

高职高专《电工基础》教学方法探索

董治全, 裴倩倩, 何雨洁, 陈伟

云南国土资源职业学院, 云南 昆明 652501

DOI: 10.61369/SDME.2025160016

摘要 : 电工基础是电力类或与电相关的工程专业必修的一门专业基础课程, 其概念、公式多、抽象, 各知识点间的关系复杂, 计算量大且有难度。学生总体接受度差, 再加之当前高职高专生源多元化, 学生基础参差不齐, 给教学质量造成一定压力, 增加了教学难度, 传统的教学方式已经不适应当前的学生情况, 为解决这一问题, 就必须认清高职高专学生生源情况, 针对不同生源的特点, 探索有益的教学方式, 从提升学生的学习信心入手, 针对专业特点选择教学内容, 采用模块化教学法、演示实验教学法、探究性教学法、利用仿真软件教学, 还可利用优秀学生带动其他同学, 互相督促学习, 同时也要加强教学资源建设、改革考核方法, 真正从学生实际情况出发, 以学生能接受的方式, 轻松学习。

关键词 : 电工基础; 高职高专生源; 教学方法

Exploration on the Teaching Method of "Electrician Foundation" in Higher Vocational Colleges

Dong Zhiqian, Pei Qianqian, He Yujie, Chen Wei

Yunnan Land And Resources Vocational College, Kunming Yunnan 652501

Abstract : Electrical engineering foundation is a compulsory professional basic course for electric power or electric related engineering majors. It has many concepts, formulas and abstractions, complex relationships among knowledge points, large amount of calculation and difficulty. The overall acceptance of students is poor. In addition, the current diversified source of students in Higher Vocational Colleges and the uneven foundation of students have caused certain pressure on the teaching quality and increased the teaching difficulty. The traditional teaching methods have not adapted to the current situation of students. In order to solve this problem, we must recognize the source of students in Higher Vocational Colleges and explore useful teaching methods according to the characteristics of different sources of students. Start with improving students' learning confidence, select teaching contents according to professional characteristics, adopt modular teaching method, demonstration experiment teaching method, inquiry teaching method and simulation software teaching, and use excellent students to drive other students and urge each other to learn. At the same time, it is also necessary to strengthen the construction of teaching resources and reform assessment methods, so as to truly start from the actual situation of students, study easily in a way acceptable to students.

Keywords : electrician foundation; higher vocational college students; teaching method

引言

随着职业教育的不断发展, 高等职业教育招生规模不断扩大, 为优化产业人才结构、扩大技术人才供给、社会经济发展提供了人才和智力支撑。但生源的扩大也给各种教学造成一定压力, 如何结合生源结构制定可行的教学方案, 保证学生培养质量已成为不可回避的问题之一^[1]。电工基础作为高职高专电气自动化专业的一门基础课, 具有知识点多、抽象、复杂等特点, 学生基础不一, 传统的理论教学已经不能满足现阶段学生实际情况, 必须进一步改革教学方法, 用大部分学生能接受的教学方式教授理论知识, 并辅于适当的实践内容, 提高学生综合素质, 使教学真正服务于学生专业发展与职业技能发展。

一、高职高专学校生源情况

“普招生”基础知识更为扎实, 心理素质强, 更为积极上进, 部分学生有非常清晰的人生目标、人生追求, 自律性强, 比较勤奋。

高职高专学校生源主要来自“普招生”、“三校生”、“单招生”和“五年制大专生”, 生源的不统一, 学生基础也千差万别。

“三校生”相较高中毕业生而言, 他们在技术技能上较强, 但理论基础较为薄弱, 知识积累也不够。此外, 由于部分课程在中职阶

段已经接触过，所以，这部分学生普遍对理论学习兴趣不高，专升本愿望不强，理论学习动力不足。“单招生”大部分进校成绩相对偏低，文化基础弱，部分学生缺乏明确规划，学习积极性和主动性不高；没有良好的学习习惯，自律性差；部分同学到大学后跟不上教学进度，造成自卑、迷茫。“五年制大专”大部分文化基础都比较差，自我约束及管理能力不足，知识积累少，缺乏科学有效的学习方法，种种因素使得他们在学习上变得更加懒散，人生目标模糊。

二、《电工基础》课程的特点

一是理论性强、记忆性知识多。《电工基础》不仅要求学生具有扎实的高等数学基础，而且教材中公式繁多、复杂，理论较为抽象，内容系统性强，由直流电路开始，学习电路分析方法，再过渡到单相交流电路，最后深入三相交流电路，在学习过程中需要整体把握前后内容的关系，才能更好的理解各个知识点^[2,3]。二是具有很强的实践性。《电工基础》中的实训项目是学生对本门课程认识的实践环节，学生通过验证性实验、电工基础实训获得感性认识，验证和巩固所学的基本理论，加强对基本概念和基本定律的理解，使学生掌握一般电路参数的基本测试方法和调试方法，能正确使用常用电工仪表与设备，了解变压器原理与异步电机工作原理，熟悉安全用电知识等。

三、教学中存在的问题

（一）教学方法陈旧、单一

《电工基础》课程教学长期以理论教学为主，多数按照课本内容复述式地教学，课堂以教师讲授为主，黑板加粉笔的全输出式教学，验证性实验都极少。学生处于被动式接受，再加之目前学生生源情况不一，学习积极性大大降低，只有极少同学会主动学习，更不用说学生综合能力的培养，这样必然导致学生基础知识不牢固，后期学习乏力，并逐渐失去学习兴趣。

（二）教学内容整合度不够

当前《电工基础》课程的教学内容还没有完全打破传统的学科知识体系，过于强调知识的完整性，侧重于理论知识的讲授，而弱化了实践^[4]。教学内容的模块化不足、内容整合不充分，没有形成一套完整、严谨的技能训练项目，造成学生学习内容关联性不强，不能很好把握学习主线，极容易失去学习的兴趣和信心。同时《电工基础》在内容的选择上还缺乏专业针对性，强电专业和弱电专业使用统一的教材，学习内容没有差别，学生学习课程后往往存在需要学习的知识没有学，学了的在专业上却没有太大用处，这样就导致专业基础课与专业课严重脱节，增加了后续专业课学习难度。

（三）理论知识和实践环节脱节

在《电工基础》课中，实验或实训项目一般不是重点内容，学时安排较少或者直接不讲授。就算安排了课时，一般都是让学生按照老师的示范或者指导书一步一步操作，内容、形式单一，学生往往是复制式的操作，不利于学生创新思维的发展，也易造成学生对动手实践兴趣减退，参与度不高。

（四）教学辅助平台建设、开发不足

目前学校还未建成《电工基础》一体化教学和开放式实验室，这对实践教学造成极大阻力。同时也缺乏与本校专业实际情况相关的教材和网络精品课程，教学资源库匮乏，学生课后学习缺乏参考，也不利于学校专业建设与发展。

（五）课程考核方式传统、单一

对于《电工基础》课的考核，常常采用期末理论考试占60%-70%、平时成绩占30%-40%，且平时成绩的考核往往集中于作业完成情况和出勤率上。这样的考核方式过于传统、单一，将考核主要集中在理论知识方面，而弱化了动手操作方面的考核，对学生综合素质的评价不能做到科学、客观，难以培养出适应社会需求的专业技术人才，也不能体现高职高专教育的特色、特点。

（六）学生学习的积极性不高

《电工基础》课本内容涉及电路、电机、电工测量等知识，原理性强、内容抽象，需要学生具备相关基础知识，比如大学物理和高等数学，否则对于基本概念的理解会存在一定困难，听课难度大，加之理论学习枯燥乏味，一定程度上降低了学生对本门课程的积极性。同时，由于学生生源来源广泛，质量参差不齐，对于数学和物理等相关知识掌握甚少，基础知识薄弱，理论学习能力差，传统的教学方法很难提起他们对本门课程的学习兴趣^[5]。

四、高职高专《电工基础》教学方法探索

（一）修订课程标准

生源的广泛性导致了学习层次的多样性和知识需求的差异性，为了平衡这些不同，可以针对不同的专业，依据未来岗位方向，兼顾大多数学生知识需求，有针对性地制定教学大纲和课程标准。通过已就业学生回访、企业走访调研，对电工技术职业必备能力进行分析，对接社会需求，对比国内外高职高专电气类专业《电工基础》课程的教育导向，明确人才培养目标定位，确保教学大纲和课程标准科学、实用，具有前瞻性。

（二）重构、优化、整合课程内容，做好教材建设

将岗位与教学内容相结合，岗位工作内容和教学情景相结合，结合专业就业情况，在强调学生职业能力的同时，打牢必备专业基础知识，实现实践能力与基础知识学习双能力培养，将课程内容由理论体系划分为应用能力划分。通过企业实地学习，结合企业实际岗位工作情况，了解所需知识、技能和技术，开发编写符合当前职业教育特色的教材，选取有针对性和适用性、符合技能人才培养要求和电气专业岗位任职要求的内容，为学生后续发展奠定基础。同时，要以电气专业岗位为标准，结合电气专业技能鉴定证书，以学生职业能力培养为重点、岗位工作内容为导向选取教学内容，通过学习使学生具备简单电工技能动手实践和电路分析能力。

（三）改革教学方法

教学方法对学生知识掌握程度影响极大，针对当前高职高专院校生源情况，传统的教学方法已不适应当前学情。大部分“五年制大专”、少数“三校生”、“单招生”基础差、学习信心不足，首先要提升这部分学生的学习信心，其次要革新教学方法，利用通俗易懂的语言、直观演示教学、动手实操为主、小组讨论学习等多种方式教学，让学生不惧怕学习，跳出听不懂、学不会

的怪圈。对于“普招生”、部分基础好的“三校生”、“单招生”，要有意识强化理论学习的重要性，为其升入本科、夯实理论做准备，综合考虑学生、教师和教学内容，让学生轻松掌握课程基本理论和技能。

1. 提升学生的学习信心

在高职教育日趋普及的背景下，生源来源日益广泛、多样，学生基础知识参差不齐，多数学生数学和物理知识比较欠缺，而《电工基础》这门课恰好需要这些知识，这样就容易导致一部分学生因缺乏基础知识而畏惧这门课，这就需要提升学生对学好《电工基础》的自信心，从基本电工常识入手，简化公式推导过程，重点强化公式应用的理解，加强动手能力的引导，提高学生学习积极性；再结合专业岗位需求，激发学生内在学习动力，让同学们能跟上、学得懂。

2. 选择具有专业针对性的教学内容，采用模块化教学

高职高专强电和弱电专业均开设《电工基础》课，但强电和弱电专业特点不同，对知识的需求也会有差别，自然在教学内容上有差异。以电气自动化专业为例，该专业属于强电类专业，因此在保留直流电路、单相交流电路、三相交流电路内容的基础上，还应增加发电机、电动机和变压器的内容，使之更符合电气专业的培养要求。在进行教学设计时，结合《电工基础》课程特点，重新编排内容，比如可以将《电工基础》课程划分为五个学习模块：认识电路、分析电路、探究交流电路、变压器的原理及应用、电动机的认识与使用，以模块化的形式进行讲授，让学生明确学习目标，有针对性的学习，提升学习效率与教学效果。

3. 采用演示实验教学法

《电工基础》是一门实践性很强的专业基础课，演示实验是该门课程不可缺少的重要教学环节，通过演示实验，可以加强学生对课程内容的理解，不仅能验证理论的正确性，还能巩固学生所学的理论知识。在讲授基本概念、基本定律内容时，运用演示实验这一教学法，可以将课堂上用语言、板书、板画等方法难以描绘的内容展示出来，帮助学生理解和牢记知识^[6,7]。

4. 采用探究性教学法

通过引导学生，以“自主、探究、合作”的学习方式对《电工基础》教学内容中的主要知识点自主学习、深入探究并进行小组讨论交流，老师主要做好教学教案设计和调控，在适当时候为学生提供指导，及时纠偏，从而让学生更好掌握相关基础概念、基本原理，同时也培养了学生主动学习、积极思考、解决问题的能力，这样，既让学生学习了专业知识，也培养了综合能力^[8-10]。

5. 利用仿真软件教学

当前学生更喜欢直观内容，而《电工基础》课抽象理论、公式较多，再加之课堂内容不可能全部用硬件实验的方式展示，因

参考文献

- [1] 孙亚菲. 高职院校电工基础课程教学改革研究 [J]. 农业科技与装备, 2021(1):91-92.
- [2] 李杨. 高职《电工基础》课程教学改革探索与实践 [J]. 柳州职业技术学院学报, 2011, 11(2):91-95.
- [3] 王珏, 张兆莉."电路原理"课程的特点与教法研究 [C]. //第二届电工电子课程报告论坛论文汇编. 2006: 205-209.
- [4] 梁泽坤. 高职《电工基础》课程教学改革探讨 [J]. 科技视界, 2016(8):134, 141.
- [5] 窦维博. 浅谈《水工制图》课程中的情景教学 [J]. 当代职业教育, 2012(21):46-47.
- [6] 何唯. 高职《电工基础》课程教学改革探析 [J]. 成功(教育版), 2013(8):236.
- [7] 董英春. 浅谈《变频技术》在技校教学中的几点体会 [J]. 科技视界, 2012(27):142, 149.
- [8] 王蕾蕾, 陈洁丹, 雷汝霞."三教"改革背景下探究式教学在《咖啡品鉴与制作》课程中的应用——以广州番禺职业技术学院为例 [J]. 高教学刊, 2021, 7(14):175-179.
- [9] 韩路豪. 一种基于不同教学模式下的桌组式可变换课桌系统:CN201920674306.3[P]. 2020-03-13.
- [10] 苏波, 樊华, 王一晨. 探究性教学法在高校教学中的应用研究 [J]. 科教导刊, 2013(29):78-79.

此，对于难于理解的理论、公式，可以借助仿真软件进行演示，如 Matlab、Simulink、Multisim、EWB 等软件，帮助学生理解、记忆公式。同时仿真软件的仿真过程生动形象，可以提高学生学习兴趣。

6. 优秀学生带动

由于学生基础参差不齐、学习热情不一，有的理论基础扎实、动手能力强，有的动手能力强、理论相对弱一些，有的有一定理论基础但动手方面弱一些，还有的理论和实践都比较弱，这样，可将学生以小组形式进行分组，让一部分基础好的、有强项的同学分散在各个小组，形成互补，带动、帮助、感染小组的其他学生。既充分利用基础好、学习热情高的学生带动基础差的学生共同学习，也减轻了教学压力。

(四) 加强教学资源建设

除建设《电工基础》一体化教室、开放式实验室外，还可与相关企业共同建立实训基地，采用直观硬件教学帮助学生理解相关概念，还能锻炼动手能力。除这些硬件资源外，数字化教学资源建设也必不可少。通过科学规划网络教学平台建设，教师有效评估、上传网络教学资源，在满足学生需求的情况下，对重点资源不断优化和筛选，通过对专业知识分类，整理上传教案、课件、图片、视频、动画、仿真模拟等，为学生自主学习和课程教学实施提供充足资源，保证教学资源有效利用。

(五) 改革考核方法

传统的《电工基础》课程考核方法过分强调理论知识的考核，而对于实操方面没有侧重，已经不适应当前高职高专学生实际情况与培养目标，因此改变原有考核方法十分必要。采用“理论+实践”的考核方式，将过程性考核和终结性考核有机结合，并以过程性考核为主，可以让学生更加重视课程学习的过程、重视动手操作，这样也契合了高职人才培养目标，有效克服学生平时不上课、期末考试临时背背记就可以通过的现象。比如，可将学生成绩构成调整为平时成绩 50%、期末成绩 50%，平时成绩由作业、出勤率、回答问题、实验报告和平时任务等构成，期末成绩由理论笔试和实操考核构成。但考核方法并不是一成不变，针对不同情况的班级和课程要不断进行更正、反思，根据实际需要制定切实可行的考核方法，有效评估学生成绩。

五、结束语

高职高专《电工基础》课不仅需要对教学内容进行精心设计，还需要根据学生生源、基础、学习能力等情况，选择适当的教学手段，让学生积极参与到教学活动中，主动接受，才能收到良好的教学效果，从根本上提升学生电工基础知识。