

# “岗课证融通”背景下“1+X”证书融入化工生产技术课程教学的探索

李蕾，时光霞，陈群玉

徐州工业职业技术学院，江苏 徐州 221005

DOI: 10.61369/ETR.2025450045

**摘要：**随着现代化工体系的完善，化工行业对于岗位人才的要求发生变化，作为化工类专业的核心课程，化工生产技术亟需对接岗位需求和证书标准进行教学改革，而“1+X”证书制度则为高职院校化工生产技术课程教学提供了具体的改革路径。基于此，在“岗课证融通”背景下，本文将以“1+X”证书融入化工生产技术课程的必要性和现状为基准，深度探讨其教学路径，以期为化工行业培养更多高素质技术技能人才。

**关键词：**“1+X”证书；岗课证融通；化工生产技术课程；教学改革

## Exploration of Integrating "1+X" Certificate into Chemical Production Technology Curriculum Teaching Under the Background of "Post-Curriculum-Certificate Integration"

Li Lei, Shi guangxia, Chen Qunyu

Xuzhou Vocational College of Industrial Technology, Xuzhou, Jiangsu 221005

**Abstract :** With the improvement of the modern chemical industry system, the requirements of the chemical industry for post talents have changed. As a core course of chemical majors, Chemical Production Technology urgently needs to connect with post demands and certificate standards for teaching reform. The "1+X" certificate system provides a specific reform path for the teaching of Chemical Production Technology course in higher vocational colleges. Based on this, under the background of "Post-Curriculum-Certificate Integration", this paper takes the necessity and current situation of integrating the "1+X" certificate into the Chemical Production Technology course as the basis, and deeply explores its teaching paths, aiming to cultivate more high-quality technical and skilled talents for the chemical industry.

**Keywords :** "1+X" Certificate; post-curriculum-certificate integration; chemical production technology course; teaching reform

## 引言

化工行业作为国民经济支柱产业，对技术技能人才的专业素养、实操能力及职业资格有严格要求，作为为产业输送人才的重要阵地，高职院校应当积极推进专业课程教学改革<sup>[1]</sup>。“岗课证融通”是新时代高职教育深化产教融合、提升人才培养质量的核心导向。而“1+X”证书制度作为其重要实践载体，为实现课程教学与岗位能力、职业资格的精准衔接提供了关键路径，将“1+X”证书制度融入化工生产技术课程教学中，可以提升学生的岗位适配能力与职业竞争力，推动课程教学与行业发展、岗位需求精准对接，实现高质量技术技能人才培养。

## 一、“1+X”证书融入化工生产技术课程教学的必要性

### (一) 契合高职教育人才培养的内在需求

高职教育以培养面向生产、建设、服务、管理一线的高素质技术技能人才为核心目标，强调学生职业能力与岗位需求的精准

匹配。“1+X”证书是对学生职业技能水平的权威认证，其考核标准紧密围绕岗位典型工作任务设定，涵盖化工生产过程中的核心技能与职业素养要求<sup>[2]</sup>。将“1+X”证书融入化工生产技术课程教学中，能够以证书技能标准为导向重构课程内容体系，将理论知识与实操技能训练有机结合，强化学生对化工生产关键环节的掌握能力，实现职业能力的综合提升，以此契合高职教育人才培养

目标。

### (二) 满足行业对高质量技术技能人才的迫切需求

化工行业作为国民经济的支柱产业，近年来正朝着智能化、绿色化、精细化方向转型升级，对技术技能人才的专业素质与技能水平提出了更高要求。化工行业不仅需要人才具备扎实的化工生产基础理论与操作技能，还要求其掌握新型生产技术、智能设备操作、环保安全规范等前沿内容<sup>[3]</sup>。“1+X”证书作为化工行业认可的职业技能凭证，其标准紧跟行业技术发展趋势，能够准确反映行业对人才的最新需求，将其与化工生产技术课程融合，可以将行业前沿的岗位标准、技术技能融入教学中，帮助学生掌握与行业发展相一致的技能，并获取相关权威证书，从而提升岗位适配力<sup>[4]</sup>。

### (三) 破解化工生产技术课程教学现存问题的有效途径

传统化工生产技术课程教学存在课程内容与岗位需求脱节、教学模式单一的问题，导致人才培养目标、课程体系建设与岗位实际需求衔接不够紧密，而在“岗课证融通”背景下，高职教师可以依据“1+X”证书制度的标准对目前教学体系进行优化和完善，补充行业前沿知识与岗位核心技能点，实现课程内容与证书标准、岗位需求的精准对接<sup>[5]</sup>；同时可围绕证书考核要求设计更多创新型教学模式，提升学生的实操能力，增强课程育人实效。

## 二、“岗课证融通”背景下化工生产技术课程教学现状

### (一) 课程内容与岗位需求脱节

传统课程内容多以化工生产基础理论与经典工艺流程为主，更新速度滞后于化工行业技术发展，对智能化生产设备操作、绿色化工技术、安全环保新规范等行业前沿内容融入不足，导致学生所学知识与岗位实际应用脱节<sup>[6]</sup>。同时“1+X”证书制度与化工行业岗位需求和标准相一致，但课程内容与“1+X”证书所考核的要点缺乏一定的链接，多以零散知识点呈现，未形成围绕证书标准的模块化教学内容体系，使得课程教学无法有效支撑学生职业技能提升与证书获取，从而对人才培养与岗位需求的精准匹配产生影响。

### (二) 教学模式单一

作为化工类专业的一门核心课程，化工生产技术课程主要培养具备化工生产操作、技术管理及产品研发能力的应用型人才，主要以重技能、精理论为培养模式。然而，目前化工生产技术课程教学仍以传统理论讲授为主要模式，学生处于被动接受状态，缺乏对化工生产过程的直观认知与深度思考，难以将理论知识与实际操作建立有效关联<sup>[7]</sup>；同时实践教学多以单一操作技能训练为主，缺乏模拟化工生产真实场景的综合性、创新性实训项目，无法锻炼学生应对复杂生产工况的能力，难以契合“1+X”证书标准和人才培养要求，从而导致学生的综合能力与行业发展脱节。

### (三) 教师专业能力与证书教学要求不匹配

传统教师培养模式多侧重理论教学能力提升，对行业一线技能训练与职业资格认证的重视程度不足，导致教师自身的技能水

平与证书教学要求存在差距。具体而言，一方面，部分高职教师虽然具备专业的理论知识和一定的实践技能，但是缺乏与“X”证书相匹配的其他专业技能和职业资格认证，对证书考核标准、教学资源开发和评价体系了解不多，难以在教学中进行精准示范与有效指导，同时由于部分教师没有接受过专业的培训，难以围绕证书技能点设计教学方案和育人目标，导致证书教学多停留在简单的内容叠加层面，无法实现深度融合；另一方面，“X”证书标准会随行业技术发展动态调整，但部分教师的实践经验和能力滞后于行业发展，对智能化生产技术、绿色化工工艺、新型安全规范等行业前沿内容了解不够深入，无法将最新的行业实践与证书要求转化为教学内容，从而对“1+X”证书的融入产生影响。

## 三、“岗课证融通”背景下“1+X”证书融入化工生产技术专业课程教学中的实践路径

### (一) 优化课程内容，精准对接行业岗位需求

在“岗课证融通”背景下，教师应当精准对接行业岗位需求，打破传统“学科知识体系”的束缚，建立以岗位需求为核心、以“X”证书标准为纽带的动态化内容体系，实现“1+X”证书与化工生产技术课程深度融合。首先，需开展系统性的岗位需求调研与分析，邀请行业技术骨干参与研讨等方式，梳理化工生产操作、工艺控制、设备维护、质量检测、安全管理等核心岗位的典型工作任务，明确各岗位对知识、技能、素养的具体要求，形成岗位能力需求矩阵<sup>[8]</sup>，而后将职业证书培养贯穿于课程教学中，对照证书评价标准，完善课程教学内容，培养满足企业岗位需要的具备职业技能的高技能人才。

其次，深度解析化工生产相关“X”证书的考核大纲，提取证书要求的核心技能点、知识要点与评价标准，将其与岗位能力需求矩阵进行对标匹配，找出课程内容与考证要求的重合点与差异点。在此基础上，构建证书模块体系，针对“X”证书考核的重难点内容进行专项强化，如智能化工设备操作、工艺参数优化、安全应急处置等<sup>[9]</sup>；最后，需建立课程内容动态更新机制，紧跟化工行业技术发展与“X”证书标准调整，及时将智能化生产技术、绿色化工工艺、新型安全规范等前沿内容纳入课程，确保课程内容与考证要求的同步性。

### (二) 打造“双师型”教师队伍，增强教学实效性

“双师型”教师队伍是“1+X”证书融入化工生产技术课程教学的关键保障，教师自身的专业能力、证书教学水平和实践经验与学生的能力提升有着直接的关联。因此，院校应当打造一支专业能力强、实践技能扎实、教学理念先进、深入掌握“1+X”证书制度理念的教师队伍。其一，高职院校应当制定针对性的培训计划，组织教师参加“X”证书师资专项培训，系统学习证书考核标准、教学资源开发、技能实训指导等内容，确保教师准确把握证书教学要求；其二，面向化工企业引进具有丰富一线经验的技术骨干、高级技师担任兼职教师，参与课程教学设计、实训指导、考核评价等环节，将行业最新技术与岗位实际需求带入课堂<sup>[10]</sup>；同时聘请“X”证书官方考评员担任教学顾问，为证书教学提供专

业指导，确保教学内容与考核标准的一致性。

其三，院校应当深入与企业展开合作，并安排教师定期深入化工企业一线实践锻炼，参与企业生产操作、工艺优化、设备维护等实际工作，积累行业实践经验，将企业真实案例与技术动态转化为教学资源<sup>[11]</sup>；此外，鼓励专业课程教师考取化工行业相关职业资格证书，如化工总控工、化学检验员等，提升自身实操技能水平，实现教师和证书考评员的双重身份转化，此举不仅可夯实教师专业基础，还能帮助教师积累实践经验、考取职业证书，实现自我提升。

### （三）创新教学模式，实现协同育人

为了提升“1+X”证书融入教学实效，教师需打破理论教学与实践教学的界限，融合院校教学资源与企业实践资源，构建沉浸式和真实化的教学场景。一方面，需要对学生的根本学情进行综合了解，再结合课程内容和证书技能点，将理论知识讲解与实操技能训练进行融合。在此之后，教师可以开展项目驱动法，围绕任务讲解相关理论知识与操作要点，再引导学生在实训室或虚拟仿真平台上开展实操训练，强化理论与实践的衔接，培养学生的岗位综合能力。

另一方面，高职院校需要深化与化工企业的合作，建立校企协同育人机制，将企业真实生产案例、工艺标准融入教学过程，

让学生在真实化工生产项目中掌握知识和提高技能；同时还可以利用企业生产车间、培训中心等资源，开展“企业课堂”“顶岗实训”等教学活动，让学生在真实生产环境中熟悉岗位操作流程与证书技能要求<sup>[12]</sup>；此外，教师还可以利用虚拟仿真技术开发化工生产关键环节的仿真训练项目，如高危化学反应过程、复杂设备拆装等，解决传统实训中高风险、高成本、难重复的问题，让学生可以在安全的实践环境下提升化工生产技术技能，实现理论知识与实操技能的同步内化，在此基础下，学生还可以依据岗位要求和证书标准，拓展知识体系和实践技能，促进“X”证书技能与专业知识的深度融合，实现课程教学质量的整体提升。

## 四、结语

综上所述，当前，化工产业的变革对职业人才的专业理论知识、技术技能、职业素养和可持续发展有着严格的要求，因此基于“岗课证融通”背景，将“1+X”证书融入化工生产技术专业课程中是关键之举，通过优化课程内容、打造“双师型”教师队伍、创新教学模式等措施，能够增强课程教学实效和提升学生职业综合能力，培养石化产业发展需要的技能型化工生产人才。

## 参考文献

- [1] 李环.“化工生产技术”课程分类教学模式探索研究 [J]. 现代盐化工, 2024, 51 (04): 146–148.
- [2] 伍盈盈, 周国萍.“1+X”证书制度下化工生产技术专业教学模式改革研究 [J]. 知识文库, 2023, 39 (22): 76–79.
- [3] 王喜, 吴倩, 赵伟. 化工生产技术技能大赛指导下的化工单元操作技术课程改革探索与实践 [J]. 化纤与纺织技术, 2023, 52 (05): 234–236.
- [4] 周新新. 1+X 证书背景下高职《化工安全生产》课程改革 [J]. 化工设计通讯, 2023, 49 (04): 121–123+172.
- [5] 于荟, 吴莉莉.“1+X”证书下“固定床反应器操作技术”课程标准制定分析研究 [J]. 化工时刊, 2022, 36 (10): 57–59.
- [6] 宋艳玲.“互联网+”背景下“化工生产技术”课程思政教学改革实践 [J]. 广州化工, 2022, 50 (19): 261–263.
- [7] 宋艳玲. 线上线下混合教学模式下“化工生产技术”课程思政建设的探索 [J]. 广州化工, 2022, 50 (16): 216–218.
- [8] 门春艳. 基于产教融合的“无机化工生产技术”课程教学研究 [J]. 现代盐化工, 2022, 49 (03): 117–119.
- [9] 王梦媛. 化工生产情境在高中化学教学中的应用研究 [D]. 内蒙古师范大学, 2022.
- [10] 储则中, 尹德胜. 典型化工生产单元操作一体化实训室数字化课程学习系统建设 [J]. 广州化工, 2022, 50 (08): 171–173+187.
- [11] 张娟, 辛莹娟, 于雪.“双高”背景下“石油化工生产技术”课程思政元素挖掘与实践探析 [J]. 安徽化工, 2022, 48 (01): 164–165+168.
- [12] 李佳, 王勃翔, 路艳华, 等. 新时代职业教育发展中化工生产技术课程教学改革探索 [J]. 辽宁丝绸, 2022, (01): 78–79.