

版面设计：马会宾



郑州职业技术学院 (季刊)

ZHENGZHOU TECHNICAL COLLEGE (QUARTERLY)

2019年第1期 (总第55期)

No. 1, 2019 (Altogether:No. 55)

主办单位：郑州职业技术学院  
 编辑出版：《郑州职业技术学院》编辑部  
 编委会主任：苗晋琦 薛培军  
 主 编：潘维成  
 编 辑：理清华 马会宾  
 电 话：0371-65002198  
 电子信箱：zzyxuebao@aliyun.com  
 出版时间：2019年3月  
 地 址：郑州市郑上路81号  
 印 刷：郑州豫兴印刷有限公司  
 发行范围：郑州职业技术学院

Sponsor: Zhengzhou Technical College  
 Edited and Published by Editorial Department of  
 Zhengzhou Technical College  
 Director of Editorial Committee: Miao Jinqi Xue Peijun  
 Editor in Chief: Pan Weicheng  
 Editors: Li Qinghua Ma Huibin  
 Tel: 0371-65002198  
 E-mail: zzyxuebao@aliyun.com  
 Time of Publication: March, 2019  
 Add: No. 81, Zhengshang Road, Zhengzhou, China  
 Printed by: Zhengzhou Yuxing Printing Co., Ltd.  
 Distributor: ZHENGZHOU TECHNICAL COLLEGE

郑州职业技术学院

- 当前社会思潮对大学生的影响及教育对策
- 高等职业院校优势教育资源整合研究
- 关于城乡社区科普及其繁盛的现实思考



主管：河南省教育厅  
 主办：郑州职业技术学院

ZHENGZHOU TECHNICAL COLLEGE  
 郑州职业技术学院

1

2019

第1期 总第55期

二〇一九年第一期 总第五十五期



内部资料准印证号：[审省直连]00039号

内部资料 免费交流

内部资料 免费交流

中国·郑州

准印证号：[审省直连]00039号



# 党委书记苗晋琦参加河南省高校党建和思想政治工作座谈会并作典型交流发言



3月13日，全省高校党建和思想政治工作座谈会在黄淮学院召开。学院党委书记苗晋琦参加会议并作为全省83所专科院校唯一代表作典型交流发言，受到省委常委、宣传部长、省高工委书记江凌的充分认可和赞许，得到郑邦山厅长和与会兄弟院校领导的一致好评。这是苗晋琦书记继2019年1月31日在全省工作会议上代表全省专科院校作唯一典型交流发言后又一次重要交流，再次展示了学院良好形象，扩大了学院对外影响力。

苗晋琦书记首先汇报了我院党建和思想政治工作取得的新成就。他指出，在省委省政府和省委高校工委、省教育厅的坚强领导下，学院党委坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以政治建设为统揽，强化思想引领，规范党内生活，夯实基层基础，激发队伍活力，创新工作方法，抓实主体责任，深入推进党的建设。党委的领导核心和政治核心作用进一步增强，基层党组织战斗堡垒作用更加凸显，共产党员的先锋模范作用更加突出，党员领导干部“四个意识”更加牢固，“四个自信”更加坚定，“两个维护”更加自觉。

苗书记重点汇报了我院党建工作的三大特色做法：一是科学构建“1+2+1”党建工作体系，形成了“一个总纲、两个重点、一个实施方案”的规范化、特色化党建工作体系，为高质量党建奠定了坚实的基础；二是打造过硬党建工作队伍，严格落实教师党支部书记“双带头人”培育工程，把党建工作放在党建实战和学院发展的重点、重大工作中去锤炼党性成色，加大考核评议力度，激发党建工作队伍的生机与活力；三是创建特色党建工作品牌，我院机关党总支第一党支部的“校内巡察+恳谈制度”、机械工程系党总支的“线上党校”、软件工程系党总支的“师生零距离1+1+1”等特色党建逐渐形成，品牌党建正在提升凝练。

近年来，学院党委以战略眼光和首位意识积极谋划学院科学发展，以党的建设高质量推动学院事业发展高质量。在学院新一届党委的坚强领导下，党建工作取得较大成效，学院上下展现出积极向上、奋发进取、担当作为的精神风貌，形成了风清气正、心齐劲足、干事创业、温馨和谐的良好氛围。



# 《郑州职业技术学院》征稿启事

《郑州职业技术学院》是由河南省教育厅主管，郑州职业技术学院主办的综合性学术刊物，内部交流。主要刊登高等职业教育、机械、电子、自动控制、计算机、信息管理及相关学科的科研成果、理论研究、应用研究、技术研究、应用研究、技术研究与开发、综述等学术性文章和高等职业教育教学研究论文。开设有高等教育研究、教学改革与实践、应用技术研究、学术探讨与争鸣等栏目。我们热忱欢迎校内外广大教师、科研人员及社会各界人士投稿。

为适应我院期刊出版规范化、标准化、国际化的要求，特对来稿提出如下撰写要求：

## 一、来稿内容

文稿内容应依次包括：题名；作者姓名及工作单位；中文摘要、关键词；正文；第一作者简介、作者详细通讯地址和联系方式；注释、参考文献等。

**题名：**一般不超过20个汉字，必要时可加副标题。

**作者姓名及工作单位：**署作者真名；工作单位包括单位全称、单位所在省市名及邮政编码；多位作者名之间用逗号分隔，不同工作单位的作者在姓名右上角加注不同的数字序号分别列出上述信息。

**摘要：**以第三人称书写，字数以100~300字为宜。

**关键词：**一般列举3~5个，以分号相隔。

**正文：**一般在7000字以内。正文的层次标题应简短明了，不用标点符号，其层次的划分及编号一律使用阿拉伯数字分级编号法，如：1、1.1、1.1.1。

**第一作者简介：**包括姓名（出生年）、性别、籍贯、职称、学位、所在单位及系部、主要研究方向、论文所属项目、基金及其编号、E-mail、电话、详细通讯地址等信息，标注在首页脚注位置。

**参考文献：**要求一般在5篇以上，并依在正文中出现的先后次序列于正文后，参考文献的序号左顶格，用数字加方括号[1]、[2]表示，其著录格式示例如下：

1. **期刊：**[序号]作者. 题名[J]. 刊名, 年, 卷(期): 起止页码.
2. **专著：**[序号]作者. 书名[M]. 译者(翻译的著作应注明此项). 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.
3. **论文集：**[序号]作者. 题名[C]. 见(英文用In): 主编. 论文集名. 出版地: 出版者, 出版年: 起止页码.
4. **学位论文：**[序号]作者. 题名[D]. 保存地点: 保存单位, 年份: 起止页码.
5. **报纸：**[序号]作者. 题名[N]. 报纸名, 出版日期(版次).
6. **电子文献：**[序号]作者. 题名[电子文献类型标识/载体类型标识]. 文献出处(出版者或可获得网址), 发表或更新日期/引用日期(任选)
7. **专利：**[序号] 专利所有者. 专利名[P] 国别, 专利文献种类, 专利号, 出版日期.
8. **注释：**对题名、文章内容等的解释与说明, 本刊使用脚注, 用①②③标识.
9. **基金项目：**国家自然科学基金资助项目(59637050); “八五”国家科技攻关项目(85-20-7)。

## 二、本刊说明

1. 本刊对来稿有修改权，如不同意修改，请在来稿中注明。稿件一经采用即通知作者，请自留底稿，恕不退稿。来稿刊载后，赠样刊2份，并酌付稿酬。
2. 本刊实行文责自负原则。严禁抄袭剽窃，要求主题明确、论据充分、条理清楚、逻辑严密、文字精练、图表清晰、数据可靠，标点符号使用正确。
3. 来稿用word格式排版，请发电子邮件，主题请标明：投稿--时间、姓名、论文题目。

## 三、联系方式

1. E-mail: zzyxuebao@aliyun.com
2. 通讯地址: 《郑州职业技术学院》编辑部  
邮编: 450121  
电话: 0371-65002198  
联系人: 理清华



## 【高等教育研究】

当前社会思潮对大学生的影响及教育对策 ..... 安德志(1)

高等职业院校优势教育资源整合研究 ..... 潘海洋(4)

对高校后置订单培养模式的思考 ..... 董 凌(7)

高校学科建设与区域经济建设之关系

——以洛阳市为例 ..... 赵飞跃(10)

高职“工学结合”人才培养模式存在的问题及对策 ..... 沈琴琴, 彭正惠(15)

高职大学生职业意识培养探析 ..... 黄 丽(18)

## 【教学改革与实践】

高等院校智慧实验室建设之思考 ..... 赵 霞(21)

《电气控制与 PLC 应用》课程工学结合教学改革探微 ..... 乔维德(23)

电力系统分析课程教学改革 ..... 张绍颂(27)

经营性实践教学基地建设的思考

——以金融保险专业为例 ..... 董祥友(30)

---

---

**【应用技术研究】**

汽车用 6061 铝合金柠檬酸阳极氧化工艺的研究 ..... 王建锋,陈香香(33)

基于混合储能动态调节的独立混合微电网分布式协调控制

..... 范其丽,郑晓茜,王 璞,冯 越(36)

众筹模式下河南省中小企业融资问题研究 ..... 张慧芳(45)

渗碳对 17CrNiMo6 钢大截面齿轮轴锻件的硬度影响研究 ..... 权国辉,张海英(47)

**【学术探讨与争鸣】**

为《诗经·卫风·氓》中“氓”之辩 ..... 吕文玲(49)

微信对新型社交关系建构的影响研究 ..... 朱云龙(51)

解析电影《玩命快递》中的物流运营意识 ..... 张 涛(55)

关于城乡社区科普及其繁盛的现实思考 ..... 曾 铁(58)

大学生因网络诱发犯罪的对策探析 ..... 胡民主(63)

农业面源污染防治法律实效分析

——以 X 省 Y 市为例 ..... 田 飞(66)

# 当前社会思潮对大学生的影响及教育对策

安德志

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**当前,国内社会思潮活跃。先进与落后、正确与错误、积极与反动并存。不同的社会思潮相互影响、相互渗透、相互斗争、价值观相互激荡。各种社会思潮对大学生产生了冲击和影响。剖析不良社会思潮危害,帮助大学生鉴别真伪、抵制不良社会思潮的消极影响,以社会主义意识形态引领大学生思想政治教育。

**关键词:**社会思潮;影响;教育对策

社会思潮是一定历史时期内,一个国家或地区,用一定的理论形态,反映一定阶层的利益和要求的一种思想趋势。中国当代社会思潮是指中国改革开放以来民间自发形成的,依据不同的价值取向,运用不同的理论资源来应对中国现代化过程中的问题、矛盾或困境的各种思想观点的运动。笔者认为社会思潮是发生在一定区域、一定阶层、一定时期的一种或多种价值观、认识、看法、言论及理论态势。当代社会思潮是指发生在不同时间,不同区域,具有不同的价值诉求的思想舆论倾向。

改革开放40年来,我国经济实现了快速增长,我国社会进入了转型期,利益格局呈现多元化趋势,产生了不同的阶层,不同的价值追求,反映在思想层面就形成了代表不同阶层声音的社会思潮,这是社会发展的必然,是一种正常的社会现象,但这种社会现象,必要时候,政府应当加以正确引导和控制。吸取社会思潮中积极有益的部分,去除糟粕,为社会进步发展所用。

人民论坛问卷调查中心在2010-2014五年思潮调查评选的基础上,进一步完善了“社会思潮动态监测指数”,采用关注度、活跃度与影响力三个主要指标监测评价2015年以来社会思潮的变化。对值得关注的十大思潮进行思潮关注度和影响力调查,回收有效问卷4652份;根据所获得的数据进行加权统计,测算得出每个思潮的综合得分,得分最高的前十项为2015年以来值得关注的十大思潮。统计调研显示:十大思潮分别为:民族主义、历史虚无主义、新自由主义、民粹主义、新左派、普世价值论、新儒家、生态主义、极端主义、道德相对主义。

党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央十分重视意识形态工作。《习近平关于意识形态工作的十个论述》,对做好新时期意识形态工作具有重要的指导作用,同样,对于做好当前社会思潮工作,具有重要的现实意义。党的十八大以来,习近平总书记深刻认识到错误社会思潮的危害,特别是对主流意识形态的挑战,强调要展开必要的典论斗争,要有“亮剑”精神,主动有效地对错误社会思潮进行批判,在批判中增强马克思主义的地位和话语权。在这方面,习近平做了很多论述,尤其对以否定改革开放的社会主义性质为代表的新自由主义思潮和以否定领袖人物、党史国史为重点的历史虚无主义思潮,作了明确的批判和抵制。

## 二、当前社会思潮对大学生的影响

当代中国社会,社会思潮冲击着大学生的心灵,使许多大学生产生道德、信仰和理想上的困惑。大学生对于社会转型期的各种矛盾和冲突更为敏感,也更需要解释疑惑。事实告诉我们,当前对大学生思想道德教育的难度不是变小了,而是难度加大了。关键是如何运用符合时代特点的形式、手段和符合青年特点的教育内容,让他们在每一次的思想政治教育中都能够获得收获。

由于当代大学生成长在经济全球化、世界政治多极化的格局浪潮之中,这使得我国高校大学生思想道德建设面临着严峻的挑战。一方面,全球化推动了政治、经济、社会领域的革新,提高了人民的物质生活水平,丰富了人类的精神生活需求;另一方面,全球化也冲击着人们的意识形态、价值倾向、道

**基金项目:**河南省科技厅2018年度河南省重点研发与推广专项阶段性成果(182400410175)。

**作者简介:**安德志(1973-),男,河南南阳人,副教授,硕士,研究方向:思想政治。

德准则方面的思想观念。这就要求高校思想政治教育工作者必须立足于新形势与新情况,以创新的思维与观念面对新的问题。高校思想政治教育工作者要运用教育理论武器,牢固把握时代命脉,遵循思想道德教育规律,将大学生思想道德教育工作有目的、有计划、有秩序地向前推进。改革开放40年来,中国在全球政治、经济、文化等领域逐步担当起世界大国的国际责任,在平息国际争端、和平解决核危机、推动双边及多边贸易发展等方面发挥着大国经济的作用。在全球化的带动下,中国特色社会主义事业取得了举世瞩目的辉煌成就。中国国际地位的提  
升,激发了国民的社会主义信念和爱国主义热情。国内民众生活有了实质性改善,社会秩序井然,为大学生思想道德建设的开展奠定了坚实的国际基础,提供了良好的政治大环境。但全球化进程中,西方国家的政治模式、经济模式、价值模式随着快餐、奢侈品、文化产品涌入,高等教育的国际化加快了这种趋势。西方价值观借助高等教育的国际交流与合作,直接向我们的青年渗透。高等教育全球化背景下的中西方价值冲突,看似无心,实则有意,隐藏的是尖锐的国家存续和民族存亡之争。西方国家企图把自己的价值观强加给我们,利用民族、西藏、台湾、人权等问题,打着“普世价值”和“人权”旗号,意图给青年人“洗脑”,迫使我们的大学  
生改变社会主义信仰和价值观念,使大学生的价值观发生重大变化。

### 三、应对社会思潮的教育对策

#### 1. 利用思政课主渠道对大学生进行教育

作为思想政治理论课教师应当利用思政课课堂教育的主阵地,向学生宣讲党的政策,讲解政治理论基本知识,弘扬主旋律,传播正能量,向各种错误的社会思潮做斗争。

思政课历来被认为是严肃的,长期以来,在传统型的课堂上,教师照本宣科,课堂总显得很沉闷,听课者看似“全神贯注”,实则“貌聚神离”,课堂上为数不少的学生“身在曹营心在汉”,或是看自己喜欢的书籍,或是玩手机游戏,或是默默地做着与上课无关的事情。课堂上大量存在着“隐形逃课”现象,部分授课教师往往无视这些现象,“专心”地宣讲,课堂教学效果往往不佳。要改变这种现状,互动式教学是一种好的途径。教师在授课时采取有效的互动方式,即互动式教学,通过营造互动的教学情境,在师生双方平等交流的过程中,实现不同观点的碰撞交融,激发教学双方的主动性和创造性,让学生反

“客”为“主”,变“被动”为“主动”,这样就能让学生真正的参与到课堂中来,让课堂不仅能留住学生的人还要留住学生的心。“以人为本”是大学生思想政治课程改革应当确立的基本理念。在新课程教学中,作为大学生思想政治课的教师,必须坚持和体现人文关怀,在课程教学过程中培育学生的人文素养,重视心理、智力、美育、体能、综合素质等方面的协调发展。在新课程教学中,必须坚持以人为本,以学生为主的原则,在尊重学生个体差异和对其日常生活关注的同时,把理论教育法、自我教育法和心理咨询等方法交替或融合运用,激发学生积极的情感,调动学习积极性,把大学生综合素质的提升作为课程教学的目的,为大学生成功走向社会打下坚实的基础。

#### 2. 利用校园文化对大学生进行教育

校园文化是指在特定的校园环境中,由全体师生员工参与营造的行为方式。有物质文明和精神文明所构成的氛围、在信息化社会里,当代青年学生生活在三个层次的社会里,即人类大社会、校园小社会、网络虚拟社会。良好的校园文化环境不仅能够使学生的思想境界得到升华,培养乐观向上的人生态度、高尚的道德情操、良好的修养和高雅的审美情趣,使其自主性、创造性、环境适应性等多项素质得以提高,而且可以成为消除网络社会消极信息的坚固阵地。同理校园文化建设,可以创造一个有时代精神、优良传统、良好学风、崇高理想的文化氛围和育人环境,使青年学生受到良好风气的影响、熏陶和感染,从而有效抵制网络社会的垃圾信息污染。思想政治工作进网络,建立富有吸引力的校园思想政治教育网站,成为加强和改进大学生思想政治教育的必要措施。

目前,各高校已经充分认识到这一点,纷纷建立了大学生思想政治教育的专门网站,构建网络思想政治教育平台,宣传马克思主义经典理论和党的方针政策,进一步丰富了大学生思想政治教育的形式和内容,取得了很大的成效。但是,大学生网络思想政治教育绝不是简单的建立一些网站就可以实现的。网络的特性,决定每个网站的点击率不是由网站设立者所能左右的,打造了阵地不等于守住了阵地,建立了阵地也不等于就有人登陆阵地。我们更要注意网站里教育内容的选择,切忌高高在上而要增强互动,切忌理论说教而要贴近实际,运用学生乐于接受的方式、方法开展,增强吸引力,才能使网络思想政治教育取得更好的教育效果。

### 3. 建立一支高效的思想政治教育工作队伍

高校思想政治教育工作者必须与时俱进,适应信息化教育教学要求。高校要建立一支高效的、适应信息化要求的思政工作队伍。当前网络文化对学生的思想产生广泛而深刻的影响,高校思政工作者必须熟悉网络文化,掌握网络育人的技术和能力。21世纪是信息支撑的世纪,时代要求高校思想政治工作者必须掌握网络信息技术,拓展自己的知识领域,学习网上教育方法,提高自身综合素质;及时收集、分析、监控网络信息,发现学生关注的热点、难点问题,尤其是带倾向性、群体性的问题,进而采取有效措施,有针对性的做好工作。

要建立这样一支队伍,首先要培养他们具有马克思主义的价值观、道德观和敏锐的思维,快速反应能力,能迅速、准确抓住问题的关键,有的放矢地开展工作;其次要使他们学会不断利用网络及其它高科技知识丰富自己,以积极主动地心态来面对时代的发展变化,掌握网络信息技术和心理学等方面的知识,学习网上教育方法,提高自身综合素质,能够及时收集、分析、监控网络信息,与学生进行网上交流,为他们解决思想问题,有针对性地做好工作。更重要的是,这支队伍的成员要具有强烈的开拓创新精神,积极进取,勇于探索,不断推进高校大学生思想政治教育的现代化进程,开创思想政治教育工作新局面。

### 4. 利用社会实践对大学生进行教育

社会实践是理论与实践相结合的重要途径,对于大学生思想道德素质的培养具有重要作用。社会实践活动的开展是提高大学生思想道德素质的重要载体,也是培养学生能力的有效途径,适应了高校培养全面发展的高素质人才的需要,其影响是长期的、深远的,它的意义远远超过了活动的本身。社会实践是学生了解理论和知识的社会意义和人生意义的重要条件,是激励和引导学生学习和掌握知识的动力源泉,是学生获得完全的知识而不是抽象的、片面

的知识的必要条件,是将知识转化为学生的能力、智慧、精神、品格的必要途径。我们要不断探索社会实践新模式,为大学生提供更适合其能力培养和自主发展的全新舞台,并积极探索,总结经验,使社会实践真正发挥作用。

笔者所在的学院对大学生社会实践非常重视,把暑期实践作为学生的一门德育课程进行开展,使学生认识到暑期实践的重要性,并在实践中锻炼能力,提升自身的思想道德素质和对错误社会思潮的思辨能力。通过大学生社会实践活动的开展,加深了大学生对专业知识的理解,同时让大学生开阔了眼界,增长了见识,积累了丰富的社会经验,更好的完善自我,培养了学生自身素质和吃苦耐劳的精神。社会是一所没有围墙的课堂;实践是一种无形的磨炼。社会实践使大学生走出了象牙塔,走出了课堂,走向了社会,走上了理论与实践相结合的道路,让大学生们在实践中少些娇气,多些勇气;少些享福,多些吃苦;少些肤浅,多些成熟,也使他们在社会的大熔炉中经受风雨,见识世面,增长才干,为今后更好地完成学业积累经验,赢得筹码。随着国家对大学生社会实践育人作用的重视程度不断加深,各高校对大学生社会实践的规定和要求也逐渐走向正规化和深入化,并取得了良好的成效。

#### [参 考 文 献]

- [1] 高岩. 完善新时期高校德育工作管理体系提高大学生综合素质[J]. 中国冶金教育, 2004, (1): 12 - 14.
- [2] 刘琦. 增强大学生思想政治教育有效性的具象研究[J]. 学校党建与思想教育, 2018, (14): 52 - 53.
- [3] 董英杰. 浅论思想政治教育的语言艺术[J]. 郑州职业技术学院学报, 2013, (6).
- [4] 杭国英等. 论高职院校学生创新能力的培养[J]. 教育研究, 2008, (10): 82 - 86.
- [5] 谢婧, 黄孙庆. 构建以人为本的高校德育课程管理体系的思考[J]. 高教论坛, 2009, (9): 117 - 119.

# 高等职业院校优势教育资源整合研究

潘海洋

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**目前,省内高等职业院校间只是通过网络信息共享来进行简单的交流,未形成相应的优质教育资源共享模式。高等职业院校优势教育资源整合建设的实质是信息资源建设,构建一个统一的学科信息资源共享平台、广泛开展交流、以优势学科为龙头带动高等职业院校相关学科的全发展是高等职业院校获得市场竞争力的核心所在。

**关键词:**高等职业院校;优势教育资源;共享

## 0 引言

高等职业院校是改革开放、教育发展的产物,它为国民教育提供了大量的优质教育资源,同时满足了社会主义市场经济对高等教育的多元化要求。随着国家对高等职业教育政策的改变,高等职业教育将成为中国教育力量不可缺少的一部分,为国民整体素质的提高发挥着重要的作用。

高等职业教育教学质量的提高是高等教育发展的一个重要课题。在德国,高等职业院校近四百多所,但各自有自己的特色,它们广泛利用国内外优质资源,开展本校与国内外高校的联系,其中的布彻利乌斯法律学院经常与我国的香港大学进行交流,从而达到优势资源的共享。河南省的高等职业院校大部分是综合性高校,随着高等教育适龄人口的减少,高等职业院校面临生源缺乏的现象,要想提高各高校的市场竞争力,全面提高自身的教育教学质量,就要结合河南高等职业教育各自的学科优势,同时借鉴公办双一流大学的优势学科,广泛开展交流,以优势学科为龙头,带动高等职业院校相关学科的全发展。

## 1 高等职业院校办学特点及资源利用现状

### 1.1 高等职业院校办学特点

高等职业院校对办学模式的探索是多年来从未停止过的工作。在河南的高等职业院校中,由于各学院办学基础、条件、规模、地点等的不同,他们所选的办学模式也是多种多样。目前,国家教育部对

高等职业教育的导向性方向主要有培养应用型、职业技能型、教学应用型等,高等职业院校只有准确定位才能办出特色。高等职业院校的办学特点主要有以下几种:

优点<sup>[1]</sup>:

(1)办学规模与办学特色上摒弃大而全,找到特色,力求创新追求

办学规模和办学特色是各学校最为关注和集中讨论的话题,高等职业院校在规模上一味地求大求全已经很难有更好的发展。要想在竞争中生存和发展起来,依靠的应该是特色创新。特色、创新是高等职业院校生存和发展的一个根本出路,生源是生命线,质量更是生命线,特色和 innovation 是高等职业院校生存和发展的根本出路。

(2)中外合作办学是发展最活跃的高等职业院校形式

河南现有的高等职业院校的办学模式多种多样。有以讲授为主的学历教育,有中外合作办学,还有以订单培养为模式的学校,各种办学模式各有其自身的特点。中外合作办学是其中比较活跃的一种,随着中国教育向世界开放程度的逐渐加深,中西合璧方式的逐渐推广,如何与外国教育机构合作将有更多的问题值得探讨。

(3)充分利用国内教育资源

在高等职业院校的办学探索中,很多学校采取了与国内办学机构、研究机构合作的方式,不断地增强自身的办学力量。北京某职业院校在国内合作方面则推崇与特色高中、职业高中相连接的方式。

**作者简介:**潘海洋(1986-),男,河北衡水人,讲师,硕士研究生,研究方向:测控技术及仪器。



#### (4) 培养应用性人才培养目标明确化

面对当今社会人才需求结构的变化,高等职业院校的人才培养比较集中在应用性、实用性的方向,培养的目标也都在清晰化、明确化。

缺点<sup>[2]</sup>:

##### (1) 管理体制和资源配置不合理

高等职业院校的发展存在着管理体制和资源配置问题,原因有二:一是财力有限,二是分散办学导致重复建设和资金浪费。

##### (2) 制度和政策不完善

我国的高等职业教育市场发展不完善,没有设立严格的准入制度、信息公开制度及诚信制度,使得我国高等职业院校办学质量良莠不齐。

##### (3) 高等职业院校相关专业设置不科学

部分高等职业院校没有明确的展业培养内涵意识,过分注重规模的扩张,导致专业建设涉及面大,水平低,无法形成优势的专业资源。

##### (4) 师资队伍素质相对比较薄弱

高等职业院校师资队伍力量薄弱,专业素质、专业知识、学历及实践经验等各方面相对公办双一流院校教师有较大差距。

#### 1.2 高等职业院校的资源利用现状

目前,各高职院校对自身教育资源的推广不够,省内高等职业院校间只是通过网络信息共享来进行简单的交流,未形成相应的优质资源共享模式。

## 2 解决高等职业院校优势教育资源共享的策略

在教育部对我省高等职业教育发展做出明确部署的新形势下,高等职业院校自身除了应当做到完善职业学院的办学机制和渠道、做好职业学院的社会宣传活动、加强专业设置建设、提高教师队伍质量等工作外,还应当采取措施,联合一致,加强彼此之间的交流与合作,实现优势资源互补。解决高等职业院校优势教育资源共享的方法可以从以下几个部分着手:

(1) 收集资料,确立省内高校数量、办学规模、开设专业状况及优势学科

相对于公办双一流院校来说,高等职业教育机构的办学模式比较灵活多样,主要培养社会应用型高级人才,高等职业院校可共享的教学资源主要由硬件资源、软件资源、无形资源三大类,包括:师资资

源、优质课程资源、网络课程资源、教学硬件设施资源、实验硬件设施资源、图书文献及电子信息资源、科研教改、校园文化等。目前省内的高等职业院校有:河南职业技术学院、郑州职业技术学院、郑州铁路职业技术学院和河南建筑职业技术学院等等几十所,各个学院的发展速度、规模、专业设置、优势学科都不尽相同,而且,高等职业院校的发展具有很强的地域性,一般都位于大城市中,这就给资料收集、学科调研工作提供了方便。

(2) 与各个高校建立联系机制,共同构建优质教学资源共享平台

高等职业院校之间以骨干专业为纽带,本着自愿、互惠、双赢的原则建立一种新型的战略联盟。

1. 进一步推进科技项目立项和平台建设管理改革,联合申报的省级重大项目,适当增加牵头单位,扩大带动面。

2. 深化高等职业教育质量工程建设、教学评估、重点学科和学位点申报、人才计划、职称评定和编制管理等方面的改革,借鉴各自有效的激励机制。

3. 建立人、财、物相互流动和共享的协作网,鼓励高校开放科技资源,与企业、科研院所共建互用研究开发机构和平台基地。支持高等职业院校间在科技项目、团队、平台、人才培养等多方面联手合作。支持部分科研机构建制融入高校,与高校院(系、所)结合重组。

4. 深化高等职业教育教学改革,建立适应创新创业人才培养的开放办学机制。深化高等职业院校内部管理体制的改革。鼓励教学研究型高校开展“研究型”院系试点。鼓励改革校属研究机构体制,允许有较强成果转化和社会服务能力的研究机构,成立独立法人企业或中介组织。

5. 完善高等职业院校学生科技创新活动支持计划。各高等职业院校联合共建大学生科技创业园,培养学生创新精神和创业能力。支持开展劳动者技能培训,鼓励设立企业家创新能力培训中心,开展策划、管理和企业文化等方面知识培训。

(3) 通过调研、评估等形式确定各高校优势学科及特色专业

建立有效的评估制度,确立一个科学的、可行的评估体系和度量标准,按照从“宏观到微观、逐层深入”的分析思路,每一项评估标准又可分解为若干

线性可加的单项指标进行评估,对各高等职业院校的学科和建设成效主要通过以下三方面进行评估:

1. 学科水平:通过对各院校重点学科的对比分析,从学科方向、学术团队、人才培养、科学研究、学术交流、学科环境等方面对学科目前水平进行评议。

2. 建设成效:参照本学科的“十五”建设计划申报表,通过近5年的学科建设和发展状况的前后对比,从凝练学科方向、师资队伍建设和人才培养能力提高、科研能力提高、学术交流、条件改善等方面对学科目标实现程度和任务完成情况进行评议。

3. 在集体评议的基础上,根据专家组的评议意见,逐一对参评学科的各个方面按百分制进行打分,并填写《优势学科评估评分表》。考核评估结果要充分反映专家组的意见。

(4)根据各优势学科开展优质教育资源的收集、整理、总结

标准化是学科资源整合中的一项关键性工作,只有通过统一的标准才能促进信息共享按照科学化、合理化和工程化建设,从而保证信息在采集、表示、处理、安全、传输、交换、标书、管理、组织、存储和检索等各相应环节顺利地进行,进而提高高等职业院校优势学科资源共享工程建设的效率,最终实现信息资源的收集整理与总结。

(5)建立共享平台,制定优质教育资源的办法及策略

高等职业院校教学资源共享平台是通过网络将一个封闭的学校管理系统、教育资源系统实行开放融合,最大限度的实现优质教育资源的互通与公用。

平台作为信息资源的载体,在同一完善的共享机制与技术标准的规范下,为信息的汇集、存储、管理和共享服务提供支持,一个完善的学科共享平台主要包括以下要素:1. 互访性,各个高等职业院校的资源关系系统能相互访问;2. 灵活性与可扩展性,不收网络拓扑结构限制;3. 自治性与低耦合度,各高等职业院校学科资源资助管理。

(6)建立各高等职业院校之间长期合作机制,实现教育资源共享,促进各校全面均衡发展

建立各高等职业院校长期合作机制,利用多媒

体技术与网络技术实现高质量的教学资源的共享与传播,促进师生互动、促进主动式、协作式、研究性学习,形成开放、高效的教学模式。

### 3 优势教育资源整合的意义

高等职业院校优势教育资源的整合,突出了办学特色、全面提升了相关专业的办学水平;有利于更好地发挥高等职业院校的优势学科资源,实现高等职业院校与公办双一流大学共同发展;有利于增强各高等职业院校的市场竞争力;有利于整体提高河南高校的教学质量,提高学生的就业率;有利于高等职业院校在优质教育资源方面的共享及相互沟通;有利用高等职业院校办学的灵活性,发挥学科的优势性。

### 4 结束语

引导省内高等职业院校优势学科发展、强化高等职业院校办学专业优势是高等职业院校快速健康发展的捷径;建立优势学科的资源共享,实现教学资源的优势互补,相互促进是高等职业院校协作竞争的平台;完善各高等职业院校学科建设、促进教学质量的提高、增加学生就业率、增强高等职业院校的市场竞争力、全面提高省内高等职业院校的教学质量是高等职业院校赖以生存的生命线。

高等职业院校优势教育资源的整合是一个动态过程,需要在构建的过程中不断的更新,各院校应该深刻理解优势教育资源整合的迫切性,根据发展需要,整体规划、统一管理,最大化的实现各优势教育资源自身的价值,快速高质量的实现民办高等院校优质教育资源的可持续发展。

#### [参考文献]

- [1]李霞.关于高等院校数字化教育资源的开发[J].中国电力教育,2008,(08).
- [2]高凤香.高校教育资源共享及其机制构建问题探讨[J].西安航空技术高等专科学校学报,2011,(07).
- [3]黄月胜,刘乔.高校数字化教育资源整合现状及对策研究[J].现代情报,2011,(09).

# 对高校后置订单培养模式的思考

董凌

(上海亿宏工业有限公司,中国上海 201713)

**摘要:**传统订单培养模式存在较大的漏洞,使得订单培养模式的有效性不足,后置订单培养模式中,在管理、课程等方面也存在一系列的问题,所以高校需要通过与企业加强交流沟通、进行教学改革、加强开发课程的能力等方式,适应后置订单培养模式,而企业也需要加大对后续订单培养模式的重视程度,对学生给予鼓励,以深化校企合作,共同培养出企业需要的人才。

**关键词:**后置订单培养;高校;学生

## 1 传统订单培养模式目前面临的困境

近年来,很多高校为了谋求发展,选择与企业进行合作,形成校企合作的模式,学校根据企业的需求对人才进行培养,以满足企业的需求,而企业也可以为学校提供实训基地以及技术人才,使得高校和企业能够在校企合作中达到双赢。在校企合作过程中,订单培养模式是一种非常常见的培养模式,也随着订单培养模式的有效性而逐渐推广开来。但是随着越来越多的高校选择与企业使用订单培养模式来对人才进行培养,发现完全订单培养模式还存在很多问题。

### 1.1 学生不能够自愿加入

当高校与企业达成合作,使用订单培养的模式对人才进行培养时,高校往往都会成立订单班。所谓订单班,就是学校和企业根据企业的需求和学校的教育条件签订合约,约定好学校对学生的培养方式以及课程等,学校专门按照企业的需求定向培养人才,但是同学们往往不愿意过早地进入订单班进行学习。在高校与企业商定订单的过程中,并没有站在学生的立场考虑,但高校的学生都是二十出头的青年,具有独立的思考。同时,在同学们刚刚进入学校进行学习时,绝大多数学生并不了解自己所学专业,盲目地开始学习,很少会有学生考虑自己专业今后的就业方向,也不了解相关的职业潜力,所以,此时同学们并不适合选择订单培养,在做选择的过程中往往都比较茫然。进入订单班就意味着定向培养,很多学生也不愿意过早进行职业规划,不希望过早确定就业方向,所以不愿意进入订单班进行学

习<sup>[1]</sup>。

### 1.2 订单的可执行性比较弱

在完全订单培养模式中,高校与企业之间合作培养的时间非常长,时间跨度往往都是整个高等教育阶段,那么在一批学生开学的时候制定的培养计划、培养方案,在这一批学生毕业时可能就已经不能够满足市场的需求。换言之,社会和市场的变化速度非常快,时间跨度过大的订单培养就缺乏时效性,在学生接受高等教育的几年间,可变因素非常多,可能会使得订单班的订单目标难以实现,那么对于企业而言,订单培养出的学生不能够满足企业的需求,而企业在培养学生的过程中也付出了很多的人力物力,造成了企业的损失。而对于学生而言,经过高等教育的订单培养之后不能够满足社会和市场需求,使得学生的就业面临困境,也造成了学生的损失。同时,完全订单培养的失败也会影响到学校和企业之间的合作,导致校企合作不长久。

### 1.3 学校人才培养与企业需求不对应

学校针对人才的培养都是非常严谨的,需要具有具体的培养计划、培养目标,确定培养方案、制定培养课程等。但是企业对于人才的需求是动态的,可能在几年前企业需要理论型人才,但几年后就需很多技术型人才。这样的变化就使得高校的订单培养失效。学校人才培养和企业需求的不对应就使得学校和企业之间的对接不顺畅,学校无法根据企业的不同需求分别制定订单,那么订单培养就需要抓住企业所需人才的共通点来进行培养。但目前我国高校与企业之间的订单培养还不能够做到这一点,导致目前的完全订单培养模式有效性不足。



## 2 后置订单培养模式概述

由于完全订单培养存在问题,使得目前校企共同进行的订单培养模式的有效性有限,所以就需站在学生的立场,充分考虑问题,提出了“后置订单模式”来对人才进行培养。所谓“后置订单模式”,就是在学生学习的后期实施订单培养。在学生学习的前四个学期,所有的学生进行同样的培养方式,让同学们接受基础理论课程以及实训课程的教育,加强学生的专业知识和技能,使得每一个专业的学生都能够掌握本专业最基本的技能。在四个学期之后,就可以让学生进行选择,是否参与订单培养,并且学生可以与企业进行双向选择,之后由学生自己与企业签订订单培养合同,后期学生将按照企业的需求进行订单培养,着重培养企业需要的能力。一般而言,学生在接受本专业的基础知识教育之后,就有能力接受企业的专门培养,一年的时间足够学生提升某项专业技术能力。这样的方式就能够克服完全订单培养中,从学生进入学校开始进行订单培养的局限性。当学生与企业签订订单培养合同之后,学生也就可以成为企业的员工,可以进入企业进行实训,可以参与企业中的培训,可以跟着企业的技术人员进行专业技能训练等。这些学生具备专业基础,那么在后置订单培养模式中也往往会具有较快的成长速度,能够更加具有针对性、方向性地进行学习,提升自己的专业技能,也能够使得订单培养模式更加具有价值。

## 3 后置订单培养模式目前面临的困境

### 3.1 教学计划与企业需求之间的矛盾

在高校开设专业之后,都会针对专业对课程进行设置,并且每一门课程对应其学时和学分。同时,在每一届学生入学之前,还会根据实际情况进行细微的调整。所以对于任意一届的学生而言,教学计划都是固定的,教师们都需要根据教学计划来进行教学。而使用后置订单培养模式,企业都是从第四学期之后才开始参与订单培养,之前四个学期的学习内容都由学校制定,这样一来,企业对于学生已经学习的课程未必满意,而学生对于企业的选择也是不固定的,那么实际对接过程就会比较复杂,不确定因素过多,导致后置订单培养模式受阻。

### 3.2 订单需要个性化

针对某个专业的教学计划都是固定的,是非常严谨的,教学过程都要严格遵守教学计划,但是在与

企业对接的过程中,就面临着矛盾。一个高校需要与多个企业进行对接,形成订单,但是不同的企业、同一个企业的不同部门对于学生的要求都不同,尤其是进入订单模式之后,课程将具有非常强的个性特征,都会结合企业自身的特征和需求,这样就可能衍生出一些个性化的课程。在高校本身的教学计划中,课程都是非常严谨的,是经过多年的实践确定下来的,而这些个性化的课程就无法直接编写在教学计划中。

### 3.3 管理存在冲突

一些企业不仅仅想要在高校中通过订单培养模式培养一批普通的技术工,还想要培养一些高端技术型人才,这属于校企合作中的深度合作,但是要培养高端技术型人才,在四个学期之后,企业才开始参与人才培养,无论是周期还是力度都不足,那么企业想要培养高端技术型人才,就需要从大一学生中挑选合适的人才进行培养,对其进行个性化课程教育。这些人才不但需要完成学校安排的课程,还需要学习企业的个性化课程、参与企业的培训,甚至需要参与到企业的研发工作中。但是同学们的积极性有限,大一时期未必能够决定是否参与订单培养,同时由于企业组织的培训工作可能与学校的课程时间冲突,导致学校的管理和企业的管理之间存在冲突。

### 3.4 学生缺乏积极性

即使使用后置订单培养模式对人才进行培养,同学们的积极性同样不够高涨,这与企业与学生的沟通以及企业吸引学生的力度具有很大的关联。目前我国很多院校的学生都会进入企业顶岗实习,但很多企业对于订单班的学生和顶岗实习的学生给予相似的待遇,甚至后期的发展空间都相同,这就会使得学生对订单培养失去兴趣,参与订单班反而会使得自己的就业方向受到约束,从这个方面来讲,学生为了订单培养缩小了自己的就业范围,但是企业没有给予学生相应的鼓励,就会使得同学们不再愿意参与订单培养。

## 4 对校企深度合作下高职后置订单培养模式的思考

### 4.1 高校需要对企业进行严格的筛选

高校既然选择与企业进行合作,必然就希望能够与企业达成长效合作,所以高校需要对企业进行严格的筛选,对企业加强了解,选择更加适合高职专业的优质企业,与之进行合作。那么在对企业进行筛选的过程中,就需要注意选择专业性比较强的企业,这样企业中就能够具有更强的专业人才和器材,

帮助学生提升能力,同时还需要选择愿意与学校互动并且学生认可度比较高的企业,只有双方加强互动和沟通,才能够进行良好的合作,而学生认可度高也能够使得学生提升参与订单培养模式的积极性。

#### 4.2 进行教学改革

由于教学计划与企业需求之间存在矛盾,企业需要加入个性化课程,使得后置订单模式面临困境,那么高校就可以根据这一问题进行教学改革,以后置订单人才培养模式为基础构建教学计划。比如这些优质的企业都需要人才具有较强的知识迁移性,并且需要人才具有较强的适应能力,那么在大一阶段就可以给同学们安排一些类似的课程。同时,还可以设置“订单选修包”,“订单选修包”中需要包含企业需要的订单基础课程,也可以根据企业的需求制定长期的订单选修包和短期的订单选修包,让同学们根据自己的实际情况自由选择,如果有想要进入订单班而没有考虑好的学生,就可以选择先学习“订单选修包”中的课程,在学习的过程中认真考虑。

#### 4.3 与企业共同开发课程

要深化校企合作,使用后置订单培养模式,学校需要与企业共同制定和开发课程,在学校的能力范围内满足企业的需求,使得学校和企业的资源都能够得到合理的利用。比如,有的课程需要较多的学时才能够让同学们比较深入地学习,那么就可以整合学校和企业中的教师共同完成这门课程的教学。同时,还可以设置一些技术课程,使用企业的器械进行教学,这样就可以使得双方的资源都得到利用,并

且达到较好的教学效果,以满足企业的需求。

#### 4.4 企业加大对学生的吸引和鼓励力度

当前我国高校的学生对于后置订单培养模式的参与积极性也不高,与企业的鼓励力度具有很大的关联。目前我国的企业大多会采用奖学金的方式吸引学生,但这还不够。企业需要针对订单班的学生和顶岗实习的学生具有区分度,让订单班的学生能够感受到自身的重要性和作为订单班学生的优越感,体会到自身的价值。学生参与订单班,其目的在于能够具有较高的就业起薪,并且能够具有较大的后续发展空间,能够得到企业的重视,所以企业就需要根据学生的需求进行调整,提升订单班学生的就业起薪点,并且对这些学生给予足够的重视,多加培养,使得学生能够得到鼓励,从而积极参与后续订单培养模式,促进校企深度合作。

#### [参 考 文 献]

- [1] 胡大威. 校企深度融合的高职软件测试人才后置订单培养模式的设计[J]. 中国职业技术教育, 2011, (5).
- [2] 高彤心. 校企行业协会深度融合的速录师后置订单培养——以广州城市职业学院法律文秘专业为例[J]. 广州城市职业学院学报, 2015, (3).
- [3] 朱彩莲. 校企深度合作下高职电子专业后置订单培养模式的实践与思考[J]. 职教论坛, 2016, (1).
- [4] 邓志辉, 卢庆林. 高校订单培养模式创新与实践[J]. 中国职业技术教育, 2012, (24).
- [5] 苗晓娜. 高校订单培养模式课程改革的实践探索[J]. 现代企业教育, 2013, (14).

# 高校学科建设与区域经济建设之关系

——以洛阳市为例

赵飞跃

(温州大学,浙江温州 325035)

**摘要:**以洛阳地区为例,就高等教育资源在高校学科建设中与区域经济建设二者间的关系进行探究,结合历史与现实,剖析二者之间现实关系,对地方性高等教育在学科建设上如何与地方特色、区域产业结构和经济发展特点相适配进行深入的探讨,最后提出了相应的建议和对策。

**关键词:**学科建设;地方特色;区域经济建设

## 0 前言

自古教育为立国之本,特别是在当今知识经济的时代里,教育显得更为重要。高等教育是国家人才培养和知识创新的重要基地,其社会职能决定了其必须为经济社会发展提供智力支撑。<sup>[1]</sup>随着20世纪初,威斯康星思想的提出以及不断发展传播,高等教育的社会职能从“人才培养、科学研究”两大职能演变成为“人才培养、科学研究、服务社会”三大职能。高等教育的第三职能理论的提出并不断完善与发展,对地方高等学校的办学理念和办学规划产生了重大的影响。而高等教育学科建设集高校“人才培养、科学研究、社会服务”三大职能为一体,是高校学术地位、核心竞争力的重要标志。<sup>[2]</sup>同时也是高等教育建设的核心,是高校最重要、最基础的工作。地方高校立足于区域社会并依托区域的经济和资源环境,区域社会为地方高校提供经济保障和政策支持,以保障地方高校的人才培养以及科学研究;另一方面,地方高校为区域经济建设提供可靠的人力资源和智力支持,通过产学研合作的形式带动区域科技创新和经济建设的发展。本文主要通过通过对洛阳市高等教育资源在学科建设上的分配,结合历史与现实,在对洛阳市高等教育学科建设与洛阳市经济发展建设二者之间关系分析与论证中,以某一典型的历史时期作为主要依据并结合现实实际情况,探究地方性高校如何因地制宜、因时制宜地根据地方特色以及地方产业结构和经济发展特点进行学科建设,构建合理的、具有优势和特色的学科体系,以

增强高校的发展空间以及社会地位。

## 1 结合历史,探究高校学科建设与经济建设关系

回顾建国以来洛阳地区高等教育建设的历史,洛阳自1958年开始兴建当代高等教育,其高校建设历经多个历史时期几经反复。1978年以来伴随着改革开放新时期的发展步伐走上了新的历史轨道并得到了较好的发展。截至1983年洛阳大学成立为止,洛阳市拥有了七所高校,设立文、理、工、农、财、医、师范七个科类,37个专业。至1990年,普通班在校学生8705人,函授、夜大生2740人,教职工4681人,其中专任教师1596人。<sup>[3]</sup>从洛阳的高等教育资源建设和发展的历史来看,洛阳工学院(河南科技大学前身)自1958年迁入洛阳以来,是洛阳的高等教育资源发展中延续时间最久且没有任何历史间断的院校。且在1990年以前,洛阳工学院和中国人民解放军外国语学院是洛阳地区仅有的两所本科院校,后者因其特殊的作用和地位,与洛阳的地方经济建设发展的关系并不明显,因而在此选择洛阳工学院的发展史作为主要的的数据引用资料来进行分析和比较。

洛阳工学院自建校伊始就带有浓重的服务于地方经济建设的倾向,而这种倾向在此后的发展历程中不断得到强化,并和地方经济产生了复杂的相互影响的关系。洛阳工学院的前身是洛阳拖拉机制造学校,兴建这所学校的直接原因是为即将在洛阳建立的洛阳第一拖拉机制造厂提供人才资源和智力支持。在学校建设的初期,“学校多次迁址是因为要

**作者简介:**赵飞跃(1991-),男,硕士,助教,研究方向:中国古代史。



与第一拖拉机制造厂配套,而第一拖拉机制造厂至1954年才选址洛阳。”<sup>[4]</sup>除此之外,在工学院发展过程中,形成了鲜明的以其为中心的涧西工业园区的结构布局。在其周边极近的范围内自西向东顺时针方向就依次分布着耐火厂、河南柴油机厂、矿山机器厂、热电厂、拖拉机厂、轴承厂、铜加工厂等数家重工业企业。这在空间分布上侧面反映了地方高等教育与区域产业结构存在着密切的关系。产研结合便是二者之间的纽带。1985年4月20日,机械工业部部长周建南、河南省副省长闫济民视察学院时就指示:“学院要多培养人才,多出科研成果,采取和大中小企业联合,将科研成果尽快应用于生产。”<sup>[5]</sup>在洛阳工学院的历史上,曾多次接受政府职能部门和地方企业或机构的委托,招收各种类型的专修科和

特招班或者开设新的培训专业课程。除此之外,洛阳工学院还通过横向科研和技术转让的方式直接同企业进行了许多项目的共同建设。这种合作一方面使得学校的科研工作有了明确的目标和方向,锻炼了学校的科研队伍,学校自身也能够从中得到直接的经济收入,成为学校自身筹集办学经费的重要来源。另一方面,对企业而言,在地方高校的科研力量的支持下,其生产方式和生产技术得到改进。在1983年至1997年间共签订横向合同500多项,累计入院经费4000余万元。<sup>[6]</sup>同时,将成熟的科研成果转让给厂家,是科技工作服务于经济建设的最主要形式,据不完全统计,在80年代以来学院共对外推广200多项,为企业新增产值累计达十多亿元,新增利税数亿元。<sup>[7]</sup>表1列举了几项典型项目。

表1 典型技术转让项目

序号	项目名称	项目负责人	社会、经济效益
1	新型非零变位锥齿轮及双曲面齿轮	梁桂明、周彦伟、杨伯原、邓效忠、万小利	国家级科技成果重点推广项目。技术转让了竣工、车辆、机床、煤炭机械、石油机械、船艇等十多个行业,数十个厂家,年增效益上亿元,社会效益显著。
2	新型系列谷物联合收割机	朱永宁、师清翔、刘师多、姬江涛、倪长安、时心荣、蒋奕心、周学健	开发了15、17、25、50马力以及双动力系列谷物联合收割机,转让了十余家,救活了几家企业,年增产值三亿多元,利税6000多万元。
3	耐磨材料系列产品 1. 锌基合金 2. 白口铁 3. 铸铁	李顺成、马霆、陈全德、顾进立、王汝耀、孙爱学、贺润桐、张永振、沈百令、张一民、宋延沛、罗全顺	已形成耐磨铸铁、耐磨铸钢、耐磨有色合金三大系列产品,开发出十多个品种的耐磨材料,含磷蠕墨铸铁闸瓦、拖拉机履带板、新材料摩托车缸体、锌基合金轴承保持架等产品,均已进行了多家转让,形成了产业化能力,年创效益上亿元。气动马达合金铸铁端盖已出口美国14万件;开发的中碳马氏体CrMnSi钢种的挖掘机斗齿可望取代进口。

资料来源:《洛阳工学院志》,中州古籍出版社,1998:265

而在宏观的经济发展方面,选取了1985年至1990年间的洛阳市生产总值的发展情况数据,以此来进一步分析地方高校学科建设与区域经济建设的关系。

表2 1985年—1990年洛阳市生产总值发展情况

年份	生产总值(万元)	第一产业	第二产业	第三产业
1985年	339210	67832	179186	92192
1986年	365880	55690	205400	104790
1987年	440193	75278	236086	128829
1988年	578158	101451	308127	168580
1989年	701210	119462	380498	207250
1990年	744611	125620	375327	243664

资料来源:《洛阳统计年鉴2009》,中国统计出版社

从表2的数据我们可以看到,1985年洛阳市的经济生产总值为339210万元,至1990年生产总值增长为744611万元,增长率约为119.5%。第二产业在1985年度占据生产总值的52.8%,第一产业占据19.99%,第三产业占27.17%。1990年与1985年相比,第二产业增长了110.63%,并占据1990年生产总值的50.4%。也就是说,在这一时期的洛阳市经济发展中,第二产业占据经济发展的主导地位,洛阳的工业部门在这一时期得到了迅猛的发展。而工业的迅猛发展,除去其当时所处的社会背景及其他因素外,不得不说这与地方高校提供的人才资源和智力支持有着紧密的联系。对此,我们来看这一时期高校在学科方面的建设。截至1990年底,洛阳工学院已经设立有机械制造工程系、材料

工程系、机械设计工程系、电气工程系、经济管理系、社会科学部、基础课部、外语教学部、体育军训教学部,及其下辖的机械制造工艺与设备、轴承设计与制造、流体传动与控制、铸造工艺及设备、金属材料与热处理、锻压工艺及设备、焊接工艺及设备、农业机械设计与制造、汽车与拖拉机、内燃机、机械设计制造、食品与包装机械、工业电气自动化、计算机及其应用、自动化仪表及过程控制、会计学、技术经济,共计5系、4部、17个本科专业。<sup>[8]</sup>从这些系、部、专业的设置来看,其大多均与工业紧密相关。

通过对洛阳市高等教育学科建设与洛阳经济建设的探讨,引用大量的数据分析和历史事实论证,地方高校的学科建设与区域经济建设具有互动性。区域经济和产业结构的发展会影响地方高校学科建设,反之,地方高校的学科建设对区域经济和产业结构演进也产生深刻影响。一方面,区域经济的快速发展能提高地方高校的知名度、社会地位、增强其科研力量,反之,经济发展缓慢的地区,其高校建设必然非常缓慢,科研成果少之又少。另一方面,地方高校进行与区域经济发展具有适切性的学科建设能促进区域经济的增长和产业结构的演变,反之,与区域经济发展不相适切的学科建设则会阻碍区域经济的发展 and 产业结构的演进。

## 2 分析现实,提出高校学科建设的合理化建构设想

地方高等教育的学科建设与区域经济建设具有密切的互动关系。然而,社会经济的发展随着时代的变化会提出新的要求。加快转变经济发展方式、促进产业结构优化升级、可持续发展、科学发展观等已经成为当今经济发展的主题。因此,地方高校的学科建设要紧跟时代步伐,因地制宜、因时制宜做出调整,才能保持高校的活力和发展空间。

地方高等学校的学科建设及发展既受内动力的作用又受外动力的作用,内动力指学科自身发展律,外动力主要指当地区域产业发展的需求。<sup>[9]</sup>因此,地方高校在发展学科建设的时候,应该以产业作为指导。而区域产业的发展,必然与所在区域内拥有的自然和人文资源以及社会背景紧密相关。国务院1982年26号文件指出:“城市的性质和发展方向,要根据其历史特点和在国民经济中的地位与作用加以确实。”区域产业的发展是城市性质和发展方向的一个重要体现,也是实现城市定位的重要途径。所以,地方高等教育的学科建设不仅要以区域产业结构作为指导,更重要的是要以地方特色作为依托。

根据自身的自然和人文特点,因地制宜确定学科建设的方向,明确重点学科,给学科发展留下足够的发展空间。<sup>[10]</sup>因此,高校在学科建设过程中必须要对所处地域的自然和人文资源的特色以及社会背景有深入的了解。

就以洛阳市为例分析,洛阳市最大的资源特色便是其悠久的历史文化遗产。诗云:“若问古今兴废事,请君只看洛阳城。”这便说明了洛阳是一座底蕴深厚、名重古今的历史文化名城,具有悠久的历史文化遗产。然而在历史上洛阳城曾遭到多次的人为破坏,如东汉末年董卓挟汉献帝西迁长安,洛阳的宫庙官府民宅等尽皆被烧毁;又如“八王之乱”、“永嘉之乱”等战争对洛阳城伤害极大。由于历史的因素,今天的洛阳城发展成为一个遗址型的历史文化名城。在洛阳市及其周边,分布着多个大型的都城遗址遗迹星罗棋布的小型遗址。在2005年国家颁布的《十一五大遗址保护规划纲要》以来,在国家启动的大遗址保护工程中,首批确定的36处重点保护的大遗址,洛阳就占了4处,分别是二里头遗址、偃师商城、汉魏故城和隋唐洛阳城。这些都城遗址大都分布在洛河沿岸东西不足50公里的范围内,其中二里头遗址、偃师商城、东周王城、汉魏故城、隋唐洛阳城这五座古代都城,又并称为“五都荟洛”。在具有悠久历史文化和浓厚人文气息的资源优势下,在产业结构转型,提倡可持续发展的社会背景下,产业结构从第二产业向第三产业演变已经成为必然趋势。依托洛阳地区的历史文化资源优势发展旅游产业和相关的文化产业,是洛阳市未来城市发展的重点之一。洛阳市常务副市长王文超在报告中曾这样讲到:“21世纪正向我们走来,人类已从工业社会步入信息时代。生产力水平的高度发达、社会劳动生产力的大幅度提高,使人们的有效劳动时间在缩短,这给世界性的旅游热潮提供了物质基础和时间保证,促进人类的旅游活动风靡全球。旅游业的重要性越来越为各国政府所认识和重视,国内旅游业也方兴未艾。基于此,洛阳市政府把发展旅游业放到了重中之重的位置。本届政府的第一次工作会议就讨论了旅游业的发展问题,提出了把洛阳建设成为以历史文化名城为依托的中国优秀旅游城市的目标。”因此,重塑名副其实的历史文化名城用以推动旅游产业的发展成为洛阳城现阶段重要的城市定位之一。在洛阳历史文化名城发展战略中,确定了(1)建立五个历史文化区,包括以二里头遗址为中心建立夏文化区;以西亳商城遗址和偃师商城博物

馆为中心建立商汤文化区;以汉魏古城遗址为中心建立汉魏文化区;以定鼎路至人民西路为中心建立隋唐文化区;以老城区为中心建立明清文化区。(2)建立六条历史文化长廊,包括南起龙门石窟北至邙山巅下清宫的中轴历史文化长廊;自谷水向西沿310国道至东花坛,再折至启明路向南至九都路,再向西沿九都路、景华路又至谷水的环城历史文化长廊;洛阳东远郊至偃师的东线文化长廊;洛阳南远郊至伊川、嵩县、汝阳的南线文化长廊;洛阳西远郊至新安、宜阳的西线文化长廊;洛阳北远郊至孟津的北线文化长廊。<sup>[11]</sup>对历史文化区以及历史文化长廊的构建,以便于形成一个系统的、有层次旅游产业集群和发展相关的文化创意产业。

学科专业结构决定着高等教育各类人才培养比例,与社会经济发展和科技进步有着密切的关系。<sup>[12]</sup>因此,在重塑洛阳市历史文化名城形象过程中,作为地区内人才培养和科学研究重心的高等教育学校,必须发挥其应有的作用。一方面,调整教育资源分配,建设和发展相应的人文学科,如发展旅游管理、酒店管理、历史学、考古学、文物与博物馆学等专业,依托地方特色,形成具有洛阳特色的特色学科和优势学科;同时,向其他地区取经学习,借鉴成功案例,如山西省在产业调整中谋求由“投资驱动”向“创新驱动”转变,山西大学便注重发挥自身文史学科优势,大力培育旅游管理学科、设计艺术学、戏剧戏曲学、考古学、历史文献学等学科,通过已有研究队伍调整和人才引进,有计划地扩大这些学科研究队伍和招生规模,<sup>[13]</sup>取得极大的成果。只有如此,才能充分发挥高等教育服务社会的职能,为促进区域产业结构的升级和转型培养杰出人才,提供人力资源和智力支持。

而另一方面,就洛阳的社会背景及自然资源的分析,绝不能忽视洛阳近代以来所形成的雄厚的工业基础和得天独厚的地理资源优势。就矿产资源方面,已探明洛阳拥有钼、金、铝、钨、煤、硫、耐火粘土、硅石、水泥灰岩、花岗岩、水晶等42种矿产资源。尤其是其中的钼矿储量达二百多万吨,居全国之首,是世界三大钼矿之一。而同时,经过了建国后多年的发展,洛阳已经拥有了35个工业门类,机械电子、冶金、建材、石油化工、电力、轻纺、食品等七大支柱产业,拥有良好的资源和工业基础背景。具备在轻、重工业、矿产开采、新材料、信息技术产业等多项工业部门的发展优势。<sup>[14]</sup>然而随着时代的发展,传统的、旧的工业体系已经不能满足现代经济发展的要求,

高污染、低产出的传统粗放型资源发展方式已经不再适合地区经济可持续发展的需要。要实现可持续发展战略,就必须改变传统的经济发展方式,进行产业结构升级,由传统重工业体系向高新技术产业升级优化。这对于洛阳的未来城市发展是合理的并且具有优势的。首先,洛阳市在长期的工业建设中打下了雄厚的工业基础;其次,洛阳市的高校技术产业兴起较早,在1992年11月,洛阳高新技术产业开发区被国务院批准为国家级高新技术产业开发区,截至1999年,当年完成技工贸收入50.23亿元,工业总产值43.76亿元,出口创汇5041.68万美元。<sup>[15]</sup>这为产业结构转型提供了良好的基础和条件。但仅仅如此是不够的,高新技术产业的发展需要大量的人才以及科技创新,因此在由传统工业体系向高校技术产业优化升级的同时,需要高等教育学校学科建设的同步。世界上许多著名的高新技术工业园区,如美国洛杉矶的硅谷附近就有斯坦福大学(Stanford University)、西北理工大学(Northwestern Polytechnic University)、圣塔克拉克大学(Santa Clara University)、旧金山大学(The University of San Francisco)等著名院校,并且这些院校都同硅谷产业园区里的企业有着良好的人才供需和产学研合作关系。产学研结合是地方高校面向市场,为区域经济发展和社会服务的主要方式和重要体现,不仅有利于地方高校人才培养的社会适切性,还有利于加快高等学校科技成果向现实生产力转化,有效促进经济增长和社会进步。<sup>[16]</sup>因此,洛阳的高等教育学校应加强相关的新兴技术产业学科的建设力度,扩大科研队伍,完善科研平台,尽快建立起新的产学研结合体系,才能在新的时期继续发挥高等教育服务区域经济发展的社会职能,为洛阳市的经济发展和产业结构转型做出应有的贡献。

### 3 总结

一方面,地方高校的学科建设与区域经济建设具有互动性。区域经济和产业结构的发展会影响地方高校学科建设,反之,地方高校的学科建设对区域经济和产业结构演进也产生深刻影响。另一方面,地方高校在学科建设过程中必须要对所处地域的自然和人文资源的特色以及社会背景有深入的了解。因此,就地方高校学科建设提几点建议:

3.1 以区域产业结构为指导,与政府相关部门携手,建立合理的人才监测和预测机构

高等教育本身具有滞后性和周期长的特点,它



的滞后性特点体现在高校学科建设和市场产业演变的关系中,往往是产业演变在前,在产业演变之后,才会出现社会的相关人才需求紧缺,地方高校才会在学科建设上做出适当的优化调整。这样不仅不能解决当时区域内某方面人才紧缺的问题,而且因为高校人才培养需要时间,周期较长,在中间会出现很多的资源浪费。因此,必须与政府部门携手,时刻关注区域经济转变和产业结构转型,构建合理的人才监测和预测机构,才能尽量减少资源的浪费。

### 3.2 合理规划学科体系

地方高校在学科建设上切忌盲目,求大求全。胡乱跟风建设所谓的热门学科,非但不会促进高校的发展和建设,反而浪费了资源。在规划学科体系过程中,要充分考虑学校自身学科建设的历史,并结合社会现实,有所取舍,巩固发展优势学科,适当淘汰落后学科,优化学科体系。

### 3.3 结合区域的自然和人文特色,建设特色学科

正所谓“人无我有,人有我优”,地方高校在学科建设上,要依托地方特色,构建特色学科。“特色”是一所学校学科建设的优势所在,也是一所学校地位、水平的集中体现。<sup>[17]</sup>特色学科的建设不仅可以为地方高校保持活力,并且可以提高地方高校的竞争力和社会影响力。

### 3.4 建立完善的科研平台体系,促进产学研结合

高等教育是人才培养和科技创新的重要基地,而建立完善的科研平台体系,有利于高校的人才培养和科学研究,便于其更加便利地为区域的社会发展提供人才资源和智力支持。同时,建立完善的科研平台体系,有利于加强产业界、学术界与科研界三者之间的关系,以科研为纽带,促进生产与学术相结合,使科学理论能快速地转化为社会生产力,加速区域经济的发展 and 产业结构的转型。

总之,地方高校的学科建设一定要以地方特色为依托,以区域产业演变为指导,以服务区域经济发展为目标,遵循高等教育发展的内在规律,科学合理定位,明确发展方向,充分发挥高等教育学校人才培养、科学研究和服务社会的三大职能,为区域经济的

发展和产业结构演变做出更大的贡献。

### [参 考 文 献]

- [1]谷建春,陈艳.湖南省高等教育结构优化对策研究——基于区域产业结构调整视角[J].云梦学刊,2008,(1):86.
- [2]张曼平.高校学科建设与促进国家经济社会发展实践研究——以郑州大学典型学科建设实践为例[J].郑州大学学报,2010,(5):162.
- [3]刘典立,陆新朔等.洛阳市志·教育·科技志[Z],郑州:中州古籍出版社,1995:183.
- [4]龙瑞等.洛阳工学院志[Z].郑州:中州古籍出版社,1998:1.
- [5]龙瑞等.洛阳工学院志[Z].郑州:中州古籍出版社,1998:21.
- [6]龙瑞等.洛阳工学院志[Z].郑州:中州古籍出版社,1998:265.
- [7]龙瑞等.洛阳工学院志[Z].郑州:中州古籍出版社,1998:268.
- [8]刘典立,陆新朔等.洛阳市志·教育·科技志[Z],郑州:中州古籍出版社,1995:187.
- [9]刘献君.论高校学科建设[J].高等教育研究,2000,(5):16.
- [10]朱宏飞,朱晓逸,李娜.高等学校学科建设与产业结构及其调整的关系[J].农业与技术,2007,(3):178.
- [11]洛阳市可持续发展战略[Z],洛阳市可持续发展战略研讨会.
- [12]李永东.基于产业结构演进的四川高校学科结构调整研究[D].四川大学,2007.
- [13]吴文清,高策,王莉.地方高校学科建设与区域经济转型适配性研究[J].清华大学教育研究,2013,(1):107.
- [14]洛阳市矿产资源规划2000-2015.第五章.矿业科技发展及地质旅游资源开发.
- [15]刘典立,王文超.洛阳年鉴2000[M].北京:中华书局,2000:325.
- [16]问美琴,裴庆辉.区域产业结构演变与地方高校学科建设的关联分析[J].东南大学学报,2013,(S2):141.
- [17]傅明星,雷勇,赵桦.地方高等学校的学科建设与特色发展问题[J].陕西理工学院学报,2012,(4):9.

# 高职“工学结合”人才培养模式存在的问题及对策

沈琴琴,彭正惠

(杭州博大净化设备有限公司,浙江 富阳 311407)

**摘要:**“工学结合”高素质技能型人才培养的必要途径,由于缺乏政府的支持、企业缺乏参与积极性、学校缺乏竞争力和相应规定以及师资力量、学生缺乏积极性和实践能力、社会认可度不高等多重原因,出现的一些现实问题。那么就应当通过加强政府管控、完善相关的机制、提升企业积极性、完善管理措施和机制、更新教学观念、建立“双师型”师资队伍、加强管理、完善评价机制等,推动“工学结合”人才培养模式的发展,提升学生的综合能力和素质,提高学生的技能水平,进一步促进高职院校的发展。

**关键词:**工学结合;学生;人才培养

## 1 高职院校“工学结合”人才培养模式存在的问题

### 1.1 政府方面存在的问题

在高职院校“工学结合”人才培养模式中,应当具有政府的支持,才能够更好地执行相关的政策,并且通过政府的鼓励增加企业和学校的积极性,但是当前我国政府对“工学结合”的支持力度不足。学校和企业之间的合作需要企业和学校的自觉性,目前仅仅依靠市场来发挥作用,不利于学校和企业之间的自主合作。所以还需要企业进行牵线和干预。目前缺乏政府的鼓励和主导,使得高职院校的“工学结合”的推进存在问题。

### 1.2 企业方面存在的问题

#### 1.2.1 企业自身缺乏参与“工学结合”的积极性

我国的企业是市场的主体部分,能够比较有效地推动经济的发展,需要谋求自身利益,所以很多企业都以自身的利益为重,将考虑的重点放在企业自身的效益上。如果企业参与“工学结合”,就需要考虑“工学结合”会给企业带来怎样的影响,如果参与“工学结合”将要付出比较高的成本而得不到相应的收益,或是参与“工学结合”与不参与“工学结合”的差别不大,不能够给企业带来好处,那么企业必然不会长久地参与到“工学结合”中。当前高职院校的“工学结合”人才培养主要由高职院校主导,企业普遍缺乏参与的积极性<sup>[1]</sup>。

#### 1.2.2 企业参与教育的能力弱化

企业如果要参与到“工学结合”人才培养中,应当在各个方面发挥作用,包括知识技能结构的设计、课程的设置、教育的内容、学习成果的评价等,就需要企业具有一定数量的兼职教师,这些教师需要具

有一定的教学能力,更加重要的是需要具有丰富的实践经验,才能够担当“工学结合”中的实践教学重任。在我国的企业中,大多数都缺乏高级工程师,尤其是具有教师资格的工程师,再加上企业中的生产任务本身就比较繁重,工程师们的任务就更重,难以具有足够的时间和精力担任“工学结合”中的教学任务,使得“工学结合”面临着比较大的难度。

#### 1.2.3 企业需要规避风险

由于企业本身必然需要考虑自身的利益,也需要考虑到“工学结合”人才培养中可能存在的风险。高职院校需要参与实习的学生数量非常庞大,同时这些学生年龄都在二十岁左右,对陌生的事物具有比较强烈的好奇心,比较好动,对企业生产过程中存在的危险认识不足,这些都可能会导致安全事故的发生。企业为了规避这些风险,在实行“工学结合”人才培养的过程中往往就需要将更多的精力放在安全保障方面,那么在实际教学过程中,就可能使用观看和讲解的方式进行,学生只能远远地看着工人操作而不能自己动手操作,使得“工学结合”的教学效果大打折扣<sup>[2]</sup>。

### 1.3 学校方面存在的问题

#### 1.3.1 难以把控“工学结合”的度

高职院校在执行“工学结合”人才培养模式时,首先应当考虑的问题就是工和学的重要性,是应当以“工”为主还是应当以“学”为主。如果过度以“工”为主,那么就类似于学徒制教育,由师傅带徒弟,使得当前我国道德高等教育存在的价值不高,而如果过度以“学为主”又成为了当前我国大多数高职院校的传统教学模式,没有真正使用“工学结合”人才培养模式。其次,就应当考虑讲授专业知识面

的宽窄问题,如果在“工学结合”过程中,给同学们讲授的专业知识面过宽,会使得同学们抓不住重点,无法掌握重点知识,但是如果讲授的专业知识面过窄,也会使得同学们没有学习到足够的知识,无法提升综合素质,更无法应用到实际生产中。

### 1.3.2 教师的思想观念有待转变

高职院校中的教师应当具有丰富的教学经验和实践经验,尤其是在“工学结合”的人才培养模式中,高职院校非常需要“双师型”教师。但是目前而言,我国绝大部分高职院校都非常缺乏“双师型”教师,尤其是有些高职院校成立的时间比较短,教师的年龄普遍比较小,缺乏教学经验,更加缺乏企业工作经历和实践经验,不具备足够的专业技能和实践操作能力,导致教学过程中的理论和实践脱节,使得高职院校中的“工学结合”人才培养模式不能够顺利开展。而教师们的思想观念还停留在比较传统的阶段重视学科知识。执行“工学结合”必然会导致教学体系的改革,很多教师都没有转变自己的观念,对“工学结合”存在一定的抵触心理<sup>[3]</sup>。

### 1.3.3 学校缺乏优势

由于高职院校与本科院校相比,本身就缺乏多方面的优势,包括科研资源、人才培养质量等等,那么就会相应地缺乏竞争力,很多比较大型的、知名的企业都会选择与本科院校合作。从师资力量角度来看,教师的科技服务能力比较弱,那么在企业中也很难为企业解决实际问题、排忧解难,更加难以为企业解决技术困境,同时教师们培养出的高质量的人才也比较少,难以满足企业对人才的需求,使得企业不会选择高职院校进行合作。

### 1.3.4 实训管理难以到位

在“工学结合”模式中,实训管理不到位是一个非常常见的问题。在实训过程中,管理不到位主要体现在以下几个方面。其一是组织不到位,由于学校和企业之间还缺乏共同的实训管理机构,那么学校和企业对于学院的安排、指导以及各个方面、部门的职责等要求不一,就难以协调实训工作的进行。其二是制度不到位,由于当前的实训管理制度不够完善和具体,不够科学,学校和企业都不具备比较稳定和高水平的实训指导队伍,同时也缺乏相关的监督机制和激励机制,使得教师们和企业都缺乏参与的积极性。另外,监控也不到位,在学生实训之前必然存在对实训应当达到效果的要求,但是由于监督控制薄弱,导致实训管理松散,难以达到实训效果。

## 1.4 学生方面存在的问题

### 1.4.1 学生对“工学结合”缺乏积极性

对于学生而言,大家都已经习惯于在学校跟着老师的步伐进行学习,没有经历过企业学习,更不想进企业去吃苦。有一些学生因为企业提供的劳动报

酬比较少,从而不愿意参与“工学结合”人才培养模式,不愿意进入企业中实践。另外,还有一些学生对自己的定位比较高,对于自己不喜欢的工作或是劳动强度提不起兴趣,对实习工作产生不满情绪。

### 1.4.2 学生自身水平不够

高职院校中的学生学习基础本身就比较差,再加上他们对专业知识的学习效果也不够理想,达不到很多企业对于人才的需求。要进入企业中学习还需要同学们具有专业知识和技能,所以大部分高职院校的学生不具备顶岗实习的能力,还可能会由于操作不规范带来比较大的安全隐患,给企业带来比较大的风险,阻碍了“工学结合”人才培养模式的进行。

## 1.5 社会方面存在的问题

在我国当前社会,有很多人都不看好高职教育,不重视高职教育,那么就更加缺乏对校企合作和“工学结合”教育模式的宣传,导致很多人都不了解当前高职院校的教学情况,缺乏正确的引导,导致“工学结合”在社会大环境中没有被重视和接受。

同时,很多家长也缺乏对“工学结合”人才培养模式的了解,在家长的角度可能会更加重视学生的学习情况,认为学生进入学校就是需要学习文化知识,认为进入企业中顶岗实习是浪费了学习时间,不利于学生的学习。在一些家长的观念中,在学校系统地学习理论知识才能够提升学生的素质,“工学结合”中的顶岗实习对于学生的技能提升等具有比较大的局限性,也会担心自己的孩子在进入社会后适应性不足,从而比较抵触“工学结合”的教学方式。另外,由于目前社会经济发展受到了经济危机的冲击,一些企业的生产活动也受到了不利的影 响,那么学校和合作企业的合作也自然会受到影响。一旦与学校合作的企业的生产经营出现问题,参与校企合作“工学结合”人才培养模式的学生的实训就会受到影响,甚至还会影响到这些学生的就业<sup>[4]</sup>。

## 2 推进高职院校“工学结合”人才培养的对策

### 2.1 加强政府管控,完善相关机制

由于“工学结合”人才培养模式的进行必然需要政府的支持,政府管理部门的参与能够在高职院校工学结合人才培养模式的改革中起到非常重要的作用,所以应当积极建立一个由政府主导的校企合作平台,由政府部门对其进行管理和监控,并积极推动学校和合作企业的合作,可以给予合作企业一些优惠政策,让企业能够更加积极地与学校进行合作。同时,还应当出台明确的、具有可操作性的政策和相关机制,对参与“工学结合”的企业和学校的责任义务、利益等进行比较明确的规定,帮助高职院校中的“工学结合”人才培养模式得到深入的发展。



## 2.2 积极探寻互利双赢的校企合作模式,提升企业的积极性

要推进高职院校“工学结合”人才培养模式的进行,不仅仅需要由政府推出相关的鼓励政策对企业进行鼓励,还需要学校采取政策来提升企业的积极性。那么首先应当减轻企业的负担。学校和企业之间的合作,应当重点体现出合作,不应当将所有的责任和任务都压在一方身上,比如高职院校可以将学生的工作分散安排,就可以帮助企业分散压力和负担,这一做法会提高学校工作的难度和工作强度,但是可以使得企业减小合作压力,从而能够增加校企合作中企业的积极性。其次,应当发挥学校的教育资源优势,提升服务质量,比如在改善企业内部管理、促进企业的技术进步以及完善职工人员结构等,帮助企业提供技术服务或是人才培训服务,使得企业能够感受到校企合作中的优势互补、资源共享,能够在“工学结合”模式中获益,就能够比较有效地提升企业的积极性。另外,还应当积极地探索促进产学研融合的方式。由于学校的教师和企业的工作人员在“工学结合”模式中是相互兼职的状态,各自发挥优势,共同参与到学校和企业中的人才培养工作和技术研发工作中,那么学校和企业就可以共同创建专业,建设实训基地,实现师资队伍共享,提升企业在“工学结合”人才培养模式中的效益,能够比较有效地提升企业参与“工学结合”人才培养模式的积极性<sup>[5]</sup>。

## 2.3 更新教育观念,更新学校的管理制度

要真正实施“工学结合”的人才培养模式,就应当更新教师、学生和家长以及社会各界的教育观念,将工学结合的基本要求以及内容、目的等都加入到专业思想教育以及职业生涯规划等多种教育课程中,让教师和学生通过学习提高自己的思想认识,从而能够更加积极主动地参与到“工学结合”人才培养模式中。还需要通过加强与家长的沟通和宣传,让家长们了解工学结合的目的、意义、重要性和培养人才过程中使用“工学结合”模式的必要性,从而支持“工学结合”模式。另外,还应当建立适应工学结合人才培养模式运行的制度保障体系,并且适当地创新和改革学校的培养制度、教学质量评价体系、学生培养体系等,使得工学结合的制度环境得以保障。

## 2.4 在高职院校中建立“双师型”教师队伍

“工学结合”人才培养模式必然需要“双师型”教师队伍,目前我国高职院校中非常缺乏“双师型”教师,那么就应当加强对教师的培训力度,对教师进行有计划的培训,在生产、管理和建设第一线进行锻炼,参与到顶岗实习中,同时在校的职称评定以及绩效方面对具有企业工作经验的教师进行倾斜,使得教师能够积极参与企业生产实训,提升自己的专业技能水平和综合素质,同时也应当注意相关人才的引进,从企业中引进具有实践经验的技术骨干,使

得教师队伍更加精干。另外,还应当在企业或是社会中聘请各种具有实践经验的兼职教师,使得学校中的“双师型”教师队伍得到扩大。如果高职院校中拥有比较多的“双师型”教师,能够带动其他教师注重提升自己的技术水平,重视自身的全面发展,从而能够比较有效地推动“工学结合”人才培养模式的进行。

## 2.5 加强实训管理和监督

促进“工学结合”人才培养模式的进行,应当更加重视对学生实训的监督管理,针对现有的实训管理和监督管理制度、机制等进行完善。学校和企业合作的过程中,应当专门签订合作合同,明确学校和企业双方的权利和义务以及分配学生的管理责任,制定有效的管理办法,使得实习的内容和形式都能够比较有效。同时还应当制定专业的实训方式,形成一套科学和完善的实训管理文件,针对实训中各个阶段的项目、内容以及需要达到的标准,都具有具体的执行办法。另外,还应当对指导老师的职责进行明确和强化,重视实训指导工作,并创新实训效果评价体系,学校和企业双方共同考核实训结果,严格把控实训效果。

## 2.6 构建多元化的评价体系,促进“工学结合”人才培养模式的有效开展

使用“工学结合”人才培养模式,就需要具有一个比较合理的、完备的学生成绩评价体系。在传统的教学过程中,一般是使用一次书面考试的结果来衡量学生的学习结果,对学生的学习效果进行评价,那么在“工学结合”模式下,就应当改变这一评价方式,实现评价方式的多元化,更加全面地对学生进行评价。在完善当前评价体系的过程中,应当注意重视过程性的评价,重视对学生能力的考核,还应当注重评价方式的多元化,不仅仅是书面考试,还应当考察学生的实践能力,让同学们自己动手操作,并考察其分析问题和解决问题的能力,通过构建多元化的评价体系,帮助同学们提升综合能力,促进“工学结合”人才培养模式的全面发展。

### [参 考 文 献]

- [1] 王昌旭,胡茂德.“工学结合”人才培养模式的构建[J]. 考试与评价,2017,(12).
- [2] 岳晓峰,刘丽萍,唐新星.“工学结合、校企合作”人才培养模式探索与实践[J]. 价值工程,2017,(7).
- [3] 刘晓寒,戴伯秋.论高职院校工学结合、校企合作人才培养模式[J]. 中国管理信息化,2017,(6).
- [4] 孟娟娜.高职院校电子商务专业工学结合人才培养模式的探索与实践[J]. 中国教育学报,2015,(1).
- [5] 乔维德.高职院校工学结合人才培养模式创新研究[J]. 南京广播电视大学学报,2014,(3).

# 高职大学生职业意识培养探析

黄 丽

(上海亿宏工业有限公司, 中国 上海 201713)

**摘要:**当前我国的大学生普遍缺乏职业意识,一方面受到自己个体因素的影响,另一方面也会受到很多外部环境因素的影响,包括社会环境、家庭环境和学校环境等,所以我国需要改变过于功利的教育环境,从政策方面加强学生的个性化发展,家庭和学校也应当对学生进行正确的引导,帮助学生树立职业意识。

**关键词:**大学生;职业意识;人才

职业意识就是从业人员能够对自己的本职工作具有足够的认可度,同时理解自己的工作,包括这个从业人员的职业心理素质以及思想素质。高职院校是一个直接为社会培养技术型人才的平台,具有高等教育的属性和职业教育的属性,所以在培养人才的过程中应当具有比较明显的职业特征。为了培养高端的技术型人才,高职院校就需要在高等教育职业技能培养的基础上,注重培养学生的职业意识。对于大学生而言,其职业意识对其职业生涯起到了至关重要的作用,但职业意识的培养并非是一朝一夕就能够完成的,而是需要在高职教育的过程中逐渐形成,所以影响大学生职业意识形成的因素也比较多。对大学生职业意识的培养也会受到学生本身的先天条件以及后天教育的影响,二者相互依存但又独立存在,所以对于高职院校学生职业意识的培养可以在分析影响因素的基础上,有针对性地进行培养。

## 1 影响大学生职业意识的因素

### 1.1 职业方向错位

职业方向的错位属于大学生的个体因素,学生本身的基因以及智商等对于学生的成绩都会产生影响。世界上已经有遗传学家针对智力和基因的关系进行调查和分析,结果显示个体的基因对于科目的成绩影响比较大,尤其是对核心科目的影响比较突出,包括数学和英语等科目。而学习成绩又会影响到学生对于文科和理科课程的考量比重,进而会影

响学生对众多科目的学习兴趣和态度。大学生长期对科目和课程具有文科和理科的区分,也会影响到学生对技能型课程的态度,将众多技能型课程划分为偏文科的课程和偏理科的课程<sup>[1]</sup>。高职院校与普通高校相比,层次比较低,如果学生都具有这样的课程态度,就会直接影响到学生对于专业以及相关课程的选择,进而会影响到学生对于未来职业的选择,也就是专业的选择会确定学生的职业方向。高职院校的学生受到其本身的基因或是智商等因素影响会使得其在职业中能够达到的层次不同。如果高职院校忽视学生本身的基因条件,导致了职业方向错位,那么学生可能就会对自己未来的职业缺乏认识和认同感,就非常不利于学生职业意识的形成<sup>[2]</sup>。

### 1.2 缺乏职业能力和兴趣

高职院校的学生大多都在二十岁左右,对很多事物都具有比较强烈的好奇心。如果在好奇的基础上能够喜欢自己未来的职业方向,就能够形成兴趣,而如果不喜欢自己未来的职业,无法产生认同感,就会对自己的职业缺乏兴趣。大学生的兴趣可能会出现阶段性的明朗化,很多学生都能够表达出自己的兴趣所在,对自己未来的职业能够具有设想,并通过想象产生认同感,最终转化为职业兴趣。当前我国大多数高校仍然处于应试教育的阶段,教育具有较强的目的性,大多是为了能够让学生通过各种水平测试、通过各种考试、拿到毕业证书等,这样的教育模式就会使得学生更加功利性,同时也不注重学

**作者简介:**黄丽(1978-),女,江苏南京人,工程师,研究方向:环保技术。

生的个性化培养和发展,会忽视学生本身的兴趣。很多学生都是在应试教育的背景下,个人兴趣得不到扶持和进一步培养,逐渐磨平了个人兴趣,致使很多学生理想的职业就无法实现,更加无法对自己感兴趣的职业进行尝试,而对其他的职业又缺乏兴趣,更加不利于职业能力的培养和职业意识的形成,导致大学生职业意识比较模糊<sup>[3]</sup>。

### 1.3 家庭环境对学生职业意识独立性的影响

家庭环境属于外部的环境因素。对于每一个个体而言,家庭都会对其成长和思想的形成产生重要的影响。无论是家庭的生活氛围还是家庭中各个成员为人处世的方式和原则以及各个家庭成员的价值观等,都会对个体的价值观、人生观以及个人意识的形成产生至关重要的影响。而在职业意识方面,家庭环境也会影响职业意识的形成,比如家庭成员的职业、职业能力以及职业意愿、职业意识等,都将会直接影响孩子的职业意识。有一些家庭中,父母具有体制内任职背景,就可能会具有比较强的规划性,也会对自己的孩子加强把控,希望能够把控孩子的职业,帮助孩子规划未来的事业等,那么就可能会使用自己的惯性思维或是自己的经验来对孩子进行职业指导,尤其是高职院校中的学生成绩不太好,往往会依附于家庭的社会关系而就业,所以很多高职院校的学生都缺乏职业独立的意识,具有比较强的依附心理。同时还有很多高职院校的学生家长都是自由职业,那么这一类家长对于职业就没有过于强势的规划,而是随遇而安的态度,这样的态度也会使得孩子缺乏职业规划和认识,同时表现出比较发散的的职业意识,对于自己的职业方向和成长摇摆不定,缺乏发展动力等。这两类家长无论是对孩子职业的过度干涉的态度还是随波逐流的态度,都不利于学生职业意识的形成<sup>[4]</sup>。

### 1.4 学校环境对学生职业意识差异性的影响

每一个个体都成长于不同的环境中,也会形成不同的个人兴趣和习惯以及职业意识等,但是在高职院校中,又都会受到高职院校的教育影响。我国普遍缺乏对学生的兴趣培养以及职业启蒙教育,所以一般而言,我国学生的职业感都比较弱。同时,我国当前的独生子女比较多,所以都会受到更多因素的限制,也会受到多方面的影响,导致职业意识缺

失。在高职院校中,办学者会更加重视职业技能而忽视职业意识的培养,而学生本身缺乏职业意识的现状也无法得到改善,另外学生缺乏职业意识也会导致高职教育的成效不佳。学生从接受基础教育到职业教育的过程中,职业意识培养持续缺失,再加上学生接受的各个阶段的教育过渡和衔接不到位、不平稳,也影响了学生职业意识的形成<sup>[5]</sup>。

### 1.5 社会环境对学生职业意识取舍性的影响

我国经济和社会都在不断地发展,社会经济意识也在不断地发生改变,并且对人们的思维和意识都产生巨大的影响。高职院校本身是一个培养人才的平台,应当更加注重人才的培养效果,但是目前受到社会意识的影响,很多高职院校都更加注重效益,注重对高校的宣传,那么就会对学生的思维和意识产生误导,学习目的也出现偏差,忽视职业意识。所有的职业应当都是平等的,但是在实际社会中,职业和职业之间也存在差距,呈现出不同的等级,也会影响到学生职业意识的形成。社会因素对于学生的影响非常大,高职院校相当于一个小社会,社会的风气和思维意识都会影响到职业院校中的意识形成。我国针对高职院校的学生进行了职业兴趣的调查分析,发现多数大学生希望自己未来的职业是经营类、艺术类的职业,而选择技术类职业的学生却不多。由此可见,社会中各个职业呈现出的等级也给学生职业意识产生了很大的影响,导致我国的高职业院校中的学生都更加青睐于看似等级比较高的职业而不愿意选择比较辛苦的职业,社会当前对大学生职业意识进行了不健康的引导,影响了大学生职业意识的形成。

## 2 对我国大学生职业意识的培养对策

影响大学生职业意识的因素可以总结为个人因素和外部环境因素,这些影响因素都具有两面性,如果能够发挥这些因素的积极作用,同样能够帮助学生形成正确的职业意识。

### 2.1 完善社会环境的构建

社会环境会影响到高职院校的大环境,也会对每一个个体的成长产生巨大的影响,所以要培养大学生的职业意识,可以从社会环境入手,构建尊重个体差异化发展的社会环境,可以使得每一个个体的

差异受到尊重和保护。那么要构建更加完善的社会环境,就需要我国政府和所有公民的共同努力<sup>[6]</sup>。

我国应当首先完善相关的法律法规,尤其应当完善个性化培养的政策,使得个性化培养不仅仅停留在书面上,还要落实到实际,逐渐营造出破除职业等级观念的氛围,使得各个企业都能够摒弃传统的以学历为主的用人制度,能够更加重视人才的职业能力和意识,使得高层次的人文发展环境得到全面构建和发展。另外,还应当利用我国的主流媒体,对职业意识培养的重要性以及职业规范等进行宣传,并积极报道岗位标兵等正能量事迹,营造出职业意识形成的舆论环境。当企业的用人标准不仅仅停留在学历上,而是更加重视人才的职业能力和意识,就能够促使高职院校更加重视学生的职业意识的培养。

## 2.2 营造良好的家庭氛围

家庭对于个体价值观和意识的形成都起到至关重要的作用,家长的行为和意识会对孩子产生潜移默化的影响,所以家长对于职业的看法和意识也会影响孩子职业意识的形成。在每一个家庭中,家长都处于核心地位,能够主导孩子的发展方向,帮助孩子树立价值观念和意识,所以父母对于子女职业的选择也产生非常大的影响,大多数子女在职业的选择过程中都会充分考虑家长的想法和建议,还有很多孩子会直接按照家长的要求来选择自己的职业,所以父母对于职业的态度也非常重要,只有父母具有理性的思维,才能够对孩子起到正面的引导作用。家长应当与孩子建立平等的关系,有关孩子未来的选择也需要多听从孩子自己的想法,同时也需要对家庭育儿环境进行规范,注重对孩子情商的培养。在职业态度方面,家长也需要多加注意,避免将负能量的职业态度传递给孩子,重视孩子的个性培养,不按照自己传统的想法对孩子的就业思想进行干涉,帮助大学生培养职业意识。

## 2.3 强化各层级院校的育人观念和责任

个体的成长离不开学校的教育,而各层级院校的教育观念和意识将会对学生产生巨大的影响。所有的学校培养人才的目的都是为社会培养有用的人才。当前我国高职院校中的学生普遍缺乏独立意识,缺乏学习积极性,缺乏个性化发展,最终表现为缺乏职业意识。所以各个层级的院校都应当强化育人责任。在小学阶段,学校除了帮助学生打好学习基础之外,还应当注重兴趣培养,帮助学生了解自己的兴趣所在并加以引导,让学生的个人兴趣得到尊重和发展。而中学阶段,很多院校由于应试教育模式的影响,抹杀了很多学生的兴趣,所以在中学阶段中,教师也应当对学生的职业理想进行鼓励,针对一些超现实的职业理想进行引导和帮扶,让学生能够初步具有职业意识。而在高职阶段,学生即将进入社会真正开始职业生涯,学校就更应当注重职业意识的教育,建立职业心理引导机制并建立相关的机构,让学生的职业心理能够得到有效的引导,结合专业特点给予学生一些职业建议等,帮助学生培养职业意识。

### [参 考 文 献]

- [1]黄平.大学生职业意识教育的作用与实施途径探索[J].产业与科技论坛,2015,(23):221-224.
- [2]陆露,黄莉.大学生职业意识和职业素养培养探索[J].广西教育,2015,(47):44.
- [3]杨广琦.浅谈民航院校学生职业意识的培养[J].经济与社会发展,2014,(6):117-120.
- [4]叶文海.学生职业意识和职业素养培育策略[J].广西教育,2016,(18):32.
- [5]冯筱娣.如何进行学生职业意识和职业素养的培养[J].考试周刊,2016,(22):38.
- [6]温菊萍.五年一贯制大学生职业意识培养探析[J].时代教育,2016,(20):6.



# 高等院校智慧实验室建设之思考

赵霞

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**伴随着物联网技术和移动技术的新发展,在建设智慧校园的基础上,根据实验室管理的实际需求,实现对实验室的资源、安全进行智慧管理,构建平等高效的实验室信息化支持环境,实现现代科技与现代教育的融合、人与技术的和谐、实现教育与社会发展的同步,为教师和学生提供各种资源和远程服务。

**关键词:**高等院校;智慧实验室

## 0 引言

智慧实验室是融合了智能传感器、Zigbee 技术、RFID 技术、嵌入式技术、软件开发技术等物联网相关技术,兼具实验室管理的实际应用和物联网教学的双重价值,是学生学以致用用的理想平台。

智慧实验室涵盖了实验室预约、实验教学资源共享、仪器设备培训使用、危险化学品全过程的管理监控,实现对教师、学生的考勤管理及实验过程数据记录,实现对实验室远程视频监控、智能感知和智能控制,从而提高实验室利用率、安全率,简化管理流程。

## 1 建设意义

### 1.1 实现实验室管理信息化,提升管理水平

智慧实验室项目就是通过搭建多维一体的信息化平台,做到以信息化手段促进实践教学的现代化,实现实践教学管理的自动化、实践教学内容的数字化以及教学软硬件资源的共享化,最大限度地提升高等院校实验、实践教学的质量,最终实现学校全面提高服务社会经济能力的目标。

### 1.2 提升实验室开放水平,提升实践教学质量

采用成熟的物联互联的技术和设备,辅以定制的专用管理系统,构建多维信息化软硬件平台,在使用信息技术手段确保场地、设备和人员安全的前提

下,将实验室、仪器设备、元器件、学生和教师等多个要素有机地衔接起来,实现 24 小时不间断运行,从而全方位提高实验室开放水平、最大程度地挖掘实验室开放水准、最大限度地提升高等院校实验实践教学的质量。

### 1.3 创新创业,学以致用,开放的学习平台

系统融合了智能传感器、Zigbee 技术、RFID 技术、嵌入式技术、软件开发技术等物联网相关技术,涵盖了众多智能硬件和软件模块,兼具实验室管理的实际应用和物联网教学的双重价值,提供二次开发包及开发教程,是学生学以致用用的理想平台,为学生创新创业实践提供了设备和环境。

## 2 智慧实验室的管理制度

通过现有的技术对实验室进行改造后可以实现对实验室全天候智能化的管理,但是随之而来的是制度方面的建设,通过制度的建设可以来进一步地对实验室进行更好的建设。现在通过对期刊论文的检索发现,大部分智慧实验室的建设都是基于技术方面进行探讨,从技术的角度来对实验室进行构建,但是光有技术建设还是不够,要从管理的角度来考虑建设智慧实验室,不但要使用技术手段来提升实验室管理水平,还要从制度建设方面着手。

例如:对建立相关的安全监管制度来匹配智慧实验室中的智能安全管理,制度是作为技术的补充,

起到对技术的约束和促进作用。这样就可以使得技术与制度相结合,使智慧实验室和实验室管理人员相融合,将高校智慧实验室建设地更好,让智慧化管理融入到高校实验室建设的各个方面。

### 3 智慧实验室功能与特点

#### 3.1 设备管理流程的电子化

运用计算机软件技术、智能卡技术等先进技术,以先进的管理理念为指导,实现对实验室、仪器设备使用的全过程电子化管理,减轻对实验室管理的工作负担,提供工作效率和对外服务水平;加强实验室主管部门对设备绩效、信息收集、物资管理、项目建设的宏观控制,以节约管理成本,提高管理效率。

#### 3.2 实验室感知与控制的远程化

被授权的主管领导能在线查看全校所有实验室或仪器设备当前状态,及时、全面的了解全校实验室或仪器设备在实验教学与开放实验的使用安排,为制定切实可行的实验计划提供参考依据;通过系统的智能硬件可以远程感知和控制实验。

#### 3.3 实验教学过程管理的数据化

为各级领导、相关管理员、教师、学生提供各种业务,操作服务、查询、报表、统计分析、决策等,还可以根据系统数据自动得到生成的信息报表;智能实验室系统为实验室的评估提供原始资料和基本数据,且符合教育部信息管理标准,满足学校上报数据的需求。

#### 3.4 兼具实际应用和教学实训功能

融合了智能传感器、Zigbee 技术、RFID 技术、嵌入式技术、软件开发技术等物联网相关技术,涵盖了众多智能硬件和软件模块,兼具实验室管理的实际应用和物联网教学的双重价值,提供二次开发包及开发教程,是学生学以致用用的理想平台,为学生创新创业实践提供了设备和环境。

### 4 结束语

智慧实验室建设是在物联网技术、虚拟应用技术环境下提出的,如何建设智慧实验室是一个比较新的领域,文章提出对智慧实验室建设的一些见解,但是这还远远不够,未来智慧型实验室的建设是在不断的完善和发展的,甚至可能实现三维立体虚拟实验室等。

#### [参考文献]

- [1] 袁清清,徐晓锦,冯轲亮.教室智能管理系统[J].科技信息,2012,(27):45-47.
- [2] 胡铮.物联网[M].北京:科学出版社,2013.
- [3] 刘昌鑫,陈慧娟,欧阳春娟等.物联网技术支持下的高校智慧实验室构建探析[J].中国教育信息化,2016,(4):54-56.
- [4] 周春月,闰子淇.基于物联网技术的智慧实验室架构研究[J].实验室研究与探索,2014,33(5):239-243.

# 《电气控制与 PLC 应用》课程工学结合教学改革探微

乔维德

(无锡开放大学,江苏 无锡 214011)

**摘要:**工学结合是职业院校人才培养模式改革的重要切入点,也是提高职业院校教学质量的关键要素。对工学结合人才培养模式背景下职业院校《电气控制与 PLC 应用》课程教学改革进行有益探索,以职业岗位能力为主线开发课程,以“五融合”为载体实施课程教学,以多元视角构建课程教学评价方案,取得较为满意的教学成效。

**关键词:**工学结合;课程改革;五融合;教学评价

《电气控制与 PLC 应用》是职业院校机电、电气类专业开设的一门核心课程,也是中、高级维修电工技师培训考证的必备课程。该课程涉及的知识技能应用面广、实践性强,非常适宜采取工学结合教学模式施教。对职业院校《电气控制与 PLC 应用》课程实施项目化的工学结合教学改革实践,通过工作任务引领《电气控制与 PLC 应用》课程教学,使课程教学真正实现教、学、做一体化。<sup>[1]</sup>

## 1 以职业岗位能力为主线开发课程

### 1.1 以能力培养为核心确定教学目标

打破传统的学科知识体系的藩篱,参照电气和机电类专业职业岗位能力标准要求,以企业工作过程为行动导向,在分析典型工作任务基础上,确定课程教学的知识目标、能力目标和素质目标,如表1所示。

### 1.2 以工作过程为载体分析典型工作任务

针对电气、机电岗位的实际工作过程要求,分析岗位必备的知识要求、能力要求和素质要求,高校教师深入相关行业企业展开调研,同行业企业专家及技术骨干等研究分析源于无锡红旗日化装备有限公司等企业的均质乳化机自动控制、波峰焊机自动控制、尾气回收控制等项目,这些项目涵盖电气控制、PLC 控制、触摸屏技术、变频器控制等与课程教学紧密关联内容。以这些项目具体工作过程为课程教学载体,分析课程教学内容对应的典型工作任务,针对性实施课程教学。作为课程教学载体的项目设置,根据行业企业的技术进步与发展趋势适时调整,课程教学的典型工作任务紧贴项目任务和过程。

表1 电气控制与 PLC 应用课程培养目标

	知识目标
	1)掌握低压电器常用指标含义:额定电压、额定电流、整定电流范围、线圈电压、动作时间等
	2)掌握三相异步电机的点动长动、正反转、顺序控制、星三角等降压启动控制、反接制动等制动控制
	3)掌握电气制图方法和标准
	4)掌握 PLC 基本指令、定时器、计数器内涵
	5)掌握编制 PLC 程序的方法和调试 PLC 基本手段和方法
	6)掌握以 PLC 设计安装调试自动化系统过程
	7)了解应用变频器、组态软件、触摸屏
能力目标	1)掌握常用电气系统设计、安装、调试方法和步骤
	2)掌握国家关于机床电气设备类的通用技术条件、图形符号、电气制图等标准
	3)按要求正确选型电气设备,并设计安装调试三相异步电机控制电路
	4)熟练使用 PLC 基本指令、应用指令、PLC 通信等
	5)掌握 PLC、变频器、触摸屏、组态软件的综合应用
素质目标	1)培养学生抽象思维和分析能力,提高现场解决问题能力
	2)培养学生团队合作精神和钻研精神、吃苦耐劳精神
	3)培养学生诚信、认真务实作风和规范安全操作意识

### 1.3 以高职学生认知规律设计课程教学项目

将项目教学贯穿于课程教学全过程。在项目内容的选取上,按照“管用、够用、适用”原则精选教学项目,重点讲授电气控制与 PLC 在各种工程中实际应用,并注重职业素养在课程中渗透。课程共设计

**基金项目:**江苏开放大学高职教育教学改革研究课题“高职教育工学结合人才培养模式研究”(13/YB/095)

**作者简介:**乔维德(1967-),男,无锡开放大学科研与质量控制处处长,教授,工程硕士,研究方向:职业教育、控制工程。

八个项目,按学生职业成长特点和规律,各项目由易到难排序,使课程教学知识和专业技能呈螺旋状上升,项目设置贴切学生认知学习规律。项目设计围绕电气控制与 PLC 技术在生产中的应用领域,以企业实际工控项目为课程教学内容,按岗位职业能力培养与发展要求,由浅入深、由简单到复杂、由基础到综合,精心设计阶梯式学习项目,各项目之间相互包容、前后递进,如表 2 所示。项目实施过程中,合理分配教师的指导时间和学生的自主学习时间,让学生如期完成各项目工作任务,培养学生职业岗位必备专业知识、职业技能及综合素质,提升高职学生电气控制与 PLC 技术的工程应用能力,为学生毕业后“零”距离上岗奠定坚实基础。<sup>[2]</sup>

表 2 课程教学项目

项目	项目名称
项目一	电气控制基本环节
项目二	常用机床电气控制原理及维护实践
项目三	十字路口交通灯控制(S7-200PLC 基本指令)
项目四	全自动洗衣机控制(S7-200PLC 功能应用指令)
项目五	S7-200PLC 通信控制
项目六	PLC 控制的小型生产线监控(与组态软件结合)
项目七	PLC 控制的电梯控制系统设计(与变频器结合)
项目八	PLC 控制的多种液体混合控制(与触摸屏结合)

#### 1.4 以职业资格标准涵盖课程标准

课程标准包含课程内容标准和课程考核标准。课程教学基本要求、课程体系内容、课程教材、课程知识能力与技能素质考核标准、课程考试大纲、课程考核方法等,都充分体现职业资格标准要求。在分析与课程相关电工(三级、四级)证、电气工程师执业资格证、PLC 设计师技能证等资格证书标准基础上,始终将行业职业资格考核和最新职业标准的内容要求渗透于课程教学,使高职学生既达到电气控制与设计岗位所需职业技能,也满足专业培养目标所需行业通用能力,让学生在获得高等学历证书同时,也顺利获得相应职业资格证书,实现学生职业技能培养与行业、企业岗位要求零对接。

### 2 以“五融合”为载体实施课程教学

#### 2.1 学生与电气工程师角色融合

课程教学坚持“以学生为主体、教师为主导”,灵活采用角色扮演的教学方法,即学生与电气工程师角色合一,让高职学生负责电气自动化设备主管

的工作岗位。比如在 PLC 控制的小型生产线监控的教学过程中,教师扮演项目经理,学生扮演项目成员即 PLC 控制系统软件设计员。首先,确认工作任务,即给项目成员一张生产线控制电气图及全部需要达到的控制参数文件,由同学扮演的软件设计人员根据任务明确项目设计、安装及调试要求。其次,规划设计,即使用头脑风暴法、讨论交流法等,利用已经掌握的电气控制知识与工艺及电气设计人员沟通,了解控制要求,明确生产线控制系统设计思路、方法、流程及工具设备。再次,组织实施,即在教师指导下由学生进行设备选型、采购、图纸设计、软件编程、撰写系统设计及使用说明书等;组织实施过程可能与规划设计结果存在偏差,可通过比较分析推断最佳方案。最后,检查评价,即采用演讲法、演示法展示交流学生独立设计项目成果,并由同行和项目经理客观评价项目成果。对课程教学全过程的客观真实评价,就是对完成项目任务的工作过程的质量监控,从而全面、公正、客观地评价项目成果。

#### 2.2 课程学习任务与项目工作任务融合

在课程教学中,每一个学习情境的设计与实施都是以项目为导向,每个项目均包含多项学习性的工作任务,以具体学习性的工作任务为中心整合课程需要学习的知识点和岗位能力,将课程学习与实际工作有机融合,积极引导高职学生根据项目工作任务完成课程内容学习。所以,高职学生完成规定的学习性工作任务同时,能很好地培育高职学生从事电气控制设计等岗位必需的专业知识、职业技能及行业通用能力。以项目的工作任务引领课程教学内容的工作任务如表 3 所示。

#### 2.3 课程教学环境与真实工作环境的融合

本课程在教学实施中,依据项目的典型工作任务和学习情景的特点和需要,为高校学生创设真实或逼近真实的学习性工作环境。根据课程教学需求,将课程教学场所设计为理实一体化的专业教室或实训车间,即将传统意义上的教室改造成集理论教学和实践教学为一体的专业教室,在专业教室中专门划定专业课程理论教学区,且为每一个高职学生安排其实践工位,即实践操作区。专业教室的设计建设采用真实设备与仿真设备相结合方式,而实训车间将学习场所与工作环境有机融合,做到课程学习环境与实际工作情境高度一致。课程教学充分利用专业教室、实训车间及企业实训基地等,在模拟企业生产的真实情境中实施项目教学。本课程教学并没有采用多数高校实验完全独立设课的方式开展



实验教学,而是采取有分有合的方式,避免实践教学 的“教、学、做”合一。  
与课堂教学脱节、不能很好融合缺陷,真正实现课程

表 3 课程学习的工作任务安排

序号	项目名称	工作任务
1	电气控制基本环节	任务一:三相异步电机刀开关控制 任务二:三相异步电机点动及自保控制 任务三:三相异步电机正反转控制 任务四:三相异步电机顺序及多地控制 任务五:三相异步电机星三角等启动控制 任务六:三相异步电机的能耗制动控制
2	常用机床电气控制原理及维护实践	任务一:CA6140 车床的电气控制维护实践 任务二:M7130 平面磨床电气控制维护实践 任务三:Z3040 摇臂钻床电气控制维护实践 任务四:X62W 铣床电气控制维护实践
3	交通灯控制	任务一:基本指令 LD/LDN, A/AN, O/ON, R, S, ALD, OLD, LPS, LRD, LPP 等学习 任务二:定时器 TON/TOF/TONR 的学习 任务三:常用计数器 CTU/CTD/CTUD 的学习 任务四:各种不同控制要求路口交通灯控制规律学习,时序图的画法等学习 任务五:交通灯设计,硬件接线,软件编程及调试
4	全自动洗衣机控制	任务一:LSCR/LSCRT/LSCRE, FOR/NEXT 等程序控制指令指令学习 任务二:自保控制、RS 控制、及程序控制指令等方法的顺序控制设计方法 任务三:单分支、并行分支、选择分支等顺序功能图的设计方法 任务四:洗衣机的功能分析、电气控制设计及软件编程实现
5	S7-200PLC 通信控制	任务一:多台 S7-200PLC 间的 PPI 通信 任务二:S7-200 与 S7-300 间的通信(以太网、PROFIBUS) 任务三:S7-200 自由口通信
6	PLC 控制的小型生产线监控	任务一:组态王软件 6.53 的学习 任务二:小型生产线的控制要求学习、相关传感器等硬件设备选型 任务三:控制系统的硬件制作及软件编程 任务四:设计使用等说明文档编制
7	PLC 控制的电梯控制系统设计	任务一:西门子 MM440 变频器的学习 任务二:校内自制电梯模型硬件学习 任务三:电梯控制系统的软件编程及调试
8	PLC 控制的多种液体混合控制	任务一:西门子 SMART700 触摸屏的学习 任务二:WINCC flexible 编程软件学习 任务三:液体混合的控制要求及模拟方案 任务四:硬件制作及软件编程、安装调试

## 2.4 课程专任教师与企业兼职教师融合

学校安排课程专任教师深入相关企业进行实践,系统学习电气控制与PLC应用等相关工作流程,学会如何在课程教学中将实际项目的工作任务转换为学习性工作任务,并且在课程教学过程中如何做到完成任务的工作过程与课程教学内容的有机整合。邀请企业生产一线的电气工程师参与课程建设与课程教学,并为学生定期开设电气工程师等岗位的文化讲座,专任教师和企业兼职教师共同指导高职学生完成课程学习性工作任务,这有利于将企业工作氛围和企业文化更好地融入校园文化,从而真正实现课程内容的“工”与“学”高效融合。

## 2.5 课程教学项目与真实产品融合

根据课程教学目标,将该课程专业教学理论、专业技能及作业要求都安排在每个训练项目中。项目的载体一般来自企业,所以在具体项目教学中,教师结合企业实际生产过程中必须遵守的各种产品或生产标准与要求,使设计产品富有较好的实用价值。专任教师主动参与企业的科研项目,比如企业废水预热回收监控系统设计,就是由专任教师和常州御泓环保科技有限公司共同解决的科技难题,专任教师将科技项目成果通过教学化设计,转变为课程教学资源,并有效应用于课程教学,实现教学项目与企业真实产品的高效无缝融合。有的项目还选自历年来国家、省、市高校技能、创新大赛中电气安装与维修赛的获奖成果产品。这种以企业真实产品和技能大赛产品为载体的理实一体化教学项目,能培养高校学生良好的遵守标准和规范的职业习惯,提升他们的职业技能水平和就业竞争力。

## 3 以多元视角评价课程教学

工学结合一体化课程的高质量体现在课程的教学设计、组织实施和有效评价的整个过程。课程的教学评价应体现“以生为本”的理念,它是为提高课程学习效率和服务学生终身发展的发展性评价。评价由原来的学校自主评价转变为学校、社会、企业三方评价,构建专任教师、企业实践指导教师、学生互评与自评的多元化教学评价机制。<sup>[3]</sup>评价内容由原来单纯的知识考核转变为知识考核、能力考核和素质考核,尤其以完成课程学习性工作任务的绩效来检查和评价高职学生学习收获和课程教学效果。课

程教学评价过程注重终结性评价与形成性评价两者的有机结合,评价工作贯穿于整个课程学习过程。在课程教学评价中,通过分析每个设计项目和对应工作任务,将职业岗位能力培养的目标分解成多个单元内容,依据学生完成工作任务的过程和结果进行全程分时分段评价考核,以便更为客观地反映学生的综合职业能力培养成效。而过程性评价手段的正确运用,能让高职学生及时了解自身的课程学习状况,进而改善学习状态,培养学生的自主学习能力和对课程知识的综合运用能力。

## 4 实施成效

基于工学结合的高职《电气控制与PLC应用》课程的教学改革,通过项目化教学,原来停留在黑板上或者PPT上的理论知识,通过一个个项目完整地呈现在学生面前,让高职学生在企业氛围的学习环境下完成项目的每项工作任务,掌握了职业岗位必要的专业知识和技能素质,学习积极性得到极大提高,学生的自律与合作意识增强,学生专业实践水平也明显进步,学生的专业课程学习由传统的课堂直接延展至企业的工作岗位,拓展至就业市场,缩短了学生毕业后的适应期,增强了就业竞争力。近年来,我校学生维修电工证书、PLC控制系统设计师证书的考证通过率比以前都有显著提高,学生考证培训过程也倍感轻松,学生的动手实践能力明显变强,电气、机电类专业学生参加全国、省、市职业院校技能竞赛项目的人数和获奖成果数量也逐年增多。有相当一部分学生刚毕业一年就已经在公司主持设计PLC控制系统或担任电气主管等相关工作,取得了较好的工作业绩和社会评价。通过本课程项目化教学,也增强了专业课教师自我提升实践能力的动力,近年我校相关课程老师积极要求下企业实践锻炼,促进了职业院校“双师型”教师的培养与专业成长。

### [参考文献]

- [1]潘安霞.基于工学结合的高职课程建设[J].职教论坛,2012,(11).
- [2]乔维德.高职机电专业课程体系优化探微[J].广州职业教育论坛,2014,(6).
- [3]乔维德.高职院校工学结合人才培养模式的创新研究[J].江苏建筑职业技术学院学报,2014,(4).

# 电力系统分析课程教学改革

张绍颂

(黄冈康卓自动控制系统设备有限公司,湖北 黄州 438000)

**摘要:**电力系统分析课程教学无法很好地适应电力工业的发展情况,为了更好地促进电力系统分析课程教学的工作,应更新教学观念,并且对教学内容优化,采用灵活多样的教学方式方法,将教师、企业、学生、学校、社会、政府等多个元素进行了有机结合,积极开展校企合作,构建电力系统分析课程的实践培养模式。

**关键词:**电力系统分析;课程;教学;学生

## 0 引言

电力系统分析课程主要包括稳态和暂态二者之间的分析,理论分析非常严谨,并且涉及内容较为广泛,是电气工程及自动化等热门专业一门非常重要的基础性课程。由于电力系统分析是重要的基础课程,是后续的电力系统分析课程开展的基础,更是帮助学生形成良好专业素质的关键课程之一,学好电力系统分析课程将对整个专业的学习起到至关重要的作用。随着当前教学的不断改革,所有的课程都在减少课时。并且随着计算机技术的不断进步,现代电子技术发展更是突飞猛进。当前对电力系统人才的需求在不断增加,教学要求也在不断提高。而传统的教学思路和方式已经不能很好地适应新的发展趋势对电力系统分析课程提出的新要求,所以对电力系统分析课程进行教学改革势在必行。

## 1 打造完善的工程教育体系

纵观当前国际社会,所有经济发达国家都建立了一个完善的工程教学体系。并且不断地通过高等工程教育来提高人才的综合素质和实践创新能力,不断培养出一系列高素质的工程师,从而为国家的发展提供强有力的支持。例如美国不断地通过培养新一代工程师,重视校企合作的方式进行人才的联合培养,并且推动教学的改革。大学为国家的发展

输送了大量的人才,并且是知识传播的主要基地,还直接参与了各种创新活动。美国的教育方式及人才培养模式一直在进行教育的改革和创新,坚持培养学生自主创新的能力,并且把学生个人的兴趣与教学进行有效地结合,提高学生的实践能力。还有其他西方发达国家的培养模式也都普遍具备类似的特征,均以社会需求为主要导向,并且非常重视校企合作,坚持实用主义的培养模式,在课程方面也是灵活多样,非常值得我们学习。与发达国家相比较,我国在人才教育、创新能力的培养等多个方面与发达国家还存在着一定的差距<sup>[1]</sup>。

而电力系统分析的主要研究对象是实际系统的应用,具有非常强的专业性和综合性。对电力系统分析课程进行改革需要从多个方面入手,本文主要通过从教师、学生、学校、政府、企业等多个方面入手,试图通过教学内容的改革,培养出适应现代化发展的创新性人才。政府通过给予政策的支持以及资金上的倾斜来促进高校教学的改革。企业积极的参与到人才培养的过程当中来,通过校企合作等方式来为学生提供更多的学习实践场所。高校更要不断加强对教学思路、方法及模式的改革,更加重视个人素质的不断提升,强化个人的创新意识,给予学生创新能力的指导。学生个人更应当在学习过程中不断提升自身综合素质能力,在学习好专业基础知识的前提下,不断地参与到实践当中去,并且在实践当中

不断提高个人的综合素质。

## 2 提高教学质量、改善教学方法

### 2.1 创新教材,完善教学内容

整个电力系统分析课程的分析,主要包括发电、输电、配电以及用电,这几个环节是电力系统当中必不可少的重要环节。而发电机组、输电路线、变压器、用户的符合等这些都是电力系统的重要组成元件。电力系统的系统性非常强大,任何一个元件参数的变化都会直接引起其他元件参数甚至是状态的变化。因此在教学当中一定要建立起系统的概念。在教学的过程中要重视整体与局部之间的关系,动态分析与静态分析的关系、物力概念以及教学方法之间的关系<sup>[2]</sup>。

电力系统分析课程主要分析了整个电力系统的基础性概念、基础理论及主要的计算方法。其主要框架详见图1。当中重点是短路计算、潮流计算以及稳定计算。这三大常规计算主要是整个电力系统各项工作的重要基础。在教学过程当中,如果能把这三大要素有效地贯穿在一起,教材的每个章节都能围绕这三个要素开展实施,这样的话就有效地明确了教学目的,对教材的重点和难点都会有一个方向的指引。在三个要素当中,潮流计算是分割线。在其之前的知识可以视为基础性知识,而其后面的知识则是潮流计算的主要目的。明确了前后之间的关系将有助于他们相互之间更好地联系。

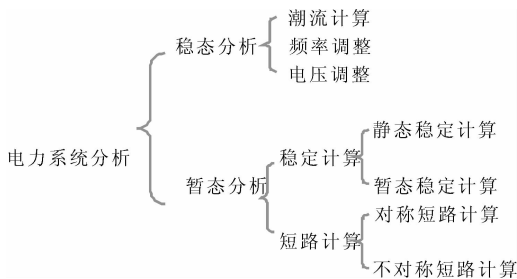


图1 电力系统分析课程的主要框架

### 2.2 将传统的灌输式教学转变成成为启发式教学

在传统的教学模式当中,教师往往都是采取填鸭式教学模式,更多的是进行一些应试型教育。进行课程改革之后,教师要积极引导学生进行思考,不

断地提出新的问题,并且给予学生充分的自我思考的时间。教师要给予学生充分的课堂自由,并且根据学生的实际反映适当的调整课程进度。将整个课堂转变成成为开放式教学模式,在课堂讲解的过程中允许学生进行提问和探讨,鼓励学生提出一些创新性的问题。对于一些具有创新意识和思维的问题,要进行积极的鼓励。而对于一些判断错误的内容,也不要马上就给予否定,可以通过一定的点播,来提醒学生进行继续思考。课程结束之后,可以将整堂课程的内容进行提炼,并且让学生进行思考<sup>[3]</sup>。

## 3 积极开展校企合作

高校承担着科研、人才培养和服务社会这三大任务。当前我国高校聚集了大量的科技资源,但是在实际当中,科技成果的转化率较低,许多科技创新并没有和市场需求进行有效地对接。因此高校在教学过程中,要充分重视市场需求,以市场为主要导向,同时以地方经济的发展作为有效支撑点,积极开展校企合作。同时要以科学发展观来统领和推进教学教务,在高校的服务范围之内,积极为国家发展服务。在电力系统分析课程的教学过程中,应当适当增加校企合作的内容。通过对接电力系统企业,来促进理论课堂与实践教学的有效结合。例如可以邀请企业人员进行调压、调频等方面内容的讲解。同时也可以与企业保持长期的合作伙伴关系,这样对学校来讲,可以提高学生的实践能力。而对于企业来讲,培养出的学生具备更强的实践能力,进入企业之后可以直接为企业创造利润和价值。企业可以为学校提供一些实习基地,而学校则可以为企业的发展提供科技的支持。在讲到一些具体操作内容时,可以与附近电力部门联系,带学生参观变电站,让学生亲身体会未来的工作环境<sup>[4]</sup>。

## 4 政府给与足够的支持

在电力系统分析课程的改革方面,政府起到了至关重要的作用。其应当在资金和政策上给与支持,包括对高校、教师、学生、企业等。首先,应当充分发挥校企合作当中的纽带和桥梁作用,对校企合



作给与经济上的支持。近年来,对于绝大部分的企业来讲,中小企业对于科技知识的需求越来越强烈,但是一直没有合适的渠道。而高校对于校企合作方面的需求也在不断增加。由政府出面,促进校企进一步的深化合作,将给企业带来依靠科技进行发展的无限商机,同时也为高校培养高素质的实践性人才提供了良好的机会。政府在校企合作方面还应当给予适当的资金支持,例如对于积极开展校企合作的企业,可以给予一定的税收政策的优惠,同时可以为开展校企合作的高校增加资金的支持,帮助其进行校内实训基地的建设。同时对参加校企合作实训的教师和学生也应当给予适当的补贴,以提高其积极性。通过推动校企合作的方式,能够将教师的理论知识与实践能力进行有效地结合,从而提高电力系统分析课程的授课质量,同时提高学生的实践创新能力。还可以将理论转化成为企业生产力,从长远层面推动企业的发展。在一些科研项目的申报方面,政府在审批时也应重点关注意一些具有校企合作背景的项目,为校企合作搭建一个良好的平台,提高企业依靠科技进步的创新能力,同时也提高教师不断进行科研的兴趣及意识,为校企合作提供一个

良好的社会环境<sup>[5]</sup>。

## 5 结语

电力系统分析课程的教学目的在于培养学生的创新和实践能力,高校要充分发挥人才、科学、实验条件等各方面的优势,通过产学院结合,采取校企合作的方式,依托政府宏观规划的基础上,进行教学改革,实现未来的可持续发展。

### [参 考 文 献]

- [1] 孔寒冰,叶民,王沛民. 国外工程教育发展的几个典型特征[J]. 高等工程教育研究,2004,(4):57-61.
- [2] 徐海燕,汪前进. 美国的工程教育理念及其启示[J]. 科技导报,2003,(12):25-28.
- [3] 江宁强. 问题教学法在电力系统分析教学实践中的应用[J]. 电气电子教学学报,2006,(4):42-45.
- [4] 黄肇,黄满花,罗庆跃. 电力系统分析课程教学模式的研究与实践[J]. 中国电力教育,2010,(28):101-103.
- [5] 张靠社,张欣伟,宁联辉,等. 电力系统分析课程的教学改革和实践[J]. 电力系统及其自动化学报,2008,(2):126-128.

# 经营性实践教学基地建设的思考

——以金融保险专业为例

董祥友

(鄂州经贸职业学院,湖北鄂州 436000)

**摘要:**经营性实践教学基地不仅可以解决实践教学场所自身的发展,还能够完善实践教学体系,使学生得到优秀的实训平台。金融保险专业的经营性实践教学基地的建立可以实现金融保险专业与保险行业的融合,还能够培养在培养学生实践能力的基础上提高保险公司的经济效益,能够真正实现学校和保险公司的共赢。

**关键词:**金融保险专业;保险;学校;学生

## 0 引言

许多高校都需要进行实践教学,而学校本身的资金和资源不足,所以很多高校会选择与企业合作,实现高校和企业之间的资源互补,从而双方都能够在合作中有所收获。经营性实践教学基地就是学校和企业合作的一种方式,在学校中按照企业生产经营部门的规划进行布置,配备相关的设备,同时也需要按照企业的生产经营管理规定来进行管理,使得学校中的实践教学基地也能够具备生产和经营的功能。使用这种经营性的实践教学基地,学校的实践教学就不仅仅停留在试验的阶段,而是能够与企业的工作过程相结合,通过实践学生就能够了解企业中生产操作流程以及具体的操作方法,一方面能够完成实践教学工作,另一方面也可以让学生完成岗位实践工作。在高校中建立经营性实践教学基地属于一种教学改革,是以就业为导向对学生培养,以培养出符合企业需求的人才。

## 1 经营性实践教学基地的特点

其一,企业参与。高校建设经营性实践教学基地必须要有企业参与,这是校企深度合作的一种方式,是为了能够让学生的学习实践内容的基础上学习实践操作,能够体验企业生产过程中的操作。与此同时,建设经营性的实践教学基地也需要有足够的资金和资源支持,这些都需要具有企业的支持。脱离企业单独建设的实践基地缺乏实际意义,缺乏与企业生产相同的设备和管理,实践教学的效果也

不够明显<sup>[1]</sup>。

其二,需要具备生产和经营的功能。对于经营性实践教学基地而言,“经营性”的重要性不言而喻。在经营性的实践教学基地中,一般使用市场化经营的方式,也会让学生在实践的过程中接触企业的业务,这些业务都真实地来自企业,通过实际操作能够真正产生实物性的产品或是服务性的产品,通过这些产品也能够获得经济效益。经营性实践教学基地具备生产和经营功能就是为了让学生能够在实践的过程中多接触真实的生产内容,以提升实践能力。

其三,与企业的一致性。经营性实践教学基地需要具备与企业的一致性,包括生产车间的设备以及生产过程等,参照企业真正的生产车间对学校的实践教学基地进行布置,同时在实践教学的过程中也应当按照企业的管理规定进行管理,包括操作的流程、生产质量的检测标准以及考核方式和业绩要求等,都应当与企业保持一致,这样学生就能够在实践的过程中逐渐熟悉市场的标准以及企业对实践能力的要求,从而能够在这样的环境下培养出符合市场和企业需求的实践性人才。

## 2 建设经营性实践基地对于金融保险专业的实际意义

### 2.1 能够完善实践的教学体系

建设经营性实践教学基地能够让学生体验到真实的工作环境,能够通过实践过程提前了解和适应工作的具体情况,从而有针对性地对培养学生,

**作者简介:**董祥友(1954-),男,湖北鄂州人,副教授,硕士,研究方向:职业教育研究。

学生本身也能够具有努力的方向和目标。保险实务就是在承保过程中的核生存调查以及对于保险合同的修正、给付、退保等操作,金融保险专业的学生就是需要学习保险学的基本知识以及保险管理等,那么学生就需要通过在经营性实践教学基地的学习熟悉保险公司的具体事务,能够了解保险公司对于岗位的具体要求,那么学校就可以根据保险公司的要求有方向性地对学生的整体素质进行培养。针对金融保险专业,学校可以选择具有权威性的保险公司进行合作,共同建设经营性实践基地,在实践教学的过程中融入企业的文化,让学生能够通过教学实践就能够更加了解合作企业的文化。另外,通过经营性实践,也能够培养出符合保险公司岗位需求的学生,让学生能够提前适应保险公司的工作,适应这个行业对员工的要求。在真实的经营环境下,进行实践教学,就能够让学生由认识实习、进行教学实践到能够顶岗实习,熟悉工作流程后就可以比较顺利地就业,从而形成一个完整的教学体系<sup>[2]</sup>。

## 2.2 使得学校和企业共赢

建设经营性实践教学基地是校企深度合作的表现,企业会提供资金和资源来支持实践教学基地的建设,帮助学校培养人才,学校也应该能够通过实践基地的建设帮助企业提高效益。如果企业在经营性实践教学基地的建设过程中提供了资金和资源,但是却并没有给企业带来实际的利益,非常不利于学校和企业的长期合作,企业也会因此失去与学校合作的积极性。所以应当能够实现学校和企业共赢,才能够促进校企深度合作的形成。建设经营性实践教学基地,应当是由学校和企业共同主导的,对于学校而言,通过经营性实践教学,可以帮助学生尽快适应企业的要求,能够熟悉保险公司的业务。而对于保险公司而言,通过经营性实践教学,学校的学生能够在实践的过程中帮助保险公司处理一部分业务,从而能够产生一定的经济效益。同时,学生实践过程中只有产生业绩时,保险公司才提供报酬,那么保险公司就能够节省一部分成本。另外,在经营性实践教学过程中,保险公司对于学生的培养具有发言权,也就是需要按照保险公司的职位要求对学生进行培养,比如可以要求学校增加某些训练内容以及课程等,将员工进入公司之后的培养过程提前,那么保险公司就能够节省很大一部分岗前培训费用,校企合作过程中保险公司与学校资源共享,保险公司就可以享用学校的师资力量,实现对自己未来员工的培养。在学生完成实践之后,也并非所有的学生都有

资格进入保险公司中工作,而是由保险公司根据实践过程中的观察和考察结果择优录取,这些学生都已经了解了公司的企业文化、熟悉了保险公司的业务并且已经适应了企业的管理,还具备岗位技能,对于保险公司而言能够节省成本提高效益,能够与学校达到共赢。

## 2.3 学生得到优秀的实训平台

建设和运行经营性实践教学基地,是一种工学交替的教学模式,对于金融保险专业的学生而言非常重要。金融保险专业的学生在进入社会之前应当能够了解业务处理方法,很多学生希望能够提前参与实践工作,但却缺乏途径和平台,那么经营性实践教学基地的建设就可以有效地激发学生的动力。对于学校而言,参与实践的是学生,而对于企业而言,参与实践的就可能是未来的员工,在经营性实践教学基地中,学生能够提前熟悉保险公司的企业文化和业务要求,能够了解各种职位的职责,对保险公司实际的产品和服务也能够进行细致的了解。在实践的过程中,还能够将理论与实际相结合,进一步巩固基础知识。经过经营性实践,学生能够具有一定的工作经验,在进入保险公司之前能够节省参与培训的时间,进入保险公司之后也能够更加得心应手,熟悉业务,那么就业也更加容易。所以经营性实践教学基地也给学生提供了非常优秀的实践平台,帮助学生未来的工作进行了解和熟悉,实现毕业和就业的衔接<sup>[3]</sup>。

## 3 建设金融保险专业经营性实践基地内容的思考

### 3.1 选择合适的合作项目

在建设经营性实践基地的过程中,需要与合作的企业商议合作的项目。在项目选择的过程中需要考虑两个问题。其一,引进项目的难易程度。引进的项目需要选择难易程度适中的项目。如果选择了比较难的项目,就意味着技术水平要求比较高,那么学生学习的速度就比较慢,能够上手的速度也比较慢。真正在经营性实践基地进行实践时,学生可能无法真正为保险公司做出贡献,那么工作效率就比较低,为企业创造的效益就比较低。但如果引进了比较容易的项目,那么对于学生实践技能的培养就失去了实际意义,很多学生不需要实践都能够完成一些简单的项目,同时,让学生通过实践完成简单项目也不能够给保险公司创造比较高的收益。其二,在选择合作项目时,应当综合考虑保险行业以及金融保险专业的实际情况和特点,使得这一项目在经

营性实践教学基地中能够长期运行。

对于金融保险专业的学生而言,一般在保险公司内负责保险内勤服务或是保险销售。保险内勤是指做好核保、理赔、客户服务等工作,具有比较大的技术难度,同时工作内容比较繁琐,还会涉及到保险公司内部的机密问题,所以一般不会使用这些项目作为经营性实践教学基地的实践教学内容。而保险销售顾名思义就是根据其他人的实际情况向他人推销保险。保险包括人寿险、银行保险等,这类工作的技术难度不高,并且业务也比较独立,不受其他业务的影响,能够作为经营性实践基地的实践项目。综合考虑项目的难易程度以及与金融保险专业的相关程度,在学校和保险公司合作时,可以选择保险销售这一项目,同时采用建设保险呼叫中心或是保险业务部门的形式来建设经营性实践教学基地,让学生通过实践提升自己的实践能力,提升对业务的熟悉度<sup>[4]</sup>。

### 3.2 建设保险经营实践基地

对保险经营性实践教学基地的建设本身就是校企合作的一种,可以促进学校和企业资源的共享,由学校来提供参与实习的学生、建设实践基地的场所以及实践基地内部的基础设施。一般而言,针对金融保险专业建设的经营性实践教学基地的面积在100—200平方米即可,如果要按照保险呼叫中心来模拟实践场所,可以建设70—100个人工呼叫坐席,并且需要为每一个坐席配备工作台、计算机以及网络等基础设施,供学生实习使用。由于保险公司中一般使用电话呼叫来销售保险产品等,那么在经营性实践教学基地中,让学生参与经营实践的过程中,保险公司需要提供实习学生的报酬,一旦学生的业绩达到保险公司的标准,保险公司就应当提供报酬。同时,保险公司还需要负责设备的维修费用。如果学生的实践情况比较乐观,保险公司还应当提供顶岗实习的平台,以择优录取一些表现优秀的学生,并且为这些学生提供进一步的培训。

### 3.3 对金融保险专业经营性实践教学基地的管理

在学校中建设经营性实践教学基地,是要求学校和企业共同管理的,需要按照企业管理标准和管理理念、方法等进行管理,安排专门的管理人员对学生的实践进行日常管理。由于学生与企业中的工作人员还有所不同,所以可以针对经营性实践教学基地中的学生专门制定一些奖惩制度。但是管理方法、标准以及业绩报酬制度等都应该与企业相同,这样可以帮助学生尽早适应企业的管理标准和方法,

同时按照企业的业绩报酬等也可以对学生起到激励的作用。学校根据企业的需求对人才进行管理和培养,结合保险公司的实际工作来对学生进行项目化的实践培训工作,使得金融保险专业的学生能够具备在保险公司工作的能力<sup>[5]</sup>。

### 3.4 金融保险专业经营性实践教学基地的运作

在保险公司中,电话销售的业务一般针对汽车保险以及人寿保险,这些业务都具有一定的难度,可能学生实际实施过程中的设施条件跟不上,所以学校可以和企业进行协商,在学校的经营性实践教学基地运作过程中,可以让学生具有电话赠险业务,使得学生的操作难度能够有所减小,比较容易达成目标,与此同时,保险公司参与经营性实践教学的风险也能够有所降低,使得实施难度减小。学生参与经营性实践教学之前,可以首先参与培训,保险公司负责给学生提供客户的电话,那么学生就负责给客户拨打电话,对保险赠送业务进行推广,从而达到累计客户的目的,还能够对保险公司进行宣传。而保险公司就根据学生的完成程度向学生发放报酬。运作的过程也需要保证全程按照保险公司的管理制度进行,也能够培养学生的专业技能。

## 4 结语

经营性实践教学基地的建立基于学校和企业的深度合作,对于金融保险专业的学生而言,经营性实践教学基地的建立也非常有必要,学生通过参与经营性实践,能够尽可能地熟悉保险公司的文化、业务内容以及管理方式、规定、标准等,能够同时接受学校和保险公司的培养。在这个优秀的实践平台上,学生能够直接体验工作的内容,也可以将学习和工作相融合,能够有效地培养学生的实践能力和职业素养,以满足保险行业对于人才的要求。

### [参考文献]

- [1]张勤.对高职实践教学基地建设的再研究[J].武汉船舶职业技术学院学报,2017,(4):25.
- [2]刘根梅,刘军根.校企共建高职金管实务类专业实践教学基地研究[J].知识经济,2017,(14):25.
- [3]董银霞,刘肇民,张辛辛,冬丽,郑红玲.保险专业实践教学基地建设研究[J].教育教学论坛,2017,(21):56.
- [4]董正春.高职院校金融保险专业加强校外实践教学基地建设的几点思考[J].湖北函授大学学报,2011,(8):31.
- [5]陈丽君.金融保险专业加强校外实践教学基地建设的几点思考[J].现代经济信息,2012,(4):37.

# 汽车用 6061 铝合金柠檬酸阳极氧化工艺的研究

王建锋, 陈香香

(郑州职业技术学院, 河南 郑州 450121)

**摘要:**对汽车用 6061 铝合金进行柠檬酸阳极氧化处理。铝合金的阳极氧化过程伴随氧化膜的生成和溶解。适当提高氧化温度有利于增加氧化膜的厚度和硬度。但氧化温度过高, 会使得氧化膜的溶解速率加快。铝合金阳极氧化膜呈现典型的多孔结构。40 °C 下制备的氧化膜均匀、平整, 具有最佳的耐蚀性。当氧化温度高于 40 °C 时, 氧化膜表面的孔径增大, 表面疏松, 耐蚀性下降。

**关键词:**6061 铝合金; 柠檬酸阳极氧化; 耐腐蚀性

## 0 前言

铝合金材料具有质量轻、强度高、可塑性好等特点, 逐渐成为了汽车轻量化的首选材料<sup>[1-5]</sup>。目前, 铝合金材料在汽车上的运用呈现出逐年增加的趋势, 宝马、奔驰、奥迪等汽车都开始大量使用铝合金材料。发达国家汽车铝化率达到 30% 以上, 我国汽车铝化率水平也在逐年增加<sup>[6-7]</sup>。用于汽车的铝合金主要有 2000 系、5000 系和 6000 系等。其中 6061 铝合金因具有延展性好、可塑性高、机械性能优良等优点, 已经成为汽车车身板、门框、防撞梁等部位的主要材料。然而, 由于 6061 铝合金中含少量的镁, 导致其耐蚀性较差, 所以需要对其进行阳极氧化处理<sup>[8-10]</sup>。本文使用柠檬酸阳极氧化工艺对汽车用 6061 铝合金进行阳极氧化处理, 并研究氧化温度对氧化膜的厚度、硬度、耐蚀性、表面形貌等的影响。

## 1 实验

### 1.1 氧化液配方及工艺条件

98% 的浓硫酸 40 g/L, 柠檬酸 150 g/L, 氧化温度 20 ~ 50 °C, 氧化时间 1 200 s, 氧化电压 18 V, 氧化过程中使用空气搅拌保证镀液均匀。

### 1.2 实验方法

配制 10 L 氧化液。阳极使用汽车用 6061 铝合金板材 (15 cm × 10 cm); 阴极使用两块 20 cm × 20 cm 的铅板, 分别放在阳极板的前后两侧。氧化前对 6061 板材进行前处理, 具体流程为: 抛光 → 水洗 → 除油 (10% 的氢氧化钠溶液) → 水洗 → 酸蚀 (30% 的

氢氟酸) → 水洗 → 出光 (15% 的硝酸) → 水洗 → 阳极氧化。

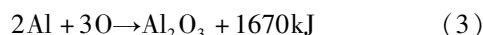
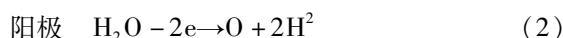
### 1.3 测试方法

使用蔚仪 W-20 型硬度计测试氧化膜的硬度。使用 ED400 型涡流测厚仪测试氧化膜的厚度。使用辰华 CHI660E 型电化学工作站测试氧化膜的耐蚀性。使用 Hitachi S-4700 型扫描电镜表征氧化膜的表面形貌。

## 2 结果与讨论

### 2.1 6061 铝合金的阳极氧化过程

在阳极氧化过程中, 阴极和阳极上的反应为:



氧化铝的生成是一个放热反应。在酸性溶液中, 氧化铝的生成在放出大量焦耳热的同时, 又会促进氧化膜的溶解。因此, 铝合金阳极氧化的过程是一个氧化膜生成和溶解的过程, 只有当氧化膜的生成速率大于溶解速率时, 氧化膜才能不断增厚。图 1 为铝合金阳极氧化示意图。

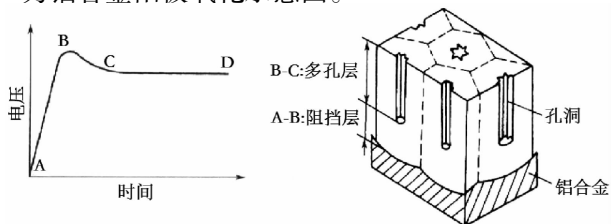


图 1 铝合金阳极氧化示意图

**作者简介:**王建锋 (1981 -), 男, 河南郑州人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 汽车电控技术的教学和研究。



由图 1 可知:在 A - B 过程中,电压随时间的延长急剧升高,在铝合金表面形成连续、无孔的薄膜层,其具有较高的电阻,称为阻挡层。阻挡层的厚度和溶液的初始温度有关,温度高,溶液对膜层的溶解速率快,阻挡层较薄。在 B - C 阶段,由于氧化膜的生成放出大量热,加上阻挡层表面凹凸不平导致电流分布不均匀,使得阻挡层被击穿,表面被腐蚀出孔穴,形成多孔层。在 C - D 阶段,电压趋于平衡,阻挡层的生长速率和溶解速率达到动态平衡,阻挡层的厚度保持不变,而多孔层则不断增厚。

多孔层的厚度主要取决于温度。由于氧化生成热和溶液的焦耳热使溶液温度升高,对膜层的溶解速率也随之加大。当多孔层的形成速率与溶解速率达到平衡时,氧化膜的厚度也就不会再继续增加。可见,在铝合金阳极氧化过程中,溶液的初始温度是一个比较重要的工艺参数,它决定了初始阻挡层的厚度及达到平衡后多孔层的厚度。

### 2.2 氧化温度对氧化膜厚度和硬度的影响

图 2 为氧化温度对氧化膜厚度的影响。由图 2 可知:随着氧化温度的升高,氧化膜的厚度逐渐增加;当氧化温度高于 40 °C 时,氧化膜的厚度急剧下降。氧化膜的厚度是由多孔层和阻挡层决定的,阻挡层的厚度取决于氧化开始时的初始温度,高温下的溶解作用会使得阻挡层的厚度降低。由于氧化铝的生成是放热反应,过高的镀液温度带来的高热量来不及传递出去,使得膜内热量聚集,加速了氧化铝的溶解,所以氧化膜的厚度反而下降。因此,要想获得较厚氧化膜,温度应该控制在 40 °C 左右。

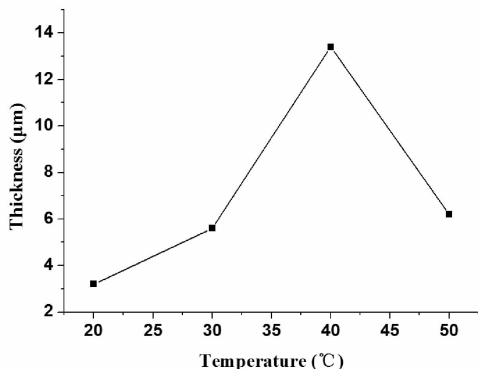


图 2 氧化温度对铝合金氧化膜厚度的影响

图 3 为氧化温度对氧化膜硬度的影响。汽车用 6061 铝合金在未经过热处理前的硬度为 800 MPa

左右。由图 3 可知:阳极氧化处理显著增大了基材的硬度。铝合金阳极氧化膜主要由  $\alpha - Al_2O_3$  和  $\gamma - Al_2O_3$  组成。其中: $\alpha - Al_2O_3$  属于刚玉结构型,结构稳定,熔点 2050 °C,硬度高达 20 000 MPa 以上; $\gamma - Al_2O_3$  属于等八面结构的等轴晶系,为亚稳相。刚玉结构的  $\alpha - Al_2O_3$  和八面结构的  $\gamma - Al_2O_3$  结合在一起,使得氧化膜的硬度大大增加。当氧化温度高于 40 °C 时,在放热反应和电解液高温的作用下,氧化膜的溶解速率加快,氧化膜较为疏松,使得氧化膜的硬度有所下降。

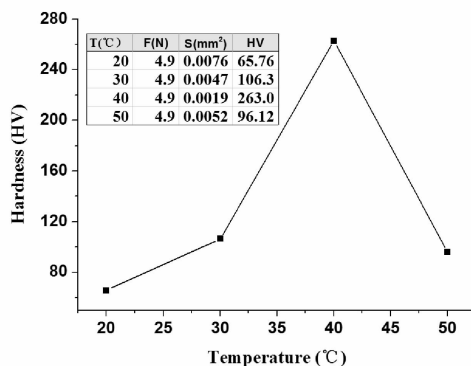


图 3 氧化温度对氧化膜硬度的影响

### 2.3 氧化温度对氧化膜耐蚀性和表面形貌的影响

图 4 为不同氧化温度下所得氧化膜的极化曲线,腐蚀介质采用质量分数为 5% 的氯化钠溶液,参比电极为饱和甘汞电极,扫描区间为 -0.9 ~ -0.4 V,扫描速率为 5 mV/s。极化曲线的拟合结果如表 1 所示。6061 铝合金的自腐蚀电位在 -0.9 V 附近,腐蚀电流密度为 -50  $\mu A/cm^2$ 。经过柠檬酸阳极氧化后,基材的耐蚀性显著提高。40 °C 下所得氧化膜具有较好的耐蚀性,腐蚀电流密度仅为 -1.26  $\mu A/cm^2$ 。然而,氧化温度过高,加速了氧化膜的溶解,多孔层的厚度降低,氧化膜表面孔洞增大,使得氯离子更容易通过多孔层腐蚀基材,导致氧化膜的耐蚀性有所下降。

图 5 为氧化温度对氧化膜表面形貌的影响。由图 5 可知:铝合金阳极氧化膜是一种典型的多孔结构膜层。氧化温度较低时,多孔层较薄,氧化膜的孔洞不够均匀,孔径较小。随着氧化温度的升高,氧化膜的孔径有所增大,形成较为致密、均匀的多孔结构。当氧化温度高于 40 °C 时,高温下产生的大量热量使得多孔层的溶解速率加快,造成氧化膜层疏松、孔洞不够致密。

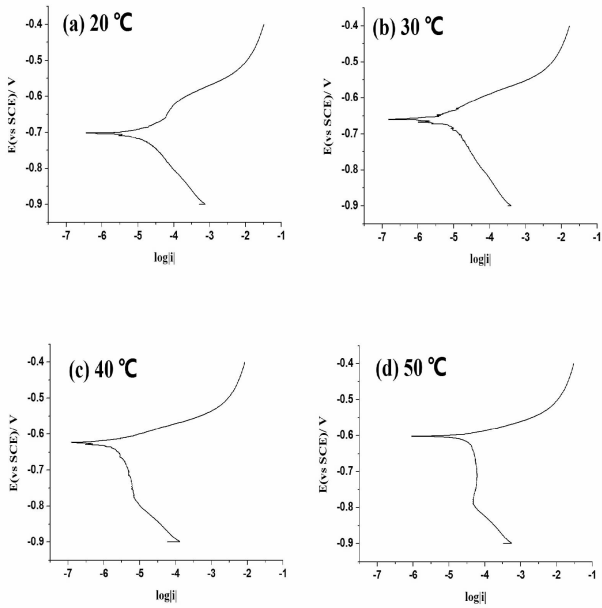


图 4 不同氧化温度下所得氧化膜的极化曲线

表 1 极化曲线的拟合结果

氧化温度/°C	腐蚀电流密度/ $\mu\text{A} \cdot \text{cm}^{-2}$	自腐蚀电位/V
20	-19.9	-0.702
30	-6.31	-0.659
40	-1.26	-0.623
50	-26.6	-0.603

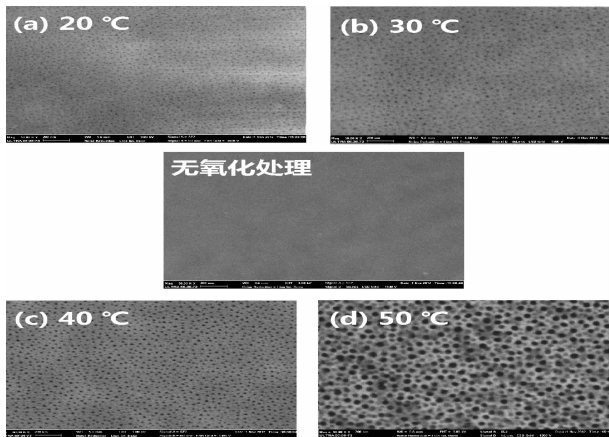


图 5 不同氧化温度下铝合金氧化膜层的表面形貌

### 3 结论

本文对汽车用 6061 铝合金进行柠檬酸阳极氧化处理,并研究了氧化温度对氧化膜的厚度、硬度、耐蚀性、表面形貌等的影响。通过实验发现,适当提高氧化温度有利于增加氧化膜的厚度和硬度。但是,在过高的氧化温度下膜内热量大量聚集,会加速氧化铝的溶解,使得氧化膜的厚度和硬度逐渐降低。40 °C 下制备的氧化膜具有均匀、平整的多孔结构,耐蚀性较好。当氧化温度大于 40 °C 时,氧化膜孔径较大,表面疏松,耐蚀性有所下降。

#### [参考文献]

[1]冯美斌. 汽车轻量化技术中新材料的发展及应用[J]. 汽车工程, 2006, 28(3):213-220.

[2]马鸣图,易红亮,路洪洲,等. 论汽车轻量化[J]. 中国工程科学, 2009, 11(9):20-27.

[3]许路萍,邵光杰,李麟,等. 汽车轻量化用金属材料及其发展动态[J]. 上海金属, 2002, 24(3):1-7.

[4]范军锋,陈铭. 中国汽车轻量化之路初探[J]. 铸造, 2006, 55(10):995-998.

[5]唐靖林,曾大本. 面向汽车轻量化材料加工技术的现状及发展[J]. 金属加工:热加工, 2009(11):11-16.

[6]范子杰,桂良进,苏瑞意. 汽车轻量化技术的研究与发展[J]. 汽车安全与节能学报, 2014, 5(1):1-16.

[7]孙友松,刘艳. 材料加工技术创新与汽车轻量化[J]. 锻压技术, 2007, 32(5):1-7.

[8]马胜利,井晓天. 铝及铝合金阳极氧化膜结构及其应用[J]. 兵器材料科学与工程, 1998,(4):54-57.

[9]SIEBER M, ROY M, LAMPKE T. Anodic oxidation of Al-Cu4Mg1 aluminium alloy with dynamic current control[J]. Surface and Coatings Technology, 2016, 302:515-522.

[10]孟祥凤,葛洪良,卫国英,等. 铝合金阳极氧化膜性能的研究[J]. 电镀与环保, 2013, 33(6):22-24.

# 基于混合储能动态调节的 独立混合微电网分布式协调控制

范其丽<sup>1</sup>, 郑晓茜<sup>1</sup>, 王璞<sup>2</sup>, 冯越<sup>2</sup>

(1. 郑州职业技术学院, 河南 郑州 450121; 2. 国网驻马店供电公司, 河南 驻马店 463000)

**摘要:** 为了减少功率损耗和确保独立交直流混合微电网稳定运行, 设计一种新的基于混合储能动态调节的分布式协调控制策略。通过检测直流电压和交流电压频率, 该策略对连接交直流微电网的双向 AC/DC 变流器输出功率进行动态调节。混合储能中采用下垂控制自动调节蓄电池的输出功率, 同时超级电容器迅速提供负荷功率的高频分量, 以减小负载突变对蓄电池和母线电压造成的冲击。此外, 在逆变器的下垂控制器中引入电压前馈补偿量来减小交流负荷的电压波动。最后, 利用 Matlab/Simulink 搭建了混合微电网仿真模型。仿真结果表明, 在不同工况下, 该分布式控制策略均能控制混合微电网稳定运行及电压稳定。

**关键词:** 交直流混合微电网; 分布式控制; 混合储能; 下垂控制; 电压质量

## 0 引言

微电网作为一种可充分利用新能源发电的新型电网形式, 存在交直流灵活供电模式并且可运行在孤岛和并网两种状态<sup>[1]</sup>。由于传统电力系统为交流供电形式, 因此现有的研究大都集中在交流微电网的运行控制<sup>[2]</sup>。在实际系统中, 许多分布式电源 (DG) 通常以直流形式输出电能 (如光伏发电系统), 且直流微电网可有效连接源荷, 减少交直流频繁转换, 为直流负载提供高质量电能<sup>[3-5]</sup>, 因此近年来直流微电网逐渐引起重视。在实际运行中, 可将直流微电网和交流微电网通过双向 AC/DC 变流器互联, 通过对该变流器进行控制来实现混合微电网的稳定运行<sup>[6]</sup>, 有效降低投入成本和功率损耗的同时可充分利用新能源发电。

为了协调混合微电网稳定运行和电压稳定, 文献<sup>[7]</sup>提出一种新的双层协调控制策略。在该策略中, 第一层对直流母线电压和交流电流进行控制, 第二层控制对母线电压跌落问题进行动态补偿以减小电压波动。但是, 该分层控制方法对通讯依赖程度高, 一旦通讯故障, 系统无法正常运行。混合微电网中直流微电网和交流微电网主要通过双向 AC/DC 进行功率交换, 文献<sup>[8]</sup>设计一种双向 AC/DC 变流

器控制策略, 该策略采用能量的双向控制来平衡交直流侧之间的有功功率平衡, 在确保混合微电网稳定运行的同时可减小功率损耗。但是, 母线电压波动比较大且对通讯依赖程度高。文献<sup>[9]</sup>提出一种新的分散协调控制策略对双向 AC/DC 变流器的输出功率进行控制, 但其未对各分布式电源和储能装置的具体控制展开研究。文献<sup>[10]</sup>提出了具备死区控制的交直流混合微电网功率平衡控制策略, 但整个系统冗余复杂, 不能满足控制系统实时性和快速性的需求。

基于以上分析, 本文提出一种新的分布式协调控制策略。通过检测直流母线电压和交流电压频率, 该策略动态调节双向 AC/DC 的输出功率, 不依赖通讯, 可靠性高。同时, 混合储能系统中蓄电池采用下垂控制调节其有功输出, 超级电容器迅速提供检测到的负载功率高频分量, 从而可减小负载突变对母线和蓄电池造成的冲击。此外, 在交流负荷逆变器中增加前馈补偿控制来减小扰动发生时交流电压幅值的波动, 从而可提高供电电压质量。

## 1 系统结构及建模

本文研究的混合微电网结构如图 1 所示, 主要包括交流微电网和直流微电网两部分, 并通过双向

**基金项目:** 河南省高等学校重点科研项目资助 (16B140005)

**作者简介:** 范其丽 (1979 -), 女, 河南信阳人, 硕士研究生, 讲师, 研究方向: 电力电子在电力系统中的应用。

AC/DC 变流器互联。具体建模如图 1 所示。

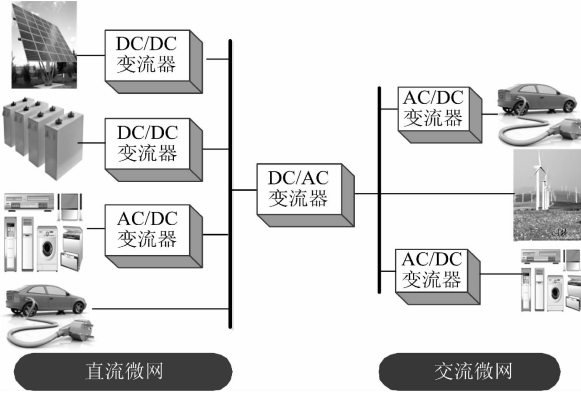


图 1 独立混合微电网结构

### 1.1 光伏发电系统

光伏系统输出电流为<sup>[11]</sup>

$$I = I_{ph} - I_d \left[ e^{\frac{q(U + IR_s)}{AKT}} - 1 \right] - \frac{U + IR_s}{R_{sh}} \quad (1)$$

式中： $U$  是光伏输出电压； $I$  是光伏输出电流； $I_{ph}$  是光伏板的光生电流； $R_s$  和  $R_{sh}$  均表示电阻； $I_d$  为二极管的漏电流； $T$  为温度； $q$  是电子电荷量； $A$  和  $k$  均为常数。

### 1.2 风力发电系统

当风通过风力机时，风能转换为动能并通过风力涡轮机转子转换为机械功率，风力机吸收的机械功率为<sup>[12]</sup>

$$P = \frac{1}{2} \rho S v^3 C_p \quad (2)$$

式中： $C_p$  为风能利用系数； $v$  为风速； $S$  为接收面积； $\rho$  是空气密度。

### 1.3 储能系统

储能电池的输出电压为<sup>[13]</sup>

$$V_b = V_o + R_b \cdot I_b - K \frac{Q}{Q + \int i_b dt} + C \text{cep}(B \int i_b dt) \quad (3)$$

$$\text{SOC} = 100 \left( 1 + \frac{\int i_b dt}{Q} \right) \quad (4)$$

式中： $R_b$  是蓄电池的电阻； $V_b$  和  $V_o$  是电池输出电压和开路电压； $i_b$  为充电电流； $K$  是电池极化电压； $Q$  是电池容量； $K$ 、 $B$  和  $C$  均为常数。

## 2 混合储能系统控制策略

蓄电池在缓冲新能源发电功率波动和控制电压

稳定方面发挥重要作用，但当负荷有功功率突然波动时，受外界条件影响，此时新能源发电功率通常是不变的，蓄电池需要根据负荷功率需求迅速调整充放电功率。但是，蓄电池功率密度小，在响应速度方面难以满足要求，若此时对负荷功率的高频分量进行检测，并利用超级电容器迅速提供检测到的该突变部分有功功率，便可以有效地减小由于负荷波动对母线和蓄电池造成的冲击，同时可降低对蓄电池响应速度和功率密度等方面的要求<sup>[14]</sup>，从而提高混合储能系统的响应速度。基于以上分析，本文采用超级电容器和蓄电池并配以适当控制构成混合储能系统，在满足动态响应的情况下减小电压波动。

### 2.1 混合储能系统主电路分析

图 2 所示的混合储能系统中，超级电容器由电容  $C_{sc}$  和电阻  $R_{sc}$  串联等效， $u_{sc}$  表示其开路电压， $u_{bat}$  为蓄电池的输出电压，半桥变流器 1 由电感  $L_1$ 、开关管  $S_1$  和  $S_2$  及二极管  $VD_1$ 、 $VD_2$  构成，变流器 2 由电感  $L_2$ 、开关管  $S_3$  和  $S_4$  及二极管  $VD_3$ 、 $VD_4$  构成， $i_{L1}$ 、 $i_{L2}$  分别为电感  $L_1$ 、 $L_2$  的电流， $u_{dc}$  和  $i_{dc}$  为负载的电压和电流， $i_{scout}$  和  $i_{batout}$  均为输出电流。

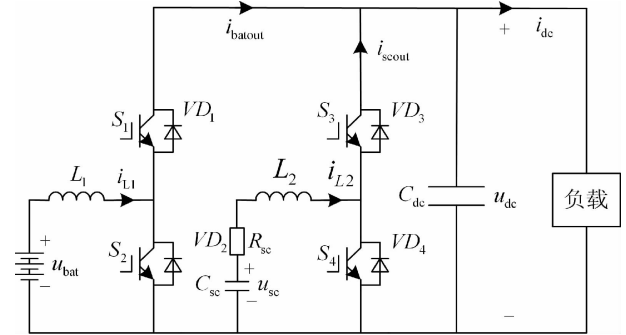


图 2 混合储能系统电路图

混合储能系统的状态空间方程为

$$u_{L1} = L_1 \frac{di_{L1}}{dt} = \lambda (u_{bat} - \alpha u_{dc})$$

$$C_{sc} \frac{du_{sc}}{dt} = -i_{L2} \quad (5)$$

$$\begin{cases} u_{L2} = L_2 \frac{di_{L2}}{dt} = \mu (u_{sc} - R_{sc} i_{L2} - \beta u_{dc}) \\ C_{dc} \frac{du_{dc}}{dt} = i_{abtout} + i_{scout} - i_{dc} = \alpha i_{L1} + \beta i_{L2} - i_{dc} \end{cases} \quad (6)$$

式中： $u_{L1}$  和  $u_{L2}$  分别为电感  $L_1$  和  $L_2$  的电压； $\lambda$ 、 $\mu$ 、 $\alpha$  和  $\beta$  按以下原则取值。

(1) 变流器1在Boost运行模式,  $S_1$  关断,  $S_2$  工作在开关状态, 此时  $\lambda = 1, \alpha = 1 - d_2$ , 其中  $d_2$  表示该模式下  $S_2$  的占空比。

(2) 变流器1在Buck运行模式,  $S_1$  工作在开关状态,  $S_2$  关断, 此时  $\lambda = 1, \alpha = d_1$ , 其中  $d_1$  表示该模式下  $S_1$  的占空比。

(3) 变流器2在Boost运行模式,  $S_3$  关断,  $S_4$  工作在开关状态, 此时  $\mu = 1, \beta = 1 - d_4$ , 其中  $d_4$  表示该模式下  $S_4$  的占空比。

(4) 变流器2在Buck运行模式,  $S_3$  工作在开关状态,  $S_4$  关断, 此时  $\mu = -1, \beta = d_3$ , 其中  $d_3$  表示该模式下  $S_3$  的占空比。

## 2.2 混合储能系统控制策略

蓄电池系统采用下垂控制根据负荷功率需求自动调整输出功率以确保母线电压稳定, 和缓冲分布式发电的功率波动。

蓄电池下垂控制器的下垂特性为

$$U_{dc} = I_{dc} Z_{dc} - U_{dc}^* = dP_{dc} \quad (7)$$

$$d = \frac{U_{dc}^{\min} - U_{dc}^{\max}}{P_{dc}^{\max}} \quad (8)$$

式中:  $Z_{dc}$  是蓄电池系统的输出阻抗;  $U_{dc}^*$  是直流母线电压的参考值;  $U_{dc}^{\min}$  和  $U_{dc}^{\max}$  是变流器1的最小和最大输出电压;  $P_{dc}^{\max}$  是蓄电池的最大输出功率。

如图3所示, 采用下垂控制对变流器1的输出功率进行调整。

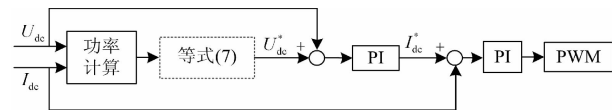


图3 蓄电池下垂控制

图3中,  $I_{dc}^*$  是变流器1输出电流的参考值。

在本文负载功率波动时, 采用单极点高通滤波器检测其有功功率高频分量, 该方法具有简单可靠、容易实现的特点。用  $P_{scref}$  表示负载波动时检测到的高频功率分量, 则有

$$P_{scref} = U_{sc} \cdot I_{scref} \quad (9)$$

进而得变流器2控制器的参考电流为

$$I_{scref} = \frac{P_{scref}}{U_{sc}} \quad (10)$$

超级电容作为平滑负载突变高频分量的主要设备, 它能够承受较大的充电电流并且能够迅速的回

馈电能。结合检测到的负荷有功功率的高频分量和等式(10)可得出超级电容的控制器电流参考值, 具体控制原理如图4所示。

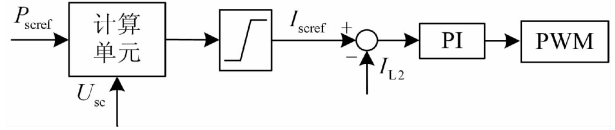


图4 超级电容的控制

由上述分析可知, 通过蓄电池和超级电容互补供电, 在满足直流母线上有功功率供需平衡的基础上可减小负荷突变对蓄电池及母线电压造成冲击。

## 3 混合微电网的分布式控制策略

通过检测直流侧母线电压和交流侧电压频率, 本文设计了一种分布式控制方法对交直流侧的交换功率进行控制。该分布式控制方法不依赖通讯, 可靠性高, 可减小电压波动, 可确保混合微电网稳定运行。

### 3.1 AC/DC 双向变流器分布式控制

本文设计的分布式协调控制策略需满足如下假设。

假设: 混合微电网中交直流侧容量应相匹配。若一侧的容量远大于另一侧的容量, 这时容量小的一侧即使通过 AC/DC 进行有功功率交换也很难平滑容量大的一侧的功率波动。

在满足如上假设的情况下, 将直流侧母线电压和交流侧电压频率通过下式进行规范化。

$$(\gamma)' = \begin{cases} \frac{\gamma - \gamma_n}{\gamma_{\max} - \gamma_n}, & \text{若 } \gamma > \gamma_n \\ \frac{\gamma_n - \gamma}{\gamma_{\min} - \gamma_n}, & \text{若 } \gamma < \gamma_n \end{cases} \quad (11)$$

式中:  $\gamma$  表示直流母线电压  $U_{dc}$  和交流电压频率  $f$ ;  $(\gamma)'$  为规范化后的值;  $\gamma_n$ 、 $\gamma_{\max}$  和  $\gamma_{\min}$  分别是  $r$  的额定值、最大允许值和最小允许值。当  $r_{\max} - \gamma_n = \gamma_n - \gamma_{\min}$  时有

$$(\gamma)' = \frac{\gamma - 0.5(\gamma_{\max} + \gamma_{\min})}{0.5(\gamma_{\max} - \gamma_{\min})} \quad (12)$$

至此, 可将  $U_{dc}$  和  $f$  规范化至 -1 和 1 之间。

将交直流侧微电源下垂特性代入等式(11)可进一步得出

$$(U_{dc})' = 1 + \frac{dP_{dc}}{0.5(U_{max} - U_{min})} \quad (13)$$

$$(f)\gamma = 1 + \frac{k_2 P_{ac}}{0.5(f_{max} - f_{min})} \quad (14)$$

式中: $k_2$  为交流侧有功频率下垂特性的下垂系数; $P_{ac}$  为交流侧输出有功功率; $f_{max}$  和  $f_{min}$  分别为交流频率的最大和最小值。

这样,可根据规范化后的  $(U_{dc})'$  和  $(f)'$  对双向 AC/DC 的功率按照下式进行控制。

$$P_{exc} = (k_p + k_i/s) [(f)' - (U_{dc})'] \quad (15)$$

式中: $k_p$  和  $k_i$  为 PI 控制器的参数; $P_{exc}$  是双向<sup>-1</sup>的交换功率。

为了避免不必要的功率交换造成的功率损耗,本文根据  $(U_{dc})'$  和  $(f)'$  波动范围波动控制双向 AC/DC 变流器是否输出功率。具体的

$$\text{条件 A: } |(f)'| > |(f)'|_g \quad (16)$$

$$\text{条件 B: } |(U_{dc})'| > |(U_{dc})'|_g \quad (17)$$

等式(15)和式(16)中,本文  $|(f)'|_g$  和  $|(U_{dc})'|_g$  均取 0.2,这样,交直流侧交换有功功率  $P_{exc}$  为

$$P_{exc} = \begin{cases} (k_p + k_i/s) [(f)' - (U_{dc})'] & , A \cup B = 1 \\ 0 & , A \cup B = 0 \end{cases} \quad (18)$$

式中, $\cup$  表示逻辑或。这样,减小功率损耗的同时通过上式控制 AC/DC 变流器的交换功率可控制混合微电网稳定运行并减小电压波动。

### 3.2 直流侧负荷逆变器控制方法

为了满足直流侧供电多样性的需求,可将交流负荷通过逆变器连接至直流母线<sup>[15-21]</sup>。同时,为了提高交流负荷的电压质量,减小交流电压幅值波动,本文设计出一种带有电压跌落补偿功能的逆变器下垂控制策略。具体控制如图 5 所示。

图 5 中: $R_1$  和  $L_1$  表示线路电阻和电感; $u_{abc}$  和  $i_{abc}$  是电压和电流; $f, \theta$  和  $u_a$  分别表示交流电压的频率,相角及幅值; $u_d, u_q$  和  $i_d, i_q$  分别为交流电压电流的 dq 轴分量; $P$  和  $Q$  是逆变器输出有功和无功功率; $u_{ref}$  是交流电压的参考值。逆变器采用下垂控制为

$$u_a = u_{ref} + k_1(Q_0 - Q) \quad (19)$$

$$f = f_{ref} + k_2(P_0 - P) \quad (20)$$

式中: $k_1$  和  $k_2$  为下垂系数; $P_0$  和  $Q_0$  分别为  $P$  和  $Q$  的参考值。

此外,在逆变器下垂控制器的控制外环增加补

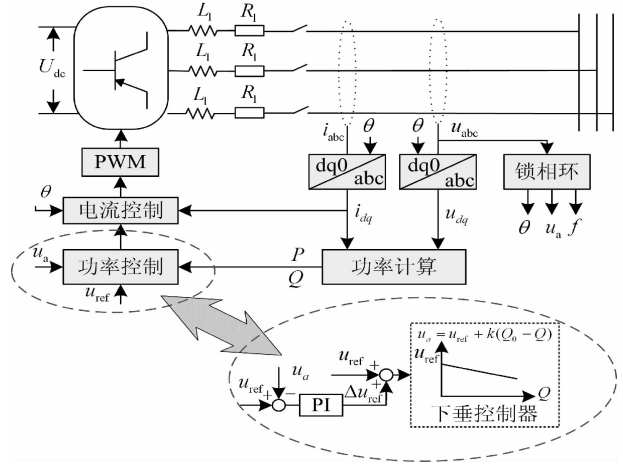


图 5 交流负荷逆变器控制

偿量,如图 5 所示,采用 PI 控制器对检测到的交流电压幅值和其参考值的差值进行调节,将调节后的补偿量动态叠加给  $u_{ref}$ ,这样,可得到

$$u_a = u_{ref} + k_1(Q_0 - Q) + (k_{p1} + k_{i1}/s)(u_{ref} - u_a) \quad (21)$$

式中, $k_{p1}$  和  $k_{i1}$  为 PI 控制器的参数。这样,便可根据等式(21)并通过动态调节逆变器的输出功率来减小交流负荷的电压幅值波动,有利于提高电压质量,具体控制效果的对比分析将在仿真部分给出。

## 4 仿真分析

如图 1 所示,利用 Matlab/Simulink 搭建仿真模型,对源荷功率波动及故障等暂态情况下该分布式控制策略的有效性进行探究。其中,直流侧 DG 额定发电功率为 3 kW,交流侧 DG 额定功率为 4 kW,蓄电池额定容量 4.5 kWh。仿真中交流电压为 380 V/50 Hz,直流电压为 380 V,同时采用可变负荷来探究负荷波动对系统运行的影响,直流负荷总功率 0~3 kW,交流负荷有功总功率 0~3 kW。

### 4.1 直流侧负荷功率波动时

本算例主要仿真分析直流侧负荷功率波动对混合微电网运行的影响。仿真中,本文提出的分布式控制根据直流电压和交流频率自动调整双向 AC/DC 变流器的输出有功功率,以确保两侧电压稳定。图 6 所示为直流侧负荷波动时系统运行特性。

仿真开始时,直流侧发电功率约为 1.2 kW、负荷功率约为 0.7 kW,交流侧输出功率约为 2.4 kW,交流负荷功率约为 2.9 kW,此时从图 6(e)可看出,



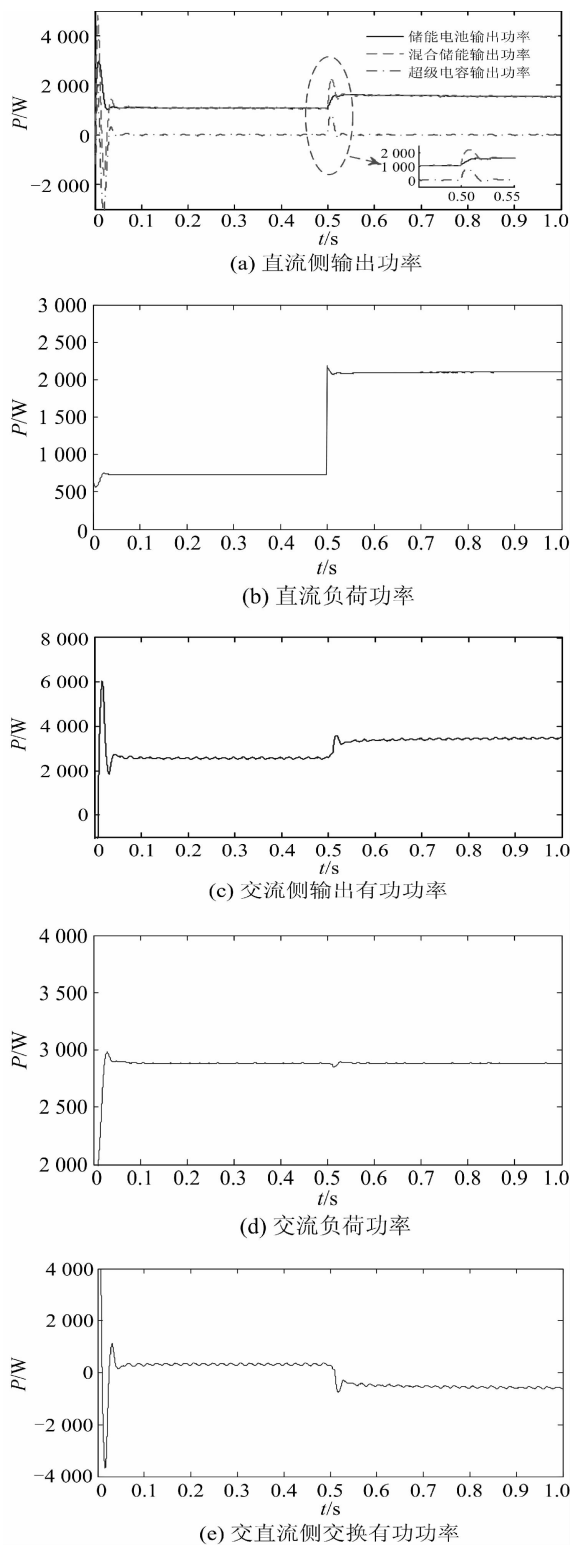


图6 直流侧负荷功率波动时运行特性

直流侧微电网通过双向 AC/DC 向交流侧输送约 0.5 kW 有功功率以满足交直流侧的有功功率供需平衡。在 0.5 s 时,直流负荷增加至约为 2.1 kW,交流负荷功率此时保持不变,由图 6(e) 可看出,此时双

向 AC/DC 功率方向发生变化,由交流侧向直流侧输送约 0.6 kW 有功功率来保持系统的有功功率平衡,具体交直流侧电源出力情况如表 1 所示。特别的,如图 6(a),负荷功率波动时,在蓄电池调整输出功率的同时,超级电容器迅速充放电以补偿负荷突变功率的高频分量,从而可减小负荷功率波动对母线及蓄电池的冲击,有利于提高储能系统的可靠性,同时负荷功率波动时各端输出功率平滑切换,系统保持稳定运行。

表1 直流负荷波动时交直流侧电源出力

参数	0 ~ 0.5 s	0.5 ~ 1.0 s
直流负荷	0.7	2.1
交流负荷	2.9	2.9
直流侧电源输出功率	1.2	1.5
交流侧电源输出功率	2.4	3.5
交直流侧交换功率	0.5	0.6

直流侧负荷功率波动时直流母线电压如图 7 所示。

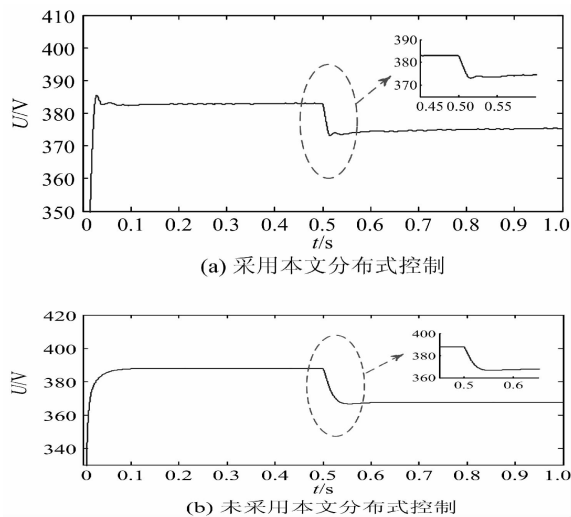


图7 直流负荷波动时的直流母线电压

图 7 所示分别为采用和未采用本文提出的分布式协调控制方法时的母线电压,扰动发生时母线电压分别跌落约 6 V 和 18 V,具体直流母线电压偏差如表 2 所示。通过对比图 7 和表 2 可看出本文采用的分布式控制方法可减小直流侧母线电压波动,且响应速度快,过渡平滑。

表2 直流负荷波动时直流母线电压偏差

时间	采用分布式控制	未采用分布式控制
0 ~ 0.5 s	2	8
0.5 ~ 1.0 s	6	18

图8所示为直流侧交流负荷逆变器的输出电压,图9(a)和图9(b)分别为该电压当采用和未采用本文提出的电压前馈补偿下垂控制时的电压幅值,表3为扰动发生前后交流电压幅值的波动值。

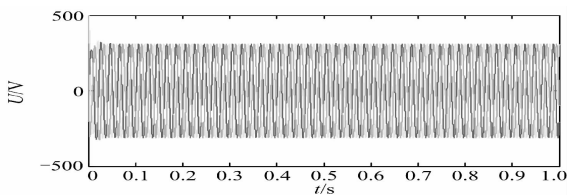
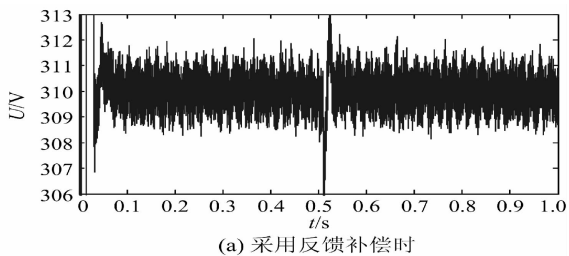
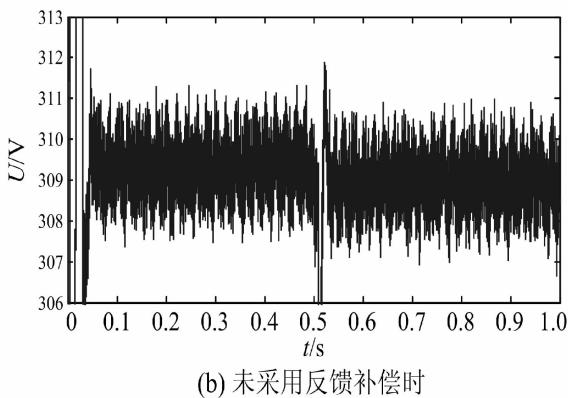


图8 直流负荷波动时的交流负荷电压



(a) 采用反馈补偿时



(b) 未采用反馈补偿时

图9 直流负荷波动时的交流电压幅值

表3 直流负荷波动时交流电压幅值偏差

时间	采用反馈补偿时	未采用反馈补偿时
0~0.5s	$310 \pm 1.5$	$309 \pm 2.0$
0.5~1.0s	$310 \pm 1.5$	$309 \pm 2.0$

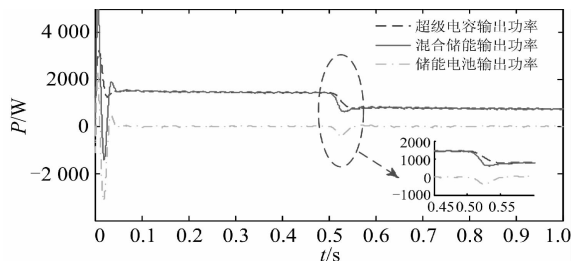
通过对比图9(a)、(b)和表3可看出,在0~0.5s和0.5~1.0s时,采用反馈补偿控制均可将交流电压幅值由V调节至V,从而有利于减小交流电压波动和改善电压质量。

#### 4.2 交流侧负荷功率波动时

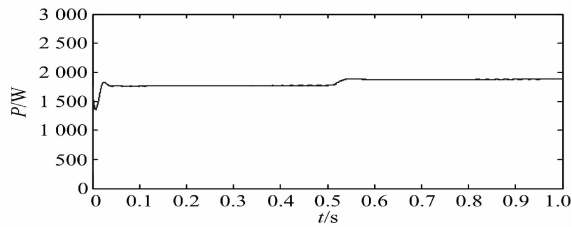
本算例主要仿真分析了交流侧负荷功率波动对混合微电网运行的影响。仿真中,本文提出的分布式控制根据直流电压和交流频率自动调整双向AC/

DC变流器的输出有功功率,以确保两侧电压稳定。

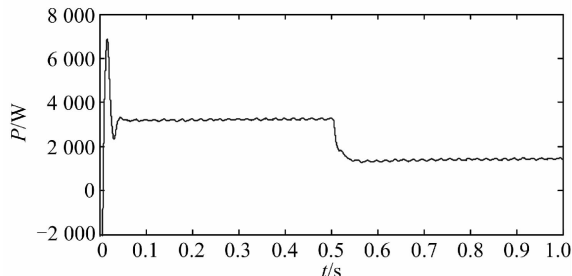
图10所示为交流侧负荷波动时系统运行特性。



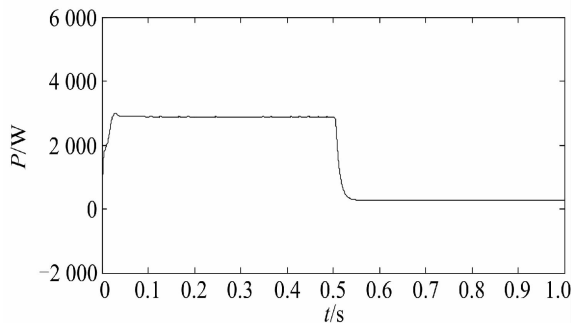
(a) 直流侧输出功率



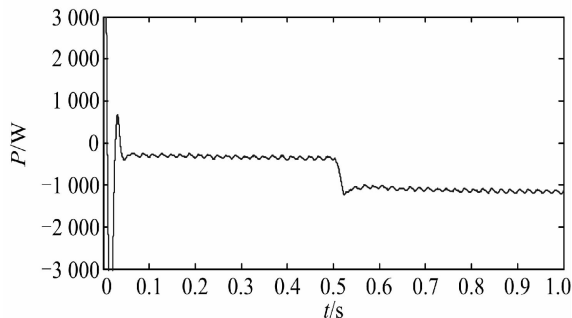
(b) 直流负荷功率



(c) 交流侧输出功率



(d) 交流负荷功率



(e) 交直流交换功率

图10 交流侧负荷功率波动时运行特性

仿真开始时,直流侧输出有功功率约 1.9 kW、负荷功率 1.6 kW,交流侧输出有功 3.2 kW、负荷功率约 3.5 kW,此时,交直流侧交换有功功率如图 10 (e)所示约为 0.3 kW。在 0.5 s 时交流负荷波动,此时本文提出的分布式控制迅速调整双向 AC/DC 变流器的输出功率,从而可确保母线上有功功率供需平衡,具体交直流侧电源出力情况如表 4 所示。此外,有图 6(a)可看出,超级电容迅速提供负荷波动的高频功率分量,从而可减小负荷波动等扰动对直流母线和蓄电池造成的冲击。

表 4 交流负荷波动时交直流侧电源出力

参数	0~0.5 s	0.5~1.0 s
直流负荷	1.6	1.8
交流负荷	3.5	0.4
直流侧电源输出功率	1.9	0.7
交流侧电源输出功率	3.2	1.5
交直流侧交换功率	0.3	1.1

图 11 为交流负荷波动时的直流母线电压,可以看出,扰动发生时母线电压波动约为 7 V,波动小,有利于确保负荷稳定可靠供电。

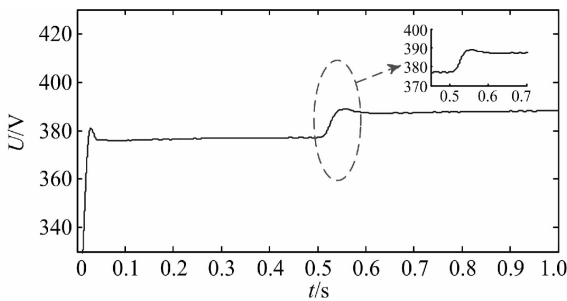


图 11 交流负荷波动时直流母线电压

图 12 所示为直流侧交流负荷逆变器的输出电压,图 13(a)和图 13 (b)分别为该电压当采用和未采用本文提出的电压前馈补偿下垂控制时的电压幅值,表 5 为扰动发生前后交流电压幅值的波动值。

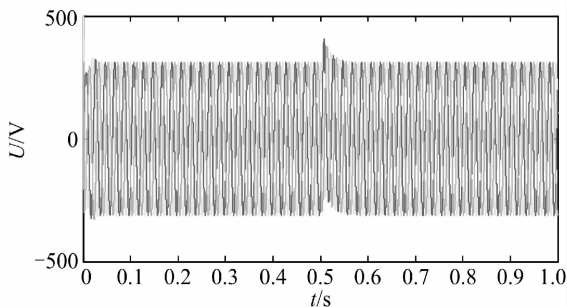
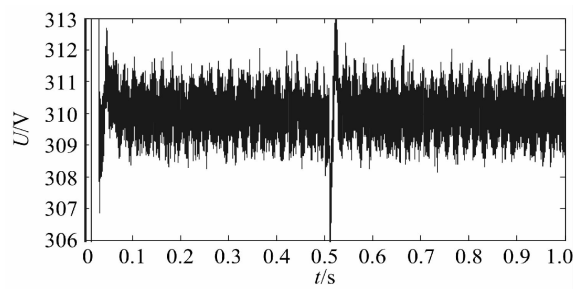
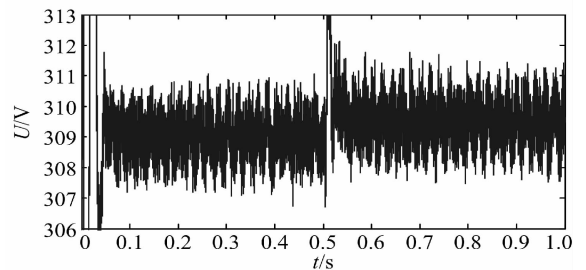


图 12 交流侧负荷波动时交流母线电压



(a) 采用反馈补偿时



(b) 未采用反馈补偿时

图 13 交流负荷波动时交流电压幅值

表 5 交流负荷波动时交流电压幅值偏差

时间	采用反馈补偿时	未采用反馈补偿时
0~0.5s	$310 \pm 1.7$	$309 \pm 2.0$
0.5~1.0s	$310 \pm 1.9$	$309 \pm 3.0$

通过对比图 13(a)、(b)和表 5 可看出,在 0~0.5 s 时,采用反馈补偿控制均可将交流电压幅值由  $309 \pm 2.0$  V 调节至  $310 \pm 1.7$  V,在 0.5~1.0 s 时从  $309 \pm 3.0$  V 调节至  $310 \pm 1.9$  V,因此采用的反馈补偿控制可有效减小交流电压波动和改善电压质量。

#### 4.3 交直流侧断开连接时

本算例主要仿真分析了交流侧微电网断开连接等扰动时的系统运行,仿真中直流侧仍采用混合储能系统控制直流母线上的有功功率供需平衡。图 14 所示为交直流侧断开连接时系统运行特性。

仿真开始时,在 0~0.5 s, AC/DC 变流器正常运行,可确保交直流侧的功率平衡。在 0.5 s 时由于故障等原因,交直流侧断开连接,由图 14 可以看出断开连接以后,交直流侧微电网均能平滑切换,迅速过渡至新的稳态,且波动小。以上过程中,交直流侧电源出力情况如表 6 所示。

图 15 为交流负荷波动时的直流母线电压,可以看出,交直流侧微电网断开连接时母线电压波动小,约为 6 V,且切换平滑,有利于负荷可靠供电。

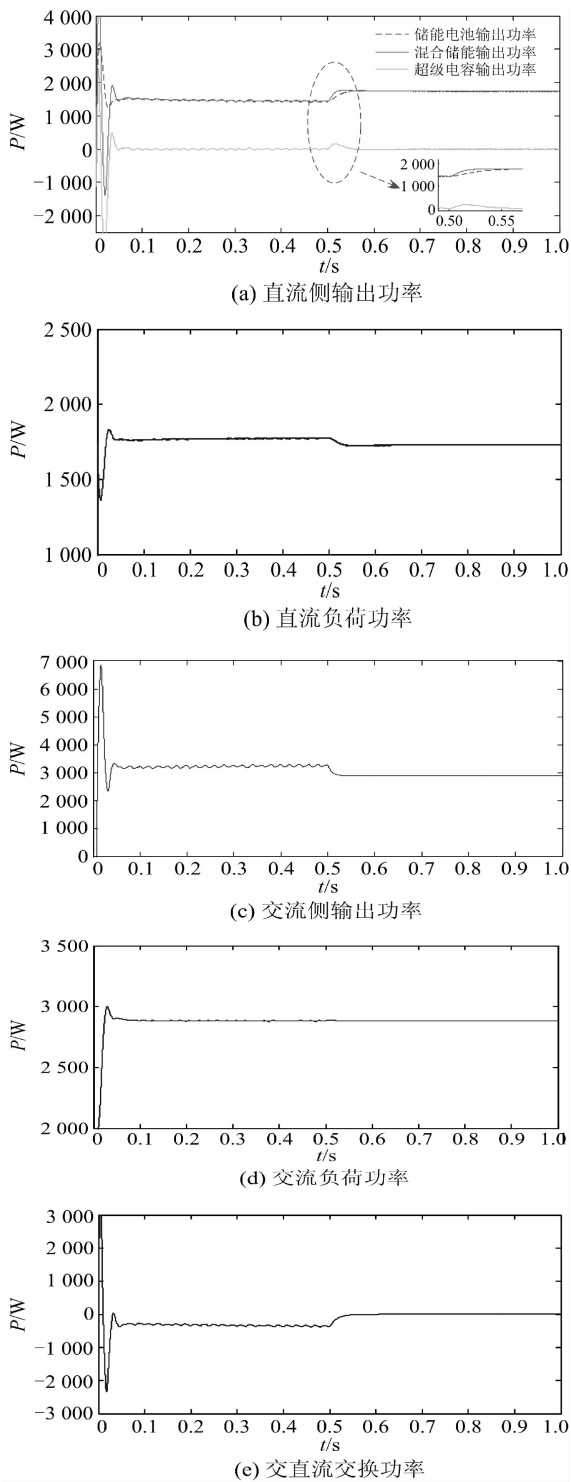


图 14 交直流侧断开时运行特性

表 6 交直流侧断开时两侧电源出力

参数	0~0.5 s	0.5~1.0 s
直流负荷	1.8	1.7
交流负荷	2.8	2.9
直流侧电源输出功率	1.4	1.7
交流侧电源输出功率	3.2	2.9
交直流侧交换功率	0.4	0

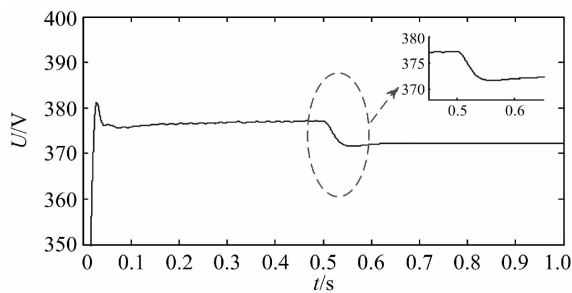


图 15 交直流侧断开时直流母线电压

图 16 所示为直流侧交流负荷逆变器的输出电压,图 17(a)和图 17 (b)分别为该电压当采用和未采用本文提出的电压前馈补偿下垂控制时的电压幅值,表 7 为扰动发生前后交流电压幅值的波动值。

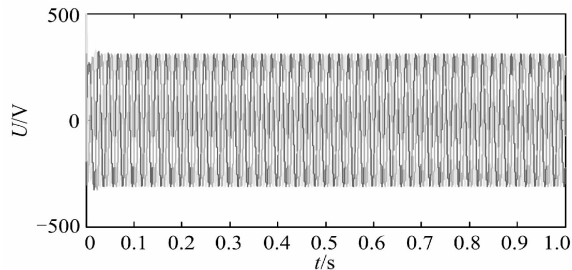
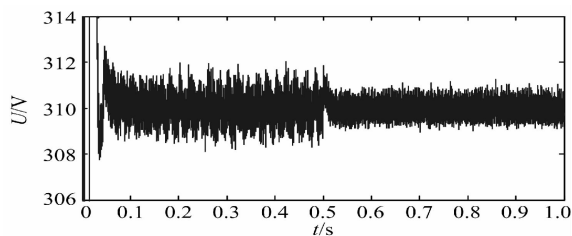
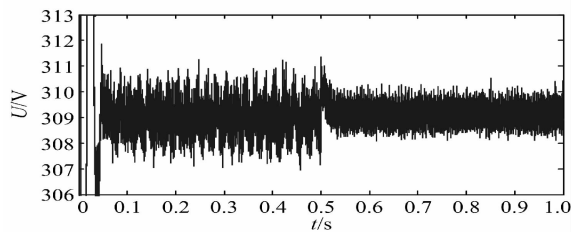


图 16 交直流断开时交流母线电压



(a) 采用反馈补偿时



(b) 未采用反馈补偿时

图 17 交直流侧断开时交流电压幅值

表 7 交直流侧断开时交流电压幅值偏差

时间	采用反馈补偿时	未采用反馈补偿时
0~0.5 s	310 ± 1.8	309 ± 2.0
0.5~1.0 s	210 ± 1.0	309 ± 1.2

通过对比图 17(a)、(b)和表 7 可看出,在 0 ~ 0.5s 时,采用反馈补偿控制均可将交流电压幅值由 V 调节至 V,当交直流侧断开连接后,在 0.5 ~ 1.0 s 时反馈补偿控制将交流电压幅值从 V 调节至 V,因此采用的反馈补偿控制可有效减小交流电压波动和改善电压质量。

## 5 结论

为了减小功率损耗和协调混合微电网稳定运行,本文设计一种新的分布式控制策略。该策略结合直流电压和交流频率动态调节双向 AC/DC 变流器的输出功率,且该方法通讯依赖程度低,可靠性高。同时采用蓄电池和超级电容器混合供电来确保直流母线上的有功功率平衡,在负荷逆变器的下垂控制器中加入电压前馈补偿量以减小电压波动。利用 Matlab/Simulink 对源荷功率波动及故障等暂态情况下该分布式控制策略的有效性进行探究,结果表明,在不同工况下,该分布式控制均可确保混合微电网稳定运行和电压稳定。

### [参考文献]

[1] 丁明,田龙刚,潘浩,等. 交直流混合微电网运行控制策略研究[J]. 电力系统保护与控制, 2015, 43(9): 1-8.

[2] 蔡冰倩,贾利虎,朱永强,等. 新型交直流混合微电网结构设计[J]. 电力系统保护与控制, 2017, 45(2): 147-154.

[3] 麻常辉,潘志远,刘超男,等. 基于自适应下垂控制的风光储微网调频研究[J]. 电力系统保护与控制, 2015, 43(23): 21-27.

[4] 刘海涛,吕志鹏,苏剑,等. 具有功率精确分配能力的逆变器电压谐波分频下垂控制方法研究[J]. 电力系统保护与控制, 2015, 43(19): 9-14.

[5] [6] 高泽,杨建华,季宇,等. 交直流混合微电网负荷分配与直流电压控制研究[J]. 电器与能效管理技术, 2015(2): 56-60.

[7] 陆晓楠,孙凯, GURRERO J, 等. 适用于交直流混合微电网的直流分层控制系统[J]. 电工技术学报, 2013, 28(4): 35-42.

[8] 唐磊,曾成碧,苗虹,等. 交直流混合微电网中 AC/DC

双向功率变流器的新控制策略[J]. 电力系统保护与控制, 2013, 41(14): 13-18.

[9] GU Y J, XIANG X, LI W H, et al. Mode-adaptive decentralized control for renewable DC microgrid with enhanced reliability and flexibility[J]. IEEE Transactions on Power Electronics, 2014, 29(9): 5072-5080.

[10] EGHTEADARPOUR N, FARJAH E. Power control and management in a hybrid AC/DC microgrid [J]. IEEE Transactions on Smart Grid, 2014, 5(3): 1494-1505.

[11] 刘东冉,陈树勇,马敏,等. 光伏发电系统模型综述[J]. 电网技术, 2011, 35(8): 47-52.

[12] 陈家伟,陈杰,龚春英. 永磁直驱风力发电系统气动载荷抑制策略[J]. 中国电机工程学报, 2013, 33(21): 99-108.

[13] TREMBLAY, DESSAINT L A, DEKKICHE A I. A generic battery model for the dynamic simulation of hybrid electric vehicles[J]. IEEE Vehicle Power and Propulsion Conference (VPPC), 2007: 284-289.

[14] 张纯江,董杰,刘君,等. 蓄电池与超级电容混合储能系统的控制策略[J]. 电工技术学报, 2010, 29(4): 334-340.

[15] 李浩琛,韩如成,梁延科,等. 独立光伏微电网的多逆变器并联控制策略[J]. 可再生能源, 2016, 34(3): 368-374.

[16] GUO Wenming, MU Longhua. Control principles of micro-source inverters used in microgrid [J]. Protection and Control of Modern Power Systems, 2016, 1(1): 56-62. DOI 10.1186/s41601-016-0019-8.

[17] 陈仕龙,张杰,刘红锐,等. 特高压直流输电线路单端电流方向暂态保护[J]. 电工技术学报, 2016, 31(2): 171-177.

[18] 曾能先,程思勇,季严飞,等. 基于外网等值模型的输电线路不平衡度计算方法[J]. 广东电力, 2016, 29(4): 99-104.

[19] 任洪波,吴琼,邱留良,等. 分布式能源系统可靠性评价[J]. 热力发电, 2016, 45(4): 65-69.

[20] 王敦青,张厚荣,罗望春,等. 强寒潮下超高压输电线路直流融冰效果差异分析[J]. 广东电力, 2016, 29(12): 110-114.

[21] 施涛,高山,张宁宇. 含风电场的机组组合二阶段随机模型及其改进算法[J]. 电工技术学报, 2016, 31(16): 172-180.

# 众筹模式下河南省中小企业融资问题研究

张慧芳

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**在社会经济不断发展的背景下,中小企业得到进一步发展,但现阶段存在融资困难的问题,本文通过渠道狭窄、成本高、门槛高三个方面对河南省中小企业融资现状进行了讨论,并从合理应用互联网技术、提高企业抗风险能力、加快信息化建设、完善相关法律政策、提升财务管理人员综合能力五个方面对众筹模式下改善河南省中小企业融资问题的策略进行了总结,希望为关注这一话题的人们提供参考。

**关键词:**众筹模式;河南省;中小企业

## 0 引言

近几年,河南省的中小企业不断发展,虽然能够推动这一地区经济发展,但存在一定的融资问题,为了改善这一现状,需要了解目前存在的问题,并对市场发展趋势进行分析,按照这一方向进行改进优化,提高企业抗风险能力,保障中小企业能够稳定发展。

## 1 河南省中小企业融资现状

### 1.1 渠道狭窄

现阶段,河南省中小企业存在渠道狭窄的融资现状,第一,河南省大部分中小企业应用的融资方法为内源融资,进而其发展现状与自身实力有一定的联系,但部分小型企业规模较小,其自身积累能力不强,为了能够进一步提高市场竞争力,需要应用外源进行融资,通过这一方面能够了解到,河南省中小企业融资仅有这两种方法,由于渠道较为狭窄,难以推动河南省中小企业进一步发展。第二,河南省中小企业在进行外源融资时,主要依靠银行信贷,但由于河南省中小企业数量较多,融资渠道较为狭窄,银行存在资金周转不便的问题,难以保障中小企业能够稳定运行。

### 1.2 成本高

河南省中小企业在融资时,存在成本高的问题,第一,由于银行信贷需要给予银行大量的利息,但部分小企业资金周转能力不高,在信贷时需要进行负债,进一步提高小型企业的融资成本,难以保障中小企业经济稳定运行。另外,现阶段银行的相关政策,需要中小企业在信贷时增加浮动利率,并且不

存在优惠政策,对中小企业的发展有一定的影响。第二,目前,部分中小型企业为了能够快速获得贷款,应用民间借贷的方式,虽然这一方法能够缓解其融资问题,但这一方法的利息高于银行借贷,对中小企业经济发展有一定的影响。

### 1.3 门槛高

目前大部分河南省中小企业存在门槛高的融资问题,对企业的发展有一定的影响,第一,由于证券市场的门槛过高,部分中小企业受到市场的限制,进而当银行受到影响时,其为了进一步提高自身的经济效益,对中小企业融资设立了门槛,需要中小企业满足条件才能办理融资工作,但河南省大部分中小企业信誉不合格,其难以通过银行进行融资,影响企业发展。第二,在互联网不断发展的背景下,中小企业虽然难以进行内源融资、银行外源融资,还能够通过网络进行众筹融资,解决中小企业融资难的问题。

## 3 众筹模式下改善河南省中小企业融资问题的策略

### 3.1 合理应用互联网技术

在众筹模式下改善河南省中小企业融资问题,需要合理应用互联网技术,第一,在网络不断发展的背景下,其应用范围逐渐扩大,并且人们的投资意识逐渐提高。现阶段,中国具有超过3.44亿户家庭进行投资活动,河南省中小企业为了能够进一步发展,需要合理利用这一技术,抓住网络市场中的经济,使其能够解决融资难的问题,推动企业进一步发展。第二,随着人们的互联网意识不断提高,出现了一系列新的融资平台,例如:现阶段,我国众筹平台超过



254家,虽然河南省的中小企业存在融资渠道狭窄的现状,但企业管理人员可以合理利用这一渠道,丰富融资来源,突破地方局限,创建良好的融资环境,使中小企业能够稳定发展,并带动河南省经济发展<sup>[1]</sup>。

### 3.2 提高企业抗风险能力

众筹模式下,为了能够改善河南省中小企业融资问题,需要提高企业抗风险能力,具体可以通过以下两个方面来了解,第一,由于中小企业的自主融资能力不高,市场环境会对企业发展有一定的影响,为了改善这一现状,需要提升企业自身运行能力,例如:企业相关决策、制度对企业发展有一定的影响,甚至与企业的生死存亡有一定的联系,但河南省部分中小企业的发展时间较短,相关管理制度还不够完善,对市场运行情况分析能力不高,导致其在运行时容易出现一定的管理问题,企业管理人员需要以科学的角度观察市场、企业运行现状,及时发现企业中存在的问题,并进行改进,使企业整体结构更加完善,并解决融资问题<sup>[2]</sup>。第二,企业的创新能力对其发展有一定的影响,为了使企业具有良好的发展潜力,需要以吸引投资的目的进行创新发展,推动企业长远发展。

### 3.3 加快信息化建设

为了能够改善河南省中小企业融资问题,需要合理利用众筹模式进行信息化建设,具体可以通过以下两个方面来了解,第一,企业会计部门整体能力对企业发展有一定的影响,但由于部分中小企业的资金能力难以满足这一发展需求,为了改善这一现状,解决其融资问题,需要对市场发展趋势进行分析,结合先进技术进行信息化建设,例如:企业可以购进先进的技术设备,对已有设备进行优化处理,使其能够快速的信息数据,并掌握信息技术,保障企业能够稳定运行<sup>[3]</sup>。第二,由于企业信息化建设对企业发展有一定的影响,为了能够进一步提高信息化建设科学性,需要合理利用众筹模式进行融资工作,使企业能够在不断发展的过程中,完成融资工作,推动河南省中小企业进一步发展。

### 3.4 完善相关法律政策

在应用众筹模式改善河南省中小企业融资问题时,需要完善相关法律政策,第一,由于企业在运行中有一定的风险,为了保障众筹资金安全性,需要有针对性的制定法律政策,并明确参与众筹者的责任和义务,保证众筹模式具有一定的科学性。第二,在市场环境下,部分中小企业为了能够提高市场竞

争力,应用的众筹模式不合法,为了使市场具有良性竞争环境,需要对市场竞争关系进行明确,并对企业进行运行管理。例如:相关管理部门需要对市场环境进行整理,了解其中存在的问题,并有针对性的构建相关法律政策,保障企业之间具有良好的竞争环境,达到解决中小企业融资问题的目的。

### 3.5 提升财务管理人员综合能力

解决河南省中小企业融资问题时,需要利用众筹模式提升财务管理人员综合能力,第一,由于财务管理人员的综合能力对企业的发展有一定的影响,为了保障中小企业财务相关工作能够顺利开展,需要在应聘阶段提高标准,例如:管理人员对应聘者的专业技能进行考察,并在入职之前对其进行岗位培训,使其能够了解自身工作范围,达到提高财务人员综合能力的目的。第二,在社会经济不断发展的背景下,融资环境不断发生改变,为了保障财务管理人员能够满足工作需求,需要对在职员工定期进行培训,例如:企业可以聘请财务管理专家为员工进行培训,带领其分析市场运行环境、企业融资方法等工作,保障其能够满足社会经济发展需求,提升财务管理人员综合能力。但在这一过程中,由于部分财务人员对培训工作的重视程度不高,无法发挥出培训的意义,为了改善这一现状,需要在培训之后对其进行综合能力考核,进一步提高提升财务管理人员综合能力,推动河南省中小企业进一步发展。

## 4 结论

综上所述,目前河南省的中小企业在发展中存在融资困难的问题,为了改善这一现状,需要先对出现这一问题的原因进行分析,有针对性的构建相关法律政策,并提升财务管理人员综合能力与企业抗风险能力,保障企业能够稳定运行。另外,为了能够发挥出众筹模式的意义,需要合理应用互联网技术,丰富融资渠道,使中小企业之间良性竞争,并推动河南省经济发展。

### [参考文献]

- [1]杨琳.众筹模式下我国中小企业融资问题研究[J].科技风,2018,(5):202.
- [2]吕慧芳.互联网众筹模式下科技型中小企业的融资问题及建议[J].经营与管理,2017,(9):96-98.
- [3]毛诗淳.众筹模式下中小企业融资难问题研究[J].商业经济,2017,(4):101-103.

# 渗碳对 17CrNiMo6 钢 大截面齿轮轴锻件的硬度影响研究

权国辉, 张海英

(郑州职业技术学院, 河南 郑州 450121)

**摘要:**17CrNiMo6 大截面齿轮轴锻件渗碳后齿面硬度偏低, 易产生疲劳裂纹。通过采用在渗碳淬火后, 对其表面敷干冰做深冷处理, 以及提高回火温度, 增加回火次数的方法, 减少了残余奥氏体, 提高了齿轮轴的硬度。

**关键词:**渗碳; 17CrNiMo6; 大截面齿轮轴; 锻件; 硬度

大型锻件产品是电力、冶金、石化、造船、铁路、矿山、航空航天、军工、工程等装备的基础部件, 是产业链上不可缺少的重要一环, 其发展水平是衡量一个国家综合实力的重要标志<sup>[1-2]</sup>。某厂生产的 17CrNiMo6 大截面齿轮轴是球磨机传动系统的重要组成部分, 其生产过程一般为冶炼、锻造、渗碳、淬回火等。

渗碳处理是对金属表面处理的一种常用方法, 一般应用于低碳钢和低碳合金钢。经过渗碳处理后的工件表面的化学成分类似于高碳钢, 而工件的心部依然保持着低碳钢的特性。工件经过渗碳处理之后, 一般还要进行调质处理或者淬火回火等工艺, 让金属能够具有良好的强度、较高的表面硬度及抗疲劳强度<sup>[3]</sup>。由于 17CrNiMo6 齿轮轴基体含碳量一般为 0.17~0.20%, 属低碳钢, 所以通过渗碳工艺可使齿部表面 1~10mm 转变为高碳钢, 齿面硬度达到 57~61HRC, 芯部硬度达到 34~38HRC, 从而使齿轮轴齿部表面可获得较好的强度、硬度, 耐磨性, 以提高啮合的寿命, 而芯部仍保留良好的韧性, 以满足传动等需求。

经渗碳处理后的齿轮轴锻件整体具有较高的硬度、抗疲劳性能, 并能承受较大的冲击载荷, 在工业方面得到广泛的应用<sup>[4-5]</sup>。但是由于齿轮轴工作状态十分复杂, 使用中易发生磨损、断裂等问题, 且维修占用工时多、停车次数多、时间长, 给生产造成严重的影响<sup>[6]</sup>。硬度问题是 17CrNiMo6 齿轮轴渗碳件的主要问题, 主要表现为齿面硬度值偏低, 使其抗剪切强度和抗疲劳性能下降, 在使用过程中易造成齿面表层产生疲劳裂纹, 不仅明显影响了热处理的品质, 还对齿轮的使用留下隐患。因此, 提高 17CrNiMo6 齿轮轴渗碳件硬度, 对于提高其使用寿命和质量控制水平具有重要意义。

## 1 试验材料和方法

### 1.1 试验材料

试验材料为  $\phi 142 \times 330\text{mm}$  的 17CrNiMo6 齿轮轴 3 个。经取样进行化学成分分析, 其主要化学成分如表 1 所示, 可看出, 材料化学成分符合该厂生产大截面齿轮轴指定专用材料 17CrNiMo6 的成分要求。

表 1 试验用 17CrNiMo6 钢锭化学成分(质量分数, %)

	C	Si	Mn	S	P	Cr	Mo	Ni
检测值	0.17	0.10	0.65	0.001	0.007	1.61	0.29	1.57
规范值	0.15~0.20	≤0.40	0.40~0.60	≤0.035	≤0.035	1.5~1.8	0.25~0.35	1.4~1.7

### 1.2 试验方法

17CrNiMo6 齿轮轴锻件采用液体渗碳, 渗剂为异丙醇, 保护气体为氮气、甲醇, 渗碳温度为 930℃。齿轮轴锻件渗碳后碳浓度显著提高, 但渗碳后的空冷使渗碳层产生大量的残余奥氏体, 弱化了齿轮轴

表面的硬度。因此, 本试验采用渗碳后的深冷处理、增加回火次数、提高回火温度等方法来减少残余奥氏体, 以提高产品强度和硬度。

#### 1.2.1 深冷处理减少残余奥氏体

在渗碳后, 淬火刚刚完成还未进行回火时, 采用

表面敷干冰的方法对齿轮轴试样做深冷处理,如图1所示。再对试样齿轮轴做深冷前后硬度对比试验。



图1 渗碳齿轮轴敷干冰深冷处理

### 1.2.2 提高回火温度减少残余奥氏体

在渗碳后的回火工艺中,通过提高回火温度减少残余奥氏体。回火工艺调整前,齿轮轴采用低温回火工艺 180℃ 回火三次,硬度达不到要求。工艺调整后,采用 200℃ 回火两次,200 ~ 230℃ 一次。再对试样齿轮轴做工艺调整前后硬度对比试验。

## 2 试验结果及分析

### 2.1 深冷处理后硬度值升高

在不同状态下对试样齿轮轴做深冷前后硬度对比试验,经里氏硬度计测量齿顶圆硬度,结果表明,齿轮轴经淬火后深冷,硬度明显增高,如表2所示。通过深冷处理使残余奥氏体继续向马氏体转变,一般用在刚刚淬火完成还未进行回火时,目的有二:一为使奥氏体继续转化为马氏体;二是温度残余奥氏体,回火处理时时残余奥氏体分解。

表2 试样齿轮轴深冷前后硬度对比

深冷对象	深冷方式	深冷时状态	深冷前硬度/HRC	深冷后硬度/HRC
齿轮轴1	试样整体敷干冰	淬火后回火前	57.6	60.5
齿轮轴2	试样整体敷干冰	淬火后回火前	57.2	59.1
齿轮轴3	试样整体敷干冰	淬火后回火前	55.3	55.8

### 2.2 提高回火温度后硬度值升高

表3 试样齿轮轴提高回火温度前后硬度对比

试验对象	180℃ 三次回火后硬度/HRC	200℃ 一次回火后硬度/HRC	200℃ 二次回火后硬度/HRC	230℃ 三次回火后硬度/HRC
齿轮轴1	59.1	54.4	54.7	61.5
齿轮轴2	58.6	54.6	54.5	60.4
齿轮轴3	55.4	57.3	57.7	57.9

由于 200 ~ 300℃ 回火区间,是马氏体分解和残余奥氏体转变为下贝氏体和回火马氏体综合作用区间,所以 200℃ 两次回火 + 230℃ 一次回火后,使回火应力减小发生残余奥氏体向马氏体转变。

## 3 试验结论

(1) 在渗碳后,对 17CrNiMo6 齿轮轴做深冷处理,可以提高其硬度值。

(2) 提高回火温度,增加回火次数,可以提高 17CrNiMo6 齿轮轴硬度值。

### [参考文献]

- [1] 康大韬,叶国斌. 大型锻件材料及热处理[M]. 北京:龙门书局出版社,1998:1-10,92-129,166-168,183-199.
- [2] 大型铸锻件行业协会,大型铸锻件缺陷分析图谱编委会. 大型铸锻件缺陷分析图谱[M]. 北京:机械工业出版社,1990:64-220.
- [3] 贺芳. 低温离子渗碳奥氏体不锈钢表面亮化处理的研究[D]. 青岛科技大学,2009:18-22.
- [4] 吉燕荣,黄群超. 20CrMnTi 齿轮渗碳淬火的计算机模拟与验证[J]. 铸造技术,2017,38(5):1047-1050.
- [5] 朱琳,申世坤. 合金钢气体渗碳淬火过程的计算机模拟[J]. 铸造技术,2016,37(11):2349-2352. [6] 王荣杰. 球磨机齿轮轴的断裂分析及修复. 煤矿机械,2004,(1).

# 为《诗经·卫风·氓》中“氓”之辩

吕文玲

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**古今学者皆把《诗经·卫风·氓》作为“弃妇诗”的代表作,女主人公对美好爱情的执着追求与忠贞被弃的悲惨命运引起了无数读者的同情,“氓”的始乱终弃则被读者所痛恨,其实不然。笔者试图回归文本本身,以文本的内容为依据,为“氓”正名,认为“氓”对女子的情感从头到尾都是真诚的,婚姻的破裂并非由于“氓”的始乱终弃,而在于婚姻与恋爱的矛盾。

**关键词:**《氓》;爱情;婚姻;悲剧

古今学者解说《诗经·卫风·氓》者,多把它作为一首“弃妇诗”,认为其中的“氓”是一位始乱终弃的男子,女主人公则是一位婚前被“氓”引诱、婚后安于贫困、辛勤操持家务、忍辱负重的受害者。学者们把《氓》婚姻悲剧发生的根本原因归因于“氓”的背信弃义,甚至质疑他当初求婚的动机。笔者认为这种观点是值得商榷的。本文试图以文本的内容为依据进行具体分析,为“氓”正名,不当之处,敬请专家、学者指教。

## 1 为“氓”骗婚之辩

对“氓”求婚动机的质疑,多是从他追求女主人公时“蚩蚩”的情态上开始的。“蚩蚩”一词,历来有两种解释。《毛诗》释为“敦厚之貌”,朱熹《集注》同此。后人多沿袭此义。一些注本在此义之外又列一义:“戏笑的样子”,这一含义的根据很多,如《小尔雅·广言》:“蚩,戏也。”《广雅·释詁》:“蚩,轻也,乱也。”《玄应·一切经音义》:“蚩,相轻也。”阮籍《咏怀》诗:“嗷嗷今自蚩”。蚩,笑也。因此,“蚩蚩”无论作“敦厚貌”或“戏笑貌”都有根据。但不论“蚩蚩”作何解释,“氓”以何种情态出现,古今学者都认为其动机是不良的。即使“敦厚”也是善伪装、城府深的伪君子,而“戏笑”则更形象地刻画了其对女子的挑逗,彰显了“氓”的心术不正、人品不佳。

笔者以为,“氓”对女主人公的追求是一片真情,其求婚也是真心的。其一,从“氓”的词义看,“氓”是由外地来的小商人。从“抱布贸丝”来看,当时的社会已经出现了剩余产品,人们有了范围较大的多种形式的交换。而“氓”和女主人公都是商业活动中从事商业往来的人。特别是女主人公,既然

能够走出家庭从事商业往来,其智商必是高于一般女子的。如果“氓”是故意挑逗而没有真感情,聪明的女主人公不会察觉不到而掉进“氓”设置的陷阱里。其二,从“匪来贸丝,来即我谋”可以看出,这个女孩子太聪明了,她深知“氓”的真实意图,她知道他是假装换丝来再次追求她的。因此,他们早已认识,至于他们是怎么认识的,诗中并没有写。从“贸丝”这个事件看,很有可能是通过商业交往认识的。为了追求女子,迎娶女子回家,“氓”“抱布贸丝”,寻找机会向女子求婚,他难熬相思,三番五次地约会女子。“不见复关,泣涕涟涟,既见复关,载笑载言。”如果“氓”对女子的追求和求婚并非真心,在这个过程中,女子怎么会感受到恋爱的快乐和因分别而带来的变化无常的喜怒哀乐。其三,“送子涉淇,至于顿丘”。顿丘,在今河南浚县西,是“氓”的家庭所在地,与淇水相距数百里。路程遥遥。如果“氓”仅仅为了骗婚,他不可能想尽办法、舍近求远单单骗此一个女子,他肯定会找一个容易下手的对象。

综上所述,“骗婚”之说无从谈起。

## 2 为“氓”婚后负心之辩

许多学者认为《氓》婚姻悲剧发生的根本原因在于“氓”的背信弃义,其实不然。

“士之耽兮,犹可说也。女之耽兮,不可说也。”“耽”沉溺,入迷的意思。虽然这句重在强调女主人公因过分沉溺于爱情而失去理智的悔恨之意,但也间接透露了“氓”的“耽”。需要我们注意的是,从“耽”的词义看,所有的“耽”都是心甘情愿的。“氓”婚后对女主人公依然是“耽”的。可见,结婚初期,两人的生活是和谐美满的。“桑之未落,其叶沃若”,这两句不

仅以桑叶的润泽来比兴女子的年轻美貌,而且借桑叶的生机勃勃暗喻女子和“氓”之间初婚的浓情蜜意。既然如此,为何会出现最后的悲剧呢?

“于嗟女兮!无与士耽。”女主人公通过自己沉痛的教训,大声呼吁,不希望其他女子重蹈覆辙。可见,她已经“耽”得太深,而她的“耽”可能让男子压力过大。如果从“氓”的角度来讲,这种压力可能让“氓”喘不过气来。其实,婚前和婚后的“耽”是不一样的,情感上的耽溺在婚后的现实生活里可能会转换成其他相处模式。“匪我愆期,子无良媒。”这两句诗告诉读者,“氓”在婚前处于主动的状态,而这时候的女孩子是等候的、推拒的状态。婚后,情况反过来了,他们的角色发生了转换,女孩子要求男孩子有更多时间和自己在一起,可结婚意味着柴米油盐,无论多么绚烂的爱情在日常琐碎的婚姻生活中都会趋于平淡。“氓”作为一个家庭的男主人,是经济来源的主要承担者,他需要去种田,需要出去做生意,做生意总要跑来跑去,这自然就与女子相处的时间少了。“女也不爽,士贰其行。”女子认为她从来没有违反过自己的诺言,可是男方却改变了。“士也罔极,二三其德。”女子认为“氓”做事没有原则,完全违背了当年的誓言。殊不知,不是“氓”违背了诺言,而是婚姻需要有经济的支撑,他需要为生活而奔波,陪伴女主人公的时间自然就少了,这就在一定程度上给女主人公留下了负心的形象。女子对婚姻的美好期待破灭了,她在婚后变得落寞并且有了抱怨甚至争吵。她觉得自己是一个受害者,“氓”骗取了她的感情。

当一个人觉得自己受害的时候,从来不去想曾经有过的快乐和幸福,并且容易夸大自己所受的伤害。“自我徂尔,三岁食贫。”女子说,三年里从没吃过好东西。其实这时候,是她把曾经所有的美好都遗忘了,只希望别人认同她。她已经没有了“载笑载言”的回忆,只有“泣涕涟涟”的回忆。接下来的抱怨更加严重:“三岁为妇,靡室劳矣。夙兴夜寐,靡有朝矣。”此时,女子对情感的回忆完全变成了对劳苦的记忆,她此时的状态已经到了向对方讨要感谢的地步,当初心甘情愿的付出都变成了自己的不幸。其实,情感和付出的多少无关。一份情感一旦到了讨价还价的阶段,想要维系已经基本不可能了。“言既遂矣,至于暴矣。”这个时候,女子觉得“氓”很粗暴,但是粗暴的内容并没有讲,有很多注解添油加醋地说“氓”打她,这一点我们不能确定。所谓粗暴,不同的立场有不同的解释,笔者以为,我们不能只听女子的一面之词,因为所有的情感在破裂时,你

都会听到人们以第一人称自述,称对方为坏人。比如“氓”以前对她是甜言蜜语,现在对她稍微有些脾气,她认为这就是粗暴了。“及尔偕老,老使我怨”,此时女主人公已经完全沦落在“怨”的状态里。她觉得自己是婚姻的受害者。可问题是,两个人都必须为最初的“载笑载言”不能持续而承担责任,这不应该是某个人单方面的错。其实,在这桩婚姻中,“氓”也是受害者。他本来想找一个能和他一起操持家庭,白头偕老的贤惠妻子。可他的妻子对婚姻的期待太多,幻想太多,没能正确对待恋爱和婚姻的区别与矛盾,没有转换自己的角色和“氓”的相处方式。所以,她和任何人在一起,恐怕都是这个结局,因为恋爱与婚姻不一样,恋爱时的浪漫总要回归到过日子时的稳定和平淡,二者是两种截然不同的两种形式,接受婚姻这种形式,就必须接受它的优点和缺点。所以,《氓》这首诗不是讲一个女子从恋爱到被遗弃的过程,而是讲每个人都会经历的感伤。只要婚姻制度还在,这种感伤就是无法调整的。

“淇则有岸,隰则有泮。”河流总有尽头,沼泽也有边缘,可是这个女子的哀伤却无边无际。“总角之宴,言笑晏晏”,她开始回忆自己的青少年时期,在这个女子的回忆中,青少年时期的快乐变成了她一生的标准,是她想要回归的状态。但青春必然要逝去,只要女主人公步入婚姻的“围城”,她和任何人在一起,恐怕都是这个结局。

### 3 结束语

综上所述,“氓”对女主人公的追求和求婚都是真诚的,婚姻的破裂也并非由于“氓”的背信弃义,朝三暮四。《氓》的悲剧在于婚姻与恋爱的矛盾,这种矛盾也让我们思考如何在婚姻中保持最初的快乐,那应该是一种大智慧。

#### [参考文献]

- [1] 蒋勔. 说文学——从《诗经》到陶渊明[M]. 中信出版社, 2014年.
- [2] 刘书芬. 《诗经·卫风·氓》诗中“氓”字释义[J]. 中山大学学报论丛, 2004, (08).
- [3] 孙中熹. 关于关于《诗·卫风·氓》的几个问题[J]. 人文杂志, 1985, (08).
- [4] 赵遼夫. 《卫风·氓》正读[J]. 古典文学知识, 2011, (03).
- [5] 沈端民. 《诗·氓》的主题异议[J]. 江汉论坛, 1984, (08).
- [6] 韩政. 从《氓》看《诗经》中的弃妇诗[J]. 牡丹江大学学报, 2012, (01).

# 微信对新型社交关系建构的影响研究

朱云龙

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**如今,智能手机成了人体的延伸,给人们带来很多的便利,每人几乎手不离机,在移动互联网时代沟通和交流随时随地,为我们打开了一个极为便利的新世界。微信等社交应用建构了新型社交关系,增进用户间的交流联系,让关系圈子不断延伸。微信也带来降低了人际交往质量、身心健康隐患、内容失当和隐私泄露等问题。提出了加强用户网络素养,倡导社交平台和政府承担更多的社会责任等解决对策。

**关键词:**微信;社交关系;建构;影响

微信以社交为核心,经过六年的高速发展,成为了中国移动互联网的国民级应用,我们认识世界和维护人际关系的方式因它的出现大大改变,微信上的社会交往也呈现出特有的属性。<sup>[1]</sup>微信用点赞、评论和转发的朋友圈互动来重塑社会关系,以微信红包建立分享、互惠和共融的社会关系。

## 1 微信对新型社交关系的建构

微信构建了新型的“轻熟人”社交关系,基于移动互联网以多点人际传播模式将社会关系虚拟化,用微信圈子的互动重塑社会关系。所谓的“轻”,是指熟人和陌生人关系的模糊化,包含以熟人关系为代表的“强关系网络”和以陌生人关系为代表的“弱关系网络”,并对网上网下的社交进行了整合。

### 1.1 新型社交关系的构建

微信社交关系以添加好友和加入群聊方式来建构,其主要途径是“面缘”关系和“网缘”关系。

#### 1.1.1 面缘关系导入

加微信成为互留手机号之后建立关系和增进友情的一大手段。在现实中相识后,通过多种方式成为微信好友:搜索微信号、QQ号、手机号或扫描二维码名片添加好友,在微信上互加好友后,建立两两社交关系。多人关系通过面对面建群,与身边的朋友进入同一个群聊。

#### 1.1.2 网缘关系导入

使用“雷达加好友”“摇一摇”“附件的人”“漂流瓶”等功能在网络上随机添加好友,建立两两关系。或者在互联网通过拉入、加入微信群,建立群体社交关系。

无论是“面缘”还是“网缘”,既有“新关系”的建立,又有“旧关系”的转化。“新关系”的建立是从陌生人转化为微信上的熟人。“旧关系”的转化是将手机通讯录中的朋友和QQ好友添加为微信好友,或将原本联系不多的熟人通过微信再次拉近关系。

### 1.2 新型社交关系的特征

其特点是社交泛化、社交浅层次化、熟人陌生人关系模糊化,呈现熟人关系的陌生化,陌生人关系的熟人化倾向。<sup>[2]</sup>微信上的社会交往特征与微博、QQ等社交媒介具有明显区分。具体来说有如下两点:

#### 1.2.1 以熟人关系为主

微信社交关系格局是以熟人关系为代表的“强关系网络”为主、以陌生人关系为代表的“弱关系网络”为辅。目前微信用户的关系网络已经相对稳定,以维护熟人关系为主,多数用户每月新增好友数在5人以内。<sup>[3]</sup>关系随着时间的推移而逐步稳定,使得熟悉的圈子更为熟悉,陌生的圈子变得更为陌生,彼此可能会重合但是更多的是互不干扰,用户在

**基金项目:**河南省教育厅2018年度人文社会科学研究一般项目(2018-ZZJH-630)

**作者简介:**朱云龙(1982-),男,河南唐河人,讲师,硕士研究生,研究方向:新闻传播学、教育学。



不同的圈子中“扮演”不同的角色,更在意自己在好友眼中的形象。

### 1.2.2 以私人关系为主

以朋友圈为例,多数用户更倾向于将朋友圈视为私人领域,倾向真实的自我呈现,不仅倾向于将朋友圈用于个人生活记录,也更倾向于在朋友圈看到私人化的内容,如生活记录、观点表达等。朋友圈内容占比中,个人生活记录占60%以上、兴趣资讯分享和个人观点表达占38%以上、工作相关内容占33%、产品或个人品牌展示10%左右。<sup>[4]</sup>微信朋友圈要求发布内容必须配图,发原创动态第一步是从添加图片和视频开始,第二步才填写内容“这一刻的想法”。微信从机制上鼓励内容发布倾向真实的自我呈现,鼓励用户创建原创生活信息,朋友圈具有浓厚的生活场景气息。

## 2 微信对新型社交关系的影响

### 2.1 微信对新型社交关系的增进

社交是微信发展的原点,微信用户规模保持高速增长,2017年成为中国互联网社交的头号应用平台,也标志我国的社交网络由PC互联网到移动互联网的变化发展。微信对社交关系的增进表现在以下方面:

#### 2.1.1 增进用户间的交流联系

微信在用户之间快捷连接,帮助好友随时联络。通过微信,社交得以打破时间和空间的限制,解决人们现实社交中的障碍。一是不断整合关系网。微信较强的吸附能力,人际网络效应显著增强,使其他社交平台好友向微信集聚,不断整合手机通讯录、QQ、微博、论坛等社交网络的人脉资源,加深微信好友间的互动,69.2%的用户表示微信“增加了与亲友之间的互动,亲友间联系更紧密”。<sup>[5]</sup>二是高效展示生活动态。朋友圈功能高效展示生活动态,方便好友增进了解、集聚话题,维系和加强了社会关系。据调查,61.4%的用户每次打开微信时会浏览朋友圈,关注好友动态,超6成用户最关注的朋友圈内容是“好友的个人生活展示”。<sup>[6]</sup>三是增进友谊培养健康爱好。微信使得人们在各种好友圈中找到共同的兴

趣和爱好,在分享互动中增进友谊,同时也增加了现实生活中的互动和交往。用户可以通过关注微信运动公众号查看自己每天行走的步数,可以看到朋友的运动情况,同时也可以和其他用户进行运动量的PK或点赞。好友运动状态的互动,更加激发健身的兴趣,引起微信用户的健身热潮。在使用微信运动的用户中,近两成增加了运动量并表示更关注健康、35%增加了朋友互动。微信读书促进好友间阅读交流,分享点评,通过朋友圈等方式互相传播,带来更丰富精神世界,在微信读书用户中,41.3%增加了阅读时间、40%增加了阅读量、32%增加了分享互动。<sup>[7]</sup>

#### 2.1.2 稳定关系链不断膨胀

微信降低交流成本,使沟通更便捷,为用户拓展交际圈提供更多可能,不断拓展了个体的社交边界。根据人类学经典的“邓巴数字”理论,人类精力允许人类拥有稳定交际关系的人数上限为150人。据调查,2016年微信用户平均好友数量达194人,多数微信用户的好友数已突破“邓巴数字”限制。随着技术和模式的不断创新,微信正在挑战传统理论,不断突破稳定关系的好友数量,关系链不断膨胀。

#### 2.1.3 关系圈子不断延伸

新社交圈子的建立,提供了较为完整的陌生人际交往机制。随着微信在社会中的应用,也依照人们的需求和社交目的不同,在社会交往层面衍生出了一些新的特点。微信好友从熟人关系扩展向更多涉及工作与服务的泛关系,职业社交成为重要一环。据企鹅智库发布的研究报告,微信社交的最新趋势,显现从熟人社交到泛关系社交的变迁。微信作为一个沟通工具,近年来不断帮助用户拓展关系链的上限,由“强关系链”向“弱关系链”延伸,社交重点由家人、好友向泛工作关系网络延伸。57.22%的受访者表示新增好友多为泛工作关系。其中,担任企业管理岗位的受访者中,有高达74.3%的用户表示,新增好友多为同事或同行。职业社交已经成为微信社交的重要一环。<sup>[8]</sup>

### 2.2 微信给新型社交关系带来的问题

智能手机在便捷人们沟通和生活的同时,对社

会带来很大的冲击,也产生新的社会问题。这其中的核心问题就是“过载”,张志东认为大科技时代的智能产品给人们带来的隐忧包括健康过载、信息过载、人际过载。<sup>[9]</sup>微信在构建新型社交关系的同时也带来一些负面问题。

### 2.2.1 降低了人际交往质量

一是人际关系的过载,导致好友的亲密度下降。微信既带来了高效的社交,也使信息量空前增加。据调查,3.8%的用户表示虚拟社交较为浮躁,降低了人际交往质量。<sup>[10]</sup>微信联系人太多,有的甚至超过千人,每天发来海量的消息,有时反而会淹没了很重要的朋友的消息,漏了及时回复。我们可以用一秒钟联系上天涯海角的朋友,但也正是因为如此,让我们失去了对朋友等待的耐心,反而让心与心之间的距离更远了。二是信息“碎片化”带来的注意力瓦解问题,一定程度减少了社交的情感沟通,削弱了人际互动的强度。有的微信用户会发消息测试自己是否被好友删除,这体现自身缺乏信任感和安全感,且让对方心凉,产生人际交往的信任危机。三是虚假的沟通和营销轰炸,给人带来反感。微信拉票让人际关系变得肤浅。伴随着“投票”消息的刷屏,很多人都是碍于情面,不得不去投票。随着投票数量要求的增高,还被强制要求继续向外传播、扩散,最终导致用户产生强烈的抵触感,不胜其烦。“拉票”用人情出卖诚信,急功近利和对公平公正的破坏造成自身诚信度的下降,让人际关系变得肤浅。<sup>[11]</sup>还有朋友圈各种“点赞”的异化,带来虚假友情的负累。代购和微商在朋友圈和对话框的营销轰炸,给人带来反感。四是通过微信结识了新的朋友,难以向现实生活延伸,许多临时构建的“弱关系”比如为培训、郊游、育儿等建的群,社交活跃度随着事情的结束逐渐下降、淡化,又不好意思退群,最终成为令人不舒服的“僵尸关系”。泛社交关系较难转换成现实生活中熟人关系,如果不能为好友提供“亲密”或“有用”的信息,将被排在人际关系链的尾部,最终被沉淀和冷却。

### 2.2.2 身心健康隐患

一是影响身体健康。手机上刷微信似乎永远刷不完,一拿起就放不下,手机填满了人们的碎片化时

间,也使整块时间碎片化,影响正常的工作和休息,特别是影响睡眠。长时间低头玩手机容易造成颈肩部肌肉僵硬、痉挛,时间久了,就可能会导致颈椎曲度变直、颈椎间盘突出等,也可能出现探脖等体征。据报道,我国约有1.58亿人饱受颈椎病之苦。二是影响心理健康。微信依赖症和强迫症的产生。9.3%的用户表示打乱了原有生活节奏,表现为每天都很忙,因为他要用心经营、维护微信朋友圈或公众号。5.5%的用户表示碎片化的使用导致注意力难以集中,<sup>[12]</sup>产生微信依赖症、微信强迫症,导致亚健康。微信的沉溺导致了封闭心理,虚拟交流产生情感障碍,产生孤独感,朋友圈的热闹与现实孤独、冷漠形成反差。在美国,年轻人一起出去玩的时间(Hang Out指数)在过去的十年中从33%下降到了16%,年轻人变得更“乖”了,但也变的更孤独,面对更多的心理问题和社交缺陷。而在过度使用手机方面,中国仅次于美国,每天在工作之外平均使用网络3.5小时。<sup>[13]</sup>

### 2.2.3 内容失当和隐私泄露问题

智能手机的普及,让问题变得更为尖锐。微信上的传播内容,存在谣言、暴力、侵权等问题,有使用不当造成隐私泄露,还有一些不法分子利用隐私信息进行犯罪,如通过陌生人交友功能结识或诱骗陌生人,继而与其交友、约会、进行性交易、赌博,甚至诈骗、盗窃、抢劫等,许多没有经历PC互联网时代洗礼的“新菜鸟”,特别是一些老年人用户,他们缺乏PC互联网的虚拟和现实之间形形色色的洗礼,对网络信息的识别能力、自我保护能力比较弱,正在成为虚假信息、碎片化社交、假新闻、诈骗和手游沉迷等新问题的“牺牲品”,出现“坑害中老年”的朋友圈谣言问题。<sup>[14]</sup>还有一些由于软件技术漏洞造成财产、信息安全的问题,如曾出现的微信理财、红包、支付安全等问题,技术漏洞成为微信发展不可忽视的问题。

## 3 解决微信社交负面问题的对策

### 3.1 用户网络素养的养成

一是融入传统社交属性,将虚拟和现实更好地掌控和平衡,增加现实社交的比重,重视身边人的交

流。腾讯研究院曾在2017年进行了一次“社交斋戒”活动——让一群人远离微信15天,观察他们日常生活行为的改变。<sup>[15]</sup>从结论来说,有节制地使用社交软件,确实能让用户获得更好的社交质量。二是理性、文明使用微信。恪守道德底线文明上网。用道德来约束自己,保护自己。养成正确态度和价值观:想得开、不装蒜、有担当、不盲从、没脾气,恪守道德底线文明上网。三是调整好个人生活节奏,把智能手机放回到它应有的位置,不排斥技术,也不过分依赖技术,不被它奴役。可以使用“戒除”手机沉迷的小技巧,给手机设置一些禁区,有节制地使用社交软件,阅读更多的纸质书等等,获得更好的生活质量和社交质量。

### 3.2 社交平台需要承担更多的社会责任

一是转变经营理念,积极履行社会责任。将原本属于公益范畴的工作,纳入到自身业务体系内,推动产品乃至整个互联网向更具有人文关怀的方向发展。Facebook的CEO提出,不应该去追求单纯的用户时长,而应该仔细想想人们在社交媒体上是不是能够高质量地沟通,回归到连接人跟人最基本的属性。二是引导用户合理有度,理性消费,以及关怀菜鸟用户提升数字化时代的鉴别能力,回归到社会关系最基本的属性。腾讯研究院发起了Tech for Social Good(科技向善)这个项目,希望能够形成一个多方对话、研究、行动分享平台,希望可以让更多的人能参与进来,一起探讨大科技时代,如何用科技来缓解数字化社会的阵痛。<sup>[16]</sup>以人类为体验中心的设计理念,就是不止考虑目标用户的需求,还要考虑到所有人,尤其是弱势群体的相关利益。三是推出规范规则、建立谣言拦截系统、完善人工处理举报系统、辟谣等举措。加强管理,建立机制,对不规范、不恰当的信息和行为进行监管,采取删除文章、封停账号、处罚或盖上“不实信息”的戳等措施。当有重大突发公共事件发生时,微信应在舆论引导上发挥更大作用。帮助作者、读者、转发者之间,建立更良性

的信用生态体系。

### 3.3 政府对信息传播加强监管

一是加强对微信公众号的监管,如开展普查和登记备案等。加强对各种网络评比的监管力度。对转发的各种投票链接予以监督,屏蔽拉票的链接。二是要完善各项相关政策法规,加大查处力度,软硬结合治理谣言和不良信息传播。三是强化舆情监测技术,对朋友圈中高转发量的信息进行监控和筛查,应对突发事件,积极作为,以情绪疏导为主,有理有据来推翻谣言对谣言和虚假信息,消解谣言。四是普及和增强公众网络素养教育,提高媒介素养水平,增强信息鉴别力。通过线下的各种社区活动、电视节目、讲座培训等活动,增强公众对于健康、理财、教育等方面的知识。在诚信方面,加大微信拉票行为危害的宣传力度,提倡诚信、公正的文明评比,反对虚假的随意投票和拉票行为。

#### [参考文献]

- [1][3][4][5][6][7][8]40页报告:微信2017用户研究和商业机会洞察[EB/OL].(2017-04-24).<http://tech.qq.com/a/20170424/004233.htm>.
- [2]郭琦.移动互联网时代的“轻熟人社交关系”——以微信为例[J].青年记者,2017,(32):9-10.
- [9][12][13][14][15][16]腾讯创始人张志东:信息过载时代,科技如何向善?[EB/OL].(2018-01-21).<http://tech.sina.com.cn/roll/2018-01-21/doc-ifyquixe5268987.shtml>.
- [10]为了看透科技的善恶,腾讯搞了一个大研究[EB/OL].(2018-01-25).[http://t.cj.sina.com.cn/articles/view/1861479634/6ef3ecd2001002sdh?cre=tianyi&mod=pepager\\_tech&loc=1&r=9&doct=0&rfunc=45&tj=none&tr=9&](http://t.cj.sina.com.cn/articles/view/1861479634/6ef3ecd2001002sdh?cre=tianyi&mod=pepager_tech&loc=1&r=9&doct=0&rfunc=45&tj=none&tr=9&).
- [11]田志鹏,刘晓明.微信拉票现象的反思:人情绑架、诚信危机与网络社会责任伦理[J].学习与探索,2017,(9):23-29.

# 解析电影《玩命快递》中的物流运营意识

张涛

(郑州职业技术学院,河南 郑州 450121)

**摘要:**《玩命快递》这一部电影塑造了一个特殊的快递人员弗兰克·马丁。通过弗兰克·马丁的递送任务完成个人的物流运营意识转变,体现出物流运输过程中的道德性和原则性的对立统一,具有非常深刻的现实思考性和批判意识。

**关键词:**《玩命快递》;弗兰克;物流运营;原则;良知

《玩命快递》是导演路易斯·莱特里尔和元奎共同执导的动作类电影,电影当中塑造了一个经典的人物形象弗兰克·马丁。弗兰克·马丁是一个专门给社会上的黑道送特殊包裹的人物,其性质如同中国古代押送物品的“镖师”。但是弗兰克这一个人物却一直都是江湖其中的一个独行侠,身手矫健,而且一向不介入到收送快递者的恩怨,强调费用按实结算等。可以看出,弗兰克虽然是一个非常特殊的快递人,但是他也是秉持着物流运营的一些规则和思想,并不是一个毫无原则的人。特别是在《玩命快递》电影中,弗兰克看到华裔女子被自己押送,特别是了解了这个女子背后的秘密之后,弗兰克出于自己的个人正义感,决心介入到这样一宗走私贩卖人口的罪恶之中,打破华裔女子的父亲走私人口的丑恶链条。因此,弗兰克的正义感,也是物流运营过程当中需要关注的一个重要的内容。因此,对于电影《玩命快递》进行解析,可以看到很多重要的物流运营的基本原则交织其间,这也让这一部电影从立意等方面体现出特别性。

## 1 《玩命快递》中弗兰克的物流运营原则意识

《玩命快递》中的弗兰克很显然是一个坚持个人物流运营原则的人物,他定下了三条物流运送规则:第一,如果接了货物就一定会送到对方手中;第二,从来不打听雇主的情况;第三,从来不私自拆开包裹。可以看出弗兰克在物流运营方面坚持了自己的原则,也正是如此,弗兰克才会受到江湖上各路黑

道人物的重视和信任。弗兰克在电影当中经常独来独往,驾驶着豪车,确定把交付的货物送到位。作为一个江湖当中的地下送货员,弗兰克仍然执着地坚持自己的物流递送理念,可以看出弗兰克在物流运营方面有着自己的坚守和原则。从他在《玩命快递》表现出的三个重要原则中都可以看出来。

弗兰克坚持的第一点原则,也就是接了货物就一定会送到对方手中。这一个原则实际上就是弗兰克在递送物流方面表现出的一种契约精神。因为弗兰克递送物品并不是无偿地去送这些货物,而是会跟对方拿相关的报酬,而且这些报酬也很丰厚。对于弗兰克而言,他在电影里面一次次坚定自己的原则,这也是为什么江湖上的人物都佩服弗兰克的原因。使命必达的弗兰克,即便是在电影当中发现了自己运送的是一个女子,他也坚持自己的原则,将这个女子送到对方手中。甚至在电影当中,弗兰克在成功将女子递送给对方之后,对方竟然将一个炸弹委托给弗兰克进行递送,弗兰克在递送到半路的时候,自己的车子莫名其妙爆炸了,自己逃过了一劫。弗兰克非常清楚这是雇主想要在任务完成之后将自己杀了灭口,所以弗兰克动怒了,才引发弗兰克重新救下那个女子,并且和这些黑道人物进行了殊死搏斗,其起因也是源自于弗兰克的以牙还牙的价值观。

弗兰克的第二条物流递送原则,是从来不打听雇主的状况。这一点主要是电影中弗兰克所从事的物流服务对象有关。因为大部分委托弗兰克的人物,都是没有办法通过正常的物流递送自己的物品,

所以才花出更多的价格请弗兰克执行递送任务。对于弗兰克而言,他非常清楚在自己经手派送的那些所谓的快递,实际上都包含着各种阴谋和罪恶,但是弗兰克并不愿意介入其中,因为弗兰克秉持着自己的第一项原则,他从来不会去放弃递送任务,这样才能保障自己的生活。因此,《玩命快递》当中的弗兰克非常清楚,自己一旦介入到雇主的情况当中,自己也可能受到牵连,在这个原因下,弗兰克在很多时候都避免自己直接介入到这些雇主背后的阴谋和秘密当中。

弗兰克第三条物流原则,是自己从来不私自拆开包裹。这也是一种契约精神的体现,不仅仅是因为电影当中的弗兰克是递送这些特殊的快递,而且也是和物流行业的诚实守信原则有关。弗兰克坚持着不拆开雇主的包裹,也正是一向秉持这种诚信原则,才会受到江湖上不同人的信任,从而在物流递送行业当中一直有着自己强烈的影响。弗兰克非常清楚自己可能会面对的危险,但是即便是在电影当中,弗兰克发现了第二个包裹当中可能存在的异样,可弗兰克依然没有把包裹拆开。弗兰克坚持自己的物流原则,不拆开雇主的包裹,这种行为本身也体现出弗兰克非常注重自己在递送过程当中的契约精神,而正是这种契约精神让弗兰克在江湖上一直都被人委托进行递送。

## 2 弗兰克在《玩命快递》中表现出的物流正义意识

上文分析了《玩命快递》中主要人物弗兰克所提出的三条物流递送的原则,但是在电影当中,弗兰克因为邂逅了一个华裔女子而打破了这三个基本的物流原则。这本质上是因为弗兰克本身有着另外一种物流运营意识,那就是物流的正义感。对于弗兰克而言,不介入雇主当中的恩怨,或者不因为货物的问题而拆开物流包裹看,但是弗兰克因为对方的不守诚信和企图谋杀,被迫打破自己的原则,这主要是从两个方面的原因引发的。

一方面是弗兰克的恩怨分明观念。在《玩命快递》电影之中,弗兰克非常清楚自己正在帮助一些并不是正义的人递送快递,甚至不打开那些快递包裹,弗兰克都非常清楚这些快递包裹里面可能也包含着一些危险或者是可怕的阴谋,但是作为弗兰克

他并不能够私自打开这些包裹,这一点从物流运营角度实际上也是诚实守信的原则。但是弗兰克打破这些原则,原因就在于对方这些走私华裔移民的蛇头完全没有信用,这些蛇头他们害怕自己走私贩卖人口的秘密被弗兰克拆穿,所以他们最后选择让弗兰克运送一颗定时炸弹,决心要致弗兰克于死地。弗兰克因为机缘巧合,逃了一劫,但是弗兰克非常清楚这一次即便自己并没有违背物流契约精神,但是已经有人动了杀念。所以弗兰克决定采取报复行动,这是弗兰克恩怨分明的观念,实际上也是江湖上的正义原则。这种正义原则,让弗兰克介入到雇主的恩怨之中,但是弗兰克也用自己的行为警告着江湖上不守规矩的人,决定表明信守诺言的重要性,要让那些没有承诺和信用原则的人一定的惩戒。可以看出,弗兰克的物流运营意识里面强烈的恩怨爱憎性格特点。

另一方面是弗兰克的道德感,或者认为弗兰克依然还有一颗正义的心。因为弗兰克曾经为国家服役,保卫国家,有着军人的正义感。虽然在退役之后,弗兰克选择了这样一种灰色的特殊快递员道路,但是弗兰克内心世界的良知并没有完全泯灭,弗兰克依然非常清楚自己并不能够完全没有道德原则地做一些事情。这也是为何弗兰克在押送华裔女子的过程当中,打破了自己第三条物流原则,打开雇主委托给他的包裹,让这个女子能够喝口水或者吃一些东西。这些都是因为弗兰克内心当中并没有完全泯灭掉自己的良知,当电影之中的弗兰克知道自己押送的原来是一个人的时候,他并不会眼睁睁看着这个人在麻袋里面活活渴死或者饿死,他运用了自己的良知去打破了死板的物流原则,也决定了弗兰克在最后会选择救下这个华裔女子。对于弗兰克而言,良知或者道德感并不是他运送快递时首先考虑的问题,但是弗兰克并不是一个完全麻木的人,对于弗兰克而言,执行任务和良知都是重要的。电影中的弗兰克执行任务是为了让自己能够获得金钱,能够活下去,而坚持良知则是让弗兰克感受到自己的灵魂依然活着,依然具备着生命力。

从这两个方面来看,《玩命快递》当中的弗兰克在物流运营中不仅仅表现出自己的物流原则意识,更表现出弗兰克在物流运营之中的正义意识。正是

这样的一种正义意识,让弗兰克能够在困难当中找到自己灵魂的发展方向,在人生当中不至于完全迷途。电影之中,美丽的东方女子,并不是他放弃对于物流原则的坚守的原因,而是弗兰克非常清楚自己已经卷入了雇主的恩怨当中,而且这个女子的押送背后,实际上也有着非常丑恶的阴谋。当电影之中弗兰克听华裔女子讲述起女子父亲作为蛇头的罪恶行径的时候,弗兰克内心世界的愤怒已经无法遏制了。作为一个有正义感的快递物流人,弗兰克决心帮助华裔女子突破重围,为那些陷入到困难当中的人们提供一个拯救的机会。因此,电影后面讲述道弗兰克不顾自己生命的危险,都要救下那一整个集装箱当中的走私人口,他非常明白人被囚禁的痛苦,特别是他的正义感让他选择阻止罪恶的物流行为。

弗兰克的物流行为实际上表现出他最后仍然选择了正义和良知高于自己的原则意识。原则虽然是不可以轻易打破的,但是在发现明显罪恶的时候,弗兰克决定自己应该打破自己的原则,因为一旦这样的物流行为继续下去,将会有非常多鲜活的生命将会牺牲。这种牺牲实际上是不值得的,没有价值的,人们白白送掉自己的生命,最后也不可能获得自己的幸福生活。所以弗兰克在电影当中,克服了许多的麻烦,为的就是救下这些无辜的生命,他坚持用自己的正义感保护更多无辜的人,也用这种正义的行为救下了自己已经逐渐淡化的良知和灵魂。因此,

《玩命快递》对弗兰克的正义意识进行了赞扬,是从正面塑造了弗兰克这一个电影人物的形象。

### 3 结束语

《玩命快递》这一部电影从特殊的物流递送的视角,塑造了一个为黑道人物和江湖人物递送特殊快递的特殊快递员弗兰克。弗兰克在物流运营递送过程当中坚持着自己的原则性和正义性,并且把正义性和良知放在了自己个人原则之上,并且在拯救他人的过程当中完成了个人灵魂的救赎。因此,《玩命快递》这一部电影非常巧妙地塑造了弗兰克的物流运营意识,并且讨论了物流的任务性和道德性矛盾,强调了个人在工业化发展的今天,不能够完全丧失个人的良知,也不能够将自己的原则放在良知之上。综合上述分析,《玩命快递》中的物流运营意识,特别是讨论了物流的道德性问题,具有一定的思想性和现实批判价值。

#### [参考文献]

- [1]张广敬.第三方物流合同若干法律问题分析[J].中国商贸,2012,(12).
- [2]刘彬鑫.浅谈违约责任归责原则[J].法制与社会,2012,(08).
- [3]薛楠.论中国合同法的违约责任归责原则[J].法制与社会,2011,(04).



# 关于城乡社区科普及其繁盛的现实思考

曾 铁

(上海开放大学徐汇分校, 中国 上海 200032)

**摘要:**科普是我们长知识、增智能和生活质量高以及“美丽中国”的要件和抓手。社区是人口高密度区域,它是科普与文化化人、慧民的前线;社区科普是居民身旁的“充电器”,让居民有双“慧眼”,使他们生活、人生趋于完满,社区科普是帮手。社区是科普最佳发展区,科普与不时接受科普消息是“区规民约”,提升居民素质,助动其美好生活和靓化社区,社区科普要做大、升级。做社区科普必须认真、严谨,它需要综合文化素质高与敬业度大的科普者。

**关键词:**社区科普;科普质量;居民健康;健康中国;科普者

## 1 对科学技术普及和社区科普的些许思考

### 1.1 科普及其要义简叙

科普(科学教育、科技传播)是国人长知识、增智能与生活质量高以及“美丽中国”之基础性条件和抓手,壮大科普是人的现代化与社会全面进步的客观和内在要求。科普是事业,它是提高国民科学文化素质、能力的逻辑起点,科普很重要,其效力长久甚至永恒;科技创新与科普是实现创新发展的两翼,要把科普放在与科技创新同等重要的位置(习近平,2016)。推进中华文化建设和繁荣和城乡社会治理,使中国“强起来”,做大科普必然。科普、科学文化是先进文化的构成,科普是法定项目与规定动作,提高国民综合素能,弱化、清除观念、行为上的落后,巩固可持续发展基础是科普之要务。全领域推动绿色发展,构建富强、民主、文明、和谐美丽的现代化强国,必须充实、加强大众科普,用科学精神(理性求知、实证求真、质疑批判是其“分子”)武装国民,<sup>[1]</sup>用科学文化完善、提升国民。科普就是力量,扩大中华文化边界、半径,让科学文化成为当代“国学”,科普要发达;科普也是生产力,文化发展、兴盛,科普和科学文化是其一,丰富中华文化、拉高中华文化品质和推动物质、精神文明建设,优化科普、“丰满”科学文化是必选题且当优先。科普属公共文化与公共服务范畴,科普及发展状况是文化繁荣、社会文明的标志物,增强科普的辐射力、鼓动性、号召力,让受众笑纳科普“红包”并受益,需要有意思、有意义和传播力大的科普及消息。

推进城镇化建设,提高人的城镇化质量和弥补

城乡差距、实现共同富裕是科普之属性与主线;全方位推进环保,力保绿水青山、蓝天白云、鸟鸣花香和提高城乡“颜值”、使之气质佳是科普的命题作文。揭露、批判、解构依存的伪科学、反科学现象是科普专题,提高科普能级、效力,利用多种传媒送科普之声、展科普之影,进而推进城乡文明建设与拉长农民、农业、农村“短板”乃科普进路。强化我们的环保意识、行为,继续推动空气、水、土壤污染防治和生态建设、保护(现在我国城镇化率每增加1个百分点,平均能耗增加18%,资源消耗与对环境造成的影响在增加<sup>[2]</sup>),科普当再施力、做好功课。欲强国民、扮靓全中国,必重科普。回应时代期许,点化、“提拔”受众,科普要前置、放大;使科普消息与社会需求同行、并进,让受众理性、科学地生活,应增加科普广度、力度。文化化人、文化智民,解放思想、破解迷信,<sup>[3]</sup>使我们身体、脑袋均在21世纪是科普之含义与承诺;助受众不糊涂、不迷茫,积极应对社会、生活,让他们科学养生、健生,勤俭持家、健康生活是科普的追求与业务。有效推进节能减排,解决排污问题、降低环境压力和增大生活安全感,应让大家多接触科普和走进科普、科学文化,科普信息应“短平快”、适意。慧民、强民、富民和力助建设高品质中国是科普之中心与本分,扩大我们视界,让大家不“近视”、“色盲”和少受伤害、拥抱幸福,发展科普是硬道理。科普可生成、增大绿色发展需要的力量,化解发展不平衡、不充分和社会矛盾,或破解经济社会发展难题,繁荣科普理所应当。社区科普(以所有居民为对象,宽泛地普及科技常识、科学思想等之科普)属科普的“重要物种”,文化育民、惠民,推动居

**作者简介:**曾铁(1958-),男,教授,享受政府特殊津贴者,曾宪梓教师奖获得者,研究方向:科技传播、文化发展和成人教育。

民前行,抬升其幸福指数,社区科普当力争供当应求且适度增加传送频次;<sup>[4]</sup>提高社区质量和文化城乡,广泛扩散科技常识、科学思想和强化居民们理性思维、行动是要素与诉求。

### 1.2 社区是科普高地及其活跃区,提高居民综合素质和美化社区应做优社区科普

社区是人口高密度区域和城乡的有机体,它是科普与文化国民、文化中国的前线,社区科普乃居民身旁的“充电器”、“加油站”。社区是科普消息集散地,让居民们有双“慧眼”,使他们生活、人生趋于圆满,社区科普是帮手;公益性、及时性、活性强和传播度、牵引力大是此类科普的内涵与必备。社区科普有教育、文化意义与经济、社会意义,让居民心明眼亮、“气宇轩昂”和宜人、福民、旺家是社区科普的落点;促使居民增加健康投资,助居民精神生活富裕及其生命灿烂,需有内容丰足、居民喜闻乐见的科普,需要对接度、接收率大的科普讯息。质量、实效、利民与居民满意率大是社区科普关键词,让居民享受生活,日日是好日、吉祥安乐,增大科普覆盖面及其溢出效应,用科普善待、<sup>[5]</sup>引领居民是时需与先决条件。让居民言行雅致、生活品质佳和夯实民生基础需要科普相助,优质社区科普有波及、正向影响千家万户的效能,使城乡居民得到现实益处,推动以“绿色”为标志的新生活与乡村振兴是社区科普之原点与专务,拓展居民认知范围,增加其新知和提高全民族科学素养,科普数量、质量环比上涨乃要件。

社区是现代社会的重要构成,传播科学知识、倡导科学方法、弘扬科学精神和繁荣科学文化是美丽国人、美丽城乡的需求。启迪、增加居民智慧,紧紧勾连居民生活,让居民生活惬意、温馨是社区科普之本能与套路;科普要与居民、社会进步之需应和,端在可打动、动员、提携居民。使居民心态年轻、心情好,生活、工作动力足和人生不“油腻”是社区科普的品性;护佑居民,让他们生活简约、层次高甚至能改善居民的命运是科普之希冀与基本旋律。科普、科学文化是文明和社会发展不可或缺的部分,社区科普属科学文化的“活页文选”,它是居民的财富及其生活的装饰品。社区是科普信息速递所和科普繁荣的策源地,可阻断慢性病发生、发展,能增加居民善性,助其生活兴旺、人生升值是社区科普的禀赋与目标。遵循《科学技术普及法》,提升科普数量、质量,促进居民身心健康和发展民生是社区科普的本事、要点;降低以老人(到2017年底,我国60岁及以上老人超过2.4亿,占人口17.3%)为主的居民生活安全风险,提拉居民生命质量、延长人寿和助居民

人生价值达到最大值,社区科普需“多种经营”、形态多样与繁密。为居民谋幸福、为城乡谋发展和打造智慧社区,社区科普应高站位、做实,要紧随社会热点与笼罩全社区。

### 1.3 给力居民身体、心理康健与长足发展,社区科普没有完成时

社区是科普频频亮相和独领风骚之所,用科普“缠绕”、沾溉居民,使之是“科普粉”,社区科普当有料、清新、充满魅力,并可保持居民学科学、讲科学、用科学的浓厚兴趣。“触摸”、吸纳科普情报是居民幸福的必由之路,用科普消息指引居民生活,助他们身心健全、生活乐融融是社区科普的意蕴与指向;实现科普愿景,社区科普要适应新变化、新要求与高标准,应关注、影响中等收入人群,传送的情资能让居民追捧、纳用。科普及信息是居民的精神导师,它是社区教育长线项目和社区学校的主打内容,让居民获取科普红利,使之优秀和改善城乡环境等需要高质量科普产品;科普、科学文化是学习型家庭、学习型社会的必备内容,文化化人、文化强民与圆“中国梦”,社区科普理应丰实、不断进步。科普要值得居民期待,贵在居民悦享和利于居民明智地生活乃至人生有高峰;多元地照料居民,经常提供医学常识和防保康复消息,科普进万家,让居民优雅生活和福临门、美丽社区是社区科普之职司与主题。

社区是科普最佳发展区,社区在、科普在;科普和不时接受科普消息是“区规民约”,带给居民惊喜、助动其美好生活和靓化社区,社区科普要进化、“姹紫嫣红”。在嘈杂的舆论场或消息海量之现下,让居民常识、常理不匮乏,高质量生活、工作,使社区美优,科普当赅续,重在拉长科普内容清单,争取应有尽有;有效传导科技常识、科学思想、科学精神,<sup>[6]</sup>从而美化居民,各种科普作品必须“纹理”不乱,清晰度大、“磁性”强。社区科普茂盛是文化发展、文化生态葱茏和社会文明之要求与标记,助居民思想丰富,创造高品质生活和提高社会文明度,社区科普信息应新、特、优,贵在增加科普的教化力、感化力。科普当以居民之求为圆心,其资讯应富含多种营养,有助于居民健康、生活和精神文明、生态文明建设;让科普驻足居民之家,为居民值守健康,实现智慧养老和营造健康社区是社区科普意愿与发展方向。推动居民、社区发展,科普应是社区的持久行动和常更换的“招贴画”,其消息需实在、实用,能标引生活,助力居民提高生活水平和成就事业。使居民生活开心、职业进步,应让他们站在科普的“肩膀”上,提高居民健康质量、文明度及其职业贡献度需要

多方介入、联动、共管,社区科普则是此关系链之重要环节。

## 2 医学科普、健康科普是社区科普及其繁荣的重点

### 2.1 医学、健康情报一瞥

以下几条资讯都来自权威部门或业内高端机构,其参考价值、采信度很大。

癌症信息:我国是肝癌大国,每年新确诊肝癌患者约占全球55%,这些患者5年生存率在7%左右<sup>[7]</sup>。我国肺癌发生率颇大,肺癌每年新发病例有73.3万。国家癌症中心《2017中国肿瘤登记年报》显示,我国每年新发癌症病例达429万,其中居发病率、死亡率第一的为肺癌。预计到2025年,我国肺癌患者将有100万左右,成为第一肺癌大国。研究表明,2012年我国因癌症致死造成的生产力损失有28亿美元<sup>[8]</sup>。我国是胃癌大国,50—80岁者是胃癌高发人群;我国胃癌患者超过全球胃癌患者40%,胃癌患者里年轻患者比例在上升,已大于3%<sup>[9]</sup>。

提高国人健康水平,大力降低吸烟率为要:中国疾病预防控制中心《2015年中国成人烟草调查报告》表明,我国女性吸烟率为2.7%,男性吸烟率为52.1%。世界卫生组织2015年报告揭示,我国因二手烟引发的疾病与死亡率持续上涨,每年至少10万人死于二手烟暴露;该组织《2017全球烟草流行报告》说,国人无烟法规遵守指数小于韩国、印度、老挝<sup>[10]</sup>。

牙病消息:上海市有关的研究报告说,该市5岁儿童乳牙患龋率为65%,老年人患龋率达98%,牙周健康率小于15%。口腔健康与我们的健康密切相关,口腔感染、炎症会导致、加剧心脑血管病、糖尿病等慢病,它危害健康、降低生命质量;成人、儿童应定期做口腔检查<sup>[11]</sup>。

控制男、女儿童肥胖刻不容缓:我国儿童正越来越胖,儿童肥胖、超重后患多。北京大学公共卫生学院等发布的《中国儿童肥胖报告》显示,如果不采取有效的干预措施,到2030年我国0到7岁儿童肥胖检出率将升到6%,肥胖儿童数将增至664万人,7岁以上儿童超重及肥胖检出率将达到28%,超重肥胖的儿童会增至4948万人等。拉低儿童肥胖率,促儿童健康发展,学校、社区开展食育是保证,父母应将健康饮食纳入家庭教育。<sup>[12]</sup>

科学地勤运动利于身心健康:近期《国际卫生与环境健康》刊发的大样本调研报告说明:步行条件好的城市,市民高血压、焦虑症发病率明显低于其

他城市,该报告指出,构思、设计城市空间时如对步行需求缺乏考虑,这会让很多人养成久坐的生活方式,阻碍居民开展社交活动,还将生发更多的慢病或心理疾病<sup>[13]</sup>。

此类信息有很多,读者可在新老媒体获知其他的高可靠性情资。

### 2.2 做大做强医学科普、健康科普势所必然

增加科普“治病救人”之能效,力助居民是健康的人(其定义:躯体、心理、道德健康和社会适应良好之健全者)是社区科普之攻略与作业,医学、健康科普是社区科普的重要成分与加分项,让居民拥有健康、家庭和美乃至安顿居民灵魂,需要此类科普帮腔、安抚;提供知识服务,信息具体、亲和力大、可感与利于居民健康是做好这类科普之要事。健康护“小康”,小康看健康。宣传、强力落实《“健康中国2030”规划纲要》<sup>[14]</sup>,促使居民保健、防病,缓解其生命的辛劳等需要更多的医学、健康科普供给;达成“健康中国”,社区、居民是源头,促进男性、女性健康乃实事。健康,人人是第一责任人,预防胜于治疗;提升居民健康力、生活力、工作力,去居民身心违和之况,增加其相关知识,推动营养干预,<sup>[15]</sup>让居民们坚持锻炼、科学运动和绿色化生活是基点与要措。

改善居民生活方式,提高居民健康水平,营造健康社区、健康城乡,发展医学、健康科普理由充分。传输健康知识、医学常识,提高其广义地免疫力或降服病魔等,要让居民与科普相伴,使之时常与科普握手。推进健康教育,提供全方位、全周期、全员健康服务和将预防为主落到实处是社区科普硬任务;改善居民健康状况和全面实现小康,致力于“健脑安神”和抑制、治疗居民心灵“感冒”,以及全域性拉高居民心理健康质量(我国抑郁症、狂躁症等心境障碍发病率为6.1%,焦虑障碍发病率为5.6%,精神分裂症等严重精神病型障碍发病率在1%左右;中年以上人群抑郁症发病率高,青少年患双向心境障碍与精神分裂症者颇多<sup>[16]</sup>)是社区科普应有项目。科普,有容乃大,并能提升战力。让居民被科普抚慰、招安,使之做不惑的人,身心无病与会过日子,科普者当鼓与呼,不断提供居民中意的各类科普产品。

## 3 对社区科普者及其进步、贡献的若干思虑

### 3.1 科普者是科普产品生产者、监制者和提升居民品质之“杠杆”

社区是科普场、学习场,社区科普乃居民生活、成长需要的“保健品”。<sup>[17]</sup>居民素能及其健康状态、生活品质是因变量,科普数、质及提升是自变量,它

们有正比关系;高质科普产品保值期长、联动性强,让居民生活平安、工作业绩佳,拓宽科普范围,让科普跟进需求、顺民意、有温度是充分条件,这也是科普繁荣之牛鼻子。科普者是科普的操持者,应总理社区科普具体事务;践行《科普法》,借助科普产品解除居民之惑、之困,或使居民不“失重”、不失范,科普者当细心、耐心地工作。少儿、妇女、老人乃社区科普的主要关照对象,科普者当特殊对待之和供应与之关涉度大的信息;助促社区科普升级、增加其效用和健全科普体系,科普者要上心,应有常态化科普方案和应急科普预案。实现科普目的,科普资讯通俗、科学、有用是核心与内需。社区科普建设价值高,科普强,居民素能强;用科普资讯型家范世,使居民生活优渥并提升其幸福感,需要居民青睐度大的科普,应让社区科普蹄疾步稳地发展。平民化和时代性、当前性强的科普讯息属“金玉良言”,让居民生活、人生有滋有味,科普者工作当应尽、必尽,<sup>[18]</sup>要在保质的前提下提高科普产能。科普者是科普和传递科学文化的使者,完善科普功能,增大科普信息传播效率,科普者要与时俱进、有绝活;社区科普应以“漫灌”、共享服务为主,以“滴灌”与个别化、差别化服务为辅。

社区科普属内涵多、成长性强的科普,做科普、传播科学文化当郑重其事和认真、严谨,它需要综合文化素质高,洞察力、科普力强与敬业度大、长期使劲的科普者。科普是居民生活之必需品,去除负能量,让居民不被谣言等摆布和减少其生活烦恼,科普者要拓宽知识视野,着力增加科普融合度、科普效果并力争科普历久弥新;助益居民健康和构建优美的城乡,科普者应担大任,着意于生产、推送优质科普作品,以增进居民福祉、惠民生。科普者是优秀文化、现代文明的传播者,社区科普质量、效益和社区、城乡品质,与科普者业务能力与贡献率正相关。缩小科普缺口,增加居民多种科技常识,增强居民思想动力和丰富居民物质、精神生活乃是科普者天职。为居民健康、生活“雪中送炭、锦上添花”和实现科普价值,科普者要知道、正视科普与居民需要间的差距,多与居民线下、线上沟通、互动;使科普焕新,让居民生活愉悦和向善、向上,科普者要注意填补科普空白,推送科普新产品。科普属“正面声音”和正能量,使居民聪明、思维科学和拉高他们的幸福感,科普者应做好社区科普质量主管。增强科普服务水平,继而增加居民的幸福量、扩大其幸福面,端在提高科普“响度”与渗透力;做有影响力的科普,科普者要按需“配药”、“发药”和多补台,让科普不“干

瘪”、“音色”美。科普是居民的快乐源泉,瞄准、应对居民期许,增加科普配送量及其适配度、美化力,科普者要当好科普伙计;及时、动态地放送科技类新知、新法与新理念,便利居民优质生活、使之年年好运,科普者要长期收集、梳理情报,再分类传递。让科普体贴居民、传情达意,做科普、提高科普作用力,科普者应激情不退,为科普及进步划桨。

### 3.2 提升科普效能,科普者文理知识充盈、工作勤奋是基石与保证

科普没有最好和句号,保持社区科普生命力与推进科普发展,科普者责任重大,他(她)们当了解居民、社会,以现实的态度面对民情、国情,应自觉增加知识库存、文化积累并促使居民成为科学中国人。让科普讯息过目、入耳难忘,印象深刻,使社区科普蓬勃,科普者必须:科普知时需,为民送温暖;科普,做好居民关心的事为大。献力“美容”居民、社区,科普者当俯身为民,做科普应审慎、不知足,把居民所需、所盼的相关之事办好。社区科普只有进行时,让科普甜蜜、效力强,科普者要费心劳作、适时地施展拳脚。推进科学发展,让居民生活、工作“绿意盎然”重要、应然;实现全社会消费端绿色化与让空气质量优良、山川秀美,有赖于形成、优化、固化绿色生产、生活方式。<sup>[19]</sup>不少现象、研究说明,使绿色理念、行为深度融入社区,让居民衣、食、住、行绿色化与注重提高空气质量(空气污染严重的地区儿童们肺功能及其健康会受损<sup>[20]</sup>;环保部2016年报告显示,我国有25%的儿童暴露在因室内做饭和取暖所致的空气污染里。数据显示,当下欧洲每年至少有40万人因空气质量不佳过早死亡,更多的人因空气污染罹患呼吸和心血管疾病;空气污染增加了国民医疗支出与降低劳动生产力,因此每年给欧洲造成大于200亿欧元的损失<sup>[21]</sup>),打造绿色城乡,传达相关的科普消息迫切度很高。社区是科普沙龙,让科普消息无障碍、无衰减地传播、接收,使居民增知、<sup>[22]</sup>蓄能,科普者须加压、充实自己,以提高文化力和投送科普精品。社区科普,利民为本,增大示范力、导教力,让科普效应理想乃“技巧”。紧扣现实与发展之需,力争科普唱、居民随,让居民不上当受骗、不落入市场陷阱,明明白白地消费,科普者要勤观察、多记录、时呼吁。

让居民久闻、常看不厌,能激活居民思想,使其精神不被侵犯和生活轻松、体面些,需要应时、精致的科普及讯息。织就科普大网、增加科普实力,使科普讯息高效传播及其完成度大,武艺高强的社区科普者多多益善。提高具备基本科学素养的国民比例

(我们的愿景:2020年该比例超过10%)和丰富居民精神文化,帮助解决民生问题,科普者是干员,他们要永葆科普心,堪当营造科普大国之重任,为科普、科普居民加力,并从理论、实践两个方面为丰富、完备科普学效命。吸引、集中居民注意力,助其改善生活,使之身心康健,<sup>[23]</sup>社区科普应多点“花招”;推送兼具科学、人文意义的重磅科普产品,科普者当进修不停、精心研制。科普是居民健康生活的给养与其职业进阶所需的“燃料”,甄选素材,饱含深情做科普、按需“供货”,让居民合家美满或增加居民对社会发展贡献率,科普者应用心思且坚持。科普者是科普产品把关人,科普无小事、枝叶总关情,细节决定科普品质、科普之力;细节失误,会使科普失效。所以,科普者工作要严肃、投入,尽职尽责。有效科普,“接地气”、畅达和令居民瞩目、恭听乃重心,E时代,提升科普绩效,科普者当增强自觉性、紧迫感,应勤学、好思,致力于做好科普这张题目众多的试卷。建设资源节约型、环境友好型社会和提升居民健康水平,贵在高举“绿色”这面大旗,抬升生产、生活领域节物、减排的效率,此乃社区科普靶点与着力点,科普者当一而贯之地卖力。科普者要熟悉国民健康方面的政策、计划与近、中、远期要求,并借助手机等终端推介、撒布健康生活方式,使城乡居民注重生活质量;无死角地传达早预防、早诊断、早治疗理念,推进全科健康管理乃“健康中国”之刚需和科普者重点工作。让居民与科普信息共处、同生,使之文质彬彬,有快意人生等,科普必需高保真;医学、健康科普专业性颇强,其作品理当打磨、精制,不能仅采用复制、粘贴的方法制作或随意地转载了事,否则,会有一失万无的后果。促进国民全面发展,使居民生存、生活有序和推动文化、政治、经济、社会、生态文明建设,社区科普应张扬、不低调,科普者要腹有诗书,做科普应游刃有余、左右开弓。让科普浅显、表达“工整”和美观、可人,有助于完善居民人格、人性和塑造格调高之居民,并使社区是文化净土、乐土,科普者应有新思维、新作为,要在研究、供应与居民需要相关度大的科普套餐和专注科普品质。

#### [参考文献]

[1]肖家鑫.科普,不能仅仅“普”知识[N].人民日报,2016年9月22日:15.  
[2]孟群舒.吃穿不愁外,要有天蓝水清的环境[N].解放日

报,2018年3月3日:3.  
[3]湖北一石头被信徒当“干爹”祭拜数十年香火不断,2018-3-1, <https://news.qq.com/a/20180228/024544.htm#p=1>.  
[4]评论员.让科普这只“翅膀”硬起来[N].科技日报,2016年7月15日:1.  
[5]张田勘.舌尖上的养生需要依据科学标准[N].南方都市报,2018年2月25日:AA2.  
[6]金晓峰.让科学精神根植未来中国文化基因[N].文汇报,2018年2月9日:6.  
[7]齐璐璐.MiRNA试剂盒,让早期肝癌现原形[J].康复·健康家庭,2018,(3).  
[8]李颖.防癌原来有套路[N].科技日报,2018年3月1日:7.  
[9]朱晓东.40年来,我国胃癌年轻患者不降反增[J].康复·健康家庭,2018,(3).  
[10]二手烟危害这么大[EB/OL].2018-2-25, <http://data.163.com/18/0225/00/DBEUF85M000181IU.html>.  
[11]李蓓.上海5岁幼儿乳牙患龋率为65%[N].劳动报,2017年9月25日:7.  
[12]沈立.吃喝非小事食育要跟上[N].中国教育报,2018年3月1日:9.  
[13]陆纾文.步行优化带给城市更多健康收益[N].文汇报,2018年2月24日:5.  
[14]中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》,2016-10-25, [http://www.xinhuanet.com/politics/2016-10/25/c\\_1119785867\\_2.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2016-10/25/c_1119785867_2.htm).  
[15]郑玉梅.以营养健康大计划助力健康中国建设[J].群言,2017,(12).  
[16]了了.各种不舒服,或因心灵“感冒”[J].康复·健康家庭,2018,(3).  
[17]人民日报:目前在中国,所有保健品都是骗人的[EB/OL].2017-11-16, <http://dy.163.com/v2/article/detail/D3D6S0KP0521BNCH.html>.  
[18]白春礼.加强科学普及 服务创新发展[J].求是,2016,(12).  
[19]李晓西.迈向绿色发展新时代[N].中国教育报,2018年1月13日:2.  
[20]新华社.德里三分之一儿童肺功能受损[N].文汇报,2017年11月29日:6.  
[21]新华社.欧盟“约谈”英法德等9国政府代表[N].劳动报,2018年2月1日:15.  
[22]丹·利伯曼.人体的故事:进化、健康与疾病[M].杭州:浙江人民出版社,2017.  
[23]应琛.在最美线路为健康奔跑[J].新民周刊,2017,(47).

# 大学生因网络诱发犯罪的对策探析

胡民主

(黄冈市中药材公司,黄冈 湖北 438000)

**摘要:**大学生网络诱发犯罪的原因,既有大学生自身的因素,也存在家庭和学校教育的缺失、市场监管的缺位和法律跟进的滞后等因素。因此,我国要完善网络立法,加强强制管理力度,学校也需要利用局域网对不良网站进行控制,从而使得大学生的网络环境更加干净,远离暴力信息和不良信息,减少网络诱发的犯罪。充实网络正面资源,发挥网络的积极作用。

**关键词:**大学生;网络;犯罪;教育

## 1 网络环境下大学生思想道德教育的困境

科技在飞速地发展,在人们的生活和工作中,计算机已经成为了必不可少的工具。网络逐渐普及,大学生作为一个接受新鲜事物比较快的群体,在网络环境下就非常容易受到网络信息的影响。

### 1.1 网络环境下思想道德教育工作受到影响

在进入网络时代之前,对大学生进行思想道德素质教育都非常注意信息的导向性。学生们获取信息的渠道是课堂、电视、书籍、报纸等,这些渠道的信息都是经过专人筛选的,没有大量的负面信息,也没有过多的外来思想,再加上德育工作者的控制,过滤掉不良信息,使得大学生们接受的信息都是积极向上的。然而在网络环境下,教育工作者就无法对学生获取的信息进行筛选和控制。网络信息的特点就在于信息量大、信息良莠不齐,还掺杂多种意识形态和思想道德观念。大学生无法对这些信息进行辨别,就可能会受到不良信息的影响。网络信息的传播速度非常快,一些不良信息在短时间内迅速传播,使得大学生也会受到这些信息的影响。当学生长时间接触一些暴力、犯罪信息时,就可能会受到负面影响<sup>[1]</sup>。

### 1.2 网络环境给教育工作者提出了更高的要求

在传统的教育环境中,教育工作者处于信息的优势地位,可以对信息进行筛选和控制之后传输给学生,而在网络时代,教育工作者无法直接对学生的信息源进行控制。学生可以在短时间内在网络上获取大量的信息,如果教师没有跟上时代的步伐,没有使用网络充实自己,就可能在学生面前缺乏优越感。

所以缺乏计算机知识、没有与时俱进的教师就无法对学生起到引导的作用。尤其是当学生产生犯罪倾向时,教师无法及时发现并给予有效的引导,就可能会造成大学生犯罪。

大学生的思想道德教育工作非常重要,但是在网络环境中,思想道德教育工作面临困境,缺乏思想道德素质的学生受到网络不良信息影响,就可能会诱发犯罪。

## 2 网络诱发大学生犯罪的原因

### 2.1 网络不良信息对大学生的负面影响

大学生在上网时,主要对大学生产生负面影响的网络信息有三个类别,分别是网络聊天、游戏以及网络色情信息。

#### 2.1.1 网络聊天

大学生网络聊天主要有两种方式,一种是使用聊天软件工具,比如QQ、MSN等,另外一种方式是进入聊天室聊天。使用QQ等聊天软件进行聊天相对受到的负面影响比较小,因为这些聊天工具受到的限制比较多,一般都是与自己的好友聊天。而进入各种聊天室进行聊天对大学生产生的负面影响比较大。这是由于很多聊天室都缺乏统一的管理,网络上有很多聊天室并不规范,甚至有骂人的聊天室以供用户发泄,大学生同样可以接触到这些不良聊天室,会对大学生的身心健康产生不良影响。

同时,网络聊天是在虚拟的环境下进行的,不同身份、不同年龄的人都可以共同聊天,聊天内容也没有限制,用户畅所欲言。在这样的虚拟环境下,用户无需担心自己说出的话对自己产生什么影响,可以



吐槽自己身边的人等,但是在这种缺乏监督的环境下,会使得很多大学生越来越不负责任,甚至逃避责任,不考虑后果等。另外,在网络上聊天,虚拟性会使得很多谎言无法现形,那么一些大学生可能会在网络上说谎,尝试欺骗的感觉,长此以往,可能会使得这些大学生缺乏信任感,产生人际交往危机,从而使得其自身在与他人交往的过程中多疑,可能会诱发犯罪。比如一些大学生在网络上说谎得逞后,认为在网上说谎不容易被揭穿,并且自己是虚拟的个体,就可能尝试网络诈骗等。并且网络聊天大家可能不会注意说话的尺度,一旦发生冲突,可能会延伸至现实中,产生犯罪<sup>[2]</sup>。

### 2.1.2 网络游戏

很多大学生都喜欢网络游戏,尤其喜欢一些打打杀杀的游戏来寻求现实生活中没有的刺激感。在虚拟的环境中,玩家具有一个角色,可以在游戏环境中做自己想做的事情,并且游戏可以升级,使得玩家能够在游戏中获得成就感。玩网络游戏来放松心情无伤大雅,但一旦大学生沉溺于网络游戏中不可自拔,就可能造成不良影响。一方面,大学生沉溺于网络这个虚拟环境中,会非常不适应现实生活,无法与他人正常相处。另一方面,很多大学生喜欢玩暴力游戏,在游戏中,往往都是用暴力来解决问题,一旦将这种想法带入现实生活中,与同学发生矛盾就会想要使用暴力手段来解决,将可能引发犯罪。

### 2.1.3 网络色情

在网络上有很多的色情网站,上面有很多不良信息。大学生在网络上难免会接触到这些色情信息,然而大学生又往往具有强烈的好奇心理,就可能受到诱惑。在没有进入网络时代之前,一些大学生希望了解这些信息却没有合适的渠道。而在网络时代,大学生只需要使用计算机上网,就能够获取色情信息,并且具有较强的隐蔽性,使得很多大学生喜欢使用网络浏览色情信息。而大学生对于色情信息的抵抗力比较差,自控能力不强,接触这种不良网站时间一长,可能会使得一部分大学生道德扭曲,可能引发性犯罪。

## 2.2 大学生具有容易受到网络影响的心理特点

大学生处于青少年时期,还存在逆反心理,家长和教师引导大学生正确使用网络,认真学习,少玩网络游戏、不接触不良网站,但大学生的好奇心和逆反心理就会使得他们尝试接触不良网站和网络游戏,一旦沉溺进去不可自拔,就可能诱发犯罪。

大学生都是二十岁左右的青年,行为往往不够

冷静。当在现实生活中有不满情绪时,可能会在网络上发泄。同时,网络暴力信息可能又会使得这些大学生产生强烈的报复心理,学习网络上的一些报复方式,不择手段,从而引发犯罪<sup>[3]</sup>。

## 2.3 网络行为管理缺失助长了大学生犯罪

随着社会的不断发展,思想趋于自由化,但非绝对自由。但是由于网络具有较高的虚拟性,使得很多大学生认为在网络上可以不顾他人感受,为所欲为,这种观念诱发了一部分的诈骗行为。目前我国针对网络行为虽然具有规范,但是还缺乏具体的法律约束,纵容了很多大学生的出格行为。

大学生的网络行为也应该受到家庭和学校的监督管理。从家庭角度而言,如果家长能够对大学生做好教育工作,使得他们具有较强的道德素质和责任感,也能够减少犯罪行为的发生。从学校角度而言,学习不仅仅要教书,还要“育人”,目前我国的高校大多还是过于注重教学效果而忽视了对学生的教育,在网络方面也缺乏管理控制,使得大学生能够接触到过多的不良信息、暴力信息,诱发犯罪。

## 3 减少大学生因网络诱发犯罪的对策

网络是一把双刃剑,在给大学生带来很多负面影响的同时,也具有很多正面作用,所以加强管理并非控制学生使用网络,而是教会学生如何正确使用网络,避免由网络诱发的犯罪,发挥网络的积极作用。

### 3.1 增强网络道德教育

虽然网络是一个虚拟的环境,但是在这个虚拟的环境中,网民也应该具有基本的道德责任。大学生本应该是一个高素质的群体,在网络中就更加应该具有道德素质。所以学校需要加强对大学生的道德素质教育,尤其是网络道德教育。教育大学生应该文明上网,在网络上可以进行正常的聊天,但是不要浏览不良网站、不良信息,并且不要沉迷于网络游戏,让大学生了解,即使在网络上也不是畅所欲言。网络的言论自由是相对的,并不是绝对的。面对一些诱惑,需要保持自己的道德立场,不传播虚假信息,不浏览色情网站,不在网络上为了发泄与他人对骂等,使得大学生们在网络这个具有非常强虚拟性和隐蔽性的平台也能够坚守自己的道德底线<sup>[4]</sup>。

同时,要增强大学生的道德判断能力。只有大学生能够正确地分辨道德,才能够站在道德的立场。教大学生如何分辨是非道德,增强大学生的正义感和责任感,不放纵自己,更要提升个人的修养,抵制

不良信息。这样才能够使得大学生在网络环境中更加自律,用道德标准要求自己,从而减少由网络引发的犯罪行为。

### 3.2 完善网络立法,健全管理机制

我国关于网络的管理还比较松懈,虽然已经具有网络警察,但是并没有对大学生的网络道德进行管理,那么就无法及时发现大学生由网络诱发的犯罪倾向,而我国关于网络的法律不够完善,也使得很多大学生有所放松,不将规范上网放在眼里,从而接触一些不良信息,走上犯罪的道路。所以还是需要完善网络立法,对网络上一些不规范的网络行为进行约束,在治理时能够做到有法可依。大学生们也能够根据网络立法规范了解到哪些行为是法律所不允许的,从而能够有所忌惮,不做出出格的行为。而学校需要针对大学生上网健全管理机制。比如大学中的局域网对一些不良网站进行限制,使得大学生们只能浏览无害网站,预防大学生由网络诱发的犯罪行为。

### 3.3 家长和教师加强引导

家庭对于孩子的影响是非常大的。很多家庭从小就对孩子进行道德教育,使得这些孩子长大后具有很高的道德素质,了解哪些行为是可以做的,哪些行为是法律、道德不允许的,在这种情况下,就很难引发犯罪。所以家长要对孩子进行正确的引导,从小培养孩子的道德素质,培养责任感,让孩子了解到即使是在网络这个虚拟环境中,做出违反法律和道德的行为,甚至犯罪行为,都是需要受到惩罚的<sup>[5]</sup>。

学生在学校中受教师影响非常大,所以教师也需要对学生进行正确的引导。即使学校加强对不良网站的控制,但是大学生同样还是可以玩一些暴力游戏,可以浏览很多新闻,其中不乏暴力信息。这些都可能会诱发一些偏激学生犯罪。所以教师需要引导学生,让学生分清网络 and 现实,并且让大学生了解网络游戏中的暴力行为和思想不能够带入现实生活

中。可以定期给大学生们开展网络道德教育讲座,让大学生具体了解网络可能带来的弊端,以及哪些行为构成犯罪,给大学生敲响警钟,避免犯罪行为。

### 3.4 丰富网络资源

大学生的课余时间比较多,大量的时间被耗费在网络上,如果网络上没有太多学生们感兴趣的内容,他们可能就会选择去聊天或是打游戏,甚至闲极无聊去浏览一些不良网站。所以要丰富网络资源,充实健康的咨询,使得大学生在上网时能够具有很多感兴趣的内容可以浏览,即使随便浏览也都是正能量的网站,这样就可以使得大学生尽量少地接触暴力网站、不良网站,从而减少网络诱发犯罪的可能。

## 5 结语

网络可以给大学生带来很多信息,但信息良莠不齐,大学生不能够分辨信息就可能会受到一些不良信息的影响,严重者可能会引发犯罪行为。所以学校和家庭都需要重视大学生网络道德的培养,让大学生能够在网络这个虚拟环境中仍然具有强烈的责任感和道德素质。

### [参考文献]

- [1] 王志刚,邢茜茜. 大学生网络犯罪的成因及其治理途径[J]. 河南警察学院学报,2015,(5):17.
- [2] 张勇,张令勇,张博,冯然军. 大学生网络犯罪原因及对策探析[J]. 佳木斯职业学院学报,2018,(1):38.
- [3] 刘启明. 现阶段大学生网络犯罪现状与防范对策[J]. 无线互联科技,2016,(13):49.
- [4] 宋昕. 大学生网络犯罪的校园防控研究[J]. 北京人民警察学院学报,2012,(3):44.
- [5] 侯其锋. 大学生网络犯罪相关问题研究[J]. 中国电子教育,2012,(1):47.

# 农业面源污染防治法律实效分析

——以X省Y市为例

田 飞

(云南省人大常委会农业工作委员会办公室,云南昆明650228)

**摘要:**我国农业面源污染问题日益严重,为推进生态文明建设,实现绿色可持续发展,农业面源污染法律防治势在必行。通过对X省Y市农业面源污染防治法律实证研究,在分析农户对农业面源污染防治法律知识了解、防治法律评价、法律遵守情况和相关影响因素的基础上,剖析农业面源污染法律防治存在农户法律意识不强、守法能力较弱、行政部门执法能力有待提升和相关防治法律不完善等问题,提出加大法律宣传力度、完善防治法律、强化执法监督管理和运用经济手段激励守法行为等建议,促进农村环境改善。

**关键词:**农业面源污染;法律实效;实证分析

## 1 我国农业面源污染现状和防治立法概述

农业面源污染是指在农业生产活动过程中对农药、化肥、地膜等农业投入品的过度使用又得不到有效治理而导致的环境污染问题。<sup>[1]</sup>

### 1.1 我国农业面源污染现状

农药、化肥、地膜等农业投入品的过度使用是导致农业面源污染的最主要原因。农业部公开数据显示,2017年全球农业生产使用农药约350万吨,其中,我国农药使用量约136.4万吨,占世界农药使用总量的39%,但欧美发达国家农药利用率达50%—60%,而我国农药平均利用率仅为35%。2017年,我国化肥使用量约为6324万吨,亩均化肥用量21.9公斤,远高于亩均用量8公斤的世界平均水平,我国水稻、玉米、小麦三大粮食作物化肥利用率为36.5%左右,而农业发达国家化肥利用率已达到60%。<sup>[2]</sup>近二十年来,我国地膜覆盖面积和使用量一直位居世界第一,每年使用量均超过100万吨,覆盖面积超过3.5亿亩,而当季回收率不到60%。农业面源污染问题正对环境产生巨大危害。<sup>[3]</sup>

### 1.2 我国农业面源污染防治立法现状

#### 1.2.1 宪法及相关防治法律

农业面源污染防治立法是以《宪法》为总纲,《环境保护法》《农业法》《农产品质量安全法》《水污染防治法》等法律做出进一步的规定。《环境保护法》规定各级人民政府及其农业有关部门和机构应加强对农业生产经营者合理施用农药、化肥等农业投入品的指导,科学处置农用薄膜等农业废弃物;

2012年新修订的《农业法》对农业生产、农业投入品使用、农业推广、保护农业环境等方面做出规定;《农产品质量安全法》规定农产品生产者应当合理使用化肥、农药、农用薄膜等化工产品;《水污染防治法》把农业面源污染列入水污染防治范围。

#### 1.2.2 行政法规及部门规章

2017年新修订的《农药管理条例》着重对农药管理制度、农药使用回收、违法惩处等方面做了修订,旨在加强对农药生产的监督管理。《农药安全使用规范》专门针对农药购买、施用时间、施用方法、施用后的警示标志、废容器处理方法做出规定。2009年工信部发布《农用薄膜行业准入条件》,对农用薄膜生产企业的设备和工艺水平做了详细规定,要求农膜产品质量需达到国家规定标准。

#### 1.2.3 地方性法规

截止2017年底,已有22个省(市、区)制(修)订了《农业生态环境保护条例》。如,云南省出台的《云南省农业环境保护条例》第十四条规定,要及时回收、清除残膜,使用农药应当符合国家有关标准和规定。另外,甘肃省出台了《甘肃省废旧农膜回收利用条例》,山东省、安徽省、辽宁省等出台了《农产品质量安全管理条例》,上述地方性法规都有涉及农业面源污染防治的规定。<sup>[4]</sup>

分析发现,我国很多法律都有涉及农业面源污染防治的内容,但相关法律法规存在位阶较低、内容规定较为笼统等问题,很难实现对农业面源污染问题的有效防治。

**作者简介:**田飞(1986—),男,四川安岳人,法学硕士,主任科员,研究方向:环境资源保护法学。

## 2 我国农业面源污染防治法律实证分析

笔者通过对 X 省 Y 市做实证研究,发放调查问卷 150 份,收回有效问卷 118 份,并以入户访谈的形

式,对农业面源污染防治法律实施情况进行考证。

调查对象基本情况如表一:

## 2.1 农业面源污染知晓情况

表一 调查对象基本情况

	城镇居民 71 人(非农业生产群体)			农业人口 47 人(农业生产群体)		
	年龄段	人数	百分比	年龄段	人数	百分比
年龄分布	30 及以下	4	6%	30 及以下	3	6%
	31 - 40	26	37%	31 - 40	16	34%
	41 - 50	22	31%	41 - 50	19	41%
	51 - 60	14	19%	51 - 60	7	15%
	60 及以上	5	7%	60 及以上	2	4%
文化水平	初中及以下	3	4%	初中及以下	29	62%
	高中	10	14%	高中	15	32%
	大专	24	34%	大专	2	4%
	本科	33	47%	本科	1	2%
	硕士及以上	1	1%	硕士及以上	0	
主要从事职业	事业人员	12	17%	种植业	19	41%
	公务人员	9	13%	养殖业	10	21%
	涉农行业人员	19	27%	就近务工	7	15%
	其他	31	43%	外出务工	11	23%
		工作相关	25	35%	周围邻居谈起	4
农业污染防治信息 获得主要方式	个人兴趣	7	10%	媒体宣传	26	55%
	周围人谈起	5	7%	普法教育	10	21%
	媒体宣传	21	30%	其他	7	15%
	其他	13	18%			

表二 农业面源污染知晓情况

	城镇居民 71 人(非农业生产群体)			农业人口 47 人(农业生产群体)		
	是否知道	人数	百分比	是否知道	人数	百分比
是否知道 农业面源污染	知道	40	57%	知道	21	44%
	听说过	23	32%	听说过	12	26%
	不知道	8	11%	不知道	14	30%
是否知道农业 面源污染现状	知道	31	43%	知道	17	36%
	了解	19	27%	了解	8	17%
	不知道	21	30%	不知道	22	47%
农业面源污对 环境的影响	影响很大	39	55%	影响很大	13	28%
	影响一般	20	28%	影响一般	8	17%
	影响不大	12	17%	影响不大	26	55%
是否知道农业面源 污染防治措施	知道	36	51%	知道	14	30%
	了解	22	31%	了解	6	13%
	不知道	13	18%	不知道	27	57%

对农业面源污染的概念、现状、危害及防治措施等知识的了解程度影响着农业生产者的行为。调查显示,89%的城镇居民和70%的农业人口“知道”和“听说过”农业面源污染这一概念;70%的城镇居民

和53%的农业人口“知道”和“了解”农业面源污染现状;83%的城镇居民认为农业面源污染会对环境产生严重危害,而仅有45%的农业人口认为农业面源污染会对环境产生严重危害;82%的城镇居民

“知道”和“了解”农业面源污染防治措施,而仅有43%的农业人口“知道”和“了解”农业面源污染防治措施。分析发现,农户对农业面源污染现状、危害

和防治措施等知识了解不多。

## 2.2 农业面源污染防治法律认知情况

表三 农业面源污染防治法律认知情况

	城镇居民 71 人(非农业生产群体)			农业人口 47 人(农业生产群体)		
	是否知道	人数	百分比	是否知道	人数	百分比
是否知道涉及农业面源污染的法律法规	知道	20	28%	知道	7	15%
	不太清楚	24	34%	不太清楚	13	28%
	不知道	27	38%	不知道	27	57%
是否知道所在地方出台过涉及农业面源污染的地方性法规	知道	17	24%	知道	4	9%
	不太清楚	19	27%	不太清楚	14	30%
	不知道	35	49%	不知道	29	61%

法律的认知是行为人遵守法律的前提,影响着法律的实施。调查显示,28%的城镇居民和15%的农业人口知道涉及农业面源污染的法律法规;24%的城镇居民和9%的农业人口知道所在地方出台过涉及农业面源污染的地方性法规。数据反映,与对

农业面源污染基础知识的普遍认知不同,绝大多数受访者对农业面源污染防治相关法律法规存在认识上的欠缺。

## 2.3 对农业面源污染防治法律评价

表四 对农业面源污染防治法律评价

	城镇居民 71 人(非农业生产群体)			农业人口 47 人(农业生产群体)		
	认知判断	人数	百分比	认知判断	人数	百分比
涉及农业面源污染的法律法规规定是否合理	合理	21	30%	合理	12	26%
	不合理	14	20%	不合理	9	19%
	不清楚	36	50%	不清楚	26	55%

法律评价反映受访者对法律法规所持的主观态度,影响其是否自觉接受法律的调控。调查显示,30%的城镇居民和26%的农业人口认为涉及农业面源污染的法律法规规定合理,但占半数以上的城

镇居民和农业人口在不知道有关规定的情况下无法做出评价。

## (四)农业面源污染防治法律遵守情况和相关影响因素

表五 农业面源污染防治法律遵守情况和相关影响因素

	农业人口 47 人(农业生产群体)		
	认知判断	人数	百分比
在了解农业面源污染危害的前提下是否会遵守相关规定	会严格遵守(违法会被处罚)	32	68%
	会遵守(看具体情况)	11	23%
	不会遵守(自己一个人遵守没有)	4	9%
在农业生产活动中是否使用农药、化肥、地膜等	经常使用	17	36%
	有时使用	29	62%
	不使用	1	2%
如何选择农药、化肥、地膜	选择效果明显、价格高、品牌好产品	2	4%
	选择效果明显、价格适中、一般产品	9	19%
	选择效果明显、价格低、无品牌产品	36	77%
在农业生产活动中使用农药、化肥、地膜等是否会严格遵守用量规定	严格按照说明使用	14	30%
	有时按照说明使用	21	44%
	不会按照说明使用(强调使用效果)	12	26%
是否知道在农业生产活动中可使用有机化肥、生物防控措施	知道	6	13%
	不知道	41	87%
在农业生产活动中是否会使用有机化肥和采取生物防控措施	会	4	9%
	不会	43	91%

调查显示:91%的受访者表示会严格遵守和遵守相关法律规定,9%的受访者基于利益驱动和认为在不会受到处罚的情况下,不会遵守相关法律规定;98%的农户表示使用过农药、化肥、地膜等,由此表明,农药、化肥、地膜作为农业增产手段已经普遍运用于农业生产;96%的农户表示购买农业投入品时最重要的考虑因素是价格和效果,而在农药、化肥的使用过程中,仅30%的农户表示会严格遵守使用说明;87%的农户表示不知道可使用有机化肥和生物防控措施,但即使在知道的情况下也仅9%的农户表示会考虑使用。

结论:农业面源污染的危害性和违法性不能有效阻却违法行为,主要影响因素是农户对利益的追求和相关防治法律威慑力不足。<sup>[5]</sup>

### 3 我国农业面源污染法律防治困难成因

#### 3.1 农户法律意识不强

在调查中,农户了解农业面源污染防治法律法规的人数仅占调查总人数的15%,而85%的农户“不清楚”或“不知道”相关法律规定。对防治法律制度的评价,仅26%的农户表示相关法律法规规定合理,74%的农户表示“不清楚”或认为“不合理”,68%的农户表示因为害怕违法行为会受到处罚,所以会遵守相关法律规定。由此表明,农户对农业面源污染防治相关法律知识了解不够,守法多是出于惧怕法律的惩罚,自觉遵守法律的意识普遍不高。

#### 3.2 农户守法能力较弱

农户守法能力的强弱是其是否遵守法律的客观条件。<sup>[6]</sup>农业种养殖风险较大,确保农业产量稳定增长是农户在农业生产过程中最关心的问题。使用农药、化肥、地膜等农业投入品可以有效保证农产品产量稳定,农户很难拒绝使用这些手段。调查同时发现,为减少使用农资产品的成本,Y市一些地方部分农户甚至会低价购买含有磷元素的工业废渣,与农家肥掺兑后充当肥料使用。当问及是否知道此种行为会导致土壤板结、破坏环境时,农户表示知道,但也没有别的能够降低生产成本的好办法。结论:单一的农业收入来源和低收入现状,导致农户守法能力较弱。

#### 3.3 行政部门执法能力有待提升

在实证调查地,Y市农业部门工作人员表示当地农业部门是农业生产投入品的监管牵头单位,而质检、工商等部门具体负责生产、流通等领

域的监管,因为当地政府十分重视绿色农业发展,所以在防治农业面源污染问题上相关部门之间配合有力,联合执法效果较好,但也不排除有时因部门间配合不力而影响执法的情况。同时,虽然Y市农业行政部门不断健全管理机构,但受制于财力、人力、物力的原因,导致一些基层农业站所行政执法能力较弱,农业面源污染防治工作开展难度很大。

#### 3.4 相关防治法律不完善

缺乏专门系统的防治法律。在建立完善法律体系过程中,还没有将农业面源污染防治作为一个整体考量,未能出台全国性的农业面源污染防治基本法,目前涉及农业面源污染防治的法律条文多是规定在其他相关法律法规中,各法律法规间缺乏连贯性、系统性,这导致农业面源污染防治工作多依赖于其他环境问题治理而开展,处于被动防治的不利状态。<sup>[7]</sup>

“合理使用”界定不清楚。农业面源污染防治相关法律对农业投入品的生产、经营销售的单位和个人的规定相对完善,但对农业投入品使用者的行为规制则较为笼统。以规范农户使用农业投入品的行为为例,相关防治法律均要求农户合理使用农业投入品,但多数农业面源污染防治法律均未清楚界定“合理使用”一词,导致相关防治法律对农户的行为指引作用不强。

法律责任不明确。农业面源防治相关法律缺乏对污染直接行为人和负有防治职责的职能部门责任追究的规定。如,《农业法》第五十八条规定,农业生产者应当合理使用农业投入品,但对不合理使用的行为应承担何种责任却没有相应规定。《农产品质量安全法》第四十六条规定,违反法律、行政法规和国务院农业行政主管部门的规定使用农业投入品,依照相关规定进行处罚,但却没有明确具体的处罚方式。《环境保护法》规定,地方各级人民政府应当对本行政区域内的农业环境质量负责,但对政府应承担什么责任没有做出规定。

### 4 对加强我国农业面源污染防治法律实效的建议

#### 4.1 进一步加强法律宣传

法律被遵守的前提是人们熟知法律。建议加强环境保护法律宣传力度,把农业面源污染防治法律纳入“七五普法”内容,通过广播、电视、报纸、网络、手机短信、微信等媒介平台,重点宣传《农业法》《农

产品质量安全法》《农业管理条例》《农药安全使用规范》《农用薄膜行业准入条例》等法律法规,使农业投入品的生产、经营销售、使用者清晰认识自己应当承担的环境义务,提高对农业面源污染防治相关法律的认知,增强守法意识。

#### 4.2 完善相关防治法律规定

明确防治管理主体及职权。建议健全农业面源污染管理机制,形成以农业管理部门为防治农业面源污染的责任主体,环保、国土、质监等有关部门积极配合管理的防治格局。同时,理顺农业管理部门的职能职责,明确具体管理措施,赋予其与职责相匹配的行政处罚权,强化农业管理部门执法权威。

明确违反防治法律的行为方式。法律对行为方式的规定是追究行为人法律责任的前提。建议农业面源污染防治法律借鉴科技研究成果,进一步规范农业生产行为,加快对农药、化肥、薄膜等污染的防治。在修订法律法规过程中,应处理好技术标准与法律法规之间的关系,把一些经科学实验反复验证有效、对农业面源污染防治贡献大的行为技术标准,及时上升为法律技术规范,使其具有与法律一样的强制性。<sup>[8]</sup>

完善防治责任规定。建议确立地方政府环境责任制度,建立地方政府间协同防治农业面源污染的联动机制,有效防治农业面源污染“点”、“面”结合的问题。同时,农业面源污染防治法律应对农业投入品的生产者和销售者的责任进行明确规定,对相关行为人的责任类型进行区分,增加环境损害修复责任的规定,明确责任承担方式和相应的处罚标准。<sup>[9]</sup>

完善生态补偿制度。建议从立法层面加大对环境友好型企业的补贴,逐步建立以绿色生态为导向的农业补偿制度,对降低农药、化肥、薄膜使用,积极运用生态技术,主动回收残膜等环境友好型的农业生产行为进行激励,降低农业生产者的经营成本,可以通过货币补贴、项目贷款、技术培训等方式进行补偿。

#### 4.3 强化执法监督管理

建议采取源头控制的方式,对造成农业面源污染的行为对象进行分类管理,增强执法监督实效。一是对个体农户,农业部门可以依托农民专业合作社、规模化种养殖企业,采用田间地头分类指导的方式,对农户开展“职业农民”技能培训,为农户提供从测土施肥、病虫害防治到农产品销售等多维度的农业科技服务,引导农户不断规范农业生产行

为。<sup>[10]</sup>同时,农业部门应加强对农业规模化种养殖企业和个人的监管力度,严格依法落实农业投入品使用安全管理制度,重点加强对规模化种养殖的企业和个人在农业生产过程中农业废弃物和农业生产垃圾处理的监管。二是对农资产品生产企业,质监和环境部门应加大对农资产品有效成份和外包装标识的执法检查,督促企业生产符合国家标准的水肥产品。三是对经营销售农资产品的企业和个人,工商、质监等部门应联合执法,严肃查处经营销售假冒伪劣农资产品的行为。

#### 4.4 运用经济手段激励守法行为

建议国家通过经济手段加强宏观调控,打造优质优价的农产品市场,在加大科技研发力度降低运用新技术成本的基础上,激励农户选择环境友好型的农业生产技术,提高经济效益,增强农户的守法能力。各级政府应加快推进农业供给侧结构性改革,大力调整农业产业结构,围绕市场大量需求绿色优质农产品这个重点,通过推行绿色农产品认证的方式,培树品牌并提高认证农产品的知名度,探索建立优质农产品销售平台,扩大绿色农产品销售市场,增加农户收入,转变农户传统农业生产方式,大力发展低成本、高收益的绿色农业,为农户守法提供物质保障。

#### [参考文献]

- [1][4][7]王瑞波,孙炜琳,黄圣男,姜茜.基于农业供给侧结构性改革的农业面源污染防治法律研究[J].中国农业资源与区划,2017,(6):7-12.
- [2]王克.农资市场期待“大户时代”[J].中国经济周刊,2017,(34):70-71.
- [3]赵岩,陈学庚,温浩军,郑炫,牛琪,康建明.农田残膜污染治理技术研究现状与展望[J].农业机械学报,2017,(6):1-14.
- [5]杨丽霞.农村面源污染治理中政府监管与农户环保行为的博弈分析[J].生态经济,2014,(5):127-130.
- [6]何香柏.我国威慑型环境执法困境的破解——基于观念和机制的分析[J].法商研究,2016,(4):24-34.
- [8]徐高源,董红.我国农业面源污染防治法的“PEST”分析[J].云南农业大学学报(社会科学版),2016,(1):18-21.
- [9]赵春.生态修复机制在环境司法中的实现路径探究[J].辽宁师范大学学报(社会科学版),2017,(2):19-24.
- [10]胡中华.论农业面源污染规制的失灵及其矫正[J].河南财经政法大学学报,2017,(4):39-45.