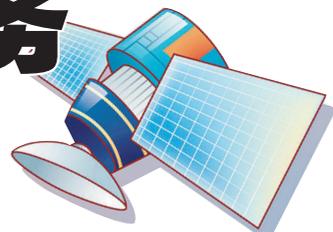


“一箭13星”为商业提供遥感服务



一箭13星!11月6日11时19分,我国在太原卫星发射中心用长征六号运载火箭,成功将NewSat9-18卫星送入预定轨道,发射获得圆满成功。此次任务还搭载发射了电子科技大学号卫星、北航空事卫星一号和八一03星。

NewSat9-18卫星是阿根廷Satellogic公司研制的10颗遥感小卫星,10颗卫星技术状态一致,均搭载多光谱载荷、高光谱载荷,单星重约41千克,设计寿命3年,发射入轨后与其他7颗在轨的NewSat卫星组网运行,主要用于提供商业遥感服务。

电子科技大学号卫星(又称“天雁05卫星”)由成都国星宇航科技有限公司、电子科技大学与北京微纳星空科技有限公司联合研制,主要用于对地遥感观测,可为智慧城市建设、农林业灾情监测等行业提供服务。同

时,在这个卫星平台上将开展太赫兹通信载荷的相关试验。

北航空事卫星一号是长沙天仪空间科技研究院有限公司与北京航空航天大学合作研制的12U科学实验卫星,也是我国空事卫星系统的首颗关键载荷技术验证卫星,主要在轨开展航空机载ADS-B信号接收转发、激光通讯星地数传技术探索等实验。

八一03星(全称“中国青少年科普卫星八一03星‘太原号’”)由太原市教育局联合中国航天科技国际交流中心发起,太原市进山中学学生全程参与研制,主要用于开展天体遥感观测、对地观测、天地协同编程教育等实验,同时搭载了“孩子的声音上太空”大型公益活动芯片,为青少年学生提供航天科普和教育实践平台。

这次任务是长征系列运载火箭的第351次飞行。 据新华社



揭秘

全球首颗6G试验卫星升空

11月6日,我国“一箭13星”成功发射,此次任务还搭载发射了电子科技大学号卫星。电子科技大学号卫星主要用于对地遥感观测,可为智慧城市建设、农林业灾情监测等行业提供服务。同时,在该卫星平台上还将开展太赫兹通信载荷的相关试验,是全球首颗面向6G的太赫兹通信试验卫星。

据了解,太赫兹通信具有频谱资源丰富、传输速率高、易实现通信感知一体化等优势,在地面和空间通信领域具有重要的应用前景,是全球第六代移动通信(6G)的关键技术之一。

中国工程院院士、国际宇航科学院院士、电子科技大学卫星产业技术研究院学术委员会主任徐扬生表示,电子科技大学号卫星是太赫兹通信在空间应用场景下的首次技术验证,标志着我国航天领域探索太赫兹空间通信技术有了突破性进展。

值得一提的是,本次发射的是电子科技大学建校以来首次以校名命名的卫星。电子科技大学是国内航天与信息技术领域交叉、创新技术研究的重要力量,此次合作发射也是学校产学研用一体化、探索全球前沿科技的重要实践。

太赫兹技术教育部重点实验室副主任、电子科技大学太赫兹通信科研先行示范点负责人陈智表示,本次研发的太赫兹试验卫星,在太赫兹频段核心器件、太赫兹通信系统等方面完成了技术攻关,尤其是在空间载荷极其苛刻的约束条件下,解决了小型化、低功耗等技术难题。

此外,电子科技大学号卫星还将应用于智慧城市建设、防灾减灾、国土规划、环境保护、重大基础设施建设监测,在太空服务国家战略和经济社会发展。

据《华西都市报》

科技播报

科学家发现迄今最小“流浪行星”

据美国太空网近日报道,美国和波兰天文学家在最新一期《天体物理学杂志快报》在线版上撰文指出,他们借助微引力透镜,可能发现了迄今已知最小的“流浪行星”,其“体重”约为地球的10%,不受任何恒星约束,在银河系内自由游荡。如获证实,这一发现将有助科学家更好地认识“流浪行星”。

天文学家认为,大多数“流浪行星”的诞生方式与普通行星无异——由围绕一颗新形成恒星旋转的气体和尘埃凝聚而成。但这些行星最终在其他物体(尤其是气态巨行星)的引力作用下脱离了母体系统,成了一颗“流浪行星”。理论表明,以这种方式逃逸的“流浪行星”大多是岩石行星,质量约为地球的30%~100%,即所谓的“流浪行星”。科学家认为,“流浪行星”在银河系普遍存在,但很难发现。

迄今为止,天文学家已确认4000多颗系外行星,其中大多数借助“凌星法”或“径向速度法”发现。但这两种技术都需要母恒星“在场”,因此不能用于发现“流浪行星”,而“微引力透镜”技术可以做到这一点。

研究人员解释,前景物体(行星)在远处背景恒星面前通过时,可以弯曲和放大恒星的光线,从而揭示行星的质量和特征。

在本研究中,加州理工学院和华沙大学科研人员携手开展了名为“光学引力透镜实验”(OGLE)的搜索实验,借助位于智利拉斯坎帕纳斯天文台的1.3米望远镜,对银河系中心附近的数百万颗恒星进行了观测。他们分析了OGLE收集的数据,发现了一个非常有趣的事件,时长42分钟,也是有史以来检测到时长最短的微引力透镜事件,他们将之命名为OGLE-2016-BLG-1928。然后,该团队利用韩国微透镜望远镜网络收集的数据对这一事件进行了确认及表征。

计算表明,OGLE-2016-BLG-1928“流浪行星”的质量约为地球的10%,很可能代表一批特殊的“流浪行星”。

计划于21世纪20年代发射的南希·格雷斯·罗曼太空望远镜将开展大型微透镜测量,可对这颗“流浪行星”开展进一步观测,有可能会发现约250颗“流浪行星”,其中包括60个地球质量或更轻的行星。 据《科技日报》

科普知识

北斗卫星“把脉”高铁跑得更稳

近日,来自中铁第五勘察设计院集团有限公司(以下简称铁五院)的工程师们,与武汉大学的工程技术人员进行合作,将自主研发的北斗惯性组合导航铁路轨道几何状态测量仪(俗称北斗惯导小车),成功用在京沈高铁朝阳枢纽至顺义段施工现场,完成了近50公里有砟轨道的多回合精测任务。

这是北斗三号全球卫星导航系统首次工程化应用于高铁建设领域,直接服务于轨道精调,确保轨道的位置和平顺性严格达到设计标准。

那么,距离地球几万公里的北斗系统,如何给铺设于地面的交通干线“把脉”?又能达到怎样的测量精度呢?

保证轨道平顺,要进行多种数据精准测量

据介绍,乘客可以在以350公里时速运行的高铁车厢中“闲庭信步”,在车窗边上竖硬币不倒,都有赖于高铁线路的高平顺性。一旦轨道不够平顺,就会导致机车车辆出现系统震动,对轮轨噪声、轮轨相互作用力以及乘车舒适性、安全性等都会产生直接影响。

为最大限度保证轨道的平顺性,工作人员需要精准获取轨道的三维位置坐标、轨道间距等,实现轨向、高低、轨距、水平等各项几何参数的高精度测量。简单来说,需要先通过测量确定轨道中心线的实际位置,得出其与设计位置在平面(轨向)和高度(高低)方向的偏差。然后根据这个偏差,计算出调整量。

早期建设和维修铁路时,技术人员需要使用轨距尺手动测量轨道,作业效率非常低。

后期使用专门的高精度全站仪进行轨道测量。测量人员会在轨道中线上临时架设一个三脚架,然后将高精度全站仪架在三脚架上,以光电扫描的方式测得选取样点的信息,进而再推算钢轨的坐标数据,

每根轨枕都要重复一次,一个小时只能测量200米。

随着高铁建设的飞速发展,轨道精测技术也在不断演进。惯性组合导航铁路轨道几何状态测量仪,也叫惯导小车,是目前最为常见的测量方式。

据介绍,惯导小车上主要包括陀螺仪、加速度计、惯性导航系统以及卫星定位系统等。测量时,工作人员需要在轨道上推动惯导小车,因为小车是在三维空间里进行运动的,因此可以通过建立空间坐标轴,加上测量过程中收集到的3个方位的各项数据,通过计算机计算出轨道各部分的空间坐标,再进一步计算连续点位数值是否存在非正常偏差。

有了惯性导航技术,用一台设备就能对任意位置的轨道几何形位进行精准定位,测量数据实现了一站式集成处理,在保证精度的同时显著提高了作业效率。这也意味着,将铁路轨道数据采集模式交给惯导小车后,就可实现自动采集,数据自动处理,基本不需要现场做过多的操作。

有了北斗助力,作业效率提升20倍

在前期积累的技术和产品基础上,铁五院联合武汉大学共同组成研发团队,对铁路普遍采用的惯导小车开展了国产化改造升级。新研发的北斗惯导小车集成了多项国产技术,最大特点就是采用国产北斗芯片。

据了解,北斗的精确定位功能结合惯性导航强大角度和位置推算能力,可以实现连续移动测量,工作人员推着小车一路走一路就能同时进行测量计算,测量效率可以达到步行的每小时5公里左右甚至更快。因为北斗系统独特的星座设计,在中国上空的北斗卫星数量更多,所以测量精度更高,抗干扰性和可靠性也更强。

另外,北斗的高精度测量能力

还能有效帮助减少测量误差。常规情况下,惯导系统的数据计算是一个积分过程,整个过程耦合了定位陀螺仪和加速度计的误差,误差快速累积会对计算结果产生一定影响。

采用北斗或者其他卫星定位技术,可有效抑制误差的累积,使整套系统在长时间内都维持在一个高精度的水准。与利用轨距尺进行测量或全站仪半自动测量等传统手段相比,北斗惯导小车在保证测量精度的同时,作业效率提升了20倍以上,大幅度降低了测量成本和外业复杂度。

采用国产北斗芯片,标志着这台惯导小车核心传感器完全国产化,变得自主可控,摆脱了对其他导航设施的依赖。

晚综



资料图片