



## 彩虹映冰挂

12月14日,山西省临汾市,黄河壶口瀑布冰挂彩虹景观。近日,受降温天气影响,位于山西吉县和陕西宜川县交界的黄河壶口瀑布出现冰挂彩虹景观,晶莹剔透的冰挂与瀑布上空的彩虹交相辉映,共同组成一幅壮美画卷。

## 《科学》杂志评出2024年度十大科学突破

近日,美国《科学》杂志网站公布了2024年度十大科学突破评选结果。其中,中国科学家发现迄今最古老的多细胞真核生物化石荣登榜单。这十大突破如下。

### ●一针管半年的艾滋病预防药问世

艾滋病是由人类免疫缺陷病毒(HIV)感染引起的疾病。一种名为来那卡帕韦(即Lenacapavir)的注射药物,每次注射可保护人体长达6个月。6月,一项针对非洲青少年女性和年轻女性的大型有效性试验报告称,这种注射药物将HIV感染率降至零,有效性高达惊人的100%。

### ●地幔“巨浪”推动大陆高地崛起

长久以来,科学家们一直认为悬崖和高原是两种截然不同的地质现象,分别由不同的过程驱动。但今年英国南安普顿大学地球科学家的一项研究表明,陡峭的悬崖和高原是由大陆分离时在地球中层引发的同一“巨浪”造成的。当构造板块断裂时,会在地球深处引发强大而缓慢的地幔波,进而导致大陆表面上升一千米以上。

### ●最古老多细胞真核生物“现身”

今年1月,中国科学院南京地质古生物研究所研究员朱茂炎团队在华北燕山地区16.3亿年前地层中发现迄今最古老多细胞真核生物化石。这一发现将多细胞真核生物出现的时间进一步提前了7000万年。

### ●第三种磁性材料发现

铁磁性和反铁磁性一直被认为是材料的两种主要磁序。2019年,研究人员预测,第三种磁性类型,即交变磁性,能兼具铁磁性和反铁磁性两者的特性。今年,多个研究小组证明了存在这一磁性材料。而拥有该特性的交变磁体未来可用于制造自旋电子计算机。

### ●“星舰”实现“筷子夹火箭”

当地时间10月13日,SpaceX“星舰”第五次试飞成

功。升空7分钟后,其助推器在降落时由发射塔上被称作“筷子”的机械臂“夹住”,首次实现在半空中捕获回收。这一壮举是SpaceX向完全可重复使用火箭系统迈进的重要里程碑。

### ●藻类固氮“神器”首次发现

教科书告诉我们,生物固氮只发生于细菌和古菌中。而今年4月,美国研究人员发现了第一种固氮真核生物,其通过一种名为“硝基质体”(Nitroplast)的新型细胞器来固定氮气,这颠覆了以往真核生物(如动植物)无法直接从大气中固定氮气的认知。

### ●靶向农作物害虫的RNAi杀虫剂上市

今年,美国环境保护局批准可喷洒RNAi生物农药Calantha上市,专门用于防治马铃薯头号害虫——马铃薯甲虫。这种新的、精确的方法将比现有的化学物质更安全。

### ●詹姆斯·韦布空间望远镜探索宇宙黎明

自2022年詹姆斯·韦布空间望远镜“睁眼”以来,其观测到的宇宙黎明时期星系数量远超预期。今年,对这些星系古老光线的详细研究进一步揭示了其背后的原因。

### ●古代DNA揭示千年前家族关系

今年,利用从古代骨骼和牙齿中提取的DNA,一系列研究为数千年前的家庭重建了“家族树”,为人们提供了有关远古时期人口迁徙和亲属关系等新见解。

### ●CAR-T疗法用于自身免疫性疾病

今年,一系列新的临床试验测试了CAR-T疗法在自身免疫性疾病中对抗B细胞的能力。例如,2月,德国研究人员报告,15名接受CAR-T疗法的严重自身免疫性疾病患者在随访15个月的时间内(最短随访时间为4个月,最长为29个月),疾病均得到缓解或症状大幅减轻,并已停止使用所有免疫抑制剂和抗炎药物。

## 尼泊尔珠峰地区将禁止商业直升机飞行

尼泊尔地方官员近日表示,当地政府和其他利益相关方已决定自明年1月1日起禁止其境内的珠穆朗玛峰地区飞行商业直升机,以保护地方经济和野生动物。

近日,尼泊尔珠峰地区昆布巴桑拉穆镇镇长格马·奇里·谢尔帕在接受记者采访时表示,之所以作出这一决定,是因为珠峰地区近年来商业直升机飞行增多导致游客停留时间缩短,直升机噪声也干扰附近国家公园内野生动物。相关决定正通过信函送达直升机运营商、旅行社和旅游企业。

谢尔帕还表示,用于救援的直升机不在禁飞之列,但需要当地医院出具建议。

尼泊尔珠峰地区徒步线路世界知名,每年吸引大量外国游客前往徒步旅游。

## 造纸厂排放废液 美国一小镇积雪变成棕色



近日,美国缅因州拉姆福德镇出现棕色的积雪(上图)。这种变色的雪是拉姆福德镇一家百年造纸厂排放的化学物质造成的,虽然无毒,但会刺激皮肤和眼睛。造纸厂排放的废物本身是碱性的,pH值为10,但缅因州环境保护部对棕色的雪进行了检测,发现pH值低于8。

当地社交媒体上的一篇帖子称,工厂出了故障,排放出黑色的废液,所以才导致雪变成了棕色或棕黄色。据悉,黑色液体是在木材被转化为木浆,再转化为纸张的工业造纸过程中产生的。

## 100岁男子娶102岁女子 创吉尼斯世界纪录



近日,经吉尼斯世界纪录认证机构确认,美国102岁老太太玛乔丽·菲特曼和100岁老翁伯尼·利特曼(上图)创下“合计年龄最大新婚夫妇”的新纪录。二人今年5月19日结婚时,年龄合计202岁271天。

菲特曼和利特曼此前均有超过60年婚史,配偶去世后,二人碰巧住在了费城一家养老机构的同一层楼,在一次化装舞会上相识,进而展开恋情。结婚前,二人交往了9年。

有趣的是,二人年轻时曾在同时期就读于宾夕法尼亚大学,不过攻读的专业不同,大学期间从未见过面。利特曼后来成为工程师,菲特曼当了教师。

菲特曼没有孩子,与利特曼结婚让她多出了两个子女、4个孙辈和9个曾孙辈。利特曼把自己的长寿和幸福归功于阅读和与时俱进,菲特曼则把长寿归功于脱脂乳。

“合计年龄最大新婚夫妇”的前世界纪录由英国人多琳·柯比和乔治·柯比于2015年6月13日创下,当时这二人的年龄合计194岁280天。

本报综合新华社等报道

## 研究显示3岁前集体托儿对儿童发育有积极影响

日本东北大学等机构的研究人员日前在英国《科学报告》杂志上报告说,一项以儿童为对象的大规模调查分析显示,3岁前持续在保育机构集体托儿对儿童发育会产生积极影响。

日本东北大学近日发布新闻公报说,日本传统观念认为,幼儿3岁之前要由母亲亲自育儿,否则会对他们今后的成长造成不良影响。但这种观念并无确切依据,日本并未就此进行过独立大规模调查。

日本东北大学等机构的研究人员以约4万名儿童的长期跟踪调查数据为基础,研究保育机构的集体托儿对儿童发育和健康的影响。出生后6个月至1岁进保育机构且到3岁为止一直在保育机构集体托儿的儿童为暴露组,出生后6个月至3岁没进过保育机构的儿童为对照组。

研究人员用美国《年龄与发育进程问卷》第三版(ASQ-3)来评估对象儿童的发育状况。ASQ-3由30个项目的问题构成,分为交流、大运动、精细运动、解决问题能力和个人社交技能5个方面,根据家长的回答给出相应的分数,最后再算出每个方面的合计分数。分数不到界限值的意味着发育迟缓。

研究人员发现,6个月大的时候,暴露组和对照组的儿童发育并无差异,而到3岁的时候,暴露组在全部5个方面的得分低于界限值的人数占比均明显低于对照组。特别是交流和个人社交技能两个方面的差异尤为明显。

公报说,本项研究显示了保育机构对幼儿早期发育的积极效果,证明了给儿童提供机会让他们与更多其他人交流的重要性。