

推进产教融合 实现高水平科技自立自强

全国人大代表、上海交通大学校长丁奎岭： 跟跑、并跑、领跑 跑出高水平科技自立自强加速度

◎何昕怡

“要提升高水平研究型大学科技创新能级，助力高水平科技自立自强跑出‘加速度’。”全国人大代表、中国科学院院士、上海交通大学校长丁奎岭日前向上海证券报记者表示。

今年全国两会，围绕有效提升高水平研究型大学科技创新能级，丁奎岭建议，在资源投入上“跟跑”，在校企合作上“并跑”，在抢占制高点上“领跑”，从而跑出实现高水平科技自立自强的“加速度”。

在资源投入上“跟跑”

一段时间以来，中央部属高校面临着科研特点和科研投入不匹配的矛盾，即稳定投入的增速跟不上高校开展有组织科研的需求。

丁奎岭表示，“跟跑”指的是在资源投入上“跟跑”，即稳定投入的增长速度要跟上高等教育发展的速度，发挥调结构的“杠杆”作用，推进高校有组织科研。

在他看来，稳定的科研资助是高校科技创新的“压舱石”，是科学家投身科技攻关的“定心丸”。过多的竞争性经费会让科研从“以目标为导向”向“以项目为导向”转变，影响有组织科研长期性、系统性的布局，削弱科学家攻关科技难题的精力与定力，不利于形成原创性、颠覆性的创新成果。

“进一步加强统筹中央、地方、高校、企业等多元化资源投入，构建一个涵盖不同阶段、不同层次、不同群体的稳定资助体系。”丁奎岭建议。

在校企合作上“并跑”

丁奎岭表示，“并跑”指的是深化高校与创新型企业的协作融合，发挥强强联合的“双主体”作用，共同加快发展新质生产力。

“高水平研究型大学、科技领军企业同为国家战略科技力量的重要组成部分，两者应该打开边界，形成‘目标共识、人事共通、任务共担、成果共享’的协作机制。上海交通大学和华为合

作，成功研发鸿蒙系统就是校企‘并跑’的一个典型范式。”他举例说。

丁奎岭建议：首先，高校和企业要找准切入点，对于目标的共识高度决定了合作的深度；其次，突破人才流动与考核的传统限制，老师不离职也能入职、不在校也能考核，让人才能够以灵活的方式兼顾校内研究与产业落地；再次，双方各司其职、各展其长，让高校老师更多地专注于解决科技问题，企业解决工程验证与迭代问题，让老师的想法能够快速落地，缩短创新周期，加大创新效能；最后，高校和企业要有较为成熟且具弹性的成果共享机制，在互利的基础上充分激发双方的活力。

在抢占制高点上“领跑”

在丁奎岭看来，科技制高点的本质是在某个领域形成竞争壁垒，人无我有、人有我优、人优我特。比如，当前外贸“新三样”之一的锂电池领跑出口，中国锂电池专利数量在全球范围遥遥领先。丁奎岭与行业专家在一些头部企业的深入调研中了解到，中国锂电池实现领先，在很大程度上得益于国内电化学研究的持续发展。

丁奎岭认为，要在抢占制高点上“领跑”，准确把握科技制高点的战略重点，发挥“头雁”作用，引领高校科技创新进程。

丁奎岭建议，找制高点不仅要盯着全球科技领域的热点、空白点，也要有自己的战略布局与战略定力，坚持走符合我国国情的特色科技创新之路，贯通“0到1”和“1到100”的创新链，从多个维度抢占科技制高点，切实提升国家的综合竞争力。

丁奎岭还建议，培养更多具有全局观念和前瞻判断力的战略科学家，引育更多前沿领域的全球顶尖科学家以及有发展潜力的优秀青年科学家，并形成能够在“驾驶室看清前方道路而不是看尾灯追随”的、具有战略科学家潜质的人才梯队，在抢占科技制高点的过程中，成为推动实现高水平科技自立自强的“领跑者”。

推在资源投入上“跟跑”，在校企合作上“并跑”，在抢占制高点上“领跑”，从而跑出实现高水平科技自立自强的加速度；加强高校有组织科研，有力支撑高水平科技自立自强；完善相关机制，让领军企业充分发挥“出题人”“阅卷人”作用，以研发投入为“指挥棒”，引导高校主动打破信息差，让应用研究成果适应产业需求；加快应用研究成果适应产业需求；加快推进面向未来产业的“专精特新”产教融合……围绕科技自立自强，代表委员建言献策



全国人大代表、上海交通大学校长 丁奎岭



全国人大代表、华中科技大学校长 尤政



全国政协委员、北京邮电大学校长 徐坤



全国人大代表、苏州大学党委书记 张晓宏



全国政协委员、上海科技馆馆长 倪闽景

全国人大代表、华中科技大学校长尤政： 依托未来产业科技园 以“四链”深度融合培育新质生产力

◎记者 覃秘

“进一步完善相关机制，让领军企业充分发挥‘出题人’‘阅卷人’作用，以研发投入为‘指挥棒’，引导高校主动打破信息差，让应用研究成果适应产业需求，赋能壮大企业的科技创新主体地位。”近日，全国人大代表、中国工程院院士、华中科技大学校长尤政在接受上海证券报记者采访时表示，建设未来产业科技园，是解决科研供需对位、探索更高效科研成果转化的全新载体，让一流高校的创新链、人才链优势与一流企业在产业链、资金链的优势共同促进“四链”深度融合。

今年全国两会，尤政准备了《依托未来产业科技园以四链深度融合促战略性新兴产业培育》《加快完善卓越工程师培养机制筑牢现代化产业体系发展根基》等建议。

尤政说，当前，新一轮科技革命和产业变革正重塑全球经济结构，战略性新兴产业成为各国角力的新赛道。我国发表在国际期刊论文数量及被引用次数居于全球前列，如何及时将这些创新成果应用到具体产业和产业链上，培育发展新质生产力，对改造提升传统产业、培育壮大新兴产业、布局建设未来产业、完善现代化产业体系至关重要。

科研成果转化仍存在堵点

尤政通过深入调研了解到，近年来，高质量发展已成为经济社会发展的主旋律，创新驱动发展成效日益显现，但是，在科研成果高效转化推进产业升级的这个链条上，仍有一些堵点。

首先，科研产出与市场需求的信息不对称。从发明专利的数量上看，我国专利申请量、授权量连续多年位居世界第一，但存在海量的“沉睡专利”等待转化利用。国家知识产权局发布的一项数据显示，2020年，我国有效发明专利产业化率为34.7%。其中，企业为44.9%，科研单位为11.3%，高校为3.8%。与之对应的是，美国高校专利转化率约为50%。

其次，专利转移转化的渠道不畅。过去一段时间，高校和科研机构的研究成果，是企业技术创新的来源。除了专利质量、权益分配机制等因素外，转移转化的平台模式不够健全，抬高了专利转让和专利许可的交易成本。

最后，缺少满足企业需求的转化平台。当前我国“四链”深度融合的创新生态尚未形成，企业参与“四链融合”的内驱动力不足，研发效率和成果转化率低，科技型企企业融资渠道不畅、人才培养与产业需求相对脱节等问题仍较为突出。尤其作为国民经济“压舱石”的国资国企，在科技研发投入

人和投向方面虽有明确目标，但高效发现并识别符合企业需求的项目并不容易，限制了企业发挥创新主体作用。

尤政说，加快国内传统产业向价值链高阶跃升进程，推动新旧动能接续进程，需要企业与高校创新合作方式，组成创新联合体，打造原创技术策源地，以新技术培育新产业，进而推动产业升级。

打造科研成果转化全新载体

2022年以来，有关部门启动了国家未来产业科技园试点及培育工作，依托高校优势学科，既联系产业需求侧，又连接科技供给侧，通过探索“学科+产业”的创新模式，构建未来产业应用场景，加快集聚人才、技术、资金、数据等创新要素，让一流高校的创新链、人才链优势与一流企业在产业链、资金链的优势结合，共同促进“四链”深度融合。

“建设未来产业科技园，是解决科研供需对位、探索更高效科研成果转化的全新载体。”尤政说。围绕为更好发挥平台功能、释放校企联合创新的动能活力，尤政提出相关建议：

一是“用为导向”，在研发投入渠道和评价机制上，为科研成果涌现和转化护航。释放创新活力，离不开体制机制的保障，需要教育、科技等主管部门进一步完善相关机制，让领军企业充分发挥“出题人”“阅卷人”作用，以研发投入为“指挥棒”，引导高校主动打破信息差，让应用研究成果适应产业需求，赋能壮大企业的科技创新主体地位。高校自身也在科教协同、产教融合中，壮大产业科技发展，形成产学研之间的良性循环。

二是畅通渠道，为领军企业参与并发挥作用提供便利。实现产业整体跃升的战略目标，关键在于领军企业的牵引。其中，国资央企肩负着科技创新、产业控制、安全支撑的任务，需要瞄准国家重大需求，加强重点领域研发投入，提高应用基础研究投入占比，以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能。无论是在功能实现，还是关注的重点产业领域方面，都与未来科技产业园高度一致。因此，加强领军企业与高校等创新环节的互动，并形成创新联合体，有助于更高效地开展关键核心技术协同攻关，以应用为牵引，加速产品迭代升级，培育壮大经济增长新引擎。

三是金融支持，建立基础研究经费的多元化投入机制。以政府引导和金融服务为抓手，建立健全科研成果作价入股等配套机制，精准引导金融机构和社会资本加大产业创新链的资金投入，引导金融机构对重点产业创新链项目给予股权融资支持，促进产业链、创新链、资金链的供需精准对接，为创新驱动发展提供资本支撑。

全国政协委员、北京邮电大学校长徐坤： 加快推进面向未来产业的产教融合

◎记者 李雁争

“面向竞争激烈的未来产业，推动‘专精特新’中小企业与高校之间的协作，对促进产业升级、提高教育质量、扩大就业创业、服务高质量发展等有重要意义。”全国政协委员、北京邮电大学校长徐坤在接受上海证券报记者采访时说。今年全国两会，他提交了《加快推进面向未来产业的“专精特新”产教融合》的建议。

徐坤表示，新一轮科技革命和产业变革加速演进，发展未来产业是我国加快培育新质生产力，提升全球竞争新优势的战略选择。“专精特新”中小企业专注于产业链的关键环节，善于在细分领域攻克关键核心技术，是提升“四链”现代化水平和服务未来产业发展的关键主体。但相较于大型企业、链主企业等，其存在人才供给持续性和创新能力系统性不足等问题。

徐坤表示，高校是基础研究的主力军和重大科技突破的策源地，处于“下联基础研究、上接产业市场”的关键环节，能够为服务产业发展提供源源不断的人才和创新支撑。

徐坤建议，做好顶层政策设计，组织沟通协调，关键任务部署、过程督导考核等工作，打破原有体制机制束缚影响，加快推进产教深度融合。

合。依托国家卓越工程师学院建设单位，开展“专精特新”产教融合试点，并做好实践总结与经验推广。

徐坤表示，要把握全球科技创新和产业发展趋势，前瞻布局和培育发展未来产业，打造新质生产力。充分发挥高等教育塑造出来的人才优势和“专精特新”在前瞻性颠覆性技术机会捕捉方面的灵活优势，加快打造校企创新联盟。建立校企联合项目绩效管理制，确保揭榜揭出真问题、解题解出真成果、转化转出真发展。

徐坤还建议，加快智能技术赋能教育教学变革，聚集“专精特新”细分领域，加大校企开放性课程共建、数字化仪器共享、高水平人才共育等的力度，培养学生“专精特新”素养技能。创设校企联合“订单式人才”培训制度，完善能力认证机制，提升高水平工程人才供给质量，优化高层次人才引进和认定通道，将“专精特新”高层次人才队伍建设纳入国家和地方人才计划。建立校企人才互聘机制，促进高水平人才流动。举办国家级“专精特新”创新创业大赛，搭建技术、创意、文化展示平台，打造未来产业成果转化“蓄水池”。完善就业创业激励政策，引导更多毕业生在“专精特新”领域就业创业。

全国政协委员、上海科技馆馆长倪闽景： 合力推动拔尖创新人才早期培育

◎谭颖 记者 宋薇萍

今年全国两会，全国政协委员、上海科技馆馆长倪闽景提交了关于拔尖创新人才早期培育的提案，建议合力推动拔尖创新人才早期培育。

倪闽景说，无论ChatGPT还是Sora，在学习能力、学习范围和学习深度等方面超过人类。只有依靠和人工智能一起协同学习，才是教育的出路。

“人类学习将进入超级学习阶段，教育的逻辑将改变。”倪闽景说，一是重新定义知识，从知识到知与识；二是重新定义学习，从工具到本能需要；三是重新定义创造，从创造东西到创造体验。

倪闽景说，学习的本质是塑造人的大脑，不一样的大脑是未来创新的基础。拔尖创新人才的培养是一个系统工程，要谨慎进入误区。

为此，他建议，着力构建有中国特色的科学教育体系。科技自主创新体系建设的逻辑应该是：只有教育创新，才能培养领军人才，才能实现科技的领先。“我们需要科学教育战略家和架构师，系统构建科学教育的新范式，在思想方法和实践方法上寻找中国式突破。”倪闽景说。

他还建议，在学校建设更多的科技类兴趣小组和创新实验室，在课堂里尝试使用各种教学技术和各种教学方法；中考高考设置更多样化的评价招生方式，形成新的考试内容和形式，找到解决问题能力和综合素养的评估办法。

全国人大代表、苏州大学党委书记张晓宏： 推进有组织产教融合 提升关键技术突破“问题共答”能力

◎记者 仲茜

“高校作为科技、教育、人才的关键交汇点，是基础研究的主力军和重大科技突破的策源地，面向国际科技前沿和国家重大需求，高校迫切需要进一步深化科技创新体制机制改革，主动适应科研范式变革。”今年全国两会，全国人大代表、苏州大学党委书记张晓宏提交了关于“加强高校有组织科研，有力支撑高水平科技自立自强”的建议。

张晓宏表示，新时代新征程，高校教育工作者更应深刻认识加强高校有组织科研的重要意义，加快推进高校有组织基础研究为创新发展提供基础理论支撑和技术源头供给，有组织产教融合突破关键核心技术，有组织人才培养夯实高水平创新人才自主培养根基等三个重要问题。

张晓宏调研了解到，目前高校有组织科研工作推进存在不少问题：一是高校牵头或参与建设的大科学装置数量相对较少；二是实质性产教融合不够；三是领军型人才相对不足。近年来，各级政府、行业企业与高校建立了一些跨学科、跨领域的科研平台，但各主体的价值取向、利益诉求、目标追求等方面仍存在较大差异，项目主导的“小而散”“短平快”“接单式”科研依然是科研组织的主要形式。

对此，张晓宏提出三方面建议：

第一，强化有组织基础研究，加强基础研究领域重大共性科技创新平台建设。构建适应有组织基础研究的学校治理结构，建立校级层面的有组织科研工作指挥机制，统筹规划学校有组织科研发展战略，有组织科研机构建设和资源配置。同时发挥国家级平台引领作用，加快重大科技基础设施建设。抢占事关长远和全局的科技战略制高点，支持有基础的高校在核技术、能源、纳米技术等关键领域建设一批大科学装置等重大科技基础设施。

第二，推进有组织产教融合，提升关键核心技术突破“问题共答”能力。构建以市场为导向、企业为主体、产学研深度融合的技术创新体系，是深化科技体制改革的重要内容。要实现有组织产教融合，构建高校与科技领军企业的协同创新关系。

第三，深化有组织人才培养，夯实高水平创新人才自主培养的根基。深化有组织人才培养，核心在于解决基础研究领域、关键核心技术领域高水平人才供应结构性矛盾问题。一方面，加快形成战略科学家梯队。另一方面，高校应积极探索分类评价体系改革，优化学术评价环境，树立以“质量、绩效、贡献”为核心的科研评价导向，强化“团队制”“长周期”评价机制。