

·科技风云·

# 太空中的地球来客

随着航天技术的不断发展和人类视野的不断拓宽,越来越多的宇航员和探测器进入太空。这些“地球来客”造访太空,说明人类探索的脚步正在迈向太多从未涉足的疆域。

虽然2016年还有三分之一才结束,但对中国航天事业来说,2016年一定是意义非同寻常的一年。海南文昌发射场投入使用,多颗科学卫星发射升空,中国航天的成就举世瞩目。而在中国的传统佳节中秋节,航天人再次为国人送上惊喜。这一次,亿万国人不仅可以举头望月,更可以见证中国航天发展的又一个里程碑事件。

2016年9月15日22时04分,长征二号F T2运载火箭搭载天

宫二号空间实验室,从酒泉卫星发射中心腾空而起。约575秒后,天宫二号与火箭成功分离,进入预定轨道,发射取得圆满成功(9月15日科学网)。

天宫二号全长10.4米,最大直径3.35米,太阳翼展宽约18.4米,重8.6吨,设计在轨寿命2年。它在天宫一号备份星的基础上,为满足推进剂补加验证试验需要和中期驻留需要,进行了相应改造。天宫二号由资源舱和实验舱组成:资源舱的主要功能是为天宫二号在天空中的飞行提供能源和动力;实验舱的主要功能是为航天员在太空生活提供洁净、温度和湿度适宜的载人环境和活动空间。

作为中国第一个真正意义上的空间实验室,天宫二号搭载了十多项应用载荷,涉及微重力流体物理、空间材料科学、空间生命科学、空间天文探测、空间环境监测、对地观测及地球科学研究以及新技术试验等多个领域,具体包括“空间冷原子钟”、“液桥热毛细对流实验”、“伴随卫星”、“空间环境分系统”、“三维成像微波高度计”及“拟南芥和水稻的培养实验”等。

这些研究均具有国际先进水平。例如,空间冷原子钟将是国际上首台在轨运行并开展科学实验的空间冷原子钟,同时也是目前在空间运行的精度最高的原子钟,每3000万年才会有1秒的误差。此外,天宫二号还搭载由中欧联合

研制的天极望远镜,这台伽玛暴偏振探测器将探测宇宙中突然发生的伽马射线暴现象,从而帮助科学家更加深入地研究恒星演化、黑洞形成以及伽玛暴爆发的物理机制等重要的天体物理问题。

按计划,天宫二号发射升空后,将变轨进入高度约380千米的运行轨道,进行在轨测试。今年10月中下旬,中国将发射神舟十一号载人飞船,与天宫二号空间实验室进行对接,进行30天的航天员中期驻留试验,届时将会有两名航天员入住天宫二号。

人类曾经对“天外来客”充满幻想,现如今,却能将越来越多的“地球来客”送入太空。本文将为读者介绍天宫二号的概况,同时简述美欧在太空探索领域内的最新进展。

天宫二号是我国载人航天工程进入空间站阶段前的重要一步,也是我国载人航天工程“三步走”战略中第二步第二阶段。中国载人航天工程新闻发言人武平对媒体表示:“天宫二号与神舟十一号组合体的载人飞行任务将是最接近未来我国空间站要求的一次载人飞行,也将为空间站长期载人飞行的知识保障体系和运行机制积累基础。”

空间站在航天事业的发展过程中具有重大意义,和平号空间站和国际空间站等空间站都取得了丰硕的科研成果。待2020年左右中国建成空间站后,中国的空间科学研究能力也会得到显著加强。

而在深空探索领域,美国和欧洲目前仍处在领先地位。北京时间2016年9月9日(美国东部时间9月8日),美国国家航空航天局(NASA)的冥王星小行星采样返回器(OSIRIS-REx)在卡纳维拉尔角发射场成功发射升空。探测器预计在2018年8月抵达101955号小行星“贝努”(Bennu),并对其进行为期两年的探测。期间探测器将会采集最多约2000克的小行星样品,并在2023年将样品送回地球(9月9日太空联盟)。

“贝努”直径约500米,通过分析其轨道,它被认为对地球有潜在的威胁。同时,小行星上也可能含有可以解释太阳系演化和生命起源的重要信息。因此,

NASA投入10亿美元重金开展这一项目,希望借此研究生命的起源和行星的形成,建立小行星光谱数据和表面成分之间的联系,调查小行星资源,保障地球与人类的安全,精确记录小行星土壤样品。

OSIRIS-Rex携带有相机组(OCAMS)、激光测距仪(OLA)、热辐射谱仪(OTES)、可见—红外光谱仪(OVIRS)和土壤X射线成像谱仪(REXIS)等科学仪器,将对“贝努”进行详细的勘察。如果返回舱能够按计划顺利将样品带回地球,科学家将会获得研究小行星的珍贵

数据,毕竟此前日本隼鸟号探测器从“丝川”小行星带回的样品只有不足1毫克。

随着观测技术的不断发展,科学家的

视线已经可以投向整个银河系。9月13日,欧洲空间局(ESA)在西班牙马德里召开新闻发布会,会上欧空局的科学家宣布在2013年发射、以绘制银河系3D地图为任务的“盖亚”太空望远镜(Gaia),已经拍到近11.5亿颗恒星,同时还公开了首批图像(9月16日中新网)。

欧空局的科学家正在根据收集到的数据绘制3D星图,并计划于2018年年底前公布。这将会是有史以来最准确的银河系星图。通过分析这些数据,欧空局希望能够解答有关银河系起源和演化的问题,并帮助发现新的小行星、太阳系外行星系统和褐矮星。同时,盖亚还将获得更多关于暗物质分布的信息,这对破解这一当代物理学中最大的谜团之一也将会起到推动作用。盖亚项目主管Fred Jansen就表示:“在盖亚发射1000天后的今天,感谢每个人的努力,我们可以首次公布数据。接下来,我们还会释放它探索银河系的潜力,那将是我们从未看过的银河系。”

人类曾经对“天外来客”充满幻想,现如今却能将越来越多的“地球来客”送入太空。中国的天宫二号、美国的冥王星号还有欧洲的盖亚,这些凝聚人类智慧的“地球来客”正在帮助人类不断拓展观察太空的视野,人类也可以自信地踏出探索的脚步,迈向那些从未涉足的未知疆域。

文/鞠强