

# 持续激励基础研究 强调成果应用积淀 强化国际科技合作

## 2020 年度国家科学技术奖三大特点

► 本报记者 张伟

11月3日上午,2020年度国家科学技术奖励大会在北京人民大会堂隆重召开。中国航空工业集团有限公司顾诵芬院士和清华大学王大中院士获国家最高科学技术奖。

根据《国家科学技术奖励条例》的规定,经国家科学技术奖励评审委员会评审,国家科学技术奖励委员会审定和科技部审核,国务院批准并报请国家主席习近平签署,授予顾诵芬院士、王大中院士国家最高科学技术奖;国务院批准,国家自然科学奖获奖项目46项,其中:一等奖2项,二等奖44项;国家技术发明奖获奖项目61项,其中:一等奖3项(通用项目1项,专用项目2项),二等奖58项(通用项目43项,专用项目15项);国家科学技术进步奖获奖项目157项,其中:特等奖2项(专用项目2项),一等奖18项(通用项目10项,专用项目7项,创新团队1项),二等奖137项(通用项目110项,专用项目27项);授予8名外籍专家和1个国际组织中华人民共和国国际科学技术合作奖。

2020年度国家科技奖励具有持续激励基础研究、强调成果应用积淀、强化国际科技合作三大特点。

国家自然科学奖评选出一批原创性成果,有的聚焦基础研究,如数学在现代数论的前沿研究领域取得了重要突破,“具有界面效应的复合材料细力学研究”处于国际领先水平;也有的瞄准应用基础研究或民生领域的重要科学问题,如“麻风危害发生的免疫遗传学机制”研究成果,加速了我国消除麻风危害的进程。2项自然科学奖一等奖全部由化学领域研究成果摘得:中科院大连化物所包信和团队原创性地提出了“纳米限域催化”新概念并成功实践,为催化过程和催化剂设计走向“精准”建立了理论基础,引领和推动了催化学科的发展;复旦大学赵东元团队的研究成果“有序介孔高分子和碳材料的创制和应用”,在国际上率先提出有机-有机自组装软模板合成介孔材料思想,首次将功能介孔材料从无机骨架扩展到有机高分子材料,引领了国际介孔材料领域的发展。

国家科学技术奖坚持要求提名成果应用需满3年以上。一项研究成果的取得,背后往往是科研工作者“十年如一日”的专注和勤奋。2020年度获奖项目平均研究时间是11.9年,其中研究时间10-15年的项目数量最多,占

比38.9%。自然科学奖项目“寒武纪特异保存化石与节肢动物早期演化”是项目组立足祖国边疆,经过15年的不懈努力、潜心研究取得的成果。钟南山呼吸疾病防控创新团队从1979年建立以来,深入研究“呼吸疾病发生发展的流行病学特征、分子机制以及早期干预”这一科学问题,对我国呼吸疾病的防控和诊疗做出了重要贡献,并推动了我国突发公共卫生事件应急机制的建设与发展。

2020年,国家科学技术奖开放合作的步伐更加坚实。三大奖项全部向外籍专家开放,最终由外籍专家主持或参与完成的获奖项目有5个,其中参与研究时间超过10年的有2人。国际科学技术合作奖共受理来自22个国家的54位候选人和1个国际组织,再创历史新高。最终来自7个国家8位外籍专家和1个国际组织(国际热带农业中心)获奖。中外科学家携手在基础研究、全球性问题等多个领域开展科技交流合作,共同增加了人类社会的公共知识和集体智慧,为助力世界经济社会发展、增进人类共同福祉做出积极贡献,生动践行了人类命运共同体理念。

与此同时,2020年国家科技奖励评审工作在延续有关做法基础上,采取了严控奖励数量、向外籍人士开放、调整评审方式等一些新举措。

在严格控制奖励数量上,提名制实施以前,三大奖项授奖率保持在30%左右。随着受理数量的增加,奖励数量的控制,2020年三大奖项通过项目进一步减少,授奖率下降至14.9%,进步奖特等奖、一等奖较2019年减少20%。

三大奖项向外籍人士开放。为贯彻实施《关于深化科技奖励制度改革》的方案》关于三大奖项调整奖励对象由“公民”改为“个人”的要求,奖励长期在华工作的外籍人士,2019年首次在自然科学奖中试点向外籍专家开放。2020年,自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖三大奖项向外国人全部开放。

克服疫情影响,调整评审方式。为全面落实党中央、国务院防控新冠肺炎疫情的决策部署,最大限度减少人员流动,阻断疫情传播,2020年度国家科学技术奖纸质版提名材料延期接收;自然科学奖、技术发明奖(通用项目)、科技进步奖(通用项目)、国际科学技术合作奖初评克服疫情影响,应急调整为网络会议评审,如期完成评审工作。



成兰铁路局供图

近日,成都自贡高铁重难点控制性工程锦绣隧道在四川成都启动掘进,这标志着我国具有完全自主知识产权的最大直径土压平衡盾构机“锦绣号”在高铁建设中首次投用,为成自高铁全线早日贯通奠定了坚实基础。

据悉,该隧道为单洞双线隧道,目前国内没有尺寸合适的土压平衡盾构机。“锦绣号”大直径盾构机专为此次工程量身打造总长135米,开挖直径12.79米,总重3000吨,装机功率7500千瓦,盾构的推进、出土、拼装管片等过程可实现自动化作业,劳动强度低,预计每天可掘进9米。

## 中国创新指数再创新高 创新能力和水平持续提升

**本报讯** 国家统计局《中国创新指数研究》课题组近日发布的2020年中国创新指数测算结果显示,2020年中国创新指数达到242.6,比上年增长6.4%。

分领域看,2020年创新环境指数值为266.3,比上年增长6.3%。随着提高扣除比例、扩大适用范围、优化申报程序等多项政策措施落地落实,企业政策受惠面扩大,政策认同度及减税力度不断提高。2020年,规模以上工业企业中

受惠企业达7.1万家,比上年增长40.3%;减免税额达1713.4亿元,比上年增长22.4%。

2020年创新投入指数值为209.7,比上年增长5.4%,增幅较上年提高2.4个百分点。该领域的6个评价指标指数均实现不同程度增长。2020年,我国R&D经费投入达24393.1亿元,比上年增长10.2%,连续5年实现两位数增长,投入总量稳居世界第二。企业创新主

体地位进一步巩固。2020年,我国企业R&D经费达到18673.8亿元,比上年增长10.4%。

2020年创新产出指数值为319.8,比上年增长8.5%,指数水平居4个分领域之首。2020年,国内专利授权数达352.1万件,比上年大幅增长42.3%。我国技术市场成交合同金额达28251.5亿元,比上年增长26.1%。2020年创新成效指数值为174.7,比上年增长3.8%,增

幅较上年提高1个百分点。

“2020年中国创新指数显示,我国创新能力和水平不断提高。但要看到,我国基础科学研究短板依然突出,科技成果转化能力还不强,人才发展和激励机制有待进一步健全。下一步,要进一步贯彻落实创新驱动发展战略,全面塑造发展新优势,加快推进科技强国建设。”国家统计局社科文司首席统计师李胤表示。

班娟娟

## 知识产权强国建设设计图施工图将“两张卷子”一起答

**本报讯 (记者 张伟)** 在近日举行的国务院政策例行吹风会上,国家知识产权局局长申长雨表示,知识产权强国建设的总体设计图和具体施工图,在具体推进过程中将做到“两张卷子”一起答,既要着眼长远,又要立足当下。

在今年9月《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》出台后,国务院日前又发布了《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》,全面推进知识产权强国建设。这两份政策文件之间有何关联?又该如何协调实施?

“无论是制定知识产权强国建设纲要,还是知识产权‘十四五’规划,都是

中央的既定部署,是对知识产权事业未来发展的重大顶层设计。”申长雨说,《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》的时间跨度比较长,有15年;《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》主要聚焦未来5年。如果说《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》是知识产权事业未来15年发展的总体设计图,那么,《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》就是未来5年知识产权事业发展的具体施工图,起着为知识产权强国建设开局、起步、奠基的重要作用。

申长雨表示,具体到《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》和《“十四五”

国家知识产权保护和运用规划》的推进落实,国家知识产权局将主要从宏观、中观和微观3个方面开展工作。

在宏观层面,未来15年,要以知识产权强国建设纲要为总纲,以3个5年规划为支撑,接续实施、梯次推进的知识产权产业发展新格局。

在中观层面,要做到“两张卷子”一起答,既要着眼长远,又要立足当下,努力通过《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》的实施,圆满完成《知识产权强国建设纲要(2021—2035年)》确定的第一阶段的目标任务,实现知识产权强国建设的扎实开局、顺利起步、打好基

础。

在微观层面,要切实抓好“十四五”规划部署的一系列重要改革举措和重点工程项目,做到项目化推进,工程化实施,一步一个脚印地抓好贯彻落实工作。

申长雨说,下一步,国家知识产权局将充分利用国务院知识产权战略实施工作部际联席会议机制,制定好《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》年度推进计划和地方工作要点,加强与国家整体规划、有关专项规划、区域规划和地方规划的衔接,统筹推进该规划的落地实施,确保取得预期的效果。

## 北京64项成果获国家科学技术奖

**本报讯 (记者 张伟)** 在11月3日召开的2020年度国家科学技术奖励大会上,北京地区单位主持完成的64项成果获国家科学技术奖,包括一等奖3项、二等奖61项,占通用项目获奖总数的30.3%,稳居全国首位。获奖成果服务国家科技自立自强,支撑北京高质量发展,进一步提升了国际科技创新中心的竞争力、引领力和辐射力。

北京支持开展数学、物理、生命科学等领域自主探索,基础研究持续取得重要进展。2020年度,北京15项成果获国家自然科学奖,在基础数学理论、人工智能算力与算法、半导体材料等前沿领域取得突破。

其中,两位“80后”以第一完成人的身份获奖,展现青年科学家创新活力。北京大学教授刘若川主持完成的“p进霍奇理论及其应用”项目,获国家自然科学奖二等奖;中国科学院计算技术研究所研究员陈云霁主持完成的“深度学习处理器体系结构新范式”项目,获国家自然科学奖二等奖。

同时,中关村科学城区域内单位主持完成的2020年度国家科学技术奖获奖成果达40余项,在重大科学发现、关键核心技术突破、高精尖产业培育等方面全面发力,实现基础研究、技术研发、产业转化、辐射发展等创新环节有机衔接,创新引领作用日益凸显。

中国科学院物理研究所研究员陈小龙主持完成的“基于结构基元的新电磁材料和新效应的发现”项目,获国家自然科学奖二等奖,项目解决了从结构基元出发、高效探索新材料和新效应的若干关键科学问题;北京大学高文院士、马思伟教授等人完成的“超高清视频多态基元编解码关键技术”项目,获国家技术发明奖一等奖,项目发明了超

高清多态基元编解码关键技术,突破了传统视频编码和计算框架,形成了完全自主的编解码技术体系;清华大学教授李俊华主持完成的“工业烟气多污染物协同深度治理技术及应用”项目,获国家科学技术进步奖一等奖,项目围绕工业烟气深度治理难题,在核心功能材料、关键装备、先进工艺等方面取得了重要创新和突破。

科技创新催生新业态,数字经济全面提速。2020年度获奖成果中,数字经济发展成效显著,以人工智能、大数据、互联网为代表的数字技术同产业深度融合,“新基建”加速落地,新模式加速涌现,新业态加速成长。

北京百度网讯科技有限公司教授级高工王海峰主持完成的“知识增强的跨模态语义理解关键技术及应用”项目,获国家技术发明奖二等奖,项目构建了大规模知识图谱,通过知识关联跨模态信息,运用语言描述不同模态信息的语义,让机器实现图像和语言、语音和语言的一体化理解,拓展了人工智能应用的深度和广度;北京航空航天大学教授钱德沛主持完成的“国家超级计算基础设施支撑软件系统”项目,获国家科学技术进步奖二等奖,项目研制了国家超级计算基础设施支撑软件系统,建成了国家超级计算基础设施和工业仿真等领域应用平台,极大促进了高性能计算普惠化;清华大学教授唐杰主持完成的“智能型科技情报挖掘和知识服务关键技术及其规模化应用”项目,获国家科学技术进步奖二等奖,项目突破了一系列以精知识、深关联、大规模知识服务为中心的关键技术,研制了智能型科技情报挖掘系统AMiner,形成了智慧人才信息、趋势分析等系列产品。

## 国家高新区加快建设 世界重要人才中心和创新高地

▲▲ 上接第1版

### 让千里马竞相奔腾

习近平强调,要深化人才发展体制机制改革。如何让更多千里马竞相奔腾于这个伟大时代?各国家高新区在实践中探索出了一套行之有效的办法。

创新机制,规划先行。充分激活人才干事创业激情,关键在于不断完善顶层设计,形成广纳贤者、人尽其才的政策体系。西安高新区毫无保留地给出了自己的答案。

近年来,西安高新区紧跟国家和省市工作部署,不断优化升级人才政策体系,先后出台《关于加快高层次人才聚集的若干政策》《“新丝路”人才创新创业若干措施》《“硬科技创新人才”10条支持政策》等一系列人才政策,全方位、多维度激发了人才创新创业活力。目前,西安高新区科技型企业从业人员达55万人,其中硕博士约5万人,本科以上约25万人;聚集国家、省、市级高层次人才400余名,外籍人才1000余名,留学归国人才超过6000名,智力密集度居国家高新区前列。

“从项目到人才”“从人才到项目”,是无锡高新区在人才引进方面的独门法宝。无锡高新区管委会主任崔荣国在总结这一独创路线时说,坚持“从项目到人才”,是指引进一个项目,引来一群人才。比如,无锡高新区引进华虹基地一个项目,就引来1000余位集成电路领域的工程师。探索从“从人才到项目”,即引进一个人才,培育一个产业。比如,朗新科技创始人徐长军是高新区重点引进的创业领军人才,在他的带领下,朗新科技成长为无锡数字经济龙头企业、无锡市首家上云软件企业和科技创新创业人才企业,推动形成数字经济产业集群和良好生态。

坚持人才与产业良性互动,同步做好政府和市场的协同推进,是杭州高新区(滨江)的人才发展攻略。杭州高新区人才办副主任周颖菲介绍说,在人才引进发展上,杭州高新区(滨江)创新机制,推出浙江省首个面向海外高层次人才创

新创业的人才扶持政策——“5050计划”。经过10余年发展,已引进人才企业800余家,孵化成长上市的企业有6家,独角兽或准独角兽企业17家,企业获得各类社会投资近100亿元,入选各类人才计划人才数量多年位居浙江省、杭州市第一,成为人才招引的强大动力引擎。2021年又推出延伸版“5151计划”,构建“部门—企业—平台”协同框架,链动平台型、链主型企业和上下游产业链资源,形成完整的人才创业协同工作服务网,对人才创业发展进行再赋能。

### 勇立潮头敢为先

习近平指出,要下大力气全方位培养、引进、用好人才。济济多士,乃成大业;创新之道,唯在得人。国家高新区纷纷表示,要广开进贤之路、广纳天下英才,让各类人才各得其所,让各路贤才大展其长,为加快建设世界重要人才中心和创新高地提供有力支撑。

西安高新区将牢固树立“需要即是人才”理念,不断推进人才发展体制机制改革和政策先行先试,在机制探索、政策创新、平台建设、服务保障等方面精准发力,借人才“活水”,润产业“良田”,为区域经济社会高质量发展提供强有力的人才支撑。

合肥高新区将围绕“建设具有国际影响力的世界一流高科技园区”目标定位,加快完善人才发展生态体系,全方位打造区域人才聚集高地,着力建设享誉国际的科技创新策源地、引领全国的新兴产业动力源、开放共享的要素集聚强磁场、彰显和谐的智慧治理示范区。

成都高新区将科学开展人才队伍梯次开发,优化“金字塔”人才结构,做亮“塔尖”、筑牢“塔腰”、夯实“塔基”,促进人才规模、质量和结构与产业发展相适应,推动人才集聚与创新要素集聚融合、高端人才与高端产业对接。

杭州高新区(滨江)将从加强人才自主培育着手,培育一批真正学用结合的专业人才,探索出一条政校企合作培育紧缺高端人才的可行之路,不断赋能人才发展,让人才工作更上一层楼。