

高校电力电子技术课程教学模式改革的研究

徐松¹ 王丽娟¹, 通讯作者 孙雨¹ 蒋伟²

(1. 江苏科技大学, 江苏 镇江 212100;

2. 扬州大学, 江苏 扬州 225127)

摘要: 教学模式改革牵一发而动全身, 并且受到诸多现实条件的限制, 教师要充分考虑现实条件以及学生和高校未来的发展规划, 在充分分析不同教学模式的利弊的基础上, 从教学内容设计、课堂构建、教学评价三个方面入手, 开展教学模式改革。本文结合笔者实践经验, 就高校电力电子技术课程教学模式改革策略进行研究, 以期为各位同行提供一些参考。

关键词: 高等教育; 电力电子技术课程教学; 教学模式改革

改革与发展总是并肩而行, 电力电子教学效果的提升, 离不开教学模式的改革。在具体的电力电子技术教学模式改革工作中, 教师要充分考虑现实条件的限制, 在对行业前沿发展和学情进行深入研究的基础之上, 提出具有高度可行性的改革策略。电力电子教学的发展是螺旋上升的, 教师要客观看待改革过程中所遇到的困难或者产生的失误, 在砥砺前行中总结经验。

一、从教学内容入手, 推动教学模式改革

大部分高校的电力电子课程面临着课时较少、课程内容较多的困境, 这对于学生提升知识储备水平和操作技能来讲, 是十分不利的。因为总课时以及不同课程所占用的课时比例都是比较固定的。在总课时不变的情况下, 教师如果想要缓和课时与课程内容之间的矛盾, 就需要在教学内容方面多下功夫。首先, 教师可以根据学生的发展方向, 对教学内容进行差异化处理, 从而减少学生学习压力。对于电气工程及其自动化专业学生而言, 他们必须构建完整的理论知识体系、掌握精湛的操作技能, 才能够达到学习要求。为学生授课时, 教师可以将基础内容交给学生自主学习, 课堂教学内容以实训为主, 通过理实一体化教学, 培养学生电学综合能力。其次, 为了照顾底子薄弱的学生, 教师在设计教学内容时应适当向基础内容倾斜, 不能因为一味地追求学生对知识与技能的理解, 从而为学生造成不必要的学习负担。

二、从教学实施方式入手, 进行教学模式改革

(一) 混合式教学在课堂中的应用

混合式教学强调线上教学与线下教学的结合, 以及自主学习和教师讲授教学的结合, 实现了对传统教学方式与现代教学技术的融合。高校电力电子技术课程教师在混合式教学的应用方面进行了诸多尝试。这种教学模式在课程教学的发展方面, 发挥了一定的促进作用, 有效推动了理实一体化教学模式的发展。

首先, 微课资源与面授相结合, 帮助学生构建基础知识体系。电学理论知识往往比较抽象, 学生理解难度较大, 教师可以借助微课资源对电学理论知识进行直观化处理, 然后结合面授帮助学生对其进行理解。一般而言, 单节微课视频时长只有几分钟, 教师可以借助其在课堂上帮助学生快速建立对于电学知识的感性认知。在此基础上, 学生接受教师点拨, 从而能够更加高效地理解

电力电子技术教学内容。教师要根据教材内容, 对不同知识点进行整合, 然后以合理的内容构建方式, 为学生制作微课视频。

其次, 混合式教学与职业技能大赛相结合, 培养学生实践能力。日常训练是最挑战学生专业知识应用及动手能力的学习任务之一。为了激发学生对日常训练的兴趣, 电力电子教师可以秉承重在提高的设计原则, 将日常训练试题与全国职业技能大赛相结合。教师根据授课进度, 将日常训练试题储存在教学资源库中, 供学生日常进行线下训练使用。日常训练试题库应结合学生专业技能发展规律以及个人能力发展现状进行制作。为了进一步减轻学生的实训压力, 促进学生个性化能力发展, 教师可以对学习骨干进行培养, 让他们更多地参与到教学资源的制作过程中。

(二) “互联网+”理念在课堂中的应用

互联网的发展是非常迅速的, 其对各行各业的影响是很大的, 只有深入地理解互联网才能够在应用互联网的过程中找到靶点, 进行高质量信息化电力电子课堂构建。所以, 电力电子教师要深入研究“互联网+电力电子教学”理念与模式, 通过教学理论的完善与课堂构建能力的提升, 提升教学实施效果。

例如: 电力电子教师可以借助信息化教学设施, 把与教学内容相对应的“工作岗位”搬进课堂, 让学生在模拟的工作环境中, 了解行业对本专业学生的能力需求和就业前景, 促使学生明确学习重点。首先, 真实工作环境远比教材所描述的要复杂, 教师可以将真实的电子电路的设计流程拍摄成视频, 以此为媒介帮助学生设计过程形成整体印象。学生观看视频过程中, 教师进行解说, 点出其中操作难点与学生展开简单讨论, 提示学生在之后的学习中对其留心。其次, 教师根据教学目标, 将电子电路的设计工作分成若干段, 将每一段作为一个学习任务, 交给学生完成。在学习任务的设计过程中, 教师要充分考虑到时间因素、学生因素对教学实施的限制, 提升任务设计合理性。再次, 教师选择简单的电子电路的设计任务, 作为学习实践学习任务分享给学生, 并将关于该电子电路的设计过程的视频播放给学生观看。这一环节, 教师要鼓励学生通过网络渠道收集电子电路的设计要点, 培养学生的信息搜集能力和问题分析能力。最后, 学生以小组为单位, 在仿真教学系统中演练电子电路的设计, 提升学生彼

此之间的默契程度，并对操作流程设计的不合理基础加以调整。

（三）“课证通融”理念在课堂中的应用

首先，教师可以打通学分银行与课程教学，经学生的学习经历和成果折算成相应的成绩得分，对学生能力进行综合评价，以解决电力电子教学内容于“1+X”证书的衔接问题。首先，电力电子课程教师要严格按照“1+X”证书的相关标准梳理教学内容，据其开发相应的教学资源。其次，拓宽学分获得渠道，将学生参与学历教育和实践培训的成果都涵盖到学分计算范围中，方便就业单位对选择就业的学生进行更加全面的了解。再次，规范不同学分之间的转换机制，提高“课证通融”的规范性。也就是说，高校进行评估认定不同学习形式对学生能力的训练效果相似，并且学生达到要求的学习标准之后，即可将这部分知识学习所得分数计入学生总体成绩。

其次，理论与实践的相互渗透，有效培养学生电力电子实践能力，以满足“1+X”证书制度对实践教学的要求。教师要参考“1+X”证书的相关标准，对学生的电力电子实践能力提出要求。教师可以以实践活动为载体，开展理论教学活动，通过学生的操作熟练程度、规范程度、操作精度来评价学生对理论知识的掌握情况，杜绝学生纸上谈兵。实践活动作为理论教学的载体，其内容应具有前瞻性和实用性。教师要结合电力电子行业的前沿发展技术设计实践教学，比如操作理念、操作工具都要跟上时代发展。高校要多为电力电子课程教师提供挂职锻炼的机会，并加强对行业信息的收集，以便于教师了解电力电子行业的前沿发展，保持教学内容的新颖性和前瞻性。

（四）产教融合理念在课堂中的应用

首先，教师要收集电力电子相关工作岗位的信息，以实训教学为载体，引导学生将所学的书本知识应用到实践中。这种产教融合的课堂构建方式，有利于激发学生的学习热情，培养学生电力电子工作技能。相关岗位工作信息的融入，体现了实训教学的实用性。该教学模式下，学生深刻意识到自己所学的电力电工知识是有用的，有效增强了学生的身份认同感和学习成就感。

其次，电力电子教师可以与学生共同组成科研团队，帮助企业进行技术攻关。在长期的教学过程中，教师积累了丰富的电力电子理论知识、实践技能，且有效培养了自身科研能力，这些能力和素养都是不可多得的知识财富。电力电子教师可以针对企业的具体需求，开展科研活动，并视情况将部分科研任务分摊给学生，在科研攻关过程中，培养学生各项能力的全面发展。

再次，高校可以扩大与企业的合作范围，通过顶岗实习为不同专业的学生提供实训场所。学生到合作企业进行实习，参与到现实的企业生产或经营过程中，不仅可以精湛操作技能，促进理论知识体系的构建，而且可以获得一定的报酬，客观上来说，也为勤工俭学创造了条件，有利于减轻学生的经济压力，从经济层面上保证了学生顺利完成学业。

三、从教学评价入手，推动教学模式改革

针对电力电子行业对当代人才的知识应用能力要求，教师可以将教学评价分为基础知识考核、综合能力考核和创新能力考核三个部分，并赋予它们不同的权重，激励学生向更高能力层次挑战。教师可以邀请合作企业参与到分权设计中，从教学评价入手，提升在校教育与人才能力结构要求的一致性。

第一，基础知识考核部分。这部分考核又分为书面考核、课程实验考核、验证性实验考核评价三个部分。学生个体需要获得一定的卷面成绩，其所在的学习小组能够顺利完成实验任务，并能够完成实训报告撰写和答辩，该名学生才能够达到及格标准。

第二，综合能力考核部分。实验室环境下，学生可以以小组为单位完成某段生产任务，生产过程中学生操作规范、相互之间能够顺利衔接、产品达到合格标准，该小组成员则通过综合能力考核。

第三，创新能力考核。学生通过以上两项考核之后，即可参加拓展实验。为了促进学生个性化发展，鼓励学生实现自己的想法，教师要多为学生提供一些实验项目进行选择。同时，学生还可以以小组为单位向教师申报实验项目，通过教师审核之后即可开展实验。教师根据学生的任务完成情况、任务难度、创意新颖度，对该组学生的创新能力进行综合评价。

四、结语

总而言之，电力电子教学模式改革对学生发展和高校发展都具有极为重要的意义。在教学改革活动中，教师要充分考虑现实条件以及学生和高校未来的发展规划，在充分分析不同教学模式的利弊的基础上，从教学内容设计、课堂构建、教学评价三个方面入手，开展教学模式改革。为了提升教学模式改革的现实意义，教师要加强对行业前沿发展动态了解和新型教学设备的研究，促进改革内容的与时俱进。

参考文献：

- [1] 赵春芳. 高校电力电子技术课程教学模式改革探索 [J]. 湖北农机化, 2019 (23): 128.
- [2] 陈轶涵, 马海啸. 高校电力电子课程辅助仿真教学模式的探索与分析 [J]. 科教文汇 (下旬刊), 2019 (10): 92-94.
- [3] 张守旭, 高沛林. 模块化实验教学方式探讨——以电力电子技术课程为例 [J]. 教育现代化, 2020, 7 (01): 141-143.
- [4] 赵春芳. 高校电力电子技术课程教学模式改革探索 [J]. 湖北农机化, 2019 (023): 128.
- [5] 郭玮, 吴锴, 李志伟. 电力电子技术课程教学改革与探索 [J]. 中国现代教育装备, 2019 (23).
- [6] 邹梦丽, 李建军, 罗继东, 等. “电力电子技术”课程教学改革探究 [J]. 教育现代化, 2019, v.6 (38): 32-33.
- [7] 校瑞珍, 李海华. 《电力电子技术》课程综合教学模式探讨 [J]. 科技创新导报, 2020, v.17; No.509 (05): 233-234.
- [8] 于跃, 徐今强, 杨燕霞. 应用型高校自动化专业电力电子技术教学改革探索 [J]. 科技资讯, 2020, 018 (010): 74, 76.