“人造太阳”，离我们有多远？

模仿太阳内部反应机制，创造近乎无限而干净的能源——曾经只存在于科幻电影中的“人造太阳”可控核聚变，如今正一步步通过实验室照进现实。

长久以来，“实现可控核聚变永远还需要50年”的说法流传甚广，这令多数人认为，“人造太阳”技术遥不可及。然而近年来，格局正在悄然改变：全球多条技术路线并行探索，各类创新主体纷纷入局，美国、欧洲多国、日本、韩国等国家和地区持续加大投入。我国作为拥有14亿多人口的大国，能源需求庞大、应对气候变化责任重大，研究水平也在持续提升，多项核心技术接连破纪录。

今年，“十五五”规划纲要明确将发展核聚变能列为新的经济增长点。这一顶层设计意味着，可控核聚变正式从实验室的幕后基础研究，迈向国家产业战略的前台。

“追光”实验室里的新突破

从远古钻木取火，到燃煤驱动工业机器，再到油气点亮现代社会，人类文明的每一次跨越，都伴随着能源的迭代革新。进入21世纪，一道时代考题愈发紧迫：化石能源储量有限、减排压力持续加大，光伏、风电又难以全天候稳定供能。以碳达峰、碳中和为牵引的绿色低碳变革，正以前所未有的深度和广度重塑全球能源版图；如何在保障能源安全的同时，走出一条人与自然和谐共生的可持续发展之路，更是摆在全人类面前的共同课题。

在这样的时代背景下，一种能量产出效率高、燃料近乎取之不竭、安全风险可控的新能源进入了人们的视野——可控核聚变，也被形象地称作“人造太阳”。

什么是“人造太阳”？中国工程院院士万元熙说，太阳本身蕴含巨大能量。其核心在极高的温度和压力下，将氢原子核“揉”在一起，聚合成氦原子核，并在此过程中释放出巨大能量。由于模拟了太阳内部这种释放能量的机制，可控核聚变能被形象地称为“人造太阳”。

它的主要燃料之一——氘，也被俗称为“重氢”，可从海水中提取，资源丰富；运行过程既不排放二氧化碳，也不会像传统核裂变发电那样产生大量放射性废物。

综合来看，可控核聚变能是人类当前已知潜力较大、清洁度高、燃料近乎取之不尽的下一代能源之一。

那么，人类能否在地球上复刻太阳发光、发热的过程？

经过科研探索，科学家给出了肯定答案。但要实现目标，必须同时满足三个极为严苛的先决条件：

极高的温度；必要的密度；足够的能量约束时间。

中国工程院院士李建刚用一个形象的比喻，解释了其中的难度：“就像要让一根火柴持续燃烧，既要有足够高的温度点燃它，又要有足够多的燃料维持它，还得有办法把火焰关在一个笼子里不让它熄灭。”

如何“关住”这团火球？目前理论上存在三种约束方案，科学家们采取多种技术路线并行研究：

——引力约束。即太阳本身的方式，凭借巨大质量维持高密度与长约束时间，但仅适用于恒星级别的天体。

——惯性约束。在极短时间内将大量能量注入聚变靶丸，驱动燃料快速压缩、加热，进而触发可控核聚变反应。“Z箍缩”技术是该方向的分支。

——磁约束。利用强磁场“托住”等离子体，磁场并非实体，不存在耐热耐压问题，科学家想到用磁场编织成无形的“笼子”，等离子体沿磁力线高速运动，不与器壁直接接触。该路线的优势在于等离子体参数高，开展实验的时间长、实验数据积累最为丰富，是当前可控核聚变最主流的技术路线。

科学家为此设计了多种形状的装置。最常见的是“托卡马克”。它像一个“环形的罐子”，里面会产生螺旋状的磁力线，将等离子体约束在真空室内。

中核集团聚变领域首席科学家段旭如表示，这些不同路线，就像通往山顶的不同路径。科学家多元并行的探索，为解决可控核聚变能技术在物理、工程等方面的挑战拓展了更多空间。

衍生技术赋能社会发展

每当科研机构公布“人造太阳”的科研进展时，总不时有人会问：既然可控核聚变技术距离发电并网还很遥远，投入大量人力、物力、财力研发“人造太阳”值得吗？

专家表示，“人造太阳”是人类最复杂的超级工程之一，涉及超导、新材料、精密探测、极低温技术、智能控制等上万个细分领域。除了终极的能源目标，这项研究在开展过程中，也综合带动多个领域科技创新，赋能社会发展。

——医疗领域是衍生技术落地最具代表性的场景。

脱胎于“人造太阳”技术体系的低温超导线材，如今已广泛搭载于医院超导磁共振成像设备。

在西安交通大学第一附属医院影像中心，影像科主任医师杨健正操作一台磁共振成像系统为患者做检查。

患者进入磁体后，超导线材形成的强磁场，使人体内杂乱无序的氢原子核像收到命令般定向排列，系统通过记录氢原子核的应答位置，呈现出一幅高分辨率人体图像。杨健说：“人体病变组织的氢原子核密度等参数与正常组织有明显差异，这种差异在磁共振成像中会通过不同颜色显示出来，最终在电脑屏幕上清晰呈现供医生诊断。”

“长期以来，超导磁共振成像设备的核心技术只有少数发达国家掌握，设备价格贵、运维成本高。如今，联影医疗与西部超导等企业协同创新，实现了超导磁共振设备全部核心技术的自主可控，让患者在家门口就能进行高性价比的磁共振检查服务。”西部超导公司副总经理郭强说。

——电磁波技术提升交通安检质量。

在合肥地铁部分站点，乘客通过安检通道时，无需开包、无需取出水瓶或充电宝，只需短暂停留，系统便能完成识别。多台太赫兹安检仪，正应用在合肥市区多个人流密集场所。

太赫兹波，是指频率在0.1太赫兹至10太赫兹范围内的电磁波，用于监测“人造太阳”的运行情况。

太赫兹波具有高穿透性、光子能量低等特点，因此被称为“安防专家”，能够实现安检无接触、无辐射、不停留，让乘客在不知不觉中就完成了安检；同时，太赫兹波对不同物质具有不同的散射特征，因此可以检测出乘客是否携带危险物品。

“未来，太赫兹技术还将应用于脑机接口、生物医药等领域。”安徽中科太赫兹科技有限公司总经理王宏北说。

科研人员一路艰辛探索

早在1955年，核物理学家钱三强和刚留美归来的李正武等科学家便提议开展中国的“可控热核反应”研究。

1965年，李正武等研究人员来到四川乐山，创建了我国第一个从事磁约束核聚变研究的专门研究机构——西南物理研究所（后相继更名为“核工业部西南物理研究所”和“核工业西南物理研究院”），先后探索研究了各种位形的磁约束聚变实验研究装置。

1969年底，李正武和同事们开启中国第一代“人造太阳”装置——中国环流器一号（现已更名为中国环流一号）的研究设计。1984年9月，中国环流器一号建成，其设计指标和工程规模达到国际同类先进装置水平。

取得第一次跨越式突破后，科学家们探索的步伐没有停歇。20世纪90年代，在没有国家立项的情况下，位于合肥的中国科学院“等离子体所”用生活物资换回一台国外淘汰的核聚变装置。

万元熙等科研人员在实验室各个角落塞上行军床，几乎每天坚守到凌晨二三点钟，将这台装置拆解、组装，再拆解、再组装。经过不懈改造，3年半后，建成了我国第一个圆截面超导托卡马克核聚变实验装置“合肥超环”HT-7。

研制HT-7后，科学家提出建设国际首台全超导托卡马克装置设想，这意味着，所有线圈全部采用超导材料，这在国际上尚无先例。2006年9月28日，我国自主设计建造的EAST首次成功完成放电实验，翻开我国可控核聚变研究崭新一页。

与此同时，我国也同步推进惯性约束聚变的研发。20世纪90年代，中国工程院彭先觉等几位院士率先提出“核爆聚变电站”概念，并持续深化完善相关理论。

2023年，新一代“人造太阳”中国环流三号的总设计师、“80后”钟武律带领团队首次实现100万安培等离子体电流下的高约束模式运行；2025年3月，中国环流三号又首次实现“双亿度”突破，我国核聚变研究由此挺进燃烧实验。

近年来，我国科学家还不断加强“人造太阳”领域的国际合作。

国际热核聚变实验堆（ITER）计划是当今全球最大的科技合作项目之一，中国是重要的缔约方和贡献者。

据美国聚变工业协会（FIA）发布的《2025全球聚变产业报告》，截至2025年7月，全球商业聚变产业累计融资总额达97.66亿美元。报告还认为，可控核聚变能源已不再是遥远愿景，而是正在崛起的全球性硬科技产业。

未来，“人造太阳”一旦实现稳态商业化，人类将拥有近乎无限的零碳基础能源，将重塑工业版图与气候格局。但“追光之路”道阻且长，科学家们的共识是：“人造太阳”技术的目标，不只为解决当下的能源困境，更是为人类延续文明赋予力量。

新华社记者

（新华社北京10月26日电）

外交部：将同各方携手让外空发展成果更好惠及全人类

新华社北京10月26日电（记者 王慧慧 董雪）外交部发言人郭嘉昆26日在例行记者会上答问时表示，中方将继续秉持开放、建设性精神同各方携手合作，让外空发展成果更好惠及全人类。

郭嘉昆说，外层空间是人类的共同疆域，空间探索是人类的共同事业。中共中央政治局委员、外交部长王毅23日在2026全球治理论坛（雄安）开幕式上宣布提出《关于加强外空治理的中国立场》，这是中方积极落实四大全球倡议，推动在外空领域构建人类命运共同体的重大举措。

郭嘉昆表示，立场文件以践行全人类共同价值为根本遵循，倡导外空发展与安全、外空稳定与可持续性并重，提出坚持开放共享、尊重各国权利、遵守国际法治、推动创新发展、维护共同安全、防止武装冲突、减少误解误判、规范商业航天、深化国际合作、推进全球治理等10项具体主张。

“立场文件就各方普遍关切的外空发展、安全与治理问题提出了建设性解决思路，为国际社会开展相关讨论和规则制定提供了蓝本。中方将继续秉持开放、建设性精神同各方携手合作，让外空发展成果更好惠及全人类。”郭嘉昆说。

卢拉第四次当选巴西总统

对手拒绝承认败选

新华社巴西利亚10月25日电（记者 吴昊 陈昊佺）巴西总统选举第二轮投票结果于当地时间25日晚揭晓，劳工党候选人、现任总统卢拉战胜自由党候选人、前总统雅伊尔·博索纳罗之子弗拉维奥·博索纳罗，赢得连任。弗拉维奥·博索纳罗拒绝承认选举结果。

巴西高等选举法院数据显示，在所有有效选票中，卢拉得票率为51.79%，弗拉维奥·博索纳罗为48.21%。卢拉将于2027年1月5日就职，开启第四个总统任期。此前，他分别在2002年、2006年和2022年的总统选举中获胜。

卢拉25日晚在圣保罗发表胜选讲话时表示，巴西“不是任何人的后院”。他对巴西人民的支持帮助他战胜外国势力对选举的干涉表示感谢，同时批评部分社交媒体平台试图干预巴西大选，呼吁加强对科技公司的监管。

卢拉承诺，在新一届任期内，政府将进一步加强在社交媒体平台上与民众沟通，更加关注老年人、妇女等群体的诉求，同时继续加强应对气候变化的行动。他还承诺推进公共卫生体系改革，为民众提供更优质的医疗卫生服务。

“这次选举让我学到了很多。我保证，我们将改变这个国家的治理方式，让人民更多地参与到我们的决策中来。”卢拉说。

自1989年巴西恢复总统直接选举以来，卢拉是第一位在选举首轮投票中落后、在第二轮实现逆转的候选人。此外，他是巴西历史上首位四次赢得总统直选的政治人物。

弗拉维奥·博索纳罗25日晚在巴西首都巴西利亚发表演讲，拒绝承认败选。他称，巴西联邦最高法院当天裁定将投票结束时间推迟两小时是“不可接受”的行为，“践踏了不同地区选民之间的平等权利”。

为应对多地公共交通停摆和强降雨对选民投票造成的影响，巴西联邦最高法院当天早些时候裁定，全国所有投票站的选票接收截止时间由巴西利亚时间17时延后至19时，由高等选举法院负责执行。巴西高等选举法院于17时49分向各地区选举法院通报了这一决定。由于发布通报时部分投票站已关闭，延长投票时间的措施仅在尚未关闭的投票站执行，已关闭的投票站未重新开放。

“我们永远无法知道，在那些投票站没有重新开放的州，我们本可以多出多少选票。”弗拉维奥·博索纳罗表示，他的团队将通过法律途径质疑此次选举结果。

日本开始第25轮核污染水排海

新华社东京10月26日电 日本东京电力公司26日开始福岛第一核电站2026财年第7轮核污染水排海，这也是总计第25轮核污染水排放。

据福岛电视台报道，本轮核污染水排放于当地时间26日11时29分（北京时间10时29分）开始。

东京电力公司此前发布的资料显示，本轮排放按计划将持续至11月13日。预计排放核污染水总量约7800吨，含放射性氚总量约1.4万亿贝克勒尔。

东京电力公司于本月23日结束第24轮核污染水排海。24轮核污染水排海总计排放量达18.84万吨。

安庆医专两案例入选2025年度省级现代产业学院建设典型案例

近日，安徽省教育厅公布《2025年度职业院校现代产业学院建设典型案例遴选结果》，安庆医药高等专科学校康养产业学院两个案例入选。

据了解，本次遴选全省共评出综合成效典型案例18个、特色成效典型案例21个。该校康养产业学院报送的《深化产教融合 构建共同育人新范式 赋能康养产业学院高质量发展》《赛教融合 以赛促创：康养产业学院双创教育赋能人才培养新路径》分别入选综合成效典型案例和特色成效典型案例（校企创新创业教育）。

康养产业学院是安庆医药高等专科学校于2024年联合安徽静安健康产业发展股份有限公司、安庆一加亿医养服务有限公司共建获批的省级现代产业学院。产业学院紧密围绕康养产业需求，系统推进育人模式改革，显著提升人才培养质量。同时，学院深入实施“赛教融合、以赛促创”模式，将技能大赛、学科竞赛作为深化教育教学改革、提升学生创新创业能力的重要抓手，构建“课证赛创”融通的课程体系，打造“双导师制”的赛教融合师资团队。成立以来，康养团队获安徽省教学成果特等奖、一等奖各1项，获安徽省职业院校教学能力大赛一等奖；学生在省级及以上技能竞赛、创新创业大赛等各类赛事中累计获得省级以上奖项20余项，其中世界职业院校技能大赛总决赛争夺赛铜奖3项。

康养产业学院将以此次入选典型案例为契机，认真学习借鉴先进经验，持续深化产教融合与校企合作，完善“赛教融合、以赛促创”育人机制，加强高水平“双师型”教师队伍建设，不断提升人才培养质量与区域服务能力，为积极应对人口老龄化、服务长三角生命健康产业贡献力量。（储彬林）

“农业保险+”破题油茶气象风险

宿松首单油茶天气指数保险落地

近日，国元保险宿松支公司成功开出宿松县首张油茶天气指数保险保单，为种植户张冬平的229亩油茶林提供22.9万元风险保障。该保单的落地，是宿松支公司推进“农业保险+”创新试点、补齐油茶产业气象风险保障短板的重要举措，为特色产业稳产增收织密了金融防护网。

宿松县是安徽省油茶种植大县，全县油茶种植面积约18万亩，油茶是当地林农增收和乡村振兴的重要支柱产业。但油茶生长周期长，花期、幼果期和油脂积累期等关键阶段对极端低温、持续高温等灾害性气象条件较为敏感，遇灾易出现落花落果、减产。传统油茶成本保险以物化成本为保障对象，人工查勘定损环节较多，难以精准覆盖气候异常导致的减产风险，种植户应对“天灾”的手段长期较为有限。

张冬平多年来一直投保传统种植基本险，该险种保障范围有限，极端天气造成的产量损失和收益缺口无法充分补偿。此次首单落地，正是针对这一痛点精准破题。

与传统成本保险不同，油茶天气指数保险实现了从“保成本”向“保气象”的跨越。该产品以权威气象部门发布的数据作为唯一理赔触发依据，直指油茶生长关键期的两大主要风险——极端低温与持续高温。根据条款，保险期间内，当保险油茶所在区域月最低气温降至-3℃及以下，或月最高气温升至36℃及以上时，即视为保险事故发生，无需人工查勘定损，保险公司直接按约定比例赔付。“触达即赔”机制大幅提升了理赔效率，让农户能迅速获得资金恢复生产。

该保单的落地在宿松县具有显著的示范效应。宿松支公司此前已与宿松县气象局签署合作协议，共同推进“气象+保险”联动机制，提升理赔权威性与客观性。张冬平作为首位投保该险种的种植户，其229亩油茶林成功参保，为周边林农提供了可复制的风险保障样本，证明金融创新工具能够有效缓释极端气候对特色农业的冲击，将不可控的“天灾”转化为可控的“保费支出”。

当前，宿松县正推动油茶产业提质增效，从粗放管理向精细化作业转型，保险机制的嵌入不可或缺。此次首单落地，填补了宿松县油茶气象指数类保险的空白，使种植户在面临持续高温或低温冻害时，除政府救灾外，还能通过保险市场获得及时、透明的经济补偿，是服务乡村振兴战略的具体实践。

下一步，国元保险宿松支公司将联合气象、林业、农业农村等部门加大宣传推广力度，力争覆盖更多种植大户与合作社，同时持续优化理赔流程，确保气象数据获取顺畅、赔款支付及时，真正让“天气指数保险”成为宿松油茶产业抵御气候风险的“稳定器”与“防护网”。

（沈永亮 赵邢）

迎江区原纸厂宿舍安置选房公告

根据《迎江区原纸厂宿舍地块还房安置方案》及相关政策规定，现将选房情况予以公示，接受社会监督。

一、项目名称：迎江区人民路纸厂宿舍安置选房项目

二、选房地点：安庆市石化第一中学人民路校区

三、选房时间：2026年10月31日-2026年11月1日（每户具体选房时间以选房通知书确定时间为准）

三、选房要求：

1.原则上每户只能安排1人到场进行选房。

2.请按照选房时间提前40分钟到达现场进行身份确认。

3.未按规定时间到场或也未委托他人代理的，以及现场叫号1分钟后未到或到场后拒不选房的，均视为自动放弃此次选房权利，待此次现场选房结束，后期另行通知将在剩余房源中选房。

四、公示期限：2026年10月27日-2026年10月30日。

联系地址：迎江区人民路纸厂宿舍片区征迁项目指挥部

联系电话：19397279572

特此公示

安庆市迎江区人民路纸厂宿舍片区征迁项目指挥部

2026年10月27日

关于对沿江西路交通管制的通告

因大观区2026年城区老旧小区提升项目施工需要，根据《中华人民共和国道路交通安全法》第39条规定，决定对沿江西路实施交通管制。现将相关事项通告如下：

一、交通管制路段

龙山路一新义街。

二、交通管制时间

2026年10月31日-2026年12月10日。

三、交通管制措施

大观区2026年城区老旧小区提升项目施工期间，沿江西路实行半幅封闭，车辆、行人按照交通标识的引导通行。

请过往车辆驾驶人、行人自觉遵守交通安全法律法规，确保交通安全。

安庆市大观区重点工程建设处

安庆市公安局交通管理支队

2026年10月26日