华安证券
HUAAN RESEARCH

策略研究
科技产业策略专题系列三

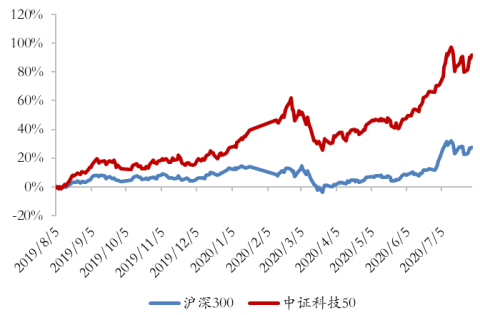
# 内循环新格局，科技创新勇立潮头

## ——从政策主线看科技长牛的投资机会

**行业评级：增　持**

**报告日期：　　2020-08-04**

行业指数与沪深 300 走势比较





**分析师：尹沿技**
执业证书号：S0010520020001
邮箱：yinyj@hazq.com

**研究助理：夏瀛韬**
执业证书号：S0010120050024
邮箱：xiayt@hazq.com

**研究助理：郑磊**
执业证书号：S0010120040032
邮箱：zhenglei@hazq.com

**研究助理：华晋书**
执业证书号：S0010119040018
邮箱：huajs@hazq.com

**研究助理：张天**
执业证书号：S0010120070060
邮箱：zhangtian@hazq.com


**相关报告**

1.《华安证券_策略研究_策略专题_新动能当立，科技长牛会不会来？——从长周期视角看当前科技股的位置》2020-04-08

2.《华安证券_策略研究_策略专题_聚焦 5G 应用，探寻最佳赛道——从产业视角看 5G 投什么》2020-05-07

## 主要观点：

### 内循环新格局下，科技创新是核心驱动力

7 月 30 日政治局会议提出“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。我们认为内循环新格局或将成为未来贯穿中长期的政策主线，科技创新是核心驱动力，科技长牛趋势有望延续。

### 新基建是内循环主要投资方向，产业加速发展

我们认为内循环新格局下，新基建是主要的增量投资方向。重点关注五大领域：**1）5G 网络建设：**新基建之首，总规模或超 1.6 万亿元。**2）人工智能：**疫情加速社会对智能化的需求和认知。到 2020 年，国内产业规模将超过 220 亿美元，复合增速接近 65%。**3）大数据中心：**面向未来的算力基础设施。预计 2022 年产业规模超 3000 亿，带动上游投资每年超 2000 亿元。**4）车联网：**新基建重要垂直应用场景，路侧 RSU 投资规模在 1000 亿以上，车侧 OBU 每年市场规模 275 亿。**5）工业互联网：**有效推动产业数字化、智能化转型升级，2025 年产业规模有望达到 1.24 万亿。

### 国产化是内循环重要保障，提升产业链供应链稳定性和竞争力

当前主要方向在于半导体产业链，以及信创和网络安全为代表的 IT 信息化产业链。**1）半导体产业链：**国内企业实现全产业链布局，国产化率提升至 21.2%。国内半导体产业需求依然旺盛，为国产企业提供广阔空间。**2）信创和网安产业：**信创从政府逐渐向关键信息基础设施领域拓展，运营商服务器集采中，国产化比例达到 20%。《网络安全审查办法》强调审查供应链的可靠性和中断的风险，未来网络安全订单有望向国内龙头企业集中。

### 泛娱乐是内循环消费升级新趋势，有望构建新模式新业态

泛娱乐产业作为大众对于精神层面的需求，是终端消费中不可或缺的关键组成部分。未来的 5G 时代，在技术的迭代下，**云游戏和超高清视频**等泛娱乐产业的新模式和新业态有望继续推动泛娱乐供给端变革，从而进一步扩大民众对于精神娱乐需求的消费能力。

**建议关注：用友网络、千方科技、启明星辰、中兴通讯、紫光股份、光环新网、紫光国微、闻泰科技、兆易创新、三七互娱、完美世界、新媒股份。**

**风险提示：**1）全球疫情加剧冲击国内经济，降低企业和个人信息化需求；2）财政与货币政策对新基建支持力度低于预期；3）中美贸易战加剧，供应链波动加大，影响科技产业发展。

建议关注个股盈利预测表（基于 WIND 一致预测）

| 行业 | 公司 | EPS（元） | | | PE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 | 2020E | 2021E | 2019 | 2020E | 2021E |
| 计算机 | 用友网络 | 0.48 | 0.33 | 0.42 | 97.96 | 143.27 | 112.49 |
| | 千方科技 | 0.69 | 0.80 | 0.96 | 33.99 | 29.49 | 24.32 |
| | 启明星辰 | 0.77 | 0.95 | 1.21 | 51.27 | 41.71 | 32.66 |
| 通信 | 中兴通讯 | 1.22 | 1.35 | 1.72 | 32.11 | 28.96 | 22.80 |
| | 紫光股份 | 0.90 | 1.08 | 1.35 | 48.56 | 40.71 | 32.43 |
| | 光环新网 | 0.54 | 0.66 | 0.83 | 48.35 | 39.70 | 31.44 |
| 电子 | 紫光国微 | 0.67 | 1.19 | 1.59 | 189.68 | 106.35 | 79.66 |
| | 闻泰科技 | 1.76 | 2.76 | 3.72 | 86.39 | 55.05 | 40.85 |
| | 兆易创新 | 2.02 | 2.28 | 2.99 | 114.60 | 101.46 | 77.51 |
| 传媒 | 三七互娱 | 1.00 | 1.31 | 1.56 | 45.60 | 34.69 | 29.25 |
| | 完美世界 | 1.16 | 1.23 | 1.46 | 33.09 | 31.27 | 26.30 |
| | 新媒股份 | 3.36 | 2.45 | 3.17 | 35.16 | 48.22 | 37.29 |

资料来源：WIND，华安证券研究所，盈利预测采用WIND一致预测

# 正文目录

**1 内循环新格局下，科技创新是核心驱动力 ..... 6**

1.1 国内大循环为主体的新发展格局是未来中长期政策主线 ..... 6
1.2 产业数字化、智能化转型明显加快，科技创新是核心驱动力 ..... 7

**2 新基建是内循环主要投资方向，产业加速发展 ..... 10**

2.1 5G 网络建设提速，赋能千行百业 ..... 11
2.2 人工智能助力社会走向“智能+” ..... 14
2.3 大数据中心提供算力支撑 ..... 18
2.4 车联网是重要垂直应用，车路协同前景广阔 ..... 21
2.5 工业互联网助力产业数字化、智能化转型升级 ..... 24

**3 国产化是内循环重要保障，提升产业链供应链稳定性和竞争力 ..... 28**

3.1 半导体产业需求旺盛，全产业链国产化进程加速 ..... 28
3.2 信创从政府向关键领域拓展，产业生态逐渐完善 ..... 32
3.3 《网络安全审查办法》促使订单向国产网安龙头集中 ..... 34

**4 泛娱乐是内循环消费升级新趋势，有望构建新模式新业态 ..... 36**

4.1 云游戏有望带来行业颠覆性变革 ..... 36
4.2 超高清视频是未来视频显示技术演进方向 ..... 37

**投资建议 ..... 39**

**风险提示 ..... 40**

# 图表目录

图表 1 关于内循环新格局的权威阐述.....6
图表 2 科技创新驱动产业变革.....7
图表 3 2020 年上半年科技产业统计数据亮眼.....8
图表 4 科技产业在二级市场取得超额收益.....9
图表 5 今年以来新基建政策频发.....10
图表 6 新基建的主要内涵.....10
图表 7 新基建各领域年平均投资额及非国有资本参与程度.....11
图表 8 运营商资本开支、5G 投资占比及 5G 基站建设预测.....11
图表 9 5G 投资全产业链市场弹性、规模及启动时间预测.....12
图表 10 5G 下游应用市场预计在 2025 年超过 1250 亿美元.....13
图表 11 人工智能产业发展历程.....14
图表 12 通用计算机能力的演变.....15
图表 13 国内人工智能产业主要政策梳理.....15
图表 14 新冠肺炎影像辅助诊断平台界面.....16
图表 15 智医助理电话机器人.....16
图表 16 停课不停学解决方案.....16
图表 17 讯飞智慧课堂.....16
图表 18 国内人工智能产业有望实现快速增长.....17
图表 19 数据中心是泛在算力的重要载体.....18
图表 20 2018 年中国在全球超大规模数据中心占比 8%.....18
图表 21 中国在云端算力相对欠缺.....18
图表 22 全球云计算基础设施投资所占比例逐年提升.....19
图表 23 中国企业上云比例仍有较大提升空间.....19
图表 24 中国 IDC 业务市场规模快速增长.....20
图表 25 IDC 投资组成结构.....20
图表 26 智慧交通车路协同架构.....21
图表 27 V2X 智能网联解决方案.....21
图表 28 车联网政策文件梳理（2018-2020）.....23
图表 29 工业互联网政策体系持续完善.....24
图表 30 工业互联网发展空间广阔.....25
图表 31 2025 年工业互联网核心产业市场规模测算.....25
图表 32 工业互联网应用场景及应用案例成效.....27
图表 33 全球半导体销售额（亿美元）.....28
图表 34 国内集成电路销售额（亿元）.....28
图表 35 中国集成电路行业进出口情况（亿美元）.....29
图表 36 中国集成电路产业国产化率逐年提升.....29
图表 37 2017-2019 年国内十大设计公司营收规模（亿元）.....30
图表 38 全球 2019 年半导体封测业前十.....31
图表 39 全球十大晶圆代工厂（单位：百万美元）.....31
图表 40 中移动集采服务器 CPU 芯片分布测算.....32
图表 41 中国电信集采服务器 CPU 芯片分布.....32

图表 42 飞腾产业生态图谱（部分）.....33
图表 43 华为鲲鹏产业合作伙伴（部分）.....33
图表 44 网络安全相关法规和政策梳理.....34
图表 45 中国网络安全产业规模预测.....35
图表 46 云游戏运行图.....36
图表 47 云游戏发展历程.....37
图表 48 标清、高清和超高清分辨率对比.....38
图表 49 全国层面超高清产业政策和指导文件.....38
图表 50 建议关注个股盈利预测表（基于 WIND 一致预测）.....40

# 1 内循环新格局下，科技创新是核心驱动力

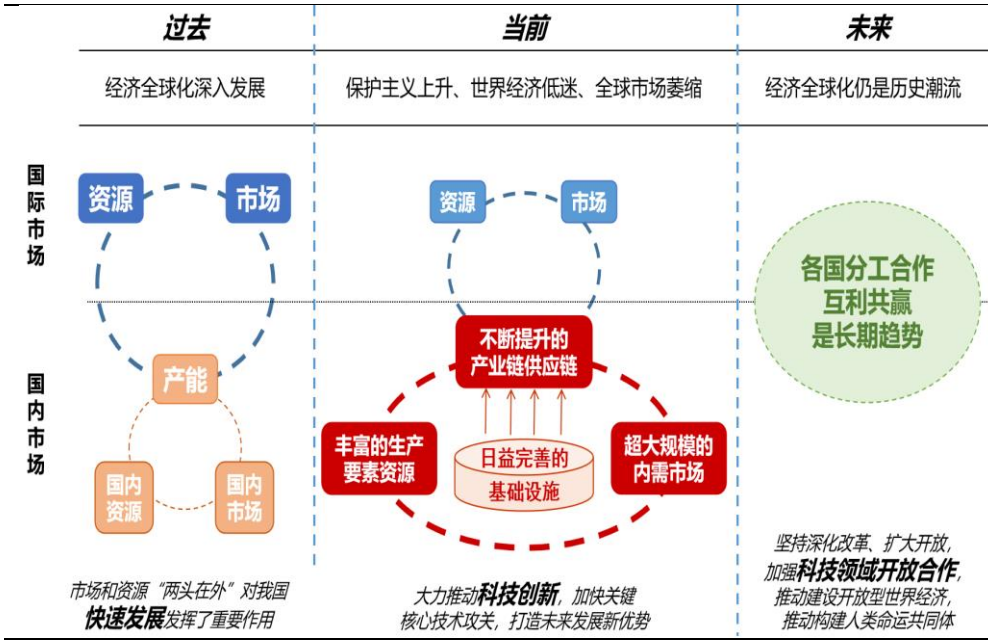
7 月 30 日，中共中央政治局召开会议，决定今年 10 月在北京召开中国共产党第十九届中央委员会第五次全体会议，主要议程是，中共中央政治局向中央委员会报告工作，研究关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议。会议分析研究当前经济形势，部署下半年经济工作。中共中央总书记习近平主持会议。

## 1.1 国内大循环为主体的新发展格局是未来中长期政策主线

**内循环新格局是中长期政策主线。**进入 2020 年以来，国际政治经济形势错综复杂，新冠肺炎疫情的爆发进一步加剧了外部环境的变化，不稳定性不明确性明显增强。7 月 30 日的政治局会议再次强调了我国发展仍然处于战略机遇期，但机遇和挑战都有新的发展变化。因此，**会议提出了要“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”（以下简称“内循环新格局”）。**

实际上，5 月 14 日召开的中共中央政治局常务委员会上，习近平总书记就首次提出了内循环新格局的概念。7 月 21 日召开的企业家座谈会上，习近平总书记专门对内循环新格局的形成背景、内涵特征和未来趋势作了权威阐述。内循环新格局是党中央面对世界百年未有之大变局和当前国内外经济形势变化的战略性研判，是当前和今后一个时期我国经济社会发展的大前提、大背景和大方向。**我们认为，立足国内大循环、畅通国内国际双循环将会成为未来贯穿中长期的政策主线。**

**图表 1 关于内循环新格局的权威阐述**




资料来源：新华社，华安证券研究所

## 1.2 产业数字化、智能化转型明显加快，科技创新是核心驱动力

**从科技革命和产业变革的历史进程来看，科技创新始终是产业革命的核心驱动力。**科技创新具有乘数效应，不仅可以直接转化为现实生产力，而且可以通过科技的渗透作用放大各生产要素的生产力，提高社会整体生产力水平。国与国之间的经济实力差距，本质上是科技创新能力的差距。一个国家的科技创新能力越强，就越能在世界产业分工链条中处于高端位置，进而能够激发更多的新兴产业，掌握国际社会话语权，引领全球经济社会发展。近年来，伴随着互联网、大数据、云计算、人工智能等技术的出现，以新一代信息技术为代表的数字经济蓬勃发展，科技创新已经渗透到了经济社会的方方面面。

**图表 2 科技创新驱动产业变革**




资料来源：中国科学院，华安证券研究所

**政治局会议重点关注科技创新，产业价值进一步释放。**此次政治局会议唯一强调了“更多依靠科技创新”，彰显了科技创新在我国当前发展中的重要性。另一方面，今年新冠肺炎疫情暴发以来，以新一代信息技术为代表的科技创新广泛而深入地融入了经济社会发展各个领域，对网络化、智能化、数字化的迫切需求带动了相关新兴产业的加速发展。7 月 30 日的中央政治局会议在对上半年经济发展情况进行总结时，**专门提到了“产业数字化、智能化转型明显加块”**，这背后实际上是科技创新驱动的结果，体现了党中央对科技创新价值释放的高度肯定。

从国家统计局公布的数据来看，2020 年上半年，信息技术产业和高技术制造业的增加值均同比大幅增长，相比于国内生产总值同期出现的同比下降，科技相关产业呈现出逆势而上的态势。与此同时，高技术制造业和高技术服务业投资增速也远高于国内总体投资水平。

**图表 3 2020 年上半年科技产业统计数据亮眼**

| 时间 | 国内总体指标及表现 | 科技产业相关指标及表现 |
|---|---|---|
| 2020年一季度 | 国内生产总值<br>同比**下降6.8%** | 信息传输、软件和信息技术服务业增加值<br>同比**增长13.2%** |
| | 全国固定资产投资（不含农户）<br>同比**下降16.1%** | 计算机及办公设备制造投资<br>同比**增长3.2%** |
| | | 电子商务服务投资<br>同比**增长39.6%** |
| | | 科技成果转化服务投资<br>同比**增长17.4%** |
| 2020年上半年 | 国内生产总值<br>同比**下降1.6%** | 信息传输、软件和信息技术服务业增加值<br>同比**增长14.5%** |
| | | 高技术制造业增加值<br>同比**增长4.5%** |
| | 全国固定资产投资（不含农户）<br>同比**下降3.1%** | 高技术产业投资<br>同比**增长6.3%** |
| | | 电子商务服务投资<br>同比**增长32.0%** |
| | | 科技成果转化服务投资<br>同比**增长21.8%** |

资料来源：国家统计局，华安证券研究所

**内循环新格局下，政策或将集中于三方面发力，科技长牛有望延续。**我们认为，立足国内大循环，本质上是要在当前错综复杂、风险和不确定性巨大的外部环境下，进一步发挥我国基础设施完备、工业门类齐全、市场规模巨大的三大优势，并依靠科技创新和各种宏观调控手段深挖潜力，补齐整体优势中存在的部分短板。从此次政治局会议的表述来看，我们认为政策或将主要集中于以下三个方面：

**1）依托新基建筑牢基点：**政治局会议强调“要加快新型基础设施建设”。我们认为政府有望通过新基建超前布局前沿科技，高效赋能产业数字化、智能化转型升级，强化基础设施的供给能力和数字化水平。

**2）凭借国产化连接断点：**政治局会议强调“要提高产业链供应链稳定性和竞争力”。我们认为未来有望在关键产业环节加速国产化替代，从而实现提升产业链供应链稳定性和竞争力的目标，进一步扩大我国工业门类齐全的体系化、规模化优势。

**3）利用新消费打通堵点：**政治局会议强调“要持续扩大国内需求，为居民消费升级创造条件”。我们认为未来有望更多依托科技创新，牢牢把握扩大内需这一战略基点，充分挖掘 14 亿人口所形成的超大规模内需市场，确保各类要素畅通流动和市场化配置，加快构建完善的内需体系。

从以上政治局会议的具体措施来看，无论是新基建构筑的增量投资空间，还是国产化提供的重要基础保障，乃至消费升级所需的新模式新业态，科技创新都是背后的核心驱动力。**因此，在政治局会议定调的内循环新格局的宏观大背景下，我们认为科技长牛有望延续。**从年初至今科技产业在二级市场的表现来看，也体现出了较为明显的超额收益，我们认为这一趋势在内循环新格局下将会持续。

**图表 4 科技产业在二级市场取得超额收益**




资料来源：WIND，华安证券研究所

# 2 新基建是内循环主要投资方向，产业加速发展

**内循环为主的新格局下，新基建成主要投资方向，相关政策陆续出台。**此次政治局会议着重强调了“内循环为主、内外双循环相互促进”的新发展格局，明确了“更多依靠科技创新”的结构调整战略。而在具体措施上，会议强调了“加快新型基础设施建设”。我们认为，在 3-5 年的时间周期内，新基建将成为内循环以及科技创新的主要投资方向，相关领域的企业有望直接受益于政策的投入和需求的驱动。今年以来，新基建相关政策密集发布，从政治局常委会、深改委会议到国务院常委会、政府工作报告，再到各个中央部委，新基建重视度日益提升。

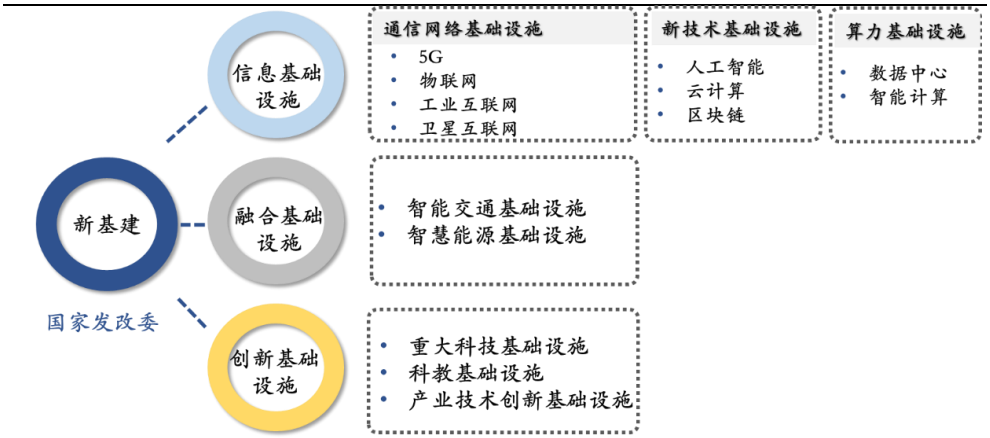
**图表 5 今年以来新基建政策频发**

| 时间 | 政策文件 | 政策发布单位 | 涉及新基建的政策内容 |
|---|---|---|---|
| 2020/01 | —— | 国务院常务会议 | 大力发展先进制造业，出台信息网络等新型基础设施投资支持政策，推进智能、绿色制造 |
| 2020/02 | 中央深改委第12次会议 | 中央深改委 | 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、安全可靠的现代化基础设施体系 |
| 2020/03 | 中共中央政治局常务委员会议 | 中共中央政治局常务委员会 | 要加大公共卫生服务、应急物资保障领域投入，加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度 |
| 2020/04 | 《关于推进“上云用数赋智”行动 培育新经济发展实施方案》 | 发改委、网信办 | 开展远程办公服务示范，引导电信运营商提供新型基础设施服务，总结提炼转型模式和经验，示范带动全行业数字化转型 |
| 2020/05 | 《2020年国务院政府工作报告》 | 国务院 | 加强新型基础设施建设，发展新一代信息网络，拓展5G应用 |
| 2020/05 | 总理记者见面会 | 国务院 | 投资的重点是“两新一重”，就是新型基础设施、新型城镇化和涉及国计民生的重大项目 |

资料来源：中国政府网、发改委、华安证券研究所

**新基建重点关注两大领域五大方向，产业链有望实现快速增长，发展空间广阔。**根据国家发改委的定义，新基建可以分为信息基础设施、融合基础设施和创新基础设施。我们建议重点关注两大方向五大领域，一是作为 ICT 基础设施的**5G 网络、人工智能**和**大数据中心**，二是作为 ICT 下游垂直应用的**车联网**和**工业互联网**。我们认为这两大方向五大领域是当前新基建产业的重点投资方向，产业链上下游企业具备广阔的发展空间。

**图表 6 新基建的主要内涵**

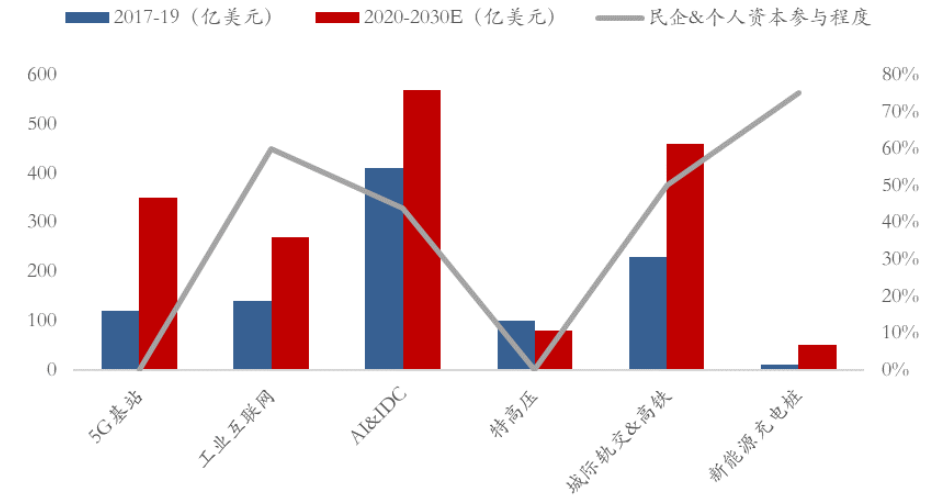



资料来源：发改委，华安证券研究所

## 2.1 5G 网络建设提速，赋能千行百业

**5G 建设是新基建之首，具有促进融合创新的作用。**去年 6 月 5G 牌照发放以来，5G 基站进入大规模建设期。根据摩根士丹利的报告，2020 至 2030，我国年均 5G 基站投资将达 350 亿美元，是信息基础设施中弹性最大的。5G 作为通信基础设施，可以将大数据、云计算、人工智能、工业互联网平台等数字科技赋能千行百业，是连接新基建各领域的“高速公路”。

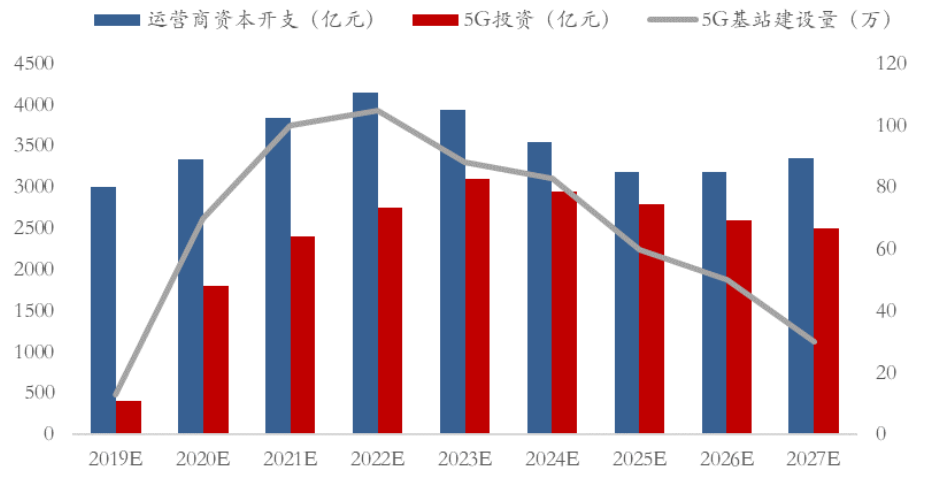
**图表 7 新基建各领域年平均投资额及非国有资本参与程度**




资料来源：摩根士丹利《新基建机会手册》，华安证券研究所

**5G 投资总规模或超 1.6 万亿元，基站建设是主要部分。**根据《Global Mobile Trends 2020》预测，2020-2025，全球 5G 资本开支共 9180 亿美元，其中中国占比约 25%，是全球 5G 基站最多的国家，投资将超过 1.6 万亿元。2020 年，三大运营商计划资本开支 3338 亿元，其中 5G 投资占比 54%，我们预计 5G 资本开支将逐年提升，并在 2023-2024 年达到峰值。5G 投资规模与基站建设数量直接相关，我们预计到 2025 年，我国 5G 宏站数量将达到 520 万站，而小基站和行业专网的建设将贡献更多的投资。

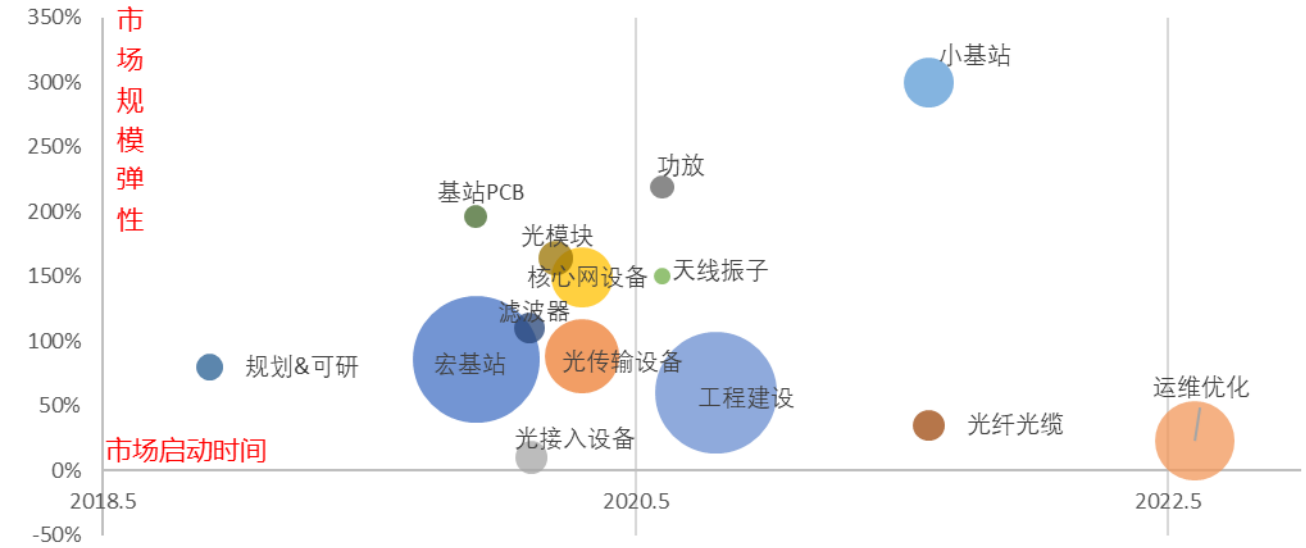
**图表 8 运营商资本开支、5G 投资占比及 5G 基站建设预测**




资料来源：中国信通院，三大运营商年报，华安证券研究所

**5G 建设产业链包括无线接入网、传输网、核心网三大板块**，其中宏基站的投资规模最大，光传输设备、核心网设备（包括云资源池）次之。运营商将首先实现对主要城市的网络覆盖，然后根据流量的爆发情况建设带宽更高并具有 SDN 能力的光网络，同时基于 CT 云&IT 云的 SA 核心网能力部署将开启具有切片能力的 5G 新商业模式。由于 5G 采用了全新的设备设计和技术方案，上游材料&元器件的弹性更大，如介质滤波器、氮化镓功放、光模块等，同时边缘计算的兴起需要小基站提供更加灵活的网络接入。与此同时，运营商的 OPEX 领域同时值得关注，5G 建设时间紧任务重，**工程配套建设板块今年有望率先复苏，而网优网维行业明显改善或在 2022 年后。**

**图表 9 5G 投资全产业链市场弹性、规模及启动时间预测**

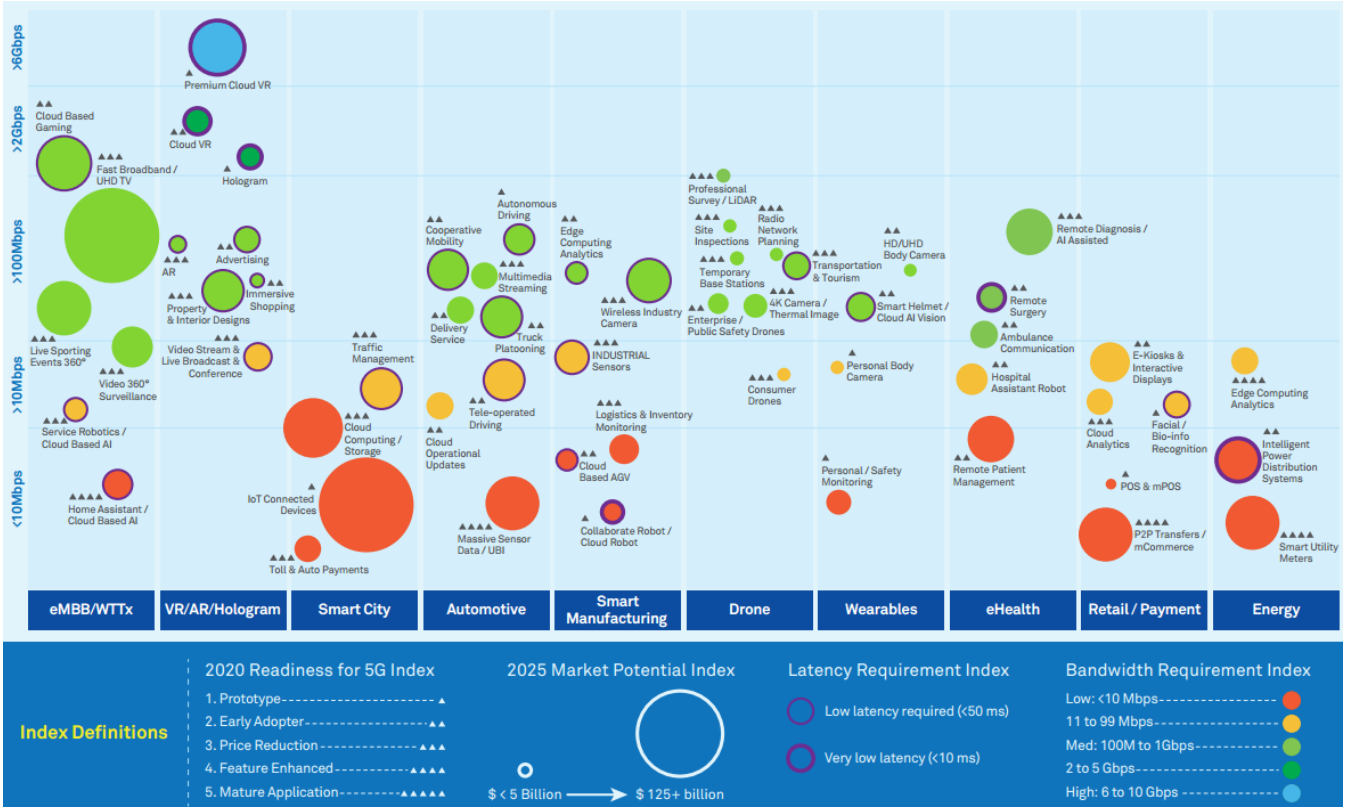



资料来源：华安证券研究所整理

**5G 应用下游市场百花齐放，带动行业数字化转型和科技消费内循环。**5G 全面促进经济社会数字化转型，根据信通院 5G 经济社会影响白皮书，到 2030 年，5G 将累计带动直接经济产出 6.3 万亿元，经济增加值 2.9 万亿元，带动间接经济产出 10.6 万亿元。5G 的应用场景主要分为大带宽、低延时、广连接以及基于切片技术的组合场景，华为预计到 2025 年，5G 潜在应用市场规模达 1250 亿美元，其中超高清视频、物联网、云计算、云 VR、云游戏、全景直播的市场空间最大。通过切片技术和虚拟专网，5G 将打开 2B 大市场，在智慧医疗、智慧教育、智慧港口、智慧工厂等领域大有可为。同时，5G 将带来全新的娱乐/教育/驾驶体验，带动云游戏、云 XR、全景直播等海量需求，实现科技消费的内循环。

今年 3 月，发改委和工信部下发《关于组织实施 2020 年新型基础设施建设工程（宽带网络和 5G 领域）的通知》，其中包括七项 5G 创新应用提升工程将得到政府推进和补贴，我们认为值得优先关注：5G 智慧医疗、5G 虚拟企业专网、智能电网、车路协同、5G+智慧教育、5G 智慧港口、5G+4K/8K 超高清制播系统。

图表 10 5G 下游应用市场预计在 2025 年超过 1250 亿美元

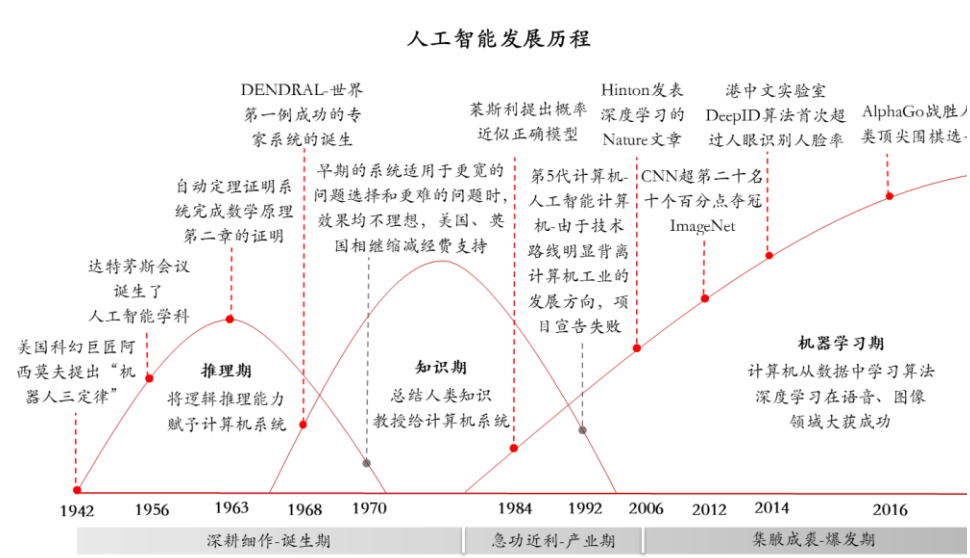



资料来源：华为《5G 应用的市场潜力和就绪状态矩阵》，华安证券研究所

## 2.2 人工智能助力社会走向“智能+”

**全球人工智能经历三次浪潮，当前处于第三次高速成长期。**人工智能产生于 1956 年在美国达特茅斯学院举行的“人工智能（Artificial Intelligent,简称 AI）夏季研讨会”，至今已有 60 年的发展历史，大致经历了三次浪潮。在人工智能的前两次浪潮当中，由于技术未能实现突破式进展，相关应用始终难以达到预期效果，无法支撑起大规模商业化应用，最终在经历过两次高潮与低谷之后，人工智能归于沉寂。随着信息技术快速发展和互联网快速普及，以 2006 年深度学习模型的提出为标志，人工智能迎来第三次高速成长。

**图表 11 人工智能产业发展历程**



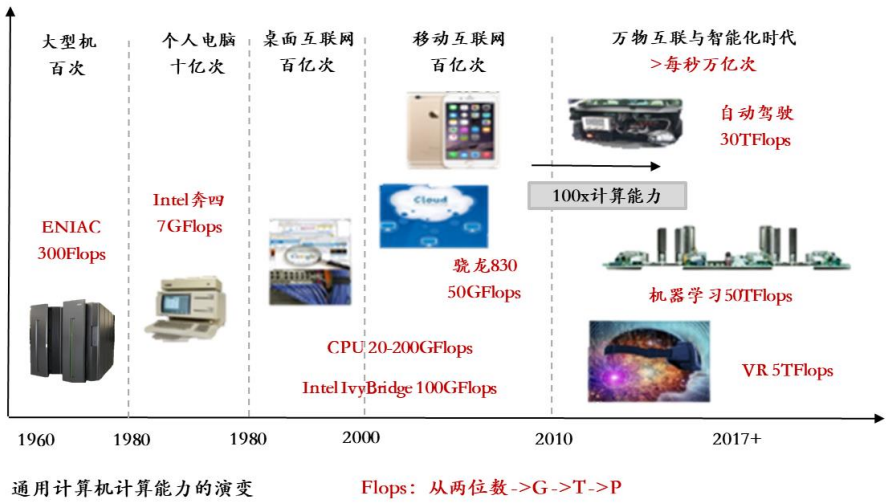

资料来源：艾瑞咨询，华安证券研究所

**多种因素促使当前中国人工智能产业快速发展。**我们认为当前中国人工智能产业处于快速发展期，主要是算法、算力、数据、政策四方面因素的驱动。

**1）算法：深度学习算法促使人工智能真正实现应用落地场景。**深度学习算法是从原来的人工神经网络模型发展而来。从最早 2012 年提出的 AlexBet（8 个网络层），到 2015 年提出的 ResNet（150 个网络层），层次的复杂度呈几何倍数递增，从而算法的准确度也迅速提升。目前，深度学习算法在一些领域已经能够强于人类的表现，比如在机器视觉领域，算法对物体和场景的分类和检测错误率已经低于人类，可以做到在一些场合替代人类的重复性和疲劳性工作，从而为人工智能真正实现应用场景落地提供了可能 。

**2）算力：摩尔定律支撑 AI 芯片快速发展，为人工智能算法提供充足算力支撑。**由于深度学习算法需要针对海量数据做出快速的训练和推断，因此计算机硬件性能成为人工智能商业化应用的重要制约因素。当前，在摩尔定律的支撑下，AI 芯片快速发展。从最初通用的 CPU 到并行计算能力优越的 GPU，再到专为深度学习算法定制的 FPGA 和 ASIC 芯片，AI 芯片的算力从 GFLOPS（每秒十亿次浮点运算数）迅速提升至 TFLOPS（万亿次）乃至 PFLOPS（千万亿次），功耗则逐渐降低，从而真正实现了深度学习算法在云端和设备端商业应用的可行性。

**图表 12 通用计算机能力的演变**




资料来源：《2018 世界人工智能产业发展蓝皮书》，华安证券研究所

**3）数据：移动终端普及产生海量数据，为人工智能算法提供丰富训练样本。**近年来，得益于互联网、移动设备和传感器的大量普及，全球产生并存储的数据量急剧增加，为通过深度学习的方法来训练人工智能提供了丰富的样本。根据思科发布的《全球云计算指数白皮书》预测，全球互联网数据流量到 2021 年将达到 23.9ZB/年，其中数据中心流量达到 20.6ZB/年，占比达 86%，复合增速达到 25%，增长迅速。海量的数据将为人工智能算法模型提供源源不断地素材，促使人工智能算法更加准确高效。

**4）政策：人工智能上升为国家战略。**2017 年，国务院出台的《新一代人工智能发展规划》，人工智能正式上升至国家战略层面。工业和信息化部印发的《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020 年）》，进一步明确了人工智能的战略地位。2019 年两会期间，“人工智能”连续三年被写入政府工作报告，并首次提出“智能+”。人工智能产业有望在国内迎来快速发展。

**图表 13 国内人工智能产业主要政策梳理**

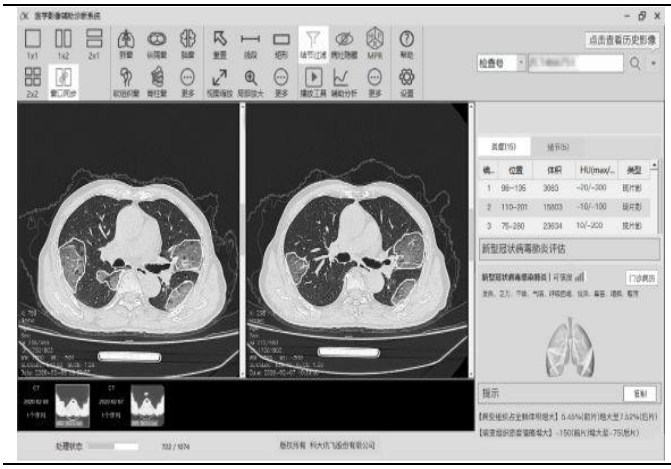
| 时间 | 行政机关 | 政策标题 | 主要内容 |
|---|---|---|---|
| 2015年7月 | 国务院 | 《“互联网+”行动指导意见》 | 明确人工智能为重点发展领域 |
| 2016年12月 | 国务院 | 《“十三五”国家战略新兴产业发展规划的通知》 | 支持人工智能领域软硬件开发及规模化应用 |
| 2017年3月 | 国务院 | 《政府工作报告》 | 人工智能首次出现于政府工作报告 |
| 2017年7月 | 国务院 | 《新一代人工智能发展规划》 | 提出阶段战略目标 |
| 2017年12月 | 工信部 | 《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020）》 | 推进人工智能和制造业深度融合 |
| 2018年3月 | 国务院 | 《政府工作报告》 | 加强新一代人工智能研发应用 |
| 2019年3月 | 国务院 | 《政府工作报告》 | 首提“智能+”，深化人工智能应用 |
| 2019年3月 | 中央深改委 | 《关于促进人工智能与实体经济深度融合的指导意见》 | 促进人工智能与实体经济深度融合 |
| 2019年8月 | 科技部 | 《国家新一代人工智能创新发展试验区建设工作指引》 | 开展人工智能技术应用示范，积极推进人工智能基础设施建设 |
| 2020年5月 | 国务院 | 《政府工作报告》 | 推进智能制造 |

资料来源：华安证券研究所整理

**人工智能助力疫情防控，有望成为社会、企业、个人实现智能化的底层基础。**在此次疫情防控中，人工智能同样体现出重要的作用。以国内人工智能龙头科大讯飞的实践为例，主要有几方面的贡献：**1）智医助理电话机器人助力疫情筛查。**北京、湖北、天津、安徽、云南等 30 多个省市通过科大讯飞智医助理电话机器人开展新冠肺炎疫情重点人群排查、宣教和无接触式疫情相关数据的采集，累计服务 5900 万人次。在防疫主战场武汉市，智医助理电话机器人仅用 6 小时就完成 100 万居民的筛查随访，提升疫情筛查效率 20 倍以上。**2）人工智能辅助肺部影像诊断。**讯飞在疫情期间推出了新冠肺炎影像辅助诊断平台，实现了通过人工智能辅助新冠肺炎的诊断。**3）人工智能助力“停课不停学”。**在疫情期间，讯飞通过智慧空中课堂，打造不同区域的解决方案，提供线上授课、课堂互动、课堂管理、数据分析、自主学习等功能，提升了线上学习的效率。目前已经应用在 19 个省 31 个区域。

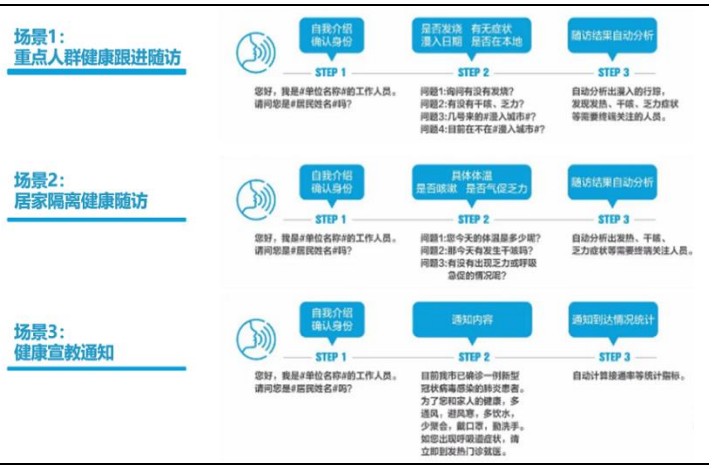
**我们认为，疫情加速了社会对智能化的需求和认知。**通过人工智能技术，企业有望实现智能化的生产制造，降低人力成本、提升生产效率。社会有望实现智能化的管理。尤其在疫情期间，人员流动受到限制，人工智能技术有望提升整个社会的效率。对于个人而言，人工智能技术也可以从方方面面帮助个人提升能力，例如依托人工智能技术实现的个性化学习等。

**图表 14 新冠肺炎影像辅助诊断平台界面**



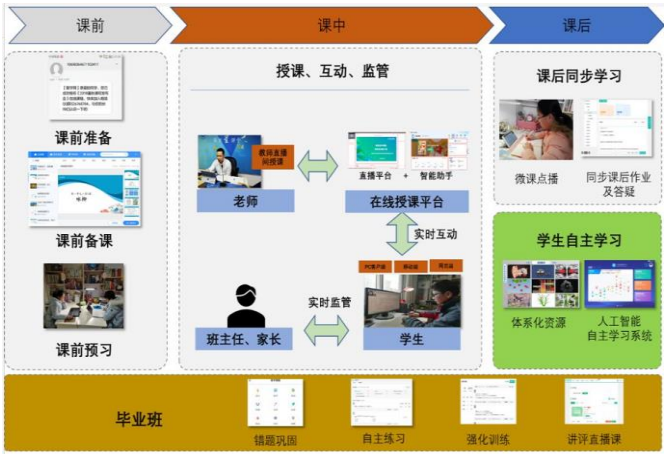
资料来源：讯飞官网，华安证券研究所

**图表 15 智医助理电话机器人**




资料来源：讯飞官网，华安证券研究所

**图表 16 停课不停学解决方案**




资料来源：讯飞官网，华安证券研究所

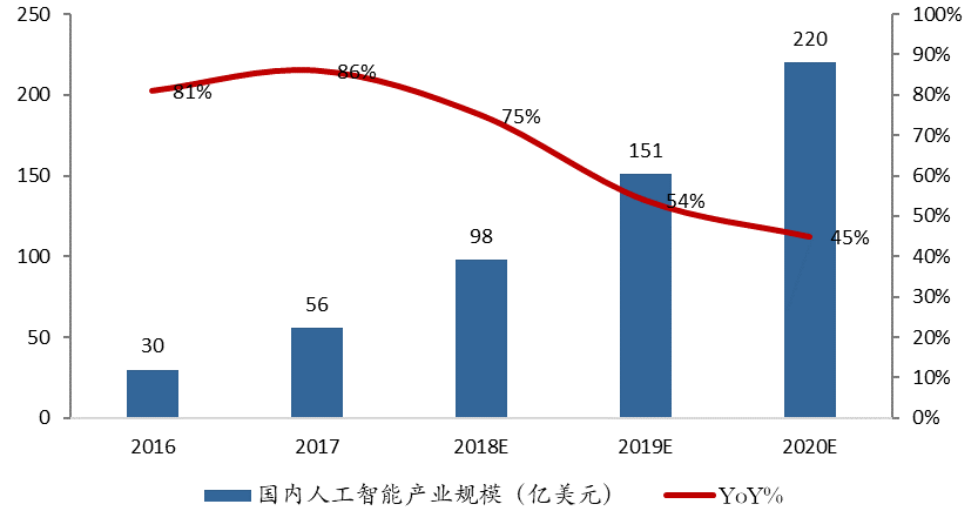
**图表 17 讯飞智慧课堂**




资料来源：讯飞官网，华安证券研究所

**新基建政策驱动下，国内人工智能产业有望迎来快速成长，发展空间广阔。**我们认为，政治局会议定调“内循环为主、内外双循环促进”的新发展格局，尤其强调了加快新型基础设施建设。人工智能产业作为新基建中的技术基础设施，有望实现对社会各行各业的底层技术赋能，从而助力社会实现“智能+”。在当前各项政策的促进下，国内人工智能产业有望迎来快速成长。根据中国电子学会编撰的《新一代人工智能发展白皮书》来看，到 2020 年，国内人工智能核心产业规模将超过 220 亿美元，复合增速接近 65%。人工智能产业发展速度快、空间广阔，为产业链上下游企业提供了良好的发展环境，未来相关企业的成长空间值得期待。

**图表 18 国内人工智能产业有望实现快速增长**




资料来源：《新一代人工智能发展白皮书》，华安证券研究所

## 2.3 大数据中心提供算力支撑

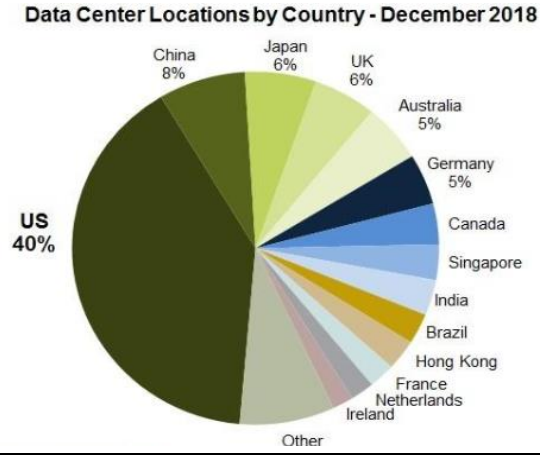
**数据中心是面向未来的算力基础设施，中国在超大型数据中心方面仍有差距。**算力是设备根据内部状态的改变，每秒可处理的信息数据量，其主要载体有端、边、云三种形式。目前以手机和 PC 为主体的终端然是算力承载的主要形式，然而随着先进制程芯片商业化可行性越来越低和多核处理器功耗及软件限制的影响，未来算力的承载必然向边缘和云端转移。数据中心是托管和运营服务器的场所，将成为面向未来的算力基础设施。以集约化节能化见长的超大规模云数据中心将成为未来数据中心的主要投资方向，2018 年全球共有超大型数据中心 399 个，其中 40%位于美国，中国仅占 8%，中国在云端算力的缺乏亟需大型云数据中心的建设。

**图表 19 数据中心是泛在算力的重要载体**



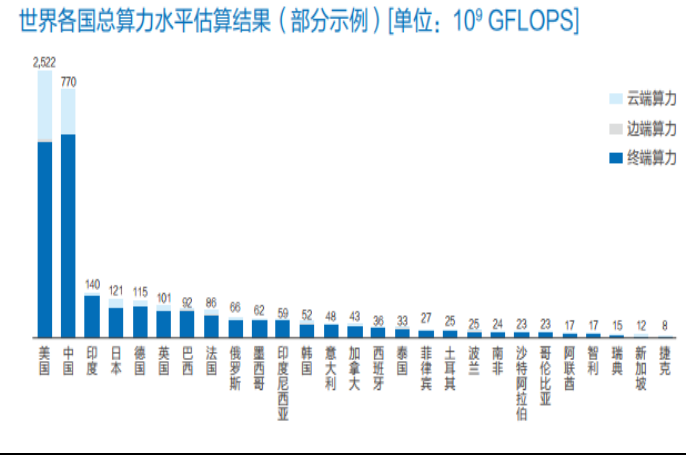

资料来源：华为，华安证券研究所

**图表 20 2018 年中国在全球超大规模数据中心占比 8%**




资料来源：Synergy Research，华安证券研究所

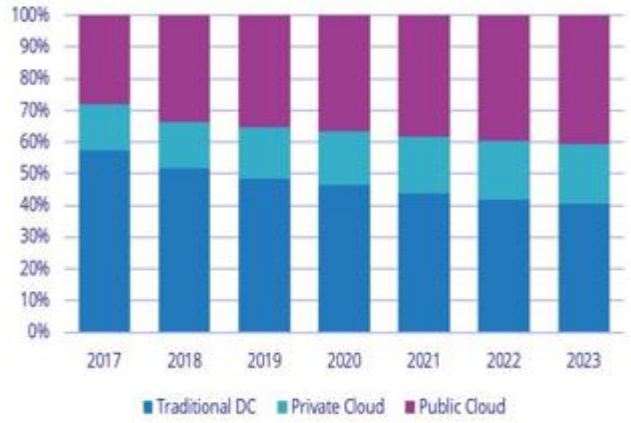
**图表 21 中国在云端算力相对欠缺**




资料来源：华为，华安证券研究所

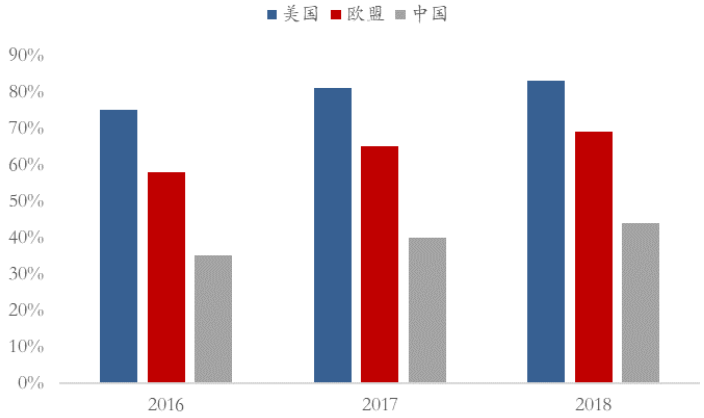
**云计算产业快速发展，中国和美国上云渗透率仍有差距。**根据 IDC 统计，2019 年云计算 IT 基础设施市场规模首次超过传统 IDC，其中，公有云的支出占比逐年提升，到 2023 年将达到 40%以上。我国的云计算产业发展落后美国 5 年，企业上云渗透率仍有较大提升空间。根据信通院《云计算发展白皮书 2019》，我国公有云市场规模首次超过私有云，达到 689 亿元，但占全球市场规模仍只有 10%，未来以阿里、腾讯、华为为代表的公有云厂商和以金融、大型企业、互联网企业为代表的私有云用户将持续加大对 IDC 的投资。

**图表 22 全球云计算基础设施投资所占比例逐年提升**




资料来源：IDC，华安证券研究所

**图表 23 中国企业上云比例仍有较大提升空间**



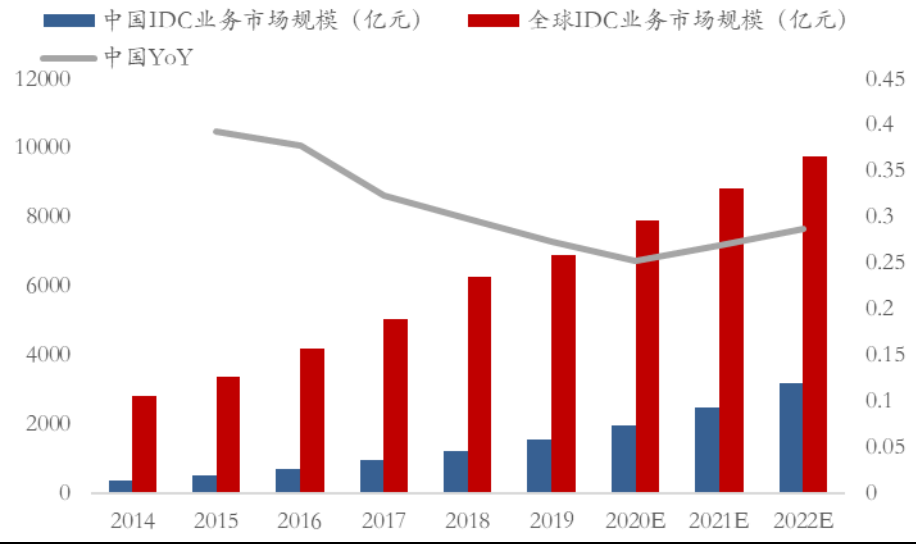

资料来源：用友，中国信通院，华安证券研究所

**数据中心产业 2022 年市场规模超 3000 亿，带动上游投资每年超 2000 亿元。**移动互联网时代到来后，各种现象级应用层出不穷驱动流量不断爆发，2014-2018 年我国 IDC 市场 CAGR 35%。而如今，我们正在进入由人工智能驱动新一代互联网变革，罗兰贝格预计，2018 到 2030 年，全球算力需求将增长 390 倍，以虚拟化、容器技术为代表的数据中心服务市场持续增长。IDC 圈预计，到 2022 年，我国 IDC 业务市场规模将达到 3200 亿元，未来三年 CAGR 27%。

我国的 IDC 运营商分为基础电信运营商和第三方运营商，目前三大运营商仍然拥有 60%以上的市场份额，第三方 IDC 以灵活性、专业性为优势，市场份额不断提升。其中，以光环新网、世纪互联为代表的零售型 IDC 主要面对零售需求，以数据港、宝信软件为代表的 IDC 主要满足云厂商定制化需求。

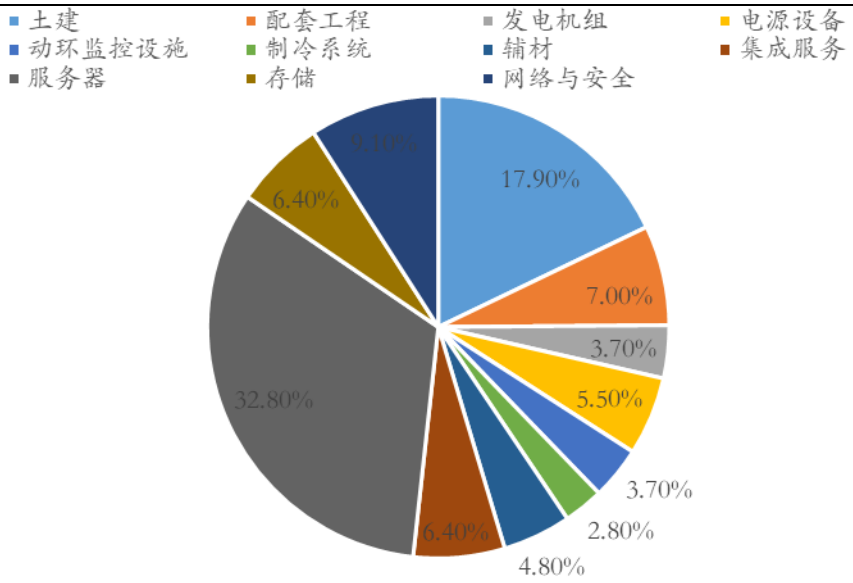
大数据中心产业链包括 IDC 基础设施层、组织管理层、分析发现层及平台服务层，IDC 基础设施层依然是投资的主要部分，每年投资超 2000 亿元。IDC 行业的 Capex 部分包括土建、动环基础设施及 IT 设备三个方面，其中服务器占比最高，网络与安全设备也至关重要。新基建政策引导下，各地政府加大了对数据中心项目的支持和引导，BAT 宣布未来几年投资与数据中心相关的金额合计超万亿元。**站在当前时点上，我们建议关注 UPS、精密空调等 IDC 产业链前周期品种以及服务器、存储、光模块等受益于云计算资本开支提升的品种。**

**图表 24 中国 IDC 业务市场规模快速增长**




资料来源：中国 IDC 圈，华安证券研究所

**图表 25 IDC 投资组成结构**

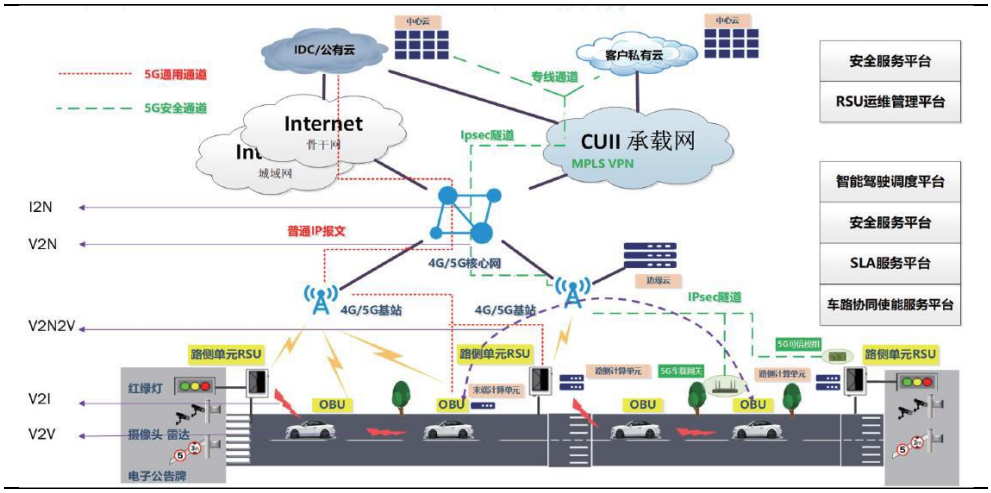



资料来源：IDC，华安证券研究所

## 2.4 车联网是重要垂直应用，车路协同前景广阔

**车联网是新基建重要垂直应用场景，车路协同应用前景广阔。**智能网联汽车需要5G 以及 V2X 等基础设施的配合，车路协同被认为是有效手段。推进路侧和网络侧的基础设施建设，能够带动整个产业链包括车载 OBU 、路侧 RSU 、基站、边缘设备和云控平台的资本开支。中国联通近期发布的《5G 车路协同白皮书》中提到，车路协同通过“云-管-端”三层架构实现环境感知、数据融合计算、决策控制，从而提供安全、高效、便捷的智慧交通服务，其中，端：主要是指车载 OBU 和传感器包括摄像头、毫米波雷达等，以及路侧路侧的 RSU 和交通设备包括红绿灯、公告牌、电子站牌等。管：指实现交通互联互通的网络通道，包括 4G/5G、C-V2X，网络保障通信的安全可靠。云：指云控平台，实现数据汇集、计算、分析、决策以及基本运维管理功能，根据需求可部署在边缘侧或中心云。

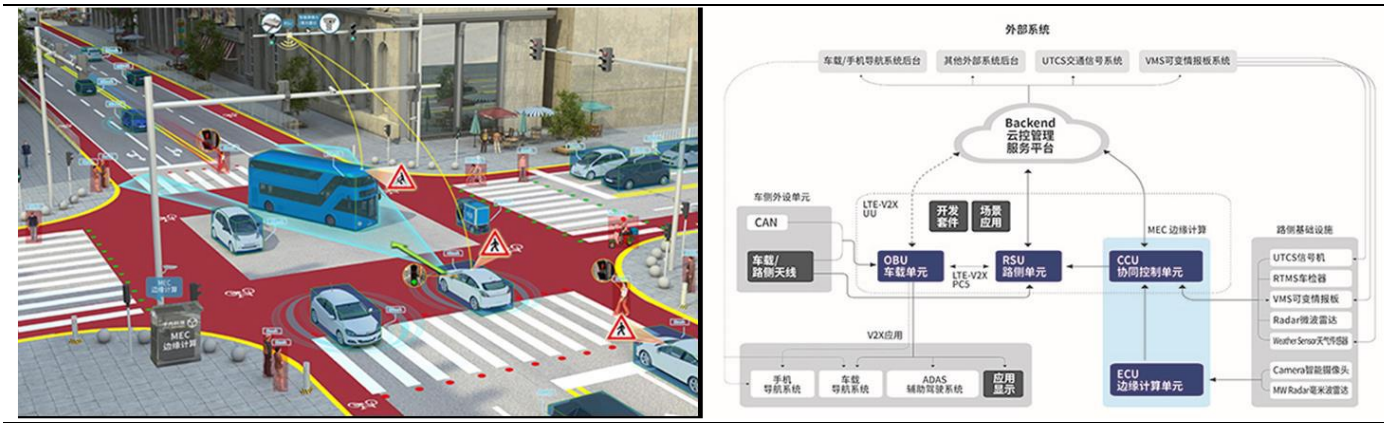
**图表 26 智慧交通车路协同架构**




资料来源：《5G 车路协同白皮书》，华安证券研究所

**我们认为，车路协同具有广阔的应用前景。**1）车路协同产业链分布广泛、协同度高。车路协同涉及芯片、模组、终端设备、应用平台、整车和安全认证，每个细分领域都存在多家方案提供商。2）车路协同落地场景丰富，市场确定性高。车路协同的目标是，运用先进通信技术实现道路同行主体的分级和精准化管理，保障安全的同时提高出行效率 3)随着车载终端渗透率的提升和道路智能化改造的不断推进,有利于 V2X 和自动驾驶的应用。

**图表 27 V2X 智能网联解决方案**




资料来源：千方科技，华安证券研究所

**车联网路侧投资规模超千亿，促进 V2X 和无人驾驶应用落地。**车联网分为三个阶段，第一阶段是车载信息服务，第二阶段是智能网联，第三阶段是智慧出行。为实现车路协同而进行的基础设施建设，是实现智能网联和智慧出行的基础。根据公安部统计数据，截至 2019 年 6 月全国机动车保有量达到 3.4 亿辆，据交通部发布的公报，截至 2018 年末全国高速公路里程 14.26 万公里。对于路测初步测算，覆盖全国高速公路和主要城区快速道路，预计需要至少 140 万站 RSU 的规模，**路测 RSU 的投资规模在 1000 亿以上。**路侧投资对经济拉动效果明显，同时也为 V2X 和自动驾驶应用落地打下基础。按照 C-V2X 产业化时间表，2025 年车联网应用进行成熟阶段。

**对于 C-V2X 车侧的测算**，假设 2025 年乘用车与商用车作为整体来看，车载 OBU 渗透率达到 50%，每年新增车辆约 1000 万以上，3.5 亿存量汽车，车载终端渗透率 5%，总计约 2750 万辆车，每个 OBU 的价值按照 1000 块假设，**未来每年车侧能够贡献 275 亿的市场规模。**

**对于无人驾驶**，单就毫米波传感器一项，我们按照平均每辆车 5 个毫米波雷达测算，假设 ADAS 未来三年的渗透率可以达到 40%，乘用车每年新增配搭 ADAS 功能的车辆有 1000 万，则传感器中的毫米波雷达数量在 5000 万个左右，市场规模在 87.5-175 亿。**我们认为，通过路侧基础设施的新型建设，促进车侧应用的落地，短期内拉动有效投资，中长期利于孵化新的经济增长点。**

**政策和区域方案密集发布，车联网建设从示范区迈向先导区。**无论是两会关于新基建政策，还是北京、上海、广东、浙江、江苏等地提出的区域方案，都提出了明确的车路协同建设目标。此外，当前车联网正逐渐在高速和城市典型应用场景探索：1）**杭绍甬智慧高速公路**是国内首条设置自动驾驶专用车道的超级高速，作为路侧新基建的样本工程，有望为全国的路端智能化改造起到重要的示范性作用。从杭绍甬高速的投入来看，杭绍甬全长 174km，总投资约 707 亿元，预算包含了道路信息化建设，其中 V2X 基础设施（RSU 智能感知基站、AI 摄像头、路端毫米波雷达、边缘计算平台、云控平台等）属于道路信息化建设的重要构成部分。2）**天津先导区**正在推进车路协同等跨行业标准建设工作。面积为 1475 亩的封闭测试场将于今年 9 月完成一期建设，共规划 7 个测试分区，包括快速环路，ADAS 直线区、城市道路测试区等多个区域，形成“虚拟测试-封闭测试-开放道路测试”的三级测试体系。同时今年年底前还将完成天津南站商务区核心及周边区域车路协同环境全覆盖。

**我们认为，车联网产业化逐步从示范区的测试验证，向先导区建设转换，结合车联网重大项目，持续探索运营模式和规模化、标准化推广的路线图。**站在当前的时点，我们认为路侧的建设有望先行，建议投资者关注智慧道路建设龙头企业**千方科技**。

图表 28 车联网政策文件梳理（2018-2020）

| 发布时间 | 政策文件 | 发布部门 | 内容概述 |
|---|---|---|---|
| 2020年7月 | 《国家车联网产业标准体系建设指南（智能交通相关）（征求意见稿）》 | 交通运输部 | 主要针对智能交通通用规范、核心技术及关键应用，构建包括智能交通基础标准、服务标准、技术标准、产品标准等在内的标准体系，进一步明确标准制修订重点，指导车联网产业智能交通领域的相关标准化工作，充分发挥标准在车联网产业关键技术、核心产品和功能应用的引领作用 |
| 2020年6月 | 《北京市加快新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》 | 北京市经济和信息化局 | 建设新型网络基础设施，包括5G网络、千兆固网、卫星互联网、车联网、工业互联网、政务专网6个任务。主要内容有，扩大5G建站规模，推进垂直场景应用，以光联万物的愿景实现“百千万”固网目标，优化和稳定“南箭北星”空间布局，三年内铺设网联道路300公里，加快工业互联网标识解析国家顶级节点建设，打造20家左右的智能制造标杆工厂，提升政务专网覆盖和承载能力。 |
| 2020年5月 | 《广州市加快推进数字新基建发展三年行动计划》（征求意见稿） | 广州市工信局 | 1.实施《广州市城市智慧汽车基础设施和机制建设试点工作方案》和车联网先导区实施方案，依托广东省智能网联汽车创新中心开展车联网直连通信频段试运营，探索车联网发展技术路线和技术标准。结合5G商用，促进C-V2X规模部署，建设有特色、规模化、可复制的全国车联网先导区。2.依托广汽集团等龙头企业探索车联网发展技术路线和技术标准，结合车联网建设推出量产型智能网联汽车，推动建立粤港澳大湾区内部跨市、跨境测试及应用协同机制，建设环大湾区车路协同试验网。建设广州市智能网联汽车电子集成系统产业综合基地，打造集线控底盘芯片、软件、传感器及终端设备为一体的“汽车大脑及神经系统”以及车联网路侧设备、边缘云区域云产品等全产业链体系。 |
| 2020年5月 | 《上海市推进新型基础设施建设行动方案（2020-2022年）》 | 上海市人民政府 | 新建10万个电动汽车智能充电桩；建设国内领先的车路协同车联网和智慧道路；建成市级公共停车信息平台；拓展智能末端配送设施，推动智能售货机、无人贩卖机、智慧微菜场、智能回收站等各类智慧零售终端加快布局等相关措施。 |
| 2020年4月 | 《国家车联网产业标准体系建设指南（车辆智能管理）》 | 工信部、公安部、国家标准化管理委员会 | 主要针对车联网环境下的车辆智能管理工作需求，指导智能网联汽车登记管理、身份认证与安全、道路运行管理及车路协同管控与服务等领域标准化工作，推动公安交通管理领域车联网技术应用与发展，提升我国智能网联汽车与智 慧交通水平。 |
| 2020年2月 | 《智能汽车创新发展战略》 | 发改委、工信部、公安部等 | 指出我们要（一）构建协同开放的智能汽车技术创新体系；（二）构建跨界融合的智能汽车产业生态体系；（三）构建先进完备的智能汽车基础设施体系；（四）构建系统完善的智能汽车法规标准体系；（五）构建科学规范的智能汽车产品监管体系；（六）构建全面高效的智能汽车网络安全体系。 |
| 2019年9月 | 《交通强国建设纲要》 | 中共中央、国务院 | 其中提到加强新型载运工具研发，加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。推进装备技术升级，广泛应用智能高铁、智能道路、智能航运、自动化码头、数字管网、智能仓储和分拣系统等新型装备设施，开发新一代智能交通管理系统等相关措施。 |
| 2019年6月 | 关于降低部分行政事业性收费标准的通知 | 发改委 | 其中包含降低（一）223-235MHz 频段无线数据传输系统收费标准；（二）5905-5925MHz 频段车联网直连通信系统收费标准；（三）卫星通信系统频率占用费收费标准等相关降低车联网成本项目 |
| 2019年4月 | 《基于LTE的车联网无线通信技术 安全认证技术要求》《商用车辆车道保持辅助系统性能要求及试验方法》 | 工信部 | 将申请立项的《基于LTE的车联网无线通信技术 安全认证技术要求》等35项行业标准计划项目和《商用车辆车道保持辅助系统性能要求及试验方法》等19项国家标准计划项目予以公示，并征求意见以服务于标准化工作安排 |
| 2018年12月 | 《车联网（智能网联汽车）产业发展行动计划》 | 工信部 | 以网络通信技术、电子信息技术和汽车制造技术融合发展为主线，充分发挥我国网络通信产业的技术优势、电子信息产业的市场优势和汽车产业的规模优势，推动优化政策环境，加强跨行业合作，突破关键技术，夯实产业基础，形成深度融合、创新活跃、安全可信、竞争力强的车联网产业新生态。 |
| 2018年11月 | 《车联网（智能网联汽车）直连通信使用5905-5925MHz频段管理规定（暂行）》 | 工信部 | 规划5905-5925MHz频段作为基于LTE-V2X技术的车联网（智能网联汽车）直连通信的工作频段及相关规定。 |
| 2018年6月 | 《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》 | 工信部、国家标准化管理委员会 | 为发挥标准在车联网产业生态环境构建中的顶层设计和引领规范作用，推动相关产业转型升级，加快制造强国和网络强国建设步伐，制定《国家车联网产业标准体系建设指南（总体要求）》《国家车联网产业标准体系建设指南（信息通信）》和《国家车联网产业标准体系建设指南（电子产品与服务）》系列文件 |
| 2018年4月 | 《智能网联汽车道路测试管理规范（试行）》 | 工信部、公安部、交通运输部 | 明确智能网联汽车道路测试管理规范（试行），共提出六章二十九条详细规定。 |
| 2018年2月 | 关于加快推进新一代国家交通控制网和智慧公路试点的通知 | 交通运输部 | 为推动新一代国家交通控制网及智慧公路试点有序开展，防止试点同质化、碎片化。明确试点主题重点但不限于六个方向，并提出下阶段工作安排。 |

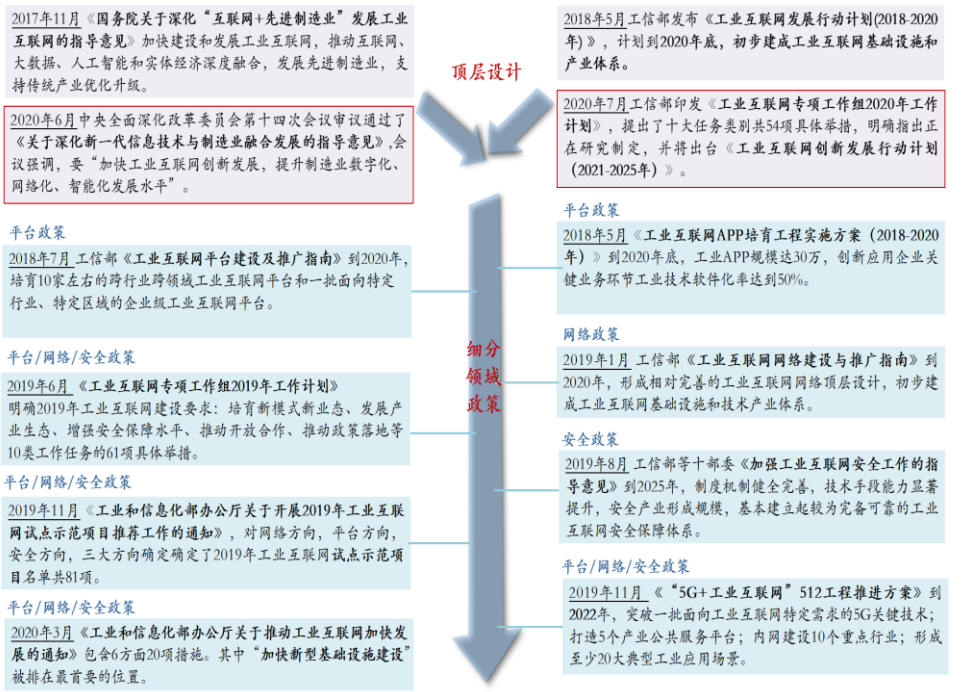
资料来源：华安证券研究所整理

## 2.5 工业互联网助力产业数字化、智能化转型升级

**工业互联网连续三年写入《政府工作报告》，今年以来政策频发，未来政策持续性可期。**今年以来，工业互联网相关政策持续发布：2 月中央政治局会议提出推动 5G 网络、工业互联网等加快发展；3 月工信部发布《关于推动工业互联网加快发展的通知》，4 月发改委发布推动企业“上云用数赋智”行动的实施方案，推动企业数字化转型；5 月《政府工作报告》再提“发展工业互联网，推进智能制造”，工业互联网连续三年写入《政府工作报告》；6 月中央深改委审议通过《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的知道意见》，继续强调要“加快工业互联网创新发展”；7 月工信部印发《工业互联网专项工作组 2020 年工作计划》，明确指出将出台《工业互联网创新发展行动计划（2021-2025 年）》，**预示着工业互联网政策和支持的延续性。**

我们认为，在疫情影响经济发展和企业复工复产的背景下，工业互联网作为企业数字化转型的载体，其创新发展更加迫在眉睫。当前工业互联网相关政策持续发布，有望促使相关建设工作加快推进。

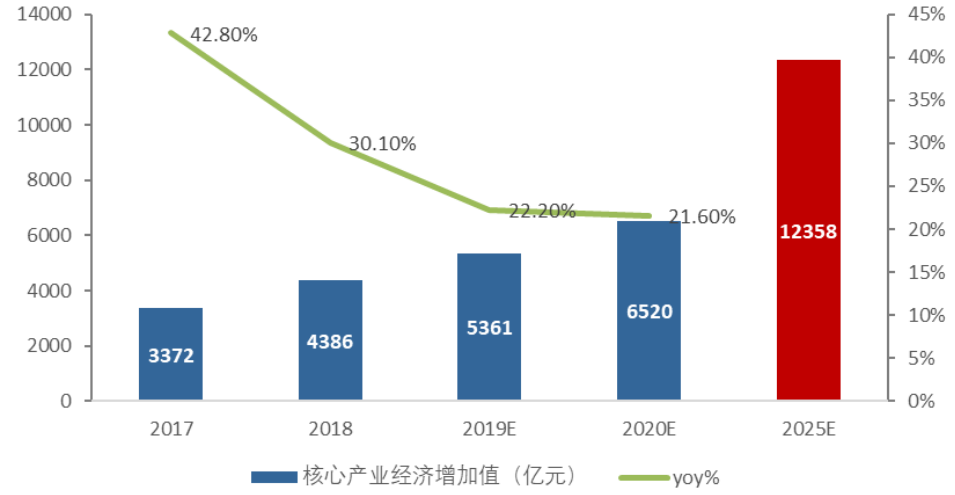
**图表 29 工业互联网政策体系持续完善**




资料来源：国务院，工信部，华安证券研究所

**工业互联网核心产业规模有望超万亿，发展空间广阔。**根据工业互联网产业联盟发布的《工业互联网产业经济发展报告》，2019 年预计工业互联网核心产业（网络、平台、安全等软硬件基础设施）增加值达到 5361 亿元，2020 年预计达到 6520 亿元。**我们认为到 2025 年，工业互联网核心产业的市场规模有望达到 1.24 万亿。**根据国家统计局的数据，2019 年中国规模以上工业企业共 37.28 万家，企业平均年收入为 28374.46 万元。我们假设到 2025 年，规模以上工业企业均会在工业互联网相关领域有所投入。假设企业投入资金占总收入的 1%，即 284 万元，则规模以上工业企业 2025 年工业互联网的市场规模有望达到 10578 亿元。此外，结合 2025 年百万企业上云的目标，测算小微企业 2025 年部署工业互联网的数量达到 62.72 万家，假设每家投入的金额为规模以上工业企业的 10%，即 28 万元，则小微企业 2025 年工业互联网的市场规模有望达到 1779.65 亿元，两者合计接近 1.24 万亿，发展空间广阔。

**图表 30 工业互联网发展空间广阔**




资料来源：《工业互联网产业经济发展报告》，华安证券研究所

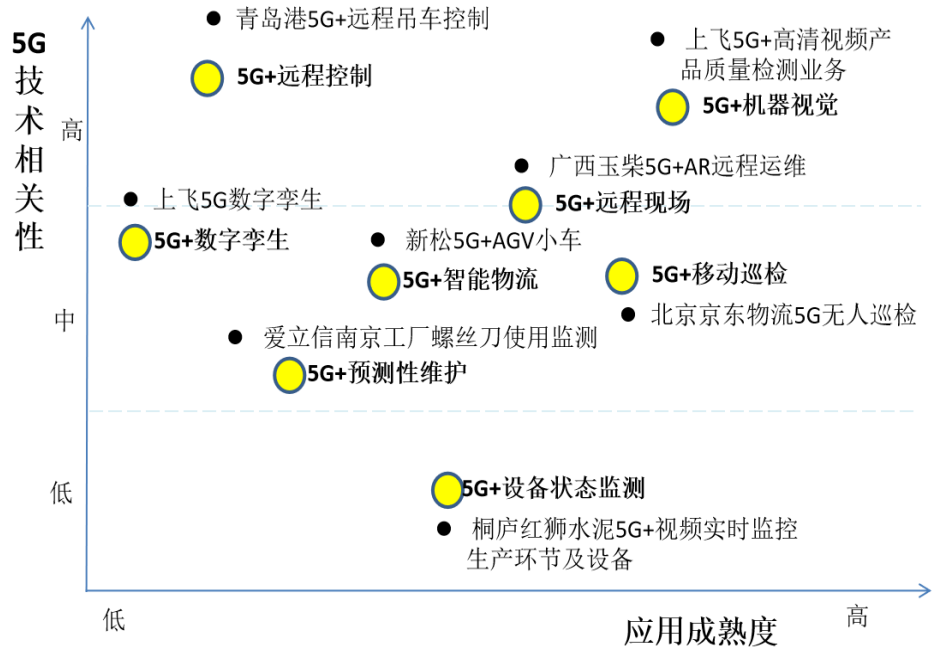
**图表 31 2025 年工业互联网核心产业市场规模测算**

| 企业分类 | 规模以上工业企业 | 小微企业 | 合计 |
|---|---|---|---|
| 上云企业数量（万个） | 37.28 | 62.72 | 100.00 |
| *企业总收入（万亿）* | *105.78* | —— | —— |
| *企业平均收入（万元）* | *28374.46* | —— | —— |
| *工业互联网投入占比%* | *1.00%* | —— | —— |
| 单个企业工业互联网投入（万元） | 283.74 | 28.37 | —— |
| 工业互联网市场规模（亿元） | 10578.00 | 1779.65 | 12357.65 |

资料来源：国家统计局，华安证券研究所

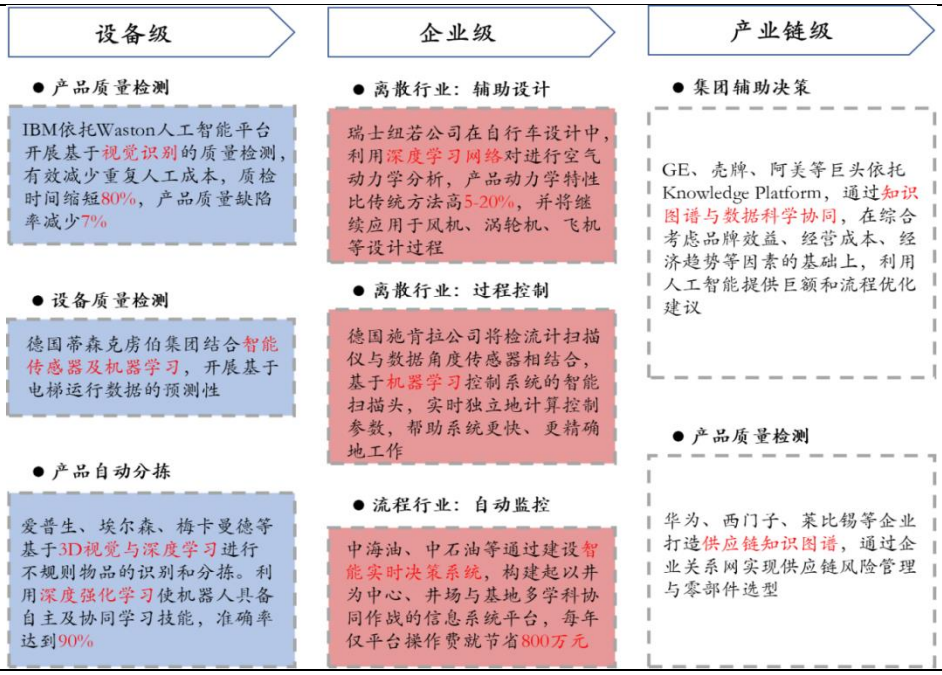
**工业互联网是各类 ICT 技术融合、赋能千行百业的重要载体，能够有效推动产业数字化、智能化转型升级。**工业互联网平台本质上是工业云平台，云计算能够提供低成本的 IT 基础设施，实现简单灵活的软件开发与部署，为工业互联网的数据分析提供算力支持。工业互联网包括众多需要大带宽、低时延、广覆盖的产业应用，5G 真正的应用场景 80%在工业互联网中，5G+超高清视频、5G+AR/VR、5G+无人机、5G+云端机器人、5G+远程控制等应用场景是未来工业互联网的“蓝海”。工业互联网产生的海量工业大数据，为人工智能的深度学习和知识图谱提供了绝佳的“训练场”和“试验田”，人工智能同时赋予了工业互联网数据挖掘能力和算法支持。

**图表 32 5G 在工业互联网中的应用探索**




资料来源：中国信通院，华安证券研究所

**图表 33 AI 在工业互联网中的典型应用**




资料来源：赛迪智库，华安证券研究所

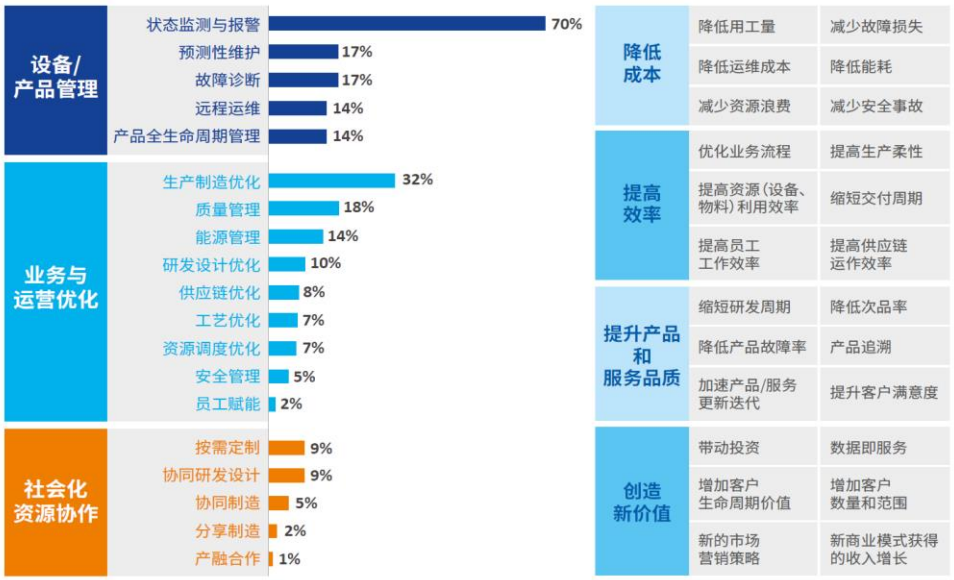
**工业互联网应用场景趋于多样化。**随着工业互联网的发展从概念普及进入落地实践阶段，工业互联网在垂直行业的应用场景也越来越丰富，应用案例层出不穷。根据《工业互联网创新发展白皮书》统计的国内 229 个工业互联网平台应用案例，当前工业互联网平台的应用主要分为三大类 19 小类。

第一类是设备/产品管理类，尤其是状态监测和报警类应用占比达到 70%。在此基础上，预测性维护、故障诊断、远程运维、产品全生命周期管理等新兴的、基于深度数据分析的应用也在不断兴起。

第二类应用是围绕企业生产制造、研发设计、供应链管理等各个环节的业务运营与优化。典型的如钢铁企业通过对高炉的仿真与机理模型实现高炉“黑箱”的可视化，并通过对炉内气流分布等参数的分析，建立物料投放的标准，从而能够提升冶炼效率。

第三类应用是在企业内部数据打通后，工业互联网还可以赋能企业内外部的社会化资源协作。典型应用如家电企业的按需定制，打通交互、设计、生产、物流、运维服务等多个环节，通过建立用户社群，实现用户订单的个性化、按需定制，从而缩短产品研发周期，又更加贴近用户，能够为公司创造更多的价值。

**图表 32 工业互联网应用场景及应用案例成效**




资料来源：《工业互联网创新发展白皮书》，华安证券研究所

**工业互联网建设，平台是核心，重点关注十大双跨平台中的软件企业。**工业互联网平台向下可以对接海量工业产品装备、业务系统的数据，向上可以支撑工业 APP 的快速开发和部署，本身则是工业知识沉淀、复用和重构的重要载体。因此，工业互联网平台是工业互联网体系的核心。在平台建设中，我们建议重点关注入选十大双跨平台的软件企业。一方面，十大双跨平台是工业互联网平台建设的典型代表，入围企业将显著受益于政策扶持。另一方面，软件企业更具竞争优势，主要体现在三个方面：1）对比装备自动化企业和龙头制造企业，软件企业 IT 技术储备更强；2）对比 ICT 技术企业，软件企业落地能力更强；3）软件企业更具平台变现能力，系统集成贡献稳定现金流，软件云化打开订阅服务的盈利空间。**建议关注入选十大双跨平台的用友网络。**

# 3 国产化是内循环重要保障，提升产业链供应链稳定性和竞争力

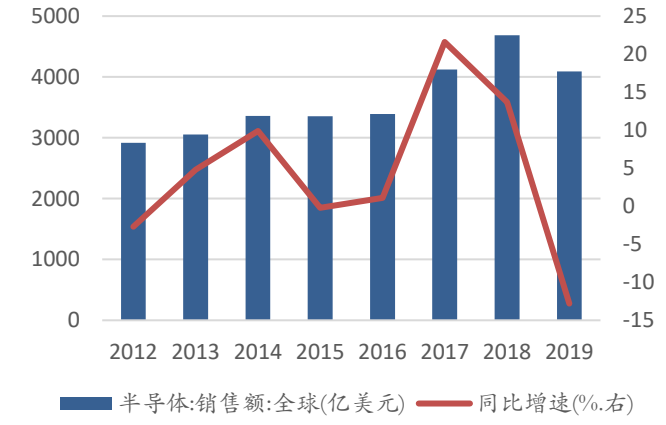
**新基建代表内循环增量方向，国产化提供内循环重要底线保障。**我们认为新基建代表了内循环未来增量投资的方向，具有广阔的发展空间。但是另一方面，随着中美贸易战向科技领域深入，华为、中兴等事件频发，国际局势趋于紧张，国内产业链和供应链在支撑内循环的过程中将会面临巨大考验。因此，国产化是内循环的重要底线保障。**我们认为，当前国产化主要的方向在于半导体产业链，以及以信创和网络安全为代表的 IT 信息化产业链。**

## 3.1 半导体产业需求旺盛，全产业链国产化进程加速

**国内半导体产业需求旺盛，国产化率持续提升。**我国半导体市场规模长年占全球市场 1/3 左右，有非常旺盛的需求。5G、物联网、人工智能、虚拟现实、云计算等新应用领域的不断涌现，支撑这些新兴市场的中国本土半导体行业有望迎来突破外企垄断和成长发展的黄金时期，逐步在全球半导体市场的结构性调整中占据重要地位。在与美贸易摩擦、新冠疫情导致的去全球化等宏观环境不确定性增加的背景下，加速国产替代、实现半导体产业自主可控已上升到国家战略高度，中国半导体行业发展迎来了历史性的机遇。

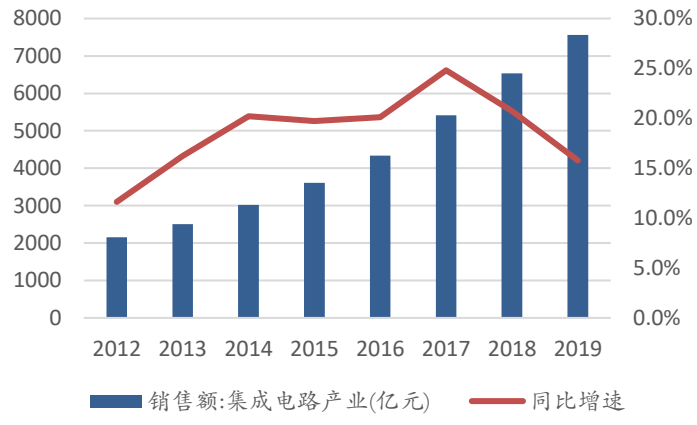
2019 年全球半导体市场规模同比下降 12.8%到 4089.88 亿美元。反观国内 2019 年集成电路产业销售额为 7562.3 亿元，同比增长 15.8%。其中，设计业销售额为 3063.5 亿元，同比增长 21.6%；制造业销售额为 2149.1 亿元，同比增长 18.2%；封装测试业销售额 2349.7 亿元，同比增长 7.1%。国产化率 2019 年提高到 26.41%。这都说明中国内部市场需求仍旧旺盛,国产替代进程顺利。

**图表 33 全球半导体销售额（亿美元）**




资料来源：WSTS，华安证券研究所

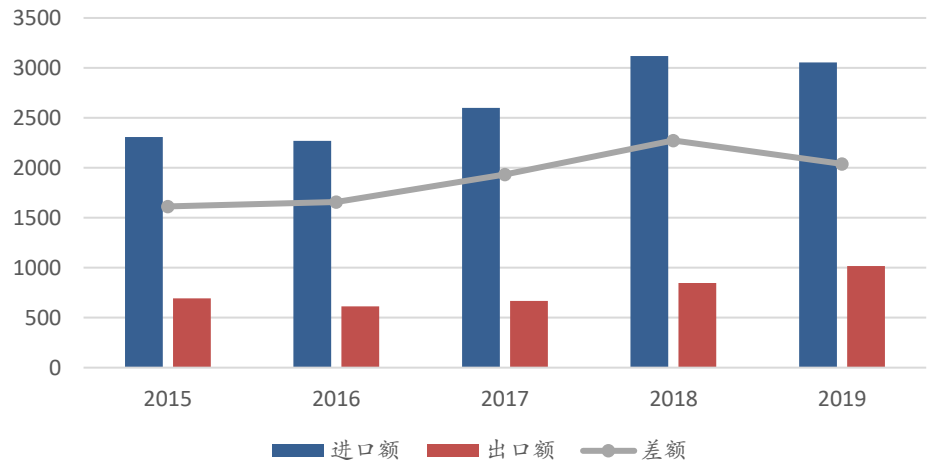
**图表 34 国内集成电路销售额（亿元）**




资料来源：中国半导体行业协会，华安证券研究所

根据中国海关统计数据，2019 年中国集成电路进口金额 3040 亿美元，同比下降 2.2%。中国集成电路出口金额 1015 亿美元，同比增长 20.1%。虽然整体贸易逆差仍旧非常巨大，但能看出越来越多国产半导体被国外终端商所认可。同时在进口金额同比降低 2.2%的同时出口金额获得高增长，更显示出国产半导体产品的竞争力大大增强。

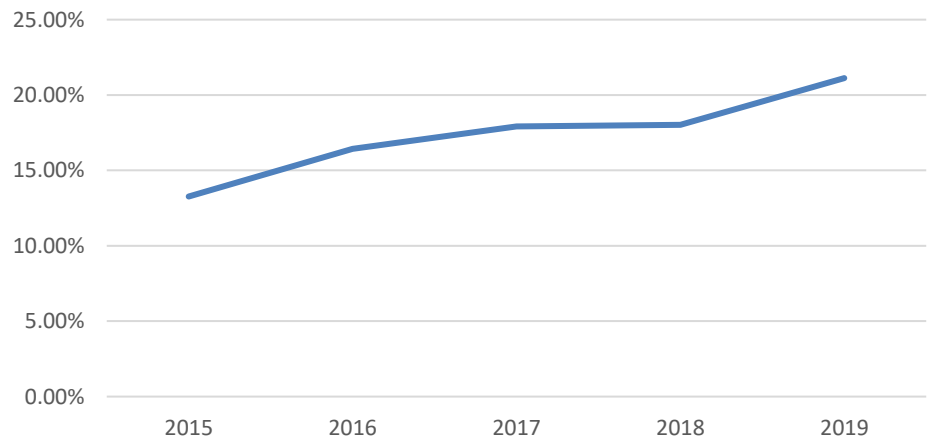
**图表 35 中国集成电路行业进出口情况（亿美元）**




资料来源：海关总署，华安证券研究所

从进出口的剪刀差数据和国内外半导体销售额的剪刀差数据，我们认为国内半导体行业未来将会保持较高增速成长。根据以上数据，结合 IDC 估算的中国集成电路产业总需求，我们计算得到**我国 2019 年半导体国产化率约为 21.21%，呈现逐年提升的趋势。**

**图表 36 中国集成电路产业国产化率逐年提升**




资料来源：中国半导体行业协会，海关总署，IDC，华安证券研究所

**国产半导体企业在全产业链逐渐崛起。**当前我们看到，基于产业链安全或者自身生态安全考虑，越来越多的公司开始投入半导体的研发中或者大力扶持国产供应商，比如阿里巴巴的平头哥、格力集团的 IGBT、百度的 AI 芯片“昆仑”等。国内也诞生了一批细分赛道的领军企业，比如华为海思、紫光展锐、兆易创新、韦尔股份等等。

**从半导体设计领域看**，国内十大设计企业榜单的门槛提高到 48 亿元，比去年的 30 亿元，大幅提高了 18 亿元。十大企业的销售之和为 1558.0 亿元，占全行业产业规模的比例为 50.1%，比去年的 40.21%提升了 9.9 个百分点，是近年来提升最大的一次。十大设计企业自身的增长率达到 46.6%。头部公司增速远远高于设计行业增速，说明行业资源正在向头部企业集中。华为海思已经连续多年排行第一，且营收规模远远大于其追随者。

**图表 37 2017-2019 年国内十大设计公司营收规模（亿元）**

| 当年规模排名 | 2019E | 2018 | 2017 |
|---|---|---|---|
| 1（华为海思） | 842.7 | 501.18 | 381.5 |
| 2 | 120 | 111 | 110.5 |
| 3 | 113 | 100 | 100 |
| 4 | 85 | 61.4 | 76 |
| 5 | 77 | 60.13 | 53.3 |
| 6 | 76 | 60 | 40.5 |
| 7 | 72.5 | 42.34 | 38.74 |
| 8 | 66 | 35 | 36 |
| 9 | 57.7 | 35 | 31.61 |
| 10 | 48 | 30 | 26 |
| 总计（亿元） | 1558 | 1036.15 | 893.15 |
| 增速 | 46.60% | 17.59% | 28.35% |

资料来源：中国半导体行业协会，华安证券研究所

**从半导体封测领域来看**，长电科技发起对星科金朋的收购，获得了在韩国、新加坡的多个工厂以及全部先进技术，成为世界第三大封装企业。在最近 4 年研发拥有自主知识产权的 Fan-out eWLB、WLCSP、Bump、PoP、fcBGA、SiP、PA 等封装技术，以及引线框封装。长电科技 2018 年受惠于 SiP、eWLB、TSV、3D 封装技术等皆具备世界级实力的先进封装技术，客户认可度和粘性得到较大提高。

通富微电收购 AMD 苏州和 AMD 槟城两家工厂后，继续承接了 AMD 封测订单，具备了对高端 CPU、GPU、APU 以及游戏主机处理器等芯片进行封装和测试的技术实力，获得了大量海外客户。2018 年在全球封测市场的市场占有率 4.4%，排名全球第六。

华天科技收购 Unisem，获得 Broadcom、Qorvo、Skyworks 等客户，同时国内各大封测基地也加大研发投入，优化产品结构。2018 年在全球封测市场的市场占有率 4.4%，排名全球第七。

**图表 38 全球 2019 年半导体封测业前十**

| 2019年排名 | 公司 | 地区 | 2019年市占率 |
|---|---|---|---|
| 1 | 日月光 | 中国台湾 | 20.00% |
| 2 | 安靠 | 美国 | 14.60% |
| 3 | 长电科技 | 中国大陆 | 11.30% |
| 4 | 矽品精密 | 中国台湾 | 10.50% |
| 5 | 力成科技 | 中国台湾 | 8.00% |
| 6 | 通富微电 | 中国大陆 | 4.40% |
| 7 | 华天科技 | 中国大陆 | 4.40% |
| 8 | 京元电子 | 中国台湾 | 3.10% |
| 9 | 联合科技 | 新加坡 | 2.60% |
| 10 | 颀邦 | 中国台湾 | 2.50% |
| 前十大封测厂合计市占率 | | | 81.20% |

资料来源：芯思想，华安证券研究所

**从半导体制造领域看**，由于制程工艺进步迭代以及设备投入等壁垒，导致行业集中度逐渐提升，台积电更是一家独大，以 50%以上的市场份额几乎垄断了全球最先进工艺的客户订单。但旺盛的国内需求加之资本推动仍促进了中国本土晶圆制造厂商的工艺稳步推进，**国内涌现出了中芯国际、华润微电子、华虹半导体等专业晶圆代工厂**，虽然在先进制程工艺上还是落后于世界领先厂商，但在成熟制程工艺上已经实现量产。

以中芯国际为例，中芯国际成功开发了 0.35um 至 14nm 的多种制程节点，应用于不同工艺平台，具备逻辑电路、电源/模拟、高压驱动、嵌入式非挥发性存储、非易失性存储、混合信号/射频、图像传感器等多个工艺平台的量产能力，可为客户提供通讯产品、消费品、汽车、工业、计算机等不同领域的集成电路晶圆代工及配套服务。从制程上来看，中芯国际 90%以上的收入来自于成熟制程工艺，但先进制程工艺的营业收入占比在持续增长，在 2019 年第四季度公司开始量产 14nm 芯片，并取得了该制程芯片的首次营业收入。根据 IC Insights 报告，中芯国际在 Foundry 行业企业中居全球第四位。

**图表 39 全球十大晶圆代工厂（单位：百万美元）**

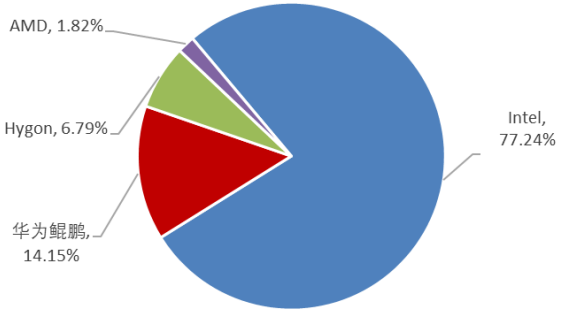
| 厂商 | 2019年营收 | 2019市占率 | 2018年营收 | 2018市占率 |
|---|---|---|---|---|
| 台积电 | 34599 | 55.50% | 34199 | 54.20% |
| 格罗方德 | 5380 | 8.60% | 5451 | 8.90% |
| 联电 | 4792 | 7.70% | 5022 | 8.30% |
| 三星 | 4340 | 7.00% | 4840 | 7.50% |
| 中芯国际 | 3116 | 5.00% | 3360 | 5.20% |
| 高塔半导体 | 1234 | 2.00% | 1304 | 2.30% |
| 力积电 | 994 | 1.60% | 1149 | 1.80% |
| 华虹半导体 | 933 | 1.50% | 931 | 1.60% |
| 世界先进 | 916 | 1.50% | 962 | 1.40% |
| 上海华力微电子 | 681 | 1.10% | 674 | 1.40% |

资料来源：Gartner，华安证券研究所

## 3.2 信创从政府向关键领域拓展，产业生态逐渐完善

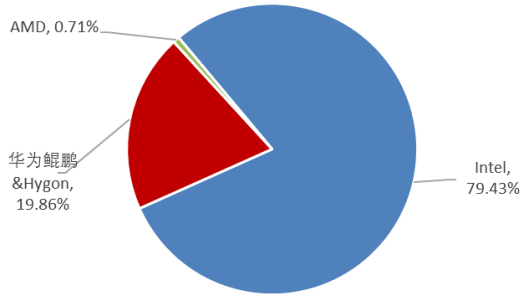
**运营商陆续发布服务器集采，国产化服务器占比超过 20%。**5 月 28 日，中移动在官方的采购招标网发布《2020 年 PC 服务器集中采购项目》中标候选人公告，包括华为、中兴通讯、烽火通信、中移系统集成、中科可控等企业。我们估算此次服务器集采中，Intel 服务器占比 77.24%、华为鲲鹏服务器占比 14.15%、Hygon 服务器占比 6.79%、AMD 服务器占比 1.82%。总体来看，国产芯片的服务器占比达到 20.94%，此前中国电信集采中，国产服务器占比 19.86%。可以看出，在 2020 年运营商服务器集采中，国产芯片的服务器占比大幅提升至 20%左右，已经成为一种趋势。

**图表 40 中移动集采服务器 CPU 芯片分布测算**




资料来源：中国移动采购与招标网，华安证券研究所

**图表 41 中国电信集采服务器 CPU 芯片分布**




资料来源：招标网，华安证券研究所

**信创逐渐向关键领域延伸，产业生态趋于完善。**此前信创的落地更多体现在政府相关职能部门在国产软硬件产品上的替代，而今年可以看到，国产化的趋势从政府向电信等关键信息基础设施领域拓展，反映出信创产业的影响力在不断扩张。未来在政府和关键领域的采购中，国产化软硬件产品都将作为 Plan B，在最终的供应商中占据一定的比例，有望显著拉动国产软硬件的需求。

另一方面，信创产业的生态也在趋于完善。**操作系统层面**，统信软件的 UOS 操作系统以及中国电子集团旗下的麒麟操作系统正在逐渐适配相应的国产服务器，并构建起芯片+服务器的产业生态。例如中国电子主推的“PK 生态”，就是着力构建 Phytium 处理器（飞腾芯片）和 Kylin 操作系统（麒麟）的产业生态。**应用软件层面**，以金山办公 WPS 为代表的办公软件，以用友、金蝶为代表的企业 ERP 软件等软件生态也在逐渐完善。未来国产化的信创产业生态有望率先满足企业和个人对信息系统的一般性需求，并首先在党政军等关键信息基础设施领域实现替代，随后向其他关键信息设施领域拓展。**在此过程中，相应的软硬件企业有望直接受益于国产替代的进程。**

**图表 42 飞腾产业生态图谱（部分）**




资料来源：《飞腾全栈解决方案白皮书》，华安证券研究所

**图表 43 华为鲲鹏产业合作伙伴（部分）**



资料来源：《鲲鹏凌云伙伴计划宣讲材料》，华安证券研究所

## 3.3 《网络安全审查办法》促使订单向国产网安龙头集中

**网络安全法律体系不断完善，企业安全防护意识加强，安全独立采购趋势逐渐显现，对网安产业需求形成长期支撑。**随着《网络安全法》在 2016 年 7 月发布，相应的配套法律体系也在不断完善。2017 年 7 月国家网信办发布关保条例征求意见稿，明确了一把手负责制；2019 年 5 月等保 2.0 标准发布，细化了等级评定的要求，同时将云计算、物联网、工业控制等纳入等保范围；2019 年 7 月和 8 月，工信部牵头制定了云安全和工业互联网安全相关文件，强化了新技术新领域的安全防护工作。再到今年 4 月，《网络安全审查办法》以及《网络数据安全标准体系建设指南》陆续发布，中国网络安全法律体系框架正在日趋完善。法律体系的完善，尤其是等保 2.0、《网络安全审查办法》等重要政策的出台，**有望提升政府、大型国有企业、关键信息基础设施领域负责人的安全防护意识。**而这些行业和企业是安全产品的主要采购方，因此安全意识的提升有利于企业加大对安全产品的采购力度。传统网络安全产品的采购通常会集成在企业的信息化项目中打包采购，而随着网络安全法律体系的完善、企业对安全的重视度提升、企业决策层上移，**当前安全产品独立采购的趋势愈发明显，订单颗粒度逐渐变大，对网络安全产业的需求有望形成长期支撑。**

**图表 44 网络安全相关法规和政策梳理**

| 时间 | 发布部门 | 名称 | 重点内容和意义 | 与《网络安全法》的关系 |
|---|---|---|---|---|
| 2016/07 | 全国人大常委会 | 网络安全法 | 网络安全实践上升为法律制度，通过立法织牢网络安全网，为网络强国战略提供制度保障 | —— |
| 2017/07 | 国家网信办 | 关键信息基础设施安全保护条例（征求意见稿） | 明确关键信息基础设施运营者的主要负责人是安全防护工作第一责任人 | 第三十一条：关键信息基础设施的具体范围和安全保护办法由国务院制定 |
| 2018/06 | 公安部 | 网络安全等级保护条例（征求意见稿） | 等级保护对象范围在传统系统的基础上扩大了云计算、移动互联、物联网、大数据等，对等级保护制度提出了新的要求 | 第二十一条：国家实行网络安全等级保护制度。网络运营者应当按照网络安全等级保护制度的要求，履行安全保护义务 |
| 2019/05 | 标准化管理委员会 | 网络安全等级保护制度2.0版本标准 | | |
| 2019/07 | 工信部等4部门 | 云计算服务安全评估办法 | 提高党政机关、关键信息基础设施运营者采购使用云计算服务的安全可控水平，降低采购使用云计算服务带来的网络安全风险 | 第四条：国家制定并不断完善网络安全战略，明确保障网络安全的基本要求和主要目标，提出重点领域的网络安全政策、工作任务和措施。 |
| 2019/08 | 工信部等10部门 | 加强工业互联网安全工作的指导意见 | 安全保障与网络、平台建设并列为工业互联网三大体系之一 | |
| 2019/09 | 工信部 | 关于促进网络安全产业发展的指导意见（征求意见稿） | 到2025年，培育形成一批年营收超过20亿的网络安全企业，网络安全产业规模超过2000亿 | 第十六条：国务院和省、自治区、直辖市人民政府应当统筹规划，加大投入，扶持重点网络安全技术产业和项目 |
| 2019/11 | 国家网信办 | 网络安全威胁信息发布管理办法（征求意见稿） | 规范发布网络安全威胁信息的行为，有效应对网络安全威胁和风险，保障网络运行安全 | 第二十六条：向社会发布系统漏洞、计算机病毒、网络攻击、网络侵入等网络安全信息，应当遵守国家有关规定 |
| 2020/04 | 工信部 | 网络数据安全标准体系建设指南（征求意见稿） | 到2021年，初步建立网络数据安全标准体系，研制网络数据安全行业标准20项以上。 | 第十五条：国家建立和完善网络安全标准体系 |
| 2020/04 | 国家网信办等12部门 | 网络安全审查办法 | 确保关键信息基础设施供应链安全，维护国家安全 | 第三十五条：关键信息基础设施的运营者采购网络产品和服务，可能影响国家安全的，应当通过国家网信部门会同国务院有关部门组织的国家安全审查 |

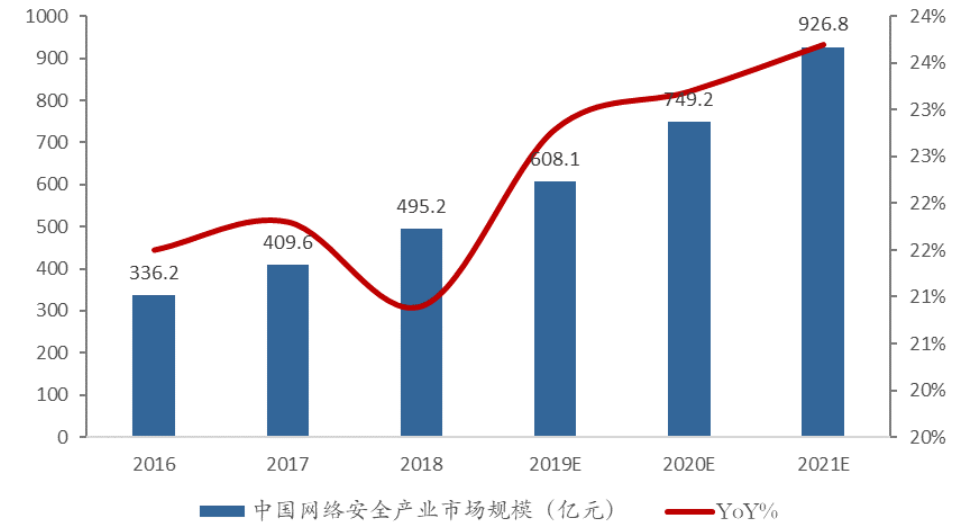
资料来源：国家网信办，工信部，华安证券研究所

**《网络安全审查办法》强调供应渠道的可靠性，促使网安订单向国内龙头倾斜。**今年出台的《网络安全审查办法》，主要针对关键信息基础设施领域在安全产品采购阶段的风险控制，明确了运营者需要在采购阶段对采购的网络产品和服务作风险预判，**尤其强调要审查“供应渠道的可靠性以及因为政治、外交、贸易等因素导致供应中断的风险”**。由于中国企业对安全领域的信息技术储备较为不足，部分关键信息基础设施领域的运营者较难做到对各类网络安全产品的可靠性及时识别和快速判断。因此，未来企业在网络安全产品采购方面，供应商的品牌效应和技术实力将成为重要的考量因素。另一方面，强调因为政治、外交、贸易因素导致供应中断的风险，也进一步强化了供应链国产化的重要性。网络安全采购订单有望进一步向国内头部的安全厂商倾斜。一些知名度较低的中小厂商的产品风险较难识别，未来市场占有率或将下降，一些海外高端品牌也受制于供应链的可靠性和连续性，或将逐渐被国内龙头品牌取代，行业集中度有望进一步提升。**这一趋势利好国内头部安全企业的产品推广和竞争力增强。**

**新基建带来安全领域新需求，网络安全产业中长期发展确定性较强。**我们认为，新技术的加快建设必然会带动对安全防护领域的新需求，等保 2.0、《云计算服务安全评估办法》、《加强工业互联网安全工作的指导意见》等政策进一步催化了企业对新兴技术领域安全防控的需求。于此同时，网络安全企业也在积极布局。启明星辰发布了面向私有云用户的新一代安全资源池平台型产品。同时经过多年的技术沉淀，积累了一系列工控安全产品如工业防火墙、工业主机防护系统、工业态势感知等。安恒信息形成了天池云安全管理平台、AiLPHA 大数据智能安全平台、物联网安全监测平台以及工业互联网安全平台四大新场景产品。我们认为，随着 5G、AI、云计算、大数据、工业互联网等产业的规模扩张，新基建所带来的安全需求也将持续增长，有望支撑网络安全产业中长期的发展。

根据赛迪顾问发布的《2019 中国网络安全发展白皮书》预计，2021 年国内网络安全产业规模将会从 2018 年的 495 亿元增长至 927 亿元，CAGR 为 23%，有望保持快速稳健增长。

**图表 45 中国网络安全产业规模预测**




资料来源：《2019 中国网络安全发展白皮书》，华安证券研究所

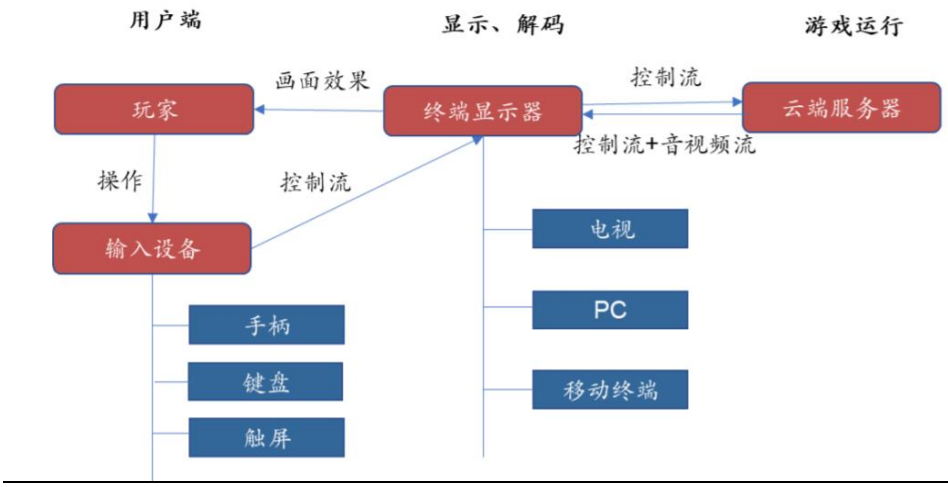
# 4 泛娱乐是内循环消费升级新趋势，有望构建新模式新业态

**泛娱乐产业作为大众对于精神层面的需求，是终端消费中不可或缺的关键组成部分。**而在此次疫情中，以线上娱乐为代表的“宅经济”更是验证了泛娱乐在需求端的强大生命力，游戏和在线视频的流水和日活用户数在 2 月份到达高点后回落，但之后也一直维持在较高水平。我们认为，**民众对于娱乐需求的扩张很大程度上由泛娱乐供给端决定，而供给端的泛娱乐业态和内容的崛起背后的核心驱动力是来自于硬件技术的升级迭代**。从 2G 时代的彩铃、网络文学、客户端游戏，到 3G 时代的微博、网络视频、网页游戏，再到 4G 时代的移动视频、移动音乐、直播、手游、电竞等。**而在未来的 5G 时代，在技术的迭代下，云游戏和超高清视频等泛娱乐产业的新模式和新业态有望继续推动泛娱乐供给端变革，从而进一步扩大民众对于精神娱乐需求的消费能力**。

## 4.1 云游戏有望带来行业颠覆性变革

**云游戏从全新的应用场景切入，将便利性与易用性发挥到极致，将带来行业的颠覆性变革。**云游戏实际是一种基于云计算的游戏服务提供方式，用户无需将游戏下载到本地，游戏数据流在云端服务器完成计算、存储及资源压缩，再通过高速网络将音视频流传输到终端，将终端设备从对图形运算和数据处理能力的限制中解放出来。移动游戏时代，轻捷、便携的移动设备使用户的碎片化时间得到充分利用，但移动设备以轻量级为主要特性，不仅电池容量有限，其分辨率、CPU 及 GPU 性能都无法与 PC 相比，因而无法提供相同的画质及运行体验。已有的主机游戏及 PC 游戏无法直接移植到移动端，需重新研发适配。而云游戏则可打通移动设备、主机与 PC 三者间的界限，做到随时随地，即点即玩，为研发商和用户双方创造便利。

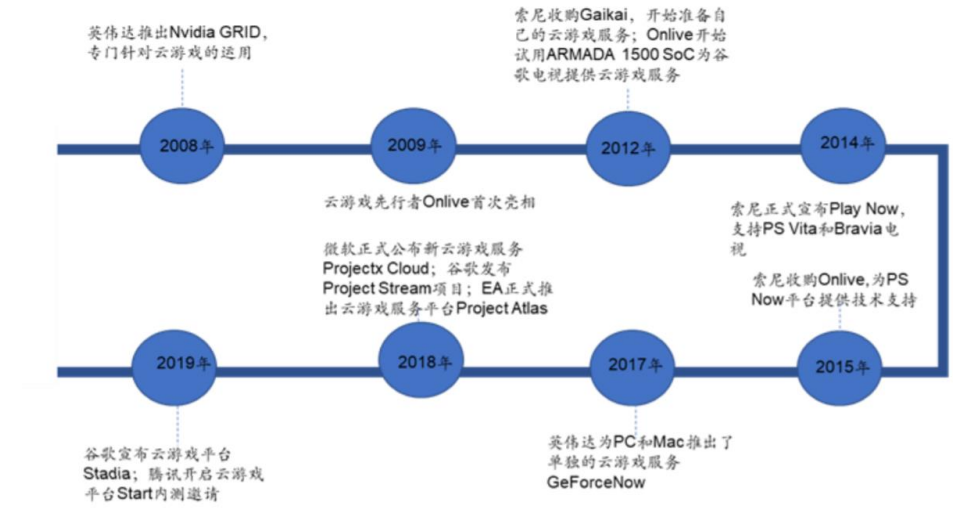
**图表 46 云游戏运行图**




资料来源：大麦云游戏，华安证券研究所

**云游戏自 2009 年 Onlive 首次亮相后获得市场持续关注，各大厂商以不同的方式布局云游戏行业。**硬件厂商英伟达、游戏内容+硬件上索尼首先开启云游戏征途。2013 年，英伟达推出了云端渲染技术 NVIDIA GRID， 后来还推出了云游戏的机顶盒 Shield TV；2014 年索尼推出 PlayStation Now 平台， 迅速凭借着自有平台优势覆盖了主机、掌机、电视在内的多个平台。 据统计，英伟达+索尼当前平台共同用户达到 2 亿。2018 年 10 月，谷歌也宣布进入云游戏领域，推出了自己的“Project Stream”，采取了直接与育碧合作，让用户用 Chrome 浏览器就可以玩到刺客信条的最新作品《刺客信条：奥德赛》。2018 年微软、谷歌、EA 分别推出自有云游戏服务平台。但受制于通信技术以及计算能力，云游戏一直停留在概念阶段，一直难以实现真正的落地。直至 2019 年，随着 5G 技术曙光初现，头部厂商纷纷入局，云游戏蓬勃的生命力逐渐展现。

**图表 47 云游戏发展历程**




资料来源：大麦云游戏，华安证券研究所

**云游戏商业化进程处于窗口期，板块中长期将受益于云游戏新增广阔市场空间的业绩估值双提升。**从产业链演化进程来看，优质内容的需求将成为云游戏时代的主旋律，有望打破国内手游时代渠道为王的固定局面，建议关注具有深厚研发底蕴、丰富 IP 储备与迭代能力的头部游戏公司，建议关注**三七互娱、完美世界**。

## 4.2 超高清视频是未来视频显示技术演进方向

**超高清是相较于高清更高标准的视频图像显示技术，是未来视频图像显示技术的演进方向。**视频从画质清晰度感觉上划分，一般分为标清(Standard Definition)、高清(High Definition)、全高清(Full High Definition)、超高清(Ultra High Definition)这几种效果。其中，标清即通常俗称的 480P，分辨率为 640*480，是广播电视和 DVD 的标准视频显示格式；高清中的 720P，分辨率为 1280*720，是 HDVD 和低画质蓝光的标准格式；真正意义的高清，即全高清（FHD/1080P/2K），对应的分辨率为 1920*1080，是蓝光的标准视频显示格式；而超高清的 4K 和 8K，分辨率分辨则达到了 3840*2160 和 7680*4320，像素则达到了 830 万和 3300 万，理论上清晰度是全高清的 4 倍和 16 倍。

**图表 48 标清、高清和超高清分辨率对比**

| 常用名称 | 标清(SD) | 高清(HD) | | 超高清(UHD) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 480P | 720P | 1080P/2K (全高清/FHD) | 4K | 8K |
| 分辨率 | 640*480 | 1280*720 | 1920×1080 | 3840*2160 | 7680*4320 |
| 像素点 | 30万 | 92万 | 207万 | 830万 | 3300万 |
| 作为标准格式所应用的介质 | 广播电视、DVD等 | HDVD、低画质的蓝光等 | 蓝光 | 超高清蓝光 | |

资料来源：华安证券研究所整理

**自 2018 年以来，多部门出台多个文件，在国家和各省市层面大力推进超高清视频产业整体发展。**其中，《行动计划》提出全国超高清产业三年总体发展路线以“4K 先行、兼顾 8K”为方向，并从多角度、两阶段来明确发展规划目标，大力推进超高清视频产业与相关领域的应用。《行动计划》提出到 2022 年，超高清视频产业规模要达到 4 万亿元，4K 频道超高清节目制作能力超过每年 3 万小时，同时超高清视频用户达 2 亿人。

**图表 49 全国层面超高清产业政策和指导文件**

| 发布时间 | 政策文件 | 发布部门 | 内容概述 |
|---|---|---|---|
| 2018/1/12 | 《关于规范和促进4K高清电视发展的通知》 | 广电总局 | 为规范和促进4K超高清电视产业发展提供了政策指导，并优先支持部分有能力省份与机构开展4K超高清电视试点，加强4K超高清电视技术标准体系建设，推进4K超高清内容创新与建设，推动制动、传输、服务协同一体化的发展模式 |
| 2019/1/29 | 《进一步优化供给推动消费平稳增长促进形成强大国内市场的实施方案（2019年）》 | 发改委 | 加快推进超高清视频类产品消费，加大中央对地方电视台4K超高清电视频道开播支持，丰富视频内容供给，支持广电网络和电信网络的升级改造，支持地方对超高清电视、机顶盒、虚拟现实/增强现实设备产品推广并予以补贴 |
| 2019/3/1 | 《超高清视频产业发展行动计划（2019-2022年）》 | 工信部、广电总局、中央广播电视总台 | 为超高清视频产业发展规划提供全方位政策性、规范性、资金性支持与指导 |
| 2019/12/31 | 《超高清视频标准体系建设指南（2019版）》 | 工业部 | 进一步具体化《行动计划》文件，推进行业标准化进程，提出在2020年制定至少20个国家/行业标准，其中重点研究基础通用、内容制播、终端呈现、行业应用技术的测试标准，并提出至2022年将行业标准拓展为至少50个，以全方面标准化行业应用 |

资料来源：广电总局、发改委、工信部、华安证券研究所

**在目前的时点上，更加看好超高清视频对于内容应用层的重构，而不再是硬件的升级换代。**而电视内容产业的核心环节在于中游的广电网络运营商和 IPTV/OTT 播控平台。有线电视由于内容丰富度和互动性上不及 IPTV/OTT，近几年的收视份额不断被后者蚕食，因此更看好 IPTV/OTT 运营方，建议关注**新媒股份**。

# 投资建议

**政治局会议定调内循环新格局，科技创新是核心驱动力。**政治局会议提出“加快形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局”。我们认为内循环新格局与此前政策表述一致，或将成为未来贯穿中长期的政策主线。内循环新格局下，无论是新基建构筑的增量投资空间，还是国产化提供的基础保障，乃至消费升级所需的新模式新业态，科技创新都是核心驱动力。因此，我们认为科技长牛趋势有望延续。

**新基建是内循环主要投资方向，产业加速发展。**我们认为内循环为主的新格局下，新基建是主要的增量投资方向。重点关注五大领域：

1）**5G 网络建设：**5G 建设是新基建之首，总规模或超 1.6 万亿元，其中基站建设是主要部分，建议关注主设备商**中兴通讯**。

2）**人工智能：**疫情加速社会对智能化的需求和认知，当前人工智能处于第三轮发展的高速成长期，算法、算力、数据、政策驱动国内人工智能产业快速发展。到 2020 年，国内人工智能核心产业规模将超过 220 亿美元，复合增速接近 65%，产业链上下游公司有望持续受益。

3）**大数据中心：**数据中心是面向未来的算力基础设施，中国在超大型数据中心方面仍有差距。另一方面，云计算产业快速发展，云数据中心需求持续旺盛。预计数据中心产业 2022 年市场规模超 3000 亿，带动上游投资每年超 2000 亿元。建议关注第三方 IDC 龙头**光环新网**，以及受益于云服务商资本开支增加的 IT 设备供应商**紫光股份**。

4）**车联网**：车联网是新基建重要垂直应用场景，车路协同应用前景广阔。车联网路侧 RSU 的投资规模在 1000 亿以上，车侧 OBU 每年贡献 275 亿的市场规模。目前车联网建设从示范区向先导区迈进，看好路侧建设先行，建议关注车路协同龙头**千方科技**。

5）**工业互联网：**工业互联网是各类 ICT 技术融合、赋能千行百业的重要载体，能够有效推动产业数字化、智能化转型升级。我们测算，工业互联网核心产业的市场规模有望达到 1.24 万亿。建议关注入选十大双跨平台的软件龙头**用友网络**。

**国产化是内循环重要保障，提升产业链供应链稳定性和竞争力。**我们认为新基建代表内循环增量方向，国产化则提供内循环重要底线保障。当前国产化主要的方向在于半导体产业链，以及以信创和网络安全为代表的 IT 信息化产业链。

1）**半导体产业链：**当前国产半导体企业已经实现全产业链布局，国产化率提升至 21.2%。国内半导体产业需求依然旺盛，为国产企业提供了广阔的发展空间。建议关注国产半导体企业**紫光国微、闻泰科技、兆易创新**。

2）**信创和网安产业：**当前信创从政府逐渐向关键信息基础设施领域拓展，运营商服务器集采中，国产化比例达到 20%，国内 IT 企业有望实现从零到一的突破。另一方面，《网络安全审查办法》强调审查供应链的可靠性和中断的风险，未来网络安全订单有望向国内龙头企业集中。建议关注国内网络安全龙头企业**启明星辰**。

**泛娱乐是内循环消费升级新趋势，有望构建新模式新业态。**泛娱乐产业作为大众对于精神层面的需求，是终端消费中不可或缺的关键组成部分。未来的 5G 时代，在技术的迭代下，云游戏和超高清视频等泛娱乐产业的新模式和新业态有望继续推动泛娱乐供给端变革，从而进一步扩大民众对于精神娱乐需求的消费能力。建议关注云游戏厂商**三七互娱、完美世界**，IPTV/OTT 运营方**新媒股份**。

图表 50 建议关注个股盈利预测表（基于 WIND 一致预测）

| 行业 | 公司 | EPS（元） | | | PE | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2019 | 2020E | 2021E | 2019 | 2020E | 2021E |
| 计算机 | 用友网络 | 0.48 | 0.33 | 0.42 | 97.96 | 143.27 | 112.49 |
| | 千方科技 | 0.69 | 0.80 | 0.96 | 33.99 | 29.49 | 24.32 |
| | 启明星辰 | 0.77 | 0.95 | 1.21 | 51.27 | 41.71 | 32.66 |
| 通信 | 中兴通讯 | 1.22 | 1.35 | 1.72 | 32.11 | 28.96 | 22.80 |
| | 紫光股份 | 0.90 | 1.08 | 1.35 | 48.56 | 40.71 | 32.43 |
| | 光环新网 | 0.54 | 0.66 | 0.83 | 48.35 | 39.70 | 31.44 |
| 电子 | 紫光国微 | 0.67 | 1.19 | 1.59 | 189.68 | 106.35 | 79.66 |
| | 闻泰科技 | 1.76 | 2.76 | 3.72 | 86.39 | 55.05 | 40.85 |
| | 兆易创新 | 2.02 | 2.28 | 2.99 | 114.60 | 101.46 | 77.51 |
| 传媒 | 三七互娱 | 1.00 | 1.31 | 1.56 | 45.60 | 34.69 | 29.25 |
| | 完美世界 | 1.16 | 1.23 | 1.46 | 33.09 | 31.27 | 26.30 |
| | 新媒股份 | 3.36 | 2.45 | 3.17 | 35.16 | 48.22 | 37.29 |

资料来源：WIND，华安证券研究所，盈利预测采用WIND一致预测

# 风险提示

1） 全球疫情加剧冲击国内经济，降低企业和个人信息化需求；

2） 财政与货币政策对新基建支持力度低于预期；

3） 中美贸易战加剧，供应链波动加大，影响科技产业发展。

# 重要声明

**分析师声明**

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

**免责声明**

华安证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。本报告中的信息均来源于合规渠道，华安证券研究所力求准确、可靠，但对这些信息的准确性及完整性均不做任何保证，据此投资，责任自负。本报告不构成个人投资建议，也没有考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况。华安证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

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

# 投资评级说明

以本报告发布之日起 6 个月内，证券（或行业指数）相对于同期沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

**行业评级体系**

增持—未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%以上；

中性—未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持—未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%以上；

**公司评级体系**

买入—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持—未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

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

减持—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%至 15%；

卖出—未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。 市场基准指数为沪深 300 指数。