



5TH

第五届世界顶尖科学家论坛

让科创中心建设“开放底色”更鲜亮

陈强

文匯时评

第五届世界顶尖科学家论坛开幕在即,包括27位诺奖得主在内的60位顶尖科学家将以线上或线下形式出席论坛。论坛举办四年多来,学界翘楚和行业精英纷至沓来,论坛已成为前沿科学领域思想启迪、观点交锋、智力激荡的“引力场”,吸引了越来越多的“铁粉”。

党的二十大报告提出,要“扩大国际科技交流合作,加强国际化科研环境建设,形成具有全球竞争力的开放创新生态”。上海深入贯彻落实习近平总书记对上海建设具有全球影响力

的科技创新中心的重要指示精神,创新资源集聚、科技成果影响力、新兴产业引领力、创新环境吸引力、区域辐射带动力全面提升,国际科技创新中心的基本框架体系已经形成。其中,顶尖科学家论坛作为助推科创中心建设的一项重要制度性安排,发挥了运筹全球创新资源、融入全球创新网络的重要作用。

世界顶尖科学家论坛正成为中国开展科技主场外交的重要渠道。近年来,少数发达国家在科技合作中的单边主义、孤立主义及封闭主义倾向迅速抬头,正常的学术交流、科研合作及人员往来受到严重影响。在这种形势下,顶尖科学家论坛的持续成功举办

充分展示了中国的开放胸怀,为国际科技交流与合作增添了一抹亮色。顶尖科学家论坛已不再仅仅是全球科学家的盛会,其内涵日趋厚重。在与会嘉宾作精彩分享的同时,还有场内各种活动与之交相辉映。论坛永久会址启用后,还将扮演国际研发社区的角色。另外,论坛还通过创设“世界顶尖科学家协会奖”、启动国际联合实验室、实施“未来科学家”培养计划等丰富多彩的实践探索,推动论坛成果的落地和转化,打造“永不落幕”的论坛,不断推动科技创新领域的更高水平开放。

世界顶尖科学家论坛正成为中国科学家链接国际科学界,协力解决人

类发展共同问题的强健机制。从第一届开始,论坛就明确了举办宗旨:“科技,为了人类共同命运。”美国物理学会詹姆斯·C·麦高第新材料奖得主戴宏杰在第三届论坛发表演讲时指出,“当人类面临新冠疫情、气候变化等共同危机时,科学家应该像超级英雄一样,站出来承担责任、造福人类”。当前,人类发展面临一系列重大挑战,任务结构具有高度复杂性,仅仅依靠少数国家的力量难以应对,需要在全球范围内广泛动员力量,实施系统性突破。顶科论坛在探索前沿科学议题、明确联合攻关重点领域、推动形成科学家群体共识、打造学术共同体等方面正发挥越来越重要的作用。

世界顶尖科学家论坛正成为深化全球科技治理合作的高效互动平台。在前沿基础研究原创性成果不断涌现,关键核心技术领域不断取得突破的当下,既要考虑如何将科技进步快速转化为全球经济社会发展的现实动力,造福全人类,也要未雨绸缪,科学预测和应对科技突破对于经济发展、社会稳定和国际秩序可能造成的各种冲击。本届论坛将发布的《关于国际合作的科研行为的倡议》就是中国科技界为全球科技治理贡献智慧的一次有益尝试。未来已来,唯变不变。在科学突破和技术进步所引致的不确定性和不稳定性持续增加的形势下,世界各国既要着力提升其制度供

给的质量和效率,更要深化相互之间的科技创新治理合作,顶尖科学家论坛应成为增进理解、深化合作的关键平台。

开放是国际科创中心的应有底色,第五届世界顶尖科学家论坛的年度主题“科学向新,共创未来”,是对开放底色的又一次注解。在人类未来发展面临重大挑战的关键时刻,全球科学家群体必须群策群力,携起手来,共创人类美好未来。

(作者为同济大学经济与管理学院院长特聘教授、上海市产业创新生态系统研究中心执行主任、上海市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心研究员)

全国首个“科学家社区”城市单元亮相

顶科论坛永久会场启用,10万平方米国际联合实验室明年竣工

■本报记者 周渊

在临港新片区这片科创热土上,一只“白鹭”正面朝滴水湖展开双翼,蓄势腾飞。昨天,世界顶尖科学家论坛永久会场(临港会场)正式启用,海智国际研发社区同时揭牌。以此为标志,集聚全球顶尖科学资源的科学社区从蓝图变为现实。

世界顶尖科学家永久会址位于临港新片区国际创新协联区,由主建筑会议中心和东西两栋塔楼组成。作为全国首个“科学家社区”城市单元,顶科永久会址集合了会议会展、数字图书馆、剧场等配套设施,聚焦重大科学问题和前瞻性基础研究,打造现代化、高品质的科创中心,为上海建设成为具有全球影响力的科技创新中心注入策源动力。

据悉,此次启用的会议中心区域面积达6.5万平方米,由会议区、数字化图书馆、可容纳800多人的沉浸式剧院组成。与之相邻的莫比乌斯公园进入园林施工阶段,将在年内开园。科学社区的另外一项核心内容、总建筑面积达10万平方米的国际联合实验室也正在抓紧建设,计划将在2023年下半年竣工投用。到2025年前,顶科社区内还将有多个联合实验室建设和全面启动,吸引世界顶尖科学家入驻,招募全球青年科研人才。

以顶科社区建设为缩影,新片区国际创新协联区正朝着打造国内外人才集聚的前沿科学创新策源地大步迈进。根据国际创新协联区建设行动方案,预计到“十四五”期末,国际创新协联区将引进建设国内外一流科研机构、科学家工作站30家以上,集聚各类人才3万到5万人,新增企业和研发机构1000家。

“临港新片区正高起点建设国际创新协联区,实施人员自由进出的便利制度,加快构建全球科技人才网络。国际创新协联区将充分承接顶科论坛不断扩大的溢出效应,充分展示创新涌动、活力迸发、开放包容、低碳韧性的创新策源核心区、智慧城市示范区和上海新城示范样板区。”临港新片区党工委委员、管委会专职副主任吴杰介绍,在这片占地6.9平方公里的区域内,以未来科技创新策源功能为开发建设的核心,科创总部湾、顶尖科学家社区和科技城3个功能片区正加速建设,预计到2024年底全面建成。

其中,科创总部湾占地0.52平方公里,规划建筑面积约100万平方米,将建设成为承接科研型总部功能需求,打造集聚科技人才与企业总部、具有显示



世界顶尖科学家论坛永久会址。

本报记者 邢千里摄

度和集中度的滨水商务空间;顶尖科学家社区总用地面积2.37平方公里,将打造以顶尖科学家需求为核心,强调国际化、定制化的高端社区,定位为“世界级的新时代重大前沿科学策源地”;科技创新新城占地3.2平方公里,开发体量303万平方米,是临港科技创新功能的主要承载区,聚焦智能制造、高端装备、人工智能、集成电路、航空航天等重点产业领域,推动科创型功能平台落地,为科创领域提供专业、灵活、具有吸引力的转化、孵化平台,力争成为新片区科技企业发展的助推

器和加速器。

当天揭牌的海智国际研发社区将着力打造“科技向善”示范区,不断完善人才工作、生活、交流、合作的环境,成为国际人才的集聚区。该社区将拓展与国外知名的技术转移、技术交易、知识产权等专业机构的联系,对接海外科研团队,促进“海外技术、中国制造能力、全球市场”结合。

中国科协党组成员、国际合作部部长罗晖,上海市委常委、临港新片区党工委书记、管委会主任陈金山,上海市副市长刘多出席。

度

度

度

“她”论坛上,科研“漏斗现象”引热议——

不挖掘女性潜力,对科学界是种浪费

■本报记者 储舒婷

“多样化对科学来说非常重要,而人口之中一半都是女性,如果不挖掘女性群体的潜力,对科学界来说是一种浪费。”在3日晚举行的世界顶尖科学家“她”论坛上,2014年诺贝尔生理学或医学奖得主梅-布莱特·莫索尔与多位女科学家一起现身说法,鼓励更多女性进入科学世界,迸发“她”力量。

改变传统性别认知,堵上“漏水的管道”

至今为止,诺贝尔奖获得者900多位,其中女性大约60位,占比7%左右。尽管我国女性科技工作者规模达4000万人,占比达40%,但在STEM(科学、技术、工程、数学的英文首字母缩写)领域,女性比例只有四分之一左右。相比男性,女性在STEM领域就业时往往面试机会更少,启动资金也不够,申请项目从事相关工作的年龄限制,鼓励男性更多参与到家庭责任之中,从而为女性减负等。

2021年沃尔夫医学奖得主、罗切斯特大学教授琳妮·马奎特将STEM领域女性逐渐流失的现象,描述为一根“不断漏水的管道”。她表示,不仅女性诺奖获得者比例低,世界各国女性院士比例也偏低。虽说女性在全球科研人员中占到1/3,但在人工智能等技术领域这一比例只有22%,美国大学的STEM专业有一半女生毕业就转行。

这种科研“漏斗现象”在论坛上引发热议。中国科学院院士、东华大学材料科学与工程学院院长朱美芳说:“总的来说,STEM领域女性依然非常少,尽管现在有所增加,但是数量还是不够。实际上,现实中的刻板印象是:男性适合STEM,女性不适合。女性也因此更容易焦虑学不好数学。”

2021年沃尔夫医学奖得主琳妮·马奎特认为,要扭转这种趋势,首先要改变女性对性别认知的态度。2018年菲尔兹奖得主阿莱西奥·菲加利建议为女性科研人员提供更加稳定的成长环境,包括放宽女性从事相关工作的年龄限制,鼓励男性更多参与到家庭责任之中,从而为女性减负等。

女科学家“职场天花板”问题正在改善

论坛上发布的国内首份女性科研人员生态报告《性别视角下的中国科研人员画像》(以下简称《报告》)显示,中国女性科研人员比重从2005年的13%上升到2019年的27.7%,增加了14.7个百分点。与此同时,女性科研人员“职场天花板”问题正在改善,男女职称晋升中的差异在逐步缩小。2008年—2017年,中国正高级职称男女数量比由5.47:1下降至3.92:1,中级职称之比从1.94下降至1.57。

就学术影响力而言,性别差异并不显著,女性的科研产出不亚于男性。以2015年—2019年的学术产出为例,女性科研成果受同行关注的程度与男性大体相同;女性在生命科学和医学领域,尤其是神经科学和药理学领域表现卓越。

值得一提的是,由于女性在沟通与交流上具有明显优势,更善于团队合作,她们的合作“朋友圈”规模更大。《报告》显示,女性科研人员的论文合作者数量

普遍多于男性,同时由女性主导的科研团队规模也大于男性。上海市科技工作党委书记徐枫欣喜地发现,目前在国家重点研发计划项目中,女性项目课题负责人约有6000人,女性项目骨干比例占到27%。

当下,世界各国都在积极致力于为女性施展才华创造更好的环境。中国工程院院士陈赛娟指出,中国第一个自然科学领域的诺奖得主屠呦呦就是女科学家。在同等教育条件下,女性在各方面的能力和表现都不比男性差。2004年美国总统科学、数学和工程指导卓越奖得主兰诺·布鲁姆是一位坚决的行动派。在她的推动下,其任教的卡内基梅隆大学计算机系女生比例已经提升到了50%。长期从事纤维材料研究的朱美芳所带领的团队中,女性比例超过四分之一。

作为“她”论坛唯一一位线下男嘉宾,华东师范大学化学与分子工程学院研究员张亮表示,工作和家庭的平衡不应仅是女性话题。他说:“希望有一天,我们不再需要讨论这个问题,这才是最终目的。”

诺贝尔化学奖得主三次提起中国弟子

■本报记者 沈湫莎

Jiajia是谁?在昨天举行的世界顶尖科学家国际联合实验室论坛上,今年第二次摘得诺贝尔化学奖的巴里·夏普利斯在开篇15分钟演讲中,三次提起一个名叫Jiajia的中国人。他就是上海交通大学转化医学研究院特聘教授、张江高等研究院双聘教授董佳家。在夏普利斯眼中,Jiajia不仅是自己最得意的中国弟子,更是一位值得尊重的科学同行。

“Jiajia他们发现了6000多个化合物,而且做了非常好的测试,让我十分惊讶。”夏普利斯反复提及董佳家的新成果,包括几周前的最新研究,以及他们在上海联合实验室的工作。同时,他还特别展示了一张带有中文说明的老照片,“这是为六价硫氟交换反应(SuFEx)作出重要贡献的几位学生”,SuFEx是在上海实验室发现的第二个接近完美的点击化学反应。

说着,夏普利斯话锋一转,忍不住为另一名中国学生孟根吃的工作点赞:“我们一起发现了一个异乎寻常高效、条件温和、选择性极好、底物适用范围‘奇大’的‘无机反应’。”

30多年来,夏普利斯与中国科学界保持着密切交流与深入合作,与几代中国有机化学家建立了深厚友谊。他在演讲PPT中见缝插针地打开相册,展示起他与戴立信院士、丁奎岭院士、林国强院士等中国老友的合影。

话语间,这位81岁的老顽童毫不掩饰他对中国文化的热爱。他有一件文化衫,胸口书写着自己认为更加贴近中文的一句化学解读,来自老子的《道德经》:“天下万物,生于有,有生于无。”在解释加入斯克里普斯研究所对他的影响时,他熟练运用《三国演义》中刘备和诸葛亮“隆中对”做注解。正是在这里,夏普利斯萌生了点击化学的想法,并做出了第一代反应。

国际联合实验室论坛上,AI时代新旧科研范式同台讨论

分子发现变快了,新药问世为何没提速

■本报记者 沈湫莎

他手握鼠标在元素周期表上来回移动,碰到某些元素时会短暂停留——在昨天举行的以“药物发现新模式”为主题的世界顶尖科学家国际联合实验室论坛上,两次获得诺贝尔化学奖的巴里·夏普利斯的这一举动,不禁让人想起他的最新诺奖成果——点击化学。

在人工智能(AI)深度参与新药研发的当下,包括夏普利斯在内的多位诺奖得主依然还在从元素周期表中寻找创新灵感,这实在是个有趣的现象。

153年前,俄国化学家门捷列夫根据原子量从小到大的顺序将元素一一排列,发表了第一代元素周期表。此后,科学家绘制的各种类型的周期表已经不下170余种。

夏普利斯说,他至今仍能从这张古老的元素周期表中获得灵感,一有空闲,就会盯着表格横着看,竖着看。当鼠标点到碳、氮、氧这一行时,他说:“这三种元素非常和谐,它们构成了自然界中非常庞大的生物,但人类至今还无法做到这一点,这很值得科学家思考。”当鼠标点到磷和硫元素时,他又说:“怎么把磷和氧原子连在一起?含硫和含磷的化合物中没有σ(派)键,但为什么结构依然稳定?这些都引人深思。”近年来,夏普利斯又开始从元素能量角度去审视这张表,竟然找到了一些至今仍无法解释的“奇葩”发现。

在夏普利斯“苦读”元素周期表的同时,以AI为代表的新兴技术正在颠覆人们对传统新药研发的认知。比如,上海交通大学转化医学研究院教授董佳家的实验室里已经发现了6000多个化合物,中科院上海有机化学研究所丁克团队发现了500多种激酶,这个数量级在以前是不可想象的。

“分子发现变快了,新药问世为何没有提速?”著名结构生物学家、南加州大学生物科学与化学教务长雷蒙德·斯蒂文斯不禁在论坛上发问。“或许正是因为人工智能不会犯错。”董佳家的回答赢得了整场论坛最持久的掌声。他解释说,许多药物不是设计出来的,而是从错误中发现的。要知道,除了不经意的犯错,科学家有时还会故意犯错,就是为了观察一些特殊的现象。

2004年诺贝尔化学奖得主阿龙·切哈诺沃认为新药研发已经走入了第三阶段:一开始是偶然所得,后来是大规模高通量筛选并合成化合物,未来则是个性化医疗时代。“就像服装设计从均码到量体裁衣,药物设计也会更加个性化,满足不同个体的需求。”

科学向新 共创未来