

全国人大代表、江苏省工业和信息化厅厅长谢志成：

全面系统加大对企业创新政策支持力度



本报记者 齐旭

党中央、国务院多次提出，企业是经济发展的主体，要加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。全国人大代表、江苏省工业和信息化厅厅长谢志成在接受《中国电子报》记者专采访时指出，从目前来看，企业主体地位不强、市场作用发挥不够、产学研协同创新组织机制不健全等问题仍较突出。建议全面系统加大对企业创新的政策支持力度，增强企业自主创新能力，实现依靠创新驱动的内涵型增长。

创新驱动 关键是强化企业主体作用

企业直接面对市场，是市场的主体，也是创新的主体。近年来，江苏一直把增强企业自主创新能力、加快构建以企业为主体的技术创新体系作为重中之重来抓，支持企业牵头组建制造业创新中心等创新联合体，每年向企业征集一批“卡脖子”技术难题，支持企业开展关键核心技术攻关，鼓励企业应用“首台套”重大装备、“首批次”新材料和“首版次”软件等创

“构建以普惠为主的税收优惠政策体系，开发新的税收优惠政策工具，支持和激励企业加大创新投入。”

新产品，初步形成创新目标由企业确定、创新投入以企业为主体、创新过程由企业组织、创新成果转化由企业主导的创新生态系统。

目前来看，科技与产业“两张皮”的问题还存在，企业应如何提升自主创新能力，形成以创新为驱动的内涵型增长？

谢志成建议，国家层面研究出台“构建以企业为主体的技术创新体系的指导意见”，全面系统加大对企业创新的政策支持力度。

一是支持企业成为创新决策的主体。在面向产业技术应用或有较强产业应用可能性的科技计划项目上，建立健全“企业出题、政府立项、企业资助、协同破题、优先转化”的国家科技计划项目合作机制。

二是支持企业成为创新投入的主体。构建以“普惠”为主的税收优惠政策体系，在现有研发费用加计扣除基础上，开发新的税收优惠政策工具，支持和激励企业加大创新投入。如对基础研究投入多的企业给予优惠，更大力度支持企业创新成果的首购首用等。

三是支持企业成为创新组织的主体。加大国家科研计划对企业的开放和支持力度。以企业特别是基础较好的民营企业为依托，布局一批国家重点实验室、产业基础技术研究院、制

造业创新中心等重大创新平台，调动企业创新积极性，提升原始创新能力。

四是支持企业成为成果转化的主体。如在应用研究型的高校和科研院所建立产学研协同创新管理委员会，以企业的创新需求为导向，开展产学研合作；设立科技成果产业化基金，为企业开展科技成果转化提供资金支持。

分类施策 让企业敢转、愿转、会转

推进智能化改造和数字化转型，是提升产业链供应链自主可控能力、打造未来竞争新优势的重要手段，对制造业企业而言，“智改数转”是关乎生存和发展的“必修课”。

江苏省高度重视制造业的“智改数转”，目前，江苏省两化融合管理体系贯标工作核心指标、工业数据分类分级试点成果、工业互联网标识解析主要指标等均居全国首位，两化融合发展水平连续七年保持全国第一。

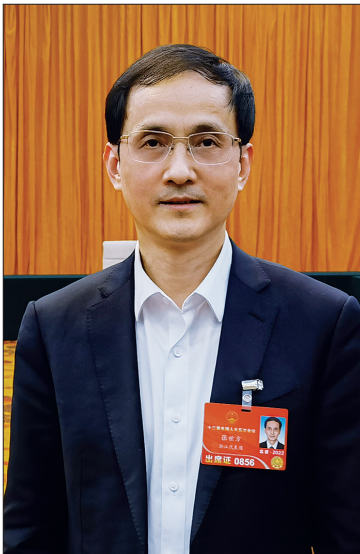
“随着制造业‘智改数转’的推进，我们也发现一些关键技术还存在制约，广大中小企业还普遍存在‘不会转、转不起’等问题。”谢志成说。

为了让更多企业真正“敢转”“愿转”“会转”，江苏省从2021年年底专门启动了制造业“智改数转”三年行动计划，实施工业互联网创新、领军服务商培育、自主可控工业软件应用、智能硬件和装备攻坚等十大工程，并针对不同主体分类施策。

针对行业龙头企业，江苏要求企业对标世界一流，实现从单项应用到集成应用创新转变。针对中小企业，则建设全省中小企业智改数转云服务平台，对其提供免费诊断服务，推行专精特新企业智能制造顾问制度，帮助解决“不会转、转不起”的问题。支持“链主”企业基于平台开展协同设计、采购、制造、销售和配送等环节应用创新，带动上下游企业数字化协作和精准对接。

全国人大代表、宁波市经济和信息化局局长张世方：

“五位一体”推进产业基础高级化



本报记者 张心怡

打好产业基础高级化、产业链现代化的攻坚战不仅是“十四五”时期产业发展的必然要求，更是支撑产业高质量发展的必要条件。今年政府工作报告指出，启动一批产业基础再造工程项目，促进传统产业升级，加快发展先进制造业集群，实施国家战略性新兴产业集群工程。推进质量强国建设，推动产业向中高端迈进。

全国人大代表，宁波市经济和信息化局党组书记、局长、一级巡视员张世方向记者表示，制造业是实体经济的主体，要按照短期纾困与长期培育提升、自主创新与开放融合、扬优势与补短板相结合的原则，聚焦产业链重点环节，推进产业基础高级化和产业链现代化。

从宁波市的角度来看，张世方

“建议在推进制造业高质量发展、产业基础高级化、工业互联网、绿色制造等方面开展城市试点示范。”

认为，提升产业基础能力和产业链水平要做好“五个一批”。一是培育一批标志性企业，建立包含链主企业、链核企业、链基企业的产业链重点企业清单，推进企业做大做强。二是推进建设一批标志性项目，建立产业链重点项目库，滚动推进一批技术含量高、产业带动性强的产业链关键环节强链补链延链项目建设。三是突破一批标志性技术，滚动编制产业链关键核心技术攻关清单，攻克一批“卡脖子”关键核心技术。四是打造一批标志性平台，以特色产业园、企业专业园、企业创新载体、产业链共同体为重点，加速推动国内外先进技术、高端人才、资本和项目的集聚与赋能。五是开展一批标志性活动，深入开展产业链上下游企业对接、院企对接、数字化赋能对接、银企对接等系列对接活动，提升产业

链对接活动的精准性和有效性。

据悉，宁波在推进产业基础高级化的过程中，也面临着产业链关键环节掌控力不强、上下游企业协同度不高、创新产品推广应用困难等问题。对于这些制约因素，宁波将从四个方面强化问题破解。一是定期排摸“卡脖子”技术清单，通过“揭榜挂帅”等方式，强化技术攻关。二是推动建设一批龙头企业牵头的产业链上下游企业共同体、创新联合体、产业创新联盟等，强化协同创新和上下游配套。三是通过科技成果转化、招商引资等方式，谋划实施一批重大强链补链项目，提升产业化水平。四是强化“三首”产品推广应用，完善“三首”创新产品招投标制度，建立政府、国有企业首购首试首用机制，实施示范应用工程，推进创新产品从“有”向“优”提升。

面向制造业迈向高质量发展的新阶段，也需要调动各地地方积极性，探索制造业转型升级的新模式、新路径。

“制造业高质量发展是我国迈入工业化发展新阶段后，在发展理念、发展模式、产业结构、发展动力、体制机制等方面的系统性变革，没有现成的经验模式可以参考。建议在推进制造业高质量发展、产业基础高级化、工业互联网、绿色制造等方面开展城市试点示范，鼓励基础条件较好的城市大胆创新，积极探索，先行先试，为全国积累可复制可推广的成功经验模式。同时，建议在产业布局和要素保障方面对试点示范城市进行支持。”张世方表示。

全国人大代表、致公党上海市委专职副主委邵志清：

以创新平台建设促进集成电路材料发展



本报记者 张心怡

“集成电路技术的不断升级和产业的持续创新愈发依赖材料技术的底层突破，材料技术的每一次发展都为集成电路新结构、新器件的开发创造新的空间。”今年两会，全国人大代表、致公党上海市委专职副主委邵志清对于芯片材料研发予以关注。他表示，集成电路产业对材料的技术指标、稳定性、可重复性要求很高，最终可商用材料的研发成功率相对较低，企业研发风险很大，建议加速建设集成电路材料表征测试和应用研究平台，真正打通“研发—产品—应用”的通道。

标准和认证问题待解

材料是集成电路产业的基石，也决定着新一代信息技术的发展高度。近两年来，全球半导体材料

“建议加速建设集成电路材料表征测试和应用研究平台，真正打通‘研发—产品—应用’的通道。”

市场规模持续攀升。据国际半导体产业协会（SEMI）统计，2020年全球半导体材料市场规模为553亿美元，超过了2018年创下的529亿美元的高点。同时，随着摩尔定律步伐放缓，半导体的技术突破越来越依赖于底层材料的创新。

邵志清表示，我国集成电路材料产业持续壮大，关键材料实现从无到有，部分材料通过产线认证并融入供应链，培育了一批富有创新活力和一定国际竞争力的企业。但整体而言，我国集成电路材料产业存在发展滞后、技术水平偏低、进口依赖度高的问题。

在邵志清看来，国内在集成电路材料研发中主要存在两方面的问题。一是行业标准缺失。集成电路芯片先进制造工艺有上千道工序，使用百余种基础通用材料。由于缺乏全面的评价体系，国产材料必须经过下游芯片厂商的严格测试和反复验证。二是缺乏测试应用认证。集成电路材料研发需要经历原材料研发、产品研发、应用研究、应用认证，研发周期至少3~5年。国内企业对集成电路材料性能和

关联工艺研究缺乏，没有能够提供全面比测和数据分析的集成电路材料微分析平台为企业服务。

打通产品全生命周期

面向集成电路材料产业在研发、标准、平台等方面的发展诉求，邵志清提出三个建议。

一是加速建设集成电路材料表征测试和应用研究平台，为研发机构和企业提供材料表征测试的“一站式”解决方案。将工艺流程和材料研发结合解决集成电路材料产品应用场景缺失的问题，尤其为前瞻性特定材料提供集“材料—工艺—设备—测试”于一体的整体解决方案，填补行业空白，真正打通“研发—产品—应用”的通道。

二是建立集成电路材料相关行业标准和评价体系。发挥集成电路材料表征测试平台和应用研究平台优势，根据国内下游龙头芯片厂商的实际使用需求，依托集成电路材料行业现有的标准化产品，由平台通过大流量比对测试和分析，研究并确定材料关键性能的控制指标、分析测试指标、测试操作规范以及制备工艺标准，构建完整的评价体系。

三是建设集成电路材料行业数据库和基因组技术创新平台。一方面，加快建设自主可控的集成电路材料行业数据库，通过市场化和优惠政策，引导企业使用表征测试和应用研究平台，分析企业研发数据。另一方面，依托数据库建设集成电路材料基因组技术创新平台，构建材料机理和组分、工艺和集成条件、材料和芯片性能之间关系数据库和模型，设计并筛选新材料。通过共享资源降低研发成本，提高研发效率、缩短产品研发周期，加速国产集成电路材料创新和企业发展。



本报记者 齐旭

“高校科技成果转化是一个世界性难题，我国高校科研比较侧重于应用，科技成果转化的总体状况要好于一些发达国家。但我国科研成果产业化、与市场对接等能力还有待提升。”全国政协委员、西北工业大学党委书记张炜在接受《中国电子报》记者采访时表示。为尽快攻克这一长期存在的难点，他建议高校以企业需求为导向，构建技术创新平台，建议政府加大对高校科技成果转化中试熟化的支持，同时加强科技成果中试、工程化公共服务平台建设。

高校科研成果应用转化 有待提升

“我国高校科研经费中，横向经费的占比高于美国高校20多个百分点，而基础研究经费在研发经费中的占比低于美国高校20多个百分点，这说明我国高校科研比较侧重于应用，科技成果转化的总体状况并不差，应增强自信，不可妄自菲薄。”张炜告诉记者。

然而，在张炜看来，我国高校科研成果应用转化、与市场对接方面的能力还不够强。主要体现在三方面：

一是企业创新主体地位有待进一步强化，还不能够真正成为科技

“建议高校以企业需求为导向，构建技术创新平台，提升科研成果与市场对接等能力。”

创新的投资主体、转化主体、资本主体、生产主体和市场主体，需要加强科技融合、产教融合。

二是中试平台的责任和任务落实不够，目前一些高校、科研院所的实验室尚不具备中试的条件，而一些企业又不愿意投资“中试环节”，特别是缺少细分领域的中试公共服务基地（平台）。

三是相关体制机制还没有完善到位，尽管目前赋权改革有效解决了“有没有权转”的问题，但是职务科技成果定价低或转化失败，仍然存在国有资产流失风险，“不敢转”顾虑尚未完全消除。现行评价体系中对成果转化产生的社会贡献和经济价值认可度还较低，科研人员“不想转”的问题仍需进一步解决。

此外，为保证科研人员全程参与成果转化，投资人和企业要求科研人员投入部分现金，以“技术入股+现金入股”方式实现利益捆绑和风险共担，“缺钱转”成为又一难题。

张炜告诉记者，西北工业大学注重发挥学校较强的应用研究和系统集成创新能力，形成了具有特色的成果转化新模式，成功孵化和培育了一批引领行业发展的高新技术企业。学校在组建成果转化企业时秉持“专业人做专业事”的原则，由投资者组建专业运营团队，负责企业具体经营管理；由学校科研团队负责人担任首席科学家，负责企

业技术发展规划。

打通高校科研成果转化 “最后一公里”

针对提升科研成果转化率、共建“产学研”深度融合的技术创新体系，张炜建议加快总结和推广高校校企合作改革经验，在清理整顿和规范管理的同时，更好地发挥其在科技成果转化、产业化、资本化过程中的作用；加快推进全面创新试点改革，及时出台肯定和巩固改革成绩的政策措施。

同时，还要在以下几个方面积极推进、持续用力：

一是以企业需求为导向，构建技术创新平台。建议从企业需求、市场需求出发，发挥企业出题者的作用，鼓励企业与高校、科研院所等牵头组建新型研发机构、创新联合体、共性技术研发平台等，加强前沿技术研究和产业应用。近年来，西工大先后与相关行业头部公司成立创新实验室，开展前瞻性、原创性、探索性的技术研发和关键核心技术攻关等工作，并参与西北有色院国家技术创新中心建设，形成新的增长极。

二是加大对高校科技成果中试熟化的支持。建议政府以科技项目或基金的方式，支持高校科技成果中试熟化、二次开发，以该科技成果是否转化和转化成效作为项目验收条件。西北工业大学与西安市科技局联合设立西安市重大科技成果就地转化项目，将成立学校科技成果转化企业作为项目验收条件，该项目支持的12个项目中，已有7个成功落地转化。

三是加强科技成果中试、工程化公共服务平台建设。建议深化官产学研金合作，依托大学科技园等载体建设面向产业发展需求的科技成果中试服务平台，并加大开放共享力度，促进更多成果成熟化和工程化。西工大在陕西榆林建成国内第一个面向全行业的专业无人机系统试验测试公共服务平台；大学科技园已启动建设智能制造数字孪生应用公共服务平台、新一代人工智能公共服务平台等中试基地。