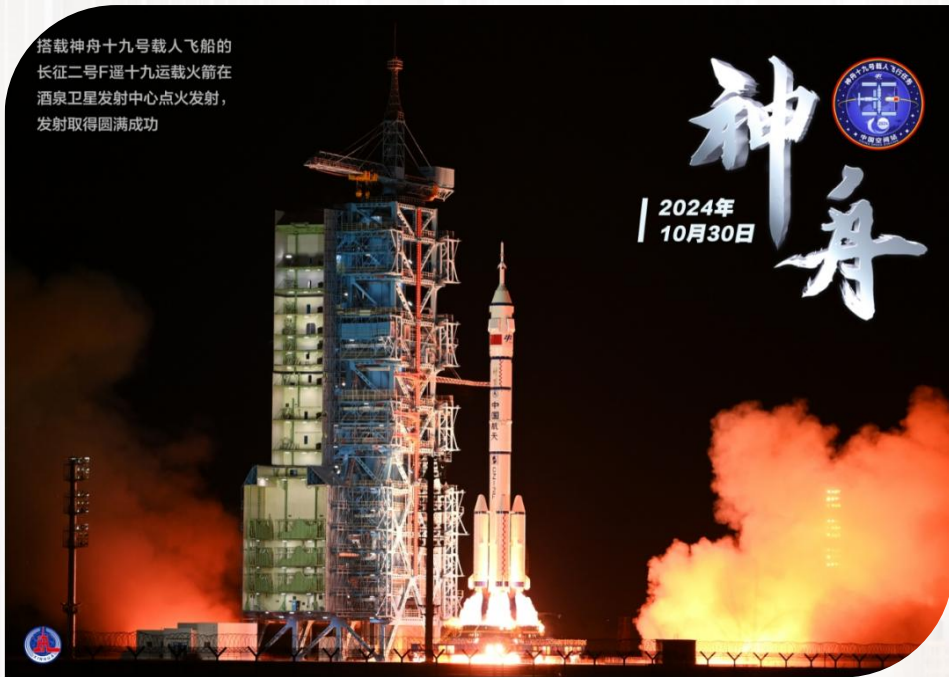


时政专题

神舟十九号 ——再探苍穹

搭载神舟十九号载人飞船的
长征二号F遥十九运载火箭在
酒泉卫星发射中心点火发射，
发射取得圆满成功



展鸿教育出品，仅供内部交流！

神舟十九号再探苍穹

2024年10月30日4时27分，由航天科技集团五院抓总研制的神舟十九号载人飞船在长征二号F遥十九运载火箭的有力托举下，搭乘着蔡旭哲、宋令东、王浩泽三名航天员，从酒泉卫星发射中心起飞升空，奔赴太空。随后，神舟十九号载人飞船顺利进入预定轨道，发射任务取得圆满成功。神舟十九号是中国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段以来的第4艘载人飞船，执行我国第14次载人航天飞行任务。其中，王浩泽，是我国目前唯一的女航天飞行工程师，也将是我国第三位执行载人航天飞行任务的女性。

关键词：神舟十九号、载人航天、神舟飞船

第一部分 载人航天工程——神舟

神舟飞船是中国自行研制，具有完全自主知识产权，达到或优于国际第三代载人飞船技术的飞船。神舟号飞船是采用三舱一段，即由返回舱、轨道舱、推进舱和附加段构成，由13个分系统组成。神舟号飞船与国外第三代飞船相比，具有起点高、具备留轨利用能力等特点。

神舟系列载人飞船由专门为其研制的长征二号F火箭发射升空，发射基地是酒泉卫星发射中心，回收地点在内蒙古中部的乌兰察布市四子王旗航天着陆场。

一、飞船结构

飞船结构分为：轨道舱、返回舱、推进舱、附加段四部分。

“神舟”飞船的**轨道舱**是一个圆柱体，总长度为2.8米，最大直径2.27米，一端与返回舱相通，另一端与空间对接机构连接。轨道舱被称为“多功能厅”，因为几名航天员除了升空和返回时要进入返回舱以外，其他时间都在轨道舱里。轨道舱集工作、吃饭、睡觉和清洁等诸多功能于一体。

返回舱又称座舱，长2.00米，直径2.40米（不包括防热层）。它是航天员的“驾驶室”。是航天员往返太空时乘坐的舱段，为密闭结构，前端有舱门。

推进舱又叫仪器舱或设备舱。推进舱长3.05米，直径2.50米，底部直径2.80米。安装推进系统、电源、轨道制动，并为航天员提供氧气和水。

附加段也叫过渡段，是为将来与另一艘飞船或空间站交会对接做准备用的。在载人飞行及交会对接前，他也可以安装各种仪器用于空间探测。

二、各型号概览

神舟一号	
发射时间：1999年11月20日	发射地点：酒泉

飞行时间：21 小时 11 分	乘组：无人飞船
技术应用： 首次采用了在技术厂房对飞船、火箭联合体垂直总装与测试，整体垂直运输至发射场，并进行远距离测试发射控制的新模式。	
评价： 标志着中国航天事业迈出了重要步伐，对突破载人航天技术具有重要意义，是中国航天史上的重要里程碑。	

神舟二号	
发射时间：2001 年 01 月 10 日	发射地点：酒泉
飞行时间：6 天 18 小时 22 分	乘组：无人飞船
试验项目： 中国第一艘正样无人飞船。飞船由轨道舱、返回舱和推进舱三个舱段组成。与神舟一号试验飞船相比，神舟二号飞船的系统结构有了新的扩展，技术性能有了新的提高，飞船技术状态与载人飞船基本一致。	

神舟三号	
发射时间：2002 年 03 月 25 日	发射地点：酒泉
飞行时间：6 天 18 小时 39 分	乘组：搭载模拟人
试验项目： 神舟三号是一艘正样无人飞船，飞船技术状态与载人状态完全一致。这次发射试验，运载火箭、飞船和测控发射系统进一步完善，提高了载人航天的安全性和可靠性。	

神舟四号	
发射时间：2002 年 12 月 30 日	发射地点：酒泉
飞行时间：6 天 18 小时 36 分	乘组：搭载模拟人
实验项目： 中国第一艘可载人的处于无人状态的飞船。	

神舟五号	
发射时间：2003 年 10 月 15 日	发射地点：酒泉
飞行时间：21 小时 28 分	乘组：杨利伟
技术应用： 首次采用了在技术厂房对飞船、火箭联合体垂直总装与测试，整体垂直运输至发射场，并进行远距离测试发射控制的新模式。	
评价： 标志着中国航天事业迈出了重要步伐，对突破载人航天技术具有重要意义，是中国航天史上的重要里程碑。	

神舟六号	
发射时间：2005年10月12日	发射地点：酒泉
飞行时间：4天19小时32分	乘组：费俊龙（指令长）、聂海胜
<p>飞船特点：首先是起点很高，飞船具有承载3名航天员的能力；其次是一船多用，航天员返回后，轨道舱可以在无人值守的状态下，作为卫星继续利用半年，甚至可以在今后进行交会对接实验；第三是返回舱的直径大，俄罗斯的直径是2.2米，中国的是2.5米。最后是飞船返回，非常安全，在这方面已经进行过全面的测试。总体来看，神舟六号飞船的技术进步是巨大的。</p>	

神舟七号	
发射时间：2008年09月25日	发射地点：酒泉
飞行时间：68小时30分钟	乘组：翟志刚（指令长）、刘伯明、景海鹏
<p>飞行任务：神舟七号载人飞船飞行任务的主要目的是实施中国航天员首次空间出舱活动，突破和掌握出舱活动相关技术，同时开展卫星伴飞、卫星数据中继等空间科学和技术试验。飞船运行期间，1名航天员着中国的飞天舱外航天服出舱进行舱外活动，回收在舱外装载的试验样品装置。</p>	

神舟八号	
发射时间：2011年11月01日	发射地点：酒泉
飞行时间：18天	乘组：搭载模拟人
<p>主要任务：与天宫一号对接。</p> <p>评价：神舟八号无人飞船成功执行与天宫一号的首次自动空间交会对接任务，标志着中国成为继苏、美后第3个自主掌握自动交会对接的国家，也标志着中国已经初步掌握了自动空间交会对接技术。</p>	

神舟九号	
发射时间：2012年06月16日	发射地点：酒泉
飞行时间：12天	乘组：景海鹏（指令长）、刘旺、刘洋（女）
<p>评价：神舟九号任务圆满成功标志着载人航天工程第二步任务取得了重大成果，为今后的载人航天的发展、空间站的建设奠定了良好的基础。</p>	

神舟十号	
发射时间：2013年06月11日	发射地点：酒泉
飞行时间：15天	乘组：聂海胜（指令长）、张晓光、王亚平（女）

评价：中国的第十艘太空飞船，也是中国第五艘载人飞船，与天宫一号进行交会对接成功，标志着中国已经基本掌握了空间飞行器交会对接技术。将对后续的天宫二号即第二代空间实验室的建设打下坚实的基础。

神舟十一号

发射时间：2016年10月17日

发射地点：酒泉

飞行时间：32天

乘组：景海鹏（指令长）、陈冬

主要目的：进行宇航员在太空中期驻留试验。

神舟十二号

发射时间：2021年6月17日

发射地点：酒泉

飞行时间：3个月

乘组：聂海胜（指令长）、刘伯明、汤洪波

十个首次：一是中国航天员首次进驻中国空间站；二是首次实现航天员3个月的长期驻留；三是首次实现了载人自主快速交会对接，由2天缩短到6.5小时；四是航天员首次利用机械臂实施了舱外作业；五是首次在轨全面系统地验证了再生式环控生保技术；六是首次实现了在轨物资动态管理；七是首次进行了三个飞行器组合体飞行；八是首次在发射场实施了载人飞船、载人火箭应急救援待命，验证了“滚动备份”策略；九是东风着陆场首次执行了航天员搜救回收任务；十是运营规划中心、航天员支持中心、航天器在轨支持中心等六个支持中心首次实现了长期载人情况下的“集中+分布”飞控支持模式。

神舟十三号

发射时间：2021年10月16日

发射地点：酒泉

飞行时间：183天

乘组：翟志刚（指令长）、王亚平（女）、叶光富

飞船特点：首次与三舱组合体自主快速径向交会对接，首次长期在轨停靠6个月，实现4个载人航天器形成组合体长期在轨飞行。首次与49吨级的空间站组合体自主快速径向交会对接。

神舟十四号

发射时间：2022年6月5日

发射地点：酒泉

飞行时间：6个月

乘组：陈冬（指令长）、刘洋（女）、蔡旭哲

主要任务：神舟十四乘组将首次进驻“问天”“梦天”实验舱，建立载人环境；配合地面开展两舱组合体、三舱组合体、大小机械臂测试，气闸舱出舱相关功能测试等工作；首次利用气闸舱实施出舱活动；完成两个实验舱14个机柜解锁、安装等工作。

神舟十五号	
发射时间：2022年11月29日23时8分	发射地点：酒泉
飞行时间：6个月	乘组：费俊龙（指令长）、邓清明和张陆
主要任务： 验证空间站支持乘组轮换能力，实现航天员乘组首次在轨轮换；开展空间站舱内外设备及空间应用任务相关设施设备安装与调试，进行空间科学实验与技术试验；进行空间站日常维护维修；验证空间站三舱组合体常态化运行模式乘组首次在轨轮换。	

神舟十六号	
发射时间：2023年5月30日9时31分	发射地点：酒泉
飞行时间：约5个月	乘组：景海鹏（指令长）、朱杨柱、桂海潮
主要任务： 完成与神舟十五号乘组在轨轮换，驻留约5个月，开展空间科学与应用载荷在轨实（试）验，实施航天员出舱活动及货物气闸舱出舱，进行舱外载荷安装及空间站维护维修等任务。	

神舟十七号	
发射时间：2023年10月26日11时14分	发射地点：酒泉
飞行时间：约6个月	乘组：汤洪波（指令长）、唐胜杰、江新林
主要任务： 神十八乘组两次出舱活动，出舱时长单次达到8.5小时，刷新了单次出舱最长活动时间；实施航天员出舱活动和货物气闸舱出舱任务，继续开展空间科学实验和技术试验，开展平台管理常规工作、航天员保障相关工作以及科普教育等重要活动。	

神舟十八号	
发射时间：2024年4月25日20时59分	发射地点：酒泉
飞行时间：约6个月	乘组：叶光富（指令长）、李聪、李广苏
主要任务： 与神舟十七号乘组完成在轨轮换，在空间站驻留约6个月，开展空间科学与应用实（试）验，实施航天员出舱活动及货物进出舱，进行空间站空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设备安装与回收等任务，开展科普教育和公益活动，以及空间搭载试验。 评价： 实施国内首次在轨水生生态研究项目，以斑马鱼和金鱼藻为研究对象，在轨建立稳定运行的空间自循环水生生态系统，实现我国在太空培养脊椎动物的突破。	

神舟十九号	
发射时间：2024年10月30日4时27分	发射地点：酒泉
飞行时间：约6个月	乘组：蔡旭哲（指令长）、宋令东、王浩泽

主要任务：与神舟十八号乘组完成在轨轮换，在空间站驻留约6个月，开展空间科学与应用实（试）验，实施航天员出舱活动及货物进出舱，进行空间站空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设备安装与回收等任务，开展科普教育和公益活动，以及空间搭载试验，进一步提升空间站运行效率，持续发挥综合应用效益。将重点围绕规划中的“太空格物”主题，开展86项空间科学研究与技术试验。

第二部分 关联考点

一、探月工程——嫦娥



2020年12月17日，嫦娥五号返回器携带月球样品，在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。标志着我国无人探月阶段任务圆满完成。2004年，中国正式开展月球探测工程，并命名为“嫦娥工程”。嫦娥工程分为“无人月球探测”“载人登月”和“建立月球基地”三个阶段。

1. 嫦娥一号——我国首个月球探测器

2007年10月24日，嫦娥一号探测器从西昌卫星发射中心由长征三号甲运载火箭成功发射。2007年11月26日，中国国家航天局正式公布嫦娥一号卫星传回的第一幅月面图像。

2. 嫦娥二号——我国首个人造太阳系小行星

2010年10月1日，嫦娥二号在西昌卫星发射中心发射升空；2010年10月6日，嫦娥二号被月球捕获，进入环月轨道；2011年8月25日，嫦娥二号进入拉格朗日L2点环绕轨道。嫦娥二号受控准确进入日地拉格朗日L2点的环绕轨道是中国第一次开展拉格朗日点转移轨道的设计和控制，并实现150万千米远距离测控通信。标志着中国成为世界上第三个造访日地拉格朗日L2点的国家，也是世界上第一个实现从月球轨道出发抵达该点的国家。

3. 嫦娥三号——我国首次在月球表面软着陆

2013年12月2日，长征三号乙加强型火箭成功将嫦娥三号探测器发射升空；12月14日，嫦娥三号着陆月面，着陆器和巡视器分离；12月15日，嫦娥三号着陆器和巡视器互拍成像，标志着嫦娥三号任务圆满成功。

嫦娥三号首次实现了中国地外天体软着陆和巡视探测，是中国航天领域技术最复杂、实施难度最大的空间活动之一。

4. 嫦娥四号——首次在月球背面软着陆

嫦娥四号，是中国探月工程二期发射的月球探测器，也是人类第一个着陆月球背面的探测器；实现了人类首次月球背面软着陆和巡视勘察。

2018年5月21日，我国在西昌卫星发射中心用长征四号丙运载火箭，成功将探月工程嫦娥四号任务鹊桥号中继星发射升空。嫦娥四号于2018年12月8日发射升空；于2018年12月12日完成近月制动，被月球捕获；于2019年1月3日在月球背面预选区着陆；于2019年1月11日与玉兔二号完成两器互拍工作。

5. 嫦娥五号——我国首次月面采样返回

2020年11月24日4时30分，中国在中国文昌航天发射场，用长征五号遥五运载火箭成功发射探月工程嫦娥五号探测器，火箭飞行约2200秒后，顺利将探测器送入预定轨道，开启中国首次地外天体采样返回之旅。

2020年12月1日23时，嫦娥五号探测器成功在月球正面预选着陆区着陆。

2020年12月17日，嫦娥五号返回器携带月球样品，采用半弹道跳跃方式再入返回，在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆。

中国探月工程分为“绕”“落”“回”三步走战略，探月工程一期嫦娥一号、二号主要实现绕月探测。二期嫦娥三号、四号完成“落”在月球任务。三期工程主要实现采样返回，其主要任务由嫦娥五号月球探测器承担。至此我国探月工程圆满结束。

6. 嫦娥六号——世界首次在月球背面采样返回

2024年5月3日17时27分，嫦娥六号探测器由长征五号遥八运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射，准确进入地月转移轨道，发射任务取得圆满成功。

2024年6月2日，嫦娥六号成功着陆在月球背面南极-艾特肯盆地预选着陆区，开启人类探测器首次在月球背面实施的样品采集任务。

2024年6月4日7时38分，嫦娥六号上升器携带月球样品自月球背面起飞，3000牛发动机工作约6分钟后，成功将上升器送入预定环月轨道。6月6日，嫦娥六号上升器成功与轨道器和返回器组合体完成月球轨道交会对接，随后将月球样品容器安全转移至返回器中。6月25日14时07分，嫦娥六号返回器准确着陆于内蒙古四子王旗预定区域，工作正常，标志着探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功，实现世界首次月球背面采样返回。

二、火星探测——天问



火星探测是指人类通过向火星发射空间探测器，对火星进行的科学探测活动。

大约每隔 26 个月就会发生一次火星冲日，火星冲日意味着这时可以使用较小花费将探测器送往火星，因此人类的火星探测活动通常也会每隔 26 个月出现一次高潮。

2020 年 4 月 24 日，中国行星探测任务被命名为“天问系列”，首次火星探测任务被命名为“天问一号”，后续行星任务依次编号。

2020 年 7 月 23 日 12 时 41 分，长征五号遥四运载火箭托举着中国首次火星探测任务“天问一号”探测器，在中国文昌航天发射场点火升空。

2021 年 4 月 24 日，中国第一辆火星车命名揭晓，名称为“祝融”。

2021 年 5 月 15 日 7 时 18 分，科研团队根据“祝融号”火星车发回遥测信号确认，天问一号着陆巡视器成功着陆于火星乌托邦平原南部预选着陆区，我国首次火星探测任务着陆火星取得圆满成功。

2021 年 6 月 11 日，国家航天局在京举行天问一号探测器着陆火星首批科学影像图揭幕仪式，公布了由祝融号火星车拍摄的着陆点全景、火星地形地貌、“中国印迹”和“着巡合影”等影像图。

2024 年 6 月 27 日，据新华社消息：我国计划 2025 年前后发射天问二号，开展小行星探测任务；2030 年前后发射天问三号 and 天问四号，分别开展火星采样返回任务和木星系探测任务。9 月 5 日，天问三号任务总设计师刘继忠介绍，天问三号任务计划在 2028 年前后实施两次发射任务。

三、卫星导航系统——北斗



1. 北斗卫星导航系统概述：

中国北斗卫星导航系统（以下简称北斗系统）是中国自行研制的全球卫星导航系统，也是继 GPS、GLONASS 之后的第三个成熟的卫星导航系统。北斗卫星导航系统（BDS）和美国 GPS、俄罗斯 GLONASS、欧盟 GALILEO，是联合国卫星导航委员会已认定的供应商。

北斗系统是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要空间基础设施。

2. 基本组成：

北斗系统由空间段、地面段和用户段三部分组成。

（1）空间段

北斗系统空间段由若干地球静止轨道（GEO）卫星、倾斜地球同步轨道（IGSO）卫星和中圆地球轨

道 (MEO) 卫星三种轨道卫星组成混合导航星座。

(2) 地面段

北斗系统地面段包括主控站、时间同步/注入站和监测站等若干地面站, 以及星间链路运行管理设施。

(3) 用户段

北斗系统用户段包括北斗兼容其他卫星导航系统的芯片、模块、天线等基础产品, 以及终端产品、应用系统与应用服务等。

3. 增强系统

北斗系统增强系统包括地基增强系统与星基增强系统。

北斗地基增强系统是北斗卫星导航系统的重要组成部分, 按照“统一规划、统一标准、共建共享”的原则, 整合国内地基增强资源, 建立以北斗为主、兼容其他卫星导航系统的高精度卫星导航服务体系。利用北斗/GNSS 高精度接收机, 通过地面基准站网, 利用卫星、移动通信、数字广播等播发手段, 在服务区域内提供 1~2 米、分米级和厘米级实时高精度导航定位服务。系统建设分两个阶段实施, 一期为 2014 年到 2016 年底, 主要完成框架网基准站、区域加强密度网基准站、国家数据综合处理系统, 以及国土资源、交通运输、中科院、地震、气象、测绘地理信息等 6 个行业数据处理中心等建设任务, 建成基本系统, 在全国范围提供基本服务; 二期为 2017 年至 2018 年底, 主要完成区域加强密度网基准站补充建设, 进一步提升系统服务性能和运行连续性、稳定性、可靠性, 具备全面服务能力。

北斗星基增强系统是北斗卫星导航系统的重要组成部分, 通过地球静止轨道卫星搭载卫星导航增强信号转发器, 可以向用户播发星历误差、卫星钟差、电离层延迟等多种修正信息, 实现对于原有卫星导航系统定位精度的改进。按照国际民航标准, 开展北斗星基增强系统设计、试验与建设。已完成系统实施方案论证, 固化了系统下一代双频多星座 (DFMC) SBAS 标准中的技术状态, 进一步巩固了 BDSBAS 作为星基增强服务供应商的地位。

4. 发展特色:

(1) 北斗系统空间段采用三种轨道卫星组成的混合星座, 与其他卫星导航系统相比高轨卫星更多, 抗遮挡能力强, 尤其低纬度地区性能特点更为明显。

(2) 北斗系统提供多个频点的导航信号, 能够通过多频信号组合使用等方式提高服务精度。

(3) 北斗系统创新融合了导航与通信能力, 具有实时导航、快速定位、精确授时、位置报告和短报文通信服务五大功能。

5. 建设原则:

中国坚持“自主、开放、兼容、渐进”的原则建设和发展北斗系统。

(1) 自主: 坚持自主建设、发展和运行北斗系统, 具备向全球用户独立提供卫星导航服务的能力。

(2) 开放: 免费提供公开的卫星导航服务, 鼓励开展全方位、多层次、高水平的国际合作与交流。

(3) 兼容: 提倡与其他卫星导航系统开展兼容与互操作, 鼓励国际合作与交流, 致力于为用户提供更好的服务。

(4) 渐进: 分步骤推进北斗系统建设发展, 持续提升北斗系统服务性能, 不断推动卫星导航产业全面、协调和可持续发展。

6. 发展目标:

建设世界一流的卫星导航系统，满足国家安全与经济社会发展需求，为全球用户提供连续、稳定、可靠的服务；发展北斗产业，服务经济社会发展和民生改善；深化国际合作，共享卫星导航发展成果，提高全球卫星导航系统的综合应用效益。

7. 发展历程——三步走：

20 世纪后期，中国开始探索适合国情的卫星导航系统发展道路，逐步形成了三步走发展战略。

(1) 第一步：北斗一号，解决有无

2000 年年底，建成北斗一号系统，向中国提供服务。

(2) 第二步：北斗二号，区域无源

2012 年年底，建成北斗二号系统，向亚太地区提供服务。

(3) 第三步：北斗三号，全球服务

计划在 2020 年前后，建成北斗全球系统，向全球提供服务。

8. 北斗精神：

北斗精神是中国航天人在建设北斗全球卫星导航系统过程中表现出来的“**自主创新、开放融合、万众一心、追求卓越**”的新时代精神。以国为重是“北斗精神”的核心价值观。

四、中国卫星发射中心及其区位优势



卫星发射中心是开展航天活动的主要场所，中国、美国、俄罗斯、法国等国均有建造。

中国拥有四大卫星发射基地，分别为**甘肃酒泉**卫星发射中心（始建于 1958 年），**四川西昌**卫星发射中心（始建于 1970 年），**山西太原**卫星发射中心（始建于 1967 年），**海南文昌**卫星发射中心（始建于 2009 年）。此外**中国东方航天港**（母港位于烟台海阳），用于海上卫星发射（属于海上卫星发射平台）。

1. 基本内容

总的来说，航天发射基地的选址区位条件主要有以下几点：

(1) 气象条件，一般要求风速小，晴天多，大气透明度好。

(2) 地势条件，一般要求地势平坦开阔，地质结构稳定；地势高的地区，地球自转的线速度较大，节约燃料。

(3) 纬度条件，最好接近赤道地区，因为纬度低，惯性离心力大且地转偏向小，航天器自转线速度大，利于发射，节约燃料。

(4) 社会条件，要求人烟稀少，有建禁区的可能；交通便利，利于大型航天装备运输；符合国防安全的要求等。

2. 酒泉卫星发射中心

酒泉卫星发射中心（简称 JSLC），又称“东风航天城”，是中国创建最早、规模最大的综合型导弹、卫星发射中心，是利用长征系列火箭发射大倾角、中低轨道的是利用长征系列火箭发射大倾角、中低轨道的各种试验卫星和应用卫星的主要基地。

(1) 地理位置优势：酒泉卫星发射中心位于 40.6°N ， 99.9°E ，地处我国甘肃省酒泉市东北部的戈壁腹地，海拔约 1000 米，地势平坦开阔，人烟稀少。

(2) 气候优势：酒泉市属于温带沙漠性气候，全年干旱少雨，雷电日少，光照时间长，非常容易满足发射条件。

(3) 配套设施：酒泉卫星发射中心建成 60 多年来，已经积累了雄厚的物质基础，测控通信、铁路运输、发配电等配套设施完善。场区内建有大型机场，既可以满足人员往返乘降，也可以满足航天器的快速运输。

3. 西昌卫星发射中心

西昌卫星发射中心（简称 XSLC），又称“西昌卫星城”“东方休斯敦”等，是专门用于发射地球静止卫星的基地，也是中国目前对外开放中规模最大、设备技术最先进、承揽卫星发射任务最多、具备发射多型号卫星能力的新型航天器发射场。

(1) 地理位置优势：西昌卫星发射中心位于 28.2°N ， 102°E ，地处我国四川省西昌市西北的幽深峡谷中，平均海拔 1500 米。总的来说就是，海拔高、纬度低、地形隐蔽。

(2) 气候优势：西昌属亚热带高原季风气候，常年气温 17°C 左右，是中国年气温变化最小的地区之一。地面风力柔和适度；雨季旱季分明，几乎没有雾日。以上气候条件都大大增加了卫星的年试验周期和允许发射的时间。

(3) 水源丰富，交通便利。西昌水资源丰富，能满足发射中心的大量用水；距离发射场 50 公里处便是西昌飞机场，距离成昆铁路和川滇铁路也较近，金沙江航道还可以水路通往宜宾、重庆，直达上海，这些条件都有利于物资、航天设备的运输。

4. 太原卫星发射中心

太原卫星发射中心，简称（TSLC），坐落于晋西北黄土高原，是进行发射太阳同步轨道、中低轨航天器和火箭全程试验的理想场所。先后在这里成功地发射了中国第一颗太阳同步轨道气象卫星“风云一号”，第一颗中巴“资源一号”卫星，第一颗海洋资源勘察卫星等，创造了中国卫星发射史上的 9 个第一。

(1) 地理位置优势：太原卫星发射中心位于山西省忻州市岢岚县神堂坪乡的高原地区，海拔 1500 米左右，其特殊的地理位置和较高的地理纬度，具有发射极地轨道卫星的良好地理条件。

(2) 气候优势：太原卫星发射中心地处温带，冬长无夏，春秋相连，无霜期短，全年平均气温 5°C 。

(3) 交通便利且靠近北京，便于与北京航空航天控制中心联系。

5. 文昌航天发射场

中国文昌航天发射场，是中国首个开放性滨海航天发射基地，该发射中心可以发射长征五号系列火箭与长征七号运载火箭，主要承担地球同步轨道卫星、大质量极轨卫星、大吨位空间站和深空探测卫星

等航天器的发射任务。

(1) 具有纬度低, 发射效率高的优势。中国文昌航天发射场位于中国海南省文昌市龙楼镇, 居 19° N 左右, 是世界上为数不多的低纬度发射场之一。在海南发射的地球同步卫星比在西昌发射火箭的运载能力可提高 $10\% \sim 15\%$, 可节约燃料约 100 公斤, 卫星寿命可延长 2 年以上。

(2) 射向宽, 安全性好。航区与落区安全性好, 射向 1000 公里范围内为海洋, 大幅降低发射后未燃尽残骸造成意外的几率, 便于返回和回收, 这是海南建设航天发射基地独特的优势。

(3) 交通便利, 易于运输。作为我国首个滨海发射中心, 靠海港, 运输方便。火箭可以海上运输, 箭体直径不再受铁路桥梁涵洞限制。

6. 延伸——世界十大航天发射基地

名称	所属国家	区位优势
肯尼迪航天中心	美国	濒临大西洋, 是美国本土最接近赤道地区, 其东南方向有巴哈马群岛和西印度群岛, 适宜于建一系列监控站, 是各种航天器理想的发射场所。
西部航天和导弹试验中心	美国	位于美国洛杉矶北面, 三面环山、一面临海的开阔盆地中, 地面平坦, 一年四季阳光明媚, 干燥少雨, 气候温和宜人, 是美国最重要的军用航天发射基地, 主要用途是针对导弹武器试验, 武器系统卫星等。
拜科努尔航天发射场	前苏联 (哈萨克斯坦)	位于哈萨克斯坦的中部偏西南, 地处北纬 46° 、东经 63° , 是前苏联建造的航天器发射场和导弹试验基地。曾是世界上最先进的航天基地之一, 成功发射了世界上第一颗人造地球卫星和第一艘载人宇宙飞船。直到今天, 它依然是国际空间站的生命线。
普列谢茨克基地	前苏联 (俄罗斯)	位于俄罗斯西北部, 中心点位于东经 41.0° 、北纬 63.0° , 属大陆性气候, 是俄航天器、军事卫星、战略导弹的摇篮。
酒泉卫星发射中心	中国	是中国创建最早、规模最大的综合型导弹、卫星发射中心, 也是中国唯一的载人航天发射场。
西昌卫星发射中心	中国	主要承担地球同步轨道卫星的发射任务的航天发射基地, 担负通信、广播、气象卫星等试验发射和应用发射任务。
种子岛航天中心	日本	位于九州岛南 115 公里的种子岛上, 处于北纬 $30^{\circ} 24'$ 东经 $130^{\circ} 58'$, 是日本最大的宇航研究中心和航天发射中心, 被称为“世界上最美丽的火箭发射基地”。
欧洲航天发射中心(库鲁发射场)	法国 (欧空局)	位于南美洲北部法属圭亚那中部的库鲁地区, 在沿大西洋海岸的一片狭长草原上。紧靠赤道, 对发射静止卫星极为有利。库鲁发射场是目前法国唯一的航天发射场所, 也是欧空局 (ESA) 开展航天活动的主要场所。主要负责科学卫星、应用卫星和探空火箭的发射以及与此有关的一些运载火箭的试验和发射。

圣马科 发射场	意大利	位于非洲东部肯尼亚东海岸的恩格瓦纳海湾约 5 公里的海上，处于南纬 2.9 度，东经 40.3 度，是距赤道最近的一个航天发射场，同时也是世界上唯一的一个海上发射场。
斯里哈里科 塔发射场	印度	位于印度南部东海岸的斯里哈里科塔岛，处于北纬 13° 47'，东经 80° 15'。此地受西南季风和东北季风影响，10、11 月份是大雨季节，但一年内多数月份阳光充足，天气晴朗，是印度的导弹试验和卫星发射场。

五、航天史上的“第一”

世界进入太空第一人

尤里·加加林

莫斯科时间 1961 年 4 月 12 日上午 9 时 07 分，苏联宇航员尤里·加加林乘坐东方 1 号宇宙飞船从拜科努尔航天发射场起飞，在远地点为 301 公里的轨道上绕地球一周，历时 1 小时 48 分钟，于上午 10 时 55 分安全返回，降落在萨拉托夫州斯梅洛夫卡村地区，完成了世界上首次载人宇宙飞行，实现了人类进入太空的愿望。

美国登上太空第一人

阿兰·谢泼德

1961 年 5 月 5 日上午 10 时 34 分，37 岁的海军中校阿兰·谢泼德乘坐红石火箭携带的自由 7 号宇宙飞船上天，在距地面 115 英里的空间进行了 15 分钟的飞行，这次飞行使他成为第一个进入太空的美国人。

世界第一位女航天员

瓦莲京娜·弗·捷列什科娃

1963 年 6 月 16 日，瓦莲京娜·弗·捷列什科娃乘坐东方 6 号飞船成功升空，在持续 70 小时 50 分钟的太空飞行期间，捷列什科娃极力克服了身体不适、设备故障、心理压力等诸多问题，在绕地球 48 圈后有惊无险地重返地球，迄今为止仍然是历史上唯一一位独立驾驶飞船升空的女性，在人类探索宇宙的征途上树起了一座永恒的里程碑。

太空行走第一人

阿列克谢·列昂诺夫

1965 年 3 月 18 日，苏联宇航员阿列克谢·列昂诺夫在上升 2 号飞船航天飞行期间实现了离舱 12 分钟的太空行走，是历史上首位进行太空行走的宇航员，曾两次获“苏联英雄”称号。

第一位牺牲者

弗拉迪米尔·科马洛夫

1967年4月23日，为庆祝十月革命50周年，苏联著名宇航员弗拉迪米尔·科马洛夫上校，于莫斯科时间凌晨3点35分，乘联盟1号宇宙飞船，从拜科努尔航天发射场发射升空。然而在24日返回地面途中，由于降落伞缠绕故障而坠毁遇难，这位苏联英雄也成为第一位在太空飞行中牺牲的宇航员。

登月第一人

尼尔·奥尔登·阿姆斯特朗

1969年7月16日，美国阿波罗11号飞船离开地球，飞往月球。7月20日，美国东部时间晚上10点56分，宇航员阿姆斯特朗钻出登月舱，踏上月球，成为世界登月第一人。

世界进入太空第一人

尤里·加加林

莫斯科时间1961年4月12日上午9时07分，苏联宇航员尤里·加加林乘坐东方1号宇宙飞船从拜科努尔航天发射场起飞，在远地点为301公里的轨道上绕地球一周，历时1小时48分钟，于上午10时55分安全返回，降落在萨拉托夫州斯梅洛夫卡村地区，完成了世界上首次载人宇宙飞行，实现了人类进入太空的愿望。

中国进入太空第一人

杨利伟

2003年10月15日9时，杨利伟搭乘由长征二号F火箭运载的神舟五号飞船首次进入太空。21小时23分钟的太空之旅，杨利伟成功完成我国首次载人航天飞行。自此，中国成为世界上第三个能够独立开展载人航天活动的国家。

中国太空行走第一人

翟志刚

2008年9月25日21时10分，翟志刚和刘伯明、景海鹏驾驶神舟七号载人飞船一起升空，执行我国首次太空出舱活动任务，9月27日16时41分许，翟志刚打开了神舟七号气闸舱舱门，迈出了中国人的太空第一步，让五星红旗在太空中飘扬！

中国首位女航天员

刘洋

在2012年，执行神舟九号任务的刘洋成为我国第一位遨游太空的女航天员，她在太空中生活了大约两周的时间。

中国首位“太空教师”

王亚平

2013年6月20日上午10点，神舟十号任务航天员王亚平在太空给地面的学生进行授课，成为我国首个“太空教师”。

中国空间站首位载荷专家，中国首位戴眼镜执行飞行任务的航天员

桂海潮

北京航空航天大学宇航学院教授、博士生导师，神舟十六号乘组航天员，中国空间站的首位载荷专家，中国首位戴眼镜执行飞行任务的航天员。

中国首位非飞行员出身的职业航天员

朱杨柱

朱杨柱是国防科技大学培养的首位博士航天员，也是我国首位非飞行员出身的职业航天员。

中国首位女航天飞行工程师

王浩泽

航天科技集团有限公司航天推进技术研究院的高级工程师，神舟十九号乘组航天员，是我国目前唯一的女航天飞行工程师，也将是我国第三位执行载人航天飞行任务的女性

人类第一个空间站

礼炮1号

礼炮1号空间站是苏联首个太空站，也是人类历史上首个太空站，于1971年4月19日发射升空。苏联曾想借由联盟10号运送宇航员进入礼炮1号，不过由于泊接机件问题，联盟10号并没有成功。随后，苏联派出第二艘太空船联盟11号与太空站对接，宇航员在太空站内逗留了23天。可惜，在联盟11号返回地球的时候，返回舱的均压均衡阀过早开启，3位宇航员因此而身亡。

第一个登陆火星的探测器

火星3号

1971年，苏联向火星发射了三枚探测器。火星3号在1971年12月2日成功登陆火星，成为有史以来第一个成功在火星表面着陆的探测器。但由于遭遇同一场火星沙暴，在火星上仅仅工作了大约20秒，甚至没能发回一张完整的照片就失去了联系。

第一个登陆月球背面的探测器

嫦娥四号

2018年12月8日，嫦娥四号探测器在西昌卫星发射中心升空，迈出人类探索月球背面的坚实一步。经过约38万公里、26天的漫长飞行，2019年1月3日，嫦娥四号进入距月面15公里的落月准备轨道。11时40分，嫦娥四号着陆器获取了月背影像图并传回地面。

中国第一颗人造卫星

东方红一号

东方红一号卫星于1958年提出预研计划，1965年正式开始研制，于1970年4月24日在酒泉卫星发射中心成功发射。东方红一号卫星重173千克，由长征一号运载火箭送入近地点441千米、远地点2368千米、倾角68.44度的椭圆轨道。卫星进行了轨道测控和《东方红》乐曲的播送。东方红一号卫星工作28天（设计寿命20天），于5月14日停止发射信号。目前，东方红一号卫星仍在空间轨道上运行。

第三部分 实战演练

【模拟1·单选】经任务总指挥部研究决定，我国瞄准2024年10月30日4时27分发射神舟十九号载人飞船，飞行乘组由航天员（ ）组成，由（ ）担任指令长。

- A. 叶光富、桂海潮、宋令东 叶光富 B. 汤洪波、王浩泽、江新林 汤洪波
C. 景海鹏、叶光富、李广苏 景海鹏 D. 蔡旭哲、宋令东、王浩泽 蔡旭哲

【模拟2·多选】神舟十九号载人飞行任务是空间站应用与发展阶段第4次载人飞行任务，也是载人航天工程第33次飞行任务。任务主要目的有（ ），进一步提升空间站运行效率，持续发挥综合应用效益。

- A. 与神舟十八号乘组完成在轨轮换，在空间站驻留约6个月
B. 开展空间科学与应用实（试）验，实施航天员出舱活动及货物进出舱
C. 进行空间站空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设备安装与回收等任务
D. 开展科普教育和公益活动，以及空间搭载试验

【模拟3·多选】2024年4月25日，我国在酒泉卫星发射中心，成功发射神舟十八号载人飞船，飞行乘组由航天员（ ）组成。

- A. 叶光富 B. 李聪 C. 李广苏 D. 江新林

【真题1·淳安·单选】神舟十五号的安全“到站”，标志着我国空间站首次建成“三舱三船”最大构型。其中，“三舱”不包括（ ）。

- A. 天和核心舱 B. 天宫核心舱 C. 问天实验舱 D. 梦天实验舱

【真题2·镇海·单选】2021年9月，（ ）成为首位在轨100天的中国航天员。

- A. 聂海胜 B. 杨利伟 C. 王亚平 D. 翟志刚

【真题3·宿松·单选】2003年，（ ）成功发射，我国实现首次载人航天飞行。

- A. “神舟一号” B. “神舟三号” C. “神舟五号” D. “神舟六号”

【真题4·桐城·单选】2021年6月17日，航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波进入（ ），标志着中国人首次进入自己的空间站。

- A. 天和核心舱 B. 天宫核心舱 C. 和平核心舱 D. 嫦娥核心舱

【真题5·浙江公务员·单选】下列我国重大科技成就按时间先后顺序排列正确的是（ ）。

- ①第一颗人造卫星发射成功 ②第一台亿次巨型计算机研制成功
③神舟五号载人飞船成功返航 ④第一株籼型杂交水稻培育成功
⑤第一颗原子弹爆炸成功 ⑥三峡大坝全线修建成功

- A. ①④⑤③⑥② B. ⑤①④②③⑥ C. ④①⑤⑥③② D. ⑤⑥①②④③

【真题6·庆元·单选】2021年5月7日，“科技三会”召开5年来我国科技工作成就综述，下列不属于近五年我国取得的科技成果的是（ ）。

- A. “奋斗者”号全海深载人潜水器 B. “蛟龙号”载人潜水器
C. 嫦娥五号 D. “中国天眼”500米口径球面射电望远镜

【真题7·全国事业单位联考·单选】下列关于嫦娥五号的说法，错误的是（ ）。

- A. 最重要的任务是完成撞月动作
B. 携带了水稻、花卉等多类植物种子
C. 完成了我国首次地外天体的采样与封装
D. 实现了我国首次在地外天体上的点火起飞、精准入轨

【真题8·丰顺·多选】天问一号火星探测任务于2016年1月经党中央、国务院批准立项，由国家航天局组织实施，具体由工程总体和（ ）、地面应用等多种系统组成。

- A. 探测器 B. 运载火箭 C. 发射场 D. 测控

参考答案及解析：

【模拟1】D。解析：经任务总指挥部研究决定，我国瞄准10月30日4时27分发射神舟十九号载人飞船，飞行乘组由航天员蔡旭哲、宋令东、王浩泽组成，蔡旭哲担任指令长。其中，蔡旭哲执行过神舟十四号载人飞行任务；宋令东和王浩泽均为我国第三批航天员，两个人都是“90后”，都是首次执行飞行任务。王浩泽是我国目前唯一的女航天飞行工程师，也将是我国第三位执行载人航天飞行任务的女性。故本题选D。

【模拟2】ABCD。解析：神舟十九号载人飞行任务是空间站应用与发展阶段第4次载人飞行任务，也是载人航天工程第33次飞行任务。任务主要目的是：与神舟十八号乘组完成在轨轮换，在空间站驻留约6个月，开展空间科学与应用实（试）验，实施航天员出舱活动及货物进出舱，进行空间站空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设备安装与回收等任务，开展科普教育和公益活动，以及空间搭载试验，进一步提升空间站运行效率，持续发挥综合应用效益。故本题选ABCD。

【模拟3】ABC。解析：2024年4月25日，我国在酒泉卫星发射中心，成功发射神舟十八号载人飞船，飞行乘组由航天员叶光富、李聪、李广苏组成。故本题选ABC。

【真题1】B。解析：“三舱”是指天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱，“三船”是指天舟五号货运飞船、神舟十四号载人飞船、神舟十五号载人飞船。故本题选B。

【真题2】A。解析：2021年6月17日，聂海胜搭乘神舟十二号再次登入太空执行载人飞行任务。截至2021年9月6日，聂海胜成为首位在轨100天的中国航天员。故本题选A。

【真题3】C。解析：A项错误，“神舟一号”飞船于北京时间1999年11月20日凌晨6点在酒泉卫星发射中心发射升空。B项错误，“神舟三号”飞船于北京时间2002年3月25日晚上10时15分在酒泉卫星发射中心发射升空。C项正确，“神舟五号”飞船搭载航天员杨利伟于北京时间2003年10月15日9时整在酒泉卫星发射中心发射，是我国首次载人航天飞行。D项错误，“神舟六号”飞船于北京时间2005年10月12日发射升空，进入预定轨道。故本题选C。

【真题4】A。解析：2021年6月17日9时22分，搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭，在酒泉卫星发射中心点火发射。18时48分，飞行乘组航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后进入天和核心舱，标志着中国人首次进入自己的空间站。故本题选A。

【真题5】B。解析：①第一颗人造地球卫星“东方红一号”于1970年4月24日发射成功。②中国第一台每秒运算一亿次以上的巨型计算机——“银河”于1983年12月22日研制成功。③“神舟五号”载人飞船于2003年10月16日成功返航。④世界上第一株籼型杂交水稻于1973年在我国培育成功。⑤中国自行制造的第一颗原子弹于1964年10月16日在新疆罗布泊爆炸成功。⑥三峡大坝于2006年5月20日全线修建成功。以上重大科技成就按时间先后顺序排列为⑤①④②③⑥。故本题选B。

【真题6】B。解析：A项正确，2020年11月10日，“奋斗者”号在马里亚纳海沟成功坐底，深度10909米，创造了中国载人深潜新纪录。B项错误，“蛟龙号”载人潜水器是一艘由中国自行设计、自主集成研制的载人潜水器。2010年5月至7月，“蛟龙号”载人潜水器在中国南海中进行了多次下潜任务，最大下潜深度达到了7020米。C项正确，2020年11月24日，长征五号遥五运载火箭在中国文昌航天发射场点火升空，将运送嫦娥五号探测器至地月转移轨道。D项正确，2016年9月25日，被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜在贵州省黔南布依族苗族自治州的喀斯特洼坑中落成启用。2021年3月31日，被誉为“中国天眼”的500米口径球面射电望远镜（FAST）正式对全球科学界开放，征集来自全球科学家的观测申请。故本题选B。

【真题7】A。解析：A项错误，嫦娥五号最重要的任务是月球表面采样并将其带回。B项正确，嫦娥五号携带的紫花苜蓿、燕麦、水稻等一系列植物种子，已经在实验室陆续出苗发芽。C、D项正确，嫦娥五号探测任务达成了5项中国首次：（1）在地外天体执行采样封装任务；（2）在地外天体上执行点火起飞和精准入轨等任务；（3）在月球轨道上，实现无人交会对接和样品转移任务；（4）装载月球样品，达到接近第二宇宙速度，执行再入返回任务；（5）创建了中国关于月球样品的存储分析系统。故本题选A。

【真题8】ABCD。解析：天问一号火星探测任务于2016年1月经党中央、国务院批准立项，由国家航天局组织实施，具体由工程总体和探测器、运载火箭、发射场、测控、地面应用等五大系统组成。故本题选ABCD。



展鸿教育

(欲获取更多资料，请联系展鸿工作人员)