

能力显著提高! 北斗三号卫星全面国产化

2020年06月23日

来源：央视新闻客户端

北斗系统是着眼于国家安全和经济社会发展需要，自主建设、独立运行的卫星导航系统，是为全球用户提供全天候、全天时、高精度定位、导航、授时服务的国家重要空间基础设施。

中国始终坚持自主建设、发展和运行北斗系统，全面实现了关键器部件百分百国产化。

北斗三号卫星全面国产化能力显著提高

北斗卫星导航系统工程副总设计师 谢军：整个北斗系统建设的时候，实际我们一直是立足于自主可控，星上的产品，关键产品，元器件都坚持走国产化这条道路，这个初心，我们一直坚持。到北斗三号，我们全面实现了，星载产品百分之百的国产化。

据了解，北斗三号系统在研制过程中共攻克数百项关键技术，并在星间链路、信号设计



等三个方面实现了技术突破。

北斗卫星导航系统工程副总设计师 谢军：我们在建设北斗系统中间，非常有代表性的，自主创新的一个产品就是星载的原子钟，目前国际上上星的原子钟，有铷原子钟、氢原子钟和铯原子钟，经过我们科技工作者的集智攻关，都实现了在星上的配置使用。

原子钟是导航卫星的“心脏”，如今北斗系统采用新型氢原子钟、甚高精度星载铷钟以及原子钟的无缝切换技术，这项突破让导航系统的时频精度提高了一个数量级。

北斗卫星导航系统工程副总设计师 谢军：

为了提高整个服务定位精度水平，在北斗三号上，我们又自主设计了，利用星间链路，来实现星和星之间的精密测量，信息传输，控制指令的传送，北斗三号采用星间链路以后，对整个系统服务精度的提升贡献非常大，我们现在可以达到优于两米，这样一个水平。

通过不断研究试验，北斗三号卫星的使用期限由原来的八年，提升至十到十二年，卫星寿命延长可以减少备份卫星的数量，保证长期稳定为用户提供服务。

北斗卫星导航系统工程副总设计师 谢军：这个系统又是一个长期稳定提供服务的一个这个基础设施，是这样这样一个系统。那么今后十年二十年、三十年的运行中间，那么这些产品的更新换代了，也必须基于我们自己的能力，自主设计的自主研制。这样的对国家的安全，对整个社会的发展才能有一个基本的保障。

自主创新 北斗助推国产芯片发展

随着北斗系统全球组网的步伐，北斗芯片研发生产技术也逐步成熟。

从最初的全部进口到现在的自主研发，从当年的跟随学习到现在的

的比肩引领，国产北斗芯片逐步替代国外产品并实现产业化。

近期，中国卫星导航定位协会发布《2020中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》，白皮书显示，截至2019年底，国产北斗兼容型芯片及模块销量已突破1亿片，国内卫星导航定位终端产品总销量突破4.6亿台。

北斗芯片供应商 周儒欣：过程是非常艰难的，不容易的，但是我们一路走来，我们干了10多年，从90纳米一路走到现在开发了十几颗芯片，现在已经推出了22纳米的芯片是国际最先进的。

然而在北斗导航系统研发形成伊始，我国绝大部分的导航终端还都要依赖国外芯片，2007年以前，我国北斗接收机的芯片也均由国外企业提供，这些关系着国家安全的核心器件，制约了北斗的整体建设发展。

中国卫星导航系统管理办公室主任 冉承其：那个时候基本上国内没有北斗自己的芯片，国外芯片也很贵，作为中国一个大国来讲，发展关键的核心基础的东西，还是要掌握在自己的手上。

2004年，我国开始建设北斗二号区域卫星导航定位系统，北斗系

统的建设，也让国内梦想争做“中国芯”的科技公司看到了发展的前景，在国家扶持下，芯片企业先后解决技术人才和资金等问题，国内自主研发北斗芯片开始快速发展。

北斗芯片供应商 周儒欣：这第4代的芯片是高精度，同时接收4个全球的系统，同时具备全频点，然后同时满足车轨迹的要求，那么这颗芯片出来以后所做的这个模块，它的尺寸会更小功耗会更低性能会更强，我们也是肯定价格会更便宜，这样的话用这样先进的技术推动产业的发展，我们也顺应这个智能时代这种需要，那么进一步的方方面面代替解决国产替代的问题。

目前国内以北斗为核心的导航与位置服务技术创新持续活跃，国产芯片、模块等关键技术进一步取得全面突破，性能指标与国际同类产品相当。

中国卫星导航系统管理办公室主任 冉承其：现在全世界卫星导航芯片，中国芯片价格最低，关键我们的性能也做得很好，现在也是世界第一，北斗系统的建成，不光是航天强国的标志，是中国第一次为全世界提供公共服务的产品的，关键我们还是免费的。

