

# 关于军士《电工电子技术》课程新形态教材建设的思考

李自双 李建军 胡 杨

(信息工程大学, 河南 郑州 450000)

摘要: 军士职业教育顺应“教育+网络”发展趋势, 以培养“行业尖兵”“一专多能”及“军中工匠”这种技术型军士为目标。教材作为知识传播的主要载体, 是学员获取知识的重要途径。在教育信息化的大环境下, 传统教材形式单一, 不足以满足学员的学习需求, 急需建设新形态教材, 本文从几个方面思考了新形态教材的建设, 旨在提高学员的培养效能。

关键词: 电子电工技术; 军事职业; 新形态教材; 课程建设

随着军改的不断深入, 官改军的不断推进, 一线部队的许多重要岗位逐步改由军士担任, 军士岗位覆盖大多数装备操作维护类专业技术岗位, 成为部队战备训练主体。军事技术职业学校作为“三位一体”军士教育中的重要一环, 强调围绕主责行业、提高履职能力的在岗教学, 适应官兵岗位需求、有组织有计划的自主学习, 贴近军队现实、全员全时全域的泛在教学, 顺应“教育+网络”趋势、主要通过信息技术手段进行的现代教学, 对军队院校培养与军事训练实践具有基础保障、衔接延伸、促进增效的功能。专业军士具有“技术+政治”和“平战一体”的显著特点, 但专业军士实战化培养的内容、方法、条件、机制等尚处于探索阶段, 对照实战必先实训的要求, 我校专业技术军士实战化培养还有很大差距, 而教材作为知识传播的主要载体起着至关重要的作用。

## 一、新形态教材建设的必要性

《电工电子技术》是我校电类专业学员开设的一门任职基础课。从课程体系上看, 本课程处于承上启下的地位。课程有两大特点, 一是内容多、关联性强, 课程涉及概念多、技术术语多、电路种类多、分析方法多, 前后知识关联性强, 与实际应用联系紧密而广泛; 二是工程实践性强, 强调理论联系实际, 注重工程思维培养, 强调定性分析、定量“估算”: 注重仪器仪表使用、器件检测、电路焊接、调试、故障诊断与排除等实践技能培养。

军士学员学历层次丰富, 大都来自一线单位, 岗位背景不同, 学历层次参差不齐, 且他们的理论基础相对本科学员比较薄弱, 理解能力、自学能力相对不足, 在理论知识的学习中有畏难情绪。我校经过多年的努力和实践, 已经形成了针对军士学员的配套教材, 然而信息技术的飞速发展使得传统的形式单一、不易携带的纸质教材的不足之处日益凸显出来。当前的学员, 由于从小就接受了网络的熏陶, 且移动、电脑、平台等智慧客户端的应用率也很高, 因此他们不仅重视学习的内容, 更重视在学习过程中的参与度以及体验感, 积极创新教学内容形式, 推出了科学合理严密、深刻浅出、图像齐全、形式丰富多样的教学活页式、工作手册式的新形态教材迫在眉睫。新形态教材特点如下: 1、新形态教材可针对不同需求, 综合利用文本、图像、音乐、动漫、影像、虚拟现实(VR)、增强现实(AR)等各种手段进行传播课文内容, 并使网络、微信公共帐号等平台作为传播的重要媒介。其次, 新形态教材利用各种媒介的资源优势互补, 不仅可以全方位、立体化地表现仪器设备的立体构成和动态的制作流程, 同时, 教师与教材学习者间有较好的互动性, 还能够给他们带来更友好的、沉浸

式的实装操作场景模拟和工作岗位活动体验。再者, 新形态教材突破了时间的局限, 教师能够针对产业升级和科技研发状况, 以及学员的反馈信息, 及时对课文内容加以增补、调整与创新: 教师能够针对实际课程需求, 选择课程内容, 为学生创造个性化的课程设计方案: 学员在教材、实训室及所有教学或活动环境中都能够随时随地进行学习, 检验学习成果, 并能够跟教员和其他学员进行实时交流。

## 二、关于新形态教材建设的几点思考:

### (一) 充分利用网络资源, 把微课融入教材

微课是以视频为主要媒介, 主题根据特定知识点或课程内容而进行。通常微课由图片、教学资料、测验和反馈内容构成, 它们以相应的形式和层级联系构成主题形式的学习模块。微课教学具备如下特点: (1) 针对性强。微课讲授长度通常在 5—10min, 一般围绕着某一知识点、某一种工具或者一个社会典型现象进行, 内容可以做到少而精。(2) 多姿多彩的展现形式。通过多媒体制作、记录屏软件等, 文本、图像、视频等均能够进行微课教学讲授, 从而使微课教学拥有了多姿多彩的展现形式。(3) 简便直观的教学手段, 及方便的师生互动。

当前高校的教育方式倡导以学生为中心, 就要从学生容易接受的角度出发来设计教材, 《电工电子技术》课程因其理论性、实践性都很强, 只单纯的课题讲授不仅枯燥乏味, 而且效果也不好。通过对课程内容的梳理, 把一些定理、定律、重难点、实验过程等通过录制视频或者动画制作以微课的形式体现出来, 让学生随时可以学习巩固, 在课前、课中、课后都能发挥重要的作用。比如在第二章正弦交流电路学习中, 为了引起学员的学习兴趣, 以日光灯电路的连接及功率因数提高的方法为任务来驱动学员对课程内容的学习。在正弦交流电路的学习中出现了大量的基本概念, 学生接受起来不是特别容易, 且不容易和实际应用联系起来。日光灯是大家都很熟悉的日常用品, 但其工作原理略显复杂, 只在课堂上讲解达不到效果, 我们可以通过动画制作把工作原理用诙谐幽默的方式讲出来, 并引导学生和所学知识有机结合起来, 调动学生的学习积极性, 就能达到事半功倍, 提高教学效果的作用。

### (二) 着力提升实战技能, 把虚拟仿真中心融入教材

面向技能加指挥复合型军士人才需求和职业技能鉴定需求, 紧贴打仗急需和能力要求, 按照“聚焦实战、为战育人”基本思路, 着眼“实战型、技能型”军士人才培养, 基于现有实训室条件, 开发完善实战化实训项目, 建立实训项目库, 构建虚实结合的实

训考核平台,并与《电工电子技术》课程实践教学内容相互顺承、连贯,有效提高实训效率,增强学员对电类课程知识的综合应用能力。有些电类课程的实验环境比较复杂,有一定安全隐患,又或者由于特殊原因学员即使也不能到实训室参加试验,但可以研究人员借助虚拟现实、多媒体技术、人机互动、数据库管理和计算机网络通信等先进,通过研究构建高度仿真的虚拟仿真训练中心,满足真正试验不具有或难以完成的教育功用,学员可以在虚拟现实教学环境中进行试验,从而获得所要求的认知能力与实践教学效果。学员可以根据自己的情况随时随地开展实验,不受时间和空间的限制。安全用电是电工技术部分的重要章节,也是学员回到工作岗位上必备的专业知识。在讲到安全用电时,只从传统教材的说教可能无法达到效果,构建一个用电作业安全3D虚拟仿真软件,就像游戏场景一样把工作中可能遇到的情况展示出来,更加形象生动的把触电可能带来的危害展示出来,给学员感官上强烈的刺激,从而达到对正确操作重要性的认知,加深对课堂内容的理解。

### (三)全方位提高育人能力,将课程思政融入教材

全面实施新课程思政教育已成为全国各高等院校的共识,总书记曾提到“强军之道,要在得人”,“新时代军事教育方针,就是坚持党对军队的绝对领导,为强国兴军服务,立德树人,为战育人,培养德才兼备的高素质、专业化新型军事人才”,由于军士学员身份的特殊性,不仅要教会他们科学文化知识,更要培养他们的岗位任职能力。在教材建设上,要充分挖掘思政元素,在引导学员进行专业知识学习的同时,将思政元素和教材有机的巧妙地结合起来,如盐入水,润物无声,培育学员严谨细致、精益求精的军中工匠精神,塑造求真务实、敬业奉献的职业素养、培养工程实践技能,为后续专业核心课程、综合演练以及单位实习奠定坚实的基础,提供“为战育人”“人才强军”的基础支撑。

根据每个章节的内容,设计融入不同的思政点。例如在绪论方面,重点阐述了电工电子的发展历史和目前我国在电子、芯片等领域的进展情况以及存在问题,以学员所使用的手机为例,融入芯片的技术以及受制于中国人造成的“华为事件”的技术管制问题,引导学员进行思考,激发学员的爱国主义情怀。在剖析课程中知识点的时候,适时的切入思政点,融入辩证思想、中华优秀传统文化等内容。可以通过在思政点附近印刷二维码,拓展学员的思路和视野,也可以在线上资源上结合时政、热点等结合知识点,让学员在巩固学习的基础上了解热点新闻,养成大局观。

### (四)致力达到个性化教学,将智能化教学系统融入教材

学员已经习惯并善于用网络捕捉信息、学习知识。针对军士学员学历和学习能力差异化特点,依托雨课堂与传统教材相融合,引入智慧教学系统。智能课堂是指利用多媒体教学设备,为老师进行高效的课堂教学奠定基石,根据学习者的自身特点和知识情况,实现的教育与学习。结合试题库,根据学员的做题情况不断推送试题,帮助学员对每个知识点都能理解透,强化对知识的理解记忆。基于雨课堂的高校智慧教学五步法,是指借助教学任务分级、学习成果分级的概念,以及通过信息技术在对教师的“考一考,说一说,讲一讲,做一做,想一想”等五类教学中形成的

对知识大数据分析的采集、研究和处理,从而帮助学生达到教学目标、提升能力。

为达到教学目标,突出实验的主导地位,在智慧教学系统中可以将实验过程考核与实验终结考核相结合,采用多维度形成性评价方式,突出多环节和自助式两个特征,其中实验过程考核主要考察对所做实验项目的整个操作过程:实验终结考核由学员从实训项目库中随机选题独自完成,根据选题难易程度不同,分数权重也不同,从而提高军士实操技能。

### (五)突出以学员为中心,将工作手册式、活页式教材融入教材

军士在设备操作类的岗位比较多,需要他们精通作战装备的操作和维护,这样单独依靠传统教材就不适合了,而针对装备操作类内容的知识传播,应采用工作手册形式的、学员容易接受的、跟装备密切结合的工作手册式教材。每个章节的理论知识的学习都以任务驱动式的形式为依据,尤其是要结合实装的操作,而对任务的设计可以像制作说明书一样以工作手册的形式出现,这样更加直观、全面的诠释整个操作的流程,让学员在“做中学”。

军士学员因岗位需求不同、层次不同,需要培训的内容不同,课时也不尽相同。对于《电工电子技术》这门课来说,有20个课时的、40个课时的、60个课时的、80个课时的等,都使用同一本教材会让学员在内容的把控上不容易掌握,临时再出版一套新的教材也不太现实。根据不同培养形式,我们选择不同的教学内容重新组合,从学员的岗位需求出发、根据他们的学历层次,选择适合他们的教学内容组合成一套新的教材,也可以根据学员的接受能力及学习状态,随时更换、增加或者减少活页,让教员做到有的放矢,提高教学效能。

## 三、结束语

综上所述,在当前“教育+网络”的背景下,坚持以学生为本,立足现有的资源,融合微课、虚拟仿真中心、思政元素、智能化教学系统、活页式、工作手册式等元素,从单一的传统教材到形式多样的新形态教材,进而达到良好的教学效能。

## 参考文献:

- [1] 陆文灏,杨晓峰,刘森.“三教”改革背景下车身修复技术课程新形态一体化教材建设研究[J].汽车实用技术,2020(23).
- [2] 孙琳,吴建强,廉玉欣.新形态教材对“电工电子”课程混合式教学的影响[J].电气电子教学学报,2020(06).
- [3] 万亚军.互联网+时代高职工业机器人技术专业新形态教材建设实践与思考[J].采写编,2020(06).
- [4] 汪立亮.开放式教育中高职课程衔接一体化教材建设与实践——以机电一体化技术专业《电工电子技术》教材为例[J].科技与出版,2017(04).
- [5] 王香婷,刘涛,张晓春,徐瑞东.电工技术与电子技术实验教学改革[J].实验技术与管理,2013(04).
- [6] 中风琴.《电工电子技术基础》教材编写的实践与探索[J].中国职业技术教育,2014(19).
- [7] 李政.职业教育模块化课程:内涵、开发与使用[J].中国职业技术教育,2022(14).