第23卷第1期
2013年3月

陕西国防工业职业技术学院学报
Journal of Shaanxi Institute of Technology

Vol. 23 No. 1
Mar. 2013

探索基于任务驱动的《电子工艺与检测》课程教学体系的研究与实践

王月爱，冯向莉
（陕西国防工业职业技术学院，陕西西安 710300）

摘　要：《电子工艺与检测》课程是应用电子技术、电子工艺与管理等专业的专业核心课程，全面培养学生电子产品装配、调试、维修、检验、质量管理等职业能力。为了改善高职院校电子工艺与检测课程教学效果，提高授课效率，探索职业实践导向的《电子工艺与检测》课程教学体系是非常必要的。本文通过对课程教学改革现状分析，形成了一套适合高职电类专业电子工艺与检测教学的基本模式，从课程设计理念、设计思路、内容分解重构、教学组织与安排、课程考核等方面做了积极探讨。

关键词：电子工艺与检测；职业实践；课程设计
中图分类号：G714　　文献标识码：A　　文章编号：94007－(2013)01－0029－04

0　前　言

《电子工艺与检测》课程是应用电子技术专业、电子工艺与管理等的专业专业核心课程，主要学习电子产品生产制造的工艺流程及各流程环节的工艺知识和工艺技能。本课程与实际生产密切相关、实践性比较强，传统的理论与实践分开授课的教学模式难以提高学生学习积极性和增强课程直观性，因此，为了充分发挥学生的主导性与主体性，提高本课程的教学质量与授课效率，实现“对象、有效、可持续”的教学目标，必须大力进行课程改革，积极探索基于任务驱动的《电子工艺与检测》课程教学体系。

1　《电子工艺与检测》课程教学改革现状分析

《电子工艺与检测》课程是应用电子技术专业优质专业核心课程之一，该课程通过项目化教学改革试点，初步形成了基于工作过程的理论——实践一体化教学模式，取得了较好的教学效果，但课程改革的教学投入与传统教学模式从人力和财力上相比几乎成倍提高。课程实施具体表现在以下几点：

1）教师工作量增大，整个项目运行过程中必须配备两个专职教师全程跟踪理论及实践教学，一个实践老师辅导仪器设备及电路板制作实验教学，而传统教学模式的理论教学只需一个教师，实验教学最多只需一个理论教师和一个实验教师。

2）实践课时量增加，传统教学模式下《电子测量》与《电子产品制造工艺》两门课程实践课时量基本控制在50课时左右，而《电子工艺与检测》所有项目运行至少需140课时，采用理实一体化、任务驱动、模拟工厂的教学模式，注重“做中教，做中学，递进交互”。

3）项目制作所需材料费较高，所有项目按人手一套，每班45个人计算，每个班需投入材料费大约5000元，而传统教学实践环节上就只需用电子测量、PCB生产等实验装置，所需材料费就只是一些基本电子元件和覆铜板，不及项目教学的10%。

4）项目化教学对场地要求较高，需要集理论——实践操作的一体化教室，而传统教学只需要具备实验室和教室就可展开教学。

收稿日期：2012－12－11
作者简介：王月爱（1983－），女，陕西临潼人，讲师，主要从事电子测控技术方面的教学和研究工作。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

5)课程内容依据现代电子企业产品装配、调试、维修过程开发,将无线电产品装配工、无线电产品装接工两个工种融入项目教学中,实现课程与考证有机统一。

基于以上原因,在前期项目化教学试点的基础上,我们构建了职业实践导向的《电子工艺与检测》理实一体化教学体系,在不断提高教学效果的前提下,强调对于学生职业能力的塑造,收到了较好的教学效果。

2 在教学实践中深入探索职业实践导向的课程教学体系

2.1 《电子工艺与检测》课程设计理念

《电子工艺与检测》课程坚持走校企合作、工学结合的道路,准确对课程进行分析和定位,合理设计课程内容,从提高学生的就业竞争力和可持续发展能力两个角度出发,注重专业知识和技能的综合应用、大力加强社会适应能力和再学习能力的培养。教、学、做相互渗透、相互融合,构建职业实践导向的课程开发模式。课程设计理念如下:

(1)课程目标——以职业能力为依据;

(2)内容选取——以企业具体岗位需求为目标;

(3)教学设计——以实际电子产品为载体;

(4)教学组织——以工艺流程为主线;

(5)教学实施——以岗位任务为依托;

(6)考核方式——以能力考核为主体。

2.2 《电子工艺与检测》课程设计思路

在对企业、行业进行广泛调研的基础上进行岗位群分析、再进行职业行动领域的分析、再抽象出典型工作任务和工作过程,并将工作任务融入到若干个项目任务中,将相关的知识、能力进行重构并形成课程内容,完成工作即学习的过程。课程开发工艺路线图如图1所示。

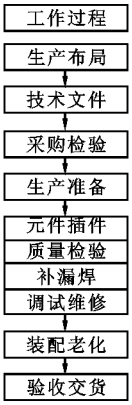

图1 课程开发流程示意图

2.3 课程内容的分解重构

以原有学科知识体系“电子产品工艺”和“电子测量技术”的教学内容为基础,将电子工艺与检测知识融入电子产品生产装配过程中,在生产过程中按照工艺路线重新构建电子产品工艺与测量知识、能力,开发出以电子企业真实产品为载体的项目化课程。按项目工作任务分解为不同的学习情境,进行系统化的项目知识重构,在教学规划中以满足岗位能力需求和培养学生电子工艺与检测能力为依据,确定课程内容的选择和排序。课程内容的选择和排序如图2所示。

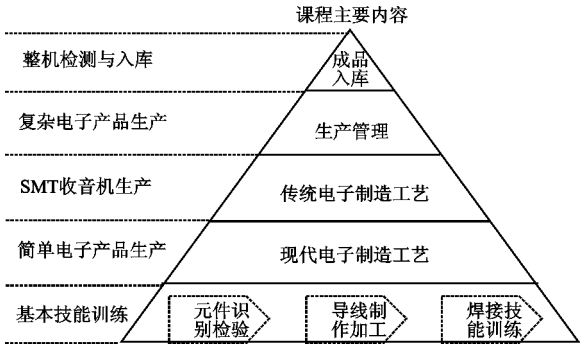

图2 课程内容的选择和排序

本课程涵盖了传统电子制造工艺和现在电子制造工艺两部分的相关知识、能力和素质。按照电子工厂实际产品生产工艺流程设计,嵌入“递进交互式”人才培养模式的主体思想,符合学生的认知规律,并能紧密与生产实际结合,通过该课程的学习能够基本实现学生“零距离“上岗的要求。该课程设计了“6个项目,23个教学任务”,每个项目都是一个完整的工作过程,将电子工艺与检测的基本技能、基本知识和基本分析方法贯穿于所有的项目学习中。课程设计整体思路如图3所示。

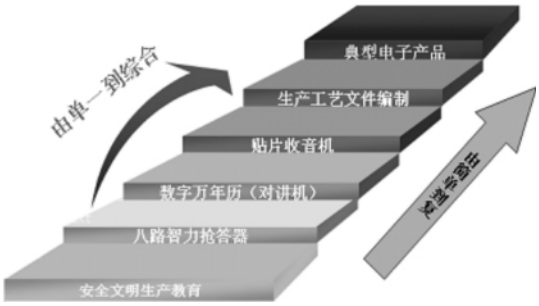

图3 课程设计整体思路

2.4 教学内容的组织与安排

“6项目与23教学任务”的对应关系如表1所示:

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 《电子工艺与检测》课程教学组织与课时安排

序号	项目名称	作任务	课时
项目一	安全文明生产教育	任务1.1:安全文明生产与防静电 任务1.1:ISO9001质量管理体系与6S生产管理	6
项目二	八路智力抢答器	任务2.1:插装电子元器件的识别与检测 任务2.2:LCR测试仪认识学习 任务2.3:元件整形与手工插件 任务2.4:手工焊接与调试	24
项目三	贴片收音机	任务3.1:表面组装元件的识别与检测 任务3.2:手工贴片焊接工艺 任务3.3:电子产品自动焊接工艺 任务3.4:电路板的焊接与整机调试	20
项目四	数字万年历(对讲机)	任务4.1:常用开关、接插件、显示器件识别与检测 任务4.2:导线制作与焊接工艺 任务4.3:PCB板的制图与制版 任务4.4:电路组装与调试	34
项目五	生产工艺文件编制	任务5.1:电子产品生产工艺流程设计 任务5.2:生产工艺文件编制	12
项目六	典型电子产品	任务6.1:手工插件与检验工艺 任务6.2:电路板焊接与修整 任务6.3:R-202T收音机线路板装接 任务6.4:常用电子测量仪器 任务6.5:收音机线路板的调试 任务6.6:收音机整机总装 任务6.7:收音机成品检验与入库	44

2.5 课程考核方式

课程考核采用项目考核的方式进行,主要以过程考核为主,考核项目涵盖完成学习任务的全过程。采用形成性考核测试方法,注重平时各个教学环节中学生的表现,总评成绩按平时成绩(70%)与终期考核(30%)的标准进行折合。

①平时成绩:由项目实践考核(30%)、项目报告(20%)和职业素养(20%)三部分组成,考核学生的基本知识、基本技能掌握情况与职业素养的养成情况。

②终期考核:设置理论知识点、实践知识点和与职业素养有关的情境性问题,全面对学生进行考核。

同时,恰当地在各个考核环节中融入标准、规范、协作及质量体系的内容。

3 结束语

通过对课程进行较全面的教学设计与改革,极大激发了学生学习的积极性,使学生由被动的接受变为主动的学习,使学生既掌握了基本知识与基本技能,又培养了学生的创新能力,同时还有效培养了学生的综合职业素养,真正实现了高职教育的目的,为今后的教学改革提供了一定的参考。

The Research and Practice of the Practice-oriented Teaching System of the Course *Electronic Technology and Detection*

WANG Yue-ai, FENG Xiang-li

(Shaanxi Institute of Technology Xi'an Shaanxi 710300)

Abstract: The course *Electronic technology and Detection* is the core course for the majors of application of electronic technique, electronic and the major of electronic technique and management. Its task is to cultivate the ability to assemble the products, adjust, maintain and also the ability of quality management. In order to improve the teaching effect of the course, and raise the efficiency of the teaching, it is very necessary to explore the system of the course oriented on the professional practice. Through the analysis of the present situation of the course, a set of essential mode of the teaching for the students in high vocational

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

colleges have formed, and explored through the aspects of course design concept, design thinking, and reform of the contents, teaching arrangement and organization and the way of examination.

Key Words: Electronic technology and detection; The practice of occupation; curriculum design

参 考 文 献

[1] 刘晓书,王毅. 电子产品装配与调测[M]. 北京:科学出版社,2011.
[2] 王燕. 高职课程改革的实践与探索[J]. 中国校外教育,2009,(S4).
[3] 芬杏娟. 高职院校课程改革问题探讨[J]. 职业技术教育,2011,(1).
[4] 宋薇. 高职院校课程改革初探[J]. 对外经贸,2012,(4).
[5] 杨洁,安翔,李青. "项目化教学"在高职高专教学改革中的研究与实践[J]. 山东电力高等专科学校学报,2010,(5).

(上接第 28 页)

建立"教学工厂"的办学理念,吸收企业参与到学校的人才培养上,利用"集团化运作"的平台,在相应学校里建工厂,实现教学需要与企业的需求相适应,提高学校根据就业市场的变化调整专业方向和人才培养规格的能力,同时可以形成职业教育的品牌,提升高等职业教育的声誉和社会认可度。

在新加坡南洋理工学院短短二周的学习考察,我相信自己所感受和领悟到的仅仅是他们学院精华的一小部分,而且认识也十分肤浅,但是就这些也已促使自己对高等职业技术教育在办学模式、人才培养、能力开发、师资队伍建设等诸多方面深深的思考。

The Inspiration of "Teaching Factory" in NYP to Our School—enterprise Cooperation

WANG Guang-lin

(Basic Course Section Shaanxi Institute of Technology Xi'an China 710300)

Abstract: With the analysis of the connotation of the "teaching factory" in NYP, the function of teaching factory is illustrated; the schools should be the center of research and development of the enterprises, and the enterprises should be the base of the schools' production and practice, so that we can assure the connection between the teaching and the demand of the enterprises, and cultivate the students' ability of corporation and actual applying ability.

Key Words: Teaching factory; School—enterprise cooperation; Characteristics; Inspiration

参 考 文 献

[1] 丛佩丽. 新加坡南洋理工学院的人才培养模式及其启示[J]—辽宁高职学报 2009(4).
[2] 易元祥. 新加坡高等职业教育见闻与启示[J]. 武汉交通管理干部学院学报. 2001(1).
[3] 熊焰. 对新加坡南洋理工学院职教理念和办学模式的思考[J]—广东教育(职教版) 2009(8).

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net