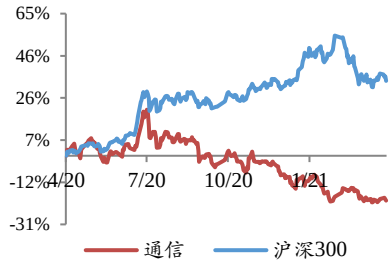
Roblox 打造数字绿洲，数字孪生逐渐引起关注

行业评级：增持

报告日期：2021-04-11

行业指数与沪深 300 走势比较



分析师：张天

执业证书号：S0010520110002

邮箱：zhangtian@hazq.com

联系人：陈晶

执业证书号：S0010120040031

邮箱：chenjing@hazq.com

相关报告

1.工信部发布双千兆行动计划，运营商今年采购 5G 基站 80 万以上 2021-03-29

2.从 POS 机到智慧零售，支付场景通信模组仍然值得关注 2021-03-22

主要观点：

- **本周观点**

1）元宇宙走过概念阶段开始创造成熟的商业模式。Roblox 是元宇宙第一股，游戏创作平台开始向云游戏模式过渡。Roblox 创作社区的核心正是借助云端服务器降低玩家的游戏成本，扩大用户基数的同时提升产品体验。AR/VR 眼镜未来有望成为元宇宙的第一入口。

2）数字孪生有望在智能制造和智慧城市率先创造价值。元宇宙解决 C 端用户需求，数字孪生主要面向 B 端用户。数字孪生实际上已经广泛应用于千行百业。特别是在智能制造和智慧城市领域，数字孪生生态系统架构雏形已现，目前处于基础支撑层的规模建设期。

- **行情回顾**

上周，通信（申万）指数下跌 0.93%，跑赢沪深 300 指数 1.52pct，在申万一级行业指数中表现排名第 22。板块行业指数来看，表现最好的是射频及天线，涨幅为 0.70%，服务器和光模块表现最差，跌幅分别为 4.72%和 2.20%；板块概念指数来看，表现最好的是卫星互联网，涨幅为 2.25%，表现最差的是自主可控，跌幅为 1.99%。

- **产业要闻**

1）阿里巴巴因垄断，被罚款 182.28 亿元；2）华工科技 2020 年实现营业收入 61.38 亿元，同比增长 12.4%；3）中国科大集成光学芯片领域新进展，实现高效光子频率转换；4）5G 智慧城智能驾驶项目落地；5）芯片需求飙升，台积电 Q1 营收同比涨 17%，连续三季度创纪录。

- **公司公告**

1）信维通信：发布 2021 年第一季度业绩预告，预计业绩为同向上升，归属于上市公司股东的净利润为 1-1.2 亿元，同比增长 59.43%-91.31%；2）佳创视讯：发布 2021 年第一季度报告，归属于上市股东净利润 375.85 万元，较上年同期增长 148.65%；3）东信和平：发布 2021 年第一季度业绩预告，预计业绩同向上升，归属于上市公司股东净利润 615 万元-710 万元，比上年同期增长 30.02%-50.11%；4）杰赛科技：发布 2021 年第一季度业绩预告，预计业绩扭亏为盈，归属于上市公司股东净利润 1500 万元-2000 万元，比上年同期增长 133.45%-144.60%。

- **运营商集采招标统计**

1）中国联通国际勘察设计服务集采，中讯邮电和中网华通两家瓜分；2）中国电信集中卡管及 esim 管理系统升级改造，浩鲸云计算中标；3）联通启动渠道创新销售试点：442.47 万集采万台创新销售终端；4）中国电信 5G 及工业互联网边缘数据中心评测系统配套设备采购，浪潮独家中标；5）中国移动安全漏洞扫描软件集采，天融信和迪普中标；6）中国电信云公司 IT 运营运维服务采购，中电福富中标。

- **投资建议**

美国 Roblox 上市市值受追捧表明元宇宙已经走过概念阶段开始创造

成熟的商业模式，C 端的数字虚拟经济正在云时代焕发生机，与此同时，数字孪生技术也有望跳出简单的工程设计和工业仿真领域在智慧城市等领域创造价值。

1）元宇宙未来主要面向 To C 端，典型应用场景是云游戏，首先随着游戏世界的丰富和画面精细化，对于低延迟、大带宽接入网络的需求提升，5G 和 F5G 的渗透数率有望进一步提升，**建议关注中兴通讯，紫光股份，星网锐捷和乐鑫科技；其次，随着游戏体验的沉浸感和多样性加深，智能手机、PC 和外接设备以外的 VR/AR 眼镜值得关注。**

2）数字孪生未来主要面向 To B 端，典型应用场景是智能制造和智慧城市，大部分企业仍处于数字化转型的初级阶段，**当前主要关注连接现实世界和数字世界的感知层（传感器）和网络层（通信模组），建议关注汉威科技、移远通信和广和通。**

● 风险提示

1）元宇宙的理想状态与现实条件距离仍然较远，当前不乏蹭概念以博取融资的乱象，增强现实（AR）和虚拟现实（VR）存在法律监管盲区，整体发展可能不及预期;

2）数字孪生大规模应用场景还很有限，存在数据采集能层次不齐、底层关键数据无法感知、已采集数据闲置度高以及缺乏数据关联和挖掘相关的深度集成应用等问题。

正文目录

1 本周观点 5
1.1 元宇宙走过概念阶段开始创造成熟的商业模式 5
1.2 数字孪生有望在智能制造和智慧城市率先创造价值 9
3 投资建议 13
2 市场行情回顾 14
2.1 本周行业板块表现 14
2.2 个股表现 15
3 产业要闻 16
4 重点公司公告 17
5 运营商集采招标统计 19
6 风险提示 19

图表目录

图表 1 电影《头号玩家》淋漓尽致地展现了 VR 虚拟世界的可能.....5
图表 2 ROBLOX 市值最新突破 450 亿美元.....5
图表 3 ROBLOX 月活用户数量突破 3700 万.....5
图表 4 ROBLOX 拥有基数庞大的年轻用户.....6
图表 5 中国云游戏发展速度将高于全球平均水平.....6
图表 6 中国云游戏商业市场生态系统.....7
图表 7 云游戏在国内的第一接入口是移动设备，在海外则是 PC.....8
图表 8 FACEBOOK 全息 VR 眼镜外观.....8
图表 9 FACEBOOK 全息折叠光路示意图.....8
图表 10 数字孪生首次出现于 GRIEVES 教授的产品全生命周期管理课程.....9
图表 11 2018 年数字孪生到达新兴技术成熟度曲线顶点.....9
图表 12 数字孪生连续三年入选十大战略技术趋势.....9
图表 13 数字孪生行业应用.....10
图表 14 预计 2023 年智慧城市规模将超过 1.3 万亿元（单位：亿元）.....10
图表 15 安全综治、智慧园区、智慧交通是智慧城市建设投入的重点.....10
图表 16 数字孪生生态系统.....11
图表 17 数字孪生产业链图谱.....11
图表 18 数字孪生主要基础硬件支撑厂商.....12
图表 19 数字孪生国际标准化全景图.....12
图表 20 上周板块指数行情统计.....14
图表 21 上周通信在申万一级行业指数中表现第 22.....14
图表 22 上周 WIND 通信行业板块指数行情统计.....15
图表 23 上周 WIND 通信行业概念指数行情统计.....15
图表 24 截至上周通信个股表现情况.....16

1 本周观点

1.1 元宇宙走过概念阶段开始创造成熟的商业模式

元宇宙是什么？Metaverse 这个词最早由科幻作家尼尔·斯蒂芬森在 1992 年的小说《雪崩》中提出，理论上是一种真正的沉浸式虚拟现实体验。元宇宙所包含的内容包括视频游戏、增强现实 AR 和虚拟现实 VR 等，随着越来越强大的计算设备、云计算和高带宽互联网连接的出现，元宇宙的概念正在成为现实。

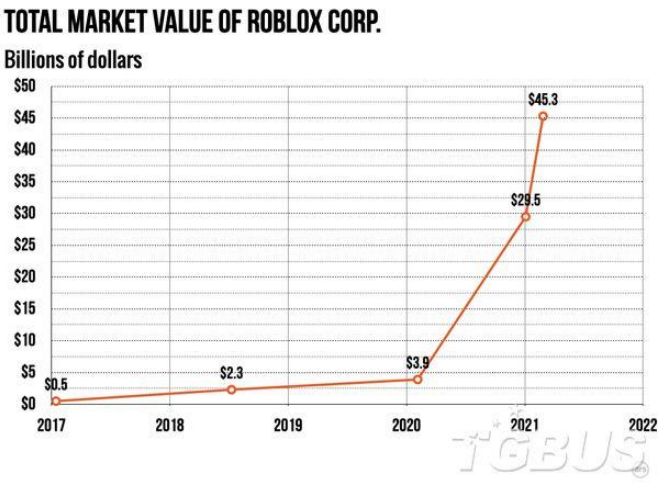
图表 1 电影《头号玩家》淋漓尽致地展现了 VR 虚拟世界的可能



资料来源：搜狐网，华安证券研究所

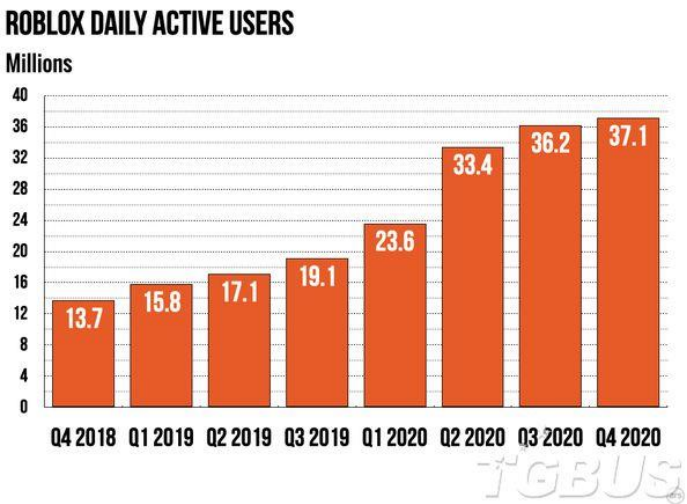
Roblox 被称为元宇宙第一股。Roblox 创立于 2004 年，以“创造”和“迷你游戏”为核心，提供面向用户的 3D 数字世界客户端、面向开发者的 Roblox Studio 工具集，以及 Roblox 云服务，使玩家和开发者尽情在虚拟世界中游玩、竞技、社交，在过去两年风靡北美青少年游戏市场，并在一年内市值飙升了整整 10 倍。

图表 2 Roblox 市值最新突破 450 亿美元



资料来源：电玩巴士，华安证券研究所

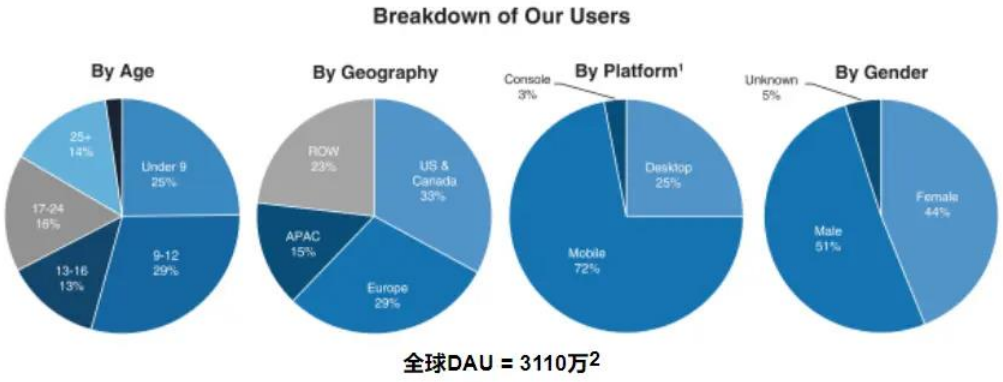
图表 3 Roblox 月活用户数量突破 3700 万



资料来源：电玩巴士，华安证券研究所

Roblox 被看好主要是拥有基数庞大的年轻用户。2020 年 Q4，DAU 为 3710 万人，平均每个日活用户每日游玩时长为 2.6 小时，全年消费额为 57.7 美元。在 Roblox 的用户当中，16 岁以下未成年用户数量高达 67%，62%用户来自欧美，15%用户来自亚洲，72%用户通过移动设备登录。

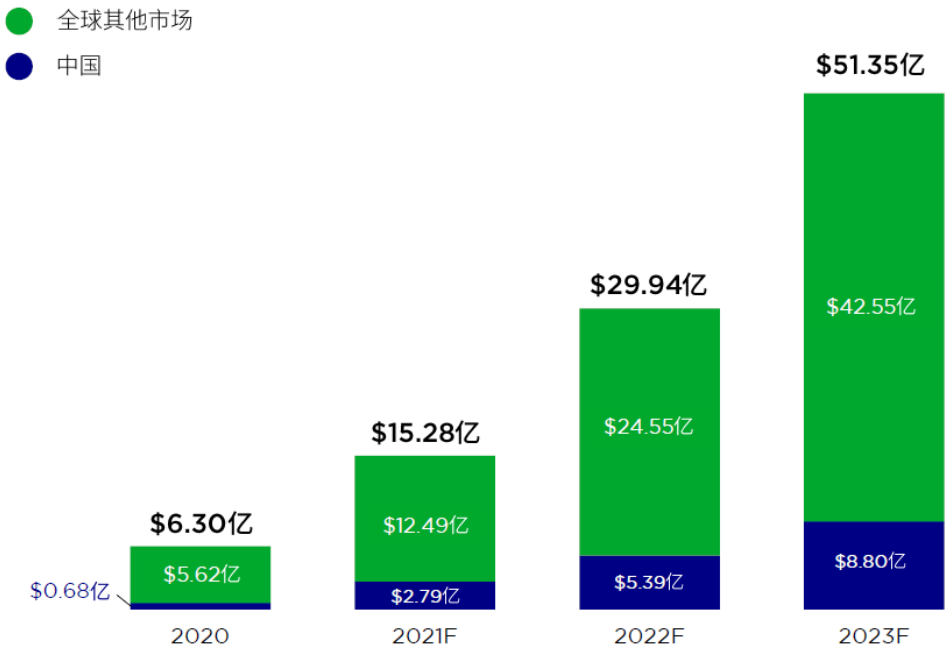
图表 4 Roblox 拥有基数庞大的年轻用户



资料来源：Roblox 招股说明书，华安证券研究所

游戏创作平台开始向云游戏模式过渡。云游戏是区别于传统游戏运行的模式。游戏数据通过高速网络和云服务器进行数据交换，玩家的硬件设备只需要支持基础的解码。在这种模式下，1）用户的硬件存储空间被解放出来，设备承载的负荷更轻；2）且由于对显卡和处理器没有门槛，游戏的硬件标准也被降低，增加了游戏的潜在玩家数量；3）当玩家体验游戏的成本降低，游戏开发商之间的竞争就更加剧烈，倒推游戏内容朝着更加优质发展。

图表 5 中国云游戏发展速度将高于全球平均水平



资料来源：《中国云游戏市场趋势报告（2021）》，华安证券研究所

Roblox 创作社区的核心正是借助云端服务器降低玩家的游戏成本，扩大用户基数的同时提升产品体验。Roblox 早在云游戏模式成为趋势之前，就开始了云化之路，随着 5G 网络的到来和音视频技术的进步，游戏创作平台开始向云游戏模式过渡，传统游戏分发平台则逐渐成为软件商店的角色。

图表 6 中国云游戏商业市场生态系统



资料来源：《中国云游戏市场趋势报告（2021）》，华安证券研究所

中国云游戏发展速度将高于全球平均水平。根据《中国云游戏市场趋势报告（2021）》显示，到 2023 年，全球云游戏市场规模将达到 51.35 亿美元，较 2020 年增长约 7.15 倍，复合增速 101%，其中中国云游戏市场规模复合增速将达到 135%，显著高于全球平均水平。主要是由于我国拥有庞大的潜在用户数和最完善的 5G 网络。

确保流畅云游戏体验的核心技术主要包括：

1）GPU 服务器，支持实时和高速并行计算以及浮点计算，从而改善图像并减少云游戏服务器的延迟；

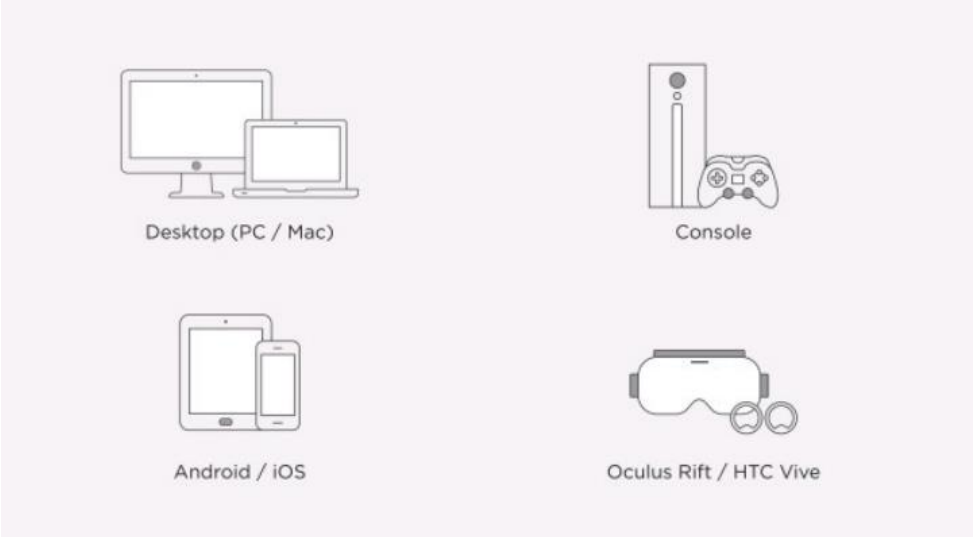
2）虚拟化技术，包括虚拟机、容器等隔离技术和 GPU 虚拟化技术；

3）音视频编解码加速，可减少由视频编码和解码引发的延迟；

4）5G，高带宽和低延迟成为云游戏真正落地的关键驱动力；

5）边缘节点计算，减少延迟并提高操作和维护管理的效率。

图表 7 云游戏在国内的第一接入口是移动设备，在海外则是 PC



资料来源： Roblox 招股说明书，华安证券研究所

AR/VR 眼镜未来有望成为元宇宙的第一入口。目前云游戏在国内的第一入口是移动设备，在海外则是 PC 和主机。云游戏接入方式主要有移动设备、PC 以及手柄等外界设备，除此以外，随着游戏体验的沉浸感和多样性加深，AR/VR 眼镜正在逐渐成为下一个风口，甚至有望引发新一轮脸部计算设备的革命。

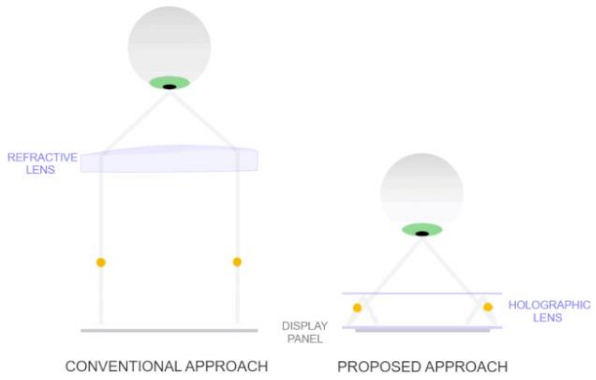
据 SuperData 统计数据，2019 年全年 VR 硬件全球出货量约 570 万台，其中 VR 一体机贡献 280 万台（较去年增幅达 133%），而 Oculus Quest 的 2019 年总出货量为 70.5 万台，占全球 VR 一体机出货量的 25.1%，VR 硬件设备出货量的 12.4%。

图表 8 Facebook 全息 VR 眼镜外观



资料来源：与非网，华安证券研究所

图表 9 Facebook 全息折叠光路示意图



资料来源：与非网，华安证券研究所

目前，Facebook、苹果和 Niantic 等科技公司正在展开激烈竞争，加速开发面向消费者的增强现实（AR）眼镜。IDC 估计，2020 年增强现实眼镜和头戴设备的销量将不到 100 万部，但预计到 2025 年将增长到 2340 万部。目前 VR/AR 硬件研发主要面临分辨率拔高、像素化、硬件本身的能耗、散热、元器件制程工艺、体验时的眩晕、时延以及内容的匮乏等。

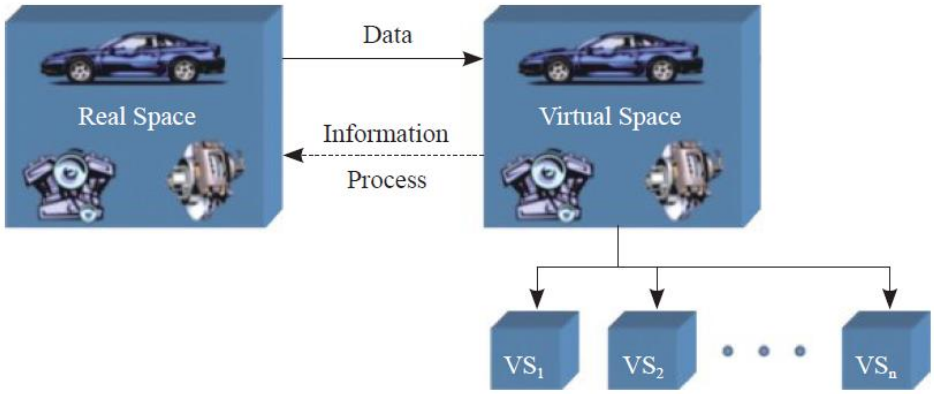
1.2 数字孪生有望在智能制造和智慧城市率先创造价值

什么是数字孪生？

首先，“孪生”的概念起源于美国国家航空航天局的“阿波罗计划”，即构建两个相同的航天飞行器，其中一个发射到太空执行任务，另一个留在地球上用于反映太空中航天器在任务期间的工作状态，从而辅助工程师分析处理太空中出现的紧急事件。

其次，“数字孪生（Digital Twin）”的设想首次出现于 2003 年前后 Grieves 教授在美国密歇根大学的产品全生命周期管理课程上，即在虚拟空间构建的数字模型与物理实体交互映射，忠实地描述物理实体全生命周期的运行轨迹。

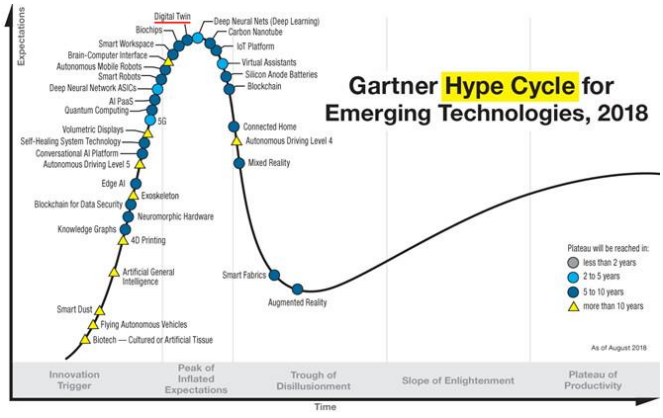
图表 10 数字孪生首次出现于 Grieves 教授的产品全生命周期管理课程



资料来源：Lurie Engineering Center，华安证券研究所

元宇宙解决 C 端用户需求，数字孪生主要面向 B 端用户。2018 年，数字孪生到达新兴技术成熟度曲线的顶点，2019 年，数字孪生未出现在曲线中，标志着进入主流技术行列，并且数字孪生技术从 2017 年到 2019 年，连续三年入选 Gartner 十大战略技术趋势。近年来，数字孪生得到越来越广泛的传播。同时，得益于物联网、大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的发展，数字孪生的实施已逐渐成为可能。

图表 11 2018 年数字孪生到达新兴技术成熟度曲线顶点



资料来源：Gartner，华安证券研究所

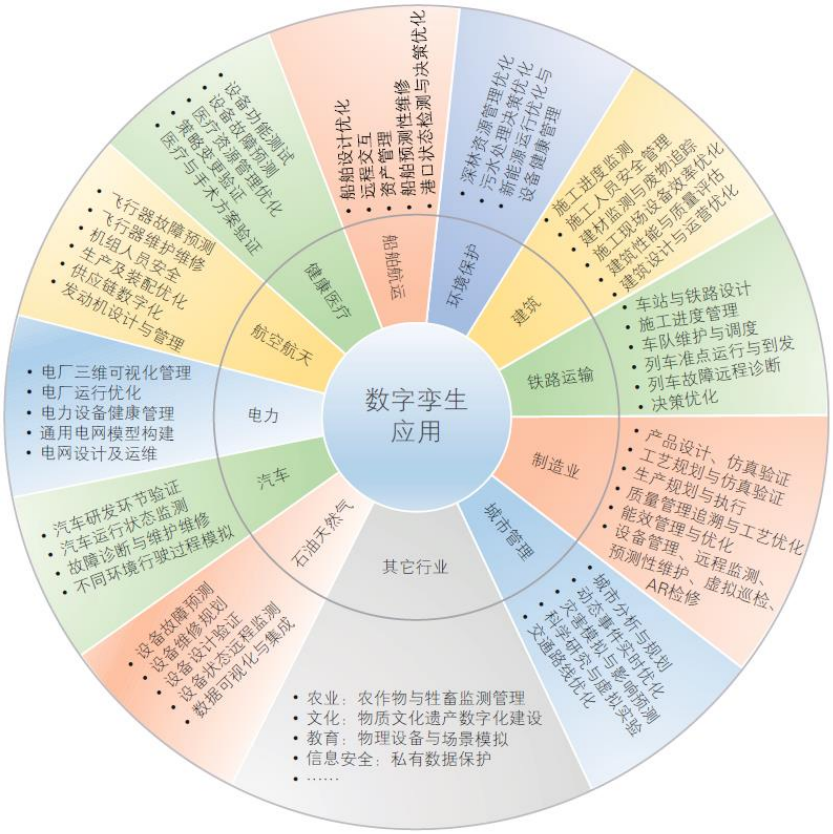
图表 12 数字孪生连续三年入选十大战略技术趋势



资料来源：Gartner，华安证券研究所

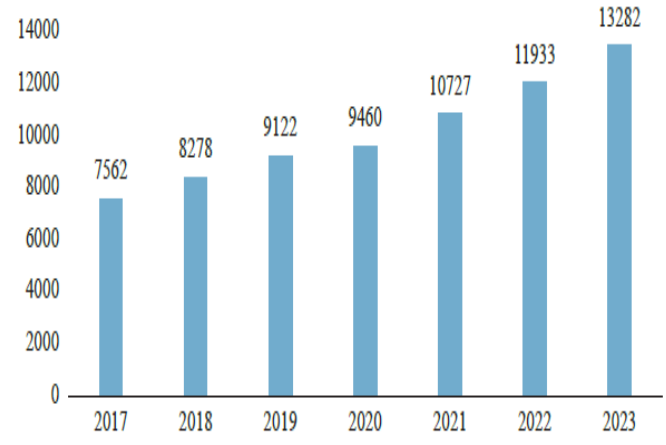
数字孪生实际上已经广泛应用于千行百业。现阶段，除了航空航天领域，数字孪生还被应用于电力、船舶、城市管理、农业、建筑、制造、石油天然气、健康医疗、环境保护等行业。特别是在智能制造和智慧城市领域，数字孪生被认为是一种实现制造信息世界/城市信息与物理世界交互融合的有效手段。

图表 13 数字孪生行业应用



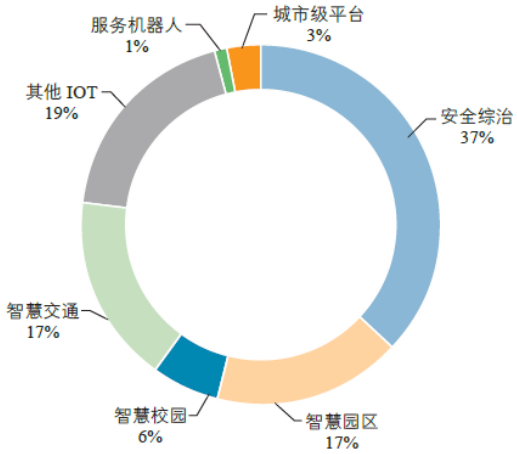
资料来源：《数字孪生白皮书 2020 版》，华安证券研究所

图表 14 预计 2023 年智慧城市规模将超过 1.3 万亿元（单位：亿元）



资料来源：特斯联，华安证券研究所

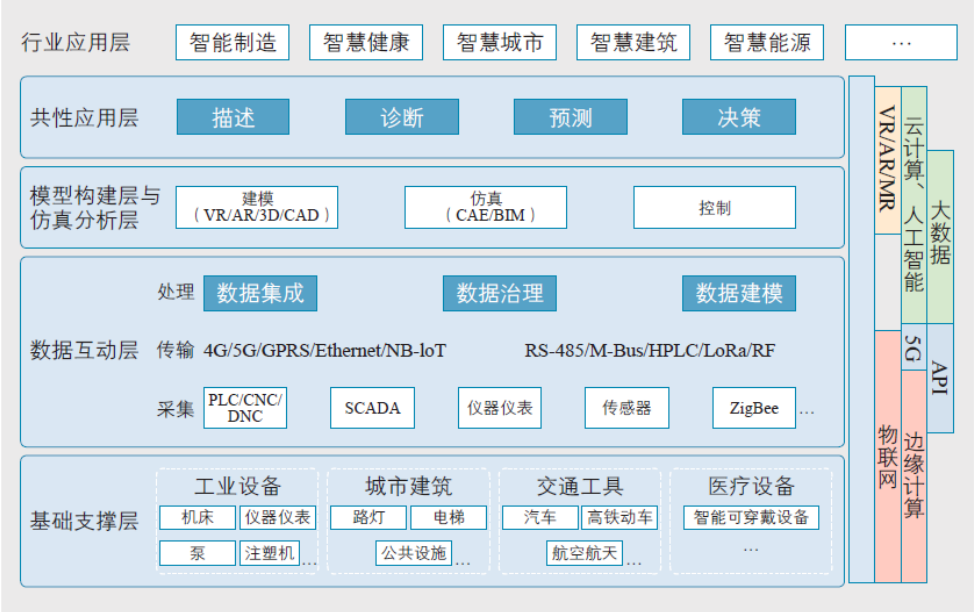
图表 15 安全综治、智慧园区、智慧交通是智慧城市建设投入的重点



资料来源：特斯联，华安证券研究所

数字孪生生态系统架构雏形已现。数字孪生可划分为“基础支撑”、“数据互动”、“模型构建”、“仿真分析”、“共性应用”、“行业应用”6 大核心模块，对应从设备、数据到行业应用的全生命周期。国内外主要厂商主要有建模业务、仿真业务、平台业务、行业服务业务四大类。

图表 16 数字孪生生态系统



资料来源：《数字孪生白皮书 2020 版》，华安证券研究所

支撑技术和安全也是数字孪生产业链的重要组成部分。“5G+AI+云计算+边缘计算”构成数字孪生的底层技术支撑，主要参与方有 AI 企业（商汤/旷视/讯飞等），云厂商（华为/腾讯/阿里等）以及运营商（移动/电信/联通等）；同时，随着数据资产越来越具有价值，安全领域不可或缺，主要参与方有赛门铁克、英特尔、深信服和奇安信等。

图表 17 数字孪生产业链图谱



资料来源：《数字孪生白皮书 2020 版》，华安证券研究所

我们认为，数字孪生正处于基础支撑层的规模建设期。主要是一些芯片、模组、传感器、边缘计算和监控等设备，用于数据的采集以及向网络端的发送。芯片是物联网终端的核心元器件之一，不少芯片巨头将物联网芯片作为下一个博弈的领域，目前，主要的国外物联网芯片提供商包括高通、英特尔、ARM、AMD、三星、英伟达等。谷歌、华为与阿里等科技巨头也进入该领域，如谷歌深度学习芯片 TPU、华为海思和阿里平头哥。

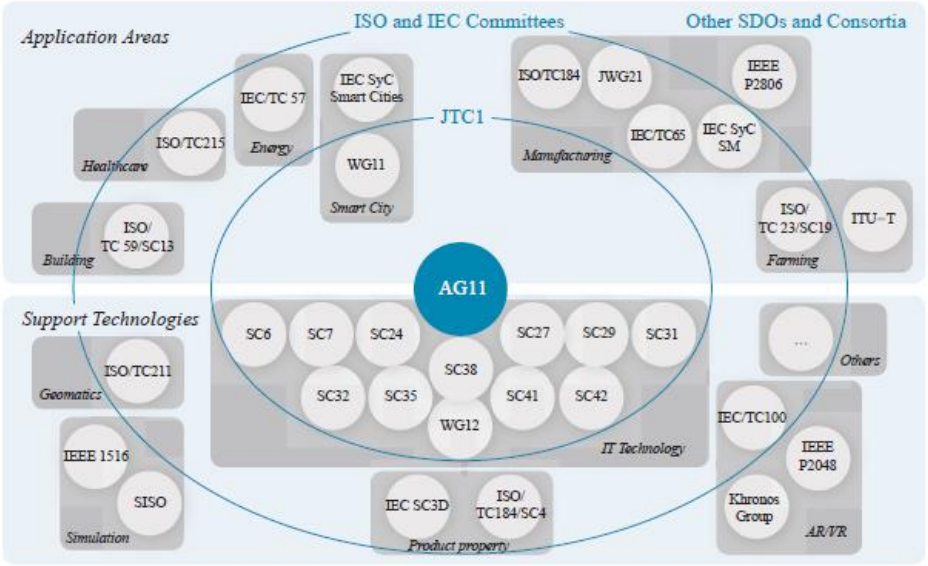
图表 18 数字孪生主要基础硬件支撑厂商

类型		主要厂商
芯片	通信芯片	广域：高通、ASR、海思、中星微、紫光展锐等 局域：新岸线、芯科科技等
	AI 芯片	英特尔、地平线、寒武纪、平头哥、英伟达、AMD、XILINX 等
	控制芯片	TEXAS、复旦微电子、英飞凌等
通信模组		移远通信、广和通、日海智能、有方科技等
传感器		博士、霍尼韦尔、汉威科技、士兰微、欧姆龙、昆仑海岸、中星测控等
边缘计算		英特尔、戴尔、ARM、华为、HBC、爱立信、思科、研华科技、施耐德、特斯联等
监控		海康威视、大华股份等

资料来源：华安证券研究所整理

此外，数字孪生整体的标准化工作处于初级阶段，制造和智慧城市领域是数字孪生标准工作的切入点。自 2015 年开始，数字孪生已吸引了 ISO、IEC 和 IEEE 等国际标准化组织的关注，各组织正着手推动分技术委员会和工作组，力求从各自的领域和层面出发，探索标准化工作的同时推动测试床等相关概念验证项目，助力标准的实施推广。未来，数字孪生领域基础共性及关键技术标准将不断涌现。

图表 19 数字孪生国际标准化全景图



资料来源：《数字孪生白皮书 2020 版》，华安证券研究所

3 投资建议

美国 Roblox 上市市值受追捧表明元宇宙已经走过概念阶段开始创造成熟的商业模式，C 端的数字虚拟经济正在云时代焕发生机，与此同时，数字孪生技术也有望跳出简单的工程设计和工业仿真领域在智慧城市等领域创造价值。

1）元宇宙未来主要面向 To C 端，典型应用场景是云游戏，首先随着游戏世界的丰富和画面精细化，对于低延迟、大带宽接入网络的需求提升，5G 和 F5G 的渗透数率有望进一步提升，**建议关注中兴通讯，紫光股份，星网锐捷和乐鑫科技；其次，随着游戏体验的沉浸感和多样性加深，智能手机、PC 和外接设备以外的 VR/AR 眼镜值得关注。**

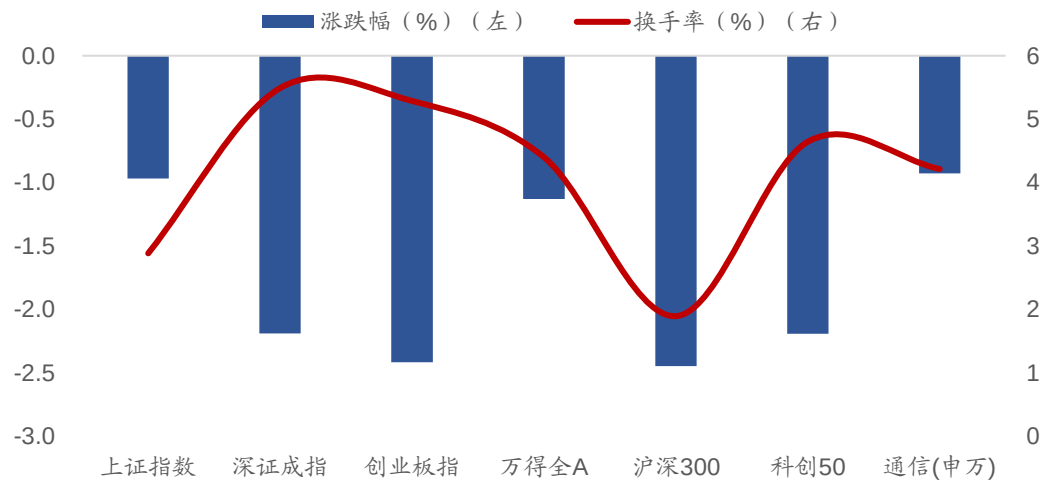
2）数字孪生未来主要面向 To B 端，典型应用场景是智能制造和智慧城市，大部分企业仍处于数字化转型的初级阶段，**当前主要关注连接现实世界和数字世界的感知层（传感器）和网络层（通信模组），建议关注汉威科技、移远通信和广和通。**

2 市场行情回顾

2.1 本周行业板块表现

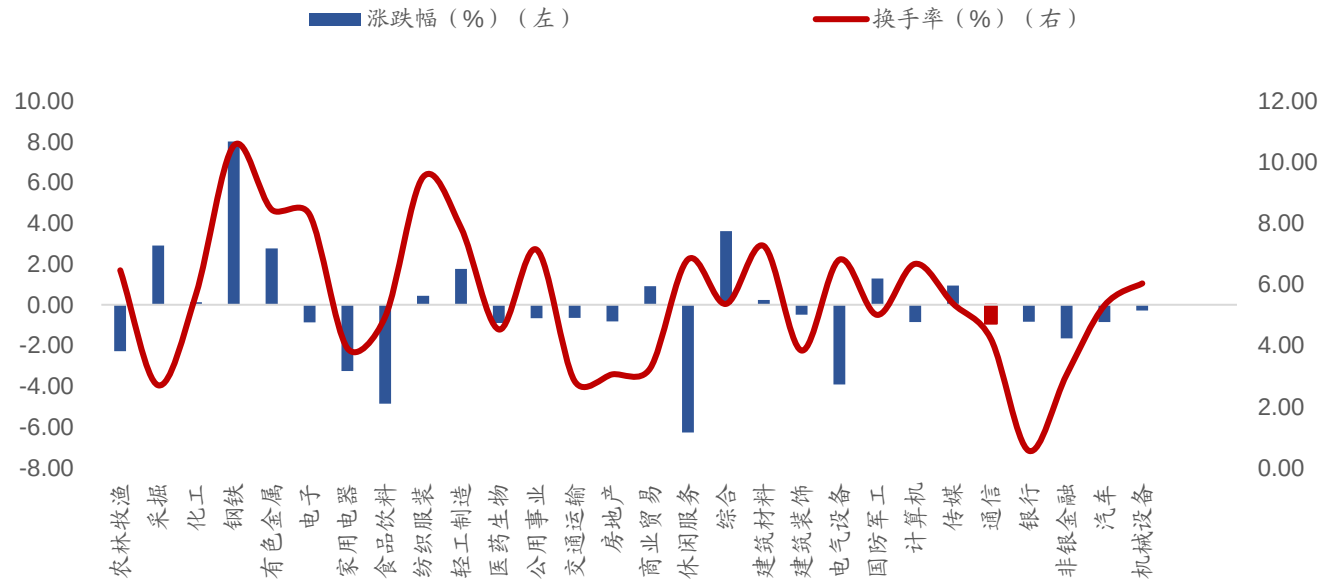
上周，通信（申万）指数下跌 0.93%，跑赢沪深 300 指数 1.52pct，在申万一级行业指数中表现排名第 22。板块行业指数来看，表现最好的是射频及天线，涨幅为 0.70%，服务器和光模块表现最差，跌幅分别为 4.72%和 2.20%；板块概念指数来看，表现最好的是卫星互联网，涨幅为 2.25%，表现最差的是自主可控，跌幅为 1.99%。

图表 20 上周板块指数行情统计



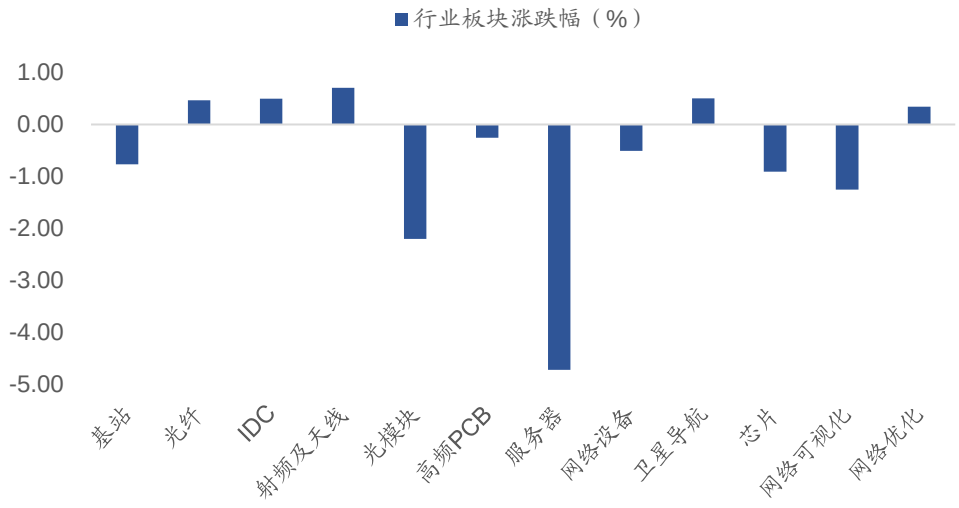
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 21 上周通信在申万一级行业指数中表现第 22



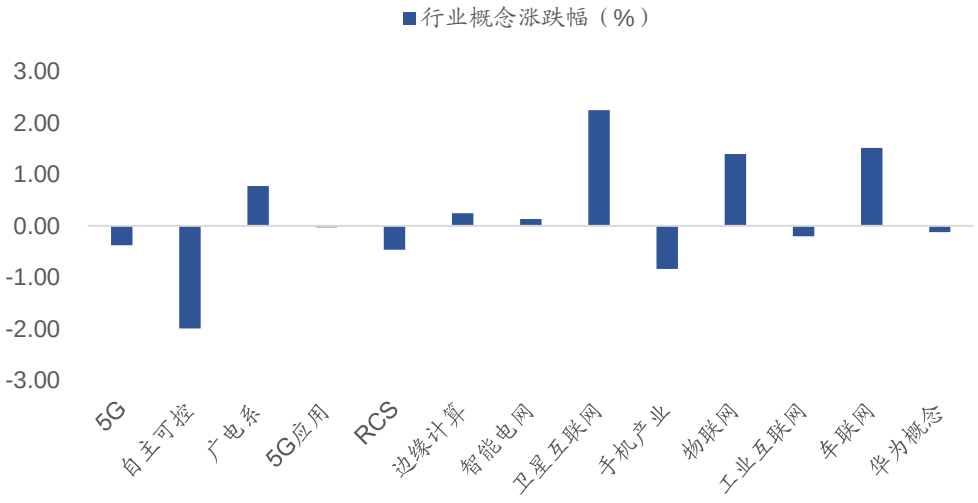
资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 22 上周 Wind 通信行业板块指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

图表 23 上周 Wind 通信行业概念指数行情统计



资料来源：Wind、华安证券研究所

2.2 个股表现

从个股表现看，上周涨幅前五分别是远望谷、路畅科技、合众思壮、高鸿股份、深桑达 A，闻泰科技、精伦电子、中嘉博创等表现较差。

从今年以来表现来看，表现最好的是路畅科技、亿通科技、万隆光电、移远通信、科创新源；大唐电信、中际旭创、映翰通等表现较差。

图表 24 截至上周通信个股表现情况

周表现最好前十		周表现最差前十		今年以来表现最好前十		今年以来表现最差前十	
远望谷	24.10%	深桑达 A	-7.34%	路畅科技	42.86%	大唐电信	-38.19%
路畅科技	11.58%	闻泰科技	-6.93%	亿通科技	42.51%	中际旭创	-29.53%
合众思壮	10.20%	精伦电子	-6.67%	万隆光电	21.65%	映翰通	-28.54%
高鸿股份	8.25%	中嘉博创	-5.80%	移远通信	21.38%	会畅通讯	-27.13%
广哈通信	7.64%	大唐电信	-5.78%	科创新源	18.26%	天孚通信	-24.83%
万马科技	7.35%	恒宝股份	-5.57%	东信和平	17.40%	光迅科技	-23.90%
恒信东方	6.99%	中际旭创	-5.24%	深桑达 A	17.09%	东土科技	-23.86%
百邦科技	6.84%	信维通信	-4.75%	中嘉博创	13.83%	吉大通信	-23.74%
奥维通信	5.75%	新易盛	-4.37%	神宇股份	13.13%	特发信息	-23.56%
鹏博士	5.39%	中兴通讯	-4.36%	华测导航	10.82%	信维通信	-23.44%

资料来源：Wind、华安证券研究所

3 产业要闻

1）阿里巴巴因垄断，被罚款 182.28 亿元

市场监督管理总局依据《反垄断法》对阿里巴巴集团作出行政处罚决定，责令阿里巴巴集团停止违法行为，并处以其 2019 年中国境内销售额 4557.12 亿元 4%的罚款，计 182.28 亿元。（来源：C114 通信网）

2）华工科技 2020 年实现营业收入 61.38 亿元 同比增长 12.4%

华工科技于 4 月 8 日发布了 2020 年年度报告。期内，华工科技实现营业收入 61.38 亿元，同比增长 12.4%，归属母公司净利润 5.5 亿元，同比增长 9.49%，扣非后净利润 3.55 亿元，同比增长 48.53%，展现了公司良好的发展韧性和潜力。（来源：C114 通信网）

3）中国科大集成光学芯片领域新进展 实现高效光子频率转换

中国科大郭光灿院士团队在集成光学芯片领域取得新进展，该团队邹长铃研究组在集成光子芯片上实现了基于微腔简并模式的高效光子频率转换，并进一步探究了微腔内的级联非线性光学效应，实现跨波段的频率转换和放大。（来源：C114 通信网）

4）5G 智慧城智能驾驶项目落地

第十届 TIAA 大会暨 2021 自动驾驶商业应用大会上，总投资 6 亿元的百度 5G 智慧城智能驾驶项目宣布落地成都高新区，该项目建成后将成为四川省首个智能网联示范基地，为区内相关企业提供智能网联测试和应用。（来源：5G 通信公众号）

5）芯片需求飙升，台积电 Q1 营收同比涨 17% 连续三季度创纪录

芯片代工巨头台积电第一季度营收为新台币 3624 亿元 (约合 127 亿美元)，同比增长 17%，连续第三个季度创下纪录，凸显出该公司作为世界第一大先进芯片制造商的领先地位。目前，全球先进芯片正处于供不应求的局面。（来源：C114 通信网）

6）蚂蚁安全实验室获 Google 认可 成全球第一家安卓生物识别全自动检测机构

4 月 9 日，蚂蚁安全实验室官方平台发布消息，旗下的天玑实验室基于早前推出的业内首创的生物识别全自动检测认证系统，获得 Google 官方认可，成为全球第一家安卓生物识别全自动安全性检测实验室。（来源：运营商财经网）

7）2021 年中国互联网大会将于 7 月举办 关注碳中和等行业热点

2021(第二十届)中国互联网大会将于 7 月 13 日至 7 月 15 日在北京举行，本届大会新增设智慧冬奥、碳中和等分论坛，大会的主题定为“新阶段、新理念、新格局——互联网引领数字经济新发展”。（来源：C114 通信网）

8）厦门电信建成福建首个 2.1GHz 5G 商用网络

近日，中国电信福建厦门分公司顺利建成全省首个 2.1GHz 低频 5G 商用网络，完成厦门高崎国际机场片区 2.1GHz 网络重耕，实现高流量、高密度、高价值场景的 5G 网络全覆盖。（来源：光纤在线）

4 重点公司公告

1）平治信息：中标候选人公示的提示性公告

子公司深圳兆能中标中移物联网发布的“智能会议行业终端产品生产采购项目”，中选份额为 100%。

2）信维通信：发布 2021 年第一季度业绩预告

预计业绩为同向上升，营业收入约 16.16 亿元，同比增长约 54.64%；归属于上市公司股东的净利润为 1-1.2 亿元，同比增长 59.43%-91.31%。业绩变动原因主要系公司积极拓展新业务，进一步加大研发投入，与大客户的合作良好，单季度收入规模同比持续增长。

3）汇源通信：发布 2020 年度报告

报告期内公司实现营收 4.85 亿元，同比上升 11.71%；净利润 2436.79 万元，同比上升 190.75%。业绩变动原因主要系光缆相关业务收入同比增加；转让子公司股权，投资收回使投资收益增加。

4）佳创视讯：发布 2020 年年度报告和 2021 年第一季度报

（1）发布 2020 年年度报告，实现营业收入 1.27 亿元，同比下降 22.62%；归属于上市公司股东净利润-4,892.76 万元，较上年同期增长 68.95%。业绩变动原因主要系面向广电 5G 和视频业务布局，VR 收入增长明显，费用控制成效显著，商誉减值减少（2）发布 2021 年第一季度报告，实现营业收入 4,284.77 万元，同比上升 55.90%；归属于上市股东净利润 375.85 万元，较上年同期增长 148.65%。业绩变动原因主要系受益于国内 5G 基础设施建设加速推进，5G 业务应用市场高速增长，同比增长幅度显著。

5）东信和平：发布 2021 年第一季度业绩预告

预计业绩同向上升，归属于上市公司股东净利润 615 万元-710 万元，比上年同期增长 30.02%-50.11%。业绩变动原因主要系 2021 年随着国内新冠疫情逐步得到有效控制，公司经营已基本恢复正常，同期盈利能力得到提升。

6）杰赛科技：发布 2021 年第一季度业绩预告

预计业绩扭亏为盈，归属于上市公司股东净利润 1500 万元-2000 万元，比上年同期增长 133.45%-144.60%。业绩变动原因主要系公司积极采取措施稳定市场布局，各个业务板块继续推进产品生产交付、项目实施与结算工作，整体业绩状况大幅好于去年同期。

7）广哈通信：发布 2021 年第一季度业绩预告

预计业绩亏损，营业收入预计同比增加 2,077.52 万元；归属于上市公司股东净利润-650 万元到-840 万元。业绩变动原因主要系公司抓住国防信息化建设与电力调度通信建设项目需求增加的机遇，持续强化营销推广力度，实现了业务增长。

8）上海瀚讯：发布 2020 年年度报告和 2021 年第一季度报

（1）发布 2020 年度业绩快报，实现营业收入 6.41 亿元，比上年同期增加 17.38%；归属于上市公司股东的净利润 1.67 亿元，比上年同期增加 45.27%。业绩变动原因主要系某军种列装产品出货量持续增长，主营业务收入规模进一步增长；同时规模效应逐步体现。（2）发布 2021 年第一季度业绩预告，归属于上市公司股东的净利润 547.56 万元-752.90 万元，比上年同期增长 180%-210%。业绩变动原因主要系公司主营业务收入稳步增长，整体回款情况持续改善。

9）宜通世纪：关于全资子公司参与设立创业投资基金的公告

全资子公司宜通产投与智盛投资共同签订合伙协议，共同设立广州智红创业投资基金合伙企业，其中宜通产投认缴出资 2,970 万元，占该创业投资基金份额的 99%。

10）恒宝股份：发布 2020 年年度报告

报告期内公司实现营业总收入 10.50 亿元，比去年同期减少 31.64%；归属于上市公司股东的净利润-109.26 万元，比去年同期减少 137.47%。业绩变动原因主要系公司投资的控股子公司深圳一卡易科技股份有限公司无形资产和商誉发生大幅减值共同影响。

11）科信技术：关于中标候选人公示的提示性公告

预中标中国移动四川公司 2020-2023 年一体化机房采购项目，中标金额 3,526 万元（含税），中标份额为 50%，中标报价折扣为 74.68%。

12）立昂技术：关于收到中选通知书的公告

中标中国移动通信集团新疆有限公司 2021 年至 2023 年网络综合代维服务采购项目，中选价格 1.21 亿元，中选份额 21%。

13）中科星图：发布 2020 年年度报告

报告期内公司实现营业收入 7.03 亿元，同比增长 43.55%；归属于上市公司股东的净利润为 1.47 亿元，同比增长 43.31%。业绩变动原因主要系丰富 GEOVIS 数字地球应用及服务相关的产品；国家机构及特种领域机构体制改革基本完成，一些重大专项和工程建设项目加快启动；持续的研发投入使产品竞争力不断增强。

14）博创科技：关于向境外全资子公司增加投资的公告

为增全资子公司 Broadex Technologies UK Limited 的资金实力及满足其业务发展的资金需求，拟使用自有资金向其增加投资 900 万美元。

5 运营商集采招标统计

1）中国联通国际勘察设计服务集采，中讯邮电和中网华通两家瓜分

中国联通已于日前公示 2021-2022 年国际勘察设计服务集采的中标结果，中讯邮电和中网华通两家中标，该集采项目采购的主要内容包括基础设施、传输、数据、移动、信息化、云，共计划分成 5 个标包。

2）中国电信集中卡管及 esim 管理系统升级改造，浩鲸云计算中标

中国电信发布 2020 年集中卡管及 esim 管理系统升级改造工程单一来源采购，浩鲸云计算科技股份有限公司中标，本次项目采购升级集中卡管及 esim 管理系统应用软件，需要向原中标人采购工程、货物或者服务。

3）联通启动渠道创新销售试点：442.47 万集采万台创新销售终端

为加快推进公众业务线上线下一体化运营模式转型，中国联通正式开启“2021 年中国联通渠道创新销售试点”项目公开比选，采购预算不含税金额为 442.47 万元（人民币），数量为 10000 台。

4）中国电信 5G 及工业互联网边缘数据中心评测系统配套设备采购，浪潮独家中标

中国电信北京研究院启动 2021 年 5G 及工业互联网边缘数据中心评测系统配套设备单一来源采购，浪潮天元通信独家中标。

5）中国移动安全漏洞扫描软件集采，天融信和迪普中标

中国移动公示了 2021-2023 年安全漏洞扫描软件集采的中标结果，北京天融信和杭州迪普两家中标，中标份额分别为 70%和 30%；该项目将采购 1803 套安全漏洞扫描软件，最高总预算为 3606 万元（不含税），采购满足期为 2 年。

6 风险提示

1）元宇宙的理想状态与现实条件距离仍然较远，当前不乏蹭概念以博取融资的乱象，增强现实（AR）和虚拟现实（VR）存在法律监管盲区，整体发展可能不及预期；

2）数字孪生大规模应用场景还很有限，存在数据采集能层次不齐、底层关键数据无法感知、已采集数据闲置度高以及缺乏数据关联和挖掘相关的深度集成应用等问题。

分析师与研究助理简介

分析师：张天，东华大学硕士，通信工程与技术经济复合背景，1 年股权投资、2 年通信行业研究经验，主要覆盖光通信、IDC、主设备等

联系人：陈晶，华东师范大学金融硕士，主要覆盖物联网及 5G 下游应用，2020 年加入华安证券研究所。

重要声明

分析师声明

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，以勤勉的执业态度、专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观地出具本报告，本报告所采用的数据和信息均来自市场公开信息，本人对这些信息的准确性或完整性不做任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。报告中的信息和意见仅供参考。本人过去不曾与、现在不与、未来也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收任何形式的补偿，分析结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

免责声明

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告由华安证券股份有限公司在中华人民共和国（不包括香港、澳门、台湾）提供。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或表述的意见均不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司、本公司员工或者关联机构不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。投资者务必注意，其据此做出的任何投资决策与本公司、本公司员工或者关联机构无关。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

本报告仅向特定客户传送，未经华安证券研究所书面授权，本研究报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如欲引用或转载本文内容，务必联络华安证券研究所并获得许可，并需注明出处为华安证券研究所，且不得对本文进行有悖原意的引用和删改。如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。

投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准，A 股以沪深 300 指数为基准；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）为基准；香港市场以恒生指数为基准；美国市场以纳斯达克指数或标普 500 指数为基准。定义如下：

行业评级体系

增持—未来 6 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

公司评级体系

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性—未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。