

嫦娥“五姑娘”有啥不一样？

将实现我国首次在地外天体无人采样返回；探测器是家族里结构最复杂的，也是嫦娥“姐妹”中唯一能再次回“娘家”的

24日，长征五号运载火箭携嫦娥五号月球探测器在文昌发射升空(见下图，新华社发)，我国探月工程三期取得良好开局。在为一盛举欢欣鼓舞之余，人们更多了对“嫦娥五号”的好奇。与嫦娥家族中的几位姐姐相比，嫦娥“五姑娘”有什么不一样？其在大家族中扮演着什么角色、发挥着什么作用呢？



承担使命不同

与几位姐姐不一样，“嫦娥五号”要完成探月工程重大科技专项“绕、落、回”三步走的最后一步。“嫦娥五号”的成功实施，将实现我国首次在地外天体无人采样返回，圆满完成探月工程三步走的总体规划目标，推动我国深空探测领域的科技进步，促进我国空间科学、空间技术跨越发展，可谓使命非凡。

外观造型不同

与嫦娥一号、二号、三号、四号相比，“嫦娥五号”探测器的技术跨度大、结构也更复杂，它是由轨道器、着陆器、上升器、返回器等4器组成。这4器每一个都是单独的个体，此外他们还能组合在一起，比如着陆器和上升器“抱”在一起，就组合成了“着上组合体”，而轨道器和返回器组合而成的叫“轨返组合体”，此外，4器“串”在一起，就构成了一个完整的探测器。而嫦娥“大姐”和“二姐”分别是一颗单独的卫星，“三姐”和“四姐”是由着陆器和月球车“两器”组成。所以说，嫦娥“五姑娘”是家族里结构最复杂的探测器。

任务目标不同

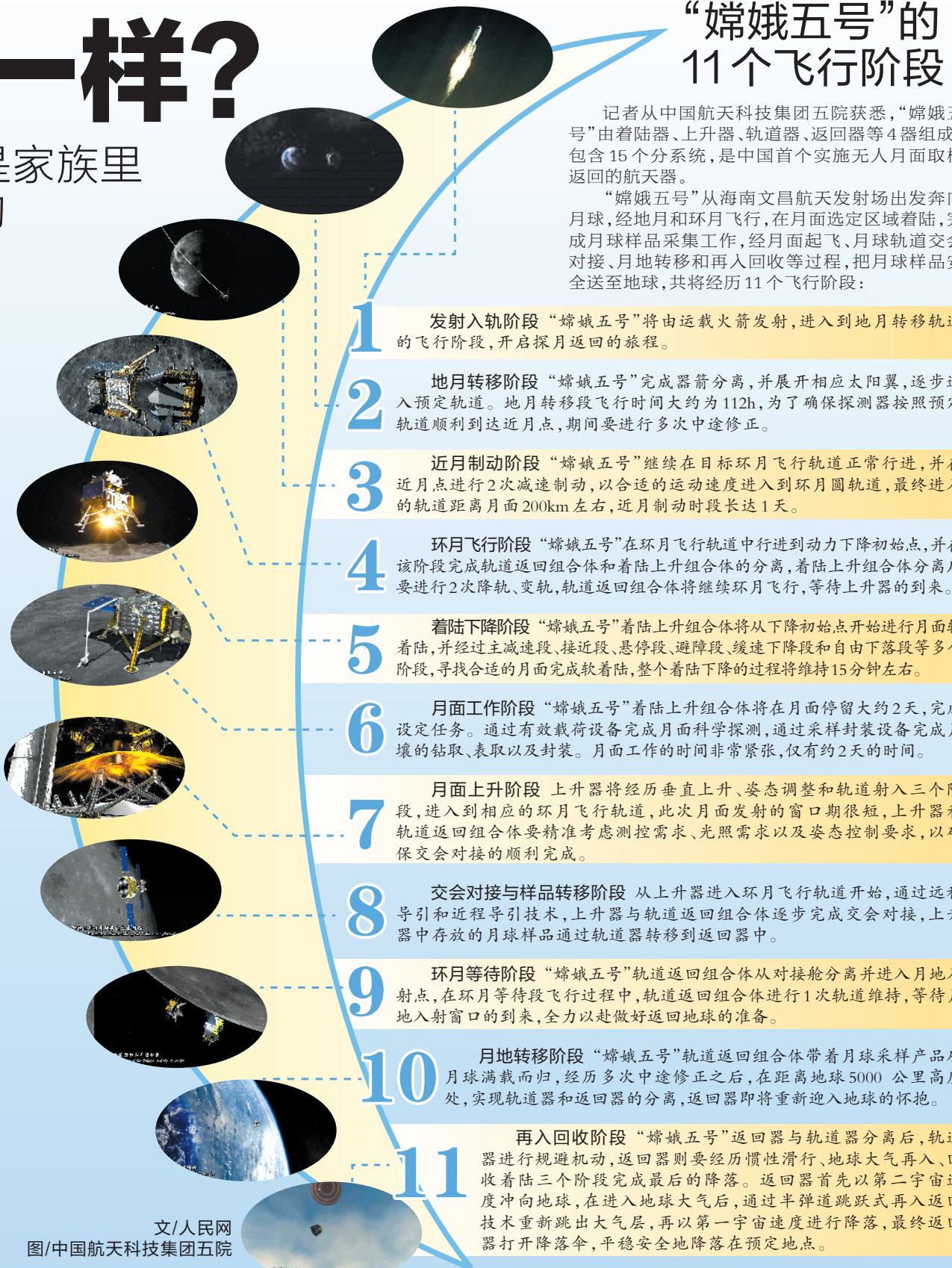
“嫦娥五号”任务的目的是实现月面自动采样返回，开展月球样品地面分析研究。与中国探月工程前两期的“绕”和“落”相对应，第三期的“嫦娥五号”任务，重点在于“回”。“嫦娥五号”探测器将重点实现三大工程目标，即：一是要突破一系列关键技术，提升我国航天技术水平；二是要实现首次地外天体自动采样返回，推进我国科学技术重大跨越；三是要完善探月工程体系，为载人登月和深空探测奠定一定的人才、技术和物质基础。

此外，“嫦娥五号”探测器还将开展

一系列科学探测。如着陆区的现场调查和分析，着陆点区域地貌探测和地质背景勘察，获取与月球样品相关的现场分析数据，建立现场探测数据与实验室分析数据之间的联系；月球样品的分析与研究，对月球样品进行系统、长期的实验室研究，分析月壤的结构、物理特性、物质组成，深化月球成因和演化历史的研究等。

命运归宿不同

探月工程从立项之初，就设计了“绕、落、回”三步走战略，这就意味着嫦娥家族姐妹将拥有不同的命运和归宿。2007年10月24日，我国成功发射嫦娥一号卫星，2009年3月1日，嫦娥“大姐”按预定计划受控撞月，为探月工程一期——“绕月探测”任务画上了一个圆满的句号。2010年10月1日，嫦娥二号卫星发射成功，2012年12月13日，嫦娥二号卫星与图塔蒂斯小行星由远及近“擦肩而过”，首次实现我国对小行星的飞跃探测，嫦娥“二姑娘”成为我国第一个行星际探测器。2013年12月14日，嫦娥三号探测器着陆月面，次日，着陆器和巡视器互拍成像，嫦娥三号任务圆满成功，实现了我国首次地外天体软着陆和巡视探测。嫦娥“三姑娘”也永久地留在了月面，遥望着地球家园。2019年1月3日，嫦娥四号探测器成功登陆月背，成为人类历史上首个在月球背面软着陆和巡视探测的航天器，至今状态良好，未来，嫦娥“四姑娘”还将继续月球背面的探索之旅。“嫦娥家族”中年长的几位姐姐有一个共同点，就是谁也不能再次回到“娘家”了。而“嫦娥五号”比几位姐姐幸福多了，因为她从“月宫”潇洒走一回后，还能捎点“特产”——月壤，再次回到地球母亲的怀抱。如今“嫦娥五号”探测器已成功发射，一路高歌奔向月球，让我们一同期待她更精彩的旅程。(据人民网)



“嫦娥五号”的11个飞行阶段

记者从中国航天科技集团五院获悉，“嫦娥五号”由着陆器、上升器、轨道器、返回器等4器组成，包含15个分系统，是中国首个实施无人月面取样返回的航天器。

“嫦娥五号”从海南文昌航天发射场出发奔向月球，经地月和环月飞行，在月面选定区域着陆，完成月球样品采集工作，经月面起飞、月球轨道交会对接、月地转移和再入回收等过程，把月球样品安全送至地球，共将经历11个飞行阶段：

- 1 发射入轨阶段** “嫦娥五号”将由运载火箭发射，进入到地月转移轨道的飞行阶段，开启探月返回的旅程。
- 2 地月转移阶段** “嫦娥五号”完成器箭分离，并展开相应太阳翼，逐步进入预定轨道。地月转移段飞行时间大约为112h，为了确保探测器按照预定轨道顺利到达近月点，期间要进行多次中途修正。
- 3 近月制动阶段** “嫦娥五号”继续在目标环月飞行轨道正常行进，并在近月点进行2次减速制动，以合适的运动速度进入到环月圆轨道，最终进入的轨道距离月面200km左右，近月制动时段长达1天。
- 4 环月飞行阶段** “嫦娥五号”在环月飞行轨道中行进到动力下降初始点，并在该阶段完成轨道返回组合体和着陆上升组合体的分离，着陆上升组合体分离后要进行2次降轨、变轨，轨道返回组合体将继续环月飞行，等待上升器的到来。
- 5 着陆下降阶段** “嫦娥五号”着陆上升组合体将从下降初始点开始进行月面软着陆，并经过主减速段、接近段、悬停段、避障段、缓速下降段和自由下落段等多个阶段，寻找合适的月面完成软着陆，整个着陆下降的过程将维持15分钟左右。
- 6 月面工作阶段** “嫦娥五号”着陆上升组合体将在月面停留大约2天，完成设定任务。通过有效载荷设备完成月面科学探测，通过采样封装设备完成月壤的钻取、表取以及封装。月面工作的时间非常紧张，仅有约2天的时间。
- 7 月面上升阶段** 上升器将经历垂直上升、姿态调整和轨道射入三个阶段，进入到相应的环月飞行轨道，此次月面发射的窗口期很短，上升器和轨道返回组合体要精准考虑测控需求、光照需求以及姿态控制要求，以确保交会对接的顺利完成。
- 8 交会对接与样品转移阶段** 从上升器进入环月飞行轨道开始，通过远程导引和近程导引技术，上升器与轨道返回组合体逐步完成交会对接，上升器中存放的月球样品通过轨道器转移到返回器中。
- 9 环月等待阶段** “嫦娥五号”轨道返回组合体从对接舱分离并进入月地入射点，在环月等待段飞行过程中，轨道返回组合体进行1次轨道维持，等待月地入射窗口的到来，全力以赴做好返回地球的准备。
- 10 月地转移阶段** “嫦娥五号”轨道返回组合体带着月球采样产品从月球满载而归，经历多次中途修正之后，在距离地球5000公里高度处，实现轨道器和返回器的分离，返回器即将重新迎入地球的怀抱。
- 11 再入回收阶段** “嫦娥五号”返回器与轨道器分离后，轨道器进行规避机动，返回器则要经历惯性滑行、地球大气再入、回收着陆三个阶段完成最后的降落。返回器首先以第二宇宙速度冲向地球，在进入地球大气后，通过半弹道跳跃式再入返回技术重新跳出大气层，再以第一宇宙速度进行降落，最终返回器打开降落伞，平稳安全地降落在预定地点。

文/人民网 图/中国航天科技集团五院

牢记嘱托 筑梦湾区

香港成立粤港澳大湾区发展办公室

新华社电 香港特区政府政制及内地事务局23日宣布，正式成立粤港澳大湾区发展办公室，以加强推动和协调特区政府有关大湾区建设的工作。粤港澳大湾区发展专员由袁民忠出任。

发言人表示，粤港澳大湾区发展办公室是特区政府与中央、省市当局，以及澳门特区政府的主要联系单位。办公室主要工作包括加强特区政府参与大湾区建设的内部协调及为行政长官主持的粤港澳大湾区建设督导委员会提供秘书处支援；促进与本地利益相关者的交流和合作，收集他们对推进大湾区建设所提供的机遇及相关政策措施的意见；加强与国家发展和改革委员会、国务院港澳事务办公室等中央部委，和广东省政府、澳门特区政府及大湾区主要城市的市政府及其所设的大湾区建设办公室等紧密联系，以及通过策略性的宣传推广活动，加深社会各界对大湾区建设和为香港市民和企业带来重要机遇的认识。

政制及内地事务局发言人表示，粤港澳大湾区建设是国家进一步改革开放的重大发展战略，也是香港在重大发展机遇中的重点方向。通过进一步深化粤港澳大湾区建设，大湾区建设的目标是推动大湾区经济协同发展，发挥互补优势，建设宜居、宜业、宜游的国际一流湾区。

为加强香港特区政府积极参与大湾区发展，特区政府行政长官林郑月娥在2018年施政报告中宣布成立高层次的粤港澳大湾区建设督导委员会，由行政长官担任主席，成员包括所有司长。政制及内地事务局设立粤港澳大湾区发展办公室，并委任粤港澳大湾区发展专员。

深圳市蓝海法律查明和商事调解中心执行理事长肖璟翊：

在“改革+法治”方面 深圳要作出新探索

牢记嘱托 再出发

· 深读访谈

羊城晚报记者 林园

深圳建先行示范区有五大优势

羊城晚报：您在深圳的这些年，觉得深圳发展有哪些特征？

肖璟翊：深圳的发展体现了“市场化、法治化、国际化、创新型”的特征。深圳率先全国进行了以市场为导向的体制改革，市场化程度较高，产生了一批高质量的、具有较高创新力的企业；在法治方面，深圳注重培育“尊法尚法”的城市氛围，在特区立法、法治政府、公正司法、公民守法等方面都取得很好的成绩；深圳还善于利用国内国际两个市场、两种资源，外贸进出口连续27年位居内地大中城市首位。另外，深圳的勃勃生机还体现在它的创新，从原来的“三来一补”逐步发展到现在的“创新之都”，不断在学习积累、蓄力发展。

羊城晚报：对于深圳建设先行示范区综合改革试点实施方案，您有何看法？

肖璟翊：我最关注两个方面，一是法治，二是粤港澳大湾区的建设。法治方面有不少的亮点，例如实施方案提出“在新兴领域加强立法探索”，要“打造保护知识产权标杆城市”，“支持完善公平竞争制度”，“推进破产制度和机制的综合配套改革，试行破产预重整制度，完善自然人破产制度”等。

实施方案还强调要增强深圳“在粤港澳大湾区建设中的核

心引擎功能”“支持以规则衔接深化粤港澳大湾区合作发展”。深圳处在改革开放的前沿，非常有条件通过规则衔接，增强自身国际竞争力，同时也应当发挥粤港澳大湾区核心引擎的作用，在规则衔接方面作出示范，带动整个粤港澳大湾区的建设与发展。

羊城晚报：您觉得深圳建设先行示范区有什么优势？

肖璟翊：优势分为五个方面。在政策方面，有中央和上级单位的大力支持，新时期又赋予了“先行示范的综合改革试点”的使命，这是全国首家制度红利；在地缘方面，深圳毗邻港澳、面向国际，是粤港澳大湾区的核心引擎城市，得开放之先风，更易学习和借鉴国际领先经验；在产业方面，深圳的产业配套比较完备，产业链协同分工不断深化，更易于实现产业升级；在法治方面，深圳拥有特区立法权，依法行政、公正司法、公民守法等氛围良好；在人才方面，深圳不断加强和优化人才引进机制，而且具有移民城市的包容性和开放性。

“法治是最好的营商环境”

羊城晚报：您参与创办的深圳蓝海现代法律服务发展中心是全国首家查明域外法的实务机构。您当时为何想创办这个中心？

肖璟翊：域外法律查明机制是在深圳特区建设背景下创造出来的。当时为了配合前海自贸区的建设，《前海条例》规定了要“深港合作建立法律查明机制”。域外法律查明是涉外业务当中一项非常基础性的工作，比方说某企业要到东南亚投资，那他在投资之前就需要了解投资目标国的市场准入、劳工、税务、公司等方面的法律，这就是法律查明能够协助解决的问题。

羊城晚报：您觉得特区为何要强调“打造市场化法治化国际化营商环境”、如何看待法治环境与经济发展的关系？

肖璟翊：当不同的国家、地区在比拼“营商环境”的时候，主要就是在比拼谁在降低“制度性的交易成本”方面更有优势。“法治是最好的营商环境”，在营商环境的建设中，法律起到了引领和保障的作用。例如，今年深圳率先通过的《个人破产条例》，是市场退出机制的重大举措，对“诚实而不幸”的人来说是一种保护，为深圳“敢闯敢试”提供了制度保障。

“法治”的根本在于“良法善治”

羊城晚报：深圳近些年法治建设“先行示范”有哪些成果？肖璟翊：深圳的每一次跨越

式发展，都伴随着法治和改革的突破。数据显示，截至2020年6月，深圳共制定法规235项，其中经济特区法规194项，政府规章332项，是全国立法最多的城市。仅在今年，深圳就推出深圳经济特区个人破产条例、科技创新条例、突发公共卫生事件条例等7项重要法规。深圳通过特区立法权，制订了高质量法规，实现了社会治理的良好效果。深圳还设置了知识产权法庭、破产法庭等，这些都起到了很好的“先行示范”作用。

羊城晚报：您觉得法治对深圳建设先行示范区起到什么作用？

肖璟翊：不久前，习近平总书记任在中央全面依法治国工作会议上的讲话中强调，要“在法治轨道上推进国家治理体系和治理能力现代化”。实施方案也提出要“推进改革与法治双轮驱动”，我想这句话就很好地阐释了法治在深圳先行示范区建设当中的分量。这说明在改革开放40多年后的今天，我们不仅注重改革、追求经济的高速发展，也注重同步的法治建设，要遵循法治的轨道，“构建高质量发展体制机制”。“法治”的根本在于“良法善治”。我觉得在新时期，深圳要在“改革+法治”方面作出新实践、创出新经验，那才是叫得响的“先行示范”和最佳范例。

24家代表性企业亮相广州文交会，展示文化旅游新业态最新成果

互联网文化企业营收逆势增长

羊城晚报记者 黄宙辉 通讯员 穗文广旅宣

正在广州文交会展出的2020广州文旅新业态成果展示会吸引了大批观众的目光。

11月23日，记者从该展示会获悉，广州多项措施支持文化旅游新业态发展，今年上半年的文化旅游新业态表现抢眼。

展示广州文旅新业态最新成果

本次成果展是2020广州文交会开幕式的项目之一，重点展示广州市的数字文化、文化创意、文化旅游云服务、文化消费、非遗文创等文旅新业态最新成果。展示会涵盖了腾讯集团、网易集团、漫友文化、天闻角川等24家文旅新业态代表性企业。

展示会上，各参展企业展示了一批文旅新业态的精品项目和产品。其中，长隆集团展示了全新主题区域、巡游路线等一系列沉浸式体验旅游项目产品；网易集团公布大型游戏娱乐直播平台——CC直播间的发展项目资料；玖的数码科技展示跨界创新融合文化智能产品——VBOX以及5G VR云旅游平台。此外，一批夜间旅游消费新模式、智慧旅游云平台及非遗文创等文旅新业态产品也与观众见面。

为期三天的展示会还举办了系列人气互动项目。其中，趣丸网络在主场举办由广州唯一拥有王者荣耀职业联赛席位的明星电竞战队TTG参赛的精彩电竞

专项经费扶持文旅新业态重点项目

广州市文化广电旅游局相关负责人介绍，今年疫情发生以来，广州安排了专项经费对数字文化等五类文旅新业态重点项目进行扶持，配合文旅园区企业提供租金减免优惠、文旅企业贷款贴息补贴、发放文旅惠民消费券等措施，为全市文旅企业复工复产提供了有力的保障。此外，广州促进文化产业高质量发展的相关配套政策及资金支持措施也即将出台。

根据统计部门提供的数据显示，在疫情影响下，广州文旅企业整体受到严重的冲击。但在互联网搜索服务产业，多媒体、游戏动漫和数字出版软件开发产业，动漫、游戏数字内容服务产业以及互联网文化娱乐平台产业等方面，文化新业态企业的营业收入却逆势大幅度增长。今年上半年，广州市互联网游戏营业收入同比增长35%以上；YY的短视频业务营收增长32%；广州三七互娱营收达到43.43亿元，同比增长33.76%；网易在线游戏业务净收入135.2亿元，同比增长14.1%。

广州文交会文化金融峰会开幕 开办三年累计推动文旅企业投融资800亿

羊城晚报讯 记者黄婷、通讯员刘成报道：11月23日上午，2020广州文交会文化金融峰会开幕，现场进行了大湾区文化产业和旅游产业优选项目的投融资对接活动，实现了宣传、展示、对接、交易一体化。

记者了解到，广州建立文化金融服务体系，出台相关文件，建立广州文化产业投资基金和广州文化投资有限公司，形成市级100亿元和部分区级相配套的三级投资资金；同时创新全要

素融资体系和促进文化企业融资，例如越秀区依托广州民间金融街打造文化金融区，从2012年以来累计为文化企业提供了1000亿元融资；14家文化特色银行以综合授信方式为文化企业提供贷款将超500亿元。

广州文交会文化金融峰会是全国最有影响力的文化金融峰会之一，今年为第四届，峰会开办三年来累计推动文旅企业投融资800亿，促进数十家文旅企业挂牌上市。