

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

欢迎订阅 2024 年度《科普时报》



扫码订阅
更方便!

《科普时报》是国内专业从事科普宣传的综合性报纸。以“提高全民科学素养为使命，面向大众传播科学知识、科学方法、科学精神和科学思想”为办报宗旨，打造集科学性、权威性、趣味性和服务性为一体的优质科普传播平台。2024年将推出新闻政务、行业科普、生活休闲和科学文化等四大版块，增加政策广角、科学教育、博物天地、未来时空等版面，以全新面貌为您带来不一样的知识盛宴。

国内统一连续出版物号：CN11-0303
邮发代号：1-178，每周一期
全年订阅价：150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

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

2023年11月17日
星期五
第310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

致敬好奇心

11月11日，2023菠萝科学奖在温州颁出，10项风趣幽默又不乏严谨的科研和科普成果获奖。今年是菠萝科学奖举办的第十二年，整场活动用充满科学性、知识性、趣味性的科普内容和形式向好奇心致敬，并通过线上线下的互动分享拉近了公众与科学之间的距离。



图1为小观众在颁奖典礼上用蜂蜜和八宝粥检验3D打印出的迷你“不会挂壁的马桶”模型；图2为小观众在现场认真地用手机记录颁奖过程；图3为学生记者现场采访获奖人。

我国科学家培育出全球首例胚胎干细胞嵌合体猴

这只小猴为啥不一般

□ 卢力媛 科普时报记者 王春



成果登上《细胞》杂志封面。
(中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心供图)

11月10日，一只通体发绿的小猴子登上了国际著名期刊《细胞》的封面，这是由中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心（以下简称“脑智卓越中心”）牵头的联合团队经过5年攻关，培育出的胚胎干细胞嵌合体猴的卡通寓意图。

该研究在国际上首次成功构建了高比例胚胎干细胞贡献的出生存活嵌合体猴，并证实了猴胚胎干细胞可以高效地贡献到胚胎胎盘组织和生殖细胞。这对于理解灵长类胚胎干细胞全能性具有重要意义，为遗传修饰模型猴的构建奠定了技术基础。

重要性不亚于克隆猴

2017年年底，脑智卓越中心博士后刘真作为第一作者，成功培育了世界首例体细胞克隆猴“中中”“华华”，被称为“生物技术领域近20年来的里程碑事件”。5年后，脑智卓越中心牵头的联合团队又成功构建出了

高比例胚胎干细胞嵌合体猴，刘真是该论文的通讯作者。

在中国科学院院士、中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心学术主任蒲慕明看来，嵌合体猴的研究成果对于生物医药的重要性不亚于克隆猴技术，“嵌合体猴有着更好的应用前景，是构建非人灵长类疾病模型的里程碑发现。特别是对于单个基因突变造成的疾病，比如渐冻症，如果有了更好的疾病模型猴，人们就可以对其采取干预手段和药物研究。”

被誉为“神奇细胞”的胚胎干细胞，不仅可以无限自我复制更新，还能分化为多种不同类型的体细胞。嵌合体指的是同一生物体内同时具有多套遗传物质，从而呈现出多种不同性状的现象。胚胎注射形成嵌合体是评估胚胎干细胞多向分化潜能的金标准。

1984年，科学家们首次实现小鼠胚胎干细胞胚胎注射形成嵌合体。这

一原创发现使得批量产生性状表现大致相同的小鼠疾病模型成为可能。“嵌合体小鼠技术的发展，是品系稳定的实验小鼠模型得以发展的重要基石。”蒲慕明介绍，如今几乎所有生物医学研究都离不开实验小鼠。

但是用实验鼠等非灵长类动物模型来研究人类的疾病必然存在偏差，非人灵长类动物与人最为接近，如果能够建立非人灵长类胚胎干细胞嵌合体技术将为生物医药研究带来重大突破。

然而，非人灵长类胚胎干细胞嵌合体研究一直进展缓慢。

攻坚克难，变不可能为可能

嵌合体猴，就是把一只猴子的胚胎干细胞，注入到另一只猴子的胚胎中，最终产生的后代身上就“嵌合”了两只猴子的后代细胞，其基因互不相融。

(下转第2版)

菠萝科学奖：在欢笑中传递科学的力量

□ 科普时报记者 毛梦因

在很多体育比赛中，裁判员抛硬币决定哪方先开球，但近期的一项研究却让这个传统显得不那么公平了。出于好奇，荷兰阿姆斯特丹大学的弗兰蒂斯克·巴托斯组织了一场“抛硬币马拉松”，48名大学生用46种不同硬币抛了350757次，最终证明了手抛硬币的正反面概率不是五五开，而是51:49——抛起时朝上的那面更有可能朝上落地。

这到底是“不怕麻烦”还是“闲得无聊”？11月11日，2023菠萝科学奖将数学奖颁给了这一课题，同样获奖的还有另外9项风趣幽默又

不乏严谨的科研和科普成果。

不可能！科学家在实验室里干这个？

我们常认为，科学是深奥的，科学家是高冷的，科学研究是艰苦的。但总有一些科学家无法克制自己的好奇，开始了乍一看不知道有啥用的研究。这些“并无野心改变世界，但也不会被世界摧毁好奇心的人”，就有机会站上菠萝科学奖的领奖台。

纽约大学格罗兹曼医学院的孙祺花了两年时间，带领团队在实验室里剃小鼠的毛，原本的黑老鼠变成了黑白相间的花老鼠。这是因为毛发反复重新生长时，毛囊内提供黑色素的干细胞“忙中出错”，导致黑色素丢失。这一课题揭示了毛发变白的机制之一，荣获菠萝科学奖医学奖。

伦敦玛丽女王大学的拉尔斯·奇特卡团队用可移动的小球给蜜蜂建了一座“游戏厅”，结果蜜蜂会主动奔向“游戏厅”，乐此不疲地把小球推来推去。这项研究揭示了游戏行为在动物中的普遍性，因此获得菠萝科学奖生物学奖。

摘得发明奖的华中科技大学苏斌教授团队就更“炸裂”了，他们从猪笼草的捕虫笼内壁的微结构中获取灵感，研发出“不会挂壁的马桶”。这一发明以塑料和特殊沙粒的混合物为原材料，烧结后产生的多孔结构能让润滑油渗透并储存在马桶内部，达到不挂壁的效果，而且还非常耐打磨，实现了材料学上的前沿突破。

其实，菠萝科学奖看似搞笑，但每个奖项都是经过期刊发表的“正经”研究，其中不乏含金量很高的学术成果，还获得了在场学术“大佬”的认可。美国工程院外籍院士、世界著名软物质物理专家土井正男最喜欢的获奖项目就是这款马桶：“这是一个很好、很严肃、很贴近生活的科学问题，它反映的润滑现象，目前似乎还没有人给出很完整的基础物理解释。”

菠萝科学奖不仅面向科研成果，也同样嘉奖科普工作者、关注重大科学事件、懂科学又懂艺术的科学插画师李梁获得科学插画奖；获得可持续奖的数字敦煌项目，把海量的文物精确数字化，做到了文物保护和科教宣传两全其美，充满了文化意义和人文关怀。

将科学这颗菠萝去皮切块儿

一位作家“跨界”来给科学家颁奖是什么体验？“首先是激动，但也有些恐惧，文学创作者在科学面前会不会相形见绌？其实来了以

后，你会发现科学离我们这么近。”当晚的颁奖嘉宾、著名作家麦家说，菠萝科学奖在接地气的软科学和真正的硬核科学中架起桥梁，因此才能实现面向大众的“破圈”。

菠萝科学奖于2012年首次设立，每年组织专业评委从上千个研究结果中，选出那些最有趣、最有料的科学研究、人物和事件加以褒奖。“早撒谎的孩子更聪明”“一个泳池里有多少尿”“有胡子的男人更抗揍”……脑洞大开的获奖课题，辅以脱口秀、相声、手绘视频等丰富的解读和传播形式，就如同将科学这颗菠萝去皮切块儿，把最鲜美多汁的果肉呈现给大众，在欢笑中传播科学的力量。

“它有点类似搞笑诺贝尔奖，但是不同和突出之处在于，具有很强的科普教育意义。”展望未来，已经参加过两届颁奖仪式的土井正男对菠萝科学奖有着许多期许，“希望以后可以设置专属于年轻人的奖项，也设置一个奖项来鼓励那些未发表过文章、但具有创新科研点子的技术人员。”

直播的尽头是知识传播

直播的尽头是知识传播

□ 科普时报记者 史诗

在刚刚结束的世界互联网大会乌镇峰会上，搜狐创始人、董事局主席张朝阳聊起自己的“互联网十年”：从1995年他提着一台笔记本电脑回国，引起一片惊叹到现在互联网“山花烂漫”，“每个人一出生就是互联网原住民”。

“自媒体时代给每个人的创造性想法提供了一个机会。”张朝阳直言，直播和新媒体重塑了传统的知识传播和教育，并带来了新的机会。

象牙塔里的演算走近生活

“物理网红”是张朝阳通过视频化的知识传播给自己加的一个新标签。“将非常严肃的高端的物理话题带给全天下，成为一种风尚。这是我带来的价值。”张朝阳说。

两年时间，《张朝阳的物理课》目前已直播180余期、在线时长超过17670分钟，并出版了2本同名科普著作。在他看来，基础科学是非常重要的，在象牙塔里很多演算不只是满足人们对于未知世界的好奇心，而是距离创造美好生活、解决人类实际生活中存在的问题如此之近。

萌生开物理课，是源于三年前一条关于“飞船对接国际空间站”的新闻，当时只做了心算的他，在后来攀登“岗什卡雪山”休息的间隙，再度聊起了这个话题，于是就有了在海拔五千多米，用纸壳推导公式的历史时刻，也成了《张朝阳的物理课》的独家记忆。

对于被网友称道的“硬核烧脑”风格，张朝阳笑称：“我只是给科普的百花园中增加另外一种芳香，我会继续保持这种风格。直播的尽头不一定是带货，直播的尽头还有知识传播。”

于是，人们看到了行业领袖和跨界先锋巅峰的《星空下的对话》，将全网科普大V、科学专家汇聚一堂的《科学传播局》，启迪好奇心的《讲给青少年的科普——科学好奇问答》……“希望给大家提供更多有用有趣的内容，让大众领略知识的魅力，来激发全民科学兴趣、弘扬科学精神。”张朝阳说。

互联网永远是众人交流的平台

乌镇十年“网事”，见证了互联网的高速发展。带宽从3G到4G、5G，内容传播形态的变化导致了影像传媒崛起；论坛、博客到微博、短视频、直播，改变了传统传媒“一对多”的局面，形成了多对多的互联网社交关系。

张朝阳表示，新媒体从来没有像现在这样如此丰富立体，传播达到了前所未有的规模和状态，这种情况下，每个知识领域都因为新媒体在颠覆。“比如很多科学家现在也开始成为网红或者自媒体，这个趋势刚刚开始。”

谈及互联网的“下一站”，张朝阳首先强调互联网发展的延续性。“虽然互联网的风口很重要，但本质上互联网的发展是连续的，不是一站一站的。资讯的分发和社交是互联网的本质，它们的创新和发展是一直持续进行的。”张朝阳说。

张朝阳始终认为互联网依然是众人的交流平台。机器只是在资讯分发、人机界面、人类知识的提供等方面提高了效率。结束乌镇之行，张朝阳将着手准备自己物理课的第一次跨年演讲。“我希望能够在两个月内把广义相对论研究点眉目出来，进行一场关于时间的跨年演讲。”张朝阳期待这场线下物理课，能带大家耳目一新的感觉。

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



中国科普网微信公众号