

青年科技工作者畅谈培育新质生产力

◎本报记者 孙瑜

对于“新质生产力”这一新提法，中国青年科技工作者协会理事、北京量子信息信息技术有限公司董事长董博一点也不担心青年人“说不出东西”。

12月10日，董博作为主持人和5位青年科技工作者走上第四届中国青年科技工作者日活动讲台，共同探讨“培育新质生产力”。

第一个问题是“开胃菜”：谈谈各自从事的研究对培育新质生产力有何意义。

第十六届中国青年科技奖获得者、清华大学教授张强打开了话匣子。与此相似的问题，12年前就萦绕在他脑海中——2011年，他离开德国马普协会弗里茨·哈伯研究所回国任教。途中，他一直在思考，做什么研究更有意义？

当时，新能源汽车是新兴产业。能源材料出身的他选择了做金属锂电池。他决定：把电池做到极致，为国家未来10—15年的发展做好“能源”储备。

“新质生产力这一新提法体现出国家发展到当前阶段对于创新的迫切需要。要用科技提升产业质量，以创新赋能科技转化为生产力。”张强说。

“在新型现代飞机研制过程中，要用到很多新材料、新工艺、新技术。”参与设计了C919大型客机、AG600水陆两栖大型运输机的中国青年科技工作者协会航空科普专家赵东阳表示，要不断研究开拓，深耕飞机生产研制领域，将新质生产力应用于飞机研制，努力让我国飞机赶超世界水平。

第二个问题邀请青年人“谈经验”：在研究中培育新质生产力需要什么能力与素质。

实践能力与创新能力是中国科学院信息工程研究所研究员李书豪给出

的两个关键词。他认为，实践能力指做有用的研究，满足国家需求，解决实际问题；创新能力指做有创新的研究，在技术上有突破。从事网络安全安全领域研究的青年工作者更应具备这两项能力。

北京脑科学与类脑研究中心独立研究员李莹结合自身经历谈道，人工智能是近年来“出圈”的新技术，她在博士学习期间并没有涉猎。如今研究中却十分需要与之相关的知识。因而，她认为在一个领域深耕的同时，也要保持广阔的视野，与时俱进学习新技术，并将之整合到自己的研究领域当中。

第三个问题邀请青年人“提建议”：激发青年伙伴参与前沿技术研究需要怎样的创新环境。

2019年“科学探索奖”获得者、北京大学教授杨玉超表示，要给青年人充分的信任。回忆一路成长经历，杨玉超认为“信任”是激励自己取得成功

的重要因素。“2017年我承担了科技部国家重点研发计划下的一个青年科学家项目。那时我刚回国两年，还是一个科研小白。”他说，国家把如此重要的项目交给年轻人，让自己深受鼓舞。“国家高度信任我们，又为我们创造了这么好的科研条件，我们要加倍努力去回报国家。”

张强也认为，需要给予青年人才更多“挑大梁”的机会。同时，也要包容青年人在科研上的失败。

李莹说，要搭建桥梁，让青年人有机会，帮助青年人扩大视野，“打开新世界的大门”，潜移默化地帮助他们选择更热爱、更有应用前景的科研方向。

5位青年科技工作者寄语青年伙伴，要把国家重大需求和产业急需紧密结合，把自己的科研工作融入国家科技发展的浪潮，用实际行动助力高水平科技自立自强。

智慧监测文物 传承中华文脉

近年来，位于山西省大同市的云冈研究院不断加大人力、物力投入，形成了覆盖石质文物保护、数字化建设、彩塑壁画修复等多方面的云冈石窟文物保护业务。

右图 12月10日，云冈研究院研究人员在修复文物。

下图 12月10日，云冈研究院研究人员在用数字化仪器采集数据。本报记者 周维海摄



全球首条口蹄疫病毒样颗粒疫苗全自动化生产线投产

科技日报讯（记者赵斌斌 通讯员姜吉辉）12月10日，记者从云南腾冲举行的2023兽用生物制品论坛上了解到，全球首条口蹄疫病毒样颗粒疫苗全自动化生产线当天在腾冲建成投产。

据悉，这是在腾冲科学家论坛引领下，华派生物技术（集团）股份有限公司（以下简称华派集团）旗下的华宇生物科技（腾冲）有限公司（以下简称华宇生物）在当地实现科技成果转化落地的结

果。该企业专门从事兽用生物制品、化学药品、中药制剂、中成药、抗体制剂生产及成果转化等。

此前，华派集团分期投资4.7亿元，在腾冲建成了总占地面积169亩，集办公质检综合楼、大肠杆菌表达口蹄疫疫苗车间、活疫苗车间、合成肽疫苗车间、检验动物房、实验动物房等为一体的生产基地，实现年产动物活疫苗3亿份以及口蹄疫疫苗3亿毫升的生产能力。“腾冲的区位优势

明显。华宇生物落地腾冲，不仅背靠我国西南，还可辐射南亚及东南亚。”华派集团董事长谢建勇说。

近年来，腾冲市抓住云南省大力发展生物医药产业的机遇，围绕生物制药打造腾冲产业园，推进第一、二、三产业融合，引领区域“大健康”产业集聚发展，不断完善基础设施，强化企业服务，推动产业转型升级。

围绕发展壮大资源经济、园区经济和口岸经济，腾冲市科学制定发展

规划，加快推动传统产业转型升级，确立以生物医药为主导、以绿色食品加工和跨境贸易为辅助产业的发展思路，推动诸多项目实施。目前，共有24家生物医药、绿色食品加工企业落地经济开发园区。按照“大产业+新主体+新平台”“园区景区化、企业景点化”的发展思路，腾冲市持续促进重点产业区域化布局、规模化经营、专业化生产、精深加工、品牌化建设、集群化发展，已成效初显。

常州工程职业技术学院：

教育与产业统筹融合 供给与需求良性互动

◎本报记者 夏凡
通讯员 张理 黄宁

12月8日，记者从江苏省常州市举行的常州工程职业技术学院（以下简称常州工程职院）办学65周年成果发布会上了解到，该校不断深化科教融汇协同育人，通过整合政府、行业龙头企业等优势资源，加快培养“双高型”（品格高尚、技艺高超、复合型、创新型、国际型）高技能应用型人才，为现代制造业、现代服务业、战略性新兴产业提供了人才和技能支撑。5年来，该校输送优质毕业生超2万人，毕业生就业落实率达97%。其中，95%的毕业生留在长三角地区就业。

创新协同育人体制，打破人才培养瓶颈

常州工程职院党委书记李雄威介绍，该校作为国家“双高”建设高校，率先参加国家招考制度改革，突出问题导向、需求导向，不断创新协同育人的体制，打破高技能应用型人才

培养瓶颈。该校建立了专业动态调整机制，开设40余个专业，与政府、行业、企业组建职教集团、成立行业产教融合共同体，在新一代信息技术、生物医药等新型潜力产业，工业互联网、大数据以及检验检测等生产性服务业领域，开展现代学徒制、订单式人才培养、产业学院等多形式的模式，学校招生规模稳中有升，人才培养质量不断提高。

“以‘金专’建设推动学校高质量发展，这是我们学校在培育高技能应用型人才方面的特色做法。”常州工程职院党委副书记、校长基国林说。该校主动对接江苏省“十四五”先进制造业集群，以及常州市“十四五”工业智造发展规划中的新能源、新材料等特色地标产业，将产业需求更好地融入教育教学和人才培养全过程。

值得一提的是，近年来，常州工程职院对底蕴深厚、专业建设优势明显的传统专业，主要进行专业升级和数字化改造；对招生就业等外向型指标突出的新兴专业，主要进行内涵建设，扶持其行稳致远；对于特色明显、区域规模有限的专业，加强其社会服务功

能的挖掘和高质量就业的引导，保持专业活力；对于主动谋求发展能力较弱或游离在外的卫星专业，进行专业动态调整。目前，学校所有重点招生专业均与区域重点产业对接，匹配度达100%。

建好专业群体体系，全面提升就业质量

常州工程职院重大办主任窦苏明介绍，该校围绕区域紧缺产业、重点产业、特色产业优化专业布局，形成国家引领、省级培育、校级特色多层次相互衔接的“2+2+4”专业群体体系。

此外，近年来，常州工程职院突出培育卓越技术技能人才，开展本科层次人才培养，推动职业教育高质量发展。该校持续创新校企合作机制，深度推进科教融汇、产教融合，与腾讯、华为等世界500强企业及行业领军企业联合办学，每年招生规模1000人左右。此外，学校还积极开展职本合作办学项目试点招生，与常州大学、江苏理工学院、徐州工程学院等本科院校联合开展“3+2”“4+0”本科层次人才培养，5年来

累计招生近450人。

常州工程职院科研处处长魏建军告诉记者，该校将产业需求有机融入人才培养全过程，逐步形成教育和产业统筹融合、良性互动的发展格局。5年来，该校重点专业群获国家教学成果、国家规划教材、国家在线精品课程、全国技能大赛等国家建设成果50余项，省级建设成果300余项。在强化培养特色、丰富人才供给端的同时，常州工程职院还做实需求端，建立“一专业对接一行业、一团队对接一企业”的动态服务机制，全面提升就业质量。

“下一步，我们将以持续深化教育教学改革为重点，对标产业发展前沿，加快建设集实践教学、社会培训、真实生产和技术服务功能为一体的开放型区域产教融合实践中心，构建完善‘三融三阶’创新创业教育体系，加快引入新技术、新工艺、新规范中的新标准，推动专业和课程迭代向纵深发展。”李雄威表示，学校还将重塑智慧教学课堂新生态，保障“双高计划”建设的质量和水平，把学校打造成高端复合型人才培养高地。

◎洪恒飞 本报记者 江耘

“浙江的中小企业，具有学样仿样的基因。”谈及中小企业数字化转型，浙江省智能制造专家委员会（以下简称浙智专委）副主任卢耀辉指出，打造中小企业“自愿学”“主动仿”的样本，是企业看样学样的关键。

12月8日，浙江省产业数字化“三个全覆盖”暨服装行业中小企业数字化改造试点（浦江）现场会在浙江省金华市浦江县举行。中小企业数字化转型成为与会专家学者、政府代表、企业家代表热议的话题。

“相较于数字化转型，中小企业最关心的其实是生存问题。”基于以往开展过的问卷调查，中国信息通信研究院信息化与工业化融合研究所数字化转型部主任刘隽斐认为，有限的订单和市场资源，与企业数字化转型所需的投入互相制约。如何打破这种制约？中小企业数字化转型需要有个主线——“工具+资源”双重赋能。

走进浦江罗瑟服饰有限公司（以下简称罗瑟服饰），只见明亮的车间内，一条经数字化改造的生产线尤为显眼：吊挂衣架有序排列，工人通过工位平板，抬头就可看见生产进度、样图工艺等信息。

记者了解到，作为当地轻量级数字化改造的试点企业，罗瑟服饰这一数字化改造项目费用为50万元，实施周期3个月。项目完成后，企业制造成本降低10%，产品合格率提升10%，工人工资则增长了20%。

刘隽斐分析道，中小企业对价值、投资非常敏感。低成本、轻量化的数字化改造解决方案，根据软硬件大致可分为两类：一类借助云计算、低代码等技术，面向中小企业按需提供软件订阅或在线共享服务，可显著降低企业软件部署、运维成本；另一类则对原有生产线、设备进行适当改造，而非动辄更换整套生产线。

“以往谈及改造，会担心投入没有回报。”罗瑟服饰董事长陈志敏介绍，有了政策补贴，公司两个月就收回了成本。通过数字化改造，公司的生产方式从“大包流”变成了“一件流”，首件产品下线时间缩短80%，可以边生产边交货，一条生产线一个季度降低客户资金占用费100多万元。

此外，陈志敏补充道，数字化改造后，客户还能根据市场反馈及时修改订单。这不仅极大降低了客户的风险成本，更为公司带来了订单交付更快捷、质量追溯更准确等变化。这让客户对公司的认可度更高，公司订单也随之增加了。“我们计划短期内再追加改造两条生产线！”陈志敏说。

从最初的犹豫、担心，到试点后决定追加投资，罗瑟服饰对数字化改造态度的转变，很大程度上是因为低成本的改造换来了可观的效益。

浙江省经济和信息化厅总工程师李永伟表示，近几年，服装行业的数字化进程不断加快。从设计到生产，从销售到服务，数字技术正在重塑服装行业，使得企业更加精准地对接消费者需求，更加高效地拓宽市场。

卢耀辉介绍，浙智专委3年前派专家组进驻浦江，协助当地就服装、水晶、挂锁3个细分行业开展中小企业数字化改造试点，遴选不同规模、类型的企业打造样本，为样本复制推广夯实基础。目前，浦江县正实施“336”数字化改造工作方案，即计划3年完成30家中大型企业数字化改造和600家规上企业轻量级数字化改造。在服装行业，当地已完成30多家中小企业“N+X”（共性场景+个性场景）轻量级数字化改造。

浦江县委常委、副县长郑燎原介绍，结合浙智专委指导支持，浦江根据试点企业共性和个性需求，开发形成小而精、模块化、组合式、通用型的应用场景，满足不同企业的改造需求，大幅降低企业数字化改造成本。今年前三季度，全县服装业总产值同比增长14.9%，出口同比增长46.37%。

围绕水晶产业，浦江近年来致力于建设水晶产业大脑，推出“1+5+N”重大应用，推进协同制造、数字营销、供应链金融、能耗管理、环保管理五大典型应用生态融合，实现数据共享、价值转化，全方位赋能企业转型升级。

“通过平台为中小企业提供足够的资源、订单，提升企业盈利空间，也可激发企业数字化改造的积极性。”刘隽斐补充道，践行这一模式，需要注重对行业龙头企业和平台型企业进行引导，整合产业资源，牵引带动中小企业上云上平台，形成数字化改造的良性循环。

京津冀直径最大铁路盾构机始发

首次将AI深度学习技术应用于泥水大盾构项目

科技日报讯（记者矫阳）12月8日，新建京滨铁路最大盾构机“京滨同心号”始发。

新建京滨铁路为京津间第二条城际铁路，是京津冀区域铁路网的重要组成部分。“京滨同心号”总长135米、总重约2800吨，开挖直径13.8米，是京津冀区域始发的高速铁路最大直径盾构机，用于京滨铁路下穿天津机场1号隧道施工。

中铁四局京滨铁路二分部项目总工程师李安告诉记者，天津机场1号隧道是京滨城际铁路咽喉工程，“京滨同心号”始发后将依次下穿京津塘高速、津汉公路、北塘排污河、天津地铁2号线李明庄车辆段等重要地面设施，最后进入京滨铁路天津机场站。该区间盾构隧道长2923米，最大埋深29.82米，坡度大起伏大，最大坡度25%，具有直径大、土质粘、风险高等特点。

这些地质特点，对盾构掘进沉降控制、管片拼装精度、姿态控制、方向误差控制等提出了高要求。

“我们将使用盾构智能掘进、管片智能拼装、施工智能调度、同步双液注浆、全预制轨下结构、智能监测分析等多项先进技术，并创新多项新工艺，保证隧道安全掘进，力争推动铁路盾构隧道施工再上新台阶。”李安说。

为防止盾构掘进轴线与隧道设计轴线发生偏离，项目技术团队首次为盾构机配备了50个油缸，油缸分为6个区，每个分区配置一个内置式行程传感器。这就相当于为盾构油缸划定了6个“战区”，哪个方向出现问题，对应的“战区”即可第一时间做出调整，达到有效控制盾构机掘进姿态的目的。

泥水大盾构多次穿越敏感构筑物，对沉降控制要求非常严苛，这是盾构施工最大的难题，而“京滨同心号”首次将人工智能（AI）深度学习技术应用于泥水大盾构项目。

“面对海量施工数据，更‘聪明’的‘京滨同心号’能自动接收并处理不同地层的数据，从而形成可动态更新的控制策略，最终实现盾构一键启动和无人自主巡航，使得姿态控制更为平稳，能显著提高隧道轴线精度，减小地表沉降。”中铁四局京滨铁路二分部项目工程负责人秦涛说。

『工具+资源』双重赋能

让中小企业数字化转型少走弯路