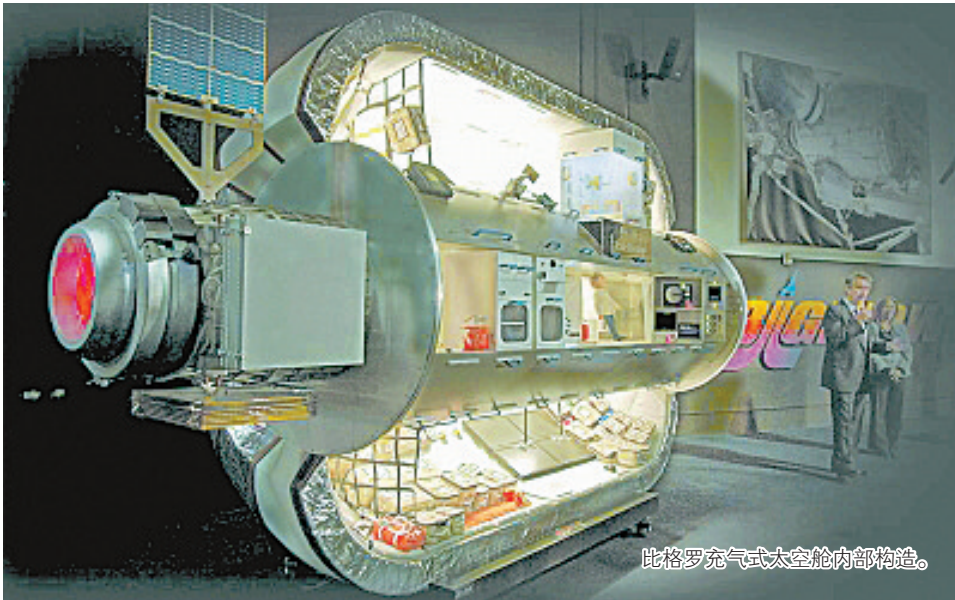


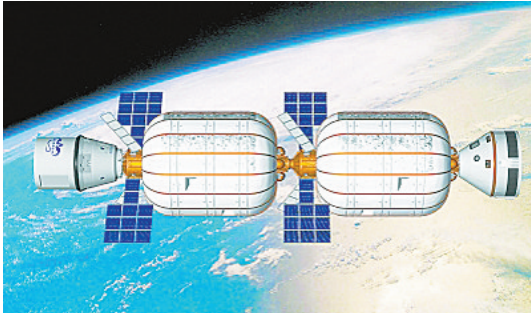
充气式太空旅馆初露端倪

新闻背景

不久前，美国太空探索技术公司的猎鹰9号火箭顺利升空，不仅实现了首次海上回收火箭第一级的壮举，还用所发射的载货型“龙”飞船把试验型充气式太空舱送往“国际空间站”。它是空间站上的第一个充气式太空舱，将于5月进行充气膨胀。



比格罗充气式太空舱内部构造。



拟于2020年建成的由2个B330充气式太空舱组成的太空旅馆，其两端分别对接了“龙”飞船（左）和乘员航天运输—100“星际客车”飞船。

1

太空“帐篷”优点多

由美国比格罗宇航公司研制的这个充气式太空舱又称比格罗可拓展活动舱。这种舱虽然是通过充气膨胀，但它更像帐篷而不像气球，因为气球在充气时膨胀，但在漏气时塌瘪，其内部没有支撑结构；而帐篷平时可折叠，但其支撑结构不会变化，使用时则可展开，甚至有门窗供人进出。

充气式太空舱优点是重量要比目前使用的传统太空舱轻很多，未膨胀展开前体积很小，便于运输，所以发射费用很低。开发充气式太空舱的原因是其结构紧凑，占用空间更小，质量也更轻，能大大节省发射成本，扩充后可以提供更大的生活和工作空间。它尤其适用于载人火星飞行等长期深空飞行任务，因为未来的载人火星任务需要飞行1000天或1100天时间，为此需要300立方米大小的空间来居住和储存食物。

为了适应太空强辐射、大温差和高能粒子流的恶劣环境，目前大多数航天器采用金属外壳，因为金

属的力学、辐射屏蔽等特性，决定了金属是制造航天器外壳的最合适材料。虽然采用金属外壳的太空舱具有坚固牢靠的优点，但由于运载火箭发射能力有限，这种太空舱不可能做得很大，而可展开的充气式太空舱有望满足未来深空探索的需求。

尽管充气式太空舱有不少优点，但必须解决防辐射、抵御太空微小垃圾撞击等难题。据悉，使用类似于聚芳酯纤维制造的充气式太空舱，对太空垃圾和微流星的防御能力，远强于“国际空间站”的铝合金硬质外壳，安全系数很高。该舱采用的这种高强度合成纤维表皮是一种柔软、可膨胀的材料，外覆抵御微流星与太空垃圾的防护层，在对抗此类撞击风险方面能够做到与普通的硬质舱段同样的水准，可保证在零下130℃至130℃各范围内舱段的安全，既能防止宇宙射线对舱内人员的影响，也可以抵挡太空垃圾等碎片的撞击，舱内会比“国际空间站”内部更加安静。

2

考验两年见分晓

充气式太空舱前景很美，现在的关键就是进行在轨测试，检验其真实性能。

这次发射的充气式太空舱重1.4吨，由铝和可折叠的特殊面料制成，在飞行时会被压缩起来，形成一个长2.4米、直径2.36米的“大包裹”。它在充气膨胀后可达到原本4倍的大小，由3立方米变成一个长4.01米、直径3.23米、内部空间16立方米的加压舱，与一间小型卧室大小相当。该舱内装有用于探测温度、环境以及辐射防护等相关情况的探测设备，在计划为期两年的飞行任务期间，这些设备将持续对相关参数进行检测，评估其防宇宙辐射和太空垃圾撞击的性能。在此期间，航天员将每年进舱4次，每次停留数小时，以检查其运行情况。

该舱将与“国际空间站”对接至少试运行两年，从而观察其在太空的极端环境下能否正常工作，有无漏气情况，以及高速的太空垃圾和微小陨石对舱体有何影响，对太阳辐射、太空极端气温的防护效果

如何。

如果在两年的测试期内该舱没有出现问题，2020年将发射两个可扩展20倍的B330充气式太空舱，它们对接在一起。每个B330充气式太空舱质量约20吨，长17.3米，使用寿命20年，充气展开后内部加压空间可达330立方米（与它们的名称一致），相当一辆大巴车，可同时容纳6人。它们对接在一起组成太空旅馆，访客可以停留一至两周，甚至长达一个半月。此后，这种新颖的太空舱技术，还将用于建造深空空间站以及载人月球基地或载人火星基地。

目前在轨运行的“国际空间站”内部加压空间为916立方米，2020年发射的B330充气式太空舱，在太空展开后能提供的内部活动空间可达到“国际空间站”目前的1/3，3个对接在一起的B330充气式太空舱就能提供与“国际空间站”一样大小的航天员活动空间，但其总质量仅约60吨，而“国际空间站”质量高达420吨，所以采用充气式太空舱可以大大节省发射费用。

延伸阅读

不想上太空的酒店老板不是好老板

比格罗宇航公司于1998年成立。该公司创始人罗伯特·比格罗本身就是一家美国连锁酒店的老板。

20世纪90年代，在论证“国际空间站”过程中，美国航空航天局计划为空间站打造一个可膨胀运输居住舱，它发射时呈压缩状态，到达轨道后再被充气成形。但由于存在较大的技术风险和资金紧张，在花了数亿美元，经过系统验证和地面试验，取得大量成果的情况下，心里没底的美国航空航天局最终没有发射这个舱段。比格罗宇航公司乘机以几千万美元购买了这项技术。

购买到技术之后，比格罗宇航公司就提出了雄心勃勃的建造充气式空间站计划，即在2020年左右建造一个由多个充气式太空舱组成的太空旅馆。比格罗宇航公司已在2006年和2007年用俄罗斯“第聂伯”火箭发射了起源1号、2号试验舱，旨在验证充气式空间站部署到地球轨道上的基本条件，并为未来建立更大规模的充气式太空旅馆做准备。

未来的比格罗号太空旅馆，由若干个B330可充气膨胀的软壳太空舱像香肠一样串在一起。它能为不同用户提供服务，住一晚上的费用至少为100万美元。比格罗宇航公司称，这座太空旅馆将是一个综合商业设施，包括居住、购物、实验和微重力生活等。在那里可以观赏美丽的地球，璀璨的星空，也能飘来飘去，尽情享受失重带来的快乐，一天内还能观赏16次日出，环游世界一次只需要90分钟。据预测，在头10年的运行中，将有800名付费乘客飞往比格罗号太空旅馆。

B330太空舱又叫鸚鵡螺号，呈西瓜形，容积为

330立方米，装有推进系统和用于扩展的节点舱，由公共空间和一些私密空间构成。其公共空间包括：入口、餐厅、酒吧、舞厅、保健室、健身房等。它设有六间私人套房，两间较小，另外四间比较大。其主体部分由中心支架和柔质外壳组成，内部空间被从下而上划分为四层，包括厨房、起居室、地球观测窗、卧室、体能训练设备、医疗中心、淋浴间等。厨房和餐桌在第一层，第二层和第三层为私人套房，每间私人套房都有盥洗室、个人物品储藏区、可供休闲和个人工作的电脑娱乐中心，以及不同的微重力环境和其它不同的娱乐项目，其宽大窗口可以饱览地球和太空的美丽风光。第四层则为住在空间站里的人提供健身、医疗和洗浴场所。太空旅馆的每层还有宽大的公共活动区，旅客们能在那里感受微重力环境。

比格罗号不仅可以作为太空旅馆之用，而且还能够成为空间科学实验室。比格罗宇航公司计划把其太空舱作为酒店和实验室出售，每个售价1亿美元。并希望其中一个舱可为微重力用户提供服务，那里没有过多的人类活动，以免破坏试验所需的微重力环境。

比格罗号太空旅馆建成之后，计划用波音公司的乘员航天运输—100“星际客车”飞船，每个月向太空旅馆提供3次飞行服务。比格罗宇航公司总裁已公布了太空旅馆的使用价格，并表示支付10%的押金就可预订。其费用包括发射费用、航程费用和回收成本，也包括对游客的培训费。

据新华网

相关新闻

欧洲航天局局长公布太空计划——

人类将在月亮上建造“月球村”



欧洲航天局局长乔安·迪特里希·沃纳最新公布了一项太空计划，在月球上建造一个“月球村”，未来人类将从月球表面获得天然资源，建造一个国际性人类基地，用于科学研究、商业和旅游。

专家认为，从月球表面采集水冰、金属和矿物质，可用于打印3D建筑材料，用来建筑和维修月球人类基地。

首先，一个月球登陆车将着陆在月球表面，充气形成一个圆顶屋，随后更多的登陆车着陆在月球参与建造。这个圆顶屋结构用于保护宇航员免遭辐射。

理想的人类基地应当建造在月球极地区域，或者是一个能够避开太阳和宇宙射线、微小陨石和极端气温变化的地方。在月球南极地区，持续处于黑暗状态，人类可以采集水资源用于制造氢和氧。

月球村构想旨在开启深太空探索之门，它将成为太空商业或者采矿的太空中心。专家还指出，月球村的建造可实现太空旅游。

据新华网