

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

新研究有望培育出“无卷须”瓜果

科普时报讯（陈胜伟 记者张盖伦）卷须是黄瓜、西瓜、南瓜等葫芦科瓜类作物的重要攀援器官，但在瓜类作物设施栽培中，卷须则为多余器官，需要人工摘除以便于藤蔓管理。

有没有一种技术让瓜类作物不再生长卷须？记者日前从浙江农林大学获悉，该校朱祝军教授领衔的设施园艺与品质调控团队，研究揭示了葫芦科植物卷须变态发育一个可能的保守基因通路TEN-UFO，可为葫芦科瓜类作物的“无卷须”育种和轻量化栽培提供依据。相关研究于近日刊

发在期刊《新植物学家》上。

朱祝军团队的研究基于一份田间分离获得的珍贵黄瓜卷须缺陷突变体md1。研究发现md1为UFO基因启动子功能缺陷突变体，UFO具有调控卷须变态发育和花变态发育的双重功能。有趣的是，UFO调控的上述两个功能可以相互独立。研究团队还通过生化和信息学分析，发现TEN-UFO可能为卷须发育关键调控通路，瓜类作物卷须器官的进化形成，可能与UFO启动子中一段保守基序获得相关，提示其可能应用于葫芦科瓜类作物的

“无卷须”基因编辑育种设计。

“我们这项研究成果，发现了瓜类作物可能存在一条共同的卷须发育调控途径。未来或许可以通过基因组精准编辑、杂交等技术，培育出各种瓜类作物的‘无卷须’设施栽培品种。”朱祝军表示，瓜类作物实现“无卷须”后，可大大降低藤蔓管理的劳动力成本，同时会有更多的营养输送到果实，从而进一步提升作物果实的品质。“今后，大家有望看到更多的‘无卷须’设施栽培瓜类作物，也为提升设施栽培的效率探索出一条新的路径。”

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



3月28日，北京首都博物馆“辉煌中轴”展览开展。展览汇集全国17家文博单位的53组件文物，运用数字化展陈手法和开放式展项，对北京中轴线的壮美秩序、思想源流、历史发展、保护工作等进行系统阐释，展现古都北京中轴线之美。

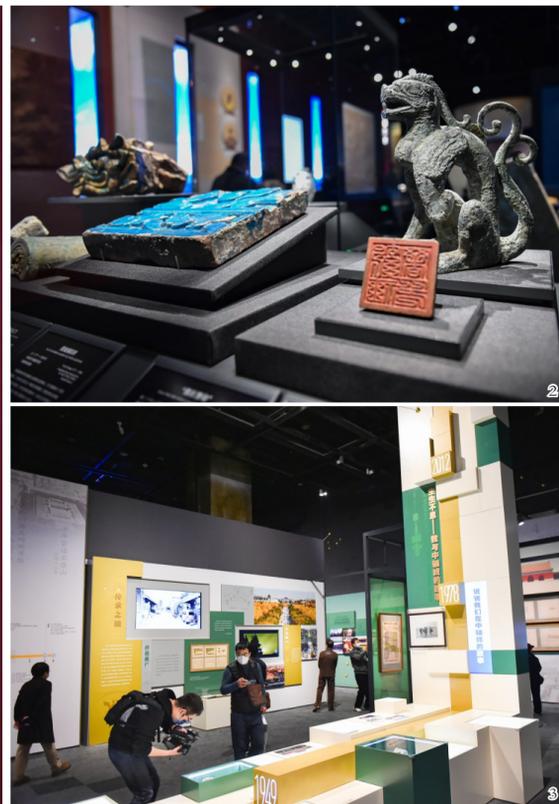


图1：观众在观看北京中轴线老照片。
图2：北京中轴线出土的展品。
图3：展厅内景。

新华社记者 陈钟昊 摄

2023年3月31日
星期五
第278期
今日8版
科技日报社主管主办
科普时报社出版
国内统一连续出版物号
CN 11-0303
代号1-178
社长 尹传红

平行宇宙，科学还是科幻？

□ 科普时报记者 史 诗

秀莲的每一个选择，都“创造”出一个平行宇宙的分支。在这些平行宇宙里，秀莲不仅成为功夫巨星，她还是厨师、京剧演员、超级英雄……在奥斯卡获奖影片《瞬息全宇宙》中，杨紫琼扮演的女主角秀莲一旦跟平行宇宙中的另一个自己接通，就会“下载”那个宇宙中的自己所掌握的技能。

电影世界里，秀莲穿越到平行宇宙，遇见世界上的另一个我。平行宇宙，到底是哲学上的唯心梦呓还是可被证实的科学世界？

源于量子力学

简言之，平行宇宙是指多个宇宙同时存在又相互独立。你可能会出现在不同的宇宙里，这里的你在推串，那里的你可能在踢球。虽然听起来很离谱，但平行宇宙的来源是跟物理学上的量子力学密切相关的。

20世纪20年代，为了解释原子物理实验中观测到的微观现象，玻尔、海森堡、薛定谔、狄拉克、波恩等人建立了量子力学理论。在量子力学界，科学家对“量子是如何运动的”这件事持有不同观点。德国物理学家海森堡认为，量子动起来不按套

路出牌，同一时间量子既在这里又在那里。你一看它，它就会停止运动，这个现象叫坍缩。因此，我们在观察到它之前，你永远搞不清量子到底在干什么，这就是已被科学实验证实的量子叠加态。

人们始终难以完全理解量子力学中的许多概念，其中一种影响很大但仍有相当争议的解释，是美国物理学家埃弗里特提出的“多世界理论”。根据多世界理论，宇宙是由无数个平行世界构成的，假定存在无数个世界以此来避免所谓的波函数坍缩，造就了一个“皆大欢喜”的局面。

平行宇宙存在的“证据”

“薛定谔的猫是一个关于量子测量的思想实验，可以很好地诠释这一理论。”北京大学物理学院教授吴飙相信平行宇宙的存在。他对记者表示，按照多世界理论，这个实验结束后，世界一分为二：在一个宇宙里，猫是活的；在另一个宇宙里，猫是死的。两个宇宙平行存在，不能互相感知对方的存在。因此打开实验室大门时，人们只能看到一种状态的猫。

吴飙认为，这两个宇宙一样真实，并行存在。由于量子力学的演化

是线性的，它们会独立演化，互不影响。每一次观测都会导致不同的平行宇宙诞生。自然界时时刻刻都在发生着这样的“观测”。当宇宙射线照射到一个生物体时，可能引起基因突变，也可能不引起基因突变，这时世界一分为二：一个平行宇宙里基因突变了，一个平行宇宙中基因没有突变。如果是这样，我们或许可以畅想无数的可能性：在有的宇宙里，鱼类刚刚爬上陆地；再换一个宇宙，地球上可能还只有单细胞生物。

当下我们所处的宇宙，真是沧海一粟？北京交通大学物理科学与工程学院副教授陈征告诉记者：“仅仅按照目前的平行宇宙假说，宇宙也有两种平行的可能，就是从一分为二分裂成多个，或是从多个逐渐‘坍塌’而剩下一个。这些宇宙之间只能通过量子统计来寻找蛛丝马迹，宏观现象上基本没有物质、能量、信息的联系。”

一个无法证明也无法证伪的世界

平行宇宙是一个科学猜想，还是一个经得起考验的科学结论？在吴飙看来，迄今没有任何实验可以否定多世界理论。

“平行宇宙和现在的物理实验都不矛盾，所以不能说它是错的；但同时又没有实验可以证明它是对的。”吴飙称，可以说平行宇宙是一个猜想，这世界上谁也没看到平行宇宙。按照现在的物理理论，平行宇宙即使存在，它们之间也不可能有任何交流。但是未来物理学家如果统一了量子力学和引力，根据这个新理论，平行宇宙之间或许可以交流。

陈征也更倾向于平行宇宙是科学猜想，因为它目前还没有一个可行的“测量方案”。“物理学构建的基本路径有两条，一是‘归纳法’，从大量实验观测中归纳总结规律，然后进一步通过更多的实验验证规律形成定律；另一条是‘演绎法’，从一个或几个基础的命题出发，通过逻辑演绎和数学推理提出理论和可验证的预言，然后通过实验去反复验证理论所做的预言。”显然，平行宇宙还得不到理论的加持和实验的验证。

从一个充满辐射的“炼狱”，到宇宙大爆炸后原子的形成，再到物质凝聚形成恒星和星系，太阳系开始形成和演化，地球正好处于宜居带，这一切是否都太巧合了？但根据多世界理论，这又不是巧合。

“体温烧到39.2摄氏度，浑身酸痛，恶心呕吐……感觉这一波甲流来势汹汹啊！”每年的冬春季节都是流感的高发期，但不少患过流感的人表示，今年的流感似乎比以往来得更凶猛些。

今年的流感果真更厉害吗？是什么原因导致大家出现这样的感受？科普时报记者为此采访了有关专家。

发病率未明显上升，症状也没有更严重

解放军总医院第五医学中心感染病医学部主任医师孟繁平介绍，今年的流感以甲流为主，它是由甲型流感病毒感染引起的急性呼吸道传染病。一般来说，流感比普通感冒症状更重，可导致持续发热、头疼、肌肉关节酸痛、上吐下泻、周身不适等表现，发热可达到39摄氏度以上，老年人和儿童容易出现胃肠道症状；严重的可导致肺炎，对老年人基础病有诱发加重的风险。

“但是与2019年以前相比，今年甲流的发病率并没有明显增加，群体症状也并没有比以前更严重，其实就是一个季节性流感的状态。”孟繁平说，大家感觉今年流感波及范围很广，一方面，可能是在抗击疫情的3年里，由于大家长时间佩戴口罩，以及社交隔离，导致过去3年甲流的发病率明显降低。而疫情后，人们密切接触增多，戴口罩也明显松懈了，所以甲流的感染几率相对过去3年来说，确实是明显增加了。

另一方面，这种季节性的流感，在2019年前虽然每年都会发生，但在新冠疫情之前，很多情况下人们就把它当成普通感冒，没有过多关注，但是因为现在经历了新冠疫情，大家对呼吸道疾病的敏感度和认知度提高了，觉得甲流好像一下就多了起来。实际上，从临床监测来看，甲流发病率并没有太明显的增加。

为什么身边很多人都觉得感染了这波甲流以后，症状特别严重呢？

对此，孟繁平解释，可能有两个原因。一是大部分人都感染过新冠，这可能导致人们的免疫力降低，在感染甲流后，一些人的症状确实可能会重一些。二是可能存在样本误差的问题，致使人们的判断有所失偏颇。

“身边感觉症状重的人确实有，但还有很多感觉症状不算严重的人。从临床来看，这波甲流患者发热和肌肉酸痛的程度，跟2019年以前的甲流相比，并没有更严重。”孟繁平说。

儿童48小时内服用奥司他韦可起到预防作用

江西省儿童医院急诊医学科副主任医师杨弋仙认为，儿童是流感的高发人群，通常感染率和发病率较高。儿童免疫力较弱，再加上冬春季变化和气温不稳定，导致这一群体对流感病毒的易感性增加。

“与成人相比，儿童排毒时间可长达1到3周，经常作为传染源将流感病毒传播给家庭成员，或将流感病毒带入学校和社区。”杨弋仙说，儿童预防甲流最有效的方式就是在甲流流行前或流行期间进行疫苗接种。“此外，3月龄以上的儿童在接触流感患者后48小时内，尽早服用奥司他韦可以起到预防作用。”

杨弋仙还强调，在流感流行期，家中儿童发热时间超过3天或出现体温40摄氏度以上的超高热，或是患儿出现呼吸困难、脸色苍白、呕吐腹泻、尿量减少、神志不清等症状，都应第一时间就医。

科普为基础研究厚植创新沃土

□ 李军平 张 橙

习近平总书记在主持中共中央政治局第三次集体学习时强调，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。

近年来，我国在铁基超导、量子信息、中微子、纳米、空间科学、干细胞等原始创新基础研究领域取得新的突破。国家统计局近期发布的数据显示，2022年我国基础研究经费支出为1951亿元，同比增长7.4%，占研发经费比重为6.32%。世界知识产权组织发布的《2022年全球创新指数报告》则指出，中国的全球创新排名为第11位，连续十年稳步提升，位居36个中高收入经济体之首。

不过，与主要发达国家相比，我国基础研究不强仍然是整个创新链条的短板。纵观全球，世界科技强国都是科学实力雄厚的国家，尤其重视基础科学研究和创新人才培养。面对激烈的国际科技竞争和百年变局加速演进

的背景，我们迫切需要凝聚科技界力量，加快实现高水平科技自立自强，打造全球科技人才高地，建设科技强国。

加强基础研究，需要大力弘扬自由探索、大胆创新的科学精神。科学精神是探索未知世界和浩瀚星空的金钥匙。夯实基础研究，需要提高公众对基础研究的好奇心和探索精神，需要营造良好的科研生态环境。加强基础研究成果的科学普及，则能为公众架起一座桥梁，让基础研究成果以通俗易懂和生动有趣的方式让公众理解和掌握，进而提升公民科学素质。从长远看，科学普及也是关乎国家发展和民族兴盛的奠基性工作，聚焦科技前沿开展针对性科普，有助于推动在全社会形成崇尚科学、热爱科学、学习科学的良好氛围，也将调动激发亿万国人尤其是青少年的创造性智慧。

加强基础研究，需要面向世界、面向未来培养高水平的科技

领军人才和高层次科普人才。深入实施新时代人才强国战略，发挥科技人才在全面建设社会主义现代化国家中的重要作用。加强基础研究，同时也要重视科普人才队伍建设。科普能为创新人才的成长培植沃土，专业的科普人才才能将更多的科技资源科普化，助力公民科学文化素养的提升，为实现更高水平科技创新、科技自立自强厚植根基。

加强基础研究，需要培育国际科技界“开放、信任、合作”的良好生态环境。当今世界，世界多极化、经济全球化深入发展，国际力量对比加速演进，全球治理体系加速推进。人类最需要的是团结合作，共同解决发展中遇到的困难和难题。这些需要我国科技界广泛而深度参与全球科技治理，秉持科技向善理念，增进对国际科技界的开放、信任、合作，加强与国外科学家的联合研究和攻关，为世界性难题提供可行的方案和解决之道。

加强基础研究，需要大力弘扬科学家精神。基础研究是漫长的艰苦探索和实践，需要付诸毅力、热爱和专注。科学家精神是我国一代又一代科研工作者在长期科学探索和奋斗中积累的财富，应在全社会大力弘扬胸怀祖国、勇攀高峰、追求真理、潜心研究、集智攻关、甘为人梯的科学家精神；大力宣传和表彰在基础研究领域作出重大贡献的科技楷模和榜样，让科学家精神薪火相传、永续传承。

基础研究是科技创新的源头活水。建设世界科技强国，需要我国科技界心怀国之大者，持之以恒加强基础研究，筑牢基础研究根基。同时，还要做好基础研究成果的科学普及工作，促进公众理解、关心和支持基础研究，在全社会营造良好的科学氛围，为支撑基础研究发展提供不竭的动力。

（第一作者系中国国际科技交流中心研究员；第二作者系中国国际科技交流中心工程师）

今年甲流真的更凶猛？专家回应——
甲流发病率并没有明显上升

□ 科普时报记者 罗朝淑

责编：陈杰 美编：纪云丰
编辑部热线：010-58884135
发行热线：010-58884190
印刷：新华社印务有限责任公司
印厂地址：北京市西城区宣武门西大街97号



扫码订阅更方便