

# 基于工作过程导向的课程体系开发与实践

——以高职应用电子技术专业为例

张源峰

(闽西职业技术学院 电气工程系, 福建 龙岩 364021)

**摘要:** 闽西职业技术学院应用电子技术专业在课程改革中,深入市场调研,以就业为导向,分析专业职业岗位的工作任务,改变原有学科型课程体系,开发基于工作过程导向的课程体系,并从课程体系的构建、教学实施、考核方法等方面阐述了实践过程中面临的问题及其对策。

**关键词:** 工作过程导向;课程体系开发;高职院校;应用电子技术专业

中图分类号:G712+TN-41

文献标识码:A

文章编号:1673-4823(2009)02-0055-06

在专业建设的改革中,课程建设既是内涵建设的切入点,也是内涵建设的落脚点<sup>[1]</sup>。课程开发是高职课程建设的逻辑起点,在高等职业教育教学改革中占有重要地位。教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高[2006]16号文件)第四条明确指出:“课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点。高等职业院校要积极与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准,改革课程体系和教学内容。建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量。改革教学方法和手段,融“教、学、做”为一体,强化学生能力的培养。”同时在《关于2007年度高职高专国家精品课程申报工作的通知》中也明确指出:“专业课要突出职业能力培养,体现基于职业岗位分析和具体工作过程的课程设计理念,以真实工作任务或社会产品为载体组织教学内容,在真实工作情境中采用新的教学方法和手段进行实施。”这两份文件明晰了专业课程建设思路,指明了高职课程体系开发建设的发展方向。

近年来闽西职业技术学院不断地在探索高职教

育课程改革。应用电子技术专业是福建省示范性重点建设专业和省级精品专业,在课程开发的实践中,借鉴德国先进的教学经验,以及首批国家示范性高职院校基于工作过程导向的课程开发方法,结合本院高职课程改革的基础,开发应用电子技术专业基于工作过程导向的系统化课程体系。

## 一、基于工作过程导向课程体系的构建

### 1. 专业的定位

专业人才培养目标的定位根据就业导向的原则,结合本地区域经济的发展,成立应用电子专业指导委员会与行业、企业人员共同研讨形成,具体方法如图1。

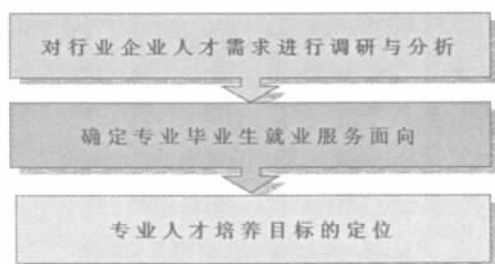


图1 专业定位方法

人才需求与专业的定位是专业课程开发的一项基础性工作。调研必须紧紧依靠行业企业,调研内容

[收稿日期]2008-12-13

[基金项目]中国高等职业技术教育研究会“十一·五”立项课题(GZLX2006095)。

[作者简介]张源峰(1969-),男,福建永定人,讲师,主要从事电子技术专业理论与实践教学。

应包括相应行业的人才结构现状、专业发展趋势、人才需求状况、岗位对知识能力的要求、相应的职业资格学生就业去向等。

(1)龙岩市“10+3”产业人才需求情况

2007 年据龙岩市人事局抽样调查统计,“十一五”期间,龙岩市“10+3”产业每年对各类人才的岗位需求总量约为 3.6 万人。按行业看,机械 7700 人,建材 7200 人,纺织 7000 人,农副产品加工 6800 人,电子信息 2200 人,现代物流 1700 人,钢铁 800 人,电力 680 人,医药化工 600 人,旅游 500 人,铜 400 人,煤炭 300 人。<sup>[2]</sup>

(2)应用电子技术专业毕业生就业服务面向分析(图 2a、b)

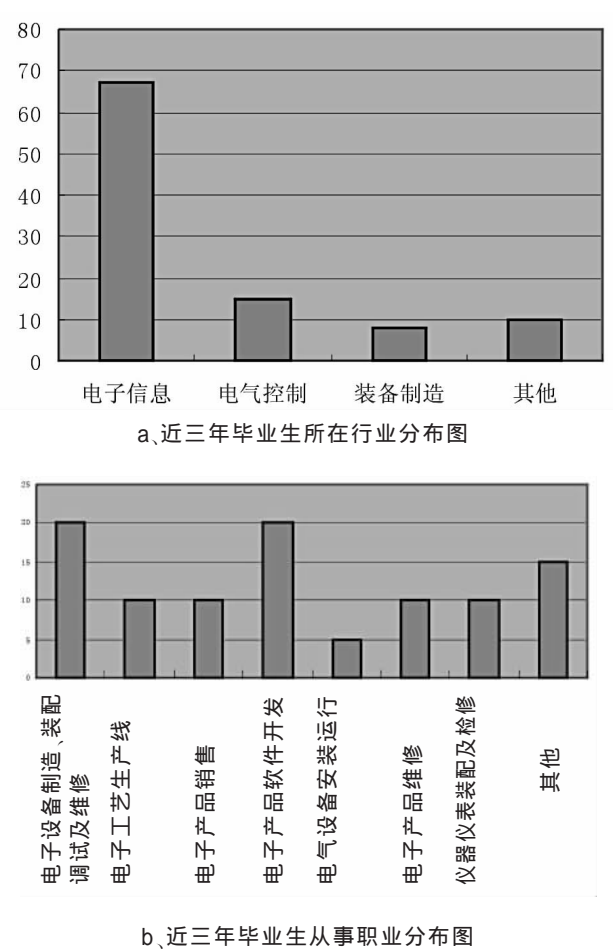


图 2 近三年毕业生所在行业分布图和从业职业分布图

(3)应用电子技术专业人才培养目标

主要面向海峡西岸及沿海经济区域的电子产品生产及管理、服务等行业,培养胜任电子产品的装配、调试、维修维护、开发等高技能技术人员。职业岗

位主要包括电子产品装接工、电子产品调试工、电子产品营销员、家用电器维修工等。

2. 基于工作过程导向课程体系的构建方法

基于工作过程导向的校企合作、工学结合的工作过程课程开发步骤模式如图 3 所示<sup>[3]</sup>。

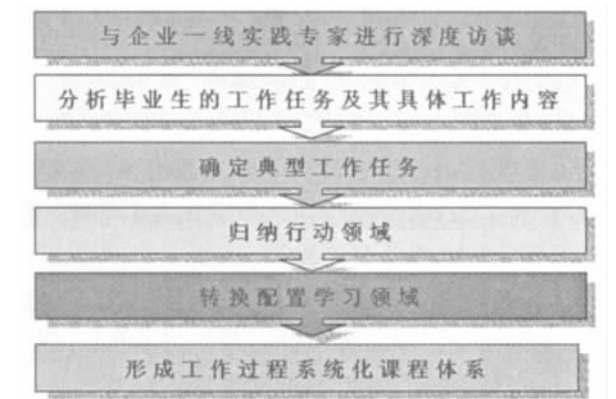


图 3 工作过程课程开发步骤模式

第一步:与企业技术专家进行深度访谈

一是向省内沿海地区及闽西经济区域电子信息、机电、电力等 10 余家企业,如福建三喜电子科技有限公司、万利达集团公司、漳州科华电子科技有限公司、福建龙净集团公司等发放了 100 余份职业技能要求的问卷。二是走访企业,与企业管理层和一线技术工程人员进行交流,了解和研讨专业职业岗位(群)的工作任务。

第二步:分析企业相关岗位(群)的工作任务及具体工作内容

工作任务分析是指对本专业所对应的职业岗位(群)中需要完成的工作任务进行分解的过程,目的在于掌握其具体的工作内容,以及完成该任务需要的职业能力。通过对取得的 100 余份工作任务描述表进行分析归纳,将应用电子技术专业分为电子产品的工艺装配,电子产品的调试与测试,电子产品的使用、采购与维修,电子产品的设计开发等四个职业岗位(群)。

第三步:确定典型工作任务

根据对调查结果的分析,从各岗位具体从事的工作任务中,归纳出相近的工作任务和较为普遍的工作任务,最后得到专业职业岗位的典型工作任务(表 1)。

第四步:典型工作任务归类整合为行动领域

按照职业成长规律与学习规律,将典型工作任

务归类,得到行动领域(表2)。

第五步：根据行动领域转换配置专业学习领域(即为传统的课程)

每一专业学习领域都是学习性工作任务集(即为学习情境或项目的集合),学习情境的设计应体现完整的工作过程元素;所有专业学习领域基本覆盖

工作过程中的主要工作任务;各专业学习领域的纵向排序符合学生能力培养规律、遵循职业成长规律,即由简单到复杂、职业能力由低到高排列。为此,构建应用电子技术专业的专业学习领域(表3),由此最后形成应用电子技术专业基于工作过程导向的课程体系(图4)。

表1 四个职业岗位群的典型工作任务

应用电子技术专业典型工作任务	
1、电子元件的识别与测试	13、安防系统工程的安装与调试
2、电子电路图的识读与绘制	14、电声音响的使用与维修
3、指导和管理电子产品现场工艺	15、电子电路的维护
4、电子产品设计文件的编制	16、常用家用电器的维护
5、电子元器件的采购和销售工作	17、电路原理图的设计与分析
6、电子产品的销售	18、实现单元功能电路的设计与制作
7、电子电路的功能、性能分析	19、集成电路芯片应用
8、单元电路功能、性能调试	20、光源与照明工程的设计与维护
9、电子仪器的安装、调试、检验、维护、技术管理	21、PCB 电路设计与分析
10、电子产品整机调试	22、小家电产品的软件开发
11、智能大厦综合布线	23、嵌入式底层软件开发
12、智能卡的安装与维护	24、应用单片机编程开发电子应用系统
	25、PLC 控制系统的安装、调试、维护

表2 行动领域

典型工作任务	行动领域
1、电子元件的识别与测试	电子产品生产、质量控制与管理
2、电子电路图的识读与绘制	
3、指导和管理电子产品现场工艺	
4、电子产品设计文件的编制	
5、电子元器件的采购和销售工作	电子产品的采购与销售
6、电子产品的销售	
7、电子电路的功能、性能分析	电子产品的安装与调试
8、单元电路功能、性能调试	
9、电子仪器的安装、调试、检验、维护、技术管理	
10、电子产品整机调试	
11、智能大厦综合布线	电子产品的故障检修
12、智能卡的安装与维护	
13、安防系统工程的安装与调试	
14、电声音响的使用与维修	
15、电子电路的维护	电子产品的电路制作与设计开发
16、常用家用电器的维护	
17、电路原理图的设计与分析	
18、实现单元功能电路的设计与制作	
19、集成电路芯片应用	电子产品的电路制作与设计开发
20、光源与照明工程的设计与维护	
21、PCB 电路设计与分析	
22、小家电产品的软件开发	
23、嵌入式底层软件开发	
24、应用单片机编程开发电子应用系统	
25、PLC 控制系统的安装、调试、维护	

表 3 专业学习领域

序号	行动领域	序号	专业学习领域	学习情境
1	电子产品生产、质量控制与管理	1	电子产品生产工艺与实践	学习情境 1 学习情境 2 ... (项目 1、项目 2...)
2	电子产品的安装与调试	2	电子电路的分析与实践	
		3	常用仪器仪表的使用	
		4	智能电子的安装与调试	
3	电子产品的采购与销售	5	电子器材采购与产品销售	
4	电子产品的故障检修	6	常用小家电的使用与检修	
		7	视听设备的操作与维护	
5	电子产品的电路制作与设计开发	8	电子线路制图与制版	
		9	PLC控制系统编程与实现	
		10	单片机小系统的设计与实现	

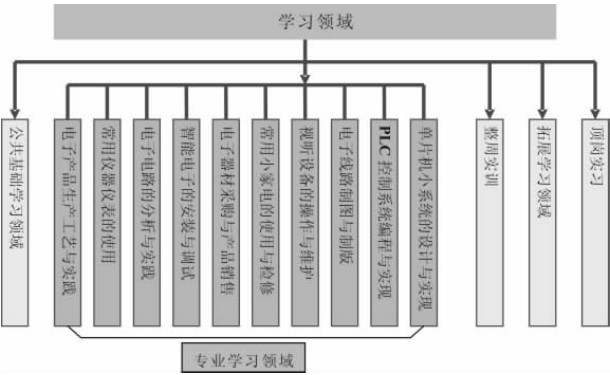


图 4 基于工作过程导向的课程体系

最后根据专业人才培养目标及其专业能力、方法能力、社会能力的培养,对学习领域进行学时的分配,形成专业人才培养方案。

二、基于工作过程导向课程体系的教学实施

1. 基于工作过程导向课程结构的设计

基于工作过程导向课程结构的设计如图 5。基于工作过程导向课程体系中专业学习领域的纵向排序应符合学生能力培养规律、遵循职业成长规律,即由简单到复杂、职业能力由低到高排列;每个专业学习领域中学习情境的设计体现完整的工作过程元素<sup>[4]</sup>。

2. 基于工作过程导向课程的教学组织实施过程

基于工作过程导向课程的教学实施过程采取资讯、计划、决策、实施、检查、评价等六个教学环节(如

图 6)<sup>[5]</sup>。各环节教学过程的组织实施如下:

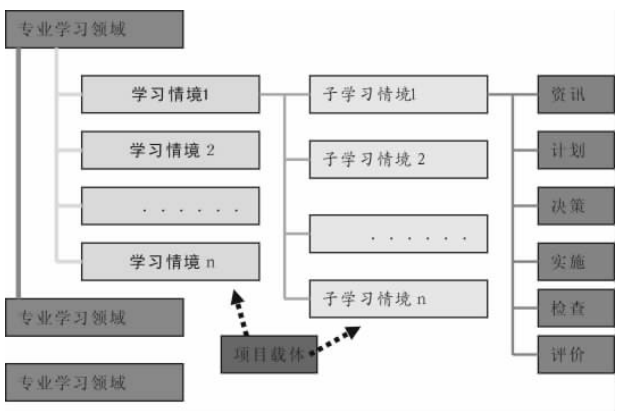


图 5 基于工作过程导向课程结构的设计



图 6 基于工作过程导向课程的教学实施环节



### (1)“资讯”阶段

分组布置学习工作任务,明确学习目标与要求,提供参考学习资料、工艺文件、引导学生查阅相关资料,老师对项目所涉及的知识、技能做出必要的补充,并把企业现场生产过程和工艺操作拍成录像,让学生了解企业的现场生产与管理。

### (2)“计划”阶段

班组长组织学生交流对工作任务的认知,讨论工作任务及分析相关知识,初步制订工作计划。

### (3)“决策”阶段

教师参与实施方案的修订,及时发现方案中不合理之处,并做出相应的调整。学生在确定最终实施方案,选择正确的装接工艺和工具,进行合理分工后就可以进入实施阶段。

### (4)“实施”阶段

学生分组按照实施方案完成任务。班组长负责本组的工作指导与管理,教师做好车间主任、技术主管的职责。在实施过程中,进行生产过程记录,跟踪每道工序的制作情况,包括操作者的姓名、加工时间、产品不合格内容、类型、原因、程度及责任裁定、处理结果、返工返修情况等。

### (5)“检查”阶段

按照项目检查单对产品或作品进行检查、测试和检验。可采取自检、团队互检方式,根据项目计划阶段拟定的检查项目逐一检查记录。

### (6)“评价”阶段

分小组汇报总结,上交项目实施报告,进行汇报演讲、分项目答辩。教师对学生、团队进行评价,学生自评与互评,指出项目实施过程中存在的问题及改进措施。除此之外,还可设计项目反馈表,对项目本身进行反馈。通过反馈,学生可以给教师提出建设性的建议,以便教师及时进行调整,保证教学效果。

## 3. 基于工作过程导向课程的教学方法

基于工作过程导向课程的教学方法以学生为主体、任务训练、能力目标为三原则,以实现技能、知识一体化、教、学、做一体化,将专业能力、方法能力、社会能力集成于学生“能力的实训过程”中。为此,课程的教学方法应采取行动导向教学法。

行动导向教学法的教学是一个整体化的教学。

其教学是针对具体的工作任务展开;教学设计的指导思想是情境教学;学习过程在教学中占核心地位;能为学生提供解决问题和“设计”的空间;教师是学习过程的组织者、主持人和伴随者;学习成果可以在一定程度上得到保证;学生有自我评价的机会。

行动导向教学法主要采取的形式有示范教学法、实验法、案例教学法、情境教学法、角色扮演法、引导文教学法、任务教学法、项目教学法等,这几种教学方法的层次关系是教师讲授的内容由多变少,学生学习过程是由非独立性逐步变为独立。

## 三、基于工作过程导向课程体系的考核方法

基于工作过程导向课程体系的考核采取能力本位考核方法。其强调的是完成实际工作任务的能力,检测的是工作过程和工作任务完成的成绩。能力本位考核通常采取工作样本测量,即从某岗位中抽取一些有代表性的工作任务(工作样本),然后根据被考核者完成这些任务的实际情况,推断他们是否获得了相应的工作能力,测验情境要求尽可能与实际工作情境相似。实际考核操作是每一学习情境都做好课程标准和考核标准,考核采用“实施+自查”与“任务+评价”双闭环评价方式,使学生自我诊断、自我发现、自我提高;采用“加分”的欣赏式激励取代“减分”的惩罚式评价;加强每个学习情境对应项目的过程考核,综合考核学生能力,评价学生。学生在完成项目过程中不断进行自我检查和评价,项目完成后分组进行全面考核与评价。

## 四、基于工作过程导向课程体系开发实施中面临的问题及对策

1. 在课程开发实践的过程中,要求教师必须转变传统观念,大大提高职业能力,充分发挥创造力。现实中,部分教师在教学观念上可能无法转变,不能形成了共识。为此,必须采取请进来、走出去的方法,即聘请课程开发专家剖析基于工作过程导向课程的开发理念,介绍其实施的成功经验和取得的效果;指派部分重点专业的教研室主任和骨干教师参加教育部高职研究所举行的课程开发培训会议,参观学习国家级示范性院校的建设情况。

2. 教师从事相关职业技术的工作能力、实施教学能力、课程开发和教学设计能力还有待提高。为此,学院本着以省示范性重点建设专业为先行方法,

组织专业教师进行课程开发实践,对开发的课程聘请专家进行点评和评定成果,合格者通过,不合格者重新再做,经过“做中学,学中研,研中做”的多次循环,提高其开发设计能力。

3. 在课程开发实践的过程中,教学设施设备等实训条件还不能完全满足需要,教学资源还不够丰富,尤其是在教材建设上,还没有编写出基于工作过程导向的配套教材。为此,专业实训基地的建设应从原有验证实验模式向实际操作实训、生产性的模式转变,使之适应“理论实践一体化”教学方法的实施,实训工作过程与企业生产过程相对接。在教材建设方面,鼓励专业教师先撰写基于工作过程导向的校本教材,在此基础上建立基于工作过程导向的课程网站。

参考文献:

- [1]李学锋.工作过程系统化高职课程建设的研究与实践[J].成都航空职业技术学院学报,2008( 3):10-15.
- [2]龙岩市协办.龙岩市为重点产业发展提供人才服务小记[EB/OL].( 2007-09-18). [2008-07-15]. <http://www.m yg.gov.cn/zsyjShowArticle.asp?ArticleID=1650>.
- [3]姜大源.当代德国职业教育主流教学思想研究[M].北京:清华大学出版社,2007:45-46.
- [4]姜大源.工作过程导向的高职课程开发探索与实践[M].北京:高等教育出版社,2008:136-145.
- [5]欧盟 Asia-Link 项目“关于课程开发的课程设计”课题组编.职业教育与培训——学习领域课程开发手册[M].北京:高等教育出版社,2007:78-83.

责任编辑:潘伟彬

## Development and practice of curriculum system based on the work process orientation

——A case study on vocational applied electronic technology profession

ZHANG Yuan-feng

(Electrical Engineering Dept., Minxi Vocational and Technical College,  
Longyan, Fujian, 364021, China)

**Abstract:** The curriculum reform of applied electronic technology major in Minxi Vocational and Technical College conducts in-depth market research, analyzes the employment-oriented professional tasks of occupational position, changes the original subject-based curriculum system, develops the curriculum system based on the work process orientation and puts it into practice from the construction, teaching methods, and assessment methods of the curriculum system. Problems in the practice and the countermeasures are put forward in the article.

**Key words:** work progress orientation; development of curriculum system; higher vocational colleges; applied electronic technology profession