

文/杨书卷

地球上,我们正整装待发

在深空探索领域,中国的步伐越来越快,正在以“后起之秀”的态势,聚集起靠自己开启“太空时代”的力量。

中国首个火星探测器“萤火”一号计划于今年10月和俄罗斯的“福布斯-土壤”卫星一起,搭乘“天顶”号运载火箭发射升空。“萤火”一号既能适应火星上超过100℃的昼夜温差,又能从休眠状态中按时苏醒。由于与地面测控站的一次往返“对话”就需44分钟,在大多数情况下,“萤火”一号必须有强大的自控能力来“自己管自己”。好在所有地面模拟试验证明,它已经在技术上做好充分准备(1月3日新华网)。

中国工程院院士、神舟飞船总设计师**戚发轸**在1月16日进一步透露,发射“萤火”一号后,2013年将出现一个火星离地球最近距离的时段

(火星距离地球近则6千多万公里,远则4亿公里),消耗的燃料会相对较少,将考虑届时独立发射中国首颗火星探测卫星。

而未来几年,中国的航天版图将全面展开。今年上半年,中国将会发射首个空间实验室“天宫”一号,而下半年发射的“神八”飞船,将与“天宫”一号进行首次空间飞行器无人交会对接飞行试验。

如果无人飞船,与空间实验室对接顺利,会发射有人飞船,最终完成和“天宫”一号的载人空间交会对接。进展顺利的话,2020年前,中国将建成包括一个核心舱、两个实验舱和若干货运、载人飞船的首个“太空空间站”(1月16日中国新闻网)。

深空探测被视为显示国家综合国力和国际地位的重要战略性领域。当中国第一颗探月卫星“嫦娥”一号迈出深空探测的第一步,抵达38万公里外的月球时,美国的“旅行者”一号已经飞出了4万个地球的距离,到达太阳系的边缘——相对于在20世纪50年代就启动探月计划的美国与前苏联(俄罗斯),中国虽奋起直追,距航天强国仍有不小差距。不过,经过“嫦娥”探月,中国已突破了地球外天体环绕

探测关键技术,同时建立了基本配套的深空探测工程体系。随着今后一步一个脚印的太空征程,中国的航天强国之梦已不再遥远。

此时,航天强国俄罗斯和美国也开始部署下一步的计划:太空互联网。俄罗斯航天署副署长**达维多夫**表示,俄正计划构建太空互联网,目的是支持航天器之间的联络,实现在地球上任何地点都能对航天器进行控制(1月5日《人民日报》)。

俄罗斯的太空互联网将由48颗卫星组成,所有的卫星都将在高度为1500公里的低轨道运行。除了支持航天器之间的

深空探测主要包括两方面:一是对太阳系的各个行星进行深入探测,二是天文观测。而在这一领域,中国的步伐越来越快,正在以后起之秀的姿态,聚集起靠自己开启“太空时代”的力量。

联络,俄罗斯的太空互联网还将更多地用于民生——届时无论在近地太空、地面、飞机或是航船上,任何地方都可以登陆互联网,即使地面发生严重灾害或其他意外,该互联网仍会稳定运行,尤其适用于灾区通信。这一宏伟的计划相关准备工作需3年左右,从2014年起可望在5年内建成。

与俄罗斯正在“计划中”的太空互联网相比,美国的步伐更快,也更加专注于广袤宇宙的“星际间互联”。它采用一种名为“容断网”的新型网络技术:数据包永远不会丢失,直到与另一个节点安全交接。与目前地面的互联网连接技术不同,“容断网”具备太空通信中超强容忍延迟、中断等异常的能力。未来几年,美国宇航局将以国际空间站为目标,在容断网的支持下,实施多种新型太空探索项目,如太空飞行器地面操控,以及为探月活动提供可靠的月球-地球间通信联络。也许在不远的将来,容断网会应用于太阳系的各个行星间的通信,成为更加名副其实的“星际互联网”。

除了对太阳系的各个行星进行深入

探测,深空探测的研究还包括对浩瀚宇宙的天文观测。而在此方面,中国也是积极主动,频频发力。

中国科学院国家天文台正以观察员的身份,参与下一代大型望远镜计划——国际30米望远镜项目(TMT)。TMT作为首个新一代地面光学望远镜,可以做成30米口径的拼接镜面主镜。巨大的镜面使TMT集光面积达到当今最大地基光学望远镜的9倍,图像清晰度提高3倍。中国科学院国家天文台台长**严俊**表示,加入TMT将为中国天文界做出重大发现、进行科学前沿研究和发展先进技术提供不可或缺的机会(1月20日中国科学院网站)。

现在,国际合作已成为世界天文观测的主流方式。欧洲、南非和澳大利亚的天文观测人员就在实施“4 Pi Sky”国际合作项目,目标是

将这三地的天文望远镜连成一个观测网络,实现对星空的全面监测。

项目负责人、英国南安普敦大学天文学教授**Rob Fender**认为,过去的天文望远镜往往是单打独斗或仅形成局部网络,受地域限制,它们都只能观测星空的很小一部分,许多重要天文事件可能因此未被发现,而该项目将连接欧洲的“LOFAR”低频阵列望远镜、南非的“MeeRkAT”厘米波段射电望远镜和澳大利亚的“ASKAP”平方公里阵列射电望远镜,对整个天空进行协同观测。范围如此广阔的观测网将推动天文观测向前迈进一大步,有助于获得新的重要发现(1月3日新华网)。

通过对太阳系的各个行星发射行星际探测器或卫星,并将“镜头”从地球指向浩瀚的宇宙的深空探测活动,能使人类认识到地球环境的形成和演变,并解释太阳系、宇宙以及生命的起源、演变和现状,还将成为人类寻找新的生活家园的唯一手段。这一路途,尽管充满挑战和风险,尽管曾经遭遇失败,但其蕴含着的重大意义,使人类探索的脚步永远不会停止。■