

行业概览——中国700MHz 5G行业 “700M黄金频段”是否能引领中国5G 行业发展进入新阶段

China's 700MHz 5G Industry Overview
中国の5G 700M事業概要

报告标签：5G、通信基站、通信基础设施、智慧产业

报告主要作者：游浩坤、廖一秀子

2021/10

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件。（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

研究目的

- | 700M 5G建设如何拓展？
- | 发展700M 5G对于中国有什么重要意义？
- | 700M 5G进入市场对于其他运营商有何影响？
- | 拓展700M 5G对于广电有何积极影响？
- | “智慧广电”未来将如何发展？

头豹

本次研究课题旨在为投资机构确定700M 5G行业是否具有投资价值提供行业背景综述、市场环境分析、竞争格局分析、企业业务分析等研究内容，力争为投资者提供具有深度的观点与洞察

——头豹研究院

摘要

01

700M 5G项目共计约48万基站总量正式完成招标

- 从计划来看，中国广电已经正式完成了原先48万基站的项目招标工作，由中国移动代理完成，标志着中国700M 5G正式由理论验证进入建设阶段。基站建设方面，标包一共分为三个，每个标包取前三名，竞争的通信设备商共5家，故所有厂商大概率皆可获取一定份额。

02

700M 5G进入市场将加速竞争格局重构，有利于市场多元化发展

- 得益于中国移动和中国广电在700M 5G项目的联手，其联合体将作为新增入局者开展700M 5G基站的建设。按照预计，2021年底将完成20万个基站的布局。假定年内其他运营商基站建设总量顺利达到140万个，700M份额将达12.5%，市场格局发生改变。对于中国移动之外的另外两家运营商来说，新进者将对其带来一定冲击，但影响十分有限。下游市场将充分受益于5G频段的多元化发展。

03

700M 5G赋能广电产业意义重大，中国广电加速“智慧广电”转型发展

- 5G时代的来临为推进智慧广电建设，实现广播电视向“多媒体形态、多信息服务、多网络传播、多终端展现”的全业务服务模式演进提供了创新路径。中国广电凭借其充足的文体内容输出、广电设施建设成为了智慧广电建设的核心参与者。预计中国广电将通过广播与通信协同、有线无线融合、大屏小屏互动等途径积极探索传统业务的智慧化发展，以自身为代表推动全产业向智慧广电转型。

“700M黄金频段”是否能引领中国5G行业发展进入新阶段

2019年6月，工信部正式向中国广电发放700M 5G商用牌照，标志着中国广电成为继中国电信、中国移动、中国联通后的第四家电信运营商。

作为700M频段的拥有者，中国广电在5G业务拓展上具备充分优势。其频率低、覆盖距离远、绕射能力强、信号穿墙能力强、组网成本低等特点使其被称之为“黄金频段”。按照全国信号覆盖为目标进行基站建设来算，相比于其他频段动辄两百万个以上的数量，700M频段仅需五十万个左右便可以实现全国覆盖。因此即使中国广电在5G基站建设上落后于其他三大运营商，但有望凭借频段优势迅速赶超。

2021年7月，中国广电基站建设项目招投标正式启动，标志着700M 5G正式进入起步发展阶段。该频段未来发展前景几何，本文将深入进行分析。

目录

CONTENTS

◆ 名词解释	-----	08
◆ 背景综述	-----	09
• 700M 5G是什么？	-----	10
• 700M 5G从出现到应用	-----	11
• 700M 5G为何是“黄金频段”？	-----	12
• 为什么与中国移动共建共享700M 5G？	-----	14
• 700M 5G建设如何拓展？	-----	15
◆ 产业链分析	-----	16
• 产业链图谱	-----	17
• 上游竞争格局	-----	18
• 中游竞争格局	-----	19
• 下游市场构成	-----	20
◆ 市场端分析	-----	21
• 发展700M 5G对于中国有什么重要意义？	-----	22
• 700M 5G进入市场对于其他运营商有何影响？	-----	23
• 700M 5G进入市场对于下游产业数字化转型有何影响？	-----	24
◆ 企业端分析	-----	25
• 拓展700M 5G对于广电有何积极影响？	-----	26
• “智慧广电”未来将如何发展？	-----	27
◆ 重点关注企业	-----	28
• 中国广电	-----	29
• 中国移动	-----	30
• 华为	-----	31

头豹

目录

CONTENTS

- ◆ 风险说明
- ◆ 方法论
- ◆ 法律声明

-----	32
-----	34
-----	35

头豹

目录

CONTENTS

◆ Terms	-----	08
◆ Background Review	-----	09
• What Is 700M 5G?	-----	10
• 700M 5G From Emergence To Application	-----	11
• Why 700M 5G Is The “Golden Band”?	-----	12
• Why Build And Share 700M 5G With China Mobile?	-----	14
• How To Expand 700M 5G Construction?	-----	15
◆ Industrial Chain Analysis	-----	16
• Industrial Chain Atlas	-----	17
• Upstream Competitive Landscape	-----	18
• Midstream Competitive Landscape	-----	19
• Downstream Market Composition	-----	20
◆ Market End Analysis	-----	21
• What Is The Significance Of Developing 700M 5G For China?	-----	22
• What Is The Impact Of 700M 5G Entering The Market On Other Operators?	-----	23
• What is the impact of 700M 5G entering the market on the digital transformation of downstream industries?	-----	24
◆ Enterprise Analysis	-----	25
• What Is The Positive Impact Of 700M 5G Expansion On Radio And Television?	-----	26
• How Will “Smart Radio And Television” Develop In The Future?	-----	27
◆ Focus On The Enterprise	-----	28
• China Broadcast Network	-----	29
• China Mobile Communications Group Co.,Ltd	-----	30

头豹

目录

CONTENTS

- Huawei
- ◆ Risk Analysis
- ◆ Methodology
- ◆ Legal Statement

-----	31
-----	32
-----	34
-----	35

头豹

名词解释

- ◆ **宏基站**：指通信运营商的无线信号发射基站，宏基站覆盖距离大，一般在35Km，适用于郊区话务量比较分散的地区，全向覆盖，功率较大。
- ◆ **绕射**：指波遇到障碍物时偏离原来直线传播的物理现象。
- ◆ **三网融合**：是一种广义的、社会化的说法，在现阶段它并不意味着电信网、计算机网和有线电视网三大网络的物理合一，而主要是指高层业务应用的融合。
- ◆ **毫米波**：波长为1~10毫米的电磁波称毫米波，它位于微波与远红外波相交叠的波长范围，因而兼有两种波谱的特点。
- ◆ **192号段**：是工业和信息化部向中国广播电视网络有限公司核发的号段。
- ◆ **dB**：在无线通讯领域，dB表示衡量一个地点的某一无线基站通信信号强度。
- ◆ **CPE**：全称Customer Premise Equipment，客户终端设备，常布放于，FTTX家客业务的客户端，用于提供家庭客户的有线宽带、IPTV、VOIP等业务。
- ◆ **URLLC**：超高可靠超低时延通信，5G三大场景之一。需要支持非常低的延迟和非常高的通信服务可用性和可靠性。主要应用有：远程控制，例如远程驾驶、自动驾驶、远程医疗。
- ◆ **Massive MIMO**：大规模天线技术，是第五代移动通信（5G）中提高系统容量和频谱利用率的关键技术。
- ◆ **核心网**：移动网络可划分为三部分，基站子系统、网络子系统和系统支撑部分。核心网位于网络子系统内，主要作用是把A口上来的呼叫请求或数据请求，接续到不同的网络上。
- ◆ **传输设备**：传输设备是连接交换机与交换机之间的通信线路。常用的传输媒介包括架空明线、电缆、光缆和无线电波等。



01

背景综述



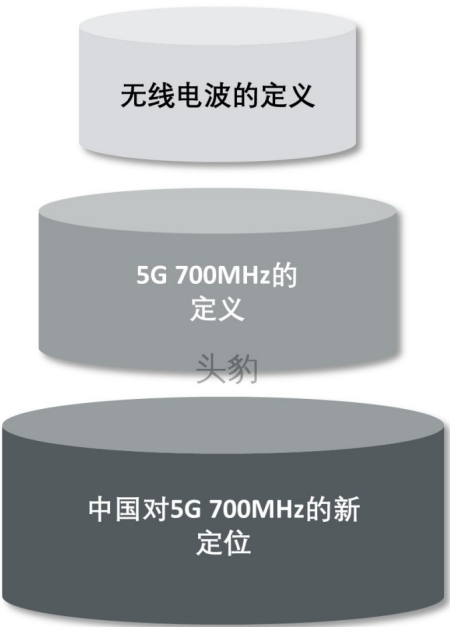
□ 政策上自2019年6月6日，中国广电已成为世界上首个获颁5G牌照并用700MHz建网的网络运营商，至2021年9月，中国广电与中国移动签订一系列5G 700MHz共建共享相关协议，共同助力700MHz产业发展

□ 广电与移动进行700M 5G共建共享，可借助中国移动已有的传输承载网络、完备的网络建设体系与商业体量，大幅度节省网络建设成本，加速广电5G实现商用，促进700MHz产业链发展

背景综述——700M 5G是什么？

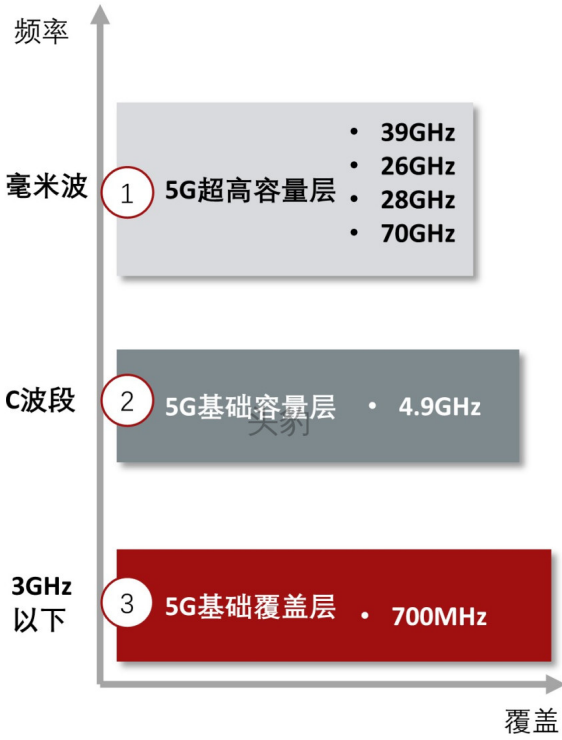
700MHz 在电信领域，泛指位于700M-800MHz附近的无线电波频谱资源。由于700MHz频段频率低，覆盖范围广，穿透力强，被规划用于移动通信系统，为中国5G发展提供了宝贵的低频段频谱资源

5G 700MHz相关定义



- ❑ 无线电波是频率介于3Hz和约300GHz之间的电磁波，在现代技术中被广泛用于电信领域
- ❑ 700MHz位于特高频 (300MHz-3000MHz) 范围内，由于频率低，覆盖范围广，穿透力强，最早被广泛用作广播电视业务，但伴随数字电视技术及无线通信技术发展，700MHz 逐步被重新规划，用于频谱资源更缺乏的移动通信服务
- ❑ 2017年以来，工信部700MHz频段规划用于移动通信系统，为中国5G 发展提供了宝贵的低频段频谱资源，此举将有利推动5G 高、中、低频段协同发展

中国广电组网策略：700M+4.9G+未来毫米波



- ❑ 在组网策略上，中国广电采用了700MHz+4.9GHz“低频+中频”协同组网策略，直接采用独立组网路线

700MHz：信号覆盖广、穿透能力强、适合大范围连续网络覆盖，可用于广大农村、城乡结合部以及城区。采用700MHz组网能够极大降低建网和运营成本

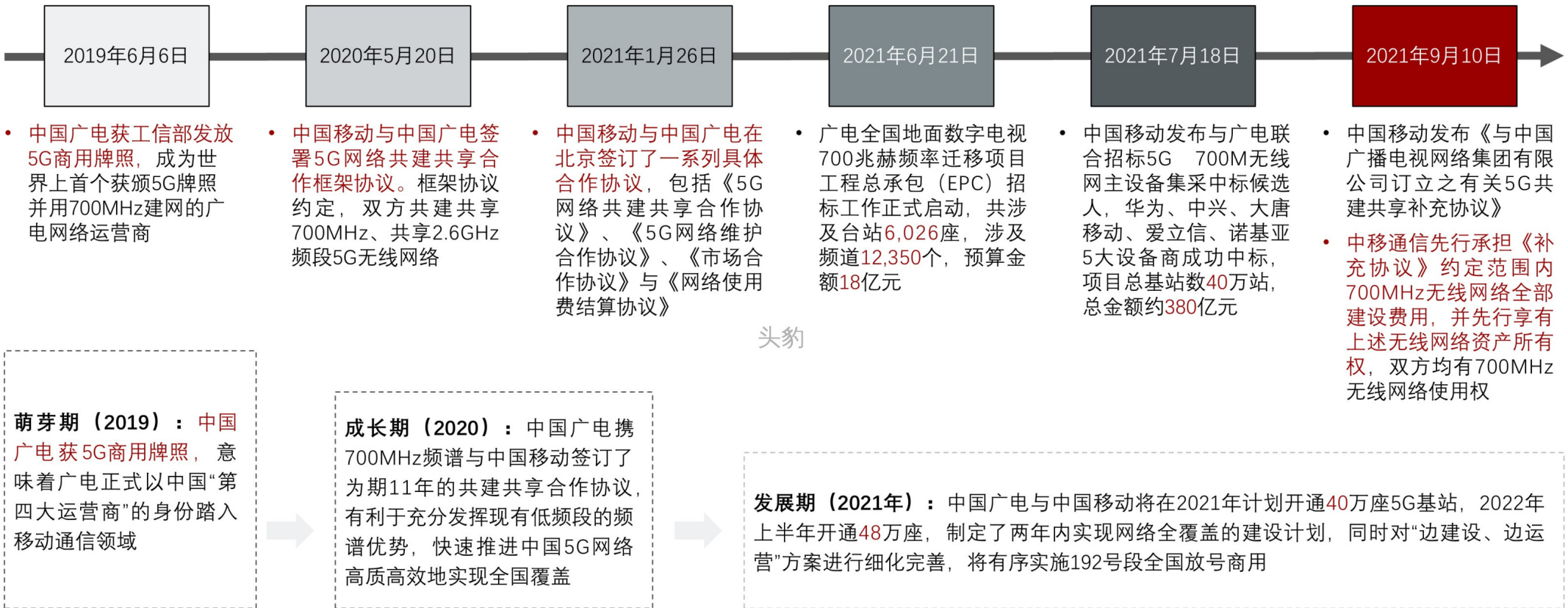
4.9GHz：700MHz的劣势为易被干扰，且带宽不足，无法满足大容量需求。如机场、写字楼、火车站、商场等高流量区域适合用4.9GHz做热点覆盖

独立组网：独立组网（SA），就是不依托原有网络，重新建设5G网络，包括新建5G基站、回程链路以及5G核心网等

背景综述——700M 5G从出现到应用

自2019年6月6日，中国广电已成为世界上首个获颁5G牌照并用700MHz建网的网络运营商，至2021年9月，中国广电与中国移动签订一系列5G 700MHz共建共享相关协议，共同助力700MHz产业发展

中国5G 700MHz发展历程重大事件，2019-2021年



来源：中国广电、头豹研究院

背景综述——700M 5G为何是“黄金频段”？（1/1）

700MHz频段相比5G中高频段（如中频 2.6 GHz 或高频毫米波），具有穿透力强，覆盖范围广，传输损耗低等优良特性，适合大范围网络覆盖

频谱覆盖半径对比

（单位：米）

优势一
覆盖范围广
可实现室外
连续覆盖

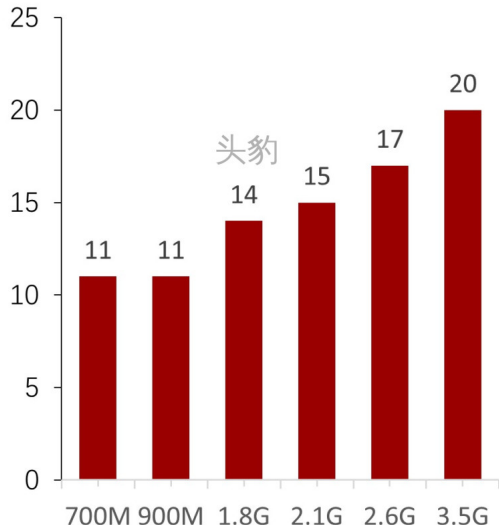
频段	密集城区	普通城区	郊区	农村
700M	572	1,341	2,765	4,655
2.6G	418	818	1,365	2,033
3.5G	369	723	1,170	1,849
4.9G	311	608	983	1,552

- 700MHz是5G低频频谱，具有覆盖范围广的优势。在农村及郊区环境下，700MHz覆盖半径是4.9G的近3倍
- 高频毫米波路径损耗大，接近视距传输，容易被身体、墙体、植被、雨滴阻挡，覆盖范围仅为100-300米，与700MHz的覆盖范围相差甚远
- 目前移动在全国建设了315万个4G基站，覆盖全国，但如果使用700MHz频段，据测算，只需要建设50-60万个基站就可覆盖全国。将700MHz用于农村及偏远地区的无线网络覆盖，可以大大缩减建站，运维，电力损耗成本

墙体穿透损耗对比

（单位：dB）

优势二
传播损耗低
可实现室内
深度覆盖



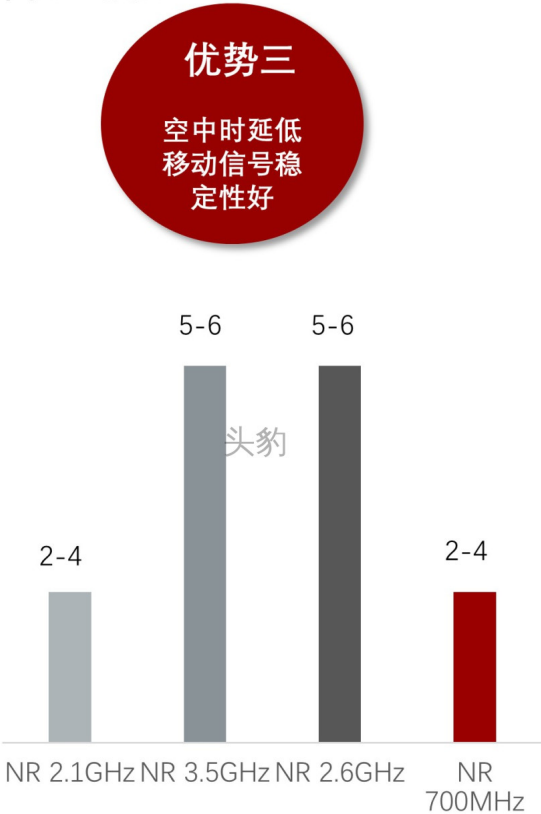
- 相比5G 2.6GHz频段，700MHz的传播损耗较低，绕射能力和室内覆盖力更强，可实现普通楼宇的深度覆盖。墙体穿透损耗上，700MHz比2.6GHz的损耗低6dB，比3.5GHz的损耗低9dB，因此700MHz具备室内深度覆盖的优势
- 在室外环境下，700MHz 系统的平均信号强度比2.6GHz 系统强约20dB，比1.8GHz 平均信号强12dB。在光纤难以到达的地区，700MHz 可以充分发挥广覆盖和室内覆盖优势，通过客户前置设备（CPE方式）代替光纤接入，打通偏远地区网络“最后一公里”

背景综述——700M 5G为何是“黄金频段”？（2/2）

700MHz频段相比5G中高频段，具有空中接口时间延迟低、移动信号稳定性好的优良特性，有利于提升视频类业务用户体验，助力发展5G 工业互联网、车联网等高可靠低时延业务

不同频段网络空口时延对比

(单位：毫秒)



- 根据测试，700MHz 单向空口时延为2-4ms，仅为中频段网络时延的30% - 60%
- 700MHz网络时延低的优势，将明显提升视频类业务的用户体验，同时有助于发展5G工业互联网、车联网等高可靠低时延（URLLC）业务
- 相比4G、5G 使用的中高频段，700MHz 由于波长更长，在移动速度相同情况下多普勒频偏更小，在高速移动速度时的信号稳定性更好。因此在高铁、高速公路等移动场景下，700MHz 信号更加稳定可靠

频段理论上下行峰值速率

(单位：Mbps)

频段	小区平均吞吐量 (Mbps)		单用户峰值速率 (Mbps)	
	下行	上行	下行	上行
700MHz 4TR	100 - 120	60	350	175
2.1GHz 4TR	225	135	1,166	585
2.6G 8TR	500	80	1,700	250
2.6G 64TR	1,200 - 1,500	350	1,700	250

局限性

峰值速率和网络容量较低

- 相比5G中高频，700MHz 频点低，波长较长，一般采用4天线，无法支持Massive MIMO大阵列天线（64/128/256天线），因此上下行速率和网络容量是700MHz的短板
- 相比2.6GHz，700MHz下行理论峰值速率为350Mbps，是2.6GHz（64天线）峰值速率的1/5。700MHz蜂窝小区平均用户吞吐量的下行为100 - 120Mbps，是2.6GHz 网络容量的1/12，上行60Mbps，是2.6GHz 网络容量的1/6，由此可见，相比5G中高频段，700MHz的峰值速率和网络容量有限

背景综述——为什么与中国移动共建共享700M 5G?

广电与移动进行700M 5G共建共享，可借助中国移动已有的传输承载网络、完备的网络建设体系与商业体量，大幅度节省网络建设成本，加速广电5G实现商用，促进700MHz产业链发展

中国广电与中国移动共建共享700M 5G的主要原因



解决天面资源紧缺问题

广电可与中国移动的900MHz网络进行天线合路。通过在移动的原站址上新增设备，进行天线替换，有助于大幅度缓解天面资源紧张问题



节省网络建设成本

中国移动已具有完备的传输承载网络，可用于快速开通700MHz站址，有助于节约大量的网络建设成本及时间成本



促进700MHz产业链发展

中国移动是中国最大的电信运营商，截至2021年6月，移动客户达9.46亿户，占中国市场份额为58.42%。移动的商业体量有利于促进700MHz产业链的加快发展



加速广电5G实现商用

借助移动完备的网络建设体系，及其庞大的商业体量，能够协助广电5G网络的快速部署，推动广电5G商用



保证网络提速增容

广电可与中国移动共建共享，可与移动2.6GHz频率网络协同，在700MHz完成广覆盖的同时，能充分保证网络的容量与速率



缓解广电资金压力

由移动先行承担《补充协议》约定范围内700MHz无线网络全部建设费用，可极大缓解广电资金压力，加速广电5G网络建设

广电与移动700M 5G的共建共享符合中国5G发展规划，同时有助于缓解广电资金压力、加速广电5G实现商用，促进700MHz产业链发展

背景综述——700M 5G建设如何拓展？

700M 5G项目共计约48万基站总量正式完成招标，标志着该频段正式进入建设阶段。从招标结果来看，华为中标份额遥遥领先，市场地位显著。诺基亚、爱立信作为海外厂商中标意义重大

700M 5G宏基站招标建设情况，2021年



描述

- 700M 5G项目共计约48万基站总量正式完成招标：从计划来看，中国广电已经正式完成了原先48万基站的项目招标工作，由中国移动代理完成，标志着中国700M 5G正式由理论验证进入建设阶段。基站建设方面，标包一共分为三个，每个标包取前三名，竞争的通信设备商共5家，故所有厂商大概率皆可获取一定份额。
- 华为具有绝对业务优势，海外厂商同步获益：根据招标结果来看，华为在三个分包一共获得了约288,237个基站的建设份额，共计占总额60%，充分体现了其在5G基础设施建设环节的领先地位。与此同时，诺基亚、爱立信分别竞得了标包一和标包三第三名份额。一方面，通过引入海外厂商可以增加市场多元性，促进良性竞争，从而更好的培育本土企业；另一方面，在当前国际环境不确定性日益提升之际，引入两家海外厂商体现了中国政府坚持开放改革、兼容并蓄的态度。

02



产业链构成

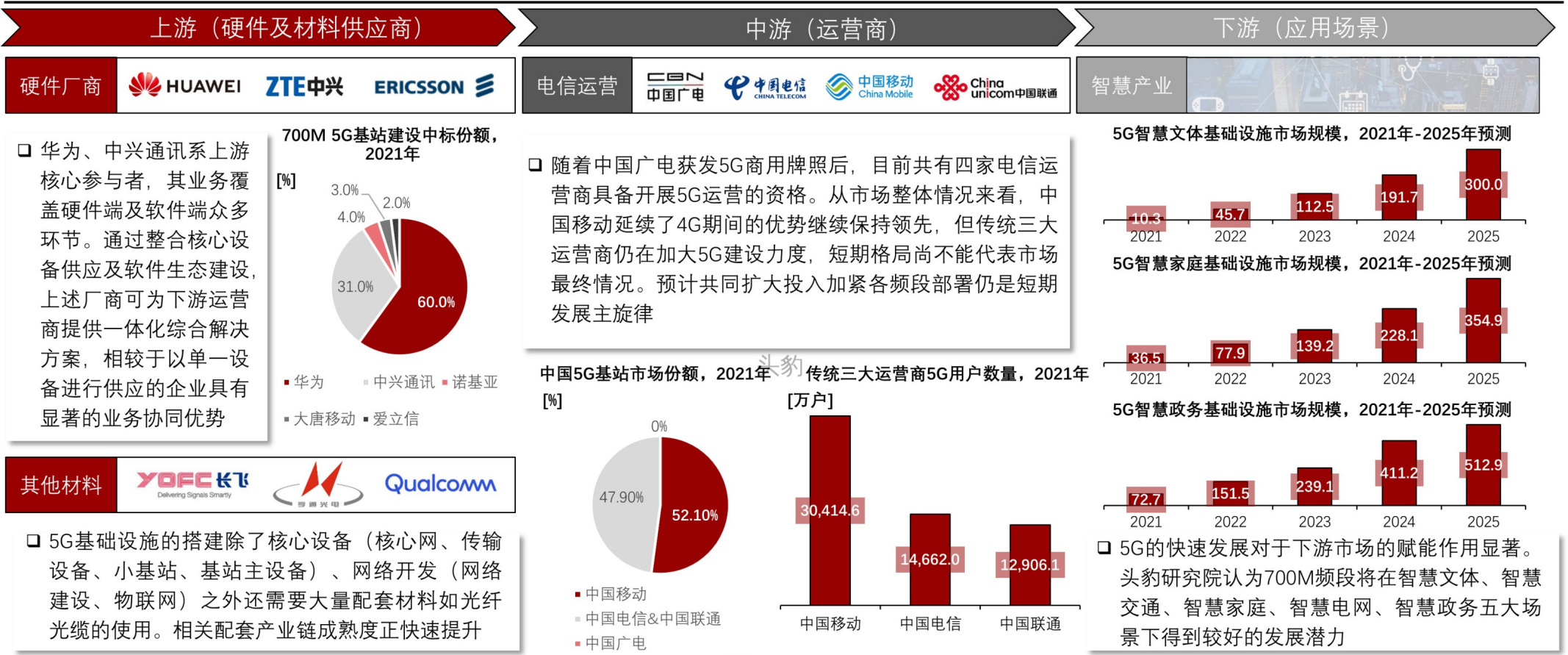
□ 中国700M 5G产业链由上游硬件及材料供应商、中游电信运营商以及下游5G各应用领域构成。其中中游运营商尤其是700M频段所有者中国广电是产业链最为核心的主体

□ 700M频段应用场景丰富，其基础设施市场规模随5G渗透率提升而快速增长。预计中国广电将充分受益于700M 5G基础设施在智慧文体、智慧家庭等应用场景的搭建

产业链构成——产业链图谱

中国700M 5G产业链由上游硬件及材料供应商、中游电信运营商以及下游5G各应用领域构成。其中中游运营商尤其是700M频段所有者中国广电是产业链最为核心的主体

中国700M 5G行业产业链图谱



产业链构成——上游竞争格局

700M 5G产业链上游环节众多，核心设备系5G前期建设的主要硬件组成，其中华为及中兴通讯系产业链上游核心参与者，具备显著的业务协同优势

中国5G产业上游核心环节主要参与者图谱

网络	物联网	华为	中兴通讯	移远通信	移为通信	日海通信	
	网络建设	超讯通信	纵横通信	吉大通信	宜通世纪	润建股份	中富通
核心设备	核心网设备	华为	中兴通讯	爱立信	诺基亚		
	传输设备	华为	中兴通讯	诺基亚	烽火通信	瑞斯康达	
	小基站	华为	中兴通讯	诺基亚	爱立信	京信通信	邦讯技术
	基站主设备	华为	中兴通讯	诺基亚	爱立信	大唐移动	三星
其他	光纤光缆	长飞	亨通光电	烽火通信	中天科技	富通通信	

来源：头豹研究院

描述

- 700M 5G产业链上游环节众多，核心设备系5G前期建设的主要硬件组成：从产业链上游来看，各类频段包括700M 5G的搭建都由网络端、硬件端以及其他配套组成。其中核心设备是建设期最先开始搭建的设施，包括核心网、通信传输、基站主设备等，系技术壁垒最高的环节之一。网络的建设以及后续物联网的搭建系5G由建设向应用过度的下一阶段，后续发展意义重大。光纤光缆则是建设过程必备的配套材料。
- 华为及中兴通讯系产业链上游核心参与者，具备显著的业务协同优势：从参与者图谱来看，华为、中兴通讯系上游核心参与者，其业务覆盖硬件端及软件端众多环节。通过整合核心设备供应及软件生态建设，上述厂商可为下游运营商提供一体化综合解决方案，相较于以单一设备进行供应的企业具有显著的业务协同优势。在700M 5G招标过程中，华为、中兴通讯正式凭借其强大的业务优势分别获得中标份额第一名和第二名的优异成绩。

产业链构成——中游竞争格局

中国移动延续了4G期间的优势继续保持领先，但传统三大运营商仍在加大5G建设力度，短期格局尚不能代表市场最终情况。预计共同扩大投入加紧各频段部署仍是短期发展主旋律

5G四大电信运营商对比，2021年

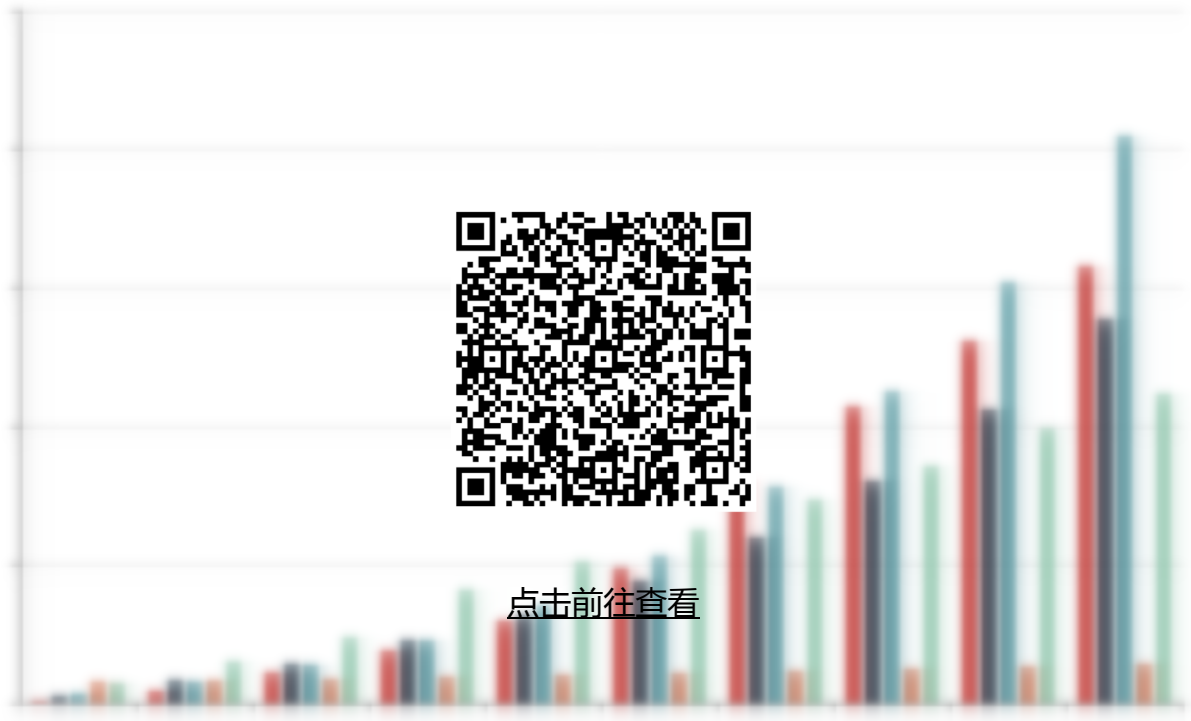
	使用频段	5G基站份额	5G用户数量（万户）	5G用户渗透率	5G部署情况	竞争优势劣势分析
中国移动	2,515MHz-2,675MHz 4,800MHz-4,900MHz	52.1%	30,414.6	32.0%	700M合作建设启动	优势：资金实力强、用户规模庞大、700M频段合作落地 劣势：自有频段建设难度大，产业链成熟度低
中国电信	3,400MHz-3,500MHz	47.9% (共建共享)	14,662.0	40.0%	2.1G集采建设中	优势：自有频段成熟度高、政企客户资源丰富 劣势：频段建设成本高
中国联通	3,500MHz-3,600MHz	47.9% (共建共享)	12,906.1	41.2%	2.1G集采建设中	优势：自有频段成熟度高、混改试点实现资源协同 劣势：5G用户规模较少、频段建设成本高
中国广电	700MHz	0%	-	-	正式启动建设	优势：700M频段优势显著、文体资源拓展潜力大 劣势：资金实力弱，尚未开始建设部署

- ❑ 传统电信运营商在5G领域具有先发优势，加紧基站建设仍是短期共同目标：随着中国广电获发5G商用牌照后，目前共有四家电信运营商具备开展5G运营的资格。从市场整体情况来看，中国移动延续了4G期间的优势继续保持领先，但传统三大运营商仍在加大5G建设力度，短期格局尚不能代表市场最终情况。预计共同扩大投入加紧各频段部署仍是短期发展主旋律。而各家运营商后续有望凭借其自身特点在不同应用场景拓展，实现差异化错位竞争，最大程度避免恶性消耗。
- ❑ 中国移动优势显著，与中国广电共建700M 5G可实现共赢：中国移动无论是在用户数量、基站铺设情况、品牌全球影响力等方面皆处于中游领先地位。在中国广电尚未入局前中国移动与另外两家运营商呈现二分市场格局。但受限移动自有频段产业链发展较不成熟，其与中国广电在700M频段的合作有望打破目前的僵局，一方面帮助中国广电在5G领域顺利起步，另一方面为移动5G业务发展注入新的动力，从而继续保持领先优势。

产业链构成——下游市场构成

700M频段应用场景丰富，其基础设施市场规模随5G渗透率提升而快速增长。预计中国广电将充分受益于700M 5G基础设施在智慧文体、智慧家庭等应用场景的搭建

中国700M 5G行业典型下游场景基础设施市场规模，2021年-2030年预测



描述

- 700M频段应用场景丰富，其基础设施市场规模随5G渗透率提升而快速增长：5G的快速发展对于下游市场的赋能作用显著。头豹研究院认为700M频段将在智慧文体、智慧交通、智慧家庭、智慧电网、智慧政务五大场景下得到较好的发展潜力。其中，智慧文体产业的发展离不开内容的创作，而中国广电拥有扎实的内容基础。随着中国传统文体产业数字化转型升级进入加速阶段，广电在智慧文体领域开展700M 5G建设前景可观；在智慧家庭领域，鉴于700M频段广覆盖的技术优势，中国广电在乡村地区开展智慧家庭基础设施搭建较其他运营商具有成本优势，预计未来将占据较大市场份额。
- 测算逻辑：根据各场景市场空间及5G基础设施渗透率（即5G技术在该智慧产业下渗透率x运营商5G通信业务市场占比）得出各板块5G基础设施市场规模

03



市场端分析

□ 政策上中国体育产业顶层设计明确，利好政策不断；经济上体育产业总产值占比持续提升；文化上中国体育人口规模庞大，群众基础良好；技术上新兴信息技术的发展将赋能体育产业完成产业升级

□ 相比于纯视频内容平台，该类平台通过在体育场地搭建硬件设备与上游高度绑定，将原有用户需自备的拍摄设备交由平台提供，进而提升了用户粘性和平台的竞争壁垒

市场端分析——发展700M 5G对于中国有什么重要意义？

700M 5G的发展符合国家长期战略规划，其应用有助于提升5G产业竞争力、促进就业、推动国家产业升级，长期基本面向好

700M 5G产业发展宏观分析，2021年

描述



政策层面

落实国家5G产业顶层布局

截止2020年7月，中国一共出台5G政策**404**个，覆盖基础设施建设、产业链培育、商业化应用等。发展700M 5G有助于进一步完善国家对于5G产业的总体规划部署

提升全国5G产业竞争力，带动经济发展

5G产业将是未来中国经济增长的重要发动机，预计到2030年，5G将带来**2.9**万亿元经济增值。其中700M 5G将是补齐产业缺口、提升产业综合竞争力的重要一环

700M 5G
产业



社会层面

推动国家产业转型升级，促进就业

新一代信息技术系中国重视发展的七大战略新兴产业之一，规模达**12**万亿。因此700M 5G的探索符合国家发展诉求，有利于带动其他产业转型并吸引人才就业

解决现有5G技术应用的困难与瓶颈

700M 5G具有覆盖距离远、绕射能力强等特点。在乡村地区使用700M频段进行铺设相较于其他频段成本低，覆盖效果好，因此系实现乡村5G覆盖的重要推手



经济层面

- 700M 5G产业的发展符合国家长期战略规划，基本面向好：700M作为5G中的重要频段之一其应用对于5G行业整体以及全社会具有重要意义。分别来看：

政策层面，中国政府自上而下不断致力于推动5G产业的发展，推出了各类支持性政策，其中不乏对于700M 5G的专项政策。因此发展700M 5G有助于进一步完善国家对于5G产业的总体规划部署；

经济层面，5G产业对于其他传统产业的赋能作用显著。通过发展700M 5G可以有效补齐5G产业缺口、提升产业综合竞争力，进而助力该产业继续高速发展；

社会层面，产业转型升级是大势所趋。新一代信息技术产业系未来重要方向。而700M 5G的探索符合国家发展诉求，有利于带动其他产业转型并吸引人才就业；

技术层面，700M频段优势显著，可有效解决现有5G技术应用的困难与瓶颈。



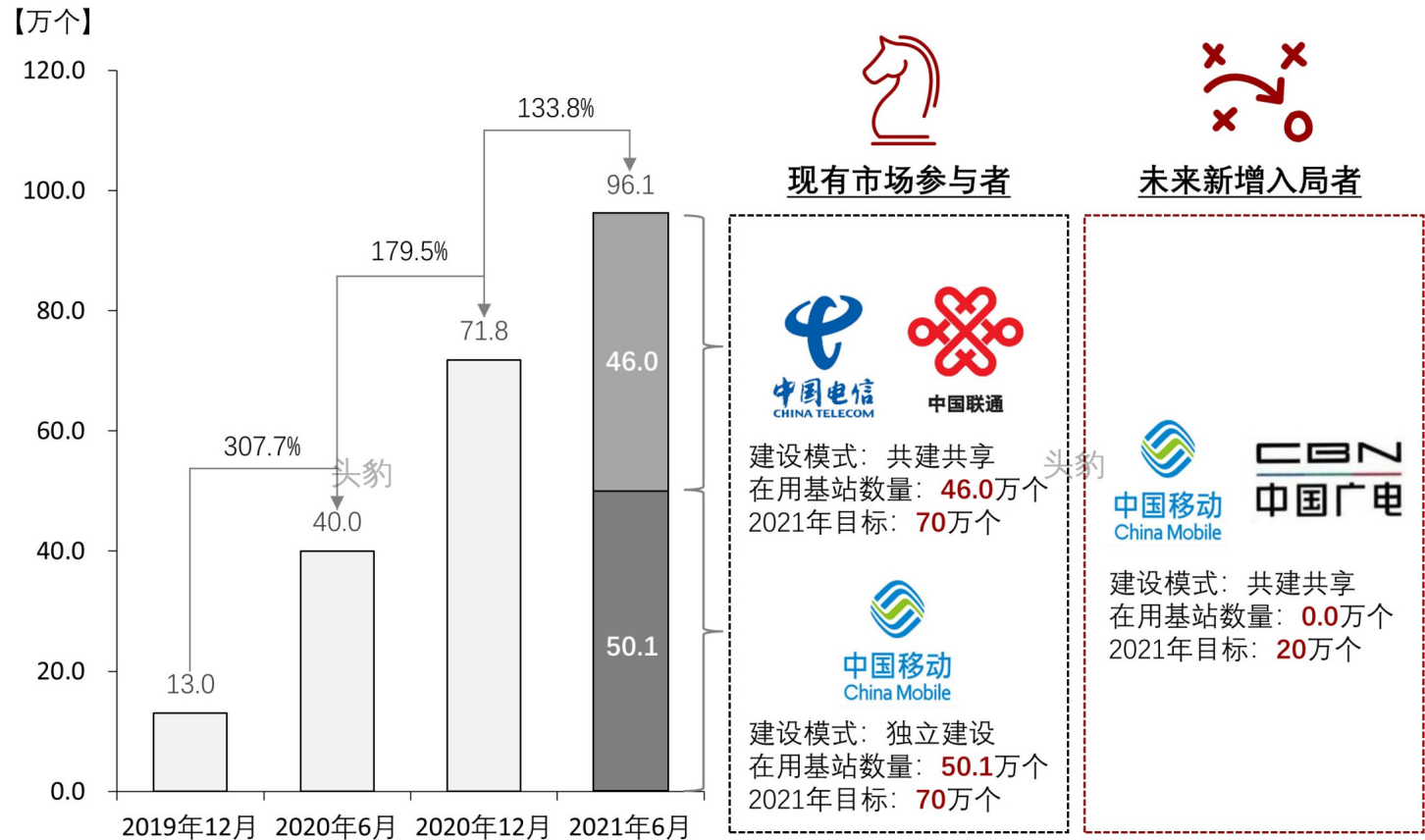
技术层面

700M 5G的发展符合国家长期战略规划，其应用有助于提升5G产业竞争力、促进就业、推动国家产业升级

市场端分析——700M 5G进入市场对于其他运营商有何影响？

对于中国移动之外的另外两家运营商来说，中国广电的入局将对其带来一定冲击，但影响十分有限。下游市场将充分受益于5G频段的多元化发展

中国5G基站建设数量及主要参与者情况，2019年-2021年



描述

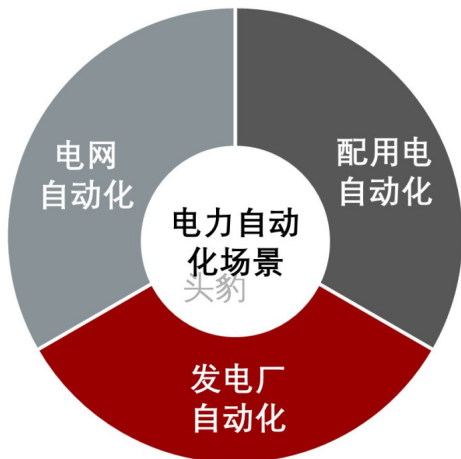
- 5G基站建设仍在持续但总体增速放缓，传统三大运营商格局初现：根据统计可知，中国5G基站数量由2019年12月的13万个提升至2021年6月的96.1万个，整体增幅达739.2%，但年均增速逐年放缓。参与者方面，中国电信及中国联通共建了46.0万个基站，而中国移动自建50.1万个，市场份额分别为47.9%、52.1%。作为5G第四大运营商，中国广电在基站数量上仍未有所突破。而传统三大运营商已完成初步布局，市场格局初现。
- 700M 5G进入市场将加速竞争格局重构，有利于市场多元化发展：得益于中国移动和中国广电在700M 5G项目的联手，其联合体将作为新增入局者开展700M 5G基站的建设。按照预计，2021年底将完成20万个基站的布局。假定年内其他运营商基站建设总量顺利达到140万个，700M份额将达12.5%，市场格局发生改变。对于中国移动之外的另外两家运营商来说，新进者将对其带来一定冲击，但影响十分有限。下游市场将充分受益于5G频段的多元化发展。

来源：头豹研究院

市场端分析——700M 5G进入市场对于下游产业数字化转型有何影响？

ITU确定未来5G主要的应用场景之一为超高可靠与低延迟的通信（URLLC）。700MHz网络时延低、高可靠的优势，有助于发展URLLC业务，其三大典型应用场景为电力自动化、车联网、工业自动化

URLLC业务一：电力自动化典型场景应用



- ❑ 5G 700MHz的落地可促进电力自动化产业发展。电力自动化主要用于对电力行业一次设备正常运转的监控和保护，例如对电网、变电站的自动控制、保护和调度等
- ❑ 为满足电力应用场景，要求电网保护智能终端通信稳定可靠。5G 700MHz的落地可用于帮助电力企业部署和运维5G网络，如部署URLLC网络切片等技术来满足业务的低时延需求

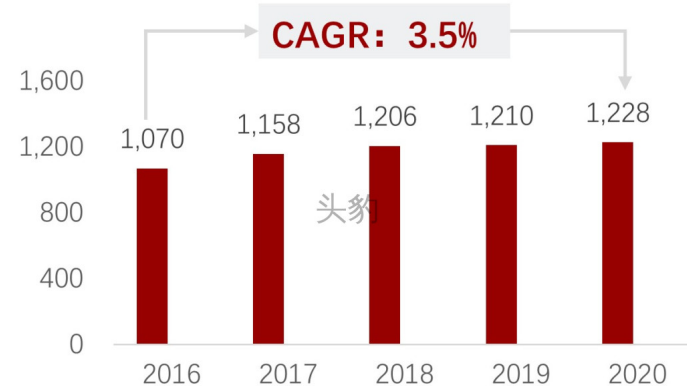
URLLC业务二：基于5G的车联网应用分类



- ❑ 700MHz的应用将极大丰富车联网的信息服务、安全出行和交通效率等各类业务
- ❑ 5G 700MHz低时延、高可靠的特点将加速5G车联网应用落地。其优势可体现在一定成本范围内，大幅提高车辆感知距离和感知信息范围，且不受恶劣天气影响，提升车辆智能驾驶的速度和安全性，缓解城市道路拥堵现象，提升交通资源调配效率，实现城市智慧交通

URLLC业务三：中国工业工厂自动化市场需求

[单位：亿元]



- ❑ 700MHz的优势将带动智能工业的业务发展。由于工业制造应用场景的技术要求非常严格，时延要求一般在几毫秒之内，且需要极高的可靠性
- ❑ 工厂自动化作为典型应用场景，可通过5G 700MHz的低时延和高可靠性的特性，把生产线的设备无线连接至边缘云平台，可以集中数据收集，实时分析和管理，协作和操控机器人等，最终把生产线数码化和自动化，优化整体的生产力和运作成本

04



企业端分析

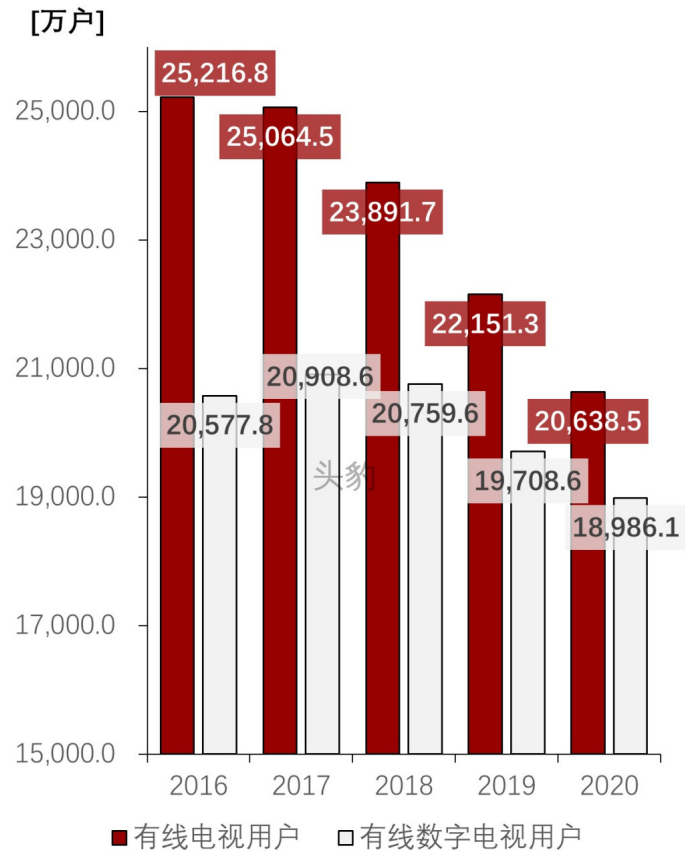
□ 随着中国广电获得5G商用牌照正式接入电信网，其真正意义的实现了三网统一。未来广电凭借5G探索三网融合一体化发展具有显著优势

□ 中国广电将通过广播与通信协同、有线无线融合、大屏小屏互动等途径积极探索传统业务的智慧化发展，以自身为代表推动全产业向智慧广电转型

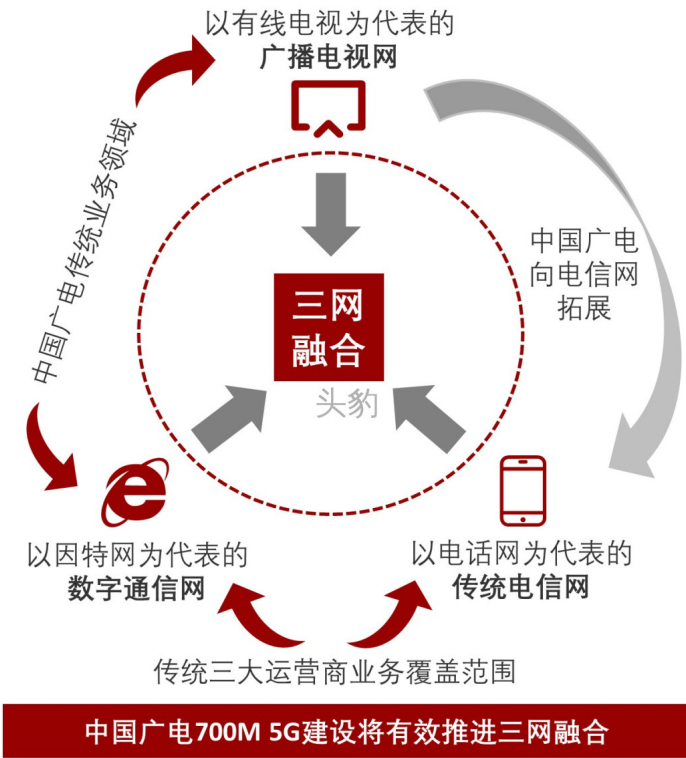
企业端分析——拓展700M 5G对于广电有何积极影响？

随着中国广电获得5G商用牌照正式接入电信网，其真正意义的实现了三网统一。未来凭借5G探索三网融合一体化发展具有显著优势，且对于社会发展具有重要促进作用

中国有线电视及数字电视用户数，2016年-2020年 三网融合模式介绍



来源：中国广电，头豹研究院



描述

- 改善广电存量业务结构，加速企业转型：有线电视是中国广电的传统业务之一，但其经营模式正经受来自IPTV严重的冲击和挑战。从数据来看，中国有线电视用户数量快速下降，自2016年近2.5亿户降至2020年2.0亿户，与有线数字电视差距逐渐减小。主要原因包括有线电视安装流程复杂、收费模式老旧、内容单一等。但考虑到中国广电仍具有用户的体量优势，开展5G建设有助于改变广电行业发展滞后的局面，盘活存量业务并改善颓势。
- 具备优势推进三网融合，展现企业社会价值：传统意义上的电视、电脑、电话是相互独立的网络结构，而三网融合则致力于推动三大体系业务的统一。但鉴于传统三大运营商不具备广播电视网的资源基础，其尚不具备开展三网融合的能力。而随着中国广电获得5G商用牌照正式接入电信网，其真正意义的实现了三网统一。未来凭借5G探索三网融合一体化发展具有显著优势，且对于社会发展具有重要促进作用。

企业端分析——“智慧广电”未来将如何发展？

中国广电将通过广播与通信协同、有线无线融合、大屏小屏互动等途径积极探索传统业务的智慧化发展，以自身为代表推动全产业向智慧广电转型

智慧广电建设思路及市场规模，2021年-2030年预测

描述



- 700M 5G赋能广电产业意义重大，中国广电加速“智慧广电”转型发展：5G时代的来临为推进智慧广电建设，实现广播电视向“多媒体形态、多信息服务、多网络传播、多终端展现”的全业务服务模式演进提供了创新路径。中国广电凭借其充足的文体内容输出、广电设施建设成为了智慧广电建设的核心参与者。预计中国广电将通过广播与通信协同、有线无线融合、大屏小屏互动等途径积极探索传统业务的智慧化发展，以自身为代表推动全产业向智慧广电转型。
- 智慧文体产业前景可观，利好中国广电业务发展：根据文体产业生产总值口径测算，预计中国智慧文体产业市场规模将由2021年516.9亿元增长至2030年的11,279.2亿元，年复合增长率为74.8%。其中5G渗透率随基础设施搭建完成、应用场景逐渐丰富等因素逐年提升。而中国广电作为5G智慧文体领域基础设施搭建的重要参与者将充分受益于智慧文体市场的蓬勃发展。

05



重点关注企业

▣ 中国广电拥有700M 5G商用牌照，系700M 5G产业的主导企业。中国广电企业资质以及有线电视用户资源助力其在5G+广电场景向好发展

▣ 中国移动是现阶段中国用户规模最大的运营商，其良好的国际品牌形象、资金实力、市场份额助力其在5G业务领域持续保持竞争力

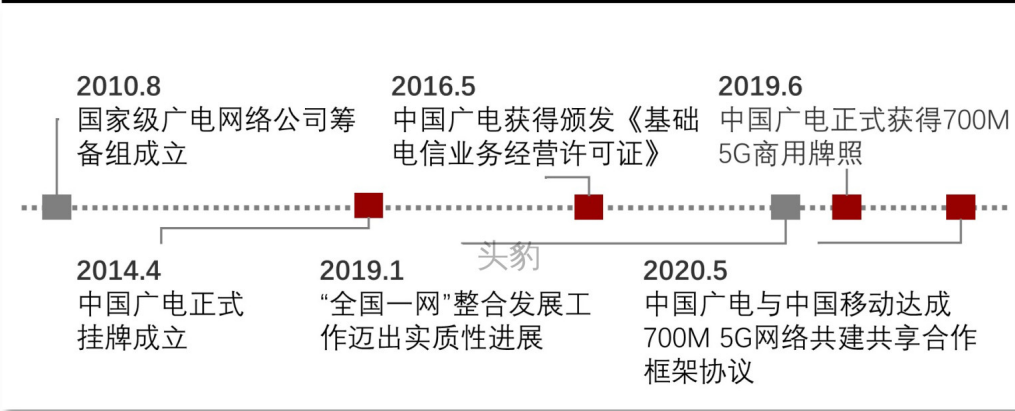
重点关注企业——中国广电

中国广电拥有700M 5G商用牌照，系700M 5G产业的主导企业。中国广电企业资质以及有线电视用户资源助力其在5G+广电场景向好发展

中国广电基本信息

企业名称	中国广播电视网络集团有限公司	
成立日期	2014年	
法人代表	宋起柱	
总部地址	北京市西城区灵境胡同42号	
企业类型	有限责任公司（国有独资）	
注册资本	538,040万元	

中国广电发展历程



中国广电投资亮点

- 1

频段优势

中国广电具有700M频段优势，即拥有所谓的“黄金频段”。其优势具体体现在频率低、覆盖距离远、绕射能力强、信号穿墙能力强、组网成本低等。使用该频段组网相比于其他运营商所拥有的频段具有显著优势，在同业竞争中可处于优势地位
- 2

内容优势

中国广电系中央文化企业，由广电总局负责组建和代管，在中国广电产业具有重要地位。鉴于5G产业下的4K视频、云游戏等都需要强大内容做支撑，中国广电拥有天然的内容资源优势、内容制作能力以及产业号召力，故在相关领域的探索上较其他运营商具有优势
- 3

牌照优势

中国广电在获得5G商用牌照前主要以广播电视网、数字通信网业务为主。在获得了700M 5G商用牌照正式入局电信网后，中国广电真正意义上实现了三网的一体化经营。在国家积极推进三网融合战略下，企业凭借牌照及过往业务资源可更加高效的探索三网融合方式
- 4

用户优势

中国广电以有线电视为核心业务之一，覆盖全国各线城市，拥有庞大的家庭用户资源优势。尽管随着IPTV的崛起，传统有线电视业务面临冲击，但数以万计的存量用户数量仍可为中国广电拓展业务提供坚实基础

来源：企查查，公司官网，头豹研究院

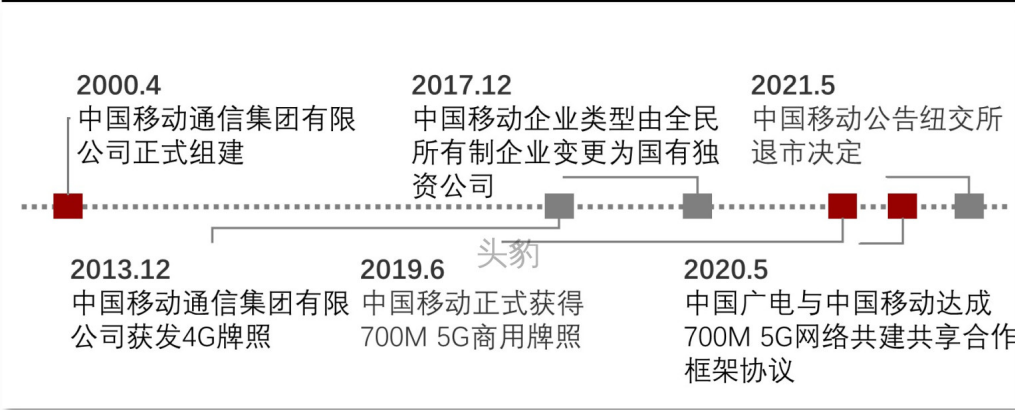
重点关注企业——中国移动

中国移动是现阶段中国用户规模最大的运营商，其良好的国际品牌形象、资金实力、市场份额助力其在5G业务领域持续保持竞争力

中国移动基本信息

企业名称	中国移动通信集团有限公司	
成立日期	1999年	
法人代表	杨杰	
总部地址	北京市西城区金融大街29号	
企业类型	有限责任公司（国有独资）	
注册资本	30,000,000万元	

中国移动发展历程



中国移动投资亮点

- 1

资金优势

中国移动经营情况良好，2020年全年营运收入达7,681亿元，净利润1,078亿元。在和中国广电合作开展700M 5G项目过程中，其强大的资金实力得以充分体现。通过全资开展700M 5G建设，中国移动可有效保证项目按工期推进，不受资金因素影响
- 2

先发优势

中国移动在5G领域的探索具有先发优势，可帮助企业更早的抢占市场，积累用户数据，不断完善5G业务体系。截至2021年6月，现有已建成的5G基站中，约52.1%为移动所有。同时通过和中国广电共建700M基站，企业可继续保持先发优势
- 3

品牌优势

中国移动系中国第一个在境外挂牌上市的本土运营商企业，拥有良好的品牌形象及全球知名度。根据英国《金融时报》发布的“全球最强势100品牌”排名，中国移动以品牌价值392亿美元高居第四名，在全球电信品牌中排名第一
- 4

市场优势

中国移动具有领先的用户规模及市场优势，可助力企业在存量市场竞争、增量市场开拓等环节始终占据优势地位。从数据来看，截至2020年末，中国移动拥有9.42亿移动用户数量，大幅领先于中国联通、中国电信的3.06亿、3.51亿

来源：企查查，公司官网，头豹研究院

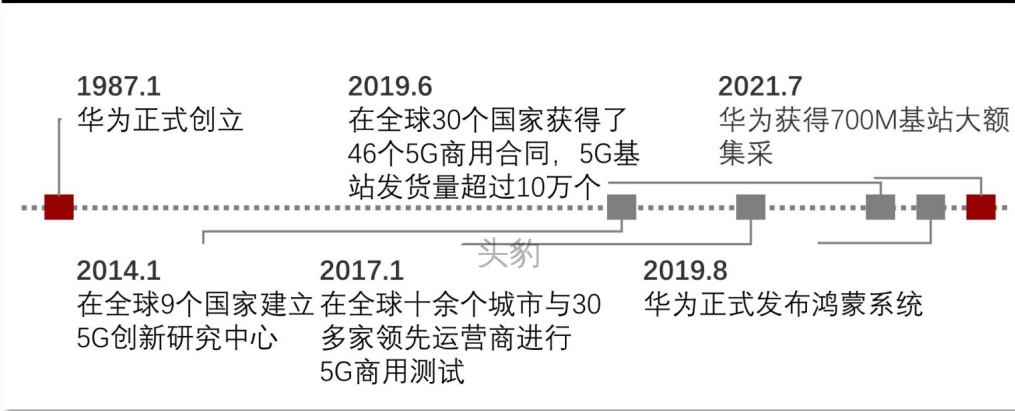
重点关注企业——华为

华为是全球领先的ICT基础设施和智能终端提供商。其在5G领域具有显著的业务及技术优势，系700M基站建设的重要参与者

华为基本信息

企业名称	华为技术有限公司	
成立日期	1987年	
法人代表	赵明路	
总部地址	深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼	
企业类型	有限责任公司（法人独资）	
注册资本	4,034,113.182万元	

华为发展历程



来源：企查查，公司官网，头豹研究院

华为投资亮点

- 1

业务优势

华为拥有从电信设备到企业产品多年的技术积累和丰富经验。业务板块涵盖硬件端和软件端多维度不同产品线。在700M 5G产业上，企业积极响应国家号召参与700M频段的适配和探索，有力的推动了行业由理论向应用的转变
- 2

资金优势

华为拥有强大的造血能力，可有效保障其持续经营。2020年，华为全球销售收入8,914亿元，净利润646亿元。鉴于5G基础设施建设属于资金密集型行业，良好的现金流储备可以为企业开展业务提供有效的支持
- 3

技术优势

华为庞大的技术人员储备以及资金投入帮助其构筑了极高的技术壁垒，从而占据5G产业龙头地位。研发人员上，华为拥有进八万职员。专利上，华为拥有3,000+5G专利。而正是强大的技术实力帮助其成为了700M 5G基站建设的最大受益企业
- 4

市场优势

华为作为中国5G领导者企业在ICT领域具有显著市场优势。根据统计，截至2020年Q4，华为全球5G通信设备市场份额仍以31.4%稳居第一。在700M 5G招标中，华为以60%的中标份额成为了最大基础设施供应商，充分体现其强大的市场地位

06 风险说明



□ 针对中国广电5G 700MHz项目，需关注因工期、成本等因素变化影响项目进度、标的公司700MHz 5G牌照优势减弱、市场收入不及预期等主要风险

□ 市场风险发生可能性较大，需企业主动调整业务方向和战略定位方可实现差异化经营，避免恶性竞争。重点发展融合业务，找准市场定位，建立行业竞争优势

风险说明

针对中国广电5G 700MHz项目，需关注因工期、成本等因素变化影响项目进度、标的公司700MHz 5G牌照优势减弱、市场收入不及预期等主要风险

广电5G 700MHz项目风险及应对措施

风险分类	主要内容及影响	风险等级	应对策略
内部风险	项目 建设 风险	◆◆◆◇	◆ 项目 建设 风险 较为 普遍， 但风险 影响相 对可控。 充分利 用共建 共享方 式建设 广电5G 网络， 积极调 动各方 资源， 保障项 目建设 进度 ◆ 广电5G 公司拟 自建5G 核心网、 业务与 运营支 撑系统， 其他部 分与合 作运营 商和战 略合作 伙伴进 行合作 ◆ 通过调 动各方 资源， 如充分 发挥合 作伙伴 资金、 网络、 技术、 经验以 及强采 购议价 能力等 方面优 势，
	牌照 优势 减弱 风险		
外部风险	市场 风险	◆◆◆◆	◆ 重点发 展融合 业务， 找准市 场定位， 建立行 业竞争 优势 ◆ 市场风 险发生 可能性 大，需 企业主 动调整 业务方 向和战 略定位 方可实 现差异 化经营， 避免恶 性竞争 ◆ 找准市 场定位， 确定在 某个行 业和领 域的竞 争性优 势。充 分发挥 广电地 方优势， 在智慧 政务、 智慧家 庭等场 景切入
	牌照 优势 减弱 风险		

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从5G、通信基站、通信基础设施等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务

研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务



研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 www.leadleo.com 阅读更多研报

◆ 头豹小程序：微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

◆ 行业精英交流分享群：邀请制，请添加右下侧头豹研究院分析师微信



扫一扫
进入头豹微信小程序阅读报告



扫一扫
实名认证行业专家身份

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451



南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



报告找不到，马上上头豹

头豹报告库账户

头豹

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

详情咨询



让专业 更专业

头豹定制报告

头豹

- 轻量化咨询：低价（5万起） 高质（深度） 高效（2周起）
- 对口行业资深分析师执笔
- 满足企业及机构：品宣、业务发展、信息获取等诉求

详情咨询



助力企业价值最大化

共建报告——合作招募

头豹诚邀企业参与报告共建——领航者计划

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

详情咨询



推广



中正达广基金机构通

让机构投资者像个人买基金一样简单

中正达广基金是证监会核准的独立基金销售机构（沪证监许可[2015]85号）

过往业绩不预示未来表现，市场有风险，投资需谨慎