

“多元化”教学法在工科院校专业课程教学中的应用

韦道知 张惠媛 张东洋 李小兵

(空军工程大学防空反导学院, 陕西 西安 710051)

摘要: 工科院校测试与控制专业课程重在介绍相关设备的地位与作用、基本原理、技术性能等知识内容, 具有系统性强、覆盖面广、实用性突出等特点。“多元化”教学法以培养学生创新素质和综合实践能力为重点, 对提高测试与控制专业课程教学质量有着重要的影响。本文以“多元化”教学方法在专业课教学中的应用为切入点, 对如何提高工科院校专业授课质量进行初步探讨。

关键词: 专业课程 多元化 教学应用 授课质量

中图分类号: G712 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9082 (2023) 03-0200-03

一、多元化教学目标及其应用特点

1. 多元化教学目标

众所周知, 传统教育方式一定程度上阻碍了学生学习的积极性, 所培养出来的学生虽然能获得基本的专业知识和操作技能, 但是对其潜能和综合能力的培养显得尤为不足, 影响了学生的想象力和创造力。相反, 多元化教学强调的是对学生综合素质的培养, 尽量扭转教学过程中老师和学生所扮演的角色, 强调学生的主体地位, 其主要特点表现在教学形式、教学内容和教学方法等多个方面, 通过多元化的教学模式, 以实现德育、知识、能力和情感等多个教学目标。

2. 多元化教学应用特点

2.1 课堂教学情境设计的多元化

专业课程教学情境可以划分为多种, 老师通过对教学情境多元化设计和综合运用, 采取图像展示、声音渲染以及体验交流等方式, 将抽象的、枯燥的内容转变成直观、易懂的知识展现给学生, 既能调动学生的思维, 又能营造极佳的课堂气氛, 达到提高学习效率以及教学效果等目的。在教学过程中, 进行想象情境的设计, 开展针对性的思维训练, 注重对学生想象力的培养, 使学生通过现象体会专业课程配套教材中的内容, 拓展学生对专业设备使用的想象, 进而加深学生对设备原理内容的理解。

2.2 课堂教学活动设计的多元化

专业课程授课时, 老师要突出学生的主体地位, 充分利用课前提问、交流发言等教学方法, 使学生始终保持积极的学习劲头。首先回顾上一节课内容, 选取重点或关键问题进行提问, 让学生作答, 以考查学生对上一节课内容掌握的程度, 同时也为本次课内容讲解起到了过渡的效果。其次, 可事先设计一些针对性强且比较有趣味的题目, 把学生分成几组, 进行抢答, 并对抢到的题目进行阐述, 也

可选取一些适宜的题目在学生之间展开激烈的辩论, 并为取得头名的学生或小组进行表扬, 让他们品尝成功带来的喜悦。最后, 通过让学生主动参与并积极表现, 使他们完全展现了自我, 走向了成熟。

2.3 学生自主学习方式的多元化

专业课程教学过程中, 只有将教学内容充分融入学生的思维, 积极调动学生学习积极性, 才让学生体验到学习的快乐, 并获得丰富的、深层次的知识, 有效促进学生的全面发展。因此, 学生自主学习要注意以下几个方面: 一是课前积极预习。可以让学生利用计算机、校园网以及电子书等多媒体教学方法, 收集与本次课有关的知识提前预习, 这样在授课时学生就能更好地理解所讲的内容, 进而提升自己的学习效率。二是学习过程中加强学生对重难点问题的探究。要想很好的实现这一目的, 老师在准备课堂内容时要精心设计, 创设出让学生自主探索的环节, 引导学生积极进行自主探索, 让学生体验到思考的重要性和所带来的快乐。三是在每节课后, 给学生留一些与课堂内容相关的思考题, 要让学生从课内自主学习向课外思考延伸, 慢慢培养学生思考、愿意思考, 逐渐学会自主学习的能力^[1]。

2.4 教学评价方式设计的多元化

以往专业课程考核时, 对学生的评价还集中采用平时成绩加考试成绩的方式, 方法简单, 考核结论给出不够科学、不够合理。并由此导致学生学习任务量增加, 掌握的知识枯燥乏味, 一定程度上抹杀了学生的潜能。因此, 为了更好的让学生掌握专业知识和操作技能, 也要站在学生的角度, 以提高综合能力素质为基准, 采用形成性考核加终结性考核的方式, 充分考虑学生学习中的各个环节, 进行科学全方位的评价。一是考核评价内容要多样化。围绕所制定的培养目标, 所考核评价的内容不仅要覆盖学生学

习的专业知识技能, 还要包括学生成长过程中人生价值观等内容。在考虑学生基础不同、个体差异等因素的情况下, 全面的去考核评价学生。在肯定学生的同时, 让学生得到充分的锻炼。二是考核评价的形式一定要丰富。教学互动时, 口头评价最常用, 能起到立竿见影的作用。书面评价比较正式, 在师生交流沟通时有不错的效果。另外, 肢体语言也能起到强烈的震撼作用, 并能引起师生之间的共鸣。三是考核评价的方法一定要灵活化。可以结合授课内容, 将评价灵活的融入进去, 在实践中融汇变通, 创新发展。也可将定量的评价方法和定性的评价方法结合使用, 产生一加一大于二的效果。考核评价时尽量采用过程性评价, 重视学生全过程的学习情况, 给出相应的形成性和终结性考核成绩, 全面提高考核评价的科学性和合理性。

二、专业课程地位及教学改革的必要性

工科院校测试与控制专业课程属于大学本科教育阶段的任职平台主干必修课程, 在人才培养课程体系中占据重要地位。本专业课程以培养融合型人才为目标, 在教学中坚持学为主体、教为主导的教育理念, 着力提高人才培养质量。通过课程学习, 使学生全面了解本专业测试与控制领域先进的技术和研究方向, 理解测试与控制相关设备的工作机理, 夯实学生的专业理论基础; 通过理论教学和实践教学相结合, 提高学生发现问题、分析问题和解决问题的能力, 着力培养学生较强的专业基本技能、初步的实际工作能力和一定的科研学术能力, 引导学生深入思考、积极探究, 形成良好的专业素养, 具备较强的创新精神。因此, 专业课程的学习将会为学生胜任日后的测试与控制任职岗位有着重要的影响。相比其它课程而言, 本专业课程对应的设备种类较多, 结构原理复杂多样, 涉及到的知识涵盖电子、控制、机械等领域。这就要求专业课程的教学不仅要求授课老师具有扎实的基础理论和宽广的专业知识, 并且还要采用合理的教学方法及方法才能达到理想的教学效果。当前, 基层单位所配备的测试与控制专业设备在不断地更新换代, 相对应的原理及技术也在不断的变化, 传统的教学模式已经越来越不适应专业课程教学, 有必要将“多元化”教学法引入到课程教学中来, 并抓紧健全配套课程教学资源和信息化条件建设, 全面提升工科院校专业课程的教学质量, 进一步加快测试与控制专业技术人才的培养以及岗位任职能力的生成^[2]。

三、测试与控制专业课程教学存在主要问题

1. 教学资源条件配备不够先进

教学资源的充分开发能为专业课程教学的成功实施提供充分的保障。随着计算机、远程通讯技术的发展及互联网

的迅速扩展, 专业课程教学通过网络利用多媒体信息的需求越来越高。目前, 本专业课程教学配套资源仍为传统的课件、教材、实物照片以及视频录像等。一方面缺少电子大图、相关设备的实物及其组成部分的仪器、散件; 另一方面急需开发配套的网络课程、微课、动画以及在线视频公开课等信息化资源。

2. 教学方法使用不够丰富

学生岗位任职能力生成主要经历理论知识获取、专业技能训练以及任职能力形成三个阶段。目前专业课程原理教学把大部分精力放在了理论知识获取上, 采取的教学方法通常为“填鸭式”和“灌输式”方式。很显然, 这种教学方法对于培养学员岗位任职能力来讲是不合适的。由于专业课程内容以及培养对象的多样化, 没有任何一种方法对各种教学场景是通用的。应该针对不同专业课程和不同类型学生, 突出本专业课程实践性、研讨性以及对比性强的特点, 设计合理的教学方法, 灵活运用合理资源, 才能达到事半功倍的目的。

3. 教学实践环节设置不够合理

为了加速学生对测试与控制相关设备的使用和操作, 学生不但要熟悉设备结构布局、性能指标以及系统原理, 还要掌握设备的操作使用维护。因此, 本专业课程设置要加大对相关设备的实践操作比例, 强化对学生的应用实践能力培养。目前, 在实际教学中, 所开展的实践环节对应的课时过少, 既限制了学生对专业设备知识的理解, 又影响了他们对设备操作的使用和专业技能的训练, 甚至对后期学生毕业设计和部队实习也产生了消极影响。另外, 实物照片、仿真实验是学生完成实践环节的主要形式。设备实物散件展示、模拟器操作训练以及半实物原理实验较少, 很大程度上制约了学生操作能力的提升, 导致所培养的学生达不到基层单位的用人标准。

4. 课程考核评价模式不够科学

课程考核已经成为大学生学习的重要导向, 考核方式是否正确将直接影响专业课程教学水平以及专业人才培养质量。目前, 考核仍采取课程考试加平时成绩的方式, 考核评价标准单一且不够科学。考试内容注重基础理论知识, 题型多为选择、填空、判断、名词解释以及简答题, 只能考查学生对专业基础理论知识的掌握程度。分析计算、综合论述以及实践应用等主观性题目不足, 无法体现学生在实际应用中的原理分析和操作训练过程。而且成绩的评定存在较强的主观性, 不能客观地反映学生运用知识的能力、创新思维能力和创新素质, 对于学生自主创新的培养以及课程教学质量的提高有较大的影响。

四、多元教学方法在专业课程中的具体应用

多元化教学就是要求结合课程教学目标,老师多角度的开展教学,学生全方位的开拓思维,系统培养学生分析观察、研讨总结以及动手操作等多种能力。测试与控制专业课程内容丰富,知识面宽广,非常适合采用多元化教学方法。下面谈一下多元化教学法在本专业课程教学中的具体应用^[3]。

1. 激发学生学习兴趣

从测试与控制专业的课程体系来看,专业课程起着承上启下的作用,因此,学习好专业课对本专业学生有着非常重要的作用。传统教学主要采用“满堂灌”方式进行授课,方法比较枯燥,长此以往,学生就会对课程学习丧失兴趣,教学效果大打折扣。因此,采用多元化教学方法的第一个目标就是如何激发学生学习专业课程的兴趣。比如,课堂上,老师可以利用发达的互联网络和先进的信息化技术,借助多媒体教学方法,播放与专业设备相关的实装照片、原理动画以及操作视频,营造丰富多彩的教学场景,丰富学生的想象力,加深老师对课程内容的理解和记忆^[4]。

2. 引导学生主动思考

测试与控制专业课程传统授课方式是老师全程主动在讲,学生全程被动听讲,授课质量非常不理想。多元化教学的第二个目标是使老师和学生在课程教学中的身份发生反转,老师关键时候引导总结,学生主动学习,达到提升教学效果的目的。比如在讲授测试与控制原理时,老师根据授课内容把学生分成测试和控制两个小组,要求各小组提前做好预习,可以通过校园网、图书馆查找与本次课相关的文献资料。上课后,老师首先进行授课引导,首先介绍测试与控制的目的、概念、要求等基本常识,顺势抛出本次课要讨论的议题,比如提高设备测试与控制性能应采取哪些关键技术?然后两个小组依次发言,分别从测试和控制两个角度阐明自己的观点。老师可以根据情况适时进行纠正和引导,防止学生发言偏离主题。通过这种方式,每个学生都说出了自己对设备测试与控制性能如何提高的思考和看法,学习的主动性得到了充分发挥,同时,学生通过聆听他人的意见和建议,丰富了自己的认识,使自己的思维方式也得到了锻炼。

3. 强化学员操作使用

测试与控制专业课程属于以适应基层单位设备为核心理念,融操作训练技能、学科专业知识和岗位任职能力三个要素为一体的应用型课程。专业课实践性多元化教学的第三个目标是如何培养学生利用好教学实践配套设施,锻炼其对设备的操作使用能力。在教学过程中可以通过实装

参观、模拟器训练以及实验仿真等方式来完成。首先,通过参观实装散件和播放实装照片,使学生对设备外形结构以及内部组成有直观清晰的认识;其次,使用院校研制的模拟器和观看基层拍摄的视频录像,使学生很快的掌握设备的操作训练流程;最后,利用开发的综合性和设计性实验,使学生深刻理解不同类型的设备工作原理。

4. 改进学员考核评价

随着教学模式的不断发展,测试与控制专业对学生的考核评价也要相应更新^[5]。一是把原来的只注重理论和知识的考核方式变为现在向实践能力倾斜的考核方式,把教师的教学重点放在对学生实践操作能力上,以适应基层单位设备发展对本专业人才的需求。二是考试形式上要灵活多变,采取课堂提问、实验作业、研讨交流、现场操作和课程考试相结合的考核方式,整个考核要贯穿到课程教学的全过程,以确保能真实反映学生对设备理论知识的理解和对设备操作训练的掌握。此外,积极借鉴和探索先进经验,尽快建立完整可行的评价机制,以实现本专业课程教学功能的最优化。

总之,结合工科院校测试与控制专业课程教学目的,发挥信息化技术带来的优势,提高实践应用环节,完善考核评价机制,通过多元化教学,摒弃不适应设备应用发展的传统教学方法。锻造学生学习本专业基础理论的兴趣,培养学生学习专业系统原理的动力,激发学生操作使用专业设备的激情,从而全面提高本专业学生的综合素质。

参考文献

- [1]张勇贤,唐明月,许延军,高宝军,谢莉.新课程背景下提高教学质量的方法研究[C]//《教师教育能力建设研究》科研成果汇编(第七卷).[出版者不详],2018:1387-1390.
- [2]侯玉莹.课程教学改革过程中的问题与对策研究[D].南京:南京师范大学,2017.
- [3]单洁,卢光跃,包志强.提高课堂教学效果的工科专业课教学法的研究与探索[J].高教学刊,2015(18):112-113.
- [4]谷金清.自主—合作学习模式在高校专业课教学中的应用[J].科教文汇(下旬刊),2016(11):43-44.
- [5]庄腾腾,姚继军.“新工科”背景下我国理工科本科生专业课教学满意度的影响因素研究[J].高校教育管理,2020,14(04):73-86.

作者简介:韦道知(1977.02—),男,汉族,河南周口人,副教授,博士学位,主要从事测试与控制方面的教学与科研工作。