

中信证券研究部



许英博
首席科技产业分析师
S1010511080004



陈俊云
高级分析师
S1010515110005



洪嘉骏
高级分析师
S1010519030001



徐涛
电子首席分析师
S1010517080003



顾海波
通信首席分析师
S1010517100003



郑泽科
高级分析师
S1010517100002



联系人：苗丰
科技产业研究员

核心观点

华为 1987 年成立于深圳，逐渐由电信设备商成长为年收入 7212 亿元（1052 亿美元，+19.5%）的世界级科技巨头。2018 年，公司来自消费者业务、运营商业务、企业业务的收入分别为 3489 亿、2940 亿、744 亿元。公司围绕“连接”和“智能”，拓展个人和政企客户，成为全球数字化的领导者。5G 和 AI 时代，华为将面临更多机遇，同时也面临更大挑战。我们战略性看好华为自身的成长性和机遇，投资层面建议关注：1) 华为 5G 时代消费者业务的可对标竞争对手，2) 华为产业链相关公司等。

■ **华为的机遇与挑战：中国最大的科技企业，引领下一代科技浪潮，亦面临诸多挑战。** 消费市场：手机品牌力持续提升，年销量 2 亿部，是全球 TOP3 手机厂商。运营商业务：电信设备业务全球第一，全球 5G 基站设备的重要供应商。企业业务：云计算和企业 EI 服务快速拓展。公司亦在芯片、AI 等核心技术和基础研究领域持续投入。2018 年公司研发投入高达 1015 亿元，比肩苹果、亚马逊等巨头。透过以上业务，华为逐渐形成“云-管-端”的综合数字能力，有机会引领新一轮科技浪潮。同时，公司亦面对更大挑战：1) 来自海外政企客户的质疑和担心、地缘政治博弈加剧、与海外高校合作持续性堪忧等，2) 基于“1+8+N”的消费者战略，华为拓展汽车、IoT 等业务，可能导致公司盈利能力下滑，竞争战线进一步拉长亦需要更多专业人才和更好的人才培养、遴选机制。

■ **消费者业务（端）：“1+8+N”战略，立足手机，拓展 IoT。** 我们判断，5G 时代将实现“多智能终端，单 ID 无缝切换”，有能力布局“手机+IoT”多品类产品的企业将受益。华为以手机业务为核心，通过四屏“平板、PC、电视、车机”+四入口“音箱、耳机、眼镜和手表”共 8 个交互平台，拓展至 N 个 IoT 智能设备连接，有望成为 5G 时代智能硬件的领军企业。华为 2019 年一季报营收达 1797 亿（+39%），手机销售 5900 万台（+50%），消费者业务贡献卓著。公司在手机芯片（AP）、5G 基带芯片（BP）、AI 加速芯片、折叠屏等技术领域持续积累，推出 P30、Mate X 等领先机型。公司在 IoT 智能硬件领域持续拓展品类，持续打造 HiLink 生态体系，近期亦明确将进军智能网联汽车供应商市场。

■ **运营商业务（管）：电信设备排名全球第一，5G 带来巨大机遇，亦面对安全性质疑。** 过去 30 年华为与全球运营商一起建设了 1500 张网络，服务 170 个国家，覆盖 30 亿人。华为连续 4 年排名全球电信设备市场销量第一，2018 年全球份额达 29%。5G 发展速度显著快于 4G。截至 3 月末，华为已累计和全球领先运营商签订了 40 个 5G 商用合同，7 万多个 5G 基站发往世界各地，这一数字在 2 月底仅为 4 万个。华为预计，到 2025 年全球将有 650 万个 5G 基站和 28 亿 5G 用户，5G 覆盖全球超过 58% 的人口。当前华为在 5G 标准技术建议数量方面位列全球第一，5G 必要专利数量位列全球前 2。考虑到 5G 相较于 4G 的高资本支出以及 5G 垂直化&碎片化场景，华为有望凭借高性价比、全栈式解决方案进一步提升市场地位。风险因素在于华为同时也不得面对来自海外政企对于公司通信设备安全性的质疑和担心。

最专业报告分享群：

- 每日分享5+科技行业报告
- 同行业匹配，覆盖人工智能、大数据、机器人、智慧医疗、智能家居、物联网等行业。
- 高质量用户，同频的人说同样的话

扫描右侧二维码，
或直接搜索关注公众号：智东西（zhidxcom）
回复“[报告群](#)”加入



- 企业业务（平台）：“平台+生态”战略，无处不在的连接+数字平台+无所不及的智能。**企业业务 2018 年收入 744 亿元（+23.8%），5 年 CAGR 超 40%，数通产品、服务器&存储产品位列全球 TOP 3。定位“Huawei Inside”，借助华为数字平台，致力于面向企业和政府客户提供全栈式信息化解决方案。云计算业务，采用差异化运营策略，聚焦大中型政企客户混合云能力满足。2018 年，华为云平台共上线超过 160 个云服务和 140 个解决方案，云市场新增应用达到 1500 个，相比 2017 年增长超过 3 倍，全球发展合作伙伴超过 6000 家，AI 服务在 10 大行业超过 200 个项目进行探索。
- 底层技术基础：注重研发，基础研究+IC 设计+AI+信息安全并重。**2018 年公司研发支出的收入占比达 14.1%；近 10 年累计研发投入超 4800 亿元。华为专利申请数量全球企业排名第一，为第二名近 2 倍。公司在全球拥有 15 个研究院所，36 个联合创新中心，亦成立战略研究院，聚焦于 5 年以上的前沿技术研究。芯片设计：2018 年华为海思收入 75.7 亿美元（同比+34.2%），全球排名第 5 位，产品线覆盖无线通信、智能手机、数据中心、AI、IoT 等应用领域。巴龙 5000 为全球首款单芯片多模 5G 基带芯片，手机芯片麒麟 980 实现 6 项能力全球第一。AI：目前华为已拥有实现全栈、全场景覆盖的 AI 解决方案，并推出 EI（面向政企）、HiAI（面向智能终端）两大平台。华为 HiAI 生态已集成超过 1000 家合作伙伴，相关应用覆盖 3 亿用户。
- 华为产业链：优秀供应商将受益和分享华为的成长。**公司全球供应商合作伙伴超 1.3 万家，分布于半导体、电子器件、软件开发、代工、工程服务等领域。2018 年，公司支付给供应商现金总额为 6222 亿元（+30.2%）。2018 年底华为对外公布六大类别、92 家核心供应商名单，其中：美国 33 家，中国大陆 25 家、中国台湾 10 家、日本 11 家。核心供应商名单涉及 A 股、港股上市公司 21 家，集中于手机终端、电信设备零部件等领域。全球 5G 建设浪潮开启、华为智能手机份额亦有望持续提升，优秀供应链企业值得关注。
- 风险因素：**全球贸易冲突加剧；海外政企客户对公司产品质疑和担心加剧；5G 普及进度低于预期；公司组织管理和人才能否应对业务持续扩张的风险；云业务等新业务拓展不及预期风险；技术变迁导致传统设备业务快速萎缩风险等。
- 投资策略：**华为是中国最大的科技企业，透过“平台-管-端”业务布局，在 5G+AI 的机遇下，会同时面临机遇与挑战。我们看好华为的市场地位和成长空间，相信公司能够克服成长过程中的艰难与困苦，凤凰涅槃。具体到投资层面，建议关注：1）5G 时代华为消费者业务的可对标竞争对手，2）华为产业链相关公司（请见附录）。

年度（单位：亿元）	2014	2015	2016	2017	2018
销售收入	2,882	3,950	5,216	6,036	7,212
同比增速（%）		37.1%	32.0%	15.7%	19.5%
毛利润	1,275	1,647	2,101	2,381	2,782
毛利率(%)	44.2%	41.7%	40.3%	39.5%	38.6%
期间费用	932	1,189	1,626	1,818	2,049
期间费用率(%)	32.4%	30.1%	31.2%	30.1%	28.4%
营业利润	342	458	475	564	733
同比增速(%)	-	33.9%	3.8%	18.7%	30.0%
营业利润率	11.9%	11.6%	9.1%	9.3%	10.2%
净利润	279	369	371	475	593
同比增速(%)	-	32.5%	0.4%	28.1%	25.1%
经营活动现金流	418	523	492	963	747
同比增速(%)	-	25.3%	-5.9%	95.7%	-22.5%

资料来源：公司年报，中信证券研究部

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

目录

华为：世界级科技巨头.....	1
公司概况.....	1
全球地位.....	3
公司业务.....	4
个人消费者业务.....	7
智能手机.....	7
智能硬件.....	11
物联网平台.....	16
汽车市场.....	18
运营商业业务.....	20
业务概览.....	20
5G 市场趋势.....	21
华为 5G 业务.....	23
企业业务.....	24
企业市场.....	25
云计算平台.....	30
底层技术基础.....	32
基础研究.....	32
芯片设计.....	33
AI 能力.....	37
信息安全.....	38
长期机遇&挑战.....	39
长期机遇.....	40
面临挑战.....	44
华为产业链机遇.....	46
风险因素.....	46
投资策略.....	47
重点公司介绍.....	48
立讯精密.....	48
歌尔股份.....	49
舜宇光学科技.....	50
欧菲科技.....	51
瑞声科技.....	52
中芯国际.....	53
信维通信.....	54
京东方 A.....	55
深南电路.....	56
顺络电子.....	57
亨通光电.....	58

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

长飞光纤.....	59
光迅科技.....	60
华工科技.....	61
比亚迪电子.....	62
FIT 鸿腾	63
劲拓股份.....	64
光弘科技.....	65
蓝思科技.....	66
长电科技.....	67
生益电子.....	68
中航光电.....	69
沪电股份.....	70

插图目录

图 1：华为公司核心财务数据.....	1
图 2：华为利润率、费用率数据.....	2
图 3：公司业务收入结构.....	2
图 4：公司业务收入结构（按业务）.....	2
图 5：公司业务收入结构.....	2
图 6：公司业务收入结构（按区域）.....	2
图 7：国内主要科技公司收入、成长性对比.....	3
图 8：华为历年研发投入数据及占收入比重.....	3
图 9：华为管道战略.....	5
图 10：华为基于管道战略的业务概览.....	5
图 11：华为公司愿景.....	5
图 12：华为管道战略升级.....	6
图 13：华为业务结构抽象.....	6
图 14：华为内部组织架构.....	6
图 15：华为个人消费者业务收入.....	7
图 16：华为手机产品覆盖人群矩阵.....	8
图 17：Huawei 手机产品图谱.....	8
图 18：Honor 产品全图谱.....	9
图 19：华为智能手机销量数据.....	9
图 20：全球智能手机品牌出货量.....	10
图 21：全球智能手机出货量份额.....	10
图 22：中国智能手机出货量.....	10
图 23：中国智能手机出货量份额.....	10
图 24：全球智能手机销量份额结构（ASP>=400 美元）.....	10
图 25：主打拍照、摄像功能行业领先的 P30 与 P30 Pro.....	11
图 26：全球主要旗舰手机产品拍照分数对比（2019）.....	11
图 27：华为全场景智慧化策略.....	12
图 28：华为以 AI 为基础实现用户个性化数字体验实现.....	12
图 29：华为 1+8+N 智能硬件生态.....	13
图 30：全球平板销量的增长趋势.....	13
图 31：华为平板销量的增长趋势.....	14
图 32：全球平板电脑出货量.....	14
图 33：全球平板电脑出货量市场份额.....	14
图 34：华为平板电脑代表性产品图谱.....	15
图 35：荣耀平板电脑代表性产品图谱.....	15
图 36：华为笔记本电脑产品图谱.....	15
图 37：荣耀笔记本电脑产品图谱.....	15
图 38：全球可穿戴设备出货量.....	16
图 39：2018 年全球可穿戴设备市场份额.....	16
图 40：中国可穿戴设备出货量.....	16
图 41：2018 年中国可穿戴设备市场份额.....	16
图 42：华为 HiLink 智能家庭生态.....	17
图 43：以手机为入口的智能家居方案.....	17

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

图 44: 华为 HiLink 生态体系	17
图 45: 华为智能汽车+车联网业务布局.....	18
图 46: 华为基于昇腾系列 AI 芯片推出边缘计算产品	18
图 47: 华为 Balong 765 芯片已经成功应用于华为 T-BOX 和 RSU 等产品	19
图 48: 华为车联网云平台解决方案	19
图 49: 华为运营商业务相关产品&解决方案	20
图 50: 华为运营商业务收入	20
图 51: 全球电信设备市场竞争格局	21
图 52: 全球移动通信网络发展历程	21
图 53: 5G 垂直&碎片化应用场景	22
图 54: 5G 改变社会	22
图 55: 5G 标准技术建议前 10 名 (2018)	23
图 56: 全球 5G 专利申请前 10 名 (2018)	23
图 57: 华为企业业务收入	24
图 58: 华为企业业务定位	25
图 59: 华为企业业务云、管、端产品线	25
图 60: 华为面向企业市场设备&产品	26
图 61: 华为 FusionServer 服务器	26
图 62: 华为 OceanStor Dorado V3 全闪存存储系统	26
图 63: 全球服务器出货量	26
图 64: 全球服务器设备出货量市场份额	26
图 65: 全球存储设备厂商收入	27
图 66: 全球存储设备市场份额	27
图 67: 华为部分硬件业务、软件产品国内市场地位	27
图 68: 华为数字平台	28
图 69: 华为企业业务生态建设快速推进 (2017、2018 年)	28
图 70: 华为智慧城市解决方案	28
图 71: 华为智慧金融解决方案	29
图 72: 华为智慧安防解决方案	29
图 73: 华为智慧教育解决方案	29
图 74: 云业务在公司内战略定位	30
图 75: 华为云业务	31
图 76: 华为云业务资源节点	32
图 77: 华为独特的多层次研发体系结构	33
图 78: 华为海思部分芯片产品系列	34
图 79: 5G 通信主要的技术难点	36
图 80: 华为 AI 解决方案	38
图 81: 华为网络安全框架	39
图 82: 华为面向 IOT 领域的信息安全解决方案	39
图 83: 华为业务定位	40
图 84: 2035 年全球 5G 价值链产出和就业预测	41
图 85: 各设备厂商全球 5G 用户服务份额占比预测 (2023)	42
图 86: 华为全栈式 AI 能力	42
图 87: 全球智能硬件市场规模预测	43
图 88: 华为智能硬件业务体系	43
图 89: 全球、国内企业 IT 支出/GDP 占比	44

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投研大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

图 90: 全球公有云/企业 IT 支出渗透率数据	44
图 91: 阿里云客单价	44
图 92: 阿里云付费用户规模	44
图 93: A 股 100 亿以上市值汽车零部件公司的毛利率 (2018 前三季度)	45
图 94: 全球主要汽车 AI 芯片供应商的毛利率 (2018)	45
图 95: 全球主要汽车 tier1 供应商的毛利率 (2018)	45

表格目录

表 1: 华为发展历程	1
表 2: 全球主要科技公司研发投入对比	3
表 3: 全球企业专利申请数量排名	4
表 4: 华为个人消费者业务主要产品列表	7
表 5: 全球主要地区 5G 商用节奏	22
表 6: 5G 相较于 4G 的产业第一年进展对比	23
表 7: 华为对于云市场发展阶段的理解	30
表 8: 华为云业务特色	30
表 9: 华为云服务差异化策略	31
表 10: 部分第三方研究机构对华为云的评价	32
表 11: 全球 IC 设计公司收入 TOP 10 (2018)	34
表 12: 华为海思系列芯片产品	34
表 13: 华为海思部分芯片市场表现	35
表 14: 麒麟芯片系列发展历程	35
表 15: 头部手机 AP SOC 设计厂商芯片产品参数对比	36
表 16: 全球主要厂商 5G 基带芯片参数	36
表 17: 全球主要厂商服务器芯片参数	37
表 18: 全球主要厂商 AI 芯片	37
表 19: 华为 AI 能力概述	38
表 20: 华为 AI 战略方向	38
表 21: 5G 与 4G 在技术指标上的对比	41
表 22: 5G 关键技术及其应用	41
表 23: 3GPP 定义的 5G 面向的三大场景	41
表 24: 华为近期面临的部分国际阻挠事件	45
表 25: 华为 2018 年核心供应商获奖名单	46
表 26: 立讯精密业绩及盈利预测	48
表 27: 歌尔股份盈利预测及估值表	49
表 28: 舜宇光学科技盈利预测及估值表	50
表 29: 欧菲科技业绩及盈利预测	51
表 30: 瑞声科技业绩及盈利预测	52
表 31: 中芯国际业绩及盈利预测	53
表 32: 信维通信业绩及盈利预测	54
表 33: 京东方 A 盈利预测及估值表	55
表 34: 深南电路盈利预测及估值表	56
表 35: 顺络电子盈利预测及估值表	57
表 36: 亨通光电盈利预测及估值表	58
表 37: 长飞光纤盈利预测及估值表	59

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

表 38: 光迅科技盈利预测及估值表	60
表 39: 华工科技盈利预测及估值表	61
表 40: 比亚迪电子盈利预测及估值表	62
表 41: FIT 鸿腾盈利预测及估值表	63
表 42: 劲拓股份盈利预测及估值表	64
表 43: 光弘科技盈利预测及估值表	65
表 44: 蓝思科技盈利预测及估值表	66
表 45: 长电科技盈利预测及估值表	67
表 46: 生益科技盈利预测及估值表	68
表 47: 中航光电盈利预测及估值表	69
表 48: 沪电股份盈利预测及估值表	70

请务必阅读正文之后的免责条款部分

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入  <http://www.hibor.com.cn>

■ 华为：世界级科技巨头

公司概况

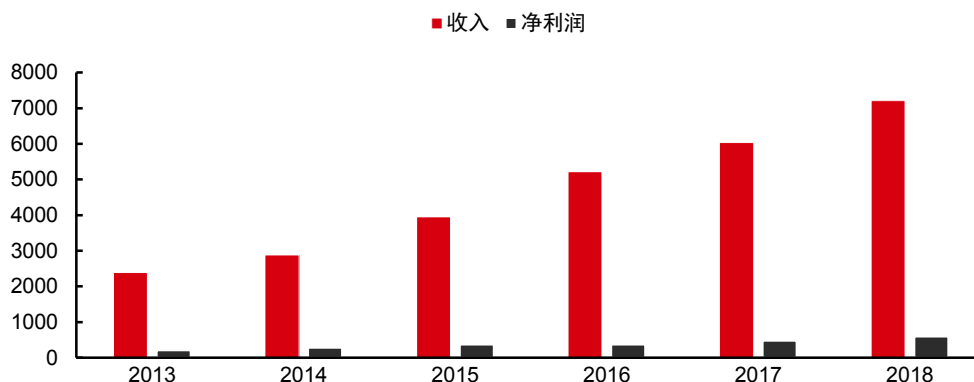
经历近 30 年的发展，华为已经从一家早期的电信设备商成长为一家年收入超过 1000 亿美元的科技巨头。2018 年，公司实现营业收入 7212 亿元（同比+19.5%），实现净利润 593 亿元（同比+25.1%），在全球主要科技公司中，收入规模仅次于苹果、亚马逊、三星电子、谷歌、微软。同时公司业务毛利率一直处于 40% 附近，体现出公司产品较高的市场竞争力。具体业务结构方面，2018 年，公司个人消费者业务、运营商业、企业业务分别实现收入 3489 亿（同比+45.2%）、2940 亿（同比-1.3%）、744 亿元（同比+23.8%）。

表 1：华为发展历程

时间阶段	内容描述
1987 年	成立于深圳，从事 PBX 销售代理业务
1992 年	开始研发并推出农村数字交换解决方案
1995 年	销售额达 15 亿人民币，主要来自中国农村市场
1997 年	推出无线 GSM 解决方案
1999 年	在印度班加罗尔设立研发中心
2000 年	海外市场销售额达 1 亿美元
2002 年	海外市场销售额达 5.52 亿美元
2004 年	首次实现在欧洲的重大突破
2005 年	海外合同销售额首次超过国内合同销售额
2008 年	华为在移动设备市场领域排名全球第三
2009 年	无线接入市场份额跻身全球第二
2011 年	智能手机销售量达到 2000 万部
2013 年	智能手机业务获得历史性突破，进入全球 TOP3
2014 年	在全球 9 个国家建立 5G 创新研究中心
2015 年	2015 年企业专利申请排名全球第一
2016 年	服务全球 1/3 以上的人口，智能手机发货量达到 1.39 亿台
2017 年	成立 Cloud BU，发布 EI(Enterprise Intelligence)企业智能

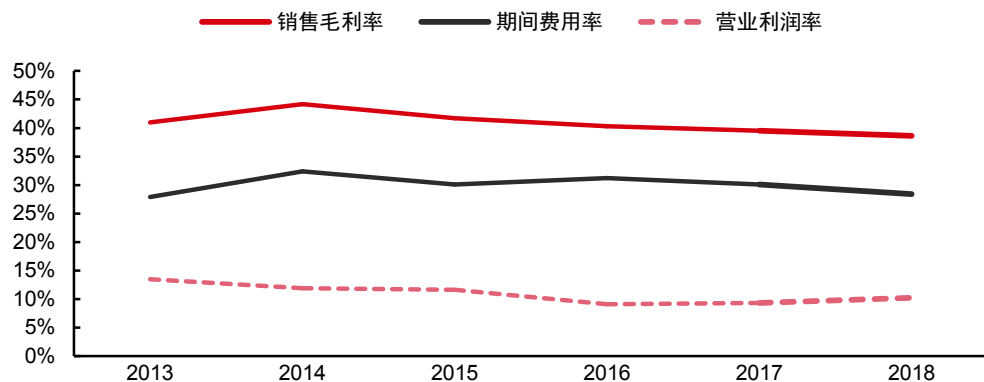
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 1：华为公司核心财务数据（亿元）



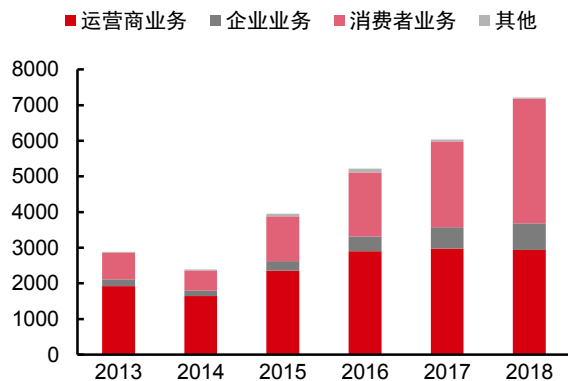
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 2：华为利润率、费用率数据（%）



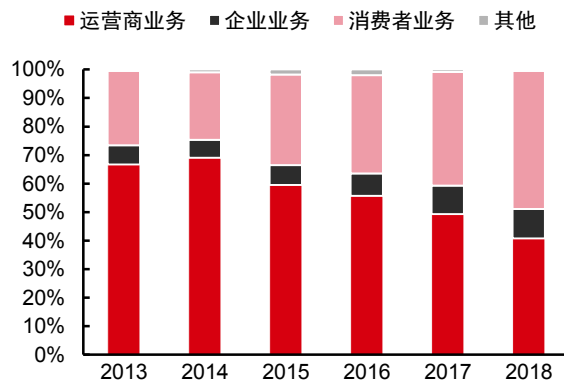
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 3：公司业务收入结构（按业务，亿元）



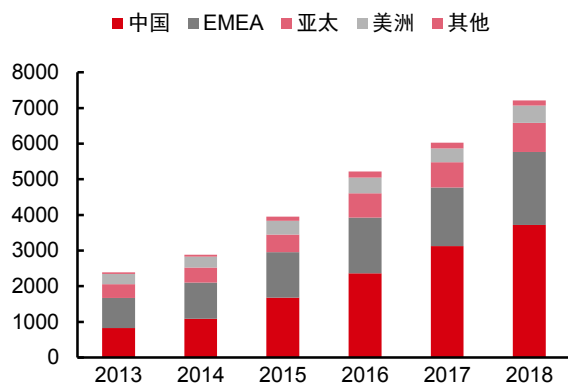
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 4：公司业务收入结构（按业务）



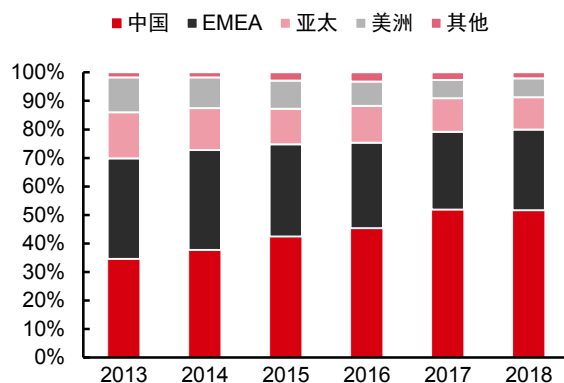
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 5：公司业务收入结构（按区域，亿元）



资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 6：公司业务收入结构（按区域）

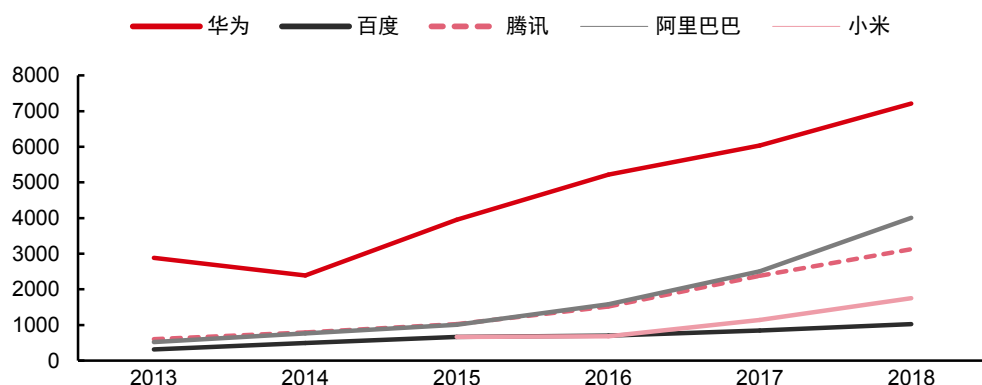


资料来源：公司年报，中信证券研究部

全球地位

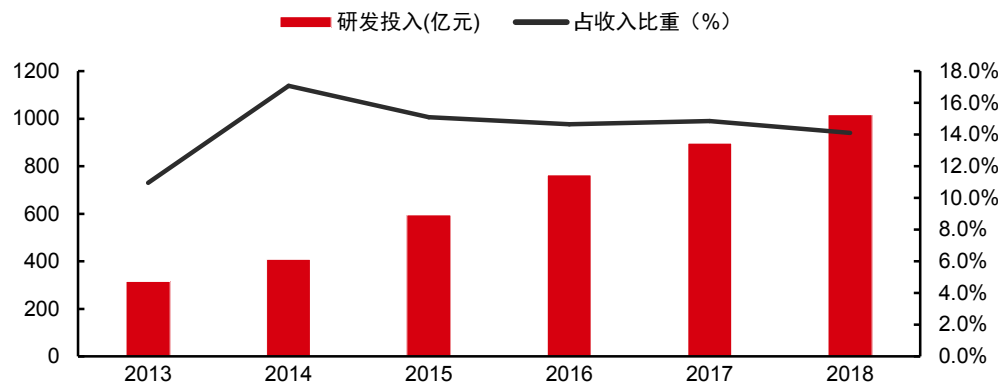
无论从业绩体量，亦或是研发投入等核心指标来看，毋庸置疑，华为已经成长作为一家世界级的科技巨头：2018 年公司研发投入 1017 亿元（148.3 亿美元），占当期收入比重 14.1%，研发投入规模仅次于亚马逊（288 亿美元）、谷歌（214 亿美元）、三星电子（151 亿美元），同时显著领先国内互联网巨头阿里巴巴（57 亿美元）、腾讯（33 亿美元），目前华为在职研发人员超过 8 万名，占公司整体员工数量 45%，近 10 年研发投入超过 4800 亿元，申请专利数 8.78 万件，为全球最大的专利持有企业之一。

图 7：国内主要科技公司收入、成长性对比（亿元）



资料来源：彭博、华为年报，中信证券研究部

图 8：华为历年研发投入数据及占收入比重（亿元）



资料来源：华为年报，中信证券研究部

表 2：全球主要科技公司研发投入对比（亿美元，2018）

公司	收入	研发投入	研发投入占比
亚马逊	2,329	288	12.4%
谷歌	1,368	214	15.7%
三星电子	2,191	151	6.9%
华为	1,052	148	14.1%
微软公司	1,104	147	13.3%
苹果	2,656	142	5.4%
英特尔	708	135	19.1%
FACEBOOK	558	103	18.4%

公司	收入	研发投入	研发投入占比
阿里巴巴	548	57	10.4%
腾讯控股	456	33	7.3%

资料来源：彭博、公司年报，中信证券研究部

表 3：全球企业专利申请数量排名

排名	企业名称	所属国家	2017 年数量	2018 年数量
1	华为	中国	4,024	5,405
2	三菱电机	日本	2,521	2,812
3	英特尔	美国	2,637	2,499
4	高通	美国	2,163	2,404
5	中兴通讯	中国	2,965	2,080
6	三星电子	韩国	1,757	1,997
7	京东方	中国	1,818	1,813
8	LG 电子	韩国	1,945	1,697
9	爱立信	瑞典	1,564	1,645
10	罗伯特博世	德国	1,354	1,524

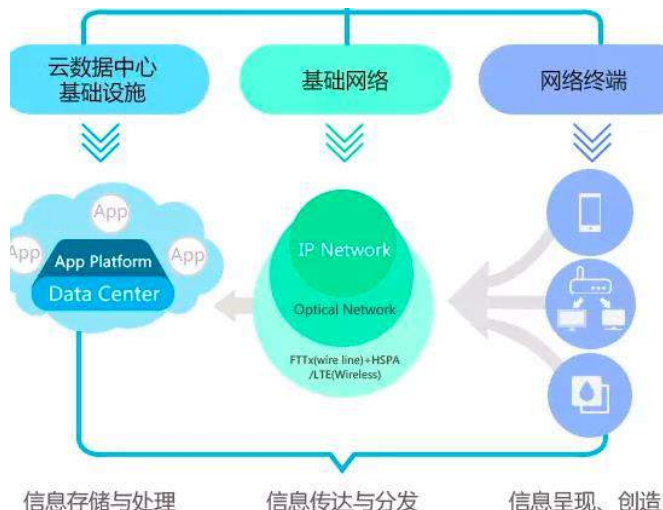
资料来源：WIPO，中信证券研究部

公司业务

业务布局：平台、管、端、底层技术基础，定位 ICT 基础设施提供商。在公司 2018 年年报中，华为将公司愿景描述为：构建万物互联的智能世界。同时近年来，华为在持续强化底层基础能力的同时，亦不断顺应 ICT 产业的新变化，包括 5G、云计算、AI 等，并在上述基础上对公司管道战略进行再升级，通过主管道+细管道的结合更好地实现终端用户、数字世界的智能连接，并形成底层基础设施、终端、管道、云平台四大有机协同的业务板块：

- **终端业务：**主要包括华为手机、智能硬件终端，以及以手机业务为核心纽带的相关的应用服务等。主要以个人消费者 BG 为运作主体。
- **管道业务：**面向电信、IT 网络提供网络连接解决方案，主要产品包括电信设备&解决方案、IT 设备&解决方案等，运作主体包括运营商 BG、企业 BG 等。
- **平台业务：**即为华为云业务，面向政企客户提供全面的全栈式、多云解决方案服务，主要以云计算 BG 为运作主体。
- **底层基础设施：**包括基础科学理论研究、芯片设计、AI 研究、信息安全等板块，为公司上层业务提供基础技术和理论支撑。相关运作主体包括华为海思（芯片），以及遍布全球的 15 个研究院所，36 个联合创新中心等。

图 9：华为管道战略



资料来源：公司年报

图 10：华为基于管道战略的业务概览



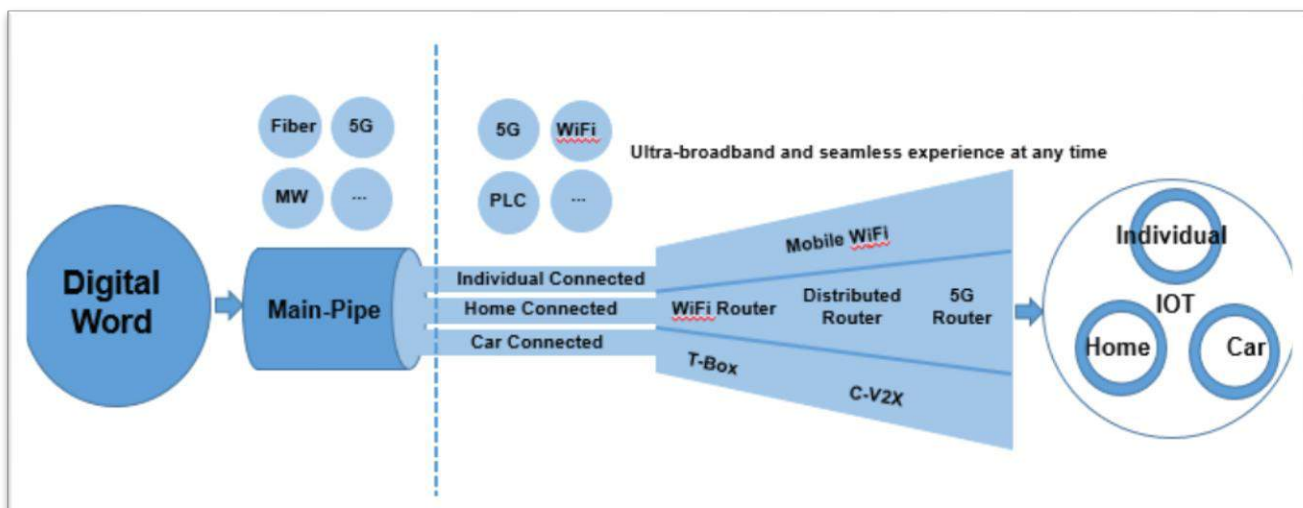
资料来源：公司年报

图 11：华为公司愿景



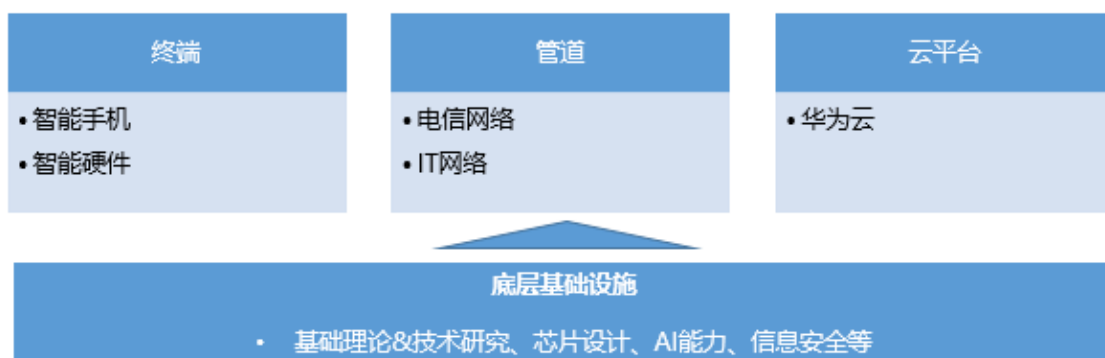
资料来源：公司年报

图 12：华为管道战略升级



资料来源：公司年报，中信证券研究部绘制

图 13：华为业务结构抽象



资料来源：中信证券研究部绘制

图 14：华为内部组织架构



资料来源：公司年报

随着华为涉足业务领域的持续增多，其综合竞争力、强悍执行力对科技产业带来的可能影响和改变，亦是当前资本市场较为关心的问题。在下文内容中，我们将沿着上述业务逻辑，对个人消费者业务、运营商业业务、企业业务、底层基础设施等板块进行详细的分析，以形成较为完整的公司业务概貌，并在此基础上探讨华为中长期面临的机遇与挑战、华为对科技产业带来的影响和改变以及华为产业链中长期投资机遇。

■ 个人消费者业务

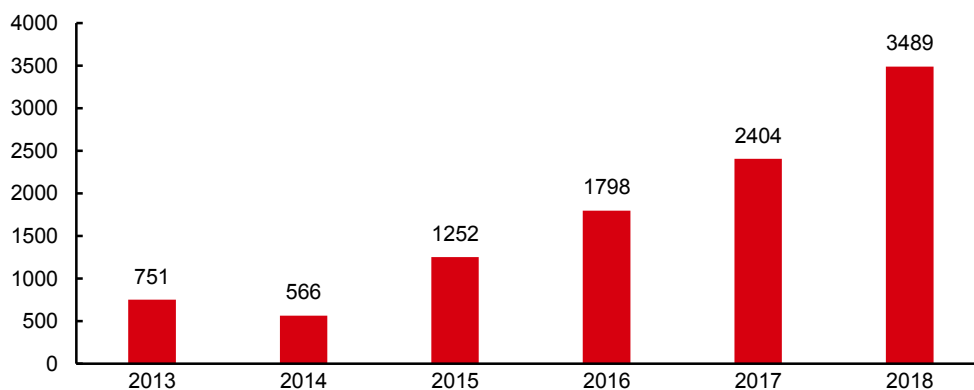
个人消费者业务已经成为华为当前业务体量最大、成长性最好的业务板块，旗下业务主要涵盖华为手机、智能终端等业务领域。2018 年公司个人消费者业务收入 3489 亿元，同比增长 45%，其中主要以智能手机业务为主。同时按照第三方机构统计，按销量计算，2018 年华为已经成为全球第三大的手机厂商，仅次于三星、苹果。

表 4：华为个人消费者业务主要产品列表

类别	产品
智能手机	Mate、P、nova、荣耀系列等
可穿戴设备	手表、手环、无线耳机等
PC	笔记本电脑、平板等
智能家居	智能电视、智能音箱、路由器、电力猫等
软件服务	终端云平台、EMUI ROM 系统等

资料来源：公司官网，中信证券研究部

图 15：华为个人消费者业务收入（亿元）



资料来源：公司年报，中信证券研究部

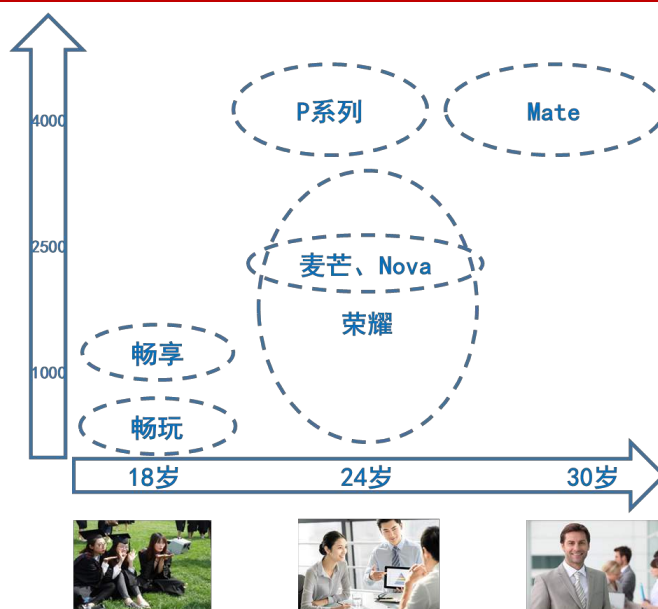
智能手机

目前按照出货量计算，华为手机销量已经进入全球 TOP 3，并不断缩小和苹果的差距，2019Q1，华为全球手机销量更是逆市增长，一季度销量超过 5900 万台（去年同期 3930 万台）。

- **品牌系列：**华为手机采用 Huawei、荣耀双品牌运作。Huawei 品牌旗下有 Mate、P、nova、麦芒及畅享系列，Mate 定位是高端商务人士，P 定位为年轻白领的高

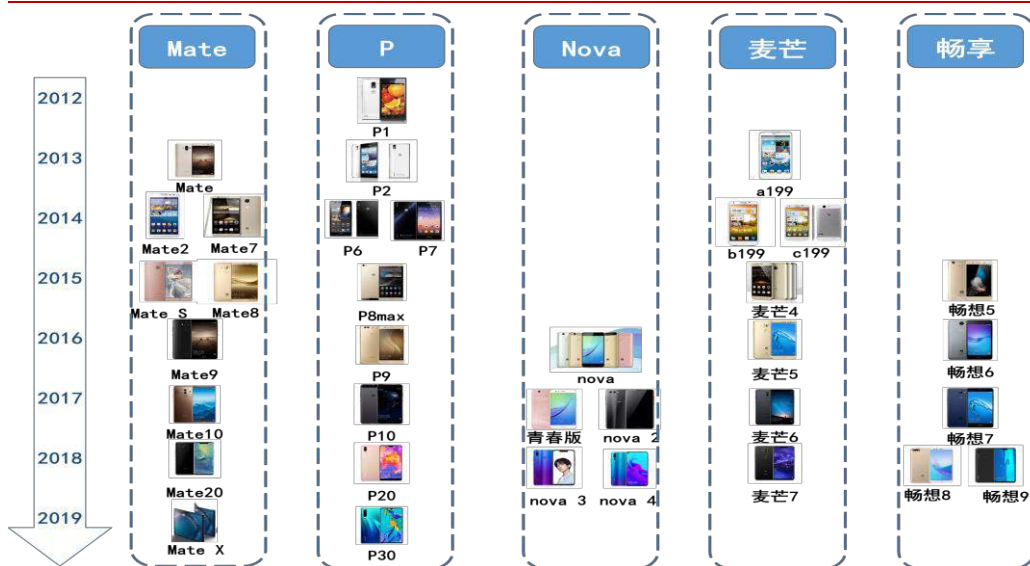
端机，nova 定位中端青年群体，麦芒、畅享则是该系列的入门机。荣耀系列下包括荣耀、畅玩两个品牌系列，主打线上渠道，荣耀产品线布局中高端，畅玩则是品牌入门机，针对学生群体。

图 16：华为手机产品覆盖人群矩阵



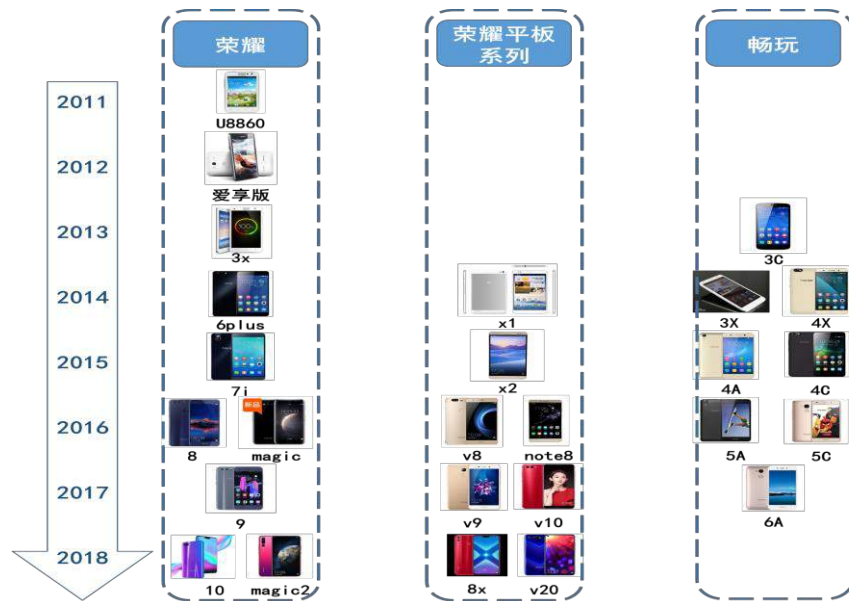
资料来源：华为官网，中信证券研究部绘制

图 17：Huawei 手机产品图谱



资料来源：华为 Huawei 商城官网，中信证券研究部绘制

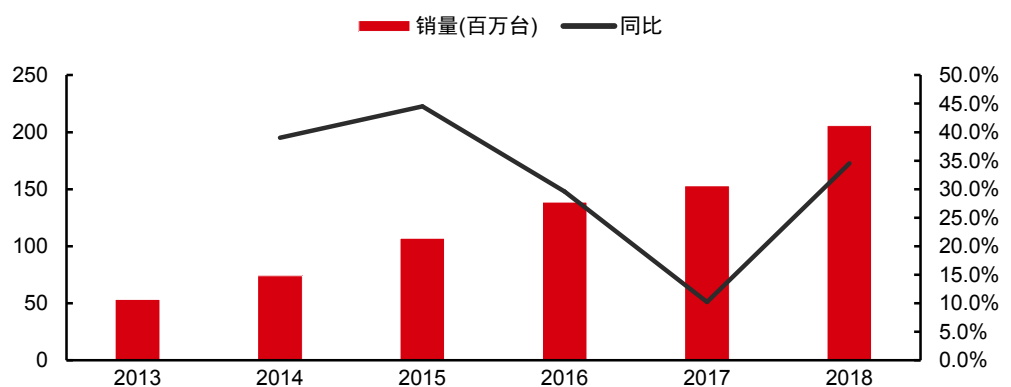
图 18: Honor 产品全图谱



资料来源：华为 Honor 商城官网，中信证券研究部

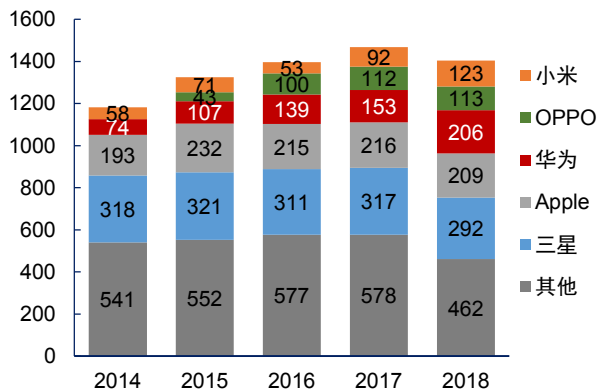
- **市场表现：**2018 年华为手机全球出货量 2.06 亿部，其中中国市场出货量 1.05 亿台。据 IDC 测算，2018 年华为手机出货量占全球市场份额的 14.7%，居全球第三位，中国市场份额 26.4% 居于首位。从机型分布看，随着 2018 年华为 Mate、P 系列高端机型的推出，华为在 ASP \geq 400 美元价位段手机销量同比增长 97%，全球份额占比提升至 10%，进入全球第三。同时目前在全球主要手机厂商中，也仅有华为、三星具有手机核心基带芯片、AP 芯片的设计能力，同时在手机拍照质量等方面，华为手机产品亦持续引领市场。

图 19: 华为智能手机销量数据



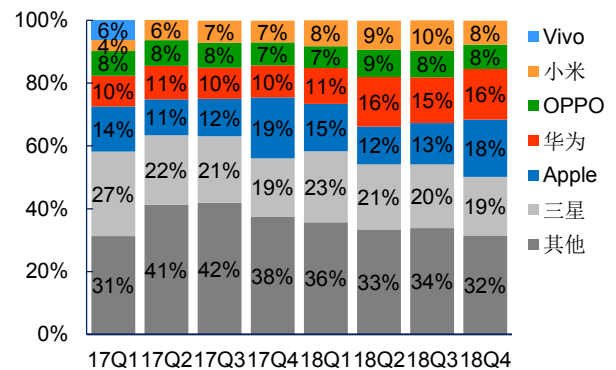
资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 20：全球智能手机品牌出货量（百万）



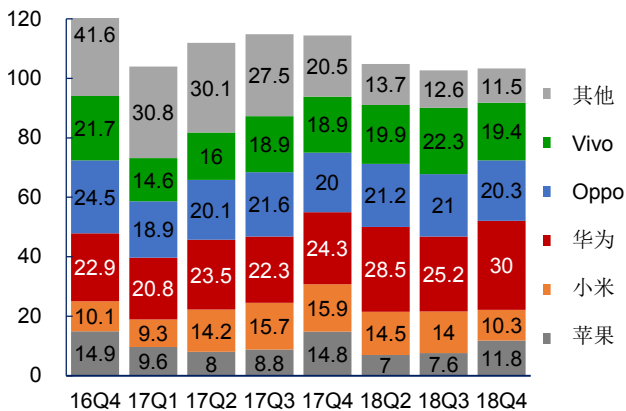
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 21：全球智能手机出货量份额（%）



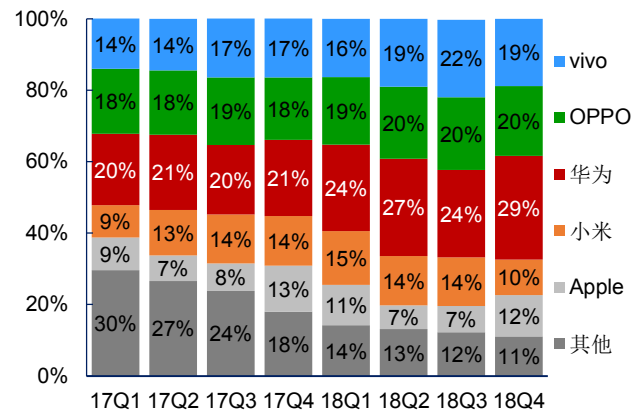
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 22：中国智能手机出货量（百万）



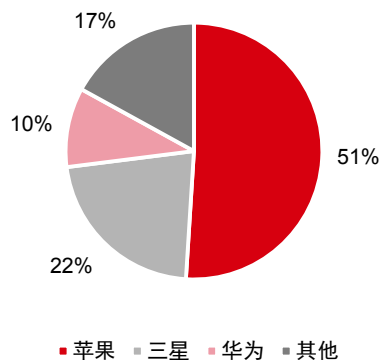
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 23：中国智能手机出货量份额（%）



资料来源：IDC，中信证券研究部

图 24：全球智能手机销量份额结构（ASP>=400 美元）



资料来源：Counterpoint

- **产品创新：**P30 Pro 在三摄基础上加入 ToF 镜头，成为首款四摄手机。在 2019 年 3 月发布的三摄 P30（4000 万像素超感光镜头+1600 万像素超广角镜头+800 万像素长焦镜头），与四摄的 P30 Pro（4000 万像素超感光镜头+2000 万像素超

广角镜头+800 万像素变焦镜头+ToF 镜头)，支持 5 倍混合变焦，最大 30 倍数码变焦；前置 3200 万像素摄像头，支持 HDR 和逆光暗光自拍。此外，通过 AI 算法技术的加持，可实现全景和特写同时拍摄的双景录像以及人像留色、一键视频编辑等多种特效功能。

图 25：主打拍照、摄像功能行业领先的 P30 与 P30 Pro



资料来源：华为官网，中信证券研究部

图 26：全球主要旗舰手机产品拍照分数对比（2019）

MOBILE	SELFIE	
112	89	Huawei P30 Pro
109	75	Huawei Mate 20 Pro
109	72	Huawei P20 Pro
109	96	Samsung Galaxy S10 Plus
107		Xiaomi Mi 9
105	82	Apple iPhone XS Max

资料来源：DxOMark，中信证券研究部

智能硬件

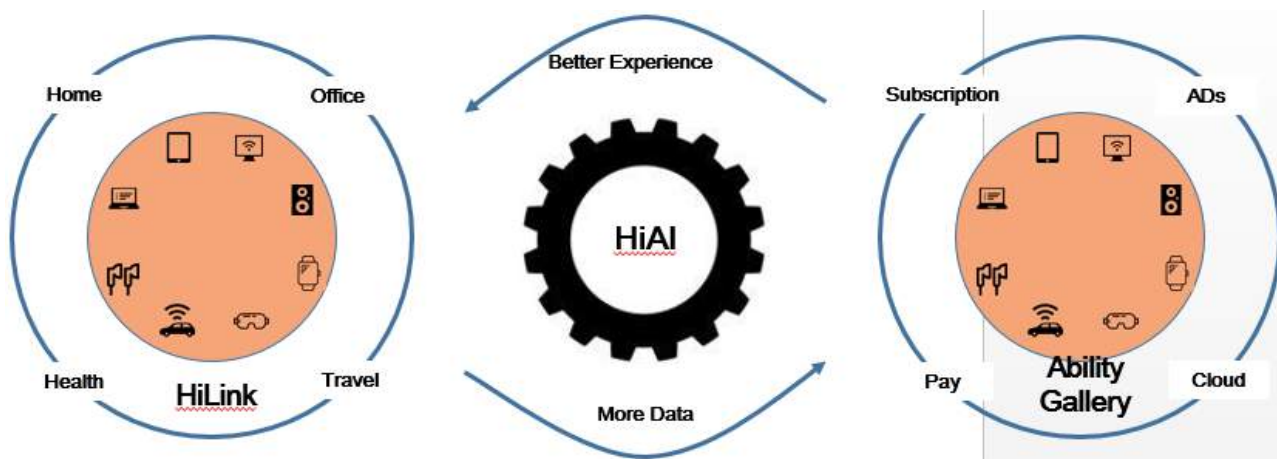
聚焦全场景智慧化：针对个人消费者业务，顺应 AI 时代浪潮，华为提出了全场景智慧化战略，主要包括一个核心驱动力（AI）、两个生态平台（服务、硬件生态）、三层结构化产品（1+8+N）的体系，其中 AI 能力提供核心支撑，华为 HiLink、服务平台等提供硬件、应用服务层面的连接，而华为手机、智能硬件实现用户的直接触达。

图 27：华为全场景智慧化策略



资料来源：公司官网

图 28：华为以 AI 为基础实现用户个性化数字体验实现

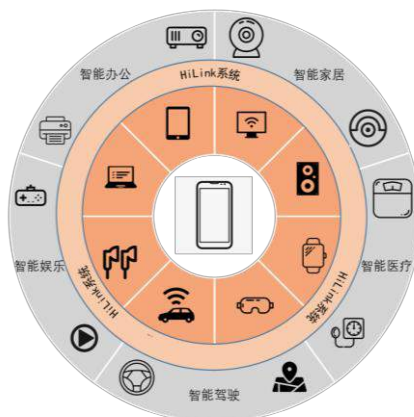


资料来源：公司官网

构建 1+8+N 智能硬件生态：借手机的优异表现，华为开始以手机为核心，构建“1+8+N”的智能硬件生态，推动飞轮效应形成。同时华为为第三方设备厂商提供：芯片、LiteOS、HUAWEI HiLink SDK 等基础能力支撑，帮助其接入华为 IOT 平台：

- **1：**主要为智能手机，为用户交互的中心，飞轮效应的最核心支撑。
- **8：**是指平板电脑、PC、电视、车机这四个屏幕相对较大的设备，外加音箱、耳机、眼镜和手表这四个屏幕较小甚至没有屏幕的设备。华为将智能手机当作主入口，而其余 8 个设备叫做辅入口。8 主要由由智能手机提供支撑。
- **N：**为泛物联网设备连接下的智能场景，如智能冰箱、智能空气系统、智能灯泡构成的智慧家居系统，主要以 1+8 提供支撑。

图 29：华为 1+8+N 智能硬件生态

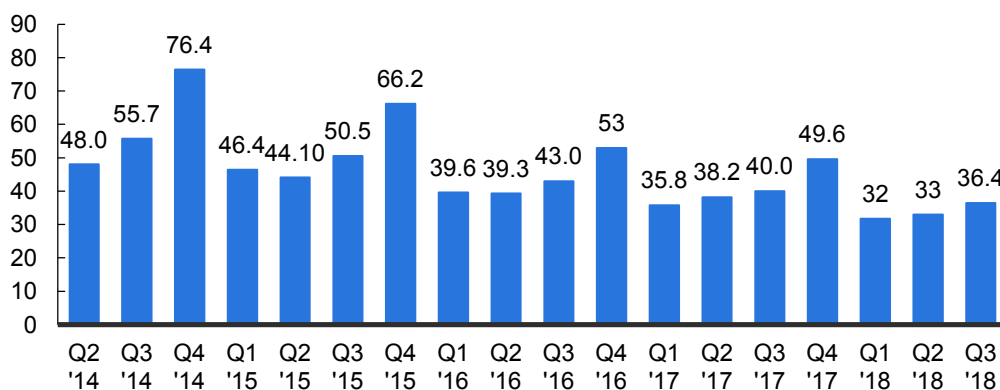


- 1：中心层，智能手机；
8：中间层，平板电脑、PC、电视、车机、音箱、耳机、眼镜、手表；
N：最外层，IoT 物联网设备；

资料来源：华为官网

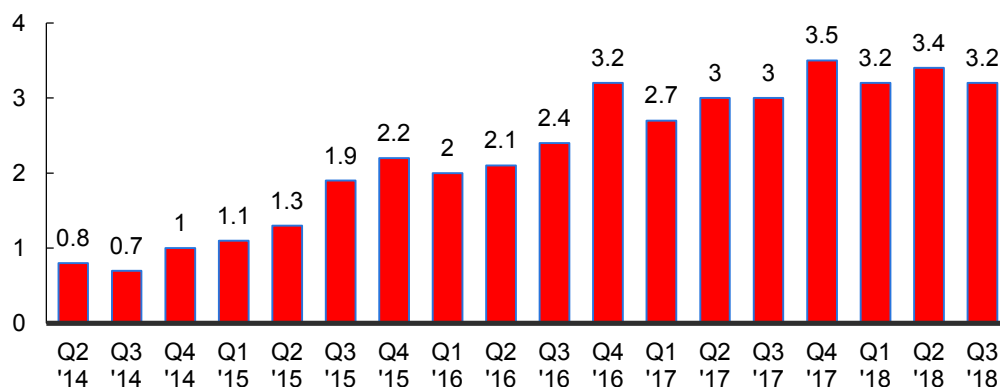
平板电脑：2018 年，华为平板电脑销量全球份额占比提升至 8.9%，仅次于苹果与三星。从产品角度来看，安卓平板可视为智能手机的一种形态；而华为智能手机业务的崛起，带来了品牌形象、研发实力、供应链的话语权，提供发展平板业务的良好条件。与此同时，LTE 版 iPad 驱动了部分海外运营商将 4G 平板作为合约机型；华为凭借与运营商的业务合作关系，成功打入相关产品渠道。尽管平板市场的整体销量饱和，但华为的平板销量逆势上涨。

图 30：全球平板销量的增长趋势（百万）



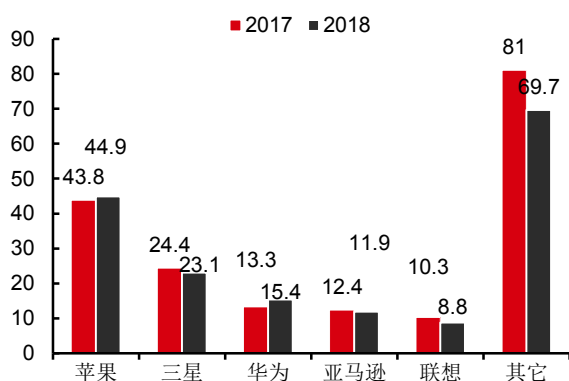
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 31：华为平板销量的增长趋势（百万）



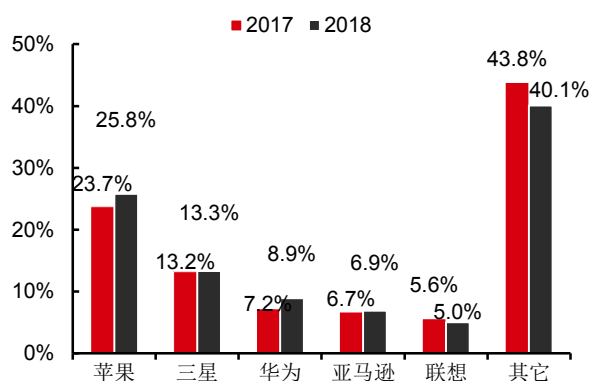
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 32：全球平板电脑出货量（百万台）



资料来源：Strategy Analytics, 中信证券研究部

图 33：全球平板电脑出货量市场份额（%）



资料来源：Strategy Analytics, 中信证券研究部

与手机的双品牌策略相似，华为平板也有 Huawei 与荣耀两个系列，前者对标 iPad、微软 Surface 与三星高端机型同等定位的产品，主打高端影音娱乐与生产力工具；荣耀则是主打性价比的电商产品，对标联想、小米、华硕等品牌。

图 34：华为平板电脑代表性产品图谱



资料来源：华为官网

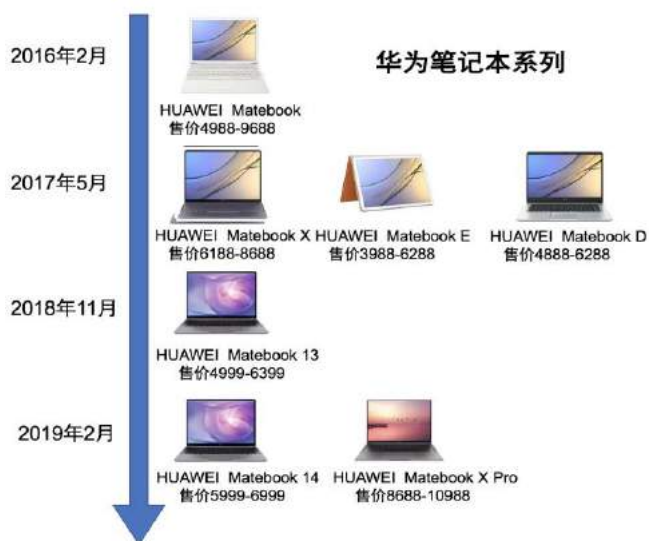
图 35：荣耀平板电脑代表性产品图谱



资料来源：华为官网

笔记本电脑：华为在 2016 年发布了首款笔记本电脑，是公司在消费电子领域的一大突破；意味从中小尺寸的计算设备，向大屏的生产力工具做全场景覆盖。对于产品定位，延续了双品牌战略，以华为品牌主打中高端，以荣耀品牌主打性价比。2016-2018 年的年销量不到百万，但整体的产品体验与品牌形象逐渐建立，2019 年已经出现 Matebook X Pro 的爆款产品，未来增长可期。相对于其他品牌的笔记本产品，华为最大特色是融入智能手机的设计。不论是从产品设计、内部团队、供应链体系，都展现出浓厚的智能机色彩，譬如硬件上的电源键指纹、全面屏、人脸识别。此外，应用上实现与手机实时文件互传、投屏、共享剪贴板功能，开启了结合安卓与微软操作系统生态的初步结合。

图 36：华为笔记本电脑产品图谱



资料来源：华为官网

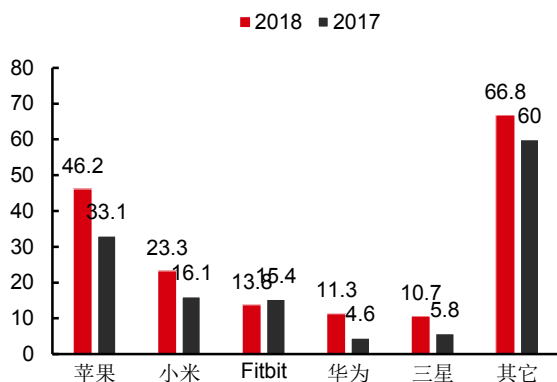
图 37：荣耀笔记本电脑产品图谱



资料来源：华为官网

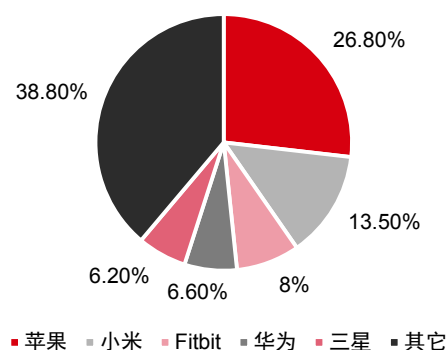
可穿戴设备：作为智能手机的延伸，进一步完备场景与功能。穿戴式设备主要是智能手表、手环、真无线耳机（TWS）等产品，从使用场景与功能来看，是智能手机的重要补充，也是建立用户生态与人机交互的关键环节。2018 年华为可穿戴设备全球销量超过 1100 万台，全球份额占比提升至 6.6%。受益于手机的领导地位，华为穿戴式设备维持高增长，销量已经是全球第四，中国第二；随着手机销量的增长与真无线耳机等产品线扩张，未来成长空间巨大。

图 38：全球可穿戴设备出货量（百万台）



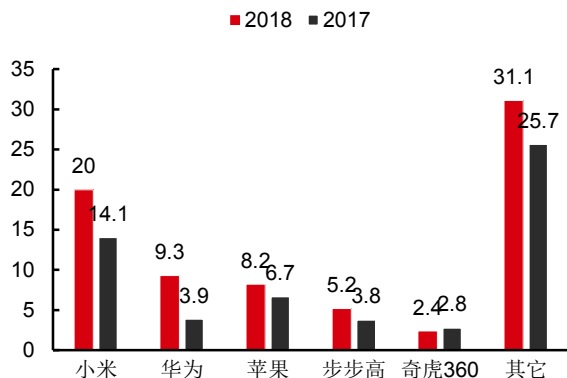
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 39：2018 年全球可穿戴设备市场份额



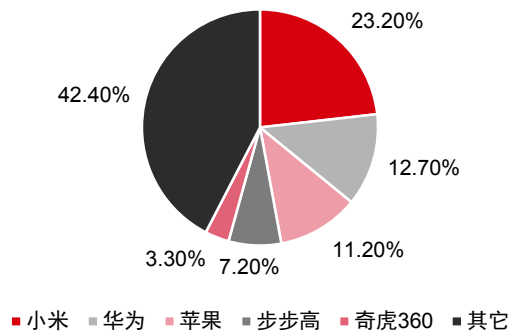
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 40：中国可穿戴设备出货量（百万台）



资料来源：IDC，中信证券研究部

图 41：2018 年中国可穿戴设备市场份额



资料来源：IDC，中信证券研究部

物联网平台

以智能手机为中心，外围智能硬件为辅，华为进一步打造 HiLink 平台。作为不同智能硬件设备间的开放互联平台，HiLink 致力于解决不同智能终端之间的互联问题，将不同品牌的智能终端整合在统一平台，实现自动发现，一键链接，并通过智能网关、智能家居云与 APP 对设备进行远程控制。华为 IOT 平台目前已接入超过 50 余个硬件品类，覆盖家庭娱乐、能耗、照明、自动化、安防、厨电等 15 个领域 300 多款产品，并与 100 多家厂家达成合作，与多家核心家电企业包括海尔、海信、美的等进行智能家居方面的探索。

The diagram illustrates the HiLink Alliance ecosystem. At the center is a blue circle with the text "HiLink Alliance". Three arrows point towards this central hub from three surrounding boxes:

- Top Left Box (更多硬件 - More Hardware):** Contains four green circular icons representing smart home devices: a light bulb (照明), a laptop (办公), a house with a gear (安防), and a person (健康).
- Top Right Box (更多服务 - More Services):** Contains four green circular icons representing services: a person with a speech bubble (售后), a glass of wine (餐饮), a house (家政), and a musical note (娱乐).
- Bottom Box (更多渠道 - More Channels):** Contains six blue circular icons representing distribution channels: a person (自有渠道), a shopping cart (电商平台), a document with a checkmark (3C卖场), a house (房屋租赁), a building (酒店公寓), and a briefcase (品牌集成).

资料来源：华为官网

The diagram illustrates the HiLink ecosystem architecture, showing the flow of data and control between various components:

- 智能家居云 (Smart Home Cloud):** The central cloud component that connects to the third-party cloud and the smart home app.
- 第三方云 (Third-party Cloud):** A cloud service that interacts with the Smart Home Cloud.
- 智能家居APP (Smart Home App):** The user interface for controlling smart home devices, shown as a smartphone screen.
- 设备控制(H5页面) (Device Control (H5 Page)):** A web-based interface for device control, shown as a tablet screen.
- 插件平台 (Plugin Platform):** A platform that interacts with the Smart Home App and the router.
- 路由器 (Router):** The central hub for connecting smart hardware to the network.
- HiLink SDK、LiteOS、模组 (HiLink SDK, LiteOS, Module):** The software and hardware components that enable smart hardware to connect to the ecosystem.
- 生态智能硬件 (WiFi, BLE, ZigBee):** The smart hardware devices that connect to the ecosystem, including a Wi-Fi router, a smart plug, a smart light bulb, and a smart speaker.

The architecture shows a multi-layered system where smart hardware connects to a central router, which then connects to a cloud service. The cloud service interacts with a third-party cloud and provides control interfaces (H5 page and app) for users. The router also connects to a plugin platform and the HiLink SDK/LiteOS module.

资料来源：华为 HiLink 官网

资料来源：华为官网

请务必阅读正文之后的免责条款部分

17

“慧博资讯”是中国领先的投资研究大数据分享平台

点击进入 <http://www.hibor.com.cn>

汽车市场

定位 tier1 供应商，从“端、管、云”三个维度切入。在近期的上海车展上，华为高调宣布进入汽车市场，定位 tier1 厂商，并致力于为智能网联汽车提供增量部件。“端”是车联网的“器官”，主要指智能汽车终端，涵盖智能驾驶舱、智能驾驶、智能动力和智能网关等不同场景；“管”是车联网的“神经”和“血脉”，通过智能网联实现车与车、车与人、车与路侧单元（RSU）以及车与云的互联互通和相互协同；“云”是车联网的“大脑”，包括自动驾驶训练系统和车联网云平台，为车联网提供云端算力和服务内容。

图 45：华为智能汽车+车联网业务布局



资料来源：公司官网，中信证券研究部绘制

- **端：自研 AI 芯片，赋能智能终端。**华为通过自研 AI 芯片和基于 A 芯片的计算平台，推动汽车终端智能化。2018 年 10 月华为发布 AI 芯片昇腾 310 和昇腾 910 以及能够支持 L4 级别自动驾驶能力的计算平台——MDC600，该平台基于 8 颗昇腾 AI 芯片，将集成在奥迪在华生产的汽车上。2019 年 4 月，华为推出基于昇腾 AI 芯片的 Atlas 人工智能计算平台。华为正依托自研 AI 芯片和计算平台加速汽车终端智能化落地。

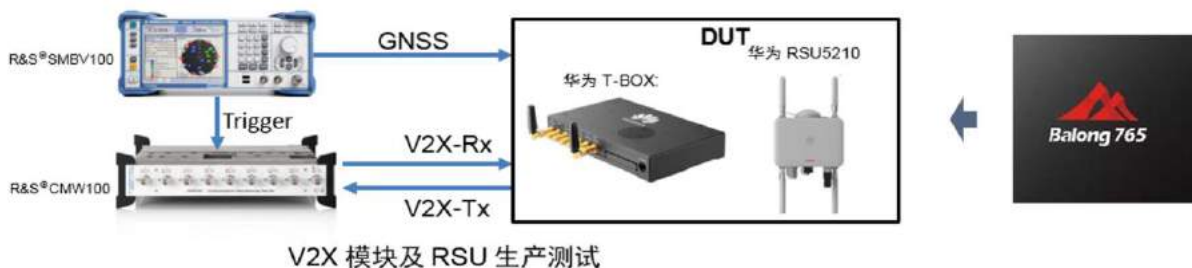
图 46：华为基于昇腾系列 AI 芯片推出边缘计算产品



资料来源：华为官网，中信证券研究部

- **管：深耕基带芯片和通信模块，奠定连接基础。**C-V2X 自动驾驶解决方案要求车载单元和路边单元进行稳定可靠的连接，其中基带芯片和通信模块是连接的基础。2013 年，华为发布支持 4G 的车载模块 ME909T，并应用于多款汽车。2018 年 2 月，华为发布 4.5G 基带芯片 Balong 765，并成功应用于自身 LTE - V2X 车载终端和 RSU 产品上。2019 年 1 月，华为发布 5G 基带芯片 Balong 5000，预计支持 5G 通信的车载单元和路边单元也即将落地。华为多年来依托自身 ICT 优势，逐渐在接入网领域打下坚实基础。

图 47：华为 Balong 765 芯片已经成功应用于华为 T-BOX 和 RSU 等产品



资料来源：Rohde & Schwarz 官网

- **云：依托华为云，打造车联网生态。**华为布局接入网和智能终端的同时，也积极进行“云”上布局，主要部署云端算力并打造车联网生态联盟。2017 年 9 月，华为发布智能云硬件平台 Atlas，该平台面向公有云、AI（人工智能）、HPC（高性能计算）等场景。2018 国际消费电子信息及通信博览会上，华为发布了 OceanConnect 车联网云平台，致力于为车企转型提供“四个使能”：联接使能、数据使能、生态使能和演进使能。2018 年 4 月汉诺威工业博览会上搭载 OceanConnect 车联网平台的标致雪铁龙集团（PSA）新车型 DS7 Crossback 亮相华为展台。华为正在通过搭建车联网平台，推动车联网生态落地。

图 48：华为车联网云平台解决方案



资料来源：华为官网

■ 运营商业务

业务概览

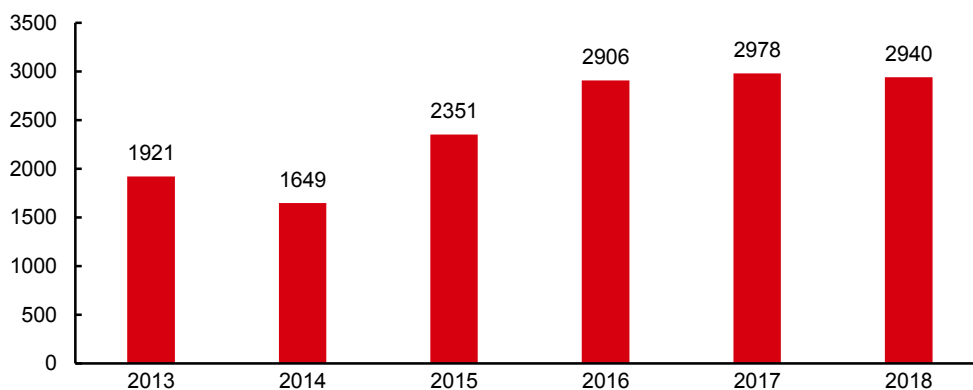
作为华为最为成熟的业务板块，随着公司全球市场份额占比的持续提升，近年来该业务板块表现更多和全球运营商资本支出周期挂钩。2018 年公司运营商业务收入 2940 亿元，较 2017 年小幅下滑，而在近期的华为 2019 分析师会议上，华为董事胡厚崑亦表示，在 5G 的推动下，该业务板块有望在 2019 年实现双位数的增长。目前在全球电信设备市场，华为产品线涵盖无线、接入&传输、核心网、电信软件等，能够面向运营商提供最为完整的解决方案。在市场表现上，自 2015 年开始，华为已经连续 4 年全球市场排名第一，2018 年全球市场份额达到 29%，在过去五年中每年增长约 2 个百分点。

图 49：华为运营商业务相关产品&解决方案

解决方案	产品	服务
设备云化	无线网络	咨询服务
网络云化	网络	系统集成服务
业务云化	云核心网	管理服务
最大化网络价值	电信软件	管理客户体验服务
	IT基础设施	网络部署服务
	网络能源	客户支持服务

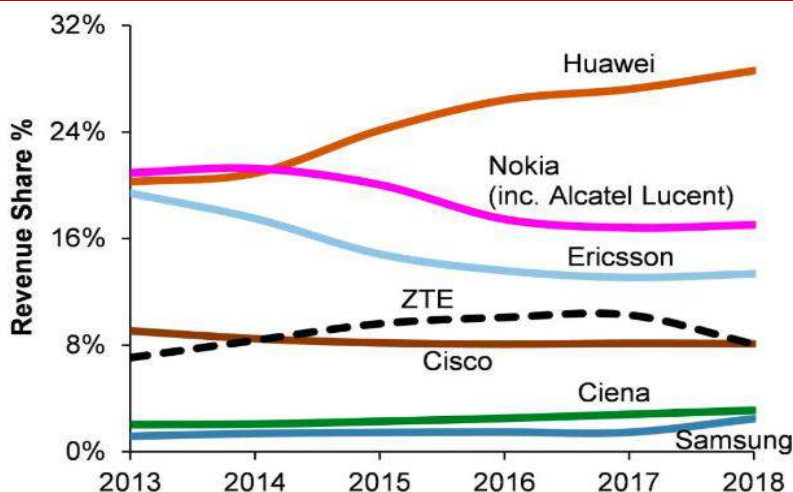
资料来源：公司官网

图 50：华为运营商业务收入（亿元）



资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 51：全球电信设备市场竞争格局



资料来源：Dell'Oro Group

5G 市场趋势

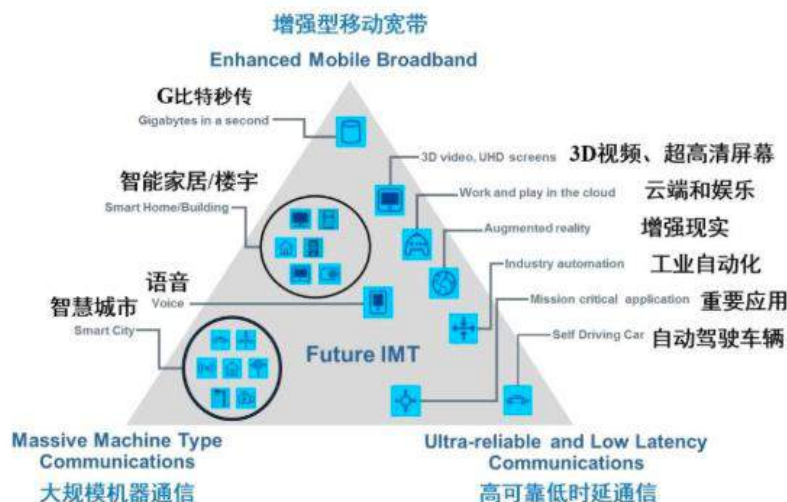
目前在全球市场，美国、韩国已经在部分热点城市开启 5G 商用化进程，中国、日本、欧洲预计将在 2020 年左右开始进入商用化阶段。华为预计，相较于 3G、4G，5G 发展速度将更快，预计 5G 技术发展 5 亿用户只需要 3 年时间，相比之下，3G 技术发展 5 亿用户用了 10 年的时间，4G 技术则用了 5 年。同时华为在近期的 2019 年分析师会议上，亦表示，预计到 2025 年，全球将有 650 万个 5G 基站和 28 亿 5G 用户，并覆盖全球超过 58% 的人口。

图 52：全球移动通信网络发展历程



资料来源：中国移动官网

图 53：5G 垂直&碎片化应用场景



资料来源：ITU

图 54：5G 改变社会



资料来源：中信证券研究部整理

表 5：全球主要地区 5G 商用节奏

国家	运营商	时间	商用进程	供应商	频段
美国	AT&T	2018 年底	在亚特兰大、达拉斯等 9 个城市部署家庭移动 WIFI	不详	39GHz
	Verizon	2018 年 Q4	在萨克拉门托等 5 个城市部署 5G CPE、家庭路由器和智能手机	爱立信、三星、高通	28GHz
	Sprint	2019 年 H1	亚特兰大、芝加哥、达拉斯、休斯顿、洛杉矶、华盛顿部署智能手机	爱立信、诺基亚、三星	2.5GHz
	T-Mobile	2019 年 H2	达拉斯、拉斯维加斯、洛杉矶、纽约等 26 个城市部署智能手机	爱立信、诺基亚、高通	600MHz 及高频
韩国	SKT	2019 年 3 月	预计 2019 年 3 月 1 日商用，约 1.8 万站	三星、爱立信、诺基亚	2.5、3.5GHz
	KT	2019 年 3 月		暂未公布	2.5、3.5GHz
	LGU+	2019 年 3 月		暂未公布	2.5、3.5GHz
中国	中国移动	2019H2	预计 5 万站点，若干城市	四大设备商、大唐	2.6GHz
	中国联通	2019H2	预计 5 万站点，若干城市	四大设备商、大唐	3.5GHz
	中国电信	2019H2	预计 4 万站点，若干城市	四大设备商、大唐	3.5GHz
日本		2019H2	暂无明确规划		

资料来源：C114、中信证券研究部

表 6: 5G 相较于 4G 的产业第一年进展对比

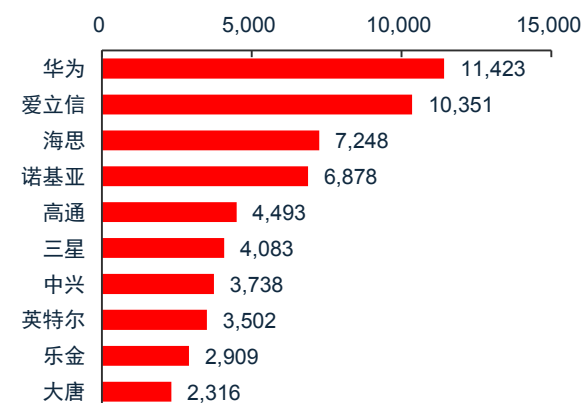
通信网络	4G	5G
终端芯片	0	4
基站数量	400	10 万+
手机终端款数	0	40+

资料来源: 华为、中信证券研究部

华为 5G 业务

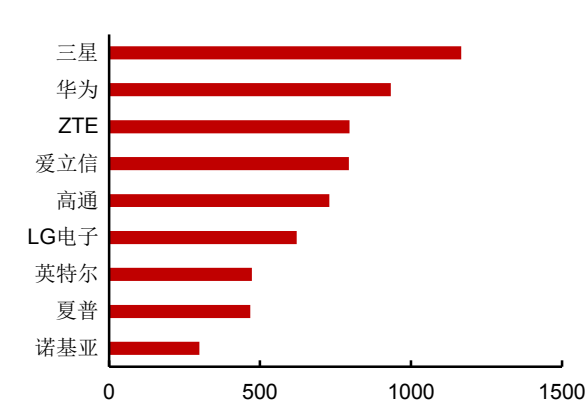
技术竞争力&市场表现: 华为投入 5G 技术研究已超过 10 年之久, 累计向 ETSI 声明 2,570 族 5G 标准必要专利。从相关技术标准、专利的积累和贡献度来看, 毫无疑问, 华为已经从 3G、4G 时代的跟随者, 成为 5G 时代的引领者, 目前华为在 5G 标准技术建议数量方面位列全球第一, 5G 必要专利数量位列全球前 2。同时根据公司最新一季报数据, 截至 2019Q1, 华为已经和全球领先运营商签订了 40 个 5G 商用合同, 7 万多个 5G 基站已发往世界各地。

图 55: 5G 标准技术建议前 10 名 (2018)



资料来源: IPlytics GmbH, 中信证券研究部

图 56: 全球 5G 专利申请前 10 名 (2018)



资料来源: IPlytics GmbH, 中信证券研究部

华为 5G 产品准备: 华为率先构建了 5G 规模商用能力, 不仅做到了 5G 性能至强、站点极简、维护更智能, 而且还能为客户提供很多独一无二的价值。华为首次提出面向 5G 的极简网络概念, 5G 时代, 个人用户期待极致的业务体验, 行业客户需要加快数字化转型进程, 运营商需要在持续创新业务的同时, 降低 Opex 支出占比。历经 2G、3G、4G 时代层层叠加建设起来的复杂网络已无法满足上述需求:

- **极简站点:** 通过对支持多频段/多制式的天线等设备进行高度集成, 实现多种方式的统一接入, 同时实现设备的模块化和标准化, 打造面向 5G 的站点设计, 帮助客户有效降低 TCO, 实现站点快速部署和业务开通。
- **极简架构:** 通过端到端扁平灵活的网络架构实现业务与物理网络解耦, 在一张网络上适配不同的业务场景, 按需分配网络资源。基于极简云架构, 以统一云平台支持业务系统, IT 系统及相关场景流程的云化转型。

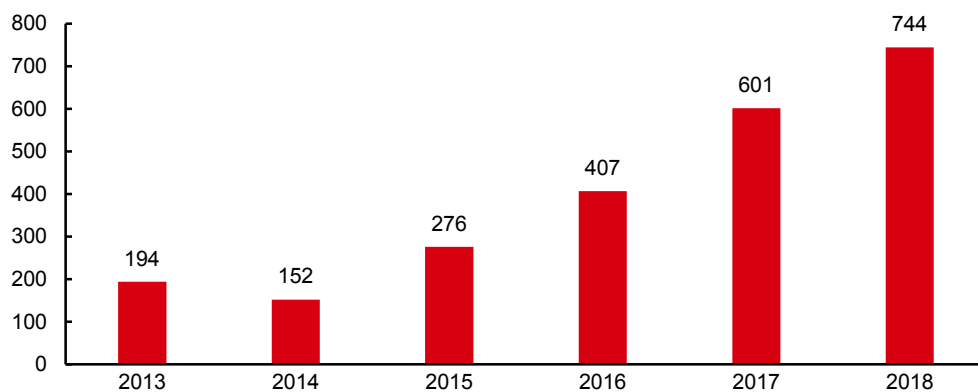
- **极简协议**：实现统一的端到端网络协议，如在传输领域引入 SRv6，将原有的十多个旧协议优化成两个新协议；在核心网领域将原有的十五个旧协议改造为可扩展的统一的 HTTPs 协议。
- **极简运维**：在数字化转型的趋势下，运营商需要改变旧有的业务开发和运营模式，由跨部门的全功能团队，通过业务敏捷设计与编排平台构建业务模型，运维策略等服务资产，再注入智能化的网络引擎系统，实现网络运维的自动化和智能化。

欧美国家对华为阻挠影响：截至目前，在全球市场，已经有美国、澳大利亚等国家以信息安全为由，明确表示禁止华为参与本国 5G 网络建设。而近期的爱立信 2019 一季报分析师电话会议上，针对部分投资者提及的是否存在运营商客户从华为转向其他设备商的问题，爱立信表示，大部分客户目前选择保持观望，事件一定程度拖慢了市场整体进度，不确定性的危害大于可能的机遇。

■ 企业业务

作为华为最为年轻的业务板块之一，2018 年企业业务收入首次超过 100 亿美元，同比增长 24%。目前云计算业务已经从企业业务中分拆形成独立的 business group。企业业务部分，和传统的 IT 设备&解决方案业务定位不同，在今年，华为针对企业业务提出“Huawei Inside”新定位，通过提供“无处不在的联接+数字平台+无所不及的智能”，做数字中国的底座、致力于推动企业的数字化转型。云计算业务部分，自 2017 年“开服”以来，公司采用差异化运营策略，聚焦混合云产品&解决方案提供。

图 57：华为企业业务收入（亿元）



资料来源：公司年报，中信证券研究部

图 58：华为企业业务定位



资料来源：公司官网

图 59：华为企业业务云、管、端产品线



资料来源：公司官网

企业市场

成熟设备业务：华为充分发挥自身在数通领域的业务优势。目前根据第三方机构和华为自身披露数据，按销售额计算，在服务器、存储设备、数通网络设备等领域，华为均位列全球前列，2018年华为交换机、存储设备、视频会议系统国内销量第一。

图 60：华为面向企业市场设备&产品



资料来源：公司官网

图 61：华为 FusionServer 服务器



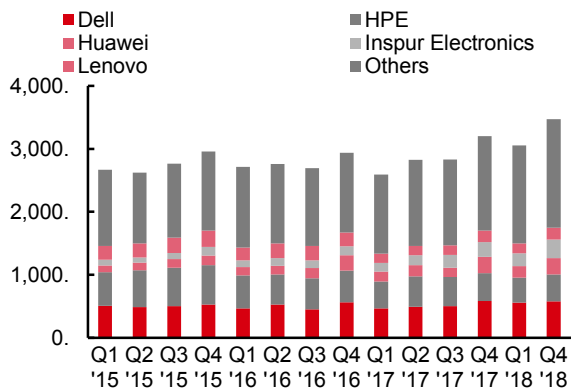
资料来源：公司官网

图 62：华为 OceanStor Dorado V3 全闪存存储系统



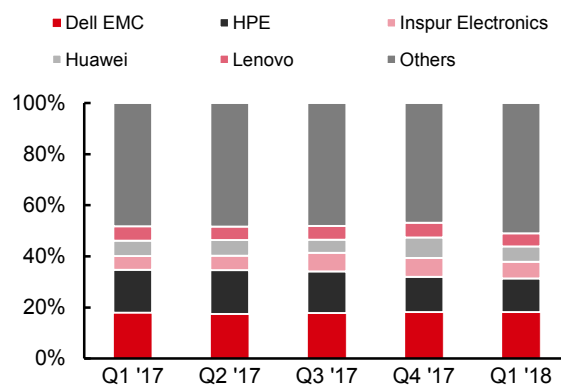
资料来源：公司官网

图 63：全球服务器出货量（千台）



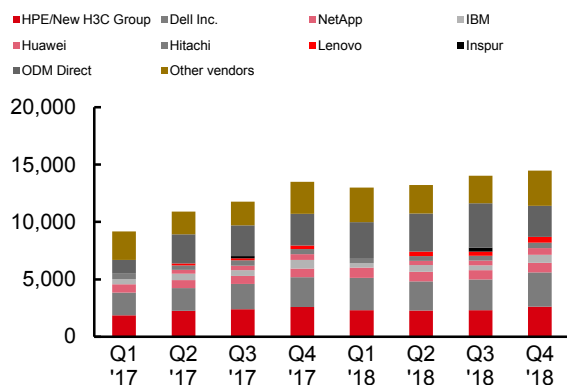
资料来源：Gartner, 中信证券研究部

图 64：全球服务器设备出货量市场份额



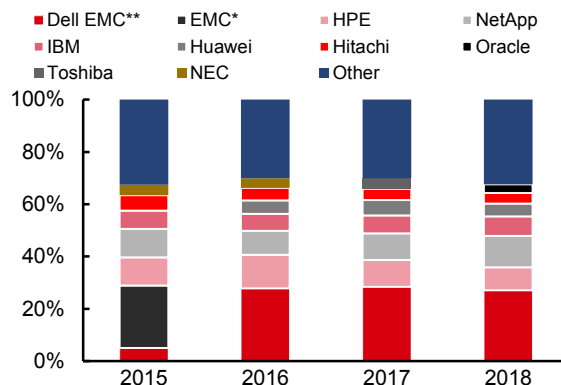
资料来源：Gartner, 中信证券研究部

图 65: 全球存储设备厂商收入 (百万美元)



资料来源: IDC, 中信证券研究部

图 66: 全球存储设备市场份额



资料来源: ITCandor, 中信证券研究部

图 67: 华为部分硬件业务、软件产品国内市场地位



资料来源: 公司官网

华为数字平台: 单纯的设备业务并不具有长期的竞争力和成长性。华为认为, 唯有借助全栈式的数字平台, 推动企业数字化转型, 方能分享 IT 市场的蛋糕。华为数字平台具有造智能、融合、开放、安全的端管云协同的特点, 为不同企业提供了全栈云解决方案, 从芯片、硬件、软件、解决方案、行业生态等各个层面为企业数字化转型提供强有力的支撑。截至 2018 年年底, 华为已与 700 多个城市、211 家世界 500 强企业、48 家世界 100 强企业进行数字化转型合作。

图 68：华为数字平台



资料来源：公司官网

图 69：华为企业业务生态建设快速推进（2017、2018 年）



资料来源：公司官网

图 70：华为智慧城市解决方案



资料来源：公司官网

图 71：华为智慧金融解决方案



资料来源：公司官网

图 72：华为智慧安防解决方案



资料来源：公司官网

图 73：华为智慧教育解决方案

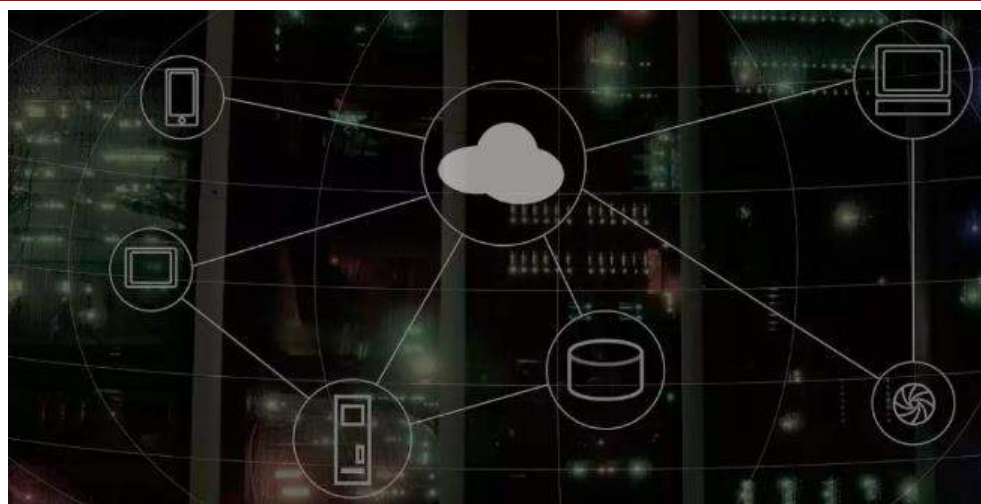


资料来源：公司官网

云计算平台

业务定位：面向 cloud2.0，全栈式混合云服务提供商。作为公司云、管、端战略的重要一部分，华为云自 2017 年上线推出，主要面向政企客户提供基于 cloud2.0（公司内部定义）的全栈式、混合云解决方案及服务，主要产品服务包括：极致性能云基础服务、面向企业级应用场景的华为云 EI（企业智能）、面向开发者的 DevCloud 软件开发服务和有多年合规积累，通过全球顶级安全认证的安全服务、数据库服务等。总体来说，华为云将自身定位于最懂大中型政企客户、最智能的混合云平台。

图 74：云业务在公司内战略定位



资料来源：公司官网

表 7：华为对于云市场发展阶段的理解

阶段	市场特征
Cloud 1.0	软件创新为主，主要满足中小互联网企业业务需求，注重效率和便捷性，分布式、自动化、大规模弹性为主要技术特征，互联网厂商主导
Cloud 2.0	行业创新从数字化向智能化转型，中大型政企客户的数字化转型是从非关键应用延伸到关键应用，从新应用到传统应用。当前政企客户在数字化转型时遇到最大的瓶颈是整体业务系统如何实现统一运维，以及整体基础设施资源如何实现统一调度和统一升级。

资料来源：公司官网，中信证券研究部

表 8：华为云业务特色

类别	描述
解决方案	端到端的产品解决方案：芯片+硬件+软件+服务；华为支持私有云+公有云统一部署，且基于统一架构，有利于业务平滑切换。
专业服务	线上 7*24h 专业工程师+本地化专家一对一服务
信息安全	通过全球信息安全领域应用最广泛的认证（ISO27001 认证）、国内政府机构最权威的信息系统安全保护等级认证（“等保四级”）

资料来源：公司官网，中信证券研究部

产品定位：全场景、统一云服务。借助公司自身软硬结合、全栈优化的计算、存储及网络服务等方面优势，华为云定位于面向客户提供统一架构、统一 API、统一服务、统一生态的云服务，并能够为客户提供最佳的解决方案，覆盖用户各类场景下的上云需求：

- **On-premise 场景**，提供结合华为 SD-WAN 能力构建的智能云专线，拉通企业本地数据中心及华为云，实现内外互通；
- **园区/行业云场景**：业内首推“云上头等舱”的专属云解决方案，提供专属物理机裸金属服务器及物理隔离的专属存储服务，确保数据上云安全合规；
- **使用大规模公有云业务场景**：对象存储服务、弹性负载均衡服务等产品性能突出，全面满足用户对公有云超大弹性扩展及可靠性的需求；
- **深度云化的业务场景**：提供视频编解码、AI 等专业的基础设施服务支撑，例如获得中国高性能云计算创新大赛《性能优秀奖》的华为云 GPU P1 型云主机，针对 AI 深度学习场景用户需求，比国内同行同等硬件规格实例，性能提高 40%。

运营策略：相较于阿里云、腾讯云等主要竞争对手，在具体的运营策略上，华为亦采用差异化路径，注重凸显自身在 ICT 领域的优势，包括客户定位、AI 能力、市场角色、海外市场等方面：着重聚焦于国内大中型政企客户，而非小型科技公司，并保持自身的市场中立角色，注重海外市场云服务能力的满足、面向用户提供全栈式 AI 能力等。

表 9：华为云服务差异化策略

类别	主要内容
客户群	主要聚焦于大中型政、企客户
产品能力	提供全栈式 AI 能力，推出 AI 平台产品 EI，实现行业+智能
市场角色	不碰数据、不做应用、不做股权投资，保持市场中立角色
市场区域	借助华为电信业务优势，着重完善海外市场云服务能力

资料来源：公司官网，中信证券研究部

图 75：华为云业务



资料来源：公司官网；

运营表现：虽然上线仅两年，华为云各项核心运营数据表现抢眼，根据公司公开披露数据，2018 年，华为云平台共上线超过 160 个云服务和 140 个解决方案，云市场新增应用达到 1500 个，相比 2017 年增长超过 3 倍，全球发展合作伙伴超过 6000 家，AI 服务在 10 大行业超过 200 个项目进行探索。截至 2018 年底，华为云与伙伴在全球 23 个地理区域运营 40 个可用区，海外大部分地区均可使用华为云服务。

图 76：华为云业务资源节点



资料来源：公司官网

第三方机构评价：得益于自身差异化的运营策略以及全栈式产品能力，全球第三方研究机构亦逐步将华为云视为全球云市场的重要参与者和标杆服务商。Forrester 更是将华为云称为“中国全栈公有云平台领导者”，而 Gartner MG 在最新报告中亦将华为认定为标杆云服务商。

表 10：部分第三方研究机构对华为云的评价

机构	近期评价
Gartner	标杆云服务商
Forrester	中国全栈公有云平台领导者
IDC	中国政务云市场领导者

资料来源：公司官网，中信证券研究部

■ 底层技术基础

从公司业务结构看，基础科学&理论研究、芯片设计、AI 能力、信息安全等构成了华为面向客户提供智能、全连接能力的最底层支撑。在本部分内容中，我们将对上述基础能力分别展开分析。

基础研究

根据世界知识产权组织(WIPO)统计数据，近两年来，华为持续位列全球企业专利申请数量排名 NO 1，专利申请数量为第二名的近 2 倍。此外，过去十年华为累计研发投入超过 4800 亿人民币，在全球拥有 15 个研究院所、36 个联合创新中心。在近期的华为 2019 年分析师会议上，华为公司董事徐文伟亦以华为战略研究院院长的头衔首次亮相，并表示公司已成立专注于基础科学的战略研究院，并聚焦 5 年以上的前沿技术研究。经历多年发展，公司逐步形成了独特的多层次理论与技术研究体系：

- **基础科学与理论研究：**由 2019 年成立的战略研究院负责，研究领域包括基础科学研究、基础技术研究、技术创新研究等。

- **研究产品化和商业化**：由 2012 实验室承接，下属诺亚方舟实验室以及以科学家名字命名的实验机构如欧拉实验室（从事操作系统研究）、高斯实验室（数据库管理系统研究）、谢尔德实验室（网络安全、加密算法等领域）、香农实验室（大数据处理软件及硬件系统架构）等。
- **向客户提供技术支持**：主要以全球各地的研究所为基础，覆盖美国、欧洲、日本、印度、新加坡等全球多个国家和地区。
- **联合实验室和创新中心**：负责与全球各地的运营商进行合作开发，覆盖全球主要市场和地区。

图 77：华为独特的多层次研发体系结构

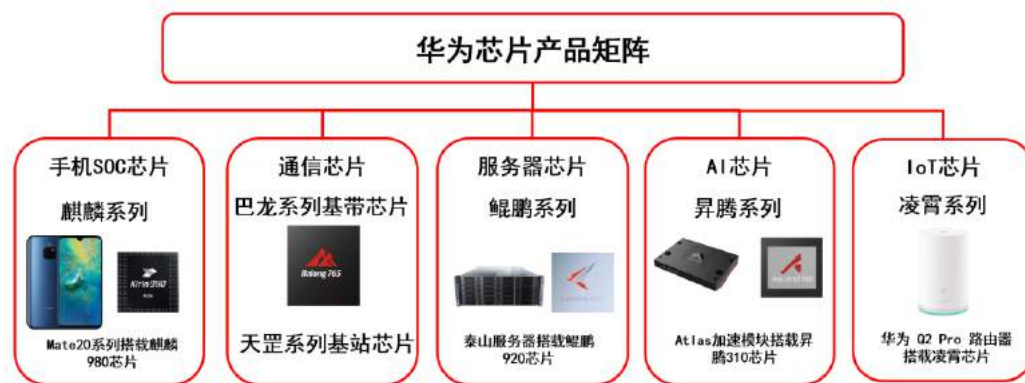


资料来源：公司官网，中信证券研究部绘制

芯片设计

据 DIGITIMES 统计，2018 年华为海思实现收入 75.70 亿美元，在全球芯片设计企业中排名第 5 位，仅次于博通、高通、英伟达、联发科，同时 2018 年收入同比增长 34.2%，营收增速全球 TOP 10 厂商中居首。目前华为海思芯片产品系列已覆盖无线通信、智能手机、数据中心、AI、视频监控、IOT 等应用场景&领域。同时公司视频编解码芯片全球市场份额占比第一，基带芯片巴龙 5000 为世界上首款单芯片多模 5G 基带芯片，手机 AP SOC 麒麟 980 实现 6 项能力全球第一。

图 78：华为海思部分芯片产品系列



资料来源：公司官网，中信证券研究部

表 11：全球 IC 设计公司收入 TOP 10（2018）

NO	企业	2018 年收入（亿美元）	同比增长（%）
1	博通	218	16%
2	高通	165	-4%
3	英伟达	117	21%
4	联发科	79	1%
5	华为海思	76	34%
6	AMD	65	22%
7	美满电子	29	22%
8	赛灵思	29	17%
9	联咏电子	18	18%
10	紫光展锐	15	11%
	合计	810	12%

资料来源：DIGITIMES Research，中信证券研究部

表 12：华为海思系列芯片产品

应用场景	产品系列
无线通信	Balung modems
智能手机	Kirin SoCs
数据中心	Kunpeng series server CPU processors
AI	all-scenario AI chipset Ascend series SoC
视频	Chips for smart IP cameras, smart STBs, and smart TVs
IOT	PLC/G.hn/Connectivity/NB-IoT products

资料来源：公司官网，中信证券研究部

- **麒麟：性能卓越的智能手机 AP SOC。**手机芯片是智能手机的核心部件，通常由应用处理器（AP）和基带处理器（BP）两个核心部分构成。华为的 SOC 芯片是由海思半导体公司设计，麒麟芯片经历近十年的发展已经具有全球一流的性能。
- **巴龙：全球 5G 基带芯片领跑者。**5G 通信具有超高传输速度、超低延迟、超高可靠性和超大规模设备连接等优点,巴龙 5000 为世界上首款单芯片多模 5G 基带芯片。5G 芯片的技术难点主要有五个方面，第一是必须向下相容 3G/4G；第二是频谱支援的广泛程度；第三是毫米波技术（28GHz 以上）的掌握度是否够高；

第四是 5G 基带芯片内建的 DSP 能力是否足以支持更为庞大的资料量运算；第五是芯片本身的尺寸、功耗表现。华为于 2018 年 2 月推出了全球第一款 3GPP 标准的 5G 商用芯片巴龙 5G01, 支持全球主流 5G 频段, 包括 Sub6GHz(低频)、mmWave (高频), 理论上可实现最高 2.3Gbps 的数据下载速率 (骁龙 X24 2.0Gbps)。2019 年 1 月推出的最新 5G 基带芯片巴龙 5000 是目前业内集成度最高、性能最强的 5G 终端基带芯片, 兼容 2G/3G/4G (高通 X50 仅支持 5G), 在 5G 网络 Sub-6GHz 频段下, 峰值下载速率可达 4.6Gbps, mmWave(毫米波) 频段峰值下载速率达 6.5Gbps, 是 4G LTE 可体验速率的 10 倍。

- **天罡：全球首款 5G 基站芯片。**华为 2019 年 1 月发布的天罡芯片是业界首款 5G 基站核心芯片。天罡芯片能够将 5G 基站的尺寸缩小 55%、重量减少 23%、功耗节省 21%。另外，90% 站点升级无需市电改造。天罡芯片极大程度地降低了 5G 基站建站成本和运维成本，对运营商推进 5G 网络建设意义重大。
- **鲲鹏：基于 ARM 架构的高性能服务器芯片。**2019 年 1 月 7 日，华为发布鲲鹏 920 服务器芯片，该芯片基于 ARMv8 构架，采用 7nm 工艺，最多可达 64 核心，支持 8 通道 DDR4 内存及 PCIe 4.0 协议，内存带宽超过现有产品 46%，性能超出竞品 25%，同时电效率还能提高 30%，达到行业领先水平。
- **昇腾：功能强大的 AI 芯片。**华为依托昇腾系列 AI 芯片，推动 AI 多应用场景落地。2018 年 10 月，华为发布单芯片计算密度最大的昇腾 910 和极致高效计算低功耗的昇腾 310 芯片。2019 年 4 月，华为推出基于昇腾 AI 芯片的 Atlas 人工智能计算平台，提出针对 AI 全场景的解决方案，助推人工智能快速落地。
- **凌霄：商用的 IoT 芯片。**凌霄芯片是华为自主研发的 IoT 芯片，首次发布于 2018 年 12 月发布的新一代荣耀路由 Pro 2，荣耀路由 Pro2 搭载了凌霄 5651 和凌霄 1151 两枚由华为荣耀自主研发的芯片；其中，凌霄 5651 为四核 1.4GHz CPU，凌霄 1151 为双频 Wi-Fi 芯片。凌霄系列主要用于家庭接入类的产品，将在 HiLink 生态中全面部署。

表 13：华为海思部分芯片市场表现

产品系列	市场表现
视频编解码芯片	市场占有率全球第一
基带芯片巴龙 5000	世界上首款单芯片多模 5G 基带芯片
手机 AP SOC 麒麟 980	拿下 6 项世界第一

资料来源：公司官网，中信证券研究部

表 14：麒麟芯片系列发展历程

时间	海思 SOC	制程	搭载手机
2009	海思 K3V1	-	未商用
2012	海思 K3V2	40nm	D2、P2、Mate 1、P6
2014	麒麟 910	28nm	P6S、Mate 2、荣耀 3C 4G 版
2014	麒麟 910T	28nm	P7
2014	麒麟 920	28nm	荣耀 6
2014	麒麟 925	28nm	Mate 7、荣耀 6 Plus

时间	海思 SOC	制程	搭载手机
2014	麒麟 928	28nm	荣耀 6 至尊版
2014	麒麟 620	28nm	荣耀 4X、荣耀 4C、P8 青春版、荣耀 5A
2015	麒麟 930	28nm	荣耀 X2、P8 标准版
2015	麒麟 935	28nm	P8 高配版、荣耀 7、Mate S
2015	麒麟 950	16nm	Mate 8、荣耀 8、荣耀 V8
2016	麒麟 955	16nm	P9、P9 Plus、荣耀 V8 顶配版、荣耀 Note 8
2016	麒麟 650	16nm	荣耀 5C
2016	麒麟 960	16nm	Mate 9、P10
2017	麒麟 970	10nm	Mate 10、P20、荣耀 10、荣耀 V10
2018	麒麟 710	12nm	Nova 3i、P Smart+、麦芒 7
2018	麒麟 980	7nm	Mate 20、P30

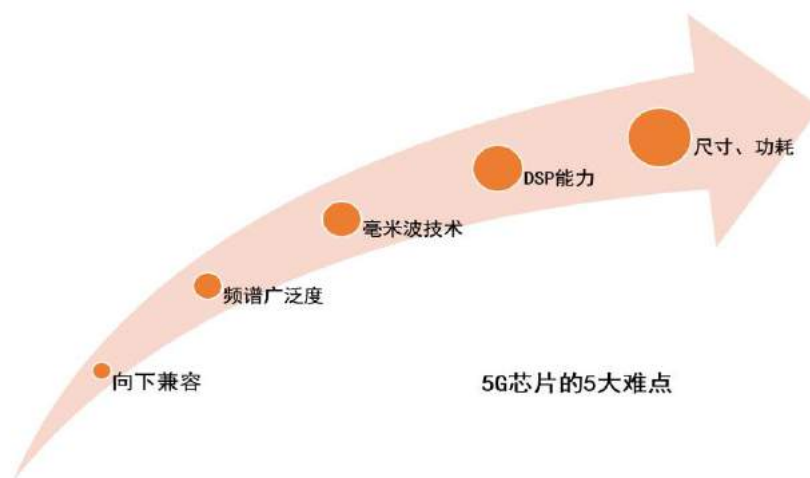
资料来源：公司官网，中信证券研究部

表 15：头部手机 AP SOC 设计厂商芯片产品参数对比

厂商	产品名称	制程	CPU	GPU 架构	Geekbench 跑分
华为	麒麟 980	7nm	8 核	Mali-G76 MP10@750MHz	单核：3390/多核：10318
高通	骁龙 855	7nm	8 核	Adreno 640（自研架构）	单核：3810/多核：10963
苹果	A12	8nm	6 核	Apple custom quad-core	单核：4801/多核：11130
三星	Exynos 9820	9nm	8 核	Mali-G76 MP12	单核：4382/多核：9870

资料来源：Wind，中信证券研究部

图 79：5G 通信主要的技术难点



资料来源：英特尔，中信证券研究部

表 16：全球主要厂商 5G 基带芯片参数

厂商	产品	制程	模式	传输速度	预计商用
华为	巴龙 5000	7nm	多模	中频：4.6Gbps/高频（毫米波）：6.5Gbps	已商用
高通	X50	28nm	单模	高频：5Gbps	已商用
高通	X55	7nm	多模	高频：7Gbps	2019 年底
三星	Exynos 5100	10nm	多模	中频：2.0Gbps/高频：6.0Gbps	未知
联发科	M70	7nm	多模	高频：5Gbps	2019 年
展讯	春腾 510	12nm	多模	中频：2.3Gbps	未知

资料来源：Wind，中信证券研究部

表 17：全球主要厂商服务器芯片参数

厂商	产品	架构	制程	其他指标
华为	鲲鹏 920	ARM v8	7nm	64 核，最高 2.6GHz 主频
英特尔	Xeon Platinum 8180	x86	14nm	28 核，最高 3.8GHz 主频
高通	Centriq 2460	ARM v8	10nm	最高 2.6GHz 主频
亚马逊	Graviton	ARM v8	10nm	64 核，最高 2.3GHz 主频

资料来源：Wind，中信证券研究部

表 18：全球主要厂商 AI 芯片

厂商	产品	架构	制程	内存	算力	功耗
华为	昇腾 910	达芬奇	7nm	-	约 256 TFLOPs	350W
谷歌	TPU 3.0	Systolic array	16/12nm	32GB	约 100TFLOPs	200W
谷歌	TPU 2.0	Systolic array	20nm	16GB	约 45 TFLOPs	200W
英伟达	GV100 GPU	Volta SM	12nm	16GB	约 125 TFLOPs	300W

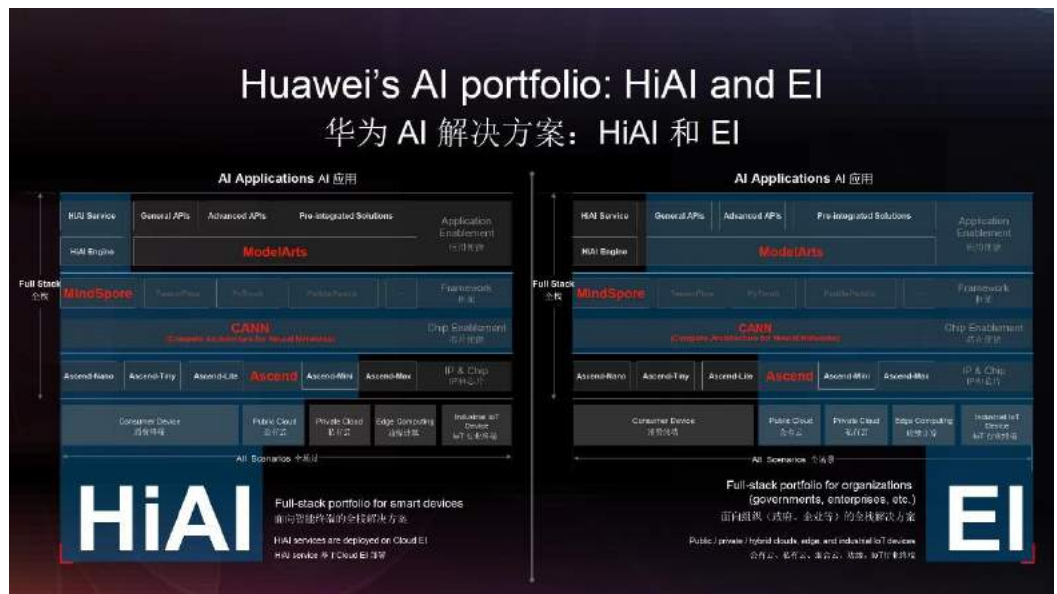
资料来源：新智元，中信证券研究部

AI 能力

华为预计到 2025 年，全球 AI 市场空间将达到 3800 亿美金，其中 90% 将来自于企业市场。目前华为已能够面向用户提供实现全栈、全场景覆盖的 AI 解决方案，并推出两大主要平台产品：面向政企的 EI 平台、面向智能终端的 HiAI 平台：

- **EI：面向政企客户。**华为云 EI 从海量重复、专家经验及多域协同等三大场景助力行业升级，针对企业智能化转型需求，提供包括机器学习（MLS）、深度学习（DLS）、实时流计算（CS）、数据仓库（DWS）、云数据迁移（CDM）、内容审核（Moderation）等在内的 56 种服务，159 项功能。
- **HiAI：面向智能终端。**HiAI 基于“芯、端、云”三层开放架构，即芯片服力开放、应用能力开放、服务能力开放，构筑全面开放的生态，可以让开发者能够快速利用华为强大的 AI 处理能力，为用户提供更好的智慧应用体验。2018 年 12 月发布 HiAI2.0，具有更强的算力、更丰富的场景化 API 以及更多的适配终端。目前，华为 HiAI 生态已经集成了超过 1000 家合作伙伴，拥有超过 45 万名开发者，相关应用覆盖 3 亿用户。

图 80：华为 AI 解决方案



资料来源：华为官网

表 19：华为 AI 能力概述

类别	内容
全栈	Ascend（昇腾）系列芯片、开发工具、训练和推理框架
全场景	公有云、私有云、各种边缘计算、物联网行业终端、消费类终端等

资料来源：公司官网，中信证券研究部

表 20：华为 AI 战略方向

类别	内容描述
投资基础研究	在计算视觉、自然语言处理、决策推理等领域构筑数据高效（更少的数据需求），安全可信、自动自治的机器学习基础能力。
打造全栈方案	打造面向云、边缘和端等全场景的、独立的以及协同的、全栈解决方案，提供充裕的、经济的算力资源，简单易用、高效率、全流程的 AI 平台。
投资开放生态和人才培养	面向全球，持续与学术界、产业界和行业伙伴广泛合作
解决方案增强	把 AI 思维和技术引入现有产品和服务，实现更大价值、更强竞争力
内部效率提升	应用 AI 优化内部管理，对准海量作业场景，大幅度提升内部运营效率和质量

资料来源：公司官网，中信证券研究部

信息安全

2018 年，华为发布 HiSec 智能安全解决方案，产品基于 IPDRR 架构和网络韧性理念，为客户提供全面防护、智能高效、面向未来的端到端 ICT 基础设施智能安全解决方案，并面向 IoT/SoftCOM/私有云/平安城市/5G 等五大解决方案提供安全公共能力。

图 81：华为网络安全框架



资料来源：公司年报

图 82：华为面向 IOT 领域的信息安全解决方案



资料来源：公司官网

长期机遇&挑战

在上文内容中，我们对华为各主要业务板块进行了相对详尽的分析。在本部分内容中，我们尝试做一些总结性的陈述和分析：作为一家全球性的科技巨头，中期来看，全栈式解决方案能力将使得华为、华为产业链持续受益于 5G 商用、全球数字化进程等。同时公司亦面对更大挑战：1）来自海外政企客户的质疑和担心、地缘政治博弈加剧、与海外高校合作持续性堪忧等，2）基于“1+8+N”的消费者战略，华为拓展汽车、IoT 等业务，可能导致公司盈利能力下滑，竞争战线进一步拉长亦需要更多专业人才和更好的人才培养、遴选机制。

长期机遇

中期来看，5G、AI 等正成为下一代科技浪潮的重要引领者，全球数字化转型不可逆转。同时随着信息技术的不断向前演进以及产业技术门槛的持续提升，龙头厂商市场主导地位益加突出。我们认为，全球化经营、全栈式解决方案能力有望使得，华为作为基础 ICT 设施的提供者，将持续受益于 5G 商用、全球数字化进程等。

图 83：华为业务定位



资料来源：公司官网

机遇 1：5G 产业。IDC 预测，全球 5G 网络基础设施规模将从 2018 年的约 5.28 亿美元增长到 2022 年的 260 亿美元，年复合增长率达 118%。进入 5G 时代，华为技术积累、产品竞争力全球领先，虽然面临越来越多地缘政治的不确定性，但考虑到如下层面的因素，我们依然看好华为在 5G 时代的产业表现，其全球市场份额占比亦存在进一步提升的可能。研究机构 Strategy Analytics 预测数据显示，预计到 2023 年华为 5G 产品及解决方案将服务全球约 25% 的 5G 用户：

- **运营商 5G 高资本支出：**相较于 4G，更高的频谱意味着运营商需要更高的站址密度并同步大力升级传输网和核心网络，这意味着更高的资本支出。以国内市场为例，我们预计国内运营商在 5G 时代的资本支出将较 4G 增长约 50% 左右。而当前时点间隔运营商 4G 网络建设也仅 5 年左右，5G 建设使得运营商财务能力普遍承压。在上述情形下，华为产品的高性价比优势将进一步彰显，华为轮值董事长胡厚崑曾表示：如果不采用华为的技术，运营商 5G 建设成本最高将会提高 40%，至少也会提高 15%；以澳大利亚为例，其国土面积并不小，所以其 5G 网络建设的成本预计会达 500 亿，而如果采用华为的技术，可能只需 300 多亿就可建成。
- **5G 垂直化及碎片化应用场景：**5G 主要定义三大应用场景，场景整体具有明显的碎片化及垂直化特征，对于运营商来说，这意味着并非简单的网络建设，而需要更为深度的运营和规划。在此情形下，华为覆盖云、管、端的全栈式解决方案的优势极为明显，同时亦可能显著拉动华为的非传统运营商业务。

表 21：5G 与 4G 在技术指标上的对比

技术指标	速率	峰值速率	流量密度	连接密度	时延	移动性
4G 参考值	10Mbps	1Gbps	0.1Tbps/km ²	100k/km ²	10ms	350km/h
5G 目标值	1Gbps	20Gbps	10Tbps/km ²	1000k/km ²	1ms	500km/h
提升倍数	100	20	100	10	1/10	1.43

资料来源：国际电信联盟（ITU），中信证券研究部

表 22：5G 关键技术及其应用

技术	功能	应用
网络技术	网络切片	允许单个物理网络划分为多个虚拟网络，其中一个切片代表一个独立虚拟化端到端网络，即可被定制以满足特定应用和服务需求。
	移动边缘计算	在行动网络的边缘提供云端运算的能力和 IT 服务环境。
	控制承载分离	控制信令和用户承载分别由独立网元 Server 和 MGW（Media Gateway）负责。
	网络功能重构	利用 CloudRAN 对无线接入网络进行重构，满足 5G 连接和 RAN（Radio Access Network）功能依需部署要求。
无线技术	大规模天线	基于多用户波束成形原理，在基站台端布置几百根天线，对几十个目标接收机调制各自波束，通过空间信号隔离，在同一频率资源上同时传输多路信号。面对 5G 在系统容量和传输速率性能挑战，增加天线数量仍是 MIMO 技术演进方向。
	毫米波技术	毫米波频段提供大量频宽，但也衍生户外通讯高路径损耗和高传输损耗的问题。
	新型多址技术	多址技术是无线实体层技术之一，基地台通过通过多址技术同时服务多个终端用户。
	新型载波聚合	载波聚合最高可将 5 个载波聚合分别于上传和下载中非对称使用，每个载波可于同频段、不同频段、连续或不连续等情境使用。
	先进编码技术	针对 5G 空口编码调制技术，包括 LDPC 码、Polar 码调制方式等。
	超密集组网	通过小基地台加密部署提升空间复用方式，解决 5G 网络流量 1000 倍和使用者体验速率 10-100 倍提升的解决方案。

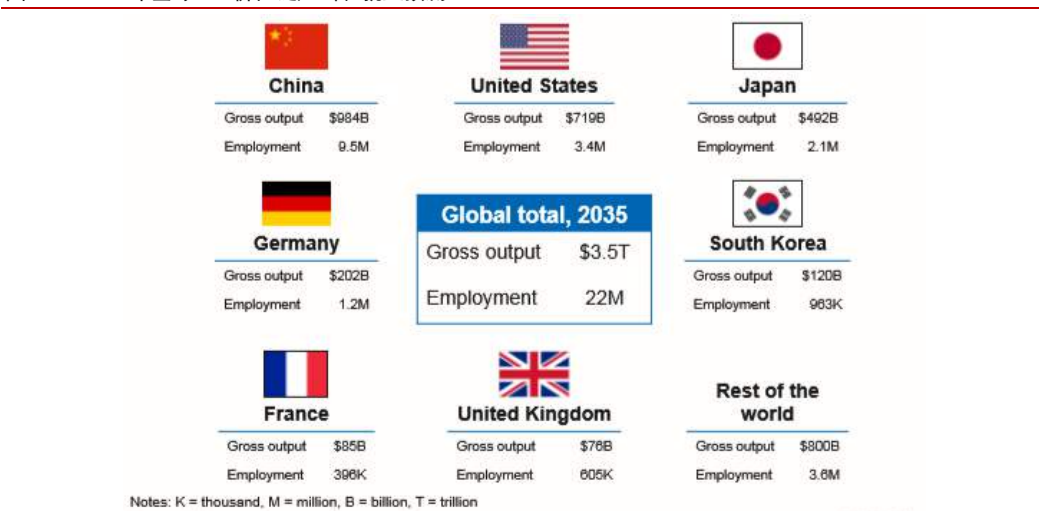
资料来源：拓璞产业研究院，中信证券研究部

表 23：3GPP 定义的 5G 面向的三大场景

场景	高可靠低延时通信（uRLLC）	增强移动宽带（eMBB）	物联网（mMTC）
对应业务	如无人驾驶、工业自动化等需要低延时、高可靠连接的业务	3D/超高清视频等大流量移动宽带业务	大规模物联网业务

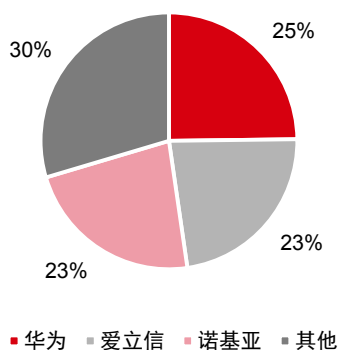
资料来源：3GPP，中信证券研究部

图 84：2035 年全球 5G 价值链产出和就业预测



资料来源：GSMA

图 85：各设备厂商全球 5G 用户服务份额占比预测（2023）



资料来源：Strategy Analytics，中信证券研究部

机遇 2：5G 带来的全场景智能。进入 5G 时代，依托突出的网络能力，各类设备之间的智能化、互联互通将成为可能，同时单一用户可能同时拥有多个智能设备。华为云、管、端业务布局带来的网络、终端等层面的产品能力，叠加全栈式 AI 能力，将使得华为为最终全场景智能下的最为主要受益者之一。同时我们预计华为在 5G 设备领域的优势将能够显著带动华为企业、终端业务的发展。

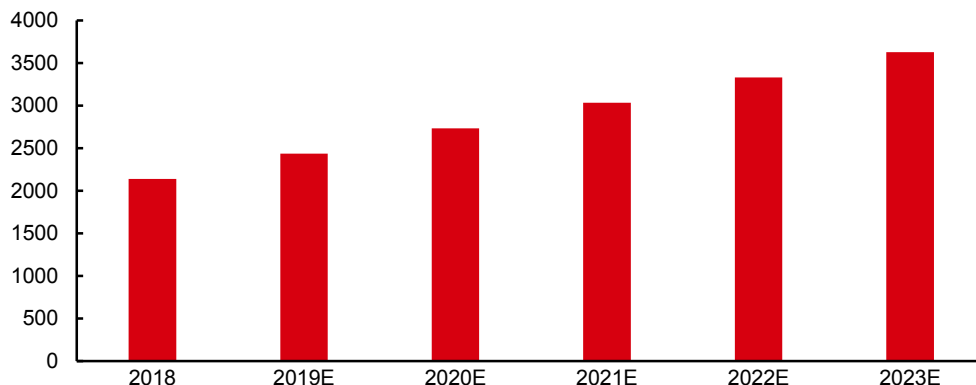
图 86：华为全栈式 AI 能力



资料来源：公司官网

机遇 3：智能硬件业务。当前全球智能硬件市场正处于快速发展期，IDC 预计到 2023 年，全球市场规模将超过 3600 亿美元，为目前近 2 倍。依托华为在全球智能手机市场的领先优势以及华为基于 HiLink 的 IOT 生态、手机的中心入口地位，我们看好华为在智能硬件市场的长期发展前景。目前华为已经进入平板、电视、可穿戴设备等领域，若整体战略推进顺畅，华为智能硬件业务长期体量有望和智能手机业务相当。

图 87：全球智能硬件市场规模预测（亿美元）



资料来源：IDC（含预测），中信证券研究部

图 88：华为智能硬件业务体系

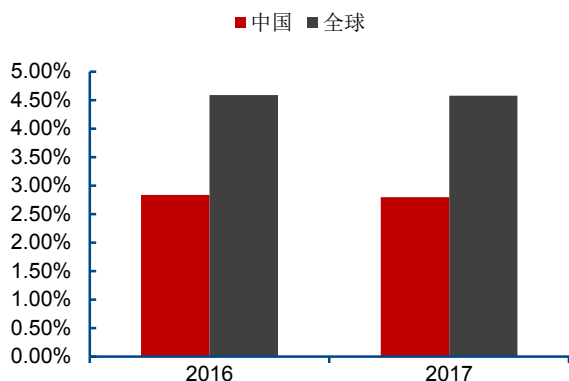


资料来源：公司官网

机遇 4：云计算业务。当前全球云计算市场的产业发展趋势以及国内云计算产业所处的发展阶段，将使得华为这样在客户资源、渠道、产品交付等方面优势突出的厂商持续、显著受益：

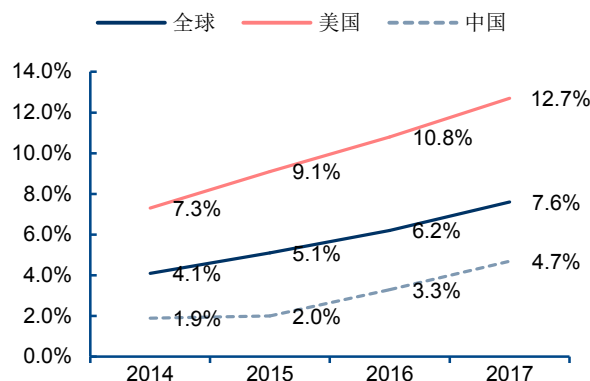
- **产业趋势：**中期来看，混合云将成为全球云计算市场最为主流的方向，IDC 预测全球未来混合云将占据整个云市场份额的 67%，而 Gartner 的观点则要更激进，其预计到 2020 年，90%的组织将利用混合云管理基础设施。考虑到国内企业在数据安全、既有系统迁移等层面的考虑，我们预计国内企业采用混合云意愿将显著高于海外市场。同时考虑到华为在产品、交付、线下渠道等层面优势，这一产业趋势将显著利好华为云。
- **发展阶段：**从云业务的渗透率来看，2017 年美国市场、全球市场、国内市场公有云渗透率分别为 12.7%、7.6%、4.7%，国内市场整体仍处于早期阶段，整体落后美国市场 4~5 年左右。同时基于对阿里巴巴等头部厂商的经营数据的分析，我们发现国内中大型企业向云端的迁移尚未完全启动，我们预计这一时间节点至少要到 2021~2022 年左右。因此华为云仍然有充足的时间窗口，实现前期的产品、渠道的准备工作。

图 89：全球、国内企业 IT 支出/GDP 占比



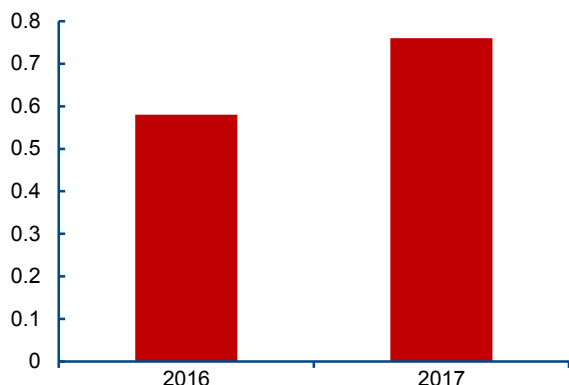
资料来源：IDC，中信证券研究部

图 90：全球公有云/企业 IT 支出渗透率数据



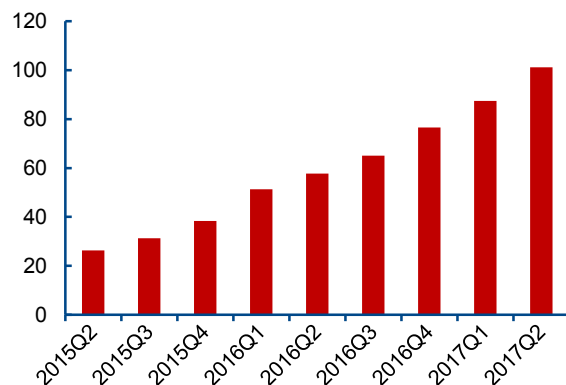
资料来源：IDC，中信证券研究部测算

图 91：阿里云客单价（万元）



资料来源：Wind，中信证券研究部

图 92：阿里云付费用户规模（万）



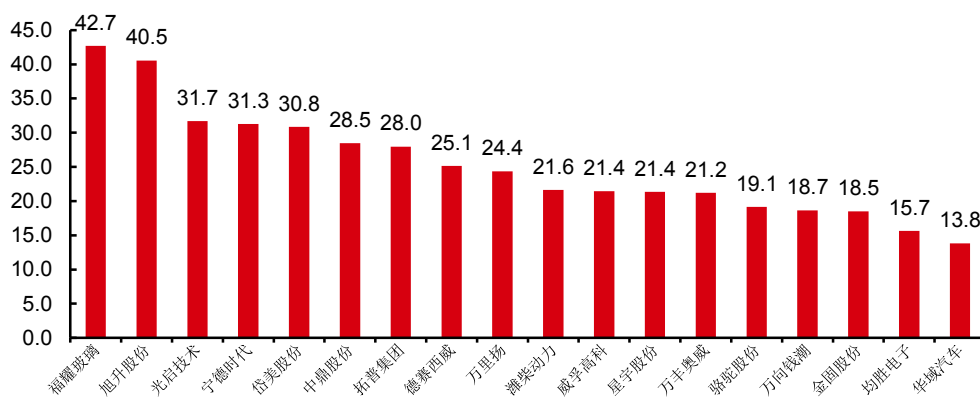
资料来源：Wind，中信证券研究部

面临挑战

在分享全球市场数字化转型机遇的同时，我们认为，新业务领域的进入、复杂的业务体系、新一代信息技术快速变迁、国际地缘政治冲突等亦可能成为华为面临的持续挑战。

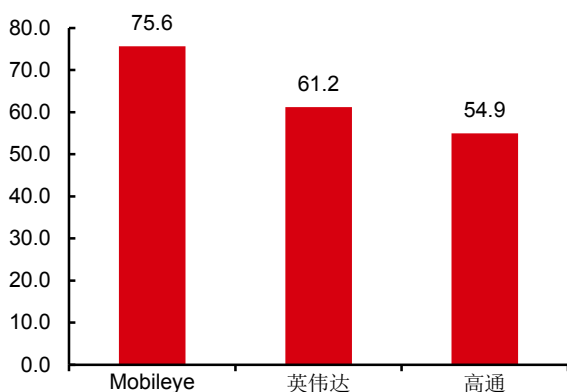
挑战 1：进入汽车市场，面临长期低毛利率的挑战。汽车行业经过多年发展进化，已经形成了相对成熟的供需格局。汽车零部件企业面向 OEM，相关公司充分竞争，只有少数大型汽车零部件依然能够持续保持较高盈利能力。我们统计了 A 股汽车零部件行业 100 亿市值以上的共 18 家公司，就 2018 年前三季度数据来看，毛利率的平均值为 25.2%，中位数为 23.0%，仅福耀玻璃、旭升股份的毛利率高于 40%。如果考虑全球领先的一级供应商如博世、江森、大陆等，毛利率均值略高，为 30.2%。历史上来看，仅有应用于智能网联汽车的主控或联网芯片的供应商，如 Mobileye、英伟达、高通等，毛利率可维持在 50% 以上。对比华为原有业务毛利率常年维持在 40% 附近，我们认为华为进入汽车市场后，与汽车 OEM 企业建立稳定供货关系仍需一定时间和过程，低毛利率将成为其长期面临的挑战。

图 93: A 股 100 亿以上市值汽车零部件公司的毛利率 (2018 前三季度)



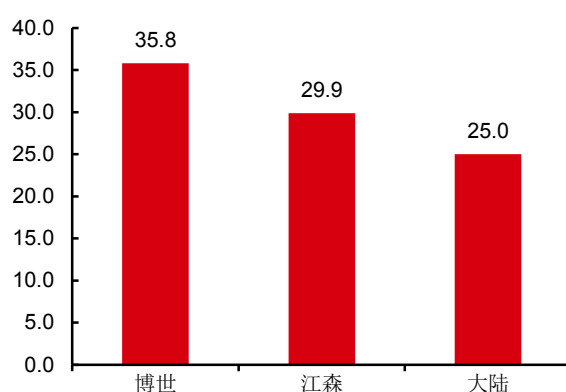
资料来源: Wind, 中信证券研究部绘制 注: 市值数据截至 2019 年 4 月 22 日收盘

图 94: 全球主要汽车 AI 芯片供应商的毛利率 (2018)



资料来源: 各公司财报, 中信证券研究部
注: Mobileye 已被 Intel 收购退市, 图中为 2016 年报数据

图 95: 全球主要汽车 tier1 供应商的毛利率 (2018)



资料来源: 各公司财报, 中信证券研究部
注: 博世为 2017 年报数据

挑战 2: 地缘政治冲突。随着华为自身实力的不断壮大, 以及网络作为底层基础设施的重要性和敏感性, 超出技术之外的国家安全政治担忧、裹挟政治色彩的政策约束、科技反垄断等对华为拓展全球市场的制约客观存在。5G 进度加速, 但同时我们也观察到到美日欧等国家对华为安全性的质疑和担心也在变多。此外, 华为自 2010 年启动的, 与世界一流研究机构和大学合作项目亦面临挑战。近期爱立信亦公开表示, 欧美一些国家对华为 5G 的阻挠, 使得大部分客户选择了保持观望, 事件一定程度拖慢了市场整体进度, 不确定性的危害大于可能的机遇。

表 24: 华为近期面临的部分国际阻挠事件

事件	主要国家或机构
拒绝华为参与 5G 项目	美国、澳大利亚等国家
终止和华为研究合作的高校	牛津大学、加州大学伯克利分校、斯坦福大学、麻省理工学院等

资料来源: Wind, 中信证券研究部

■ 华为产业链机遇

华为在 2018 年召开的全球供应商大会上，首次对外公布了核心供应商名单，一共包括 92 家，分为六大类别。以供应链所属国家维度来看，有 33 家美国公司，中国大陆企业 25 家、中国台湾 10 家、日本企业 11 家。从产品类别来看，目前 A 股与港股相关的上市公司，以手机的零部件为主，其次是基站与通信设备的厂商。但在处理器与存储芯片、射频器件、OLED 显示屏等关键器件领域，仍很大程度仰赖来自美、日、韩、中国台湾等国家和地区的厂商。

表 25：华为 2018 年核心供应商获奖名单

奖项	获奖公司
金牌供应商	灏讯、赛灵思、美满、富士康（富智康 2038.HK）、生益电子（生益科技：600183）、中利集团（002309）、富士通、沪士电子（沪电股份 002463）、美光、广瀚、比亚迪（比亚迪电子 0285.HK）、村田、索尼、大立光电、高通、亚德诺、康沃、安费诺、立讯精密（002475）、欣兴电子、莫仕、耐克森、京东方（000725）、阳天电子、中航光电（002179）、甲骨文、住友电工、安森美、中远海运集团（0517.HK）、顺丰速递（顺丰控股 002352）、中国外运（601598）、新能源科技有限公司、舜宇光学（2382.HK）、天马（深天马 000050）、SK 海力士、罗德与施瓦茨、是德科技、美国国际集团、思博伦、红帽、SUSE、晶技股份、东芝存储、希捷、西部数据、光迅科技（002281）、迅达科技、新思科技、华工科技（000988）、长飞（601869）、意法半导体、思佳讯、微软、深南电路（002916）、新飞通、Qorvo、古河电工、瑞声科技（2018.HK）、联想电子、Sumicem、歌尔股份（002241）、华通电脑、三菱电机、三星、南亚科技
优秀质量奖	赛普拉斯、高意、Inphi、松下、航嘉、旺宏电子、华勤通讯
最佳协同奖	迈络思、台积电
最佳交付奖	核达中远通、风河、亨通光电（600487）、日月光集团、联发科、蓝思科技（300433）、中芯国际（0981.HK）、伟创力、罗森伯格
联合创新奖	伯恩光学、Lumentum、菲尼萨、Cadence、博通、德州仪器、英飞凌

资料来源：华为官网，中信证券研究部

长期来看，国产替代化仍会持续推进，尤其是在 5G 通信、AI 拍照与语音交互、真无线耳机等技术处于爆发阶段，技术积累深厚与市场份额较大的厂商有望直接受益。包括京东方（000725.SZ）、舜宇光学科技（02382.HK）、立讯精密（002475.SZ）、瑞声科技（02018.HK）、歌尔声学（002241）、比亚迪电子（00285.HK）、沪电股份（002463）、深南电路（002917.SZ）等公司。

除此之外，考虑华为在新业务线的扩张以及原有产品的新技术导入，在具体细分领域具有技术优势的公司也值得密切关注，包括 400G 光模块的光迅科技、中际旭创、FIT 鸿腾、共达电声（真无线耳机）、德赛西威（车机业务）、宁德时代（电池业务）等。

■ 风险因素

全球贸易冲突加剧；海外政企客户对公司产品质疑和担心加剧；5G 普及进度低于预期；公司组织管理和人才能否应对业务持续扩张的风险；云业务等新业务拓展不及预期风险；技术变迁导致传统设备业务快速萎缩的风险等。

■ 投资策略

华为是中国最大的科技企业，透过“平台-管-端”业务布局，在 5G+AI 的机遇下，会同时面临机遇与挑战。我们看好华为的市场地位和成长空间，相信公司能够克服成长过程中艰难与困苦，凤凰涅槃。具体到投资层面，建议关注：1) 华为 5G 时代消费者业务的可对标竞争对手，包括苹果、小米等，2) 华为产业链相关公司等，包括：立讯精密、歌尔股份、共达电声、舜宇光学科技等（详见附录）。

重点公司介绍

立讯精密

国内连接器龙头，PC、消费电子、通信、汽车接力发展。公司前身是创立于 2004 年的立讯精密工业（深圳）有限公司，2009 年 2 月整体变更为股份制公司，2010 年 9 月于深交所上市。公司在连接器领域不断深耕，成长逻辑清晰，由 PC 延伸到消费电子，同时领先布局通信、汽车领域连接线业务，并涵盖其他零组件，由最初的连接线组装业务拓展为上下游一体的连接方案供应商。公司在 2018 年实现营收 358 亿(+57%)，归母净利润 27.23 亿(+61%)。以 AirPods 为首的消费电子业务仍然是驱动 2018 年业绩成长的核心因素，在消费电子业务 116 亿增量收入中，预计 AirPods 贡献 60 亿，iPhone 端声学、天线、马达、无线充电贡献约 40 亿，其他则主要是 iWatch 和 TypeC 类业务。

紧跟 A 客户创新，消费电子多品类布局，助力业绩高增长。公司内生+外延紧密结合，核心高管具备长期连接线研发生产经验，拥有丰富技术及产业储备；公司通过收购联滔、博硕等外延消费电子业务，紧跟 A 客户创新，从线束零组类（Lightning、转接头、无线充电）逐步扩展至功能模组类（声学、LCP、马达、光学）以及整机类（AirPods）业务，是国内布局 A 客户品类最完备的公司。

从消费电子到通讯、汽车，公司短中长期发展可期。短期看，以 A 客户为核心的消费电子仍然是公司收入主要来源，比例超过 70%。2019 年 AirPods 端公司作为主力代工厂商（份额约 50%）将受益。中长期看，公司已经领先布局通信类和汽车类业务，通信类包括服务器线束（占比 60%）、射频类（30%）以及光模块等，其中射频类产品受益于 5G 成长显著，预计可持续带动通讯业务获得 50%以上高增长；汽车类业务则主要是传统汽车、新能源汽车的线束、结构件、汽车电子等产品，通过昆山立讯、源光电装、德国 SUK 等积极布局。

风险因素。核心客户业绩不及预期，新业务整合能力弱，市场竞争加剧。

盈利预测、估值及投资评级。公司是国内连接器领域垂直整合能力较强的龙头企业，在消费电子领域紧跟大客户创新，将逐步导入新品，我们预计中短期消费电子将支撑其业绩增长。汽车、通讯领域长线布局，助力公司中长期稳健增长。维持公司 2019/2020/2021 年 EPS 预测 0.87/1.06/1.27 元，维持“买入”评级。

表 26：立讯精密业绩及盈利预测

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	22,826.10	35,849.96	48,185.60	58,948.76	67,859.12
营业收入增长率	65.86%	57.06%	34.41%	22.34%	15.12%
净利润(百万元)	1,690.57	2,722.63	3,575.34	4,344.46	5,215.14
净利润增长率	46.18%	61.05%	31.32%	21.51%	20.04%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.41	0.66	0.87	1.06	1.27
毛利率%	20.00%	21.05%	20.24%	20.24%	20.34%
净资产收益率 ROE%	13.07%	17.57%	19.07%	19.19%	19.08%
每股净资产	4.08	3.77	4.87	5.85	7.03
PE (倍)	66	41	31	26	21
PB (倍)	7	7	6	5	4

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

歌尔股份

公司是国内领先的电声器件、智能电子配件供应商。公司 2018 年实现营收 237.51 亿元(-6.99%),归母净利润 8.68 亿元(-59.44%),一季度实现营收 57.05 亿元(+41.02%),归母净利润 2.03 亿元(+10.56%)。2018 年度,1) 智能硬件(VR/AR、游戏配件等):受 2018 年 H2 VR 市场大幅萎缩拖累,实现营收 66.27 亿元(-28.52%),毛利率同比-3.54pcts 至 14.8%;2) 精密零组件(电声器件、天线模组等):下游手机销量下滑+声学元件升级有限、竞争与价格压力持续,实现营收 99.31 亿元(-4.23%),毛利率同比-3.39pcts 至 25.8%;3) 智能声学整机(耳机、音响):TWS 下半年 Airpod 初放量,但受良率爬坡影响仍处于亏损状态,实现营收 68.13 亿元,同比+24.74%。

TWS 耳机市场发力,或成 2019 年主要增长动能。公司深耕电声器件领域多年,是声学领域龙头。受 AirPods 良率爬坡薄利的影响,公司 2018 年度主营业务收入下降,营业利润大幅下调。随着 AirPods 产能逐步提升,带动智能声学整机收入大幅提升。一季度财报亮眼,智能声学整机实现收入 21.48 亿元,同比增长 110.51%。新 AirPods 发布,带动 TWS 市场需求进一步攀升,为公司智能声学整机业务带来新的增长空间。公司在保持大客户良好合作关系的同时,积极拓展华为/小米等客户,配合 2018 年 10 月在南宁投资 10 亿扩产,预计未来 TWS 耳机将成为公司盈利增速主要助力点。

携手 MACOM 进军 GaN PA 产业链,打开广阔的中国大陆 5G 基建市场。MACOM 是高性能模拟射频、微波、毫米波和光电解决方案的领先供应商,2016 年战略性放弃 SiC 基 GaN 产品,专注于基于硅衬底的高功率 GaN 技术,而 GaN 有望成为 5G 基站 PA 主流材料。MACOM 当前市值约 10 亿美元,双方共出资 2.64 亿美元成立 MACOM HK(歌尔占 51%)。目前华为基站 PA 由日本住友代工,中兴以能讯产品为主,MACOM 与歌尔成立合资公司意图借助歌尔导入中兴供应链,打开广阔的中国大陆 5G 基建市场。对于歌尔而言,从封装环节切入基站 PA 产业链,多元化布局提供更多成长动力。从技术层面看,合资公司关于 PA 的核心技术与美国军方有关,预计合资公司将成为 MACOM 代工厂,而不涉及技术转移。

风险因素。下游智能手机市场进一步萎缩降价;VR 市场恢复不及预期;智能无线耳机产能爬坡不及预期。

盈利预测及估值:公司业绩在智能机行业震荡与大客户份额洗牌后,在 2018 年达到谷底;2019 年随着市场对手机行业估值修复,真无线耳机产品升温,以及 5G PA 的产品布局,公司业绩可望有较大回升。根据 Wind 一致预期,公司 2019-2021 年 EPS 分别为 0.41/0.55/0.59 人民币,对应 2019 年 4 月 25 日股价为 26.3/19.5/18.1 倍 PE

表 27: 歌尔股份盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	25,536.73	23,750.59	27,736.40	34,360.50	40,629.00
营业收入增长率 YoY	32.40	-6.99	16.78	23.88	18.24
净利润(百万元)	2,139.23	867.72	1,321.00	1,781.20	1,921.00
净利润增长率 YoY	29.53	-59.44	52.24	34.84	7.85
每股收益 EPS(基本)(元)	0.66	0.27	0.41	0.55	0.59
净资产收益率 ROE	14.36	5.71	7.82	9.40	10.30
PE (倍)	26.32	25.73	26.26	19.48	18.06

资料来源: Wind (含一致预期)

注: 股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

舜宇光学科技

大陆光学翘楚，围绕光学做大做强。公司深耕光学三十余年，布局光学零件、光电产品、光学仪器三大业务，光学零件包括手机镜头与车载镜头，光电产品为手机摄像模组，光学仪器包括各种显微镜、精密仪器等。目前手机镜头已成为仅次于大立光的大陆龙头，手机模组出货量稳居大陆前三，车载镜头市场份额全球第一，并加速进军车载模组市场。

分部而言，镜头业务利润端贡献升至 78.8%，模组业务 2018 年处于探底阶段。2018 年公司实现营收 259.32 亿元，同比+15.9%，实现归母净利润 24.91 亿元，同比-14.2%。2018 年公司三大业务分别贡献年营收 23.2%/75.6%/1.2%，贡献分部溢利 78.8%/20.6%/0.62%，其中光学零件部分利润贡献整体+28.1pcts 至 78.8%。公司毛利率整体下行 2.6pcts 至 18.9%，主要源自摄像模组行业的竞争加剧，产品毛利率承压。2018 年行业位于底部，模组毛利率不断探底，镜头端及光学仪器产品发展平稳；预计未来行业继续向下探底可能性较低，加之模组产线爬坡预计将基本完成，我们认为公司整体利润率水平有望维稳。

展望 2019 年，S 客户镜头+H 客户高端模组有望成为公司最大增量，车载模组公司并表。预期 2019 年 7P 等高端镜头及潜望式等高端摄像模组将进一步放量，推动产品结构持续升级。其中，Q1 韩国客户 S 系列新机镜头订单持续扩大，H 客户 P 系列新机出货可观，叠加印度建厂实现本土化生产及国际市场的开拓，预计公司 2019 年手机端业务持续快速增长。车载方面，公司 4MP 和 8MP 镜头目前已实现量产，车载模组已完成客户认证，伴随“为森”并表带来业务增量及 ADAS 的持续渗透，下游车载领域增长空间巨大。展望 2019-2021 年，手机镜头/车载镜头/手机模组三大主业出货量，预计有望分别实现 25-30%/25%/20-25%增长。

风险因素。三摄/3D Sensing 渗透缓慢；ADAS 发展缓慢；下游客户销量低于预期；模组毛利率下行。

盈利预测、估值及投资评级。公司为大陆光学龙头，有望持续受益手机光学创新升级及汽车 ADAS 系统加速渗透，模组毛利率虽阶段性承压，但多摄/3D/车载等长期成长逻辑仍在。我们维持 2019/20/21 年 EPS 预测 3.01/3.63/4.38 元（对应 3.46/4.21/5.13 港元），考虑公司龙头地位及行业可持续，给予 2019 年 32 倍 PE，对应目标价 110.72 港元，维持“增持”评级。

表 28：舜宇光学科技盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	22,366.25	25,931.85	33,843.00	41,555.64	48,764.94
营业收入增长率	53.07%	15.94%	30.51%	22.79%	17.35%
净利润(百万元)	2,901.55	2,490.87	3,301.09	3,986.79	4,806.94
净利润增长率	128.33%	-14.15%	32.53%	20.77%	20.57%
每股收益 EPS(基本)(元)	2.65	2.27	3.01	3.63	4.38
毛利率%	21.47%	18.95%	17.84%	18.09%	18.35%
净资产收益率 ROE%	38.75%	26.97%	27.78%	26.57%	25.62%
每股净资产	7	8	11	14	17
PE	33.37	36.49	28.79	23.62	19.42
PB (倍)	13	10	8	6	5
每股收益 EPS(基本)(港元)	2.98	2.73	3.46	4.21	5.13
每股净资产 (港元)	7.70	10.11	12.45	15.86	20.02

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 26 日收盘价

欧菲科技

深耕消费电子主业，布局指纹识别、触控显示、摄像头模组。公司 2018 年实现营收 430 亿元(+27.4%)，归母净利润 18.4 亿元(+123.6%)。公司 2018 年业务表现向好主要系光学业务快速增长，手机领域多摄份额进一步提升，预计双/三摄出货量占比约 40%，而 ASP 相对单摄分别提升约 2/10 倍，同时单摄通过华南厂切入 A 客户供应链，将望显著改善公司收入表现。公司作为国内消费电子光学模组龙头，布局手机多摄+汽车 ADAS 多摄、3Dsensing。我们看好其三摄方案的快速渗透，预计 2019 年屏下指纹模组也将贡献增量营收。

多摄模组提升公司业绩，收购富士天津完成上游镜头领域布局。公司手机摄像头模组产能全球第一，单摄 60KK/月，双摄(按一颗计)约 15KK/月；汽车领域则引入国内领先研发团队，已处于量产阶段。2018 年内公司收购富士天津及相关专利完善上游镜头领域布局，具体指向车载镜头产能以及手机镜头专利。未来随着单摄向多摄演进，多倍数变焦、潜望式等高价值量产品推出，公司业绩有望进一步提升。

屏下指纹率先量产，3Dsensing 长期布局。公司作为模组厂商在屏下指纹领域率先量产出货，下游客户包括 HOVM 等。展望 2019 年，预计全球屏下指纹模组市场整体出货在 1 亿部以上，模组单价则至 5 美金左右，公司作为模组领域龙头将积极受益。3Dsensing 方面公司与以色列 Mantis Vision 达成合作关系，公司的模组方案已供应 A 客户、华为、小米等。我们长期看好 3Dsensing 在生物识别、AR/VR 中的核心作用，公司领先布局模组方案将有利于持续保持自身先发优势。

风险因素。镜头、摄像头等光学业务发展不及预期；屏下指纹模组持续降价；3Dsensing 渗透不及预期。

盈利预测及估值。公司作为国内消费电子光学模组龙头，布局双摄+汽车 ADAS 多摄、3D 摄像头、OLED 等业务，我们看好双摄快速增长，3D 摄像头战略布局给公司带来增量收入。我们维持公司 2018-2020 年 EPS 预测 0.68/1.00/1.30 元，按照 2019 年 PE=20 倍，给予目标价 20.0 元，维持“买入”评级。

表 29：欧菲科技业绩及盈利预测

项目/年度	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	26,746.42	33,791.03	43,883.39	55,449.62	70,949.20
营业收入增长率	44.59%	26.34%	29.87%	26.36%	27.95%
净利润(百万元)	718.83	822.52	1,848.40	2,721.11	3,520.25
净利润增长率	50.24%	14.43%	124.72%	47.21%	29.37%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.26	0.30	0.68	1.00	1.30
毛利率%	11.48%	13.76%	12.55%	12.68%	12.98%
净资产收益率 ROE%	8.94%	9.03%	17.10%	20.55%	21.55%
每股净资产	2.96	3.39	4.01	4.91	6.05
PE (倍)	53	46	21	14	11
PB (倍)	5	4	3	3	2

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

瑞声科技

公司为世界领先的电声器件供应商，立足客户优势扩展无线射频结构件及振动马达等业务，并积极向光学方向延伸。目前光学产品已获市场认可，随技术储备释放及客户渗透率提高，光学业务有望快速成长成为下一强劲增长动力。公司 2018 年实现营收 181.31 亿元，同比-14.1%，实现归母净利润 37.96 亿元，同比-28.7%，公司毛利率整体下行 4.1pcts 至 37.2%，净利率降 4.3pcts 至 20.9%。主要源自传统产品 ASP 承压，产品结构升级缓慢导致降价压力。板块占比而言，公司声学/电磁式零件/微机电系统/其他产品四大产品线 2018 年分别贡献营收 86.8/78.8/8.14/7.60 亿元，占比分别 47.8%/43.5%/4.5%/4.2%。

声学及触控马达业务处探底阶段，关注 SLS 渗透提升、多品类马达新业务及光学板块一体化布局。分产品而言，（1）声学业务方面 2019 年 A 客户端创新继续放缓，安卓端 SLS 产品将加速渗透，预期公司覆盖多数主流品牌旗舰机，市场份额有望进一步提升。（2）电磁式零件业务 2019 年在产能利用率下行趋势下，预计公司将加速推广步进电机马达、屏幕发声及一体化多摄 VCM 成果落地，在原有产线基础上实现多产品产出，加大产能利用率。（3）微机电系统业务方面，公司大幅提高产品设计、ASIC 芯片自制比例，成本结构优化效果显著。（4）其他产品业务中光学板块实现营收 5.5 亿元，营收占比扩大至 3%，主要源自光学业务渗透入主要安卓端客户，3D 混合镜头量产出货。2019 年往后看，公司 WLG 进展及一体化趋势值得关注，纯塑料镜头已获客户认可，产能利用率持续提升，未来将持续高端化：6P 预期规模出货，玻塑混合 3D 订单扩大，RGB 镜头加紧研发，成果有望 2020 年落地。整体看，我们认为由 SLS 加速渗透、车载及 VR/AR 领域拓展、电磁式零件产能利用率提升、光学镜头产能持续扩大带来的创收能部分对冲行业及竞争带来的不利影响。长期看，公司有望结合高规格镜头布局摄像模组领域，在马达、镜头及摄像模组等领域为客户提供一站式整体解决方案。

成本端而言，公司通过产线整合+提升产能利用率，提高生产效率。2018 年，受终端销量低迷及竞争加剧影响，公司部分产线的产能利用率显著下滑。公司通过整合马达及精密结构件产线，提升原有设备及平台的产能利用率进而提高人均产值。同时，公司年内减少在册雇员人数约 31%，自动化及生产效率进一步提升，销售费用相应降低。此外，公司加强微机电系统垂直整合能力，提高微机电系统设计、ASIC 芯片自制比例分别至 15%及 45%，使该项业务整体毛利率同比+4.2pcts，成本结构优化效果显著。预期随公司生产自动化、数据化程度持续推进，生产效率的改善有望对冲收入端的不利影响。

风险因素：汇率波动、大客户销量疲弱、行业竞争加剧、光学进展缓慢。

投资建议：公司是传统声学领域龙头，目前非声学业务多点开花，光学成为最大增长看点。2018 年由于手机销量疲弱、叠加创新放缓造成的行业竞争加剧，预计公司业绩在 2019 年 Q2 之前阶段性承压，维持 2019-2021 年 EPS 预测 2.51/ 2.78/3.27 元（对应港币 2.89/3.22/3.78 元），维持“持有”评级。

表 30：瑞声科技业绩及盈利预测

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	21,118.57	18,131.15	16,536.33	16,706.54	18,819.57
营业收入增长率	36.19%	-14.15%	-8.80%	1.03%	12.65%
净利润(百万元)	5,324.58	3,795.89	3,045.52	3,366.20	3,969.15
净利润增长率	32.27%	-28.71%	-19.77%	10.53%	17.91%
每股收益 EPS(元)	4.26	3.46	2.51	2.78	3.27
毛利率%	41.29%	37.19%	33.54%	35.41%	36.57%
净资产收益率 ROE%	30.34%	20.05%	14.73%	14.59%	15.35%
每股净资产	14	16	17	19	21
PE(倍)	11.05	13.63	18.77	16.85	14.16
PB(倍)	3	3	3	2	2
每股收益 EPS(港元)	4.91	3.98	2.89	3.22	3.83
每股净资产(港元)	16.32	18.76	19.60	22.06	24.95

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

中芯国际

全球第四大晶圆纯代工厂，中国内地规模最大、制成最先进、产线最齐全集成电路芯片制造企业。目前公司可提供 0.35 微米到 28 纳米制程工艺设计和制造的一站式服务。2018 年公司全球晶圆纯代工厂商中排名第四，仅次于台积电、格罗方德、联电。公司 2018 年营业收入达到 33.60 亿美元，同比+8.30%，再创新高，归母净利润 0.77 亿美元，同比-38.92%。毛利率 22.22%，同比下降 1.67pcts。主营收入增量 2.6 亿美元中 1.6 亿美元来自 2018 前两季度授予集团联营公司（中芯北方/中芯南方）的技术授权收入。

消费电子驱动减弱，物联网驱动增强，产品组合收入稳健。从制程结构来看，28nm 在公司 2018 全年收入中占比 6.1%（同比-1.8pcts），2018Q4 降至 5.4%，需求主要对应智能手机 Soc、基带芯片、机顶盒芯片、ISP 芯片等，目前该节点全球产能存在供过于求。55/65nm 占比 22.3%（同比+1.9pcts），2018Q4 增至 23%，主要对应 MCU、WiF/蓝牙无线连接芯片、NOR Flash 等，受益物联网等需求增长。0.15~0.35μm 占比 42.3%（同比+4.7pcts），2018Q4 维持 42.3%，主要对应电源管理 IC、图像传感器、MCU、嵌入式闪存等，受益物联网、汽车电子需求增长。从应用结构来看，2018 年通讯收入占比 41.19%（同比-3.09pcts）、消费收入 34.39%（同比-2.96pcts）、汽车/工业收入 7.83%（同比-0.05pcts）、电脑收入 6.4%（同比+0.38pcts）、其他（含技术授权收入）12.70%（同比+8.43pcts）。

FinFET 工艺推进顺利，2019 年 14nm 有望量产。公司目前专注推进 FinFET 工艺，14nm FinFET 已进入客户试验阶段，12nm 技术开发也已取得突破。公司计划 2019Q2 在上海工厂投入新设备，可以预见 2019 年下半年实现量产可能性大。中芯南方 Fab SN1 规划产能 3.5 万片/月，相当于当前全球 14nm 产能的 10%。突破 14nm 节点将会进一步缩小与国际一线大厂的差距，未来下游应用将迈进中高端智能手机、高性能计算、AI 等领域。2018 年公司资本支出共计 18 亿美元，主要用于北京 12 英寸、天津 8 英寸和上海 12 英寸晶圆厂的产能扩建、设备更新以及一台 1.2 亿美元的 ASML EUV 光刻机。2019 年公司计划资本支出为 21 亿美元，主要用于上海 12 英寸晶圆厂设备支出以及 FinFET 研发线。

风险因素：下游需求不及预期；市场竞争加剧；先进制程进展不及预期。

盈利预测、估值及投资评级。考虑到公司处于积极投入研发的过渡阶段，且晶圆代工为重资产行业，选取 PB 法进行估值。维持公司 2019/20/21 年每股净资产预测 1.21/1.24/1.29 美元（对应 9.43/9.70/10.03 港元），维持“买入”评级。

表 31：中芯国际业绩及盈利预测

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	3,101.18	3,359.98	3,291.52	3,616.17	4,011.45
营业收入增长率	6.42%	8.35%	-2.04%	9.86%	10.93%
净利润(百万元)	126.42	134.04	95.70	155.13	206.47
净利润增长率	-60.05%	6.03%	-28.61%	62.11%	33.09%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04
毛利率%	23.89%	22.22%	21.29%	22.00%	22.00%
净资产收益率 ROE%	2.42%	2.23%	1.57%	2.47%	3.18%
每股净资产	1.04	1.19	1.21	1.24	1.29
PE (倍)	42.62	39.95	56.15	34.63	26.05
PB (倍)	0.97	0.84	0.83	0.81	0.78
每股收益 EPS(基本)(港元)	0.195	0.208	0.148	0.240	0.319
每股净资产 (港元)	8.07	9.32	9.43	9.70	10.03

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

信维通信

终端天线龙头稳固，广泛布局 5G 射频。信维通信成立于 2006 年，主营业务为以移动终端天线为主的射频元器件，包括终端天线、射频隔离器件、射频连接器、音/射频模组等，产品主要用于消费电子领域，并逐渐扩展到汽车、基站等。公司十余年深度布局泛射频领域，目前已是国内终端天线的龙头，客户涵盖苹果、小米、华为等。2018 年业绩快报显示公司实现营收/营业利润 47.07/11.74 亿元，同比+37.04%/10.27%，归母净利润 10.24 亿元，同比+15.21%；2019 年一季度业绩预告显示公司实现归母净利润 2.31-2.52 亿元，同比增长 10%-20%，利润增长稳定。公司研发占比稳步提升，2017 年和 2018 年前三季度研发费用占营收比例分别为 4.9/5.7%，我们预计 2019Q1 该指标仍将维持相对高水平。

无线充电产品持续渗透，从发射端到接收端，从消费电子到车载。公司在无线充电领域具有长期的技术及产品储备，前期拟以不超过 6 亿元加大对无线充电业务投资。目前安卓端三星已是公司主要客户，提供无线充电+NFC+支付系统解决方案，在三星手机内份额达到 30%-40%。同时公司也是华为 mate20 无线充电模组供应商。除了接收端，公司也在发射端积极拓展业务。车载方面公司已和国际大客户开展合作，预计 2019 年将有项目落地。

领先布局 5G，射频前端业务是公司长期看点。面向 5G 时代，公司携手中电科十五所以及德清华莹布局滤波器，产能约在 8000 万支/月，未来有望进一步增长。天线方面，公司已与多家芯片方案厂商进行包括 Sub-6GHz 和毫米波在内的 5G 天线整体解决方案的合作，并为样机提供 5G 毫米波的射频传输线等。基站方面则已为国内 5G 设备厂商提供天线振子产品，并配合客户进行 5G 天线应用研发测试。同时公司在深圳扩建二厂、加快常州金坛工业园区项目建设以扩充产能，预计未来 5G 泛射频业务将是公司主要增长点。

风险因素：新业务进展不及预期，下游客户拓展不及预期。

投资建议：公司是国内消费电子天线领域领军厂商，致力于提供泛射频一体化产品。我们长期仍看好公司围绕大客户布局一体化解决方案的策略。我们维持 2019~2021 年 EPS 预测 1.37/1.70/2.08 元，维持“买入”评级。

表 32：信维通信业绩及盈利预测

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	3,434.77	4,706.91	6,025.77	7,152.06	8,525.52
营业收入增长率 YoY	42%	37%	28%	19%	19%
净利润(百万元)	889.05	987.8	1,338.23	1,662.02	2,034.01
净利润增长率 YoY	67%	11%	35%	24%	22%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.91	1.01	1.37	1.7	2.08
毛利率	36%	37%	37%	37%	37%
净资产收益率 ROE	32.22%	26.83%	27.08%	25.42%	23.96%
每股净资产(元)	2.83	3.77	5.07	6.7	8.7
PE(倍)	32	28	21	17	14
PB(倍)	10	8	6	4	3

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日股价

京东方 A

公司持续深耕面板领域，LCD 维持全球龙头优势，柔性 OLED 持续加码布局。公司是全球显示面板龙头，包括 LCD 与 OLED 两大产品线，目前 LCD 产品仍为主要优势所在，大世代线陆续运营助力公司市占率进一步提升，2018 年公司 LCD 出货面积达 4223.2 万平方米，同比+32.65%，TV 出货量达 5427 万片，同比+24%，首次超越 LGD 排名全球第一。OLED 方面，公司持续加码布局并大力推广柔性产品，其中成都 6 代线一期预计 2019Q2 实现满产，良率目前已达 80%并出货华为 Mate 20 系列，出货量突破 270 万片，我们预计 2019 年公司柔性 OLED 出货量将有较大提升，有望达到上千万片规模。

2018 年营收同比+3.5%，端口器件仍为主要营收来源，智慧物联板块毛利率上升。公司 2018 年实现营收 971.1 亿元，同比+3.5%，归母净利润 34.4 亿元，同比-54.6%，毛利率整体下行 4.7pcts 至 20.4%。板块占比而言，端口器件/智慧物联/智慧医工三大板块分别贡献营收 89.3%/18.0%/1.2%，其他业务板块贡献 3.7%，内部抵消 12.2%，端口器件业务仍是主要收入来源；三大板块毛利率分别为 18.8%/10.1%/59.1%，智慧物联板块毛利率同比+2.7pcts。整体来看，2018 年下游需求低迷导致的面板价格下行将持续至 19Q1/Q2，受下游需求复苏、三星等大厂关闭产线等影响，预计面板价格进一步下跌空间有限。

长期来看，公司紧密围绕 DSH 布局，持续卡位物联网。预计 2030 年全球物联网市场规模将达 14.2 万亿美元。为更好满足物联网环境下细分应用市场需求，公司 2018 年将原有三大事业板块细分为七大事业群，进一步强化营销和技术核心能力，深入推进端口器件（D）、智慧物联（S）、智慧医工（H）三大事业板块快速发展。预计 2019 年公司将全面优化升级智慧端口产品，同时大力拓展物联网系统和专业服务业务未来将继续向透明、车载、工控、医疗、镜面、穿戴、拼接、虚拟显示、传感器等方向转型发展，打造物联网产品生态平台，收获多领域业务成果。

风险因素。面板价格下跌，OLED 爬坡及出货不及预期；下游行业低迷等。

盈利预测、估值及投资评级。公司为全球领先的半导体显示面板龙头，近年来立足其智慧端口优势向物联网创新方向转型。短期虽受 LCD 面板价格下跌影响利润率承压，然其全球显示面板龙头优势及物联网卡位长期逻辑仍在。维持 2019/20/21 年每股净资产预测为 2.54/2.68/2.87 元，对应 1.5/1.4/1.3 倍 PB，给予公司 2019 年 1.8 倍目标 PB，对应目标价 4.57 元，维持“增持”评级。

表 33：京东方 A 盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	93,800.48	97,108.86	112,354.96	133,634.99	156,927.56
营业收入增长率 YoY	36%	4%	16%	19%	17%
净利润(百万元)	7,567.68	2,879.87	3,473.08	6,156.47	8,835.07
净利润增长率 YoY	302%	-62%	21%	77%	44%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.22	0.10	0.10	0.18	0.25
毛利率	25%	20%	19%	20%	22%
净资产收益率 ROE	8.92%	3.35%	3.93%	6.61%	8.84%
每股净资产（元）	2.44	2.47	2.54	2.68	2.87
PE (x)	18	39	39	22	15
PB (x)	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

深南电路

专注电子互联领域 35 载，成长为 PCB 内资龙头。公司成立于 1984 年，起初生产游戏机板，后成功转型进入通信 PCB 市场，并围绕主业进行多元布局，目前已成长为内资 PCB 龙头。从下游来看，通信类、工控医疗、航空航天、汽车电子分别占比 61%/14%/3%/3%（对应 PCB 及 PCBA），消费电子占比 12%（对应封装基板业务）。展望未来 5G 基建需求带动下通讯板块仍处核心地位，此外公司还努力拓展工控医疗、航空航天、汽车电子三大行业，有望在行业爆发前夕提前卡位，为公司提供更多元的增长动力。

2018 年业绩表现亮眼，营收高增长同时盈利能力大幅提升。公司 2018 年实现营收 76.02 亿元，同比+33.68%；归母净利润 6.97 亿元，同比+55.61%。公司营收快速增长受益于：1）通信等下游需求旺盛：国内 4G 持续扩容（2018 年新增 43.9 万站），海外 4G 加速建设；2）产能扩张：南通智能工厂产能利用率顺利爬坡。此外，随着智能化升级+产品结构优化提升毛利率，叠加内部运营能力提升促费用管控，公司净利润增速表现好于营收。

PCB 业务 2018 年营收占比 71%，2019 年迎 5G 周期起点有望继续腾飞。国内 5G 宏基站建设先行，有望迅速起量。此外，5G 基站结构变化导致单站 PCB 用量及 ASP 提升，因此我们看好通信类 PCB 迎来量价齐升。公司是内资 PCB 龙头，通信业务占比达 60%，提前 2 年与客户预研 5G 产品，技术层面准备充足，并已进入华为在内的全球 Top5 通信设备商供应链。随着 5G 订单逐步释出，公司有望随核心大客户一同高速发展。

封装基板 2018 年营收占比 12%，持续受益国产替代，未来重点发力存储领域。公司 2008 年起进入封装基板领域，该产品应用于硅麦克风、指纹芯片、射频模块等领域，全球市占率近 2%位居内资第一。我们看好国内存储产能快速增长激发对封装基板国产替代需求，公司在无锡新建年产 60 万平方米的存储用封装基板生产线，预计 2019 年投产，目前存储类关键客户开发进度符合预期，满产后有望每年贡献营收及净利润 13.7/1.9 亿元。

风险因素。5G 基站建设不及预期；新产能爬坡低于预期；封装基板价格下滑

盈利预测、估值及投资评级。公司是 5G 赛道 PCB 内资龙头，凭借中高端 PCB 及电子装联产品，有望深度受益 5G 基建加速的趋势。我们维持公司 2019/20/21 年 EPS 预测 3.13/4.08/5.23 元，给予 2019 年 48 倍 PE，对应目标价 150.38 元，维持“买入”评级。

表 34：深南电路盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	5,686.94	7,602.14	9,072.26	11,869.05	14,851.07
营业收入增长率 YoY	23.67%	33.68%	19.34%	30.83%	25.12%
净利润(百万元)	448.08	697.25	885.97	1,153.93	1,479.10
净利润增长率 YoY	63.44%	55.61%	27.07%	30.24%	28.18%
每股收益 EPS(基本)(元)	1.58	2.47	3.13	4.08	5.23
毛利率	22.40%	23.13%	23.26%	23.16%	23.56%
净资产收益率 ROE	14.14%	18.73%	19.84%	21.18%	22.23%
每股净资产（元）	11.20	13.17	15.80	19.28	23.55
PE（倍）	77	49	39	30	23
PB（倍）	11	9	8	6	5

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

顺络电子

具备全球竞争力的国内电感龙头，2018 年净利润同比增长 51%。公司是国内电感龙头，奉行多元化战略，积极进行产业布局，目前主营产品为片式电感，主要应用于通信、工业、消费电子、汽车和国防领域，属于基础元器件，目前公司成长为国内电感领域龙头厂商，与国际大厂差距也不断缩小。公司 2018 年实现营收 23.62 亿元，同比+18.84%；实现归母净利润 4.79 亿元，同比+40.23%；扣非后归母净利润 3.72 亿元，同比+51.08%，创历史新高。整体看公司 2018 年营收和利润增速快，主要源于成本管控和市场拓展成效卓越。受益于多行业布局 and 头部客户拓展，公司在消费电子行业承压的情况下实现营收增长，其中核心电感类业务持续平稳增长，新品市场认可度高，汽车电子等新业务发展势头强劲，有望长期快速成长。

高端产品突破，汽车电子和 5G 终端值得期待。公司汽车电子已经进入 VALEO、BOSCH 供应链，未来国内厂商的认证有望提速；公司超声波雷达的变压器已经批量供货，并开始对接 ADAS、BMS、OBC 等对电感类产品需求；整体上看公司车载电子的营收和利润空间还没有完全释放。通信领域受益于 5G 商用进程加速，电感需求激增（5G 手机电感单机需求量达 2.6 美元，是 4G 时代的 2 倍），初步判断市场规模将有 70%-80%提升。公司针对通信端到网推出高端产品，01005 电感实现国产突破并向 skyworks 小批量供货，除华为外进一步提升在小米、OPPO、VIVO 的份额；按照公司披露的信息，公司正在与客户预研针对 5G 基站射频端的陶瓷介质滤波器，同时积极导入现有产品。另外 2019Q1 公司精密陶瓷持续增长。

国产替代推进，公司长期受益。公司作为国内片式电感龙头，近 10 年来收入持续稳定增长、CAGR 24.6%；已经建成多个产品平台，随着应用成熟及客户拓展有望进一步打开空间。当前电子芯片/零组件国产替代需求强烈，作为全球少数几家可以量产超小型电感产品的厂商，公司部分产品已经具备全球竞争力，深度受益国产替代需求。

风险因素。消费电子类客户拓展不及预期，5G 基站侧研发进展不及预期。

盈利预测、估值及投资评级。我们持续看好公司电感业务放量，汽车电子和 5G 通信相关有望驱动长期成长。维持公司 2019~2021 年 EPS 预测为 0.81/1.06/1.29 元，维持“买入”评级。

表 35：顺络电子盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,987.56	2,362.04	2,711.31	3,691.29	4,863.89
营业收入增长率 YoY	14.47%	18.84%	14.79%	36.14%	31.77%
净利润(百万元)	341.27	478.58	655.71	859.59	1,047.85
净利润增长率 YoY	-4.97%	40.23%	37.01%	31.09%	21.90%
每股收益 EPS(基本)(元)	0.44	0.59	0.81	1.06	1.29
毛利率	33.48%	34.64%	38.95%	39.01%	38.15%
净资产收益率 ROE	8.52%	11.13%	13.68%	15.98%	17.25%
每股净资产(元)	4.99	5.37	5.98	6.70	7.55
PE(倍)	46	34	25	19	16
PB(倍)	4	4	3	3	3

资料来源：Wind，中信证券研究部预测

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

亨通光电

亨通光电保持棒纤缆全产业链业务稳定，重点向光通信等新兴领域发展。亨通作为棒纤缆行业龙头，构建了棒纤缆与光通信网络的全产业链覆盖，保持产品的持续稳定输出，为迎接 5G 大周期，公司 2018 年进行了产能扩充。同时公司注重向新兴技术领域发展，包括 5G 通信芯片，硅光模块，物联网传感器，量子通信等，布局 5G 全产业链产品。即使 5G 带来的棒纤缆需求不及预期，新兴领域的强劲表现有望使公司的盈利能力持续提升。

公司积极拓展海缆业务，助力未来业绩增长。海缆未来市场广阔，公司在海洋电子及通信方面取得技术创新，自 2017 年至今取得业务的快速发展，连续中标国内与海外多个海缆招标项目。海缆市场存在高壁垒、国内外未来市场空间广阔的特点，亨通光电聚焦海缆市场，发展从产品到系统集成和整体解决方案的全产业链化服务，有助于公司快速占领国内外市场份额，维持未来业绩的快速增长，促进海缆发展成为公司另一支柱产业。

海外业务与销售渠道双边扩展，海外布局稳定拓展。2019 年国内总需求增长预期平缓，行业竞争加大，市场静待下一轮 5G 带来的景气周期。亨通积极拓展海外业务，南非、西班牙、印尼市场业务增长迅速，布局稳定推进，有助于降低国内竞争带来的营收波动。2017 年亨通海外营收同比增长 66.23%，占公司总营收的 12.59%，同时在“一带一路”战略背景下，公司的海外业务得到催化加速，完善了营销服务分公司的铺设，为公司未来业绩稳健增长打好基础。

风险因素：海缆市场需求低于预期；公司研发费用和新建项目投资费用大幅增加，拖累公司短期利润；海外业务受国际关系影响或导致营收低于预期等。

盈利预测及估值：亨通光电积极开展下游新兴科技的研发工作，光通信业务在 5G 依然存在不确定性的情况下依然可以为公司带来持续的盈利能力。同时海缆业务在国内外的拓展为公司带来强业绩拓展机会，加之海外业务和营销分公司稳步推行，公司未来增量可期。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2020 年 EPS 预测为 1.72/2.17 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 16/13/10 倍 PE。

表 36：亨通光电盈利预测及估值表

项目/年度	2016	2017	2018E	2019E	2020E
营业收入(百万元)	19,307.89	25,950.27	33,247.32	41,248.78	51,497.6
营业收入增长率 YoY	41.74%	34.40%	28.12%	24.07%	24.85%
净利润(百万元)	1,316.39	2,108.83	2,643.77	3,274.83	4,140.33
净利润增长率 YoY	129.81%	60.20%	25.37%	23.87%	26.43%
每股收益 EPS(基本)(元)	1.06	1.55	1.39	1.72	2.17
净资产收益率 ROE	22.51	20.38	21.15	21.19	21.56
每股净资产(元)	12.00	11.97	9.77	10.53	11.73
PE(倍)	17.60	26.06	16.21	13.09	10.35
PEG(倍)	0.14	0.43	0.64	0.55	0.39

资料来源：Wind（一致预期）

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

长飞光纤

长飞光纤光棒产能处于国内领先地位，棒纤缆产业链助力公司发展。长飞光纤成立以来深耕棒纤缆一体化产业，是国内少有的具备生产光纤预制棒并对外销售能力的公司，作为国内最早生产光纤光缆的厂商之一，其光纤光缆的市场占有率行业领先，完成了从光纤预制棒到光缆的全产业链布局。2018 年长飞凭借着在行业内深耕多年积累的雄厚的技术储备和广泛的客户群体光棒、光纤、光缆业务均保持国内领先水平。

5G 前期建设运营商需求放缓，行业竞争加剧下长飞业绩保持稳定。2019 年由于 5G 大周期到来和棒纤缆产业链的技术不断改进，厂商开始提高产能，棒纤缆市场供给持续增加，而三大运营商需求放缓导致行业竞争加剧。在竞争日愈激烈背景下，光纤光缆价格下滑，国内光纤预制棒短缺的情况也得到了缓解。受产业链下游供需影响，长飞光纤的营收和利润可能出现放缓。

公司发展海外业务，培植新业绩增长点。长飞在印尼，非洲，泰国等地设立办事处，提前布局未来对光纤光缆有大量需求的海外市场。印尼，非洲，泰国等地 4G 处于初步部署阶段，需要技术与棒纤缆产品方面的巨大支持。同时公司本身具有全球供应商的经验，具有稳定获取新业绩增长点的潜质。2015-2017 年公司海外收入增速达到 33.04%、32.73% 和 65.05%，远高于国内收入增速。

风险因素：5G 依然存在较多不确定性；运营商集采低于预期，公司营收及利润下行；海外业务受国际关系影响或导致营收低于预期等。

盈利预测及估值：公司全产业链布局优势明确，作为光纤预制棒行业龙头业绩稳定。我们判断，虽然棒纤缆供给增加导致行业竞争加剧，营收短期承压，但公司作为全球供应商海外业务依旧强劲，公司长期业务发展能够符合指引。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2020 年 EPS 预测 2.08/2.47 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 18/23/21 倍 PE。

表 37：长飞光纤盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	10,366.08	11,359.76	14,053.73	16,382.51	14395.38
营业收入增长率 YoY	27.80%	9.59%	23.71%	16.57%	-12.13%
净利润(百万元)	717.09	1,268.35	1,489.19	1,576.70	2013.05
净利润增长率 YoY	76.87%	17.41%	5.88%	18.75%	7.52%
每股收益 EPS(基本)(元)	1.86	1.96	2.08	2.47	2.66
净资产收益率 ROE	24.21	18.19	22.90	21.20	--
每股净资产 (元)	17.18	15.29	14.40	13.00	--
PE (倍)	--	20.24	22.01	18.53	17.24
PEG (倍)	--	1.16	3.74	0.99	2.29

资料来源：Wind（一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

光迅科技

公司是电信光模块龙头企业，国内极少数具有高端光芯片量产能力的标的。2018 年受到中兴事件影响，营收共 49.28 亿元，增速放缓至 8.24%，营业利润下滑 10.32%。公司 60%以上的营收由传输业务贡献。5G 新时代来临，公司已做好电信、数通市场产品的充分准备。同时公司通过在高端光芯片和硅光芯片的双重布局，确保了芯片技术的领先地位，强化了核心竞争力。

受益 5G 产业建设与数通需求增长，盈利情况有望回暖。随着 5G 建设的推进，电信光模块市场需求进一步发展。5G 时代核心网云化和下沉新增光模块应用场景，增加对应的电信光模块和有源光器件需求，预计 2019 年营收有望保持 30%左右的增长。同时，大规模数据中心的建设和数据中心内部流量的大量交互促进高速率数通光模块需求持续增长，市场供不应求。公司定增加码 100G 数通光模块，预计投产后满负荷运转将新增产能约 80 万只，对应带来 10.9 亿元新增收入。数通光模块毛利较高，产能放量后有望提升公司整体毛利率水平。

光芯片国家队，国产替代在即，盈利能力有望大幅提升。光芯片是光模块中核心部件，具有较高技术壁垒，国内研发能力薄弱，严重依赖进口。公司提前布局高端光芯片和硅光芯片，高筑新时代护城河。其中 25G 芯片已实现客户送样并通过可靠性测试，量产在即；联合国家信息光电子创新中心、光纤通信技术和网络国家重点实验室、中国信息通信科技集团共同研制的我国首款商用 100G 硅光芯片已正式投产使用。光芯片在物料成本中占比高达 35%，公司自主研发有望实现成本端优化，提升毛利率水平与供货灵活性。

风险因素：光芯片商业化不及预期；光模块竞争加剧毛利率下滑

盈利预测及估值：公司在电信、数通市场的产品布局充分，5G 新时代来临，业务增量可期。公司具有光芯片技术作为核心竞争力，在高端光芯片和硅光芯片方面实现双重布局，盈利能力有望提升。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2020 年 EPS 预测 0.66/0.89 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 45/34 倍 PE。

表 38：光迅科技盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E
营业收入(百万元)	4,553.07	4,928.35	6,060.77	7,635.16
营业收入增长率 YoY	12.17	8.24	22.98	25.98
净利润(百万元)	334.29	337.08	447.04	601.97
净利润增长率 YoY	17.29	0.84	32.62	34.66
每股收益 EPS(基本)(元)	0.53	--	0.66	0.89
净资产收益率 ROE	10.80	--	11.74	13.88
PE (倍)	55.31	51.61	45.21	33.57

资料来源：Wind（一致预期）

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

华工科技

公司是中国激光技术应用的领先企业。核心业务涵盖激光先进制造装备、光通信器件、激光全息防伪、传感器。2018 年公司营收 52.33 亿元，较上年同比增加 16.79%，业务扩张引起销售费用增加、原材料费用增加等原因导致公司净利润同比下降 12.51%。公司 40% 左右的收入来自光电器件产品，近 35% 的收入来自激光加工及系列成套设备。

激光应用范围扩大，相关制造产业实现升级，激光装备制造业务加速发展。2018 年激光先进装备制造业务收入增长 14.57%，毛利率较上年同期增长三个百分点。全球激光技术应用范围不断扩大，激光设备需求旺盛。公司智能装备事业群优化销售模式和产品结构，强化产品线管理，激光切割产品销售同比增长 39%。公司精密激光系统事业群积极探索营销变革，深挖 3C 消费电子、PCB/FPC、家电等行业，在原有基础上进一步扩大市场份额。同时，公司紧抓 5G、新能源、面板、检测、汽车电子机会窗口快速布局，为业绩增长奠定基础。

高速光模块产业需求快速增长带来业务新活力，芯片方向有望突破。2018 年公司加速推进 100G 光模块、PON 产品和 5G 前传的 25G 系列等新产品的导入，光模块产品紧抓 5G 市场建设契机，成功获得 5G 光模块国内首个订单。通过精益生产、过程管控，生产效率改进提升，产能水平快速提升，实现全年销售收入 22.09% 的增幅。公司已具备 10G 光芯片量产能力，25G 芯片实现优化设计，有望取得芯片技术新突破。

风险因素：激光新业务发展不及预期；光模块市场竞争加剧；芯片研发进展不及预期

盈利预测及估值：公司激光先进装备制造业务版图扩大，光通信业务持续发力，传感器等业务稳步发展，未来增长可期。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年 EPS 预测 0.42/0.54/0.66 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 37/28/23 倍 PE。

表 39：华工科技盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	4,480.55	5,232.84	6,613.67	8,223.33	9,760.10
营业收入增长率 YoY	35.21	16.79	26.39	24.34	18.69
净利润(百万元)	324.16	283.61	423.03	547.23	660.70
净利润增长率 YoY	41.06	-12.51	49.16	29.36	20.73
每股收益 EPS(基本)(元)	0.32	0.28	0.42	0.54	0.66
净资产收益率 ROE	6.20	4.99	7.13	8.39	9.23
PE (倍)	51.43	42.33	36.56	28.26	23.41

资料来源：Wind（一致预期）

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

比亚迪电子

比亚迪电子是比亚迪股份旗下的 IT 产业群，主要产品为手机设计与生产组装，以及机壳为主的部件制造。自 2012 年起，公司核心业务转往金属加工，并与组装业务作垂直整合，逐渐引流与积累金属机壳实力，至今成为业内的全球第三大企业。在 2018 年，公司营收 414.1 亿人民币（+5.7%），利润 21.9 亿（-15.3%）。未来业务亮点：主要 3D 玻璃盖板的大客户项目份额增长，汽车电子的中控平台中双位数增长，智能硬件产品扩张，以及华为与小米的组装项目所带来的部件需求。

机壳业务稳健，挹注获利能力。相较于组装业务 3%-5% 的毛利率，金属机壳与 3D 玻璃背盖毛利能达到 20% 以上；相较于手机销量的饱和，机壳整体价值量仍稳健成长，是公司的核心发展方向。公司目前拥有超 2 万部 CNC 机台，规模仅次于鸿海和可成，自动化与技术研发也稳居一线梯队。部件主要客户是三星、华为、OPPO、vivo、小米等一线品牌，对产品外观与功能性有较高标准，有利于维持产品单价与毛利率。

掌握 3D 玻璃背盖与陶瓷的趋势。随着 OLED 曲面屏在安卓旗舰手机的普及，配套的 3D 玻璃前后盖板也迎来高速增长。公司具有自制热弯机能力，并且能生产部分的 3D 玻璃光刻内膜，关键制程环节的掌握能力优于同业。3D 玻璃背盖除了具有独特的外观效果，并且能改善金属材质的屏蔽问题，有利导入无线充电与高频天线，是 5G 时代行业的重点方向。此外，公司具备自行调配陶瓷粉能力，并有相关的陶瓷机壳量产，可供未来的高端手机项目所使用。

车用电子与智能硬件开拓手机以外市场。随着新能源车及先进辅助驾驶 ADAS 的高速增长，车用电子设备的需求亦同步提高，譬如驾驶系统控制、车机系统、电源管理、监控预警系统等，都需要更多的电子模块；公司在 2018 年正式供货中控平台给比亚迪品牌汽车，出货量高速增长，并透过 Tier 1 间接供货给国际一线品牌。而在智能硬件上，公司长期耕耘，包括笔记本电脑、机器人、智能摄像头等产品，近期项目需求显著增加，分散手机市场的周期性风险。

风险因素：大客户订单不如预期；金属机壳行业竞争加剧；3D 玻璃盖板供货进度。

盈利预测及估值：由于公司的品牌客户份额稳定，加上 3D 玻璃与汽车电子业务高速增长，我们看好公司的长期投资价值。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年 EPS 预测分别为 1.14/1.28/1.24 元人民币，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 10.1/9.0/9.28 倍 PE。

表 40：比亚迪电子盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	39,151.39	41,411.71	44,796.28	47,723.43	50,857.33
营业收入增长率 YoY	5.87	5.77	8.17	6.53	6.57
净利润(百万元)	2,584.87	2,188.62	2,565.87	2,879.80	2,793.67
净利润增长率 YoY	109.56	-15.33	17.24	12.23	-2.99
每股收益 EPS(基本)(元)	1.15	0.97	1.14	1.28	1.24
净资产收益率 ROE	18.21	13.83	14.74	14.50	13.22
PE (倍)	12.40	8.88	10.10	9.00	9.28

资料来源：Wind（含一致预期）

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

FIT 鸿腾

鸿腾精密 (Foxconn Interconnect Technology Limited, 简称 FIT), 是鸿海集团下主要负责连接解决方案的公司。公司主要从事连接器、天线、声学元件及线缆等产品的研发、生产和销售, 应用于电脑、通讯、消费性电子、汽车、工业等领域; 全球市场份额手机第 2, NB 第 1, PC 与服务器第 2。按终端市场分类共有四大业务板块: 移动及无线设备 (约 45%), 通讯基础设施 (约 25%), 电脑及消费性电子 (约 25%), 汽车、工业及医疗等 (约 5%)。2018 年公司营收 277.7 亿元人民币 (+18.6%), 净利润 16.1 亿元人民币 (+29.6%)。

三大战略: 有线到无线, 由铜转光, 由部件到品牌。为了获取更大成长空间, 公司持续向无线的连接技术与产品, 包括光通信模块、无线充电、蓝牙、WiFi 等, 在数据中心、智能家居、基站、汽车等领域寻求增量市场。同时积极并购优质资产, 加速转型节奏, 包括 Avago 旗下的光模块封装部门、配件与智能硬件知名品牌贝尔金 (Belkin)、鸿海与夏普旗下的汽车电子事业单位等。

内生与外延的核心能力。公司在连接器行业已深耕近 40 年, 技术与项目经验行业领先, 然而核心能力不只限于连接器, 还在于精密制造, 包括模具/量产/检测等, 同时制造与研发全球布局, 具有整合外部资源的实力。目前共有 9 个生产基地, 分布在中国大陆、中国台湾、越南、菲律宾、墨西哥等地。在收购 Belkin 之后, 鸿腾以集团系统与资源助力改善效率, 在后台系统、供应链、物流体系等方面显著优化, 并拓展产品线与国内销售渠道, 预计 Belkin 的盈利能力在 2019 年能够由盈亏线改善至 5% 的净利率。

光模块与汽车电子是下一阶段重点。在并购 Avago 的光模块部门后, 公司的光模块产品跻身全球一线梯队, 在原有的 enterprise 客户 (如思科) 之外, 目前向 Hyperscale 数据中心客户发力 (如亚马逊、阿里等); 公司 400G 近期推出的光模块产品, 有望在 2019 年 Q4 向 Hyperscale 客户大量出货。此外, 公司目前的汽车电子业务主要是新能源车机充电桩的连接线束与智能配件 (如智能钥匙), 目前正在积极发展中控平台与更多产品, 并且计划持续并购相关的优质资产, 向 Smart IoT 领域持续转型。

风险因素: 大客户的需求不如预期, 行业景气下滑影响光模块需求、汽车电子的发展不如预期。

盈利预测及估值: 我们认为, 公司的连接器业务兼具份额与技术优势, 同时业务转型战略在收购 Avago 光模块与贝尔金之后初具成效, 看好公司的长期投资价值。根据 Wind 一致预期, 公司 2019-2021 年 EPS 预测分别为 0.29/0.33/0.38 元人民币, 对应 2019 年 4 月 25 日股价为 12.1/10.7/9.2 倍 PE

表 41: FIT 鸿腾盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	22,955.50	27,235.30	31,848.93	35,253.45	36,565.00
营业收入增长率 YoY	18.14	18.64	16.94	10.69	3.72
净利润(百万元)	1,214.82	1,574.62	1,965.40	2,219.01	2,581.83
净利润增长率 YoY	7.08	29.62	24.82	12.90	16.35
每股收益 EPS(基本)(元)	0.19	0.23	0.29	0.33	0.38
净资产收益率 ROE	9.53	12.09	14.16	14.13	16.03
PE (倍)	25.25	12.48	12.08	10.70	9.19

资料来源: Wind (含一致预期)

注: 股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

劲拓股份

深耕电子整机装联设备，多元化布局带来新增长点。公司是电子整机装联设备的行业龙头，主要业务是电子焊接类设备和机器视觉检测设备（AOI），主要客户包括华为、富士康、伟创力、蓝思科技、格力电器、美的集团等大型企业，市场占有率达到 30% 左右。公司从 2016 年开始涉足光电模组专用设备等新业务，凭借智能手机屏下指纹模组专用设备，已获得富士康、欧菲光、伟创力、VIVO 等大型客户，新业务成为公司新的增长点。2018 年公司营业收入 5.9 亿元，YOY+23.7%；归属净利润 0.9 亿元。YOY+13.3%。2019Q1 受整体经济环境影响，下游企业对装联设备更新需求不足，公司业绩有所下滑，净利润同比转亏。

光电模组业务销售收入迅速增长。公司光电模组专用设备，可用于手机屏幕制造及 3D 玻璃制造的不同工艺阶段。公司在 2018 年光电模组专用设备，实现收入 9097 万元，YOY+670%，其中屏下指纹模组设备和摄像头模组设备，分别实现收入 1270 万元和 7343 万元，成为公司新的业绩增长点。伴随着 5G 智能硬件设备的换机潮，以及手机全面屏方案的向下渗透，将驱动下游客户的光学模组生产设备的更换需求，公司业绩有望在 2019 年出现拐点。

面板设备研发初见成效，逐渐取得大型客户订单。华为于 2019 年 2 月发布折叠屏手机 Mate X，预示着国内柔性 AMOLED 屏幕技术发展逐渐成熟，上游国产材料和设备厂商或将迎来较大上升空间。2019 年 4 月 12 日公司发布公告，提示 D-Lami 贴合设备已中标京东方绵阳第 6 代柔性 AMOLED 生产线项目，中标金额 8120 万元，显示出公司面板设备研制已经初见成效。京东方是国内手机与电子设备厂商的最大屏幕供应商，公司作为京东方的上游厂商或将持续受益。

风险因素。宏观经济下行减弱设备投资需求，5G 商用进程不及预期；消费者换机需求不及预期。

盈利预测及估值：自动化设备与智能制造是长期趋势，公司的行业地位领先，客户组成稳健，值得密切跟踪。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年 EPS 预测分别为 0.65/0.86/1.08 元人民币，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 30.3/23/18.30 倍 PE

表 42：劲拓股份盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	477.76	590.90	873.97	1,156.95	1,422.16
营业收入增长率 YoY	45.44	23.68	47.91	32.38	22.92
净利润(百万元)	80.34	90.98	159.87	210.27	263.92
净利润增长率 YoY	54.17	13.25	75.73	31.52	25.52
每股收益 EPS(基本)(元)	0.33	0.37	0.65	0.86	1.08
净资产收益率 ROE	16.23	15.11	21.11	21.97	22.30
PE (倍)	40.03	39.86	30.30	23	18.30

资料来源：Wind（一致预期）

注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

光弘科技

国内领先的 EMS 厂商, 2019Q1 业绩超预期增长。公司是电子制造服务厂商(EMS), 主要提供消费电子、通讯电子和汽车电子产品的 PCBA 和成品组装服务, 并能够提供制程技术研发、工艺设计、供应链管理等完整配套服务。近年来, 公司为华为提供 EMS 服务的手机数量迅速增多, 品类从 ODM 机型扩展至荣耀机型, 服务类型也从 ODM 间接配套转变为直接配套。公司 2018 年实现营业收入 16.0 亿元, YOY+25.4%; 归属净利润 2.67 亿元, YOY+53.7%。随着公司服务能力的增强, 市占率正在逐步提升。公司 2019 年 Q1 归母净利润为 8208 万元, YOY 280.5%业绩大幅超预期。

需求端: 5G 换机潮和海外业务带来新的增量需求。5G 大概率在 2019 年最先实现商用, 预计智能手机将在未来 6 到 8 年内逐步替换。公司的第一大客户华为作为全球 5G 技术的领先企业, 已率先推出 5G 手机 Mate X; 随着华为在更多的手机实现 5G 功能, 相关产业链将迎来增量需求。另一方面, 公司积极开拓印度市场, 于 2018 年底控股印度公司 Vsun, 通过中印合资, 解决印度提高进口手机关税的问题, 进一步抢占当地市场份额。5G 换机潮和海外市场将同时为公司带来新的市场需求。

供给端: 募集资金投资项目逐渐落地, 公司产能逐步释放。公司募集资金投资项目惠州二期 A 栋产房已经建成达产, 二期 B 栋厂房也于 2019 年 3 月底封顶, 三期产能已经在规划中, 预计今年开工。一二期新增 4000 万年产能, 将极大提升公司订单交付能力, 进一步满足主要客户和海外市场的增量需求。另外公司“智能制造改造项目”对现有的生产线进行智能化生产改造, 提升生产效率和产品品质, 实现工业化和信息化的深度融合, 进一步增强公司的整体制造优势, 将有助于公司满足客户对产品品质的要求, 争取到更高端产品的服务订单。

风险因素:上游客户与海外市场需求不及预期, 行业产能过度扩充加剧竞争, 投资项目建成进度不及预期。

盈利预测及估值:公司的主要业务跟随大客户的项目稳健增长, 目前积极扩充产能, 营收规模有望迅速提升, 值得密切跟踪。根据 Wind 一致预期, 公司 2019-2020 年 EPS 预测分别为 0.77/1.06/1.41 元人民币, 对应 2019/2020 年 PE 为 24.3/18.2 倍。

表 43: 光弘科技盈利预测及估值表

项目/年度	2017	2018	2019E	2020E
营业收入(百万元)	1,274.11	1,598.09	2,463.00	3,396.50
营业收入增长率 YoY	3.84	25.43	54.12	37.90
净利润(百万元)	173.56	273.32	374.38	499.32
净利润增长率 YoY	12.56	57.48	36.97	33.37
每股收益 EPS(基本)(元)	0.49	0.77	1.06	1.41
净资产收益率 ROE	10.79	15.07	18.89	19.98
PE (倍)	29.41	20.74	24.29	18.21

资料来源: Wind (一致预期)

注: 股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

蓝思科技

全球玻璃盖板龙头，多元化布局构建平台化业务。公司以研发、生产、销售高端视窗触控防护玻璃面板、触控模组及视窗触控防护新材料为主营业务，并在非金属外观件的玻璃、陶瓷、蓝宝石等领域积极布局，力争成为具备一站式服务能力的平台化业务厂商。公司手机防护玻璃在全球市占率长期保持在 20% 以上，是全球领先的防护玻璃供应商。

2018 年公司营收及利润提升，但非经常性损益影响较大，2019 年 Q1 发生亏损。公司 2018 年实现营收/归母净利润 277.2 亿/6.0 亿元，同比+25.64%/+19.23%。2019 年 Q1 实现营收 48.1 亿，同比归母净利润-0.97 亿元，同比-188.2%。

双玻璃量升价减或成后期趋势，围绕 A 客户多元化布局新业务。公司最早进入消费电子产品防护玻璃行业，已掌握视窗及后盖防护玻璃产品生产的核心技术和工艺，在 2.5D 和 3D 防护玻璃、蓝宝石、精密陶瓷等领域拥有深厚的技术积淀与优势。

公司为 HOVM 等国产手机品牌提供后盖双面玻璃和 3D 玻璃；蓝宝石材料榔梨项目达产后年产有望达 5.7 亿片，主要供应于 A 客户手机摄像头和手表防护屏；触控感应器受 A 客户薄膜外挂式方案带动，公司与 NISSHA 合资成立日写蓝思，从事 DITO 触控传感器生产，2018 年下半年已批量供货。未来随着无线充电以及 5G 时代的到来，公司未来业绩增长空间广阔。

风险因素：大客户出货量不及预期；双玻璃、3D 曲面玻璃渗透不及预期。

盈利预测及估值：公司受益无线充电和 5G，预计 2019 年以后业绩逐渐改善，净利润恢复增长。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2020 年 EPS 预测 0.24/0.68/0.82 元，对应 PE 为 36/13/11 倍。

表 44：蓝思科技盈利预测及估值表

关键指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业总收入(百万元)	15,236.12	23,702.96	27,705.97	35,796.63	41,748.88
营业收入增长率 YOY	-11.56%	55.57%	16.89%	29.20%	16.63%
归属净利润(百万)	1,203.59	2,046.98	704.29	2,668.25	3,218.25
归属净利润增长率 YOY	-21.98%	70.07%	-65.59%	278.86%	20.61%
每股收益 EPS(摊薄) (元)	0.55	0.78	0.24	0.68	0.82
净资产收益率 ROE	8.60%	12.24%	-69.23%	12.95%	13.73%
PE (倍)	50.05	38.34	36.30	12.80	10.62

资料来源：Wind（一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

长电科技

封测行业全球第三，国内龙头。公司是国内最大的芯片封测公司，受益产业转移及行业整合趋势，2015 年联合国家大基金、国内芯片制造龙头中芯国际以 7.8 亿美元收购全球第四大封装厂星科金朋，获取 SiP、FoWLP 等先进封装技术。收购星科金朋后公司规模迅速扩大，根据 TrendForce 旗下拓璞产业研究院报告，2018 年长电科技销售收入在全球集成电路前 10 大委外封测厂排名第三。全球前二十大半导体公司 80% 均已成为其客户。

收购星科金朋整合向好，不断改进封装技术。公司着力于恢复和提升星科金朋盈利能力，通过调整产品结构增加非通讯类产品比重、加强与重点客户合作、全球产能资源调配等措施，提高其产能利用率，逐步恢复盈利能力。2018 年上半年星科金朋实现营业收入 6 亿美元，同比增长 16.10%；净利润-4359 万美元，同比减亏约 1521 万美元。公司在高端封装技术如 Fan-out eWLB、WLCSP、SiP、BUMP、PoP 等已与国际先进同行并行发展，在国内处于领先水平。根据研究机构 Yole Développement 报告，在先进封装晶圆份额方面，以全球市场份额排名：英特尔 12.4%、矽品 11.6%、长电科技 7.8% 位列第三。公司将不断进行技术改造、挖潜增效、调整产品结构，保持和扩大优势产品。

封装技术获认可，2019 年新增 4 家工厂进入 A 客户供应链。2018 年公司仅有一家位于新加坡的星科金朋的工厂成为 A 客户供应商，2019 年公司入选工厂数量增至 5 家，其中台湾新竹、江苏江阴各一家，韩国京畿道有两家工厂。其中江苏江阴工厂的首度入围，进一步说明公司先进封装技术已经得到了 A 客户认可。

未来有望受益于晶圆厂产能释放，长期看好公司业绩发展。晶圆厂是封测的主要上游厂商，因此，制程的提升和晶圆厂的扩建将大大带动封测行业的发展。5G、物联网、电子汽车等新兴领域的潜在需求驱动晶圆厂的投资，目前中国在晶圆厂建设上的投资遥遥领先。根据 SEMI 预测，2017 至 2020 四年间将新建 62 座晶圆厂，而中国大陆地区就将占 26 座，美国将有 10 座位居第二，中国台湾地区预计有 9 座，中国在晶圆厂建设上的投资领先全球。在晶圆厂落地带动下，配套封测领域率先受益，公司作为国内封测领域龙头，后期晶圆产能的释放将有力拉动公司业务发展。

风险因素：上游国内晶圆建厂不及预期；星科金朋减亏状况不及预期；半导体行业景气下行。

盈利预测及估值：随着公司封装技术逐渐成熟并逐渐取得订单以及晶圆厂产能的释放，我们预计 2019 年以后业绩将逐渐改善。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2020 年 EPS 预测-0.15/0.40/0.69 元，对应 PE 为-93/35/20 倍。

表 45：长电科技盈利预测及估值表

关键指标	2016A	2017A	2018E	2019E	2020E
营业总收入(百万元)	19,154.53	23,855.51	26,285.14	28,561.93	33,126.09
营业收入增长率 YOY	77.24%	24.54%	10.18%	8.66%	15.98%
归属净利润(百万)	106.33	343.35	-239.61	633.68	1,099.21
归属净利润增长率 YOY	104.50%	222.89%	-169.79%	364.46%	73.46%
每股收益 EPS(摊薄) (元)	0.10	0.25	-0.15	0.40	0.69
净资产收益率 ROE	2.31%	3.64%	-3.37%	5.48%	9.02%
PE (倍)	171.95	84.48	-92.85	35.11	20.24
PEG (倍)	1.65	0.38	0.55	0.10	0.28

资料来源：Wind（含一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

生益电子

全球第二的 PCB 覆铜板公司，专注领域超 30 年。生益电子在经过 30 余年的技术积累和市场开拓后成为国内领先的覆铜板和粘结片生产企业，规模全球第二，规模竞争优势显著。根据公司年报，2018 年公司营业收入为 119.80 亿元，同比增长 11.4%，实现归母净利润 10 亿元，同比下滑 6.9%。

5G 时期的 PCB 将使覆铜板行业获益，重点关注高频高速板。在 4G 时期，基站仅 RRU（射频单元）与 BBU（基带单元）有 PCB 需求；在 2019 年三大运营商进行 5G 商用之后，基站投建正密集开展。由于 5G 的传输频率高于 4G，基站架构中无源天线将和 RRU 合成新的 AAU 单元，其内部连接会采用更多的 PCB 方式。相比 4G 基站，无源天线部分也将有 PCB 需求。除此之外，5G 时期工艺的复杂度提高，相对于 4G 的 PCB，规格需求大幅上升，间接促进上游覆铜板的需求。公司深度布局高频高速板，预计将在 5G 建设期深度受益。

规模经济提升议价能力，克服原材料成本周期。2015 至 2016 年覆铜基板的主要原材料的价格下跌，公司的产品出货价格小于成本跌幅，毛利和净利率稳中带升；而在 2017 年与 2018 年，原材料价格上涨，公司相应提高售价，受益于规模经济，公司产品售价涨幅大于成本的增幅，推动盈利能力加速增长。

新能源车广阔前景，带动覆铜板行业增长。由于技术成熟和政策的大力推进，中国新能源汽车销量由 2011 年的 8,159 辆增长至 2017 年的 77.7 万辆，复合增长率高达 113.7%，其中纯电动汽车占新能源汽车总销量比例达到 83.9%。到 2020 年新能源汽车的预期销量有望达到 200 万辆，在 2025 年新能源汽车占整体汽车销量占比在 20% 以上。由于新能源车的 PCB 用量远高于传统燃油车，有望带来 PCB 及覆铜板行业的新一轮景气上升周期。

风险因素：5G 商用进程不及预期、产能利用率不及预期、国际情势对销售产生不利影响。

盈利预测及估值：5G 基站建设和新能源汽车行业为公司覆铜板产品带来新的需求，加上公司议价能力提高，我们预计 2019 年以后公司业绩会逐渐改善，净利润会恢复增长。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年的 EPS 预测 0.47/0.57/0.69 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 21/24/20 倍 PE。

表 46：生益科技盈利预测及估值表

关键指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入(百万元)	8,538.32	10,751.55	11,981.08	13,534.18	15,715.20
营业收入增长率 YOY	12.20%	25.92%	11.45%	12.96%	16.11%
归属净利润(百万)	748.20	1,074.66	1,000.47	1,205.23	1,454.62
归属净利润增长率 YOY	37.48%	43.63%	-6.90%	20.47%	20.69%
每股收益 EPS(摊薄) (元)	0.52	0.74	0.47	0.57	0.69
净资产收益率 ROE	14.82%	17.86%	15.63%	16.57%	18.46%
PE (倍)	21.13	23.38	21.29	24.21	20.06
PEG (倍)	0.56	0.54	-3.08	1.18	0.97

资料来源：Wind（含一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

中航光电

为军工防务及高端制造领域提供互连技术解决方案的高科技企业。公司产品广泛应用于航空航天和军事领域、通讯网络与数据中心、轨道交通、新能源汽车、电力、石油装备、医疗设备以及智能装备等民用高端制造领域；产品远销欧美及韩国、印度等多个国家和地区。2018 年公司营业收入 78.20 亿元，同比增长 22.86%；实现归母净利润 9.54 亿元，同比增长 15.56%。毛利率为 32.56%，同期下降 2.48%；公司净利率为 12.92%，同比下滑 0.7%。

军用领域占比提升，预计 2019 年公司利润增长。在 2018 年 Q4 毛利率显著回升，主要原因是高毛利的军用领域产品出货有所回升。2019 年公司关注连接器领域，重点发展民用整机拓展项目以及深海装备建设、国内外新能源汽车、5G 设备、轨道交通市场，加大投入高端消费电子领域，有望拉动 2019 年业绩增长。

研发投入进一步提升，技术积累助力加强行业地位。2018 年中航光电研发费用同比提升 31.22%，营收占比由 7.95%提升到 8.49%；研发人员占比由 19.92%提升至 23.01%。公司申请发明专利三百余项，包括高速高插拔寿命印制板连接器、板间无线光传输技术等多项产品技术打拥有自主知识产权；抗核电磁脉冲连接技术、海水直冷技术等。

开拓海外市场，加强重点客户合作。公司加强市场营销巩固与重要客户的战略合作，持续巩固在军工行业的行业地位。同时公司民用高端市场份额不断提升，公司设立德国分公司，进入国际一线车企的供应链。在 5G 领域，公司与国内龙头华为加强合作，可望受益于整体基站与企业网络的加速建设。

风险因素：下游军品行业订单进度的不确定性；新增业务和海外业务市场开拓的风险；行业竞争降低利润空间所带来的风险；新品占比下降导致盈利能力下滑的风险。

盈利预测及估值：随着公司军用产品收入回升，民用产品市场和海外市场拓展，预计公司收入和净利润将稳步提高。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年的 EPS 预测 1.46/1.80/2.14 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 27/22/19 倍 PE。

表 47：中航光电盈利预测及估值表

关键指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入(百万元)	6,361.81	7,816.02	9,549.99	11,848.50	14,298.56
营业收入增长率 YOY	8.66%	22.86%	22.18%	24.07%	20.68%
归属净利润(百万)	825.35	953.76	1,157.39	1,423.11	1,689.42
归属净利润增长率 YOY	12.48%	15.56%	21.35%	22.96%	18.71%
每股收益 EPS(摊薄) (元)	1.04	1.21	1.46	1.80	2.14
净资产收益率 ROE	16.88%	15.77%	16.27%	16.88%	16.69%
PE (倍)	37.74	27.93	27.45	22.33	18.81
PEG (倍)	3.02	1.80	1.29	0.97	1.00

资料来源：Wind（含一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

沪电股份

企业收入符合预期，实现平稳增长。公司专注于印制电路板的研发设计和生产制造，销售及相关售后服务。主要应用领域为通讯、通信设备以及汽车行业。目前公司主导产品为 14-38 层企业通讯市场板与中高阶汽车板，同时工业设备板可广泛应用于通讯设备、汽车、工业设备、微波射频等多个领域。2018 年收入 54.97 亿，同比增长 19%，归母净利润 5.72 亿，同比增长 181%。

PCB 销售提升及黄石厂改善，提升盈利能力。2018Q4 公司季度收入 16.50 亿，同比增长 32%，归母净利润 1.88 亿，同比增长 353%。2018 年全年毛利率同比提高 5.69pcts 达 23.63%；其中，2018Q4 单季度毛利率约 25.55%，同比提升 9pcts，为年内表现最好的单一季度。主要的驱动在于推测黄石厂的产能利用率有所改善，高阶产品占比稳定提升。

网通类 PCB 行业技术领先，数据中心及 5G 网络建设或将带来大量收益。公司企业通讯 PCB 板技术领先，目前企业通讯市场板的半数以上需求为网通类产品，主要用于高端路由器、交换机及云计算存储类等，产品价格及毛利高，具备较高的行业门槛。受云计算数据中心及通信核心网建设驱动，预计网通类 PCB 收入及毛利率有望持续提升；公司为全球通信设备商 PCB 核心供应商之一，5G 基站高频高速 PCB 需求增加有望促进公司营收进一步增加。

中高端及安全性汽车板增长稳定。公司在汽车电子毫米波雷达 PCB、新能源车 BMS 板等车用领域有深度布局，生产质量与销售渠道不断优化，已成为美国汽车行业核心供应商之一，77GHz 雷达板送样认证顺利，未来中高端及安全性汽车板收入及毛利配合专线建设，有望维持稳定增长。

风险因素：行业景气下降、产能扩产不达预期、5G 商用进度不达预期。

盈利预测及估值：随着供给端公司产能利用率改善，需求端 5G 网络和数据中心建设带来的需求上升，我们看好公司的长期投资价值。根据 Wind 一致预期，公司 2019-2021 年的 EPS 预测 0.41/0.53/0.70 元，对应 2019 年 4 月 25 日股价为 29/22/17 倍 PE。

表 48：沪电股份盈利预测及估值表

关键指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业总收入(百万元)	4,626.74	5,496.89	6,528.32	7,990.44	9,780.51
营业收入增长率 YOY	22.07%	18.81%	18.76%	22.40%	22.40%
归属净利润(百万)	203.52	570.45	715.65	913.68	1,206.04
归属净利润增长率 YOY	55.95%	180.29%	25.45%	27.67%	32.00%
每股收益 EPS(摊薄) (元)	0.12	0.33	0.41	0.53	0.70
净资产收益率 ROE	5.83%	14.23%	15.62%	16.89%	18.38%
PE (倍)	43.85	21.61	28.69	22.47	17.02
PEG (倍)	0.78	0.12	1.13	0.81	0.53

资料来源：Wind（含一致预期） 注：股价为 2019 年 4 月 25 日收盘价

分析师声明

主要负责撰写本研究报告全部或部分内容的分析师在此声明：(i) 本研究报告所表述的任何观点均精准地反映了上述每位分析师个人对标的证券和发行人的看法；(ii) 该分析师所得报酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来均不会直接或间接地与研究报告所表述的具体建议或观点相联系。

评级说明

投资建议的评级标准		评级	说明
报告中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为报告发布日后 6 到 12 个月内的相对市场表现，也即：以报告发布日后的 6 到 12 个月内的公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅作为基准。其中：A 股市场以沪深 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；香港市场以摩根士丹利中国指数为基准；美国市场以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 20%以上；
		增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于 5%~20%之间
		持有	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~5%之间
		卖出	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上；
	行业评级	强于大市	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅 10%以上；
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅介于-10%~10%之间；
		弱于大市	相对同期相关证券市场代表性指数跌幅 10%以上

其他声明

本研究报告由中信证券股份有限公司或其附属机构制作。中信证券股份有限公司及其全球的附属机构、分支机构及联营机构（仅就本研究报告免责条款而言，不含 CLSA group of companies），统称为“中信证券”。

法律主体声明

本研究报告在中华人民共和国（香港、澳门、台湾除外）由中信证券股份有限公司（受中国证券监督管理委员会监管，经营证券业务许可证编号：Z20374000）分发。本研究报告由下列机构代表中信证券在相应地区分发：在中国香港由 CLSA Limited 分发；在中国台湾由 CL Securities Taiwan Co., Ltd. 分发；在澳大利亚由 CLSA Australia Pty Ltd. 分发；在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas, LLC（下称“CLSA Americas”）除外）分发；在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（公司注册编号：198703750W）分发；在欧盟由 CLSA（UK）分发；在印度由 CLSA India Private Limited 分发（地址：孟买（400021）Nariman Point 的 Dalalal House 8 层；电话号码：+91-22-66505050；传真号码：+91-22-22840271；公司识别号：U67120MH1994PLC083118；印度证券交易委员会注册编号：作为证券经纪商的 INZ000001735，作为商人银行的 INM000010619，作为研究分析商的 INH000001113）；在印度尼西亚由 PT CLSA Sekuritas Indonesia 分发；在日本由 CLSA Securities Japan Co., Ltd. 分发；在韩国由 CLSA Securities Korea Ltd. 分发；在马来西亚由 CLSA Securities Malaysia Sdn Bhd 分发；在菲律宾由 CLSA Philippines Inc.（菲律宾证券交易所及证券投资者保护基金会员）分发；在泰国由 CLSA Securities (Thailand) Limited 分发。

针对不同司法管辖区的声明

中国：根据中国证券监督管理委员会核发的经营证券业务许可，中信证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。

美国：本研究报告由中信证券制作。本研究报告在美国由 CLSA group of companies（CLSA Americas 除外）仅向符合美国《1934 年证券交易法》下 15a-6 规则定义且 CLSA Americas 提供服务的“主要美国机构投资者”分发。对身在美国的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。任何从中信证券与 CLSA group of companies 获得本研究报告的接收者如果希望在美国交易本报告中提及的任何证券应当联系 CLSA Americas。

新加坡：本研究报告在新加坡由 CLSA Singapore Pte Ltd.（资本市场经营许可持有人及受豁免的财务顾问），仅向新加坡《证券及期货法》s.4A（1）定义下的“机构投资者、认可投资者及专业投资者”分发。根据新加坡《财务顾问法》下《财务顾问（修正）规例（2005）》中关于机构投资者、认可投资者、专业投资者及海外投资者的第 33、34、35 及 36 条的规定，《财务顾问法》第 25、27 及 36 条不适用于 CLSA Singapore Pte Ltd.。如对本报告存有疑问，还请联系 CLSA Singapore Pte Ltd.（电话：+65 6416 7888）。MCI (P) 071/10/2018。

加拿大：本研究报告由中信证券制作。对身在加拿大的任何人士发送本研究报告将不被视为对本报告中所评论的证券进行交易的建议或对本报告中所载任何观点的背书。

英国：本段“英国”声明受英国法律监管并依据英国法律解释。本研究报告在英国须被归为营销文件，它不按《英国金融行为管理手册》所界定、旨在提升投资研究报告独立性的法律要件而撰写，亦不受任何禁止在投资研究报告发布前进行交易的限制。本研究报告在欧盟由 CLSA（UK）发布，该公司由金融行为管理局授权并接受其管理。本研究报告针对《2000 年金融服务和市场法 2005 年（金融推介）令》第 19 条所界定的在投资方面具有专业经验的人士，且涉及到的任何投资活动仅针对此类人士。若您不具备投资的专业经验，请勿依赖本研究报告的内容。

一般性声明

本研究报告对于收件人而言属高度机密，只有收件人才能使用。本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。本研究报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。中信证券并不因收件人收到本报告而视其为中信证券的客户。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。

本报告所载资料的来源被认为是可靠的，但中信证券不保证其准确性或完整性。中信证券并不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他损失承担任何责任。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

本报告所载的资料、观点及预测均反映了中信证券在最初发布该报告日期当日分析师的判断，可以在不发出通知的情况下做出更改，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与中信证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。中信证券并不承担提示本报告的收件人注意该等材料的责任。中信证券通过信息隔离墙控制中信证券内部一个或多个领域的信息向中信证券其他领域、单位、集团及其他附属机构的流动。负责撰写本报告的分析师的薪酬由研究部门管理层和中信证券高级管理层全权决定。分析师的薪酬不是基于中信证券投资银行收入而定，但是，分析师的薪酬可能与投行整体收入有关，其中包括投资银行、销售与交易业务。

若中信证券以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构为此发送行为承担全部责任。该机构的客户应联系该机构以交易本报告中提及的证券或要求获悉更详细信息。本报告不构成中信证券向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议，中信证券以及中信证券的各个高级职员、董事和员工亦不为（前述金融机构之客户）因使用本报告或报告载明的内容产生的直接或间接损失承担任何责任。

未经中信证券事先书面授权，任何人不得以任何目的复制、发送或销售本报告。

中信证券 2019 版权所有。保留一切权利。