

国家航天局公布嫦娥五号月表国旗展示照片

五星红旗在月球上闪耀

嫦娥五号携带的国旗是一面真正的旗帜，重量仅12克，需要在1秒钟内完成展示动作



新华社北京12月4日电(记者胡喆)旗开月表，五星闪耀。经过科研团队的数据接收和处理，4日下午，国家航天局公布了探月工程嫦娥五号探测器在月球表面国旗展示的照片。这是继嫦娥三号、四号任务后，五星红旗又一次展现在月球表面，同时也是五星红旗第一次月表动态展示。

与嫦娥三号、嫦娥四号以及玉兔月球车上的国旗采用喷涂方式不同，嫦娥五号携带的国旗是一面真正的旗帜，重量仅12克，需要在1秒钟内完成展示动作。

一面登上月球的国旗，必然蕴含着十足的科技含量。国旗展示系统技术负责人程昌介绍，科研团队

在选材上花费的时间就超过一年，挑选出二三十种纤维材料，然后通过一系列物理试验，最终决定采用一种新型复合材料，既能满足强度要求，又能满足染色性能要求，还能保证国旗卷起时在正负150摄氏度温差环境下不会粘连在一起。

嫦娥五号上的国旗能够在月面实现独立展示，主要依靠国旗展示系统辅助。国旗展示系统布置在嫦娥五号着陆器舱外，环境条件恶劣，来自中国航天科工集团的研制团队十年攻关，从系统设计、材料选用、加工工艺等各个方面进行大胆创新和科学验证，一一攻破国旗月面展开难题，圆满完成了这一光荣的任务。

新加坡批准出售培养肉

这种“人造鸡肉”由鸡细胞在生物反应器中培养而成，含有高蛋白和丰富矿物质。根据新加坡食品局的规定，这种“人造鸡肉”产品可用作鸡米花原料

新加坡批准美国初创企业Eat Just公司在新加坡出售实验室培养的鸡肉，成为全球第一个批准出售实验室培养肉的国家。

上述鸡肉由鸡细胞培养而成。Eat Just公司说，根据新加坡食品局的规定，公司的“人造鸡肉”产品可用作鸡米花原料。

美国有线电视新闻网(CNN)2日援引Eat Just首席执行官乔希·蒂特里克的话报道，“人造鸡肉”将首先登上新加坡一家饭店的餐桌，计划进入新加坡更多餐饮和零售实体。

蒂特里克说：“我们已经吃了成百上千年的肉，总是需要宰杀动物才能吃肉，直到现在。”

Eat Just公司说，“人造鸡肉”在生物反应器中培养而成，含有高蛋白和丰富矿物质，将冠以“Good Meat”品牌。

蒂特里克说，Eat Just公司在新加坡和美国加利福尼亚州都有制造中心，但仅在新加坡获准销售。他希望能把“人造肉”销售至美国和西欧，包括“人造牛肉”。

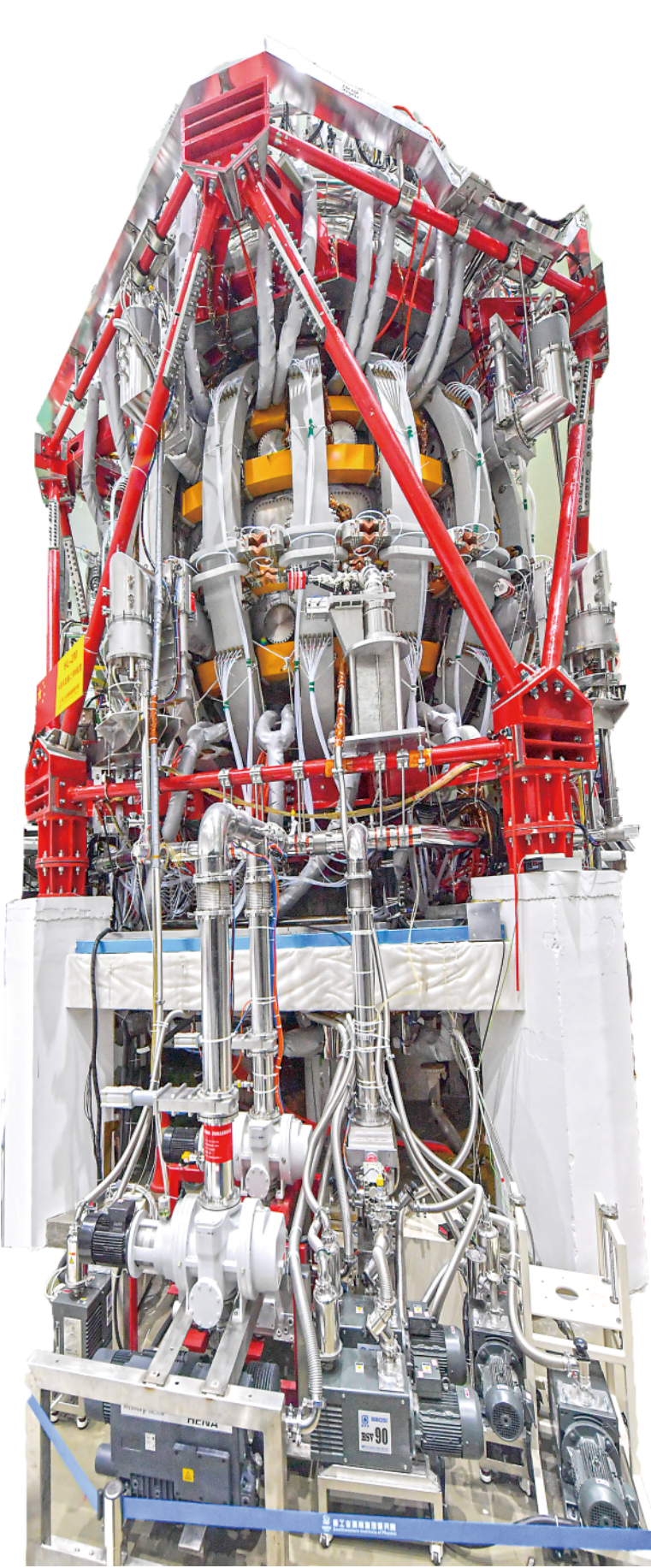
业内人士说，新加坡政府大力支持这一行业。新加坡政府将划拨超过1亿美元用于支持食品研究项目，涉及都市农业、“人造肉”和微生物蛋白质等。新加坡计划到2030年能自给自足超过30%的食品需求。

美国消费者新闻与商业频道(CNBC)今年9月提供的数据显示，新加坡90%的食品依赖进口，易受食品短缺和价格波动影响。新冠疫情在新加坡蔓延初期，民众囤积食品加剧这一情况。

疫情干扰全球农业供应链，使新加坡食品供应面临更大风险。由于防疫措施限制物流速度，蔬菜等易变质食品从农场到超市的送货时间更长。

除实验室培养肉外，基于植物蛋白的肉类替代品同样大行其道。例如，Impossible Foods公司确保获得大约5亿美元融资，主要来自亚洲投资人。

(卜晓明)新华社专特稿



“5G+工业互联网”建设项目超过1100个

这些领域，正被5G悄悄改变

新华社北京12月4日电(记者张辛欣)终端连接数超过1.8亿，应用于工业互联网的5G基站总数超过3.2万个，“5G+工业互联网”建设项目超过1100个——这些是5G在工业应用的“大数据”。

今年以来，新基建加速推进，5G应用范围大大延伸。原材料、装备制造、建筑……这些领域，正在被技术悄悄改变。

一键操作，相隔千里也能让工厂设备“开足马力”；智能连接，点击屏幕就可实现材料甄别……近日，工信部发布“5G+工业互联网”典型应用场景，涵盖智慧工厂、智慧电力、智慧港口等多个领域。

通过连接大量设备上云、实现各环节智能协同，工业互联网被认为是数字化转型的关键力量。5G网络的超大带宽、超低时延确保了海量数据毫秒级传输，让工业互联网的作用加倍显现。

技术的注入提升了效率、催生了创

新，改变时刻在发生。

在电商领域，5G网络加快了传输速度，让直播更广泛应用于商业零售、工业生产等领域。天眼查专业版数据显示，我国目前有超过3.9万家直播相关企业，直播设备相关企业超过1.4万家。

在智慧城市领域，运用在线平台变革管理模式，国网衢州供电公司实现基建项目审批线上联审，办理时长较线下流程缩短了15个工作日；通过云网融合，在线办公、远程会议迅速普及……

“过去两年里，保存在我们云上的文件数量从93亿个增长到820亿个。2020年，用户日均在我们的云上创建了1亿个文件。”金山办公首席执行官章庆元说，这不仅意味着更多用户接受了云办公模式，更印证了智能技术在产业端创造的诸多可能。

目前，“5G+工业互联网”在航空、机械、钢铁等行业率先发展，已涌现出数据

采集和感知、高清视频、机器视觉、精准远程操控、现场辅助、数字孪生等六类典型应用场景。

中国电子信息产业发展研究院近日发布《5G产业发展白皮书(2020)》，预计到2030年，5G将重点带动制造、交通运输、金融、教育、医疗等领域增长。

业内专家认为，“5G+工业互联网”目前推进的是数字化、网络化阶段的智能协同。未来还需把5G特性充分发挥，深度促进制造业根本性变革。

工信部部长肖亚庆表示，下一步，工信部要制定好工业互联网创新发展行动计划，明确新阶段重点任务和重点工程。在夯实“5G+工业互联网”发展基础的同时，推动工业企业利用新技术升级改造生产网络，鼓励各行各业的龙头企业进行工业互联网内网改造，加快重点工业设备和企业上云，加快探索挖掘更多领域的应用场景。

(上接1版)美国麻省理工学院教授德克·英格伦认为，这是“一项了不起的成就”“一个划时代的成果”。

加拿大卡尔加里大学量子研究所所长巴里·桑德斯说，毫无疑问，这个实验结果远远超出了传统机器的模拟能力。

据了解，潘建伟团队这次突破历经了20年努力，从2001年开始组建实验室，他们曾多次刷新量子纠缠数量的世界纪录。“九章”的突破，主要攻克了三大技术难关：高品质量子光源、高精度锁相技术、规模化干涉技术。

其中的高品质量子光源，是目前国际上唯一同时具备高效率、高全同性、高亮度和大规模扩展能力的量子光源。“比如说，我们每次喝下一口水很容易，但要每次喝下一个水分子非常困难。”中科大教授陆朝阳说，高品质光源要保证每次只“放出”1个光子，且每个光子要一模一样，这是巨大挑战。同时，锁相精度要控制在10的负9次方以内，相当于传输一百公里距离，偏差不能超过一根头发丝的直径。

此外，为了核验“九章”算得“准不准”，他们用超算同步验证。“10个、20个光子的时候，结果都能对得上，到40个光子的时候超算就比较吃力了，而‘九章’一直算到了76个光子。”陆朝阳说，另一方面，超算的耗电量太大，计算40个光子时需要电费200万元，41个光子需要400万元，42个光子需要800万元，推算下去将是天文数字。

“算力革命”跃马人类未来

当前，量子计算已成为全球各国竞相角逐的焦点。比如近期，欧盟宣布拟投资80亿欧元，研究量子计算等新一代算力技术。

“量子计算机在原理上具有超快的并行计算能力，可望通过特定算法在密码破译、大数据优化、天气预报、材料设计、药物分析等领域，提供比传统计算机更强的算力支持。”潘建伟说。

据了解，国际主流观点认为，量子计算机的发展将分为三个阶段：

第一阶段，研制50个到100个量子比特的专用量子计算机，实现“量子优越

性”里程碑式突破。

第二阶段，研制可操纵数百个量子比特的量子模拟机，解决一些超级计算机无法胜任、具有重大实用价值的问题，比如量子化学、新材料设计、优化算法等。

第三阶段，大幅提高量子比特的操纵精度、集成数量和容错能力，研制可编程的通用量子计算原型机。

目前，“九章”还处于第一阶段，但在图论、机器学习、量子化学等领域具有潜在应用价值。

潘建伟团队表示，“量子优越性”实验并非一蹴而就的工作，而是更快的经典算法和不断提升的量子计算硬件之间的竞争，但最终量子计算机会产生传统计算机无法企及的算力。下一步，他们将在光子、超导、冷原子等多条技术线路上推进研究。

“我对量子计算的前景非常乐观，世界上有很多聪明人在做这件事，包括我的中国同事们。”奥地利科学院院长、美国科学院院士安东·塞林格预测，很有可能有一日量子计算机会被广泛推广，“每个人都可以使用”。

“人造太阳”长啥样



▲中核集团核工业西南物理研究院的工作人员在安装调试中国环流器二号M装置时起吊线圈(2019年9月16日摄)。新华社发
我国新一代可控核聚变研究装置“中国环流器二号M”(HL-2M)12月4日在成都正式建成放电，标志我国正式跨入全球可控核聚变研究前列，HL-2M将进一步加快人类探索未来能源的步伐。HL-2M是我国规模最大、参数最高的“人造太阳”。



▲工作人员在安装调试中国环流器二号M装置时进行环向场线圈外弧吊装工作(2020年7月19日摄)。新华社发
▲12月4日拍摄的中国环流器二号M装置。新华社记者张超群摄



▲两位中核集团核工业西南物理研究院的工作人员在中国环流器二号M装置的真空室内作业(2019年5月27日摄)。(本组照片除记者署名外，均为中核集团核工业西南物理研究院提供)