



新十年，新憧憬， 新产业，新长征

曹冲

2011年的来临，宣告21世纪的第一个十年匆匆而过，新的十年已经来到，今年是中国第十二个五年计划的开局之年，也是中国北斗导航系统和卫星导航产业的新长征的开始。在此送旧迎新、继往开来的时候，回顾去年的全球卫星导航的发展历程，展望未来的前进道路，坊间人士充满豪迈感、责任感、憧憬感。

2010年北斗系统卫星进入密集发射期，连发5颗卫星，非常给力，颗颗成功，卫星的发射数量仅次于俄罗斯。俄罗斯在2010年可谓喜忧参半，三次共发射九颗卫星（一箭三星方式），谁知第三次发射，因为燃料过剩发射失败，三颗卫星掉进太平洋，使得俄罗斯雄心勃勃的导航卫星计划受到挫折，原来指望在2010年年底达到满星座24颗工作卫星的打算，不得不推迟。此事震动了俄罗斯的总统和总理，双双发言谴责，使得俄罗斯宇航部门的高官因此落马。美国和日本分别发射了一颗GPS IIF卫星和一颗QZSS卫星，均有开创性意义。这样，2010年全球成功发射的导航卫星数量达到创纪录的十三颗，使在轨工作卫星数量达到60颗以上，同样达到历史上的最高数量。值得指出的一件事是，美国有一颗GPS工作卫星，年龄届满20岁，创造了世界纪录，而且估计还能继续服务一段时间。

2010年全球叫得很凶的是，GNSS的兼容互操作可交换。实际上，没有什么进展。谈何容易，GNSS兼容互操作不是一个小问题，而是一个大问题，它不是仅仅停留在频率和信号协调上，不单单是个技术问题，而且牵

涉到政治、经济和社会效益与影响，有许多说不清、道不明的无形因素在发挥作用，必须要有大智慧才能推进其实施。但是，当前的十年是个大好时机，因为GNSS处在一个大转折、大变动、大改组的关键战略发展期，卫星导航因为其涉及面广，影响深远，是玩儿大国政治的极好场所。美国在其新的空间政策中指出，“外国的定位导航授时（PNT）服务可以用来提高和加强GPS的应用可靠性”。奥巴马政府还提出公开与中国进行在GNSS方面的双边商谈。必须要看到的是，当前的GNSS概念，根本上不是个系统，更加谈不上系统之系统，只能是多个系统的一种拼凑，或者说是无序组合，没有真正的内在的有机联系。要充分利用天上现成的信号资源，还需要做很细的工作，进行合理的再规划、再设计、再集成、再利用。这决不是一朝一夕的事情，需要若干年的努力，方能奏效，关键在于找到一些共同的基础研究方面的创新与合作，如卫星与接收机使用的三角定位方法改进、扩频技术的CDMA信号设计新技术、信号设计的要素和导航电文结构、与统一协调的GNSS系统融合的实施标准等等。最为迫切的是，需要相关方有明确的协议和合作条款，不然兼容互操作可交换只是一句空话。

不仅是2010年，而且是近些年来，多种多样的电磁干扰和环境效应，以及那么多导航卫星在天上引起的背景噪声的增加形成的影响，都已经成为卫星导航领域的重点研究对象，克服GNSS的脆弱性问题业已正式提上议事日程，因为2012年前后的太阳黑子高峰年的来到，

就连空间气候这样严肃的事情都提出来了。美国空军相关官员在2010年1月正式提出,军方不能过多地依赖GPS,需要开发精密定位、导航和授时的替代技术。这种警告来自于美国掌控GPS的运营和维护部门的头头,其意义耐人寻味。因为卫星导航具有明显的脆弱性,威胁来自于人为和自然的干扰、电子欺骗和反卫星武器。2010年3月,两家英国机构支持召开的出席人数不少的会议,其会议名称为“GNSS的人为干扰和自然扰动是明摆着的和现实存在的危险”。2010年9月,在克罗地亚举行了GPS的脆弱性和解决方案的第三次年会。此外,低功耗的廉价的GPS干扰仪已经可以随便采购得到,所以GNSS的电子欺骗要比对于GNSS信号干扰更为严峻,成为在未来PNT服务中值得关注的重要问题。除了来源于人为的有意或者无意干扰,还有来自大自然的多种多样的有害影响和效应,如太阳和地磁活动与相关的大气现象,甚至单粒子事件这种鲜为人知的名词,也会进入人们的视野,会影响到卫星导航系统的可用性和可靠性,这些方面已经逐步引起人们的重视。

在卫星导航应用日益深入和广泛的今天,PNT的泛在服务,已经引起大家的关注。人类正在设法逐步解决室内高精度定位导航授时,室内外无缝融合定位导航授时,以及定位导航授时过程中的环境效应及其增强等三大技术难题,实现高精度、可确保的泛在服务,这是今后5~10年间需要重点攻克的关键技术和国际性难题。中国人应该在实施GNSS+X(包括GNSS+Wi-Fi,GNSS+MEMS,GNSS+NML……在内的,称为泛在服务的巨大工程)的伟大历史进程中,有所作为,有所成就,有所前进。这也就是说,要在“十二五”期间,在发展新代信息技术和智能信息产业这样的战略性新兴产业过程中,这是必须实现重点跨越的基础领域,是实现创新型国家和大国和平崛起的国家战略的重要舞台,是为今后10~20年产业发展奠基铺路,打造国家竞争力和综合国力的重大行动计划,构建具有中国特色的新时空体系,是从根本上摆脱落后被动局面,与美国、欧洲等强国争夺话语权,争得在PNT领域平等权益的、伟大的、新长征。■

u-blox 推出新型 GPS 单芯片

1月18日,u-blox推出了专为小型低功耗、低成本应用设计的最新GPS单芯片UBX-G6010-NT。该芯片具有业界领先的定位性能,采用u-blox 6技术和微型封装,体积仅为 $5 \times 6 \times 1.1\text{mm}$ 。该芯片集成度高,可以将完整、独立的GPS系统设计安装在一块面积比指甲盖还要小的PCB上。UBX G6010-NT是独立式GPS接收机,无需借用外部主机的资源进行运算。



u-blox 产品营销副总裁 Thomas Nigg 表示:“该款最小的GPS芯片,可满足全球市场对于比以往更小的GPS设备的需求。全球定位技术正在被逐步整合到各种设备之中,其中包括相机、智能手机以及资产与货物的跟踪设备。对于小型化、对成本敏感的大众市场应用而言,UBX-G6010-NT可谓是一项完美的解决方案。”

UBX G6010-NT具有很高的灵敏度,可达到 -162dBm 或 -148dBm (冷启动时),同时缩短了捕获时间。由于采用成熟的射频体系架构,再加上先进的干扰抑制机制,即使在恶劣的环境中,也能最大限度地保证GPS性能。UBX G6010-NT在不到 $7 \times 8\text{mm}$ 的PCB面积上实现了完整独立的GPS接收机。该芯片集成了大部分无源器件,全系统的BOM仅需5个外部元器件,其中包括SAW滤波器和TCXO。由于集成了LDO和LNA,因此无需昂贵的外接存储器。它还支持廉价的普通晶体及TCXO,采用双层PCB板进行集成,并运用小尺寸封装,从而进一步节约了成本。该芯片专为低功耗设计,采用了具有突破性的智能电源管理,支持低功耗应用。该芯片可在 -40°C 至 85°C 的温度下工作。

飞沃达 CPND 采用 u-blox GSM 模块

近日,全球便携式导航设备(PND)供应商飞沃达科技有限公司(Viota)宣布,其最新推出的连接式导航仪(CPND)产品系列采用了触摸屏技术,并集成了u-blox的LEON GSM/GPRS模块,可支持地图和导航数据的更新。V501G, V503G, V4360和V502G产品还可作为多媒体播放器使用,并支持电子书、相册应用程序以及MP3和MP4音视频播放。

深圳市飞沃达总经理高晓然先生表示:“采用SMT贴装的LEON通信模块不仅降低了我们制造工艺的复杂性,还提高了我们产品的可靠性。低功耗、功能丰富的TCP/IP堆栈帮助我们缩短了产品面市的时间,使我们能够更加迅速地对最终用户的需求作出响应。由于u-blox出色的技术支持和推陈出新的无线技术,我们对双方的合作非常满意。”

u-blox中国区经理刘卫先生表示:“很高兴我们被飞沃达选为通信模块供应商。我们的LEON GSM/GPRS模块通过了欧洲、中东、非洲、亚洲和美洲的运营商认证,这将非常有助于飞沃达快速将其颇具魅力的小型尖端个人导航设备产品系列打入全球市场。”

飞沃达以OEM、ODM和自有品牌的方式生产并向全球出口支持全球移动通信标准的个人导航设备、仪表盘式导航以及连接式GPS产品。



飞沃达V503G支持“四合一”功能:GPS导航、GSM/SMS、无线互联网和跟踪



LEON GSM/GPRS模块支持无线语音、短信和互联网连接的全球标准