# 面向应用型人才培养的《电工电子技术基础》慕课资源设计与平台搭建

陈兴荣，李佩娟，谢家烨，韩宇菲，夏梦茹
南京工程学院 工程训练中心 应用技术学院，江苏 南京 211167

DOI: 10.61369/TACS.2026090034

**摘　　要：** 《电工电子技术基础》是工科专业入门核心课程，也是基础文化课和专业核心课的过渡课程，更是连接行业岗位技能的桥梁课程。因此，本文立足应用型人才培养目标，聚焦《电工电子技术基础》课程教学现存问题，开展慕课资源的针对性设计与教学平台的系统化搭建工作，旨在重构课程教学体系，强化实践教学比重，提升学生的电工电子实操应用能力，为高校工科应用型人才培养赋能。

**关 键 词：** 应用型人才培养；电工电子技术基础；慕课资源；教学改革

## Design of MOOC Resources and Platform Construction for Fundamentals of Electrical and Electronic Technology Oriented to Applied Talent Cultivation

Chen Xingrong, Li Peijuan, Xie Jiaye, Han Yufei, Xia Mengru
School of Applied Technology, Engineering Training Center, Nanjing Institute of Technology, Nanjing, Jiangsu 211167

**Abstract:** Fundamentals of Electrical and Electronic Technology is a core introductory course for engineering majors, a transitional course linking basic general courses and professional core courses, and also a bridge course connecting vocational post skills of industries. Therefore, based on the goal of applied talent cultivation, this paper focuses on the existing teaching problems of Fundamentals of Electrical and Electronic Technology, carries out targeted design of MOOC resources and systematic construction of teaching platform. It aims to reconstruct the curriculum teaching system, increase the proportion of practical teaching, improve students' practical operation and application ability of electrical and electronic technology, and empower the cultivation of engineering applied talents in universities.

**Keywords:** applied talent cultivation; Fundamentals of Electrical and Electronic Technology; MOOC resources; teaching reform

## 一、应用型人才的培养以及慕课资源概述

应用型人才是与学术型、研究型人才不同的新型技术人才，主要工作就是为行业发展提供技术支持和服务，负责行业产业一线技术人才的培养和选拔，使该类人才具有很强的工程实践应用能力和快速适应岗位的能力，为企业的发展提供技术支持和保障。与传统的培养方式相比，应用型人才的培养模式抛弃了重理论灌输、轻实践应用的教学观念，以岗位需求为向导、以能力培养为中心、以实践教学为载体，主要培养学生的专业应用能力、实操创新能力、职业综合素养，符合现代职业教育和应用型本科教育的育人核心目标[1-3]。对工科专业来说，应用型人才的培养需要基础课程教学摆脱理论知识的孤立讲解，把课程知识点同行业岗位操作场景、工程实际问题紧密联系起来，使学生在掌握基本理论的基础上，学会用知识去解决实际工程问题。应用型人才的培养重视学生自主学习能力、团队合作能力和创新思维的形成，需要教学模式具有灵活性、实践性、开放性，可以适应不同学生的学习速度和能力提高的要求，为学生以后的职业发展和技术升级打下良好基础。

慕课是信息化教育发展的重要成果，是大规模开放在线课程的简称，具有开放性、共享性、灵活性、交互性、规模化等特点，彻底打破传统课堂教学的时空限制以及资源壁垒。慕课资源包含微课视频、课件资料、习题题库、实操案例、虚拟仿真实验、答疑讨论区等各方面的内容，可以形成全方位、立体化的线上教学资源体系，适应碎片化学习、自主学习、反复复盘学习等各种学习方式。利用慕课资源在《电工电子技术基础》课程中进行应用，可以很好地解决传统教学实践资源缺乏、操作环境有限、重难点理解困难等现实问题[4]。对课程中电路原理、模拟电子、数字电子等抽象难懂的理论知识采用短视频、动画演示的方式进行可视化教学，对电路调试、设备检修等实操内容用实操演示视频、虚拟仿真实验的形式来弥补实体设备不足的短板。慕课

基金资助：2025年南京工程学院人工智能赋能本科教学试点智慧课程建设项目，人工智能课程建设项目－电工电子技术基础（项目号：JXZN20252027）。

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

平台可以对学生的实时学习情况进行数据统计，可以对学生的学习情况进行及时反馈，使教师能够了解学生的学习难点，进而有针对性地进行教学内容的改进，促使教学模式由传统的“教师中心”向现在的“学生中心”转变，从而提高课程教学的针对性与实效性，满足应用型人才能力培养的需求。

## 二、面向应用型人才培养的《电工电子技术基础》慕课资源设计与平台搭建策略

着重应用型的人才培养体系搭建，针对《电工电子技术基础》课程进行资源设计，以下给出四点策略（图1）：

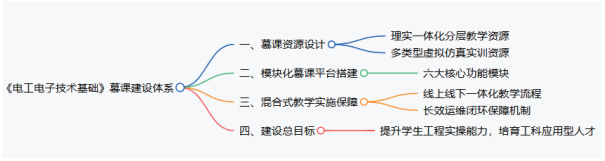



图1《电工电子技术基础》慕课建设体系导图

### （一）以岗位需求为出发点，创建理实一体化慕课资源体系

应用型人才培育的本质就是对接行业岗位技能标准，所以慕课资源的设计要完全抛弃传统的教材理论章节框架，以企业电工、电子运维、设备调试、电路设计等一线岗位实际工作任务为出发点，重新构建《电工电子技术基础》课程资源体系，形成理论与实践深度融合的理实一体化教学资源。首先，对智能制造、电气自动化、机电设备维修等有关行业企业岗位能力要求进行调研，整理出岗位必备知识要点、实操技能、职业素养等内容，根据课程教学大纲筛选出适合应用型人才培养的课程教学内容，删除过时的、与岗位实际脱节的纯理论知识点，增加工程实操案例、岗位常见故障处理、新型电工电子设备应用等内容[5]。其次，按照“基础理论－技能实操－工程应用－创新拓展”这样的层次结构来创建分层式的慕课资源体系，为每一个知识点和技能点都对应着一份微课视频、图文课件、实操手册以及随堂练习题，保证理论知识点有通俗的解释，实操技能点有完整的演示。以电路分析、放大电路、逻辑电路为重点设计8到9分钟的精细化微课，并且配齐全部实操流程的视频来展示电路接线、参数调试、故障检测全过程。最后根据岗位典型的工作场景来创建综合实训案例资源，例如家用电路安装、小型控制电路调试、电子元件检测等等，把零散的知识点整合成完整的工程应用场景，使学生把理论知识变成实际操作能力，切实提高学生的岗位适应能力，符合应用型人才的培养目标。

### （二）以实操能力为根基，创建多样化虚拟仿真教学资源

电工电子课程实操教学存在着实体设备成本高、元件易损耗、电路调试存在安全隐患、部分复杂的实验无法落地等问题，严重影响了学生实操能力的系统培养，虚拟仿真资源可以很好地解决这些问题，是应用型慕课资源建设的主要内容。为了全面提高学生工程实操能力，需要有针对性地开发出多种多样的、沉浸式的虚拟仿真教学资源，创建起“线上仿真＋线下实操”的混合式实践教学模式（图2）。




图2 “线上仿真＋线下实操”的混合式实践教学模式结构导图

依靠专业的仿真软件创建基础型虚拟仿真实验资源，包含欧姆定律检验，串并联电路剖析，三极管放大电路调节，逻辑门电路检测等基本实验项目，学生能够通过慕课平台自主执行虚拟设备的电路搭建，参数调整，数据采集等过程，从而不断加强对实操流程的理解，避免实体实验所带来的安全隐患和设备磨损情况。第二，设计综合型工程仿真项目，联系工业生产中的电气控制、信号采集、电路运维等实际情况来创建综合性仿真案例，促使学生开展复杂的电路设计、故障排查、系统调试等进阶操作，培育学生的工程思维和问题解决能力[6]。并且配合仿真操作指导视频、常见问题汇总、实操易错点分析等配套资料，让学生很快掌握仿真操作技能，达到自主实训的目的。另外，创建仿真实验考核体系，设定标准的操作程序及评价指标，学生在完成仿真实验之后可以自行生成实训报告，教师在线批改并提出意见，促使学生规范实操程序，全面提高实操熟练程度，较好地克服了传统实践教学的不足之处，精准地帮助应用型技能人才的培养。

### （三）贴合自主学习，创建功能模块化慕课教学平台

优质的慕课资源要依靠完善的平台功能来支撑，以满足应用型人才自主学习、分层学习、实操训练的需求，搭建起功能模块化、操作简便化、教学契合度高的专属慕课教学平台，解决通用慕课平台功能同质化、针对性不强的问题。平台整体以资源展示、自主学习、实操训练、教学交互、数据管理、考核评价六个主要模块为基础，完全符合课程教学和人才培养的要求。资源展示模块对微课视频、课件资料、仿真资源、实训案例、习题题库等各种教学资源进行分类整合，实现知识点精准检索、资源快速下载，满足学生个性化学习需要；自主学习模块支持学生自主制定学习计划，按照基础、提升、拓展三个层次开展分层学习，适应不同基础学生的学习需求。实操训练模块对接虚拟仿真资源，支持线上仿真实验一键启动、操作记录实时保存、实训数据自动统计，实现线上常态化实操训练[7]。教学交互模块有答疑讨论区、在线直播、作业互评等，利于师生、生生之间即时交流，及时解决学生在理论学习、实操训练中出现的问题。数据管理模块可以自动对学生的上课时间、观看视频的进度、做习题的正确率、完成仿真实验的情况等各方面进行记录，从而形成学生个人的学习档案。考核评价模块创建过程性考核体系，把线上学习、仿真实训、课后作业、期末测试等全部包含在内，摒弃传统的单靠期末考试来评价学生知识掌握情况和实操水平的做法，对学生的知识掌握情况以及对实操能力实施全方位、立体化的考察，从而给教师改进教学、学生有针对性地加强学习给予数据支持。

### （四）以教学落地为导向，创建起混合式教学的实施和保障机制

慕课资源和教学平台的建立最终是为了实现教学落地和人才培养，为了避免线上资源成为摆设，发挥好信息化教学对应用型

Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License 

人才的培养作用，需要创建起一套完善的线上线下混合式教学实施体系以及长效保障机制，促使慕课资源得到常态化、规范化地使用。在教学实施方面，重新构建课程教学流程，创建起线上自主预习、线下精准授课、线上实操复盘、线下项目实训的混合式教学模式。课前学生在慕课平台上做理论知识点预习、基础仿真实验练习，初步学会基础知识和操作流程；课中教师根据学生线上学习的薄弱环节重点讲授，结合线下实体设备开展实操教学，解决学生自主学习遇到的困难；课后学生利用平台资源复习重难点，完成综合性的仿真实训项目和课后作业，提高知识的应用能力。按照应用型人才的培养需求，在课程里加入课程实践项目，要求学生以慕课资源为依托自行开展小项目的设计和模拟故障排查工作，从而提升学生的创新能力[8-10]。从保障机制上来说，首先要创建师资培训机制，定时开展信息化教学、慕课运营、仿真教学相关培训，加强教师线上教学和资源运维能力，其次要创建资源动态更新机制，按照行业新技术、新设备、新岗位需求，不断更新慕课教学资源，淘汰陈旧内容，保证教学资源的时效性和实用性，最后要创建教学督导与反馈机制，利用平台学习数据、学生评价、同行督导等多种方式，随时了解教学实施情况，及时改进教学模式和资源内容，构建起“资源建设－教学实施－评价反馈－优化升级”的闭环育人体系，切实提高应用型人才的培养质量。

## 三、结论

总而言之，以岗位能力需求为导向、弱化纯理论推导、强化实操应用与工程案例的慕课资源体系，能够有效适配应用型人才培养规律，弥补传统课堂重理论、轻实践的教学短板。同时，模块化、分层化的资源设计逻辑，搭配集学习、实操、测评、答疑于一体的专属慕课平台，可构建线上自主学习、虚实结合实训、全过程考核的新型教学模式，值得我们深入探索与实践。

## *参考文献*

[1] 高凡，祝桥桥，邢丽冬．" 电工与电子技术基础 " 教学模式改革与实践——浅谈 BOPPPS 模型的灵活运用 [J]. 教育教学论坛，2023,(51):73-76.

[2] 张潮．以《电工电子技术基础》为标准的课程理实一体信息化教学实践 [J]. 大众标准化，2023,(5):18-20.

[3] 胡敏沪．文理交叉融合的应用型人才培养特征及其路径探索 [J]. 哈尔滨学院学报，2022,43(7):141-144.

[4] 周云艳，赵年顺，李铮．慕课背景下混合式教学模式探讨——以《电工电子技术基础》课程为例 [J]. 黄山学院学报，2022,24(3):108-111.

[5] 德州学院应用型人才培养大讲坛、企业家沙龙 [J]. 德州学院学报，2021,37(4):2+111.

[6] 李雪欣，杨丛丛，张添溥．校企联盟视角下应用型人才培养问题探讨 [J]. 党政干部学刊，2020,(9):51-56.

[7] 刘桂萍．电工电子技术基础课程教学面临的问题及建议 [J]. 职业，2020,(21):72-73.

[8] 邱嵩．电工电子技术基础新教学方法探究 [J]. 大众标准化，2020,(4):214-215.

[9] 朱怡婕，朱小月．基于分层次教学法的学习动力激发——以汽配专业《汽车电工电子技术基础》教学为例 [J]. 汽车实用技术，2020,(3):180-181+187.

[10] 许津铭．电工与电子技术基础教学探讨及雨课堂实践 [J]. 中国现代教育装备，2020,(1):98-100.

 Copyright © This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License