

今观察

相关研究日益丰富，但实践中尚有诸多环节待突破——

数据如何赋能学科专业优化调整

本报记者 高毅哲

研判学科人才供需关系，数据体系如何搭建？动态监测成果摆在案头，有关各方如何运用？……

“制造业和电子信息是吸纳工学人才的主力。”

“土木、水利、测绘等传统工科在长三角区域仍保有一定需求。”……

日前，在大连举行的“双一流”建设与评价学术研讨会上，大连理工大学高等教育研究院教授姜华团队发布的《2025—2028 新兴产业人才需求报告——基于高等教育学科分类》，引发与会人员的广泛关注。

虽然围绕学科调整、供需适配的动态监测，已有很多研究团队有成果产出，但记者了解到，真正把数据成果转化为调整实践，还有诸多环节急需突破。

一名高校干部表达了来自学校的担忧：“一份数据摆在你面前，如何确保数据的准确度？”

总体来看，当前在业内，针对人才供需适配的数据采集和分析模型，尚未形成较为一致的标准框

近年来，随着高等教育普及化的纵深推进，高校毕业生已成为我国城镇新增就业主体，预计今后10年高校毕业生总量还会持续增加。破解社会需求真实性、教育供给有效性、供需适配精准性的问题，成为当前教育系统迫切需要解决的现实性问题。

“产业迭代速度越来越快，岗位需求持续升级，如何在这样的动态

我国正处于经济社会高质量发展和产业结构转型升级的关键阶段，对高层次、创新型人才的需求持续增长。加强学科专业优化调整和人才供需适配的动态监测，对高校高质量发展意义重大。围绕其中的关键问题，记者近期采访了有关专家。

1 供需适配的数据基座越来越大

报告采取了全新的数据分析逻辑：依托多渠道网络招聘平台，系统采集全国范围内新兴产业的人才需求数据，通过构建产业—职位—专业—学科的多维映射关系，精确提取2025年各产业对不同层级、不同类型人才的需求数据。

“我们从散落各处的职位描述中，提取‘职位+专业组合’的数

据。”姜华介绍，数据库收录了300万份有效样本，搭建起深入分析的数据基座。

据悉，随着就业去向数据越来越多成为学校人才培养体系优化与教育教学模式革新的重要推手，国内研究团队均在数据收录和分析上下足功夫，数据基座越来越大。就在这个假期，多个有关报告出炉。比如，中国自动化学会发布《人工智

2 “数据孤岛”困境仍需突破

据。

还有一个问题不容忽视：对高校的研究团队来说，顺利获得企业的相关数据并不容易。不少企业对高校的数据需求热情不高，觉得对接起来费时费力，干企业生产无益；一些中小型企业相关工作较为粗线条，无法提供精准的岗位需求……这些都会产生“数据污染”

的问题。

与此同时，对很多体量大的综合类高校来说，在及时调整学科、优化专业方面，面临的形势较为复杂。

一位来自某农业院校的规划处干部举例，近年来对一些在就业市场上遇冷的专业，很多学校缩减甚至暂停招生，但对其所在学校来

3 以精确数据和制度建设推动应用

变化中摸清人才培养基本走向，是有关各方必须合力攻克的难题。”上海市教委高教处处长杨頔说。

事实上，不仅是高校，一些地方的政府部门也在为准确的供需数据挠头。某地人社部门的干部告诉记者，市场千变万化，企业用人需

求波动很大，掌握较为准确的数据一直不容易。

对此，有专家建议，要加快建设学科专业高能级动态信息服务平台，可整合教育、人社、科技等部门数据资源，构建AI驱动的“学科专业—人才供需”预测模型，实

能领域科技人才图谱》，以多源异构、动态演化、全域覆盖的数据矩阵为基底，对中国人工智能领域科技人才的宏观态势、演进趋势与核心能力建设进行了系统性解构与战略性研判。

“传统的学科专业调整工作模式往往难以快速响应产业和技术变革的需求，而依托数据，可以将就业市场的信息及时传导给学校、政府，实现就业与人才培养的动态联动。”姜华说。

说，同类专业有些是对农业基建学科的重要支撑，如果贸然采取行动，影响的是学校整体学科建设生态，“到底该用什么样的力度与市场需求适配，对学校来讲，也是一道需要多方考量的难题”。

种种因素制约下，动态监测信息仍需加快突破“数据孤岛”的尴尬境地，切实为招生计划安排、学科专业调整、教育教学改革的具体举措发挥数据效能。

现就业市场监测、技术趋势预警、学科专业调整决策的一体化闭环。

杨頔表示，对动态监测的数据报告关键还是要“用起来，在用中不断完善”。“要在推动高校积极性上下功夫，以制度建设推动学校实现专业设置与技术发展和产业需求的良好对接，主动适应区域经济社会化升级的需要。”杨頔说。



上图：近日，江苏省连云港市锦屏高级中学，高一新生在参加军训。

右图：近日，湖南省道县道州王潭学校，教官在指导新生进行无人机操作训练。

耿玉和 摄

蒋克青 蒋凭姣 摄

新生军训
迎开学

新学期临近，各地各校组织开展军训活动，对今年秋季新入学生生统一进行军训，通过队列、军体拳等训练活动，强健体魄，磨炼意志，以饱满的精神状态迎接新学期的学习生活。

科技新进展

北京大学联合团队

给大脑活动做“彩色直播”

本报讯（记者 焦以璇）近日，北京大学程和平、王爱民团队与北京信息科技大学吴润龙团队合作，成功研制出多色微型化双光子显微镜（FHIRM-TPM 3.0），首次实现自由活动小鼠高分辨率的深脑双光子彩色成像，为解码复杂脑功能机制提供了新工具。相关研究成果已发表于《自然—方法》。

大脑是自然界最为复杂精妙的“小宇宙”，由数百亿神经元与数百万亿神经突触协同运作。如何精准捕捉神经元与突触活动的动态变化，是脑科学研究的一个核心难题。记者了解到，自2014年程和平院士牵头国家重大科研仪器研制项目以来，团队先后完成四次技术迭代：2017年研制出第一代2.2克微型化双光子显微镜，首次实现自由活动小鼠神经突触清晰稳定的功能成像；2021年第二代系统将视野扩大了7.8倍，并具备三维成像能力；2023年第三代系统采用三光子荧光成像原理，实现深脑海马区观测。

最新问世的第四代系统，在多色激发、深脑观测与跨尺度成像三个方

向同时取得了重要进展。研究团队研制出700—1060纳米超宽带反谐振空芯光纤，突破了多色成像中激光传输的瓶颈，首次在阿尔茨海默病模型小鼠中实现神经元钙信号、线粒体钙信号和淀粉样斑块沉积的三色同步成像，并发现早期线粒体钙动力学异常。“该技术相当于给大脑‘彩色直播’了神经元与细胞器的动态活动。”吴润龙说。

新一代显微镜在深脑成像层面也取得了突破性进展。吴润龙介绍，在不破坏脑组织情况下，首次在微型显微镜上实现小鼠皮层超过850微米深度的清晰成像，较以往微型双光子显微镜深度提升3倍以上。此外，团队开发了三款可快速切换的齐焦物镜，可在30秒内完成视野切换，实现从高分辨率微观成像到大范围观测的无缝衔接。

程和平表示，团队首次解决了微型化双光子显微镜多色激发成像的难题，为研究大脑复杂网络带来突破性进展。未来，该技术将在理解脑认知原理、脑疾病机制研究、神经药物评估以及脑机接口等领域具有广泛应用前景。

西北工业大学联合团队

取得软体机器人研究突破

本报讯（通讯员 张军诗 记者 冯丽）记者日前从西北工业大学获悉，该校空天结构技术重点实验室张卫红院士团队与香港城市大学、香港理工大学团队合作，在软体机器人领域取得新进展，成功开发出一种基于新型电话性聚合物的多功能机器人，有望满足复杂结构和极寒环境下的应用需求。该研究成果近日在权威学术期刊《先进科学》在线发表。

传统电话性聚合物往往仅具备电致变形功能，难以满足环境适应性及系统集成需求。开发具备多模式响应行为的智能材料并实现功能集成，是当前软体机器人研究中一个急需解决的问题。

在此研究中，团队开发了一种具备低电压驱动、高电吸附力和可控自加热的新型聚氯乙烯基电话性聚合物。通过在聚氯乙烯凝胶中引入乙酸乙烯酯，有效抑制了因塑化剂迁移引起的发热与电击穿问题，同时显著提升了材料的介电性能与力学性能。与现有材料相比，新型材料的发热量降

低超过50%，使用寿命延长15倍以上，输出力提升1.75倍，电吸附力提升2.15倍，在2V/μm的低电场下即可实现30kPa的强吸附力，远优于传统静电吸附结构。

在此基础上，团队开发出具备快速爬行、低温环境自加热、模块化组装与协同作业能力的微型软体机器人。机器人结构紧凑，响应灵敏，在仅72.5V的低电压下即可驱动运动，显著低于现有同类系统。通过集成的电吸附结构，机器人集群可在毫米尺度内实现快速连接与脱粘，在狭小空间内完成自主重构，具备优异的群体协作能力。

在极寒环境测试中，机器人可在-50℃环境下完成自主加热以及巡检和冰层融化等任务。在航空发动机叶片检测、狭缝探测和寒区作业等应用场景中展现出显著优势。相关成果为极端环境下小型智能机器人系统的研发提供了新思路，也展示了该类材料在电子器件、仿生系统和智能制造等领域的广泛应用前景。

本报讯（通讯员 朱莉萍 记者 尹晓军）从兰州理工大学硕士毕业后，谢兴峰选择留校工作，并在职攻读博士学位。博士毕业后，学校又以高层次人才引进的方式迎接他回归工作岗位，并兑现了博士人才的相关待遇。

“学校还给我划拨了一笔科研启动经费，经费很快到账，让我不是‘赤手空拳’做科研。我的教师梦、科研梦在这里萌芽、开花。”谢兴峰高兴地说。

近年来，兰州理工大学持续深化“三抓三促”行动，创新实施“四减一增一提升”行动，修订完善教职工申请在职攻读博士学位的制度，简化在职攻读博士毕业后返岗工作的流程，全力做好人才服务工作。如今，谢兴峰已是该校电气工程学院电气工程系副主任，他所从事的电力电子变流器控制及新能源并网、高比例新能源电力系统主动支撑控制技术等方面的科研工作已初见成果。

那么，“四减一增一提升”行动到底“减”了什么、“增”了什么、“提升”了什么？

“‘四减一增一提升’行动，即减流程、减环节、减材料、减时限，增强办事透明度，提升师生满意度。”兰州理工大学党委副书记郭旭隽介绍，开展行动以来，全校各职能处室明确了权责清单、规范了权责运行，推动机关办事标准化、规范化和便民化，促进学校内部管理水平提档升级。

“我们为教师构建了多元晋升通道，除通过评审渠道晋升副教授、博士毕业如果满足特定条件，也可以直接定职副教授。”该校人事处副处长常小军表示，学校设身处地站在教职工的角度考虑问题至关重要。

科研经费是高校教师做好学术研究的“启动引擎”与“续航燃料”。前不久，学校财务处牵头修订科研经费管理办法等9项制度，同时整理编写了2024年国家级、省级等各类科研经费管理制度汇编，为教师提供了政策参考依据。此外，工作人员专程前往两校区7个学院和2个部门走访调研，在征集师生意见建议的同时，为各学院、部门的建设发展出谋划策。

“优化科研经费管理措施，能够有力地激发科研人员的创新活力。”该校财务处处长陈永泰说，根据走访调研情况，完善网上报销审批系统，改版财务处网页并增设了“学费缴费入口”浮动飘窗等，以主动作为的态度推进业财融合，提升了财务服务质量和满意度。

怎么实现后勤伙食管理和服务工作的高质量？该校后勤保障部面向广大师生开展餐饮服务满意度调查，优化食堂餐品供给结构，并完善学校餐饮投诉处理、食堂食品安全监管等工作流程；教务处改变原有“成绩位于专业前30%的学生才能申请转专业”政策，调整为转专业对学生成绩不再设限，助力学生在兴趣专长适配领域实现价值……

“近期，各学院反映，学校职能处室服务态度明显改进，工作效率明显提升，为师生服务的意识明显增强。我们将持续深入贯彻落实‘三抓三促’行动，建立常态化长效机制，持续提高机关办事效率和质量，提升师生满意度。”兰州理工大学党委书记、纪委书记、监察专员卢少卿表示。

兰州理工大学优化升级职能处室管理模式

做好学校内部管理『加减法』

科研引擎换挡 产业发展提速

（上接第一版）

作为首届工程师职称认证委员会主任委员，哈尔滨电气集团哈尔滨汽轮机厂有限责任公司副总专师刘克为，给这条成长“快车道”点赞：“工程师职称认证将学生入企实践前置，让企业精准选人用人留人缩短了时间，提高了效率。”

校企联合培养工程人才的路越走越宽。近年来，哈尔滨工程大学聚焦国家重大战略需求、龙江高质量振兴发展，分别与中船集团、中核集团、哈电集团等44家央企及央企所属企业实施项目制贯穿式培养，将企业一线的关键核心难题转变为校企师生合作攻关课题，转化成学生毕业选题，以“三题合一”破解产学“两张皮”。学校聘请重点制造业企业首席科学家、大国工匠等600余人担任工程硕博导师，校企导师共同设计培养目标、制定培养方案、实施培养计划。

“长期以来，哈尔滨工程大学培养了一大批国之重器的总师。如今，我们的毕业生去向依然主要为‘三海一核’领域及国家战略急需领域，近80%的毕业生投身工业化、信息化和国防现代化建设。学校将持续完善工程硕博培养模式，让更多卓越工程师把实践成果写在强国之路上。”哈尔滨工程大学校长宋迎东说。

对接企业技术痛点，确保课题来源符合产业实际需求；在专利布局阶段，要求学生在研发初期同步撰写专利，并建立“基础专利（实验室原创技术）+应用专利（企业合作改进技术）”分级保护机制，明确技术转化路径；在孵化阶段，支持成立科技企业，已成功培育工大智聘（合肥）汽车科技有限公司、合肥骐骥电驱动技术有限公司两家创新型科技企业。

“在产业需求里寻找科研蓝海”

“把根基扎牢，在国家战略和产业需求中寻找自己的科研蓝海。”从硕博时期至今，白先旭一直深耕“汽车磁流变电控悬架”研发项目。

随着市场的不断发展和行业走向的变化，白先旭在锚定科研基点的同时，不断抬高研究上限，攻关悬架执行器、悬架控制器、整车悬架改装与测试评价等多个关键技术。“希望学生的科研触角有点能有

延伸，为他们的人生提供更多可能性。”白先旭说。

回望起点，“在国内的汽车电控悬架系统研发中占据一席之地”的目标已然实现。由团队自主研发的电控悬架系统成功打破国外技术封锁，精确非线性电驱动技术实现阻尼力非线性误差小于0.5%，减振器响应时间小于16毫秒，整车预瞄电控悬架系统实现神经网络视觉路面精准识别技术和人车路“三位一体”控制算法……

作为一所以车辆工程专业闻名的老牌工科院校，在高等教育服务地方战略性新兴产业的时代号令下，合肥工业大学车辆自适应结构与智能系统实验室团队找到了践行“工业报国”这一初心的时代路径。

合肥工业大学党委书记于祥成表示：“未来，我们将更加主动地对接国家、区域重大战略和地方发展实际需要，在产学研合作的生动实践中持续创新升级，为社会经济高质量发展贡献更大力量，以实际行动更好回答‘教育强国，工大为何’的时代命题。”