

# 强科普之翼 蓄创新之力

——“十四五”科普工作实现跨越式发展

詹媛

新疆的孩子们在“流动科学课”上被磁悬浮演示、机器人互动、矿物标本展示等吸引了目光；甘肃张掖的科技工作者为大伙儿演示经典科普实验“火焰掌”；上海的科学家们踏上科技节的红地毯赢得公众的掌声……这些生动场景共同勾勒出“十四五”期间我国科普事业的发展印迹。

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼。“十四五”期间我国科普事业实现历史性跨越——全国科普经费筹集额累计超215亿元，全国科技馆和科学技术类博物馆共计1779个，公民具备科学素质比例从2020年的10.56%跃升至2024年的15.37%。一系列数据背后，是科普活动覆盖城乡、科技资源下沉基层的生动实践，是全民科学素质提升服务国家创新驱动战略的深刻体现。

## 科普法治化建设迈入新阶段

2024年岁末，一项事关科普工作的里程碑事件落定：施行逾二十载的《中华人民共和国科学技术普及法》完成首次重大修订。这部诞生于世纪之初、开创世界先河的科普法典，在新时代焕发新生，为新阶段科普工作提供更加强有力的法治保障。

“新法修订，恰逢其时！”中国科学院院士饶子和说，“新科普法最大的亮点是让科普工作的战略地位更凸显，参与主体更多元，科协组织的‘主引擎’责任更清晰，科普活动的载体形式更接地气！”在他看来，新科普法将科普工作纳入国民经济和社会发展规划，要求建立稳定的经费投入机制，“这为科普事业根深叶茂、行稳致远，浇筑了最坚实的法治基石。”

依据新科普法，举办多年的全国科普日“升级”为全国科普月。今年9月，首届全国科普月盛大启幕。线上线下交融，城市乡村联动，超50万场科普活动在各地火热开展，编织出一幅覆盖全国、跨越各年龄层的壮阔科普盛景，让公众随时随地感受科技魅力、感知“未来已来”。

新修订的科普法，将温情投向“银发群体”。首次将开放大学、老年大学、老年科技大学等机构纳入法律框架，并鼓励经验丰富的老年科技工作者“退而不休”，在科普舞台上继续发光发热。“这一举措不仅彰显了对老年人的深切关怀，更为构建‘从摇篮到摇椅’全生命周期科普教育体系提供了法律保障。”中国老科技工作者协会常务副会长、中国科协原副主席齐让由衷感叹，“在今后的全民科学素质提升行动中‘银龄科普’有了更广阔的天地！”

互联网浪潮奔涌，科普形态正经历颠覆性变革，网络空间已成为科普创作



前沿科技走近百姓身边，让公众身临其境，感受高科技成果  
■ 中国科协

与传播的新沃土、新舞台！对此，中国科普作家协会理事长王春法深有感触。他指出，在新科普法指引下，深入探索多元化、沉浸式的科普新形态有了法律保障，在社会各界携手之下，科学传播的“网”会撒得更广、收得更实。

尤为引人瞩目的是，新科普法首次明确“鼓励社会力量依法设立科普奖项”。“设立科普奖项，就是向全社会发出一个强烈的信号——科普，已是科技创新的新热土、新赛道，正吸引着越来越多的目光与资源汇聚！”中国科普作家协会副理事长、中国科技大学研究员王挺说。

谈及科普法治化建设，九三学社中央副主席、中国工程院院士丛斌说：“科普是国家治理现代化、国民素质提升和创新型国家建设的基石。科普法通过制度性安排，让科普工作在国家创新版图中赢得了与其战略价值相匹配的崇高地位和深远影响！”

## 为创新型国家建设夯实基础

“十四五”期间，北京围绕青少年、老年人、产业工人等五大重点人群，实施科学素养提升行动，覆盖超过16亿人次；六项重点工程已推动30万场活动落地。

北京市民的公众科学素养持续提升，连续3年居全国首位。“从‘一日聚焦’的集中性、短期性宣传模式，迈入‘全月深耕’的常态化、延续性服务新阶段，碎片化传播‘短期化效应’等难题被打破，这为建设北京国际科技创新中心筑牢公民科学素质根基。”北京市科协相关负责人说。

越来越多的科学家走到公众面前——上海科技节的“科学家走红毯”活动已成为品牌项目，每年都有数十位在基础研究和应用研究领域作出突出贡献的科学家，在聚光灯下接受公众的敬意。“科研机构和专业技术服务平台应该承担起科普的责任。”中国科学院上海有机化学研究所分析测试中心主任郭寅龙说，“通过科普，我们可以培养更多人参与到科研工作中，激发出更多创新的种子在小朋友和大朋友心中生根发芽。”

科技企业也成为科普事业生力军。多家互联网平台开设科普专区，人工智能公司开发科普应用，内容创作者生产优质科普产品。“这是一种良性循环——企业履行社会责任的同时，也培养了潜在用户群。”王挺说。

能公司开发科普应用，内容创作者生产优质科普产品。“这是一种良性循环——企业履行社会责任的同时，也培养了潜在用户群。”王挺说。

“十四五”期间，科普形式越来越多样化，各地因地制宜开展的特色科普活动，真正打通了科学传播的“最后一公里”。

中国科技馆启动了文化润疆系列科普行动，为新疆各族群众带去科学剧目、科普大篷车、科普微视频等科普惠民礼包，助力新疆现代科技馆体系建设，其中《华夏之光——文明的烛火》沉浸式舞台剧在乌鲁木齐多次演出，以“科学+文化+艺术”的创新形式，通过宋代水运仪象台与当代高海拔宇宙线观测站“拉索”的跨时空叙事，诠释科学精神的传承，让公众体验“人在剧中游”的沉浸式场景。河南省信阳市固始县张广庙镇第一小学科学课教师张建涛，在大别山北麓撒下科学的种子。为让科学课堂变得丰富有趣，张建涛自学理论知识，借助网络学习制作教具，不断优化教学方式，“水火箭”“空气炮”“无人机”……越来越多的科学实验被他搬到课堂上，在回答学生一个又一个的“为什么”中，传递科学知识。

广州市科协开展了银龄人工智能学堂、健康义诊、生活关爱等特色活动。科普中国特聘专家、广东省科学院高级工程师徐超通过现场手机投屏演示和情景模拟练习，为社区老人们送上了通俗有趣的人工智能教学。广州市第一人民医院安全应急科普专家现场演示心肺复苏实操、气道异物梗阻急救实操等，以健康科普为社区居民筑牢生命“防火墙”。

“十四五”时期，我国公民具备科学素质的比例从2020年的10.56%提高到2024年的15.37%，提前一年完成《全民科学素质行动规划纲要（2021—2035年）》提出的2025年目标，标志着我国公民科学素质实现从较低水平到中等水平的跨越，为创新型国家建设夯实了人力资源基础。

## 推动科普事业高质量发展

当前，我国正处在加快推进高水平

科技自立自强、加快建成科技强国的关键时期，科普工作也面临新的机遇和挑战。

“我国人口结构深刻变化，对科学素质建设提出了更多要求，人工智能、大数据等新兴科学技术发展将重塑科普生态，引发科普范式变革。”中国科协科普部有关负责人说，面对这些重大时代课题，科普工作要为推动实现高水平科技自立自强提供创新文化土壤，为培育壮大新质生产力提供高质量的人才支撑，为推动共建文明和谐的社会营造科学文化氛围，为增进人类文明交流互鉴贡献中国智慧和力量。

目前，作为全民科学素质行动的牵头单位，中国科协正在与相关成员单位谋划“十五五”工作：一是加强前沿性科普和普惠性科普资源供给；二是加快推进人工智能等新技术在科普工作中的深度应用；三是推动形成社会化科普工作新格局。

“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，这是科普工作未来的主攻方向。”王挺说，未来五年的科普工作将及时传播量子通信、基因编辑等前沿成果，让公众了解最新科技动态，普及工业互联网知识，助力制造业数字化转型，通过科普推动科技成果转化，在大飞机制造、芯片研发等领域开展科普，凝聚全社会力量支持国家战略，助力实现高水平科技自立自强。

“随着更多新技术的运用，未来科普方式将更加令人耳目一新。”清华大学社会治理与发展研究院研究员许欢表示，通过与搭载AI技术的智能问答机器人交谈，公众可以随时获取科普知识；通过VR（虚拟现实）技术，学生可以在虚拟环境中体验宇宙探索、医学实验等。随着信息技术的发展，科普不再限于传统的书籍、讲座等形式，而是可以借助虚拟现实、人工智能、人机互动等新技术提升传播效果，让科普更加生动、直观和高效。

科普的社会化、市场化、产业化也是大势所趋。科技部有关司局负责人李昕表示，推动科普事业高质量发展，应当动员社会各方面力量积极投入和参与科普事业。“要把科普的资源和要素充分融入文化、旅游、体育、卫生健康、农业、生态环保等产业发展之中，形成一些新业态，保持和扩大科普文创、研学等方面良好的发展势头。同时，科普自身也要打造创作、研发、设计、制造、展陈等全链条的产业链条，做大做强科普企业，推动科普产业发展适应经济社会发展要求和社会公众期盼。”李昕说。

“科普是全民的事业。”中国科学院院士郭华东说，要让更多公众知道科技是什么，要让大家知道它能起什么作用，也让更多的年轻人未来能加入科学家的行列，一起来为国家的发展、为学科的发展积蓄创新的力量。

## 天津举办科普经验交流活动

近日，2025年新时代健康科普作品征集（天津地区）暨健康天津科普作品征集经验交流活动举办。该活动由天津市卫生健康委、市疾控局、市总工会、市科协主办，为公众带来一场健康知识盛宴。

据悉，征集活动共收到来自87家单位的894件健康科普作品。经过形式审核、初筛、终评、公示等环节，最终选出优秀作品30件、入围作品140件。

天津市卫生健康委副主任李洁表示，此次征集活动充分展现了天津市健康科普工作的创新活力和专业水准。广大医疗机构和医务工作者要做好“健康守门人”“科普生力军”“知识播种机”，将健康科普融入预防、诊疗、康复全过程，将专业的医学知识转化为群众喜闻乐见的传播形式。她呼吁全社会协同发力，卫生健康工作者走在前列，共同为提升居民健康素养、推进健康天津建设贡献力量。

冯娟

## 宁夏沙湖鸟类宣传长廊 打造沉浸式科普空间

近日，由宁夏湿地保护管理中心建设的沙湖鸟类宣传长廊正式竣工，助力提升公众鸟类生态保护意识。

沙湖鸟类宣传长廊位于沙湖天鹅岛木栈道休息亭，充分利用游客休憩节点打造沉浸式科普空间。项目建设严格遵循环保理念，共设置8处鸟类科普宣传角，通过高清图片、动态视频等形式，系统展示160种本土保护鸟类的形态特征与生活习性；同时，长廊配备LED高清大屏与人体自动感应播报设备，循环播放鸟类科学知识、普法知识及沙湖湿地生态保护成果，实现科普信息的主动化、精准化传递。

接下来，宁夏湿地保护管理中心将定期更新科普内容，结合季节变化与鸟类迁徙规律，动态调整展示的鸟类相关知识，确保科普内容的时效性与新鲜感，推动沙湖成为区域性生态保护科普示范标杆。

田瑞 邱美娜

## 灵长类主题大展 吸引民众探秘“猿”宇宙



11月18日，“猿”宇宙·灵长类家族的非凡世界——重庆自然博物馆灵长类主题大展吸引民众前往参观。

## 理性看待沙棘原浆营养价值

沙棘原浆营养价值与沙棘鲜果相当，含有丰富的维生素C、类胡萝卜素、黄酮类物质、原花青素等成分，此外维生素E、钙、镁、锌、硒等营养含量也很不错。但营养丰富不等于可以治疗疾病，更别提治百病。首先，根本不可能存在某一种食材能治百病。不同的病，病因不同，治疗上应该是根据具体病情和病因，以及医生的诊断对症治疗，不能盲目依赖某一种食材。其次，沙棘原浆虽然含有丰富的营养成分，但它的含糖量也不低。沙棘鲜果的糖含量就有10%左右，打成汁后更高。最后，健康的饮食应该注重均衡和多样化，遵循科学的饮食原则。

豆丁

## 胃切除≠终身免疫

胃切除术不能完全杜绝胃癌风险，术后仍有可能发生残胃癌，即在残余胃部位新发的癌变。残胃癌是指在部分胃切除术后，残余胃中再次发生的胃癌。残胃癌的发病机制复杂，主要包括术后胆汁反流、胃酸减少、细菌过度生长、上皮损伤累等。此外，术后胃部失去神经调控和胃排空功能，进一步加重黏膜慢性刺激。这些因素共同推动了黏膜从慢性炎症、肠化生、异型增生，最终演变为癌变的过程。因此，建议对术后患者进行定期内镜随访。术后残胃仍有癌变可能，且需面对特殊的风险因素。科学应对的方式是：保持健康生活方式，按医嘱定期复查，特别是内镜监测，做到早发现、早处理，才能真正守住健康的后半段。

蒋永源

## 科学解读痤疮位置与内脏健康

痤疮的形成主要与皮脂腺分泌过旺、毛囊堵塞、细菌感染以及炎症反应有关，这些因素与特定内脏器官无直接关联。痤疮大多数时候，只是皮肤的问题，并没有内脏的疾病。不同部位的痤疮倒是有可能反映了皮肤的局部状态，而不是内脏器官的异常。例如，脸部的T区皮脂腺更为活跃，容易出油，因此该区域更容易出现痤疮（包括粉刺）。同样的，额头、下巴、背部等部位的痤疮也常与外部因素，如个人卫生、饮食习惯、压力、行为习惯（如经常摩擦、戴口罩）等相关。即便某些疾病（如多囊卵巢综合征）可能会导致激素失衡，从而引发痤疮，但这并不意味着痤疮的位置可以用来判断特定内脏疾病。由此可见，特定部位的痤疮不能提示特定内脏有病变。

唐教清

## 这些和流感有关的说法可信吗

近期，随着气温逐渐降低，流行性感冒（以下简称“流感”）的活跃度开始上升。与此同时，和流感相关的流言也在网络上出现，影响公众的预防行为和就医决策。为此，笔者采访相关专家，科学分析热传流言，助力公众理性应对。

流言：吃奥司他韦能预防流感？可致耐药病毒大量繁殖

近期，部分网友称，长期服用抗病毒药物——奥司他韦可以预防流感。对此，天津大学泰达医院呼吸科主任医师许建新表达了明确的反对意见。

流感是一种由流感病毒引起的急性呼吸道传染病。“奥司他韦是一种神经氨酸酶抑制剂，其作用机理是阻止成熟的流感病毒从被感染的细胞中‘破壁而出’，进而抑制病毒在体内的复制与散播。”许建新说，该药适应症有严格界定，公众绝不可随意服用。

许建新详细说明了奥司他韦的正确用法。若用于治疗，该药适用于感染甲型、乙型流感的成人及1岁以上儿童，且用药存在严格的“时间窗口”——必须在流感症状出现后的48小时内服用，才能最大程度缩短病程、减轻症状；若超过48小时，病毒复制已基本完成，用药效果会大打折扣。

如果用于暴露后预防，奥司他韦的使

用条件更为严苛：仅适用于未接种流感疫苗，或接种后尚未产生足够保护力（通常为接种后2周内）的流感重症高危人群，且需在明确接触流感患者后使用。

对于滥用奥司他韦的危害，许建新明确指出，该药的不良反应不可忽视。其常见副作用包括恶心、呕吐，部分人群尤其是儿童，可能出现头晕、幻觉等神经系统异常反应。而长期服用该药的安全性数据目前尚不充分，潜在风险难以评估。

更严重的危害在于引发病毒耐药性。许建新解释，感冒等普通呼吸道疾病通常由鼻病毒、呼吸道合胞病毒或普通冠状病毒等引起，症状集中在上呼吸道，以流涕、鼻塞、打喷嚏为主，全身症状较轻，极少出现高热。

而流感的核心特征是起病急骤且全身症状突出。“患者往往在数小时内就会出现超过39摄氏度的高热，而且可持续3-4天，还会伴随全身肌肉关节酸痛、乏力、食欲减退等症，以及咽喉痛、干咳、鼻塞、流涕等。”许建新说，这些症状会让患者不得不卧床休息，与感冒等普通呼吸道疾病的轻中度不适截然不同。

除此之外，流感的真正危险在于其引发的严重并发症。流感病毒会削弱人体呼吸道的防御能力，让细菌有机可乘，进而引发继发性细菌性肺炎。这也是流感致死最常见原因。与此同时，流感病毒还可

以直接侵袭心脏引发心肌炎，或侵入神经系统引发脑炎、脑膜炎。而感冒等普通呼吸道疾病通常很少引发严重的并发症。

流言：流感是普通呼吸道疾病？二者存在较大区别

流言：得一次就终身免疫？抗体仅能保护6-8个月

“将流感简单理解为感冒等普通呼吸

道疾病，是常见的网络传言，也是公众认

疫，这是将流感与水痘、麻疹等病毒性疾病混淆了。”天津医科大学第二医院呼吸内科副主任医师韩雪梅在接受采访时说，人感染流感病毒后，免疫系统确实会产生针对特定病毒株的抗体，其能帮助人体中和病毒、阻止病毒在体内复制扩散，但这种保护作用通常只能维持6-8个月，并非终身有效。

“在临床中，同一个人在不同年份反复感染流感病毒的情况很常见，甚至可能在同一个流行季感染不同的流感病毒。”韩雪梅补充道。

免疫保护“有效期”较短首先由于流感病毒善变。韩雪梅解释道，流感病毒的遗传物质是核糖核酸（RNA），其结构不稳定，可以发生抗原漂移和抗原转变。这种善变的特性常导致下一个流行季出现的流感病毒株，与上一季的病毒株存在差异。而人体内针对上一季病毒株产生的抗体，无法有效识别和中和新变异的病毒株。

除此之外，人体内的抗体水平会随时间推移下降。人感染流感病毒后，免疫系统产生的抗体不会永久维持在高水平状态。随着感染结束，抗体滴度会逐渐下降，其对该病

毒株的免疫保护作用也会随之减弱。

韩雪梅强调，免疫系统的这一生理特

性，叠加流感病毒持续变异的特性，共同决定了流感免疫保护的暂时性。

陈曦