

## “2023 全球十大工程成就”发布

## 3项

中国  
制造!

## 注入中国智慧



中国空间站



白鹤滩水电站



百亿亿次超级计算机

由中国工程院院刊《工程》评选的“2023 全球十大工程成就”12 月 20 日在京发布。ChatGPT、中国空间站、百亿亿次超级计算机、白鹤滩水电站、双小行星重定向测试、RTS,S/AS01 疟疾疫苗、鸿蒙操作系统、Spot&Atlas 机器人、锂离子动力电池、无人驾驶航空器十大成就入选。

据了解,“2023 全球十大工程成就”评选,经由全球征集提名、专家遴选推荐、公众问卷调查、评选委员会审议确定。本年度入围的全球十大工程成就,主要指过去 5 年由世界各国工程科技工作者合作或单独完成并实践验证有效的,且已经产生全球影响的工程科技重大创新成果。入围成就既包括重大项目或关键技术装备,也涵盖工程科技关键性原始创新与突破。其中中国空间站、白鹤滩水电站、鸿蒙操作系统 3 项都是“中国制造”,这个评选结果展现了中国在工程科技领域的卓越实力。

据介绍,本次评选的全球十大工程成就代表了某一个或多个工程科技领域最先进的技术水平或者重大的原创性突破,能够引领未来技术进步方向。如 ChatGPT 的横空出世,在全世界引发广泛关注,成为人工智能技术划时代的应用产品。同时,这些成就还通过技术整合、系统集成、资

源优化配置达成了整体目标,呈现出显著的系统集成创新特色。

例如,作为全球首个单机容量百万千瓦的水电站,中国白鹤滩水电站地质条件复杂、工程规模巨大,代表了当今世界水电技术发展的最高水平。此外,这些工程成就催生了新产业、新动能,具有重要的产业带动和经济驱动价值,代表新质生产力发展方向。如锂离子动力电池、无人驾驶航空器都拥有广阔的应用场景,近年来呈现出爆发式增长态势,已经产生巨大的经济和社会效益。

中国工程院、科睿唯安公司与高等教育出版社也于当天联合发布《全球工程前沿 2023》。《全球工程前沿 2023》由中国工程院全球工程前沿项目组编制,主要围绕机械与运载工程、信息与电子工程、化工、冶金与材料工程、能源与矿业工程、土木、水利与建筑工程、环境与轻纺工程、农业、医药卫生和工程管理 9 个领域,共研判 93 项工程研究前沿和 94 项工程开发前沿。

其它成就入选理由:

**华为鸿蒙操作系统入选理由:**《工程》表示鸿蒙操作系统为人、设备、场景的互联互通提供了解决方案,代表了面向全场景智慧时代的技术创新。

**中国空间站入选理由:**中国空间站的建成和运行,将为

人类太空探索 and 开发提供更加广阔的前景和机会。

**百亿亿次超级计算机入选理由:**作为全球首个突破每秒百亿亿次性能的计算机,“FRONTIER”超级计算机开启了 E 级计算的新时代,将为解决目前世界上最严峻的科学挑战,如精确的气候预测、核聚变模拟、新材料和新药物研发等,提供更加有力的计算工具。

**白鹤滩水电站入选理由:**白鹤滩水电站与三峡工程、葛洲坝工程、乌东德水电站、溪洛渡水电站、向家坝水电站,构成了中国长江上跨越 1800 千米的全球最大清洁能源走廊。

**双小行星重定向测试入选理由:**这是人类首次开展的保护地球免受小行星撞击威胁的测试任务,成功展示了人类有目的地改变天体轨道运动的能力。

**RTS,S/AS01 疟疾疫苗入选理由:**该疟疾疫苗创新性地将恶性疟原虫孢子蛋白 CSP 的 C-末端序列与乙型肝炎病毒表面抗原融合,组装成病毒样颗粒结构的亚单位疫苗,极大提高了免疫原性。疟疾疫苗的研制成功是人类抗击疟疾史上的重要的里程碑事件。

**Spot & Atlas 机器人入选理由:**波士顿动力机器人代表了当今机器人研发的最先进水平,呈现出广阔的应用前景。

**锂离子动力电池入选理由:**作为一种新型能源存储技术,锂离子动力电池已在电动汽车、电动轻型车、电动工具、航空航天等领域得到广泛应用。据《科技日报》

先进的人工智能工具、月球任务和超高速超级计算机将在未来一年塑造科学研究。12 月 18 日,《自然》杂志盘点了 2024 年值得关注的科学事件。

## 人工智能的进步

ChatGPT 的兴起对今年的科学发展产生了深远影响。它的创造者——美国人工智能研究公司 OpenAI,预计将于 2024 年晚些时候发布聊天机器人的下一代人工智能模型 GPT-5。GPT-5 可能会展示出比其前身 GPT-4 更先进的功能。科学家同时也在关注 GPT-4 的竞争对手 Gemini 的亮相。美国谷歌 DeepMind 的人工智能工具 AlphaFold 的新版本也将于 2024 年发布。研究人员已经用它高精度地预测了蛋白质的 3D 形状。明年,人工智能将以原子精度模拟蛋白质、核酸和其他分子之间的相互作用,这可能为药物的设计和发现开辟新的路径。

## 瞄准星星

智利的维拉·鲁宾天文台计划在 2024 年年底运行部分仪器。借助该天文台的 8.4 米望远镜和 32 亿像素相机,科学家希望发现更多新的瞬态现象和近地小行星。同样在智利,西蒙斯天文台将于 2024 年年中完工。这项下一代宇宙实验将在宇宙微波背景下寻找原始引力波的特征。它的望远镜将配备多达 5 万个聚光探测器,是目前正在进行的类似项目的 10 倍。

## “武装”的蚊子

世界蚊子项目将于 2024 年在巴西的一家工厂生产抗病蚊子。这些蚊子将携带一种细菌,后者可以防止蚊子传播

致病性病毒,从而能够保护多达 7000 万人免受登革热和寨卡病毒等疾病的侵袭。这家非营利组织计划在未来 10 年每年生产多达 50 亿只抗病蚊子。

## 疫情之外

针对新冠疫情,美国政府正在资助 3 种下一代疫苗的试验。其中两种是鼻内疫苗,通过在气道组织中产生免疫力来预防感染。第三种是 mRNA 疫苗,可以增强抗体和 T 细胞反应,有望实现对新冠病毒变体的持久免疫。而世界卫生组织将在 2024 年 5 月举行的第 77 届世界卫生大会上公布其流行病条约的最终草案。该条约旨在让各国政府更好地预防和管理未来的流行病。

## 月球任务

自 20 世纪 70 年代以来,美国宇航局再次启动载人登月任务。阿尔忒弥斯二号最早可能于 2024 年 11 月发射,将搭载 3 男 1 女共 4 名宇航员乘坐“猎户座”飞船进行为期 10 天的绕月飞行。此外,美国宇航局的“克利伯号”飞船将于 2024 年 10 月飞往木星的卫星木卫二。

## “照亮”暗物质

一项探测被称为“轴子”的暗物质粒子的实验将在 2024 年看到曙光。轴子被认为是由太阳发射并转化为光的,但它们至今还没有被实验观测到,因为这需要灵敏的探测工具和极强的磁场。2024 年可能是科学家确定中微子质量的一年。中微子是粒子物理学标准模型中最神秘的粒子。研究人员将在 2024 年完成数据收集,并有望对这些微小粒子进行明确测量。

## 关于意识的辩论

2024 年,科学家可能会对意识的神经基础有新的认识。一个大型项目正在通过一系列对抗性实验测试两种意识理论,预计将在 2024 年年底公布第二轮实验的结果。

## 拯救地球

2024 年下半年,海牙国际法院可能会就各国应对气候变化的法律义务发表意见,并对那些被视为破坏气候的国家须承担的法律后果作出裁决。虽然这一裁决不具有法律约束力,但可以推动各国加快实现其气候目标并在国内法律案件中加以引用。

## 超高速超级计算机

2024 年年初,研究人员将启动欧洲首台百亿亿次超级计算机“木星”。这台巨大的机器每秒可以执行 100 亿亿次计算。研究人员将利用该机器创建基于医学目的的人类心脏和大脑“数字孪生”模型,并对地球气候进行高分辨率模拟。据《中国科学报》

## 《自然》预测 2024 年科学大事



ChatGPT



智利的维拉·鲁宾天文台



世界蚊子项目工厂生产的蚊子