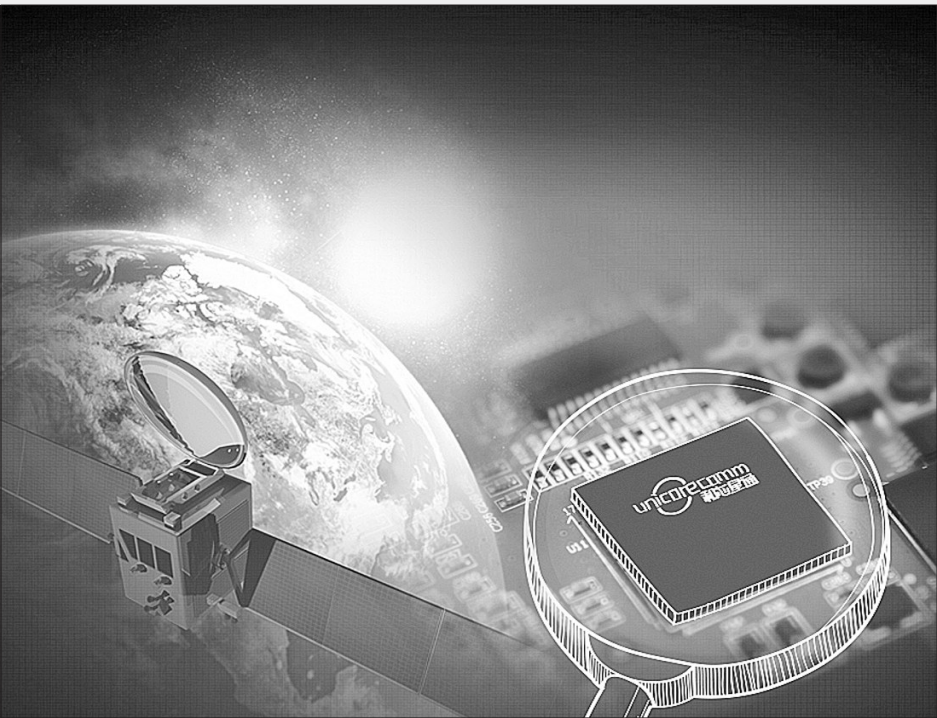


我国北斗产业链日趋完善 芯片成为北斗产业化桥头堡

本报记者 诸玲珍

“2017年国产BDS/GNSS导航型射频、基带芯片/模块销量已突破5000万片，同年，我国申请入网检测的智能手机中，支持北斗定位功能的4G手机款型占比高达99%。随着A-北斗的辅助定位平台产品的出现，使用兼容北斗芯片的手机将能满足多种定位精度需求，基于手机的位置服务的差异化和多样化发展局面即将形成。”这是中国卫星导航定位协会常务副会长、秘书长张全德在接受《中国电子报》记者采访时说的一番话。在日前于四川绵阳举行的“中国卫星导航与位置服务第七届年会暨中国北斗应用大会”上，与会人士纷纷表示，伴随着北斗全球组网步伐的加快及应用开发的逐步深化，我国卫星导航及北斗应用产业链日趋完善，产业规模持续扩大。而作为产业链上游的芯片，则成为产业发展的关键要素之一。



北斗进入全球组网新阶段

北斗是我国自主研发的卫星导航定位系统，是服务经济建设、社会发展和公共安全的重要空间基础设施。它填补了我国在卫星导航定位领域的空白，是我国测绘地理信息基础设施的重要组成部分。近年来，我国卫星导航与位置服务产业规模持续扩大，产值稳步增长，保持了良好的发展态势。张全德告诉《中国电子报》记者，2017年，我国卫星导航与位置服务产业总体产值达到2550亿元，较2016年增长了20.4%。其中包括与卫星导航技术直接相关的芯片、器件、算法、软件、导航数据、终端设备等在内的产业核心产值占比为35.4%，达到902亿元，北斗对产业核心产值的贡献率已达到80%；包括各种应用数据及软件、各类应用集成系统、基于位置的运营服务等在内的由应用卫星导航技术所衍生或直接带动形成的关联产值达到1648亿元。

上海司南卫星导航技术股份有限公司董事长王永泉介绍说：“随着我国自主建设、独立运行的北斗卫星导航系统进入全球组网的新阶段，北斗全球组网已经驶入快车道。到2020年将全面完成35颗北斗三号卫星的组网，将具备全球服务能力。”可以说，北斗应用已经从行业走向大众，从传统走向智能，从国内走向全球。

王永泉还告诉记者，目前，就产业链上游而言，国内芯片、导航模块、高精度板卡等基础产品关键技术已经基本突破并全面实现商业应用，特别是在车载导航、无人机等方面实现了广泛的应用。截至2017年年底，国产北斗芯片累计销量突破5000万片，已经逐步形成产业的规模化。

“单就‘和芯星通’的芯片历程来看，我们从2010年发布国内首颗90nm北斗多模多频基带芯片开始，不断迭代，陆续开发出55nm、40nm，直到今天北斗的28nm最小芯片，无论从工艺、尺寸、功耗，还是性能上均处于国际领先地位，实测指标与国际同行相当，有些甚至超越了他们。”和芯星通科技（北京）有限公司总经理黄磊博士对《中国电子报》记者说。

深圳华大北斗科技有限公司总经理孙中亮表示，经过国内厂商多年的努力和坚持，最新一代北斗多系统多频导航定位芯片的技术水平、创新力已达到国际先进水平，且比国外芯片更具性价比和本地化服务优势。他们日前发布的首款国产双频北斗导航定位芯片，将智能手机带入双频北斗超精准定位时代，在无地基与星基增强辅助条件下即可提供亚米级定位精度。

北斗芯片仍是关键

据介绍，北斗卫星导航应用产业链包括

上游的天线、芯片、板卡、GIS、地图、模拟源等，中游的手持型、车载型、船载型、指挥型以及结合各行业具体应用的综合型终端，下游的系统集成和运营服务业。

深圳华大北斗科技有限公司总经理孙中亮表示，北斗产业上游在整个产业链环节的占比虽然不高，但却是产业链的基础及核心。北斗芯片作为产业链上游的基础器件，直接决定着终端在重量、体积、性能和价格等方面的竞争力，是产业发展的源头和动力，对拉动北斗下游产值也起着关键作用，没有自主可控的核心芯片，产业发展必然受到制约。

武汉梦芯科技有限公司董事长韩绍伟给出的数据，让人觉得国产北斗芯片仍任重道远。他说，由于芯片技术难度大、基础薄弱、研发代价高昂等问题，导致了我国自主高精度卫星导航芯片产业化程度低，我国交通、个人服务等应用中约70%的装备仍使用美国GPS芯片。“全国现有的卫星导航定位芯片研发企业绝大部分是中小企业，人才、资金不足，在高精度定位与智能控制芯片方面，我国尚处于初始研发阶段，与国际一流水平差距较大。”韩绍伟补充说。

王永泉认为，北斗卫星芯片作为整个产业链中的核心关键基础器件，目前急需要掌握核心技术的企业，发挥自主知识产权优势，开发高性能的北斗卫星芯片，提升国内企业核心竞争力。黄磊也发表了相同的观

点，他说：“相对国外同行，如何通过核心技术、芯片的突破，在千万级乃至亿级导航消费类市场、百万级的高精度应用市场实现更大规模应用，是北斗产业化进程中需要攻克的最大难关。”

上下游合力攻克芯片难关

业内流行的说法是：一流的卫星导航系统需要一流的卫星导航接收终端，一流的卫星导航接收终端依赖一流的卫星导航芯片。而芯片是一个高度专业化的产业领域，必须拥有自主核心技术、优秀的研发团队和成熟的品控能力才能够持续发展。

王永泉告诉记者，虽然北斗卫星芯片在前期的研发、流片、测试的投入很大，但同以往北斗卫星导航系统建设推广阶段一样，国家对芯片企业也有一定的资金扶持，所以要鼓励北斗芯片企业积极研制北斗卫星芯片，加大芯片研发投入。

黄磊指出，面对产业链的瓶颈和时代的需求，显然，依靠单一技术是无法满足的，需要通过多源融合这一新的理念来实现，北斗与其他技术的融合发展成为产业发展的必然趋势。北斗芯片必须结合多GNSS（Global Navigation Satellite System，全球导航卫星系统）融合、多传感器融合、星基/地基增强融合、与移动通信（5G）的融合来实现anytime（任何时间）、anywhere（任何地点）、

anything（任何事物）的智能定位，为万物互联提供可靠时空标签；同时在算法融合方面，要不断应用人工智能算法，进行场景识别，定位计算本身对智能算法的使用，将增加卫星的可用性，把人工智能算法用到选星策略中可以提高在复杂环境下GNSS定位的性能。

韩绍伟建议，应以北斗智能应用芯片研发为基础，推动各类北斗智能终端及其相关模块、板卡的设计、制造及其产业化；研制基于北斗的车载智能终端芯片及智能应用解决方案，推动北斗产业与相关产业的融合发展；加强与手机芯片商合作，研发基于北斗的手机芯片及智能化系统芯片系列；加大民生领域应用芯片和智能终端研究，推出基于北斗的教育、医疗等社会保障智能服务终端。

业内人士同样认为，北斗的发展离不开健康的产业生态环境。孙中亮说：“‘术业有专攻’，北斗产业也一样。产业链分工需要更加明确，这样才能充分发挥产业链上每个环节的核心优势，同时也为上下游合作伙伴保留充足的产业链利润及合理的产业链地位，避免产业链重复投入和恶性竞争。”他同时表示，由于芯片产业具有研发周期长、投入大等特点，需要政策层面的支持，对拥有核心技术、具有较强创新能力的重点企业做好保障，鼓励产业链使用国产北斗芯片。

2018世界VR产业大会

2018 World Conference on VR Industry

VR让世界更精彩

2018年10月19日至21日 江西南昌

主办单位：工业和信息化部 江西省人民政府

承办单位：中国电子信息产业发展研究院 江西省工业和信息化委员会 南昌市人民政府 虚拟现实产业联盟