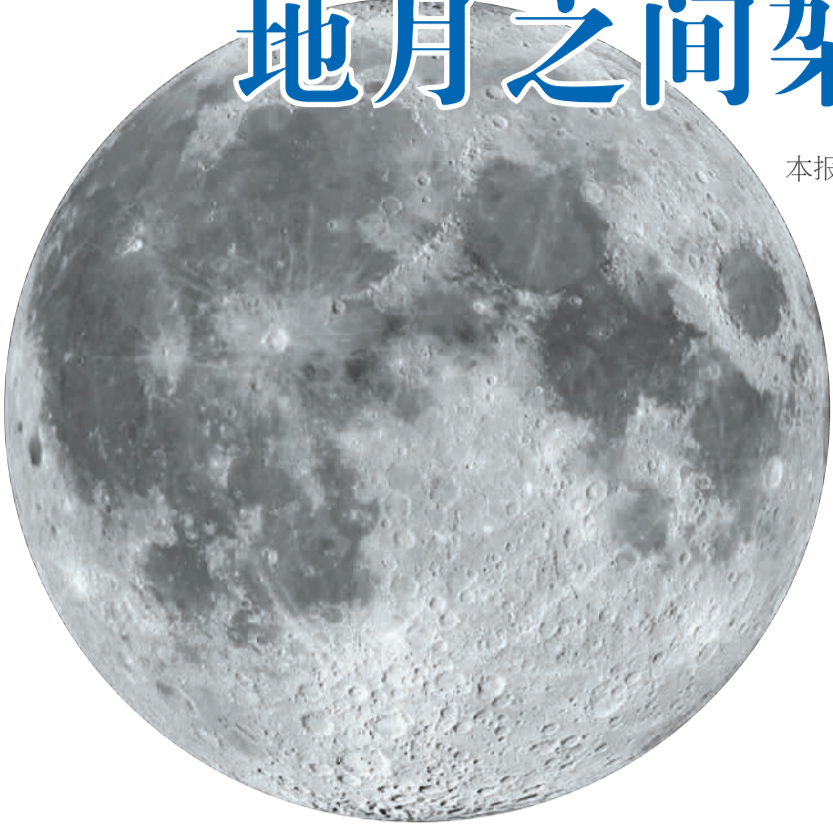


中国探月工程四期开启新征程

地月之间架起新“鹊桥”

本报记者 冯 华



近日，鹊桥二号中继星由长征八号遥三运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射升空。鹊桥二号中继星作为探月工程四期后续任务的“关键一环”，将架设地月新“鹊桥”，为嫦娥四号、嫦娥六号等任务提供地月间中继通信。3月25日，鹊桥二号顺利进入环月轨道飞行。后续，鹊桥二号中继星将通过调整环月轨道高度和倾角，进入24小时周期的环月大椭圆使命轨道，按计划开展与嫦娥四号和嫦娥六号的对通测试。

这座新“鹊桥”有何不同？未来将发挥什么作用？探月工程四期后续如何开展？

地月通信功能更广性能更强

“鹊桥二号中继星作为探月工程四期任务实施的‘关键一环’，将起到通信枢纽的作用。”中国国家航天局探月与航天工程中心副主任葛平表示，此次鹊桥二号发射任务取得圆满成功，实现了准时发射、精确入轨、精准控制，为后续执行一系列飞行任务奠定了坚实基础。

为何要发射鹊桥二号中继星？专家表示，由于月球始终有一面背对地球，着陆在月球背面的探测器受到月球自身的遮挡，无法直接实现与地球的测控通信和数据传输。这时就需要一颗中继星，为地面和月球探测器之间架起信息联通的桥梁。取名“鹊桥”，来源于古老的民间传说，既体现了中国传统文化特色，又形象解释了这颗卫星的特殊作用。

中国曾在2018年发射了首颗中继星“鹊桥”，为月球背面着陆的嫦娥四号探测器提供中继通信。如今，“鹊桥”中继星已经在轨工作多年，处于超期服役状态。

“探月工程四期任务开展着陆探测以及采样的地点主要位于月球南极和月球背面地区，因此需要功能更广、性能更强的中继星，架设起月球对地球新的‘中继通信站’，解决月球背面探测器与地球间的通信和数据传输问题。”葛平表示。

根据探月工程四期任务的需要，科研人员对鹊桥二号中继星进行了攻关。与“鹊桥”中继星相比，鹊桥二号中继星技术创新更多、技术状态更多、功能更强、接口更为复杂、研制难度更高、任务时间跨度更大。此外，在实施中继通信任务之外，鹊桥二号还携带了多科学载荷，将执行科学探测任务。

据介绍，除了服务于中国探月工程四期，后续鹊桥二号中继星还可为国内外月球探测提供中继通信支持。

嫦娥六号上半年择机发射

葛平介绍，鹊桥二号中继星调整进入24小时周期的环月大椭圆冻结轨道后，将与嫦娥四号进行在轨对通测试，与嫦娥六号进行天地对通测试，验证它们天地联合工作的协调性、匹配性，判定鹊桥二号中继星是否具备支持嫦娥六号实施月背采样返回的能力。

嫦娥六号将于今年上半年择机发射。对于嫦娥六号即将开展的月背采样返回任务，专家表示，迄今为止人类已进行的10次月球采样返回均位于月球正

面，月球背面整体相对月球正面更为古老，且存在月球三大体地之一的艾特肯盆地，具有重要科研价值。嫦娥六号任务预选着陆区位于月球背面南极—艾特肯盆地，以期发现并采集不同地域、不同年龄的月球样品，增进人类对月球的认知。任务实现采样返回后，科学家将对月球背面样品进行系统、长期的实验室研究，分析月壤的结构、物理特性、物质组成等，深化月球成因和演化历史的研究。

当前，国际上掀起了新一轮探月热潮，世界主要航天国家都在积极开展探月活动。葛平表示，中国探月工程向来

重视国际合作，中国探月的合作之门始终敞开，这在以往的探月工程任务中已有很多生动案例和共赢成果。中国已向国际开放嫦娥五号月球科研样品申请，后续探月工程四期、行星探测工程相关任务也将面向世界公开征集合作方案。

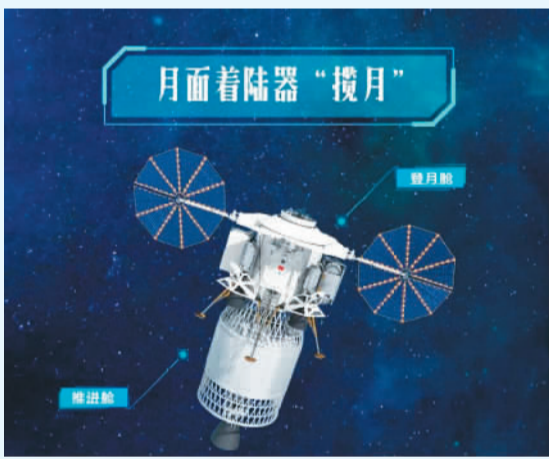
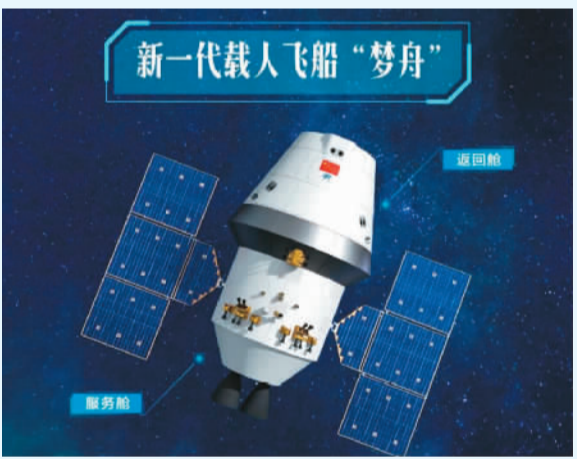
据了解，嫦娥六号任务搭载了法国的氦气探测器、欧空局的负离子探测器、意大利的激光角反射镜、巴基斯坦的立方星等4个载荷和卫星项目。与此同时，我国正在加快推进国际月球科研站大科学工程，希望更多国际伙伴加入，共同拓展人类认知疆域，为和平利用太空、推动构建人类命运共同体作出贡献。

链接

中国探月工程四期任务

中国探月工程四期于2021年12月获批实施，由嫦娥四号、嫦娥六号、嫦娥七号和嫦娥八号4次任务组成。其中嫦娥四号已于2018年12月发射，实现了世界首次月球背面软着陆巡视探测；嫦娥六号将于今年上半年择机发射；嫦娥七号和嫦娥八号将构建月球科研站基本型，开展月球环境探测等任务。

载人月球探测任务新飞行器



图片来源：国家航天局网站

山西年产56GW垂直一体化大基地项目投产

本报电（记者郑洋洋）3月26日，随着第一条生产线在山西转型综改示范区潇河新兴产业园区，规划建设年产56GW单晶拉棒、56GW切片、56GW高效电池片和56GW组件产能。第四期项目预计2025年建成投产，项目全部达产后，可解决就业约3万人。

该项目是山西省近年来引进的单体投资最大产业项目，致力打造光伏行业垂直一体化“超级数字工厂”，总投资约560亿元。项目首次将拉晶、切片、电池和组件自动化连接，同步推进工程建设和科技创新，取得一系列突破性成果。

中国科学家探秘第六大植物激素

据新华社电（记者戴威、马欣然）日常生活中，隧道可以帮助人们穿山越岭。在植物细胞内，当内部物质穿过细胞膜时，往往也会通过类似的“隧道”。记者从中国科学技术大学获悉，该校孙林峰教授团队近日在第六大植物激素——油菜素内酯的运输领域取得突破性进展，发现了油菜素内酯的首个运输蛋白。该研究成果3月22日发表于国际权威学术期刊《科学》杂志。

油菜素内酯又名“芸苔素内酯”，可以调控植物的生长、伸长、开花和育种等多个方面，是一种高效广谱、无毒无害的新型植物生产调节剂。

1996年，科学界将其列为继生长素、脱落酸、细胞分裂素、乙烯和赤霉素之后的第六大植物激素。它在细胞内部合成，但是需要运输到细胞外才能发挥作用。然而，它的运输过程却一直是个未解之谜，极大限制了油菜素内酯信号调控的研究。

在此次研究工作中，科研人员在研究第一大类植物激素——生长素的运输过程中，有了意外

发现。科研人员介绍，ABC19蛋白被广泛认定为生长素的运输蛋白，突变蛋白意味着功能破坏，即不再能运输生长素。但他们却发现，这一蛋白突变后的植株，其外形特征与其他生长素运输蛋白突变体表现并不完全一致，于是怀疑，这一蛋白是否还运输别的植物激素？研究团队就此检验了该蛋白对其他植物激素的反应情况，最终发现了油菜素内酯的运输过程。

据了解，研究团队还与比利时根特大学尤金妮娅·拉西诺娃团队进行合作，在植物细胞内证实了ABC19蛋白能够运输油菜素内酯，并且正向调控植物的油菜素内酯信号。

“ABC19蛋白可以转运油菜素内酯是一个有趣的发现，团队为该领域研究作出了重大贡献。”审稿人评价道，这项成果填补了油菜素内酯运输关键领域的空白。

孙林峰表示，此次科研进展为后续研究提供了新思路。未来，相关研究将为人们理解、利用油菜素内酯信号促进农业生产提供更多帮助。

数字赋能智慧教育

福建省福州市长乐区近年来通过一系列数字应用“组合拳”，落实支持科技创新税收优惠政策，推动智慧教育建设，培养更多具有创新能力和实践能力的高素质人才。

图为福州软件职业技术学院的学生在体验VR摩托车竞速项目。

王旺旺摄（人民视觉）



鼓励青年创新创业

浙江省杭州市钱塘区近年来持续发力青年人才引育，创新出台《钱塘区大学生创新创业三年行动计划（2023-2025年）》，围绕“融入钱塘、宜业钱塘、乐创钱塘”三大方面实施十大工程，助力青年人才创新创业。

因为下沙街道人社专员为即将毕业的大学生提供政策咨询服务。

何玲玲摄

小小细胞的『未来』含金量

从实现二氧化碳人工合成淀粉等重大科技成果，到细胞生态海河实验室等科研平台挂牌亮相，再到京津冀特色细胞谷试验区崭露头角……小小细胞，正在渤海湾畔迸发出无限活力。

昔日传统工业城市天津放眼长远、提前筹谋，将目光聚焦于细胞，并由此加大科研投入，吸引英才，加快成果转化，打造细胞治疗中心和生产基地，建设集研发、转化、应用、生产于一体的细胞产业集聚区。

小细胞激活新产业

知名疫苗研发企业康希诺生物股份公司最近研发了一款13价肺炎球菌多糖结合疫苗。“肺炎链球菌是引起儿童肺炎、脑膜炎等严重疾病的主要病原菌，我们的新药目标是2岁以下婴幼儿诱导出较高的特异性抗体水平，并产生免疫记忆。”康希诺生物股份公司首席科学官朱涛说。

这是京津冀特色细胞谷试验区的最新成果，也是这里创新勃发的佐证。

“天津拥有优质的医疗机构、权威的科研平台、顶尖的专业团队，是我国细胞技术产业化发展的重要基地。”天津市细胞技术创新中心负责人、和创生物总经理闫凤英说。

走进博雅生命科技有限公司天津基地，遍布精密仪器的实验室里，被洁净服和口罩包裹着“全副武装”的科研人员正紧盯着显微镜，观察最新送来的样本。

这是一家致力于细胞治疗技术开发及应用的企业。“细胞和基因技术正在为治疗系统性、退行性、肿瘤性、遗传性、创伤性疾病提供创新性解决方案。”博雅生命旗下博雅干细胞科技有限公司副总经理张磊认为，这是新质生产力的典型代表。

2021年9月，京津冀特色细胞谷试验区率先在滨海新区旗下功能区滨海高新区挂牌。同年，由天津滨海新区打造的“天津市细胞产业创新型产业集群”成功入选国家级创新型产业集群。

滨海新区科技局局长刘朱岩介绍，滨海新区将细胞和基因治疗列为八大未来产业之一，开辟发展新领域、新赛道，塑造发展新动能、新优势，积极构建面向未来的现代化产业体系，将“在发展新质生产力上勇争先、善作为”落到实处。

新产业聚高端人才

不久前的一个公开论坛上，昆翎医药联合创始人张丹讲述了在天津创业的故事。

十多年前，海外归国的他萌生了开拓国内细胞治疗产业的想法。不过，细胞治疗在当时属于前沿技术，国内对其了解不多，但天津经开区却提供了3000万元启动资金。昆翎医药从无到有、从小到大，现如今聚集了4000余名产业人才。

作为发展新质生产力、抢占未来赛道的重要领域，细胞产业在天津拔节生长，得益于厚植育才“土壤”，以吸引人才来此干事创业。

2021年挂牌的细胞生态海河实验室通过“揭榜挂帅”方式，充分发挥出新型研发机构的体制特点，建立了全新用人机制。

栽下梧桐树，引得凤凰来。截至目前，细胞生态海河实验室引入7位院士，团队成员700余人，成为我国细胞领域当之无愧的高端人才聚集地。

天津选择以市场化手段为科研成果“定价”，相继出台了股权分享、知识产权作价、薪酬奖励等激励政策。

在中国科学院天津工业生物技术研究所，这里以现金收入加股权期权的方式，在中国科学院院属单位中率先实现将成果转化总收入的49%奖励给成果完成者，到2020年这一比例提升至70%，专业运营率达到32%。

面对细胞产业高端工业生物技术研究所，天津超前规划，通过政府出资、政策支持等手段，鼓励创新平台与企业、高校、科研机构共建生物医药专业人才培养机制。

（据新华社电 记者毛振华、王井怀、梁妮）