

中职学校电工电子实训教学的改革与实践

Reform and Practice on the Exercitation Teaching of Electricians and Electronics Course in Secondary Vocational School

李志红, 蒙俊健

LI Zhi-hong, MENG Jun-jian

(广西机电工业学校, 广西南宁 530023)

(Guangxi Mechanical and Electronics Industry School, Nanning, Guangxi, 530023, China)

摘要:针对目前中职学校电工电子实训教学存在问题,从电工电子实训基地建设,校企合作,教学模式、教学方法等方面进行中职学校电工电子实训教学改革和实践,以激发学生的学习兴趣和创新意识,提升教学效果,培养符合社会需求的合格人才。

关键词:教学改革 实训教学 实训基地 教学模式 教学方法

中图分类号:G642 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2013)02-0139-03

Abstract:Based on the problems in the exercitation teaching of electricians and electronics, the reform and practice in following aspects such as the construction of training base, cooperation between colleges and enterprises, teaching mode and teaching method are proposed. The reform and practice can encourage students learning and improve their sense of creation, which finally improves the teaching effect and trains the qualified professional persons.

Key words:teaching reform, practice teaching, training base, teaching mode, teaching method

中职学校专业教育主要向社会和企业输送第一线的技能型人才,但是纵观我国中职学校人才培养模式,大部分职业学校在培养目标、教学计划制定乃至教学的执行过程中,仅靠学校的教师在校内完成。特别是电工电子实训教学,存在以下主要问题。一是实验设备陈旧,配套仪器数量少,多个同学共用一台设备;实验内容单一,实践和专业脱节;二是重理论轻实践,实验课程学时较少,成绩只占总成绩的一小部分;三是实训以基础验证型实验为主,教师指导学生根据理论课所学的原理,按照教科书上的操作步骤,进行记录数据、书写实验报告,对学生的培养普遍存在与社会、与企业岗位脱节的现象。学生到企业后往往需企业再次培训才能上岗,出现中职学校培养的人才不符合市场的需求等问题。本文结合我们电工电子实训教学的经验教训,针对目前中职学校电工电子实训教学存在问题,从基地建设、校企

合作、教学方法和手段上进行改革探索,以全面提升教学效果,培养符合社会需求的合格人才。

1 建设实训基地,构建一体化教学环境和真实的职场氛围

中职学校电工电子实训教学,要在调研行业生产发展水平的基础上,以行业生产发展和企业岗位要求为标准,以教育家陶行知先生的“教学做合一”教学理论为指导思想,以就业为导向和行业人才需求培养为依据,建设电工电子实训基地,营造工学一体化的教学环境和真实的职场氛围。中职学校电工电子技术实训基地由电工类专业实训中心和电子类专业实训中心两大部分组成,分为校内实训基地和校外实训基地。其中校内实训基地的设备能满足教师开展任务驱动、项目教学、理实一体化教学的需求,按照工厂化、车间式进行布局,营造真实职业氛围和工作情境,具有“教学做合一”的职业特色。校外实训基地能满足学生专业生产性技能实训的需求,能提供真实生产的实训场景,是对校内实训基地设备、场所和功能缺陷的有效补充。根据教学的需要,实训基地可划分为基础技能实训、专业技能实

收稿日期:2013-02-18

修回日期:2013-03-05

作者简介:李志红(1953-),女,高级讲师,主要从事地质仪器维修和电工电子教学工作。

训、生产性技能实训三个不同层次的实训功能区(图1)。基础技能实训区的功能是便于教师实施“实践探究互动型”教学模式,解决一年级学生学习电工电子技术基础课程难度大,听不懂、学不会的教学问题;教师在进行课程教学和实验教学的同时,可以指导学生搞小制作和做探究性实验,如电子门铃、对讲机、收音机等,提高学生学习兴趣和实验技能;实训区设备的台套数配置满足1个班50人,1人1台套或2人1台套实训教学要求。专业技能实训区主要功能是突出实用性,方便教师进行一体化教学、任务驱动、项目教学等教学方法改革,能培养学生自主实训和科学思维,有利于学生创造性思维开发,提高学生探索科学奥妙的兴趣;可以根据电工和电子技术类专业开设的专业课程进行组合配置,也可以根据不同专业课程开设、组合设计不同的实训项目;设备的台套数配置满足1个班50人,1人1台套的实训教学要求,并具有职业技能鉴定考证功能。生产性技能实训区由具有可进行产品生产或产品安装功能的生产性技能实训室组成,如电子专业生产性技能实训区由电子工艺与PCB设计制作实训室和校外电子产品生产和管理实训室组成。电子工艺与PCB设计制作实训室配备有一体化电子刻录机和60台计算机,学生可进行电子产品的PCB设计和制作。而校外电子产品生产和管理实训室是通过“校企政”三方合作,比如:与冠德科技(北海)有限公司、广西北海工业园区管理委员会三方合作建设的校外实训基地,其中企业投入生产线2条,实训设备50台套,建立了面积1000m²、基于工作过程的变压器、线圈等电子产品生产实训车间,具有真实的工作情境。通过走“校企合作”之路建立的校外实训基地,能让学生直接接触到企业生产一线的岗位,不但能让学生了解生产过程,更能激发他们学习专业的兴趣。使职业学校教师和学生近距离了解企业产品的生产过程、生产工艺要求和最新技术发展以及企业运作的流程、了解了企业的文化和管理,克服了职业教育理论与实践的脱节,培养的人才不符合市场需求等问题。

2 加强校企合作,开发具有职业特色的实训教材

中职学校电工电子实训教学,要与企业专家一起分析电工电子相关的职业岗位工作过程,确定岗位培养的关键实践技能,共同开发以就业为导向,按“任务驱动、项目导向”教学的专业实训系列课程,编

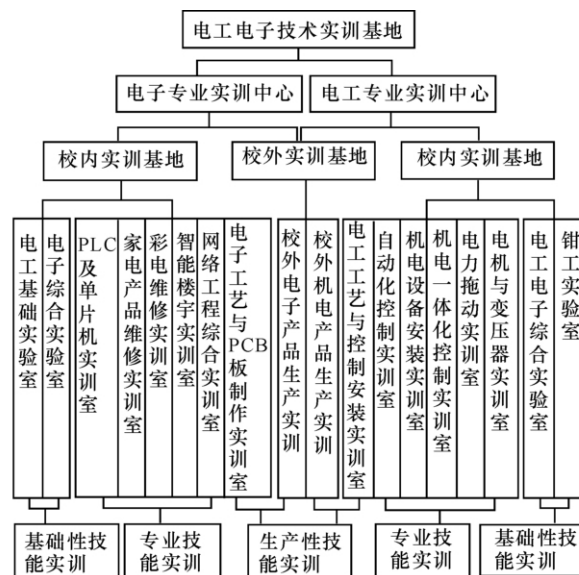


图1 电工电子技术实训基地结构

写《PLC实训指导书》、《电工综合实训指导书》、《智能网络技术实训教程》等含有企业文化元素的实验实训系列指导书。这些实验实训教材具有五项特点:一是采用“任务驱动、项目导向”开发课程内容,突出工作过程在教学中的运用;二是符合目前中职学生的特点和基础,图文并茂,循序渐进,易懂易学,如配合浙江天煌教仪厂THETDD-1型电工电子技术实验装置和电工实验实训教学,开发“理实合一”的《电工综合实训指导书》配套仿真动画,仿真动画使用生活中常见的电类元器件、工具、电池、灯泡、闸刀开关、万用表等设计实际电路,帮助学生理解各知识点和调动学生的学习兴趣 and 积极性;对一些看不见摸不着抽象概念,如电容充放电章节,制作简洁、明了的动画和答案配合实训教材内容的学习;对学生较难理解的等效概念和计算,如戴维南定理,采用动画分步演示,帮助学生进行学习。如部分思考题还采用符合中职学生的特点和基础的A、B、C选择回答形式,尽量减少用文字回答,帮助学生快速学习掌握新概念和新知识;三是内容采用模块化组织,具有一定的可裁剪性和灵活性,可以根据不同的培养目标将内容模块剪裁拼接成不同类型的知识体系,实现以能力为中心的培养目标;四是部分教材还按照现代企业管理,在实训步骤中灌输“5S”理念,将培养学生的好习惯与企业文化有机结合在一起;五是在实训教学中设计学生对教学效果自我评价和教师对学生的多元化评价。这些实验实训教材已经在广西机电工业学校2006~2011级机电技术、电子技术、网络技术等专业3600多名学生使用,学生和教师都反映效果良好。

3 依托实训基地,探索改革教学模式和教学方法

中职学校电工电子实训教学,依托实训基地,在实训教学教学中开展“实践探究互动型”教学模式改革和进行以学生为主体的项目教学法实践,将教学过程和生产过程有效融合,实现教学做一体化,让学生自主学习,激发学生的学习兴趣和创新意识,提升学生的岗位适应、团队协作和创新创业能力,培养学生自主学习和勇于实践的能力,以及工作岗位需要的技术能力。

“实践探究互动型”教学模式是教师在教学的初始阶段创设问题情景,使学生头脑中产生有指向性的疑问,以学生独立自主实践活动为主要形式,分析问题、解决问题,从而获得知识和能力的教学方式。在“实践探究互动型”教学过程(图2)中,教师根据教学内容,结合学生的实际与社会生活,创设情景,提出问题,引导学生根据已有知识对问题大胆假设、猜想,对问题提出自己的想法、观点和理由,激发学生学习积极性;学生动手实验,在教师的指导下,独立思考,自行解决实验中遇到的问题,进行积极主动的科学探究,在获得实验结果的基础上通过教师的引导进行总结交流得出结论,应用获取的知识解释现象,说明原理,进一步理解和掌握知识技能,同时还可以在教师引导下,进一步进行学生间的相互交流,引发新问题进行教学延伸,走上创新之路。“实践探究互动型”教学模式能够有效地培养学生的动手能力和交流合作能力。

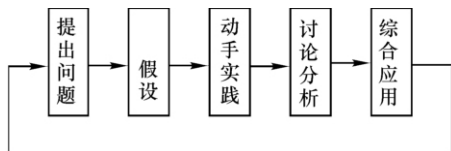


图2 “实践探究互动型”教学基本模式

项目教学法是根据“任务驱动、项目导向”的原则,按“资讯—计划—决策—实施—检查—评估”行动过程六步骤设计教学流程(图3),组织教学,以增强学生的学习兴趣,培养学生的综合能力,提高教学质量。

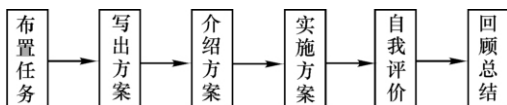


图3 项目教学法的教学流程

图3中,布置任务是教师向学生布置项目任务。教师把任务和要求向学生作详细说明,学生以小组为单位开展工作。写出方案是学生写出执行项目方

案。每个小组根据任务书和项目要求,制定项目实施方案,项目实施方案应包括:标题、指导思想、工作内容、工作步骤、工艺要求、人员安排、时间安排、安全注意事项等。介绍方案是各小组介绍项目实施方案。每组选一名代表陈述小组实施方案,教师对各组实施方案进行点评,小组完善项目实施方案。实施方案是各小组具体实施项目方案。在学生实施项目方案期间,教师除了做好巡回检查指导外,对整个学习过程进行检查和控制。自我评价是学生自我评价。学生和小组根据评分标准对自己的工作进行评价,对照项目工作过程进行回顾,每个团队选一名或两名学生在班上陈述小组总结报告和展示成果。回顾和总结是教师对每组项目的实施过程和工作情况进行评价总结,然后进行全班的工作情况进行总结,作最终评分。

4 结束语

通过电工电子实训基地建设、校企合作、教学模式和方法的改革和实践,广西机电工业学校在近3年全区中等职业教育“机电一体化设备组装与调试、电子产品装配与调试、工业产品设计(CAD)、企业网搭建、网络综合布线”等电类技能比赛中,学生的技能比赛取得自治区级学生组一等奖5人、二等奖13人、三等奖10人的喜人成绩。近4年来,广西机电工业学校共有1742名在电子电工技术实训基地实验实训,年均435人,毕业学生“双证率”达96%以上。通过多次回访、收集华为科技有限公司、广东格兰仕集团、广东依顿电子科技股份有限公司、永昶电子科技北海有限公司等30多家企业安排广西机电工业学校学生顶岗实习企业的回访意见,企业对学生的总体评价是:专业基础较好、岗位上手快、学习自信心和接受能力较强、团结协作、综合素质好。电工电子实训基地能够让中职学校成功实施“能力目标、项目导向、任务驱动”等教学方法改革,实现真实工作情境下的教、学、做一体化,有效激发了学生的学习兴趣和创新意识,为中职学校电工电子教学提供了良好的实训教学平台。

参考文献:

- [1] 赵志群. 职业教育工学结合一体化课程开发指南[M]. 北京:清华大学出版社,2009.
- [2] 王艳新. 电工电子技术教学改革的研究与实践[J]. 教育研究,2007(1):33-35.
- [3] 李志红,唐红宾. 探究教学本质:一种模拟性的科研活动[J]. 电讯技术,2003,43(4):163-166.

(责任编辑:邓大玉)