



# 華辰資本

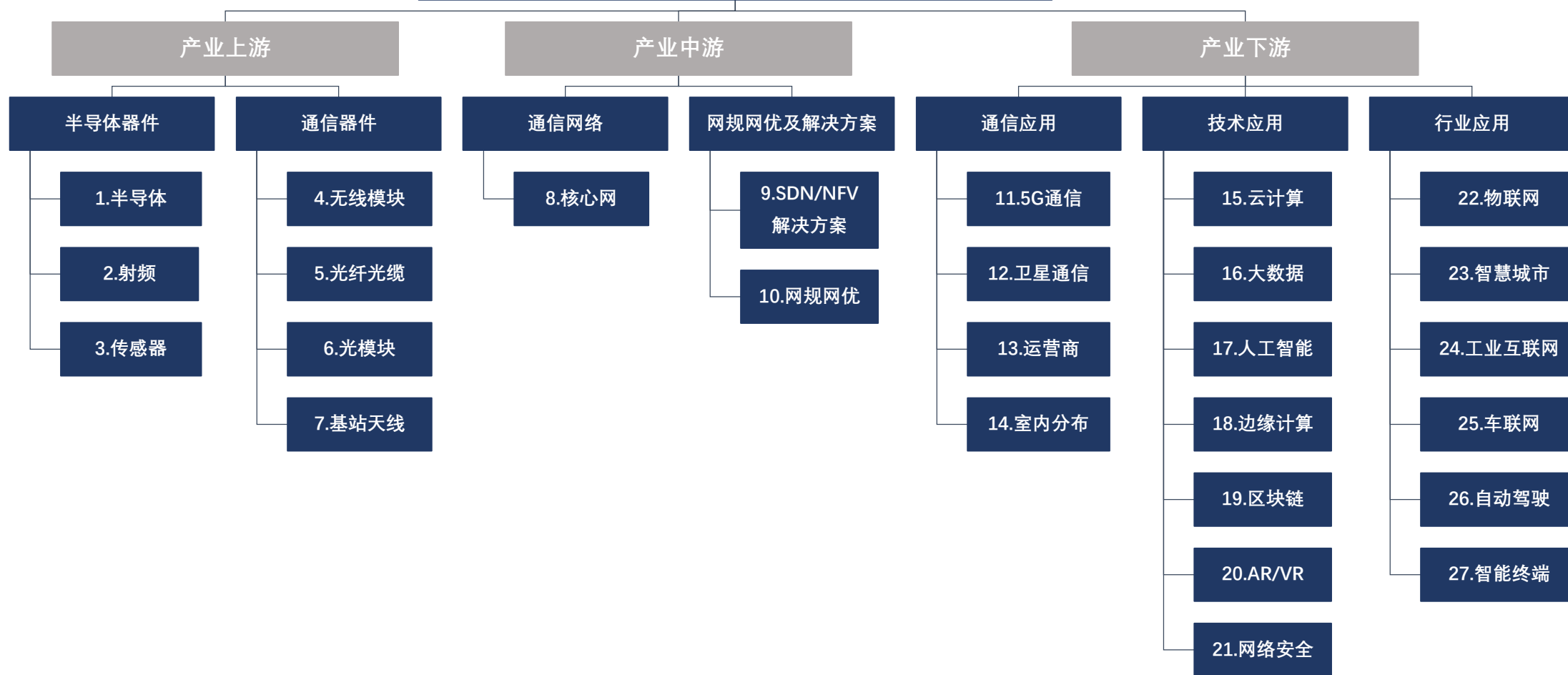
CELESTIAL CAPITAL

**专注中国产业结构升级与创新，  
聚焦新一代信息技术产业发展。**

2018年，在中国经济周期、产业周期、资本周期与政治周期四重叠加的特殊时期，本着“深耕产业、协同发展、价值驱动、重度赋能”的愿景，华辰资本（“华辰”）应运而生，致力成为中国最专业的创新型投资机构。

华辰资本总部位于中国最具发展活力与科技创新的深圳，专注于包括云计算、大数据、人工智能、边缘计算、工业互联网、5G等新一代信息技术领域，通过扎实的体系化产业研究与理解能力，以产业研究、投资银行、战略咨询、产业基金等模式，为新一代信息技术企业提供企业融资、战略视野、市场协同，价值管理、供应链管理、资源整合等产业赋能。

# 新一代信息技术产业研究



# 目录

---

<b>一、产业分析</b> .....	<b>04</b>
▪ 基本概况	
▪ 系统结构	
▪ 主要特征	
▪ 发展历程	
▪ 应用场景	
▪ 产业结构	
▪ 演进趋势	
<b>二、市场分析</b> .....	<b>17</b>
▪ 市场规模	
▪ 军用卫星竞争格局	
▪ 民商用卫星竞争格局	
<b>三、企业分析</b> .....	<b>23</b>
▪ 中国卫星	
▪ 华力创通	
▪ 华讯方舟	

# 一、产业分析



图1 卫星通信形成天地互联大系统

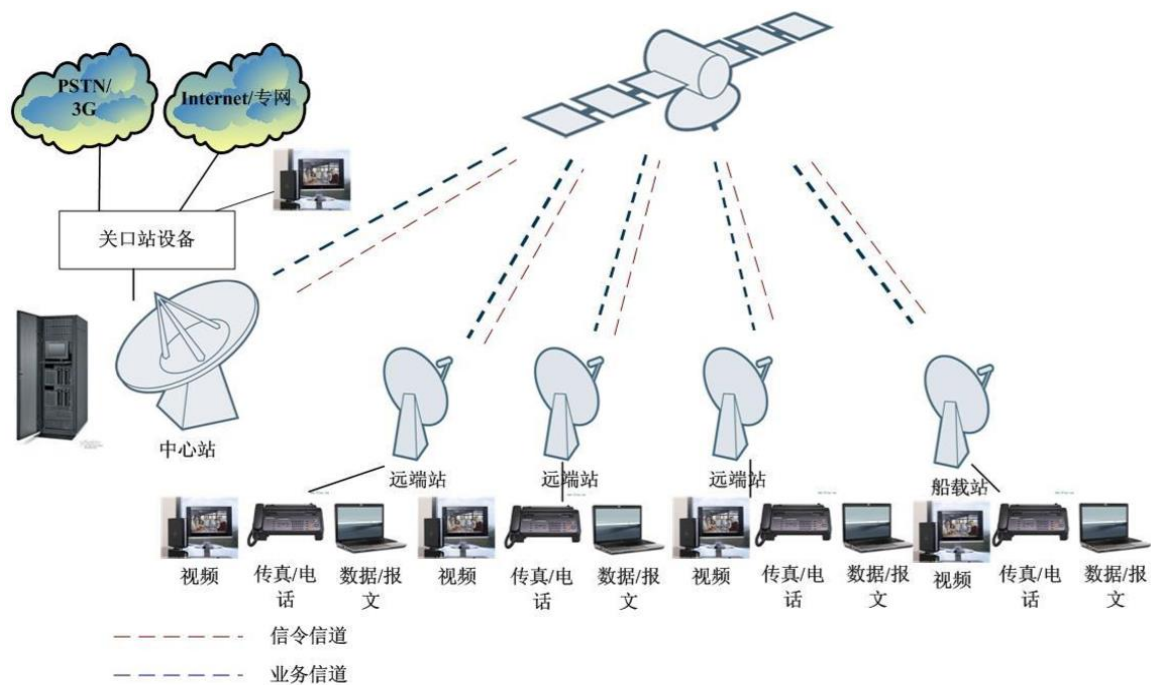


资料来源：网络资料、华辰资本整理

### 基本概况

- 1. 基本定义：**卫星通信是指利用卫星作为中继站转发无线电磁波，以此来实现两个或多个地球站之间或地球站与航天器之间通信的一种通信方式。
- 2. 广义分类：**
  - a. 地球站之间通信；
  - b. 地球站与空间站之间通信；
  - c. 空间站之间通信
- 3. 狭义分类：**指地球站之间的通信，主要包括地面、水面和大气层中的通信终端设备。

图2 一种典型的卫星通信系统网络结构示意图



资料来源：网络资料、华辰资本整理

## 系统结构

1. **空间段**：以通信卫星为主体，包括地面卫星**控制中心**（SCC）和**跟踪、遥测及指令站**（TT&C），通过SCC和TT&C站实现对卫星的监控以及故障检修和轨道维护等管理工作；
2. **地面段**：包括用户访问卫星的转发器及各种地面设备。其中：
  - a. **地球站是地面段的主体**，提供与卫星的连接链路，并通过陆地链路与地面网或用户终端相连接，包括卫星电话、卫星电视接收终端、VSAT（甚小口径卫星终端站）、船载或机载动中通等多种类型设备；
  - b. 地球站分为中心站（主地球站）和远端站两类：**中心站**具有网管和路由的功能，通过网关设备实现与地面网络的协议转换和互联互通；**远端站**可以与本地局域网相连，也可以是单独的发送接收设备。

表1 卫星通信系统的优缺点分析

优缺点	描述
优点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 宽覆盖，不受地理条件限制：以较少数量卫星提供较宽范围无缝覆盖，通信终端可以在地面、山间、海上或空中；</li><li>2. 地球站成本较低：不需要大量的地面基础设施建设，在系统容量范围内，同样距离增加一个地球站的成本较低；</li><li>3. 专网通信确保信息安全：卫星通信系统构成的专用数据网独立于地面网络，可以确保信息安全；</li><li>4. 快速、灵活：在地震、雪灾、洪水等自然灾害或突发事件情况下可以实现快速响应；</li><li>5. 网络路由简捷，易于实现广播和多址通信。</li></ol>
缺点	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 延时大：星地链路延时较大，地球同步轨道卫星传输延时约为500ms；</li><li>2. 地面终端要求高：星地链路信号损耗大，要求地面终端具有较强发射功率和噪声处理能力，增加了体积和成本；</li><li>3. 通信能力有限：瓶颈在于通信卫星的总带宽和总容量；</li><li>4. 高风险：通信卫星具有发射失败以及在轨失效的风险；</li><li>5. 同样带宽的费用远高于地面网络。</li></ol>

资料来源：广发证券发展研究中心、华辰资本整理

### 主要特征

- 1. 优点：**相对于地面光纤通信和地面蜂窝移动通信网络，易于实现较宽区域的无缝覆盖，且不受地理条件限制，地球站建设快速灵活，便于实现快速响应；
- 2. 缺点：**以卫星作为中继导致通信链路过长，信号传输损耗和时延较大，对终端要求较高，通信能力受卫星限制，同样带宽的费用远高于地面网络通信。

表2 卫星发展历程

卫星通信的发展阶段	具体事情及主要事件
理论提出和早期试验 (1945年至20世纪60年代)	<ul style="list-style-type: none"> <li>1945年10月，英国科学家阿瑟·克拉克提出利用同步卫星进行全球无线电通信的科学设想；</li> <li>1964年8月美国发射的第三颗“新康姆”卫星发射成功，成功地进行了电话、电视和传真的传输试验，并于1964年秋季转播了日本东京奥运会实况。</li> </ul>
第一代-模拟信号阶段 (20世纪60年代中期至80年代)	<ul style="list-style-type: none"> <li>以同步卫星为主，主要传输电视、广播、传真、电话等，面向干线通信，技术和规模快速发展；</li> <li>1965年，美国发射第一颗商用通信卫星“晨鸟”，正式承担欧美大陆之间通信业务；原苏联成功发射“闪电-1”，覆盖其北方、西伯利亚、中亚地区；1972年加拿大发射“ANIK”，率先开展国内业务；1979年，海事卫星开始为海运船只提供通信服务。</li> </ul>
第二代-数字信号阶段 (20世纪80年代至90年代)	<ul style="list-style-type: none"> <li>卫星通信随VSAT和低轨移动技术的出现空前发展，但受到地面通信网络冲击，行业低速发展；</li> <li>VSAT诞生，为大量专业卫星通信网的发展创造了条件；1993年Inmarsat-M成为第一个数字陆地卫星移动电话系统，支持公文包大小的终端；1998年，美国摩托罗拉公司开始部署低轨卫星移动通信系统“铱星”系统；1999年，美国LQSS公司开始运营“全球星”系统；</li> <li>但“铱星”系统和“全球星”系统由于耗资巨大，分别于2000年和2003年被低价收购。</li> </ul>
第三代-宽带化和移动通信 (21世纪至今)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要作为地面骨干网络的补充和备份，随着信息化时代的到来，迎来新的发展机遇。Ka频段得到广泛应用，支持手持机的窄带移动卫星通信系统以及支持个人用户的快带多媒体卫星通信系统得到快速发展。</li> </ul>

资料来源：广发证券发展研究中心、华辰资本整理

## 发展历程：卫星通信的发展历程一波三折

- 1. 理论阶段：**卫星通信的理论最早由英国科学家阿瑟·克拉克于**1945年**提出；
- 2. 20世纪60年代：**随着通信卫星的发射成功进入到试验验证阶段；
- 3. 20世纪70-80年代：**卫星通信开始实用并逐步走向成熟，其应用主要面向干线通信，随着VSAT系统的诞生得到高速发展；
- 4. 20世纪90年代：**卫星通信的技术和应用达到新高度，卫星移动通信技术出现，但由于受到光纤通信和地面蜂窝移动通信发展的影响和冲击，整个卫星通信市场进入低速增长期，**当前主要作为地面骨干通信网络的补充和备份。**



图3 军用卫星图例



资料来源：百度图片、华辰资本整理

### 军用场景：信息化战争需求打开军事通信卫星应用空间

- 1. 卫星通信系统是指挥控制的重要手段**，在全球范围内为指挥官提供极为灵活的信息传递能力，在复杂的战场上快速传送语音、图像、视频和决策数据，在战略通信、战术通信、保障海外作战、特别是空中和海上行动方面，具有不可替代的作用；例如，1991年爆发的海湾战争，70-80%的战时信息传输由卫星通信完成，美军及其盟军共运用了九个系列共23颗通信卫星；
- 2. 军事卫星通信提供了其他武器系统所依靠的核心基础设施服务。**各级作战部队都依赖军事卫星通信进行空中、海洋和陆上领域的可靠的全球通信，现代战争对军事通信卫星的依赖性越来越强。

图4 卫星通信的主要应用领域

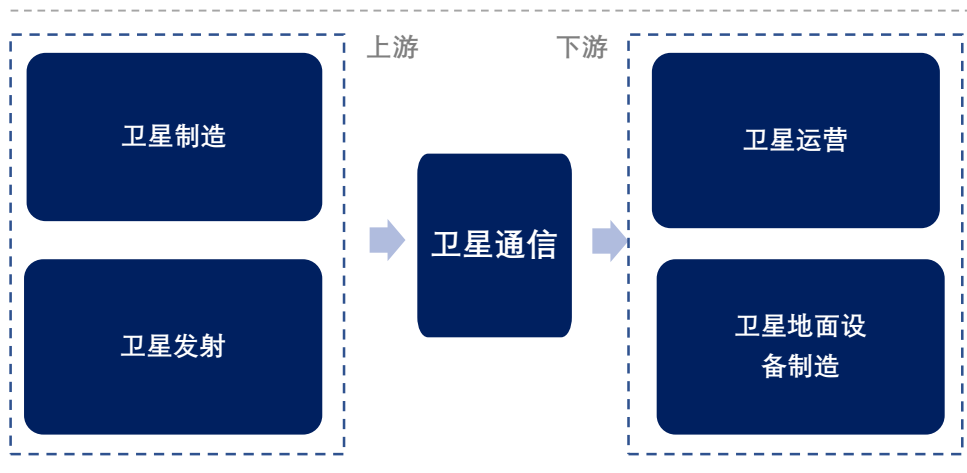


资料来源：广发证券发展研究中心、华辰资本整理

### 民商用场景

- 1. 高业务密度地区：**一般是指国家、地区骨干网覆盖区域，采用卫星通信的经济性较差，一般只作为地面网故障时的备份；
- 2. 低业务密度地区：**使用卫星系统比建设地面网更经济，得到广泛应用；
- 3. “无缝”覆盖场景：**随着全球对移动通信和高速数据交换的需求迅速增长，宽带多媒体卫星通信系统和移动卫星通信系统应用领域需求增长，卫星通信要求实现“无缝覆盖场景”；
- 4. 某些类型的业务和应用场合：**例如电视直播、视频广播、国际通信等，卫星系统具有一定的优势；在抢险、防灾、救灾、处理突发事件等应急通信中发挥了重要作用。

图5 卫星通信的产业链



资料来源：华辰资本整理

### 产业链构成

#### 1. 上下游组成

- a. **上游：卫星制造产业**，包括卫星制造和卫星发射；
- b. **下游：卫星应用产业**，包括卫星运营和卫星地面设备制造。

#### 2. 产业特点

- a. 军用卫星通信系统随着信息化战争需求正加速建设步伐；
- b. 空间信息战略意义重大，国家层面持续推进卫星应用产业，政策将带来发展机遇；
- c. 商用条件成熟，国产卫星通信产业进入快速落地阶段。

**3. 产业应用：**经济、政治、文化等领域，例如电视直播、视频广播、国际通信、抢险、救灾等。

表3 通信卫星轨道特点分析

卫星轨道	轨道高度	优点	缺点	代表系统
GEO (Geostationary Earth Orbit)	3.6万公里	覆盖固定区域, 且覆盖面积大, 最少3颗星可以实现南北纬75度间区域的覆盖	传播时延大, 链路衰减大	Inmarsat等
MEO (Medium Earth Orbit)	8000-20000公里	介于GEO和LEO之间	介于GEO和LEO之间	Inmarsat-P、Odyssey等
LEO (Low Earth Orbit)	700-2000公里	传播距离短, 链路损耗和传播时延小, 对用户终端天线增益和发射功率要求不高	需要多星组网实现对全球或特定区域覆盖	铱星, 全球星等

资料来源: 广发证券发展研究中心、华辰资本整理

## 趋势一：以地球同步轨道为主，中低轨道增加覆盖区域

### 1. 通信卫星各种轨道优缺点

- a. **地球同步轨道 (GEO)**：覆盖固定区域，覆盖面积大，理论上3颗卫星可以实现对南北纬75度间区域的覆盖，但无法对高纬度地区提供服务；
- b. **低轨卫星 (LEO) 和中轨卫星 (MEO)**：信号链路损耗和时延小，对终端天线增益和发射功率要求不高，但为了确保对特定区域的连续覆盖需要较多数量的卫星组网。

### 2. 发展趋势

- a. **地球同步轨道**：满足多数国家对本国领土及周边地区的覆盖需求，目前仍是卫星通信系统的主流方案；
- b. **低轨/中轨通信卫星**：其多星组网方案的系统设计复杂、轨道维护管理费用高额，并面临地面移动通信网络的竞争，使得当前采用低轨方案的卫星通信系统数量较少，但未来在军用以及军民两用领域仍拥有广阔的应用前景，例如，新铱星系统。

### 趋势二：卫星通信频段由低频段向高频段发展

- 根据国际电联，卫星通信系统可以使用的频段包括甚高频VHF、特高频UHF、超高频SHF和极高频EHF，迄今实际应用于卫星通信的频段主要在如下几个细分的频段：UHF频段400/200MHz、L频段1.6/1.5GHz、C频段6/4GHz、X频段 8/7GHz、Ku频段14/12GHz、Ka频段30/20GHz。未来，**高频段将成为各卫星通信产业制造商和运营商布局 and 争夺的焦点**，发展趋势表现如下：
  - a. 由于空间频率资源受限，Ku和Ka频段将趋于饱和；
  - b. 频率更高的Q频段和V频段正在开发，预计将成为下一代通信卫星的主要发展方向；
  - c. 为了支持更高的传输速率，太赫兹频段（0.1-10THz）也在加紧开发中，可提供超大容量以及10Gbps以上的高速传输。

表4 卫星使用无线电频率情况

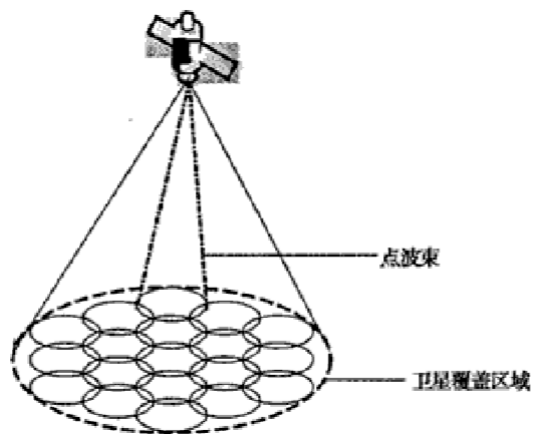
无线电波段	简称	频率范围	卫星通信使用频段	特点	实际应用情况
甚高频（米波）	VHF	30-300MHz	--	--	--
特高频（分米波）	UHF	300-3000MHz	1. UHF: 300-1000MHz 2. L频段: 1-2GHz 3. S频段: 2-4GHz	1. 损耗小, 抗雨衰能力强 2. 损耗小, 抗雨衰能力强 3. 损耗小, 抗雨衰能力强	1. 移动通信、军用和政府应用较多 2. 移动通信、音频广播等 3. 移动通信、音频广播等
超高频（厘米波）	SHF	3-30GHz	1. C频段: 4-7GHz 2. X频段: 7-12GHz 3. Ku频段: 12-18GHz 4. Ka频段: 20-30GHz	1. 大气损耗小, 雨衰不严重 2. -- 3. 受暴雨、浓云密雾影响 4. 雨衰大	1. 商用卫星固定业务 2. 商用卫星固定业务 3. 商用卫星固定业务, 卫星电视优先 4. 商用卫星固定业务
极高频（毫米波）	EHF	30-300GHz	1. Q频段: 36-46GHz 2. V频段: 46-56GHz	1. -- 2. --	1. 正在开发 2. 正在开发
至高频（亚毫米波）		300-3000GHz	1. 太赫兹: 0.1-10THz	1. --	1. 正在开发

资料来源：广发证券发展研究中心、华辰资本整理

图6 收窄波瓣宽度获得更高天线增益



图7 多点波束实现区域覆盖示意图



资料来源：百度图片、华辰资本整理

### 趋势三：多点波束技术兴起，突破卫星通信带宽问题

#### 1. 多点波束优缺点

- a. **优点：**点波束通过收窄波瓣宽度的方法汇聚能力，提高星载天线增益，并使终端小型化；而多点波束可填满服务区，保证卫星的覆盖范围，即利用空分多址（SDMA）技术使不同区域地球站所发信号在空间互不重叠，实现频率的多重复用，突破了有限的带宽的限制，成倍地扩大了系统的通信容量；
- b. **缺点：**增加天线的复杂度，提高技术难度。

#### 2. 发展趋势

- a. 越来越多的通信卫星采用多波束技术以及SDMA技术，突破制约卫星通信发展的带宽问题，例如，1996年发射的INMARSAT（国际海事卫星组织）第三代卫星（16个点波束）、Iridium（铱星）系统（48个点波束）；
- b. 国内星载多波束应用比较少，处于尝试阶段，例如，北斗系列卫星。

图8 KA-SAT卫星地球站配置示例

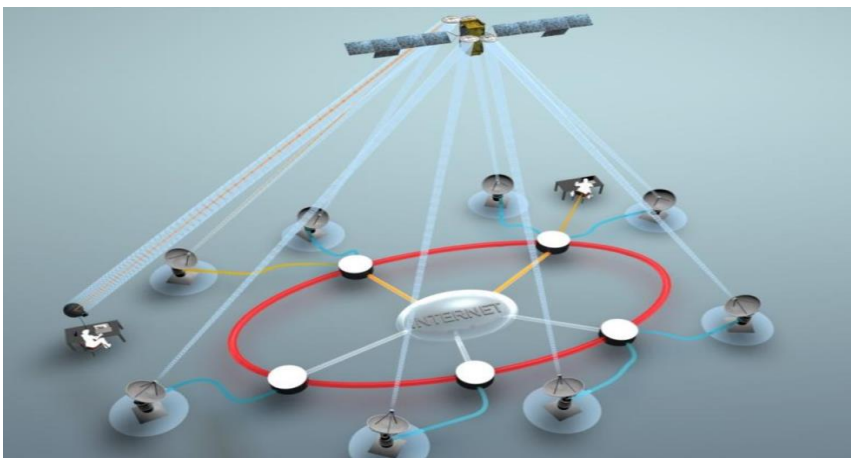
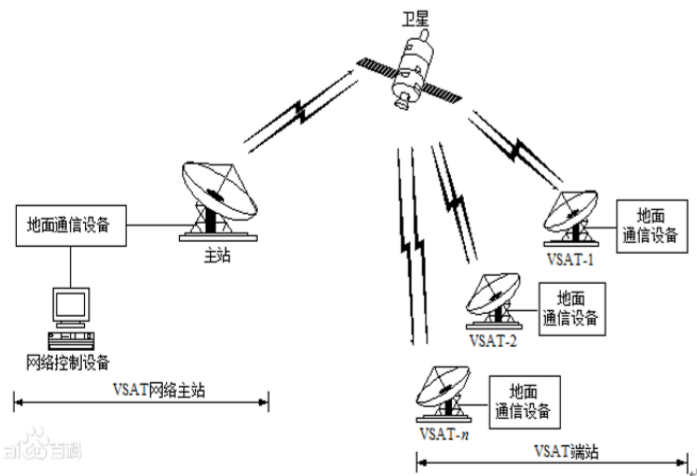


图9 VSAT系统示意图



资料来源：公开资料、华辰资本整理

## 趋势四：多网融合，“卫星+互联网”

### 1. 专网界限逐渐模糊，呈多网融合发展趋势：

- a. 卫星宽带系统和卫星移动系统通过地面关口站，实现与地面光纤宽带网络和地面蜂窝移动通信网络的融合；例如，2011年欧洲Eutelsat公司运营的Ka-Sat卫星宽带系统和2014年中国电信的“4G 移动卫星电话通信网络系统”；
- b. 互联网企业布局卫星通信全球WIFI，例如，谷歌相中商业卫星服务领域。

### 2. 卫星宽带系统和卫星移动系统界限逐渐模糊：卫星移动通信系统，传统多定位为窄带系统，采用L波段，如今的新一代系统开始采用Ka波段，向宽带化发展。

### 3. VSAT系统实现灵活快速组网，拓展卫星宽带应用领域：VSAT（甚小口径卫星终端站）系统由一个主站及众多分散设置在各个用户所在地的远端VSAT组成，具有组网灵活、独立性强、成本低、安装方便等优点，可直接为用户、家庭、个人安装到户，提供基本语音、数据和图像传输服务，成为现代卫星通信的一个重要分支。

图10 美国军用卫星图例



资料来源：百度图片、华辰资本整理

### 趋势五：美国军用卫星发展的启示

- 1. 引入商业卫星增加带宽：**租用商业卫星为军用卫星通信系统增加弹性。例如，在宽带通信方面，美军租用国际通信卫星的转发器，补充超出 DSCS 和 WGS 之外的额外带宽能力；在窄带通信方面，美军租用 Iridium 公司的服务；美军参与的“沙漠风暴”行动中，20%为商用通信卫星，而伊拉克战争中比例上升到80%；
- 2. 探索激光通信技术提高速率：**国际信息系统局在2014年6月与美国激光通信公司签署“合作研究与发展协议”，联合研发卫星-地面全球混合全光学网络通信技术，提高吞吐量，预计建成后整个系统将实现4.8Tbit/s的吞吐量，单星上下行通信速率均可达到200Gbit/s；
- 3. 增加防护型卫星通信系统保证安全：**防护型卫星系统在抗干扰和保密特性上更能适应未来战争需求，为军队提供稳定可靠的通信链路；第三代 DSCS 系统已经设计增加了抗干扰的功能，预计未来 EHF 和 SHF 频段将会是军用通信卫星的发展方向。

资料来源：百度图片、华辰资本整理



## 二、市场分析



图11 卫星产业增速及各环节营业收入占比情况 (单位: 十亿美元)

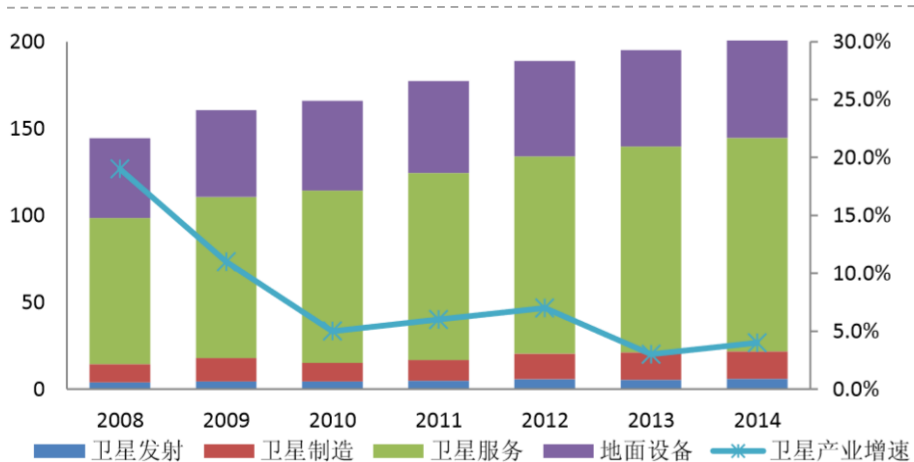
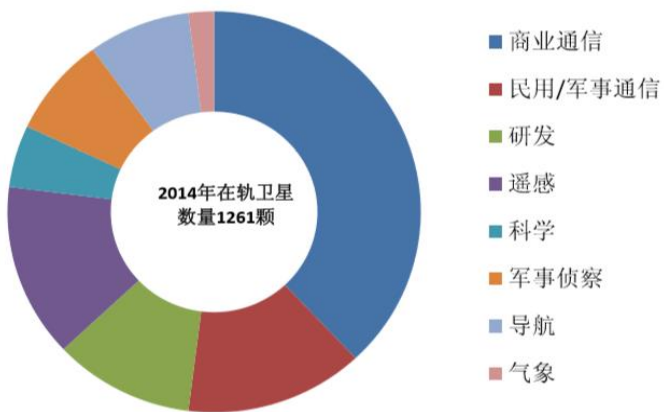


图12 2014年底各用途在轨卫星数量占比情况



资料来源: 美国工业协会 (SIA)、华辰资本整理

### 卫星通信总市场规模

- 总规模:** 根据美国卫星工业协会 (SIA) 统计, 2014年全球卫星产业的营业收入规模约为**2030 亿美元**, 增速约为4%, 高于全球经济增速2.4%;
- 卫星制造:** 卫星制造的营业收入规模约为**159亿美元**, 其中**通信卫星约为53亿美元**, 占比约为**33%**, 其中, 2014年全球共发射卫星208颗, 其中通信卫星为52颗, 占比约为25%;
- 卫星应用:** 收入规模相当于卫星制造的**9倍**, 占据主体地位;
- 在轨卫星数量:** **通信卫星的占比最高**, 这是由于通信卫星的轨道多为地球同步轨道, 设计寿命最长可达15年, 远高于其他类型的卫星的设计寿命。根据SIA统计, 截止到2014年底, 全球在轨卫星数量为1261颗, 其中, 通信卫星的数量占比超过50%, 商用通信卫星的数量占比约为38%左右。

图13 卫星通信运营服务营业收入占比情况 (单位: 十亿美元)

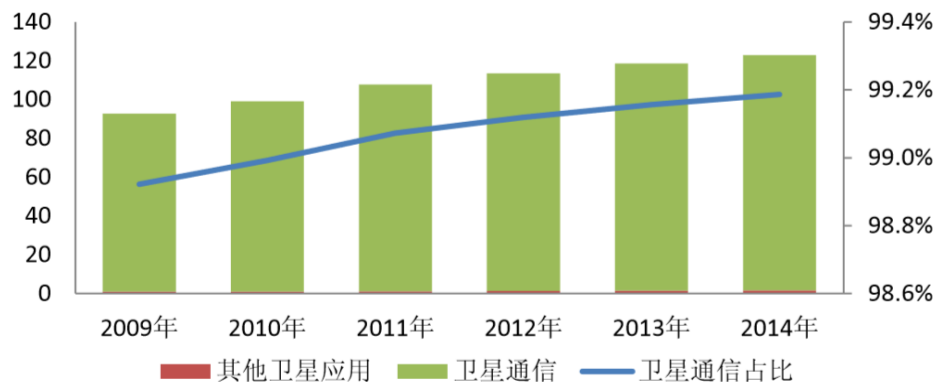
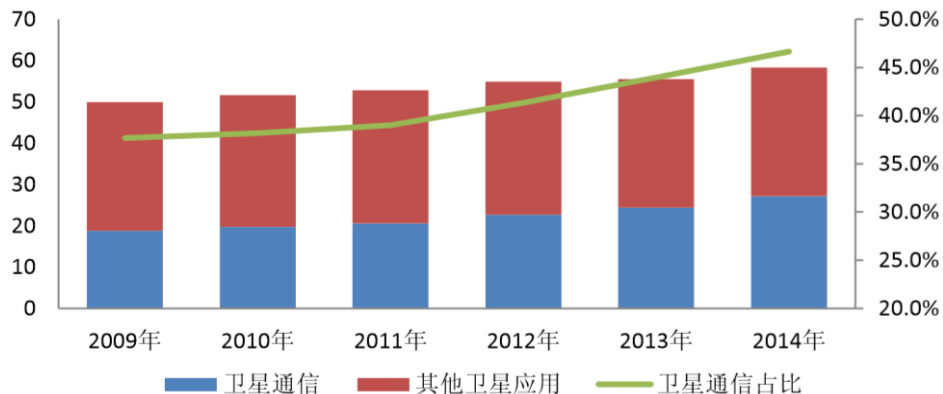


图14 卫星通信地面设备制造营业收入占比情况 (单位: 十亿美元)



资料来源: SIA、华辰资本整理

## 卫星通信应用市场规模

### 1. 卫星运营

- a. 2014年全球卫星服务的营业收入约为1229亿美元，约占整个卫星产业的60.5%，约占卫星应用产业的67.8%；
- b. 其中，卫星通信的应用起步较早，且需求旺盛，相比于商业化运营服务刚刚起步的卫星遥感和以地面设备销售为主的卫星导航，**卫星通信的运营服务收入规模绝对领先，占比高达99%，形成较为成熟的商业化模式**，例如卫星转发器租赁、电视广播服务、VSAT业务、卫星移动通信等。

2. **卫星地面设备制造**：卫星通信的地面设备制造营业收入规模逐年增加，占比逐年提升。2014年，全球卫星地面设备制造业的营业收入约583亿美元，其中卫星通信地面设备营业收入约为272亿美元，占比约为46.7%。

图15 2014年国外军事通信卫星在轨数量分布

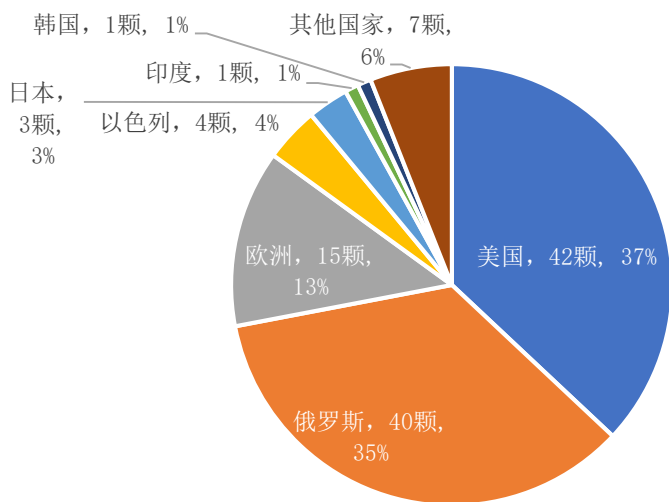
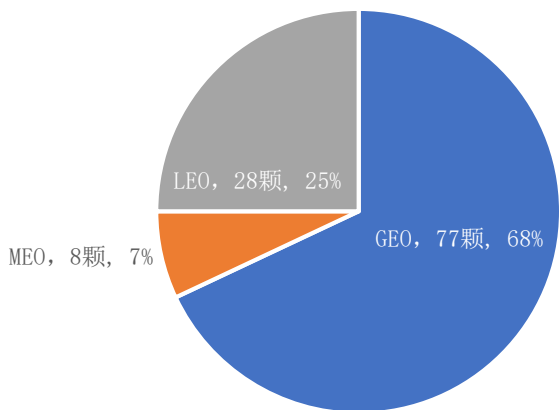


图16 卫星通信地面设备制造营业收入占比情况（十亿美元）



## 军用卫星竞争格局：美国规模与技术全球领先

1. 截止2014年底，共计16个国家和地区拥有军用专用或军民两用通信卫星，其中**美国、俄罗斯和欧洲**位列前三位。

### 2. 从轨道看：

- a. **GEO轨道**：仍是通信卫星应用最为广泛的轨道，除美国和俄罗斯以外，其他所有国家均选择GEO轨道来发展军用通信卫星；
- b. **HEO轨道**：主要为美国军用数据中继与俄罗斯军民两用通信卫星；
- c. **LEO轨道**：均为俄罗斯卫星，主要面向军用移动通信；

### 3. 从国家看（“一超-两强-多点分散”发展格局）：

- a. **“一超”**：指**美国**，不论是在轨卫星规模、卫星技术水平，还是军用卫星通信系统应用情况都处于绝对领先的地位，目前正在积极推进新一代通信卫星的更新换代；
- b. **“两强”**：指**俄罗斯和欧洲**稳定处于**第二集团**，俄罗斯卫星数量较多，但性能水平相对较低；欧洲则是仍然坚持各国独立发展的态势，在轨卫星大多部署不久，未来发展也相对稳定。

资料来源：《国外军用通信卫星现状分析》、华辰资本整理

图17 通信卫星占比情况（按用途）

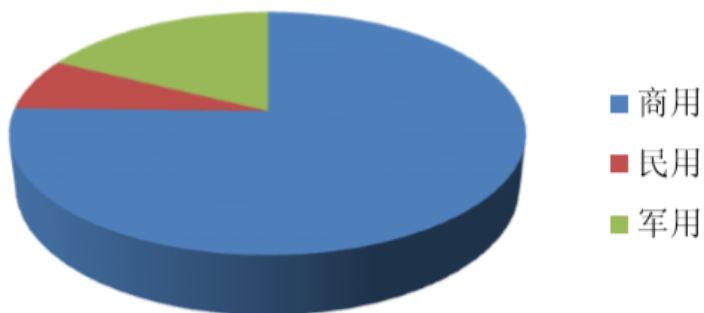
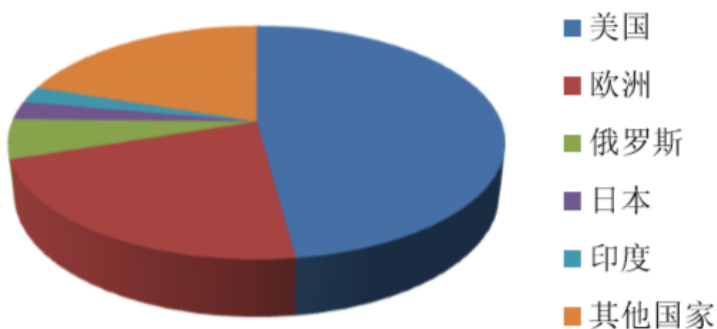


图18 民商用通信卫星占比情况（按国家）



### 民商用卫星竞争格局：资源集中在欧美

#### 1. 卫星数量：欧美占绝对优势

- 截至2014年底，国外共有641颗通信卫星在轨，其中商用483颗，民用卫星45颗，军用113颗。在轨的528颗民商用卫星中，美国数量最多，共计253颗，欧洲116颗，俄罗斯29颗，日本13颗、印度12颗、其他国家共计105颗；
- GEO卫星占大多数，达到331颗；LEO卫星180颗2012年拥有固定通信卫星公司的国家和地区不到30个，在轨运行的固定广播通信卫星约288颗；
- 欧美公司在全球范围处于垄断地位，国际通信卫星组织和欧洲SES全球公司拥有卫星117颗，占星源约41%，已成为两个“巨无霸”。

#### 2. 卫星制造市场：欧美占绝对优势

- 2014年，共有14个国家、地区和组织成功发射了41颗民商用通信卫星，其中，美国11颗，欧洲12颗，俄罗斯8颗，其他国家共计发射11颗；
- 2014年签订的静地轨道商业通信卫星订单中，美国和欧洲的卫星制造商基本处于垄断地位。

资料来源：广发证券发展研究中心、华辰资本整理

图19 2012年全球国家和地区固定通信卫星表 (单位: 亿美元)

排名	公司名称	地点	租金	占比	星源数量	占比
1	Intelsat国际通信卫星	卢森堡	26.99	23.1%	64	22.2%
2	SES全球公司 (SES GLOBAL)	卢森堡	24.1	20.6%	53	18.4%
3	Eutelsat欧洲通信卫星有限公司	法国	16.6	14.2%	31	10.8%
4	Telesat公司	加拿大	8.46	7.2%	14	4.9%
5	Sky Perfect JSat公司	日本	6.594	5.6%	16	5.6%
6	SingTelOptus新电信澳都斯公司	澳大利亚	3.41	2.9%	5	1.7%
7	Star One公司	巴西	3.15	2.7%	7	2.4%
8	Arabsat阿拉伯卫星通信公司	沙特阿拉伯	3.005	2.6%	5	1.7%
9	Hispsat公司	西班牙	2.644	2.3%	6	2.1%
10	AsiaSat亚洲卫星公司	香港	2.432	2.1%	4	1.4%
11	Thaicom泰国通信卫星公司	泰国	2.397	2.1%	2	0.7%
12	俄罗斯卫通公司	俄罗斯	2.09	1.8%	11	3.8%
13	中国卫星通信公司	中国	2.05	1.8%	11	3.8%
		合计		88.9%		79.5%

资料来源: 广发证券发展研究中心、华辰资本整理

### 民商用卫星竞争格局: 电视直播业务占比最高

1. 卫星应用方面综合来看: 2014年全球卫星通信应用产业的总收入规模超过了1400亿美元, 相比于2009年的1106亿美元, 年复合增速在5%左右;
2. 卫星通信服务业务来看:
  - a. 2014年卫星通信服务业实现收入约1213亿美元, 增速约为4%, 占卫星通信应用产业总收入的80%以上, 处于主体地位;
  - b. 卫星通信服务业可分为消费者服务、固定卫星业务、移动卫星业务三大类; 其中, 消费者服务行业是卫星通信服务业总体收入中最大的一部分, 占比超过80%, 固定业务占比在 15%左右, 移动业务占比相对较小。

# 三、企业分析



图20 中国卫星财务数据 (亿元)

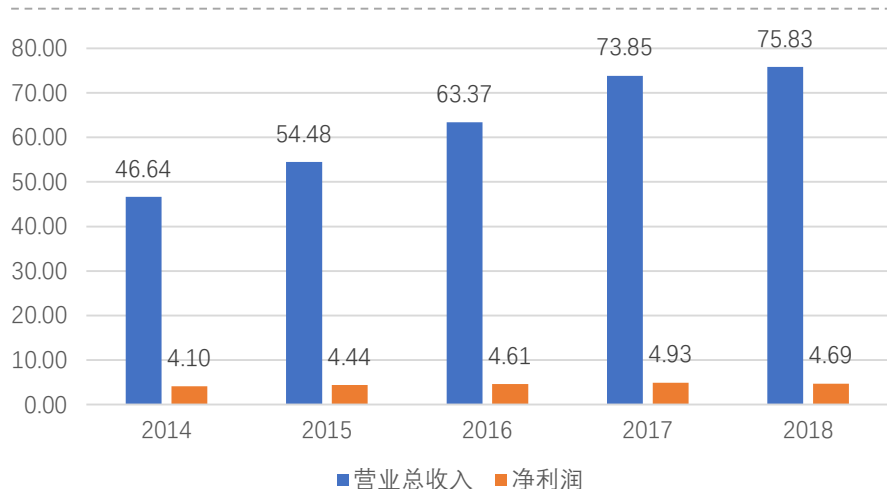
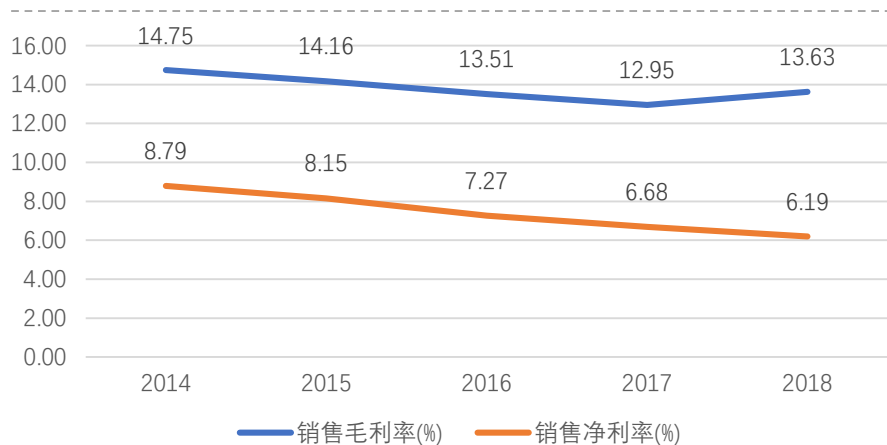


图21 中国卫星毛利率与净利率



资料来源: Wind、官方网站、华辰资本整理

## 中国卫星 (小卫星龙头企业)

**1. 基本介绍:** 中国东方红卫星股份有限公司 (简称: 中国卫星) 是中国航天科技集团有限公司第五研究院控股的上市公司 (SH.600118), 是专业从事小卫星及微小卫星研制、卫星地面应用系统集成、终端设备制造和卫星运营服务的航天高新技术企业。公司注册资本11.82亿元。

### 2. 主要产品:

- a. 宇航系统: 卫星研制、宇航零部件研制, 包括星、车载导航终端、航天电源系统、航空航天薄膜加热器等产品;
- b. 航天技术应用领域: 大型地面站系统集成、卫星通信应用、卫星导航应用、卫星遥感应用。

**3. 经营情况:** 2018年营业收入75.83亿元, 同比增长2.68%, 净利润为4.69亿元, 同比增长1.96%; 毛利率2018年略微上涨至13.63%, 净利率逐年下降。



图22 华力创通财务数据 (亿元)

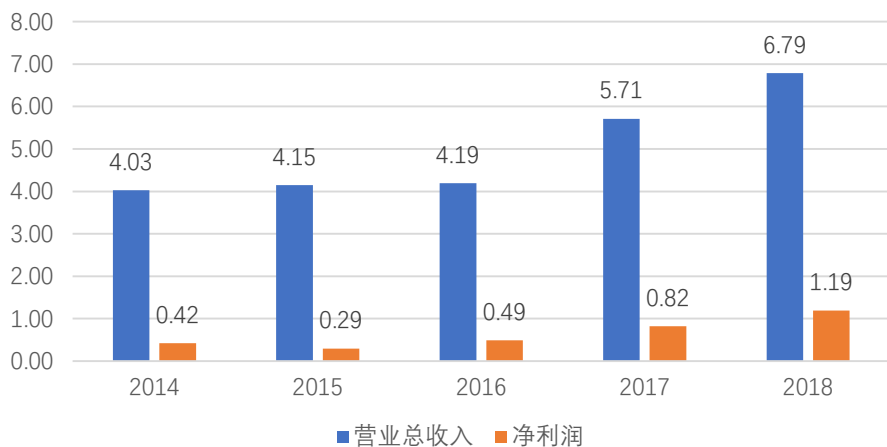
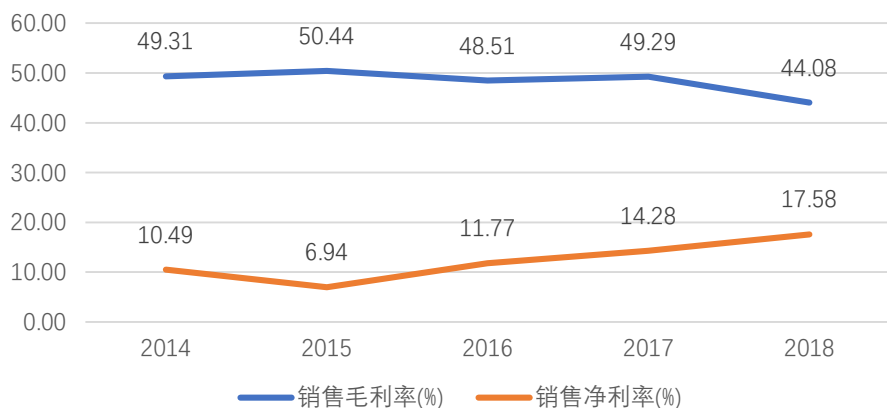


图23 华力创通毛利率与净利率



资料来源: Wind、官方网站、华辰资本整理

## 华力创通 (拥有卫星通信基带芯片技术)

1. **基本介绍:** 北京华力创通科技股份有限公司 (股票代码: 300045) 成立于2001年6月1日, 是注册于中关村科技园区的高新技术和“双软”认证企业, 具备完整的国防军工准入资质, 以及北斗用户终端研发和分理服务资质。华力创通**是国内拥有卫星通信基带芯片技术的企业**, 研发出 HTD1001 国内首颗通导一体化基带处理芯片, 是国内仿真测试和卫星应用领域的领先企业。
2. **主要产品:** 卫星移动通信、卫星导航、雷达应用、信号采集与存储、通用信号处理平台、航空电子、半实物仿真与综合测试、系统仿真集成、无人平台。
3. **经营情况:**
  - a. 2018年营业收入6.79亿元, 同比增长18.94%, 净利润为1.19亿元, 同比增长45.20%;
  - b. 毛利率2014-2017年基本持平, 2018年有所下降, 为44.08%; 净利率2015-2018年持续增长, 2018年净利率约为17.58%。

图24 华讯方舟财务数据 (亿元)

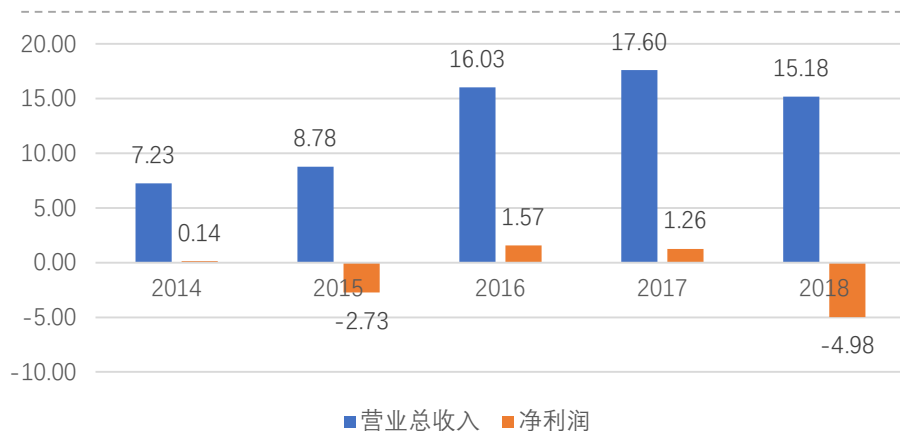
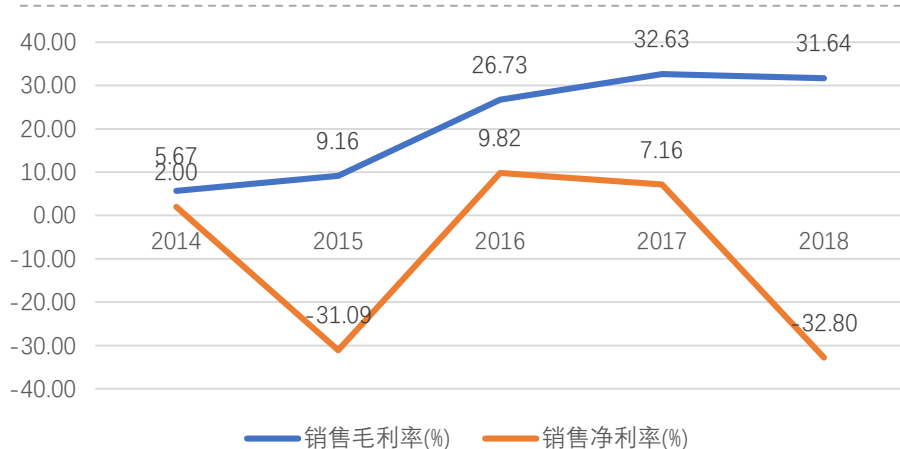


图25 华讯方舟毛利率与净利率



资料来源: Wind、官方网站、华辰资本整理

## 华讯方舟 (拥有太赫兹核心知识产权)

**1. 基本介绍:** 华讯方舟科技有限公司 (简称“华讯方舟集团”、“华讯科技”) 成立于2007年, 总部坐落于最具创新精神的深圳, 是一家专注于包括Ku/Ka/ Thz 在内的高频谱技术研发与应用的国家级高新技术企业, 在太赫兹 (Thz) 领域, 拥有多项自主算法及半导体为基础的核心知识产权, 致力于成为全球光电信息超融合综合服务商。华讯方舟以中国天谷为依托, 建有五大生产基地和拥有包括华讯方舟股份 (000687.SZ) 在内的多家分子公司。

**2. 主要产品:** 卫星、太赫兹、军工、微电子。

### 3. 经营情况:

- a. 营业收入由2017年的17.60亿元下降为2018年的15.18亿元, 同比下降13.74%, 净利润由2017年的1.26亿元下降为2018年的-4.98亿元, 同比下降472.75%; 2015年也出现净利润为负的情况;
- b. 毛利率近5年持续上涨, 从2014的5.67%上升到2018年的31.64%, 净利率出现2次大波动, 2015年为-31.09%, 2018年由2017年的7.16%降为-32.80%。

# 总结

---

## 研究总结

1. 卫星通信构建天地互联网络，作为地面通信网络补充和备份得到广泛应用，其规模和商业化程度领先卫星产业
2. 卫星通信对空间信息战略意义重大，国家层面持续推进卫星应用产业发展，国产卫星通信产业进入快速落地阶段
3. 军用卫星通信系统的发展顺应信息化战争需求，虽然耗资巨大，但各军事强国仍加速建设步伐
4. 民商用卫星通信向多网融合发展，当前消费服务占比最高，宽带和移动业务是未来发展方向
5. 卫星应用的收入规模远大于卫星制造，占卫星总市场的主体地位

## 投资建议

1. 卫星通信应用领域，尤其消费服务领域及其终端应用
2. 低轨、高通量卫星通信领域中拥有核心竞争优势的企业

# 華辰資本

CELESTIAL CAPITAL

专注中国产业结构升级与创新，聚焦新一代信息技术产业发展。

联系人：欧凯

电话/微信：13510900553

邮箱：kai.ou@celestiacapital.com.cn

网址：www.celestiacapital.cn

©2019華辰資本  
版权所有。

本刊物所载资料以概要方式呈现，旨在用做一般性指引，不能替代详细研究或做出专业判断。华辰资本概不对任何人士根据本刊物的任何资料采取或不采取行动而引致的损失承担任何责任。阅下应向顾问查询任何具体事宜。