

化学分析技术实训项目“岗课赛证”融通教学设计

李艳和

山东工程职业技术大学 山东 济南 250200

[摘要]在新时代背景下，高职院校承担着培养高素质技术技能人才的重要使命。化学分析技术专业作为化学类专业的核心课程之一，其教学质量直接关系到学生的专业能力和就业竞争力。为实现“岗课赛证”融通，本文深入探索了化学分析技术实训项目的教学设计，将实践教学与职业技能竞赛、职业资格证书考试紧密结合，旨在全面提升学生的综合能力。通过项目实施，学生不仅能够掌握扎实的理论知识，还能在实际操作中锻炼技能，提高解决问题的能力，为未来的职业发展奠定坚实基础。

[关键词]化学分析技术；实训项目；“岗课赛证”融通；职业技能竞赛；职业资格证书

[中图分类号] G641 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1647-9514(2024)-0053-07 **[收稿日期]** 2024-10-18

一、项目背景与意义

化学分析技术专业是高职院校化学类专业的重要组成部分，主要面向化学化工、食品加工、制药工业、环境保护等行业领域，培养具备良好化学分析基本理论知识和熟练操作技能的技术技能型人才。随着科技的进步和产业的发展，对化学分析技术人才的需求日益增加，对人才的要求也越来越高。因此，如何培养符合行业需求的高素质技术技能人才，成为高职院校面临的重要课题。

“岗课赛证”融通教学模式是一种将实践教学与职业技能竞赛、职业资格证书考试相结合的新型教学模式。该模式旨在通过实践教学提高学生的实际操作能力，通过职业技能竞赛激发学生的创新思维和竞争意识，通过职业资格证书考试检验学生的专业素养和综合能力。将“岗课赛证”融通理念应用于化学分析技术实训项目，有助于实现理论

与实践的有机结合，提升学生的职业素养和就业竞争力。

二、项目目标与设计思路

（一）项目目标

1. 知识目标：使学生掌握化学分析技术的基本理论知识和操作技能，了解实验室常用的分析方法和手段，具备较强的数据处理能力。

2. 能力目标：培养学生的观察能力、思维能力和动手操作能力，使其能够独立完成常见样品的处理和分析任务，具备一定的综合分析问题、解决问题和组织管理能力。

3. 素质目标：通过项目实践，让学生了解化学分析技术岗位的职业要求，激发学习热情，增强专业信心，培养团结协作、勇于探索、敢于创新、严谨求实的工作态度和工作作风。

（二）设计思路

本项目以食品加工企业中的常用食品添加剂（包括酸味剂、甜味剂、着色剂）、乳制品（包括乳制品中的添加剂）以及饮料等样品中各种成分含量的测定为例，进行“岗课赛证”融通教学设计。在设计过程中，遵循以下思路：

1. 理论与实践相结合：将理论知识融入实践教学中，使学生在实践中理解和掌握理论知识，提高实际操作能力。

2. 校内与校外相结合：利用校内实训基地和校外实习基地，为学生提供丰富的实践机会，使其更好地了解行业需求和岗位特点。

3. 课内与课外相结合：通过课堂教学和课外实践活动相结合的方式，拓展学生的知识面和实践经验。

4. 线上与线下相结合：利用现代信息技术手段，开展线上教学和线下实践相结合的混合式教学模式，提高教学效果和学习效率。

5. 五个结合策略：在项目实施过程中，采用理论与实践相结合、校内与校外相结合、课内与课外相结合、线上与线下相结合以及任务与岗位标准相结合的“五个结合”策略，确保项目实施的顺利进行。

三、项目实施过程与具体措施

（一）项目实施过程

项目实施过程主要分为三个阶段：课前准备、课堂实施和课后评价。

1. 课前准备阶段：教师布置预习任务，要求学生了解实验内容及注意事项；学生预习实验内容，准备实验所需材料和仪器设备。

2. 课堂实施阶段：教师介绍实验目的、

原理、步骤和注意事项；学生分组进行实验，教师巡视指导；学生记录实验数据，撰写实验报告。

3. 课后评价阶段：教师对学生的进行学习情况进行总结评价，及时调整教学计划；学生反思实验过程，总结实验经验和教训。

（二）具体措施

1. 将实训项目与岗位标准对接：根据企业岗位标准，将实训项目分解为具体的任务，如酸碱滴定实训、液相色谱分析实训、高效液相色谱分析实训和红外光谱分析实训等。通过完成这些任务，使学生掌握岗位所需的基本技能和理论知识。

2. 分组实验与角色分工：根据学生的表现和项目实际情况，将学生分为不同的小组，并明确每个小组的角色分工。通过分组实验和角色分工，培养学生的团队协作能力和组织协调能力。

3. 强化过程评价与结果评价相结合：在教学过程中，注重过程评价和结果评价的相结合。通过过程评价，了解学生的学习情况和问题所在；通过结果评价，检验学生的学习成果和教学效果。同时，将评价结果作为下一步教学调整的依据。

4. 开展职业技能竞赛与职业资格证书考试：为了激发学生的学习兴趣和竞争意识，定期组织职业技能竞赛；同时，鼓励学生参加职业资格证书考试，以检验学生的专业素养和综合能力。

四、教学过程设计与实施策略

（一）教学过程设计

1. 课前准备阶段：教师在课前布置预习任务，要求学生完成相关理论知识的学习，并了解实验仪器和试剂的使用方法。同时，教师可以利用现代信息技术手段，如在线教学平台或微信等社交媒体工具，为学生提供预习资料和答疑解惑。

2. 课中实施阶段：在课堂教学过程中，教师首先介绍本次实训的内容、任务和要求，然后讲解实验过程中可能会遇到的问题及解决办法。接着，教师引导学生进行实验操作，巡视指导并解答学生的疑问。最后，学生记录实验数据并撰写实验报告。

3. 课后反思与巩固阶段：实训结束后，教师布置课后作业要求学生利用所学知识对本次实训内容进行总结反思，并将总结和反思结果反馈给教师。同时，教师在课后对本次实训内容进行总结评价，并对学生在实训中存在的问题进行反馈和指导，帮助学生巩固所学知识。

（二）实施策略

1. 突出学生的主体地位：在教学过程中，始终以学生为中心，激发学生的学习兴趣 and 主动性。通过引导学生自主学习、合作探究等方式，提高学生的参与度和学习效果。

2. 注重理论与实践的有机结合：在教学过程中，注重将理论知识与实践操作相结合。通过实践操作使学生理解和掌握理论知识，提高实际操作能力。同时，通过理论知识指导实践操作，使学生能够更准确地完成实验任务。

3. 强化过程管理与评价反馈：在教学过

程中加强过程管理，及时了解学生的学习情况和问题所在。同时，注重评价反馈的作用，通过评价结果引导学生改进学习方法和提高学习效果。

4. 利用现代信息技术手段辅助教学：利用现代信息技术手段如在线教学平台、虚拟仿真实验室等辅助教学资源的开发和应用，为学生提供更加丰富多样的学习资源和学习方式。同时，通过现代信息技术手段实现远程教学和互动交流等功能，提高教学效果和学习效率。

五、考核评价设计与实施效果

（一）考核评价设计

化学分析技术专业实训项目的考核评价设计应遵循职业教育的特点和学生职业能力培养的要求。在考核评价过程中应注重过程评价和结果评价的相结合，突出学生岗位职业能力和综合素质的培养。

1. 考核评价内容：考核评价内容包括理论知识掌握情况、实验操作技能水平、实验数据处理能力、团队协作能力、创新思维和解决问题的能力等方面。同时，还可以将职业技能竞赛和职业资格证书考试的成绩作为考核评价的重要参考依据。

2. 考核评价方式：在考核评价方式上可采用开卷考试、个人实训报告、小组实训报告和答辩等多种形式相结合的方式。通过开卷考试检验学生的理论知识掌握情况；通过个人实训报告和小组实训报告检验学生的实验操作技能水平和实验数据处理能力；通过答辩检验学生的团队协作能力和创新思维及

解决问题的能力。

3. 考核评价标准：在考核评价标准上应充分考虑学生不同情况和水平，避免因评价过高或过低影响学生的学习积极性。同时，在实施过程中教师应严格执行考核标准保障评价的公正性和客观性。

（二）实施效果分析

通过实施“岗课赛证”融通教学模式下的化学分析技术实训项目教学设计和考核评价设计取得了显著的实施效果。

1. 提高了学生的学习兴趣和主动性：通过实施“岗课赛证”融通教学模式下的化学分析技术实训项目教学设计和考核评价设计激发了学生的学习兴趣和主动性。学生在实训过程中积极参与实验操作和数据处理等工作，提高了学习效果和实践能力。

2. 培养了学生的团队协作能力和组织协调能力：通过分组实验和角色分工等方式培养了学生的团队协作能力和组织协调能力。学生在小组中相互协作、相互配合共同完成实验任务，提高了团队协作能力和组织协调能力。

3. 提升了学生的职业素养和就业竞争力：通过实施“岗课赛证”融通教学模式下的化学分析技术实训项目教学设计和考核评价设计提升了学生的职业素养和就业竞争力。学生不仅掌握了扎实的理论知识还具备了较强的实践操作能力，为未来的职业发展奠定了坚实基础。同时，通过参加职业技能竞赛和职业资格证书考试等方式提高了学生的专业素养和综合能力，增强了就业竞争力。

六、总结与反思

在本次化学分析技术实训项目“岗课赛证”融通教学设计和考核评价设计的研究与实践过程中，我们深入探索了如何将实践教学与职业技能竞赛、职业资格证书考试相结合，以提升学生的综合能力和职业素养。通过项目实施和考核评价取得了显著的实施效果，学生的学习兴趣 and 主动性得到了提高，团队协作能力和组织协调能力得到了培养，职业素养和就业竞争力得到了提升。

然而，在实施过程中我们也发现了一些问题和不足。例如，部分学生在实验操作技能方面还存在一定的欠缺；部分学生在团队协作中缺乏主动性和积极性等。针对这些问题和不足，我们将在今后的教学中采取更加有效的措施进行改进和完善。

在未来的教学中我们将继续深入探索和实践“岗课赛证”融通教学模式下的化学分析技术实训项目教学设计和考核评价设计。通过不断优化和完善教学设计方案和实施策略提高教学效果和学习效率；通过加强过程管理和评价反馈引导学生改进学习方法和提高学习效果；通过利用现代信息技术手段辅助教学为学生提供更加丰富多样的学习资源和学习方式。同时，我们也将积极与企业合作共同开展实训项目教学和企业实习等活动，为学生提供更加丰富的实践机会和职业发展平台。

参考文献：

[1]宋建华.对高职分析化学实验实训教学的

- 探讨[J].山东纺织经济.2008,(1).105.
[2]洪庆红,林鸿,肖珊美.高职化学实训教学项目化设计及运行[J].金华职业技术学院学报.2007,(4).DOI:10.3969/j.issn.1671-3699.2007.04.022 .
[3]戴静波,樊苑牧.化学实训教学的探讨[J].药学教育.2004,(2).DOI:10.3969/j.issn.1007-3531.2004.02.014 .
[4]蒋海龙.分析化学实验课程改革的实践与探索[J].常熟高专学报.2001,(6).DOI:10.3969/j.issn.1008-2794.2001.06.031 .

Integrated teaching design of chemical analysis technology training project "post class competition certificate"

Li Yanhe

Shandong Engineering Vocational and Technical University, Shandong Jinan 250200

Abstract: Under the background of high-quality technical talents in vocational colleges in the new era, vocational education has ushered in new opportunities for development. To realize "post class card" accommodation, let the student in learning professional knowledge and skills at the same time, can play in the corresponding professional field, show themselves, realize self value, teachers should be based on chemical analysis technology professional characteristics, explore "post class card" financing teaching mode, the practice teaching and vocational skills competition, professional qualification examination, strengthen the students' comprehensive ability training, promote students in the course learning knowledge, exercise skills, enhance their employment competitiveness.

Key words: technical skills; teaching mode; employment competitiveness