

科普时报

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平



《科普时报》给你不一样的知识盛宴
欢迎订阅2021年度《科普时报》

《科普时报》设立了要闻、新知·解读、科学·传播、自然·生态、书香·文史、休闲·消费、健康·情感、教育·智慧等八大板块内容，涵盖科普所涉及的主要领域。下一步《科普时报》将重点发力青少年科普（进校园）、中老年科普（进社区）、重点行业科普、重大科技成果科普等四个领域，竭力打造《科普时报》科普全媒体平台的品牌美誉度和影响力。

国内统一刊号：CN11-0303
邮发代号：1-178，每周一期，对开8版
全年订阅价：120元/份
全国各地邮局均可订阅，邮局订阅电话：11185
报社咨询热线：010-58884190

扫码订阅更方便！

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱：kpsbs@sina.com

2020年11月13日
星期五
第160期

主管主办单位：科技日报社

国内统一刊号：
CN11-0303
邮发代号：1-178

社长 尹宏群
总编辑



进博会上
感受智慧生活

在第三届中国国际进口博览会上，几乎所有的展区都在拥抱数字化技术、智能化应用。智能机器人各显其能，各类机械臂展示在生产、生活中的应用场景，不由让人们畅想未来的智能生活。
新华社发

图1：观众在技术装备展区参观EX仿生机器人。

图2：观众在进博会技术装备展区体验VR产品。

图3：进博会技术装备展区的茶道机器人。

节肢动物起源之谜再添重要实证

□ 冯伟民

麒麟虾是由中国科学院南京地质古生物研究所科学家在我国云南五亿多年前的澄江动物群中发现的一种罕见的节肢动物化石，其身体造型奇特，类似中国传统神话中“四不像”瑞兽“麒麟”，因而被命名为麒麟虾（*Kylinsia*）。

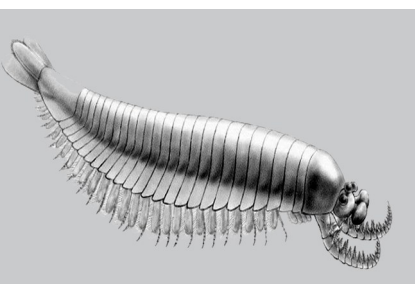
麒麟虾生活在5亿多年前的浅海地区，它呈虾形，长有五只眼睛，头部嵌合了节肢动物祖先类型的形态构造，包括寒武纪怪物——奥帕宾海蝎特（*Opabinia*）头部的五只眼睛，以及寒武纪巨型顶级捕食动物——奇虾（*Anomalocaris*）的掠食性附肢。

中国科学院南京地质古生物研究所研究团队借助包括扫描电镜元素分析在内的多种技术手段，对麒麟虾化石进行了精细的解剖学研究，论证了神经组织



左图为麒麟虾正模标本，右图为麒麟虾形态复原。（中国科学院南京地质古生物研究所供图）

和消化系统等在化石中通常难以保存的软躯体结构。同时，通过比较解剖学研究发现，麒麟虾的身体具有明显的真节肢动物特征，比如硬化的表皮、愈合的头壳、多节的躯干和分节的腿肢，以及具有现在熟知的节肢动物（如无处不在的蚊、虫、虾、蟹）的多种特征。所以，麒麟虾嵌合了节肢动物祖先类型和真节肢动物的形态特征，是一种罕见的嵌合动物。



自上世纪八十年代发现澄江动物群以来，寒武纪生命大爆发的神秘面纱正在逐渐解开。科学家采集到了数十万计的化石，成为揭秘和复原寒武纪时代生物界的辉煌最可靠的证据。

尤其可贵的是，澄江动物群是演化“中间环节”的伟大宝库。一群包括抚仙湖虫、澄江虾和山口虾在内的“中间环节”化石，在以前腿步类为代表的节肢动物叶足状祖先与包括现代节肢动物在内的真节肢动物之间架起了桥梁。以海口虫为代表的“中间环节”化石，证实了其已脱离了无脊椎动物，开始向脊椎动物演变。海口虫的发现表明脊椎动物已进入有头类的进化轨道。新的动物门类——古虫动物门则代表了后口动物的根系类群，是原口动物和后口动物之间的过渡类型。

（下转第2版）

张文宏：新冠肺炎疫情走出至暗时刻

□ 科普时报记者 项铮

11月6日召开的腾讯“ME”大会的主题是“痛点”。对于医学专家们来说，今年新冠肺炎疫情是最痛的痛点，全世界都在为这场疫情带来的灾难疼痛无比，中国刚刚喘了一口气，但整个世界仍处于黑暗之中。持续蔓延的疫情带来了巨大的挑战，这种趋势还将持续多久？目前中国已经取得了阶段胜利，中国的成功经验能否复制？新冠疫苗上市后能否终结疫情？复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏在大会上对此进行了解读。

新冠疫情处于大流行阶段

今年3月，很多人认为新冠肺炎疫情像SARS，也许夏天到来，新冠病毒将会自然减少，但是现在，疫情仍在全世界持续蔓延，甚至有些人认为新冠病毒已经成为人类社会常驻病毒。

对此，张文宏表示，目前很多国家的发病人数超过了800万，数量远远超出了我们对新冠最早的判断。今年夏天来临之前医学界有两种观点，一种认为，凡是冠状病毒引起的流行都将在夏天来临时慢慢消亡；另一种观点认为冠状病毒将

像流感病毒那样出现蔓延的态势。事实上，自今年3月起，新冠疫情的蔓延趋势和SARS不同，它没有在夏天停止，而是呈现将在全球蔓延的态势。这一点很像大流感的特征。

印度是目前全球新冠肺炎疫情蔓延严重的国家之一，在印度疫情蔓延的特点是，以年轻人为主的群体造成了疫情的扩散。在0-14岁的孩子中、65岁以上的老年人中，疫情也互相传播，这是疫情全球蔓延以后在大流行时段典型的特点，也就是说新冠肺炎疫情在各年龄层中密切接触的人群中广泛传播。

我们的策略是比病毒跑得快

“中国经验”无疑是今年的热词。张文宏说，中国的经验是在和新冠病毒斗争中形成的。在初期，采取了武汉封城的策略，两个多月的时间证明这个策略很成功。

直至目前，中国也有一些散发病例和输入性病例。“我们不能出现武汉那样的情况”，张文宏表示，目前无论哪里出现新冠病例，我们都会迅速地集中控制，同时对相关接触人群进行检测，甚至扩大检测，

直到发现每一个病例。对于一个人人口众多，医疗资源人均资源比较贫乏的地区，任凭疫情扩散将导致严重后果。所以把全面围剿病毒且取得胜利之后，我们的策略就是跑得比病毒快。这是中国经验的第二种策略。新疆、大连、北京出现病例后，都是在一个月内控制住新冠疫情。

张文宏表示，中国防疫成功背后是领导力和东方文化。中国的成功经验不代表别国可以复制。目前，其他国家也已经形成自己的防疫策略，比如欧洲的一些国家，它的主要策略是在疫情病例增多的时候加紧防疫策略，比如关闭学校、减少外出、在家办公等，同时保证ICU有充足的床位。如果对重症病人进行有效的保护，新冠死亡率将会降低。所以即使病例数增高，但死亡率不高，比如英国病死率目前已经下降到0.5%左右。

张文宏特别强调，在疫情没有结束前，我们还应该采取第三种防疫策略。比如，在拥挤的地铁、公交，在聚集的剧场戴好口罩，勤洗手，在人群聚集的时候尽量保持社交距离等。

普遍接种疫苗是病毒的“杀手锏”

疫苗是病毒的绝杀武器。目前我国已有供紧急接种的新冠疫苗。但是阻止全球新冠病毒蔓延需要普遍接种疫苗。张文宏预计，新冠疫苗正式上市后，国际范围内也不会百分百接种疫苗。“哪怕只有30%或40%的人接种疫苗，最危险的人群也得到了保护”，张文宏说，全社会新冠死亡率将大幅度下降，这时候我们将迎接世界的开放与重启。

新冠疫苗上市后新冠病毒是否会彻底消失？张文宏表示，世界上曾诞生过无数疫苗，麻疹疫苗、水痘疫苗、流感疫苗等，它们上市后病毒都没有消失，所以疫苗诞生不代表我们已完全解决了问题。

“如果不能彻底消灭新冠病毒，就要学着和这个病毒一起活下去”，张文宏表示，“中国未来要靠普遍接种新冠疫苗保持本土低水平发病率。无论如何，目前我们已经度过了最黑暗的时候，曙光已经在地平线的远方出现，我们将从至暗的时刻中走出来”。

苔藓的生态修复价值不容小觑

□ 刘莉

我们科研团队最新的研究发现，小立碗藓（苔藓的一种）叶绿体伴侣蛋白Hsp70调控网络中筛选到的多个苔藓特异的新基因，具有非常好的抗逆功能，应用其机制可能激活水稻叶片中在演化过程中丢失或沉默的抗性通路，为培育抗逆品种提供了新策略和资源。目前，这一系列研究成果发表在《植物细胞》《自然通讯》和《植物学杂志》等期刊上，研究结果也被《生物技术进展》《分子植物》《植物生理》等广泛引用，《分子生物学》杂志和《生物化学与生物物理-生物能》上发表的综述中也给予高度评价。

当然，个头矮小结构简单，不开花也没有种子的苔藓植物不仅仅是基因研究的宝库，其在整个生态系统的地位也不容忽视。

苔藓虽小，但在丰富多彩的植物世界里，其种数却是仅次于被子植物的高等植物，算得上是植物界的第二大家族。作为生态环境中不可或缺的因素，苔藓植物不仅为其他生物营造出各种各样的生境，且人类和其他生物需依赖它维持生态系统的平衡。

作为大自然的“拓荒者”、最佳“环境听诊器”和天然“空气清洁剂”，苔藓植物经历了从水生到陆生的演化历程，见证了中生代恐龙的灭绝和新生代生物的崛起。它们拥有庞大的族群和顽强的生命力，至今在地球上广泛分布，约有21200种。除海洋和温泉外，遍布地球上每个角落，甚至生长于荒漠、冻原及岩石上，为其他动物提供食物和庇护所。除此之外，由于苔藓无维管组织，密集生长形成大量有较强吸水性的毛细孔隙，可以在土壤表面形成天然的保水屏障，在过滤雨水的同时阻断土壤水分的直接蒸发，因此它们还能为土壤锁住大量雨水，防止水土流失，一直在地球的生态系统中发挥着举足轻重的作用。

而得益于苔藓叶片的强静电吸附能力和共生在苔藓表面的微生物吞噬粉尘能力，苔藓植物具有吸收和消化汽车尾气烟雾的功能，包括占尾气40%的有毒成分一铵。所以，从商业角度出发，如果把苔藓植物制作成室内“空气调节器”，就能吸收空气中的粉尘，让空气变得更清新。不仅如此，苔藓还能有效降低室内环境噪音，增加室内空气湿度。

正是基于苔藓植物对生态环境友好的这一特性，我们科研团队在其理论研究的同时，也对苔藓进行深入商用性研究，与国内首家苔藓生产公司浙江丽水市润生苔藓科技有限公司合作，把不起眼的苔藓引入了“苔藓产业链的研究开发及高效种植示范基地建设”，让这些平日无人关注的苔藓发挥出更大的社会效益。

我国因为建筑、开矿等工程建设造成的裸露山体坡面等引发的生态环境破坏现象普遍，业已成为各界急需解决的问题。基于此种需求，我们团队针对苔藓建立组织培养方法和苔藓植物工厂方案，探索扩大种植和维护坡面恢复的方案，为苔藓应用于生态修复提供理论和技术指导。有的苔藓在生长的过程中能不断地分泌酸性物质，促使土壤酸化，年深日久便为其他高等植物创造了土壤条件。目前来看，苔藓这一植物界的“拓荒者”已经吸引了生态环保界的高度重视，其在生态修复方面的巨大应用前景也正在逐步释放。

当前，人们虽然已经开始认识到苔藓作为生态修复材料的优势，且欧洲、日本等国家已经开始开发应用此资源，但是我国在这个方面的研究刚刚起步，这还需要科研界为此做出进一步的努力。

（作者系湖北大学生命科学学院省部共建生物催化与酶工程国家重点实验室教授）

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
广告、发行热线：010-58884190

