

# 项目教学模式在高职电气自动化技术教学中的实践应用

李 斌

(沈阳职业技术学院, 辽宁 沈阳 110045)

摘要: 本文论述了目前高职电气自动化技术专业的课程现状, 分析存在的问题。并就如何进行项目教学的策略进行了探讨。

关键词: 高职教学; 项目教学; 电气自动化技术专业; 1+X

DOI: 10.12373/xdhjy.2022.06.4914

现代社会各种高精尖技术都离不开电气工程, 因此高职电气工程及自动化专业已经是社会的热门专业。各类新型的技术型企业对电气工程的技术人才的要求都各有侧重点。但是都对这一类专业技术人才有着共同的要求。那就是要有很强的动手能力、适应力和项目执行能力。而高职院校对于电气工作及其自动化的专业课程设置依旧是传统的教学模式。一般都是理论教学与实践教学分开, 理论教学遵循的是: 教师讲, 学生听。实践教学遵循: 老师做, 学生看。这一教学模式教育出的学生已经不能适应社会发展的需求, 特别是对于电气自动化这一类专业, 专业知识比较理解, 操作性又很强。因此, 因此电气自动化技术专业的课程设计必须做到重点突出, 对本专业的学生进行针对性培养, 从而确保学生将所学知识灵活的运用到实际的电气工程中, 往后参加工作才能得心应手。因此职高的电气自动化技术专业教学急需进行改革。要培养出社会和各企业需要的实用型人才那么便要在教学中模拟项目, 以项目为导向进行教学。这一教学模式不仅能将理论与实践融会贯通, 还能有效的提升学生自主思维和解决问题的能力。

## 一、目前高职电气自动化技术专业的课程现状

电气自动化技术专业涉及的内容范围又比较广, 涉及的知识面包括低压电器及电气控制线路、计算机技术、机电一体化等专业, 还包括了工程设计、自动化仪表控制等。目前很多应用型本科高校依然沿用“理论+实践”的传统教学模式开展教学, 有以下几个方面的缺点:

### (一) 课程内容陈旧, 不能紧跟工农业快速发展步伐

电气自动化技术专业课程包含了电子系统运行、自动控制、电力电子技术、信息处理, 还要掌握各类电子系统的试验研制, 控制软件的开发。因其包含领域多, 跨度广, 因此本专业的教学具有一定的难度, 而高职院校对本专业的课程设置基本保留在理论的层面, 理论部分学时较多; 而实践部分学时不足。且电气工程及自动化实践教学不仅需要广阔的场地, 更需要许多精密的实验仪器设备, 许多高职院校因经费限制, 能给学生提供的实验场所不多, 设备老化陈旧。

### (二) 教学方法单一, 不能激发学生的学习自主性

电气自动化专业在传统的教学中, 主要就是通过教师根据教材进行口播教学, 结合 PPT 展示等来传授知识。这样的教学模式让原本就晦涩难懂的理论知识更加枯燥, 许多专业术语让学生摸不着头脑, 因此自然无法调动学习主动性。学生对电子运行和自动控制系统根本不能全面系统的了解, 其相应的软件形成系统的研发和编程更是犹如听天书一般。这样一来学生对本专业难以产生兴趣, 更不会主动去学习钻研。下意识中会认为学习只是为了应付考试获得学分, 不能调动学生的主观自主学习。

### (三) 考核形式单一, 不能全面评价学生工程能力水平

传统的电气工作及其自动化专业课程最终考核的模式延续了数十年前的传统考核模式, 就是学生的平时成绩加上学生的期末

考试笔试的卷面成绩相结合。考试之前教师也会通过划重点, 讲难点, 归类必考点等方法给学生一个突击的补习。因此许多学生期末考试成绩达到合格线。但是实际上许多学生对电气自动化专业的大多数的理论根本没有系统掌握, 更遑论能将学到的理论运用到实际中来的能力。

(四) 教学理念老旧, 创新意识教育不够, 不能拔高学生的专业素养

高职专科原本的教学在传统教学理念是为社会培养技术性人才, 但是随着时代的变迁, 许多新型产业层出不穷, 因此对传统的技术性人才要求不断提高。现代化的工农业不仅需要具有扎实专业技术的人更需要具有创新意识和创新理念的高级复合型人才。高职专业的电气自动化专业大多数实验或实训都是验证性的、实验形式单一且实验项目相对固定。而且大多数都是老师先示范给学生看, 然后学生再对老师的实验进行复制和模仿。这就造成学生缺乏独立思考和设定实验过程, 得出的实验结论也是照猫画虎。这样的实验对学生的实践能力的培养显得明显不足。而且在从事工作后还需要的其他能力比如口头表达能力、团队协作能力、团队领导能力和组织协调能力等, 都得不到有效的培养和锻炼。

### (五) 教学资源不足, 教材陈旧跟不上时代的更迭

目前我国工农业都朝着自动化、系统化发展, 而其他更多的新型产业更是层出不穷, 因此许多新的技术产生, 传统技术有推陈出新。而目前高职院校电气自动化技术教学的课程仍然是老生常谈的《电工技术》《电子技术》《数控理论》《电气控制技术》等, 针对工农业新发展而产生的新的技术和项目化教学的教材并不多。

## 二、项目教学模式优点

项目教学法是现代社会经济发展对职高电气自动化技术专业提出的新要求, 是为了解决传统高职机电专业教学模式无法适应社会经济发展这一问题而提出的解决方案。这种教学模式围绕实践, 通过给学生设定目标, 模拟在今后岗位上会遇到的各种项目, 及达成这一项目的过程。学生能通过达成这些项目的过程中, 将所学的理论知识与实践经验结合起来, 并对个人的综合素质得到有效的锻炼, 能有效地培养综合性人才。

## 三、项目教学模式在高职电气自动化技术专业中的应用策略

为提升高职院校电气自动化技术专业的教学质量进行项目教学, 根据真实的工作情境来创设项目任务和目标, 再由教师引导, 让学生自己思考现代化的工农业发展中, 对于本专业有哪些新的需求, 在根据这些需求去设定项目。经过信息的搜集, 资源整合来设定和达成项目。

### (一) 项目设计阶段

在项目设计阶段, 教师不能直接拟定项目让学生去做, 而是要根据行业的需求, 引导学生进行思考。同时还需要根据学生未来行业的发展方向和自身对职业规划来进行设计, 这样可以有效提高学生学习的驱动力。再由学生进行相关的信息收集处理, 通过对本专业的深思和对所学课程的理解来提出可行的项目。在项目

设计阶段教师需要注意的是让要根据现实和学生的能力来引导学生,不能让学生设定大而空,明显不能达成的项目,并且在学生遇到难题时要及时发现给予帮助,还要鼓励学生用所学知识去解决项目设计阶段的难题。

### (二) 项目实施阶段

项目实施阶段作为整个项目教学模式的核心,处于重要位置。教师要在这一阶段全程参与,但是仍然要以学生为主体。教师在学生遇到难题时给予专业性的指导和建议。通过小组合作的形式来共同完成目标。学生还需要在教师的指导下,充分利用身边一切可以利用的资源,比如说互联网、图书文献、师长的经验等各类资源,进行信息的整合和处理。规划出项目实施的整个过程,并将小组中各个组员进行任务分配,大家一起沟通解决项目实施过程中遇到的问题。在这一过程中不仅能锻炼专业知识技能还能培养沟通能力、团队协作能力、领导能力等各类综合能力。

### (三) 项目评价阶段

在学生设定的项目实施阶段完成后,教师要及时给予肯定和鼓励,并组织学生对这一项目的成果进行讨论。让学生自己对本小组的项目先进行自我评价,这可以提到他们的自我认知能力和接受错误的的能力。再进行小组之间的互评,这样能让他们互学互助,取长补短。最后由教师进行系统的点评,指出不足,还要指出他们的不足发生的原因,并从专业的角度提出解决不足的对策,帮助学生进行不断改正和完善,从失败者中吸取经验,才能让学生避免在下一个项目实施中发生同类的问题。另外,在项目评价时,不仅要从专业角度出发,还要注重对各个学生的职业能力进行评价,让学生能够全面地了解自己在项目实施中的问题,客观反映出学生的学习效果,帮助学生不断反思和进步。

项目教学举例:以蔬菜大棚的电气数字化控制进行举例说明。

第一步,明确任务。首先教师引导学生设立该项目,并组织讨论,要完成这一项目需要哪些方面的知识,要如何进行实验设计。从以往所学的课程和实践中挑选出需要运动到的,然后拟定一个综合性的方案。蔬菜大棚的控制需要运动计算机对大棚内的温度、湿度、氧气和二氧化碳含量、光时间进行控制。教师可以先将这一大项目分成各个小项目,由每一小组完成其中的一个小项,再最后进行整合。同时要设定小组竞赛形式,看那一小组完成得最好,这样学生带着明确的目标和任务,同时有着紧张的竞赛感,学习的积极性明显提高。

第二步,整理资料。为了后期对控制系统的设计更合理,教师让学生去搜寻相关的资料和数据,并要求掌握与任务相关的理论知识。教师在一旁旁观时可以适当地进行理论知识的见解,告知学生重点和难点,然后在学生进行实际实验的时候,进行示范性的教学。让项目的实施打下稳固的基础。本项目的资讯部分包括模拟量模块选择及设置;库指令及安装;模拟量控制的设计方法,还要为大棚的模拟控制编写可行的程序。

第三步,实施计划。学生完成的项目实施计划可以先给老师审批,教师根据其设计思路进行调整,让项目能更好地实施,再由学生自行去编写程序,调试运行,安装相关配件。等这些完成以后教师再组织全体学生一起分析、研讨。进行全面系统的评价。

### 四、开拓项目教学模式建设思路和改革新路径

为提高技术技能人才培养质量,构建服务终身学习的教育体系,在教育部部署启动“学历证书+若干职业技能等级证书”(简称1+X证书)制度试点工作的同时,项目教学模式才有了探索其建设思路和改革的新路径。以1+X证书制度和书证融通为指引方向,推动学习成果互认转换,推进学历证书和职业技能等级证书

的相互融通,将项目教学模式融入完善1+X证书制度的过程中,无疑将成为当下包括电气、机械等高职院校相关专业教学改革的突破点。

按照高职院校对技术技能型人才的培养目标,对照相关职业技能等级证书认证单元具体要求,修订培养目标,重构课程体系,将职业技能等级证书的技能要求、知识要求等标准融入人才培养方案中。在这一过程中,院校和证书评价组织紧密对接当前企业生产实践,保证职业资格证书内容完全融入书证融通课程的同时,衔接社会、企业实际需求,并针对企业优秀实践案例开展课程标准的修订,将课程由传统的以章节构建的知识体系转化为项目实施过程。项目教学与职业资格证书的结合,不仅能够推进1+X证书制度,同时把学生作为教学实施过程的主体,而不单单是为了完成教学内容、达成证书考核为目的。以1+X证书制度为切入点的项目教学模式开展的前提是要保证对师资的培养,从而为启动实施学生职业技能等级证书试点工作提供师资支撑,加强“双师型”教师队伍建设,提高教师实践教学能力和水平。教师是教学的实施者,但教育者首先也应当是受教育者,教师应具备行业从业相关的职业资格证书,最好有企业专职或兼职经历。在现有师资条件无法支撑项目教学改革的前提下,大力开展师资培训、聘用企业在职兼职教师、制定教师考核和培养激励制度等等,都是有效开展和实施的方法和手段。

从职业资格证书试点专业为出发点,还可以在高职院校的专业群中进一步探索“1对多”的新路径,扩大书证融通参与范围,使一个证书对应多个专业、一个专业学生可考取多个职业资格证书。但这一过程需结合专业群中各个专业的特色,如电气自动化技术与机电一体化技术、工业机器人技术专业部分教学内容相交叉,但是针对电气自动化技术专业开展的融入1+X职业资格证书的项目教学,尚不能照搬照抄式的应用于机电一体化技术、工业机器人技术等专业,各个专业仍需在遵照高等职业学校专业教学标准的前提下进行项目教学改革,从而保留自身的专业特色。

开拓项目教学模式建设思路和改革路径,可以找寻的突破点有很多,不仅局限于与当下的1+X证书结合,还可以依托校企合作机制,如以产业学院为依托,校企共同推进人才培养模式创新,包括共同开发项目教学课程和项目教学教材。此外,将高职院校职业技能大赛对学生的培养融入项目教学实施环节,开启“岗课赛证”全融合的项目教学改革等。

### 五、结语

综上所述,在高职的电气自动化技术专业的教学中,项目教学模式作为一种新型的教学模式不仅能有效调动学生的积极性,还能让他们将理论与实践进行有效的融合。在完成项目的过程中能实现未来职业能力和职业素养的培养。还能将学生培养成一个不仅具有电气自动化技术专业技能人才,还是一个具有高效沟通能力、良好的团队协作能力的高级技术人才。通过提高学生自主学习能力,完成高职院校课程改革目标,为社会经济的发展提供更多全面性的人才。

### 参考文献:

- [1] 马成彪. 电子工程自动化控制中的智能技术探究 [J]. 中国新通信, 2021, 23 (19): 98-100.
- [2] 熊畅. 核心素养下高中化学“微项目”教学模式应用思考 [J]. 教学管理与教育研究, 2021 (23): 80-82.
- [3] 严凯. 通用技术项目教学的范式研究 [J]. 中学物理教学参考, 2021, 50 (33): 15-17.