

基于工业机器人集成应用 1+X 证书新型活页式教材开发路径探究

秦涛

(日照市技师学院, 山东日照 276826)

摘要: 本文通过深入研究国家及省市关于新型活页教材开发的最新政策、国内外关于新型活页式教材的最新理论成果, 明确了新型活页式教材的特征内涵及开发路径, 并在《工业机器人集成应用 1+X 新型活页式教材》的开发进行的实践应用, 教材中采用“任务化”内容体系, 对应教材中的内容适时配套相应的数字化教学资源库, 开发教材+数字化资源+网络教学平台一体化的新型活页式教材, 便于线上线下混合式教学模式的应用; 最后在本校的“课证融通”课程中进行试用和持续改进, 打造出具有职业教育特色的示范性 1+X 证书活页式教材开发范例。

关键词: 工业机器人; 1+X 证书; 活页式教材

教材是学生获取专业知识、发展专业能力的重要来源。传统的教材开发模式多由职业院校单一主体开发。这种模式或多或少的存在着偏重知识系统性, 岗位新技术、新技能体现不足, 使用较为局限, 教材形式和内容与互联网信息技术的应用不相适应, 以及与正在实施的 1+X 证书制度衔接不够紧密的问题。

《国家职业教育改革实施方案》对于职业教育教学改革提出了明确要求: 积极推进校企合作开发的国家规划教材, 倡导和鼓励采用新型活页式、工作手册式教材。同时, 为方便教学, 教材中需配套相应的教学资源。在原有的常规教材的基础上, 新形态教程做了进一步的改革和提升, 融入了最新的教育教学理念。总体而言, 具有以下几个特征: 新型活页式教材采用

学校教师和企业专家的合作开发模式, 将企业真实岗位情景搬到教材, 并且, 将行业企业中的新技术, 新标准、新规范纳入教材, 培养学生的综合技术水平和职业素养; 新型活页式教材是一种综合性、系统化的教材, 对应每个知识点、技能点、素养点等学习内容, 均在对应的位置配套合适的数字化资源, 如微课、动画等, 帮助学生突破重点, 化解难点; 新型活页式教材融入“课程思政”内容, 具有立德树人的教育功能; 新型活页式教材采用整体系统化教学设计、任务式编写方法。可以看出, 新型活页式教材的特点与 1+X 职业等级证书的“基于典型工作任务”“来源于企业真实岗位”、“基于工作过程”“体现综合职业能力”等特点相吻合, 也符合最新的教学理念, 特别适合于 1+X 证书教材的开发。从教材开发上来看, 近年来, 尽管部分国内高职院校已尝试活页式教材开发, 但多处于探索阶段, 且在内涵把握上仍有诸多不确定之处; 而数量众多的中职院校更鲜有对活页式教材的研究。尽管《国家职业教育改革实施方案》中也提到了开发新型活页式教材的要求, 但在实施上广大教师仍缺乏公开的、可借鉴的开发路径, 网络上也难以查阅到可借鉴、可参考的开发范例, 往往导致教师无从下手。特别是在与 1+X 证书制度的衔接上, 还仍然处在摸索阶段, 还存在着一些亟需解决的问题。

一、新型活页式教材的主要特征

(一) 新型教材必须具备立德树人功能

《国家职业教育改革实施方案》第 19 条指出: 推进职业院校三全育人综合改革试点, 使各类课程与思想政治理论课同时进行, 并发挥相互协同效应, 致力于培养高素质、高技能型人才。有下面几点要求: 第一: “三全育人”, 指的是职业院校要朝着“全员育人、全过程育人、全方位育人”方向实施改革, 职业院校内的所有教师、班主任、院校员工等人员都有育人职责, 职业院校内的所有工作都应是围绕着育人工作开展和进行; 第二是所有的

课程都应具备育人功能, 所有科目的育人方向都不能偏离思政课确定的育人方向, 两者要同向同行协调一致; 第三是将培养学生的知识、技能与培养学生的职业素养和职业道德结合在一起, 不能只强调培养学生的知识和技能。忽视弱化对学生职业道德、职业素养、安全规范意识、职业精神、工匠精神的培养, 育人成效不理想。因此, 根据这一条要求, “新型”的内涵应包括: 从以真实工作岗位的工作内容和任务要求为出发点编写教材, 将培养学生的专业能力和职业素养相结合, 将课程思政、立德树人等方面的内容融入教材。使新型活页式教材具备德育培养的功能, 构建全面人才培养的新模式, 实现德育为本的核心任务。

(二) 新型教材中应具有培养学生创新创业能力的内容

《国家职业教育改革实施方案》第 3 条阐述: 职业学校需致力于培养具备高素质、高技能的人才, 以满足地区经济发展的需求。这些人才应专注于为企业提供产线升级、技术创新及新产品研发等服务, 加强终身教育和企业职工培训。这里明确体现, 职业教育培养培养的学生首先是地区经济发展服务, 也就是服务当地产业发展, 而培养重点是为大中小型企业的高素质高技能人才。要实现这一条要求, 就要重点、大量培养创新型技术技能人才。因此, 根据这一条要求, “新型”的内涵应包括: 将创新创业的有关内容融入教材, 培养学生的创新创业意识。借助于“润物细无声”的新型教材的创新创业教育, 将创新创业教育与专业知识技能、职业道德、工匠精神以及安全规范意识相融合, 培养学生的创新创业素质和职业素养。

(三) 新型教材应以学习成果为导向设计教材结构

《国家职业教育改革实施方案》中提出了两项新要求, 分别为“实施 1+X 证书试点工作”以及“实施学历证书和职业技能等级证书所体现的学习成果的认定、积累和转换”。这是第一次提出的新要求, 两者具有相关性, 因此, “新型”的内涵应体现: 以学习成果为导向, 对教材进行整体架构设计, 具体包括项目内容、学习任务等具体体现的学习成果进行细化和量化, 遵循“由易到难、循序渐进”的学习规律和由“单一到综合”职业生生涯成长规律, 对每个学习成果按照有关文件要求赋予相应的学分, 积极对接国家学分银行, 为国家学分银行与 1+X 证书融通打好基础。

(四) 新形态教材中应基于工作岗位设计学习过程

《国家职业教育改革实施方案》总体要求与目标中指出: 职业教育要从原有的类似普通教育的办学模式向企业积极参与学校和专业建设、专业对接产业的特色发展方向转变; 第九条提出: 鼓励学校和企业合作组建教材开发团队开发大批优秀国家规划教材, 提倡使用新型活页式、工作手册式的教材开发模式, 并且,

配套开发相应的信息化资源；第十条是“推动校企全面加强深度合作”。综合研读这些相关要求，我们清晰地认识到：职业培训的课程模式并非一般的基于学科体系的课程模式，而是以行业企业、专业岗位为来源的课程模式；在行业、企业、岗位为出发和落脚点的职业教育教学模式中，职业教育建设的起点与终点都是职业岗位。因此，教材建设的出发点必须是职业岗位，遵循此一原则，“新型”内涵应涵盖：职业教育教材需以工作内容为基础制定学习内容，以工作过程为依据规划学习流程，以岗位任务标准为基础设定学习成果标准。

（五）新型教材中教学内容需配置相应的数字化资源。

教材中应开发并融合与纸质教材内容相一致的数字化教学资源，通过在教材学习内容的对应位置插入二维码链接，实现融媒体的新型教材。学生在学习相应内容时，通过扫描二维码就可以自学相关数字化资源，突破重点，化解难点，有效提高学生自主学习能力和教育教学效果。

（六）新型教材应采用活页装订增加了教材的功能

将活页学材、活页笔记等教材功能融入其中，具备“案例分析、知识技能训练、创新创业、自主学习、小组合作、信息提示、立德树人”等功能。在使用新型活页式教材过程中，可以根据教学进度和教学内容需要，将所使用的活页教材发放给学生，减少学生学习压力，提升学习效果学习效率。

二、基于工业机器人集成应用 1+X 证书的新型活页式教材开发

笔者以工业机器人集成应用（初级）1+X 等级证书为例，对工业机器人集成应用（初级）职业技能等级标准进行了深入研究，从而明确了该岗位的主要工作职责、关键能力要求和未来发展趋势。其次，通过对地区重点企业的调研，进一步了解了工业机器人集成应用（初级工）岗位当前及未来 5-10 年内的工作领域、典型工作任务、能力要求和工作过程。最后以工业机器人集成应用证书初级等级标准为基础，以典型工作任务为融通桥梁，将 1+X 证书内容与调研获取的岗位内容通过免修正、内容强化、内容修补、内容保持等方法进行综合，确定教材的教学内容，实现证、岗、课的融通，实现基于实际工作领域构建学习领域，依据工作任务构建学习任务，依据能力需求确定学习目标，依据工作流程规划学习过程。所研发的教材具有以下特征：

（一）融入课程思政

教材必须坚持正确的政治方向。将思想政治教育内容融入课程，涵盖社会主义核心价值观、革命传统、爱国主义、集体主义、法治意识和国家安全、民族团结以及生态文明教育、中华优秀传统文化等方面，从而在教材中引导学生思想上坚定道路自信、制度自信、文化自信。将职业素养、职业道德、职业规范、安全环保、工匠精神、社会责任融入教材，培养高素质技术技能人才，具体实现上在教材中设计企业工友、通过你与工匠、想法做法、积少成多、慎终如始、社会责任、榜样力量等栏目的方式有效融入课程思政。

（二）基于工作过程，以学生为中心

基于工作过程系统化的开发理念和路径，采用任务驱动式编写方法，按照“明确任务、制定计划、实施计划、检查与控制、总结评价”六步法设计教材学习任务框架，整体学习过程通过引导问题进行引导，灵活应用行动导向的教学方法。站在适合学生基础和学生自主学习的角度；降低“教学材料”特征和内容，增强“学习资料”功能与内容；灵活应用行动导向教学方法，并与学习内容进行有效融合，重点培养学生的自主学习能力和综合职业能力。

（三）配套融媒体的数字化教学资源

针对教学内容，开发相应的数字化资源如动画、微课程、课件以及仿真等，辅助学生突破教材中的关键知识点，化解教材中存在的难题。在教育教材中，各类知识点、技能要求、素质培养以及课程思政等内容均通过二维码与数字化资源相结合，以此提升学生的自主学习能力，同时，所有教学资源均上传至数字化教学平台，从而便于学生实施线上与线下混合式学习模式，进一步推动教学改革。

（四）以学习成果为导向

以可展示、可检测的学习成果为导向设计教材结构和评价标准；按照“由易到难、循序渐进”的学习规律和“单一任务到综合性任务”的职业生涯成长规律来设计学习成果，教材中的每个任务均编写设计可检测、可量化、较为明确的学习成果，并配有科学可行易操作的学习成果评价标准，教材中配套的教学资源对接网络教学平台，便于实施线上线下混合式学习，促进学生自学能力提升。

（五）校企二元编写

由实践经验丰富的行业、企业专家和校内一线教师共同组建高水平的教材开发团队，优势互补共同完成新型教材开发任务，企业专家完成规定的学习任务，同时配合进行校内教师进行企业岗位调研，提供企业岗位案例，对校内教师完成的学习任务进行工作内容、工作场景、技术规范、工作过程、工作成果、评价标准的审核并给出修改意见，校内一线教师完成规定的教学任务的开发，按企业专家的建议进行教材完善。对企业专家开发的学习任务进行教学理念和教学设计的审核并协助完善。

（六）活页装订

在教材结构、功能区和页码等设计上采用活页装订方式，方便学生自学与活页内容的更换，教材的每个章节都有单独的开头和结尾，教材在页码上在奇数页开头，偶数页结尾，方便在教学过程中，教师根据学习进度，将每个学习任务单独拆下使用，每个学习任务单独编排页码，便于教材插页，教师根据新技术、新标准、新规范增加新内容，预留 5% 左右的空白笔记插页，满足学生记录笔记的要求。

三、结论

本文将所开发的教材应用于日照市技师学院（日照市工程技术学校）2020 级《工业机器人集成应用》获证课程的教学过程中，并在 2021 级学生中进行第二轮实践验证，有效提升了学生综合职业能力和 1+X 证书的通过率。本研究成果对职业院校教学资源建设、课程改革和教学理念创新具有积极意义。

参考文献：

- [1] 郭端. 基于“1+X”证书制度的高职新型活页式教材开发——以《档案管理》为例[J]. 广东职业技术教育与研究, 2022-4.
- [2] 王红亮, 郭永艳, 谢圣中. 1+X 证书制度下高职新型活页式教材开发的价值、实施困境与策略突破[J]. 机械职业教育, 2022-8.
- [3] 王亚盛; 张传勇; 于春晓. 职业教育新型活页式工作手册式融媒体教材 系统设计与开发指南[M]. 北京: 化学工业出版社, 2021-8.
- [4] 蔡跃. 职业教育活页式教材开发指导手册[M]. 华东师范大学出版社, 2021-1

基金项目：2021 年度山东省职业教育教学改革研究项目“基于工业机器人集成应用‘1+X’证书的新型活页式教材研究与实践”（项目编号 2021085）阶段性成果

作者简介：秦涛（1983-），男，汉族，山东日照人，硕士，高级讲师，研究方向为职业教育