

工程造福人类,科技开创未来

2025 全球十大工程成就发布

工程造福人类,科技开创未来。10月13日,由中国工程院院刊 *Engineering* 评选的“2025全球十大工程成就”,在世界工程组织联合会与中国科学技术协会、中国工程院、上海市人民政府联合举办的“2025年世界工程组织联合会全体大会”上正式发布。

为彰显工程之力、锚定创新航标, *Engineering* 期刊与中国工程院“全球工程前沿”项目组,自2021年以来每年组织开展年度“全球十大工程成就”评选活动,旨在展示工程科技重大创新成果,引导全球各界对工程科技的关注,营造尊重和崇尚工程科技创新的氛围。“2025全球十大工程成就”经全球征集提名、专家遴选推荐、公众问卷调查、评选委员会审议确定。本次评选的“全球十大工程成就”主要为近五年已经完成且实践验证有效的、产生全球性影响的工程科技重大创新成果,既包括重大工程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。

“毅力号”火星探测器

2021年2月19日,“毅力号”探测器登陆火星杰泽罗陨石坑。这是美国国家航空航天局成功送达火星的第五个探测器。“毅力号”融合了自主导航、

样本采集与地外探测等多项尖端技术,在复杂火星环境中实现了高度复杂的自主操作和多机构协同探索,成功开展火星岩芯和尘埃样本采集,完成火星大气

制氧实验,其携带的全球首架地外直升机“机智号”在火星低密度大气环境中开展实验飞行,开启了人类系统化探索地外宇宙生命的新征程。

欧几里得空间望远镜

2023年7月1日,欧洲航天局主导的深空探测项目欧几里得空间望远镜发射升空。欧几里得空间望远镜部署在距离地球150万千米的日地拉格朗日L2点,并

绕该点进行半径为40万千米至80万千米、周期约为6个月的轨道运行,观测距地球100亿光年外的星系,捕捉早期宇宙星系的演化信息。已经发布的首批科学成

果向人们展示了诸多前所未见的宇宙奇观。作为探索宇宙暗物质和暗能量的重要里程碑,欧几里得空间望远镜将为人类揭示宇宙深层奥秘提供关键线索。

全海深载人潜水器

2019年5月,美国全海深载人潜水器“极限因子”号成功抵达马里亚纳海沟“挑战者深渊”底部,下潜深度达到10925米,创造了历史上人类所抵达过的地

球最低点纪录。作为深海探测、开发和保护的关键技术装备,全海深载人潜水器在深海资源勘查、深渊科考等领域具有巨大的应用潜力。美国、中国、法国、日

本、俄罗斯在全海深载人潜水器开发方面都取得积极进展。全海深载人潜水器代表了当今深海装备开发前沿,为人类探索地球深海奥秘提供关键支撑。

南水北调中线工程

2022年8月25日,作为中国国家跨流域调水工程的重要组成部分,南水北调中线工程全线正式投用。该工程从湖北丹江口水库引水,经河南、河北至北

京、天津,总干渠全长1432千米,呈南高北低之势,设计年调水量95亿立方米,采用明渠、渡槽、暗涵、隧洞等多种输水形式实现全程自流输水。南水北调中线工

程在实现优化水资源配置、保障饮水安全的同时,有效促进沿线河湖生态环境修复与可持续发展,为全球水资源调配与生态优化提供了可借鉴的解决方案。

塔克拉玛干沙漠锁边工程

2024年11月28日,中国“三北”攻坚战的标志性工程、全长3046千米的塔克拉玛干沙漠锁边工程成功实现合龙。工程综合运用林草建设、工程固沙、光伏治沙

等多种措施,突破干旱缺水、风沙活动强烈等极端环境制约,攻克风沙通道、复杂地形、困难立地等一系列技术难题,构筑起世界上最长的环沙漠绿色生态屏障,控

制了沙源向外扩散,有效保护了周边绿洲、农田、草原等生态系统,改变了“沙进人退”的千年历史,为全球荒漠化治理和区域可持续发展提供了新典范。

Blackwell GPU 架构

2024年3月,英伟达公司发布新一代GPU架构Blackwell。作为专为解决AI推理阶段的复杂计算需求而设计的一款先进计算架构,Blackwell架构由混合精

度算力、张量核心和高带宽存储组成,通过2080亿晶体管的高密度设计、FP4低精度计算、第五代NVLink高速互联等技术,实现了算力的指数级提升和能耗的显著

降低。Blackwell架构使AI训练速度大幅提升,推理延迟降至秒级,大幅降低超大模型的计算门槛,助力AI大模型迈入万亿级参数计算时代。

DeepSeek 开源大语言模型

2024年12月至2025年1月,中国AI初创公司深度求索先后发布开源大模型DeepSeek-V3和DeepSeek-R1。通过模型算法和工程优化方面的系统级创新,DeepSeek为资源受限条件下

探索通用人工智能开辟了新道路。

凭借领先的模型性能、开放共享的架构体系和快速落地的工程化能力,DeepSeek迅速成长为全球增长最快的人工智能应

用之一。以DeepSeek为代表的“高性能、强开放、低成本”大语言模型,大大加快AI普惠化进程,重塑全球人工智能生态,推动各行各业加速迈向智能化。

高性能碳纤维复合材料

高性能碳纤维复合材料是以碳纤维为增强体,以树脂、金属、陶瓷为基体,通过复合工艺制成的高性能结构材料,具有轻量化、高强度、耐高温、耐腐蚀、可设计性强等特性,广泛应用于航空航天、能源交通、体育装备等高端制造领域,被誉为

现代工业的“黑色黄金”。日本东丽、美国赫氏、德国西格里等领先企业加快技术创新,持续突破碳纤维力学极限性能。高性能碳纤维复合材料,正在悄然改变着人们熟悉的材料世界,并将继续改写未来工业制造的基因。

人形机器人

2025年8月,首届世界人形机器人运动会在中国北京举行。作为人工智能与机器人技术深度融合的创新载体,人形机器人有着与人类相似的“肢体”结构、运动方式和感知方式,具备自主学习和决策能力,能够在工业制造、康复医

疗、特种作业等多种场景中替代或辅助人类完成任务。从特斯拉Optimus到宇树科技的G1、Figure AI的Figure02,全球人形机器人产业创新正在驶入加速发展的快车道。人形机器人有望深刻改变人类未来生产生活方式及社会形态。

抗体偶联药物

2019年12月,美国与日本相关公司联合开发的Enhertu获得FDA批准,标志着第三代抗体偶联药物进入临床应用。抗体偶联药物通过稳定的连接子将特异性单克隆抗体和高毒性细胞毒性载荷精巧偶联,使药物能够精准识别表达特定抗

原的肿瘤细胞,进而被肿瘤细胞内吞并释放有效载荷,靶向杀伤肿瘤细胞。抗体偶联药物拓展了恶性肿瘤的治疗边界,推动肿瘤治疗从无差别治疗向精准靶向治疗的转变,为人类攻克癌症及其他疾病的堡垒开辟了新路径。

链接

“2025全球十大工程成就”四个特点

一是集中体现了工程科技领域最先进技术水平或实现重大原创性突破。例如,抗体偶联药物拓展了难治性肿瘤的治疗边界,实现了肿瘤治疗从无差别治疗到精准靶向治疗的转变,为癌症及其他疾病的治疗开辟了新途径;Blackwell GPU架构则凭借其突破性的并行计算设计与超高规模集成能力,大幅提升人工智能计算效率和能效比,为万亿参数大模型训练与推理提供了核心支撑,奠定了下一代人工智能基础设施的硬件基础。

二是综合反映了工程通过技术整合、系统优化与资源协同,实现整体目标的系统性创新。例如,“毅力号”火星探测器融合了自主导航、样本采集与地外探测等多项尖端技术,在复杂火星环境中实现了高度复杂的自主操作和多机构协同探索,成功采集火星岩石和土壤样本,开启了人类系统化探索地外宇宙生命的新征程。人形机器人则通过人工智能、感知控制、机械工程与运动规划等多学科技术深度融合,实现了高度仿生的运动与交互能力,已在工业制造、社会服务等多个领域展现出广泛应用潜力,有望系统重

构未来人类的生产与生活方式,成为新一代通用型智能装备的代表。

三是突出展示了新质生产力的发展方向,具备推动新产业诞生、激发新动能的潜力,具有显著的产业带动与经济驱动价值。例如,高性能碳纤维复合材料以其卓越的强度与轻量化特性,广泛应用于航空航天、新能源和高端装备等领域,引领新材料产业变革并带动全产业链创新升级。DeepSeek开源大语言模型则通过先进算法架构和开放协作生态,推动人工智能技术普及并与行业深度融合,赋能千行百业智能化转型。

四是特别彰显了工程不断突破极限,帮助人类有效应对全球性挑战的关键作用。例如,南水北调中线工程在实现优化水资源配置、保障饮水安全的同时,有效促进沿线河湖生态环境修复与可持续发展,为全球水资源调配与生态优化提供了可借鉴的解决方案。塔克拉玛干沙漠锁边工程构筑起世界上最长的环沙漠绿色生态屏障,控制了沙源向外扩散,有效保护了周边绿洲、农田、草原等生态系统,为全球荒漠化治理和区域可持续发展提供了新典范。