

证券研究报告 / 策略专题报告

元宇宙投资的战略与战术

---策论科技崛起系列报告之一

报告摘要:

元宇宙的战略意义：推动社会生产力进步下的投资机会。元宇宙战略意义有两方面：1) 社会发展角度，元宇宙有望通过虚拟世界对现实的镜像实现成本的降低，提高劳动生产率，政策当前正鼓励元宇宙技术的发展；元宇宙使人类意识活动打破时空、生理限制，提高生活满足感。2) 投资角度，明年盈利回落下中美股市经验证明寻找产业周期独立方向是关键，而元宇宙部分领域正处落地发展期，相关传媒、计算机、通信等板块基金配置比率与关注度均在低位，预期转好有望上行。

元宇宙投资的战术一：以往新事物渗透机会的经验。复盘TWS耳机、智能手机、互联网+此类新事物渗透下的产业发展路径与行情可知：

1) 关注落地期部分直接受益厂商 α 。落地期知名厂商发力为对商业价值的肯定，消费级产品打开面向C端的巨大市场，此机会存在于初期产业链相关部分个股中，需寻找实际能落地的 α 。2) 产品爆发期的行业上行 β 。参与者的涌入以及应用端丰富将带来产业链爆发机会。带动渗透率的加速上行，此后将进入渗透率较为饱和后的成熟期，此阶段存在行业上行的 β 机会。3) 行情止于渗透率逻辑兑现。当新产品渗透率达到饱和时，增量机会兑现，更多为产品更新换代的存量机会。4) 注重估值与业绩释放的匹配度。新事物炒作需警惕短期资金（特别是当流动性较为充裕时）追捧下估值过高的风险。

元宇宙投资的战术二：寻找产业链投资线索。元宇宙产业链：1) 底层技术支持：5G、区块链、云计算和边缘计算等底层架构和后端基建，但目前部分技术仍然处于萌芽阶段；2) 前端技术设备：主要包括AR、VR和MR等核心硬件设备，当前行业已经进入到高速发展期，市场规模以及产量增速已经明显上升；3) 场景内容入口：指涵盖游戏、社交、旅游、交易和购物等主流的终端场景应用，但当前阶段主要应用依然集中于游戏和影视等娱乐方面，代表应用有虚拟人等。

当前元宇宙整体框架更偏概念期，部分硬件设备及应用已处于落地期，可重点关注相关公司的 α 机会。1) 硬件端—XR。当前已有Facebook推出消费级产品OculusQuest2，后续苹果也将推出自身MR头显，知名厂商涌入，XR行业已处于逐步落地期，**重点关注**：代工龙头歌尔股份、镜头供应商联创电子等。2) 应用端—虚拟人、游戏。虚拟人技术发展已较为成熟，可广泛应用于教育、导游、代言、直播等，其大概率成为元宇宙版图内最早落地的产业之一。**重点关注**：虚拟人直播电商龙头星期六、虚拟内容运营商蓝色光标，以及新华网、捷成股份等；游戏是元宇宙中最先落地的场景，确定性高，**重点关注**：完美世界、吉比特等。3) 底层架构端—NFT。NFT给创作者带来新的价值变现模式，推动内容、渠道价值重估，**重点关注**：视觉中国等。

风险提示：技术推进不及预期；政策出台不及预期。

相关数据



相关报告

《【东北策略】小票行情多结束于政策监管或蓝筹预期改善》

--20211222

《【东北策略】调整是上车机会，春季行情仍继续》

--20211221

《【东北策略】宽货币、稳信用下中小盘成长继续占优》

--20211220

《【东北策略】医药和芯片受限下新能源是布局方向》

--20211216

《【东北策略】会议后市场特征隐含明年配置的四条线索》

--20211215

证券分析师：邓利军

执业证书编号：S0550520030001
13621861053 denglj@nesc.cn

研究助理：何盛

执业证书编号：S0550120070030
13122091091 hesheng@nesc.cn

研究助理：杨正旺

执业证书编号：S0550121080035
16651614137 yangzw@nesc.cn

请务必阅读正文后的声明及说明

“慧博资讯”专业的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>

目 录

1.	元宇宙投资的战略意义：推动生产力提升的投资机会	4
1.1.	“元宇宙”概念的首次提出—现实的虚拟镜像.....	4
1.2.	元宇宙对社会发展的战略意义—生产力提升与精神满足.....	4
1.3.	元宇宙对投资的战略意义—盈利回落下产业周期独立方向.....	7
2.	元宇宙投资战术之一：以往新事物渗透的经验	8
2.1.	TWS 耳机产业发展复盘及行情回顾.....	8
2.2.	智能手机产业发展复盘及行情回顾.....	11
2.3.	“互联网+”概念行情复盘.....	14
2.4.	TWS、智能手机、互联网+行情启示.....	18
3.	元宇宙投资战术之二：寻找产业链投资线索	19
3.1.	“元宇宙”的产业链.....	20
3.1.1.	元宇宙的底层技术支撑—5G、云计算、边缘计算、区块链.....	20
3.1.1.1.	元宇宙的通信基础：5G.....	20
3.1.1.2.	元宇宙的算力基础：云计算.....	21
3.1.1.3.	元宇宙的算力提升：边缘计算.....	22
3.1.1.4.	元宇宙的经济基础：区块链.....	23
3.1.2.	前端设备平台—XR 设备.....	24
3.1.3.	元宇宙的场景内容入口—游戏、教育、展览.....	26
3.2.	元宇宙产业链个股组合推荐.....	27

图表目录

图 1:	Roblox 元宇宙八大特征.....	4
图 2:	Jon Radoff 元宇宙 7 层价值链.....	4
图 3:	元宇宙或带来下一场生产力爆发.....	5
图 4:	WIND 元宇宙指数走势与官方媒体对元宇宙相关表述变化.....	5
图 5:	元宇宙在应用上的梯次产业变革.....	7
图 6:	基金对科技方向的关注度明显处于低位.....	8
图 7:	TWS 耳机的发展历程.....	9
图 8:	TWS 耳机普及率变化情况.....	9
图 9:	TWS 耳机出货情况.....	9
图 10:	TWS 耳机与 AirPods 关注度趋势.....	10
图 11:	TWS 耳机产业链相对全 A 的行情表现.....	11
图 12:	TWS 耳机产业链主要个股累计盈利同比增速相对变化情况.....	11
图 13:	智能手机发展路径.....	12
图 14:	智能手机关注度在苹果手机推出之后一路走高，峰值出现在 2013 年.....	13
图 15:	智能手机产业链相对全 A 的行情表现与智能手机产业发展之间对比.....	13
图 16:	智能手机产业链相对全 A 的行情表现.....	14
图 17:	两会过后计算机行业在“互联网+”概念助推下表现靠前.....	15
图 18:	社会对于互联网关注在 2015 年 3 月两会之后脉冲式上升.....	15

图 19: 互联网指数在 2015 年上半年相对全 A 表现较为强势.....	16
图 20: 2015 年“互联网+”表现较好个股业绩变化情况 (%)	17
图 21: 主要互联网相关个股估值分位数变化情况 (2005/1/1 至 2021/12/19)	18
图 22: 新事物出现后渗透程度、市场曝光不断增加的四个过程	19
图 23: 元宇宙生态版图	20
图 24: 未来 5G 应用场景	21
图 25: 5G 基站数量	21
图 26: 5G 产业链相关标的	21
图 27: 云计算服务安全要求系列标准	22
图 28: 中国云计算市场规模	22
图 29: 云计算相关标的	22
图 30: 边缘计算架构	23
图 31: 边缘计算市场规模	23
图 32: 边缘计算相关标的	23
图 33: 区块链相关标的	24
图 34: 当前知名厂商如 Facebook 已有 VR/AR 重磅产品推出, 字节跳动、苹果已在进行相关布局.....	25
图 35: 全球 VR 头显出货量.....	25
图 36: 全球 AR 眼镜出货量.....	25
图 37: 元宇宙前端设备相关标的	26
图 38: 元宇宙场景内容入口相关游戏标的	27
图 39: 元宇宙细分产业链代表个股组合	28
表 1: 国内政策上对于元宇宙相关技术的支持明显	6
表 2: 虚拟人可广泛应用于娱乐、金融、文旅、教育、医疗、零售等领域	27

1. 元宇宙投资的战略意义：推动生产力提升的投资机会

1.1. “元宇宙”概念的首次提出—现实的虚拟镜像

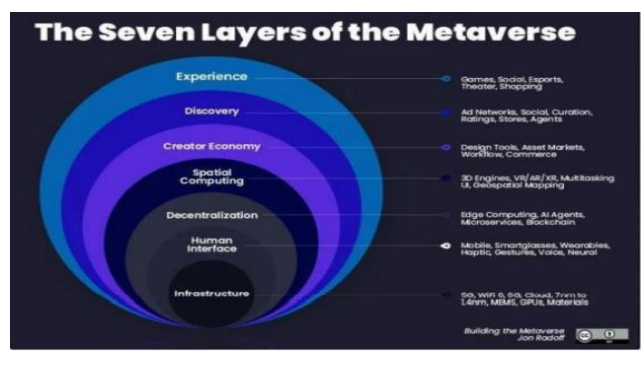
“元宇宙”概念在 1992 年被首次提出，当前普遍被认为是下一代互联网的形态。1992 年，尼尔·斯蒂芬森的科幻小说《雪崩》首次提出“元宇宙”这个概念，在这里人们可以借由 VR 设备通过各自“化身”进入到一个虚拟空间之中，进而相互交往，同时现实世界的所有事物都可以被复制到这个虚拟空间之中，这便是元宇宙最早期的概念。Roblox 提出了元宇宙的八个关键特征：身份、朋友、沉浸感、低延迟、多样性、随地、经济和文明；Beamable 公司创始人 Jon Radoff 则从结构上提出了元宇宙构造的七个层面：基础设施、人机交互、去中心化、空间计算、创作者经济、发现和体验。

图 1: Roblox 元宇宙八大特征



数据来源：RBLX、东北证券

图 2: Jon Radoff 元宇宙 7 层价值链



数据来源：Jon Radoff、腾讯技术专栏、东北证券

1.2. 元宇宙对社会发展的战略意义—生产力提升与精神满足

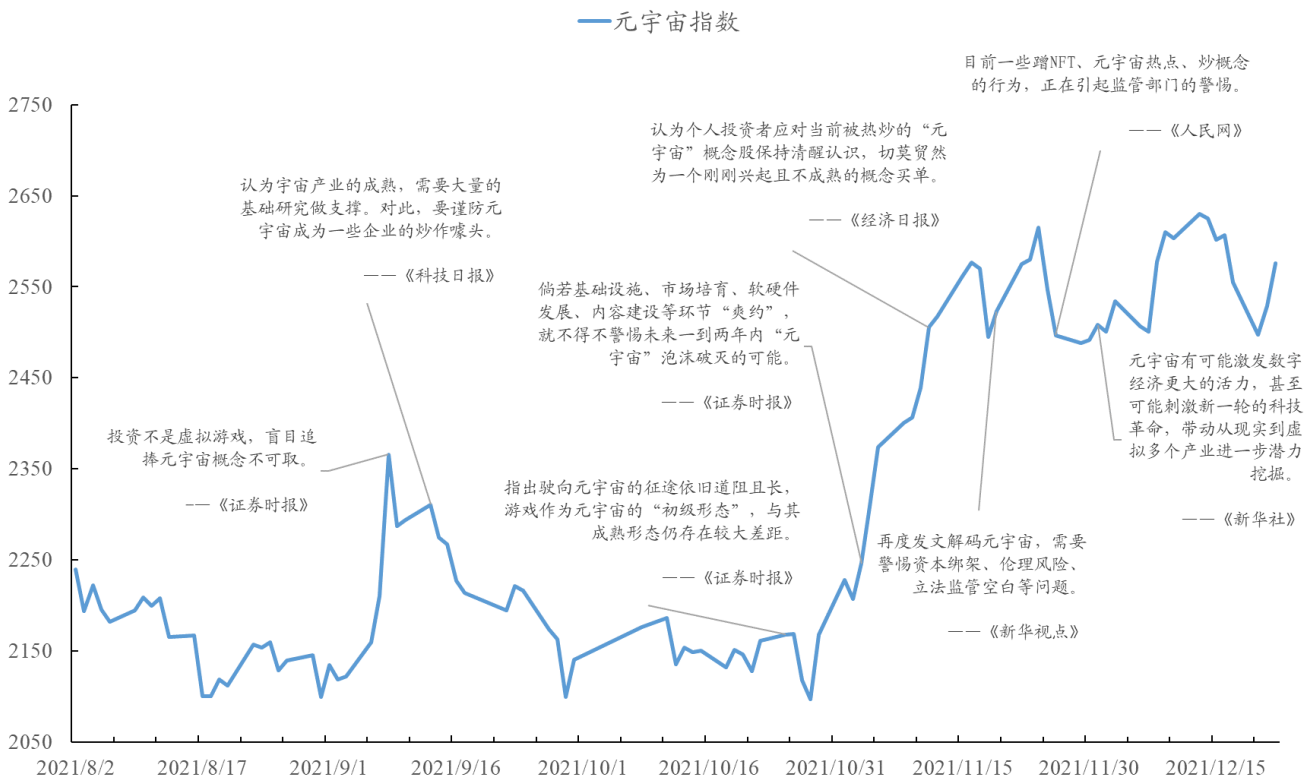
降低社会成本、提高劳动生产率，政策支持明显。1) 元宇宙有望提高劳动生产率。 类比于前四次工业革命给社会生产力带来的爆发性刺激，元宇宙有望带来新一轮生产力的爆发。元宇宙内的技术若用在生活生产当中，将能够降低人力成本、资源成本、时间成本等，提高劳动生产率。例如，一方面元宇宙可通过虚拟人、人工智能等技术，实现对于部分真人工作的替代，典型的比如当前较热的直播带货，某些商品的营销宣传如服装等可以由虚拟主播进行；新闻传播方面电台主持人也己可以采用虚拟人形式实现部分替代；医学方面可以通过对患者身体虚拟镜像的构建，借助数字技术的精确引导进行手术治疗等；工业生产方面，多个产品的设计研发可以先在虚拟世界里面进行验证，再到现实世界推广，节约成本同时提高效率。2) 政策方面支持元宇宙发展。 首先从官方媒体的表态来看，对于元宇宙这一概念的接受度正越来越高，9 月以来媒体更多关注资本炒作风险，但到 11 月 30 日的人民日报发文已表示要重视元宇宙对于激发数字经济更大的活力，12 月 21 日的上海市委经济工作会议亦指出要“引导企业加紧研究未来虚拟世界与现实社会相交互的重要平台”，未来相信将会有更多支持元宇宙相关技术产业发展的政策出台。

图 3: 元宇宙或带来下一场生产力爆发



数据来源: 东北证券, 公开资料整理

图 4: WIND 元宇宙指数走势与官方媒体对元宇宙相关表述变化



数据来源: 东北证券, WIND, 公开资料整理

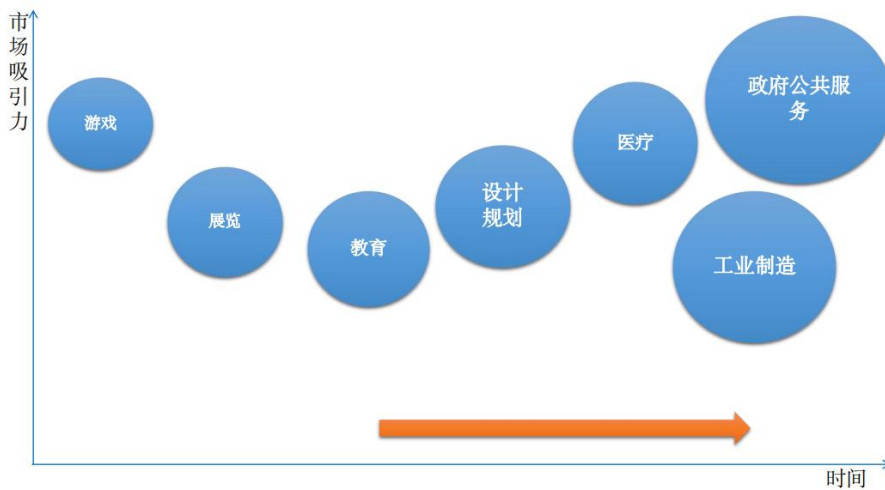
表 1：国内政策上对于元宇宙相关技术的支持明显

国内元宇宙相关政策一览		
日期	政策名称	主要内容
2021年5月	《关于开展出版业科技与标准创新示范项目试点工作的通知》	重点聚焦大数据、人工智能、区块链、云计算、物联网、虚拟现实和增强现实等新技术在出版领域的创新研究。
2021年3月	《关于开展全国供应链创新与应用示范创建工作的通知》	加快物联网、大数据、边缘计算、区块链、人工智能、增强现实/虚拟现实等供应链新技术集成应用，推进数字化供应链加速发展。
2021年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	培育壮大人工智能、大数据、区块链、云计算、网络安全等新兴数字产业，提升通信设备、核心电子元器件、关键软件等产业水平，
2021年1月	《基础电子元器件产业发展行动计划(2021-2023年)》	引导国内软件企业开发各类电子元器件仿真设计软件，鼓励使用虚拟现实、数字孪生等先进技术开展工业设计，提高企业设计水平。
2020年12月	《长三角科技创新共同体建设发展规划》	协同开展关键核心技术攻关。在智能计算、高端芯片、智能感知、脑机融合等重点领域，加快布局，筹建类脑智能、智能计算、数字孪生、全维可定义网络等重大基础平台。
2020年9月	《关于扩大战略性新兴产业投资培育壮大新增长点增长极的指导意见》	稳步推进工业互联网、人工智能、物联网、车联网、大数据、云计算、区块链等技术集成创新和融合应用。加快推进基于信息化、数字化、智能化的新型城市基础设施建设。
2020年3月	《关于推动工业互联网加快发展的通知》	引导平台增强5G、人工智能、区块链、增强现实/虚拟现实等新技术支撑能力，强化设计、生产、运维、管理等全流程数字化功能集成。
2020年3月	《加强“从0到1”基础研究工作方案》	重点支持人工智能、云计算和大数据、高性能计算、宽带通信和新型网络等重大领域推动关键技术突破。
2019年11月	《国家创新驱动发展战略纲要》	加强类人智能、自然交互与虚拟现实、微电子与光电子等技术研究，推动宽带移动互联网，云计算、物联网、大数据，高性能计算、移动智能终端等技术研发和综合应用。

数据来源：东北证券，公开资料整理

打破时空限制—满足人类精神层面的更高要求。元宇宙是通过数字技术对于现实的物理世界镜像构建的虚拟世界，这将使得人类在元宇宙内可以实现打破时间、空间限制的活动，将对各类场景进行颠覆式的变革，例如对于旅游而言，当前疫情阻碍出行使得居民无法实现空间上的自由活动，但在元宇宙环境中，可以实现在虚拟镜像内任何瞬间转移，通过极仿真的场景实现部分旅游观赏的需求，同时还能够遇到来自其他地方的游客，在景区实现消费如购买纪念品、特产等，景区将会在现实生活中寄出实物给游客，实现虚实的融合。类似的原理可以应用在教育（全球的优质教育资源可以在元宇宙类跨时空流动）、展览（虚拟展品对于真品部分功能的高精度还原）、购物（可以在元宇宙逛商场，用自身1:1虚拟形象试穿衣服等）、运动（在虚拟世界可以参与各类运动活动，不受场地器材限制，甚至可以修改自己的运动参数）等等。人类活动将在一定程度上打破时空限制，满足在现实生活难以满足的大量需求，提高人们生活的满足感。

图 5: 元宇宙在应用上的梯次产业变革



数据来源: 东北证券,《清华大学 2020-2021 年 元宇宙发展研究报告》

1.3. 元宇宙对投资的战略意义—盈利回落下产业周期独立方向

明年盈利全面回落, 参考中美经验, 逆周期成长是方向。如我们在年度策略《柳暗花明, 成长决胜》内已强调的, 2022 年主线将是盈利增速全面回落下的震荡。历史上深度衰退后复苏的次年, A 股可比时期有 2011H2-2012H1 全球金融危机之后的复苏期; 美股可比时间范围为 1951-1990, 共有 6 轮衰退-复苏-回落的可比区间。从中美危机后盈利回落期的市场表现来看, 市场趋势上无论 A 股还是美股, 整体估值都较难提升; 行业表现上, A 股传媒、银行、食品饮料、公用事业、医药等产业周期相对独立的板块显著好于钢铁、有色、建材等顺周期, 而美股的军工、消费电子、计算机、消费等在当期较为独立的产业景气上行趋势下轮番领涨, 同样显著优于能源、原材料等顺周期。总体来看, 2022 年 A 股大概率难有趋势性机会, 在行业的选择上应规避顺周期, 寻找产业周期相对独立, 估值相对合理的逆周期成长方向。

新产品、应用的落地带来产业链爆发机会, 元宇宙相关的 TMT 方向将受益最大。

1) 元宇宙有望带来新产品落地的产业链爆发机会。新产品、新应用的落地渗透(TWS 耳机、智能手机等)往往给相关产业链带来爆发性增长机会, 而当前从科技角度看, 最有望掀起新一轮科技浪潮的即为当前的元宇宙概念, 全球网络巨头(如 Facebook、腾讯、字节跳动等)已经往此方向发力, 爆发式增长的重磅消费级产品 Oculus Quest 2 的发布对于进一步的消费者教育将有明显推动作用, 硬件的提升与应用丰富(游戏、虚拟人、展览)使元宇宙概念不断渗透的同时将会给相关消费电子、传媒、计算机等方向带来业绩改善机会。2) 科技如传媒等基金持仓在历史低位若景气改善则弹性较大。科技类的传媒、计算机、通信等的基金持仓基本在历史低位, 分别为-0.48%、-0.69%、-1.05%, 若有景气的转好或存在较大弹性。

图 6: 基金对科技方向的关注度明显处于低位



数据来源: 东北证券, WIND

2. 元宇宙投资战术之一: 以往新事物渗透的经验

元宇宙将催生一系列的科技新产品、新应用的落地, 在对其相关产业的投资机会把握上我们应该注意什么? 下文通过复盘 TWS 耳机、智能手机、互联网+的产业发展与行情特征对其进行讨论。

2.1. TWS 耳机产业发展复盘及行情回顾

TWS 耳机产品发展经历了早期概念到苹果 AirPods 推出后广泛关注过程。1) **早期概念期。**TWS 耳机的概念实际上从 2014 年 2 月开始逐渐进入公众视野, 当时为无线耳机制造商 Brag 在网上众筹第一款 TWS 耳机, 随后 2016 年 3 月摩托罗拉推出其 Verve Ones 的 TWS 耳机, 但是一方面生产商的知名度有限, 同时当时耳机仍处于初代发展水平、续航、连接等功能尚未给到用户较好体验, 普及度比较低, 未引起波澜。2) **苹果点燃全球对 TWS 耳机关注度。**2016 年 9 月, 苹果推出了其第一代 TWS 耳机 AirPods 时, 鉴于其在消费电子市场的巨大影响力与 AirPods 出色的使用体验将无线耳机市场迅速推向了风口, 从百度搜索指数可以明显看到从 2016 年下半年开始, AirPods 的搜索频率暴涨到 500 频次左右, 同时保持上升趋势直到 2019 年末。另一方面, TWS 的搜索频次虽然在 Airpod 推-出之后也有上涨, 但是中枢的抬升相对缓慢, 直到 2018 年开始各大手机制造商(华为、小米、OPPO、VIVO 等)均开始进军 TWS 耳机市场时, TWS 的搜索频率有一个明显的抬升, 直至 2019 年, TWS 本身关注度已经超过 AirPods 本身, 实现了由“点”传至“面”的发展过程。

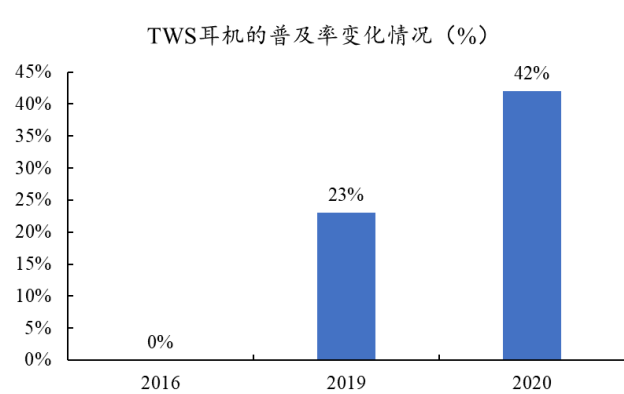
图 7: TWS 耳机的发展历程



数据来源: 东北证券, 知乎

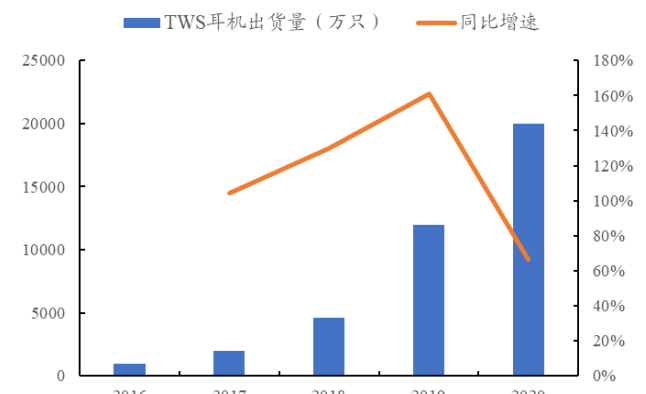
TWS 耳机过去 5 年 CAGR 超 100%，渗透率仍有充足空间。而随之我们可以观测到的即为，2016 年开始，全球的 TWS 出货量从 2016 年的 980 万只增至 2020 年 2 亿只，5 年 CAGR 为 112.5%，同时在 2017 至 2019 年的增速呈现加速态势。另根据中国通信院以及各投资机构的预测，2020 年智能手机出货量大约 13.4 亿部，其中苹果 1.9 亿部，安卓 11.5 亿部，而苹果 TWS 出货量为 8000 万台左右，安卓 TWS 出货量在 4000 万台左右。据此推断，苹果 TWS 耳机渗透率为 42.1%，安卓 TWS 耳机渗透率仅为 3.48%，预计安卓 TWS 耳机仍有较大渗透空间。

图 8: TWS 耳机普及率变化情况



数据来源: 东北证券, 前瞻经济学人

图 9: TWS 耳机出货情况



数据来源: 东北证券

发展过程来看，知名厂商+重磅市场是打开 TWS 耳机市场的关键。从产业发展角度来看，TWS 的爆发式发展基本了 4 个过程：1) 首批概念产品推出，但是鉴于影响力与产品体验方面的原因，未能放量。2) 知名厂商携重磅产品进入市场，此时由于厂商的影响力与产品较好的体验，开始在消费者当中风靡，渗透率开始逐渐提升。3) 大量竞争对手进入，掀起最大范围的产品浪潮，产品加速渗透、爆发，市场空间完全被打开。4) 行业的最快速成长期过去，但渗透率仍不高，随之而来的是保持相对较高增速下的继续提升。

图 10: TWS 耳机与 Airpods 关注度趋势



数据来源：东北证券，百度

落地期对产业链相关个股表现有短期催化，长期爆发点更锚定产业链的业绩爆发。

从 TWS 耳机产业链相关个股(按 WIND TWS 耳机指数口径)的行情变动特征来看，基本也分三段：1) 概念期，关注度低，炒作热情低。TWS 耳机相对全 A 的走势在概念期基本未有反应，其在 2015 年相对 A 股走强更多是受当时两会后“互联网+”等政策、“双降”流动性推动的 TMT 与中小创行情影响所致，与 TWS 耳机关联度不大。2) 重磅产品落地期，直接受益厂商拥有 α 。2016 年 9 月后苹果 Airpods 落地后(催化事件)，TWS 耳机指数有约一个季度的拔估值行情，2016 年末结束，在 2017 年整体指数相对全 A 表现并不明显，主要是由于当时 Airpods 尚处在初步渗透期，虽然增速较快的但对整个 TWS 耳机产业链的业绩贡献较为有限，更多是作为 Airpods 直接受益的供应商如立讯精密、歌尔股份，在 2019 年后业绩端有着明显改善，在当时有着较强的市场表现，而到了 2018 后，由于产业链上多为海外业务占比较高的 ODM 类的公司，受贸易战影响整体绝对表现较弱，但相对全 A 表现仍体现较强韧性，从 2016 年至 2018 年，TWS 耳机指数相对全 A 的走势中枢处于不断提升中。3) 爆发期，充分放量，全行业 β 出现。随着 2018 年各大厂商相继推出自身品牌的 TWS 耳机，消费者接受度大大上升，同时如降噪、续航等方面的体验越来越好，2019 年整体 TWS 耳机迎来大爆发之年，全年增速达 160.7%，为其出现以来的最高增速，核心产业链参与者利润端整体都得到较大改善，基本从 2019 年初开始已有体现，随后在 2019 年中总体开始较长的业绩上升期，指数相对全 A 走强，直至 2020 年增速整体开始放缓后表现转弱，但在当前仍较低的渗透率下，其增速仍在 50% 以上。

图 11: TWS 耳机产业链相对全 A 的行情表现



数据来源: 东北证券, WIND

图 12: TWS 耳机产业链主要个股累计盈利同比增速相对变化情况

领域		TWS耳机产业链相关个股累计盈利同比增速																										
		2015			2016				2017				2018				2019				2020				2021			
季度		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3
FPC	002938.SZ 鹏鼎控股				8				-34				82	53	85	52	3	42	9	6	66	30	-19	-3	14	-20	22	
SIP	002475.SZ 立讯精密	69	60	52	71	31	5	4	7	51	70	59	46	11	21	53	61	85	82	74	73	59	69	62	53	37	22	
充电仓 电池	000049.SZ 德赛电池	19	33	20	-2	-34	-37	-23	11	78	58	40	18	10	16	47	34	-11	28	23	25	-30	2	9	33	185	55	
	300207.SZ 欣旺达	40	106	141	93	103	51	35	38	68	24	6	21	59	21	42	29	16	4	17	7	-177	-97	-6	7	225	###	
	300438.SZ 鹏辉能源	39	26	20	45	55	42	65	59	44	120	123	81	144	62	39	5	-39	-12	0	-36	-56	-48	-48	-68	171	67	
存储 芯片	002049.SZ 紫光国微	11	2	17	10	15	13	5	0	-15	-18	-23	-17	-11	-3	35	24	42	61	27	17	183	108	88	99	70	118	
	603986.SH 兆易创新				61	3	44	20	12	94	100	135	125	29	31	8	2	-56	-20	22	50	323	94	50	45	79	116	
电源 管理	300661.SZ 圣邦股份				17				15	12	7	13	16	22	26	22	10	-9	47	66	70	91	73	73	64	149	149	
	603501.SH 韦尔股份				18				23	27	-15	-6	-3	19	165	145	1	19	-84	-45	221	800	1206	1178	481	134	127	
耳机 电池	002460.SZ 赣锋锂业	23	30	41	46	345	445	474	271	27	118	107	216	163	38	10	-17	6	-59	-66	-73	-97	-47	0	186	6046	805	
声学 元件	002241.SZ 歌尔股份	5	-15	-20	-25	-27	-9	21	32	52	52	34	30	-39	-38	-38	-59	11	18	15	48	45	49	105	122	228	122	
	002655.SZ 共达电声	15	11	2	-20	-32	-14	-5	-6	-18	-39	-56	###	-830	-357	-33	112	109	158	289	44	-471	-46	44	49	615	1225	
	002861.SZ 瀛通通讯				-2				-23	31	52	-5	-18	-66	-37	-19	-25	16	-22	-6	10	-31	1	-29	-37	14	-144	
音频 厂商	002351.SZ 漫步者	15	11	9	9	0	-12	-19	-14	39	49	60	34	-39	-40	-46	-54	26	44	49	130	78	77	130	125	59	93	
整机 制造	002369.SZ 卓翼科技	-281	-172	-155	-222	116	140	130	131	-667	-81	26	2	168	1803	272	-565	-48	-19	6	150	-638	-126	-126	###	-25	149	
	002577.SZ 雷柏科技	-112	-109	-135	-811	329	349	178	107	4	20	-9	5	-18	9	14	-57	-55	-84	-114	###	186	1058	1827	127	60	-6	
	002981.SZ 朝阳科技				12				6				120		30	-17	-4		6	8	-12	-31	-31	-45	3	-70	-86	
	300464.SZ 星徽股份	-7	-9	-8	-11	46	24	21	16	-40	-22	-28	-64	-282	-149	-96	-86	347	943	###	7168	-58	128	125	43	328	-17	
	300787.SZ 海能实业				-72				427				26		-35		11	190	84	22	2	-25	48	19	-4	26	-42	
	300793.SZ 佳禾智能								478				107				78		49	24	9	-489	-54	-42	-43	-106	126	
300866.SZ 安克创新				1565				67		150		-4	13			33				69		8	16	19	47	48		

数据来源: 东北证券, WIND

2.2. 智能手机产业发展复盘及行情回顾

智能手机经历早期商用—大众普及—全面爆发—渗透天花板的四阶段。1) 商务应用期。智能手机是从掌上电脑演变而来, 最早的智能手机可追溯到 IBM 公司在 1994 年推出的 IBM Simon, 特点是其配备了手写笔的触摸屏, 同时具备 PDA 功能, 1996 年诺基亚公司推出其自带 QWERTY 手机键盘的 Nokia 9000 Communicator, 广为当时美国的商务人士喜爱, 后续爱立信、三星、黑莓等当时的知名手机厂商都有推出

自身的品牌智能手机，但此阶段“智能手机”的定位更多是面向商务人士，以企业用户为目标，嵌入的商务软件使应用偏向办公导向，大众消费者的接受度与普及率都较低，就我国而言更是几乎为零的存在。2) 大众普及期。能手机进入大众消费者视野的标志就是 2007 年 6 月苹果公司推出的 iPhone，其几乎所有操作都可以用触摸屏完成，而使得智能手机在我国或者全球进行快速渗透的产品就是乔布斯在 2010 年 6 月推出 iPhone4，该款产品无论是设计、用户交互、应用方面都刷新了以往大众对于手机的认知，真正点燃了大众去使用智能手机的动力，消费者教育不断的深化，从百度热度指数来看，有 2011 年开始智能手机的关注度便呈现趋势性上升。3) 爆发期。此时期国内众多厂商已进入智能手机市场推出自身拳头产品，激烈竞争下，整个产业呈现爆发式增长。4) 饱和期。后期整体的智能手机增量空间缩小，各大厂商之间的竞争也从“群雄并起”逐渐转为转为寡头竞争阶段。

图 13: 智能手机发展路径



数据来源：东北证券，公开资料整理

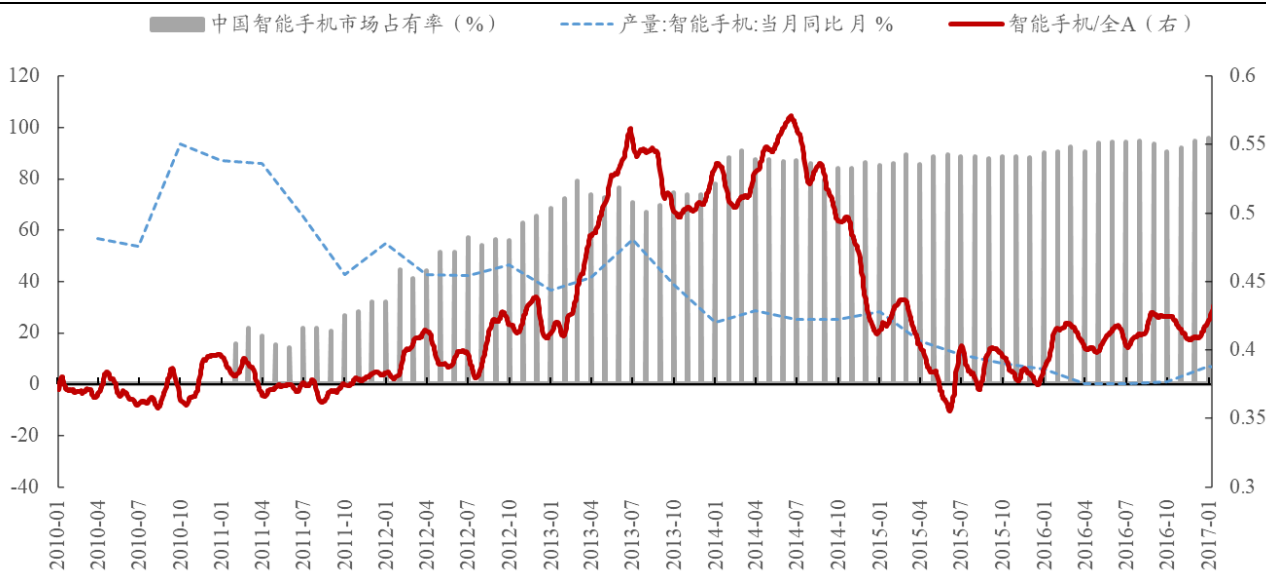
图 14: 智能手机关注度在苹果手机推出之后一路走高, 峰值出现在 2013 年



数据来源: 东北证券, WIND

从增速和渗透率来看, 增速中枢不断下移, 渗透率 2015 年基本至天花板。从产业增速角度, 我们可以明显看到, 智能手机产量的增速在 2010 下半年开始的 Iphone4 发布之后, 增速出现加速上行, 2014 年前一直维持在 40%以上的高增速, 此时就我国而言智能手机市场占有率从几乎为零(2011 年 1 月为 15%)上升到 2014 年的 90%以上, 是产业链爆发性最强, 最快的时候, 而等到 2015 年后, 随着智能手机渗透率已贴近天花板, 智能手机产量增速中枢已经历了从 2013 年前的 40%下降到 14 年的 20%, 再到 2015 年 10%左右的过程, 智能手机渗透率提升的逻辑基本在 2015 年全部兑现。

图 15: 智能手机产业链相对全 A 的行情表现与智能手机产业发展之间对比



数据来源: 东北证券, WIND

发展过程来看, 知名厂商+重磅产品仍是打开产品格局的关键。从产业阶段来看, 智

能手机基本分为四阶段：1) 商务应用阶段，智能手机作为多 B 端应用，市场相对较小同时功能、体验相对单一。2) 消费级应用阶段，此阶段伴随者知名厂商（但此时苹果并未形成其在推出 TWS 耳机时的影响力）携重磅产品推出，消费者认知改变，新产品渗透率开始迅速提升。3) 放量爆发阶段，此阶段大量竞争对手进入，推出自身品牌产品，新产品放量爆发，社会关注度到达顶峰。4) 渗透率至顶阶段，绝大多数人已经用上了新产品，渗透率基本达到饱和状态，行业竞争格局基本稳定，更多是在产品基础上的更新换代。

早期产品落地时直接相关个股受益，应用与硬件的相互促进催化渗透率加速。从 A 股相关智能手机产业链公司的行情表现（以 WIND 智能手机指数为例）阶段来看：
1) 商务萌芽期，市场关注度较低。此时市场对于此类板块的关注度相对较低，产业链上的公司，尚未形成以新产品的渗透为来源的业绩驱动力，可以看到在 2010 年之前后面大热的智能手机产业链的细分龙头股份如歌尔股份、大族激光、德赛电子等等业绩都连续多个季度负增速。
2) 消费落地期，早期产品供应商受益，此阶段智能手机随 Iphone4 的出现，智能手机市场高速增长，相关产业链的公司自 2010 年初开始在业绩端明显有爆发式提升，带来相关初期最受益的个股趋势性走强（如前述所说的龙头），整体指数相对全 A 的走势在渗透初期并不明显，但中枢一直在上移。
3) 爆发期，放量加速，迅速走强。从百度指数角度看，在 2012 年底至 2013 年全年智能手机受到的关注度脉冲式提高，主要是受到了智能手机在应用端的不断丰富影响，典型如当时手游概念的风靡，当前国民 app 微信也是在 2013 年后开始火爆，另一方面 2013 年开始国产智能手机产品升级加快，此前“中华酷联”的偏廉价低端的手机厂商阵型逐渐转变为更高性价比的“华米 OV”阵型，整个智能手机板块在两方面的催化下业绩均表现较好，走势明显相对全 A 强。
4) 饱和期，增速放缓，行情趋弱。2014 年后，智能手机渗透率接近天花板下增速明显下滑，产业链公司的业绩增速也有较为明显的放缓，由此渗透率提升逻辑基本兑现，后期增长更多靠存量更新换代驱动，智能手机产业链相对全 A 明显走势转弱。

图 16: 智能手机产业链相对全 A 的行情表现

领域	年份 季度	2009				2010				2011				2012				2013				2014				2015						
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4			
触摸屏	300088.SZ					31	141	81	108	93	126	106	66	30	(9)	17	17	33	79	50	43	29	(8)	(15)	(8)	(37)	(11)	(11)	2	43		
	002456.SZ				37	38	42	25	2	(38)	(13)	(13)	(60)	252	574	492	1450	814	157	93	78	72	43	39	19	(45)	(15)	(34)	(34)			
玻璃盖板	300433.SZ																															
	000725.SZ				106	28	28	(31)	(127)	(125)	(117)	128	27	35	70	(54)	158	209	314	812	105	21	36	9	66	87	7	(36)				
显示屏	000050.SZ					110	145	157	134	45	(18)	(29)	44	(10)	(71)	22	(46)	120	97	99	164	1936	280	(48)	(7)	5	33	9	(9)			
	300481.SZ																															
无线充电	002008.SZ					221	332	476	###	60	65	(11)	54	(19)	(11)	86	7	3	11	(41)	(11)	(46)	31	68	30	148	31	16	6			
	300097.SZ					39	38	(7)	(5)	64	(19)	(7)	(49)	(17)	(85)	(82)	(78)	125	825	717	805	55	14	(10)	(20)	(17)	(58)	(66)	139			
图像传感器	000049.SZ					218	344	203	513	137	76	48	67	59	20	33	20	21	49	42	43	14	22	26	14	19	33	20	(2)			
	002709.SZ					28	(26)	10	(38)	19	19	2280	365	177	37	56	17	(8)	29	(20)	(13)	(4)	(24)	15	(0)	(1)	62					
摄像头	002138.SZ	8	10	16	46	72	114	73	56	11	(19)	(12)	(16)	(21)	10	31	53	56	46	31	23	48	53	43	41	14	13	16	24			
	002384.SZ					11	34	46	70	27	75	51	1	(40)	(68)	(46)	10	(9)	(49)	124	(39)	(28)	4	63	96	144	41	(27)				
指纹识别	2382.HK					17	134	56	67	85	82	116	82	62	85	67	(6)	(19)	(24)	(31)	(20)	(14)	(11)	9	13	104	143					
	002273.SZ					8	21	195	129	72	63	49	42	30	(66)	(28)	6	21	132	31	(9)	(23)	34	45	38	34	13	1	(1)			
声学器件	002281.SZ					24	17	37	6	4	24	22	(16)	22	2	(12)	(34)	(25)	(28)	(2)	127	9	5	2	(47)	5	(1)	(12)	26	19	36	69
	603160.SH																															
自动化设备	300567.SZ					###																										
	300461.SZ																															
声学器件	300607.SZ																															
	002241.SZ					(97)	(59)	(34)	(19)	3781	382	248	177	118	81	82	91	94	75	65	72	66	53	45	44	35	27	28	27	5	(15)	(20)

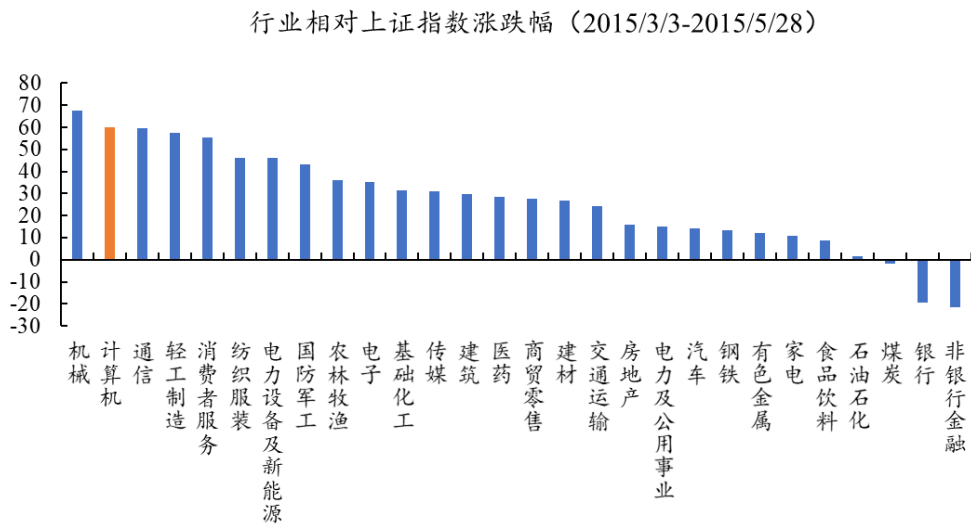
数据来源：东北证券，WIND

2.3. “互联网+”概念行情复盘

2015 年互联网行情经历了概念催化的大幅上涨及后续泡沫破灭过程。在两会之后，

2015 年的市场开始走向单边上行的牛市行情，其中最为突出的即为当时李克强总理提出的“互联网+”概念催化的 TMT 中小创行情。1) **概念催化期**，“互联网+”自 2015 年 3 月 5 日在李克强总理所做的《政府工作报告》中出现以来，李克强总理随后在在多场合力推“互联网+”，此后一年间，国务院、各部委、地方政府制定从顶层设计到具体方案的相关配套政策，推动“互联网+”如火如荼，由此其也开始作为股市炒作的核心题材，两会改革政策的利好、后面人民日报发布“4000 点是牛市的开始”对市场信心的提振叠加后面的“双降”的流动性利好，以 2015 年 3 月 3 日两会开始至 2015 年 5 月 28 日对杠杆担忧下全市场开启大幅调整为止，全市场期间经历了大幅上涨，而互联网概念股更是在当时表现较好，计算机板块整体表现靠前。2) **泡沫破灭期**，受 2015 年 6 月 2 日证监会发布的《证券公司融资融券管理办法（征求意见稿）》所影响，该文件要解决前期杠杆资金过多流入导致的股市过快上涨的问题，要求券商清理场外配资等业务，引发市场恐慌，全市场出现了大幅回调，此前的互联网主线行情也到此告一段落，开始相对全 A 在后续两年持续走弱。

图 17: 两会过后计算机行业在“互联网+”概念助推下表现靠前



数据来源：东北证券，WIND

图 18: 社会对于互联网关注在 2015 年 3 月两会之后脉冲式上升



数据来源：东北证券，百度

市场炒作并非完全未考虑业绩因素，仅估值拔高过度提前透支未来业绩释放。我们选取 WIND 互联网指数内在当时上涨行情时间区间（2015/3/3 至 2015/5/28）内表现最好的 50 家公司作为样本进行研究，发现有以下特点：1）市场炒作的重点个股在当时“互联网+”发展下业绩确有占优。当时表现较好的公司在当时确实有出现业绩改善甚至爆发情况，多数盈利增速能在 100%以上，同时这种基本面的改善大多持续到了 2017 年结束，市场并未是单纯炒作“互联网+”的纯概念，相关公司或随“互联网+”向实业的逐渐落地确有业绩的逐渐释放。2）行情偏短而未随业绩延续的原因主要在高估值。如前所属，当时互联网相关股票在业绩释放上有一定延续性，但自 2015 年中开始了基本长达两年的调整，考察相关个股的估值分位数变化情况（比较区间在 2005/1/1 至 2021/12/19），可明显发现调整的主要原因是由估值的调整所带来，绝大多数公司在 2015 年都处在历史估值的 80%分位以上，往后整体开始估值的下修，估值脱离基本面的拔高或为导致本次调整的主要原因。

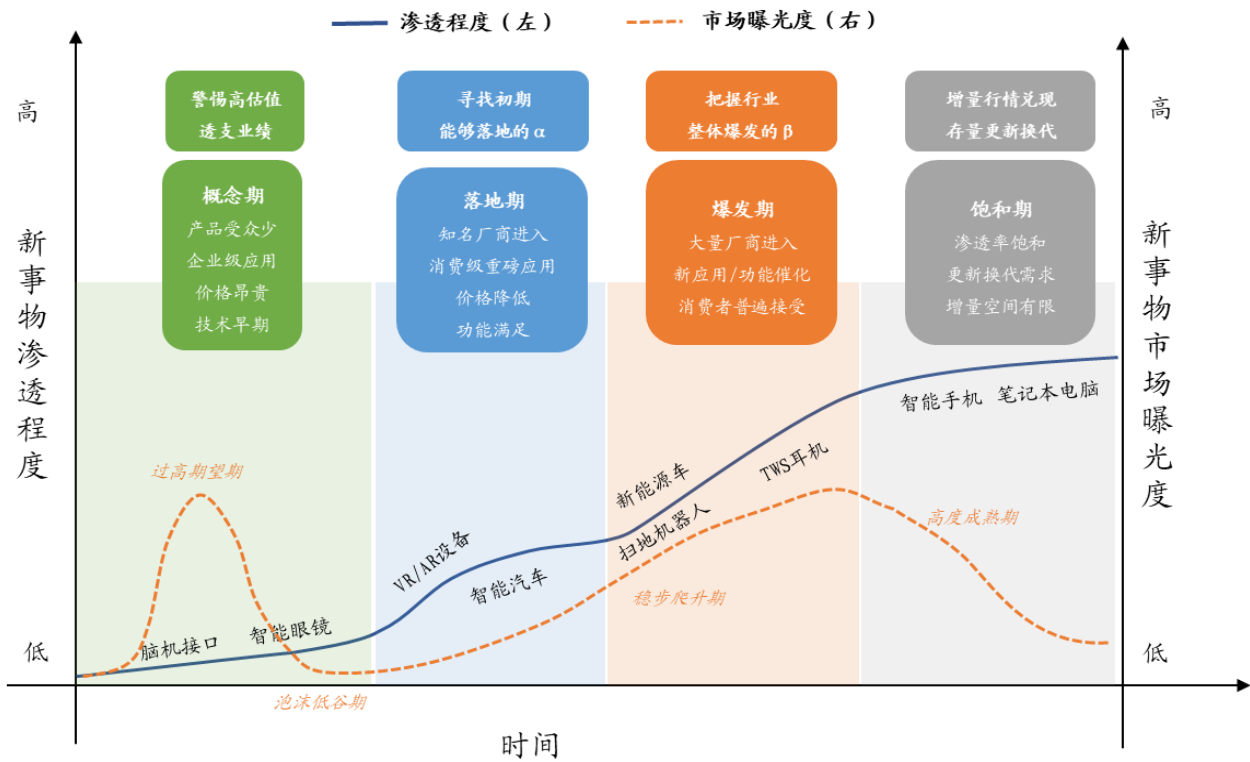
图 19：互联网指数在 2015 年上半年相对全 A 表现较为强势



数据来源：东北证券，WIND

(价格的下降、关键功能的满足), 这将决定消费者教育的进程快慢, 这个时候的投资机会往往存在于初期产业链相关少量个股当中, 更多是寻找近期实际能够落地的 α 。2) 关注参与者涌入以及应用端丰富带来的产业链爆发机会。这一阶段偏产业发展的中期, 参与元宇宙的公司大量增加, 虽已有一定的基础设备与应用出现, 但在参与者变多后续将再迎来新一轮的应用爆发, 带动渗透率的加速上行, 此后将进入渗透率较为饱和后的成熟期, 此阶段为相关行业的 β 机会。3) 行情止于渗透率逻辑的全面兑现。当新产品渗透率达到饱和时 (不同事物所存在的渗透率峰值不一致, TWS 耳机渗透率最终未必如智能手机一样接近 100%), 产业的增量机会基本全部兑现, 更多是存在产品更新换代的存量性机会。4) 注重估值与业绩释放的匹配度。对于新事物、概念的炒作需警惕短期资金 (特别是当流动性较为充裕时) 追捧下估值过高的风险, 若过度透支业绩, 即便在后续业绩能够在新事物渗透下有较高增长但仍难以抵御估值的快速下修风险。

图 22: 新事物出现后渗透程度、市场曝光不断增加的四个过程



数据来源: 东北证券, WIND

3. 元宇宙投资战术之二: 寻找产业链投资线索

元宇宙整体尚处早期, 但部分细分领域已处落地期。借鉴复盘经验, 我们认为元宇宙概念整体处于相对初级阶段, 从关注度上来看处于较高期望时期, 从渗透程度来看其底层技术、消费者教育程度等等实际都有待提升, 但元宇宙概念较为宏大, 涉及到的方向较多, 其部分细分领域实际已有较好积淀并进入落地期, 典型如硬件方面的 XR 设备、软件端的虚拟人等, 重点需要关注知名厂商携重磅产品 (应用) 给部分早期厂商带来的机会。

3.1. “元宇宙”的产业链

元宇宙生态主要分为三层：底层技术支撑、前端设备平台和场景内容入口。《清华大学元宇宙产业报告》中将元宇宙生态分为三层：底层技术支撑、前端设备平台和场景内容入口，其中底层技术支撑主要包括 5G、区块链、人工智能等底层架构和后端基建、中层主要 AR、VR 等前端设备平台，场景内容入口有则是指涵盖游戏、社交、旅游、交易和购物等主流的终端场景应用。

图 23：元宇宙生态版图



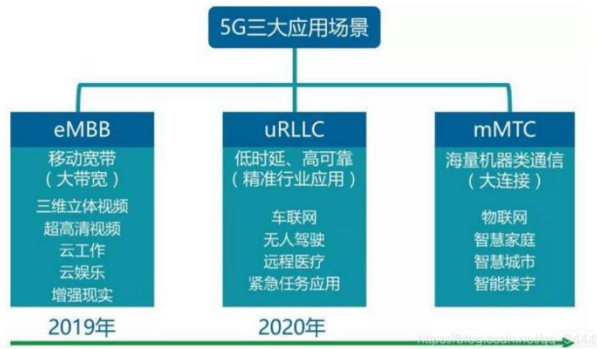
数据来源：东北证券，《清华大学 2020-2021 年 元宇宙发展研究报告》

3.1.1. 元宇宙的底层技术支撑—5G、云计算、边缘计算、区块链

3.1.1.1. 元宇宙的通信基础：5G

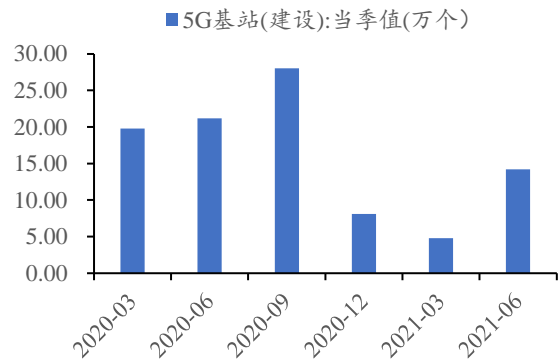
元宇宙要求高同步低延时，5G 带宽与传输速率的提升能够有效改善时延并降低眩晕感。元宇宙通常是基于拓展现实技术所提供的沉浸感，沉浸式体验是元宇宙重要的应用方向，元宇宙要求高同步低延时，从而用户可以获得实时、流畅的完美体验，而为了达到这种效果，通常要求设备更高的分辨率和传输速度，而以往的 3G、4G 技术并不具备这样的能力，近年来随着 5G 产业得到快速发展，5G 网络的高速率、低延迟的特性才能够满足元宇宙所需要的大量创新，才使得元宇宙概念成为了可能，同时 5G 带宽与传输速率的提升能有效改善时延并降低眩晕感。从当前来看，5G 的“杀手级”应用还未出现，作为元宇宙的通信基础，5G 产业的持续建设将为元宇宙提供更加强大的技术支持，未来的需求窗口可能有所扩大。

图 24: 未来 5G 应用场景



数据来源: 东北证券, IDC

图 25: 5G 基站数量



数据来源: 东北证券, Wind

图 26: 5G 产业链相关标的

代码	名称	所属二级行业	总市值(亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年复合增长率(%)	盈利增速同比(%)
601728.SH	中国电信	电信运营II	3980.56	19.09	40.08	18.01	24.70
000063.SZ	中兴通讯	通信设备制造	1544.66	36.26	20.70	43.87	115.81
002049.SZ	紫光国微	半导体	1268.07	157.25	73.39	79.11	112.90
600050.SH	中国联通	电信运营II	1227.26	22.23	13.99	16.78	18.65
600183.SH	生益科技	元器件	524.59	31.22	19.90	37.16	79.56
600498.SH	烽火通信	通信设备制造	213.57	208.79	97.33	-	2.34
002123.SZ	梦网科技	增值服务II	139.90	138.29	79.48	101.38	104.20
600640.SH	新国脉	互联网媒体	114.26	1107.97	-	337.81	-27.43
002217.SZ	合力泰	消费电子	104.09	-3.34	-	-	-46.28
002583.SZ	海能达	通信设备制造	95.53	100.24	-	108.43	-154.45
300292.SZ	吴通控股	增值服务II	53.27	-9.43	-	-	6.61
000889.SZ	中嘉博创	增值服务II	37.45	185.71	-	-	-254.55

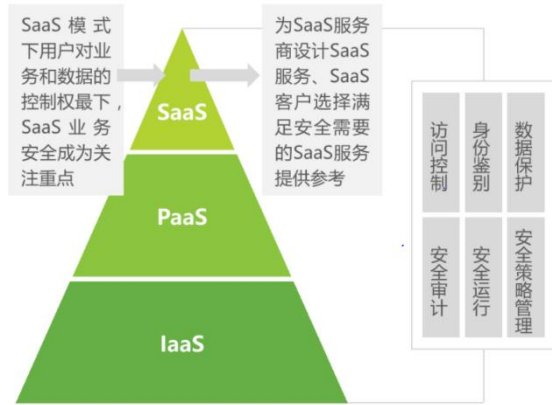
数据来源: 东北证券, Wind

注: 盈利增速同比指 2021 年前三季度累计归母净利润同比, 后同。

3.1.1.2. 元宇宙的算力基础: 云计算

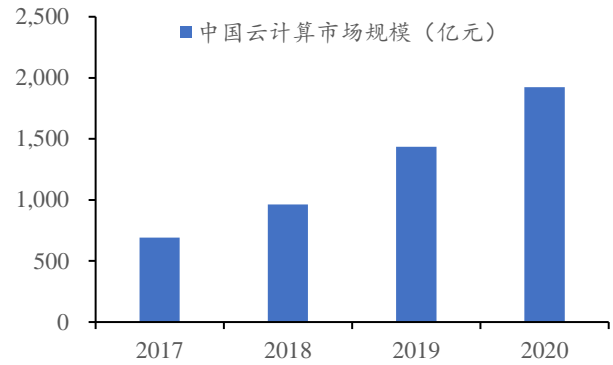
云计算可以增强服务器的运算能力, 进一步升级元宇宙用户低延时和高沉浸感的体验, 同时降低对于终端设备性能的要求。当前大型游戏通常采用的是客户端+服务器的模式, 这样的模式通常对设备的配置与性能有较高的要求。为了实现较为逼真与沉浸的体验效果, 元宇宙对于运算能力有较高的要求, 而云计算作为元宇宙的算力基础, 可以增强服务器的运算能力, 同时进一步升级用户低延时和高沉浸感的体验, 并且可以降低对于终端设备性能的要求, 因此云计算系统将会是元宇宙的一项不可或缺的基础设施。从中国信通院发布的数据来看, 2021-2025 年国内云计算市场规模预计由 2475 亿元增长到 6522 亿元, 复合增速达 27%。海外方面, 全球云计算市场规模, 2021-2023 年预计由 2658 亿美元增长到 3597, 复合增速达 16%, 元宇宙依赖于庞大的数据运算及存储, 未来对于云计算的需求将会不断提升。

图 27: 云计算服务安全要求系列标准



数据来源: 东北证券, 艾瑞咨询

图 28: 中国云计算市场规模



数据来源: 东北证券, 前瞻产业研究院

图 29: 云计算相关标的

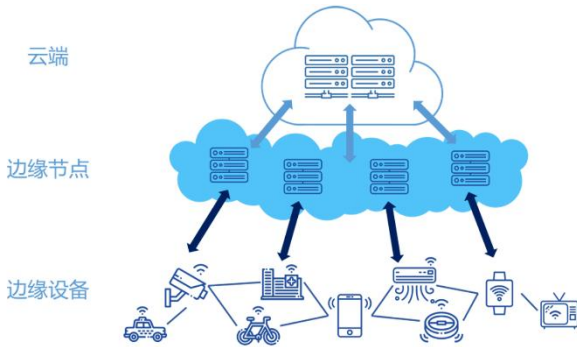
代码	名称	所属二级行业	总市值 (亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年符合增长率 (%)	盈利增速同比 (%)
000063.SZ	中兴通讯	通信设备制造	1544.66	36.26	20.69	43.87	115.81
600050.SH	中国联通	电信运营II	1227.26	22.23	13.97	16.78	18.65
600588.SH	用友网络	云服务	1161.04	117.45	78.54	10.02	913.76
300454.SZ	深信服	云服务	860.73	106.35	81.39	27.64	-291.35
002410.SZ	广联达	云服务	789.36	239.06	84.19	71.83	106.89
000938.SZ	紫光股份	计算机设备	620.07	32.73	0.56	21.32	29.39
300682.SZ	朗新科技	计算机软件	417.98	59.11	63.60	24.46	36.05
300308.SZ	中际旭创	通信设备制造	323.08	37.33	25.74	18.49	-6.63
000988.SZ	华工科技	消费电子	274.00	49.77	10.56	43.44	64.69
002436.SZ	兴森科技	元器件	201.91	38.71	32.33	16.56	7.09
688100.SH	威胜信息	计算机设备	176.10	63.96	68.68	31.77	18.85
300017.SZ	网宿科技	云服务	162.97	74.08	93.45	28.61	-32.12
002837.SZ	英维克	专用机械	153.72	84.61	96.91	33.03	23.79
300394.SZ	天孚通信	通信设备制造	128.32	45.97	56.55	27.03	-0.70

数据来源: 东北证券, Wind

3.1.1.3. 元宇宙的算力提升: 边缘计算

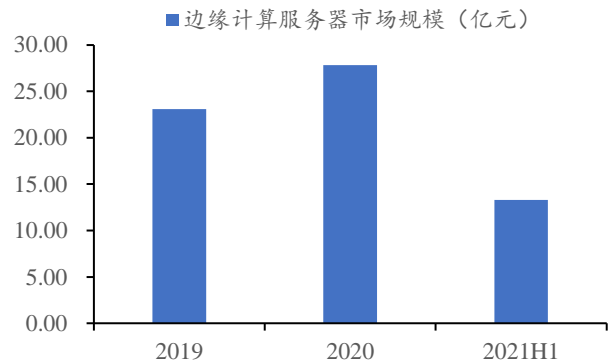
边缘计算常被认为是元宇宙的关键基建, 通过提供最近端服务器来提升处理效率, 降低网络延迟和网络拥堵风险。边缘计算常被认为是元宇宙的关键基建, 通过在数据源头的附近采用开放平台, 就近直接提供最近端的服务, 从而帮助终端用户补足本地算力, 提升处理效率, 尽可能降低网络延迟和网络拥堵风险。截止 2020 年, 中国边缘计算市场规模预计 150 亿元, 其中硬件产品市场份额 58.5%, 软件与服务产品市场份额 41.5%未来五年, 中国边缘计算规模将高速增长, 年复合增长率将高达 38%。当前来看, 边缘计算在中国还处于早期发展阶段, 未来具有极大的发展潜力, 其中边缘定制服务器未来将高速发展。

图 30: 边缘计算架构



数据来源: 东北证券, IDC

图 31: 边缘计算市场规模



数据来源: 东北证券, IDC, 前瞻产业研究院

图 32: 边缘计算相关标的

代码	名称	所属二级行业	总市值 (亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年复合增长率 (%)	盈利增速同比 (%)
300496.SZ	中科创达	计算机软件	624.79	140.89	33.61	44.67	54.24
000977.SZ	浪潮信息	计算机设备	500.08	34.10	0.79	31.52	114.98
688256.SH	寒武纪-U	半导体	375.13	-86.34	-	36.25	-103.37
300017.SZ	网宿科技	云服务	162.97	74.08	93.45	28.61	-32.12
002881.SZ	美格智能	消费电子	82.91	302.14	46.61	167.33	545.46
688039.SH	当虹科技	计算机软件	57.02	55.45	45.32	36.35	-35.17

数据来源: 东北证券, Wind

3.1.1.4. 元宇宙的经济基础: 区块链

由于自身不易篡改、公开透明的特点, 区块链技术将会是元宇宙经济系统的核心, 保证公平交易行为的透明执行。由于区块链不以篡改、相对公开透明的特点, 区块链技术将会是元宇宙经济系统的基础, 同时也将成为元宇宙大规模持久运行的关键技术; 此外, 由于区块链网络本身相对公开透明的特点, 它可以为元宇宙提供契合的支付和清算系统并且考虑到其去中心化的特点, 不合规的交易行为将会被大幅降低, 因此能够保证系统规则的透明执行, 保障用户虚拟财产的安全。但考虑到我国严格限制虚拟货币、投机炒作等行为, 以及底层技术架构尚未成熟, 当前可更多关注以区块链作为底层技术的 NFT 在收藏品/艺术品、游戏等领域的发展空间。

图 33: 区块链相关标的

代码	名称	所属二级行业	总市值(亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年复合增长率(%)	盈利增速同比(%)
002152.SZ	广电运通	计算机设备	289.56	41.34	80.36	22.18	29.81
300339.SZ	润和软件	计算机软件	215.99	129.28	90.94	-	1.68
300674.SZ	宇信科技	计算机软件	133.09	29.39	13.91	17.21	13.77
300663.SZ	科蓝软件	计算机软件	107.85	178.18	80.34	-	11.28
300348.SZ	长亮科技	计算机软件	101.59	42.90	14.76	28.98	-44.66
002537.SZ	海联金汇	综合II	83.47	39.17	7.03	-	125.46
300941.SZ	创识科技	计算机设备	74.86	51.14	89.71	-	-27.63
300872.SZ	天阳科技	云服务	74.66	55.81	28.54	40.87	36.17
300579.SZ	数字认证	计算机软件	74.63	72.47	56.04	-	24.22
300130.SZ	新国都	计算机设备	72.11	83.36	95.07	73.25	-7.13
300531.SZ	优博讯	计算机设备	68.13	57.17	39.01	51.35	10.90
300205.SZ	天喻信息	通信设备制造	56.68	-93.32	-	-	43.13
002177.SZ	御银股份	计算机设备	51.61	71.92	-	-	-208.01

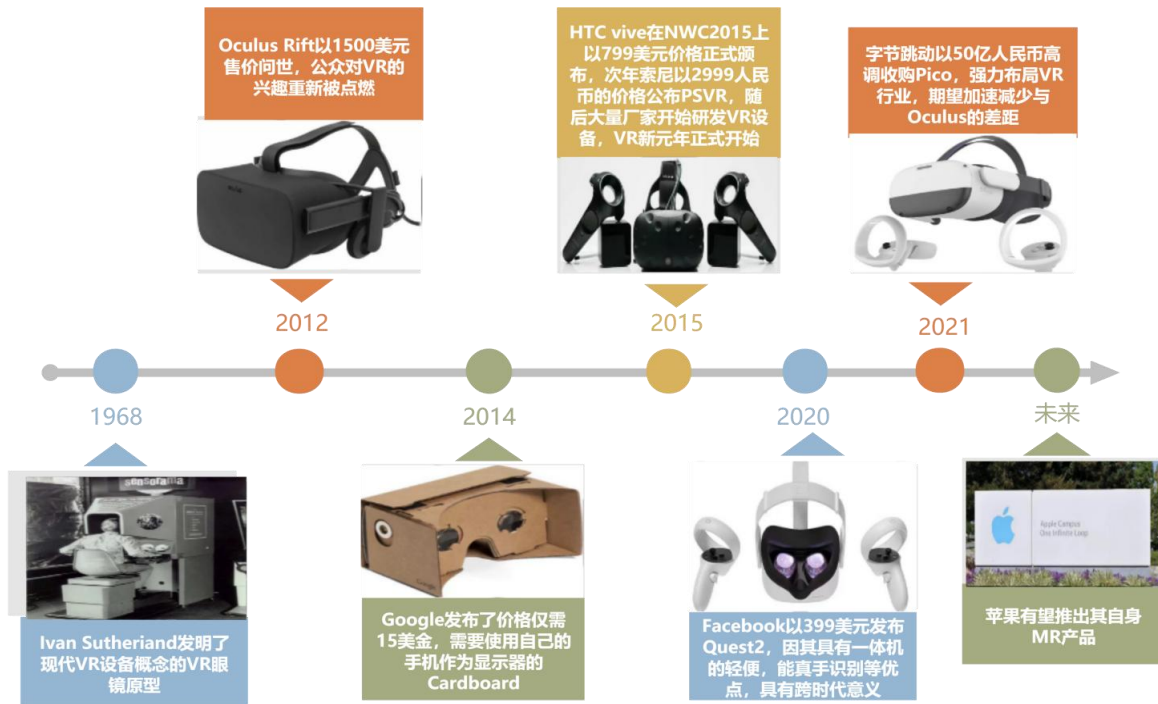
数据来源: 东北证券, Wind

3.1.2. 前端设备平台—XR 设备

VR/AR 设备作为当前硬件的核心载体,是元宇宙沉浸式体验的必要硬件。VR、AR 作为当前新一代的计算平台,是连接元宇宙虚拟空间的核心硬件载体。VR 提供沉浸式体验,通过视觉、听觉和触觉来实现元宇宙世界中的信息传输,而 AR 则是在保留现实世界的基础上,再叠加一层虚拟信息。VR 作为元宇宙时代的计算平台,也是通往元宇宙的第一入口。在核心配件方面需要光学器件、显示屏、芯片和传感器等,同时还需要空间定位、手势交互、眼动追踪、语音交互等一系列感知交互技术。

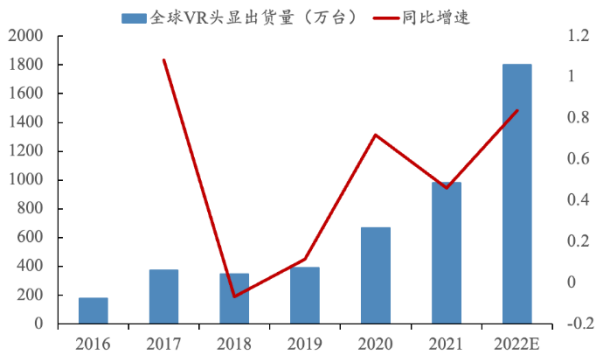
从产业发展角度来看,AR/VR 的发展已经进入落地期。VR/AR 发展经历了以下阶段: 1) 高成本、弱体验的概念期。部分先驱企业推出虚拟与现实相融合概念产品,但由于有限的技术水平,高昂的投资成本和偏弱的用户体验度,使得消费市场被打开的程度有限,如: GoogleGlass, Oculus Rift 问世,公众对 VR/AR 的兴趣重新被燃起,但未形成很深的市场渗透率。2) 偏向商用的进阶期。如 2015 年微软推出跨时代产品 Hololens,成功在军事、航天、医疗领域开始运用; 2016 年索尼公布 PS VR,引发大量厂家开始研发 VR 设备而再一次火爆,但由于 VR/AR 技术水平当时突破有限而投入巨大,消费级硬件市场不成熟,很多企业无法推出重磅产品而被市场淘汰。3) 知名厂商携重磅产品进入的落地期。在 2020 年 9 月 Facebook 推出的 Oculus quest2 凭借其优秀的硬件性能、软件系统、内容生态,以及可接受的消费级的价格获得了海量用户的认可,其销量于 3 个月内迅速突破 100 万,截至 2021 年 11 月,其累计销量已经突破千万。产品放量、应用丰富下消费者教育程度加快,市场预计 2021 至 2022 年将实现 84% 的全球 VR 头显增速。价格上 2012 年发布的 Oculus Rift 售价 1500 美元、2015 年发布的 HTC vive 售价 799 美元、2020 年发布的 Oculus Quest2 售价 399 美元,价格不断降低催生消费者需求。VR 设备作为元宇宙的核心,预计已进入落地增长期。

图 34: 当前知名厂商如 Facebook 已有 VR/AR 重磅产品推出, 字节跳动、苹果已在进行相关布局



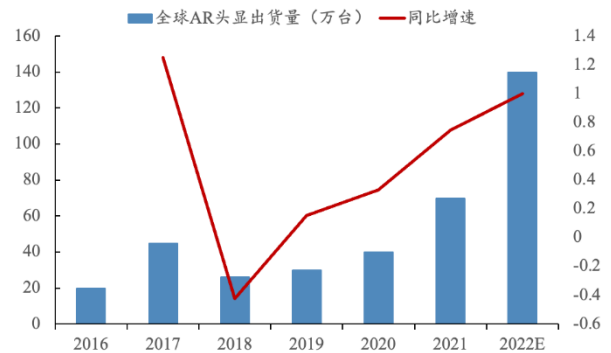
数据来源: 东北证券, 知乎

图 35: 全球 VR 头显出货量



数据来源: 东北证券, VR 陀螺, 青亭网

图 36: 全球 AR 眼镜出货量



数据来源: 东北证券, VR 陀螺, 青亭网

图 37: 元宇宙前端设备相关标的

代码	名称	所属二级行业	总市值(亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年符合增长率(%)	盈利增速同比(%)
002475.SZ	立讯精密	消费电子	3227.71	44.67	45.24	25.86	0.21
000725.SZ	京东方A	光学光电	1941.51	38.56	1.07	128.24	708.43
002241.SZ	歌尔股份	消费电子	1915.53	67.26	66.49	44.16	65.28
000063.SZ	中兴通讯	通信设备制造	1544.66	36.26	20.69	43.87	115.81
002049.SZ	紫光国微	半导体	1268.07	157.25	73.40	79.11	112.90
002230.SZ	科大讯飞	计算机软件	1212.60	88.91	35.88	33.87	31.48
002180.SZ	纳思达	半导体	577.28	656.41	94.07	303.70	62.53
600183.SH	生益科技	元器件	524.59	31.22	19.89	37.16	79.56
002916.SZ	深南电路	元器件	522.08	36.51	31.40	14.67	-6.51
002384.SZ	东山精密	元器件	447.13	29.22	9.73	26.26	25.35
000050.SZ	深天马A	光学光电	317.05	21.50	7.07	33.14	14.58
002456.SZ	欧菲光	消费电子	284.47	-14.63	-	-	-105.47
002463.SZ	沪电股份	元器件	276.91	20.62	33.67	4.91	-17.70
002273.SZ	水晶光电	消费电子	242.80	54.76	59.90	24.86	13.15
002402.SZ	和而泰	消费电子	242.49	61.23	24.71	42.10	58.32
300115.SZ	长盈精密	消费电子	238.52	39.74	80.02	39.19	-62.05
600839.SH	四川长虹	黑色家电II	146.80	323.58	54.73	-	229.47

数据来源: 东北证券, Wind

3.1.3. 元宇宙的场景内容入口—游戏、教育、展览

元宇宙场景应用将会涉及到教育、展览、社交等生活各个方面,但当前阶段主要集中于游戏和影视等娱乐方面。虽然当前元宇宙依然处于早期的概念阶段,底层架构、技术支撑、网络环境等相关条件依然尚未成熟,当前的主要应用既然集中于游戏和影视等娱乐方面。但是从长远的场景内容的应用方面来看,元宇宙将会涉及到生活中的方方面面,例如在游戏、社交、购物、旅行、办公等场景实现广泛的应用,元宇宙将会一定程度上改变人类社会的形态,从推广时间来看,游戏、教育、展览等方面将有望更早一步的进行元宇宙的场景应用,同时随着未来技术的不断成熟,将会给相关领域带来巨大的投资机会。

应用端方面,虚拟数字人近年来发展迅速,后续产业发展动力强劲。虚拟数字人通常是指通过CG、动画等科技手段所呈现出来的虚拟角色形象,随着“元宇宙”概念的不断普及,众多互联网公司开始加速布局相关产业,虚拟数字人的产出开始得到提速,众多虚拟人项目被陆续推出。虚拟数字人应用场景相对丰富,并且可通过对其形象的定制来提高效率与影响。政策引导上,10月22日,《广播电视和网络视听“十四五”科技发展规划》指出要推动虚拟主播、动画手语广泛应用于新闻播报、天气预报、综艺科教等节目,创新节目形态。同时与真人偶像相比,虚拟数字人具有较强的确定性,负面新闻对其并没有潜在的影响,随着虚拟数字人的商业价值不断被挖掘,应用场景不断增加,根据艾媒咨询的数据显示,预计2021年虚拟偶像将带动周边市场规模1075亿,后续产业发展动力强劲。

表 2: 虚拟人可广泛应用于娱乐、金融、文旅、教育、医疗、零售等领域

虚拟数字人应用领域、场景及角色			
应用领域	场景	角色	
泛娱乐	影视	数字替身特效可以帮助导演实现现实拍摄中无法表现的内容和效果,已成为特效商业大片拍摄中的重要技术手段和卖点。	数字替身
	传媒	定制化虚拟主持人/主播/偶像,支持从音频/文本内容一键生成视频,实现节目内容快速、自动化生产,打造品牌特有 IP 形象,实现观众互动,优化观看体验。	虚拟主持人 虚拟主播 虚拟偶像
	游戏	越来越真实的数字人游戏角色使游戏者有了更强的代入感,可玩性变得更强。	数字角色
金融	通过智能理财顾问、智能客服等角色,实现以客户为中心的、智能高效的人性化服务。	智能客服 智能理财顾问	
文旅	博物馆、科技馆、主题乐园、名人故居等虚拟小剧场、虚拟导游、虚拟讲解员。	虚拟导游 虚拟讲解员	
教育	基于 VR/AR 的场景,虚拟导师帮助构建自适应/个性化学习环境。	虚拟导师	
医疗	以数字人实现家庭陪护/家庭医生/心理咨询,实时关注家庭成员身心健康,并及时提供应对建议。	心理医生 家庭医生	
零售	从大屏到机器人到全息空间,从数据分析、个性营销、智能货架、无人商店四大应用场景切入构建线下零售服务新流程。电商直播在虚拟数字人与真人主播和观众互动,介绍商品。	顾客服务数字人 商家管理数字人 虚拟主播	

数据来源: 东北证券,《2020 年虚拟数字人发展白皮书》

图 38: 元宇宙场景内容入口相关游戏标的

代码	名称	所属二级行业	总市值(亿)	市盈率	市盈率分位数	一致预测净利润2年符合增长率(%)	盈利增速同比(%)
002602.SZ	世纪华通	文化娱乐	581.30	19.73	17.96	-	11.58
002555.SZ	三七互娱	文化娱乐	535.61	24.11	18.58	9.46	-23.85
002624.SZ	完美世界	文化娱乐	378.29	69.82	83.98	23.21	-55.72
603444.SH	吉比特	文化娱乐	265.64	18.23	31.07	32.14	51.70
300418.SZ	昆仑万维	文化娱乐	272.06	5.45	16.61	-37.40	-48.76
002558.SZ	巨人网络	文化娱乐	225.11	21.88	3.05	-	4.38
300459.SZ	汤姆猫	文化娱乐	207.78	27.60	41.01	11.26	-3.31
600373.SH	中文传媒	媒体	163.56	9.06	2.75	16.44	34.85
002174.SZ	游族网络	文化娱乐	136.28	-72.60	-	-	-36.77
300315.SZ	掌趣科技	文化娱乐	127.12	40.11	91.01	-	-49.48
002517.SZ	恺英网络	文化娱乐	120.11	67.51	22.97	96.73	204.74
300113.SZ	顺网科技	文化娱乐	120.32	132.37	83.12	61.65	32.80
300031.SZ	宝通科技	文化娱乐	105.86	23.33	46.10	21.29	5.39
600633.SH	浙数文化	媒体	115.22	22.52	18.14	11.73	9.18
600640.SH	新国脉	互联网媒体	114.26	1107.97	-	337.81	-27.43
002261.SZ	拓维信息	计算机软件	100.59	210.36	75.04	110.36	34.10
300052.SZ	中青宝	文化娱乐	96.97	-71.85	-	-	730.18
002292.SZ	奥飞娱乐	文化娱乐	89.76	-19.93	-	-	-101.20
002425.SZ	凯撒文化	文化娱乐	87.44	70.90	39.39	148.78	61.23
002605.SZ	姚记科技	文娱轻工 II	83.65	7.65	13.52	-8.16	-53.26
603258.SH	电魂网络	文化娱乐	74.76	18.93	17.67	6.51	-7.95

数据来源: 东北证券, Wind

3.2. 元宇宙产业链个股组合推荐

请务必阅读正文后的声明及说明

结合元宇宙产业链上涉及的个股以及其未来增速与估值相对情况，推荐产业链个股组合如下：

图 39：元宇宙细分产业链代表个股组合

领域	代码	名称	中信二级	总市值(亿)	市盈率	一致预测净利润2年复合增长率(%)	PEG	
内容应用	虚拟人	603888.SH	新华网	互联网媒体	117.8	43.5	21.1	2.3
		300182.SZ	捷成股份	文化娱乐	148.3	-14.2	-	0.0
		300058.SZ	蓝色光标	广告营销	256.1	39.3	16.2	1.6
		002230.SZ	科大讯飞	计算机软件	1203.8	78.3	33.9	1.5
		002291.SZ	星期六	广告营销	194.7	-2341.5	523.1	0.0
	游戏	002624.SZ	完美世界	文化娱乐	378.3	69.8	23.2	0.7
		603444.SH	吉比特	文化娱乐	265.6	18.2	32.1	0.5
		002555.SZ	三七互娱	文化娱乐	535.6	24.1	9.5	1.7
	营销媒体	300031.SZ	宝通科技	文化娱乐	105.9	23.3	21.3	0.8
		300264.SZ	佳创视讯	通信设备制造	45.5	-63.9	-	-
		600959.SH	江苏有线	媒体	157.0	171.0	-	-
		600996.SH	贵广网络	媒体	52.6	-8.9	-	-
前端设备	600637.SH	东方明珠	媒体	277.6	21.1	5.6	2.8	
	002273.SZ	水晶光电	消费电子	242.8	54.8	24.9	1.3	
	002475.SZ	立讯精密	消费电子	3227.7	44.7	25.9	1.1	
	002402.SZ	和而泰	消费电子	242.5	61.2	42.1	0.7	
	002241.SZ	歌尔股份	消费电子	1915.5	67.3	44.2	0.7	
底层架构	002049.SZ	紫光国微	半导体	1268.1	157.2	79.1	0.6	
	NFT	000681.SZ	视觉中国	互联网媒体	133.3	78.3	38.4	-
		603533.SH	掌阅科技	文化娱乐	108.8	44.1	25.8	1.0
	通信	600050.SH	中国联通	电信运营II	1227.3	22.2	16.8	1.0
		601728.SH	中国电信	电信运营II	3980.6	19.1	18.0	0.8
		002049.SZ	紫光国微	半导体	1268.1	157.2	79.1	0.6
		600183.SH	生益科技	元器件	524.6	31.2	37.2	0.4
		000063.SZ	中兴通讯	通信设备制造	1544.7	36.3	43.9	0.4
	云计算	600588.SH	用友网络	云服务	1161.0	117.5	10.0	9.5
		300454.SZ	深信服	云服务	860.7	106.3	27.6	2.3
		002436.SZ	兴森科技	元器件	201.9	38.7	16.6	1.7
		300017.SZ	网宿科技	云服务	163.0	74.1	28.6	1.5
	边缘计算	300682.SZ	朗新科技	计算机软件	418.0	59.1	24.5	1.5
		300496.SZ	中科创达	计算机软件	624.8	140.9	44.7	1.5
		688039.SH	当虹科技	计算机软件	57.0	55.5	36.3	0.8
		002881.SZ	美格智能	消费电子	82.9	302.1	167.3	0.2
		688256.SH	寒武纪-U	半导体	375.1	-86.3	36.2	-
	区块链	000977.SZ	浪潮信息	计算机设备	500.1	34.1	31.5	0.6
		002152.SZ	广电运通	计算机设备	289.6	41.3	22.2	1.2
		300674.SZ	宇信科技	计算机软件	133.1	29.4	17.2	1.2
300348.SZ		长亮科技	计算机软件	101.6	42.9	29.0	0.9	
300872.SZ		天阳科技	云服务	74.7	55.8	40.9	0.7	
300531.SZ	优博讯	计算机设备	68.1	57.2	51.3	0.5		

数据来源：东北证券，WIND

风险提示：技术推进不及预期；政策出台不及预期。

研究团队简介:

邓利军：复旦大学计算数学硕士，上海交通大学本科，现任东北证券策略组组长。曾任川财证券首席策略分析师；在混沌投资等多家私募基金公司任商品期货和股指期货研究员、投资经理；具有 10 多年证券市场从业经验。2015 年所在团队获得新财富最佳分析师策略领域入围奖。

何盛：CPA，上海交通大学工学硕士，上海交通大学自动化系本科，现任东北证券策略组研究助理。

杨正旺：香港大学理学硕士，东南大学工学学士，现任东北证券策略组研究助理。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司（以下称“本公司”）制作并仅向本公司客户发布，本公司不会因任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断，不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，在任何情况下，我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易，并在法律许可的情况下不进行披露；可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的，须在本公司允许的范围内使用，并注明本报告的发布人和发布日期，提示使用本报告的风险。

若本公司客户（以下称“该客户”）向第三方发送本报告，则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意，本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则，所采用数据、资料的来源合法合规，文字阐述反映了作者的真实观点，报告结论未受任何第三方的授意或影响，特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 15%以上。	投资评级中所涉及的市场基准： A 股市场以沪深 300 指数为市场基准，新三板市场以三板成指（针对协议转让标的）或三板做市指数（针对做市转让标的）为市场基准；香港市场以摩根士丹利中国指数为市场基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为市场基准。
	增持	未来 6 个月内，股价涨幅超越市场基准 5%至 15%之间。	
	中性	未来 6 个月内，股价涨幅介于市场基准-5%至 5%之间。	
	减持	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 5%至 15%之间。	
	卖出	未来 6 个月内，股价涨幅落后市场基准 15%以上。	
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内，行业指数的收益超越市场基准。	
	同步大势	未来 6 个月内，行业指数的收益与市场基准持平。	
	落后大势	未来 6 个月内，行业指数的收益落后于市场基准。	

东北证券股份有限公司

 网址: <http://www.nesc.cn> 电话: 400-600-0686

地址	邮编
中国吉林省长春市生态大街 6666 号	130119
中国北京市西城区三里河东路五号中商大厦 4 层	100033
中国上海市浦东新区杨高南路 799 号	200127
中国深圳市福田区福中三路 1006 号诺德中心 34D	518038
中国广东省广州市天河区冼村街道黄埔大道西 122 号之二星辉中心 15 楼	510630

机构销售联系方式

姓名	办公电话	手机	邮箱
公募销售			
华东地区机构销售			
阮敏 (总监)	021-61001986	13636606340	ruanmin@nesc.cn
吴肖寅	021-61001803	17717370432	wuxiaoyin@nesc.cn
齐健	021-61001965	18221628116	qijian@nesc.cn
李流奇	021-61001807	13120758587	Lilq@nesc.cn
李瑞暄	021-61001802	18801903156	lirx@nesc.cn
周嘉茜	021-61001827	18516728369	zhoujq@nesc.cn
刘彦琪	021-61002025	13122617959	liuyq@nesc.cn
周之斌	021-61002073	18054655039	zhouzb@nesc.cn
陈梓佳	021-61001887	19512360962	chen_zj@nesc.cn
孙乔容若	021-61001986	19921892769	sunqrr@nesc.cn
屠诚	021-61001986	13120615210	tucheng@nesc.cn
华北地区机构销售			
李航 (总监)	010-58034553	18515018255	lihang@nesc.cn
殷璐璐	010-58034557	18501954588	yinlulu@nesc.cn
温中朝	010-58034555	13701194494	wenzc@nesc.cn
曾彦戈	010-58034563	18501944669	zengyg@nesc.cn
王动	010-58034555	18514201710	wang_dong@nesc.cn
吕奕伟	010-58034553	15533699982	lvyw@nesc.com
孙伟豪	010-58034553	18811582591	sunwh@nesc.cn
华南地区机构销售			
刘璇 (总监)	0755-33975865	13760273833	liu_xuan@nesc.cn
刘曼	0755-33975865	15989508876	liuman@nesc.cn
王泉	0755-33975865	18516772531	wangquan@nesc.cn
王谷雨	0755-33975865	13641400353	wanggy@nesc.cn
张瀚波	0755-33975865	15906062728	zhang_hb@nesc.cn
邓璐璘	0755-33975865	15828528907	dengll@nesc.cn
戴智睿	0755-33975865	15503411110	daizr@nesc.cn
王星羽	0755-33975865	15622820131	wangxy_7550@nesc.cn
王熙然	0755-33975865	13266512936	wangxr_7561@nesc.cn
阳晶晶	0755-33975865	18565707197	yang_jj@nesc.cn
非公募销售			
华东地区机构销售			
李茵茵 (总监)	021-61002151	18616369028	liyinyin@nesc.cn
杜嘉琛	021-61002136	15618139803	dujiachen@nesc.cn
王天鸽	021-61002152	19512216027	wangtg@nesc.cn
王家豪	021-61002135	18258963370	wangjiahao@nesc.cn
白梅柯	021-20361229	18717982570	baimk@nesc.cn
刘刚	021-61002151	18817570273	liugang@nesc.cn
曹李阳	021-61002151	13506279099	caoly@nesc.cn