

创新案例

无锡职院增强职业教育适应性，服务技能型社会建设

瞄准智能制造高端产业精准发力

蔡方红

习近平总书记在党的二十大报告中强调：“统筹职业教育、高等教育、继续教育协同创新，推进职普融通、产教融合、科教融汇，优化职业教育类型定位。”这是新时代新征程上深化现代职业教育体系建设改革的重大战略举措。新职教法开篇就明确，此次修订是为了推动职业教育高质量发展，提高劳动者素质和技术技能水平，促进就业创业，建设教育强国、人力资源强国和技能型社会。

职业教育是与经济发展联系最紧密的一种教育类型，职业教育培养生产和服务一线的技术技能人才，对于中国经济的转型升级极为重要。作为国家“双高计划”A档建设学校，无锡职业技术学院深入贯彻落实习近平总书记关于职业教育的重要论述和新职教法精神，主动策应江苏制造强省对技术技能人才的迫切需求，瞄准智能制造行业发展，通过办学层次拓展、专业（群）数字化升级、社会服务能力提升等途径，助力技能型社会建设。

瞄准两个高端
培养本科层次技术技能人才

新职教法从立法的高度对职业教育是一种类型教育进行了进一步明确。2012年，无锡职院围绕无锡经济社会发展的高端产业和产业链需求，顺应无锡高端装备制造从“两化融合”向“智能制造”转型升级大趋势，积极落实《关于组织申报江苏省现代职业教育体系建设试点项目的通知》文件精神，开始了本科层次职业教育的探索。截至目前，学校已与江苏大学联合开设物联网工

程、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化、机械电子工程等6个公办本科专业，现有在校生1048人，已连续培养7届本科毕业生，累计1600余人。高职本科毕业生顺利毕业，因理论水平高、应用技术能力强，受到用人单位一致好评。

“十三五”期间，在无锡地区2个智能制造全球“灯塔工厂”和22家省级智能制造标杆企业中，有无锡职院2361位毕业生担任核心技术和骨干管理。连续10年的高职本科培养项目试点，也为学校开展本科层次职业教育积累了深厚的师资、专业、课程及资源基础，形成了具有职业本科特点的人才培养目标、思路和具体实践，对标《本科层次职业教育专业设置管理办法（试行）》（教职成厅〔2021〕1号）要求，学校目前有20个专业已经具备开设要求。

紧贴产业布局
推进专业（群）智能化升级

专业（群）建设是契合地方产业发展和经济转型升级，增强高职院校核心竞争力的重要手段。无锡职院密切跟踪区域内产业发展，针对地方产业类型和人才规格需求，实施专业评估及动态调整机制，不断调整专业布局，科学制定专业设置规划，及时停办与产业发展不紧密甚至落后于产业发展的一些专业，做优做强物联网、装备制造等传统的优势专业，开发契合产业发展的新兴专业。

学校主动适应制造强国战略要求，以主持制定的智能制造领域国家标准和高职专业教学标准为高起点，精准对接关键技术领域，重点突出智能制造的数字化、网络化、

智能化三大技术特征，打造数控技术、物联网技术等7个专业群为主体的智能制造专业集群，形成“双标同步、三集统筹”专业集群模式。学校现有物联网应用技术、数控技术等2个国家“双高”专业群、2个省级专业群、3个市级专业群，以及国家级重点专业8个、省级重点专业14个，《智能制造专业集群“三通三合”人才培养体系的创新与实践》成果获2022年江苏省教育成果奖特等奖。近年来学校主持建设物联网应用技术、数控技术等2个国家级专业教学资源库，荣获全国优秀教材特等奖1项，立项教育部职业教育示范性虚拟仿真实训基地1个，建成国家级精品资源共享课13门，主编国家规划教材36部。学校教育教学改革成果在行业内具有广泛影响，先后获得国家教学成果一等奖2项、国家教学成果二等奖3项、省教学成果特等奖10余项。2021年CCTV-1《新闻联播》报道了学校建设智能制造专业集群、赋能产业发展的成功经验。

深化校企合作
全面提升社会服务能力

新职教法明确，鼓励职业学校在科学研究、技术服务、科技成果转化以及技术技能创新平台、专业化技术转移机构等方面，与相关行业组织、企业、事业单位等建立合作机制。近年来，无锡职院注重加强政行企四方合作，牵头组建全国机械行业智能制造技术职教集团、江苏省汽车职业教育集团等3个职教集团，与施耐德电气（中国）有限公司、西门子（中国）有限公司、新大陆、塞纳智造等世界500强企业合作共建7个产

人能速写

陆和杰：“很幸运从事了大有可为的事业”

本报记者 钟伟



在宁波市镇海区庄市街道繁荣瓜果蔬菜试验示范农场，陆和杰（左一）正在进行品比试验。 严永均 摄

改变的第一步，就是破除农民对自己的偏见。为了拉近与农民的距离，陆和杰用尽了办法：讲话从“文绉绉”变得“土唠唠”，接地气的比喻一个接着一个往外蹦；举止也更加不拘小节，刚从地里摘来的带着泥土的瓜果，他和农民一起蹲在田埂上吃得津津有味；他还自掏腰包搭起蔬菜大棚，自己下地种起新品种番茄，“我和你们比一比，看谁种得好”。渐渐地，农民们开始对陆和杰刮目相看起来，“这个新来的陆老师，还真不一样”。

在实践里探索

“陆老师的朋友就是我的朋友，要不是他带着我们学这学那，我们种地哪有这么高的收入？”在一次媒体采访中，农民学员老张热情地把自家种的甘蔗塞进记者的手中，非得请他们尝尝鸡和甘蔗种养结合收获的生态甘蔗。事后，这位浙江电视台的记者忍不住赞叹：“采访这么多年，从来没有遇到过农民这么热情，对老师评价这么高。”

这次采访的主题是陆和杰在慈溪推行的“三电合一”全时空农民培训模式，老张等农民则是该模式的受益人。

随着与农民群体的交流愈加深入，以及对农业生产的观察愈加细致，陆和杰对于当时农民集中培训的现状有了一个整体的把握，那就是农民种植品种多样化与集中培训内容单一化之间的矛盾、农民集中培训时间与农业生产时间相冲突之间的矛盾，以及农民要求培训手段多样化与当前培训方法简单化之间的矛盾。有的放矢，陆和杰提出了以“电脑、电视、电话”为主要载体对农民开展全方位、多层次、立体式的教育培训。

在农民“触电”、农民“上网”还是新鲜事的千禧年之初，陆和杰搭建网络培训平台，设计制作了“慈溪农民学院网”，网站上联宁波农经委、宁波农学院

等涉农单位网站，农民足不出户就能听共享农业专家库里的专家网上授课。与此同时，开辟“空中教室”，制作农事专题电视节目、录制VCD碟片等，供农户随时回看。每到台风时节、病害多发季等节点，一条条提醒短信及时通知农户做好应对工作。按照地域相近、种植结构相似的原则组建起来的学习小组，则推动了农户间的相互学习、交流与合作，进而涌现出一批在地农技“土专家”。

在这一套“人人想学、时时可学、处处能学”的全时空农民培训体系下，平台、专家、农户等积极互通与互动，累计推广种植新品种2690亩，为农民增收超千万元，当地农民精气神为之大振，乡村面貌也焕然一新。

由于该项目的前瞻性、实用性、示范性和可操作性，中央教科所（现中国教育科学研究院）对此作出“在全国各地农村逐步推广”以及“向国际社会宣传我国的成功经验”的评价。中央教科所研究员蓝建在联合国教科文组织于印尼召开的“社区学习中心国际研讨会”上，以该项目为主题作交流发言，向世界展示了中国新农村建设的成果。

与新时代共进

国家级职业教育成果二等奖，浙江省职业教育成果一、二等奖，五次宁波市政府职教教学成果一等奖；主持课题研究，发表学术论文，出版学术专著，多次获得省市等各级领导批示……如此“高产”的背后，离不开陆和杰在多个岗位的历练与成长，更离不开他始终关注职业教育发展新方向、紧跟时代变化新潮流的这份与时俱进。

2009年调入慈溪市教育局职教教

育学院及多元化产教融合平台，实现设计数字化、装备智能化、生产自动化、管理网络化、商务电子化“五化融合”。同时实施“访问工程师制度”，把专业教师轮流“赶”到企业参与工程实践，提高业务和技术应用能力，为企业解决实际问题，并将其转化为教学资源，破解教学与企业需求脱节难题。

学校还以智能制造优势资源、特色专业群为基础，紧贴地方产业发展需要，秉持创新链产业链融合思维，加速推动科技项目更多布局到产业上，促进科技与产业深度融合，学校聚焦数字化制造技术、智能生产数字化系统等研究方向，建成智能制造应用技术、物联网技术应用、先进制造技术等3家千级研究所。学校注重搭建技术创新与服务平台和基地，目前政行企四方合作在建的“苏锡常都市圈工业物联网公共实训基地”“无锡智能制造公共实训基地”分别入选国家“十四五”教育强国工程和“十三五”产教融合发展工程，两个基地将服务长三角地区以物联网为龙头的新一代信息技术产业赋能制造业数字化、智能化转型升级，打造成为区域机电类工匠培育中心、智能制造技术实训中心、技术创新与服务中心、产业国际合作技能实训中心，有效促进无锡高职教育与区域产业、社会经济发展相融合。此外，学校成立了无锡职院梁溪创新与技术转移中心、无锡市技术交易市场滨湖分中心，到2024年中心拟实现技术交易合同认定资金累计达200亿元，企业、学校和认定中心三方技术交易额不低于1亿元，有效助力苏南地区国家自主创新示范区、太湖湾科技创新带等科技创新核心区建设。

（作者系无锡职业技术学院党委书记）

职业教育具有独特的功能，在培养多样化人才、传承技术技能、促进就业创业等方面起着十分重要的作用。但职业教育是一个“人工系统”，其功能的发挥有赖于这一系统的科学规划与构建，从长远发展来看，职业教育需要做好分型、分类、分级三篇文章。

分型：依据客观的规定性

在任何时期，国家经济社会的发展都需要特定的人才结构支撑，这种需求具有客观性，是不以人的意志为转移的。职业教育需要培养地方经济建设所需要的实用型人才，满足这种需求是职业教育的“功能标识”，是职业教育存在的理由和发展的基础。

实用型人才的“型”需要加以明晰。“型”具有明确的指向性，它明确指向技术、技能领域，即职业活动中与“工具”的深刻联系。从已有的实践基础看，技术技能人才“型”又可以更加精细地划分为三个亚型。一是技艺传承型，该类型人才的特征是能简单工具制作出精美的作品，如木雕大师可以用最简单的刀具创作出巧夺天工的产品，“非遗传承”基本属于这一领域的培养类型。二是技术应用型，运用较为复杂的工具开展生产与服务，如采用数控机床进行产品加工、制造，是职业教育最为广泛的领域，并与技术进步紧密关联。三是产品研发型，指向对工具的改造、工艺的创新以及新产品的研发，它关注的不是“生产与服务”本身，而是“生产力的提升”。

这三种类型是相对统一又相互区别的。技艺传承主要关注的是个体经验与高超技能，技术应用更多关注的是知识转化与技术运用，而产品研发关注的是过程改进与创新，它们共同构成一个职业教育的“技术、技能”服务集，即培养具体的“生产与服务能力”。

分类：提供匹配与选择

职业教育要建构起一个通道体系，即由输入端的“学习者”到输出端的“岗位员工”，这种输入与输出是经过匹配实现的，即“配型”，选择适合的劳动者进入适合的“型”，培养出“合格”的劳动者。同时这种匹配又是经过学习者“主动选择”实现的。

职业教育的通道体系至少包括三个层级。第一个层级是专业大类与行业的匹配，如机械类、建筑类专业匹配机械与建筑行业，未来的中职教育应主要开展专业大类的教育，它是一种职业导向型教育，同时也是泛专业化的教育；而高职院校则应以专业大类立名，指向行业教育，发展相应的专业群。第二个层级是专业与岗位的匹配，指向专业核心岗位培养应用型人才，高职教育以及本科层次职业教育都应有明确的专业指向，当前尤其需要加强专业目录以及专业标准的建设，按照“型”的要求明晰培养目标与内容。第三个层级是课程与培养目标的匹配，明确类型教育特征，保证课程的“刚性”即标准，同时要增加课程的“弹性”，浙江等地开展的选择性课改具有重要意义，即通过学习者的自主选择，构成学习的动态体系，学习内容的提供与学习主体的选择之间达成更好的一致。

分类是一种主观行为，“合理的分类”是为了明晰学习的内容，即明确指向相应行业与岗位的实用型知识学习，为“用”而学。同时给学习者广泛的选择机会，选择学校的类型、未来就业的行业与方向以及相应的课程体系。这种体现主体选择的设计更加符合现代教育理念，也可以更好地激发职业教育活力。

分级：助推可持续发展

分类提供了匹配与选择，分级则是提供可持续发展的引导与支架，即帮助学习者建立同一出发点与方向的发展通道，实现职业生涯的可持续发展。由此，学习者可以不断找到学习的意义与工作的成就，而职业教育也因此发挥更好的作用，获得更多的尊严。

合理的“分级”是职业教育体系建设的重中之重。分级的合理性体现在层级的数量以及层级之间的关系。从宏观层面看，需要形成上下贯通、左右平行的学历层级体系，前一个时期，职业教育的发展层级主要是中职与高职，目前正在积极探索本科层次职业教育。实际上，职业教育需要建立职业启蒙教育（义务教育段）—中等职业教育—高等职业教育（高职和本科）—研究生教育（专业硕士与博士）的分级体系，这一方面的工作需要扎实推进。从个体层面看，需要提供从业者职业发展支架，这是职业教育成为终身教育的有力法宝，具体而言就是职业资格（水平）证书制度，这一制度的设计需要覆盖整个职业生涯，因此需要有较为细致的等级划分；要有具体而清晰的标准，可以明确引导职业发展，同时需要国家层面统一组织机构权威认定。

职业教育的分级，不是简单的一种技术水平划分，而是从制度层面确立了职业教育的功能性价值。从教育体系的层面看，职业教育在国民教育的任何一个阶段都在产生影响与作用，从职业启蒙开始，到最顶层的技术研发教育（研究生教育）。支持个体职业发展的始终，从职业生涯开始的技能准备，到成为工作领域的“专家大师”。

我国已经建立了相对完整的职业教育体系。职业教育的分型、分类、分级是为了进一步明晰这一体系的结构化特性。正如一幅三维地图，明晰地展示职业教育的功能领域，我们要培养的是技术技能“型”人才，这些人才的培养是分“类”进行的，有明确的路径和层级通道，而这些通道又是进“级”化的，帮助学习者、从业者持续发展、实现自己的职业目标。如此的职业教育可以批量化地培养国家建设所需要的各行各业人才，大规模地帮助国家实现“技能积累”。

（作者系浙江省特级教师、金华市教育教学研究中心副主任）

师者谋略

职业教育的分型分类分级

朱孝平