

科学探索奖：

探索社会资金支持基础研究创新模式

5年资助248位青年科学家

本报记者 高志民

7月17日,第5届“科学探索奖”获奖名单正式揭晓,48位青年科学家榜上有名。每位获奖人将在未来5年获得由腾讯基金会资助的300万元奖金,且可自由支配奖金的使用。

“科学探索奖”设立于2018年,由杨振宁、饶毅、施一公、潘建伟、谢晓亮等14位知名科学家与腾讯基金会发起人马化腾共同发起。该奖项面向基础科学和前沿技术10个领域,支持在中国内地及港澳地区全职工作、45周岁及以下的杰出青年科学家。5年来,共有248位青年科学家得到资助。

特别关注年轻科学家和女性科学家

2023年,数学物理学、交通建筑两个领域首次出现女性获奖人。其中,中国科学技术大学教授彭新华从事物理研究,同济大学教授周颖从事土木工程研究,大连理工大学教授邹丽从事船舶工程研究。据了解,“科学探索奖”特别关注女性科学家和年轻科学家的发展,在同等条件下,倾向年轻者和女性。

随着国家基础科研布局的广度与深度不断拓展,今年“科学探索奖”获奖人所在的机构和地域出现不少“新面孔”。安徽省马鞍山市、吉林省长春市等城市首次有人上榜,同济大学、西湖大学、安徽工业大学、天津医科大学总医院等9所科研机构,首次拥有了自己的获奖人。

2023中国算力(基础设施)大会于8月18日至19日在宁夏回族自治区银川市举行。作为我国算力领域、数字经济方面的标志性大会,为何大会将在地处西部的宁夏举办?

“宁夏发展算力产业,有国家的支持、良好的基础和独特优势,可以说‘天时地利人和’。”宁夏回族自治区党委常委、副主席买彦州介绍说,宁夏气候环境宜人,绿色能源丰富,算力基础设施完善,政策支持保障到位,是发展算力产业的首选之地。这主要体现在:

第一,自然环境禀赋突出,绿能充裕,运营成本低。宁夏是我国八大一体化算力网络国家枢纽节点之一。以中卫为例,作为宁夏节点唯一的数据中心集群,这里地质构造稳定,空气干燥,气候凉爽,无须除湿,能够有效延长服务器使用寿命。

同时,宁夏是全国首个新能源综合示范区,新能源装机超过3300万千瓦,新能源利用率达到98%,被国家列为第一批绿色交易试点省份。在这样的背景下,宁夏电力供给高效安全、价格优惠,也是我国最适宜建设数据中心的地区之一。据了解,为支持大数据产业发展,宁夏正在推进建设大数据产业“绿电园区”,预计到2025年,大数据园区企业全部可以用上绿电。

第二,设施完善,传输速度快。宁夏地处中国陆地几何中心,距离全国各大城市均在2000公里以内,互联网出口带宽超过20T,占全国90%以上地区光纤直连传输时延在8—20毫秒以内,能够很好满足广大客户对时延的要求。

第三,宁夏大数据产业发展起步早,集群规模大,涉及行业广。宁夏建成了西部最大的GPU智算基地,美团最大的云服务器部署基地,中国移动云“西部节点”和阿里云在中国最大的云基地。电信黄河云、移动苏宁云、联通宁夏云等一批云服务已经陆续建成,宁夏“云品牌”正在走向全国。宁夏智算能力在全国遥遥领先,搭建了完善的智算无损网络,可面向工业仿真、生命科学等各种应用场景提供智算能力和解决方案。宁夏还是全国首

值得一提的是,浙江大学求是特聘教授、电气工程学院副院长丁一,中国科学技术大学教授、精密机械与精密仪器系执行主任刘诚,苏州大学放射医学与辐射防护国家重点实验室主任王爻凹教授,清华大学化学工程系张强教授,中国科学院应用化学研究所稀土资源利用国家重点实验室主任张新波研究员,东南大学副校长钟文琪教授等6位来自能源环境领域的科学家获得该奖项。

坚持“宁缺毋滥”,首次未足额资助

“科学探索奖”今年实际资助48人,也是首次未足额资助。“科学探索奖”执行委员会介绍说,今年“科学探索奖”在评审中充分坚持了“宁缺毋滥”的原则,实事求是,以人为本。

2019年获奖人、北京大学教授周欢萍坦言:“得到资助,让我有底气把目光从短平快的项目上移开,转向一些不确定性更高但意义更为重大的课题。”2020年获奖人、香港理工大学教授王钻开也表示:“‘科学探索奖’最大的意义,是让科研工作者回归科研本身,秉承纯粹的探索精神,追求科研的真善美,更有定力去尝试、去钻研、去攻克。”

“推动原始创新持续突破,就需要不断厚植科研创新土壤,构筑鼓励探索、宽容失败的学术文化和科研生态

体系,‘科学探索奖’成立5年,在这方面走出了一条新路。”上海交通大学校长、中国科学院院士丁奎岭表示。

运行5年,“科学探索奖”在资助人遴选方面,始终秉承“科学家说了算”的原则,在顶层设计、奖项评审、日常运营等方面持续优化,信誉和声望快速累积。中国工程院院士、“科学探索奖”发起人之一李培根表示:“科学界对‘科学探索奖’的含金量认同度逐年提高,其中重要的原因之一就是我们在评审中务求客观公正、绝不容忍不正之风。众多资深科学家投入大量时间和精力,我们共同的期望就是打造一个经得起时间检验的民间基础科研奖励项目。”

“5年来的实践证明,‘科学探索奖’实施的一系列评审、监督和发布办法是成功的,不拘一格降人才的方针是有效的,奖金完全由获奖人自由支配的机制是有吸引力的。”中国科协名誉主席、中国科学院院士韩启德表示:“相信只要不断总结经验、持之以恒,‘科学探索奖’一定能成为我国最出色的科技奖项之一。”

走出一条社会力量资助基础研究的创新路径

腾讯基金会披露的数据显示:5年来,有超过1300位各国院士、50多所著名高校校长参与“科学探索奖”的提名、推荐、评审。仅在提名推荐阶段,就有40多位诺贝尔奖、图灵奖、菲尔兹奖

等国际大奖得主参与其中。

2020年,“科学探索奖”首次对港澳地区放开申请,扩大资助范围;2022年,奖项增设医学科学领域,响应科学界呼吁;同年成立新基石科学基金会,专业性“更上层楼”……

“这几年,获奖人质量保持稳定,还能看到优秀的年轻科学家不断成长起来,探索奖作为社会力量助推国家科技创新战略,应该给予肯定。”十三届全国政协委员,中国科学院院士、“科学探索奖”发起人之一潘建伟表示:“探索奖的竞争非常激烈,评审经历了艰难甚至痛苦的选择,甚至很多相当优秀的申报人不得不成为‘遗珠’。”“科学探索奖”将持续资助中国优秀青年科学家群体,期待他们成为国家基础研究加速前进的新动力。”

5年以来,“科学探索奖”还通过“青年科学家502论坛”、专题闭门学术交流等多种形式,为青年科技人才搭建高水平、跨学科互动交流平台,让不同学科领域的青年科学家们互通洞见,思想碰撞。

“‘科学探索奖’设立5年来,得到了科学界大力支持,在鼓励支持青年科学家方面发挥了积极作用,逐渐走出了一条社会力量资助基础研究和前沿技术探索的创新路径。”腾讯公司董事会主席马化腾表示,“‘科学探索奖’和其后设立的‘新基石研究员项目’是腾讯对中国大科学时代的进一步呼应。期待未来,青年科学家们继续探索科学前沿,拓展未知边界,取得更多享誉世界的研究成果,为人类社会的可持续发展提供重要的动力。”



建在粮库顶上的光伏电站

四川省华蓥市铜堡粮食储备库将522块太阳能电池板安装在6个粮库库顶,建起面积约2600平方米、年均发电量26万千瓦时的光伏发电站。投运两个多月来,发电总量达7万余度,不仅满足了粮库生产、办公及生活用电,而且多余的电上网销售为企业创收。这样不仅使现有资源和闲置资产得到最大利用,节约了土地资源,而且增加了粮库用电来源,缓解了电力紧缺矛盾,降低了储粮成本,提高了经济效益。

邱海鹰 摄

专家声音
zhuanjia shengyin强化科学素质
提升领导干部科学决策能力

任磊

党的二十大报告强调:“全面建设社会主义现代化国家,必须有一支政治过硬、适应新时代要求、具备领导现代化建设能力的干部队伍。”持续提升领导干部科学素质水平,是加快实现高水平科技自立自强,构建新发展格局的客观需要。

领导干部作为党和国家事业发展的“关键少数”,其科学素质高低直接决定着党的执政能力和领导水平。据中国科协2022年第十二次中国公民科学素质调查结果显示,我国领导干部和公务员群体具备科学素质的比例达到32.05%,大幅高于全国总体水平(12.93%),相较2020年的23.76%提高了8.29个百分点,比2010年的8.59%提高了23.46个百分点,在各类人群中处于领先地位,呈现出“水平高、增速快”的发展特征。领导干部科学素质这一支点的持续强化,为提升执政水平提供了基础支撑。

应当看到,在领导干部科学素质整体水平取得显著进步的同时,近几年仍出现了一些具有较大社会影响的问题。例如,2019年某地主要领导为所谓“水氢发动机”站台点赞,后该项目被证明是骗局;个别地方在造芯热潮中爆出“造芯骗局”,反映出当地领导对集成电路发展规律认知不清,在进行重大项目决策时出现风险认识不够、多凭经验决策等问题。

这些案例从侧面反映出一些领导干部

缺乏科学论证,拍脑袋决策、拍胸脯蛮干等问题,实则缺乏科学精神、求实态度、欠缺理性思考、科学判断的能力。

习近平总书记在《求是》杂志新近刊发的文章《努力成长为对党忠诚、堪当时代重任的栋梁之才》中深刻指出:“有的干部干事热情很高,但缺乏科学精神、求实态度,结果不仅没有出业绩,反而带来了一堆问题。”

因此,在全面建设社会主义现代化国家新征程上,要持续强化领导干部科学素质提升的支点,抓牢科学精神、求实态度的落点,突出科学决策能力提升的关键点,深入加强领导干部科学素质建设,为打造堪当民族复兴重任的干部队伍和堪当时代重任的栋梁之才夯实根基。

笔者认为,突出提升科学决策能力这个关键点:一是要持续提高对科技发展趋势的把握能力和科技治理能力,深刻认识科技创新在我国现代化建设全局中的核心地位,密切跟踪世界科技前沿最新发展态势,加强对基础研究和原始性创新的重要性认识。二是要树立正确的价值导向和政绩观,秉承科学理性的精神、严谨求实的态度,坚持从实际出发,深入实际、了解实际。三是要着力提升调查研究能力,以求实的态度、科学的方法获取大量真实、可靠的一手信息和资料,提高辩证思维、系统思维能力,把握问题实质、把握矛盾规律的能力,加强科学论证,尊重客观规律,不断增强调查研究本领。

(作者系中国科普研究所副研究员)

中国科学院外籍院士莱诺·胡德:

中国是一块创新热土

本报记者 顾意亮

“中国是一块创新热土,相信未来会有更多创新企业在这块土地上发展起来。上海已成为全世界生物医学研发的中心之一。”7月3日,在上海市政协发起并主管,上海市政协科技和教育委员会、复旦大学共同主办的“浦江科学大师讲坛”上,美国四院院士、中国科学院外籍院士、拉斯克奖和美国国家科学奖章获得者莱诺·胡德(Leroy E. Hood)表示。

如何“未病先治”?在复旦大学柯棣文讲堂举行的第三期“浦江科学大师讲坛”预见了人类健康的未来——“人类基因组计划:驱动医疗系统由疾病导向转向健康与预防为主导的变革”。

人类基因组计划是生命科学领域的一项国际大科学计划。几年前,金力、胡德等学者共同倡议发起了这一计划,这对于推动精准医学发展、提高疾病诊断准确性、推动新药研发、解析人类进化历史具有重要促进作用。

“BMI(Body Mass Index)指数是目前国际常用的衡量人体胖瘦程度的标准,但由于传统的BMI指数是由身高和体重得出的简单度量,捕捉复杂代谢和生理差异的能力有限,有多达30%的人被错误分类。”

“大脑和身体的健康是密切协调、相互促进的。人的认知发展轨迹在35岁左右达到顶峰,之后就开始下降。人类基因组计划的研究成果能使80岁的老人恢复相当于他们在30岁时应有的认知能力,也能对大脑疾病进行早期检测。”

在“浦江科学大师讲坛”,莱诺·胡德院士带来了一系列令现场观众兴奋的消息。胡德以“盲人”和“大象”为喻,提出在生物医学和疾病研究中,如果只以单方面因素进行判断,那便是“盲人摸象”。他说:“只有采取系统的技术方法和多模并进的研究策略,我们才能更好地认识和理解人类生命系统。”

基因和环境的相互作用决定了人体特征,人类全部特征的集合即是表型组。开展人类表型组研究,系统解析表型组与基因组以及不同表型之间的关联,发现人类健康和疾病等表型特征形成的内在规律和生物标志物,已成为当前国际学术界的共识。

“如果使用表型组学定义的

华为探寻知识产权保护平衡点

本报记者 王硕

近日,华为公布了其手机、Wi-Fi和物联网专利许可费率。华为认为,收取合理的专利许可费一方面有助于相关技术的普及应用;另一方面,会用于反哺、激励创新,形成一个让行业持续发展的良性循环——

华为探寻知识产权保护平衡点

“知识产权是技术合作的重要引擎,可以推动技术进步,并让每个人都能从中受益。”美国联邦巡回上诉法院前任法官兰道·雷德的话语说出了保护知识产权的意义。

在2023创新和知识产权论坛上,华为副总裁、知识产权部部长樊志勇指出,知识产权保护在保持创新者和使用者之间良好的平衡以及促进技术开放方面发挥着至关重要的作用。

保护知识产权的一项重要措施就是专利许可的出现。在本届论坛上,华为公布了其手机、Wi-Fi和物联网专利许可费率。其中,对4G和5G手机设置的许可费率上限分别为每台1.5美元和2.5美元,Wi-Fi 6消费类设备为每台0.5美元;以物联网技术为核心的设备为净售价的1%,每台最高不超过0.75美元;而对于通过物联网增强联接的设备,则为每台0.3—1美元。

“这是充分考虑华为对相应标准的贡献,相应标准技术对产品的贡献基础上,给予的优惠定价。”华为首席法务官宋柳平解释,一方面,专利费不能过低,过低将遏制创新,创新需要长期持续的巨额投入,需要获得合理回报;另一方面,专利费也不能过高,过高将使产业承担不合理的成本,先进技术难以快速普及,同时使创新成为少数人的特权,同样会遏制创新。

在国际范围内,收取专利费用

健康指标,以不同方式量化代谢健康,通过数据驱动计算出生物身体质量指数,能有效整合各种分子数据,捕获代谢健康和肠道微生物组结构的异质性,更好地对人体健康进行测量。”在莱诺·胡德院士看来,这种新的BMI测量方法,可以对人类生活方式进行更具体多元的干预,对他们关心的减肥等问题给予更具体明确的指导。

面向未来,人类基因组计划的下一步是什么?胡德从短期和长期两个维度进行了阐释:从短期来看,使用维度孪生技术获得更多数据,为个体的生命健康提供更深入的参考信息;从长期来看,未来10年,人类基因组计划可能会见证并推动医疗质量的显著提高,实现医疗成本的显著降低。

当前,ChatGPT等超大规模人工智能引发全球关注。胡德认为,这些技术和模型能对患者数据进行分析,从而识别个体特定的缺陷,为医生提供纠正错误的可能性。“然而,数据的人群多样性明显不足,编写算法时可能存在偏差。”

胡德说:“需要对大模型进行更多调试,对不当使用进行监管,也要充分考虑医护人员和患者的接受程度。而人类基因组计划未来将使用超大规模人工智能整合大数据与大知识网络,超越现有的简单的大数据概念。面对现代医学和人类健康问题的挑战,人类基因组计划能够提供解决方案,并节约巨大成本。这将为所有人带来数据驱动的健康生活,也将推动医疗系统由疾病主导转向健康与预防主导。”

“面对人生的转折点,应该如何做好正确的选择?”面对复旦大学人类表型组研究院执行院长、上海市政协委员田梅的提问,胡德答道:无论面临什么转变,自身特点、爱好和能力的结合很重要,个人选择要与解决问题的能力相一致。他还回忆起博士研究时老师的教诲,“要始终走在时代前沿,并努力发明一种新的技术或方法。”

胡德还盛赞了中国科学家在人类表型组、基因组等研究方面的贡献,他认为,“中国科学家已拔得头筹。”

上海市政协副主席吴信宝为莱诺·胡德颁发“主讲科学家”纪念证书,“我所做的一切工作,就是从各个角度,层面研究如何更好地改善人类的生活和生命,让我们更健康地活下去,从而更好地为社会作贡献。”85岁高龄的胡德在“浦江科学大师讲坛”上神采奕奕。

是通讯领域一些企业的重要利润源。数据显示,2019至2021年的三年中,高通获得的专利费达159亿美元;诺基亚、爱立信分别获得53亿美元、31亿美元专利费收入。

2022年,华为许可收入约5.6亿美元。“尽管许可收入目前只占华为研发支出的一小部分,但这已表明,华为的创新得到了行业参与者的认可。”樊志勇表示,截至目前,华为已累计签署近200项双边许可协议。超过350家公司通过专利池获得华为专利许可。

在通过合理收费向他人提供许可的同时,华为也向付费获得他人许可。据统计,历史上华为累计支付专利许可费约是许可收入的3倍。

华为法务部副总裁、重大项目部部长沈弘飞指出,华为既是创新者,也是使用者,合理收费是创新的结果而不是目的。在全行业形成有效的创新正循环,是专利合理收费作为创新产业规则的价值和意义所在。

过去20年,华为用自身的实践证明:尊重创新和知识产权的价值使华为获得了今天的发展。

过去10年,华为累计研发投入达到9773亿元。2022年,华为研发费用支出为1615亿元,占其全年收入的25.1%。在2022年欧盟工业研发投入排行榜上位列第4位。

截至2022年底,华为持有超过12万项有效授权专利。其中,已在全球拥有20%的5G、Wi-Fi 6专利,10%的4G专利,15%的NB-IoT、LTE-M专利。