

廣東工貿職業教育研究

半年刊
2016年第2期
(总第43期)
2016年12月出版

编委会

主任委员: 汤 才
副主任委员: 赵 红
委员: 黄昌燕 王 平 邹德军 李瑞清
速云中 徐勇军 余棉水 赵文龙
邱秀芳 黎明虹 吴 云

主编: 汤 才
副主编: 赵 红
责任编辑: 黄昌燕 成海涛 谷丽洁
刘 聪 梁 伟

印刷单位: 广州市天盛印刷有限公司
13802953231

登记证号: 粤内登字0第11351号

(内部资料 免费交流)

目 录

教育探索

- 基于高职类产品设计课程的教学经验总结游 凯 (01)
基于“校政行企”集团化办学模式的创新与实践
——以广东工贸职教集团为例杜玉帆 (05)
基于三二分段的学生职业价值观中高职一体化教育体系构
建策略陈梦瑶 (11)
基于知识分类的现代学徒制学校与工作场所教学模式研究 谷丽洁 (14)

教研教改

- 高职信息化教学模式与MOOC理念融合的探索伍杰华 (18)
网络教学与课堂教学整合模式在公选课中的应用与研究林 敏 (23)
基于工作过程的翻转课堂教学模式应用研究鲁 庆 (26)

科技应用

- 广州市荔湾区城市内涝模拟与分析黄铁兰 (30)
基于CityEngine的虚拟校园系统设计与实现喻怀义 (35)
Rhino中模型倒圆角失败的解决方法阎汉生 (39)
基于SSL技术的VPN网关在无线网络中的应用研究单家凌 (44)
新建构筑物侧穿既有运营地铁隧道自动化监测与分析郑 艳 (49)
情景规划方法在土地利用总体规划中的应用曹顺爱 (56)

人文社科

- 高职院校青年教师培养现状分析及实践探索曾晓秋 (63)
高职院校志愿服务发展的现状与问题王世斌 (66)
留学生汉语语用失误分析与对策朱海群 (70)

校园文化

- 微时代背景下大学生职业观念与职业素养探索陈锐钊 (75)
青年微公益活动对提升高职学生隐性职业素养的意义曾 竞 (79)
志愿者服务平台下大学生党员就业竞争力的SWOT分析蔡少德 (82)
中德日之工匠精神演进与启示李德富 (86)

创新创业

- 高职院校创新创业教育改革面临的困境及对策曾秀芳 (91)

JOURNAL OF GUANGZHOU VOCATIONAL COLLEGE INDUSTRY AND COMMERCE

No.2,2016

CONTENTS

- Teaching Experience Summary of Product Design Course in Vocational CollegesYOU Kai (01)
- Innovation and Practice on Group School-Running Model**
——A Case Study of Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce.....DU Yufan (05)
- Strategy of the System Construction of Middle-Higher Vocational Education for Cultivating
3+2 Students' Occupational Values.....CHEN Mengyao (11)
- Research on Modern Apprenticeship School based on Knowledge Classification and Workplace
Teaching Model.....GU Lijie (14)
- Exploration on the Combination of MOOC Concept in Vocational Information Teaching ModelWu Jiehua (18)
- Practice and Study on Online and Classroom Education Integration in Public Optional Courses.....LIN Min (23)
- Applied research on Teaching Model of Flipped Classroom Based on Work ProcessLU Qing (26)
- Analysis on Simulation of Urban Water Logging in Liwan District of Guangzhou CityHUANG Tielan (30)
- The Design and Implementation of Virtual Campus Based on CityEngine.....YU Huaiyi (35)
- Solution for the Failure of Rhino Model FilletYAN Hansheng (39)
- Applied Research of VPN Gateway in Wireless Network Based on SSL TechnologySHAN Jialing (44)
- Analysis on the Automatic Monitoring of New Buildings Passing Alongside Existing Subway Tunnel
.....ZHENG Yan (49)
- Application in Scenario Planning in Comprehensive Land Use PlanningCAO Shun-ai (56)
- Practice and Analysis on Young Teachers' Cultivation Status in Higher Vocational CollegesZENG Xiaoqiu (63)
- The Status quo and Problems of Volunteer Service Development in Higher Vocational Colleges ...WANG Shibin (66)
- Analysis and Countermeasures on Pragmatic Failure of Overseas Students Learning ChineseZHU Haiqun (70)
- Exploration on Career Idea and Professional Quality of College Students in Micro AgeCHEN Ruizhao (75)
- The Significance of Youth Micro Public Good to Enhancing Invisible Professional Quality of Higher
College StudentsZENG Jing (79)
- SWOT Analysis on Employment Competitiveness of College Students Party Members on the Volunteer
Service PlatformCAI Shaode (82)
- The Development and Enlightenment of the Craftsmanship of China, German and JapanLI Defu (86)
- Problems and Methods of Innovation and Entrepreneurship Education Reform in Higher Vocational
CollegesZENG Xiufang (91)

基于高职类产品设计课程的教学经验总结

游 凯

(广东工贸职业技术学院 机械工程系 广东 广州 510000)

摘要: 高职类工业设计学生在经过专业基础课的学习后, 将会进入“产品设计”这一专业核心课的学习中, 课程主要讲述产品设计的流程及方法; 并运用前期所学专业来完成某项工业产品的设计开发工作。高职类“产品设计”课程教学的目标是在课程的不同阶段设置不同的产品专题设计, 让同学们进行不同的设计实践。培养学生的创新意识、软件操作等方面的能力; 熟悉设计方法及设计流程, 激发学生的创新与创造能力, 同时引导学生将设计定位于设计实现的层面, 训练其综合的产品设计能力, 以满足后继毕业设计教学环节对学生综合产品设计能力的需要, 实现与日后工业设计相关实际工作的无缝衔接。

关键词: 产品设计、创新思维、综合设计能力

中图分类号: G712

文献标识码: B

Teaching Experience Summary of Product Design Course in Vocational Colleges

YOU Kai

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: After learning specialized basic courses, students of higher vocational colleges majoring industrial design will learn the course of product design, the core course of the major. It is about the process and methods of product design, and how to use expertise to complete one industrial product design and development. Students will have design practices according to different design subjects in different stages of the course. The course can help students gain capability of comprehensive product design in graduation design stage and meet the needs of their future job by cultivating students' innovative consciousness, software operation, getting them familiar with design methods and process, guiding them design based on implementation, and training them comprehensive product design capability.

Key words: product design, innovative consciousness, comprehensive design capabilities

前言

熟练掌握产品设计开发的方法与流程; 并运用专业相关的材料、模具、人机工程等知识, 在熟练的工程软件操作基础上, 完成一项工业产品的设计开发工作, 是高职类工业设计专业培养专业学生的主要内容。“产品设计”课程实践教学

目标是, 在课程教学的每个不同阶段, 根据课程内容设置不同的产品专题设计, 以培养学生对设计方法、步骤的掌握, 激发学生的创新思维能力, 同时引导学生将设计定位在产品的可实现性上, 训练其综合专业设计能力, 以满足后继毕业设计教学环节对学生综合设计能力的需要, 实现与实际工作的无缝衔接。笔者根据近些年“产品设计”

课程的相关教学经验,整合一个企业实际设计项目进行穿插与讲解,将该课程的相关设计流程、设计方法、主要内容整理如下,希望抛砖引玉,共同努力,让产品设计课程在高职类院校工业设计专业上发挥更好的作用,学生拥有更多更好的收获。

1. 产品设计开发立项

分析新产品上市后的业绩,资料显示其成功率并没有我们想象的那么高,虽然有的新产品在上市前花费了高昂的研发代价,但是上市后损失惨重的例子数不胜数,所以项目确立前需要做的工作至关重要,如何确立新的研发项目可以说直接影响到企业的生存和发展。

1.1 提炼新产品主要功能、激发创意的作用

产品的功能是产品存在的主要价值体现,但是在具体的设计项目中,往往会忽略了新产品开发的主要功能的挖掘,尤其是对于一些比较熟悉的新产品开发。例如开发一只茶杯,如果不挖掘茶杯的主要功能,就想开发出具有突破性的新产品概念则是不可能的。因为在人们的头脑中对茶杯的已经形成了一个相对稳定的观念,而很少有人问“什么是水杯?”、“水杯有什么用?”、“水杯的使用场景”等等,所有这些问题就是新产品开发阶段的设计质量分析。在新产品概念开发阶段,首先要抓住新产品的本质、挖掘该产品应该具有的主要功能,然后再了解该产品的顾客群、使用场合等等信息,才有可能激发大量的新产品创意,并在此基础上完善、改良从而得到突破性的新产品。

1.2 产品设计流程与方法

(1) 撰写项目可行性报告:

报告内容应该立足于实际、内容全面详实而且言简意赅,对产品设计的目标、潜在的市场、要达到的设计目的、项目的前景、市场占有率、实施设计项目应具备的条件,心里准备和承受能力等都有明确的说明。

(2) 确立项目进程和项目总体时间计划。

设计开发项目的立项前,必须做到周密的论证、分析和预测。设计项目来源于不同的行业,

不同的领域,我们要充分认识项目的设计要点,及其需要达到的设计目标,还有与之对应的设计要求。项目确立后,不但要了解设计内容,还要非常清楚设计所应达到的目标。

(3) 市场调研与用户分析:

运用课堂所讲授方法收集、整理分析产品和产品在从生产者到达用户的过程中所发生的整个流程的信息,从而掌握市场的信息及其发展,并注意在不同区域,不同文化间可能存在的差异性,为企业进行项目决策或产品设计提供依据和未来的发展方向。

市场调查的范围非常广,从产品设计立项前期,设计工作开展之中,产品设计完成到生产、流通、出售成为消费者手中的商品、用户的使用体验等,这一整个产品过程中的每一个环节,以及生产企业、工业设计师、营销员、顾客等,都是我们所要关注和调查的内容。

此外,还包括顾客对产品使用后的感觉、对产品的操作感受、对产品的认知度;顾客购买产品时的心理、产品使用过程中发现的缺点、顾客对未来产品的改良意见等。

(4) 设计构思:

在进行了市场调研工作带来了大量的信息之后,我们要分析研究这些信息,围绕消费者和使用者,站在用户的立场分析和研究总结,找出存在的问题。这些问题就是我们设计的起点与动机,它会来自方方面面:社会文化、造型、结构、材料、技术应用、市场需求等各种因素。

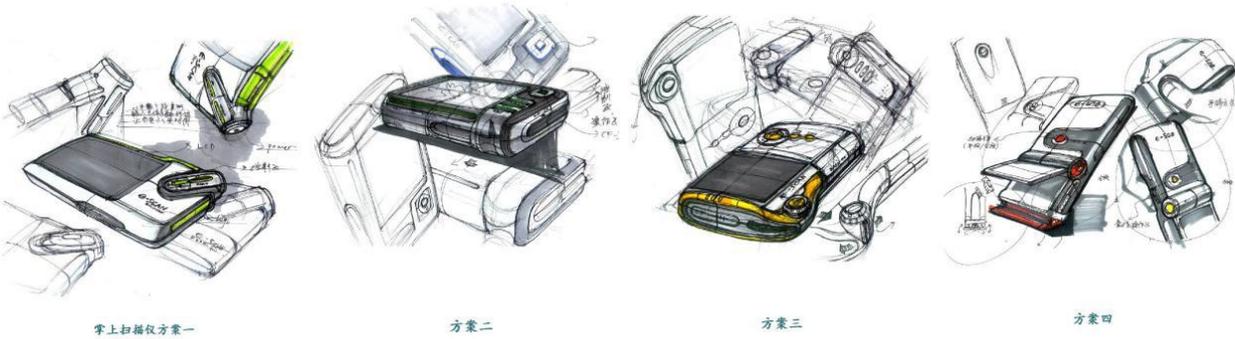
根据核心问题,同学们要充分发挥设计灵感,提出有新意的设计概念。所谓设计概念,就是在调查分析的基础上问题明确具体化,将产品的使用方法、结构、造型等预想具体化。

要求同学们用设计草图的形式,结合课堂上所学的设计方法,构思设计方案。在此过程中大家不必过分考虑限制因素,尽力的发挥大家的灵感与想象力。

设计构思,是对提出的问题所作的许多可能解决方案的思考,是把模糊的形象明确化和具体化的过程。在产品设计初期,设计师头脑风暴,产生初步的设计方案,最常规和有效的手法都是

进行大量产品设计方案草图的绘制，在这一过程中，需要同学们齐心协力进行配合，小组讨论，同时手、脑并用。当一个新的“IDEA”出现时，要用草图绘制出来，同时进行简单的文字说明进行辅助，草图在现阶段可能比较简单，不详细，

这些都是正常的，我们需要从这些草图进行深化。通过反复讨论、比较，深入，会使之前较为简单的草图方案逐步清晰，它是同学们进行产品设计的首要步骤，同时也是产品设计的关键组成部分，它让我们头脑中抽象的想法与想法变成具象。



设计前期绘制方草图案，它是我们进行深入设计，从二维转三维、通过模型表达、选择设计材料、选择产品加工工艺、进行深入设计的基础。同时也是设计师构思由抽象变为具象的一个十分重要的创造性过程，是工业设计师研究设计创意的一种必不可少方式方法。

足，从中筛选出最适合的设计方案。在这一过程中，我们对设计对象的理解也会越来越深入，为下面的设计方案优选打下基础，它的工作主要包括：产品功能、产品造型、产品结构、设计材料、加工工艺、产品的人机机关等等。

(5) 设计的展开与优化

在设计方案通过筛选、优化确定后，需要大家进行正式的设计表现图。大家先用犀牛、PRO/E、SolidWord 等三维软件建好模，赋予材质、灯光，然后从多个角度对模型进行渲染，得到产品的真实效果现，然后用 Photoshop 等平面软件进行后处理得到我们需要的产品设计效果图。

要想达到质的转变，必须要有量的积累，在设计创意阶段，我们首先通过分组讨论的方式，设计了若干个方案，以便选择，随着方案的增多和积累，通过小组讨论发现已有方案的优势和不



(6) 深化设计

继续绘制所设计产品的六面图并标注尺寸，

为产品后期的工程结构设计提供了依据，也是对产品造型的体现。

2. 产品设计报告书

设计报告书是一份综合设计报告，它包含产品设计每个阶段的工，并将其中的重要内容进行归纳和总结，配合一些图表，阐述产品，产品设计报告书的内容和要求一般如下：

- (1) 文字、图片、图表、产品设计流程等。
- (2) 清晰的文字表达阐述产品。
- (3) 简洁明了。

(4) 完整、有序，按照产品设计的流程进行排版。

设计报告书的内容大体包括：封面、目录、设计进程表、市场调研、分析研究、设计构思、设计深入、确立设计方案等部分：

1、封面：封面要表明设计项目的名称、委托方名称、设计单位名称、时间、地点，封面的直观效果最好能体现设计的风格。

2、目录：按设计项目的流程和时间定制，目录排列要一目了然，简洁清楚，并注明页码。

3、设计进程表：进程表要简单易懂，不同阶段的工作可以用不同的色彩来表明。

4、市场调研：围绕企业及竞争对手的现有产品，以及与之消费需求有关的社会文化、经济发展。科技进步等因素的调查和资料收集，常用文字、图表、照片等结合来表现。

5、分析研究：针对调研的资料进行消费市场需求、产品功能、造型美学、结构、人机、材料、使用方式等进行分析，找出产品设计的突破口，提出设计概念，确定设计方向。

6、设计构思：可以有多种形式（文字、设计草图、计算机辅助设计等等）表达，记录设计的初步想法。

7、设计深入：一般以方案的视觉表达和文字

说明相结合的形式来表现，其中包括设计构思的展开、人机工程研究、二维表现、三维表现、材质应用分析、表面处理、方案的评估等。

- 8、确定设计方案
- 9、综合评价
- 10、设计成果展示版面
- 11、其它。

3. 小结

产品设计的完善与发展并不是一蹴而就的，而是一个需要经历不断的反复修改的过程。

在此我们要注意的设计要点应该包括：产品的功能性、创新性和实用性；产品的外观吸引人、结构合理、设计材料常规并且环保；关注人机工程学，操作简单、方便、节能、可再利用；产品加工工艺高效且在低成本的基础上保证产品使用的安全性；具有明确的产品差异性形成企业文化、有益于顾客、设计师和企业；产品可以耐久使用、技术创新与时俱进，辅以一定程度的防伪设计，保护知识产权等方面。

参考资料：

- [1] 孙平，王谊. 产品创新. 西南财经出版社. 1998. 8 172—173
- [2] 孙平，王谊. 产品创新. 西南财经出版社. 1998. 8 174—175
- [3] 刘莹，艾红. 创新设计思维与技法. 机械工业出版社. 2004. 1 44—45
- [4] 许彧青. 创造性思维与新产品开发[J]. 科技与管理, 2001, (2) 29—30
- [5] 杨德林，陈耀刚. 关于新产品创意的若干问题分析[J]. 2003, (5) 58—59
- [6] 马品礼. 工业产品模型制作材料与工艺. 云南工学院

基于“校政行企”集团化办学模式的创新与实践

——以广东工贸职教集团为例

杜玉帆 黄昌燕

(广东工贸职业技术学院 广州 510510)

摘要: 政府、行业、企业等多种社会力量共同参与职业教育办学是我国职业教育可持续发展的关键,但“校政行企”在具体实践中仍难以达到效果。广东工贸职业教育集团,以创新集团化办学体制机制为突破点,积极开展职业教育集团化办学试点工作,强化产教融合、校企合作,保障了职教集团可持续发展,为解决目前“校政行企”集团化办学存在的问题提供了可借鉴的范式。

关键词: 校政行企; 集团化办学; 创新

中图分类号: G717 **文献标识码:** B

Innovation and Practice on Group School-Running Model

---A Case Study of Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce

DU Yufan HUANG Changyan

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, Guangdong, China)

Abstract: The key to the sustainable development of national vocational education lies in the joint participation of school, government, industry and enterprise, whose participation however can hardly yield sound return. Vocational Education Group of Guangdong Industry and Commerce, with the innovation of group school-running systems and mechanisms as breakthrough point, promotes the pilot work of group school-running to strengthen the industry-education integration, and school-enterprise cooperation. The sustainable development of vocational education group offers reference for resolving the problems occurred in joint school-running among school, government, industry and enterprise.

Key words: school, government, industry and enterprise; group school-running; innovation

一、问题的提出

根据教育部文献统计资料,2015年我国建有高职院校1341所,占整个高等教育规模的47%,高等职业教育迅猛发展。国务院多次召开全国职

业教育工作会议,明确提出政府、行业、企业等多种社会力量共同参与职业教育办学。目前,全国建成职教集团约1048个(含职教联盟),成员单位4.6万个,其中高职院校950所,行业协会1680个,企业2.35万个,政府部门1630多个,

作者简介: 杜玉帆(1983-),女,讲师,硕士,研究方向为职业教育管理。黄昌燕(1962-),男,副教授,本科,研究方向高等职业教育研究。

基金项目: 2015年广东工贸职业技术学院教改科研项目“集团化办学模式下‘校政行企’协同育人实施路径探索”,项目负责人:杜玉帆,项目编号:2015-J-21。

集团化育人模式初步形成。在多方参与下,坚持产教融合、校企合作,坚持工学结合、知行合一,是我国职业教育可持续发展的关键。但“校政行企”在具体实践中仍难以达到效果,存在以下问题:一是政府为校企合作建立的中介机构未能充分发挥作用,推进校企合作的政策法规与管理机制不健全,职能转换的力度不够;二是行业、企业片面追求经济利益最大化,参与职业教育发展的动力不足,更难以谈及主动合作;三是高职院校对校企合作的积极性普遍很高,但基础差、底子薄、吸引力不够,适应行业企业需求的能力不强,“一头热”的方式难以吸引行业、企业开展深层次的合作。

广东工贸职业教育集团,以创新集团化办学体制机制为突破点,通过资产与契约混合联结、紧密与松散互为补充的方式积极开展职业教育集团化办学试点工作,强化产教融合、校企合作,保障了职教集团可持续发展,为解决目前“校政行企”集团化办学存在的问题提供了可借鉴的范式。

二、“校政行企”集团化办学的内涵

“校政行企”是指学校、政府、行业和企业四方。集团化办学是以“政府主导、市场运作、龙头带动、城乡联姻、校企结合、实现共赢”为指导思想,秉承“目标一致、自愿参加、权责对等、优势互补”的基本原则,以重点院校和骨干专业为纽带,通过校际间、校企间在教学、管理、资源诸方面的联合,以实现集团成员之间在信息、设备、师资、技术、教学、实习、生产基地、毕业生就业等方面的资源共享。¹“校政行企”集团化办学是指学校、政府、行业和企业依托职业教育集团各司其职,充分发挥各自优势和作用,合理配置资源,激发人力、资本、信息、技术等育人要素活力,协同创新、互为补充,实现四方联动,深化产教融合,共同育人。

三、广东工贸职业教育集团“校政行企”集团化办学模式的实践

在广东省教育厅的支持下,2012年由广东工贸职业技术学院联合广东省内政府部门、职业院校、科研院所、企业、行业协会,牵头组建了广东工贸职业教育集团。集团成员单位现有122个,按照平等自愿、互惠互利、共同发展的原则,建立了“人才共育、过程共管、成果共享、责任共担”的校企合作运行机制,形成了多元参与的集团化办学特色。

(一) 完善和优化集团运行体制机制

1. 构建集团组织架构,创新集团化办学体制机制

集团总部设在广东工贸职业技术学院,集团设理事会、常务理事会和秘书处等机构。理事会是集团最高议事决策机构。理事会由政府有关部门、行业协会、进入“校企合作产业园”的大中型企业、有深度合作关系的企事业单位、高中职院校等42个理事单位组成。集团理事大会每年听取和审议理事长的集团运行年度工作报告,了解工作开展情况、分析存在问题,研讨下年度工作设想。为加强集团日常工作事务管理和成员单位沟通协调,秘书处下设专业建设、师资建设、实训建设和实习就业服务4个工作小组,把校企合作落实到人才培养工作的各个层面。以“专业建设委员会”为依托,邀请政府相关部门领导、行业企业一线专家,参与专业建设、人才培养方案制定、课程标准编写、兼职教师培养等工作;聘请行业、企业专家和技术骨干担任兼职教师,参与课堂教学、实训、考核方式及考试标准制定、人才培养工作质量评价等工作。专业建设委员会每年定期召开专题会议,对人才培养全过程进行总结及部署,提出专业建设存在的问题和解决方法,初步实现多元主体参与人才共育、过程共管。

职教集团由紧密层和松散层组成。紧密层组织架构为“三院二中心一公司”,集团松散层由校企合作厂中校企业、对口支援高职院校、开展中高衔接人才培养的中职院校、以及与学院开展订单培养顶岗实习等合作的成员单位构成。具体见图1。

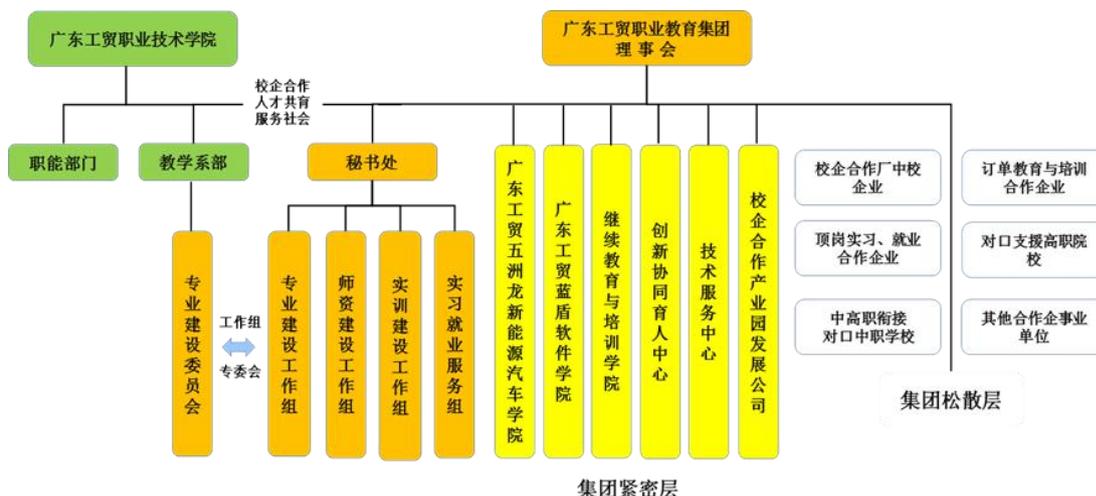


图1 广东工贸职业教育集团组织、运行体系

2. 构建“校政行企”合作互惠共赢的长效机制

(1) **加强多方联动平台建设。**中山市南头镇是珠江三角洲经济开放区重点工业卫星镇和中国首个镇级家电产业基地，集团以南头镇为突破口，探索建立“两站三基地”，即“校镇合作联络站”、“教师挂职实践锻炼工作站”、“校镇合作产学研基地”、“学生顶岗实习就业基地”和“企业技术人员培训与技术服务基地”，开展以地方政府为基础的“校政企”合作新模式。在“两站三基地”建设的基础上，为充分发挥集团成员单位中行业企业的作用，促进产业链、岗位链、教学链深度融合，集团逐步将合作范围拓宽至珠江三角洲地区企业，合作对象拓展到行业协（商、学）会，分别与广东省模具工业协会、广东省营销学会、广州电子机械会计学会、广州市茂名商会、广东省皮具文化协会等行业协（商、学）会签订合作协议，借助行业协（商、学）会平台的行业优势和社会影响，拓展合作渠道，在学生就业、顶岗实习、教师挂职锻炼、员工培训和社务服务等方面展开合作，形成“校、政、行、企”多元合作局面。

(2) **加强资源共享机制建设。**一是信息共享。通过“广东工贸职业教育集团”服务网站，提供集团成员单位信息交流平台。网站面向行业、企业、院校和学生提供通知动态、集团成员、合作

交流、职教研究、教育培训、招聘就业、政策文件、互动平台等多项服务。网站可供学生、院校、企业共同登录，学生可以寻求个人实习、就业岗位需求，下载学习资源；院校可寻求与行业、企业“产教融合”信息、技术合作项目，并上传专业知识资源；行业、企业可发布顶岗实习、招聘信息，寻求院校技术合作，展示行业、企业风采，下载学习资源提升员工素质等。二是成果共享。集团优先将教师取得的专利、研发技术等科研成果在集团成员单位推广应用；优先将企业的新工艺、新技术、新设备和新标准等提供给集团职业院校单位，做到进方案、进课程、进教材和进教室。

(二) 探索和实践校企共建共管“二级学院”的运行机制

1. “汽车学院”运行机制探索

(1) 积极实施集团化办学，合作共建“汽车学院”

集团成员单位深圳市五洲龙汽车有限（集团）公司是国内最早从事新能源客车生产研发的高新技术企业，是国内唯一承担多项国家“863”项目的企业，拥有40多项国家发明、实用新型专利技术，是国内拥有专利数量最多的新能源汽车生产企业之一。本着“优势互补、资源共享、互惠双赢、共同发展”的原则，广东工贸职业技术学院（甲方）与深圳市五洲龙汽车有限公司（乙方）

决定合作共建“广东工贸五洲龙新能源汽车学院”（简称“汽车学院”），并于2014年5月正式挂牌，

汽车学院办公室设在甲方，合作双方共建共管汽车学院，如图2所示。

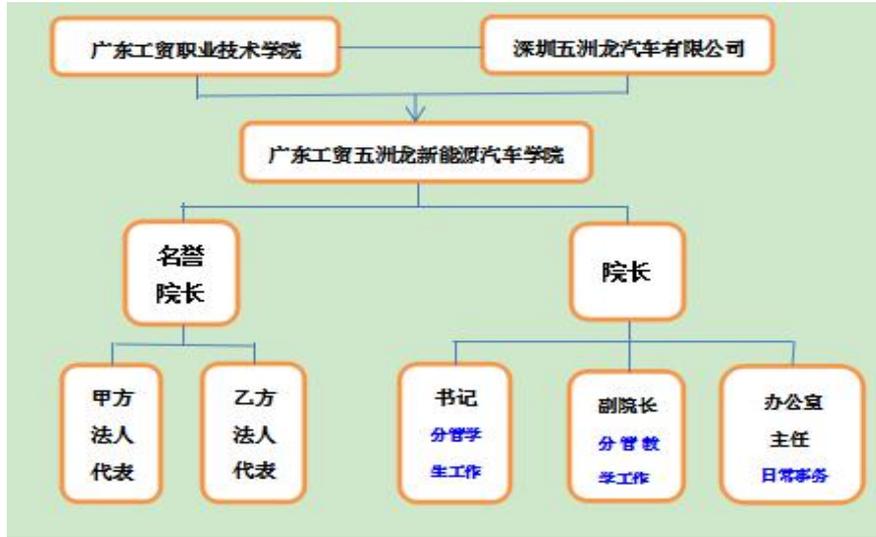


图2 校企合作共建汽车学院

校企双方共同培养新能源汽车技术高端技术人才，根据合作协议，甲方负责日常教学安排和学生管理工作，提供教学仪器设备等资源，为汽车学院提供办学资质和基础保障；乙方负责学生实习安排和就业推荐工作，提供技术、资金等资源，为汽车学院提供技术支持和奖助学保障。汽车学院教职员均从双方单位员工中兼职聘用，兼任人员的原所属单位、隶属关系、人事关系等保持不变。

(2) 校企共建人才培养机制，试点院级“现代学徒制”

汽车学院根据公司的岗位职业能力，建立了“实岗历练，校企合育”的人才培养模式，开展院级“现代学徒制”试点工作。校企共同组建了由学院院长、系部管理人员和专业教师以及深圳市五洲龙汽车有限公司董事长、企业管理人员和技术骨干共80多人组成专兼结合的教学和管理团队，开展“现代学徒制”课题研究，探索并实践人才培养改革。

为加强院级现代学徒制试点工作的日常管理，印发了《广东工贸五洲龙新能源汽车学院（二级学院）管理办法（试行）》，制定了汽车学院现代学徒制人才培养方案、教学计划和课程标准，

从符合教学规律、切合公司实际、适应公司生产周期的角度组织教学，改革教学质量评价标准和学生考核办法，将学生工作业绩和师傅评价纳入学生学业评价标准。学生在学徒期间，企业全程跟踪，和教师密切配合，共同关注学生的学习和生活。同时，设立五洲龙现代学徒制奖学金，激励学生学习专业知识和技能，为企业储备人才。

校企协同共建基地，开展现代学徒制人才培养及教师培训锻炼。汽车学院成立了“五中心一室”，即汽车新能源技术研发与工程应用中心、五洲龙汽车生产与营销服务中心、五洲龙汽车检测与维修服务中心、五洲龙汽车培训与技能鉴定中心、电气技术对外服务中心和大师工作室，为汽车学院教学与科研、生产与服务营造良好的学习环境和氛围。

2. “蓝盾学院”运行机制探索

(1) 积极实施校企联盟行动，合作共建“蓝盾学院”

集团成员单位蓝盾信息安全技术股份有限公司是国家火炬计划重点企业、广东省高新技术企业、广东省双软企业、广东省网络安全技术研究中心等，是国内最早从事信息安全产品研发、生产、销售，拥有自主知识产权的专业网络安全

企业。2013 年 9 月, 广东工贸职业技术学院 (甲方) 与蓝盾信息安全技术股份有限公司 (乙方) 签订校企合作框架协议, 共同组建广东工贸—蓝盾软件学院。本着“资源整合、优势互补、共建双赢、共同发展”的原则, 在人才培养, 生产研发、社会服务等领域开展广泛的合作, 解决双方在教学与生产、实习与就业、科研与技改、培训与服务等方面的问题, 共同为人才培养和经济社会发展服务。

校企双方共同培养信息安全技术高端技能型专门人才, 甲方目标是创新校企合作体制机制和创新人才培养模式; 乙方目标构建和拓展蓝盾学院校企合作示范性平台、打造信息安全技术人才培养培训基地。

(2) 校企共建人才培养机制, 试点省级“现代学徒制”

按照“学生→学徒→准员工→员工”四位一体的人才培养总体思路, 与蓝盾公司共同制定人才培养方案, 共建信息安全实训室, 蓝盾公司向学徒全面开放公司信息系统平台, 实行三段式育人机制。学生第 1~2 学年在学院完成文化课程学习任务, 掌握专业所需各项基本技能, 第 3 学年实行现代学徒制试点, 实施企业班组化管理模式, 1 个师傅带 5 个徒弟, 组成学习小组, 确保学生切实掌握实习岗位所需的技能。

现代学徒制的教学任务由学院教师和企业师傅“双导师”共同承担, 学院确定专业教师作导师, 下实习单位指导学生理论学习; 实习单位选派技术人员作师傅, 负责实习生岗位技能教授。按照企业用人需求与岗位资格标准来设置课程, 建成“公共课程+基础专业课程+核心专业课程+项目教学”为主要特征的适合现代学徒制试点工作的专业课程体系。在教学上以适应职业岗位需求为导向, 改革教学方法, 加强实践教学, 着力促进知识传授与生产实践的紧密衔接, 构建现代学徒制。

校企共建信息安全攻防实训基地, 满足现代学徒制人才培养需要。实训基地主要由应用服务器模块、安全产品模块、攻防平台模块和终端 PC 模块四个模块组成。

(三) 组建“两中心一公司一院”, 探索“校政行企”集团化办学新途径

1. 共建协同育人中心, 培养高端技术人才

2013 年, 以职教集团为平台, 以工程测量技术重点专业及专业群为依托, 与集团成员单位广东省国土资源测绘院、南方测绘集团、广州市市政设计研究院、广州建通测绘技术开发有限公司等积极探索校企共建协同育人中心, 培养适应经济新常态的测绘地理信息产业高端技术技能人才。

2. 成立技术服务中心, 提升专业服务能力

为整合技术研发、技术应用、技术服务的优势资源, 搭建科技开发和技术服务平台, 培育、孵化、推广技术服务项目, 提升专业服务产业的能力, 职教集团成立“广东工贸技术服务中心”, 统筹对外技术服务项目的开拓和管理。依托职教集团, 学院与集团成员单位广州市市政工程设计研究院等企业合作, 先后共同组建了“广东工贸测绘地理信息工程技术研究 (开发) 中心”等 7 个技术服务机构, 负责协调集团技术服务工作。

3. 成立产业园发展公司, 统筹校企产教对接

2014 年成立了校企合作产业园发展公司, 总体负责校企合作产业园发展规划与建设、引企入园与管理等工作。学院为入园企业提供了建筑面积达 15829 平方米的合作场所, 公司遵循“市场机制, 企业运作”的原则, 先后引入集团成员单位广东融讯信息科技有限公司、广州市市政工程设计研究院、深圳市五洲龙汽车有限公司、蓝盾信息安全技术股份有限公司、广州市海珠区海幢讯林信息咨询服务公司、广州市越秀汽车驾驶培训有限公司、广州至道信息技术有限公司等 17 家企业。同时制订《校企合作产业园发展规划》, 加强了引企入园力度, 拓展校企合作空间。

4. 成立继教培训学院, 职业教育终身服务

2014 年职教集团组建了广东工贸继续教育与培训学院, 增强社会服务能力, 彰显社会与经济效益。培训学院加强成人学历继续教育和非学历教育培训力度, 从成人函授教育、远程教育、自学考试专升本、职业培训、鉴定考证考试 5 个途径为技术技能人才继续学习和提升层次拓宽渠

道, 落实职业教育与终身学习对接, 为人才可持续发展提供支撑。

四、“校政行企”集团化办学成果丰硕

多元协同育人促集团化办学效果显著。2014年, “测绘地理信息协同育人中心”被广东省教育厅认定为首批广东省协同育人平台。以工程测量技术专业为依托, 集团成员单位广东融讯信息科技有限公司、广州市城市规划勘测设计研究院、广州建通测绘技术开发有限公司等共同参与、合作创立的“教学与工程项目交叉融合”人才培养模式, 获第七届广东教育教学成果奖(高等教育)一等奖。与集团成员单位深圳市五洲龙汽车有限公司、广州南方测绘仪器有限公司等共建的新能源汽车维修技术、地籍测绘与土地管理信息技术、会计、国际经济与贸易专业获省财政支持重点建设专业建设项目。与集团成员单位广州市市政工程设计研究院、广州遥感信息科技有限公司、广州南方测绘仪器有限公司等集团成员单位共建的“地籍测绘与土地管理信息技术实习基地”获省

财政、中央财政支持的实训基地建设项目。与集团成员单位蓝盾信息安全技术股份有限公司等共建的“计算机网络技术(物联网)实训基地”获省财政支持的实训基地建设项目。与集团成员单位广东新南方集团有限公司校企合作建立的“广东新南方集团有限公司市场营销专业校外实践教学基地”已通过省级大学生校外实践教学基地验收。与集团成员单位佛山市诚丰模具塑料有限公司校企合作建立的“佛山市诚丰模具塑料有限公司模具设计与制造专业群校外实践教学基地”为省级大学生校外实践教学基地。

参考文献:

- [1]陈显丽. 国内外职业教育集团化办学模式研究综述[J]. 当代职业教育, 2011(18), 13-15.
- [2]海南, 杨春, 孔庆仪. “校政行企”职教联盟的构建及运行机制研究[J]. 北京政法职业学院学报, 2015, (1), 119-122.
- [3]徐刚, 马彦. 政行企校协同推进区域职业教育集团化发展[J]. 广东教育, 2015, (11), 39-40.

(上接第 17 页)

- [3] Cunningham, J. The Workplace: A Learning Environment. Paper Delivered at the First Annual Conference of the Australia Vocational Education and Training Research Association, Sydney. 1998, (2): 1-18.
- [4]Knud Illeris. A model for learning in working life [J], Journal of Workplace Learning, Vol. 16 Iss: 8, pp. 431 - 441.
- [5]卡尔·波兰尼. 巨变: 当代政治、经济的起源 [M]. 北京: 社会文献出版社, 2013: 236

- [6]关晶. 西方学徒制研究 [D]. 上海: 华东师范大学博士学位论文. 2010.
- [7]和美君. 认知学徒制对知识本质的影响 [D]. 上海: 华东师范大学硕士学位论文. 2008
- [8]白书强. 基于认知学徒制的虚拟学习情境设计与开发 [D]. 济南: 山东师范大学教师硕士学位论文. 2011
- [9]伯恩斯坦. 论教育知识的分类和构架 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2002: 105
- [10]雷晓. 知识的形成、传递与习得: 伯恩斯坦教育论述理论研究 [D]. 长春: 东北师范大学硕士学位论文. 2013

基于三二分段的学生职业价值观 中高职一体化教育体系构建策略

陈梦瑶 谢 简

(广东工贸职业技术学院 电气自动化 广州 510510)

摘要: 我国中高职院校对三二分段学生培养进行了许多有益尝试, 也获得了许多成果, 实践中反映的亟待改进之处昭示了三二分段学生职业价值观中高职一体化教育模式的研究的必要性和重要性, 可从现状分析、国内外比较、学生职业价值观中高职教育一体化发展与协同衔接、系统设计、运行机制等方面着手, 努力构建一套具有通用性的基于三二分段模式的学生职业价值观中高职一体化教育体系。

关键词: 三二分段; 德育; 职业价值观教育; 中高职衔接

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

Strategy of the System Construction of Middle-Higher Vocational Education for Cultivating 3+2 Students' Occupational Values

CHEN Mengyao XIE Jian

Abstract: Great attempts and results are made in cultivating 3+2 students in China, though many inadequacies also been found in it. Thus, it is of great importance to study the education system of 3+2 students' occupational values in middle-higher vocational education integration. From the angle of its status quo, comparison of domestic and abroad situation, integration development, system design and operation mechanism, the paper proposes that the system of middle-higher vocational education for cultivating 3+2 Students' occupational values should be constructed.

Key words: 3+2, moral education, occupational values education, integration of middle-higher vocational education

我国中高职院校对中高职三二分段学生培养进行了许多有益尝试, 也获得了许多成果, 但实践也反映出需要完善、改进之处, 如三二分段学生报到率低于普通学生, 在心理、行为等方面出现了有别于普通学生的问题等, 这反映应该积极、及时的开展中高职三二分段学生德育衔接的研究和实践, 高职院校应更多的渗透到对口中职学校的学生德育工作之中。国内现有的一些研究已经分别针对中职、高职学生的职业价值观教育模式进行了探讨, 但尚未有研究尝试将两个阶段的教

育进行耦合性结合, 以实现中高职职业价值观教育一体化。作为肩负培养高素质高技能人才培养重任的高职业院校, 尤其应该重视三二分段学生职业价值观中高职一体化教育模式的探讨和实践。

一、三二分段学生价值观中高职一体化教育构建方向

学生职业价值观中高职一体化教育是指中职学校与高职学校两个教育层次之间, 在学生职业价值观的培养目标、教育形式、教育主体、教育

作者简介: 陈梦瑶 (1985-), 女, 讲师, 主要从事思想政治教育研究; 谢简 (1985-), 男, 讲师, 主要从事思想政治教育研究。

内容、教育体制等方面相互承接、相对分工且不重复浪费的一种有机结合状态、两者相互渗透相互影响,互为条件,互为补充,从而实现较高的教育效果。基于三二分段的学生价值观中高职一体化教育体系的构建可以从以下方面进行:

1、中高职学生价值观培养衔接的现状、存在的问题和成因

通过以高职三二分段试点专业的学生、对口中职学生以及他们的教师和学校相关工作人员、学生就业单位为调查对象,采用问卷调查、访谈、查阅文件资料等调查研究方式,进行三个方面的现状研究:(1)三二分段学生在中职、高职阶段职业价值观现状;(2)中职学校、高职院校各自对学生开展职业价值观教育的情况;(3)高职院校和中职院校对三二分段学生开展职业价值观方面所做衔接工作的实践情况。通过以上现状调查研究,分析、总结中高职学生价值观培养衔接的现状、存在的问题和成因。

2、中高职职业价值观教育国内外比较研究

比较分析国外、国内学生职业价值观中高职一体化教育体系的不同之处,采纳吸取他们的优势经验及科学方法,为更好的构建职业价值观中高职一体化教育模型提供借鉴意见。

3、学生职业价值观中高职教育一体化发展与协同衔接

将一体化发展的视角定位在于协同衔接,本质在于藕成性衔接。其中包括:引领性衔接——教育内涵是核心,转段性衔接——体制安排是关键,发展性衔接——学生成长是动力、就业竞争力是导向。明确中高职学生职业价值观一体化教育的培养原则和目标。

4、学生职业价值观中高职一体化教育模式的基本属性

学生职业价值观中高职教育衔接一体化是一个有机整体,它有着独特的内涵。在中高职衔接一体化中,中职、高职都属于职业教育的范畴,但是分属于职业教育的不同阶段和不同层次,从范围、特征等方面明确学生职业价值观中高职一体化教育模式的基本属性,为其系统设计奠定基础。

5、学生职业价值观中高职一体化教育模式的系统设计

从培养目标、培养制度、培养内容体系、教育主体、教育事实、质量评价体系等方面对学生职业价值观中高职一体化教育模式进行系统设计。

6、学生职业价值观中高职一体化教育模式的运行机制

学生职业价值观中高职一体化教育模式要付诸实践,需要借助一定的载体才能得以运行,应构建中高职衔接“三维协同”的运行机制,能够有效促进中职学校、高职院校、地方三个利益相关者达成真正的协同,通过动力共享、责任分担、互动交流和激励评价,进而实现学生职业价值观中高职教育衔接一体化发展。

二、三二分段学生价值观中高职一体化教育构建创新性建议

1、将视点集中于“一体化”,集中研究职业价值观的中高职衔接。着力解决中等职业学校与高等职业院校在学生职业价值观教育方面的衔接,通过在教育目标、教育内容、教育实施等方面实现承接与分工,实现两个教育层次相互渗透相互联系以达到最优教育效果。

2、用“协同学”的视角来研究职业价值观中高职一体化教育问题,以“协同学”作为方法论工具,运用这一旨在研究系统间从无序到有序的演化规律的理论,分析中高职各子系统及子系统之间各要素如何联系而共同发生作用,通过人为控制某些序参量,改变中等学校与高等院校的职业价值观教育各自为政互不干涉的状况,实现职业价值观中高职教育一体化,推动中高职教育“藕成性”衔接。

3、以“高职引领”作为导向,强调中高职学生价值观一体化教育中高职院校的主导地位。在一体化教育的探索与实践始终中高职院校的人才培养目标为导向,通过一体化教育模式的建立,实现高职院校对对口中职学校人才培养的渗透,为高职院校更好的开展三二分段学生高职阶段的培养打好前期基础。

4、开展“一主导、三融合”职业价值观教育模式的探索与尝试。开展以社会主义核心价值观教育为主导、与工学结合过程相融合、与职业生涯规划教育相融合、与校园文化建设相融合的职业价值观教育模式的探索与尝试,对中高职业院校的职业生涯规划教育、专业教育、学校的德育引导等方面进行设计,力图实现将职业价值观教育融于德育体系,贯穿于专业教学和社会实践活动,融入校园文化建设。

结语

基于三二分段的学生价值观中高职一体化教育研究应该致力于建立一套基于三二分段模式的学生职业价值观中高职一体化教育体系,并应用

于完善高职院校和对口中职学校的德育衔接工作,成为各中高职学校均可运用的具有通用性的教育体系,为中高职教育衔接中的德育衔接工作的开展提供助力。

参考文献:

- [1]刘育锋. 面向世界的职业教育新探索[M]. 北京: 北京理工大学出版社, 2009
- [2]姜大源. 职业教育学研究新论[M]. 北京: 教育科学出版社, 2007.
- [3]刘锦霞. 高职学生职业价值观教育探讨[J]. 教育探索, 2013 (10).
- [4]胡小清. 基于协同创新的高校人才培养模式改革[J]. 科教导刊, 2013(7).

(上接第 22 页)

- [3]周秀梅. MOOC 模式下高职计算机基础课程教学改革探索[J]. 亚太教育, 2015, (14).
- [4]唐林伟. 高职的“MOOC”愿景:可能与路径[J]. 教育发展研究, 2015, (7).
- [5]李赞, 林祝亮, 王泽文. 基于 MOOC 提高高职教育质量的措施[J]. 职教通讯, 2015, (4).
- [6]王美琴, 汤巧英. MOOC 背景下高职程序设计基础课程的教学改革探索[J]. 当代职业教育, 2015, (3):45-47.

- [7]赵亮, 王德才, 沈滔. 高职院校 MOOC 教学模式的分析与探索[J]. 江苏建筑职业技术学院学报, 2015, (1).
- [8]樊非, 马国水. 浅析 MOOC 教学方法在高职教育教学中的应用[J]. 科技资讯, 2014, (31).
- [9]王全英, 丁玉波. 基于 MOOC 教学的高职教学模式研究[J]. 石油教育, 2014, (6).
- [10]于洋. MOOC 在高职教育应用中的前景分析[J]. 广东青年职业学院学报, 2014, 28(3):89-92.

基于知识分类的现代学徒制学校与工作场所教学模式研究

谷丽洁

(广东工贸职业技术学院 科研处 广东 广州 510510)

摘要: 知识经济时代, 现代学徒制提倡学生在学校与工作两种场所轮换接受教育, 并在各个方面进行融合和衔接。但在学校和工作两种场所中, 知识的类型、传递及学生的学习方式均有很大不同。分析不同场合知识的类型, 研究不同场合中的教学模式, 有利于现代学徒制的实施, 满足工作学习一体化的需要。

关键词: 学校场所; 工作场所; 知识类型

中图分类号: G717 **文献标识码:** B

Research on Modern Apprenticeship School based on Knowledge Classification and Workplace Teaching Model

GU Lijie

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: In the era of knowledge economy, modern apprenticeship advocates that students receive education both in schools and work places, and education in above two places should be integrated in all aspects. Meanwhile, education in schools and work places vary a lot in knowledge types, knowledge transfer and students' learning styles. Thus, Analysis on knowledge types and teaching models in different occasions can help modern apprenticeship meet the integrated needs of both work and study.

Key words: school places; workplaces; knowledge type

《教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见》(教职成[2014]9号)文件中提出:“现代学徒制有利于促进行业、企业参与职业教育人才培养全过程,实现专业设置与产业需求对接,课程内容与职业标准对接,教学过程与生产过程对接,毕业证书与职业资格证书对接,职业教育与终身学习对接,提高人才培养质量和针对性。”由此可见,现代学徒制学生将在行业、企业参与下,在两种不同场所中交互学习两种不同的知识和技能——即学校场所学习和工作场所学习。学校场所学习时学生在国家规定的学制内,在学校这一专门组织机构中所接受教育的模式;工作场所学习时学生参与真实任务、并在师傅直接或间接指导的活动中获得知识和技能的模式。二者共同构

成现代学徒制的组成部分。现代学徒制实行交替式在职培训和脱产学习,将接受教育时间析分为两部分,分别在工作场所接受培训和在学校学习理论实操知识。学生将在两种学习场所和角色间切换:一是在学校中充当学生角色,二是在工作场所中充当学徒角色。

随着社会经济增长方式的变革,人类进入知识经济时代,知识的折旧率随之不断提高。根据知识分类的方法,接受学校教育所获得的知识类型并不等同于实际工作中所需要的知识类型。学生单靠在学校的学习已经不能更好的满足行业企业飞速发展的需求,学习的主要方式正从“工作学习相分离”(单一学校教育)到“工作学习一体化”(学校与工作两种场所受教育)的状态转

作者简介: 谷丽洁(1979-),女,硕士,高级讲师,研究方向:职业教育

变^[1]。

本文尝试对两种场所下, 学生学习不同类型知识的行为进行分析, 研讨学生的学习方式和学习心理机制, 并探讨两种场所的不同教学模式, 以便有助于现代学徒制的更好实施。

一、割裂到融合, 现代学徒制两种学习场所的互相转换与衔接

(一) 学校和工作两种学习场所从割裂走向融合

中西方的传统学徒制都是发生在单一生产劳动情景中的学习方式, 且靠父子兄弟或师徒相传的方式进行知识继承传授^[2]。传统学徒制中, 学习植根于工作场所中, 虽然不同时期, 相对应的社会政治经济环境不一, 但这种来源于工作场所中的工作经验曾是职业学习的唯一路径和源泉。

18 世纪, 随着工业革命的兴起, 工业化大生产需要大批量的熟练、半熟练的工人, 传统的学徒制培养人才的方式已经不能快速适应工业化大生产的需要, 学校职业教育应运而生, 并逐渐取代了传统学徒制^[3]。学校教育所教授给学生的知识和技能, 是从实际应用的场景中抽象出来, 更加有利于快速和大范围内传授大量的概念和事实类知识。工作场所学习不再是职业学习的唯一路径。随着职业教育的普及, 工作场所与学校分别成了“生产”和“教育”两个独立且各自拥有自身特点、语言、逻辑和需求的系统^[4]。

进入 20 世纪以来, 科技的迅猛发展、经济全球化趋势的加强带来了日益激烈的国际经济竞争, 同时也促了产业结构和职业结构的变化, 社会对劳动者的素质和能力提出了更高的要求。职业学校重理论轻实践, 甚至在某些课程中, 理论与实践相割裂, 使得职业学校的毕业生越来越不受产业界的欢迎。标准化的教学方式使得学生难以获得专业核心能力, 对于专家在完成工作场合中复杂任务时所使用知识的过程, 学校在教学情景中无法真实而实际的进行重现。工作中对知识和技能的新要求, 开始向这种对立关系和职业教育的格局提出了新的挑战, 工作场所中的职业学习重新回归大众视野。

(二) 学校和工作两种学习场所衔接的途径

学校场所的学习侧重学生的系统化和抽象化的理论知识, 以及实习操作技能。工作场所学习强调学徒的学习过程, 关注的是学徒的意识和社会化背景、情境和未来情景, 并涵盖了工作经验教育和社会背景, 更强调个体之间、个体与环境之间的交互、学习发生的过程, 不再仅仅局限于真实工作场所中的对话而更侧重于基于网络的协作交流。工作场所学习的真正价值就在于它是职业知识、技能赖以存在的“情境”(context)。社会对劳动者素质和能力的提高不仅表现在知识和技能的获得上, 还表现在获得知识和技能过程中, 所表现出来的社会、文化、伦理价值及个人主体精神, 学徒制把知识和技能的学习嵌进它们社会性的和功能性的情境中。人类在从非形式化教育过渡到形式化教育, 进而从非制度化教育过渡到制度化教育, 形成独立的大规模的教育体系后, 又新的基础上转而提供出非实体化、非制度化、非体系化教育。而职业教育形态从生产劳动中直接传授经验与技术的自然形式, 经培养职业人的徒弟教育(传统学徒制), 发展到后来的制度化的学校职业教育, 再到今天这种学校职业教育与自然形态学徒制结合的现代学徒制形式, 正反映教育形态这样的轮回过程。

现代学徒制倡导通过专业设置与产业需求对接, 课程内容与职业标准对接, 教学过程与生产过程对接, 毕业证书与职业资格证书对接, 职业教育与终身学习对接——通过这种深入的衔接来实现工作学习一体化。在现代学徒中, 并不是将实践教学进行某些特定时间的简单分割, 而是将其贯穿于整个职业教育的全过程中, 将学校和工作场所有序结合、最终培养出在生产服务领域的高素质劳动者。

二、并存与差异, 现代学徒制两种教育场所知识技能类型的异同

职业教育与普通教育最大的区别在于, 不仅要对学生教授科学知识, 还要教授技术知识, 技术知识是独立于科学知识的另一套知识体系, 它由技术理论知识和技术实践知识组成。它具有事

实知识与价值知识共存、陈述性知识与程序性知识兼备、理性知识与经验知识互补、显性知识与隐性知识同在的特点。

现代学徒制中学生在学校场所中学习,由于学校教学环境、教学资源及师资水平等因素,学生在学校场所中更多通过文字、图表、公式等手段学习相关领域的事实知识、陈述性知识、理性知识与显性知识。这些知识包括与某一具体科目明确相关的概念、事实和程序,如阅读中的词汇和句法等,学校的教师更多的需要掌握与特定领域有关的外显性的概念、事实及程序。虽然对职业教育师资的培养,也在提倡“双师型”教师,但即便是某一领域有一定知识技能的专家,一旦来到学校场所中,随着教学方式发生变化,受工作知识与工作场合相脱离、知识技能的社会化情景相对被“剥夺”等因素影响,他们也会出现更多的向学生传授事实知识、陈述性知识、理性知识与显性知识的行为倾向。

而学生进入行业企业真实的工作场中,学生带着在学校积累的事实、程序及显性知识进入到实践、实习或者是职业场中,发现变化的、复杂的工作场中,需要解决各种各样的具有情境性的工作问题。在具体的工作场中,学习方式将发生巨大变化,角色也由学生变为学徒。学徒通过观察师傅及其它工作者的工作,耳濡目染,边做边学,甚至先做后学,大量的实践操作和反复操作,从而逐渐习得价值知识、程序性知识、经验知识及隐性知识和技能,养成某职业所需要的工作态度。

例如工作场中学习的“隐性知识”相对于学校场合中学习的“显性知识”,这一概念是波兰尼(Michael Polanyi)提出来的。波兰尼在《个人知识:迈向后批判哲学》一书中提出:“人类的知识有两种。通常被描述为知识的,即以书面文字、图表和数学公式加以表述的,只是一种类型的知识。而未被表述的知识,像我们在做某事的行动中所拥有的知识,是另一种知识。”^[9]他把前者称为显性知识,而将后者称为隐性知识。按照波兰尼的解释,显性知识是能够被人类以一定符码系统(最典型的是语言,也包括数学公式、各类图

表、盲文、手势语、旗语等诸种符号形式)加以完整表述的知识。隐性知识和显性知识相对,通常是难以通过一定媒介表达出来的,具有高度个人化知识和经验性。根据这一知识理论,波兰尼非常强调学徒制的重要作用。他认为,“一种无法详细言传的技艺不能通过规定流传下去,因为这样的规定并不存在。它只能通过师徒相承这样的示范方式流传下去”。同时在现代心理学中,行为主义的习惯论和认知心理学派的闭环理论、图式理论都认可技能学习是需要通过不断练习、反馈和矫正而才可习得的。

同时知识具有高度的社会性,所有知识都由人类所创造的,所以知识的起源不可避免地具有社会性,所有的知识都是社会实践的产物。美国社会理论家杜威(Dewey)和米德(G. H. Mead)强调知识的语境和情境特点^[9]。知识总是在“某种情境下”产生或获得的,它从来都不是完全脱离情景的。因此,现代学徒制所提倡的在自身工作场所中所获得相对应的职业知识的行为模式,正式建立在这种知识分类的基础之上的。

虽然在政策中提倡专业设置与产业需求、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程、毕业证书与职业资格证书、职业教育与终身学习五个对接,但在现代学徒制中,也要切忌不加任何区别地混淆两种场所的不同学习方式和教学方式,切忌将两者简单的合二为一。不同场景中,学生所能习得的知识不同,更不是可以互相替代的。教育和培训要取得成效,就必须在理论和实践之间建立密切、和而不同的联系方式。

三、积累与飞跃,现代学徒制中两种场所教学模式的演进与变革

(一) 学校场所教学模式的进步性与局限性
传统的教学模式以教师为中心,以书本为载体,教师照本宣科地向学生灌输知识,学生则只能被动地学习。教师将学生看成录音机或照相机记录知识,导致学生的迁移性差,实践能力低下,从而进一步造成对知识本质的歪曲理解和错误吸纳^[7]。随着社会需要的变化,职业院校在积极探索新的教学模式,如采取案例教学法、项目

教学法等用来弥补缺乏情境性的概念性知识,并积极引进有行业企业工作背景和实践经验的专家,来职业院校参与课程开发与设计和教学。但仅仅有真实的案例教学还不足以达到知识的可应用性,尤其是程序性知识的应用更是远远不够。而随着现代化信息技术的发展,虚拟现实技术在教育教学中也有着广泛的应用。但虽然虚拟现实技术能创造逼真的学习场景,为学习者提供与场景良好的交互,但社会、文化、伦理价值及个人主体精神这些社会性文化层面的内隐性知识,是虚拟现实技术远不能提供的。

英国教育社会学家伯恩斯坦认为教育论述是由水平论述与垂直论述两种论述组成的,水平论述常见于日常生活特定脉络的知识,因人、事、地而出现的知识。这种知识结构因特定脉络的不同而不同,不讲究自身的完整性和连续性,重视即时性脉络^[9]。工作场中的知识可以被视为一种水平语篇,它不包含任何明确的原则,以便在“部分”(不管是工作场所还是不同行业)之间传递意思,只能根据一个部分或者职业与另一个“相似”来类推。同时,在职知识通常是从经验中得来的,知识在不同脉络中因地制宜、因人而异,不依赖于学校的教学内容,或者是遵循任何明确的规则和顺序,因此学校场所的教学模式虽有进步,但仍有局限性,不能满足工作学习一体化的学习需要。

(二) 工作场所教学模式的变革性与发展性

现代学徒制实施过程中,学生的角色在学生和学徒之间相互交替,学习场所在学校和企业之间交替。当以学徒的角色进入到企业的学习场所时,师傅对学徒的教学模式将完全与学校不同。了解建构主义知识观,更助于了解在真实工作情境中的教学模式和学习方式。当代建构主义理论是瑞士著名心理学家皮亚杰(Jean Piaget)在创立关于儿童认知发展理论是提出的^[9]。科尔伯格、斯滕伯格(R. J. Sternberg)、卡茨(D. Katz)以及维果茨基(Lev Vygotsky)对建构主义进行深入的探索和研究,后来奥苏贝尔(David Paul Ausubel)与布鲁纳(Jerome Seymour Bruner)的学习理论与当代建构主义的创立奠定了基础。学习不是教

师简单地将知识传递给学习,而是学习者自身建构知识的过程。

建构主义的知识观认为知识不是对现实客观世界的纯粹反映,任何一种符号系统的知识载体也未必绝对表征真实。它只是人们对现实客观世界的一种解释、假设或假说^[10]。随着人们对世界的认识不断加强和深入而不断地变革、升华和改变,从而出现新的解释和假设或假说。知识并不是完全准确无误地概括世界,也不完全是提供对任何社会和文化活动或问题解决都适用的方法。在解决问题的过程中,知识是需要针对具体问题的情境再加工和再创造的过程。真正对知识的理解是由学习者亲历于自身的经验背景和经验的信念而创造的,取决于特定情境下的学习活动过程。在真实的工作场合中,学徒将面临各种各样真实的工作的问题与情境,师傅在教学中扮演引导者、资料提供者、辅助者的角色,学徒将在学校积累的经验 and 知识通过工作情境进行学习和认知。师傅的价值就在于在具体的工作中,激发学徒的主动探究学习,相互合作学习。不仅关注学徒的工作过程,更关注学徒的工作效益,学徒在工作过程中一方面受到经济利益的激励,另一方面所要学习的知识,必须靠自己深主动学习和探究学习。

由此,现代学徒制实施的过程中,在学校和工作两种教育场所,基于知识的分类,学生的学习方式和学习心理机制有联系,也有很大区别,在学校的教学模式和工作中的教学模式,相互联系又相互区别,分类对待,更有助于现代学徒制的实施,满足工作学习一体化的需要。

参考文献:

- [1] Bob Mansfield. Deriving standards of competence, In E. Fennell(Ed), Development of Assessable Standards for National Certification. London: Department for Education and Employment. 1991, 80-86.
- [2] Stephen Billeet. Authenticity and a culture of practice within modes of skill development, Australian and New Zealand Journal of Vocational Education Research, 1993, (1-2):1-18.

(下转第10页)

高职信息化教学模式与 MOOC 理念融合的探索

伍杰华¹ 付慧平²

(1. 广东工贸职业技术学院 计算机工程系 广东 广州 510510;

2. 广东工贸职业技术学院 应用外语系 广东 广州 510510)

摘要: 近年来,网络教育以其丰富的资源和开放的、随时随地的学习方式,受到渴求知识的人们的青睐。MOOC(大规模在线学习课程)作为一种全新的网络在线课程模式,掀起了一场网络教育的革命,这场教育改革风暴正悄然席卷中国。国内高等学府纷纷投身“MOOC”大潮,为高职院校信息化教学的发展带来了机遇和挑战。但是针对目前 MOOC 学习者学习情况的研究以及在我国的发展状况表明,MOOC 理念和高职特色的专业课程信息化建设相亟需融合,如何调整目前基于本科层次的 MOOC 专业课程建设思路,迎合高职对发展型、复合型和创新型的技术技能人才培养的需要也值得深入研究。由此,介绍了 MOOC 和高职信息化教育融合中面临的问题与挑战,探索高职信息化教育在 MOOC 浪潮下的机遇与应对,为积极应对 MOOC 背景下国际教育环境的新变化,探索新的教学方法、教育服务模式和教育体制等提供了新思路。

关键字: MOOC; 在线课程; 高职教育; 教学模式; 信息化教学

文献标志码: A **中图分类号:** G642.0

Exploration on the Combination of MOOC Concept in Vocational Information Teaching Model

Wu Jiehua¹ Fu Huiping²

(1. Dept of Computer Science and Engineering, Guangdong Polytechnic of Industry & Commerce, Guangzhou 510510, China;

2. Department of Applied Foreign Languages, Guangdong Polytechnic of Industry & Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Online education, with its rich resources and instant learning model, has gained popularity of all ages in recent years. As a new online course network model, MOOC (Massive Open Online Courses) set off a revolution in online education, which becomes an education storm swept through China. The participation of domestic universities and colleges in MOOC brought opportunities and challenges to informational teaching in vocational colleges. However, studies on current situation and the development situation of MOOC show that information technology of courses and MOOC theory should be integrated. Meanwhile, how to adjust the curriculum construction ideas of current undergraduate-based MOOC to the needs of cultivating developing, compound, innovative and skilled talents of vocational colleges also worthy study. Thus, the paper discusses the problems and challenges of MOOC in information education in vocational colleges, and researches the measures to meet the challenges of international education environment in aspects of new teaching methods, education service models and systems.

Key words: MOOC; Online Courses; Vocational e Education; Teaching Model; Informational Teaching

随着信息化和网络的飞速发展,社会教育模

式和个人学习方式也在发生深刻的变化。在互联网+, 大数据等新信息技术的支撑下, 以课堂教学为主的教育模式和学习方式正在逐渐向以网络化学习, 个性化自主学习和终身教育学习为主的教育模式和学习方式发展。作为传统的教学模式, 围绕精品课程, 网络课程和精品资源共享课的课程信息化教学模式对高职教学产生了积极的影响, 相关教学改革和课程改革也是研究的热点方向。但是该类信息化教学模式也存在一些亟需改进之处: (1) 信息化建设的主要载体精品课程和网络课程功能定位不明确, 缺乏持续改进和更新意识, 网站标准不统一、架构不规范; 平台不科学、不合理、不实用。(2) 信息化建设无法体现深度的信息化教学改革。近年来教育部在原来精品课程建设基础上, 启动了国家精品开放课程建设项目, 但是许多精品资源共享课是精品课程的延伸, 更多教学录像, 教学视频, 辅助素材的静态堆积, 简单地说, 精品资源共享课也只是把“课程资源搬上网”, 而不是主动进行教学, “把课堂搬上网”。(3) 信息化教育教学模式改革无法带动教师职业素质的提高。网络教育模式下的课堂普遍翻转了传统的教学模式, 但是许多教师不能从观念到行为都实现转变, 将无法突破这课堂时空的困境, 实现自身职业素质的提升。因此, 目前高职课程信息化教育教学改革发展出现了瓶颈, 不能顺应信息化时代发展的潮流, 而大型开放式网络课程(MOOC-Massive Open Online Courses)^[1]的横空出世, 给我们提供一条行之有效的解决方案。

二、MOOC 与高职信息化教学模式

以 MOOC 为代表的在线教育理念是近几年来兴起的网络教学模式, 它主要通过信息技术与网络技术将优质教育送到世界各个角落, 不仅提供免费的优质资源, 还提供完整的学习体验, 展示了与现行高等教育体制结合的种种可能。MOOC 中文

译为“大规模网络开放课程”, 是 Massive(大规模的)、Open(开放的)、Online(在线的)、Course(课

程) 四个词的缩写^[2], 意为大规模的网络开放课程。2007 年 8 月大卫·怀利在犹他州立大学教授第一次提出大型开放式网络课程概念。2011 年, 大型开放式网络课程有重大突破: 超过 160000 人透过 Udacity 参与索恩和彼得·诺威格所开设的人工智能课程。2012 年, 美国的顶尖大学陆续设立网络学习平台, 在网上提供免费课程, Coursera、Udacity、edX 三大课程提供商的兴起, 给更多学生提供了系统学习的可能。更值得欣喜的是, 这场由美国知名大学发起的教育风暴引起了教育部高度重视和关注, 2013 年 10 月, 清华大学建立了规模开放在线课程(MOOC)平台-“学堂在线”, 吸引了北京大学、浙江大学、南京大学、等多个中国顶级大学加入; 2014 年 5 月 8 日, 网易云课堂承接教育部国家精品开放课程任务, 与“爱课程网”合作推出的“中国大学 MOOC”项目正式上线。上线之初就有北京大学、浙江大学、复旦大学、哈尔滨工业大学等 16 所“985 工程”高校推出的 61 门课程^[3]。

更值得一提的是, 许多国家示范性高职院校和骨干院校也已经开始对 MOOC 产生关注^[4], 正在利用 MOOC 方式进行教学策略改革, 所以针对计算机专业课程的 MOOC 理念开展研究是目前一个热门方向。目前, 无论国内外的 MOOC 平台上的课程的形式主要以针对本科以上层次学生的课堂实录为主, 多为基础教育理论为核心的原理性课程, 学生学习相关课程需要大量的课程积累, 图 1 可以看出对知名 MOOC 网站 edX 学习者的分类结果, 可以看出, 大部分学习者均在本科层次的学历以上; 在课程建设方面, 尚无体现高等职业教育特色(技能型, 校企合作、工学结合)的课程^[5], 已有课程也存在实操性不强, 难度较大等缺点和问题。因此, 如何调整目前基于本科层次的 MOOC 计算机专业课程建设思路, 迎合高职对发展型、复合型和创新型的技术技能人才培养的需要是值得深入研究的方向^[6]。

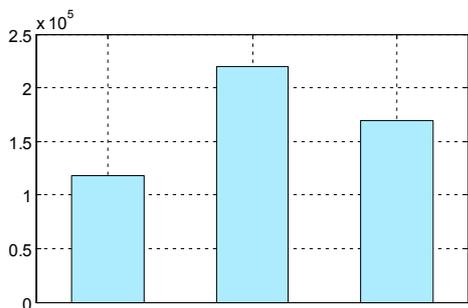


图1 edX 学习层次图

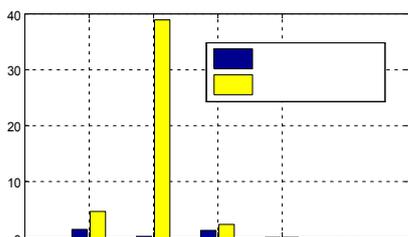


图2 学习情况分析图

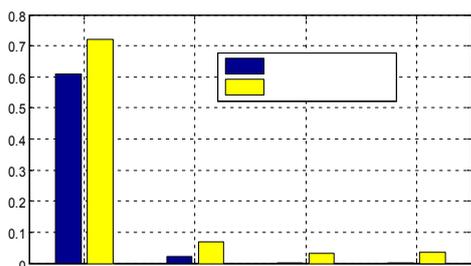


图3 学习者分类图

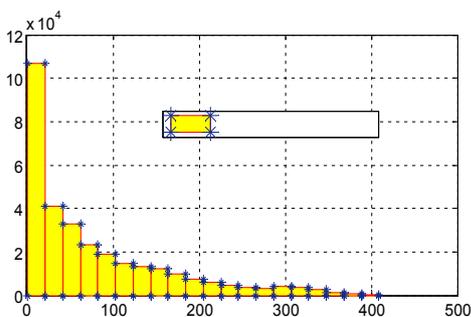


图4 学习时长分析图

济社会发展的需要和个人就业的要求，对高中和中职毕业学生进行职业素养特别是职业能力的培养和训练教育，为其提供从事某种职业必需实践经验，实操性较强；这一特点和主流的面向理论课程体系的MOOC课程有很大的差别，比如在某些课程上，文字、图像乃至录像等视觉资料不能起到关键作用，比如汽车驾驶、烹饪等；同时很多职业教育需要专业的仪器设备，比如车床，起重机械，素描板等等。如何逾越这一鸿沟是普及MOOC高职化最核心的问题之一^[7]。

高职学生的学习兴趣。从现阶段职业院校的学生，尤其是将来实现二三分段的中职阶段学生的状态来说，要他们安安静静的坐着，听老师讲45分钟的一节课，这基本上是件非常困难的事，不否认有少部分学生会认真听讲，但毕竟只是少数，这涉及到学生的学习兴趣问题。探讨学生的学习兴趣，不能绕开的两个问题是：第一，我国的教育制度，决定了进入职业院校的生源。从普遍情况看，这些学生都不擅长于从“听讲”这一模式中去学习；第二，在进入职业院校之前，这些学生被自己不擅长的学习方式以及因此导致的学习挫败感，抹杀了今后学习的信心和兴趣。在这两个问题之下，要职业院校的学生有兴趣地运用MOOC来学习是比较困难的。学习信息统计表1列出了在2013-2014年的edX网站学习者的学习行为分布数据，例如第二行第二列数据9表示如果要达到全部学习者的Top 10%，课程交互次数至少要达到9次。可以看出，整体上学习者的学习积极性不高，从在线学习最有代表性的数据播放视频次数可以知道，只有20%以上的学习者看过3次以上的视频，50%以上的基本没有完整看过，通过率比较低的结果也就不足为奇了。图2和图3则分别列出完成课程和未完成课程的学习者相应学习行为频率的平均数。从结果可以看出，黄色柱（完成课程者）要高出许多，证明其学习行为的积极性直接影响学习结果。图4用直方图形式对所有学习者看视频的次数进行频率统计，表明大部分学生学习视频的次数还是非常少。以上结果从侧面反映亟需MOOC课程建设者思考如何提高学习者的参与积极性，更何况是面向高职学生的

三、存在问题及挑战

(一) 问题

高职教育特点。首先，高职教育是为适应经

学习积极性。此外,很多 MOOC 的知名课程都是国外知名教授授课,全英文,对于视英文为超大难关的职业学校学生来说就是影响兴趣的一大障碍^[8]。

(二) 挑战

1. 教学模式改变的挑战。

在传统以教师为中心、以技术知识传授为主要内容的高等职业教育教学中,技术解释力、技术引导力、技术提炼力和技术评价力主要决定专业课教师的教学效能。MOOC 教学模式^[9]对高等职业院校的教师提出更高的要求:如何处理好在在线学习与课堂学习的衔接,适应以学习者为中心的教学模式,实现从教学的中心角色向战。其次,在未来统一课程市场形成的背景下,教师的计算机操作能力、信息化素养、外语能力、表达能力、网络在线课程的开发能力、混合式教学的组织能力甚至教学视频的表现力和亲和力等,都会受到来自培训机构的明星教师以及来自行业企业的能工巧匠的在线课程的挑战和竞争。此外,新技术的变革不会一帆风顺,习惯了传统教学模式的教师会通过“谴责、吸纳和边缘化”等方式对 MOOC 进行排斥,教师自身对 MOOC 的认识程度、观念以及改革意愿也将成为 MOOC 教学的一大挑战。著作权归作者所有。让老师重学习者辅助者的转变是教师面临的首要挑新开始反思怎么样讲课才能更有吸引力,什么样的教学辅助手段更能激发学生的主动性和热情。

2. 教学资源的改变。

传统的 MOOC 资源^[10]主要的形式是短教学视频加交互练习讲解,缺乏高等职业教育 MOOC 的课程以技术命名,全程视频,包括讲课与实践操演示与示范(实践操作教学可以动画演示),一门课教一项以上技术,含技术文化基础知识、技术基础知识、技术工艺流程、工艺要领、技术质量关键、安全风险、质量要求、熟悉训练、注意事项、参考书目、实践条件等课程学习内容因为学校教学系统与企业生产系统不能对接而使这种校企合作在技术技能型人才培养方面效果不甚理想。

表 2 学习行为分布统计表

	课程交互次数	课程访问天数	播放视频次数	学习章节数
Top 10%	9	36	5	1
Top 20%	4	8	3	0
Top 50%	1	0	1	0

四、探索与应对

职业教育本来是和高等教育并列的教育形式,前者是为社会提供技能型人才,直接参加社会生产,后者为社会提供学术型人才,主要贡献智慧智力。只是传统思想等原因,职业教育低人一等。其实结合 MOOC 和职业教育的特点二者来谈,可以发现:MOOC 拥有职业教育没有的良好的教学资源、灵活的时间配置、系统的理论阐释、精细化的课程设计和全球的同学资源。职业教育拥有 MOOC 没有的手把手的实践学习机会、集中化培训的体系和用工单位资源。把两者辩证统一不是不能实现的。文中认为可以在以下几点开展研究:

(一) 将 MOOC 融入高职课程教学改革

1. 基于 MOOC 的教学策略改革

为了推行基于 MOOC 课堂教学策略的改革,首先,要完成教师教学观念的更新,使“以教师为中心”的传统观念转变为“以学生为中心”的新观念。其次,要完成教师新角色的转变,由讲台教师角色转变为体育教练角色,教师在教学过程中发挥导论、讨论、评论的作用,对学生的学习进行引领、指导、示范、交互、评价,为学生学习服好务。最重要地,要完成课堂教学方式的变革,推行翻转式/混合式课堂教学模式、基于 MOOC 开放课程资源的教学模式、小组创新式教学实践模式等。新颖的 MOOC 教学模式将带来意想不到的良好教学效果。

2. 基于 MOOC 的学习策略改革

MOOC 教学改革的核心是让学生成为学习的主人。因此,学生的学习策略必须变革。学生除了学会利用碎片时间、个性化时间安排学习外,导学、自学、互学将成为重要的学习新策略,例如自主学习与交互学习、师生互动与生生互动、小

组创新式学习、O2O 学习实践结合方式等均是学生可以选择的新策略。此外,跨班、跨校、跨国的学生学习社群将成为 MOOC 学习的一大显著特征。通过 MOOC 课程学习社群,学生们以“理由/软件”会友,互助互帮,共同进步。学生能否适应 MOOC 的学习方式与学习环境是 MOOC 能否取得成功的关键因素之一。

3. 基于 MOOC 的教学改革

MOOC 的引入势必引起高职教学组织的新变革,需要基于开放教育资源实现自教、他教与共教的混合教学模式。随着学院教学管理的变革,课程体系与培养计划会有更大的包容性;课堂教学组织与教学过程、学生学习过程及成绩管理将更加灵活。学院的课堂教学资源建设方式也将产生变革:引入 MOOC,建立基于知识碎片和多维交叉引用 MOOC 资源的创新课程,以信息化手段支持教学策略改革。

(二) 符合 MOOC 需求的教师培养

MOOC 是符合职业教育的需求的,而且可以产生巨大的革命的教学效果,但是对教师的要求很高,1、懂 Web 技术也就是网络课程的搭建,2、懂教育技术(这点最为重要,因为国内教师往往缺乏这方面的培训,都是传统的填鸭教育法,)3、懂学生 4、懂专业知识和实践技能。这些结合起来,才可以做出好的适合职业学校的 MOOC 课程。

(三) 学生主动性锻炼和引导

(1) 教师引导。只要 MOOC 有实用性、符合职业教育特点、有利于学生就业,只要教师有这个意识,引导学生在课内外学习,将这些课外学习资源和课堂资源结合起来,MOOC 就可以发挥作用。

(2) 企业制作。MOOC 课程本身一定要有价值、有实用性,这些课程如何而来?现在已经有一些企业在制作在线教育课程,试想如果思科能够制作网络设备操作教程、大众能够制作汽车维修教程,何愁这些课程没人看、没人学呢?

(3) O2O 结合。职业教育很重要的一个特点就是实操、实用,仅仅看这些在线课程肯定无法满足。如果将这些在线知识的学习(online)和课堂学习、课后实践(offline)结合起来,何愁

MOOC 会走入死胡同呢?

(四) 体现高职特色的信息化平台资源建设有效引入行业企业生产一线的优质项目资源,以“工学结合”为内涵,建立内容丰富,资源表现形式多样,具有持续更新机制视资源,情境资源和工具资源,给学生提供一种全新的学习环境及学习方法,满足学习者多样化需求,为其学习提供一种辅助的工具,从而实现优质教学资源共享,帮助其在线学习。

五、结语

MOOC 的初衷是把名校名师的课程搬到网上公开展示,由于我国高等职业教育诞生时间相对较短,没有像清华大学、北京大学那种可称为世界级的国家名校,更没有公认的国家大师级的教师。在全球网络公开课大潮中,高职院校目前似乎只是一名看客,没有参与的能力与本钱。其实不然,文中认为:只要高职院校突出自己的特色,创造一个较好的课程建设平台模式,完全可以乘 MOOC 东风,为中国普通民众谋生、换岗、进城就业与立业服务,前途不小于普通本科高校。因为普通本科高校的课程教授的是知识,高职课程教授的是技能;前者主要是提高个人修养,丰富知识,与利益没有直接联系,而后者是为谋生、就业、立业服务的。只要高职 MOOC 能给学习者带来明显的技能提升,与中国经济社会进程同步,发展是必然的。MOOC 运用于职业教育,非教师、学校和相关企业一己之力能够完成。如何在这三者之间寻找利益共同点,形成很好的分工,是值得探讨的问题。(这一点,可以将精品课程建设作为案例来参考)另外,即使开发出相应的课程,如何使之符合职业教育的目的与要求,也是需要时间来完善的。

参考文献:

- [1]党保生. (2014). 浅析 mooc 在高职实践教学中的应用与实践. 长沙大学学报, 28(2), 130-132.
- [2]高淼, 陈希, 范有雄. MOOC 下的高职教育改革探索[J]. 中国轻工教育, 2013, (6):70-72.

(下转第 13 页)

网络教学与课堂教学整合模式在公选课中的应用与研究

林 敏

(广东工贸职业技术学院 广东广州 510510)

摘要: 公选课传统的集中式教学模式已无法满足工学结合的人才培养需求, 如何突破分散顶岗实习与传统的集中教学模式相矛盾的瓶颈, 探求适合高职的公选课教学模式对研究提高教学效果具有十分重要的意义。

关键词: 高职; 工学结合; 公共选修课; 教学模式; 网络教学

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

Practice and Study on Online and Classroom Education Integration in Public Optional Courses

LIN Min

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510)

Abstract: The traditional centralized teaching mode in public optional courses now cannot meet the demand of talents cultivation in work-integrated learning stage. Meanwhile, students in work-integrated learning stage cannot complete traditional classroom learning. Thus, the paper studies on how to resolve this problem by finding suitable teaching model of public optional courses, which is of great significance in enhancing teaching efficiency.

Key words: higher vocational college, work-integrated learning model, public optional courses, teaching model, online teaching

一、项目背景及建设内容

1. 项目背景

公共选修课程(以下简称为公选课)作为高职课程体系的重要组成部分,在高职人才培养中发挥着补充专业教育的作用,它的教学是实现“通识教育”的关键。目前,公选课的主要学习方式都是校内教学且以课堂教学为主,传统模式存在以下问题:(1)公选课知识面广、信息量大,而开设的课程学时、学分少,学生获取的信息量不足;(2)课程选修人数多且杂,因材施教、教学互动难;(3)教学形式单一,学生兴趣不高;(4)参加校外实训、顶岗实习的学生无法正常参加学习;(5)选课学生人数多,教学资源紧张。这些问题的存在,使得公选课无法发挥其对素质教育

的补充作用。而对于那些正在校外顶岗实习的大三学生,已无法像以往那样在校内完成公选课学习,即随着高职院校校企合作、工学结合的不断推进,学生分散顶岗实习与传统的公选课集中教学模式形成了一对无法回避的矛盾。

当前,国内一些高职院校认识到公选课传统的集中式教学模式已无法满足工学结合的人才培养需求,故开始尝试远程教学,将录制好的课程录像或课件存放在网站上,学生通过浏览器进行学习。可是,哪些课程适合采用网络教学模式,以及如何建设和运用网络教学资源优化公选课教学,如何实现学生远程、受控地自主学习,探索出适合高职公选课的教学模式,成为研究的新方向。

2011 年,我们以院级教学教改项目“网络教学与课堂教学整合模式在公选课中的应用与研究”(粤工贸院[2011]37号,项目编号2011-J-01,项目经费4000元)为基础,进行公选课教学模式改革,2013年该项目被批准作为广东省高等职业教育教学改革项目(C类)进行立项(粤教高函(2013)109号,项目编号20130301006),项目总投入6万元,其中广东省高等职业教育专项资金3万元,学校自筹资金3万元。

2. 项目实施的必要性

公选课作为必修课,其在提高学生职业能力和职业素养方面有着不可替代的重要地位,为此,积极探索解决学生分散顶岗实习与传统的公选课集中教学的矛盾的方法,探求适宜的教学模式对研究提高教学效果具有十分重要的意义。

3. 项目的建设目标

突破分散顶岗实习与传统的集中教学模式相矛盾的瓶颈,探求适合高职的公选课教学模式。通过教学改革,有效利用少量的学时以课堂集中教学面授基础理论、技能知识和学习方法,结合可持续学习的网络教学平台,培养学生自主及创新学习的能力,践行“因人而异”、“因材施教”的教育理念;通过建设和运用网络教学资源优化公选课教学,在提高了公选课的教学质量的同时,最大程度地节约学校的教学资源;解决参加顶岗实习、校外实训的学生以及需重修公选课方能毕业的结业生公选课学分修读的难题。

4. 项目的建设内容

配合工学结合的人才培养模式改革,对公选课的教学方法进行改革——打破其传统的校内集中教学模式,引入网络教学形式,通过调研和实践,归纳总结出适合“纯网络教学模式”及“采用课堂集中教学与网络教学相结合模式”的课程类型,实现学生远程受控地自主学习,并通过灵活多样的考核与评价方式来完成公选课的教学,以期真正发挥公选课在素质教育中的补充作用。

二、项目实施情况及改革成效

1. 项目团队

课题组人员职称分布合理,课题组人员共7人,其中硕士学位5人(博士学位1人),占71%;中级以上职称6人,占85.7%;其次,年龄结构分布合理,其中45岁以上1人,35~45岁2人,30~35岁3人,30岁以下1人;课题组人员均为教务处、现代教育技术中心及各系的主要管理骨干力量,具有丰富的教学改革经历和管理的经验,有利于公选课教改的组织和实施,并具有较强的现代教育技术应用能力及科研能力。

2. 公选课试行网络辅助教学改革已见成效

本项目从2010-2011学年第二学期起,以优质课程“中国经济与WTO”为试点进行改革,立项建设网络课程,采取课堂教学与远程教学相结合的模式,在公选课中试行网络辅助教学改革。改革实施6个学期来,共建设8门网络公选课程,其中7门已投入教学,1门在建。如下表:

序号	课程名称	教学模式	课程类别	备注
1	中国经济与 WTO	网络+课堂	文科类专业选修课	已投入教学,依托学校网络教学平台建设的网络课程,项目组成员自主开发
2	现代制造技术发展史	网络+课堂	机械类专业选修课	已投入教学,依托学校网络教学平台建设的网络课程,校内教师开发
3	知识产权——专利实务	网络+课堂	素质拓展类选修课	已投入教学,依托学校网络教学平台建设的网络课程,校内教师开发
4	国际市场营销	纯网络教学	文科类专业选修课	已投入教学,依托学校网络教学平台建设的网络课程,校内教师开发

5	数学文化	纯网络教学	素质拓展类选修课	已投入教学, 依托超星尔雅网络教学平台, 其与合作开发
6	中国经济热点问题研究	纯网络教学	素质拓展类选修课	已投入教学, 依托超星尔雅网络教学平台, 其与合作开发
7	大学生创业基础	纯网络教学	素质拓展类选修课	已投入教学, 依托超星尔雅网络教学平台, 其与合作开发
8	电子表格制作技巧	拟网络+课堂	素质拓展类选修课	在建、未投入教学, 依托学校网络教学平台建设的网络课程, 项目组成员自主开发

本项目打破了传统的教学模式、提高公选课教学质量的同时, 大大地节约了教学资源, 提高了教师现代教育技术的应用水平; 还解决了 6 个学期来各专业参加顶岗实习、校外实训、毕业班公选课重修学生以及需补修公选课学分的结业生共 4830 名学生的公选课修读问题。在项目实施过程中, 我们也归纳出“工学结合”人才培养模式下适合公选课的教学模式:

1、对于选课对象要求具有一定专业知识基础的文科类或工科类的专业选修课程, 宜采用课堂教学与网络远程教学相结合的教学方式, 网络远程教学的学时控制在总学时的 80~85%左右是适宜的。

2、对于选课对象不要求具备专业知识基础的文科类专业选修课, 或素质拓展类选修课程, 可采用纯网络远程教学的教学方式。

考核方法应包括作业提交、在线讨论、在线考试等等。为保证学生在网络学习中的质与量, 应规定学生必须提交一定次数的作业; 登录次数及在线学习时间、交流论坛讨论跟帖数等也应有具体数目要求, 并以这几项及各自所占的比例来

评定该课程的总评成绩。

三、结束语

在高职领域, 探索公选课的教学模式对研究提高教学效果具有十分重要的意义, 网络教学与课堂教学的整合模式能有效解决实习、实训阶段产生的选课、修读困难问题。项目原计划建设 4 门网络公选课实施改革, 如今, 已有 7 门网络公选课投入实施, 还有 1 门网络课程在建, 计划下学期投入实施。本项目已超额完成, 并达到了预期效益。

本项目研究收益范围主要表现在 2 个方面: (1) 受益学生: 研究成果将有益于国内高职院校在校的所有学生; (2) 社会效益: 本课题的有效实施, 高职院校能够有效解决学生分散实习与公选课集中教学的瓶颈问题, 在节约教学资源的同时又提高教学质量, 真正发挥公选课在素质教育的补充作用, 为社会经济发展提供既具备职业技能, 又具备职业素养的高技能人才, 同时, 学生有了自己可持续学习的网络平台, 实现终身教育, 这势必让学校、企业和学生三方满意。

基于工作过程的翻转课堂教学模式应用研究

鲁 庆

(广东工贸职业技术学院 计算机工程系 广东 广州 510510)

摘要: 针对如何在职教国策出台的背景下改革高等职业教育教学模式、提高高职院校教学质量、培养高技能人才等一系列问题,提出了基于工作过程的翻转课堂教学模式,并对其在高职课程中的应用进行了探索,阐述其应确定的教学目标、采取的操作程序、满足的实现条件及效果评价。

关键词: 工作过程, 翻转课堂, 教学模式, 高职教育

中图分类号: G712 **文献标识码:** A

Applied research on Teaching Model of Flipped Classroom Based on Work Process

LU Qing

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Based on issues such as teaching model reform in higher vocational education, improving teaching quality and cultivating high-skilled talents against the background of new national policy for vocational education, the paper studies the work process-based teaching model applied in higher vocational courses, and discusses its teaching objectives, operating procedures, conditions and effect evaluation.

Key words: work process, flipped classroom, teaching model, higher vocational college

1、背景

目前高职课堂的教学方式基本沿袭本科教育的教学方式,即以班级授课为主,以 45 分钟为一节课,课堂上教师以传授系统知识和培养基本技能为目标讲授知识,学生在课堂上凭借各自的记忆力、推理能力等学习知识。该模式强调教师的主导作用和权威性,但随着互联网的普及和计算机技术的飞速发展,这种教学方式存在着越来越明显的不足之处,主要表现在以下几点:①“大锅饭”式的集体学习,不利于因材施教和全面了解学生的学习状况;②以“学生为中心”的教学理念很难真正落到实处;③教学效果往往不佳,人才培养目标较难实现。

在网络 Web3.0 时代,随着移动通讯、大数据、

云计算、智能设备和社交媒介的飞速发展,人们的生活方式、工作方式乃至学习方式也随之发生变化,教育资源也逐渐变得开放、共享和多元化。例如,网易科技公司开办了网易公开课,这些公开课包含国内外知名大学的课程,不需要注册,也不用收费,任何人都可登录到网站学习;MOOC 课程即大规模开放在线课程,从 2011 年秋开始就逐渐走入人们的视野并迅速引起广泛关注,2013 年国内知名的高校如北京大学、清华大学等就推出了多门中文 MOOC 课程;还有佛山教育局张铁生提出了微课教学,为了推广微课教学,教育部全国高校教师网络培训中心连续举办了 2 届全国高校微课教学比赛^[1]。

对于如何在高职课堂教学中有效运用信息技

术来提高教学效果和保证教学质量, 高职教育的理论工作者和课堂一线教师均作出大量尝试和创新, 提出诸如以教师为中心、为主导和以学生为中心、为主体的“双中心”教学模式, “做中学”的教学模式等。笔者则从高职教育的培养目标和学生的特点出发, 以计算机专业教学为例, 提出基于工作过程的翻转课堂教学模式。

2、基于工作过程的翻转课堂教学模式概述

目前, 很多工科课程采取基于工作过程的教学模式。所谓基于工作过程, 是指在项目教学中, 将项目按照企业工作流程以及所需技能进行分析, 确定若干个典型工作任务, 再将工作任务分解成几个典型工作情景, 然后根据工作情景安排教学, 但该教学模式存在一个较为突出的问题, 即学生普遍具有依赖性。教师课堂上授课, 学生总体上是被动地学习, 很难激发学生学习的主动性。如何让学生从被动学习转化为主动学习, 翻转课堂可以有效实现, 即课外让学生完成知识的学习, 而课堂变成师生之间和学生之间互动的场所。

翻转课堂教学采用的主要是“掌握学习”的教学理论, 该理论是 20 世纪 60 年代末期产生于美国的一种教学理论, 它的代表人物是美国心理学家、教育家布鲁姆。该理论主要由“教育目标分类学”“教学评价理论”和“掌握学习”教学策略 3 部分组成^[2]。该理论提出的基本教学程序分 2 个阶段: 第 1 阶段为准备阶段, 确定教学目标、教学计划、教学内容以及评价手段; 第 2 阶段为教学实施阶段, 具体步骤是集体授课、形成性测验、分析测试结果并根据学生的掌握情况进行分析和反馈补充。

如果在高职课堂中直接应用翻转课堂教学模式, 显然就会导致“消化不良”的本土化问题。事实上, 虽然随着国外教育理论的不 断涌入, 我国教学理论与实践得到长足发展 (见表 1)^[3], 但是如影随形的一系列“水土不服”问题也成为制约其进一步发展的巨大障碍^[3]。今年 5 月 2 日, 国务院印发《关于加快发展现代职业教育的决定》, 对职业教育的培养层次进行进一步界定, 重新划

分了我国的教育体系。在 2014 年 6 月 23-24 日召开的全国职业教育工作会议上, 习近平总书记强调了职业教育的重要职责: 培养多样化人才、传承技术技能和促进就业创业^[4]。高等职业教育作为职业教育的高级阶段, 更应该突出对学生职业技能的培养, 根据学生特点进行教学设计, 以职业岗位综合技能作为专业教学内容^[5]。

课程是教学内容的载体。通过构建基于工作过程的课程内容, 在教学上采取翻转课堂教学模式, 可以有效激发学生的主动性, 有效减少课堂上的时间浪费, 提高教学效果。

3、基于工作过程的翻转课堂教学模式应确定的教学目标

教学目标是指教学模式所能达到的教学结果, 即能够在学习者身上产生何种效果。传统的班级授课教学存在两个较为突出的问题: 一是教师很难全面了解学生的学习状况, 因而也就导致教学进度无法满足每位学生的学习进度要求; 二是学生普遍具有依赖性, 教师课堂上授课, 学生总体上是被动地学习, 很难激发学生学习的主动性。

基于工作过程的翻转课堂教学模式的教学目标就是通过在线视频与教学流程的改变, 让学生自主掌控学习进度, 在班级课堂上增强师生之间的互动, 从而达到更好的教育效果。

事实上, 互联网的普及和计算机技术在教育领域的应用, 使得这种教学模式变得可行和现实, 实现教学目标也不再是很遥远的事。

4、基于工作过程的翻转课堂教学模式应采取的操作程序

教学模式的操作程序是指教学活动的环节步骤以及每个步骤的具体操作方法。基于工作过程的翻转课堂教学模式的操作程序不止一种, 但关键环节都应该包含确定教学目标和教学内容、教学内容的视频制作与发布以及班级课堂上师生面对面的互动 3 个环节。

4.1 确定教学目标和教学内容

职业教育最重要的是使学生所学即是工作真实需要, 首先应基于工作过程开发出专业课程体

系,如图 1 所示^[6]。图 1 中的学习领域即为专业课程,它是以一个职业的典型工作任务为基础的专业教学单元,其教学目标应该对应职业能力描述的学习目标。

学习领域由若干个学习情景组成;学习情景是学习领域课程中的一个教学单元,通常以一个

学习任务表示;教学内容则由一系列学习任务有序组成。

4.2 教学内容的视频制作与发布

作为学习领域的具体化内容,学习情景应以职业能力培养为目标,以工作过程为主线。

表 1 教学模式及其依据的理论

教学模式	依据理论	教学方法	适用特点
行为修正模式	行为主义学习理论	程序教学、掌握学习法、模拟、计算机操练与练习等	适用于知识技能训练
社会互动模式	社会互动理论	合作学习、群体讨论、角色扮演、社会科学调查等	适用于培养人际交往沟通能力
人格发展的个人模式	个别化教学的理论与人本主义思想	非指导性教学、启发式教学、求同存异讨论教学等	适用于个性培养、求异思维、培养独立学习和解决问题的能力
信息加工模式	认知主义的信息加工理论	概念获得的探究方法、范例教学、有意义接受学习、发现学习、调查方法等	适用于提高逻辑思维和批判思维能力
建构主义模式	建构主义学习理论	情境法、探索发现法、基于问题式学习、小组研究、合作学习等	适用于“劣构”领域和高级知识的学习以及培养科学研究的精神

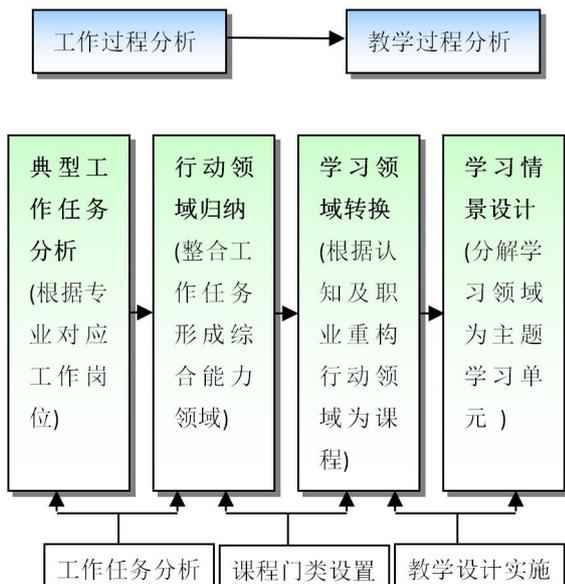


图 1 基于工作过程的课程体系开发流程

将相关知识点融入工作任务,按照工作过程进行整合和序化,在适度够用的原则下,通过让学生完成工作任务,学到实际应用的经验和技能。学习情景的录制时间不宜过长,一般以 10~15 分钟为宜。录制内容应该有一定的深度和趣味性,

可事先设计好脚本,这样才能让学生深度学习,在课堂上节省出时间,将互动真正引向更高层次。

这里以计算机专业中的一个学习领域 java 程序设计为例,选取其中的一个学习情景设计需要录制的脚本。多线程的创建与使用是该学习领域中的一个重要知识点,也是学生从事软件项目开发工作必须掌握的核心技能。工作任务即为完成一个坦克游戏项目,该项目开发需要用到多个知识点,部分功能需求所对应的知识点见表 2。

表 2 坦克游戏项目部分功能需求对应的知识点

项目功能需求	应用知识点
项目需求分析	面向对象
绘制坦克等角色	Java 绘图技术
实现坦克运动	Java 事件编程
坦克发射炮弹	Java 多线程编程
.....

实现坦克发射炮弹这一功能可以使选取的录制内容既有趣,又较为完整,而且可以很好地展

示多线程编程技术的使用。教师可按照切入主题逐步推进,引发学生思考,进行课程录制的脚本设计,见表3,时长控制在15分钟以内。

表3 课程录制的脚本设计

视频内容结构	教学环节	设计思路
1、片头	课程信息	本次课程对应知识点
2、导入	提出需求	提出需求,引发思考
	分析需求	找出炮弹类
	逐步引导	如何构造炮弹类对象
	引发思考	根据方向分别构造
	逐步引导	炮弹发射后如何飞
	引发思考	使用线程修改坐标
	逐步引导	炮弹何时发射
3、正文	引发思考	按下j键,事件编程
	逐步引导	画面如何实时显示
	引发思考	使用线程调用repaint()方法,重绘画面
	逐步引导	使用两次线程技术实现坦克发射炮弹:一次是炮弹坐标的修改;一次是画面的实时刷新重绘
	引发思考	实现坦克随机运动
4、课程小结	课后练习	提出新需求

4.3 班级课堂上师生面对面的互动

学生通过视频在课外学完教学内容,便可在课堂上节省出大量的时间用于师生互动。学生可以把有疑问的地方反馈给教师,教师可根据反馈情况掌握每个学生的学习状况,因材施教,实现分层次教学。对于学习好的学生,教师可以根据他们的需求给予更多的学习材料,加快学习步伐;而对于学习一般的学生,教师可以提供额外的帮助,从而达到提高教学效果的目的。

5、基于工作过程的翻转课堂教学模式应满足的实现条件及效果评价

若要实现翻转课堂,最根本的是将学生课前的深度学习和课堂上的互动引向更高层次。这就需要教师精心准备教学内容,高度重视课程的可操作性,录制好简短但有深度、有趣而不枯燥的教学视频,在课堂上能真正以学生为中心,当好

学生的教练,对每位学生的学习进行个性指导;学生也需要有一定的自我控制能力。检验该模式的教学效果,可以看出学生的学习主动性是否得到有效发挥以及是否达到预设的教学目标。

6、结语

随着新技术在学校的应用普及,数字化学习、移动学习、电子书包等新的教学形态迫切需要新的教学方式和方法。翻转课堂已经成为美国日渐流行的创新教学模式,要将之应用于高职课堂教学,需要考虑到我国高职教育的培养目标和学生的特点。本文以 java 程序设计课程教学内容中的一个学习情景为例,详细介绍了在教学中应用翻转课堂模式的实现过程,笔者在实践中发现这种教学效果较好,可以满足学生的个性化学习、按需选择学习。当然这种模式的应用也有许多有待研究的地方,例如如何激发学生能够主动学习,如何有效设计课堂活动和考核评价等。面对新技术尤其是信息技术的飞速发展,只要能够利用信息化技术推动教学改革,提高教学效果,都值得加以学习和尝试。

参考文献:

- [1]教育部全国高校教师网络培训中心.全国高校微课教学比赛 [EB/OL]. [2015-09-19]. <http://weike.enetedu.com/news/html/2014-3-19/20143191115551.htm>
- [2]360doc.掌握教学理论[EB/OL]. (2014-01-06) http://www.360doc.com/content/14/0106/16/13815158_343074462.shtml.
- [3]张天明.1980年以来我国教学理论本土化研究:回顾、问题与展望[J].《课程·教材·教法》,2014(1):85-92.
- [4]新浪财经.职教国策出台记:首次获最高领导层长篇专门批示 [EB/OL]. (2014-07-04) [2015-09-19]. <http://finance.sina.com.cn/china/20140704/132319610527.shtml>.
- [5]宋欣颖.高职教育教学模式改革的实践与探索[J].辽宁广播电视大学学报,2011(1):14-16
- [6]常振云,赵玉玲,钱东梅.基于工作过程的学习情境设计方法分析与实践[J].社会科学家,2012(增刊1):209-211.

广州市荔湾区城市内涝模拟与分析

黄铁兰¹ 张金兰¹ 王云鹏²

(1. 广东工贸职业技术学院 广东 广州 510510; 2. 中国科学院广州地球化学研究所 广东 广州 510640)

摘要: 本文选择广州市荔湾区为研究对象, 利用遥感和 GIS 技术, 基于 SWMM 构建模型对研究区的城市内涝进行模拟, 并分析降雨、地表形态、城市化程度、排水能力与城市内涝的关系。研究发现, 降雨是城市内涝的最主要影响因素, 而地表坡度和城市不透水率是的重要因素, 因此城市内涝的防控主要方向是降低降雨转化为径流的比例, 增加雨水的吸收、滞留和储蓄。

关键词: 城市内涝; SWMM; 模拟

中图分类号: TU992 **文献标识码:** A

Analysis on Simulation of Urban Water Logging in Liwan District of Guangzhou City

HUANG Tielan¹ ZHANG Jinlan¹ WANG Yunpeng²

(1. Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China;

2. Guangzhou Institute of Geochemistry, Chinese Academy of Sciences, Guangzhou 510640, China)

Abstract: With the Liwan District of Guangzhou City as the research object, the paper analyses the relationship of urban water logging between rainfall, surface morphology, urbanization degree and drainage capacity based on the simulation of SWMM by remote sensing and GIS technology. It is found that rainfall is the most important influencing factor of urban waterlogging, while surface gradient and urban impervious rate are important factors. Therefore, the main methods of urban water logging prevention and control should be reducing the proportion of rainfall flowing into runoff and increasing rainwater absorption and Savings.

Key words: urban water logging; SWMM; simulation

一、引言

近年来, 随着中国城市的规模扩张和人口增长, 城市内涝问题日益突出。据统计, 到 2012 年底, 全国有 2/3 的中国城市曾发生过城市内涝, 严重的影响了城市的可持续发展^[1]。

为了应对越来越严重的城市内涝问题, 自 20 世纪 90 年代以来, 我国学者引进和改造了多个的暴雨内涝模型如 SCS、SWMM 等, 成功应用到天津、上海、北京等城市的城市内涝研究中^[2-6], 对当地城市内涝的预防和控制起到了积极的技术支撑作

用。

广州也是深受城市内涝影响的城市, 很多学者也开展过现状调查、成因分析、防治措施建议等方面的研究, 取得了很多成果^[7-12]。但关于广州城市内涝的模拟研究较少。本文选择广州市荔湾区为研究区, 基于 SWMM 模型, 利用遥感和 GIS 技术进行城市内涝模型, 并展开城市内涝影响因素的分析, 以期为广州的城市内涝防治提供科学参考。

作者简介: 黄铁兰 (1981-), 男, 汉族, 博士, 高级工程师, 研究方向: 环境遥感与 GIS 应用的教学与科研。

基金项目: 国家科技支撑项目 (2012BAH32B03); 广东省自然科学基金项目 (S2013010014097)

二、研究区与数据源情况

本文研究区荔湾区位于广州市的西部，面积 62.4km²，辖 22 个街道，是广州市重要的商业中心。区内有白沙河、花地河等珠江多条水道流过，主要人工湖泊荔湾湖位于本区东北部。

本文主要数据源包括 2008 年 10 月的 ALOS 融合影像 (图 1)，1:5 万地形图，以及气象、水文、地理、地质等相关数据。

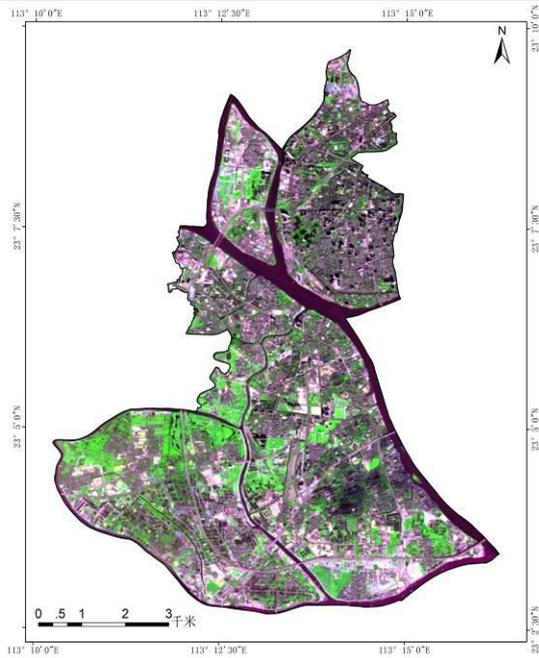


图 1 研究区地理位置与遥感影像图

三、基于 SWMM 的城市内涝模拟

SWMM (Storm Water Management Model) 模型，是 20 世纪 70 年代由美国环保局发起开发的城市暴雨的水量水质预测和管理模型。该模型可以模拟降雨和污染物经过地面、排水管网、蓄水和处理设施，最终到达受纳水体的整个运动、变化的复杂过程，曾在美国、加拿大、欧洲等地广泛应用，取得较好的效果。模型的构建过程包括降雨情景设置、流域下垫面概化、地表产汇流计算及地表积水计算等^[13]。

1. 降雨情景设置

本文选用 2011 年 10 月 13 日至 14 日的广州市暴雨实测数据作为模型输入 (图 2)。

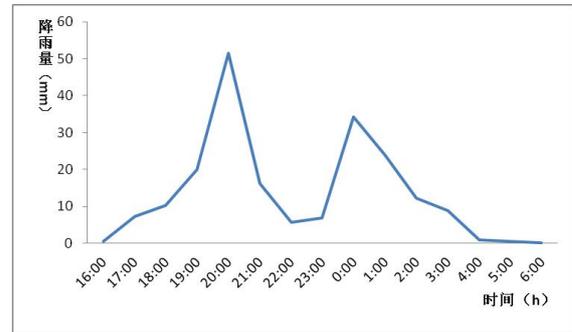


图 2 荔湾区降雨情景数据

2. 流域下垫面概化

(1) 子流域概化

首先基于研究区 1:1 万 DEM，利用 ArcGis 的水文分析工具提取子汇水区，然后街道、道路进行叠加，进行局部调整。最终形成 127 个子汇水区。

(2) 排水管网概化

首先对子流域概化提取的 127 个子汇水区分别统计平均高程，初步确定各子汇水区之间的水流走向。然后进行地形分析，确定主要的排水方向，并设置出口。再利用 ArcGis 水文分析工具提取河网，并结合道路、街道等进行调整。最终形成排水管网 919 条，节点 953 个，排水出口 65 个。

(3) 设置参数

分别设置子汇水区的和排水管网出口、管道、节点参数，并设置地表产汇流参数。其中子汇水区的不透水面积需要根据 ALOS 遥感影像进行土地利用分类后进行统计，其他参数可以直接在 Arcgis 中计算或查阅 SWMM 使用手册设置。

研究区下垫面概情况如图 3 所示。

3. 地表积水计算

在 SWMM 软件中运行构建好的模型，可以得到某个时间段各节点的溢流量，一般按小时进行统计。将某个子汇水区各节点某时间段的总溢流量之和，按照流域内单元格的地形进行分摊，得到各个单元格在该时间段的积水量。然后划分不同的等级，生成等值线图，即可得到各时间段积水分布图。

(2) 地表形态与城市内涝关系分析

本文引入积水率的概念。所谓积水率，就是积水面积占子汇水区总面积的比例。由于各个子汇水区的总面积不一样，积水率比积水面积更能体现内涝的程度。各子汇水区的地表平均高程与积水率的关系如图 7 所示。从图上看，随着子汇水区高程的逐渐升高，积水率波动变化较大，总体呈现变小的趋势，但变小的趋势不够明显。各汇水区的地表平均坡度与积水率的关系如图 8 所示。从图上看，随着子汇水区高程的逐渐升高，积水率总体呈现变小的趋势。积水率的变化趋势与平均高程的变化趋势呈现相反的规律。

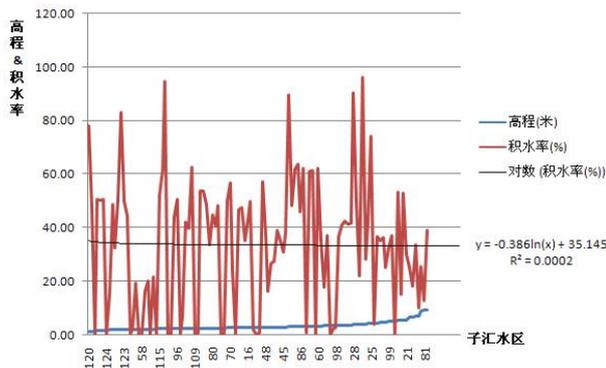


图 7 地表高程与溢流量的关系

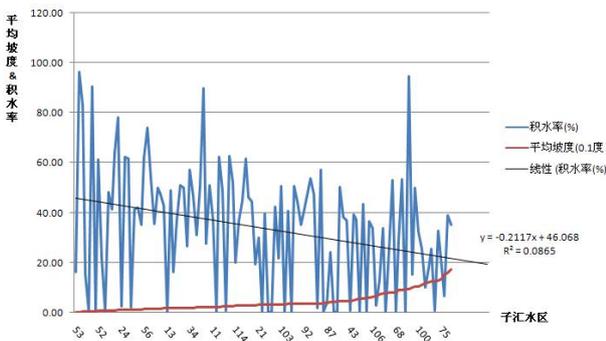


图 8 地表坡度与积水率的关系

(3) 城市化程度与城市内涝关系分析

城市化对城市内涝的影响，主要体现在城市下垫面的改变尤其是不透水面积的增加，对城市水文过程的影响。本文引入不透水率的概念，即

不透水面积占子汇水区总面积的比例。各子汇水区的不透水率和积水率的关系如图 9 所示。从图中看出，各子汇水区随着不透水率的增大，积水率变化起伏较大，但总体趋势是逐渐增长的，呈对数增长。

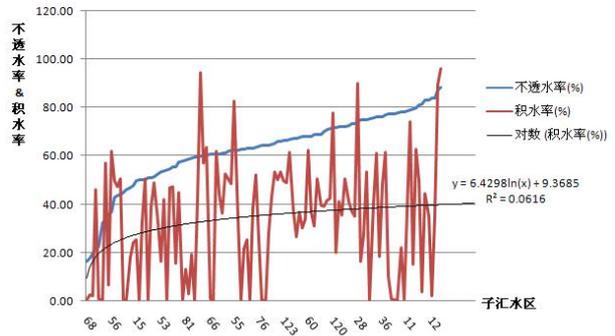


图 9 不透水率与积水率的关系

(4) 排水能力与城市内涝关系分析

由于缺少广州市的详细排水管网资料，所以本文只比较在相同的径流条件下，管道流量的大小与积水率的关系。选择荔湾区总径流量为 6 万立方米左右的 8 个子汇水区，以其出水管道的最大流量代表其最大排水能力，分析各子汇水区的最大流量与积水率的关系。最大流量与积水率的关系如图 10 所示。从图中看出，最大流量与积水率的变化趋势相反。最大流量越大，则积水率越低；反之越高。

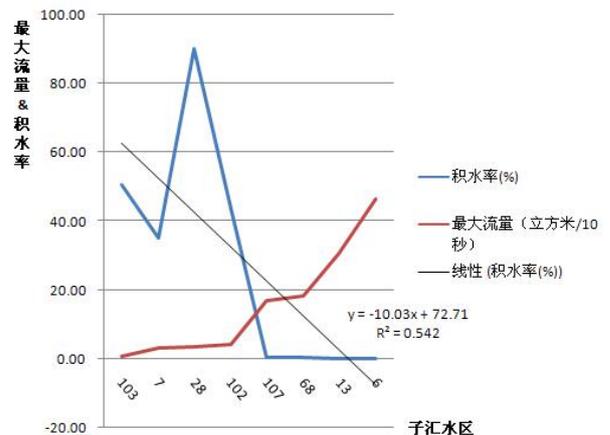


图 10 最大流量与积水率的关系

五、结语

本文选择广州市荔湾区为研究区, 基于 SWMM 构建城市内涝模型对城市内涝的过程进行模拟, 并分析各主要影响因素与城市内涝的关系。结论如下:

(1) 降雨对城市内涝的影响最大, 城市内涝的发展趋势与降雨过程的变化趋势基本一致。因此对城市内涝的防治主要目标应放在如何减少降雨的影响, 如何减少径流量方面。

(2) 地表形态对城市内涝有重要的影响, 主要是坡度影响地表的自然排水能力, 而高程的影响不明显。因此, 在设计和改造排水管网的时候, 要适当增加管道的坡度, 利用自然地形增强排水能力。

(3) 城市化程度对城市内涝也有重要影响, 主要是不透水率的增加导致雨水的自然下渗、储蓄减少, 而径流量大大增加。因此, 需要基于“低影响开发”和“海绵城市”的理念, 通过建立下凹式绿地、雨水花园、雨水湿地等手段, 充分恢复和提升城市已有的绿地、河流和湖泊等水生生态系统的滞留、调蓄能力, 以减少城市内涝发生的频率和危害程度。如将荔湾湖改造为雨水湿地生态系统, 将道路绿化带、城市小区的绿地改造为下凹式绿地等, 都可以有效的增加调蓄能力, 降低径流量。

(4) 管网总体的排水能力对城市内涝也有较大影响, 主要体现在排水能力的大小与内涝的范围和程度有密切关系。但由于缺乏详细的数据, 这部分还需进一步研究。

参考文献:

- [1] 叶耀先. 城市暴雨内涝灾害及其产生原因和对策[J]. 城市管理与科技, 2013, 04:8-10.
- [2] 段丽瑶, 解以扬, 陈靖, 赵玉洁, 等. 基于城市内涝仿真模型的天津风暴潮灾害评估[J]. 应用气象学报, 2014, 03:354-359.
- [3] 韩素芹, 夏祥鳌, 黎贞发, 解以扬. 天津市城区暴雨涝动态仿真模拟系统[J]. 灾害学, 2001, 01:19-23.
- [4] 权瑞松. 基于情景模拟的上海中心城区建筑暴雨内涝脆弱性分析[J]. 地理科学, 2014, 11:1399-1403.
- [5] 刘俊, 郭亮辉, 张建涛, 等. 基于 SWMM 模拟上海市区排水及地面淹水过程[J]. 中国给水排水, 2006, 21:64-66+70
- [6] 赵刚, 庞博, 徐宗学, 等. 基于 SWMM 模型的北京大红门排水片区雨洪模拟研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2014, 05:452-455.
- [7] 赵耀华. 解析广州市内涝成因及其对策[J]. 江西建材, 2014, 13:118
- [8] 梁斯敏, 樊建军. 广州城市“水浸街”的现状与对策[J]. 环境工程, 2013, S1:266-268.
- [9] 资惠宇. 广州城市内涝应急处置研究[D]. 华南理工大学, 2013.
- [10] 陈灿城, 林浩祥, 杨俊宇, 等. 广州市中心城区内涝灾害因素的研究与探讨[J]. 吉林农业, 2013, 02:299+298.
- [11] 翁毅, 朱竑. 快速城市化的滨江城区内涝治理研究——以广州市中心城区为例[J]. 生态经济, 2012, 07: 169-172+176
- [12] 郭常安, 邓立鸣. 广州市中心城区内涝分析及对策[J]. 中国给水排水, 2011, 10:25-28
- [13] 许迪. SWMM 模型综述[J]. 环境科学导刊, 2014, 06:23-26

基于 CityEngine 的虚拟校园系统设计与实现

喻怀义, 高照忠, 张金兰

(广东工贸职业技术学院 测绘遥感信息工程系 广东 广州 510510)

摘要: 基于 CityEngine 平台和技术, 设计并实现了广东工贸职业技术学院白云校区虚拟校园系统。实现了对校园景观实体的三维浏览、信息查询以及日光调节等功能, 给师生提供了一个虚拟的动态校园环境。

关键词: CityEngine; 虚拟校园系统

中图分类号: TP391.9 **文献标识码:** A

The Design and Implementation of Virtual Campus Based on CityEngine

YU Huaiyi GAO Zhaozhong ZHANG Jinlan

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Based on the CityEngine platform and technology, virtual campus system of Baiyun Campus of Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce is designed and implemented. The system has three-dimensional browsing, information query and daylight regulation functions, providing a virtual dynamic campus environment for teachers and students.

Key words: CityEngine; virtual campus system

1、引言

近年来, 新一代 HTML5 标准以及 WebGL 技术的出现, 为虚拟现实的表达提供了一种基于 WEB 的免插件、跨平台的新方法和途径, 虚拟现实可穿戴硬件设备的发展把虚拟现实技术的应用推向了新的热潮。虚拟校园是将虚拟现实技术应用于校园文化建设, 在传统校园的基础上, 采用先进的信息化手段和技术, 将现实中的校园各项资源都数字化, 形成一个数字空间, 将物质资源变为取之不尽用之不竭的信息资源^[1]。

虚拟校园的场景模型是建立虚拟校园系统的前提。常见的三维建模软件有: SketchUp、3DMax 等。这些软件可以实现复杂场景的建立, 但是由

于模型过度精细, 导致模型的数据量极大, 建模速度慢、效率低, 不适合大面积建模^[2]。与这些建模软件相比, CityEngine 可以利用二维数据快速创建三维场景, 并能高效地进行规划设计, 而且对 ArcGIS 完美支持, 减少了系统再投资的成本, 缩短了虚拟现实系统的建设周期。

本文以 CityEngine 为研究平台, 构建了广东工贸白云校区虚拟校园系统, 实现了校园环境的在线浏览以及三维信息查询, 为学校提供了良好的宣传平台, 改变了过去纸质宣传册呆板的界面, 提供给师生一个三维可视化的、动态的校园环境。

2、虚拟校园系统设计

作者简介: 喻怀义 (1982-), 男, 讲师, 地图学与地理信息系统硕士, 研究方向: GIS 应用与开发

2.1 系统架构设计

虚拟校园系统采用 B/S 结构，使数据存储和视图分离进行，该系统的结构主要分为 3 个层次：客户端即表现层，提供三维浏览服务；中间层为应用层，包括 GIS 服务器（CityEngine 服务器）和 Web 服务器的服务；底层为数据层，包括空间数据及其对应的属性数据，为网络应用提供数据

服务^[3]。系统架构如图 1 所示。

2.2 系统功能设计

系统设计的目标是实现校园三维信息的浏览、漫游、属性查询、要素查询、日照分析等功能，因此可划分为 3 个功能模块，即：三维地图浏览、信息查询（属性查询和位置查询）、日照分析。

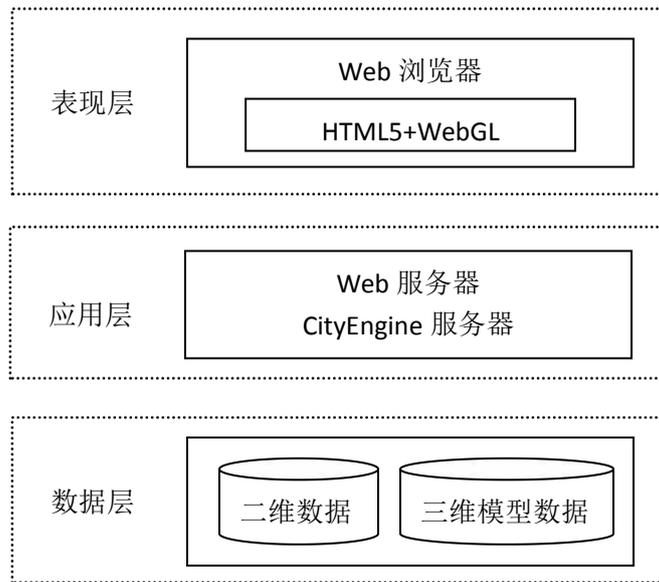


图 1 系统架构图

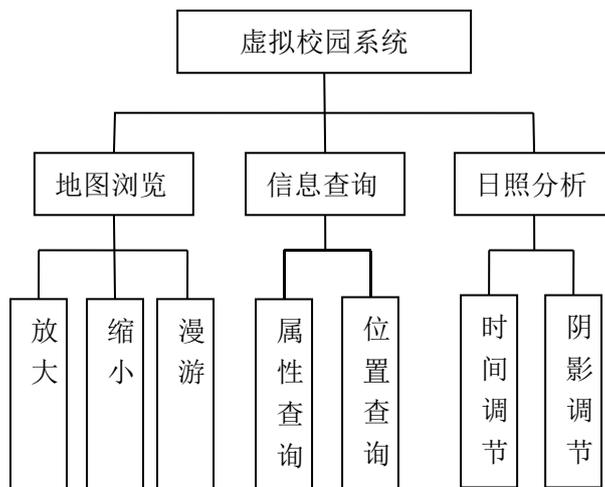


图 2 系统功能

(1) 三维地图浏览
利用 HTML5 和 WebGL 技术实现无刷新三维地

图的拖动、放大、缩小和旋转等基本功能，使用户通过浏览器浏览校园的教学楼、实训楼、宿舍

楼、人工湖以及道路和绿化等设施,使其产生身临其境的感觉。

(2) 属性查询

该模块用于模糊搜索各建筑物或设施等的属性字段,同时自动匹配,并将查询的属性信息结果在信息面板中显示。点击该信息便可实现相应建筑物或设施在三维场景中的高亮显示,到达了精确查找定位的效果。

(3) 空间查询

该模块用于快速查询教学楼、实训楼、学生宿舍、餐厅、商店和银行等。查询目标地物在鼠标点击定位后高亮显示在三维场景中,同时该目标地物对应的属性信息会显示在相应的右侧状态报告栏中,实现了空间定位查询。

(4) 日光调节

通过该功能模块可以实现对三维场景显示日光情况对三维可视化的影响,分为不同时间点的日光影响,使用户可以在线感受不同时节的校园风光。

3、数据库设计

3.1 二维基础数据库

虚拟校园建设的数据源为无人机航拍的高分辨率影像数据和 1:500 大比例尺地形图数据。采用相机拍摄各地物,收集地物的纹理素材,建筑物的准确高度通过全站仪外业采集。利用 1:500 大比例尺地形图对影像数据进行几何校正。采用 ArcGIS 软件将 dwg 格式的地形图数据转换成 shapefile 格式,并进行编辑处理,提取道路中心线、建筑物、地块、路灯、植被、水体等信息,同时输入各要素的属性数据,构建虚拟校园基础数据库。

3.2 三维模型库

三维建模基于 CityEngine 平台,主要采用规

则建模。建模思想是:图形+属性+规则^[4]。规则即 CGA 文件,采用的语言是 CGAShape Grammar。根据现有的二维数据,如 ArcGIS 产生的二维地图数据,导入 CityEngine 创建概要模型,再对初步模型进行细节优化和贴图等处理,以接近真实场景。

以校园道路模型为例,实验中先将道路进行分类,然后针对不同部分应用不同的参数进行设置,经过对参数的调整来完成道路模型的建立。

首先建立校园道路规则的属性结构表(如表 1 所示),根据道路的材质和宽度等属性特征在 ArcGIS 中将道路进行分段处理,每一段道路根据其实际情况,设置其属性信息。将二维道路导入 CityEngine 后,建立道路 CGA 建模规则,利用规则自动调整道路的参数,更新道路表面以及十字路口口的显示效果。

表 1 道路规则属性结构表

字段名	数据类型	备注
ID	Int	编号
RoadWidth	Float	道路宽度
CDS	int	车道数
LeftSidewalk	Float	左人行道宽度
RightSidewalk	Float	右人行道宽度
Direction	Text	车道方向(单向、双向)

校园道路建模的 CGA 规则语法部分代码如下:
`Street--> //根据单双向的不同生成不同样式的道路`

```

    case Direction == "单向": //单向道路直接贴
        机动车道线贴图
        Road_Tex(CDS, "side")
    else:
        RoadWay
RoadWay--> //如果与路段相连的上一形状或下一个形状是路口则按人形道宽度切分出来
    alignScopeToAxes(y)
    
```

```

split(u, unitSpace, 0) { Crosswalk_Wid
*conStart : Crosswalk
| 1.5 * conStart: RoadTex//1.5为默认斑马线
与停止线之间的距离
| 12*conStart: TurnRoadMarking //道路转弯
标线
| ~1 : Streetsides//人行道车道设置
| 12*conEnd: scaleUV(0, -1, -1)
TurnRoadMarking //道路转弯标线
| 1.5* conEnd:RoadTex//1.5为默认斑马线与停
止线之间的距离
| Crosswalk_Wid *conEnd : Crosswalk } //
路口斑马线
Streetsides--> //根据道路的实际宽度与车道
宽度(车道数*默认车道宽度)之间的差设定不同的
切割方式
caselenAlongV-Med>(CDS+0.5)*CD_wid:
split(v, unitSpace, 0) {(lenAlongV-Med-CDS*CD
_wid)/2:Bicyclelane
| calcNbrOfLanes*CD_wid:Road_Tex
(calcNbrOfLanes, "cd")
| Med:OMedian
| calcNbrOfLanes*CD_wid:Road_Tex(calcNbrOfL
anes, "cd")
| ~1:scaleUV(0, -1, -1)Bicyclelane}
else:
split(v, unitSpace, 0) {(lenAlongV-Med)/2:
Road_Tex(calcNbrOfLanes, "cd") | Med:OMedian
| ~1:Road_Tex(calcNbrOfLanes, "cd")}
Road_Tex(LaneNum, TextureType)--> //机动
车道贴图、人行道贴图
caseTextureType=="side":
tileUV(0, ~15, lenAlongV/(LaneNum-LaneNu
m*0.05))
texture("streets/streets_" +TextureType
+".png")
else:
tileUV(0, ~15, lenAlongV/(LaneNum-LaneNu
m*0.08))
texture("streets/streets_" +TextureType
+".png")

```

4、系统初步实现

本文的三维场景经过 CityEngine 建模工具构

建, 导出为 .3WS 格式, 并通过 3D Web Scene Viewer 发布场景, 使用 CityEngine 提供的 WebViewer 部署在 Windows 环境的 IIS 服务器上。系统界面如图 3 所示。

4.1 地图浏览功能与实现

通过该系统, 用户能浏览校园的全局或局部景观, 能够实现对地图的放大、缩小、全图、漫游、平移等基本操作, 界面友好, 图像浏览通畅, 无破碎现象。对校园的建筑、道路网络、绿地和水体等地图要素分层管理, 突出重点, 便于查询。

4.2 地图查询功能与实现

本系统实现空间信息与属性信息双向查询。用户用鼠标点击宿舍楼 3 栋, 便可以查询显示到该公寓的基本信息, 如名称、楼高、楼层等信息。用户还可以通过输入文本信息的方式进行查询, 查询到的感兴趣地物将高亮显示, 并在虚拟场景中精确定位到该地物。

4.3 日照分析功能

通过调节系统界面右侧面板中设置工具“阳光”, 可以显示不同时间点的日光影响下的校园场景。

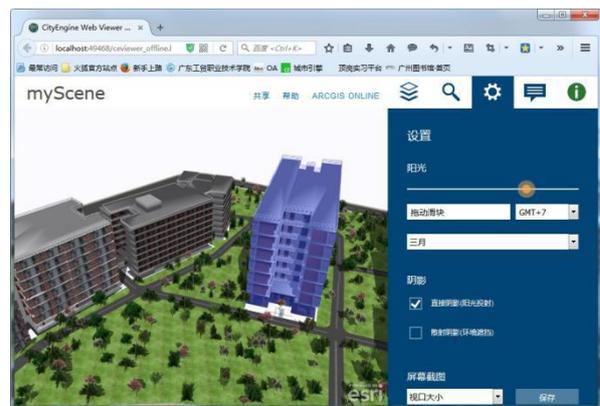


图 3 系统界面图

5、结论

虚拟校园系统的建设是一项长期的系统工程, 本文研究了三维校园建模及系统构建的关键技术, 设计并初步实现了广东工贸职业技术学院白云校区虚拟校园原型系统, 基本达到了试验效果。但由于时间和技术的限制, 所做的工作还有待进一步完善。 (下转第 43 页)

Rhino 中模型倒圆角失败解决方法

阎汉生^{1,2} 肖正涛¹ 陈奕文¹ 龙宇辉¹ 林泽泳¹

(1.广东工贸职业技术学院 广州 510510; 2.华南理工大学 机械与汽车工程学院 广州 510640)

摘要:介绍了倒圆角对产品造型设计的重要性,讨论了 Rhino 软件在产品设计中倒圆角失败的几种情形,分析了这类问题存在的原因,以一个实际案例提供了检查倒圆角生成失败的方法及基本建模思路,最后给出了对应解决方案,该解决方案在实际应用中取得了良好效果。

关键词: Rhino; 倒圆角; 三维建模; 造型设计

中图分类号: TP391.7 **文献标识码:** A

Solution for the Failure of Rhino Model Fillet

YAN Hansheng^{1,2} XIAO Zhengtao¹ CHEN Yiwen¹ LONG Yuhui¹ LIN Zeyong¹

(1.Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China;

2. School of Mechanical and Automotive Engineering, South China University of Technology, Guangzhou 510640, China)

Abstract: The paper introduces the importance of fillet for product style design, discusses several failure situations in Rhino software of product design, then analyzes the corresponding reasons for the above problems with a practical case study providing methods and modeling ideas to check fillet failure, and finally gives the corresponding solution which shows good effect in application.

Key words: Rhino; fillet; 3D modeling; style design

1. 引言

Rhino^[1]是美国 Robert McNeel & Assoc 公司开发的专业 3D 造型软件,长期在产品外观造型设计市场占据最大份额。此外,它也可以广泛地应用于三维动画制作、工业制造、科学研究以及机械设计等领域^[2]。它能与下游的结构设计软件如 creo、ug 等交换模型文件^[3],有利于设计师与工程师的交流。

相比其它三维建模软件,Rhino 有它的优缺点。对曲面建模而言,Rhino 比较容易上手的。在

Rhino 中把结构线画出来,然后运用相关曲面命令就能完成其建模,失败率低。Rhino 可以直接在三视图操作,通过修改控制点改变曲线空间形状,因此 Rhino 相比其他软件简单快捷。但若要将模型进行 3D 打印、生成加工路径或进行其他精确度较高的操作,Rhino 所建的模型往往无法达到要求。这是由于 Rhino 建模快速便捷、失败率低的优点是建立在其尺寸不够精确,线面关系较疏松的基础上。

不过,Rhino 软件本身定位在产品创意到视觉

作者简介: 阎汉生 (1978-), 男, 讲师, 硕士, 在读博士生, 研究方向: 数字化设计与制造

基金项目: 广东省高职教育教学改革项目 (GDJG2015026); 2015 年广东省高职教育精品开放课程建设项目 (快速成型与后处理, 粤教高函 [2016] 135 号); 广东工贸职业技术学院科研项目 (2014-Z-06)

表达阶段, 主要任务是快速生成漂亮、真实的三维模型, 所以其建模风格是偏向自由创意, 而非追求严谨精确。Rhino 建模中最常见的问题就是模型边缘倒角生成失败, 本文主要讨论 Rhino 中倒圆角失败的原因和解决方法。

2. Rhino 中倒圆角生成失败的问题分析

2.1 倒圆角对造型设计的意义

设计企业中, 外观设计项目的模型都会存档两份, 一份为模型雏形, 一份为倒圆角模型。倒圆角是为了渲染效果更加真实 (一般产品外观设计模型未注明的装饰圆角半径为 0.5mm), 保存一份未倒圆角的模型, 是为了以后能更方便的修改。因此, 模型能否倒圆角对于产品造型设计而言意义重大^[4]。

以某款料理机的研磨杯为例, 图 1(a) 未倒角, 棱角分明, 缺乏真实感, 图 1(b) 已倒角, 边角圆滑, 效果真实。

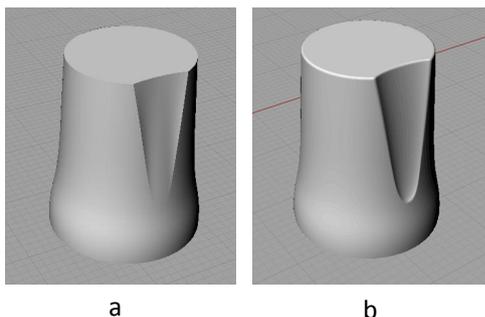


图 1 有无倒圆角的效果对比

2.2 倒圆角失败的原因分析

倒圆角失败的原因, 大致可以归为以下四类:

(1) 倒圆角半径过大

这是最常见和最容易判断的情况, 如果倒圆角半径取得过大, 大于被倒圆角的两个面的宽度中的较小值, 倒圆角命令必定会失败。

(2) 圆角被多余面遮挡引起的视觉错误

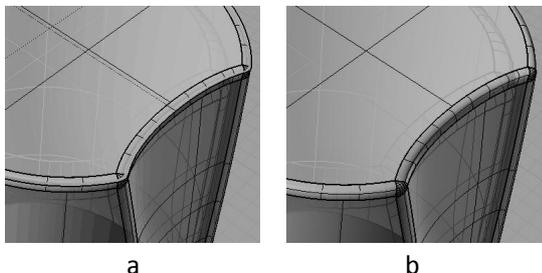


图 2 多余面遮盖引起的错觉

以研磨杯顶部为例, 图 2(a) 看上去面与面交织混乱, 圆角处仍有尖锐边线, 看似倒圆角失败。但经过检查可发现, 在倒圆角上方还盖着一个和顶面差不多大的面, 使人产生倒圆角失败的错觉, 把上面重合覆盖的面移开或删除, 就能看到成功的倒圆角了。这种情况的出现和建模师的习惯有关, 执行过多的复制、修剪和炸开命令以及修改曲面中软件自动产生的复制行为也会导致这类情况^[5]。

(3) 实体边缘线选择不完整

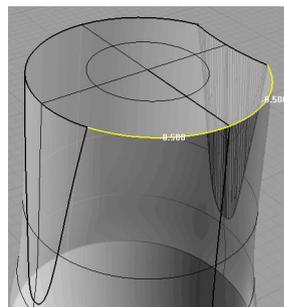


图 3 边缘线选择不完整

用实体布尔运算构建的模型, 有时会出现倒圆角生成失败, 原因是在构建模型过程中可能运用了剪切分解等命令, 造成模型边界线断裂不完整。倒圆角时边界线选择不完整, 会导致倒圆角生成失败。如图 3 所示, 在制作右侧凹型曲面时, 对柱体侧面进行了分割, 导致左侧对应位置也受到影响而被分割开。这类情况倒圆角时如果只选择了图中高亮部分曲线作为倒角边缘, 将因边缘线选择不完整而造成倒圆角失败。

(4) 曲面在接缝处存在破面、间隙

用曲面拼接而成的模型往往由于倒圆角处有破面, 面与面之间存在间隙, 而引起倒圆角失败。所以, 有经验的设计人员一般在构建模型时多采用实体或曲面的布尔运算, 用布尔运算构建出来的模型较易倒圆角^[6]。

以研磨杯顶部为例, 图 4 是用“旋转成型”和“以二、三或四个边缘曲线建立曲面”^[7]的命令构建出来的若干个曲面, 直接在零散的曲面之间采用曲面倒圆角命令容易出现错误, 产生破面和碎线, 如要修复处理, 需要对破面进行补面, 十分麻烦。

图 5 也是用“旋转成型”和“以二、三或四

个边缘曲线建立曲面”的命令构建出来的曲面，与图 4 不同的是图 5 的模型在构建完曲面后将零散曲面合并起来，生成一个多重曲面，再运用实体倒圆角命令，较易成功。这种方法在复杂曲面建模（如鼠标、人偶、汽车等）中较常用。

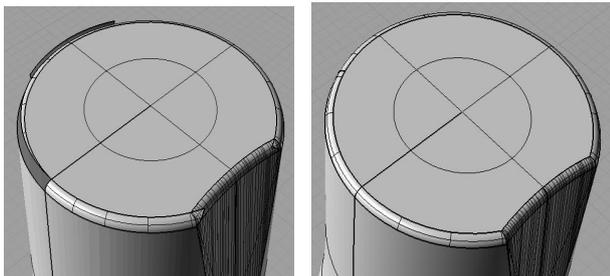


图 4 曲面与曲面倒圆

图 5 多重曲面倒圆角

图 6 的建模方法和图 4 和图 5 不同，图 6 是利用布尔减运算将实体进行切割而构建出来的模型，再利用实体倒圆角命令进行倒角，也较易成功。这种建模方法适合较为简单的外观建模，如家电、手机等简单拉伸体外观建模。

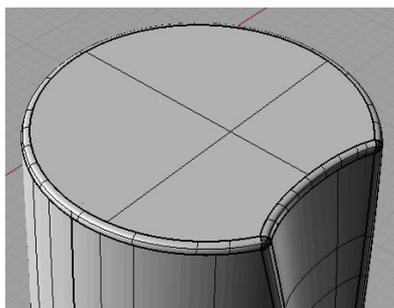


图 6 实体倒圆角

3. Rhino 中倒圆角生成失败的解决方法

3.1 选择合适的倒角半径

以研磨杯口为例，建模过程中壁厚设置为 2mm。杯口在倒圆角时，若输入的倒圆角半径 $\geq 1\text{mm}$ ，则会出现如图 7(a) 所示的情况，由于圆角直径 \geq 壁厚，内外表面之间的空间无法容纳该圆角，导致圆角失败。只有倒圆角半径小于壁厚的二分之一才能倒角成功，如图 7(b) 所示。一般地，产品外观设计时，倒圆角半径设为 0.5mm。

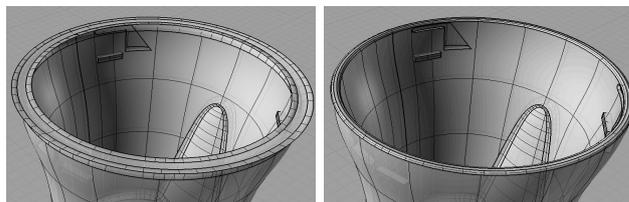


图 7 不同倒圆角半径的结果对比

3.2 删除遮住倒圆角的多余面

倒圆角生成后显示错乱，如前图 2(a)，这种情况下首先检查倒圆角位置上方是否有多余面盖着造成圆角显示不全，如有则删除多余面。这是较容易解决的错误，建模时的复制和移动还有炸开曲面，都会造成这种情况的发生，这类比较细的问题建模时多加细心即可避免。

这也说明纯粹利用曲面的方法进行建模容易造成不必要的错误，建模过程应多利用实体布尔运算，能减少类似的错误。有些复杂曲面无法直接用实体布尔运算构建，可以搭线扫面出曲面后，用组合的方法把它邻近的曲面组合在一起，再使用实体布尔运算建模。

3.3 选择完整的边缘线

在产品外观设计过程中，往往需要为产品设计表面些纹理或刻上 LOGO。“分割”命令能将一个曲面分割成多个曲面，方可分图层渲染出不同材质^[8]。但分割过的曲面在进行倒圆角或曲面混接时往往因为其边缘线断裂的问题导致操作失败，如前图 3。这种情况需要在操作中将边缘线选择完整才能成功倒圆角，如图 8。具体操作方法如下：

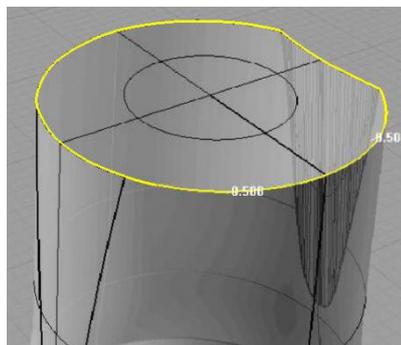


图 8 选择完整的边缘线倒圆角

将零散曲面进行组合，形成实体或多重曲面后，然后用布尔运算中的实体倒圆角命令进行倒

圆角。除特殊情况，一般用实体布尔运算倒圆角成功率很高，用曲面倒圆角较易出错。注意，选择倒圆角命令后，可在“Perspective”视图对要倒圆角的边按住鼠标左键进行框选，这种选法比单击鼠标左键一条条点选边更准确和简捷，而且能一次就选中范围内所有符合要求的边缘线。

3.4 多条边缘相交出用实体倒圆角

正如前文 1.2 第 4 点的例子，三条棱边相交于一点，想同时对这三条边进行倒圆角，采用实体倒圆角是最简单可行的方法。因为用曲面倒圆角命令无法选择超过 2 个曲面参与^[9]，所以在三线交点附近，常常出现多条圆角相互交叉的情况，这时需要对其进行切割补面，操作繁杂且效果不会太好。

在进行复杂曲面建模时，实体倒圆角更为重要。复杂曲面之间的连接比平面之间的连接复杂，平面之间倒圆角很少出现失败，即使失败了修复也很简单。复杂曲面失败后对其修复工程量较大，例如渐消面过渡处或多个弧面之间的连接，需要倒圆角时采用实体倒圆角，能减少很多不必要的错误。

3.5 用圆管和曲面混接人工“补”圆角

用圆管和曲面混接^[10]进行“补”圆角，是在其它方法都无法成功倒角时可用的万能方法。其

核心思想是切去影响倒角的那些边缘附近的部分曲面，用混接曲面来模拟倒圆角效果。

一般流程是：选择要倒圆角的边界线，先用“圆管”命令做出圆管，注意要选择“圆头”类型，因为“平头”圆管无法将边界线两端的曲面完全穿透。再用构建出的圆管去“切割”要倒圆角的面，得出几个碎裂的小面，就是倒圆角的时候会被圆角所掩盖住的部分，将其删除，留下几个有用的大面，在这些大面的邻近边之间做曲面混接。

以研磨杯为例，以需倒圆角的边界线为轴线构建圆头圆管，圆管横截面半径设为倒圆角半径，如图 9(a)所示。用圆管切割原有曲面，将若干小条碎面删除后得到多条间隙，使用“曲面混接”命令，将其进行“补”圆角，如图 9(b)所示。用这种方法做出的圆角不用考虑原物体是曲面还是实体的问题，只需选择出完整的边界线，就能做出倒圆角。要注意的是，三条边界线汇聚的交点处的圆角，直接用“曲面混接”是做不出来的，如图 9(c)所示。一般解决方法是在做完“曲面混接”命令后再利用嵌面或网格线构面^[11]的命令将交点处曲面的破洞补起来，效果良好，如图 9(d)所示。

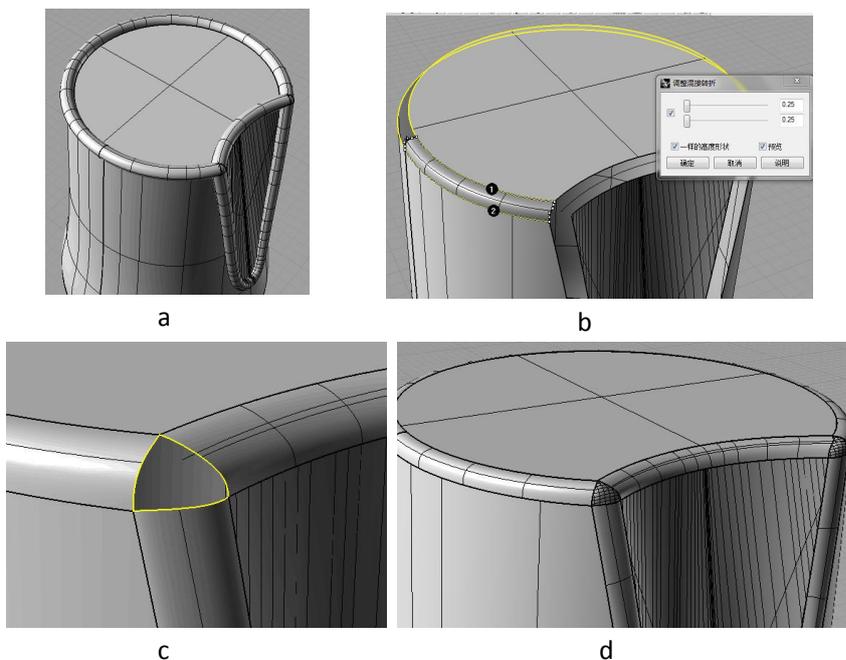


图 9 曲面混接模拟倒圆角

4. 总结

通过研究, Rhino 建模过程中多使用实体布尔运算, 复杂曲面建模在使用各种曲面命令构建完曲面后, 应将曲面组合起来, 都能提高后期倒圆角的成功率。当倒圆角失败时, 检查圆角上方有无多余面遮挡, 检查边界线选择是否完整, 检查倒圆角半径是否过大, 检查是否将曲面组合, 若倒圆角仍然失败, 则可利用“圆头圆管”、“曲面混接”以及“嵌面”等命令进行人工“补”圆角。

在产品外观设计过程中, 倒圆角是不可缺少的一步。设计人员应培养良好的建模习惯, 减少用面构建模型。当倒圆角出错时, 设计人员可根据具体情况分析原因, 灵活采用本文总结的几种方法, 修复倒圆角, 提高产品模型质量。

参考文献:

- [1]李攀, 罗岱, 贾楠等. Rhino 与 3ds Max 软件建模特点对比分析[J]. 艺术教育, 2016, (8): 275-276.
 [2]黄技, 林灿彬, 李达富等. Rhino 软件在游艇造型设计中的应用[J]. 智能制造, 2015, (10): 44-48.

- [3]李珂, 王刚, 张伟社等. 产品外观造型三维装饰图案自动生成技术[J]. 江苏大学学报(自然科学版), 2015, (7): 431-434.
 [4]毛萌彦. 基于 CAD 的产品倒圆角设计研究[J]. 工业设计, 2016, (5): 60-61.
 [5]蔡克中. Rhino 5.0 从入门到精通[M]. 北京: 中国青年出版社, 2014.
 [6]李强, 丁勇. Rhino 产品造型设计一本通[M]. 北京: 机械工业出版社, 2015.
 [7]张铁成, 孔祥富. Rhino5.0 产品造型设计基础教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
 [8]盛建平, 邓凯. 从 Rhino 到产品设计[M]. 北京: 中国轻工业出版社, 2009.
 [9]黄少刚, 吴继斌等. Rhino 3D 工业级造型与设计[M]. 北京: 清华大学出版社, 2013.
 [10]肖正涛, 阎汉生, 何秀群等. Pro/ENGINEER 中曲面无法抽壳的解决方法研究[J]. 福建电脑, 2009(6): 77-78.
 [11]崔成权. Rhino 3D 4.0 产品造型设计学习手册[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2010.

(上接第 38 页)

1) 校园内三维模型有待完善。本课题的建模工作完成之后, 校区内的地物和地貌又发生了很大变化。由于时间紧, 新增的宿舍、人工湖、食堂、球场没有建立三维模型。实验过程中教学楼等复杂建筑物的外部模型做得不够精致, 复杂建筑物建模方法还需要进一步研究。

2) 实验过程中没有对建筑物内部进行建模。今后可采用 BIM 技术进一步对主要建筑物内部进行三维精细建模, 从而实现室内的三维漫游与查询。

3) 该系统具有良好的显示效果, 但系统的功能存在一些不足, 仅仅实现了虚拟校园的浏览展示和简单信息的查询, 没有与数字校园的信息化功能进行整合。未来可在虚拟校园系统的基础上,

与虚拟实训、虚拟课堂等系统进行集成, 提升学校的学习、工作和管理效率, 实现教育过程的可视化及信息化。

参考文献:

- [1]芦鸿雁, 李斌兵. 虚拟校园及其在现代化教学中的作用[J]. 科技资讯, 2007, 34: 102-103.
 [2]包振虎, 刘涛, 张志华. 基于 ArcGIS Engine 的三维数字校园的设计与实现[J]. 地理信息世界, 2013, (6): 66-71.
 [3]朱安峰, 王海鹰, 高金顶. 基于 CityEngine 的三维数字校园系统[J]. 计算机系统应用 2015 年第 24 卷第 2 期.
 [4] Esri (中国) 信息技术有限公司. CityEngine 中文教程[Z]. 北京, 2012.

基于 SSL 技术的 VPN 网关在无线网络中的应用研究

单家凌

(广东工贸职业技术学院 计算机工程系 广州 510510)

摘要: 在无线网络的设计和部署中,安全是一个关键的问题。现有设备主要采用的安全技术—SSID、MAC 地址过滤、WEP、802.11X 等,在设计上存在着一定的安全缺陷,不能很好地保护无线网络的安全。文章提出了一种将 VPN 技术应用于无线网络中的部署方案,在 linux 系统环境中,利用 SSL 技术,设计一套 VPN 网关,用于解决目前通过无线网络访问内网资源的安全问题。

关键字: SSL VPN; 无线网络; 身份认证; 私有握手

中图分类号: TP393.02 **文献标识码:** A

Applied Research of VPN Gateway in Wireless Network Based on SSL Technology

SHAN Jialing

(Computer Engineering Dept., Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Security is a key issue in the design and deployment of wireless network. The existing security technologies, such as SSID, MAC address filtering, WEP and 802.11 X, have security flaws in design, and cannot protect the wireless network well. The paper then proposes a VPN scheme applied in wireless network deployment, and designs VPN gateway to solve the security problem of accessing the intranet resources through wireless network with SLL technology.

Keywords: SSL VPN; wireless network; identity authentication; private handshake

引言

现在的很多企业、学校都有自己的 VPN 网络用于解决有线网络的接入与身份认证,有线网络中的 VPN 在技术和商用上都已经比较成熟。但针对无线 VPN 的研究和应用相对较少。由于无线传播媒介是暴露于大气中,通过空间来传播信号,与有线网络相比更容易被黑客窃听而获得重要的信息。因此无线网络的安全问题也显得尤为重要。论文主要针对怎样利用 SSL VPN 来实现无线网络的安全进行研究。

1. 目前解决无线网络的安全方法

目前解决无线网络的安全方法主要体现在访

问控制和数据加密两个方面。访问控制保证敏感数据只能由授权用户进行访问,而数据加密则保证发送的数据只能被所期望的用户接收和理解。常用的无线网络安全技术有以下几种^[1]:

(1) 服务区标识符 (SSID) 匹配。无线客户端必需设置与无线访问点 AP 相同的 SSID,才能访问 AP; 如果与 AP 的 SSID 不同,那么 AP 将拒绝它通过本服务区上网。缺陷: 可以通过设置隐藏 AP 及 SSID 区域的划分和权限控制来达到保密的目的,但 SSID 通常只是个简单的口令。

(2) 物理地址 (MAC) 过滤。在 AP 中可手工维护一组合法的无线客户端网卡的 MAC 地址列表,实现物理地址过滤。缺陷: 这种方法的效率

会随着终端数目的增加而降低,而且非法用户通过网络侦听就可获得合法的 MAC 地址表,非法用户可盗用合法的 MAC 地址非法接入。

(3) 有线对等保密(WEP)。在 IEEE802.11 中,定义了 WEP 来对无线传送的数据进行加密,WEP 的核心是采用的 RC4 算法。缺陷:密钥固定,初始向量位数、算法强度太小。

(4) 端口访问控制技术(IEEE802.1x)。当无线工作站 STA 与无线访问点 AP 关联后,是否可以使用 AP 的服务要取决于 802.1x 的认证结果^[2]。如果认证通过,则 AP 为 STA 打开这个逻辑端口,否则不允许用户连接到网络。缺陷:IEEE802.1x 提供无线客户端与 RADIUS 服务器之间的认证,而不是客户端与无线接入点 AP 之间的认证,采用的用户认证信息仅仅是用户名与口令,在存储、使用和认证信息传递中存在很大安全隐患。

因此对于高安全要求或大型的无线网络,VPN 方案是一个更好的选择。因为在大型无线网络中维护工作站和 AP 的 WEP 加密密钥、AP 的 MAC 地址列表都是非常艰巨的管理任务。对于无线网络,基于 VPN 的解决方案是当今 WEP 机制和 MAC 地址过滤机制的最佳替代者。

2. SSL 协议实现 VPN

虚拟专用网 VPN (Virtual Private Network, 简称 VPN) 是利用公用网(如因特网)来搭建私人专用网络。传统 VPN 是基于 IP 安全结构的网络安全体系,典型代表是基于网络层实现的 IPSec VPN。其主要问题是:要求 VPN 远端服务群的防火墙打开多个端口;客户端要进行繁琐的配置和一定的维护管理;IPSec VPN 不能穿越支持 NAT 的设备。随着 HTTPS 的广泛应用,一种基于 SSL/TLS 协议依托 Web Server 的 VPN 构架(SSL VPN)应运而生,它相对于传统 VPN 具有“无客户端”特性,能更好应用在无线网络中^[3]。

2.1 SSL 通信过程

SSL 安全协议实际是 SSL 握手协议、SSL 修改密文协议、SSL 警告协议和 SSL 记录协议组成的一个协议族,位于 TCP/IP 协议模型的网络层和

应用层之间,使用 TCP 来提供一种可靠的端到端的安全服务。SSL 协议在应用层通信之前就已经完成加密算法、通信密钥的协商以及服务器认证工作,在此之后,应用层协议所传送的数据都被加密。SSL 握手由通信双方利用以前建立的有效 SSL 会话建立连接,以缩短握手时间^[4]。具体过程如下:

(1) SSL 客户端向 SSL 服务端发送客户问候消息,该消息中的会话 ID 是一个已经建立的会话 ID。

(2) SSL 服务端在接收到 SSL 客户端的问候消息后,检查是否存在客户指定的会话,如果不存在该会话,SSL 将通过完全握手协议来建立连接;如果存在该会话,SSL 服务端给客户端返回的服务端问候消息中会话 ID 与客户端问候消息中的会话 ID 相同,而且服务端问候消息中协商的加密参数与原会话中选定的加密参数相同。

(3) SSL 服务端随后将向 SSL 客户端发送改变加密规范消息和服务端握手结束消息,SSL 客户端接收到消息后向服务端发送改变加密规范消息和客户端握手结束消息。建立 SSL 通信的过程如图 1 所示。

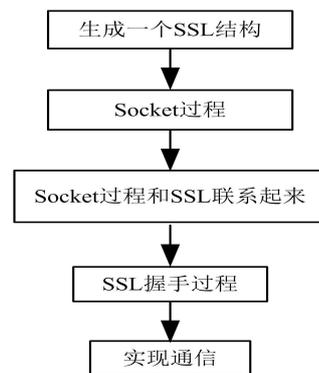


图1 SSL通信过程

2.2 算法实现

SSL VPN 的安全性是基于 SSL 协议,故 SSL 协议的实现是关键,文章采用已有的免费库 OpenSSL,大大简化了整个系统的实现^[5]。首先,利用函数 `SSL_library_init()` 对 OpenSSL 进行初始化,然后使用 `SSL_load_error_strings()` 进行错误信息的初始化。一次 SSL 连接会话需要先申请一

个 SSL 环境, 基本的过程是:

(1) 创建本次会话连接所使用的协议:

```
SSL_METHOD * SSLv23_server_method
(void)。
```

(2) 申请 SSL 会话的环境 CTX: 申请 SSL 会话环境的 OpenSSL 函数是 SSL_CTX_new (SSL_METHOD*)。该函数返回当前的 SSL 连接环境的指针。然后设置 SSL 握手阶段证书的验证方式和加载自己的证书。

```
void SSL_CTX_set_verify ( SSL_CTX* ,
int, int* ( int, X509_STORE_CTX* ) )
void SSL_CTX_load_verify_locations
( SSL_CTX* , constchar* , constchar* )
int SSL_CTX_use_certificate_file( SSL
_CTX * ctx, constchar *file, int type)
int SSL_CTX_use_PrivateKey_file( SSL
_CTX * ctx, constchar *file, int type)
```

加载证书和文件之后, 验证私钥和证书是否相符: B001SSL_CTX_check_private_key (SSL_CTX*)。

(3) 将 SSL 和已经连接的套接字绑定: SSL* SSL_new (SSL_CTX*) 该函数申请一个 SSL 套接字, 然后用函数 int SSL_set_fd(SSL*) 绑定读写套接字。

(4) 开始 SSL 握手的动作, 使用函数: int SSL_connect (SSL*)

(5) 握手成功之后, 就可以进行通讯, 使用 SSL_read 和 SSL_write 读写 SSL 套接字代替传统的 read、write, 函数为:

```
int SSL_read ( SSL * ssl, char* bu, fint
num )
int SSL_write ( SSL * ssl, char* bu, fint
num )
```

对于 VPN 网关服务器, 要使用 SSL_accept 代替传统的 accept 调用, 函数为:

```
int SSL_accept(SSL * ssl)。
```

(6) 通讯结束, 需要释放前面申请的 SSL 资源, 使用函数:

```
int SSL_shutdown(SSL * ssl) 关闭 SSL 套接字
```

```
void SSL_free (ssl) 释放 SSL 套接字
void SSL_CTX_free (ctx) 释放 SSL 环境
```

3. 无线网络中 SSL VPN 网关的构建

3. 1 VPN 网关的总体设计

一个最基本的 SSL VPN 由两部分组成, 客户端浏览器和 SSL VPN 网关。客户端浏览器利用 SSL 技术加密访问请求, 发送到 SSL VPN 网关, 网关将接收到的加密信息解密后再转发到企业网中的 Web 服务器, 从而在 Internet 上形成一个客户端到 SSL VPN 网关之间的加密隧道, 如图 2 所示。其中 SSLVPN 网关的核心部分是由多个独立功能服务器组成的, 包括 LDAP 服务器负责公用证书和安全密钥的保存, SSLVPN 网关服务器作为 LDAP 客户端查询 LDAP 服务器上的用户信息, 来验证用户的身份是否合法。RADIUS 服务器负责访问者的认证相关的控制策略, SSLVPN 网关服务器作为 RADIUS 客户端, 通过与 RADIUS 服务器交互认证消息, 来验证用户的身份是否合法。AD 是证书验证服务器。

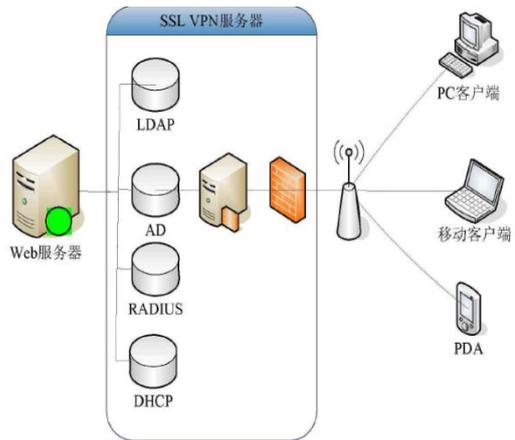


图 2 无线 SSL VPN 网关整体结构

图 2 中 VPN 网关服务器和其他服务器位于内部网络中不同的主机上。从功能上来说, VPN 网关服务器相当于内部网络中的安全代理, 由于与其他各种服务器在同一内部网中, 因此他们之间的数据可以用明文进行传输。对于客户端和 VPN 网关服务器, 由于位于不同的网络之间, 因此二者之间要形成一个安全通道, 必须使用 SSL 进行

数据加密通信。

3.2 逻辑结构

(1) 逻辑设计^[6]

整个 VPN 系统由 SSL 网关、Web 服务器及 AP 组成。其中最重要的是 SSL 网关，它保证通信的安全，即保密性、消息完整性和端点的认证。SSL 网关主要由请求处理模块、用户认证模块、隧道协议模块以及密钥管理模块等组成。逻辑结构如附图 3 所示。

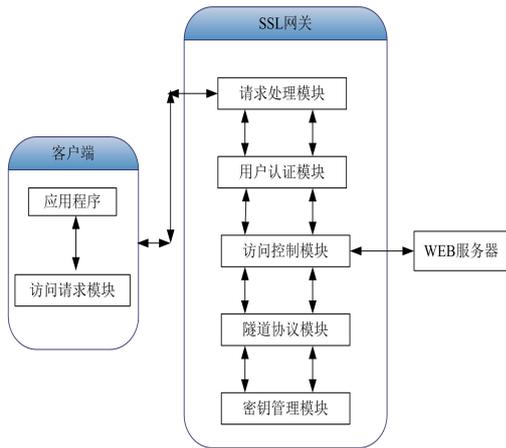


图 2 无线 SSL VPN 系统逻辑结构图

(2) 系统主要模块

请求处理模块：请求处理模块为常驻内存的守护进程，负责执行 SSL 连接，监听固定的服务端端口。用户认证模块：采用基于 ECC 椭圆曲线密码体制的公钥证书认证方式。整个身份认证模块由客户端、AP 和证书服务器组成。其中证书服务器包含了 CA 和 RA 以及 CRL 数据库，采用 LDAP 数据库。证书服务器同时承担了认证服务器的作用。在客户端和认证服务器上保存了由 CA 颁发的数字证书。当用户连接到 AP 时，必须通过认证服务器进行验证，根据验证结果，只有拥有合法证书的用户才能访问 AP。密钥管理模块密钥管理也是 CA 系统的一部分，密钥管理模块的主要功能包括：密钥生成、密钥更新、密钥备份及恢复以及密钥销毁和归档处理等。访问控制模块：采用基于内容的访问控制方法，系统管理员通过设置资源列表文件的内容来实现内网资源的访问控制。

3.3 无线用户认证设计

(1) 认证流程

VPN 服务权限进行划分，在进行 SSL 握手协议之前，按图 3 流程对用户环境的安全进行验证，并根据安全程度不同为用户提供相应权限的访问^[7]。具体过程为：

1) 验证用户的密码和令牌。如果不正确，提示不能建立 SSL 连接，结束会话；如果正确，继续；

2) 对客户环境进行安全验证。如果环境是可信任的，则向用户提供高权限的服务；

3) 如果环境的安全不可信任，要求用户从 SSL VPN 应用网关下载安全监测和文件清除程序，并限定用户以较低权限访问；

4) 如果客户机不允许下载和安装程序，则由系统强制关闭不安全端点的缓存功能，指定用户以不能缓存显示内容，并限定用户以低权限访问服务器；

5) 按规定的权限与客户进行 SSL 握手，对客户机加密算法强度进行检查。如果加密算法强度小于网关设置的最小安全级别，则拒绝建立连接；

6) 进行 SSL 握手，建立连接，为用户提供相应的 SSL VPN 访问服务。

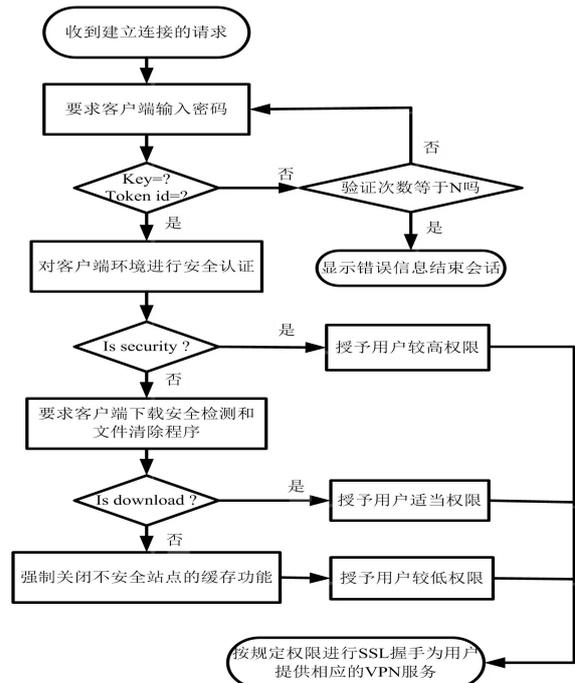


图 3 对客户端安全认证流程图

(2) 认证实现

在 LINUX 系统中 SSL VPN 服务器利用 Openssl

库函数实现其功能, 提供 SSL 加密/解密, 建立 SSL 数据通道, 在客户端和 VPN 服务器之间实现点到点的安全通信。下面的设计可以做到在 SSL VPN 服务器上进行客户的认证。

1) 用 Apache Server 管理一份用户访问列表 UserAccessList。这份列表表示每个成员可以访问哪些服务器, 并且需要通过什么端口。可以通过请求网页命令得到此列表, 命令格式为 GET url + getserver.list.action + cookie。其中, url 为服务器的地址; getserver.list.action 表示获取 list 的命令; cookie 是 HTTP 协议提供的, 保证 Web 的时效和安全。基本数据结构是:

```
typedef struct { char username[32] ;
CList list[size]; }
UserAccessList , * PuserAccessList;
typedef struct { charm_ip[40] ;
charm_netm ask[40];
int32 m _port;
char protocol[10] ; }
CList , * PList;
```

可以用文件的形式进行存储和管理。当用户请求列表时, 就将 CuserAccessList 结构中的 list 全部返回给 VPN Server。

2) 客户端要与 SSL VPN 服务器端进行私有握手, 并判断该客户是否有权限访问其提出连接请求的真正服务器。私有握手的建立是在用户端得到了服务器的列表之后进行的, 用自己的数据包格式发送连接请求。私有握手的头格式要做一些改动, 可以在头部增加一个标识: my head。整个头部为 myhead GET url+ getserver.List.action + cookie。这个头对于实际要访问的服务器来说是不能识别的, 因为这是与 SSL VPN 的私有通信数据。SSL VPN 服务器将这个请求 list 的命令去掉标识 my head 之后, 转发给 Apache 服务器, 并同时产生一个标志 Flag。Apache 服务器就会通过步骤 1) 返回一个该用户可以访问的服务器列表给 SSL VPN 服务器。Flag 标志表示此客户端已经和 SSL VPN 进行了私有握手, SSLVPN 服务器将 Flag 和 list 一同返回给客户端。同时, 在 SSL VPN 服务器上也维护一个用于验证用户的列表

Auth-List。

4. 安全性分析

从图 2 可以看出, 文章设计的 SSL VPN 放在防火墙后面, 把网络内部需要被授权外部访问的应用注册到 SSL VPN 上, 对于防火墙来讲, 仅需要开通 443 端口到 SSL VPN, 而不需要开通所有内部的应用的端口开放给公网用户, 这样大大降低了整个网络被公网来的攻击的可能性。SSL 协议在应用层建立的通道可以防止病毒、蠕虫等经由网络层传输的威胁。另外, 由于 SSL VPN 还可以起到代理服务器的作用, 所有客户端的访问都是由 SSL VPN 网关转发, 而不能直接访问应用服务器, 从而使服务器不易受到病毒、黑客等攻击, 而且还可以提供细粒度的强访问控制和日志审计。

5. 结语

SSL VPN 作为一种新的安全传输技术, 正是在网络安全需求不断提高的形势下应运而生的。文章设计的 SSL VPN 应用在无线网络中提供了端到端的连接, 数据在客户端到服务器之间都以密文形式传送, 保证了网络资源和用户数据的安全性。由于 SSL VPN 不需要客户端配置, 可以让用户可以随时随地地采用一些传统的应用工具, 实现了无线网络方便接入。

参考文献:

- [1] 卞长喜. 无线局域网中 SSL VPN 网关的设计与实现农业网络信息[J]. 2011, 3 :74-76.
- [2] 余胜生, 王勇. LINUX 下一种安全的 SSL VPN 设计与研究[J]. 计算机工程与科学, 2006, 28:1-2.
- [3] 周明. SSLVPN 体系结构在无线局域网中的应用与设计[D]. 成都: 电子科技大学硕士论文, 2006.
- [4] 寻大勇. SSL VPN 网络安全技术的应用研究[J]. 通信技术, 2009, 42:248-250.
- [5] 李宁, 黄辰林, 罗军. 基于分布式隧道模型的 SSL VPN 的设计和实现[J]. 计算机工程与科学, 2008, 30:8-10.
- [6] 刘敬轩, 戴英侠. 基于 SSL 的 VPN 网关的设计与实现[J]. 计算机应用, 2005, 25:140-142.
- [7] 邱罡, 王玉磊, 周利华. 一种基于可信计算的 VPN 接入认证方案[J]. 计算机科学, 2009, 36(7):76-78

新建构筑物侧穿既有运营地铁隧道自动化监测与分析

郑 艳

(广东工贸职业技术学院 测绘遥感信息工程系 广东 广州 510000)

摘要: 针对传统的监测技术需要地铁线路的停运并局限于单一的数据反馈, 不能满足高密度的行车的应
用, 提出建立地下工程远程自动变形监测系统, 该系统对地铁结构安全进行评估与及时的反馈, 对有效
控制工程事故的发生, 保障既有线路的安全运营有非常重要作用。本文通过实例表明: 自动变形监测能
够连续自动监测、监测数据自动记录、预处理并实时传输, 极大提高了监测的效率。随着地铁建设规模
及线路长度的不断扩大, 涉及测量范围也越来越广, 尤其在临近地铁隧道基坑监测方面, 为保证地铁隧
道安全, 自动化监测已经越来越重要。本文采用自动化监测系统对运行中的隧道进行不间断监测, 为基
坑的开挖施工提供了及时、准确的信息, 从而保证地铁安全正点运行。

关键词: 自动化监测; 地铁隧道; 既有线; 沉降监测

中图分类号: U456.3 **文献标识码:** A

Analysis on the Automatic Monitoring of New Buildings Passing Alongside Existing Subway Tunnel

ZHENG Yan

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Confined to single data feedback, traditional monitoring technology of subway lines cannot meet the need of high density traffic. Thus, the paper proposes that underground engineering remote automatic deformation monitoring system be established to evaluate and give timely feedback of subway structure safety, which will effectively decrease engineering accidents and ensure the safe operation of existing subway lines. With sample analysis, the paper shows that automatic deformation monitoring, with high efficiency, can monitor, record, preprocess and transmit automatically and continuously. With enlarging subway construction scale and extending subway lines, the measuring range becomes wider. Especially in the monitoring of foundation pit near subway tunnel, automatic monitoring is becoming more and more important in subway tunnel safety. The paper proposes that uninterrupted monitoring operation of the tunnel by automatic monitoring system can provide timely and accurate information for the excavation of foundation pit project, and ensure the safety of subway operation.

Key words: automatic monitoring; subway tunnel; existing tunnel; settlement monitoring

引言

地铁工程是国家重点投资的主攻项目, 维护地铁工程的核心部分, 加强地铁隧道的日常监测是运营方管理的重点工作, 而自动化监测技术是隧道运营管理的先进科技。在地铁既有线的运营

过程中, 周围环境变化势必会导致隧道结构的变形, 进而对地铁的安全运营产生影响。换乘站或周边环境施工时, 会对运营隧道产生不同程度影响。在周边环境施工时既要保证既有线路的正常运行又要及时推进工程建设, 就必须对既有的地

作者简介: 郑艳 (1979-), 女 (汉族), 博士, 工程师, 研究方向: 为变形监测

铁路结构进行全天候高密度的实时监测^{[1][2][3]}。

传统的监测技术不仅需要线路的停运而且还局限于单一的数据反馈,不能满足高密度的行车区间的应用,建立地下工程远程自动变形监测系统,对地铁结构安全进行评估与及时的反馈,对有效控制工程事故的发生,保障既有线路的安全运营安全有非常重要的作用。

1. 工程概况

广州市“龙溪大道快速化改造工程”项目新建施工的桥涵工程包括1号天桥及2、3、4号涵洞位于正在运营的广佛线五丫口大桥至龙溪地铁站之前的区间段隧道上方。其中1号天桥在靠近区间隧道的南侧有桩基础7根,桩长约为19.1m,其中中间1根桩径为1.2m,其余6根桩径为1m。2号箱涵北端拆除重建段长度为 90.7m,南端(广佛地铁区间线上方)加固桥台及更换空心板段长度为 86.2m,箱涵高度为 4.2m。北端拆除重建段箱涵开挖分三幅分块施工,采用12m的拉森IV型钢桩+一道钢管横撑支护,涵底进行换填,最大开挖深度为 5.5m。

1号天桥南侧的桩基础距离区间隧道外缘的最小水平净距为5.1m,桩底位于区间隧道下方2m左右。2号箱涵坑底与区间隧道顶部外缘竖向净距约为 6.5m。1号天桥及2号箱涵与广佛地铁区间三维位置关系如图1所示。因广佛线为正在运营的地铁线路,1号天桥及2号箱涵在施工过程中对保护好运营隧道的安全是本次监测工作的重点。为保证地铁的安全运营,必须在施工过程中对地铁隧道实施不间断监测。

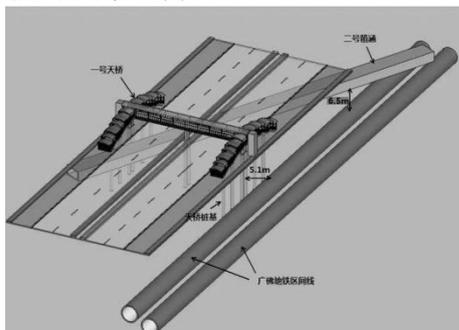


图1 1号天桥及2号箱涵与广佛地铁区间三维位置关系效果

Fig.1 No. 1 and No. 2 bridge box culvert and the relationship between Guangfo Metro interval 3D position renderings

2. 自动化监测

(1) 系统硬件

系统主要硬件设备包括:全自动全站仪、参考点上的棱镜、变形监测点上的棱镜、传感器、计算机、网络通讯设备等,现场主要控制设备为一台计算机^{[4][5]}。

1) 全自动全站仪(测量机器人):为监测系统的主要监测设备,该仪器能代替人工进行自动搜索、跟踪、辨识和精确照准目标并获取角度、距离、三维坐标以及影像等信息的智能型电子全站仪。因其具有自动目标识别——ATR功能,完全可以代替人完成许多测量任务,同时还具有全自动、遥测、实时、动态、精确、快速等诸多优点。TCA1800 仪器标称测角精度±1",测距精度±(1mm+2ppm×D)。

2) 棱镜:是测量机器人自动识别的主要目标,因此在参考点、变形监测点上都应配备配套的棱镜,参考点上采用大棱镜,变形监测点上采用小棱镜。

3) 网络通讯设备:

远程数据通讯接口:实现测量机器人与计算机之间的双向通讯、控制和监测数据的传输。

4) 感应传感器:在拟监测区来车方向前约 100 米处设置一组传感器。

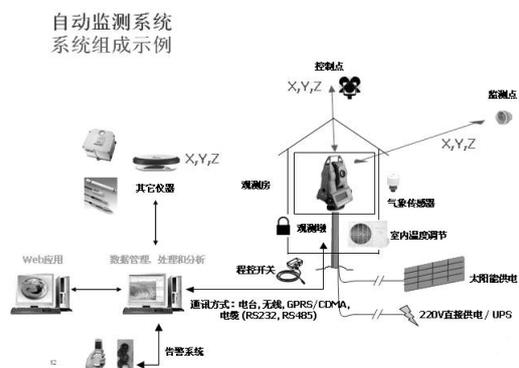


图2 自动化监测系统硬件构成

Fig.2 Automatic monitoring system hardware structure

(2) 系统软件

该自动化监测系统主要包括的系统软件主要

有：1) 实时测量控制及解算软件，该软件

自动控制测量机器人作参考点观测并实时进行数据处理，计算测站的精确坐标并确定测站变形。2) 自动化变形监测软件，控制测量机器人自动周期性地观测变形监测点，实时进行数据采集、数据处理、数据分析、报表输出、图形显示和自动报警等。3) 远程控制，通过ADSL有线通讯的方式实现，由安放在地铁站的计算机通过ADSL专线方式与互联网连接，远程控制计算机可利用地铁站计算机的IP地址或通讯端口与之相连并发送控制指令。4) 信息发布管理系统，监测数据由现场控制计算机初步处理后，自动上传到远程控制计算机进行进一步的数据分析与处理及信息发布^[6]。

(3) 系统构成

监测系统分为信息采集、数据处理、信息发布三个环节，如图3。

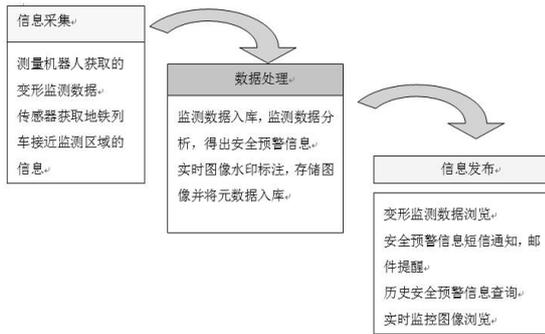


图3 自动化监测系统构成

Fig.3 Automatic monitoring system

3. 自动化监测布点设置

(1) 监测基准点

监测基准点布设在基坑开挖边线以外的稳定区域，在隧道拱腰的距离地面1米左右的区域采用冲击钻钻孔，埋设强制对中观测钉的方式布设，并安装棱镜。在监测影响区域外两端各埋设基准点两个，基准点间间距10~20米，且两点间高差需大于0.5米，便于全站仪进行目标的识别。测站点布设与监测区域中部，先制作全站仪托架，托架安装在站台侧壁或车站侧壁，离道床高度0.2米左右，以便全站仪容易自动寻找目标^{[7][8][9]}。如图4测站实景图。



图4 测站实景图

Fig.4 Real map

(2) 监测点布设

监测点采用L型棱镜进行布设，首先用冲击钻孔径 $\phi 12\text{mm}$ 左右，5~8cm深的孔，埋设膨胀螺栓用以固定棱镜，并根据测站位置，将镜头旋转至合适的方向和角度。



图5 道床棱镜实景图

Fig.5 The prism Real map

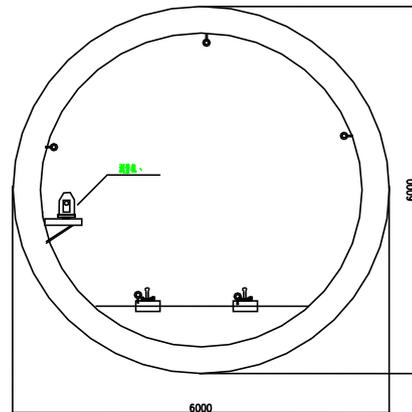


图6 隧道布点断面示意图

Fig.6 Tunnel section layout diagram

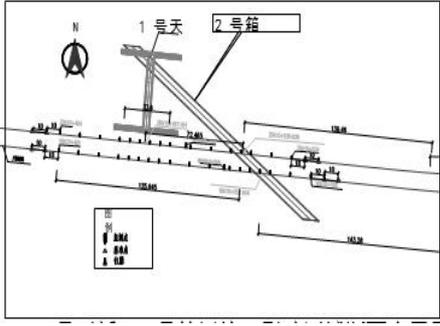


图7 1号天桥、2号箱涵施工影响区域断面布置图

Fig. 7 1 overpass, 2 box culvert construction affected area layout plan

4. 监测方法与精度

每一期自动观测时，首先要进行基准网的观测，基准网是由测站点和基准点组成的距离角度后方交会网，观测水平角，垂直角和距离，通过实时平差计算，提供实时动态基准。

监测点采用极坐标法进行变形监测，采用距离，角度差分等技术进行监测点的数据处理，计算出各点的三维坐标。监测点坐标与上一期坐标的差值，即为该点的相对位移量，与基准期坐标的差值，就是该点的累积位移量^[10]。

观测过程中，测定监测点到测站的距离，测量监测点与测站连线与两个已知点连线的夹角^[11]。设全站仪在 Z 点观测值分别为：水平角、竖直角、斜距，则 P 点坐标，

按极坐标公式求各变形点的三维坐标计算公式为：

$$\left. \begin{aligned} X_p &= D_p \cdot \cos H_{Zp} + X^0 \\ Y_p &= D_p \cdot \sin H_{Zp} + Y^0 \\ Z_p &= \Delta h_p + Z^0 \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

极坐标差分三维坐标测量的精度估算公式：

$$\left\{ \begin{aligned} m_{X_p}^2 &= \cos^2 H_{Z_p} \times m_{D_p}^2 + D_p^2 \times \sin^2 H_{Z_p} \times \left(\frac{m_{H_{Z_p}}}{\rho} \right)^2 \\ m_{Y_p}^2 &= \sin^2 H_{Z_p} \times m_{D_p}^2 + D_p^2 \times \cos^2 H_{Z_p} \times \left(\frac{m_{H_{Z_p}}}{\rho} \right)^2 \\ m_{Z_p}^2 &= m_{\Delta h_p}^2 \end{aligned} \right. \quad (2)$$

精度为±2mm，可估算出精度平面点位精度约 0.5mm，高程精度与差分距离有关，据现场情况和有关资料可推算高程精度约为 0.3mm。实际变形监测点距离都较近小于 100 米，以上精度有较大冗余。

由此可见，再加上基准点的点位误差，变形点达到小于 1mm 的精度要求。

5. 监测数据的采集

自动化数据采集通过远程控制实现，由安放在地铁站的计算机通过 ADSL 专线方式与互联网连接，而远程控制计算机可利用地铁站计算机的 IP 地址或通讯端口与之相连并发送控制指令。

根据监测频率要求，远程控制计算机发出控制指令，调整全站仪的数据采集时间间隔。数据采集过程中，将观测数据通过网络实时传送至远程指定的服务器。技术人员通过网络就可以下载这些数据，并进行处理。

(2) 监测数据的改正

1) 距离差分改正

设某一固定边标准斜距为 d_0 ，其对应的标准大气折射率为 n_0 ，红外相位式测距仪测距公式为：

$$d_0 = \frac{1}{4\pi} \frac{c_0 \varphi_0}{f n_0} + K \quad (3)$$

第 i 次观测固定边斜距为 d_i ，大气折射率为 n_i ，因没有测定气象元素，若仪器中使用的是大气折射率为 n_0 的缺省参考气象元素，则

$$d_i = \frac{1}{4\pi} \frac{c_0 \varphi_i}{f n_0} + K \quad (4)$$

而其实际值应为：

$$d'_i = \frac{1}{4\pi} \frac{c_0 \varphi_i}{f n_i} + K \quad (5)$$

$$\Delta d_i = d_i - d_0 = \frac{c_0}{4\pi f n_0} (\varphi_i - \varphi_0) = d_i \left(1 - \frac{\varphi_0}{\varphi_i} \right) \quad (6)$$

理论上同一边同一仪器两次测距之差为：

$$\Delta d = d_i' - d_0 = \frac{c_0}{4\pi f} \left(\frac{\varphi_i}{n_i} - \frac{\varphi_0}{n_0} \right) = 0 \quad (7)$$

$$\text{因此有: } \frac{\varphi_i}{n_i} = \frac{\varphi_0}{n_0} \quad (8)$$

由(6), (8)式可得

$$n_i = \left(\frac{d_i}{d_i - \Delta d_i} \right) n_0 \quad (9)$$

设第 i 次观测目标点斜距为

$$S_i' = \frac{1}{4\pi f n_0} c_0 \varphi_{Si} + K \quad (10)$$

则其实际值应为

$$S_i' = \frac{1}{4\pi f n_i} c_0 \varphi_{Si} + K = \frac{1}{4\pi f n_0} c_0 \varphi_{Si} \left(\frac{d_i - \Delta d_i}{d_i} \right) + K = S_i \left(1 - \frac{\Delta d_i}{d_i} \right) \quad (11)$$

上式即为距离差分改正公式。距离的差分改正项从理论上讲相当于气象改正项, 因此差分后的距离应比测定气象元素求得气象改正后的距离精确要高。

为分析方便, 将(11)简化, 设 $S_i = d_i$ 则有

$$S_i' = S_i - \Delta d_i = S_i - (d_i' - d_0) \quad (12)$$

上式的意思即为: 当目标点至测站的距离与参考站至测站的距离相等时, 将参考站至测站的标准距离与第 i 次测得的距离求差, 再加之第 i 次目标点至测站的距离上, 即得第 i 次目标点至测站的差分距离。

从误差类型上来看, 电磁波测距误差中应包含系统误差和偶然误差。

2) 高差差分改正

自动极坐标测量系统中个变形点的高程都是通过三角高程的方法得到的, 而大气折光影响是单向三角高程测量的主要误差来源, 为削弱大气折光的影响, 利用变形监测系统中的稳定参考点, 存在多个固定高差, 求得每期大气折光的差分改

正系数, 对变形点高差实施改正, 从而提高高差差值的精度。

三角高程单向观测高差计算公式为:

$$h = S \cdot \sin \alpha + \frac{1-K}{2R} (S \cdot \cos \alpha)^2 + i - v \quad (13)$$

式中: S — 斜距, α — 垂直角, K — 大气折光系数, i — 仪器高, v — 棱镜高

若忽略测角误差引起的差值, 对参考点的多次观测高差应相等, 而实际观测计算值往往不等, 其变化可以认为主要是大气折光系数 K 的变化引起的。如同距离差分改正一样的道理, 对参考点, 若已知固定高差为 h_0 , 第 i 次高差为 h_i , 边长为 d_i , 从(13)式可推出差分改正系数:

$$\lambda_i = \frac{h_0 - h_i}{d_i^2 \cdot \cos^2 \alpha_i} \quad (14)$$

因每周期观测时间较短, 可以认为大气折光对参考点, 及邻近区域的目标点具有相同的影响, 故对某一变形点, 若第 i 次观测边长为 S_i , 垂直角为 β_i , 那么, 加上如下式的改正数, 即可削弱大气折光的影响:

$$\Delta h_i = \lambda_i \cdot (S_i \cdot \cos \beta_i)^2 \quad (15)$$

同理, 对高差差分结果也可以作与距离差分类似的简化分析, 在大气折光对参考点及邻近区域的目标点影响相同的前提下, 高差差分结果精度相当于高度角测角误差引起误差的 $\sqrt{2}$ 倍。

在有多数稳定参考点的情况下, 当 λ 值相差不大时, 可取其平均值来进行差分改正; 而当 λ 值相差较大时, 应将目标点分区, 取其不同参考点的对应的 λ 值来进行改正。

(3) 方位角的差分改正

在长期的变形监测过程中, 难以保证仪器的绝对稳定。因水平度盘零方向的变化和大气水平折光等因素的影响, 需考虑水平方位角差分改正。在实际变形监测中, 所求的变形量一般是相对第一周期而言的, 故可把基准点第一次测量的方位角 H_{ZJ}^0 作为基准方位角, 其它周期对基准点测量

的方位角 H'_{ZJ} 与基准方位角相比, 有一差异 ΔH_Z :

$$\Delta H_Z = H'_{ZJ} - H_{ZJ}^0 \quad (16)$$

这一差异主要是因仪器不稳定引起的水平度盘零方向的变化、大气水平折光等对方位角的影响而引起的。此差异对变形点的测量有同等的影响, 故在变形点每周期的方位角测量值 H'_{ZP} 中, 实时加入由同期基准点求得的 ΔH_Z 改正值, 可准确求得变形点的方位角 H_{ZP} :

$$H_{ZP} = H'_{ZP} - \Delta H_Z \quad (17)$$

(4) 平差处理

以经过距离及高差差分处理的观测值为输入值进行平差计算, 解算三维坐标

6. 监测数据分析

龙溪大道快速化改造(西环-五丫口大桥)工程地铁隧道监测服务项目广佛线金融高新区一龙溪区间自动化监测工作自 2015 年 7 月开始, 截至目前历时近七个月。在整个施工过程中进行全过程监测, 对每一施工工况进行有针对性的预测, 更好的指导了施工。

表 1 广佛线运营隧道自动化监测数据累计变形最大值统计

监测项目	监测点编号	累计变化量(mm)	变化速率 (mm/d)	报警值 (mm)	控制值 (mm)	监测结论
水平位移	t	4.32	0.02	10	20	正常
沉降	Za09_3	1.60	0.01	10	20	正常
相对收敛 (拱顶与道床)	Za09	-1.37	-0.01	10	20	正常
相对收敛 (隧道左右侧壁)	Za16	5.70	0.03	10	20	正常
道床与轨道变位 (轨间距)	Ya11	2.63	0.01	-2~3	-4~6	正常
道床与轨道变位 (轨道横向高差)	Ya18	-1.24	-0.01	2	4	正常
道床与轨道变位 (轨向高差)	Za02~03	-1.19	-0.01	2	4	正常

监测数据显示, 各监测点各监测项目累计变化量及阶段变化速率均较小, 未发现监测数据接近或达到报警值。

根据广佛线金融高新区一龙溪区间自动化监测数据和巡视信息综合分析, 1 号桥桩及 2~4 号箱涵基坑施工对广佛线运营隧道无明显影响, 各监测项目监测数据正常, 未出现超警戒值的情况; 施工完成后续监测过程中各监测项目数据稳定, 隧道结构现状无异常。

7. 结束语

自动监测是一种受人为影响少、自动化程度高的方法, 能连续自动监测、监测数据可以自动记录、预处理并实时传输, 极大提高了监测效率。随着地铁建设规模及线路长度的不断扩大, 涉及的测量范围也越来越广, 尤其在临近地铁隧道的基坑监测方面, 为保证地铁隧道的安全, 对地铁隧道的自动化监测已经越来越重要。所以, 施工中采用自动化监测系统对运行中的隧道进行不间断监测, 为基坑的开挖施工提供了及时、准确的信息, 从而保证地铁的安全正点运行。

综上所述, 运营地铁隧道引进自动化监测技

术是必不可少的, 这是由地铁工程的隐蔽性, 复杂性, 科技性等特点多决定的。随着城市经济的快速发展, 社会交通运输压力也不断增大, 为缓解地面道路的交通压力, 广发开展地铁项目施工有助于提高交通运营压力。对运营地铁隧道采取自动化监测技术, 不仅保护了地铁隧道的正常使用, 也是确保地铁运营及乘客人员安全的基本条件。因而, 将自动化监测技术融合于地铁隧道, 工程单位应给予高度关注, 应积极探讨该技术在工程实际中运用和发展。

参考文献:

- [1] 章书涛, 华锡生. 工程测量[M]. 北京: 水利水电出版社, 2010. (Zhang Shutao. Hua Xisheng. Engineering Surveying[M] Beijing: Water conservancy and Hydropower Publishing House).
- [2] 张松. 时间序列分析在地铁沉降监测中的应用[J]. 测绘工程, 2014, 23(10):63-66. ZHANG Song; Application of time series analysis to metro subsidence monitoring. [J]. Science of Surveying and Mapping, 2014, 23(10):63-66).
- [3] Leica Corp. TPS1200_GeoCOM_GettingStarted[K]. Switzerland:Switzerland-Copyright Leica Geosystems A G, 2004.
- [4] 韩易. 地铁保护区沉降自动化监测与人工检测的数据对比分析[J] 测绘与空间地理信息, 2016, 39(2)186-188. (HAN Yi, Comparison of Data between Automatic Monitoring and Manual Monitoring in the Settlement of Metro Protected Areas[J]. GEOMATICE&SPATIAL INFORMATION TECHNOLOGY. 2016, 39(2)186-188).
- [5] 阮顺良, 胡士兵, 楼永良. 基坑工程对邻近地铁隧道影响及控制措施研究[J]. 现代隧道技术, 2012, 49(1)100-104. (Ruan Shunliang. Effects of a Foundation Pit on Adjacent Subway Tunnels and Control Measures [J]. MODERN TUNNELLING TECHNOLOGY. 2012, 49(1) 100-104.)
- [6] 武汉大学测绘学院测量平差学科组. 误差理论与测量平差基础[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2003.
- [7] 吴灿鑫, 等: 地铁隧道自动化监测精度分析[J]. 测绘通报, 2015(1):137-138. (Wu Canxin. Analysis of automation monitoring precision of Metro Tunnel . Bulletin of Surveying and Mapping. 2015(1): 137-138.)
- [8] 臧妻斌, 黄腾, 郭献涛. 重标极差分析法在地铁变形监测中的应用[J]. 测绘科学, 2015, 40(2): 84-87. (Zang Qibin. Huang Teng. Application of R/S method in metro deformation monitoring[J]. Science of Surveying and Mapping. 2015, 40(2): 84-87).
- [9] 徐春明. 地铁保护区变形自动化监测技术应用研究[J]. 工程勘察, 2013, 439(S2):225-229. (Xu Chunming. Research on automatic remote monitoring system of structure deformation of metro line reserve[J]. GEOTECHNICAL INVESTIGATION&SURVEYING. 2013, 439(S2):225-229).
- [10] 方成龙. 测量机器人在隧道自动化监测中的应用[J]. 测绘与空间地理信息, 2014, 37(1). (Fang Chonglong. The Application of Georobot in Automated Monitoring of Tunnel[J]. GEOMATICE&SPATIAL INFORMATION TECHNOLOGY, 2014, 37(1)).
- [11] 张立亚, 张宏梅; 李黎; 邝利军. 地铁盾构线路穿越运营隧道的沉降影响[J] 测绘科学. (ZHANG Liya, ZHANG Hongmei. LI Li; Kuang Lijun. Settlement influence of metro shield line crossing operation tunnel[J]. Science of Surveying and Mapping).

情景规划方法在土地利用总体规划中的应用

曹顺爱

(广东工贸职业技术学院 测绘遥感信息工程系 广州 510550)

摘要: 研究目的: 探讨情景规划方法在土地利用总体规划中的应用。研究方法: 文献资料比较法。研究结果: 情景规划方法有利于解决土地利用规划面临的不确定性、目标矛盾性、动态性、公众参与等问题, 它在土地利用规划的应用包括方案产生、方案评价、方案监测、公众参与四个部分。研究结论: 情景规划的理念和方法对土地利用规划有较大的参考价值。

关键词: 土地利用规划; 情景规划; 不确定性; 模拟方案

中图分类号: F301.2 **文献标识码:** A

Application in Scenario Planning in Comprehensive Land Use Planning

CAO Shun-ai

(Dept of Information Engineering in Mapping and Remote Sensing,

Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: The paper aims at improving comprehensive land use planning in China by introducing scenario planning method. Documentation analysis method is employed in the paper. Scenario planning is useful in resolving problems of uncertainty, conflicts among multiple goals, dynamism, and public participation in land use planning. Its application in land use planning includes formulating, evaluating and monitoring of scenarios. The result of the paper shows that the theory and method of scenario planning can offer reference for land use planning in China.

Key words: land use planning; scenario planning; uncertainty; alternative scenario

1. 引言

中国经济社会发展开始进入加速转型期, 工业化和城镇化快速发展, 土地供需矛盾日益突出。在此背景下, 中国正在开展新一轮土地利用总体规划修编工作。受市场经济条件下不确定性因素的影响, 传统的规划模式不能充分发挥其引导和调控作用。因此, 为加强规划的应变能力, 规划修编时可融入情景规划的理念和方法。

情景研究方法由卡恩 (Kahn) 于 1950 年代提出, 1960 年代偏向于处理已经稳定存在的趋势,

1980 年代转向处理未来的不确定性、协调开发与保护的矛盾, 后来则强调专家、决策者和公众的共同决策。情景规划是针对不确定性而提出的, 是关于产生、分析、评价模拟方案的过程和方法, 并包含对方案的监测, 最重要的产品是多种模拟方案, 每一种模拟方案都是未来可能发展的一种空间模式^[1]。通过引入情景模拟和政策分析, 其示意性作用可能比具体的规划方案本身更具有价值。

情景规划方法在城市规划中应用较为成功。芝加哥大都市规划中, 通过经济模型、土地利用

作者简介: 曹顺爱 (1975-), 女, 博士, 研究方向: 土地利用规划与管理。

模型、交通模型生成线性增长趋势方案、社区领袖方案和最终方案,并用城市理性增长和新城市主义目标进行方案评价和优选^[2]。北京市总体规划修编时采用情景规划方法,提出由高速、低速增长与集约、发散、扩张发展模式构成的 6 个组合方案,并通过多属性效用评价进行方案比较^[3]。土地利用模拟时也可采用情景规划方法。何春阳等通过经济、人口、市场、技术进步等参数的组合设定,对 6 种驱动情景下中国北方 13 省的土地利用情景进行模拟^[4]。陈利顶等根据坡度差异生成小流域土地利用的多种情景,从生态适宜性、经济效益、社会可接受性等方面进行评价^[5]。然而,目前的规划修编中尚未见到情景规划方法的应用。因此,本文拟分析情景规划方法在土地利用总体规划中应用的必要性,提出应用框架和基本思路,从而为规划修编提供参考。

2. 情景规划方法在土地利用总体规划应用的必要性

土地利用总体规划面临着的问题很多,如未来的不确定性和不可观测性,规划可能带来的后果和面临的风险,规划多目标之间的冲突,规划的刚性和弹性的冲突,规划方案的评价、规划的公众参与等。情景规划方法在解决上述问题时具有较大优势,使其在土地利用总体规划的应用成为可能。

2.1 不确定性

土地利用总体规划是一个长期规划,规划期间经济、社会、资源、制度等因素的变化具有不确定性。规划时很难预测区域经济增长速度及其潜在的各种影响,也很难确定耕地和林地保护、建筑密度、高度与混合程度、环境敏感区的开发限制等因素执行力的影响^[6]。在规划制定时,由于资料收集、因子选择、预测方法、个人偏好与规划决策等因素的影响,规划过程本身也具有不确定性,故需要有效地反映系统的不确定性。情景规划正是基于不确定性理论提出的,能提升规划处理未来不确定性的能力。

2.2 多目标和目标矛盾性

土地利用规划是多目标规划,环境、经济和

公平等可持续发展目标之间存在矛盾^[7]。目标反映的一种价值取向,不同的利益群体根据自身利益的需要所希望获得的目标也不尽相同,这更激化了综合性目标内部的矛盾^[8]。以环境保护和经济发展为例,追求自然保护与追求经济效益的利益群体有不同的无差异曲线,他们在讨价还价过程中达成妥协,由权衡取舍曲线与社会无差异曲线的切点决定市场均衡点^[9]。在规划方案评价时,情景规划采用多目标评价法来协调目标内部的矛盾。

2.3 动态性

土地利用总体规划应提倡多方案,在方案中体现各种不确定性因素的影响,以减少规划的负面影响^[10]。土地利用总体规划实施期间,各因素总是处在不断变化之中,因此,为保证规划的可应用性和可操作性,要求规划方案本身具有灵活性,并能根据实施情况对方案进行动态调整。从控制论角度出发,情景规划是一个不断接受信息反馈和系统修正的过程,当监测效果与规划目标不一致时,经综合权衡后可选择适宜的时间切换备择方案。

2.4 公众参与

土地利用总体规划是一个非确定性决策的过程,决策者事先并不知道各方案出现的概率,以及各方案不可逆转的后果。因此,在规划制定和实施过程中,政府官员、投资者、规划人员和广泛市民的共同参与,能影响规划关注的问题,使政策更符合公众需要,使决策更富有创造性,增进规划的社会接受程度和降低执行成本^[11]。情景规划通过广泛的公众参与,加强不同利益群体的冲突管理,能减轻规划的盲目性,最终解决分歧和达成共识。

3. 情景规划方法在土地利用总体规划中的应用思路

3.1 框架构建

综合文献资料,本文总结出土地利用总体规划中的情景规划框架,由四个部分组成:公众参与、方案产生、方案评价、方案监测(图 1)。公众参与贯穿整个规划过程,方案产生是情景规划的核心,方案评价是比较分析方案和推荐方案,

方案监测是根据最新信息改进或切换推荐方案。

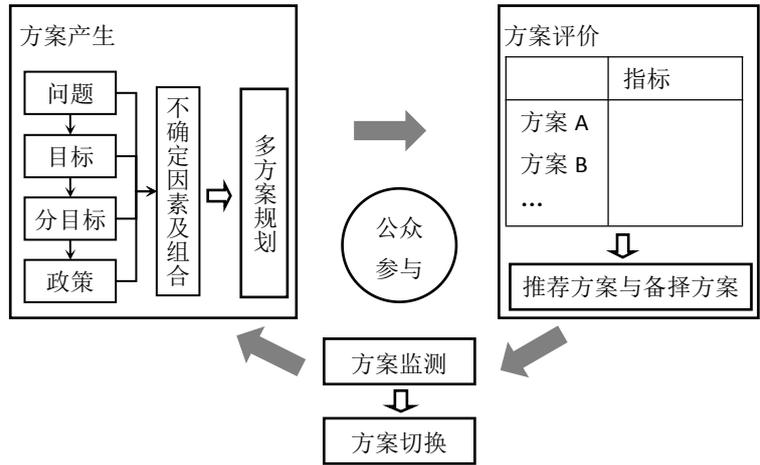


图 1 情景规划在土地利用总体规划中应用的示意框架

Fig. 1 Conceptual framework for scenario planning in comprehensive land use planning

3.2 方案产生

(1) 土地利用总体规划方案产生的步骤

①明确核心问题与规划目标。首先，通过上一轮规划的实施情况评价和土地利用现状分析，明确土地利用的变化趋势和核心问题。其次，明确规划的公共倾向，调查利益相关者关注的焦点问题和作出的重要决策。最后，结合区域发展 SWOT 分析（优势、劣势、机会、威胁）和趋势预测，提出相应的土地利用目标和战略。这部分是情景规划的基础。

②关键因素的选择与排序。遵循内外结合和广泛性原则，以“头脑风暴”的形式采集关键因素。邀请决策者、规划专家、公民等利益相关者发表他们的看法，得到一系列观点清单，对观点进行整理，并根据观点涉及的主题进行分类。用二维坐标轴对所确定的驱动因子进行重要性和不确定性排序，尤其是重要性高和不确定性大的因子应予以重点考虑^[8]。

③方案产生与政策分析。选择几种关键因子作为构建情景的核心不确定性因子。例如，经济发展有高、中、低三种速度，土地利用规划有非限制性、适度限制性、高度限制性三种状态，可用情景矩阵或情景树表示成 9 个不同的方案。将具有相同或相近特征的关键因素组合设定为一种

方案，最终将所有组合归纳为 3-6 种方案，一般以沿袭原有发展趋势的线性外推模式作为基准方案，代表公众不同观点的方案作为比较方案。结合第一步的土地利用目标，对每种方案的指导原则和理念、土地利用政策等主题要素进行分析。

④发展预测和空间布局。针对每种方案的因素水平和规划政策，预测其人口、经济、就业、土地需求。在土地需求预测后，结合土地供给分析（土地适宜性评价），进行土地供需平衡协调，确保可选方案的可行性。方案的空间布局通过公共决策和 GIS 手段实现。最终的可选方案应该包含用地规模和强度、空间分配、核心政策以及时间安排等内容。

(2) 土地利用总体规划方案产生的方法

土地利用总体规划离不开预测（表 1）。其中，人口预测可采用趋势外推、人口变动要素合成法等，预测人口总量和特征。经济预测以投入—产出模型为核心，通过编制投入—产出表和计算 Leontief 逆矩阵，给定相应的条件，可预测经济增长、家庭收入和就业变化。土地需求量进行分用途预测，由人口、就业、建筑密度、容积率等因素决定土地需求量。空间布局重点在于安排农地区、发展用地区、保护区及土地利用强度的空间分布。土地利用总体规划中可借鉴城市规划的

公共决策方法,将参加的利益相关者分成若干组,每组在对农地保护、土地利用强度等原则达成统一后,确定每个空间模块的用地类型和强度,形成预期方案。另外,可采用的方法还有多目标规划模型^[9]、系统动力学模型^[4]、土地利用变化及其效应模型 (CLUE)^[12]等。浙江省武义县在多规融合时运用“人口—经济—土地模型”的情景预测

方法。在规划中,根据实际情况设定高和低两种情景下的人口与就业水平,再假设高和低两种人均居住用地面积来预测住宅用地,利用产业结构及各产业的用地经验值来预测不同就业水平下的非居住用地量,最后汇总居住用地、非居住用地、公共设施用地得到建设用地总需求量。

表 1 土地利用总体规划方案产生的方法

Table 1 Methods of scenario planning in comprehensive land use planning

项目	方法	用途
人口预测	趋势外推法、人口变动要素合成法	人口总量和特征
经济预测	投入—产出模型	经济增长、家庭收入、就业变化
用地需求预测	线性外推、统计回归、计量模型、人口—经济—土地模型、比例参数法	分用途土地需求量 (住宅用地、工商业用地、公共用地、农用地、保护用地等)
土地空间分配	公共决策与 GIS 空间分配、多目标规划模型、系统动力学模型、土地利用变化模型	预期的空间布局方案

3.3 方案评价

方案评价是一个多目标决策过程,由于目标之间的矛盾性,只能根据决策者的偏好来比较方案的优劣,最终选出推荐方案和备择方案。具体的方法有以下几种^[1]: (1) 用矩阵显示: 决策者讨论矩阵的预期影响方向及其程度,选出他们认为最好的方案,并给出相应的理由。(2) 基于权重的敏感性分析: 建立矩阵评估不同权重对方案分值的影响。(3) 多属性效用评价: 建立客观的规划评价框架和指标体系,包括一系列经济、社会、环境、土地方面的指标 (表 2),确定评价标准、权重及阈值,构成量化的矩阵进行方案比

较。

多属性效用评价比较常用,有以下优势: 可包括多目标评价因子; 因子或指标可予以量化; 因子或指标标准化后具有可比性; 能够反映决策者的价值取向; 在相互矛盾和冲突的因子或指标间做出评价^[1]。在规划方案评价时,指标值应尽可能量化,例如通过模型计算规划方案对交通^[2]、土壤侵蚀^[9]、景观格局和水文变化^[13]、农户生产投入^[14]等方面的影响。评估标准根据具体的规划目标而定,例如杭州市土地利用总体规划修编时,从用地容量、小康要求、基础设施支持性、生态可行性等角度对不同方案进行了评价。

表 2 土地利用总体规划方案的参考评价因子

Table 2 Proposed evaluation indicators for scenarios of comprehensive land use planning

目的	目标	指标
土地利用	土地节约与集约利用、 结构优化、耕地保护	耕地保有量、基本农田保护率、耕地开发量、生态退耕量、城镇 扩展规模、人口密度、建筑密度、容积率、投资强度等
经济发展	经济增长以及所带来的 收入增长	人均 GDP、城市化水平、人均收入及家庭收入、 主要农产品产量、投入产出率等
生态环境	生态保育、生态系统健康	空气质量、水质、森林覆盖率、人均绿地、 建设占用自然空间数量、土壤侵蚀状况、景观稳定性等
社会公正	缩小城乡差距、提高生活 质量、改善居住条件	公众的认知程度、公共设施的可达性、 城乡人均居住面积、城乡收入差别等

在方案评价时，应特别注意不同利益群体的偏好。假设有 9 个规划方案（表 3），存在发展偏好、中性偏好、环境偏好三个不同利益群体，对应的经济发展权重分别是 0.7、0.5、0.3，环境影响权重分别是 0.3、0.5、0.7。采用多属性效用方法评价各个方案的综合效用值，计算公式如下：

$$U(A_{ij}) = w_1 e_{ij} + w_2 o_{ij}$$

式中： i —增长速度， j —规划限制性， e_{ij} —环境影响， o_{ij} —经济产出， w_1 —环境影响的权重， w_2 —经济产出的权重， $0 \leq w_i \leq 1$ ($i=1, 2$) 且 $w_1 + w_2 = 1$ 。根据表 3 的计算结果，根据最大值最小值原则

(maximin)，首先从三种方案中选择最小的效用值（最坏的打算），再选择三种效用值中最大值^[6]。例如，对中性偏好的人来说，分别选择三种方案中的最小值 0.51、0.59、0.40，再从中选择最大值 0.59，对应的最优方案为适度限制性方案。不同群体有各自的满意方案，为达成共识，需引入冲突管理的办法，包括投票、名义群体法、层次分析法等。若采用投票和名义群体法，最有可能被接受的方案为适度限制性方案，因为它对于中性偏好的人来说排第一位，对发展和环境偏好的来说排第二位。

表 3 发展偏好、中性偏好、环境偏好的利益群体的效用值

Table 3 Utility score for pro-development, neutral and pro-environmental stakeholder groups

规划方案 利益群体	增长速度			规划排序
	高	中	低	
非限制性 ^a				
发展偏好	0.71	0.69	0.62	1
中性偏好	0.51	0.61	0.60	2
环境偏好	0.31	0.52	0.58	3
适度限制性 ^b				

发展偏好	0.80	0.67	0.55	2
中性偏好	0.69	0.70	0.59	1
环境偏好	0.58	0.72	0.62	2
高度限制性				
发展偏好	0.70	0.41	0.24	3
中性偏好	0.69	0.55	0.40	3
环境偏好	0.68	0.69	0.56	1

注：a 为发展偏好群体的满意方案，b 为中性偏好和环境偏好群体的满意方案。

3.4 方案监测

任何好的规划都应包括监测，为各种可能作好准备，当监测效果与规划目标不一致时，可选择适宜的时间进行方案的切换^[15]。假设有 3 套差异较大的方案，对应于不同的发展情景，在方案评价后选择方案 2 作为推荐方案。当规划执行一定时间后，如果未来观测值接近方案 3 (低增长方案)，需切换方案 3 执行；如果未来观测值与方案 2 偏差较小，则不需要调整 (图 2)。规划方案的

“切换点”的设置，体现了规划的刚性和市场灵活性的有效结合。在实际操作时，应重点监控规划指标的执行情况，根据其偏离程度来确定切换点。具体指标包括人口总量、经济增长速度、环境污染等宏观层面的指标，以及建设用地范围、土地供应量等微观层面的指标。需要说明的是，规划调整的风险较大，转换时机过早会造成判断错误，过晚会导致资源配置失灵，因此切换方案要慎重^[1]。

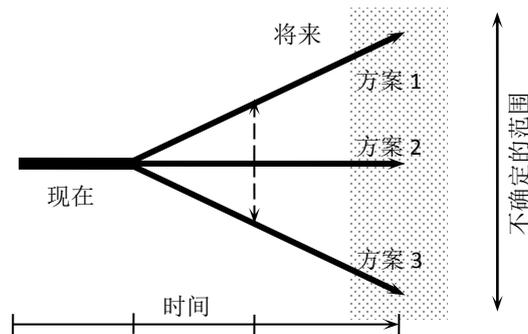


图 2 方案的监测与调整示意图

Fig. 2 Monitoring and altering of optimum scenario

4. 结论

情景规划方法在国内城市规划和土地利用规划领域的应用仍处于起步阶段，开展这方面的探讨有重要意义。在市场经济条件下，土地利用总体规划具有不确定性、多目标性和动态性的特点。

情景规划方法通过多方案预测和不确定性评价，选择推荐方案和备用方案，可加强了土地利用总体规划的灵活性。情景规划在公众参与、方案产生、方案评价、方案监测等方面都有自身的理念和方法，可弥补传统土地利用规划在认识论和方

方法论上的不足, 提高决策的科学性。

诚然, 本文仅就情景规划方法在土地利用总体规划中的应用思路进行了探讨, 由于缺乏相关案例, 未对其可行性作进一步的分析。此外, 情景规划的最终结果是多种模拟方案, 一般适用于市、县级规划的方案模拟, 在其他规划中的应用仍有待研究。因此, 本文旨在抛砖引玉, 为相关研究提供参考。

参考文献:

- [1] 丁成日. 城市规划与空间结构-城市可持续发展战略[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [2] Chicago Metropolis. The metropolis plan: choices for the Chicago region [M]. Chicago: University of Chicago Press, 1999.
- [3] 丁成日, 宋彦, 张扬. 北京市总体规划修编的技术支持: 方案规划应用实例[J]. 城市发展研究, 2006(3): 117-126.
- [4] 何春阳, 史培军, 陈晋等. 基于系统动力学模型和元胞自动机模型的土地利用情景模型研究[J]. 中国科学D辑, 2005, 35(5): 464-473.
- [5] 陈利顶, 傅伯杰, Messing I. 黄土丘陵沟壑区典型小流域土地持续利用案例研究[J]. 地理研究, 2001, 20(6): 713-722.
- [6] Prato T. Evaluating land use plans under uncertainty [J]. Land Use Policy, 2007, 24(1): 165-174.
- [7] Campbell S. Green cities, growing cities, just cities? Urban planning and the contradictions of sustainable development [J]. Journal of the American planning association, 1996, 62(3): 296-312.
- [8] 王丽婧, 郭怀成, 王吉华等. 基于 IMOP 的流域环境-经济系统规划[J]. 地理学报, 2005, 60(2): 219-228.
- [9] Zander P, Kachele H. Modelling multiple objectives of land use for sustainable development [J]. Agricultural Systems, 1999, 59(3): 311-325.
- [10] 吴次芳, 叶艳妹, 罗罡辉. 中国土地利用规划面临的基本矛盾问题及发展策略选择[A]. 吴次芳等. 中国城市理性增长与土地政策[C]. 北京: 中国科学技术出版社, 2006, 122-128.
- [11] Theobald D M, Hobbs N T. A framework for evaluating land use planning alternatives: protecting biodiversity on private land [J]. Conservation Ecology, 2002, 6(1): 5.
- [12] 蔺卿, 罗格平, 陈曦. LUCC 驱动力模型研究综述[J]. 地理科学进展, 2005, 24(5): 79-87.
- [13] Lin Y P, Hong N M, Wu P J, et al. Impacts of land use change scenarios on hydrology and land use patterns in the Wu-Tu watershed in Northern Taiwan [J]. Landscape and Urban Planning, 2006, 6(7): 1-16.
- [14] Roetter R P, Hoanh C T, Laborte AG, et al. Integration of Systems Network (SysNet) tools for regional land use scenario analysis in Asia [J]. Environmental Modelling & Software, 2005, 20(3): 291-307.
- [15] Ringland G. Scenario planning: managing for the future [M]. John Wiley & Sons Limited, 1998.

高职院校青年教师培养现状分析及实践探索

曾晓秋 汪宇波

(广东工贸职业技术学院 广东 广州 510510)

摘要: 本文在分析当前高职院校青年教师培养现状的基础上, 结合广东工贸职业技术学院师资队伍建设的实际, 从培养制度、培养平台、培养计划及理论探索等方面对青年教师的培养做了初步探索. 实践表明, 效果良好。

关键词: 青年教师培养; 师资队伍建设; 高职院校

中图分类号: G715 **文献标识码:** B

Practice and Analysis on Young Teachers' Cultivation Status in Higher Vocational Colleges

ZENG Xiaoqiu WANG Yubo

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Based on the status analysis of young teachers' cultivation in higher vocational colleges, the paper does tentative research on the system, platform, plan and theoretical exploration of young teachers' cultivation. The practice effect of the young teachers' cultivation shows well.

Key words: young teachers' cultivation, teachers' team construction, higher vocational colleges

教师是教育事业的第一资源, 教师的质量就是教育的质量. 师资队伍建设是一项长期系统工程, 关系学院在社会中的影响与发展. 当前, 我国高校青年教师群体队伍的比重在逐年增加, 青年教师总人数已占到高校教师的一半左右, 承担着教学与科研工作量的 60%. 可见, 青年教师已经变成了高校教师队伍的重要组成部分^[1]. 因此, 如何造就一支高素质的青年教师队伍已经成为高职院校非常重要的研究课题。

本文主要结合广东工贸职业技术学院省级示范校师资队伍建设项目, 在分析当前高职院校

青年教师培养现状的基础上, 从制度保障、培养平台、培养计划及理论等方面对青年教师的培养做了初步探索。

1. 青年教师的培养现状

当前高职院校青年教师培养还存在一些问题, 具体表现在:

(1) 青年教师培养缺乏体系化及长远发展规划

从教育规律和青年教师长期发展角度看, “短平快”的方式和措施固然可以起到效果, 但是从人

作者简介: 曾晓秋 (1970-), 大学本科, 助理研究员、讲师, 研究方向: 教育管理。汪宇波 (1967-), 大学本科, 高级经济师, 研究方向: 企业管理。

基金项目: 广东省高校党建研究会党建项目: 《“协同创新人才柔性管理为特点的高职院校人才评价激励机制研究——以广东工贸职业技术学院为例”》(编号: 2014ZGZZA1)。本文作者为项目第一、第二负责人; 广东省广东教育教学成果奖 (高等教育) 培育项目《高职院校教研活动绩效管理研究》。本文作者为项目第一、第二负责人。

才储备和师资队伍建设的长期发展来看,对青年教师培养中的各种问题进行系统化思考和长远发展规划非常必要.因此,学校应该称为青年教师成长的摇篮,有责任为每一位青年教师规划他们成长的愿景,并提出具体的培养目标,做到“一年一起色,二年一变化,三年一跨越”^[2].

(2) 青年教师培养制度保障有待加强

学校在青年教师培养的保障方面还很弱,存在教师考核机制不健全、进修环节和培养环节薄弱等问题.如对高职青年教师进行教学、科研等方面的考核评价缺少科学、合理、完善的考核体系^[3].另外,以刚入职的青年教师岗前培训为例,岗前培训存在培训内容、学时、授课形式、培训机制和管理的非专业化等多种局限.而此后的继续教育则更难以持续和规范.不仅如此,学校对于青年教师培养的相关规定不足,制度滞后,这同样影响到青年教师的稳定成长.

(3) 青年教师培养呈现非均衡发展态势

在当下高职院校竞争激烈的态势下,青年教师培养容易出现因学校所处地区、类型和层次等条件差异而产生的非均衡发展态势.如广东工贸职业技术学院虽然是省级示范性院校培育学校,但在青年教师的培养途径和资金支持方面,还是少于部属、全国骨干等院校,在师资队伍建设直至人才培养方面的非均衡就会相对少.因此如何规划人才培养至青年教师队伍建设上,使得学校整体教育实力得以提升,是当前面临解决的迫切问题之一.

(4) 青年教师培养理论研究偏弱,实证研究不足

学校在青年教师培养方面的另一个不足表现在教师教育、人才培养方面的理论研究偏弱,创新不足,具体表现在:一方面,理论创新不够.与高等教育及青年教师培养相关的理论大都引自本科院校,而能立足于学校实际进行理论创新则少;另一方面,实证研究不足.目前青年教师培养虽然措施叠出,但是真正进行长期跟踪并实证研究的并不多,因此缺乏可行的理论指导,而运用理论指引实践则更弱.

2. 青年教师培养思路及对策

目前,广东工贸职业技术学院青年教师已占全校教师总数的90%,青年教师与骨干教师的培养与发展已成为学院发展的重中之重,因此,如何建立和创新青年教师、骨干教师脱颖而出的体制机制,是提高整体师资队伍素质的重要保障.针对学校青年教师培养的种种不足,近年来学校以省级示范校建设为契机,提出了以学校职教集团为依托,以人事制度改革为支撑,以强师工程项目资金为保障,全力打造专兼结合的双师教学团队,学校特别针对青年教师培养提出了一些可行的对策.

2.1 完善规章制度,确保青年教师培养有保障

为了提高内部管理质量,发挥教学系部的积极性,学校近年来对师资队伍建设方面的规章制度进行了一次比较系统、完整的审视,进一步深化内部管理和人事制度改革,调动青年教师在教育教学改革、学生就业、社会服务等方面的积极性.

首先,遵循“按劳分配、优劳优酬”的原则,通过实行教学、管理、社会服务项目负责制,建立以教学工作量和教学效果为导向的岗位绩效分配制度,制度中待遇分配突出“两个倾斜”:一是向教学工作岗位倾斜,教师岗位津贴人均高于行政教辅人员30%;二是向高层次人才倾斜,课酬主要按职称系数计算,职称越高的拉距越大;三是向青年教师倾斜,加大青年教师培养力度,完善教师分类管理和分类评价办法,制定聘用、考核、晋升、奖惩办法.

其次,建立并完善青年教师准入与退出制度.严把青年教师引入时的“专业理论+实践技能+教学基本功”入口关,将行业企业工作经历作为引进青年教师的基本条件之一,建立起符合双师素质要求的青年教师入职标准,优先录用具有2年以上行业或企业工作经历的青年人才.执行退出制度,促进青年教师合理流动,形成“能进能出”的优胜劣汰机制.

最后,根据校企互通、专兼结合、动态管理的原则,进一步规范青年教师聘用程序和聘用制度,规范教师的教学行为,保障教师的基本权益,加强教学管理,提升教师队伍的教育教学能力和水平

的前提下,通过设立专门的项目小组、拨出专项资金、制定各项规定及保障制度优化培育环境,如:优化师德建设制度环境,加强新教师岗前师德教育制度,完善专业教师校企合作培养制度、兼职教师薪酬管理制度及教师校企联合评价制度等。

2.2 依托培育平台,确保青年教师培养出成效

近年来,学校以人为本,在关注青年教师的工作、学习的同时,为青年教师成长建立了多方位的培育平台,为青年教师成长创造了良好的条件。

首先,建立了青年教师培训平台,为青年教师提升拓展途径。通过修订学习培训教育管理规定,鼓励并支持青年教师参加技能培训,将师资培养常规化、制度化,有计划、有步骤地选派优秀青年教师出省出境培训,拓宽教师的视野和知识面。近3年来,每年选派了4-6位青年教师参加国内、内访问学者项目。

其次,建立“校政行企”四方联动合作平台,为青年教师参加社会实践提供机会。建立“校政行企”四方联动合作平台,鼓励青年教师挂职实践锻炼,开发适合教学的工程项目,一方面为企业提供技术服务和员工培训,另一方面提高了专业教师实践能力和技术服务能力,也为专业教学提供了丰富的实践素材。

另外,通过搭建专业带头人、骨干教师、名师、专业教研室主任培养的政策平台,通过选拔与培养相结合,激励与考核相结合,定期发放专项培养津贴,充分调动青年教师的积极性,努力争当专业带头人、骨干教师及教学名师,在教师群体中起到向上、引领作用。

最后,通过鼓励青年教师参加教科研项目、教学质量工程、职业院校技能大赛等,对青年教师实行政策倾斜,专设青年项目并配以一定的项目经费支持,激励青年教师承担课堂外的教科研和指导参赛等工作的同时,提升了教师教科研的能力。

2.3 实施三大计划,确保青年教师培养均衡化

首先,实施“双师素质培养计划”,建设双师结构师资队伍。学院通过聘请、引进、培养,依托职教集团“校企合作产业园”、“技术服务中心”“校政行企”四方联动合作平台等,安排青年教师挂职

顶岗锻炼,鼓励并大力支持青年教师参加技能培训、企业技术开发和社会服务项目等方式,努力提高实践技能,全力实施青年教师双师素质培养计划。

其次,实施“专业带头人与骨干教师建设计划”,带动专业建设上台阶。选派各系部每年度考核为优秀的青年骨干教师到知名企业做访问工程师;通过组织青年教师参加有关进修培训和学术交流研讨会、下企业实践锻炼、安排教师主持教学改革和科研推广、主持制定人才培养方案和课程标准、主(参)编本专业主干课程教材、主持实验室和校内外实训基地建设;建立以专业带头人、骨干教师担任的导师工作制,即以老带新的师徒结对子等多种途径和方式加强青年教师的培养,使之尽快成为专业带头人和骨干教师。

最后,实施“师德建设计划”,提升师资队伍综合素质。完善青年教师评价指标体系,将师德表现作为青年教师年度考核、职务聘任、派出进修和评优奖励的重要依据。通过组织青年教师积极参加“师德第一课”、“上好每一堂课”、新老教师座谈会、师德科研课题等活动,形成正确政策导向,努力创建“崇教厚德、爱岗敬业”的良好教风,建设一支思想政治素质过硬的青年教师队伍。

2.4 注重理论研究,确保青年教师培养常态化

理论探索为实践摸索提供了建设性的指引,为制度建设的提供了理论保证。学校人事处积极开展青年教师培养的理论研究,确保青年教师培养常态化,同时,人事处组织青年教师积极开展青年教师培养的专题研究。近年来,学校先后开展了“高职院校教研活动绩效管理研究”、“协同创新人才柔性管理为特点的高职院校人才评价激励机制研究”等课题的研究,并将之应用于教学管理,从而从更深层次地推进了学校对教师的培养、管理与考核,这一切无疑为学校师资队伍的建设提供理论依据。

总之,通过上述措施,学院在青年教师培养方面取得了良好的效果,青年教师的教学、科研与社

(下转第74页)

高职院校志愿服务发展的现状与问题

王世斌 连茜平

(广东工贸职业技术学院 广州 510510)

摘要: 大学生志愿服务在高校人才培养中扮演着十分重要的角色。本文通过问卷调查和访谈的形式,以广东 G 职业学院为个案探讨高职院校志愿服务发展状况及其存在的问题,内容主要涉及高职院校学生对志愿服务的认知情况、学生参与志愿服务活动情况以及组织情况等。调查结果表明,高职院校志愿服务还处在发展的初级阶段。

关键词: 高职院校; 志愿服务; 问卷调查

中图分类号: G641 **文献标识码:** B

The Status quo and Problems of Volunteer Service Development in Higher Vocational Colleges

WANG Shibin LIAN Qianping

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Volunteer service of college students plays an important role in talents cultivation in higher vocational colleges. Through questionnaire and interview, with a case study of G vocational college, the paper discusses the development of volunteer service and its problems in vocational colleges in aspects of students' understanding of volunteer service, volunteer service participation and volunteering activity organization. The questionnaire and interview show that the development of volunteer service in higher vocational college is still at initial stage.

Key words: vocational colleges, volunteer service, questionnaire

1993 年共青团中央发起实施“中国青年志愿者行动”,1994 年 12 月中国青年志愿者协会成立,从此,青年志愿服务在各级共青团的领导下逐步开展和壮大。高校大学生是我国青年志愿服务的主力军,其在支教扫盲、扶贫济困、大型赛事服务以及环境保护、社区建设等方面发挥了很大作用。高校志愿服务虽说发展时间短却取得了显著成效。

根据中国青年志愿者协会章程,“助人自助”是志愿服务的精髓,“奉献、友爱、互助、进步”是志愿服务的原则。大学生志愿服务不仅能使大

学生在社会实践活动中受教育、长才干、丰富人生阅历,它还能对建设社会主义核心价值体系、构建和谐社会具有积极和深远的意义。可见,大学生志愿服务在高校人才培养中扮演着十分重要的角色。

大学志愿服务的发展为大学志愿服务活动的顺利开展提供保障,对大学志愿服务发展的研究则可以为大学志愿服务活动的健康有序发展提供指导,从而能为大学生志愿者积极投身社会主义事业及自身价值的实现提供更加广阔的平台。因此,如何激励高校大学生积极参与到志愿服务队

作者简介: 王世斌(1970-),男,汉,副教授;主要研究方向:人口与社会发展,高等教育。连茜平(1973-),女,广东工贸职业技术学院教师。

基金项目: 广东工贸职业技术学院课题:“高职院校志愿服务发展与社区参与”阶段性成果之一。

伍中来,提高他们的服务水平,为他们创造一个广阔的平台,是各级高校考虑的一个现实问题。

高职院校是我国高等教育的重要组成部分。根据2015年9月教育部《全国职业教育工作专项督导报告》数据显示,2014年,全国高等职业院校1327所,招生337.98万人,占普通本专科院校招生总数的46.9%,高等职业院校在校生已超过千万人。高职教育培养目标是培养生产、建设、管理、服务一线的高级技术应用型人才。虽然都属于高等教育,高职教育与本科教育在培养目标上有明显差异。但是,从目前对大学生志愿服务的研究来看,多关注本科院校的志愿服务,而对高职院校志愿服务的调查和研究较少。本研究以坐落在广州市内的一所高职院校为研究对象,采用问卷调查和访谈,收集该校在校生样本197份,访谈了该学院团委、系部负责志愿服务的有关领导12人,研究内容涉及高职院校学生对志愿服务的认知情况、参与意愿及参与情况、志愿服务的组织情况及其发展中存在的问题等,以期通过个案分析来了解高职院校志愿服务的发展状况及存在的问题。

一、结果分析

在收集到的有效样本中,男生87人,占44.2%,女生110人,占55.8%;有21.4%的做过班干部或学生社团的负责人。

1. 对志愿服务的认知程度

调查显示,多数高职生对志愿服务的了解一般,占约六成(60.4%),比较了解的占28.9%,非常了解的占4.1%。其他的学生则表示,对大学生志愿服务不了解或非常不了解,二者占6.6%。

约1/3的(35.0%)高职生认为志愿服务就是学校组织的学雷锋活动,有23.2%的把志愿服务看成是社会慈善事业,超过一成(12.8%)的则认为志愿服务是走形式的活动,只有5.4%的认为志愿活动是大学生参与社会、培养社会责任感的新形式。

对于参加志愿服务的学生是否应该有报酬或

奖励?有超过六成的(62.9%)高职生认为参加志愿服务不应当获取报酬,但是有17.8%的认为应该有误餐补贴,有16.9%的认为学校应该把学生参加志愿服务作为评定奖学金的标准之一。没有人认为志愿服务应该获得较高的报酬。

2. 参与意愿

从调查样本的整体来看,有超过1/4的(25.9%)的高职生没有参加过志愿服务。在参与的146名学生中,有过半(51.4%)是在上大学以前就参加过志愿活动,有32.9%的是进入大学从大一开始的,有15.8%是从大二参加的。没有学生是从大三加入的。

调查数据分析表明,高职生愿意参加志愿服务的主要原因是:帮助他人、奉献社会(28.4%),增加自己的社会责任感(26.4%),结交朋友、扩大社交圈(20.5%)以及体现自己的社会价值、丰富人生(15.4%)。为了完成学校交给的任务、消磨课外时间等也占了少数比例。

同时,调查也了解到高职生没有参加或不愿参加志愿服务的原因主要在于:没有渠道、不知道如何参加,对志愿服务工作不了解,没有时间等。有学生表示对志愿服务没有兴趣,或认为志愿服务对自己没有帮助,个别学生表示怕影响学习,因此不愿参加志愿服务活动。

当问到:如果有机会,你是否愿意参加志愿服务呢?比较愿意和非常愿意的分别占48.2%和42.1%。就是说,如果有机会,超过九成的高职生是愿意参加志愿服务的。有9.6%的表示无所谓心理,但是没有人不愿意参加。

3. 参与志愿服务的情况

在参加志愿服务的高职生中,超过3/4的(76.4%)参加过1-2次活动,有15.7%的参加过3-4次,参加5次以上的只占7.9%。

那么,高职生都参加了哪些志愿服务活动呢?如表1所示,高职生参加的志愿服务活动类型比较多样,主要是环境保护、照顾老弱病残、三下乡活动以及为会务提供服务等。有近三成是为赛事及会务提供服务。

表 1 高职生参加志愿服务活动类型

	三下乡活动	扶贫支教	为赛事服务	为会务提供服务	环境保护	照顾老弱病残	其他
频数	34	18	30	34	40	37	24
百分比	15.7%	8.3%	13.8%	15.7%	18.4%	17.1%	11.1%

参加的志愿服务活动效果如何呢? 约一成 (10.5%) 认为服务效果非常好, 64.7% 的认为比较好, 23.3% 的认为一般, 只有 1.6% 的参加者认为效果不理想。

参加了志愿服务是否还继续参加志愿者活动? 整体来看, 绝大多数参加过志愿服务的高职生继续意愿参加志愿服务活动, 非常意愿和比较意愿的分别占了 44.7% 和 48.5%; 有个别同学表示无所谓。但是没有学生表示不再参加志愿服务活动。

4. 志愿服务活动组织情况

当询问“是否是某一志愿组织的成员?”时, 结果显示, 超过两成 (22.6%) 已经加入了某一志愿服务组织, 其中多数是学校组织的大学生青年志愿者服务团队; 还有超过一半 (53.4%) 的学生表明: 计划加入, 但是有近 1/4 (24.1%) 的学生不打算加入。

超过一半的志愿服务活动是有学校和院校组织, 分别占 27.6% 和 25.3%; 有班级组织的占 17.9%, 学生社团组织的占 12.5%; 有些是学生自发进行的, 占 9.3%; 同学介绍或校外组织找上门的等其他形式的都很少。

对于参加志愿组织的高职生是否接受过某些方面的技能培训呢? 有 39.2% 的认为进行了培训, 60.8% 的回答是否定的。

在开展志愿服务活动之前, 有 37.3% 的项目对服务对象进行了需求调查, 则 62.7% 的项目没有开展过项目调查。

在活动经费方面, 如图 1 所示, 高职生所参与的志愿服务活动, 活动经费最大比例是志愿组织自筹的, 占 34.9%; 其次是学校资助的活动项目, 占 29.0%; 志愿服务者自筹和社会捐资的服务项目也都超过了一成, 分别占 14.0% 和 11.8%。政府资助的等其他志愿服务项目所占比例较少。

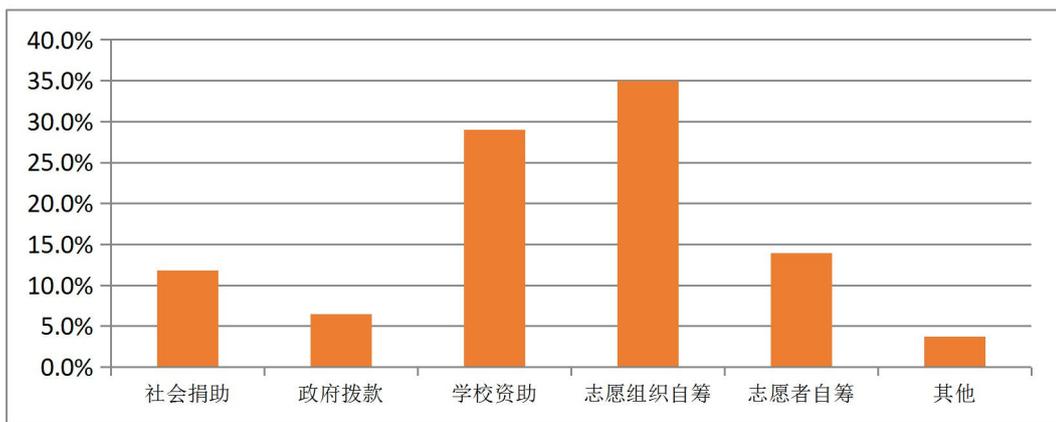


图 1 高职生所参加的志愿服务活动经费筹集情况

二、高职生参与志愿服务的障碍及其存在的主要问题

1. 主要阻碍因素。调查显示, 高职生认为阻碍个人参加志愿服务的主要因素, 首先是没有人组织, 占 44%; 其次是没有合适的项目, 占 21%;

以上二者约占 2/3。部分学生则说自己没有时间 (19%), 少部分则抱怨所在的学校距离市区太远阻碍了自己参与志愿服务活动 (16%)。

2. 存在的主要问题。调查结果表明 (见表 2), 近三成 (29.1%) 高职生对志愿服务认识不足、对

志愿服务的内涵及本质缺乏正确的了解;参与积极性不高,可以由多种因素引起,比如太追求物

质回报而恰恰没有激励措施等;组织不到位和项目太少也是不可忽视的两个因素。

表 2 高职生参与志愿服务活动存在的主要问题

	对志愿服务 认识不足	参与积极性 不高	没有激励 措施	太追求物质 回报	组织不 到位	项目太少	其他
频数	95	64	47	44	47	28	2
百分比	29.1%	19.6%	14.4%	13.5%	14.4%	8.6%	0.6%

3. 缺乏与其他组织的沟通合作。整体上说,超过八成(82.2%)的高职生对社会上的一些志愿服务组织的不大了解,其中半数(50.8%)只是模糊的听说而已,没有实质上的接触。个别同学参与了校外社会组织举办的活动。

三、讨论

从对广东 G 职业学院的调查和访谈来看,高职院校的志愿服务还处在发展的初级阶段。首先在认知方面,多数高职学生缺乏对志愿活动的深刻了解。学校在开展志愿服务时忽视了对志愿服务所倡导的志愿精神、志愿服务真正内涵等一些理念的宣传和培训学习,导致相当一部分大学生对志愿者活动的理解不够准确。在组织方面,大学生志愿服务工作主要由校团委负责管理,国内本科院校,特别是重点院校由于有良好的资源,社会组织会主动上门联系寻求合作。但是,高职院校有所不同,缺乏与校外社会组织的联系,志愿服务领域狭窄、项目缺乏、内容形式单一,甚至普遍把高职院校的志愿服务活动作为课外实践活动来开展。在组织方面,人员招募、资金支持、培训机制不尽人意,没有建立一套长效的体制机制。大学生志愿服务组织的良性发展,离不开志愿者的招募与培训,离不开体制机制的保障。激励对于志愿服务组织而言是非常有必要的。目前大多数志愿服务组织管理部门往往认为参与志愿活动是学生的义务,在学生的推优评优工作中忽视了大学生参与志愿服务的经历。

青年大学生参加志愿服务活动是显示自己才能、扩大社会交往、积累工作经验或者赢得社会尊敬的重要途径,而从调查的对象来看,无论高

职院校的组织管理者还是志愿服务的志愿者对志愿服务的理解并没有上升到这个高度和深度。另外,高职院校以就业为导向的培养模式,突出强调校企合作,因而漠视了志愿服务活动在学生培养中的作用。

为了使志愿服务在高职人才培养中发挥重要作用,根据调查结果分析,本文提出以下建议:其一,高职院校要像重视校企合作工作一样,一方面加强与企业的合作,同时重视与社会团体和社会组织的合作。整合企业、社会团体、社会组织与学校志愿服务的资源,扩大学校志愿服务活动的领域,拓展志愿服务活动的内容。其二,在校内加强志愿服务的宣传和培训工作。开展各种形式的宣传活动使学生更加深入理解志愿服务的道义和服务精神,同时加强志愿服务专业知识与技能的培训。根据社会服务的需要,及时提供各种资格培训和课程训练,提高专业知识技能,增强志愿者适应社会的能力。其三,在高职院校中建立大学生志愿服务参与的激励机制。要想高职院校的志愿服务得到长效稳定的运行和发展,机制建设非常重要。特别是在当前高职院校大学生志愿服务参与率较低的情况下,组织的激励就显得尤为重要。不仅完善志愿者的招募与管理、经费的筹集与使用、活动的策划与组织实施、活动效果的检查与评估以及活动的表彰与奖励等方面工作,有必要把大学生志愿服务作为高职院校人才培养的一门实践课,计入学分,高职学生只有参加了规定学时的志愿服务,并出具相关部门的志愿服务证明之后才能毕业。

留学生汉语语用失误分析与对策

朱海群

(广东工贸职业技术学院 应用外语系 广东 广州 510510)

摘要: 越来越多来自不同文化背景的外国留学生基于各种原因来中国学中文。然而, 由于文化差异, 语用失误, 特别是社交语用失误, 频繁出现在他们的汉语交流中。鉴于语用失误的文化根源, 作者主要从跨文化交际的角度调查留学生汉语语用失误情况, 探讨语用失误根源并提出对策, 旨在为对外汉语教师提供参考, 为留学生学习汉语, 使用汉语交流提供帮助。

关键词: 语用失误; 对外汉语教学; 跨文化交际能力

中图分类号: H195 **文献标识码:** A

Analysis and Countermeasures on Pragmatic Failure of Overseas Students Learning Chinese

ZHU Haiqun

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510)

Abstract: There are an increasing number of foreign students from varied cultural backgrounds learning Chinese in China for various reasons. However, owing to cultural differences, pragmatic failure, especially socio-pragmatic failure, frequently occur in their communication in Chinese. In light of the cultural source of pragmatic failures, it investigates pragmatic failure by foreign students learning Chinese, discusses the causes and provides countermeasures from the perspective of intercultural communication, providing a reference for Chinese teachers and help for foreign students learning Chinese.

Key words: pragmatic failure; Chinese teaching as a foreign language; intercultural communication

一、引言

随着中国经济的迅速发展和国际地位的大幅提高, 中国与世界各国的交流和合作更为频繁、密切。经济的全球化和文化的多样化在当今社会发展中是两个互为补充的阶段。因此, 越来越多的人想要学习中文, 了解中国, 增进与中国的交往。^[1] 然而, 由于文化差异, 留学生缺乏对汉语文化的了解, 他们会曲解或错误使用某些词语, 导致尴尬或者误解的场面, 从而影响与汉语本族人的交际。语言是文化的一部分, 在文化中起着重要的作用。另一方面, 语言受文化的影响又反映文化。鉴于语用失误的文化根源, 本文将从语

言与文化关系的角度分析留学生的汉语语用失误, 以期能为留学生学习汉语, 使用汉语交流提供帮助。

二、语用失误调查设计

(一) 调查内容

本次调查旨在考察外国留学生的汉语语用失误情况。作者采用了 Thomas 在 1983 年提出的语用失误分类, 将其分为语用语言失误和社交语用失误。前者主要与语言有关, 仅仅是语言使用习惯问题。后者反映了深层次的社会文化差异。社交语用失误的产生与交际者的相对权力, 禁忌话

作者简介: 朱海群 (1982-), 女, 硕士, 讲师, 主要研究方向: 外国语言学与应用语言学。

题和社会身份有关。

本次调查在语用语言失误方面, 主要考察外国留学生在词汇和句子方面的语用失误; 在社交语用失误方面, 主要考察与合作原则, 礼貌原则相关的语用失误。由于本文旨在从语言与文化关系的角度讨论语用失误, 而社交语用失误与语用使用的文化因素关系最为密切, 因此考察的重点放在外国留学生的社交语用失误上面。

(二) 调查的对象

教学阶段不同, 对外国留学生的培养目标也有所不同。初级阶段主要培养留学生的语言能力, 中级阶段主要培养留学生的语用能力, 高级阶段主要培养留学生的语言与文化的融通能力。^[2] 因此, 本次调查的对象是广东外语外贸大学外国研究生部汉语进修班以及暨南大学华文学院教育系的 39 名中高级外国留学生。所有被试均已学习汉语并在中国生活一年以上, 有些甚至已在中国生活长达五年左右。他们对汉语文化都有一定的了解, 能用汉语较为流利得体地交流。这些条件使

得他们成为本次语用失误调查的理想对象。

(三) 调查的方法

调查采取问卷形式。为提高问卷的信度和效度, 作者做了大量的准备工作: 问卷题目具有代表性, 且覆盖范围比较广; 大部分问卷题目都有简洁清楚的语境说明, 题干和选项也基本上没有生词, 以确保不同汉语水平的学生能顺利完成问卷。问卷包括 40 个选择题, 采用三选一的题型。问卷题目中, 1-6 题用于调查外国留学生在词汇和句子方面的语用语言失误, 7-25 题用于调查他们的社交语用失误。

三、调查结果及分析

问卷调查统计结果, 除第 1, 7, 8, 16 题外, 其余题目均有学生选错。39 人的平均成绩 (折合成百分制) 为 92, 最低分 52, 最高分 100。20 个试题 (不含 1, 7, 8, 16) 的错误率 (答错人数在总人数中所占的比例) 如表 1。

表 1: 试题错误率分布情况

错误率	0.4-0.5	0.3-0.4	0.2-0.3	0.1-0.2	Below 0.1
题数	1	3	2	9	6

表 1 显示错误率在 0.2 以下即比较容易的有 15 题, 占 60%。可以认为, 这是一份比较容易的试卷。换句话说, 就本次调查涉及的问题看, 学生的语用能力还不错。另一方面, 社交语用问题的错误率高于语用语言问题的错误率。这在一定程度上反映了社交语用能力比语用语言能力更难培养。

(一) 语用语言失误分析

1-5 题主要考察词汇层面的语用失误, 了解留学生是否正确掌握了某些颜色词汇, 成语, 动物词汇和时间名词。在语言的所有成分当中, 一个民族语言的词汇系统最能反映这个民族的文化特征。中国有着悠久的历史, 其历史文化在词汇含义上的沉淀形成了其丰富的文化内涵。汉语词汇不仅有概念意义, 还包含了独特的文化内涵。

^[3] 因此, 仅仅了解词汇的概念意义, 而不知道其所包含的文化内涵, 必然导致交际的失败。

成语“说曹操, 曹操就到”, 来源于历史典故, 意思是“当你说起某个人的时候, 他立刻会出现在你面前”。5% 的学生不知道曹操是谁, 所以选错了。成语“开夜车”来源于行业术语, 意思是“深夜不睡觉复习功课或工作”。同样有 5% 的学生从字面上理解这个成语, 选择了“昨天夜里开车了”。留学生文化背景不同, “小老虎”引起的联想也各异。在许多文化中, “老虎”有着“凶猛”和“力量”的象征意义。同样地, 在汉语中它也象征着“勇敢”和“力量”, 另外还有女人和诱惑的意思。“小老虎”在汉语有“充满活力”的象征意义。然而, 8% 的留学生, 不了解老虎的各种象征意义, 把“小老虎”和“凶残”联系起来。

(二) 社交语用失误分析

尽管合作原则有普遍的意义,但由于不同的民族有不同的文化,人们的话语交际会受到某些社会文化的影响。^[4]例如,汉语文化视谦虚为美德而西方文化强调坦率。中国人通常否定别人的称赞表示谦虚而西方人一般接受称赞来表示友好。在中国人的谦虚背后,他们仍然是赞同别人的称赞的,因此违背了 Grice (1975) 合作原则中的质量准则。如果留学生不了解这些文化差异,社交语用失误就会产生。

妻子外出回来,有点饿了,想吃点东西,她问丈夫:“我昨天买的一斤饼干到哪儿去了?”丈夫说:“上午我有几个朋友来了,你不在家。”丈夫的意思是什么?

- A. 不想回答妻子的问题,于是换个话题。
- B. 责备妻子不在家。
- C. 告诉妻子,饼干被朋友吃了。

8%的留学生没有理解“上午我有几个朋友来了,你不在家”中的隐含意思。表面上丈夫没有回答妻子的问题“饼干去哪儿了”,说了一些不相关的话,违反了关系准则。事实上,如果我们尝试去理解其话语表层意思背后的深层含义,就会发现他已经告诉妻子他用饼干招待朋友了。

有位朋友向你借钱,但你不借给他,因为他常常不还别人的钱,你怎样拒绝?

- A. 我不想借给你。
- B. 你必须答应明天还我,我才借给你。
- C. 真对不起,我也没钱。

15%的留学生在要求朋友还钱时选择“请你把钱还给我,我现在要用”。他们认为直接点比较好,以免浪费时间。中国人谈正事之前,他们通常先寒暄一番,聊天内容大多跟私人话题有关,来表示对另一方的关心,缩短说话人之间的距离。他们迟迟不进入正题,而是先围绕某个话题聊半天。因此,当中国人想要某人还钱,他们会先聊些无关的内容,然后再把话题转到钱上面,因此违背了方式原则。

礼貌原则反映一个民族的特征,不仅包括那个民族的历史文化背景,而且也包含其人生观,生活方式和思维方式。由于每个民族有其独特的

礼貌原则,在一种文化中被认为是礼貌的语言,在另一种当中则有可能是太不礼貌的或是太过于礼貌的。不同文化背景的人会根据他们自己的礼貌原则行事,这样就导致了交际的失败。因此,在跨文化交际中,说话人应该考虑文化和场合,从而取得较好的交际效果。^[6]

一天,你和你的汉语家庭教师在饭店吃饭,他吃着吃着突然接连打起了喷嚏,你连忙说

- A. 没关系
- B. 你没着凉了吧
- C. 上帝保佑你

当西方人打喷嚏的时候,他们通常用手捂住脸,背对着他们的朋友,而他们的朋友会说“上帝保佑你”。而在亚洲,当某人打喷嚏的时候,通常会说“对不起”,而他们的朋友会说“没关系”。然后,在这种情况下,中国人会说“你是不是感冒了?”、“小心别感冒了”之类的话以表示关心。尽管很多留学生已经熟悉了“你吃饭了吗”、“你去哪”之类的问候语,但他们还是不太了解在其他情况下他们应该说什么。

张文想去别的公司工作,给经理写了一封辞职信,经理当时说:“我们要研究研究”,过了几天张文又去找经理,经理说:“你在这儿工作得挺好的,辞职的事以后再说吧。”经理的意思是:

- A. 他们还没研究好。
- B. 他以后再跟张文谈这个问题。
- C. 他希望张文继续留在自己公司。

由于不了解中国人拒绝他人的方式,10%的留学生选择错误。当中国人不同意做某件事情的时候,他们通常用“再研究研究”或“以后再说吧”等话来拒绝。汉语文化强调集体主义和他人取向。在日常生活的交往中,人们重视群体,友谊和人际关系,会为他人的面子考虑,尽可能减少他人付出的代价。因此,当拒绝别人的时候,为了对他人威胁的程度,维持良好的人际关系,中国人通常采用间接语言的策略,有时在同一时间还会采取多种间接策略。

许亮和爱人张兰到朋友家里做客,朋友称赞许亮学习刻苦,张兰最有可能怎么回答?

- A. 真的,很多人都佩服他有毅力。

B. 他呀, 在家就知道看书, 什么也不干。

C. 谢谢, 我为他感到骄傲。

31%的留学生选择“谢谢, 我为他感到骄傲”。这是别人称赞其家庭成员时西方人的典型回答。然而, 尽管中国人在心里认同这些称赞, 但在言语中他们一般还是采取拒绝的态度。

郭老师的儿子考上了北京大学, 郭老师对儿子说:

A. 你很聪明, 考上了北大, 了不起

B. 你小子还行, 没给我丢脸

C. 今后的路还长着呢, 要继续努力

10%的留学生认为父母夸奖自己的孩子是合适的, 选择了“你很聪明, 考上了北大, 了不起”。然而在汉语文化中, 当孩子取得成功或进步时, 大多数情况下, 父母会鼓励孩子将来要继续努力, 以免表扬多了, 孩子会骄傲自满, 放弃努力。

丁明工作有些粗心, 领导会怎么批评他?

A. 你太粗心了, 已经做错了好几件事

B. 你的工作还是不错的, 希望你以后再细心点

C. 你怎么回事啊, 最近老是心不在焉, 做错事

13%的留学生选择“你怎么回事啊, 最近老是心不在焉, 做错事”。然而, 中国人习惯于在说不太入耳的话之前, 先说些好听的话来缓冲一下。在汉语文化中, 领导很注重批评的方式。通常他会先表扬其下属在工作上的优秀表现, 然后指出他们的缺点, 从而避免打击下属的积极性。这样, 他可以遏止背离工作目标的行为, 维持上司和下属之间和谐的关系, 最终保证工作目标的完成。

在中国, 你和朋友一起去餐馆吃饭, 你的朋友准备付帐, 你怎么办?

A. “怎么能让你付, 还是我来吧。”

B. “好的, 下次我付。”

C. “我们对半分摊吧。”

44%的留学生选择“我们对半分摊吧”。在他们的国家, 大多数情况下, 和朋友吃饭时, 他们会选择AA制度, 以避免回请的麻烦。而在中国, 请朋友吃饭是重要的社会活动, 不仅能增加社会交往, 还能传达感激和需要帮助的意思。由于悠

久的农业文明和随之产生的较差的流动性, 中国人强调礼尚往来, 通常会轮流请客。

你去拜访一位老先生, 告别时, 该怎么说?

A. 时间不早了, 我该走了

B. 我的事说完了, 再见

C. 您累了, 我最好马上走

28%的留学生考虑到语境中的“老先生”, 认为说“您累了, 我最好马上走”是合适的。有的选择“我的事说完了, 再见”, 在这汉语文化中听起来太唐突, 不够礼貌, 特别是在拜访年长的人的时候。然而, 在大多数情况下, 中国人会说“时间不早了, 我该走了”来道别。当拜访的人身体不舒服或生病的时候, 说“您累了, 我不该再打扰了”才是合适的。

张明和李华是朋友, 他们有一个约会, 张明迟到了, 李华会怎么说?

A. 你是怎么搞的? 我都等了半小时了

B. 路上碰到什么事了吗

C. 请你下次稍微早点儿

18%的留学生认为因为他们是朋友, 李华责备张明迟到没有什么不合适的。然而, 在汉语文化中, 即使朋友让自己久等了, 最好先询问一下路上发生什么事表示关心, 以避免错怪朋友。

从以上对汉语语用失误性质和来源的讨论和分析中, 我们可以得出结论, 文化差异是语用失误的根本原因。从某种程度上来说, 语言和文化构成一个整体。脱离一个民族的文化, 就很难正确地掌握其语言。学习一种语言的同时, 要学习与之相关的文化。否则, 会导致语用失误的产生, 就达不到预期的交际效果。当外国留学生学汉语时, 由于受母语文化的影响, 缺乏对汉语文化现象及其交际习惯的了解, 语用失误就产生了。^[6]

四、对外汉语教学中的对策

对于一种语言的习得和教学, 需要了解这种语言所表现的文化内涵。如果对外汉语教学, 只重视语言基础知识的学习和掌握, 忽视文化的教学, 那么学生学到的只是干巴巴的、被抽空了文化内涵的语言。对外汉语教师要重视学生语用能力的培养, 在教学中渗透社会文化背景知识, 帮

助学生了解语言的文化内涵,将语言教学与文化教学结合起来。

由于留学生在文化背景、价值观念、生活习惯等方面存在着差异,对外汉语教师要根据学生的年龄特点、认知能力和文化背景,在教授语言基础知识的同时,逐步有意识地介绍文化背景知识,例如在教授“说曹操,曹操到”之类的民间俗语时,应介绍曹操何许人也以及典故的由来;利用现代化教学手段,让学生欣赏中国历史民俗文化、美食美景的相关视频,让学生更加直观、生动地了解中国文化,鼓励他们真实接触体验中国文化,例如冬天去哈尔滨过大年,去北京参观紫禁城吃烤鸭,去江浙感受江南水乡的柔美,去西部看壮丽美景历史遗迹、体验少数民族文化、吃面食、看皮影戏;引导学生讨论文化现象,了解中国文化和他们本国文化的差异,拓宽学生的视野,培养学生的跨文化意识,提高学生的跨文化交际能力,减少语用失误;让学生深入理解高语境汉语的内涵,让学生在阅读中提高语言的感受和理解能力,更加自如地运用汉语进行跨文化交际。

五、结语

在对外汉语教学中,如果教师只传授语言知识,而不解释文化背景知识,学生只能了解词汇的意思,掌握语言形式,但不能恰当地运用它们。对外汉语教学实际上就是外国留学生学习,接受并掌握汉语文化的过程。因此,教师必须将语言教学和文化教学结合起来,重视学生跨文化意识和跨文化能力的培养。

参考文献:

- [1] 康健.全球“汉语热”背景下对外汉语教学新思考[J],成都大学学报(教育科学版),2009(2):66-67.
- [2] 孙德华.留学生汉语语用能力调查研究[J],语文学刊,2006(4):115-118.
- [3] 施仁娟.留学生汉语语用能力发展状况研究[J],绍兴文理学院学报,2013(5).
- [4] 梁荣、刘国辉,Grice's 合作原则的“不合作”现象的语用研究[J],重庆职业技术学院学报,2006(4):117-119.
- [5] 刘慎军.跨文化交际语境下的对外汉语语用失误研究[J],语文建设,2013(35):58-59.
- [6] 施仁娟.对外汉语课堂语用教学探索[J],湖北民族学院学报,2013(4).

(上接第 65 页)

会服务能力得到极大提升,参与或指导学生参加技能竞赛等方面也取得了良好的成绩.同时,就业率及用人单位满意度测评指标逐年上升,如学校 2012-2014 年的总体就业率分别是:99.72%、99.88%、99.95%,用人单位满意度测评分别是 77.83%、96.62%、96.83%.这与学校重视师资培养,特别是对青年教师的培养是密不可分的。

3. 结语

学校青年教师是一批学历高,知识面广、业务性强、头脑灵活、思想活跃、有上进心的青年,是学校的未来和希望,也往往是被忽视的团体.本文结合学校实际情况,本着“扶上马送一程”的思

想,按照教育管理队伍年轻化、知识化、专业化的方针和德才兼备、任人唯贤的原则,本文提出了系列青年教师培养措施,可供高职院校师资队伍建设参考与借鉴。

参考文献:

- [1] 廖蓉,周先进,廖渐.当前高校青年教师群体特征解析[J].社科纵横[J],2013,28(06):173-175;
- [2] 陈诗学.立足校本,规划成长—培养中青年教师的思考[J].科学咨询,2015(28):10002-10002;
- [3] 黄娟.加强高职院校师资队伍建设的思考[J].河北企业,2015,10:97-98;

微时代背景下大学生职业观念与职业素养探索

陈锐钊

(广东工贸职业技术学院 工商管理系 广州 510510)

摘要: 随着互联网技术发展的突飞猛进, 新媒体传播方式的盛行预示着“微时代”已经走进我们的日常生活中, 微招聘的模式也逐渐被广大大学生所接受。本文通过调查 140 名来自不同年级不同专业的大学生, 了解他们在“微时代”下的职业观念和职业素养现状, 了解微时代背景下影响大学生就业的各项认知因素、情感投入和行为动力因素, 为大学生提供就业服务提供科学依据。调查发现, 大学生对微时代的到来持认可和接纳的态度。只有 35.62% 的学生对自我适合工作有清楚的认识, 对职业的评价主要停留在外职业生涯的因素, 对把握微时代快速变幻的环境和高效的知识获取优势规划职业生涯的能力方面有较大潜力。

关键词: 微时代; 大学生; 职业观念; 职业素养

中图分类号: G647 **文献标识码:** A

Exploration on Career Idea and Professional Quality of College Students in Micro Age

CHEN Ruizhao

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: With the rapid development of Internet technology and the prevalence of new media, micro era has entered in daily life. Micro-recruitment model has also been gradually accepted by most of college students. By survey of 140 students from different majors and grades, the paper researches on the status quo of their career idea, professional quality, cognitive factors, emotional input and behavioral motivating factors affecting their employment in micro age, providing scientific basis for employment services of college students. The survey finds that college students show recognition and acceptance to micro age, with 35.62% students having clear idea of future job. The survey also shows that students' career evaluation mainly lies in other factors except career plan, and there are great potential for them to gain career plan capacity in this fast-changing micro age.

Key words: higher vocational colleges; career idea; professional quality; micro age

随着以微博、微信等新媒体逐渐融入人们的日常生活中,“微时代”的悄然而至成了不争事实。大学生是微博、微信等新媒体的使用的主流人群,据北京团市委与中科院心理所、新浪微博联合,发布《中国大学生微博发展报告》。报告提到,截至 2013 年 6 月底,仅仅是新浪微博的校园用户数已经超过 3000 万,高校日使用用户超过 1000

万。可以说,“微时代”中信息传播方式的多样性、信息传播和发布去中心化以及信息传播的进一步简化极大地吸引着广大大学生,在这一过程中不可避免地对其学习、生活、价值观等各个方面产生着潜移默化的影响。与传统招聘相比,微时代招聘以其“零成本”、“方便快捷”、“良好互动”以及“绿色环保”的优势特点逐渐被越来越

作者简介: 陈锐钊 (1984-), 男, 讲师, 辅导员, 硕士研究生, 研究方向: 思想政治教育

多的企业所推崇。高效的招聘模式，快速的传播路径，广泛的知识掠取范围，以及激烈的竞争环境给大学生职业生涯模式提出了心得考验。

为了更好的提升就业效率，为高校就业工作提供建议和参考，为高校大学生求职提出更加有针对性的建议，本文开展了针对微时代特点的调研。

1. 调查对象

本次调研以不同高职院校 146 名大学生为研究对象，其中大一 37 人，占 25.34%，大二 42 人，占 28.77%，大三 67 人，占 45.89%，涵盖各高职院校大一、大二、大三三个年级，具有较广的覆盖面和较强的代表性。

2. 调查方法

本研究主要采用随机抽样的方法，结合文献调查和个别访谈的方式，针对高职院校学生开展抽样调查，共分成 7 类：经济类、软件类、语言类、理工类、计算机类、工商、医学生。区分大一大二大三级别。通过问卷星共收回有效问卷 146 份。

调查问卷包含 20 道选择题，其中客观题 19 道，主观题 1 道，主要分为四个部分，包括①学生的基本情况，②高职院校学生职业观念调研，③高

职院校学生职业素养现状调研，④微时代下大学生就业情况与影响因素调研。

3. 调查结果

3.1 “微时代”对大学生就业影响情况的调查

本次调研“微时代”对大学生就业的影响采用赋值法，问卷题目设计为：“以微信、微博为代表的 networks 思想改变了我对就业的看法”共设有 5 个选项，A. 完全正确 B. 正确 C. 不清楚 D. 不太正确 E. 完全没影响，根据正态分布定律对各项进行赋值，A 为 90%、B 为 60%、C 为 50% D 为 40% E 为 10%。调研结果显示，选择 A 完全正确的有 10 人，占有比例的 6.85%；选择 B 正确的有 61 人，占有比例的 41.78%，选择 C 不清楚的有 56 人，占有比例的 38.36%，选择 D 不太正确的有 18 人，占有比例的 12.33%，选择 E 完全没影响的有 1 人，占有比例的 0.68%。通过赋值计算认为以微信、微博为代表的 networks 思想改变了其对就业的看法的指数为 55.41 ± 12.06 。从数据上我们可以看出，广大学生普遍认识到以微信、微博为代表的 networks 思想改变了其对就业的看法的作用，其中软件类影响较高，其它皆大致相同，各个专业的学生对以微信、微博为代表的 networks 思想改变了其对就业的看法认同指数大抵相同，不存在显著差异。（表 1）

表 1: 调查对象的基本情况汇总及微时代影响的调查结果

基本变量	人数	百分比	对就业观的影响 (M±SD)	对知识获取的促进作用 (M±SD)	对微时代的接纳行 (M±SD)
总体	146		55.41±12.06	57.12±12.33	59.32±13.12
年级					
大一	37	25.34%	58.38±13.66	58.65±12.98	58.65±9.95
大二	42	28.77%	54.52±10.74	58.57±14.24	57.62±13.77
大三	67	45.89%	54.33±11.68	55.37±10.27	60.75±13.27
专业					
经济类	47	32.19%	55.53±12.85	55.53±11.99	57.02±9.01
软件类	8	05.48%	63.75±15.76	62.25±21.43	51.25±20.88
语言	16	10.96%	53.75±6.00	55.00±07.07	57.50±09.68

理工	33	22.60%	55.18±11.92	60.30±12.18	63.94±14.34
计算机类	4	02.74%	50.00±07.07	62.50±16.39	65.00±15.00
工商	26	17.81%	55.00±09.71	56.54±11.75	61.92±13.01
医学类	12	8.22%	46.67±12.79	54.17±11.99	55.83±14.37

3.2 “微时代”对高职院校学生职业观念调研

根据问卷调查数据显示,有 68.81% 的学生会选择朝九晚五的国家机关、事业单位和一般企业的领域就业,整体偏向这一领域。但仍然有超过 20% 的学生选择进行创业。其次,对与就业地域的选择大部分学生偏向沿海竞争激烈但经济发达城市,如上海、广州、深圳等大型城市。而制约学生就业考虑主要的前三项因素有工作环境,经济收入、个人发展空间。

3.3 高职院校学生职业素养现状调研

3.3.1 自我认知与就业前景态度

当代大学生对自我适合工作的认知达到清楚的只有 35.62%,整体上对自我认知不足。且就业前景有信心的只有 42.46%,整体上对自己目前的就业前景存在信心不足的心理。这不利于当代大学生的就业,需要对其展开针对性的就业教育,以解决就业前景信心不足的问题。

3.3.2 微时代下解决就业问题的关键因素调查

在调查大学生对企业态度预判的调查上,整体大学生认为在就业中胜出的优势是专业技能,专业成绩,学习成绩;其次用人单位最关心毕业生的条件有专业技能,综合能力,发展潜力等。

就业出现的为题主要是:个人就业心态,未选择正确的就业方式,自身能力的全面培养,以及过于激烈的竞争,与刚刚步入社会的学生缺乏经验,导致学生就业质量与数理不高。(图 4)另外,使用网络进行全面的招聘,已为解决大学生就业问题提供了更加便利的途径。此外,据调查结果显示,大部分大学生认为要加强校区合作平台和创新创业教育的开办,以便更好的解决当前就业存在的诸多问题。

4. 思考与启示

4.1 进入“微时代”,人们对知识获取的能力大大提高,大学生是接触科技的前沿人士,对微时代的到来持认可和接纳的态度。

4.2 大多数学生认识到,充分发挥微时代的优势,通过互联网可以抓到更多的就业信息与相关政策,对就业渠道有更多的选择。

4.3 微时代同时也带来了就业形势的激烈竞争,对没有相关的就业经验的大学毕业造成了威胁。应当引导大学生及早涉猎不同的职业领域,及早做出选择,避免学习资源的浪费。

4.4 微时代下互联网已经成为大学生的日常主流,但职业发展的成功与否关键还在于大学生自身的素质与选择,引导大学生关注内职业生涯的相关因素,将微时代背景下的各种有利条件利用起来,可促进大学生有效就业。

5. 建议方法

5.1 针对微时代的微群体,建立一个具有系统性的就业教育平台,为学生提供一个安全、高质量的就业服务系统,提供丰富可靠的就业信息,为大学生提供机会,以便解决微时代下存在的各种就业问题。

针对微时代下对微群体的利与弊,发展其利,规避其弊,大学生可以更为方便地利用手中的移动终端通过这些媒介来获取最新的各个方面的信息,就业政策,就业信息等,同时,近年来发展迅速的大学生慕课更是为不同层次的大学生提供了各种就业信息的宝贵机会,有效地为广大大学生提供了更为宽广的学习渠道与就业渠道。

5.2 针对个体的差异性与特殊性,展开针对性的就业教育。在对微群体进行个性化差异区分后,针对不同群体的特质结合学生就业价值取向进行指导,更容易让学生接受并取得预期效果,

从而提高就业质量和数量, 更好的为学生就业服务。

5.3 整理完善网上就业信息, 建立系统性的管理制度, 为学生就业的安全更有保障。在对微群体进行区分的同时, 也要多网上诸多就业资源进行筛选, 整理, 完善, 并建立系统性的管理制度, 让微时代下学生在“微”中找就业资源更加安全。

参考文献:

[1]赵京娟. 微时代背景下大学生职业观念与职业素养探

索. 消费导刊. 2014, 11

[2]张媚. “微时代”背景下大学生职业指导现状分析. 课程教育研究. 2015, 19

[3]滕远杰. 大学生基于职业观的导向作用培养职业素养的策略. 城市建设理论研究. 2013, 32

[4]武林波. 基于职业素养与技能培养的高校大学生就业力提升策略. 商情, 2011, 8

[5]湛霞英. 浅析就业视角下的高职学生职业素养教育. 时代教育. 2016, 10

(上接第 81 页)

前做好职业生涯规划, 加强职业道德修养, 提高职业行为习惯, 在潜移默化中不断提升自身职业素养。

参考文献:

[1]. 邢敏, 高庆, 张志军. 职业活动为导向的高职学生隐性职业素养[J]. 当代职业教育, 2014, 4: 59-62.

[2]. 何国焕, 李光明. 微公益: 大学生思想政治教育新载体[J]. 继续教育研究, 2014, 9: 78-79.

[3]. 陈今来, 等. 大学生就业指导及职业规划能力[M]. 化学工业出版社, 2010: 18.

[4]. 陈天祥, 宁静. “亚运志愿时”一志愿精神推广的创新典范[J]. 广东青年干部学院学报, 2009, 23(78): 16-19.

青年微公益活动对提升高职学生隐性职业素养的意义

曾 竞

(广东工贸职业技术学院 经济贸易系 广东 广州 510630)

摘要: 微公益因其低门槛性、高参与度受到广大高职学生的热情参与。在高职院校中大力推动微公益文化建设能有效地提升高职学生的职业生涯规划能力、职业道德、职业行为习惯等隐性职业素养, 助其快速走向职业发展之路。

关键词: 微公益; 隐性职业素养; 提升

中图分类号: G641 **文献标识码:** A

The Significance of Youth Micro Public Good to Enhancing Invisible Professional Quality of Higher College Students

ZENG Jing

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Micro public good, with low threshold and high involvement, gains high popularity among vocational students. The paper proposes that vocational students' career planning ability, professional ethics, professional behavior habits and other invisible professional qualities can be greatly enhanced by promoting the culture construction of micro public good, and helping their career development.

Key words: micro public good, invisible professional quality, enhance

随着毕业生人数连年攀升, 大学生的就业形势越来越严峻。为改善就业难的现象, 我国提出了“建设以就业为导向的现代职业教育体系”的发展方针。然而这一方针在现实执行过程中往往会出现一些偏差, “职业教育”逐渐演变成“就业教育”。这导致了高职学生在毕业后职业发展方向不明、频繁跳槽的非常现象。据调查显示, 2013 届本科毕业半年内离职率为 24%, 而高职高专毕业半年内离职率则达到 43%。高职毕业生的高跳槽率间接地显示了目前高职就业指导工作中的短板部分。究其原因, 是高职教育在就业压力下被迫选择了“重技能而轻品德、重就业而轻职业, 重生存而轻发展”的快速教学模式, 从而忽视了对学生综合职业素质的全面培养。

职业素养是指职业活动过程中表现出来的个体综合素质, 包含了职业意识、职业道德、职业技能、职业行为、职业形象、职业作风等多个维度。著名的“素质冰山模型”认为, 职业素质包括两个部分: 一方面是浮在水面上的显性职业素质, 包括了专业知识和职业技能等, 是高绩效和个人发展的必要条件, 却不是充分条件; 而另一方面是隐藏在水面下的隐性职业素质, 包括职业道德、职业意识、职业行为与习惯等等, 能够为个体提供源源不断的驱动力, 产生高绩效^[1]。隐性职业素养具有个体性和发展性, 以先天生理为基础, 在后天环境和所受教育的影响下, 通过不断地亲身实践和自我反省逐渐形成的具有相对稳定性的内在综合素质。

作者简介: 曾竞 (1986-), 女, 中级, 辅导员, 硕士, 研究方向: 思想政治教育方向

目前,我国高等教育正由“精英教育”向“大众化教育”大步迈进,如何切实有效地提升的学生隐性职业素养,成为了各高职院校需迫切求解答的问题。

一、微公益活动对高职学生隐性职业素养的促进作用

“志愿者”概念自上世纪80年代引入我国后,已成为人们耳熟能详的名词。大学生正处热血年华,心系社会,比一般青少年乐于参加志愿服务活动。每年的三月“学雷锋活动”以及寒暑假的“三下乡”志愿服务活动已成为高校经典志愿项目。近年来,随着志愿服务活动在校中的迅速发展,以志愿精神为内涵的“微公益”在高校园内逐渐风行。

微公益,由传统志愿服务演化而来,强调的是从细微之事入手,“积少成多、集腋成裘”地为社会、为人民做出无偿贡献。例如校园内义卖活动中,除了组织者外,作为卖方或买方都属于微公益活动参与者。相对于传统的青年志愿服务活动,微公益因具有参与门槛低、信息传播广、影响力大等优势,更易得到大学生的青睐和信任。据调查数据表明,70%以上的大学生相信微公益活动具有很强的现实意义^[2]。

高职教育具有职业性的特点,社会实践活动比重较大,在校园文化建设中倡导微公益活动,可以为培养学生的实践水平和综合能力提供广阔的实战平台,弥补目前职业教育中“重技能、轻品德”的缺陷,促进高职学生的隐性职业素养的提高。

(一) 微公益活动可以培养高职学生的职业生涯规划能力。

大学生在校期间的职业生涯规划能力直接影响着将来从业领域和发展方向。一直以来,高职学生的就业指导内容仅仅聚焦于眼前的毕业就业,而忽视了长期的职业生涯规划。高职学生学习水平较低,一直以来处于弱势地位,自卑心理较重,缺乏全面的自我认识。职业美国心理学家艾瑞克森(Erik H. Erikson)将人的生命期分为八个阶段,每一个阶段都有其特定的发展任务必须完成。

这些任务可被视为一种挑战或危机。危机解决的成功与否,对个体将来的发展及生活有着极大的影响。其中,青少年阶段的主要发展任务是“自我认定”,即清楚解决两个重要问题——“我是谁”以及“我在哪里”。关于“我是谁”的问题,包括了兴趣、能力、价值、人格特质等重要内涵;而“我在哪里”的问题,则涉及个人所处的社会环境、文化群体、工作世界等^[3]。微公益活动给了高职学生一个公平平等的社会实践平台,只要有善心,就可以为社会、为人民做出一点贡献。在这个宽容广阔的空间领域,高职学生通过自己实实在在的付出,收获他人对自己的尊重,在内心深处产生一种满足感和成就感,从而激发对自我人生价值的思考和追求。

另一方面,近年来网络文化的迅速崛起,高职学生们可以从网络上收集所需信息,在实际工作中已越来越依赖于他人攻略而缺乏自我总结经验。在微公益活动平台中,学生们可以接触和体验不同的服务岗位,在实践中不断积累和更新原有的知识储备量,更加明确自我能力、兴趣、人格特质并有针对性地培养提高,为职业生涯发展尽早地做出规划筹备。

再者,微公益活动平台也为高职学生进一步接触社会、了解社会、服务社会提供了很好的通道,使得象牙塔中的学生们对真实的社会有更深刻的了解,在成长过程中就能更主动地去迎合社会和企业的需求,增强职业意识,转变就业观念,客观规划职业生涯。

(二) 微公益活动可以提高高职学生的职业道德素质。

职业道德是指从事一定职业劳动的人们,在特定的工作和劳动中以其内心信念和特殊社会手段来维系的,以善恶进行评价的心理意识、行为原则和行为规范的总和,它是人们在从事职业的过程中形成的一种内在的、非强制性的约束机制。职业道德素质理论上包括指道德认识、道德情感、道德意志、道德行为、道德修养、组织纪律观念方面的素质^[3]。《现代职业教育体系建设规划(2014-2020年)》中提出“大力宣传爱岗敬业、争创一流、艰苦奋斗、勇于创新、淡薄名利、甘

于奉献”的劳模精神。”这 26 个字也是目前高职学生职业道德素质教育的培养目标和衡量杠杆,其中甘于奉献是职业道德素质的核心内容。

然而,市场经济发展衍生的功利性、拜金性风气慢慢渗入校园,迷惑青少年尚未成熟的社会认知和价值取向。只靠课堂口口相传不能有效对抗社会一些不良风气给高职学生职业道德教育带来的误导。幸运的是,新兴的具有大众化、低门槛特质的微公益平台给高职学生道德素质培养提供了一个锻炼养成的平台。微公益活动与就业活动虽然是两个概念,却也有共同之处:两者都是一种实操实践活动,过程都包含着自我发展,最终归宿都是服务社会。两者的不同点是微公益活动是属无偿贡献,而就业属有偿贡献。高职学生正处于价值观形成的重要阶段,微公益平台中蕴含着的积极社会意义有利于他们耳濡目染正确的人生价值观,使得他们能够养成自身的良好价值标准。

通过参加微公益活动,高职学生能从中收获到奉献的快乐,得到精神上的满足,从而更乐于投入到社会实践活动中,去追寻和实现自我价值,并愿意将这种奉献精神作为一种内在道德标准,延续到工作岗位中去,其职业道德素质自然而然也会随之提升。

(三) 微公益活动可以优化高职学生的职业行为习惯。

随着社会发展逐渐文明化,企业的招聘标准除了过硬的专业技能,还有应聘者良好的职业行为与习惯。从高职学生职业发展的角度看,专业技能是其硬实力,以解决问题的能力、适应能力,沟通能力,团队合作精神等为核心素质的职业行为习惯是助推其走向成功事业的软实力。

目前高职教育体系中,提升高职学生的职业行为习惯主要有两个途径:一是通过在课堂教学及专业实训活动中对其进行训练;二是开展丰富多彩的第二课堂活动,鼓励学生以团体或个人方式自主完成各式校园文化项目,包括了文艺竞赛、体育竞赛、技能竞赛、微公益等内容,从中引导学生自觉培养良好的职业行为和习惯。近年来微

公益活动在校园文化建设中的比重越来越大,各种志愿服务基地成为大学生锻炼自身职业行为习惯的广阔平台。微公益活动由于是一种无偿奉献活动,无常规关系网和利益链的支撑作用,组织者需要做好团队内的沟通协调工作,同时还需去动员更多的人参与进来,才能充分发挥青年志愿者“团结、友爱、互助、进步”的服务宗旨,这非常锻炼人的组织能力、沟通协调能力和团队精神。

此外,在组织或者实施微公益活动过程中,往往会出现一些不能预料到的突发事件,而正处于青少年时期的高职学生具有追求成功的本质心理特征以及较强实践能力,会想方设法去解决困难,从而提高了其思考问题、分析问题以及解决问题的能力,增强了抗挫折的能力,强化了心理素质,毕业后面对工作压力也能迎难而上。

二、利用微公益活动提升高职学生隐性职业素养的思考

微公益活动能够对高职学生的职业素养提升产生重大的影响,其积极意义和价值值得高职教育者重视。如何借助微公益平台,切实有效地提高高职学生的隐性职业素养,源源不断地为社会为企业输送高素质劳动者和高技能专门人才,需要各级政府、高职院校、学生个体“三维角度”去探索共进。国家和政府部门应大力支持高校微公益活动,积极号召广大青年学生参与到微公益活动中来,同时对微公益活动组织者和参与者在政策上给予保障,物资上给予支持,精神上给予鼓励。高职院校将微公益文化融入到高职校园文化建设中,积极搭建内容丰富、形式多样、意义非凡的微公益文化平台,还可以引入志愿时系统用时间量化学生志愿服务活动^[4],建立学生志愿服务档案,增强学生参与志愿服务的荣誉感和成就感,激发学生参与微公益活动的热情和兴趣。高职学生作为职业发展主体,要客观认识到参加微公益活动与自身职业素养提高的密切关系,借助高校微公益平台,不断增强自身的职业意识,提

(下转第 78 页)

志愿者服务平台下大学生党员就业竞争力的 SWOT 分析

蔡少德

(广东工贸职业技术学院 广东 广州 510550)

摘要: 解决大学生党员就业是高校基层党组织的重要任务之一。而解决大学生党员就业问题的一个关键因素是提升自身的就业竞争力。本文利用 SWOT 分析法, 从志愿者服务平台的视角来研究大学生党员在就业竞争上所具有的优势、劣势、机遇和面临的威胁, 在此基础上, 提出相应的战略方案, 以期提升大学生党员就业竞争力提供可资借鉴的启示。

关键词: 志愿者服务; 大学生党员; 就业竞争力; SWOT 分析

中图分类号: G641 **文献标识码:** A

SWOT Analysis on Employment Competitiveness of College Students Party Members on the Volunteer Service Platform

CAI Shaode

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Helping the employment of college students' Party members is one of the important tasks of universities' party organization, whose key method is improving their competitiveness. By using SWOT analysis, the paper studies the strengths, weaknesses, opportunities and threats of college students' party members from the angle of volunteer service platform, and proposes the corresponding strategies and offers reference to promote the employment competitiveness.

Key words: volunteer service, college students' Party members, employment competitiveness, SWOT analysis

伴随着我国高等教育的快速、稳步发展, 大学毕业生逐年递增, 毕业生就业已是社会关注的焦点。大学生党员作为庞大就业队伍中的一支精锐部队, 亦无法避免激烈的竞争。提高大学生党员就业竞争力, 显然已成为高校基层党组织的一项重要任务。高校基层党组织有责任、有义务通过多渠道为大大学生党员就业做出十分的努力。本文尝试从志愿者服务平台的视角来分析大学生党员就业竞争力上具有的优势、劣势、机遇和所要面临的威胁, 从而提出相应的战略方案(简称 SWOT 分析法)。

一、S----大学生党员就业之优势

(一) 大学生党员显性就业资本展露

多数大学生党员在校期间经过学生干部的锻

炼, 具有良好的表达能力、行为习惯、工作作风和人际关系等。在工作岗位上, 他们更注重团队协作, 善于积累工作经验, 积极培养和提高判断能力和决策能力。这些品质和能力都是他们就业的突出优势。

(二) 大学生党员隐性就业素质显现

按照党员发展原则, 高校基层党组织从学生的思想修养、道德品质水平、人际关系处理、团结协作精神、组织纪律和学习能力等各个方面进行严格的考察和考核。而大学生党员所具备的这些优良品质在今后的就业上就会发展成隐藏性的优势。

二、W----大学生党员就业之劣势

(一) 个性存在缺陷

许多大学生党员性格中的一部分与社会需求冲突,如自负、自傲、自卑、怯懦和缺乏宽容之心等。具体地说,受到自身知识水平、社会阅历的限制,大学生党员在认识、评价自我和他人时缺乏准确性与客观性,造成对自我和他人了解和判断流于表面。这些缺陷不利于大学生党员走上社会之后构建良好的人际环境,成为大学生党员被社会接纳的重要障碍。^[1]

(二) 就业特色不显

在激烈的就业竞争中,大学生党员不仅需要具备基本的专业技能,还应有“人无我有、人有我优、人优我特”的突出优势。许多大学生党员的竞争意识不强,缺乏明显的就业特色,争夺工作岗位过程中便成为了“无能”的一份子。

(三) 就业技能不牢

不少大学生党员在应聘岗位时被用人单位“嫌弃”的情况屡见不鲜。其主观原因占主导作用,大学生党员职业意识不够清晰,专业技能不够扎实,自我定位不够准确,自荐材料千篇一律。

(四) 职业期望过高

不少大学生党员的价值观和择业观不适应现实社会要求。大学生党员在校园里缺乏对社会的正确认识,投入社会后,无法接受理想与现实的落差。因此,在择业过程中急功近利,希望到大城市、大企业、大机关工作,追求工资、福利待遇好的岗位,不愿意下基层,更不愿意到边远地区和从事艰苦行业。^[2]

三、O----大学生党员就业之机遇

秉承“奉献、友爱、互助、进步”精神的志愿者服务,以其丰富多彩的活动内容,为广大大学生党员投入社会实践、提升就业能力提供了载体,为大学生党员提供了受教育、长才干、作贡献、增强社会责任感的大舞台。

大学生党员的志愿者服务活动主要有三种形式。一是深入校园,开展多形式志愿公益服务。如开展“党员奉献日”活动,即在新生接待日等大型活动及公益服务日参加“党员示范岗”、“雷锋月”活动;开展“一帮一”活动,即一名大学生党员负责联系帮助一名后进生,在思想、学习、

工作,生活等方面给予帮助指导,促进后进生的转化;选拔优秀学生党员担任班主任助理,引导新生尽快熟悉校园环境;利用所学的专业知识,在校园开展义务活动等等。二是深入社区,与学校周边社区、用人单位“联盟”推广志愿者公益活动。如组织党员到社区开展街道清洁活动;创建“志愿服务站”,定期到敬老院给老人送温暖;与用人单位创建“大学生社会实践基地”,成立服务队;定期组织党员开展支教活动等等。三是深入社会,开展大学生“三下乡”社会实践活动。如开展支农、支教、社会调查、知识宣传、公益基金捐资援建“希望家园”、“希望之光图书馆”等活动。

实践证明,大学生党员通过参加一系列志愿者服务活动,丰富了人生阅历,积累了实践经验,提高了创造能力。简而言之,志愿者服务活动为大学生党员就业创造了一个机遇。

(一) 志愿者服务推动大学生党员合理的专业知识构建

志愿者服务为大学生党员提供了学习和掌握专业知识、实践性知识和培养学习兴趣的平台。通过志愿者服务平台,大学生党员能够进一步深化理论学习,拓展专业知识;能够积累实践经验,丰富实践性知识;能够进一步激发学习兴趣、培养学习能力。^[3]

(二) 志愿者服务有利于大学生就业心理素质的完善

志愿者服务为大学生党员提供了锻炼和展示自己的机会,让其对自己的专业能力和性格特点、优势与不足有一定的了解。更重要的是,帮助他们形成更加适应社会的心理倾向、性格特征和行为方式,主要表现为:陶冶情操,塑造职业品格;增加自信,磨炼坚忍不拔的意志;融入社会,锻炼适应能力。^[4]

四、T----大学生党员就业之威胁

(一) 大众化教育与精英就业观的失衡

我国高等教育已逐步从精英教育进入大众化,社会需求的精英岗位与高校毕业生在数量上失去了平衡,显然出现了精英岗位“供不应求”、毕业

生“供过于求”的现象。大部分大学生党员仍然保有精英情结，不愿意接受高校毕业生从精英走向白领，从白领走向高级蓝领，继而步入普通劳动者的现实，进而产生了“有事没人做，有人没事做”的怪象。

(二) 大学生培养模式与用人单位需求的错位

现行的大学教育模式遗留着工业化的气息，高学历毕业生仍然摆脱不了工业化的特点，这种“关起门来办大学”的方式让教育与社会不合。如今，民营中小企业不仅需要“专才”，更需要更多具有创新精神、开拓意识和解决实际问题的能力复合型人才。

(三) 理论知识与实践经验的脱节

如今高校践行的培养模式更青睐理论知识，职业见习受到冷落。即使设计了实习环节，在具体实行中，也往往走形式。如此一来，大学毕业生就业的瓶颈依然是缺少实践经验。在应聘中，用人单位更加重视毕业生在校期间的社会实践能力和动手能力。

五、SWOT 综合分析

为了综合评价内外条件对大学生党员就业的情况，以实现各要素的最优化，对大学生党员的就业竞争力进行 SWOT 综合分析。在志愿者服务平台下，把优势、劣势、机遇、威胁等加以整合，提出以下几种对策或建议（见下表）。

	机遇 (O)	威胁 (T)
SWOT 分析	志愿者服务	1. 大众化教育与精英就业观的失衡 2. 大学生培养模式与用人单位需求的错位 3. 理论知识与实践经验的脱节
优势 (S)	SO 战略 (增长性)	ST 战略 (扭转性)
1. 大学生党员隐性就业素质展露 2. 大学生党员显性就业资本凸显	1. 加强学习 2. 注重实践 3. 提高能力 4. 塑造品质	1. 积极引导大学生党员形成正确的就业观 2. 提高高校办学的市场前瞻性，为用人单位输送更优质的人才
劣势 (W)	WO 战略 (多元化)	WT 战略 (防御性)
1. 个性存在缺陷 2. 就业特色不显 3. 就业技能不牢 4. 职业期望过高	1. 加强党性修养，提高综合素质 2. 适应社会需要，合理定位 3. 做好生涯规划，突出优势 4. 主动出击，掌握创业技能	1. 提供就业信息，进行个性化就业指导 2. 建立高校大学生就业支持体系 3. 完善规范相关就业政策

表 1 志愿者服务平台下大学生党员就业竞争力的 SWOT 分析

(一) 依靠内部优势抓住外部机遇的战略(SO 战略，亦称增长性战略)

大学生党员依靠本身具有的隐性就业素质和显性就业资本，在志愿者服务平台下，大学生党员的就业能力可以在以下几个方面得到进一步提高：一是加强专业学习；二是更加注重实践；三是提高综合能力；四是塑造职业品质。^[5]

(二) 通过内部优势规避外部威胁的战略(ST 战略，亦称扭转性战略)

面对大众化教育与精英就业观的失衡和人才

的供给与需求的错位、理论与实践的脱节，需从以下几个方面进行改善：一是政府和学校积极引导大学生党员形成正确的就业观；二是提高高校办学的市场前瞻性，为用人单位输送更优质的人才。

(三) 利用外部机遇改善内部劣势的战略(WO 战略，亦称多元化战略)

为克服、改善大学生党员的就业劣势，在志愿者服务平台下，大学生党员能够加强党性修养，提高综合素质；适应社会需要，摆正角色，合理

定位;做好生涯规划,突出优势;主动出击,掌握创业技能。^[6]

(四)直接避免内部劣势和化解外部威胁的战略(WT 战略,亦称防御性战略)

大学生就业本身就是一个社会问题,需要从个人、高校、政府等全方位、多手段进行努力。因此,最直接的方法是政府提供就业信息,进行个性化就业指导;高校建立大学生就业支持体系;完善和规范相关就业政策。

综上所述,大学生党员通过志愿者服务平台,可以进一步提高自身综合素质,提升就业竞争力。但是,对于大学生就业问题而言,大学生就业是一个复杂性问题。如果政府、学校和大学生党员不善于利用自身的优势和机遇,弥补明显存在的不足,妥善地、积极地应对来自外界的各种威胁,那么即使志愿者服务为大学生党员就业提供了良

好的平台,也怕是“孤掌难鸣”,无法达到理想的就业目标。只有政府、学校和大学生党员拧成一根绳,形成强大的合力,不断地完善和践行制度、政策、观念和能力等方面的战略要求,才能在志愿者服务的机遇下大力提升大学党员的就业竞争力,为其就业开辟一条走向社会的康庄大道。

参考文献:

- [1][5]闫超栋.从社会对人才素质的要求谈大学生就业竞争力的提升[J].教育探索,2010(2).
- [2]洪莹,吴健豪.高校大学生就业竞争力实证研究及思考[J].人口与经济,2011(2).
- [3][4]赵弘.大学生参加志愿者服务提升就业能力的实践探索[J].黑龙江高教研究,2012(1).
- [6]邱杰.大学生党员就业竞争能力提升对策研究[J].传承,2010(1).

(上接第 90 页)

全面传承、发扬中国的匠人精神。中国有 2000 多年的匠人精神传承历史是巨大的财富与宝藏,尽管近代没有很好的传承,国民存在浮躁情绪,加之随着经济高速发展企业为了短期利益假冒伪劣、粗制滥造时有发生,传统文化与手艺传承举步维艰。尽管传统优良的工匠精神有所丢失,但当今中国的迅速发展,也是一大批富有献身精神的社会主义建设工匠们勤奋努力的结果,而这正是新时期工匠精神体现。

培养具有工匠精神的现代职业人。随着高等教育大众化,大学生成倍增长,但真正能够解决科研生产难题的、技术精湛的人才十分缺乏,吸收、模仿别人成果的多,独具创新的少。这说明

我们的人才培养的方法、体制、结构出了问题,传统教育不利于工匠的形成。分数导向培养的是读书人,忽视了学生动手实践。工匠精神的消减与错位,对中国的教育敲响了警钟,不能过分地追求分数与升学率,要更加注重培养实用人才和解决问题的复合人才。一个国家如果能够培养大批具有工匠精神的职业人,就能不断创造出新辉煌,推动社会大繁荣,既不妄自菲薄,也不盲目膜拜,既学习德国日本工匠精神的优良品质,也发掘中华民族工匠精神的根和魂,坚守情怀,传承匠心。用自己的实际行动为工匠精神添砖加瓦、培养大批志存高远的实用创新型人才既是时代的呼唤,也是工匠精神的回归升级。

中德日之工匠精神演进与启示

李德富 廖 益

(广东工贸职业技术学院 广东 广州 510510)

摘要: 十二届全国人大四次会议上, 李克强总理首次在 2016 年《政府工作报告》提出“培育精益求精的工匠精神”, 呼吁中国从“制造大国”走向“制造强国”, 实现产业经济转型升级, 这既是时代的召唤, 也向全国人民发出学习工匠精神、传承工匠文化的最强音。笔者试图通过厘定“工匠精神”的本质内涵, 分析中国工匠精神的历史传承, 比照德国日本匠人文化的深刻启示, 来诠释和倡导工匠精神所涵括的技能、职业、精神、道德和价值的多维体现, 在吸收、传承、借鉴中匠心回归。

主题词: 工匠精神; 历史演进; 发展启示

中图分类号: D648 **文献标识码:** B

The Development and Enlightenment of the Craftsmanship of China, German and Japan

LI Defu LIAO Yi

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Premier Li Keqiang first proposed to cultivate excellent craftsmanship in 2016 Government Work Report at the Fourth Session of 12th National People's Congress, calling on China shifting from manufacturing country to manufacturing power and promoting industrial transformation and upgrading. As the call of the times, the proposition is also the most powerful voice for learning craftsmanship and inheriting craftsman culture. By the redefinition of craftsmanship, compared with the enlightenment of craftsman culture in German and Japan, the author tries to analyze the historical inheritance of Chinese craftsmanship, interprets and promotes skills, career spirit, morality and value included in, and finally absorbs, inherits and gains inspiration.

Key words: craftsmanship, historical development, development enlightenment

一个理性的民族, 一个成熟的民族, 必然是推崇具有脚踏实地、专注持久“工匠精神”的民族。客观上需要我们从工匠精神的概念内涵上准确把握, 从工匠精神的发展演进和国内外横向比照上窥探一二。追昔抚今, 早在西周时期的“百工制度”, 古代“中国制造”扬名海外, 传统手工艺品远近闻名。时过境迁, 百年匠心的德国与千

年匠心的日本当仁不让成为我们工匠精神的榜样与力量。在转型升级的新时期和经济发展的新常态, 我们既不要盲目膜拜, 也不能妄自菲薄, 既要学习德国日本工匠精神的优良品质, 也要秉承中华民族工匠精神的精髓灵魂, 致力于培养大批具有工匠精神的现代职业人。

作者简介: 李德富 (1974-), 男, 副教授, 职业教育硕士, 研究方向: 职业教育原理。廖益 (1964-), 男, 教授, 博士, 国家督学, 研究方向: 高等教育理论、教育评价。

基金项目: 李德富: 2015年度广东工贸职业技术学院教育教改项目: 高职院校“双高”人才培养模式研究——以电子商务专业为例 (编号: 2015-J-25); 廖益: 2014年广东省教育综合体制改革专项资金科研重大项目: 广东省中高职衔接管理体制创新的研究与实践探索 (编号: 2014JKZ021)

一、工匠与工匠精神

在原始社会末期,人类历史上出现了第一次社会大分工,手工业从农业分离出来,逐步形成了专门从事手工业生产的工匠。工业革命后,机械化大生产代替手工劳作,工匠作为一个手工业职业受到极大冲击,但工匠精神一直被传承和保留。

(一) 工匠

工匠,是指有工艺专长的匠人,即技艺高超的艺人。从人类社会历史来看,工匠的出现是社会分工与社会进步的标志,是手工业从农业中分离出来后诞生的有工艺专长的群体。他们的工作的主要特点是依靠手工来完成,开始的时候主要工作场所是手工作坊。在工业革命之后,随着科技的发展,机械化生产逐步替代了工匠的手工劳动,工匠也因此渐受冷落。然而,在科学技术大发展机械化生产时代,应更注重产品的精度和品质,而这正是工匠精神的精髓所在。

在西方文化中,“工匠”的本义源自拉丁语中一种被称为“arts”的体力劳动,意为把某种东西聚拢、捏合和进行塑形。后来随着这种劳动形式的逐渐丰富才演变为技能、技巧、技艺的意思。而“artisan”作为一门特定的职业和特定的社会阶层,即工匠、手工艺人的意思,是通过 16 世纪法语“artisan”和意大利语“artigiano”的含义才确定下来的,并于 17 世纪早期开始广泛使用起来。这充分说明工匠与劳动、技能技艺的历史渊源,对工匠精神研究与诠释提供了很好的路径,也很好说明了工匠精神的形成过程实际上就是人们对工匠的劳动观念认知和劳动价值彰显的过程。

(二) 工匠精神的内涵

工匠精神(Craftsman's spirit)是指工匠对自己的产品精雕细琢,精益求精的精神理念。工匠们喜欢不断雕琢自己的产品,不断改善自己的工艺,享受着产品在双手中升华的过程。工匠们对细节有很高要求,追求完美和极致,对精品有着执着的坚持和追求,把品质从 99% 提高到 99.99%,其利虽微,却长久造福于世。“工”更多的是体现职业的操守;“匠”是从事某一职业并

有专项技能的人,具有职业性,像通常所说的木匠、石匠;“精神”则是从思想层面上说的专注、态度与理念。工匠精神体现在本职工作的精益求精,遇到问题时的锲而不舍。具体可从以下几个层面来把握其品质与内涵。

1、从技能层面来看,体现为具有专门技能、特有技艺。工匠首先是能工巧匠,拥有高超的技艺,是经过长期专门化训练而卓然成家的能手,不同于一般的简单的工作方法或谋生手段。

2、从职业层面来看,体现为精益求精、追求卓越。不仅拥有高超的技艺,长期高度关注并专注某一技能,在手工劳作中又特别注重细节,不惜花费时间精力,反复打磨与改进产品质量,一丝不苟,追求产品的完美与极致,确保每个部件的质量,严格标准,不达要求不罢休。

3、从精神层面来看,体现为敬业精业、坚持不懈。敬业就是要对自己的工作怀有敬畏之心,在本职工作上精益求精,全力以赴,把简单的事情做好就不简单。遇到问题时要有耐心,知难而上,坚持不懈,锲而不舍,严谨而不投机取巧,这样干起工作来就游刃有余。

4、从道德层面来看,体现为师徒相授、立德素养。工匠精神从本义来看包含了尊师重教的师道精神,手工业作坊技艺传授,工匠师傅带徒弟学习技艺,尊重师门,言传身教,徒弟对师傅的态度也是能否学精技艺的重要因素。同时工匠精神讲究立德修身,具有良好的职业素养、职业态度和职业道德。

5、从价值层面来看,体现为理性认同、知行合一。工匠精神表现外在技能与内在崇尚技艺的统一,是理性的高度认同感,具有主动钻研、勇于献身的品质。同时又能坚守内心的一份平静与安宁,在学习、实践与训练中逐步形成,敬畏职业,又爱业乐业,既认真学习掌握师傅传授的技艺,又能在实践中反复打磨训练比较,推陈出新,既能给社会带来精雕细琢的产品与优质服务,也能从中感受到职业的满足和自我价值的实现,在工具理性与价值追求上高度融合,知行合一。

二、中国工匠精神的历史演进与发展

我国具有工匠精神的厚实底蕴。中国古代技术文明领先于西方,“工匠精神”有着悠久的历史,工匠精神所体现的精益求精的精神理念历史久远,对人类社会的文明与发展有着深远影响。回溯历史,是我国的工匠们发明的指南针、造纸术、活字印刷术、火药等一系列新技术,才把中国社会从愚昧、落后带到了开化、文明,以四大文明为代表的辉煌成就其实与当时先驱者们传承和践行工匠精神是密不可分的。中国古代的艺徒制度,不光讲究技术传承与掌握,而且特别重视师徒之间的互动和领悟;不光传授技艺知识,而且教会做事的方法、从业的态度及做人的道德。这种言传身教的中国古代职业教育模式,师徒共同学习、生活、讨论研究等,实际上就是师徒共同在实践中传承和发扬工匠精神。

早在西周时期,我国的农耕社会多出能工巧匠,从墨子、公输班到东汉张衡,从《梦溪笔谈》、《天工开物》到清代《百工图》,历史从未停歇对精益求精的追求与推崇。《庄子》中那个著名的“庖丁解牛”的故事,“卖油翁”的故事,李冰父子修建的都江堰工程,历经2000多年沿用至今等等,无不为我们很好地诠释了严谨、专注、敬业、精工、细作的工匠精神“鬼斧神工”的魅力。到了汉朝政府建立作坊,加强了对工匠的管控,并且相对固定在某一专业上,这些匠户即被称为百工,设立了“百工制度”。南北朝时,百工制度逐步为番役制度所代替。按照北周的规定,工匠除每年两个月为官府作坊劳动(称“上番”)外,其余时间可以自由支配。隋唐时期,已经允许工匠纳资代役。以史书记载为证:《考工记·总序》:“国有六职,百工与居一焉。……审曲面势,以饬五材,以辨民器,谓之百工。”西周铜器令彝、伊簋铭文及《尚书·康诰》都有百工一词,意指从事各种手工业的工奴。《逸周书·文传》:“山以遂其材,工匠以为其器,百物以平其利,商贾以通其货。”《荀子·儒效》:“人积耨耕而为农夫,积斲削而为工匠,积反货而为商贾。”《辽史·圣宗纪八》:“禁工匠不得销毁金银器。”张天翼《欢迎会》:“庶务主任督促工匠在校园搭舞台。”

自古以来,中国对工匠就非常重视,地位也

较高,各个朝代一般都设有专管工匠的长官。把手工艺人称为“工匠”,三百六十行,行行有工匠,当时还进行了相对细化的分工,有以物质产品生产为业的,也有以精神产品生产为主的。从事物质产品的工匠又可分为以体力为主的如船工、河工、窑工等,也有以技术见长的如木匠、皮匠、铁匠、花匠、油漆匠等。从事精神产品的工匠也有,如乐师、巫医、画匠等。造诣很高的大师、大家称为“巨匠”,把负责规划设计的工匠称为“大作匠”,做具体细致手工活的称为“细作匠”。甚至在中国古代的官职当中也专门设有管工程工匠的长官。在秦朝称将作少府,汉景帝中六年(公元前144年),改称将大匠,秩二千石。东晋至南朝宋、齐有事始置,事毕省,梁、陈常置,称大匠卿。北朝北魏置将大匠,北齐以将作寺为官署名,以大匠为官名。隋开皇二十年(公元600年),改寺为监,改大匠为大监,置少监为副职,炀帝改官名为大匠、少匠,继复旧称,后又是改为大令、少令。唐复大匠、少匠官名。宋、辽南面官(中原行政区)均为将作监,设监及少监。金不设。元置将作院,设院使。明建国初设将作司卿,旋废,职归工部。

中国古代的工匠精神与工匠文化源远流长,而且有过辉煌的成就,甚至在每个工匠行里面都有自己的始祖,作为一种精神激励和引领工匠世代传承。在三百六十个工匠行里,最具代表性工匠师爷当属鲁班,鲁班是春秋时期鲁国的巧匠,姓公输,名般,相传他曾发明不少木作工具,创制了攻城的云梯和磨面粉的石碓。陕西户县的济源堂,运用了鲁班的建造理念和方法,设计精巧,做工精细,被命名为“公输堂”。据说鲁班生日的农历五月初七,工匠们每逢此日都举行“鲁班会”祭拜祖师,加封“工部尚书公输子之神位”等。不少行业和岗位都以不同的方式传承着“工匠精神”,例如,皮匠、鞋匠尊孙臆为师;纸坊奉东汉蔡伦为祖;陶瓷业中的柏林、虞舜、老子、雷公等,被誉为“窑神”;醋坊的姜子牙称为“醋汤神”;酒坊的始祖是杜康;豆腐坊以乐毅为先祖等等,既传承手工技艺,更传递精业、专注的工匠精神。“工匠精神”的传承,体现了旧时代师徒传承的历史价值,也感召了现时代精益求精的现实意义,传递了摒

弃粗糙假劣、崇尚执着精致、追求完美极致、唱响中国智造的正能量。

当然,在古代中国有“劳心者治人,劳力者治于人”、“万般皆下品,惟有读书高”的说法,对手工等体力劳动者存在一定偏见。随着科技发展与机械化程度的提高,这种社会偏见甚至被不少家长与学生接受,当前“工匠精神”在部分企业与领域缺失,社会浮躁,产品粗糙,在市场经济利益驱使下不少企业片面追求经济效益的“短、平、快”,忽视了产品的品质与内涵。2016年《政府工作报告》提出“鼓励企业开展个性化定制、柔性化生产,培育精益求精的工匠精神,增品种、提品质、创品牌。”推动各行各业重拾“工匠精神”,传承、践行、弘扬“工匠精神”,具有重要的时代意义。

三、德国与日本工匠精神的传承与借鉴

(一) 德国匠人精神的发展与启示

俗话说:百年匠心看德国。德国的匠人精神实际上也就只有一百多年的历史,1830年,德国还是一个农业生产为主的国家,之后相当一段时间的德国还假货和仿冒横行。甚至于1887年,英国通过了带有侮辱性的新《商标法》,明确规定从德国进口的商品必须标注“Made in Germany”,以此区分劣质的德国货和优质的英国货,“德国制造”在当时实际上这是一个带有侮辱性色彩的符号。知耻而后勇,德国在最近100多年的工业化进程,实际也是精工制造的进程,德国人在各个行业,坚持不懈地传承严谨的工作作风和精益求精的匠人精神,百年轮回,终于使“德国制造”脱掉了伪劣的帽子,成为世界上高品质的代名词。

与英法相比较而言,德国进入工业化时代比较晚,工业化初期大学的科学研究与企业生产完全脱节。直到19世纪90年代初才明确提出“理论与实践相结合”的方针,大力促进应用型科学的发展,领导了“内燃机和电气化革命”,依靠基础科学的雄厚根基,将世界各国的优秀科学家、工程师和技术人员整合起来,在机械、化工、电器等领域精工细作、精益求精,生产出了在世界上有影响、质量上乘的产品。目前德国比较有名

的公司,很多就是那个时代成长起来的,直到都保持着良好的声誉,德国工业和经济获得快速的发展。

从中世纪开始,德国工匠精神被广泛接受并成为德国人的职业常态,在二元制职业培训体系(二元指的是职业培训须经过两个场所的培训,一元是指职业学校,另一元是企业或公共事业单位等校外实训场所)背景下,师傅带几个学徒做手艺,可以系统培训350多种工匠。丁格芬是慕尼黑的一个小镇,却是世界上最大的宝马汽车生产基地,有1.85万名员工,一条组装线上有数十个员工,每一个工位由两到四人组成,每个人分工明确。总装车间每天生产1500辆品质精致的宝马车,每辆车安装环节和质量要求都很高,非常严格,如果一颗螺丝没有完全拧紧,整条安装线就得停止。在德国的西门子、奔驰、博世等百年家族工业,都有一个共同品质,那就是对每件产品和每道工序都的精益求精和极致要求,而这正是现代化工业大生产时代不可或缺的“工匠精神”。这种精神让“德国制造”声名显赫,在欧洲百年工业品牌中一枝独秀。

德国工匠精神的特点是精致、专注、创新。精致要求的一个典型例子就是德国科隆大教堂,从1248年开始建造,直至1880年才由建成完工,耗时600多年,这充分体现了德国工匠的精致要求,倡导欲速则不达,慢功细活出精品。专注是德国家族企业得以经久愈香的法宝,德国约有370万家企业,其中95%都是家族企业,这些家族企业共同特点是爱一行专一行,百年如一日,坚持单一产品做到极致,从不因市场或效益等原因而舍本逐末。创新是德国工匠的孜孜不倦的追求,从不会因为近乎苛刻的品质要求而放弃创新,从一款新型汽车到一个零件,从不放弃自我革新与研发。

(二) 日本匠人文化的发展与启示

又言:千年匠心传承看日本。农耕经济时代,中国是日本的榜样,其实日本的工匠精神也源于中国。在唐朝贞观年间开始,二百多年,日本派出大批几千名遣唐使到中国学习。从政治改革、教育制度借鉴学习,再到围棋、茶道、酱油、陶

艺、锻造、木工、缝纫等各行各业的手工艺全面学习。奠定了日本人的“职人气质”。

近代,明治维新后日本大量引进欧洲的工业技术,一时间国内出现不少街道私人小工厂,这些工厂的老板通常被称为“职人”,职人往往让孩子“子承父业”将技术传下去。到了现代,职人是指拥有卓越金属加工技术的人,日本有的街道小工厂能够做到将铜箔的厚度切割到仅有人类头发丝的十分之一,可见街道私人小工厂的技艺精度达到何种境界,日本政府将这些街道私人小工厂划归为中小型企业进行统一引导和管理。

日本是一个有着“匠人”文化传统的国家。而且有子承父业的优良传统,所以日本大大小小的很多企业存续发展时间都相当长久。据统计,寿命超过 200 年的企业,日本有 3100 多家,居全球之首,而这些百年老店都不急着“做大做强”,更不关注上市圈钱,资本积累,而是专注于某种商品或某种技术,重视消费者的体验与感受,建立长久的产品感情。日本百年品牌大都这样发展和传承下来的。例如日本岐阜县是日本刀具的产地,中国的锻造技术传到日本后,很多“小作坊”一直守着古代的锻造技术,对刀背和刀刃的要求十分严苛,对温度拿捏更是考验工匠的水平。生于打刀世家的山田,从小就给第六代传人父亲磨刀打杂。20 岁那年,父亲决定传授他锻打技艺,但在入门头 3 年只让他干一件事——敲碎木炭。对日本传统制刀业来说,如何将整块的长条木炭均匀地敲打成最适合烧炼的形状,也是一门很重要的技术。于是在日本打刀业内流传一句:入门敲炭三年的说法。学徒必须耐得住寂寞,经得起考验,否则根本熬不下来。在日本,掌握锻打、淬火、研磨等技术,成长为一名独立的合格打刀匠,至少需要 10 年功夫。才能达到锻打技术炉火纯青地步。对于匠人自身而言,工匠精神和价值远高于经济效益,正如山田所言:“我爱打刀,一辈子最大的乐趣就是看着自己的手艺一点点进步,而不是钱越挣越多。”

然而,日本的工业制造也是从学习欧美国家技术、仿造开始的。早在 1950 年,日本生产的商品简单而廉价。而在学习欧美之后,日本人将传

统手工业者的匠人精神内化于产品制造,大大提升日本制造的品质,日本政府也有意识地进行对民间手工业技艺的保护,1955 年专门设立了“人间国宝”制度,用以保护匠人和中小型企业,持续倡导匠人精神。

(三) 借鉴德日,匠心归来

其实,自古以来,中国人最不缺的是匠人精神,工匠精神从来就不是舶来品,曾经,中国是世界上最大的匠品出口国,从四大发明到丝绸之路,无不体现中国独具匠心的工匠精神。早在农耕时期,从公元前 200 年至公元 18 世纪,伴随着 2000 多年的农耕经济发展历史,中国的手工艺发展在世界上弥足珍贵,一直是最大的手工艺术品输出国,中国的丝绸、瓷器、茶叶、漆器、金银器、等精美产品享誉国内外。在长沙马王堆汉墓出土的丝绸距今 2000 多年,其薄如蝉翼,用料 2.6 平方米仅重 49 克。中国的不少书法、雕塑、手工艺术品目前仍是世界上许多博物馆的镇馆之宝。丝绸之路的开启,更是体现了中国能工巧匠的卓越品质。

自 1840 鸦片战争以来,到 1949 年新中国成立,百年来世界各国相继开展工业革命,而中国却遭受列强凌辱,开展了推翻三座大山的百年民族抗争血泪史。新中国成立后,中国人不屈不挠,用 60 多年的时间追赶世界工业化的步伐,发展成世界第二大经济体,不仅能在航天航空、高铁、大飞机等尖峰科技领域实现领先,而且华为、格力等也在相应领域勇立潮头。这些成就,同样体现了现代中国人独具匠心、追求极致工匠精神。

言及工匠,必称德日。国人在追逐德国制造、日本产品的景象,正如过去 2000 多年来,世界痴迷于中国制造的产品一样,是人们对于匠心产品价值的认可,也是对工匠精神的赞誉。客观地说,德国和日本其实都经历过从学习别国技术、仿造假冒再到注重品质、自主创新的过程。对于中国而言,需要重塑工匠精神,找寻 2000 多年前曾经的粉丝,实现工匠精神的再造、再生、再提升,这从哲学上来说也是实现工匠精神的螺旋上升运动。

(下转第 85 页)

高职院校创新创业教育改革面临的困境及对策

曾秀芳

(广东工贸职业技术学院 计算机工程系 广州 510510)

摘要: 在“大众创业、万众创新”的时代背景下, 国务院颁布实行了《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》及十三五规划中对职业教育领域提出产教结合、校企合作的路径指引, 高职院校创新创业教育已经走入了改革深水区。但在创新改革中有许多问题与困境, 本文从高职院校创新创业教育改革的必要性入手分析, 详细探讨了当前高职院校创新创业教育的现状及存在的困境, 进而有针对性地提出了对策, 旨在为高职院校创新创业教育改革顺利、高效实行打下理论基础。

关键词: 高职院校; 创业教育; 创新改革; 困境; 对策

中图分类号: G717 **文献标识码:** A

Problems and Methods of Innovation and Entrepreneurship Education Reform in Higher Vocational Colleges

ZENG Xiufang

(Guangdong Polytechnic of Industry and Commerce, Guangzhou 510510, China)

Abstract: Against the background of Mass Innovation and People's Innovation, the State Council promulgated the Implementation Opinions on Deepening the Reform of Innovation and Entrepreneurship Education in Colleges and Universities, and 13th Five-Year Plan also advocated industry-education integration and schools-enterprises cooperation. Innovation and entrepreneurship education reform has been intensified, though many problems occurred. With analysis on the necessity of innovation and entrepreneurship education reform, the paper discusses the status quo and existing problems occurred in it, and proposes corresponding countermeasures which offer theoretic foundation for the reform.

Key words: vocational colleges; entrepreneurship education; innovation reform, problems, countermeasures

2015年5月, 国务院颁布实行了《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》, 文中明确指出“创新创业教育理念滞后, 与专业教育结合不紧, 与实践脱节”是当前我国高校创新创业教育存在的“不容忽视的突出问题”。同时“大众创业、万众创新”时代的到来, 高职院校的人才培养模式也必须加大对创新创业教育的改革。十三五规划中对推进高职院校产教结合、校企合作也有明确的指引。同时社会和市场需要一大批有创造力、有创新能力的实用型人才, 在这样的背景下, 高

职院校创新创业教育改革的必要性不言而喻。

一、高职院校创新创业教育改革的现状

面对日益沉重的就业压力, 高职院校在人才培养过程中应该更加重视创新创业教育。创新创业的教育目标是培养创业型人才, 将在校学生培养成具备创新创业基本素质的人才。创业素质教育包括对学生思维和能力的基本教育。

国家重点支持创新创业教育, 教育部也出台相关文件, 大力支持高职院校对创业型人才的培

养。

据笔者调查研究,当前我国高等职业院校开展创新创业教育主要采用以下五种模式:

1 课程结构设置。将创业教育加入学生必修课程,启发学生思维。

2 鼓励学生参加国家举办的创新大赛,例如大学生“挑战杯”创新创业大赛等。通过比赛,提高学生的创新创业意识。

3 为大学生创业提供创业基地,为大学生创业提供帮助。

4 在学校成立大学生创业的服务中心和学生社团。

5 将创业教育课程加入培养体系,全面推进大学生创业素质教育,培养创业型人才。

二、高职院校创新创业教育改革面临的困境

1、创新创业教育不受重视

创新创业教育与传统的文化教育不同,创业教育需要与社会实践相结合。经过调查研究,我们发现学校和家长以及学生本身普遍对创新创业教育不够重视。社会上认为创业是对学习的负面影响,会耽误学习时间。另一方面,高职院校学生大部分家庭条件不能够为自己创业提供足够的资金支持,家长在经济上和思想上都很难对学生创业提供各方面的支持。某些高职院校也不能给予创业创新教育足够重视,只是把这种教育当做毕业学生就业指导的一部分。学生本身对创业教育的认识也存在偏差,学生更重视创业的基础和结果,比较关心创业初期资金支持和后期收入,反而不重视创业过程中学习的经验和技能。有些教师则把创业创新教育当做“找工作”教育,对大学生创业并不支持。来自社会各个方面的不重视、不支持,使得高职院校的创新创业教育面临困境重重。

2、高职院校创新创业教育课程体系不够完善

随着国家政策指导,高职院校普遍在学校开展创新创业教育课程系列。但是,由于开展时间不长,缺乏经验和专业人才指导,导致大部分高职院校的创新创业教育体系都不够完善,在课程

内容安排上不够科学,理论知识多于实践时间等问题。甚至有的院校都没有专门的创新创业教育课程。根据笔者调查研究,大部分的高职院校仅仅是在高年级学生的就业指导阶段开设创业教育课程,内容单一,不成体系。大部分教师在开展创业教育时,仅仅通过理论讲解指导学生创业,知识内容陈旧,严重与社会当前现状脱轨。课程评价也是以学生书面作业为主,并不能帮助学生创业实践。

3、创新创业基地管理混乱

在国家政策和教育部文件的指导下,各级政府积极响应,帮助高职院校建立大学生创业基地。政府对创业基地提供补贴,大学生在基地内开展创业项目可以享受补贴,例如房租和水电等优惠。学生往往一开始热情高涨,积极申请创业。但是由于学生缺乏相应的创新创业素质,对创业项目的选择性带有一定盲目性和跟风性。许多大学生选择的创业项目创新层次较低,与所学专业相关度较低。这种创业项目可持续发展能力太弱,非常容易被社会竞争压垮。

4、创新创业教育师资力量欠缺

近年来,虽然高职院校响应国家的号召积极开展创新创业教育,但是相关专业的教师和教学资源相对欠缺。教师本身属于“稳定工作”,缺乏创业经验,仅仅通过理论学习给学生提供创业指导,在实践方面也缺乏相关经验。

三、高职院校创新创业教育改革的路径

1、健全创业教育标准体系

随着国家政策的推进,显示出创业对就业形势的改善有着积极良好的作用,而我国目前的创业教育仍处在起步阶段,与美国相比,我国的高职院校的创业教育从课程体系有着一定的缺失,需要根据我国的具体实际进行创新型的课程标准体系的建立。首先要研发科学的课堂形式,应当建立科学的理论与实践相结合的课堂模式,鉴于创业教育的特殊性,教研人员及教师需要认真分析我国的创业教育现状,将较为松散随意的课堂形式进行整合、分析、排序,结合教学需求、学生心理及市场需求度课堂的形式进行研发,突出

创业教育的学科重点,合理穿插实践课程的内容、时间及感悟分析,加强实践课程对学生的影响力。其次是根据我国的创新教育改革研发适合我国国情的创业教育教材、学习补充讲义等,在教程中充分体现创业课程的系统化和创新化。教程可参考美国较为完善的创业教育课程的形式,从专业化入手,制定一套具有先导性作用的教材体系,而在高职院校可用的教材可谓少之又少,教研工作者面临着一个创造、创新的挑战前景。课程体系还应当课程的评价标准与传统课程体系的评价标准方面加以区分,不能一概而论,教研团队应综合结果导向与过程导向双重评价体系,对学生的创业能力、实践与课程体系之间的关系进行评估。

2、提升教师综合业务素质

我国高职院校的教师往往没有切实的创业经历,且我国的高职院校创业教学也处在起步阶段,因此教师队伍难免会出现部分教师专业能力不足,缺乏相关阅历,且由于创业课程的师资较为缺乏,高职院校的部分创业课程的老师为其他课程教师代为讲授,往往较难胜任该岗位的教学需求。提升教师的整体业务素质主要有三个途径来实施:首先是教师岗位培训,邀请具有创业教学经验的骨干教师、专家、教授对任课教师进行业务培训,从教学实践入手,直观提升教师的课业教学能力;第二点建立科学完善的教师激励制度,将市场人才竞争的某些形式引入创业教学岗位教师的奖惩办法中,并对达到较高水平的教师提供更好地发展平台,从多角度对教师的发展潜力及教研、教学能力进行激励;第三可以与校外机构进行合作,聘请知名企业家成为学院的荣誉教授或兼职教师,指导学生的创业课程。在高职院校中,学生所获得的知识通常都是由教师直接传授而来的,学生从教师处获得知识、动力甚至创业的可行性方向。教师的业务素质除在课堂上展示之外,还应在课下注重与学生的交流、注重创新,有前瞻性的眼光和见地,为学生的全面发展提供保障。同时,鉴于我国高职创业课程处于起步阶段,校方还应注重培养教师的科研能力,共同推进我国高职创业课程的教材、体系的进一步完备。

3、拓展创业教育实践形式

创业教育的实践形式多种多样,主要分为校内创业教育实践和课外创业实践两种。目前我国各地方、各院校都有较为成熟的创业设计大赛,这种形式是一种创业的模拟,有利于学生从整体的角度出发考虑创业项目发展成型的可行性,并模拟研究可能遇到的机遇与风险,在模拟与讨论的过程中达到思维的发散与逐步成熟。校内的创业教育实践除此之外还有实验教学和毕业设计两大模块,实验教学通常以沙盘模拟为主要形式,设计创业项目模型,引导学生走出困境获得成功,在寓教于乐中引导学生融入创业、创新的思维;毕业设计作为学生完成高职院校课后为学校提供的一份反映学生创业能力的作品,通常具有较强的展示性与概括性。商业社会与校园社会之间存在着较大的差别,因此学生仅有校内实践是远远不够的,校外实践势在必行,在企业与学校之间制定实习与发掘的机制,引导学生在实习过程中注重领悟大企业基层的运作情况,为以后的自身创业提供知识储备。此外,教师还应引导学生在实习的过程中注重了社会需求,了解社会动向,让学生能够更快更好地融入进社会生活当中。

4、创业教育融入校园文化

我国高职院校传统的职业指导部门所设计的课程通常是针对就业人员所准备,解决毕业青年的工作问题。而在当下,就业指导部门为学生提供了更为宽广的选择。在信息化的时代下,创业不再是一件十分困难的事情,例如创业启动资金的来源,从商业银行的小额免息贷款,到大型风投企业的天使资金,均可获取合法的创业项目启动资金;例如创业形式的多元化,随着互联网+的推广和普及,越来越多的创业项目从互联网入手,不论是项目选择还是项目推广与实践,互联网都成为当前高职学生创业的选择。这样,传统创业形式与互联网创业形式并举,拓宽了创业渠道。我国高职院校的校园文化建设一直是青年思想建设的一个重要部分,将创新与创业通过广播软文宣传、趣味竞赛等多种形式潜移默化地融入进校园文化当中。一方面创新创业的思想能够激发学生的生活热情和学习动力,提高学生学习的积极

性;另一方面受到潜移默化影响的学生形成的发散而严谨的创业创新的思维习惯也能够为学生的未来发展起到积极作用。创新创业相关思想与校园分化相结合除了对学生有积极的影响之外,还能够激励教师在该领域勤钻研,从理论与实践的角度为学生起到导引的作用。

总而言之,高职院校创新创业教育在国家政策推进、高职院校人才培养模式转变和市场需求的共同推进下进入到改革最关键的阶段。所以在认清当前创新创业教育改革现状和困境的同时,更应该着力解决问题,从健全创业教育标准体系、提升教师综合业务素质、拓展创业教育实践形式、创业教育融入校园文化大力等几方面对创业教育改革中的问题一一击破,培养学生的创新意识和创业精神,以技能教育为基础,培养一大批高质量的创新型人才。这样不仅解决当前高职院校创

新创业教育改革的问题,更为今后创业教育系统性、可持续发展打下坚实基础。

参考文献:

- [1]李克强.《政府工作报告——2015年3月5日在第十二届全国人民代表大会第三次会议上》[N].人民日报,2015.03.
- [2]国务院办公厅.《关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见》(国办发(2015)36号).中国教育报,2015.05.
- [3]贾新民,朱有明.基于全真环境学生创业园的高职创业教育模式研究[J].学校党建与思想教育(高教版),2011(29).
- [4]郭欲丹.高职创业教育课程体系的构建[D].浙江:浙江工业大学,2011.
- [5]张程.高职院校创业教育研究——以C职业技术学院为例[D].湖南:湖南师范大学,2012.