

# 高校化工专业毕业设计(论文)的改革创新及实践

王进喜 王亚军

**摘要:**基于工作过程的理念,针对目前高校毕业设计(论文)完成效果不佳的现状,提出构建化工专业毕业设计(论文)项目团队化的模式,以项目团队化为手段、以毕业设计为研究对象、以小组为完成主体、以团队合作为研究内容,改革化工专业学生的毕业设计(论文)。以此增强学生对毕业设计(论文)的兴趣和参与的积极性,改善毕业设计(论文)环节的培养效果,为毕业设计(论文)的改革提供了一种新的思路。

**关键词:**化工专业;毕业设计(论文);工作过程;项目团队

**作者简介:**王进喜(1981-),女,甘肃会宁人,甘肃联合大学化工学院,讲师。(甘肃 兰州 730000)王亚军(1979-),男,山西介休人,兰州理工大学土木工程学院,讲师。(甘肃 兰州 730050)

**基金项目:**本文系甘肃联合大学教学改革研究重点项目(项目编号:2012106)的研究成果。

**中图分类号:**G642.477

**文献标识码:**A

**文章编号:**1007-0079(2013)13-0164-02

毕业设计(论文)在培养大学生探求真理、强化社会意识、进行科学研究基本训练、提高综合实践能力与素质等方面,具有不可替代的作用,是教育与生产劳动和社会实践相结合的重要体现,是培养大学生创新能力、实践能力和创业精神的重要实践环节。<sup>[1]</sup>因此,以工作过程为导向改革化工专业毕业设计(论文),让其更合理、更全面、更贴近实际工作过程,对专科院校培养学生的工作能力具有重要意义,同时也真正达到了毕业设计(论文)的开设目的。

## 一、目前高职高专毕业设计(论文)现状分析

传统毕业设计(论文)仅是各自专业进行自己专业相应的设计(论文)题目,没有专业的沟通和合作,导致学生毕业后踏入工作岗位缺乏专业协作意识以及业务沟通能力。而且由于单人精力有限,一人一题或两人一题的布置方式使得学生能完成的工作量十分有限,致使目前毕业设计(论文)起不到相应的效果。

许多教育工作者一直分析总结当前毕业设计(论文)中存在的问题,比如:毕业设计题目类型单一,内容空泛,与实际项目联系较少;学生知识面偏窄,获取知识的手段单一,学生脱离实际工作闭门造车,敷衍了事,解决问题的能力差;部分学生学习的主动性不够,投入精力不足;部分教师投入毕业设计指导的时间较短,毕业设计考核方法不科学等,使毕业设计得不到学生和教师的重视,流于形式,将毕业设计简单化地完成一篇论文而已。<sup>[2-4]</sup>

教学改革通常是从建立学生自拟题目机制、设立创新性题目、从实践中提炼毕业设计(论文)真题、改革毕业设计(论文)成绩评定模式等角度提出解决方案,虽然可以增强学生对毕业设计(论文)的兴趣和参与的积极性,但是实际应用中的协作团队化意识没有重点涉及。而“团队化”恰恰是现实工作中最为重要的。

同时,化工专业学生的毕业设计多是实验合成、分析、处理等,一直以来各自为政的毕业设计使得药品浪费严重,造成的环境污染也不容小觑,改革迫在眉睫,需要在毕业设计中引入“绿色化工”的理念。

## 二、以工作过程为导向改革毕业设计(论文)的构想

### 1.以工作过程为导向的教改理念

工作过程是企业为完成工作任务并获得工作成果而进行的一个完整的工作程序,是由劳动组织方式、不同的工作内容与工具以及主观工作能力决定的。在职业教育中,它是分析复杂工作系统的一个结构化工具。每个职业(专业)都有其特殊的工作过程,在工作方式、内容、方法、组织以及工具的历史发展方面都有自己的独到之处。<sup>[5-7]</sup>

工作过程是一个综合的、时刻处于运动状态但结构相对固定的系统。体现职业性、发展性、过程性、行动性及反思性的德国职业教育提出了以工作过程系统化为导向的人才培养模式,该模式是按学生认知规律、成长规律形成的围绕工作过程的新型人才培养模式,打破了传统的学科体系,按照企业实际的工作任务、工作过程和工作情境组织课程,将理论知识与实践知识整合、陈述性知识与过程性知识整合。它可以有效地改变目前“要学生学、逼学生学”的教学状况,提高学生的学习兴趣 and 原动力,对学生自身的发展以及对职业岗位适应能力的培养都有着巨大的推动作用,是目前符合高职教育教学规律的先进职教理念,是教学改革的指导思想。

以工作过程为导向的职业教育理论不仅建构了理论与实践一体化的职业教育课程模式,也为高职高专毕业设计(论文)改革工作提供了可资借鉴的理论指导。毕业设计(论文)是高职院校实现人才培养目标的最后一个实践教学环节,是对学生掌握陈述性知识和过程性知识的综合检验,也是帮助学生实现职业能力发展由“初学者”向“高级初学者”跃升的一种综合训练。以工作过程为导向改革高职生毕业设计(论文),正体现了这种“综合性”的本质要求。

### 2.毕业设计(论文)改革方案

以化工学院两届不同专业毕业生的毕业设计(论文)作为教改立项,以工作过程为导向,以毕业设计项目团队化为手段,模拟工作过程使各专业学生组队配合完成一个统一的毕业设计。通过完成毕业设计(论文)使学生熟悉工作过程,适应团队合

作,并通过对专科生毕业设计的改革试点,促使学生重视毕业设计,达到良好的教学目的。

本项目的创新点是打破了传统的各专业仅做自己专业设计题目的思路,采用创新性题目,从实践中提炼毕业设计内容。重点是以毕业设计为研究对象、以小组为完成主体、以团队合作为研究内容、以面向工作过程为导向,由具有多年实际工作经验的企业工程师和具有扎实理论基础的学校教师共同组成毕业设计团队指导考核小组,进行此教学研究项目的工作。目的是将相关专业集成为一个设计团队,协作完成一个毕业设计题目。克服了毕业设计(论文)单人单题的不足,提高了学生的完成兴趣以及毕业设计的完成质量。团队合作进行毕业设计(论文)不仅有助于促进学生之间的交流、沟通,更能增强学生的合作意识,提高学生的协作能力。

在完成毕业设计的过程中达到了“项目团队化”和“面向工作过程”两个目的,将所学专业知融入毕业设计。同时和实际的工作过程相连,又培养了学生的团队合作意识。将单项(合成、分析、检验、评价、处理)毕业设计整合为项目团队化,使学生通过毕业设计既提高了专业素质,又能熟悉今后的每个工作环节,同时将环保、清洁生产、绿色化工的理念灌输进学生的意识,将每个实验环节有机结合,减少浪费,推广环保意识,一举数得。

### 3.以工作过程为导向改革毕业设计(论文)的实施计划

以某高校2013届毕业生为试点研究对象,选取三个专业(应用化工技术、精细化学品合成技术、工业分析与检验专业)各2名学生组成一个毕业论文小组。先由小组成员讨论分析各自的兴趣点和优势、预期目标等,指导考核小组(学校教师+企业工程师)综合学生意见划定毕业论文范围,如“-水杨酸的合成生产”或“涂料的研发及市场推广”。根据专业特长,先由应用化工专业的学生确定合成路线、所需装置,精细合成专业的学生负责具体的合成过程、加药等等,产物交由工业分析专业的学生负责分析检验决定产品是否合格,最终由小组成员共同设计处理废弃物,同时还可加入市场调研和产品营销的研究等内容。在整个完成过程中体现了面向工作过程、团队协作及绿

色化工,要求小组成员以流水线的方式相互配合、齐心协力,最终呈现一份完整全面的毕业设计(论文)。毕业设计(论文)指导考核小组按照阶段评价考核指标对每个成员的完成情况进行定期检查。经过半学期的跟踪及意见反馈,毕业设计小组成员的积极性很高,每个成员都必须参与进来,互相沟通,懈怠情绪较少,而且完成时间较宽裕,最终上交的毕业论文即完整又全面,属于较优秀的成果。学生毕业设计成绩的60%由指导小组根据过程给出,40%由小组成员讨论得出。

### 三、结语

综上所述,该课题的研究目的在于优化高校的人才培养模式,加强专业综合配套改革,将素质教育渗透到专业教育之中,使学生较早地参与科学研究和社会生产实践,提高了大学生的团队精神、科学素质、创新精神,增强了社会竞争能力和提高了就业率。当然基于工作过程改革化工专业毕业设计的项目也有其不足之处,如小组成员的确定、阶段评价考核指标需要细化等,希望在今后的实践过程中不断完善。

### 参考文献:

- [1] 教高厅.教育部办公厅关于加强普通高等学校毕业设计(论文)工作的通知[Z].2004.
- [2] 董建.化工专业毕业设计存在的问题及应对措施[J].中国现代教育装备,2012,(3):57-59.
- [3] 王宏祥,曾红,何勃.关于提高工科毕业设计质量的探讨与实践[J].辽宁工业大学学报(社会科学版),2012,14(2):113-115.
- [4] 王虹,董建.化工专业本科毕业设计和实验室管理结合的研究[J].中国电力教育,2012,(5):84,91.
- [5] 赵志群.论职业教育工作过程导向的综合性课程开发[J].职教论坛,2004,(6):4-7.
- [6] 覃枚.基于工作过程的高职毕业设计指导的改革[J].职教探索,2012,(2):192.
- [7] 王海岳.基于工作过程的高职毕业论文工作改革探讨[J].江苏高职,2008,(6):125-126.

(责任编辑:孙晴)

(上接第151页)

做出准确、客观的评价,调动学生的积极性,让实践活动成为学生愿意做的活动,发挥了学生的主体能动作用,实践教学的有效性就可以得到凸显。为了评估实践教学效果,我校每学年举办一次高职学生技能大赛,让学生展现自己的专业技能,通过设立奖项激发师生的实践活动热情,对在竞赛中获得优异成绩的学生优先推荐工作,实践教学呈现了教师愿意教、学生乐意学的良好局面。

### 参考文献:

- [1] 郑永江.高职高专院校实践教学质量保障体系探析[J].高教探索,2007,(6).
- [2] 徐秋艳,万秋成,等.高校统计专业实践教学体系探讨[J].统计与决策,2006,(11).

- [3] 曾守桢,岑仲迪.应用型统计学人才培养模式探究[J].教育与职业,2009,(15).
- [4] 王小萍.高职实践教学有效性缺失论析[J].教育与职业,2011,(17).
- [5] 高海亲.高职院校教学有效性的现状分析与对策探究[J].机械职业教育,2008,(8).
- [6] 解建宝.高等职业教育教学有效性思考[J].教育与职业,2011,(35).
- [7] 徐秋艳,万秋成,等.统计专业实践教学一体化模式研究[J].实验室研究与探索,2006,(4).
- [8] 陈敬刚.提高实训教学有效性的策略[J].职业与教育,2011,(6).
- [9] 罗文广,蓝红莉,马兆敏,等.地方高校实践教学有效性探讨[J].实验技术与管理,2010,(12).

(责任编辑:刘辉)