主 编:徐宗华副主编:曹小荣

# 河南质量工程职业学院学报

JOURNAL FO ENAN QALITY OPLYTECHNIC 2016年第4期 第11卷第4期总第42期

主 办 河南质量工程职业学院

编辑出版 河南质量工程职业学院学报编辑部

也 址 平顶山市姚电大道中段

邮政编码 467001

电 话 0375-3397108

传 真 0375-3397108

电子信箱 hnzlxy@126.com

印 刷 平顶山市瑞恒印刷有限公司

准印证号 河南省连续性内部资料[平顶山]036

批准单位 河南省新闻出版局

Sponsor Henan Quality Polytechnic

Published Editorial Department of Henan Quality Polytechnic

AddressMiddlePartsofYaodianRoadPingdingshanHenanChina

Postcode:467001

Telephone 0375 - 3397108

Fax:0375-3397108

Emailhnzky@126.com

PrinterPingdingshanYicaiPrintingCoLtd.

 $\label{printed number 0.36 Pingdingshan Henan Continuous Interior Materials} Printed number 0.36 Pingdingshan Henan Continuous Interior Materials$ 

Approval unit Press and Publication Bureau of Henan Province



# 河南质量工程职业学院

JOURNAL FO ENAN QALITY OPLYTECHNIC 第11卷 第4期 总第42期

学报

内部资料 免费交流中国 河南 平顶山

No.4 Vol.11 Dec.



## 河南质量工程职业学院

# 2016年度教学团队风采

为贯彻省教育厅关于实施高等学校教学质量与教学改革工程的有关精神,进一步加强学校内涵建设,深化教育教学改革,提高人才培养质量,全面推进我校教学工程项目建设,学院认真组织开展了2016年度"教学团队"的评选工作。"教学团队"的评选,通过系(部)初审推荐、教务处资格审查、学校学术委员会评审、评审结果公示几个步骤,最终评选出6个老中青搭配合理、教学效果明显、在师资队伍建设方面可以起到示范作用的院级教学团队。



机电工程系的机加工生产性实训基地教学团队



食品与化工系的应用化工技术专业教学团队



经济与管理系的电子商务专业教学团队



建筑工程系的建筑工程技术专业教学团队



言息工程系的计算机应用技术专业教学团队



基础部的大学英语教学团队

学院"教学团队"的评选,推动了团队合作机制的建立,以及教学内容和方法的改革,有利于开发教学资源,促进教学研讨和教学经验交流,并进一步推动了学院教学工作的传、帮、带和老中青相结合,提高了教师的教学水平,有力地促进了学校人才培养水平的整体提升。

# 《河南质量工程职业学院学报》 征稿启事

《河南质量工程职业学院学报》系河南质量工程职业学院主办的学术、技术理论内资刊物,本着"以质量检验检疫为特色,多学科协调发展,学术、技术并重"的办刊宗旨,以刊登有一定创见的科学技术研究论文为主,并适当刊登有价值的学科前沿、最新技术发展的综合评述及教育科学、人文科学类文章。学报面向广大教师、科研人员及社会各界人士常年征稿。编辑部将一视同仁、择优编排。

学报作为连续性内部资料,免费发送国内有关质量监督检验、检疫行政执法机关、工程技术部门和国内高等院校,促进学术、技术交流。

- 一、来稿要求和注意事项
- 1、来稿要务必论点明确,文字精炼,使用规范汉字和单位,稿件以4000字至8000字为宜。请于稿件内注明地址及联系方式。
- 2、文章请按题名、作者姓名(附拼音)、作者单位(全称)、邮编、中文摘要、关键词、中图分类号、文献标识码、正文、参考文献、第一作者简介的顺序书写。并提供题目、作者工作单位、摘要、关键词的英译文。
- 3、文章内标题层次:正文各层次一律采用阿拉伯数字连续编号,不同层次之间用下圆点相隔,如:"1","1.1",序号一律左顶格,空一字距排标题,题末不加标点符号。
- 4、参考文献置于文末,注号采用[1]、[2]…。参考文献依次注明:注号,作者、篇名、刊名、出版年、期次、页码。规范格式如下
  - (1) 连续出版物: [序号]作者.篇名[J].刊名,年, 卷(期):页码。
  - (2) 专著: [序号]主要责任者,文献题名[M],出版地: 出版社,出版年: 起止页码,
- 5、同一文献在论著中被引用多次,只编1个注号,引文页码放在角标"[]"外,文献列表中不重复著录页码。
  - 6、作者简介依次包括:姓名,性别,职称、学位、单位、研究方向或简历。
  - 二、编辑部与作者的有关约定
  - 1、在学报发表的学术论文文责自负。
  - 2、录用的稿件,本刊有权进行文字修改,不同意者请注明。
- 3、不宜刊登的稿件恕不退稿。自收到稿件之日起3个月,得不到学报通知者,稿件可 自行处理。

凡向本刊投稿的作者, 视为自动接受上述约定。

编辑部地址:河南省平顶山市姚电大道中段

邮政编码: 467001

电话: 0375-3397108

E-mail: hnzlxy@126.com

联系人: 刘秋香、顾海丽、张米娜

河南质量工程职业学院学报编辑部

# **CONTENTS**

Teaching and Education in Polytechnic
Socialist Values and IdeologicalEducation of College Students······ZHOU Yan-xiu(1)
Subject Orientation of Higher Vocational Undergraduate Education from Classification of Talents
Culture Education and Higher Vocational EducationLIU Ming-yu(9)
Religious Belief and Ideological and Political Education ······ZHANG De-chun(13)
Improving Teachers' Information Teaching AbilityWANG Gui-zhi(17)
Classroom Teaching with Tacit Knowledge and Cultivation of Graduate Students······QIU Kun(20)
Practice on Cultivating College Students of Computer Art Design SpecialtySHU Rui-qiong(25)
Natural Science
Research on Sulfur Dioxide Gas Sensor Based on Ag/TiO <sub>2</sub> Nanotube Arrays·······CAO Xiao-rong(28)
The 2013 Version Code of Valuation with BQ Revision ·······SUN Shi-min(34)
Structural Optimization of Mine Hoist Derrick Based on ANSYS······LI Zeng-quan, LI Hong-wei(39)
Design of Tire Pressure Power Generation System on PVDF Piezoelectric Film·····JIANG Xin(43)
Design of Humidity Control System Based on Single Chip Microcomputer ZHAO De-wu(48)
BIM Technology in Mechanical and Electrical Installation ·······················WANG Wen-fa(52)
Study on the Anti Herpes Simplex Virus Mechanism of Houttuynia·····ZHOU Liang-bin(55)
Humaniores and Social Sciences
The Rational Spirit of Chinese Modern Literature
An Analysis of the Imperfect Male Role in Sense and Sensibility ···········WANG Hai-zhong(70)
Research on the Crowdfunding of Cultural Creative Enterprises······LIU Chao-jun(74)
Application of Hydraulic Principle in Protection and Restoration of Urban River······WU Ya(81)
Investigations of Coal Mining Subsidence Development in Wetland of Northern Anhui·····LI Zheng-jun(84)

河南质量工程职业学院学排
内部资料 免费交流
第11卷第4期 总第42期
2016年12月出版

### 编委会

主任委员:徐宗华 副主任委员:葛长龙 张晓东 温亚丽 委 员:(按姓氏笔划排序)

 马 威
 王桔洲
 王西建

 王亚敏
 牛军涛
 支喜梅

 孙淑红
 孙世民
 闫军秀

 张晓东
 张兰云
 李友锋

 李增权
 李
 夢

 汪红旗
 胡培雨
 胡云鹏

 徐宗华
 徐松江
 席会平

 曹小荣
 温亚丽
 葛长龙

 斯
 雷
 彭春山

 蔡花真

### 编辑职员

主 编:徐宗华

副主编:曹小荣 责任编辑:张米娜 英文编辑:刘秋香 主 办:河南质量工程职业学院 编 辑:河南质量工程职业学院 学报编辑部

地 址:河南省平顶山市姚电大道中段

电 话: 0375—3397108 传 真: 0375—3397108

E-mail: hnzlxy@126.com

印 刷:平顶山市瑞恒印刷有限责任公司

准印证号:河南省连续性内部资料

[平顶山]036

批准单位:河南省新闻出版局

# 目 录

### 高职教育与教学

社会主义核心价值观引领大学生思想政治教育的思考…周埮修(1)
从人才分类探索高职本科教育的主体定位刘 敏(4)
文化教学在高职高专学生跨文化交际能力培养中的效果探究
刘明玉 (9)
思想政治教育视域下的大学生宗教信仰问题研究张德春(12)
影响教师成功运用信息化教学资源进行课堂教学的因素及对策
王桂枝(17)
默会知识视域下的课堂教学与研究生创新能力培养邱 昆(20)
浅谈高职电脑艺术设计专业学生职业能力培养与实践
自然科学

ı	4 W 1 1
- 12	基于Ag/TiO2纳米管阵列的二
2	2013版清单计价规范修订方
-	基于ANSYS的矿井提升机井
I	PVDF压电膜的轮胎压力发展
-	一种单片机湿度控制系统设
I	BIM技术在机电安装工程中的
1	鱼腥草抗单纯疱疹病毒作用

### 人文社会科学

中国现代文学的理性精神分析	…蔡之悟 (66)
《理智与情感》中不完美的男性角色浅析	…王海忠 (70)
文化创意企业众筹融资模式探讨	…刘超俊(74)
水力学原理在城市河流保护及修复中的应用	…吴 娅 (81)
皖北采煤塌陷区湿地资源开发现状调查	…李正军 (84)

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报 Journal Of Henan Quality Polytechnic Vo1.11,No.4 Dec.2016

# 社会主义核心价值观引领大学生思想政治教育的思考

### 周琰修

(甘肃天水师范学院,甘肃 天水,741000)

摘要:本文主要分三个部分对社会主义核心价值观引领大学生思想政治教育的方法进行探讨。 关键词:社会主义;核心价值观;大学生;思想政治;教育 中图分类号: G416 文献标识码: A

# Socialist Values and IdeologicalEducation of College Students

ZHOU Yan-xiu

(Gansu Tianshui Normal University, Tianshui, Gansu, 741000)

Abstract: There are three parts for discussing ideological and political education of college students with socialist core values.

Key words: socialism; core values; college students; ideological and political education; education

党的十六届六中全会首次提出了建立社会主义核心价值体系的理论,该理论的提出是构建和谐社会的重要理论保障。在党的十七大报告中,胡锦涛主席对该理论进行了完善,认为"社会主义核心价值观的履行需要巩固马克思主义指导地位,用马克思主义最新成果教育人民、武装全党,用社会主义荣辱观引领风尚。"一定程度上说明社会主义核心价值体系是社会意识形态的反映,因此,大学生思想教育工作的加强以社会主义核心价值观为指导,可以促进大学生不断形成正确的思想基础,促进大学生的全面发展。

### 1 社会主义核心价值观的相关概述

### 1.1 社会主义核心价值观的内涵

我国社会主义核心价值观以"富强、民主、文明、和谐"为建设目标,以"自由、平等、公正、法治"为核心价值理念,以"爱国、敬业、诚信、友善"为基本价值标准,24字方针构成了社会主义核心价值观的基本内容。其建设目标居于最高层次,对价值理念和价值标准起到统领作用。富强指的是国富民强;民主是人民当家作主;文明是社会主义文

化的概括,同时也是现代社会进步的主要标志,是促进中国民族伟大复兴的重要支撑力量;和谐是经济社会稳定的重要保障,是基于我国传统文化的理念而提出的,集中体现了儒家文化中的大同思想,是促进社会持续发展的基础。而核心价值理念反映了中国特色社会主义的基本属性,其中的自由是人类对生活的美好向往,同时也是马克思主义追求的社会目标;平等是指法律面前人人平等,每一个人都享受平等发展和平等参与社会活动的权利;公正是平等的前提条件;法治是治国的基本方式,也是社会主义民主政治的基本价值标准是对公民基本道德的规范,从个人层面进行规范教育,促进社会主义核心价值观作用的实现。

1.2 社会主义核心价值观与大学生思想政治教育的联系

社会主义核心价值体系和大学生思想政治 教育之间是作用和反作用的关系。社会主义核 心价值体系的构建需要通过大学生思想政治教 育才能够完成,在此过程中,社会主义核心价 值体系赋予了大学生思想政治教育新的内涵,

作者简介:周琰修,教授,研究方向:教育。现任职于甘肃天水师范学院。

这对于加强大学生思想政治教育有着非常重要 的意义。我国教育正处于新时期发展阶段,对 于大学生的思想政治教育需要从社会主义核心 价值体系中汲取营养,才能够更好的推进教育 内容以及教育方法的改革。社会主义核心价值 体系赋予大学生思想政治教育新的内涵主要表 现在教育内容方面,在传统思想政治教育的基 础上增加了以改革创新为内容的时代精神和以 社会主义荣辱观为核心的教育观念, 开辟了大 学生思想政治教育的新方向。在教育理念上, 改变了传统教育理念、树立了"以人为本"、 以学生发展为重点的教育理念。"党的十六届 六中全会强调社会主义和谐社会的建设必须实 现好、维护好、发展好最广大人民的利益。" 这一目标在教育领域中的体现就是以学生发展 为主体,全面加强大学生的思想政治教育工 作,促进学生的全面发展。最后,社会主义核 心价值观拓宽了大学生思想政治教育的途径, 要求全方位、多途径开展大学生思想政治教育 工作, 在大学教育过程中更好地渗透社会主义 核心价值观, 塑造大学生积极向上的学习和生 活态度。

### 2 大学生思想政治教育存在的问题分析

### 2.1 学生方面的问题分析

### 2.1.1 学生价值取向存偏差

在新时代浪潮下,大学校园中有关违背道 德素质的做法已是司空见惯,例如学生在公共 场合污言秽语、行为不雅、无故损害公共财 物、无端旷课等行为,严重影响到大学生的健 康发展。此外,由于大学生缺乏理想信念,导 致他们的信仰模糊,对中国共产党以及社会主 义道路产生怀疑, 甚至还有一些大学生不能够 清楚的认识我国的基本国情, 也有一些学生没 有明确的价值目标和价值取向。经济的发展和 网络信息技术的进步使得现在大学生在生活上 以及精神上具有强烈的优越感, 在各种网络环 境的影响下,大学生的价值取向出现了问题, 主要表现为强烈的攀比心理、拜金主义以及崇 洋媚外的思想,大学生群体中不同程度的存在 着功利主义和利己主义等错误思想,导致人与 人之间的交往都以利益为媒介。

### 2.1.2 大学生的心理素质发展不全面

现在很多大学生在学习能力上都比较强,但是遇到打击或者是其他事情的影响,他们的心理承受能力往往比较弱,面临毕业或者是就业的事情就感到焦头烂额,无所适从,学生在学习中承受的思想压力比较大,他们的精神经常处于紧绷状态,容易引发神经衰弱问题,对大学生的心理健康造成严重的影响。还有一些大学生经常沉迷于网络虚拟世界,对步入社会缺乏安全感,从而形成了一种畏惧的心理,这些问题都是造成大学生心理素质发展不全面的主要问题。

第11卷第4期

### 2.2 教学方面的问题分析

### 2.2.1 教学中理论和实践严重脱离

受到我国传统应试教育思想的影响,学校 在教学过程中重点进行理论知识的培养,严重 忽略了学生的实践能力。在传统教育思想的影 响下,无论是学校还是家长都以学习成绩作为 衡量学生学习能力的标准,将学生禁锢在书本 知识上,导致理论教学和实践教育严重脱离。 现在社会需要的是综合型人才, 即使学生的理 论知识学习再好,不能够灵活地将理论应用于 实践中就难以满足社会对人才的要求。因此, 大学生的培育应该将理论和实践相结合, 让他 们在学习理论知识的同时多参与社会实践锻 炼,将教学的主体和社会中的客体有机地联系 起来,从而增强大学生的社会实践经验。如今 大学思想政治教育中教育者不能够清楚地认识 到理论课对大学生思想教育实践的作用,严重 影响了思想政治教育的实效性。

### 2.2.2 忽略了学生主体地位的发挥

以人为本的教学思想是大学生教育中必须 坚持的原则,也是大学思想政治教育的具体体 现。只有在教学中坚持以学生的全面发展为目 标,重点解决学生的问题,关注大学生的心理 健康和切身利益,才能够帮助学生真正地解决 思想问题和实际问题。但是在高校实际教学过 程中,依旧坚持传统教学文化理念,在教学中 对学生灌输理论知识,认为学生考试分数高就 行,课堂上教师讲学生认真听就意味着教学完 成得比较完美,实际上这种思想是错误的,这 种单方面的注重成绩轻视学生综合能力发展的 教学方式会对学生的发展形成一定阻碍。虽然 还有一些学校意识到以人为本的教学理念的重要性,但是这一教学理念在具体教学过程中没有真正地实现。

- 3 社会主义核心价值观引领大学生思想 政治教育的途径
- 3.1 加强思想政治教育工作者的社会主义核心价值观

### 3.1.1 强化教育工作者的思想意识

大学生思想政治教育贯穿于整个大学教育 过程中, 教师作为学生的引导者, 需要对学生 起到一定的引导作用,因此,首先应该强化教 师的思想政治意识。对身处大学思想政治教育 一线的教师进行严格选拔和培养,将思想政治 教育贯穿于学校管理和服务的各个环节当中, 并且在校园中建立一支强有力的管理队伍,加 强对各个阶层思想政治教育的齐抓共管, 促进 学校师生对思想政治教育工作的积极配合,共 同践行社会主义核心价值观, 用社会主义核心 价值观指导教师开展教育工作,强化教师的教 学行为和习惯,从而形成大学生思想教育的新 力量。其次,应该强化教师对社会主义核心价 值观的认同意识,教师作为思想教育工作者, 需要加强自身对社会主义核心价值观的学习和 实践,并且在实践过程中以社会主义核心价值 观念的要求进行自我调整, 使自己能够满足社 会主义核心价值观要求的标准, 然后以这样的 标准开展思想教育工作,才能够起到传道、授 业、解惑的教学目的。

### 3.1.2 强化教育工作者的实践意识

教育工作者在大学社会主义核心价值观教育中起到非常重要的作用,为了帮助大学生树立正确的世界观、人生观和价值观,教师工作者在教育实践过程中应该起到示范作用,在倡导社会主义核心价值观过程中需要以身作则,身体力行,让大学生受到潜移默化的影响,从而更好地促进大学生思想政治观念的转换,促进大学生的健康成长。作为教育者本身,应该清楚地认识到自身在大学生思想政治教育工作中的责任,带头践行社会主义核心价值观,以其高尚的人格魅力和正确的价值取向引领大学生形成正确的价值观念,增强大学生对社会主义核心价值观的认同感和归属感。

- 3.2 用社会主义核心价值观创新大学生思想政治教育
- 3.2.1 在思想政治教育中坚持以人为本的教育 理念

"以人为本"是科学发展观的核心理念, 也是我国社会主义思想政治教育工作的根本。 大学思想政治教育工作中的"以人为本"就是 坚持以学生为本, 注重学生主体地位的发挥。 要做到这一点,就需要在思想政治教育中转变 传统的教育思想,改变学生被动接受知识的局 面, 更好地发挥学生的主观能动性和创造力, 促进学生全面发展。与此同时, 在教学过程中 还应该承认学生个体之间存在的差异性,尊重 学生能力的差异和个体差异,坚持社会主义核 心价值体系的引导作用,促进学生能力多样性 发展,用社会主义核心价值观最大限度地发挥 学生的思想意识,促进学生形成社会思想共 识。此外,大学思想政治教育工作中需要促进 学生素质的发展,树立素质教育理念,促进学 生形成良好的心理素质和行为素质。

### 3.2.2 促进大学生思想政治教育内容的创新

新时代的大学生思想政治教育需要适应社会 主义市场经济发展的要求和企业对人才的需要。 因此, 教学中要加强对教学内容的调整和创新。 一方面, 应该增强大学生对社会主义核心价值观 的认同感, 让学生清楚地认识到社会主义核心价 值体系的主导力量, 学会主动思考社会主义核心 价值观, 然后将社会主义核心价值观的内容落实 到实际行动中。另一方面,大学思想政治教育应 该从社会主义核心价值观中吸收营养,坚持以弘 扬爱国主义为核心的民族精神和以改革开放为核 心的时代精神, 鼓舞大学生不断创新, 在学习中 能够拓宽思路,积极主动地参与到思想政治教育 过程中。教育人员应该合理应用社会主义核心价 值观的理论和成果引导大学生, 使他们能够清楚 地认识到国家的发展形势,从而增加他们爱国的 责任感和使命感,提高他们积极投身社会主义建 设事业的热情,这样才能够促进大学生更好地接 受文化知识, 为社会主义事业的发展提升自身的

(下转第8页)

Vol.11, No.4

# 从人才分类探索高职本科教育的主体定位

### 刘敏

(江西农业大学, 江西南昌, 330044)

摘要: 从人才分类视角看, 高职本科教育与应用型本科教育存在一定的差别, 高职本科作为职业教育 新的层次,尚需要进一步探索。

关键词:人才分类;高职本科;主体;探索 中图分类号: G521 文献标识码: A

### Subject Orientation of Higher Vocational Undergraduate Education from Classification of Talents

### LIU Min

(Jiangxi Agricultural University, Nanchang, Jiangxi, 330044)

Abstract: From the perspective of classification of talents, there are some differences between higher vocational undergraduate education and application oriented undergraduate education. We need further exploration in the field of taking vocational undergraduate as a new occupation education.

Key words: classification of talents; higher vocational undergraduate; subject; exploration

上世纪90年代中后期以来, 随着国家关于 "积极发展高等职业教育"政策出台,职业教 育的外延得到拓展,以独立设置的高等职业技 术学院举办为主要标志, 高职教育得到了蓬勃 发展。截至2013年,专科高职院校为1321所 (含部分专科院校),当年预计毕业生数为 324万, 在校生数约为973.6万人, <sup>11</sup>早已占据高 等教育的半壁江山。在中国高等教育大众化的 发展历程中, 高职院校扮演了重要角色, 经历 近20年发展的高职教育正在进入成年,高职院 校是该固守专科层次,还是要向更高层次发展 成为热点。2014年5月,国务院颁布《关于加 快发展现代职业教育的决定》,首次提出要 "探索本科层次职业教育",并"采取试点推 动、示范引领等方式,引导一批本科高等学校 向应用技术类型高等学校转型, 重点举办本科 职业教育。"心将探索高职本科教育提上了日 程,但高职本科教育究竟应该由哪些院校来探 索,在高职教育内部和外部引起了热烈的讨

论。笔者认为, 既然是探索高职本科教育, 说 明高职本科教育的内涵和外延界定尚不成熟, 需要在实践中进行完善。因此, 在实践过程中 应该允许多元主体参与其中, 以推动建立更为 科学的现代职业教育体系。

### 1 从人才分类看高职本科的办学定位

1.1 高职院校"层次论"与"类型论"略论 高等职业教育发展之初就伴随着一种争 论,即"层次论"和"类型论"。"层次论" 坚持认为高等职业教育是普通本科教育的补 充,应定位于三年制的专科层次; "类型论" 则认为职业教育是与普通教育相对应的一种教 育类型,不仅有专科层次,还应该有本科层 次, 甚至有研究生层次。基于高职教育发展刚 刚起步,2004年以来,国家教育部多次在文件 中表示, "高职院校原则上不升格为本科院 校",虽在理论上不否定高职是一种类型,而 在实际中倾向于"层次论"主张。如2006年教 育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的

作者简介:刘敏,副教授,研究方向:教育。现任职于江西农业大学南昌商学院。

若干意见》中, "高等职业院校" 仅指专科层 次高职院校。国家政策之所以确定这样的原 则,至少应该有这样几个考虑:首先,高职院 校办学特色、办学实力尚不突出, 盲目发展高 职本科则会断送职业教育的发展规划; 其次, 对于高职本科的内涵和特性尚未明确,需要进 一步探索; 第三, 高等教育的归类中, 高职升 本后只能被划为普通本科院校,这等于是在走 回头路。这就造成了同是专科层次的普通院校 可以升格为本科院校,而高职院校不能升格; 而专科普通院校升为普通本科院校以后, 又要 转型办应用型本科的现象。

笔者以为,职业院校"类型论"无论在理 论上还是在有关国家的实践上都是科学的。而 "层次论"之所以长期存在,一是我们对职业 教育的认识尚不成熟,二是职业教育地位不高 的体现, 三是遏制高职院校盲目升格的需要。 当国家层面上明确提出探索高职本科教育以 后, "层次论"已经失去意义,职业教育在本 科层次的"断头路"被打通,在初等职业教育 之上至少可以分为中等职业教育、专科高职、 本科高职和专业硕士四个层次,构建了当前最 为完善的职业教育体系。

### 1.2 人才分类标准对于高职本科的界定

不管是高职院校还是应用型本科院校, 在寻求自身办学定位的理论渊源时,都会引 用联合国教科文组织1997年修订的"国际教 育标准分类"。该文件将整个教育体系划分 为7个级次3种类型,而第5级作为高等教育第 一阶段,包括了大专、本科、硕士研究生教 育(见图1)。

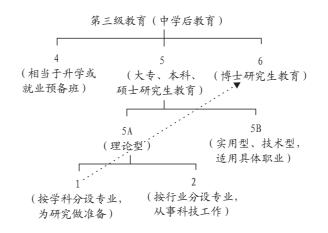


图1 国际教育标准分类法

高等教育第5级分为5A (理论型一普通高 等教育)、5B(技术型一高等职业技术教育) 两类。按照这个分类标准的界定,高职本科划 归于5B类没有太大争议。厦门大学教授潘懋元 指出: "多科性或单科性职业技术型(或技能 型)高校(相当于5B)。"<sup>3</sup>杨金土先生在对 国际教育标准分类的解释中也指出: "5B与我 国高职教育目标基本一致。"[4]5B类型的高等 教育有层次的高低,可分为专科、本科、硕士 研究生等, 但在类型上是一致的, 都属于职业 教育的范畴。目前,专科高职院校已经存在了 近20年, 而本科、硕士层次的职业教育尚没有 相对应的院校存在。而在5A类院校的细化中, 又分为5A1类和5A2类,5A1类是按照学科分设 专业,为研究作准备,相当于我国的985、 211高校中的研究型和研究教学型高校; 5A2类 则是按照行业分设专业,从事科技工作,相当 于地方性本科高校。在实践中,5A1类和 5A2类院校的界线是模糊的,多数院校都认同 自己属于满足理论型教育需要的5A类院校,强 调学科建设, 而不提职业院校按行业划分的专 业建设。高等教育大众化之后,随着社会对人 才需求的变化, 部分地方性高校开始强调培养 应用型人才,在"自我介绍中已经悄悄地把 '要成为综合性、研究型的大学'改变为'多 科性、应用型的大学'"写这些高校所倡导的 技术应用型人才培养, 在某种程度上与5B类职 业院校有相似之处。有学者认为"按照国内许 多专家对英德日美等国高等技术院校认定为本 科高职教育的结论,可以肯定:中国四年制应 用型本科教育就是本科层次高职教育"。同即 应用型本科院校就是高职本科院校。但在现实 中,这些应用型院校认为自身和5A1类高校一 样,同属于普通本科院校,而不是什么高职院 校。这就造成了认识上的混乱。笔者认为,应 用型本科教育和高职教育虽然类似, 但无论是 在人们的观念中,还是在现实的办学特色上, 抑或是在高等院校的归类上,应用型本科与职 业教育还存在一定的距离,还不能认为是严格 意义上的高职本科。因此,才会有学者认为 "地方应用型本科院校要向高职本科转型"。 『国务院提出"探索本科层次职业教育",也 同样不认为当前的应用型本科就是高职本科。

# 2 应用型本科与高职本科的异同分析 2.1 两者产生过程和办学传统存在差异

首先,产生过程不同。应用型本科的出现 是伴随着高等教育的大众化, 高校人才培养模 式向多样化发展,一些地方性普通高校沿用以 往的学术型培养道路出现了种种困难。一方 面, 其培养的人才相对于顶尖普通高等院校没 有优势,在学术型的道路上缺乏竞争力;另一 方面,在就业市场上,毕业生也没有技术技能 型人才抢手, 社会适应性不佳。为此, 这些学 校改变了以往的精英教育模式, 而专注于应用 技术型人才的培养,本质上属于"横向变 道"。而按照国家教育标准分类法,高职本科 院校则是在职业教育的道路上,从专科高职向 更高层次上的"纵向升级"。虽然目前我国尚 不存在真正意义上的高职本科院校, 但是, 优 秀高职专科院校向高职本科院校的升级将成为 一种可能,这同以往普通专科院校向普通本科 院校升格并无太大差异。

其次, 办学传统上两者差异明显。应用型 本科受到学术型人才培养模式影响深远。多数 学校强调学科建设,重视科研工作,强调实验 室建设, 而在实践教育和技能培养上存在明显 不足。本科高职院校与专科高职院校属于同一 类型的教育,在办学特色上具有继承关系,普 遍重视人才的技能培养, 重视实训室等实践教 学场馆的建设,要求实践教学与理论教学并 重。因此,也有学者根据国际教育标准分类, 将整个学校教育分为A、B、C、D四类。A类教 育培养知识型人才,属于普通教育的范畴;其 他三类均属于职业教育的范畴, B类教育培养 知识-技能型人才, C类教育培养技能-知识型 人才, D类教育培养技能型人才。<sup>18</sup>如果说应用 型本科属于职业教育的话, 应当为B类, 即培 养"知识—技能"型人才: 而高职本科则应归 为C类,即培养"技能—知识"型人才。可见 两者还是有一定的区别。

### 2.2 两者产生背景和社会需求相同

首先,两者都出现在高等教育大众化背景下。以1999年的高校大规模扩招为起点,中国高等教育经历了10多年的大众化过程,不管是从高等学校的数量、在校生人数、招生人数、毕业生人数,还是从高中毕业生升

学率、毛入学率等都有了大幅度的增长。根 据教育部教育年度统计数字,1999年到 2012年, 普通高校(含高职)数从1071所增 加到2442所,本、专科招生规模从154.9万增 加到699.8万,本、专科在校生从480.6万增加 到2 468万、当年毕业生人数从84.8万增加到 673.7万, 年龄在18~22周岁人群的高等教育 毛入学率从10.5%提高到34.5%。高中毕业生 升学率(高校招生人数/高中毕业生人数)已 经达到87.6%。一般认为, 高等教育毛入学率 进入15%已经可以视为进入大众化阶段,由 此来讲,中国的高等教育早已进入大众化。 而与此相对应的是,教育模式也必然从精英 教育向大众化教育模式转变,培养重点也应 该从"知识型"人才转向"知识—技能型" 人才和"技能—知识型"人才。

第11卷第4期

其次,两者都着眼满足社会多样化人才需 求。我国的人才培养数量大幅度增长, 但与社 会的需求产生了较大的不适应。前国家总理温 家宝针对高等教育提出了"两个不适应":第 一个不适应是教育还不适应经济社会发展的要 求,很多高校都走精英教育的道路不能适应经 济社会的要求; 第二个不适应是教育不适应国 家对人才培养的要求。随着国家经济社会的发 展和转型,各个领域最需要的是应用型专门人 才, 高等教育大众化正是国家应对这种人才需 求的战略选择,如果高校依然按照精英教育模 式培养人才, 那就不适应国家对人才培养的要 求。在这种背景下,一些普通本科院校开始转 型,培养各类应用型专门人才。即便是这样, 仍然不能适应国家社会发展对人才的需求,不 能很好解决这"两个不适应"问题。因此,目 前我们提出探索高职本科教育, 仍然是为了解 决这两个不适应,推动人才供需关系向生态化 发展。

### 3 探索高职本科教育的主体分析

对于举办高职本科教育,有人认为,要么允许专科高职院校升格来承担,要么引导现有本科院校来承担,认为是一种非此即彼的关系。笔者认为两者并不冲突,既然提出要探索高职本科教育,就要允许多元探索的主体,即可由专科高职升格来举办,也可以引导现有本科院校转型来举办。两方面的办学主体各有特

色、各有优势,如果能做到相互竞争、互相学习,反而对于探索高职本科教育的意义更大。 因此,目前至少有三类院校可以作为探索高职 本科教育的备选,即应用型本科院校、全国示 范性专科高职院校、民办本科院校。

### 3.1 应用型本科院校向高职本科院校过渡

从近年来办学实践看,应用型本科院校的 人才培养定位正在发生转变,与职业院校的培 养技术技能型人才的理念越来越接近,这也可 以视为应用型本科正在办学方向上向职业教育 过渡。这些院校如果能紧跟社会人才需求,合 理定位,克服同质化倾向,努力培养应用型人 才,则一定会对职业教育的发展带来重大影 响。当前,中央和地方政府引导地方应用型本 科院校,根据区域经济发展状况,确立培养符 合地方经济社会需要的应用型人才的培养目标 是比较合理的。这些院校在办学规模、办学实 力、理论型师资上具有优势, 具备这种转型的 能力。如果能够对这些院校采取一系列切实可 行的政策扶植, 让这些院校放下身段、尽心尽 力来发展本科高职教育, 具有较大的可能性。 但此类学校也有两个困难:首先,思想上的转 变存在困难。在社会上职业教育地位不高的情 况下, 办高职本科好像是一种人才培养上的降 格,因此,不管是学校管理者和教师,积极 性、主动性和能动性不高。其次, 在办学传统 上, 这些院校对于职业教育的研究和积淀不 足,也会在一定程度上增加其转型的难度。

### 3.2 示范性专科高职院校升格高职本科

专科层次的高等职业教育经过近20年引导性发展,为我国高等教育发展做出了巨大贡献。目前,在1321所高职(专科)院校中,有国家示范高职学院100所,他们引领我国职业教育人才培养的方向,坚守职业教育的阵地,为推动经济社会发展培养了大批高技能应用型人才。示范性专科高职院校升格办高职本科具有较大可行性。首先,在2006年国家实施示范性高职院校建设以来,100所高职院校已经从规模扩张向内涵式发展转变,已经改变了过去办学水平不强、办学质量不高的现象。专科高职院校毕业生无论是在就业率上,还是薪资水平上,相对于普通本科院校都没有明显的差距,甚至还要好于一些近年来升格的本科院

校。<sup>®</sup>其次,国家示范性高职院校的办学传统、办学时间、办学实力、办学理念,均与高职本科的要求较为接近,只需要进一步提升办学实力,而不需要所谓的"转型"。第三,国家示范性高职院校对于举办高职本科的愿望最强烈、最迫切,这些院校的师生不仅希望开展高职本科层次的人才培养工作,也更希望摆脱社会上对专科院校的偏见,跨进高职本科院校行列。第四,在这些院校的基础上建设高职本科,最有可能延续技能型人才培养的目标和产教融合、校企合作人才培养模式。笔者认为,既然是探索高职本科教育,这些院校应当作为一个探索主体,甚至可以引领各个层次的职业教育。

### 3.3 民办本科院校转型高职本科

我国现有的民办本科院校有两类,一类是 独立设置的民办本科院校, 一类是大学的独立 学院。这些院校紧跟社会需求, 重点开设了社 会上的热门专业,强调办学的社会适应性。其 转型本科高职教育的优势在于, 这些院校危机 感一直很强, 办学体制更加灵活, 容易接受新 的理念和观念,如果政府政策引导得当和办学 环境允许,这些院校会较快地进行转变。但是 劣势也很明显,首先,在办学传统上,社会大 多数独立设置的民办本科院校按照学科体系培 养学科型、学术型和研究型人才。独立学院因 其是依附于普通高校的办学实体, 他们的人才 培养模式与母体院校的人才培养模式基本一 致,而与职业教育人才培养模式不在同一个类 型体系上。其次,在师资储备上不足。不少民 办院校的师资大量依靠外聘, 自有师资尚不及 所需师资的三分之一,这不仅影响办学质量的 提升, 更不利于办学理念上的转型。第三, 办 学经费上不足。转型办职业教育意味着大量资 金的投入,用于实训场馆建设、师资培训、课 程建设等。民办院校办学经费主要靠社会资本 投入和学校的学费收入,社会资本必然决定了 其投入的牟利性, 当前这些院校的赢利点又只 能落在学费收入上。以河南省为例,民办院校 一年学费至少在12000元以上, 而普通院校的 学费仅为3600元,这对于致力于成为技能型人 才的寒门学子来讲, 是一个巨大的门槛。如果 提高学费成为不能完成的任务, 那么这些院校

河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

转型职业教育只能是一句空话。因此,在职业 教育吸引力还不强的现实环境下,如果没有更 优惠的办学政策和刺激机制,将民办本科院校 转型成高职本科,不管是对学校还是对学生都 可能只是一厢情愿的事情。

### 参考文献:

- [1] 教育部网站. 教育统计数字 [DB/OL]. http://www.moe.gov.cn/.
- [2] 国务院. 关于加快发展现代职业教育的决定[R]. 2014-5.
- [3] 潘懋元. 分类、定位、特点、质量——当前中国高等教育发展中的若干问题[J]. 福建工程学院学报, 2005(02).

- [4] 杨金土. 我国本科教育层次的职业教育问题
- [J]. 职教论坛, 2003(1).
- [5] 潘懋元. 什么是应用型本科? [J]. 高教探索, 2010(1): 10-11.
- [6] 刘显波、刘家枢.发展本科层次高职教育:问题与对策——兼与任君庆、王琪老师商榷[J].职教论坛,2013(13):52-57.
- [7] 鲁武霞, 张炳生. 地方应用型本科人才培养应向高职本科转型[J]. 江苏高教, 2013(03): 139—141.
- [8] 张振元. 现代职业教育体系命题探析[J]. 职教论坛, 2011(28): 4-9.
- [9] 上海市教育科学研究院、麦可思研究院. 2014年中国高等职业教育质量年度报告[M]. 北京:高等教育出版社,2014:2.

### (上接第3页)

### 3.2.3 通过多种途径开展思想政治教育工作

大学生思想政治教育是一个系统性的工程,包括多项教育内容和教育形式。传统的教育方式比较单一,不能够满足学生发展的要求,因此,需要以社会主义核心价值观为指导,不断创新大学生思想政治教育的途径和方法。可以通过宣传和讲解的方式将思想政治教育融入到大学知识教育体系中,然后进行深入的讲解,用正确的思想理论引领学生,用社会主义核心价值理念武装学生的头脑,从而实现教学效果的最优化。

### 4 结束语

大学生思想政治教育关系到我国国民素质的提升,关系到我国社会主义精神文明建设发展,因此,需要全面加强思想政治教育工作。 社会主义核心价值观在大学生思想政治教育工作中的应用丰富了思想教育的内容和途径,能够为学生提供正确的价值取向,有助于促进我 国大学思想政治教育的发展和进步。

### 参考文献

- [1] 费翔. 大学生认同社会主义核心价值观调查与教育路径探析[J]. 生产力研究, 2015(12):116-119.
- [2] 刘峥. 大学生认同与践行社会主义核心价值观研究[D]. 中南大学, 2012.
- [3] 王丽丽,张森林. 当代大学生社会主义核心价值 观的构建策略 [J]. 东北师大学报(哲学社会科学版),2014(4):44-47.
- [4] 尚红卫. 以思想政治教育资源的发挥助推大学生社会主义核心价值观的培育[J].校园英语(上旬),2014,(10):75-76.
- [5] 林玲,邓淑华. 论社会主义核心价值观与高校思想政治教育的融合 [J]. 黑龙江高教研究,2015(6):117-119.
- [6] 吴小林. 论大学生社会主义核心价值观培育的机制创新[J]. 湖南社会科学, 2013(2): 238-241.
- [7] 刘新颖,梁虹. 社会主义核心价值观指引下的大学生思想政治教育研究[J]. 领导科学论坛,2015(7):31-32.
- [8] 顾涵. 社会主义核心价值观指引下的大学生思想政治教育研究[J]. 求知导刊, 2015(9):10-12.

第11卷第4期 河南质量工程职业学院学报 2016年12月 Journal Of Henan Quality Polytechnic

Vol.11,No.4 Dec.2016

# 文化教学在高职高专学生跨文化交际能力 培养中的效果探究

### 刘明玉

(城市建设技师学院,广东广州,510510)

**摘要:** 本文从高职高专学生教学活动跨文化交际能力培养方面展开讨论,提出几点有利于学生文化交际能力加强的可行性措施。

关键词: 高职教学; 学生成长; 跨文化交际; 效果提高

中图分类号: G642 文献标识码: A

### Culture Education and Higher Vocational Education

LIU Ming-yu

(Urban Construction Technician College, Guangzhou, Guangdong, 510510)

Abstract: This paper discusses how to cultivate the students' teaching activities in higher vocational colleges, and puts forward some feasible measures to enhance students' cultural communicative ability.

Key words: higher vocational education; students' growth; intercultural communication; effectiveness

跨文化交际能力从根本上来说分为交际能力和跨文化能力两大类。在文化教学活动中,教师不仅应该注重学生交际活动的实操性训练,让学生在丰富多彩的团体活动中锻炼个人的交际水平,还应该注重学生文化理解能力方面的建设,加深学生对于外国文化的认识。针对高职高专学生开展跨文化交际能力的培养,对于提高学生的涉外事务处理能力有重要意义。特别是高职高专中外语专业的学生,重点开发他们对外交际活动中跨文化的能力,有利于提高交流者双方的互信程度,从而收获良好的交际效果。

- 1 针对高职学生开展文化交际能力培养的意义和职业方向建设
- 1.1 针对高职学生开展文化交际能力培养的意义 在高职学生中开展跨文化交际能力的教学 工作,应该让学生深度熟悉外语国家的文化与 文明,只有了解了外国的古代历史和传统文 化,才能够更好地理解外国社会生活的现状,

预估外国社会的未来发展走向。帮助学生更好 地理解自己的文化身份,教师应该帮助学生将 汉语言交际活动中的精髓部分,移用到跨文化 交流能力培养的活动中去。帮助学生进一步地 扩大国家视野,学生才能够对异族文化的接纳 与了解形成一个开放的态度,并且愿意站在外 国人的思维角度思考当今的世界关系与涉外人 际交流体系的特点。采用体系化较强的教学方 法,让学生全面地掌握语言知识,从而有效地 提高学生处理跨文化交流中所出现的各种问 题,提高学生解决交际问题的能力。

1.2 针对高职学生开展跨文化交际职业方向 建设

鼓励学生积极参加各种外国语言等级考试,包括结业考试和英语专业四级、六级的考试,对于有出国学习意向的学生,学校还应该为学生参加出国考试提供方便。

从整体上来说,重视文化教学在高职高专 跨文化能力培养上的重要作用,对于提高学生

作者简介: 刘明玉, 副教授, 研究方向: 教育教学。现任职于城市建设技师学院。

的个人能力水平有重要意义。从跨文化交际能力的深度开发方面来看,开展文化教学的目的在于提高学生在异族文化环境中生存的能力和交际能力,培养高职高专跨文化交际的专业人才,为社会发展服务。从知识结构开发的角度出发,培养以学科本题和跨学科等理论知识稳固的学术型人才。同时,也要培养兼顾专业理论和应用性知识的专业型人才,指导其从事专业翻译,参加跨国企业的国际公务员以及复语翻译等职业。在培养专业应用性知识为主的职业型人才的过程中,针对高职高专的教学现状,对学生的职业能力(语言技能)进行重点开发,指导其从事语言技能应用性的工作,例如办公室文员、导游、报关员等。

2 文化教学在高职高专学生跨文化交际能力培养中的效果探究

### 2.1 文化教学在多元识读中的应用

跨文化交际能力的教学培养工作,需要教师重点对学生的外语能力进行开发。鼓励学生在课堂学习中尽量使用外语进行交流,学生与老师之间的对话,也可以采用外语交流的形式来具体展开。在语言能力开发的过程中,教师应该鼓励学生多开口说,提高外语的使用频度,这样有利于提高学生语言使用能力的熟练程度。并且,教师可以采用在教室环境中布置外国文化海报的形式来渲染氛围,鼓励学生以积极使用外语作为自己的课堂语言使用习惯。

外国语言文化中词汇的更新量是很大的, 以英语为例子,英语词汇体系是全世界词汇总 量最大的一种语言体系,英语的词汇更新量比 汉语要快,英国前首相丘吉尔的个人词汇量更 是达到了5万之巨。在跨文化社会语言能力培 养中,教师应该结合外国社会的文化发展来展 开教学工作,在交际社会语言运用能力培养的 过程中,教师应该多向学生教一些新式词汇, 从而对学生的词汇量进行有效补充,同时也扩 大学生的个人词汇量。外国社会中常用的俚 语,也是外国文化的一种体现,在教学过程 中,教师可以采取举例分析的方式,为学生讲 解新式俚语的起源和使用方法,让学生对当前 的外国语言文化更容易理解。

### 2.2 文化教学对学生语篇能力的影响

在针对学生的跨文化交际能力培养中,教

师还应该努力提高学生的语篇能力。跨文化能力的培养不仅应该体现在语言能力的开发上,还应该从"说"的能力培养,延伸到"读"和"写"这些内容上来。

在未来职场真实环境的跨文化交际活动 中, 高职高专的学生经常需要收发外语公函 和邮件, 能够读懂并且使用正确的语言表达 规范来进行交际活动的处理, 才能够胜任自 己的工作。提高学生的语篇运用能力,教师 应该积极组织学生进行经典语段的学习活 动,在课堂教学活动中,经常性地引导学生 开展集体朗读活动,在集体性的朗读学习中 培养学生的外语理解能力。鼓励学生多看多 背诵外语语篇中的经典段落,这样既能够丰 富自己的词汇量,在个人语篇回复中表达更 地道,还能够更容易地理解同类型的语篇资 料。在文化教学中提高学生的语言策略能 力, 既要让学生学会使用多种写作文体对外 语公函进行回复,还要教会学生外语语篇的 写作技巧, 规范学生外事处理中语篇类写作 思路、写作文化的方向。保证在跨文化交流 中不会因为理解上的偏差发生误会, 对于外 国文化中敏感的部分和禁忌的文化, 学生也 应该详细了解,这样才能够更有效地避免在 表达活动中引发文化冲突。在与外国人交流 的过程中, 学生应该学会站在对方的角度思 考问题, 利用一定的策略分析来符合跨文化 交流的习惯,这样才能够避开文化认识上的 雷区。

### 2.3 文化教学在涉外交际专业能力培养的应用

针对高职学生开展跨文化能力的培养工作,教师应该从培养学生的文化技能和文化知识人手,做到在涉外活动中的文明礼仪接待习惯与世界接轨。

带领学生进行仿真教学实验,在外语语 法理论讲解的基础上,引导学生开展有益的 讨论、陈述和口语辩论互动活动。从大的教 学环境来看,在全国范围内进一步加大高职 高专英语教学改革的力度,最显著的特点就 是大力开展高等院校多媒体教室的建设工 作,将计算机网络技术全面地引入到了大学 英语教学的领域中,为职场环境下英语教学 法的改革工作提供技术支撑。在互联网环境 下开展教学工作,需要教师和学生开展更加积极和广泛的互动。学生在课前协助老师进行教学任务的设计工作,教师需要认真分析教学目标,然后设计教学任务。再搜集网络视频、图片、PPT文档教学材料,创设出具体的教学情境,从而提出教学任务。

### 2.4 采用信息化教学手段提高学生的交际能力

在对学生进行听说能力培养、阅读能力训练的过程中,利用多种多媒体教学方式开展教学工作,对于学生个人能力的培养和提高有重要的作用。开展此类专业基础能力的训练,对于学生的个人信息面扩展具有重要意义。

学生在片段化、零散式的学习过程中,可 以进行英语阅读训练的相关学习活动。在学生 专业业务能力培养的过程中,教师应该从学生 的涉外业务操作能力培养方面开展教学任务, 鼓励学生使用英语表达方式开展商务交流活 动,提高学生的切磋商讨的能力。在课堂上和 生活中讲英语是不够的, 会使用地道熟练的英 语与外国友人进行交流,提高学生的应变能力 和口语训练的基础使用能力。在文化教学活动 中, 教师应该展开多元识读教学活动, 积极对 学生的文化交际体系进行可用设计,建立合理 和有效的教学项目任务资源开发计划。在跨文 化交际能力开发的过程中, 高职高专教师应该 积极引导学生探索与教学内容相关的文化现 象, 在讨论与研究的过程中获取更多的信息知 识。针对高职高专学生开展文化教学, 重点是 要让学生在跨文化交际能力的培养中,全面掌 握涉外交流中的语言学知识。在文化教学活动 中,帮助学生获得英语等世界性用语交际的能 力,以便于学生在今后的工作和深造中,能够 更好地与外语使用者进行无障碍交流。

2.5 从文化对比分析与交际实践中巩固学习成果 引导学生将本族文化与其他文化进行对 比。中国传统文化历史悠久,推崇儒家文化, 在人际交往活动中讲究谦逊有礼,并且要尊重 对方的看法。但是,外国文化中积极主动的因 素更多,强调在人际交往的活动中能够实时表 现出对别人的热情。

在课堂上开展跨文化交际能力的培养, 教师应该积极引导学生关注媒体中呈现的多 元文化现象,在文化交际活动中多从外国友 人的角度思考问题,并且能够贴合外国人的 文化需求。为了帮助学生更好地了解外国语 言和交际文化,在文化交际能力培养的过程 中,教师应该采用丰富多样的教学手段来开 展工作,从而显著开阔学生的国际视野,让 学生在有效的教学活动中能够开眼看世界。 高职高专文化教学活动可以采用多媒体的形 式,向学生具体介绍外国关于人际关系处理 和待人接物方面的相关文化,从而培养学生 的交际礼仪素养。学生在前期的课堂模拟明 练中已经逐渐积累了一些跨文化交际的知 识,在后期的文化交流活动中,学生能够在 交际活动中将所学到的知识进行进一步的实 践,从而更好地巩固自己的学习成果。

### 3 安排外教开展跨文化交际系统能力 "小组式"实操训练的相关探讨

学校为了让学生对跨文化交际活动有更加 直观的了解,在文化教学的活动中,还可以采 取邀请留学海外的教师来学院开演讲会的形 式,进行学生能力的深度培养。在文化教学活 动中,教师可以采用电影教学的方法,让学生 通过欣赏故事片的形式,对古代外国文化发展 和现当代国际舆情与人民生活风貌加以理解。

在演讲交流和座谈会形式的教学活动中, 教师可以向学生讲述本人在海外工作和学习的 经验, 以及直接接触到的海外文化与教育知识 体系, 学生能够更加直接地了解到跨文化交际 的重点内容。有海外学习、工作经历的教师向 学生介绍跨文化交际能力方面的知识, 教师更 容易接受,并且记忆也会更加深刻。为了提高 文化教学的有效性, 高职学校方面还可以邀请 外教或者外国友人给学生授课, 采取英语角的 形式开展实时对话。在培养的过程中, 教师可 以担当组织者的角色, 让学生一对一地开展对 话与交流,并且在交流活动中,一个学生扮演 外籍友人, 另外一个学生扮演接待者, 按照一 个固定的主题进行针对性的对话训练。可以以 介绍中国传统文化,邀请外籍友人参加派对, 这些主题作为跨文化能力培养的交流平台, 让 学生在规定时间内完成会话活动,对于一些不 会表达的词汇, 教师可以在一旁进行指导和提 示。从两个人初次见面的交际礼仪到两个人深 入交谈中的语言词汇的选择, 再到两人分别时

12 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

的交流形式控制,教师都应该进行有效干预。 从而让学生在模拟型的文化交际活动中,得到 更加系统性的能力培养。

在跨文化交际能力培养的过程中,开展文 化教学工作,教师应该从对话形式到处理人际 关系的方法开展深度教学,从而帮助学生消除 跨文化交流活动中的不适应感。教师可以让学 生模拟不同文化情景中的交际行为,安排学生 以小组学习的形式接受跨文化交际能力的培 养;教师可以采取组织学生观看教学光碟和多 媒体投影教学的方式,让学生能够在视频学习 和音频资料的收听中,接触到更加系统化的涉 外交际能力培养。

### 参考文献:

[1] 刘宏. 高职高专学生思想道德教育存在的问题与对策[J]. 中国高教研究, 2004(10): 90-91.

- [2] 那挺. 90后高职高专学生的思想行为特点及其创新教育模式[J]. 中国外资(下半月), 2011(6): 257, 259. [3] 程迪. 浅析高职高专学生的自我认知一高职高专学生心理状况调查分析[J]. 成都电子机械高等专科学
- [4] 贾姝娟,顾春禄等. 高职高专学生利用网络教育提高文化水平探究[J]. 科技资讯, 2015, 13(2): 167..

校学报, 2004(2): 82-84.

- [5] 罗荷香. 文化教学在高职高专学生跨文化交际能力培养中的成效研究[J]. 江西行政学院学报,200810(2): 68-70.
- [6] 易凤莲. 90后高职高专学生体育教学特点及创新教学模式[J]. 当代体育科技,2012,2(12):48,50. [7] 蔡婉君. 我国南部沿海少数民族大学生文化疏离
- 感的调查研究[D]. 西南大学, 2009.
- [8] 范凡. 英语文化因素教学与高职高专学生跨文化交际能力的培养 [J]. 海外英语 (中旬刊), 2010 (8): 179-180.
- [9] 朱艳丽. 针对高职高专学生进行《汽车文化》课程教学法的实施与研究[J]. 科技创新导报, 2013(12): 158.

# 部分水果制品"着色剂"超标

广州日报讯记者从国家食药监总局官网获悉,近期食药监管部门抽检发现,部分水果制品存在"着色剂"超范围、超限量使用的问题。专家提醒消费者:消费者应理性看待着色剂,不要过度追求食品"颜值"。

据食药监总局披露的2015年食品安全监督抽检结果来看,包括着色剂在内的食品添加剂的超范围、超限量使用占不合格样品的24.8%。其原因是有些生产厂家不了解相关标准的规定,缺乏相应的技术管理,也有个别厂家为节约生产成本,或片面追求产品的感官效果而故意所为。

着色剂又称为食品色素,是使食品赋予色泽和改善食品色泽的物质,属于食品添加剂中的一类。目前全球常用食品着色剂达60余种,可分为食品天然着色剂和食品合成着色剂两大类。

我国《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》明确规定了允许使用食品着色剂的品种、使用范围及使用限量或残留量,而只要在食品中使用了着色剂,就必须在食品标签上进行标识。专家介绍,按照标准规定合理使用着色剂不会对人体健康造成危害,但目前存在食品超范围、超限量使用着色剂的现象,在监管部门加大监管力度同时,也建议消费者理性看待着色剂,不要过度追求食品的感官特性,应该从科学和自然的角度去理解食品成分和感官质量。

中国质量新闻网

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报

Journal Of Henan Quality Polytechnic

Vo1.11,No.4 Dec.2016

# 思想政治教育视域下的大学生宗教信仰问题研究

### 张德春

(泉州家庭教育研究中心,福建泉州,362214)

摘要:高校思想政治教育工作者应创新高校思想政治教育,切实提高其教育实效性,开展健康校园文化活动,发挥校园文化育人功能,开展高校宗教知识教育,树立马克思主义宗教观,重视开展心理健康教育,培养学生健康心理意识,以便更好引导当代大学生科学认识和理性对待宗教信仰问题,从而培养合格的特色社会主义建设优秀人才。

关键词: 思想政治教育; 大学生; 宗教信仰; 状况; 对策

中图分类号: G416 文献标识码: A

### Religious Belief and Ideological and Political Education

ZHANG De-chun

(Jiangxi Agricultural University, Nanchang, Jiangxi, 330044)

Abstract: The ideological and political education workers should innovate ideological and political education, effectively improve the effectiveness of health education, campus cultural activities, and develop knowledge education in colleges of religious education, setting up the Marx view of religion, attaching importance to carry out mental health education, cultivateing student's mental health awareness, and guiding the students to scientific understanding and rational treatment of religious issues.

Key words: ideological and political education; college students; religious belief; status; strategy

近年来,在全球宗教不断升温的现实环境下,根据相关调查研究报告显示,当代大学生群体中信仰宗教的人类出现不断增加的发展趋势,并且呈现出由宗教受众者向活动组织者转变的发展特征。大学生宗教信仰人数呈现增长和角色转化的发展新趋势,给新形势下高校思想政治教育工作带来新的挑战,因此迫切要求高校思想政治教育工作者正确认识大学生信仰宗教的原因及其发展趋势,进而在此基础上创新思想政治教育工作机制以便更好引导当代大学生科学认识和理性对待宗教信仰问题,从而培养合格的中国特色社会主义建设优秀人才。

- 1 现阶段在校大学生宗教信仰状况
- 1.1 大学生信仰宗教人数呈现上升趋势

伴随着改革开放和经济全球化的不断深入 发展,在不同思想文化的影响下导致当代大学 生群体的生活方式、政治观念和价值观念也随 之不断改变,在一定程度上动摇了一部分在校大学生的社会主义理想信念,进而使其面临着精神上的迷茫和信仰上的缺失,越来越多的大学生开始对宗教产生兴趣,甚至开始投入到宗教的怀抱中。2012年李晓元在吉林省针对1 000名在校大学生进行调查结果表明,明确表示有宗教信仰的学生有103人,占被调查大学生总数的10.7%。「而在一项针对上海高校大学生群体的调查报告显示,在1 475名接受调查大学生群体的调查报告显示,在1 475名接受调查大学生中,62.8%的学生表示对某一宗教信仰有一定的兴趣,这一部分大学生很有可能在将来发展成为宗教信徒。『由此可见,在当前社会环境下,我国高校大学生群体宗教信仰人数呈现出局部扩散的上升发展趋势。

1.2 大学生信仰宗教动机带有盲目色彩

虽然我国高校大学生群体宗教信仰人数不 断增加,但是在这些信教大学生群体中真正可

作者简介: 张德春, 副研究员, 研究方向: 家庭及青少年教育。现任职于泉州家庭教育研究中心。

以做到在内心虔诚信教的人少之甚少,其余大部分大学生之所以选择靠近宗教的一个非常重要的原因在于自身思想的困惑、生活的苦恼以及较为特殊的精神创伤导致的心理寄托,或是受到流行文化、时尚观念、从众心理、家庭因素以及个人好奇心等多重因素的驱使而盲目地信仰宗教。这些信教大学生对宗教本质并没有形成一个正确的科学的认识,他们仅仅喜欢在穿着打扮上佩戴诸如十字架等具有宗教意义的饰物,同时受社会氛围影响喜欢参加圣诞节、复活节等具有宗教意义的活动。

### 1.3 大学生接触宗教信息渠道日益多元化

以往,大学生传统意义上主要通过接触宗 教团体协会以及参加宗教活动了解和认识宗教 信仰。伴随着社会的不断发展变化以及网络媒 体的日益普及, 使得当前大学生接触宗教的渠 道不断增加。根据相关调查报告显示,有 59.7%的大学生接触并信仰宗教的主要原因来自 于家庭成员的影响,家长作为大学生接触最为 频繁的人, 在长期的亲密接触过程中家长信仰 宗教行为在潜移默化中影响着大学生,这种影 响远大于其它行为。另一方面, 伴随着网络媒 体在大学生群体中的日益普及, 宗教开始迅速 向电子化和网络化发展,根据相关调整结果表 明,在新形势下有近39.4%的大学生开始选择通 过广播或者网络接触和阅读宗教书籍。『总体来 看,新形势下在校大学生了解宗教信息的途径 呈现出多样化、立体化的发展趋势。

- 2 大学生宗教信仰对高校思想政治教育的影响
- 2.1 大学生信仰宗教对马克思主义主流宗教观的影响

一方面,由于传统思想政治教育模式使用说教式的教学方式和理论灌输的教科书,使得当代大学生对马克思主义宗教观产生一定的排斥心理,再加上思想政治教育课程教材中涉及宗教问题的内容非常少,有的思想政治教育课程教材多达三四百页,而涉及宗教问题的仅仅只有二三页。同时,许多高校思想政治教育工作者本身对宗教学的理论知识了解甚少,也不关注我国宗教发展的实际情况,导致其在哲学教学实践中既不能够科学解答大学生们提出的宗教问题,又不能达到马克思主义宗教观教育目标,从而使得许多在校大学生厌弃马克思主义主流意识形态。另一

方面,由于高校较为宽松的文化氛围有利于宗教 意识形态的发展和传播,使宗教传播的渗透力和 影响力在大学生群体中不断增强。除此之外,由 于宗教思想本身具有独特的人文关怀和人生价 值,这很容易让部分感情较为丰富的大学生对其 产生好感,而使大学生在潜意识中逐渐偏离马克 思主义宗教观。

第11卷第4期

2.2 大学生信仰宗教对思想政治教育实效性的 影响

由于受到各种主客观因素的影响、当前高校 思想政治教育仍然使用传统的教育方式和教育方 法。一方面, 许多高校主管领导和教师对社会主 义市场经济条件下如何创新思想政治理念以及理 想信念缺乏教育措施, 也对高校扩招之后大众化 教育之下的思想政治教育没有清晰的思路和应 对,在一定程度上导致高校思想政治教育明显滞 后于社会发展形势, 许多教师和学生都将高校思 想政治教育作为一项政治任务来对待, 使其工作 开展流于形式, 部分大学生开始失去了对社会主 义信仰的信心,转而开始向宗教信仰靠拢。应该 说,大学生信仰宗教本身是国家法律法规赋予其 的政治权利, 但却和思想政治教育背道而驰。在 其产生宗教信仰之后,就会产生"有神论"和 "命运论"等宗教观点,进而使信教大学生开始 排斥思想政治教育,严重影响高校思想政治教育 的顺利开展, 进而对高校思想政治教育实效性产 牛负面影响。

2.3 大学生信仰宗教对自身政治人格发展的影响 高校大学生群体作为我国社会环境和政治生 态中的重要组成部分, 其政治人格是在大学生自 身政治心态的基础上,对政治关系的认识、价 值、心理、情感以及信念诸要素感性和理性的综 合, 自身政治人格的发展应该是在整体上可以形 成较为清晰的政治认知并可以反映优秀的政治动 机,进而促使大学生群体形成为一个团结的集 体, 在互相理解和尊重彼此之间分岐的前提条件 下进行不断融合。高等学校作为政治社会化的重 要场所之一,大学生在学校的学习生活经历将会 对其形成正确的自身政治人格产生影响, 尤其是 接受何种政治思想教育的影响更为关键。伴随着 宗教思想在大学生群体中更加广泛的传播, 越来 越多的大学生对我国政治关系的认识带有浓厚的 宗教色彩,进而逐步和那些坚持马克思主义宗教 观的大学生群体在政治人格上区分开, 甚至会在 某些问题方面形成对立,从而严重阻碍大学生群体的内部团结,甚至有可能引发二者之间的冲突,继而在一定程度上会破坏大学生群体整体的健康发展。

- 3 正确对待大学生宗教信仰强化思想政治教育的建议
- 3.1 创新高校思想政治教育,切实提高其教育实效性

应该说,任何一个人的头脑都不可能是完 全空白的, 科学思想如果不主动去占领的话, 伪科学思想自然会去占领。在当前社会思想观 念、价值标准以及道德观念日益多元化的现实 情况下, 高等学校作为传播科学的知识殿堂, 必须坚持传播科学思想、倡导科学精神,将社 会主义核心价值观建设向广度和深度不断拓 展。我们必须通过创新高校思想政治教育内容 和方式,利用多种行之有效的教育措施,帮助 当代大学生提高判断能力,进而树立科学的人 生观、宗教观和世界观。首先,我们应该从产 生思想信仰的源头抓起, 在思想政治教育实践 中始终围绕马克思主义信仰不断加强哲学引 导,帮助他们克服宗教唯心主义论的错误认 识,从而树立起马克思主义宗教观。其次,应 对思想政治教育工作方式进行创新, 在对大学 生开展思想教育过程时必须坚持三贴近原则, 着力使思想政治教育入脑、入心, 积极帮助当 代大学生树立牢固的马克思主义信仰。最后, 应重点发挥思想政治理论课的主渠道作用,教 师应该在深入调研当代大学生的思想状况的基 础之上,利用生动活泼且大学生喜闻乐见的方 式传授给学生,从而有效引导当代大学生进一 步提高价值判断能力。

3.2 开展健康校园文化活动,发挥校园文化育 人功能

以丰富多彩的校园文化活动为载体营造积 极向上的育人环境,有利于增强高校思想政治 教育工作的吸引力和渗透力,可以更加广泛地 吸引在校大学生积极参与到思想政治工作中 来,从而帮助在校大学生提高科学素养和道德 素质,进而可以自觉抵制来自宗教的思想渗 透。因此,在新形势下我们必须积极开展健康 校园文化活动,从而充分发挥校园文化育人功 能,使校园真正成为大学生健康成长的精神家 园。首先,高校思想政治教育工作者应充分利 用业余党校、团校和学生党组织等教育方式,组织在校大学生主动学习马克思主义理论,使

16 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

# 质检总局关于公开征集2017年产品质量 国家监督抽查产品目录建议的公告

产品质量国家监督抽查制度是《中华人民共和国产品质量法》确立的对国内生产、销售产品质量实施监督检查的一项基本制度,也是质检总局依法履职的重要手段。为做好产品质量国家监督抽查工作,进一步把监督抽查重点放到人民群众关注的产品上来,质检总局现公开征集<sup>2017</sup>年产品质量国家监督抽查产品目录建议。

为便于各有关单位和社会公众有针对性地提出建议,质检总局拟定了《<sup>2017</sup>年产品质量国家监督抽查产品目录(征求意见稿)》(以下简称《<sup>2017</sup>年抽查产品目录》)。其中,为贯彻中央关于提高经济发展质量和效益,着力加强供给侧结构性改革的总体要求,大力实施消费品质量提升工程,《<sup>2017</sup>年抽查产品目录》重点关注与人民群众密切相关的以及消费者、有关组织反映有质量问题的消费品。对工业、农业生产资料等产品,质检总局将广泛征求相关部委、各省级质量技术监督部门、行业协会、生产企业、检验机构等专业领域意见,不纳入本次公开征集的《<sup>2017</sup>年抽查产品目录》。

欢迎各有关单位及社会各界人士对<sup>2017</sup>年产品质量国家监督抽查产品目录提出建议,并通过质检总局网站公众参与平台"在线调查"栏目、中国质量新闻网以及手机微信扫描二维码(见公告下方)参与调查,填写《<sup>2017</sup>年抽查产品目录》调查问卷(见附件)。建议和意见收集截止时间至<sup>2016</sup>年<sup>10</sup>月底。

中国质量新闻网

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报

Journal Of Henan Quality Polytechnic

Vol.11,No.4 Dec.2016

# 影响教师成功运用信息化教学资源进行课堂 教学的因素及对策

### 王桂枝

(黄冈职业技术学院,湖北 黄冈,438002)

**摘要:**本文就影响教师成功运用信息化教学资源进行课堂教学的因素进行深入分析和探讨,并提出关于提高教师信息化教学能力的有效策略,以便相关人士借鉴和参考。

关键词:信息化教学资源;课堂教学;教学能力;影响因素及对策

中图分类号: G434 文献标识码: A

### Improving Teachers' Information Teaching Ability

WANG Gui-zhi

(Huanggang Polytechnic College, Huanggang, Hubei, 438002)

Abstract: In this paper I have a discussion of the successful application of information teaching resources influencing the teacher classroom teaching, putting forward certain effective strategies for improving teachers ' information technology teaching ability, for relevant personage reference.

Key words: information teaching resources; classroom teaching; teaching ability; influence factors and countermeasures

信息技术在社会各领域的应用与普及,有效地促进了社会的发展与进步,如信息技术在教育行业的应用,推动了信息化教育的发展。在现代化教育发展背景下,教师的信息化教学能力对信息化教育具有重要的作用,其作为一种综合能力,主要是以学生的发展为目的,借助信息化教学资源完成教学任务和教学活动。『当前,教师在课堂教学过程中,无法成功运用信息化教学资源,信息化教学能力低下,难以有效实现信息化教育目标,因此如何提高教师的信息化教学能力已经成为业界研究的重要课题。

# 1 信息化教学资源和信息化教学能力分析

信息资源主要是对客观事物的相关知识与 信息进行反映,其涉及到信息活动要素,如信 息设施、信息技术与信息生产者等,也包括人 类在社会与经济活动中积累的信息。而教学资 源作为一种教学过程要素,其主要是指能够为 学生学习服务或帮助学生完成学习目标的要素,包括教学支持系统、教学环境和教学材料等,适用于教育教学的媒体、社会和自然等条件。信息化教学资源包括教与学活动中常用的交流工具、学习工具和学习材料,其主要是借助数字化加工处理,能够用于多媒体与网络环境运行下的教学材料。

对于信息化教学能力而言,其没有统一的定论,部分学者认为其包括信息化教学设计能力及实施能力、基本信息能力、信息化理论实施能力等。目前在定义信息化教学能力时,多是将其归为组合说、技术说和目的说这三种类型。其中组合说主要是综合分析教学过程各要素和信息技术间的关系,是教师利用现代教育技术对教育教学过程进行开发设计与评价管理,是教学媒体与学科教学有机组合的一种能力。[2]技术说认为信息化教学作为一种教学的表现形态,是以信息技术

作者简介:王桂枝,高级技师,研究方向:教育。现任职于黄冈职业技术学院。

为支持的教学,教师信息化教学能力的产生前提就是其对信息技术的掌握和运用。目的说主要是针对教师形成与发展信息化教学能力而言,部分学者认为信息化教学能力是教师为了适应专业化发展应具备的能力,包括信息化理论和实践教学、信息化教学技能、信息化教学理念、信息化教学态度等。

- 2 影响教师成功运用信息化教学资源进行课堂教学的因素分析
- 一般而言,影响教师成功运用信息化教学 资源进行课堂教学的因素,主要可从内在因素 和外在因素方面加以分析。

### 2.1 内在因素

第一,专业发展。独特的专业发展需求需要以信息技术创新为基础,教师的专业发展也是如此。一般教师专业发展的途径具有多样性,如自学、校本培训、专业进修等,教师可利用这些途径发展自身的能力,寻找课堂教学与信息化教学资源有效融合的方式,从而强化自身的教学信息和信息化教学能力,提高学生的学习效果。

第二,教学信念。教师的教学信念是影响信息化教学资源成功运用的重要因素。信息化教学资源的应用情况可分为发展新课程工具、课程支持和课外补充等,其中发展新课程工具主要表示指如果课堂教学中缺乏信息化的教学资源,将会影响学习内容和教学内容的完整性,不利于教学质量和效果的提高。『课程支持则是指信息化的教学资源能够在很大程度上丰富课堂教学的内容,激发学生的学习动力和热情。而课外补充则是表示信息化教学资源作为课堂教学的重要辅助资源,其对教学活动的影响程度不大。

第三,自我效能。教师在运用信息化教学资源时的自我效能直接关系到其运用的自信。如果教师认为运用教学资源能够完成相关的事情,则会增加教师运用的自信心和成就感。教师在课堂教学过程中应用信息化教学资源时,应对其特点和类型加以分析,并能够通过不同途径获取和整理资源,但是部分教师在实际过程中缺乏较强的收集与整理能力,无法有效加工与运用教学资源,难以有效发挥教学资源的作用,导致课堂教学效率低下。

第四,个人意愿。对于具有较强信息化教学能力的教师而言,在缺乏同事、资金和学校政策规划支持等情况下,只要具有强烈的意愿,仍然能够进行信息化教学。如果教师认为信息化教学资源在课堂教学中的运用,能够有效促进教学质量和效果的提高,其就会采取正向态度面对信息资源的使用,从而强化自身信息化教学的个人意愿。

### 2.2 外在因素

第一,在政策支持方面。教师在课堂教学过程中利用信息化教学资源时,需要软硬件的支持,学校应提供课后咨询、课堂协助、技能训练、财务支持和设备支持等,这样才能保证信息化教学的顺利实施,实现教学资源的优化配置。<sup>[4]</sup>同时相关政策与行政体系的推动,会在一定程度上影响教师在教学中运用信息化教学资源的意愿,降低资源运用的难度。

第二,在教学资料和设备方面。教师在进行信息化教学过程中,要想有效实现教学理念,必须要加强软硬件设备和教学资料的支持。好的教学资料会对教师成功运用信息化教学资源具有重要的影响,因此教师在选择资料的过程中,需要融合有效的信息,如重视资料与学生生活的联系程度、重视学生分析思考能力和实践能力,或者是强调资料的互动性与丰富性,使其能够激发学生的学习兴趣等。

第三,在技术人员支持和同事支持方面。教师在课堂教学中运用信息化教学资源时,为了促进使用障碍的降低,往往需要技术人员从旁协作,如果课堂教学中具有专职人员进行技术咨询和设备维修等,能够提高教师开展信息化教学的主动性和积极性。此外,教师在信息化教学活动中进行教学资料的制作时,如果有同事的支持和帮助,将会提高教学的质量和效果,如果同事反对或不支持,则会对教师将信息化教学资源运用于课堂教学产生负面的影响。

第四,在信息化教学资源方面。首先是信息化教学资源缺乏较强的适用性和针对性。目前信息化教学资源的开发多是由发达地区或教育公司进行,其在农村地区或经济不发达地区的应用过程中,往往难以满足实际教学需求,部分实时资源与教学对象和教学进度不相符,

影响课堂教学的有效性。「可其次是信息化教学 资源缺乏合理的结构。在信息化教学资源的实 际应用过程中, 缺乏本土教学资源, 大部分教 学资源都难以符合当地的实际情况,如少数民 族地区学校的课堂教学缺乏相对应的语种教学 资源和双语资源等。同时在课堂教学过程中, 不仅缺乏适于使用的教学资源,还缺乏适合教 师专业发展与学生自主学习的信息资源, 并且 部分教学资源的分布不够均衡, 如体育和美术 等科学资源较少, 而数学和语言等学科资源较 多。最后是信息化教学资源缺乏丰富的类别与 形式。教育网站提供的教学资源多是同主题资 源,种类、形式和内容相对单一,教师难以将 教学资源的作用和优势加以有效发挥。『此 外, 部分教学资源具有较差的交互性, 过多的 教学示范和单一的教学形式,难以在课堂教学 中进行灵活运用,缺乏影响力和吸引力,不利 于教学效果的提高。

3 强化教师信息化教学能力的有效对策

### 3.1 完善培养体系

教师信息化教学能力的发展属于系统的过 程, 在职培训和职前培养是提高教师信息化教 学能力的重要方式。在完善培养体系的过程 中,需要以技能训练和知识习得为主,从平台 建设、课程和培养模式等方面出发, 保证教师 信息化教学能力的提高。首先应对教育理念和 培养模式加以更新与变革,结合体验、感知、 领悟和提升等方面, 在教育实习和课堂学习等 环境融入信息技能和技术知识教学, 并构建在 线学习、协同培养、信息化教学技能季赛和训 练体系等培养模式,增强培养效果。其次应对 相关的公共课程加以开发,利用合作交流、案 例学习、任务驱动、问题解决、移动学习和混 合学习等形式,将信息技术与课堂教学进行有 机融合,实现信息化教学知识的渗透与普及。 最后可建立专门的人才培养环境, 如建设学科 教学资源网、远程教育实验室、多媒体教室和 网络教室等信息化实训平台,实现课堂教学资 源共享、视频互动、远程见习等,进一步深化 信息化教学知识,促进教师能力的发展,保证 教师培训和培养的一体化发展。

### 3.2 加强软硬件支持

教师信息化教学能力的培养与发展需要软

硬件条件的支持,因此院校在实际发展过程中 应为教师提供良好的软硬件环境。首先在软件

Dec.2016

# 默会知识视域下的课堂教学与研究生创新能力培养

### 邱 昆

(云南师范大学,云南昆明,650500)

摘要:分析默会知识视域下课堂教学对研究生创新能力培养的作用,深刻体会到默会知识视域下的课堂教学对研究生创新能力培养的路径:重视课堂实践中默会知识的习得,激发创新意识;丰富课堂教学内容中的默会知识,启发创新思维;提高学术交流在课堂教学中的比重,推动默会知识显性化,提高创新能力。

关键词: 默会知识; 课堂教学; 研究生创新能力

中图分类号: G640

文献标识码: A

# Classroom Teaching with Tacit Knowledge and Cultivation of Graduate Students

QIU Kun

(Yunnan Normal University, Kunming, Yunnan, 650500)

Abstract: I analyze the function of classroom teaching with tacit knowledge, and deeply appreciate the innovation path to cultivate graduate students. I have proposes that we attach importance to the acquisition of tacit knowledge in the classroom practice, stimulating the consciousness of innovation, enriching classroom teaching content tacit knowledge, offering inspiration of innovative thinking and promoting the tacit knowledge explicit.

Key words: tacit knowledge; classroom teaching; innovation ability of graduate students

# 1 默会知识视域下研究生课堂教学概述 1.1 默会知识的内涵与特点

默会知识也叫隐性知识、意会知识,最早由波兰尼提出,他把人类的知识分为两种:一种是可以用书面文字或地图、数学公式加以表述的,这种可以被表述的知识被称为显性知识或者明确知识;另外一种无法用语言表达的,来源于我们对外部世界的熟知和经验的未能被表述的知识,这种知识被称为默会知识、隐性知识或者意会知识。[1] 自默会知识提出后,学者们纷纷加入研究默会知识的行列,美国著名心理学家斯滕伯格对默会知识进行研究后认为,默会知识是一种具有程序性、行动性的知识,它的获得不需要他人的辅助,而且,默会知识有助于促使个人价值的实现。[2] 默会知识

的诸多研究让我们认识到除了我们平时看得 到、易于传授的显性知识外,还存在着不可言 传的、大量蕴藏在人脑中的并且对人的思维和 行为具有指导作用的默会知识。这些容易被众 人忽视的默会知识对启发人的思维,形成创新 意识,激发人的潜能具有重要作用。

默会知识具有以下几方面的特征:

(1)不可言传性。这是默会知识最本质的特征,默会知识是难以言表的、难以编码的、难以传授的、难以共享的,更多的蕴藏在实践活动中,如,你在马路上人来人往的人群中能一眼认出你的闺蜜,却很难说清你是怎么认出她的;我们学会了开车,却很难把学会开车这个知识付诸于语言。但默会知识的不可言传性并不是说语言是没有必要的,只是对于默

作者简介: 邱昆, 硕士, 主要研究方向: 教育教学。现任职于云南师范大学。

会知识而言, 单靠语言是不充分的。

- (2)个体性。默会知识的获得需要个体热情地投入其中,凭借个体的判断力、觉察力、理解力、经验等把对某些信号的觉察与个体曾亲身经历、所见的现实结合起来,并试图把其中的隐含关系揭示出来。默会知识存在于个体的意识和思维中,依赖于个体不同的经验、直觉和积累,是一种个体化的、内在的知识。
- (3)情境性。默会知识隐藏在人的头脑中,表现在人们的行动中,与生活实际联系密切。一般来说,默会知识是依托特定的问题情境,对当前的具体问题或具体情境的一种整体把握。生活中我们常见的事物会在头脑中形成一个原型,当遇到与头脑中原型类似的情景时,默会知识就会被调动出来,用以解决遇到的问题。这里所说的默会知识的情境性主要是指默会知识获得的情境性。
- 1.2 默会知识视域下研究生课堂教学的特征

研究生课堂教学不同于一般的课堂教学, 具有学生学习的自主性和知识的广泛性等,默 会知识在研究生课堂教学中表现出情境性、文 化性、层次性等特征。

问题情境教学,唤醒默会知识。默会知识 视域下的研究生课堂教学也就是研究生主动、 自主获取知识的过程,是研究生在课堂教学这 个特定的情境中对特殊问题的一种把握。现实 生活中常见的情景在人脑中会形成一种原型, 当课堂教学中出现与原型类似的问题情景时, 研究生的默会知识就会被自然地唤醒来解决遇 到的问题,也就是说研究生课堂教学中默会知 识的唤醒离不开特定的问题情境,被唤醒的默 会知识会进一步促使原型情景与当前的问题情境相结合,从而创造性地提出解决措施,有利

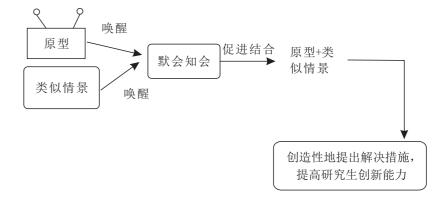


图1 默会知识视域下研究生课堂教学的情境性示意图

知识与显性知识的融合, 提升研究生创新能力

研究生创新能力的发挥是在一定的知识积累基础上形成的,知识积累能够促进研究生创新能力的发挥。据统计,人类知识中隐性知识占知识总量的90%,而显性知识仅占知识总量的10%,隐性知识更加完善、更加具有创造价值,因此,隐性知识的掌握量是关系研究生创新能力的主要因素。研究生在课堂学习中除了掌握必要的显性知识外,善于发现老师教学中隐藏的隐性知识,不断丰富和挖掘自身的默会知识,促进默会知识与显性知识的融合,高效率地解决课堂学习中的问题与困难,培养创新能力。

2.3 默会知识视域下的课堂教学有利于促进隐性知识的显性化,提升研究生创新能力

研究生默会知识的显性化是促进研究生 创新能力提升的重要途径,显性化的默会知 识不仅能够巩固原有的默会知识, 而且能够 极大地促进研究生创新思维的发散,因此, 在课堂教学中, 研究生根据自己的理解接受 消化教师的显性知识, 伴随着自己的隐性知 识,把所接受的显性知识用自己的语言表述 出来,为他人所用,这有利于极大地提高研 究生对课堂教学内容的理解, 有利于研究生 提出独到的见解,提高其创新能力。教师在 课堂教学中,帮助研究生表述出其难以言说 的知识,并加以分析和说明,然后把这些知 识放在课堂教学中用以相互交流、相互切 磋,从而使之更加完善。另外,研究生在课 堂学习中会遇到无法理解的知识, 这个时候 需要研究生在重新认识自身的知识体系下不 断摸索创建属于自己的新的知识体系, 也需 要研究生运用自身的默会知识进行定位,通 过分析、推理、摸索、整合等创造性的思维 方式来解决。研究生的课堂教学给了研究生 和教师充分交流的机会, 使得师生之间的默 会知识能够充分地碰撞、结合,通过这种方 式的接触, 有利于教师帮助研究生排除各种 知识学习中的困难,促进研究生掌握大量的 默会知识,推动默会知识显性化,提升研究 生创新能力。

3 默会知识视域下的课堂教学对研究生创新能力培养的路径

3.1 重视课堂实践中默会知识的习得,激发创新意识

第11卷第4期

默会知识在研究生课堂教学中通过个体的 领悟、摸索,交流加以传递,默会知识的习得 与课堂实践密切相关,通过课堂的实践,结合 以往的经验背景, 默会知识才能更好地被掌 握。研究生的课堂实践主要指以学生为主体的 研究生课堂教学,通过研究生自己的备课、讲 课、解答等环节来实现。课堂实践不但能够应 用与检验显性知识,还能从中获得大量的默会 知识,如图2。研究生在课堂实践时,连自己 都无法言说的默会知识起着不可磨灭的重要作 用,在讲授实践中遇到自己无法说清的技巧 时, 所处的环境可能会激发出研究生的创新意 识。在以往的研究生课堂教学中, 教师更侧重 显性知识的获得与掌握,忽视了研究生会根据 自己已有的经验和知识来同化新的知识,忽视 了默会知识在研究生建立新旧知识联系中的作 用,不利于研究生课堂实践的进行。在课堂教 学中, 研究生通过自身的课堂实践, 对感兴趣 的讲授课题在课堂上来讨论交流,可以对课堂 上所学的知识理解更为深刻, 有利于理论知识 和实践的有效结合,有利于激发研究生的创新 意识。课堂实践是研究生获得默会知识的重要 途径之一, 教师在课堂教学中应充分认识到课 堂实践的重要性, 鼓励研究生参与实践, 对研 究牛实践中所遇到的困难和疑问给予必要的帮 助和引导,这样不仅能够挖掘研究生本身的实 践能力,也有利于激发其创新思维。

3.2 丰富课堂教学内容中的默会知识,启发创 新思维

研究生的课堂教学内容是研究生在学习阶段所接收到的知识、技能、思想观念、行为习惯等。研究生的课堂教学内容不仅要符合教学计划,还应该有必要的广度和深度,符合研究生的思维习惯,易于被接受和理解。通过课堂教学启发研究生的创新思维,就要丰富教学内容中的默会知识,使知识在广度和深度方面有更好的延伸。广度的延伸要求教师根据研究生现有的知识水平,将课堂知识整合、整理后高效率地传授给研究生,研究生利用自身的默会知识,捕捉教学内容与教学信息,多角度思考问题,全方位开拓思路,以期在较短时间内富

有创造性地学会课堂内容;深度则要求教师充 分了解研究生的知识水平, 立足现有的知识体 系进行加工与分析,帮助研究生解决学习过程 中的难点,解答高难度的问题,时刻关注追随 前沿研究。知识分为显性知识与默会知识两 种, 显性知识依附于默会知识, 以默会知识为 基础,在接受知识过程中,潜在的默会知识更 具有优先性, 因此平衡好显性知识与默会知识 之间的关系, 合理利用默会知识有利于建立新 旧知识之间的联系,丰富课堂教学内容中的默 会知识就显得尤为重要。在课堂教学中,教师 应该重视研究生的默会知识, 注重引导研究生 利用默会知识发散思维,多学科整合思路,如 图3, 更有利于把握前沿信息, 鼓励研究生运 用多学科整合的思维方式消化课堂难点,增加 研究生课堂教学内容的实用性,以便帮助研究 生深入分析显性知识中蕴藏的默会知识, 有效 激发研究生的学习热情,唤醒研究意识,启发 创新思维。

3.3 提高学术交流在课堂教学中的比重,推动默会知识显性化,提高创新能力

研究生的课堂教学是教师与研究生之间进 行交流接触的重要形式, 教学所蕴含的价值是 师生协商与互助的过程中通过达成共识的方式 生成的。[4]由此可见,教师与研究生的交流互 助是课堂教学的重要组成部分。教师与研究生 之间单向或双向的交流互助是提高课堂教学效 率和教学质量的基本保障。默会知识往往在一 个长期特定的学习过程中生成,需要学习者投 人大量的时间和精力去交流共享学习资源,探 求思维创新,基于长期的经验和特定实践基础 上的默会知识有利于转化为自身的独特财富, 促进研究生的成长与发展。『默会知识与显性 知识在一定条件下是相辅相成的, 但是对与之 不一致的显性知识的获得则会起阻碍作用。在 课堂教学中,应极大地促进默会知识的显性 化,对于与认识目的和实践目的相一致的默会 知识要加以利用,限制和克服与之不一致的默 会知识。<sup>16</sup>可见,教学过程是传递、掌握和批判显性知识的过程,也是一个使默会知识显性



图2 课堂实践对显性知识与隐性知识的作用示意图

24 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

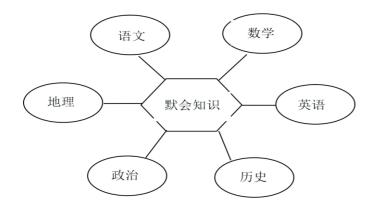


图3 利用默会知识多学科整合的思维模式图

(上接第19页)

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报 Journal Of Henan Quality Polytechnic Vo1.11,No.4 Dec.2016

# 浅谈高职电脑艺术设计专业学生职业能力培养与实践

### 舒瑞琼

(黄冈职业技术学院,湖北黄冈,4380020)

**摘要**: 高职院校在培养电脑艺术设计专业学生的职业能力时,需要强化学生从业和就业的竞争力,从 而满足社会的用人需求。本文就高职电脑艺术设计专业学生职业能力培养与实践进行分析和探讨。 **关键词**: 高职; 电脑艺术设计专业; 学生; 职业能力; 培养

中图分类号: 712 文献标识码: A

# Practice on Cultivating College Students of Computer Art Design Specialty SHU Rui-giong

(Huanggang Polytechnic College, Huanggang, Hubei, 438002)

Abstract: Higher vocational colleges in training for students majoring in computer art design professional ability, students need to strengthen the competitiveness of the industry and employment, and meet the demand of choose and employ persons of the society. In this paper, the computer art design major students professional ability training in higher vocational colleges and practice were analyzed and discussed.

Key words: College; Computer art design major; Students; Professional ability; To cultivate

随着社会经济的发展,提高学生的职业能力已经成为社会对人才素质的重要要求,也是学生提高就业竞争力和自我发展的现实需要。一般而言,职业教育需要结合社会的发展需求,以培养学生职业能力为重点,对人才培养方案加以调整和优化,从专业技能、职业资格考试和职业道德等方面出发,提高学生的综合素质,以此满足社会对人才的需求。"因此高职电脑艺术设计专业学生职业能力的培养,需要尊重学生的主体地位,强化实践教学,从教学方法、课程选择、目标设定等方面强化学生的职业能力,建立与社会职业和市场接轨的高职教育体系。

### 1 高职电脑艺术设计专业学生职业能力 培养分析

(1)内容。对于高职电脑艺术设计专业 而言,其具有广泛的方向,涵盖平面设计、工 业造型、环境艺术和影视动漫等,该专业学生 职业能力的培养需要从以下几方面加以思考: 一是实践能力。实践能力要求学生能够对所学 的专业知识加以综合运用,准确及时解决实际 工作和岗位中存在的问题。二是知识能力。学 生需要掌握文化科学与艺术学科的基本技能和 基础知识,具备网页、三维效果图和平面等电 脑制作及设计能力, 能够结合不同的工作岗位 需求来运用电脑图像图形软件, 具有较强的信 息获取能力和自学能力。[2]三是社会能力。学 生应具备一定的择业能力、自我推荐、职业生 涯规划能力和社交能力, 具有良好的语言表达 能力、协调配合与组织管理能力,能够通过不 同的沟通和交流方式与人合作。同时学生需要 具备较强的创作素质、创作思维和创新意识, 从而有效解决职业岗位中遇到的相关问题,促 进自身的全面发展。四是个性能力。其要求学 生能够具备进取的价值取向、健康的心理素 质、强烈的社会责任感、高尚的人生观和正确 的价值观,这样能够为学生今后的职业岗位工 作打下坚实基础。

作者简介:舒瑞琼,讲师,研究方向:电脑教学。现任职于黄冈职业技术学院。

(2) 意义。高职电脑艺术设计专业教育 的主要目的是将相关的操作技能和理论知识传 授给学生,关注市场的需求和学生的全面发 展,对学生的潜能加以积极开发,从而培养学 生的职业岗位能力,培养成适应工作岗位的新 型人才。随着社会经济的不断发展,其对生产 者的要求越来越高, 高职院校在培养电脑艺术 设计专业人才时,需要从职业岗位特点、行业 特色和市场发展需求等方面出发, 使学生具备 良好的专业技能、专业知识、独特的创意设计 理念、社会交往能力、职场应变能力和适应能 力等。[3]目前由于该专业对应岗位的集体活动 作用日趋明显,强调团队合作精神,从而发挥 和创造出更大的价值。总而言之,加强学生职 业能力的培养是促进高职电脑艺术设计专业人 才培养质量提高的必然需求, 从社会对人才的 需求层面来说, 高素质的应用型与复合型人才 始终是行业和社会需求量最大的。

河南质量工程职业学院学报

- 2 高职电脑艺术设计专业学生职业能力培养现 状及原因分析
- (1)现状。高职院校在培养电脑艺术设 计专业学生的职业能力时还存在一些问题,主 要表现在两个方面:一是单一化的知识结构, 设计作品难以与市场接轨。高职院校受办学能 力和办学水平等因素的限制,在人才培养模式 上仍然沿袭传统的教学体系,这样导致学生知 识结构单一,专业面狭窄,缺乏较强的社会适 应性。电脑艺术设计专业学生职业能力的培 养,需要以创新能力和实际应用能力的训练为 基础,使学生能够快速适应市场和新环境的需 要。四因此高职院校人才培养需要重点解决的 问题就是如何有效利用社会资源, 培养出应用 型人才。二是过多的学习内容、设计作品缺乏 创造性和表现力。当前部分高职院校在现有的 教学体制和课堂教学安排等方面存在不足,课 堂内容偏多, 缺乏务实性、创造性和主动性。 同时学生作业忽视务实性设计和设计理念的表 现,仅仅只对电脑表现和软件操作加以重视, 在学习与工作过程中只能对原有的案例加以借 鉴,难以创新和思考新的项目。
- (2)原因。随着毕业生就业竞争的加 剧,企业对实用型人才的要求有所提高,电脑 艺术设计专业学生的职业能力不足, 难以满足

社会和企业的实际需求,其原因如下:一方面 是缺乏创新能力和主动认知能力。对于高职学 生而言, 其基础知识水平参差不齐, 部分学生 的专业基础差,难以跟上学习进度,并且缺乏 学习的自信心,逐渐转向社团、游戏等活动 中, 学习缺乏主动性和积极性, 影响学习效 率。『此外、电脑艺术设计专业的开设主要是 以品牌策划、包装设计和广告设计等行业的兴 起为依据,针对市场需求开设专业,具有广阔 的发展前景。但是院校在对学生创新能力和实 际应用能力的培养方面难以有效衔接市场,无 法让学生参与到实际职业岗位锻炼中, 难以为 学生创新视野的开阔和创新思维的调动提供有 利条件,影响学生的设计创作,导致学生的实 际竞争力不强。另一方面是过于重视电脑制 作, 轻视设计原理和理念。随着信息技术和网 络技术的发展, 电脑艺术设计专业得到了较大 的发展空间, 但是由于教育资金投入和地域等 方面的限制, 高职院校的师资和相关投入不 足,人才培养的考核与评估和双师资格将成为 衡量教师好坏的重要标准。当前部分电脑艺术 设计专业的教师属于计算机教师, 其能够熟练 掌握电脑的操作技能, 但是缺乏较强的设计表 现能力和艺术素养, 在实际教学过程中过于强 调电脑操作, 而对设计理论教学加以忽视。 『这样使得学生缺乏较强的手绘能力和审美能 力, 学牛在学习或工作过程中不够重视实务性 设计,导致设计的作品缺乏表现力和创造性。 3 高职电脑艺术设计专业学生职业能力

- 培养的有效途径
- 3.1 以能力岗位为主,改革课程体系

人才培养目标实现的关键就是课程体系和 教学内容的改革,这也是教学改革的重难点。 电脑艺术设计专业的概念相对较广, 其涉及企 业形象设计、环境艺术设计、室内、书籍装帧 设计、标志设计、包装设计和平面设计等。因 此高职院校在培养电脑艺术设计专业学生的职 业能力时,需要结合自身的优势和市场的实际 情况,有针对性地构建课程体系,形成自己的 独特优势。如高职院校可从市场调研和工作实 际的反馈, 以就业导向为基础, 对电脑艺术设 计专业的侧重方向进行重新定义, 突出专业的 特色和课程的关联性,有效调整以往涵盖影视

制作和平面设计等专业的教学计划,对不符合 专业发展前景的课程内容加以删减与重组,确 保课程的侧重性及针对性。『同时院校可对部 分基础课程的课时加以增长,如"设计素 描",可以实际教学要求为依据适当加长其课 时,从而强化学生的基础训练,便于学生后续 专业课程的学习。此外, 高职院校在对基础课 程教学计划加以安排时,应遵循学生职业能力 培养的原则,对课程设置加以优化,使其更好 地服务于专业课程教学。如《环境艺术设计与 制作》课程教学,部分高职教师在其教学过程 中多采用传统的教学模式: 色彩课主要是以水 粉笔画来表现室外风景写生,素描课则是对石 膏、头像、人物和静物等的艺术表现方法加以 讲授,这样往往难以实现学生能力培养的目 标。因此在实践教学过程中,教师可在色彩课 教学中侧重于周边环境与建筑物的情景淡彩速 写, 素描课教学中可偏重干形体速写和结构素 描等,从而优化课程设置,明确学生职业能力 培养和课程之间的关系。

第11卷第4期

### 3.2 加强实践教学,构建一体化教学模式

电脑艺术设计专业具有较强的实践性和应 用性,其教学过程主要是以电脑作为媒介,向 学生传授艺术设计理念和电脑软件技术。在实 际教学过程中, 教师往往是通过上机和讲课的 方式展现设计案例,对形象思维加以强调,要 求学生能够有效结合创新思维和实际操作,从 而设计出具有实用价值和审美价值的艺术作 品。因此在课程教学中可构建基于项目导向和 任务驱动的一体化教学模式,将教学做进行有 效融合,提高学生的实践操作能力和岗位核心 能力。 图此外, 在教学内容方面可以真实岗位 工作任务为载体,对实践项目进行设计,让学 生能够将实践和理论相结合,实现岗位标准和 教学内容、生产流程和教学方式的结合。同时 可在课程教学中融入专业岗位操作技能和职业 资格内容,将操作技能和教学方式相结合,职 业资格标准与教学内容相融合,构建教学做一 体化的教学模式。

### 3.3 建立校企合作的办学模式

校企合作作为一种新的办学模式和教学理 念,其主要是对企业和学校不同的教育环境和 教育资源加以充分利用,有效传授知识,促使 学生获取实践经验。一般而言, 社会需求和学 校教育相结合,能够在一定程度上满足企业和

Vol.11.No.4

Dec.2016

2016年12月

### Journal Of Henan Quality Polytechnic

基于Ag/TiO。纳米管阵列的二氧化硫气体传感器研究

### 曹小荣

(河南质量工程职业学院,河南平顶山,467000)

摘要:为了快速准确检测电厂中的SO<sub>2</sub>气体浓度,采用电化学阳极氧化法制备了不同含量Ag纳米粒子的TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(Ag/TNTA),涂敷于带有金电极的氧化铝陶瓷管表面形成敏感薄膜,设计了一种薄膜型管式SO<sub>2</sub>传感器。采用 X 射线衍射仪和扫描电子显微镜表征了Ag/TNTA纳米管阵列的相组成和微观形貌,分析了Ag/TNTA纳米管阵列对SO<sub>2</sub>敏感机理。在气体传感器静态测试系统上,测试了SO<sub>2</sub>传感器灵敏度、动态响应、湿度、温度、抗于扰和长期稳定等特性。结果表明,以Ag/TNTA为敏感薄膜的SO<sub>2</sub>传感器灵敏度为96.8%,动态响应时间为2.2~6.4s,恢复时间为2.4~6.6s。在某电厂中连续使用3月后,响应衰减了4.3%。表明该SO<sub>3</sub>传感器可实现电厂中SO<sub>3</sub>气体在线检测。

关键词: 阳极氧化; TiO,纳米管阵列; 敏感薄膜; 二氧化硫传感器; Ag掺杂

中图分类号: TH71/89 文献标识码: A

# Research on Sulfur Dioxide Gas Sensor Based on Ag/TiO2 Nanotube Arrays CAO Xiao-rong

(Henan Quality Engineering Vocational College, Pingdingshan 467000, China)

Abstract: In order to detect sulfur dioxide concentration in power plant quickly and accurately, titania nanotube arrays were prepared by electrochemical anodic oxidation method. Ag nanoparticles were loaded on surface of titania nanotube arrays using formaldehyde as a reducing agent. A new film-type Sulfur dioxide gas sensor was designed with titania nanotube arrays (Ag/TNTA) transferred onto an alumina ceramic tube with Au electrodes. The crystalline phase and microstructure of Ag/TNTA were displayed using X-ray diffraction (XRD) and scanning electron microscope (SEM), Sensing mechanism of sulfur dioxide sensors were analyzed about Ag/TNTA. These characteristic tests of sulfur dioxide sensors were carried out on the traits of sensitive performance, dynamic response, temperature, relative humidity, interference and long-term stability in gas sensor static test system. The conclusion demonstrates that sulfur dioxide sensor based on Ag/TNTA sensitive thin film, sensitivity of sensor was 96.8%, dynamic response time and recover time of sensor were 2.2~6.4s and 2.4~6.6s respectively. Response value of sulfur dioxide sensor was attenuated about 4.3%, when sulfur dioxide sensor was applied continually in the power plant about 3 months. These are ensured that sulfur dioxide sensor based on Ag/TNTA is ideal to detect sulfur dioxide gas concentration in power plant quickly and accurately.

Key words: Anodization; Titania nanotube arrays; Sensitive thin film; Sulfur dioxide gas sensor; Ag doping

### 引言

SO<sub>2</sub>气体来源于冶炼、电厂和汽车等所需燃料燃烧结果,是形成酸雨和烟雾的主要空气污染物,对生态环境和人类健康具有严重危害<sup>11</sup>。因此,对SO<sub>2</sub>进行快速准确检测具有重要意

义。传统的SO<sub>2</sub>传感器主要有电解质型、半导体型和光学型等[2-4],前两种传感器结构简单,操作方便,但使用寿命,易受工作环境影响。 光学式传感器检测精确高,适合远程控制,但 结构复杂且功耗大。因此,研发灵敏度高、抗

作者简介: 曹小荣, 副教授, 研究方向: 检测仪器设计与控制。现任职于河南质量工程职业学院。

干扰性强和便携式气敏传感器已成为准确检测 火力发电厂中SO<sub>2</sub>气体浓度的技术热点。

第11卷第4期

敏感材料合成对提高传感器气敏性至关重 要。TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(TNTA)具有独特的电化 学特性,被广泛应用于微纳电子器件、传感器 和复合材料等领域『。李辰云等人『采用电化学 阳极氧化法在金属钛表面制备了TiO,纳米管阵 列,通过甲醛还原Ag+方法,使TiO。纳米管表 面负载了Ag纳米粒子,增大了光生电子与空穴 对的分离率,有效降低了TiO,禁带宽度,提高 了TiO2纳米管光催化降解能力。Min Zhang等人 『利用阳极氧化法和乙二醇溶液制备了Pt掺杂 的TiO,纳米管薄膜,通过优化Pt掺杂量,提高 了TiO,纳米管薄膜在紫外光和可见光下对氟化 铵(NH4F)光电催化性能。张晓星等人<sup>®</sup>利用 Pt掺杂的TiO,纳米管阵列制作了SO,传感器,提 高了TiO2纳米管传感器对SO2F2气敏性,分析了 Pt掺杂TiO,纳米管传感器对SO,F,气体敏感机 理。孟瑞晋等人門制备并表征了Ag修饰改性的 三维有序TiO。纳米管阵列的微观结构、形貌及 电化学性能。结果表明,复合Ag/TiO,电极维持 原有的三维有序纳米管阵列微观结构, 呈现了 更好的电化学性能。Piyush Kar等[10]采用阳极氧 化法结合浸渍法在钛片基底上制备了TiO,负载 RuO,纳米管阵列,研究了RuO,/TiO,纳米管阵列 在紫外光和可见光下对亚甲基蓝溶液的光电催 化性能。目前,关于Ag/TiO,纳米管阵列的研究 成果主要体现在电极材料制备与光电催化等方 面,利用纳米管阵列(Ag/TNTA)作为敏感薄 膜检测火力发电厂中SO。气体传感器研究比较 少,对高温和高湿环境条件下如何提高SO。传 感器气敏特性尚未见详细报道。

本研究将采用电化学阳极氧化法制备的Ag掺杂TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(Ag/TNTA)涂敷于带有金电极的氧化铝陶瓷管表面形成敏感薄膜,设计了一种薄膜型管式SO<sub>2</sub>传感器。通过提高传感器灵敏度、响应、温度、湿度、抗干扰和稳定等特性,为电厂中SO<sub>2</sub>气体准确检测提供理想器件。

### 1 SO,传感器设计

### 1.1 TNTA纳米管阵列制备

首先用砂纸将圆形钛片(直径为20mm,厚

为1mm,99.9%)表面打磨光滑,再依次置入丙酮、乙醇和蒸馏水中超声清洗20min,除去表

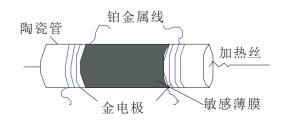


图1 SO,传感器结构示意图

### 2 传感器表征及测试

利用X射线衍射仪和电子显微镜表征 ATNTA和Ag/TNTA相组成和微观形貌, X射线 源为Cu kα,管电压为45 kV,扫描速度为 10°/min,扫描范围2 θ =5~90°。SO,气体传感 器气敏测试装置主要由配气、加热、测试和回 收4个模块组成。将SO,气体传感器放入密闭的 石英玻璃管中,采用恒流配气系统由质量流量 控制器调节高纯空气和SO,气体的流量,经加 湿装置后以一定流量经进气导管通往石英玻璃 管,与传感器敏感薄膜发生反应,反应温度由 REX-1000型温控加热仪控制。检测结束的废 气由回收瓶进行收集。利用ISX-3V2型阻抗分 析仪测试SO,传感器的电阻特性,并记录整个 测试过程中的电阻值。SO,传感器气敏特性试 验方法为: 首先通入体积流量为0.1L/min高纯 空气,通过调节温控加热仪控制SO。传感器表 面温度,用阻抗分析仪记录下SO,传感器稳定 阻值RO。再通入SO,气体并保持装置中气体体 积流量为0.1L/min,此时SO,传感器阻值发生明 显变化但很快达到稳定,记录下稳定状态的电 阻值Rg。改变控制电压大小或通入不同浓度和 湿度的SO,气体,可测量出SO,气体传感器不同 条件下的气敏特性曲线。本研究SO2传感器响 应值为:

$$\frac{R_0}{R_a} \times 100\% \tag{1}$$

式中, $R_0$ 和 $R_a$ 分别是器件在空气和 $SO_2$ 气体中的电阻值。

### 3 敏感薄膜表征分析

### 3.1 相组成

由TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(TNTA)和Ag掺杂的TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(Ag/TNTA)的X射线衍射图谱(图2)知,TNTA经600℃退火处理3h后,TNTA晶体结构在35.2°、38.4°、40.6°、53.4°、70.2°和76.4°处呈现了与Ti晶面(101)、(003)、(103)、(104)、(105)和(114)相对应的衍射峰(用"○"表示),同时在25.4°、48.1°和63.2°处呈现了与锐钛矿型TiO<sub>2</sub>(102)、(201)、(205)晶面相对应的衍射峰(用"●"表示),这与锐钛矿型标准图谱(JCPDS NO.21-1272)相吻合。Ag掺杂的TiO<sub>2</sub>纳米管阵列

(Ag/TNTA)除了具有TNTA晶体结构衍射特征外,在38.1°、44.3°、64.5°和77.2处分别呈现了与Ag(111)、(200)、(220)和(331)晶面相对应的新衍射峰(用"□"表示),这些衍射峰呈现了Ag标准图谱(JCPDS NO.65-2871)特征。研究结果表明TNTA上吸附的银氨络离子被甲醛已还原为Ag纳米粒子,Ag的掺杂没有改变TNTA晶体结构。

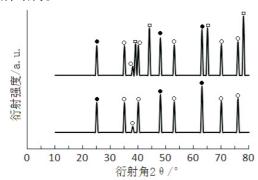


图2 纳米管阵列TNTA和Ag/TNTA的XRD图谱

### 3.2 微观形貌

由TiO,纳米管阵列(图3a,b分别是TNTA表 面图和侧面图)的SEM像知,TiO。纳米管阵列直 径约为60~160nm, 管壁约为24~32nm, 按照 Ti基体表面垂直方向定向生长,排列规整有 序,管长约为1.3 µ m。由Ag掺杂的TiO。纳米管 阵列(图3c,d分别是Ag/TNTA表面图和侧面图) 的SEM像知,与TiO,纳米管阵列形貌相比, Ag掺杂的TiO,纳米管阵列表面和侧面被Ag纳米 颗粒覆盖, 使阵列表面和侧面变得更加模糊。 原因是甲醛和银氨溶液发生银镜反应,将Ag<sup>+</sup>还 原为Ag纳米颗粒。观察发现, Ag纳米颗粒大小 适中,分布均匀,达到了掺杂的预期效果。由 Ag掺杂的TiO,纳米管阵列(图3e)的TEM像 知, Ag纳米颗粒附着在TNTA的管外壁及管腔内 部。管内Ag纳米颗粒直径略小于管外壁,主要 是管外壁表面能高于管内部表面能, 形成的活 性点相对较多,对Ag+还原为Ag单质的形核及长 大极为有利。为深入验证SEM图中Ag纳米颗粒 掺杂量,对Ag/TNTA纳米管阵列进行了能量色 散 X射线光谱(图3f)分析。结果发现, Ag/TNTA纳米管阵列除了Ti和O两种元素外,还 显示出与Ag元素相对应的衍射峰。这表明 Ag/TNTA纳米管阵列中确实的Ag纳米颗粒存

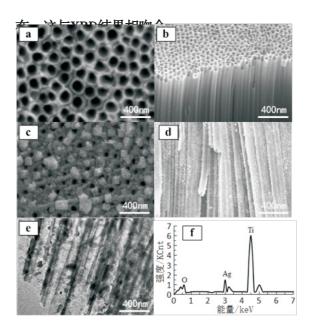


图3 纳米管阵列TNTA和Ag/TNTA的形貌分析

### 3.3 吸附机理

第11卷第4期

 $O_{Ag}/TNT_A$ 纳米管薄膜表面吸附氧离子形式为 和 ,而 $TiO_2$ 离子晶体形成的空位带正电 $^{III}$ 。因此,空气中的氧在Ag/TNTA纳米管表面发生的吸附反应为 $\rightarrow 2O_{ads}$  (2)

由于TiO<sub>2</sub>为N型半导体,还原性SO<sub>2</sub>气体在 Ag/TNTA纳米第表面发生如下化学反应: (3)

Ag掺杂使TNTA纳米管阵列吸附能力加强,对SO<sub>2</sub>亲合作用更大,使其和TNTA纳米管阵列表面的吸附氧或晶格氧反应加剧,提高传感器响应速度。当SO<sub>2</sub>气体传感器放置在SO<sub>2</sub>气体中,SO<sub>2</sub>气体与Ag/TNTA纳米管表面预吸附氧离子反应,使Ag/TNTA纳米管电导升高,电阻降低。当SO<sub>2</sub>气体传感器放置在空气中,氧分子吸附在Ag/TNTA纳米管表面获得电子,造成载流子浓度降低,导致SO<sub>2</sub>气敏元件电阻变大。因此,本研究的SO<sub>2</sub>传感器是利用待测气体SO<sub>2</sub>与Ag/TNTA纳米管电阻在空气和SO<sub>2</sub>气体的变化量检测SO<sub>2</sub>气体浓度。

### 4 传感器性能测试结果

### 4.1 敏感特性

试验时选取TNTA和Ag/TNTA两种SO₂传感器件,在温度为350℃,相对湿度为50%的条件

- 下,测得传感器响应与SO,浓度之间的关系(图
- 4) 可知,随着SO,气体浓度增加,传感器响应

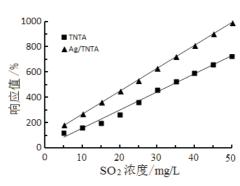
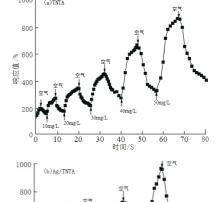


图4 SO。传感器敏感特性



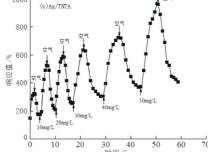


图5 SO。传感器响应特性

由图5得到TNTA和Ag/TNTA传感器对不同浓度SO<sub>2</sub>的动态响应(表1)可知,TNTA和Ag/TNTA传感器响应和恢复时间随SO<sub>2</sub>浓度升高而增大。TNTA和Ag/TNTA传感器对10~50mg/L的SO<sub>2</sub>的响应时间分别为4.1~9.5s和2.2~6.4s,恢复时间分别为5.2~10.5s和2.4~6.6s。

表1 SO。传感器响应时间和恢复时间

SO₂气体浓	TNTA动态响应时间/s		Ag/TNTA动态响应时间/s			
度/mg.L-1	度/mg.L <sup>-1</sup> 响应		响应	恢复		
10	4.1	5.2	2.2	2.4		
20	5.3	6.6	3.4	3.5		
30	6.4	8.0	4.5	4.6		
40	7.8	9.4	5.5	5.9		
50	9.5	10.5	6.4	6.6		

### 4.3 湿度特性

在SO<sub>2</sub>浓度为50mg/L,温度为350℃下,由测得SO<sub>2</sub>传感器动态响应曲线(图6)知,当相对湿度从20%增至50%时,TNTA和Ag/TNTA传感器响应分别稳定在760和990左右。当相对湿度再增加时,传感器响应呈明显降低趋势。当相对湿度为95%时,纳米管阵列TNTA传感器响应为98.2,而纳米管Ag/TNTA传感器响应为495。这表明相对湿度对Ag掺杂的纳米管阵列TNTA的SO<sub>2</sub>传感器有一定影响,但还能保证在高湿度环境中正常使用。

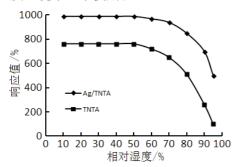


图6 SO。传感器湿度特性曲线

### 4.4 温度特性

当SO<sub>2</sub>浓度为50mg/L和湿度为50%条件下,由测得的SO<sub>2</sub>传感器响应与工作温度曲线(图7)可知,当工作温度从50℃升至200℃时,TNTA传感器响应从148升至762,Ag/TNTA传感器响应从301升至990。当工作温度继续升高时,传感器件(TNTA和Ag/TNTA)响应分别稳定 762和 990,对应温度范围分别为(200~550)℃和(200~600)℃。当温度再次

升高时,TNTA和Ag/TNTA响应分别降至120和480,对应温度范围分别为(550~700)℃和(600~750)℃。TNTA和Ag/TNTA承受最高温度分别为700℃和750℃。

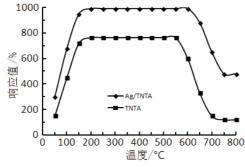


图7 SO。传感器温度特性

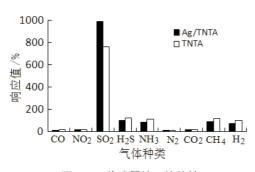


图8 SO<sub>2</sub>传感器抗干扰特性

### 4.5 抗干扰特性

在温度为350℃和湿度为50%条件下,利用传感器件(TNTA和Ag/TNTA)分别对电厂中CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>和H<sub>2</sub>等9种气体(浓度均为50mg/L)进行抗干扰性能测试。由SO<sub>2</sub>传感器抗干扰测试结果(图8)可知:TNTA和Ag/TNTA对SO<sub>2</sub>响应最敏感,分别为761和989。TNTA和Ag/TNTA对H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、CH<sub>4</sub>和H<sub>2</sub>较敏感,对H<sub>2</sub>S响应值分别为144和102,占SO<sub>2</sub>响应比例分别为18.92%和10.31%。TNTA和Ag/TNTA对CO、NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>和CO<sub>2</sub>不敏感,对N<sub>2</sub>响应值分别为14.8和10.2,占SO<sub>2</sub>响应比例分别为1.94%和1.03%。

### 4.6 长期稳定性

将两种SO<sub>2</sub>传感器件(TNTA和Ag/TNTA)分别对平顶山市某电厂中SO<sub>2</sub>气体浓度连续检测3个月。结果表明,TNTA和Ag/TNTA传感器响应分别衰减了8.6%和4.3%,响应正常时间分别为2.74和2.87个月。

### 5 结束语

第11卷第4期

以采用电化学阳极氧化法制备的不同含量Ag纳米粒子的TiO<sub>2</sub>纳米管阵列(Ag/TNTA)涂敷于带有金电极的氧化铝陶瓷管表面形成敏感薄膜,设计的一种薄膜型管式SO<sub>2</sub>传感器灵敏度高、响应快、耐温湿性强、抗干扰性和重复性好,可用于电厂中SO<sub>2</sub>气体浓度准确测定,具有较好应用前景。

### 参考文献:

- [1] H. Wang, Z. Liu, D. Chen. et al. A new potentiometric SO2 sensor based on Li3PO4 electrolyte film and its response characteristics [J]. Review of Scientific Instruments, 2015, 86(7):07500701-07500706.
- [2] Wangyan Shi, Tao Feng, Dangyu Jiang. et al. SO2 gas sensor based on Ag-Ag2SO4-BaSO4 sensing electrode [J]. Ionics, 2015, 21(10): 1719-1723. [3] Suresh Mulmi, Ramaiyan Kannan, Venkataraman Thangadurai. CO2 and SO2 tolerant Fe-doped metal oxides for solid state gas sensors [J]. Solid State Ionics, 2014, 262(11): 274-278.
- [4] João Flavio da Silveira Petruci, Andreas Wilk, Arnaldo Alves Cardoso. et al. Online Analysis of H2S and SO2 via Advanced Mid-Infrared Gas Sensors [J]. Anal. Chem., 2015, 87(9):9605-9611.

[5] S.T. Nishanthi, S. Iyyapushpam, B. Sundarakannan, et al. Plasmonic silver

# 选择小型断路器, 应充分考虑用电实际情况

小型断路器主要用于工业、商业、高层和民用住宅等各种场所,它的安全性不容忽视。近日,省 质监局组织开展了全省小型断路器产品监督抽查,抽查了8家小型断路器企业的8个批次产品。此次抽 查产品全部合格。

小型断路器为免维护开关电器产品,对用电器具及配电线路起到过电流、短路保护功能,也能对 线路过热而引起的火灾事故起到防护作用。省质监局提醒,小型断路器产品依据质量好坏价格从几元 至几十元不等,因此用户一定要根据自己的用电实际情况来选择合适的产品。比如遇到供电变压器容 量较大或输电线路较短的情况,就应选择分断能力较高的产品,因为小型断路器如不能有效分断短路 电流本身会起火燃烧,这样反而容易引起火灾事故;末端保护用产品,应尽量选择两极的小型断路器;另外,应尽量选择有一定知名度的品牌且较为先进的产品。

中国质量新闻网

Vol.11, No.4

# 2013版清单计价规范修订方向研究

### 孙世民

(河南质量工程职业学院,河南 平顶山,467001)

摘要: 总结清单计价规范带来的体制性缺陷, 提出各定额管理机构调整工作重点建议, 为招投标工作 参与方增设清单计价监管使用工具,完善因为地区和行业差异造成的清单项目缺项漏项,采取措施弥 补清单综合单价分析表的固有缺陷,从而确定修订2013版清单计价规范重点。

关键词:清单规范;修订;体制性缺陷; 中图分类号: TU723 文献标识码: A

### The 2013 Version Code of Valuation with BQ Revision

SUN Shi-min

(Henan Quality Polytechnic, Pingdingshan, Henan, 467001)

Abstract: In this paper I summarize the defects brought by the code of valuation system, put forward the recommendations of quota management restructuring work and put up valuation supervision tools for bidding work, in order to patch the missing items caused by the difference of areas and taking measures to compensate for the inherent defect list of unit price analysis table in order to determine the focus of the revised version of the 2013 list valuation standard.

Key words: list specification; revision; systematic defect

今年是"十三五"开局之年,也是推进结 构性改革的攻坚之年。"十三五"规划特别强 调了要完成供给侧结构性改革的五大任务,就 是"三去一降一补",去产能、去库存、去杠 杆、降成本、补短板[1], 2013版规范修订时补短 板任务艰巨。经过两轮修订和推广使用, 2013年发布的《建设工程工程量清单计价规 范》系列规范GB50500-2013(以下简称"2013 版规范",其余两版用类似简称)相对于 2008版规范和2003版规范,专业划分更加全 面,各方风险划分更加清晰,可执行性更强, 编制出来的清单更加符合实际[2],但是计价方 法转型带来的体制性缺陷还没有得到解决,比 如各相关定额管理机构职责迷失,企业清单建 设停滞,招投标工作参与方清单计价监管使用 工具缺乏,对清单综合单价的概念理解和使用 僵化, 地区和行业差异带来的清单项目缺项漏

项较多, 清单综合单价分析表的固有缺陷还没 有得到完全弥补等等。这些都有待对2013版规 范修订时加以完善和补充。

### 1 清单计价规范产生带来的体制性缺陷

随着我国改革开放的深入, 为了使建设工 程领域能够充分参与市场竞争,与国际惯例接 轨,我国颁布实施2003版清单计价规范,标志 着工程计价方法改革产生了质的飞跃, 由传统 的"量价合一"的计划模式转变为"量价分 离"的市场模式,由传统的以政府颁布的工程 预算定额为主要依据转变为以政府定额为参 考、企业定额主要依据, 创设了一系列新概 念、新方法、新规定, 但也出现了一系列新问 题。此类问题已经有很多研究,本文从体制性 缺陷角度总结带来的以下新问题。

(1)应该充分认识和其他法律法规的衔 接配套具有时效性。《中华人民共和国合同 法》1999年颁布实施,《中华人民共和国招标 投标法》2000年1月1日起施行,相关的司法解 释、实施条例或实施细则、标准合同范本等不 断更新,需要下位法清单规范根据需要随之适 时调整更新;另外清单规范还需要和工程承发 包管理办法、《建筑业企业资质标准》、税 收、保险等相关具体规定保持衔接配套。这些 变化决定了清单计价规范象政府预算定额一样 具有时效性,从而进行周期性修订是必然的。

- (2) 在建设工程其他专业的推广程度带 来专业适用范围的扩大。2003版清单规范采用 一个标准编号包含五个专业附录,以房屋建筑 专业为中心展开规范框架设计,这当然不能涵 盖建设工程的专业分类范围, 所以随着我国市 场经济在建设工程专业领域的广泛开展,清单 计价规范在专业范围的扩大修订是必然的。
- (3) 规范中清单综合单价核心概念中综 合二字本身不应固定。2003版清单规范清单综 合单价由人工费、材料费、机械费、管理费、 利润、风险组成<sup>[3]</sup>,随着建筑市场化的深入发 展,市场中建筑产品要素人工、材料、机械的 内涵已与定额中不完全一致[2],清单综合单价 核心概念中综合二字需要重新选择符合实际的 要素组合,定额组成要素应能体现当前的生产 技术水平与市场行情,要能便于动态管理,能 体现市场要素的变化程度与时效性。
- (4)需要规范推广、监管和使用相关单 位工作重点的重新界定。2003版清单规范的产 生是基于建设工程的市场化平台,各参与方要 重新定位工作重点,确定不同于计划经济的工 作模式和工作内容,特别是原来的定额管理部 门在对清单计价开展补充修订完善的同时,不 能对政府预算定额的更新工作产生懈怠, 加快 建设清单计价信息化服务平台任务艰巨。
- (5) 企业定额的制度建设动力和建设环 境都十分缺乏。定额计价时期,建设单位和施 工单位很大程度是政府定额的被动使用者,进 入清单计价阶段后, 充分科学健康的市场竞争 基于施工企业积极建设和使用企业定额平台, 如果没有监管和激励制度设计,恐怕施工企业 很难下决心投入企业定额建设资金,新的清单 计价规范必须涉及相关规定。
  - (6)清单计价规范的细节完善和推广使

用相关体制渠道缺乏。2003版清单计价规范规 定工程量清单应采用统一格式, 并应有招标人

作者简介: 孙世民, 副教授, 研究方向: 房地产和工程经济。现任职于河南质量工程职业学院。

建设各方主体由于受人力、经费、渠道的限制,需要这方面的最新信息引导计价活动。所以应利用网络等现代化的传媒手段,建立起工程造价信息系统,以最新的价格信息迅速传送到社会有关各方,为工程计价各方服务。增加鼓励企业在建设工程招投标活动中使用企业定额和企业清单的强制性条文;中央定额管理机构统筹规范的推广、监管和修订的制度设计,制定考评激励措施管理本行业企业定额和企业清单的建设和使用;

3.2 调整清单综合单价概念在计价规范中的地位和组成

2003版清单规范中清单综合单价由人工 费、材料费、机械费、管理费、利润、风险组 成。清单计价规范的综合解释在解释清单综合 单价概念时,指出不同于国际通用的完整综合 单价的概念,很多文献资料也都提出全费用综 合单价和不完全综合单价的概念, 所有这些观 点都看到了清单综合单价概念中要素组成的是 否完整, 但是都没有强调我国的社会主义经济 体制不同于西方经济发展模式,结合我国国情 的建设工程综合单价组成要素的分析调整是十 分必要的。随着建筑市场化的深入发展,市场 中建筑产品要素人工、材料、机械的内涵已与 定额中不完全一致[2],清单综合单价核心概念 中综合二字需要重新选择符合实际的要素组 合,定额组成要素应能体现当前的生产技术水 平与市场行情,要能便于动态管理,能体现市 场要素的变化程度与时效性。

对综合单价组成要素作出适当调整十分必要。刘晓文的《对完善现行工程量清单计价模式的思考》,对结合我国国情的建设工程综合单价组成要素的分析调整做了较为准确的列举和论述<sup>[5]</sup>,虽然保持综合单价清单的相对稳定利于推广使用,但如果把该文献的结论放到中西方政治经济体制和历史发展环境中考虑<sup>[9]</sup>,就会清楚地意识到清单综合单价组成要素的相对性,现阶段对其调整的必然性和急迫性,就会更加明确新版清单计价规范对此修订的方法。

3.3 采用综合单价分析计算纸质辅助表或电子 辅助表

清单项目汇总表和清单综合单价分析表实

际使用时存在着类似的固有缺陷,由于受A4纸版幅限制,使得清单项目汇总表无法直观看到定额子目组价项目的缺漏,清单综合单价分析表无法直观看到计算数据的正误,另外不排除投标人在填表时恶意改价,组价过程中对初始数据和结论数据进行不符合计算规则的随意调整。评标专家短时间内很难发现标书中的实质性问题,往往停留在程序性检查层面,不可能对投标文件商务标地仔细审核,不能及时纠正常见的计算性错误、项目漏项等<sup>[6]</sup>,后果是影响了评标结果公平和公正,也会导致中标后发承包双方在工程计价上的扯皮、纠纷不断,不利于工程顺利进行。

为避免这种现象的出现,建议招投标工作参与方在工程建设全过程增加使用清单编制软件工具,特别在评标阶段评标专家使用清单编制软件工具,采用综合单价分析计算纸质辅助表或电子辅助表,进一步研究和推广工程量清单计价系统软件,解决编制标底和报价中的繁杂运算问题,降低计价人员的劳动量,为推行工程量清单计价提供方便。

3.4 建议新规范体系中增加企业工程量清单计价规范

企业清单和企业定额的建设是我国清单计价体制的最大短板,定额计价时期企业定额建设基本是空白的,由于我国建设工程市场化改革的速度很快,清单计价时期的我国大多数建筑施工企业还没有编制出适合本企业使用的企业定额,企业成本管理普遍粗放,承发包队伍很不稳定,造成极少有企业投入企业定额建设资金,施工企业参与市场价格竞争缺少必备的基础平台,现招投标活动的关键环节不是一个充分的科学的健康的价格竞争市场。

为了促进施工企业下决心投入企业清单 和企业定额建设资金,建议从以下三方面开 展工作。

- (1)建议新规范体系中增加企业工程量 清单计价规范。可以参照各专业清单计价规范 的清单格式模板。
- (2)在新规范中提供方便可行的企业清单和企业定额建设方法,建设重点放在清单项目和组价定额子目的对应表,区分固定部分和可调部分的相关规定,明确企业可对企业定额

和企业清单设定保密级别,可公开部分接受各级定额管理机构监管。

第11卷第4期

- (3)需要多层次的监管和激励制度设计, 鼓励施工企业下决心投入企业定额建设资金, 建议新的清单计价规范增加相关规定。
- (4)把企业清单和企业定额建设质量纳入招投标环节资格审核强制指标。把投标企业清单计价编制质量纳入施工承包商信誉评级指标体系,在建筑业企业信用信息公示平台中增加清单规范符合度评标项。
- (5) 鼓励建筑施工企业建立企业定额建设常设机构。
- 3.5 解决工程量清单项目缺项漏项的两个建议由于清单编制人受工作经历、专业知识、地区和行业差异限制,对施工规范、施工工艺流程不熟悉,对设计施工图纸理解不到位,清单编制人对清单计价相关法律法规和规范不熟悉,设计施工图纸本身表达不清楚等原因,会造成工程量清单缺漏项、项目特征表述不清、工程量有较大偏差等错误。为了解决工程量清单项目缺项漏项的问题,可在新规范修订时采取两项措施。
- (1)建立清单项目和组价定额子目的对应表。为了解决地区和行业差异带来的清单项目缺项漏项问题,地区定额管理机构在完成清单计价信息统计发布的同时,负责建立清单项目和组价定额子目的对应表,并开展周期性修订,及时解决预算定额地区和行业差异带来的清单项目缺项漏项,对本地区企业定额和企业清单的建立制定考评激励措施。
- (2)建议清单项目编码增加位数体现地区差异。为了解决地区差异造成的项目特征表述不清、工程量计算规则不明确、工程量有较大偏差等问题,建议清单项目编码增加位数体现地区差异。现行清单项目编码采用十二位阿拉伯数字表示,对补充项目编码没有规定使用时效,补充项目编码和规范清单项目编码无关,非常不合理。建议补充项目的编码地区统一,并纳入全国统一的清单项目编码规则中,扩展清单项目编码的位数至十五位,前九位编码规则不变,十至十二位改为地区特有清单项目名称顺序码。这个措施和前文提到的清单项目和组

价定额子目的对应表配套使用,不仅可以解决地区差异造成的工程量清单项目缺项漏项,也

38 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

### (上接第27页)

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报 Journal Of Henan Quality Polytechnic Vo1.11,No.4 Dec.2016

# 基于ANSYS的矿井提升机井架结构优化设计

### 李增权, 李宏伟

(河南质量工程职业学院,河南平顶山,467001)

摘要:本文研究了矿井提升机井架结构优化设计问题。以井架结构重量为目标函数,应力和节点位移为约束条件,通过APDL语言建立了井架优化的数学模型,并采用一阶方法对优化模型进行求解。分析结果表明,井架结构重量显著降低,仅相当于优化前重量的25%。

关键词:矿井提升机井架;结构优化;APDL

中图分类号: TD444 文献标识码: A

### Structural Optimization of Mine Hoist Derrick Based on ANSYS

LI Zeng-quan, LI Hong-wei

(Henan Quality Polytechnic, Pingdingshan, Henan, 467001)

Abstract: The problem of optimization design of the mine hoist derrick structure is investigated in this paper. By setting the derrick structure weight, the stress and nodes displacement is taken as objective function and constrains respectively, the optimization model of the derrick is constructed by using the APDL language, and solved by employing the first–order method. The results showed a significant reduction in the weight of the derrick structure, in which equivalent to 25% of the weight before optimization.

Key words: mine hoist derrick structure; structure optimization; APDL

桁架结构由于具有自重轻、造价较低和施工简单等诸多优点,在电力及天线结构设计、机械、建筑、桥梁等工程领域得到了广泛的应用。桁架结构优化设计思想最早源于20世纪提出的MICHELL桁架理论<sup>[1]</sup>。Venkayya等<sup>[2]</sup>提出从物理观点出发的满应力法和应变比能法等最优特性准则法,其具有收敛快、计算量小等优点,适用于大型结构的优化设计。但最优特性准则法缺乏严格的数学理论依据,性质不同的约束涉及不同的设计标准,往往不能够保证得到的解是最优解。

国内学者对桁架结构优化进行了大量的研究,如钱令希,钟万勰等<sup>33</sup>提出一种结构优化的方法,以给定结构布局的析架为对象,用力学概念将非线性规划和准则设计的方法结合起来,修改杆件截面,使它在多种载荷工况和多种约束下结构的重量最轻。郭鹏飞等<sup>44</sup>在满应力设计思想的基础上,提出了适用

于离散变量结构优化设计计算的拟满应力设计方法,该方法能直接计算具有应力约束和位移约束的离散变量结构优化设计问题。隋允康等<sup>[5]</sup>从函数变换下函数高阶展示出发,推出了无穷个满应力公式,分别在平面桁架和空间桁架结构中16种情况下实现了满应力分析,并进行了数值计算。刘亮等<sup>[6]</sup>人根据有限元法(FEA),建立了杆单元基本位移的计算方法,提出了桁架结构重量分析的一种新方法,计算量小,效率高。

随着计算机技术的发展,人们开始利用 ANSYS等有限元分析软件对工程结构进行有限 元分析和优化设计。王富强,芮执元等<sup>四</sup>基于 APDL语言进行了结构优化设计,介绍了运用 APDL语言进行参数化建模及结构优化设计的 过程,得出了参数的优化结果。本文利用 APDL命令流编制优化设计程序,对某矿井提 升机井架结构进行了优化设计。

第一作者简介:李增权,副教授,主要从事机械电子工程的教学与研究。现任职于河南质量工程职业学院。

### 1 井架结构优化的数学模型

实际工程应用中,矿井提升机井架结构形式、各部分联接方式、所用材料以及实际工况是比较复杂的,为了简化计算量且保证计算结果在误差范围内的前提下,有必要对数学模型进行相应简化。通常把井架结构看作杆系结构,把井架结构中相邻两节点之间的杆件作为一个计算杆单元,由于所受弯矩和剪应力很小,假设这类杆单元只受轴向力,属于二力杆结构。

井架结构优化数学模型通常可表示为:

find 
$$\mathbf{A} = [A_i, A_2, L_i, A_i]^T$$
  
min  $WT = \sum_{j=1}^{m} \sum_{i=1}^{n} L_j A_i \rho$   
s.t.  $\sigma_{\max} \leq [\sigma]$   
 $\delta_{\max} \leq [\delta]$ 

其中, $A_i$ 是杆的横截面面积, $\sigma_{max}$ 为工作应力, $\delta_{max}$ 为节点最大位移, $[\sigma]$ 为许用应力, $[\delta]$ 为节点许用位移, $L_j$ 为各杆杆长, $\rho$ 为材料密度,WT 为桁架整体质量。

### 2 某矿井提升机井架结构优化

考虑某煤矿矿井提升机井架结构,单元和节点编号如图1所示。材料为结构钢A36,弹性模量E=2e11pa,泊松比  $\mu=0.32$  ,密度  $\rho=7.85\times10^{3}$   $kgm^3$  ,载荷  $P_1=61KN$  ,桁架杆单元截面主弦杆初始设计面积  $A_2=1.5\times10^{-3}m$ ,副弦杆初始设计面积  $A_2=1.96\times10^{-3}m$  ,腹杆初始设计面积  $A_3=3.06\times10^{-3}m$  ,结构许用正应力为  $[\sigma]=400Mpa$ ,结点许用位移  $[\sigma]=1\times10^{-3}m$ ,在满足应力位移约束条件下对井架重量进行优化设计。

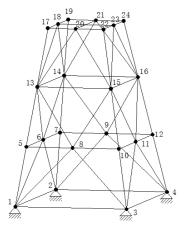


图1 某矿井提升机井架结构

利用ANSYS软件进行结构优化设计的方法 有两种:图形交互式方法和命令批处理方法。 本文采用命令批处理方法,即结合APDL语言 编制程序,进行参数化建模、求解及优化设 计。并架结构优化设计流程图如图2所示。

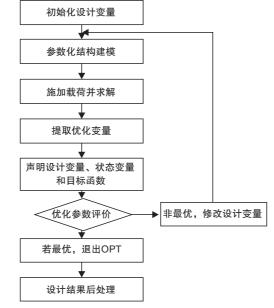


图2 结构优化设计流程图

### 2.1 生成分析文件

分析文件的建立是ANSYS优化设计过程中 很重要的一步,利用APDL命令流将上述井架 优化设计用参数化表示,包括以下几个部分:

- (1)参数化模型的建立。借助ANSYS的APDL命令流技术建立参数化井架模型,如图3所示。首先,初始化设计参数,选取单元类型为LINK 180,定义实常数,即主弦杆、副弦杆、腹杆的横截面面积 $A_1,A_2,A_3$ ,定义材料属性弹性模量E和泊松比 $\mu$ 。然后,定义井架各节点坐标,建立杆单元,所建参数化模型如图3所示。
- (2)定义载荷并求解。参数化模型建立 后,定义约束条件和工况载荷,井架与地基固 定,为了简化将实际工况载荷等效为作用在 8个节点上的集中力,通过求解器进行有限元 求解计算。
- (3)后处理。求解完成后,需要对求解结果进行后处理,包括提取状态变量最大单元内应力和最大节点位移,提取目标函数井架结构的总质量,为优化过程准备条件。

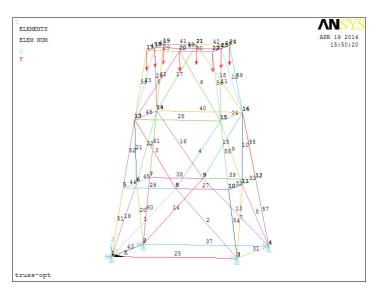


图3 井架的参数化模型

### 2.2 生成优化过程控制文件

第11卷第4期

在分析文件的基础上,执行优化分析,进 人优化处理器并指定优化分析文件。需要对井 架结构优化的设计变量、状态变量和目标函数 进行声明,设置相应的优化计算控制选项,确 定优化方法,指定迭代次数。最后,开始优化 计算并保存优化数据。

- (1)指定分析文件。优化分析文件已经 在优化控制计算之前生成,需要指明分析文件 的具体位置。
- (2)声明优化变量。在参数化井架模型 建立时,初始化设计变量,在此需要对各个设 计变量进行声明操作,确定其为井架优化控制 计算过程中的优化变量。
- (3)选择优化方法。结构优化设计方法 只要有两类:零阶方法和一阶方法。在 ANSYS软件中一阶方法是First-Order,其他方 法都为零阶方法。其中,零阶方法(直接法) 是比较常用的方法,可以用于大部分的工程应 用,但其精度不高。一阶方法(间接法)涉及 因变量对设计变量的偏导数,使用最大斜度法 或共轭梯度法确定搜索方向和迭代步长,具有 高精度的特点,但其较大的计算量使其效率不 高。这里采用一阶方法对优化模型进行求解。

### 2.3 进行优化求解

优化迭代曲线如图4和5所示,可以看出,随着迭代次数的增加,设计变量和井架总体质量也随迭代次数增加逐渐减小,然后

### 趋于稳定。

### 2.4 优化结果分析

表1为井架结构优化前后的结果对比。其中,优化前后杆件单元最大内应力分别为3.6Mpa和20.46Mpa,杆单元应力满足应力强度的设计要求。9号节点为最大位移节点,优化前后节点位移分别为0.290 3mm和0.988 9mm,满足位移约束条件。优化后主弦杆截面面积A1,副弦杆截面面积A2和腹杆截面面积A3都相对优化前有所减小,井架结构重量显著降低,仅相当于优化前重量的25%。

表1 优化前后对比表

	优化前	优化后
最大杆单元内应力(SIGMAX)	0.3 604e7pa	0.2 046e8pa
最大节点位移(USUMMAX)	0.2 903mm	0.9 889mm
主弦杆截面面积(A1)	$15.0\;000 \rm cm^2$	$2.2\;390\mathrm{cm^2}$
副弦杆截面面积(A2)	$19.6\ 000 \mathrm{cm^2}$	$4.0\ 000\mathrm{cm^2}$
腹杆截面面积(A3)	$30.6\ 000 \mathrm{cm^2}$	$9.8\;660\mathrm{cm^2}$
井架结构总质量(WT)	$2\ 079.13\mathrm{kg}$	454.91kg

### 3 结论

本文研究了某矿井提升机井架结构的优化设计。借助于ANSYS有限元分析软件的优化设计模块,利用APDL命令流建立了参数化优化模型,采用一阶方法对该优化模型进行求解。实例分析结果表明,在满足强度和应力约束的前提下,该井架结构重量显著降低,仅相当于优化前重量的25%,取得了良好的经济效益。

42 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

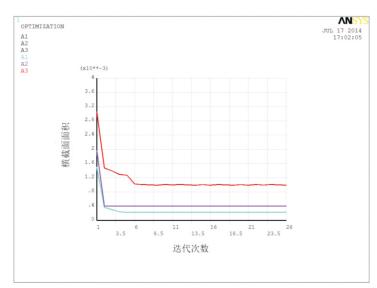


图4 截面面积随迭代次数的变化

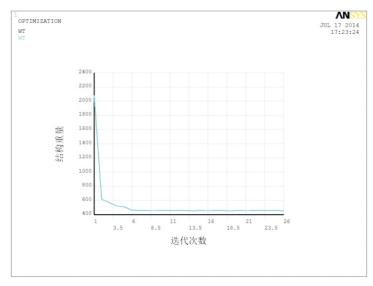


图5 结构重量随迭代次数的变化

### 参考文献:

[1] W. Prager. A Note on Discredited Michell Structures . Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering[J]. 1974, 3(3): 349-355.

[2] Venkayya V.B., Knot N.S., Reddy V.S..Optimization of structure based on the study of energy distribution. Proc. of 2nd Conf. on Matrix Methods in Struct. Mesh [C]. WPAFB, AFFDLTR-68-

150, U. S. A. F. 1969 (11): 111-153.

[3] 钱令希, 钟万勰. 结构优化设计的一个方法[J].

大连工学院学报,1979(1):1-20.

用力学学报,1987,4(2):87-96.

[4] 郭鹏飞,韩英壮. 离散变量结构优化的拟满应力设计方法[J]. 工程力学,2000,17(1):94-98. [5] 隋允康. 函数变换下的满应力设计方法[J]. 应

[6] 刘亮, 翟宇毅. 桁架结构重分析的一种新方法[J]. 计算力学学报, 1998, 15(2): 149-159.

[7] 王富强.基于APDL语言的结构优化设计[J]. 科学技术与工程,2006,6(21):3405-3408.

第11卷第4期 2016年12月 河南质量工程职业学院学报

Journal Of Henan Quality Polytechnic

Vo1.11,No.4 Dec.2016

# PVDF压电膜的轮胎压力发电系统设计

### 蒋 欣

(湖南第一师范学院,湖南长沙,410205)

摘要:利用PVDF材料的正压电效应将汽车行驶时的无效机械能转换成交流电能,通过整流、滤波电路将交流电能变成直流电能,预储存于超级电容中;再通过高效率的DC/DC转换器将超级电容中的电能转存到蓄电池中。利用PVDF压电膜设计出高效率的机电能量转换电路、提高电能传输效率是轮胎压力发电系统设计的关键。按照该方法可以设计出实用高效的汽车轮胎压力发电系统。

关键词: PVDF压电膜; 轮胎压力发电; 机电能量转换; 电能传输效率

中图分类号: TN710.4 文献标识码: A

# Design of Tire Pressure Power Generation System on PVDF Piezoelectric Film

JIANG Xin

(Hunan No.1 Normal University, Changsha, Hunan, 410205)

Abstract: PVDF positive pressure electric effect will transform invalid mechanical energy into electrical energy, with AC power into DC power through a rectifier and filter circuit, existing in the super capacitor. Then efficient DC / DC converter will put capacitor electric energy stored in the battery. Tire pressure generation system design is to determine of PVDF piezoelectric film optimal geometrical size and circuit structure, PVDF piezoelectric membrane electromechanical energy conversion efficiency is the highest, with a low power transmission circuit. According to this method, a practical and efficient automobile tire pressure power generation system can be designed.

Key words: PVDF piezoelectric film; tire pressure power generation; electromechanical energy conversion; electrical energy transmission efficiency

目前汽车行驶时的能量利用率都很低,燃油汽车对热能的利用率柴油机为30%~40%、汽油机为20%~35%,其余大部分被丢弃<sup>[1]</sup>。由于可以利用聚偏氟乙烯压电膜制造地板压力发电系统来获得能源<sup>[2]</sup>,那么就可以利用PVDF压电膜制造汽车轮胎压力发电系统来提高燃油利用率。根据这一指导思想,本文设计了PVDF压电膜轮胎压力发电系统,该发电系统不仅可以提高燃油利用率,还制造简单、成本低、寿命长。

### 1设计指导思想与基本工作原理

根据 PVDF材料的正压电效应 [2-4],将 PVDF制成压电膜,并复合于轮胎中。当汽车

行驶时,PVDF压电膜受到压力作用而产生脉动电压。使该脉动电压产生的交流电流变成直流电流对蓄电池充电,将电能存入蓄电池中,从而实现机电能量转换、提高燃油利用率。

### 2 设计原则

发电系统的设计应遵循行车安全、能量回 收效率高、系统寿命长、成本低和便于维修维 护的原则<sup>[5]</sup>。

### 3 系统组成设计

根据轮胎压力发电的基本工作原理,发电系统必须含有PVDF压电膜机电能量转换电路,将机械能转换成电能。由于PVDF压电膜输出的电能为交流脉冲电能,这种交流脉冲电

作者简介: 蒋欣, 讲师, 研究方向: 电力, 外语。现任职于湖南第一师范学院。

能无法直接存于蓄电池中, 为了将其存于蓄电 池中,发电系统中必须含有交直流转换电路。 由于交直流转换电路输出的电流很小,如果直 接对蓄电池充电,不但对蓄电池的充电效率 低,而且充电电路消耗电能也大;为了提高对 蓄电池的充电效率, 也为了减少充电电路的损 耗,需先将微小的电能积聚起来存储在预存储 单元中, 因此发电系统中应设计预储能电路。 为了将电能有效地存于蓄电池中,发电系统中 必须有高效的电能转换电路, 而高效的电能转 换电路目前为DC/DC转换器,但DC/DC转换器 在输入、输出电压差较大时电能传输效率较 低。为了提高电能传输效率,在DC/DC转换器 前设置电能传输阈值电路, 当预储能电路储能 达到一定值时电能传输阈值电路开始工作,允 许DC/DC转换器传输电能,因此电能转存电路 中还应含有电能传输阈值电路。为了防止本轮 胎压力发电系统与车载发电机充电系统相互放 电而消耗电能, 应设置两充电系统隔离电路。 基于上述考虑,本轮胎压力发电系统应由机电 能量转换单元、交直流转换与预储能单元、电 能转存单元(由电能传输阈值电路和DC/DC转 换器组成)、压力发电与车载充电系统隔离单 元组成,其组成方框图如图1所示。

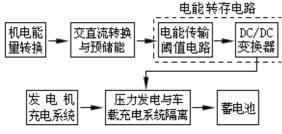


图1 轮胎压力发电系统组成方框图

### 4 单元电路设计

### 4.1 机电能量转换电路设计

由于机电能量转换单元输出电压越接近汽车蓄电池的额定电压,整个电路电能传输效率就越高,因此应使PVDF压电膜输出电压尽可能接近蓄电池的额定电压。由于PVDF压电膜的输出电压与其面积成正比,并考虑到PVDF压电膜的输出电压与其面积成正比,并考虑到PVDF压电膜的面积应略小于轮胎的触地面积;在同面积、同应变条件下,随着厚度的增加,PVDF压电膜的输出电压也越高<sup>16-71</sup>,因此在汽车载重范围内,

PVDF压电膜的厚度应保证应变最大,以使 PVDF压电膜输出电压最高。

为了将PVDF压电膜产生的电压输出,应在PVDF压电膜两侧镀上一层柔性较好的金属膜作为极板,极板面积应比PVDF压电膜稍小;极板引线应采用优质柔性绞丝线,以防轮胎反复受压变形而折断。

PVDF压电膜制作好后,为了使PVDF压电膜受力最大,同时又保证行车安全,应将PVDF压电膜复合于轮胎内靠近外侧处。

由于单个的PVDF压电膜输出电压较小,不利于高效率传输电能,同时考虑到要尽可能地提高轮胎机电能量转换效率,应在同一受力面将多个PVDF压电膜在机械结构上叠加、在电路连接方式上串联,组成一个发电单元<sup>[8]</sup>,然后将所有发电单元内侧极板引线与车轮轮辋相连,利用轮胎驱动轴作为一个电极;各个发电单元的另一极板引线连至电刷滑环,组成整个轮胎发电单元。

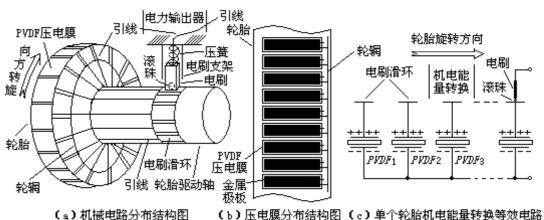
机电能量转换电路如图2所示,图(a)为发电单元在机械结构与电路连接方面的关系,图(b)为轮胎中PVDF压电膜的分布结构与引线连接关系,图(c)为单个轮胎的机电能量转换等效电路。

### 4.2 轮胎电力输出器设计

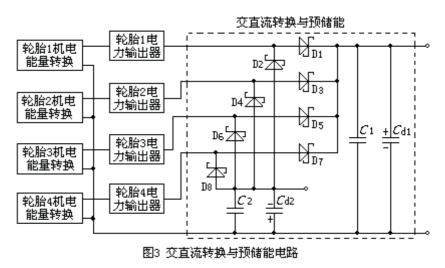
电力输出器应既能将机电能量转换单元产生的电能输出,又能确保机械动、静部分可靠长寿衔接。为此,电力输出器应由电刷、滚珠、电刷滑环和电刷支架组成。电刷滑环安装在轮胎驱动轴上,其金属膜片通过绝缘材料与轮胎驱动轴隔离;电刷下部内嵌金属滚珠,以减小电刷与电刷滑环间的摩擦、增加电力输出器的寿命;电刷由电刷支架固定,通过其上方的压簧使滚珠与电刷滑环紧密接触,如图2所示。

### 4.3 交直流转换与预储能电路设计

从效率、简单、成本等方面考虑,交直流转换选择常用的二极管整流电路;为了防止不同轮胎的PVDF压电膜相互放电,造成PVDF压电膜输出电能效率下降,各轮胎机电能量转换单元应有相互独立的电流回路,为此各轮胎发电电路使用独立的整流电路。由于PVDF压电膜产生的电能为瞬时快速变化的脉冲电能,为了将



| 构图 (b) 压电膜分布结构图 (c) 单个轮胎机电能量转换等效电路 图2 机电能量转换与电力输出电路



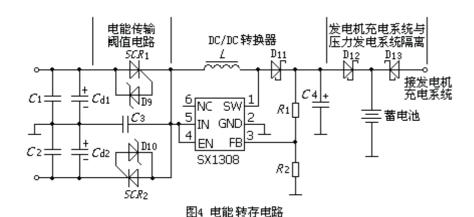
该电能收集起来, 须用快速存能器进行收集, 而超级电容具有储能速度快、存储容量大、损 耗小、循环充放电次数寿命长的特点<sup>19</sup>, 因此洗 择用超级电容作为预储能单元。为了消除 PVDF压电膜产生的瞬间尖峰电压对后面所接阈 值充电电路的影响, 先对整流后电流进行电容 滤波,然后再对超级电容充电。从简单、成本 方面考虑,滤波和预储能电路采用共用方式设 计。如图3所示, D.和D、D.和D、D.和D、 D,和D,分别对轮胎1、2、3、4的输出电流进行 整流; C,、C,分别对各轮胎输出电压上升和下 降时的电能进行收集; C,和C,分别对各轮胎输出 电压上升和下降时的输出电流进行滤波。D.~ D.选择管降压较低的肖特基二极管,以减少其 能耗: 其最高反向工作应高于PVDF压电膜产生 的最高电压的30%~40%、最大整流电流应大于 对蓄电池最大充电电流的1.2倍。C,,、C,,的大小 应既要充分吸收PVDF压电膜产生的电能, 又要 保证后面所接充电阈值电路导通后DC/DC转换器

第11卷第4期

在进行电能传输时效率最高,可选择0.5 F左右;其额定电压应高于机电能量转换电路输出

院学报: 自然科学版, 2011, 14(2): 69-73.

[10] 深圳市华本天成电子. SX1308规格书



满足:

(1)

式(1)中, ID为D11的额定电流; IO、 IP分别为DC/DC转换器的输出平均电流和峰值 电流。

选择滤波电感时,要确保电感的峰值电流 小于其饱和电流和SX1308的最大输出电流 (4A), 电感峰值电流按式(2)确定:

(2)

式(2)中, I...为电感L的峰值电流; II、 ΔiL分别为DC/DC转换器的输入电流和输出纹 波电流(取最大负载的10%~30%)。

电感量L的大小会影响到纹波和电感功耗 的大小, 电感量应按式(3) 确定:

式 (3)  $h \ge \sqrt{h_0} \times h_0$   $F_{sw}$   $\gamma 分 別 为$ DC/DC转换器的输入电压、输出电压、开关频 率、纹波系数(取0.1~0.3)。

电阻R<sub>1</sub>和R<sub>2</sub>按式(4)选择:

式(4)中,U。为蓄电池额定电压,根据 汽车蓄电池额定电压的不同,可选择(12 +2) V或 (24 / 2) V; 山<u>炖</u>反馈电压, 取0.6 Y<sup>[10]</sup>;为了减小功耗,分尾电阻选择千欧数量 级较为合适, R。可选择 $10k\Omega$ , 其GND应尽量 靠 近 SX1308的 GND, 12V蓄 电 池 R,应 为  $210k\Omega$ 、24V蓄电池R<sub>。</sub>应为 $412k\Omega$ ,R<sub>。</sub>的布局 位置应尽量靠近SX1308。

### 4.5 压力发电与车载充电系统隔离设计

为了防止轮胎压力发电系统与发电机充电 系统之间相互放射。可起电能的不必要浪费, 在两发电系统的输出端条别加上隔离二极管 D<sub>12</sub>和D<sub>13</sub>,如图4所示。D<sub>12</sub>和D<sub>13</sub>最好选择管压降 较低的肖特基二极管,以减少其管耗;其额定 电流应大于各自发电系统输出电流最大值的 1.2倍,以确保它不被热击穿。

5 系统工作过程

随着汽车的行驶,一轮船中各PVDF压电膜 依次受压,每个PVDF压电膜受力按由小到 大、由大到小的规律变化, 其极板电压亦按此 规律变化。与此同时, 电刷滑环依次与电力输 出器的滚珠接触、将各PVDF压电膜产生的电 压经电刷输出。

电力输出器的输出电压在外接电路中形成 交流电流, 当输出电压上升时, 对应的电流经 各自的二极管(D<sub>1</sub>、D<sub>3</sub>、D<sub>5</sub>、D<sub>7</sub>)整流、C<sub>1</sub>滤 波后对C,,充电; 当输出电压下降时,对应的电 流经各自的二极管(D<sub>2</sub>、D<sub>4</sub>、D<sub>6</sub>、D<sub>8</sub>)整流、 C,滤波后对C,,充电,完成交直流转换,并将电 能存储于超级电容Ca、Ca中。

随着Ca、Ca储能的增加,其端电压逐渐上 升, 当端电压上升到D。、D。的击穿电压时, D。、Du导通,可控硅SCR1、SCR2也随之导通, SX1308开始工作,将Cd、Cd、中的电能高效地 经隔离二极管Dix转存到蓄电池中。当Cai、 C,中的电能下降到某值时,可控硅SCR,、 SCR。自行截止, DC/DC转换器停止向蓄电池充 电, C,,进入下一个电能预储存工作周期。 6 结束语

利用PVDF压电膜设计出高效率的机电能 量转换电路、提高电能传输效率是轮胎压力发 电系统设计的关键。轮胎压力发电系统设计的 关键是确定出PVDF压电膜的最佳几何尺寸和 电路结构, 使PVDF压电膜机电能量转换效率 最高;设计出低能耗传输电路,使电能传输效 率最大,如果实现本轮胎压力发电系统,将具 有较好的经济价值。

### 参考文献:

第11卷第4期

- [1] 高青. 基于车辆余热蓄能利用的作用特性分析[J]. 热科学与技术, 2008, 7(4): 315-319.
- [2] 苏嘉凯,朱自民.基于PVDF的地板压力发电系统 的压力模块阵列设计[J]. 牡丹江教育学院学报, 2012 (132): 186-187.
- [3] 徐红星, 骆英, 等. PVDF压电薄膜的应用进展[J]. 江苏理工大学学报(自然科学版), 1999, 20(5): 88-91.
- [4] 申晓月. 基于PVDF压电薄膜的超声波测厚技术探 究[J]. 电子测试, 2013(19): 18-19.
- [5] 项盛荣. 电子产品结构设计应考虑的因素[J]. 电 子制作, 2015(277): 102-104.
- [6] 具典淑, 周智, 等. PVDF压电薄膜的应变传感特 性研究[J]. 功能材料, 2004, 4(35): 450-456.
- [7] 张安跃, 唐志平, 等. PVDF压力传感器的冲击压 电特性研究[J]. 实验力学, 2009, 24(3): 224-250.
- [8] 胡柳, 何元庭, 等. 基于PVDF双发电系统的研究
- [J]. 现代电子技术, 2011, 34(5): 207-210.
- [9] 刘小军, 卢永周. 超级电容器综述[J]. 西安文理学

# 第四期"中国质量协会大讲堂"开讲 分享质量与创新

本报讯(记者张晓航)第四期"中国质量协会大讲堂"系列公益活动目前在中国质量大厦开讲。 珠海格力电器股份有限公司(以下简称格力电器)董事长兼总裁董明珠以"质量与创新"为主题,从 营销质量、采购质量、制度建设、文化培育、技术研发、人才培养等方面,进行了经验分享。

段永刚表示,格力电器在董明珠的引领下,弘扬工匠精神,追求完美质量,致力于缔造全球领 先空调企业,成就百年世界品牌,向世界展示了中国最好的制造水准。"让世界爱上中国造",是 格力电器的品牌口号,也是格力电器始终坚守的目标。在实现目标的道路上,格力电器的经营理念 与创新精神值得分享。

董明珠指出,企业文化对质量影响深远,提升企业文化的根本在于做好制度建设;产品的设 计、技术必须要有原创性的创新,只有坚持走自主创新的道路,才能让中国制造向中国创造跨越; 具有创新精神的企业,应该是引导市场,创造需求,而不是顺应市场;人才需要自主培养,而树立 正确的价值观,是吸引与留住人才的最佳途径;企业没有创新就没有未来,而创新,就要有足够的 勇气挑战自我,推翻自我;以顾客的需求为驱动,确保顾客需求能够有效转化及快速响应。董明珠 独到的观点与深刻的见解, 博得了现场阵阵热烈的掌声。

中国质量报

# 一种单片机湿度控制系统设计

### 赵德武

(康盛生物科技有限公司,广东广州,510660)

摘要:湿度的有效控制与调节对人的生产生活有着重要的意义,通过利用单片机STC89C52RC控制湿度 传感器SHT75, 实现了实时检测室内空气湿度,并通过软件控制实现自动调整用户生活环境的湿度, 使用户时刻感觉舒适。为了实现友好的人机交互,还设计了供用户自行预设湿度报警阀值按键电路和 实时显示当前工作状态的液晶显示器。

关键词:湿度检测;湿度调节;STC单片机 中图分类号: TH811 文献标识码: A

### Design of Humidity Control System Based on Single Chip Microcomputer ZHAO De-wu

(Kangsheng Biotechnology Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510660)

Abstract: It is of important significance that the effective control of humidity adjust people's production and life. The real-time detection of indoor air humidity can be realized with the use of stc89c52rc MCU control humidity sensor SHT75. The software can achieve automatic adjustment for users living environment humidity, with users feeling comfortable. In order to achieve a friendly human-computer interaction, we also designed for users to preset humidity alarm threshold key circuit and real-time display of the current state of the liquid crystal display.

Key words: humidity measurement; humidity control; STC single chip microcomputer

随着科学技术的进步和发展,人们的生活 质量不断提升,追求高品质生活的需求日益增 强。生活中,人们看不见摸不着的隐形因素时 刻干扰着人们理想的生活,那就是环境的湿度 [1]。长期居住在此环境中易出现口干、唇裂、 流鼻血和患呼吸道疾病等现象。相对湿底低, 人体表皮水分大量散失,加速皮肤衰老,降低 了皮肤抵抗病菌的能力。虽然家居环境的空气 湿度检测仪器已经诞生,但价格太贵、维护要 求高,人们迫切地需要一款便捷、便宜、节能 的家用电器,基于此本文提出了一种基于 STC89C52RC单片机控制的比较简单而实用的 湿度检测及调控方法[2]。

### 1 系统整体设计

本系统的智能控制主要体现在单片机的应

用上,以单片机为核心,搭建人性化的外围电 路。系统控制结构框架如下图1所示:

Vol.11.No.4

Dec.2016

系统控制结构框架中各个部分的功能:

- (1) 主控系统电路:采用智能控制芯片 STC89C52RC单片机作为主控制器构建的主控 系统, 主要用于处理采集的信号及外围设备的 控制。
- (2)电源系统电路:用于对输入的 220V交流电压进行变压、整流, 转换为系统需 要的电压条件。本设计中的各个模块部分所需 要的电压: STC89C52RC单片机的工作电压 5.5V~3.3V;湿度传感器SHT75所需供电电压 为2.4~5.5V; 其它集成元件供电电压约为 5V左右;调湿电器使用220V交流电供电。因 此电源系统需要设计5V的供电电压电路。
  - (3)湿度检测电路:采用SHT75集成湿

作者简介: 赵德武, 工程师, 博士, 研究方向: 教育。现任职于广州康盛生物科技有限公司。

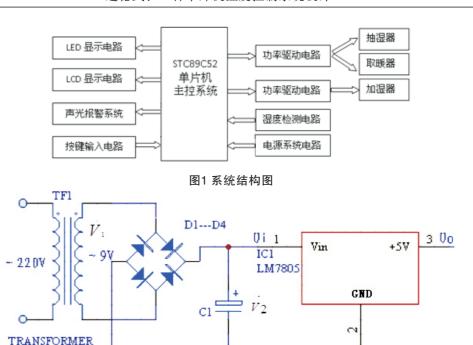


图2 直流稳压电源电路

度传感器检测空气的相对湿度及温度,将采 集信号输入给主控系统处理并调控湿度。选 用SHT75作为检测器件, 既能够检测湿度, 也 能检测温度, 所以不再需要额外设计温度检 测电路。

- (4) LED显示电路: 用于实时显示测量 的相对湿度和温度。选择LED数码管显示测量 的温度和湿度,是因为数码管的显示亮度高、 显示清晰, 而且数码管功耗较低, 不宜损坏, 对于数字的显示, 数码管是非常合适的。
- (5) LCD显示电路: 用于显示人机交互 的相关提示信息——温湿度的预设值。用户设 定的预设范围值的显示, 既显示数值, 而且还 显示字符信息,选用字符型液晶显示器就可以 解决。
- (6) 键盘输入电路: 用于人机交互输入 信息等。键盘是可以使用独立按键方式,也可 以选择矩阵键盘方式的, 本系统使用的按键比 较少,预设值的设定只涉及4个按键,所以选 择独立按键的使用比较合适, 电路的连接非常 简单。
- (7) 声光报警系统: 预设湿度的范围, 提示检测的湿度是否超标, 当超出预设范围, 发出声光信号报警,可提示用户做人工调控处 理。本系统采用普通的发光二极管和扬声器, 硬件电路的搭建和控制程序的设计都比较简单

便捷,功耗比较低。

(8)调湿电路:用于自动调控湿度——

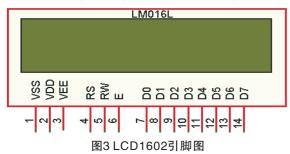
 $V_{\circ}$ 

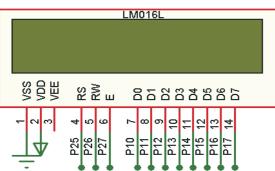
LCD1602与单片机的连接电路如图4所示,图中P10-P17分别对应单片机的P1.0-P1.7端口,P25-P27分别对应单片机的P2.5-P2.7端口。

### (2) 单片机与按键的接口技术

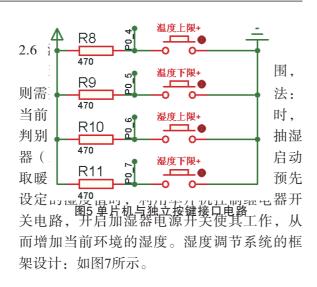
50

键盘是计算机最常用的输入设备,是实现人机对话的纽带。如图5所示,本系统用了4个按键,分别控制温度上、下限及湿度上、下限的预设值调整,对应键按下1次,则相应





模拟报警,当实测湿度值超出了损收范围, 单片机则控制发光二极管闪烁、电动扬声器 发出"嘟-嘟-嘟-嘟"的连续报警声,直到通 过调控使得当前环境的湿度进入正常预设范 围之内,则解除声光报警。声光报警系统电 路如图6所示,图中SPEAK对应单片机的 P2.3端口。



第11卷第4期

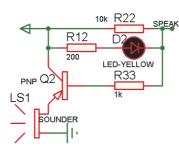


图6 声光报警系统电路

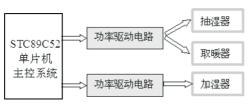


图7 湿度调节的结构框图

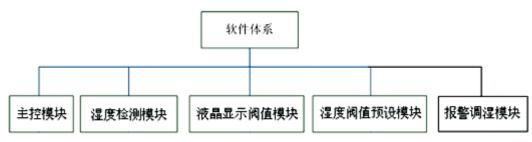


图9系统软件体系框图

根据湿度控制框架,设计了湿度调节电路,图中采用了两只光电耦合器件、两个继电器和两只发光二极管。采用光电耦合器件的作用,是为了将单片机输出的信号转换为控制继电器开关的输入信号,这样通过单片机P3.5、P3.6、P3.7端口发出高、低电平信号控制继电器断、开,从而控制抽湿器、取暖器和加湿器与电源的断、通。其具体控制电路如图8所示,图中三个Port控制端口从上到下分别对应单片机的P3.5、P3.6、P3.7端口。

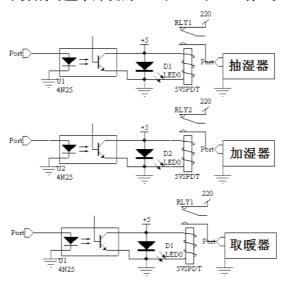


图8 湿度调节控制电路

### 3 软件的设计及实现

本系统由硬件电路和软件系统共同实现 控制功能,二者相辅相成,缺一不可,而程 序的实现需要依靠流程图来理清逻辑思路,根据图1所示的系统结构设计本系统的软件体系,如图9所示。主控系统模块主要是主控芯片STC89C52单片机对湿度检测、阀值显示、湿度阀值预设及报警调湿各个模块的整体协调及数据的输入输出枢纽<sup>[4]</sup>。

本系统以单片机STC89C52为主控系统、传感器SHT75为主要检测器件,实现了湿度和温度的检测、调控及报警功能。在设计过程中,通过Proteus系统仿真,不断修改软件和硬件电路,进一步减少了实时测量误差。

### 参考文献:

- [1] 李玉忠. 中国湿度与水分测量技术的现状[J]. 分析仪器, 2003(1): 22-23.
- [2] 夏方林. 一种基于单片机 AT89C51的温湿度控制 仪的设计[J]. 工业仪表与自动化装置, 1999(6): 5-7
- [3] Prof. Dr. A. Lahrmann, Dr. G. R. Tschulena. The Increas -ing Importance of Sensors in Household Appliances [J]. Sensors in Household Appliances, 2005, 04: 20-24.
- [4] 廖惜春. 基于 AT89C52 的温湿度智能监控系统的实现[J]. 现代电子技术, 2003(10): 10-14.

# BIM技术在机电安装工程中的应用研究

### 王文发

(广州工程勘察院,广东广州,510098)

摘要:本文根据机电安装工程中BIM技术的运用细节展开讨论,提出几点有利于安装技术有效应用的可 行性措施。

关键词: 机电安装; 施工质量; 有效控制 中图分类号: TU69 文献标识码: A

### BIM Technology in Mechanical and Electrical Installation

### WANG Wen-fa

(Guangzhou Engineering Investigation Institute, Guangzhou, Guangdong, 510098)

Abstract: In this paper, I offer some proposals that are beneficial to the effective application of the technology according to the application of BIM technology in the mechanical and electrical installation engineering.

Key words: mechanical and electrical installation; construction quality; effective control

为了提高建筑安装工程行业的整体水平, 技术设计人员和现场施工人员需要对整体的机 电安装环境进行认真考察,利用BIM技术处理 系统进行施工总量安排, 并且采用合理有效的施 工手段保证施工效率整体性提高。机电安装工程 负责人需要协调好各个项目安装队伍的工作,并 且要深入到一线施工环境中去,与现场施工人员 同吃同住, 并且要配合施工人员开展质量进度的 控制工作,通过有效的监管手段的实施,切实保 证前期的安装质量安全手段的运用能够将责任落 实到实处。

### 1 建筑机电施工安装中的特点和BIM技术 运用的意义

### 1.1 建筑机电施工安装中的特点

当今建筑环境日益复杂化, 机电安装工作人 员需要积极采用新技术,将一系列的基础设施控 制方法运用于系统的操作活动之中。随着我国的 机电安装施工技术的不断革新,人们对建筑使用 性能的要求越来越高, 为了更有效地保证建筑工 程的使用效果和质量,必须要对机电安装的施工 采取更加有效的质量控制措施。在机电安装工程

中开展BIM技术流程深化,需要技术人员与各个 项目的现场施工负责人开展广泛合作, 群策群力 解决机电施工的图纸问题。通过组织工作人员召 开研讨会的方式进行管线设计的图纸会审活动, 并且根据业主的要求确定机电施工的设计标高位 置,主动进行各个专业路由的调整。具体的机电 安装工程设计方案需要技术人员结合现场勘测的 统计数据展开工作,并且进行管线的综合管理。

### 1.2 BIM技术运用重要意义

将BIM技术运用于机电安装工程活动中去, 需要项目总负责人认真考察施工环境,将破坏管 线施工质量的因素降到最低。并且要努力满足客 户的需求, 实现机电安装工程项目的价值管理。 在价值安装与生产管理活动中,项目总负责人应 该对建筑安装项目进行人物管理,并且实现生产 体系设计的流程规划, 通过生产安装转换的方 式,实现机电安装项目和管线设计活动的流程管 理优化, 最后建立科学的生产建造体系。从生产 流程开发的过程中完成对建筑产品的质量保证, 从而打造出精益求精的建筑安装工程质量体系。

在机电安装工程项目的全过程BIM管理活动

中,技术人员应该结合用户的需求,切实开展电 力、供水、工期管线设计优化工作。机电安装工程 中使用BIM技术,应该采用PDS.BE.MC.BIMworks模 型分析技术,利用广域网进行实时性的施工技术设 计流程优化, 并且对管线设计与安装的全过程进行 建模,从而将施工成本控制在最低水平。

### 2 机电安装工程中BIM技术的应用探讨

### 2.1 碰撞检查和布局设计

在机电安装工程中运用BIM技术进行管线设 计的碰撞问题统计, 能够提高机电安装工程设计 的合理性。机电工程的冷冻机房部分,需要技术 人员进行空调水、给排水专业、通风专业和电气 专业的优化设计,综合管线的施工,需要安排一 定数量的员工在规定的时间内, 完成特定项目的 施工工程。

在机电安装工程中实现BIM流程深化,需 要技术人员从主管线较差确定各个专业标高的 角度,绘制出机电安装工程的详细剖面图。使 用BIM流程深化的方法,实现智能建模的参数 设定,安排机电安装工程中的各个专业人员进 行管线的绘制施工,从而完成管线碰撞检测工 作。在各个专业管线综合分析的过程中完成材 料统计和系统平衡的测试报告,需要工作人员 从预留洞图和剖面图完成对机电安装工程后期 施工节奏的把握。为了确保管线施工活动能够 满足机电安装工程深化设计的需要,工程项目 的大宗使用材料质量必须得到保证, 并且要采 用科学的材料统计方法,实现BIM机电安装技 术的深入实践。给排水专业的冷冻机房部分设 计需要技术人员从机房冷冻效果进行考量,并 且完成设备层技术标准的规划运用, 在大堂和 站分层进行机电安装线路设计需要建筑电气安 装人员从节约成本和施工工期的角度进行施 工, 实现机电安装工程管线的合理布局。

### 2.2 控制成本, 高效处理数据

通过科学的设计方案的运用, 提高机电安 装工程的投资回报,并且要将前期的设计计划 认真落实,从而有效地加快项目工程的施工进 度,从而实现几点项目施工提升质量、增加利 润的目的。

在投标阶段进行项目预结算,使用BIM机电 安装工程的方案解决设计,实现机电安装项目的 全过程管理。BIM技术的施工项目全过程管理包 括技术方面和经济方面, 进行施工活动的碰撞检 测,找到机电管道线路下料设计的数据支撑,从

而实现下料管理活动的优化安排。从采购计划的 推行过程中进行技术施工细节的虚拟建造,并且

作者简介:王文发,高级工程师,研究方向:计算机、工程勘察。现任职于广州省工程勘察院。

河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

性较强的安装施工计划应用,采用有效的沟通机 制建立BIM技术的完整体系。

BIM建模活动应该考虑到后期施工应用工作 的开展, 机电安装工程的线路协调尺寸参数、类 型区分、系统区分需要满足一定的命名原则。管 线内部的位置确认和材质归纳,需要经过管件附 件设计人员的确认,并且根据末端设备选型和模 型拆分实现建模设计完整性建设。建筑机电安装 工程施工之前应该设计好相应的工作计划,对于 大中型的建筑安装工程,安装人员必须要进行多 次实地考察,展开施工计划的评估工作。在施工 安装计划实施之前,必须要依据建筑工程的图纸 来拟定相对应的作业进度表。对于机电安装的重 点和难点,施工方应该安排相应的施工队伍项目 负责人召开会议, 商讨具体施工细节, 协调好各 个部门的合作事宜。对于机电安装过程中可能出 现的意外情况,要设计好施工备用方案,比如施 工方应该考虑到连续阴雨天气对工程进度的影响 等,确保将建筑机电安装工期缩减到最短。同 时,各个施工部门还应该对建筑工程各个施工面 的图纸进行熟悉和研究,对于交叉施工区域的施 工图纸必须要采取分开审查的方式,各个部门联 合起来共同处理施工过程中可能遇到的问题。在 施工活动中, 技术人员应该采用智能建模的方法 进行参数设定,并且由各个专业人员绘制管线, 对管线碰撞检测进行认真检测, 最终确定实现各 个专业管线系统施工质量的综合分析。使用 BIM技术进行机电施工的材料统计能够显著提高 材料的利用效率、使用BIM技术做好管线预留洞 图和剖面图的绘制工作,并且要保证施工作业区 的系统平衡,完成测试报告。

### 4 结束语

使用BIM技术进行机电安装工程的施工设计 优化, 技术人员需要建立科学详细的模型实体, 并最终确定模型的尺寸, 能够根据该模型进行原 材料的生产、运输和管线安装等方面多项操作施 工。其中, 机电安装设计工程的设计交付阶段的 数据控制,是设计活动的技术管控重点。对于交 付深度的要求和机电工程交付内容和格式规范来 说,技术人员应该从归档文件的合理性进行信息 广泛采集。

### 参考文献:

- [1] 缪昌华, 费海丰, 等. 基于BIM技术实现机电管线 安装的优化管理[J]. 建筑技术, 2013 (10): 890-
- [2] 李慧敏, 陈甚修. BIM在大型综合体机电安装工程

的应用研究[J]. 城市建设理论研究, 2014(15): 10. [3] 张勤,梅挺.上安集团成功实施中国首例利用 BIM技术预制装配化施工的超高层机电安装工程——上 海中心大厦机电安装项目建设侧记[J]. 安装, 2014(11): 20-21.

- [4] 张峰, 付信明. 如何做好建筑工程施工中各专业 的协调配合[J]. 城市建设理论研究, 2014(22): 5590-5590.
- [5] 邓波,李云,等. BIM技术在施工企业中应用方式 的探究[J]. 山东建筑大学学报, 2014 (2): 182-186. [6] 柏万林, 刘玮, 等. BIM技术在某项目机电安装工 业化中的应用[J]. 施工技术, 2015 (22): 120-124. [7] 向佑明. 施工总承包在托口水电站机电安装工程 中的应用[J]. 水利水电技术, 2014 (12): 91-99.
- [8] 范贵隆,程文香. ABC分类法在机电安装项目库存 管理中的应用与改进[J]. 施工技术, 2012 (12): 93-

(下转第65页)

河南质量工程职业学院学报 Vol.11.No.4 Journal Of Henan Quality Polytechnic

# 鱼腥草抗单纯疱疹病毒作用机制研究

### 周良斌

(黄冈职业技术学院,湖北黄冈,438002)

摘要:目的:了解鱼腥草是否对第二型单纯疱疹病毒感染也具有抑制作用,进一步探讨其抑制单纯疱 疹病毒之机转。方法:利用体外试验找出鱼腥草抗单纯疱疹病毒效用与机制,结果:利用溶斑减少试 验发现鱼腥草初萃取物可抑制Hue, Saturation, Valuel、HSV-2及 Acyclovir resistant HSV-1。接下来将鱼 腥草初萃取物依据分子量分成1000 Dalton以下、1000~3000 Dalton之间、3000 Dalton以上三部分,发 现三个部分皆具有抗病毒的成分,其中以1000 Dalton以下的部分抑制效果最好。分析六种鱼腥草成分 作用发现其中 B、E以及F具有抗HSV 活性(P<0.05)。其中B可以同时抑制病毒进入细胞以及 NFк В活化。结论: 在鱼腥草抑制病毒机制研究方面,显示鱼腥草可直接和病毒颗粒作用而抑制病毒进入 细胞。此外,在病毒进入细胞后,鱼腥草也抑制细胞NF-κB活化而减少NF-κB结合至HSV的ICPO基因 启动子而抑制HSV复制。

关键词:单纯疱疹病毒;鱼腥草;抗病毒作用 中图分类号: R965 文献标识码: A

第11卷第4期

2016年12月

### Study on the Anti Herpes Simplex Virus Mechanism of Houttuynia

ZHOU Liang-bin

(Huanggang Polytechnic College, Huanggang, Hubei 438002)

Abstract: Objective: To investigate the Houttuynia cordata on herpes simplex virus type 2 infection and to explore the inhibition of herpes simplex viruses turn. Methods: using vitro assays to identify herba houttuyniae anti herpes simplex virus effect and mechanism. Results: the dissolving plaque reduction test found that herba houttuyniae early extract can inhibit HSV-1, HSV-2 and acyclovir resistant herpes simplex virus type 1 HSV-AR. Next will be at the beginning of the houttuynia cordata thunb extract according to molecular weight divided into less than 1 000 Dalton, 1 000-3 000 Dalton, 3 000 Dalton, the three parts of all anti-virus components in which the best is less than 1 000 Dalton suppression effect. Six kinds of ingredients are analyzed including B, E and F with anti HSV activity (P<0.05). B can simultaneously inhibit the virus into the cell and NF- nuclear factor kappa B activation. Conclusion: Houttuynia can directly act on virus particles and inhibit the virus to enter cells. In addition, the virus enters a cell, houttuynia cordata also inhibites NF-κB activation and decreases NF-κB binding to HSV ICP0 gene promoter and inhibits the replication of HSV.

Key words: Pherpes simplex virus; Houttuynia; antiviral effect

单纯疱疹病毒属于疱疹病毒科中的 α 疱疹 病毒亚科(alphaherpesvirinae),由于其表面蛋白 质抗原性有所不同而可区分为两种血清型,即 第一型单纯疱疹病毒(HSV-1)与第二型单纯疱 疹病毒(HSV-2)。以往抗病毒药物多半重于西 药开发。近年来中草药对抗病毒功效已慢慢被 注意。利用体外试验(in vitro)方法找出鱼腥草

抗单纯疱疹病毒效用与机制后,测试鱼腥草是 否对第二型单纯疱疹病毒及 acyclovir 抗药性 HSV-1 感染也具有抑制作用,并进一步探讨其 抑制单纯疱疹病毒机转。

Dec.2016

- 1 材料与方法
- 1.1 萃取中草药

清洗鱼腥草后,加入适量蒸馏水,以搅拌

作者简介: 周良斌,副教授,研究方向: 临床教学。现任职于黄冈职业技术学院附属医院。

57

表1 不同鱼腥草成分抑制单纯疱疹病毒之剂量

	CC <sub>50</sub> (µg/ml)	EC50 (μg/ml)	SI	EC50 (μg/ml)	SI
A	142.16	-	-	-	-
В	485.69	52.9	9.18	70.01	6.94
C	1243.07	-	-	-	-
D	>500	-	-	-	-
E	702.45	187.58	>3.745	169.42	>4.146
F	>200	0.42	>476.2	0.39	>512.8

比较: B、E、F与A、C、D比较有明显差异(P (0.01), 说明B、E、F有明显的活性。

切割机打碎,分别以下列比例配制: 鱼腥草 100 g + 1 L ddH2O, 以小火煮沸至体积400 ml。离心3 000 rpm10 分钟,收取上清液。药液再分别以棉花、100 mesh金属网、0.2 μ m过滤膜依序过滤。分装至15ml离心管,置于-70℃保存备用。经煎煮的药液冷冻干燥处理后,再秤重配制成100 mg/ml浓度。

### 1.2 鱼腥草内含成分制备

购买不同鱼腥草成分的化合物 A、B、C、D、E及 F。所有药物皆溶于 dimethyl sulfoxide (DMSO)。

### 1.3 细胞培养

于体外连续培养细胞株猴肾细胞(Vero 细胞)、人类肺癌细胞(A549)以及人类喉癌细胞(HEp-2 细胞),由冷冻保存于液态氮中取出后快速解冻,经离心去除冰冻保存液,加入含有胎牛血清的细胞生长培养基,移至细胞培养瓶中,置于内含5% CO₂的37℃培养箱进行培养。细胞每三至四天进行一次继代培养,当细胞生长形成完整的单层细胞时,将培养基移除,用磷酸盐缓冲液(PBS)清洗两次后,加入胰蛋白质酵素(trypsin)作用5至10分钟,见细胞脱落即可加入生长培养基,细胞经充分混合均匀后,以1:4的比例分装于新的培养瓶中。或计数细胞数目后,稀释成适当的浓度,供培养病毒或后续测试用。

### 1.4 病毒培养

将人类单纯疱疹病毒HSV 接种于细胞,置于37℃使病毒吸附于细胞,一小时后,换上新鲜的维持培养基,置于内含5% CO₂的37℃培养箱培养。直至细胞病变大于75%即可收取病

毒,病毒液在4°C5 000 rpm (Hitachi SCR20B) 离 心30分钟以移除细胞沉淀物,去除细胞的病毒培养上清液,以少量分装于小安瓶内,保存于-80°C下。

1.5 以噻唑蓝(MTT)试验测试中草药的细胞毒性(Cytotoxicity assay)

将 $3 \times 10^4$ 的Vero细胞于37%、5% CO<sub>2</sub>培养箱隔夜培养于96孔盘。稀释鱼腥草粗萃取液,最高浓度的鱼腥草与 $2 \times$ 浓度的E-4( $2 \times$ EMEM 含 4% FBS)以 1:1 等体积稀释,其他浓度以E-2(EMEM含2% FBS)做 $2 \times$ 序列稀释。缓慢吸去细胞培养基,加入  $100\mu l$  中草药稀释液/well,细胞对照组则加  $100\mu l$  E-2,37%培养三天。加入MTT(5 mg/ml PBSA) $25\mu l$  /well,置于37%二小时。加入lysis buffer  $100\mu l$  /well,37%二小时后,移至室温放置24小时。以OD 570分析。

### 1.6 溶斑试验

调整到  $8 \times 10^5$  cells/ml,放入 6—well 细胞培养盘(1 ml/well),37℃培养24小时。稀释病毒,以E-2将HSV稀释。缓慢吸去细胞培养基,加入  $100 \mu$ l病毒稀释液/well,细胞对照组则加 $100 \mu$ l E-2,置于37℃使病毒吸附一小时,准备含有 2%MC的 Overlay medium 与  $2 \times E$ -4以1:1的比例混合,加入2 ml/well,37℃培养三天。加入1 ml 10% Formalin/well,固定一小时。倒掉所有覆盖液体,滴上1% crystal violet,染色10分钟。以清水温和润洗,计数溶斑。

### 1.7 溶斑减少试验

调整度到5×105cells/ml, 放入6 well细胞培养盘,37℃培养24小时。稀释病毒,以E-2调整病毒浓度至100PFU/100μl。缓慢吸去细胞培养

基,加入100  $\mu$ l mixture/well,细胞对照组则加100  $\mu$ l E-2,病毒对照组直接加上病毒,37  $^\circ$ C使病毒吸附一小时。加上含有不同浓度鱼腥草粗萃取液的MC working solution 2 ml/well,37  $^\circ$ C培养三天。加入1 ml 10% Formalin/well,固定一小时。倒掉所有覆盖液体,滴上 1% crystal violet,染色10分钟。以清水温和地润洗,计数溶斑。

### 1.8 病毒前处理试验

第11卷第4期

将5×10 <sup>5</sup>的 Vero细胞在37℃、5% CO₂的培养箱隔夜培养于6孔盘。隔天在病毒感染前三小时,先将HSV-1用培养液稀释并加入不同浓度的鱼腥草使病毒力价为100 PFU/100μl。将病毒和鱼腥草在室温下作用三小时。之后将细胞培养液移除,加入已和鱼腥草作用过病毒100μl,在37℃下感染一小时,之后吸去病毒液,以2 ml PBS润洗细胞三次。再加入2ml不含鱼腥草的MC覆盖液。三天后读取细胞溶斑数。再将加药物的实验组与病毒控制组作比较。

### 1.9 细胞前处理试验

将5×10 °的Vero细胞于37℃、5% CO₂培养箱隔夜培养于6孔盘。隔天在病毒感染前三小时,先将孔内培养液换成含有不同浓度鱼腥草的培养液,在37℃下作用三小时。三小时移去上清液,再以2 ml PBS润洗细胞三次。每孔感染100 PFU/100 μ1的 HSV-1,在37℃下感染一小时,之后吸去病毒液,再以2ml PBS润洗细胞三次。再加入2ml不含鱼腥草之MC覆盖液。三天后读取细胞溶斑数。再将加药物之实验组与病毒控制组作比较。

### 1.10 病毒吸附试验

将5×10 °的Vero细胞于37℃、5% CO₂培养箱隔夜培养于6孔盘。第二天于实验前先将6孔盘置于4℃预冷,一小时后吸去培养液每孔并加入力价含100PFU/100μl HSV-1病毒及特定浓度鱼腥草之混合液100μl,病毒控制组则加入不含药物之病毒液100μl,病毒控制组则加入不含药物之病毒液100μl,再将6孔盘置于4℃一个半小时,病毒于4℃下只能吸附在细胞表面,无法进入细胞。一个半小时后将病毒液吸去并以预冷之磷酸缓冲溶液(PBS)清洗三次以洗去残余药物,再加入2ml不含鱼腥草之MC覆盖液。三天后读取细胞溶斑数。再将加药物之

### 实验组与病毒控制组作比较。 1.11 病毒穿透试验

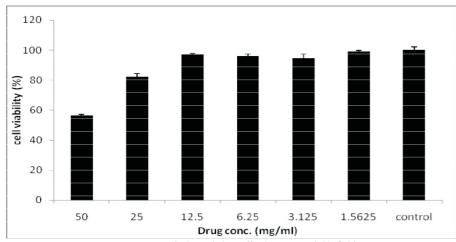


图1 以MTT试验测试鱼腥草对Vero细胞的毒性

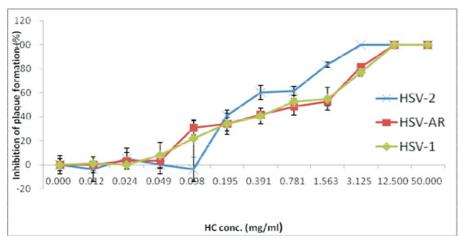


图2、以溶斑减少试验测试鱼腥草抑制 HSV-1、HSV-2 以及 ACV-HSV-1 的作用 此部份鱼腥草粗萃取液抑制单纯疱疹病毒浓度结果总结于表1中

测试鱼腥草是经由作用在细胞或是病毒颗粒本身而达到抑制病毒的作用,将不同浓度的鱼腥草分别和病毒以及细胞在室温及37℃下作用三小时,以100 PFU的病毒在37℃感染细胞一小时后,以PBS洗细胞三次,加入MC覆盖液。三天后判读细胞溶斑数。

图3结果显示低于 IC50 浓度的鱼腥草在室温下和病毒作用三小时后,就可以完全抑制细胞产生溶斑,而将细胞先和鱼腥草在 37℃下作用则无法抑制病毒感染细胞。此结果显示鱼腥草可能直接和病毒颗粒作用而抑制病毒进入细胞。在 HSV-1以及HSV-2皆可以观察到一样的结果。为了进一步了解在病毒和鱼腥草作用的三小时后,病毒是否已死亡,将 105 PFU的病毒和不同浓度鱼腥草作用三小时,之后将病毒稀释1 000倍以降低鱼腥草的作用,将稀释后的病毒感染细胞,此含有100 PFU的病毒在37℃感染细胞一小时后,以PBS洗细胞三次,加入

MC覆盖液。三天后判读细胞溶斑数。结果显示,和最高浓度0.1 mg/ml 鱼腥草作用后三小时的病毒,其病毒颗粒仍然具有感染力,显示鱼腥草和病毒作用并不会直接杀死病毒(图4)。2.4 以西方墨点法试验侦测鱼腥草抑制病毒吸附细胞试验

第11卷第4期

将病毒感染预冷的 Vero 细胞并同时给与不同浓度的鱼腥草,待病毒吸附一个半小时后,用预冷的 PBS 将病毒洗去。之后将细胞刮下,以抗病毒 glycoprotein D (anti-gD) 的抗体侦测鱼腥草是否可以抑制病毒贴附在细胞上。

图5显示随着鱼腥草浓度增加,病毒贴附到细胞上的量会越来越少,显示鱼腥草的确可以抑制病毒贴附在细胞上。

2.5 鱼腥草抑制 HSV 吸附细胞以及穿透细胞 试验

根据药物作用时间点的结果,鱼腥草应该 在病毒感染细胞的前期抑制了HSV感染 Vero细

表2 鱼腥草粗萃取液抑制单纯疱疹病毒剂量

C-11	<b>.1</b>	drug fraction	CC	HSV-2		HSV-AR		HSV-1	
Cell	arug		CC <sub>50</sub>	EC50	SI	EC50	SI	EC <del>50</del>	SI
		Crude extraction	>50	0.3	>166.67	1.11	>45.05	0.69	>72.46
	Houttuynia	<1000 kDa	>50	0.07	>714.28	-	-	-	-
	(mg/ml)	1000-3000 kDa	>50	0.18	>277.77	-	-	-	-
		>3000 kDa	>50	0.56	>89.28	-	-	-	-
НЕр-2	Houttuynia cordata (mg/ml)	Crude extraction	>50	0.41	>121.9	-	-	-	-
A549	Houttuynia cordata (mg/ml)	Crude extraction	>50	0.31	>161.29	-	_	<b>-</b>	-
Vero	Acyclov	ir (μg/ml)	>50	0.82	>548.7	14.02	>32.1	0.74	>608.1

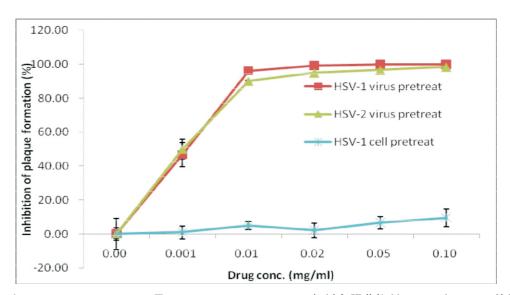


图3 以cell pretreatment assay及 virus pretreatment assay探讨鱼腥草抑制HSV-1和HSV-2的机制

胞。因此进一步探讨鱼腥草抑制病毒进入的机制。将病毒感染预冷的Vero细胞给予不同浓度鱼腥草,待病毒吸附一个半小时后,用预冷的PBS将病毒洗去,并加入不含鱼腥草的培养液。如此以来可针对病毒吸附细胞的过程是否被抑制来做探讨。结果显示加鱼腥草的实验组有效抑制CPE生成(P<0.05)。而在鱼腥草抑制HSV穿透细胞试验方面,利用病毒于4℃下只能吸附在细胞表面,无法穿透细胞的特性。先将病毒液与细胞于4℃作用一段时间,之后再加入药物并将已被病毒吸附的细胞于37℃培养。结果显示鱼腥草同时也可以抑制病毒穿透细胞

(图6)。

2.6 侦测核内VP16蛋白质及质内ICP4蛋白质

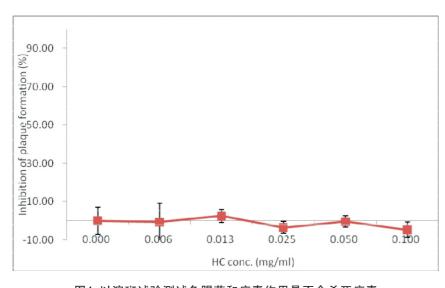


 图4 以溶斑试验测试鱼腥草和病毒作用是否会杀死病毒

 HC (μg/ml)
 0
 10
 50
 100



图5 以西方墨点发侦测鱼腥草抑制病毒贴附细胞试验

由此实验推论鱼腥草可能是经由结合病毒gD蛋白质而抑制病毒进入细胞内。另外为了证明鱼腥草是否抑制gD蛋白质结合到细胞上而并非抑制gD蛋白质表现,将gD蛋白质与不同浓度鱼腥草在37℃下作用一小时,利用西方墨点法分析gD蛋白质的量(图9),推测鱼腥草并不会改变gD蛋白质的量。

### 2.8 药物作用时间点试验

60

为了更进一步了解鱼腥草抑制病毒的机制,利用药物作用时间点试验探讨鱼腥草抑制HSV的时间点。以1 MOI的HSV-1感染细胞一小时,在感染后的不同时间点加入1 mg/ml的鱼腥草,于24小时后将细胞上清液移去,再以trypsin将细胞打下,悬浮于培养液后,冰冻解冻三次将病毒释放出,最后利用溶斑试验定量病毒。

图10显示,在经过感染12小时后加鱼腥草,仍然可以抑制98%以上的病毒量,因此推测鱼腥草除了可以抑制病毒进入细胞外,也有可能可以抑制病毒在细胞内的复制。

2.9 利用免疫荧光试验 (Immunofluorescence assay) 鱼腥草抑制病毒蛋白质合成试验

目前推测鱼腥草除了可以抑制病毒进入细

胞外,可能也可以抑制病毒在细胞内的复制。 为了了解鱼腥草抑制病毒复制的任一步骤,将 分别根据病毒蛋白质合成以及不同时期基因表 现来探讨。首先研究鱼腥草是否会抑制病毒蛋 白质合成。以1 MOI的HSV感染细胞一小时, 等病毒进入细胞后以PBS润洗除去未进入细胞 内的病毒,之后加入1 mg/ml的鱼腥草,24小时 以后将细胞收下,点在玻片上,待细胞风干固 定后,以抗HSV的抗体侦测病毒蛋白质表现。 结果显示加入鱼腥草后,病毒的荧光量减少很 多(图11),显示鱼腥草可以有效抑制病毒蛋 白质的合成。

第11卷第4期

2.10 探讨鱼腥草对人类细胞株之毒性以及其抑制 HSV-1 感染人类细胞株的活性

先前所有的实验都是在猴肾细胞株Vero上所进行,为了了解鱼腥草对人类细胞是否具有毒性,因此选用了A549细胞(人类肺癌细胞)及HEp-2细胞(人类喉癌细胞)。首先以MTT试验研究鱼腥草对此两株细胞的毒性。将鱼腥草连续两倍稀释,加在预先培养好之细胞上,以MTT试验来测试。结果显示,鱼腥草对于A549以及HEp-2细胞的毒性作用和在Vero细胞上类似(p>0.05),与细胞对照组比较,即使在所使

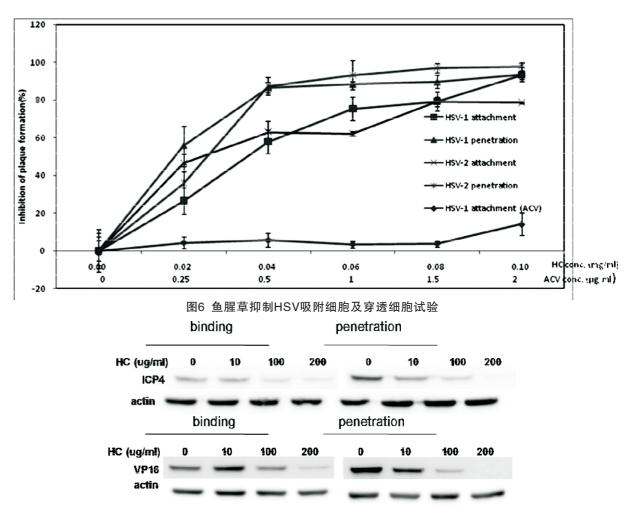


图7 侦测细胞核内VP16以及细胞质内ICP4表现观察鱼腥草抑制病毒贴附及穿透细胞试验

用最高浓度(50mg/ml),细胞仍然可以维持 50%以上的活性(p>0.05)(图12)。

2.11 以溶斑减少试验分析不同分子量鱼腥草抗 HSV活性分析

为了进一步探讨在鱼腥草中具有抗 HSV 活性的成分,使用QuixStand系统进一步将鱼腥草初萃取物依据分子量分成 1 000 Dalton 以下、1 000-3 000 Dalton 之间、3 000 Dalton 以上三个部分。利用溶斑减少实验进一步分析此三种不同分子量的鱼腥草抗 HSV 活性。结果显示此三个部分皆具有抗病毒成分,但其中以1 000Dalton以下的部分抑制效果最好(p>0.05)(EC50=0.069mg/ml)。而 1 000-3 000Dalton之间以及3 000Dalton以上的EC50则分别为0.183 mg/ml、0.564 mg/ml。此部份鱼腥草抑制单纯疱疹病毒之浓度结果总结于表2中。

2.12 以溶斑减少试验分析不同鱼腥草成分抗 HSV活性分析

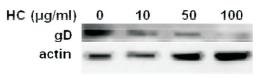


图8 鱼腥草抑制病毒gD蛋白质贴附细胞试验

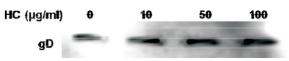


图9 以西方墨点法分析鱼腥草是否会抑制gD蛋白质表现 根据目前文献指出,鱼腥草内所含成分已 经大致了解。大部分的物质分子量都在1000

第11卷第4期

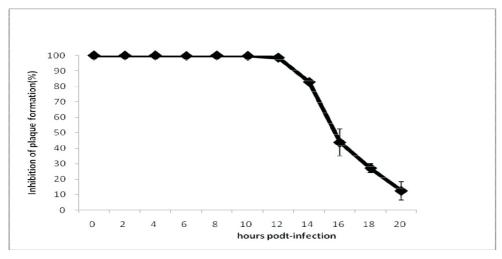


图10 测试鱼腥草抑制HSV-1感染的作用时间点试验

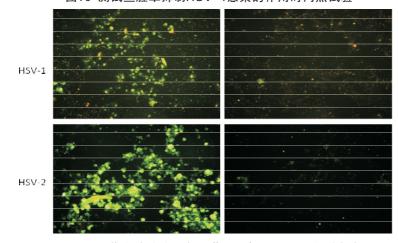


图11 利用荧光试验侦测鱼腥草是否抑制HSV蛋白质合成

病毒进入细胞内。随着B浓度增加,抑制病毒结合到细胞上的作用就更加明显(前后对比P<0.05),而E则无法观察到此现象见图14。显示 B 确实可以抑制病毒吸附在细胞上(前后对比P>0.05)。

而抑制病毒进入细胞,在病毒进入细胞后,鱼腥草也可以经由抑制细胞NF-κB活化而减少NF-κB结合至HSV的ICPO基因启动子而抑制HSV复制。接下来将分析在鱼腥草内是何种成分可以抑制HSV感染所引起的细胞NF-κB活化。以1 MOI的HSV感染细胞一小时,等病毒进入细胞后以PBS洗去未进入细胞内的病毒,分别加入不同浓度的化合物,在感染后三小时将细胞收下,抽取细胞核蛋白质,以西方墨点法侦测是否可以抑制NF-κB的活化。图15显示B可以抑制NF-κB的活化,而E则无此明显抑制现象。

### 3 讨论

研究结果显示,鱼腥草除了可抑制HSV-1,对于 HSV-2以及 Acyclovir resistant HSV-1(HSV-AR)也具有很好的抑制效果。且鱼腥草在高浓度时对细胞无毒性。将鱼腥草初萃取物依据分子量分成1000 Dalton以下、1000~3000

2.14 以西方墨点法分析不同鱼腥草成分抑制 HSV感染所引起的细胞NF-κB活化

鱼腥草除了可以经由直接和病毒颗粒作用

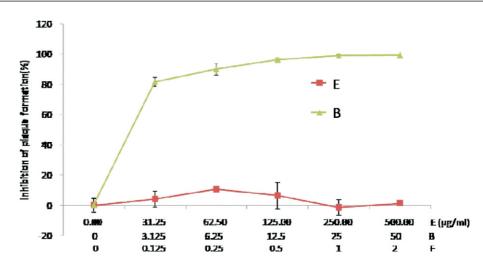


图12 以病毒前处理试验分析B以及E抑制HSV试验

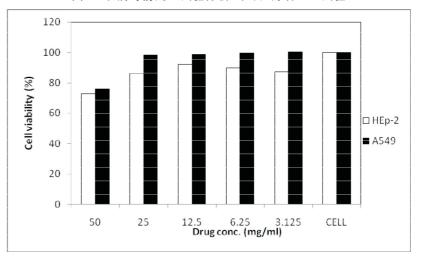


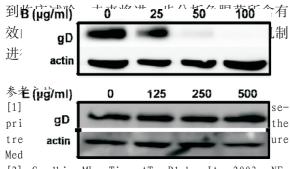
图13 以 MTT 试验测试鱼腥草对HEp-2以及A549细胞之毒性

Dalton之间、3 000 Dalton 以上三部分,发现三部分皆具有抗病毒的成分,而其中又以1 000 Dalton以下的部分抑制效果最好。因为利用QuixStand系统分离不同分子量物质时,无法完全将小分子量物质从大分子量中分离出来,故分子量3 000 Dalton 以上可能仍然含有部份的小分子量物质。因此分子量1 000~3 000 之间以及3 000 Dalton以上的抗HSV活性有可能是因为分子量1 000 Dalton以下残留所导致。

而在鱼腥草抑制病毒机制研究方面,结果显示鱼腥草可以抑制病毒感染的不同步骤。首先在病毒感染前,鱼腥草直接和病毒的glycoprotein D 结合而抑制病毒进入细胞内。除了glycoprotein D 可以和宿主细胞表面蛋白质结合并调控病毒进入细胞之外,glycoprotein B 也扮演了重要角色,在病毒进入细胞后,鱼腥草也可以抑制因 HSV感染所引起的细胞 NF-

 $\kappa$  B活 化 , 进 而 减 少 NF- $\kappa$  B结 合 至 HSV的 ICPO基因启动子而抑制HSV复制。本研究证实

胞NF-κB活化,然而是否真的有减少NF-κB结合到HSV ICPO基因启动子需要更进一步的实验证实。分析六种鱼腥草成分作用发现其中三种具有抗HSV活性。B可以抑制病毒进入细胞以及NF-κB活化,F与E抑制 HSV 的机制目前则尚未了解。未来将进一步考虑此三种成分抗HSV申请专利的可能性。另外鱼腥草对于人类喉癌 HEp-2细胞株以及人类肺癌细胞A549有很低的毒性,显示此种药物有机会应用



- [2] Goodkin ML. Ting AT, Blaho JA. 2003. NF-ka界14 以西方墨点法分析B以及E抑制HSK贴饵的during herpes simplex virus type 1 infection. J Virol. 77:7261-80
- [3] JAMES J. CRUTE et al. 2002. Herpes simplex virus helicase-primase inhibitors are active in animal models of human disease. Nature Medicine. 8: 386-91
- [4] Khan, M. T. H., A. Ather, K. D. Thompson, and R. Gambari. 2005. Extracts and molecules from medicinal plants against herpes simplex viruses. Antiviral Res. 67:107-119.
- [5] Kim IS, Kim JH, Kim JS, Yun CY, Kim DH, Lee JS. 2007. The inhibitory effect of Houttuyniacordata extract on stem cell factor-induced HMC-1 cell migration. J Ethnopharmacol. 112(1):90-5.

(上接第54页)

#### 67

# 中国现代文学的理性精神分析

# 蔡之悟

(江西农业大学, 江西 南昌, 330044)

**摘要:**本文从现代文学的理性分析谈起,将其分为科学理性、人文理性和价值理性三个方面,希望可以满足读者对文学作品中理性认知的需求。

关键词:现代文学;理想精神;分析研究中图分类号:1206 文献标识码:A

# The Rational Spirit of Chinese Modern Literature

CAI Zhi-wu

(Jiangxi Agricultural University, Nanchang, Jiangxi, 330044)

Abstract: This article is divided into three aspects, the scientific reason, the human reason and the value reason, which can satisfy the demand of rational cognition in literary works.

Key words: modern literature; ideal spirit; analysis and research

随着时代的发展,世界文化再一次融合。几乎每一个国家的文学思维都对整个世界的文学创作产生了影响。二十世纪初,在世界文学范围内进行"文学是否需要理性精神"的讨论,部分学者认为文学不需要理性精神,会对真正意义的文学产生束缚;更多的学者认识到了理性精神的重要性,将理想与文学放在同一水平。我国文学理性精神在"五四运动"期间得到了大大加强,让中国文学具有了思想灵魂,给当时的读者带来了无限力量。

现代社会经济不断发展,取得了举世瞩目的成就,然而,文学研究和发展的速度却十分缓慢,文学创作失去了原有的生命力,降低了其对大众的影响。在这个繁华、浮躁的社会中,人们不再需要纯粹感性的文学作品,需要从文学作品中看到现实社会,需要从文学作品中找到自我。每一个人都需要从文学作品中找到属于自己的东西,找到完善自己的思想或者知识,否则文学作品的受众将会不断减少。只有将现代理性融入作品,才可以与时代发生共鸣,让人们喜欢上文学,并从文学中获得体验。

## 1 我国现代文学创作的背景

我国现代文学的创造背景比较复杂,涉及到多个历史时期,并且在国内发生巨大改变的情况下,国际的文化界也发生着剧烈的变化。总体而言,在整个世界范围内,思想解放已经成为各个国家发展的主要潮流。随之而来的是文学界也产生了巨大差异,不同流派站在各自的思想主张下进行着各自的创造。这些作品的题材和内容差别很大,最终,将理性元素加入到了文学创作中,进而产出了众多具有生活指导意义的经典之作。

在世界发展潮流下,我国现代文学改变传统的创作模式,开始向自由、平等和现实、生活等方面转移。文学作品中的理性元素越来越多,对理性思维的追求程度也越来越高。现代文学中的思想和文化走到了社会发展的前列,揭露出社会在发展过程中存在的黑暗,指引着人们在生活中追求更高的目标。在百年风雨中,我国现代文学经历时代洗礼,以崭新的姿态再次活跃在人们的心中。文学作品也将现实中的具体元素、人们的思想以及时代对人们的要求进行了升华性创造,让人们从中看到生活

作者简介: 蔡之悟, 教授, 研究方向: 文学。现任职于江西农业大学。

的美好,看到社会主义未来的发展情况。

# 2 现代文学中的科学理性分析 2.1 现代文学具有进步性

现代文学是在近代打破各种封建传统后的 产物、是新时代的具体写照。经历了近代变迁 后,我国文学从封建束缚中挣脱出来,接受了 科学思想, 使得文学内容具有明显的进步性。 文学作品中不再宣传违背科学的言论, 而是鼓 励人们开门迎接新事物和新思想, 我们可以从 鲁迅的众多作品中看到其对封建思想的驳斥, 对自然科学的追求。比如:鲁迅先生解读了 "牛鬼蛇神"的本质,他指出这些幻想仅仅是 人们感性的猜疑,将现实物体进行重新组合, 却没有真实的鬼神存在。科学也是文学的一部 分。科学可以推动现代文学的发展,现代文学 的发展也会将真实的科学带向更多的地方,推 动社会的变革和发展。现代文学在改变思想、 改变民族意识方面做出了巨大贡献, 是整个民 族不断进步,不断向前的动力。

#### 2.2 现代文学具有科学性

每一次文学改革和文学思潮都会涉及到 "感性"和"理想"之争,都需要当代的文学 家进行及时的拨乱反正, 以免国家的文学走偏 道路。从五四运动到如今,我国经历了多次文 学变革和文艺变革,不同的文学流派将理性和 感性区分开来并体现在自己的作品中。无论是 哪一个文学流派,哪种表达,都离不开理性思 维,都具有一定的科学性。文学作品中无处不 在地表现出科学思维, 让人们在文学阅读中找 到科学性内容,加深自己对外界的肯定认识。 虽然有些作品远离现实生活, 高于实际情况, 却可以拉近人们与科学之间的距离, 让人们意 识到更多的科学性知识。文学的发展带动着人 们的思维, 使人接受了更多的先进思想。比 如:学校由原来的儒学研究转变为对物理、化 学、数学等理性知识的研究。从感性问题的研 究转变为理性知识的研究, 需要开创者从文学 作品中吸收先进思想,并进行个人的理性化处 理, 最终做出引领时代相应的改变。

#### 2.3 现代文学具有现实性

我国现代文学减少了对感性的思考,增加 理性精神。理性将文学作品的内容由原来的空 泛想象向着现实生活转变。文学内出现了对现 实生活和自然生活的描绘, 出现了对现实生活的真实思考, 批判各种丑陋的现象。实际上,

第11卷第4期

第11卷第4期

## 4.2 现代文学中的反思

文学的价值反思作用在现代生活中比比皆 是。目前最大的反思焦点是人与自然的相处。 从多个文学作品中, 我们都可以看到人类对自 然世界的无情破坏,看到自其它生物面临着灭 绝的危险。文学无情地指出了人们的行为违反 了自然发展规律,会得到自然的惩罚。人们可 以从文学中找到现实生活的对立面, 可以找到 现实生活的弊端。比如,《狼图腾》一书中, 借助知青上山下乡的历史背景,将草原对狼群 生存的大面积破坏以及由此产生的后果进行了 描写。让人们从故事中认识到人与自然和谐相 处的必要性, 让人们加强对环境的保护, 对生 物系统和谐的维护。这些都可以引起人们的重 视,引起人们对现实生活的思考,进而在曲折 发展的历程中找到自我,找到发展的方向。文 学的反思,给人类的发展带来了思考空间,让 人们提前对自己的行为进行反思, 不至于发展 到不可收拾的地步。

#### 4.3 现代文学中的正义

文学中的正义指的是文学作品超出了人们 的现实思维, 打破了几乎所有的边界, 让人们 意识到还需要在现实生活中不断追求真理和公 平,不断开阔个人的思维,实现自己对社会发 展和民族发展的意义。文学中的正义也是更大 概念意义的正义,超出了现实生活对正义的定 义。这种正义指的是保证各个方面的利益和需 求都应该得到满足,都应该值得人们尊重。无 论是对战争事件的反思,还是对繁华生活的追 求, 文学都体现着正义和理性。没有任何一个 民族可以侵略其他的民族, 也没有任何一种民 族可以代替其他民族。没有人可以超出法治, 超出制度的管理, 都需要向社会和朋友传播阳 光。这个世界需要的正义是广泛意义上的正 义,而不是相对于某一方或优势方。比如,文 学作品中描述历史发展历程, 让世人看清楚战 争的黑暗,看到由战争带来的残酷场面,激励 人们追求和平, 追求正义。只有不断地追求美 好的事物, 文学的理性意义才会不断深入, 不 断地深入人心。

## 5 如何挖掘现代文学的理性精神

现代文学的理性精神需要读者深入理解和 分析,否则就会失去文学作品的创作意义。首

先,需要多读现代文学书籍,对多部文学作品进行欣赏,做到心中有货;其次,在阅读的过程中需要按照作者的思维逻辑和生活背景进行思考问题,理解艺术人物的所作所为,并将这种理性的必然进行深入挖掘;最后,对书中的内容进行思考,从中找到自己对生活和人生的理解。只有这样,才可以从文学作品中获得心灵的满足,对个人、家庭乃至社会起到积极作用。优秀的文学作品不在于珍藏,而是将书中的精神和知识广泛地传播出去,让更多的人接受文学理性,将这种理性运用到生活,创造出和谐稳定的社会。

文学宝库中包含着巨大的智慧,可以看作是人生大书,对每个人的生活都会有积极的影响。人们应该从文学作品中汲取足够的营养,满足人们对现实生活的追求和内心的渴望。比如,现代人过上了幸福的生活而失去了过去平和的生活心态,使得个人精神恍惚,身体健康不断下降。现代文学中将这种现象的原因归为内心的贪欲过多,过度耗费精力。人们需要进行安心调节,从过去人们的生活方式和生活快乐中找到启发,进而找到适合自己发泄内心痛苦,减轻压力的办法。

#### 6 结束语

现代文学的理性思维显得越来越充分,给人们的生活带来了更多的启迪。文学的不断创新带领着人们走过每一个时代,引领人们看清现实的真实面目。对真善美的追求以及对社会黑暗的批判使得整个文学发射出来巨大的光芒,让人们解放自己的思想,开阔个人视野。人们也应在现实生活中追求思想和行为上的自由,给周围的人带去阳光和雨露,推动社会的公平正义。因此,需要重视文学创造中的理性精神建设,理性精神将是文学内容发展的大方向。

#### 参考文献:

- [1] 张光芒. 中国新文学理性精神论纲[J]. 学习与探索, 2002(2).
- [2] 鲁迅. 坟.杂忆[M]. 鲁迅全集(第1卷),北京: 人民文学出版社,2005.
- [3] 鲁迅. 鲁迅全集[M]. 北京: 人们文学出版社, 2005.
- [4] 邓晓芒. 要有中国语境的现实感[J]. 书评周刊, 2006(5).

# 中蒙甘其毛都口岸煤炭进口量突破900万吨

中新网呼和浩特11月2日电(记者李爱平)记者2日从内蒙古自治区商务厅获悉,截至10月底, 2016年甘其毛都口岸煤炭进口量达903.79万吨,同比增长83%。

位于内蒙古自治区巴彦淖尔市乌拉特中旗境内的甘其毛都口岸,与蒙古国南戈壁省的嘎顺苏海图口岸相对应,是距蒙古国南戈壁省塔本陶勒盖煤矿和奥云陶勒盖铜矿两大矿山最近的"陆路口岸"。

内蒙古商务厅分析认为,前10月煤炭进口量之所以能突破900万吨,与中国制定的去产能政策 有关。受此政策影响,预计年底煤炭进口量将突破千万吨大关。

记者梳理发现,2016年中国多省煤炭限产,加之中国国内焦煤产能不足,需求增加,导致煤价上涨利润空间增大。而煤炭进口企业从中国各地涌入甘其毛都口岸做进口煤炭贸易,这是进口量大增的主因之一。

中国质量新闻网

Vol.11, No.4

Dec.2016

# 《理智与情感》中不完美的男性角色浅析

# 王海忠

(甘肃广播电视大学,甘肃兰州,730060)

**摘要**:简·奥斯汀是英国19世纪杰出的小说家,以其成名作《理智与情感》为题材,对这部小说中不完美的男性角色从对称的叙事结构、行为表现以及最终结局上的对比几个方面深入分析研究,可以深刻体会到这部现实主义杰作幽默和反讽的喜剧色彩。

关键词:《理智与情感》; 男性角色; 反讽

中图分类号: I106 文献标识码: A

# An Analysis of the Imperfect Male Role in "Sense and Sensibility"

#### WANG Hai-zhong

(Gansu Radio and Television University, Lanzhou Gansu 730060)

Abstract: Jane Austen is an outstanding novelist of England in the 19th century. I take the famous "Sense and Sensibility" as the theme and analyze the imperfect male characters in the novel, at the aspect of the symmetry of the narrative structure, behavior and the final, deeply appreciating this realistic masterpiece of humor and irony comedy.

Key words: "sense and sensibility"; male characters; irony

简・奥斯汀是英国十九世纪著名的女性小说家,创作了多部关注当时英国女性婚姻与爱情生活的小说,如《傲慢与偏见》,《理智与情感》是奥斯汀最早公开发表的小说,也是其成名作。这部小说塑造了不同性格的姐妹俩——代表理智的埃丽诺和代表情感的玛丽安,并且通过对她们各自寻找理想的爱情和婚姻的经历的描写,集中表现了理智与情感的矛盾冲突,体现了在理智与情感之间需要找到一个平衡点的主题。作品虽然主要通过对两姐妹情感经历的描写来展开,对其中男性角色着墨较淡,但她自如地运用诙谐的语言和反讽手段,来暴露理想丈夫们的弱点。

## 1 通过对比揭示男性角色的弱点

奥斯汀以独特的女性角度把英国式的幽默 感融入到《理智与情感》这部作品里。在叙述 语言方面,她一方面用漫画式的夸张来描述人 物,一方面进行画龙点睛的评论,明褒实贬, 绵里藏针。奥斯汀擅长刻画人物。例如,在《理智与情感》里,她巧妙地成对刻画人物,每个角色都有自己的个性,但在故事中与别的角色对照后更生动,个性鲜明。正如这部小说的题目——理智与情感——代表着两种迥异的性格和对待感情的态度,小说中的人物也是成对出现,如埃丽诺和玛丽安,约翰达什伍德和约翰米德尔顿爵士,爱德华和罗伯特费拉斯,以及布兰顿上校和威洛比。面对这些性格迥异的人物行为和情感强烈的对比感染读者。作者用对称的叙事结构,对比的手法展示了小说中三个男性角色不一样的个性和对待感情不一样的态度。

#### 1.1 通过对称的叙事结构

在小说第十章, 奥斯汀通过对称的叙事结构强化了布兰顿上校和威洛比两个男性角色的对比。 玛丽安和达什伍德太太对威洛比的高度赞赏与玛丽安和威洛比关于布兰顿上校性格的负面评价形成鲜明的对比。 玛丽安和达什

伍德太太对威洛比的评价很高。威洛比在达什 伍德太太和玛丽安心目中是完美的,认为他 "是个十分精干的小伙子,他思维敏捷,精力 旺盛,性格开朗,感情丰富"。相反的是,威 洛比对布兰顿上校抱有偏见,"布兰顿就是那 样的人,嘴上大家都称赞他,其实没有谁喜欢 他;大家都想见到他,可是没有谁想到要去和 他聊天。" 玛丽安对布兰顿上校的评所 糟:"他既没有天资和情趣,又缺乏朝气,他 的心灵缺乏热情,他的声音单调乏味。" 对 比突显出布兰顿上校岁数大,表情严肃,性格 沉闷,相较而言,威洛比年轻,有活力,富有 激情。威洛比这样的年轻人更符合注重情感的 玛丽安的青睐。

从布兰顿上校的感情经历,对伊莉莎母女的 不离不弃, 可以看出布兰顿上校是非常重情义的 一个人。布兰顿上校虽然对于玛丽安一直怀有爱 慕之情,但得知玛丽安对威洛比一片痴情,所以 他一直克制着自己的感情没有对玛丽安表白。直 到最后玛丽安被威洛比抛弃后, 他一直默默地关 心和帮助玛丽安, 最终打动了玛丽安。从这些可 以说布兰顿上校是既理智又不缺乏情感的,是一 个绝版好男人。而威洛比被剥掉华丽的外衣,呈 现在读者面前的是一个肮脏、无耻、丑陋的灵 魂,挥霍无度,沉迷酒色;诱骗伊莉莎,始乱终 弃; 为了奢侈虚荣变得冷漠自私, 娶了一个富家 女从而辜负了玛丽安对他的情谊。通过对称的叙 事结构造成了讽刺的效果。玛丽安心目中理想男 性、丈夫的标准: 年轻帅气、外表不俗、感情充 沛是靠不住的。

#### 1.2 男性角色行为的对比

尽管作者试图通过各种方式来加强高尚的 男性角色和卑鄙的男性角色的对比,但是效果 却不是那么令人满意。在读者的眼中,高尚的 男性角色并不吸引眼球。他们很低调,外表其 貌不扬,言谈不风趣。小说中对爱德华和布兰 顿上校的描写透露出无趣和思想贫乏是这两个 角色的主要特征。相较而言,威洛比好像是个 更引人注目,有趣的角色。

爱德华仅仅在他第一次去拜访邦德庄园时 对美景的描述,对周围无聊人物的诙谐调侃, 短暂地展现出他的魅力之后他又恢复成平谈无 奇。在整篇小说里,无论爱德华所说的话和做 的事都让其显得像是一个沉闷的、毫无生气的 同伴。当他遇见、爱上埃丽诺的时候,没有说

作者简介:王海忠,硕士,主要研究方向为文学。任职于甘肃广播电视大学。

第11卷第4期

#### 2.1 通过主题来表现

在小说中,威洛比和爱德华都是经济不独立,需要依赖他们的资助人——史密斯太太和费拉斯太太。他们两人都辜负了达什伍德姐妹的情谊。威洛比对玛丽安"一方面毫不控制自己的感情,做一切可以讨好她的事,另一方面又不想用感情回报她";爱德华是因为和别的女子露西已有了婚约。

爱德华的母亲费拉斯太太得知爱德华要娶露西为妻,立即剥夺了爱德华的继承权,爱德华失去了经济来源,对未来如何谋生一筹莫展。缺少收入,如何有足够的钱来结婚是爱德华一直面临的难题,以及后来和露西解除了婚约,重获自由要娶埃丽诺的时候,爱德华都处于经济窘迫的境地。

与爱德华相比,威洛比有一小笔收入,由于他一贯大手大脚,开销太大,负债累累。因此经济窘迫同样是威洛比面临的问题。他依赖于他的资助人史密斯夫人,希望从她那儿继承一大笔财产来还清债务。威洛比"一直想娶个有钱的女人,让自己富足起来"。而且他结婚的对象必须得到史密斯夫人的认可。所以,他是绝对不会娶没有丰厚家产的玛丽安。

颇具讽刺效果的是,在奥斯汀的小说中,通常女性处于没有经济来源,需要"嫁个有钱人"的境地。在《理智与情感》中,恰恰相反,经济大权掌握在女士们手中,她们有权力决定他们的一切,包括他们的婚姻,这些"穷困潦倒"的男主人公倒像为了财富而结婚的小女人。

# 2.2 通过情节安排来表现

小说中的情节由戏剧性场面来推动,反讽 渗透在人物出场之中。男主人公的出场总是出 人意外。例如在第十六章,当爱德华骑马出现 的时候,玛丽安差点错把他认作威洛比;在第 二十六章,玛丽安在伦敦对遇到布兰顿上校而 不是威洛比倍感失望。在这两个场景里,小说 中的人物以及读者都期待着威洛比的出场,结 果令人失望的是,出场的男主人公是另外两个 外表 "不完美"的男主角中的一个。当玛丽安

病重之际,晚上大家盼望着布兰顿上校来探视 病中的玛丽安,结果却是威洛比。虽然这些 "不该来的人总是来,该来的人总不来"的小 插曲是为了戏剧效果,但是这些"不被期望 的"男主角们好像被弱化、模糊了。

#### 3 结束语

奥斯汀把男性角色刻画得并不完美,甚至 用讽刺的手法暴露他们的弱点。不难看出,奥 斯汀对男人的态度很是纠结,她一方面对理想 男性(丈夫)寄予了很高的期望,男性的缺陷 又让她怀疑、失望。这表现出她对婚姻有一种 女性天生的恐惧感。她笔下不完美的男性角色 显示了奥斯汀女性意识的觉醒,表达了女性对 平等、真情的呼唤。

#### 参考文献:

- [1] Fergus, Jan. Jane Austen and the Didactic Novel[M]. London and Baringstoke: Barnes & Noble Imports1983.
- [2] Mooney Laura G.. Romance, Language and Education in Jane Austen's Novels[M]. London: Palgrave Macmillan UK, 1988.
- [3] Mudrick, Marvin. Jane Austen—Irony as Defense and Discovery [M]. Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1968.
  [4] Poplawski, Paul. A Jane Austen Encyclopedia [M]. Westport: Greenwood Press,
- [5] Scott, P. J. M.. Jane Austen: A
  Reassessment[M]. London: Rowman & Littlefield,
  1982.
- [6] Teachman, Debra. Student Companion to Jane Austen[M]. London: Greenwood Press, 2000.
- [7] 简·奥斯汀. 理智与情感[M]. 哈尔滨: 北方文艺出版社, 2013.
- [8] 黄梅. 《理智与情感》中的"思想之战"[J]. 外国文学评论, 2010(1).
- [9] 周青. 浅谈《理智与情感》的现实意义[J]. 吉林师范大学学报(人文社会科学版), 2003(12).

# 龙卷风是一种灾害天气

龙卷风是一种风力极强而范围不太大的涡旋,状如漏斗,风速极快,破坏力很大。其中心的气压可以比周围气压低百分之十。龙卷风的出现和消失都十分突然,很难进行有效的预报。龙卷风上端与雷雨云相接,下端有的悬在半空中,有的直接延伸到地面或水面,一边旋转,一边向前移动。远远看去,它不仅很像吊在空中晃晃悠悠的一条巨蟒,而且很像一个摆动不停的大象鼻子。发生在海上,犹如"龙吸水"的现象,称为"水龙卷"(或称"海龙卷",waterspout);出现在陆上,卷扬尘土,卷走房屋、树木等的龙卷,称为"陆龙卷"(landspout,美国国家气象局称dust-tube tornado)。世界各地的海洋和湖泊等都可能出现水龙卷。在美国,水龙卷通常发生在美国东南部海岸,尤其在佛罗里达南部和墨西哥湾。水龙卷虽在定义上是龙卷风的一种,其破坏性要比最强大的大草原龙卷风小,但是它们仍然是相当危险的。

龙卷风的生存时间一般只有几分钟,最长也不超过数小时。龙卷风经过的地方,常会发生拔起大树、掀翻车辆、摧毁建筑物等现象,有时把人吸走,危害十分严重。有记录以来美国最致命的龙卷风是发生于1925年3月18日,越过了密苏里州东南部、伊利诺伊州南部和印地安那州北部的"三洲大龙卷",导致695人死亡。

中国质量新闻网

73

# 文化创意企业众筹融资模式探讨

## 刘超俊

(南方电视台,广东广州,510098)

摘要: 研究分析文化创意企业众筹融资模式的适用性、主体、要素、运行机制, 构建一个系统、动态 的文化创意企业众筹融资理论模型,以期对文化创意企业的发展提供一定的借鉴。

关键词:文化创意企业;众筹;融资 中图分类号: F832 文献标识码: A

# Research on the Crowdfunding of Cultural Creative Enterprises

LIU Chao-iun

(Southern Television Station, Guangzhou, Guangdong, 510098)

Abstract: The research analyzes the applicability, the main bodies, the elements and the operation mechanism of the crowdfunding model of cultural creative industries, builds a system, dynamic theoretical model of the crowdfunding of cultural creative industries, hoping to provide a certain reference for the development of cultural creative industries.

Key words: cultural creative industries; crowdfunding; financing

#### 1 引言

文化创意企业是在当今全球化和知识经济 时代下新兴的一类企业,强调文化和创意,核 心在创意,是一种主体文化或文化因素依靠个 人(团队)通过技术、创意和产业化的方式开 发、营销知识产权,主要包括广播影视、动 漫、音像、传媒、视觉艺术、表演艺术、工艺 与设计、雕塑、环境艺术、广告装潢、服装设 计、软件和计算机服务等方面的创意群体。在 全球化、高科技、知识经济背景下, 文化软实 力越来越受重视,各国纷纷出台相应政策支持 文化创意产业发展,如英国1998年出台《英国 创意产业路径文件》,美国自1990年开始由美 国国际知识产权联盟(IIPA)发表《美国经济 中的版权产业》报告等。我国在《国家"十一 五"时期文化发展规划纲要》明确提出了国家 发展文化创意产业的主要任务,全国各大城市 也都推出相关政策支持和推动文化创意产业的 发展。作为一种新型的产业形势, 文化创意类 企业尽管受到各国政府重视,但仍面临很多困 境,尤其是融资困境。调查显示,文化创意产 业的上市公司比较少, 所占的比例仅为 5.37%,融资所占的比例更是很小,为2.52%, 从在国民经济中的地位分析,这是不相称的。 据中国人民银行的统计估算,截止2013年底, 全国文化产业长期贷款余额在1500亿元左右, 仅占银行各类贷款的0.21%。文化创意企业较 难通过银行贷款、资本市场等途径获得资金, 能否解决融资问题, 关系到文化创意企业能否 将自己的创意或产品推广开来,关系到文化和 创意能否被大众所接受, 也关系到文化创意企 业能否为社会创造价值。在此背景下,文章深 入分析文化创意企业融资难的原因, 探讨文化 创意企业众筹融资模式的适用性, 并进一步剖 析文化创意企业众筹融资模式的主体、要素, 提出文化创意企业众筹融资模式理论模型和运 行机制, 以期为文化创意企业的发展提供新的

Vol.11, No.4

Dec.2016

## 2 文献综述

文化创意企业是近些年才发展起来的新型

作者简介: 刘超俊, 博士, 研究方向: 文化。现任职于广东南方电视台。

产业,由于倡导创意、轻资产,其融资问题一 直备受学者关注。对文化创意企业融资问题的 研究, 国外发展较快, 国内尚处在初级发展阶 段。总结来看,国内外研究结果均表明文化创 意企业由于存在较多的不确定性和高风险性, 导致融资困难。Chris Higson, Oliver Rivers和 Martin Deboo (2007)研究指出由于文化创意企 业具有产品需求失败风险、版权侵害风险、技 术/经济的变革致使产品过时风险、仿冒/非法翻 印风险、人才跳槽风险等不确定性,投资者往 往会放弃对其投资。Faulkner和Andersen (1987) 认为文化创意企业不确定性来源于"融资和艺 术天赋组合的不确定性",创意者能否把握市 场状况是创意产品成功的关键。由于文化创意 企业的不确定性和高风险性,融资难成为文化 创意企业的发展瓶颈, 多数学者认为建立风险 投资、私募投资等与文化创意企业的对接,并 得到政府、税收等机构的支持, 是解决文化创 意企业融资问题的关键(周正兵, 2006; 周 笑, 2007; Keuper, Frank Puchta, Dieter Roder and Stefan, 2008; Paul, 2001)。但是, 保险、信托、 风险投资等创新融资方式在我国发展尚未完 善,再加上文化创意企业"轻资产、无抵押" 的特征,从目前国内文化创意企业发展来看, 银行贷款、股票市场融资仍是其融资的主要方 式, 由此小型、微型、个体文化创意企业发展 困难,难以获得发展所需资金,迫切需要寻找 融资新路径。

随着大数据、计算机、信息、网络等技术 的发展,复杂、多变、开放、共享已成为当今 时代的代名词,互联网金融诞生并迅速发展。 学者开始探讨互联网金融来解决企业融资问 题。互联网金融融资模式是既不同于商业银行 间接融资、也不同于资本市场直接融资的第三 种金融融资模式,主要包括:传统金融机构的 互联网形态、移动支付和第三方支付、互联网 货币、基于大数据的征信和网络贷款、P2P 网 络贷款、众筹融资、金融产品的网络销售及网 络金融交易平台八大类型。其中, 众筹融资是 一种科技融资创新,是指一群人通过Internet 为某一项目或某一创意提供资金支持从而取代 诸如银行、风投、天使投资这类公认的融资实 体或个人, 其本质是一种云融资模式, 即资金 需求者通过众筹平台发布自己的项目或创意产

品,投资者(消费者)通过众筹平台支持该项 目或创意产品,并从中获得一定的报酬(收 方拥有的信息不同。文化创意企业的创意者相比投资者拥有更多的"内部信息",一方面投资者并不完全了解文化创意企业的创意和产品,不确定其产品能否被市场接受,往往对创意者提供的产品介绍持怀疑态度,对其投资比较谨慎;另一方面,创意者的某些创意,可能暂时很难被大众接受,存在"创意时滞"现象,如年轻艺术家创作的艺术品,可能在几十年甚至几百年后才会被认为是有价值的艺术品。创意者和投资者之间的信息不对称,导致资源不能优化配置,是文化创意企业融资难的根源所在。

4 文化创意企业众筹融资模式适用性分析 众筹融资是互联网金融的一种,本质上是 建立一个公平、开放、民主、安全的互联网融 资平台,使资金需求者获得发展所需资金,投 资者获得一定回报。文化创意企业和众筹融资 模式都强调创意,二者有天然的基因联系,如 图1所示,其适用性分析如下。

#### 4.1 低成本、高效率融资

文化创意企业和个人只需要将自己的创意项目和产品展示在众筹平台上,看好该项目和产品的投资者就会进行投资,创意者无需提供抵押品,这恰恰符合文化创意企业"轻资产、无抵押"的特征;同时,只要创意者展示的产品和创意得到认可,很快就会融到发展所需资金,对于需要尽快推向市场或者需要进一步扩大规模的文化创意企业,众筹融资能够短时间内实现低成本、高效率融资。随着云计算、大数据、互联网等技术的进一步开发和应用,众筹融资平台更加开放、公平、民主、共享,从而实现更加低成本高效率的融资。

## 4.2 大众筹资,分散风险

首先,众筹融资平台的审核机制,通过平台审核创意产品和项目才能在平台展示,平台的审核机制能有效分散投资者的风险。其次,在众筹平台展示的文化创意企业和个人,其资金提供者不是单一的一家银行、一家风险投资机构,而是多个投资主体,"大众投资"则风险分散。第三,对于创业阶段的文化创意企业,众筹平台更大程度上是其宣传推广的平台,能否融资成功在一定程度上代表了创意产品和项目的市场接受和适应程度,投资者越

多,市场适应性越好,经营风险越低。

#### 4.3 众筹平台灵活便捷

首先,对于精神形式和权益形式的文化创意企业产品,在众筹平台展示更加方便快捷,更容易被投资者(消费者)了解认识。其次,对于文化创意企业产品获得期限不确定,众筹平台有较大的灵活性,创意者可以在此平台上几天获得资金,也可以几个月,甚至可以一年之后。第三,对于创意主体变化性导致的最终产品的不确定性,投资者可以通过众筹平台更好地了解创意者和创意企业,比如了解创意人的教育程度、创业背景等,进而降低创意主体变化性带来的投资风险。

#### 4.4 信息公开透明

众筹融资模式下,文化创意企业或个人将自己的创意、产品展示到众筹平台,一方面,文化创意企业或个人尽可能详细地展示自己的创意过程和想法,否则很难得到资金支持,这样"内部信息"最小化,投资者能够比较充分地了解文化创意企业的产品和项目;另一方面,创意者通过在众筹平台上展示自己的创意设计、想法、产品等,使更多的投资者、消费者了解自己的创意和产品,更容易被市场接受,最大可能地缓解"创意时滞"现象。由此,创意者和投资者之间的信息不对称才能有效解决,融资主体之间信息公开,创意资源、资金资源等各项资源得到优化配置。

#### 5 文化创意企业众筹融资模式构建

根据前文分析,文化创意企业面临融资困难,众筹融资模式能有效解决这一问题,因此进一步研究文化创意企业众筹融资模式的主体、要素、运行机制和模型构建很有必要。

#### 5.1 文化创意企业众筹融资模式主体

文化创意企业众筹融资模式将文化创意企业及个人、投资者、消费者、融资平台系统结合,实现高效低成本融资。具体来说,该融资模式主要包括三类主体:一类是项目发起人,即融资需求者,文化创意企业或个人,他们是拥有创意但缺乏资金,他们的创意项目和产品只有通过融资平台和投资者的审核才能成为最终获益者。二类是项目支持者,即资金供给者,一般是普通的大众,也可以是公司、天使投资、风险投资等机构,他们对创意项目和产

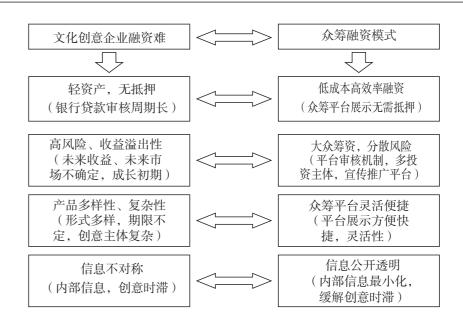


图1 文化创意企业众筹融资模式

品感兴趣,乐于并有能力投资该项目,从中获取一定的利息、股权、产品报酬或者无偿捐赠。三类是众筹融资平台,即连接项目发起人和项目支持者的互联网终端,他们是众筹融资的联络者、审核者、监督者,他们的有效运行是众筹融资有效运行的关键。

#### 5.2 文化创意企业众筹融资模式要素

第11卷第4期

文化创意企业众筹融资模式是一个系统、 动态的过程,其中参与主体最为关键,尤其是 他们之间的相互作用与相互影响的关系,直接 决定能否成功融资。但是要保障众筹融资的顺 利开展,也离不开其他形式的要素,如外部坏 境、文化创意、人才、信息技术等。

第一,外部环境要素。任何一种新的创新模式都伴随着环境的变化而产生、发展、退出,文化创意企业众筹融资模式也不例外,其产生发展离不开经济环境、法律坏境、创新文化环境、投资人环境等。具体来说,对于经济环境,较为稳定有序的经济形势和发展状况有利于文化创意企业发展,也有利于众筹融资模式的发展。对于法律环境,作为新兴事物,《公司法》、《证券法》等法律的支持是文化创意企业众筹融资模式发展的关键,监管部门能否在有效监管下给予文化创意企业众筹融资模式足够的发展空间至关重要。对于创新文化环境,当今已不仅仅是技术、知识时代,更多的是创新文化时代,创新是企业进步的"灵

魂",而文化是企业发展的"软实力",在这样的环境下,文化创意企业很容易发展,文化

监管体系、充满活力的创新环境都有利于整个融资过程的进行,贯穿整个文化创意企业众筹融资系统。同时,动力运行机制、动态协调机制、资源整合机制是文化创意企业众筹融资模式的必要运行机制,保障文化创意企业众筹融资的顺利进行。

#### 5.4 文化创意企业众筹融资模式运行机制

在文化创意企业众筹融资内涵、主体、要素分析基础上,建立了文化创意企业众筹融资模式的理论模型,进一步探讨该理论模型的运行机制,有效避免可能存在的问题,以进一步完善文化创意企业众筹融资模式。

第一, 动力运行机制。盈利性是传统企业 追求的基本目标,对于初具规模的文化创意企 业来说盈利是其追求的重要目标, 但对于种子 期和初创期的小微文化创意企业来讲,将产品 的推广宣传更为重要, 众筹平台给小微文创企 业提供展示的平台,这是小微文创选择众筹融 资的动力。同时,无论种子期、初创期还是发 展期,文化创意企业都能通过众筹平台解决其 融资困境、产品推向市场、获得盈利。而对于 投资者而言,除了无偿捐赠之外,获取投资收 益也是其最终目的, 投资者通过众筹平台, 或 者获得利息、或者获得股权、或者获得产品, 这是驱使投资者进行投资的动力。对于众筹平 台而言,项目发起人成功融资后,众筹网站平 台从中收取一定的手续费,并能够支持文化创 意企业发展,这是众筹平台的动力。如上所 述,三个主体动力运行机制互相牵动,构成一 个系统, 以促进文化创意企业众筹融资有效运 行。

第二,动态协调机制。文化创意企业众筹融资模式是一个系统的动态的模型,需要各个主体、各个要素之间的动态协调。首先,各主体之间是动态协调的过程,项目发起人通过平台筹集到创业资金,成功创业后需要进一步融资,可继续在平台发起项目,而平台和投资者在获得收益的同时对项目发起人进一步了解,可选择进一步投资人、众等平台之间是一个动态的循坏的协调运转过程。其次,各个要素之间是动态协调的过程,经济环境、法律环境、创新文化环境等外部环境要素贯穿整个融资过程始终,任何环境要素发生变化,都会影响三个

主体之间的运行。而文化创意要素、人才要素、信息技术要素、投资人环境要素则直接影响三个主体,牵一发而动全身,要素变化会直接影响三个主体,进而影响众筹融资过程。比如,文化创意要素发生变化,项目发起人的项目不具备足够的创意,就不能成功通过众筹平台融资。所以说,动态协调是文化创意企业众筹融资的必要运行机制。

第三,资源整合机制。大数据、信息技术 发展, 便于信息、资源等全球范围的整合优化 配置。文化创意企业众筹融资模式,实际上也 是资源有效整合的过程。具体表现为, 具有创 意却缺乏资金的文化创意企业将自己的创意产 品和项目展现出来,这是创意资源流动整合过 程,通过在众筹网站的展示,创意资源流向普 通大众; 而有闲散资金且对创意感兴趣的普通 大众,将资金投向感兴趣的创意项目,这是资 金资源流动的过程。至此,创意资源和资金资 源在全球范围内有效整合,有创意的项目和产 品得到支持,闲散资金得到有效利用,同时服 务于创意的人才要素、服务于众筹平台的信息 技术要素、服务于投资的投资人环境要素等各 项资源都被整合利用, 资源整合机制是文化创 意企业众筹融资的必然运行机制。

#### 6 结论与展望

轻资产、产品多样复杂、高风险是文化创意企业融资难的表面原因,其根源在于信息不对称,而众筹通过平台能够分散风险,实现便捷、灵活、公开、低成本高效率的融资,并在一定程度上缓解信息不对称,二者具有天然的基因联系。文化创意企业通过众筹平台展示自己的创意产品和项目,被大众了解的同时获得发展所需资金,投资者在众筹平台选择自己感兴趣的创意产品和项目进行投资或预购买(消费),这样创意、资金等资源在全球范围内得到有效配置。并且,在互联网、大数据、知识经济时代下,众筹平台的运行有良好的法律、技术环境,文化创意企业众筹融资具有可行性和科学性。

但同时也应该看到,众筹融资在我国尚属 新鲜事物,一方面相关法律法规尚未完善,监 管机制还不成熟,怎样才能避免不触碰"非法 集资"这一红线,这需要监管部门、司法部门

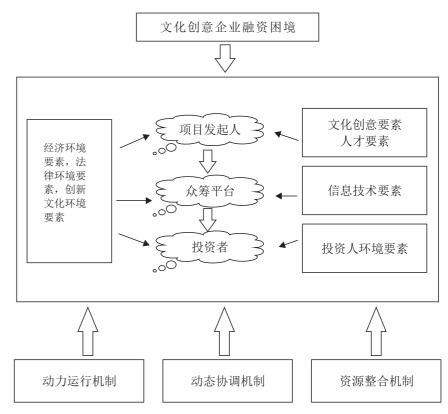


图2 文化创意企业众筹融资模式运行机制

和市场参与者的共同努力;另一方面,投资者对于众筹融资的不了解和盲目功利心理,可能会导致一些好的创意项目不被支持,这影响文化创意企业众筹融资的效率和质量,同时投资者自身利益也受到损害,这就需要进一步建立一定的投资者准人机制和利益保障机制。相信随着信息技术、大数据、互联网技术、相关法律法规的进一步发展,文化创意企业众筹融资模式将得到广泛应用。

# 参考文献:

第11卷第4期

- [1] 仲翠霞. 我国文化创意产业融资问题研究[D]. 哈尔滨理工大学, 2014.
- [2] Chris Higson, Oliver Rivers, Martin Deboo. Creative Financing [J]. Business Strategy Review, 2007, 36, 98-106.
- [3] Faulkner R, Anderson A B. Short-Term Projects and Emergent Careers: Evidence from Hollywood [J]. American Journal of Sociology, 1987(4):879-909.
- [4] 谢平, 邹传伟. 互联网金融模式研究[J]. 金融研究, 2012(12): 11-22.
- [5] Devashis Mitra. The Role of Crowdfunding in Entrepreneurial Finance [J]. Delhi Business Review, 2012, 13 (2):67-72.
- [6] 孟韬, 张黎明, 等. 众筹的发展及其商业模式研究[J]. 管理现代化, 2014(2): 50-53.

[7] 邓建鹏. 互联网金融时代众筹模式的法律风险分析[J]. 江苏行政学院学报, 2014(3): 115-121.

80 河南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

第11卷第4期 河南质量工程职业学院学报 2016年12月 Journal Of Henan Quality Polytechnic

# 水力学原理在城市河流保护及修复中的应用

## 吴 娅

(城乡规划局, 江西 上饶, 334000)

**摘要:**本文从城市河流保护及修复工作的水力学原理展开讨论,提出几点有利于保护工作顺利开展的措施。

关键词: 水力学; 河流保护; 修复过程; 城市发展

中图分类号: S273 文献标识码: A

# Application of Hydraulic Principle in Protection and Restoration of Urban

## River

WU Ya

(Urban and Rural Planning Bureau, Shangrao, Jiangxi, 334000)

Abstract: In this paper, the principles of hydraulic principles for the protection and restoration of urban river are discussed, and some measures are put forward to protect the work of the city.

Key words: hydraulics; river protection; restoration process; urban development

中国是一个水资源缺乏的发展中国家,人 均水资源占有量仅为世界人均占有量的三分之 一,在全世界总排名中占第106位,城市河流 保护工作形势严峻, 开展河流的保护和修复工 作意义重大。我国水资源缺乏现状与城市发展 的矛盾越来越大,在全中国600多座城市中, 共有超过300个城市属于缺水城市。其中,缺 水城市中常年处于严重缺水状态下的城市有 108个左右, 缺水量大约为1000万吨/天左右。 我们知道,地球上储藏的水仅有2.5%的淡水能 够供人类饮用。在城市湖泊、河流、土壤中所 容纳的淡水只占淡水总储量的0.33%, 也就是 说,人类可以利用的地表淡水量仅有100万亿 立方米左右。开展水力学技术背景下的水利工 程项目设计,还需要广大用户从我做起,开展 惜水、爱水、节水的相关水资源保护活动。技 术人员可以利用水工水力学、河流水力学和环 境水力学的相关知识点, 开展水土涵养和保持 的相关操作,重点进行河流区域的综合治理和 河道修复活动。

# 1 水力学及河流动力学的河流治理技术相关研究

Vo1.11, No.4

Dec.2016

对于城市河流的生态环境进行考察,开展水利工程的电站水力学工程项目建设活动。技术人员应该从水力过渡过程的影响因素出发,对电站的非核定流和核定流的河流水量进行调研和记录。在水利工程设计的过程中,利用水机系统水力学的知识,进行设计参数的优化。

在生态水力学知识运用的过程中,技术人员应该根据水质污染的情况和水生生物多样性的保护情况,开展城市河道保护中的生态平衡建设和资源利用价值最大化的开发。在流域内水土流失生物防治的过程中,技术人员应该重视在河道内部引进部分有利于水质净化的水草品种,利用生物防治的办法,起到消减水体内富氧物质的作用。在流域水土流失治理活动中,技术人员应该注意利用河道两岸有利的地形进行固堤、保土施工。在自然型驳岸水域环境治理的活动中,对于斜度较大的坡岸或者是冲蚀较为严重的地段,不仅要加大植被的种植

作者简介:吴娅,硕士,研究方向:农业。现任职于上饶城乡规划局。

密度,还应该对天然石材、钢筋混凝土和木材 实施加固,从而增强水渠两岸的抗洪能力。在 城市河道的地下水力学系统的保护和建设过程 中,技术人员需要对地下水的模拟和污染控制 进行加强型建设。对于河道区域附近的地下水 利用和开发,应该体现出应有的节制,防止地 下水的过度开采造成的底层下陷等问题的产 生。对于自然原型驳岸的保护,技术人员应该 考虑其坡度缓且腹地大的河段特点, 考虑水域 环境中保持其自然状态的需要,利用喜水植物 发达的根系进行堤坝稳定型加固的操作。同 时, 技术人员可以采用实体物理模型建设的方 式,进行水力学模拟的数据采集和堤坝稳定型 设计的方案优化。可以采用水力数值模型的计 算方法和技术理论,进行水与水工建筑物的相 互作用分析。

- 2 运用水力学原理在城市河流保护及修 复中的应用措施
- 2.1 制定完整的河流保护计划,协调好各部门工作

利用水力学原理开展城市河流的保护与修复,需要技术人员根据河床演变的规律,制定出一套完整的河流保护计划。计算单位时间的河流下游冲击区域的泥沙输移最大值,从而确定泥沙清理的时间频率,按照预先计算的河道清理的频次和方法,定期展开河道淤泥的疏浚工作,需要水务局协调好河道工人的工作。相关部门应该开展定期的污水处理活动,可以采用新建污水处理厂的方式,提高区域内的污水处理能力。在城市水利资源处理的基础设施建设活动中,技术人员可以采用修建配套管网的方式,推动更为集中化的城市污水处理活动。除此之外,技术人员还应该保证污水集纳管的铺设覆盖面能够达到预期的建设需求,切实提高城市管网环境中的污水处理率。

除此之外,水域管理人员还应该和当地 林业局开展广泛的合作,重点开展对于水域 河道附近植被砍伐现象的治理工作,从而保 障河流水域两岸的生态环境处于相对平衡的 状态中。在网道断面形态设计的过程中,技 术人员应该以天然河道抛物线形状的断面为 主,判断河道宽深比的变化情况。在水利工 程建设活动中,根据河岸基质条件开展针对 性较强的施工活动。

2.2 开展生态水力学环境治理,强调水体综合治理

在泥质河岸或者大部分被植被覆盖的作业 换机中采取不同的植草种树环境保护活动。在 河床地质状况分析的过程中,城市河流的底质 粒径组成范围一般来说比较广,营养盐及有机 质的含量比较低。城市河道栖息环境往往呈现 出多样化的特点,并且伴有小型水生植物的生 长。从水体综合整治的角度出发,拓宽河道从 而做好水流量的控制工作。为了完善水渠河道 的自然功能,工作人员还应该做好控源截污工 作,强化水渠附近坡道的水源涵养治理,在斜 度山坡中种草植树,防止土壤松落和山体滑坡 现象的出现。河流保护人员可以在城市沿河树 木和植被比较稀少的地方,开展裸露土面的草 籽密制工作,最终将裸露地表的河流坡道表面 的植被覆盖连成一片。

在环境保护的过程中,技术人员一定要注意城市河道附近的水域污染治理和固体废弃物治理。在水域环境控源截污的治理活动中,在水道的排污集中点设置截污纳管,对水下的大体积污染物进行截留,并且以一月一次的频率对截污纳管进行清理。在面源控制的活动中,设置河道水源质量保护的流动岗,二十四小时对水域内的环境进行保护,尤其要对水域附近村民丢弃死猪、死鸡等现象进行治理,并且对情节严重的污染物丢弃行为以涉嫌治安破坏罪名移交公安机关。加强对于附近居民的水域保护意识的相关教育,防止出现故意污染河道环境的行为。

2.3 利用流体力学进行施工控制,开展河流堤岸固化建设

在水利工程施工活动中,技术人员应该考虑到有浅滩、深潭和倒凹堤岸等各种类型的栖息环境对于河岸生物的保护和影响。在水力学原理的河流保护工程设计的过程中,技术人员应该考虑到河岸弯曲处,其河床深浅部分受到水流冲刷的强度。河流的凸岸和凹岸承受的水力冲刷的效果是不同的。凸岸的部分,沉积河床比较浅,凹岸的部分,侵蚀河床比较深,因此,在进行河流岸堤修复的过程中,技术人员应该重点进行凹岸河道的保护,对凹岸的物理

作用力支撑面部分加强固化施工。对于凸岸部分受到水力冲刷作用较少,河床泥沙沉积现象比较显著的区域,应该采用针对性较强的河道清淤工作,防止泥沙阻塞河道。在平直河岸处,此时的河床深浅受到地球转动偏向力的影响,西岸为沉积岸,在水力搬运的作用下,大量泥沙将会在西岸逐渐堆积,从而造成西岸河流通道变窄的现象。在开展河流保护和修复的过程中,技术人员应该重点开展此区域内的河道疏浚工作,保证河流通道的畅通无阻。河床的东岸部分为侵蚀岸,受到的河水侵蚀的作用比较明显,会出现较为严重的河岸损毁现象。技术人员在进行河流保护的过程中,应该注意河岸沿边的加固工作,防止水力侵蚀作用的变化出现的河岸垮塌和变形现象出现。

第11卷第4期

- 3 利用水力学原理开展河流保护的相关规划及技术设计
- 3.1 数模实验方面的河流工程保护设计

考虑连续勘和差动坎方案,进行泄洪指标的比较和分析,技术人员可以对实验工况进行数据分析,从而作出有利于河道固化的计划设计。当区域河流试验工况Q=12500m³/S时,连续坎的尾坎水面高程应该控制在4.2m~5.2m之间,最低冲坑深度控制在24.2m~24.5m之间。此时,在河流坡岸水力学参数考量设计过程中,差动坎的尾坎水面高程应该控制在91.1m~91.5m之间。出池水位落差设计合理范围值控制在1.1m~2.1m之间,最低冲坑深度控制在18.0m~18.5.5m之间。

当区域河流试验工况Q=9910m³/S时,连续坎的尾坎水面高程应该控制在90.5m~91.5m之间。出池水位落差设计合理范围值控制在3m~5m之间,最低冲坑深度控制在26.6m~17.5m之间。此时,在河流坡岸水力学参数考量设计过程中,差动坎的尾坎水面高程应该控制在88.1m~91.0m之间。出池水位落差设计合理范围值控制为1.1m,最低冲坑深度控制为15.7m。当区域河流试验工况Q=9393m³/S时,连续坎的尾坎水面高程应该控制在86.1m~87.0m之间。出池水位落差设计合理范围值控制在1.3m~1.8m之间,最低冲坑深度控制在1.3m~1.8m之间,最低冲坑深度控制在1.3m~1.8m之间,最低冲坑深度控制在1.3m~1.8m之间。此时,在河流坡岸水力学参

数考量设计过程中,差动坎的尾坎水面高程应该控制在87.5m~88.5m之间。出池水位落差设计

Dec.2016

# 皖北采煤塌陷区湿地资源开发现状调查

# ——基于旅游精准扶贫视角

# 李正军

( 衡阳市荷花坪大药房, 湖南 衡阳, 421200 )

摘要:调查结果显示,皖北地区很多湿地资源并没有得到相应的保护,而且大多数煤矿企业对于湿地资源开发和保护重视度不够等。在调研资料的基础上,对皖北湿地进行SWOT分析,认为政府应该制定相关政策提高人们对湿地的保护意识、完善湿地保护的规章制度,鼓励民间资本进入采煤塌陷区湿地开发和保护,注入地方文化特色,发展有特色的湿地旅游项目。

关键词:采煤塌陷区;湿地资源;旅游开发;精准扶贫

中图分类号: X171 文献标识码: A

# Investigations of Coal Mining Subsidence Development

### in Wetland of Northern Anhui

----Based on the perspective of tourism precision poverty alleviation

LI Zheng-jun

(Lotus Flat Large Pharmacy, Hengyang, Hunan, 421200)

Abstract: The survey results show that many of wetland resources did not get the corresponding protection, and the development and protection of wetland resources is not enough for most of the coal mine enterprises. Based on the survey data, we make SWOT analysis of wetland in Northern Anhui. It is believed that the government should formulate relevant policies to improve people's awareness of the wetlands protection, perfect the rules and regulations of wetland protection, encourage private capital to enter the development and protection of wetland in mining subsidence area, inject local cultural characteristics to the development of wetland tourism projects.

Key words: coal mining subsidence; wetland resources; tourism development; targeted poverty alleviation

皖北地区是我国重要的煤炭生产基地,是华东地区电力的主要供应地,同时也是《国家大型煤炭基地建设规划》确定的全国14个国家亿吨级大型煤炭基地和6个煤电基地之一。多年来,煤炭开发在为国家和地方经济发展做出重要贡献的同时,也使原有的自然生态环境受到不同程度破坏,形成较大面积的采煤塌陷区。2011年,已塌陷总面积达到45 269.54公顷,预计到2016年末皖北六市塌陷面积将达到77 012.40公顷,到2020年末塌陷面积将达到101 208.52公顷。皖北六市塌陷区生态各不相

同,显然不可能完全按照统一模式开发,由于 缺乏对皖北采煤塌陷区的系统研究,使塌陷区 旅游开发缺乏应有的科学指导,造成了严重的 生态环境二次破坏和旅游景观资源的极大浪 费。因此,从旅游扶贫的视角对采煤塌陷区进 行研究具有一定的理论价值和实践意义。

#### 1 国内外研究现状述评

从国内外研究现状来看,国外对传统工业 矿区转型发展的研究起步较早,主要研究成果 包括:矿山开采对土地生态环境的影响机制与生 态环境恢复研究、矿山复垦与矿区环境因子的

作者简介:李正军,硕士,研究方向:经济。现任职于衡阳市荷花坪大药房。

综合考虑、清洁采矿工艺与矿山生产的生态保护等。其中,具有代表性的有 Mansfeld Yoel (1992) 阐述了积极发展"工业景观旅游",以减少工业对生态的破坏;澳大利亚学者Hobbes (2003) 提出矿区生态恢复与重建理论,为澳大利亚矿山生态保护奠定了理论基础; Myriam Jansen-Verbeke (2009) 提出,将废弃工业矿区作为文化景观,进行旅游化讨论; Zhang Jianjun等 (2011) 指出,应将矿山关闭地区的土地合理用于景观规划和恢复。在实践上,德国学者科瑞奇曼(1961)提出要"把采煤塌陷地改造成旅游公园"这一理念,认为鲁尔矿区塌陷地四种开发模式:

- (1) 博物馆开发模式;
- (2) 休闲景观公园开发模式;
- (3)购物旅游相结合的开发模式;
- (4)传统的工业区转换成现代科学园区、 工商发展园区、服务产业园区等开发模式。

国内学者对于采煤塌陷区的研究始于20世纪80年代,主要研究成果则集中于2000年以后。孙绍先等(1987)、王素英(1992)、宋可实(2014)主要强调对塌陷区造地复田、综合治理;国巧珍(2004)、齐艳领(2005)、武会强(2008)、秦朝亮(2015)从不同角度分析了塌陷区生态修改的技术和要领;赵雪丽(2014)则重点对塌陷区生态修复的相关法律机制进行研究。有关塌陷区旅游开发研究的成果则主要有:张贺(2010)重点探讨了在徐州沛县煤炭塌陷区开展体育旅游的可行性;董恒英等(2012)主要阐述了采煤塌陷区旅游融资

问题,提出要构建投融资服务体系和开展多元 化的融资支持模式; 刘飞(2013)强调要在塌 陷区发展生态农业旅游;李贤(2014)以石嘴 山矿山公园为例,分析塌陷区建设公园或者博 物馆的可行性; 王立龙(2015)则强调平原塌 陷区适于开发湿地旅游项目。

综上所述,目前关于采煤塌陷区的研究主要集中在塌陷区旅游开发、生态修复与利用、生态系统评价等方面,研究以个案为主。针对采煤塌陷区旅游扶贫的研究成果比较少,没有形成系统的理论体系和研究方法。国内外关于采煤塌陷区的研究成果,为我们思考皖北采煤塌陷区的转型发展提供了理论参考和实践经验。

# 2 皖北采煤塌陷区湿地资源调查

#### 2.1 样本选取

根据相关资料,皖北地区的煤矿约有32个,为皖北的经济发展做出了巨大贡献,但采煤过后的塌陷区也在逐年增加,而塌陷区湿地公园以及保护区也达到了86个。数据一方面显示了煤矿集团数量之多,另一方面也显示了皖北地区湿地资源的丰富。

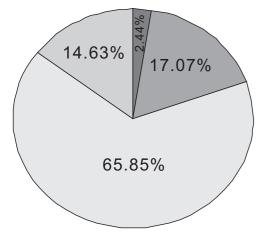
课题组选取典型样本,进行抽样调查,主要选取了宿州市朱仙庄煤矿区、芦岭煤矿区、桃园煤矿区、祁南煤矿区、祁东煤矿区和淮北市东湖、西湖、南湖等样本,主要针对社区居民、游客、工作人员等进行访谈,代填问卷。调研小组共发放的调查问卷200份,回收问卷有182份,问卷回收率达到91%,去掉无效的问卷21份,有效问券是161份,问卷有效率达到88%。

表1 皖北采煤矿区统计表

4个矿区
r

#### 2.2 被访者对湿地资源的认知调查

对于湿地的作用,大部分被访者的认识还是比较正确的,特别是净化水源、调节气候、供给淡水、为动物提供栖息地等几项占据比例较大,水能发电以及提供能源矿产所占比例较小,对湿地资源作用的认识有一定局限性。对湿地资源的保护态度,被访者表现出很积极的仅占2.44%,比较积极的占17.07%,一般的占65.85%,完全没兴趣的达14.63%(见图1),从调查的结果来看,居民对于湿地保护的积极性虽有,但不是很高,需要进一步提高。



□很积极□比较积极□一般□完全没兴趣

#### 图1 被访者对湿地保护的积极性

根据调查得知,被访者认为政府已尽全力保护湿地资源的比例仅为9.76%,认为政府虽保护但未尽全力的比例是43.9%,保护力度很差的比例达到36.59%,几乎没保护的比例是9.75%。通过深入访谈获悉,部分被访者认为政府在采

煤活动进行之前,没有对后期采煤活动进行合理的规划;在煤矿集团进行采煤活动的时期,没有督促煤矿集团对采空区进行及时治理,也没有对周围湿地环境进行保护,导致湿地环境急剧恶化。

#### 2.3 被访者对湿地旅游开发的认知调查

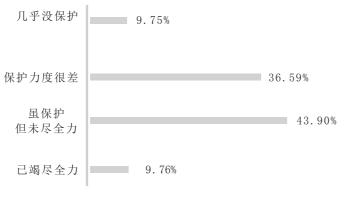
根据问卷和访谈,可以看出,被访者普遍 认为目前湿地资源旅游开发的主要困难是"位 置比较偏僻、缺乏特色、难以吸引游客"、

"湿地资源受损严重、恢复较为困难"、"缺少一些休闲设施、周边配套设施较少"、"政府扶持力度较弱、旅游开发力度不够"。其中,认为湿地资源位置偏僻、缺乏特色,是湿地旅游资源面临的最大问题。关于旅游开发前景的问题,从统计数据看,其中认为前景好的占48%,一般的占30.40%,很好的占17.30%,差的占4.30%,普遍都持乐观积极的态度,认为采煤塌陷湿地旅游开发前景较好。

- 3 采煤塌陷区湿地资源开发的SWOT分析
- 3.1 采煤塌陷区湿地资源开发的优势(S)

皖北地区湿地资源丰富,湖泊湿地、园林游憩区域、古河道段落等景点丰富,安徽的十二处国家湿地公园,皖北就占了七处,拥有较完善的湿地资源基础。皖北历史悠久、文化底蕴丰厚,拥有一系列的历史文化名城和历史人物,两淮文化、民俗文化、楚汉文化、养生文化等拓宽了皖北湿地旅游开发的范畴,为湿地旅游产品组合开发提供了优越的条件。

3.2 采煤塌陷区湿地资源开发的劣势(W) 皖北地区湿地旅游方面发展较为落后,以



0.00% 10.00% 20.00% 30.00% 40.00% 50.00%

图2 被访者认为政府对湿地资源保护的力度

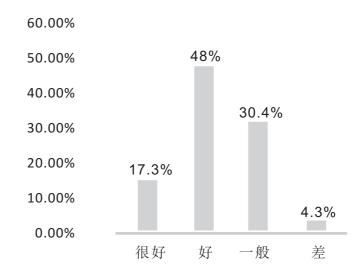


图3 被访者对湿地旅游开发前景预测

2013年为例,入境旅游人数只有16.17万次,仅占全省的4.19%,旅游收入较低导致旅游基础设施和配套设施建设不完善。皖北地区湿地资源的分布不均,主要集中在淮河沿线以及工矿区,采煤塌陷区的适合进行湿地开发的资源也是分布不均衡的。此外,采煤塌陷区湿地非天然形成,类型多样,且面积不断增大,基础设施也是很不健全,这对开发和维护带来了很大不便,需要投入较大的治理成本。

第11卷第4期

#### 3.3 采煤塌陷区湿地资源开发的机会(0)

经济的转型为湿地旅游开发带来了契机,原来的煤炭经济已经逐步被淘汰出经济发展的大潮,发展旅游也成为政府和民间的共识。2013年年初,安徽省国土资源厅发布实施《安徽省皖北六市采煤塌陷区综合治理规划(2012-2020年)》,为采煤塌陷区的治理提供了思路和依据。阜阳市依托塌陷区综合治理,实施迪沟湿地公园建设,其发展经验也为地方湿地旅游开发提供了值得借鉴的经验。

## 3.4 采煤塌陷区湿地资源开发的威胁(T)

采煤塌陷区旅游开发可能会出现的威胁主要包括内部和外部两个方面。外部的威胁,随着采煤塌陷区湿地的开发,会导致产品的同质化,分流游客,竞争力加大;政策的变化也会对采煤塌陷区旅游开发造成威胁。内部的威胁,主要是自身设施安全管理和环境卫生造成的威胁,由于采煤塌陷区开发存在着很多环境问题和地质问题,容易造成环境的二次破坏和旅游设施安全危机,这些都是潜在的威胁。

#### 4 对策和建议

## 4.1 扩大宣传力度,提升人们的环保意识

群众应多渠道拓展有关于湿地资源保护的知识,多关注居住环境周围的湿地变化,提高对湿地的了解与认识,并有意识的进行保护。同时,为了提升人们对于湿地环境重要性的认识,政府必须要加大宣传力度,从多方面进行科普教育,充分利用报刊、广播、电视等媒体,对居民进行宣传教育。充分挖掘和发挥湿地保护区的宣教功能,突出公益性,吸引群众的广泛参与,潜移默化地提升人们的认识,更好地保护湿地。

#### 4.2 转变经济发展方式,发展湿地旅游

院北的湿地资源较为丰富,可以在皖北塌陷区原有湿地的基础上,利用塌陷区积水区域,进行合理利用,打造人工湿地,形成生态旅游,打造集旅游观光、休闲娱乐为一体的旅游综合体;也可以建立湖泊、河道观光区、湿地公园等形式,以此来提高采煤塌陷区的旅游知名度。政府也应该加大资金投入或者吸引社会资本投入,拓宽交通要道,完善旅游基础设施,改变城市形象,为发展湿地旅游奠定基础。借助国家旅游扶贫和精准扶贫的政策背景,各个地区结合自身特色制定湿地开发与保护规划,如可以制定《皖北六市采煤塌陷区旅游精准扶贫规划(2016-2030年)》等。

#### 4.3 注重环境治理,完善规章制度

加强对湿地旅游景区周围的管理,比如要求小摊小贩规范化经营,对于破坏环境者,要

羽南质量工程职业学院学报 第11卷第4期

制定相应的惩罚制度,确保环境卫生。同时,在景区内设置完善的基础设施,例如垃圾桶、乘凉休息的座椅、厕所、游乐场、老年交流中心、失物招领处以及其他的休闲娱乐设施。注重湿地保护与湿地开发的平衡,湿地的开发与保护并不矛盾,可以并行发展,实现湿地旅游的可持续发展。

#### 4.4 注入文化元素, 打造特色湿地文化产业

院北湿地旅游开发有两个重点:一是以 淮河湿地为代表,生态与文化相结合的湿地 旅游;二是以历史文化为代表,文化创意与 旅游业相结合的文化旅游。例如,可以把砀 山农业发展模式与湿地旅游相结合,在荒洼 沼泽地上,开挖鱼塘,进行深水养鱼、在浅 水区域栽藕、在旱地种植果树、林木和蔬菜 等,走农、林、渔共同发展的生态产业道 路,形成独特的生态旅游农庄;把淮南王刘 安创制豆腐的传说与淮南湿地资源相结合, 发展健康的饮食文化;亳州古城以及药文化 可以与湿地结合,发展养生文化;将淮海战役历史事件与湿地资源结合,发展红色旅游;建设采煤塌陷区博物馆等。

#### 参考文献:

- [1] 廖稷,周巧玲. 安徽省湿地生态资源开发与保护研究 [J]. 皖西学院学报、2009 (25).
- [2] 任唤麟. 旱作农业区湿地生态旅游发展模式与对策——以皖北为例[J]. 淮北职业技术学院学报, 2015(4). [3] 张学礼. 浅谈淮北市湿地保护与湿地公园建设[J]. 工程与建设, 2010(3).
- [4] 廖蓓. 煤矿废弃地生态恢复与景观设计研究——以淮南煤矿为例[D]. 2013 (5).
- [5] 万小勇. 淮南市矿业小城镇采煤塌陷区土地再利用的模式选择及规划研究——以大通区九龙岗镇和凤台县关店乡为例[D]. 合肥工业大学, 2012(4).
- [6] 李保杰. 矿区土地景观格局演变及其生态效应研究——以徐州市贾汪矿区为例[D]. 中国矿业大学, 2014(6). [7] 戴俊明. 西南地区湖岛湿地复合化营建模式研究——以大理海稍湿地公园为例[D]. 重庆大学, 2013(5). [8] 冯少茹. 基于循环经济理论的淮北市采煤塌陷地生态修复模式研究[J]. 安徽地质, 2006(3).

# (上接第83页)