

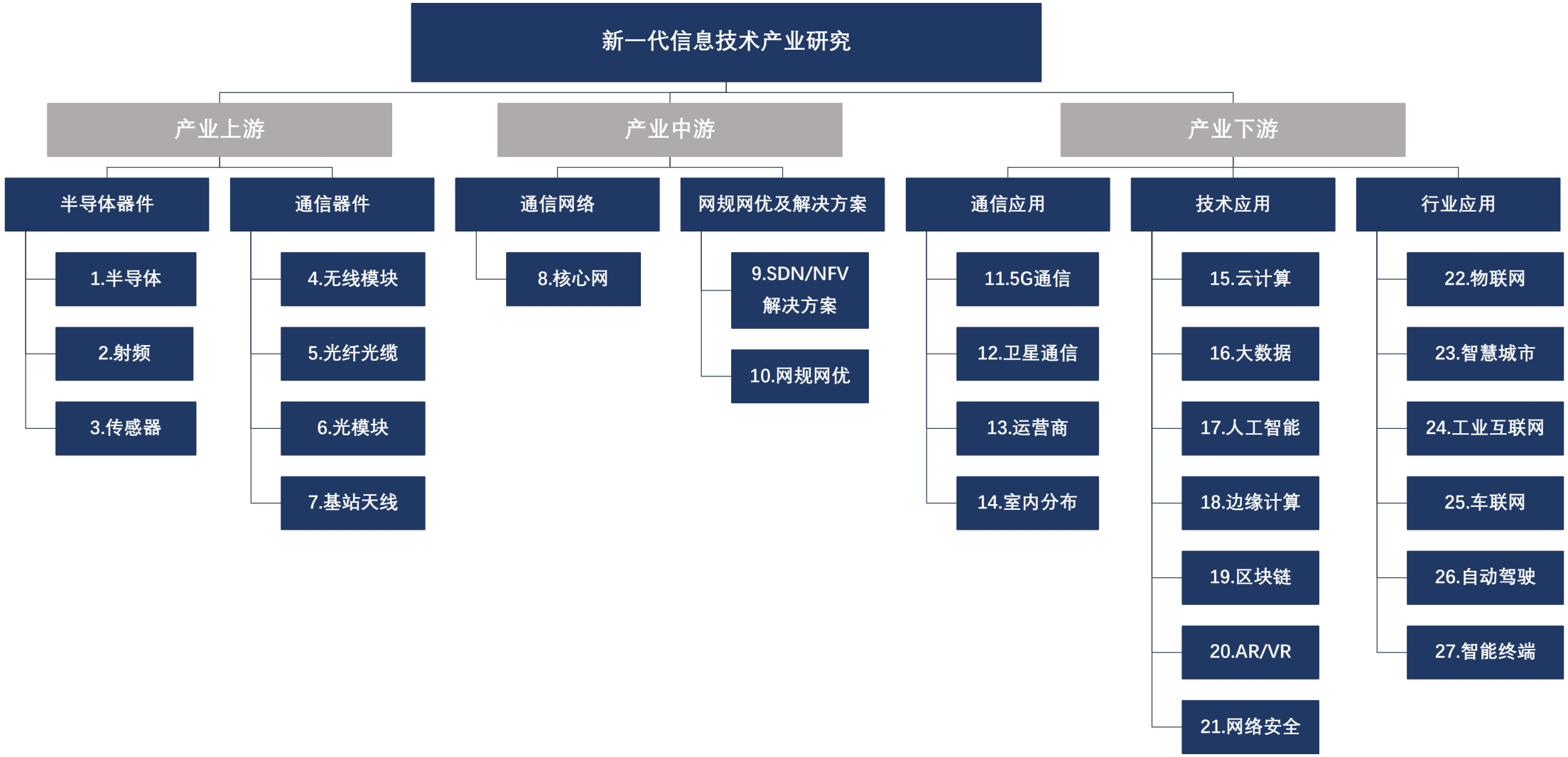
華辰資本

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。



©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

目录

一、产业分析 04

- 基本概况
- 系统分类
- 历史沿革
- 产业结构
- 关键技术
- 演进趋势

二、市场分析 17

- 市场规模
- 竞争格局

三、企业分析 24

- 京信通信
- 邦讯技术
- 超讯通信

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

一、产业分析



图1 室内分布系统

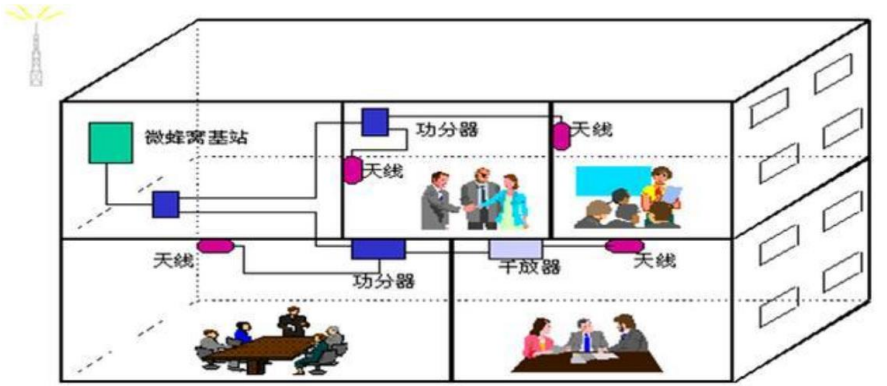


图2 室内分布系统实物图



基本概况

1. **基本定义：**室内分布系统是**针对室内用户群**，利用室内天线将信号均匀分布在室内各个角落，保证室内各区域拥有理想信号覆盖的一种系统，**简称室分系统**。
2. **驱动因素：**
   a. **覆盖方面：**建筑物自身的屏蔽和吸收作用，造成无线电波较大的传输损耗，形成移动信号的弱场区域甚至盲区；
   b. **容量方面：**大型购物商场、会议中心等场景移动设备密度过大，无线信道发生拥塞，网络容量不能满足用户需求；
   c. **质量方面：**无线频率干扰，信号不稳定，甚至出现乒乓切换效应，导致通信质量难以保证甚至掉话。
3. **实现目标：**
   a. **改善建筑物内通话质量**，提高移动电话接通率，开辟高质量室内移动通信区域；
   b. **分担室外宏蜂窝话务**，扩大网络容量，从而整体提高移动网络的服务水平。

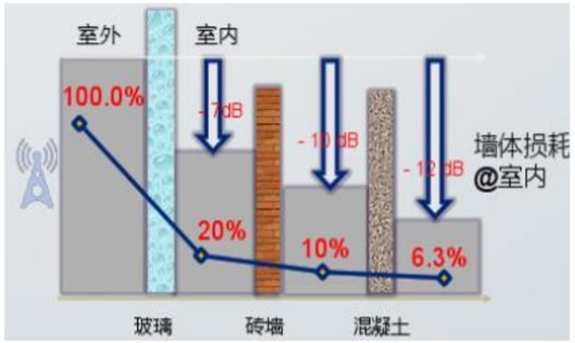
资料来源：公开资料、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图3 不同材质不同频率对信号的损耗程度

		800MHZ	1800MHZ	2100MHZ
自由空间损耗（dB）	100m	70.5	77.5	78.8
	1000m	90.5	97.5	98.8
遮挡损耗（dB）	混泥土墙	15	16.5	18
	混泥土楼板	4	8.5	10
	天花板	1-2	1-6	1-8
	金属楼梯	2	3.5	5
穿透损耗（dB）	铁皮防火门	10-15	11-19	12-21
	钢筋承重墙	15-25	15-28.5	15-30
	普通砖墙	5-12	8-13.5	8-15
	隔层损耗	10-20	15-23.5	15-26
	金属玻璃幕墙	10-20	15-25	15-27

图4 室外信号传播至室内，信号质量下降示意图



室内通信面临的挑战

1. 建筑物导致信号衰减厉害：

a. 信号频率越高，衰减越厉害；

b. 不同材质对信号的遮挡损耗程度及穿透损耗程度各不相同。

2. 热点区域容量不足：

a. 球场、商场、飞机场、酒店等人群密集、流量需求远高于普通地域的热点区域，宏基站很难提供足够的流量需求，且建筑密集区域造成宏基站选址困难，无法通过大量增加宏基站数量来扩容；

b. 小基站（包括微基站、皮基站和飞基站）体积比宏基站小，发射功率比宏基站低，虽然覆盖半径不如宏基站大，但**硬件成本远低于宏基站**，更适合通过大量布局来提供对室内热点区域的容量支撑。

资料来源：公开资料、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图5 室内分布系统组网分类

	宏蜂窝	微蜂窝	直放站
覆盖能力	• 覆盖范围大	• 覆盖范围较大 • 可就近安装天线，也可将发射信号用馈线连接到天线端	• 覆盖范围较小
容量大小	• 容量大，可支持的载扇数多	• 较小，最大可控制三个载扇	• 自身不提供容量，只解决覆盖问题
组网要求	• 微波 • 光纤	• 微波 • 光纤	• 光纤直放站需要光纤与源基站连接 • 无线直放站不需要传输
优点	• 容量大，是网络的核心 • 可靠性好 • 维护比较方便	• 体积小，不需要机房 • 安装方便 • 组网灵活	• 配套要求低 • 建设周期短
缺点	• 设备价格昂贵，需要机房 • 安装施工较麻烦，不易搬迁，灵活性差	• 容量比宏蜂窝小 • 可靠性比宏蜂窝低	• 覆盖范围小，自身不提供容量

资料来源：公开资料、华辰资本整理

室分系统分类（按信号源不同）

1. 根据信号来源的不同，室内分布的组网形式可分为：

a. 信源来自**宏蜂窝**的室内分布系统；

b. 信源来自**微蜂窝**的室内分布系统；

c. 信源来自**直放站**的室内分布系统。

2. 信源本身可以是:

a. GSM（2G）信源；

b. CDMA（3G）信源；

c. LTE（4G）信源；

d. 5G信源；

e. WLAN信源等。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图6 射频无源分布系统

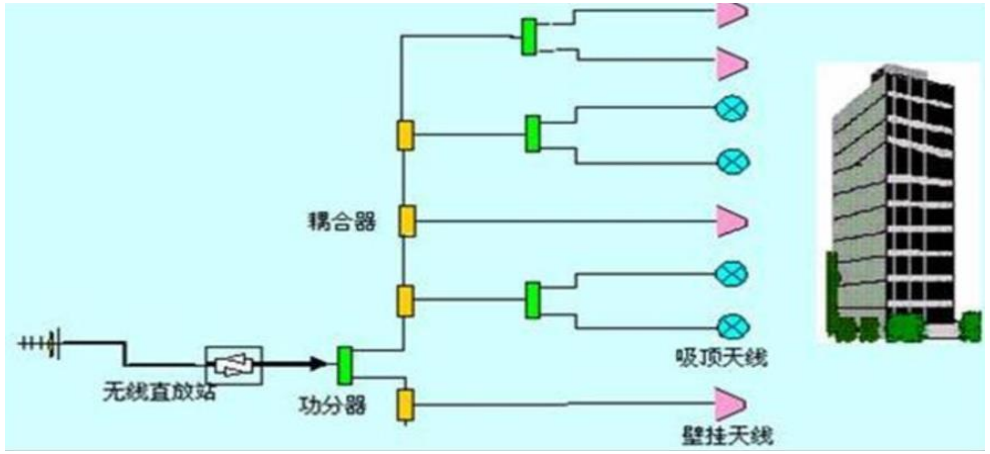
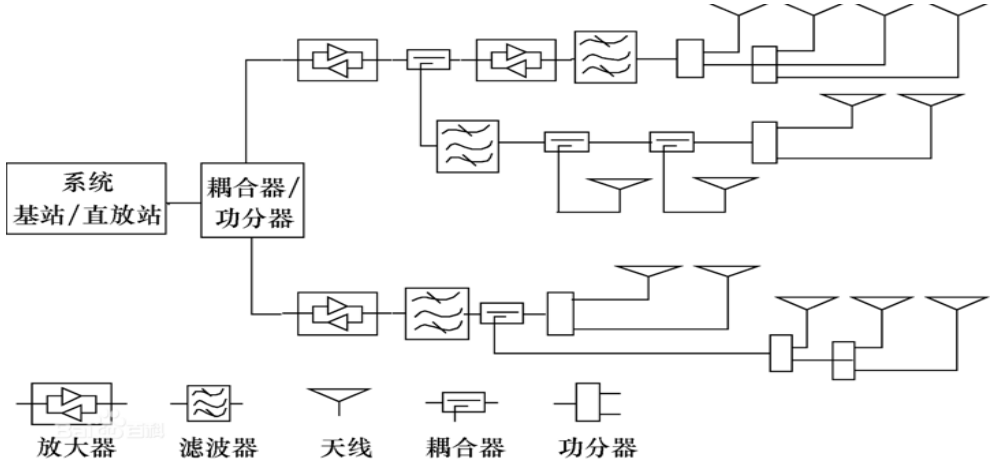


图7 射频有源分布系统



室分系统分类（按传输媒介不同）

1. 射频无源分布系统：

a. 信号源通过无源耦合器、无源功分器等无源器件进行分路，再经由馈线将信号分配到每一副分散安装在建筑物内各个区域的低功率天线上；

b. 射频无源分布系统适用于中等面积建筑物室内盲区的覆盖。

2. 射频有源分布系统：

a. 信号源通过有源耦合器、有源功分器等有源器件进行分路，再通过有源小功率放大器对信号进行中继放大，最后经由馈线将信号分配和传输到建筑物内各个区域的天线上；

b. 射频有源分布系统主要用于建筑面积较大的场景，需要增加放大器用以补偿信号在传输过程中的损耗。

资料来源：公开资料、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图8 光纤分布系统

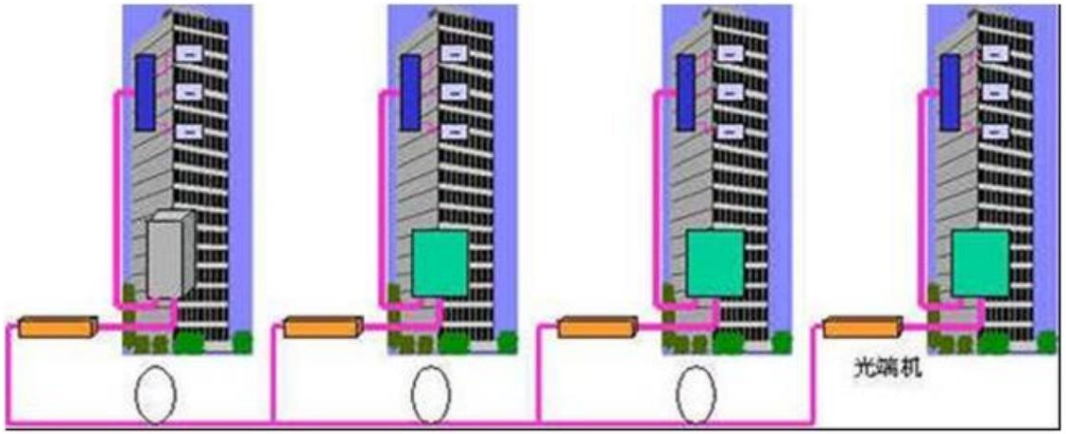
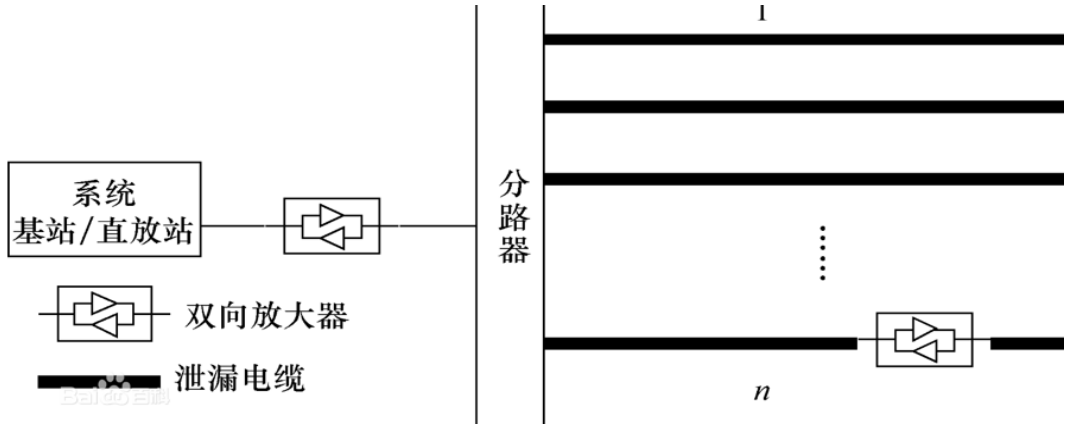


图9 泄露电缆分布系统



室分系统分类（按传输媒介不同）

3. 光纤分布系统：

a. 把来自宏蜂窝或者微蜂窝直接耦合的信号进行电光转换，再利用光纤将转换后的光信号传输到建筑物各个区域的远端单元，远端单元处再进行光电转换并经放大器放大后通过天线对室内各区域进行覆盖；

b. 光纤分布系统传输损耗小，但造价高。

4. 泄露电缆分布系统：

a. 利用耦合器、分路器、功率放大器对信号进行分路和放大，再经由泄漏电缆将信号传输到各个区域；

b. 泄露电缆分布系统不需要天线阵列，结构简单，但传输损耗大，造价高，适用于隧道、地铁、长廊、高层升降电梯等特定环境的覆盖。

资料来源：公开资料、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

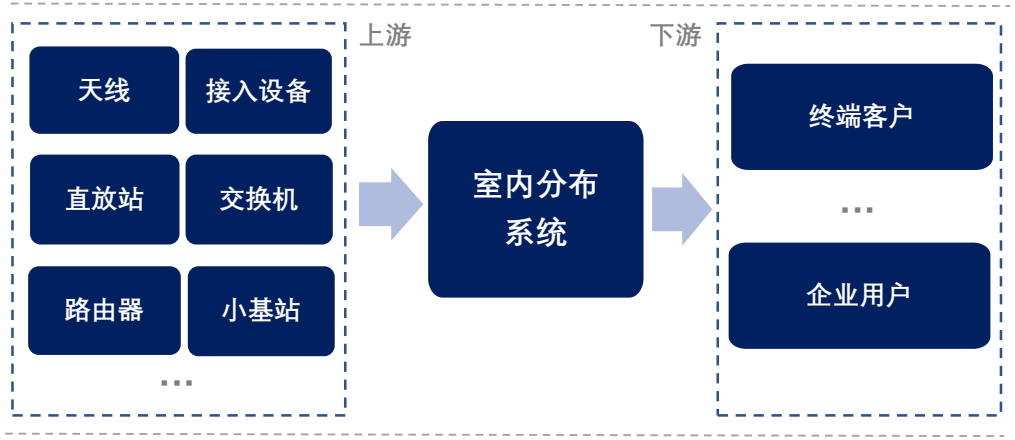
图10 室内分布系统的发展历程



资料来源：公开资料、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图11 室内分布系统产业链



资料来源：华辰资本整理

产业结构

1. 上下游组成：

a. 上游：天线、接入设备、直放站、交换机、路由器、小基站等；

b. 下游：终端客户、企业等。

2. 产业特点：

a. 室内数据流量的增长推动室内分布系统市场的增长；

b. WiFi在室内移动数据流量占主导位置；未来将形成WiFi+小基站双局面；

c. 4G后期及5G初期，主设备商进入室内分布系统领域，有可能打破中小设备厂商在室内分布系统市场的现有局面。

3. 产业应用：

a. 增强室内信号弱场及盲区的覆盖；

b. 球场、商场等人群密集、流量需求远高于普通地域的热点区域；

c. 隧道、地铁、长廊、高层升降电梯等特定场景。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图12 WiFi工作原理图



图13 WiFi协议标准

技术协议标准	发布时间	工作频段	标准速度	理想最高速率	覆盖范围（室内+室外）
802.11a	1999	5.15-5.35/5.47-5.725/5.725-5.825Ghz	25Mbps	54Mbps	30 米/45 米
802.11b	1999	2.4-2.5Ghz	6.5Mbps	11Mbps	30 米/100 米
802.11g	2003	2.4-2.5Ghz	25Mbps	54Mbps	30 米/100 米
802.11n	2009	2.4Ghz 或 5Ghz	300Mbps	600Mbps	70 米/250 米
802.11ac	2011	5Ghz	433Mbps/867Mbps	867Mbps/1.73Gbps/3.47Gbps/6.93Gbps	

室内覆盖技术一：WiFi

1. **定义：**WiFi是一种接入无线局域网的技术，通常使用 2.4Ghz 或 5Ghz 的射频频段。
2. **特征：**WiFi使用的协议标准是IEEE 802.11系列，目前应用比较广泛的是工作在2.4Ghz的802.11b和802.11g， 理想最高速率可达11Mbps/54Mbps，室内覆盖范围在 30-70 米左右。802.11ac是2011年提出来的标准，工作在5Ghz，理想最高速率可达6.93Gbps。
3. **优点：免费、传输速率快、无需布线，发射功率不超过 100mW、**对人体安全、终端普及率高。目前，90%的通信终端支持WiFi功能，WiFi流量约占移动流量总和的69%（主要来自智能手机）。

资料来源：中信建投证券、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图14 WiFi吞吐量随用户数量的变化情况

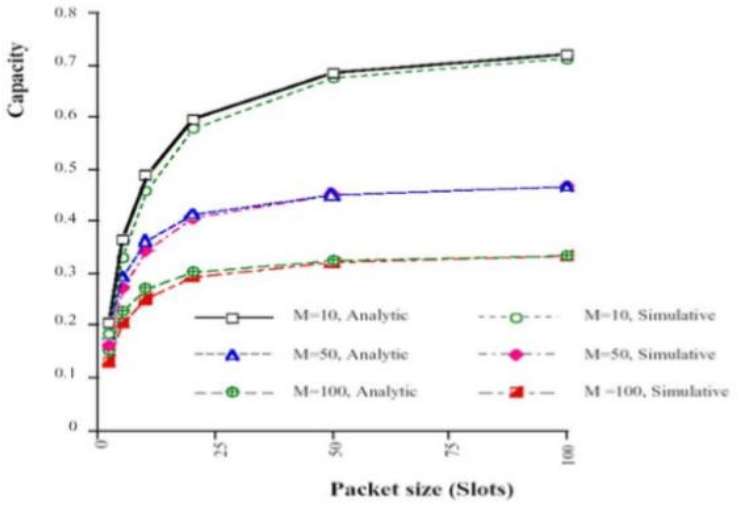


图15 WiFi用户并发问题追根溯源



室内覆盖技术一：WiFi

4. 缺点：

a. **不支持高用户并发**。一般的无线路由器只能支持10-200个用户同时连接，一旦同时上网的用户数量过多，整个网络质量就会下降，原因在于WiFi用**CSMA/CA**（载波侦听多址接入/碰撞避免）机制来解决非授权频段的用户冲突问题，结果却导致无法支持多用户并发，这一点也是WiFi与LTE最大的区别;

b. **不支持高速移动。**当用户终端从一个 WiFi热点区域进入到另一个WiFi热点区域，无法像蜂窝网那样做到连续覆盖、无缝衔接，因此无法保证用户体验;

c. **安全性低；**

d. **难以与宏蜂窝互操作。**

资料来源：中信建投证券、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图16 传统DAS系统结构图

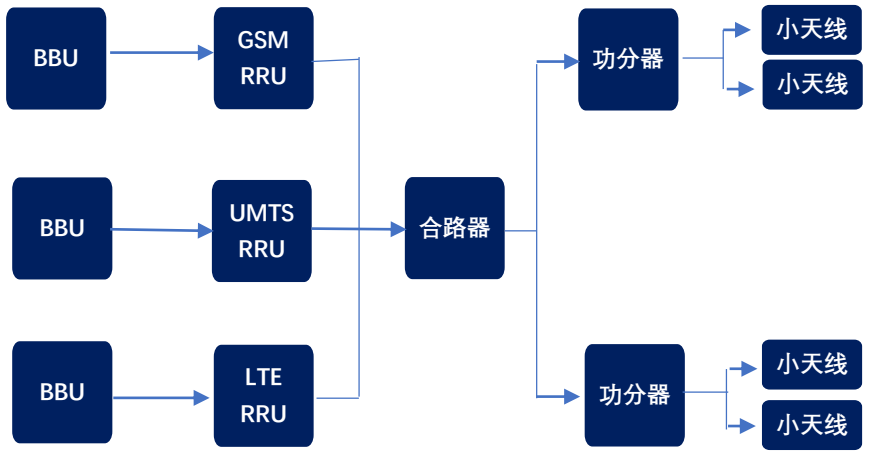
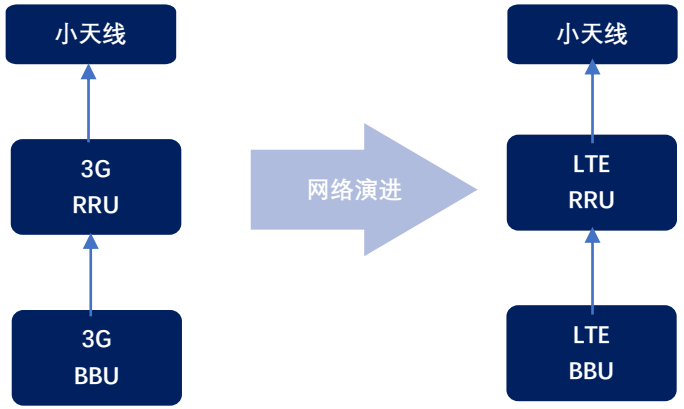


图17 传统DAS网络演进



室内覆盖技术二：基于蜂窝的传统DAS系统

1. **定义：**传统 DAS 系统由**BBU**（基带处理单元）、**RRU**（射频拉远单元）、**合路器、功分器和小天线**几部分组成。
2. **原理：**基带信号从BBU出发，通过光纤传输到RRU，再通过合路器将不同频段的射频信号集成，并经由功分器将信号分传到室内不同方位的小天线上。
3. **缺点：**
   a. **施工困难**。信源需要机房等配套设施，设计施工难度大、周期长，物业协调困难；
   b. **无源器件多，无法有效监控**。某运营商抽样测试了 32420 个室分站点，问题站点有 12878 个，占比高达 40%；
   c. **网络演进能力差；**
   d. **室内外系统没有协同**。

资料来源：中信建投证券、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图18 华为LampSite结构示意图

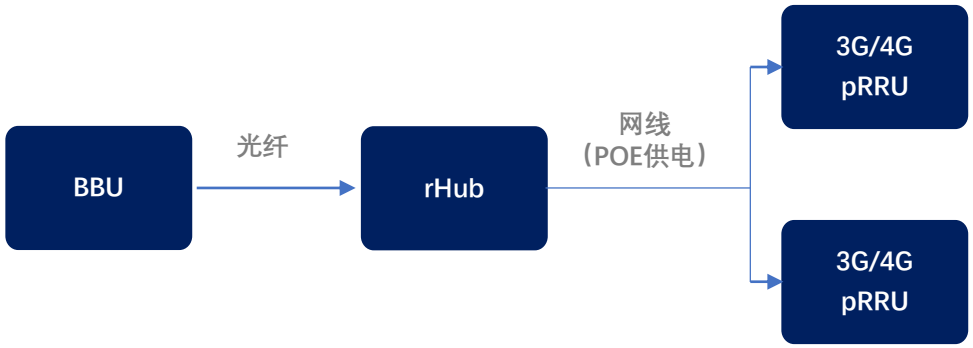


图19 LampSite系统后台软件配置小区分裂扩容



室内覆盖技术三：小基站系统

1. **定义：**以华为LampSite小基站系统为例，由**BBU、rHub**和**pRRU**组成。
2. **原理：**基带信号从BBU出发，经由光纤到达rHub，再送入pRRU转化成无线射频信号发射出去，其中，**pRRU可同时支持 2G/3G/4G/WiFi模式**。
3. **优点：**
   a. **结构简单，施工容易。**器件数量较传统DAS减少80%，施工周期缩短 2/3；
   b. **整个系统不存在监控盲区**；
   c. **扩容方便，小区可远程分裂。**传统DAS系统每多分裂一个小区，就要增加一个 RRU，但LampSite小基站系统可通过软件配置进行小区分裂扩容；
   d. **支持网络演进。** pRRU中可支持2G/3G/4G等通信制式，包括WiFi，一次部署，长期受益；
   e. **室内外协同自动化**。

资料来源：中信建投证券、华为、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图20 小基站系统与传统DAS系统的优劣对比

小基站方案优势	传统DAS系统	LampSite小基站系统
易部署	墙线安装要求高、需要的设备器件多，导致施工难度大，质量和工期均难以满足网络的发展需求	仅三级架构、使用网线安装，POE供电，安装周期仅为传统DAS的1/3，外观美观，物业进入简单
易运维	平均每个RRU带有60个天线和60个器件，出现问题后网管不告警难发现，即使发现后仍需逐渐排查，定位耗费时间较长	LampSite端到端网管可监控，精确到每个pRRU，维护简单
高性能	高性能传统DAS，通过合路3G则只能达到峰值一半的速率，且会导致3G底噪过高，因此需要新建双路室分，但双路室分天线功率平衡控制困难，MIMO 效果差，对施工队要求高，无法把控	LampSite天然支持 MIMO，20MHZ带宽最大速率为 150Mbps，软件升级即可支持1.8G+2.1G载波聚合，速率大于300Mbps
大容量	传统DAS扩容需要进行工程改造，将扩容节点拆分，增加RRU等设备，涉及到二次设计、二次上站等工程，扩容复杂度高，运维支出大	LampSite软件即可平滑合并与分裂小区，最大可配置一个pRRU一个小区
多模多频		单pRRU支持U+L双模，单设备支持L1800+L2100载波聚合，速率高达 300Mbps

图21 WiFi与小基站的优劣对比

	WiFi	小基站
优势	免费、传输速率快、无需布线，发射功率不超过100mw，对人体安全，且终端普及率高，90%的通信终端支持 WiFi 功能	无用户并发问题、能与宏网协调、支持高速移动场景、支持语音业务
劣势	存在用户并发问题、不支持高速移动、安全性低、难以与宏网互操作	站点获取困难、收益模式单一、市场基础薄弱、收费

三种覆盖技术对比看演进趋势

1. **WiFi 技术：**免费、传输速率快、无需布线，但存在用户并发问题，不支持高速移动场景，与宏蜂窝没有协同，**更适合与小型化的、人口不密集、人流量小的场所，如家庭**；
2. **小基站：**无用户并发问题，能与宏蜂窝协调，支持高速移动场景，**更适合人口密集，或者人流量大的中大型会所、场馆，如商场、飞机场、火车站等。**
3. **趋势一：小基站系统**对传统DAS系统具有全面优势，符合网络演进，**将替代传统DAS；**
4. **趋势二：WiFi与小基站**各有对方不可替代的优势，应用场景也不尽相同，将成为**未来室内覆盖的两大主流技术。**

资料来源：中信建投证券、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

二、市场分析



图22 语音业务流量在室内外场所分布

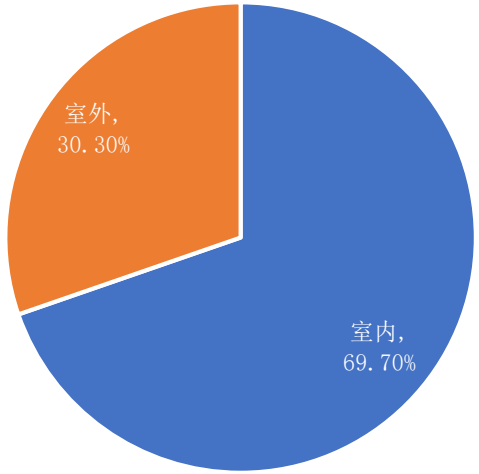
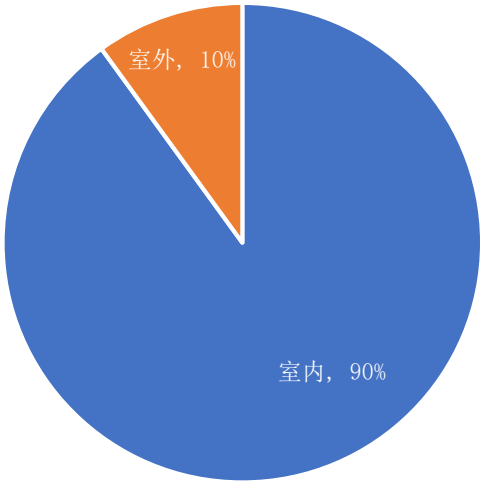


图23 数据业务流量在室内外场所分布



资料来源：NTT DoCoMo，华辰资本整理

室内移动数据流量增长

1. **室内占据移动数据流量的主要部分：**
   a. 近几年移动数据流量的高速增长主要来自室内移动数据流量的高速增长；
   b. 整个移动数据流量中，室内占据了约了**70%-80%。**
2. **室内移动数据流量存在巨大爆发潜力。**一些室内场所一旦完成室内改造，流量增长速度远高于全国移动流量速度增长平均速度说明室内移动流量需求一直被压制，一旦技术条件满足，将爆发巨大潜力。例如：
   a. 以郑州火车站为例，在对室内分布系统进行改造 一个月后，整个火车站用户流量提升了3倍；
   b. 海拉尔机场在完成室内覆盖系统改造后，一天之内流量提升了4倍；
   c. 北京首都机场在完成室内改造一年后，移动流量增长27倍。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图24 国内商用 WiFi 热点数量增长情况（万个）

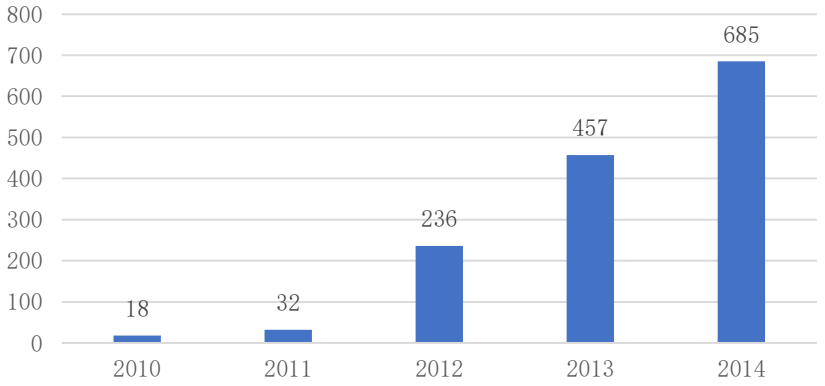
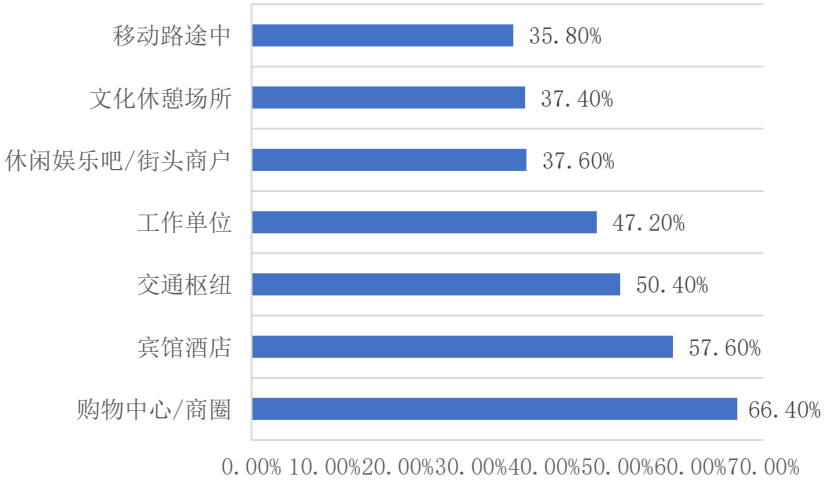


图25 商业 WiFi 的主要场所是室内



WiFi商用场所主要在室内

1. **WiFi目前是室内移动信号的主流技术之一。**WiFi从出现伊始就呈现出高速增长的态势，从2010-2014年的增速可直观看出室内移动数据流量的快速增长趋势；
2. **商用WiFi的主要场所在室内。**例如：
   a. 购物中心/商圈占比最高，为66.40%；
   b. 宾馆酒店占比其次，占57.60%；
   c. 交通枢纽排第三，占50.4%。

资料来源：中国产业信息网、中信建投证券、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图26 5G小基站市场规模测算

热点基站覆盖区域中需要小基站部署的面积占比（%）	20%	30%	40%	50%
3/4G 宏基站数量（万）	263	263	263	263
5G 宏基站数量（万）	263	263	263	263
热点基站数量（乘 20%）	52.6	52.6	52.6	52.6
热点宏基站覆盖极限距离（米）	500	500	500	500
热点宏基站覆盖面积（平方米）	62500	62500	62500	62500
超密集组网中小基站之间的距离（米）	20	20	20	20
超密集组网中小基站覆盖范围	100	100	100	100
单个热点宏基站需补充的小基站数量	125	187.5	250	312.5
一共需要补充的小基站数量（万）	6575	9862.5	13150	16437.5
单价（元）	1000	1000	1000	1000
市场空间（亿元）	658	986.3	1315	1644

资料来源：中信建投证券、华辰资本整理

小基站市场规模

1. 根据2016年工信部官网数据，我国累积4G用户7.7亿户，对应4G宏基站的数量为263万个，假设未来5G宏基站数同样为263万个，5G小基站的数量计算方法如下：
   a. 首先，根据统计数据，**约 20%的宏基站承担整个移动数据流量的80%**，我们认为小基站密集部署主要是对这20%的热点宏基站进行补充；
   b. 然后，测算单个热点宏基站需要多少小基站补充。假设**单个热点宏基站极限距离为500米，**小基站密集部署的间距为20米，根据面积测算，**单个热点宏基站需要 625 个小基站**；
   c. 最后，假设单个热点宏基站下**20%-50%的区域需要小基站补充**，则最终测算出市场空间为**658-1644亿元**。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图27 三大运营商



资料来源：互联网、华辰资本整理

运营商

- 运营商以流量为基础的商业模式创新（如流量经营、内容服务等）是运营商的主要收入，把握流量至关重要，而当前**移动流量主要来自于室内，室内覆盖将成为三大运营商竞争的重点：**

  a. **中国移动：**4G小基站**侧重于室内应用**，已进入大规模推广阶段，2016 年完成首批一体化皮基站的集采项目；

  b. **中国联通：**小基站方面**侧重宏蜂窝与微蜂窝协同组网**，推出LIGHT-Net计划；

  c. **中国电信：**打造4G+，与华为、中兴等合作部署小基站，**四川电信是国内领先部署小基站的试点**，在多地办公楼、医院，工业园区、政企事业单位、星级酒店、交通枢纽等重要室内场景对室内网络进行数字化升级。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图28 华为室内分布系统



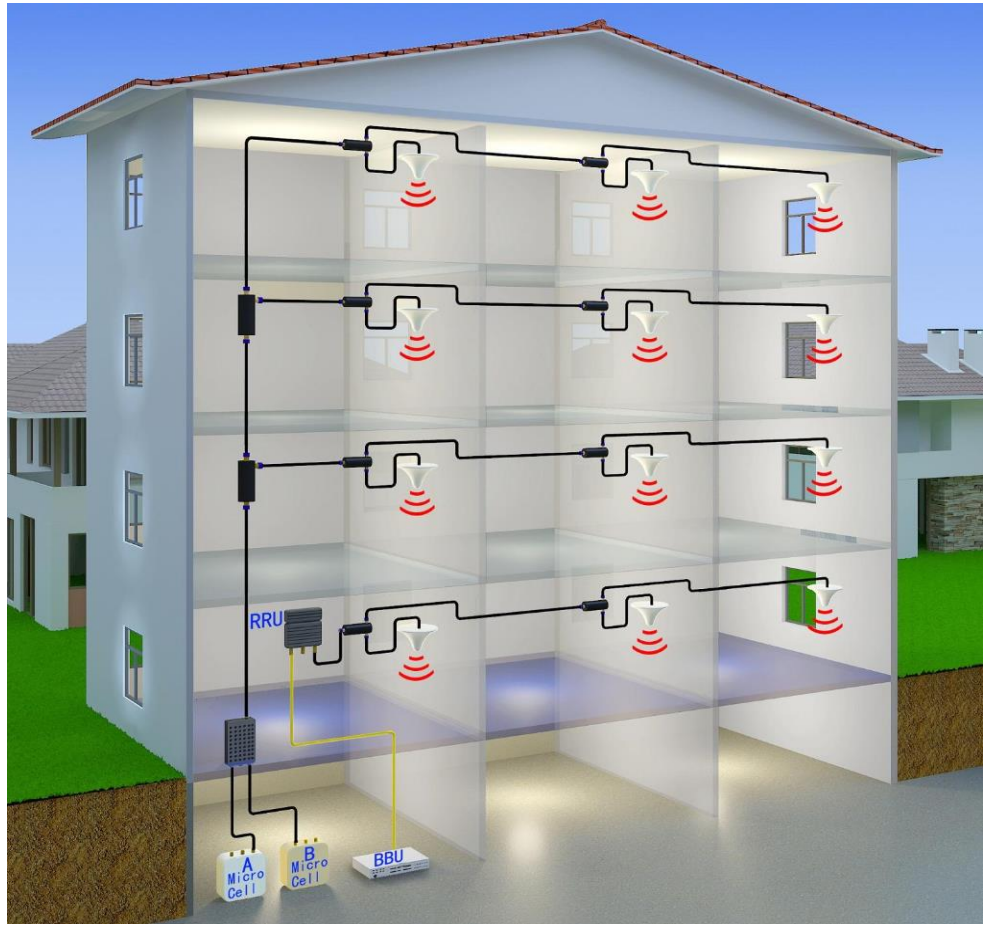
资料来源：华为、华辰资本整理

主设备厂商

1. 小基站市场视为未来室内覆盖的主流技术之一，**主设备厂商来势汹涌，**例如：
   a. **华为：**2012年介入小基站领域，2013年推出的LampSite产品已成为市场上小基站室内覆盖的主流方案之一；2015 年市场占有率为90%，典型应用包括北京首都国际机场、国家大剧院、郑州火车站、四川传媒学院等；
   b. **中兴：**2012年在业界首发4G一体化小基站，提供包括一体化小基站网关/网管在内的全网元端到端解决方案，率先在无锡移动、浙江移动大规模商用，2014 推出 Qcell多模多频室内深度覆盖解决方案。
2. **优势：**高层客户关系好，公司整体品牌好，可通过多产品组合策略性补贴抢占小基站市场，资金雄厚；
3. **劣势：**在小基站领域没有品牌积累，与中基层客户关系较薄弱，且运营商主观不愿意主设备厂商垄断全网设备，缺乏利益链支持。

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图29 室内微型站分布系统



资料来源：百度地图、华辰资本整理

中小设备厂商

1. **中小设备厂商最早进入小基站领域**，如京信通信、博威（后被邦讯技术收购）等就是从 3G 时代培育起来的主流小基站设备厂商。
    a. **博威：是国内最早从事小蜂窝技术研究及产品开发的企业，**2009 年成功开发出世界上第一个TD-SCDMA和TD-SCDMA Small Cell+WiFi双模终端。2010年公司开始进行小基站产品的推广，在国内3G小基站销售总量上占据过60%的市场份额。
2. **优势：具有前期技术积累优势、客户资源优势和品牌优势，生产工艺成熟**，有丰富的项目运作经验和流程优势，能够提供从网关到小基站端到端的产品和方案。
3. **劣势：后续发展的资金规模、研发实力可能比不上主流电信设备厂商。**

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

三、企业分析



图30 京信通信近5年的营收及净利润（亿元）

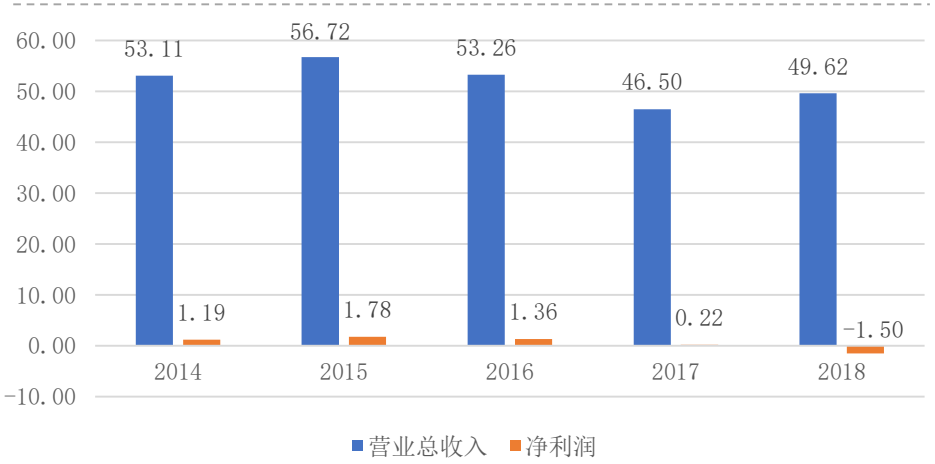
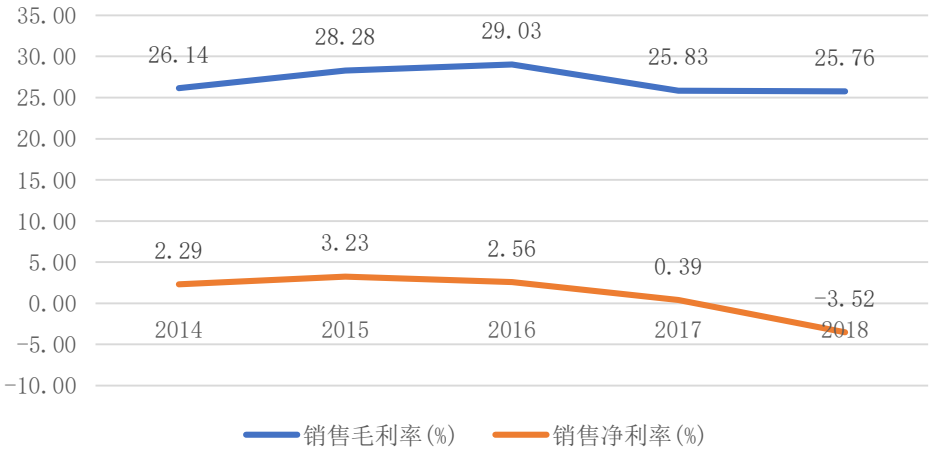


图31 京信通信近5年销售毛利率（%）



京信通信（小基站领头羊）

1. **基本介绍：** 1997年成立，2003年在港交所上市，总部在广州，以直放站为主的室分业务起家，1998年率先推出国内第一台带远程监控功能的GSM直放站，随后推出一系列室内覆盖设备。2009年公司投入小基站的研发，是国内规模落地商用最多的厂商，共有超过 20 万台商用小基站，是国内小基站领域当之无愧的领头羊。
2. **主要产品：** 直放站系列包括GSM/CDMA//TD-SCDMA直放站等,小基站系列包括家庭级/企业级/大功率/分布式小站四大系列，另外还有射频拉远设备、WiFi 设备等。
3. **经营状况：**
   a. 公司总营收近5年变化不大，保持在46.50-57亿元之间，**综合毛利率保持在25%~28%左右**，但2018年净利润为-1.5亿元，净利率大幅下滑至-3.52%。
   b. 作为技术创新型和本地化服务型公司，京信通信不断的研发投入和服务人员投入， 造成了较低的利润率水平，其中，**管理费用率在17%左右，销售费用率在10%左右**。

资料来源：Wind、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图32 邦讯技术近5年的营收及净利润（亿元）

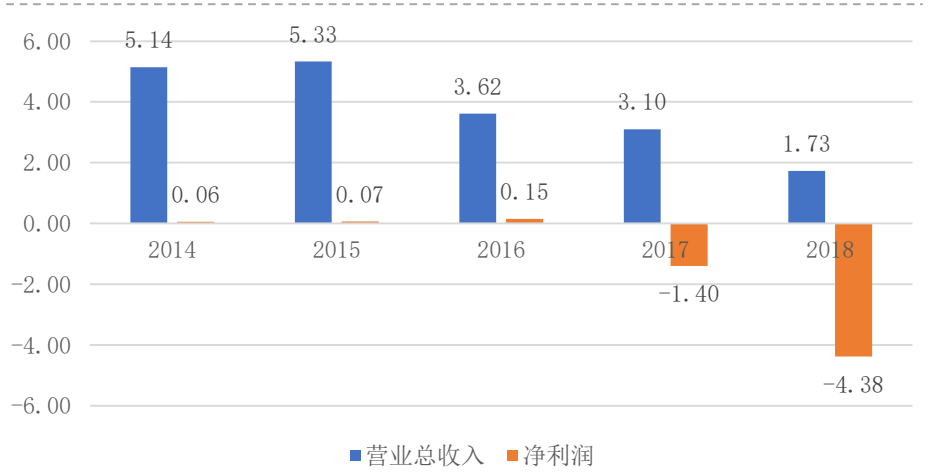
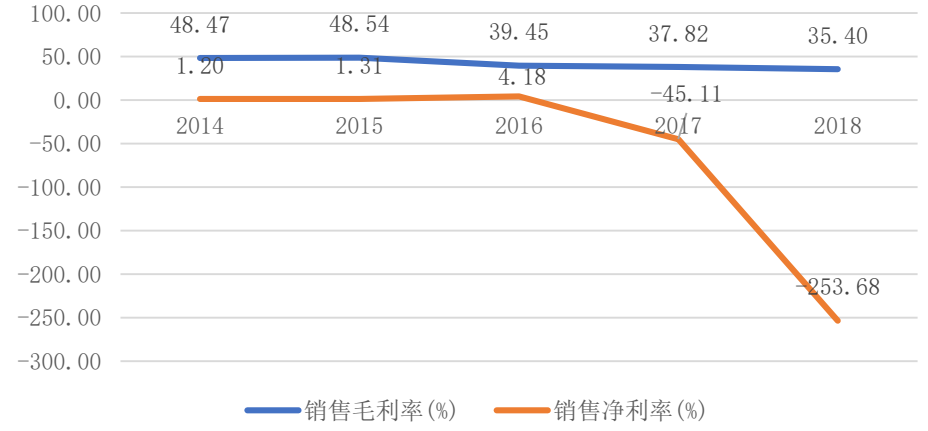


图33 邦讯技术近5年销售毛利率（%）



邦讯技术（收购小基站龙头厂商博威）

1. **基本介绍：** 1997 年成立，2012年在深交所上市，位于北京市海淀区。**2014 年公司收购了当时小基站细分行业龙头博威，**重点发展小基站业务，抢占市场先机。在15 年中国移动进行小基站采集招标时，邦讯技术成功入围，是第二中标候选人，可见其在小基站领域处于国内领先地位。
2. **主要产品：**移动通信直放站、功率直放机、室内分布系统、城市小区优化系统、基站放大器系统、塔顶放大器系统、移动通信天线、射频器件等。
3. **经营状况**:
   a. 公司2016年之后净利润为负，2018年营业总收入为1.73亿元，但净利润仅为-4.38亿元。近5年公司销售毛利率保持在35-40%左右，净利率在2016年之后为负，2018年净利率为-253.68%;
   b. 公司在积极谋划转型物联网，先后成立物联网产业并购基金及物联技术公司，主要研发方向转向智能家居互联网应用平台、智能家居系列产品等。

资料来源：Wind、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

图34 超讯通信近5年的营收及净利润（亿元）

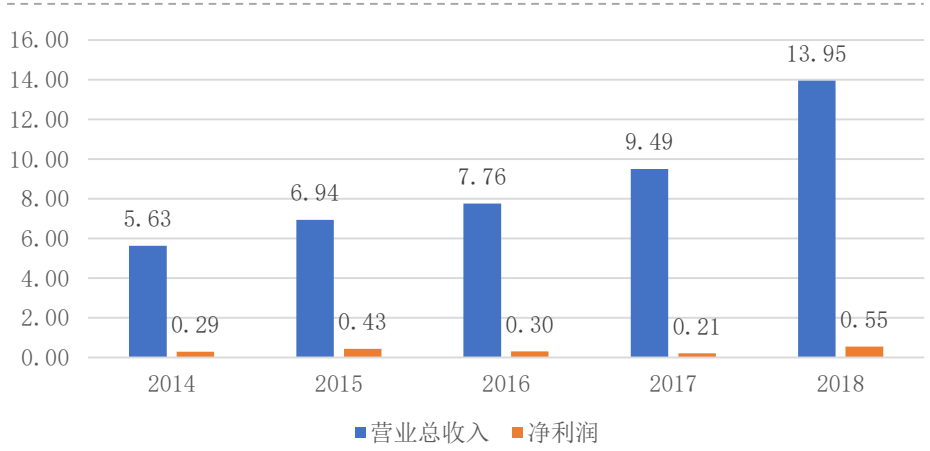
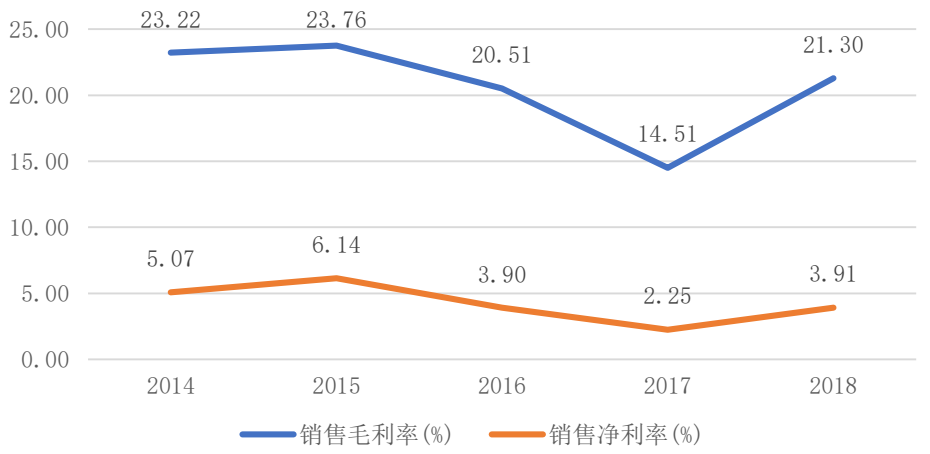


图35 超讯通信近5年销售毛利率（%）



超讯通信（室内覆盖综合解决方案厂商）

1. **基本介绍：**公司成立于1998年，2016年在上交所上市，位于广州市天河区。公司**与小基站相关的业务是网络建设，提供一体化皮基站产品**。公司早在 2012 年就开始与广东省科学院自动化工程研制中心合作进行TD-LTE毫微微蜂窝式基站关键技术研发及产业化的研究，技术积累深厚。在2015年中国移动皮基站集采中，公司为第9中标候选人。
2. **主要产品：**公司主营业务是网络建设、网络维护、网络优化，其中网络建设的服务内容包括接入网、传输网、无线网。在无线网领域，产品主要包括基站主设备、天馈系统、室内分布系统三大块。
3. **经营情况：**
   a. 2014-2018年公司营业收入持续上涨，2018年收入为13.95亿元，其中净利润为0.55亿元，销售毛利率近5年保持在21%-23%左右，2017年为14.51%，但净利率在2017年降到2.25%，到2018年有所回升，为3.91%；
   b. 公司与小基站相关的网络建设业务占总业务约40%。

资料来源：Wind、华辰资本整理

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

总 结

研究总结

1. 室内分布系统针对室内用户群，利用室内天线保证室内各区域拥有理想信号覆盖

2. 室内数据流量的增长推动室内分布系统市场的增长

3. WiFi在室内移动数据流量占主导位置；未来将形成WiFi+小基站双局面

4. 4G后期及5G初期，主设备商进入室内分布系统领域，有可能打破中小设备厂商在室内分布系统市场的现有局面

投资建议

1. 在小基站领域有积累的厂商

©2019 Celestial Research 华辰产业研究院

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@celestialcapital.com.cn

网址：www.celestialcapital.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。