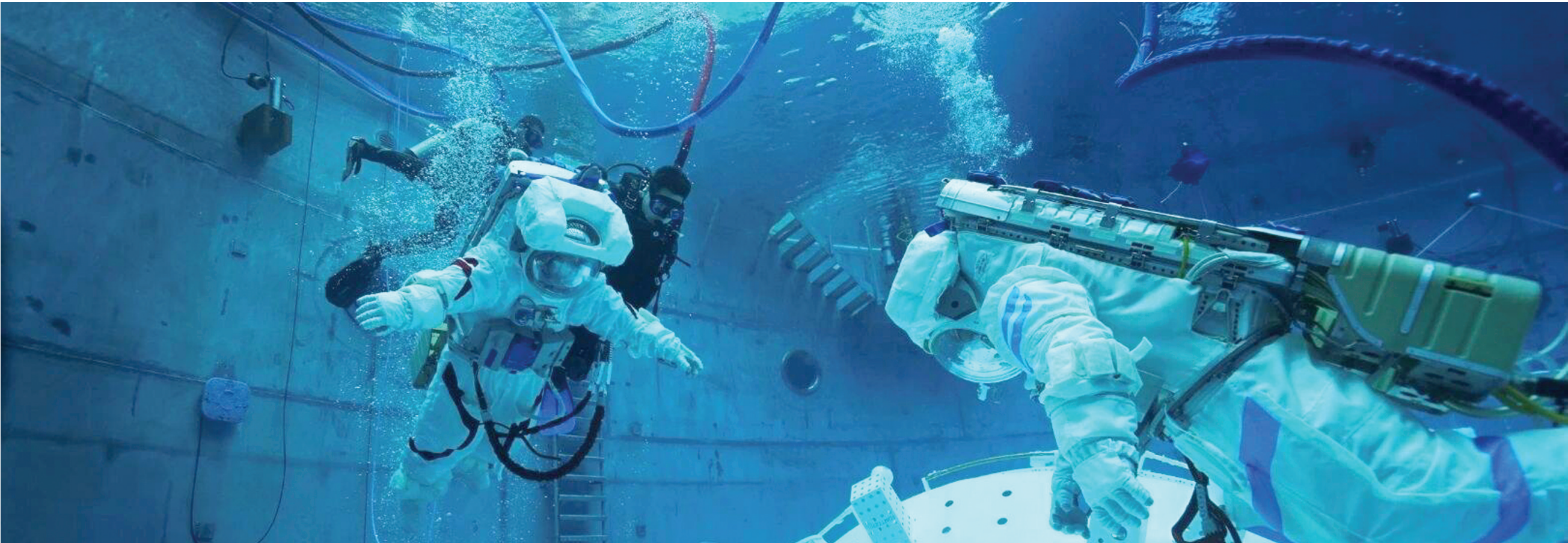




航天员乘组在进行水下出舱活动训练。

带上小鼠逐梦苍穹

神舟二十一号瞄准今日23时44分发射,“太空鼠”如何拿到晋级卡?

综合新华社、央视

30日上午,神舟二十一号载人飞行任务新闻发布会在酒泉卫星发射中心召开。发言人介绍,经任务总指挥部研究决定,瞄准北京时间10月31日23时44分发射神舟二十一号载人飞

常德人张陆担任指令长

发言人介绍,执行神舟二十一号载人飞行任务的张陆、武飞、张洪章3名航天员,分别为航天驾驶员、飞行工程师和载荷专家,涵盖了我国现役3种航天员类型。常德汉寿籍航天员张陆担任指令长,曾执行过神舟十五号载人飞行任务。

武飞和张洪章均来自于我国第三批航天员,是首次执行飞行任务。其中,武飞入选前是中国航天科技集团有限公司空间技术研究院工

船,飞行乘组由张陆、武飞、张洪章3名航天员组成。

按计划,神舟二十一号航天员乘组将首次在轨实施国内啮齿类哺乳动物空间科学实验。4只精心挑选的小老鼠将会成为“太空鼠”,陪伴航天员完成相关试验。

程师,张洪章入选前是中国科学院大连化学物理研究所研究员。

此外,刚满32岁的武飞将刷新我国执行飞行任务最年轻航天员的纪录。武飞出生于1993年10月,是目前我国航天员队伍中最年轻的航天员,2020年9月,作为航天飞行工程师入选为我国第三批航天员。

在武飞之前,还有两名“90后”航天员宋令东、王浩泽圆梦飞天。

首次将“太空鼠”带进空间站

这次任务是空间站应用与发展阶段第6次载人飞行任务,也是载人航天工程第37次飞行任务。任务主要目的是:与神舟二十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工作,实施航天员出舱活动及货物进出舱,进行空间碎片防护装置安装、舱外载荷和舱外设施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,持续发挥空间站综合应用效益。

在这次神舟二十一号飞行任务中,跟随航天员乘组一起进驻空间站的还有小鼠、向日葵、地黄

等试验生物。未来,“太空家园”将会越来越热闹,航天员的在轨生活也会越来越充实有趣。

神舟二十一号飞船将首次将哺乳动物带进中国空间站,4只精心挑选的小老鼠将会成为“太空鼠”,陪伴航天员完成相关试验。

“第一次带哺乳动物小老鼠上空间站,要验证它在轨能不能正常地生活,为后续做一些空间生命科学实验打下基础。一方面验证它能不能在轨正常地进行培育,如果培育成功,后面有可能要看它在轨的繁殖,或者能够做更多研究工作,现在我们是做第一步。”航天员张洪章介绍。



航天员乘组在进行设备维修训练。组图/央视新闻

链接

将首次实施3.5小时自主快速交会对接

据新华社电 按计划,神舟二十一号载人飞船入轨后,将采用自主快速交会对接模式,约3.5小时对接至天和核心舱前向端口,与空间站形成三舱三船组合体。

3.5小时快速交会对接方案,减少了飞船远距离导引段轨控次数和飞行圈次以及近距离导引飞行时间,意味着航天员舱内等待时间缩短了、对能源的消耗需求降低了,既提高了神舟飞船的自主交会对接能力,也增强了我国空间站任务规划的灵活性和应急响应能力。

“这一方案减轻了对于发射时间窗口的约束。”中国航天科技集团五院李喆介绍,“通过更精确的发射和入轨控制,使飞船进入一条初始相位差更小的轨道,绕飞更少的圈数就能与空间站‘准时相会’。”

这次飞行任务中,长征二号F遥二十一运载火箭的控制系统采用了产品化双十表光学惯组,能够满足载人飞船3.5小时快速交会对接的精度要求。

此前神舟十二号至神舟二十号载人飞船均采用6.5小时交会对接方案。

2011年11月3日,神舟八号与天宫一号完成首次交会对接,标志着我国突破了空间交会对接技术。

与神舟八号任务中的机械式缓冲系统相比,如今神舟二十一号载人飞船的对接机构已经“进化”为一套“刚柔并济”的受控阻尼缓冲系统,大幅提升了交会对接的可靠性和成功率。



张陆(指令长)

男,汉族 籍贯湖南汉寿 硕士学位

1976年11月出生,1996年8月入伍,1999年4月加入中国共产党,现为中国人民解放军航天员大队一级航天员,陆军大校军衔。曾任空军某训练基地某团司令部空战射击主任,被评为空军一级飞行员。2010年5月入选为我国第二批航天员。2022年11月,执行神舟十五号载人飞行任务,2023年9月,被中共中央、国务院、中央军委授予“英雄航天员”荣誉称号,并获“三级航天功勋奖章”。经全面考评,入选神舟二十一号载人飞行任务乘组并担任指令长。



武飞

男,汉族 籍贯内蒙古包头 硕士学位

1993年10月出生,2021年1月入伍,2015年10月加入中国共产党,现为中国人民解放军航天员大队三级航天员,陆军少校军衔。曾任中国航天科技集团有限公司工程师。2020年9月,作为航天飞行工程师入选为我国第三批航天员。经全面考评,入选神舟二十一号载人飞行任务乘组。



张洪章

男,汉族 籍贯山东邹平 博士学位

1986年4月出生,2013年7月参加工作,2004年8月加入中国共产党,中国科学院研究员。2020年9月,作为载荷专家入选为我国第三批航天员。经全面考评,入选神舟二十一号载人飞行任务乘组。



小鼠“航天员”正在训练。

成为小鼠“航天员”有多难?

能够成为动物航天员有多难?小鼠上太空要做什么呢?

要想成为小鼠“航天员”,首先得过“体能关”。一台转棒式疲劳仪是给小鼠量身打造的“动感单车”:转棒加速旋转,小鼠要想不掉下去,前爪得牢牢抓住转棒,后腿还得跟上快速旋转的节奏。只有那些能在转棒上坚持110秒以上不落地的小鼠,才算拿到了第一张“晋级卡”。

过了体能关,更难的“抗晕挑战”来了。二维小鼠旋转仪相当于人类航天员“转椅训练”的迷你版。小鼠进入离心管,机器启动带着小鼠“天旋地转”:躺着转、竖着转、顺时针转、逆时针转,而且时间不断增加,从每次30秒到2分钟,帮小鼠提前适应“太空晕车”。

小鼠从旋转仪里出来,还得立刻挑战走平衡木,保持身体平稳,不能从平衡木上掉下来。光有体能、抗晕还不够,心态也得好。科研

人员把小鼠长时间头朝下吊起来,让它体会痛苦,要是它直接躺平、不挣扎,说明心态容易“崩”,到了太空可能连找食物的动力都没有。只有拼命扭动、敢反抗的“乐天派”,才能继续往前走。

接着是“勇闯迷宫”。到了空间站,小鼠是飘在空中的“路痴”,连“粮仓”都找不到,存活就是大问题。所以空间识别能力必须过关。

此外,小鼠还得先在幽闭狭小的饲养笼里住一阵,提前适应“紧凑户型”,受不了的也会被淘汰。

小鼠上天不是为了玩,它们与人类的基因相似度约为85%,它们的重任是要替人类“探路”。这些小鼠并不是我们常见的小白鼠,而是近交系小黑鼠,小鼠之间生理差异特别小,实验数据能精准反映太空的微重力、辐射对生物的影响。