



青岛工程职业学院
QINGDAO ENGINEERING VOCATIONAL COLLEGE
—— 知行有度 刻意求工 ——

规划与政策参考

2025 年第 8 期（总第 21 期）

青岛工程职业学院发展规划处

2025 年 10 月 31 日

编者按：

本期围绕 10 月重要资讯、专家解读与理论探讨展开，以期为学院了解职教发展动态，掌握相关职教事件提供参考和依据。

目录

一、10月重要资讯	- 1 -
(01) X证书正式移交人社部	- 1 -
(02) 四中全会定调职教方向	- 1 -
(03) 全国职业规划大赛启动	- 1 -
(04) 青岛试点项目化培训	- 2 -
(05) 青岛发布职教三年计划	- 2 -
(06) 山东教学能力大赛结果	- 3 -
(07) 职教国际化发展论坛召开	- 3 -
(08) 95项新职业标准公示	- 3 -
(09) 高技能人才集群培养	- 4 -
(10) 产教联合体实体化运行	- 4 -
二、专家解读	- 6 -
(01) 职业院校数字化建设如何破除卡点	- 6 -
(02) 高职院校要强化复合型人才培养	- 10 -
(03) 数字经济时代职教核心能力培养的破局与重构	- 14 -
(04) X证书移交之后	- 18 -
(05) 前瞻“十五五”，我国职业教育发展五大趋势	- 23 -
三、理论探讨	- 29 -
(01) 职业教育智能体：AI赋能职业教育新图景	- 29 -
(02) 高职院校第二期“双高”建设的逻辑转向、内在要求与实践路径	- 42 -
(03) 产教融合背景下高职院校微专业建设的实践路径	- 58 -
(04) 教育强国建设背景下中国特色学徒制的发展路向	- 63 -
(05) 职业教育数字教材的基本内涵、应用限度与开发策略	- 74 -

一、10月重要资讯

01 X证书正式移交人社部

10月22日，人力资源社会保障部办公厅、教育部办公厅联合发布《关于做好教育管理部门负责管理的职业技能等级证书移交工作的通知》。《通知》显示：自本通知印发之日起，教育管理部门不再组织“X证书”培训评价组织的申报遴选工作。教育部于2025年12月31日前，将300个职业教育培训评价组织名单、447个“X证书”目录清单、证书标准移交人力资源社会保障部。

相关链接：

https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_31796930

02 四中全会定调职教方向

二十届四中全会对职业教育提出新要求，强调必须紧密对接国家战略需求，聚焦新一代信息技术、新能源等战略性新兴产业，形成“专业群对接产业链”模式。会议要求突破传统技能培训局限，培养兼具技术应用能力和创新意识的“新领”人才，为现代化产业体系建设提供支撑。

相关链接：

<https://zlg1.sdud.edu.cn/info/1016/1686.htm>

03 全国职业规划大赛启动

10月20日，教育部印发通知，启动第三届全国大学生职业规划大赛。大赛以“筑梦青春志在四方”为主题，采用校赛、省赛、全国总决赛三级赛制，赛程从2025年10月持续至2026年

4月。期间将举办校企对接、就业育人等系列活动，旨在以赛促学、促教、促就，强化生涯教育。

相关链接：

http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/s5987/202510/t20251021_1417590.html

04 青岛试点项目化培训

10月10日，青岛市人社局联合教育局、财政局，试点开展毕业生项目化就业技能培训。政策核心是推行“岗位需求+技能培训+技能评价+就业服务”四位一体模式，通过精准对接本市重点产业的紧缺岗位，为毕业生定制培训内容，衔接技能评价与就业服务，旨在赋能毕业生就业，为产业精准输送人才。

相关链接：

https://hrss.qingdao.gov.cn/zcfg_47/zcwj_47/202510/t20251013_10329574.shtml

05 青岛发布职教三年计划

10月23日，青岛市教育局等8部门联合印发《青岛市职业教育高地建设三年行动计划(2025-2027年)》，提出构建“一体两翼双引擎”的现代职教体系。计划设定，到2027年，50%以上公办中职学校将举办初中后五年制高职，高职在校生规模超13万人，以大幅提升青岛职教实力和对区域经济的支撑能力。

相关链接：

http://edu.qingdao.gov.cn/zfxxgkml/gwfg/202510/t20251023_1

[0342183.shtml](#)

06 山东教学能力大赛结果

10月27日，山东省教育厅公布2025年全省职业院校教学能力大赛结果，共392个教学团队获奖，其中中职组一等奖34个、高职组一等奖33个。枣庄市教育局、淄博职业技术大学等26个单位获优秀组织奖。大赛是检验和提升教师教学能力的重要平台，反映了山东在深化“三教”改革、推动课堂创新方面的成效。

相关链接：

http://edu.shandong.gov.cn/art/2025/10/27/art_107093_10343341.html

07 职教国际化发展论坛召开

10月29日至11月1日，“推动职教出海高质量可持续发展”论坛在北京召开。论坛聚焦如何在产教融合框架下，推动中国职教标准、资源和模式走向世界。教育部职成教司副司长李智强调，将持续深化职业教育国际交流与合作，支持院校与海外机构务实合作，探索新路径，提升中国职教的国际影响力。

相关链接：

https://www.sohu.com/a/949564616_121124333

08 95项新职业标准公示

10月29日，我国新开发完成95个国家职业标准并公示征求意见。其中51个属生活服务类，主要为满足养老护理、婴幼

儿托育等民生紧缺领域人才培养需求；37个面向先进制造、数字经济等重点产业。标准还涵盖了无人机群飞行规划员等新职业，体现了对产业转型和新兴领域人才培养的及时响应与前瞻布局

相关链接：

https://politics.gmw.cn/2025-10/29/content_38375082.htm

09 高技能人才集群培养

10月22日，教育部围绕新能源汽车、航空航天装备等6个先进制造领域，实施“高技能人才集群培养计划”。该计划汇聚了150多家龙头企业、67所高水平学校和多家行业组织，组织超1500名专家共同参与，系统推进专业、课程、教材、教师、实习实训五大教学要素的联动改革，旨在培养具备综合职业能力和创新素养的高技能人才。

相关链接：

https://zhijiao.eol.cn/detail/2025/10/22/1761123525_26622.htm

1

10 产教联合体实体化运行

10月29日至30日，省会经济圈产教联合体在济南召开会议，以“深化产教融合·赋能区域发展”为主题，标志着其建设从机制构建迈入实体化运营新阶段。会议聚焦如何通过实体化运作，有效汇聚配置区域内的企业、学校资源，破解产教“合而不深”难题，旨在将人才链深度嵌入产业链，服务区域经济高质量发展。

相关链接:

<http://sd.news.cn/20251031/7741d0333fa646949238590ae9ccbda3/c.html>

二、专家解读

职业院校数字化建设如何破除卡点

曹祎怡

2015年教育部颁布《职业院校数字校园建设规范》，2025年教育部等九部门联合发布《关于加快推进教育数字化的意见》。10年间，职业院校的数字化建设取得了长足发展，但也存在一些亟须破解的难题。

在对85所职业院校数字化建设调查中，笔者发现，一些职业院校数字化建设的卡点在中层管理者身上，中层管理者是连接顶层设计与实践探索的关键节点，但这一群体面临着三大困境：一是意识之困，调研中60%的中层管理者对数字化建设的紧迫性认识不足，对数字技术的产业变革缺乏敏感度，导致管理行为趋于保守；二是能力之困，超八成的受访者自评数字项目管理能力，如数据决策、平台运营等新型能力不足；三是机制之困，当下职业院校对中层干部的考核多侧重行政任务完成度和维稳成效，缺乏数字化转型量化考核指标，这种考核机制抑制了中层管理者数字化转型的内生动力。

如何破局？需从认知重构、技能进阶、生态共建三维度协同发力。

认知重构：深化产业认知，引领角色转型。产教融合是办好职业教育的关键所在。中层管理者首先需深入产业一线，通过参访智能制造示范工厂、数字经济创新园区等，观摩 AI 质检、智能化生产等技术应用，精准把握产业升级对技术技能人才知识结构的新需求。如深圳职业技术大学管理者定期驻点华为、比亚迪等企业，从而破除“数字化是信息中心职责”的片面认知，形成“教育链对接产业链”的价值观。其次，管理者需强化数据批判性思维，保持对数据来源可靠性、分析模型科学性、应用效果可评估性的批判态度，建立循证决策意识。无论是价值观的构建还是数据思维的培养，院校需积极为师生搭建数字化应用平台、营造数字化应用氛围，引导管理者从“事务执行者”转向“生态打造者”。

技能进阶：理论与实践相结合，开展专题培训。以实战化、系统化培训破解能力短板，是中层管理者突破数字困境的关键路径。数字知识学习方面，制定数字化学习计划，通过国家职业教育智慧教育平台等渠道，系统学习人工智能伦理、教育大数据分析等课程，让 AI 技术真正成为教育决策的“智慧助理”。技能应用方面，可以让中层干部在履行行政管理工作职责的同时，担任数字化转型“项目专员”，如通过一年内主导至少一项数字化建设项目，在实战中锤炼“教育逻辑+技术逻辑”。实践中需同步匹

配管理者数据分析工具应用、数据解读、循证决策等系统性的数字领导力专题培训，以推动数字素养与管理行为深度融合并落地落实。

生态共建：构建闭环机制，激发协同动力。破解数字化建设“中层梗阻”，还需构建“评价—激励—容错—协同”的闭环体系。一是以考核机制锚定转型方向。院校需将数字素养与转型成效纳入干部考核“硬指标”，设置“数字化课程占比”“智慧教学设备使用率”“校企数字合作项目数”等清晰、量化、可评估的指标。二是以容错机制护航创新探索。设立数字化转型攻关项目责任制，同时配套“数字化转型创新容错清单”，明确列出探索新技术应用、创新教学模式等过程中可能出现的“合理失败”情形，对此类失败在考核评价、干部任用、评优评先时予以免责或减轻责任。三是以激励机制激发内生动力。建立专项奖励基金，对形成可复制经验的团队给予物质与荣誉双重激励。湖北部分职业院校已将数字能力纳入职称评审加分项，推动中层管理者从“被动执行”转向“主动创变”。

卡住数字化转型的从来不是技术，而是人的能力与制度韧性。教育数字化进程中，职业院校要打破“重教学、轻管理”的旧有思维，构建“认知—技能—机制”的支持体系，推动职教管理者

从技术适应者向数字领导者转型，让“懂教育”与“懂数字技术”
在管理实践中实现交融，为职业教育高质量发展注入新动能。

（来源：《中国教育报》）

高职院校要强化复合型人才培养

潘玉驹

随着我国产业结构快速调整升级，企业数字化转型加快推进，消费者高品质、个性化需求进一步扩大，技术技能人才的胜任力标准日益呈现出“岗位技能+信息技术+创新协作”的融合特征。因此，急需高职院校更新人才培养理念，优化教育供给结构，强化复合型人才培养改革，促进教育链和人才链、产业链和创新链有机衔接，满足我国劳动力市场变化和人的全面发展需要。

确立“复合型”人才培养新理念。在产业技术升级与产业结构调整的大背景下，数字化、智能化职业场景越来越普遍，企业急需能够在生产一线解决现场复杂问题的复合型人才，这就要求技术技能人才具备跨专业知识结构、多元化技能体系及综合职业素养，善于突破单一专业领域限制，通过知识与能力整合，解决复杂生产场景的系统性、交叉性问题，做到精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新。高职院校要主动打破“重技轻道”“专才培养”的传统人才培养理念，正确处理好专业能力“敲门砖”和全面发展“新要求”的关系，积极引导学生从“单一技能”转向专业能力、通用能力、职业素养“三维融合”发展，成长为适应市场需求的复合型技术技能人才，形成更高效、更专业、更精准的新时代技术技能人才培养新局面。

打造“协同型”专业发展新生态。专业是连接高职院校与经济社会发展的桥梁和纽带，是人才培养的基本单元和基础平台。专业群是基于产业、工作和技术逻辑的专业组合，是解决传统专业结构松弛、口径狭小所带来的人才培养与社会服务适配性、整体性、协调性欠佳问题的关键支点。高职院校要按照“外部对接产业链或岗位群”“内部构建依存关系”的原则，推动“业内聚集”或“交叉复合”式专业组群建设，完善同类、同质、相近、交叉专业教学资源整合机制，实现资源配置效率最优、效益最大；创新管理体制，实行“以群建院”，打通资源在专业建设间的制度和空间壁垒，实现专业群内课程重构，构建“底层共享、中层分立、高层互选、顶层综合”的模块化课程体系，系统化提升专业群基础课程的“宽度”、专业领域课程的“专精度”、综合项目课程的“融合度”。同时，以数字化交叉集群为主要手段，按照“微而新、小而精”原则，推动“数字+”传统专业的重构，大力推进微专业建设，满足学生个性化成长需求，着力提升学生跨专业交叉融合能力。

完善“耦合型”产教融合新机制。产教融合是提升人才培养质量的重要举措，随着市域产教联合体、行业产教融合共同体等新型产教跨界组织的产生与发展，推进跨界组织的“真融真合”成为深化职业教育产教融合的关键。高职院校要强化融合跨界理

念，推动校政企行多元主体在专业规划、课程开发、师资队伍建设等各环节的“化学反应”；协同创新“订单培养”“预就业创业”“学训赛创融合”和分段式培养等教育教学模式；以科教融汇理念引领教学方式创新，开展研讨式、混合式、项目化教学，设立科教融汇型产业学院、工程师学院，引导学生深度参与行业企业的产学研活动，实现“科研—教学—学习”互融互促的良性循环。同时，建设贴近生产的实践基地、校内生产线实训车间、虚拟仿真实训基地，开展学生主导、环境仿真、跟岗顶岗的实践教学，推动学生获取岗位真实体验，提升知识技能的应用和迁移能力。

优化“双师型”教师建设新路径。培养复合型技术技能人才离不开一支懂理论会实操、能创新善跨界的复合型教师队伍。面对当前教师在教育教学过程中存在的跨界教学整合力培养偏弱、多科际教研创新力培养疲软、跨界协作教学共情力培育缺乏等问题，高职院校要勇于打破教师分属不同专业学院管理的传统模式，开展不同专业教师间“手拉手”活动，组织不同学科背景教师协同共建复合型人才培养平台和资源；建立校企师资流动的“旋转门”机制，实施高层次人才“互聘共享”和“柔性引进”计划，校企混合师资联合成立技能大师工作室，联合开展竞赛指导、兼职授课和科创服务等工作；实施教师复合能力提升“一人一策”

计划，强调教师“一专多能”或“一主多辅”的专业知识及技能，突出多学科专业知识雄厚、跨学科技能高超、整体素养高、综合能力强的教师培养，推动教师主动求变应变。

形成“立体型”人才评价新体系。评价是人才培养的重要“指挥棒”。当前，高职院校的师生评价体系不同程度存在评价内容上倚重“实用性”而忽视“完整人”的考量，评价方式上缺乏过程性与情境性，评价主体上多元协同不足、个性化评价缺失等问题，与复合型人才培养要求尚不适应。高职院校要聚焦德智体美劳全面培养和复合型人才特质，在学生评价、教师评价上强化整体设计，探索构建有利于复合型人才培养的教师评价与教学评价标准，更加关注实现学生的可持续发展；强化综合性评价，构建“以发展为本”的学生素质评价体系；以智能平台为依托，为评价提供支撑服务，坚持结果性评价与过程性评价、共性评价与差异化评价、质性评价与量化评价相结合，实现人才培养评价从“分数导向”向“能力增值”的转型。

（来源：《中国教育报》）

数字经济时代 职教核心能力培养的破局与重构

刘云波

当前，全球数字经济正以前所未有的速度重构生产方式与社会形态。在此背景下，职业教育作为技能人才培养的主阵地，如何通过系统性改革培养技术与素养兼具的高素质技术技能人才？这既是职业教育高质量发展的关键命题，更是数字经济行稳致远的战略支撑。

一、困境：从就业挑战到能力断层

当前职业教育的挑战呈现多维叠加的特征。

一是传统就业岗位结构性收缩。对工科类职教毕业生而言，由于自动化技术对常规性任务的替代效应持续强化，对口岗位缩减。相关调研显示，到2030年，中国约2.2亿劳动者可能因自动化技术面临职业转型，预计占劳动力总量的30%；文科类毕业生则面临生成式人工智能对文秘、财会和销售等通用型白领岗位的直接冲击。

二是新增岗位的能力要求跃迁。数字经济虽然催生了自动化设备维修师等新职业，但数量有限且对能力结构提出更高要求：岗位任务从标准化操作转向复杂问题解决，从单一技能需求转向“数字技能+社会情感技能+专业能力”的复合能力组合。

三是职教学生能力供给滞后。相关平台针对企业用户的调查显示，创新、协作、管理和沟通能力已成为用工方对高职毕业生的核心诉求。然而，当前职校生多为学业表现相对较弱的群体，

普遍存在自信心不足、自主学习能力弱等问题。与此同时，职业院校长期存在“重技能训练、轻核心素养”倾向。北京师范大学2025年全国职业教育学生发展调查报告显示，中职学生情绪调节能力平均为3.61分（满分5分），高职学生数字技能客观测评得分约为3分，成长性思维为2.75分（满分均为5分）；有三成以上的高职毕业生表示，其复杂问题解决、创新思维、沟通合作和自主学习能力等核心能力水平低于工作岗位的要求。

二、破局：构建核心能力培养的协同生态

核心能力包括岗位专用性技能之外的，劳动者还应具备的基础性认知能力和社会情感能力，如数字技能、沟通协作、终身学习和抗压能力等。核心能力不仅对职业教育学生的职场成功至关重要，而且对个人成长、福祉和健康等都有重要影响。

数字经济时代，职业教育亟须从“技能本位”转向“能力本位”，为此，政府、学校和企业应多方协同联动，通过系统性改革，将核心能力培养嵌入技能人才培养全过程，构建起适应未来发展的职业教育新生态。

目标重构，将核心能力纳入人才培养的顶层设计。推动职业教育目标从“单一技能供给”转向“复合型能力培育”，在课程标准、教学改革项目及质量监测中明确数字技能、终身学习等核心能力的培养要求。遵循核心能力发展的内在规律，应尽早培养，从中职入学初开展一体化设计，建立覆盖“基础认知—实践应用—迁移贯通”的能力进阶体系。同时，开发情境化测评工具（如

数智素养专项测评、协作问题解决能力测评)，通过技术手段精准监测能力发展水平，将评估结果作为质量监测的核心指标，倒逼院校改革实践。

投入转型，从硬件扩张转向过程性质量提升。改变传统“重设备购置、轻软性投入”的资源分配模式，聚焦课程实践性、师生互动水平、实习实训质量等过程性要素——这些被实证研究证明对核心能力培养具有显著促进作用。要优化经费使用结构，将有限资源精准投向能直接提升学生能力产出的环节。

课程革新，以真实场景驱动能力内生。培养职教学生的核心能力，需结合真实工作场景下的任务要求，关注职场情境下的人际交往、团队合作、问题解决、时间管理等关键核心能力，通过学校的必修课、选修课、跨学科课程及第二课堂等多样化形式落地，并将这些课程纳入人才培养方案，允许学分互认和课程替代。要创新传统教学方式，探索以学生为中心的授课形式，最大限度促进学生参与，在以体验活动为主的课堂中培养学生的核心能力。同时，推广项目式学习，让学生在解决真实工作问题的过程中提升沟通、协作与问题解决等核心能力。加强核心能力课程的教学培训，推动区域教研合作。

师资赋能，激发教师能力培养的持续动力。教师是能力培养的关键主体，可通过制度创新激活其工作积极性。要改革教师评价制度，加大学生管理成效与教学实效的权重；提高班主任、辅导员待遇，强化人文关怀意识和责任意识教育，激发教师工作热

情。要通过小额度、广覆盖的普惠性专项项目，如社会情感能力教学改革等，将核心能力理念落实到一线课堂。同时，可依托校企合作开展教师下企业实践、聘请企业人力部门培训、争取公益机构项目支持等活动，提升教师对产业需求的敏感度，更新认知。

治理优化，营造支持能力发展的校园生态。要提升职业学校治理水平，通过职教国培等渠道加强领导力培训。通过制度创新，强化学生参与学校管理的主体性，提供支持性的管理环境，在学生的管理活动中嵌入团队合作、沟通协调等能力训练，将校园转化为能力发展的实践场域。同时要重点防范校园欺凌问题，积极改善师生关系和同伴关系，建设积极向上的校园文化。

精准支持，关注特殊群体的能力兜底。对欠发达地区、家庭经济困难学生，要加大资源倾斜力度。要为欠发达地区教师提供核心能力专项培训，依托网络平台开放职业启蒙与规划线上资源，借助东西部实习实训合作等完善教育设施与实践机会，确保职业教育公平与质量的双重提升。

（来源：《光明日报》）

X 证书移交之后

钟乃康

2025年9月，人力资源社会保障部与教育部联合发布通知，宣告教育部门主导的“X证书”正式移交人社部门统筹管理。这一改革终结了职业技能认证领域长期存在的“双轨制”，标志着中国职业资格认证体系向统一化、标准化迈出关键一步。这场涉及数千万职校学生、从业者及数千家机构的变革，不仅重塑了技能人才的成长路径，更深刻影响着职业教育、企业用人及社会就业生态。

一、从“双轨并行”到“一证通行”

过去，教育部门与人社部门分别主导“X证书”与职业技能等级证书，导致同一技能领域存在两套认证体系。企业招聘时面临“选证难”，学生考取证书在就业市场常遭“认可度打折”。例如，某职校毕业生持教育部门颁发的“智能制造工程师（初级）”证书应聘，企业却因缺乏统一标准而犹豫是否认可其能力。这种“双轨制”不仅增加了企业用人成本，也削弱了技能证书的权威性。

此次移交的核心目标在于“统一标准、提升权威、打通就业链”。人社部门长期负责职业资格认定与就业市场对接，其统筹管理将使证书的“就业通行证”属性显著增强。未来，新颁发的证书将统一冠以人社体系认证标签，含金量大幅提升，企业可“按证索骥”精准匹配人才，招聘效率与人才适配性双双提升。

二、四大核心举措构建新体系

资源移交与标准统一。教育部需在 2025 年 12 月 31 日前，向人社部移交 300 个职业教育培训评价组织名单、447 个“X 证书”目录清单及证书标准。人社部与教育部联合组织专家，建立“X 证书”与国家职业分类的对应目录，明确每个证书对应的职业工种及等级标准。比如，原“X 证书”中的“工业机器人操作与维护”证书，将对应国家职业分类中的“工业机器人系统运维员”，并明确其初级、中级、高级的技能要求。

资质重构与动态监管。原有教育体系下的培训评价组织需重新向人社部申请资质，未通过者将退场。同时，高校、职校及培训机构可自愿申请成为人社部备案的职业技能等级认定机构，但需满足严格的技术能力、人员资质与监管机制要求。人社部将建立动态退出制度，对技术能力不足或监管缺失的机构取消资质，终结“滥发证”现象。

人才成长通道畅通。持证人员可根据对应目录，报名参加人社部备案机构的高一等级认定。例如，持原“X 证书”初级证者可直接报考中级，实现“进阶无缝衔接”。这一设计缩短了技能人才成长周期，使技能提升路径更清晰。例如，某职校生大一考取初级证，大二即可报考中级，毕业时已具备中级技能水平，就业竞争力显著增强。

存量政策衔接与过渡保障。已取得的“X 证书”在学习成果认定、学分转换等方面的政策继续由教育部实施，避免政策“急转弯”。教育部需在 2025 年底前完成已报名学生的考证工作，并稳

妥处理证书数据收尾、费用结算及合作协议终止等事务。例如，某职校 2025 年秋季入学的学生，若已报名“X 证书”培训，仍可按原计划完成考核并取得证书。

三、改革后将重构多方共赢的生态

对于学生，证书含金量提升，就业优势凸显。统一认证后，企业甄别人才成本降低，持证者在招聘中优势更明显。例如，某企业 HR 表示：“以前面对两套证书，需花时间核实其权威性；现在只需看人社部认证标签，招聘效率大幅提升。”同时，职校生可自主参加人社部组织的职业技能等级认定，且凭“X 证书”可直接报考高一等级，技能提升路径更清晰。

对于企业，精准用人，招聘效率提升。企业无需再纠结证书类别，可直接根据人社部认证标签筛选人才。例如，某制造企业招聘“工业机器人系统运维员”时，只需在简历中筛选持有人社部认证“工业机器人操作与维护（中级）”证书的候选人，精准匹配岗位需求。此外，人社部一体化推进认证标准、考核体系、技能培训与就业推荐，使企业招到的员工“考证有用、拿证就业”。

对于职业院校，产教融合加速，课程与市场接轨。职业院校需将职业标准融入专业人才培养方案，倒逼教育内容与市场需求贴合。例如，某职校机电专业将“工业机器人系统运维员”国家职业标准融入课程，增设实操训练模块，使学生毕业时即具备企业所需的技能水平。同时，高校、职校可申请成为人社部备案的考核站点，提升在技能评价中的话语权。

人社部门要强化统筹，推动技能型社会建设。人社部门通过统一管理，可一体化推进认证标准、考核体系、技能培训与就业推荐，助力技能人才考证有用、拿证就业。例如，人社部可根据就业市场数据，动态调整证书标准，确保其与产业需求同步。此外，人社部将技能人才评价数据纳入技能人才评价工作网查询系统，实现证书信息全国互通，提升监管效率。

四、加强统筹，确保改革平稳落地

一是要加强过渡期衔接管理。建立“X证书存量、费用结算、协议终止”清单，实行逐项销号管理，确保2025年底前完成全部收尾工作。例如，某职校需在年底前完成已报名学生的考核、证书发放及合作协议终止，避免遗留问题。

二是强化评价监管。人社部需严格审核职业技能等级认定机构资质，重点核查技术能力、人员资质与监管机制。例如，某培训机构申请成为考核站点时，需提交实操设备清单、师资证书及监管方案，经人社部实地考察合格后方可备案。

三是简历宣传引导与协同机制。通过院校宣讲、企业座谈等形式，解读政策效力，消除各方误解。例如，人社部可组织政策解读会，向职校、企业及学生说明“X证书”移交后的认证流程、权益保障及发展路径，确保改革平稳推进。

五、技能照亮前程，人才驱动发展

此次改革是中国从制造大国向制造强国转型的战略布局，通过统一标准、理顺体制、畅通衔接，为构建全民终身技能发展体

系奠定坚实基础。随着“X证书”成为技能人才职业发展的坚实支撑，一个更加开放、高效、权威的职业技能等级证书制度体系将加速形成。对于每一个追求技能提升的人而言，聚焦真实能力、紧跟产业需求，比追逐一纸证明更重要。当证书与行业需求深度绑定，职业教育将真正成为人才成长的“高速路”，技能也将照亮更多劳动者的前程。

（来源：《现代职业教育网》）

前瞻“十五五”，我国职业教育发展五大趋势

曾天山 陆宇正

“十四五”期间，我国建成世界规模最大的职业教育体系，中职、高职与职业本科结构比例持续优化，助力学生就业有本领、升学有路径、终身发展有支撑。专业布局紧密对接国家战略和区域经济需求，新增专业以工程技术类为主，基本覆盖国民经济各关键领域。职业教育为现代产业体系输送了超过70%的新增高技能人才，成为培育大国工匠的重要摇篮，有力支撑制造业升级与实体经济发展。

“十五五”是我国迈向2035年基本实现社会主义现代化目标的关键五年，也是跨越中等偏上收入阶段、建设高质量教育体系的重要时期。面对产业升级、技术变革、人口结构转变与国际竞争加剧等多重挑战，必须准确把握新时代职业教育使命，持续优化教育生态，推动发展模式从“规模扩张”转向“质量提升”、从“体系完善”迈向“系统强大”，加快构建深度融合的产教协同育人机制，为中国式现代化提供坚实技能人才支撑。

值得关注的是，二十届四中全会公报提出要建设现代化产业体系，巩固壮大实体经济根基，并强调要坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，坚持智能化、绿色化、融合化方向，构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系。公报进一步指出，加快高水平科技自立自强，引领发展新质生产力，这为职业教育的发展指明了方向。未来职业教育必须紧密对接国家现代化产业体系建

设需求，聚焦智能化、绿色化、融合化三大方向，推动专业设置与产业升级同频共振，加快培养一批能够适应新质生产力发展、掌握先进制造技术的高素质技能人才，为实体经济高质量发展提供坚实支撑。

一、培养更多高技能人才成为战略任务

大国工匠与高技能人才是国家战略人才力量的重要组成部分，已被提升至前所未有的战略高度。党的二十大和二十届三中全会明确提出，要创新职业教育人才培养模式，加大力度培养大国工匠与高技能人才。《教育强国建设规划纲要（2024 - 2035年）》也强调，应“加快建设现代职业教育体系，致力于培养大国工匠、能工巧匠和高技能人才”。

目前，我国职业院校每年向社会输送超过 1000 万名毕业生。在现代制造业、战略性新兴产业和现代服务业中，职业院校毕业生占新增一线从业人员的比例超过 70%。我国技能劳动者总量已超 2.2 亿人，高技能人才突破 7200 万人，为推动高水平科技自立自强、建设现代化产业体系提供了坚实人才支撑。

然而，我国制造业正值从“中国制造”向“中国智造”转型升级的关键时期，传统职业教育侧重通用技能培养，已难以适应技术密集型产业对精准化、高端化人才的需求。随着新质生产力发展，人工智能、生物医药等前沿领域催生大量新技术岗位，要求人才兼具扎实理论、精湛实操与复杂问题解决能力。因此，推动职业教育向专业化、技术化方向转型，聚焦高端产业与产业高

端需求，重塑人才培养体系已成为当务之急。未来五年，职业教育将逐步从传统化、通用型培养模式，转向以产业链关键环节为纽带的专业集群发展模式，推动跨学科资源整合与优化。

二、职业教育体系版图“蝶变”

当前，我国职业教育体系重心正逐步适度上移。2024年全国教育事业发展统计公报显示，中职、高职（高专）与职业本科在校生比例约为30:43:1，反映结构仍呈“低重心”特征，难以适应产业迈向中高端对高层次、复合型技术人才的迫切需求。

截至2024年，全国共有中职学校6862所（校均1792人）、高职院校1562所（校均11299人）、职业本科学校51所（校均7977人），职业教育在校生总规模达3035万人。未来五年，我国将持续优化体系结构，逐步形成以中职为基础、高职专科为主体、职业本科为牵引的现代职教体系，实现中职夯实基础、高职提质培优、职业本科高标准引领的发展格局。

专业结构正实现大类优化与动态调整。过去专业划分偏细，设19个专业大类、97个专业类、1434个专业，专业点总数达12万个，虽覆盖国民经济各领域并全面对应联合国产业分类全部41个工业大类，但调整机制滞后，难以及时响应新岗位需求。

《职业教育专业目录（2021年）》于2024年12月完成最新一轮更新，体现持续优化、动态调整特征。新增专业紧密对接实体经济，特别是先进制造业、数字产业等新兴领域对技能人才的新需求。未来五年，我国将进一步加大专业设置调整优化力度，推

动专业结构与产业升级精准匹配，切实增强职业教育对经济社会发展的适应性和支撑力。

三、产科教融合走深走实进阶

职业教育与经济社会发展紧密伴生，产教融合作为其基本办学模式，在新一轮科技革命和产业变革深入推进的背景下，具有重要战略意义。要深刻把握教育、科技、人才一体化统筹的内在规律，三者构成知识生产、应用与再生产的循环体系。推动教育、科技、人才之间形成良性循环，将产生推动高质量发展的倍增效应，也必然促使职业教育的产教融合向产科教融合方向深化发展。这一过程是从松散合作走向同频共振的质变，正成为职业教育高质量发展的核心动力。

职业教育的深化发展，需要职业院校与企业双向协同、相互赋能，形成“你中有我、我中有你”的共生格局，实现从“物理融合”向“化学融合”的实质性跃升。其核心内容应体现为“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”，根本标准在于实现走深、走实、进阶。

未来五年，产科教融合需“走深”，体现为由浅入深，推动项目实体化运作，构建从“朋友”到“盟友”的稳定利益共同体；“走实”，意味着由虚向实，实现成果从“样品”到“产品”的有效转化；“进阶”，要求体系层层递进，目标从培养“一技之长”转向造就更多高素质技术技能人才，形成系统化、高质量的育人格局。

四、职业教育数字化转型

职业教育情境化强、实操要求高，教学成本较大。数字化转型正深刻重塑职教生态，推动教学从资源重构走向模式创新，实现规模化教育与个性化培养相统一。数字技术已从辅助手段升级为引领教育系统性变革的核心力量。在教育部教育数字化战略行动推动下，虚拟仿真实训、智能学伴等新型教学形态加速普及。

面对数字化浪潮，职业教育需从两方面协同推进：一是融入国家教育数字化战略，依托数字技术破解优质课程资源短缺、实训条件不足等难题，全面推动办学模式、教育形态、教学方式和人才培养机制的数字化升级；二是主动适应数字经济发展，精准把握产业升级与职业演变趋势，深化教育链与产业链融合，增强人才供给与经济需求的适配性，持续优化技术技能人才培养的内容与方式，系统培养具备数字素养与技能的高素质人才。

数字化正推动职业教育进入全方位、深层次创新轨道。未来五年，应着力构建集虚拟实训、智能评估与资源共享于一体的数字化教育新体系，为高技能人才终身学习与可持续发展夯实基础。

五、职业教育呈现“出海热”

积极推进“职教出海”，既展现我国职教的发展活力与制度自信，也有助于拓展教育服务国家对外开放战略的空间。目前，我国职教出海已从零星探索迈向规模化、系统化输出的新阶段，逐步成为服务国家对外开放、支撑全球产业链布局的重要力量。随着共建“一带一路”倡议深入实施和中资企业加速全球布局，

本土化技能人才短缺已成为制约企业海外发展的突出障碍。

未来五年，应构建系统化的职教出海体系。职业教育应持续深化“教随产出、校企同行”模式，推动中国技术标准与人才培养体系走向世界。在积极服务“一带一路”建设、推动职教资源输出的同时，加快构建政府引导、企业主导、院校参与的多方协同出海机制，支持职业院校与行业龙头企业共建海外职业技能培训中心，培养熟悉中国标准、对华友好的技术技能人才，不断提升中国职业教育品牌的国际影响力与竞争力。

（来源：《中国青年报》）

三、理论探讨

职业教育智能体：AI 赋能职业教育新图景

毕树沙 张琳琳

一、职业教育智能体的内涵与特征

职业教育智能体是通过环境感知、自主决策与任务执行，将人工智能技术与职业教育需求深度融合，以人机多主体协作方式解决职业教育领域诸多明确任务的智能代理。智能体的实质是智能代理，职业教育智能体通过代理教师、学生、管理者、生产者等多主体角色，以虚实结合的方式无限拉近产教距离，重塑职业教育生态，推动技术知识生产与传递流程再造。作为人工智能技术在职业教育领域的具体应用，职业教育智能体既能够使用一个或多个大模型的数据能力、理解能力、推理能力，又能够弥补大模型在环境感知与具体决策方面的不足，针对技能形成、产教跨界等复杂环境进行交互反应，更强地适应未知或意外的情况，进行更符合职业教育实际的自主决策与任务执行。职业教育领域有诸多任务，既分层分类，很多又相互交叉，需要将这些任务具体到“合适”的程度，分层分类搭建大量的单智能体，构造多个智能体纵横交错、勾连互通的职业教育智能体矩阵，形成多人与多智能体协同的人机交互模式。综合来看，职业教育智能体主要具有以下五个典型特征。

1. 类型教育性

职业教育智能体作为服务职业教育的智能体，需要适应职业

教育的类型特点和人才培养目标。这是职业教育智能体的首要特征，是决定智能体能否在职业教育领域有效应用的前提条件。除了像普通教育智能体“伴学”“伴教”外，职业教育还要借助智能体来实现专业设置与产业需求的动态匹配、教学实训与工作场景的无缝衔接、技能形态与职业岗位要求的精准对接等独特功能。

2. 自主智能性

自主智能性是职业教育智能体得以存在与发展的技术基础，决定了它是“智能体”，这是其区别于传统教育工具的核心特征。职业教育智能体的智能性是其自主性的基础，自主性使其智能性得以强化。从智能性看，职业教育智能体不仅是工具，而是教师、学生、管理者的数字分身，是人的能力的延伸，这种延伸因其深度融合环境感知、多模态理解与类人推理等人工智能技术而具有了相当的智能性。从自主性看，职业教育智能体不仅具有知识生产与应用能力，比如自主感知教学状态、自主诊断学习问题、自主规划训练路径和自主执行教学反馈，也能随环境、任务、使用过程而动态进化，自主提升其在复杂教育场景中智能水平。引入智能体后，职业教育场域演变为“人一机一环境”三元互动关系，其中人是第一性的，起决定和主导作用。例如，学生可自主选择是否采纳智能体推荐的学习路径。因此，职业教育智能体的自主智能性始终服务于人的主体性：智能体是高效的“数字船员”，而人始终是掌控方向的“船长”。

3. 任务明确性

相对于大模型的通用性，职业教育智能体要充分发挥大模型的“智商”，有明确的工作任务。这是职业教育智能体“自主智能性”的实践基础，决定着自主智能性的技术特点能否充分发挥。搭建智能体所面向的职业教育任务越明确，该智能体适应复杂环境和进行自主决策的能力就越强，反之，工作任务泛化程度越高，它的通用性就越强、自主决策能力越弱，达到一定阈值之后就成为了一个新的大模型。与此同时，任务明确程度越高往往带来任务数量相对较少，解决具体问题的“量级”越低。从理论上讲，某个职业教育智能体的任务明确程度与其在该细分领域的智能化程度成正比，与其能够解决的问题“量级”成反比。从技术路径来看，搭建智能体所面向的具体任务有层次之分，这决定了不同智能体之间的任务明确性和应用量级均存在层次差别。例如，面向专业规划的智能体比面向专业建设的智能体的任务明确性更弱、应用通用性更强，后者又比面向课程建设的智能体的任务明确性更弱、应用通用性更强。任务明确性不仅是单智能体规划建设必须考虑的基础问题，还关系到智能体在职业教育领域如何分层分类布局的宏观问题，即多智能体如何构成有效矩阵。

4. 协作共生性

在传统职业教育中，主体协作局限于“师生”“生生”的人际互动。由于自主智能性，智能体使“人机”关系成为新的维度，这种人机互动反过来又螺旋式生成自主智能性。当单一智能体演化为智能体矩阵时，又强化了“机机”关系，职业教育系统便进

入一种更为复杂的协作共生状态。多个智能体通过分布式通信协议进行资源共享、策略协调与集体决策，形成类似蜂群或蚁群的群体智能。这种机制不仅模拟了真实职业场景中的多方协作（如工业生产线协同、跨部门项目管理），更以虚实融合的方式，使人类与智能体在面对复杂任务时能够动态调整、共同进化。一方面，智能体矩阵具有自适应优化机制。在职业教育场景中，单一智能体受限于数据边界与算法能力，而智能体矩阵则通过分布式认知实现能力跃迁。例如，在智能制造实训中，设备监控智能体实时采集机床数据，故障诊断智能体基于知识图谱分析异常模式，而教学指导智能体则动态生成维修策略并推送给学员，三者共享信息，形成闭环优化方案和流程管理。这一过程类似于生物神经网络的 Hebbian 学习法则——“一起激活的神经元会强化彼此连接”，智能体矩阵通过持续交互，不断调整协作策略，实现系统级智能的涌现。另一方面，智能体的深度协作不仅优化了机器效能，也构造出新型的共同体——人机共同体。比如在课堂教学中，助教型智能体可自动生成个性化习题，伴学型智能体通过情感计算来识别学习者焦虑情绪并调整教学节奏，而评价型智能体则基于多模态数据分析学习成效并针对性提供多模态的改进建议。此时，教师、学生与智能体不再是主客对立的关系，教师的经验、学生的认知与智能体的算力相互增强，形成“1+1+1>3”的协同效应。

5. 泛在应用性

智能体以数字分身的方式代理主体行动，如同孙悟空的一撮毫毛幻化出无数个“小行者”，通过敖闰的裂空爪即时抵达任何需要“降妖除魔”的场所。这就是职业教育智能体的泛在应用性，指打破时空界限，覆盖职业教育领域全场景、全时域的应用样态。职业教育智能体的泛在性首先体现为对物理空间桎梏的消解。在传统的实训教学中，一台车床前或许只能容纳三五名学生观摩操作；而搭载了数字孪生技术的教育智能体，能同时为成千上万的学习者生成高保真的虚拟操作环境。时间维度的延展与折叠是智能体泛在性的第二重突破。职业教育的技能习得本需要“冬练三九、夏练三伏”的持续积累，而智能体通过构建“时间胶囊”般的微课程单元，允许学习者像使用月光宝盒般自由穿梭于各个训练阶段，既能进行单个技能点的精准训练，如焊接技法、数控编程，又能开展完整工作过程的系统培养，如汽车故障诊断全流程等。

二、职业教育智能体的功能定位

职业教育智能体本质是以技术手段弥合产业与教育之间的鸿沟，赋能职业教育从“经验驱动”转向“智能驱动”，解决职业教育体系产教信息不畅、理论与实践脱节、技能实操与真实场景割裂、个性化方案缺失、评价反馈不畅、治理效能低下等现实问题，重塑职业教育生态、技能人才知识体系、教学组织方式、技术服务方式、学校治理体系，加速推动职业教育内在范式的创新性转换和外在样态的颠覆性变革。

1.以产定教的智能纽带

职业教育智能体作为纽带，可以通过智能化、精准化、动态化信息交互，拉近产教关系，推动职业教育供给侧与产业需求侧矛盾化解，真正实现需求牵引和市场导向的以产定教。智能体实时采集产业数据，分析企业岗位需求信息，整合同一领域的行业标准、岗位技能要求，生成可视化的人才需求图谱，为专业结构优化调整提供精准的人才需求画像。例如，通过智能体建构毕业生就业数据追踪动态评估模型，持续反馈产业人才需求，形成“产业需求—专业设置—人才培养—就业反馈”闭环系统，形成产业需求牵引专业设置、人才培养适应就业需求的良性循环格局。此外，按照自主智能性和协作共生型特征，职业教育智能体协同进化机制能够使其快速适应产业结构调整与技术变革需求，对职业院校人才供需匹配模型进行动态优化，推动职业教育与产业发展深度融合向智能水平迈进。

2.虚实融合的具身场域

产与教两个实体分处不同行业、不同场所，不易找到合适的纽带拉近二者的距离，真正的场景化教学对于学校、教师、学生来说都很困难。加入智能体之后，凭借智能体的“集智”与“泛在”优势，产教关系打破传统的物理空间，职业教育场域中的主体关系得以重塑，师生可以时刻处于“身体在场”的具身情境。学校教师与企业师傅共同化身导师，由技术传授者变为方法引导者，课内课外随时“在场”，重在授人以渔；学生由技术接受者

变为技术选择者，更大限度地实现参与式学习。由此，职业教育内外环境中的诸多要素紧密融合在一起，构成充满张力、结构化的新社会空间。在这样的教育形态中，主体存在方式从固定时空的个体演变为泛在时空的共同体，一种“人人皆学、处处能学、时时可学”的技能形成机制就此建立起来。比如，在传统师徒制中，技能传递依赖个体经验，而教学型智能体则通过 AR/VR 技术模拟真实工作场景，让学生时刻处于导师指导下的工作场景之中训练技能，并向他们提供即时反馈，如纠正操作姿势，来强化技能的具身性掌握。

3. 教学改革的智能主体

由于自主智能性特征，教学型智能体可以成为传统“师一生”二元主体外的“第三主体”，推动构建“师一生一机”新型教学组织形态。在这样的教学组织形态中，职业教育智能体将辅助师生个性化成长和教学资源自主更新。一方面，通过“数字分身”代理的方式，智能体成为师生的“智能学伴”“智能助教”，与师生互动交流。学生自由穿梭于各种生产与服务场景，随时接受学校老师和企业师傅的针对性指导，实现“千人千面”的个性化学习。学校教师与企业技能大师、一线技工时刻互动，始终参与企业生产实践，不断精益技能水平。另一方面，通过整合行业技术标准、岗位能力标准、专业教学标准、课程教学内容、学生群体或个体特征等教学要素，智能体可以实现教学资源的自主开发与迭代更新，大幅提高教学资源对人才培养的支撑度，进而提高

人才培养的动态适应性。以教材为例，传统教材以纸质方式存在，数字教材以数字方式存在，将来基于智能体的教材可能就不以任何形式存在。准确地说，它不以任何形式确切、稳定地存在，而是以“反薛定谔的猫”的状态“存在”于智能体矩阵之中——你用它的时候，它就存在，你不用它的时候，它就不存在；你想学什么内容，它就变成什么，并且揣摩着你的真实需求而提供多个备选方案。

4. 技术服务的智能中枢

按照分布式认知理论，技术知识不仅局限于个体内部，而且分布于个体之间、个体与工具之间、个体与环境之间，凭借人、物、环境的互动而生成。这意味着横跨校企两界的职业教育技术服务很容易陷入“双盲困境”，即企业难以找到适宜的技术支持，学校也不了解真实的技术需求。技术服务型智能体的出现，如同在混沌状态中建立起一座“认知灯塔”，通过“集智”与“创智”双重机制重塑技术知识生产方式。第一，“集智”机制的本质是技术知识的数字聚合与精准匹配。智能体将分散在技术手册、专家头脑、设备日志中的技术知识抽取为结构化节点，将企业生产端的技术需求要素与学校服务端的技术供给要素精准匹配，形成适应分布式认知规律的技术服务网络，提升常规技术问题的解决效率。同时，所有解决过的技术案例都会存入知识库，这种持续积累的集体技术记忆可为类似问题提供成熟解决方案。第二，如果说“集智”促进知识的重组，那么“创智”则是促进知识的创

新，重在高效解决复杂技术难题。智能体通过生成式对抗网络模拟技术创新的“头脑风暴”过程，通过即时补充专家没想到的技术线索和案例扮演“思维扩展器”角色，通过分析技术演进曲线和专利地图识别“技术空白点”。比如，在建筑行业中，对于常规的施工标准应用问题，智能体能够像“数字包工头”一样将BIM模型中的构件信息与相关施工标准实时匹配；当面对施工难题时，智能体则如同“虚拟总工程师”，联合结构专家、材料学家和一线技师协同创新解决问题。“集智”与“创智”并非割裂存在，而是一个协同进化的双重机制。“集智”向下扎根，不断吸收产业一线的知识养分；“创智”向上生长，持续产出突破性解决方案。这种机制正在引发职业教育技术服务范式的深层变革——其价值不再局限于“解决问题”，而是升级为“培育问题解决能力”，这将催动职业教育从技术知识传递向技术知识创生的历史性跨越。

5.多元治理的智慧平台

凭借职业教育智能体的协同共生性，职业院校能够汇聚多领域资源，协同多部门关系，顺利实现扁平化治理模式，提升学校治理水平和治理效能。职业教育智能体通过平台信息共享，打通职业院校各部门之间的信息通道，消除主体间信息位差，实现多元主体共治。例如，教务、学生管理、就业指导、校企合作等部门的数据可以通过智能体实现无缝对接，形成统一的“数据中台”，为多主体跨部门决策提供全面、准确的数据支持；智能体可以构

建跨部门的“虚拟任务小组”，根据校企合作项目、突发事件处理等具体问题动态调配资源，绕过冗长的行政流程，实现快速响应。职业教育智能体通过对各主体生成的信息资源实时动态追踪、深度挖掘与数据处理等，为全面分析和信息传输作出贡献，推动职业教育治理模式由粗放式向集约式转变。例如，通过分析课堂出勤率、作业完成情况和实训表现，智能体可以识别学习困难学生，自动触发辅导干预机制，实现“早发现、早干预”的精准帮扶。此外，智能体还能通过模拟推演的方式为管理者提供决策支持，减少试错成本。

三、职业教育智能体的应用场景

综合人工智能技术、智能体特点和职业教育智能体的功能定位，可以将职业教育智能体划分为决策层、协作层、执行层三个层次，产教融合类、学校治理类、教学改革类三大类。将“三层”与“三类”置于一个二维交互表中，若干具体的智能体可以各种“型”的方式归于某个单元格。如此，能够适应职业教育各类场景的智能体矩阵被描绘出来。决策层智能体如同“战略预言家”，通过多维度数据融合与推演，实现职业教育系统的顶层设计，主要解决“做什么”的问题。协作层智能体扮演“数字红娘”角色，理顺理解、信任、颗粒信息共享、沟通渠道顺畅的主体间关系，主要解决“谁来做”的问题。执行层智能体如同“量子化工作单元”，将宏观决策转化为具体的作业行为，主要解决“怎么做”的问题。这里要说明两个问题：一是各层各类智能体之间可以相

互接通。例如，当产业端检测到“动力电池回收”技术爆发时，决策层智能体启动产业人才需求预测模型，协作层智能体匹配企业技术专家与院校资源，执行层智能体快速生成AR实训模块。这种联动机制使职业教育系统像生命体一样，具备“环境感知—智能决策—精准执行”的完整能力链。二是将智能体分为层、类、型依据的是每个智能体的主要功能，实践中大多数智能体不同程度兼具其他层、类、型的功能，可以跨多个场景应用。比如，长沙卫生职业技术学院臧靖蕾老师开发的家庭药师智能体，家庭端进行用药服务，教学端赋能基层药师培养，医护端推动健康生态管理从“被动治疗”转向“主动干预”，同时符合协作层和执行层智能体功能，适应产教融合类和教学改革类等智能体应用场景。

1.产教融合类智能体主要应用于产教供需对接、产教融合组织运行和校企合作育人等场景

在决策层，可分为产教融合规划型、专业设置型等，主要通过生成或分析行业发展报告、人才需求报告等，为学校产教融合宏观战略、专业结构优化调整提供决策方案。在协作层，可分为市域产教联合体型、行业产教融合共同体型、产业学院型等，主要通过搭建产教两端多主体协作的智能平台，促进各种产教融合组织顺畅运行。在执行层，可分为学徒制型、订单班型、技术服务型等，主要通过再造校企合作工作流程，让产教融合的具体任务更加有效地得到执行。以技术服务型智能体为例，湖南铁路科技职业技术学院联合多家铁路局、地铁公司，汇聚企业大师、一

线技师和高职院校教师近 700 人，开发了钢轨探伤智能体，通过“企校机”异地实时协作，形成“检测在现场、诊断在云端、专家在全球、服务在身边”的智能化技术服务体系，已完成 214 项技术难题云端智能会诊，提供裂纹修复工艺优化等 200 多项标准化解决方案，服务全国铁路企业钢轨探伤等工种的一线工人 5 万人次、职业院校学生 10 万人次。

2. 学校治理类智能体主要应用于学校发展规划与制度体系建设、内部组织运行、工作任务管理等场景

在决策层，可分为学校战略规划型、制度建设型等，主要通过分析学校发展调研报告、综合会议发言材料、解析制度文本，为学校明确发展目标、中长期发展任务，以及优化管理制度等提供决策方案，包括评估专业调整、师资引进、设备采购等决策的长期影响等。在协作层，可分为部门协同办公型、学生服务型、教师发展型等，主要通过基于多智能体协作形成的扁平化管理结构，打破了行政壁垒，提升部门协同工作效率，方便学生校园生活与课内外学习，优化教师发展支持体系。比如，当教育智能体发现某专业就业率连续两季低于警戒线时，可自动召集招生、教学、就业部门的相关智能体召开“虚拟联席会议”，就专业改造、招生调整、企业对接等工作进行自主会商，形成可提供多部门参考的“决策方案”。在执行层，可分为项目管理型、考核评价型等，主要通过构建动态监控体系，实现“立项—执行—验收”全流程数字化项目管理；系统整合教学、科研、社会服务等教师工

作数据，构建教师数字画像，推动人事考核精准化、动态化、诊断化；自动对接 OA 系统、教务系统、财务系统等数据库，结合历年绩效评价情况，优化部门绩效评价准确性。

3.教学改革类智能体主要应用于学校专业建设与人才培养模式改革、伴学助教和课程建设与实施等场景

在决策层，可分为专业建设型、人才培养模式型等，主要通过对接学校产教融合规划、学校发展战略目标，结合学校办学传统与现实基础，为每个专业找准目标定位，选好发展路径，提供资源支持方案。在协作层，可分为教研组型、助教型、学伴型等，主要通过师、生、机多主体泛在协作，实现跨时空教研、辅助教师教学、提供伴学支持。在协作层，可分为人才培养方案型、课程建设型、课堂教学型、教材开发型、实习实训型、教学评价型等，主要通过重构课程资源与教学流程，确保课程教学实施过程适应技能形成规律、满足专业人才培养目标要求。以伴学智能体为例，湖南工程职业技术学院蔡龙老师搭建的旅游专业学伴智能体，通过与客户简单对话，就能自动提供一份定制化的旅游方案。这意味着旅游方案设计课程目标与教学内容正在重构——设计方案能力的重要性下降，更加需要建立舒适客户关系的柔性技能、深度识别客户真实需求的心智技能、针对性优化智能方案的操作技能，以及积累实践经验优化智能体的创新能力。

（来源：《中国职业技术教育》）

高职院校第二期“双高”建设的逻辑转向、内在要求与实践路径

胡昌送 蔡勤生

一、第二期“双高”建设的逻辑转向

第二期“双高”建设处在深入贯彻教育强国建设、推动新质生产力发展的关键时期。作为高职教育领域改革创新的重要抓手和重大工程，第二期“双高”从关注职业教育内部的改革本身转向如何通过项目建设增强职业教育的适应性，在逻辑起点、标准转向、发展模式和建设主体等方面均呈现新的变化和特征。

（一）逻辑起点：由关注内涵转向需求驱动

教育外部关系规律认为，教育必须与经济社会发展相适应，教育要为经济、社会和文化等服务。作为与经济社会发展紧密联系的职业教育，为特定经济社会发展提供所需的技术技能人才和社会服务，是职业教育的本质要求和价值所在。2019年，国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》提出，职业教育要“服务建设现代化经济体系和实现更高质量更充分就业需要……以促进就业和适应产业发展需求为导向”。高职教育要更好地服务经济社会发展，必须从源头入手，也就是要从社会的经济和文化发展需求入手，需求分析成为前置性和必要性工作。《通知》明确了以需求为导向的项目建设逻辑起点，强调高职院校要围绕国家重大战略、重点产业、职教出海等需求，通过全面开展专业群需求调研，精准掌握所服务的战略、区域、产业和具体企业在高技能人才、员工培训、技术创新与服务等方面的需求现状和趋势，

并以此为依据组建专业群、确定建设目标、系统设计改革任务，并最终通过绩效指标反映需求的满足程度。同时，需求的逻辑起点也为第二期“双高”建设在标准建设、模式创新和专业群作为建设主体的改革等方面奠定了基础，引导高职院校从关注内部改革转向关注外部需求，以专业群为主体积极主动联合企业、科研机构和其他院校创设深度合作模式、拓展服务场景、优化服务质量，达到“服务好、支撑好”的建设成效。

（二）标准转向：由成果引领转向服务贡献

项目标准是项目发布方根据其意图制定的，涵盖项目全生命周期的综合性标准体系。一般包括遴选与立项标准、实施标准和验收标准等，遴选与立项标准主要考察项目的价值和可行性，实施标准主要针对项目实施的过程合规与效率，验收标准则关注成果的达标性。项目标准多为客观标准和主观价值标准的结合体，反映了项目发布方的价值导向和意图。首轮“双高”在标准设计上存在遴选标准与实施及验收标准脱节、绩效标准滞后于遴选标准、过度关注职业教育内部成果产出与条件改善等问题。针对上述问题，第二期“双高”在项目标准设计上实现了新的突破。其一，在价值导向上由职业教育自身条件改善和水平提升的内部“小逻辑”转向服务区域发展、支撑产业发展的外部服务贡献“大逻辑”，即由“基础好、条件好”向“服务好、支撑好”转变。这也集中反映了职业教育服务经济社会发展的本质要求。其二，在标准体系设计上将遴选、实施和验收等有机统合为一整套标准

体系，围绕思政工作引领度、社会需求匹配度、条件基础支撑度、建设措施目标可达成度、政策机制保障度和成果成效贡献度等“六个度”，系统构建了涵盖项目遴选与立项、过程管理、绩效评价全过程，包括6个一级指标、19个二级指标、33个具体观测点的标准框架，保证了标准价值导向的一贯性和统一性，为建设单位在方案设计、项目实施、过程管理、绩效自评等方面提供了重要依据。其三，在具体的绩效指标设计上，尤其是对产出类指标，强调数量指标应为反映项目建设预期提供的公共产品和服务的数量，质量指标应为反映项目建设预期提供的公共产品和服务达到的标准和水平。这也从具体的评价标准呈现形式上落实了项目建设的服务贡献导向。

（三）发展模式：由学校主体转向产教融合

产教融合是职业教育的基本办学模式，是办好职业教育的关键所在，是推进现代职业教育高质量发展的生命线。第二期“双高”对产教融合的要求全面提升，产教融合不仅是项目建设的主线，同时也是项目的基本建设和发展模式。具体体现在两个方面：其一，构筑产教融合新生态。第二期“双高”以创新产教融合机制为重点改革任务，旨在以市域产教联合体、行业产教融合共同体建设为重要载体，从产业与教育、学校与企业、专业群与岗位群等不同层面建立新型产教对接机制，营造校企利益双向赋能、共建共享共赢的产教融合新生态。其二，创新产教融合发展新模式。第二期“双高”将产教融合作为一以贯之的主线和具体举措

要求植入各项改革任务之中。建设单位需根据所服务的国家战略、区域经济社会发展、产业发展需求，结合自身的特色和优势开展校企联建党支部、共建共享红色资源，落实立德树人根本任务；联合行业企业完善专业群建设指导委员会、课程建设指导委员会、教材开发委员会等多主体治理机构；校企联合共同开展专业、课程、教材、师资和实训基地等教学关键要素改革；携手“走出去”中国企业开展海外办学与本土化员工培训，输出职业教育优质标准与资源，推动教育对外开放，打造职业教育国际品牌。

（四）主体聚焦：由学校发展转向专业建设

专业是高职院校的基本单元，是人才培养、科学研究、社会服务和文化遗产的核心载体。在职业教育语境下，专业群可视为高职院校以服务特定产业链或产业集群发展为目标，由两个或两个以上专业以产业的逻辑组成的专业集合体。专业群的组建、优化和内涵建设，其根本目标在于更为有效地服务产业。首轮“双高计划”更为关注学校整体的内涵建设与发展，围绕“一加强、四打造、五提升”的重点改革任务建设“中国特色、世界水平”的高水平高职学校和专业群。而第二期“双高”基于需求逻辑，在项目外显形态或者说任务设计上进行了较大调整，即不再单设学校层面综合建设项目。《通知》明确“高水平学校建设单位支持建设2个专业群，高水平专业群建设单位支持建设1个专业群”。这种变化进一步凸显专业群在第二期“双高”建设中的主体和中心地位。以专业群为建设主体，也集中反映了第二期“双高”在

需求驱动内在逻辑和服务贡献绩效标准方面的变化，聚焦专业群建设能够使得项目建设的成果、取得的成效更为有针对性地服务特定产业链或产业链的关键环节。而学校层面重点通过规划引导、倾斜性制度设计、机制优化与平台建设等支持和保障专业群开展项目建设。

二、第二期“双高”建设的内在要求

从问题的视角出发，第二期“双高”对高职院校的项目建设与管理提出了更高要求，集中体现在高职院校需破解如何精准对接社会需求、如何破解企业参与的动力与机制障碍、如何有效发挥学校对专业群建设的支撑和推进作用以及如何破解以往以内部成果为主体的评价体系等四大问题上，解决以上问题既是有序推进第二期“双高”建设的新要求与新挑战，更是凸显职业教育本质特征，推动新时代职业教育高质量发展的内在要求。

（一）精准对接：破解适应性难题

职业教育是直接为经济社会发展提供高技能人才和应用技术服务的教育类型，其所提供的人才、技术和服务在数量、质量和结构等方面匹配所服务的区域、产业和特定企业的发展需求，是其适应性的外显形态。提高职业教育的适应性，系统化开展需求调研、精准把握社会需求是前提条件和重要抓手，也是职业院校专业设置与调整、人才培养方案不断优化的起点。但当前高职院校在开展需求调研方面存在重视度不够、流于形式，调研对象不具代表性和片面化，数据来源缺乏有效依据等系列问题。第二

期“双高”针对这些问题对建设单位提出了明确要求。一是要系统、深入开展专业群需求调研。第二期“双高”将专业群需求调研与分析前置，专业群需针对所服务面向的区域和产业，全面分析其发展现状与趋势；从企业的合作深度、行业影响力、需求关联度等因素确定代表性合作企业并对其当前及未来的高技能人才、员工培训服务、技术服务需求等进行全面分析，以此作为厘清专业组群逻辑、优化专业组群和设计专业群改革任务的前提和基础。二是建立供需三清单制。建设单位需依托行业产教融合共同体和市域产教联合体等产教融合组织，持续收集、整理和发布面向特定产业或行业的高技能人才、教育培训服务、技术技能服务供需清单。三是研制系列产教对接谱系图。建设单位需从产业端需求出发，建立产业界与教育界精准对接的产教对接图谱、知识能力图谱等系列谱系图。将产业发展需求落实到具体的专业设置、专业群组建、人才培养、社会服务活动之中，进而精准化提供产业发展所需的高技能人才、技术创新服务，服务产业发展。

（二）深度参与：破解主体性障碍

企业是职业教育的重要办学主体，是职业教育人才培养活动的重要组织者和参与者。第二期“双高”要求建设单位从建设目标与思路、改革任务与举措、绩效目标、支持保障等多方面破解企业参与动力不足、参与渠道不畅、参与成效不显等问题，充分调动并发挥企业在职业教育中的重要办学主体作用，形成企业全方位、全过程、多层面参与职业教育的校企合作格局。一是全方

位参与。企业参与职业院校的人才培养、科学研究、社会服务和
文化传承等各个领域，并具体落实到立德树人、产教融合、教学
关键要素改革、信息化建设和国际化发展等各项任务之中，全方
位参与专业群建设。二是全过程参与。精准对接企业高技能人才
需求，引导企业参与专业群人才培养规格与规模确定、人才培养
方案制订、人才培养实施、评价与就业等各个环节。瞄准企业转
型发展和技术升级所需的技术创新和培训需求，校企联合组建团
队，制定研发方案和培训方案、开展技术研发与培训资源开发、
推进科技成果转化与员工技术提升。三是多层面参与。通过进一
步优化校企合作体制机制，调动企业参与的积极性。企业不仅要
参与院校层面的共建产教联合体，成为产教联合体理事会、学校
发展理事会的重要组成部分；还要深度参与专业群层面的整体设
计与优化，担任专业群企业带头人，作为专业群建设与指导委员
会、课程开发委员会的重要成员指导专业群开展专业建设和人才
培养创新。同时，更需要有大量企业一线的能工巧匠、技能大师、
技术和管理骨干参与到人才培养、技术创新、教育培训、资源开
发等具体校企合作项目中，推动企业从高职院校、专业（群）及
合作项目多个层面参与职业院校办学和人才培养活动。

（三）协同一致：破解支撑性难点

第二期“双高”建设围绕专业群开展各项建设，不仅要求建
设单位从制度健全、机制优化、平台搭建、资源配置等多个方面
给予有力的支撑和保障，而且要求学校建立多主体、跨部门、跨

院系的协同组织与实施体系，确保各项改革任务有效推进。一是要实现多主体有效协同，建设单位需通过加强行业产教融合共同体、市域产教联合体、产教联盟、产业学院等产教融合组织建设，推动政府、企业、普通高等院校、职业院校、科研机构、行业中介组织等协同开展专业群建设。二是要实现跨部门有效协作，聚焦专业群建设目标和改革任务，学校层面应建立专门的第二期“双高”建设管理部门，统筹和协调教学、科研、人事、财务等各职能部门协同推进专业群建设。三是要推进跨院系、专业群合作，对接区域经济社会发展和合作企业多样化人才、技术和服务需求，结合具体改革任务的广度和深度，推动立项建设专业群与其他专业群、立项建设专业群所在院系与其他教学单位之间的跨群、跨院合作，发挥高水平专业群建设的校内示范和引领作用，整体提升学校内涵建设水平。

（四）服务贡献：破解同质化竞争

第二期“双高”明确提出要充分发挥绩效评价的指挥棒作用，引导高职学校坚定服务导向的办学理念。这意味着学校可从自身服务贡献的角度科学合理设置个性化、特色化的改革任务与绩效目标，解决首轮“双高”在绩效评价方面存在的建设单位绩效指标设置差异大、服务贡献成效不明显、不同程度存在“唯标志性成果倾向”、同质化竞争突出等问题。第二期“双高”要求高职院校转变以自身发展为主、关注教育内部成果的绩效指标设计理念，更为关注服务与贡献。建设单位在设计“双高”建设产出指

标时应改变以关注自身办学条件优化、办学能力增强的外显标志性成果取得为主的设计方式，重点呈现自身为所服务的国家战略、区域经济、产业赛道等提供的公共产品规格与数量、所提供服务的水平及成效等。更关注自身“服务”和“支撑”的能力及水平，而不再是外显的“标志性成果”，从而凸显自身在服务不同产业和区域上的特色与优势，破解同质化竞争。同时，第二期“双高”要求每个专业群在产出指标上设置不超过 50 项的数量指标和质量指标，不超过 5 项的社会效益指标和可持续发展指标，以期解决减少因院校之间的指标设计差异大、核心绩效呈现度不够、横向比较难等问题。

三、第二期“双高”建设的实践路径

第二期“双高”是高职教育构建现代职业教育体系、推动职业教育高质量发展、实现教育强国建设目标的重大战略举措和抓手。第二期“双高”的新特征和新要求迫切要求建设单位创新建设与管理理念，强化校内外组织协同与创新，加强项目建设与管理团队建设，优化评价体系与激励机制，构建“四位一体”实践路径，从而高效推进项目建设。

（一）理念创新：更新三大理念

首先，建设单位在第二期“双高”项目设计、建设与管理的全过程应形成大系统观。大系统观即在教育内外部关系规律的指导下，将教育置身于社会大系统的子系统，从建设单位自身内部条件改善和办学能力提升的“小逻辑”转向服务经济社会发展和

受教育者全面发展的“大逻辑”，形成教育与经济、社会、文化建设等相互作用、紧密联系、共同发展的大系统观。系统设计需求导向的第二期“双高”建设目标与改革任务，多主体协同推进项目建设与管理，不断提升人才培养质量和社会服务能力，为经济社会发展提供亟需的高技能人才、教育培训与技术创新服务，促进教育链与人才链、创新链与产业链深度融合，实现校企双向奔赴、双向赋能。

其次，要形成项目建设与管理的整体性观念。整体性观念强调院校在设计、建设与管理时应将第二期“双高”项目视为有机不可分割的整体，具有统一性和完整性。一方面，在建设目标和改革任务的设计上应具有整体观。建设单位在办学能力高水平、产教融合高质量的总体目标指引下，结合自身所服务的国家战略、区域和产业重点布局，科学设定项目建设目标，并在目标指引下具体化和个性化设计对应的改革任务。各项改革任务从不同领域和角度服务和支撑项目建设目标的实现，形成以立德树人为根本、产教融合为主线、教学关键要素改革为核心、信息化和国际化为发展方向的改革任务体系。另一方面，在项目建设与管理上应形成整体观。第二期“双高”以专业群为主要实施载体，但项目的有效推进需要举全校之力，要将其视为全校性的综合改革项目，职能部门和教辅部门要充分发挥统筹协调作用，为专业群具体改革任务提供制度保障、平台支撑和资源支持；校内其他专业（群）要在立项专业群的引领和带动下，共同开展专业内涵建设、人才

培养改革和服务发展能力建设，以推动学校成就更高水平的办学能力和服务能力。

最后，要形成项目建设与管理的协同观。在建设单位层面，形成政府、企业、高职院校、研究机构、行业中介组织等多主体协同，汇聚多方优势人才、技术、信息、资源等要素，共同推进专业群建设的理念。在院校内部，应打破职能、教辅部门和教学部门的内部壁垒，形成专业群、职能教辅部门、教学单位等多部门联动、多专业群协作，集聚学校资源共同开展专业群建设。在专业群内部，以专业群建设目标和人才培养目标的有效整合为基础，以专业群人才培养方案完善为重点，推动专业群内课程体系、课程教学资源建设、师资队伍、实训基地、绩效评价等一体化发展，使专业群真正意义上成为高职院校人才培养、科学研究、社会服务和文化传承的基本单元。

（二）平台创新：搭建三类平台

平台作为一个抽象和广泛的概念，在不同学科和实践领域具有多样化的界定，但均强调连接、整合与协同等核心功能。第二期“双高”的建设与管理中，建设单位需重点搭建产教融合平台、项目改革支撑性平台和项目信息化管理平台。

一是加强产教融合平台建设。产教融合是第二期“双高”建设的目标、主线，同时也是重要建设内容。专业群建设需在学校层面推进市域产教联合体、行业产教融合共同体建设的基础上，对接所服务的区域和产业发展需求，建立包括产业学院、现场工

程师学院、技能大师工作室、产教融合实训基地、校企联建党支部、课程开发中心、技术服务平台等在内的一系列产教融合平台。创新理事会决策制、校企“双主体”、成本分担与利益共享、实体化运营等运作机制，集聚政府、企业、院校与科研机构、行业中介组织等多方优质人才、技术、信息、场地等资源，共同开展人才培养、科研与技术创新、教育培训等活动，为区域和产业发展提供亟需的高技能人才和技术服务。

二是加快支撑性平台建设。该平台是为专业群顺利推进各项改革任务提供基础、支撑和保障的通用性平台。专业群建设是第二期“双高”建设的主要载体，但这并不意味着专业群的各项改革就是第二期“双高”建设的全部。学校整体层面的办学模式创新、制度体系建设、运作机制优化、治理能力提升以及通用平台建设等，均能为专业群各项建设提供良好的改革基础与环境。结合第二期“双高”的主要改革任务，建设单位需同步加强市域产教联合体、行业产教融合共同体、职业教育集团等基础性平台建设，同时建立和强化教师教学档案袋评价数字化管理平台、学生实习实训管理平台、学生学业发展数字化平台、数字化教学资源平台等通用性、支撑性平台建设。

三是建立项目信息化管理平台。从项目管理角度，第二期“双高”项目具有周期长、任务多、领域广、资金量大、任务之间多有交叉等特点，有必要开发和应用项目信息化管理平台，对第二期“双高”的任务配置、人员配置、资金分配、任务实施进度与

主要节点、实施成效与对应佐证材料等进行精准、可视、动态管理，及时评估和反馈项目建设进展和存在问题，并针对重点、难点和堵点问题开展集中研讨和协同攻关，确保项目如期高质量推进。

（三）团队创新：打造校企混编、校群协同、群内无界的团队

项目团队是项目顺利推进的核心驱动力。第二期“双高”建设各项改革任务的具体落实、建设目标的达成、预期成效的实现，其关键在于打造价值认同、目标一致、能力互补、协同作业的高水平建设与管理项目团队。结合第二期“双高”建设与管理的要求，建设单位应重点从以下三个方面着力。

一是打造校企混编团队。要构建方式多样、形式灵活、双向流动、注重实效、专兼结合的企业人员聘用机制，采取设立产业教授特聘岗、技能大师工作室首席技能大师、应用技术协同创新中心兼职研究人员、学生生产实践导师等多种方式，吸引来自行业企业的大国工匠、能工巧匠、技能大师、技艺传承人、管理骨干人员等，组建校企混编的专业群建设指导委员会、课程开发与教材编写团队、人才培养改革团队、科技创新与成果转化应用等项目建设、管理与咨询团队。充分发挥企业人员了解产业发展动态、熟悉岗位工作要求的优势，及时将企业的新技术、新工艺、新规范和新标准应用到专业群需求对接分析、专业改造升级、人才培养方案修订、课程教学资源开发、教育教学改革与实施和科

创融汇发展之中。

二是着力打造校群协同建设团队。遵循项目矩阵式管理原则，以专业群专任教师为主体，结合具体改革任务的特点，适当补充部分职能部门工作人员、教学辅助部门技术人员、校内研究机构研究人员、校外兼职教师等共同组建校群协同的项目建设团队。既充分发挥专业群作为项目建设主体的作用，同时也可以较好发挥职能部门在统筹协调校内相关资源、完善管理制度、优化运作机制方面的优势，教学辅助部门相应技术开发与应用优势，研究机构相关研究领域前沿动态、技术创新的优势，协同推进项目建设。

三是打造群内无界化建设团队。专业群无界化团队的形成是专业群从形式融合走向实质融合的重要标志。专业群需根据专业群内涵建设、人才培养和具体改革项目的需要，跨专业、跨领域、群内统一调配组建团队。如面向典型合作企业订单班人才培养，需结合订单面向的岗位群组建由群内多个专业教师组成的项目实施团队。同时，群内无界化团队的打造还需加强专业群治理能力建设，建立健全专业群建设与管理办法，以群为单位制定教师绩效考核与激励办法等，推动专业群成为有机整体。

（四）评价创新：构建需求导向、多元主体、凸显贡献的评价体系

第二期“双高”项目的新特征要求建设单位进一步以需求为导向优化项目绩效指标，构建多主体、多维度、全过程的绩效评

价体系，完善凸显贡献的项目绩效评价与激励机制，充分发挥绩效评价对项目建设的重要导向功能和激励作用。

一是以需求为导向重构项目绩效指标体系。《通知》明确提出“推动职业教育与国家战略布局、重点产业需求、地方经济社会发展、促进人的全面发展相结合”，高职院校要在全面分析专业群所服务的国家战略，对接的区域和重点产业，个体德技双馨、全面发展对自身提出的要求基础上，充分发挥自身的育人和服务特色，设计能够反映自身所提供的公共产品和服务水平的绩效指标，如高质量的职业教育机会、共享的教育平台和资源、提供的高技能人才、开展的技术创新与成果转化服务、提供的教育培训活动、开展的国际交流与合作等等，并以绝对数值呈现提供的产品和服务的规模，以相对数值呈现满足的程度和服务对象的满意程度。

二是构建多主体、多维、全过程的项目绩效评价体系。基于职业教育关键利益人群的视角，将政府、合作企业和学生、家长、教职工等纳入到评价主体之中。同时，积极加强与第三方评价机构和智库的合作，以第三方视角对项目推进与实施成效进行更为客观的评价。基于第二期“双高”提出的思政引领度、需求匹配度、条件基础支撑度、建设措施目标可达成度、政策机制保障度和成果成效贡献度等六个方面进行多维度评价。基于项目全过程管理理念，建立周进度、月检查、季度调配、半年弹性调节、年度考核、中期绩效评价与终期绩效评价的工作推进与绩效评价机制，

实现项目及时反馈、持续改进、全过程管理。

三是要充分发挥绩效评价的激励作用。建设单位要出台第二期“双高”项目建设的绩效考核与激励办法，以校内部门、团队及个体对项目的任务完成、目标达成和成效实现所发挥的作用和贡献作为主要考核依据，采取分层次、分类型、分档次激励，物质激励与精神激励相结合的激励举措，更为有效地激发教职员工参与项目建设的动力。

（来源：《职业技术教育》）

产教融合背景下高职院校微专业建设的实践路径

彭鹏

产教融合背景下，产业结构的快速迭代与职业岗位的动态演变对高职教育人才培养模式提出了全新要求。高职院校微专业建设要基于课程设置动态化、培养周期短缩化、教学过程实践化、岗位需求适配化的特点，以需求导向、协同育人、动态调适的应然逻辑为理论支撑，遵循动力机制、协调机制、保障机制的运行机理构建实践框架，让“逻辑应然”转变为“实践实然”。

一、构建弹性适配体系，响应产业需求

区别于传统专业固定化的课程框架，高职院校微专业建设需构建弹性适配体系，建立全链条的产业需求动态响应机制。

第一，构建多维度产业需求监测网络。高职院校需联合合作企业、行业协会等搭建大数据监测平台，整合产业链核心环节的技术数据、岗位招聘信息、技能认证标准等多种数据，实时追踪技术发展方向、岗位职能分化特征及职业技能标准更新动态，形成月度更新的产业需求画像，将原始数据转化为可直接指导教学的能力要素描述，进行专门的需求解析，为微专业课程的动态调整提供精准的数据依据。

第二，设计分层动态的课程结构。采用“核心模块+动态模块+拓展模块”的三级弹性结构：核心模块聚焦岗位群的通用核心能力，保证专业课程的专业特性；动态模块可根据产业月度监测数据进行更新，重点纳入前沿技术应用与新兴技能要求；拓展

模块则由学生根据职业发展方向自主选择，实现个性化能力延伸。这种结构既可以突破传统专业课程序列固化的局限，又通过核心模块保障专业人才培养的基础稳定性。

第三，建立闭环式需求匹配评估机制。高职院校可在学期末开展微专业需求匹配度评估，对微专业建设方向进行动态调整，确保微专业与传统专业形成差异化发展，避免资源浪费。

二、实施模块化精准培育，提升培养效率

区别于传统专业长周期、固定化的培养模式，高职院校微专业建设需基于岗位能力的精准定位实施模块化精准培育，以此提升人才培养效率。

第一，实施岗位能力导向的模块化拆解。采用工作任务分析法对目标岗位群进行能力解构，将主要能力要素整合成微专业的课程模块，并形成相关学习任务，从而实现“能力单元—课程模块—学习任务”的直接对应。课程模块设计需遵循“实用为先”的原则，理论知识以“问题导向”的碎片化形式嵌入实践教学，避免传统专业理论讲授与实践应用脱节的弊端。

第二，建立弹性学分与跨期学习制度。高职院校对于微专业的总学分设置不宜过多，可采用“学分银行”机制实现学分的跨学期、跨专业、跨院校累积与转换。学生可自主选择“集中学习”（连续3~6个月）或“分散学习”（利用1~2个学期的课余时间）两种模式，学习进度与职业发展节奏相匹配。

第三，构建动态优化的更新机制。结合产业技术变革速度实

行“双轨更新”，即进行课程体系和课程模块的有效更新，确保与行业前沿同步，避免因技术代际更替导致的培养内容失效。

三、开展全流程实践教学，深化育人融合

区别于传统专业侧重理论传授的教学模式，高职院校微专业建设需构建实践导向的场景协同范式，开展全流程实践教学体系。

第一，建立多元协同的治理架构，成立由“政行企校”组成的微专业建设委员会，明确各方权责边界。各方共同把握微专业的培养方案、课程内容、教学效果等，形成“需求提出—方案设计—实施反馈—优化调整”的闭环治理流程，突破高职院校单一主导的局限。

第二，推行校企双主体协同的课程开发模式，建立一支具有多领域、多学科、多专业背景的师资队伍。高职院校教师团队负责将岗位能力转化为教学目标与理论内容，企业技术团队负责开发实践项目与评价标准，双方共同审定课程大纲与教学资源。课程内容融入企业真实生产案例、技术手册、工艺标准等实战素材，将传统专业的“学科知识体系”转化为“岗位能力体系”，实现教学内容与产业实践的无缝对接。

第三，构建“校内仿真实训中心—企业教学工场—虚拟实训平台”三维融合的微专业实践教学空间，引入人工智能、虚拟现实、增强现实、混合现实等新技术手段，为学生创造智慧、创新、对话、互动的微专业教学及学习环境。

四、建立需求导向机制，实现精准对接

产教融合背景下，微专业建设需实现与市场需求的精准对接，这就要求高职院校在微专业建设过程中建立起以需求为导向的长效机制。

第一，建立产业需求与能力指标的转化机制。对标职业岗位群进行系统分析，将岗位工作任务分解为微专业课程知识、技能、素养三个维度的具体能力指标。其中，知识维度包括岗位必需的专业理论、行业标准等知识储备，技能维度包括运用知识完成实际操作、解决实际问题的能力，素养维度包括职业操守、团队协作等核心素养，最终实现“产业需求—能力指标—课程模块”的一一对应。

第二，设定双轨协同的培养目标体系。培养目标需体现“即时适配”与“未来发展”的双重导向：即时适配层面，严格对标新产业、新业态、新技术的技能标准与岗位操作规范，通过模块化训练确保学生通过微专业学习达到岗位准入要求，实现“零培训上岗”；未来发展层面，分析产业技术3~5年的演进趋势，将前沿技术方向、跨领域融合能力等前瞻性要素转化为拓展课程模块，为学生预留职业发展空间。

第三，实施质量管控机制。质量管控要覆盖准入、过程、输出的全过程。准入环节设立严格的微专业立项论证标准，从产业需求匹配度、资源储备充足性、师资条件达标度等方面进行可行性评估；过程环节建立“双线监测”机制，教学方面通过教学督导巡查、学生匿名评教等方式实时监控教学质量，实践方面依靠

企业导师的反馈优化实践教学环节；输出环节实施“双证融合”制度，把微专业学业考核与行业资格认证衔接起来，要求毕业生同时满足课程学分要求和职业技能标准。由此，建立质量反馈闭环，把毕业生的跟踪数据、企业的评价信息转化为改进建议，不断优化人才培养方案，确保微专业建设始终符合产教融合发展要求。

（来源：《教育与职业》）

教育强国建设背景下中国特色学徒制的发展路向

马良军 等

一、面向需求，打造中国特色学徒制“五金”新基建

“五金”是新时代职业教育的新基建，“五金”建设是教育强国建设进程中加快职业教育高质量发展的有效举措。中国特色学徒制要深化“五金”关键要素改革，培养适配企业转型升级和先进生产需求的高素质技术技能人才，服务经济社会高质量、可持续发展需求。

1. 面向战略聚焦产业，擦亮“金专业”底色

中国特色学徒制培养，应以区域主导产业和战略性新兴产业为主要面向，在专业选择上，可结合学校办学特色、企业发展需求，遴选人工智能、物联网、大数据等战略性新兴产业，集成电路、高端装备等先进制造业，生物育种、粮食加工等现代农业，养老、托育、家政、低空经济等现代服务业等紧缺重点领域专业作为推行试点，采取由点到面、分类推进、重点覆盖的推行策略，逐步扩大中国特色学徒制培养专业的覆盖范围，培养新质生产力发展急需的高技能人才。学徒培养的专业，应发挥市域产教联合体、行业产教融合共同体在资金、技术、人才、政策要素方面的集聚优势，推动政府、园区、行业、企业、科研院所、高水平大学 and 高职院校深度参与，对接产业链关键环节和企业核心岗位，跟岗挖掘能力图谱，精准定位学徒培养目标规格，校企共同制定人才培养方案，精准衔接学校教学和企业生产任务，优化专业课

程体系、实践教学体系，开发企业课程，支撑工学交替、交互训教的教学模式改革；推行中高、中本、高本衔接贯通培养，探索育训并举多形式衔接培养，服务学生多样化选择和全面发展。例如，智能交通技术专业在探索中国特色学徒制人才培养模式过程中，通过聚焦企业智能隧道管控、机电检测、运维养护、车辆监测、应急指挥、安全监管等智慧交通“15NS”产品全量应用领域，围绕产品软硬件开发、集成运维、技术支持岗位需求，校企双方共同搭建“学校+ITS 工匠工坊+企业”的育人真实场景，共同培养一批具有核心价值观、工匠精神、行动认同，精操作、懂工艺、能编程、擅协作、会创新的现场工程师。

2. 聚焦岗位能力图谱，提升“金课程”成色

中国特色学徒制的课程建设，需要以校企深度合作为基础，校企共建课程开发中心，建立企业大师、学校名师、教育专家等多方参与课程开发的机制；对接企业岗位标准、工序流程、典型项目，融合职业技能证书规范、国赛世赛规程和产业前沿的新技术、新工艺、新方法、新规范等，共同绘制岗位能力图谱；在遵循职业教育教学规律、学徒成长成才规律的同时，充分考虑企业的生产任务，结合产业、专业特点共同挖掘课程思政元素，共同将岗位能力图谱转化为“德技双融并修、数智融合赋能、技能逐级递进、能力渐次提升”的中国特色学徒制校企协作课程；适应新时代学生学习规律和学校教学、企业生产任务交替衔接的要求，共同推进园区课堂、车间课堂、学校远程课堂等多样化教学场景，

探索基于生成式人工智能的“师一生一机”高效生成、高频互动、高度沉浸的课堂教学新模式；依托园区课堂、车间课堂、远程课堂等新型教学载体，创新学生成长档案袋、教师教学档案袋应用场景，加大企业评价权重，注重过程评价和结果评价相结合，持续提升课堂教学质量。

3.厘清教学应用场景，凸显“金教材”亮色

依托校企虚拟教研室、校企课程中心等载体，建立校企共同开发中国特色学徒制优质教材的机制，打造行业专家、企业专家、教育专家组成的教材开发团队，将中国特色学徒制课程改革成果应用于教材建设。要遵循学徒的认知特点和成长规律，厘清教材支撑教学的应用场景和使用特点，开发形态多样的新形态教材：以真实生产项目、典型工作任务、工程实践案例等为载体，开发支持模块化教学的项目载体、任务驱动、易组合更新的活页式教材；对企业的操作手册、培训手册、培训包进行教育性处理，开发包含工作计划书、质量检测手册、工具书、文件清单等内容的工作手册式教材；运用虚拟现实、数字孪生、人工智能等技术，兼顾逻辑性与生动性、学理性与趣味性等特征，开发生动形象、互动性强的数字教材，形成“团队同频，三级优化”的教材建设路径。

4.堪当工匠之师大任，鼎新“金教师”本色

教育家精神是建设教育强国的重要内在动力，与大国工匠培养存在内在耦合关系。承担中国特色学徒制人才培养的校企双导

师资队伍，必须对照教育家精神，明确校企双导师职业精神、教学能力和实践能力规范和标准，制定校企导师遴选准入、退出标准与考评制度；制定企业导师承担教学任务的课酬标准和学校教师到企业进行岗位实践、参与企业工程实践或技术攻关的取酬标准，设立产业教授特聘岗、技能大赛工作室、名师名匠工作坊等，吸引企业大国工匠、能工巧匠、技能大师、技艺传承人等兼职授课；通过设立教师企业实践岗、技术攻关岗等，选派专业教师到企业实岗锻炼，参与企业生产运营和技术创新，提升教师的实践能力和技术研发能力；依托企业课程中心，校企共建产教虚拟教研室，探索教师教学档案袋制度改革，有组织开展校企、校校联动的教研活动，提升企业导师的教学能力，促进学校导师专业化发展。

5.彰显工作本位培养，打造“金基地”特色

中国特色学徒制的本质特征是校企双导师、工学交替、交互训教、在岗成长，是一种基于工作本位理念开展人才培养的典型范式，人才知识、能力、素质培养过程具有显著的默会性和情境性特征。学徒无论是在学校，还是在企业的学习，都离不开真实的工作场景、工作岗位、生产项目、工作任务，需要集聚园区、企业、学校资源，统筹规划、建设“场景真实、开放融合”的实习实训基地。校内实训基地要融入企业真实生产情境，联合学徒制合作企业，将部分生产线、中试车间、创新工作室等建在学校，创新运营和成本分担机制，共同开发校企典型生产实践项目，融入实践教学内容，既让学生在真实环境真操实练，掌握真本领，

又能服务企业生产与职工培训，提高企业的生产力；针对成本高、难再现、跨时空的实训教学需求，积极运用“5G+”、人工智能、大数据等技术，按照企业真实生产场景、任务、过程，校企共建数字远程实训平台、虚拟仿真实训基地；校企共同完善学生实习实践制度，共建实习实训指导与管理云平台，以真实产品产出为导向，构建实习实训过程管理和质量评价体系，促进学徒培养质量的提升。

二、创新机制，构建中国特色学徒制实体运行新模式

中国特色学徒制人才培养的合力主要通过体制机制建设实现目标达成功能。应组建中国特色学徒制共同体，发挥政府统筹部署、协调各方的核心作用，以产教供需对接实体化运行机制提升学徒制人才培养的适配度，以成本分担与利益补偿机制激发行业、企业、学校深入开展学徒制人才培养的内生动力，推动学徒制目标达成。

1. 建立健全实体化运行机制

组建由政府、行业、企业与学校等多方主体构成的共同体，负责学徒制的整体设计与部署。政府、园区层面建立推动中国特色学徒制人才培养的职能部门工作联席会议制度，充分发挥政府的宏观统筹作用。在中国特色学徒制共同体内设立专门的工作机构，分别负责教学资源建设、培养过程、质量管理与评价等环节，规范学徒制实施过程。聘请政府、行业企业、院校、教科院所专家组建专家委员会，指导学徒录用、学徒培养、教学资源建设

等工作。政府、行业企业与学校共建支撑共同体实体化运行的管理团队，负责学徒制共同体的日常事项。

2.构建产教供需对接机制

强化行业指导职能，充分发挥行业组织的桥梁作用，促进校企合作信息的对称和合作层次的深化。共同体要组织专项深入调研，行业协会牵头开展，充分发挥互联网、大数据等现代信息技术优势，建立中国特色学徒制人才培养供需对接平台，综合运用现场观察、问卷调查、深度访谈等多种形式，对行业发展趋势、不同行业学徒制开展情况进行调研，提高调研的科学性和实效性。根据调研结果，编制并发布行业发展分析报告、行业人才需求预测报告和企业人才供需清单、技术供需清单（即“两报告、两清单”），指导中国特色学徒制共同体开展工作，促进产教供需高效对接。

3.建立成本分担与利益补偿机制

按照“成本共摊、风险共担、成果共享”原则，建立中国特色学徒制利益协调分配机制，寻找政府、行业、企业与学校等主体合作的最大公约数，将多元利益相关者整合为互惠共生的有机体：政府应设立专项基金，增加对现代学徒制的财政支持，通过税收优惠、补贴等政策，鼓励企业参与学徒制培训；学校通过广泛动员社会力量支持学徒制的发展，争取社会组织捐赠等，负责学徒在校期间培养的成本支出；企业兼顾生产实践需求和学徒岗位技能训练要求，负责学徒在生产岗位培养的成本支出；聘请第

三方机构科学评估企业参与学徒培养所付出的人力、设备、耗材等综合成本，共同争取政府的税收优惠、财政补贴、研发经费等，补偿企业的成本支出，提升企业深入开展中国特色学徒制人才培养的动力。

三、数智赋能，构建中国特色学徒制交互训教新空间

工学交替是学徒制的典型特征，需要学校和企业协调教学、生产任务，为工学交替的良好衔接配置课程、师资、基地、教材等资源，实现教学过程与工作过程的融合。同时，建设学徒制学习与服务平台，塑造“AI+学徒制”的教学空间，打造学徒制数字化转型的中国方案。

1. 实施工学交替的教学组织模式

基于“工学交替、在岗成才”这一学徒制的基石和精髓，依据学徒“企业认知—学岗交替—岗位实习—岗位工作”的职业技能培养流程，校企共同开展工学交替培养。结合企业典型岗位的职业技能需求，制定学徒工学交替培养的整体方案和各阶段衔接要求，明确学徒在校企双场景下的培养计划以及课程、师资、基地、教材等教学资源的接续，兼顾企业生产实践需求和学徒岗位技能训练要求，在整体方案内弹性安排每学期工学交替方案，实现教学过程与工作过程的融合。明确具体课程、课时安排、授课人员、授课形式、教学地点等，明晰企业独立承担的学分课程。

2. 建设中国特色学徒制学习与服务平台

搭建中国特色学徒制学习与服务平台，为学徒制人才培养提

供技术支持。平台在开发过程中遵循智慧管理、数据驱动、互联互通三个原则。智慧管理原则，即通过平台的数字化过程管理，探索基于生成式人工智能的互动式教学模式。建立学徒学习成长数据库，动态采集学徒学习数据，推动教学评价数字化转型。数据驱动原则，即按照“有建模作用、有分析能力、有生成能力”的要求，搭建中国特色学徒制数据基座。利用大数据和人工智能技术，研制中国特色学徒制人才培养大模型，匹配教育端数据和产业端数据，注重以客观数据评价学徒制培养质量，坚持过程评价与增值评价相结合，定量评价与定性评价相结合，为遴选择优、过程管理、考核评价提供支撑。互联互通原则，即建立学徒制学习与服务平台和教育部、人社部相关平台间无障碍的数据连接，实现数据的安全流动、合理共享，打破各平台间接入权限的壁垒，打造开放、共享的学徒学习与服务生态系统，进而降低校企之间的沟通成本，提高用户体验。

3. 塑造“AI+学徒制”教学空间

依托学徒制学习与服务平台，运用数字技术重塑教学空间，提升教学管理与服务水平。一是打造智慧教学生态。校企双导师随时随地在线构建、管理和维护在线教学资源，在线发布学习任务，在线布置、实时批改作业，拓展教学空间。学徒可以时时、处处获取教学资源进行学习，促进师徒之间、学徒之间更加智慧化、便捷化的交互与沟通。二是提升师傅精准教学水平。通过学徒学情智能分析系统，精准分析知识技能基础、认知与实践能力、

学习特点，发现学徒整体情况与个体差异。运用大数据、知识图谱等技术，自动匹配知识点对应的多样化学习资源。伴随式采集教学过程数据，实现教学过程的智能感知、实时监控、即时反馈和教学策略调整。三是服务学徒个性化学习需求。基于知识图谱，自动获取并剖析学徒动态学习数据，快速诊断学徒学习情况、学习困难点，生成学习成效自画像，有针对性地推送学习资源。通过问题图谱将知识点与问题有效关联，通过问题牵引，构建学徒自主学习框架，引导学徒进行个性化学习。四是助力科学评价。基于全息课堂全过程感知采集的多模态教学行为，开发深度学习数据融合中台，生成教学评价大数据。依据学徒学习和成长轨迹数据，生成学徒学习行为对比图、学习过程报告表、综合素养自画像，为学徒创建电子档案袋。

四、社会认同，彰显中国特色学徒制岗位育人新使命

中国特色学徒制需要强化校园文化、企业文化、社会文化建设，提升学徒对参与中国特色学徒制的荣誉感。

1. 优化教学环境，融入优秀职业素养

在校园、企业教育教学环境中融入优秀职业素养，充分发挥校园文化、企业文化对优秀职业素养培育的独特作用。一方面，建设职业文化走廊、劳动模范展示栏、重大工程微缩模型等，让“劳动光荣、技能宝贵、创造伟大”“人民创造历史，劳动开创未来”等标语随处可见，在潜移默化中认知并践行优秀职业素养。另一方面，与企业合作举办学徒知识技能竞赛、企业文化进校园

等活动，营造良好的职业素养教育氛围，让学徒近距离体验职场环境，提升学徒的职业认同感与归属感。

2. 打造新型师徒关系，传承优秀职业素养

中国特色学徒制的有效实施，需要从服务学徒全面发展的角度出发，构建合作共生、互敬互信的中国特色新型师徒关系。要充分发挥学校优秀教师和企业技术骨干的传帮带作用，教会学徒理论知识、传承岗位实践技能；指导学徒遵守职业道德规范、岗位操作要求、安全管理规程，帮助学徒掌握独立分析和解决问题的能力；引导学徒树立尊重技能、崇尚技能、乐学技能的内在潜力和精益求精、追求卓越的工匠精神，使学徒在习得技术技能的同时，获得支撑其可持续发展的职业生涯发展能力。同时，职业院校与合作企业还应当在师带徒解决关键技术问题的耳濡目染中，重塑尊师、敬师、尊徒、爱徒的良好育人环境，提升学校教师、企业师傅的职业自豪感、获得感，助力学徒形成尊敬师父、苦练岗位技能、学习工匠精神等人生观、价值观和职业观。

3. 加大宣传力度，培育社会认同

学徒制要得到更多的社会认同，需要综合运用多种方式，广泛宣传职业教育的价值，提升群众的认知与认同。一方面，丰富学徒制的宣传内容。如学徒制相关的政策举措、法律法规及战略规划；各地区、各行业企业、各职业院校在推动学徒制发展中的典型经验和有效举措，等等。另一方面，创新学徒制的宣传模式。鼓励职业院校、行业企业、学徒等多元主体通过职教活动周等方

式主动宣传学徒制，消除社会对学徒制的疑虑，营造有利于学徒制工作运行的良好社会氛围；在“职教出海”项目中开展学徒制人才培养，通过学历教育与职业培训“双轮驱动”推动技能“出海”，在满足海外中资企业人力资源需求的同时，输出中国特色学徒制人才培养模式，提升中国职业教育的感召力、塑造力、影响力。

（来源：《职业技术教育》）

职业教育数字教材的基本内涵、应用限度与开发策略

徐晔 曾天山

新一轮科技革命引发产业转型升级，技术成为干预教育甚至重塑教育的重要力量。技术推动职业教育数字化转型已达成共识。2025年印发的《教育强国建设规划纲要（2024—2035年）》明确提出“加快推进教材数字化转型”。教育部印发的《“十四五”职业教育规划教材建设实施方案》对职业教育数字教材建设提出了具体要求，“推动教材配套资源和数字教材建设，探索纸质教材的数字化改造，形成更多可听、可视、可练、可互动的数字化教材。”在上述一系列政策驱动下，实践层面涌现了一批职业教育数字教材，“十三五”“十四五”期间共遴选了70余种数字教材纳入职业教育国家规划教材目录，职业教育数字教材开发已经由个人行为上升为国家意愿。然而，受技术发展的限制，加之职业教育数字教材相关政策、标准缺位，关于职业教育数字教材的基本内涵、质量标准、应用限度、开发流程等关键问题未达成共识，制约职业教育数字教材的应用广度与使用效果。在此背景下，亟待明确职业教育数字教材的内涵，理清数字教材的应用限度，提出切实可行的开发策略。

一、职业教育数字教材的基本内涵

职业教育数字教材在开发实践中产生了许多偏离预期的现象，这是由于职业教育数字教材的概念尚未统一，已有研究对数字教材的界定也不尽相同：有研究者将数字化教材等同于纸质教

材的电子版,还有研究者将数字化教材与数字化教学资源混淆等。在对相关概念进行辨析的基础上,进一步理清职业教育数字教材的内涵及特征,是开发职业教育数字教材的基础和前提。

(一) 职业教育数字教材的概念辨析

有必要理清职业教育数字教材、职业教育纸质教材、职业教育数字教学资源几个概念及其关系。

第一,职业教育数字教材与纸质教材的关系。纸质教材的历史可以追溯到书籍的起源,在印刷术发明后,纸质教材就得到广泛应用,并成为教育环境中不可或缺的一部分。随着知识更新、技术更迭,纸质教材的滞后性愈加凸显,20世纪70年代,数字教材诞生了。信息技术的发展,推动职业教育数字教材进入快速发展阶段。职业教育数字教材与职业教育纸质教材二者各具有独特的功能、应用场景和使用效果。从教材的功能看,职业教育数字教材具有可访问性、互动性、易于更新等功能;纸质教材具有稳定性、经典性等特征,便于储存和携带。从教材的应用场景看,职业教育纸质教材因其稳定性便于开展集中学习,常被用于理论性较强和需要深入分析的课程中;数字教材则在强调互动和实践操作、真实情景体验的课程中更为适用,更适用于操作性、实践性强的课程。从教材的使用效果看,职业教育数字教材更贴合职业院校学生“做中学”的学习方式。综上,纸质教材与数字教材各具特点,因此,在今后很长一段时间内,职业教育数字教材与职业教育纸质教材作为教材的两种不同的形态并存,不是非此即

彼的关系，二者功能互补。因此，要充分发挥数字教材便于动态更新、互动性强等优势，兼顾纸质教材稳定性高、便于深度学习等优势，实现二者优势互补、协作共赢，协同推进职业教育教学质量提升。

第二，职业教育数字教材与数字教学资源的关系。职业教育的职业性、实践性决定了要在真实的工作场景、生产场景和生活实践中开展教学，推动职业教育数字教学资源不断丰富。然而，这些数字教学资源是否就是职业教育数字教材，是职业教育数字教材开发过程中存在最为广泛，且较难识别的问题。职业教育数字教学资源多由学校、技术公司以需求为导向自主研发，对教学资源缺乏严格的审核把关，教学资源的质量参差不齐。而职业教育数字教材本质是教材，要严格落实教材凡编必审、凡选必审、凡用必审、管建结合等原则，在教材内容方面，内容的审定更加严格，需要依据相应的标准，确保教材内容坚持政治性、科学性、职业性、适宜性等。在教材开发、出版流程方面，教材的开发遵循特定的流程，出版使用也有严格规定，需要经过严格测试，及时修订符合相应的标准才能够上线并投入使用。同时，对教材的版权维护、市场定价、功能更新等均有质量控制要求。因此，职业教育数字教学资源只是一种资源的集合体，直接服务于职业教育教学，开发较为随意，只能作为教材的配套教学资源，不能替代教材。而职业教育数字教材是特殊出版物，其本质是教材，其内容选择、审核应用、出版发行等都有严格的要求，是职业教育

教学的根本载体，直接影响到人才培养方向和质量，二者具有本质区别。

（二）职业教育数字教材的内涵及特征

学者对职业教育数字教材的内涵有不同理解，有学者从教材形态入手，指出职业教育数字教材是指供职业院校使用的教学用书数字版本，也包含了没有实体化的纸质教材情况下使用的互动性数字资源和工具集成。有学者从教材的功能入手，认为职业教育数字教材应兼顾思政育人导向和职业教育类型特征，汇集移动学习、融媒体资源呈现、交互式教与学、过程数据记录与分析于一体。还有学者从教材的属性入手，认为职业教育数字教材既具有教育性、技术性、服务性等教材的基本属性，又要契合行业的最新发展和实际工作场景，为学生提供与职业岗位紧密相关的实用知识、技能训练、实践案例等。职业教育数字教材是数字技术与职业教育教材深度融合产生的一种全新的教材形态，涵盖文本、图像、音频、视频、动画和增强现实模型等多种形式的教材内容，按教材和出版规范编修、审核与管理，是具有书号的数字出版物；不是“教材+数字化”，也不是“数字化教材”，而是“数字教材”，是教育性、职业性与技术性等多重属性的叠加。具有以下五个基本特征。

一是政治性。教材是国家事权，体现国家意志。职业教育数字教材作为人才培养的关键载体，决定着人才培养的方向，肩负着落实立德树人根本任务的重任。职业教育教材作为一种公共产

品，在职业教育数字教材开发、使用和管理过程中，应围绕“育人”这一根本出发点与落脚点，对教材的理论依循、技术基础、内容选取、呈现形态、伦理要求进行省察。职业教育数字教材要坚持正确的政治方向和价值导向，促进个体知识、技能和职业综合素质全面提升，培养德才兼备的人才。

二是职业性。随着产业结构升级转型，单一技能人才难以满足行业企业发展需求，亟须培养高技能、复合型人才。这决定了职业教育教材内容以真实生产项目、典型工作任务为载体，动态融入行业发展的新技术、新工艺、新标准和新规范；而职业教育数字教材满足了职业教育教材内容动态更新的需求。职业教育数字教材主要由行业企业人员和职业院校教师等多主体组建教材开发团队，基于工作过程，采取模块化、项目化呈现教学内容，由行业企业提供真实工作案例，满足理实一体化教学需求。职业教育数字教材还有机融入优秀工业文化、企业文化、技能文明等内容，加强工作价值观引导和职业道德教育，引导学生“干一行，爱一行”。

三是情境性。职业教育的职业性、实践性决定了要在真实的工作情境中开展“做中学”，培养学生的职业技能和综合能力。但是受经费、实习实训基地等因素的制约，在实践教学过程中会遇到高投入、高损耗、高风险、难观摩、难再现等职业场景问题，职业教育数字教材通过运用虚拟现实、增强现实等数字技术手段，模拟真实的工作场景、生产环境，为学生营造出身临其境的学习

体验，激发学生的学习兴趣。

四是互动性。职业教育数字教材呈现了文字、图片、动画等多样化的资源，未来将更多以主动性、交互式的资源为主，有利于解决传统职业教育课堂理论过多、实操过少的问题，支持在线自主学习和线下辅助学习，允许职业院校学生通过情景再现、模拟实验等操作直接与教学内容互动，教师和学生都可以随时查阅课程相关信息，并展开互动，有助于激发学生的探索精神和学习动力。

五是实时反馈性。职业教育数字教材有相应的数字平台支撑，这决定了职业教育数字教材不仅具有承载、应用和兼容各类资源的能力，还能自动记录学生的课堂行为轨迹并生成数据，动态及时反馈学生学习情况，为教师教学质量提升提供参考，也便于学生查缺补漏，提高学习效果。

二、职业教育数字教材的应用限度

职业教育数字教材横跨教育领域与技术领域，涉及职业院校、行业企业、出版单位、技术公司等多元主体，受到资源、内容、技术、使用者等多方面的影响，这意味着职业教育数字教材应用的局限性，即并非所有的教学内容都适合开发为数字教材，对资源支撑、内容选择、主体使用、效率优先等多重功能位序进行系统分析，有助于理清职业教育数字教材的应用限度。

（一）资源支撑的差异性

职业教育数字教材是数字技术与职业教育教材的深度融合，需要先进的技术、优质的课程资源、高水平的师资队伍等软硬件资源的支撑。然而，实践层面不同区域、职业院校间的办学条件与关键办学能力差异巨大，资源分配严重失衡，优质资源往往集中在经济发达地区的高水平职业院校。发达地区的高水平职业院校通常拥有更加丰富的在线课程、教学视频、虚拟实验室等数字资源，并能够有效利用这些资源开发数字教材。而经济欠发达地区的职业院校在信息化建设上可能面临资金短缺、基础设施落后等问题，无法满足职业教育数字教材开发、使用的需求。这就决定了不同区域、院校对职业教育数字教材的需求程度以及应用效果的差异。

综上，要根据不同区域、职业院校的技术支持程度、软硬件资源基础、关键办学能力和实际教学需求开发职业教育数字教材。经济发展水平较高、教育数字化程度较高、办学水平较高的职业院校可以先试先行，根据教学需求，优先组织开发职业教育数字教材。

（二）内容选择的適切性

职业教育数字教材开发者包括职业院校、行业企业、出版单位、技术公司等多主体。各主体基于自身的利益诉求，对职业教育数字内容进行筛选时会出现价值冲突。职业院校办学遵循公益性导向，而行业企业、出版单位、技术公司遵循利益导向。鉴于此，职业教育数字教材的内容准入应遵循严格的标准。2025年，

教育部发布了 758 项新版职业教育专业教学标准，为职业教育数字教材内容的选择提供了基本依据。要在专业教学标准要求的基础上，构建“产业一个体”价值有机融合的职业教育教材内容体系，有针对性地开发职业教育数字教材。简言之，并不是所有的课程都适合开发数字教材。

就职业教育数字教材的特点分析，专业课程相比较于公共基础课程更适宜开发为数字教材。一是涉及高精尖产业的教学内容，无法再现，可以通过数字教材再现教学情景、教学内容；二是涉及安全风险实训项目，如某些涉及高危险性化学实验，直接实操存在较高安全风险，可通过数字教材再现工作场景、操作内容；三是高成本的教学内容，可通过数字教材模拟教学设备，再现教学场景；四是较为复杂的教学内容，传统实训受时间、空间限制较大，难以满足大规模、个性化学习需求，数字教材可以实现复杂场景的重复练习、个性化教学。

（三）教师应用的可控性

数字时代技术更新的速度与职业教育实践的同步问题是职业教育教学面临的重要挑战。职业教育数字教材对教师的专业知识和信息素养均提出更高要求。职业教育数字教材的出现，动态更新了教材内容，重塑了教学资源的结构，改变了以往知识、技能的更新节奏，打破了传统以教师为主导的教学模式，变教学内容的单向传输为双向反馈。这在一定程度上对教师的身体媒介权力形成“挤出效应”，挑战并压缩了教师的课堂主导权。教师的

角色发生变化，从课堂的主导者转向课堂的参与者、优化者。

教师能否掌握人工智能技术、具备数字素养、用好数字教材，是提升职业教育数字教材使用效果的关键。因此，开发和应用数字教材对教师的教学理念、信息素养都提出了巨大挑战；要求教师要充分运用信息技术手段，优化教学方式，使教材“为我所用”，不断提升职业教育数字教材的使用效果。

（四）学生接受的有效性

每一种技术都具有不同的特性，它们塑造了特定的信息组织和传播方式，形塑了人们的认知习惯和文化取向，使我们不再按照自己的意愿行事，而是按照机器认为我们应该采取的方式行事。职业教育数字教材的出现变革了学生的学习内容和学习方式，依据大数据分析为学生精准提供适宜的学习内容，满足其个性化学习需求。同时，这也对学生的信息素养提出了较高要求。发展阶段论认为，处在不同发展阶段的学生，其学习经验、能力、兴趣、身心发展水平等方面均存在很大差异，在使用职业教育数字教材时往往呈现出不同的学习表现；并受年龄、个性特征、技术熟练度和学习习惯等多种因素影响。

总之，要充分考虑不同区域、职业院校学生对职业教育数字教材的接受性，这直接关系到职业教育数字教材的使用效果。调查研究显示，年轻一代学生，尤其是那些在数字化环境中长大的学生，更能够接受、乐于使用职业教育数字教材。

（五）教材开发的最优性

职业教育数字教材可以模拟真实的工作环境和情境,使得学生无需实际接触物理设备或真实工作场景,就能够进行有效地学习和训练。这种虚拟的训练环境不仅缩短了使用实物准备和场地建设的时间,还提高了隐性知识的传递效率,使得学生能够在—个安全且可控的环境中进行实践,在实践中提升知识和技能。但如前所述,并非所有的教学内容都适合开发为数字教材,这就意味着职业教育数字教材的开发要坚持最优性原则。

所谓最优性原则是指:—方面,充分发挥技术优势,在大部分职业教育教学场景中,尤其是在专业课程教学场景中,借助职业教育数字教材,满足在真实工作场景、生活场景进行教学的需求,便于学生开展做中学。另—方面,关注技术应用的限度,在部分职业院校教学场景中,尤其是公共基础课程、人文类课程,如果纸质教材或纸质教材加配套教学资源就能满足教学需求,就没有必要耗费大量的人力、财力开发职业教育数字教材。

三、职业教育数字教材开发策略

职业教育数字教材自身也有—个逻辑自治、范畴清晰的结构框架。聚焦职业教育数字教材全生命周期,其主要包括治理体系、内容体系、使用体系、评价体系四个部分,职业教育数字教材的开发要从这四个方面着手。

(—) 完善国家统筹、多方参与的数字教材治理体系

—方面,职业教育教材的统一性决定了要加强职业教育数字教材管理。教材是国家事权,职业教育教材作为职业教育教材的

一种重要形态，事关“培养什么人，为谁培养人”这一关键问题。基于此，需要由国家层面推动职业教育数字教材建设，加强职业教育数字教材管理。实践层面职业教育数字教材处于管理无序状态，也因趋利存在各种运营乱象；关于数字教材内涵、标准等基本问题尚未理清，还需以系统化机制的刚性约束，对职业教育数字教材建设给予必要的规制与引导。另一方面，职业教育教材的市场性决定了要激发多元主体参与职业教育数字教材建设的积极性。现阶段职业教育数字教材还处于起步阶段，要充分激发市场活力，鼓励多主体参与职业教育数字教材开发。要建立健全职业教育数字教材治理机制，处理好“有为政府”和“有效市场”之间的关系——规范数字教材“入口”，系统规划职业教育数字教材建设；严把职业教育数字教材“出口”，加强职业教育数字教材的审核把关。

一是完善国家统筹的职业教育教材管理制度。要充分发挥国家的主导作用，把握职业教育数字教材建设方向，明确数字教材建设的关键问题和基本标准，坚持管建结合。在遵照现行职业教育教材管理规定的基础上，出台职业教育数字教材管理细则，涵盖职业教育数字教材的开发、审核、出版、使用等全生命周期。

二是建立多元主体协同开发机制。在国家制度框架内激发学校、行业企业、出版单位等多元主体开发职业教育数字教材的活力。可由职业院校、行业企业、出版单位联合建立基于知识共创的职业教育数字教材知识生产机制，搭建融教材开发、服务平台、

移动终端、智能服务等于一体的教材共创系统，根据实际需求依法依规开发一批优质职业教育数字教材。

三是建立“人机”合作的动态审核机制。直观性是职业教育数字教材呈现的突出优势，但其内容往往是以隐秘方式存在的，教材的内容需要点击进去，才能呈现出来。当这一特点与易于修改的特点相结合时，会带来职业教育数字教材审核的困难，埋下教材内容意识形态风险隐患。因此，要加强职业教育数字教材审核：在政策执行上，坚决落实凡编必审、凡选必审、凡用必审等原则；在审核标准制定上，要结合数字教材特点明确审校标准，对数字教材的基本形态、技术格式予以确定和规范；在审核过程中，引入人工智能等技术手段辅助完成数字教材内容审核，实现“人机共审”，特别是音频、视频、可交互内容等部分的审核。

（二）构建对接职业岗位的数字教材内容动态更新体系

职业教育数字教材作为人才培养的关键载体，首先要坚持正确的政治方向和价值导向。因此，职业教育数字教材内容选择方面，首先要提高政治站位，从关注“谁的知识最有价值”转向“何种知识最有价值”，这是职业教育数字教材开发的前提和基础。同时，职业教育数字教材背后是课程理念的直接体现。职业教育数字教材要坚持基于工作过程的课程开发理念，采取项目化课程模式，注重真实工作情景和现实问题情景，致力于将学生的学习内容与真实工作世界面临的问题连接起来，提高学生的动手能力、操作能力。

一是严把教材的政治方向。进入教材的知识就不仅是纯知识文本本身，而是人为筛选后具有一定价值取向的承载物。职业教育数字教材内容的选择不仅仅是一个教育教学问题，还关乎政治领域和意识形态问题。职业教育数字教材要落实立德树人根本任务，教材内容要坚持正确的政治方向和价值导向。

二是基于职业逻辑构建教材内容结构。在数字教材开发过程中，要充分吸纳行业企业专家参与教材开发，基于工作过程，对接岗位需求，利用能力图谱助力技能更新，实现教材内容实时更新的同时避免过度碎片化，当有新的技能被挖掘出来时，通过能力图谱技术分析其与已有技能的关联程度，进一步确定是否要纳入教材。

三是关注教材中的隐性知识。职业教育教学过程中既要关注显性知识、技能的习得，还要利用虚拟技术赋能隐性知识的交换。在开发职业教育数字教材的同时，结合技术手段，配套开发电子书包、在线课程、教学资源包等形式载体，建设虚拟现实设备、智慧教室，模拟各种难以在真实环境中复制的实训场景。在实践操作中，关注技能培训，更要关注个体综合素质、管理能力、职业规范、职业安全等的培养。

（三）健全基于数字教材平台的数字教材智能应用体系

职业教育数字化教材是在“职业教育与人、社会”的内在逻辑关系探寻中生成的一种新形态教材，其目标在于让技术更好地服务人的全面个性发展。职业教育数字教材不仅仅是知识、技能

的呈现形态，更重要的是能够提供数据采集、师生互动等多样化功能。因此，要坚持“应用为王”，不断提升其使用效果。现阶段距离“好用”的职业教育数字教材还有一定距离，实践层面不同出版单位搭建了各自的职业教育数字教材服务平台，平台与平台之间难以实现互通，数据资源无法实现共享，制约了职业教育数字教材的推广和应用。针对上述问题，要聚焦人才培养这一关键目标，充分利用技术的优势，搭建统一的职业教育数字教材平台，实现职业教育数字教材的精准供给、深度交互。

一是建基座，建立职业教育数字教材平台。数字教材因为具有融媒体拓展内容，必须借助一定的硬件设备及软件平台才能应用。搭建标准一致，集教材开发、教材供给、教材使用和教材评价功能于一体的职业教育数字教材平台，推动教学内容与教学活动设计的深度融合，全面覆盖教、学、练、测、评等教学核心环节。

二是优供给，针对学生设计个性化学习路径。可根据区域经济发展水平差异、学校间办学实力差异、学生的学习基础差异，精准推送学习内容，提高知识、技能的情境适应性与认可度，与教学场景和对象相适应，满足个性化学习需求。同时，优化职业教育数字教材配套服务，推动优质职业教育数字教材资源的共享，还要有效提供线上线下相结合、集体培训与个性化指导相结合的便捷化数字教材使用配套服务，提升教材使用效果。

三是强教研，面向教师开展智能化教研。职业教育数字教材

平台可增加智能教研模块，实现数据采集、备课、观课、评课等多样化的功能。教师可基于平台实时采集学生课堂学习数据，诊断学生的学习情况，做出精准的教学决策；教师在课后也可以分析学生的作业数据，发现学生的薄弱知识点，及时开展个性化辅导。

四是重交互，实现高效的教与学同步化。职业教育数字教材的虚实交互主要表现为学生通过数字化技术与虚拟内容进行真实互动。在此基础上，还应开发混合现实的交互工具，如开发具有触觉反馈的虚拟工具。让学生在近乎真实的工作场景、职业场景中进行操作，增强学生对知识的理解和技能习得。

（四）建立基于实证分析的数字教材精准评价反馈机制

职业教育数字教材是否具备完整的、条理清晰的知识、技能体系，教材是否具有便捷性、交互性，均需要通过评价进行回答，尤其是需要建立基于实证支撑的教材评价体系，并对评价结果进行精准反馈。这就要发挥信息技术的作用，在充分采集证据的基础上，建立智能评价反馈机制，以评促建，推动职业教育数字教材质量全面提升。

一是构建科学评价指标，涵盖职业教育数字教材的内容质量、技术质量、使用质量等。基于《“十四五”职业教育规划教材建设实施方案》《教育信息化 2.0 计划》等相关政策对职业教育数字教材的要求，结合对职业教育数字教材内涵及特点，建立职业教育数字教材评价指标体系。指标体系包含教材内容、技术应用、

教材合规 3 个一级指标。其中，教材内容可划分为政治性、科学性、职业性和适宜性 4 个二级指标，技术应用可划分为标准性、便捷性、交互性 3 个二级指标，教材合规可划分为来源合规、内容合规和出版流程合规 3 个二级指标，形成职业教育数字教材评价指标体系，由专家据此对职业教育数字教材开展评价。

二是实施过程性评价，充分利用信息技术赋能评价全过程。职业教育数字教材具有过程性、动态性等特点，这决定了数字教材评价指标体系需要随事物变化与评价目标改变而更新，同时，要充分发挥技术的作用，由结果评价转向过程性评价，广泛利用数字技术采集职业教育数字教材使用情况相关数据，实施基于证据的评价，对职业教育数字教材使用过程进行动态、实时评价。

三是畅通精准反馈通道，形成职业教育数字教材建设的闭环。搭建职业教育数字教材应用的智能反馈渠道，实时采集学校师生对职业教育数字教材是否满足课前备课预习、课堂教与学、课后服务推进等需求的真实反馈，使职业院校师生真正成为知识、技能的对话者、建构者与创造者。同时，通过反馈渠道动态实时反馈评价结果，推动职业教育数字教材开发者不断改进、优化职业教育数字教材。

总体来说，职业教育数字教材具备“动态更新教材内容”“呈现真实教学情景”“激发学生学习兴趣”等优势，进入快速发展阶段，职业教育数字教材也容易呈现“理性沉沦”“浅层学习”等弊端，这是技术给职业教育教材带来的“一体两面”。教学主

体不应因职业教育数字教材引发的风险而抵触对数字教材的使用，应在教育数字化转型中顺势而为，将目光转向职业教育数字教材提供的进阶性功能上，在“人一技”调试中形成职业教育数字教材使用的个性化规范，充分发挥其优势，赋能职业教育教学，全面提升职业教育人才培养质量。

（来源：《职业技术教育》）