

# “互联网 + 职业教育”的辩证审视与数字匠人的 培育路径

刘大婷

南京市玄武中等专业学校

**摘要:** 数字化浪潮为职业教育改革提供了前所未有的历史机遇,智慧教育平台广泛覆盖,虚拟仿真实训基地深入建设,技术赋能成效显著。然而,在深化应用过程中,也伴随出现一些值得关注的现象,如数据依赖风险、价值导向偏移等潜在问题。为更好实现技术赋能与育人使命的有机统一,需构建培育“数字匠人”的目标体系,围绕技术、精神、伦理三个核心维度重塑育人目标,并通过课程重构、技术善治与评价转型等实践路径,推动职业教育数字化实现高质量发展,为培养德技并修的高素质技能人才提供坚实支撑。

**关键词:** 互联网 + 职业教育; 数字化转型; 数字匠人; 育人目标; 实践路径

**DOI:** 10.65976/3080-0374.2026.06.069

数字化浪潮正以前所未有的深度与广度重塑着社会发展的各个领域,职业教育亦置身其中。近年来,从国家职业教育智慧教育平台的上线运行,到虚拟仿真实训基地的规模化建设,再到人工智能赋能教育教学的深度探索,我国职业教育数字化战略行动全面推进,在促进资源共享、创新教学模式、精准对接产业升级等方面展现出强大的赋能作用。在充分肯定数字化实践成就的同时,人们亦需秉持辩证思维,关注技术全面嵌入职业教育后可能引发的深层次议题。比如,当人才培养过分聚焦即时性技能时,如何确保学生作为“完整的人”的综合素养与可持续发展能力?当师生互动日益中介化时,如何维护教育中不可或缺的情感联结与人格影响?这些思考并非否定数字化的价值,而是促进其更健康、更富人文关怀地发展,引导数字化回归育人本质,为制造强国战略培养德技并修的高素质技术技能人才,使其真正服务于“立德树人”的根本任务。

## 一、数字化的双重效应:赋能成就与潜在风险

推进职业教育数字化是顺应时代发展的战略选择,其辉煌成就构成了深化改革的坚实基础,而潜藏的风险也为人们提供了校准航向的宝贵契机。清晰认识到这一体两面的双重镜像,是推动数字化健康、可持续发展的逻辑前提。

### (一) 技术赋能的积极效用

职业教育数字化战略的实施,已初步构建起覆盖

广泛、应用深入的技术生态,其积极效用主要体现在三个层面。

在资源共享与公平促进层面,智慧教育平台打破了时空与校际壁垒,使中西部地区、县域职校的学生也能便捷获取发达地区的优质课程与名师资源。据统计,国家职业教育智慧教育平台累计上线专业教学资源库 1194 个、在线精品课程 6628 门,访问量超过 300 亿人次,为缩小数字鸿沟、促进教育公平提供了有效路径<sup>[1]</sup>。比如,江苏省某县级中专通过平台引入苏州工业园区的智能制造课程,使本地学生首次接触到行业最前沿的工业机器人编程技术,这种资源普惠效应在传统模式下难以想象。

在教学模式创新与实训条件改善层面,虚拟仿真、增强现实等技术创造了高仿真、可重复、低风险的实训环境。以数控加工专业为例,传统实训中刀具碰撞、设备损坏的风险较高,而虚拟仿真系统允许学生在数字空间中无限次试错,形成肌肉记忆后再进入真实操作,有效解决了部分专业实训教学中存在的设备昂贵、操作危险、耗材消耗大等现实瓶颈,提升了教学效率与安全性<sup>[2]</sup>。相关研究显示,虚拟仿真实训基地的建设使相关专业的实训成本平均降低 40%,学生技能考核通过率提升 15% 以上。

在产教融合与人才适配层面,数字化平台促进了校企信息互通,行业最新技术标准、岗位能力要求得以更快传递至教学端。比如,南京某高职与本地新能

**基金项目:** 南京市玄武区教育科学“十四五”规划 2023 年度课题“互联网 + 教育背景下职校人才培养模式研究”(课题编号: XL/2023/026), 主持人: 王浩、刘大婷。

**作者简介:** 刘大婷(1994—), 女, 硕士, 讲师, 研究方向为职业教育。

源汽车企业共建的“数字孪生工厂”，将企业真实生产数据实时同步至教学平台，使课程内容能更灵敏地响应产业升级需求，毕业生入职后的岗位适应周期从传统的三个月缩短至两周，增强了职业教育服务区域经济发展的能力。

### （二）深化应用的潜在风险

在技术全面渗透的过程中，一些若隐若现的风险也值得教育工作者保持警惕。

首先，存在“数据至上”的管理倾向。当教学评价过度聚焦于登录频次、视频观看时长、在线测试正确率等表层数据时，可能导致教学过程被简化为对预设指标的机械完成。比如，某高职校的智慧课堂平台可实时记录学生抬头率、笔记频次甚至面部表情，生成“课堂专注度排名”，一位从教15年的数控专业教师坦言：“现在评职称先看平台数据，我的实训课视频播放量、学生互动次数，比学生实际加工精度更重要<sup>[3]</sup>。”这种数据化评价机制在特定情境下，使教师的教学艺术与创造性反思空间受到挤压，学生的学习过程也可能异化为对进度条和积分的追逐，偏离了深度理解与技能内化的本质。

其次，存在价值导向偏移的隐忧。部分课程设计过分强调与特定岗位技能的即时匹配，将完整的职业能力体系切割为孤立的操作单元。某职教平台的课程推荐算法优先展示“高薪岗位技能包”，而“职业伦理”“工匠精神”类课程被折叠在三级菜单之后，致使通识教育、批判性思维、职业伦理等关乎学生长远发展的素养被边缘化<sup>[4]</sup>。很多学生为完成平台规定的微课学习时长，普遍存在挂课行为——打开视频后静音播放，同时进行其他活动，这种虚假学习现象揭示了技能功利化倾向对深度学习品质的侵蚀。

最后，存在师生关系疏离的可能。当钉钉、学习通等平台成为主要的教学交互媒介时，师生之间基于共在场域、身体示范与情感交流所建立的信任关系与隐性知识传递机制可能被削弱。正如有学者指出，教育的本质是主体间的交往行为，过度依赖技术中介可能使这种交往变得贫乏。当钉钉的“已读”功能替代了办公室门口的偶遇寒暄，教育中的人文温度面临挑战。这些风险并非对数字化价值的否定，而是促进其更健康、更富人文关怀地发展的必要审视。

## 二、重塑育人目标：数字匠人的三维素养

面对数字化带来的双重影响，职业教育必须对人才培养目标进行前瞻性重构。未来社会需要的，不仅是能够熟练操作数字工具的技术工人，更是具备深厚工匠精神、健全人格与高度伦理自觉的复合型人才。“数

字匠人”的培养目标，应围绕技术、精神、伦理三个相互依存、有机统一的核心维度展开。

### （一）技术之维：从熟练操作到深刻理解

数字匠人首先应具备扎实的技术素养。这要求其不仅能够熟练运用各类数字工具与平台完成预设工作任务，更要理解技术背后的基本原理、运作逻辑及其应用边界。技术的快速迭代是数字时代的常态。因此，培养其适应技术变迁的自主学习能力和批判性思维至关重要。数字匠人应能够批判性地评估不同技术方案的优劣与适用性，不盲从于技术权威，而是成为技术的主动驾驭者和创新应用的探索者。这种对深刻理解的追求，超越了简单的“操作熟练”。例如，面对智能制造中的工业机器人编程，数字匠人不仅能熟练调用预设程序，更能理解运动学算法背后的数学原理，知晓不同品牌控制系统的架构差异，从而在设备出现故障时能够进行诊断、优化，甚至提出改进建议<sup>[5]</sup>。更为关键的是，数字匠人应具备“技术迁移”能力——面对陌生的新工具，能够基于对技术原理的理解快速上手，而非依赖固定的操作手册，这种能力在产业技术快速迭代的背景下尤为重要。

### （二）精神之维：从效率追逐到专注求索

在追求效率的数字环境中，守护和弘扬工匠精神的内核显得尤为重要。德国哲学家韩炳哲在《倦怠社会》中深刻揭示了数字时代的时间病理——当平台资本主义通过“加速主义”不断切割、重组人们的注意力，将一切活动都纳入可量化的绩效范畴时，那种需要长时间沉浸、缓慢沉淀的技艺习得过程便面临被解构的风险。抵抗这种“时间病理学”，需要职业教育着力培养学生抵抗碎片化干扰、进行长时间深度沉浸与专注实践的能力。

传统的工匠培养遵循着从入门、熟练到创新精进的漫长周期，这种时间结构本身就是一种深刻的教育。比如在某非遗传承基地，学徒需用整整三个月时间反复练习“刮浆”这一基础工序，在看似单调的重复中逐渐形成手指的微妙力度控制与身体记忆。这种长时段的专注体验是五分钟微课无法替代的，它培养的不仅是肌肉记忆，更是一种与材料对话的敏感度和在重复中求精进的心性。

所以，应引导学生在技能锤炼的过程中体验精益求精所带来的满足感与成就感，塑造稳定的职业认同与追求卓越的专业态度。正如英国哲学家怀特海所言，教育有其自身的节奏，在广泛探索之后，必然需要经历精确阶段的专注与沉浸，方能达到综合运用阶段的自由与创造。在技术的快速流变中，守护这份对技艺

本身的热爱与敬畏,是数字匠人精神丰盈的核心体现。这种精神维度并非对效率的否定,而是对何种效率值得追求的审慎回答——不是平台算法驱动的即时满足,而是技艺精进带来的深层幸福。

### (三) 伦理之维:从工具理性到价值担当

技术的应用必须接受伦理的规约。数字匠人必须具备清醒的技术价值观与强烈的社会责任感,能够在复杂情境中做出符合伦理的判断与选择。课程设置与教学实践中,应系统引导学生探讨数据隐私保护、算法公平正义、人工智能的社会影响、自动化与人性的关系等重大伦理议题,使其在未来的职业活动中能够自觉恪守诚信、尊重生命、关注公共福祉,确保技术力量被用于促进社会公平与人类进步。

这种伦理自觉并非外在于技术的道德说教,而是内嵌于技术实践本身的构成性要求。例如,在“乡村水泵站智能化改造”这一项目式学习中,学生不仅需要完成技术方案的设计与实施,还需评估物联网接入可能带来的村民隐私风险,讨论自动化控制是否会导致当地维护人员失业,并思考如何在技术方案中融入对这些社会影响的考量。这些价值判断与伦理抉择,与技术设计本身密不可分。

数字匠人的培养,必须使其理解技术代码背后所承载的价值取向,并具备“重写代码”以容纳公平、正义、包容等人类共同价值的意识与能力。这种伦理维度与前述技术维度、精神维度形成有机整体,技术理解力使其能够识别伦理风险,精神专注力使其能够抵御功利诱惑,而伦理自觉则为其行动提供价值罗盘。

### 三、优化实践路径:数字匠人的教育生态

理想目标的实现,急需将理念转化为系统的实践行动。推动职业教育数字化从“工具应用”层面向“价值融合”层面深化,需要在课程、治理与评价等关键环节协同推进,构建一个支持“数字匠人”成长的教育生态系统。

#### (一) 课程重构:推进项目整合与伦理嵌入

打破当前“能力本位”模式下的碎片化微课程组装,需要构建以真实工作情境为载体的整体化课程生态。简单而言,不是把工作拆成无数个五分钟的视频,让学生零碎地学,而是换成一个个完整的项目。比如让学生从头到尾改造一条智能制造产线,或者把非遗手工艺数字化——编程、设计、沟通这些能力,都让学生在解决真实问题的过程中自然学会,而不是孤立地练。这种设计对抗了平台资本主义对知识的碎片化切割——它们想把知识切成碎片卖,我们偏要让学生经历完整的项目;它们只教操作不讲伦理,我们偏

要把价值判断塞进去。只有这样,学生学到的才是真本事,真正恢复技能习得的情境性与整体性。

同时,必须在课程中硬性嵌入“技术伦理审议”环节。具体而言,不是开设泛泛而谈的伦理通识课,而是在每个技术模块结束后设置两课时的“停顿与审视”,让学生检视所习得的算法模型是否存在偏见,所设计的自动化方案是否会导致特定群体的失业,所采集的数据是否侵犯了隐私。这种嵌入不是附加的道德说教,而是技术操作本身的内在要求,正如芬伯格所强调的,技术代码可以被重写以容纳不同的价值取向。

比如在南京某高职“智能制造”课程中,学生需撰写一份详尽的技术伦理评估报告作为项目结题的必要组成部分。一位参与该项目的学生在报告中写道:“我们设计的自动化分拣系统效率很高,但可能导致三名现有工人转岗。我们在方案中增加了‘人机协作’模式,保留人工复检环节,既保证了效率,也尊重了工人的经验价值。”这种嵌入式设计使价值判断成为技术实践不可分割的一部分,在解决真实问题的过程中,潜移默化地培育了学生的伦理自觉与社会责任感。

#### (二) 技术善治:倡导以人为本的智能增强

学校应从治理层面建立“以人为本”的技术选用与评估机制,避免技术工具的盲目引入与被动使用。具体操作上,可成立由专业课教师、学生代表与技术供应商组成的技术审议委员会,对拟引入的教学平台进行价值影响评估。评估不仅关注功能完备性,更审查其算法逻辑是否强化监控、是否隐含消费主义诱导、是否允许数据自主导出。例如,若某学习平台强制要求开启摄像头监控眼动轨迹以判断专注度,委员会应有权否决其引入,或要求开放API接口由学校自主控制监控权限。

制度上必须保障足够的线下实操与面对面教学时间,可规定“无屏实训”时段。比如部分高职试点的“离线保护区”制度,要求每周至少保证四个课时实现断网,让学生回归实体工位,触摸真实的材料,阅读纸质图纸,在师傅手把手的指导下感受技术操作中的细微手感与身体经验<sup>[6]</sup>。当学生的手指真切地触碰到金属的毛刺,闻到切削液的气味,听到机床运转的轰鸣,这种身体性的“麻烦”恰恰是虚拟仿真无法替代的、技艺内化的关键。一位试点学校的实训教师反馈:“断网课时学生的注意力明显更集中,出错后的讨论也更深入,因为他们无法立刻搜索答案,必须自己琢磨或请教师傅。”

同时,可定期举办“技术批判工作坊”,师生共

同拆解、反思正在使用的教学平台，分析平台为何总是推荐短视频微课，其算法如何构建“学习偏好”，弹窗背后的行为心理学设计逻辑是什么，甚至尝试修改开源代码以去除某些强制功能。这种“打开黑箱”的批判性实践，正是培养学生技术自觉、塑造“数字匠人”技术驱动力的具体途径。某高职校每月一次的“拆台会”已成为学生最期待的环节，“原来平台这么懂我，是因为它一直在‘监视’我”，一位学生的感慨体现了批判意识觉醒的开始。

### (三) 评价转型：建立叙事性与发展性评估体系

改革过度依赖量化数据的评价方式，积极推广能够全面记录学生成长过程的“电子档案袋”。档案袋不应是成果的简单罗列，而应聚焦于学习过程中的关键事件、失败尝试后的反思迭代以及最终成果的演进历程，生动展现学生能力发展的动态轨迹。例如，某个程序 bug 的反复调试如何带来对底层算法的深层理解，某次与指导老师关于技术方案的争论如何澄清了技术与伦理的模糊地带，这些“故事性”的记录比任何分数都更能揭示学习的本质。

评价主体更应实现多元融合，引入企业导师、同学以及自我评价。对核心技能的评价，可探索实施延迟评价与复评机制。例如，数控加工技能考核后，要求学生间隔一周或一个月后，在不经预先通知的情况下，再次进行操作复盘，重点考察其技能保持的持久性与在反思基础上的改进能力，而非即时的、条件反射式的操作熟练度。这种设计，有效区分了短期记忆与真正掌握，也促使学生在首次学习时更注重理解而非死记。

同时，应审慎地将那些看似“非生产性”的时间纳入评价视野。将学生在实训室的沉思、师徒间的探讨、对新设备故障的讨论纳入评价体系，承认这些时间往往是技艺内化、灵感迸发与隐性知识传递的“发酵期”<sup>[7]</sup>。最终的评价标准应是一个涵盖技能水平、作品质量、创新意识、职业行为规范及伦理反思能力的综合体系，引导整个教学过程回归到促进“人的全

面发展”的根本宗旨上来。这种评价转型，本质上是在制度层面守护那些无法被算法轻易量化的教育本真价值。

### 四、结语

“互联网+职业教育”并非一条通往未来的笔直坦途，而更像是一条需要在技术与教育的丛林中不断探索、迂回前行的路径。职业教育的数字化进程，是一场技术与教育深度融合的深刻变革。它既带来了效率提升、资源共享与模式创新的巨大红利，也向人们提出了如何在这场变革中守护教育本真、培养时代新人的严峻挑战。前行之路，需要秉持积极的建设性态度与审慎的辩证思维。通过明确培育“数字匠人”的前瞻性目标，并系统构建以项目式课程为根基、以人本化治理为保障、以发展性评价为导向的教育新生态，职业教育才能真正驾驭数字化浪潮。唯有如此，才能培养出既精于技艺、又富于匠心、更能担当民族复兴使命的新时代建设者，为实现教育现代化与制造强国战略提供坚实而有力的人才支撑。

### 参考文献：

- [1] 教育部. 2023年职业教育改革与发展情况报告[R]. 北京: 中华人民共和国教育部, 2024.
- [2] 南旭光, 张培. 职业教育数字化转型的实践困境与突破路径——基于技术现象学的视角[J]. 教育研究, 2024, 45(3): 112-121.
- [3] 王竹立. 生成式人工智能与教育范式革命[J]. 现代远程教育研究, 2024, 36(2): 3-13.
- [4] 李梦卿, 郭方营. 数字中国建设背景下我国职业教育数字工匠培养研究[J]. 职业技术教育, 2024(31): 40-46.
- [5] 张音宇. 技术认识论视域下职业教育评价的变革与重构[J]. 教育与职业, 2024(6): 98-104.
- [6] 刘法虎, 魏子凡, 顾甲. 数字化专业人才培养适应性的逻辑解构、困境透视与路径创新[J]. 教育与职业, 2024(18): 57-64.
- [7] 熊晴, 朱德全. 新时代职业教育评价数字化转型的形态与路径[J]. 中国远程教育, 2024, 44(4): 94-104.