

# 如何选择新技术电子产品引入项目教学

曹传群

湛江机电学校

DOI:10.32629/er.v1i5.1581

**[摘要]** 为了能够引导学生更好地学习,提高学生解决问题的能力,在课程教学中应用电子产品已经成为一种主流趋势。在教学中应重视学生职业能力的培养,同时还要探索校企联合教学的方式,进而不断增强实践教学,积极推动教学的变革与创新。

**[关键词]** 课程教学; 电子产品; 职业能力

现如今,各大高校均开展了教学改革,并在教学改革中也更加重视实践教学。教学改革本需要涉及很多内容,因此只有积极探索和尝试,才能获得更大的收获,项目教学作为一种全新的教学模式也得到了广泛关注,而在项目教学中新技术电子产品的选择尤为关键。

## 1 转变教学模式,采用项目教学法

电子产品制作是电子专业中十分重要的课程内容,在传统的教学中,应用一体化的教学方式,教师与学生在实训室内采用一边操作,一边讲解的方式,该方法实现了理论联系实际的目的,虽然增强了学生的实践能力,但其却无法激发学生自身的潜能,与人合作与沟通的能力得不到提升,因此无法实现理想的教学效果。

项目教学法在诸多科目的教学中均得到了广泛的应用。该教学方式充分突出了学生的主体地位,且以实践项目为核心进行讨论、研究和实操,充分激发了学生的主观能动性,引导学生锐意创新,培养了学生的兴趣,学生在这一过程中也学会了独立思考,加强协作和实操,教师在教学中应充分发挥自身的引导作用和辅导作用,既保证了项目教学的顺利进行,也突出展现了学生的主体地位。

## 2 为项目教学法营造良好的软硬件环境

### 2.1 营造良好的交流环境

为了有效保证学生在学习期间能够就项目内容予以热烈讨论,共同完成电子产品的设计与制作,教师可将学生分成若干个小组,为学生创设与项目相关的学习情境,从而营造更加和谐的交流与讨论氛围,使学生明确电子产品制作的整体方案,在交流中相互学习,共同完成方案编制,解决整机测试和调试中的重难点问题,最后制定出科学有效的排查故障的方法,促进教师与学生和实训资源的积极互动。

### 2.2 完善教学的硬件设施

项目教学法实施的过程中必须要有完善的训练设施,学校应在实训场地和设施上加大投入力度,以此保证项目教学具有完善的硬件环境。实训设备多为多媒体设备,其为师生观察图像,分析电路运行状况等提供了优良的条件。并且还设置智能平台,从而为学生分组开展软件设计与图纸制作提供更大的便利。另外,在智能平台上设置了交流和直流电源、示波器、万用表和焊接装配中所需要的多种工具、材料

以及小块黑板,以便学生在讨论和设计的过程中记录重要的内容,掌握电子产品制作过程中所需要的电子元器件。可以说高质量的实训室布置以及高性能的设施为项目教学法的顺利进行奠定了坚实的基础。

## 3 项目教学法在“电子产品设计与制作”中的应用

### 3.1 任务划分

大多数学生无法独立完成综合项目,所以教师应结合学生的能力对项目进行科学的分析,以此完成任务分解和划分,优化项目实施的过程。电子产品设计与制作中有以下几项任务:其一要采用白光LED的光强模拟路灯环境下的光亮度。其二要对LED灯光的强度予以检测和明确,并将经过处理的信号输入到单片机当中。其三,单片机应按照接收信号对可控硅的导通角加以控制,进而达到控制LED灯亮度的目的。在项目实施的过程中,灯泡的亮度要与LED光的强度呈反向的关系,以此达到模拟的真实目的。当周围环境亮度较大时,路灯不良,而在周围环境亮度较低时路灯自然亮起。在任务划分后,需针对不同的子任务编写项目任务书,从而清晰地掌握子任务当中主要的内容,获得理想的项目成果,达到提升实践操作能力的目的。

### 3.2 知识解析

确定项目具体任务后,教师应仔细讲解教学项目当中的重要知识点。在讲解时注意将工作任务与专业的相关知识点有机结合,知识解析主要的作用是帮助学生梳理知识,明确项目建设过程中所涉及到的知识点。且在教学中还应将电子产品设计与制作项目分解为不同的子项目,并在这一过程中明确对应的知识点,以保证学习的质量和效率。

### 3.3 项目教学的有效落实

电子产品设计和制作课程的实施主要可分为硬件电路设计、单片机程序设计、PCB版图设计和产品安装与调试几个阶段,项目实施中涉及到的知识较多,且难度较大,因此在项目实施的过程中可将三人组成一个小组,每个小组应选定一名组长,组长结合项目任务和组员的特点分配工作,组员除完成规定的任务之外,还要共同讨论和解决问题。

项目教学法实施的过程中,首先要事先下发任务书,从而给学生比较充分地任务分析时间,结合任务的基本要求查询与任务相关的资料。在课程初期,教师应引导学生开展项

目分析,从而明确项目所要完成的任务内容。

其次是教师应制定明确且清晰的教学计划,不同子项目完成的具体时间点,同时还要求学生根据项目实际制定科学的学习计划。另外,教师应对教学项目的功能进行分析和研究,讲解与项目相关的知识点与重难点。再者还要模拟电路知识和仪器设备正确的操作及使用规范,为学生普及硬件电路设计中所使用的集成芯片。

再次,明确设计的基本步骤。在教师讲解完与项目相关的知识点后,学生可自主选择项目实施的具体方案和方法。学生应在讨论后制定解决方案,结合方案编制项目设计方案。根据实际做好参数的设置和调试工作,从而更好地实现其价值和功能。在这一过程中,学生可能会遇到较多的问题,如子项目中的多谐振荡器设计就要求学生设计一款输出功率为 50Hz,且占空比为 50%的方波信号的多谐振荡器,其应驱动白色 LED 发光,其亮度可根据要求适度调节。多数同学均可设计出方波生成器,但是其在信号频率和占比空间方面很难达到项目的基本要求。学生实践经验较少,虽然信号频率计算以及元件选型完全按照理论得来,但是电路参数与理论推导之间存在着明显的差异。故而在硬件设计电路的过程中,应充分结合模拟电路的相关理论要求,参照模拟电路的基本特征提高电路设计的灵活性,保证设计的整体效果。

此外,若学生遇到无法顺利解决的问题,教师要鼓励学生多思考,多实践,培养学生独立解决问题的能力。学生在这一过程中也可找到解决问题的正确方式。先要按照频率的要求完成理论计算,得出电路运行过程中的电阻值,之后再将其中的一个电阻设置为可调节电阻,以缩小理论参数与实际参数的差值。在学生完成任务后,需仔细检查学生递交的任务是否达到了相关的标准和要求,教师也要结合学生学习的程度检查学习成果,并给予学生一定的引导。

最后是要对项目实施的效果予以科学的评价。每个小组都应准备好答辩的文档,同时在组内选择一名组员参与答辩,展示作品的主要功能。教师与学生应共同参与到评分环节,学生自评、学生互评和教师评价分别占总分的 25%、25%和 50%。在完成答辩环节后,选择优秀的作品给予一定的奖励。学生和教师还需对本次学习的过程进行反思和总结,指出项目设计中要的问题,以及学生的解决方案,并且还需提出更

为科学和完善的设计思路,从而达到项目教学的目的。

项目的实施是项目教学中的重点内容,教师必须具备丰富的教学经验,这样才能从容应对学生的各种问题。项目教学对教师的综合素质要求较高。教师一方面要有过硬的理论和丰富的实践经验,另一方面也需建立有效的教学思路。所以在教学初期可采取多种方式完善教师开展项目教学的能力,不断调动学生的学习积极性,保证教学的质量和效率。

电子产品设计与制作本身具有较强的综合性,项目教学中,需先制定清晰的教学目标,确定教学项目,从而不断提高学生的学习兴趣,有效整理专业知识。在学习中,学生的信息检索、创新、问题分析以及沟通的能力都会得到锻炼,增强学生学习的自信心。但是我们也应看到项目教学中的问题,如中间评价的不足,学生学习进度差异较大等,对此,务必保证过程评价的科学性与有效性,同时还应结合实际采取多种奖惩措施。教师需全面了解不同组别的项目进度,对于进度较慢的小组可给予一定的指导,保证项目的进度。从大量的实践当中不难看出,项目教学法的实施通过多个环节的通力合作确保了学习的质量和效率,而且其也满足了教改的需要,但是从当前的情况来看,项目教学是否能够应用于所有专业课的教学,还需要进一步的研究。

#### 4 结语

综上所述,项目教学法在教育教学中得到了广泛应用,电子产品设计制作是一项实践性较强的课程,采取项目教学的方式能够促进学生对专业知识的深入理解与掌握,且在完成项目任务的过程中也提升了学生的实践能力、合作能力、思考能力、分析能力和协作能力,对全面提高学生的综合素质有着十分积极的意义。

#### [参考文献]

[1]杨莉.项目教学法在电子产品装配与调试中的应用[J].学园,2014,(36):172.

[2]罗孝森.项目教学法在“电子产品装配与调试”课程教学中的应用[J].黑龙江生态工程职业学院学报,2016,29(4):112-113.

[3]钱东方.项目教学法在“电子产品安装与调试”教学中的应用[J].科教导刊,2016,(3z):93-94.