

开幕式主论坛中外嘉宾热议“共享创新、共塑未来”

科学永远是一项全球合作事业

■本报记者 许琦敏 孙欣祺
见习记者 刘琦

创新,可以说是人类共同应对命运挑战的“世界语”。昨天举行的2024浦江创新论坛开幕式主论坛上,英国皇家学会副会长马克·沃尔波特爵士引用中国成语“独木难支”,来表达科技创新跨国家、跨学科合作的重要性。他说:“这意味着一根木头支撑不起一座大厦,无论过去、现在还是未来,科学永远是一项全球合作事业。”

从中国成语到世界语,从86岁的美国“四院”院士到90后中国女科学家,站上主论坛演讲席的中外嘉宾无不回应着本届论坛“共享创新、共塑未来:构建科技创新开放环境”的主题。开放合作既关系着充满无限可能的未来,也回应着科技界对全球发展不确定性的关切。

难题无法靠一国之力解决,科研需要全球支撑

当今世界,科技创新的前进步伐正以前所未有的速度迈进,但人类未来的不确定性也无处不在。演讲中,几乎每位嘉宾都提到了气候变化。在沃尔波特看来,这个挑战如此之大,甚至需要子孙几代人共同去应对。

而这,只是人类面对的诸多挑战之一。“病毒不需要办理护照和签证,可它会搭乘飞机周游世界。”沃尔波特不无幽默地说。他认为,从细菌耐药性导致的抗生素失效,到地球正经历的第六次生物大灭绝,从新病毒对人类社会经济生活造成的冲击,到不少国家的人口老龄化,所有这些全球性难题都无法靠一国之力解决。与此同时,能源科技、人工智能、量子科学、空间科学等的发展将改变人们的生活。而新技术是把双刃剑,需要非常审慎地对待。

在上海交通大学李政道学者许金祥看来,越尖端的探索,越需要合作,“国际合作可以推动我们对宇宙的理解,跨学科合作可以加速基础研究的落地应用”。许金祥研究的是一种名为“缪子”的神奇宇宙粒子,需要使用极为尖端的技术,“在实验室中,我们测得的数据可以达到小数点后10位”。为了完成这些高精度实验,他经常要去欧洲核子中心、中国科学院高能物理研究所等机构寻求合作——离开国际合作,他根本无法推进自己的研究。

而且,“在大自然中,要捕捉到这些光,也离不开跨学科合作。”许金祥说,缪子成像有着广泛应用,比如探测大型物体、分析地下结构等,但也需要地质学家、土木工程学家的携手合作。比如,科学家就曾利用缪子成像探测,成功在埃及金字塔中找到一条从未发现过的密室。

“下一次登月”难度更高,创新突破引领生产力跃迁

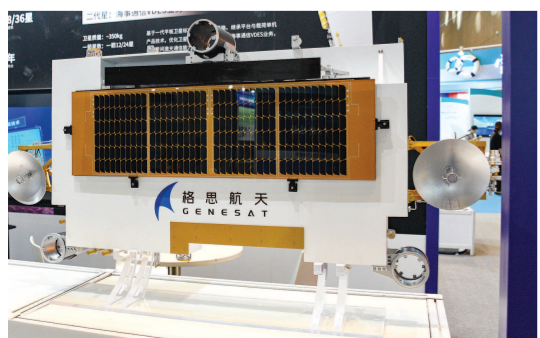
“通用量子计算机挑战人类的最高智慧,其研发难度高于人类首次登月。”2023年度国家最高科学技术奖获得者、中国科学院院士、南方科技大学校长薛其坤在主题演讲中表示,研制出通用量子计算机可以说是一个国家最强科技实力的象征之一,需要物理学家、电子器件专家、计算机学家等各领域专家的共同努力,久久为功。

中国科学院院士、中国科学院原院长白春礼则在演讲中回顾了人类所经历的五次科技革命,“每一次科技革命都孕育出了前所未有的新产业,引领了生产力的跃迁”。从国际上看,未来产业作为新质生产力的关键支撑,将重塑全球产业格局。而重大问题的创新突破,则是培育新质生产力、催生经济发展新动能的源头。

6年前,人类表型组国际大科学计划集结号在浦江创新论坛上吹响。6年后,“国际人类表型组研究协作组”发起人之一、美国“四院”院士、中国科学院外籍院士莱诺·胡德又一次站上浦江论坛演讲席。在他看来,人类表型组计划有可能促成生物学和医学史上又一次范式变革,即将“疾病治疗”的模式转变至“健康管理”模式。而这一变革,有望改变快速老龄化、慢性病激增、医疗成本指数级上升等社会问题,并通过技术提升让更多低收入人群享受数据驱动的健康医疗。这无疑是一次通过国际合作,孕育新质生产力、重塑健康产业格局的有益探索。

在开放包容的环境中,重大创新成果更容易源源不断地破土而出。师从施一公的西湖大学生命科学院副研究员白蕊,年仅32岁已手握11篇CNS(《细胞》《自然》《科学》三大学术期刊)论文,曾获“世界最具潜力女科学家奖”。进入施一公领导的实验室后,她逐渐明白了两件事:科学必须习惯失败,科研要有挑战世界难题的勇气。在勇攀科技高峰的过程中,她感受到了青年科学家身上的责任与担当。

正是青年科学家勇于追求梦想的创新力和使命感,让人类的未来充满希望。沃尔波特说,英国皇家学会特别重视促进青年科学家之间的合作,希望“让没有机会见面的人见面,让他们聚在一起,产生长期的催化作用”,在他们未来长达几十年的科学生涯中,迸发出持久的创新活力。



2024全球技术转移大会线下展馆内上海企业带来的微小卫星模型展品。



▲“国际人类表型组论坛:表型组与精准医学”专题论坛现场。

▶颠覆性技术创新成果展上,不少企业带来了各自的先进技术。

本版照片均由本报记者邢千里摄

上海设百亿元规模未来产业基金

本报讯(记者沈淑莎)在昨天举行的2024浦江创新论坛开幕式上,上海宣布组建总规模100亿元的未来产业基金,以政府投资引导的方式提振早期科技投资市场信心,促进创新源头的优秀成果转化为新质生产力。

未来产业由前沿技术驱动,当前处于孕育萌发阶段或产业化初期,是具有显著战略性、引领性、颠覆性和不确定性的前瞻性新兴产业。对于加快迈向具有全球影响力的科创中心的上海来说,设立未来产业基金是“建框架”向“强功能”跃升的重要一步。

市科委介绍,上海未来产业基金具有政府引导、长期支持、宽容失败等特点。此次100亿元由上海市财政全额出资,基金期限长达15年,还可根据情况申请延长3年。上海国投公司将牵头组建国资控股的市场化基金管理平台,重点聚焦未来产业

领域早期投资,协同各类资源,打造开放的投资验证孵化一体化平台。

据悉,该基金采用“直接投资+子基金投资”模式,将建立战略科学家委员会、科技项目经理人投研团队和概念验证经费联动投入机制。其中,直接投资主要投向未来产业领域重大战略项目,子基金投资对子基金出资比例最高可达50%,设有回购让利机制。

领域早期投资,协同各类资源,打造开放的投资验证孵化一体化平台。

据悉,该基金采用“直接投资+子基金投资”模式,将建立战略科学家委员会、科技项目经理人投研团队和概念验证经费联动投入机制。其中,直接投资主要投向未来产业领域重大战略项目,子基金投资对子基金出资比例最高可达50%,设有回购让利机制。

千人现场“淘展”,技术经理人淘了啥

2024全球技术转移大会打造转化浓度最高的会场

■本报记者 沈淑莎

步履匆匆穿梭展区,高级技术经理人刘海瑞的微信步数显示,他已在与浦江创新论坛同期开幕的2024全球技术转移大会线下展馆走了1万步,短短半天已洽谈了好几个“大单”。

未来3天,张江科学会堂海科厅将汇聚20家大企业开放式创新平台,9个概念验证中心,集中发布4000项待解决需求,展示10余个国家及地区馆的百余项海内外成果……千名中外技术经理人在这里“淘”出真金、“淘”出机遇,也“淘”出经验。

10平方米一人,技术经理人“浓度”超高

去年的全球技术转移大会首次引入技术经理人现场“淘展”,3天会期有百余名技术经理人线下“淘宝”。今年“淘展”这一形式被保留了下来,专业“淘宝”人数是去年的10倍,相当于每10平方米展厅内就有一位技术经理人。

技术经理人是技术与市场之间的“红娘”,在推动科技成果转化中发挥着不可替代的作用。去年,技术经理人陈庭在“淘展”现场一战成名;在他的“穿针引线”下,中车工业研究院(青岛)有限公司带来的先进材料、先进控制等项目被多家企业和机构看中,他也收获了4亿元意向订单。

除了牵线成功后的佣金,陈庭还收获了上海市科委为技术经理人提供的积分。今年与去年规则相同,凡在大会期间完成项目或人才对接的技术经理人可获得双倍积分奖励,积分与现金1:1兑换。

“作为技术经理人,我们平常就是跑到各地去看项目,现在一场大会把这么多优

质项目和需求集中起来让我们服务,3天看到的好项目比之前半年还多。”陈庭说,今年一看到全球技术转移大会招募技术经理人“淘展”的通知,他立马再次报名。

“淘展”在技术经理人圈子里火了。看着不断增加的报名人数,国家技术转移东部中心将今年“淘展”规模扩展到千人,其中70人是去年的“回头客”,此外还吸引了不少首次参展的港澳台及海外技术经理人。

为创新豪掷50亿元,大企业青睐颠覆性技术

“50亿元?确定是50亿元?”当看到陕煤集团寻找能源环保化工领域的新技术新产品新材料的意向投入金额时,国家技术转移东部中心副总裁曹申反复与对方核对金额。陕煤集团表示资金没问题,但对技术的要求是市场容量大、具有颠覆性。

作为我国首个以“创新需求”为主题的科技展会,全球技术转移大会自2020年在浦江创新论坛期间创设以来,一直都是龙头企业集中发布创新需求的首选地和风向标。今年,来自全国生物医药企业平台、长三角国家技术创新中心、华润医药商业集团、中电信、沈德无创时代等20家大企业设立的开放创新平台,将现场发布生物医药、新材料、低碳技术、数字技术等八个产业方向的4000余项技术需求,预计撬动300亿元投入金额。

本届大会的国家地区馆也是亮点纷呈:主宾国匈牙利馆共有15家企业参加,多家匈牙利一流高校携本校技术转移中心前来参展,希望在中国的长三角地区达成跨国产学研合作;主宾省山东馆带来了海洋、高端制造、新能源、农业等领域的最新成果,如“蓝鲸01”自升自航式一体化海上

风电安装平台,具有完全自主知识产权的时速600公里高速磁悬浮交通系统、中国唯一“氢进万家”科技示范项目等。

“淘”项目,也“淘”人。继去年大会首次发布全国高精尖人才岗位需求后,今年线上线下共计发布1.5万余项人才需求。其中,河北廊坊某研究院院长岗位年薪240万元,要求应聘者具备医疗健康类产品研发、迭代、临床验证和质量管控经验。

现场教学最佳场所,既淘项目也淘经验

“上海影涛医疗科技有限公司是上海交通大学的合规转化医疗科技企业,这款由公司研发的X光骨与关节功能评估系统,可对骨与关节进行4D动态功能评估,精确量化关节接触点、关节间隙、韧带伸长量、韧带等长区与脊柱椎孔面积等指标……”在大企业开放创新平台展区,技术经理人顾晓军正详细向6位学员介绍项目的基本信息。他是一名知识产权专家,在他看来,“淘展”现场是学员们快速积累经验的最佳课堂。

党的二十届三中全会审议通过的《决定》指出,要加强技术经理人队伍建设。日前公布的2023年东方英才计划领军项目(原上海领军人才)入选者名单上,两位技术经理人榜上有名。这也是技术经理人首次入选省级“领军人才”,体现出这个职业越来越高的含金量。

受此激励和吸引,越来越多人致力于成为技术经理人。主动报名来大会现场“练摊”的殷吉辉是上海交通大学首批技术转移专业硕士研究生。他原本是一名外企产品经理,自己也创办过公司,之所以报名“淘展”,是想在实践中让自己更快成长。

■本报记者 孙欣祺

假如通过改变生活方式,就能额外获得20年的更高质量生活,你愿意做出改变吗?昨天举行的2024浦江创新论坛首场专题论坛——“国际人类表型组论坛:表型组与精准医学”上,美国国家科学院、美国国家工程院、美国国家医学院、美国人文与艺术学院四院院士、中国科学院外籍院士莱诺·胡德将问题抛给公众。

胡德认为,在健康领域,科学研究并不是最大难点,真正的挑战在于如何说服大众接受精准医学的提前干预,及早改变生活方式,从而预防疾病发生。系统生物学的提出,人类表型组计划的开展,将深刻改变医疗领域,改变人类对疾病和健康的认识。

6年前的浦江创新论坛上,“国际人类表型组研究协作组”(IHPC)和“中国人类表型组研究协作组”(HPC)宣告成立,吹响了人类表型组国际大科学计划的集结号。6年后,作为IHPC发起人之一,胡德带来了自己的新书《科学驱动的全面健康时代》,也带来了他对科研范式变革的思考。

系统生物学呼应中医“治未病”

胡德被誉为“系统生物学之父”,但在在他看来,真正的“系统生物学之父”其实是中医。系统生物学作为一门现代科学,其理念与中医存在共通之处,都是从生物体的维度,以综合的方式来剖析人体的运行。不同之处在于,系统生物学不仅关注人体的外在健康指标,更注重血液、基因等内在结构。可视化、数字化的信息,则为系统生物学的发展与应用提供了更多可能性。

为此,胡德在新书中提出“科学驱动的全面健康”理念,将人体视为一个复杂而又内在相互关联的整体,通过现代科技的人体精密测量技术收集纵向、动态的数据,生成个人的密集动态数据云,通过人群数据与个人数据来开发个性化健康方案。

胡德指出,大数据驱动的科学健康,基于对人类基因组和表型组的综合评估与分析,从而识别个体的营养缺乏并有针对性地进行补充,纠正异常的临床生化反应,并且瞄准出现症状前的健康到疾病演变阶段,反向追踪和改善生理衰老与代谢。

他举例道,有时候我们自认为健康,但实际上可能已经产生了30%的健康耗竭,这可能仅表现为疲劳,也可能是疾病的前兆。他的团队通过动物模型实验证明,在某些神经退行性疾病、癌症发病前,体内复杂网络的扰动呈指数型增长。如果此时干预,将网络恢复正常,那么后续疾病一定程度上可以避免。他说:“我们强调预防疾病和维护健康,而不是简单地治疗疾病,这与中医‘治未病’理念相呼应。”

“数据驱动的健康”渐行渐近

一个多月后,胡德将迎来自己86岁生日。当被问及从事科研的初心时,他给出了简单的答案:因为心中有问题,所以去研究,一个问题又生出另一个问题,所以不断去研究。

事实上,他从没有停止过提问,也从来不曾间断研究。早在1986年,胡德发明了世界上第一台DNA自动测序仪,使得人类基因组测序成为了可能,从而催生了之后的基因时代。他拿过“诺奖风向标”的拉斯克奖,拿过“日本版的诺贝尔奖”的京都先进技术奖,多年来都是诺贝尔奖预测榜上的常客。近年来,胡德率领团队投入了“科学健康”项目,希望凭借大数据之力,令所有人能够过上更为健康的生活。

胡德曾在加州理工大学、华盛顿大学任教,又先后辞职,一生创办过3家公司,5家非政府组织。每一段个人经历都对应着生物学和医学史上的范式变革,也折射出他的观念演进。

2005年左右,胡德提出了预测、预防、个性化与参与性的“4P医学”,并认为这种新的医学是医疗、大数据,以及患者驱动的医疗保健的融合。在他看来,数据驱动的健康和预防科学,是迄今为止医学史上最大的范式变革。

2018年,胡德与复旦大学金力院士、英国医学科学院杰里米·尼克森院士共同倡议发起了国际人类表型组计划。6年来,这个国际合作平台已经建成全球首个跨尺度、多维度人类表型精密测量平台,对千人核心队列完成表型精密测量,成功测绘出人类表型组导航图。

胡德说,在加州理工大学任职期间,他的团队通过调查研究获得了大量信息,以此全面分析某人的特定状况,但彼时还没有先进的工具,无法将大数据转化成为生物学的理解。而如今,他离梦想越来越远,他所期待的医学范式变革也离现实越来越近。

「系统生物学之父」莱诺·胡德分享他对全面健康时代的最新思考——人类表型组计划将深刻改变医疗