

5月22日下午，在2023年全国科技活动周启动的第3天，北京市五十七中学（以下简称五十七中）科技周拉开帷幕，这也是今年全国科技周重大示范活动“科普进校园”的启动现场。

活动开始时，4位主持人手持话筒迈着整齐的步伐登上舞台，现场顿时响起了热烈的掌声，这些主持人正是孩子们的同学们。而在现场举着相机拍照的也是在校学生。这是五十七中日常教学的一个特色：在老师的指导下，所有的校园活动充分鼓励和发动学生积极参与，并成为活动的策划者、组织者、参与者和传播者。

当主持人介绍今天到场的重量级嘉宾——中国科学院院士、中国科学院地质与地球物理研究所研究员刘嘉麒时，现场的掌声更加热烈。已经80岁的刘院士自称也是一名“80后”，至今仍活跃在科研一线。身为著名地质学家，他还特别钟情科普，多次走进校园为青少年学生带去生动的科普报告。

五十七中校长刘晓昶在开幕式上介绍说，学校始终秉承“笃学日新 守正致远”的办学理念，致力于培养具有社会责任、科学思维和创新精神的高素质人才。经过多年的教育改革和实践，学校已经成为北京市中小学科技教育示范学校、北京市金鹏科技社团。她希望通过本次活动培养同学们热爱科学、崇尚科学的精神，将创新变成学习生活中的一种习惯、一种意识、一种素养和一种精神。

随后，大屏幕播放了学生们自己拍摄并剪辑制作的校园科技教育宣传片，充分展示了他们对科学的热爱和对未来的憧憬，也让与会嘉宾全面了解了学校的科技教育成果。

出席开幕式的嘉宾还有北京市海淀区科学技术协会副主席刘传，五十七中副校长乔欣和刘丽。在主持人的引导下，到场嘉宾共同登台，宣布“科普进校园”活动暨五十七中科技周正式启动。

随后，刘嘉麒院士为五十七中的同学们做了一场题为《用脚步丈量地球》的地质科普报告。他从自己从事40多年的地质研究生涯讲起，回顾了地球以及地球上生命漫长的演化历史。

如今的地球已经是约46岁的高龄了，而人类的存在不过是一瞬间。为了让同学们更深刻地理解这个科学事实，刘嘉麒院士做了一个非常生动的类比：“如果把地球的历史压缩成普通的一天。出现第一批最简单的单细胞生物大约是在凌晨4点钟；快到晚上10点钟植物开始出现；晚上11点刚过，恐龙登上舞台，它们持续存在约3刻钟；午夜前20分钟，哺乳动物时代才开始，而人类，直到午夜前1分17秒才出现，按照这个比例，人类有记录的历史不过几秒钟长！”

接着，刘嘉麒院士用一系列精彩的图片展示了各种神奇的地貌和地质奇观，并进行了相关科普讲解。让台下的同学们大饱眼福。讲座的最后，刘嘉麒院士还特别向大家传授了科研心得和人生经验：“实践出真知，经验来源于实践，信心来源于实力；经验多，实力强，信心就大。”

在充分鼓励同学们去户外进行实践的同时，刘嘉麒院士也不忘告诫大家：“在野外考察探险中，困难和险情往往是意想不到、突如其来的。如果缺乏应变的智慧和能力，很可能陷入束手无策的境地，付出高昂甚至是生命的代价。因此，我们要用科学武装头脑，进行充分的准备，不能盲目去野外实践。”

整场讲座内容丰富、深入浅出，让同学们体验了一场精彩的地质之旅。讲座结束后，刘嘉麒院士还耐心回答了同学们提出的问题，并向踊跃发言的同学赠送了科普图书。

据悉，5月25日下午，五十七中由14名老师带队，组织了初二年级580多名学生集体前往科技周主场会场参观，现场感受人工智能、生物技术、“双碳”科技等国家重大科技创新成就，以及全国科普工作联席会议成员单位特色科技成果、北京市优秀科创成果，并开展各种科普互动体验活动。科技周期间，学校还将邀请知名专家举办物理实验互动课、科普戏剧展演等活动。

此次“科普进校园”活动由科技部科技人才与科普司指导，科普时报社和北京市五十七中学联合主办，北京市学习科学协会协办，旨在围绕今年科技周“热爱科学 崇尚科学”主题，重点面向青少年开展形式多样、内容多元的科普教育活动，不断激发他们的好奇心、想象力和探索欲，大力培养学生的创新思维和科学精神，进一步提升学校的科技教育水平。

普及应急科普知识 防灾意识深入人心

□ 王虎成



视觉中国供图

我国是世界上自然灾害最为严重的国家之一，灾害种类多、分布地域广、发生频率高、造成的损失重。在自然灾害面前，我们可能是直接的受灾者和受害者，但作为社会整体的一分子，我们每个人都面对者和应对者。

推动安全宣传进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭，本质上是宣传群众、教育群众、引领群众、服务群众的工作。多年来的工作实践证明，深化推动安全宣传“五进”，广泛普及应急科普知识，是增强公众安全意识和素质、提升社会整体安全水平的重要举措，是推进公共安全治理模式向事前预防转型的有效手段。

拓展防灾避险科普宣传渠道

发挥社会公共渠道的作用，让防灾避险科普宣传融入社会公众的生产生活，促进防灾避险意识成为社会公众的普遍认同，外化为自觉行动。

加强重大突发事件灾害事件的媒体一体联动，通过广播、电视、报刊等制作、播放防灾避险提示，积极回应和解读热点问题，多形态、多层次、多角度推广防灾避险知识，有效服务保障应急处置、人员转移、救援救助安置等各项工作。

用好社会传播载体，通过应急广播、乡村大喇叭、社区微信群、网上办公平台等适时宣传安全提示和防灾避险常识，协调通信运营商在重要节点发送安全公益短信和灾害信息，让安全宣传直达社区、乡村的“房前屋后”。

用好公共平台，将防灾知识、安全元素有机融入机场、车站、码头等室内外公共场所和流通环节，广泛利用交通工具电子显示屏、楼宇等户外广告屏、电子阅报栏等社会媒介滚动播放安全提示、微视频等，积极传递生命至上、安全发展的“街头”正能量。

用好公共服务阵地资源，充分发挥市县融媒体中心 and 试点建设的新时代文明实践中心，以及社区活动中心、乡村服务站、老年大学、福利院等机构的社会服务功能，开辟安全教室和安全书屋，配备灾害常识和安全宣传资料，常态化组织开展防灾避险交流培训互动体验等活动，增加安全宣传覆盖面。

用好灾害体验基地场馆，分类推进防灾减灾、安全应急、消防安全等科普宣教基地场馆建设，推动科技馆、博物馆、教育基地、灾害事故遗址等场所设施设立安全专区，把防灾避险科普知识纳入常态展教内容，促进沉浸式、互动式、体验式安全教育的常态化、大众化。

开展安全知识科普活动

安全宣传和应急科普工作需要靠活动牵引，这些年开展的“全国防灾减灾日”“安全生产月”“全国消防日”等活动，对于营造社会安全氛围，增强防灾减灾意识，提升公众应急避险素质技能，发挥了重要作用。

创新性地结合行业、地域特点，精心设计、广泛开展互动体验、知识竞赛、展览展示等接地气、聚人气的群众性活动，让活动更好地适应新时代、符合新要求、展现新气象。

强化“借船出海”“借势发展”意识，推动将安全知识纳入职业培训、文明创建、普法教育、公民素质提升等范畴，充分利用全国科普日、科技活动周、全国中小学生安全教育日、“五好文明家庭”等活动，开展防灾避险理念和知识技能宣传。

开展防灾避险科普宣传专题活动，根据灾害事件发生规律和季节性特点，每年将防灾避险安全宣传和应急科普纳入重点工作事项，集中时段、集中力量加大宣传力度和频次，形成常态推进机制，营造全社会浓厚的

安全氛围

坚持群防群治，推动防灾避险宣传资源和力量下沉，加强常态化、小型化应急疏散演练，增强社会公众的风险防范意识和自救互救能力，支持引导群众参与风险隐患排查和治理，调动社会公众参与安全的积极性，以共建推动共治，以共治推动共享。

扩大应急科普“微传播”

积极适应“微时代”特点和分众化、差异化的传播趋势，开展防灾避险科普知识“微传播”，增强信息“活性”“黏度”和传播力、影响力。

发挥学习强国等平台普及率高、触达面广的特点，通过在线访谈、大讲堂、公开课、云科普等形式，加强防灾避险科普知识的推广普及和交流互鉴。

发挥微信、微博、支付宝、网约车、快递物流等社交服务类平台公众使用率、触达

率高的特点，在社交、支付、出行、购物、生活、教育等服务过程中，植入安全提示、公益广告、知识科普等内容，广泛渗入到老百姓日常的生产生活中去。

发挥抖音、快手等短视频平台碎片化传播特点，发布优质的短视频、动漫作品和融媒体产品，合理开设话题、直播、互动等，充分利用时下热门形式和技术，开发防灾避险知识竞答、闯关游戏、VR体验等网络产品，运用个性化制作、可视化呈现的方式，将安全宣传、应急科普深度融入亿万网民生活。

加强多平台联合、线上线下联动，通过各类互动活动引导民众行为，将原来“我说你听”的单向式科普宣传转为参与实践的动员式科普宣传，广泛运用新兴的组织方式催生新的宣传形态，让社会公众从安全宣传、科普宣传的接受者变成生产者和传播者。（作者系应急管理部新闻宣传司副司长）

“我多想知道你是什么”不见了

□ 尹传红



科学随想

“六一”临近，参加了几次有关儿童读物的评选和研讨活动，间或都有话题聊及，如何更好地呵护和激发孩子的好奇心、想象力与探索欲。有人说，现在的童书质量总体而言相较以往提高了不少，但有的读物似乎少了些天真和孩子气，教化意味浓郁。还有人感叹：从电视新闻或节目里看到孩子们受访回答问题，竟然都有些程式化，感觉童言有忌，“像大人，不可爱”。

对此我颇有同感，也提出了一个佐证实例：前时《科普时报》收到一家科研机构提供的几篇学生文稿，原本是要安排刊发“多彩世界”栏目，可编辑同仁阅后却犯嘀咕：写得太过有章法了，真的出自一年级学生手笔么？供稿方回道：可能有家长帮着加工的成分，但现在的孩子都太“卷”了，有的确实也非常厉害……这样一来，真的就不好判断了。我们只能“忍痛割爱”。

“老成”的孩子，其实在许多方面都是有体现的。多年来我们一直诟病家长们的集体内卷：都希望孩子赢在起跑线、赢在胎教、赢在择校、赢在才艺、赢在外语，也一心想让孩子尽早成“才”，因而忙着上速成班，忙着上兴趣课，忙着发展各种特长，忙着从心智上、行为上向成人社会靠拢，是谓“速成儿童”。看起来，这是一种人人感觉不妥，却又人人受到裹挟而徒唤无奈“时代病”，具有一定的普遍性。

难不成过去就没有这样的“病”么？教育工作者常常喜欢引述法国启蒙思想家、教育家让-雅克·卢梭于1762年写在《爱弥儿：论教育》中的一段话：“大自然希望儿童在成人之前就要像儿童的样子。如果我们打乱了这个秩序，就会造成一些早熟的果实，它们长得既不丰满，也不甜美，而且很快会腐烂；将造就一批年纪轻轻的博士和老态龙钟的儿童。”我觉得，这番超越了时代的见解，还真有些现实针对性。

2014年，时任清华大学经济管理学院院长的钱颖一教授，在一次演讲中曾就“钱学森之问”——为什么我们的学校总是培养不出杰出人才？——提出了反问：杰

出人才是“培养”出来的吗？也许不是。杰出人才很可能是在一种有利的环境中“冒”出来的。所以创造环境，或者说“培育”，远比“培养”更重要。他说：好奇心和想象力部分来自天生，至少有一些人是这样，但是后天会把它们磨灭。完全有可能是，受教育越多，好奇心和想象力就变得越少。

不禁回想起两年前，我与《十万个为什么》第六版编辑孙正凡，就好奇心话题的一次交流。这位天体物理学博士告诉我，家中娃儿三四岁学说话时，他找来那首著名的儿歌《小星星》放给孩子听，结果意外地发现这首歌中英文版本的差异，由此引发了一些思考。主要几句歌词的两个版本如下——

英文版歌词：

Twinkle, twinkle, little star,
一闪一闪小星星
How I wonder what you are.
我多想知道你是什么
Up above the world so high,
高高悬挂在世界之上
Like a diamond in the sky.
好像天上的一颗宝石

Twinkle, twinkle, little star,
一闪一闪小星星
How I wonder what you are.
我多想知道你是什么

中文版歌词：

一闪一闪亮晶晶，
满天都是小星星。
挂在天上放光明，
好像许多小眼睛。
一闪一闪亮晶晶，
满天都是小星星。

孙正凡注意到，英文歌词里的“*How I wonder what you are*”（我多想知道你是什么）这句歌词所体现的意思，在中文里完全消失了。而这首创作于200年前的英文版儿歌，其实在歌词里提出了一个非常重要的科学问题：星星究竟是什么？中文版儿歌在删除这句话之后，就只剩下对夜空繁星的场景描述了。

我们都感到很遗憾：这首儿歌的中译删除了“我多想知道你是什么”，实则把孩子的那种好奇心和探索欲也删除了。唉，不知道那位译者大人究竟是怎么想的。

黄绵松：为建设海绵城市而生

□ 科普时报记者 张英贤



图为黄绵松（右一）指导海绵城市建设工作（图片由受访者提供）

7年前，宁夏固原市原州区城区的黄河支流清水河还是一条散发臭味的“黑水”河，如今已建成国家湿地公园，成为当地人锻炼身体的好去处。“这是爸爸主导的工程。”曾有一位父亲这么对儿子说。

说这番话的是北京首创生态环保集团股份有限公司智慧环保事业部负责人黄绵松，他在北京市委宣传部、市科协等部门组织开展的遴选活动中当选为2023年北京“最美科技工作者”。与如今的意气风发相比，2016年，他顶着巨大的压力，一边“取经”一边摸索着推进固原这场“大手术”，忙碌、恍惚到穿着两只不同的鞋子出门。

规划海绵城市建设，搭建海绵城市智能化管理平台……同行评价黄绵松，“冥冥之中就是为海绵城市建设而生的”。

为固原河水做场“大手术”

宁夏是黄绵松的故乡，在他的记忆里，固原干旱少雨、沟壑纵横，恶劣的环境让每个人对水资源有着发自内心的渴望。2016年，固原市被列为全国第二批海绵城市建设试点城市。

这一年，当黄绵松第一次走近固原市的清水河时，内心极其复杂。“清水河是黄河的支流，源头水质到达Ⅰ类。只不过流了十几公里，由于沿途工厂工业废水和村庄的生活污水汇入，就变成了劣Ⅴ类水。建设固原市海绵城市是一项大工程。”

“小雨不湿鞋、大雨不内涝”，自“海绵城市”的概念被提出，人们就对海绵城市寄予厚望。黄绵松团队不仅要解决黑臭水体的问题，还要统筹建设蓄水池、下凹式绿地、雨水花园等设施，留存好当地的雨水资源，需要时将蓄存的水“释放”加以利用，实现城市水资源的统筹管理。

投身固原海绵城市建设的3年中，黄绵松和团队经常奋战到半夜。在清水河周围建设若干海绵公园，容纳10万立方米雨水资

源；使城区新增上百万平方米的绿地和公园广场；科学规划、完善了排水系统……一套组合拳下来，固原绘就了一幅“河畅水清、岸绿景美”的画卷。2022年，仅清水河湿地公园湿地鸟类同比增加了4目8科29种，种类上升了72.5%。

智能耳目留住岸绿映清波

海绵城市建设相对比较复杂，据不完全统计，涉及约有900种设备设施，前端有海绵设施、排水管网、泵站等，末端有污水处理厂、合流制污水溢流调蓄池等。此外，工作内容也较为繁琐，如对整个水环境系统作综合的绩效产出分析，观察水环境的改善程度、水体的水质优化程度，等等。

“如果没有一套智能化工具，这些设施就需要人实时盯着。一旦换了人，地下

管网和海绵设施就不好找到了。”黄绵松说，“建好海绵城市只是一方面，如何能够让绿水清波长效地保持下去，还要靠城市水环境的系统化运维管理。”

为此，黄绵松团队开发建设了WEAM生态智慧运营平台，服务北京、福州等20多个海绵城市试点，以及淮安、内江等全国黑臭水体治理示范城市项目的运营管理，提高了资产数字化管理效率，降低了运营维护成本。

“做好生态智慧运营平台的前提是统一标准。”黄绵松说，在海绵城市建设和后续系统化运维中，团队对核心关键问题开展长期深入研究，产生的成果应用于多项行业标准 and 地方标准。

目前，WEAM生态智慧运营平台已实现资产盘点、资产管理、运营维护等功能，为

城市管理提供了智慧化手段。“团队结合地形、地势建立一套模型。以洪涝风险图为例，它可以在降雨天气下，预测、分析哪些地方会形成积水，哪些地方会形成内涝。”黄绵松说。

研发更低碳的混凝土

在冬奥会滑雪赛场，一切比赛项目都离不开雪的“支持”。为了解决这个难题，冬奥会延庆赛区造雪饮水工程在半山腰处建设了一处水库，并应用了堆石混凝土施工技术。

“2005年，我们把一块心形的大石头浇筑到一处大坝里了，我们叫它‘有心的坝’。”本科毕业后的黄绵松参与了堆石混凝土施工技术的创新，和大石头打起了交道。

一直以来，黄绵松团队不断创新低碳混凝土施工技术。为研制堆石混凝土核心工艺及配套技术，他踏荒野、住窝棚，经过上百次设计、试验，最终克服困难，通过将30厘米以上的粒径大块石与高自密实性能混凝土结合，推动形成了完整的堆石混凝土筑坝技术体系，直接带动了国内外节能低碳筑坝技术的跨越发展。

据介绍，混凝土材料一般为石头、沙子、水泥。其中，石头最为结实，价格也最为便宜；水泥价格最贵、碳排放量最高。无疑，混凝土材料多用石头，有利于降本增效。但是，石头越大，内部裂缝越多，性能越不稳定，这需要一系列科研攻关。

“一般来说，混凝土混合过程中产生的气泡会影响成品的坚硬程度。高自密实性能混凝土的形成过程，就像在一堆石头的缝儿里倒粥，不需要振捣压实，就能填满堆石的孔隙。”黄绵松说。

