

有趣好玩又实用的科学新发现

2015年，科技界的发展势头狂猛，屠呦呦作为本土科学家首获诺贝尔奖、量子纠缠理论漏洞被填补、暗物质粒子探测卫星“悟空”上天入海续写传奇……这些新发现听起来名头颇大，似乎与日常生活有些遥不可及，其实不然，在各个不同的细分领域中，趣致好玩又实用的重大研究比比皆是。

【天文学】

最孤独的星系 背靠1.5亿光年虚空地带



宇宙空间广阔浩瀚，其中居住着各种各样的星系。如果将宇宙看成星系动物园，那星系可以算是“群居动物”了。通过哈勃空间望远镜，我们知道星系喜欢“结伴”出现，很少落单。

2015年6月，科学家通过哈勃空间望远镜发现NGC 6503，虽然

它距离我们仅1800万光年，但是它处于宇宙空洞周围，后方是跨度达到1.5亿光年的虚空。它为什么单独存在？难道它就出生在那儿？或是由一团孤独的气体自行演化出来的？还是几十亿年前被某种引力或骚乱抛到这里的？没有人知道。它被称为“迷失太空的星系”。

专家观点

中科院上海天文台研究员邵正滨——
孤独或是因为被“抛弃”

NGC 6503好比一个普通的椭圆星系被移除了所有的外层恒星，只剩下中心致密的恒星核心。这种小型的椭圆星系一直是一个谜。一般认为，这些离群的星系原本和别的星系一样“抱团”，但在它们绕着更大的星系旋转时，外围恒星被剥

离，随后它们与第三个星系近距离相遇，便被其重力像弹弓一样抛出了星团。或者，这些“空洞星系”可能是某种最为原始的星系演化样板，它们是从原始的星系间气体内，在远离其他星系接触的情况下形成的。

【生物学】

凭自己的意愿改写DNA？

对于CRISPR基因编辑技术来说，刚过去的2015年是很特别的一年。人们利用它“清理”猪基因组中的内源性逆转录病毒，利用它改变人类胚胎的基因序列，甚至将它优化成更精确的基因编辑系统。伴随着逐步突破，这一项技术正被人们接受和认可。如果说在诞生之初，CRISPR/Cas9还只是生物学家的实验工具，到了今天，这项技术已经离普通人的生活越来越近。

所谓基因编辑技术，是指对DNA核苷酸序列进行删除和插入等操作，换句话说，基因编辑技术使得人们可以凭自己的意愿改写DNA，重造“生命之书”，从源头上修正“错误”。

2015年4月，中山大学的黄军教授就第一次发表了编辑人类胚胎基因组的研究，这也是全球首例运用到人类的基因编辑实验，引发了极大的热议。

专家观点

华南农业大学生命科学学院教授王艇——
前景远大 风险不小

基因编辑技术近几年来是大热门，它对治疗基因决定的遗传病确实有奇效，且是传统治疗方法无法超越的。但我想强调，这种新技术目前仍存在极大的风险。首先，这个技术并不像宣传所说的那么成

熟，我们现在虽然知道遗传疾病都有相对应的基因，但这个基因不仅仅决定一种性状，目前科学对基因多种功能的认知还很有限，如果盲目编辑基因，或许会产生预期外的改变，这种意外是不可控的。

【人类学】

“纳莱迪人”是第一代人类？

2015年9月，南非金山大学的人类学家在一处洞穴内发现新的原始人骨骼化石，其中包括头骨、颞骨、牙齿和指骨，它们分别属于该物种的幼年、成年及老年个体，南非研究人员将这个新人种命名为“纳莱迪人”。发现“纳莱迪人”的洞穴十分窄小，最窄处仅17.8厘米。美国《国家地理杂志》称这是过去半个世纪以来最重大的化石发现之一，可能使我们进一步理解人类进化的过程。而领导发掘工作的南非金山大学李·伯杰教授表示，这可能是第一代人类，是连接更原始的

两足灵长类动物和现代人类之间的“桥梁”。

通常意义上讲，人类进化主要分为四个阶段：南方古猿（约距今420万年~150万年），能人（约距今200万年~150万年），直立人（约距今200万年~20万年），智人（约距今20万年~1万年）。而新发现的“纳莱迪人”，手指极度弯曲，善于攀爬，像南方古猿；足和腿可以直立行走，像能人。研究者们推测，他们会对死者遗体举行某种“仪式”，这样的能力似乎又超越了理论上比他们晚几百万年出现的某些智人。



“纳莱迪人”复原图

专家观点

中山大学社会学与人类学学院副教授陈华——
年代未明确 可能是人类进化的重要一环

其实，“纳莱迪人”化石的年代，至今还没有测定出来。研究者们通过对化石标本使用三种不同的测定法，得出了不一致的结果。而放射性测定法会破坏标本，因此暂不使用。现在只能期望到2017年会发展出一种新的技术，能够准确测出化石的年代。

此次发现“纳莱迪人”之所以会如此轰动，原因有三：一、化石比较丰富完整，对人类进化研究有重要意义。这次总共发现了1550块骨骼碎片，代表至少15个不同个体，且包含人体各个部

位；二、从纳莱迪人的体质特征来看，它很可能是连接南方古猿属和人属的缺环，在人类进化历程中扮演重要角色；三、纳莱迪人化石发现地点是在洞穴深处，因此，引发了很多推测和争议。

“纳莱迪人”的化石被发现在非常狭窄、难以达到的深洞堆积物中，是本次发现引人入胜之处，也是导致推测“纳莱迪人”具有较高智慧、能够举行葬礼的原因。但“纳莱迪人”的脑容量只有450立方厘米，跟南方古猿相似，从脑容量来看，他们似乎还

不具备举行仪式和使用火把的智慧，化石旁边也没有发现人工制品和用火的痕迹。

“纳莱迪人”被发现，能够改变人类对祖先的认识，这一点是可以肯定的。因为对于人类进化研究这种拼图游戏，我们能找到的碎片越多，就越能拼出接近真实的人类进化图景。史前人类化石有些可能是人类的直系祖先，有些可能是进化过程中的旁支，也就是所谓的“远房亲戚”。“纳莱迪人”在人类进化过程中到底扮演什么角色，还需要更多的发现和研究才能确定。

【地质学】

升级版“钻石”出现

我们知道，石墨和金刚石（即钻石）都是同素异形体，价格却差别甚大，即使在最微弱的光芒下，钻石也难掩其流光溢彩，硬度又高，可以流传许久，因此市场价格一直居高不下。

2015年11月，美国北卡罗来纳州大学研制出一种新的固态碳结构形式“Q-carbon”，为碳的同素异形体家族带来一名新成员，它的结构比钻石更硬，且能在常温常压下制备钻石，色泽还比钻石更加光彩醒目。

然而Q-carbon并不是自然形



钻石

成的，科学家们通过用单激光脉冲扫描碳单质，再迅速冷却，就得到了薄薄的一层Q-carbon，而且只需要在常温常压下即可制备。这样的简化进步不禁让人遐想，有了更硬更易制的“升级版”，钻石的价格是否会受到冲击，随之降低？

此前约翰霍普金斯大学的研究也表明，钻石的形成机制并不像之前说的那么苛刻，并提出了一个新的钻石形成理论——在液体和岩石之间的相互作用过程中，如果在合适的条件下酸度增

专家观点

中山大学地球科学与地质工程学院教授杨志军——
天然稀有资源不会掉价

首先，钻石价格高昂，是因为它是一种有限的资源。而约翰霍普金斯大学所提出的“钻石形成可以不那么苛刻”仅仅是从化学模型实验中得出的结论，要经过更多实验才能说明其科学性，反而是为以后找矿方向和人工合成钻石提供了新思路。

至于Q-carbon，它是由人工制备而成，没有钻石那么稀缺。就算硬度、亮度都更胜一筹，我预计市场价格也不会比钻石更高，反而从侧面突显了钻石的天然稀缺性，不仅不会影响钻石价格，还有可能抬高其价格。不过，也不用担心Q-carbon与钻石“鱼目混珠”，要鉴别Q-carbon和

天然钻石的区别非常容易，只需普通仪器即可。

目前Q-carbon的开发主要是在材料化学方面，它能够相对低廉地制备钻石纳米针、钻石微米针等，被应用于工业中，比如耐高温开关和电子能源器件。

据《广州日报》