

# Exploration of the Integrated Course of Home Power Distribution Design and Construction in Technical Colleges

Yaoping Xiong

Guangdong Mechanical Technician College, Guangzhou, Guangdong, 510450, China

## Abstract

Students in technical colleges generally have a weak foundation, and their learning ability, enthusiasm, and overall self-discipline are relatively lacking. They generally lack independent interest in learning professional theoretical knowledge, which brings great difficulties to course teaching and students' own course absorption. To enhance students' interest, ability, and habits in learning, fully mobilize their subjective initiative, cultivate their comprehensive professional abilities, and improve teaching quality, implementing engineering integrated teaching for professional courses is an important measure. This article summarizes the design, implementation, and effectiveness research of the engineering integration content of the home power distribution design and construction course in technical colleges

## Keywords

Integrated Engineering; Vocational Skills; Teaching Quality

# 技工院校家庭配电设计与施工一体化课程探究

熊耀平

广东省机械技师学院, 中国·广东 广州 510450

## 摘要

技工院校学生一般基础不太扎实, 学习能力、积极性及整体自律性均相对欠缺, 学习专业理论知识时普遍缺乏自主兴趣, 为课程教学及学生本身课程吸收性带来较大的难度。为增强学生学习兴趣、学习能力、学习习惯, 充分调动学生的主观能动性, 培养学生综合的职业能力, 提高教学质量, 对专业课程进行工学一体化教学实施是重要的措施。本文章就技工院校家庭配电设计与施工课程的工学一体化内容设计、实施及效果研究进行相关总结。

## 关键词

工学一体化; 职业能力; 教学质量

## 1 引言

家庭配电的设计与施工课程主要涉及照明回路和插座回路的内容, 从体现理论教学和实践教学融通合一, 专业学习和工作实践学做合一, 能力培养和工作岗位对接合一的要求, 围绕照明回路和插座回路对本课程内容进行整合分析, 参考性学习任务有学习任务1书房一控一灯的设计与施工、学习任务2卧室双控灯的设计与施工、学习任务3客厅数码分段开关灯的设计与施工和学习任务4家庭用电线路的设计与施工。

## 2 工学一体化的课程实施模式

工学一体化教学实施的特征是以学生为中心的学习, 注重专业能力与社会能力、方法能力同步发展, 注重理论知

识、实践技能与工作过程知识相结合。本课程是从实际家庭电路的读图识图、设计、工具和材料认识、现场施工等真实工作流程出发, 面向家庭配电设计与施工一线岗位, 开发设计出课程的参考性学习任务。本文选取了第1个参考性学习任务《任务1书房一控一灯的设计与施工》来实践整个课程实施过程, 教学流程图如图1所示。

书房一控一灯的设计与施工工作情境所涉及的工作过程都是真实的、完整的, 都需要学生整体地把握制作流程、加工工艺、安装规范、测量标准等家庭配电基本技能的工作过程。该学习任务中将相关知识的内容融于工作过程之中, 将完成学习任务所涉及的知识点和技能点, 以开放式引导问题的形式展现, 引导学生一步步完成学习和工作, 学生在掌握家庭配电的基本技能工作过程的同时, 掌握了相关的理论知识, 从而掌握了家庭配电的基本技能的技术。学生在学习任务中通过学做结合, 不仅学会相关的技术与知识, 而且学会学习, 学会迁移, 学会创造, 实现思政教育、知识传授、技能培养融合统一, 促进教学质量提升。书房一控一灯

【作者简介】熊耀平, 男, 中国广东梅县人, 本科, 高级讲师, 从事电工电子类课程教育教学研究。

的设计与施工的学习任务通过让学生对接真实企业项目和工作实践，要求学生掌握扎实的理论基础，任务的实施有助于培养具有企业实战经验、符合企业需求，培养具有综合职业能力的技能人才。

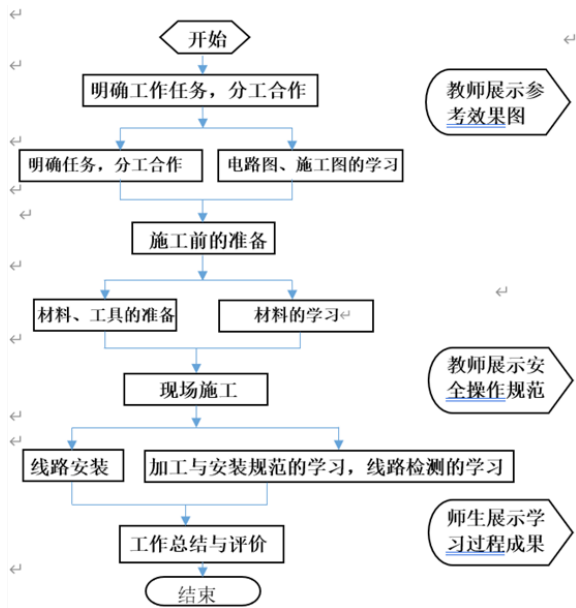


图1 教学实施流程图

2.1 明确工作任务，分工合作环节

1. 工作任务的明确，学生分组并分工；
2. 电路图和施工图的识读及绘制。

通过学习任务的分工，学生明确自己的主要职责，提高学生团队合作的精神。在学习任务施工前，学生需要能正确识读及绘制电路原理图和施工图，为下一步的工作做好准备，电路原理图如图2所示，施工图如图3所示。

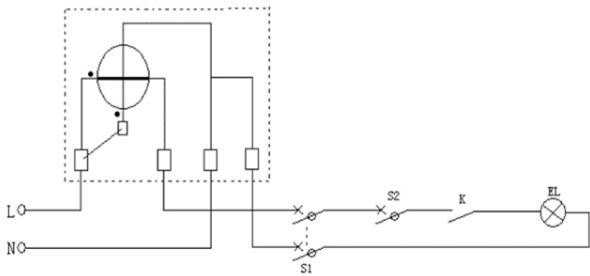


图2 书房一控一灯电路原理图

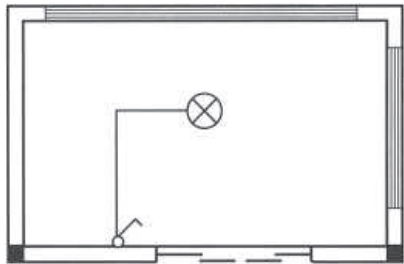


图3 书房一控一灯电路安装平面示意图（施工图）

2.2 施工前的准备环节

1. 工具及材料准备；
2. 电度表、断路器、开关等材料和水平尺、锯弓工具的认识。

在学习任务施工前，通过对所涉及到的材料和工具的学习，为学习任务的施工做好准备。够用为度，即学即用，能提高学生的学习兴趣和效果。要求学生做到：“工欲善其事，必先利其器”，安装之前仔细研究各类装配图样并核对所有配件，做到万无一失，弄懂任务中的要求，再下手也不迟。

2.3 现场施工环节学习内容

1. 现场安全施工的准备；
2. 线路安装。
  - (1) 电路定位的要求及定位所使用到工具的使用规范；
  - (2) 加工与安装中线盒、线槽安装的要求；
  - (3) 线槽布线的要求及安装电气元件的注意事项；
  - (4) 线路检测的方法。
3. 清理现场的要求

通过现场安全施工的准备，要求学生始终记得：进入车间或危险区域，要穿绝缘鞋、防护衣、绝缘手套、安全帽等安全用具，在确保人身安全的情况下进行操作，强化安全意识。通过对现场施工作业各工艺过程规范要求的学习，培养学生规范、严谨的工作态度。要求学生在各个施工作业流程完成后，对施工质量进行检测，检测合格后方可进行下一道作业，培养学生精益求精的工匠精神。

2.4 工作总结与评价环节学习内容

1. 书房一控一灯的设计与施工的工作总结；
2. 书房一控一灯的设计与施工学习任务的现场验收及过程性评价。

通过对工作总结与评价环节的学习，检验学生的学习成果，培养学生分析问题和解决问题的能力，学会整理信息并总结归纳，虚心接受批评意见的职业素养。

3 课程内容理论联系实际，循序渐进

以往传统的教学模式中过于强调理论的学习，实习内容与理论脱节，学生感觉理论难度大，实用性差，容易造成：一听就睡，一过就忘，一用就懵，为增强学生学习兴趣，提高教学质量，以本课程参考性学习任务为载体，把理论知识与实际家庭电路结合起来，通过完成一个个在日常生活中常见的使用的家庭电路的设计与施工，让学生在完成家庭电路的设计与施工的过程中去发现问题、解决问题。在家庭电路的设计与施工过程中，把每个任务需要学习的理论知识点通过学习工作页的形式提取呈现出来，让学生实现“做中学、学中做”，从而更好的理解理论知识，更好地把理论知识运用于实践中。书房一控一灯的设计与施工理论知识是学习本课程最基础、最重要的内容，要求学生先自行通过查阅资

料完成学习工作页相应的理论知识点,再通过小组学习讨论学习,最后鼓励各组代表大胆发言,提出自己的见解。课程的工学一体化实施,理论联系实际,循序渐进,可以解决学校传统教学中存在的理论和实习脱节问题,使专业基础课和专业课形成一个有机的整体,既充分发挥学生的主观能动性,又能提高学生专业知识表达能力,还能锻炼学生团队协作沟通能力。

## 4 课程考核评价全面、客观

在家庭配电设计与施工课程的工学一体化教学改革中,教师需要摒弃以考试成绩为主的单一评价方式,转而采用更加全面、多元的考核体系。这一新体系注重评估学生实践能力、创新能力以及团队协作沟通能力,以更准确地反映学生地综合素质。本课程的评价以参考性学习任务的教学目标为导向,学习任务的学业评价以学习任务验收和学习任务过程性评价为主要方式,结合教师总评贯穿整个课堂。

### 4.1 学习任务验收

完成学习任务的施工和通电测试后,按照学习任务教学目标的要求,检验学生本学习任务教学活动的最终效果,需要验收人(教师)根据检查验收项目表对学习任务的成果进行现场验收评分。

### 4.2 学习任务过程性评价

从接收任务开始至现场验收完毕,根据每个小组成员在本任务学习过程中的表现情况,按照客观、公正和公平原则,在教师的指导下按自我评价、小组评价和教师评价三种方式对自己或他人在本学习任务中的表现进行过程性评价。

## 5 教学实践及教学效果

技工院校学生一般基础比较差,其形象思维长于逻辑思维,实践学习长于理论学习,动手能力长于动脑能力。本

课程工学一体化教学设计打破常规课程教学体系,以岗位需求为目的,以参考性学习任务为载体,从职业教育特点出发,以能力为本位,突出实践在课程中的主体地位,以学生为主体,充分调动学生的主观能动性,根据学习情况,从学生认知角度出发开展教学,激发了学生学习积极性,提高了学生自学能力,培养了学生综合的职业能力。

在教学过程中,立足于加强学生实际操作能力的培养,采用任务驱动教学法,教师示范和学生分组操作训练互动,使学生能按要求规范设计、绘制电路原理图及施工图,会施工前做好准备,会识别施工材料和工具,会按操作规程进行现场施工,让学生在在工作中学习,在学习中工作。

## 6 结语

在当前职业教育改革中,加强专业课程工学一体化教学改革是主要趋势。为提高家庭配电设计与施工课程的教学质量,应大力推动本课程工学一体化的教学模式改革,进一步完善工学一体化课程资源建设。对于技工院校的老师来说,要想调动学生的学习积极性,提高课堂效率,构建和谐课堂,让学生学有所能,学有所得,教师的职业素养和能力的提升尤为重要。对于技工院校而言,应加强工学一体化的教学模式改革和推广,以提高学生的专业素养,提高学生的创新能力、团队协作能力,促进学生综合素质的提高。

### 参考文献

- [1] 程华,朱永亮主编.工学一体化课程教学实施指导手册【M】.北京:中国劳动社会保障出版社,2023
- [2] 赵志群著.《职业教育工学结合一体化课程开发指南》【M】.清华大学出版社.2014
- [3] 人力资源和社会保障部教材办公室组织编写.照明线路安装与检修【M】.中国劳动社会保障出版社,2012