

普通人可以进入太空,看看宇宙吗?



伴随一阵震天动地的轰鸣声,火箭拔地而起,宇宙飞船被带入大气层,进入临界轨道100~120公里以上的区域进行环绕飞行,也拉开了人类探索太空的序幕。然而,早期的太空探索对参与者的身体素质与专业技能有着极高的要求,宇航员们要面对巨大的噪声、振动、冲击、超重和失重等各种恶劣环境,并且还要在这些恶劣环境中保持头脑清醒进行工作,这使得太空旅行仅限于专业人员。

那么,普通人可以进入太空看看浩瀚的宇宙吗?

近年来,随着载人航天技术的显著进步,特别是运载工具在运载能力、舒适性与安全性方面的全面提升,太空旅行逐渐展现出向大众开放的可能性,普通人开始太空旅行不再是遥不可及的梦想。2024年10月13日,SpaceX的“星舰”项目成功完成了第五次试射,引发了外界对太空旅行的高度关注。

根据飞行高度与特性的不同,太空旅行可大致分为抛物线飞行、亚轨道飞行和轨道飞行三大类。

抛物线飞行

抛物线飞行并不是真正意义上的太空旅行,只是让乘客在到达抛物线顶端以及快速下降时会体会到失重的感觉。抛物线飞

行是指航天器向上攀升,当要到达20千米高度或者抵达抛物线顶点附近时,航天器短关闭发动机,机舱内的乘客随舱一起沿抛物线轨迹运动,此时,乘客短暂地处于自由落体状态,可以漂浮在舱内,感觉上非常类似于太空中的失重。在航天员训练时,时常也采用这种方法体验失重。

亚轨道飞行

亚轨道一般指距地面20~100公里高度的空域,尤其是不超过100公里高度的冯·卡门线,后者是国际航空联合会定义的大气层与太空分界线。所谓亚轨道飞行,是指飞行高度达到了“卡门线”后,马上返回地面,相当于乘客乘坐飞行器在太空做更高的抛物线飞行。这种方式的优点在于,乘客既能体验地面难以模拟的失重感觉,又可以从高空俯瞰地球长达数千公里的弧线表面,仰望深邃的宇宙,体会到一种无边无际的空旷感。

轨道飞行

轨道飞行被视为真正意义上的太空旅行。乘客搭乘太空飞船以每秒7.9千米的飞行速度,在约400公里高度,绕地球做匀速圆周运动。此时,乘客体验两种力的作用:一种是重力,将航天器往地心拽,另一种是离心力,它由于航天器绕地球运行而产生,与重力的方向相反,重力与

离心力相互抵消,因而人们可以长时间体会失重的感觉。

轨道飞行与亚轨道飞行有显著区别。亚轨道飞行的速度未达到环绕地球所需的第一宇宙速度,无法形成持续的轨道飞行,因此亚轨道飞行的时间很短,体验失重的时间仅为数分钟。而轨道飞行需要经历长时间的失重状态和真正的空间环境,对飞行器产品质量和乘员身体条件要求高,成本也更高。

从当前的趋势来看,亚轨道飞行旅游的发展潜力巨大。相比轨道飞行的高成本,亚轨道飞行依托较成熟的动力、材料、结构设计和地面系统技术基础,在飞行测试逐渐排除故障隐患后,能在收费标准和客流量上取得良性循环。相信开展这项业务的商业航天公司有望“更上一层楼”。

不过,太空旅行毕竟是一种技术门槛相对较高的航天新兴产业,需要整合先进而可靠的航空、航天应用技术。众多航空航天技术欠发达的国家对此往往只能“望洋兴叹”,甚至市场被瓜分后,后来者凭借技术竞争也面临一些困难。

我国载人航天经历了30多年的发展,正从航天大国迈向航天强国,在太空旅行方面,无论是技术积累还是技术水平都具备了一定的实力。据公开报道,我国已初步具备了开展太空旅行的技术基础。

相信在不远的未来,我国太空旅行飞行器也将面世,助力我国航天事业不断发展。

来源:中国科学技术馆,部分信息来源于科普中国、新京报、央视网、中国新闻周刊、false中国科学报、新华网等。



神十八回家! 还带回了“太空特产”!



据中国载人航天工程办公室消息,北京时间2024年11月4日1时24分,神舟十八号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,现场医监医保人员确认航天员叶光富、李聪、李广苏身体状态良好,神舟十八号载人飞行任务取得圆满成功。

0时34分,北京航天飞行控制中心通过地面测控站发出返回指令,神舟十八号载人飞船轨道舱与返回舱成功分离。之后,飞船返回制动发动机点火,返回舱与推进舱分离,返回舱成功着陆,担负搜救回收任

务的搜救分队及时发现目标并抵达着陆现场。返回舱舱门打开后,医监医保人员确认航天员身体健康。

神舟十八号载人飞船于4月25日从酒泉卫星发射中心发射升空,随后与天和核心舱对接形成组合体。3名航天员在轨驻留192天,期间进行了2次出舱活动,刷新了中国航天员单次出舱活动时间纪录,完成空间站空间碎片防护装置安装和多次货物出舱任务,先后开展了舱内外设备安装、调试、维护维修等各项工作,为空间站长期稳定在轨运行进一步积累了宝贵的数据和经验;同时,还在地面科研人员密切配合下,完成了涉及微重力基础物理、空间材料科学、空间生命科学、航天医学、航天技术等领域的重大空间科学实(试)验。

中国空间站第七批空间科学实验样品顺利返回。

此外,中国空间站第七批空间科学实验样品11月4日亦随神舟十八号载人飞船返回舱顺利返回。

据介绍,本次下行的科学实验样品共55种,涉及空间生命科学、空间材料科学、微重力燃烧科学等领域,总重量约346公斤。其中,生命类实验样品已于4日上午转运至北京并交付科学家,材料类和燃烧类实验样品后续将随神舟十八号载人飞船返回舱运抵北京。

生命类实验样品包括斑马鱼培养基、氨基酸、寡肽、产甲烷古菌、耐辐射微生物等24种。后续,科研人员将重点开展水生生态系统在空间环境下物质循环机制、厌氧古菌对地外环境的适应能力、极端环境微生物的生存极限和耐受性评估等研究,探讨地球生命发生星际传播的可能性。

材料类实验样品包括高温难熔合金、复合润滑材料、光纤和光学薄膜等30种。科研人员后续将重点研究重力对材料生长、成分偏析、凝固缺陷及性能的影响规律,推动长寿命空间润滑材料、精密电子设备中子屏蔽材料、隔热隔热金属多孔材料等的空间应用。

本次下行的燃烧类实验样品为基于甲烷燃烧合成的纳米颗粒材料。科学家将开展颗粒粒径、形貌、晶格结构等分析,助力地外环境气相合成关键颗粒材料相关技术发展。

综合来源:人民网、新华社、科普中国等

载人飞船发射观看说明书

经空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部研究决定,瞄准北京时间10月30日04时27分发射神舟十九号载人飞船,将有三位航天员出征太空啦!观着火箭腾飞壮观的瞬间,你是否也会抑制不住地激动呢?高光时刻,这些小家伙有没有困扰到你?

火箭为什么要逐级分离? 为什么有的火箭有尾翼,有的没有?

看这篇发射观看说明书,解答你发射前的小疑问,一起将知识装进大脑,越读越有趣!

火箭飞行时为什么要逐级分离? 各级有什么作用?

- 减轻飞行负担**
 - 一二级火箭
 - 助推器

火箭最先消耗的是二级火箭和助推器的推进剂,耗尽后,立即脱离(或脱落),火箭变轻,飞行更“轻盈”。
- 减少燃料消耗**

火箭抛掉空耗燃料后自身重量减轻,需要产生的推力减小,耗之燃料的推进剂也会减少。
- 提高飞行速度**

通过逐级点火“接力”的方式,火箭逐级起飞、起飞速度,直至超越第一宇宙速度,实现宇宙航行。

逃逸塔

逃逸塔是载人飞船发射时,危急时刻用不着航天员乘坐的,起飞20秒内发生重大故障时,逃逸塔会拉着飞船脱离火箭,带航天员安全回到地面。它也是从外观上区分一个火箭上是否乘坐了航天员的重要标志。

整流罩

整流罩是火箭的“保护罩”,它在发射过程中保护有效载荷免受外界气流、噪声等的影响,安全抵达太空。

二级火箭

抛掉二级火箭后,神舟飞船自主飞行,这时,航天员能感受到失重,我们会从直播画面里看到他们使用的舱,漂浮起来了。

助推器、一级火箭

长征二号F火箭的尾部装着4个助推器,仔细研究会发现4个助推器各装着1片尾翼。为什么有的火箭有尾翼,有的没有呢?在飞出大气层之前,火箭会受到空气的阻力,加装尾翼可以增强火箭的稳定性,更好地控制火箭飞行方向。

之后,飞船展开太阳能电池,进入在轨飞行工作状态,航天员们会休整、用餐,然后为6.5小时与中国空间站对接,航天员乘组会师太空做准备。

来源:科普中国