

# 2022年,那些令人瞩目的科学突破



资料图

在科技领域,2022年是发现与突破、机遇和挑战并存的一年。太空探索迈向更深更远,不断叩问宇宙奥秘;生物医药创造奇迹,向无尽的科学前沿挺进;人工智能彰显造化神奇,助力拓展人类创意边界……

## 探秘宇宙的“深空巨眼”

从7月发布第一张全彩宇宙深空图像,到发现遥远星系和太阳系外行星大气层,人类望向宇宙的“深空巨眼”——詹姆斯·韦布空间望远镜在2022年屡次登上天文学报道头条。

韦布空间望远镜由美国航天局与欧洲航天局、加拿大航天局联合研发,被认为是哈勃空间望远镜的“继任者”。该望远镜于2021年12月发射升空,今年1月顺利进入运行轨道。

首次拍摄到太阳系外行星的直接图像、首次在太阳系外行星大气中发现二氧化碳存在的明确证据、拍摄到迄今最遥远和最清晰的宇宙红外图像、捕捉到古老星系的身影……这个历时20年建造的“巨眼”正帮助天文学界探索更加深邃的宇宙空间。

这些发现使韦布空间望远镜位居美国《科学》杂志2022年科学突破榜首,并入选英国《自然》杂志2022年十大科学新闻。该空间望远镜虽多次受到微流星体撞击,持续经受极强紫外线和宇宙射线的考验,但依然在继续执行任务。

## 首次行星防御测试成功

具有科幻色彩的行星防御试验在2022年迈出成功步伐,并入选《科学》杂志年度科研成果盘点排行榜。

美国东部时间9月26日,美国航天局“双小行星重定向测试(DART)”航天器撞击了一个近地双小行星系统中较小的一颗,以期改变它的运行轨道。美国航天科学家表示,这是首次旨在保护地球免受小行星撞击威胁的测试任务。

在距离地球1100万公里的地方,这个航天器以每小时约22530公里的速度撞击直径约160米的“双形态”小行星。不过,这颗小行星对地球并无威胁,撞击只是一次测试。

地球周围潜藏危机,特别是那些运行轨道距地球轨道750万公里以内且直径大于140米的“近地天体”。多数小行星体积较小,会在可能和地球“亲密接触”时在大气层中燃烧殆尽,但不排除有些较大天体会威胁地球安全。DART任务的成功为科学家改进行星防御计划提供了更多数据。

## 月球探索方兴未艾

2022年,月球继续成为星际探索目的地。12月17日,韩国首个月球轨道探测器“赏月”号成功进入绕月飞行轨道,准备在月球上空100公里高的轨道执行为期1年多的探测任务。

日本方面今年也在月球探索领域不断尝试。日本首个登月探测器“好客”于11月16日发射升空后未能与地面建立通信,放弃实施登月探测任务。日本民间企业“i太空公司”的月球表面探测项目“白兔-R”1号任务的着陆器,于12月11日被成功发射并与地面建立通信联系。预计在2023年4月底踏上月球的该着陆器,载有阿联酋航天机构的月面探测车“拉希德”和日本宇宙航空研究开发机构的可变形月面机器人等。

曾数次因故障推迟发射的美国航天局新一代登月火箭“太空发射系统”,于11月运载“猎户座”飞船发射升空,执行“阿耳忒弥斯1号”无人绕月飞行测试任务。

在历时25天半的旅程中,“猎户座”飞船两次近距离飞越月球,最近时距月表127公里。12月11日,该飞船顺利返回地球。这是美国计划的系列探月任务的第一步,可为后续载人探月任务打下基础。

## 越来越有创造力的AI

2022年,人工智能(AI)在创意之路上阔步远行,无论是艺术表达,还是科学发现,AI正全面进军甚至超越原本只有人类才能驾驭的疆域。《科学》和《自然》的年度科研成果盘点都关注了AI最新研发进展。

“文字转图片”AI模型今年在社交媒体引发热议,利用机器学习技术分析文本,再生成不同艺术风格的画作——山水写意或重彩油画,AI能在几分钟内轻松搞定。人工智能研究机构OpenAI今年推出升级版AI“画手”DALL-E2,帮助艺术家高水平作画。

机器学习也在科学、数学和编程方面展现创造力。英国“深层思维”公司今年7月宣布,其开发的人工智能程序“阿尔法折叠”已预测出约100万个物种的超过2亿种蛋白质的结构,涵盖科学界已编录的几乎每种蛋白质。“深层思维”的研究人员还研发出可解决矩阵乘法问题的有效算法,可用于计算机图形学、物理模拟等。该公司开发的另一款AI系统可完成简单编程任务。

当然,这些AI创新也带来一些争议,比如AI是否会传播错误信息甚至终结一些职业,但AI无疑将帮助扩展人类的创造力边界。

## 人体接受猪心脏移植

全球器官供需缺口巨大,如何借助动物器官挽救患者生命一直是科学家研究的重点领域。2022年全球首例猪心脏移植手术成为这一探索中的里程碑事件,入选《自然》杂志2022年十大科学新闻。

今年1月,美国马里兰大学医学中心为一名男性心脏病患者成功手术,将猪的心脏植入其体内,属全球首例。提供这颗心脏的猪已经过基因改造,其中包括“敲除”会引起人类排斥反应的基因,以及一个特定的基因以预防植入人体的猪心脏组织过度生长。

在术后几周,移植心脏运转良好,没有排斥反应迹象。尽管这位病人在3月份病情恶化后去世,但科学家认为,这一手术仍为研究人员提供了很有价值的信息,有望帮助医生更好地开展移植手术,协助挽救未来接受手术的患者。

今年还有两个美国研究团队实现了将猪肾脏移植给已经脑死亡的病人,移植后的肾脏没有出现排斥反应,并开始生成尿液。

## 预测新冠变异株

新冠变异毒株奥密克戎在全球造成一波又一波感染潮。北京大学生物医学前沿创新中心副研究员曹云龙帮助追踪新冠病毒演化,并预测了导致新变异株产生的部分突变,入选《自然》年度十大人物榜单。

新冠病毒不断变异给疫情防控带来极大挑战,曹云龙团队通过研究感染奥密克戎变异株BA.5、BA.2以及早前变异株后恢复人群的抗体,成功预测了当前传播的许多变异株的关键突变。这也让团队可在这些变异株被发现后,第一时间评估它们的免疫逃逸能力。目前,科研团队正据此设计新的抗体疗法,筛选对病毒更有效的药物。

面对抵御新冠病毒的漫长战役,全球科学家在不懈寻求下一代疫苗、抗病毒药物等“新武器”。今年11月,美国辉瑞制药有限公司和德国生物新技术公司开展一款新冠和流感混合疫苗的I期临床试验,有望针对两种奥密克戎变异株和4种流感毒株发挥作用。包括中国科学家在内的国际研究团队还在继续开发鼻喷、吸入式疫苗等更有效激活黏膜免疫的疫苗。人类正在持续构筑抵御新冠病毒的坚固盾。

## 新闻速递

## 2022年国际体育十大新闻



### 1、北京冬奥会、冬残奥会成功举办 习近平出席开闭幕式并宣布开幕

2月4日至20日,北京第二十四届冬季奥林匹克运动会举行;3月4日至13日,北京2022年冬残奥会举行。中国国家主席习近平出席开闭幕式,并宣布北京冬奥会、冬残奥会开幕。

在北京冬奥会上,中国体育代表团以9金4银2铜名列金牌榜第三,创造参加冬奥会历史最好成绩。在北京冬残奥会上,中国体育代表团以18枚金牌、61枚奖牌,名列金牌榜和奖牌榜首位,创造参加冬残奥会历史最好成绩。在北京冬奥过程中,中国向国际社会作出“带动三亿人参与冰雪运动”的承诺。1月12日,相关统计调查报告显示,截至2021年10月,全国冰雪运动参与人数达到3.46亿人,居民参与率达到24.56%。

### 2、纳达尔获得第22个大满贯冠军

6月5日,西班牙选手纳达尔击败挪威选手鲁德,第14次获得法国网球公开赛男单冠军。纳达尔也成为公开赛时代第一位获得22个大满贯男单冠军的选手。

### 3、游泳世锦赛中国队奖牌榜名列第二

6月18日至7月3日,中国队以18金2银8铜名列世界游泳锦标赛奖牌榜第二位,金牌数与第一名美国队持平,其中跳水“梦之队”包揽13个项目金牌。

### 4、俄勒冈田径世锦赛创造三项新世界纪录

7月22日,在2022年俄勒冈世界田径锦标赛中,美国选手麦克劳林以50秒68刷新由自己保持的女子400米栏世界纪录并夺冠。7月24日,尼日利亚选手阿姆桑创造了12秒12的女子100米栏新世界纪录;瑞典名将杜普兰蒂斯以6米21的成绩,将自己保持的男子撑杆跳高世界纪录提高1厘米。

### 5、国际象棋比赛作弊争议持续发酵

9月24日,国际棋联主席德沃尔科维奇发表声明,表示当具备一定的前提条件时,国际棋联将成立专家组对国际象棋世界冠军卡尔森质疑美国棋手尼曼在两人比赛期间作弊事件进行调查。

2022年国际象棋超级巡回赛第五站比赛辛克菲尔德杯9月初在美国进行,卡尔森在第三轮意外不敌小将尼曼。

尼曼承认此前在个别比赛中曾有过作弊行为,但他否认在与卡尔森对局时作弊。

### 6、基普乔格柏林马拉松赛破世界纪录

9月25日,肯尼亚人基普乔格在2022年柏林马拉松赛上,以2小时01分09秒的成绩,打破本人在2018年柏林马拉松赛上创造的2小时01分39秒的世界纪录。

### 7、女篮世界杯美国队实现四连冠

10月1日,美国女篮在2022年女篮世界杯决赛中获胜,实现该项赛事四连冠。中国队获得亚军。

### 8、阿尔卡拉斯成为男子网坛最年轻年终世界第一

11月15日,19岁的西班牙选手阿尔卡拉斯成为ATP史上最年轻的年终排名世界第一,并打破费德勒、纳达尔、焦科维奇以及穆雷对年终世界第一排名长达18年的垄断。2022年,阿尔卡拉斯共获得包括美网在内的5项赛事单打冠军。

### 9、西班牙男篮首次登顶世界第一

11月18日,西班牙队超过美国队,登上国际篮联世界排名第一的位置,成为2010年以来第二支排名世界第一的球队。此前美国队在这一位置上停留长达12年。

### 10、国际足联世界杯在卡塔尔举行

11月20日至12月18日,第二十二届国际足联世界杯在卡塔尔举行。这是世界杯首次在卡塔尔也是首次在北半球冬季举行,首次有女裁判执裁男足世界杯,首次启用半自动越位识别技术,首次采用每场比赛每队最多可换5人的规则。阿根廷队最终夺冠,阿根廷队的梅西打入7球送出3次助攻荣膺世界杯金球奖,法国队的姆巴佩以8个进球获评最佳射手。摩洛哥队闯进四强,创造了非洲球队世界杯上的最佳战绩。