

混合式教学模式在中职《电工基础》教学中的应用策略

吴云钊

(荆州市机械电子工业学校, 湖北 荆州 434000)

摘要:《电工基础》是中职电工电子专业的一门必修课程, 主要是讲解电路类型和故障维修、电子元件和基本的电流计算等知识, 对学生理工科基础要求比较高。混合式教学模式的出现为中职《电工基础》教学带来了新希望, 混合式教学可以整合互联网和课程教学资源, 搭建虚拟仿真实训平台, 优化电工基础实验教学, 积极开展线上教学, 激发学生学习自主性, 打造中职电工基础智慧课堂。

关键词: 中职学校; 混合式教学; 电工基础; 教学策略

随着“中国制造2025”战略计划的实施, 智能制造成为了发展热点, 电工电子人才成为了就业市场的“香饽饽”, 这给中职电工电子专业育人模式带来了新的转变。中职学生数学和物理基础普遍薄弱, 对抽象电路、计算公式和电子元器件很难理解, 在《电工基础》这门课程学习中遇到了很多障碍, 例如电流实验操作能力差, 对计算公式掌握不牢固和电路设计和维修能力差等问题。

中职《电工基础》课程教师要积极学习混合式教学模式, 设计线上教学和线下学习方案, 利用智能教学软件开展教学; 学校要积极建设虚拟仿真实验室, 组织学生开展《电工基础》实验线上教学, 让学生自主进行实验操作, 提升学生实验操作能力; 精心设计线上测试和互动方案, 针对教学重难点进行检测, 设计问题链进行互动, 为学生线下复习奠定基础; 运用新媒体开展线下指导, 一方面指导学生自主回看线上教学视频, 另一方面则是利用微信群或线上教学平台进行互动, 提升电工基础课程教学质量。

一、中职《电工基础》课程教学中存在的问题

(一) 学生理工科基础差, 缺乏学习兴趣

《电工基础》课程涉及很多电学、电磁学和数学知识, 这些知识点恰恰是中职学生最为薄弱的, 很多学生无法理解抽象的物理电学理论, 对实验操作步骤也不太熟悉, 对物理公式计算掌握得也不太牢固, 课程教学效果并不太理想。

例如教师在讲解电容器相关知识时, 只是单纯讲解电容器内部构造和电容器充放电过程, 很多学生对电容器工作原理不太理解, 对电容器的接入电路的方式也不太了解, 无法跟上教师的教学节奏, 这会逐步打消学生学习积极性, 学生对这门课程更缺乏学习兴趣。

(二) 教学设备不完善, 实验教学差强人意

《电工基础》课程涉及很多实验, 例如电容器连接、电路设计、电机维修和电子元器件组装等实验, 需要依赖不同的电学实验设备, 但是很多中职学生办学资金比较紧张, 实验设备比较老旧, 个别实验设备数量严重不足, 无法满足每个学生单独进行实验操作练习的需求。

例如很多学校的电机设备型号都比较老旧, 很多企业已经不再使用这些电机设备, 这会导致实验教学和岗位技能的脱轨, 学生也无法了解最新的电机型号和维修技术等, 不利于学生岗位胜任能力的培养。

(三) 教师教学理念传统, 课堂缺乏吸引力

很多中职《电工基础》教师对学生理工科基础缺乏足够了解, 还在沿用普通高中教学模式, 采用先理论讲解再安排实验和随堂测验的方式开展教学, 这种教学模式比较刻板, 再加上学生物理

和数学基础薄弱, 学生主动和教师互动的次数比较少, 这些都导致《电工基础》课堂氛围比较沉闷。

教师对教材依赖比较强, 很少主动开发课外教学素养, 例如智能电子产品和人工智能技术等行业新技术, 教学内容缺乏吸引力, 难以激发学生自主学习积极性。

(四) 信息化教学推广不顺, 智慧课堂建设缓慢

中职《电工基础》课堂虽然实施了信息化教学, 但是教师运用的信息化教学方法比较少, 大都是以PPT或微课为主, 很少运用虚拟仿真实训系统、线上教学平台开展教学, 智慧教学理念贯彻不太彻底。

例如部分教师开始利用微课开展实验教学, 在视频中为学生介绍电学实验操作步骤和注意事项, 但是由于实验器材数量有限, 很多电学实验只能轮流操作, 学生独立练习时间比较少, 智慧课程建设进展缓慢。

二、混合式教学模式在中职《电工基础》课程中的教学优势

(一) 有利于把最新电工电子技术融入课堂

随着我国打造“制造强国”战略的知识, 人工智能在制造业的应用越来越广泛, 电工电子技术是人工智能的基础, 传感器、智能电路设计和电气自动化技术的核心。

电工电子技术更新换代非常快, 远比教材更新速度要快得多, 中职学校可以借助混合式教学引进最新的电工电子技术, 介绍电工基础在工业机器人系统设计、新能源汽车电路等领域的运用, 进一步开阔学生的学习视野。

(二) 有利于提升学生课堂学习体验感

混合式教学的亮点在于线上、线下教学的巧妙融合, 教师可以借助线上教学软件开展教学, 学生利用手机、平板或电脑开展学习, 为师生提供了线上互动、网络直播教学服务, 更符合中职学生创新思维, 让学生享受到了数字化学习带来的便利。

混合式教学最大的优点在于打破了时间和学科之间的限制, 学生根据自身需求来回看、下载相关教学课件, 让学生来掌握电工基础课程学习自主权利, 让学生真正享受课堂。

(三) 有利于打造全新的智慧课堂

智慧教学是职业教育发展主流趋势, 中职《电工基础》课程教师要积极应对这一变化, 主动学习线上教学软件、虚拟仿真系统和微课制作技巧, 提升自身信息化素养, 为打造智慧课堂做好准备。

教师要针对教学重难点设计智慧教学方案, 结合虚拟仿真系统设计线上实验教学方案, 指导学生进行模拟操作, 让学生尽快掌握不同型号电容器、电机维修技术和电器一体化技术。

（四）有利于教师开展多元化教学

混合式教学包括了线上和线下两个环节，教师可以根据教学内容开展多元化教学，线上教学中可以选用“雨课堂”软件开展教学，利用线上教学软件设计互动教学、小组合作和项目式教学方案。

此外，混合式教学还可以为教师提供线下教学平台，教师利用微信群和线上教学软件组织学生讨论，学生针对线上课程进行反思和讨论，打造多元化电工基础课堂。

三、中职《电工基础》课程开展混合式教学的策略

（一）立足课程重难点，精心制作混合式教学方案

《电工基础》知识点比较琐碎，教师要精准筛选教学重难点，合理分配线上线下教学实践，最大限度发挥出混合式教学的优势。

例如教师在电路板教学中，可以先用微课介绍串联和并联电路的特点，并介绍家庭、学校和企业常见电路设计图，重点介绍电路设计应用案例，精心设计“雨课堂”线上教学方案，让学生在在线绘制串联和并联电路图，给学生提供自主练习的时间。

教师在混合式教学中要把握好教学和学生练习的时间，对本节课教学重难点进行讲解，例如家庭电路中常常会利用一个开关控制多个灯，并通过开关控制灯光明暗程度或颜色，引导学生自主绘制相关电路图。线上教学中可以为学生展示常见的单开单控，单开双控，双开单控和双开双控开关，教师引导学生分析这些开关的不同功能，让学生根据这些开关特点来设计家庭电路，引导学生利用电工知识解决生活问题，激发学生学习积极性。

混合式教学模式比较新颖，更符合中职学生追求个性和创新的心理，教师可以利用混合式教学整合互联网优质资源，把最新的人工智能、工业机器人和电气自动化技术融入教学，提升教学有效性。

（二）打造虚拟仿真实验室，开展线上实验教学

中职学校要积极引进虚拟仿真技术，搭建虚拟仿真实训平台，把《电工基础》实验教学转移到线上教学，构建不同的虚拟实验场景，组织学生进行线上模拟操作，增加学生电工基础实验练习时间，用新颖的线上实验教学模式激发学生学习兴趣。

例如教师在讲解电容器连接和充放电过程时，可以在虚拟仿真实训平台上创设不同的实验场景，指导学生尝试设计电容器串联和并联线路，并为学生演示电容器快速充放电的过程和原理。

学生可以在虚拟仿真系统上自主设计电容器串联电路，把几个电容器的首尾依次相连，保证各个电容器之间没有分支，当学生连接方式错误时，虚拟仿真系统则会进行提示，帮助学生发现模拟操作中存在的问题。

教师还可以展示电容器在具体电路中的应用，例如引导学生先计算电路中的电压，确保电容器容量大于实际电压，确保基本的用电安全，避免因为电路中电容量过大而烧毁电容器。

教师可以利用虚拟仿真实训系统搭建不同的实验场景，缓解实验设备紧张的问题，学生进行线上模拟操作，针对实验操作难点进行多次重复练习，全面提升中职学生电工实验操作能力。

（三）精心设计线上测试和互动环节，打造智慧课堂

随着智慧课堂教学理念的提出，线上教学软件如雨后春笋般出现，中职电工电子专业教师要根据电工基础课程特点，选取适合的线上教学软件。

例如教师可以选用“雨课堂”软件开展教学，利用微课进行

课前导入，让学生以看视频的方式进行预习，把教学重难点转化为趣味线上测试题目，利用网络直播和线上连麦等方式和学生进行互动，积极打造电工基础课程智慧课堂。

例如教师在利用“雨课堂”教授三相电路相关知识时，可以提前用微课展示三相正弦交流电路概念和特点，介绍三相电源绕组的链接以及三相电路功率计算等重点，让学生快速了解本节课学习重点。

学生通过扫描班级“雨课堂”课程二维码进入线上平台，观看微课导学案，学生完成导学案学习后进入线上测试环节。

教师可以设计如下问题：你能画出三相电路示意图吗，如何连接三相负载，如何计算对称三相电路的电压和电功率等问题。

学生需要在规定时间内完成答题，“雨课堂”系统会快速给出答题分数和解析，帮助学生快速了解自己本节课学习成果。

教师可以和学生进行线上留言互动，对学生答题情况进行点拨，也可以和学生进行视频或连麦互动，让学生享受智慧教学带来的便利。

（四）运用新媒体开展线下指导，凸显混合式教学优势

教师还可以利用微信群和“雨课堂”软件开展线下指导，一方面是汇总学生线上学习成果，并把每位学生的线上测试成绩和分析下发到班级微信群，另一方面则是组织学生回看“雨课堂”教学视频，指导学生课下复习。

例如教师可以带领学生回看线上教学视频，针对学生存在的疑惑进行指导，可以组织班级语音或视频“讨论会”，鼓励学生们针对家庭电路检修、电机常见故障和维修技术等进行讨论，让学生及时消化线上学习成果，解决学生课下自主学习难的问题。

此外，教师还可以鼓励学生尝试对其他同学线上测试成绩进行点评，对同学的解题过程、电路图设计和家庭电器故障判断等进行完善，鼓励学生把自己设计的维修方案上传到微信群，借助班级智慧解决电工基础课程学习难点，让学生体验不一样的角色，引导学生生活学活用电工基础课程知识。

新媒体为混合式教学提供了课下指导的新渠道，教师可以利用微信开展指导，引导学生针对自身短板来回看教学视频，帮助学困生进行课下复习，尽快提升电工基础教学有效性。

四、结语

《电工基础》课程可谓是中职电工电子专业的基石，学校和教师都要注重这门课程教学，教师积极融入混合式教学理念，利用混合式教学理念挖掘中职学生学习潜力，借助“雨课堂”、虚拟仿真实训室和新媒体等开展电工基础教学，用智慧教学完善电工基础教学内容，帮助学生顺利通过电工资格证考试，全面提升电工基础课程教学有效性，提升学生岗位胜任能力，为中职电工电子专业学生规划美好的职业蓝图。

参考文献：

- [1] 庄武芹. 混合式教学模式在《电工基础》教学中的应用研究[J]. 理科爱好者(教育教学), 2020(04): 55-56.
- [2] 缪伟亮. 新型混合式教学在中职电工基础课程中的应用实践[J]. 数码世界, 2020(03): 141.