_c^T, \\ Y_g = \begin{bmatrix} x_{g1}^T (X_g^T W(u_i, v_i) X_g^{-1} X_g^T W(u_i, v_i)) \\ x_{gn}^T (X_g^T W(u_n, v_n) X_g^{-1} X_g^T W(u_n, v_n)) \end{bmatrix}.$$

假定 $\beta_c = (\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_q)^T$ 是对常参数的估计值,将 $Y_c = X_c \beta_c$ 代入,得出

$$X_c \beta_c = X_c (X_c^T X_c)^{-1} X_c^T (Y - Y_g) \\ Y_g = L_g (Y - X_c \beta_c),$$

从而得到

$$X_c \beta_c = X_c (X_c^T X_c)^{-1} X_c^T [Y - L_g (Y - X_c \beta_c)],$$

最终解出

$$\beta_c = [X_c^T (I - L_g) X_c]^{-1} X_c^T (I - L_g) Y. \quad (4)$$

可知因变量的估计值为

$$Y = Y_c + Y_g = X_c \beta_c + L_g (Y - X_c \beta_c) = \\ \{L_g + (I - L_g) X_c [X_c^T (I - L_g) X_c]^{-1} \cdot \\ X_c^T (I - L_g)\} Y \triangleq SY, \quad (5)$$

其中

$$S = L_g + (I - L_g) X_c [X_c^T (I - L_g) X_c]^{-1} X_c^T (I - L_g). \quad (6)$$

由于式(6)为已知,通过地理加权回归模型可计算变参数的部分,常参数部分通过用最小二乘法估计,分别获取参数的估计值及因变量的拟合值。可将混合地理加权回归模型写为

$$\bar{y}_i = y_i - \sum_{j=0}^q \beta_j x_{ij} = \sum_{j=q+1}^p \beta_j (u_i, v_i) x_{ij} + \varepsilon_i, \quad (7)$$

式中: $i = 1, 2, \dots, n$ 。

矩阵形式表示

$$Y = (\bar{y}_1, \bar{y}_2, \dots, \bar{y}_n)^T = Y - X_c \beta_c, \quad (8)$$

变参数在地理位置 (u_i, v_i) 的估计值为

$$\beta_g(u_i, v_i) = (X_g^T W(u_i, v_i) X_g)^{-1} X_g^T W(u_i, v_i) Y. \quad (9)$$

将式(7)转化为

$$y_i - \sum_{j=q+1}^p \beta_j (u_i, v_i) x_{ij} = \sum_{j=0}^q \beta_j x_{ij} + \varepsilon_i,$$

得出

$$Y_g = \begin{bmatrix} \sum_{j=q+1}^p \beta_j (u_1, v_1) x_{1j} \\ \sum_{j=q+1}^p \beta_j (u_n, v_n) x_{nj} \end{bmatrix} =$$

$$\begin{bmatrix} x_{g1}^T \beta_g(u_i, v_i) \\ x_{gn}^T \beta_g(u_n, v_n) \end{bmatrix} = L_g Y = L_g (Y - X_c \beta_c), \quad (10)$$

可得出常系数的估计值为

$$\beta_c = [X_g^T (I - L_g)^T (I - L_g) X_g]^{-1} \cdot \\ X_g^T (I - L_g)^T (I - L_g) Y, \quad (11)$$

因而得出

$$Y = Y_g + X_c \beta_c = L_g Y + (I - L_g) X_c \beta_c \\ = \{L_g + (I - L_g) X_c [X_c^T (I - L_g)^T (I - L_g) X_c]^{-1} \cdot \\ X_c^T (I - L_g)^T (I - L_g)\} Y \triangleq SY, \quad (12)$$

其中

$$S = \{L_g + (I - L_g) X_c [X_c^T (I - L_g)^T \cdot \\ (I - L_g) X_c]^{-1} X_c^T (I - L_g)^T (I - L_g)\}.$$

二、实证分析

(一) 数据选取

选取国内 31 个省(市、自治区),对经济指标和空气环境指标进行分析,其中样本选取的变量有:人均第一产业额 SO_2 排放量、就业率、人口密度以及人均电力消费。具体设计如表 1 所示,数据来源于《中国统计年鉴》和《中国环境统计年鉴》。

表 1 模型指标设计

被解释变量	解释变量
SO_2 排放量	就业率
	人均电力消费
	人口密度
	人均第一产业额

(二) 空间自相关分析

首先,在建立模型之前进行自相关检验。空间自相关分析出空间异质性和依赖性,通过 Moran's I 指数反映出空间邻近区域之间的相似程度,取值介于 -1 和 1 之间,大于零表示正相关,小于零表示负相关,等于零表示不存在空间相关性或各个要素之间差异性较小。计算式为

$$Moran's I = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (y_i - \bar{y})(y_j - \bar{y})}{s^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij}}, \quad (13)$$

其中: $S^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2$; $\bar{Y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n Y_i$ 。 Y_i 表示第 i 地区的观测值, W 表示邻近单元的邻接矩阵。

对于 Moran's I 指数的计算结果, 有渐进分布和随机分布两种检验方法。对 Moran's I 进行标准化通常采用标准化的 Z 统计量

$$Z_d(I) = \frac{Moran's I - EMoran's I}{\sqrt{VARMoran's I}}. \quad (14)$$

通常统计量 Z 值服从标准正态分布, 同时显著性也由正态分布判断。根据空间单元的数量和分布的特征可以计算标准化 Moran's I 期望值

$$E(Moran's I) = -\frac{1}{n-1}. \quad (15)$$

对 2015 年国内 31 个省(市、自治区) SO_2 排放量在空间上的自相关、空间依赖性及其集聚性方面进行检验, 基于对距离的空间权重矩阵, 利用全局 Moran's I 指数计算 SO_2 排放量的集聚情况, 结果见表 2。

表 2 全局 Moran's I 指数

Moran's I	E(I)	VAR(I)	Z 值	P 值
0.338	-0.533	0.115	2.82	0.044

国内 31 个省(市、自治区) SO_2 排放量的 Moran's I 指数为 0.338, Z 值大于正态分布函数, 即在 1% 水平下的临界值(1.96), 表明各省之间 SO_2 的排放量在地理位置上具有一定的正自相关(即空间依赖性), 说明 SO_2 在空间的分布并不是随机的, 而是呈现出一种较强的集聚现象。此外, 均值和方差数值较小, 表明结论可靠。

表 3 Moran's I 值及 P 值

变量	Moran's I 值	P 值
就业率	0.1096	0.097
人均电力消费	0.0954	0.125
人口密度	0.2161	0.005*
人均第一产业额	0.1481	0.0067*

由表 3 可知, 变量人口密度和人均第一产业额的 P 值均小于 0.05, 说明具有明显的空间异质性和空间集聚性, 因而可作为局部变量; 人均电力消费和就业率的 P 值均大于 0.05, 但并不显著, 空间异质和集聚性表现不够明显。

(三) 混合地理加权回归模型两步估计法应用分析

通过上述检验, 可将混合地理加权回归模型参数进行分类, 见表 4。

表 4 混合地理加权回归模型参数分类

常参数	变参数
就业率	人均电力消费
人口密度	人均第一产业

建立混合地理加权回归模型, 用两步法估计出模型各个参数的 P 值及拟合值, 计算式为

$$\ln y_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_{1i} + \beta_2 \ln x_{2i} + \alpha(u_{1i}, v_{1i}) \ln Z_{1i} + \alpha(u_{2i}, v_{2i}) \ln Z_{2i} \quad (16)$$

表 5 两步法参数估计的检验 P 值

参数	P 值
β_0	0.0048
β_1	0.0051
β_2	0.0045
$\alpha(u_{1i}, v_{1i})$	0.0086
$\alpha(u_{2i}, v_{2i})$	0.0072

由表 5 可以看出, 两步法估计得到的参数 P 值均小于 0.05, 拟合优度 R^2 为 94.2%, 说明两步法对混合地理加权回归模型的估计更加精确, 且拟合度很好。

通过 GWR 软件进一步有效描述出变量对 SO_2 排放量的影响, 对比图见图 1。从图 1 中可以看出, (b) 与 (a) 基本吻合, 只是有部分地区不一样。新疆、黑龙江等地残差较低, 说明测量值与真实值较为接近; 对于少部分地区, 如天津、青海等地, 原始的 SO_2 排放量属于轻度污染, 而在回归拟合图中属于中度污染, 这与事实基本符合。说明两步估计法能够更好地验证变量对 SO_2 排放量的影响。^[7-9]

Quantile: SO_2
 [5400: 185900] (8)
 [337900: 495800] (7)
 [528100: 717600] (8)
 [778300: 1525700] (8)

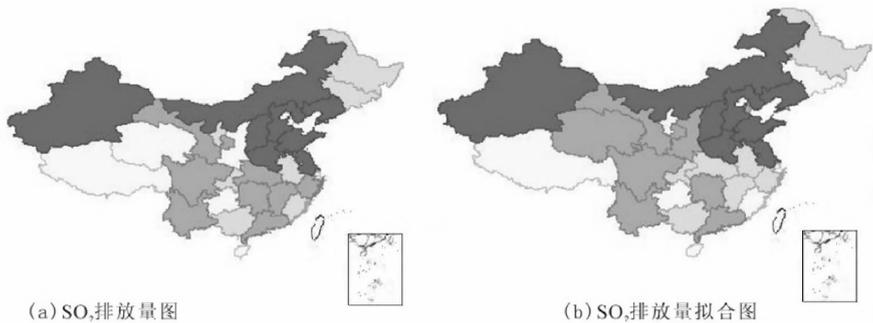


图 1 SO_2 排放量对比图

三、结论与建议

混合地理加权回归模型中既有局部参数(变参数),也有全局参数(常参数),本文主要用两步估计法分别对这两部分进行计算。为了能够较好地应用混合地理加权回归模型参数估计问题,本文以国内31个省(市、自治区)为研究对象,通过对选取的变量进行空间自相关的检验和验证,将选取的变量进行分类,有效地验证了两步法对模型的显著性和拟合值。根据所选择的变量,可以看出空气污染主要是由于电力消费和第一产业所引起的。为保护环境,在绿色种植的过程中,要增加防火意识,防止发生火灾,减少因火灾带来大量的废气污染,同时,在使用电能过程中也需要提高防火意识。另外,要鼓励发展高新技术产业,通过不断发展高新技术产业,从而有效降低大气污染,改善环境。

参考文献:

- [1]魏传华,梅长林.半参数空间变系数回归模型的两步估计方法及数值模型[J].统计与信息论坛,2005(1):16-19.
- [2]PESSI F,SASSI M. A mix geographically weighted approach

- to decoupling and rural development in the EU - 15 [C]. 107th Seminar European Association of Agricultural Economists in its series,21308,Sevilla,Spain with number,6625.
- [3]HELBICH M. Mixed geographically weighted regression for hedonic house price modelling in austria [D]. Heidelberg: University of Heidelberg,2010.
- [4]覃文忠,王建梅,刘妙龙.混合地理加权回归模型算法研究[J].武汉大学学报(信息科学版),2007(2):115-119.
- [5]玄海燕,刘树群,罗双华.混合地理加权回归模型的两步估计[J].兰州理工大学学报,2007(3):142-144.
- [6]魏传华,吴喜之.空间变系数模型的统计诊断[J].数理统计与管理,2007(6):1027-1033.
- [7]康国栋.中国经济发展的电力需求及对环境的影响分析[D].西安:陕西师范大学,2009.
- [8]齐飞.混合地理加权回归模型的统计推断[D].北京:中央民族大学,2010.
- [9]韦米佳.中国宏观经济内生增长因素分析:基于混合地理加权回归(GWR)模型的实证分析[J].中国经济问题,2009(3):24-30.

(责任编辑 姚虹)

Mixed Geographically Weighted Regression Model Theory and Its Application

ZHAO Jing, PU Yue

(College of Applied Mathematics, Xinjiang University of Finance & Economics, Urumqi 830012, China)

Abstract: Based on the two-step estimation method, this paper divides the parameters of MGWR into two types: normal parameter (global constant parameter) and variable parameter (local parameter), to detect the nonstationarity of space. The paper takes the SO₂ emissions of 31 provinces as an example, to further verify the impact of variables on SO₂ emissions. The result shows that the two-step estimation method of mixed geo-weighted regression model can describe the dominant factor of SO₂ emission effectively and effectively.

Key words: MGWR; two-step estimation; space non-stationary

我国中西部地区经济发展差距分析

聂倩

(中共中央党校研究生院,北京 100091)

摘要:自改革开放以来,随着中原崛起和西部大开发战略的实施,我国中、西部地区经济发展迅猛,但是地区之间在经济增长、产业结构、固定资产投资、城乡居民收入、城镇化、市场化等经济发展的各个层面,存在不同程度的差距。我国的区域发展政策重点以西部大开发为标志,逐渐从沿海向内地转移,却忽视了中部地区的战略发展和定位,使西部地区有赶超中部地区的态势。通过八个方面来分析中、西部地区差距及存在的原因,为“一带一路”倡议下我国中、西部地区将沿着一条怎样的轨迹加快发展提出建议,对我国中、西部地区的经济发展具有借鉴意义。

关键词:西部大开发;中部崛起;一带一路

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.009

中图分类号:F127

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0046-06

一、引言

随着“西部大开发”政策的实施,西部地区发展迅猛,各项综合经济指标均高于全国平均水平,西部地区赶上了承接东部地区产业转移和形成自身比较优势产业的重大发展机遇。就总体而言,西部大开发战略的推进在很大程度上受到中部地区发展的影响。如果中部地区欠发展,甚至发展速度慢于西部地区,即使对西部地区的政策再好,扶持力度再大,也不利于西部地区的发展以及东中西部地区的互动发展。

目前我国面临的一个挑战是“中部塌陷”引发的一系列问题,以及由经济自然梯度断裂导致的经济板块失衡问题。“中部塌陷”不仅无法促进东部地区经济的快速发展,同时也制约了我国经济可持续发展。岳文海认为,“相比东部地区,中部地区虽然有了很大发展,但中部地区的总体发展速度相对较慢,经济总量以及各项经济指标在全国的排名都在后移,出现了中部发展西部化,与东部差距持续扩大。中部发展相对缓慢,虽然还不能说已经形成‘中部塌陷’,但是中部整体上的欠发展局面确实是事实。”^[1]

2011年以来,我国中、西部地区经济发展出现显著回落拐点,传统的中、西部地区梯度发展模式遇到瓶颈。陆军荣认为此轮中、西部经济增长的回落并不只是宏观经济周期现象,其预示着中、西部传统梯度发展道路的终结,中、西部开发战略应进入与东部“同步转型”的发展新阶段。他认为“随着基础设施的完善,中、西部地区有能力与条件在产业升级、开放经济、发展方式、制度改革方面与东部保持同步,形成发展新动力。”^[2]郑涛、左健、韩楠^[3]结合新结构经济学理论从制造业选择与比较优势角度解释了中、西部地区经济发展落后的原因,认为由于中、西部地区制造业选择背离了自身劳动力资源丰富的比较优势,导致制造业企业缺乏竞争力,进而造成中、西部地区经济发展缓慢。

关于我国中、西部地区产业转移方面,林桂军、黄灿^[4]通过实证分析发现东部地区的多数出口产业存在向中、西部省份的相对转移,其中技术和资本密集型行业的转移程度最为显著;出口产业的转入显著地促进了中、西部地区的出口增长,且对西部地区出口的影响程度远高于中部地区。冯根福、刘志勇、蒋文定^⑤认为截至2006年,我国东部、中部、西

收稿日期:2018-01-11

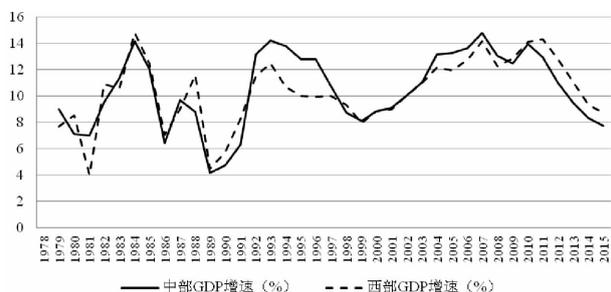
作者简介:聂倩(1994—),女,河南郑州人,中共中央党校研究生院硕士研究生,研究方向为马克思主义政治经济学。

部地区之间只发生了部分相对产业转移,还未出现绝对产业转移,我国东、中、西部地区间的产业转移还不显著;在我国东、中、西部地区间的产业转移过程中,一些技术密集型产业比劳动密集型产业更先转移,以及部分产业忽略中部地区而直接转移到西部地区。综上,学者们主要是在中、西部地区与东部地区之间的差距做文章,还没有更多关于中部地区和西部地区之间的具体差距分析,因此,本文将从八个方面分析我国中、西部地区之间的差距及存在的原因,为“一带一路”倡议下我国中、西部地区将沿着一条怎样的轨迹加快发展提出建议。

二、中、西部地区经济发展现状及差距分析^①

1. GDP 差异分析

自 1978 年以来,我国中部和西部地区的 GDP 逐年稳步增长,基本保持 10% 的增速增长,大致可分为三个阶段:第一阶段是 1978—1992 年,西部地区 GDP 的增速略高于中部地区,且增速波动幅度大,最低 4%,最高 15%;第二阶段是 1993—2008 年,中部地区 GDP 的增长快于西部地区,在 1999 年达到低值 8% 左右,之后回升到 13% 左右;第三阶段是 2009—2015 年,中、西部地区的 GDP 增速快速下降至 7% 左右,且西部地区 GDP 增速高于中部地区,形成赶超趋势。从趋势图可以看出,西部地区自西部大开发以来,增长速度明显加快。



资料来源:国家统计局

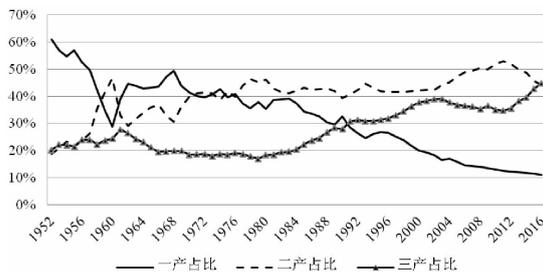
图 1 我国中、西部地区 GDP 增速比较

2. 产业结构差异分析

从图 2、图 3 可以看出,中部地区和西部地区的三大产业发展趋势相似,第一产业均呈下降趋势,从 60% 左右下降至 10% 左右,第二、三产业上升并趋于 45%。中部地区自 1976 年起,第二产业占比超过第一产业,自 1991 年起,第三产业占比超过第一产业。中部地区虽然占有相当比例的第二产业,但优势不明显。而西部地区在 1978—1990 年,第一、二产业所占比重几乎相同,从 1991 年起,第二、三产业均超过第一产业占比。

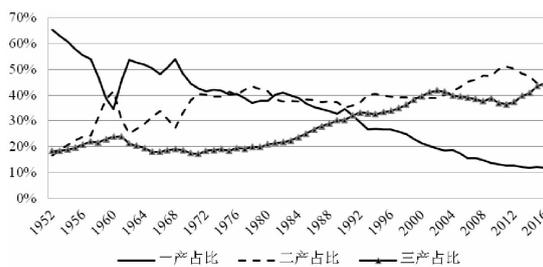
1971—2003 年,西部地区第三产业占比高,不

一定表明其较高的产业结构程度,也可能由于其较低的工业化水平,以及不发达的农业,使得社会生产比较落后从而形成的。从中部和西部地区第三产业的内部结构可以看出,这两个区域都是以传统物流和服务业、批发零售业为主,而金融、通讯、信息产业则相当薄弱,现代化水平较低。2004—2016 年,中部、西部地区的二产占比和三产占比的差距从大到小,且均收敛到 45%。从产业结构的差异来看,综合经济实力的强弱以及人民生活水平的高低一定程度上取决于产业结构是否合理。



资料来源:Wind 资讯

图 2 我国中部地区三大产业占比



资料来源:Wind 资讯

图 3 我国西部地区三大产业占比

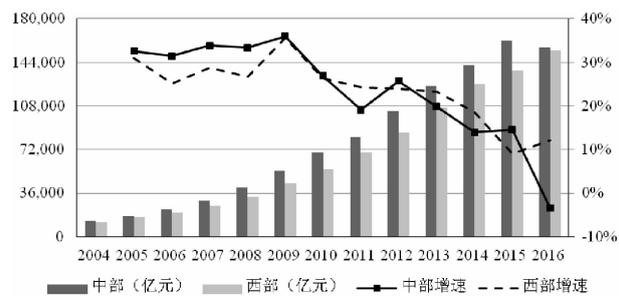
3. 固定资产投资差异分析

从图 4 可以看出,我国中、西部地区固定资产投资完成额虽然呈上升趋势,但增速逐年波动下降,中部地区甚至出现负增长,且中、西部地区差距越来越小。从图 5 可以看出,我国中、西部地区房地产开发投资完成额差距更小,增速呈下降趋势,某些年份西部地区房地产开发投资完成额高于中部地区。从图 6 可以看出,在交通固定资产投资方面,从 2006 年起,西部地区开始超过中部地区。从图 7 可以看出,在完成水利建设投资方面,除了 2011 年中部地区略高于西部地区,其余年份均是西部地区完成水利建设投资占比高于中部地区。

4. 城乡居民收入差距分析

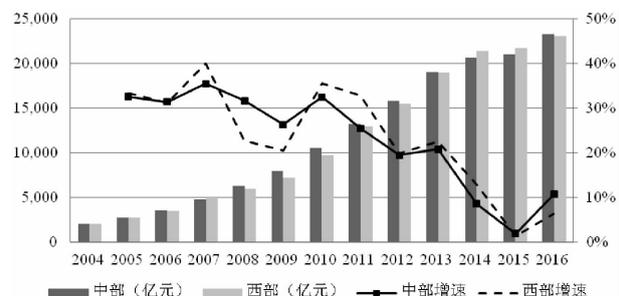
从图 8 可以看出,我国中、西部地区城镇居民人均可支配收入在逐年增加,但中部地区和西部地区的收入差距越来越小,在 2005 年差距几乎为零,在 2012 年差距也仅为 97 元,说明西部地区的城镇居

民生活水平提高速度比中部快。综合图 8 和图 9 可以看出,我国中、西部地区农村居民人均可支配收入仍远小于城镇居民人均可支配收入,且中、西部收入差距逐年增加,中、西部地区城乡居民收入差距还很大,还需进一步缩小中、西部地区城乡差距。



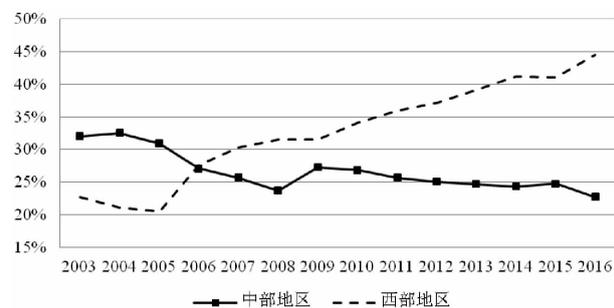
资料来源:Wind 资讯

图 4 我国中、西部地区固定资产投资完成额



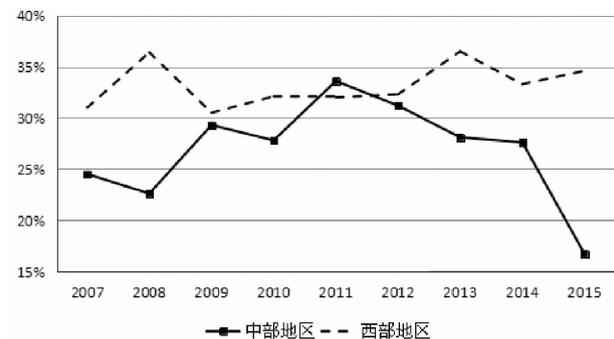
资料来源:Wind 资讯

图 5 我国中、西部地区房地产开发投资完成额



资料来源:Wind 资讯

图 6 我国中、西部地区交通固定资产投资占比

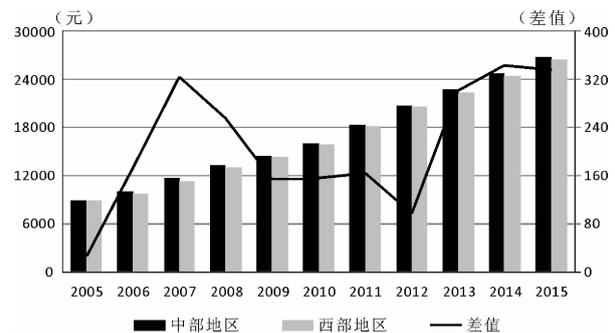


资料来源:Wind 资讯

图 7 我国中、西部地区完成水利建设投资占比

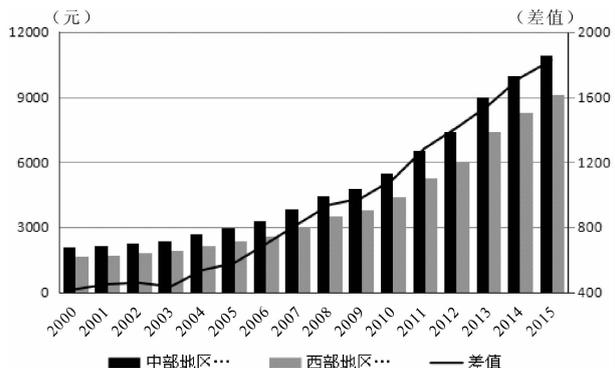
5. 科技和文化投入差异分析

当前技术进步很大程度上影响着—个地区的经济发展水平,具有高度密集的研究开发才能拥有真正的高新技术产业化。从图 10 我国中、西部地区科技活动情况来看,以 2010 年为节点,西部地区的吸纳技术合同数开始超过中部地区吸纳技术合同数,西部地区的输出技术合同数开始超过中部地区输出技术合同数。说明 2010 年以来,西部地区加大了在技术市场的投入,且超过了中部地区。



资料来源:历年《中国统计年鉴》

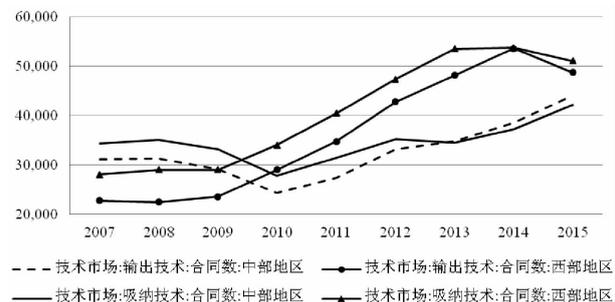
图 8 我国中、西部地区城镇居民人均可支配收入比较



资料来源:历年《中国统计年鉴》

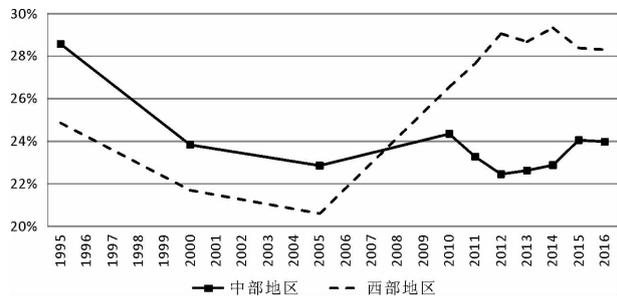
图 9 我国中、西部地区农村居民人均可支配收入比较

从我国财政对中、西部地区文化投入趋势图可以看出,中部地区整体呈下降趋势,而西部地区整体呈上升趋势。在 2008 年以前,我国中部地区的文化投入要高于西部地区,但自 2008 以后,西部地区的文化投入超过了中部地区。



资料来源:Wind 资讯

图 10 我国中、西部地区科技活动情况



资料来源:Wind 资讯

图 11 我国财政对中、西部地区文化投入占比

6. 新型城镇化水平差异分析

“新型城镇化”一词最早见于习近平总书记的《走高效生态的新型农业现代化道路》中,他提出:“三化同步,即新型工业化、新型城镇化和新型农业现代化同步推进。”^[6]其概念于 2012 年中央经济工作会议中提出,“要积极稳妥发展新型城镇化,注重提高城镇化的质量,以人为核心,提倡集约型经济发展,节约资源,保护生态环境,促进城乡协调发展,走一条新型的绿色城镇化之路”^[7]。本文以“新型城镇化”的概念为依据,并参照《国家新型城镇化规划(2014—2020)》中的新型城镇化指标体系,遵循科学性、系统性、层次性和简要性原则,构建经济动力、基础设施、人口转移、社会保障和资源环境 5 个一级指标和 19 个二级指标,数据采用王琴梅、张佩佩^[8]的熵值法来对中、西部地区新型城镇化的综合水平进行衡量。

表 1 新型城镇化评价指标体系

一级指标	二级指标
经济动力	人均 GDP
	第二产业产值占 GDP 的比重
	第三产业产值占 GDP 的比重
	城镇固定资产投资总投资的比重
基础设施	人均城镇道路面积
	人均城镇住房面积
	城镇公共供水普及率
	燃气普及率
	城市生活垃圾无公害处理率
人口转移	城镇人口增长率
	城镇人口占总人口的比重
	第二、三产业就业人数所占比重
	城镇就业人数占总就业人数比重
社会保障	城镇常住人口基本养老保险覆盖率
	城镇常住人口基本医疗保险覆盖率
	城镇常住人口保障性住房覆盖率
资源环境	城市污水处理率
	人均公园绿地面积
	建成区绿化覆盖率

从图 12 可以看出,我国中、西部地区新型城镇化增长较缓慢,且中部地区和西部地区的差距越来越小,说明西部地区城镇化进程比中部地区稍快。但是,在推进新型城镇化的过程中,要防止出现“城

市空城化”与“产业空心化”的现象,尽量避免以“拆”字诀来应对处在产业转型真空期的城市。

7. 市场化水平差异分析

市场化指数由五个方面指数组成,分别是:政府与市场的关系、产品市场的发育程度、非国有经济的发展、要素市场的发育程度、市场中介组织发育和法律制度环境,每个方面指数各自反映市场化的某一特定方面。从图 13 可以看出,中、西部地区市场化指数变化趋势相似,中部地区的市场化指数一直高于西部地区,并且自 2007 年起,中、西部地区之间市场化水平差距越来越大。

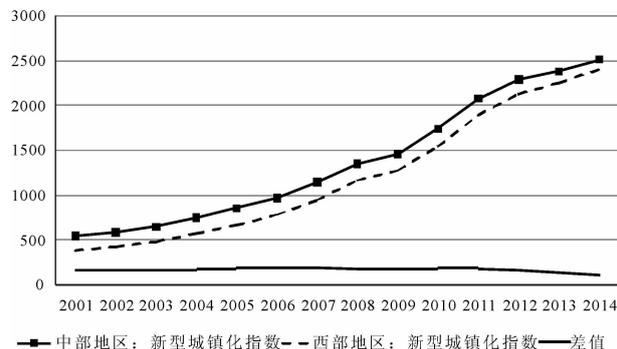
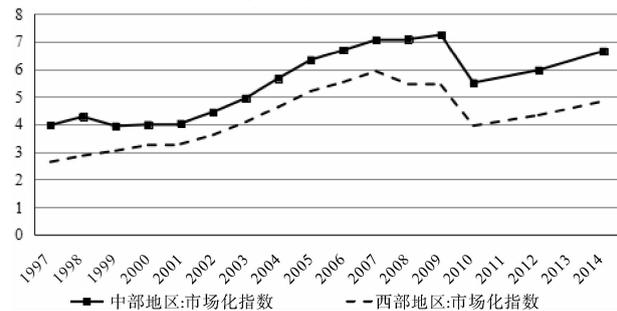


图 12 我国中、西部地区新型城镇化指数



资料来源:Wind 资讯

图 13 我国中、西部地区市场化进程

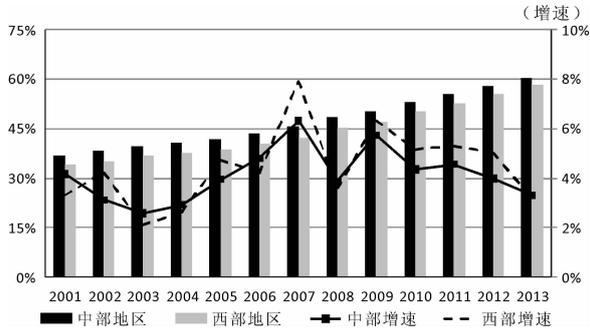
8. 地区发展与民生指数 (Development and Life Index, DLI)

地区发展与民生指数评价指标体系包括经济发展、民生改善、社会发展、生态建设、科技创新、公众评价六大方面。从图 14 可以看出,中部和西部地区发展与民生指数逐年缓慢增加,2007 年增速达到最高峰后便开始下降,西部地区增速整体高于中部地区,中、西部地区发展与民生指数差距逐年缩小,西部地区发展与民生指数即将超过中部地区。

三、我国中、西部地区差距缩小的原因分析

综上分析,我国西部地区在经济增长、产业结构、房地产开发投资完成额、城镇居民人均可支配收入、新型城镇化、发展与民生方面与中部地区基本持平或即将赶超中部地区;在交通固定资产投资占比、水利建设投资占比、科技和文化投入占比方面已超

过中部地区;在农村居民人均可支配收入、市场化进程方面与中部地区的差距还在进一步加大。我国中、西部地区之间存在的各个方面的差异是相互影响的,人均 GDP 和 GDP 增速是各种因素相互作用的结果。首先,中、西部地区的科技和文化投入状况直接影响着各地区的发展速度和发展潜力。其次,从固定资产投资方面来看,西部地区在房地产开发、交通、水利建设等方面投资力度大于中部地区。最后,各地区的产业结构和城乡居民收入之间的差异,与不同地区的劳动者素质及该地区的区位条件、政府扶持力有关,这将直接影响到人民的生活水平及各地区城镇化水平的高低。



资料来源:Wind 资讯

图 14 我国中、西部地区发展与民生指数情况

目前东部地区较发达,西部是后进地区,在某些方面中部地区甚至已被西部地区赶超。长期以来,我们对中部地区的发展定位不明确,使得中部地区的产业结构与东部和西部地区类似,这是“中部崛起”的重要障碍之一。另外,国家政策一直没能重点关注中部地区,于是中部地区处于政策“悬空”状态。20 世纪 80 年代初以来,我国实行先沿海、后内陆,先沿边、后内地腹地,先交通便利地区、后交通闭塞地区的梯度发展战略。在此战略思想支配下,进入 20 世纪 80 年代中期以后,我国对东部地区采取了倾斜式的政策扶持。然而,不发达的西部地区获得国家各种优惠政策较迟,2000 年西部大开发之前,国家对西部投资份额较低,致使一些地区某些产业部门由于资金限制而不得不放弃,这也导致了西部一些新兴产业得不到发展。由于我国是发展中国家,经济发展的资源有限,国家只能有计划有重点地把资源用在重点发展地区,中部地区经济发展始终处于中游的水平,由于没有中央政策的重点支持,政策因素是中部地区后发的一个外在的比较劣势。

在西部地区的发展问题上,中部地区承担着双重身份,一方面作为西部地区的前沿和支撑阵地,需要不断地强化自身发展,另一方面中部地区也同西部地区一样,需要得到国家政策的大力扶持。所以

中部和西部地区的发展战略是不一样的,中部地区更需要在产业结构升级、新技术开发、经济体制改革等方面继续深入,激活人才、科技、市场、资源等优势,重塑区位优势,同时与东部和西部地区进行区域分工、优势互补。我国对东部和西部的开发政策使中部地区处于被动受挤的局面,资源禀赋相对于西部地区没有突出优势,产业低水平问题与东部地区相比更为突出。因此,中部地区发展速度放缓并逐渐被西部地区赶超,同时,中部地区与东部地区的差距不断拉大,这对于区域协调发展来说必须引起重视。此外,中部地区作为东、西部地区联系的桥梁,对于区域协调发展起着承东启西的作用,所以如果长期对中部地区政策边缘化从而导致“中部塌陷”,不仅无法实现中部崛起,同时也会阻碍西部地区和东部地区的转型发展。

四、“一带一路”倡议下应对区域协调发展的启示及建议

党的十九大报告提出:要实施区域协调发展战略,要以“一带一路”建设为重点,坚持引进来和走出去并重,加强创新能力开放合作,形成陆海内外联动、东西双向互济的开放格局。我国已有的区域性国家政策大多聚焦于某一区域自身,没有着眼于各区域之间的协同融合,如西部大开发、长江三角洲一体化、振兴东北地区老工业基地、长吉图开发开放先导区、江苏沿海经济区等。而在“一带一路”倡议规划的核心区域中,西部地区有包括陕西、云南在内的 10 个省份,中部地区有包括河南、江西在内的 6 个省份,东部地区有包括江苏、福建在内的 8 个省份。可以看出“一带一路”倡议的目的就是要扩大中、西部地区的对外开放水平,推动区域经济协调发展。中部和西部地区的自身发展能力还较弱,不仅需要不断引进国外资本,同时也需要引进国内发达地区的资本,所以需要充分发挥经济发达地区的扩散效应,从而带动周边地区经济发展。

目前劳动密集型产业已由沿海地区向内陆转移,实施“一带一路”倡议有利于承接中、西部地区产业转移,并推动当地经济发展。我国中部和西部地区不仅有丰富的土地资源,还有大量的剩余劳动力,但由于对外开放水平较低,没有与国际市场接轨的区位优势,使得在承接劳动密集型产业时并没有使制造业迅速发展。而“一带一路”倡议应运而生,不仅连接了内陆地区和国际市场,而且使劳动密集型产业有效转移至中、西部地区。如此一来便产生制造业集聚效应,将会吸引更多劳动力参与制造业生产,并且城乡收入差距也将进一步缩小。

东、中、西部地区如何衔接起来,互相促进,是比较大的问题。区域协调发展并不是地区间以同等速度发展,而是针对各地发展的目标和战略,有层次的互相发展,使得生产要素能在区域之间自由流动,充分发挥各地区比较优势,各区域得以联动发展。因此,东部地区应向更高的方面发展,向技术智力密集型企业的发展,然后为中、西部地区提供最先进的技术,最先进的设备,在资金、人才方面也应为中、西部地区提供条件。东部地区是龙头,为提供技术、资金创造条件。中部地区原材料丰富,为东部地区提供原材料产品。能源方面中部地区的油、煤、气、交通、水利都比较好,在这些方面应该发挥重要作用,在这个基础上,逐步向智力和技术密集型发展。西部地区自然资源丰富,要发挥它自然资源的优势,为中部地区的发展提供原材料。这三个地区是互相交叉的发展,互为促进,互相借用优势,合起来都是优势,这样整个经济就可以由不平衡向平衡的方向发展。

注释:

①本文所提到的中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南等8个省市,西部地区包括四川、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、西藏、新疆、广西、内蒙古、重庆等12个省市。

参考文献:

- [1] 岳文海. 中部崛起的基本思路和政策选择[N]. 中国经济时报, 2005-06-23(008).
- [2] 陆军荣. 从“梯度发展”到“同步转型”——中、西部实体经济发展的“柳州拐点”[J]. 上海经济研究, 2014(8).
- [3] 郑涛, 左健, 韩楠. 产业转移背景下“一带一路”战略对中、西部地区经济发展的影响[J]. 工业技术经济, 2015(9).
- [4] 林桂军, 黄灿. 出口产业向中、西部地区转移了吗——基于省际面板数据的经验分析[J]. 国际贸易问题, 2013(12).
- [5] 冯根福, 刘志勇, 蒋文定. 我国东中西部地区间工业产业转移的趋势、特征及形成原因分析[J]. 当代经济科学, 2010(2).
- [6] 习近平. 走高效生态的新型农业现代化道路[N]. 人民日报, 2007-03-21(009).
- [7] 中央经济工作会议在北京举行[N]. 人民日报, 2012-12-17(001).
- [8] 王琴梅, 张佩佩. 农民工迁移对新型城镇化的驱动效应及区域差异研究[J]. 西北人口, 2015(6).

(责任编辑 刘成贺)

Analysis of Economic Development Gap in the Central and Western Regions of China

NIE Qian

(Graduate School, Party School of CPC Central Committee, Beijing 100091, China)

Abstract: Since the reform and opening up, along with the rise of Zhongyuan area and the implement of the western development strategy, the economy in the central and western regions of China has developed rapidly. However, there are disparities between regions in terms of economic growth, industrial structure, investment in fixed assets, income of urban and rural residents, urbanization, and marketization. China's regional development policy focuses on the development of the western region as a symbol, gradually shifting from the coastal to the inland, but neglects the strategic development and positioning of the central region. Therefore, the western region has the tendency to catch up with the central region. This article analyzes the gaps between the central and western regions and the reasons for their existence through eight aspects, and proposes proposals for what kind of trajectory China will accelerate the development of the central and western regions under the “One Belt and One Road” initiative. This will provide economic development for the central and western regions of China with significant reference.

Key words: western development; central rise; One Belt and One Road

中国传统法律文化与现代网络立法的“耦合”

宗雪萍, 曾文忠

(江西理工大学 文法学院, 江西 赣州 341000)

摘要:信息时代,人人都在“网”中。在以全新信息传播为特点的现代社会,网络立法已成为世界应对信息化进程的主要趋势。然而受各自传统法律文化影响,各国网络立法在立法模式、权利保护等方面也呈现不同特点。中国传统法律文化横亘绵延了几千年,可谓“源远流长,博大精深”,中国古代学者与法学精英们关于“大一统”“人本”“礼治”“法治”等古典法律思想经过历史沉淀形成文化,对中国社会发展产生了重大影响,对现代社会仍然有着积极而深远的意义,其所蕴含的自由、平等、正义等价值诉求契合了当代中国网络立法的法治精神。只有将传统法律文化纳入网络立法的范畴,才能保障我国网络立法工作顺利实施,达到法与社会的和谐发展,实现网络立法的最终目的。

关键词:传统法律文化;网络立法;耦合

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.010

中图分类号:DF01

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0052-04

法律文化是一个国家、一个民族在漫长的历史长河中沉淀出的对于法的认识以及在认识指导下形成的法律制度、法律措施和法律实施的统称。由于不同地理环境、历史风俗和民族精神的影响,世界各国法律文化也是形式迥异。中国法律文化是“由中华民族特殊的历史性与民族性所决定,数千年一脉相传的法律实践活动及其成果的统称”^[1],是光辉灿烂的中华传统的精髓。中国传统法律文化横亘绵延了几千年,可谓“源远流长,博大精深”,中国古代学者与法学精英们关于“大一统”“礼治”“人本”“法治”等古典法律思想经过历史沉淀形成文化,对中国社会发展产生了重大影响,对现代社会仍然有着积极而深远的意义。

在以全新信息传播为特点的现代社会,网络立法已成为世界应对信息化进程的主要趋势。尽管网络是现代社会经济技术日新月异发展的产物,但网络立法显然无法忽视传统法律文化所具有的继承性和连续性的影响。中国传统法律文化所蕴含的自

由、平等、正义等价值诉求正契合了当代中国网络立法的法治精神,“中国的传统中蕴涵建设法治的积极因素,如果将传统进行创造性转化,现代法治也可植根于传统而获得新发展”^[2]。

一、传统法律文化与网络立法的法制统一原则

法制,对应着西方法律英语中的“Legal system”,也称为“法律制度”“法律体系”,法制统一就是使国家法律制度,包括法律实施和法律监督等合而为一,成为一体。“法制”在我国古代已有之,如《礼记·月令篇》:“命有司,修法制”;《管子·法禁》:“法制不议,则民不相私”,表明“法制”的目的就是建立“法令”制度并以此实现阶级统治。随后发展而成“大一统”法律思想,逐步形成了中国法制统一的历史趋势。何谓“大一统”?汉代董仲舒对“大一统”的诠释是:“大一统者,天地之常经,古今之通谊也”。《汉书·王吉传》也有云:“《春秋》所以大一统者,六合同风,九州共贯也”。即“大一统”是天地古今之道,是不可改变的,整个中华大地上的

收稿日期:2018-01-27

基金项目:2015年度江西省艺术科学规划项目(YG2015133)

作者简介:宗雪萍(1973—),女,江西赣州人,江西理工大学文法学院副教授,研究方向为法律英语、行政法。

百姓皆需遵守。“大一统”思想强调自上而下的政令统一,正如墨子所云:“上之所是,必皆是之;所非,必皆非之。”

中国在进行网络立法时必须遵守法制统一的原则,其主要原因在于:首先,从历史传统的角度,中国历来是君主专制的中央集权制国家,在几千年来的历史长河中分少合多,分裂割据时期短,“大一统”法律思想影响颇大,它为中国统一奠定了相应的思想基础,对中国主权统一与防止民族分裂起着不可忽视的作用,也成为了几千年来指导中国国家建构的最重要理念。其次,从国家结构形式的角度,中国自古以来就是“单一制”国家。虽然我国现有特别行政区、民族自治区等特别地区,但还是保持了“单一制”的特征,“单一制国家与联邦制国家相区别的一个重要特征是,单一制国家坚持法制统一的原则”^[3],所以中国的网络立法应采取统一立法模式,而不是像美国那样实行联邦和各州分权立法。此外,法制统一并非专指中央立法,鉴于我国自古疆域辽阔,地区差异大的现实国情,中国在进行网络统一立法时,更应该注重国家立法和地方立法的结合。因为中央立法不可能对地方的所有特殊情况一一加以考虑,而主要是对一般性问题进行宏观调整规范,如网络立法原则、网络立法目的等,各地立法主体可以在中央立法的基础上,根据当地具体情况和实际需要,发挥地方立法的积极性和能动性,制定和颁布相应的网络地方性法规。我国《宪法》和《立法法》均以法律授权的方式进一步明确了地方立法的必要性。

具体而言,中国网络立法遵循法制统一原则的表现就是应从国家整体利益出发,通过宪法、法律、法规和规章等形成一个遵循层级效力的相互协调的整体来规范调整网络背景下一切社会关系。由于网络关乎国计民生,在社会经济与国家发展战略中处于重要地位,目前我国各级立法机关、行政部门、地方政府等相关部门已制定和颁布了许多有关网络的法律法规,当它们就某一问题存在法律冲突或矛盾时,必须“遵循层级效力”来解决,即位阶低的法源不得与位阶高的法源相抵触,否则视为无效,不能适用。

二、传统法律文化与网络立法的价值诉求

“自由、平等、正义”是人类社会最古老的价值追求,约翰·洛克的自然权利论认为“人人生而平等”,自然状态下每个人都拥有“自然权利”,“人们既然都是平等和独立的,任何人就不得侵害他人的

生命、健康、自由和财产”^[4]。我国古代也有类似思想,如法家韩非子认为,“法莫如显,使民知之”(《韩非子·三难》),“法不阿贵,绳不绕曲”,“刑过不避大臣,赏善不遗匹夫”(《韩非子·有度》),反映了三大法律价值诉求——公开、公平、公正。道家庄子的“庄周梦蝶”,宣扬了放飞自由的人性,“物无非彼,物无非是;自彼则不见,自知则知之。故曰:彼出于是,是亦因彼”;庄子的《齐物论》则认为大自然所有的生命都是平等的,“天地与我并生,万物与我合一”,书名中“齐”便有“平齐,平等,齐一”的意思。《吕氏春秋·情欲》云:“人与天地也同”,亦与此有异曲同工之妙。此外,儒家孔孟从“礼法正义”的角度来阐述“正义”,认为“君子义以为质,礼以行之,孙以出之,信以成之”(《论语·卫灵公》),“君子之于天下也,无适也,无莫也,义之与比”(《论语·里仁》),就是说“义”要以“礼”行之,义是通过礼来显现的,礼法并行才能实现义,强调通过道德修养(包括统治者和百姓个人)来协调规范社会关系从而达到社会正义的理想状态。“自由、平等、正义”正契合了现代中国网络立法的价值诉求。

(一)网络自由

自由即不受约束的权利,是人类梦寐以求的理想。在网络空间里,网络自由是指网络行为主体根据自由意愿而行使选择和决定的权利,例如对网站内容和网络服务的自由选择权、言论自由权以及隐私权等,网络立法的首要意义就是保障公民自由地行使这些权利。由于网络流动性强、难以监管等原因,网络给人类创造了前所未有的自由空间,人们在网络空间享有比现实空间更多的思想及行为自由,但这并非意味着人们能够为所欲为,不受限制的自由是不存在的,“人生而自由,却无往不在枷锁中”^[5],对于那些自由限度无限膨胀而威胁到人们的日常生活及社会的稳定的行为,无疑需要通过立法予以限制。

(二)网络平等

平等是最基本人权,“天赋人权”一直是西方近代法律思想的重要思潮,美国《独立宣言》明确宣称:“人人生而平等。”我国宪法也规定“公民在法律面前一律平等”。网络平等主要是指网络主体在网络环境中处于相同法律地位及享受相同法律权利。由于网络具有开放性,人们得以涉足传统以外的更多领域(如电子商务、网络金融服务、网络教育、网络交通等)以及享受更多法律权利,因此网络的“虚拟平等”较之现实平等的保护更为复杂和艰巨。

(三) 网络正义

正义即公正合理的道理,又称为法律正义,与英文 Justice 对应,正义是法源之一,更是法的追求与归宿。网络正义是通过法律来调整网络主体关系及其行为而形成的理想关系。网络虽然只是一个虚拟空间,但网络正义仍然是网络立法所追求的价值目标。在当前“互联网已经融入社会方方面面,深刻改变人们的生产和生活方式”的背景下,通过网络立法满足人们的合理需求和利益,建立安全的社会秩序,是实现正义价值的重要手段。因为,立法是公平正义的起点,正如古老的法律格言“正义只有通过良好的法律才能实现”。

随着信息技术与网络普及率的飞速发展,我国已成为一个网络大国。据 CNNIC 公布的最新互联网发展调查报告显示,截至 2017 年 12 月,我国网民规模达 7.72 亿,普及率达到 55.8%,超过全球平均水平(51.7%)4.1 个百分点,超过亚洲平均水平(46.7%)9.1 个百分点。如何进行网络立法以更好地实现“自由、平等、正义”等价值诉求问题已被推到了我国网络立法的风口浪尖。相对于西方发达国家的网络立法,虽然目前我国还存在一些问题和差距,如有些法律法规太笼统、缺乏操作性,对网络个人信息及隐私保护不足以及对网络主体的权利、义务和法律责任规定不明晰等,但我国已经开始着手研究解决这些问题,并通过立法机关制定和完善了一系列法律法规,如《网络安全法》《刑法》《保密法》《关于加强网络信息保护的决定》《互联网信息服务管理办法》等,力求后来者而居上。

三、传统法律文化与现代网络立法理念

在中国传统法律文化中,“人本”主义是儒家法律思想的重要组成部分,深刻影响着中国数千年来法律实践。“人本”中的“本”是指“根本”的本,与“末”相对,表明人是自然万物中首要被关注的对象。“人本”主义在政治上要求统治阶级要“以民为本”,孔孟均主张统治阶级应该施行“仁政”,因为“得民心者得天下”,“欲至于万年,惟王子子子孙孙永保民”(《尚书·梓材》)。而施行“仁政”就需要统治者将“人”或“民众”的利益放在心上,“民为贵,社稷次之,君为轻”(《孟子·尽心下》)，“民之所欲，天必从之”(《左襄公·泰誓》)，“人无于水监，当于民监”(《尚书·酒诰》)。统治者要关注民心所向，强调人民在整个社会历史发展当中的伟大能动性，因为这关系到国家的千秋大业，“君者，舟也；庶人者，水也。水则载舟，水则覆舟”(《荀子·王制》)，

《管子·牧民》亦云：“政之所兴，在顺民心；政之所废，在逆民心。”

人本主义是中国传统文化的精华,反映在中国现代网络立法领域,就是“以民为本”的立法理念。第一,我国是人民民主专政国家,全国人民代表大会及其常务委员会是我国最高立法机关,立法是公意,体现的是全体人民的意志,“法律乃是公意的行为,……公意是生活在共同体中的全体人民的共同意志,永远以公共利益为依归”^[6],我国《立法法》第 5 条规定:“立法应当体现人民的意志,发扬社会主义民主,保障人民通过多种途径参与立法活动。”第二,网络立法大多涉及经济、政治等关键领域,如金融、通讯、交通、教育、娱乐、医疗等,在现代社会,这些领域已经与网络结合产生了千丝万缕的联系,并且与社会发展和人们的日常生活息息相关。网络立法“以民为本”,就是要重点加强和完善对这些事关“民生”领域的规范立法,切实保护好人民的根本利益,“立法者,应根据现代社会需要而立法,此需要之标准为最大多数之最大幸福”^[7]。

为了实现“以民为本”的立法理念,我国在网络立法中应重点做好网络安全立法,因为只有安全的网络环境才能保障公民各项权利的顺利实施。网络安全是当前世界网络立法的重中之重,是立法“以民为本”的前提和基础,一些经济发达国家如美国、英国、日本等均有较为完善的网络安全法律体系。由于网络具有虚拟性、流动性等特点,许多网络犯罪和网络侵权行为无法像现实社会那样及时得到制止和惩罚,所以当人们越来越习惯于自由地在网上进行购物、娱乐、投资理财等活动时,网络诈骗、黑客攻击、隐私泄露等网络安全风险也屡屡发生,如果没有一个完善的网络安全法律体系,对人们生活和社会经济发展无疑将产生许多消极效应。近年来频频发生的网络安全事件,如雅虎信息泄露事件、棱镜事件等,已严重侵害人们的基本权利甚至影响到国家安全。一切都表明,网络安全环境日趋复杂,网络风险无处不在,社会迫切需要通过立法来保障网络安全,给人们一方安居乐业的净土,我国也不例外。我国现已将网络安全列为国家安全和国家发展的重大战略,2016 年 12 月,国家互联网信息办公室发布了《国家网络空间安全战略》,它是我国网络安全的战略框架,是建成网络强国的战略设计。《战略》确立了网络空间的战略空间地位,明确网络空间主权是国家主权的重要构成,是国家安全的核心,并倡导全社会合作共治网络安全的责任担当,是我国布局网

络安全的重要一步棋。此外,2017年6月1日实施的《中华人民共和国网络安全法》是我国应对网络发展新态势的一项重大举措,它是我国网络安全领域的基础性法律,明确了网络相关主体的权利和义务,加强了对我国网络安全领域的监管、运用和协调。

四、结束语

网络发展之快、范围之广、影响之巨对中国网络立法的挑战都是前所未有的。“徒善不足以为政,徒法不足以自行”^[8],中国几千年前古典法哲学家们的经典哲思,历经时代变迁仍可为现代网络立法所用,指引中国法治不断前行,则“法治和谐”指日可待也。

参考文献:

[1] 马作武. 中国传统法律文化研究[M]. 广州: 广东人民出

版社,2004:19-22.

[2] 柯卫. 论社会主义法治的传统文化资源[J]. 岭南学刊, 2007(7):23-25.

[3] 刘莘. 立法法[M]. 北京: 北京大学出版社,2008:66-68.

[4] [英]约翰·洛克. 政府论(下篇)[M]. 北京: 商务印刷馆,1996:45-46.

[5] [法]卢梭. 社会契约论[M]. 北京: 商务印刷馆,2003: 81-85.

[6] 李博. 浅析卢梭的“公意”理论[J]. 天中学刊,2013(6): 31-33.

[7] [英]边沁. 政府片论[M]. 北京: 商务印刷馆,1981:90-91.

[8] 南怀瑾. 孟子与离娄[M]. 北京: 东方出版社,2013:12-13.

(责任编辑 刘成贺)

The Coincidence in Chinese Traditional Legal Culture and Modern Network Legislation

ZONG Xueping, ZENG Wenzhong

(School of Humanity and Law, Jiangxi University of Science and Technology, Ganzhou Jiangxi 341000, China)

Abstract: The modern society is characterized as the information age, which everyone feels like living in the internet. With the spread of new information, the network legislation has become the main trend of the world's response to the information process. However, under the influence of different legal cultures, the network legislation in various countries also presents different characteristics in the legislative mode and the protection of rights. The traditional Chinese legal culture has spanned for thousands of years. It can be described as “long stand, extensive and profound”. Ancient Chinese scholars and legal elites formed the culture through historical sedimentation of classical legal ideas such as “great unification” “humanism” “courtesy rule” “rule of law”. It has exerted a great influence on China's social development and has a positive and far-reaching significance in pursuing freedom, equality and justice, which coincide with the rule of network legislation in modern China. Only by incorporating traditional legal culture into the scope of network legislation can it guarantee the smooth implementation of network legislation, achieve the harmonious development of law and society, and achieve the ultimate goal of network legislation.

Key words: Chinese traditional legal culture; network legislation; coincidence

财产保全申请错误救济制度研究

孙文晴¹, 胡尚慧²

(1. 安徽大学法学院, 合肥 230601; 2. 浙江省台州市黄岩区人民法院, 浙江 台州 318020)

摘要:我国立法对申请财产保全规定了提起复议和损害赔偿诉讼两种救济措施,以保障被申请人的权益。复议制度在保全裁定作出后提出;申请财产保全错误损害赔偿诉讼属于侵权责任之诉。由于法律规定较为笼统,司法实践中如何操作存在较大区别。复议制度由于设计缺陷形同虚设,申请财产保全错误损害赔偿纠纷案件的处理也面临诸多困难。保障保全前被申请人参与权,在保全期间发挥复议制度的作用并建立保全撤销制度,同时对保全解除后的申请财产保全错误损害赔偿制度进行细化规定,才能充分保障被申请人合法权益,完善财产保全申请错误救济制度。

关键词:财产保全;损害赔偿;过错责任原则;救济制度

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.011

中图分类号:D925.1

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0056-05

财产保全是法律赋予申请人在法院对实体问题作出判决之前对被申请人的权利所采取的限制措施,其设计初衷虽然是为了保护申请人的利益,但也不能侵害被申请人的合法权益。财产保全只有在原告胜诉时才有意义。^[1]为防止申请人滥用权利,《民事诉讼法》第105条和第108条分别规定了申请人对财产保全申请错误的损害赔偿责任和被申请人对财产保全裁定不服时申请复议的权利,^①但都是原则性的规定。由于缺乏具体操作规范,加之人民法院对当事人的财产保全申请只做形式上的审查,对这些规定能否保障被申请人的合法权益存疑。

为此,笔者在北大法宝司法案例网络数据库上收集2017年1月1日以来关于申请财产保全错误损害赔偿责任纠纷案件,^②共得到63个案例,其中经过两审终审的案例有33个,初审判决的案例27个,再审申请裁定的案例3个。在这63个案件的生效裁判中,共有15个被认定申请错误,约占总数据的23.81%。财产保全申请错误的认定率不超过三成,这一比例是否合理,需要对具体案例作具体分析。但通过对数据的进一步分析,可以发现,在经过两审的33个案例中,一审判决申请保全错误

的有11个,二审改判了其中的5个,最终生效判决认定申请保全错误的有6个,占经过两审终审案件的18.18%;一审生效判决27个,有9个判决认定申请人应当承担损害赔偿责任,占初审判决的33.33%。从法院判决申请财产保全错误的认定率来看,二审生效判决比一审生效判决的更低,这一方面说明法院对于认定申请财产保全错误的慎重态度,另一方面也侧面反应出被申请人利益救济的困难处境。

一、申请财产保全错误的救济现状及问题

从收集的案件来看,法院认定存在申请财产保全错误的案件比例较低,当然有多方面的原因。但是,通过对财产保全申请过程、保全期间和保全解除后的考察,笔者发现还有其他因素影响申请错误的认定,而这些因素的存在不利于保护被申请人的合法权益。

(一)财产保全申请阶段存在的问题

1. 对申请缺乏必要性审查

申请人行使财产保全权利时要谨慎,需证明被申请人有将诉讼标的物出卖、毁损、转移、挥霍或由于某种客观原因使有关财产会发生毁损、灭失的可

收稿日期:2018-02-01

作者简介:孙文晴(1993—),女,安徽阜阳人,安徽大学法学院法律史学硕士研究生,研究方向:中国近现代法律史。

能,诉前财产保全更是要求这种可能具有紧迫性。但实践中,法院对财产保全申请只是进行形式上的审查而非必要性审查,对申请人提供的必要性说明没有具体核实,尤其在处理审查诉前财产保全申请时,时间更为紧迫,只要申请人提出的财产保全申请主体、对象明确,并提供财产担保,法院即会作出采取财产保全措施的裁定。在诉前财产保全中,有的法院甚至在申请人未提供或未完全提供担保时,就执行了财产保全。

2. 保全对象错误

财产保全范围应当是被申请人占有的动产、登记在被执行人名下的不动产、特定动产及其他财产。对案外人的财产不得采取保全措施,对案外人善意取得的与案件有关的财产,一般也不得采取财产保全措施。^③法院在执行时只能根据申请人的申请材料及表面证据判断某项财产是否属于被申请人的。但是事实情况更为复杂,还要根据实体问题进行判断。例如湖南省宁乡县的一案中,申请人没有区分法人财产与法定代表人个人财产,申请保全单位法定代表人个人名下房产属于申请保全错误,而承担赔偿责任。^④

3. 保全标的额过高

基于损失厌恶,申请人在面临有可能存在的损失时,倾向于夸大损失,据此提出的保全额往往过高,即使其知道申请保全标的额过高有可能要承担赔偿责任。在统计的案件中,有三分之一是由于申请人申请财产保全的数额过高被认定存在过错。尤其在建设工程造价案件中,由于工程量较大,而双方当事人对工程计价标准、计价面积、施工人数等方面各执一词,法院最终认定的数额与申请数额可能存在更大的差距,由此也造成这类案件申请保全错误的可能性更高。

(二) 财产保全期间存在的问题

1. 复议制度形同虚设

《民事诉讼法》虽然规定了对财产保全裁定不服的可以申请复议,但次数仅限一次,且复议期间不停止对原裁定的执行。立法中没有规定配套的复议制度,被申请人提起复议需向原案诉讼法院的原审理法官提起,复议结果便可想而知。实践中就发生过这样的案例,被申请人向法院提出保全复议,法院征求申请人意见,因申请人不同意解除保全,驳回被申请人的复议申请。但是在随后被申请人提出的财产保全损害赔偿案件中,法院又依据申请人不同意解除保全复议认定申请人存在过错,因此判定申请

人应当承担赔偿责任。^⑤法官并没有发挥居中裁判的作用,只是充当了“传话筒”;被申请人在这一过程中也缺乏话语权,复议制度名存实亡。

2. 保全标的物保管不善

司法实践中,对银行存款的冻结由银行协助完成,一般不存在保管上的问题。但是对其他形式的财产如何保全现实中操作不一:有的将货物交由第三方仓库保管,有的由法院执行庭负责,甚至有将标的物交由申请人保管的情况。实践中将标的物交由申请人保管的做法实在不妥,不仅不利于标的物的保管,而且会激化当事人之间的矛盾。

(三) 保全解除后损害赔偿责任认定困难

1. 实践中认定的财产保全申请错误类型

通过对数据整理发现,在最终认定为申请财产保全错误,申请人应当赔偿财产损失 15 个案件里,其中有 6 个案件是因为申请人败诉,失去申请财产保全的基础,应当承担赔偿责任;^⑥有 5 个案件认定申请人申请财产保全的数额过高,存在过错,给被申请人造成了损失;^⑦有 1 个案件由于申请保全后撤诉,法院认定其存在过错,应当赔偿被申请人损失;^⑧有 1 个案件被申请人提出置换财产保全,申请人不同意该置换请求,法院认为其未尽到注意义务,存在过错;^⑨有 1 个案件申请人对第三人的财产提出了保全申请,应当承担责任;^⑩还有 1 个案件,申请人在保全解除后拒不归还保全标的物,造成被申请人财产损失,判定申请人承担赔偿责任。^⑪这些也基本上涵盖了学界关于财产保全申请错误类型的主张。

2. 归责原则以过错责任为主

通过对案例的分析,虽然也有采取无过错责任原则的判决,但大部分是依据过错责任原则进行裁判的。^⑫例如在一审认定侵权成立但二审改判不构成侵权的 5 个案件中,其中有 3 个是因两审法院对过错的不同认定导致的改判,^⑬且一审法院均是以“只要保全申请人最终没有得到胜诉或完全胜诉,即构成财产保全错误,而无需考虑申请人对保全错误的主观过错状态”的无过错责任原则认定申请人申请财产保全错误,应当承担损害赔偿。而二审法院则根据过错责任,认为“申请有错误”应当理解为不仅包括人民法院的裁判结果与申请人诉讼请求之间存在差异,申请人的诉讼请求未能全部得到人民法院支持的客观方面,亦应包括申请人主观上存在故意或重大过失等过错的主观方面,据此申请人不存在申请错误,进行改判。

二、申请财产保全错误发生的原因

通过对所收集的案例的分析,笔者认为,之所以会发生申请财产保全错误,主要有以下三方面的原因:

(一)立法规定模糊,实践操作混乱

1. 必要性审查的缺失

《民事诉讼法》第100条赋予申请人提出财产保全申请的权利,第101条进一步规定了申请人诉前财产保全的权利,^[1]其有效要件仅为“如不作出保全可能会使将来判决难以执行或会造成难以弥补的损害”,由于对“具体情况”“可能难以执行”等缺乏具体判定标准,实践中各地法院做法不一,通常的做法就是以缴纳“担保金”代替“必要性”审查,只要申请人愿意缴纳担保金,意味着申请人对争议事实胜诉有一定把握,为今后能够顺利执行判决,法院倾向于保全财产。而这恰恰违背了财产保全设立的初衷,即保全可能难以执行或者造成难以弥补的损害的财产。事实上,申请人能否胜诉与被申请人逃避债务之间不存在必然的逻辑关系。“必要性”审查不能因申请人的担保而忽略,也不能因被申请人的优势而免除,才能真正发挥财产保全的作用。

2. 财产保全标的物不再特定化

申请人只要有“明确的被保全财产信息或者具体的被保全财产线索就可以申请财产保全”^[2],即申请人在申请财产保全时不再要求有具体保全标的物,也可以提供具体线索。在实践中进一步发展为概括性申请,即申请人可以要求与诉讼请求有关的财物,也可以概括性地要求保全被申请人等额财产。相应地,法院的保全裁定也不会有具体保全标的物的信息,而只是概括性地表示保全被申请人一定价值的财产。但这不符合“具体”“明确”的要求,在执行过程中法院对被申请人的财产进行查明,有可能会给被申请人的权益造成伤害。^[2]

(二)被申请人在保全期间被制度架空

财产保全作为对申请人的一种临时性救济措施,一旦实施,将会限制被申请人对部分财产的处分。作为利益最为密切相关的一方,被申请人在保全过程中没有得到应有的“话语权”。

1. 保全复议,被申请人缺少话语权

在保全裁定作出后,被申请人唯一能做的就是申请复议,且仅限一次。然而复议制度能否真正发挥作用一直广受争议:复议申请向原裁定保全的法庭提出,复议审查过程一般是书面审查。一方面,法院缺乏对被申请人提出的复议理由、复议材料以及

案件事实认定的考量,单纯认为申请人提供了担保就无虞,使得错误状态无法终止,一直延续到作出判决。另一方面,随着原纠纷案件逐步推进,案件事实逐步清晰,即使财产保全期仍未届满,但财产保全的必要性条件已发生变化,而法院仍以申请时的情况判断有无保全必要性,也会使原本正确的财产保全的性质发生转变。

2. 保全标的物保管制度不健全

我国现行立法中对如何保管保全财产没有作出规定,法院采取何种方式保管具有很大的随意性。当事人双方对标的物的实际控制权容易产生情绪和肢体上的冲突,为快速执行,法院倾向于选择便宜的方式保全财产。但实践中争议标的物复杂多样,很难划定统一的标准。

(三)被申请人事后维权困难

由于大部分法院依据过错责任原则认定,其构成要件包括:行为的违法性、损害事实的存在、违法行为与损害后果之间有因果关系、行为人主观有过错四个要件。^[3]认定申请财产保全错误的前提和基础是申请人是否存在过错,关键要看申请人是否尽到了合理注意义务。^[4]一方面,合理注意义务而非审慎注意义务,容易造成被申请人财产被恶意保全,而被申请人证明申请人具有恶意时则相当困难;另一方面,对损害结果的证明也面临困难,对于银行存款类的货币保全,法院一般只认定同期银行存贷款的利息差。^[5]事实上,对被申请人而言,为减少因资金冻结产生的损失,融资途径的选择不仅仅要考虑利息高低,还需要考虑到款速度。在被申请人账户被冻结的情况下,去银行申请贷款必然会受到影响,可能被银行延期审查资格,甚至被拒绝,其实际损失比利息差更大。

三、申请财产保全错误救济制度的完善

(一)财产保全裁定前

1. 强化必要性审查

财产保全申请的有效要件过于宽泛,法官自由裁量权过大。笔者认为我国立法中要对此进行具体的规定,例如当事人应该提供能够让法院快速调查的证据并进行释明,对于释明不足的,法官可以依照案件的具体情形要求当事人提供保全担保进行补足。这样做不仅体现了当事人主义,使得法院不得依照职权去主动寻找证据,同时为司法实践提供了更具体的法律依据。

2. 财产保全标的物特定化为原则

财产保全制度设定应当充分考虑双方当事人的

利益平衡,在保全标的物问题上,应该以申请人需要明确采取财产保全措施的标的物为基本原则,通过司法解释严格限定“提供具体线索”的适用情形和范围。^[2]在法院查明被申请人财产的同时,给予被申请人适当的抗辩权。

3. 赋予法官对标的额的裁量权

法院裁定财产保全的数额应当以当事人请求的范围为限。^[5]但是,法院也需要对财产保全的范围有一定的裁量权,根据对案件实体问题和保全财产的性质作出合适的财产保全裁定。事实上,在认定财产保全错误数额时,是根据实际被保全财产价值,而非申请人申请保全价值。某种意义上来说,这也是对申请人的一种保护。对被申请人而言,有权对申请人明显过高的保全申请发表自己的意见,法院在和双方当事人沟通后,合理裁量。

(二) 财产保全期间

1. 完善复议制度

笔者认为,可以借鉴德国、日本的立法,^[6]通过设定提出异议、保全撤销和抗告等制度,完善我国保全裁定的复议制度。例如确立“言辞辩论日”制度,当被申请人对财产保全裁定提出复议申请后,人民法院应当指定日期,双方当事人必须到法院进行对席言辞辩论,就保全的必要性、标的物及数量、期限等方面发表意见。法院经过审理程序上和实体上的问题后,独立作出维持、变更或者撤销原保全命令的裁定。若当事人对该裁定仍然不服的,可以向上级法院提起上诉。对上诉法院的裁判不得再提出异议。为节省司法资源,应当规定提起保全异议为上诉的必经程序。

2. 建立财产保全撤销制度

保全撤销作为一种重要的救济途径,在国外相关立法中有详细的规定,而我国立法中并未赋予当事人申请撤销保全的权利,被申请人无权向法院提起撤销保全的申请。司法实践中,法官为了避免因保全解除错误而承担责任,对解除保全过度审查,呈现出了“宽进严出”易保全而难解除的状态。因此,完善关于保全解除程序的立法势在必行。

笔者认为,应当通过立法明确当事人作为财产保全程序的解除主体地位,确认第三人可提供担保以解除保全财产的法律地位,同时对财产保全程序的解除方式和期限通过立法进行规定,以规范法院司法行为,避免程序拖延,保护当事人的合法权益。

3. 健全标的物保管制度

笔者认为,由于保全标的物种类、性质不同,有

的保全标的物就是原案争议的标的,对标的物的保管应当本着公正、合理的原则,交由法院或者第三方管理机构代为保管,以避免争议双方当事人对标的物的损害,也能避免激化当事人矛盾。

(三) 财产保全解除后

1. 基于事实认定被申请人损失

法院在认定银行存款类财产保全时,均认定被申请人损失为利息差。笔者认为,这种做法并不合理,只要在同等条件下,被申请人没有恶意选择利息较高的私人借贷途径,故意扩大损失,就应当承认被申请人因融资产生的相关费用和损失。

2. 统一责任认定标准:过错责任原则

通过对案例的分析,各地法院判决采取不同责任认定原则,容易造成司法混乱,不利于纠纷的解决。笔者认为,为避免当事人滥用权利,应当通过立法,明确此类案件适用过错责任原则,以免发生“同案不同判”问题,这也有利于维护司法的权威,保障财产保全制度真正发挥效用。

注释:

- ①《中华人民共和国民事诉讼法》第105条:“申请有错误的,申请人应当赔偿被申请人因保全所遭受的损失。”第108条:“当事人对保全或者先予执行的裁定不服的,可以申请复议一次。复议期间不停止裁定的执行。”
- ②检索范围为“全文”,检索词为“申请财产保全错误”,匹配方式为“精确”,匹配对象为“全篇”。检索结果为案例与裁判文书86篇,去掉其中虽然包含“申请财产保全错误”但实际上是法院签发的财产保全执行裁定书15例、其他案由涉及财产保全费的5例以及管辖权异议3例,实际上真正有关财产保全损害责任纠纷的案例为63篇。最后检索日期为2017年10月18日。
- ③最高人民法院《关于在经济审判工作中严格执行〈中华人民共和国民事诉讼法〉的若干规定》第14条之规定。
- ④湖南省宁乡县人民法院(2016)湘0124民初5451号民事判决书。
- ⑤江苏省南京市中级人民法院(2017)苏01民终4222号民事判决书。
- ⑥广东省广州市中级人民法院(2017)粤01民终5055号民事判决书、广东省广州市花都区人民法院(2017)粤0114民初231号民事判决书、安徽省合肥市中级人民法院(2017)皖01民终979号民事判决书、重庆市第五中级人民法院(2017)渝05民终2080号民事判决书、宁波市江北区人民法院(2016)浙0205民初3707号民事判决书、浙江省绍兴市中级人民法院(2016)浙06民终4509号民事判决书。
- ⑦浙江省余姚市人民法院(2016)浙0281民初10135号民事判决书、上海市闵行区人民法院(2017)沪0112民初894

- 号民事判决书、山东省淄博市博山区人民法院(2016)鲁0304民初2956号民事判决书、广东省肇庆市中级人民法院(2016)粤12民终1062号民事判决书、江苏省宿迁市中级人民法院(2016)苏13民初111号民事判决书。
- ⑧山东省诸城市人民法院(2017)鲁0782民初2028号民事判决书。
- ⑨江苏省南京市中级人民法院(2017)苏01民终4222号民事判决书。
- ⑩湖南省宁乡县人民法院(2016)湘0124民初5451号民事判决书。
- ⑪湖南省邵阳市双清区人民法院(2015)双法民初字第771号民事判决书。
- ⑫仅浙江省绍兴市中级人民法院(2016)浙06民终4509号民事判决书一例除外。
- ⑬山东省日照市中级人民法院(2017)鲁11民终500号民事判决书、河南省洛阳市中级人民法院(2017)豫03民终926号民事判决书、山东省济南市中级人民法院(2017)鲁01民终1830号民事判决书。
- ⑭《民事诉讼法》第100条：“人民法院对于可能因当事人一方的行为或者其他原因，使判决难以执行或者造成当事人其他损害的案件，根据对方当事人的申请，可以裁定对其财产进行保全、责令其作出一定行为或者禁止其作出一定行为。”第101条：“利害关系人因情况紧急，不立即申请保全将会使其合法权益受到难以弥补的损害的，可以在提起诉讼或者申请仲裁前向被保全财产所在地、被申请人住所地或者对案件有管辖权的人民法院申请采取保全措施。”

- ⑮2016年12月开始施行的《最高人民法院关于人民法院办理财产保全案件若干问题的规定》第1条、第10条都有规定。
- ⑯在认定侵权成立的15个案例中，被保全的财产有13个为银行存款或者被申请人为解封其他财产而向法院缴纳的担保金，法院最终认定赔偿标准均参照银行同期同类贷、存款利率标准，判定申请人赔偿银行存款或担保金被保全期间产生的利息损失。

参考文献：

- [1]肖建国,张宝成.论民事保全错误损害赔偿责任的归责原则——兼论《民事诉讼法》第105条与《侵权责任法》第5条的关系[J].法律适用,2016(1).
- [2]肖建国,张宝成.财产保全标的物特定化之反思[J].国家检察官学院学报,2017(3).
- [3]魏振瀛,郭明瑞.民法[M].北京:北京大学出版社,2009:679.
- [4]阮忠良,玄玉宝.保全申请错误所致损害赔偿责任的构成要件——兼析新《民事诉讼法》第105条理解与适用[J].上海政法大学学报,2013(4).
- [5]王福华.民事保全制度研究[D].北京:中国政法大学,2005.
- [6]黄文艺.比较法视域下我国民事保全制度的修改与完善[J].比较法研究,2012(5).

(责任编辑 刘成贺)

Research on Property Preservation Application Error Relief System

SUN Wenqing¹, HU Shanghui²

(1. School of Law, Anhui University, Hefei 230601, China;

2. People's Court of Huangshi District, Taizhou Zhejiang 318020, China)

Abstract: Our country's legislation provides two remedies for applying for reconsideration and compensation for damages in relation to the application for property preservation, and to protect the respondents' right. The reconsideration system is proposed after the protection ruling is made; applying for property preservation error damages litigation belongs to the liability for tort. Due to the general legal provisions, there are some differences in judicial practice. The fact that the design of the reconsideration system is inconsistent with the use of design defects, so the handling of disputes concerning the application of property preservation and damage compensation disputes is also faced with many difficulties. In order to fully protect the legitimate rights and interests of the respondent. Improve the property remedy application error relief system. We need to protect the respondent's participation right before security protection, to play the role of the reconsideration system during the preservation period and establish the protection revocation system, and to make detailed provisions for the system of false protection of property preservation after the completion of preservation.

Key words: property preservation; compensation for damages; principle of liability for fault; relief system

论治理视野下的地方政府网络舆情应对

祝琳

(郑州航空工业管理学院 人文社会科学系, 郑州 450015)

摘要:网络是把“双刃剑”,有推动文明进步的一面,也存在传播不良信息的一面。网络舆情是公众借助于网络对社会上发生的事件的发展和变化趋势所持的具有一定影响力、倾向性的看法。分析网络舆情的特点和演化,快速应对网络舆情,有利于社会的稳定和发展及构建服务型政府。本文在治理背景下详细分析地方政府网络舆情应对存在的问题、原因及造成的后果,力图找到强化治理、加速提升地方政府网络舆情应对能力的对策。

关键词:治理;网络舆情;地方政府

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.012

中图分类号:D630;G206

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0061-05

我国已经是互联网应用大国,随着微博、微信等新兴网络媒体的蓬勃发展,互联网信息传播的速度和范围有了巨大改变,这对各级地方政府既是机遇又是挑战。近年来借助网络载体的信息传递,形成一种对特定事件发展态势、公众、甚至政府政策制定都具有一定影响力的现象——网络舆情。我国各级地方政府应对网络舆情的能力逐步提升,但导致网络舆情失控的局面和状态也屡有出现。本文在治理背景下详细分析地方政府网络舆情应对存在的问题、原因及造成的后果,力图找到强化治理、加速提升地方政府网络舆情应对能力的对策。

一、地方政府网络舆情应对的重要性

(一)网络舆情的概念及特点

网络舆情是公众借助于网络这个载体对社会上发生事件的发展和变化趋势所持的具有一定影响力、倾向性的言论和看法。或者说它是指借助互联网传递的,一定数量公众对现实社会上的某种现象、焦点所表达的带倾斜性的、具有相当影响力的言论、意见和看法的综合。网络舆情具有以下特点:

1. 传播的快速性。以智能手机为代表的终端设

备大多具有拍摄和制作视频等功能,这就使得网民可以很方便地在事发地拍摄,然后通过手机或电脑快捷上传到网络上,整个传递过程所需时间很短,信息颇具新闻价值,继而能在网络上迅速掀起波澜。

2. 范围的广泛性。有数据显示腾讯QQ群的数量有5000万个左右之多,并且涵盖教育、娱乐、经济、社会、休闲等各个领域。由于很多网友同时会加入好几个QQ群,所以文字、视频和图片可以很方便地从一个群复制传递到另一个群里,其传播的范围非常之广。

3. 发生的突发性。通过微信、微博、博客、贴吧,网民可以立即发表看法和意见,民意、民情表达沟通更加直接、畅通。网络舆情的形成往往非常迅速,一个焦点事件的产生附加一种明显情绪化的意见,就可以成为点燃网络舆情的导火索。

4. 来源的多元性。网民可在不受任何干扰的情况下预先拟好文字言论,随时方便可上传网络公布,公布后的言论看法可被其他网民评论和复制,这些网民来源于社会各阶层和社会各个领域,网上公布的言论和话题会涉及经济、政治、文化、军事、外交以

收稿日期:2018-02-23

基金项目:2017年度河南省政府决策研究招标项目“治理背景下的地方政府网络舆情应对能力研究”(2017B415);2018年度河南省教育厅人文社会科学项目“治理背景下的地方政府智库构建和运行研究”(2018-ZZJH-595)

作者简介:祝琳(1965—),女,河南郑州人,硕士,郑州航空工业管理学院人文社会科学系教授,研究方向:公共行政教学与研究。

及社会生活领域的各个方面。

5. 过程的交互性。在网络对某一社会事件发表意见、看法、评论的过程中,往往有较多网民参与和围观,网民之间很容易形成互动状态,相互沟通、争论,相互交汇、碰撞,甚至出现看法交锋。网民之间的这种互动、沟通、交流,使各种看法、观点能够快速表达出来。

6. 主体的隐匿性。网络是一个虚拟世界,在此世界中人们可以摆脱现实社会中的身份角色和社会关系,畅所欲言,自由表达自我诉求。但也正因网络过滤掉网民现实性的身份角色,易造成部分网民责任意识淡漠、缺乏理性思考、易产生偏激心理,随着非理性的情绪在网民中传递,会推进网络舆情朝着非理性方向进展。

(二) 网络舆情的演化阶段

尽管网络舆情发生有突发性,仔细研究仍可以将网络舆情发生过程分为“散播——积聚——热议——流行”四个演化阶段,具体讲,网络舆情演化处在“散播”阶段时还不具有相当的影响力,地方政府、网民、各种媒体及公众还没有聚焦关注。随着高科技智能设备的应用和网络信息传递复制的加快,网络舆情演化很快便进入到“积聚”阶段,这一阶段可谓是“一石激起千层浪”,若社会事件中涉及到“不作为”“贪腐”等等一些敏感字眼和敏感话题时,网民网络的参与热情将被激起,从而在较短的时间里演化到“热议”阶段。原来很普通的争论事件在该阶段上升为公众热议和聚焦点,并在网络上广为流传。演化到最后的“流行”阶段,网民的想象力、创造力得到极为充分的发挥,会将事件中的特定人物、事件中的重要情节等要素加以符号化、格式化整理,从而使其成为风行一时的流行语句、时髦语句,出现“造句热”等。可以看出,尽管网络舆情的表现形式五花八门,但其背后隐含着不以人们的意志为转移的客观规律,从“散播”阶段走向“积聚”阶段和从“积聚”阶段走向“热议”阶段应当是网络舆情发展过程中的两个重要关节点,如何在这两个关节点适时、适度引导,对于网络舆情控制将起着积极的作用。

(三) 治理背景下地方政府应对网络舆情的重要意义

近年来中国共产党的代表大会上多次明确提出,要推进国家治理体系和治理能力现代化,有关治理的研究也是学者关注的焦点和热点。“治理”是一个很古老的词,中国古代讲过治理,历代统治者积累了治理国家的智慧和经验,但这个词语在近年来

被赋予了新的内涵。联合国全球治理委员会对治理的概念进行了解释,认为治理是指各种公共的或私人的个人和机构管理其共同事务的诸多方法的总和,是使相互冲突的或不同利益得以调和,并采取联合行动的持续过程。这个解释得到研究者较一致的赞同,治理强调的是社会多个主体进行民主管理、共同参与并交融、互动,而不是单个的某一主体的管理。网络舆情治理,指的是地方政府、社会组织、民间力量、网民等各主体为规范和控制网络舆情演化进展,根据各自角色制定的原则、准则、规则、决策方案及其行为过程,可见网络舆情治理是各方参与的一个综合性工程。

1. 网络舆情治理能够传播主流价值观与净化网络空间

网络舆情治理可以制止网络小道信息和消极、虚假消息的传播,传递社会主义核心价值观和主流舆论,引导公民朝着健康、积极方向发展。无论是历史还是现在,社会发生了焦点问题,伴随而来的总会有各种谣言和想法,加上“蝴蝶效应”,结果会带来谣言四起、社会失序、公众恐慌,其主要原因在于地方政府和民众的信息出现不对称,在舆论出现的第一时间缺乏有权威的地方政府发声。网络舆情治理恰恰能够消除这一难题,地方政府抢先告知公众事件的真相和解决办法,净化网络空间,就能打破其他不靠谱的乱言,抚慰公众情绪和心理。

2. 网络舆情治理能够促进政务信息公开与公众有序参与

当前公众对地方政府的期盼之一是实现政务信息的透明度、公开化,渴望了解地方政府的公务活动和进程,然后寻找一个平台参政和议政,实现与政府的沟通和互动。网民在网络平台的言论有一定的影响力,对政务信息公开具有良好的外部激励作用。地方政府在网络舆情治理过程中,可通过微博、微信等发布一些日常工作内容和区域政策,可以通过微博、微信等平台搜集公众想法,可让公众知晓政府的工作,从而不再使政府工作神秘化,同时也进一步引导公众关注政府工作动态和有序地参政议政,更好地汇聚社会各界的智慧和才能。

3. 网络舆情治理有助于建设服务型政府与开展网络平台业务

网络舆情治理的实质是希望通过微博、微信等平台容纳社会多元主体的看法、意愿和意见,从而实现地方政府决策的科学化、民主化。在这个过程中,可以看到各个主体的愿景能够得以充分展示,这样能够慢慢舒缓各个主体的社会压力,降低其不满意

程度,构建政府和公众之间的良性循环。地方政府还可借用网络平台建立高效便捷的“一站式”服务,方便人民群众办事,提高公众的幸福指数和满意度,同时也大大地提升了政府的美誉度和公信力。

二、地方政府网络舆情应对存在的主要问题及后果

(一)存在的主要问题

近年来,网络舆情的影响范围越来越大,其“双刃剑”的特性也随之越来越为明显,地方政府加大了网络舆情治理的力度,但随之也暴露了地方政府治理模式与应对能力的缺陷和短板。具体来说主要存在以下主要问题:

1. 网络法律、法规还不完善。我国已出台了网络管理的相关法律、法规,但计算机更新换代,发展速度惊人,涉及到的新领域和新问题层出不穷,因此网络立法就逐渐暴露出其滞后性。所以围绕网络要积极出台更高层次、更广领域的法律、法规,为做好网络信息安全工作和网络舆情治理提供有力的立法保障。

2. 地方政府在思想上对网络舆情重视不够。地方政府对网络舆情的影响力认识不足,往往忽略对网络舆情监控和引导的规划和设计。可以看到在自媒体时代,地方政府的网络观念还较落后,仍沿袭传统的思维方式,认为只有出现极其不当的、非法的舆论时才应开展行动,这种落后的网络观常常会使地方政府仓促迎战、疲于应付,网络舆情得不到及时有效的监控和引导,其负面影响就会越来越大并很快得以蔓延。

3. 地方政府对网络舆情收集方法较为落后。地方政府的搜索引擎设备的硬件和软件都较为滞后,只能提供普通的、大众化的搜索,深层次、潜藏性信息难以发现并截取,即时性较差,覆盖面较窄,这就导致地方政府搜集的信息常有遗漏,容易造成不当、不合法的网络舆情无形中肆意散播。

4. 地方政府对网络舆情分析不太详细。地方政府对收集的网络信息并未进行分门别类,再加上舆情环境复杂多变,网络信息量激增,分析和研判不到位、不深入,网络舆情的传播规律性就不能真正把握,对网络上的一些热点、焦点事件无法预测其发展动向和趋势,不能确切捕捉、俘获到舆情的爆发点、发生点。^[1]

5. 地方政府对网络舆情控制不够有效。地方政府目前还缺乏网络的有效管理手段和经验,对发帖、跟帖更多地是采取堵、封、删,地方政府的声言往往缺失或滞后,一些主流媒体常常采取回避的态度,较

少有主流媒体组织专家学者或者以新闻发布会形式来解释,结果必然是谣言、乱言满天飞,在社会上造成非常负面的影响,同时地方政府被网络舆情的发

展态势牵着走,因此就无法真正控制网络舆情的蔓延。

6. 地方政府对网络舆情预警没有做到位。网络舆情预警看似不属于舆情控制的一部分,但是如果从社会的整体来看,若没有将网络舆情的预警和收集、研判、控制等其他环节及与社会稳定的功能实时联动和相扣,没有后续服务和预先预警的话,网络舆情的监控体系是有重大缺失的。从现有情况看,对网络舆情缺乏前瞻性、预见性,对可能引发的网络舆情、群体性事件、苗头性问题缺乏切实的政治敏感性,不能制定正确的网络舆情危机预警、预案,缺乏对预案内容的日常培训和演练,就会导致网络舆情监控体系的不完整。

(二)造成的后果

1. 影响了地方政府的形象。网络通过其自身强大的舆论宣传作用,对地方政府的形象塑造可产生直接的影响作用,尤其是对网民而言,通过网络平台可了解地方政府出台区域政策的初衷,可以知晓公共管理行为过程的推进状态,甚至可以通过网络平台实施对政府的监督。但是网络是“双刃剑”,随着网民数量的急剧上升,网络技术加速与各领域的深度交融,社区和群众言论性网站不断自我构建,越来越多的网民开始通过网络平台表达自己的观点,若网络舆情控制不好,就会损害地方政府的形象。

2. 增加了舆情事件的控制难度。地方政府若对网络舆情处理不当,极有可能会出现局部事件的“放大效应”,即无限夸大事实、愈演愈烈;还可能会出现“眼球效应”,即制造所谓内幕消息来提升点击率吸引网民注意,促使事件的恶性演化;也可能出现少数人的“操控效应”,即个别网民故意诽谤并鼓动网民对地方政府的不满。一旦恶意网络舆情实现聚集,往往会被不明真相的网民所相信,有可能诱发公众不良情绪,导致不良事件的发生,对社会稳定造成严重威胁,这些都给地方政府对网络舆情的控制增添了难度。

3. 对公众身心健康造成了较大危害。特别是一些青少年网民没有很好的辨识能力,很容易沉迷网络言论之中。青少年处于叛逆期、青春期,他们对很多事物充满了好奇,尤其是在网络普及应用的今天,青少年上网的人数更是逐年创下新高。有些青少年迷恋于网络的虚拟世界,易被网络舆情的表面现象所迷惑,不免人云亦云。加上网络信息传递的快捷

性和广泛性,一些热点、焦点问题经过这些青少年网民盲目转帖、跟帖,很快能扩散开来,产生雪崩式的效果,势必给社会稳定带来严重后果,同时也对他们自己的身心健康、未来发展带来较大的负面作用。

三、强化治理,提升地方政府网络舆情应对能力的对策

随着当前网络舆情环境错综复杂的变化,多元主体参与的共同治理模式将逐渐成为网络舆情治理的主要路径选择。

(一)尽快完善网络立法,实现网络法治

网络立法是净化网络空间、减少和消除网络情绪化负面舆论的有效保障。制定与网络相关的法律、法规,规定网民和网络服务提供商等的法律职责和义务,实现对网络传递信息的规范。西方国家的做法可以给我们很好的启示,美国关于互联网络的信息法律、法规,其涉及范围相对来说较为广泛,既有针对网络的宏观整体规范,也有针对网络的微观具体规定;韩国禁止传播的网络信息中包括违反社会安全、民族团结、公众利益、公众道德、社会秩序等信息,并对网络服务提供商应尽的义务作了详细解释,尤其是对网络低俗之风、情绪化负面言论颁布法规进行严格规制。

(二)树立现代公共管理理念,重视网络舆情的影响

社会各界要树立公共管理思想,本着全面建设小康社会的目标,充分认识网络媒体对社会公众情绪、社会认同感、价值观、信仰的影响。对一些网络焦点事件应力争做到心中有数,积极主动介入应对,主动设置议题进行对话交流、沟通,把握引导的力度、时机、节奏,加强网络舆情知识和应用的研究。重视网络焦点事件的突发性指标改变,密切关注网民情绪,尽量做到准确判断形势、快速响应,对相互作用而致发酵的条条网络溪流进行有效切割,避免“星星之火”成“燎原”态势。

(三)加快地方政府网络舆情应对机制构建

1. 构建网络舆情的监督组织体系

将监督视角延展到网络,把舆情信息归入监督范围,精心构建网络舆情监督组织机构。根据网络舆情监督工作的需要,成立网络舆情的领导组、监测组、调查组、反馈组等共同开展网络舆情方面的应对工作。

2. 构建网络舆情的研判分析体系

(1)预测性和提示性分析研判。收到网络舆情信息后,及时组织人员查找网络舆情产生的原因、反映的问题,对网络舆情走向、态势作出正确判断,对

其可能有的影响进行客观、全面分析,准备好多套跟帖材料。由于网络信息海量、来源复杂、快速多变、传递广泛,需要高科技信息技术手段应用进行过滤,若缺乏一定的技术手段,极易造成信息收集、研判处置滞后。采取日通报、周通报、月通报和重大事件专题通报、研判等形式,加强网络舆情的层级通报、研判。^[2]

(2)动态性和反思性分析研判。及时研究网络的焦点问题、重大事件,准确把握其动态性变化,密切关注其事态发展,保持对其信息的第一时间获知和掌控。召开网络舆情评析会,总结得失成败。

3. 构建网络舆情追踪引导体系

网络舆情政府管理部门面对网络舆情危机要从容应对、正确引导,需要建立应对专业队伍和相应处理机制,全面了解网情民意,掌握网络舆情信息传播规律,针对舆情危机第一时间公布事实,预防网络谣言产生。面对网络舆论,政府要勇于直面网民的质疑,加强应对网络舆论的能力,并且有效地对网络舆情加以引导。

(1)指派专人担任网评员。网评员负责对网络舆情开展日常追踪,对重点网站、重点论坛进行实时巡查,舆情信息及时进行汇总、登记和总结。

(2)把握舆情信息的脉络走向,当好阳光新闻发言人。对那些社会影响较大、公众举报但线索不明的网络舆情,及时追踪、深挖脉络、摸清事实真相。即时、准确、主动发布权威网络信息,澄清虚假信息。增强信息透明度,做好负面不实传闻的舆论引导员。^[3]

(3)发挥主流媒体的传播优势。在重大网络舆情发生时,利用主流媒体快速、准确发布信息,占领网络信息高地,使小道消息无法复制和传递,从而引领网络舆论的有序发展。注意培养网络“意见领袖”,强化主流舆论,争取中性舆论,孤立反动舆论。

(4)积极吸纳网络人才,做好网络舆情应对情况总结。注重引进、培养层次网络管理人才、网络评论人才、尖端网络信息技术专业人才,使网络舆情应对队伍更加知识化、专业化。把网络舆情应对工作列入绩效考评,对舆情控制不力、造成工作被动的单位和个人予以通报,并追究相关人员的责任。

4. 构建网络舆情应急预案体系

预警即为预报与警示,其有两层含义:一是“预报”,即在未出现网络舆情或者出现网络舆情但在大规模扩散之前进行预先控制和防范;二是“警示”,把已出现的或者已扩散的网络舆情提供给相关部门。这种良性的互动、循环既有利于不同职能

部门消息的互通有无,又有利于政府各部门形成网络舆情的控制合力。预警有利于把握网络舆情控制的轻重缓急,可分为轻度针对非常态的网络舆情、中度针对警示级的网络舆情、重度针对危险级的网络舆情三个等级。^[4]

(四) 社会多元主体配合,创造良好网络环境

建立一个由地方政府及职能部门为主,网络提供者和经营者、网民等为辅的网络舆情共同防范控制体系已经刻不容缓。对于网络提供者和经营者则应当按照“谁提供、谁经营,谁管理、谁负责”的原则,各自责任落实到位。要引导网络机构和网民增强网络法律、道德意识和素养,倡导合法地、文明道德地使用互联网。美国在对网络舆情控制时,就提倡网络行业 and 用户要道德自律,他们竭尽所能地净化网络空间,倡导理性、文明的上网行为,注重培养网络应用者的道德意识和判断力,一些网络社会组织和计算机协会相继成立并制定网上行为自律规范,我们对此应有所借鉴。

加强我国核心价值观、优秀传统文化的多方位渗透,将教育平台链接接入人气较旺的网络平台,比如网络读书共享平台、图书商城等等,还可以开设专栏、公众号,以各种方式开展与公众的交流互动,在互动中确保主流舆论的主导地位,达到“润物细无

声”的教育效果,充分利用文化、道德、信仰、价值观等调节作用,弘扬正能量,从而创造良好的网络环境。^[5]

总之,网络舆情作为互联网的一个新领域,对经济建设、社会发展有着重要的影响。因此,网络舆情需要引起各级地方政府和社会组织及公民个人的高度重视,需要各界共同参与协同发力,网络舆情治理才能得以真正实现,才能为中国特色社会主义建设提供坚实的网络保障。

参考文献:

- [1] 罗霄峰,罗万伯,胡月,等.网络舆情治理研究[J].信息安全与通信保密,2010(4):52-53.
- [2] 朱敏,樊博.网络舆情治理的议程设置研究[J].行政论坛,2017(6):65-66.
- [3] 油永华.大数据环境下网络舆情发展阶段分析[J].价值工程,2017(35):177-180.
- [4] 刘怡君,蒋文静,陈思佳.中国网络舆情治理的主客体实证分析[J].管理评论,2017(11):85-86.
- [5] 王晖,田甜,高福营.网络舆情视域中的意识形态教育[J].学校党建与思想教育,2017(6):33-34.

(责任编辑 谢春红)

How Local Government Handles Internet Public Sentiment from the Perspective of Governance

ZHU Lin

(School of Humanities and Social Sciences, Zhengzhou Institute of Aeronautics Industry Management, Zhengzhou 450015, China)

Abstract: Internet is a double-edged sword. On one hand, internet promotes the progress of civilization; on the other hand, it contributes to viral propagation of unhealthy information. Internet public sentiment is defined as tendentious opinions about current affairs and the latest social trends shared by the public society with the support of online platforms. The paper analyzes the characteristics and evolution of internet public opinion, so as to quickly respond the public opinion of the internet, contribute to the stability and development of society, and build a service-oriented government. In the context of governance, the article fully analyzes the potential threats about how local government deals with internet public sentiment and their specific causes as well as consequences, finding out approaches to optimize internet governance and enhancing government capability to deal with internet public sentiment. **Key words:** governance; internet public sentiment; local government

大数据技术对 “互联网 + 体育健康”产业发展的促进作用

石丽¹, 倪斌²

(1. 郑州升达经贸管理学院 体育学院, 郑州 451191; 2. 河南司法警官职业学院, 郑州 450003)

摘要:通过大数据与信息技术的支持,体育健康及医疗行业可实现对现有资源的整合和重新调整,提高行业运行效率,挖掘产业巨大潜力。同时以大数据分析为基础,物联网服务运营平台为依托,实现个性化健康管理将成为未来体育健康产业的发展趋势和突破口,大数据的应用会挖掘出大健康产业的巨大潜力。基于上述观点,分析探究如何将大数据技术与体育健康产业相结合,如何更好地促进体育健康产业的发展。

关键词:大数据;体育健康;互联网

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.013

中图分类号:G80-05

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0066-04

随着大数据技术体系的不断健全,体育健康行业的整体发展布局发生了改变。为了增强现阶段体育健康行业的运作效益,互联网资源的利用是必要的,建立个性化互联网管理平台,从而适应现阶段市场环境的变化,这需要优化体育健康产业整体发展方案。

一、体育健康产业发展现状

(一)规模大,发展迅速

受经济发展的阶段性以及生活习惯等各种因素的影响,体育健康产业在各个国家的发展有着很大的差异性。以我国为例,尽管改革开放后体育产业从计划经济的束缚中解放了出来,与其他产业一同获得了长足的发展,但体育产业在发展中存在着非常明显的问题,体育产业层次低、规模小的现象并未得到切实的改善。相比而言,美国等体育强国在体育产业的发展中有着非常强的规模与实力,美国体育产业产值已经突破5000亿美元,占国家GDP的3%左右,而我国体育产值至今占比不到1%。类似的情形在健康产业中同样有着非常突出的对比,据统计,欧美国家人均健康产品消费占总支出的2%,

而中国则仅占0.07%,仅为美国的6%,日本的8%。可见,国际体育健康产业已经初具规模,在美国、英国等产业结构健全的国家中已然成为经济发展的重要驱动力之一。

(二)产业关联性强

体育健康产业作为朝阳产业,在经济发展中发挥的作用越来越突出,是经济发展的重要增长点,不仅如此,体育健康产业与其他产业有着很强的关联性,在自身发展的同时,还可以拉动、促进其他产业的发展,为经济的全面发展提供动力。当然,体育健康产业的扩张会对从业人员的数量有着更大的需求,对区域就业问题的化解有着相当积极的作用。体育健康产业本身就是体育产业与健康产业相互融合的产物,原先与体育产业及健康产业关联性较强的产业在体育健康产业一体化的新时期依然有着很强的关联性,最为典型的便是体育赛事的举办对区域经济发展的巨大提升作用。如世界杯这种国际性体育赛事,它的举办需要完善基础设施,加大场地建设,同时,也对地方的餐饮住宿行业、文化旅游行业、彩票行业均有着相当积极的作用。同样,健康产业,

收稿日期:2018-03-15

基金项目:2017年度河南省哲学社会科学规划项目“智慧体育健康大数据分析与应用平台建设应用研究”(2017BTY013)

作者简介:石丽(1959—),女,河南焦作人,博士,郑州升达经贸管理学院体育学院教授,主要研究方向为体育产业、体育项目管理。

特别是体育健康产业与医药产业有着很大的关联性,运动康复、体质测定均属于医药行业的内容,体育健康产业的发展自然会推动医药产业的发展。

(三) 国际化程度加深

目前已经进入经济全球化时代,各行各业在发展中国际化程度不断加深,体育健康产业也是如此。国际化程度的加深为国际市场中具有一定影响力的体育企业或者健康企业拓展全球市场、抢占市场份额起到了非常重要的作用,以体育健康为主要产品及相关服务的全球性企业获得了长足的发展。举例而言,阿迪达斯公司是德国一家以体育产品为主要生产和销售对象的跨国性企业,自20世纪90年代进入中国后,阿迪达斯获得了长足的发展,并顺利成为2008年奥运会的赞助企业之一。目前,阿迪达斯、耐克、乔丹等体育运动休闲品牌在全世界范围内都有着非常广泛的影响力,是国际化程度非常深的品牌。当然,相比于休闲健身业的国际化程度,体育健康产业中细分产业国际化程度发展并不均衡,很多领域尚未出现具有真正跨国意义的大企业,如健康管理、健康咨询等带有很强服务性质的产业。

我国现阶段体育健康产业体系主要涉及到保健品、休闲用品、营养品、健康管理、运动服务、健康咨询等模块,与大数据技术、互联网技术联系最为密切的有健康咨询产业、保健营养品行业、健康医疗器械产业、体育器械产业等。虽然我国体育健康行业取得了不错的发展成果,但相比于国外发达国家成熟的发展体系,我国体育健康产业的整体产值较低,但其发展速度较快,具备广泛的市场发展需求。受传统经济发展环境的影响,我国体育健康行业的发展存在着一系列的问题,比如缺乏行业管理标准化体系、运动健康产业的发展模式过于单一、专业性健身及健康指导人才的缺乏、低效率的宣传方式等。受我国传统就业环境的影响,我国体育健康服务业领域缺乏专业性的技术人才及管理人才。随着互联网技术不断深入到经济体系,进行云计算、大数据技术的应用是必要的,否则将不利于体育健康行业的可持续性发展。体育健康产业与互联网的结合,是现阶段传统实体行业与电子商务行业联合发展的新蓝海。

二、大数据趋势下体育健康产业的发展条件

(一) 产业觉醒力

随着生活水平的不断提升,人们健康意识与日俱增,在这个过程中,社会大众对日常生活有了更高的要求,追求身体及心理健康已经成为社会大众的普遍需求。在这种背景下,我国运动健身人群急剧

增长,各类运动健康服务及营养产品消费理念迅速得到传播,健康食品行业得到了快速发展。据预测,2020年我国健康营养品的年增长率将达到12%,运动健康营养类产业正处于蓬勃发展阶段。

(二) 产业推动力

健康与发展是我国现阶段的重要发展战略,随着社会经济不断发展,国家更加重视体育产业的发展。2015年李克强总理明确提出发展体育健康产业的意义及目标。健康中国概念已经成为社会可持续性发展的重要观念,这种观念逐渐渗透到我国各个发展领域。各种健康规划及医药体系改革的不断深入,为我国体育健康产业的发展奠定了良好的外部发展环境,体育健康产业面临着巨大的发展机会。

(三) 产业支撑力

随着我国科学研究体系的日益成熟,各种新型材料及技术不断得到应用,科技型、创新型公司规模逐渐扩大,这促进了体育健康产业的可持续性发展。正是因为企业具备良好的创新意识,才为体育健康产业的可持续发展奠定良好的科技创新环境。以北京某知名体育科技公司为例,该公司具备良好的产品研发实力,得到体育业界及健康业界的广泛认可,该公司承担了北京奥运会攻关课题、绿色奥运技术课题等。随着该公司经济实力的不断发展,其所获专利每年都在增加,根据统计资料,该公司的运动营养产品已经高达40多种,其获得的相关技术专利230多项,其中90多项已经得到了国家专利局的审批。科学技术的不断创新,拓宽了体育健康领域的市场发展空间,各类新型技术及材料不断得到推广,为产业的可持续发展提供了强有力的知识理论及科技基础

(四) 产业拉升力

随着互联网技术、大数据技术等的不推广,产业影响力的范围更为广泛。互联网发展体系日益健全,实现了其对各行各业信息的渗透,产业的各类业务形态发生改变,市场需求及供求关系发生变化,这些推动了体育健康产业的可持续性发展。运动营养产业是体育健康行业体系的重要组成部分,它属于传统型行业,随着互联网技术的推广,该类型产业的经济发展模式发生改变,产业结构面临着调整及转型。大数据技术、互联网技术的不断推广实现了各行各业间信息链条的连接,促进了体育健康产业的快速发展。

(五) 产业聚变力

整体来看,体育健康行业的发展日益规范化,其

内部分工及生产模块呈现出精细化的特点,体育健康行业的发展概念日益丰富,糅合了多个行业的发展特点,这种跨界融合的发展趋势,产生了巨大的产业聚变力。在这种发展背景下,我国大健康产业规模逐步扩大,运动营养产品发展体系日益健全,其市场发展潜力巨大。相比于国外健全的体育健康行业发展体系,我国该类型行业的发展才刚刚起步,但是其整体发展势头良好,这几年来,社会经济领域诞生了恒大健康、苏宁体育等跨界公司,体育健康产品项目逐步得到发展。

三、体育健康产业发展的现实意义

根据世界卫生组织相关权威调查结果显示,全球范围内,真正符合健康标准的人口仅占整体人口比例的5%,大约有80%的人处于亚健康状态。随着人们生活水平的不断提升,心理健康与身体健康问题逐渐受到全世界的重视。在这种趋势下,体育产业及健康产业异军突起。根据相关权威资料,2006年至2016年间,全球健康产业消费总值增长至1万亿美元,体育健康产业是国际经济贸易增长最快的行业之一。近几年保健食品的销售额年增长率超过15%。现阶段全球股票市值中,健康体育产业的相关股票市值达到总市值的1/6。目前来看,国外发达国家的体育健康行业初具规模,其发展体系比较完善,已经成为推动国外经济发展的重要动力。

体育健康产业与社会大众的衣食住行密切相关,健康产业的发展对现实生活的影响是巨大的。李克强总理明确提出过健康产业的战略发展蓝图,在我国现代服务业发展过程中,医疗健康服务业及体育健康服务业依旧是市场经济的短板,为了促进社会经济的可持续性发展,需要提升社会资源的利用效率,进行社会各方力量的调动,实现多层次、多内容、多模式体育健康服务业体系,实现传统产业经济与互联网经济的结合。

四、大数据技术对体育健康产业发展的影响

随着科学技术的不断发展,近年来互联网发展规模日益扩大,大数据技术日益成熟。通过对具备先进性及科学性的大数据技术及信息技术的使用,可以实现对健康产业及体育产业资源的有效整合,有利于增强行业的运作效率,实现产业经济潜力的挖掘。大数据分析是产业信息化建设的基础,体育健康产业以物流网服务运营平台作为载体,实现个性化的医疗健康咨询及健康运动培训。大数据技术的应用改变了传统行业的运作模式,实现了行业的可持续性成长,促进了体育健康产业市场发展策略

的改变。

在大数据技术的推动下,医疗健康数据和体育运动数据采集、分析等类型的行业不断出现,远程医疗行业、健康管理行业、疾病管理行业等逐渐得到发展。在传统经济发展环境中,体育健康产业仅仅提供医疗健康服务、药品出售服务、医学器械服务、体育器材服务等。通过对大数据技术的应用,可以进行网络开放性数据的利用,展开个性化的医疗服务及体育健康咨询服务。通过对大数据技术的应用,可以实现体育健康产品开发定位环节、生产制造环节、市场营销环节、内部管理环节等的协调发展,确保运营模式的精准化、个性化,实现经营发展模式的创新。

互联网技术及大数据技术的发展,实现了体育健康产业运营模式的创新,在这个环节中,很多的场外资本介入该行业,并且实现了与其他行业的跨界融合。随着大数据技术的不断完善,医疗保险行业、养老保险行业、体育健康咨询行业、运动健康行业等发生了翻天覆地的变化。大数据的使用,使运动健康数据、医疗健康数据等成为企业的信息资源,实现了体育健康服务产业链条的延长,实现了体育健康产业价值的深化及再造,并不断衍生出医疗服务、体育健康咨询服务、个性化健康运动服务等行业。

大数据技术的应用,实现了医疗健康管理、体育运动指导、身体健康咨询等产业市场空间的开拓,衍生出一系列的新型商业产品,比如个性化运动指导产品、个性化医疗保险产品等。通过对云计算技术、互联网技术、智能移动端技术等的应用,有利于对社会大众展开个性化的健身运动及医疗健康活动管理,满足社会大众的不同健康需求。

五、基于大数据的体育健康产业发展方案

(一)大数据与体育健康产业的结合发展

互联网技术与体育健康产业的协调发展,实现了传统体育健康产业运营模式的更新,在其市场战略分析模块、用户管理模块、产品推广模块、企业价值链塑造模块等均进行了互联网思维的应用。通过云计算、大数据、互联网等手段的结合应用,可以帮助产业领导者重新评价现阶段的市场发展趋势,建立以互联网平台为载体的现代体育健康产业发展体系,进行互联网思维的推广,适应人们身心健康发展的要求。

(二)智能化体育健康产品

体育健康产品的智能化主要指在产品中注入科技要素,用户通过使用互联网,可以进行相关医疗状况、运动状况数据信息的获取,借助大数据技术、云

计算技术等的应用,可以就用户的运动状况、健康状况等给予科学的引导,实现智能化体育健康产品生态圈的搭建。

(三)构建移动互联网平台

21世纪是互联网时代,智能移动端与互联网平台的结合实现了社会生活效率的提升。为了达到这个目的,需要进行互联网与移动端联合平台的创建,将其作为体育产业、健康产业的载体,可以进行手机APP软件的开发,覆盖健康产业与体育产业的相关虚拟资源,实现用户与服务业务间的连接,实现体育健康产业线上推广平台、线下交易平台等的构建,该类型APP涵盖了体育健康产业的相关网络推广信息,实现了体育旅游、医疗健康咨询、健身休闲等模块的结合,增强用户的社交体验。

(四)建立体育健康网络社区

为了提高体育健康产业相关信息的网络推广效率,进行体育健康类社区的建设是必要的,从而实现网络社区内各方参与者的互动,这类型社区实现了大数据技术、通信技术、无线增值服务等模块的结合。用户通过在线聊天、朋友圈、交友等方式,实现社会关系的网络化、数字化发展,其综合信息服务程序包括医疗健康咨询、健康服务、运动培训等。

(五)大数据安全保护模式的应用

在互联网时代,信息数据的安全问题理应受到

社会各界的重视。为了确保体育健康产业数据资源的安全性,必须尊重用户的个人隐私及维护其数据的安全性,这是促进大数据体育健康产业可持续性发展的前提条件,医疗数据、运动数据、健康数据是大数据体育健康的核心。为了提升信息的安全性,需要建立平台安全体系,进行数据分享机制的优化,实现数据安全维护体系的健全,确保大数据共享方案的安全性运作,实现社会经济的稳定性发展。

随着社会经济的发展,社会大众的生活需求日益多元化,人们更加注重自身的身心健康状况,为了推动社会经济的稳定发展,必须扩大体育健康产业的发展规模,进行大数据技术方案的灵活应用,满足社会各个群体的身心健康发展需求。

参考文献:

- [1]邵刚,徐爱军,肖月,等.国外健康产业发展的研究进展[J].中国医药导报,2015(17).
- [2]冯红新.我国体育产业的发展策略[J].体育文化导刊,2015(3).
- [3]杨强.体育产业与相关产业融合发展的内在机理与外在动力研究[J].北京体育大学学报,2013(11).

(责任编辑 谢春红)

The Promotion of Big Data Technology to “Internet + Sports Health” Industrial Development

SHI Li¹, NI Bin²

(1. Department of Physical Education, Zhengzhou Shengda Trade and Management College, Zhengzhou 451191, China; 2. Henan Vocational College of Judicial Police Officers, Zhengzhou 450003, China)

Abstract: Through the support of big data and information technology, the sports health and medical industry can realize the integration and readjustment of the existing resources, improve the operation efficiency of the industry and excavate the great potential of the industry. At the same time, basing on the large data analysis and relying on the internet service operation platform, the realization of personalized health management will become the future sports health industrial trend and breakthrough. The application of big data will excavate the great potential of big health industry. In this point of view, this paper analyzes the way to combine big data technology with sports health industry and how to better promote the development of sports health industry.

Key words: big data; sports health; internet

红军改造黔东“神兵”研究

周术槐

(贵阳学院 马克思主义学院, 贵阳 550005)

摘要:红军改造黔东“神兵”,堪称红军发展史上的重大历史事件。在改造黔东“神兵”的过程中,红军运用科学理论,结合黔东“神兵”的现状与发展需要,将黔东“神兵”由一支自由散漫的武装力量改造成一支与红军融合一体的坚强勇敢的革命武装,从而为红军自身的发展与壮大,为推动中国革命的发展,作出了积极贡献。从思想改造、组织改造两个方面对红军改造黔东“神兵”的历史做了细致的分析与研究。通过研究认为,红军改造黔东“神兵”的过程,是一次传播马克思主义理论的过程,既增强了红军的力量,牵制了国民党军队对中央红军的进攻,也为黎平会议、遵义会议的胜利召开,做出了重大的历史性的贡献。

关键词:红军;黔东;“神兵”

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.014

中图分类号:K264

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0070-06

红军改造黔东“神兵”,堪称红军发展史上的重大历史事件。在红军改造黔东“神兵”的历史过程中,红军坚持运用马克思主义的科学理论作指导,结合黔东“神兵”的现状与发展需要,将黔东“神兵”由一支自由散漫的武装力量改造成与红军融合一体的坚强勇敢的革命武装,从而为红军自身的发展与壮大,为推动中国革命的向前发展,作出了积极贡献。

一、概念的界定

(一)黔东

黔东,作为贵州本省特定的地理概念,仅指贵州东部地区。其中,黔,属贵州省的简称;东,即东部。其行政区域大致包括黔东南州和铜仁市的部分县域。主要有:岑巩、镇远、三穗、天柱、锦屏、黎平、松桃、玉屏、沿河、德江、印江等县域所在地。

(二)黔东苏区

黔东苏区,属于一个特定的历史地理与政治概念,是指土地革命战争时期,中国共产党领导的红三军在贺龙、夏曦、关向应的率领下,与黔东人民共同开创的革命根据地,属贵州高原上红军开创的第一块革命根据地。从苏区的所存在的时间范围来看,

上限为红三军撤离彭水,西渡乌江向贵州转移的1934年5月上旬开始,下限为1934年12月黔东特委、红二、六军团黔东独立师坚持黔东根据地斗争失败终止,历时8个月之久。从苏区原辖地域和范围来看,它包括贵州的沿河、印江、德江、松桃、及重庆的酉阳、秀山等县毗邻地域,纵横200多里,人口10多万。

(二)黔东“神兵”

在界定黔东“神兵”之前,应知晓“神兵”是怎么回事。

所谓“神”,其基本解释是,迷信的人指天地万物的创造者和所崇拜人的死后的精灵。其他解释还包括:不可思议的、特别稀奇的、特别高超的等方面的内容。由此可以推断,“神”与“兵”组合在一起,当指力大无穷、勇猛顽强、神通广大、技艺高超且表现全面、时常打胜仗的兵。譬如:在激战正酣,敌我双方难分胜负之时,另外一支援兵的到来,让战争格局彻底改变。遇有这种情况,我们将派来的援兵一般比作“神兵天降”。而本文所研究的“神兵”,固然也有其勇猛顽强和革命的一面,但就其兵源、指导思

收稿日期:2018-03-12

作者简介:周术槐(1965—),男,湖南衡阳人,历史学博士,贵阳学院马克思主义学院院长、教授,主要从事中国历史文化的研究与教学工作。

想、组织的的方式和内容而言,其封建落后性亦不能排除。

在中国革命史上,“神兵”主要出没于黔东北、鄂西、川东、湘西等偏远地区。本文所研究的“神兵”,主要是出没于贵州东部地区的黔东“神兵”。

对于黔东“神兵”,中共铜仁地委党史资料征集办公室于1986年编写的《红军在黔东》(内部资料)一书,作了较为详尽的描述。该书指出:“黔东地处湘川黔边境,是土家、苗、侗、汉等民族杂居的山区。……在红三军未到黔东以前,黔东人民饱受国民党反动派和军阀豪绅地主种种剥削和压迫。为了摆脱这种剥削和压迫,1932年开始,由务川、德江稳坪等地举旗立坛,出现了‘神兵’组织(仅德江六区一地就有四十八个坛)。”“神兵”以“灭兵”“灭捐”“灭税”(抗兵、抗捐、抗粮)为宗旨,以“禁色”“禁烟”“禁赌”(三禁)为自己内部规章,起来聚众暴动。当时“神兵”组织发展迅猛,由德江稳坪等地,相继传入沿河、印江等县,一时遍及黔东大部分乡村。同时,印江、德江一带,还组织了“齐团”(即吃大户之意)。沿河的五谷溪、旧寨坝、板场坝、白沙溪、殷家坝、白石溪、六井溪、谯家铺、夹石、毛田坪等地“神兵”近万余人。印江的何家乡、大寨、天池坪、何家坪、瓦场坪、杨家乡、冉家坡、沙子坡、红花园等地“神兵”有3600多人。“神兵”以冉家坡的冉少波、宁家坪的宁国学和德江稳坪的张羽耀、张羽让为首领,屡与国民党地方县政权作对,曾先后攻打过印江县城和德江县城。沿河各地的“神兵”亦于1933年为攻打沿河县城进至沙子场之水田坝等地。旧官吏称之为“神兵之乱”载入志书史册。”^[1]

从《红军在黔东》一书的描述来看,出没于贵州东部地区的黔东“神兵”,其特征十分鲜明。一方面,具有民族性、革命性、组织纪律性;另一方面,又具有一定的封建性、落后性与盲目性。正是基于这种两重性的存在,为红军改编黔东“神兵”提供了条件与可能。

二、研究动态分析

(一)关于“神兵”的性质

学术界对“神兵”的性质展开研究的论文主要有两篇。一篇是胡飞扬的《浅论湘鄂川黔神兵的性质》。该文指出:“神兵是湘鄂川黔农民斗争的一种特殊形式,是广大民众为反抗苛捐杂税、打击地方反动势力、军阀暴政、图谋生存自救而独立掀起的一场大规模的、自发的民众运动。……虽然神兵是借助封建迷信所组织起来的原始的贫民军事政治集团,但作为一支反封建势力的武装在当时是有进步作用

的。它在新民主主义革命中,也是一支可以争取的有生力量。”^[2]一篇是钱东仁的《红三军收编黔东北“神兵”始末》。该文通过分析“神兵”的基本特征让人们明了“神兵”的性质。其中两个尤为明显的特征:“一是设神坛,封神将,喝神水,练神功,倡导者为大佛祖,其他封神将、神兵。封为神将的有男有女。凡是民间有深远影响的古代名将和传说中的神仙,都成为神将名目,成为神兵统帅。……二是神兵坚毅勇敢,勇往直前,具有不怕流血牺牲的大无畏精神。‘神兵有神护体,砍不进,杀不进,一刀砍个白印印’。”^[3]

(二)关于“神兵”的影响与历史作用

胡飞扬的《20世纪轰动中国西南的神兵暴动》,指出:“上个世纪初,在中国西南的川鄂湘黔边区,广大民众不堪军阀暴政、图谋生存自救,假借‘天神’名义,以封建迷信手段设立神坛,发动了一场空前规模的神兵暴动。”^[4]文章明确认为“神兵”的历史作用在于反暴政,求解放。杨军昌的《黔东革命根据地的建立及其历史贡献》指出:“神兵”运动,“直接将矛头指向国民党县、区、乡、保政权和土豪劣绅,打退了国民党军队的多次进剿。”^[5]彭辉在《浅析黔东神兵的革命历程》中指出:“从客观结果上看,黔东神兵运动是一次落后民族地区的思想启蒙运动,加速了黔东地区由传统社会向现代社会转型过程。”^[6]

(三)关于红军与“神兵”的改造

学术界对红军与“神兵”改造的研究,主要集中在两个人身上:一个是来自湖南的红军领导人贺龙,一个是来自贵州的红军领导人周逸群。贺龙与周逸群属湘鄂西革命根据的领导与搭档。在“神兵”改造的问题上,两人都有独到的思想主张与方法。譬如:湘斌、林刚著《贺龙大智大勇收编湘鄂边区“神兵”队》(《军事春秋》,2010(11))、梅兴无著《贺龙两进黑洞》(《档案时空》,2015(1))、杨光才著《贺龙与鄂西“神兵”》(《军事历史》,1990(1))、徐明忠著《革命的英雄,党的楷模——学习和领悟周逸群精神》(《中共铜仁地委党校学报》,2011(3))、徐明忠著《社会特殊群体的革命与改造——周逸群视野里的“神兵”问题》(《中共铜仁市委党校学报》,2013(3))。这些成果从红军主要领导人个人的视角,对“神兵”改造的思想与方法作了一定的分析与探究。

(四)关于“神兵”历史档案的整理与研究

研究“神兵”,必须以“神兵”活动的历史档案为依据,让档案说话。基于这一目的,有学者直接投入了“神兵”历史档案的收集与整理工作,并取得了一

定的成果。譬如：胡飞扬著《我与档案的不解之缘》，明确指出了“神兵”档案在中国革命史研究中的重大作用。作者说：“如果没有档案的力证，川、鄂、湘、黔百万农民的‘神兵’起义运动，在中国近现代史上也许至今还在‘反动会道门’的门槛边徘徊。”^[7]刘学雄著《湘鄂川黔“神兵”探秘》一文，从历史档案的角度，从“神兵”的源流、名称、组织机构、标记、戒律、军事活动、发展与取缔等方面作了较为全面的分析，让人们了对“神兵”的历史有了一个清晰的了解与认识。

以上研究存在的问题集中于两个方面：一是对湖北神兵的研究偏多，对黔东神兵的研究相对不足；二是对神兵的性质与活动历史研究偏多，对红军改造神兵的手段与方法的研究略显不足。为本项目的研究提供了一定的必要性。

三、红军进入黔东的背景分析

红军进入到黔东，除被国民党反动派所逼迫的外在因素外，既有红军本身的因素，也有黔东地区得天独厚的优势因素所在。

（一）红军何以要到黔东

从主观因素来看，进入黔东的红军主要是贺龙、关向应等领导的红三军（其前身是红二军团，笔者注）。此前，红三军活动的地域是在湘鄂西边境。红三军进入黔东的政治背景在于，以王明为代表的“左”倾路线在中央占据了统治地位，执行王明错误路线的夏曦，被派往湘鄂西苏区接替邓中夏的领导工作，并兼任红二军团政委。夏曦在红三军工作期间，开展了三次“肃反”运动，大批坚持正确路线的党政军领导人被诬害，红三军居于空前困难的境地，处处被动挨打，唯有实行战略上的大转移。

从客观因素来看，黔东地处贵州东部，与湖南、重庆等地接壤，距离鄂西相对较近。这里是苗、侗、土家族与汉族杂居之地，民风淳朴，交通不便，易守难攻。更主要的是，这里是革命家周逸群、旷继勋的家乡，贺龙曾到铜仁招考军官生，在大革命时期民众积极参加革命，积聚了很好的群众基础。同时，群众对地方政府的不满情绪十分严重。综合种种，红军到此，为革命活动的开展创造了十分有利的条件。

（二）红军抵达黔东的历史过程

1932年夏蒋介石发动第四次反革命“围剿”时，湘鄂西中央分局主要负责人夏曦，反对贺龙将优势兵力集中到外线作战的意见，坚持平分兵力，把大部分兵力留在苏区分兵把口。同时，在内部搞“肃反”扩大化，使红三军受到很大损失，最后丧失了粉碎敌人“围剿”的主动权而被迫在敌人重兵围追堵截之

下，历尽艰辛，转战豫西南、陕南等地，行程七千余里，史称“小长征”。

1933年夏，蒋介石命令湖北军阀徐源泉为“湘鄂边剿匪总司令”，集结重兵，对湘鄂边区进行围攻。七月下旬，红二军向宣恩、鹤峰边境转移。八月至十一月，贺龙、关向应率军部和五师游击于宣恩、恩施、咸丰、利川一带；夏曦率中央分局机关和七师在鹤峰坚持斗争，后因敌人进逼，退出苏区，游击于鹤峰、松滋、石门一带。十二月上旬，红三军七、九两师在恩施石灰窑会合，全军锐减到只有3000多人。1933年12月19日，中央湘鄂西分局在湖北咸丰大村召开会议。会议根据关向应的建议，“决定向西（阳）、秀（山）、黔（江）、彭（水）发展，创造新根据地”。会议还讨论了湘鄂边失败的教训与当前的任务，可是会后又放弃了这个计划，只好在湘鄂川边区空隙间游击。

红三军为了改变此时的困难处境，扭转日益不利的形势，于1934年4月14日，湘鄂西中央分局在湖北利川十字路召开了会议。会上根据贺龙同志的提议，决定在鄂川边开展苏维埃运动，建立革命政权，准备首先夺取彭水。1934年5月5日，红三军由四川酉阳县境的兴隆坪出发，经黔江县境，于5月9日，直取彭水县城。战斗胜利结束，贺龙打算以此为中心建立西（阳）、秀（山）、黔（江）、彭（水）根据地，并把军部迁入天主堂。贺龙当时还在国民党彭水县府召开了群众大会，宣传党的政策，红军也连夜赶印了《告湘、鄂、川、黔人民书》，但夏曦不同意以此地为中心建立根据地，说“彭水背山面水，易攻难守，敌人来了不好应付。”于是在5月10日，红三军撤离彭水县城，西渡乌江，进入黔东地区。由此开启改造黔东“神兵”的历史篇章！^[1]

四、红军改造黔东“神兵”的路径分析

在红三军与黔东“神兵”由不相识，到相知、相融的过程中，以贺龙为代表的红三军党政领导发挥了重要的积极作用。通过分析红三军在黔东苏区活动的历史，我们发现其改造黔东“神兵”的路径主要体现为两个方面：

（一）思想改造

红军是一支以先进的思想武装起来的革命的组织。其终极目的在于推翻旧的统治秩序，建立新的统治秩序，为民众谋取更多的利益。黔东“神兵”作为黔东地区的地方性武装组织，在“反强暴，抗捐税”方面，与红军有共性的一面。但作为一支依托“神坛”而组织起来的军事武装，其入伍方式和作战理念，均带有明显的封建落后性。譬如：“神

坛”的设置,本身就带有鲜明的原始自然崇拜特征。一座高台、一块石墩、一挂旗帜,都能成为神坛的所在。加入神坛者,须烧香、念词、行跪拜礼。神坛要时时祭拜,不能断了香火。基于这样一种现状,红军抵达黔东后,充分利用“神兵”可以改造的必要性与可行性,力求从思想上对其进行彻底的改造。

红军对黔东“神兵”的思想改造,主要涉及到三个层次:一是要有统战意识,一是要坚中国共产党的领导,一是要坚持武装斗争。坚持统战意识,才能发展壮大革命的力量,迎击强大的敌人;坚持中国共产党的领导,才能明确革命的任务与方向,避免革命的盲目性,增强革命的自主性。坚持武装斗争,建立自己的武装,才能为打败强大的敌人,建立自己的政权,提供坚强的保障。

1934年6月16日,红军颁发了《中华苏维埃共和国湘鄂川黔革命军事委员会致贵州印江德江务川沿河各县神坛诸同志书》(以下简称《告神坛诸同志书》)。对“神兵”以“同志”称呼,这本身自然拉近了红军与“神兵”之间的距离,既代表了一种态度,也代表了一种立场。在《告神坛诸同志书》中,红军在肯定“神兵”在反击地方封建势力斗争中作用的同时,指出了“神兵”所存在的问题,强调建立广泛的统一战线的重要性,制定明确的武装推翻国民党反动统治的重要性,自觉开展苏维埃革命的重要性。指明“神兵”今后努力的方向在于:一是要组建维护自身利益的正当组织,工人组建工会,农民组建农民委员会;二是组建红军游击队和自卫队;三是要成立党委领导下的革命委员会作为“神兵”的统一领导机关;四是强调要毫不妥协地秉持反帝反封建的革命任务;五是强调要坚持宗教信仰自由的政策。其核心举措在于,强调要坚持党对“神兵”的领导作用,从而避免“神兵”作战时的自由散漫性和封建落后性,为“神兵”步入正轨创造了坚强的政治保障。

1934年7月,在黔东特区第一次工农兵苏维埃代表大会的讲话中,中国共产党湘鄂西分局代表夏曦进一步阐明“神兵”跟党走的重要性。夏曦指出:“神兵”与地主豪绅相妥协的斗争,是没有出路的斗争;强迫人们加入“神坛”的做法,是不正确的做法;世上没有神,也没有菩萨,菩萨是靠不住的,“神兵”要真正获得解放,还是要靠自己救自己;“神兵”的光明大道,“就是组织工人农民的苏维埃,成立工人农民的红军。我们有了政府,有了红军,我们就有了权利打倒压迫我们的一切敌人,这就是自己救自己。……工农群众武装起来组织三万人的自卫队,一万人的游击队,三千人参加红军。这样我们就有了革

命的武力,可以压倒一切!我们大胆地照着苏维埃革命的道路前进,紧密地团结在共产党的周围,我们一定可以争取黔东苏维埃的首先胜利!”^[1]

(二)组织改造

正如彭辉所言:“黔东神坛除武装自卫外,至少有宗教活动、治病行善、练武强身、文娱表演、心理满足以及一定程度上的社会治理等方面的社会功能。”^[6]对于这样一种身居多种功能的军事自卫组织,如何从组织上对其进行改造,始终是黔东红军总部所思考的问题。黔东红军对黔东“神兵”组织改造的具体做法是,甄别“神兵”的经济条件和家庭处境,让其加入各类组织,增强“神兵”的归宿感和集体主义观念,开展反帝反封建的革命活动。当时要求组建的地方组织分别有:雇农工会、农民协会、贫农团、苏维埃代表会议、自卫队等。在推动组建各类组织的同时,还分别制定了维系组织正常运转的基本章程。譬如:《农民协会的纲领及章程草案》《革命委员会政治纲领及组织法草案》《革命委员会组织法》《工农自卫队的任务及章程》《雇农工会的斗争纲领及其组织方法》《关于工农问题决议》等。

1. 关于农民协会的组建问题

首先要明确组建农民协会的动机与出发点。《农民协会的纲领及章程草案》明确指出:“我们务农为生的农民,为了保护我们自己的利益,反对地主及豪绅军阀国民党政权的压迫,要组织一个团体,这个团体,叫做农民协会。”农民协会是由地方农民自发组织起来的革命团体,这一团体革命的对象是:反动政府军队豪绅地主。农民协会采取开放、包容的方式办会,主张“凡是反帝国主义军阀国民党,拥护工农利益之革命的团体,我们都与其联合。”同时,农民协会倡导信教自由,主张“凡是信神的,不信神的,信教的,不信教的农民,均可加入协会”^[1]。

2. 关于革命委员会组建的问题

在《革命委员会政治纲领及组织法草案》规定中,明确规定革命委员会的两个基本职能在于:组织群众和组织苏维埃政府。在组织群众方面,要求做到:“保护工人农民集会、结社、言论、出版、信教之自由,帮助雇农工会,农民协会之发展。”革命委员会分乡、区、县、特区四个等级。革命委员会属于革命的政权机关,因此,不容许地主富农参加,也不容许国民党官吏、区长、乡长、豪绅混入。此外,革命委员会还承担军事上的功能,规定“革命委员会,可直接组织红军、游击队及自卫队和政治保卫队”^[1]。

3. 关于工农自卫队的组建问题

工农自卫队,是工人农民保护身家生命的自卫

的军事组织,由当地工农群众自愿参加。“但经当地工农群众大会自己决议可以决定,从十六岁至四十岁之男子均须参加。”工农自卫队的任务有五:配合红军进攻反革命军队,消灭敌人;防守要道要卡;盘查行人,严防奸细;断绝敌人粮食及交通;建筑碉堡工事。工农自卫队属地方农民自发组建的自卫性军事组织,对维护地方稳定,配合红军战斗起积极作用。^[1]

4. 关于雇农工会的组建问题

雇农工会承担两个方面的职能:一是保护自身的利益,一是帮助苏维埃红军的发展。在红军颁布的《雇农工会的斗争纲领及其组织方法》中,有关保护雇农利益的规定相当细致,充分体现出红军对雇农利益的关心与保护,体现出以雇农为本的指导思想。譬如:每天工作的时间、工作的内容、工资的发放、疾病治疗、应享有的基本福利等,均有具体规定。

五、红军改造黔东“神兵”的成效分析

(一) 推动了贵州乃至全国革命形势的大发展

红军进入黔东时,贵州属南京中央政府支持的国民党反动军阀桐梓人王家烈所控制。王家烈虽然担任黔二十五军军长兼贵州省政府主席,但黔二十五军内部派系林立,同时中央政府对王家烈并不完全信任,从而导致黔境战火纷飞。处此形势之下,王家烈一方面要面对来自南京中央政府的压力问题,另一方面要考虑如何处理黔军内部复杂的权力之争。就是在这种双重困境的胁迫之下,王家烈统治下的贵州民众,居于水深火热之中,深受地方官吏的剥削与压迫。恰在此时,红军进入黔东,由于红军对黔东“神兵”实施改造的方针政策,特别是颁发切实可行的民族政策、宗教政策、经济政策,加上红军行之有效的革命宣传,促使黔东“神兵”发生分化,更多的“神兵”犹如久旱遇甘霖,纷纷加入红军,自觉拥护党的领导,加入了反对国民党反动军阀的行列,从而进一步推动了贵州乃至全国革命形势的大发展。1934年5月,黔东革命根据地创建后,在半年的时间里,贺龙和他的战友们在黔东地区建立了分布于6个县城的17个区革命委员会、100多个苏维埃政权。还建立了农民协会、贫农团、青团、妇代会等组织,开展土地革命,三次粉碎了军阀的进攻。对于黔东特区革命委员会,群众称之为自己的“省政府”,有了自己的新天地。黔东特区的成立,属云贵地区第一块红色版图,有力地策应了中央红军过贵州的长征。同时,黔东特区的成立,“不但使长期处于‘流浪’状态的二军团及其党、政领导机关有了坚持斗争的依托,部队得到休整,兵员得到

了补充,伤病员也有了安身之处。革命力量因此得到保存和发展,并且也为二、六军团的会师创造了条件,有利于红军进一步开辟湘鄂川黔苏区。”正如贺龙生前在回顾二军团的曲折历史时所言:“黔东黔东,特别有功!”萧克、王震和李达等同志在回顾六军团的长征时,也异口同声地说:“要是没有黔东苏区,我们六军团的长征,将如何走法,真是很难设想。”^[8]

红军对黔东“神兵”的改造,彭辉认为,它是一次落后民族地区的思想启蒙运动,加速了黔东地区由传统社会向现代社会转型的过程。“神兵赋予神灵以自己所想象的超自然力量,其目的是希望在通过人与神的沟通,获得人不可能有的神力。神兵运动之后,黔东地区特别是偏僻的农村地区经历了一场痛彻心底的洗礼,社会思想产生了深刻变化,从信仰神佛到依靠自己,从盲从领袖到服从革命路线,黔东社会完成了新文化运动所没有完成的思想启蒙任务。”^[6]这里所说的思想启蒙运动,其实质在于马克思主义先进理论的传播过程。受红军的影响,“神兵”中的突出代表,如:黔东印江人冉少波,曾先后担任黔东纵队司令、黔东独立师副师长,在与国民党军队的作战中屡建奇功。再如:黔东印江人宁国学、宁正和叔侄积极参加了神兵的斗争。其中,宁国学作为特邀代表,参加了红军1934年6月16日在沙子坡召开的神兵首领会议,后被当选为黔东特区革命委员会委员,担任印江独立团副团长,积极参加反对国民党反动统治的斗争。又如:德江人杨先学,在红军抵达黔东后,直接参加了黔东革命根据地的创建工作,后来还跟随红军参加北上抗日,加入了中国共产党,为中华民族的解放事业作出了重要贡献。凡此种种,均应归功于红军对“神兵”的改造之功。

(二) 壮大了红军的武装力量,贯彻了毛泽东同志的“工农武装割据”思想

红军对“神兵”改造的另一成效,就是壮大了红军的武装力量。我们知道,贺龙所在的湘鄂西苏区和红三军,从1932年5月到1934年夏,受“左”倾路线的影响,先后经历了多次“肃反”。在长达3年的“肃反”运动中,其直接恶果就是导致湘鄂西苏区的葬送,红军没有一块可以立足的完整之地。同时,在辗转作战的消耗中,红三军主力从2万余人削弱到仅剩3千余人。红三军到达黔东后,对黔东“神兵”开展积极的改造,促使更多的“神兵”加入到红三军队伍,红三军重获生机,战斗力得到加强。据统计,当时参加红军正规部队的黔东子弟有4000余人。

其中,大部分“神兵”被组建到“黔东纵队”,建立了沿河、黔东、印江、德江、川黔边5个独立团。各地零星的神兵,大都参加了当地的游击队、保卫队或自卫队。有30多个区乡游击队,后来合编为红三军独立师,发展壮大为了红三军的力量,让毛泽东同志的“工农武装割据”思想在黔东地区得到贯彻。

(三)在客观上为黎平会议、遵义会议的召开创造重要历史条件

黔东革命根据地建立后,1934年10月24日,与中央苏区参加先期长征的红六军团在印江县木黄镇胜利会师。10月26日,两军在今重庆市酉阳县南腰界举行会师大会。大会上,根据中央要求,红三军恢复红二军团番号。两支部队进行了整编,由贺龙、任弼时、关向应统一领导和指挥红二、六军团。随后,成立中共黔东特区委员会,段苏权任书记,组建了工农红军黔东独立师,师长王光宇,政委段苏权。黔东特委和黔东独立师留在特区坚持根据地的斗争。10月28日,红二、六军团从南腰界出发,开展湘西攻势,配合中央红军的战略转移。而黔东独立师则于10月29日向黔东特区中心区进军,以配合红二、六军团主力向湘西进军。此间,黔东独立师在黔东中心区域坚持了近一个月的艰苦斗争,师长王光宇及大部分干部战士均牺牲在战场,有力地配合了红二、六军团的革命行动。而红二、六军团在湘西的攻势,则牵制了蒋介石国民党的主力部队,减

轻了中央红军长征的压力。黎平会议、遵义会议之所以能够顺利召开,其重要因素在于,当时的中央政治局采纳了毛泽东同志的建议,放弃了中央红军去湘西与红二、六军团会师的计划,转向敌人防守力量薄弱的贵州进军。这一戏剧性的变化,如果追根溯源的话,应当肯定红军改造黔东“神兵”所发挥的重大历史作用。

参考文献:

- [1]中共铜仁地委党史资料征集办公室.红军在黔东(内部资料)[Z].铜仁:1986:5-6.
- [2]胡飞扬.浅论湘鄂川黔神兵的性质[J].江汉论坛,1991(4):76-78.
- [3]钱东仁.红三军收编黔东北“神兵”始末[J].贵阳文史,2008(1):44.
- [4]胡飞扬.20世纪轰动中国西南的神兵暴动[J].文史天地,2013(7):4.
- [5]杨军昌.黔东革命根据地的建立及其历史贡献[J].贵州文史丛刊,1997(4):7.
- [6]彭辉.浅析黔东神兵的革命历程[J].中共铜仁市委党校学报,2014(4):16.
- [7]胡飞扬.我与档案的不解之缘[J].湖北档案,2014(12):24.
- [8]王鸿儒.追魂[M].北京:中央文献出版社,2008:40-41.

(责任编辑 许峻)

Research of Red Army in “God Soldiers” Transformation in the East of Guizhou

ZHOU Shuhuai

(School of Marx, Guiyang University, Guiyang 550005, China)

Abstract: The Red Army's transformation of “god soldiers” in the east of Guizhou can be regarded as a major historical event in the history of Red Army development. In the process of transforming “god soldiers” in the east of Guizhou, the Red Army used scientific theory, and combined current situation with the development needs of “god soldiers” in the east of Guizhou, to transform “god soldiers” from a free and diffuse armed force into a strong and brave revolutionary armed forces with Red Army, thus to promote the development and expansion of Red Army, to make a positive contribution to the development of the national revolution. This article analyzes the study of Red Army “god soldiers” transformation in the east of Guizhou from two aspects: ideological transformation and organizational reform. Through the study, the author believes that the process of the Red Army's transformation of the “god soldiers” in the east of Guizhou is a process of spreading Marx's doctrine, strengthening the power of Red Army, holding down the attack of Kuo Min Tang forces on the Central Red Army, and making a great historic contribution to the Liping conference and the victory of the Zunyi conference.

Key words: Red Army; east of Guizhou; “god soldiers”

国家与地方社会的互补赈灾

——以光绪十三年郑州黄河决口案为例

周龙龙

(河北大学 历史学院, 河北 保定 071002)

摘要:光绪十三年(1887)八月十三日,黄河郑州段发生决口,历时一年零四个月才宣告合龙。在此次事件中,清政府在堵决时,亦开始了相应的官方赈灾活动,而民间的乡绅自发的义赈活动也在积极开展,并发挥了重要作用。这种地方社会与国家之间的互补赈灾,对理解晚清以来赈灾机制的变化有着莫大作用。

关键词:黄河决口;官方赈灾;地方义赈;互补

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.015

中图分类号:K256.9

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0076-05

黄河是中国境内的第二大长河,同时也是华夏文明的发祥地。黄河中上游地区在很长一段历史时期都是中国的政治、文化、经济中心,也正是黄河孕育了中国上下五千年的历史文化。但黄河在作为中华“母亲河”的同时,也表现着不同于此的面相——黄河水灾。历史上黄河水灾频发,它有着善淤、善决、善徙的特点,也是基于其特点,黄河一直未能被有效治理。据统计在1946年以前,黄河决口有记载的次数达到了1593次,较大的改道26次^{[1]5}。自进入清朝之后,社会较为稳固,经济有所发展,但统治者仍旧将治河作为一项重要工程,有如康熙帝曾说:“朕自听政以来,以三藩及河务、漕运为三大事,夙夜靡年,曾书而悬宫中柱上,至今尚存,倘河务不得其人,一时漕运有误,关系非轻”^{[2]701},可见统治者对于河务的重视。

至光绪朝时,黄河发生多次决口事件,尤以光绪十三年(1887)八月发生的黄河郑州段决口最为严重。此次决口事件从光绪十三年八月一直持续到次年十二月,历时一年零四月。清政府对于此次事件做出迅速反应,主要采取了两方面措施,一个是堵决工程,另外一项重要工作就是对于灾区的赈灾活动。在当下的学界研究中,多注意到的是堵决工程的实

施情况亦或是此次事件中的清政府借款情况,而总体上对灾后的赈灾活动关注有所不足。本文旨在通过对黄河决口后的灾情状况的分析,联系政府官方赈灾与民间自主组织的义赈活动,以此来窥探晚清以来整个赈灾体制的变化。

一、冲击:黄河决口所成的灾害

光绪十三年八月十三日夜黄河郑州段发生决口事件。八月十六日时任河道总督的爱新觉罗·成孚上奏称:“郑州下汛十堡为顶溜最要之区。该工内塘外河,堤身本系松沙埽坝林立,工段更属绵长。经此猛溜趋刷,时急事迫,实有抢护不及之势。……该堡迤下无工之处,堤身走漏过水”;“堤身虽尚宽厚,忽渐蝕蝓,水乘风势,浪涌如山,登时抬高数尺,水由堤顶漫过,当即刷宽口门三四十丈”;“此次漫口,附近居民均见事机危急,先经迁移高阜,尚未损伤人口。”^[3]从成孚的上奏看来,此次决口仅是一次三四十丈的小决口事件,且并未造成人员伤亡,似乎情况并不严重,八月十八日河南巡抚倪文蔚上奏“河臣成孚得报,立即驰赴工次,亲督该官厅道等调集兵夫,无分雨夜,分投撒手抢护”^{[4]758}。在黄河郑州段决口发生后,倪文蔚与河道总督成孚立即做出反映,采取相应措施,组织人力物力进行围堵,但由于“黄

收稿日期:2018-03-06

作者简介:周龙龙(1993—),男,甘肃天水人,河北大学历史学院硕士研究生,研究方向:专门史。

河秋汛盛涨,抢护不及”加之“值西北风大作,水乘风势,湍悍更甚,遂致大溜全掣,口门现宽三百余丈”,“水势溜分三股直趋东南,下游恐已夺淮入海”^{[5]2311}。而最终这次黄河决口最大时“实止五百五十余丈”^{[4]759}。此次黄河决口造成了黄河的短暂性改道,洪水由决口出奔腾而下,经淮河流入大海,直隶、山东两省出现断流。洪水所流经区一片泽国“全溜东趋,由沙河、陈州经安徽之颖、泗,挟淮水入洪泽湖,直抵江南扬州府,至所属之东台县入海,三省地面约二三十州县尽在洪流巨浸之中,田庐人口漂没无算”^{[6]501}。

受灾较为严重的是河南及安徽,据倪文蔚光绪十三年九月十四日上奏称:“中牟县城被水围绕,漫水所及三百余村庄”,“漫水汲于鄢陵县之郟村等处,共淹没四十余村庄。其通许之吴台、抵阁关等处,数十村庄”^{[5]2350},而淮宁县内更是“致淹一千五百数十村庄”,“臣详加查核,以中牟、尉氏、扶沟、西华、淮宁、祥符、郑州七州县为最重,太康、项城、沈丘、鄢陵、通许次之,商水、杞县、鹿邑又次之”^{[5]2350}。

黄河决口造成的不仅仅是房屋被淹,其所带来的一系列次生灾害影响亦不可忽视。如山东地区本是黄河原河道所在区,在郑州黄河决口发生之后,山东地区黄河流域开始出现断流,断流的产生使得黄河河道淤塞,河床日益加高。山东巡抚张曜光绪十三年十月二十九日奏“据在工各员弁,将勘量上下游河身淤垫丈尺,逐段开报,有於高四五尺者,有於高八九尺者”^{[4]760},若遇大雨,河水必然漫堤,这种情况的存在对于山东黄河河道地区的民众生活不失为一大威胁。除此之外,由于河水泛滥,田禾麦豆收成情况不容乐观,很多地方农业损失严重,农民歉收情况十分普遍,这给民众的正常生活带来了很大不便,生计日蹙。在山东“省城上年(1888)隆冬粥厂就食者每日七八万人,而省外被灾州县待赈尤殷,竟有扶老携幼流离道路者”^{[4]761},这只是发生在山东省内的情况,可想而知,在灾荒的中心区域情况必然更为的恶劣。

面对田庐被淹没,生存空间存在着的潜在威胁,小农经济变得极其脆弱,其生产方式经不起这种突如其来的打击。黄水所成灾害的愈演愈烈,使得大量农民无以为生,被迫强制脱离原本的小农生产的生活方式,从而变得“剩余”无以为生。仅就“豫省下游被水者十五州县,待赈者一百八九十万人”^{[5]2482},灾民的大量存在对于国家统治者实为不利,作为一个“不稳定”群体,灾荒的发生让他们脱离原本惯常的生产生活轨道,无以谋生,很可能发生

越轨谋乱事件,从而成为社会的不稳定因素,灾民之弊,委实急切。

诚哉斯言,黄河的决堤泛滥所成灾害不可谓不重,民之所处,不可谓不苦。生计日蹙,生存空间受到威胁,原本的生产生活方式已无力承担此次灾害所带来的影响。黄河的泛滥除了给民众生活带来困苦外,对于国家的影响也是不可忽视。

清朝政府针对此次黄河的决口事件,其投入了大量的人力物力财力,其中最为直观的反映便是财政。黄水所过之处,一片泽国,灾民遍野,这些都需要政府出钱救治,据倪文蔚十月十六日上奏“淮宁境内原报一千五百数十村庄,今有续淹二百余村庄。项城县黄水涨入沙河,南岸滨河一带村庄续报被淹”^{[4]751},可见在决口发生两月有余时,灾害还在进一步的扩大,据统计“约计十七州县被灾男妇大小不下一百四五十万口,照例银米发给,日需银二十余万两”^{[4]751},这个数字相对于清朝财政来说不可谓不大,其对清政府的财政是一个很大的考验。除此之外,黄水相应所成的次生灾害带也要有所兼顾,如山东虽未被直接淹没,但黄河的泛滥亦给当地形成很大冲击。自黄河决口发生之后,山东省内黄河段发生断流,河床淤积愈来愈高,张曜上奏欲“拟仿商人挑河之法,于河身淤垫之处,逐段抽沟,将来黄河复归,以期逐渐冲涮”,此项措施“估计挑河土方经费约需实银八十九万余两”^{[4]760},东岸堤岸续筑加高需银约二十一万余两,修培需实银四十二万两,埝工土方津贴需实银三十五万余两。^{[4]760}以上仅就山东省而言,河道除淤、堤岸加高等就需实银一百八十七万余两,这些银两的筹措对于清政府而言,其面临的情况异常严峻。且黄水的侵袭,必然使得所过之处,秋禾被淹,庄稼成灾歉收,这种影响并不会在短时期消失,它有着很长的持续性,清政府的财赋收入也会因此在很长一段时间内出现下滑。

面对着灾害带来的种种影响,国家与地方社会均投入其中,给予民众生活以帮助,国家官赈与民间的自主赈灾在这一时期形成一个很好的互补,为此次灾害的顺利渡过提供了支持,其对巩固民生,维持社会秩序的意义可见一斑。

二、反应:官赈与义赈的互补赈灾

官赈与义赈是中国近代社会救济的两个重要组成部分,较之之前社会,这种救灾机制突破了中国原本的传统赈灾格局。旧有的赈灾机制下,一切救助活动的展开都是以国家为主导,由政府统筹一切,并未有多少民间力量的参与。而在此次郑州黄河决口事件发生后,我们所看到的赈灾活动中,则有着不同

与旧有机制的面相呈现。由国家主导的官方赈灾与以地方社会民间力量为中心开展的义赈活动二者相互补充,为救助民众提供一条“通道”,从而使得民众重新获得“生境”。

1. 官赈:国家主导下的救助

国家主导之下的官赈救助形式多样,其中以漕粮截拨,以赈灾域最为重要。

有清一代,漕粮多以实物的形式通过水运运达北京、通州等地各仓,它一般作为国家的粮食储备,一般不做他用,而也正是基于此种原因,漕粮一般都是“天庾正供”。然而,在晚清之际,作为“天庾正供”的漕粮不再单单运往京师地区,而部分被以截拨的方式运往他处,这种即为所谓的漕粮截拨,漕粮截拨包括了两个方面,截留与拨运,它是在地方漕粮起运或运输途中遇到特殊情况,被部分的或全部的留于本处或转运他处。漕粮的截拨一般情况下,是出于某种特殊境遇下做出的选择,或用于边务,或用于赈灾,或为充实地方府库。

纵观整个清朝,其将漕粮截拨发展为一种常例,漕粮截拨次数频繁,数量之大,涉及地方之广也是历代中所罕见的。据不完全统计,仅光绪朝时期就出现截拨漕粮十六次,其漕运地涉及湖北、江苏、浙江、京师等地,主要赈灾区集中于直隶地区,用途主要用于赈济、赈恤为主。^{[7]75-76}可以看出,在当时一时期内,清政府所进行的漕粮截拨次数的频繁,其侧面反映出这一时期,直隶地区是一个灾害频发区。在光绪十三年八月发生的郑州黄河决口事件中,清政府下令各地截拨漕粮,以赈豫省、直隶等受灾地区。如光绪十三年十月漕运总督卢士杰、两江总督曾国荃、江苏巡抚崧骏联名上奏:“钦奉懿旨特发内帑银十万两,并准倪文蔚所请截留银三十万两俾资赈抚”,“惟念此次黄水横流,灾区甚广,饥民待哺嗷嗷,尚恐不敷散放,加恩著将光绪十四年分江北及江苏应行河运京仓米石并水脚运费等项,一并全数截留”,“核计约在二十三万石左右,历年本系将民间所交,折色银两在高邮、实应一带采购起运,今即赈需紧迫,酌拟变通办理,一律改为折色银,以四成解豫备赈,以六成分济皖江”^{[8]82},“上谕本年顺天直隶各属洼区积水未消,春麦未能播种,赏拨江苏海漕米十万石,并由李鸿章在直隶藩库添提银八万两办理春赈。”^{[8]93}可见,灾害发生后,不论是灾区或是非灾区,各地官员通力合作,利用已成常例的漕粮截拨,对地方进行积极救助,这为地方社会进行后续的危害救治奠定了基础,有助于后续工作的进一步开展,暂时缓解地方压力。

官方赈灾即由国家所主导,为国家所倡议,必然带有很大的强制性、政策性,地方官员归于国家公务人员体系之中,其不免受政策指令所协,因此地方官员捐款也属于一个重要的筹款来源。广东地方在接到电报后亦积极筹款“当飭司局劝谕官绅商富各户广为捐助”,“先后两次共筹银三万两”^{[8]86}。另外,还有陆续捐款“汇解赈济”。粤海关监督长有捐银一万两^{[8]89}。陕甘总督谭钟麟于陕甘两省筹款六十万两分拨豫皖^{[8]125}。倪文蔚身为河南巡抚,在黄水泛滥发生之后,倡导地方官员积极捐助,自己以身作则捐助银一千五百两,河道总督爱新觉罗·成孚捐银三千五百两,其他官员亦有捐银,数量不等。除了地方官员积极捐款外,地方官员的家属也纷纷慷慨解囊,而且官员家属捐款不在少数,如兵部主事陶式鏊遵父命捐棉衣五千件、阮维和奉母遗民捐助棉衣一千余件合银约一千两、江苏试用道朱成渡遵已故第三继母命捐银一千两救灾^{[8]84-100},云林县陈世烈遵其故父故母遗命祭田八十余亩捐助赈需。

灾害的发生,令难民无以为继,生存空间的缩小,生产方式被破坏,使得其很容易成为脱离既定社会运行轨道的“谋乱”之人。倪文蔚对此情况说道“偏观粥场流民,露宿风餐,情殊可悯。然其中老弱妇女,尚可一饱无求;彼精壮男丁,归耕无期,麀居一处,日久必生他志,一经匪徒煽惑,即恐滋生事端”^{[5]2357},于是倪文蔚便上奏朝廷,建议让难民以工代赈。以工代赈之法的运用可以减去人力问题,又可赈济灾民,再次以工代赈还可使脱离农业生产的流民集结在一起,对于防止其聚众滋事有很大作用。

民众因灾荒脱离土地,黄水的泛滥令其失去赖以生存的环境,原本固有的生活方式被打破,其生活自理能力下降。政府为支持民众生活,采取减免赋税的方式来减轻灾区民众的生活负担。皖北地区属于灾区,在灾害发生后,朝廷“准将太和、阜阳、颍上、涡阳、寿州、凤台、怀远、凤阳、灵璧、泗州、盱眙、五河等十二州县,其实系黄河淹没,未能耕种田亩,应完光绪十四年上忙钱粮悉予蠲免”^{[4]913}。国家减免民众赋税,一方面对于民众负担有所减轻,另一方面可以缓解民众压力,有利于生产生活的后续开展及恢复。

2. 义赈:江南人在华北

在以国家官方为主导的赈灾活动进行之时,同时也存在着民间社会力量的自主赈灾,即义赈。此时的义赈并不是对民间赈灾力量的统称,其指的是一种有着特定地方背景即以江南地方社会为核心系谱的赈灾机制。有研究者提出,以光绪二年(1876)

时期发生于华北地区的“丁戊奇荒”为标志,在这次灾荒救治过程中,出现了较之以往具有新兴意义的义赈活动,这些活动的人员主体主要是江南的民间力量,以谢家福、严作霖、经元善等江南士绅为代表,其利用江南社会资源,“民捐民办”以赈济华北。^{[9]30}李文海先生也曾指出,此次灾害虽然重点区域在于河南及安徽皖北地区,但以江南民间社会为中心而开展的义赈活动,在此次赈灾活动中承担了很大一部分的事务,这次赈灾与光绪初年“丁戊奇荒”时兴起的不同于中国传统救荒机制的义赈活动是一致的。^[10]晚清义赈与之前的民间赈灾活动是不同的,如晚清时期的义赈创始人经元善曾提到:“自丙子、丁丑创办沐阳、青州义赈以来,开千古未有之风气”^{[11]326}。《清史稿·李金镛传》中亦有云:“光绪二年,淮、徐水灾,与浙人胡光墉集十余万金往赈,为义赈之始”^{[12]12567}。之所以说晚清义赈不同于先前的民间赈灾,是其存在着不同于以往的面相表现,晚清义赈是“民捐民办”而不再是“民捐官办”,即由民间自主筹款,自主进行散放救灾物资进行赈灾,这就“不必受制于官吏,而听其指挥”^{[11]21},这就打破了过去民间赈灾需要经手官府干预的程序,使其活动变得更为的顺畅。

郑州黄河决口发生后,由盛宣怀建议,谢家福、经元善等人在八月二十七日在《申报》上宣告成立设立了“豫赈办事处”,^{[13]654}同时谢家福、施善昌等人针对于黄河决口所成的灾荒情况,立即制定了相应的救灾计划,而在此次赈灾规划中,起初其将重点区域放在了河南,赈灾过程中,张世祁等人在“皖省近豫之地查赈”,但在张世祁等人到达安徽境内之后,了解到皖北灾情并未较之豫省有所减轻,因此决定赈灾“断不能由皖而豫矣,同人酌拟专办皖省急赈”^{[13]939}。针对这种情况加之上海的义赈同人在赈灾计划之初就已有“如有移步换影之处,随时酌议”^{[13]690}的思绪考量,因此他们迅速做出反映,进行计划调整,改为豫皖两省两线并举赈灾,且将赈所之名亦改为了“豫皖赈捐处”^{[13]888}。这使得此次江南士绅所组织的义赈活动更为的灵活机动,更能在赈灾中发挥其功用。据统计,在此次豫赈过程中,自光绪十三年八月开始至十五年正月,豫皖赈捐处先后共解银二十批至豫皖两省进行赈灾活动,总数共计50余万两。^{[11]84-85}这在很大程度上减轻了灾区负担,且为民众及地方社会带去关怀。

除了在此次黄河决口事件中积极赈灾外,江南士绅在华北地区开展的其他赈务亦是效果显著。如光绪五年(1879),江南士绅在河南地区举行的赈灾

活动基本宣告结束,此次赈灾共募银45万余两,上海解交16.4万余两,苏州解交了28.8万余两,共赈济灾民80余万口。^{[14]127}同时,江南士绅的赈捐活动也得到了地方官员的认同,光绪十四年四月之际,山东巡抚张曜上奏“山东省沿河州县近年累遭黄水,灾区甚广,官赈之外赖各省义赈源源接济,饥溺之民借免委填沟壑”。“自光绪九年七月起至本年正月底止,经现任东海关监督登莱青道盛宣怀、直隶候补道金福曾、候选道郑观应、分省补用道李培松、二品封职施善昌、候选知府李朝观、广东候补知府王松森、直隶候补直隶州谢家福、候选直隶州经元善、五品衔陈煦元、候补知县张世祁等在沪上海扬州设立公所,广为劝捐并公举绅士来东散放,统共解到银八十三万六千余两,棉衣十二万四千一百余件,丸药十一万三千余服,均由该局验明转发。绅士严作霖、施则敬、潘民表、阮士彬、廖启泉、严翰等分投散放其捐”^{[8]108}。可见,当时的社会情况下,江南士绅所进行的义赈活动对于华北地区的赈灾活动提供的帮助不可谓不大,其为灾区提供棉服医药,对缓解民众困苦有很大作用,同时也很大程度上减轻了地方政府的财政压力,有助于其更好的投入后续工作当中。

郑州黄河决口事件中,河南十五州县“计共赈过灾民一百八十一万五千四百余丁口。共用过银二百四十四万二千一百二十五两四钱七分八厘,米谷杂粮一百一十万一千三百四十三石五斗三升六合六勺,放过棉衣十五万一千三百四十七件”^{[4]776};安徽巡抚沈秉成在十六年上奏“共赈济被水灾民三百二十七万四千六百一十口,总计共放库平银七十万二千七百五十二两,米麦杂粮二十四万五千一百九十一石,棉衣六万三千八百五十九件”^{[6]501}。这么大的支出,在当时的晚清社会,若是没有民间义赈的支持,单单的依靠官方赈灾,似乎很难做到各方均衡,因而,在当时民间所开展的义赈活动给了政府一个很大的缓冲平台,使其有余力,有精力去进行后续的赈务开展。

三、结语

光绪十三年八月间发生的郑州黄河决口事件,其历时一年四月有余才宣告完成。灾害的发生造成民众流离失所,田庐被毁,黄水所流经区域的民众生存空间受到了极大威胁,原本固有的生产方式亦遭到极大破坏,大批的劳动群众变得“剩余”,这不仅对民众生活不利,同时也对国家与地方社会的稳定有着潜在威胁。黄水泛滥所带来的主次灾害依旧是国家和地方社会所应面对的首要问题,同时如何调解好受灾民众与灾荒所成灾害的矛盾也是其注意到

的一个不可忽视的问题。晚清时期,面对灾害发生所带来的冲击,国家与地方社会积极应对,将政府主导下的官方赈灾与民间兴起的义赈活动相结合,从而实现一种互补。这种官赈与义赈的互补赈灾形式成为晚清以来赈灾机制的新面相,义赈的发展打破了中国传统的救荒机制,义赈在这一时期出现的“民捐民办”的新特点也使得中国近代的救灾机制呈现出不同于以往的特征。受灾民众通过官方赈灾与民间义赈活动的开展这一“通道”,从而重新获得一个“生境”,同时我们也可以看出江南士绅在义赈活动中不分畛域的观念是其强烈的人文关怀的表现,这对当下具有很强的现实意义。

参考文献:

- [1]张含英. 历代治河方略探讨[M]. 北京:水利出版社, 1982.
- [2]圣祖仁皇帝实录(154卷)[M]. 北京:中华书局,1985.
- [3]德宗景皇帝实录(246卷)[M]. 北京:中华书局,1985.
- [4]水利电力部水管司,科技司,水利水电科学研究院. 清代黄河流域洪涝档案史料[M]. 北京:中华书局,1993.

- [5]朱寿朋. 光绪朝东华录(第3卷)[M]. 北京:中华书局, 1958.
- [6]李文海. 近代中国灾荒纪年[M]. 长沙:湖南教育出版社,1990.
- [7]吴琦,王玲. 一种有效的应急机制:清代的漕粮截拨[J]. 中国社会经济史研究,2013(1):75-76.
- [8]中国第一历史档案馆. 光绪朝朱批奏折(第31辑 内政·赈济)[M]. 北京:中华书局,1995.
- [9]朱浒. 地方系谱向国家场域的蔓延:1900—1901的陕西旱灾与义赈[J]. 清史研究,2006(5):30.
- [10]李文海. 晚清义赈的兴起与发展[J]. 清史研究,1993(3).
- [11]虞和平. 经元善集[M]. 武汉:华中师范大学出版社, 1988.
- [12]赵尔巽. 清史稿·李金镛传(第451卷)[M]. 北京:中华书局,1977.
- [13]申报影印本(31册)[M]. 上海:上海书店,1982.
- [14]朱浒. 江南人在华北:从晚清义赈的兴起看地方史路径的空间局限[J]. 近代史研究,2005(05):127.

(责任编辑 许峻)

The Complementary Disaster Relief between the State and Local Society: Taking Guangxu's Thirteenth Year Zhengzhou Yellow River Breach Case as an Example

ZHOU Longlong

(College of History, Hebei University, Baoding Hebei 071002, China)

Abstract: In the thirteenth year of Guangxu (1887) on August 13, the Zhengzhou section of the Yellow River broke out and it took one year and four months to declare its closure. In this incident, the Qing government also started the corresponding official disaster relief activities when the breaching of the dike was blockaded. The spontaneous volunteer activities of the private homesickness were also actively carried out and played an important role. This kind of complementarity between the state and local society has played a major role in understanding the changes in the disaster relief mechanism since the late Qing Dynasty.

Key words: the Yellow River burst; official relief; local charity; complementarity

新时代高校师资队伍建设存在的问题与突破

——以新晋本科院校为例

周春辉

(郑州工程技术学院, 郑州 450044)

摘要: 中国特色社会主义进入新时代, 面对高校师资队伍建设中存在的问题, 如何寻找更为有效的突破, 是促进学校健康、持续发展的关键, 也是落实好“立德树人”根本任务的重要保证。以新晋本科院校为例, 阐述了师资队伍在学校发展中的作用, 剖析了师资队伍建设中存在的几个亟待改进的问题, 并在师资队伍建设的政治方向、强化保障、突出师德、抓关键环节、优化顶层设计、推动实践探索、破解发展瓶颈等方面指明了突破路径。

关键词: 新时代; 师资队伍建设; 新晋本科院校; 突破

DOI: 10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.016

中图分类号: G645.1

文献标识码: A

文章编号: 1008-3715(2018)02-0081-05

习近平总书记在《致清华大学苏世民学者项目启动的贺信》中提出“教育决定着人类的今天, 也决定着人类未来”。百年大计, 教育为本; 教育大计, 教师为本, 特别是对于那些新晋升为本科办学的院校, 原有的师资队伍素养、管理体制与培养模式已经不能适应新的办学环境的需要。要发展教育工作, 必须通过开展师资队伍建设, 提升师资队伍质量, 来满足应用型、技能型本科教学体制下对教师素养的要求。

一、师资队伍在高校发展中的作用

教育家梅贻琦说: “大学之大, 非大楼之大, 乃大师之大。”教师是高校发展的核心, 是教学育人活动的实施者。国家或地区的经济、技术和社会创新能力的高低, 与该地区相关教育机构的建设和从教人员素质有着密切的联系。大学之大关键在有高水平教师, 特别是对于那些新晋为本科以应用型人才为培养目标的高校, 更迫切需要高水平的师资队伍来推动学校的进一步发展, 进而实现学校发展的战略目标。师资队伍在高校发展中的作用主要体现在以下几个方面。

1. 以人才素质引领, 为培养人才培育生力军

习近平总书记指出: “当今世界的综合国力竞

争, 说到底还是人才竞争, 人才越来越成为推动经济社会发展的战略性资源, 教育的基础性、先导性、全局性地位和作用更加突显。”人才培养是大学的核心职能, 育人的最终目标是德才兼备, 既要有较高的思想道德修养, 也要有扎实的专业技能。而实现这一目标的关键在于高素质的师资队伍。习近平总书记说“教师之所以重要, 就在于教师的工作是塑造灵魂、塑造生命、塑造人的工作。”高素质师资队伍可以充分发挥自己深厚的专业优势与道德修养, 提高学生教师的向心力。亲其师而信其道, 信其道而遵其行, 从而影响学生的思想与技能学习主动性, 提高学生社会职业素养和就业竞争力。

2. 以学校科研水平支撑, 为提高教学质量做保证

学校科研水平是衡量学校办学水平的关键指标, 也是提高教学质量的关键。高校教师不仅仅培养学生, 同样也是支撑学校科研水平的重要力量。在着力提高教师专业能力的同时, 推进高等教育内涵式发展, 通过组织高水平教师的研修活动, 推进教学改革与创新。进而为创新型国家和人才强国建设、“双一流”高校建设, 实施好各种人才项目建设, 着力打造创新团队, 培养引进有影响力的学科领军

收稿日期: 2018-02-28

作者简介: 周春辉(1962—), 男, 河南温县人, 郑州工程技术学院党委书记、研究员, 主要从事思想政治与党建工作的研究。

人才和青年学术英才,更有利于促进其教学质量的提升,提高课程教学水平和人才培养质量。

3. 以服务地方社会经济发展,为提高办学水平增动力

高校担负着社会服务的职责与使命。作为新晋本科院校,其办学定位多为应用型技能型高校,这既是中国教育改革的指向,也是新形势下高校的自觉转型。立足实践,避免综合性同质化,解决社会人才供需的矛盾。在应用型本科的发展理念下,新晋本高校更迫切需要一支技艺精湛、专兼结合的双师型教师队伍。通过高素质教师队伍带动,进而提高学生的专业技能,满足社会对实用性人才的迫切需求。

二、高校师资队伍建设存在的问题

中共中央、国务院印发的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》是新中国成立以来党中央出台的第一个专门面向教师队伍建设的里程碑式政策文件,也是以习近平同志为核心的党中央高瞻远瞩、审时度势,立足新时代作出的重大战略决策,将教育和教师工作提到了前所未有的政治高度,对于建设教育强国、决胜全面建成小康社会、夺取中国特色社会主义伟大胜利、实现中华民族伟大复兴的中国梦,具有十分重要的意义。

对于新晋本科院校来说,要实现师资队伍显著增强,首先要找准差距,树立目标,明确任务。对照合格本科高校的发展要求,对比国内外优秀本科院校的师资队伍建设情况,新晋本科院校在师资队伍方面还有很大的差距,教师的思想政治素质和职业道德水平以及在突出全员全方位全过程师德养成和推动教师成为先进思想文化的传播者、党执政的坚定支持者、学生健康成长的指导者方面还存在着不少亟待改进的地方。

(一) 师资队伍结构不完善

1. 队伍结构不完善。结构不完善首先体现在教师的学历、学缘、职称、年龄结构不合理。目前,新晋本科院校的师资队伍学历、学缘、职称、年龄等条件虽然能基本满足本科院校的条件,但距办学水平较高的本科高校差距较大。学历、学缘、职称、年龄结构不够理想,高学历、高职称比例偏低,不能完全适应应用技能型本科发展需要,缺乏一定数量的技艺精湛、专兼结合的双师型高素质教师队伍来支撑学校的进一步发展,不能满足学校发展目标的要求,需要尽快提升教师质量。

2. 队伍结构分布不均衡。队伍结构不完善还体现在学校内师资力量分布不均衡,不少社会急需专

业教师紧缺,而有些不适应社会需求专业则存在教师过剩。重点专业高水平学科带头人紧缺,骨干教师、教学团队欠缺。教师队伍中理论课教师较多,但缺乏真正的高素质双师型教师。教师队伍中年龄结构不合理,由于学校晋升本科的需要,高校引进大量的青年教师,致使学校教师队伍年龄结构年轻化,年轻教师“出校门”“进校门”存在着教学实践经验缺乏、教学能力不强,整体素质也有待进一步提高。这就导致了新晋本科高校的师资队伍呈现出哑铃型,而不是橄榄型,教学经验丰富的中坚力量严重缺乏,对学校的进一步发展很难起到支撑作用。

3. 师德师风存在一些问题。新晋本科院校在本科教学、管理经验方面缺乏科学的规划,各项制度措施不完善也不够科学规范,管理者和管理模式也不能适应本科教学管理需求。这些问题在一定程度上严重制约着学校各项事业的良性发展,也不同程度地影响了教师队伍工作的积极性与事业心。教师中不同程度地存在缺乏强烈的社会责任感和重道义、勇担当的精神,缺少浓厚家国情怀,对事业缺少热情,工作不负责任,教学敷衍草率,全员全方位全过程师德育人亟待养成。

(二) 教师教科研水平有待提高

师资队伍建设还存在着教师教科研水平较低问题。教学科研是教师教育能力与水平的重要体现,是教师队伍建设的重要指标。新晋本科院校由于本科办学刚刚起步,本科办学的理念、教学常规、评价体系等尚未形成或不够成熟,专科办学的惯性思维在一定程度上大面积存在;教学管理队伍专业化能力也凸显不足,常规教学管理需向精细化发力。教师视野和经验的不足,科研整体水平就很低,成果转化匮乏;教师从事科研的积极性欠缺,科研管理体制和考核奖励政策有待完善;高层次人才的作用亟待有效发挥,科研团队力量亟待加强。

三、师资队伍突破路径

打铁必须自身硬。全面提高教师培养层次,提升教师培养质量,高校要创造条件,积极开展教师教育。特别是新晋本科院校,要实现学校由办学硬件升本到办学水平升本,必须加强内涵建设,必须有一支过硬的教师队伍。因此,要想尽一切办法,不惜一切代价打造出一支有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心的“四有”教师队伍。

(一) 以解决思想意识问题为导向,全面提升政治高度

全面深化新时代教师队伍建设是中央的重大决

策。以习近平总书记为核心的党中央高瞻远瞩、审时度势,立足新时代将教育和教师工作提到了前所未有的政治高度,对于建设教育强国、决胜全面建成小康社会、夺取中国特色社会主义伟大胜利、实现中华民族伟大复兴的中国梦,具有十分重要的意义。

习近平总书记在北京八一学校考察时强调教师要做四种人——做学生锤炼品格的引路人,做学生学习知识的引路人,做学生创新思维的引路人,做学生奉献祖国的引路人。2016年12月,在全国高校思想政治工作会议上,习总书记要求高校教师要坚持教育者先受教育,努力成为先进思想文化的传播者、党执政的坚定支持者,更好的担起学生健康成长指导者和引路人的责任。要求教师要做到“四个统一”:坚持教书和育人相统一、坚持言传和身教相统一、坚持潜心问道和关注社会相统一、坚持学术自由和学术规范相统一。习近平总书记的系列讲话从目标、意义与实施路径上对教师队伍素养提升进行了要求。作为新晋本科院校的教师,必须从思想上认识到提升教师素养的政治性,以实际行动实现自己的素养提升,使自己成为源头活水,更好地满足应用技能型本科环境下的教学科研工作,建设高素质教师队伍是学校工作的需要。对于新晋本科院校来说,学校教育教学质量要发展、要提升,必须先要在师资队伍素质、教科研水平、学生综合能力、学校发展活力四个方面得到显著增强。“师资队伍显著增强”要处于“四个显著增强”的首要位置,高水平的师资队伍是学校事业发展的核心力量,是学校核心竞争力的关键,直接关系到学校的作为、地位、影响力,直接影响到学校的战略发展。

(二)以提高思想政治素质为目的,全面加强综合学习能力

学习是提高能力的必然途径。建设高素质师资队伍是教师职业的本质使然。当今世界正处在发展大变革大调整之中,新一轮科技和工业革命正在孕育,新的增长动能不断积聚。中国特色社会主义进入新时代,开启了全面建设社会主义现代化国家的新征程。我国社会主要矛盾的转化,人民对公平而有质量的教育向往更加迫切。面对新方位、新征程、新使命,高校教师必须是受过专门训练、掌握专门知识,具有坚定理想信念和强烈社会责任感的高级知识分子群体。坚定正确的历史观、民族观、国家观、文化观,坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信。把“为天地立心,为生民立命,为往圣继绝学,为万世开太平”作为座右

铭,重道义、勇担当。教师队伍要能够厚植家国情怀,树立责任意识,弘扬担当精神。对于以应用技能型为发展目标的新晋本科院校,师资队伍中原来的能力素养需要及时更新才能支撑起新形势下的人才培养要求,才能满足教学实践对教师素养的新要求。作为教育者肩负着为学生传道授业解惑的责任,要能准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵,增强价值判断、选择、塑造能力,带头践行社会主义核心价值观,把学习当成一种生活方式,实现教学相长、增长知识、开阔眼界。只有时时刻刻关注时政,积极主动地学习教育教学理论和各种专业知识,方能具有源源不断的活水,方可弘扬高尚师德,担当合格人师,办好中国高等教育。

(三)以增强责任意识为导向,全面改善教师工作作风

工作作风是贯穿于工作或劳动全过程中的一贯的风格,优良的工作作风可以提高工作的效率与质量。但由于应用技能型本科院校在师资队伍素养是一种全新的教学体系,新晋本科院校在师资素养上还不能有效完成应用型技能型本科教育教学任务,必须“要保持求真务实的作风,努力在求深、求实、求细、求准、求效上下工夫。”增强责任,改善工作作风,提升工作能力。

要增强责任,就要落实习近平总书记所说的:“对待事业要有‘衣带渐宽终不悔,为伊消得人憔悴’的精神。”增强工作作风还要学校职能部门相互配合,切实负起责任,做好师资队伍建设工作,改善工作作风,促使每一位教师都忠于誓言、恪守校训,以坚定的理想信念、高尚的道德情操、扎实的知识功底、过硬的教学能力、勤勉的教学态度,努力履行好教书育人的职责。

(四)以提升师资建设为标准,完善争先创优机制

在社会大变革时代,作为新晋本科院校,只有大力创新,才有可能实现弯道超车,成为为地方经济有力支撑的全国一流应用技术型大学。古人云:“取法乎上,仅得其中;取法乎中,仅得其下。”保持工作的高标准,不仅是一种工作作风,也是一种能力素质、一种思想境界。只有坚持高标准,工作才能有质量、见真功、出实效。

要实现这些目标,首要的就在于提升教师队伍建设的标准,要实行政治素质和业务能力双重考察,优化教师结构,为教师队伍树立目标,明确任务,并创设优良的环境,鼓励队伍争先创优,在全校教师队

伍中掀起争先创优的高潮,以应用型为导向,以双师型为目标,选准突破口,在某一个侧面、某一个领域争一流,进而带动学校师资队伍建设的提升。

(五)以坚持服务教师为导向,强化制度建设

制度是导向,是行为规范。要科学完善制定制度,使大家有章可循,制定奖励关爱教师的激励政策,并认真落实。新晋本科高校要积极探索落实完善用人自主权,完善教师招聘办法,推动教师人事管理制度改革,推动教师职称制度改革,坚持公平公开公正标准,按照中央要求,自主评价、按岗聘任;积极推行高校教师职务聘任制度改革,加强聘期考核,准聘与长聘结合,做到能上能下、能进能出。以评审改善待遇、医疗保健等,为大家提供更好的工作环境。教师的成长需要物质空间,也需要精神空间。我们要积极营造支持教师干事、鼓励成才的氛围,让更多年青的人才脱颖而出。学校将更多地从软环境着手,把尊重教学、尊重人才真正落到实处,凝人心、聚人气、创事业,形成见贤思齐、发奋图强的好风尚。

(六)扩大宣传,强化教师的特别重要地位

毛泽东同志指出,“掌握思想领导是掌握一切领导的第一位”。而掌握思想领导的重要途径就是扩大宣传,塑造舆论氛围。宣传师资队伍建任务务必要突出教师职业的公共属性,强化教师承担的国家使命和公共教育服务职责,为此要始终把思想理论宣传工作摆在首要位置,坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想武装党员干部、教育师生员工,贯彻党和国家的教育方针和路线政策,强化国家责任、政治责任、社会责任和教育责任。

习近平总书记说:“校风和学风,犹如阳光和空气决定万物生长一样,直接影响着学生的学习成长。”校园既是一个文化环境,又是一个教育环境。塑造师资队伍提升氛围,要从校园物质文化建设、校园制度文化建设、校园精神文化建设几方面入手,通过读书、朗诵、诗词大赛、文艺演出等多样的、广大教职工参与的文化活动,努力建设具有新时代中国特色社会主义高校的文化大环境,增强教职工对国家教育文化、学校文化的认同感、归属感和成就感,让每一位教职工以校为家、以校为荣。以身边发生的先进典型人物为榜样,带动大家做到学有目标、干有榜样,逐步在全校形成宣传典型、学习典型、争当先进的良好风气,塑造师资队伍提升的环境,激励全校师资队伍自觉性。

(七)增进团结,强化教师凝聚力

团结是一个永恒的主题,团队的事业需要有团

结的集体,对于新晋本科院校亟待解决的师资队伍建设来说,增进团结更是迫在眉睫。要搞好团结,不仅要有良好的愿望,要有团结的胸怀。有了利益就去争,有了责任往外推,是不能搞好团结的。我们要常思团结之益,常干团结之事,要加强个人修养,有容人之量,努力搞好团结,调动和发挥各方面的工作积极性。每一位教职工,尤其是党员干部,都要从学校事业发展的大局出发,强化团队意识,增强沟通能力,做到相互信任、相互理解、相互学习、相互勉励,做到和谐共融,共同进步,增强凝聚力。

(八)抓好基层建设,筑牢师资发展基石

“基础不牢,地动山摇。”提升学校师资队伍建设质量,关键在学校党委的强有力领导,将全面从严治党要求落实到每个教师党支部和教师党员,把党的政治建设摆在首位,用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑,充分发挥教师党支部教育管理监督党员和宣传引导凝聚师生的战斗堡垒作用,充分发挥教师的先进模范作用。选优培强教师党支部书记,注重选拔党性强、有威信、肯奉献的优秀党员教师担任教师党支部书记,按照中央要求,实施教师党支部书记“双带头人”培育工程。

对于新晋本科院校来说,面临着薄弱的师资队伍现实,必须要从基层抓起,抓好“两个基层组织”,即“基层党组织”和“基层教学组织”。首先要下大力气抓好学校的基层党组织建设,加强思想教育,让基层党组织“强”起来;创新形式,让组织生活“活”起来;强化制度,让党员队伍管理监督“严”起来。使每个党组织都成为激浊扬清的战斗堡垒,使每个党员都成为扶正祛邪的战斗员,昂扬的战斗精神投入到学校师资队伍提升工作中去。教研室是学校教学工作的“基层教学组织”,是开展教学研究,进行教学改革,建立合理教学梯队,提高师资队伍质量的最基本的组织形式。其中教研室主任作为“基层教学组织”中教学科研的领头羊,对学校的师资队伍发展起到重要的作用。要全面提高教研室主任的地位和待遇,调动教研室主任的工作积极性。抓好教研室日常管理,突出抓好教研、科研工作,抓好课程构建、专业建设等工作,提升教师队伍业务素质和能力。站在专业培养的高度研究教学,站在学科特色的高度研究教学,站在教师专业发展的高度研究教学,使教研室成为围绕学科建设开展工作的基层战斗团队。

(九)推进改革,突破师资发展瓶颈

百年大计,教育为本;教育大计,教师为本。为

深入贯彻落实党的十九大精神,造就党和人民满意的高素质专业化创新型教师队伍,落实立德树人根本任务,培养德智体美全面发展的社会主义建设者和接班人,全面提升国民素质和人力资源质量,加快教育现代化,建设教育强国,办好人民满意的教育。我们必须推进改革,突破教师发展瓶颈。邓小平提出:“改革也是解放生产力”。新晋本科院校要解决升本成功后学校发展,同样立足实际,找到制约学校师资队伍进一步发展的各种因素,大胆进行改革。认真研究升本后的新形势、新要求,积极推进制度改革创新,加大人才引进力度,引进若干学科领军人物、高级行业技能人才、“双师双能型”人才充实教师队伍,提升教师队伍质量。改革教师岗位聘任及工作量管理办法,鼓励教师主动进入企业一线,了解企业对人才的需求,提高自己的实践能力,培养自己的“双师双能”行人才,更好地满足教学要求。

雄关漫道真如铁,而今迈步从头越。对于以建设“对地方经济社会发展有一定支撑作用、在省内外有一定影响力的应用型本科院校”的新晋本科院校来说,由于缺少历史积淀,必将会面临不小的挑战和压力。各级党委和政府都要从战略和全局高度充分认识教师工作的极端重要性,必须学习贯彻落实好中共中央、国务院印发的《关于全面深化新时代教师队伍建设改革的意见》,坚持确保党牢牢掌握教师队伍建设的领导权,教师队伍建设政治方向,强

化保障,突出师德,抓关键环节,优化顶层设计,推动实践探索,破解发展瓶颈,把管理体制改革的体制机制创新作为突破口,把提高教师待遇作为真招实招,增强教师职业吸引力。只有以“师资队伍”建设为突破口,加强师资队伍,以强有力的师资素养肩负起历史赋予的使命与担当,把全面加强教师队伍建设作为一项重大政治任务和根本性工程切实抓好,才能真诚形成优秀人才争相从教、教师人人尽展才能、新时代中国特色社会主义好教师不断涌现的良好局面。

参考文献:

- [1] 金心,孙钦荣. 关于应用型本科院校师资队伍建设的若干问题的思考[J]. 常州工学院学报(社会科学版),2005(3).
- [2] 刘宗瑞,刘然. 关于地方高校师资队伍建设的思考[J]. 内蒙古民族大学学报,2006(2).
- [3] 刘彩琴,等. 职业教育工学结合课程开发与实施[M]. 北京:北京师范大学出版社,2014.
- [4] 朱小蓉,陈蓓. 高职师资队伍建设个案研究:以成都航空职业技术学院为例[J]. 职教论坛,2012(32):91-93.
- [5] 张书华. 关于高职院校师资队伍建设的思考[J]. 大舞台,2011(12):278-279.

(责任编辑 许峻)

Problems and Breakthroughs in the Construction of Teaching Staff in Colleges and Universities in the New Era: Taking the Newly University as an Example

ZHOU Chunhui

(Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: Socialism with Chinese characteristics has entered a new era. Facing the problems in the construction of faculty and staff in universities, how to find more effective breakthroughs is the key to promoting the healthy and sustainable development of the school, and it is also an important guarantee for implementing the task to enhance morality and foster talents. This article takes the newly university as an example, expounds the role of the faculty in the development of the school, analyzes several problems that need to be improved in the faculty construction. It also points out the breakthrough path in the political direction of the faculty construction, strengthening the guarantee, highlighting the ethics of teachers, focusing on the key links, optimizing the top-level design, promoting practical exploration and cracking development bottlenecks.

Key words: new era; the faculty construction; the newly university; breakthroughs

基于校企合作中技术应用型 留学生培养模式的探索与实践

王 俊¹, 姬 尧¹, 李领川²

(1. 黄河水利职业技术学院, 河南 开封 475004; 2. 郑州工程技术学院, 郑州 450044)

摘 要:近半个多世纪以来,我国历经了“走出去”到“一带一路”的模式升级,更多中国企业有机会应用中国技术,走出国门推广中国经验。校企合作培养技术应用型留学生已成为中国“走出去”企业解决国际工程建设施工及运行管理一线本土化人才缺乏问题的重要举措。探索并实践以校企合作为基础、构建技术应用型留学生“五原则”的培养模式,已成为中国应用型本科和高等职业院校提升自身服务国际能力、打造国际知名高等院校的有效路径。

关键词:“走出去”;“一带一路”;国际工程项目;校企合作;技术应用型留学生;培养模式

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.017

中图分类号:G648.9

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0086-05

自小平同志指出:“关起门来搞建设是不能成功的,中国的发展离不开世界”^[1]后,中国企业开始走出国门,参与区域经济合作和全球多边贸易体系,融入了经济全球化的竞争。经过四十余年的不懈努力,以高速铁路、清洁能源为代表的中国企业逐步赢得国际市场认可,实现从中国制造向中国创造、从中国速度向中国质量、从中国产品向中国品牌的加速转变,正率领中国技术和中国标准走向世界。2013年习近平又提出了“一带一路”的伟大构想,为发展开启了新机遇和国际合作新平台,契合沿线国家和地区的共同需求,更多行业的中国企业为消除过剩产能,实现持续发展,纷纷走出国门,通过承接国际工程项目,开启提升自身国际化能力征程^[2]。

当前,“一带一路”沿线各国及地区将秉持和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢的理念,全方位推进务实合作,共谋发展。作为“一带一路”首倡国,我国许多优秀企业凭借先进应用技术和优秀企业文化,积极参与沿线各国和地区能源、交通等基础设施建设^[3],对本地化人员实施中国企业应用技术的教育培训,实现本地化人员依托中国企业承担的

建设项目就业,承担建成项目运行维护工作,既提高国际工程项目业主国本土化人员的就业能力,促进当地经济发展,实现地缘政治稳定,又降低中国企业的用人成本,形成经济融合、文化包容的利益共同体。

一、服务于国际工程建设 EPC 项目业主(国), 校企合作培养技术应用型留学生

20世纪五六十年代,我国在援外国际工程建设中,由于缺乏本土化的工程建设与管理人才,普遍存在工程建设完工后无法交付受援国,由本土化人员进行建成工程运行与维护的问题,更为严重的是,至今,有些工程项目仍由我国企业派驻工程技术人员运行和维护,这不仅增加我国援外建设企业的负担,而且严重影响中国技术和中国标准在国际市场应用推广和更新升级^[4]。

EPC(Engineering Procurement Construction,工程总承包,简称EPC方式)是目前我国企业承接国际工程项目的主要建设与管理方式^[5]。作为国际工程项目EPC方式总承包商的中国企业,需结合业主(国)本土化人力资源的实际情况,对项目建设、管

收稿日期:2018-02-08

基金项目:2017年度中国水利职业教育教学研究项目(SLZJ201703);项目研究成果获中国水利职业教育教学成果特等奖(SLZJ201752)

作者简介:王俊(1967—),男,湖北孝感人,黄河水利职业技术学院教授,研究方向:土木工程专业建设及国际化人才培养。

理和服务一线所需本土化人力资源进行规划和培训,提高国际建设工程项目的本土化人员就业,保障中国技术更新升级及应用推广。EPC 工程总承包方式的运用,有望解决工程建成后无法交付的难题的同时,促进了项目建设地社会经济发展和地缘政治稳定,实现“一带一路”倡议所倡导的合作、互惠与共赢。技术应用型人才培养是我国应用型本科院校和高等职业技术学院的职能和专长,越来越多的“走出去”企业在承接国际建设工程项目时,也势必在国内高等院校中寻求为业主(国)培养本土化技术应用型人才的合作伙伴,负责实施国际工程项目所需本土化人才队伍的规划和培养,这就为我国应用本科院校和高等职业技术学院接受我国“走出去”企业委托,开展国际工程项目业主(国)本土化的技术应用型人才(简称技术应用型留学生)的教育培训工作提供了探索和实践的机遇。

以非洲赤道几内亚吉布洛水电站工程项目为例,该工程被誉为赤道几内亚的“三峡工程”,中国水利水电第六工程局有限公司(以下称“工程项目EPC 总承包企业”)以 EPC 方式承接吉布洛水电站的建设任务,为该工程培养赤道几内亚本土化的水电站动力设备(运行管理方向)专业技术应用型人才是实施该工程建设的重要内容。黄河水利职业技术学院(以下称“该高校”)作为工程项目 EPC 总承包企业的战略合作伙伴,联合水利部黄河水利委员会故县水利枢纽管理局(以下称“故县水电厂”)和水利部黄河水利委员会黄河勘测规划设计有限公司(以下称“工程项目设计企业”)等多家水电企业,共同实施吉布洛水电站运行与维护本土化技术人员的教育培训任务,其中,由 22 名赤道几内亚籍学员组成的“高级培训班”,项目被冠名为“非洲赤道几内亚水电站动力设备(运行管理方向)专业留学生教育培训项目”(简称“赤几留学生项目”)。其具体人才培养目标是:学员经水电站运行和维护等专业技术应用能力培养后,入职吉布洛水电站并承担电站运行维护等工作,通过 8 到 10 年一线专业岗位的历练,可成长为水电站运行和管理一线的高级工程师。赤几留学生项目人才培养目标契合了我国高等教育技术应用型人才的培养目标。2012 年 9 月赤几留学生项目正式启动,22 名赤几学员入校,经过三年六学期的教育培训方案的具体实施,2015 年 7 月 22 名赤道几内亚留学生完成学业,回国后立即被安排到吉布洛水电站和燃机电厂工作,作为吉布洛水电站运行与管理的高级技术人员

上岗。迄今,该批留学生入职近三年,毕业生跟踪调查显示,学员均能胜任电厂运行和维护的一线工作,有的已胜任运行值长等重要岗位。赤道几内亚能源矿产部认为,赤几留学生项目达到了吉布洛水电站对本土化人力资源培养目标的要求,优秀学员有望成长为水电站运行管理和维护的一线工程师,乃至高级工程师。

二、多元主体参与、责任明确的校企合作的技术应用型留学生培养模式的探索与实践

目前,我国对国际工程项目本土化人员实施中国企业应用技术的教育培训工作,主要由我国高等院校牵头,与承担该项目规划、设计、施工、运行管理的多家中国企业共同设计技术应用人才培养方案,合作实施人才培养方案,既保障留学生教育培训工作的规范性、针对性和高效性,也探索出了高等院校主导、多元主体参与、责任明确的“1 校 + n 企”合作培养技术应用型留学生模式。

以赤几留学生项目为契机,该高校与工程项目 EPC 总承包企业、故县水电厂、工程项目设计企业等多家水电企业合作,运用自身在技术应用型人才培养方面积累的丰硕成果,综合考虑赤道几内亚留学文化基础和民俗习惯等,对我国在水利水电技术应用型人才培养实践中运用得比较成熟的“订单”“项目驱动”和“现代学徒制”等人才培养模式进行国际化改造,制订既体现中国高等职业教育特点,又满足赤道几内亚籍学员特点的技术应用型人才培养方案。

(一)基于“1 校 + n 企”合作培养技术应用型留学生培养方案的设计原则

发挥高等院校的功能和专长,突出高等院校的主导作用,联合承担业主(国)实际国际建设工程项目的规划、设计、施工、运行管理的多家中国企业共同实施技术应用型留学生培养方案,经过近十年的探索与实践,总结出“1 校 + n 企”合作培养技术应用型留学生方案的设计应遵循以下五个原则:

第一,突出高等院校主导作用,联合校企多元主体共同参与留学生培养方案实施。

第二,突出教学培训内容针对性,实现留学生专业应用技术培养和中国文化学习的有机结合。

第三,突出教学培训实操环节贴近一线生产,保障了留学生学成回国即可上岗。

第四,坚持校企合作共建教学和管理团队,打造高水平留学生师资队伍。

第五,坚持企业文化育人,为国际工程项目的运行维护奠定文化基础。

(二)“1校+n企”校企合作模式下技术应用型留学生人才培养模式的探索与实践

以赤几留学生项目为例,分别从技术应用型留学生培养方案设计应遵循上述五个原则入手,分析“1校+n企”合作模式下,技术应用型留学生人才培养方案的具体实施方法。

1. 突出高等院校主导作用,联合企业多元主体共同参与留学生培养方案实施

人才培养是高等院校的基本功能,高质量人才培养都必须有严谨的人才培养方案和精准的教学组织作为保障^[6]。对于赤几留学生项目,该高校负责赤几留学生项目教育培训实施方案的编制、教学计划的制定和实施、教材的选用、实验实训条件建设、国际化教学培训环境与氛围建设、教学培训质量保障体系建设、国际化教学与管理团队的组建、留学生生活环境建设、留学生签证和居留证的协管(协助驻地公安机关)、留学生日常专业学习和生活行为管理及学校驻地课外活动组织与管理等;工程项目EPC总承包企业负责协助该高校做好留学生培养目标的界定、教育培训方案编制和审定、吉布洛水电站非保密技术资料的获取及纳入教学培训内容、留学生培训质量评价、留学生在境内外的全面管理、按月发放留学生个人学习生活费用、留学生回国探亲的审批以及为该高校提供留学生详尽个人信息等工作;故县水电厂承担培养方案中水电厂运行与维护等顶岗实习的教学培训任务;工程项目设计企业负责提供有关吉布洛水电站的技术资料,协助该高校专业教师进行教材建设及教学项目化处理。

2. 突出教学培训内容针对性,实现留学生专业应用技术培养和中国文化学习的有机结合

留学生培养方案是国际工程项目本土人才培养的纲领性文件。赤几留学生项目培养方案的研制借鉴了我国高职教育成熟的“订单”“项目驱动”和“现代学徒制”具体做法,引导工程项目EPC总承包企业、工程项目设计企业、正在运行的水电厂等参与,将他们提供的吉布洛水电站规划、设计、施工、运行和维护的相关技术标准及实操规范进行教材化及教学项目化处理,让留学生提前了解吉布洛水电站的相关技术要点,提高他们学习的积极性,结合教学培训实施进度和课程特点全面融入国际项目建设相关的专业知识,凸显专业应用技术能力培养的针对性。留学生培养方案制订除满足岗位职业技能培训需求外,还根据留学生文化基础和兼顾学生的学习兴趣,保证留学生汉语学习不间断,灵活设置了关于中国文化的特色兴趣课程,组织留学生参加各种专业技

能竞赛与文化交流活动,利用留学生对中国文化的兴趣,促进中国应用技术的学习,提高留学生培养质量。

3. 突出教学培训实操环节贴近生产一线,保障了留学生学成回国即可上岗

赤几留学生项目实验实训条件建设突出“校中厂”“厂中校”“现代学徒制”的技术应用型人才的培养特点。鉴于故县水电厂和吉布洛水电站主机组机型相似、单机容量接近、应用技术基本相同,且运行维护技术规范成熟,把水力发电厂的生产环境打造成本项目人才培养方案实施的“厂中校”。留学生在水电厂顶岗实习时,由有非洲和东盟国家外援工作经历的水电厂值长带班,技术人员与留学生一对一结合,共同承担岗位工作,所有的工作指令和技术操作都是真实工作,员工和学生必须严格按照安全生产操作规程进行操作。每完成一个顶岗实习项目,由水电厂运行主任和值长组成答辩小组,在工作现场以答辩的方式对留学生顶岗实习效果进行考核。赤几留学生项目还利用新华水力发电有限公司和国网丰满水电培训中心等水电站生产和运行管理教学培训资源,在该高校校内建成了水电厂运行仿真、机组安装与检修、调速器及辅助设备生产性实训项目的“校中厂”,论证和建设这些“校中厂”时,做到了生产性实训项目的相关应用技术与赤道几内亚吉布洛水电站一致性。贴近生产一线应用技术的实操实训,保障留学生学成回国即可上岗。

4. 坚持校企合作共建教学和管理团队,打造高水平留学生师资队伍

校企共建涵盖国际化人才培养方案研制、课堂应用技术双语讲授、应用技术现场实操。水电企业文化传授的国际化师资队伍是高质量完成技术应用型留学生培养工作的保障。以赤几留学生项目为例,该高校以本校水电站专业教学团队为基础,在全校范围内搜罗国际交流能力强、专业相近的教师组成服务赤几留学生项目相对稳定的校内教学与管理团队。工程项目设计企业委派工程技术人员加入本项目教育培训团队,给留学生解读吉布洛水电站的规划、设计、施工和管理有关技术资料。在故县枢纽局水力发电厂运行现场选拔有援外工作经历、专业技术过硬、培训经验丰富的运行部主任和值长担任指导教师。工程项目EPC总承包企业委派有外籍学员管理经验的职工参与留学生管理,聘请公安局出入境管理处警官对教师进行涉外管理及留学生管理方面的有关要求和注意事项培训,辅导管理老师学习来华留学生管理等文件和规章制度。该高校校

长带领学校留学生教学与管理骨干到沈阳师范大学国际教育学院学习管理经验。正是这些举措打造一支工作高水平的留学生教学与管理团队,高质量完成赤几留学生项目的同时,先后承接印度尼西亚留学生和老挝留学生等项目,为该高校在应用技术型留学生培养工作等方面取得令人瞩目成绩提供了队伍保障。

5. 坚持企业文化育人,为国际工程项目的运行维护奠定文化基础

优秀的企业文化是企业可持续发展的助力器。企业文化是企业等经济实体生产经营中、伴随着自身的经济繁荣而逐步形成和确立并深深根植于企业每一个企业员工头脑中独特的精神成果和思想观念。“走出去”企业十分注重企业文化建设,如何在不同文化背景、不同民族习惯、不同管理理念的复杂背景下实现企业发展,如何秉承主人翁精神,如何将我国先进的水电企业文化和成熟的管理模式、技术手段合并融入到国际工程项目运营中,从而打造和树立符合国际工程项目本土化的企业文化^[7],这些问题成为赤几留学生项目培养方案研制的重要课题。该教学培训项目从赤几留学生缺乏企业文化的实际出发,立足于平等、互尊互敬的原则,兼顾中国和赤几的风俗和习惯,因地制宜,循序渐进,开展企业文化教育培训,如:在故县枢纽局水力发电厂运行现场,将留学生分成若干实习组(5—6人/组),按照每组8小时、一天3组24小时轮值。注重协同,吃苦耐劳是这样的工作方式所需要的企业精神,在留学生培训过程中,严格按照这样工作方式组织实训,旨在加强企业文化学习,促进岗位职业技能训练。

回溯赤几留学生项目筹备、启动到实施完成的全过程,可以看到一条清晰的提升、创新之路。赤几留学生项目开始为“高级技术工人培训班”,根据《中华人民共和国职业教育法》等相关法律,属于单纯职业培训的范畴。该项目启动后,该高校本着提高人才培养的系统性及展示自身在水利水电高技能人才培养优势的原则,主动提升了项目的执行层次,按照我国招收留学生规定录取该批学员,从而将原本属于非学历教育范围的高级职业培训提升为高等学历教育。该项目“1校+n企”的合作培养技术应用型留学生模式,形成了校企共同育人,携手探索向世界推广中国技术的格局,将“订单培养”“项目驱动”“校中厂”“厂中校”“现代学徒制”等现代职业教育理念融汇至项目实施过程,保障技术应用型留学生的培养质量,为赤道几内亚吉布洛水电站EPC交钥匙、工程竣工提供人力保障,也为中国水电

技术在赤道几内亚、乃至非洲的应用推广储备人才。赤道几内亚总统奥比昂先生对项目实施高度关注,2015年4月奥比昂总统访华期间,在北京与留学生座谈,并给优秀学生颁发奖学金。2014年9月指派能源矿产部副部长等官员到该高校看望学生,对项目实施给予高度评价和认可。2015年6月底指派总统能源顾问带领该国能源矿产部等部门的官员到该高校参加留学生毕业典礼,赤道几内亚国家电视台及时报道典礼的实况,使项目实施成效得到了丰富多彩地呈现,扩大了该高校在赤道几内亚乃至非洲水利水电行业的影响力。项目各阶段实践成果多次入选我国高职教育成果展,彰显了我国高职教育走向世界的魅力。

三、校企合作培养技术应用型留学生,是中国职业技术教育走向世界的有效路径

2012年5月中国政府与联合国教科文组织在上海合作举办第三届国际职业技术教育大会,向世界发出了中国高等职业教育的声音^[8]。我国多所高职院校已踏上建设国际知名高职院校的新征程,面向发展中国家实施了一系列的技术应用型留学生培养和学校援建项目^[9]。天津铁道职业技术学院承担的坦赞铁路技术人员培训项目,内蒙机电职业技术学院肯尼亚、乌干达数控专业教师培训项目,老挝苏州大学等。

以赤几留学生项目为契机,该高校开启校企合作技术应用型留学生培养模式探索与实践的创新发展征程。从2012年开始,该高校利用参加“中国—东盟教育周”“中国高职教育东盟行”等活动的机会,向东盟诸国宣传展示了学校教育培训技术应用型人才的能力和成果。结合在东盟诸国以EPC方式承接工程建设项目的中国“走出去”企业对业主(国)本土化人才的需求,自主在印度尼西亚、老挝等国招收留学生,开设水利水电工程、工程测量、机械制造、计算机应用技术等专业,并与中水八局、北方国际等“走出去”企业建立沟通机制,适时调整人才培养方案,对国际工程承建企业提供的工程设计方案和技术资料进行教材化处理,将其纳入教学内容,激发留学生的学习热情,保证留学生毕业即上岗,上岗即可用。截止目前,毕业留学生已在中国水利水电第八工程局有限公司印度尼西亚雅加达至万隆高铁建设项目入职,在校老挝籍部分留学生已被北方国际老挝南湃水电建设项目部提前录用。如今,该高校继续走访我国参与“一带一路”建设的相关企业,调研面向国外承接技术与转让、设备制造和安装业务的中国企业对业主(国)本土化人才

需求,构建多个技术应用型留学生培养合作体。该高校通过完善相关专业实验实训设备设施、培训组建相关专业师资团队等软硬件设施建设,已面向巴基斯坦、乌兹别克斯坦、塔吉克斯坦、印度尼西亚、老挝等国的生源,招收了风电工程、计算机应用技术、土木工程、机械制造等专业的留学生。所有成功的案例和正在开拓的事业,都无一例外地佐证了:校企合作培养技术应用型留学生,是中国职业技术教育走向世界的有效路径。

四、结语

当前,我国应用型本科院校和高等职业技术学院利用自身培养技术应用型人才的优势,开启面向世界传播中国应用技术之旅。一方面,通过与“走出去”企业合作,根据其承建的国际工程项目对本土化人才的需要,在国际工程项目业主国招收留学生,学习中国应用技术。另一方面,根据“一带一路”沿线国家和地区基础设施建设对技术应用型人才的需求,自主在这些国家和地区招收留学生,校企合作开展中国应用技术的教育培训,主动为国际工程建设项目业主国培养和储备能熟练应用中国应用技术的生产、服务与管理一线的技术应用型急需本土化人才,并推荐留学生到“走出去”中国企业就业。显然,校企合作技术应用型留学生培养模式的探索与实践,既助力中国企业参与国际市场竞争,为中国技术和中国标准走向世界提供本土化人才支

撑,又成为了我国高等院校提升国际服务能力,建设国际知名院校的有效路径。

参考文献:

- [1]邓小平.邓小平文选(第三卷)[M].北京:人民出版社,1994:78.
- [2]龙应泉.我国产能过剩现象的成因及治理对策[J].湖南工业大学学报(社会科学版),2017(6):36-42.
- [3]耿枢馨,马玉姣.我国城市轨道交通产业“走出去”面临的形势分析研究[J].铁路技术创新,2015(4):104-108.
- [4]张建军,刘祥雁.援建国际工程项目本土化试点管理经验浅析[J].公路交通科技(应用技术版),2017(6):12-13.
- [5]周志刚.海外EPC项目的前期开发管理[J].企业改革与管理,2017(24):7.
- [6]李文武,游文霞,鲁玲.服务“一带一路”的电气工程专业留学生校企协同培养模式研究[J].教育教学论坛,2017(51):26-27.
- [7]肖世雄,高爽,邓超.埃塞俄比亚轻轨运营项目实践“走出去”战略研究与探讨[J].铁路技术与创新,2016(4):16-19.
- [8]刘延东.加快推进职业教育现代化开创我国现代职业教育新局面[N].中国教育报,2017-01-24(1).
- [9]刘立新.加快推进中国职业教育国际化[N].中国教育报,2016-06-28(5).

(责任编辑 谢春红)

Exploring and Practicing the Training Model of Technology – Oriented International Students Based on School and Enterprise Cooperation

WANG Jun¹,JI Yao¹,LI Lingchuan²

(1. Yellow River Conservancy Technical Institute, Kaifeng Henan 475004, China;

2. Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: In the past half – century, China has experienced model development from “going out” to “One Belt and One Road”. More and more Chinese companies have the opportunity to apply Chinese technology and go abroad to promote Chinese experience. School – enterprise cooperation in technology – oriented international students cultivation has become an important measure for China’s “going out” enterprises to solve the problem——lack of first – line local talents in international engineering projects’ construction, operation and management. Exploring and practicing the training model that based on school – enterprise cooperation and establishing “Five Principles” technology – applicable international students have become an effective path for Chinese applied undergraduates and higher vocational colleges to improve their abilities, to serve international affairs and to build internationally renowned universities and colleges.

Key words: “going out”; “One Belt and One Road”; international construction projects; school – enterprise cooperation; technical applied foreign students; cultivation mode

“众创”时代实验艺术创作教学间性思维研究

程原¹,李荣涛¹,张朝阳¹,洪琦¹,景雪竹²,武雅楠²,林起北²
(集美大学 1. 美术学院;2. 诚毅学院,厦门 361021)

摘要:在“大众创业、万众创新”的时代背景下,从间性思维角度对实验艺术创作教学展开研究,既是历史与逻辑双向支持的结果,同时也为创新型美术人才的培养提供了新的视角和思路。一方面其超画种、跨学科的意义联接,构建了一个全新的美术教育学术领域;另一方面,其倡导个体的“独立自主”与群体关系间的“协同创新”,为教育科学的现代化提供了具有普遍意义的新理念、新方法。

关键词:众创时代;实验艺术;创作教学;间性思维

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.018

中图分类号:J04 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3715(2018)02-0091-05

2010年,中国经济超越日本,成为除美国之外的世界第二大经济体。但是,在全球格局下,2008年美国次贷危机引发的全球经济危机及其影响,至今仍笼罩世界。换句话说,改革开放以来,尽管我国社会经济取得了举世瞩目的成就,但作为“人类命运共同体”的重要组成部分,中国经济所承受的由2008年金融危机带来的下行压力似乎可作为一个节点,向我们展现了这样一个现实图景:如何通过国民经济产业结构和增长方式的升级与转型,以巩固和持续不断地提升自身的经济,从而促进和带动世界经济的发展,已成为一个难以回避的历史任务和命题。

作为历史性的回应,2012年11月党的十八大至今,中央层面宏观把握历史发展规律,抓住主要矛盾,开出系列药方和应策。2013年5月以来,相继出台了至少22份相关文件来促进创业和创新。其中包括:李克强总理在2014年9月夏季达沃斯论坛上发出“大众创业、万众创新”的号召,提出要在960万平方公里土地上掀起“大众创业”“草根创业”新浪潮,形成“万众创新”“人人创新”的新势态;2015年3月,李克强进一步将“大众创业,万众创新”写入政府工作报告;是年6月,《国务院关于大力推进大众创业万众创新若干政策措施的意见》明确指出,推进大众创业、万众创新,是培育和催生经济社

会发展新动力的必然选择,是扩大就业、实现富民之道的根本举措,是激发全社会创新潜能和创业活力的有效途径;10月,党的十八届五中全会又将创新作为五大发展理念之首,进一步要求必须把创新摆在国家发展全局的核心位置;12月,在中央经济工作会议上,李克强进一步明确将深入实施创新驱动提高到我国经济社会的发展战略高度,要求通过推进“双创”和依靠改革创新,加快新动能成长和传统动能的改造提升;2016年两会,“大众创业、万众创新”又一次作为两会热词在政府工作报告中被重点强调。凡此等等,作为认真总结国内外发展实践经验和理论认识的结果,作为符合当今世界创新发展实际的历史性潮流,作为党和国家明确提出的关系到国民经济全局的紧迫而重大的战略任务^[1]，“双创”在理论意义和现实意义的同一性上,不仅对教育事业在内的各行各业提出了新的发展方向 and 新的要求,同时也开启了在我国打造最强“双引擎”的历史大幕。

一、“众创”时代的教育纵深发展

逻辑上讲,虽然“创业”与“创新”具有主客协同性和内在同一性,但就双创主体的心理与行为关系而言,由价值认知驱动的创业行为中的创新意识和创新思维,是其最根本的生发机制和内在支撑。这

收稿日期:2018-03-06

基金项目:福建省教育厅中青年教师教育科研社科类资助项目(JAS160277)

作者简介:程原(1961—),男,河南郑州人,集美大学美术学院教授,艺术学、设计学等硕士点学科带头人,本研项目负责人。

也是一币两面的知行关系的辩证观。

(一)“众创”的时代特征和要求

就时代特征而言,自2008金融风暴以来,地球村面临了这样一个历史图景:一是世界经济复苏仍然乏力,二是中国经济面临下行压力和转型之困,我国经济当前发展形势不容乐观,面临一系列困境。再加之由来已久的“Made in China”(中国制造)低端仿造的山寨之风,中国一直位处世界经济产业链条和价值链条的最底端,长期扮演世界工厂的“打工者”的角色,攫取的市场份额与付出的高额劳动并不相称^[2]。同时,欧美日先发国家和地区,积极发展“工业4.0”(Industry4.0)等以创新为驱动力的高科技战略计划。如由德国倡导的所谓的工业四代,就是通过网络实体系统及物联网等技术革新,旨在利用物联网信息系(Cyber-Physical System简称CPS)提升制造业的智能化水平,从而建立具有适应性、资源效率及人因工程学的智慧工厂,在商业流程及价值流程中整合客户及商业伙伴,从而将生产中的供应、制造及销售的信息数据化、智慧化,最后达到快速、有效、个人化的产品供应等等。

鉴于,认真总结国内外发展实践经验和理论认识,党和国家把创新摆在国家发展全局的核心位置,不断推进从理论、制度到科技、文化的全面创新,让创新贯穿党和国家一切工作,让创新在全社会蔚然成风。2014年10月10日,在同年3月国家主席习近平与德国总理安格拉·默克尔达成共识的基础上,李克强总理在柏林又与默克尔展开第三轮中德政府磋商,共同发表以“共塑创新”为主旨的《中德合作行动纲要》(The Action Outline of Sino German Cooperation),由此,使得以“工业4.0”为“技术经济”基础,以“理论创新、制度创新、科技创新、文化创新”为精神文明和上层建筑的“共塑创新”,实质构成了中国社会历史的“新时代”。换句话说,2015年李克强总理在政府工作报告中提出推动大众创业、万众创新,培育和催生经济社会发展新动力的要求,就是当今世界创新发展的实际潮流的历史性要求。其重要的时代特征就是:创业服务以市场为主导,创业活动从内部组织到开放协同,而支撑和服务于“创新”主体的“创业”以及“创业”主体的“创新”,则须由“小众”扩大到“大众”和全社会,从而推动创新创业理念从技术供给到以文化价值和精神需求为导向。

就时代要求来说,在我国经济面临转型之困,世界经济复苏乏力背景下,作为历史的需要和要求,2015年3月11日国务院办公厅印发的《关于发展

众创空间推进大众创新创业的指导意见》是我国首次在国家层面部署“众创空间”平台,支持“众创空间”的一个纲领性文件。文件布置的八项重点任务中的第三项,就是鼓励科技人员和高校大学生创业。由此推进实施高校大学生创业引领计划,为大学生创业提供场所、公共服务和资金支持。显然,对于高校而言,这个时代就是随着国家创新驱动发展战略的实施,创新创业教育也就义不容辞地首先要成为推进高教综合改革特别是教育教学改革的一个重要突破口^[3]。

(二)“众创”时代高校和美术教育改革

毫无疑问,“众创”时代给高校带来了目标任务和语境的改变。这具体而直接地涉及到“高校教育的目的和使命”,以及“教育改革的思路与途径”等两个最为现实的基本问题。

前者,不仅关系着高等教育的转型和理念的转变,而且更关系到人才培养模式的转变。但无论何种转变,都同样是要不忘“初心”、回归“初心”,即在教育的目的与使命上,使受教育者成为德智体等全面发展的社会主义事业的建设者和接班人,这是不可动摇的原则和根基。后者,从“个创时代”走向“众创时代”,大学该如何转变观念、拓展视野,实施创新创业教育,这是一个值得深思且承上启下、亟待探索解决的关键问题。或是具体而确切地讲,在当今由多媒体技术生发的“视觉文化时代”,传统美术教育的改革势在必行。纵观各种情形,借用新文化社会史学的语言,人类社会从过往的“结构史”“计量史”“心态史”,走到当下借由映像技术形塑的“表象社会”“表象世界”的“表象史”阶段^[4],恰使得以视觉创造为核心的美术教育的改革创新,不仅应首当其冲,而且更要以为生为本,把学生的主体性、能动性,和其创造思维与想象力的发展放在首位,让学生从各种类型的被动接受,转变为自主进取、触类旁通、有效消化且举一反三的主动问学与主体建构,从而走向价值关系的主体间性。就此而言,基于对长期以模仿和表现技术为主导的传统的封闭性教学模式的体认,在美术教育教学改革的实际目标和进路上,我们十分赞同国家督学戴家干先生的基本认识和看法:教育改革应从分化的学科向综合、创新、交叉学科群发展;应从单一教育培养模式向创新创业教育模式转型,使大学成为区域政治、经济、社会、文化发展服务的发动机^[3]。

(三)构建“众创”时代艺术化的生态观念

我们同时注意到,2004年1月,美国总统科学技术顾问委员会发布了《维护国家的创新生态系

统、信息技术制造和竞争力》的研究报告。该报告首次提出了“创新生态系统(Innovation Ecosystem)”的概念,认为应该构建一个充满活力、富有动态性的创新生态系统,才能维护国家在技术创新方面的领导地位^[5]。我国学界尽管也随之做出了一些回应和解读,但就本研究的立场观点而言,创新生态系统,无论在哲学生存论的意义上,还是在文化社会学的意义上,就是汲取艺术本质中的人的心物互动、人天互化的自主想象力和创造性,将其普遍性的价值,从被动模仿的“小美术”窠臼中解放出来,从而使之在社会历史实践中连同人的存在关系本身,开拓和放大为一种创造性与艺术化的生活方式和理念。

二、实验艺术创作教学发展观

(一) 实验艺术的产生和发展

就世界范围看,“实验艺术”作为艺术多元化形态与创新推动的普遍性经验,早已成为国际艺术教育的主流系统。从20世纪早期的德国包豪斯(Bauhaus)到美国的“黑山学院”(Black Mountain College),近百年来,欧美绝大多数高等美术院校乃至今天的中小学课堂,“实验”性的艺术教育内容渗透在教学结构的方方面面。如1994年,美国有史以来在联邦政府的直接作用下,正式出台的《美国艺术教育国家标准》(National standards for art education in the United States)^[6],就是在归纳、总结历史经验的基础上,比较系统完整地反映了国际基础学校美术教育的实验发展和价值取向。在我国,改革开放前二十年的探索实践,为其做出了从思想到经验的基本准备,世纪之交特别是新世纪以来,在中央美院、中国美院等一批专业院校的探索和带领下,“实验艺术”教学的“学院化”“学术化”“专业化”建构,如雨后春笋,在全国高校方兴未艾,正在演绎成为一种有中国特色的文化艺术概念。而就艺术的历史逻辑看,“实验艺术”的提出,也是出于解决先锋性创作与教学之间关系脱节的无奈^[7]。

目前,实验艺术在中国,首先是打破由“国、油、版、雕”等传统工具媒介所规约的对语言风格样式评价标准的局限性,初步具备了“实践理性方法论与学术储备”“独立表达立场与社会公众目标的有效性”“包括新科技与传统媒介语言形式在内的新视觉经验的发现、转换和运用”,以及“中国传统文化资源在现实与未来世界语境中的深度开掘”等几个方面的学术内涵。经过广大艺术教育工作者长期探索和辛勤努力,实验艺术已经逐渐发展成熟。

(二) 实验艺术的学术内涵

在“大众创业,万众创新”时代,我们认为,包括

美术教育在内,“实验艺术”在当代艺术学意义上,是指一切具有突破既有认知边界和先锋意味的艺术探索与创新活动。与没有经验前提的试探性“试验”行为既有重合,也有不同。考虑到生源情况和背景差异,本研究认为,虽然实验艺术更倾向于通过行思并进的方式,来对某种理性结论或观念作出验证,是一种愿为真知灼见冒险奉献,旨在打破片面以工具理性主导的技能技法体系为评价标准,建立更为广阔多元的艺术表达空间等为标志的有意识的先行性行动。但同时还必须客观看到,在应试教育尚未终止的语境下,无预设、无经验前提的“试验”性艺术行为,在教育教学上,更具有培植学生的主体性和独立人格,从而开启心智,自主认知、发现富于新意的媒材语义和语用等诸多方面的优势和价值,以至不可分割地逻辑成就了实验艺术的实验教学方面。就此而言,近十年来,实验艺术在我国正不断作为在艺术创作、美术教育等领域用以突破旧窠臼、开创新境界的一种有效的思想方法、工作方法和新型的专业教育结构而确立。

实验艺术的内涵不但丰富,也十分复杂,且无统一解释。著名艺术理论家朱青生认为,实验的艺术的目的是追问一个问题:艺术是什么,为了什么,以至不停地问下去,然后在呈现层面试试到底是什么^[8]。还有论者更看重艺术互动精神,认为实验艺术有必要趋向于大众的文化诉求,而艺术家、艺术活动或艺术作品与大众的对话过程所体现的现代艺术大众化的努力,乃借助于这一进程而得到加强,并且在整个审美文化领域持续深入的展开^[9]。在本研究立场上,我们则更看重实验艺术将经验与记忆、未来与想象等个性资源和要素,在实践主体精神心理上的联结性,和行为媒介上的协同共生性。而这恰恰构成了创造思维和创新行为的核心要素和内涵。

(三) 实验艺术的媒介特性和教育教学观

毋庸置疑,与其母体或是伴生形态的综合材料艺术表现形式一样,实验艺术非常强调材料和媒介。艺术史表明,媒材不简单只是物质载体或手段,而是触发心智及创作想象与价值选择的被发物,是一种被思想形塑和外化了的精神托喻和表象,一定意义上,甚至就是思想本身的直接裸现。由此,从材料媒介到艺术媒语和语汇,从跨媒介到多媒介,直至于超媒介的心理联动与感应,都是视觉语言的历史与逻辑的自然延伸和使然。

就实验艺术意义上媒介特性而言,当代著名媒介理论家麦克卢汉在其《理解媒介:论人的延伸》中提出的“媒介即信息”十分重要^[10]。在本研究看

来,其重要性在于,“信息”称之为信息是其具有“意义”的品质属性,否则不成其为“信息”。就此而言,信息即意义,也即“媒介即语义”,从而使得媒材即媒语、即思想、即意义的直观与表现。当然,不同的信息适合于不同的媒介表达;即使是同一信息内容,由不同的媒介承载和表现,传达出来的信息也会不尽相同。进而,这又凸显了另一层可能和要义,即媒介话语自身的重要性,已然超越了信息与内容。因为在多媒体网络化语境效应的启示下,越来越多的人共识到:超媒介在涵义上,就是指那些在原有信息性质、总量不变的情况下,因提供了非线性“思维链接”方式,而生成了一些新的语义组合与传递渠道。甚至将脱离于呈现的、再现的、表现的媒介被动性,转入表达的、揭示的、尤其是共生的主动性媒介范畴^[11]。

就多年来的实践体认看,新一代的有关论者的意见值得注意。如:实验艺术针对作品的形式与内容是多方面的,所涉及到的艺术问题也不是单指艺术的形式问题。尽管就形式方面而言,它包括了作品的艺术表现形式、表现手法、材料、媒介等^[12]。而且,艺术存在方式是关于艺术存在的直觉形式,它既可以称为现象,又可以称为本质,它更趋向于符号媒介,载体媒介和传播媒介,它的基础与创建,是重新对物质结构、组织结构以及意义结构进行新的发现,在转型与重构中,以新的方式解读、新的方式呈现——新的可能性。以至媒介的整合——析取的概念——共存此物中的某一元素并不是孤立存在的,它们之间相互作用、相互制约^[13],同构媒材语义的综合特性和意象。其概括萃取的构物范式和语法,成为新的创作经验和教学资源。

至于在教育教学观上,当代实验艺术教学,无疑应以培养学生的创作、创新精神为主,在艺术表达多样性的基础上,探究弘扬一切有现实生命力的优秀文化传统和文明。学院作为教学的大环境,必然与教学产生文化环境与艺术生态的关系。如何从中华文化特别是本土民间社会日常生活中,自主探索最具实验性的理论与实践的前沿性问题,以及如何如何在既定的关联与支配之外,或重新选择,或综合传统元素,或汲取外来优秀文化养料,从而获得谱系化的内容与方法,显然也是实验艺术教学的现实重点任务。

在此教育教学观下,基于媒介话语对当下艺术创作与教学方式的思维引导,针对高等艺术教育适应国际艺术文化总趋势和社会对多元化创新人才的需求,可以说,对当代艺术领域的发展和探索,将成为艺术院校从课程到课题设置的重点。因为相较于传统写实主义注重手工艺与技法的教学模式而言,这

不仅更加促进学生对方法的感悟,实操能力的培养,以及主体创造力的发掘,同时也更加直接地影响到学生对新兴媒介的把握和综合性价值取向的思路创新。一句话,在媒介话语开放的当下,积聚多渠道来源的认知、观念、意识,并化为艺术创作设计的思想支出,使得实验艺术教学真正成为面向艺术创新的实践目的^[11]。

(四)国内实验艺术创作、教学发展状况

自2003年起我国在世界级学术展“威尼斯双年展”开始建立中国国家馆,当代先锋性的实验艺术被作为国家当代文化形象面向世界;北京上海等国内最高水准国际双年展,也都以实验艺术为主要参选对象;上百所高校相继开设了实验艺术专业方向,且具有实验艺术内容方法的基础教育已进入我国中小学美术教科书,成为全民教育的一个普遍内容;同时,国家文化部中国艺术研究院也于2009年11月,首次成立了建国以来我国第一个专门研究具有前沿和实验艺术性质的当代艺术学术创作机构“中国当代艺术院”,而中国文联旗下的中国美术家协会在2011年干脆直接建立“实验艺术委员会”,以推动实验艺术的发展——凡此等等,虽然完全契合时代发展之所需,但在事实上,从“实验艺术”形式,到其作为内在支撑的“主体交互”的“间性思维”“间性意识”,由于确属新观念、新领域、新实践,而其创作、研究人才,和其具有相关知识经验的大中小学师资,也实为凤毛麟角,亟待培养和发展。由此,就其作为一个跨学科即或学科间性的新课题新视野看来:目前国内学界,尤其是在自诩“术科”、恪守“术有专攻”的广大基层美术教育界,尚未有从时代内涵和价值自觉的高度,对其突破藩篱、助益创新的内在共通性上建立意义连接,这是其一;其二,鉴于一般“知行”关系中前观念(思维)、前语言所对行为的制约作用,间性思维方式的习得与生成,有其亟待展开的独特研究价值和现实意义;其三,艺术创造本身所固有的精神实践性品质,又决定了实验艺术创作教学的间性思维研究,本质上也是对思维方式与行为方式之间交互关系的辩证统一研究。

参考文献:

- [1]王昌林.大众创业万众创新的理论和现实意义[N].经济日报,2015-12-31(015).
- [2]中公教育.“大众创业,万众创新”概念的提出及背景[DE/OL].<http://www.sohu.com/a/>..2015-11-22.
- [3]姜乃强.众创时代来临,教育是否会因此改变?[J].教育家,2015(5).

[4]程原.走向“村落”形塑世界:从尤茜·更蓓纳作品间性新实践看国际当代艺术新方向[J].美术观察,2016(5).

[5]孔令兵,宋伟.面向“众创”的创新生态系统构建策略[J].中国高校科技,2016(4).

[6]全美艺术教育协会联盟.艺术教育国家标准[S].刘沛,译.南京艺术学院艺术教育研究所,1997.

[7]樊林.概念先行的“实验艺术”[J].美术观察,2013(4).

[8]朱青生.“实验”的艺术与“实践”的艺术[J].美苑,2000(4).

[9]高宇琪.浅谈当代实验艺术教育的创作根基与精神[J].佳木斯教育学院学报,2012(2).

[10]麦克卢汉.理解媒介:论人的延伸[M].北京:商务印书馆,2000.

[11]彭涛.当代艺术实验教学中的“媒介话语”转型研究[J].艺术与设计·理论版,2012(11).

[12]涂先智,赵娜,邹岚.实验艺术的实验教学[J].艺术教育,2008(7).

[13]张国龙.转型与重构:实验艺术中物质化呈现方式的教学思路[J].中国美术,2013(6).

(责任编辑 许峻)

Research on the Inter – thinking of Experimental Art Creative Teaching in the Era of Group Innovation

CHENG Yuan¹, LI Rongtao¹, ZHANG Chaoyang¹, HONG Qi¹,
JING Xuezu², WU Ya’nan², LIN Qibei²

(1. Art Education College, Jimei University, Xiamen Fujian 361021, China;
2. Chengyi College, Jimei University; Xiamen Fujian 361021, China)

Abstract: In the era of “mass startups, group innovation”, the research on experimental art creative teaching from inter – thinking perspective is not only the result of two – way support of history and logic, but also puts forward new thought for the cultivation of innovative art talents. On one hand, the meaning connection, which comes from the transcendency of painting type and subject, helps to build a new academic field of art education; on the other hand, the proposal of individual “independent” and “collaborative innovation” between groups helps to provide new ideas and new methods for the modernization of educational science.

Key words: the era of group innovation; experimental art; creative teaching; inter – thinking

(上接第 17 页)

[10] 邓肯·R.威廉斯.导论[C]//安乐哲, Mary Evelyn Tucker.佛教与生态.南京:江苏教育出版社,2008.

[11] 宋斌,申荷永.简论荣格的宗教心理学思想[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2013(10).

[12] Jung C J. Psychology and Religion West and East [M]. Gerhard Adler and R. F. C. Hull ed&tr, The Collected Works of C. G. Jung, Princeton University Press V. 11, 1969.

(责任编辑 刘海燕)

The Way of Self to the Buddha: Analysis of the Ecological Thought of Buddhism from the Perspective of Carl G. Jung

CHANG Ruyu

(College of Humanities and Communications, Hainan University, Haikou 570228, China)

Abstract: Carl G. Jung started his research on Buddhism from the psychological reviews on *T’ ai I Chin Hua Tsung Chin*, the paper was collected by *The Secret of the Golden Flower: A Chinese Book of Life*, and the paper, translated by Richard Wilhelm, formulated this psychological “bible” with other papers. Reviews of Jung and comments of Wilhelm bring out the best in each other. The former points out the psychology value of the oriental religions. The latter further clarifies the relationship between the oriental religion and the western Christianity, as well as the correspondence between the eastern religion and the modern psychology. Jung’s researches of traditional Chinese religions, especially on Buddhism, contain abundant significance of enlightenment. He not only builds a bridge between modern psychology and Buddhism, but also provides a new perspective for exploring the relationship between Buddhism and ecological thought.

Key words: Carl G. Jung; Buddhism; *Darura stramonium* Linn; self; ecological thought

“十三五”期间我国残疾人特殊教育制度创新思考

唐海龙

(郑州工程技术学院 学校办公室, 郑州 450044)

摘要:“十三五”期间,要破解教育发展的难题,厚植教育发展的优势,必须牢固树立和切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的“五大理念”。用创新发展理念引领教育创新与创新教育,用协调发展理念引领区域教育均衡发展与各级各类教育协调发展,用绿色发展理念引领生命教育与生态教育,用开放发展理念引领教育开放与教育国际化,用共享发展理念引领教育公平与教育扶贫。在此基础上展开“十三五”期间我国残疾人特殊教育制度创新的思考。

关键词:十三五;残疾人;特殊教育;制度创新

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.019

中图分类号:G769.2

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0096-03

特殊教育是促进残疾人全面发展,帮助其更好融入社会的基本途径。党中央和国务院历来重视特殊教育事业,提出“全面建成小康社会,一个残疾人都不能少”的宏伟目标。随着“十三五”规划的实施,我国对特殊教育也有了更深入的思考。^[1]本文就“十三五”期间我国残疾人特殊教育中出现的一些问题进行了具体的分析,并就残疾人特殊教育制度创新的举措提出了参考性意见。

一、我国残疾人特殊教育出现的问题

(一)特殊教育地区发展严重不平衡

在“十三五”期间,党和政府大力倡导要进行残疾人特殊教育制度的创新,然而现实的情况是,在我国一些经济欠发达地区,仍然有超过10万的残疾儿童没有获得入学资格,其中80%以上在中西部地区,一些脑瘫和重度残疾患儿的教育难度更大,即便有学校愿意接收这样一群残疾孩子,但由于高昂的费用问题,最终能够接受教育的孩子较少。

(二)幼儿园和高中阶段的教育严重滞后

虽然我国残疾儿童接受义务教育的比例已经高达90%,但进入初中和高中的残疾人比例仅有不到30%,能够进入高等院校的残疾人比例更低。这表明我国残疾人教育的发展仍然相对缓慢,许多特殊

教育学校办学规模较小,办学资源有限,无法容纳更多的残疾人接受教育。相当一部分特殊教育院校的专业设置狭窄,这样就很难让每个残疾人都拥有属于自己的一技之长。

(三)财政资金缺失妨碍残疾人特殊教育制度的创新

虽然我国残疾人特殊教育事业的发展已经历了一段时期,而且国家也进行了相应的拨款。^[2]但相比普通教育而言,残疾人特殊教育的财政拨款力度仍稍显不足,这也导致特殊教育的师资力量相对薄弱,这也非常不利于我国残疾人特殊教育制度的创新。

此外,很多特殊教育学校的教师都是由普通教师转岗而来,之前并没有从事特殊教育的职业经历和教育经验。很多特殊教育学校的男性教师比例偏少。^[3]特殊教育学校的教师缺少系统性和针对性的培训,在职称评审方面没有专业的通道,工资和福利补贴也比较少,不能够对特殊教育教师发挥应有的激励作用。

(四)缺乏系统有效的残疾人特殊教育制度的支撑

由于我国现阶段残疾人特殊教育的发展仍然相对落后,社会对残疾人也或多或少存有歧视的心理,这给广大残疾人的学习带来了沉重的心理负担。另

收稿日期:2018-03-07

作者简介:唐海龙(1982—),男,湖北襄阳人,硕士,郑州工程技术学院学校办公室讲师,研究方向:特殊教育。

外残疾人学习的速度较普通人要慢很多,不仅不能够很好地跟上节奏,而且也极大地妨碍他们今后的升学就业。^[4]残疾人特殊教育制度的创新就是为了进一步缩短特殊教育与普通教育的距离,推动残疾人更好地更全面地融入社会。

(五)教学方法过于单一

我国残疾人特殊教育的教学方法还是过于单一,大多数的培智学校和聋哑学校还是使用较为统一的教材。而事实上,每个残疾学生的残疾程度和具体情况是有区别的,老师不仅需要根据孩子的不同情况对教材进行调整,也需要丰富相关的教学方法。

二、我国残疾人特殊教育制度创新的必要性

(一)创新残疾人特殊教育制度是时代发展的要求

党的十九大作出中国特色社会主义进入了新时代的重大政治论断,这是对我国发展新的历史方位的科学判断。随着社会的发展进步,原有的残疾人特殊教育制度已经不能够很好地适应和促进我国残疾人特殊教育的发展,已经不能够很好地适应我国新时代发展的要求。在这个时代背景下,我国“十三五”期间提出的残疾人特殊教育制度创新思考的相关要求显得更有意义和更为必要,残疾人特殊教育制度的创新应尽早提上日程。

(二)创新残疾人特殊教育制度有利于更好地与国际接轨

随着网络的普及,国际上先进的残疾人特殊教育制度越来越多地被引入我国。由于我国残疾人特殊教育确实起步较晚,与国际上有一定的差距。^[5]“十三五”期间提出创新残疾人特殊教育制度也将有利于我国的残疾人特殊教育制度更好地与国际接轨。也只有充分与国际接轨,我国自身残疾人特殊教育制度的发展才能够更上一层楼。

(三)创新残疾人特殊教育制度有利于更好地提升全体残疾人的综合素质

我国残疾人特殊教育发展比较缓慢,而残疾人又属于弱势群体,其综合素质不能得到很好的提升。因此,进行残疾人特殊教育制度创新的重要出发点和落脚点就是更好地提升残疾人的综合素质。而让残疾人的素质得以提升,让他们每个人都能够收获属于自己的一片天空,这是我国残疾人特殊教育制度的核心目标。

三、残疾人特殊教育制度创新的举措

(一)持续推行普通学生和残疾学生融合教育的策略

对于只有轻度智力障碍和残疾情况并不严重的

孩子,可以安排它们与普通的学生一起学习。随班就读应以每个普通班级插入一到两名残疾学生的比例为宜,一般考虑先对残疾学生做好成绩记录。在小学阶段不对残疾学生进行留级处理,并可适当放宽学习年限。对于学习成绩优异者可提前推荐进入专业学校进行学习。

让残疾学生和普通学生融合,让他们在一个群体中学习生活,以此来消除残疾学生的孤立感。也有助于他们今后开展社交、融入社会。还可以充分发挥和培养普通学生与残疾学生团结友爱的精神,消除残疾人和普通人之间的隔阂,能够让普通学生对残障群体尽早产生正确的认识。

(二)因材施教的教学策略

目前,我国残疾人的特殊教育制度初具体系和规模,而今后应当对残疾学生采取因材施教的策略,尤其要善于发现隐藏在残疾孩子内部的天赋,注重缺陷补偿,更注重潜能开发。著名的脑瘫儿童指挥家“舟舟”和一些优秀盲人音乐家的例子告诉我们,教师在开展特殊教育的过程中需要进行天赋的发现。^[6]对于这部分学生,可以送到专业的机构聘请专业的老师进行专门的培训,这对于他们将来的职业道路和生活质量非常重要。

对肢残生可根据其肢体残疾和发育的情况送到残疾人运动培训学校进行专业的训练。事实上,有很多残疾人在残奥会上取得了不输普通人的辉煌成绩。

(三)开设多样化的课程

实现就业和更好地适应社会是残疾人教育的重要目的。目前,在我国的残疾人特殊教育制度中,课程设置过于单一是一个严重的问题。对于残疾学生,除了要开设必要的文化课课程,更需要为他们增设运动、美术、音乐、生活等多样化课程。一方面能够让残疾孩子尽可能多地学习到一些知识,另一方面也能够找到他们的兴趣点所在。激发残疾学生的学习兴趣在残疾人特殊教育制度的创新中显得尤为重要。

(四)让每个残疾人都能够系统地学习心理学课程

残疾人在学习和生活的道路上要克服更多的困难,需要有更加坚强的意志和更加健全的心智。让每个残疾人系统地学习心理学,能够让他们更好地理解人际交往中的一些问题,也能够让他们更好地接受身体残疾带给他们的诸多不便,及时地消除负面情绪。因此,在“十三五”期间残疾人特殊教育制度的创新中,有不少的专业人士主张尽早地把心理

学引入残疾人的教育当中。

此外,教师在日常的教育中要多鼓励残疾学生自立自强,对于学生的每一次进步都要看在眼里,同时让他们能够在正确评价自己的基础上勇于挑战和突破自我,养成越挫越勇的精神意志和崇高品格。

(五) 引导残疾人接受校外教育

在建立残疾人特殊教育制度的过程中,不应该把这些特殊群体的受教育空间局限在课堂里面,而应鼓励和引导残疾人更多地到户外(校外)去接受教学。感受大自然是残疾人走出课堂的第一步,教师可以有意识地带着学生举行郊游、短途旅游等,在此过程中形成互帮互助的良好校风和班风。对于残疾人来讲,好的教材不仅仅局限在书本,教会残疾人用心去感受生活中的美好十分重要。

(六) 更好地吸取先进的特殊教育经验

当今世界进入了信息时代,国外一些先进的残疾人特殊教育经验越来越多地被国内所借鉴。在创新残疾人特殊教育制度的过程中,我们可以更多地引入到一些国外的经验。例如,在对残疾人进行教育的过程中,更多侧重对残疾人自信心的培养。国外有的特殊教育学校通常也采用和普通学校一样的管理制度,并不完全采取全日制封闭的模式,目的就是为了让残疾人更多地接触社会和更好地融入社会中去。

(七) 注重对残疾人自立自强的培养

不少的残疾人之所以会在内心充斥着诸多负面情绪,就是因为他们认为在生活中得到了很多人的帮助,这种习得性无助会使得他们没办法在内心建立一个健全自我评价体系。^[7]所以在对残疾人特

殊教育制度的创新思考中,尤其需要在平时的教育中注重和加强对残疾人自立能力的培养。只有残疾人感觉自己有能力去更好地照顾自己,才可能在内心建立真正的自信,进而面对以后在生活中遭遇的种种挫折和不幸。

我国社会的快速发展带动了教育事业的突飞猛进,只有加快我国残疾人特殊教育制度的改革与创新,才能让我国残疾人特殊教育的发展再上一个台阶。我们也坚信,随着残疾人特殊教育制度的不断创新,我国特殊教育事业的发展势必会更上一层楼。

参考文献:

- [1] 教育部党组. 人民教育 奠基中国: 新中国 60 年教育事业发展与改革的伟大成就[J]. 素质教育大参考, 2011(19).
- [2] 王雁, 顾定倩, 陈亚秋. 对高等师范特殊教育师资培养问题的探讨[J]. 教育新周刊, 2014(4).
- [3] 顾定倩. 特殊教育教师资格制度的比较研究[J]. 比较教育研究, 2012(9).
- [4] 黄源协, 萧文高. 社会政策与社会立法[M]. 台北: 双叶书廊有限公司, 2016.
- [5] 彭华民. 社会福利创新中的政府责任: 理论演变与制度设计[J]. 社会福利评论, 2014(1).
- [6] 卢现祥. 新制度经济学[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2014.
- [7] 孟万金. 人本特教宣言: 改革开放 30 年暨《中国特殊教育》100 期纪念[J]. 中国特殊教育, 2013(10).

(责任编辑 许峻)

Innovative Thinking of Special Education System for Disabled Person During the Period of “the 13th Five – Year”

TANG Hailong

(School Office, Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: During “the 13th Five – Year Plan” period, in order to solve educational development problems and strengthen the advantages of educational development, it is necessary to firmly establish and effectively implement the five development concepts: innovation, coordination, green development, opening up, and sharing. Guiding educational innovation and innovative education with the concept of innovation; guiding the balanced development of regional education and the coordinated development of education at all levels with the concept of coordination; guiding the life education and ecological education with the concept of green development; guiding education openness and internationalization with the concept of opening up; guiding educational equity and educational poverty alleviation with the concept of sharing. On this basis, this paper launches the innovative thinking of the special education system for the disabled in “the 13th Five – Year Plan” period.

Key words: the 13th Five – Year Plan; disabled persons; special education system; institutional innovation

信息技术与课程教学深度融合路径探索

郭璇

(河南应用技术职业学院 信息工程学院, 郑州 450042)

摘要:随着教育体制的不断改革和信息化技术的不断提升,教育信息化已经成为我国教育事业发展的一项重要任务,其中信息技术与课堂教学内容的融合是高校信息化建设的直接切入点。课程教学遵循以学生为主体,以教师为引导的教学理念,增强学习主体的自律性和向心性信息技术应用于课程教学的最终目的。以参加信息化课堂教学大赛为例,利用多种信息化教学资源,设计多种教学环节,展示混合式教学模式的信息技术研究成果,完成课程教学的既定目标。

关键词:信息技术;课程教学;深度融合;路径探索

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.020

中图分类号:G434

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0099-04

随着信息技术的飞速发展,教育信息化已经成为高校教学过程中不可缺少的组成部分。《国家中长期教育和改革发展规划纲要(2010—2020年)》^[1]中指出,探索教育信息化和教学的深度融合,要以信息化手段引领教育理念和教学模式创新,即要从教育目的、教育内容、教育形式、教育方法和教育组织等方面进行全面变革,从而达到信息技术和教育教学过程的全面融合,最终提高教学质量。因此,发挥信息技术在改变教学思想、教学方法和教学质量方面的作用,必须把信息技术应用于教学的各个环节,使信息技术和日常教学行为紧密结合起来。信息化教学没有固定的模式,参加信息化教学大赛在提高职业教育信息化教学水平、促进现代信息技术与教育教学深度融合、以信息化带动职业教育现代化等方面发挥了重要作用。^[2-4]本文就参加信息化教学大赛的体会对信息化教学设计与传统课堂教学融合方式进行分析。

一、信息化课程教学的内涵与要求

信息化课堂教学以现代教学理念为指导,以信

息技术为支持,在教学中要求观念、组织、内容、模式、技术、评价、环境等一系列因素信息化,包括信息化教学环境、信息化教学资源以及信息化技术。信息化教学环境一般指具有数字化功能的多媒体教室,能为教学提供实现数字化的空间。目前较为主流的多媒体教室是基于物联网技术的智慧教室,可以搭建物联网应用场景,使课堂教学中能够有效进行师生互动,方便教师和学生进行科学研究及创新实验。信息化教学资源指辅助教学的数字化素材,如图片、视频、二维动画和三维动画等,另外还包括信息化软件,如qq、微信、网络课程平台、模拟器等。信息化技术指教学手段的信息化,利用信息化教学环境和信息化资源,设计符合课程内容的教学方法和教学模式,以学生为主体,强化情感投入,拓宽知识范围和结构,做到学以致用,全方位多角度培养学生独立处理问题的能力和创新思维,引导学生建立全新的知识结构。

信息化课程教学要求教师应用信息技术进行教学设计,实施课堂教学,从而达成教学目标。教师应

收稿日期:2018-03-06

基金项目:2018年度河南省高等学校重点科研项目资助计划“基于‘互联网+’校园的高校智慧校园建设研究”(18B520021);2017年度河南省教育厅教育教学研究项目“大数据时代的高职课程‘在线学习’问题研究”(ZJC17098);2016年度河南省教育厅教育教学研究项目“现代信息技术与教学内容深度融合问题研究”(ZJC16101)

作者简介:郭璇(1983—),女,河南郑州人,硕士,河南应用技术职业学院信息工程学院讲师,主要研究方向为计算机网络安全、Linux服务器配置与管理。

根据教学内容和教学对象的特点,合理选用信息技术、数字资源和信息化教学设施,创设学习的情境,并根据实际教学情况及时调整、优化教与学的过程,做到信息技术与课程教学深度融合。^[5-7]

二、信息化课程教学的设计与实施

(一) 高效利用多媒体教室

进行信息化课程建设要有能提供信息化课堂开发的数字化环境,一般需要遵循三个“三有”原则,即基础硬件环境“三有”(有投影,有拾音设备,有实物展台),增强硬件环境“三有”(有无线 WIFI,有教师和学生终端,有录播设备),支撑软件平台“三有”(有教学空间,有教学平台,有教学资源库)。软件资源可在网上免费下载,也可根据课程定制企业有偿资源,鼓励使用校本资源和平台。

在利用媒体进行课程内容展示时,要合理选择媒体展示装置,注意选择展示内容。最好选择能支持无线、可随身移动的多声道设备。无线选择应在 100M 以上,能满足学生的终端应用。可充当终端的设备有 4G 手机、平板电脑终端、笔记本电脑终端以及 PC 机终端等,可根据课程的设置环节进行取舍。做到信息技术与课程教学充分融合,除了必备的硬件资源外,合理利用软件资源也是行之有效的。教学空间主要用来展示学生课前学习情况,为学生提供课堂学习资源,记录学生的讨论实况,实施个性化辅导答疑等。教学平台主要用来实施课堂管理,进行课堂随堂测试,实现多元化学习评价和提供教学分析。教学资源库主要用来推送必要的学习资源,记录学生对学习资源的运用情况和拓展学生学习视野。

(二) 做好信息化教学设计

进行信息化教学设计是信息化课堂实施的关键环节,在信息化教学环境下进行的教学设计与传统教学设计不同,应用信息化手段要恰到好处地解决课程重点难点,过犹不及会造成信息化手段堆砌,使教学效果下降。

1. 重组教学内容

教材要选取教育部规划教材,教材为最新版本、最新标准。并不是所有的教学单元都适合进行信息化教学设计,理论性或实操性较强、用传统教学方法不方便理解和展示的内容,可加入信息化教学环节进行重组。

2. 确定教学目标

高效实现教学目标是教学的最终目的,所有信息化手段的应用都是为了达成这一目标,教学应从实际出发,有的放矢。

3. 提炼重点难点

重点难点是教学过程中难以理解和讲解的部分,信息化资源的使用和信息化环节的设置往往都是为重点难点服务的,重点难点提炼不精准,信息化设计也会有失偏颇。

4. 根据学情分析设计教学策略

不同的学情需要不同的教学方式,信息化手段不是一成不变的,因材施教才能使教学的深度、广度、进度适合学生的知识水平和接受能力。常见的信息化教学策略有:实施可视化教学,提高学生兴趣策略;组成线上线下混合式社区,发挥团队作用,实施学生学习互助策略;运用学习终端,推送个性化习题,实施个性化学习策略;运用 VR、AR 或模拟仿真设备,实施课堂体验策略;运用网络平台、信息通道,实施远端引教引评策略;教学活动视频回放,学习激励策略;运用教学空间,实施个性化答疑策略;运用教学平台,通过学生课堂练习,实时跟踪学习效果,实时改进教学方法策略;运用学习训练软件,实施小组比赛策略等。

5. 根据学情分析设计教学活动

教学活动的合理设置能够活跃课堂气氛,增加学生学习兴趣,丰富课堂内容。要明确教学活动是以知识为主或以技能为主,还是要把知识和技能相结合,可设计课前、课中和课后教学环节。常见的教学活动设计项目有:创建信息化通道交流活动、视频拍摄回放活动、模拟生产体验活动、线上线下混合式教学活动、虚拟职场教学活动和引入“三情”富媒体教学活动等。

6. 选择构建实现教学活动的教学环境

信息化教学环境有多种形式,如增强型多媒体教室、信息化主题课堂、智能化同步课堂、智慧教室等。使用何种教学环境要根据课程内容进行选择,如专业实训课程放在没有实训设备的智慧教室就不合适。

7. 引入信息化教学管理模式

如扫二维码签到,利用互动平台进行课前内容发布、课中教学管理和课后学习反馈等。常见的信息化教学管理项目有:点名、签到、分组分工;个性化作业课题下发;作品作业提交展示;线上线下学习评价;学习行为分析提示记录;学习效果统计分析等。

8. 将信息技术融入教学

可将优秀的教学及实训动画、仿真等融入教学内容,还可将教学空间、教学平台、教学资源库、移动学习终端等融入教学。在教学实施过程中,可根据教学内容选取一种或多种信息技术与教学融合的方式进行教学设计。

9. 形成信息化教学闭环模式

闭环一为课程内容闭环,即课前-课中-课尾-课后闭环。闭环二为信息化手段闭环,即选择信息化项目-应用信息化项目-产生信息化教学效果-进行不同教学对比-信息化教学成果闭环。课程的各个环节看似各自独立,实则环环相扣,首尾相依。

10. 选择创作数字教学媒体资源

应根据媒体强度,选择表现力最佳的富媒体课件。媒体设计可遵循媒体程序理论,首先考虑页面呈现规律,然后设计媒体在页面内的呈现方式,最后考虑媒体呈现与可视性的关系。媒体可分为文字文档、图形图像、音频视频、动画仿真和页面界面五类,应按简单到复杂、低成本到低成本、容易获得到不易获得的顺序选择使用。通过同种、同类以及其他媒体对设计媒体支持性联合分析,可以找到多种媒体对设计媒体的支持性规律。数字媒体具有六种特性:内容性、教学性和呈现性为大三性,是选择数字媒体时首先要考虑的特性;可视性、技术性和艺术性为小三性,是在满足大三性的同时提升媒体表现力的特性。

(三)有效实施信息化教学

根据以上教学设计原则,以“无线局域网组建”教学内容为例,实施信息化教学。

1. 基本情况

教学对象为高职计算机网络技术专业大一学生,已学习过计算机应用基础和计算机网络技术有线局域网内容。学生具备一定的计算机基础知识,充满活力,创造性强,喜欢竞争,经常运用多媒体获取信息,愿意亲身感受,乐于接受直观的学习方式,但计算机网络知识薄弱且动手能力欠缺。教学资源有图片、情境视频、微课、二维动画、Packet Tracer 模拟器、中唐移动教学系统。根据高等职业学校专业教学标准,确定本章节的知识目标、技能目标和素质目标为“一加深二学会三培养”,即加深理解无线网络的基本概念和标准;掌握无线局域网的组网方式,掌握无线路由器配置;培养团结协作,培养操作规范,培养职业素养。

2. 教学实施

(1)课前任务准备。课前利用教学系统平台发布学习通知,共享教学资源,学生完成对“无线局域网组建”的知识储备。利用教学系统平台讨论区开放问题讨论,对学生预习情况进行摸底,适时调整教学安排。通过教学系统平台下发课前项目任务书,分组完成项目设计,进行小组互评。

(2)课中任务实施。为提高教学目标达成度,将主要教学内容细化为三个教学模块,学生分步骤分层次完成教学目标。模块一为课程引入(选定拓扑结构)。小组互评成绩最高的一组选代表发言,其他同学在平台讨论,发现问题及时反馈。针对学生提出的问题,教师给予提示,学生讨论后表述意见,教师概括总结。模块二为知识点答疑(选取路由设备)。教师根据学生课前在讨论区热议的话题和存疑知识点进行概括总结,结合柱状图和环形图动画,使学生更直观明确无线网络协议标准和路由器的选购。模块三为项目实施(组网及路由配置)。此模块为项目实施的具体环节,根据实际环境操作步骤,将其分为无线局域网组网、路由器配置模拟实训、路由器配置进阶实训和路由器安全设置四个教学环节,在教师引导下,学生自主完成项目任务。项目实施过程中主要利用情境视频作为项目驱动,以实际情境引出问题,学生先在模拟器中模拟实验,再在实际环境中分组完成任务。课程中用到了动画、视频和思科模拟器等信息化资源,学生分组讨论,组内演示纠错,组间PK互测。教师在主屏讲,学生在侧屏练,并在pad端完成答题和赋分,课堂气氛活跃,师生互动效果较好。

(3)课后任务拓展。教师提供课后扩展资源,TP-LINK 帮主文档网页和各型号路由器模拟器页面供学生自主查询,解决问题;布置课后任务:如何完成多路由桥接以及如何完成无线网络接入 Internet。学生根据任务设计相应的操作方法及要求,拓展职业能力。教师和学生利用微信随时讨论,学生借助教学系统提交设计报告。

(4)考核评价。根据学生课前预习情况、课中任务完成情况和课后任务拓展情况,形成多元化的考评方式。考核贯穿整个学习过程,由学生互评、教师评价和系统测评三部分组成,采取课前在教学系统平台在线学习、课上即时考核、课后在线作业提交等多元化考核形式。考核能够使学生了解自己的成绩与排名,有效促进了学习的积极性,加强了自我约束性,同时在考核基础上实现了总结提升。

依托教学系统等信息化平台,将无线局域网组网细节相对抽象的原理,利用视频、动画和模拟器等信息化手段进行展示和模拟,降低了学习难度,激发了学生的学习兴趣,使教学突破重点,解决难点更加简单,极大提高了教学满意度。^[8-9]

三、参加信息化教学大赛,拓宽信息技术与课程教学融合路径

参加信息化教学大赛,教师能够互相交流学习,

开阔视野,拓宽信息技术与课程教学融合路径。参赛团队成员搭配要符合专业结构,职称层次配比合理。选题要新颖实用,符合时代特征,具有创新性。教师围绕选题选择数字化教学资源,设计作品框架;围绕教学设计分析、策略选择、实施过程、效果特色四个核心部分组织教学;教学环节中采用合适的、必要的信息化教学手段,解决教学中的重点难点,如采用翻转课堂等形式,选用任务驱动、角色扮演、小组讨论等教学方法,以强以教学内容,展示教学效果。教师是学习经历的设计者、学生行动的引导者和学习反馈的提供者,参赛教师分工合作完成教学过程,可以锻炼参赛团队的组织设计和协调配合能力。通过参赛,教师更加明确教学过程要以学生为中心,以培养学生专业核心能力、自主学习能力为教学目标,切实提高学生的学习兴趣和学习能力,也能促进教师采取合适的方法组织教学活动,促进信息技术与课程教学的深度融合。^[10]

四、结语

信息技术与课程教学融合是教育教学发展的必然趋势,坚持以人为本的教学理念,运用智能化教学手段,充分发挥学生的主观能动性,将信息技术恰当用于教学的整个过程,促进受教育者身心和谐发展,是信息技术运用的主旨。信息技术与课程融合过程中,信息技术并不是单独发挥作用,而是融合在具体的教学环境和教学环节中。因此,在使用信息技术的过程中,需要关注的不仅仅是技术手段的提高,还应该包括信息技术与教师、学生以及教学内容的融合程度。任何技术手段都有自己的长处和短处,有自己的特点和使用范围,切不可生搬硬套,一味跟

风。信息技术与教学的融合是一个动态变化的过程,作为教育从业者,终身学习是必备素养,在信息化引领下,应不断增强自身教学技能,完善教学方法,完成教学目标。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部. 国家中长期教育和改革发展规划纲要(2010—2020年)[EB/OL]. (2010-07-29)[2017-12-20]. http://www.moe.edu.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html.
- [2] 何克抗. 如何实现信息技术与教育的“深度融合”[J]. 课程·教材·教法, 2014(2):58-62.
- [3] 谢传兵, 侯小菊, 张少刚. 全国职业院校信息化教学大赛发展报告[J]. 中国远程教育, 2014(12):84-89.
- [4] 张筠, 粟道中, 谢达波, 等. 教育信息化:一场思维的变革[J]. 中国西部, 2014(20):18-19.
- [5] 祝智庭, 孙妍妍. 创客教育:信息技术使能的创新教育实践场[J]. 中国电化教育, 2015(1):14-21.
- [6] 田凤娟, 李洪燕. 论信息技术“引领”教学创新[J]. 无线互联科技, 2014(10):242.
- [7] 张雷. 信息技术与学科教学的融合[J]. 实验教学与仪器, 2014(5):43.
- [8] 李飞燕. “信息技术应用能力培训”的案例库构建[D]. 武汉:华中师范大学, 2015.
- [9] 赵颖. 信息化平台下政法学科课堂教学质量评价体系研究[J]. 教育教学论坛, 2017(12):241-242.
- [10] 李琳琳. 信息技术与课堂教学有效融合的思考[J]. 新课程(中), 2017(10):115.

(责任编辑 姚虹)

Exploration on the Deep Integration of Information Technology and Curriculum Teaching

GUO Xuan

(School of Information Engineering, Henan Vocational College of Applied Technology, Zhengzhou 450042, China)

Abstract: With the continuous reform of education system and the promotion of information technology, education informatization has become an important task in the educational development in our country. The integration of information technology and classroom teaching content is a direct entry point for the construction of university information. Curriculum teaching follows the student-centered and teacher-guided teaching concept. Enhancing the self-discipline and centrality of the learning subject are the ultimate goals of applying information technology to the curriculum. The paper takes the participation in the information classroom teaching competition as an example, uses various information teaching resources, designs different classroom teaching processes, presents the information technology research for the hybrid teaching model, so as to complete the teaching goal.

Key words: information technology; course teaching; deep integration; path exploration

民办本科高校大学英语教学 目标与课程设置存在的问题及改进措施

——以广东培正学院为例

谭浩浩

(广东培正学院 外国语学院, 广州 510830)

摘要:民办本科高校在学生基础、专业需求及学生需求方面有自身的具体情况,理应结合自己的办学特点和社会需求调整大学英语教学目标,并使之与课程设置协调一致,为培养适应社会发展需要、具有较强实践能力和应用能力的应用型人才服务。在调整现有大学英语教学目标的基础上,探讨了分级小班授课模式、丰富网络自主学习课程、利用多媒体教学手段、建立形成性评价体系等措施的科学性和可行性。

关键词:民办本科高校; 大学英语; 教学目标; 课程设置

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.021

中图分类号: H319.3

文献标识码: A

文章编号: 1008-3715(2018)02-0103-04

近年来,国内外语界专家学者对大学英语教学改革的研究主要是围绕着课程设置与教学目标来探讨大学英语的改革方向。绝大多数的研究是针对国内重点高校或是港台高校,而针对民办本科高校的大学英语课程设置与教学目标的研究较为缺乏。因此,本文选取广东培正学院作为研究对象,通过问卷调查及教师访谈的形式对此类民办本科高校的大学英语课程设置与教学目标进行探讨。

一、针对大学英语课程的调查

针对大学英语教学问题,2017年3月份课题组对广东培正学院的大一学生进行了一次问卷调查,共发放500份问卷,回收500份,有效问卷500份。问卷内容涉及:大学英语分级强化、大学英语学习目标、专业用途英语、大学英语教学方式,以及英语强化学习的收获等方面。针对大学英语分级强化训练方面,“基本满意”或“满意”者高达89%;大学英语学习目标方面,54%的学生选择是“为了将来工作”,25%的学生是“为了出国留学”,12%的学生是“为了提高素质”,9%的学生是“为了过英

语四六级”;对于将专业用途英语设为公共必修课方面,持有“赞同”或“基本赞同”意见的学生高达92%;对于课堂教学方式方面,57%的学生选择“情境教学法”,25%的学生选择了“任务(案例型)”,18%的学生选择“教师讲授式”;对于“大一期英语强化学习的收获”方面,25%的学生认为“口语得到了提高”,15%的学生认为“口语和听力得到提高”,10%的学生认为“读写能力增加了,巩固了基础知识”,其他学生则没有给出相应的意见反馈。

二、现行大学英语教学目标与课程设置存在的问题

教育部2007年颁布的《大学英语课程教学要求》规定“大学英语的教学目标是培养学生的英语综合应用能力,特别是听说能力,使他们在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交流”^[1]。但是具体要达到一个什么样的水平却没有明确的规定,因而全国大学英语教学大多借助大学英语四、六级来进行衡量,教师主要的目标就是帮助

收稿日期:2018-03-10

基金项目:2016年度广东省哲学社会科学“十三五”规划“民办高校大学学术英语教学改革探讨”(GD16WXZ05)

作者简介:谭浩浩(1977—),女,吉林通化人,硕士,广东培正学院外国语学院讲师,研究方向:英语教学理论与实践。

学生通过四、六级考试。

广东培正学院《大学英语课程教学大纲》中规定的教学目标是:听力方面“能够基本听懂日常生活题材的街头采访”“对四级水平的长对话和短文听完两遍后理解的正确率初级组学生达到60%,中级组达到70%,高级组要达到80%”;在英语阅读方面“能理解并掌握篇章重点词汇的意义与实际应用”;在写作方面“达到大学英语四级写作的要求”。可见,现行的广东培正学院《大学英语课程教学大纲》就是以大学英语四级考试作为教学目标,听力和英语写作都以四级水平作为标准,通过大学英语四、六级考试成了学生学习英语的终极目标。广东培正学院办学特色是实施“英语强化教学”,即通过小班授课(每班不超过40人)对全校大一学生进行为期一年的英语强化训练。以大学英语四、六级为指挥棒,大学英语课程分为了大学英语听力、读写、口语和自主学习四门独立的课程。根据大一新生的英语高考成绩将学生分成高级、中级和初级三个级别。每一级别的大学英语教学都对应上述的四门课程,每一门课程均占2个学分,这些课程设置符合2007年教育部颁布的《大学英语课程教学要求》对大学英语教学目标的要求。培正学院的大学英语课程是实行分级教学,但是每一级别的教学在教学目标方面却没有明显的差别,导致学生在经过一年的英语强化训练后,没有太多的收获,学习效果很不理想。2017年6月份大学英语部大一学生四级通过率,高级组学生为70.94%,中级组45.17%,初级组仅为17.7%。这就说明,高级组绝大部分学生英语基础较好,通过大学英语四级考试相对轻松,因而单纯以通过四级为英语学习目的的教学内容不能满足学生们的需求,课堂上的教学大部分都是在重复学生们已经掌握的知识点,导致课堂内容缺乏吸引力,学生们没有进一步提高英语能力的渠道和动力;而初级组绝大部分学生的英语基础较为薄弱,对于这一部分学生,要求他们备考英语四级,就会导致学生要么为了过四级而苦苦挣扎,最后丧失学习英语的热情和勇气,要么干脆直接放弃英语学习,根本没有课堂效率。

在问卷调查中只有9%的受访学生是“为了过英语四六级”而学习英语。因此教学目标与学生的学习目标发生了严重偏离,导致大学英语课堂变成了四级培训班,学生普遍缺少学习英语的兴趣和动力。在问卷调查中,对于大学英语学习目标,54%的学生选择是“为了将来工作”,25%的学生是“为了

出国留学”,实际情况却是广东培正学院学生只有在大一期间才系统学习大学英语,并且把大学英语作为一门普通的通识课,在接下来的三年大学学习中,只有英语口语选修课,所以想要继续学习英语来进一步提升英语交际能力的学生就没有学习渠道了。“现在学生这点基础英语除了能进行一般的日常生活交际,根本无法应对专业学习或今后工作上的英语需求”^{[2]613},更不用说出国留学了。

三、调整大学英语教学目标,进行课程设置改革

(一)调整大学英语教学目标

教学目标会极大地影响教学效率。教学目标明确,学生学习有方向感,必然会刻苦努力。由于各个高校的学校定位、学生水平、专业需求、学生需求等各不相同,因此高校应根据自身的条件来制定个性化的大学英语教学目标,使大学英语教学具有人文性,成为拓宽学生知识的素质教育课程,同时又具有工具性,帮助学生在今后更好地学习与工作,而不是简单统一以通过大学英语四、六级作为教学目标。

以就业为导向的民办本科高校应培养适应经济社会发展需要、具有较强实践能力和应用能力的应用型人才。因此,大学英语教学也应明确为“专业学习和今后工作服务”^{[2]615}。大学英语教学应该以学生为中心,按照学生的实际英语水平分级,并且要把英语课程和相关专业知识相结合,让学生的英语学习与专业挂钩,与企业需求契合,突出培养学生使用英语的能力,通过英语来提高学生的专业素养,以适应未来的工作和专业学习,而不是“一刀切”地备考四级。只有明确了这样的教学目标,英语基础好的学生在课堂上才能有所学,基础差的同学才能想学能学。

(二)实施课程设置改革

1. 采用分级+EGP+ESP授课模式

大学英语课程属于公共基础课程,课程性质决定了其基础性、通用性特征。但学生和用人单位对英语的需求是多方面的、多层次的。“英语课程设置和社会接轨,充分体现英语的应用和沟通特色”^[3]。因此,大学英语课程设置必须多样化、多层次且具有持续性才能满足学生与社会的需求。

2016年广东培正学院非英语专业学生共计2687名,其中艺术系学生为287名,非艺术系公外学生2400名。在非艺术系公外学生中,高考英语成绩最高分数为138分,最低分数为28分,具体成绩分布见表1。

表1 广东培正学院2016年公共外语部非艺术系学生高考成绩统计表

高考成绩成绩	100分以上	80-99分	60-79分	60分以下
非艺术系公外学生人数	1203名	903名	233名	61名
所占百分比	50.1%	37.6%	9.7%	2.5%

由此表可见,学生的高考英语成绩相差悬殊,因此必须根据学生的实际水平调整课程进度以及教学目标,采取分级教学的方式才能做到因材施教,从而切实贯彻“以学生为主体”的教学理念。在实际操作中,广东培正学院对大一新生的大学英语实行分级、分课程进行教学的课程设置虽然受到学生的普遍欢迎,但是教学效果却不是很理想,主要原因在于虽然大学英语采取了分级形式,但是教学目标和课程设置却没有做到真正分级。

因此,可以按照学生的高考入学成绩或者按照学生入学英语摸底考试将学生分为提高班、普通班和艺术班。第一学年,提高班学生英语基础较好,这一阶段的主要学习任务是完成全面培养英语能力的EGP(English for General Purposes)课程,通过听、说、读、写四个方面提升学生了解外国文化的能力,扩展学生的国际视野,训练其使用英语的能力,同时还要学习和专业、职业相关的ESPI(English for Special Purposes I)课程。第二学年,该级别学生继续学习必修课ESPII课程,为今后进入职场做好语言准备,增强职场竞争力。广东培正学院为应用型财经类院校,以管理学、经济学为主干学科,兼有文、法、艺术、工、理等学科,因此ESP课程可包括:English for Finance, English for Business, English for Computer Science, English for Law, English for Art等。

普通班和艺术班学生英语基础较薄弱且对英语普遍缺少学习兴趣和热情,因此这部分学生第一学年的主要学习任务就是学习Basic English课程,重点是进行语法、语音、以及词汇学等英语基础知识的输入,从根本上解决英语基础薄弱的问题,以增强学生学习英语的自信心,提升英语学习兴趣。同时,普通班和艺术班学生还要学习Workplace English课程,掌握职场英语基本语言知识,让学生在模拟的工作场景中体验英语学习,为今后的ESP课程学习做好准备。在第二学年里,学生将学习ESPI课程,以此来激发学生学习英语的兴趣,提升英语实际运用能力。

实践是提高英语能力的重要手段,ESP课程给学生提供了“专业学习所需的学术英语知识、职场英语知识及相关语言技能”^[4],使学生获得了把英

语作为应用语言来获取专业知识的实践训练机会,激发了学生学习英语的积极性。因此,针对学生不同专业、不同层次设计的ESP课程体现了大学英语教学的多层次性和多用性,为增强职场竞争力做好了语言准备。

2. 丰富网络自主学习课程

“在普遍认同自主学习模式可以满足学习者的不同需求与风格,有效地拓展课堂学习及增强学习者独立分析和解决问题的能力”的同时,大多数国内高校的外语自主学习情况尚不容乐观”^[5]。广东培正学院现有的网络自主学习课程是基于蓝鸽平台设置的自主学习课程,学习内容陈旧,音质效果不佳,导致学生和老师都对自主学习课程很不满意,自主学习沦为跟风的“空心”课程。因此,要积极开发网络自主学习课程,为学生提供丰富、多样的英语学习课程,让学生根据自身实际情况进行自主学习,以保证网络自主学习的效果。学习内容可以涵盖语言学、文学、职业英语、语言技能等方面,可开设“英语语音学”“英语新闻”“进阶职场英语”“英文听讲影片”等课程,这些网络自主学习课程可以从各个不同方面增强学生英语学习兴趣,提升英语能力,是对课堂英语教学的有益补充。

(三)充分利用现代信息技术作为教学手段

在“互联网+”时代背景下,慕课、微课、翻转课堂等新兴教学模式使课堂告别了教师一言堂的单一授课模式。大学英语课堂不应再是以教师讲授为主的老一套教学方式,而是要充分利用现代信息技术。在课前,教师不仅可以充分利用互联网整合教学资源,补充、丰富教学内容,拓展学生英语文化背景知识,还可以将英语知识与专业内容进行融合,提高英语课堂学习效率。在课堂教学过程中,借助多媒体设备辅助教学,交叉使用图、文、声、像等多媒体材料,使学生很容易就能明确教学难点和重点,充分调动学生学习英语的主动性,使学生成为教学活动的积极参与者。在课后,教师可以利用互联网的全覆盖功能,鼓励学生使用众多交互式学习平台,构建开放式的网络学习环境。例如,借助移动通讯设备、APP、微信群以及QQ群等微媒体形式激发学生学习英语的兴趣和积极性,使学生随时随地可以进行

英语学习。明晰的教学目标、分级的课程设置以及新型的教学手段都对大学英语教师提出了更高的要求。学校应给大学英语教师创造更多培训、学习的机会,鼓励教师跨专业进修学习,完善教师的知识结构,提升教师自身的业务素质和应用现代信息技术作为教学手段的能力。

(四)建立形成性评价与终结性评价相结合的评价体系

传统的终结性评价以试卷考试为主要形式,是面向学生过去表现的一种评价手段。终结性评价注重试题的难度和区分度,关注学生成绩排序,评价手段较为单一。随着教学目标的转变以及教学手段的多元化,大学英语课程的考核方式不应简单地以终结性评价作为评判学生英语学习的唯一标准,而应该引入形成性评价体系,充分注重学生学习英语的过程。采用形成性评价体系,为每一位学生建立英语学习成长档案,使学生及时了解学习过程中的薄弱环节,有助于学生端正学习态度,调整学习方法,注重平时学习与积累,努力达到课程目标所提出的要求,同时教师也可以得到改进教学的客观依据,从而更有效地提高教学质量,实现评价对教学的正面导向作用。因此,要根据大学英语改革后的教学目标制定形成性评价与终结性评价相结合的评价体系,并逐步加大形成性评价在教学中的比重,充分调动学生的学习积极性和主动性,培养学生自主学习的能力,让绝大多数的学生都能在大学英语学习中

获得不同层面的进步。

四、结束语

民办本科高校在设定大学英语教学目标和课程设置时要充分考虑到学校的办学宗旨、学生的不同基础、不同专业性质、用人单位的不同需求等因素。大学英语教学改革要紧紧围绕“四化”展开,即:教学目标明朗化、课程设置细化、教学效果量化、教学手段现代化。大学英语教师应积极探索英语教学改革路径,积极利用现代信息化技术作为教学手段,在课堂上对学生具有针对性的分级、分课程大学英语教学,在课后要构建开放的、丰富的网络自主学习平台,提高大学英语教学效果,避免耗时低效的英语学习,为学生今后步入职场做好充分的语言准备。

参考文献:

- [1] 教育部高教司. 大学英语课程标准[Z]. 上海:上海外语教育出版社,2007.
- [2] 蔡基刚. 关于大学英语课程设置与教学目标:兼考香港高校大学英语课程设置[J]. 外语教学与研究,2011(4).
- [3] 杜宇景. 大学英语课程改革刍议:香港高校英语教育的启示[J]. 当代教育论坛,2010(1):118.
- [4] 朱金兰. 我国港台高校大学英语课程比较与启示[J]. 外语界,2015(4):72.
- [5] 刘媛. 体验式外语教学理论与实践[M]. 北京:高等教育出版社,2012:182.

(责任编辑 谢春红)

The Problems and Improvement Measures of College English Teaching Objectives and Curriculum in Private Undergraduate Colleges

——Taking Guangdong Peizheng College as an Example

TAN Haojie

(School of Foreign Languages, Guangdong Peizheng College, Guangzhou 510830, China)

Abstract: Private undergraduate colleges have their own specific circumstances in the respects of the conditions of the student, professional demands and students' demands. In order to cultivate applied talents who can not only adapt to the need of social development, but have strong practical ability and application ability, the private undergraduate colleges should adjust the college English teaching objectives to be in line with the curriculums according to their own school - running characteristics and social demands. Based on the adjustment on the current college English teaching objectives, this paper explores the science and feasibility of adopting small - class teaching model, enriching the network autonomous learning courses, using multimedia teaching means and establishing formative evaluation system.

Key words: private undergraduate colleges; teaching objective; curriculum

大型煤矿自动检测物联网系统的设计与改进

薛培军¹, 刘冬敏²

(1. 郑州职业技术学院, 郑州 450121; 2. 郑州工程技术学院 机电与车辆工程学院, 郑州 450044)

摘要:针对传统大型煤矿检测系统存在覆盖率低、检测时间长等问题,进行一种基于分类算法的大型煤矿自动检测物联网系统设计与改进。首先,采用正态相关状态特征提取方法,通过决策树组网分割可得井下状况传感数据特征;其次,利用数据采集器 24h 追踪特征数据,得到特征数据可变增益控制放大器电路;最后,采用 PID 控制器进行特征控制和调节,通过硬件电路设计和软件,实现系统的总体设计。实验结果表明,利用本设计实现的大型煤矿自动检测物联网系统,覆盖率大大提高,检测用时短,可有效采集矿井下的特征数据,及时了解井下的实时状况。

关键词:大型煤矿;自动检测;物联网;系统设计

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.022

中图分类号:TP391

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0107-05

物联网的发展极大地促进了嵌入式智能系统的进步,随着嵌入式系统在矿业中的发展,利用如今的高科技手段对煤矿生产过程进行有效的检测,可以准确分析煤矿井下情况,更好地实现安全管理,为保证矿业作业过程中的安全性提供了有力支撑。通过基于分类算法的设计并改进大型煤矿自动检测物联网系统,可有效监测矿井下相关工作状态,结合计算机视觉跟踪分析和特征规律分析,为矿业工作提供智能和科学的指导。^[1]

煤矿检测系统属于较为复杂的物联网系统,系统检测的过程也是动态的,整个系统的组成会相互影响,在检测系统的设计中要特别考虑。由于煤矿开采环境本身比较复杂,对煤矿工人以及机器进行监测和有效管理,设计并研究建立相应的安全检测系统是非常必要的,可以对矿山起到有效管理、灾害预警等作用。

传统远程监测主要采用计算机视觉特征监测方法,通常是由控制中心和测控分站组成,属于集中控制,但无法全面分析煤矿的传感数据状态特征,网络结构不合理,而且具有兼容性差等缺点。针对这一

问题,相关文献进行了改进设计,其中,文献[2]提出利用 5409A 循环寻址的特点,设计了系数对称的 FIR 带通滤波器,提高对煤矿的实时监控能力,但该系统构建复杂,实现困难;文献[3]引入人工智能、模式识别和图像处理以及煤矿学等综合方法,进行煤矿识别和特征自回归分析,但难以形成一套完整合理的评价和指导体系,对矿井下的远程检测效果不佳,并且存在系统代价高,不够方便快捷等缺点。本文设计了一种基于分类算法的大型煤矿自动检测物联网系统,首先进行系统的总体模型构建,实现对系统的硬件设计和软件算法开发和改进,通过仿真实验实现功能验证。本系统检测用时短,能够高效采集矿井下的特征数据,了解井下的实时状况。

1 系统设计总体构架

1.1 设计思路描述

大型煤矿自动检测物联网系统除了 DSP 信号处理器,还有 PCI 总线及桥接电路、逻辑控制等模块,首先对外界数据信号进行采集、储存,并持续追踪,这个过程需要数据传输的双向性。外界环境发生变化,会对其产生一定的阻碍作用,而用来采集无

收稿日期:2018-03-26

基金项目:2017 年度河南省教育科学“十三五”规划项目“基于中国制造 2025 的应用型本科研究”(2017-JKGYB-0223)

作者简介:薛培军(1962—),男,河南虞城人,郑州职业技术学院院长、教授,长期从事机械设计的研究工作。

线信号的器件设备功能并不完善,采集来的信号为原始信号,数据信号噪声比较大,无法得到一些必要的信号处理过程。除此之外,系统利用广播中的电波进行技术识别,由于广播无线电波本身具有不稳定性,抗干扰能力较弱,所以阅读器就会产生大量的冗余数据。如果直接将没有通过必要噪声处理的数据信号发送到系统信号管理控制中心,就会使系统功耗加大,负担加重,从而导致整个检测系统无法正常工作。因此,对外界的有用信号的去噪等处理过程是十分必要的。为了使信号得到更好的利用并实现后续有效的使用,利用 RFID 对外界采集来的信

号先做过滤处理,把过滤过程中第一个输出的信号标记并储存。但是信号在采集来之后,很容易被周围环境影响,信号容易失真,在对其进行过滤等处理时,RFID 数据还需要继续保持原有的数据采集顺序。DSP 能够控制模拟信号和数字信号之间的 A/D 转换频率^[4],当 A/D 转换过程结束后产生 DSP 中断,有些信号需要进行回发,在此期间也会实现对已经保存的波形的重新发送。外部差分 SCSI 总线接口可以接 HP E1562E 或其他 SCSI 总线硬盘,用来扩展系统容量。综合分析,得到本文设计的大型煤矿自动检测物联网系统模型总体结构如图 1 所示。

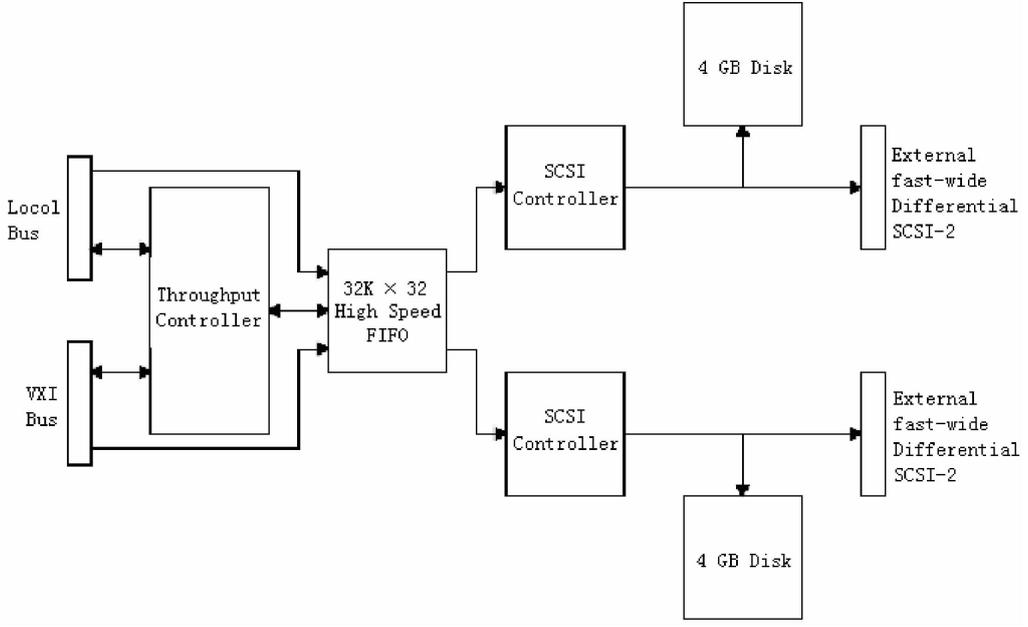


图 1 大型煤矿自动检测物联网系统模型总体结构

图 1 中,HP E1562E 通过局部总线实时记录 24 通道数据采集的动态数据,构建特征分区模型,本文采用 Gamma - Gamma 分布的方法构建煤矿井下状况的传感数据特征,进行远程监测的数据采集,并采用网络控制法实现数据状态模式挖掘。^[5-6]

1.2 特征数据提取及系统硬件电路设计

按照系统所设计的指标和要求,在硬件电路部分,通过 24h 动态监测仪监测到煤矿井下状况,包括人员数量、瓦斯含量、煤尘等指标,采用传感器自动采集监测人员位置、瓦斯含量和煤尘等信息。具体煤矿的硬件组成如图 2 所示,以 CC2430 模块为中心,有电源、通信、显示、键盘等模块,外接发射天线,用来接收外界输入信号。该系统硬件设计模块具有自身优势,信息存储量大,有很强的数据处理能力。

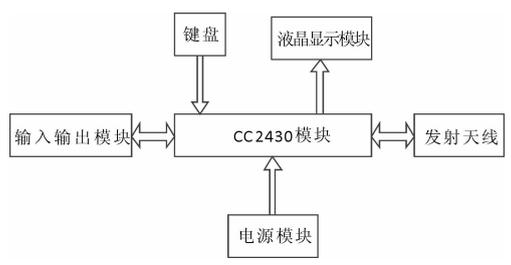


图 2 煤矿检测系统的硬件组成结构

$$b = (b_i)_{1 \leq i \leq \tau} \in (-2^\alpha, 2^\alpha)^\tau \quad (1)$$

依据不同的监测量,进行采样参数调整,采用瑞利方差修正,每个模块都采用一个单片机作为采样中心处理器,得到远程检测数据感知结果为

$$b = (b'_i)_{0 \leq i \leq l-1} \in (-2^{\alpha'}, 2^{\alpha'})^l \quad (2)$$

检测系统的数据缓存器使用 256MByte 的 DDR 内存,这样的大容量缓存有利于对数据的处理,相对来说会变得更容易。数据采集器 24h 追踪特征数据,得到特征数据可变增益控制放大器电路如图 3 所示。

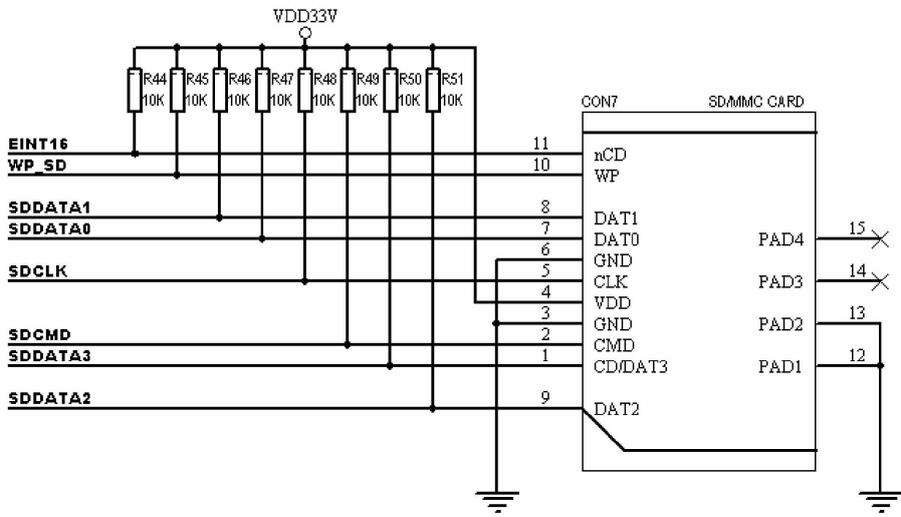


图3 特征数据可变增益控制放大器电路

图3中,对于运算放大器的选取,除了对输入阻抗参数的控制,还要考虑压摆率、增益带宽积和输入失调电压等因素。DDATA3(第1引脚)通过利用10kΩ大小的电阻将其上拉到3.3V,在接通电源后,SD卡自动进入SD正常工作模式;SDCMD(第2引脚)为命令响应线;SDCLK(第5脚)为时钟输入信号;DAT0~DAT2(第7,8,9引脚)以及SDDATA3引脚共同构成4位数据线;EINT16(第11引脚)可以实时检测外界插入信号,并且能够确保输入信号的稳定性和真实性。除VDD,GND外的引脚均通过10kΩ上拉到3.3V。

本文设计的大型煤矿自动检测物联网系统具有多方面优势。首先,可以更好地控制煤矿生产过程中的技术水平,提高其安全系数;其次,整个检测过程属于智能化过程,设计自动检测系统能够在煤矿采集生产过程中的数据自动采集,有效实现煤矿的安全管理。煤矿自动检测系统具有以下特点:

(1)实现了对自动检测系统设计的基本要求,例如检测精度较高,成本低,实用性好等。对煤矿的开采过程实现自动检测控制,可以更好地提高煤矿生产的安全系数和生产效率。

(2)实现了整个检测系统的智能化,对比利用人工检测,不仅节约人力,减少危险系数,而且检测效果显著提高。在煤矿开采和生产的过程中可以实现在线实时监控,通过煤矿的信息管理与数据两者之间的接口,完成系统与煤矿生产过程中数据之间的有效衔接。煤矿现场环境复杂,通过通信系统实现对现场的监控和远程维护,减少检测设备的损耗,延长使用寿命。

(3)煤矿安全检测系统在应用的过程中,难免

出现故障,在煤矿安全检测的同时,可以对自身的运行状态以及相应的调试进行自动诊断,提高了系统的可靠性、实用性。

2 自动检测物联网系统设计的软件部分

软件设计主要是通过分类算法设计进行远程监测改进,传统的检测主要采用计算机视觉特征监测方法,无法全面分析井下状态特征。针对这一问题,基于分类算法设计的大型煤矿自动检测物联网系统,其软件设计部分的主要功能有以下几个方面:首先,可以将煤矿的需检测设备导入系统,设置终端的不同的节点中断编码;其次,能将端口的数据实时连续导入到PC机的数据库中,实现数据的连续传输,将控制指令传输至控制节点;最后,可执行终端控制。

系统的软件设计流程如图4所示。结合该算法流程,采用无线传感器网络设置,为煤矿作业提供数据资源,以便及时动态处理井下危险状况。通过状态模式挖掘,采用PID控制器进行特征控制和调节。特征变化率,积分时间和微分时间具有线性相关的特性,利用这一特性实现线性控制,自相关状态方程为

$$v(u) = L_q \left(f(u) + \frac{1}{U_j} \int_0^u f(u) du + U_E \frac{df(u)}{du} \right), \quad (3)$$

式中: L_q 表示瓦斯含量变化率; U_j 表示积分时间; U_E 为微分时间。远程视觉特征控制方程用公式为

$$\Delta v(l) = L_q \Delta f(l) + L_f f(l) + L_E [\Delta f(l) - \Delta f(l-1)], \quad (4)$$

其中: L_q 表示人员数量变化率; $L_f = \frac{L_q U_j}{U_j}$ 为积分参数; $L_E = \frac{L_q U_E}{U}$ 为微分参数。由于在设计中增益放大电路可以改变运算放大器的放大倍数,本文的煤矿检测系统设计采用不确定增益控制放大方法,在传

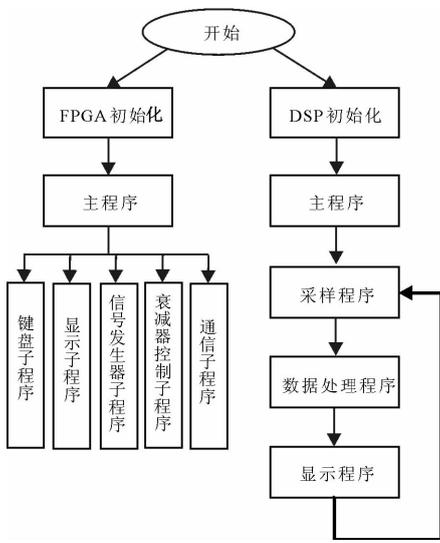


图4 基于分类算法自动检测物联网软件流程

统设计方法的基础上进行改进。采用正态相关状态特征提取方法,通过决策树组网分割可得井下状态传感数据的变化率为

$$w(s_i, k_j) = \frac{freq(s_i, k_j) + 0.5N_{begin} + 0.5N_{end} + N_{title}}{\sum freq(s_i, k_j)}, \quad (5)$$

根据接受信号的强度,选取最大的增益,用矩阵特征向量表示为

$${}^0T_7(q_i) = \prod_{i=1}^7 {}^{i-1}T_i(q_i) = \begin{bmatrix} n & o & a & p \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = c \left[\sum_{i=0}^{l-1} m_i \cdot x'_i + \sum_{i=0}^{l-1} b'_i \cdot \prod_i + \sum_{i=1}^{\tau} b_i \cdot x_i \right]. \quad (6)$$



图5 煤矿井下的数据特征分析结果

为了验证采用本文设计的系统在覆盖率、时间上的优势,对本文设计的系统与传统系统进行了实验对比,对比结果如图6和图7所示。

由图6可以看出,采用本文所设计的大型煤矿自动检测物联网系统的覆盖率远远高于传统的系统,具有较大的优势;由图7可知,本文设计的系统检测时间小于传统系统的时间,检测效率高,具有很强的实用性。

4 结语

传统的检测系统无法全面分析井下状态特征,

通过上述特征提取和分析算法的设计,并进行系统仿真实验实现性能验证,可以为煤矿作业提供准确的数据基础,实现大型煤矿自动检测物联网系统的硬件电路设计和软件设计。

3 仿真实验与结果分析

为了验证本设计的有效性,在 SolidWorks 平台上搭建简化煤矿检测模型,以煤矿井下远程特征为基础,对模型进行仿真实验。将实验结果文件以“Parasolid(*.x_t)”形式保存,再把分析数据导入 Adams 软件中,数据保存为“.txt”文本数据。使用自动检测物联网系统对煤矿井下特征进行收集,实时记录接收局部总线的数据,保存到 SCSI 硬盘,HP E1562E 提供 SCPI 驱动仪器,调用 VISA 库函数 $vistatus = viWrite(instr, "MMEM:SCSIx:OPEN", 15, \&retCount)$,将命令写入 HP E1652E 的通信寄存器单元,在检测系统的设计中使用的数据缓存为 DDR 内存,大小为 256MByte,得到本文设计的远程监测模块和数据存储模块的电路。将采集到的数据全部上传至服务器或云端进行存储和分析,得到在远程监测的数据分析结果如图5所示。由图5可见,采用本文设计的大型煤矿自动检测物联网系统,能实时准确地采集矿井下传感数据特征,实现对井下具体状况诸如人员变动、瓦斯含量值、煤尘等特征的监测和判断,有效实现对煤矿业的远程监测与管理。

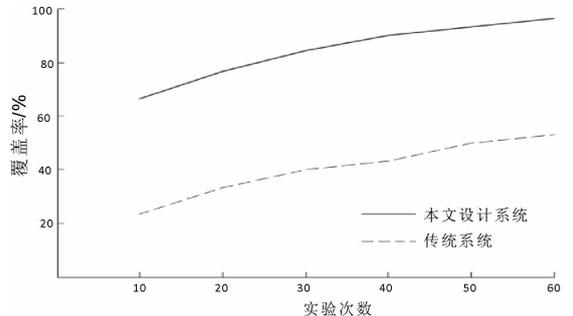


图6 覆盖率对比图

基于分类算法设计的大型煤矿自动检测物联网系

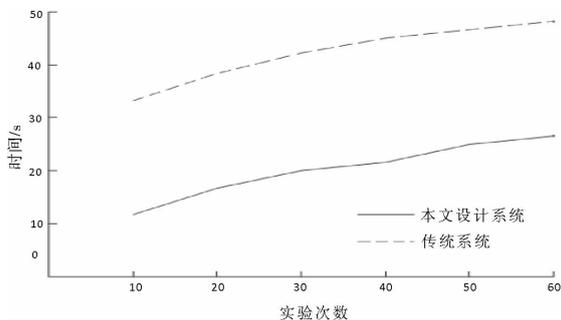


图7 时间对比图

统,采用可变增益控制放大方案,对传统系统设计进行了改进。采用正态相关状态特征提取方法,通过决策树组网分割可得井下状态传感数据的变化率,通过硬件电路设计和软件,实现了系统的总体设计。实验结果表明,采用本文设计的大型煤矿自动检测物联网系统,能实时准确地采集矿井下的特征数据,覆盖率大大提高,检测用时短、检测精度高,具有一

定的优势。

参考文献:

- [1]朱彤,赵娟,周凯丽. 物联网下的煤矿综合自动化系统设计研究[J]. 中国高新技术企业,2015,32(19):20-21.
- [2]曾永华. 基于物联网技术的煤矿定位与监测系统设计[J]. 中国新通信,2015,31(9):98.
- [3]黎敏. 基于五层物联网架构的煤矿安全监控系统设计[J]. 煤炭技术,2016,35(3):264-266.
- [4]谢苗苗,李华龙,罗伟. 基于物联网的煤矿井下电力谐波在线监测节点设计[J]. 煤矿机械,2016,37(1):234-236.
- [5]吴刚,张剑,仵国锋,等. 煤矿井下可见光通信定位系统设计[J]. 电子设计工程,2016,24(4):120-124.
- [6]杨波,王志洁. 基于PTRM与DS技术通信均衡性能研究[J]. 科技通报,2014,30(2):212-214.

(责任编辑 姚虹)

Design and Improvement of Automatic Detection Network System in Large Scale Coal Mine

XUE Peijun¹, LIU Dongmin²

(1. Zhengzhou Technical College, Zhengzhou 450121, China; 2. College of Mechanical - electronic and Vehicle Engineering, Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: In view of low coverage rate and long detection time problems for traditional large coal mine detection system. A large scale coal mine automatic detection system's design and improvement which bases on classification algorithm is carried out. Firstly, a normal correlation state feature extraction method is used, and decision tree networking segmentation can provide downhole status sensor data characteristics. Secondly, using the data collector 24h to track the feature data, and feature data can variable gain control amplifier circuit. Finally, using PID controller to control and regulate the characteristics, through the hardware circuit design and software, to achieve the overall design of the system. The experimental results show this design can achieve automatic detection network system in large scale coal mine, and the coverage rate is greatly improved, the detection time is short, it can effectively collect the feature data under the mine and timely understand the real-time conditions under the downholes.

Key words: large scale coal mine; automatic detection; internet of things; system design

海洋红酵母的酶法破壁及在发酵鸡饲料中的应用

岳春¹, 姚虹², 李靖靖², 初峰²

(1. 南阳理工学院生物与化学工程学院, 河南南阳 473004;

2. 郑州工程技术学院化工食品学院, 郑州 450044)

摘要:以 β -甘露聚糖酶对海洋红酵母进行破壁,向50mL经过发酵72h的发酵液中加入甘露聚糖酶,酶解一定时间后,将其添加到已制备好的发酵饲料中,通过测定蛋白质和类胡萝卜素的含量,来检验破壁海洋红酵母在饲料中的应用效果。通过单因素试验和正交试验研究了加酶量、酶解时间、酶解温度和pH值4个因素对 β -甘露聚糖酶酶解海洋红酵母细胞壁的影响,结果表明, β -甘露聚糖酶的最佳酶解条件为加酶量0.05g,酶解温度50℃,酶解时间6h,pH为5,在此条件下破壁率可达81.25%。按照最佳酶解条件将破壁后海洋红酵母添加到发酵鸡饲料中,蛋白质含量由25%左右提高到45%左右,类胡萝卜素含量为11.56 μ g/g。

关键词:海洋红酵母; β -甘露聚糖酶;破壁;发酵饲料;类胡萝卜素

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.023

中图分类号:TS252.5;S633.9

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0112-05

海洋红酵母是自然海域中存在的一种酵母菌,其细胞中富含蛋白质、肝糖、不饱和脂肪酸、动物幼体生长激素及以虾青素为主的类胡萝卜素等多种营养物质。随着水产养殖业的蓬勃发展,海洋红酵母已经被广泛选用为海参、虾、蟹、贝的幼体浮游期的鲜活饵料。^[1]研究表明,海洋红酵母能显著提高幼苗的存活率、饲养效果和饲料报酬率,并能增强动物体的免疫功能,减少抗生素用量,是生态养殖的优良添加剂。^[2]目前国内的饲料主要以传统的蛋白饲料为主,还停留在较低水平。近年来国内有厂家开始工业化试生产红酵母饲料,国外已用于饲料添加剂中,^[3-4]但类胡萝卜素是红酵母细胞内产物,破壁效果及提取方法直接影响红酵母发酵生产类胡萝卜素的产量、质量和生产成本。^[5]因此,研究红酵母破壁方法具有重要意义。

海洋红酵母的破壁方法有很多,目前研究较多的是化学法,但化学法破壁条件苛刻,并有可能改变虾青素的理化性质。酶法破壁近年才开始研究,条件温和,能很好的避免虾青素等多种营养物质被破

坏,并有利于提取。温和的化学渗透剂可以改变酵母细胞壁或膜的通透性,从而使内含物有选择地渗透出来并保持活性不变。^[6]

1 材料与方法

1.1 原料与试剂

海洋红酵母菌种:南阳理工学院实验室保存;发酵鸡饲料:实验室自制; β -甘露聚糖酶:湖北佳诺信生物化工有限公司,酶活力为50000U/g;蛋白胨:博欧特(天津)化工贸易有限公司;酵母膏:河南三顺教学仪器有限公司;葡萄糖:北京鹏彩精细化工有限公司;硫酸镁、氯化钠、硫酸铜、硫酸钾:上海埃彼化学试剂有限公司;磷酸氢二钾、二甲基亚砷:德州市富凯化工有限责任公司;丙酮:南京化学试剂有限公司;浓硫酸、硼酸:天津赛孚瑞科技有限公司。

1.2 仪器与设备

BPX-82型电热恒温培养箱:上海科晓科学仪器有限公司;DK-98-1型恒温水浴锅:天津市泰斯特仪器有限公司;101-2A型电热鼓风干燥箱:天津市泰斯特仪器有限公司;PHS-3B型精密pH计:

收稿日期:2018-03-15

作者简介:岳春(1964—),女,河南南阳人,南阳理工学院生物与化学工程学院教授,研究方向为发酵食品与功能食品。

上海雷诺仪器厂;BS 100 S 型电子天平:北京赛多利斯天平有限公司;YX-280A 型高压灭菌锅:南京市科立华仪器仪表有限公司;TGL-20B 型台式离心机:上海沉黄科学仪器有限公司;HZQ-X100A 型恒温培养振荡箱:南京晓晓仪器设备有限公司;WF2-2000 型 721 分光光度计:上海龙尼柯仪器有限公司。

1.3 试验方法

1.3.1 培养基的制备

(1)斜面活化培养基:葡萄糖 25.0g/L,蛋白陈 8.0g/L,酵母粉 5.0g/L,琼脂 20.0g/L,pH 5.0。

(2)液体种子培养基:葡萄糖 25.0g/L,蛋白陈 8.0g/L,酵母粉 5.0g/L,磷酸二氢钾 5.6g/L,氯化钠 10.0g/L,硫酸镁 3.0g/L,pH 4.8~5.0。

(3)发酵培养基:葡萄糖 25.0g/L,蛋白陈 8.0g/L,酵母粉 5.0g/L,磷酸二氢钾 5.6g/L,氯化钠 10.0g/L,硫酸镁 3.0g/L,pH 4.8~5.0。

pH 由缓冲剂来调节,各种培养基经过 121℃,30min 灭菌后冷却至常温备用。

1.3.2 菌株的培养^[7]

(1)菌株活化

将保藏于冰箱中的菌种接种在上述斜面培养基上,于 30℃ 活化 48h。

(2)种子培养

从斜面接 2 环到装量为 50mL/250 mL 三角瓶中,于 28℃,300r/min 离心培养 24h。

(3)发酵培养

以 10% 接种量接入与种子培养基相同的培养基中,装量 50mL/250 mL,于 30℃,300 r/min 培养 72h。

1.3.3 加酶破壁

称取一定量 β -甘露聚糖酶,将其溶于无菌水中配成溶液,将酶溶液加入发酵培养一定时间后的摇瓶中,然后在 300r/min 转速下旋转振荡一定时间。^[8]

1.3.4 分析测定方法

(1)蛋白质含量的测定:凯氏定氮法(测定饲料中蛋白质的含量)。

(2)类胡萝卜素总量的测定:二甲基亚砷(DMSO)法^[9]。

(3)破壁率的测定^[10]:取 4mL 发酵液,离心后用去离子水洗涤离心 3 次,加 10mL 丙酮直接提取,4000r/min 转速下离心 10 min,上清液在 480nm 处以丙酮为空白测定吸光度 Aa。酵母破壁率计算式为:酵母破壁率 = $Aa/A \times 100\%$ 。

1.3.5 单因素试验设计

考虑不同的加酶量、酶解时间、酶解温度、pH 对细胞破壁率的影响。

1.3.6 正交试验设计

以破壁率为考察指标,采用 $L_9(3^4)$ 正交表进行三因素三水平正交试验,根据单因素试验的结果选择酶解时间、酶解温度、加酶量三个因素进行正交试验,筛选出最佳的因素水平。正交试验因素水平见表 1。

表 1 正交试验因素水平表

水平	因素		
	酶解时间/h	酶解温度/℃	加酶量/g
	A	B	C
1	5	45	0.03
2	5.5	50	0.05
3	6	55	0.07

1.4 应用^[11-12]

(1)发酵饲料的准备:通过计算,称取一定量的发酵饲料。

(2)添加破壁酵母:按照最优条件对海洋红酵母进行破壁,将破壁后的酵母按照一定比例添加于发酵饲料中,制成高蛋白、含类胡萝卜素的饲料,并测定其中蛋白质和类胡萝卜素的含量。

2 结果与分析

2.1 单因素试验结果及分析

2.1.1 加酶量对甘露聚糖酶酶解效果的影响

分别称取 0.01g,0.02g,0.03g,0.05g,0.07g 的酶,依次装入试管中加入等量的无菌水配制成溶液,然后分别加入到发酵培养 72h 的发酵液中,放入摇床中在 50℃,300r/min 条件下酶解 5h,之后取出将三角瓶放置在沸水浴中灭酶活,测吸光度,计算破壁率。加酶量对海洋红酵母破壁率的影响如图 1 所示。

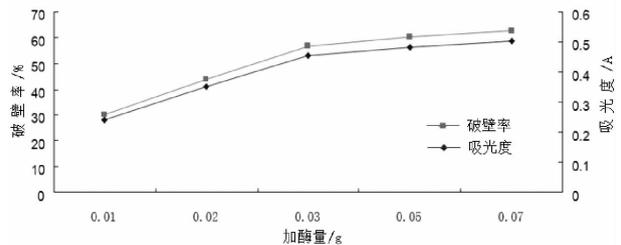


图 1 加酶量对破壁效果的影响

由图 1 可以看出,随着加酶量的增多,吸光度和破壁率也随之提高,当加酶量大于 0.05g 之后,吸光度和破壁率增加的趋势变小。可能是因为底物浓度一定,酶解程度近乎达到完全,环境的改变也可能在一定程度上影响酶的作用,所以当酶量达到一定值后吸光度和破壁率不再随之增加。故最佳酶量选择

0.05g 为宜。

2.1.2 酶解时间对甘露聚糖酶酶解效果的影响

将海洋红酵母发酵培养 72h 后,分别加入 β -甘露聚糖酶 0.05g,于 300r/min,50℃ 条件下振荡酶解 2h,4h,5h,6h,8h 后在沸水浴中进行灭酶活,测定发酵液的吸光度,计算破壁率,结果见表 2 和图 2。

表 2 不同酶解时间下的测定结果

酶解时间/h	2	4	5	6	8
吸光度/A	0.353	0.402	0.550	0.601	0.615

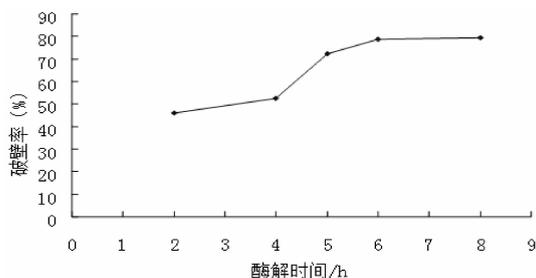


图 2 酶解时间对破壁效果的影响

由图 2 可以看出,在 β -甘露聚糖酶水解海洋红酵母发酵液的过程中,随着 β -甘露聚糖酶水解时间的增加,吸光度和破壁率也随之增加,当水解 6h 后含量继续增加,但随着时间的延长,增加趋势变小,可能是因为酶的水解作用已达完全。因此,选择 6h 左右为最佳酶解时间。

2.1.3 酶解温度对甘露聚糖酶酶解效果的影响

将海洋红酵母发酵培养 72h 后,加入 β -甘露聚糖酶 0.05g,分别于 30℃,40℃,45℃,50℃,55℃ 和 60℃ 水解 6h,迅速取出放在沸水浴中灭酶活,经过离心,提取,测定上清液的吸光度,计算破壁率,结果见表 3 和图 3。

表 3 不同酶解温度下的测定结果

酶解温度/℃	30	40	45	50	55	60
吸光度/A	0.254	0.355	0.482	0.640	0.601	0.472

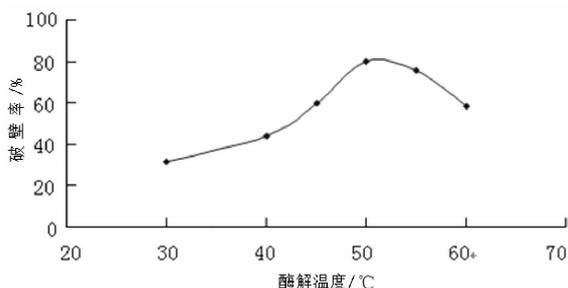


图 3 酶解温度对破壁效果的影响

由图 3 可以看出,50℃ 时海洋红酵母的破壁率最高,可能是因为当温度逐渐升高到 50℃ 时,温度逐渐接近酶的最适温度,所以甘露聚糖酶的破壁率逐渐升高,但随着温度升高,由于酶慢慢失去活性,

酶解效果减弱,故破壁率呈下降趋势。因此,酶解温度选择 50℃ 左右较适宜。

2.1.4 pH 对破壁效果的影响

按照 0.05g 加酶量在 50℃ 酶解温度下,分别调整发酵液的 pH,震荡酶解 6h。测定结果和酶解曲线分别见表 4 和图 4。

表 4 不同 pH 下的测定结果

pH	4	4.5	5.0	6	7
吸光度/A	0.301	0.353	0.505	0.402	0.276

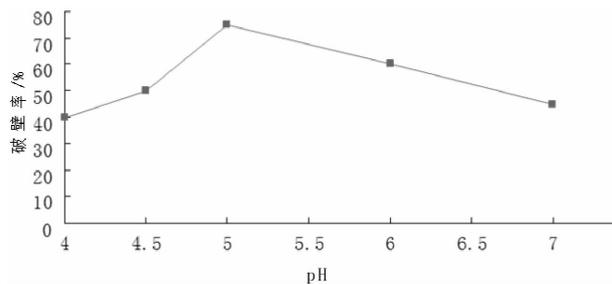


图 4 pH 对破壁率的影响

由图 4 曲线可知,pH4~5 时,破壁率随 pH 的上升而增加,pH 大于 5 时,细胞破壁率随 pH 上升而下降,应该是因为 pH 接近 5 时逐渐接近甘露聚糖酶的最适 pH,此时酶活力比较高,而当 pH 继续增大,环境的改变使酶不再适应,酶活力也降低,所以破壁率随 pH 增大而下降。因此,酶解 pH 取 5 左右为佳。

2.2 甘露聚糖酶酶解海洋红酵母条件的优化结果与分析

根据 1.3.6 的方法在单因素试验的基础上进行正交试验设计^[12]。

2.2.1 正交试验结果与极差分析

采用 $L_9(3^4)$ 表设计试验,试验结果及极差分析见表 5 和图 5。

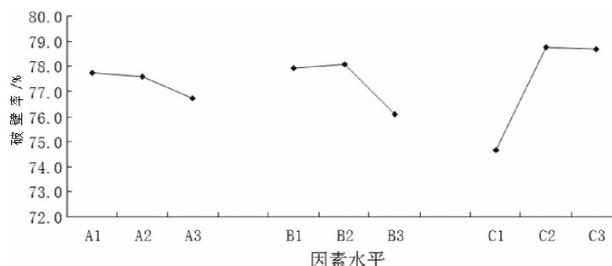


图 5 因素与指标趋势图

由表 5 可以看出,对于 A 因素而言, $k_1 > k_2 > k_3$,由于破壁率是越大越好,所 A_1 为 A 因素的最优水平;对于 B 因素而言, $k_2 > k_1 > k_3$,所以 B_2 为 B 因素的最优水平;对于 C 因素而言, $k_2 > k_3 > k_1$,即 C_2 为 C 因素的最优水平。故本试验的最优水平组合为 $A_1B_2C_2$,即甘露聚糖酶酶解海洋红酵母的最佳条件

为加酶量 0.05g, 酶解温度 50℃, 酶解时间 6h。

表 5 正交试验结果

试验号	酶解时间/h		酶解温度/℃	加酶量/g		D	破壁率/%
	A	B	C				
1	1(6)	1(45)	1(0.04)	1	75.00		
2	1	2(50)	2(0.05)	2	81.25		
3	1	3(55)	3(0.06)	3	77.00		
4	2(5.5)	1	2	3	78.75		
5	2	2	3	1	79.00		
6	2	3	1	2	75.00		
7	3(5)	1	3	2	80.00		
8	3	2	1	3	74.00		
9	3	3	2	1	76.25		
k_1	77.75	77.92	74.67	76.75			
k_2	77.58	78.08	78.75	78.75			
k_3	76.75	76.08	78.67	78.58			
优水平	A_1	B_2	C_2				
R	1	2	4.08	2			
主次顺序	C > B > A						

由极差分析以及因素与指标趋势图可以得出, $R_C > R_B > R_A$, 各因素对破壁率影响的主次顺序为 $C > B > A$, 即加酶量的影响最大, 其次是酶解温度和酶解时间。

2.2.2 正交试验设计方差分析

通过计算进行显著性检验, 列出方差分析表, 结果由 SPSS 软件得出, 结果见表 6。

表 6 方差分析表

变异来源	SS	df	S2	F	显著性
A	1.722	2	0.861	0.197	
B	7.389	2	3.694	0.847	
C	32.681	2	16.340	3.747	*
误差 e	8.722	2	4.361		
总和	50.514	8			

由表 6 可见, 因素 C 最显著, A 和 B 均不显著, 各因素对试验结果的影响主次顺序为 $C > B > A$ 。

2.2.3 正交试验小结

通过对正交试验结果的极差分析和方差分析, 可见试验结果一致。加酶量为主要的影响因素, 不同的加酶量对海洋红酵母细胞壁的破壁率影响最大, 最合适的加酶量为 0.05g; 酶解温度的变化对红酵母破壁率的影响次之, 以 50℃ 为最好; 酶解时间的变化对海洋红酵母破壁率的影响最小, 以 6h 为最佳。通过正交试验的优化组合, 得到海洋红酵母菌细胞酶法破壁的最优条件: 50mL 海洋红酵母培养液发酵培养 72h, 加酶量为 0.05g, 酶解温度为 50℃, 酶解时间为 5h, pH 为 5, 摇床 300r/min。在此优化的培养条件下, 海洋红酵母的破壁率可达 81.25%。

2.3 最优条件在发酵饲料中的应用

根据以上正交试验所得最佳海洋红酵母破壁条件, 将制备的 50mL 破壁海洋红酵母培养液直接加

入到 50g 饲料中混匀, 然后将其烘干, 测定蛋白质含量与类胡萝卜素含量, 结果见表 7。

表 7 测定结果

饲料	蛋白质含量/%		类胡萝卜素含量/($\mu\text{g/g}$)	
	加酵母前	加酵母后	加酵母前	加酵母后
1	23.94	43.94	0	11.56
2	24.9	48.6	0	11.3
3	25	43	0	11.82

由表 7 可知, 添加酵母后可明显增加蛋白质含量, 在一定程度上也增加了类胡萝卜素的含量, 试验条件可行。

2.4 应用分析与讨论

由以上试验结果可知, 在试验条件下, 的确能增加蛋白质和类胡萝卜素含量, 但是在实际应用时还应进一步验证, 主要有以下几个问题:

(1) 本试验目的是提高红酵母在饲料中的利用率, 即破坏酵母细胞壁, 使细胞内类胡萝卜素释放, 最终增加畜禽产品的感官色泽与营养价值。关于本试验的结论最终应用结果如何, 添加多少能达到最好效果, 还要在饲喂之后才能最终定论。

(2) 试验与实际应用的量之间还有很大的差别。试验是短时的, 实际应用中更要考虑饲料的成本问题, 以及饲料本身的保藏问题。

(3) 最终符合要求的饲料中的添加量, 还需要在实际应用中探究。

(4) 本试验采用的是甘露聚糖酶酶解的方法, 但是酵母细胞壁中含有少量蛋白, 试验中并未用到蛋白酶。考虑原因: 其一, 饲料本身原料中有豆粕, 大豆蛋白比较多, 蛋白酶的加入会使其水解, 容易出现苦味, 从而影响饲料本身的风味。虽然有一定的方法掩盖苦味, 但方法比较复杂, 另外还需要进一步考虑成本问题。其二, 加入蛋白酶虽然在一定程度上能提高氨基酸的含量, 并且能提高消化率, 但是氨基酸产品不容易保藏。

3 结论

本试验以实验室保藏海洋红酵母为菌种, 采用酶法对海洋红酵母进行细胞破壁, 通过对影响破壁条件的几个因素(加酶量、酶解时间、酶解温度、pH)的单因素研究, 采用正交试验得出最佳的酶解条件组合, 并将其添加到发酵鸡饲料中, 通过分析测定蛋白质的含量, 来确定破壁海洋红酵母在饲料中的应用效果。具体结论如下:

(1) 通过正交试验得出最佳酶解条件: 海洋红酵母发酵培养 72h, 加酶量为 0.05g, 酶解温度为 50℃, 酶解时间为 6h, 摇床 300r/min。在此条件下, 海洋红酵母的破壁率可达 81.25%。

(2)按照以上条件所制得的破壁酵母,将其加入到发酵饲料中,加入之前饲料蛋白含量为25%左右,加入之后蛋白含量为45%左右,比之前蛋白含量提高了20%。

(3)本方法不仅增加了饲料蛋白质含量,提高了饲料的营养价值,同时也增加了类胡萝卜素的含量,测得类胡萝卜素的含量为11.56 $\mu\text{g/g}$ 。

参考文献:

[1]刘秀莲,王宇光.海洋红酵母的研究进展[J].生物技术通讯,2008(2):293-295.
[2]李红,张坤生.红酵母发酵生产 β -胡萝卜素[J].食品研究与开发,2004,25(3):58-60.
[3]王岁楼.红酵母类胡萝卜素高产菌株的筛选及其发酵生理学条件研究[J].工业微生物,2001,31(1):19-22.
[4]殷禄阁,熊坂清弘.“海洋酵母”和EPA·DHA强化饲料[J].国外畜牧学(饲料),1995(4):17-19.
[5]王岁楼,张鑫,张平之.红酵母类胡萝卜素提取方法研究

[J].食品与机械,2000(6):30-31.
[6]贾艳萍,魏群,赵军.对酵母细胞酶法破壁的研究[J].中国酿造,2005(9):11-13.
[7]童应凯,韦东胜,刘婷,等.海洋红酵母培养条件的研究[J].食品研究与开发,2006(8):75-79.
[8]马相杰,汪立平,冷向军,等. β -甘露聚糖酶水解酵母细胞壁水解条件的研究[J].食品科技,2009(2):7-10.
[9]周鲜娇,吴雪梅.二甲基砷法提取海洋红酵母 β -胡萝卜素的最佳工艺[J].贵州农业科学,2011,39(7):184-187.
[10]李兴鸣,徐学明.法夫酵母的酶法破壁研究[J].粮食与饲料工业,2006(6):38-39.
[11]徐红芯. β -甘露聚糖酶之国内外最新研究概况[J].湖南饲料,2008(2):30-32.
[12]周响艳,谭会泽,冯定远,等. β -甘露聚糖酶在饲料中的应用研究[J].养殖与饲料,2006(4):21-24.

(责任编辑 姚虹)

Enzymatic Cell – wall Breaking of the Marine Red Yeast and Its Application in the Fermented Chicken Food

YUE Chun¹, YAO Hong², LI Jingjing², CHU Feng²

(1. College of Biological and Chemical Engineering, Nanyang Institute of Technology, Nanyang Henan 473004, China; 2. College of Chemical Engineering and Food, Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: In order to break the cell wall of the marine red yeast, β -mannanase is added to the 50 ml fermentation liquids which has been fermented for 72 h, and then the fermented liquid after being enzymatically hydrolyzed is added to the fermented food prepared. The content of protein and carotene is determined to evaluate the effect of wall – broken marine red yeast in the fermented food. The effects of four factors including enzyme dosage, enzymolysis time, enzymolysis temperature and PH value on the enzymatic cell – wall breaking of marine red yeast by β -mannanase are studied by single – factor experiments and orthogonal experiments. The result indicates that the optimal enzymolysis conditions of β -mannanase were 0.05 g (amount of β -mannanase), 50 $^{\circ}\text{C}$ (enzymatic hydrolysis temperature), 6 h (enzymatic hydrolysis time) and pH = 5. Under the optimal enzymolysis conditions, the cell – wall broken rate was 81.25%, and the cell – wall broken marine red yeast is added to the fermented chicken food, in which the content of protein is increased from 25% to 45% and the content of carotenoids is up to 11.56 $\mu\text{g/g}$. **Key words:** marine red yeast; β -mannanase; wall – broken; fermented feed; carotenoids

郑州黄河湿地自然保护区种子植物区系类型研究

孙浩冉¹, 孙 森²

(1. 郑州工程技术学院 化工食品学院, 郑州 450044;
2. 南阳农业职业技术学院 图书馆, 河南 南阳 473000)

摘要:为了摸清郑州黄河湿地自然保护区种子植物区系成分情况,以野外调查数据为基础,对保护区植物区系分布类型进行了调查分析。结果显示,组成郑州黄河湿地自然保护区植被的植物种类有75科229属309种。在植被区系分布类型中,种子植物科的分布有5个类型和4个亚型,其中世界分布科有44科,占总科数的58.67%;属的分布区类型可以划分为15个类型和9个亚型,其中温带分布有102属,占总属数的44.56%。

关键词:湿地;区系;环境保护

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.024

中图分类号:Q948

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0117-04

湿地作为自然界中一种独特的生态系统,因其在保持水土、调节径流、净化水质、调节气候、保持生物多样性和珍稀物种资源等方面具有独特的功能而成为国内外研究的热点之一。^[1]

郑州黄河湿地自然保护区地处黄河中下游过渡带,保护区内蕴含丰富的野生动植物资源,是我国中部湿地生物多样性分布的重要地区和河流湿地中最具代表性的地区之一,也是郑州市重要的水源地和区域气候调节区,在为人类提供生产生活资源等方面发挥着重要作用。^[2-3]当前对生物多样性的研究是恢复生态经济学的前沿命题之一,采用生物技术对退化的湿地进行生态恢复也是当今的热门研究之一。^[4]目前对郑州黄河湿地自然保护区湿地植物的研究主要集中在湿地生物多样性^[5]、鸟类区系和多样性^[6]、河南省湿地植被特征种植物区系^[7]、湿地植被演变^[8]等方面,但在湿地植物区系成分和特点等方面缺乏系统性研究。近年来,郑州黄河湿地自然保护区日益面临着过度开发、破坏严重、水资源紧缺、水体污染等诸多问题,^[9]湿地植被也遭受不同程度的破坏,出现了湿地功能衰减、生物生产力下降

等湿地退化现象,^[10]亟待保护和修复。对保护区内植物的区系组成进行调查是保证生态恢复顺利实施、长期有效防止外来物种入侵的前提。通过对郑州黄河湿地自然保护区种子植物区系类型的分析,丰富该区域生物多样性和湿地生态系统的研究,为生物多样性保护和生态系统的恢复提供基础性资料,为生态环境保护 and 生态建设中的物种选择和植被组成结构提供参考依据。

1 研究区域概况

郑州黄河湿地自然保护区(地理坐标34°48'~35°00'N,112°48'~114°41'E)位于郑州市北部的黄河南岸,西起巩义市康店镇井沟村,东至中牟县狼城岗镇东狼城岗村,东西长158.5km,面积3800.7km²。保护区内地势平坦,河床宽阔,年平均径流量2.53×10¹⁰m³,平均水位91.53m,由于水流缓慢,泥沙淤积严重,使得河床平均高出两岸地面4~5m,形成著名的“地上河”。该区域主要地形有主河槽、河沟、滩地、背河洼地、河堤等,^[2]属北温带大陆性季风型气候,冷暖适中,四季分明,年平均气温在14~14.3℃,年平均降雨量499.1mm,无霜期227d,全年

收稿日期:2018-03-11

基金项目:2015年度河南省科技攻关项目(152102310190)

作者简介:孙浩冉(1979—),男,河南南阳人,硕士,郑州工程技术学院化工食品学院讲师,主要从事生物多样性研究工作。

日照时间约 2366h。^[11]

2 研究方法

郑州黄河湿地属于河流型湿地和沼泽型湿地,主要由边滩、河漫滩、岸坡、支流河口、江心洲、永久淹水区等生境组成。在充分踏青的基础上,以桃花峪大桥为起点,以东狼城岗为终点,每隔约 12km 设置一个调查样地,对自然保护区内野生植物进行了全面调查统计。共设置 13 块调查样地,每块样地根据群落类型、生境条件等差异,设置调查样方。其中,草本群落样方尺寸为 1m × 1m,灌木群落样方尺寸为 10m × 10m,乔木群落样方尺寸为 20m × 20m。调查时采集植物的根、茎、叶、花和果实,进行编号并记录其高度、盖度、组成种类、个体数量和形态特征,以此为基础,根据文献[12]至[15],对本标植物进行鉴定、分类和统计,根据吴征镒^[16-17]的科、属分布区类型划分标准,分别分析湿地植物中种子植物的区系类型。

3 结果与分析

3.1 植物的组成

根据野外调查和统计,郑州黄河湿地自然保护

区植物由 75 科 229 属 309 种组成。其中蕨类植物 1 科 1 属 1 种,分别占对应总数的 1.33%,0.44% 和 0.32%;被子植物 74 科 228 属 308 种,分别占对应总数的 98.67%,99.56% 和 99.68%。湿地植物中种子植物占绝对优势。

表 1 列出了郑州黄河湿地自然保护区种子植物科的属种组成情况,由表 1 可以看出,种子植物中位于前十名的科依次为菊科(53 种/34 属)、豆科(30 种/19 属)、禾本科(29 种/23 属)、莎草科(13 种/4 属)、十字花科(10 种/10 属)、唇形科(9 种/9 属)、毛茛科(9 种/7 属)、蔷薇科(8 种/6 属)、苋科(8 种/3 属)、蓼科(7 种/2 属)。经统计,所含种数超过 4 种的属依次有莎草属(*Cyperus*, 7 种)、蒿属(*Artemisia*, 7 种)、苋属(*Amaranthus*, 5 种)、鹅绒藤属(*Cynanchum*, 5 种)、蔗草属(*Scirpus*, 4 种)、鬼针草属(*Bidens*, 4 种)、蓼属(*Polygonum*, 4 种)、狗尾草属(*Setaria*, 4 种)、胡枝子属(*Lespedeza*, 4 种)、藜属(*Chenopodium*, 4 种)、黄耆属(*Astragalus*, 4 种),这些科属均为郑州黄河湿地自然保护区湿地植物的优势类群。

表 1 郑州黄河湿地自然保护区种子植物科的属、种组成

级别	科名(属数/种数)
大科(30 种以上)	菊科 Asteraceae(34/53)
较大科(11 ~ 30 种)	豆科 Leguminosae(19/30)、禾本科 Poaceae(23/29)、莎草科 Cyperaceae(4/13)
中型科(6 ~ 10 种)	唇形科 Labiatae(9/9)、藜科 Chenopodiaceae(4/7)、毛茛科 Ranunculaceae(7/9)、萝藦科 Asclepiadaceae(3/7)、蓼科 Polygonaceae(2/7)、蔷薇科 Rosaceae(6/8)、十字花科 Cruciferae(10/10)、苋科 Amaranthaceae(3/8)
寡种科(2 ~ 5 种)	旋花科 Convolvulaceae(4/5)、杨柳科 Salicaceae(2/2)、罂粟科 Papaveraceae(3/3)、雨久花科 Pontederiaceae(3/3)、鸢尾科 Iridaceae(1/2)、紫草科 Boraginaceae(2/2)、泽泻科 Alismataceae(2/3)、卫矛科 Celastraceae(2/4)、香蒲科 Typhaceae(1/3)、玄参科 Scrophulariaceae(3/4)、石竹科 Caryophyllaceae(2/2)、茄科 Solanaceae(3/3)、忍冬科 Caprifoliaceae(3/4)、伞形科 Umbelliferae(4/4)、桑科 Moraceae(5/5)、葡萄科 Vitaceae(2/2)、千屈菜科 Lythraceae(2/2)、茜草科 Rubiaceae(3/3)、柳叶菜科 Onagraceae(2/2)、牻牛儿苗科 Geraniaceae(2/4)、龙胆科 Gentianaceae(3/3)、锦葵科 Malvaceae(4/4)、荨麻科 Urticaceae(2/2)、大戟科 Euphorbiaceae(2/3)、浮萍科 Lemnaceae(2/2)、葫芦科 Cucurbitaceae(3/3)、百合科 Liliaceae(2/2)、车前科 Plantaginaceae(1/2)
单种科(1 种)	鸭跖草科 Commelinaceae(1/1)、紫茉莉科 Nyctaginaceae(1/1)、远志科 Polygalaceae(1/1)、楝科 Meliaceae(1/1)、水鳖科 Hydrocharitaceae(1/1)、天南星科 Araceae(1/1)、无患子科 Sapindaceae(1/1)、小二仙草科 Haloragaceae(1/1)、眼子菜科 Potamogetonaceae(1/1)、商陆科 Phytolaccaceae(1/1)、鼠李科 Rhamnaceae(1/1)、柿树科 Ebenaceae(1/1)、睡莲科 Nymphaeaceae(1/1)、薯蓣科 Dioscoreaceae(1/1)、山茱萸科 Cornaceae(1/1)、瑞香科 Thymelaeaceae(1/1)、榆科 Ulmaceae(1/1)、木犀科 Oleaceae(1/1)、木贼科 Equisetaceae(1/1)、漆树科 Anacardiaceae(1/1)、马鞭草科 Verbenaceae(1/1)、马齿苋科 Portulacaceae(1/1)、景天科 Crassulaceae(1/1)、桔梗科 Campanulaceae(1/1)、白花丹科 Plumbaginaceae(1/1)、苦木科 Simaroubaceae(1/1)、茨藻科 Najadaceae(1/1)、酢浆草科 Oxalidaceae(1/1)、灯芯草科 Juncaceae(1/1)、蒺藜科 Zygophyllaceae(1/1)、夹竹桃科 Apocynaceae(1/1)、堇菜科 Violaceae(1/1)、败酱科 Valerianaceae(1/1)、怪柳科 Tamaricaceae(1/1)、川续断科 Dipsacaceae(1/1)

3.2 植物种类的生活型

组成黄河湿地自然保护区植被植物种类的生活型可以分为乔木、藤本、草本和灌木 4 种。其中一年生草本植物 106 种,占总种数的 34.30%;一年生缠绕草本植物 2 种,占总种数的 0.65%;二年生草本

植物 5 种,占总种数的 1.62%;多年生草本植物 139 种,占总种数的 44.98%;藤本植物 13 种,占总种数的 4.21%;灌木植物 26 种,占总种数的 8.42%,常见有紫穗槐(*Amorpha fruticosa*)、怪柳(*Tamarix chinensis*)、杠柳(*Periploca sepium*)等;藤本灌木 1

种, 占总种数的 0.32%; 乔木 17 种, 占总种数的 5.50%, 常见有栎树 (*Koelreuteria paniculata*)、山槐 (*Albizia kalkora*) 和杨树 (*Populus hopeiensis*) 等。

3.3 科属的分布区类型

根据种子植物科的分布区类型划分方法,^[16] 种子植物在科的层面可划分为世界分布、泛热带分布、东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布、北温带分布、旧世界温带分布等 5 个类型和热带亚洲—热带非洲—热带美洲分布、以南半球为主的泛热带分布、北温带和南温带间断分布、欧亚和南非(有时也在澳大利亚)分布等 4 个亚型(见表 2)。世界分布科有鼠李科、睡莲科、茄科、瑞香科、伞形科、桑科、榆科、木犀科、旋花科、远志科、紫草科、泽泻科、水鳖科、香蒲科、玄参科、眼子菜科、石竹科等 44 科, 占总科数的 58.67%; 热带分布科有天南星科、卫矛科、雨久花科、鸭跖草科、楝科等 22 科, 占总科数的 29.33%(其中又以泛热带分布为主, 占总科数的 24.00%); 温带分布科有忍冬科、山茱萸科、杨柳科、罂粟科等 9 科, 占总科数的 12.00%(其中以北温带和南温带间断分布为主, 占总科数的 6.67%)。

表 2 郑州黄河湿地自然保护区种子植物科的地理分布区类型

分布区性质	分布区类型及亚型	科数	比例%
广布	1 世界分布	44	58.67
	2 泛热带分布	18	24
热带	2-2 热带亚洲—热带非洲—热带美洲分布	1	1.33
	2S 以南半球为主的泛热带分布	1	1.33
典型温带	3 东亚(热带、亚热带)及热带南美间断分布	2	2.67
	8 北温带分布	2	2.67
典型温带	8-4 北温带和南温带间断分布	5	6.67
	10 旧世界温带分布	1	1.33
	10-3 欧亚和南非(有时也在澳大利亚)分布	1	1.33

根据种子植物属的分布区类型划分方法,^[17] 在属的层面可以划分为世界分布、泛热带分布、热带亚洲和热带美洲间断分布、旧世界热带分布、热带亚洲至热带大洋洲分布、热带亚洲至热带非洲分布、热带亚洲(印度—马来西亚)分布、北温带分布、东亚和北美洲间断分布、旧世界温带分布、温带亚洲分布、地中海区—西亚至中亚分布、中亚分布、东亚(东西马拉雅—日本)分布、中国特有分布等 15 个类型和北极—高山分布、北温带和南温带(全温带)间断分布、东亚和墨西哥间断分布、地中海区—西亚和东亚间断分布、地中海区和喜马拉雅间断分布、欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断分布、地中海区至温带—热带亚洲—大洋洲和南美洲间断分布、中国—日本分布、中国—喜马拉雅分布 9 个亚型(见表 3)。其中, 世界分布属有菟属、香蒲属、旋花属、远志属等

48 属, 占总属数的 20.96%; 热带分布属有牵牛属、凤眼莲属、菟丝子属、打碗花属等 66 属, 占总属数的 28.81%(其中又以泛热带分布最多, 占总属数的 17.90%); 温带分布属有杨属、柳属、泽泻属等 102 属, 占总属数的 44.56%(其中又以北温带分布最多, 占总属数的 18.78%); 其他分布型有 13 属, 占总属数的 5.67%。

表 3 郑州黄河湿地自然保护区种子植物属的地理分布区类型

分布区性质	分布区类型及亚型	属数	比例%	
广布	1 世界分布	48	20.96	
	2 泛热带分布	41	17.90	
	3 热带亚洲和热带美洲间断分布	2	0.87	
热带	4 旧世界热带	5	2.18	
	5 热带亚洲至热带大洋洲	6	2.62	
	6 热带亚洲至热带非洲	7	3.06	
	7 热带亚洲(印度—马来西亚)	5	2.18	
	8 北温带	43	18.78	
	8-2 北极—高山	1	0.44	
	8-4 北温带和南温带(全温带)间断	16	6.99	
典型温带	9 东亚和北美洲间断	8	3.49	
	9-1 东亚和墨西哥间断	1	0.44	
	10 旧世界温带	20	8.73	
	10-1 地中海区、西亚和东亚间断	1	0.44	
	10-2 地中海区和喜马拉雅间断	1	0.44	
	10-3 欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断	4	1.75	
	11 温带亚洲分布	4	1.75	
	12 地中海区、西亚至中亚	1	0.44	
	古地中海	12-3 地中海区至温带、热带亚洲、大洋洲和南美洲间断	2	0.87
		13 中亚	1	0.44
过渡性	14 东亚(东西马拉雅—日本)	6	2.62	
	14(SJ) 中国—日本	3	1.30	
	14(SH) 中国—喜马拉雅	2	0.87	
中国特有	15 中国特有	1	0.44	

4 结论

植物是湿地生态系统的“工程师”,^[18] 也是生态恢复的重要组成部分, 生态恢复技术手段多样, 以通过湿地土壤种子库进行天然恢复为主, 即考虑到区域地形、地质、水文和土壤结构等因素, 在湿地退化区域内的植被恢复中可根据原有植物群落的组成, 选择性种植草本植物、灌木或乔木。摸清自然保护区内本土植物物种的组成和区系分布是进行湿地生态恢复的基础性工作。郑州黄河湿地自然保护区湿地植物由 75 科 229 属 309 种组成, 以种子植物占绝对优势, 蕨类植物仅 1 种。湿地植物以草本为主, 藤本植物和灌木较少。生态类群以半湿生植物为主, 兼有水生、中生和湿生植物, 典型的水生植物均为草本植物, 以大藻属、狐尾藻属、眼子菜属、凤眼莲

属等较为常见。由于枯水期较长,河漫滩、边滩、岸坡长期裸露,在湿地植被中经常混杂一些耐水、湿的中生植物。在区系组成上,科的水平上有5个类型和4个亚型,以世界分布为主,占总科数的58.67%;属的水平上有15个类型和9个亚型,以温带分布为主,占总属数的44.56%。

郑州黄河湿地自然保护区在郑州市乃至河南省的生态环境保护中占据重要位置,近年来保护区内人工活动逐渐增加,生态旅游和生态开发也增多,同时,上游来水量减少和水污染都对湿地原有的生态系统带来负面影响。湿地植物组成和区系类型分布直接影响生态系统的稳定和水土保持功能,进而影响到整个湿地自然保护区内的生态系统安全和生物多样性。因此,开展郑州黄河湿地自然保护区内植物保护工作十分必要,植物区系类型调查为明确植物保护工作的重点和难点提供了参考。

参考文献:

- [1] 殷书柏,李冰,沈方. 湿地定义研究进展[J]. 湿地科学, 2014,12(4):504-514.
- [2] 孙红霞. 郑州黄河湿地自然保护区的现状与保护对策[J]. 安徽农业科学,2011,39(3):1623-1626.
- [3] 魏雯,孙吉雄,苟万德. 黄河湿地资源的保护与合理利用研究[J]. 草业科学,2010,27(3):44-49.
- [4] 邵姗姗,刘森,李艳红. 大伙房水库植被组成、区系分布及对生态环境保护的意义[J]. 环境保护科学,2014,40(4):56-59.
- [5] 常丽若,阴三军. 河南黄河湿地生物多样性价值评估[J]. 河南林业科技,2006,26(2):48-49.

- [6] 李长看,赵海鹏,邓培渊. 郑州黄河湿地省级自然保护区鸟类区系和多样性[J]. 河南大学学报(自然科学版), 2013,43(4):416-422.
- [7] 张桂宾,宋松岩. 河南省湿地植被特征种植物区系研究[J]. 湿地科学,2012,10(4):474-480.
- [8] 牛金星. 基于遥感的黄河湿地植被演变及河道横向变化影响研究[D]. 郑州:郑州大学,2013.
- [9] 孙浩冉. 郑州黄河湿地公园生物多样性保护研究[J]. 山东化工,2017(20):158-159.
- [10] 韩大勇,杨永兴,杨杨. 湿地退化研究进展[J]. 生态学报,2012,34(4):1293-1307.
- [11] 李长看,马灿玲,王威. 郑州黄河湿地生物资源及保护研究[J]. 安徽农业科学,2010,6(32):159-163.
- [12] 丁宝章,王遂义,高增义. 河南植物志[M]. 郑州:河南人民出版社,1981.
- [13] 崔波,李服,马杰. 郑州植物志[M]. 北京:中国科学技术出版社,2008.
- [14] 中国科学院中国植物志编辑委员会. 中国植物志[M]. 北京:科学出版社,2004.
- [15] 郑州黄河湿地自然保护区管理中心. 郑州黄河湿地野生植物图谱[M]. 郑州:河南科学技术出版社,2015.
- [16] 吴征镒. 《世界种子植物科的分布区类型系统》的修订[J]. 云南植物研究,2003,25(5):535-538.
- [17] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型[J]. 云南植物研究,1991,增刊(IV):1-139.
- [18] SONG C C. Advance in research on carbon cycling in wetlands[J]. Scientia Geographica Sinica,2003,23(5):622-628.

(责任编辑 姚虹)

Study on the Flora of the Seed Plants in Zhengzhou Yellow River Wetland Provincial Nature Reserve

SUN Haoran¹, SUN Miao²

- (1. College of Chemical Engineering and Food, Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China;
2. Library, Nanyang Vocational College of Agriculture, Nanyang Henan 473000, China)

Abstract: On the basis of field investigation data, the vegetation floristic distribution in Zhengzhou Yellow River Wetland Provincial Nature Reserve is preliminarily analyzed, with the aim to master the status of vegetation composition and provide support for vegetation restoration in a scientific and reasonable mode. The results show that 309 plants are found there, which belong to 75 families and 229 genera. In the flora, the families of seed plants in the Yellow River wetlands can be divided into 5 areal types and 4 subtypes, there are 44 families falling into the cosmopolitan and making up 58.67%, and the genera has 15 areal types and 9 subtypes, mainly composed of temperate distribution, which involves 102 genera accounting 44.56% of the total number of genus.

Key words: wetland; flora; environmental protection

酶制剂对面团流变特性的影响

李 华

(郑州工程技术学院 化工食品学院, 郑州 450044)

摘要:与传统改良剂相比,酶制剂由于其作用机理的特殊性,具有绿色安全的特点。研究了木聚糖酶(Xylanase)、真菌 α -淀粉酶(Fungamyl α -amylase)、葡萄糖氧化酶以及复合酶制剂对面团流变性质的影响。结果表明,四类酶对面团流变特性的影响不同。木聚糖酶和真菌 α -淀粉酶能降低面团的弹性成份,其中真菌 α -淀粉酶对面团流变改变的影响最大;葡萄糖氧化酶使面团的面筋数量增多,网络增强,面团抗机械搅拌的能力也增强;复合酶能更好协同单一酶的作用影响面团品质。

关键词:木聚糖酶;真菌 α -淀粉酶;葡萄糖氧化酶;复合酶

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.025

中图分类号:TS213.2

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0121-04

近年来,利用酶制剂改良面粉品质成为谷物食品研究中的热点。将酶作为品质改良剂应用于面粉工业,可以在一定程度上代替或弥补传统品质改良剂的不足。酶制剂以其天然、安全以及优秀的改良性能很快被人们所接受,其使用已从烘焙行业拓展应用到面粉改良剂、馒头改良剂等其他领域。目前,应用在面粉加工产品改良的酶制剂主要包括木糖酶、淀粉酶、脂肪酶、葡萄糖氧化酶以及不同酶的复合酶等。^[1-3]

木聚糖是D-吡喃木糖以 β -1,4结合形成的高分子长链,在面粉中的含量很少,但对面包品质有非常重要的影响。不溶性木聚糖具有强吸水性,水溶性木聚糖具有强持水性和氧化性等。木聚糖酶可以水解面粉中高分子木聚糖长链,使不溶性木聚糖的吸水率降低,从而改善面团的操作性和稳定性,改善面筋网络,改进面包瓤的结构,使馒头具有更好的结构和更大的体积。^[4-5]真菌 α -淀粉酶(FAA)是由米曲霉微生物发酵产生的,它能将直链淀粉和支链淀粉的 α -1,4糖苷键水解成麦芽糖和葡萄糖,面团发酵时可供酵母利用,促进酵母产生和产气,从而改变面团的特性,还能

促使淀粉和蛋白质之间的结合,提高面团的特性。^[6]葡萄糖氧化酶具有很好的氧化作用,对不同面粉的粉质均有较明显的改善,使面团的形成时间延长,面团的面筋数量增多,网络增强,面团抗机械搅拌的能力也增强。本文进一步研究木聚糖酶、真菌 α -淀粉酶、葡萄糖氧化酶以及复合酶对面团的影响。

1 材料与方法

1.1 原料与试剂

精制面粉:郑州金苑面业有限公司;木聚糖酶(XY):“Petopan Mono BG”,2500FXU/g;真菌 α -淀粉酶(FAA):“Fungamyl F1 2500 SG”,2500FAU/g;葡萄糖氧化酶(GOD):“Gluzyme Mono 10000B”,10000GODU/g;复合酶(MA):“Fungamyl Super MA”,2250 FXU/g + 250 FAU/g。以上四种酶均来自丹麦诺维信公司。

1.2 主要仪器

LYFZ-300G型电子粉质仪、LYWS-3型恒温恒湿醒发箱、LYTJ-1型馒头体积测定仪;郑州良源分析仪器有限公司;LIBROR AEL-200分析天平;日本Shimadzn公司。

收稿日期:2018-03-05

作者简介:李华(1981—),女,河南开封人,硕士,郑州工程技术学院化工食品学院讲师,主要从事绿色化学方面的研究。

1.3 面团流变学特性的测定方法

采用电子型粉质仪,参照国标 GB/T14614 - 2001 测定面团的形成时间、稳定时间、弹性及可膨胀性、弱化值、公差指数、断裂时间,以及校正至 500FU 的加水量、吸水率和粉质质量指数等流变学参数。吸水率:指面团最大稠度(粉质曲线峰值)处于 500B. U. 时所需的加水量,以占 14% 湿基面粉重量的百分数表示,准确到 0.1%。形成时间:是指开始加水到面团稠密度达到最大(峰值)时所需揉混的时间,准确到 0.5min,此时间也称为峰值时间。稳定性:也称稳定时间,定义为时间差异,是指粉质曲线首次穿过 500B. U. 标线(到达时间)和离开

500B. U. 标线(离开时间)之间的时间差异,准确到 0.5min。弱化度:又称软化度,是指曲线峰值中心与峰值过后 12min 的曲线中心数值之差,用 B. U. 表示。

2 结果与讨论

2.1 木聚糖酶、真菌 α -淀粉酶及葡萄糖氧化酶对面团粉质特性的影响

在木聚糖酶和真菌 α -淀粉酶合适作用条件下(40℃, pH5.0),添加不同水平的酶量与面团作用,利用粉质仪研究木聚糖酶、真菌 α -淀粉酶对面团粉质特性的影响。木聚糖酶对面团粉质特性的影响结果分析见表 1。

表 1 木聚糖酶对面团粉质特性的影响

添加水平/ppm	形成时间/min	稳定时间/min	弹性与可膨胀性	弱化值	断裂时间/min	吸水率/%	粉质指数
0	1.8	7.1	106.6	98.2	4.0	58.3	39
20	2.1	6.2	97.8	111.0	4.3	57.9	43
60	1.9	4.0	96.4	134.2	3.6	58.0	35
90	1.5	5.3	108.7	123.1	4.0	58.5	39
120	1.8	4.0	88.7	141.2	3.7	58.7	37
160	1.5	3.1	93.0	63.1	3.1	58.9	30

由表 1 可知,添加不同水平木聚糖酶的面团形成时间与对照组相比变化不明显;吸水率与对照组相比变化也不明显,但随酶量的增加略有增加的趋势;弱化值逐渐增大,但添加水平达到 160ppm 时有明显降低现象;稳定时间随酶量的增加不断缩短,变化较大;弹性在添加水平为 90ppm 时与其他水平差

别明显;断裂时间整体上呈逐渐缩短趋势。说明面团的稳定时间和弹性对木聚糖酶的添加量较敏感,木聚糖酶的添加能降低面团中的弹性成分。

与木聚糖酶相比,真菌 α -淀粉酶对面团流变特性的影响较大。表 2 为真菌 α -淀粉酶对面团粉质特性的影响结果分析。

表 2 真菌 α -淀粉酶对面团粉质特性的影响

添加水平/ppm	形成时间/min	稳定时间/min	弹性与可膨胀性	弱化值	断裂时间/min	吸水率/%	粉质指数
0	1.8	7.1	106.6	98.2	4.0	58.3	39
2	2.0	7.7	100.2	99.5	4.7	57.9	47
4	2.3	5.3	102.3	112.2	3.9	57.8	39
6	2.0	4.2	102.1	116.9	3.7	57.6	37
10	2.2	3.9	100.1	124.5	3.8	57.4	37

由表 2 可知,添加真菌 α -淀粉酶的面团形成时间与对照组相比明显延长,但随酶量的增加变化不明显;吸水率与对照组相比降低明显,但随酶量的增加略有降低的趋势;弱化值逐渐增大,稳定时间随酶量的增加不断缩短;断裂时间逐渐缩短;粉质质量指数随酶量的增加不断降低,降幅较大。上述现象说明真菌 α -淀粉酶在实验温度下能够对淀粉不断

地发生水解作用,这种水解作用使得面团的原有结构受到影响,表现出一定的弱化作用。真菌 α -淀粉酶的这种水解作用可以改善面团内部的组织结构,增加面团发酵能力,其水解得到的糖类还能与蛋白质发生美拉德反应,使得面团发生褐变,改善烘焙面包时的着色。^[7-9]

表 3 葡萄糖氧化酶对面团粉质特性的影响

添加水平/ppm	形成时间/min	稳定时间/min	弹性与可膨胀性	弱化值	断裂时间/min	吸水率/%	粉质指数
0	3.6	6.4	106.6	98.2	4.0	53.9	39
10	3.9	6.5	100.2	101.5	4.7	53.6	47
20	3.9	6.5	102.3	110.2	3.9	53.5	39
30	4.0	6.6	102.1	115.5	3.7	53.5	37
40	4.1	6.7	100.1	120.5	3.8	54.1	37

由表3可知,添加葡萄糖氧化酶面团的形成时间和稳定时间延长,跌落值降低,添加葡萄糖氧化酶可以明显改善面团的粉质稳定性。综上所述,木聚糖酶可提高面团吸水率,对面团的粉质稳定性影响不大,能弱化面团的粉质特性;添加真菌 α -淀粉酶对面团的粉质稳定性改善不明显;葡萄糖氧化酶具有很好的氧化作用,对不同面粉的粉质均有较明显

的改善,使面团的形成时间延长,面团的面筋数量增多,网络增强,面团抗机械搅拌的能力增强。

2.2 复合酶对面团粉质特性的影响

鉴于单一酶制剂对面团流变特性的影响存在局限性,考察了复合酶MA以及木聚糖酶XY、真菌 α -淀粉酶FAA和葡萄糖氧化酶GOD不同水平复合酶对面团品质的影响。测定结果见表4。

表4 复合酶对面团粉质特性的影响

添加水平/ppm	形成时间/min	稳定时间/min	弹性与可膨胀性	弱化值	断裂时间/min	吸水率/%	粉质指数
0	1.8	7.1	106.6	98.2	4.0	58.3	39
30MA	2.1	6.1	103.6	122.6	4.6	58.2	45
50MA	1.9	4.9	118.9	144.7	3.8	57.6	37
60MA	2.4	5.8	73.9	147.9	4.7	58.1	47
80MA	1.9	5.1	87.7	143.6	4.1	58.4	40
60XY+3FAA+30GOD	1.9	5.4	86.2	139.8	4.4	58.9	44
60XY+4FAA+50GOD	1.8	6.0	111.3	139.9	4.4	58.7	44
60XY+6FAA+20GOD	1.9	4.9	100.7	151.5	4.2	58.5	41

复合酶“Fungamyl Super MA”是真菌 α -淀粉酶“Fungamyl 2500 BG”和木聚糖酶(戊聚糖酶)“Pentopan Mono BG”的混合物。通过与面粉中的可溶性及不可溶性木聚糖发生反应,可提高面筋网络的弹性,从而改善面团的可操作性及稳定性,改善面包瓤的组织结构,增大面包体积。由表4可知,添加复合酶实验组与对照组相比,形成时间延长较明显,但随酶量的增加变化不大;吸水率随酶量的增加略有降低的趋势;弱化值逐渐增大;随着酶量的增加稳定时间缩短的趋势较明显,断裂时间也减少。上述现象说明复合酶中真菌 α -淀粉酶(FAA)在实验温度下对面粉内淀粉的影响比单一木聚糖酶的影响大。

木聚糖酶(XY)量是 α -淀粉酶(FAA)量的9倍,但是在面团中作用表现出的流变特性的改变,更趋近于真菌 α -淀粉酶(FAA)对面团流变特性的影响趋势。两者都能不同程度地降低面团的弹性,木聚糖酶(XY)使得面团的弹性与膨胀性降低较明显。一般认为木聚糖中的不溶性部分对面团品质有不良的影响,木聚糖酶(XY)降解不溶性的木聚糖会改善面筋的网络结构,能使面团中不同组分更均匀的分散到面筋网络中。^[13-16]木聚糖酶(XY)也是通过这种作用达到改善面包品质的效果。另一方面,葡萄糖氧化酶(GOD)在一定程度上能增加面团弹性成分,这使得复合酶能综合不同酶的特点,从而改善面团品质,也说明复合酶制剂能够协同单一酶制剂的作用,优化不同酶制剂对面团品质的影响。因此,木聚糖酶、真菌淀粉酶、葡萄糖氧化酶和复合酶作为焙烤添加剂具有良好的前景,在面粉加工中也有非常大的应用潜力。

葡萄糖氧化酶(GOD)在增强面筋强度方面有重要作用,其在氧气存在条件下能将葡萄糖转化为葡萄糖酸,同时产生过氧化氢,过氧化氢能将蛋白分子中巯基(-SH)氧化为二硫键(-S-S-),从而增强面团弹性。^[10-12]选取一定量具有氧化作用的葡萄糖氧化酶(GOD)和不同水平的木聚糖酶(XY)、真菌 α -淀粉酶(FAA)考察面团特性变化,其稳定时间与原面粉相比有所下降,葡萄糖氧化酶(GOD)在50ppm时面团弹性增加。

参考文献:

- [1] AALAMI M, LEELAVATHI K. Effect of microbial transglutaminase on spaghetti quality[J]. Journal of Food Science, 2008, 73(5): 306-312.
- [2] BIEDERMANN M, GROB K. Is Recycled newspaper suitable for food contact materials? Technical grade mineral oils from printing inks[J]. European Food Research and Technology, 2010, 230(5): 785-796.
- [3] VOLLMER A, BIEDERMANN M, GRUNDBÖCK F, et al. Migration of mineral oil from printed paperboard into dry foods: Survey of the German market[J]. European Food Research and Technology, 2011, 232(1): 175-182.

3 结论

木聚糖酶(XY)、真菌 α -淀粉酶(FAA)和葡萄糖氧化酶(GOD)对面团流变特性的影响各有不同特点,复合酶更能综合不同单一酶的影响。木聚糖酶(XY)能增加面团的形成时间,而真菌 α -淀粉酶(FAA)则相反;真菌 α -淀粉酶(FAA)能降低面团的吸水率,其弱化值有增加趋势。复合酶(MA)中,

- [4] ROUAU X, EL - HAYEK M L, Moreau D. Effect of an enzyme preparation containing pentosanases on the bread - making quality of flour in relation to changes in pentosan properties[J]. Journal of Cereal Science, 1994(19):259 - 272.
- [5] 王显伦, 任顺成. 面食品改良剂及应用技术[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2009.
- [6] 刘建新, 孙艳玲, 李芳, 等. 酶制剂对面团流变学特性的影响[J]. 中国食品添加剂, 2008(3):148 - 150.
- [7] BLASZCZAK W, SADOWSKA J, ROSELL C M, et al. Structural changes in the wheat dough and bread with the addition of alpha - amylases[J]. European Food Research and Technology, 2004, 219:348 - 354.
- [8] POUTANEN K. ENZYMES: An important tool in the improvement of the quality of cereal foods[J]. Trends in Food and Technology, 1997(8):300 - 306.
- [9] 袁永利, 袁利娟, 高晴. 葡萄糖氧化酶和谷氨酰胺转氨酶在面制品中应用[J]. 粮食与油脂, 2007(2):15 - 17.
- [10] 郝涤非. 木聚糖酶及其复合酶在面包生产中的应用与探索[J]. 中国酿造, 2008(16):77 - 80.
- [11] SHARADANANT R, KHAN K. Effect of hydrophilic gums on frozen dough. I. Dough quality [J]. Cereal Chemistry, 2003, 80(6):764 - 772.
- [12] SHARADANANT R, KHAN K. Effect of hydrophilic gums on the quality of frozen dough: II. Bread characteristics [J]. Cereal Chemistry, 2003, 80(6):773 - 780.
- [13] ABD EL - HADY E A, SHOUK A A, YASEEN A A E. Effects of lipids and emulsifiers on frozen bread dough quality [J]. Egyptian Journal of Food Science, 2002, 30(1):77 - 94.
- [14] GUJRAL H S, ROSELL C M. Improvement of the bread-making quality of rice flour by glucose oxidase [J]. Food Research International, 2004, 37:75 - 81.
- [15] DUNNEWIND B, VAN VLIET T, ORSEL R. Effect of oxidative enzymes on bulk rheological properties of wheat flour doughs [J]. Journal of Cereal Science, 2002, 36:357 - 366.
- [16] 郭玲玲, 张巍, 史铁嘉. 酶制剂在面包品质改良方面的研究进展 [J]. 农业科技与装备, 2010(7):37 - 39.

(责任编辑 姚虹)

Effect of Xylanase and Fungamyl α - amylase on the Rheological Properties of Dough

LI Hua

(College of Chemical Engineering and Food, Zhengzhou Institute of Technology, Zhengzhou 450044, China)

Abstract: Comparing with the traditional improver, the enzyme preparation has the characteristics of green safety due to its special mechanism of action. This paper studies the effect of Xylanase, Fungamyl α - amylase, glucose oxidase and compound enzyme on the rheological properties of dough. The result shows that the effect of the four types of enzymes on the rheological properties of dough is different. Xylanase and fungal α - amylase can reduce the elasticity of the dough. Among them, the fungal α - amylase has the greatest effect on the rheological changes of the dough; glucose oxidase increases the amount of gluten in the dough, enhances the network, and improves the ability of the dough to resist mechanical agitation; the complex enzyme can better influence the quality of the dough in concert with the effect of a single enzyme.

Key words: Xylanase; Fungamyl α - amylase; glucose oxidase; compound enzyme

浅析电厂热力管道支吊架问题

李 凯¹, 周元超², 刘征远³

(1. 国家电投集团河南电力有限公司技术信息中心, 郑州 450001;

2. 华润电力控股有限公司东南分公司, 福州 350001;

3. 国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司, 河南 开封 475001)

摘要:随着火力发电企业单台机组容量的不断增加,汽水系统参数逐步升高,甚至超临界参数也被广泛采用。热力管道的耐压耐温性能一直是关注的重点,其实管道支吊技术也应该得到足够的重视,支吊架一旦出现问题,则热力管道的安全运行就无法得到保障。管道支吊技术是管道技术的重要组成部分,是专门研究和解决正确合理地管道支承、悬吊、限位或固定的技术,是控制管系的应力水平及其对设备的推力和力矩、保证管道和设备长期安全运行的技术,涉及管道支吊架的设计、制造、安装、调整、维护等方面的内容。

关键词:热力管道;支吊架;支承;悬吊;限位

DOI:10.13783/j.cnki.cn41-1275/g4.2018.02.026

中图分类号:TK223.2

文献标识码:A

文章编号:1008-3715(2018)02-0125-04

目前我国火力发电机组单机容量已经发展到1000MW或者更大容量,机组的汽水参数已经发展到超(超)临界参数,必然对安全提出更高的要求,除了应重视热力管道耐温耐压等特性外,对热力管道起到支吊和固定作用的支吊系统也应该得到足够的重视。管道支吊架包括用以承受管道荷载、限制管道位移和控制管道振动,并将荷载传递至承载结构上的各类组件或装置。支吊架包括:从下面支承管道的“支架”,其构件主要受压;从上方悬吊管道的“吊架”,其构件主要受拉。在许多情况下,支架或吊架的构件同时承受拉伸和压缩荷载。

1 概述

火力发电企业支吊架的设计、制造主要参照国家标准 GB/T 17116.1-1997《管道支吊架》,该规范中规定的材料许用应力主要是参照美国标准 MSS SP-58(1993)《管道支吊架——材料、设计和制造》(已于2002年对许用应力进行了修订)制定的,而 GB/T 17116.1-1997《管道支吊架》尚未升

版。为此,由中国电力顾问集团华东电力设计院主编的《发电厂汽水管道支吊架设计手册 D-ZD2010》也是支吊架设计、制造需要遵守的重要依据。支吊架的安装、调整、维护主要参照国家电力行业标准 DL/T 616-2006《火力发电厂汽水管道与支吊架维修调整导则》^[1]、DL/T 1113-2009《火力发电厂管道支吊架验收规程》^[2]等,其他一些例如 DLT 5054-2016《火力发电厂汽水管道设计规范》^[3]等国家和行业规范对支吊架做出的规定也应该遵守。管道支吊架按其主要功能分为:承受管道荷载(恒力支吊架、变力弹簧支吊架、滑动支架、滚动支吊架);限制管道位移(导向装置、限位装置、固定支架);控制管道振动(减振装置、阻尼装置)。

支吊架部件通常分为管道连接部件(简称管部)、功能件、中间连接部件(简称连接件)和承载结构生根部件(简称根部)四类:管部是与管道或其绝热层直接相连的部件,其典型结构的型式、尺寸和荷载系列应符合国标 GB/T 17116.2 的规定;功能件

收稿日期:2018-03-24

作者简介:李凯(1976—),男,河南开封人,国家电投集团河南电力有限公司高级工程师,从事电厂热动力和环保方面的生产工作。

是实现各种类型支吊架功能的部件,主要包括变力弹簧组件、恒力弹簧能件、液压阻尼器、弹簧减振器等;连接件是用以连接管部与功能件、管部与根部、功能件与根部以及自身相互连接的部件;根部是与承载结构直接相连的部件。

支吊架作为保证热力管道安全长周期运行的重要设备必须严格按照规范进行设计、制造、安装、调整和维护,但是目前部分单位的人员在该方面的理论水平不高,对该问题重视程度不够,造成电力基建施工和电力生产中支吊架存在很多问题,急需解决。

2 一般要求和规定

(1)应遵守国家、行业规范对支吊架的相关规定。本文仅就易出现问题的一部分内容进行介绍。

(2)支吊架结构设计应根据使用过程中各种工况下在结构上可能出现的满载分别进行荷载效应组合,并取其中最不利组合进行设计。

(3)用于管道支吊架制作的材料应符合相应的国家标准、行业标准或有关技术要求的规定。材料应附有生产厂的材料质量证书,支吊架零部件的材料应按管道设计温度选用,钢材应根据规范要求进行正火、回火和淬火。

(4)支吊架不应用在设计以外的用途,也不应作为吊物或者安装使用。

(5)直接与管道接触的支吊架零部件,其设计温度应取管内的流体温度;管道有绝缘层的支吊架应装有鞍座或者护板,核对吊杆、吊架等部件材质的耐温特性;管部结构尺寸应保证其与支吊架其他连接部件相连接的部位裸露在管道绝热层外。

(6)支吊架应能承受管道和相关设备在可能出现的各种工况下所施加的静荷载和规定的动力荷载。支吊架零部件应按对其结构最不利的组合荷载进行选择 and 设计。

(7)新机组投运之前,应取得完整的管道设计

和安装记录。首次升温,应及时检查管道各处位移与设计计算值的吻合程度,并做好记录。除限位装置、刚性支吊架和限位支吊架外,应保证管道系统自由膨胀。

(8)严禁利用管道作为其他重物起吊的支撑点,不得在管道和支吊架上增加设计时没有考虑的永久性和临时性载荷。

(9)在原设计管道系统上敷设新的管道,除新管道的管子横断面主型心惯性矩与原管道横断面主型心惯性矩之比小于 $1/20$ 的管系外,应将新管道与原管道连在一起,重新进行应力分析,应力分析完全合格后,方可实施改造工作。

(10)当更换安全阀、泄放阀或者动力控制阀等管道上设备时,宜采用与原设计相同型号的产品,如改变型号或排汽管道尺寸,应重新计算载荷,确定支吊架有足够的安全裕量。

3 现场典型问题

(1)现场恒力弹簧吊架花篮吊内两根吊杆的间隙太小,无法再进行吊杆长度的调节,不符合国家电力行业标准 DL/T 1113-2009《火力发电厂管道支吊架验收规程》(以下简称《规程》)中“吊架与花篮螺母连接时应留有调节余量”的规定。如图1所示。

(2)支吊架恒力弹簧与钢梁等周边设备相碰,造成生根螺栓无法安装,不符合《规程》中“恒力支吊架安装后其周围应留有足够的空间,便于支吊架的维护和调整”的规定。例如图2中箭头1所指部位恒力弹簧与H型钢碰撞,造成箭头2所指的螺栓无法安装。

(3)管道吊杆和横担歪斜,不符合《规程》中“恒力支吊架的吊杆在冷、热态条件下与垂线之间夹角不应超过 4° ”的规定。例如图3中吊杆偏离竖直方向有 10° 以上,且横担偏离水平角度大于 10° 以上。

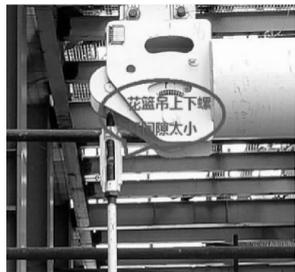


图1

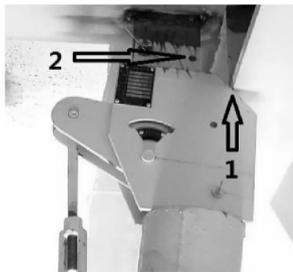


图2



图3

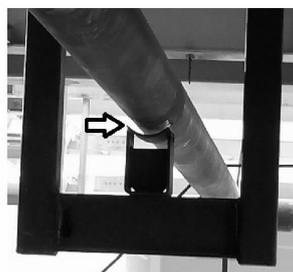


图4

(4)固定吊架弧面板与管道不接触、不受力,负荷转移到其他吊架上,可能造成旁边吊架损坏,不符

合《规程》中“使用聚四氟乙烯、青铜或钢对钢滑动底板的支架,其偏差值和间隙应符合设计规定”,例

如图4中箭头所指方向弧面板与管道间隙太大。

(5)现场个别大型支吊架生根在H型钢梁上,但是未在型钢上焊接立筋板,存在造成型钢受力后变形、下垂的风险,不符合《规程》中“支吊架根部应有足够的刚度”的规定。例如图5中型钢已经变形,存在隐患。

(6)现场部分吊架距离管道焊缝太近,不符合国家电力行业标准 DL 5190.2-2012《电力建设施工技术规范 第2部分》^[4]的规定:受热面管子的对接焊口,不得布置在管子弯曲部位,焊口距离管子弯曲起点不小于管子直径,且不小于100mm(焊接、锻制、铸造成型管件除外),距支吊架边缘50mm。例

如图6中箭头处吊架抱箍正好在焊口上,应稍微将吊架向右侧移动。

(7)吊架的横担变形、下垂,一般由以下原因造成:横担强度不够,存在设计缺陷;未按照设计要求选用材料;长期受到管道窜动的作用造成横担疲劳变形;附近支吊架受力下降后造成此处横担受力超负荷变形等。例如图7中箭头所指位置。

(8)吊架自身存在加工偏差,造成无法按照规范进行装配。此种情况应退货,不允许自行通过加热改变尺寸,强行装配。例如图8中箭头所指位置吊夹尺寸小,现场通过加热扩大,金属经加热后可能会改变性能参数,存在断裂隐患。



图5

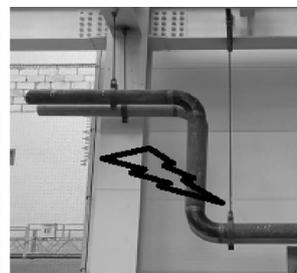


图6

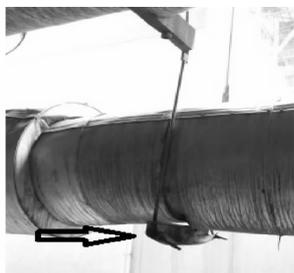


图7

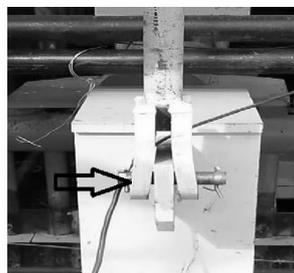


图8

(9)恒力弹簧吊架有销钉固定装置,在安装初期水压试验前一般不拔出销钉,但是在热态启动前必须拔出固定装置,使弹簧自由跟随热力膨胀。图9中箭头所指位置销钉未拔出,此时恒力弹簧吊架失去作用,相当于刚性支吊架了。

(10)变力及恒力弹簧吊架的设置是为了吸收管道热位移的,在冷态和热态对弹簧的压缩量都有一定的要求,以保证各支吊架承担规定的载荷,不允许有支吊架“压死”和“脱空”的现象。图10中恒力弹簧指针在满量程位置,出现“压死”情况。

(11)由于设计、选材或者运行中支吊架负荷转移等因素造成支吊架损坏,例如图11所示。

(12)现场存在的其他支吊架问题主要有以下几方面:

结构件损坏;没有载荷调整装置;设计缺陷。

②弹簧支吊架主要问题:横担偏斜;吊杆卡塞、变形。

③刚性装置主要问题:刚性吊架脱空;刚性吊杆偏斜过大、吊杆变形;限位装置变形;导向装置方向错误;固定支架固定插板未焊接或固定支架与生根基础未焊接;滑动支架脱空;限位导向装置与管道或生根基础焊口开裂等。

④阻尼器常见问题:拉撑杆变形;阻尼器漏油;阻尼器拉撑杆断裂;行程不足。

⑤管部、根部及连接件的常见问题:管部结构件开裂、管夹断裂、变形、材质不合格(高温管道)横担变形等;连接件螺帽缺失,备帽未备紧,螺纹连接量不足,吊杆偏斜、变形、断裂等;根部变形、焊接件开裂等。

①恒力弹簧吊架主要问题:欠载;产品质量差,

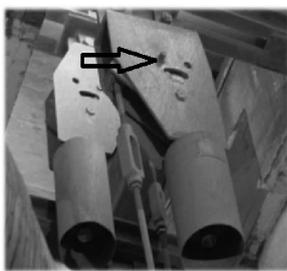


图9



图10



图11

4 原因分析

长期运行机组支吊架产生问题的原因主要包括:(1)长期运行后支吊架材质劣化;(2)机组运行工况变化(冲击、振动);(3)支吊架质量本身存在缺陷;(4)恒力吊架及弹簧吊架的弹簧失效;(5)长期运行后管道支吊架连接件松动;(6)电厂检修(断管、换阀、大面积更换保温、支吊架损伤、水压试验等);(7)发电公司管道改造;(8)人为的误操作;(9)长期运行后管道组织膨胀发生变化;(10)未按照规范要求定期检查、校验,未发现问题造成缺陷范围扩大。

5 结论与建议

支吊架作为设备和管道固定装置,直接关系到其安全运行,曾经有因为支吊架出现问题造成管道泄漏甚至焊口断裂的事故,必须引起重视。加强支吊架的管理应采取以下措施:(1)在基建期按照规范设计、安装支吊架,并经验收合格后投入使用;(2)支吊架的安装应按照完整的管系进行综合考虑,复测尺寸,保证一根管道上各个部位的支吊架均

正常发挥作用,在首次热态启动时应详细记录支吊架位移量,与冷态尺寸进行比对,并在以后的工作中定期复测,做好记录台账;(3)发现异常的支吊架应及时联系专业人员进行调整并定期重新计算、校验支吊架;(4)在进行管道和附件改造时应按照规范要求重新核算支吊架受力情况;(5)不允许在支吊架上私自增加载荷。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家发展和改革委员会. 国家电力行业标准:DL/T616-2006[S]. 北京:中国电力出版社,2006:1-22.
- [2] 中华人民共和国国家能源局. 国家电力行业标准:DL/T1113-2009[S]. 北京:中国电力出版社,2009:11-15.
- [3] 中华人民共和国国家能源局. 国家电力行业标准:DL/T5054-2016[S]. 北京:中国电力出版社,2016.
- [4] 中华人民共和国国家能源局. 国家电力行业标准:DL5190.2-2012[S]. 北京:中国电力出版社,2012:19.

(责任编辑 姚虹)

Analysis on Heat Distribution Pipeline Support and Hangers in Power Plant

LI Kai¹, ZHOU Yuanchao², LIU Zhengyuan³

(1. Technical Information Center, National Electric Power Investment Group Henan Electric Power Co., Ltd, Zhengzhou 450001, China; 2. Southeast Branch Company of China Resource Power Shareholdings Co., Ltd, Fuzhou 350001, China; 3. National Electric Power Investment Group Henan Electric Power Co., Ltd Kaifeng Branch, Kaifeng Henan 475001, China)

Abstract: With the development of single unit capacity of thermal power generation enterprises, the parameters of soda water system are gradually raised, even the supercritical parameters are widely used. The pressure resistance and temperature resistance of thermal pipelines have always been the focus. In fact, the pipe crane technology should also be given enough attention, once problems occurs in the hangers, the operation of thermal pipelines cannot be guaranteed. As an important part of pipeline technology, pipeline hoisting technology is specialized in the research and resolution of pipeline supporting, suspension, limit or fixation of pipelines. It is also the technology that controls the stress level of the piping system and its thrust and torque to the equipment, it also ensures the long-term safe operation of the pipeline and equipment. It covers the design, manufacture, installation, adjustment, maintenance and other aspects of pipe hangers.

Key words: heat distribution pipeline; support hanger; support; suspension; limit