



原来你是这样的空间站

我国空间站建造进入关键之年,科学家详解现实版空间站六大关注热点

一问

当空间站真的成为现实,它究竟能实现什么样的功能?

张柏楠介绍,建造空间站是针对人类长期飞行太空的一项空间技术,是为了解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题,我国空间站将在2022年前后建成,并将在轨运营10年以上。而在浩瀚的太空建设一座具有国际先进水平的空间站,是我国载人航天工程“三步走”发展战略中第三步的终极目标。

二问

我国的空间站有什么作用?

张柏楠介绍,空间站的主要定位就是国家未来的空间实验室。“主要是为了解决人类长期在空间飞行的关键技术。前期,利用国家的空间实验室,我们已经解决了航天员在太空的中短期驻留技术,但是长期驻留的技术,无论是对中国、对世界来讲仍然是一个难题,还有很多问题需要解决,而且这个技术也是载人航天很关键的基础性技术”。

张柏楠补充,对于载人航天的发展和利用来说,空间站的技术应用还有两个方向。“一个方向是要将航天技术服务于经济社会。依靠新的科学发现,航天技术或许能给国家经济社会发展带来新的增长点。另一个方向是通过空间站积累探索太空的经验”。

三问

为什么现在人类还不能像科幻片中一样在太空中长期飞行?

张柏楠表示,这是因为中间还有很多未知的领域需要探索。“目前人类长期太空飞行的纪录是俄罗斯人创造的——437天。对一名航天员来说,这个时间比较长。但是,对于去火星来讲,400多天是远远不够的,还要去研究、解决很多科学问题,空间站后续还担负很多重要的任务”。

四问

如今的空间站与“天宫二号”有什么区别?

张柏楠解释,空间站和空间实验室不一样:空间实验室一般是短期有人、长期无人,这主要是受规模、设计等方面的限制;而空间站是可以支持长期连续载人,即不间断载人的。

若想达到“长期连续载人”这一目标,还需要生命科学等相关领域的科技支撑。“要解决人类耐受长时间空间飞行的问题,一方面需要空间站提供适应的环境,以减少太空环境对人的影响,另一方面需要基础生命科学的支撑。这不仅是工程问题,还是科学问题。此外,空间站长期支持航天员连续飞行,还需要运用物理、化学等多学科的技术,以减少航天员生存对地面的依赖,提高运行的效果”。

五问

载人航天任务中,最难的部分是什么?

在张柏楠看来,载人航天任务与无人航天任务最大的区别就是“载人”,必须对航天员的生命负责,要想尽一切办法

六问

中国载人航天的最大特点是什么?

“安全和务实。”张柏楠回答。

对很多人来说,载人航天一直是仰望天空的,承载着人们的希望和梦想。但在张柏楠看来,踏踏实实才是最重要的。“在世界范围来看,载人航天辉煌的时代已经过去了,现在剩下的就是如何保证它的安全”。

作为载人航天器的安全保障,若想在发射、交会对接、停靠、分离、返回、着陆等各个环节都能随时启动应急救援系统,付出的代价和工作量比一次正常的任务大数倍,甚至几十倍。“我国的载人

法保证航天员的安全。因此不少载人航天领域的科研工作者都深知自己“只能成功,不容失败”。

张柏楠表示,载人飞行器必须要及时启动应急救援系统。“美国的航天飞机虽然技术很先进,但因为它不具备逃逸救生的功能,所以在以前两次事故中全是机毁人亡,最终提前退役”。

航天飞船是必须配备逃逸救生系统的。我国载人航天最重要的是以人为本,就是指航天员安全是第一位的。”

“中国航天站不去盲目地比大小、比规模。”张柏楠说,“从载人航天第一步,我国选择以飞船起步,而没有以航天飞机起步,这就是务实的第一步。另外,天宫二号也是世界上所有的空间实验室里最小的一个,只有8吨。美国的100多吨,俄罗斯的也是十几吨。”在他看来,“我们一直坚持目的明确,突出重点,讲求实效,实事求是。比如我们正在运行的空间实验室,只要能验证空间站的关键技术就可以”。

“现在很多科幻电影都离不开航天,其实人类的未来在很大程度上也取决于载人航天的发展。这是一个充满梦想、非常伟大的事业。”张柏楠说。

据新华网

“拍摄”黑洞的大功臣为何在智利

近日,人类史上首张黑洞照片(由计算机处理天文望远镜所获数据而得到的图像)轰动世界。但少有人知道,“拍摄”黑洞照片的大功臣“相机”——阿塔卡马大型毫米波/亚毫米波阵列望远镜(ALMA)是什么样子,它所在的智利为何是国际天文学界公认的天文观测绝佳之地。如今世界各国都将大型望远镜建在智利。中国科学院南美洲天文中心文特峰观测台也正在那里建设,未来可能在大型的天文国际合作中为中国增光添彩。

至关重要

ALMA为何是“功臣相机”

世界多国科研人员参与的“事件视界望远镜”项目10日发布人类首张黑洞照片。在该项目用于联合观测黑洞的8台射电望远镜中,ALMA发挥的作用至关重要。ALMA项目天文学家维奥莉特·因佩利泽里直言,这台望远镜是“事件视界望远镜”项目的核心。中科院南美洲天文中心主任王仲在接受记者采访时说,拍摄黑洞照片,少了ALMA就不行。

专家解释说,因为这台望远镜不是简单一台射电望远镜,而是由66台口径7米至12米的抛物面天线共同组成一个望远镜阵列,直径可达16公里,代表了当今国际射电天文最先进的观测能力,在观测效率上比此前各国拥有的同类设备提高一个量级,分辨率能超出哈勃望远镜10倍。

参与“事件视界望远镜”项目的中科院上海天文台研究员路如森说,随着这样高灵敏度的亚毫米波望远镜于2013年投入使用,黑洞成像观测才成为可能。“黑洞成像需要观测毫米波和亚毫米波,这是它最擅长的。”王仲说。

条件绝佳

智利为何是“观星胜地”

智利有“星空之国”的美誉。智利的阿塔卡马沙漠拥有全世界绝佳的天文观测条件,全年晴夜数可达320天左右,气流稳定、空气干燥、无光污染,加之智利政府长期、稳定的支持政策,不少国家都将大型望远镜建在智利,十几个大型项目甚至同时在这里兴建。

除了ALMA望远镜,欧洲南方天文台筹建的下一代极大望远镜也正在智利修建。这台望远镜由798个六角形小镜片拼接成直径39.3米的主镜,集光面积达978平方米,预计2024年建成后将成为世界上最大的光学望远镜。

欧洲南方天文台智利代表克劳迪奥·梅洛接受记者采访时说:“极大望远镜项目预计投资11亿欧元。智利政府和社会各界几十年来一直大力支持发展天文事业,并将‘零光污染’夜空作为国有资源来保护,这也是我们将大项目放在智利的重要因素。”

“北半球最好的台址位于夏威夷,南半球位于阿塔卡马沙漠。银河系中心在南天区,距银河系最近的恒星系大小麦哲伦星云也在南天区。最近十几年,在美国夏威夷建设大型望远镜的空间严重受限,全球大多数大型望远镜都建在智利。”王仲说。

积极参与

中国在“观星胜地”不缺席

随着越来越多的大型天文观测设备在阿塔卡马投入使用,天文科研产出取得很大进步。获2011年诺贝尔物理学奖的“宇宙加速膨胀”天文观测结果、2017年的“引力波光学对应体”发现,均由位于阿塔卡马的天文台观测或验证。

欧洲南方天文台于1963年开始在智利建设天文观测台,如今在阿塔卡马沙漠已有3个天文观测台。美国在智利也建有天文观测台。日本、韩国也正在智利建设自己的望远镜。

2016年,中国国家天文台和智利北方天主教大学签订协议,在阿塔卡马合作建设天文观测基地。如今,在距离极大望远镜仅30公里处的文特峰,中科院南美洲天文中心文特峰观测台正在建设中,已初具雏形。

大型天文望远镜设备已成为国家高科技水平和综合国力的标志之一。前中科院国家天文台台长、探月工程月球应用科学首席科学家严俊对记者说:“在智利建设以我为主的超大型光学望远镜,是中国天文学工作者的共同心愿。”

据新华社

