

研 究 名 称	:	卫星通信产业专利竞争情报研究
研 究 承 担 单 位	:	中国专利技术开发公司
研 究 负 责 人	:	冀小强、李荣昌
主 要 研 究 人 员	:	郑玮、李玲、胡亚杰、王志云
研 究 起 止 时 间	:	2014.4 至 2014.10

摘 要

本报告主要以专利数据为基础，结合包括产业政策、市场环境等多方面的非专利信息对卫星通信领域进行专利竞争情报研究，为产业发展和提高产业竞争力提供有效支撑。

本报告对卫星通信领域产业的卫星移动通信、卫星导航和卫星广播三个应用方向进行研究，从全球和中国两个方向分析了宏观环境对卫星通信产业的影响。通过对全球和中国的专利数据的深度发掘，分析了三个技术分支的技术发展趋势、技术生命周期、专利布局、主要竞争者/申请人等。竞争者策略分析部分，在全球竞争者中重点分析了在卫星导航领域的领头羊美国天宝公司的竞争策略及其对我国企业的竞争启示，而在中国竞争者中将国内卫星通信产业竞争的内外环境结合起来进行 SWOT 分析，以识别国内卫星通信产业的优势与劣势，寻找产业持续发展的机会与挑战，制定对产业发展有利的竞争策略，形成产业的持久竞争优势。最后基于数据分析结果，从技术、市场等方面给出结论和竞争启示。

关键词：

卫星通信；卫星移动通信；卫星导航；卫星广播；专利竞争情报；竞争启示

目 录

1. 引言	1
1.1 技术概况以及发展概况	1
1.1.1 卫星移动通信技术发展概况	1
1.1.2 卫星导航技术发展概况	2
1.1.3 卫星广播技术发展概况	3
1.2 产业综述	4
1.2.1 全球卫星通信产业发展综述	4
1.2.2 中国卫星通信产业发展综述	5
2. 卫星通信产业全球专利竞争情报分析	7
2.1 全球竞争环境分析	7
2.1.1 全球宏观竞争环境	7
2.1.2 全球专利技术竞争总况	10
2.1.3 全球专利布局	12
2.2 全球主要竞争者	14
2.3 主要竞争者的竞争策略分析	19
2.3.1 天宝公司的竞争策略	19
2.3.2 天宝公司的竞争策略对国内企业的启示	22
3. 卫星通信产业中国专利竞争情报分析	23
3.1 中国宏观竞争环境分析	23
3.1.1 中国宏观竞争环境	23
3.1.2 中国专利申请总况及发展趋势	28
3.1.3 中国专利布局	31
3.2 中国主要竞争者	33
3.2.1 卫星通信中国主要申请人	33
3.2.2 卫星移动通信中国主要竞争者分析	35
3.2.3 卫星广播中国主要竞争者分析	36
3.2.4 卫星导航中国主要竞争者分析	37
3.3 国内卫星通信产业的竞争策略分析	38
3.3.1 产业的优势 (S)	39
3.3.2 产业的劣势 (W)	39
3.3.3 产业的机遇 (O)	40
3.3.4 产业的威胁 (T)	40
3.3.5 建议	41
4. 结论及竞争启示	42
4.1 结论	42
4.2 竞争启示	43
参考文献	47

1. 引言

1.1 技术概况以及发展概况

卫星通信以其通信距离远、覆盖范围广、组网灵活、不受地理环境条件限制以及不受地面设备条件限制等特点，在通信领域占有重要的地位。卫星通信简单地说就是地球上（包括地面和低层大气中）的无线电通信站间利用卫星作为中继而进行的通信。随着信息化时代的到来，全球个人移动通信和信息高速公路通信需求的迅猛增长，要实现通信网的“无缝”覆盖，卫星通信是必不可少的通信手段。在经济、政治和文化领域中，卫星通信不仅有效地补充了其他通信手段的不足或不能，更是在抢险、防灾、救灾、处理突发事件的应急通信中大有所作为。

近年来，卫星应用产业不断成熟与发展，逐渐实现从试验应用型向业务服务型的转变，形成了以卫星移动通信、卫星广播和卫星导航为主的三大产业集群，产业规模不断扩大。

1.1.1 卫星移动通信技术发展概况

1.1.1.1 卫星移动通信技术概况

卫星移动通信是指利用卫星实现移动用户与移动用户或固定用户间相互通信的方式。卫星移动通信手段在抢险救灾、应急指挥方面也有着得天独厚的优势。时至今日，卫星移动通信几乎仍是实现全球范围覆盖的唯一有效方式，并且在实现个人通信的最终目标（即任何个人在任何时间、任何地点与其它任何个人进行任何内容的信息交互）过程中也是不可或缺的。目前卫星移动通信系统可通过手持终端向全球同时提供话音和宽带数据业务，兼容 3G 系统，可以为全球任何地方的用户提供网络数据传输、移动视频、视频会议、局域网接入等多种业务。当前的卫星移动通信系统的特点主要有以下几点：一是卫星移动通信系统多采用 L 或 S 频段，L 或 S 频段的信号具有绕射性，用户终端也可以做到小型化、低功耗；二是系统支持速率多为几 kbps 到几十 kbps 的窄带业务，其中 LEO（Low Earth Orbit 低地球轨道）卫星移动通信系统都采用自己的通信体制，而部分 GEO（Geostationary Earth Orbit 相对地球静止轨道）卫星移动通信系统则考虑与地面移动通信中的通信体制相兼容，并逐步提供几百 kbps 的宽带接入业务；三是多采用具有星上处理（OBP, On-board Processing）的有效载荷，对用户上行链路信号进行恢复处理，这样能够满足系统性能要求和用户需求。

1.1.1.2 卫星移动通信系统发展概况

目前全球在轨运营的卫星移动通信系统主要包括两类：GEO 卫星移动通信系统和 LEO 星座移动通信系统。

典型的 GEO 卫星移动通信系统包括提供区域覆盖的瑟拉亚（Thuraya）卫星移动通信系统、亚洲蜂窝（ACeS）卫星移动通信系统、北美移动卫星（MSAT）系统、美国 TerreStar 卫星移动通信系统以及提供全球覆盖的国际海事卫星（Inmarsat）移动通信系统和美军移动用户目标（MUOS）卫星系统等。Thuraya 卫星移动通信系统为包括欧洲、非洲、中东、以及中南亚在内的区域提供移动通信服务。ACeS 卫星移动通信系统包括 Garuda-1 和

Garuda-2 两颗在轨卫星，同样提供与地面 GSM 兼容的卫星移动通信服务。MSAT 卫星移动通信系统是世界上第一个利用静止轨道通信卫星支持地面移动业务的通信系统，为包括美国、加拿大和加勒比地区在内的车载、船载以及机载的终端提供包括电话、电报、文件传送等窄带移动通信业务，并不支持手持终端。TerreStar 系统采用类似于 ATC 技术的方式允许手持终端直接接入卫星网络和地面网络。Inmarsat 系统是世界上第一个提供全球性的移动业务的卫星通信系统，可提供包括话音业务、Internet 接入以及视频会议等业务。美军的 MUOS 系统将取代现役的 UFO (Ultra High Frequency Follow-On) 系统为美军单兵提供移动通信服务。

典型的 LEO 星座移动通信系统主要包括铱星 (Iridium) 系统、全球星 (GlobalStar) 系统和 Orbcomm 系统等。铱星系统提供全球覆盖，可以为包括沙漠、大洋腹地及两极地区的任何地区的任何人提供通信业务。由于诸多原因，铱星公司在开业 2 年后即宣告破产，后被美国军方接管，此后为美国国防部、英国国防部、哥伦比亚警察部门以及加拿大阿尔伯达省政府提供服务。GlobalStar 系统于 2000 年开始运营提供话音和窄带数据业务。Orbcomm 系统星上采用存储转发处理，为用户提供非实时性业务，主要应用于物资跟踪、遇险搜救、寻呼及双向短信业务等方面，系统投入商用后并不景气。

目前我国的卫星移动通信系统发展主要集中在军事领域，随着社会发展和经济水平的提升，地面无线通信系统无法保障许多政府、行业的通信需求，迫切需要一种覆盖范围广、系统容量大、终端体积小、不受地理环境限制的卫星移动通信系统来满足日益增长的通信保障需求，这些业务需求主要包括偏远地区的通信、海事方面的应用、森林防火方面的应用、应急减灾方面的应用，此外我国武装警察、农业部、民政部等政府机构以及石油、电力等重点行业都迫切需要广域的卫星移动通信系统提供保障支持。

1.1.2 卫星导航技术发展概况

1.1.2.1 卫星导航技术概况

卫星导航是指采用导航卫星对地面、海洋、空中和空间用户进行导航定位的技术。卫星导航系统由导航卫星、地面台站和用户定位设备三个部分组成。导航卫星是卫星导航系统的空间部分，由多颗导航卫星构成空间导航网。地面台站通常包括跟踪站、遥测站、计算中心、注入站及时间统一系统等部分，用于跟踪、测量、计算及预报卫星轨道并对星上设备的工作进行控制管理。用户定位设备通常由接收机、定时器、数据预处理机、计算机和显示器等组成。它接收卫星发来的微弱信号，从中解调并译出卫星轨道参数和定时信息等，同时测出导航参数，再由计算机算出用户的位置坐标和速度矢量分量。用户定位设备分为单人（如手持 GPS 接收机）、车载、舰载、机载、弹载和星载等多种类型。卫星导航综合了传统导航系统的优点，真正实现了各种天气条件下全球高精度被动式导航定位。特别是时间测距卫星导航系统，不但能提供全球和近地空间连续立体覆盖、高精度三维定位和测速，而且抗干扰能力强。

1.1.2.2 卫星导航技术发展概况

利用太阳、月球和其他自然天体导航已有数千年历史，由人造天体导航的设想虽然早在 19 世纪后半期就有

人提出，但直到 20 世纪 60 年代才开始实现。1964 年美国建成“子午仪”卫星导航系统，并交付海军使用，1967 年开始民用。1973 年又开始研制“导航星”全球定位系统。苏联也建立了类似的卫星导航系统。法国、日本、中国也开展了卫星导航的研究和试验工作。从 20 世纪 80 年代开始，美国对 GPS 2R 卫星的自主导航技术进行了系统的研究。1985 年初，美国空军航天系统部委托 IBM 公司进行了一项深入开发自主导航系统算法的研究。1987 年 5 月，空军航天系统部发出了有效载荷箱的招标合同，随后 3 个竞标承包商（斯坦福电信公司、洛克韦尔国际公司的卫星和空间电子部、国际电话电报公司国际通信部）设计了 GPS 2R 自主导航有效载荷的基本单元，并在 20 个月内交付了功能试验模型。在目前的导航卫星系统中，只有 GPS 2R 和 2F 卫星采用了自主导航技术。GPS 2R 自主导航系统有 3 大设计特色，每颗 GPS 卫星均有计算能力，具有超高频(UHF)星间链路测量系统，具有 UHF 星间链路通信系统。通过采用自主导航技术，GPS 2R 卫星的生存能力将大大提高，主要表现在：能从比较严重的核打击中恢复工作，通过部件设计和采取冗余手段提高了可靠性，在没有地面测控支持的条件下播发 180 天的 GPS 卫星位置和时钟数据，用户测距误差 (URE) 可达 6 米 (1σ)。1996 年，洛克韦尔公司赢得了 GPS 2F 卫星的研制合同。GPS 2F 卫星能通过星间链路收发指令及遥测数据。GPS3 已于 2001 年开始了实质性的研制，GPS3 系统采用新的高速上行链路/下行链路和星间链路通信结构。

截至 2012 年，只有美国的全球定位系统 (GPS) 及俄罗斯的格洛纳斯系统 (GLONASS) 是完全覆盖全球的定位系统。中国的北斗卫星导航系统 (BDS) 则于 2012 年 12 月开始服务于亚太区 (共由 16 颗卫星组成)，预计于约 2020 年覆盖全球。欧盟的伽利略定位系统则为在初期部署阶段的全球导航卫星系统，预定最早到 2020 年才能够充分运作。一些国家，包括法国、日本和印度，都在发展区域导航系统。

1.1.3 卫星广播技术发展概况

1.1.3.1 卫星广播技术概况

卫星广播 (satellite broadcasting)，从广义讲，是利用广播卫星向地面转播电视或声音广播信号，供一般公众直接接收的广播方式。但通常仅指利用地球同步卫星转发电视广播信号供公众直接接收的电视广播业务。卫星广播系统包括上行发射站和测控站、星体、接收网三大部分。上行站的主要任务是把电视广播节目传送给卫星上的转发器，同时也接收卫星发回的电视广播节目，以监视节目质量情况。测控站通常与主发射站设在一起，对卫星的轨道位置进行跟踪测定，对卫星上各种设备的参数进行遥测。经计算机处理后，发出遥控指令，使卫星保持一定的轨道定位精度和天线指向精度，进行必要的操作和设备工作状况的校正，以完成规定的任务，维持正常工作。星体是卫星广播系统的核心，其主要功能是转发上行站送来的节目信号。地面接收网是卫星广播系统的最后一环，由卫星广播服务区内大量的集体接收站或千千万万个家庭个体接收机所组成。

1.1.3.2 卫星广播技术发展概况

自从 1963 年 7 月美国发射成功世界上第 1 颗同步通信卫星“同步 II 号”后，卫星通信得到很快发展。随着空间技术的进展及卫星用大功率行波管的试制成功，到了 20 世纪 70 年代中期，各国开始发射实验用的广播

卫星。1974年5月美国发射了“应用技术卫星-6号”。1976年1月加拿大与美国发射了“通信技术卫星”，定点于西经116°，进行12吉赫频段的个体接收实验。同年10月，苏联发射了“荧光屏”广播卫星，定点于东经99°，进行700兆赫频段的集体接收实验。1978年4月日本发射了“实验广播卫星”，定点于东经110°，进行12兆赫频段的个体接收实验。到了20世纪80年代，卫星广播进入实用阶段。1985年底，在赤道同步轨道上工作的专用广播卫星，有日本12吉赫频段的“广播卫星-2a”、“广播卫星-2b”，为个体接收。苏联700兆赫频段的“荧光屏”广播卫星，服务于苏联西伯利亚等地区，为集体接收。有的国家发射了通信和广播综合使用的卫星，其中有印度的“印度卫星-1B”和阿拉伯国家的“阿拉伯卫星”，星上都装有2.5吉赫频段的电视转发器，为集体接收。1985年发射的澳大利亚综合卫星“澳星”，星上装有12吉赫频段的电视转发器，为集体接收。亚太地区的卫星直播业务开展时间不是很长。日本是该地区发展比较好的国家。PerfecTV是日本第一家提供数字卫星直播业务的公司于1996年6月试播，并于同年10月开始正式开通加扰后的广播业务。印度尼西亚于1997年2月由PT Matahari Lintas Cakrawala和Star TV公司开通了19个频道的数字卫星直播业务，业务名称为Indovision。美国有四家公司提供数字卫星直播业务，各业务名称分别为：Primestar、DIRECTV/USSB、EchoStar/Sky Angel和AlphaStar。Primestar公司由几个有线电视公司组成，是美国发展卫星直播最早的公司，也是美国第二大卫星直播公司，在1995年推出业务后两年发展了近200万用户，市场占有率为30%。DIRECTV/USSB是休斯公司为首的几家公司推出的，目前该联合公司是美国乃至世界上第一大数字卫星直播提供商，拥有350万以上的用户，占全美用户的50%。法国是欧洲开展数字卫星直播成功的范例。3家数字直播卫星系统的用户共有50多万，是世界上仅次于美国的第二大市场。德国DF1是第一个在德国提供数字卫星直播业务的，但受限于政府政策所以用户数量较少。另外意大利、西班牙、英国也都拥有自己的卫星直播业务。总的来说，欧洲的直播卫星发展与美国有很大的不同。首先，欧洲各国在C频段上传送的卫星广播节目不多；另一方面欧洲很成功地通过中功率卫星进行模拟电视广播，拥有上千万用户。而美国直播卫星的发展从1994年数字直播卫星发展起来才算成为现实。

1.2 产业综述

1.2.1 全球卫星通信产业发展综述

在21世纪的头一个十年内，卫星通信有了长足的发展。从地理上看，增长最快的地区将在北美、中国、南亚以及拉丁美洲的中欧的一些地区中。从系统上看，卫星广播系统与宽带系统将是增长最快的，视频传输、IPTV、移动TV、IP接入、个人网络业务、远程医疗等等将得到很大发展。

2007年到2012年，全球卫星产业收入增长55.7%。2013年，全球经济发展持续低迷及欧债危机并未给卫星产业带来较大的影响，全球卫星产业保持稳步增长的态势，全球电信产业规模总值超过50000亿美元，卫星产业达到2000亿美元的市场规模，占全球电信产业的4.0%。其中，卫星服务业收入占比60%；卫星制造业收入占比7.7%；卫星发射业收入占比3.4%；地面设备制造业收入占比28.9%。

目前国际卫星通信应用产业的发展具有如下特点：

(1) 卫星通信产业增长的主要驱动力来自面向大众消费市场的卫星多媒体广播 (DMB) 业务的快速发展，目前 DMB 发展趋势最好的是欧美、日本和韩国，卫星电视直播成为卫星应用的支柱产业。随着各国数字电视进程的加快、卫星高清晰度电视 (HDTV) 的推广应用以及大型体育和媒体盛事的催化，付费卫星电视平台得以迅速增长和发展。在美国，卫星直播电视用户已达 2000 多万户，欧洲达 3500 万户，日本也达到了 1200 万户。目前卫星直播产业是唯一能与地面有线电视网络进行竞争并有一定优势的产业。

(2) 卫星移动通信仍然是目前卫星通信发展较快的业务之一，卫星移动通信在军事通信、环境数据采集和检测、国家已经救援和救灾通信等政府、军用业务领域中的重要作用不断加强。

(3) 全球竞相建设卫星导航系统，产业融合发展加速演进。在我国建设北斗卫星导航系统的同时，美国进一步强化完善全球定位系统 (GPS)，俄罗斯、欧盟、日本和印度等自主研发的卫星导航系统也竞相发展。同时，全球卫星导航产业呈现出从单一 GPS 应用向多系统兼容应用转变，从以导航应用为主向导航与移动通信、互联网等融合应用转变，从终端应用为主向产品与服务并重转变三大发展趋势。竞争与合作并存的国际格局以及产业融合发展的趋势，必将促进卫星导航技术在更广泛领域深度应用，推动卫星导航及相关产业全面发展。

1.2.2 中国卫星通信产业发展综述

我国已形成了比较完善的卫星产业链，卫星制造和卫星发射等相关产业的发展都集中在国有军工企业和国家大型科研院所，产业下游的卫星地面设备、应用以及运营领域的企业较多。近年来，卫星通信在中国市场增长十分迅速，应用领域逐步扩大，受全球卫星应用市场和中国整体市场的影响，主要应用仍以卫星直播广播、卫星导航和卫星移动通信为主，其他市场份额较小。

2007 年 11 月，国家发展和改革委员会和国防科技工业委员会联合制定《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》，大力推进我国卫星应用产业的发展，提升卫星应用自主创新能力。2012 年 4 月，国家发展和改革委员会和财政部联合发布《关于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》，推动卫星应用产业自主化、体系化、多元化、商业化发展，其中在卫星通信方面，重点支持 Ka 频段宽带多媒体通信卫星研制、S 频段卫星移动通信民用地面系统关键设备研制及运动平台卫星通信应用系统研发。2012 年 7 月，国务院发布关于印发《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》的通知，提出“以建立我国自主、安全可靠、长期连续稳定运行的空间基础设施及其信息应用服务体系为核心，加强航天运输系统、应用卫星系统、地面与应用天地一体化系统建设”，“启动由大容量宽带多媒体卫星、全球移动通信卫星、数据中继卫星等系统组成的空间信息高速公路建设”。中国卫星产业在北斗导航系统快速发展的带动下，也呈现出迅猛发展的良好势头，卫星通信产业受到政府、社会的更多关注，发展环境日益改善。

作为我国战略性新兴产业的重要组成部分，卫星及其应用产业在国民经济的各个领域发挥着日益重要的作用，并迅速向传统产业渗透，呈现出较高的成长性和较强的产业融合性。其中卫星通信、卫星导航、卫星广播

则是卫星应用产业的三大支柱。我国卫星通信产业已经具有一定的国际竞争力，但是与美国及欧盟地区国家的竞争力还有一定差距。我国目前是世界上有能力制造通信卫星的四个国家及地区之一，“十二五”期间，航天技术集团将在宇航领域完成“百箭百星”的任务，年均发射 20 次左右。我国对于卫星通信产业的鼓励以及行业的巨大前景，未来势必会使我国卫星通信产业更加具有国际竞争力。

我国卫星通信业务发展虽然取得了显著的成绩，但与发达国家相比无论在技术还是应用规模上都还有较大的差距。由于行业内企业数量较少，且大多是国有企业，易形成寡头垄断市场格局，总体来说，目前行业的整体竞争并不十分激烈。但是随着外资企业逐步在中国建立分公司以及对中国市场的窥视，我国卫星通信行业企业势必要在未来拿出更多的竞争策略以便能够在外资进入市场后维持住自己现有的市场份额。要打市场，专利先行，本课题从企业竞争的角度出发考虑卫星通信的发展，通过对专利文献信息、科技信息、行业动态信息和宏观政策环境信息为主的信息收集和分析，揭示卫星通信产业的国内外市场竞争环境、竞争对手、竞争态势和竞争策略，形成相应的竞争情报，为我国相关行业和企业的战略规划提供支持。

2. 卫星通信产业全球专利竞争情报分析

2.1 全球竞争环境分析

2.1.1 全球宏观竞争环境

1965 年前的竞争，受限于冷战时期的政治环境和经济条件所以主要是美苏两强争雄，其目标是实现卫星通信的基本技术格局。1957 年以前苏联先声夺人，1958 年以后美国后来居上。在 1957 年以前苏联发射世界上第一颗人造地球卫星 Sputnik 后，美国利用 Echo (1960) 和 WestFord (1963) 进行无源反射试验，并通过 seore (1955) 和 Courier (1960) 探索有源转发，到 Tel-star (1962) 和 Relay (1962) 达到了实时通信，最终又以 Syneom (1963-1964) 为桥梁，在 EarlyBird (1965) 上实现了静止卫星实时通信。卫星通信的历史表明，美国在卫星电信传输和电视传播的技术和应用上，都压倒了苏联，成为引导全球卫星通信技术和应用的领头雁。随着 1965 年 4 月 6 日世界上第一颗商用通信卫星“晨鸟”发射升空，实现了卫星通信的基本技术格局。1965 年到 1974 年，为争夺霸主地位，美苏在 EarlyBird 和 Molnya 的基础上，展开了卫星通信网络建设的激烈竞争。在军用卫星通信方面，美苏展开了技术优势与数量优势的平衡战。在民用卫星通信方面，以美国为首的 IN-ELsAT 在卫星通信技术、空间系统置、地面设施开发、电信传输业务、织机构建设各个方面，为日后的卫星通信打下了坚实的基础。苏联建立了国内卫星通信系统，并领导建立了 NTERSPUINIK。美国不仅巩固了对苏联的领先地位，而且占据了全球卫星通信的所有制高点。与此同时，法、日、中、英四国急起直追，先后把自己的卫星送入太空，步人卫星技术竞争者之列。但是，由于技术上的落后，导致竞争战略上的劣势，它们一直被美苏两国甩在后面。除了法国(与联邦德国合作)取得了试验性成就以外，其余三国并未成为卫星通信领域的竞争者。

1974 年至 80 年代末，由于战后经济的复苏，世界大众媒介已经由平面媒体的报纸杂志向立体媒体的广播和电视转换。为了适应不断增长的媒体通信需求，当时的卫星通信市场是以实现卫星电视广播为目标，美、苏、法一欧、加、日、中、印度纷争的年代。美国率先发射 ATS-6 (1974)，进行电视教育和医疗会诊试验。加拿大利用 CTS (1976) 和 Anik-B (1978)，进行了电视放手试验。苏联的 Ekran (1976)，日本的 BSE-1 (1978)，欧空局的 OTS-2 (1978)、L-SAT (1986) 和 Olympus-1 (1989) 等，对卫星电视广播做了大量试验。中国在 1984 年发射了第一颗实验通信卫星。继苏联 1976 年建立全球第一个实用直播卫星系统 (Ekran) 之后，印度、加拿大、日本、联邦德国、法国、中国、卢森堡、澳大利亚等国，相继建立了自己的实用电视卫星系统。这一时期，在卫星电视广播这一中心目标的竞争中，日本和法国由于在技术上几乎与美国和苏联同时起步，加上在实际应用中的率先行动优势，大大改变了已往三流对手的地位，取得了在技术上超过苏联而接近美国，在应用上超过美国的领先地位。在卫星电视广播技术的应用中，美国已退居到与加拿大和德国为伍的地位，苏联则落在它们之后。

1987 年以来，随着 20 世纪末世界经济飞速的增长，通信技术特别是个人移动通信技术的不断发展和普及，以移动通信为核心的卫星通信的竞争局面不断加剧，并且促进了卫星移动通信市场的快速发展，这一时期是以美-加、苏(俄)、日、法欧为轴心的。1976 年美国的 COMSAT 已经揭开了移动卫星通信的业务，但是，移动卫

星通信作为一个独立应用领域的竞争，它是从1987年开始的。其依据是美国的AVSAT和日本的ETS-5两个移动通信试验计划同时开始实施，美日之间构成竞争关系。1992年11月9-10日，在欧共体召开的布鲁塞尔意见听取会上，为各自的全球移动卫星电话方案竞相游说的6家卫星公司中，除了INMARSAT以外、全部是美国的移动通信卫星公司，其中，隶属摩托罗拉的铱星系统（theIridiumsystem），计划于1996年开始发射，1998年投入运行。虽然日、法两国从80年代以来，竞争实力咄咄逼人，大有后来居上之势，但是，迄今为止，在卫星通信的整个竞争中，美苏（俄）之争始终是最高水平和最激烈的。美国从1958年以来一直处于竞争的最有利位置上。中国是发展中国家中的头号竞争者，但与美、苏（俄）、法一欧三强相差甚远。

20世纪70年代，美国和原苏联建立起了各自的全球卫星导航定位系统。后来，特别是“冷战”结束后，美国的全球定位系统GPS逐步向民用开放。所谓卫星导航定位市场就是围绕卫星导航定位系统而兴起的产业。由于GPS在全球越来越得到广泛应用，在野外勘探、陆路运输、海上作业及航空航天等诸多行业中占据了重要位置，GPS成为了全球范围内的一项重要信息源，拥有400多万用户，相关产品和服务市场迅速扩大，发展成了一个重要产业，年产值达80亿美元，成为当今国际公认的八大无线产业之一。面对如此丰厚的新兴产业，有着先进航空技术的俄罗斯和欧盟自然不甘心让“山姆大叔”独享“这美味的蛋糕”。俄罗斯重新部署自己的全球卫星导航定位系统Glonass，将该系统演变成一个与GPS一样的军民两用系统。欧盟于2002年3月启动伽利略计划，打造自己的纯民用全球卫星导航定位系统。由于伽利略系统可与GPS和Glonass兼容，而且比它们均多出6颗卫星，确定目标位置的误差将在1米之内，远胜于GPS误差十米的性能，因而“更精确、更安全、更稳定”，对GPS造成巨大冲击。日本也在加紧实施其“准天顶卫星系统”，该系统是一项日本官民共同开发项目，由3颗卫星组成，和GPS并用，产生可观的经济效益。随着“北斗导航定位卫星”的成功发射，以我国自主的北斗导航定位系统为基础的卫星导航定位产业也在迅速崛起。毋庸置疑，美俄欧三家全球定位系统同台竞争，打破美国独霸全球卫星导航定位市场的局面，将有利于这个新兴市场的进一步发展。

任何产业的发展都离不开政策的推动，基于卫星通信技术无可替代的特点，各国政府也一直非常重视该产业的发展，并积极制定相关政策促进卫星产业的发展，尤以美国、欧洲、日本、中国突出，如下表2.1所示。

日本	2008年5月	颁布《航天基本法》，把“在各个领域都最大限度地发掘航天开发利用的可能性”作为目标。
美国	2010年	发布的《国家航天政策》，确立了航天发展目标：激励航天企业进军全球市场，推进卫星相关产业发展；同时以总统令等形式发布了《商业遥感政策》、《天基定位、导航和授时政策》等卫星应用政策，旨在保持其在相关应用领域中的领先地位。
欧洲	2011年	发布《独立、富有竞争力、提高公民生活质量》的航天新政策，提出

		航天政策的优先事项：推进欧洲伽利略导航卫星计划，实施全球环境 和安全检测系统计划等。
中国	2007年11月	发布《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》。
	2012年4月	发布《关于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》。
	2012年7月	国务院发布关于印发《“十二五”国家战略新兴产业发展规划》的通知， 提出“以建立我国自主、安全可靠、长期连续稳定运行的空间基础设施及其信息应用服务体系为核心，加强航天运输系统、应用卫星系统、 地面与应用天地一体化系统建设”，“启动由大容量宽带多媒体卫星、 全球移动通信卫星、数据中继卫星等系统组成的空间信息高速公路建设”。

表 2.1 日美欧中关于卫星产业发展的相关政策

2.1.2 全球专利技术竞争总况

一、卫星通信产业专利申请量在近十年来呈现快速发展态势

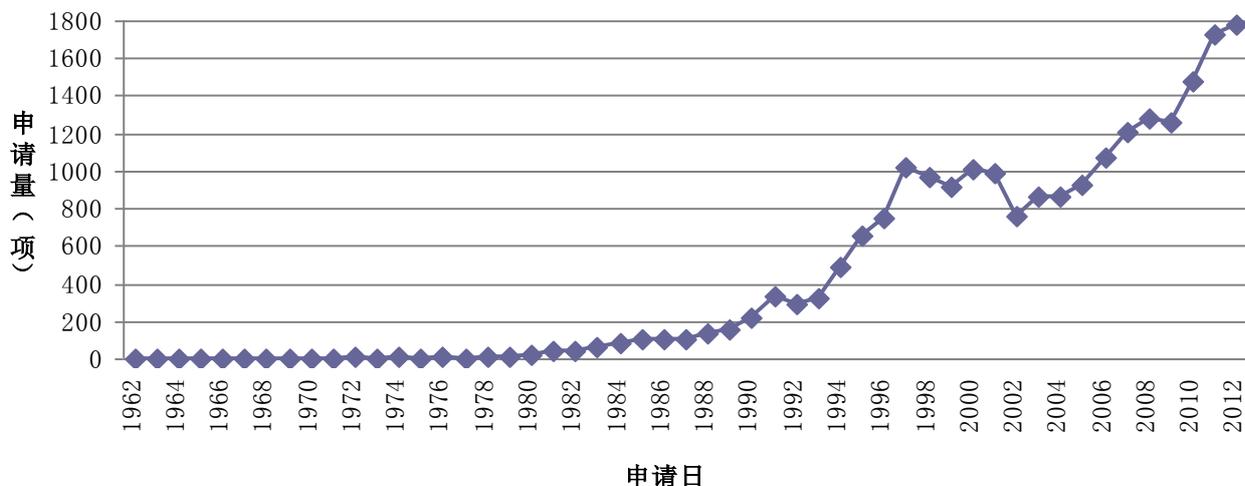


图 2.1 全球卫星通信专利申请趋势

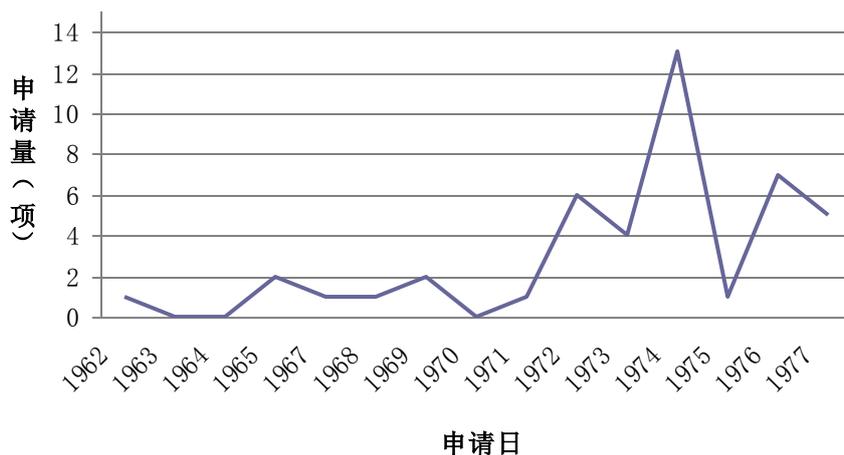


图 2.2 全球卫星通信专利中 1962—1977 年美国专利申请量

图2.1、图2.2显示了全球卫星通信专利申请趋势以及1977年以前美国专利申请量。从图中可以看出，1962年到1980年，这一期间每年全球专利数量只有几项，且在1977年之前只有美国申请卫星通信领域的专利，此时卫星通信技术处于缓慢探索阶段，大多数国家的卫星通信技术只用到军事方面。1980年到1997年，专利申请量平稳增长，这期间卫星通信技术逐渐开始民用，卫星通信产业开始发展，全球卫星通信专利申请量在1997年是第一个高潮期，当年专利申请数量突破1000项。1998年到2005年，申请量有所波动，此时卫星通信技术处于调整阶段。2005年以后，随着军用技术民用化的不断推进，卫星导航和卫星电视的加速发展，卫星通信领域的申请量进入快速增长阶段，应用市场不断扩大，企业对卫星通信市场逐渐看好，对相关技术的专利申请的重视程度增强，专利申请的数量急剧上升。

二、卫星通信产业目前处于技术成长期

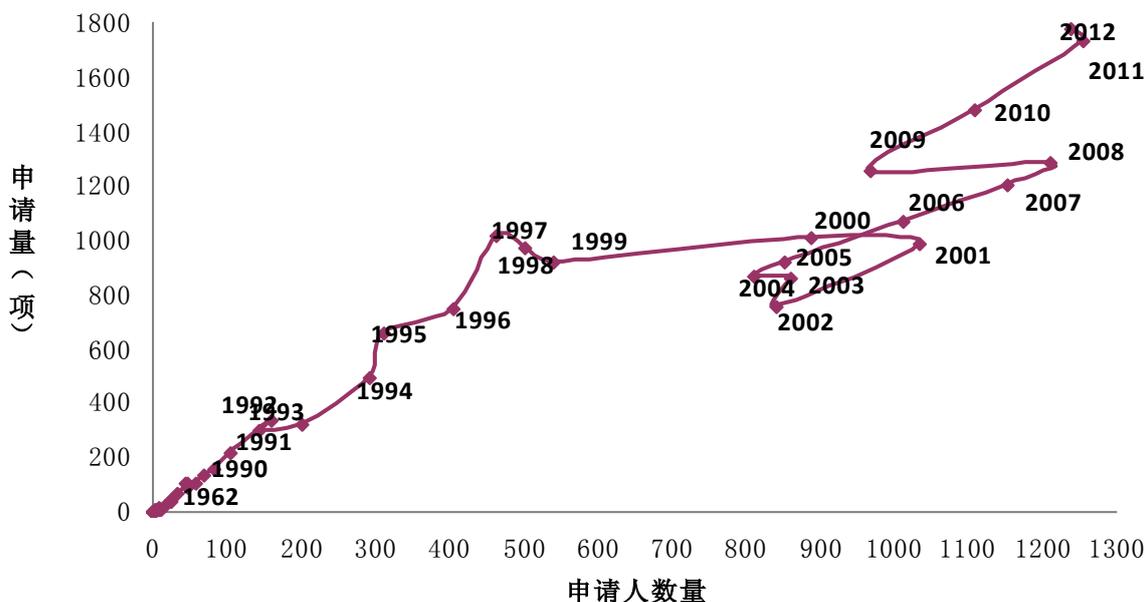


图 2.3 全球卫星通信专利技术生命周期

图 2.3 是全球卫星通信专利技术生命周期图。从图中可以看出，从 20 世纪 80 年代初开始，卫星通信产业应用的相关技术开始被更多的申请人关注，1980 年到 2001 年期间，越来越多的申请人介入到卫星通信这个领域，尤其是 1999 年-2001 年期间，在专利数量变化不大的情况下，申请人数量急剧增加。21 世纪初，由于移动通信技术的快速发展和市场的急速扩大，通信产业总体发展偏向个人移动通信技术，导致卫星通信技术发展的势头减缓，申请人数量和专利申请量都出现了一定程度的波动。受卫星通信下游产业，如导航接收机等应用的普及的影响，从 2006 年开始专利申请量和申请人数量又有所增长，尽管由于 2008 年的金融危机的影响导致一些企业退出暂缓了专利申请，但 2010 年开始申请专利的企业数量开始回升，申请量也有快速增长，卫星通信产业吸引了更多企业的目光。总体来看，卫星通信产业目前处于技术成长期，上升态势明显。

三、近年来中国表现抢眼，申请量增长迅猛，其他四局申请量放缓，有下降趋势

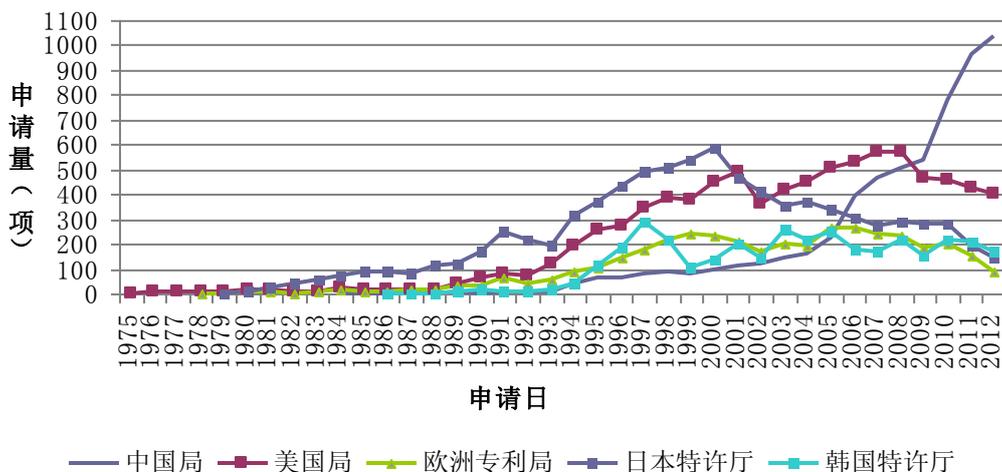


图 2.4 在美、欧、中、日、韩五局卫星通信专利申请趋势

由上述五局卫星通信专利申请趋势图可以看出，欧美起步最早，日本紧随其后，发展迅猛，中国和韩国起步最晚。近年来，美、欧、日、韩四局申请量放缓，有下降趋势，但中国表现抢眼，在一系列利好政策的促进下，中国专利申请数量增长最为迅猛，申请量逐渐超越日韩和欧洲，在 2009 年超越美国，成为专利申请量最高的国家。

2.1.3 全球专利布局

一、专利申请公开地区集中于美、日、中、欧、韩

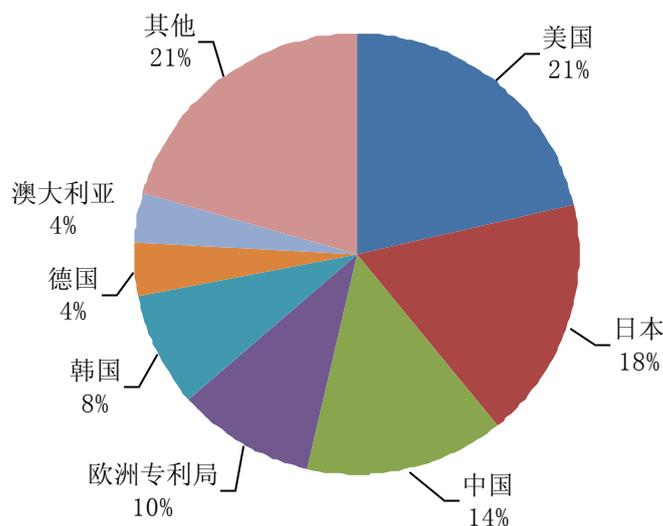


图 2.5 全球卫星通信专利公开地区分布

从图 2.5 所示的专利公开地区分布图可以看出，卫星通信专利主要的分布地区集中在美国、日本、中国、欧洲、韩国五个国家或地区，美日中欧韩五局公开量占全球公开量的 71%，美国公开的专利申请量最多，超过全球公开量五分之一，日本和中国紧随其后，说明上述五个国家或地区的市场得到了全球申请人的重视。

二、全球专利申请主要来源于美、日、中、韩

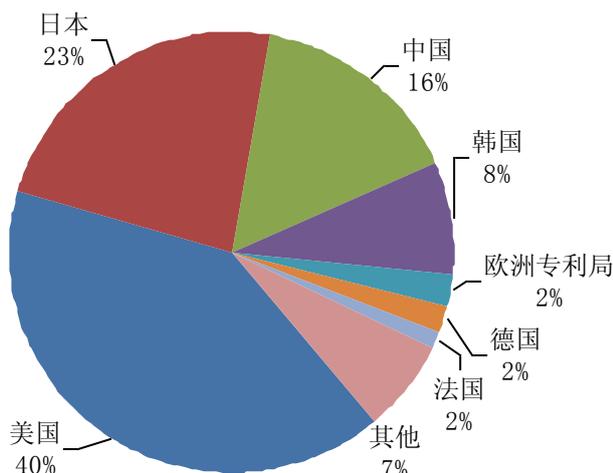


图 2.6 专利申请来源地区分布

从图 2.6 所示的专利申请来源地区分布图可以看出，专利申请来源地区集中于美、日、中、韩四个国家。美国航天技术起步早，军方使用卫星通信的时间长，技术经验处在世界前列，这在专利申请方面也表现突出，图 2.6 中显示，来源于美国的卫星通信专利接近全球一半以上，是名副其实的卫星通信专利强国。日本卫星通信技术主要依赖于美国支持，比如其第一颗通信卫星中，日本生产的零部件仅占 24%，其余的部件均来自美国的航空航天通信公司，但日本在导航芯片和卫星广播电视方面均有一定实力，其贡献了全球将近四分之一的卫星通信专利。

三、卫星导航技术应用领域一支独大

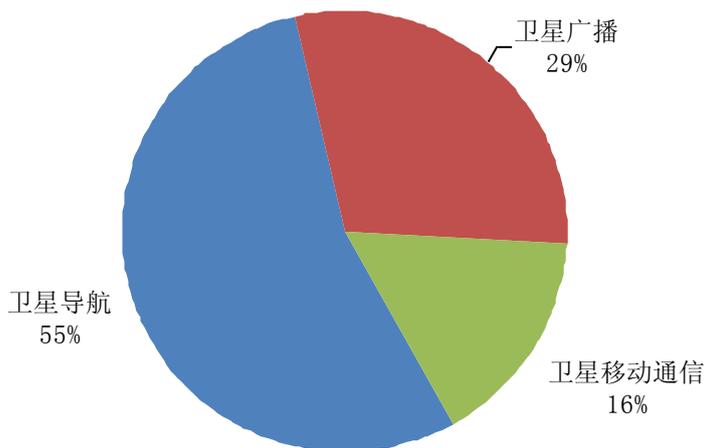


图 2.7 全球卫星通信应用领域分布

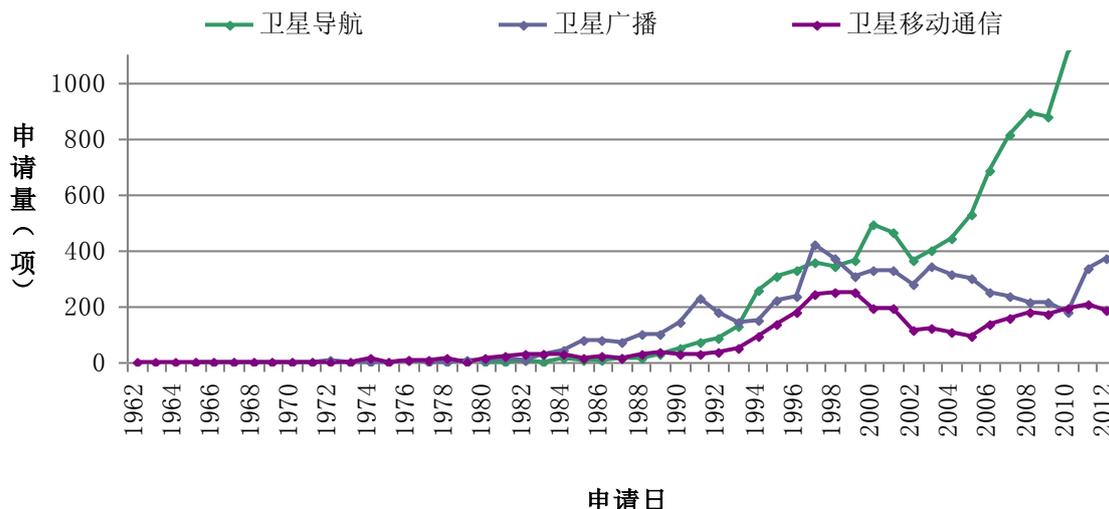


图 2.8 全球卫星通信产业各分支的专利申请趋势

图2.7和图2.8所示的是全球卫星通信应用领域分布和产业各分支的专利申请趋势。从图中可以看出，卫星导航技术应用领域一支独大，占据了卫星通信产业一半以上的专利申请量。在卫星通信产业链中，60%的市场份额和利润来自于产业应用服务方面，随着汽车家用化的普及和个人无线移动通信需求的扩大，导航定位以及相关的位置服务业务应用越来越广泛，市场需求不断增长，终端设备市场持续发展，使得近年来卫星导航产业的专利申请量呈快速增长态势。

2.2 全球主要竞争者

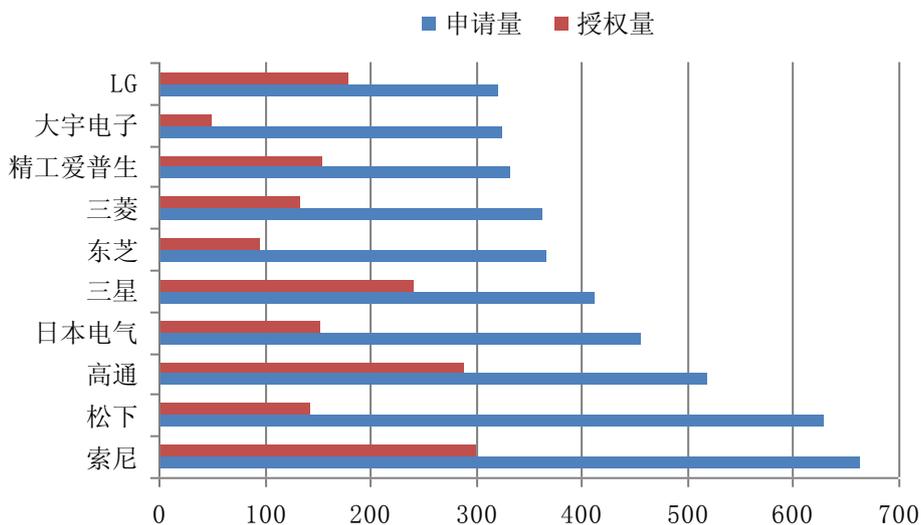


图 2.9 全球卫星通信主要竞争者专利申请数量和授权量 (单位: 项)

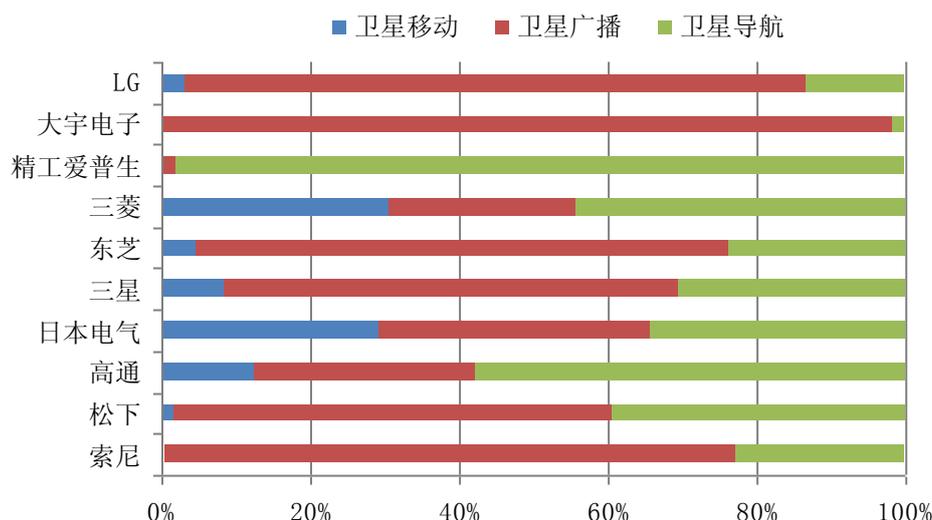


图 2.10 全球卫星通信主要竞争者的发展领域分布

从图 2.9 和图 2.10 可以看出，专利申请量排名靠前的主要竞争者，基本上是通信和终端设备制造公司，他们在卫星移动通信、卫星广播和卫星导航这三个技术分支应用产业中，都有各自的技术优势，以及各自发展的应用产业的重心。下面对卫星移动通信、卫星广播和卫星导航这三个分支产业进行单独分析。

一、日美竞争者在卫星移动通信领域实力较强

从表 2.2 和图 2.11 可以看出，专利申请量排名前十的申请人中，美国占据四席，日本占据三席，说明日本企业和美国企业在卫星移动通信方面有着较强的综合竞争实力，在这一领域的研发活动相当活跃。

美国的摩托罗拉、休斯电子和高通三家企业的专利申请五局授权量较高，且被引次数和平均被引次数均名列前三，说明美国这三家企业所掌握的核心技术较多，技术含量高，技术实力较强。

日本电气和三菱公司虽然在授权量和专利引用指标方面低于美国企业，但在专利申请量方面表现较佳。尤其是日本电气，在全球申请了最多的卫星移动通信专利。此外，从图 2.10 中可以看出，日本电气也是在卫星通信各个领域发展最为均衡的企业，在卫星移动通信、卫星导航、卫星广播三个领域的专利布局比例相当，这为其在卫星通信领域的均衡发展奠定了基础。

表 2.2 全球卫星移动通信主要竞争者

公司代码	申请人	国别	申请量 (项)	五局授权量 (项) ¹	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/项)
NIDE	日本电气	日本	315	136	957	3.04
MOTI	摩托罗拉	美国	291	263	3454	11.87
HUGA	休斯电子公司	美国	263	220	2456	9.34
MITQ	三菱	日本	261	109	575	2.20

¹五局授权量是指在中国国家知识产权局、美国专利商标局、欧洲专利局、日本特许厅、韩国特许厅授权的专利数量。

QCOM	高通	美国	168	138	1996	11.88
AERO-N	航天东方红卫星有限公司	中国	157	75	149	0.95
ETRI	韩国电子通信研究院	韩国	142	97	110	0.77
TELF	爱立信	瑞典	142	113	99	0.70
NITE	NTT 都科摩	日本	133	39	216	1.62
VIAS	维尔赛特	美国	132	104	278	2.11

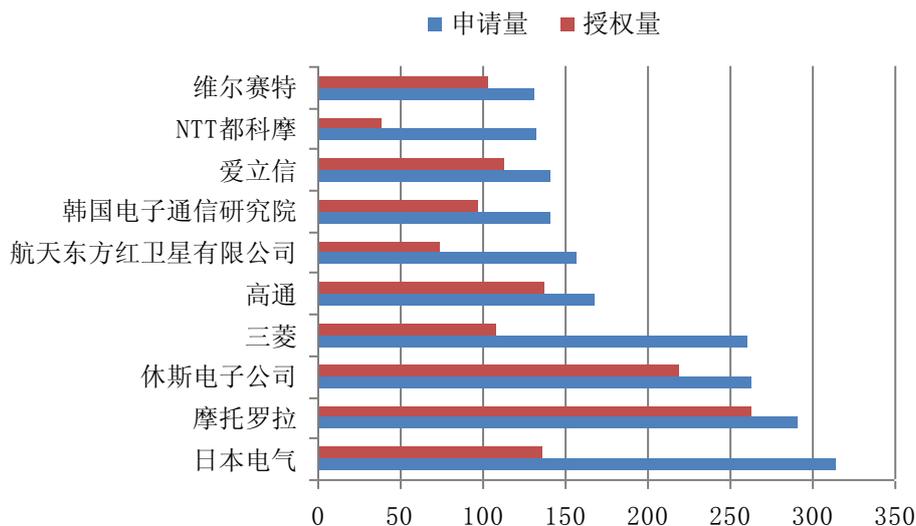


图 2.11 全球卫星移动通信主要竞争者专利申请数量和授权量 (单位: 项)

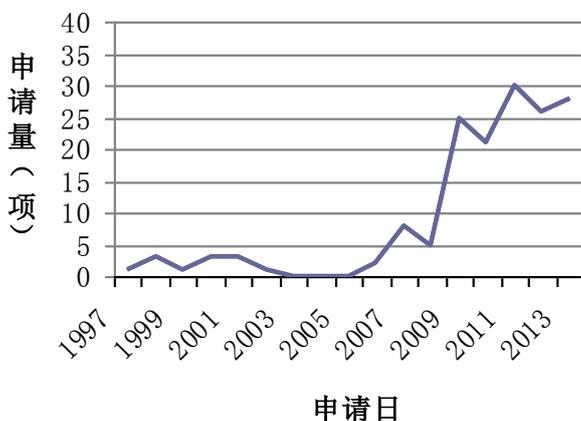


图 2.12 航天东方红卫星有限公司在卫星移动通信领域的专利申请趋势

中国航天东方红卫星有限公司原系国防科工委的下属军工企业，自从我国开始积极推动军用卫星技术民用化后，在卫星通信应用领域快速发展，专利申请量在全球主要竞争者中名列第六，具有一定竞争力，打破了我国在这一领域的民用技术中一直依赖外国通信公司的困局。图 2.12 是航天东方红卫星有限公司在卫星移动通信领域的专利申请趋势图，从图中可以看出，从 2005 年开始，该公司的专利申请量处于稳步上升状态。但从表 2.2 中可以看到，航天东方红卫星有限公司在授权量及专利引用指标方面均低于美国和日本企业，有较大差距。

二、日韩竞争者在卫星广播领域表现突出

表 2.3 全球卫星广播主要竞争者

公司代码	申请人	国别	申请量 (项)	授权量 (项)	被引次数 (次)	平均被引次 数 (次/项)
SONY	索尼	日本	462	178	1324	2.87
MATU	松下电器	日本	332	54	670	2.02
DEWO	大宇电子	韩国	319	47	60	0.19
GLDS	LG	韩国	230	124	114	0.50
SMSU	三星	韩国	214	121	344	1.61
TOKE	东芝	日本	208	45	470	2.26
SHAF	夏普	日本	151	50	205	1.36
GENH	富士通	日本	147	5	149	1.01
NIDE	日本电气	日本	146	37	159	1.09
QCOM	高通	美国	138	11	35	0.25

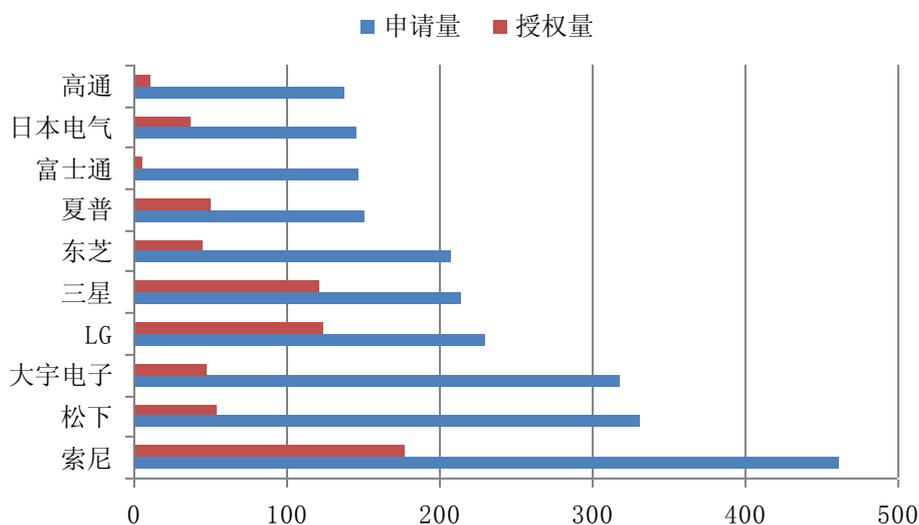


图 2.13 全球卫星广播主要竞争者专利申请量和授权量 (单位: 项)

从表 2.3 和图 2.13 可以看出,排名前十的企业中日本企业占据六席,索尼和松下在专利申请量中表现突出,排前两名,韩国企业也不逊色,前十名中占有三席,列居三四五名。日本索尼公司不仅申请量表现突出,专利授权量也位居第一,授权量排名二、三的是韩国企业 LG 和三星。卫星广播通信领域的竞争主要是在卫星多媒体接收终端的制造商们之间产生的竞争,而众所周知,日本和韩国多媒体接收终端技术在全世界是较先进的,具有相当大的竞争力,它们的这种竞争力也在专利方面表现的淋漓尽致,成为全球卫星广播领域的专利霸主。

三、日本企业在卫星导航领域优势明显，美国天宝导航公司表现抢眼

表 2.4 全球卫星导航主要竞争者

公司代码	申请人	国别	申请量 (项)	授权量 (项)	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/项)
SHIH	精工爱普生	日本	296	130	403	1.36
MATU	松下电器	日本	224	32	666	2.97
TRMB	天宝导航公司	美国	223	203	5072	22.74
NIUR	日本无线株式会社	日本	200	69	553	2.77
QCOM	高通	美国	171	105	680	3.98
MATW	松下电工	日本	147	22	520	3.54
MITQ	三菱	日本	138	46	689	4.99
NIDE	日本电气	日本	130	27	340	2.62
SONY	索尼	日本	122	51	432	3.54
FURE	古野电气	日本	122	31	282	2.31

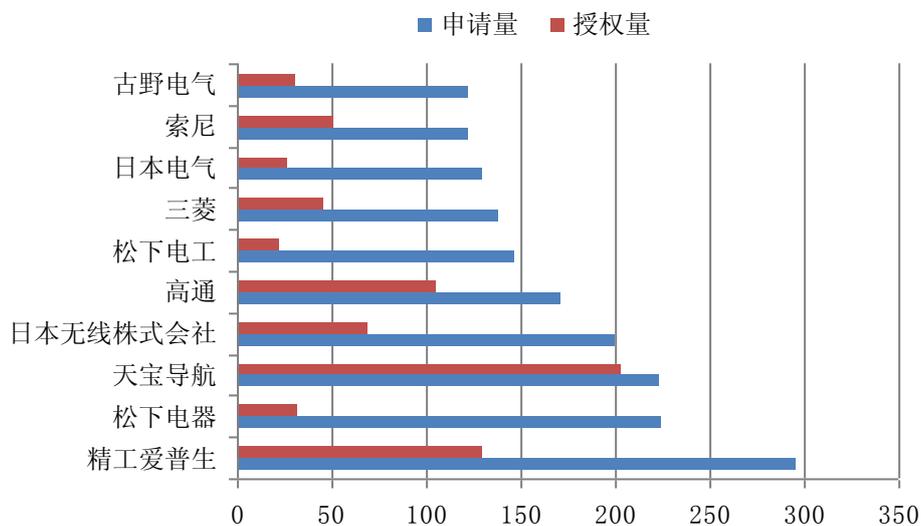


图 2.14 全球卫星导航主要竞争者专利申请数量和授权量（单位：项）

如表 2.4 和图 2.14 所示，申请量前十的企业中，日本企业占了八席，精工爱普生在专利授权量中排名第二，三菱在平均被引次数中也位列第二，可见日本企业在卫星导航领域的市场竞争力。

美国企业虽然在排名中只有两家企业入围，但天宝导航公司（Trimble，简称天宝公司）表现突出。天宝公司虽然申请量排名第三，但是专利授权量排名首位，与排名第二的精工爱普生拉开较大差距，平均被引次数更高达 22.74 次/项，将其他企业远远甩在后面，足以见得天宝公司在这一领域的技术优势。

天宝公司表现如此抢眼，不仅与其在世界卫星导航历史上的地位有关（第一颗 GPS 卫星 NavStar 发射成功

的同一年天宝公司成立，1990 年天宝公司成为第一家公开上市的 GPS 公司)，还与其采取的良好竞争策略有关，本报告后续将对天宝公司的竞争策略进行分析。

2.3 主要竞争者的竞争策略分析

2.3.1 天宝公司的竞争策略

如前所述，天宝公司虽然全球专利申请量仅排名第三，但是其专利授权量、被引次数、平均被引次数均在全球竞争者中居首，在卫星导航领域的综合排名中可以说是无人能敌。市场上，天宝公司也是在接收机方面一直处于行业领头羊的地位。为此，本节将对美国天宝公司的竞争策略进行简要分析，以供国内企业借鉴。

一、技术创新

天宝公司从刚诞生的时候起，就致力于开发富有创新精神的定位和导航产品。

1982 年，天宝公司抓住美国政府刚刚发射成功 GPS 卫星这个机遇，开发了第一种使用 GPS 技术的产品。1984 年，天宝公司推出了世界上第一个商业化的、基于 GPS 技术的科学研究和海洋地质测绘产品。从 1984 年到 1988 年期间，天宝公司大大扩展了自己的科研应用产品系列，接下来的两年，天宝公司凭借自己的首创技术获得了 700 多项美国和外国专利。

天宝公司不遗余力地努力进行技术创新。1990 年，天宝公司率先实现了 GPS 技术和通信技术的完美融合，不仅可以实现精确定位，而且能够共享信息；1992 年，天宝公司开发成功对于测绘师而言革命性的创新技术——实时动态测量 (RTK) 技术；1994 年，天宝公司率先开发成功可以集成到 PC 卡上的 GPS 接收机；1995 年，天宝公司第一个推出了适合于笔记本电脑和 PDA 使用的即插即用型 GPS 传感器；1998 年，天宝公司率先将 GPS 和蜂窝通信技术集成到一块电路板上；1999 年，天宝公司 GPS 被应用到 Seiko Epson 公司的定位通信设备上，这是世界上第一套组合式通信设备，集 PDA、手机、个人导航仪、数码相机四项功能于一身；2000 年，天宝公司率先开发成功一种 GPS 架构，即 FirstGPS 技术，利用主机产品 CPU 的巨大进步，将 GPS 技术集成到更多产品之中；2002 年，天宝公司与 Caterpillar 公司成立了合资企业，以开发下一代先进的电子制导控制产品……随着通信标准、计算机技术、应用软件的迅速发展，天宝公司始终保持不断前进的技术步伐，将 GPS 信息及其它定位技术，与其它的数据来源和数据类型完美地融为一体。

目前，天宝公司通过自主研发和企业并购等方式，已经拥有 500 多种产品，在消费品、民用车辆、建筑设备、农业机械、计算机、PDA 等领域到处都可以看到天宝公司技术的身影，各种创新应用层出不穷。天宝公司巨大的研发投入，使其始终保持信息革命最前沿的市场领先地位。持续不断地进行技术创新，行业专门知识的经验积累，成为公司发展的主要驱动力量。

二、企业并购

并购是公司快速拓展产品领域的一个常用手段，挑选业界有价值有潜力的公司并购能够为自身公司的快速拓展和增长及发展前景带来可观的效益。企业并购在天宝公司的发展策略中一直扮演着非常重要的角色。作为

一种发展机制，企业并购使天宝公司在新的市场空间建立桥头堡，填补产品线空白，成功打入其它商业化应用市场，或者向解决方案中增添新技术。每一次并购都扩大了公司规模，增强了公司的技术实力，也增加了核心竞争力。

表 2.5 天宝公司企业并购历史摘录

时间	并购企业	获得的技术及市场拓展
1989 年	TAU 公司的导航系统部	差分全球定位系统 (DGPS) 技术
2000 年	Spectra Precision Group 公司	激光产品和全站仪等光学产品，拓展建筑、测量、农业市场
2000 年	Tripod Data Systems (TDS) 公司	数据采集软件和硬件开发，拓展土地测量、建筑和 GIS 市场
2003 年	加拿大 Applanix 公司	惯性导航系统 (INS) 和 GPS 技术，丰富测绘和建筑产品线
2003 年	法国 MENSIS 有限公司	三维扫描技术
2004 年	德国 GeoNav 公司	定制化现场数据采集技术，拓展欧洲测量市场
2005 年	美国 Pacific Crest 公司	无线数据通信技术，定位和环境监测应用
2005 年	美国 Apache Technologies 公司	激光产品，面向建筑水准和对齐应用
2005 年	美国 MobileTech Solutions (MTS) 公司	现场员工自动化管理，在店铺直送 (DSD) 行业占据领先的市场位置
2006 年	美国 Advanced Public Safety (APS) 公司	开发执法部门、消防救援部门和公共安全部门使用的移动和手持软件产品
2006 年	美国 The XYZs of GPS 公司的知识产权资产	扩展基础设施解决方案的产品组合，增强差分 GNSS 改正系统
2006 年	澳大利亚 Quantm International 公司及其分公司 Quantm 有限公司	运输路由优化软件
2006 年	美国 Eleven Technology 公司	移动应用软件，拓展大众消费品 (CPG) 行业
2006 年	美国 BitWyse Solutions 公司	二维和三维应用软件，拓展能源、加工处理、生产工厂等垂直市场
2006 年	加拿大 Visual Statement 公司	犯罪与碰撞事故的调查、分析、重构，面

时间	并购企业	获得的技术及市场拓展
		向整个美洲的公共安全部门
2006 年	美国 XYZ Solutions 公司	实时、交互、三维智能软件，用于管理建筑工程项目的空间位置关系
2006 年	美国 Meridian Systems 公司	建筑工程项目管理技术，面向建筑业主和结构工程建筑（AEC）市场
2007 年	美国 Road 公司	移动资源管理（MRM），面向建筑供应、店铺直送、公共安全和公用事业行业
2007 年	德国 INPHO 公司	摄影测量和数字表面建模，面向航空测量、制图和遥感应用
2007 年	德国 Ingenieurburo Breining 公司	定制化现场数据采集，面向德国市场
2007 年	美国 UAI 公司的 Utility Center 资产	公用事业市场
2008 年	SECO 和 Crain Enterprises 公司	
2011 年	法国 Ashtech S. A. S. 及其附属公司	光谱精仪（Spectra Precision）产品
2012 年	美国 REF TEK 公司	地震传感器和高频数据记录系统产品，面向政府、科研机构和结构监测机构
2014 年	匈牙利 GeoDesy 公司和 GeoDesy Free Space Optics 公司	测量仪器、激光器、机器人、测绘系统和全球卫星导航系统（GNSS）的配件产品，面向欧洲市场

三、从全球化到本土化

作为一家跨国企业，天宝公司深知需要不断的研发新技术，拓展新行业，满足各个地域市场的新需求，在通过全球化渠道将技术以及解决方案推广到世界各地的同时，天宝公司非常注重本土化，其策略就是“将天宝的全球设计能力与区域创新成果进行结合，然后通过本地化生产和分销渠道提供这些解决方案”。

天宝公司通过合资、合作等方式不断的在全球实行本土化发展策略。

2003 年，天宝公司与日本尼康公司合资成立新公司 Nikon-Trimble 有限公司，设计生产光学测绘产品，并负责日本以外尼康光学测绘产品的销售，不仅提升了天宝公司在日本的市场份额，还使天宝公司能够向世界 Nikon 用户销售自己的 GPS 和全站仪技术，进一步扩大了天宝公司在测绘仪器领域里的市场份额。

2009 年，天宝公司与中国航天科工集团公司所属中国航天科工信息技术研究院成立中外合资北京科工天宝导航技术有限公司，标志着中国航天的两大巨头之一与美国卫星导航领域权威强强联合，打造卫星导航领域高

精类产品进入了实质性阶段。

2010年，天宝公司和欧洲列支敦士登的喜利得集团合资成立智能建筑工具有限责任公司，合资公司将为建筑业带来更高等级的生产力解决方案。

2011年，天宝公司在中国大陆成立了四个、在台湾成立了一个 SITECH 技术代理商，为重型机械和公路承包商提供最全面的施工技术系统产品组合。在美洲、欧洲和亚太地区，天宝公司也寻求建立 SITECH 技术代理商网络。

2013年，天宝公司发布了版本为 4.80 兼容中国北斗卫星导航系统的全球卫星导航系统（GNSS）接收机固件。通过此次发布，用户可以在测绘、基础设施、建筑施工以及高精度 OEM 接收机模块等一系列天宝公司的 GNSS 解决方案中，以标配或选项的方式，使用北斗卫星导航系统中的开放服务卫星信号。

除通过以上方式外，天宝公司还通过企业并购实现其从全球化到本土化的策略。例如：2014年，天宝公司通过收购位于匈牙利布达佩斯市的 GeoDesy 公司和 GeoDesy Free Space Optics 公司的资产，强化了在欧洲的行业领导地位。

目前，天宝公司在全球 34 个国家有销售、研发、制造、后勤部门，产品遍及全球 150 多个国家，甚至在非洲肯尼亚内罗毕或者加纳阿克拉这些遥远的地方都设立了办公室。

中国市场是天宝公司本土化理念的最好实践。2009年，天宝公司获准参与我国国家重大科技基础设施建设项目——中国大陆构造环境监测网络，为该项目提供 295 台 GNSS 参考站接收机和 GNSS 扼流圈天线。天宝公司良好的本地化策略也让其收获颇丰，中国也成为了除其在美国本土以外最大的海外市场。

2.3.2 天宝公司的竞争策略对国内企业的启示

天宝公司的竞争策略给了国内企业很好的启示，坚持技术创新是一个企业发展的根本动力，始终把科技创新作为企业的中心任务之一，才能够在市场竞争中应对不断出新的市场需求并且快速响应。国内企业要明确自己的技术发展路线，要有自己的核心技术才能有核心竞争力，并以核心技术为研发重点进一步开发新的技术创新点，不断的将核心技术向周边的应用领域进行扩展。

在企业的并购中，专利收购已成为企业增强国际竞争力，调整发展战略布局，掌握发展主动权的重要手段。国内实力雄厚的企业可通过收购拥有先进技术或占有某领域市场的小公司扩大自身业务领域，使得技术优势互补，让公司在发展中不但可以避免市场单一带来的风险还能够多方向发展寻找更多的市场机遇。

天宝公司全球化到本土化的竞争策略对我国企业打开国际市场有很大的借鉴作用，俗话说入乡随俗，跨国公司只有在东道国扎根、生长，实现全面的本土化，才能真正走向国际，成为国际化的跨国公司，天宝公司通过合资、合作等方式实行本土化发展，这种策略是企业本土化发展的一种捷径。

3. 卫星通信产业中国专利竞争情报分析

3.1 中国宏观竞争环境分析

3.1.1 中国宏观竞争环境

3.1.1.1 中国卫星应用产业总体情况

卫星产业主要指卫星制造业和卫星服务业两大领域，具体包括卫星制造业、发射服务业、卫星运营服务业以及卫星地面设备制造业。通常，国内习惯上把卫星运营服务业与地面设备制造业合称为卫星应用产业。我国已经形成了比较完善的卫星产业链，上游产业中的卫星制造和卫星发射技术都只由少数国有企业所掌握；下游的卫星地面设备、应用及运营领域的公司较多，竞争也就更激烈。近十年来，我国卫星应用产业不断成熟与发展，逐渐实现从试验应用型向业务服务型的转变，形成了以卫星移动通信、卫星广播、卫星导航为主的三大产业集群，产业规模不断扩大。目前，已经初步形成四大产业聚集区的整体格局：环渤海地区特别是北京、天津两地卫星应用产业发展迅速；长三角地区卫星应用产业集中在江苏和上海；深圳、广州等珠三角地区聚集了大批卫星导航生产和运营企业；中西部地区以陕西、湖北等为主要聚集区，各区域主要城市正在积极布局产业园区建设和发展。

卫星移动通信产业

- 1) 基本特征：市场发展迅速，尤其是政府与公众应急通信市场快速增长；卫星增值业务逐步发展；在海洋、偏远山区得到较好应用。
- 2) 技术体制：卫星移动通信系统采用了铱星系统、全球星系统以及海事卫星系统等。
- 3) 产业状况：从事 VSAT 运营的企业约有 60 余家，它们基于全球星和海事卫星系统，在国内开展运营，拥有大约 4 万多用户。

卫星广播产业

- 1) 基本特征：行业管理机制；以高清电视为主的多媒体业务需求强劲；自主的直播卫星广播占据卫星电视的主流。
- 2) 技术体制：DVB-S 和 ABS-S 共存，针对“村村通”工程，政府积极推广自主的 ABS-S 标准。
- 3) 产业状况：定点企业 51 家，其中全向型 42 家，外向型 9 家；加工生产企业 26 家；2008-2011 年，政府 4 批招标，总计 1650 万套；“十二五”期间，还将大力推广直播星应用，产业空间巨大。

卫星导航产业

- 1) 基本特征：车载导航和消费电子市场是卫星导航市场快速成长的重点和依托；导航通信终端产品蓬勃发展；信息服务的累计效益逐步显现；业务多元化，市场定位出现差异性，位置服务涵盖细分市场众多。
- 2) 技术体制：美、俄、欧主导的 GPS、“格魯纳斯”、“伽利略”三大系统与我国北斗导航系统并存。
- 3) 产业状况：上千家企业中芯片类约 60 家，模拟器约 20 家，车载导航与服务约 400 家，车载监控约 500

家。从市场规模来看，车载导航约 600 万套，便携导航系统约 1500 万套，监控系统约 250 万套，测量仪约 10 万套，预计到 2015 年产业总值将达到 2500 亿元。

3.1.1.2 产业相关政策

我国卫星应用产业从无到有，逐渐发展，到现今基本形成应用卫星体系。但是，将我国天地一体化信息技术与航天强国差距分析后不难发现，世界各国更加重视空间信息资源的建设与应用，卫星应用逐步由军事和政府部门应用为主向经济和社会发展服务为主转变，卫星应用正进入迅猛发展阶段。我国天地信息技术的融合已形成一定基础，特别是地理信息与位置服务已出现规模化的良好发展势头，但总体上与国际先进水平相比仍有较大差距，呈现天“大”地“小”的现状特点。根据卫星研制业务规模，以及各种卫星应用业务估计数据，推算我国卫星研制业务与卫星应用业务的比值大概在 1:3，相对发达国家的 1:9 有着较大的差距。因此，大力发展天地一体化信息技术，提升我国卫星及其卫星应用产业核心竞争力、加速推动空间信息产业升级转型的也是我国卫星产业发展的必经途径。进而，国家在各个时期陆续出台了对于产业方向具有重要影响的相关政策，来大力推进卫星通信产业转型的发展走向。

1993 年 10 月，国务院颁布 129 号令《卫星电视广播地面接收设施管理规定》。规定中有如下表述，“国家对卫星地面接收设施的生产、进口、销售、安装和使用实行许可制度。生产、进口、销售、安装和使用卫星地面接收设施许可的条件，由国务院有关行政部门规定。”

1995 年 10 月，邮电部发布《关于使用国际海事卫星系统陆地移动业务管理暂行规定》，加强对用户申请使用“国际移动卫星”系统陆地移动业务的管理。

2000 年，国家“十五”规划将“广播电视直播卫星系统”列入十二项重点高新技术产业发展项目。同年 9 月，广电总局牵头组织起草《中国广播电视直播卫星系统可行性论证报告》。

2001 年 6 月 6 日，信息产业部电信管理局下发了“关于进一步规范卫星通信业务市场的通知”，根据条例规定和通知精神，国家电信管理部门对卫星转发器出租出售业务有了明确的管理许可制度。

2003 年根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》等一系列文件要求，我国将加速以卫星通信广播、卫星导航、卫星遥感应用为核心的卫星应用产业发展，建立完整的卫星运营服务、地面设备与用户终端制造、系统集成及信息综合服务产业链，促使卫星应用产业为经济社会发展更好服务。预计到 2020 年，中国将完成应用卫星从试验应用型向业务服务型转变，地面设备国产化率达 80%，建立比较完善的卫星应用产业体系，促进卫星应用综合业务的发展，形成卫星通信广播和卫星导航规模化发展、卫星遥感业务化服务的产业局面；使卫星应用产业产值年均增速达到 25%以上，成为高技术产业新的增长点。

2007 年 11 月，国家发展改革委和国防科工委联合发布《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》，大力推进我国卫星应用产业的发展，提升卫星应用自主创新能力。

《2011 中国的航天》白皮书指出，为确保完成未来 5 年中国航天既定的目标任务，中国政府制定了发展航天事业的政策与措施，将优先安排应用卫星和卫星应用。白皮书指出，要大力推动卫星应用产业发展。统筹规

划与建设空间基础设施，推进卫星应用资源的共享，培育卫星应用企业集群、产业链和卫星应用市场，促进卫星应用产业快速健康发展。

2012年4月，国家发展和改革委员会和财政部联合发布《关于组织实施卫星及应用产业发展专项的通知》，推动卫星应用产业自主化、体系化、多元化、商业化发展，其中在卫星通信方面，重点支持Ka频段宽带多媒体通信卫星研制、S频段卫星移动通信民用地面系统关键设备研制及运动平台卫星通信应用系统研发。

2012年7月，国务院发布关于印发《“十二五”国家战略新兴产业发展规划》的通知，提出“以建立我国自主、安全可靠、长期连续稳定运行的空间基础设施及其信息应用服务体系为核心，加强航天运输系统、应用卫星系统、地面与应用天地一体化系统建设”，“启动由大容量宽带多媒体卫星、全球移动通信卫星、数据中继卫星等系统组成的空间信息高速公路建设”。

2012年12月27日，北斗系统空间信号接口控制文件正式版1.0正式公布，北斗导航业务正式对亚太地区提供无源定位、导航、授时服务。

2013年12月27日，北斗卫星导航系统正式提供区域服务一周年新闻发布会在国务院新闻办公室新闻发布厅召开，正式发布了《北斗系统公开服务性能规范（1.0版）》和《北斗系统空间信号接口控制文件（2.0版）》两个系统文件。

3.1.1.3 经济环境

经过50多年的发展，我国的卫星产业已经初步建立了一系列较为完整配套的卫星研究、设计、制造、试验、发射、测试和运营及其保障体系，并成功地实现了卫星技术由科学试验型向实际应用型的跨越。发展至今，卫星产业发展的主要目标也已经由最初的探索太空，保障国防安全等为转向推动国民经济的发展，成为推动我国经济和社会发展的主要产业。

在我国，卫星市场的集中度更高。我国的卫星企业主要集中于中国航天集团公司及其所属各研究院和研究所、工厂，近些年来随着市场经济的逐步完善，一些高等院校和国有企业也开始进入卫星市场，但是这些新的企业仍是围绕着航天集团及其下属单位展开的，而随着全球卫星企业集团化发展趋势，我国为了提高竞争能力，也在开展企业集团化发展模式。因此我国的卫星市场，航天科技集团公司占据了主要的市场份额，成为我国卫星市场的主导者。

随着中国卫星通信集团有限公司（下称“中国卫通”）完成重组并入中国航天科技集团公司，目前国内持有卫星转发器出租出售业务经营许可证的单位只有两家，分别是中国卫星通信集团有限公司和中信网络有限公司。开展业务的通信卫星运营企业共有三家，分别是中国卫星通信集团有限公司、亚太通信卫星有限公司（使用中国卫通许可证）和亚洲卫星有限公司（由中信网络有限公司承接亚洲卫星公司在国内的卫星转发器业务）。这种市场格局既有利于结束过往的过度和无序竞争，也保持了适度竞争和避免形成绝对的垄断，对经营者和用户都是好处，有利于中国卫星运营和卫星应用产业的长远发展。

截至目前，各卫星运营企业实际可支配的卫星资源数量、容量以及所占比例分别如下所示：

表 3.1 中国各卫星公司通信卫星转发器统计（截止 2013 年 5 月）

运营商	卫星数量/颗	卫星名称	发射时间	转发器数量/台			备注
				C	Ku	C+Ku	
中国卫通公司	11	中星-5A(中卫-1)	1998-05	24	24	48	
		中星-5B(鑫诺-1)	1998-07	24	14	38	
		中星-5C(鑫诺-3)	2007-06	10	0	10	
		中星-5D	2010-09	—	—	—	暂无数据
		中星-5E	2012-01	—	—	—	暂无数据
		中星-6A(鑫诺-6)	2010-09	24	8	32	含 1 台 S 频段转发器
		中星-6B	2007-07	38	0	38	
		中星-9	2008-06	0	22	22	
		中星-10(鑫诺-5)	2011-06	30	16	46	
		中星-11	2013-05	—	—	45	数据不详
		中星-12	2012-11	24	23	47	
亚太卫星公司	3	亚太星-5A (APStar-5)	2004-06	38	16	54	
		亚太星-6	2005-04	38	12	50	
		亚太星-7	2012-03	28	28	56	
亚洲卫星公司	4	亚太卫星-3S (Asiasat-3S)	1999-03	28	16	44	
		亚太卫星-4	2003-04	28	20	48	
		亚太卫星-5	2009-08	26	14	40	
		亚太卫星-7	2011-11	28	17	45	含 1 台 Ku 频段转发器

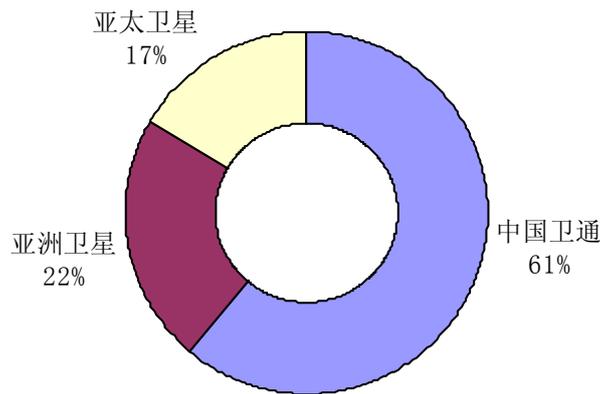


图 3.1 中国各卫星公司运营市场份额

通过表 3.1 和图 3.1 的情况分析可以看出，由于中国卫通持有了卫星业务相关的各类许可证，持有卫星数量也最多，因此在卫星通信运营公司中排名第一，是最重要的区域性卫星运营商，所占市场份额也最多。早前，由于各种非正常原因，中国的卫星运营商普遍发育迟缓、成长缓慢。直到 2009 年 4 月 10 日，中国卫通重组后，航天科技集团以中国卫通为平台对集团公司内部的卫星运营和应用业务资源进行了整合，先后将所持有的鑫诺卫星公司、亚太卫星公司、中宇卫星移动通信公司股权注入中国卫通，完成了中国卫通所属鑫诺卫星公司、直播星公司的股权整合和资产划转，实现了卫星运营业务的集中管理、统一运营、资源共享和协同发展。至此，中国卫通成为我国境内唯一的通信卫星运营商。中国卫通在国际上的排名也由名不见经传到上升为第 8 位。

在日益壮大的商业卫星市场中，中国企业也期待着有更大的作为。根据此前中国航天科技集团的规划，到 2015 年，“中国卫通将拥有 15 颗通信卫星，营业收入将达到 160 亿元，成为亚洲第一、国际一流的卫星运营公司，提供面向亿万用户的天地一体卫星通信广播特色化运营服务。”而在卫星导航方面，如今，俄罗斯、中国、欧盟相继开发出自己的导航系统。中国的北斗系统 2003 年建成一代，2012 年二代完成亚太地区组网，下一步，北斗将对导航产业进行“商业窥探”。除了运营服务这一块，包括上游导航与卫星制造和中游的终端产品，中国整个卫星导航产业在 2012 年已经超过 1200 亿元，将来可能会突破 5000 亿元。

地面设备制造业主要包括卫星直播业务（DBS）接收天线、卫星移动终端（包括卫星电话）、数字音频广播服务（DARS）设备和 GPS 独立硬件等消费设备。其中，独立的导航设备销售量占消费设备市场的 70%。因此，中国北斗未来在商业领域大有可为。

3.1.2 中国专利申请总况及发展趋势

一、中国卫星通信技术起步较早，近十年开始高速发展

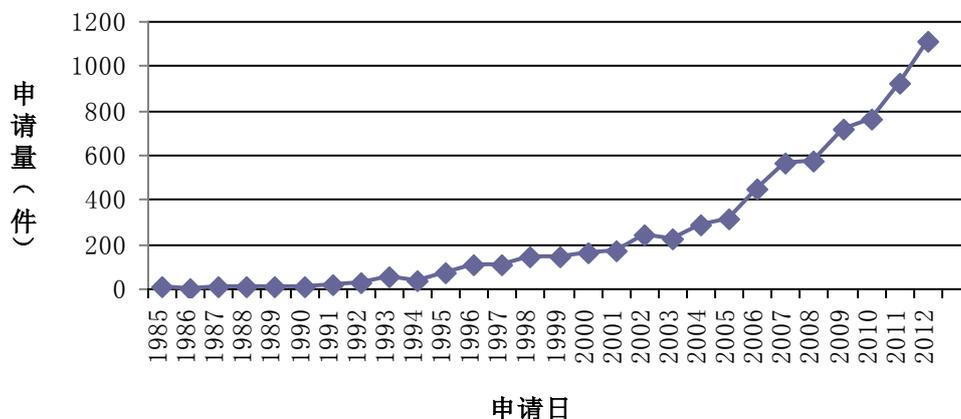


图 3.2 中国卫星通信专利申请量趋势

从中国卫星通信专利申请量趋势可以看出，我国对卫星通信的研发起步较早，1985年就拥有了第一件相关专利申请，但之后一直到20世纪九十年代初，专利申请量都比较少，增长速度也很缓慢，由于当时卫星通信技术处于技术实验阶段，还是国家最高级的军事机密不为商用，因此能够获得专利申请相关技术很有限。从20世纪90年代后期开始，由于国家一系列利好政策的相继出台，专利申请量才真正进入到一个快速增长期。尤其是最近十年间，随着技术的不断发展，下游市场需求持续扩大更新，掌握了重要相关技术的民用企业增多，专利申请量都在持续高速的增长中，表明卫星通信技术仍在快速发展。

二、中国卫星通信产业发展持续活跃，已进入技术成长期

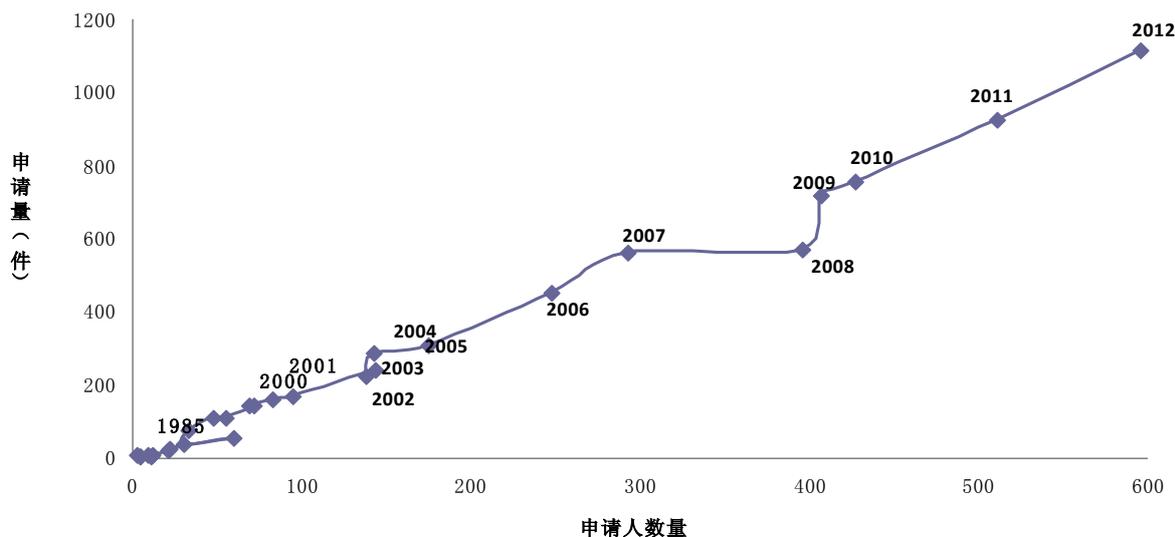


图 3.3 中国卫星通信专利技术生命周期

图 3.3 显示了中国卫星通信专利技术生命周期图。图中可以看出，21 世纪之前，专利申请量和申请人数量一直都很少，增长缓慢。进入 21 世纪后，我国开始非常重视卫星应用技术与产业发展，分别在 2003 年的《国

家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》及2007年的《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》中颁布了关于推进卫星应用产业化进程的重大利好政策，极大的提升了卫星应用自主创新动力，卫星应用逐步由军事和政府部门应用为主向经济和社会发展服务为主的转变，随着技术的不断发展，市场不断扩大，技术的吸引力凸显，使介入的企业增多；使得我国卫星应用产业迅猛发展，专利申请量猛增，专利申请人数量也是突飞猛进的增长，集中度降低，技术分布的范围更广。2008年，尽管受全球经济危机的影响，但在专利申请量基本保持稳定的情况下，申请人数量依然快速增加，除大型国有企业外的更多掌握了重要相关卫星通信技术的企业进入到卫星通信产业中来。最近五年，专利申请量和申请人数量都保持着迅猛的增长势头，进入卫星通信市场和从事卫星通信相关研究的企业还在持续迅猛增长，产业应用领域大范围拓宽，显示出我国卫星通信市场的活力，卫星通信开始进入技术成长期。

三、中国卫星通信国内申请人的专利申请量总体呈快速增长趋势

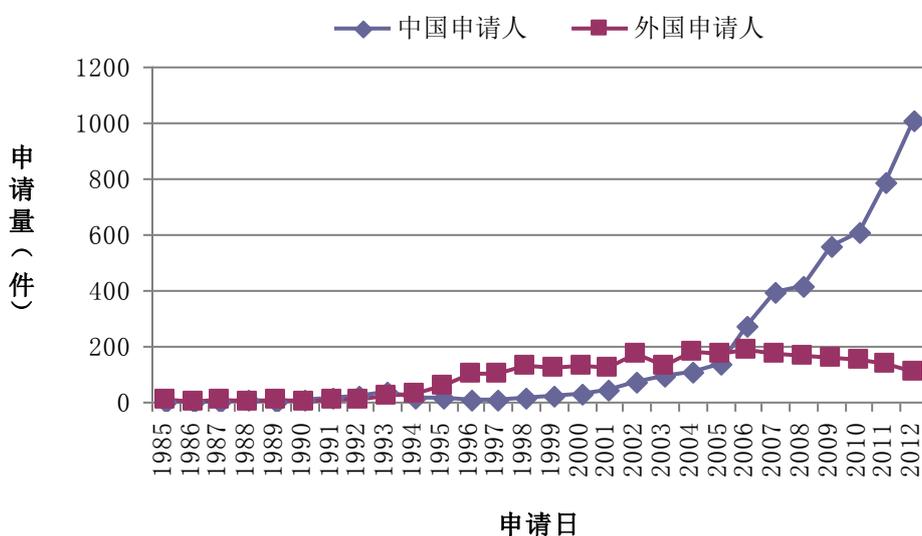


图 3.4 中国卫星通信中外申请人专利申请发展趋势

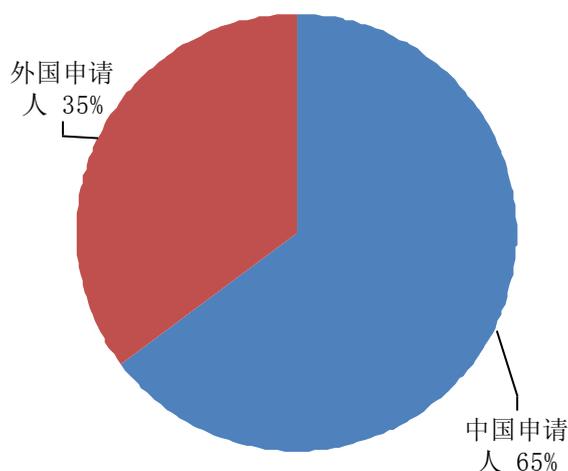


图 3.5 中国卫星通信中外申请人申请量比例分布

由图3.4和图3.5可以看出，我国卫星通信领域国内申请人申请量占申请总量的65%，相较外国申请人35%的申请量占比具有优势。从申请量的发展趋势来看，国内申请人的申请量总体呈持续快速增长趋势，尤其在2000年后申请量增速加快，在2006年专利申请量实现了对国外申请人的反超；而国外申请人在国内的布局起步较早，申请量较为稳定，2006年之前在专利申请量上对中国申请人具有优势，由于其也具有一定的重要领先技术，因此，在我国卫星通信市场竞争中也占有一定地位。

四、卫星通信产业技术复杂度较高，创新程度高

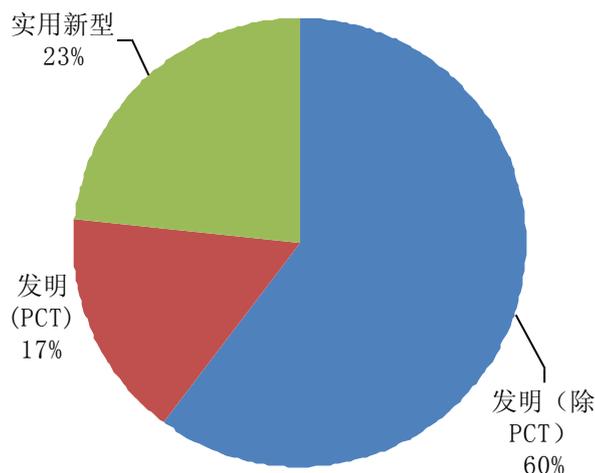


图 3.6 中国卫星通信专利申请类型分布

由专利类型分布图可以看出，发明专利（除 PCT）占卫星通信产业总申请量的 60%，PCT 国际申请占到了 17%，实用新型占 23%，由此比例分布可以看出卫星通信中国专利申请的专利类型主要以发明专利为主，可见该产业是一个技术密集型产业，技术相对复杂，创新程度高。

五、国内申请人申请的 PCT 专利申请屈指可数

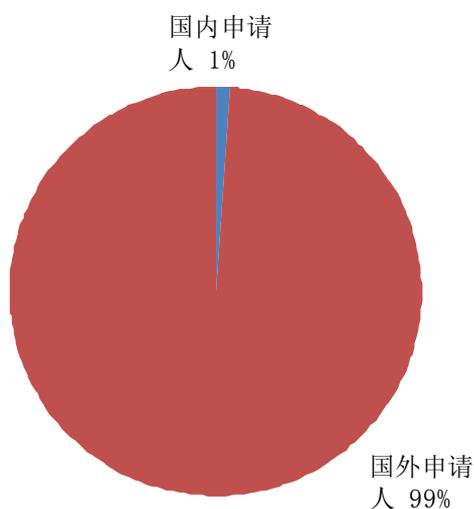


图 3.7 中国卫星通信国内外申请人申请的 PCT 数量分布

由上述图比较分析可以看出，国内申请人申请的PCT国际申请屈指可数，远远低于国外申请人在这一技术领域的申请量，可见国内企业还没有通过PCT国际申请向国外市场进行专利布局的意识。极少的PCT申请数量也从另一个侧面说明，国内企业在卫星应用领域所掌握的重要技术还很有限，在国际市场中的竞争力不足。

3.1.3 中国专利布局

一、国内申请人主要分布在传统经济发达地区，北京广东两省市所在比例最高

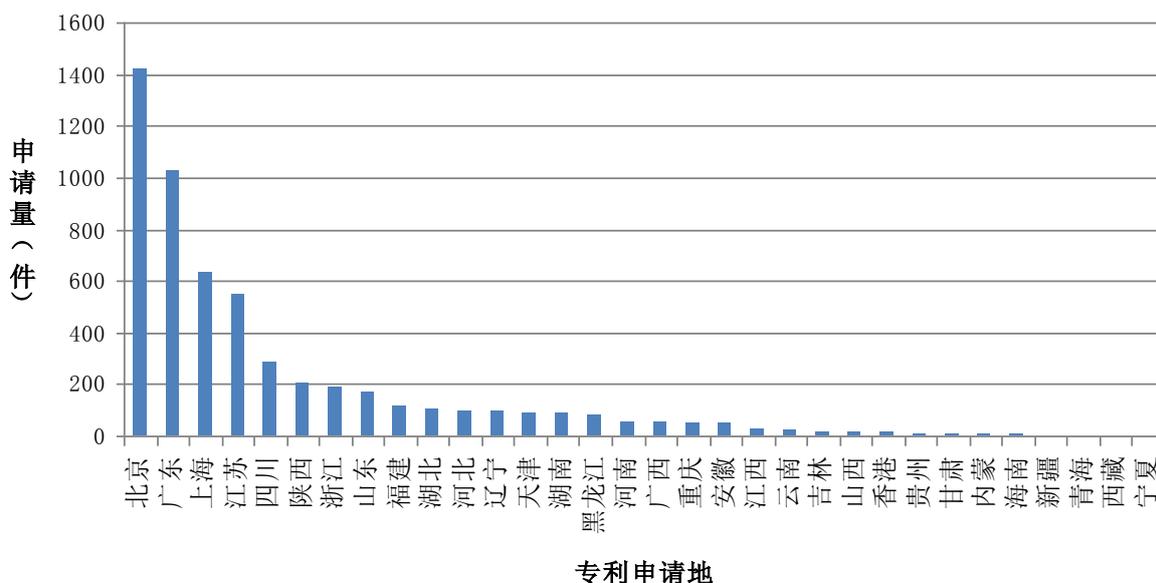


图 3.8 国内卫星通信专利申请省市分布

从图3.8中国国内申请人的省市分布来看，中国卫星通信领域国内专利申请人所在区域的集中度比较高，北京以申请量1424件排在第一位，占总申请量的26%，广东以1026件排在第二位，占总申请量的19%，这两地占到总申请量的45%；其次是上海和江苏，分别占总申请量的11%和10%。

来自北京的申请人既有北京航空航天大学、中国科学院等科研院所，又有航天东方红卫星有限公司等上下游产品厂商，形成了产学研相结合的发展规模；来自广东的申请人主要以产品厂商为主，如神达电脑，中兴通讯、华为等；来自上海和江苏的申请人也多为高校，如上海交通大学、东南大学、南京航空航天大学等，此外也有侧重于地图导航的企业如神达电脑（子公司顺达电脑）、江苏华科导航等厂商。

二、卫星导航应用产业的专利申请占比最大，是卫星通信应用产业发展最迅速的分支

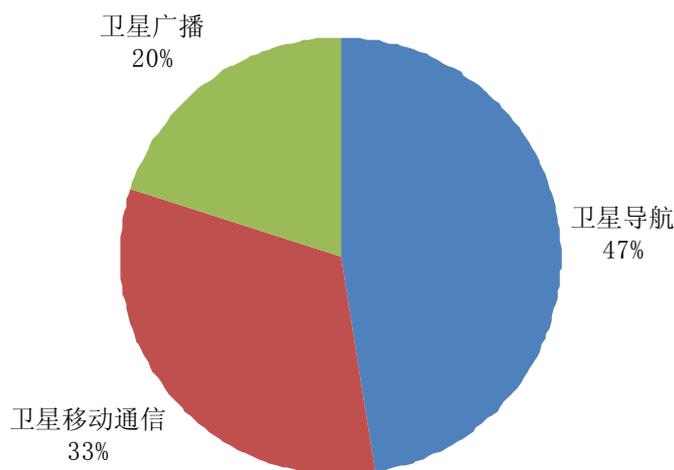


图 3.9 国内卫星通信应用领域分布

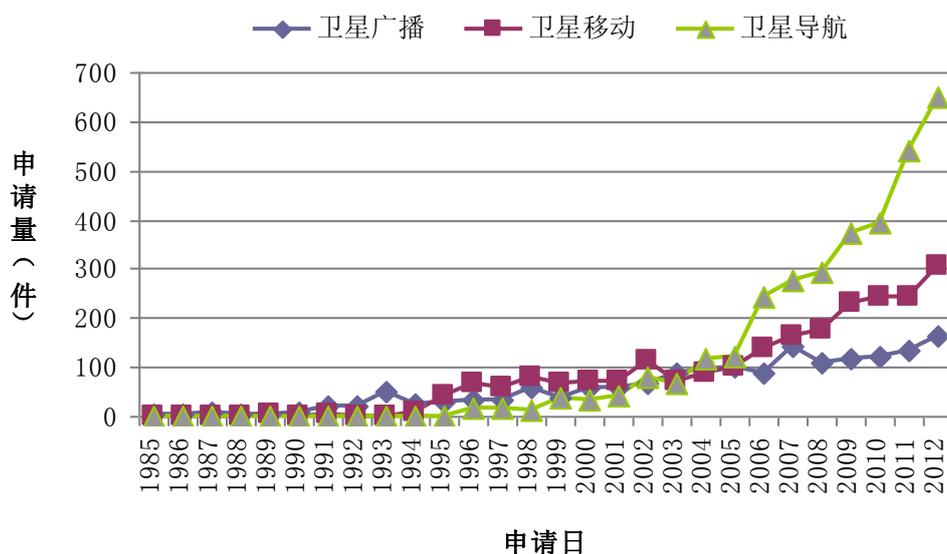


图 3.10 产业各分支的专利申请趋势

从上述图中的卫星通信产业各技术分支分布和专利申请发展趋势可以看出，卫星导航应用产业是卫星通信产业中专利申请量最大的一个分支，占到了整个卫星通信产业申请量的47%，其次是卫星移动通信，占到了整个卫星通信产业申请量的33%。

从图3.9还可以看到，卫星导航应用产业也是发展最为迅猛的一个产业分支，尤其在2005年后，专利申请量更是大幅提升，远远超过了卫星移动通信产业和卫星广播产业的专利申请量增长速度。由此可以印证，卫星导航技术在逐渐运用于民用后，通过与通信技术的结合孕育出巨大的商机，并且随着卫星导航应用向交通、通信和国民经济其他领域的不断渗透、延伸和扩展，各种高端和低端产品的需求将会迅猛增加。

3.2 中国主要竞争者

3.2.1 卫星通信中国主要申请人

表3.2显示了卫星通信中国主要专利申请人的申请量、授权量、授权率、被引次数以及平均被引次数。

表 3.2 卫星通信中国主要专利申请人的相关指标

申请人	国别	申请量 (件)	授权量 (件)	授权率 ²	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/件)
高通	美国	222	113	50.90%	63	0.28
航天东方红卫星有限公司	中国	164	81	49.40%	27	0.16
上海卫星工程研究所	中国	161	23	14.30%	2	0.01
北京航空航天大学	中国	127	92	72.40%	55	0.43
神达电脑	中国	139	38	27.30%	36	0.26
中兴通讯	中国	110	38	34.50%	69	0.63
爱立信	美国	108	69	63.90%	161	1.49
精工爱普生	日本	105	60	57.10%	25	0.24
索尼	日本	85	53	62.40%	103	1.21
摩托罗拉	美国	82	48	58.50%	73	0.89

一、国有大型企业和科研院校研发实力不俗，专利申请量大、授权率高

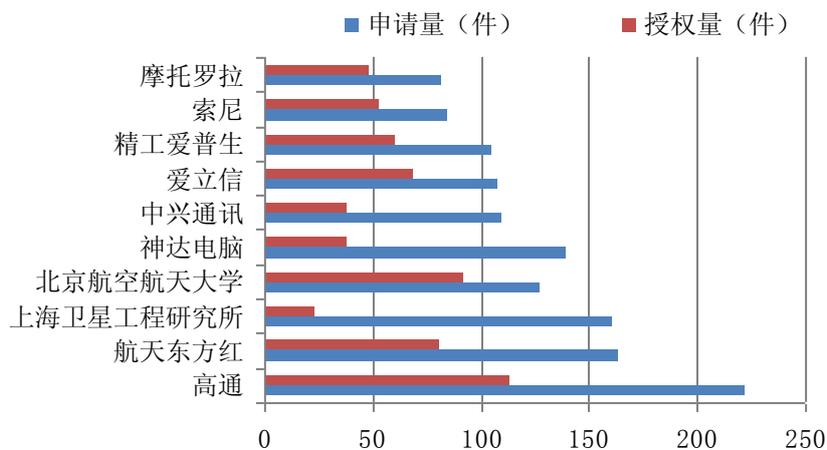


图 3.11 中国主要申请人的专利申请量和授权量

结合表3.2和图3.11可以看出，美国高通的专利申请量最大，以222件专利申请量位列榜首，授权率为50.9%，

² 授权率是专利申请授权量占总申请量的比率。

也相对较高；紧随其后，申请量排在第二位的是航天东方红卫星有限公司，其拥有164件专利申请，授权率也高达72.4%，是国内申请人中申请量最大的企业；第三位到第六位的申请人都是国内企业，且除上海卫星工程研究所和神达电脑的授权率稍微低些，其他几个竞争者的授权率也都较高。但由于如上海卫星工程研究所和北京航空航天大学科研院校不具有制造产品的能力，因此，国内市场内国内企业虽有一定的技术优势，仍然需要国家科技单位的技术支持，切实加大企业的市场竞争力。反观国外企业中的爱立信、精工爱普生、索尼以及摩托罗拉的专利授权率均较高，说明国外企业所掌握的重要技术还是比较多，具有很强的市场竞争力。

二、国内企业的主要市场还只是在国内，全球专利布局意识薄弱

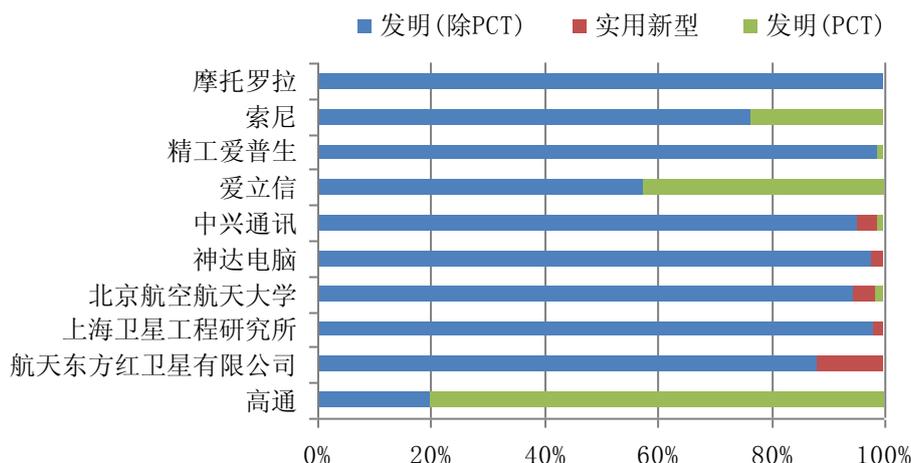


图 3.12 中国主要申请人专利类型分布

结合表 3.2 的被引次数和图 3.12 主要申请人专利类型分布可以看出，专利申请数量排名前十的企业中，国内企业和科研院所的发明 PCT 专利所占比例极少，但是所申请的实用新型却相对国外企业较多，申请的发明专利主要还是在国内，在国外还没有开始自己的专利布局；同时，国内企业中除中兴通讯的被引次数较多些，平均被引频率为 0.63，其他国内企业均很低；而排名前 10 中的国外企业中尤以高通的 PCT 专利申请最多，PCT 申请量分别占据申请总量的 80%，由此可见高通是主要通过 PCT 布局扩张中国市场的，而其他国外企业，如索尼、爱立信、摩托罗拉以及精工爱普生都以实现中国本土化，因此在中国的 PCT 申请并不是很多；之后再从平均被引次数上看，爱立信和索尼的平均被引频率也分别位居第一位和第二位。由此也看出，国内企业虽然专利申请量的增速很快，但是重要技术掌握的还不够多，还不具备在全球进行专利布局的意识和实力。

三、卫星通信中国主要申请人在各个应用产业的发展中各有侧重

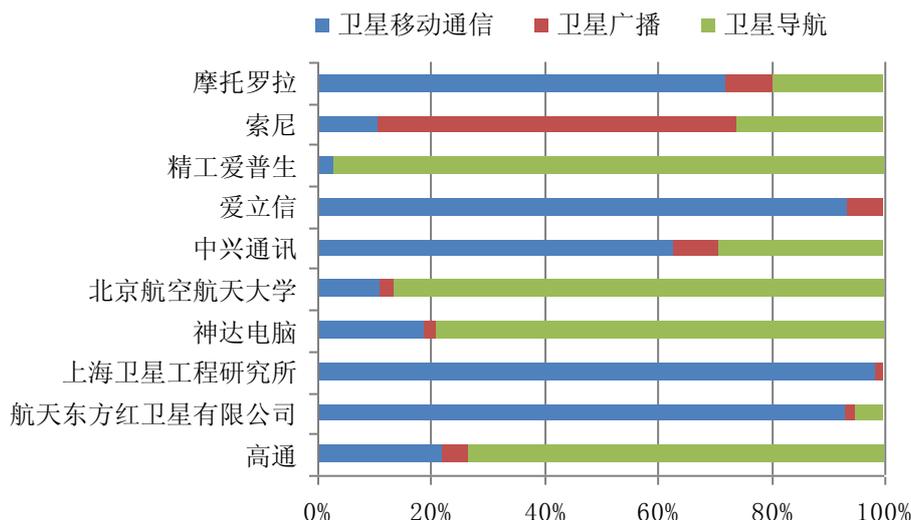


图 3.13 中国主要申请人的发展领域分布

从表 3.2 及图 3.13 中国主要申请人的发展领域分布可以看出，中国主要申请人在卫星通信产业的发展领域不同，在各应用产业分支的侧重不同，导致他们之间的直接竞争不大。美国高通近年来其主要发展方向在卫星导航和卫星移动通信上；航天东方红卫星有限公司更侧重的是卫星移动通信领域的应用服务；上海卫星工程研究所侧重的则是卫星移动通信的技术研究实验，掌握的重要技术也相对较多。其他几个国内申请人中，中兴通讯偏重移动卫星广播、移动卫星导航技术领域的通信方法的研究；北京航空航天大学等一些科研院所则在卫星通信产业关键技术的研究比较多，主要对基带和地图、定位进行研究；相比之下，神达电脑等厂商主要侧重于地图和 GNSS 在智能手机中的应用领域。精工爱普生是卫星导航领域的日本领军企业；爱立信和摩托罗拉主要研究的方向是卫星移动通信领域的通信方法。

3.2.2 卫星移动通信中国主要竞争者分析

表 3.3 卫星移动通信领域主要竞争者相关指标

申请人	国别	申请量 (件)	授权量 (件)	授权率	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/件)
航天东方红卫星有限公司	中国	150	74	49.3%	25	0.17
爱立信	瑞典	93	61	65.6%	128	1.38
中兴通讯	中国	74	29	39.2%	36	0.49
摩托罗拉	美国	62	35	56.5%	52	0.84
高通	美国	47	31	66.1%	34	0.72

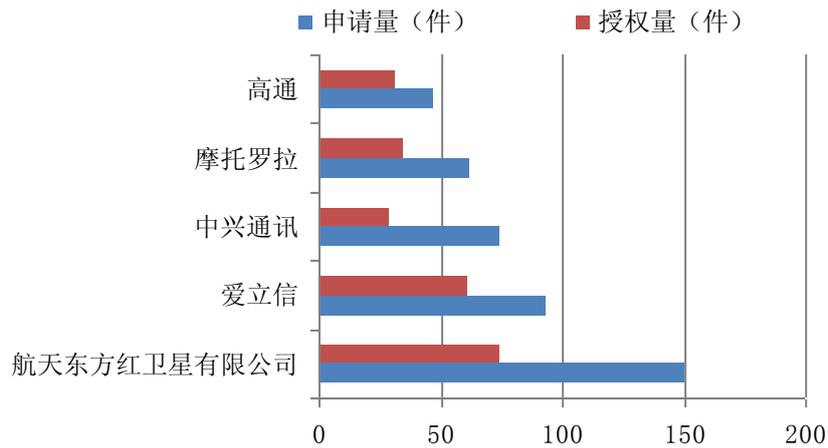


图3.14 中国卫星移动通信领域主要竞争者的专利申请量和授权量

表 3.3 和图 3.14 显示了卫星移动通信领域主要竞争者的各项指标情况，可以看出，航天东方红卫星有限公司以及爱立信分别以 150 件和 131 件卫星移动通信申请量的前两位；但是爱立信、摩托罗拉以及高通的授权率均达到 50%以上，授权率排在前三位，随后是航天东方红卫星有限公司的授权率是国内申请人中最高的，排在第四位。

从专利被引频次来看，爱立信、摩托罗拉和高通的被引次数较多，被引率较高，占据被引频次榜单的前 2 位，而我国的航天东方红卫星有限公司和中兴通讯虽然申请量多，但是其专利被引次数少，被引率低，技术影响有限。

综上所述，基于授权率、平均被引次数及其他相关因素，可以得出国内的航天东方红卫星有限公司和中兴通讯公司虽掌握了一些该领域的重要技术，且在该领域的发展也较活跃，但是在卫星移动通信应用产业中同如爱立信、摩托罗拉和高通这样的国外综合大型通讯公司相比，市场竞争力还有待提升。

3.2.3 卫星广播中国主要竞争者分析

表 3.4 卫星广播主要竞争者相关指标

申请人	国别	申请量 (件)	授权量 (件)	授权率	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/件)
汤姆森特许公司	法国	68	45	66.2%	55	0.81
索尼	日本	50	40	80.0%	85	1.7
深圳光启	中国	47	24	51.1%	0	0
汤姆森消费电子有限公司	美国	31	26	83.9%	13	0.42
夏普	日本	30	21	70.0%	22	0.73

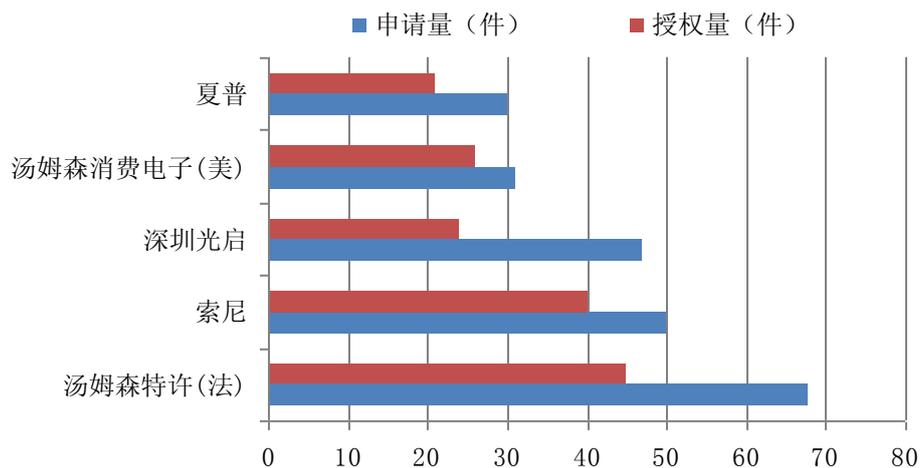


图3.15 中国主要竞争者的专利申请量和授权量

表 3.3 和图 3.15 显示了卫星广播领域主要竞争者的各项指标情况，从中可以看出，汤姆森特许公司在卫星广播领域的申请量最大，授权率也较高，为 75.5%，技术实力也比较强。从授权率来看，汤姆森消费电子、索尼以及夏普授权率也都在 70%左右，排在授权率榜单前四位，同时，索尼被引次数最多，汤姆森特许公司被引率较高，他们两个占据被引频次榜单的前 2 位，可见这四家国外企业的专利质量相对较高，所掌握的重要技术也相对较多。而国内的深圳光启公司的授权率在国内申请人中已算授权量相对较高的，但是其所申请的专利却没有被引次数，可见虽然该企业在卫星广播领域有一定技术竞争力，但是同国外企业相比，这种技术影响力在该领域中显得很有限。美国的汤姆森消费电子公司在 2008 年以后就停止了在中国的专利申请；而法国的汤姆森特许公司在中国的申请量一直持续增长，在多媒体通信领域拥有大量专利申请，掌握了很多重要相关技术，而卫星广播本属于多媒体通信的一个分支技术，因此汤姆森特许公司对于卫星广播产业的专利制约和影响还是相当大的。

综上所述，由于目前国内企业在卫星广播领域的深圳光启公司的专利还只是发展终端设备的小型器件，再结合其授权率、平均被引次数及其他相关因素，更可以进一步肯定的是国内企业在该领域中不具备核心技术，只能在低端产业链中寻求一丝发展机会；而不难发现，在该领域中，法国的汤姆森特许公司是国内市场最有竞争力的国外企业。

3.2.4 卫星导航中国主要竞争者分析

表 3.5 卫星导航主要竞争者相关指标

申请人	国别	申请量 (件)	授权量 (件)	授权率	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/件)
高通	美国	169	78	46.2%	27	0.16
神达电脑	中国	118	19	16.1%	26	0.22

申请人	国别	申请量 (件)	授权量 (件)	授权率	被引次数 (次)	平均被引次数 (次/件)
精工爱普生	日本	102	58	56.9%	26	0.25
诺基亚	芬兰	53	28	52.9%	13	0.25
天宝导航	美国	45	31	68.9%	5	0.11

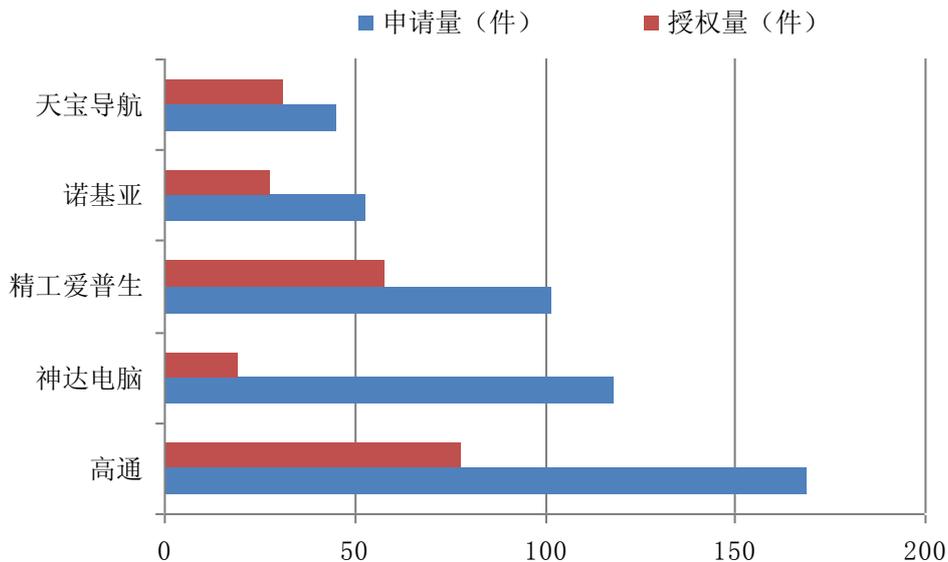


图3.16 中国主要竞争者的专利申请量和授权量

表 3.3 和图 3.16 显示了卫星导航领域主要竞争者的各项指标情况，从中可以看出，高通和神达电脑分别占据卫星导航申请量的前两位。就授权率来看，天宝导航、精工爱普生以及诺基亚的授权率排名前三位。国外企业的专利授权率都还是比较高的，而我国的神达电脑，虽然申请量大，但是授权率却是最低的。从专利被引频次来看，卫星导航产业中几个竞争者的申请文献被引次数都不太多。

综上所述，可以看出，国内卫星导航重要技术由于主要被军队研究机构和国有军工企业公司所掌握，大学、科研单位等研发的专利项目又一时无法为民所用，民营企业掌握不到重要技术，只是在应用方向上进行创新开发，这就导致虽然国内申请量很大，但是授权率却很低，所掌握的创新技术还是很少。比如神达这样的民营企业只能在产业下游研发终端设备。卫星导航产品国产化占有率很低。而外资企业进入中国多年，品牌已然做大，比如美国的高通、天宝导航以及日本的精工爱普生就是国内的主要竞争者，他们在抢夺中国市场的时候竞争也会相对比较激烈。

3.3 国内卫星通信产业的竞争策略分析

中国卫星通信市场竞争激烈，国外企业很多都已在我国本土化发展，技术成熟，品牌成熟，具有很强的市场占有率，而反观国内企业虽具备一定的市场竞争力，发发展壮大却是困难重重，难有突破。本节通过将国内卫星通信产业竞争的内外环境结合起来进行 SWOT 分析，以识别国内卫星通信产业的优势与劣势，寻找该产业持

续发展的机会与挑战，制定对产业发展有利的竞争策略，形成产业的持久竞争优势。

3.3.1 产业的优势（S）

（1）强有力的政策支持

全球航天技术经过半个多世纪的发展，已由最初的为军事和政府部门服务为主逐渐向为经济和社会发展服务为主转变。国内卫星通信产业的发展趋势也已经明确，卫星应用产业是国家战略性高技术产业。应用卫星研制生产已形成系列化，正在从试验应用型向业务服务型转变，卫星应用已成为经济建设、社会发展和政府决策的重要支撑。根据《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》等一系列文件要求，我国将加速以卫星广播、卫星导航、卫星移动通信应用为核心的卫星应用产业发展，建立完整的卫星运营服务、地面设备与用户终端制造、系统集成及信息综合服务产业链，促使卫星应用产业为经济社会发展更好服务。纲要中具体决策如下：明确了加快卫星应用产业发展的指导思想；推进卫星通信广播产业集约化发展；促进卫星导航产业规模化快速发展；着力建立业务化、一体化的自主遥感卫星应用；加强国家对卫星应用的统筹规划和宏观管理；强化自主知识产权卫星数据、产品和系统推广应用；加强我国卫星应用标准体系建设；加大对卫星应用产业基础条件建设的支持力度；加强卫星应用及产业化相关科学技术和研发投入的支持力度；鼓励社会投资和企业参与卫星应用；加速成果转化，推进卫星应用的产业化；扩大卫星应用产业的对外开放和国际合作；

（2）较大规模的卫星资源

目前三家卫星运营企业，分别为中国卫通、亚太卫星以及亚洲卫星，它们共拥有 18 颗卫星，总计转发器数量为 1281 个，可支配转发器总数量为 1021 个，总容量为 16,401 兆赫，在亚太地区首屈一指。

（3）网络覆盖最广泛

卫星可覆盖我国广大边远地区和农村地区，在国内将近三分之二地区无法实现光缆传输的情况下，成为快速解决这些地区通信落后问题的一个重要手段。

（4）拥有最广泛的用户群体

相对于电信和广电等行业，卫星通信还为银行、证券、公安、安全、铁路、气象、环保、地震、交通、石油、水利、民航、电力、卫生、教育和新闻等行业用户，为他们提供快速安全的通信传输手段。

3.3.2 产业的劣势（W）

（1）总体规模有限

相对常规电信运营商，三家卫星运营公司的整体规模都很小，不到电信运营商的 1%，难以在电信市场形成竞争。

（2）尚未形成完整的产业链

由于起步晚，我国卫星应用无论从技术上还是社会效益上来看都大大落后于世界先进水平。尤其在地面设

备制造业中几乎完全依赖国外厂商，必需尽快加速产业化进程。

(3) 盈利能力较弱

由于竞争导致转发器租金价格较低，卫星运营企业销售收入总量不高，总体利润水平较低，甚至还存在单星运营亏损问题。

(4) 业务单一，缺乏创新业务品种

卫星运营企业收入主要依赖转发器出租，缺乏自营服务品种，未形成成熟的增值服务运营模式。

3.3.3 产业的机遇 (O)

(1) 国内广播电视直播业务和广播电视传输业务的发展

2012 年我国电视人口覆盖率达到 98%，广播电视卫星直播业务的开展，各地广播电视节目上星的巨大潜在需求，都使卫星作用更加突出。

(2) 国内普遍服务的快速推进

正在大力推进的电信村村通工程，普及教育、终生教育、专业教育等计划都使卫星通信市场有了新的业务增长点。

(3) 国内应急通信的需求

四川汶川大地震，让卫星通信再次显现出它的价值。事实证明，在重大自然灾害面前，卫星通信是不可替代的。国家应急通信网项目的启动，使卫星通信在应急通信领域的应用得到进一步加强。

(4) 新技术的推动

Ka 频段多媒体宽带卫星、S 波段通信卫星在国外的应用，使我们看到了卫星通信新的应用前景。

3.3.4 产业的威胁 (T)

(1) 地面光缆对卫星行业冲击仍很严重

随着光缆通达地区的进一步扩大，很多以前需要应用卫星才能解决的通信问题可以方便地通过地面传输，使专业用户不断流失。

(2) 国内广播电视领域政策偏紧，卫星运营商无法自营

由于政策的限制，很多在国外可以采用的卫星广播技术在国内还无法应用，卫星广播电视节目传输的进一步发展尚需时间，卫星运营商直接从事广播电视传输业务目前还无法实现。

(3) 资源供给持续过剩

连续多年的供过于求，使卫星的整体出租率不高，竞争无度，转发器租金价格持续走低。卫星运营企业的盈利变得非常困难。

(4) 国际性卫星运营商的强力整合

近几年，国外卫星运营商不断重组、整合，强抢联手，从全球情况看，6 个最大的西方卫星运营商大约控制着全球卫星运营 50% 以上的份额，对国内市场造成潜在的威胁。

3.3.5 建议

通过上述对卫星通信产业的优势（S）、劣势（W）、机遇（O）、威胁（T）的分析，可以得出 SO 策略、ST 策略、WO 策略和 WT 策略。

SO 策略：一、各地地方广播电视节目上星的巨大潜在需求下，卫星运营商要明确确立赢利模式，充分利用国家政策扶持优势和日益丰富的丰富资源，整合卫星的正常运营、用户管理、售后服务各环节进行独立运作，进一步推进卫星广播直播业务和卫星广播电视传输业务更积极的发展；二、加强新业务研发策略。对卫星通信而言，在业务上是其独特技术优势的多种业务的综合发展；在资源上，则意味着要建立完整的卫星运营服务、地面设备与用户终端制造、系统集成及信息综合服务产业链。面对卫星通信产品生命期短的特点，卫星服务运营商更应该联系产业链上下游，不但做好新技术的应用推广工作，也要研究地面设备制造商甚至是最终用户开发的新业务，将其推广到其他同类用户甚至是其他行业用户之中去；三、可加快推进自主的国家级应急卫星通信平台，并组建综合网络管理平台，对网络内各类卫星通信业务进行统一管理，以保证天地通信网络的无缝互联，提供从中央到灾害现场的无缝畅通通信。

ST 策略：一、借鉴推行付费电视的经验，有关部门必须尽快明确地面段的运营主体和开办条件，并在开办主体、合作主体方面有所突破，充分利用社会力量和市场机制，允许各类市场主体进入地面段运营竞争，这样才能有效推动直播卫星电视步入健康发展轨道；二、面对卫星资源供给持续过剩的尴尬现状，卫星公司可对在国内已本土化的国外企业开展租赁租转发器业务，让其自行运营地面段，加大卫星运营的市场盈利。

WO 策略：一、直播卫星电视作为一个新的领域，商业运营部分应按市场规律、行业特点和观众需求出发，如果能在最初定位时恰当地把握好盈利模式，将有可能带来整个产业链条的深刻变革，促成电视业结构更为合理的多元盈利模式；二、广电、电信、互联网等行业之间的竞争日益加剧，但是更要考虑走联合发展战略，各行业应有意识将事业的发展置于国际竞争的大环境中加以考虑，既要积极竞争，也应善于合作，要在竞争与合作中增强各自行业的总体实力；三、通过加强新技术的研发推动业务创新发展。

WT 策略：一、1993 年国务院颁布了《卫星电视广播地面接收设施管理规定》（129 号令）及其《实施细则》，其中“个人不得安装和使用卫星地面接收设施”客观上限制了直播卫星的发展，政策还过于紧固，致使十几年来我国在个人直播电视领域的发展几近于零。因此，建议有关部门加速着手进行 129 号令的修订，这是直播卫星正常运营的基本前提。特别是，此次修订有必要为直播卫星的商业运营预留下发展空间，否则政策滞后将使已经落后国外多年的我国卫星直播事业越落越远；二、暂时，我国的卫星通信产业链还不够完整，但可以看出卫星通信市场的发展潜力十分惊人，作为卫星产业链中处于承上启下的重要位置的卫星运营一定要抓住机会，联合上下游企业做好网络和设备的开发及生产，为国家卫星通信网建设作出自己的贡献。

4. 结论及竞争启示

4.1 结论

一、全球卫星通信技术仍处于快速发展期，近年中国卫星通信领域发展最为迅猛

全球民用卫星通信技术的发展开始于 20 世纪 90 年代，快速发展在 20 世纪 90 年代后期开始，但进入 21 世纪后的头几年，全球卫星应用产业由于受全球经济回升乏力，美欧日等发达国家电信业滑坡，互联网泡沫经济破灭和“铱星”公司破产等不利环境的影响，增长速度开始由高速进入低速轨道，但卫星应用在整个信息产业中，仍然是少数几个能够盈利的产业之一。从 2003 年起又出现了复苏的好势头，主要归功于卫星直播（DTH）和卫星音频广播市场的快速发展，之后卫星产业又开始了稳定的发展。而在我国，由于 2003 年《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》以及 2007 年国家发展改革委和国防科工委联合发布《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》中关于推进卫星应用产业化进程的利好政策出台，极大的提升了卫星应用自主创新能力，2006 年后国内申请人异军突起，在国外申请人的专利申请数量基本保持稳定不变的环境下，国内申请人的专利数量持续高速增长。

二、全球卫星通信竞争中大型国际电信企业占很大优势，中小企业难有突破

国际电信大公司如索尼、松下、高通、三星、日本电气、爱立信等在卫星通信技术的专利申请量上还是占据一定优势，中国企业在卫星通信技术方面在全球市场的竞争环境中还很难找到属于自己的位置，专利申请量排名前 10 名中只有一个中国竞争者航天东方红卫星有限公司入围。这些企业的专利授权量、授权率、专利被引次数等都位居前列，他们掌握了核心技术、核心专利及相应标准，在竞争中处于优势地位。地区性中小企业难以撼动这些国际电信企业的霸主地位，只能从事技术含量不高的下游产业开发，生产一些技术含量低的终端部件，所以中小企业在国际竞争中难有突破。

三、全球卫星通信竞争者市场布局各有侧重，专利布局方面存在差异

卫星通信的外国竞争者如高通、日本电气、三菱、摩托罗拉等在卫星移动通信、卫星广播以及卫星导航领域上都有专利布局，在这三个应用产业的市场中也都有有一定竞争力；而一些竞争者只是某一个应用产业中具有较大的竞争力，发展主力市场，比如索尼、松下主力发展的是卫星广播应用产业，其在卫星广播领域申请的专利数量也就最多；精工爱普生和天宝导航都是卫星导航应用产业中的有力竞争者，它们在卫星导航领域的专利数量也是最多的。由此可以看出全球卫星通信竞争者并不是在一个应用产业中产生竞争，这些竞争者的市场布局各有侧重，专利申请方面也就存在着差异。

四、中国卫星通信产业高速发展于由国防军事服务领域转向民用产业应用领域阶段

2000 年以前在我国，卫星通信产业中涉及的专利申请人和专利申请数量都很少，发展及其缓慢，卫星通信技术还都是为国防军事服务，处于保密状态。之后，由于 2003 年《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》以及 2007 年国家发展改革委和国防科工委联合发布《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》中关于推进卫星应用产业化进程的利好政策出台，极大的提升了卫星应用自主创新能力，专利申请量的数

量才真正进入到一个快速增长期。尤其是最近十年间，随着技术的不断发展，下游市场需求持续扩大更新，产业应用领域大范围拓宽，掌握了重要相关技术的民用企业增多，专利申请量和申请人数量都保持着迅猛的增长势头。卫星应用逐步由军事和政府部门应用为主向经济和社会发展服务为主转变，使得我国卫星应用产业迅猛发展起来。卫星技术被广泛应用于经济、科技、文化和国防建设各个领域，卫星通信事业蓬勃发展，为我国通信、广播、水利、交通、教育等部门提供了各种服务，社会经济效益十分显著。

五、中国企业与国外跨国企业相比在个别应用产业市场竞争中具有一定竞争力，但还不具备国际市场的竞争力

中国企业航天东方红卫星有限公司、中兴通讯以及神达电脑挤进了国内卫星通信竞争者排行榜的前十名，在卫星通信专利申请数量上占据较明显优势。其中，航天东方红卫星有限公司和中兴通讯在国内卫星移动通信市场中具有一定的竞争力，尤其航天东方红卫星有限公司的专利申请数量远远多于爱立信和摩托罗拉等国际知名设备商等其他国内市场竞争者；深圳光启创新技术有限公司和南京中网通信有限公司在国内卫星广播市场中具有一定的竞争力，但上述国内企业申请人的专利授权量、授权率、专利被引次数等指标上，与国外跨国企业相比，还存在一些差距，因此还很难走出国门，打出国际市场，还仅限于在国内卫星应用产业中发展。神达电脑股份有限公司在国内卫星导航市场中具有较强的竞争力，其专利申请量和专利被引次数等指标上都具有较强优势，但是专利授权量和授权率上与国外跨国企业比，显现的稍微薄弱一些，但是仍然在该领域国内很有潜力、具有市场竞争性企业。

六、中国卫星通信技术的申请人主要分布在经济发达地区，部分高校及科研院具有较强的研发能力

中国卫星通信技术领域的中国专利申请集中度比较高，主要集中在北京、广东以及江浙等经济发达地区。部分高校及科研院所如北京航空航天大学、上海卫星工程研究所等在卫星通信技术方面具有较强的研发能力。其中，北京航空航天大学侧重在卫星导航领域的技术开发研究；而上海卫星工程研究所侧重的则是卫星移动通信领域的技术研发。这两家科研院所都具有很大的专利申请量，尤其是北京航空航天大学，其在专利授权量、授权率、专利被引次数等指标上，与国外跨国企业相比，研发实力都是不相上下，掌握了一部分重要的卫星技术。

4.2 竞争启示

一、加强中国企业的自主核心技术研发

加强卫星通信产业的自主核心技术的研发、加强自主创新是加快我国卫星通信产业发展的一个重要方向，这需要一方面结合本国的国情，利用现有的技术和条件，继续提高我国卫星通信产业的技术水平，更要鼓励企业加强企业自主创新能力的建设，增强相关技术的创新和工程化的条件，形成企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，提升航天产业整体的创新能力；另一方面要扩大国际合作和交流，通过与世界各国的合作与交流，引进先进技术，以消化吸收和再创新的模式展开国际交流与合作，发展联合开发和联合生产，同时也扩大技术产品出口，开阔发展空间。在自主研发核心技术的同时，也要加快航天技术在民用领域的应用和创新，推动航天技术的产业化，重点发展卫星通信、卫星直播电视、卫星定位导航等应用业务，完善发射服

务、运营服务，形成航天产业，把提供商业运营服务作为扩大卫星通信应用产业的切入点，形成空间段运、地面系统运营和关键部件与应用终端产品制造的产业链。

二、中国企业应加强全球专利布局意识，为海外市场的开拓打基础

中国企业与一些传统国际电信大公司、设备供应商、终端设备商相比，在专利布局上相对不是很合理。中国国内有些竞争力一直都只在中国本土的专利申请占了绝大多数，所申请 PCT 专利微乎其微，在世界范围内进行专利布局的意识相对较差。而反观像高通、摩托罗拉、爱立信等企业在世界范围上布局相对比较均衡，主要国家都有专利布局。尤其是高通，十分注重专利的全球布局，每年通过收取专利费就获利不少。所以中国企业如中兴、航天东方红卫星有限公司以及神达电脑等应该注重专利的全球合理布局，为了长期发展，在推广海外市场的时候可以专利先行，加强协同创新，对有些国家和地区得提前布局。

三、在国外竞争对手远强于国内的情况下，需要国家予以扶持

卫星通信技术起步很早，但仅限于军用，关键技术对公众保密，导致卫星通信技术民用商用很少，相对国外发展缓慢，近几年国家政策鼓励军用技术民用化后，我国卫星通信发展又一直缺乏明确的，统一的战略和思路，管理体质分散，各自为政，难以形成合力，多年来一直没有形成良性商业运作模式。我国卫星通信的关键技术和设备依然受制于人，国外厂商大行其道，在国外竞争对手远强于国内的情况下，政策支持不到位，忽视政府宏观规划和政策扶持的重要性，市场迅速被国外产品和企业垄断。由此可见，单纯依靠市场力量难以保证技术创新及其产业持续健康地发展。因此，在卫星通信的发展过程中，应加强政府政策的支持力度。国家主管部门应制定政策，通过专项资金、加大研发投入、大规模采购等方式促进国有企业和民营企业的形成和健康成长，从而形成良性互动和互补，建立起数个拥有雄厚资本、先进技术和强大国内国际竞争力的卫星通信设备制造及系统解决方案提供的领军企业和一批有实力的地方企业。

四、中国企业应加强研发投入，建立产学研相结合的卫星应用技术创新体系

我国卫星通信产业除几个少数大企业有雄厚实力外，大多数企业规模小、技术力量和资源实力薄弱等弱点，企业力量较分散，形不成规模优势，正在遭受国内地面通信企业和国外卫星通信企业的双重竞争压力，而大学、科研院所所在卫星通信技术方面具有较强的研发能力。针对此情况，一方面应在行业内建立并不断完善以由运营企业牵头的产学研用相结合的应用研究力量，开发新应用，推广新产品，培育新市场，力争使卫星通信应用进入百姓的日常消费行列；另一方面应促进产学研的紧密结合，充分发挥科研院所、高校的科研优势，加强对企业的科技服务，鼓励各类科研机构以技术入股、特许权、出售、合作开发等形式实现卫星通信研发成果的转化，引导企业与科研院所、高校建立各类技术创新组织，使院所办企业、校办企业和科研院所、高校和企业形成互补的技术开发分工协调体系。

五、中国企业可在三大卫星通信应用产业上分项发展，也可融合发展

卫星直接广播业务用户终端的趋势是进一步小型化和可移动性，其与卫星移动通信业务用户终端的区别将慢慢减小；同样的，卫星导航用户终端也可以具有多媒体通信业务发展能力，这也体现了这三种业务正在往融

合方向发展，这种发展将更好地适应人们进行各种活动的需要。在确定企业发展方向方面，企业可以根据自身实际，选择在三大卫星通信应用产业上分项突破，建立企业在该产业的强有力竞争地位。有实力的企业，也可在三大卫星通信应用产业上进行融合发展，确立在卫星通信产业的龙头地位。

六、加强专利竞争情报工作研究建设，注重复合人才培养

面对国家、产业及企业日益增长的专利竞争情报需求，专利竞争情报工作逐渐成为知识产权系统的一项重要工作。中国专利竞争情报工作尚处于起步阶段，亟需开展相关理论与方法的探索。首先，国家应该建立专利竞争情报研究机构，推动专利竞争情报工作开展，提供高质量的专利分析服务。其次，注重专利竞争情报人才队伍建设，培养一批技术及知识产权复合人才，建造一支数量、结构和能力都比较完善的专业人才队伍。最后，实现专利竞争情报工作推广，在专业人才队伍的指导下，为企业提供高质量的专利分析服务，促进整个产业的发展。

七、警惕拥有大批高质量专利申请的国外非实体企业，以免陷入专利纠纷

在卫星广播应用产业中的法国汤姆森特许公司在中国的申请量一直持续增长，并在多媒体通信领域拥有大批重要专利申请，掌握了很多重要的相关前沿技术，而卫星广播本属于多媒体通信的一个分支技术，因此可见汤姆森特许公司对于卫星广播产业中其他企业在中国的发展必将带来很多专利制约和侵权威胁。因此，建议国内相关企业随时关注汤姆森特许公司在国内的专利申请情况，以免陷入专利纠纷，影响企业自身发展。想要拓展海外市场的企业，也要进一步关注汤姆森特许公司在其他国家的申请状况，进行规避设计，避免专利诉讼的发生。

八、实现政策法规匹配，建设健全、完整的卫星通信产业链

由于国家政策的限制，卫星运营商无法自营，很多在国外可以采用的卫星广播技术在国内还无法应用，卫星广播电视节目传输的进一步发展尚需时间，卫星运营商直接从事广播电视传输业务目前还无法实现，致使十几年来我国在个人直播电视领域的发展几近于零。对《卫星电视广播地面接收设施管理规定》(129 号令)及其《实施细则》的修订，可为直播卫星的商业运营预留发展空间。卫星通信市场的发展潜力十分惊人，作为卫星产业链中处于承上启下的重要位置的卫星运营非常关键，需联合上下游企业做好网络和设备的开发及生产，才能在我国建设健全、完整的卫星通信产业链。

九、转变观念、强化服务，积极研发卫星通信产业新业务

长期以来，卫星通信服务企业都被视为电信运营商，将卫星通信定位为公用传输网，使其与地面光传输网形成了同质竞争，而竞争中恰恰是用了卫星通信的短处与光通信的长处比，这是造成 90 年代末卫星通信应用迅速衰落的主要原因。随着电信重组和中国卫通并入中国航天科技集团，卫星通信服务企业重新定位为卫星服务运营商，将卫星通信作为陆地通信的一种补充和延伸，这为其发展创造了很大的空间，有利于卫星服务运营商转变观念，寻求新的市场定位。事实上，卫星通信的竞争力就在于和其他通信技术的差异性，因此，对卫星通信而言，在业务上，意味着基于其独特技术优势的多种业务的综合发展；在资源上，则意味着要建立完整的卫

星运营服务、地面设备与用户终端制造、系统集成及信息综合服务产业链。面对卫星通信产品生命期短的特点，卫星服务运营商更应该联系产业链上下游，不但做好新技术的应用推广工作，也要研究地面设备制造商甚至是最终用户开发的新业务，将其推广到其他同类用户甚至是其他行业用户之中去。

十、完善优化产业内竞争格局

竞争是有利于行业发展、有利于人民群众、有利于产业升级的发展形式，但竞争必须有序，竞争不排斥合作。卫星通信市场的潜力和前景完全可以让相关企业联合做大，企业竞争的形式也可以是横向合作。如能完善优化产业内竞争格局，实现资源共享、优势互补，将为我国卫星通信产业带来更快发展。

参考文献

1. 鲁春丛,《中国卫星通信发展战略若干问题研究》,电信科学,2004年12月。
2. 国务院关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划的通知,2012。
3. 王余涛,《全球卫星通信产业发展综述》,卫星应用,2014年第2期。
4. 国防科工委印发关于促进卫星应用产业发展的若干意见的通知,《关于促进卫星应用产业发展的若干意见》,2007年11月。
5. 廖春发,《全球卫星通信市场展望》,通讯世界,1997年3月。
6. 杨海峰,《通信卫星制造业的国际竞争环境及几点启示》,中国航天,2001年1月。
7. 许胜江,《卫星通信国际竞争的战略与对策》,未来与发展,1995年6月。
8. 张燕,《中国卫星通信市场营销策略研究》,北京邮电大学硕士学位论文。
9. 杨铁军,编,《产业专利分析报告—卫星导航终端》,知识产权出版社,2014年5月。
10. http://my.ally.net.cn/index.php?m=yp&c=com_index&userid=10116
11. 鲁春丛,郭良,闫丽,白春霞,《中国卫星通信发展战略若干问题研究》,2004-11。
12. 杨莹,《我国卫星产业的成长机理研究》,哈尔滨工业大学,管理学硕士论文,2007年7月。
13. 王海涛,韩治刚,傅俊明,《发展天地一体化信息技术推动卫星应用产业升级转型》,技术进展,2014年第1期。
14. 赵波,《坚持自主创新,促进卫星应用产业健康快速发展》,数字通信世界,2012年3月。
15. 陈璐,《卫星应用产业宏观调控的探究》,数字通信世界,2013年3月。
16. 郝为民,《我国卫星通信产业发展概况及展望》,国际太空,2013年8月。