

3岁的“科学探索奖”给年轻科学家带来了什么？

■ 郁竹

30岁的黄芊芊站在“科学探索奖”的领奖台上，一身银灰色西装，举止落落大方。

这位有“芯片女神”之称的青年科学家，16岁考上北京大学，29岁当上北大博导。2020年，她成为当年“科学探索奖”最年轻的获奖人。

3年来，这个颁奖台见证了很年轻的面孔。1987年出生的桂敬汉，在中科院上海有机化学研究所致力于合成天然化合物，并寻找这些分子的药用价值；1988年出生的唐铭，在北大地球与空间科学学院研究地壳，在《科学》上发表的论文改变了人们对地壳形成的认识……黄芊芊获奖后，曾有网友羡慕地评论：“有福之人不用忙。”但在他们这个年纪，年轻的希望和年轻的烦恼，其实一样不少。



黄芊芊在颁奖典礼上。

黄芊芊毫不讳言自己的忙乱：初为人母、手忙脚乱，对着还不会说话的孩子，弄不清她哭闹不停的原因——“像极了刚走上科研道路时的状态”“慌乱如同当年的我不明白为什么制备器件的过程会如此曲折而又漫长……”

物理学家、诺贝尔奖获得者杨振宁先生曾在首届“科学探索奖”颁奖典礼上说：“科研工作者一生中有两个最困难的时期，一个是研究生时期，另一个就是取得博士学位后五到十年。”



杨振宁先生致辞。

为这个阶段的科研人员设置一个奖励，会发生什么呢？

年轻

2016年，《自然》刊文图解年轻科学家的烦恼：

“僧多粥少”——搞科研的人数在激增，而学术职位却没有那么多，一些国家和地区科研经费收缩，基金申请变得越来困难；

“马太效应”——按资排辈仍是常见现象，年轻人申请基金的成功率普遍较低；

“俗务缠身”——花在跑项目、申请经费和行政管理上的时间在继续增多，而安心做科研的时间不得不一再压缩。

没有科研经费就不能获得科研成果，没有科研成果就难以获得进一步的科研支持——“鸡生蛋，蛋生鸡”的纠结，困扰着众多初出茅庐的科研人员。

除了全世界的普遍烦恼，中国的年轻科学家也众多同龄人一样，在发愁买不起房，结不结婚，养不养得起娃……

钱不能解决所有问题，但钱似乎能改善上面的不少问题。

“科学探索奖”每年拿出1.5亿元，资助50位45周岁及以下的青年科技工作者。三年来，奖项遴选并支持了150位获奖人，平均年龄约40岁，获奖时最年轻的仅30岁。

每人可以获得300万元，分5年发放。全部奖金自由支配——可以买房，可以旅行，可以给学生和工作人员发工资……总之做什么都行。

当被问到科学探索奖给他们带来了哪些帮助时，获奖人的回答非常接地气：“不再经常查看工资卡的账户余额”“能经常请研究生吃饭了”“大大提高了我在家里的地位”……

一些回答尤为令人欣慰：“早前为了课题组生存，会关注短平快的项目；得到资助后，有了更多的底气，逐步转向一些不确定性更高但是意义更重大的课题”“获奖后顾虑减少，更加笃定自己心中的方向，之前几个一直想实现的想法很快就有了成效”……

“科学探索奖”所关注的，就是青年科学家的工作是否在本领域代表世界最前沿，支持他们做其他人想做但做不出、不敢做，具有原创性和引领性的研究。”中科院院士、西湖大学校长施一公说。

当“年轻”遇上“探索”，就有了无限的可能。

贡献

2020年1月23日凌晨，周欣乘坐的飞机降落在武汉天河机场。此时距离武汉“封城”只剩下几个小时。

这是他熟悉的城市。工作多年的中科院精密测量科学与技术创新研究院，曾经就叫武汉物理与数学研究所。此时已临近春节，周欣和团队中的很多人都已各自返乡，但疫情当前，他们纷纷选择了逆行归来。

周欣团队自主研发的一项利器——肺部气体磁共振成像(MRI)设备，能在这场疫情中派上用场。简而言之，就是能在无创的前提下，纤毫毕现地看清肺部的功能变化。



周欣为志愿者作肺部MRI扫描。

他们把这些设备带到了武汉金银潭医院和武汉同济医院，对新冠病毒导致的肺功能损伤、治疗及预后进行了全面评价——这是世界首次。

18年前，陆朝阳一脚踏进量子科技领域时，这还是一个有点冷门的小学科。而今天，他发现自己已经站在了非常广阔的国际舞台上。作为潘建伟团队的成员，他参与了全球第一颗量子卫星“墨子号”项目，也通过“九章”量子计算原型机向世界展示了量子计算的优越性。

周欣和陆朝阳两位优秀的青年科学家，2019年底在科学探索奖的颁奖典礼上刚刚相遇，2020年又双双被评为中国科学院年度创新人物，成就一段小小的趣事。

在“科学探索奖”长长的名单上，有些名字已经自带“流量”，有些名字看起来还很陌生；有

些人早已摘得各项国家级重要奖项，还有不少人此前没有获得过其他知名奖项。

但不管有没有“帽子”、有没有头衔，他们都贡献了真正重要、真正有创造力的科技工作。

经过3年的时间检验，首届获奖人已经取得一系列突破性成果：今年1月，西南交通大学邓自刚主研的世界首台高温超导高速磁浮工程化样车正式启用，时速超过600公里；3月，浙江大学李铁凤以“万米深海操控软体机器人”登上《自然》杂志封面；7月，北京大学教授周欢萍在《科学》杂志发表论文，创造了大面积钙钛矿太阳能电池稳态输出效率新的“世界纪录”……

而在今年刚刚入选的50位获奖者中，中国科技大学朱晓波研制的超导量子计算原型机“祖冲之号”，打破了谷歌保持的世界纪录；湖南大学姜潮创造的理论成功解决了一系列“卡脖子”问题，为核能相关的国家重大工程作出了突出贡献；中科院分子细胞科学卓越创新中心曾艺在全球首次证明胰岛中存在成体干细胞，为攻克糖尿病提供了崭新的路径……

升空下海，顶天立地。这些青年科学家，真的很“酷”。

探索

这里的“探索”，是科学家的探索，也是“科学探索奖”自身的探索。

任正非曾说：“科学，无尽的前沿，前沿在哪儿？未来的奥秘在哪儿？我们并不知道。”科学家所探索的未来奥秘我们没有办法量化地评价。”

因此，当一项大奖想要去评价“科学家所探索的未来奥秘”时，就无疑给自己出了一个大大的难题。

3年间，已经累计有数千名青年科学家申报“科学探索奖”。今年，参与奖项提名、推荐和评选的人，包括800多位各院院士和20多所重点高校校长。超过20位诺贝尔奖、图灵奖、菲尔兹奖等国际大奖的获奖者参与提名。

经过发起科学家和顾问长达半年的讨论，“科学探索奖”目前主要聚焦九大领域：数学物理学、生命科学、天文和地学、化学新材料等基础科学领域；信息电子、能源环保、先进制造、交通建筑、前沿交叉等前沿技术领域。最终脱颖而出的，是各个领域排名前5~6位的候选人。

“科学探索奖”在评选过程中遵循的是“科



学家说了算”的原则，重点关注四个因素：独立性、创造性、变革性和可行性。相比过往的研究成就和学术地位，评审委员会更看重申报者本人及其研究方向的未来潜力，鼓励自由探索。也就是说，你不仅要有成绩，还要有某种“野心”，某种不自我设限的，却又严谨务实的科学目标。

获得“科学探索奖”后，北京大学黄罡开始对“那些充满不确定性的、大胆甚至疯狂的想法”进行研究。浙江大学李铁凤则对“挑战一些新奇设想和困难的研究”跃跃欲试。

这份热情和底气，不仅仅来自那300万元的奖金。

作为“科学探索奖”的发起人，施一公曾表示，希望这个奖项为青年科学家提供的不仅仅是中顶科研高峰的物质补给，也包括精神鼓励和价值认同。

今年夏天，“科学探索奖”举办了首届“青年科学家50+论坛”。为什么是“50+”？因为他们期待，“科学探索奖”每年评选出的50位青年科学家，能对未来50年的科学技术突破产生重大影响。而这种影响，理应是指数级的。

在这个舞台上，数十位院士与百余名获奖者，以及众多年轻的科研人员全在一起，从“田间地头”聊到“云”中数据，从“细胞结构”聊到“广袤宇宙”。

在这里，探索不是一个抽象的词汇，还是一种具体可感的精神。

复旦大学常务副校长金力把科学探索奖的复命总结为“奖励未来、奖励潜力、支持勇闯科学无人区”，他希望这个奖项“像它所支持的青年科技工作者一样充满了创新和活力”。

3岁的“科学探索奖”，和平均年龄不到40岁的获奖人，都还在成长着，在各自的道路上探索着。最美好的前景是，双方的探索终能相辅相成。（本文图片来源：“科学探索奖”）

极度濒危长梗木莲引种11年后首次绽放

本报讯(记者朱汉斌 通讯员周飞)近日，记者从中科院华南植物园(以下简称华南植物园)获悉，东莞市大岭山森林公园引种11年的极度濒危植物长梗木莲于今年第一次开花，标志着长梗木莲在东莞市大岭山森林公园迁地保护取得初步成功。

据悉，长梗木莲只分布于广东省龙门县南昆山海拔700~800米的常绿阔叶林中，2008年前只发现了1株大树，其种群数量、种群规模、生态学及生物学特性仍不清楚。

华南植物园广东省数字植物园和科学传播实验室副主任、国际植物园保护联盟(BGCI)中国办公室负责人文香英表示，2008~2010年，BGCI资助华南植物园对包括长梗木莲在内的4种濒危木兰科植物实施综合保护项目。

3年间，项目组通过对长梗木莲全面的野外调查，在南昆山自然保护区100平方公里区域内仅发现1个长梗木莲种群，共11株成熟植株，经观察研究发现，长梗木莲基本上每年只开花不结果。同时，项目组对长梗木莲的种群生态学特性、传粉生物学特性和濒危机理等进行了深入研究，根据世界自然保护联盟红色名录分类标准(2001,3.1版)，确定了长梗木莲的保护等级为极危。

为促进其结实，项目组对该物种进行了人工授粉，3年内共收集了约2千克种子并在华南植物园播种，共培育出2200多株实生苗。迁地保护至东莞市大岭山森林公园的部分长梗木莲今年首次开花。



极度濒危植物长梗木莲引种后于今年第一次开花。 文香英供图

简报

太湖流域水治理重点实验室启动建设

本报讯 近日，水利部太湖流域管理局、南京水利科学研究院、无锡市人民政府三方签署框架协议，正式启动建设太湖流域水治理重点实验室。

实验室将以太湖及相关江河湖泊为研究对象，围绕防洪安全、供水安全、水生态安全等方面开展专题研究；将以南京水利科学研究院所属的河湖治理研究基地、水利部太湖流域管理局所属的太湖流域水文水资源监测中心为基础，充分发挥太湖流域水科学研究院作用，组建以中青年为主体、专业知识全面、具有协作精神和可持续发展潜力的研究团队；打造设施齐全、科研力量雄厚、保障有力的科学实验平台，并在长三角生态环境保护协作小组指导下，积极向流域相关城市及科研院所开放。（陈欢欢）

中国专利保护协会人工智能专业委员会成立

本报讯 中国专利保护协会人工智能专业委员会(以下简称专业委员会)成立大会暨第一次全体会议近日在北京召开，近30家国内人工智能相关企业代表当选专业委员会委员。

在专业委员会第一次全体会议上，委员们讨论通过了《中国专利保护协会人工智能专业委员会工作规程》和专业委员会2021年工作计划。除按照工作计划开展产业专利池构建、企业间专利合作项目、产业政策研究等工作外，专业委员会还将根据委员们提出的意见建议，结合产业共性需求，适时开展开源软件知识产权、技术转移转化中的知识产权、人工智能知识产权侵权风险及举证责任等方向的研究工作，扩大专业委员会覆盖应用领域，提高专业委员会委员主动性，加强委员所属企业之间的合作。（李晨）

清华大学成立健康中国研究院

本报讯 近日，清华大学校友会批准同意成立“清华大学健康中国研究院”(以下简称健康中国研究院)。研究院将围绕重大疾病防控和突发公共卫生事件应急、健康政策与体系创新、全球卫生治理等领域开展科学研究、政策咨询和实践应用，建成世界一流的国际化高端智库、高层次学术交流基地、高水平成果转化平台，服务健康中国建设。

近期，研究院还召开了研究院管理委员会第一次会议，审议通过了《健康中国研究院章程》(草案)，宣布梁万年担任研究院院长，推选陈冯富珍担任研究院学术委员会主任。会议原则通过研究院年度工作计划和预算。（崔雪芹）

发现·进展

安徽省地矿局等

研发5000米能源勘探智能钻探装备

本报讯 近日，安徽省科技重大专项“5000米新型能源勘探智能钻探装备与技术”成果通过专家评审。以两院院士常印佛为主任的评价委员会认为，该成果总体达到国际先进水平，其中泥浆性能多参数一体化自动测量系统达到国际领先水平。

该项目由安徽省地矿局313地质队承担，李四光地质科学奖获得者、2018年“大国工匠年度人物”朱恒银为项目负责人、首席专家。

朱恒银介绍，该项目研发了国内地勘行业首台5000米多功能交流变频电动钻机，创新了自动平衡起降直立式井架、钻机整体自移、高塔防寒防暑、钻杆提升自动洗刷、集视频与通信功能于一体的安全帽等技术，改善了人机工作环境，显著提高了钻探工作效率和安全性。项目研发了泥

浆性能多参数一体化自动测量装置，实现了泥浆黏度、密度、含水量、含砂量、pH值5项参数的自动化测量；研发了耐260℃高温环保型水基泥浆体系，填补了该领域技术空白，为地下深部新型能源勘探开发提供了技术支撑。他们研发了多参数孔底自动监测装置，实现近钻头钻压、扭矩、转速、内/外环空压力、井斜、温度等参数的测量，解决了孔底真实钻探工况中的重大技术难题。项目还研发了一种新型的全方位钻进不提钻切换装置，实现了取心和全面钻进工艺高效切换，极大提高了钻探效率，填补了国内空白。

目前，该项目已在新疆、安徽、河南、河北等地累计完成钻孔15口，钻探工作量4.5万米，取得了显著的经济社会效益。（桂延安）

中科院东海海洋观测研究站

首次观测到18级超级台风



东海海洋观测研究站浮标。 东海海洋观测研究站供图

本报讯(记者廖洋 通讯员王敏)近日，记者从中科院近海海洋观测研究网络东海海洋观测研究站获悉，9月13~16日，今年第14号超强台风“灿都”从南向北穿过了东海。其间，东海海洋观测研究站共有5套浮标系统先后获取了“灿都”台风过境期间的实时观测数据。

数据显示，位于东海海礁附近的06号浮标获取到的极大风速为61.8米/秒，最低气压为957.7百帕，台风过境期间的最大浪高达10.6米。17级以上台风更是东海海洋观测研究站以及中国近海观测研究网络组网以来观测风速之最。

17级以上超级台风，也可称为18级。根据我国2012年6月发布的风力等级国家标准，17级的最大值为61.2米/秒，超过这个值国际航海界普遍称之为18级。

本次“灿都”台风结构紧密，核心云团紧密、高速旋转，台风眼清晰细小，是个短小精悍的“子弹型”台风，可快速加强又快速减弱，对浮标的破坏力极强。在此期间，东海海洋观测研究站21号浮标因受台风影响多次发生移位，且移位方向和台风的整体运行方向不同，这同时证明了“灿都”台风高速旋转的特点。

据介绍，中科院海洋研究所负责建设和运行中科院近海海洋观测研究网络黄海海洋观测研究站和东海海洋观测研究站，致力于获取高质量、高精度、长序列的实时观测数据，在观测极端天气诸如台风等方面的优势尤其明显。