

职业教育通信设备操作类课程教学改革探索

李立甫, 杨舒洵, 施志勇*, 陈忠云

信息支援部队工程大学, 重庆

收稿日期: 2025年8月12日; 录用日期: 2025年9月21日; 发布日期: 2025年9月30日

摘要

围绕信息通信专业职业教育学生岗位能力生成, 在深入分析并破解通信设备操作类课程现有教学方式所存在问题的基础上, 探索出一套以任务驱动教学法为抓手的通信设备操作类课程教学模式方法, 课程教学探索实践表明, 在以任务为牵引的教学过程中, 学生通过协作学习或自主学习来获取知识、掌握技能、形成能力, 同时有效激发学生学习兴趣, 提升学习效果。

关键词

职业教育, 通信设备, 任务驱动

Exploration of Teaching Reform in Vocational Education for Communication Equipment Operation Courses

Lifu Li, Shuxun Yang, Zhiyong Shi*, Zhongyun Chen

Information Support Force Engineering University, Chongqing

Received: August 12, 2025; accepted: September 21, 2025; published: September 30, 2025

Abstract

Focusing on the generation of job competencies for students in vocational education majoring in information and communication technology, this paper explores a teaching model method for communication equipment operation courses based on task-driven teaching methodology, after deeply analyzing and addressing the existing issues in the current teaching methods of such courses. The exploration and practice of curriculum teaching shows that during the task-driven teaching process, students acquire knowledge, master skills, and develop competencies through collaborative or

*通讯作者。

independent learning, while also effectively stimulating their interest in learning and enhancing learning outcomes.

Keywords

Vocational Education, Communication Equipment, Task-Based

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

本文立足于重点领域职业教育专业课程改革试点工作，以破解产教脱节、技术迭代滞后、人才供给结构性失衡等瓶颈问题为导向，聚焦新一代信息技术，通过任务设置构建系统原理、设备操作、设备应用“三模一体”课程内容体系。推动专业课程内容与企业新技术研发“准同步”，强化复杂工程场景问题解决能力的贯通培养，为职业教育适应性提升提供体系化解决方案。

2. 任务驱动教学法在设备操作类课程中的作用与意义

信息通信行业技术迭代迅猛，5G/6G、网云融合等新技术不断涌现，行业对设备操作人才的需求已从单一技能精通转向系统综合应用能力[1]。针对通信类岗位的能力要求和职业教育学生的特点，探索和研究有效的通信设备教学手段，创新适应其学情特点的教学方法，确保学生技能生成与技术发展同步、与行业需求同步、与时代发展同步，对提高职业教育质量具有重要的现实意义。

任务驱动教学法(Task-Based Learning, TBL)源于建构主义学习理论，强调在真实或拟真的情境中，通过完成具有意义的活动来实现知识的建构与技能的掌握。其理论脉络可追溯至杜威的“做中学”理念，并与问题导向学习(Problem-Based Learning, PBL)和情境认知理论一脉相承，共同主张学习应发生于有意义的实践语境中。与PBL相比，任务驱动教学法更强调“操作性产出”和“企业真实过程”的融入，通过设计与工作岗位紧密联系的任务序列，促进学生在实践中理解理论、应用理论，实现知行合一[2]。

为深入把握职业教育学生的学习特点，本研究前期对某职业院校通信专业学生开展了问卷调查(n = 91)及教师访谈(n = 9)。调研结果印证了学生普遍存在的“三好三弱”现象：即职业素养好、执行意识好、吃苦耐劳好；而专业基础弱、岗位任职弱、系统思维弱。这一发现与心理学中的认知负荷理论相呼应，学生更容易处理具象、操作型的低认知负荷任务，而在需要抽象推理和系统整合的高认知负荷情境中表现较弱。同时，从教育社会学的角度看，这种特征也与不同社会群体在文化资本积累上的差异相关，职业院校学生更早接触实践场域，其“实践性知识”优先于“理论性知识”。

当前，任务驱动教学法已被广泛应用于职业教育的各类课程教学中。其以真实任务为核心的设计思路，能够有效激发学生的学习动机，使学生在完成任务的过程中主动建构知识、掌握技能，并培养自主探究与协作解决问题的能力。这种融理论教学与实践教学为一体的模式，打破了传统教学中理论与实操相脱节的困境，将应知的理论知识与应会的操作技能有机融合，以技能训练为主线，强化理论对实践的指导作用，突出学生实际操作与创新应用能力的培养[3]。

基于对学生“三好三弱”特征的把握，我们结合专业人才培养方案，对教学内容进行了优化设计。

以任务驱动为核心,综合运用情景诱导、学导式教学、案例研讨等方法,构建了贴近企业实际、可复用、可扩展的教学训练环境。实践表明,任务驱动教学法能够有效发挥职业院校学生的“三好”优势,弥补“三弱”短板,提升学习效果与设备技术应用能力,从而为其成长为有思想、有理论、有技能、有发展的综合型信息通信人才奠定坚实基础[4]。

3. 以任务驱动为先导, 优化教学内容体系和资源条件

在教学内容设置上,需准确把握课程教学改革目标,围绕课程综合运用核心能力快速生成。可将任务驱动为先导,把说明书般的“按操作”设置教学内容变为“按任务”设置教学内容,形成系统原理、操作使用、设备应用“三模一体”的课程内容体系。

3.1. 紧贴行业技术需求的理论支撑, 精选系统原理模块

根据重大活动通信保障任务需求,结合目前通信行业技术场景和设备部署实际,精选调制编码、信道补偿等核心理论,确保对复杂场景通信优化形成有效支撑。同步纳入毫米波通信、网络切片等新技术,通过“基站覆盖优化”、“网络拥塞分析”等案例解析理论价值[5]。

3.2. 依据典型工程任务的操作技能需求, 重构操作使用模块

操作使用模块突破说明书式教学,如以大型场馆移动通信网络覆盖工程为典型背景,按单站调试、多网协同递进任务链重构内容:1)情景诱导,下发商场/体育馆等高密度场所覆盖工单;2)任务驱动,分组完成天线倾角调整、功率测试等实操任务;3)角色扮演,模拟工程师、运维员等岗位操作流程。

3.3. 着眼综合应用场景的能力需求, 设计设备应用模块

按照应用场景、情况处置、技术拓展的任务递进模式构建设备应用教学内容。如多基站组网应用,首先明确跨海大桥多基站冗余应用场景;再来设计高密度场景信号干扰优化任务(如“苏超”球场网络自愈能力训练);最后结合重大自然灾害应急通信场景,拓展强化多网系接入与系统思维[6]。

4. 以任务驱动为主线, 构建产教融合教学方法体系

下面以课程中“高密度人群抗干扰方案”教学任务为例,详细说明任务驱动教学法的实施过程。

4.1. 背景引入

教师通过现场视频和频谱数据展示,引导学生关注高密度场景下的信号优化问题。这一真实案例迅速吸引了学生的注意力,为后续任务开展奠定了良好基础。

4.2. 任务下达

教师按照预先设计的内容,明确下达任务要求:各小组需要在2课时内分析干扰类型,提出抗干扰方案,并通过仿真验证方案有效性。任务要求包括:准确识别干扰源、提出两种以上解决方案、测试误码率改善效果、完成技术方案报告。教师特别强调了任务完成的质量标准和时限要求。

4.3. 任务分析

学生以4~5人小组形式开展任务分析。各组使用三角视图法分析频谱数据,识别干扰类型和来源。教师巡回指导,引导学生思考:“不同频段的干扰特征有何区别?”“高密度场景下的干扰有什么特殊性?”等问题。在各组初步分析后,教师进行要点总结,强调干扰分析的关键要素和常见误区。

4.4. 研讨交流

各组围绕频段分配与功率调整方案进行深入研讨，形成技术解决方案。小组代表依次汇报方案设计思路，教师组织答辩和互评环节。在这个过程中，教师适时渗入课堂思政元素，通过组间互评和激励，培养学生团队协作、攻克技术难关的工匠精神。各组在交流中不断完善方案，最终遴选出最优实施方案。

4.5. 操作验证

学生根据研讨确定的解决方案，在仿真平台上进行参数配置和效果验证。教师实时监控操作过程，及时纠正错误操作，指导学生记录测试数据。各组通过对比优化前后的误码率数据，验证方案的有效性和实用性。这个环节中，学生通过实际操作深化了对理论知识的理解，提升了技术应用能力。

4.6. 任务小结

在任务总结环节，教师指出训练过程中存在的问题，组织学生进行互评互学。各组分享操作实践中的经验和教训，达到“做中学”的效果。最后，学生填写任务情况处置卡，教师从方案创新性(30%)、技术可行性(40%)、团队协作(30%)等维度进行量化考评。

通过这一完整的任务实施流程，学生不仅掌握了专业知识和技术技能，更培养了系统思维和团队协作能力，有效提升了综合职业素养。任务驱动教学法通过真实的工作任务和系统的实施流程，实现了理论教学与实践训练有机融合，为培养符合行业企业需求的高素质技术技能人才提供了有效路径。

5. 研究结果与分析

为评估任务驱动教学法的实施效果，本研究选取学校 2023 级与 2024 级职业技术教育移动通信技术专业学生作为研究对象，设任务驱动教学实验班($n=45$)和传统教学对照班($n=46$)，从多维度开展对比评估。

5.1. 知识掌握与应用能力

课程结束后统一组织理论考试，实验班平均分为 86.5，优秀率(≥ 90 分)达 35.6%，及格率为 100%；对照班平均分为 78.2，优秀率 19.6%，及格率 100%。数据表明，任务驱动教学有效促进了学生对系统原理和规范等知识的理解与运用。

5.2. 实操技能与工程素养

在“多网协同故障排查”综合实训任务中，实验班学生在操作规范性、排障准确性和解决效率等方面均显著优于对照班。企业考评反馈显示，实验班学生更善于应对非结构化场景，表现出更强的技术迁移和问题解决能力。

5.3. 学习动机与系统思维

问卷调查显示，实验班超过 91.1%的学生认同“任务驱动提升了学习兴趣和岗位信心”，远高于对照班的 73.9%。在开放性的系统设计任务中，75.6%的实验班学生能够提出体系完整、考虑冗余的解决方案，对照班仅为 43.5%，反映出系统化工程思维的显著提升。

实证结果表明，任务驱动教学在知识内化、技能提升、兴趣激发和系统思维培养等方面成效显著，为复合型通信技术人才培养提供了可实践的有效路径。

6. 讨论与反思

本研究通过实证方式验证了任务驱动教学法在通信设备操作类课程中的有效性，但仍存在一定局限

性，其推广应用也面临若干现实挑战，值得进一步探讨。

6.1. 研究局限性

本研究样本均来自同一院校的移动通信技术专业，样本规模和来源范围有限，未能涵盖不同区域、不同类型院校的学生群体，同时由于学生数量有限，结论的普适性有待更多实证支持。另一方面，评估主要基于短期教学效果，缺乏对毕业生长期职业发展影响的追踪，教学模式对学生可持续能力塑造的作用仍需更长时间的验证。此外，本研究聚焦于信息技术类实操性较强的课程，该模式在理论主导或技术更新缓慢专业中的适用性，尚需进一步探索。

6.2. 推广挑战与建议

任务驱动教学模式的推广仍面临三方面主要挑战。

首先，对教师综合能力要求较高，不仅需掌握扎实理论，还须具备实践经验和任务设计能力。建议加强“双师型”教师队伍建设，通过企业实践、师资工作坊和行业导师引入等方式提升教学实施水平。

其次，实战化教学环境成本较高，可能制约推广。可采用“虚实结合”方式，在必要硬件设备基础上，引入虚拟仿真平台，降低成本并扩展训练场景。

最后，过程性评价标准不易统一。应开发结构化评价量表，推动校企共评机制，减少主观差异，同时增强评价与岗位实际要求的契合度。

总之，任务驱动教学法为职业教育课程改革提供了有益参考，但其广泛应用仍需配套资源与制度的有力支持。未来可在扩大样本范围、建立长期追踪机制、完善评价体系等方面做进一步探索，推动该模式在更广泛教学环境中的科学应用。

7. 结束语

通过任务驱动教学法的深度实践，可系统破解职业教育通信设备操作类课程中的课程滞后性、能力碎片化、评价脱节性等三大深层矛盾。即以通信企业真实工单为任务载体推动课程内容与产业技术从跟随转向同步开发、动态迭代，缩短人才供给与技术需求时差；通过“工单-方案-验证”全流程任务链，融合理论知识学习、工程规范操作、系统思维应用，实现“做中学、学中悟”的能力贯通；依托任务处置卡量化指标，构建能力成长精准画像，驱动教学评价从“分数导向”转向复杂场景问题解决效能验证。任务驱动教学法不仅是教学策略的创新，更是职业教育响应“破解卡脖子技术”国家战略的底层方法论重构，为战略性新兴产业领域“技术自主可控-人才自主培养”双循环生态奠定基石。

参考文献

- [1] 秦瑶, 焦素敏, 李滨. 通信类专业 5G 人才培养模式探讨[J]. 科技风, 2022(5): 54-56.
- [2] 刘浩杰. 任务驱动教学模式在职业教育电气自动化教学中的应用研究[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)教育科学, 2023(12): 1-4.
- [3] 秦菲. “精品课 + 任务驱动教学法”在课程中的应用研究[J]. 太原城市职业技术学院学报, 2023(10): 136-139.
- [4] 杜璞, 宫甜甜. 任务驱动教学法在大学计算机基础课教学中的应用研究[J]. 天津职业院校联合学报, 2025, 27(4): 50-56.
- [5] 胡国华, 谭敏. 应用型院校现代通信技术——3G 通信网络实训模块的构建与实践[J]. 计算机教育, 2013(21): 33-36.
- [6] 刘思聪, 肖亮. 面向 5G 的“无线通信原理”教学改革探索[J]. 高教学刊, 2020(35): 132-135.