

## 北斗!夜空中最亮的星



国务院新闻办发布《新时代的中国北斗》白皮书。新华社发



大讲堂

11月4日,国务院新闻办公室发布《新时代的中国北斗》白皮书,介绍新时代中国北斗发展成就和未来愿景,分享中国北斗发展理念和实践经验。白皮书指出,中国的北斗,技术先进、设计领先、功能强大,是世界一流的全球卫星导航系统。

那么问题来了,你了解北斗卫星导航系统吗?是那个GPS,那个百度地图吗?不,如果你认为北斗就是GPS、百度地图的话,那么你现在需要更深入地了解关于北斗卫星导航系统的知识了。

今天,我们就一起来解锁北斗的“七十二绝技”,解密北斗的“成长之路”,远眺北斗的“璀璨未来”。

主讲人

宁波市第三中学  
马宇婷

### A 北斗有多牛: 天上好用,地上用好

第一个问题,我们为什么要有卫星导航系统?

如果追溯源头,其实中国现在做的事情就是在回答哲学的终极三问:我是谁,我从哪儿来,要到哪儿去。数千年来,人类从来没有停止探索这个问题的答案。在中国,北斗居于北天之中,地位尊崇,犹如悬于天上的时钟。古人会根据斗柄所指大体确定时间和方向,甚至厘定24节气。作为古代重要时间与空间基准,北斗开始被人们崇拜,并逐渐演化为文明的图腾。如今,我们将自主建造的卫星导航系统命名为“北斗”,也饱含着近代以来中国历经劫难的清醒和走向复兴的企盼。

中国北斗卫星导航系统是中国着眼于国家安全和经济社会发展需要,自主建设运行的全球卫星导航系统,是为全球用户提供全天候、全天时、高精度的定位、导航和授时服务的国家重要时空基础设施。北斗系统提供服务以来,已在交通运输、农林渔业、救灾减灾、公共安全等领域得到广泛应用。

如果这样说,太遥远,就让我们来复盘一下同学们早起后的一小时。

早上6:00,你从睡梦中醒来,北斗导航的授时功能校准着每天的时间,也参与更精准的天气预报。然后你开始洗漱,北斗又服务着大坝和水源输送,也包括国家电网中的能量流动。接着开始享用美味的早餐,殊不知中国的农产品也正依靠北斗,获得更高的产量和更快捷的运输。我们还可以用手机随时得知购买的商品将在何时到达。出门后也会发现,繁忙的交通背后,北斗记录着下一班地铁、公交到达的时间,调度着整座城市的公共交通。如果你是爸妈接送上下学,导航可能也会为你寻找最优路径抵达目的地。你看,才短短一个小时,北斗如影随形。虽然我们看不到,但是,这种了不起的计算却在每时每刻进行着。

当然,北斗卫星提供的不仅仅是效率和便利,安全更加至关重要。天上的北斗和地上的高铁,被誉为新时代中国速度和中国标准的国家名片。我国高铁的速度已经走在全世界的前列,高铁速度的背后,离不开北斗精度的护航。宁波舟山港通过北斗时空智能技术赋能,传统码头变得耳聪目明,生产调度有了“智慧基因”。

所以,现在的北斗早已不止于“我从哪儿来,要到哪儿去”的时空校准;而是我们日复一日的对美好生活的向往,对全人类未来的想象,催促着北斗不断开疆拓土。

### B 北斗有多难: 筚路蓝缕,逆风翻盘

作为人类历史上仅次于载人登月、国际空间站和航天飞机的第四大航天项目,太空卫星导航体系早在上世纪中后期就成了所有国家眼中的白月光和朱砂痣——之所以说是白月光和朱砂痣,是因为真的可望不可即。带倾斜角的同步轨道,全球化+区域增强理念,其中个别卫星还有随时变轨的科技加成,这些在早年间无不是天顶星人的黑科技,信心差一些能力不够强的国家只能高山仰止。

当年的中国也一度面临这样的问题。

1994年,北斗计划立项,名列“九五”计划之中。但当时已经有两个卫星计划获批,同时中国载人航天方案也进入了实质性实施阶段。北斗计划的优先级排在了最后。依托仅有的两颗备份星,加上创造性的使用地面基站作为第三个信息发送/接受源,中国在20世纪末开始兴建继美俄之后,世界上第三个独立自主的卫星导航定位系统。加上2003年发射的第一颗备份星,“北斗一号”系统撑起了21世纪初中国国产定位导航的大旗。

当时的北斗一号,除了专属技能短报文系统,它在卫星定位导航最基本的三项评比——覆盖面、定位精度和信息延迟上,与美俄差的不仅是一个数量级。

北斗二号报批的时候已经是2005年,攒下一笔资金并且

有了一定技术储备的我们,开始在国际顶层层面夜以继日地探索。但问题是,人类历史上发射过太空探测器数以万计,目前在轨的大小卫星也超过四位数。茫茫太空,容得下所有,真正容不下的是卫星通讯的频段。

美国和前苏联是太空卫星定位导航的先驱者,最好用最有价值的五个频段中他们占了四个,剩下那一块一亩三分地,就摆在在中国和欧洲之间。

中国曾经参与过欧洲卫星导航系统“伽利略”的计划。当年欧洲的技术的确领先,中国咬着牙出了一大笔钱想要参与进去,但欧洲国家始终不给核心技术。历史也再次告诉我们,关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。只有把关键核心技术牢牢掌握在自己手中,才能从根本上保障国家经济安全、国防安全和其他安全。

2007年4月17日,是中国申请占用太空卫星通讯频段的最后截止日期,北京时间4月16日晚上8点多,中国北斗二号实验星发回导航信号。那是多么激动人心的时刻。

在随后的发展路上,北斗继续上演逆势狂奔,从国内到亚太再到全球,2020年6月30日,北斗终于完成了全球组网,圆满收官。这意味着,中国的“千里眼”实现了核心元器件100%国产化,又一尖端高科技中国不再受制于人。

### C 北斗有多燃: 造福人类,服务全球

2018年11月,全球卫星导航系统国际委员会第13届大会在西安召开,中国国家主席习近平在给大会的贺电中写道,“中国愿同世界各国共享北斗系统建设发展成果,共促全球卫星导航事业蓬勃发展。”中国人始终这样努力着,半个多世纪的导航卫星发展史上,虽然各国都是独立开发建设,技术途径也不一样,但是人类真正的科学真理和精神最终会让我们彼此了解,握手合作。看看今天的世界,全球化是人类发展进步的大趋势。我们比以往任何时候都更需要信任、尊重和理解。

构建人类命运共同体,是一个美好的目标,或许导航卫星领域的发展还会给今天的我们一些导航之外的启迪。中国建设北斗系统是依靠自己的力量,建成后却主动向全世界开放。2020年,在“一带一路”沿线国家和地区,已经有超过1亿用户正在使用北斗服务。北斗相关产品已经覆盖120个国家和地区,数字施工、智慧港口

等已在东盟、南亚、东欧、西亚、非洲等地区成功应用。北斗塑造着我国负责任大国形象,不断增进民心相通和人文交流。

如今,导航卫星已布满地球上空,但这绝不是人类导航的终点。北斗的故事还将继续。在今天的现代生活中,室内与地下空间、水下空间以及星际深空,这些还都是现有的导航卫星无法提供服务的区域。世界很大,彼岸很远,撑一支长篙,向青草更青处漫溯。正如白皮书里所指出,到2035年,北斗将成为一个更智能、更泛在、更融合的综合时空体系。中国愿同各国共享北斗系统建设发展成果,共促世界卫星导航事业蓬勃发展,携手迈向更加广阔的星辰大海,为构建人类命运共同体、建设更加美好的世界作出新的更大贡献。

这就是我们的北斗,一段中国人充满勇气、奋斗与创造的传奇,无论时间过去多久,北斗导航卫星都将继续飞行,为人类的美好未来而飞行!