



十三届全国人大四次会议
全国政协十三届四次会议

安徽「十三五」期间基础研究项目资金累计投入4.6亿元 做大基础研究「蛋糕」激活创新源头活水



◎本报记者 吴长锋

春节刚过，安徽省先进功能高分子薄膜工程实验室就进入了紧张的忙碌状态，PVA光学基膜正在这里进行中试放大试验。

实验室主任、中国科学技术大学(以下简称中科大)教授李良彬告诉记者，PVA光学基膜的品质从根本上决定了液晶显示的质量，由于制备技术含量高，市场过去长期被国外企业垄断。为突破这项关键技术，中科大与皖维集团联合承担了安徽省科技重大专项、国家自然科学基金安徽省区域创新发展联合基金等项目，目前已在PVA光学原料合成、配方设计、工艺优化等方面取得突破性进展。

近年来，安徽不断加大基础前沿研究投入，引导各方力量合力做大基础研究“蛋糕”，为做强科技“硬支撑”、下好创新“先手棋”不断开拓探索新路。

加强战略科技力量培育 建立能打硬仗的科研队伍

“党的十九届五中全会提出，要把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。安徽以健全实验室体系为抓手，打造航母级战略科技力量，实验室体系建设形成了国家、省和行业及地方多层次联动发展的格局。”安徽省科技厅厅长罗平告诉记者，“十三五”期间，安徽省委省政府将基础研究作为重点项目先行支持，完善投入保障机制，明确合肥综合性国家科学中心建设的时间表、路线图，从规划目标、核心区建设、要素保障、资金支持等多方面提出一系列扶持政策和创建举措。

各类实验室是基础前沿研究的重要平台。安徽依托优势资源，优化存量，加大培育，积极争取扩大布局，推进国家重点实验室体系重组。“十三五”期间，安徽新获批合肥微尺度物质科学国家研究中心以及“认知智能”“深部煤矿采动响应与灾害防控”两家国家重点实验室，在科技部组织的实验室第三方评估中，“压缩技术”“深部煤炭开采与环境保护”两家国家重点实验室获优秀等次。安徽省科技厅引导已建的12家国家重点实验室(含1家国家研究中心)对照国家重组新要求，进一步优化方向、补短板，强化产学研协同。同时，加强优势领域和方向凝练，在重大创新领域积极组建国家重点实验室。

目前，安徽在已建2家部省共建国家重点实验室基础上，进一步支持安徽医科大学、安徽大学依托优势学科，争创部省共建国家重点实验室，并已纳入2020年部省工作会商事项。

国家创新基地“预备队”、省级创新基地“先锋队”，这是安徽定下的目标。

2018年，安徽在国内率先提出组建省实验室、省技术创新中心(简称“一室一中心”)，设立专项经费，给予稳定支持。截至目前，安徽省共建有省实验室14家，省重点实验室175家。它们已成为安徽实验室体系的一支基本队伍。

“省里对新建省实验室，一次性奖励500万元，后续每年给予300万元的稳定运行和一定额度绩效奖励补经费，专项经费主要用于人才队伍建设和成果奖励。”安徽省科技厅创新基地建设处处长周晓辉告诉记者，2018年以来，省财政共

支持省(重点)实验室经费近2.2亿元，支持开展前沿性、前瞻性基础研究和应用基础研究。

上下结合创新投入机制 提升创新体系整体效能

“基础研究见效慢，原始创新需要条件和场景，需要持续不断的投入，考验的是眼光。”在罗平看来，当创新从“并跑”转向“领跑”，探索进入“无人区”时，作为整个科学体系的源头和所有技术问题的“总开关”，基础研究显得尤为重要。“原始创新是急不来的，我国自然科学奖的项目，许多都印证了科研人员‘板凳坐得十年冷’的重要性，这也意味着对基础研究需要持续保障支持。”罗平说。

在进一步加大基础前沿研究投入的同时，安徽不断优化投入结构，探索高效率、有特色的基础研究投入机制，让更多主体参与基础研究经费投入。

安徽省“自上而下”建立对接中央财政支持科技创新的投入机制，加大对基础研究和应用基础研究的支持力度。2018年，安徽省常务副省长邓向阳代表安徽省与国家自然科学基金委签署协议，首批加入国家自然科学基金区域创新发展联合基金。自2019年至2024年累计投入4亿元，每年安徽省投入6000万元，国家自然科学基金委匹配资金2000万元，重点围绕信息、能源、环境、健康、新材料、人工智能、生物与农业等相关领域，开展基础研究和应用研究。

同时，安徽“自下而上”鼓励企业承担和参与需求导向的基础研究计划，积极探索多元化投入机制。安徽省科技厅与国网安徽省电力公司共同出资设立能源互联网联合基金。自2020年至2022年累计投入3000万元，每年国网安徽电力公司出资700万元，安徽省自然科学基金匹配300万元，围绕坚强智能电网、泛在电力物联网等相关领域开展基础性、前瞻性和创新性研究。

通过“自上而下”和“自下而上”有机结合，创新体制机制，安徽省目前正全力推进各主体的有效联动，发挥创新体系的整体效能，逐步健全基础前沿研究的投入机制。

“十三五”期间，安徽基础研究项目资金累计投入4.6亿元，其中自然科学基金累计投入3.2亿元、年度预算由4000万元增加至2018年的8000万元。国家自然科学基金区域创新发展联合基金自2019年至2020年累计投入1.2亿元，中央引导地方科技发展专项资金投入1000万元。此外，还设立运营规模100亿元的量子产业基金，组建规模20亿元科技成果转化引导基金等。

为打造原始创新策源地，安徽从有限的地方财政中安排资金，支持中国科学院(以下简称中科院)量子科技创新研究院、中科大高新园区建设，支持聚变堆主机关键系统综合研究设施大科学装置建设，以及合肥先进光源等项目预研。

“我们通过完善科学研究评价考核体系，统筹基础研究和应用研究的需要，重点加大了科学研究支出比重。”安徽省科技厅基础研究与科技奖励处处长孙斌告诉记者，通过修订《安徽省自然科学基金管理办法》，新设立“优青项目”“重点项目”和“联合基金项目”，并明确各类项目资助定位，兼顾自由探索和需求导向，全力推动构建基础研究多元投入机制。

从起步开始推动产业化 让更多成果“沿途下蛋”

“安徽的基础研究成果、大科学装置在全国具有一定优势，近年来，围绕重大科技成果转化而设立的‘沿途下蛋’机制取得了积极进展。”罗平举例说，依托“人造太阳”大科学装置，目前已有68项技术成功应用在经济建设主战场。



基础研究见效慢，原始创新需要条件和场景，需要持续不断的投入。我国自然科学奖的项目，许多都印证了科研人员“板凳坐得十年冷”的重要性，这也意味着对基础研究需要持续保障支持。

罗平

安徽省科技厅厅长

“沿途下蛋”机制给科研工作者提了个醒，科研从起步阶段就要有产业化的意识和行动。”清华大学合肥公共安全研究院执行院长袁宏永说，科研成果转化不一定要等到研究全部结束才能进行，一些阶段性成果已经具有转化价值。

质子和重离子放疗是目前国际公认最尖端的放射治疗技术，过去一直被欧美发达国家垄断。中科院合肥物质科学研究院等离子体所利用聚变大科学工程项目的关键技术，积极研制国内首套具有自主知识产权的医用超导质子癌症治疗系统——SC200超导质子治疗系统。目前，该系统全周旋转机架和锥形束CT图像引导系统已研制成功。

在安徽，各类实验室运用基础前沿研究的相关成果和技术，面向国家重大需求研发出的“高精尖”产品可谓琳琅满目：整体性能国际先进的有毒有害气体全方位光学监测系统技术设备，已在全国20多个省市安装1300余套，实现新增产值5.7亿元；高功率密度自适应双模式逆变器/变流器，功率等级提升至单机152千瓦，最高效率提升至99.17%，均达到国际领先水平，规模化生产后将带来每年10亿元左右的产值；大米全景品质分析仪、“CI”系列人工智能色选机、K2系列人工智能履带式选机等产品，用户覆盖全球一百多个国家和地区，累计经济收入已超过10亿元……

基础研究的共性关键技术成果应用，增强了区域和产业高质量发展的源头技术供给。2019年，我国首片8.5代超薄浮法玻璃基板产品在安徽蚌埠下线，该项目获评国务院国资委“2019年十大创新工程”；新型锂离子电池电极材料研究取得重大突破，为高容量、快速充电且长寿命锂离子电池研制提供技术支撑；新一代瓦斯含量测定装置成功研发，测定误差实现小于10%，为深部煤炭开采的灾害防控提供了技术支持。

2020年7月9日，依托潘建伟团队技术支撑成立的安徽科大量子技术公司在上海证券交易所科创板上市交易。国盾量子、国仪量子、本源量子……一个新兴的量子产业集群正在安徽形成。

“十三五”以来，安徽共有53项科技成果获得国家科技奖，近千项科技成果获得省科技奖。随着众多前沿成果加速转化，新一代信息技术、新材料、节能环保、高端装备制造等一批新兴产业年产值突破千亿元，成为助推安徽产业转型升级的主引擎。

推动创新链紧扣产业链，让更多前沿科技研发“沿途下蛋”。通过打造“创新愉快”的科研生态，安徽构建起从实验室到车间的完整生态链条，推动科学研究、人才培养与基地建设全面发展。一批高精尖成果正在江淮大地开花结果，成为引领创新安徽建设的源头活水，创新这块“金字招牌”在安徽正越擦越亮。

罗平代表： 基础研究、应用研究要融通发展

代表委员划重点

◎本报记者 吴长锋

“党中央在新的历史阶段做出的重大战略决策，为科技创新工作提供了根本遵循。”全国人大代表、安徽省科技厅厅长罗平接受记者专访时表示，近年来，在科技部等国家部委的大力支持下，国家重点实验室、国家重大科技基础设施等一批国家战略科技力量在安徽相继布局。

罗平告诉记者，安徽实验室体系的不断健全和完善，创新成果不断涌现。76个光子的量子计算原型机“九章”顺利构建、“人造太阳”超导托卡马克大科学装置(EAST)多次刷新等离子体运行世界纪录、世界上分布最广的中国种茶树全基因组信息成功破解……“这些成果都是具有国际水准的基础研究原始创新重大突破。”罗平说。

在罗平看来，正是众多从实验室走出的一项项成果，使得科技“自主可控”日益坚实牢固。罗平认为，必须清醒地认识到我们的基础学科研究还需加大力度，诸多关键核心技术的突破，最终还要落脚到基础研究的自主成果之上。

“强化原始创新，扎实推进关键技术攻关，才能清除‘卡脖子’困扰。”对此，罗平建议，通过体制机制改革进一步释放创新活力，完善加强基础研究投入和保障机制，统筹创新资源，加强科研攻关体制机制创新，支持优势单位纳入新一轮国家重点实验室重组体系，支持骨干企业和国家工程技术研究中心，依托单位组建或牵头组建国家技术创新中心。

基础研究是科技创新的源头，而科技创新力的根本源泉在于人。此外，罗平还建议在新兴前沿交叉学科领域加强布局，支持国家实验室发挥新型举国体制优势，吸引全球顶尖科技人才来参与开展重大基础研究工作，进一步改革基础研究人才培养方式，激发青年人才基础研究的潜力和活力。



受访者供图

大事记

2017年5月31日 科技部等联合印发《“十三五”国家基础研究专项规划》，提出必须切实加强基础研究，提升原始创新能力，着力解决我国基础研究发展过程中的问题。

2018年1月19日 国务院印发《关于全面加强基础科学研究的若干意见》，提出进一步加强基础科学研究，大幅提升原始创新能力，夯实建设创新型国家和世界科技强国的基础。

2018年7月18日 教育部印发《高等学校基础研究珠峰计划》，提出推动高等学校基础研究全面发展，尊重基础研究规律和特点，鼓励自由探索和加强自主科研布局；加强重大基础前沿和战略领域的前瞻布局；推动基础研究与应用基础研究均衡发展。

2020年3月3日 科技部等五部门联合发文制定《加强“从0到1”基础研究工作方案》，支持高校、科研院所自主布局基础研究，扩大高等学校与科研机构学科布局和科研选题自主权，鼓励科学家围绕重要方向开展长期研究。

2020年5月11日 科技部官网公布《新形势下加强基础研究若干重点举措》通知，提到完善适应基础研究特点和规律的经费管理制度，坚持以人为本，增加对“人”的支持；对自由探索和颠覆性创新活动建立免责机制，宽容失败。

2020年12月18日 新华社发布消息，中央经济工作会议强调要抓紧制定实施基础研究十年行动方案，提出要重点布局一批基础学科研究中心，支持有条件的地方建设国际和区域科技创新中心。

本版图片除标注外均由视觉中国提供

“十三五”
改革实践

2016 2017 2018 2019 2020

责编 梁彦晓