

# Reform and Construction of Practical Courses in Applied Electronic Technology Education

Ruoxue Li

Tianjin University of Technology and Education, Tianjin, 300350, China

## Abstract

With the rapid development of information technology, the field of electronic technology has also made significant progress and improvement. Society has a higher demand for electronic technology professionals, and the increasing demand has made the shortage of talent more prominent at present. The major of Applied Electronic Technology Education is of great significance in cultivating electronic technology teachers and alleviating the shortage of electronic technology teachers in China. The article specifically analyzes the current situation and characteristics of practical courses in the field of applied electronic technology education. It analyzes the reform path of practical courses in applied electronic technology education from five aspects: clarifying course objectives, enriching teaching forms, developing educational resources, based on employment orientation, and enriching teaching evaluation. It is recommended that universities strengthen the construction of their teaching staff, optimize resource platform construction, and enhance course quality monitoring to better meet the current needs of electronic technology teacher training. It is hoped that this will provide some reference and assistance for the training of electronic technology education professionals in normal universities.

## Keywords

Applied electronic technology education; Practical courses; Teaching strategies; curriculum reform

## 应用电子技术教育专业实践课程的改革与建设

李若雪

天津职业技术师范大学, 中国·天津 300350

## 摘要

在当前伴随着信息技术的快速发展,电子技术领域也有较大的发展与提升,社会对于电子技术专业人才有着更高的需求量,需求的增长也使得现阶段人才缺失矛盾更加突出。应用电子技术教育专业对于培养电子技术类教师,缓解我国电子技术类教师短缺的现实问题有着重要意义。文章具体分析现阶段应用电子技术教育专业实践课程的现状、特点,从明确课程目标,丰富教学形式,开发教育资源,基于就业导向,丰富教学评价五大方面,分析应用电子技术教育专业实践课程改革路径。建议高校通过强化师资队伍建设和优化资源平台建设,加强课程质量监控等,来更好地满足当前电子技术类教师培养需求,希望为师范类院校电子技术教育专业人才培养提供一定的参考与助力。

## 关键词

应用电子技术教育; 实践课程; 教学策略; 课程改革

## 1 引言

应用电子技术教育专业以培养具有电子信息方面技术理论、基础知识、基本技能,能够掌握科学的教育教学理论方法,具备较强创新精神实践能力和教师素养的高素质人才为目标。应用电子技术教育专业的毕业生,其未来的就业方向主要为在中等职业技术学院从事应用电子技术专业教学工作,或者参与应用电子技术产品开发与推广、设备使用维护等方面的应用型高级专门人才<sup>[1]</sup>。相较于其他教育类专业,应用电子技术教育专业在我国还属于相对新兴的本

科专业,实践教学体系尚不成熟,有待进一步补充完善。开展应用电子技术教育专业实践课程改革与实践探索,对提升实践教学质量,促进学生实践技能的提升与发展,推动课程的提质增效有着重要意义。

## 2 应用电子技术教育专业实践课程特点与现实困境

### 2.1 应用电子技术教育专业实践课程特点

应用电子技术教育专业实践课程具有鲜明的技术性和教育性,技术性特点表现为在实践课程中,学生需要掌握电子技术领域的专业知识,学习包括电路设计、电子设备调试与维护等诸多应用技能。而教育属性则要求教师在学习基本技术的同时,将其转化为教育教学能力,并能在未来从事的

【作者简介】李若雪(2003-),女,中国湖北襄阳人,在读本科生,从事电子信息、应用电子研究。

教育岗位上有效指导学生开展电子技术相关实践活动。同时,应用电子技术教育专业还具有较强的实践性、应用性、创新性,教师需要通过模拟实际项目操作开展教学指导,使学生将所学的理论知识应用于实际中,激发学生的创新思维 and 实践能力。

## 2.2 应用电子技术教育专业实践课程建设困境

### 2.2.1 教学内容单一

结合现阶段本科院校应用电子技术教育专业实践课程教学现状,一些高校在教学内容上较为单一陈旧,只局限于传统的电子元器件识别,简单的电路设计,电路焊接等基础知识,而与当前现代电子技术的发展融合不足。尤其缺少有关人工智能技术、互联网技术、嵌入式系统等在应用电子技术领域的实践性内容。单一、陈旧的教学内容难以完全满足学生对新知识新技术的学习需求,也不利于学生未来职业发展的现实需要。

### 2.2.2 实践形式单调

从教学形式来看,目前一些高校在应用电子技术教育专业教学等实践环节,多以教师讲、学生听,教师演示、学生模仿为主要形式,学生的自主性、积极性、探究性不足。在实践课程中,教师在明确教学目标和实验操作后,学生需要按照既定步骤,完成实验任务,但很难真正参与到项目设计开发优化的全过程<sup>[2]</sup>。相对单调的实践形式,也会限制学生的思维拓展和创新能力,导致实践教学效果大打折扣,甚至使得实践教学与理论教学彼此脱节,不利于学生加强对应用电子技术的全面认识。

### 2.2.3 实践资源不足

在本科院校应用电子技术教育专业实践课程中,需要教师为学生提供足够的实验设备实验资源,但总体来看现阶段应用电子技术专业实践教学中,所需的仪器设备、教学材料、教学资源等还存在较大不足。部分院校实验室设备内容陈旧,实验器材数量不足,无法满足学生大规模实践操作的现实需要<sup>[3]</sup>。

## 3 应用电子技术教育专业实践课程的改革路径

### 3.1 明确课程目标,优化实践教学体系

在新时代背景下推动应用电子技术教育专业实践课程的优化改革,需要教师首先从理念上明确课程要求,优化课程体系建设,结合行业趋势和人才培养需要,从专业技能培养,教育教学能力提升,创新思维塑造等诸多维度,优化设计应用电子技术教育专业实践课程总体目标。教师可以结合《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》中对于电子信息类专业实践能力的培养要求,以及《中小学电子技术教育岗位》的职业标准,将课程目标进一步细化为技能操作性目标、教学转化目标、创新能力发展目标,突出应用电子技术教育专业教育属性与技术应用属性的有机结合。

结合应用电子技术教育专业自身特点,学校在实践课程建设中可以开发设计基础实践课程、专业实践课程,以及综合实践课程。其中,在基础实践课程中,教师结合应用电子技术中的电子元器件认知与焊接,模拟电路等必修模块。通过教师演示、学生操作、反思分析等教学路径,确保学生掌握应用电子技术的基本技能,提高学生应用电子技术的基本操作规范。在专业实践课程建设中,教师结合当前应用电子技术发展趋势,为学生设置若干个选修方向,学生根据自己的学习需求,灵活选专业实践发展方向,提升教学效果。在综合实践课程中,教师可以结合教育场景,带领学生完成综合性实践课题。学生通过完整地经历项目需求分析、方案设计、资源统筹、实践落地等全过程,实现技术能力与教育教学能力的融合发展。此外,学校可以结合校外实践基地,补充和拓展实践教学体系,如通过电子设计大赛、科技发明、校外辅导等短期教育实践项目,为学生应用电子技术教育专业实践能力发展提供支持 with 助力。

### 3.2 丰富教学形式,坚持理实一体教学

在本科院校应用电子技术教育专业实践课程改革中,教师需要打破传统单一的教学模式,主动应用多种教学方法。结合项目式教学法,案例教学法,虚拟仿真技术教学法等多种形式,推动理论与实践的有机结合,促进应用电子技术教育专业实践课程的提质增效。

在课程教学中,教师采用项目式教学法,结合应用电子技术教育专业自身特点,开发合作类教学项目。例如,与当地中小学校开展初中物理电学实验教具改良项目,或者与当地企业合作开展小型电子产品设计等实践项目,综合锻炼学生的技术操作能力和教学应用能力。在项目式学习中,学生需要完整地经历包括需求分析、项目设计、原型制作、测试优化、成果展示的全过程,并以研究报告或项目答辩等形式,展示项目成果。教师在评价考核时,也需要重点关注学生项目执行过程,关注学生技术方案、教育方案的合理性和适用性。

此外,在当前各种数字信息技术快速发展的大背景下,在应用电子技术教育专业实践课程中,教师可以利用虚拟仿真软件,为学生搭建虚拟仿真实验室。在虚拟环境下,学生能够模拟复杂电路设计和故障排查;结合电子技术教学场景,开发设计教育类虚拟仿真资源,方便学生提前熟悉了解教育场景下的虚拟实验教学模式,也能使学生更好地应对未来可能的教育发展趋势,进一步提升实验教学能力。

### 3.3 开发共享资源,重视专业技能培养

应用电子技术教育专业实践课程本身具有较强的实用性、应用性,教师在实践课程改革与建设中,需要坚持以就业为导向。结合当前行业、企业、社会对于应用电子技术教育专业人才的实际需求,以专业技能培养为中心,以工学结合为方向,打造应用电子技术教育专业实践课程体系。以高

校为牵头单位,联合周边职业院校、中小学校以及合作企业共同开发成立应用电子技术教育实践资源联盟。联盟内部制定统一的设备共享规范和实践标准,共享资源,共建基地。这能有效提升资源利用率,也能为促进应用电子技术教育专业实践课程建设提供支持。

此外,结合现阶段教育教学发展形势,教师需要重视资源建设和课程开发。实践操作是培养应用电子技术教育专业学生实践能力和创新能力的一大基础,然而,部分高校由于科研条件有限,加上实验室资源匮乏,学生在实践中无法使用最先进的设备,课程教学效果也大打折扣。对此,教师需要加强与企业的合作,例如,与电子企业合作,使学生能够在实践课程中接触到真实的行业技术流程。同时,教师也要鼓励学生将学科竞赛与课程实践结合起来,通过以赛促学,建立健全应用电子技术教育专业实践课程体系。教师在教学的不同阶段,可以根据学生学习基础学习特点,为其推荐适合的参赛项目。例如,鼓励学生积极参与校级、省级乃至国家级电子技术教育类竞赛,并将竞赛项目分解为课程实践任务,在以赛助学中促进学生的进步成长。通过比赛,学生不仅能够接触最新的应用电子技术知识,还能在实践中熟练操作、独立设计并组装电路,提升综合应用能力。

### 3.4 结合就业导向,坚持工学结合方向

在应用电子技术教育专业实践课程建设中,教师需要深入调研结合就业导向,广泛了解目前中小学校、职业院校电子技术专业教师的岗位需求。结合目前电子类企业在应用电子技术工程师方面的岗位目标,结合教学能力,电子设备维护能力,技术培训能力等核心能力要求,将其引进应用电子技术教育专业实践课程中。以真实的实践项目,促进学生综合能力培养与提升。教师坚持工学结合的发展方向,使学生了解当前应用电子技术的最新趋势,了解企业运作模式和技术需要,有利于提高学生职业素养和就业竞争力。

### 3.5 丰富评价考核,促进教学反馈优化

在实践课程改革和建设中,教师需要更新评价考核方式,改变以往以考试成绩为主的评价方式,建立起多元化的评价考核体系。在评价内容上,关注学生的实践操作能力,项目完成情况,创新思维,团队协作等。在评价主体上,除传统教师评价以外,还要引入学生自评、小组互评、企业评价等多种评价方式,全面综合客观地评价学生实践学习成果。通过及时有效地评价反馈,及时发现实践教学中的问题与不足,并不断优化教学内容,调整教学方法,提升实践教学质量。

## 4 应用电子技术教育专业实践课程优化建议

### 4.1 强化师资队伍建设

在新时代背景下推动应用电子技术教育专业实践课程建设和优化发展,需要高校加强师资队伍建设,积极推动“双师型”教师队伍建设。一方面,鼓励校内教师参与到企业实习实践中,提高现有教师的实践应用能力;另一方面,学校通过引进企业优秀技术人员担任兼职教师,进一步优化学校应用电子技术教育专业师资队伍结构。同时,学校也要加强师资培训,定期组织校内教师参与电子技术领域前沿知识学习和教学方法培训,切实提高教师专业能力和教学水平。

### 4.2 推动资源平台建设

教学资源是保障实践课程教学效果的重要基础,学校要加大对应用电子技术教育专业实践资源的投入。通过改善实验室设备、仪器,加强实践教学资源平台建设,开发设计在线实践教学资源库,为学生推送有关应用电子技术教育专业实验视频、虚拟仿真实验、项目教学案例等优秀资源,拓展学生学习视野,促进学生的自主学习和个性化学习。

### 4.3 加强课程质量监控

在实践课程建设改革中,学校要建立健全实践课程质量评估体系,制定科学合理的课程质量评价标准。针对应用电子技术教育专业实践课程的各环节进行全过程监控,并成立课程质量评估小组,定期对应用电子技术教育专业实践课程教学情况进行全面检查和及时评估。综合评估教学内容教学方法以及学习效果,及时发现问题,并做出相应的整改策略,确保实践课程的高质量发展。

## 5 结论

在当前应用电子技术产业不断发展的大背景下,推动本科类院校应用电子技术教育专业实践课程优化改革,需要学校提高理念,重视强化师资队伍建设,丰富资源平台,加强课程质量监控。同时,教师也需要不断更新教学理念,丰富教学方法,拓展教学内容,以培养学生专业技能和教育能力为核心,切实提升实践课程的针对性、实用性。

### 参考文献

- [1] 田莉,康迎曦,周细凤,等.工程教育专业认证背景下数字电子技术课程教学改革与实践[J].科教文汇,2024(23):71-75.
- [2] 杨浩,黎华.“宽基础、活实践”课程体系的构建研究——以应用电子技术专业为例[J].时代汽车,2024(10):50-52.
- [3] 黄岩.专业项目引导下的高职应用电子技术专业课程教学实践研究[J].职业,2022(19):70-72.