

基于教师分工协作模块化教学校企合作开发活页式教材研究与实践——以《土壤分析》为例

欧阳海平，李梦榕

江西应用技术职业学院，江西 赣州 341000

DOI: 10.61369/VDE.2025230045

摘要：随着我国职业教育改革的深入推进和产业升级对高素质技术技能人才需求的不断提升，传统固定化、体系化的教材模式难以适应快速变化的岗位要求。《国家职业教育改革实施方案》明确提出建设一大批校企双元合作开发的职业教育规划教材，倡导使用新型活页式、手册式教材，并配套开发信息化资源。在此背景下，以《土壤分析》课程为依据，开发教师分工协作模块化教学尤为重要，并通过校企合作的方式构建活页式的教材。基于此，本研究深入分析和探究教师分工协作机制，按照学习模块化任务，通过校企合作的方式开发活页式教材，旨在促进教材内容与职业能力要求的有效衔接，为创新职业教育建设提供保障。

关键词：教师；分工协作；模块化；校企合作；活页式教材

Research and Practice on the Development of School-Enterprise Cooperative Loose-Leaf Textbooks Based on Teachers' Division of Labor, Collaboration and Modular Teaching – Taking "Soil Analysis" as an Example

Ouyang Haiping, Li Mengrong

Jiangxi Vocational College of Applied Technology, Ganzhou, Jiangxi 341000

Abstract : With the in-depth advancement of vocational education reform in China and the growing demand for high-quality technical and skilled talents amid industrial upgrading, the traditional fixed and systematic textbook model can hardly adapt to the rapidly changing job requirements. The "National Plan for Vocational Education Reform" clearly proposes developing a large number of planned vocational education textbooks through school-enterprise dual cooperation, advocating the adoption of new types of loose-leaf and manual-style textbooks, and developing supporting information-based resources. Against this backdrop, it is particularly crucial to develop teachers' division of labor, collaboration and modular teaching based on the course "Soil Analysis", and construct loose-leaf textbooks through school-enterprise cooperation. Based on this, this study conducts an in-depth analysis and exploration of the mechanism of teachers' division of labor and collaboration, and develops loose-leaf textbooks through school-enterprise cooperation in accordance with modular learning tasks. The research aims to promote the effective connection between textbook content and vocational competence requirements, and provide support for the innovative development of vocational education.

Keywords : teachers; division of labor and collaboration; modularization; school-enterprise cooperation; loose-leaf textbooks

前言

在乡村振兴的背景下，农业现代化进程加速推进，精准农业、生态农业对土壤检测与分析技术的需求不断提升。《土壤分析》作为农业类中职院校环境监测技术、农业产品质量检测等专业的核心课程，其教学质量关系着学生的实操技能掌握以及岗位适配能力的培养。然而，现阶段这一课程普遍存在教材内容滞后，教学模式单一、教师协作不足、校企协同缺位等问题，无法满足农业产业对高素质技能人才的需求^[1]。为此，这就需要高职院校以教师分工协作为保障，以模块化教学为载体，联合企业开发活页式教材，从而摆脱当前教学的困境，为人才培养工作提供依据。

一、教师分工协作模块化教学校企合作开发活页式教材概述

(一) 教师分工协作

分工协作是指根据目标任务分解成小任务，将小任务交给不同的人或团队，并通过配合的方式高效完成不同的任务。分工协作的概念应用于不同的领域和环境，涉及到企业管理、项目管理和团队合作。它能够保障工作效率的提高，减少浪费，并保障工作质量。教师分工协作主要指的是将教学中不同的教学任务分配给教师，确保高效完成预期任务^[2]。

(二) 模块化教学

模块化教学包括两种流派，其中具有代表性的是“MES”和“CBE”。其中，MES 也就是模块式技能培训，它是20世纪70年代初由国际劳工组织研究出来的，它是以现场教学为主，以技能培训为核心的一种教学模式。它需要以岗位任务作为核心，从而确定具体的模块，并通过完成职业岗位的程序要求为目的。在我国，模块化研究开始于项目化的教学。目前，这种模块化教学模式已被广泛应用于教育行业。在高职教学中引入模块化教学，有助于提高教育的成效，从而达到预期的教学要求。^[3]

(三) 活页式教材

活页式教材源自20世纪60年代至70年代的英国和加拿大。在目前，新型的活页式教材以能力发展为核心，更加注重成果为导向，它具有较强的灵活性，能够适应学校和企业的交叉式教学，并且更加符合职业教育的发展特点，能够满足高职学生的学习需求。活页装订的形式也有助于优化调整教学内容，实现内容的更新和升级，确保教学内容更加针对学生的学习。不仅如此，活页式教材设计以市场为导向，兼顾在校学习和企业的实践，更加注重学校和企业的资源共享，从而保障教材内容的实用性。活页式教材还需配备丰富的数字化教学资源，包括教案、微课视频、操作视频、题库等，从而建设共享学习资源库。这样有助于学生的个性化学习^[4]。

二、基于教师分工协作模块化教学校企合作开发活页式教材的必要性

(一) 对接产业需求，破解人才供给矛盾

随着我国经济结构调整与产业步伐的不断加快，新业态、新技术、新规范不断出现，对技术技能人才的知识、能力和素质提出更高的要求。然而，传统教材的开发周期相对较长，更新的速度比较慢，内容更加滞后于企业一线的实际情况，这也导致了学校培养的人才与产业需求之间产生矛盾。而通过校企合作开发活页式教材，有助于结合当前的行业标准调整教学内容，引入前沿性的行业知识，确保教学内容的先进性。

(二) 优化教学供给，破解传统教学瓶颈

传统学科教学机制下的教材更加强调理论的系统性和完整性，容易与工作实际出现脱节的情况，存在理论深、实践弱的问题，教师教学以单向的灌输式为主，无法充分调动学生的学习积

极性。而基于教师分工协作的模块化教学，能够将课程内容按照实际工作的流程重新划分为若干个独立又关联的模块^[5]。教师根据自身的专业分工负责不同的模块开发，确保教学内容的广度和深度。配套的活页式教材则是模块化教学的载体，它以具体的工作任务为单位，融合多元化的教学方法，将课堂从知识传授为中心转变为以能力训练为中心，从根本上优化了教学的供给，突破了传统教学的限制。

(三) 适配学生特点，强化技能培养成效

高职阶段学生的思维较为活跃，并且其动手能力相对较强，但是他们对于冗长的纯理论叙述接受度并不高。活页式教材具有较强的灵活性，注重图文并茂，侧重于步骤化引导的特征，更符合职校生的认知规律和学习习惯。学生可以带着明确的任务目标，根据教材的引导完成实践操作，这样学生的学习自主性能够得到提升。模块化的设计也有助于更好地开展分层教学，确保基础薄弱的学生练习核心技能模块，学有余力的学生则可以挑战综合应用和拓展创新模块^[6]。

三、基于教师分工协作模块化教学校企合作开发活页式教材研究与实践——以《土壤分析》为例

(一) 组建优质团队，构建分工协作机制

组建跨领域的教学团队。课程负责人选拔优秀的《土壤分析》教师，组成教学团队，并根据教师的专业特长进行分工。明确团队协作机制，并保障定期召开教学研讨会，对教学的内容、学生的学情等方面进行探讨。每月需要召开集体性的备课，设计优质教学案例以及考核标准。不仅如此，学校还应积极吸引企业的人员参与到课程建设工作之中。与本地农业检测中心、土壤修复企业合作，邀请3名具有10年以上经验的技术骨干、2名检测工程师加入到团队，分别担任企业导师以及教材顾问。企业导师应参与教学实践教学活动，负责仪器实操、岗位规范等模块的教学。教材顾问则需要参与教材开发之中，提供较为先进的检测标准和企业的案例。^[7]

(二) 强化企业调研，理清岗位能力要求

做好前期的调研工作，能够为后续的教学提供重要的信息支撑。在调研过程中，需深入走访环境监测机构、农业技术推广中心、土壤修复企业、地质勘察单位等相关机构，全面了解土壤分析领域的核心业务流程、检测技术标准、仪器设备应用水平，系统提炼不同机构、不同岗位（如土壤采样员、样品前处理技术员、仪器分析操作员、数据审核员等）对职业能力的具体要求，精准筛选出土壤分析相关职业必需的核心能力与专项技能^[8]。结合教材的整体目标和教学要求，依据课程对应的职业能力需求，明确具体的教学内容总体框架，同时及时将土壤分析领域的新技术（如快速检测光谱技术）、新标准（如土壤环境质量国家标准更新内容）、新规范（如样品采集与保存最新操作规范）融入教材内容，确保教学过程与实际工作场景紧密衔接，将企业典型的土壤分析任务（如农田土壤肥力检测、污染场地土壤重金属筛查、建设用地土壤环境质量评估等）转化为教学项目，为活页式教材的

建设提供核心依据。

经过企业调研和召开行业专家座谈会，确定《土壤分析技术》课程活页式教材的核心职业能力包括：理解土壤分析在环境保护、农业生产、土地利用等领域的实际意义；能准确识别常见土壤采样工具、样品前处理设备及分析仪器（如 pH 计、原子吸收分光光度计、气相色谱仪等）的名称、规格及适用范围，并能根据检测项目正确选用；具备制定土壤采样方案、样品制备流程及检测工作计划的能力；掌握土壤样品采集、保存、制备的基本方法和操作步骤；熟悉土壤 pH 值、有机质、氮磷钾等常规指标及重金属、挥发性有机物等特征污染物的检测原理与操作技能；能够规范记录实验数据，进行数据整理与初步分析，并出具符合标准的土壤检测报告^[9]。

（三）基于工作任务，细化教材内容要求

活页式教材的建设应以工作任务的开展为核心，将其转变为学习任务。学习任务需要将学习的过程呈现出来，并保障知识、技能和学习环境的结合，构建一体化的教育结构。在实践教学中，选取企业的典型工作任务，并确定教学过程中的学习任务，保障其中的学习活动是教材中的一节。如果增多学习活动，可以将其划分为学习子活动，从而保障每一项学习活动都能在固定的时间内完成。根据工学一体课程的标准，对学习活动进行情景设计，并让学生通过一系列的学习过程完成学习任务。教师应结合学生的学情特点和今后的职业发展计划，设计不同阶段的教学任务，让学生能够根据自身的情况完成学习任务，增强自我的综合

实践能力。

（四）开发数字资源，打造立体教材体系

新型活页式教材主要以典型的工作任务为基础，内容编排符合职业院校学生的认知规律。为了提高学生的学习成效，有效利用学院的超星云教学管理和资源共享平台，开发活页式的教材，配套相应的网络信息资源，学生可以通过扫描分享二维码的方式进行学习，学习时间应更加灵活^[10]。教师应根据学生的学习需求不断调整教学内容，选择合适的网络学习资源，帮助学生更好地补充所学的知识，提高学习的成效。例如，在“土壤重金属检测”子任务的工单中，岗位场景设定为某检测中心接收的一批农田土壤样品，需要测定铅、镉的含量。实操步骤可以让学生扫描二维码，学习线上的资源，详细说明原子吸收光谱的操作流程，学生可以通过扫码观看企业技师的操作，了解整个操作的过程，为后续的学习奠定坚实的基础。

四、结语

综上所述，基于教师分工协作的模块化教学与校企合作活页式教材的开发，是破解中职《土壤分析》教学的重要方式。为此，学校应组建优质教学团队，强化企业的调研工作，并做好工作任务设计，开发出配套的信息化教育资源，确保教学工作的有效开展。相信在未来，学校和企业将强化合作的力度，顺应职业教育改革的发展趋势，培养出更多的高素质人才。

参考文献

- [1] 申军伟. 基于高职教师分工协作的模块化教学模式改革路径分析 [J]. 山西青年, 2024, (10): 75–77.
- [2] 王文生, 王琳, 王梦露. 职业教育校企双元合作活页式教材开发与实践 [J]. 华章, 2024, (05): 90–92.
- [3] 许小玲. 基于校企合作的活页式教材的开发与实践 [J]. 模具制造, 2024, 24(04): 48–51.
- [4] 陈玉玲. 职业教育新型活页式教材建设现状及改进策略 [J]. 甘肃教育研究, 2023, (12): 8–12.
- [5] 崔玲. 教师分工协作模块化教学的评价体系构建研究 [J]. 常州信息职业技术学院学报, 2023, 22(05): 43–47.
- [6] 殷洁, 徐娟, 刘绚艳. 基于创新团队协作的化妆品基础化学课程模块化教学模式 [J]. 现代商贸工业, 2023, 44(19): 266–268.
- [7] 邓雪莉, 王晓渝. 浅析校企双元育人特色的高职活页式教材开发 [J]. 山西财政税务专科学校学报, 2023, 25(04): 59–61.
- [8] 余茂生.“分工协作模块化”教师教学创新团队建设实践与思考 [J]. 汽车维护与修理, 2022, (22): 51–54.
- [9] 温慧颖, 王然, 刘宝庆, 等. 高等职业教育教师分工协作的模块化教学模式实践研究——以食品质量与安全专业“食品检验综合实训”课程为例 [J]. 广东职业技术教育与研究, 2021, (02): 32–35.
- [10] 王珊珊, 王敬艳. 智能制造专业群教师分工协作视角下的模块化教学模式 [J]. 工业技术与职业教育, 2020, 18(04): 44–47.D