

2025年，哪些全球重大科技进展值得期待

世界正面临着前所未有的科技进步。从量子计算到生物技术，从太空探索到绿色能源……科学与技术的发展大幅提高了效率，催生出新的商业模式和机遇，给社会、经济以及人类生活带来深刻影响。展望新的一年，科技领域有许多事件值得关注。

量子技术向商用迈进

2024年6月，联合国宣布2025年为“国际量子科学与技术年”，旨在提高公众对量子科学和应用重要性的认识。尽管量子技术尚未实现大规模商业化，但该领域的研发和商业化步伐正在加快。

美国谷歌公司近期宣布推出新款量子芯片 Willow，它解决了量子纠错领域近30年来一直试图攻克的关键难题，并在基准测试中展现出非常高的性能。谷歌首席执行官孙达尔·皮柴称其为迈向打造实用量子计算机的重要一步。

美国微软公司和原子计算公司近期共同宣布一项关于容错量子计算的新突破。他们通过利用激光固定中性原子，成功实现24个逻辑量子比特的纠缠。两家公司计划在2025年向商业客户交付基于该技术的量子计算机。

量子技术还成为其他技术领域的关键驱动因素。在密码学领域，量子计算在网络安全领域的应用为传统加密技术带来挑战，推动了后量子密码学的发展；在制药行业，量子计算能以前所未有的规模模拟分子间作用，提升药物

研发效率。

基因治疗应用拓展

以CRISPR为代表的基因编辑技术正在成为药物研发热门领域。被誉为“基因剪刀”的CRISPR技术能够对携带遗传信息的DNA进行精准修改，从而有可能纠正导致疾病的基因突变。

2023年11月至12月，全球首款基于CRISPR技术的体内基因编辑疗法 Casgevy 在英国和美国相继上市，适用于镰状细胞病和输血依赖型β地中海贫血的治疗。全球还有多款基于CRISPR技术的体内基因编辑疗法进入临床试验，针对疾病包括慢性乙肝、转甲状腺素蛋白淀粉样变性、年龄相关性黄斑变性等。2025年，基于CRISPR技术的疗法有望在疾病治疗方面发挥更大作用。

CRISPR技术还促进了嵌合抗原受体T细胞(CAR-T)等疗法的发展，显示出该技术在医疗领域日益广泛的应用。利用CRISPR技术对健康供体来源的CAR-T细胞进行基因改造，可提升CAR-T疗法效果，并推动CAR-T疗法从血液系统恶性肿瘤治疗扩展到自身免疫性疾病治疗等更多领域。

太空探索多点开花

2025年，多国航天机构和航天企业已将一系列太空探索任务排上日程。新的一年将是月球交通繁忙的一年，日本

民间企业“i太空公司”将执行新的探月任务，美国私营企业“直觉机器”公司将向月球南极发射着陆器。

在宇宙探索方面，美国航天局将于2025年2月发射“宇宙历史、再电离时代和冰探测器分光光度计”(SPHEREx)，计划展开为期两年的探测任务，在可见光波段和近红外波段巡天，以获取超过4.5亿个星系和银河系中超过1亿颗恒星的数据。

另外，两项研究太阳风的任务将于2025年执行发射。中国科学院和欧洲航天局合作项目太阳风-磁层相互作用全景成像卫星(SMILE)将研究太阳风如何与地球磁场相互作用。美国航天局的“统一日冕和日球层偏光计”(PUNCH)任务将深入太阳大气层，探索能量如何流入太阳系。

绿色技术应对气候挑战

在全球气候变化日益加剧的背景下，绿色技术被认为是2025年技术发展的主要方向之一。随着技术进步，太阳能、风能、氢能等可再生能源将变得更加高效和经济，进一步推动能源绿色转型。碳捕获与存储等技术也将应对气候变化方面发挥重要作用。

人工智能的迅猛发展凸显了对能源的巨大需求，多家科技巨头将目光转向核能。2024年，谷歌、微软、亚马逊等企业纷纷宣布直接入股核电企业或向核电企业购买电力。国际能源署此前预测，

2025年全球核能发电量将创历史新高。小型模块化反应堆等核技术的创新发展将提供更安全、高效的核能解决方案。

《联合国气候变化框架公约》第30次缔约方大会将于2025年11月在巴西举行，各国希望在气候资金问题上取得新进展。

人工智能不断进化

人工智能(AI)已成为推动全球经济、产业和社会变革的驱动力。2025年，AI将进一步深入医疗、教育、交通等领域，成为人们工作和生活中的常用工具。

多模态AI是AI进化的重要里程碑，它融合了文本、图像、音频和视频等数据，可为用户提供更自然、更直观的人机交互体验。谷歌云计算部门近期发布的《2025年AI商业趋势》报告预测，2025年多模态AI将成为企业采用AI的主要驱动力，预计2025年全球多模态AI市场规模将达到24亿美元。

随着AI持续演变，如何有效整合应用AI技术成为行业关注点之一。在这一方面，能够利用AI技术感知环境、自主决策并执行任务的智能体已崭露头角。美国高德纳咨询公司预测，到2025年十大战略性技术趋势，并预测到2028年，至少15%的日常决策将由智能体自主做出。

(新华社北京1月4日电 记者罗国芳)



语言是了解一个国家最好的钥匙。2023年9月来到中国人民解放军海军大连舰艇学院后，短短数月我就能以简单的中文与他人进行交流。2024年7月，我在第三届“强音杯”外军学员汉语演讲比赛中获得二等奖。这既归功于学院老师的悉心教导，也得益于我对中文的浓厚兴趣。学好中文帮助我打开了解中国的大门，探索这个日新月异的国家。

我的汉语启蒙是从听《朋友》《茉莉花》等中文歌曲开始的。在我不到10岁时，我的妈妈就前往中国工作。在电话里，常常听她说起人文荟萃的北京、热闹繁华的广州、历史悠久的西安，还有她结识的中国朋友、看到的迷人风景、品尝的丰富美食……现代化的中国生机勃勃。那时，梦想到中国留学的种子在我心里悄悄发芽。

来到中国后，从高铁到快捷支付，从5G到航天探月……中国的发展成就令我赞叹不已。随着对中文学习的深入，我体会到中国式现代化所植根的中华优秀传统文化的魅力。“有朋自远方来，不亦乐乎”“天地与我并生，而万物与我为一”“大道之行也，天下为公”……这些富有深刻思想内涵的语句，不仅向我展现了中国人的宇宙观、天下观和道德观，也让我找到了中国式现代化背后的底蕴与根脉。在网上“云游”故宫、敦煌莫高窟等世界遗产，则让我在感受独特中国文化的同时，看到中国在保护文化遗产时的细致与创新。在科技元素的加持下，它们焕发出历久弥新的光彩，尽显中华文化的生命力。

令我钦佩的是，中国正以开阔的胸襟同各国共享现代化的发展成果。随着共建“一带一路”深入推进，“中文热”在很多国家兴起。学中文、知中国，已成为搭上中国现代化发展快车的“车票”。我在查阅资料时发现，全球已有180多个国家和地区开展中文教育，80多个国家将中文纳入国民教育体系。截至2023年10月，中国院校在132个“一带一路”共建国家开办了313所孔子学院、315所孔子课堂。在加蓬，共建“一带一路”合作项目创造了大量就业机会，为当地社会

学好中文，搭乘中国现代化发展快车

加蓬海军准尉 林奥

发展持续注入新活力。如今，加蓬不少学校都开设了中文课程，邦戈大学还设有孔子学院，每年有上百名加蓬学生参加“汉语桥”中文比赛。我在加蓬的很多朋友非常向往中国，我们都坚信中国现代化发展形成的强大“磁场”，将吸引越来越多的外国人学习中文，认识中国，共赴美好未来。

(王秋云、本报记者官其芳采访整理)



中国政府援助瓦努阿图的紧急救灾物资1月2日抵达瓦努阿图首都维拉港。据了解，本次包机运载35吨物资，包括帐篷、折叠床、净水设备、应急食品、医疗用品等。

南太平洋岛国瓦努阿图附近海域2024年12月17日发生7.3级地震，造成至少14人丧生，200多人受伤，城市基础设施受损严重。图为在瓦努阿图首都维拉港，工作人员在搬运中国政府援助的救灾物资。

新华社发

联黎部队说以军故意破坏其设施

据新华社布鲁特1月4日电 联合国驻黎巴嫩临时部队(联黎部队)4日说，以色列军队故意破坏了位于黎巴嫩南部属于联黎部队和黎巴嫩军队的设施。联黎部队在社交媒体上发布声明说，4日上午，维和人员观察到以色列国防军的推土机在莱布奈摧毁了一个标志黎以撤军线的蓝桶，以及旁边隶属黎巴嫩武装部队的一个瞭望塔。

声明指出，以军“故意直接破坏”可明显辨别的联黎部队财产和黎巴嫩军队基础设施，公然违反联合国安理会第1701号决议和国际法。

以色列和巴勒斯坦之间新一轮冲突2023年10月爆发后，黎巴嫩真主党频繁打击以色列境内目标，以策应巴勒斯坦伊斯兰抵抗运动(哈马斯)在加沙地带对抗以军的行动。以色列则加大对黎境内真主党目标打击力度。

2024年霍尔果斯中欧(中亚)班列开行量创历史新高

据新华社乌鲁木齐1月4日电(记者周生斌)记者从霍尔果斯铁路口岸站获悉，2024年该口岸中欧(中亚)班列开行量达8730列，同比增长12.5%，货物过货量达1208.4万吨，同比增长10.9%，均刷新历史纪录。

据了解，2024年霍尔果斯铁路口岸

日均开行中欧(中亚)班列22列以上，平均每2小时完成一列入境返程班列换装。越来越多中国制造的日用百货、机电设备、电子产品等通过新疆铁路口岸走向中亚和欧洲市场。

霍尔果斯站安全生产指挥中心副主任李安康介绍：“2024年，霍尔果斯站进出境

中欧(中亚)班列实现日均22列以上常态化运行，月度通行数量保持在600列以上。”

截至目前，经霍尔果斯铁路口岸通行的中欧(中亚)班列累计已超4万列，通行班列线路总数已达85条，辐射境外18个国家的46个城市，成为连接中国与欧亚大陆的重要物流通道。

环球军情

美国拟向以色列出售80亿美元武器

据新华社华盛顿1月4日电(记者邓仙来)据多家美国媒体援引匿名美国官员的消息报道，美国国务院已于3日通报国会参众两院，拜登政府拟向以色列出售价值80亿美元的武器。

报道说，这批以军售中包含的武器有AIM-120C-8型“先进中程空对空导弹”、155毫米口径炮弹、AGM-114型“地狱火”导弹、小直径炸弹以及可将非制导炸弹改装成精确制导炸弹的“联合直接攻击炸弹”尾部套件等。这些武器中的大部分预计耗时一年或以上才能交付。

报道说，收到通报的参议院外交关系委员会和众议院外交委员会将审议这项军售提议并决定是否批准。如获国会批准，这将是拜登政府任内最后一次对以色列的军售。

俄称击退乌在库尔斯克方向新攻势

据新华社莫斯科/基辅1月5日电(记者包敏敏、李东旭)俄罗斯国防部5日通报说，乌克兰军队当天在库尔斯克方向发起新的进攻，但被俄军击退。

据俄国防部通报，当地时间5日9时，为阻止俄军在库尔斯克方向推进，乌军试图在库尔斯克方向的别利金农场附近进行反击。乌军出动两辆坦克、一辆爆破车、12辆装甲战车，携空降兵组成突击队展开进攻。

通报说，库尔斯克方向的俄北方集团军击溃了乌克兰14个旅的兵力，共击退了乌军两次反攻。在这些战斗中，乌军损失了340名士兵。

乌克兰武装部队5日在社交媒体上说，乌军在库尔斯克方向“取得进展”，“激烈战斗仍在继续”。

胡塞武装称用高超音速导弹袭击以色列发电站

据新华社开罗1月5日电(记者尹炯)萨那消息：也门胡塞武装控制的马西拉电视台5日报道说，胡塞武装当日凌晨使用高超音速导弹袭击以色列海法地区一座发电站，随后美英联军对也门北部萨达省发动3次空袭。

也门胡塞武装发言人叶海亚·萨雷亚5日在马西拉电视台发表声明说，胡塞武装使用“巴勒斯坦2”型高超音速导弹对以色列海法南部一座发电站发动袭击，并成功命中目标。萨雷亚说，这是对以色列“侵略也门”的回应，胡塞武装将不断发展军事能力，同时持续开展军事行动支持巴勒斯坦加沙人民。

马西拉电视台5日还报道，在胡塞武装袭击以色列数小时后，美英联军对胡塞武装控制的也门北部萨达省发动3次空袭。

日本持续推进对欧安全合作

孙文竹



今年1月1日，日本同欧盟签署的“战略伙伴关系协定”正式生效。这一协定规定，双方作为“志同道合的全球伙伴”，将共同维护地区和平与安全。2024年11月，日本同欧盟签署“安全保障及防卫伙伴关系”协议，提出双方将在海洋、太空和网络安全领域加强交流对话，并扩大军工防务产业合作。相关事实表明，日欧在战略与安全层面的合作已迈上新台阶。

近年来，在美国的默许和推动下，日本与欧洲主要国家之间的军事安全合作不断升温。一方面，日本同欧洲多国持续推动双边、多边机制化交流。2024年11月，日本与意大利签署《物资劳务相互提供协定》，突出安全领域合作。此前，日本已与英国、法国、德国等国建立“2+2”会谈机制，定期就防务和地区安全问题交换意见。日本还与北约发布新版“安全合作四年计划”，设立机密情报共享专线，将双方安全合作进一步机制化。另一方面，日本自卫队与欧洲主要国家各军种间的联合演训规模不断扩大，演训内容持续拓展。2024年7月，

日本航空自卫队同法国、德国、西班牙等国空军举行联合演习；8月，日本海上自卫队派出“出云”号直升机护卫舰、新型潜艇等装备，同意大利、德国、法国等国海军举行联合训练；9月，日本陆上自卫队与法国陆军部队在日本境内首次举行联合演习。

在欧洲局势深刻演变的背景下，日本持续推进同欧洲国家的军事安全合作，反映出其寻求拓展全球影响、谋求政治军事大国地位的意图。

首先，日本有意在军事安全领域对标欧洲大国，突破战后体制，为扩武寻求借口与政策空间。摆脱和平宪法和专守防卫原则束缚，实现国家安全战略转型，是日本一些政客的风愿。岸田文雄政府期间，日本宣布“对标北约”，从2023年开始在5年内将防卫预算提升至占国内生产总值的2%，重点打造以进攻性武器为核心的“反击能力”。石破茂政府上台后，日本与英国、意大利加快推进联合研发新一代战斗机计划，同时极力争取参与欧洲下一代无人项目。可以想见，在新的战略和防卫伙伴关系框架下，日本将持续强化与欧洲的军事安全合作，使国际社会逐步接受其由“和平国家”到“能战国家”的安全角色转变，从而顺理成章地挑战战后国际秩序。

其次，日本有意巩固同盟关系网，对冲美国战略调整带来的不确定

性。日本与一些欧洲国家同为美国盟友，都对特朗普重返白宫后美可能回归“孤立主义”深感焦虑与不安。日方认为，在美国进行战略调整之际，积极充当欧洲干预亚太事务的跳板，以欧洲国家深化多边安全合作打造“准同盟”体系，既有助于对冲美国战略调整带来的不确定性，也有助于与欧洲国家形成合力，共同影响美国的战略走向。

近年来，日本一些政客反复炒作所谓“中国军事威胁”，力图在美日同盟基础上，再将欧洲国家势力引入亚太，为日本在地区竞争中谋求利益增加筹码。日本外相岩屋毅在签署日欧“安全保障及防卫伙伴关系”协议后称，日本当前安全环境恶劣，希望通过与“志同道合的国家和盟友”构建合作网络来“增强威慑力量”。

由于历史原因，日本的军事安全动向一直备受国际社会和亚洲邻国关注。日本持续牵引欧洲军事力量介入亚太，无疑将干扰破坏地区现有的战略平衡与安全稳定，增大阵营对抗风险，甚至可能引发军备竞赛与紧张局势升级，为亚太安全带来负面影响。日方应切实汲取历史教训，坚持走和平发展道路，尊重邻国安全关切，在军事安全领域慎重行事。

(作者单位：中国国际问题研究院)