

基于超星学习通智慧教育平台的智慧课程建设探索 ——以《应用电化学技术》课程为例

崔霞, 宋铂, 邱茂琴, 储开念

合肥职业技术学院, 安徽 合肥 230012

摘 要 : 智慧课程作为智慧教育的核心实践形态, 通过政策导向与实践路径的深度耦合, 实现了传统育人范式的创新突破。聚焦国家新能源战略催生的储能材料技术专业, 其专业课程面临线上资源匮乏、理论体系艰深的教学困境。以高职院校《应用电化学技术》课程改革为例, 基于学情特征构建模块化教学内容体系, 依托超星学习通平台搭建智慧教学场域, 形成“理实融通+数字赋能”的课程建设方案, 为同类课程改革提供可复制的范式参考。

关 键 词 : 智慧课程; 应用电化学技术; 超星学习通; 知识图谱

Research on the Development of Smart Courses Utilizing the Chaoxing Intelligent Education Platform — A Case Study of the “Applied Electrochemical Technology” Course

Cui Xia, Song Bo, Qiu Maoqin, Chu Kainian

Hefei Technology College, Hefei, Anhui 230012

Abstract : Smart courses, as the core embodiment of smart education, have facilitated innovative transformations in traditional educational paradigms through the integration of policy guidance and practical approaches. Focusing on the energy storage materials technology major, which has emerged in response to the national new energy strategy, its professional courses face teaching challenges such as limited online resources and a complex theoretical framework. Taking the reform of the “Applied Electrochemical Technology” course in vocational colleges as an example, a modular teaching content system is developed based on the characteristics of students' learning situations. By leveraging the Chaoxing platform, a smart teaching environment is established, resulting in a course construction plan that integrates theory and practice with digital empowerment. This provides a replicable model for similar course reforms.

Keywords : smart course; applied electrochemical technology; Chaoxing platform; knowledge graph

引言

2018年以来,我国相继出台系列教育信息化纲领性文件,为智慧课程建设提供了政策指引与实践路径。教育部印发《教育信息化2.0行动计划》,倡导信息技术与教育教学深度融合的核心理念^[1],中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》,强调智能技术支持下的个性化人才培养模式创新^[2],2025年《教育强国建设规划纲要(2024-2035年)》则明确提出构建国家教育数字化战略体系^[3]。在人工智能技术突破性发展与终身学习需求激增的双重驱动下,传统教学模式已难以适应学生个性化、自主化的学习需求^[4]。2024年教育部推动人工智能与教育教学深度融合,促使智慧课程这一新型教学形态的创新发展。当前智慧课程建设尚处于理论探索与实践验证并行的初级阶段,其概念内涵、实施路径均有待系统构建。本文以《应用电化学技术》课程为研究载体,通过教学实践提炼智慧课程的设计框架与实施策略,以期为同类课程建设提供可资借鉴的范式参考。

基金项目:

- 应用电化学技术——2022年安徽省高等学校省级质量工程精品课程项目(项目编号:2022jpkc139)
- 《储能器件组装及测试实训》活页式教材的开发研究——合肥职业技术学院2023年度校级质量工程教学研究项目(项目编号:2023JYXM03)
- 微尺寸储能材料实验室科研平台——合肥职业技术学院2024年度校级科学研究科研平台项目(项目编号:2024PTKJA02)
- 机械设计与制造专业群中国特色学徒制——2022年安徽省高等学校省级质量工程中国特色学徒制项目(项目编号:2022tsxtz051)

作者简介:崔霞(1985-),女,汉族,籍贯:江苏海门市,副教授,博士研究生,研究方向:纳微米材料、储能器件方向。

一、课程建设团队的组建

课程建设团队需由师德高尚、教学经验丰富、学术造诣深厚且具有产业实践背景的复合型人才构成,成员应协同完成线上课程资源的系统性开发与线下教学活动的精细化实施,同步保障数字课程平台的常态化运维,包括教学资源迭代、智能答疑互动及AI助教系统训练。其中主讲教师应具备课程核心知识体系重构能力、产教融合资源整合能力及教育教学研究创新能力,能够精准把握专业前沿动态与人才培养规律,有效统筹课程建设全流程并实施教学质量动态监控。团队采取校企双元协同机制,由院校专职教师与企业技术专家构建年龄结构合理、专业优势互补的梯队组织,分别承担课程体系架构、数字资源开发、平台运维管理及教学效果评估等专项职能。为持续提升团队数字化教学能力,建立常态化研修机制,成员年度参与智慧教育专项培训不少于20学时,确保教育理念与技术发展同步迭代。

二、课程内容的模块化重构

《应用电化学技术》作为高职院校储能材料技术专业的核心基础课程,针对传统教材偏重学科理论体系、实践环节薄弱的问题,结合高职学生认知特点进行系统性改革。针对现有《应用电化学》课程资源存在理论深度超出高职生接受能力、非电化学专业背景学习者理解困难等现状,本课程通过重构教学内容体系,将原有章节式结构转化为“基础-技能-应用”三阶递进的模块化架构。课程设计以储能器件制作与性能评估能力培养为核心目标,构建包含“绪论”“电池、电极与电解质溶液”“实用化学电池及性能”“电极电势与电池电动势”“典型储能器件电化学测试技术”“电解应用及金属腐蚀防护”六大教学模块,将96总学时中的26学时设置为实践环节,形成“理论奠基-技能强化-产业应用”的闭环教学链。通过理实一体化教学模式,将电解质溶液特性、电极反应机理等基础理论与化学电源组装、电化学工作站操作等实践项目有机融合,依托“学做互嵌”的教学策略,着重提升学生在储能器件制备及性能检测方面的实操能力,切实体现职业教育“以做促学、知行合一”的育人理念。

三、课程建设平台的依托

本课程通过重构教学体系实现实践教学内涵式升级,形成“科研赋能、智慧驱动”的特色教学模式。课程团队基于前期打造的校级重点实验室——微尺寸储能材料科研平台,构建“科研-教学-实训”三位一体培养体系:教师团队利用科研成果持续更新教学案例库,实现以研促教、科教融汇;学生依托平台开展项目化实训与创新训练,形成“理论认知-实践验证-创新突破”的螺旋式能力提升路径。在信息化建设方面,深度融合超星学习通智慧教育平台打造多维度实践教学空间:教师端构建“资源建设-教学实施-智能监测-多维评价”的全流程管理体系,实现教学数据可视化分析;学生端支持个性化学习路径定制,通过移

动终端实现碎片化知识建构与系统化能力培养的有机统一。作为全国职业院校数字校园建设实验校,我校依托智慧校园平台突破传统教学模式壁垒,教师可实时调用云端课程资源开展混合式教学,通过智能交互系统实现课堂动态监测与精准学情诊断,构建起“虚实结合、多维互动”的新型教学样态,有效提升教学效能与学生创新能力。

四、课程知识图谱的构建

教学团队基于多维度调研分析,系统构建了应用电化学课程的知识图谱体系。通过整合人才培养方案、课程标准及教材核心内容,结合历年教学实践数据和企业岗位需求调查,将知识架构聚焦于电化学器件领域,形成“基础理论-实践应用-领域拓展”的三维知识框架。根据知识粒度的递进性建立四级知识层级(知识体系、知识单元、知识集、知识点)^[4],以模块三“实用化学电池及性能”为例:一级知识体系下设“可逆电池与可逆电极”“实用化学电源”“常用电池”;其中“常用电池”知识单元包含“常用一次电池”“二次电池”“燃料电池”三个知识集;“二次电池”知识集进一步细分为“铅酸蓄电池”“镍镉镍氢电池”“锂离子电池”三个终端知识点。在理清知识拓扑结构时,采用超星学习通的四类逻辑关系模型(父子级/前置/后置/关联)构建知识网络,规定任意两个节点仅保留单一关联且总关系数 ≤ 2000 ,确保知识体系的结构严谨性。同时建立多维标注体系:通过“重点/难点/考点/课程思政”标签实现知识权重可视化,采用布鲁姆认知分类(记忆/理解/应用/分析/评价/创造)和安德森知识类型(事实性/概念性/程序性/元认知)进行认知维度标注,形成立体化学习导航系统。该知识图谱经超星学习通平台可视化呈现后,支持教学团队根据学习行为数据监测和企业技术演进,实现知识节点与关联资源的动态迭代更新,确保课程内容的先进性与适用性。

五、课程建设资源的准备

在学习通上可视化知识图谱后,需系统规划多模态课程资源,以适配碎片化学习场景下的完整性需求。教学资源建设采用“基础+拓展”双轨架构:基础层包含教学视频、配套课件、智能题库三大核心模块,其中每个知识点均配备时长约10分钟的微视频,通过影棚授课、屏幕演示、实景操作等多元摄制方式强化知识呈现,针对重难点内容实施多维度视频解析策略。视频资源同步关联经内容迭代的PPT课件与教案文本,形成三位一体的知识阐释系统。题库建设遵循全题型覆盖原则,涵盖7类标准化题型,文档经标准化处理后可直接对接平台智能导入系统,实现知识点标签化管理和五级难度系数标注。同时建立即时反馈机制,在每段视频学习节点后嵌入3-5题的轻量化测验模块,通过单选、判断、填空等低认知负荷题型进行实时学习效果诊断。拓展层则聚焦学术前沿动态,基于学习行为分析构建智能推荐模型,将最新研究成果定向推送至关联知识点,并建立更新机制,支持学生

根据个人学习画像选择进阶内容，形成动态生长的差异化学习生态。

六、课程思政的融入路径

在课程建设进程中，既要实现知识传授与价值引领的有机统一^[6]，更需将思政元素无痕化融入教学全环节。相较于线下课堂中教师可通过即时讲授渗透思政内涵，线上课程需通过教学资源的深度建构实现价值引领，既要避免标签化植入，更要追求“盐溶于水”般的自然浸润。具体可从三个维度展开：其一，构建思政可视化系统，在知识图谱中对蕴含思政元素的知识节点进行花瓣状标识，形成“思政之树”知识框架，既突显价值导向又维持学科逻辑；其二，实施精细化融入策略，在资源设计中嵌入思政基因链，如以动画复原伽伐尼发现动物电、伏打发明伏打电堆的历史场景，诠释科研创新真谛；通过音频专栏讲述田昭武院士打破国外技术封锁的科研历程，彰显科学家精神；在锂电实验环节引入央视“大国重器”专题视频，展现我国新能源领域从跟跑到领跑的跨越式发展，厚植家国情怀；其三，打造浸润式育人场域，除静态资源建设外，在动态交互中强化价值塑造，如设置“数据精度与工匠精神”主题研讨，引导学生理解实验细节中的职业素养；组织“电化学储能发展”主题辩论赛，促使学生在思辨中认知国家战略需求，将个人成长坐标锚定在民族复兴征程上。通过多模态、立体化的设计，使课程思政如氧气般散落于教学全过程。

七、课程评价方式的更新

传统教学模式中，学生评价体系主要依赖出勤记录、课中表现、课后作业及考试成绩等单一维度，这种静态评估方式易导致

学生陷入机械记忆的困境，弱化知识迁移能力和实际问题解决能力^[7]。智慧课程体系的构建通过多维改革实现教学范式转型：在课程设计层面重构知识框架，有机融入实践模块，通过实验操作与团队协作强化应用能力；延伸设置创新研发项目，引导学有余力者参与技术开发，促进知识向实践转化。评价机制突破性地构建“四维一体”模型，整合理论考核与实践评估、线上学习与线下表现，融合教师评价、学生自评互评及企业技术评估，并引入增值评价体系。依托智慧教育平台的学习行为分析功能，系统可实时追踪学习轨迹，通过大数据分析预测学生学习习惯，既能为个性化学习干预提供依据，又可动态优化教学资源配置，实现“评价—反馈—调整”的闭环运行机制。

八、结语

传统教学模式已难以适应数智时代教育创新需求，智慧课程体系的构建将引发教学范式的结构性变革。这种变革突破传统师生、人机二元交互结构，构建“教师—学生—智能系统”的三元融合教学生态，推动知识传递模式从被动灌输向自主探究转型，真正形成以学习者为中心、教师为引导的新型教育形态。课程建设还需遵循螺旋式发展规律，通过持续迭代优化机制，实时追踪前沿技术发展与教学成效反馈，将产业实践案例与虚拟仿真实验项目深度融入课程体系，构建动态生长的智慧课程资源库，确保教学资源与行业发展保持同频共振。

参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知 教技〔2018〕6号 中华人民共和国教育部, 2018-04-18.
- [2] 中共中央、国务院. 中共中央、国务院印发《中国教育现代化2035》中发〔2018〕45号 中华人民共和国中央人民政府, 2019-02-23.
- [3] 中共中央、国务院印发《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》[J]. 中国电力教育, 2025, (01): 6.
- [4] 陶晓玲, 王素芳, 陈隆生. 大数据驱动的智慧云教学服务平台的构建与实现 [J]. 高教论坛, 2021(1): 48-50.
- [5] 张慧楠, 松云. 面向智慧教育的课程知识图谱构建 [J]. 计算机教育, 2023(9): 120-125.
- [6] 钟远红, 成晓玲. 融“思政”于应用电化学课程教学的思考 [J]. 广东化工, 2020(17): 198-199.
- [7] 王文杰. 新时代特色工科专业课程混合式智慧教学探索 [J]. 教育教学论坛, 2024(9): 91-94.