

创新创业 Innovation & Entrepreneurship

重点推荐

用科技创新 促成香港经济新飞跃

香港特区政府创新及科技局局长杨伟雄近日接受新华社记者专访时指出,事实表明,在“一国两制”优势下,香港有潜力推出世界级的科研成果。目前特区政府正加大科研和科创投入,推出税收优惠引导公私机构对科研的可持续投入。在粤港澳大湾区的机遇下,香港发挥优势,与内地错位发展,优势互补,将迎来香港经济的新飞跃和新蜕变。

10版

视说新语

创新引擎 潜能无限

王新国

先进技术一旦被民众了解掌握,就会迸发出无穷力量。在国家创新驱动战略的引领下,北斗系统作为一项国家高科技工程,一个开放型创新平台,日益激发出全民创新创业的巨大激情和无限潜能,特别是人们将北斗的高精度定位、高精度授时、短报文发送功能,与正在普及运用的互联网、大数据、云计算、人工智能、先进制造等前沿科技碰撞融合,不断地“裂变”“聚变”,产生巨大的科技发展和经济社会发展效益。

有识之士和有慧眼的商家,纷纷投身北斗产业,加入北斗“朋友圈”,一条完整的产业链初具规模。在上游,自主研发的芯片、板卡、天线等核心产品配套齐全,达到世界先进水平,高精度板卡和天线销量分别占国内市场份额30%和90%。在中游,手持、车载、船载、机载、可穿戴等类型北斗终端、北斗产品层出不穷、琳琅满目。在下游,基于北斗的数据采集分析、监测监控、指挥调度等运营服务业迅速兴起,在国土测绘、海洋应用、气象水文、森林防火和智慧城市、驾培驾考、文物防护、动物保护等行业异军突起。短短几年,全国从事北斗开发应用的企业已达1.4万家,从业人员近45万,总产值2118亿元;在70多个国家和地区,吸引了大量忠实的“北斗粉”。

北斗系统的全球覆盖、全时联通,将推动万物互联时代的加速到来,一种全新的“北斗+”生产生活方式已初现端倪。“北斗+物流”,包装可以根据商品体积重量自动选择包装箱,发货可以根据地址自动分拣配送,买家可以随时知道所购物品的行踪轨迹。“北斗+支付”,能够对1秒钟内成百上千的股票、车票购买申请进行精确排队,按序办理;通过精确掌握车辆位置变化和时间长短,从云端快速准确完成高速公路行驶缴费、公共场所停车收费、车辆自动充电计价等。“北斗+工作”,警察坐在指挥中心,就能通过北斗移动警务系统实现对巡逻警车和警力的精准调度,做到快速出警、就近派警;农民在家里干着家务逗着娃,就能通过北斗无人机在田里播着种洒着药;牧民坐在家中喝着奶茶聊着天,就能通过北斗项圈放牧几公里外的羊群牛群……

“自主创新、团结协作、攻坚克难、追求卓越”——“北斗精神”厚积薄发。

今日的“北斗”,远远超越当年的设计。

明日的“北斗”,或许只受想象力限制。

在很快就将到来的美好日子,让我们互致问候:今天,你“北斗”了吗……

中国北斗联天下

李国利 杨欣 王新国

沙场,三军列阵。刚下演兵场的战旗、战士、战鹰、战车,接受最高统帅检阅,米秒不差。

南海,惊涛骇浪。世代漂泊在这里求妈祖、讨生活的渔民,如今无论到哪块海域、哪个岛礁,都在祖国俯瞰之中。

汶川,山崩地裂。震中映秀20多小时音讯全无,突破死亡线赶到的部队,第一时间发出100余字短报文,字字千金。

街头,车水马龙。行色匆匆的人们,随时能精准找到最近位置的旅馆、小吃店、共享单车,“出门一时难”成为过去。

这些,都因缘翱翔星空的中国北斗。

2014年,在中阿合作论坛第六届部长级会议上,提出北斗系统落地阿拉伯项目的倡议。

2015年,我国与俄罗斯签署北斗和格洛纳斯卫星导航系统共用兼容声明。

2016年,我国与东盟国家举办第一届北斗合作论坛。

2017年,党的十九大胜利闭幕后,北斗三号全球导航系统组网发射

请。2000年4月17日,北斗和伽利略系统同时成功申报。按照国际电联规则,必须在7年有效期内成功发射导航卫星。

摆在我们面前的只有两条路,一是寻求合作,共用资源;二是独立发展,抢占主动。

北斗人一方面立足独立自主建设,另一方面积极寻求国际合作。但对我们这样的大国,在关系国家重大竞争力的合作中,自身没有过硬实力和核心技术,往往难有对等交流,处处面临不平等壁垒。我们与欧盟的多轮频谱合作谈判,进展缓慢。

2005年,欧盟发射了首颗伽利略导航卫星。此时,距离我们申请使用的频段有效期只剩不到3年时间,而我们的首颗北斗导航卫星还在研制之中。

社会主义道路集中力量办大事的制度优势再次凸显!在全社会相关行业、领域、单位、人员的通力协作下,北斗人背水一战,倒排工期,一周“5+2”、每天“白+黑”,硬是将原定2007年年底发射的首颗卫星,调整到2007年2月底,提前完成全部研制工作。

2007年4月14日4时11分,这颗肩负着重要使命的卫星,从西昌卫星发射中心发射升空,成功进入预定

轨道!按照别人的图纸搞建设,无异于削足适履。中国北斗,需求牵引、创新驱动,哪里急需、哪里先建,边建边用、逐步延伸……

建成覆盖全球的导航定位系统,至少需要24颗卫星,美俄用了20多年时间。但维护我国国家主权、安全、发展利益刻不容缓,经济社会发展现实迫切,我们拖不起、等不得,必须在最短时间内让北斗发挥出最大的效益。

孙家栋院士,“两弹元勋”、东方红一号卫星的总设计师、北斗工程首任总设计师,带领北斗人创造性提出了“分步走”战略,先试验后建设,先国内后周边,先区域后全球。

地球自转“日行八万里”,导航卫星绕飞不间断,要为地面一个特定区域提供连续稳定的导航服务,按照GPS和格洛纳斯采取的单一轨道星座构型,在全球组网完成之前无法实现。要让不可能成为可能,必须构建一个全新的星座结构。

北斗人再次脑洞大开,开创性地设计了混合星座构型。2012年年底,建成了由地球同步轨道卫星、倾斜同步轨道卫星和圆轨道卫星共14颗卫星构成的北斗二号卫星导航系统,实现了全天时全天候为亚太大部

变为北斗基站;在此基础上,再新建和调整优化布局,即可建成国土范围内无缝覆盖的北斗地基增强网。2017年,1400多个北斗基站遍布全国,上万台套设备组成星地“一张网”,国内定位精度全部达到厘米级,部分地区达到分米级,最高精度甚至可以到厘米或毫米级。这种全国“一张网”模式,让中国精度走到了世界前列。

北斗人还创造了自己的“独门绝技”,让北斗“客串”通信卫星,通过位置报告和短报文,具备告知别人“在哪儿”“干什么”的独特功能。可别小瞧这个本事,汶川地震救援表明,在地面通信信号盲区或其他通信手段失效后,它就成了紧急时刻拯救生命的最后“保险索”。

2016年,北斗二号卫星工程以4个国际首创、10大技术创新、128项发明专利和其他72项知识产权,获得国家科技进步特等奖。大器晚成的中国北斗,成功登上了我国科技重大工程的创新巅峰。

服务全球,必须覆盖全球。2015年8月,两颗全球系统试验卫星首次建立起星间链路,标志着我国掌握了这一国际领先的核心技术;经过持续实践优化,已具备全面建设推广的能力。

服务全球,必须融入全球。3年前,北斗与GPS在达成频率兼容共识基础上,正式建立合作机制,共同推动民用卫星导航技术发展。两年前,北斗与伽利略完成卫星导航频率协调工作。近日,北斗与格洛纳斯成功进行两大系统的兼容试验,联手打造兼容使用、精度更高卫星集群的前景可期。

在我国周边和“一带一路”沿线,巴基斯坦的交通运输、港口管理,缅甸的土地规划、河运监管,老挝的精细农业、病虫害监管,文莱的都市现代化建设、智慧旅游,印尼的海上集成应用,北斗正提供贴心定制服务;分别与马来西亚、新加坡、柬埔寨等开展交流合作,与沙特、阿联酋、埃及、摩洛哥、突尼斯、阿尔及利亚等国家制定推进措施,在泰国建成了小型北斗地基增强系统示范网等。中国胸怀和中国贡献伴随“太空丝路”不断延展。

利国惠民 发展永无止境

北斗的建成,举全国之力;北斗的发展,集民众之智。国之重器,其利于国。导弹呼啸、战机轰鸣、军舰破浪、将士列阵,北斗如影随形,战场的主动权、战斗力的增长牢牢掌控在自己手中。

5万余艘渔船、400多万辆营运车辆安装了北斗终端,民航也将依托北斗建设航空器全球追踪系统,交通更加可控安全。

地质灾害多发的云贵川陕等地,大桥、隧道、边坡以及城市的灯塔、高楼、老旧房屋,北斗能够实时监测、预判危险,及时报警,人民生命财产安全更有保障。

耕地辽阔的新疆、黑龙江等地,农业机械安装北斗终端,拖拉机自动沿线耕作,无人机自动定量喷洒农药,土地使用率提高5%,复播准确率提高到100%,农药节省40%,劳动生产效率大幅提升。

》10版



2016年,北斗二号卫星工程以4个国际首创、10大技术创新、128项发明专利和其他72项知识产权,获得国家科技进步特等奖。大器晚成的中国北斗,成功登上了我国科技重大工程的创新巅峰。



中科院微小卫星创新研究院 已发射22颗卫星

中科院微小卫星创新研究院是我国“小卫星的摇篮”。“悟空”“墨子”以及“天宫二号伴星”等小卫星,就是在这间1.7万平方米的筒状厂房内完成总装。

在科技文化自信的创新精神与一丝不苟的科学精神共同指引下,中科院微小卫星创新研究院迄今已发射了22颗卫星,一批“叫得响、数得着”的科研成果“惊艳”了全球。图为工作人员在卫星环境模拟实验装置里工作。

新华社记者 张建松 摄

又点火启动。

北斗,已成为当代中国走向世界的一张亮丽“名片”。

大国重器 惟有自力更生

如果说导弹是枪,原子弹是子弹,那卫星导航就是精确瞄准具。早在上世纪70年代,从事“两弹一星”的先驱们,就启动过“灯塔一号”工程进行探索。终因经济和技术方面难以支撑,被迫下马。

1994年,在国家经济实力、技术基础仍然非常薄弱的情况下,党中央、国务院和中央军委毅然决策启动北斗一号工程,进行试验探索。

彼时,美国GPS、俄罗斯格洛纳斯各发射了20多颗卫星已完成了全球组网。而我国正面对1989年以来西方国家对我国实施的最严密技术封锁。

彼时,最适合卫星导航的黄金频段美俄已全部占用。我国与同时希望建设卫星导航系统的欧盟,推动国际电联从航空导航频段中,最大限度地挤出一小段频率,提供卫星导航共同使用。

这一小段频率,只有黄金频段的1/4,却是建设一个全球导航系统最基本的频率需求,且各国均可平等申

轨道;两天后的16日20时许,北京终于清晰接收到来自这颗卫星的信号。

中国北斗一飞冲天,成功“分娩”,赶上了建设全球卫星导航系统的最后一班车!

后发赶超 道路别具特色

按照空间定位原理,对地球上一个目标点进行定位,至少需要3颗卫星;考虑到时间误差,精确定位至少需要4颗卫星。这就是GPS和格洛纳斯的工作原理和全球组网方案。

如果按这条路径探索试验,既缺技术储备,又缺工程经验,更缺经费支撑,以当时的综合国力,可望而不可即。

陈芳允院士,“两弹元勋”“863计划”倡导者之一,创造性提出了“双星定位”建设方案,即:把地心视为一颗虚拟卫星,再发射两颗地球同步卫星构成星座,经地面控制中心计算处理,实现对区域内地面目标的快速定位。这一方案用当时我国最成熟的航天技术,以最小的星座、最少的投入、最短的周期,实现了卫星导航系统建设的自主可控,为后续发展坚定了必胜信心,奠定了坚实技术基础,积累了丰富工程经验。

分地区提供定位导航授时服务,为有效应对我国周边安全威胁和维护国家核心利益,及时增加了厚重砝码。

在前期发射5颗试验卫星在轨成功验证全球系统建设核心技术基础上,2017年11月5日,北斗三号全球组网双星首次发射,顺利升空。根据计划,到2020年左右,我国全面建成小康社会,实现第一个百年奋斗目标之际,30多颗北斗三号卫星将星耀全球。

时间精度是卫星导航的命门,天地间时间越同步、误差越小,定位精度越高。核心技术终究靠自己,北斗人再次用行动宣示,外部封锁越严,自我创新越快。不到两年时间,就自主开发研制出天稳度达到10量级~14量级的原子钟,授时精度50纳秒,300万年只有1秒误差,彻底打破了他国垄断。

定位精度是导航系统的生命。依靠卫星,目前定位精度大多在10米量级。要进一步提高精度,单纯在天上下功夫,短期内难有大的突破。

北斗人收回仰望星空的慧眼,回望脚下,却发现地上大有可为。环顾辽阔大地,国家的气象、交通、地震、国土资源等行业已建有大量GPS基准站,通过技术升级改造,即可摇身



在前期发射5颗试验卫星在轨成功验证全球系统建设核心技术基础上,2017年11月5日,北斗三号全球组网双星首次发射,顺利升空。根据计划,到2020年左右,我国全面建成小康社会、实现第一个百年奋斗目标之际,30多颗北斗三号卫星将星耀全球。

创新创业编辑部

执行主编:薛秀泓

新闻热线:(010)56805059

监督电话:(010)56805167

电邮:jenny1938@126.com