产业聚焦

□ 本报记者 赖奇春 黄 鑫

中试平台建设迈向体系化

“十五五”规划建议提出，加快重大科技成果高效转化应用，布局建设概念验证、中试验证平台。当前，我国制造业创新正从跟跑向并跑、领跑跨越式转变，大量创新成果亟需通过中试环节向现实生产力转化。新形势新要求下，打造多主体参与、多领域布局、多层次服务的全国制造业中试服务网络迫在眉睫。

近期，工业和信息化部发布《关于进一步加快制造业中试平台体系化布局和高水平建设的通知》（以下简称《通知》），聚焦推进新型工业化关键任务，着力加快制造业中试平台体系化布局和高水平建设，促进科技创新成果工程化突破和产业化应用，为推动科技创新和产业创新深度融合、加快推进新型工业化提供了有力支撑。

安徽瑞邦生物科技有限公司坚持创新驱动，构建起拥有完全自主知识产权的烟酰胺全产业链体系。 王文生摄（中经视觉）

健全标准体系

中试是紧密连接创新链、技术链和产业链的关键环节，是畅通技术创新到市场应用的“中间站”，中试平台是科技创新和产业创新深度融合的平台载体。

近年来，我国聚焦制造业中试创新发展，在政策体系、平台体系、标准体系等方面积极探索，有效提升了社会各界对中试的认知和重视程度，带动地方和企业增强了推动中试平台建设的积极性和主动性。

政策体系方面，工信部牵头印发了《制造业中试创新发展实施意见》，加强全国制造业中试发展顶层谋划，带动上海、浙江、重庆等20余个省市出台50余项中试政策，引导区域中试创新发展；服务体系方面，工信部指导地方围绕产业急需的关键领域布局建设2400余个中试平台，遴选出首批241个工业和信息化部重点培育中试平台，其中具有公共服务属性的平台超80%，服务企业数量近万家，服务成效显著，为构建全国制造业中试服务网络奠定基础；标准体系方面，一批基础通用标准、关键技术标准正在推进制定，指引制造业中试科学规范发展。

“十四五”期间，工信部布局16家国家级制造业创新中心，总数达到33家，突破近700项关键共性技术，打通基础研究到产业应用的瓶颈；累计认定187家工业和信息化部重点实验室，遴选首批241家工业和信息化部重点培育中试平台，架起了产品从“实验室”到“生产线”的桥梁。

中国工程院院士付梦印表示，《通知》的制定，是在全面调研我国现有制造业中试平台建设现状、系统梳理瓶颈问题的基础上，提出的具有针对性、系统性和可操作性的实施路径，对于进一步推动中试平台体系化布局和高水平建设，全面提升中试服务能级，加快重大科技成果高效转化应用，推动科技创新和产业创新深度融合具有重要意义。

提供路径指引

工业和信息化部电子第五研究所所长、党委副书记杨建军认为，《通知》系统阐释了中试平台“建什么、谁来建、怎么建”的核心命题，为破解中试平台建设方向不清、主体不明、路径不畅的困局指明路径。

“《通知》充分结合中试平台发展基础，以破解中试平台发展痛点难点、实现高质量发展为导向编制，明确了中试平台的功能定位、建设方向、投资主体、建设内容、服务运行、保障措施，有力指导政产学研用等主体建好建优中试平台，是系统性强、操作性强的指引性文件。”杨建军说。

付梦印说，《通知》按照“做强一批、激活一批、补齐一批”的推进思路，突出公共服务性质和功能，系统化推动中试平台布局、建设和发展，引导有条件的中试平台向更高水平升级。

其中，做强一批是要坚持梯次推进、培优育强、以点带面，引导中试平台围绕战略定位、基础能力、技术优势、运行机制、服务成效、未来潜力等方面建设发展，按照“储备中试平台—工业和信息化部重点培育中试平台—国家级制造业中试平台”的梯度路径向更高水平迈进。

激活一批是要坚持分类施策、精准扶持、提质增效，聚焦具备公共服务属性但能力有待提升、作用发挥有待增强的中试平台，组织开展智能诊断、靶向提升、经验赋能等系列活动，或鼓励通过战略性重组、专业化整合等方式，推动中试平台增强内生发展动力和竞争力。对于发展仍然低效的中试平台，引导开辟发展新领域、新赛道，围绕优势业务方向转型发展。

补齐一批是要坚持需求导向、分业施策、因地制宜，聚焦人工智能、人形机器人、量子科技、清洁低碳氢、生物医药、工业母机、仪器仪表以及重大技术装备、新材料、信息技术等关系未来发展、关乎产业安全、中试供给紧缺的关键行业领域，指导地方结合特色优势选择补齐领域，稳步有序布局建设一批中试平台，不断充实高水平中试平台新生力量。

付梦印表示，“做强、激活、补齐”三者相互关联、相互促进，既立足当前产业基础，又着眼长远战略需求，是推动中试平台从“有”到“优”、从“散点”到“体系”的有效路径。

加强协同保障

打造一批辐射范围大、转化能力强、发展机制好的高水平中试平台，对加快制造业中试创新发展、推动科技创新和产业创新深度融合、培育新质生产力具有重要意义。

在杭州合成生物产业中试（验证）中心，精草铵膦中试项目正加速推进。该中试中心由传化集团与国有资本合作建设运营，目前已入选全国首批生物制造中试能力建设平台，专注于合成生物技术中试验证与放大，覆盖生物制造化学品、酶制剂、食品及添加剂等多个领域。

在农业生产中，牛筋草和小飞蓬是当前最难防治的抗性杂草代表，传统的除草剂草甘膦对这两种杂草效果欠佳，精草铵膦是业界推崇的解决方向。随着各项关键技术从实验室不断迈向放大生产，中试中心的成果将进一步产业化，有望为玉米、大豆及果园、茶园的杂草防治提供更高效、更安全的解决方案。

“为确保中试顺利推进，中试中心搭建了涵盖生物发酵、菌体收集、酶催化转化及产品精制等多个阶段的工艺体系，配备发酵罐、反应釜、陶瓷膜过滤、精馏塔等专业设备。”传化集团副总裁姚晨蓬介绍，将继续聚焦合成生物、绿色化工等新兴产业方向，强化产学研协同创新，为自身转型升级高质量发展优化路径，为区域生物技术产业集群形成贡献力量。

中试平台发展离不开资金、技术、人才等多维要素协同保障。专家认为，要建立多元稳定的投入机制、科学规范的运行机制、精准高效的支持机制，推动高水平中试平台建设。

一方面，中试需要耗费大量人力物力财力，中试平台普遍面临建设投入大、资金短缺等问题，应加大财政资金支持力度，引导金融资本和社会资本赋能中试平台发展；另一方面，还应加强对中试平台建设的跟踪分析，依托制造业中试数字化管理服务平台，构建中试数字地图和中试云服务网络，发布高水平中试平台目录和服务资源清单，推动中试服务资源互联互通、开放共享、高效利用。

此外，还要加强央地联动，强化资源统筹协调，制定支持中试平台高质量发展的增量政策，并与存量政策有效协同，协同推进中试平台建设。

工信部相关负责人表示，将聚焦推进新型工业化关键任务，坚持科学布局、因地制宜、标准引领、梯度培育的原则，进一步加强中试平台体系化布局和高水平建设，加快重大科技成果高效转化应用，推动科技创新和产业创新深度融合，助力发展新质生产力。

我国潜在独角兽企业816家

本报记者 顾 阳

日前，长城战略咨询发布了《GEI中国潜在独角兽企业研究报告2025》。报告显示，截至2024年底，中国潜在独角兽企业总量达816家，其中新晋企业255家。我国潜在独角兽企业群体发展呈现出数量持续增长、前沿科技主导、资本人才汇聚等鲜明特征。

潜在独角兽企业是独角兽企业的“后备军”。近6年来，我国潜在独角兽企业数量从296家增至816家，总量增长约1.8倍，新晋企业每年保持在200家以上，累计入榜企业近1700家，形成了庞大且优质的科创企业储备池。

报告显示，前沿科技赛道潜在独角兽企业占比超九成，近七成企业拥有授权发明专利。潜在独角兽企业群体中前沿科技企业占比达91.5%，较2019年的56.4%大幅提升。近七成企业拥有授权发明专利，总量1.3万件，企均PCT申请6件。

潜在独角兽企业集聚于芯片、创新药等赛道，其中芯片、创新药赛道企业数量排在前两位，均超百家。具身智能、合成生物、氢能与核聚变、量子计算、脑机接口五大未来产业共集聚48家潜在独角兽企业。

报告显示，2024年有五成潜在独角兽企业（409家）新获得融资，总额近130亿美元，同比增长18.7%。芯片、新型半导体、机器人、新能源汽车、新材料、商业航天等赛道均有六成以上的企业新获得融资。此外，24家企业获得超亿美元融资，新能源汽车、芯片、创新药赛道占比居前列。

投资主体多元协同，国有资本成为重要投资力量。据统计，八成以上潜在独角兽企业曾获得国有投资机构投资。产业型大企业孵化力度持续增强，83家产业型大企业孵化了95家潜在独角兽企业，较上年增加12家。新经济平台企业也发挥了重要作用，15家平台企业合计投资孵化147家潜在独角兽企业。

长城战略咨询有关负责人表示，中国潜在独角兽企业作为发展新质生产力的重要力量，正以创新为引领不断构建发展新格局、塑造发展新优势。未来，潜在独角兽企业中将会涌现出更多前沿科技企业，更好引领新经济发展。

专家视野

机械工业迈向

徐念沙

机械工业是国民经济发展的基础性、战略性和支柱性产业，是工业经济“压舱石”。“十四五”以来，全行业深入贯彻落实高质量发展要求，在产业规模、创新能力、国际竞争力等方面取得显著成就，为推进新型工业化奠定了坚实基础。站在新的历史起点，机械工业满怀信心迈向“十五五”发展新征程。

“十四五”时期，机械工业在复杂严峻的形势下实现了长足发展。

产业规模稳步增长。“十三五”时期末至2025年10月底，规模以上企业数量从9.2万家增至13.7万家，资产从26.5万亿元增至41.7万亿元。2024年，规模以上企业营业收入首次突破30万亿元大关，达到31.5万亿元，占全国工业的22.9%，比“十三五”时期末提高1.4个百分点；2025年1月份至10月份，规模以上企业营业收入26.4万亿元，占全国工业的23.3%。“十四五”期间，进出口额连续5年突破万亿美元，2024年达到1.17万亿美元，2025年1月份至10月份达到1.03万亿美元，同比增长7.6%，2025年全年机械工业货物贸易进出口额有望再创新高，成为拉动行业增长的重要因素。

创新能力不断提高。机械工业主要涉及的5个国民经济行业大类，其研究与试验发展（R&D）经费自2020年以来呈现稳中有升态势。2024年合计7635.6亿元，投入强度2.4%。截至2025年9月，机械行业单项冠军企业527家，专精特新“小巨人”企业超过5000家，专精特新企业超过4万家，占比均超过全国总数的30%。

产业基础继续夯实。部分核心基础零部件实现自主可控，初步掌握20MW以下风电增速箱设计制造技术，高铁、核电装备用高性能紧固件等关键产品成功下线并填补国内空白。关键基础材料自主保障能力增强，高端超薄取向硅钢、大丝束碳纤维等领域实现技术突破和规模化应用。基础制造工艺同步升级，攻克了超大型构件精密成形、极薄带材精密冷轧等技术，推动高端装备自主制造能力的全面提升。工业基础软件与自动控制系统也取得显著进展。

产业链供应链韧性持续增强。重大技术装备供给能力显著提高，研制出国际领先的材料深部应力中子探测装备，双五轴镜像铣削机床、300兆瓦级F级重型燃气轮机等“卡脖子”环节实现技术突破。标准体系更加健全，“十四五”期间获批准发布的国家标准和机械行业标准计划4487项，国际标准转化率达到92%以上。质量品牌建设持续推进，机械产品国家监督抽查合格率从2021年的87.5%提升至2024年的92.1%。产业集群优势日益凸显，在300个国家级中小企业特色产业集群中，机械行业企业占四分之一。

产业升级步伐加快。截至2024年，机械行业数字化研发设计工具普及率超过90%，80余家机械企业入选卓越级智能工厂。“十四五”期间，277项节能技术、490个规格型号的节能装备入选国家推荐目录，新能源汽车、电动工程机械、新能源农机等[illegible]高。企业由单一产品制造向“产品+服务”一体化解决方案转型加速，全生命周期管理、系统集成等模式广泛应用。

这些成就的取得，得益于国家战略的精准引领、超大规模市场的有力牵引和企业创新主体作用的充分发挥。“产业基础再造工程”“重大技术装备攻关工程”等战略部署为企业创新指明了正确方向，中国庞大的装备应用市场为技术迭代提供了宝贵场景，广大企业特别是中小企业的创新活力得到充分释放。

“十五五”时期是基本实现社会主义现代化夯实基础、全面发力的关键时期。全行业将坚持以推动高质量发展为主题，以提升产业链供应链韧性和安全水平、加快培育发展新质生产力为核心，奋力抓好以下重点任务。

强化创新驱动，筑牢发展根基。发挥新型举国体制优势，集中力量攻克关键核心技术和“卡脖子”环节，突破并形成一批具有创新性、标志性的重大产品，保障产业体系完整安全。强化企业创新主体地位，加大应用基础研究，坚持问题导向、场景牵引，促进科技创新与产业创新精准对接。

加快结构调整，培育新质生产力。深化拓展“人工智能+”，推动新技术赋能产业提质升级，推动产业加速向高端化、智能化、绿色化、融合化转型。培育壮大新能源装备、智能网联汽车等战略性新兴产业，前瞻布局具身智能、氢能与储能等未来产业。大力发展服务型制造，聚焦制造与服务深度融合，重点推广共享制造、个性化定制、全生命周期管理、总集成总承包等典型模式，开展需求感知、集成研发设计等共性技术研发，培育服务型制造领军品牌与创新发展高地，以数智赋能重塑价值链。

优化产业链布局，增强产业竞争力。培育优质中小企业和特色产业集群，加强集群创新能力建设，完善产业链协同配套体系。打造一批具有国际竞争力的先进制造业集群。促进大中小企业融通发展，构建协同创新、成果共享的产业链生态。推动中国装备、技术、标准、服务协同“走出去”，提升机械工业国际化经营能力。

营造良好生态，破局“内卷式”竞争。充分发挥行业组织作用，强化行业公共服务平台建设，从科技、标准、质量、国际化、人才、法律等多方面提升专业化服务能力，助力企业高质量发展。在积极推动行业自律的同时，突出以市场化思维、法治化理念加强行业治理，多角度破局“内卷”困境。

“十五五”时期，机械工业将深入学习贯彻党的二十届四中全会精神，完成好重点工作任务，构建起自主可控、安全可靠、竞争力强的产业体系，形成传统产业升级、新兴产业领跑、未来产业布局的良好格局，为建设制造强国、实现新型工业化发挥更加重要的支撑作用，在中国式现代化新征程上展现更大作为。

（作者系中国机械工业联合会会长）

本版编辑 祝君壁 美 编 夏 祎

江西新能源科技职业学院

创新打造“一站式”学生社区育人生态

将立德树人根本任务贯穿人才培养全过程，特别是延伸到学生成长的关键场域——生活社区，是当前高职院校面临的重要课题。江西新能源科技职业学院紧扣职业教育“产教融合”特色，依托江西省高等学校教学改革研究课题重点项目（JXJG-23-14-5）、江西省教育科学规划课题（2025GYB003），以“红芯领航”为核心，构建“党建、思政、安全、教育、管理、服务”六维赋能体系，创新打造“一站式”学生社区育人生态，推动学生社区从“治理末梢”向“育人前沿”深刻转型。

重塑“党建铸魂、产教融合”的育人逻辑

以党建铸魂锚定职教育人方向。秉持“政产校企同频、党建育人共振”理念，通过在学生社区成立党支部，构建起“党组织引领、多主体协同”的社区育人格局。通过打造“红色文化长廊”、开设“宿舍微党课”等举措，将红色基因融入社区日常，于细微处筑牢青年学生的理想信念根基。

以场景联动破解产教融合难题。针对高职学生实习频繁、在校时间碎片化、技能提升需求迫切等特征，构建“车间（实习场所）—教室（教学场所）—宿舍（生活场所）”的场景联动育人链条。在新能源工程学院宿舍区创新设立“技能加油站”，实现技能答疑、问题反馈、心理疏导与职业引导“一站式”响应。邀请行业专家与企业技术骨干驻点授课，开展“导师带徒”活动，将产业前沿技术、职业标准、工匠精神直接引入学生生活空间。

创新构建“六维赋能”生态化体系

围绕“红芯领航”这一核心，学校系统构建“党建、思政、安全、教育、管理、服务”六维赋能体系，形成环环相扣、协同发力的育人生态。

党建铸魂，推动组织阵地在学生社区扎根。将党建深度嵌入社区治理结构，推行“党员三亮”制度（亮身份、亮承诺、亮业绩），在每栋宿舍楼设置由学生党员或入党积极分子担任的“红色管家”，使其成为党组织联系服务同学的“神经末梢”。全年处理学生诉求超3000件。

思政浸润，打造“五分钟教育圈”的场景创新。针对“数字原住民”特征，构建“物理空间+数字平台”双载体浸润式思政体系，打造“五分钟教育圈”。在社区走廊、大厅等公共区域设置“新能源先驱人物展”、设立“红色读书角”、打造“红色文化驿站”，使思政元素抬眼可见、触手可及。同时，依托“润心”辅导员名师工作室等，开发系列线上直播课程等数字化资源，累计点击量超5万次。

安全筑基，构建“三防三化”立体防控体系。建立“人防+技防+物防”与“常态化+精准化+协同化”相结合的“三防三化”安全体系。组建由辅导员、宿管员、学生骨干构成的三级防护网。在公共区域安装智能监控与消防感知设备，实现风险实时预警、校内外安全守护全覆盖。

教育增值，构筑“自我教育+技能提升”双轨阵地。在自我教育方面，强化学生自律委员会功能，开展“宿舍学风评比”“文明寝室创建”等活动，社区学生出勤率从82%提升至95%，有效促进了学风建设。在技能提升方面，深度运营“技能加油站”，将其打造为社区内的第二课堂和技能交流沙龙，使技能学习从课堂延伸到生活。

管理增效，探索流程再造的数字化职教路径。引入“辅导猫”小程序，整合宿舍报修、安全提醒等12项功能，实现学生事务“线上办、马上办”，办理时效提升70%，辅导员日均事务性工作时间减少1.5小时。同时，建立学生成长电子档案，形成“一人一档”动态台账，为实施精准化学生管理工作提供数据支撑。

服务暖心，构建聚焦职校生需求的精准供给体系。聚焦高职学生学业、心理、就业三大核心需求，组建“学业帮扶队”开展答疑120场，服务学生800余人次。设立“心灵驿站”，开展“压力释放工作坊”等活动28场。设立“职业能力诊断站”，针对就业焦虑学生开展一对一疏导，实现“服务暖心、精准赋能”。

实现从“有形覆盖”到“有效育人”的跨越

经过系统化实践，学校“红芯领航、六维赋能”模式取得了实质性跨越，实现从硬件建设到内涵发展、从机制建立到效能释放的发展转变。

筑牢了社区育人队伍的根基。学校实施“定性、定位、定向、定编、定标、定责”的“六定”策略，将其纳入“双师型”教师队伍建设规划，构建起涵盖学生满意度、工作实绩、职业素养的三维评价体系，并配套“奖优罚劣”的激励约束机制，系统化打造专业化、职业化的社区育人队伍。

构建了高职特色的社区育人新范式。以“一站式”学生社区为核心载体，“红芯领航、六维赋能”为内核的高职院校社区育人新范式，实现了三个关键转变。一是育人阵地从教室、实训室的“分散状态”向社区空间的“集中融合”转变；二是育人方式从“单一线性”输出向“协同网状”互动转变；三是服务模式从“被动响应”向“主动供给”转变。

取得了“三升三降”的显著育人实效。学生成长成效显著，呈现“三升三降”的积极态势。“三升”即学生参与技能竞赛的获奖数量与级别同比大幅提升，学生党员发展数量与质量稳步增长，参军入伍人数实现新突破。“三降”即学生针对生活服务的投诉率、宿舍安全事故发生率以及学生心理危机发生率同比均显著下降。学生社区形成积极向上、互助互学的良好氛围。

（饶志勇 刘春平 徐国平）

·广告