

[德] J. 普特卡梅

飞向月球



飞向月球

张锡声 汤兆魁

韩昆范 陈宏谟 刘瑞亭 译

科学出版社

1982

内 容 简 介

本书作者耶思柯·普特卡梅 (Jesco von Putt Kamer) 生于莱比锡。由于他在液体火箭“台风”的研究活动中取得了火箭技术的实际经验,在德国宇宙航行研究院担任工程师,从事推进装置、超音速飞行器以及其他航空和宇宙航行技术的研究工作。

1962年后耶思柯·普特卡梅在美国国家航空和宇宙航行局最早参加了土星-5号的功率计算的设计工作,然后参与了阿波罗土星的设计。在发射“阿波罗-11号”任务中,他负责技术计划和同阿波罗计划联系的“系统工程”。

本书是以小说形式写成的。全书共分八章,对登月飞行的准备工作、模拟试验、对飞船在月球着陆及返回地球的过程作了简要的叙述。

张锡声 汤兆魁

韩昆范 陈宏璜 刘瑞亭

责任编辑 陈永谔

科学出版社出版

北京朝阳门内大街 137 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1970年12月第一版 开本: 850×1168 1/32

1982年3月第二次印刷 印张: 37.8 插页: 17

印数: 301—1,600 字数: 151,000

统一书号: 15031·374

本社书号: 2376·15—6

定价: 2.20 元

重 印 前 言

飞出地球去！飞到另一个星球去！这是人类久已向往的愿望。几千年来，人们曾幻想骑上仙鹤、大鹏或长上翅膀遨游太空，飞往“广寒宫”，在科学技术尚未高度发达的时代，这些只是一种美好的幻想。

要想飞出地球去，要有高度发展的科学技术，不仅要解决能达到所需宇宙速度的推进工具、遥控、返回地球等等一系列复杂的技术问题，而且还要解决涉及到物理学、生物学、医学、天文学、空间科学等学科的一系列科学问题。

由于科学技术的发展，人类终究实现了几千年来的愿望。1969年7月美国用土星火箭成功地把阿波罗-11号载人宇宙飞船送上了月球，开创了人类登上另一个星球——月球——的历史。

本书详细地介绍了阿波罗-11号载人宇宙飞船登月的整个过程，从准备飞行开始到胜利返回地球为止，按时间顺序进行描述，全书共分八章，内容丰富，生动活泼，文字通俗易懂并附有彩色照片。

本书曾于1970年出版，书名为《阿波罗-11号登月飞行》，当时作为内部资料供有关部门参考，仅印了几百本。今天，美国航天飞机已首次试飞成功，航天飞机的出现，必将使人类飞往宇宙空间的宏大理想以更大的规模、更快的速度向前发展。为了介绍一些有关宇航方面的知识，故重印此书，并改名为《飞向月球》。

本书是从德文翻译过来的。由于水平有限，在译校过程中，错误之处在所难免，欢迎读者批评指正。

译 者

1981.5

目 录

重印前言

第一章 旅行准备	1
最后验收和总装配	1
模拟和总试验	6
冒险的时间计算	12
一个巨大的怪物在苏醒	20
第二章 第一天飞行	25
飞行开始	25
雷达电路和通讯网	33
等待轨道和飞船系统	38
冲破束缚	45
天上的家务	50
第三章 第二天飞行	58
人处在月球与地球之间	58
地球在缩小	67
第四章 第三天和第四天飞行	76
飞越了陆地与海洋	76
创始人、先锋者和远距离探索者	84
第五章 第五天飞行	106
尖塔	106
月球探险者允许着陆	113
在陌生的海边着陆	119
探险目的	136
第一步, 第一个发现	148
飞船监视者	169
第六章 第六天飞行	178
飞向月球高空会合	178

第七章 第七天飞行	186
地球在增长	186
第八章 第八天飞行	199
迎接英雄	199
结束语和展望	205

第一章 旅行准备

最后验收和总装配

在第一个飞入宇宙的尤利·加加林紧张地飞行后的六周，也是美国第一个宇宙飞行员阿兰·谢泼德飞上中间轨道的二十天后，即在1961年5月25日那天，肯尼迪总统在美国国会全会上向公民们提出在六十年代的后期秘密地使人登上月球并安全返回这一任务。这是人类历史上在科学研究和探索宇宙方面最大的冒险。

几乎已经过了八年，在这八年中，大约4万名工程师、科学工作者、管理人员、技术人员、工人和安装人员，美国49个州和美国国家航空和宇宙航行局(以下简称NASA)的2万多企业和厂商进行了艰苦工作。在工艺上，获得了意想不到的突破。其间，有辉煌的成就，也有预计中的失败、失望以及痛苦和损失。

1969年1月，当“阿波罗-8号”第一次载人围绕月球飞行返回之后，就开始了载人登月任务。这些天，美国国家航空和宇宙航行局从50名宇宙飞行员中，挑选第一批“阿波罗-11号”登月人员。这些宇宙航行者是尼尔·奥尔登·阿姆斯特朗，迈克尔·柯林斯和埃德温·奥尔德林。柯林斯和奥尔德林是空军校官，阿姆斯特朗是著名的飞行指挥员，非军人。定下的候补人员有詹姆斯·洛弗尔，威廉·安德斯和弗雷德·海西。洛弗尔是领航员，安德斯刚从第一次绕月飞行回来，海西是预备星际航行者。

“阿波罗-11号”宇宙飞船的最后安装，机能和飞行准备检查，是在美国国家航空和宇宙航行局的肯尼迪宇宙飞行中心区进行的。由于严密的组织和精确的计划，把安装和起飞准备的进程分成十个阶段。整个工作进度是由美国国家航空和宇宙航行局及其

委托单位的管理人员和工程师定下来的。这些人已有十年以上的发射和五次成功发射土星 5 号的经验。在制定计划、安装和检查过程中，土星装置成功的秘密之一就是管理人员严格遵守纪律和保密制度。肯尼迪宇宙中心的领导权，掌握在库尔特·德布斯博士手里，他是这个领域内最谨慎的老手，在佩莱蒙德城从事研究工作以来，已有三十多年的经验。宇宙飞行港伸延在肯尼迪角的梅里特岛上，离过去的卡纳维拉尔角北边只有几哩，靠近大西洋东海岸沙滩的佛罗里达半岛。

从堤士维尔可可阿飞机场沿着美国第一号公路来到佛罗里达陆地上，然后穿过印度河往东到达 NASA 的西堤大街（*Causeway-West*），几分钟后就到岛上。穿过可爱的波浪形的高大的棕栎树林，金雀花林，沙丘和泥浆中滋生着海藻、蚊子、蛇和青蛙丛生的死水潭，NASA “林荫大道”通向宇宙航行局的技术大厦。在这里的沼泽地上有一长方形白色大楼，内设发射中心司令部、测试和检定试验室、仓库、邮电局、银行及电话中心。所谓载人宇宙航行大楼是一座综合性大楼，内有星际航行员的住所、有飞行计划和飞行准备大厅，有训练设施并有大型计算设备的飞行模拟装置大厅。旁边就是检查阿波罗飞船和登月装置心脏和肾脏部分的全天候和消毒试验室。此外，还有一个模拟在宇宙航行时对飞船进行飞行试验的巨大压力室。

如果从 NASA “林荫大道”一直往前走，右边就是技术大厦，穿过第二道堤即 NASA 的“东堤大街”（*Causeway-East*），再穿过香蕉河就到了肯尼迪角的原来的“突出部分”，这里就是过去红石，丘辟特·朱诺和雷神火箭发射台，土星 I 型和土星 IB 型的第 34 号和第 37 号发射场，也是宇宙飞行博物馆和美国空军的阿特拉斯和大力神发射装置所在地。

由技术大厦到苜蓿叶交叉路口往北转弯，就在一条有人管理的大街，“肯尼迪林荫大道”驶过七公里路程，穿过种有金雀花、棕栎树、芒果、仙人掌和生长在沙滩、沼泽中的植物，棕灰色鸛鹬和银灰色鹭鹰的异常的风景区，然后，到达宇宙飞船安装地区和准备发

射的领导中心以及登月宇宙飞船发射地。

地球上最巨大的建筑物主装配大厅，拥有三点五公顷的面积和超过三百五十万立方米的容积，这里能同时组装和检查四枚土星5号。

此大楼高160米，宽158米，长218米。由于它的形状象盒子，所以它的高度就特别显眼。大楼钢架上安设有绝缘的铝板壁，南北两壁大部分镶有可透光的玻璃纤维三合板。大门是T字形，139米高而且是可转动的，大门下部犹如飞机库的翼门在滑轨两侧滑行一样由翼门来关闭。垂直T形上部有七块笔直重迭在一起的门板，打开时慢慢升高滑行成套筒状。大楼的东门对着二个离安装大楼有五公里远的A和B大的发射台，从大楼使用一条专用双滑道才能到达这里。

就在任命宇宙航行员后的几天，正当宇宙飞船第三级火箭第一批构件由专用运输机运到安装地区的时候，于19日开始了A阶段，这个阶段包括十个发射准备计划。第三级火箭，专业名称为S-IVB从萨克拉门托运到亨廷顿比奇道格拉斯宇宙航行公司(McDonell Douglas Astronautics Corporation in Huntington Beach)作静力试验检查并由NASA验收。运输机是一台怪物，是一架改装而又有四台发动机的波音B-377，称为“巨型怪物”(Super Guppy)，为此还专门设计成大肚子的机身，它能容纳约七米宽十二吨的装置。此飞行怪物在十八小时内从萨克拉门托飞过4千里。

阿波罗宇宙飞船的制造材料和登月舱同时在1月下旬由运输机运到肯尼迪角。

当“月球蜘蛛”首次进行密封和性能检试时，在2月5日，S-II第二级火箭到达了垂直安装大楼港口停泊所的NASA奥利安驳船上。水路货船从生产地点加利福尼亚州的锡耳比奇出发，沿着太平洋海岸穿过巴拿马运河和加勒比海把北美洛克韦尔公司(North American Rockwell Corporation)生产的火箭运到墨西哥湾的新奥尔良。先把火箭运到“克雷斯森特市”NASA的密西西比试验机构内检验火箭的心脏和肾脏部分，最后，把它运到通往肯尼迪角的佛罗

里达半岛周围的奥利安市(“月球蜘蛛”即登月舱的别名。——译者)。

约两周后,2月18日,经过六天,即行驶了1500公里的路程用平底船从密西西比河把第一级火箭即庞大的S-IC运到肯尼迪中心海港停泊所,在那里按照新奥尔良郊区米柯特镇波音公司的生产要求进行强音测试。

最后,2月20日,最后的一个构件——装在巨型怪物机舱里的IBM公司制造的十米宽环形仪表舱,离开了阿拉巴马州的汉次维耳军用机场,并于当天到达肯尼迪角。

3月27日美国国家航空和宇宙航行局决定1969年7月16日为“阿波罗-11号”的发射日子。准备过程和场面使人们和机器开始紧张起来。

B阶段是宇宙飞船的安装和检查阶段。它是在垂直安装大楼的深坑中第一号可移动的发射平台上进行的,持续约十八周。

4月3日,将格鲁曼航空工程公司(Grumman Aircraft Engineering Corporation)设计的登月舱围在缓圆锥形铁壳中,这就构成了土星五号火箭鼻锥部和阿波罗飞船之间的中间舱。几天后,4月14日早晨三时技术大厦“载人宇宙航行”大楼的库门打开了,北美洛克韦尔公司制造的包括指挥舱和辅助舱的宇宙飞船滑出来准备到七公里远的安装大楼去。缓慢的行列显现出异常吸引人的情景,警笛在狂吼,耀眼的黄色和红色灯光,吼叫着的柴油机声穿过透着早晨稀薄的空气。

用250吨桥式吊车进行的组装很顺利,到上午十时三刻“阿波罗-11号”已与巨大运载火箭联在一起悬挂在高空。

阿姆斯特朗和奥尔德林此时在加水站试验卸下和安置登上月球后必须带到着落点附近的月球研究仪器。带有可控传动机构的水下装置模拟占地球重力六分之一的月球重力,或者只有六分之一重力,就是说允许宇宙飞行员在“原有条件”下练习。

五周过去了,到了5月20日,当离月球火箭发射仅有1368小时时,准备工作进入C阶段。这天中午十二点半,当另一艘飞船“阿波罗-10号”载着宇宙航行员汤姆·斯塔福德,甘奈·塞尔南和约

翰·扬正处在飞向距月球 305,000 公里的地方并第二次围绕月球环行时,垂直安装大楼巨大的下部门翼分别滑开,七扇门板开始向上活动。

当宇宙飞船在 139 米高的门口出现时,美国国家航空和宇宙航行局的工程师透过沉重柴油发动机的嗡嗡声叫喊说:“你们转动”。因此“阿波罗-11 号”就开始了飞往月球的蜗牛速度的历史路程。

“阿波罗-11 号”是经过一系列发展和试验飞行以后的阿波罗机械和汉次维耳生产的土星 5 号运载火箭的高峯。虽然水星和双子座宇宙航行计划为登月方案提供了宝贵的经验,但是真正的阿波罗整套计划和宇宙飞船的试验是在 1966 年才开始的。当时是把“阿波罗-1 号”,“阿波罗-2 号”和“阿波罗-3 号”作为第三节火箭的设计基本方案来进行试验的。这些宇宙飞船是不载人的,由土星 IB 载到宇宙,是巨大土星 5 号的小小的先驱者,同样是“汉次维耳制造”的。

“阿波罗-4 号”载人飞行,在 1967 年初以可怕的灾难而结束,就是宇宙飞船在发射台上试验时发生了火灾。因此,1967 年 11 月“阿波罗-4 号”就不载人飞行,于是飞行任务就落在“土星 5 号”上了。这次飞行取得圆满的成果。

当“阿波罗-5 号”于 1968 年 1 月第一次接受了登月舱的飞行试验时,“阿波罗-6 号”成功地作了“土星 5 号”的第二次试验飞行。宇宙飞船第一次载人飞行是 1968 年 10 月“阿波罗-7 号”载有华莱·希拉,顿思·艾西尔和瓦尔特·坎宁安三人的飞行。接着 1968 年圣诞节“阿波罗-8 号”载上博尔曼,洛弗尔和安德斯作了历史性的绕月飞行。

“阿波罗-9 号”作为最后一次登月飞行试验,通过有利的绕地球轨道的运行,验证了该系统的可靠性和正确性。伟大事业的最后阶段“阿波罗-10 号”对登月的全部服装进行了充分的试验。在飞行时,宇宙飞行员操纵着“阿波罗-11 号”的全部飞行,一直到阿姆斯特朗和奥尔德林熟练地掌握原定的着陆活动为止。“阿波罗-

8号”，“阿波罗-9号”和“阿波罗-10号”精确的辛勤的准备工作的“阿波罗-11号”创造了攻克顶峰的条件。

模 拟 和 总 试 验

移动式发射平台上的土星5号矗立在佛罗里达蓝色的天空中。

发射平台是一个48米长40米宽8米高的钢结构，内部分成两层，每层有三层底面，展开后的面积为1900平方米。侧边长14米的方形孔贯穿整个平台，以便在第一节火箭发射时为火舌造成空间。发射平台内部的两层包括有四台外部飞船推进装置、空调设备、通讯系统、电动装置和水管等用的电子计算机和记录仪、气动测试屏和调节屏以及液压装置。

上层钢板上的宇宙火箭凌驾在孔上面通过四个锚肱和三个电缆杆与底板联结在一起。在它旁边的加油电缆塔高高地耸入云霄。此塔有116米高的钢架，塔顶有一台25吨重的通转式吊车。十八个不同类型工作台和通道平台分成多层，只有乘高速电梯才能到达。九个可摆动的液压加油罐和电缆塔臂从塔的各层接触着火箭，二个金属庞大物之间要跨过20米宽的鸿沟。

在发射平台上的巨大宇宙飞船缓慢地、庄严地从安装大楼的东门移动出来，通过左面的发射指导中心，到背临大西洋五公里半的路程，高出东面平坦的沼泽地好几米的发射台A的地方。

履带运输车以每小时一公里的速度沿着专用的两条十五米宽的跑道爬行。路面是用20公分厚的特种河卵石铺成的，因为其它路面有可能被履带压碎。在拐弯时碎石也能使链条减少地面摩擦，因而减少了轴承的负荷。

由土星5号发射平台、电缆塔和履带牵引车本身组成的总重量约9千吨。把在垂直安装大楼内的运输车推到发射平台下，运输车借助于16台计算机控制的液压千斤顶可以把6千吨的重量提高几乎一米。

履带牵引车上的电子计算机的任务，是使平台在运输时保持弧分差不超过 ± 10 ，约为一个足球的直径。由十六个圆柱来进行水平校正。为了测量和控制水平液压，计算机控制着一个高灵敏度的压力装置，其作用是使承重底盘对角轴的总负荷量和其它对角轴的总负荷量保持平衡。

发射平台的下部搁在牵引车底盘的上面，底盘有四个钢制的直角。在其结实的支架四角上，每个角有一个转向架，每一个转向架挂有两条强有力的履带。每个转向架有四台电动机，每个履带两台。启动电动机由在运输车内的四台单独的 1 千瓩发电机组供电，发电机组由两台各 2800 马力的柴油机驱动。运输车内部的所有房间都采用空气调节。千斤顶和转向架电动液压泵、运输车的空气调节装置、通风机、照明和电子系统等统由二台 1100 马力的柴油机驱动的二台 750 瓩发电机组来供电。

爬行运输车不分前后面，因为它能两面操作，如象有轨电车那样，能随意前进和后退。驾驶室位于前进方向的一侧，前面的驾驶员控制牵引车。第二个驾驶员在后面驾驶室根据需要控制后面的转向架。飞船的转向半径为 150 米，并能把发射平台安在发射台上，其精确度为五厘米。

巨大的轨链沿着双滑道爬行，八条轨链每一条 58 节，每节约重一吨。爬行运输车本身约 3 千吨重，长 40 米，宽 35 米，虽然是世界上最大的陆地运输车，但还不是最高级的，它拥有世界上最慢的速度计和最大的雨雪擦拭器。它的电力生产是如此地大，以至于在运输时能把电流供给发射平台、电缆塔和土星 5 号。

一半路程之后，月球火箭路过 400 大气压的氢气和氮气地下贮存器，然后再到瓦斯变压器密封装置，把瓦斯通过输送管道分配到发射场的各需要点去，最后经过停在滑道旁的安装和操作塔，这时便看出它本身与塔是同样的结构比例。总高度为 123 米、重量为 6 千吨，塔的上部三层为阿波罗宇宙飞船的工作台，下面两层为土星 5 号的工作台。月球火箭到达发射台以后，为了能使安装人员在对着电缆塔的这一边接触火箭仪器，使塔离开爬行运输车而

推到土星 5 号上。

经过四公里滑道之后，原来一直向东走的双滑道开始向北转弯并缓慢地上升，此时履带牵引车的水平装置也开始特别的工作。运输车一直按百分之五的坡度上升到自己的发射台，共走了六小时。

发射台为发射平台、电缆塔和宇宙火箭奠定了坚固的基础，它是由钢筋混凝土浇铸成的。垂直面高出水平面 14 米半，比附近的沼泽地约超出 13 米。从塔上工作台使人眩晕的高度来看，发射台是八角型的，面积约为 65 公顷。运输车载运着发射平台驶过火焰坑，并停在沿着平台周围深深地锚住在混凝土中六根受压柱上。其余四个可运动的液压支柱互相连接并支撑辐射方形孔四个角的重置。

火焰坑把长 137 米宽 18 米的发射台切成两部分。12 米多深的火焰坑把五台 F-1 推进装置的火焰推向运载火箭的南北两方向。一座 12 米高 300 多吨重的水冷楔形挡火钢板从轨道上滑到推进装置孔下的废气坑。

在发射台周围的安全地带，有为月球火箭储存推进燃料的储存装置和槽子。在台的东北角，离发射点 440 米远的地方，矗立着一座巨大的雪白球形罐，罐有两层，罐壁象热水瓶的壁一样，中间真空，内部保温，可容纳 5 气压—253℃的液态氢 330 万升。在台上的远距离电线有 25 分宽也是真空绝缘的。每个能储存煤油 33 万 5 千升容量的三个圆柱形钢质容器位于地下储存舱旁，它还有自己的泡沫灭火系统的封装装置。第一级火箭的远距离控制加油罐由一个 20 厘米厚的不锈钢管制成。

在台的西北角，约有半公里远，液态氧的储存罐耸入云霄，它是一座 350 万升容量的白色球形罐。400 大气压的氢气储存罐位于台的附近，离发射台南面的经纬仪小屋约 200 米，在二条运输车上坡道的跑道中间。从这个小屋看，在发射前土星 5 号的仪表舱里用卡尔丹悬挂的并由陀螺、校正元件调正圆周稳定的惯性板是用一台汽车准直经纬仪和两个棱镜装备的。这样就会使导

航计算机和导航指挥部知道火箭有什么样的水平度和垂直度。也就是说,它同时把发射台的座标系统作为将来飞行的标准系统。

当宇宙飞行人员在模拟飞行装置中进行学习和各种训练时,几乎没有喘息的时间,一直到飞行的准备工作接近顺利结束。

最重要的训练装置之一,是用来模拟阿波罗飞行的,其用途是训练宇宙飞行员如何操作着陆系统以及掌握飞行途中必要的各种操作。飞行情况、测试值和视野情况,都是用计算机、相应的图片和指示计来模拟的。这样,由于月球和星空近似逼真的出现,飞行员可以通过小室的窗子看到相应的任何一种飞行情况和飞行速度。另一种训练飞行员的重要装置,是登月模拟装置,这个装置的室内有一个“蜘蛛”样的座位,是用各种附件和仪表精确制成的。阿姆斯特朗和奥尔德林借助于大型计算机飞登月球,整个登月阶段一直到月球表面出现月球的投影为止,投影结构是以“阿波罗-8号”、“阿波罗-10号”、“徘徊者”和“探测器”所拍摄的照片为基础而模拟复制的。以上两套装置是精密系统总公司生产的。不仅休斯敦而且肯尼迪角载人宇宙航行大楼也生产上述两套不同形状的装置。

此外,星际航行员借助于一台射线涡轮机在登月训练装置上作逼真的模拟试验,此装置具有如同“蜘蛛”和射线涡轮机推力的发动装置并调整至能够抵销六分之五的地心引力。1968年5月6日飞行时,由于控制机构的失灵,训练装置之一坠落。在坠落前,阿姆斯特朗自己用弹掷座和降落伞脱险。第二个登月训练装置于1968年12月坠落。在这个装置上的美国国家航空和宇宙航行局的试航员阿尔庚兰梯在弹掷座反跳前一秒钟脱险。坠落的主要原因是遇到强大的风。

另一飞行装置起到登月舱架的同样作用,它悬挂在电缆牵引的系统上,用作模拟总重量六分之五的垂直提升力,目的是复制月球引力。此飞行装置是在弗吉尼亚美国国家航空和宇宙航行局兰利研究中心。

5月24日宇宙飞行人员在墨西哥果尔夫(离得克萨斯州加尔

维斯敦南面五公里)逗留,进行从宇宙飞船舱出来的下舱试验。为了做到在不利的条件下从月球真实地归来,把容纳阿姆斯特朗,奥尔德林和柯林斯的阿波罗指挥罩的模型从救生艇的甲板放到水里,使它来回地出现。几分钟以后,三个充满空气的气球形水瓢使宇宙飞船自然地来回转动。这样,出口舱超过水面。

此时三个蛙人固定在罩四周的黄色充气的稳定环上并吹胀橙色的皮船。中午12点41分直升飞机在宇宙飞船的上空出现,每台卷扬机放下密封面罩和过滤面具的空的绝缘服的吊篮,其目的是使宇宙飞行员完全与地球的生物界隔离。其中两个战斗游泳员离开皮船顺风前进,第三者穿上无菌的生物绝缘服。然后他很快地打开宇宙飞船舱,把三件其它的衣服扔到里面,再把舱盖合上。

当蛙人的面罩通过过滤吸进空气时,星际航行员的呼吸过滤器是往相反方向作用的。他们呼出的空气也要过滤,因为人的肺在月球上有可能吸入胚胎与芽胞,并成为后者的理想孵化场所。

落到水里后约七十分钟,宇宙飞行员从头到脚穿着绝缘服从舱口进入皮船。蛙人用含碘、氢氧化钠的清洗剂以及外科医生在动手术前洗手用的消毒剂贝他丁(Betadin)喷洗宇宙航行员、舱和他们自己。最后第二架直升飞机把星际航行员送上岸,全部试验用了半个小时,比原来规定的计划还短一些。

在五月的最后几天里,“阿波罗-10号”绕月球转回到家乡的地球上,并带回新的山脉照片、数据带和经验。六月初,发射板、电缆塔、发射台的建筑物和宇宙飞船、火箭之间的联结辅助设备由安装专家和最后检查专家制造出来,如数字传递和通讯联系系统,压气管道和推进燃料管道,空调装置和电源供应网等。

6月3日下午4时,宇宙飞船进行第一次运转。在D阶段和E阶段检查了联结辅助设备,特别是电力起动力系统。这个飞行准备的检查持续到6月6日。模拟发射时间减少到零位时正是13点17分,16点07分S-IVB级的脱离地球飞行的试验胜利结束。阿姆斯特朗,奥尔德林和柯林斯以及在休斯敦飞行控制中心进行操作训练和飞行的预备队员洛弗尔,安德斯和海西都于6月2日在

一起和“阿波罗-10号”人员进行了好几个小时的经验交流会。

由飞行机械师计算出“阿波罗-10号”飞行的主要成果之一，就是最近发现月球内部质量的集中。关于宇宙飞船绕着月球的停靠轨道，目前的计算值及设想几乎没有明显地指示出其节点的倒退。这是因为，月球每月必须围绕着它自己的循环轨道，并由每天运行过的地方向后，即向西推移 12° （364公里），也就是说“阿波罗-10号”飞行时约 30° 。以此代替质量集中和由此引起的失重所达到的不固定停留空间的循环轨道，而是随着月球一起转。实际观察的倒退几乎是零，并在模拟着陆飞行时，斯塔福德和塞尔南与原定目标偏南七公里。为了能够准确地着陆，在指导“阿波罗-11号”飞行时这个惊人的效果当然是要考虑的。

6月14到15日的周末，阿姆斯特朗在休斯敦载人宇宙航行中心的飞行员住宅进行燃气涡轮机驱动着陆训练器的着陆试验练习。6月16日在他结束了“闪电课程”后，在总共八次准确的模拟登月中使他有了深刻的印象并积累了40小时14分的有效飞行时间。

当时在肯尼迪角正在进行E阶段，第一级煤油罐第一次加了推进燃料并检查了密封情况，一切进行顺利。

然后6月25日午夜，离发射前约490小时，即所谓计时的演习试验，一个单项服装试验和总试验开始了，从测试到发射的全部计算时间内，这个试验是逼真的。当然也进行了推进装置的实际点火。试验是模拟的，从T减到113小时开始，并分成两个阶段，一个叫“湿”阶段，一个叫“干”阶段。“湿”阶段包括液态氢和液态氧的全部推进燃料的注入试验，但是宇宙航行者不在他们的宇宙飞船舱内。在试验过程中修理了一个不密封的氢气阀，使计算时间推迟了3小时19分，模拟时间从T减到零是在7月2日中午12点51分才达到的。

大约在这个时间，于6月28日，奥尔德林在吉尼亚城的兰利研究院用电缆着陆训练器在45米高空进行了十二次登月练习后归来。