

专访北斗卫星导航系统 工程副总设计师冉承其

**追求极致
专访北斗卫星导航系统工程副总设计师冉承其**

近日，北斗三号系统最后一颗组网卫星入网工作。系统全面建成开通后，将提供全球定位导航授时，以及星基增强、短报文通信、精密单点定位、国际搜救等多样化服务，这标志着中国由航天大国向航天强国迈出了坚实的一步。

为了这场“收官之战”，北斗人坚持自主创新，核心部件全部国产化，仅卫星系统就实现了百余项技术突破。日前，本报记者对中国卫星导航系统管理办公室主任、北斗卫星导航系统工程副总设计师冉承其进行了专访。

记者：北斗“出道”的背后，有一支以80后、90后为主力的团队，您如何评价新一代北斗人？

冉承其：我在工作中接触很多年轻人，给我特别深的感触就是，他们非常富有朝气。北斗是一个特别需要创新的工程，要做到世界一流，需要在技术上、在方案上、在产品制造上做很多创新。创新来源于活力，而活力就来源于这些充满热血的年轻人。

做航天、做北斗的技术人员，大部分都是名牌大学的硕士生、博士生。无论是



从物质、精神层面，他们完全可以享受到更好的待遇，但做航天需要年轻人做出奉献。航天有句话叫996、白加黑，经常要加班，还需要服从安排去外地做实验。

在这样一个高强度、高负荷运转，物质待遇又不是那么优厚的情况下，想要坚持下来，不仅需要他们练就的过硬本领、值得肯定的技术，还依靠他们的远大理想和坚定信念。

记者：北斗发射任务为什么会这么难？

冉承其：造导航的卫星其实是一个非常艰难的过程。北斗系统是几代北斗人、历经三十年接续奋斗探索实践建成的，可以说是中国航天史上最复杂的巨型航天系统。

北斗系统的时间基准都是以纳秒来计算。其中最重要的一个部件叫做原子钟，它是提供时间的基准信号，精度能够到十的负十五次方，甚

至负十六次方。这样一个高精尖的时间精度，需要我们核心设备的保障。按当时国家的条件，没有原子钟能装在卫星上用，在寻求合作过程中碰到了很多困难，最后我们下定决心，坚定不移地靠自己把这个难关攻克了。

从建设之初到现在，北斗系统从卫星到火箭、到地面系统，所有的核心器件，完全是由中国自己的企业、自己的科学家设计制造出来的。我们实现了100%的自主可控。

记者：您觉得北斗团队的纪律体现在哪些方面？

冉承其：一个系统在两年半的时间里，完成了30颗卫星的18次发射，这在全世界航天史上是一个奇迹，从来没有过。这需要工程队伍精细的工作作风。

我讲个小故事，孙家栋老先生是“两弹一星”的元勋，也是北斗卫星导航系统工程的总设计师。有

一次在发射场，卫星发射过程中出现了点小问题，火箭和卫星已经竖在发射塔前，进入到发射的相关程序了，这位80多岁的老先生，不放心我们对出现问题的处理，一定要眼见为实。他亲自坐电梯到塔尖上，钻到整流罩下面去看卫星的实际状况。作为工程总师，卫星最后发射的时候不具备条件，需要他拍板。从他身上能看到老一代航天人的精神和传统：不留任何隐患上天，不留任何触发故障的条件，一定要让发射的质量达到最好状态。

从每一个环节、每一个细节、每一个部件做起，这就是航天的高要求，它已经成为每个航天人、每个北斗人融到血液里的一种规矩和意识。我觉得有一个词特别能形容北斗精神，叫追求极致。

记者：在您看来，北斗系统代表着什么样的中国形象？

冉承其：北斗系统的星座设计经过缜密论证精心设计，每一颗卫星都有存在的意义和重要的功用，缺了任何一颗卫星都不是北斗系统。同时，北斗是一个大系统工程，一定要多颗卫星组网、按照设定的程序工作才能提供服务，没有哪种卫星更重要，缺一不可。

中国作为一个

大国会越来越开放，也越来越自主，开放自主是北斗系统要坚持的原则和方针。北斗建设到今天，卫星导航正在呈现更加融合、更加寻求合作的一个国际态势。在联合国的组织架构内，专门有全球卫星导航系统国际委员会(ICG)来推动全世界卫星导航的合作。中国作为核心成员国，也是全球四大卫星导航系统核心提供商之一，特别愿意寻求更多的国际合作，把好的技术产品推介到全世界。

记者：下一代北斗系统将会在哪些方面更进一步？

冉承其：首先会解决卫星导航本身的弱项。卫星导航是无线电系统，无线电信号会有信号比较弱、容易受到干扰的情况，比如无线电信号在水下会碰到一定的困难，下一步就要解决这些困难。这需要我们其他的导航技术融合进来，如新兴的量子导航，也叫全员导航，就是把地球空间能够找到的、可以用于卫星导航应用的资源都用上，综合使用、融合建设，提供一个安全可靠、性能更优、无处不在、无时不有的时空基础设施。我们计划在2035年前完成下一个系统的建设。(本报记者 叶源昊)

来源：中央纪委国家监委网站