

个性化、情境化、连接化：面向职业技能提升的数字化平台设计优化和实施路径研究

Personalization, Contextualization, and Connectivity: Research on Design Optimization and Implementation Pathways of Digital Platforms for Vocational Skill Improvement

姜雨晴¹ 高学敏²

1.北京师范大学职业教育与成人教育研究所

202521010118@mail.bnu.edu.cn

2.广州大学计算科技研究院

【摘要】 在国家教育数字化战略与职业教育高质量发展背景下，为满足在职人群技能更新、岗位胜任力提升对数字化学习的需求，针对现有职业技能类学习平台课程资源模式化、未能满足职业学习者深度交互需求，以及各平台之间学习数据割裂等问题，本研究基于自我导向等理论，构建了支持学习者自主定制学习资源、强化职业技能交互功能、汇聚多平台学习数据的数字化学习平台模型，旨在将学习平台从静态课程供给转变为支持职业能力发展的动态支持系统。研究进一步提出了通过多重制度保障实现模型落地，为构建可持续发展的职业教育数字化学习平台提供方案。

【关键词】 职业教育；数字化学习平台；技能提升；模型构建；实施路径

Abstract: Under the background of national educational digitization strategy and high-quality development of vocational education, and in response to the needs of employed individuals for skill updating and job competency enhancement through digital learning, this study addresses issues including the rigid course resource models of existing vocational learning platforms, the failure to meet vocational learners' deep interaction needs, and the fragmentation of learning data across platforms. Based on theories such as self-directed learning, a model for a digital learning platform is constructed, enabling learners to customize learning resources, facilitating effective vocational skill interaction, and supporting the aggregation of data from various platforms. The model aims to transform learning platforms from static course providers into dynamic support systems that accommodate career competency development. Furthermore, the study proposes multiple institutional measures to implement the model, offering a pathway for building a sustainable digital learning platform for vocational education.

Keywords: vocational education; digital learning platform; skill upgrading; model construction; implementation pathways

1.引言：政策背景与问题提出

在百年未有之大变局与新一轮科技革命交织演进的时代背景下，教育数字化已上升为国家战略（祝智庭和胡姣，2022）。党的二十大明确提出“加快建设数字中国”并将“推进教育数字化”写入报告，将其视为开辟教育发展新赛道、塑造发展新优势的关键突破口（贺祖斌，2025）。在职业教育领域，《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》《职业教育提质培优行动计划（2020—2023年）》等文件持续强调推进职业教育数字化升级，服务技能型社会建设（四川

省委办公厅和四川省人民政府办公厅，2024）。广大在职学习者的技能提升直接关系到劳动力素质提高、产业结构升级与经济社会高质量发展。因此，构建契合职业技能学习规律、响应国家战略需求的数字化学习平台，不仅是学术响应，更是助力“技能型社会”建设目标落地的关键性实践探索，具有深刻的时代意义与现实紧迫性。

然而，当前面向职业技能提升的数字化学习平台建设，在蓬勃发展的表象下，仍面临着严峻的现实困境。职业技能学习者的需求具有明确的目标导向，主要表现为：面向岗位能力提升的系统化技能学习，面向职业转换的跨界技能储备，以及面向技术迭代的技能更新学习（庄丽丽和广少奎，2025）。叠加在职学习者普遍存在的工学矛盾，上述学习形态常表现出学习时间的碎片化、学习方式的混合化、学习行为的社交化等特征，如图 1 所示，这就要求学习平台具备高度的灵活性、适配性与岗位对接能力。

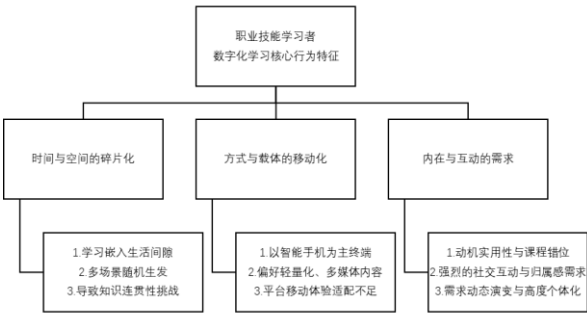


图 1 职业技能学习者数字化学习核心行为特征图

反观当前有影响力的职业技能类数字化学习平台，虽在资源规模与接入便利性上取得一定进步，却尚未形成可有效支撑职业技能学习者深度需求的学习平台。其核心困境可概括为：资源供给与岗位需求脱节，课程内容仍沿袭学科化知识体系，与行业技术发展、岗位能力标准更新不同步；技能训练过程支持薄弱，平台功能多停留在视频观看与简单测验，缺乏基于真实工作任务的模拟实训与技能诊断；实践共同体构建缺失，简单论坛难以形成行业技能社群，经验性知识的社会化流动受阻；技能评价体系单一滞后，目前平台无法整合学习者在不同平台的学习档案，无法完整记录技能形成过程（赵芳琴和贾继鹏，2026）。这些困境的根源，在于平台设计逻辑仍停留在知识传授驱动，而非真正的以职业能力发展需求驱动。因此，破解上述困境，不能仅依靠技术叠加或资源堆砌，而必须回归技能形成规律，进行学习平台的结构性重塑与范式创新。

2.现状审视：职业技能数字化学习平台的共性问题与根源分析

在国家教育数字化战略的强力推动下，我国已初步形成了多层级、多主体的职业技能提升数字化学习平台体系。这些平台按建设与运营主体可分为三大类：以国家力量主导建设的职业教育公共服务平台、职业院校面向社会开放的技能学习平台，以及市场驱动的商业技能培训平台（彭聚凯，2025）。每一类平台在资源、交互、评价及个性化方面呈现出不同的特点，对职业技能学习者多样化、情境化需求的满足程度也各不相同。

为了清晰呈现当前各类主流平台的现状、特点及其对职业技能学习需求的适配情况，本研究将从平台类型、典型代表、核心特征以及优点与局限四个方面进行系统梳理与分析。具体如表 1 所示：

表 1 职业技能数字化学习平台现状与特征分析表

类型	典型代表	核心特征与定位	优点与局限
国家	国家智慧教	定位：提供普惠、权	优点：资源权威、免费或成本

主导的职业教育公共服务平台	育公共服务平台（职业教育板块）、国家职业教育智慧教育平台	威的职业教育学习公共服务，承载国家技能人才培养战略。 特征： 资源集成度高，政策驱动性强，强调规范性、系统性与公益性。	极低；覆盖网络广泛，可达性强；具有稳定性和公信力。 局限： 课程内容更新迭代较慢，与行业前沿技术实践存在延迟；交互性弱，技能训练过程孤独；评价方式单一，与职业技能等级认证衔接不足。
职业院校主导的社会开放平台	职业教育专业教学资源库、各职业院校在线学习平台	定位： 优质职业教育资源向社会开放，服务技能人才培养与培训。 特征： 专业性强，课程结构完整，通常由职业院校教师与企业专家联合开发。	优点： 课程内容紧贴专业教学标准；有助于构建系统的技能知识框架；提供学习证明，具有一定的行业认可度。 局限： 内容偏重教学导向，与企业实际岗位任务结合不够紧密；学习模式灵活性不足；缺乏面向在职人员的深度技能训练与岗位实践支持。
市场驱动的商业知识服务平台	得到技能频道、三节课、Udemy中国、腾讯课堂（职业技能类）	定位： 满足在职人群技能提升、职业转型等市场化培训需求。 特征： 产品驱动，注重用户体验，内容呈现轻量化、模块化，紧跟市场热点。	优点： 内容实用，贴合新兴岗位需求；学习形式灵活，体验好；社群氛围活跃，满足部分技能交流需求。 局限： 技能知识体系碎片化，深度与系统性有待加强；评价与认证体系薄弱，学习成果难以纳入国家职业技能评价体系；过度商业化可能导致内容质量参差不齐。
国际主流技能导向平台	Coursera for Business, LinkedIn Learning, Udemy Business	定位： 面向全球提供职业技能培训与企业人才发展解决方案。 特征： 与企业深度合作，强调技能提升与就业市场的直接关联，提供微证书体系。	优点： 紧密对接全球就业市场，技能课程更新迅速，内容前沿；社交与评价机制相对完善；企业服务模式成熟。 局限： 费用昂贵；本土化行业认证对接不足，与国内职业标准、技能等级证书体系融合有限；维持学习者的深度参与与技能掌握仍是难题。

综观国内外各类职业技能数字化学习平台，虽然在服务规模与形式创新上取得一定进展，但深入其资源供给、技能训练支持、评价体系与个性化机制等核心维度，仍可观察到若干结构性的局限。在资源供给方面，国家主导的公共服务平台在内容广度与权威性上具有优势，课程覆盖多专业领域，体系较为完整，但更新周期较长，与行业技术发展之间存在一定延迟；商业技能培训平台则表现出较强的灵活性与市场响应速度，内容更贴近当下岗位需求，但技能知识结构往往呈现碎片化，缺乏系统化整合。在社交与协作层面，多数平台虽设有论坛、社群等功能模块，国家与院校平台的互动氛围普遍不够活跃，讨论多围绕课程内容展开，难

以形成持续、深度的技能经验共建；商业平台虽用户互动频率较高，但交流多呈点状分布，尚未建立起有明确职业目标、能支持长期协作的技能实践共同体。评价机制上，现有平台大多仍依赖于测验、考试等终结性评价方式，注重对知识点掌握情况的考核，而对技能操作规范性、工作任务完成质量、问题解决能力等维度的关注与评估较为有限。在个性化支持方面，部分平台已借助推荐算法实现基于浏览历史的内容推送，但在深入识别学习者已有技能基础、岗位能力缺口与职业发展需求，进而提供动态调整、体系化的技能学习路径规划方面，仍处于探索阶段，尚未能真正实现“因岗施教”的适应性支持。这些现象共同反映出，当前平台的发展重心仍较多停留在课程资源聚合与分发上，尚未完全转向以支持职业技能学习者完整、连续、情境化的技能形成过程为核心的系统构建。上述困境的核心症结在于，平台设计未能真正将职业能力发展作为主线，导致学习与岗位晋升、技能认证之间的转化链条断裂。

3.职业技能提升为导向的数字化学习平台模型优化策略

本模型的改善设计，旨在将平台建设为一个支持职业技能学习者自主规划、有效社交与连接联通的“动态技能支持系统”，优化设计思路见图2。

3.1 设计理念

理念一：支持自我导向的个性化资源聚合与路径编辑。

此理念源于自我导向学习理论，该理论认为成人学习者具备自我驱动、管理学习过程的内在能力，这一特征在职业技能提升场景中尤为突出。对应在职学习者时间碎片化、技能目标高度岗位化以及存在工学矛盾的现实，平台资源建设与组织模式需有所改变(沈逵, 2017)。资源建设不再以制作冗长的学科化课程为核心，而是转向开发微型化、模块化、可重组的技能学习单元。这些单元可以是一段针对具体操作技能的演示视频、一个真实工作场景的故障案例分析、一套可操作的标准化作业流程或一个虚拟仿真实训工具。资源内容需紧密贴合职业技能学习者的三大需求类型：为岗位能力提升型学习者提供对接国家职业技能标准、行业岗位能力要求的最新实务模块；为职业转换型学习者提供跨岗位技能包；为技术更新型学习者提供前沿技术应用案例。

理念二：构建基于联通主义的社会化互动与知识网络。

此理念基于联通主义学习理论，强调学习是在知识节点间建立连接、形成网络的过程，职业技能的形成尤其依赖于师徒传承、同行交流与经验共享。对应职业技能学习者普遍存在的技能交流需求以及完整了解自身技能形成过程的数据需求，但现有平台社交功能浅层化与各学习平台学习记录数据割裂的现实，平台需致力于促进有意义连接的建立。平台核心设立“技能网络连接板”功能。它不是一个静态论坛，而是一个智能动态面板，能根据学习者的当前学习内容与技能标签，实时推荐可能对其有帮助的同行技工、活跃技术话题、优质社群或企业技术资源。学习者可以便捷地“关注”技能榜样、加入技术攻关小组、共享实操文档或发起即时技术讨论。这旨在将孤立的个体技能学习，转化为在动态技能网络中通过连接、对话与协作来建构经验知识的过程，有效缓解在线技能学习的孤独感，并满足学习者拓展行业人脉、获取实践智慧的社会性需求(田培瑶和耿乐乐, 2023)。

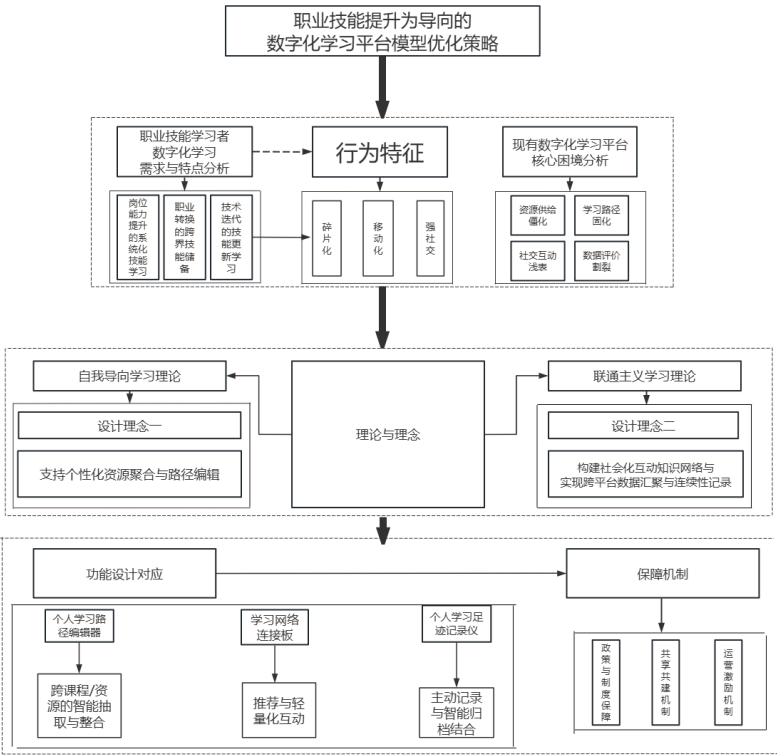


图 2 职业技能提升为导向的数字化学习平台模型优化思路

3.2 核心功能设计优化策略

为系统化支撑上述理念，平台构建以“规划—连接—记录”为闭环的三大核心功能模块，共同构成一个支持职业技能学习者自主规划、深度互动、持续性技能积累的完整服务体系。这些功能是在数据互通与用户行为联动的基础上，实现从技能目标设定到过程支持、再到成果认证的全流程覆盖，最终形成以职业技能学习者为中心的一体化支持环境(于清敏, 2025)。

3.2.1. 个人技能学习路径编辑器

针对平台路径固化的问题，设计一个可自由拖拽和编辑的路径规划板。学习者能像使用项目管理工具一样，将平台提供的各类学习单元（如操作视频、技术文档、仿真实训、任务练习）拖拽至时间轴，自主设定学习顺序、时长与截止日期。系统仅提供建议模板，但编辑权完全交给用户。该工具将抽象的学习目标转化为可视、可调的具体日程，是学习者掌控进程的核心。具体如表 2 所示：

表 2 个人技能学习路径编辑器功能表

对比维度	现有平台的常见做法	个人学习路径编辑器
设计思路	以“课程”或“知识”为中心：路径由完整的课程串联而成。	以“岗位能力需求”为中心：路径始于学习者定义的、可评估的具体技能目标。
服务方法	在固定框架内排列：用户只能在平台提供的有限课程目录中选择和排序。	跨课程/资源的智能抽取与整合：系统根据技能目标，从所有资源库（操作视频、技术文档、仿真实训、案例库）中智能抽取相关技能知识点与训练模块，组合成全新方案。用户拥有高度的编辑权限。
学习规划	一份课程学习清单。	一份个性化的“技能达成路线”

建议		图”，包含为达成技能目标所需掌握的具体操作要点、实训任务、考核标准及时间规划。
----	--	---

3.2.2. 学习网络连接板

针对技能社群浅层的问题，设计智能推荐与轻协作面板。面板主区域是基于学习者当前技能兴趣动态推荐的可连接对象，如正在进行相似技能训练的学习者、相关技术问答、行业专家或企业技术资源链接。用户可一键“关注”技能榜样或“加入技术讨论”。面板集成快速发起技术话题、共享实操文档的功能，让发现连接和发起轻协作在一步之内完成，使技能网络构建变得主动、即时。平台可根据学习者所选职业方向，推荐同岗位从业者、行业技能大师、企业技术专家，支持师徒结对、技术攻关协作、岗位难题实时答疑等深度互动。具体如表 3 所示：

表 3 技能网络连接板功能表

对比维度	现有平台的常见做法	技能网络连接板
互动机制	静态论坛或评论区：讨论多围绕课程内容展开，结构固化，信息沉淀后难以发现。	智能动态连接面板：根据学习者实时技能兴趣与行为，主动推荐同行技工、技术话题、技能社群，连接即时发生。
连接方式	自主检索：学习者需自行进入特定板块发帖或回复，连接成本高、效率低。	推荐与轻量化互动：系统推荐潜在技术连接，用户可一键“关注”技能榜样、“加入”技术攻关小组或快速发起轻协作（如共享故障案例），连接门槛低。
社区形态	松散的话题集合：难以形成稳定的、有共同目标的实践共同体。	动态生长的个人技能网络：促进学习者围绕共同岗位任务与技术兴趣形成协作小组，网络随技能学习进程不断演化与拓展。

3.2.3. 个人技能足迹记录仪

针对技能学习碎片化、成果难以累积的问题，设计全平台技能学习行为追踪与轻记录工具。该工具在用户授权下，自动聚合在不同平台的技能学习时长、课程完成记录、仿真实训成绩等。同时，提供极简的快速记录入口（如手机端插件），支持用户随手记下工作现场的技术灵感、故障处理心得或疑难问题。所有记录按技能类别和时间线自动聚合生成可视化技能图谱，让碎片化的技能投入有迹可循，形成连贯的技能形成叙事。生成的可视化技能成长图谱可直接对接国家职业技能等级证书、岗位能力画像，为企业技能人才评价、内部晋升、职业技能等级认定提供可信依据。具体如表 4 所示：

表 4 个人学习足迹记录仪功能表

对比维度	现有平台的常见做法	个人技能足迹记录仪
数据记录范围	单一平台内结构化数据：仅记录本平台课程学习进度、测验成绩等有限信息。	跨平台全技能学习行为聚合：在授权下，自动整合多平台技能学习数据（操作视频学习时长、仿真实训成绩、技术文档阅读记录）与个人现场记录（故障案例、技术心

		得），形成完整技能档案。
记录方式	被动、自动记录：系统自动记录预设的学习动作，学习者无法补充与编辑。	主动记录与智能归档结合：支持学习者快速补充工作现场的技能实践经验与反思，系统自动按技能类别与时间线进行归类与可视化。
成果呈现	孤立的学习报告：以单门课程或平台为单位生成成绩单或结业证明。	连贯的个人技能成长叙事与技能图谱：生成时间轴式的可视化报告，清晰展示跨岗位、跨层级的综合技能成长轨迹与证据链，可直接对接技能等级认定。

4.实施路径：从模型到落地保障

要将设想的职业技能数字化学习平台模型转化为可持续的社会化服务，关键在于构建跨部门协同的政策制度与产教融合的共建共享机制，而非仅依赖技术实现。其实施保障应聚焦以下方面：

首先，需建立政策协同与顶层设计保障。国家和地方应出台专项政策，明确将此类平台的学习成果纳入技能人才评价与职业教育培训体系。推动教育、人社、工信等多部门联动，制定统一的数字化技能学习成果认证、积累与转换标准，为核心功能如“个人技能足迹记录仪”所生成的技能档案提供制度合法性。积极对接国家“学分银行”与职业技能等级制度，确保平台内获得的微证书、项目作品、实训成绩等经过合规评价后，可转换为职业技能等级认定学分，并与职业资格证书、职称评定进行有机衔接，从而提升技能学习的现实价值与社会公信力。同时，推动平台技能学习成果与1+X证书体系互通，建立技能学分与职业教育学分互认机制（黄泽文和陈剑，2024）。

其次，应构建产教融合的资源开发与筛选机制。资源的生命力和岗位适配性不能仅靠平台自主建设，必须建立行业企业深度参与的开放生态。通过政策激励与知识产权保护，鼓励行业龙头企业提供一线岗位技能标准、典型工作任务案例和实操规范，引导职业院校开放优质实训资源，支持技能大师、技术能手分享实践经验与故障案例，形成“企业出标准、院校出资源、工匠出经验”的资源建设模式。重点鼓励行业龙头企业、职业院校、技能大师工作室参与资源共建，开发典型工作任务库、岗位技能案例集、虚拟仿真实训项目、故障诊断案例库等。同时，需设立由行业技术专家、职业教育工作者及资深技能人才共同组成的社区化评审委员会，负责对用户共创内容进行审核、评级与推荐，确保技能资源的品质与岗位适用性。

最后，必须设计可持续的运营与激励动力机制。平台的长期发展需要清晰的利益相关方共赢模式。可通过政府购买职业技能培训服务、职业教育专项基金支持、企业技能人才培训采购等方式保障基础运营。建立技能贡献积分与权益兑换体系，学习者、技能内容贡献者及社群活跃者可通过分享技术经验、帮助他人解决技术问题、参与技能资源评审等获得积分，用以兑换高级技能课程、技能等级认证服务或企业实习、技术交流机会等。推动企事业单位将平台技能学习记录与档案作为内部技能等级评定、技术职称晋升、优秀技能人才评选的重要参考，推动平台技能档案作为企业技能人才评价、职业技能等级认定的重要依据，从而形成“技能学习-能力认证-岗位应用-职业激励”的闭环，驱动平台在制度保障与产业需求的共同作用下良性发展（杨博慧，2025）。

5.结论

针对当前职业技能数字化学习平台普遍存在的资源与岗位脱节、路径固化、技能社群浅

层与技能形成过程难以追踪等问题,本研究从职业技能学习的特点与真实需求出发,在原有数字化学习平台的基础上完善出一个以职业技能学习者全程发展为核心的新型数字化学习平台模型。该模型并非单一功能的改良,而是基于自我导向、联通主义等理论,从知识传授逻辑向能力发展逻辑转变的一次系统性范式重构。该模型可为职业教育数字化升级、技能型社会建设提供理论支撑与实践路径。

本研究的主要意义在于为破解职业技能数字化学习的现实困境提供了一个整合性的理论框架与切实的设计蓝图。未来研究可通过原型开发与行业企业实证应用,对本模型在具体岗位技能培训中的效能加以验证与完善,以期推动面向未来的技能形成生态构建。

参考文献

- 于清敏.(2025).数字化赋能职业教育高质量发展的机制研究.《继续教育研究》,(7), 51-58. DOI: 10.3969/j.issn.1009-4156.2025.07.009
- 四川省委办公厅,& 四川省人民政府办公厅.(2024).关于深化现代职业教育体系建设改革的实施方案.《人民网四川频道》.<https://sc.people.com.cn/n2/2024/0804/c379470-40933396.html>
- 田培瑶,& 耿乐乐.(2023).联通主义视角下高等职业教育数字化转型的挑战与对策.《深圳职业技术学院学报》,22(6),21-27. DOI: 10.13899/j.cnki.szptxb.2023.06.004
- 庄丽丽,& 广少奎.(2025).数智时代高职学生职业技能学习:现实困境、深层归因与实践路径.《职教通讯》,(9),80-88. DOI: 10.3969/j.issn.1674-7747.2025.09.011
- 沈逵.(2017).论自我导向学习理论在成人学习中的运用.《中国成人教育》,(23), 29-32.
- 杨博慧.(2025).职业教育数字化教学资源的建设与共享机制研究.《中阿科技论坛(中英文)》,(4),108-112.
- 赵芳琴,& 贾继鹏.(2026).职业院校数字化教育资源的建设应用与思考.《山西青年》,(3),52-54.
- 祝智庭,& 胡姣.(2022).教育数字化转型的理论框架.《中国教育学刊》,(4),41-49.
- 贺祖斌.(2025).让优质教育“人人可享 处处可达”.《中国青年报》.https://zqb.cyol.com/pc/content/202504/27/content_410326.html
- 黄泽文,& 陈剑.(2024).职业教育数字化转型的政策支持与发展现状研究.《科技风》,(21),154-157. DOI: 10.19392/j.cnki.1671-7341.202421051
- 彭聚凯.(2025).数字化学习资源在职业教育中的应用研究.《黑龙江教师发展学院学报》,44(8),78-82. DOI: 10.3969/j.issn.2096-8531.2025.08.016