

2021年08月25日

当前时点，为什么我们再度重视新基建及 5G 应用的投资机会？

增持（维持）

证券分析师 侯宾

执业证号：S0600518070001

021-60199793

houb@dwzq.com.cn

研究助理 姚久花

yaojh@dwzq.com.cn

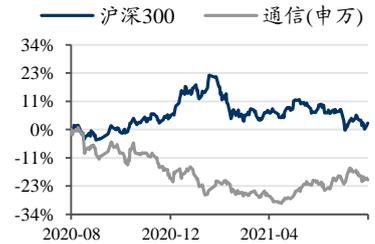
研究助理 宋晓东

songxd@dwzq.com.cn

投资要点

- **为什么当前时点在都重视新基建及 5G 应用的投资机会：**从政策、宏观及流动性、板块配置、细分行业增速、公司估值及股价位置等维度，结合较低的预期差和陆续的产业催化剂，建议可以对新基建板块进行全面重点配置。
- **发展新基建是不变的政策主线：**2018 年以来，首次提出加快基础设施建设，2020 年 3 月份正式提出新基建 7 大领域，政策加快落地并且力度持续加码，我们认为，加快 5G、工业互联网以及数据中心为代表的数字基建的核心层基础设施建设，是匹配、满足和推动行业应用发展的关键；同时随着数字化转型的加快落地，加快数字新基建是重要且突出的赋能举措，并且当前疫情进一步反复。当前政策驱动、产业需求以及应用推动的前提下，新基建相关的环节的投资或将持续加码且加快。
- **国内基建进度稳步推进，5G 缓建疑虑及担心逐步消除：**2020 年华为事件以来，对于国内基建建设普遍悲观，但是随着三大运营商基站招标进度的逐步落地，国内基站建设进度稳步推进，同时随着三大运营商对于 5G Capex 力度不减，并且进一步加快对于 IDC、云计算等方面的投资力度，国内基建建设放缓以及 5G 推进放缓的市场疑虑或将逐步消除；我们认为当前随着 5G 用户渗透率的进一步提升、5G 创新应用萌芽的逐步显现，加快国内基础设施建设以及 5G 推进进度是势在必行。
- **我们坚定看好 5G 新基建投资机会：**在 2021 年年度策略以及最新中期策略，一直坚定看好 5G 新基建环节的投资机会，同时在数字化转型的浪潮下，基建速度或将进一步提速，从投资策略来看，我们坚定看到三条主线：首先数字化转型带动基建需求加速，运营商、光模块等基本面向好+低估值是当前关注的重点；其次，万物互联带动相关产业链环节持续向上，看好智慧能源等“高景气+高成长+低估值”板块；最后，物联、智能以及车联需求持续增长，控制器、模组等“高景气+高业绩”板块或将再迎板块估值中枢进一步向上。
- **投资建议：**推荐的标的：中兴通讯、兴森科技、天孚通信、中国电信、中国联通、中际旭创、中科创达、威胜信息、英维克、佳力图、华工科技、光环新网、光迅科技；建议关注的标的：运营商：中国移动；主设备商：紫光股份；光模块：新易盛、博创科技；PCB/IC 载板：生益科技、沪电股份、深南电路；IDC：宝信软件；物联网平台&解决方案：朗新科技；模组：美格智能、广和通、移远通信；车联网：道通科技、捷顺科技；控制器：和而泰、拓邦股份等。
- **风险提示：**5G 产业进度不及预期；5G 应用落地不及预期；运营商资本开支不及预期；贸易摩擦加剧。

行业走势



相关研究

- 1、《通信行业点评报告：UDC 助力“碳中和、碳达峰”目标，产业商用节奏加速》2021-08-24
- 2、《通信：本周专题：从派息率和子公司独立分拆上市重新审视运营商投资价值》2021-08-22
- 3、《通信：本周专题：深度解读中移动与中电信中报，继续重视运营商及新基建的投资机会》2021-08-15

内容目录

1. 从新基建到数字化转型，加强创新技术设施建设是不变的重点	4
2. 基础设施建设进度不减，投资预算持续加码	8
2.1. 共建共享，带动 5G 基站建设招标稳步推进	8
2.2. 运营商 5G 用户渗透率逐步提升	10
3. 5G 应用萌芽逐步显现，基础设施建设需求不断提升	11
4. 我们坚定看好以新基建相关环节的投资机会	15
5. 风险提示	20

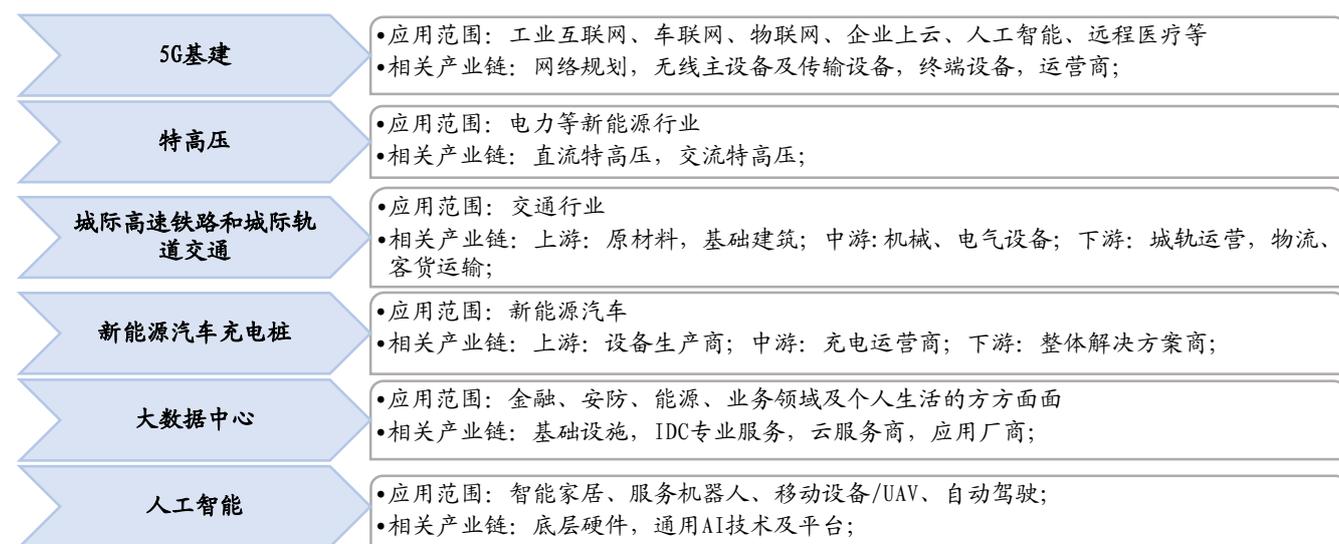
图表目录

图 1: “新基建”七大领域.....	4
图 2: 以 5G、工业互联网、AI 以及数据中心代表的数字基建是核心层.....	5
图 3: 5G 基站建设情况 (万站).....	6
图 4: 国内生产总值增长速度 (季度同比,%).....	7
图 5: 中国联通 2021 年上半年 5G 套餐用户数及 5G 用户渗透率.....	11
图 6: 各赛道启动时间及付费意愿情况.....	11
图 7: 2016-2020 年全球 AR 与 VR 市场规模.....	12
图 8: 从游戏到元宇宙的技术路径.....	13
图 9: 2020-2025 年工业互联网经济总体产业规模 (单位: 千亿元).....	13
图 10: 2014-2022 年中国智慧城市市场规模及预测 (万亿元).....	14
图 11: 中国自动驾驶发展阶段及展望.....	14
图 12: 中国自动驾驶市场规模.....	15
图 13: 申万通信板块 2012-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	15
图 14: 申万通信板块 2012-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	15
图 15: PCB 板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	16
图 16: PCB 板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	16
图 17: 光模块板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	16
图 18: 光模块板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	16
图 19: IDC 板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	17
图 20: IDC 板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	17
图 21: IC 载板板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	17
图 22: IC 载板板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	17
图 23: 网络设备板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %).....	18
图 24: 网络设备板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %).....	18
表 1: 新基建相关政策.....	4
表 2: 数字化转型政策.....	6
表 3: 2021 年 7 月中央政治局会议内容.....	7
表 4: 三大运营商 5G 资本开支 (亿元).....	8
表 5: 2021 年下半年 5G SA (2.1G) 建设工程中标情况.....	8
表 6: 中国移动与中国广电 2021 年 5G 700M 无线网主设备采购中标情况.....	9
表 7: 中国移动 2021-2022 年高端路由器和高端交换机采购中标情况.....	9
表 8: 中国移动 2021 年集中网络云资源池三期工程计算型服务器中标候选人公示.....	10
表 9: 中国电信 2020 年网络扩容工程路由器及接入交换机采购中标情况.....	10
表 10: 截止 2021 年上半年三大运营商 5G 套餐用户数及渗透率情况 (万户, %).....	11
表 11: 2016-2020 年通信各板块公司营收及利润情况 (亿元).....	18

1. 从新基建到数字化转型，加强创新技术设施建设是不变的重点

新基建蓄力已久，坚持发展新基建将成为不变的重点：2018年12月召开的中央经济工作会议，首次提出“加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设”。2020年3月正式提出“新基建”指发力于科技端的基础设施建设，即能支撑传统产业向网络化、数字化、智能化方向发展的信息基础设施，将对七大领域全产业链形成极强的带动效应。

图1：“新基建”七大领域



数据来源：《“新基建”白皮书》，东吴证券研究所整理

表1：新基建相关政策

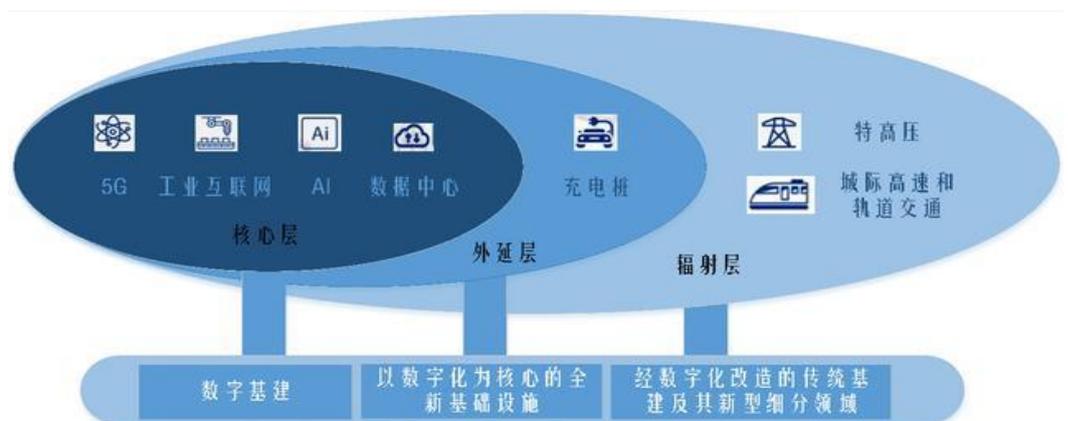
时间	类型	相关内容
2018.12.21	中央经济工作会议	要发挥投资关键作用，加大制造业技术改造和设备更新，加快5G商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。
2019.03.05	国务院政府工作报告	加大基础设施投资力度，加强新一代信息基础设施建设。
2020.01.03	国务院常务会议	出台信息网络等新型基础设施投资支持政策。
2020.02.14	中共全面深化改革委员会第十二次会议	要以整体优化、协同融合为导向，统筹存量和增量、传统和新型基础设施发展，打造集约高效、经济适用、智能绿色的现代化基础设施体系。
2020.02.21	中央政治局会议	推动5G网络、工业互联网等加快发展。
2020.02.24	发改委、中央网信办、科技部、工信部等11部委	联合发布《智能汽车创新发展战略》，将智能汽车正式提升到“国家战略”高度。

2020.03.05	工信部	公布《工业和信息化部关于公布第九批国家新型工业化产业示范基地名单的通知》。
2020.03.06	工信部 5G 发展专题会	一是加快网络建设；二是融合应用，丰富 5G 技术应用场景，发展基于 5G 的平台经济，带动 5G 终端设备等产业发展，培育新的经济增长点；三是壮大产业生态，加快 5G 关键核心技术研发。
2020.03.21	科技部	印发《关于科技创新支撑复工复产和经济平稳运行的若干措施》。指明了重点扶持的细分方向，5G、人工智能、工业互联网等技术，以及智慧医疗、智慧农业、公共卫生、智慧城市等重点领域。
2020.03.22	工业和信息化部办公厅	印发《工业和信息化部办公厅关于推动工业互联网加快发展的通知》，提出加快基础设施建设，加大政策支持力度。
2020.05.22	十三届全国人大三次会议	提出“两新一重”建设，即加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展 5G 应用，建设充电桩，推广新能源汽车，激发新消费需求。
2020.07.10	工业互联网专项工作组办公室	印发《工业互联网专项工作组 2020 年工作计划》，提出提升基础设施能力、建设工业互联网平台、培育新模式新业态。
2021.01.31	中共中央办公厅、国务院办公厅	印发《建设高标准市场体系行动方案》，提出加大新型基础设施投资力度，推动通信网络基础设施建设及算力基础设施建设。

数据来源：工信部、通信网等，东吴证券研究所整理

以 5G、工业互联网、AI 以及数据中心为代表的数字基建是核心层：实现外延层以及辐射层的新基建的关键是推动核心层数字基础设施建设；我们认为，**更好的匹配和满足未来行业应用的发展，在行业以及政策的双重推动下，5G、数据中心等数字基建将成为发展和建设的重点。**

图 2：以 5G、工业互联网、AI 以及数据中心代表的数字基建是核心层



数据来源：CSDN，东吴证券研究所整理

加快数字化转型，建设数字中国，基础设施建设先行，2020 年 5 月，国家发改委提出了“数字化转型”倡议，鼓励各行业加快打造数字化企业，构建数字化产业链，培育

数字化生态。数字化转型的相关政策关键点在于把握四个转型方向，突出三个赋能举措，打造四类企业标杆，部署三个实施策略。

开展数字新基建是一项突出的赋能举措：加快数字化转型是政策所驱、产业所需，开展数字新基建、攻克关键技术，成为发展数字化产业的两项重要的前提；我们认为，**数字新基建作为数字化转型的重要基础，在政策及产业双重推动下，加快、加大相关基础设施投资建设是必然结果。**

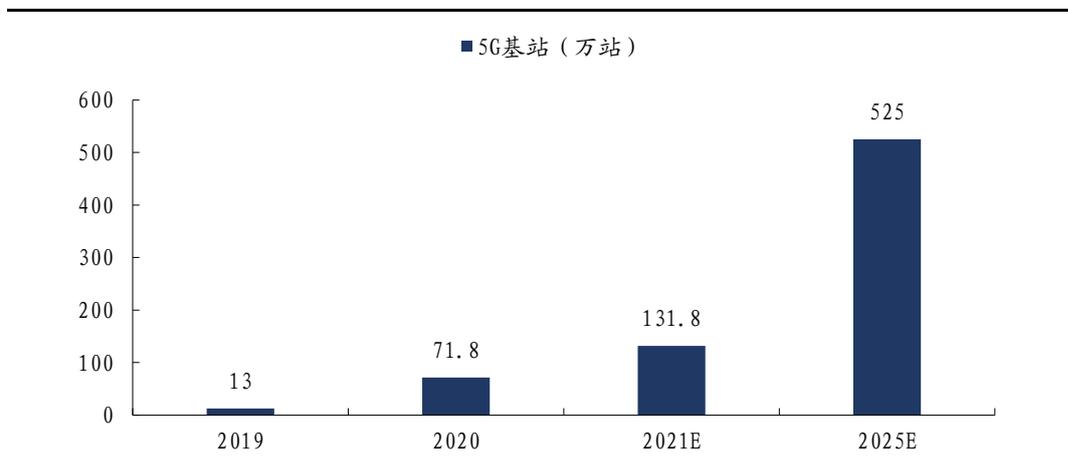
表 2: 数字化转型政策

部署实施策略	把握转型方向	突出赋能举措	打造企业标杆
加强顶层规划	产品创新数字化	开展数字新基建	制造类企业示范样板
强化协调推进	生产运营智能化	开展数字化产业	能源类企业示范样板
做好资源保障	用户服务敏捷化	攻关关键技术	建筑类企业示范样板
	产品体系生态化		服务类企业示范样板

数据来源：国务院国有资产监督管理委员会，东吴证券研究所整理

国内 5G 建设稳步推进，目前已经处于全球领先水平：截止 2020 年底，已开通 5G 基站数达 71.8 万站，5G 网络已覆盖全国地级以上城市及重点县市。2021 年全国工业和信息化工作会议上，工信部部长肖亚庆表示，2021 年将有序推进 5G 网络建设及应用，加快主要城市 5G 覆盖，推进共建共享，新建 5G 基站 60 万站以上。根据《“新基建”发展白皮书》预计，到 2025 年，建成基本覆盖全国的 5G 网络，预计需要 5G 基站 500-550 万站。

图 3: 5G 基站建设情况 (万站)



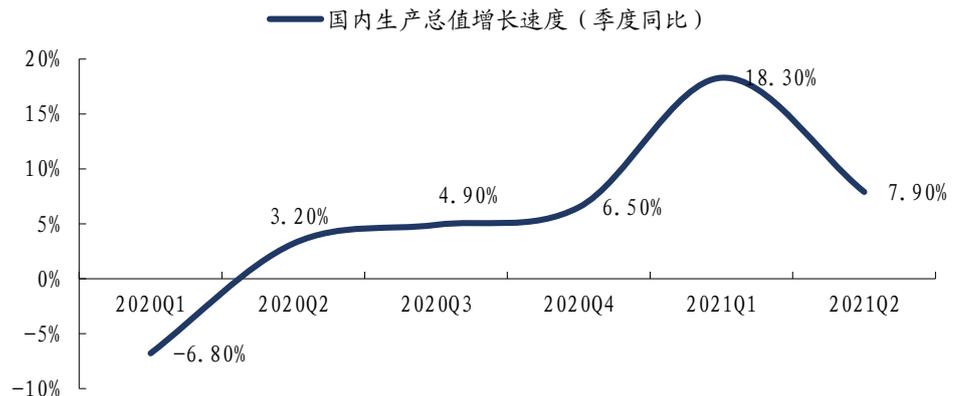
数据来源：工信部、《“新基建”发展白皮书》、东吴证券研究所

随着互联网产业应用的不断出现，IDC 的需求持续增长。智研咨询数据显示，2019 年中国 IDC 市场规模达 1562.5 亿元，较 2018 年增加了 334.5 亿元，同比增长 27.2%；2020 年受新冠肺炎疫情疫情影响，科技防疫、远程办公、远程教育、电商等下游应用领域快速发展，带动 IDC 行业高速发展，2020 年中国 IDC 规模将达约 1958.2 亿元，较 2019 年同比增长约 29.32%，未来将继续保持增长趋势。

2021年上半年中国在疫情防控,经济保卫和脱贫攻坚中都取得了阶段性成果,率先在世界范围内步上复苏道路。但由于疫苗在全球范围内不平衡的分配使用,导致全球疫情形势总体向好但局部恶化。经济复苏出现明显分化,国际政经局势更加复杂。

根据东吴证券策略观点,下半年中国经济复苏仍将面临不稳定因素,在内外疫情反弹,国际大宗商品价格上涨,供需结构不平衡,债务风险累积等因素综合作用下,中国经济常态化进程面临较大压力。

图 4: 国内生产总值增长速度(季度同比,%)



数据来源: 国家统计局, 东吴证券研究所

2021年二季度, GDP同比增长7.9%, 预期增长8.5%, 这一增速与预期具有较大差距, 体现了经济复苏过程中存在一定压力。

降准落地, 货币政策已先行。导致这一轮货币持续宽松政策的因素可能是财政“后置”, 2017年至2020年经验显示, 财政支出加快, 并没有改变经济原有增长趋势。这也使得下半年政府将更加倚重货币政策, 以应对经济下行、小微企业经营困难等。

表 3: 2021年7月中央政治局会议内容

1. 支持新能源汽车加快发展, 加快贯通县乡村电子商务体系和快递物流配送体系。
2. 加快推进“十四五”规划重大工程项目建设, 引导企业加大技术改造投资。
3. 统筹有序做好碳达峰、碳中和工作。

经济形势	重点任务	宏观政策	财政政策	货币政策
全球疫情持续演变, 外部环境更趋复杂严峻, 国内经济恢复仍然不稳固、不均衡。	完整、准确、全面贯彻新发展理念, 深化供给侧结构性改革, 加快构建新发展格局, 推动高质量发展。	做好宏观政策跨周期调节, 保持宏观政策连续性、稳定性、可持续性, 统筹做好今明两年宏观政策衔接, 保持经济运行在合理区间。	积极的财政政策要提升政策效能, 兜牢基层“三保”底线, 合理把握预算内投资和地方政府债券发行进度, 推动今年底明年初形成实物工作量。	稳健的货币政策要保持流动性合理充裕, 助力中小企业和困难行业持续恢复。保持人民币汇率在合理均衡水平上基本稳定。做好大宗商品保供稳价工作。

数据来源: 新华社, 东吴证券研究所

2. 基础设施建设进度不减，投资预算持续加码

2021年上半年，国家政策持续加码，大力推进5G建设。2021年2月，工信部发布关于提升5G质量的通知，推进5G持续健康发展。4月30日，工信部起草编制《5G应用“扬帆”行动计划（2021-2023年）》，提出2030年达到5G个人用户普及率超过40%。

5G投资力度不减，重视产业数字化转型建设：2021年3月，三大运营商公布2020年度业绩情况，合计营收1.47万亿元。随着国家对5G建设的大力推进，三大运营商预计在2021年5G建设中共投资1847亿元。

其中，中国电信预计2021年5G资本开支约397亿元，占总投资额45.6%。中国电信2021年4G投资将缩减到1.7%，转向投入产业数字化转型建设。中国电信预计产业数字化的资本支出将从2020年的15.6%提升至2021年25.3%。中国联通2021年预计增加5G资本开支至350亿元（2020年340亿元）。中国移动2021年5G资本开支预算达1100亿元。

表4：三大运营商5G资本开支（亿元）

	2020		2021E	
	总资本开支	5G资本开支	总资本开支计划	5G资本开支计划
中国电信	848	392	870	397
中国联通	676	340	700	350
中国移动	1806	1025	1836	1100

数据来源：三大运营商2020年推介材料，东吴证券研究所

2.1. 共建共享，带动5G基站建设招标稳步推进

2020年美国对华为展开进一步打压，断供芯片制造技术。“天罡”系列芯片作为华为5G基站芯片的核心，市场对其是否会影响中国5G基站建设进度尚存担忧。

但是2021年下半年5G基站建设工作全面顺利开启，2021年7月31日电信联通联合发布的《2021年5G SA建设工程无线主设备（2.1G）联合集中采购项目中标候选人公示》。

表5：2021年下半年5G SA（2.1G）建设工程中标情况

	中标采购价款（亿元）	中标数量份额占比（基础份额）
华为	205.27	53.10%
中兴通讯	195.06	31.9%
大唐移动	190.93	3.56%
爱立信	178.84	2.56%

数据来源：中国电信、中国联通招标公示，东吴证券研究所

2021年1月，中国移动与中国广电签署“5G战略”合作协议，开展700MHz频段

5G网络共建共享建设。该战略合作将为中国移动的5G发展推波助澜。2021年7月18日，中国移动发布与广电联合招标5G 700M无线网主设备集采中标候选人，华为、中兴、大唐移动、爱立信、诺基亚5大设备商成功中标，项目总基站数40万站，总金额约380亿元。

表 6: 中国移动与中国广电 2021 年 5G 700M 无线网主设备采购中标情况

	中标企业	中标份额 (%)
标包 1	华为	61.12%
	中兴	28.77%
	诺基亚	10.11%
标包 2	华为	58.89%
	中兴	33.53%
	大唐移动	7.58%
标包 3	华为	59.98%
	中兴	30.44%
	爱立信	9.58%

数据来源：中国移动招标与采购网，东吴证券研究所

700MHz 和 2.1G 频段 5G 基站建设招标项目的顺利进行，标志着运营商达到在共建共享过程中实现互惠双赢的目标。

共建共享实现“1+1>2”，进一步助力 5G 建设加速。中国电信与中国联通的共建共享在 2020 年取得建设规模突破，共建 5G 基站达 38 万站。中国联通预计，2021 年与电信共建新增 5G 基站约 32 万站，其中联通建设近一半。共建共享已成为我国 5G 建设重点，大幅降低运营商网络运营成本，截止 2020 年底电联共建已累计为双方公司节省网络建设成本超 760 亿元人民币。

综上，我们认为国内 5G 基站建设仍在稳步推进。

运营商的服务器、路由器与交换机项目招投标也相继开启。中国移动 2021-2022 年高端路由器和高端交换机产品集采中，主要中标候选人集中在华为、中兴、新华三、锐捷、诺基亚五大供应商。在标包 2、3、5、9 中，华为均作为第一中标人，份额均超过 50%。

表 7: 中国移动 2021-2022 年高端路由器和高端交换机采购中标情况

	中标产品	中标金额 (亿元)	中标份额
华为	标包 2	3.63	70%
	标包 3	2.16	57%
	标包 5	4.02	70%
	标包 9	1.01	100%
中兴	标保 3	0.21	14%

	标包 5	0.38	30%
诺基亚	标包 2	2.36	30%
锐捷	标包 7	1.93	30%
	标包 8	2.66	30%
新华三	标包 6	0.75	30%
	标包 8	2.15	70%

数据来源：中国移动招标与采购网，东吴证券研究所

表 8：中国移动 2021 年集中网络云资源池三期工程计算型服务器中标候选人公示

	中标金额（亿元）	中标份额
华为（X86 平台）	11.87	60%
浪潮（X86 平台）	13.16	40%
紫光华山（ARM 平台）	8.36	70%
烽火通信（ARM 平台）	8.62	30%

数据来源：中国移动招标与采购网，东吴证券研究所

2021 年 5 月 14 日，中国电信公布了 2020 年网络扩容工程各项路由器及接入交换机的中标候选人公示名单。

华为、中兴通讯及新华三作为中国电信路由器及交换机的三大中标候选人。中兴通讯在路由器标的中作为两项路由器标的第一候选人，华为则作为接入交换机及核心路由器标的第一候选人。

表 9：中国电信 2020 年网络扩容工程路由器及接入交换机采购中标情况

	中标项目	中标金额（元）	
华为	核心路由器（P）	664,576	第一中标候选人
	常规业务路由器（PE-A）	24,950,795	第二中标候选人
	网络扩容工程接入交换机	13,754,560	第二中标候选人
中兴通讯	核心路由器（P）	640,000	第二中标候选人
	云业务路由器（PE-B）	5,797,716	第一中标候选人
	常规业务路由器（PE-A）	20,019,121	第一中标候选人
新华三	网络扩容工程接入交换机	11,240,393	第一中标候选人

数据来源：中国电信招标与采购网，东吴证券研究所

2.2. 运营商 5G 用户渗透率逐步提升

截止 2021 年上半年，三大运营商 5G 套餐用户量显著提高，5G 用户总数累积破 4 亿。中国电信、中国联通的累积 5G 用户数分别为 1.31 亿户和 1.13 亿户，而中国移动的 5G 套餐用户数处于领先地位，已突破 2.5 亿户。

2021 年 7 月三大运营商 5G 用户渗透率较 4 月都有显著提升，电信和联通的 5G 用

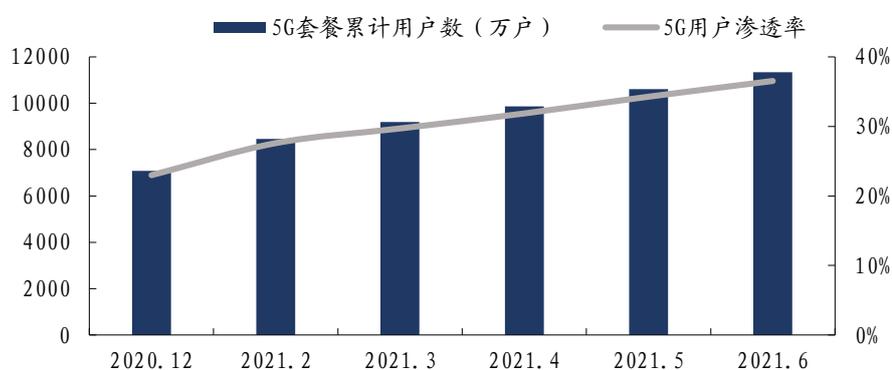
户渗透率分别提升至 36.18% 及 36.45%；中国移动 5G 用户渗透率提升至 26.51%。

表 10: 截止 2021 年上半年三大运营商 5G 套餐用户数及渗透率情况(万户, %)

	累计 5G 套餐用户数(万户)	5G 套餐用户净增(万户)	5G 套餐用户渗透率(2021.4)	5G 套餐用户渗透率(2021.7)
中国电信	13115	666	32.91%	36.18%
中国联通	11333	723.6	31.85%	36.45%
中国移动	25069.5	2874.5	21.80%	26.51%

数据来源：三大运营商公司公告，东吴证券研究所

图 5: 中国联通 2021 年上半年 5G 套餐用户数及 5G 用户渗透率



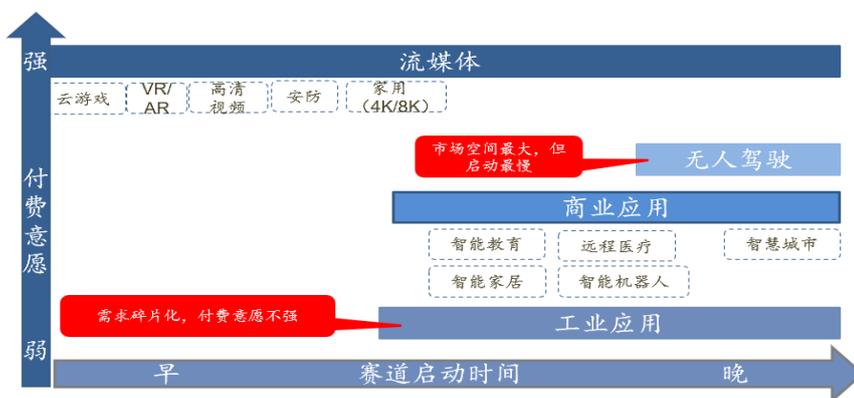
数据来源：中国联通公司公告，东吴证券研究所

注：2021 年 1 月中国联通套餐 5G 用户数包含在移动业务数据中，未单独分拆。

3. 5G 应用萌芽逐步显现，基础设施建设需求不断提升

在 5G 应用的发展浪潮中，流媒体应用发展迅速。其中 AR/VR、云游戏付费意愿最强，且赛道启用速度早；无人驾驶市场空间最大，但启动最慢；工业应用需求碎片化，但付费意愿不强。

图 6: 各赛道启动时间及付费意愿情况



数据来源：C114、Ofweek、wind 等，东吴证券研究所

1、AR/VR 应用：终端更新速度加快，出货量稳步向上

虚拟现实终端出货量稳步增长，AR 与一体式增速显著，不同终端形态间的融通性增强。2016 年为虚拟现实产业元年、2018 年为云 VR 产业元年、2019 年为 5G 云 VR 产业元年，2020-2021 年会成为虚拟现实驶入产业发展快车道的关键时刻。

图 7：2016-2020 年全球 AR 与 VR 市场规模



数据来源：IDC，东吴证券研究所

2021 年 1 月 11 日至 14 日，在线上举办的美国消费电子展（CES 2021）中，各大公司均发布了 5G+AR/VR 产品。硬件方面，Vuzix、Creal、联想、TCL、InWith 等厂商均发布了 AR 眼镜。软件方面，松下决定与 Illuminariums 娱乐公司共同打造沉浸式娱乐中心，场馆内配备 46 台 4K 投影，并且与 LiDAR 传感器进行交互；索尼推出了 VR 虚拟演唱会；Pollen Robotics 推出了开源机器人 Reachy。

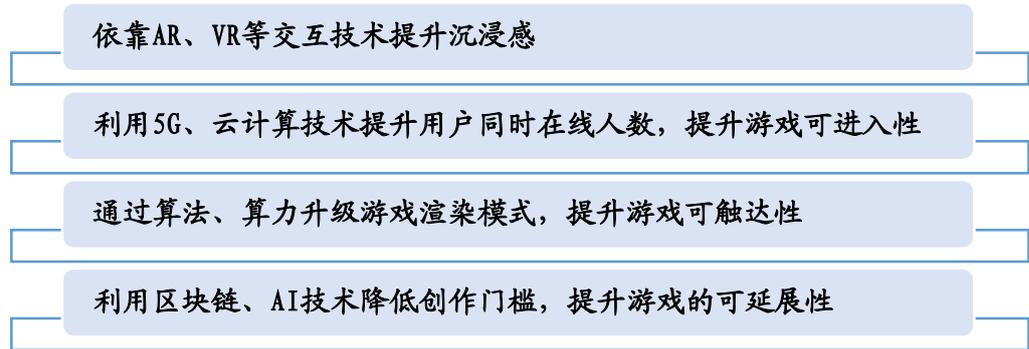
2、元宇宙：多个项目获得大额投资

元宇宙：虚拟与现实高度互通，闭环经济体附着开源平台。通过细化其特征能够体现元宇宙的四大核心属性：同步和拟真、开源和创造、永续、闭环经济系统。

元宇宙多个项目获得大额投资。国内，MetaApp 已完成一亿美元 C 轮融资，字节跳动向手机游戏研发商代码乾坤进行战略投资接近 1 亿人民币，云游戏技术服务商海马云也已完成 2.8 亿人民币的新一轮融资。海外游戏平台 Rec Room 已于三月完成新一轮融资，总额达 1 亿美元，Epic Games 也获得 10 亿美元融资用于开发元宇宙相关业务。

由于目前 5G 网络渗透率较低且分布不均，AR、VR 设备清晰度低、刷新频率慢、功耗高、价格高等缺陷明显，使得元宇宙距离规模化商用仍较远。游戏作为元宇宙的雏形，与其成熟形态仍存在较大差距，具体体现在沉浸感、可进入性、可触达性、可延展性四个方面。

图 8: 从游戏到元宇宙的技术路径



数据来源：未来智库，东吴证券研究所

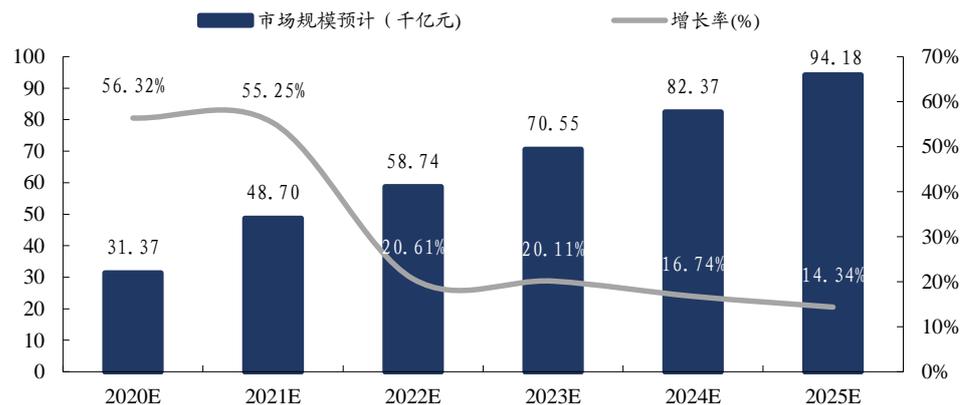
3、工业、商业互联网：规模初显，未来市场需求更广

2019至2021年，中国5G实现了“0到1”的突破，网络建设达到了一定规模。在工业互联网时代，物流、采购、仓储、生产、产品和服务等，都将实现全要素的连接，意味着互联网的前沿技术将应用于国民经济发展的诸多领域。

前瞻产业研究院根据近年来的相关政策以及年复合增速测算出2025年中国工业互联网产业经济总体规模将达到9.42万亿元左右。意味着“5G+工业互联网”自2018年起发展迅速，渗透工业领域多个行业，成为行业数字化转型的强劲驱动力。

全国“5G+工业互联网”项目超过1500个，覆盖了22个国民经济重要行业，形成一批成熟模式和发展经验。5G网络的超大带宽、超低时延确保了海量数据毫秒级传输，确保要素资源的连接顺畅，助推行业信息化革命。

图 9: 2020-2025 年工业互联网经济总体产业规模（单位：千亿元）



数据来源：前瞻产业研究院，东吴证券研究所

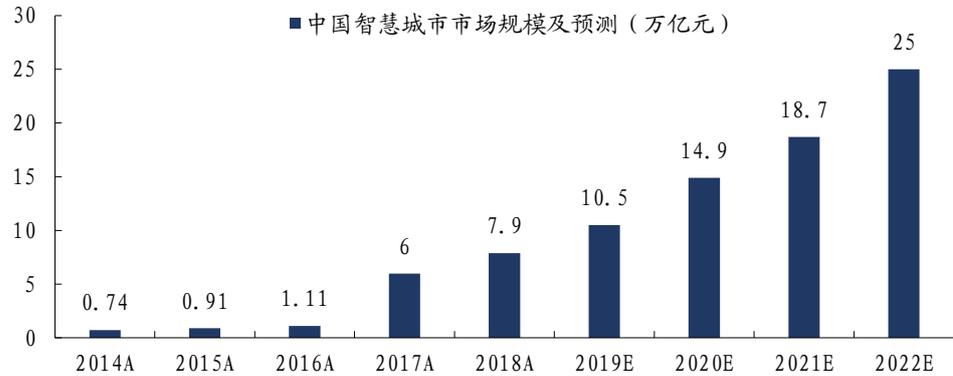
注：2020年市场规模暂未披露，图中数据为前瞻产业研究院预计值。

4、智慧城市：

近年来，中国政府不断出台相关政策并且推广智慧城市建设工作。IDC于2020年2

月发布的《全球智慧城市支出指南》中指出，2020年中国智慧城市市场支出规模达266亿美元，位居世界第二，国内市场的三大投资项目分别为可持续基础设施、数据驱动治理和数字化管理。目前，随着5G技术、物联网、云计算的发展，智慧城市规模将逐步扩大，预测将于2022年达到25万亿元。

图 10: 2014-2022 年中国智慧城市市场规模及预测 (万亿元)



数据来源：中国智慧城市工作委员会，前瞻产业研究院

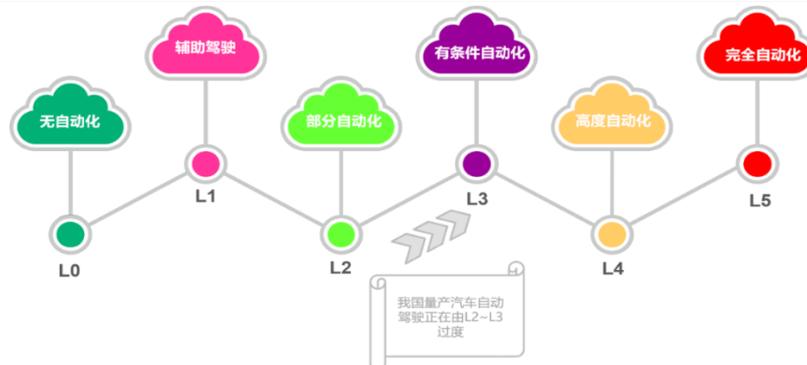
5、自动驾驶：技术、标准发展迅速，未来空间更大

中国自从2010年起开始研发自动驾驶汽车，技术发展十分迅速。《中国首条5G无人公交线路运营报告》指出，我国无人公交线路建成量位列世界第一，是排名第二的美国的8.6倍，且其覆盖的公交线路总长为54.6公里，约占全球路线总长的85%。

2015年我国辅助驾驶功能主要为L1/L0级，可实现加减速或转向控制，驾驶员持续进行车辆横向和纵向的操作，代表功能为ABS,ESP及定速巡航等。2016年进入L2级时代，可同时实现车速和转向自动化。

2021年我国自动驾驶车辆的量产应用正在从L2向L3级别的导入期，意味着驾驶员不必一直监控系统，但依然必须时刻保持警惕并在必要时进行干预。根据IDC的未来展望，2023年我国将逐步进入L4级时代，自动驾驶功能将进一步升级，实现在特定环境下(高速公路等)无人驾驶功能，行车安全性，效率和舒适性将有显著提升。

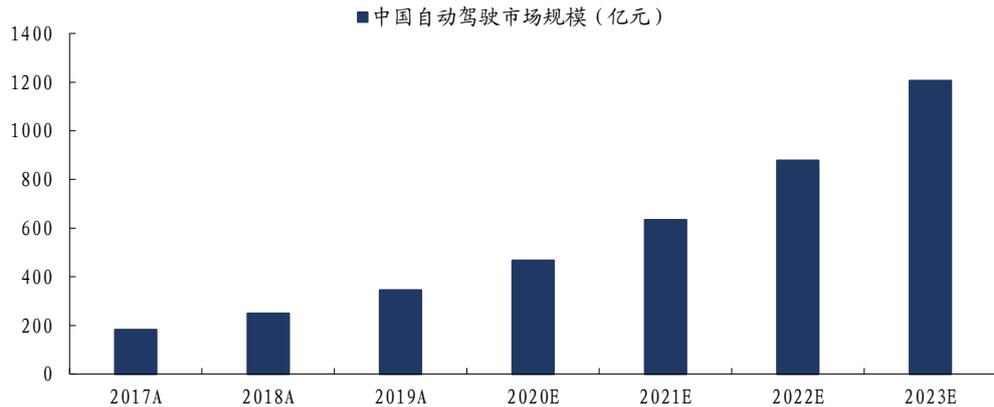
图 11: 中国自动驾驶发展阶段及展望



数据来源：IDC，东吴证券研究所

2020年下半年起，国内企业已突破毫米波国外垄断，逐渐开始量产使用 24GHz，装机规模较大，但 77GHz 起步较晚，需要较长时间才有机会实现大规模国产化替代。国产激光雷达，如速腾巨创和禾赛科技正在加紧布局，并且在性价比上有所突破，使得与国外技术的差距逐步缩小。国内多部门出台多项政策护航智能驾驶发展，并且计划到 2025 年，中国标准智能汽车的技术创新、产业生态、基础设施、法规标准、产品监管和网络安全体系基本形成。

图 12: 中国自动驾驶市场规模



数据来源: QYresearch, 东吴证券研究所

头部公司均选择布局自动驾驶，推动相关技术和设施发展，竞争异常激烈。2020 年间，国内融资事件达 197 起，全球达 341 起，总融资额高达 1926.7 亿元。

4. 我们坚定看好以新基建相关环节的投资机会

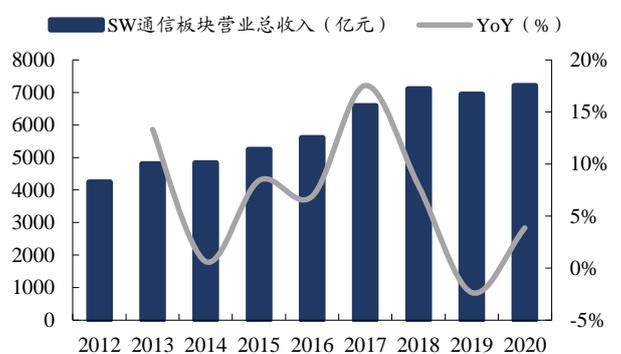
根据申银万国通信行业数据显示，2012-2020 年年间，通信板块营业收入呈稳步上升趋势，截至 2020 年年底，通信板块营业总收入达 7210.31 亿元，同比增长 3.85%，净利润达 199.50 亿元，同比增长 886.32%。

图 13: 申万通信板块 2012-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

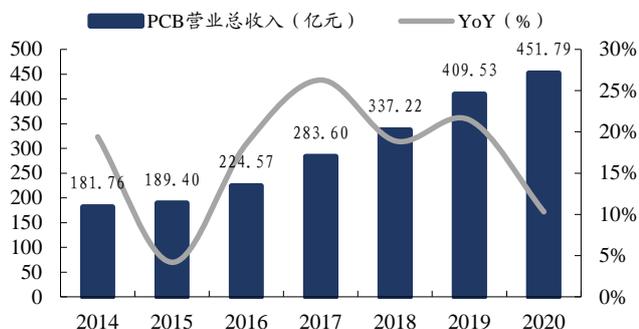
图 14: 申万通信板块 2012-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

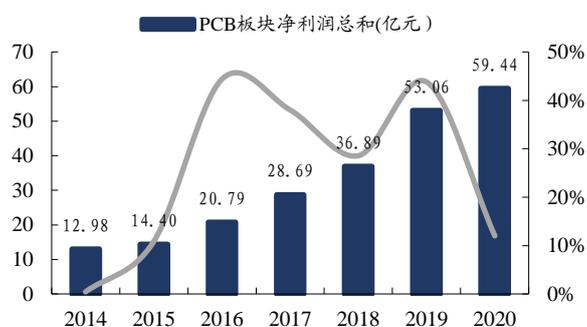
2014-2020 年间，得益于产业集中度的提高及 5G 发展对 PCB 板块的带动，PCB 产业保持稳步发展态势。2020 年 PCB 板块的营业收入和净利润再创新高，实现营业收入 451.79 亿元，同比增长 10.32%；实现净利润总和 59.44 亿元，同比增长 12.03%。

图 15: PCB 板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

图 16: PCB 板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

2014 年-2020 年光模块板块营业总收入和净利润总和呈持续上升趋势，2020 年光模块板块营业总收入达 241.66 亿元，较 2019 年（营业总收入 202.13 亿元）同比增长 19.56%；2020 年光模块板块净利润总和达 20.47 亿元，较 2019 年（净利润 17 亿元）同比上升 20.45%。

图 17: 光模块板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

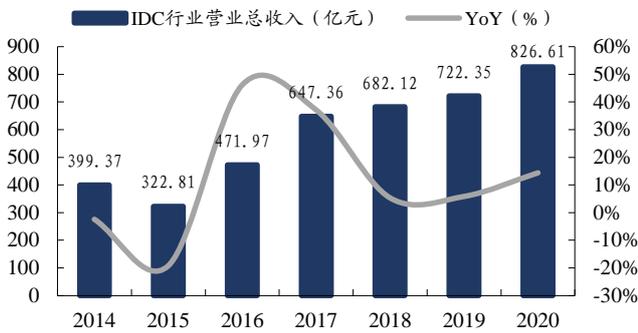
图 18: 光模块板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

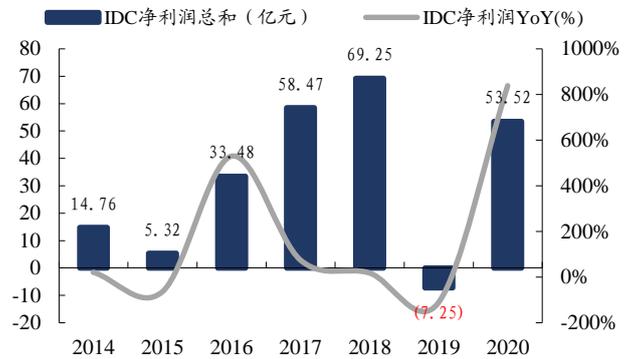
IDC 板块 2017 年营业总收入增长迅速，较 2016 年（营业总收入 471.97 亿元）同比增长 37.16%；2017 年-2020 年 IDC 板块营业总收入稳步增长，其中 2020 年营业总收入达 826.61 亿元，较 2019 年（营业总收入 722.35 亿）同比增长 14.43%；2020 年 IDC 净利润总和达 53.52 亿元，较 2019 年净利润（净利润-7.25 亿元）恢复效果显著，同比增长 838.21%，但仍低于 2018 年 69.25 亿元的净利润水平。

图 19: IDC 板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

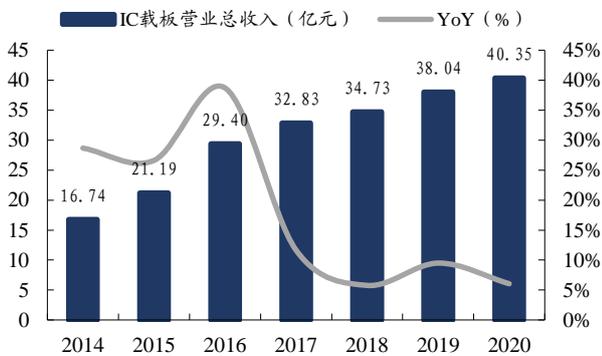
图 20: IDC 板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

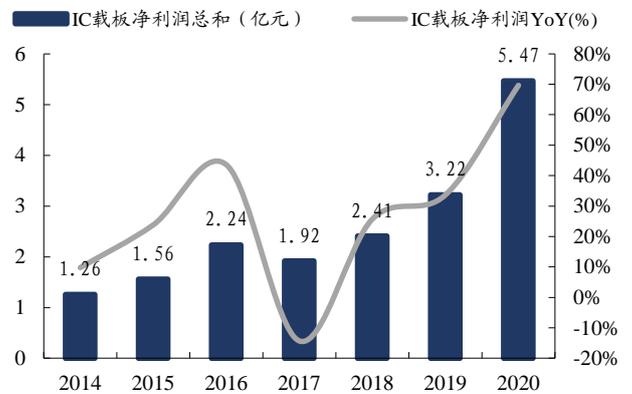
2014 年-2020 年 IC 载板板块营业总收入和净利润总和整体呈现上升趋势, 净利润总和在 2017 年稍有下滑。2017 年起, 营业总收入增长缓慢, 2020 年达 40.35 亿元, 较 2019 年(营业总收入 38.04 亿元)同比增长 6.07%; 2020 年 IC 载板板块净利润总和达 5.47 亿元, 较 2019 年(净利润 3.22 亿元)同比增长 69.9%。

图 21: IC 载板板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

图 22: IC 载板板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

2014 年-2020 年网络设备板块营业总收入稳步增长, 净利润总和波动明显。2020 年网络设备营业总收入达 2608.26 亿元, 较 2019 年(营业总收入 2348.87 亿元)同比增长 11.04%; 2020 年网络设备板块净利润总和达 103.98 亿元, 较 2019 年(净利润 118.33 亿元)同比下降 12.13%。

图 23: 网络设备板块 2014-2020 年营业总收入及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

图 24: 网络设备板块 2014-2020 年净利润及同比增速 (亿元, %)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

表 11: 2016-2020 年通信各板块公司营收及利润情况 (亿元)

板块	证券代码	证券简称	2016		2017		2018		2019		2020	
			营收	利润								
IDC	600126.SH	杭钢股份	196.60	7.82	278.56	22.10	264.50	26.62	267.42	12.19	324.25	14.29
	002075.SZ	沙钢股份	75.85	5.74	124.14	18.97	147.12	29.69	134.75	12.12	144.27	15.81
	603881.SH	数据港	4.06	0.95	5.20	1.35	9.10	1.66	7.27	1.22	9.10	1.64
	603912.SH	佳力图	4.20	0.68	4.60	0.96	5.35	1.23	6.39	0.97	6.25	1.29
	600845.SH	宝信软件	39.60	4.11	47.76	5.03	54.71	7.67	68.49	10.03	95.18	14.82
	002757.SZ	南兴股份	5.03	0.77	7.81	1.25	11.26	1.88	15.20	2.34	21.33	2.99
	300383.SZ	光环新网	23.18	3.91	40.77	5.10	60.23	7.88	70.97	9.19	74.76	10.43
	002837.SZ	英维克	5.18	0.83	7.87	1.03	10.70	1.22	13.38	1.77	17.03	2.03
	300738.SZ	奥飞数据	2.98	0.65	3.79	0.73	4.11	0.68	8.83	1.17	8.41	1.77
	002518.SZ	科士达	17.50	3.35	27.30	4.12	27.15	2.57	26.10	3.57	24.23	3.34
PCB	603887.SH	城地香江	5.66	0.59	8.13	0.86	12.60	0.90	29.24	3.75	39.33	4.62
	300603.SZ	立昂技术	3.63	0.43	9.73	0.88	6.69	0.48	13.82	1.45	10.06	-9.19
	600804.SH	鹏博士	88.50	9.27	81.70	8.71	68.60	4.26	60.50	59.21	52.40	1.26
	600183.SH	生益科技	85.38	7.61	107.52	11.13	119.81	10.65	132.41	15.63	146.87	18.00
	603228.SH	景旺电子	32.83	5.37	41.92	6.60	49.86	7.95	63.32	7.77	70.64	9.25
	002463.SZ	沪电股份	37.90	1.31	46.27	2.04	54.97	5.70	71.29	12.06	74.60	13.43
光模块	002916.SZ	深南电路	45.99	2.74	56.87	4.49	76.02	6.98	105.24	12.34	116.00	14.31
	002815.SZ	崇达技术	22.47	3.76	31.03	4.44	36.56	5.61	37.27	5.26	43.68	4.45
	300548.SZ	博创科技	3.18	0.68	3.49	0.80	2.75	0.02	4.07	0.08	7.77	0.88
	603083.SH	剑桥科技	19.98	0.66	24.87	0.61	31.56	0.77	29.74	0.22	27.09	-2.66
	300394.SZ	天孚通信	3.10	1.22	3.38	1.09	4.43	1.36	5.23	1.67	8.73	2.84
300308.SZ	中际旭创	1.32	0.10	23.57	1.62	51.56	6.23	47.58	5.13	70.50	8.76	
002281.SZ	光迅科技	40.59	2.74	45.53	3.27	49.29	3.10	53.38	3.28	60.46	4.52	

	000988.SZ	华工科技	33.14	2.38	44.81	3.21	52.33	2.70	54.60	4.95	61.38	5.40
	300570.SZ	太辰光	4.21	1.01	4.90	1.00	7.94	1.51	7.53	1.66	5.74	0.72
IC 载板	002436.SZ	兴森科技	29.40	2.24	32.83	1.92	34.73	2.41	38.04	3.22	40.35	5.47
网络设备	000938.SZ	紫光股份	277.10	11.94	390.71	26.31	483.06	29.33	540.99	30.75	597.05	32.43
	000063.SZ	中兴通讯	1012.33	14.08	1088.15	53.86	855.13	69.49	907.37	57.77	1014.51	47.22
	600498.SH	烽火通信	173.61	7.95	210.56	9.03	242.35	9.07	246.62	10.54	210.74	1.43
	002396.SZ	星网锐捷	56.88	5.57	77.05	6.64	91.32	7.95	92.66	8.20	103.04	6.06
	000977.SZ	浪潮信息	126.68	2.84	254.88	4.24	469.41	6.51	516.53	9.55	630.38	15.09
	300047.SZ	天源迪科	24.48	1.35	29.63	1.79	37.67	2.44	44.71	1.53	52.54	1.75

数据来源: wind, 东吴证券研究所

截止 2021 年 8 月 25 日, 通信 (申万) 近 5 日下降 0.31%, 近 60 日上涨 3.74%, 表现保持稳定。

在 2021 年度以及最新中期策略中, 我们一直强调看好数字转型浪潮带来的产业链上下游的投资机会, 基建、平台以及应用也将渐次受益; 当前时点, 我们坚定看好以新基建代表的相关环节的投资机会, 主要分为以下三条主线:

1. 数字化转型带动基建需求仍在加速, 基本面向好+低估值是当前关注重点: 首先从国内 5G 基站建设来看, 近期移动和广电、联通和电信相继发布 5G 三期基站招标, 合计招标数量超过 70 万站, 因此基站建设仍将是国内 5G 发展的重点, 其次运营商 Capex 角度来看, 整体 Capex 微增, 但是从投资结构来看, 5G 投资不减, 同时进一步加大数字化建设投资, 加大 IDC 资源布局, 重视云计算投入; 元宇宙、云游戏等创新应用的持续推进, 也进一步推动和加快在硬件设备、基础设施的建设进度。

2. 万物互联带动平台层需求稳步向上, “高景气+高成长+低估值”板块也是重点布局方向: 面对未来万物互联的广泛需求, 对于下游需求的把握和定制化满足成为决胜的关键, 因此我们看好具备横向平台扩展能力的玩家, 未来基于自身的平台能力, 实现解决方案的快速落地, 把握市场机遇。

3. 物联、智能以及车联需求持续增长, “高景气+高业绩”板块或将再迎板块估值中枢进一步向上: 当前车联网、物联网以及智能化需求进一步增长, 带动控制器、模组等行业需求持续高景气, 业绩亮眼; 我们认为随着车联网、物联网等渗透率的进一步提升, 以及行业玩家在产品线以及行业布局的进一步丰富, 业绩有望实现持续稳步向上, 也或将进一步带动板块估值中枢进一步向上。

投资建议:

推荐的标的: 中兴通讯、兴森科技、天孚通信、中国联通、中国电信、中际旭创、中科创达、威胜信息、英维克、光迅科技、佳力图、华工科技、光环新网;

建议关注的标的:

运营商: 中国移动;

主设备商：紫光股份；

光模块：新易盛、博创科技；

PCB/IC 载板：生益科技、沪电股份、深南电路；

IDC：宝信软件；

物联网平台&解决方案：朗新科技；

模组：美格智能、广和通、移远通信；

车联网：道通科技、捷顺科技；

控制器：和而泰、拓邦股份等。

5. 风险提示

5G 产业进度不及预期。5G 建设投入大量资金，但整体建设回报周期较长。2021 年下半年 5G 产业资本投入能否满足预期基站建设目标或不及预期。

5G 应用落地不及预期。5G 与垂直行业应用的融合创新是 5G 建设推进重点之一。但存在基础设施建设滞后后，企业上云不及预期，致使垂直行业应用落地不及预期风险。

运营商资本开支不及预期。提速降费压力持续加大，运营商业绩改善不及预期，进而使得 5G 投资承压，资本开支水平不及预期。

贸易摩擦加剧。中美贸易摩擦尚未得到显著缓解，中澳关系摩擦不断。美国对中国高新技术不断打压，贸易摩擦缓解情况或不及预期。

免责声明

东吴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。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴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。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码：215021

传真：（0512）62938527

公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

