

一转眼,2023年的尾声已经悄然而至。回顾2023年,一项项新技术新发现,正在掀起阵阵浪潮,在世界范围内对人类生产、生活持续产生积极的影响。这一年,中国空间站“三舱三船”全新最大构型组合体在太空亮相,惊艳世界。这一年,“人造太阳”技术获得重要突破,向核聚变能源应用迈出了重要一步。这一年,生成式人工智能蓬勃发展,为各行各业发展提供着新动能。但是其带来的负面效应,又迫使人们开始思考,我们应如何应对这股新的数字浪潮? “当今世界,科学技术是第一生产力、第一竞争力。”在这个飞速发展的时代,我们每个人都是见证者,或是参与者。今天,我们邀您共同回望——

# 2023

## 科技之光闪耀世界

仰望星空,浩瀚的宇宙不再遥远。星河璀璨,一颗又一颗闪亮的“星星”向人们诉说着飞天的奇迹。

回首即将过去的2023年,中国航天走过了极不平凡的一年。

2023年是中国载人航天首飞20周年,也是中国空间站全面建成进入应用与发展阶段的第一年。这一年,中国载人航天完成了1次货运飞船、2次神舟飞船在内的3次重大发射任务。“三舱三船”全新最大构型组合体在太空惊艳亮相,开启了中国空间站“太空母港”常态化运营新模式。10月26日,搭载神舟十七号载人飞船的长征二号F遥十七运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,成功将神舟十七号航天员乘组送往中国空间站。此次任务的发射成功,标志着我国载人

### 中国航天精彩纷呈

■张艳 本报记者 王凌硕

航天工程发射任务实现30战30捷的骄人成绩。

随着中国“天宫”的全面建成,中国航天人的目光更加关注38万公里外的神秘“月宫”。2023年6月,中国载人月球探测工程登月阶段任务启动实施,计划在2030年前实现中国人首次登陆月球,航天梦正在不断加速推进。

就在这一年,中国航天迎来了一座

新的里程碑。

12月10日9时58分,我国在西昌卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将遥感三十九号卫星发射升空。这是长征系列运载火箭的第500次发射。

自1970年长征一号运载火箭发射东方红一号卫星至今,中国航天用53年的时间,完成了“从0到500”的突破。其中,长征火箭第1个百次发射用了37

年,第5个百次仅用了2年,不断刷新着中国航天新纪录。

“实现百次的用时越来越短,不仅表明发射能力越来越强,而且反映出国家科技水平和综合国力的快速提升。”长征火箭第500次任务01指挥员何雷介绍说。

2023年,中国航天创造了一个个“首次”。

4月2日,天龙二号遥一运载火箭

成功首飞,打破了近20年来世界范围内液体火箭首飞失败的魔咒。

7月12日,朱雀二号遥三运载火箭华丽升空,成为全球首枚成功将有效载荷送入指定轨道的液氧甲烷火箭。

9月5日,谷神星一号海射型运载火箭成功发射,成为全球首次固体火箭海上无导向热发射……

一声声“发射成功”,展现着中国航天蓬勃发展的昂扬姿态,也推动着中国从航天大国向航天强国迈进的铿锵步伐。

星河浩荡,逐梦九天。回眸2023,中国航天人用一次次壮美的腾飞和不懈的探索,在深邃的太空留下创新的印记;展望2024,中国航天将继续勇毅前行,向着高水平科技自立自强奋进,向着航天强国进发。

“全球能源转型已进入攻坚期,应推动全球能源包容、公正、韧性转型,构建安全、经济、智慧、绿色、开放的现代能源体系……”今年《联合国气候变化框架公约》第28次缔约方大会能源日,全球能源互联网发展合作组织提出建立“风光水火储”多能互补的能源生产体系,“电氢冷热气”互通互济的能源消费体系等,推动能源系统加快转型。

当前,全球气候变化形势严峻,干旱、热浪、极寒等极端气候现象频繁发生,个别能源类型供应紧张,能源安全成为普遍关注的话题。不过,目前能源需求总体得到了较为充分的保障,能源转型正蹄疾步稳持续推进。回顾即将过去的2023年,我们看到——

能源合作更加畅通。3月,赞比亚首都卢萨卡以南的卡富埃河上,中国企业承建的下凯富峡水电站,举行五号机组并网发电仪式,该电站总装机容量750兆瓦,将有效促进赞比亚经济社会发展;11月,石油输出国组织秘书处

官网宣布,“欧佩克+”的多个成员国宣布额外自愿减产石油,总减产达到每日220万桶,以支持石油市场的稳定与平衡;11月,中国发布《共建“一带一路”未来十年发展展望》,明确构建建立互联互通网络,统筹推进一批标志性工程,加强与共建国家发展战略和市场需求对接,重申保持中俄东线天然气管道、中俄原油管道等项目稳定运营……我们可以看到,2023年全球能源互联互通更加紧密,人类更加深刻认识到,能源系统是推动经济社会全面发展的关键。

能源科技日新月异。第24届亚太电博会展览现场,制氧装备、智能

电表数字化车间等上千种技术成果集中亮相。中国光伏电池转换效率多次刷新世界纪录,百万千瓦级水电机组建设能力领跑全球,储能产业链、氢能产业链形成特色优势,“互联网+”智慧能源、“光伏+”产业、一体化能源系统、综合能源服务等创新科技不断涌现。

同时,日新月异的能源科技成果让世界能源结构进一步优化,带来了应用领域的不拓展:景色秀美的贵州大地上,由118个电池舱和60个变流升压一体舱组成的中核紫金储能电站平稳运行,风光等间歇性、低密度可再生能源得到了广泛利用;欧洲第二大港口

安特卫普—布鲁日港将迎来世界上第一艘有燃烧氢气和传统燃料的内燃机驱动的拖船;印度理工学院研究人员开发“联合发电技术”,利用风力涡轮机产生风能,并将潮汐能转化为电能,产生清洁和可持续的能源。

新兴能源提速发展。2023年,挪威建成世界上最大的海上浮动风电场,并全面投入运营,每年将减少20万吨二氧化碳排放;中国氢能发展加速布局,成立氢能技术研究中心,推动氢能产业“制、储、输、运”全链条发展,非石化能源发电装机首次超过煤电,可再生能源装机规模突破10亿千瓦,风电和光伏发电装机

### 全球能源加速转型

■辛铎 林建欢

突破3亿千瓦,风光发电量占总发电量比重首次超过10%;吉林油田新立采油厂光热系统正式并网运行,标志着亚洲最大陆上采油平台集群零碳示范区建成投运,生产出“零碳原油”——原油生产用能全部采用了清洁能源供应,从而实现原油生产零碳排放,新兴能源为人类的巨轮破浪前行提供强劲动力。

一些尚未走入应用的能源科技发展,同样引人关注。美国国家点火装置(NIF)成功“点火”4次,实现可控核聚变净能量增益;中国新一代人造太阳“中国环流三号”取得重大科研进展,首次实现100万安培等离子体电流下的高约束模式运行,再次刷新我国磁约束聚变装置运行纪录。

全球能源作为全世界、全人类共同关心的话题,正呈加速转型的发展趋势。从某种意义上讲,人类社会的发展离不开能源这个基础,优质能源的出现和先进能源技术的使用,必将为世界发展注入不竭动力。

近日,国家语言资源监测与研究数据中心发布2023年度“十大新词语”,其中,“生成式人工智能”居于首位。同时,著名科学期刊《Nature》也发布了2023年度十大人物,与以往不同的是,今年的十大人物竟包含了大语言模型ChatGPT,这是有史以来第一次“非人类”入选。

作为贯穿全年的高热度词条,生成式人工智能,是一种能够创造新事物的人工智能技术。它可以通过机器学习和深度学习等技术,从大数据中提取模式和知识,生成文本、图片、音频、视频等新内容。

这一年,生成式人工智能产业迎来增长爆发期。

在国际上,OpenAI重磅推出ChatGPT4,在原有功能上增加了新的语

音和图像功能,使其从一个对话模式变成可以处理文字、图像、语音、视频等多种信息载体的超级系统;Google、亚马逊、Meta、微软等互联网企业也纷纷加入,拓展其人工智能业务,生成式人工智能被应用于多种创作场景。

在国内,“百模大战”也在上演。今年10月,在百度世界大会上,文心大模型4.0正式发布,实现了基础模型的全面升级,并开启邀请测试。公开资料显

示,截至10月份,中国已经发布了238个大模型,相较于6月份翻了3倍。

11月29日,2023人工智能计算大会召开,会上发布了《2023—2024年中国人工智能算力发展评估报告》。报告指出,生成式人工智能带来了算力技术及应用趋势的较大变化——

计算范式发生根本性变化。如今,人工智能计算正在超越传统计算,以大模型驱动的人工智能计算最终将会成

为数字世界的基石。因为大模型技术能够充分理解人类语言,它拥有媲美人类大脑的智能,相对于以CPU为主的传统计算,人工智能计算或将全面替代程序员、平面设计、法律AI客服,为人工成本划定上限。

重构现有的工作方式。未来,生成式人工智能将不断向传统经济部门和社会领域渗透,同时也带动全新的业态发展,在诸多领域改变人们的生产生活

方式。比如,在创作个人生成内容方面,借助生成式人工智能可以快速完成动画、美术作品等;同时,人工智能可以参与到医疗行业的多个核心环节,包括临床诊断、精准医疗和药物研发等多方面……

与此同时,我们也要看到,在生成式人工智能发展过程中,仍有一些问题值得我们重视。比如,人工智能的伦理风险会随着人工智能技术的强大而成倍放大,从而带来发展风险。

如今,生成式人工智能已呈现各大语言模型产品和应用百花齐放的市场盛况,给经济社会带来了全方位的影响。生成式人工智能一度被认为是推动人工智能从1.0向2.0迈进的关键变量和重要标志,其在新的一年发展前景,值得期待。

### 人工智能方兴未艾

■郭宏 刘俊辰

## 盘点2023年全球军事科技热点

■赵辉 张一成

#### 生成式人工智能技术

以ChatGPT为代表的生成式人工智能,是一种利用现有文本及音视频数据进行深度学习,然后生成全新内容的技术,其在商业领域的成功应用吸引了世界各军事强国的高度关注。今年7月,美国空军已经在第6次全球信息优势演习中,首次测试使用大语言模型执行军事任务,利用人工智能系统生成的数据来辅助决策,获取目标信息并支持火力打击任务。

#### 舰载无人机技术

近年来,陆基无人机在战场上的优异表现,使得各国开始尝试将无人机组装到航母及其他水面舰艇上,以替代有人机执行各种军事任务。今年5月,空

#### 反无人机技术

随着现代战争中无人机的广泛运用,反无人机技术成为各国研发的热点和焦点。今年11月,澳大利亚光电子系统公司展示了一款“眩目者”激光武器。该武器使用500瓦连续波激光,可以对2千米内无人机的光电制导系统实施“软杀伤”。

#### 军用机器人技术

军用机器人能够克服人类生理极限,高效完成多种作战任务,大幅减少人员伤亡,具有极大的战场应用价值和

#### 量子信息技术

量子信息技术是量子物理与信息技术相结合发展起来的新兴技术,已成为各军事强国争相发展的关键技术。今年7月,美国陆军研究实验室被认定为国防部4个量子信息科学研究中心之一,他们已成功研发出用于接收射频通信信号的量子传感器。

#### 高超声速武器拦截技术

高超声速武器具备打击速度快、攻击范围广、突防能力强以及毁伤效果高的特点,各军事强国竞相研发高超声速武器拦截能力以有效应对威胁。今年6

#### 第六代战机技术

第六代战机的定义目前没有统一标准,但大体呈现低可探测、高速、智能、集群等特点。目前,多个国家都在独立或者联合研发第六代战机,呈现你追我赶的局面。今年12月,日本、英国、意大利三方签署研发协议,计划2035年之前共同建造出第六代战机,其具备与无人机和卫星等进行网络协作的能力。

#### 临近空间飞行器技术

临近空间飞行器是指能在临近空间(距地面20~100公里的空域)作长

期、持续飞行的飞行器。它具有航空、航天飞行器所不具有的优势,在通信保障、情报收集、预警等方面极具潜力,引起各军事强国广泛关注。今年7月,英国BAE公司成功完成了高空伪装卫星无人飞行系统的平流层飞行试验。

#### 新材料技术

新材料技术是按照人的意志,通过物理研究、材料设计、材料加工、试验评价等一系列研究过程,创造出能满足各种需要的新型材料技术。今年2月,印度理工学院研究人员研制出一种人造材料,能够吸收各个方向的雷达电磁波,宽频雷达电磁波吸收率超过90%。8月,俄罗斯彼得堡国立超导科学研究所发明了一种多功能碳纤维复合增材,可使无人机的强度、重量轻,具有雷达隐身功能。