

“侧”看女科学家：多彩的她有最蓬勃的力量

中青报·中青网记者 胡宁

放轻松，这一次，我们不谈科研巅峰，让我们跟科学家聊聊那些我们每个人都懂的话题：能描绘工作和生活里的你的颜色是什么？如果不做科学家会选择什么职业？如何用一个词形容女性“看不见”的力量？如果有年轻人很有科学理想，你想对她或他说什么？

近日，中国青年报社与欧莱雅中国共同推出《我们women科学家，致敬科研“她力量”》。在这部2分28秒的短片中，在各自领域内堪称科研翘楚的她们展现了多彩的自己。

每个人都有自己独特的色彩，一如她们所作出的选择。浙江大学电气工程学院教授徐文渊是物联网安全领域的青年领军人才。这一次，她在镜头前讲述的不是网络安全的话题，而是提到，她觉得白色能代表一部分的自己，因为白纸上可以绘就

无数的想象与创造，就像她也在研究中始终保持着好奇心。

北京邮电大学理学院副院长张建华选择了生机勃勃的绿色，东华大学纺织学院院长覃小红则选择了代表着丰富多彩生活的粉色，而在中国航天科技集团五院西安分院铷钟产品首席专家贺玉玲眼中，柔和的、象征着希望与温暖的黄色最打动她。

最一目了然的问题，得到了最简短直接的回答。

这些答案看似处处不直接论及科学，却脱不开科研在她们生命里打下的深深印记。

北京大学集成电路学院研究员黄芊芊选择了蓝色，因为那是天空和大海的颜色，“仰望星空”“海纳百川”是她选择的浪漫。生态环境部环境规划院大气环境规划研究所副所长宁淼也作出了同样的选择。因为在做大气污染治理的时候，对于宁淼来说，最幸福快乐的瞬间莫过于看着孩子们在湛蓝的天空下尽情玩耍。

如果开启一段“平行人生”，不做科学家，你会做什么？

“滑雪、潜水、摄影，最近想学古琴。”徐文渊给出了她的答案。北京大学环境科学与工程学院研究员刘娟则想成为一名作家或者自由职业者，尝试“能把控自己生活节奏的工作”。中国科学院化学研究所研究员董焕丽选择了“服装设计”。

而常年背着行囊、历经艰险在野外考察的中国科学院昆明动物研究所研究员车静选择了“探险家”。车静团队已成为近年来国内发表两爬新类群数量最多的团队，但是在她眼中，这个世界依然有无数未知，等待她去探索。

很多科学家选择了“教师”，她们享受与学生在一起的时刻，比如张建华想做一名幼儿园老师。齐鲁工业大学（山东省科学院）轻工学部主任吉兴香仔细想了想，她觉得如果换个职业，最吸引自己的可能是成为一名医生。这名副教授造纸绿色化学与生

物技术的研究者依然向往这个职业担负的责任属性，她想要“治病救人，救死扶伤”。

重回科技创新话题，女性是否有哪些潜在的属性，是属于她们的“看不见”的力量？

最多的回答是“坚韧”。刘娟觉得是“宽容”，那是让我们在高度竞争的社会里能拉近人与人之间距离的宝贵品质。而成都中医药大学针灸推拿学院院长赵凌认为，她会选择“水”这个意象去描绘女性，它“柔软、滋润、渗透力强”。

近年来，我国出台一系列政策措施激发女性科技人才的创新动能。一项调查显示，截至2020年年底，中国科技人力资源中女性占比已提高到40%以上。

中国女科技工作者协会会长王红阳在近日举行的中关村论坛上表示，科技创新是不分性别的，强调“她力量”，是因为过去给女性科技工作者展示巾帼力量的机会和舞台较少，因此需要搭起特殊的舞台，让女

科学家发出声音，展现风采。“女性领军人才数量不断提升后，平论坛里或许就不必专设女性论坛了。”

女性参与科学研究，不仅是女性本身发挥创新潜能、为世界发展作出贡献的重要渠道，同时，女性独特的视角与思维方式也有利于推动科技创新与发展。

如果一个年轻人有科学梦，你最想对他们说什么？她们从自己的故事里得出了温暖而坚定的答案。中国科学院青藏高原研究所研究员张凡说，“我们的努力也许不是马上会有回报的，但是要坚信在未来的某一天一定是会有回报的。”贺玉玲说，要“用我们每天踏踏实实的工作来为科学探索贡献自己的力量”。宁淼则直接地指向了一条路径：“朝着自己感兴趣的课题去钻研。”中国科学技术大学物理学院教授赵瑾说，她希望有梦的年轻人能“坚持自己的梦想，不要放弃，勇敢一点去追求它”。

这些回答凝聚了她们一路走来对科研赤诚的热爱，在一句话的寄语里，不是“过来人”说必须如此的指教，而是包含着她们对无限可能的温和期待。恰如山东大学基础医学院副院长于晓所提到的：“我们的未来是星辰大海。”



扫一扫 看视频

致敬青年女科学家，为科研“她力量”喝彩

□ 任冠青

“世界需要科学，科学需要女性。”近些年，我国科技事业取得跨越式发展，中国在全球创新指数中的排名从第34位上升到第11位，进入创新型国家行列。在这个过程中，女性科学家的力量不仅从未缺席，而且在很多研究领域都大放异彩。

从投身于信道模型研究，到勇做“芯片突围者”；从建立两栖爬行动物遗传资源库，到立足青藏高原开展水沙与水环境研究十余年……谈及各自的研究领域时，“中国青年女科学家奖”的获奖者眼中都充满了光、饱含着热爱。从她们身上，人们不难感受到科研“她力量”所蕴含的坚韧、智慧和勇气。

“我们的未来是星辰大海”“坚持自己的梦想，不要放弃，要勇敢一点”……在这些女性科学家的科研经历中，少有自我设限和约束的痕迹，更多是敢想敢拼，认准目标便克服困难、一往无前的韧性。

科研不易，各有各的艰辛。中国科学院青藏高原研究所研究员张凡曾分享，她第一次去青藏高原时，就出现了严重的高原反应症状。从拉萨的3750米，到观测廊琼岗日冰川末端的5500米，她一次次突破自己身体的极限，也对青藏高原的河流泥沙有了一次次新的认识。

中国科学院昆明动物研究所研究员车静，多年来一直致力于两栖爬行动物多样性及保护基础研究，要面临深山老林住宿环境差、食物短缺，甚至被两栖动物咬伤等多重考验，但她“衣带渐宽终不悔”，因为“任何困难都架不住内心的执着、坚持”。

在这些女科学家的人生经历中，类似的故事还有很多。不论具体的研究对象如何，充满对世界的好奇心，勇敢地探索宇宙万物的奥秘，向更深更远处进发，都是她们共同的理想底色。

科学无国界，科学家有祖国。在科研“她力量”中，我们还看到了积极抢滩战略性新兴产业，在高精尖领域突破瓶颈，以技术创新打破前沿技术壁垒，助力国家高质量发展的使命感。

从攻克原理创新到实现技术转化，北京大学集成电路学院研究员黄芊芊始终面向国家重大需求，将助力中国“芯”事业崛起作为自身追求。围绕信息领域国家创新发展驱动的重大基础研究需求，北京邮电大学理学院副院长张建华教授从家开始，取得了一系列突破性成果，使我国模型首次成为5G国际标准的必选模型，在全球研究与技术优劣筛选中抢占先机。

芯片、航天、通信……实现“从0到1”的突破向来不易，选择了向关键技术进军，就意味着可能要历经无数次失败，坐多年的冷板凳，意味着要展开一场充满荆棘与未知的“孤独长跑”。可是，这些女科学家们毫不畏惧，只要国家需要，就义无反顾。沉下心来，勇攀科技高峰，向最深处突破，成为她们坚定不移的选择。

科研不是“单打独斗”，每一个重大突破、每一项系统工程，离不开团队的协作，离不开传承的力量。一个值得关注的细节是，此次获得表彰的青年女科学家黄芊芊、师从黄如教授。而后者，正是第十一届“中国青年女科学家奖”的获奖人。科研“她力量”的生动延续，书写着令人津津乐道的传承故事。

带领星载高精度时频技术团队，为北斗打造“中国心”；率领首艘自主研发大型舰船结构研制设计团队，先后创新突破了近百项舰船结构设计关键技术……透过贺玉玲、陈三桂等团队的事迹，人们也不难发现：女性科学家不仅是科研团队的参与者，更有能力、有底气成为优秀的团队领导者。在她们引领下，更多年轻研究人员被吸引、被培养，科学家精神得到代代传承。

正如青年女科学家车静所说：“科学研究与性别无关。”女性科研人员蕴含着无限潜能，她们用实际行动证明：只要心生兴趣，勇于向未知领域进发，保持数十年如一日的韧性，每个人都能为国家高质量发展添砖加瓦，在科学殿堂留下自己的印记。相应地，社会也应积极创造对女性更为友好的科研环境，助力更多优秀的女性科技人才脱颖而出。



①车静 ②范淑琴 ③黄芊芊 ④刘娟 ⑤宁淼团队 ⑥肖淑敏 ⑦于晓

制图：张玉佳

“她力量”绽放在科研征途上

中青报·中青网见习记者 尹希宁 记者 胡宁

她们的工作是，从0走到1，再从1走向100。

在集成电路研发领域，这或许意味着将一枚低功耗、小尺寸、高集成度的新型芯片投入生产线；在青藏高原，这或许意味着突破身体极限，去探明多源补给径流演变机理；在浩瀚的宇宙中，又或许意味着中国人独立自主完成的星载伽马原子钟，托起了“星辰之梦”。

不久前，由全国妇联、中国科协、中国联合国教科文组织全国委员会和欧莱雅中国共同主办的第十八届“中国青年女科学家奖”颁奖典礼在京召开，25位青年女科学家代表登台领奖。她们身上闪耀着中国青年女科学家群体不断求索的光芒，从她们的故事里可以读到中国青年女科学家“犯其至难而图其至远”的坚韧。

探寻未知世界的奥秘

崇山峻岭间不为人知的生灵，大江大河里顺水而下的泥沙，靠着贫瘠环境生存下来的古老微生物，无不是这颗蓝色星球历史时光留下的珍贵痕迹。而它们能与当下产生连结与对话的“翻译官”，正是穿梭于其间的科学家。

在美丽却“脆弱”的青藏高原，张凡的行走延续了十几年。如今，她仍努力地在一点一滴水、一粒粒沙里寻找气候变化对江河湖区影响的机理。

作为第十八届“中国青年女科学家奖”获奖人，这位中国科学院青藏高原研究所研究员的野外工作海拔从拉萨的3750米，逐步扩展到廓琼岗日冰川末端的5500米，她从第一次到高原时“眼冒金星、失去知觉”，到现在一次次突破身体的极限，为的就是摸清在气候变化影响下高原河流冰过程日益莫测的变化。

“作为亚洲十多条大江大河的发源地，青藏高原河流泥沙是关乎水土资源利用以及流域生态环境的重要指标，也是关乎碳源碳汇、生物地球化学循环的重要因素。”张凡说，近70年来，黄河在不断变清，但青藏高原上的河流却在变浊，关注这些变化就是她的使命。

在艰苦的高原环境中布设监测设备，带领研究小组常年开展高海拔定位监测，张凡和同事们在不懈探索中探明了“冰雪-雨”多源补给径流的演变机理，并逐步构建“径流-泥沙-水质”综合模型。青藏高原水沙及水环境的格局与形成机制逐渐明晰，而这意味着，水资源利用与环境保护的科学决策更有依据了。

不仅如此，这可能还是“救命”的发现。2018年10月，雅鲁藏布江在大拐弯附近发生了一次严重的堵江，回水不仅淹没了岸边的农田，还掀翻了上游的一座跨

江大桥。灾害发生后，青藏所十几位应急科考队成员奔赴现场，细致分析、迅速判断出这次堵江是自然冰崩引起的，且有很大几率会再次发生。两周后，同一地点又发生了一次严重的冰崩堵江事件。

“非常庆幸当地政府根据我们的评估报告对村民进行了及时疏散。”张凡说，“这件事也让我深刻感受到了我们所从事的研究的意义。”

北京大学环境科学与工程学院的研究员刘娟也是此次“中国青年女科学家奖”的获奖者。她的研究通俗地讲，就是要搞明白肉眼看不见的微生物怎样在食物匮乏的天然环境里靠“吃石头”存活下来，要弄清楚不同环境中微生物怎样利用矿物获取能量、什么因素决定了微生物利用矿物的效率和程度、以及这种矿物-微生物之间的交互作用在环境演化和资源开发中的作用。

“微生物是地球环境里隐藏的巨人，虽然通常只有1个微米大小，但数量庞大，对于地球环境的形成和演化起到了重要作用。”刘娟举例，地下水中砷含量超标对人体健康有很大危害，而地下水中的铁氧化物矿物颗粒对砷有很强的吸附能力，是砷迁移扩散的重要载体。因此，研究微生物和铁氧化物矿物的相互作用机制有助于指导我们制定科学有效的措施对高砷地下水进行治理。

对科学家而言，她们向着宇宙与生命奥秘的最深处进发，但这份应对危险和困难的不懈坚持，也来自于对现实和未来的观照。刘娟说：“今后的研究中，如果有合适的契机，我希望能把我们在基础研究方面取得的成果进一步与国家重大需求相结合，切实为国家战略发展作出一些贡献。”

攀登科研高峰中实现自立自强

2000多年前，蔡伦以树皮、麻头、破布等为原料造出的纸给世界文明的发展进程带来巨大影响。如今，齐鲁工业大学

（山东省科学院）轻工学部党委副书记、主任吉兴香向另一道难题发起攻关：把废料变成无毒、无污染的白纸。

用吉兴香的话说，她研究的是一张白纸，更是一张“绿色”的纸。

“国与国直接实力的竞争越来越体现在创新能力的竞争上，谁抓住核心技术，谁就能拥有未来。”吉兴香说，她所在的生物基材料与绿色造纸国家重点实验室要让纸变白、变“绿”，其中一大难关就是设计和选择合适的替代漂白剂或工艺。

经过不懈的技术攻关，吉兴香团队研发出含臭氧漂白的年产100万吨超大规模短流程漂白技术体系，达到国际领先水平，实现了木材化学浆漂白过程的绿色环保和节能减排。

今年2月，中共中央政治局在第三次集体学习时指出，加强基础研究，是实现高水平科技自立自强的迫切要求，是建设世界科技强国的必由之路。

获得此次“中国青年女科学家奖”的吉兴香介绍，一张洁白光滑的纸背后，少不了理论模型等基础研究的支撑。目前，实验室系统阐释了生物-化学协同漂白与纯化纤维的作用机制，提出了木质素增效溶出理论；构建了预处理过程中木质纤维素微观结构变化与其各组分分离构效关系的数学模型。

在北京大学集成电路学院的实验室里，集成电路学院研究员黄芊芊同样在做着扎根基础的工作。不同的是，她需要创新理论，让中国“芯”成为科技自立自强的“王牌”。

作为国内土生土长、北大自主培养的芯片领域青年领军人才，黄芊芊28岁就被聘为北京大学集成电路学院的博士生导师，在教学授课的同时带领团队针对超低功耗集成电路关键技术展开攻关。

她形容，集成电路探索是极其精致的微观世界，“只有在微观纳米尺度上‘巧夺天工’，才能为宏观信息社会的发展注入强大的‘芯’动力”。

事实上，在微观尺度上“巧夺天工”是不少科学家的常态。哈尔滨工业大学（深圳）材料科学与工程学院教授肖淑敏十余年沉浸在纳米光学、光学超材料和等离子体材料中，让光电器件实现更小型化、多样化、高效率的电磁波调控。

北京信息技术研究院教授范淑琴15岁便一头扎进数学的海洋中，之后又埋头于鲜为人知的密码领域，实现多项重大原始创新。山东大学基础医学院副院长于晓在“分子”的世界中探索治疗糖尿病的潜在药物靶点，挖掘疾病药物开发和治疗的创新路径。

党的二十大报告将科技表述为必须坚持的“第一生产力”。投身高精尖领域的科技工作者们，坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康，用不断刷新成果记录诠释科技自立自强。

“那种‘会当凌绝顶，一览众山小’的感觉相当美妙。”同范淑琴一样，勇攀科研高峰，用“高新”成果解决尖端难题是科学家们共同的愿望。

用科研致敬科学家精神

多位获奖女科学家都在采访中提到，希望公众在接触到女性科学家的科研成果及其个人的故事时，更多人能看到这个群体的闪光。

生态环境部环境规划院大气复合污染协同防控技术研究团队此次获得了第十八届“中国青年女科学家奖”团队奖。团队负责人宁淼介绍，团队专门集结了大气污染防治领域各个专业背景的科研人员，包括自己在内16名成员均为女性，平均年龄39岁。“我们专长互补、老中青结合”。

大气污染防治是一个庞大复杂的系统工程。要做到精准预测、溯源与科学评估决策，势必要集结大气环境监测、污染源清单编制、空气质量模型开发、大气污染



①北京：西山远眺京城蓝天。②近年来，科研人员以技术创新打破前沿技术壁垒，助力中国“芯”崛起。图为科研人员组装电路板。③雅鲁藏布江支流拉萨河流域的廓琼岗日冰川径流。

视觉中国供图 视觉中国供图 受访者供图