

北斗三号第二颗 IGSO 卫星升空

这颗“爱星”有何不同？

6月25日凌晨,第四十六颗北斗导航卫星成功发射。作为北斗三号第二颗倾斜地球同步轨道卫星,英文缩写 IGSO 卫星,也被业内人士亲切地称为“爱星”。

在世界主要卫星导航系统纷纷以单一轨道卫星部署星座的背景下,中国北斗独树一帜,开创性地采用三种轨道卫星组成混合导航星座。那么这颗“爱星”有何不同?北斗导航卫星的布局究竟有哪些讲究?记者采访了中国航天科技集团五院有关专家。

萌星、吉星、爱星三类卫星各司其职

目前,北斗三号已成功发射了21颗卫星,包括18颗MEO卫星(中圆轨道卫星,因小巧灵活被网友亲切地称为“萌星”)、1颗GEO卫星(地球静止轨道卫星,也被称为“吉星”)和2颗IGSO卫星(倾斜地球同步轨道卫星,也被称为“爱星”),此次发射的第

四十六颗北斗导航卫星是北斗三号的第二颗“爱星”。

航天五院的专家告诉记者,正如棋子落在纵横交错的棋盘上,这三类卫星在不同的轨道上坚守着岗位。“萌星”是全球组网的主力,不辞辛劳地绕着地球满场跑着,让自己的星下点轨迹不停

地画着波浪线,以求覆盖到全球更广阔的区域;“吉星”则始终随着地球自转而动,时时刻刻“高照”祖国;“爱星”则像辛勤的蜜蜂一样,让自己的星下点轨迹始终聚焦亚太地区跳8字舞。

北斗卫星导航系统建设分三步走

众所周知,“中国-亚太-全球”是北斗卫星导航系统的三步走路线。在前两步中,北斗需要锁定中国和亚太地区提供服务,“吉星”和“爱星”显然更有优势,而“萌星”则不太经济实惠,况且当时星上的很多关键技术尚未突破。但这并不意味着完全放弃“萌星”,必须经实践验证后,最终迈向全球。

北斗一号卫星总设计师范本尧院士说:“系统一下建那么大(全球组网),需

要大量的时间和资金。当时刚刚改革开放,用户集中在国内、周边。因此‘先区域、后全球’的技术途径很正确,符合中国国情,具有中国特色。”

为此,航天五院的北斗人首次建成了GEO/IGSO/MEO混合星座,以最少的卫星数量建设了集基本导航、位置报告等多种业务于一体的北斗二号区域卫星导航系统。

专家表示,这种技术体制可以高效

构建区域系统,兼顾拓展全球系统。在北斗二号系统的建设中,通过发射4颗“萌星”并在轨运行,逐步攻克了一系列瓶颈问题。因此,当北斗开启全球组网征程后,跃升为主力的“萌星”得以大显神威。

此时的“吉星”和“爱星”不仅不会退出历史舞台,而且还将承担配合“萌星”、显著增强北斗三号整体技术指标的职责,为未来的北斗之路进行拓展和验证。

首创航天项目群管理模式

据了解,为建成国际上首个混合星座区域导航卫星系统——北斗二号卫星系统,航天五院的北斗团队突破了混合导航星座设计、高稳定性信号播发通道、有源和无源定位一体化、星载原子钟高精度高稳定热控等众多关键技术,首次实现导航定位、短报文通信、差分增强三种服务融为一体。

当北斗导航迈入第三步,在建设世界一流的北斗全球系统的过程中,航天五院又实现了我国导航卫星能力的提升和跨越:首次实现独具特色的新型导航信号播发,极大提升了用户抗干扰能力和测距精度;突破多轨道混合星座星间链路技术,实现导航星座“一站式管理”……

同时,他们还首创了航天项目群管理模式,形成了一套新体系探索、关键技术攻关、成果转化、人才培养的良性机制和完备的科研配套设施,有力支撑了北斗卫星组批生产和密集发射。

下一步,航天五院的北斗人还将瞄准未来先进技术,系统规划性能先进、功能全面、安全可靠的下一代导航卫星技术体系,提出基于北斗卫星的国家综合定位导航授时体系技术发展策略,为我国导航卫星领域航天强国建设接续奋斗。

据新华社

变身智慧管家的电表、一键报警的灯杆

能源互联网将这样“刷新”生活

想象一下,这样炎热的一个夏日,你下班路上就能用手机提前设定好家里的空调,并按照提示去购买冰箱缺少的食材,是不是很惬意?而帮助你完成这一切的,可能会是那块不起眼的电表。

迈向工业互联网时代,电表正从一个简单计量用电的工具变成“智慧管家”“信息平台”。当一切形式的能源广泛相连、并与人形成“互动”,你我的生活将这样被深度“刷新”。

“懂你”的表:助你节能、帮你赚钱

家住北京丰台区的肖先生,几乎每天都在手机上有所“进账”。通过“智慧车联网平台”共享自家充电桩给其他电动汽车充电,他每个月扣除电费、车位费能净赚300多元。

将近30万个充电桩接入“一张网”,全面感知人、车、桩的状态并及时响应需求,这是能源互联网的典型应用。

“将来还会更先进。”国网能源互联网技术研究院院长王继业告诉记者,物联网并不神秘,未来家里的电表就是一个网关和传感器,包括电动汽车在内所有用电设备,都会在电表里形成系统控制、数据采集,进而提供各种服务。

比如它会“查找”家中的高耗能电器,通过手机APP告诉你怎么用

最节能;可以“诊断”发现用电故障及时上报;还能提供不同价格、不同地区的不同电源供你选购,并“贴心”地将你家中富余的电量上网卖掉。

“可以想象,未来都是智能家电,冰箱里的啤酒快喝完了、鸡蛋不够了,信息会自动发送给超市,紧接着就能送货上门。”王继业说。

“万能”的杆:可监测、可通信、可储能

不久前在天津召开的世界智能大会上,一款智慧灯杆引发了不少观众的好奇“围观”。

看似普通的一根灯杆,功能早已不只照亮街头巷陌,而是集气象、环境监测、治安监控、信息发布、一键报警、通信基站等多功能于一体,通过信息采集、发布、传输和智能应用,成为“智慧城市”和“数字乡村”的基础设施平台。

专家表示,由于5G使用频段比较高,要求部署密度比较大。在寸土寸金的城市,未来利用灯杆、电线杆、电塔等部署5G基站,实现“一杆多能”,可能是最好的解决方案。

王继业举例说,再比如变电站,既可作为储能中心,在夜间风电富余、用电低谷时充电,在用电高峰时放电、平衡电网;也可作为数据中心,解决大数据基础设施能耗大、

传输成本高等问题,可用于5G配合的边缘计算、本地互联网交易区块链等,实现“多站合一”。

“当电力等能源与互联网、物联网相结合,技术、供应模式等将会发生诸多超乎想象的‘化学变化’,不仅可以满足用户的多元化需求、降低用能成本,还将使整个能源领域的社会效益、经济效益、环境效益明显提升。”华北电力大学教授曾鸣认为。



武汉市的智慧电杆

“聪明”的网:会“思考”、主动解决问题

发电和用电的不平衡,是电力系统运行中的“老大难”。而采用了物联网技术的智能电网,能主动“思考”方案、甚至自己主动解决问题。

“能源互联网是未来一个重要发展方向,为电网消纳可再生能源,解决人类的能源环境问题提供一种新思路、新方法。”中国科学院褚君浩院士说。

今年3月,国家电网公司首次提出,要建设运营好泛在电力物联网。

“建设泛在电力物联网就是为了实现能源互联网,核心是人工智能技术,终极目标是把所有与电有关的物件连接起来,使电力系统成为各环节万物互联、人机交互的智慧服务体系。”王继业表示。

比如,这张“聪明”的网能预测、计算和实时调节电网负荷,提高清洁能源的利用;能通过能源供给和消费各环节的全面感知,实现优化配置,降低全社会能耗;能自动发现电网故障,由“智能作业机器人”主动抢修。

“我们计划三年内基本建成泛在电力物联网,建立新业态。”王继业表示。

据新华社