

我国是如何实现导航全球覆盖的？

在我们头顶，有一群神奇的“天空信使”，它们默默无闻却至关重要，它们就是导航卫星。在这些卫星中，有一群特别棒的“中国造”——北斗卫星。它们可厉害了，我们国家能实现导航不求人，北斗卫星功不可没。

我国自主研发的北斗卫星导航系统首次在中国完全自主设计并制造的支线客机——ARJ21-700飞机103架机上进行测试试飞。



采用北斗航标遥测遥控装置的一艘大型灯船投放在珠江口担杆水道。



▲加装北斗导航系统的拖拉机在无人驾驶状态下播种。



▲天津市交通集团工作人员在为长途客车安装“北斗”导航终端。

北斗一号：『双星定位』从无到有

时间回到1994年，那时美国的全球定位系统已经提供服务，俄罗斯也有了格洛纳斯导航系统，而我们中国还在摸索中。面对技术储备不足、工程经验缺乏和经费紧张的局面，我国科学家并没有放弃，他们提出了“双星定位”方案，这是个大胆又聪明的想法，为我国卫星导航系统从无到有带来了可能。

到了2000年，经过无数次试验和努力，我国终于成功发射了两颗北斗导航试验卫星，北斗一号系统建成了。这意味着，我们终于有了完全属于自己的卫星导航系统，我国也成为了世界上第三个拥有自主卫星导航系统的国家。虽然北斗一号系统采用有源定位体制，存在时间延迟和容量有限，但它却巧妙地设计了一个很酷的功能——短报文通信，就像手机可以发送短消息一样，这可是北斗卫星的独创。

2

北斗二号：16颗卫星提供亚太服务

仅有北斗一号系统还不够。2004年，北斗二号系统建设提上了日程。这次的目标，是构建覆盖亚太地区的卫星导航网。在这个过程中，我国先后将16颗北斗二号卫星送入太空，并不断优化和完善系统性能，到2012年底终于建成了北斗二号系统。

相较于北斗一号系统需要发送信号才能定位，北斗二号系统只要接收北斗卫星信号就可以定位了，这样用起来更方便。而且北斗二号系统还提高了定位精度，开始为更多行业提供服务，比如交通、农业等。这时的北斗卫星，已经可以为我国及周边地区提供稳定、可靠的导航服务了。



北斗卫星导航系统工作模型。



2024年6月23日，我国北斗三号全球卫星导航系统最后一颗组网卫星在西昌卫星发射中心点火升空。

知道多一点

“北斗”的神奇之处

北斗卫星导航系统不仅能告诉我们“我在哪儿”，它还能做很多神奇的事情。比如，在战场上，北斗可以帮助军队实现精确定位和导航；在交通出行中，北斗可以让打车软件更准确地找到附近的车辆，提高打车效率；在农业领域，北斗可以帮助农民实现精准施肥、灌溉和农机自动驾驶；在应急救援中，北斗的高精度定位和短报文通信能力更是为救援行动提供了精确的导航和指引。

3

北斗三号：星座部署完成全球覆盖

站在前两代北斗系统的肩膀上，北斗三号工程启动了。这次的目标是实现全球覆盖，为此我国加大投入，加快了北斗三号系统的建设步伐。2020年6月23日，随着最后一颗北斗三号全球组网卫星成功发射，北斗三号全球卫星导航系统星座部署全面完成。

2020年7月31日，北斗三号全球卫星导航系统正式开通，面向全球用户提供全天时、全天候、高精度全球定位导航授时服务。这意味着，无论在世界哪个角落，北斗卫星都在浩瀚无垠的太空中守护着我们，只要有它在，我们就能实现精准的导航和定位。

柯元英 张熙 包海
华西都市报-封面新闻记者 叶海燕

本文相关资料来源：
四川测绘地理信息局
图据新华社