

doi:10.16055/j.issn.1672-058X.2015.0001.021

项目教学法在“机床电气控制”课程教学中的应用与探索*

李 梅

(阜阳职业技术学院 工程科技学院机电系,安徽 阜阳 236031)

摘 要:目前“机床电气控制”课程教学中存在理论课枯燥、实践课缺失以及理论课和实践课脱钩等问题,而项目教学法以学生为主、教师为辅,改变了目前学生听、教师讲的被动教学模式,创新了学生自主学习和探索的教学新模式,提高了学生的学习兴趣,取得了较好的教学效果,在实施项目教学时要注意把握项目选择、教师选择及教学参与度。

关键词:机床电气控制;项目教学法;实施条件;注意问题

中图分类号:TP241.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-058X(2015)01-0086-04

项目教学法是指将一个大的整体的内容分为若干个独立的小的项目,然后在教师的指导下,由学生去独立收集必要的信息,分析设计方案,完成项目的实施和最终的评价。在这个过程中,教师只是学生整个学习过程中的引导者、监督者和指导者,不再把自己掌握的现成的知识直接传递给学生,或者说不仅仅是让学生按照教师所给出的安排和讲解得到一个结果,而是让学生自己去寻找分析问题,解决问题的方法和途径并最终得到结果。在整个项目完成的过程中,学生通过自己的不断努力,培养并锻炼自身的各种能力,具有较大的积极性和主动性。因此,项目教学法可以说是一种典型的以学生为中心的教学方法。特点是“学生为主,教师为辅,整个项目贯穿其中”,改变了目前学生听,教师讲的被动的教学模式,创新了学生自主学习和探索的新的教学模式。依托“机床电气控制”的课程教学改革,主要分析和探索了项目教学法在“机床电气控制”课程教学中的应用。

1 目前的“机床电气控制”课程教学中出现的问题

1.1 枯燥、无味的理论知识讲解

大多数高职院校目前的教学条件都有所提升,比如增加多媒体教室等,但是较多的高职院校的“机床电气控制”课程教学依然是以传统的教学模式为主,也就是说以教师为中心,教师教授,学生听讲,虽然经过教师的努力,在课程教学过程中增加了一些继电器器件以及部分机床电路原理图的图片展示和动画演示,但学生的兴趣依然不高。实际教学中,经常出现的画面是教师精神饱满,富有激情地不断重复讲解,学生不以为然地只顾忙着玩手机和游戏,即使教师以考试作为手段,并增加了部分内容的实训实验,但单调和枯燥的纯理论知识的讲解和部分不切实际的实训内容,依然无法激发学生的学习兴趣,在实际上课时不能制止学生玩手机或睡觉,最终的教学效果并不理想。另外,为了应付考试,学生只能通过记忆来掌握授课内容,对知识的理解不深刻,达不到教师预期的教学效果。

收稿日期:2014-07-03;修回日期:2014-09-07.

* 基金项目:阜阳职业技术学院校级质量工程 2012SPGKKC02 阶段性成果.

作者简介:李梅(1982-),女,安徽阜阳人,硕士,助教,从事自动控制方向的研究.

1.2 缺失的实验实训内容

在实际教学中,教师经常因为实际实训条件的限制,对“机床电气控制”课程中配套的教学大纲或课程标准要求的实践内容感觉心有余而力不足,这样,最终导致了实训环节在“机床电气控制”教学中的缺失,同时也导致了不好的“机床电气控制”课程的教学效果。比如:作为一所高职院校,阜阳职业技术学院在实验室建设中投入的资金和人力虽然是很多的,但是目前能够用于“机床电气控制”课程教学的设备却很少,只有一个有两类机床共40套仿真设备的实验室,这两类机床虽然是机床电气控制课程中很重要的部分,但是其他机床实验设备的缺失,使学生在这门课程的学习过程中总是存在遗憾。

1.3 脱钩的理论和实践教学过程

目前,大多数高职学院的课程教学的特点就是理论教学加实践教学的模式,理论与实践分时段进行。一般教师在安排教学时总是会先进行理论知识的学习,然后进行实践环节的锻炼。理论和实践内容的分时段教学容易导致学生的理论知识和实践内容上的脱钩。首先,“机床电气控制”课程中有很多的机床电气控制原理图,如果学生在没有真正观察接触实际或模拟机床的外观、动作方式的情况下直接进行理论知识的学习,那他们接受理论知识就会很被动,也当然不会有自己的主观理解,几乎是教师讲什么,他们就接受什么,处于被动学习状态;其次实践课程与理论课程分时段进行,在实践课需要与理论结合时,学生的理论知识也基本上忘完了,实践课程无法及时享用理论课程的成果,得到理论课程的支持,实践课教师在安排实践内容时自然也就无法获得最佳的教学效果。另外,实验室机床设备的仿真模型化,也使“机床电气控制”课程的实践教学和工厂的实际机床脱钩。为了改变以上种种“机床电气控制”课程教学中出现的问题,尝试将项目教学法引入到“机床电气控制”课程教学中来,通过实践证明,项目教学也取得了较好的教学效果。

2 项目教学法在“机床电气控制”课程教学中的实施

为了提高“机床电气控制”课程的教学效果,达到高技能高职高专相关专业的人才培养目标,依托校内具有的40台仿真机床的实验室硬件条件,在“机床电气控制”课程的教学过程中,引入项目教学法。经过两年的教学实践,从教师和学生反馈的信息来看,成效比较显著。一方面,学生参与课堂的积极性提高,与教师的互动性增强,课堂气氛明显好转,以前的那种教师自顾讲解,学习任意作为的情况已经不在出现。另一方面,学生的动手能力、分析解决问题的能力、理论联系实际能力以及团队之间的互助合作能力都有了大幅度地提升。

2.1 项目教学法的实施条件

在项目教学中,学习过程不再是教师的一言堂,而成为了教师指导、监督、引导,学生积极主动参与的实践活动。但在具体项目教学的实施过程中,需具备几个条件:

(1) 教师必须是“双师型”教师。人是决定事件成败的关键,项目教学中的“人”就是指教师,引入项目教学的关键就是教师。项目教学法虽然也讲求理论,但主要是要做实践项目,因此,要求教师必须是既具有从事理论教学的能力又具备从事实践教学的能力“双师型”教师。与传统的灌输式的教学方式相比,项目教学法的教学过程既要求教师花费较多的精力和时间,同时也要求教师有更高的教学和实践业务能力,因此,教师在实施项目教学时必须首先精通教材内容,同时熟悉实际的操作过程,还要具有较强的动手能力。所以,实施项目法教学的首要条件就是提高教师的业务水平特别是实践能力,既能从事理论教学又能从事实践教学的“双师型”教师才是实施项目教学的关键所在。

(2) 必须具有开展项目的实践条件。俗话说“工欲善其事,必先利其器”,再好的教师也不能纸上谈兵。“机床电气控制”是一门理论和实践兼容的课程,而且对实践内容的要求还要更高一点,各类机床的结构、外形、工作原理十分的复杂,如果没有实际的机床供操作,学生的动手实践能力是不可能得到提高的。项目教学法也注重实践条件,实践条件的状态决定了教师项目的选择,决定了最终实施的项目好坏,实施项目与实际工厂中的设备的区别,也必然直接影响着最终教学效果的发挥。所以,实施项目教学的次要条件就是加

大实验实训设备的投入力度。

(3) 项目教学不能脱离教学大纲。不管是传统的教学方法还是项目教学法,大家的目的都是培养更加适应社会需求的高技能的高职高专人才,都有自己的培养目标和与之相适应的课程教学大纲或课程标准。项目教学非但不能脱离教学大纲,反而应该确保最终所选择实现的项目能够将教学大纲要求的理论知识和实践内容有力地结合起来,实现人才培养目标的要求,同时又能够激发学生的学习兴趣 and 求知欲,也能够具有一定难度的基础上培养学生的动手实践能力和团队合作能力。

(4) 考核方式要合理公正。项目教学中,考核必须要合理公正,必须考虑多方评价的评价方式,另外,评价时必须兼顾理论和实践两方面,同时评分标准必须明确,对完成项目的评价也必须合理公正。项目教学具有重过程轻结果的特点,教师在进行项目评价考核的过程中更应该要合理公正。具体的评价方式可以采用教师的指导性评价和学生的自主评价相结合的方式进行。

2.2 项目教学法在课程教学中的应用举例

机床电气控制所涉及的机床较多,每一种机床都有其自身的特点、优势和适用场合,为了使学生更好地理解、接受并掌握知识,必须以每一个机床作为一个项目进行实践操作。比如,对于普通车床,设立了识读并检修普通车床 CA6140 电气控制电路项目,共 6 个学时。根据课程标准,这个项目确立的知能目标是:掌握常用普通车床电气控制原理图的识读方法,会识读普通车床的电气原理图,会处理普通车床的常见电气故障。根据知能目标,将整个项目分为若干个阶段任务,然后在每一次上课前以项目任务单的方式发到每一位同学手中,让学生在进行分析设计实施项目前有充分的时间预习和查找资料。

第一阶段:总体认知阶段,学生的任务是:观察实验室内车床 CA6140 的外形、动作方式、工作过程;找出车床上面(包括车床内部)的所有的低压电器元件及控制柜并明确每一个低压电器元件的作用;根据实际操作,领会低压电器元件在电路图的位置和作用。在这个阶段,学生需要总体观察普通车床的工作方式、运行过程并对其上面的低压电器元件利用已经有的知识进行分析。

第二阶段是分析普通车床 CA6140 原理图,学生的任务是:根据前一阶段得出的结论对普通车床的电路进行设计并和实际电路图进行对比;分析理论中的电路图与自己所设计电路图的差别,找出其优点所在;看懂并分析电气原理图,掌握普通车床 CA6140 的工作原理。在这一阶段学生需要对自身所设计的电路和理论上的电路进行比对、分析,得出自身设计的缺陷。在这个过程中,学生就能掌握普通车床 CA6140 的工作原理,同时,学生之间也会交流和合作,共同评定设计的好坏,该过程可以提高学生的表达能力和团队协作能力。

第三阶段是故障检修阶段,通过实际车床的操作和原理图的分析设计,让学生学会对普通车床 CA6140 进行检修。学生的任务是:分析普通车床 CA6140 的故障现象;根据故障现象,对实际所设置的故障进行检修。在这个阶段中学生需要掌握常用电工工具和电工仪表的使用,同时针对项目中出现的突发性问题,自主寻求解决方法,该过程对提高学生的动手实践能力,动脑能力以及理论联系实际能力等有较大的作用^[1]。

最后,教师依据每一组项目完成的情况,进行集中地讲解和评价。当然这不是说在前几个阶段,教师就可以不闻不问,而是也要参与其中,并实时地进行指导,但注意自己的作用,要突出学生在项目完成中的主体地位。

3 项目教学法在实际实施中应该注意的问题

项目教学是以学生为中心而设计的,它以学生通过完成工作任务形成直接经验的形式使学生掌握各项实践行动中的知识、技能和技巧。在项目教学中,教学过程成为学生主动参与的实践性活动,注重的不再是最终完成的结果,而是完成项目的每一个过程。所以,在项目实际实施中,应注意以下问题:

(1) 选择项目要合适。项目教学要依据学校实验室条件,不能脱离实际;要配合课程教学大纲和教学标准的要求,尽可能地包含所有的教学知识点,完成人才培养的目标,所以教师在实施项目教学法时选择项

目一定要合适,要满足培养人才的要求,并符合学校实验室条件。另外,项目选择的时候也要考虑项目的难易度要符合学生的实际水平,在项目的选择过程中可以适当的引入企业人员参与,这样选择的项目才更符合社会生产的实际。

(2) 教师指导要注意分寸。项目教学法是一种“以学生为中心”的教学方法,教师在项目教学中所担当的角色是项目教学的引导者、指导者、组织者和监督者,教师应该要及时的纠正、指导和帮助学生,以帮助学生更好地完成项目任务。另外,由于学生群体的差异性,教师对不同层次学生的指导也应因人而异。项目教学法的根本目的是让学生自己动手动脑,分析和解决问题,发现和运用知识,从而提高操作技能并完成自我能力的提升,所以,教师一定要注意指导过程中的分寸,掌握好指导的尺度,多提疑问,让学生自己去动脑想问题的答案,给学生留下充分的思考空间。

(3) 项目教学中必须进行实时总结和点评。每个学生在基础知识、自身经验和接受能力等方面所存在的差异,使得学生在同样的项目中所获得的结果也不同,实时的总结和点评可以及时有效地帮助学生找出项目完成的最佳方法,找出学生自身存在的不足之处,以便更好的完成项目并为以后学习和工作打下坚实的基础。

通过两年的教学实践证明,在“机床电气控制”课程教学中引入项目教学法,创新了学生学习的新的模式,提高了学生课堂的参与度,主动性和积极性,提高了学生的学习兴趣,让学生在整个问题完成的过程中学会发现问题、分析问题、解决问题,既提高了学生的动手实践能力又培养了学生的团队合作能力。

参考文献:

- [1] 刘成晔,蒋科军. 项目教学法在“汽车构造”课程教学中的应用与探索[J]. 江苏技术师范学院学报,2010(5):71-74
- [2] 于利. 项目教学法在我国高职创业教育教学中的应用研究[D]. 东华理工大学,2013
- [3] 陶双双. 对项目教学法应用中若干问题的反思与建议[J]. 中国职业技术教育,2010(11):27-29
- [4] 张宗飞. 试论项目教学法在高职教学中的应用[J]. 教育与职业,2013(3):152-153

Exploration and Application of Project Teaching Method to the Teaching of the Course of Electrical Control of Machine Tool

LI Mei

(Electromechanical Department, School of Engineering Science and Technology, Fuyang Vocational College of Technology, Anhui Fuyang 236031, China)

Abstract: Currently, there are some problems in the teaching of the course of “Electrical Control of Machine Tool” such as dull theoretical course, short of practical course, the decoupling of theoretical course and practical course and so on, however, project teaching method, via student-centered and teacher-assisted method, changes the present passive teaching method with student-learning and teacher-teaching, innovates the new teaching method for self-learning and self-exploring by the students, enhances the learning interesting of the students and makes better teaching achievements. The teaching participating degree, project selection and teacher selection should be carefully seized during the implementation of the project teaching.

Key words: electrical control of machine tool; project teaching method; implementation condition; taking note of the problems

责任编辑:田 静