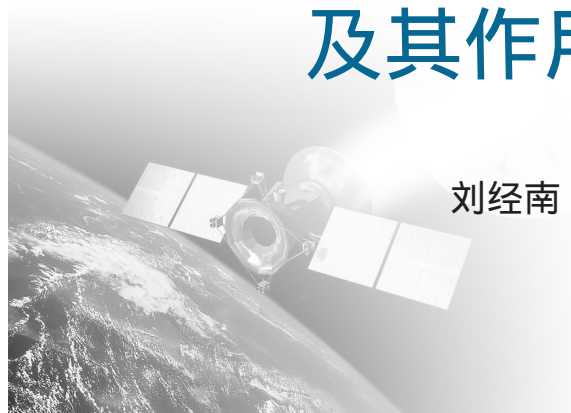


北斗导航三系统 及其作用



刘经南

中国的北斗卫星导航系统,最早有试验系统,然后有区域系统,最后是全球系统。

北斗试验系统 2000 年已建成,而不久前的 2011 年年底,已发射十颗卫星的北斗卫星导航系统建成了基本系统,开始正式提供试运行服务,范围覆盖我国及周边地区,按计划 2012 年北斗区域系统就要建成。

北斗试验系统目前在科学、渔业、救灾、国防等诸多领域得到了广泛的应用,而且用户逐年增加,为国家社会和经济建设作出了很大贡献。

比如,利用北斗试验系统进行时间传递和时间同步的研究,已经在科学、金融、电力及通信中得到广泛应用。因为要保证时间的一致性非常重要,比如,金融的贸易都要有时间点,错了时间点,可能原来是赚的,后来就亏了,所以,金融的时间必须由我们国家自己掌握的时间系统来保障。

在渔业方面,利用北斗试验系统的定位来寻找将要到某个点的鱼群,渔船和鱼群交汇就可以捕到大量的鱼。它还可以确保渔船在海上安全作业,因为北斗试验系统既有定位功能,又有通信功能,当有台风或者海况不好的时候,可以及时通报情况,让渔船安全返回。

北斗试验系统在汶川、舟曲地质灾害的救灾过程中发挥了很大作用。北斗有定位和特有的短报文通信功能,可以及时把位置报给救灾指挥部。在灾害

发生的情况下,当地作为生命线的通信设施已经被完全破坏,北斗的短报文通信功能在救灾过程中发挥了特别重要的作用。

当北斗建成区域系统和全球系统以后,威力将成倍增加,可以和现在的美国 GPS 系统发挥的作用完全一样。北斗在全球系统布设完毕以后,将和 GPS、俄罗斯的格洛纳斯以及欧洲的伽利略一起形成全球卫星导航系统。

未来,北斗能作为全球卫星导航系统一员参加地球板块运动监测。地球板块运动监测是发现和预测地震的一个最重要的手段。

北斗也会在工程技术上有广泛应用。首先在航天工程方面它将作为关键设备为各类遥感卫星提供精密轨道位置,包括姿态的位置。因为遥感卫星要对准地面,还要对准地面的某个地方,这样才能知道我们拍的照片怎么跟地面匹配起来。北斗还将可以对摩天大楼施工过程进行高精度的严密监测,也可以对一些大坝和桥梁的细微变形进行监测。

交通方面,北斗可以在民航航路管理和导航、飞机着陆等方面起到关键作用。在陆地交通中用途更多,将在智能交通、道路堵塞治理、车辆监控和车辆自主导航方面广泛应用。高铁也可以运用北斗系统进行道路的建设、路基沉降的监测,进行运行管理和运行安全监控。

北斗的实时精密定位也将应用于土地和农田的整理和管理,将北斗终端装在拖拉机和收割机等农业机械上,能够以 0.1 米的定位精度实现对农田的精密耕作。

生活服务方面,手持导航终端、汽车导航等都是很平常的应用。而在校园安全方面,通过利用全球卫星导航系统构筑的安全监控网,能够保护中小學生。一旦学生戴的校徽里面加了北斗芯片,任何时候都知道他在哪里,而且这个信息可以传送给家长。

可以说,上至航空航天,下至工业、渔业、农业生产和日常生活,全球卫星导航定位技术无所不在。正如人们所说的:“全球卫星导航系统的应用,仅受人类想象力的制约。”

(作者系中国工程院院士,人民日报记者余建斌整理)

责任编辑:方求