

# 瞄准基础研究 山东再推重磅新政

## 深化科体改革 激发新动能

◎本报记者 王延斌  
通讯员 马文哲 韩璐

“进入最后评审落选的国家杰青、优青，直接给予省级杰青、优青支持”，实现三个“常年申报推荐”，扩大“包干制”范围……七月初，山东省科技厅对外发布《山东省自然科学基金项目管理暂行办法》等七个文件，上述关键词显示出与众不同。

值得注意的是该文件发布前后，中央再一次着重强调“支持基础研究”。

7月19日，中共中央政治局常委、国务院总理李克强到国家自然科学基金委员会考察，并主持召开座谈会。李克强说：“当前国际环境发生很大变化，我国科技发展存在不少短板，很多产业技术瓶颈主要在于原始创新薄弱。”

李克强调：“基础研究是推动原始创新、构筑科技和产业发展‘高楼’的基石。我国已经到了必须大力加强基础研究的关键时期，立足现实，决不能错过这个时机。”

设立于20世纪80年代的国家自然科学基金是我国支持基础研究的“主渠道”，多年来为基础研究提供了广泛和稳定的资助。

解读此次出台的七个文件，山东省科技厅有关负责人向科技日报记者表示：“坚持基础研究作为科学体系源头和技术问题总机关的地位，强调加强基础研究是科技自立自强的必然要求，努力打造理念先进、制度规范、公正高效的新时代省基金资助体系。”

记者了解到，此次新政明确了省基金项目体系及定位。比如青年基金、优秀青年基金、杰出青年基金项目着重支持年轻科研人员成长，吸引留住优秀青年人才来鲁发展；面上项目鼓励基于个人兴趣的自由探索；重大基础研究坚持顶天立地、突出特色、前沿引领

与应用导向相结合；创新发展联合基金积极吸纳社会力量支持基础研究，着力发挥企业创新主体作用。

同时，此次山东自然科学基金项目管理改革包含两大创新点：一方面，创新资助体系，重塑青年基金、优秀青年基金、杰出青年基金、面上项目、重大基础研究、创新发展联合基金等6类资助项目；另一方面，加速流程再造，推行省基金项目申报常年受理、重大基础研究项目指南推荐常年受理、重要基础研究研究成果常年受理等3个“常年申报推荐”。

此外，扩大“包干制”，破除“四唯”，强调诚信等关键词在新政中也有体现。

比如，新政扩大了科研项目经费“包干制”试点范围。在青年基金、优秀青年基金、杰出青年基金基础上，扩大到面上项目；重大基础研究项目探索“揭榜挂帅”“组阁”“赛马”等制度；优化项目申报、评审、立项、实施、结题等管理全流程，落实破除“唯论文、唯职称、

唯学历、唯奖项”等不良倾向要求；建立科研诚信档案，对项目申请人、依托单位、推荐单位、评审专家等管理全过程中的相关责任主体进行科研诚信记录和评价。

本次新政一经发布，便受到了广泛关注和普遍欢迎。

“科研经费包干制在项目执行过程中给予了项目负责人更多的经费灵活支配空间，使其能够非常方便地根据项目实际开展情况对下一步工作计划进行调整，有效激发了科研人员的积极性，保障了项目完成效果。”山东大学物理学院交叉科学研究所所长李伟峰向科技日报记者表示：“省杰青项目实行包干制，有利于项目的实际实施。尤其是设备费不限额，能够购置贵重科研设备，课题组能够开展原创性、重大科学课题研究。另外，简化了报销流程，节约了科研人员的时间。”

在时代需要“加强基础研究的关键时刻”，此次新政的出台恰逢其时。

## 奋斗百年路 启航新征程 ·牢记初心使命 争取更大光荣

◎本报记者 叶青

许多科技企业手握高端核心技术，但在传统的融资模式中却难以获得高价值的变现。广州长视科技股份有限公司（以下简称长视科技）便遇到过这个难题。2020年，公司面临融资难题。恰逢全国首只新一代信息技术知识产权证券化产品在广州开发区落地，长视科技参与了“中信证券—广州开发区新一代信息技术专利许可资产支持专项计划”，获得3000万融资，解了燃眉之急。

长视科技的经历，仅是广州开发区知识产权综合改革“试验田”所交出的硕果之一。2016年7月，广州开发区成为全国唯一经国务院批准的知识产权“试验田”，知识产权运用和保护综合改革试验在中新广州知识城开展。5年来，广州开发区先行先试、大胆实践，形成了一批可复制、可推广的经验做法。近日，广州开发区召开知识产权综合改革试验五周年成果新闻发布会，现场发布20项全国、全省首创清单和“百大专利”榜单。

### 创新全链条知识产权金融服务

长视科技是一家高科技企业，在华南地区安防监控产品出货量排名第一。但它也有烦恼。“以前专利证明对我们而言只是几张纸。”长视科技董事、总监陆序怀感叹道。

为了助力科技中小企业变“知本”为资本，解决融资难、融资贵问题，广州开发区打造出一套贯穿企业发展全生命周期的“投资基金—质押融资—证券化—上市辅导—海外保险”知识产权金融服务链。

2019年，该区成功发行全国首只纯知识产权证券化产品，开创科技企业运用专利许可可在资本市场融资先河。2020年，再次分行业发行新一代信息技术、生物医药知识产权证券化产品，实现知识产权证券化从1.0到2.0版的跨越。

“知识产权证券化让无形的‘知识产权’真正有了‘身价’。”陆序怀开心地说，“相比传统融资渠道，知识产权证券化产品的融资期限更长，使用范围更广，企业自主性强，有利于科技企业长期的研发投入或进行战略性布局。”

去年，长视科技就利用了证券化融资资金快速与芯片厂商对接，扩大采购份额，提前锁定了一批芯片库存，保障了芯片供应链的安全稳定。

与此同时，广州开发区设立了2000万元知识产权质押融资风险补偿资金池和6500万元区知识产权运营发展基金，引进6亿元广州市重点产业知识产权运营基金。设立广州知识产权交易中心、全省首家知识产权特色支行和知识产权金融中心，常态化开展知识产权融资对接活动。5年来，该区累计帮助400多家企业完成知识产权质押融资约68.98亿元，发行3只知识产权证券化产品为35家企业融资7.35亿元，知识产权运营基金投资2.1亿元，3家被投企业完成上市。

### 知识产权服务效率不断提升

“当前，广州开发区已成为全国知识产权服务要素最齐备的区域之一，形成集行政、司法、调解、仲裁、行业自律为一体的知识产权大协同大保护格局。”广州开发区党工委委员、管委会副主任刘石表示。

5年来，广州开发区致力于构建高质量知识产权服务体系，促进高价值专利创造。目前全区聚集300多家知识产权服务机构。

国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心办公室战略规划室副主任周正一介绍，该中心在广州开发区33家重点企业设立了知识产权服务工作站，累计已开展

## 为铁塔安装“智慧眼”

科技日报讯（记者张鑫 通讯员谢莉蓉 张璞）日前，青海省首条智慧输电线路——330千伏月石Ⅱ线试点工程通过验收。国网青海检修公司在该线路上共安装了221个在线监测设备，通过物联监控系统实现在线监控线路故障电流、感知导线关键部位温度、察看周围气象信息等多种功能，实时掌握线路运行情况，将线路故障异常由“被动应对”转为“主动预防”。

图为7月23日，青海省首条智慧线路接受验收考评，检修人员正在演示激光炮消除线路异物。张璞摄



# 核科技赋能中医药创新发展 热敏灸医师有了“分身法”

科技日报北京7月26日电（记者陈瑜）热敏灸属于针灸的一种，是江西省拥有的联合国向全世界推广的唯一一项原创中医药技术，目前已在全国500余家医院乃至海外推广。但因为病人多，每位病人针灸时间长，热敏灸产业化需要大批专业医师。7月25日，中国原子能科学研究院与江西热敏灸健康产业投资有限公司签署中医药智能装备项目投资合作协议，双方将共同打造热敏灸智能协同系统。

据了解，热敏灸智能协同系统运用智能

目标跟踪、距离保持和调整技术、多重安全防护技术、大数据挖掘技术和柔性控制技术，能够自动完成探穴、治疗过程，将热敏灸的循经、回旋、雀啄等灸法标准化复现。

中国原子能科学研究院核工程研究所所长王明政介绍，系统有望实现和医师深度协同，让其有了“分身法”，能同时服务5至10位用户，有效解决热敏灸产业化所需大批专业医师的瓶颈；同时，系统通过深度学习，能不断提升热敏灸技术标准水平，大幅缩短高级医师

的培训周期；大数据库则为用户建立健康银行，实现任一门店灸疗，全球互诊互通。

中国原子能科学研究院院长薛小刚表示，作为中核集团科技成果转化试点单位，原子能院率先推动集团首个科技成果作价入股转化及科技人员持股项目落地，实现了技术、人才优势向产业优势的转化，打开科技创新推动国民经济高质量发展的新局面。此次合作，是原子能院将多年积累的科技研发能力成功应用于国民经济和人民生命健康领域、

核技术科技成果向非核领域转化应用、以科技助力中医药行业创新发展的典范，具有显著的示范效应。

根据协议，双方将以共同推进中医药智能装备研发应用、促进中医药传承创新发展为目标，依托江西省丰富的中医药产业资源及中国（南昌）中医药科创城政策优势，大力推进科技成果转化，将原子能院技术、人才优势转化为产业优势，提升我国中医药装备发展科学化、技术化水平，实现中医药事业和产业高质量发展。

# 我科学家大幅提升利用太阳能制氢效率

科技日报合肥7月26日电（记者吴长锋）记者26日从中国科学技术大学获悉，该校俞宏院士团队基于窄带隙半导体材料，设计了一种具有近红外活性的晶格匹配的形貌异质结光电材料，所研制的异质结表现出优异的太阳能制氢性能。相关成果日前发表在《自然·通讯》上。

将太阳能直接转化为化学燃料提供了一种存储可再生能源的方法。然而，光电化

学制氢的实际应用依然受制于其低的能量转换效率。目前，越来越多的半导体可以作为光阳极材料。但是，这些半导体一般具有宽的带隙，这将他们的光谱吸收范围限制在紫外光区和可见光区。但是红外光占了太阳能光能的50%左右，所以，将材料的光谱吸收范围扩展至近红外区有助于器件的效率大幅提升。

窄带隙半导体具备近红外光谱吸收能

力。然而，窄带隙半导体中的电子—声子相互作用会导致光生载流子的寿命变短，这会导致催化剂表面的光生空穴浓度降低，进而降低了表面氧化反应发生的概率。至今，近红外外光活性光阳极的光电转换效率(IPCE)始终难以提高。

研究人员设计了一种具有晶格匹配的形貌异质结的三元合金基光阳极，该电极的光谱吸收范围扩展到了1100纳米，其光电化

制氢的能量转换效率得以改善。晶格匹配的形貌异质结由于避免了晶格失配的影响而降低了界面缺陷的存在，有利于降低光生载流子的复合速率。实验证明，异质结的存在提高了光生载流子的分离效率，进而延长了载流子的寿命。因此，在近红外光下，该材料光阳极的IPCE和光电流密度均展现出了优异的性能。

这项研究提出了一种具有近红外活性的形貌异质结的构筑策略。通过将窄带隙半导体的优势整合到晶格匹配的形貌异质结中，为设计有效的近红外活性的光电化学器件提供了新的可能性。

# 最高法加大涉农知识产权司法保护力度

科技日报北京7月26日电（记者代小佩）26日，最高人民法院发布《最高人民法院关于为全面推进乡村振兴加快农业农村现代化提供司法服务和保障的意见》（以下简称《意见》）。《意见》指出，要加大涉农知识产权司法保护力度，推动农业科技进步和创新。

### （上接第一版）

王桂荣说：“在产品研发方面，我们以5G为抓手，自主研发了轻量级UPF、MEC平台、小基站等产品，建立核心技术自主掌控的产品体系，走在了国内运营商的前列。其中移网MIMO正规模商用部署，轻量级UPF已在多省现网部署。”

据了解，中国电信正在构建以“5G边缘云网”为基础的新一代产业数字化基础设施，希望借此将云网能力释放至各行各业。而上述自研产品可满足云网融合场景下，行业客户对边缘云网功能灵活定制的需求。

### 坚持云网融合战略为长期发展打底

从招股说明书看，中国电信IPO募集的

资金约一半将用于“云网融合”。显然，“云网融合”事关运营商5G时代乃至更长一段时间的能力构筑。

中国电信所坚持的5G+云网融合战略，简单地说就是“网是基础、云为核心、网随云动、云网一体”。

在这个战略之下，中国电信“云和云网融合、云网运营、云网安全”等领域的核心技术攻关将为战略落地提供关键支撑。

王桂荣说：“在云和云网融合领域，我们完全掌握了开源技术并具备彻底重构的能力，云网数智全栈自研技术体系已取得局部技术领先。”

而包含7000多个云网基础“原子能力”的新一代云网运营系统，可使新产品加载时间缩短10倍以上。

《意见》明确，要加强涉农知识产权案件审判工作，加大对种源“卡脖子”农业关键技术等知识产权司法保护力度，激发创新活力，推动农业科技自立自强。要依法审理侵害植物新品种权纠纷案件，秉持有利于权利保护的司法理念，扩大育种创新成果法律保护范围，通过司法手段推动育种创新。加

强种业知识产权保护，要强化与相关部门的沟通协作，推动司法保护和行政保护有效衔接，推进高质量合作。要加大对“南繁硅谷”种业知识产权司法保护力度，推动制种基地和良种繁育体系建设，助推品种培优、品质提升、品牌打造和标准化生产，增强种业自主创新的内在动力。

### 5G定制网满足垂直行业差异化需求

在王桂荣看来，5G成功的关键在行业落地。

为此，中国电信针对行业客户推出了“致远”“比邻”“如翼”三类定制网融合服务。

致远模式为广域优先型行业客户提供端到端差异化保障的网络连接、行业应用等

《意见》还指出，要全面深化智慧法院建设，以科技赋能人民法院服务“三农”工作。充分利用“十四五”时期网络强国、数字中国建设重大机遇，积极探索运用大数据、区块链等技术为司法工作提供强大技术支撑，加强服务乡村公共服务、基层治理等举措的数字化、智能化建设。构建系统完备的在线诉讼规则体系，推动办案全流程在线支持、全过程智能辅助、全方位信息公开，提高司法解决涉农纠纷的便捷性、高效性、透明度。加快推进审判体系和审判能力现代化。

服务。比如，中国电信联合深圳公安推出的5G SA网络切片警务应用，支撑深圳警务建立空地一体、立体巡防可视化智能指挥新模式。

比邻模式是面向时敏敏感型政企客户提供带宽增强、低时延、数据本地卸载的专有网络服务。

如翼模式面向高安全、高隔离的安全敏感型政企客户。中国电信联合青岛国网打造的全球首个5G智慧电网实验区，为青岛电网智能化升级提供贴身定制的5G专享服务。

王桂荣强调，在推进这三类定制网的同时，中国电信基于自身、行业、院所构建的应用创新体系让5G服务千行百业更加有的放矢。

# 蜂蜜也讲究成熟 我国蜂产业需来一场“甜蜜蝶变”

科技日报北京7月26日电（记者翟剑）中国农科院蜜蜂研究所所长彭文君26日表示，“成熟蜂蜜”概念在我国蜂产业界推广，在蜂产品消费者中普及，是时候了；传统养蜂方法和蜂蜜生产加工方法不能充分体现蜂产品营养价值。他是在“全国成熟蜂蜜高效生产现场观摩会”和“成熟蜂蜜专项技术交流会”上作此番表述的。

在号称“北京蜜源”的密云区召开的此次现场会上，彭文君指出，蜂产品虽然不是生活必需品，但是人民美好生活的象征品。他解释，所谓成熟蜂蜜，是指蜜蜂采集植物的花蜜、蜜露或甘露，与蜜蜂自身分泌物混合后，经蜜蜂充分酿造而成的天然甜味物质，蜜蜂将其存储在蜂巢的蜂房中，用蜂蜡将其密封，封存于蜂房的蜂蜜在蜂房内继续转化，使其水分达到18%以下，蔗糖含量5%以下，在常温、避光、干燥

环境及密封容器中保质期内不发酵变质的纯天然蜂蜜。

彭文君强调，我国是养蜂大国，但还不是养蜂强国。关键在于“两箱蜂、勤取蜜、取稀蜜、后浓缩”的传统蜜蜂饲养及蜂蜜生产加工方法，生产出的蜂蜜产量低、质量差，蜂蜜的营养价值得不到充分体现，养蜂者的收入上不去。因此，我国蜂产业亟须来一场“甜蜜蝶变”。

他介绍，作为蜂业科研“国家队”，中国农科院蜜蜂所联合相关机构，艰苦攻关多箱蜂成熟蜂蜜生产技术，在成熟蜂蜜优质高效生产、成熟蜂蜜与浓缩蜂蜜、掺假蜂蜜鉴别、成熟蜂蜜营养功能评价等方面突破多项技术瓶颈。在北京地区示范推广成熟蜜生产技术，蜂蜜产量显著提高、品质得到根本改变，证明生产成熟蜂蜜是我国蜂业高质量发展的必由之路。