

世界顶尖科学家论坛

中国 | 上海 | 滴水湖

从大科学装置到量子卫星,中国科研进展正获世界广泛关注

“中国元素”频现顶尖科学家报告

■本报首席记者 许琦敏

“今天,我要着重向大家介绍一下在中国贵州的这个射电望远镜,它的全称是500米口径球面射电望远镜(FAST)。”在昨天上午举行的世界顶尖科学家论坛第四场主题论坛上,1993年诺贝尔物理学奖得主约瑟夫·泰勒在报告的一开头,就浓墨重彩地“点名”我国的大科学装置。

在之后的报告和采访中,2016年诺贝尔物理学奖得主邓肯·霍尔丹专门讲到了清华大学薛其坤教授关于量子反常霍尔效应的研究;2014年诺贝尔生理学或医学奖得主爱德华·莫索尔则表示,中国创造的科研方法和仪器有力推进了他的实验室研究……

事实上,在为期三天的论坛上,来自世界各国的诺贝尔奖得主纷纷在报告中引用中国科学家的研究,频频提及科研“中国元素”。“我们关注到,中国科学家的很多成果从不同层面推进着学科的发展。”爱德华透露,“我们现在也有相当重要的工作,正由两位非常出色的中国学者共同参与其中。”

全球科学大咖在论坛上描述的点点滴滴都折射出,中国正在成为世界科技的主要参与者,一批卓越的中国科学家和优秀成果正受到各国同行广泛关注。

中国科学界一举一动
越来越受世界同行关注

约瑟夫·泰勒从事的是脉冲星研究。早在1968年,他开始博士后研究时,就投身到该领域中。“脉冲星需要有足够的观测数据,必须依靠足够高灵敏度大型射电望远镜。”他说,在过去很长一段时间里,位于波多黎各的阿雷西博望远镜一直是从事脉冲星研究的天文学家十分重要的数据来源。不过,这个口径300米的望远镜由于无法很好地对方向进行调整,在观测上受到许多限制。

然而,要建造一个更大口径的射电望远镜难度远超想象。约瑟夫·泰勒早在上世纪80年代就开始验证双脉冲星螺旋式靠近的速率是否与广义相对论的预测一致,却苦于没有超越阿雷西博的望远镜出现。“位于中国贵州的FAST恰好满足了我们的想法。”这或许是约瑟夫·泰勒如此欣赏FAST的原因之一。“FAST在一年多前就已经开始了观测,我们可以看到,它已经为整个脉冲星研究带来了新的突破。”他说,中国、澳大利亚、美国、荷兰都已经利用FAST数据进行研究的论文发表,未来必然还将有更多发现。

近年来,中国大科学装置的建造,引起了世界科学界的极大关注。论坛第一天,2004年诺贝尔物理学奖得主戴维·格



昨天,世界顶尖科学家论坛在掌声中闭幕。在为期三天的论坛中,全球科学大咖描述的点点滴滴都折射出,中国正在成为世界科技的主要参与者,一批卓越的中国科学家和优秀成果正受到各国同行广泛关注。

罗斯就在报告中提及中国在大型对撞机上所做的努力。的确,对于是否要建造超级对撞机,曾在中国高能物理学界掀起过一阵热烈讨论。

更有趣的是,邓肯·霍尔丹在介绍自己量子霍尔效应方面的工作进展时,专门“点名”清华大学薛其坤教授在量子反常霍尔效应方面的研究,并在PPT中薛其坤的照片旁标注:“2016年获得中国未来科学大奖,奖金100万美元”。这一奖项是中国大陆第一个由科学家、企业家群体共同发起的民间科学奖项,评选至今刚满三年。中国科技界所受的国际关注,由此可见一斑。

中国科研正在为推动
国际前沿研究作贡献

大约二三十年前,提到国际前沿,通常意味着中国需要追赶和学习。而今,越来越多中国科研已在为推进国际前沿研究作贡献。

除了FAST正在推进的全球脉冲星研究,爱德华·莫索尔所从事的大脑空间位置细胞研究也正受益于“中国创造”,在

接受记者采访时他表示,利用中国学者发明的新技术可以同时研究几百个细胞,“这使我的研究效率大大提高”。同时,他还与中国科学家合作开发一种高精度的显微镜。

其实,早在上世纪80年代,上海科学家就曾为欧洲强子对撞机研制生产了它的“心脏”部件——大尺寸闪烁晶体铍酸铋(BGO)。只是这样的事例在当年还是凤毛麟角,而现在却日渐增多。

参与本次论坛的世界顶尖科学家领衔的实验室,几乎都接收过来自中国的博士生、博士后以及访问学者。于是,在他们介绍自己的成果时,PPT上“冷不丁”就会出现一张中国学生的面孔。2008年沃夫尔化学奖获得者艾伦·巴德说,他的实验室有两位年轻的中国学者是他“所遇到过的最优秀的科学家”。

你中有我,中国与世界
的科技水乳交融

中国科学家在科研上的出色工作,也得到了国际同行的认可。2014年诺贝尔生理学或医学奖得主梅·布莱特·莫

索尔提到,蒲慕明先生(中国科学院神经科学研究所所长)在上海建立了一个了不起的研究所,让世界同行看到中国在脑科学领域有许多非常重要的科学产出。

2004年诺贝尔物理学奖得主弗朗克·维尔切克在主题报告中“点赞”中国科学技术大学教授潘建伟团队在用卫星发展量子通信方面的努力。

作为世界首颗升空的量子科学实验卫星,今年8月,“墨子号”刚刚度过了两周岁生日。已经达到设计寿命的它,如今已在超期服役。现在,全球不少物理学家希望利用“墨子号”的平台完成自己设计的实验,中国科学技术大学也已多次与欧洲、非洲的科学家合作完成洲际量子密钥分发实验;美国、加拿大正在建设基站,希望与中国的“墨子号”建立信号连接。

就在昨天,第二届国际人类表型组研讨会在沪举行。这一由中国科学院院士、复旦大学教授金力发起的国际大科学计划,吸引了多位诺贝尔奖得主担任国际顾问。为此,他们中的三位——迈克尔·莱维特、罗杰·科恩伯格、亚利耶·瓦谢尔,昨天特地从滴水湖畔的世界顶尖科学家论坛现场赶往张江参加研讨会。

“我希望诺贝尔奖来得晚一些”

——访2016年麦克阿瑟天才奖得主、华裔科学家余金权

读书时,我不是一个好学生

“我记得自己读书时,并不是一个好学生。”当记者问起年轻科学家应该具备的素质,余金权却自揭短板。他16岁来到上海,就读于华东师范大学,后来在中国科学院上海有机化学研究所学习后出国留学。几年前,他回母校华东师大访问时,校长专门把当年的成绩单打印出来赠送给他。“没我想象的那么差,但也只是过得去。”

余金权说,国内高等教育的优势是基础训练非常扎实,但同时,学的内容有些过于局限,学生必须想办法拓展视野。在学生时代,余金权说他对于课堂知识掌握得不够细,因此考试很一般,但他花大量时间阅读,包括后来成为他导师的诺贝尔奖得主、有机合成大师艾里亚斯·科里的论文,这也间接促成了几年后余金权在英国剑桥大学偶遇科里,进而被他招入师门带去美国哈佛大学。

投身科学,想象力重于记忆力

余金权说,老一辈科学家都拥有非凡的记忆力,但这对现在的年轻人就没那么

重要了,因为信息技术太发达,获取知识不再仰仗于记忆力。

另一方面,投身科学必须有非常好的思维能力。余金权在大学里虽然成绩一般,但非常注重把每个问题想清楚、考虑透。更重要的是,科学家需要想象力,杰出的科学家都拥有非常独特的思维方式,可以想到别人想不到的东西:“如果只是按部就班,那就和人工智能(AI)一样了。”余金权说,科学需要否定规则,打破规则,做一些之前认为不能做的工作。“‘初级围棋’(AlphaGo)能在围棋上战胜人类世界冠军,因为围棋是一个规则固定的游戏,而科学家要做的,就是一下子下三步五步,因此AI无法取代科学家。”

科学家需要靠想象力破坏原有规则,因此常常会在一开始碰得头破血流。余金权表示,科学家必须非常自信,要准备好在困难的条件下坚持很久。

要吸引人才,上海就要更国际化

作为已经取得诺贝尔奖级别成就的科学家,余金权本人怎样看待自己的诺奖前景呢?对此,余金权非常坦然:“我真的

没有压力。”

在他看来,诺贝尔奖只是一道餐后甜品。科盘是要首先训练自己达到一个很高的科研境界,而主要是要用科学解决重大问题。

余金权说,能获得诺贝尔奖当然很好,特别是作为华人,他更希望能以此为中国、为华人争取荣誉。但就他个人而言,他甚至希望诺奖来得晚一些:“我希望能再在人生的黄昏时,再来一个甜点就好。而人生最大的乐趣,就是从科研中解决问题。”

在余金权看来,目前上海已经成为了做科研非常理想的地方。但仍然需要进一步吸引全球优秀人才,特别是在基础研究领域,“科研思想的火花需要不同的人、不同的思路、不同的文化撞击才会产生火花。”

究竟该如何吸引人才?余金权说,这需要政策配合,特别是要为各国学者解决各种实际问题:“比如小孩上学、生活环境,以及语言。”余金权认为,归根结底,必须让上海更加国际化,各方面更加与国际接轨,这样才能有助于吸引世界人才。

文汇报时评

中国新闻名专栏

在当今新机遇与新挑战层出不穷的世界中,科技兴则民族兴,科技强则国家强,决胜未来,靠的是科技创新,是科学精神。

当下,2018浦江创新论坛、世界顶尖科学家论坛(上海·滴水湖)——两场星光熠熠的智慧盛宴,为上海、为中国打造了两个世界级的平台,汲取到来自全球的智慧。同时,也使城市中的每个人都真切感受到全球城市科创氛围的强大场能:

——虽然“最强大脑”的专业研究领域,诸如核糖体、单分子光谱、分子马达、点击化学等等,如此高冷,在普通听众乃至记者的眼里犹如“天书”,但“诺奖天团”的魅力依然让现场众多刚刚准备叩开科研大门的“迷妹”“迷弟”大呼过瘾,更是在网上“圈粉”无数,单单搜索百度,关键词“滴水湖论坛”有近100万结果,“世界顶尖科学家论坛”有超过60万结果,“2018浦江创新论坛”相关结果超130万。

——于浦江创新论坛发布的《2018全球科学家“理想之城”调查报告》显示,上海成为全球科学家最希望工作的中国城市。此次来沪参会的科学家中,诺贝尔物理学奖得主弗朗克·维尔切克自称“上海是我的第二故乡”;化学奖得主巴里·夏普莱斯每年要在上海工作近两个月;化学奖得主库尔特·维特里希现任上海科技大学特聘教授,还拿到了绿卡,成为“新上海人”。

“氛围是一种无形的导向”上海正在全力建设具有全球影响力的科创中心,顶尖科学家代表各自领域国际最高水平,双方合力打造的智慧大舞台,折射出的是尊重原创科学思想与成果的“上海态度”,是跑步融入全球创新网络的“上海速度”。

回首来时路,白云深几重。

科学是舶来品,不是我们的土特产。1915年1月,中国人自己创办的《科学》杂志在上海出版发行。首批董事之一、中国第一位留美的哈佛大学数学博士胡明复说过:“中国的科学将来真能与西方并驾齐驱,造福人类,便是今日努力的无名小工的报酬。”今日之上海;浦东张江,大科学装置群初露峥嵘;滴水湖畔,首个世界顶尖科学家“WLA科学社区”正式启动。一座“创新之城”正崛起于东海之滨。

然而,科技创新不仅需要先进的仪器设备,更离不开科学精神的激励。科学精神的内涵十分丰富,包括批判质疑,求真务实,宽容失败等等,但最重要的就是创新。昨天,“营造创新生态要‘多施肥,慎用除草剂’”这样一条消息刷屏微信圈,并被称为“浦江论坛最强音”。这正好测试出,精心培育科学精神,打造创新生态成为“再出发”的“标配”。

仰望星空,“金庸”星在夜空中闪烁,而以中国科学家名字命名的小行星更是多达几十颗。肩负国家战略,搭建世界级平台,招才引智,在科技创新策源能力上加紧突破,未来,从上海、从中国,一定会有更多“小行星”升上人类智慧的天幕。

世界顶尖科学家论坛闭幕

本报讯(记者沈竹士)世界顶尖科学家论坛昨天在沪闭幕。与会专家们认为,人类社会比以往任何一个时代都更依赖于科学研究的源头创新。为此,必须秉持开放、合作的观念,在原创性基础研究上投入更多资源。

本次论坛是一次世界级科学盛会,全球顶尖科学家云集一堂,围绕“科技,为了人类共同命运”这一主题,深入开展交流讨论,取得了良好的学术效益和社会效益。为期三天的论坛就光子科学、生命科学、创新药研发与转化医学、脑科学与人工智能等科学前沿课题进行了论述和交流,并发布了未来科技的前沿趋势和热点领域。

上海市副市长、临港地区开发建设管理委员会主任时光辉出席闭幕式并致辞。

科技 为了人类共同命运

感受科创氛围的强大场能
晓彦