

投资评级：推荐（首次）

报告日期：2019年12月09日

**市场数据**

目前股价	12.04
总市值（亿元）	102.99
流通市值（亿元）	86.51
总股本（万股）	85,544
流通股本（万股）	71,849
12个月最高/最低	16.28/5.89

**分析师**

分析师：沈繁呈 S1070518080001

☎ 010-88366060-8757

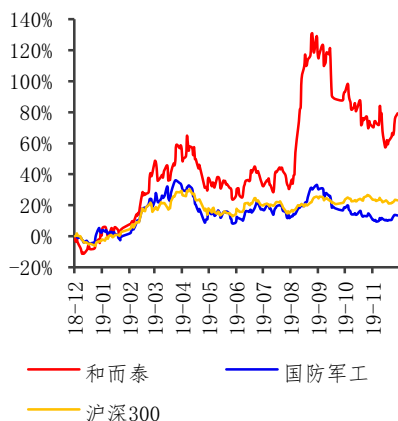
✉ shenfancheng@cgws.com

联系人（研究助理）：胡浩森

S1070118050060

☎ 0755-83516207

✉ huhaomiao@cgws.com

**股价表现**


数据来源：wind

**相关报告**

# 智能控制器产业布局完善，射频芯片搭建技术壁垒

## ——和而泰（002402）公司深度报告

**盈利预测**

	2019E	2020E	2021E
营业收入（百万元）	3659	4940	6669
(+/-%)	37.0%	35.0%	35.0%
净利润（百万元）	304	405	521
(+/-%)	36.8%	33.5%	28.6%
摊薄 EPS	0.35	0.47	0.61
PE	33	25	19

资料来源：长城证券研究所

**核心观点**

- 智能控制器行业未来前景光明，公司作为行业龙头有望受益：**作为全球家庭用品智能控制器领域最具竞争力的核心企业之一，公司坚持“**高端技术、高端市场、高端客户**”的经营定位，目前已成为西门子等全球著名跨国公司在国内少数的技术开发与产品合作伙伴。公司业绩近年稳定向好，且今年前三季度业绩持续中高速增长，全年有望继续保持高增长态势。
- 公司收购铖昌科技，抓住航天军工与武器装备领域的巨大市场机遇，进一步提升公司整体经营业绩。**铖昌科技主营业务为微波毫米波射频模拟相控阵 T/R 芯片，是我国为数不多在相关领域承担国家重大装备型号任务的民营高新技术企业。铖昌科技受益于较强的技术实力与产品，在手订单不断增加，具备持续获得相关订单的能力。铖昌科技通过**建立技术优势、产品质量优势和成本优势**搭建自身核心竞争力，树立起行业壁垒。在行业蓬勃发展的当下，铖昌科技**业务扩张在即，成长空间巨大**。凭借集成电路方面十多年的经验，铖昌科技在**民用 5G 芯片业务继续研发布局**，目前其毫米波民用芯片正在进行研发测试，未来有望成为公司新的业绩增长点。
- 公司推出结合物联网与人工智能结合的大数据综合计算服务平台 C-Life，打造智能家居产业链闭环。**上游领域，**智能控制器**在行业中处于龙头地位，基础牢固；中游，公司与终端厂商展开合作，占据数据“入口”；下游，**C-life 基于 AI 的场景数据整合能力**使得个人与家庭生活更加便捷。
- 投资建议：**公司智能控制器产业布局日臻完善，处于龙头地位，业绩增长稳定；铖昌科技搭建技术壁垒，毫米波芯片应用延伸至 5G，市场空间较大。预计公司 2019-2021 营业收入分别为 36.59、49.40 和 66.69 亿元，实现归母净利润 3.04、4.05 和 5.21 亿元，EPS 分别为 0.35、0.47 和 0.60 元，市盈率分别为 33X、25X 和 19X。首次覆盖，给予“推荐”的投资评级。
- 风险提示：**汇率波动造成损失；子公司业绩不及预期；智能控制器需求不及预期；主营业务推进不及预期；原材料价格上涨风险。

**目录**

1. 和而泰：全球智能控制器行业龙头 .....	5
1.1 深耕行业多年，竞争优势明显 .....	5
1.2 公司发展向好，主营业务业绩稳定增长 .....	6
2. 夯实智能控制器地位，拓展家居物联网业务 .....	9
2.1 智能控制器应用广泛，智能化需求驱动产品升级 .....	9
2.2 智能控制器行业前景光明，公司有望持续领跑 .....	13
3. 收购铖昌科技，微波毫米波射频芯片开启 5G 和专业 IC 龙头之路 .....	15
3.1 收购铖昌科技，延申上下游产业链 .....	15
3.2 有源相控阵雷达贡献军工发展 .....	16
3.3 毫米波技术引领 5G 未来 .....	20
4. 聚焦 C-life 平台，多行业智能硬件与运营平台解决方案全面落地 .....	22
4.1 C-life 平台扛起物联网时代的大旗 .....	22
4.2 打通智能家居产业链，打造家庭全场景服务闭环 .....	23
4.3 精准服务产业端口，提供产业大数据立体化运营服务 .....	26
5. 盈利预测与估值水平 .....	29
6. 风险提示 .....	30
附：盈利预测表 .....	30

## 图表目录

图 1: 和而泰发展历程.....	5
图 2: 和而泰股权结构 (截至 2019 三季报) .....	5
图 3: 和而泰产品谱系 .....	7
图 4: 公司营业收入和增速 (2013-2018 年) .....	7
图 5: 公司归母净利润和增速 (2013-2018 年) .....	7
图 6: 公司销售毛利率与净利润 (2014-2018 年) .....	8
图 7: 公司产品结构 (2018 年) .....	8
图 8: 和而泰智能控制器业务产品 .....	8
图 9: 公司主营业务构成—产品 (2014-2018 年) .....	9
图 10: 公司主营业务构成—地区 (2014-2018 年) .....	9
图 11: 智能控制器产业链 .....	9
图 12: 全球智能控制器市场分布 .....	10
图 13: 2017 年中国各类智能控制器市场占比 .....	11
图 14: 全球汽车电子市场规模 (亿美元) .....	11
图 15: 中国汽车电子营收规模 (亿美元) .....	11
图 16: 中国家电行业主营业务收入 (2013-2017 年) .....	12
图 17: 家电行业的发展趋势 .....	12
图 18: 全球智能家居市场规模 (亿美元) .....	13
图 19: 中国智能家居市场规模 (亿元) .....	13
图 20: 中国智能控制器市场规模 (亿元) .....	13
图 21: 公司合作伙伴 .....	14
图 22: 和而泰的全球化布局 .....	14
图 23: 和而泰智能控制器扩产计划 .....	14
图 24: 铖昌科技工商变更前后股权结构对比 .....	15
图 25: 铖昌科技军民双产品线 .....	16
图 26: 数字相控阵雷达的组成框图 .....	16
图 27: 有源和无源相控阵雷达框图 .....	17
图 28: 有源相控阵雷达的 TR 组件位于天线和信号合成/分解网络之间 .....	17
图 29: 常规 T/R 组件的组成结构框图和工作原理 .....	18
图 30: 26 GHz 频段内我国相关无线电业务划分情况 .....	21
图 31: 世界部分国家和地区 5G 重点研究频段 .....	21
图 32: C-Life 的服务内容 .....	22
图 33: C-life 平台架构 .....	23
图 34: C-life 平台服务能力 .....	23
图 35: C-Life 平台 3 款 C 端 APP .....	25
图 36: C-life 智慧家庭的四个方面 .....	25
图 37: 全链条科学化管理, 多维度精确化干预 .....	26
图 38: 万水互联, 从水源头到水终端全水网的互联互通 .....	26
图 39: 场景服务 .....	27
图 40: 构建互联互通高效平台, 共建幸福健康养老 .....	27
图 41: 全场景闭环的智慧美容院 .....	28
图 42: 个性化精准服务流程 .....	28

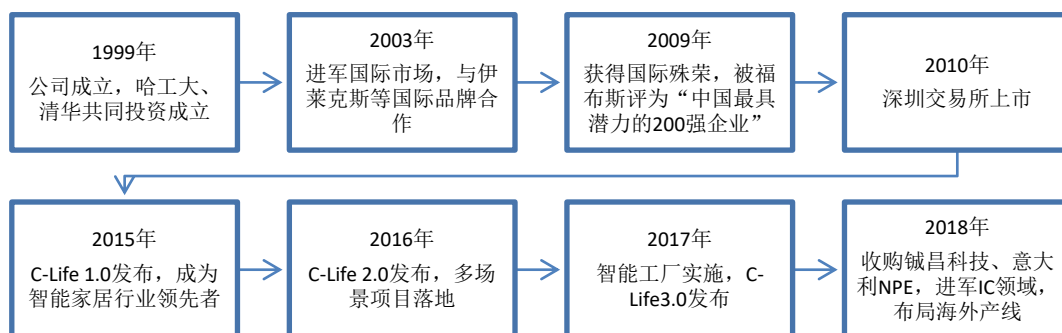
表 1: 公司参股或控股公司 (万元) .....	6
表 2: T/R 芯片主要参与公司对比.....	19
表 3: 公司近年主要战略合作项目布局 .....	24
表 4: 收入预测明细 (单位: 百万元) .....	29

# 1. 和而泰：全球智能控制器行业龙头

## 1.1 深耕行业多年，竞争优势明显

和而泰是一家专业从事智能控制器技术研发、产品设计、软件服务、产品制造的高新技术企业，各项指标均名列国内同类企业前列，是国内智能控制器行业具有领导地位的龙头企业。公司坚持“高端技术、高端市场、高端客户”的经营定位，目前已成为伊莱克斯、西门子、松下等全球著名跨国公司在国内少数的技术开发与产品合作伙伴。

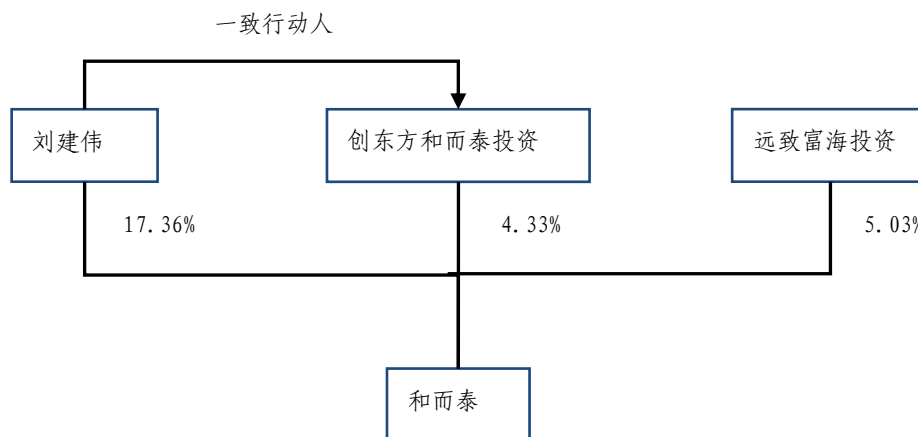
图 1：和而泰发展历程



资料来源：公司官网，长城证券研究所

和而泰公司成立于1999年，在第一届高交会上由清华大学和哈尔滨工业大学签约共同投资成立，并于2010年在深圳证券交易所上市。公司经过十九年的耕耘与发展，汇集了清华大学和哈尔滨工业大学两所著名高校的股东背景与后台技术资源，已经成为全球家庭用品智能控制器领域最具竞争力的核心企业之一。随着以家庭大数据为核心的产业正成为物联网发展的中流砥柱的时代趋势，和而泰打造了结合物联网与人工智能结合的大数据综合计算服务平台——C-Life，从2015年开始公司连续三年推出1.0、2.0、3.0版本。2018年公司收购铖昌科技，从而抓住航天军工与武器装备领域的巨大市场机遇，进一步快速提升公司整体经营业绩。

图 2：和而泰股权结构（截至2019 三季度报）



资料来源：公司季报，长城证券研究所

公司通过收购或设立子公司来完成全球化布局和完善产业链业务布局。截止 2019 年 H1，公司参股或控股的企业有 21 家，其中公司 2018 年收购意大利 NPE55% 的股权，2019 年在越南设立分公司，进一步贯彻实施国际化运营战略，巩固公司在家庭用品智能控制器领域的全球行业龙头地位。同时，2019 年 7 月 4 日，公司设立和而泰汽车电子科技，注册资本 1000 万元，借此在汽车电子板块发力；2018 年公司收购的子公司**铖昌科技**，抓住航天军工与武器装备领域的巨大市场机遇。目前铖昌科技已实现可观盈利，2018 年归母净利润为 5184.61 万元，超过 2018 年业绩承诺的 5100 万元。2019 年 H1 铖昌科技已实现营收 1.03 亿元，归母净利润 5535.86 万元，基本可以完成 2019 年业绩承诺。

**表 1: 公司参股或控股公司 (万元)**

被参控公司	参控关系	直接持股比例	投资额	主营业务
浙江铖昌科技有限公司	子公司	80.00	62,400	研发,生产,销售和技术开发及服务
和而泰智能控制(越南)有限公司	孙公司			研发,生产,销售和技术开发及服务
杭州市和而泰智能控制技术有限公司	子公司	83.75	1,344	研发,生产,销售和技术开发及服务
上海视瞰信息科技有限公司	联营	18.00	25.31	技术开发及服务
南京和而泰智能物联技术有限公司	子公司	80.00	900	技术开发及服务
NPE S.r.l.	孙公司			研发,生产,销售和技术开发及服务
深圳市和而泰前海投资有限公司	子公司	100.00		投资及咨询服务
H&T INTELLIGENT CONTROL EUROPE S.R.L.	子公司	100.00	156	技术开发及服务
H&T INTELLIGENT CONTROL NORTH AMERICA	子公司	100.00	137	技术开发及服务
深圳和而泰智能家居科技有限公司	子公司			技术开发及服务
深圳云栖小溪科技有限公司	子公司			技术开发及服务
深圳和而泰数据资源与云技术有限公司	子公司	100.00	3,000	技术开发及服务
深圳和而泰智能照明有限公司	子公司	100.00	200	研发和销售 LED 应用产品
江门市胜思特电器有限公司	子公司	55.20	500	研发,生产和销售电器产品
浙江和而泰智能科技有限公司	子公司	100.00	9,500	研发,生产,销售和技术开发及服务
裕隆亚洲有限公司	子公司			技术开发及服务
和而泰智能控制国际有限公司	子公司	100.00	4,962	技术开发及服务
佛山市顺德区而而泰电子科技有限公司	子公司	76.67	790	研发,生产,销售和技术开发及服务
深圳和而泰小家电智能科技有限公司	子公司	85.00	700	研发,生产,销售和技术开发及服务
嘉兴铸业股权投资合伙企业(有限合伙)	合营	98.04	4,934	股权投资及相关咨询服务
上海北森实业发展有限责任公司	联营	49.00		咨询,技术开发与服务

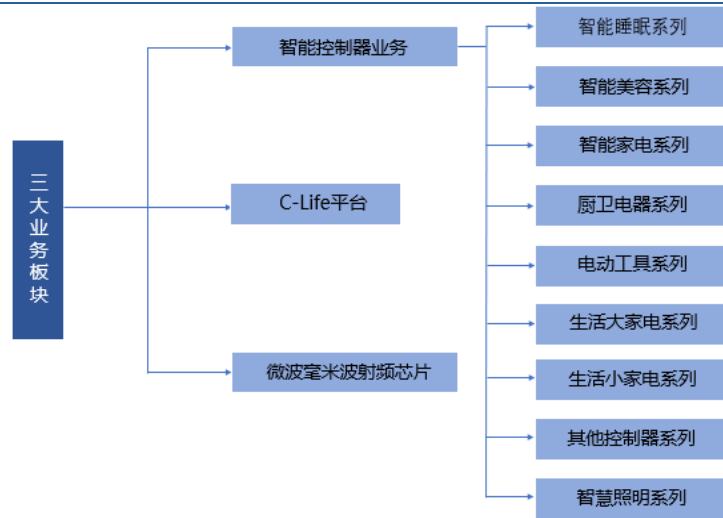
资料来源: wind, 长城证券研究所

## 1.2 公司发展向好，主营业务业绩稳定增长

和而泰公司主营产品当前主要为三部分：**家庭用品智能控制器、微波毫米波射频芯片、智能硬件以及物联网 (IoT) 与人工智能 (AI) 大数据运营服务平台**。其中和而泰公司智能控制器产品正以全谱系的态势发展，共包含九个分支系列，主要涵盖各类家庭用品智能控制器及小型智能家电。



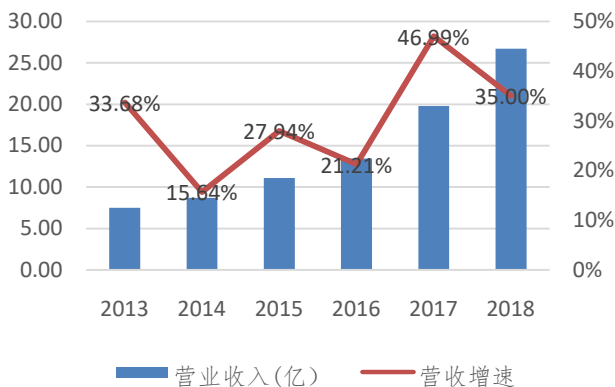
图 3: 和而泰产品谱系



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

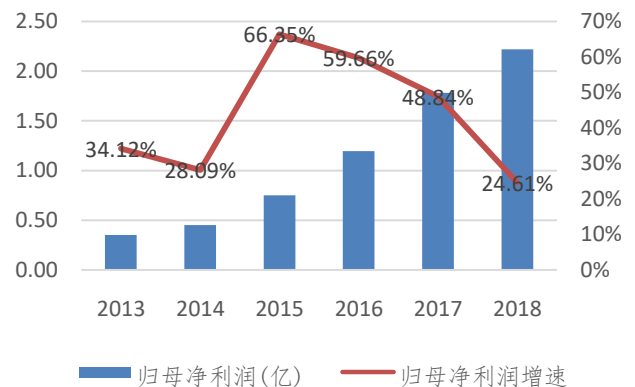
**公司近年来业绩保持快速增长:** 过去六年, 公司营业收入和净利润均持续增长, 营业收入和净利润分别从 2013 年的 7.51 亿元和 0.35 亿元增长到 2018 年的 26.71 亿元和 2.22 亿元, 这得益于近年来整个智能控制器行业的快速成长和公司及时把握产业转移机遇进行稳健的业务拓展。2018 年公司营业收入和净利润分别实现了 35.0 % 和 24.6% 的同比增长, 营收增速仍保持较高水平, 归母净利润增速有所下滑。2019 年前三季度公司实现营收 26.55 亿元, 同比增长 38.80%, 归母净利润 2.40 亿元, 同比增长 30.15%, 前三季度业绩持续中高速增长, 全年有望保持高增长态势。

图 4: 公司营业收入和增速 (2013-2018 年)



资料来源: wind, 长城证券研究所

图 5: 公司归母净利润和增速 (2013-2018 年)

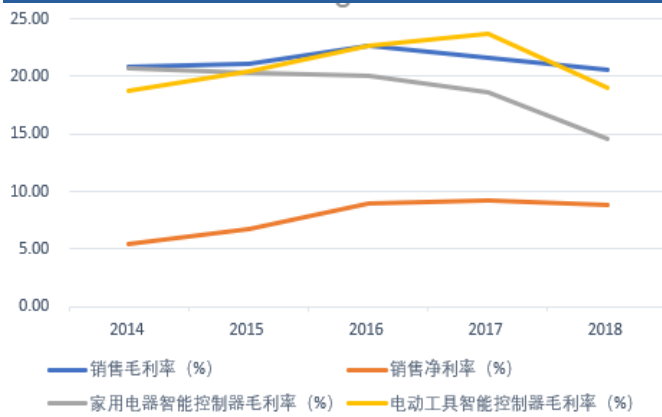


资料来源: wind, 长城证券研究所

**上游原材料价格影响毛利率:** 2016 年以来, 公司 2018 年销售毛利率五年来首次出现下滑, 主要受上游原材料涨价的影响, 智能控制器上游原材料主要是集成电路 IC、电阻、电容器等元器件, 其中电容类产品价格上涨幅度较大, 从而对公司业绩产生了负面影响。另一方面, 公司海外业务占比大, 期间的汇率波动对公司带来了一定程度的冲击。

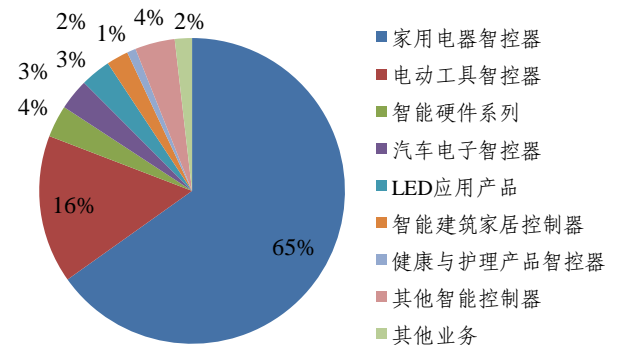
然而, 公司作为行业龙头, 具备较强的成本管理能力和一定的议价能力, 可通过提升新产品新技术的销售量、老产品技术改良、元器件替代方案、成本控制等措施降低原材料价格上涨对公司利润的影响。且公司产品定价原则为成本加成定价, 主要原材料价格的波动, 对公司净利润影响相对较小。

图 6: 公司销售毛利率与净利润 (2014-2018 年)



资料来源: wind, 长城证券研究所

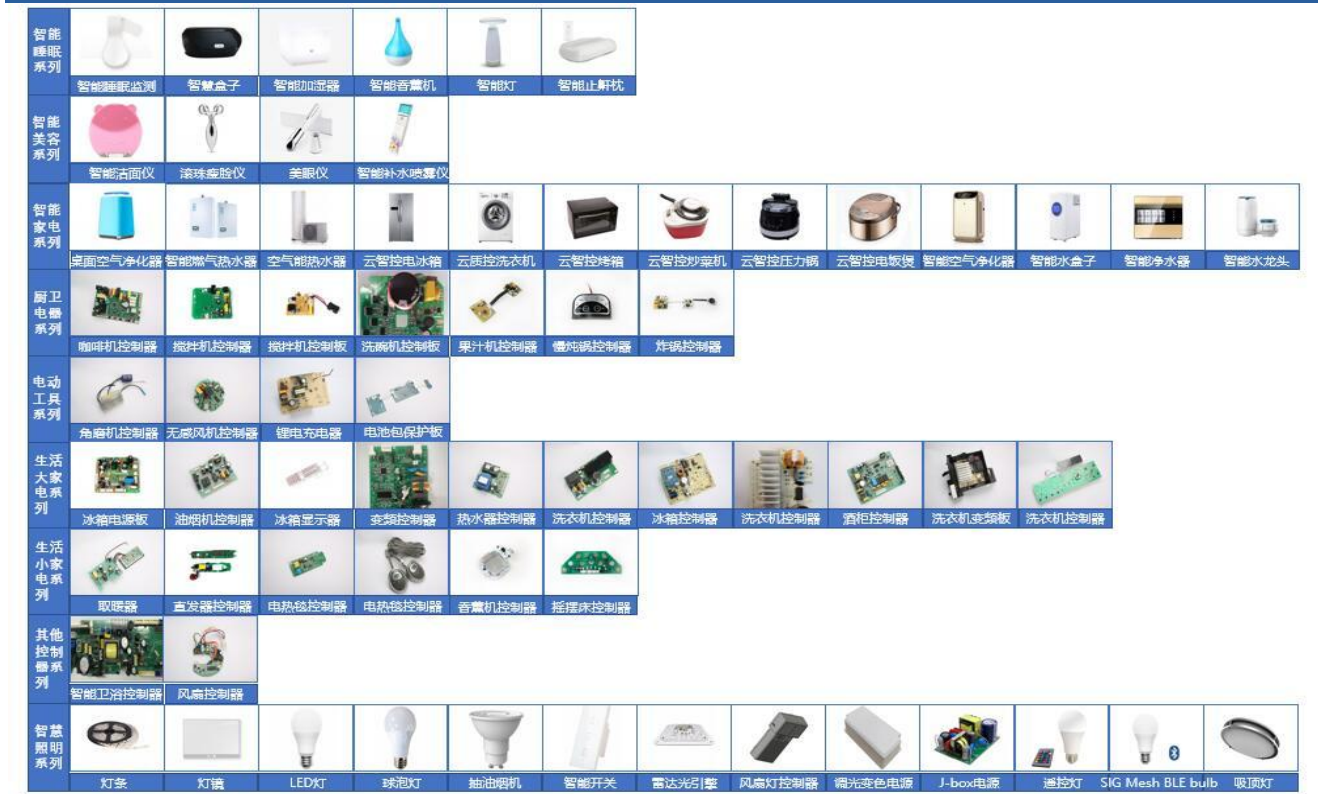
图 7: 公司产品结构 (2018 年)



资料来源: wind, 长城证券研究所

**智能控制器业务仍是公司主要业务版块:** 虽然公司近年来正向智能家居产品与 C-Life 运营服务平台等方面进行业务拓展, 但传统智能控制器仍然是公司业务的主要版块, 占公司营业收入近 90%。

图 8: 和而泰智能控制器业务产品

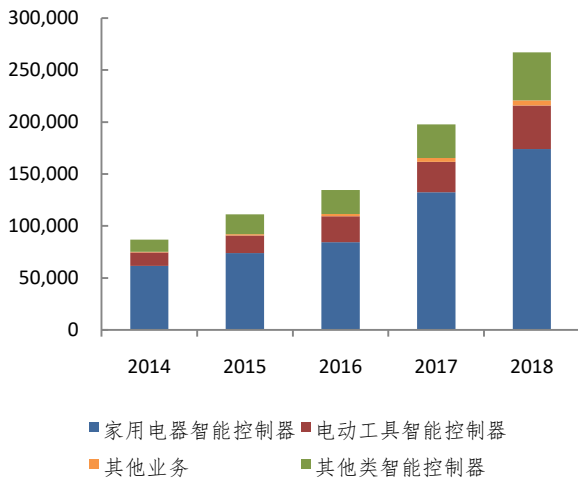


资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

其中家用电器智能控制器及电动工具智能控制器, 是公司智能控制器业务中的最大领域, 2018 年分别实现高达 37.50%与 42.14%的业务收入增长, 另外公司积极投入的智能硬件业务与大数据服务平台业务仍处于起步阶段。公司的地区业务分布方面, 公司主打海外市场, 并且海外订单总量仍在不断提升, 2018 年公司海外营业收入已占据公司总营业收入的 56.96%。

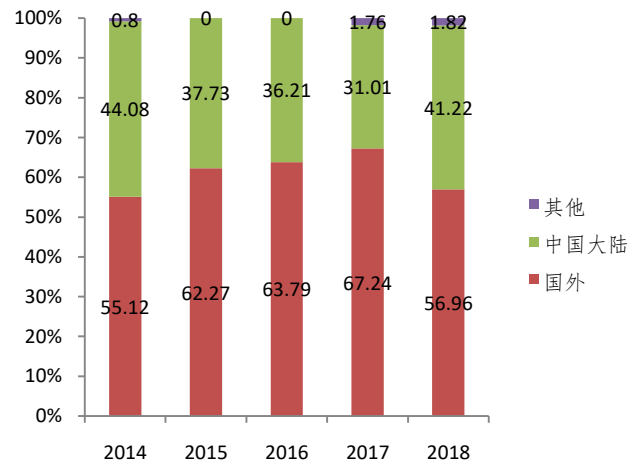


图 9: 公司主营业务构成—产品 (2014-2018 年)



资料来源: wind, 长城证券研究所

图 10: 公司主营业务构成—地区 (2014-2018 年)



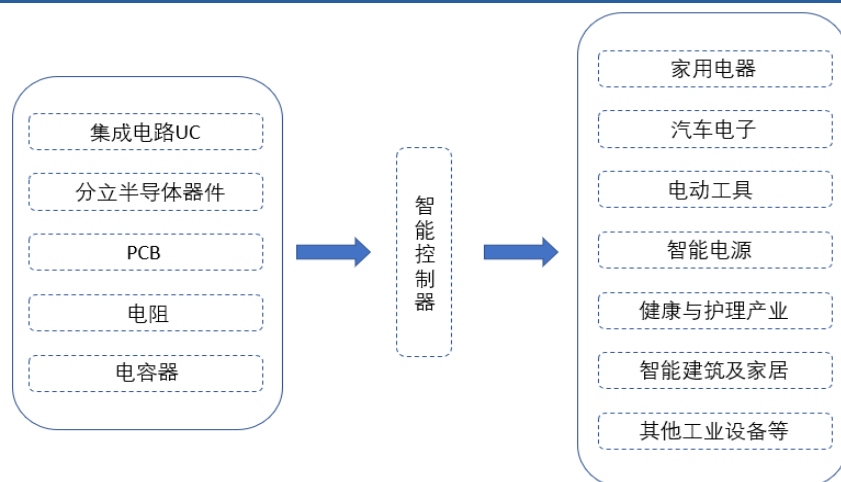
资料来源: wind, 长城证券研究所

## 2. 夯实智能控制器地位, 拓展家居物联网业务

### 2.1 智能控制器应用广泛, 智能化需求驱动产品升级

智能控制器是人工智能技术与自动控制技术的有机集合, 也是集微电子技术、电子电路技术、现代传感与通讯技术、智能控制技术、人工智能技术为一体的核心控制部件, 是指独立完成某一类特定功能的计算机单元, 在家电等整机产品中扮演“心脏”与“大脑”的角色, 是相应整机产品的核心部件之一。

图 11: 智能控制器产业链



资料来源: 长城证券研究所

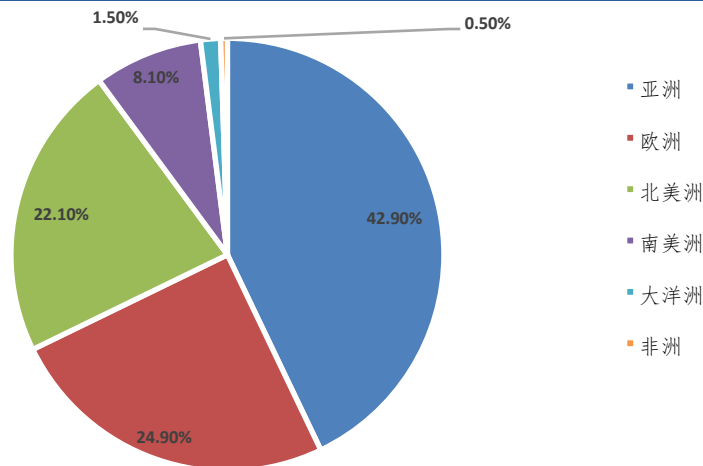
智能控制器的上游原材料主要为集成电路、分立半导体、PCB、电阻、电容器等元器件; 中游结合微控制器 (MCU) 芯片或数字信号处理器 (DSP) 芯片, 并辅以相应外围模拟及数字电子线路, 同时植入相应的计算机程序, 制造形成的电子器件; 下游产品包括了家用电器、汽车电子、电动工具、智能家居等领域产品。上游的芯片直接反映了智能控

制器的技术应用和产品性能，中游智能控制器的设计和制造影响下游终端设备产品的智能控制器的技术水平和质量，从而决定了下游终端设备的质量和市場。

**下游需求提高、上游技术升级对智能控制器研发、生产提出了更高的要求：**随着微电子技术的发展，微控制器（MCU）芯片、数字信号处理器（DSP）芯片以及其他半导体器件的技术日趋成熟，成本不断降低；传感技术的发展使得控制器能反馈更多的外部环境信息，以及芯片的存储容量越来越大，会使智能控制器的功能和应用领域变得更为广泛。同时在智能控制相关技术以及人们日益增多的智能化、个性化需求的驱动下，越来越多的终端产品厂商倾向于将智能控制部件的研发及制作外包给专业的生产厂商。如何在下游需求的增长放量以及上游升级带来的产业红利中脱颖而出，在产业链中扮演“承上启下”的重要角色，对智能控制器制造商来讲至关重要。

**国际智能控制器产业转移，中国成为智能控制器制造中心：**国际上生产智能控制器的公司主要有两类，一类是欧美自动化与控制器巨头企业，以技术优势为核心；另一类是全球化 EMS 代工企业，以规模化生产为核心。前者因人工和设计成本偏高以及对市场的反应速度偏低，其市场地位逐渐丧失；后者属于纯加工企业，在对智能控制器要求越来越高的背景下很难满足更高的需求。因而拥有专业研发团队和先进的生产线及拥有廉价劳动力的国内厂商则成为了智能产业链的新兴力量，逐渐进入国内外著名终端厂商供货体系。

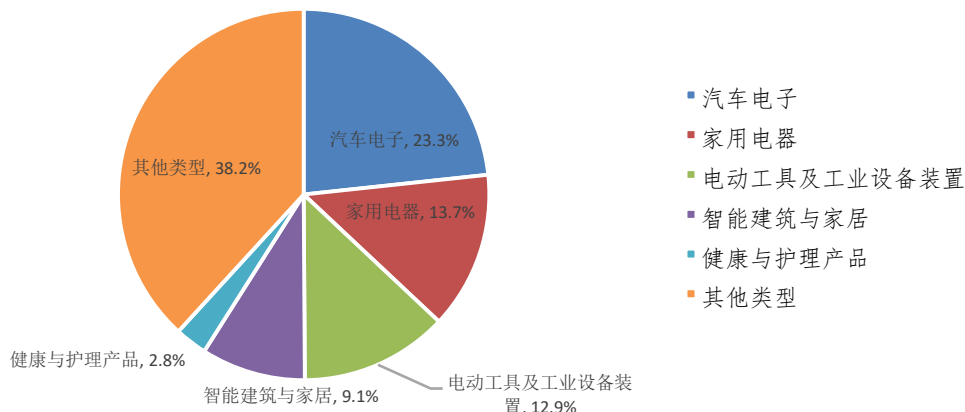
图 12: 全球智能控制器市场分布



资料来源: Research and Markets, 长城证券研究所

**智能控制器是新兴产业快速发展的牵引力，也是传统产业升级换代的重要驱动因素。**智能控制器行业是技术密集型和知识密集型相结合的产业，其应用领域较为广泛，涵盖下游产品多样化、专业性较强，涉及家用电器、健康与护理产品、电动工具、智能建筑、智能家居、智能电源、汽车电子、及其他工业设备等终端产品。如果将各类产品分解为控制部分和业务部分，则不同应用中机器的业务部分差异明显，应用场景、工作环境、功能、智能化水平等不同，因此控制部分也各具技术特征。2017 年，我国智能控制器应用领域中，汽车电子占比为 23.3%，家用电器占比为 13.7%，电动工具及工业设备装置占比为 12.9%，其他类型控制器约占 50%，均为和而泰公司智能控制器主要的应用方向。

图 13: 2017 年中国各类智能控制器市场占比

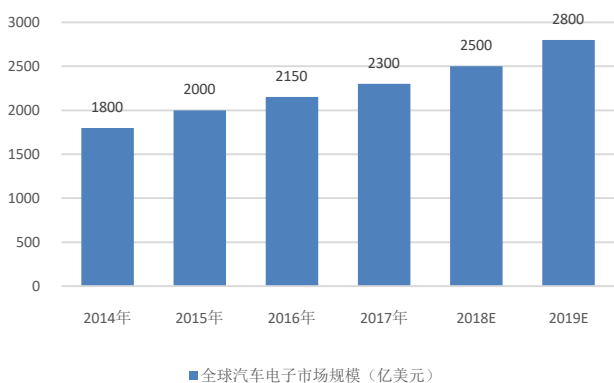


资料来源: 智研咨询, 长城证券研究所

**生活智能化需求带动智能控制器需求增长与产品升级。**伴随互联网及通讯技术的飞速发展, 智能化应用如大数据应用、产品互联等的需求将展现爆发式增长。这些智能化需求的大幅增长将会刺激汽车电子、智能家电、健康与护理等终端产品对于高技术含量的智能控制器的需求增长。与此同时, 随着经济发展及人们生活水平的提高, 对各终端产品的智能化、个性化又提出了更高的要求, 这也意味着智能控制器的市场规模在未来仍将不断提升。

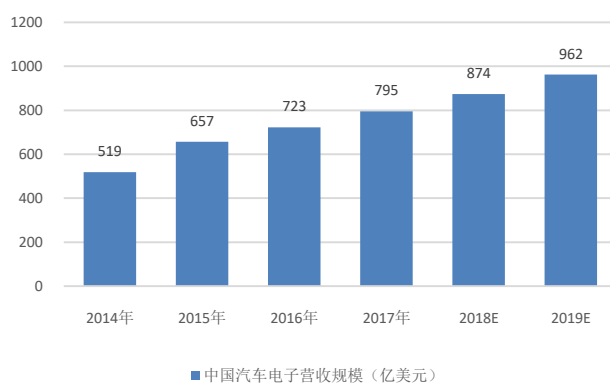
■ **汽车电子方面:** 汽车电子系统涵盖了动力控制、安全控制、通讯娱乐与车身电子系统等。智能控制器作为汽车电子系统的核心部件, 其应用范围将随着智能汽车、无人驾驶、车联网、清洁能源等技术的发展进一步扩大。全球汽车电子市场处于成长阶段, 2017 年全球汽车电子市场规模达到 2,300 亿美元, 同比增长 6.98%, 预计 2019 年增长至 2,800 亿美元。2017 年我国汽车电子市场的营业收入规模为 795 亿美元, 同比增长 9.96%, 预计 2019 年将达到 962 亿美元。随着电动汽车产量及销量的增长及汽车电子化趋势的进一步扩大, 多个应用范围迎来增长机遇, 同时中国汽车电子的渗透率相较于先进国家水平依然较低, 未来发展空间较大。

图 14: 全球汽车电子市场规模 (亿美元)



资料来源: 中投顾问产业研究中心, 长城证券研究所

图 15: 中国汽车电子营收规模 (亿美元)

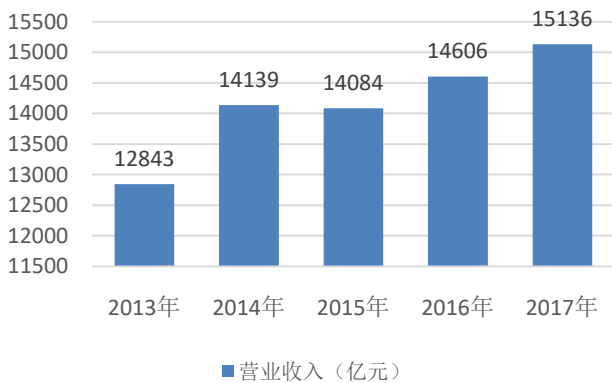


资料来源: 中国产业信息网, 长城证券研究所

■ **家用电器方面:** 家电行业发展至今, 经历了三个重要阶段, 从最开始只能完成简单执行过程的传统机械家电, 到可以进行简单智能控制的单体智能家电, 再到基于人

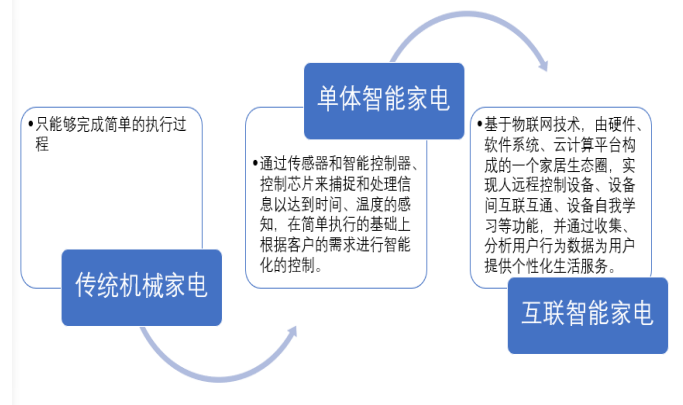
工智能、大数据、云平台实现对智能家居中各类家居自动控制的互联智能家电，家用电器的演变始终向着更加智能化的发展方向，目前家电行业在深化第一阶段改变的同时，开始进入了第二阶段的发展。国内市场对智能家用电器的需求持续走强的背景下，家电智能化升级的步伐也将在技术和需求的推动持续向前推进，同时对智能控制器的要求也在逐步升级。与此同时中国家用电器市场整体上始终保持上升趋势。2017年，我国家用电器行业市场规模达到1.51万亿元，同比增长3.63%。家电行业的整体景气也为智能控制行业的行业发展提供了一个良好的需求环境及持续增长的行业发展容量。

图 16: 中国家电行业主营业务收入 (2013-2017 年)



资料来源: 中国产业信息网, 长城证券研究所

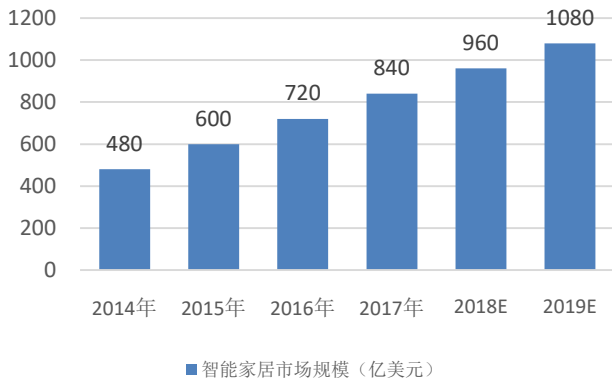
图 17: 家电行业的发展趋势



资料来源: 中国产业信息网, 长城证券研究所

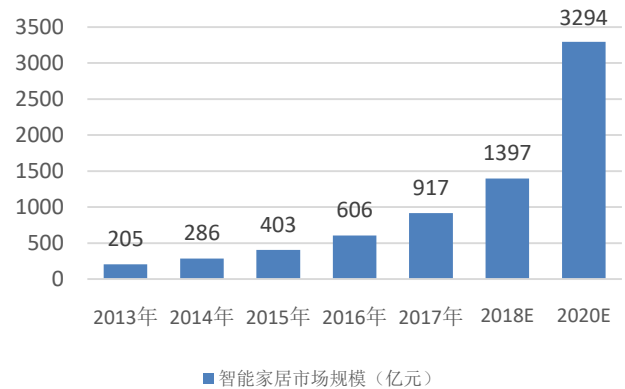
- 电动工具方面:** 电动工具具备结构轻巧, 携带方便等优点, 相比传统手工工具可大幅度提高生产效率, 被广泛用于建筑道路、住房装修、木业加工等众多领域, 是一种需求量非常大的机械化工具。智能控制器广泛应用于电动工具, 不仅可以大幅提高操作效率、显著降低空载噪声和振动, 还可以延长电机使用寿命, 提高安全性和自动控制功能。伴随着智能化程度的提升, 电动工具行业对智能控制器的需求也将快速增长。在美国、英国、德国、日本等经济发达国家, 电动工具在建筑工地、家庭作业中已十分普遍。20世纪90年代以来, 中国电动工具产业在承接国际分工转移过程中获得了巨大发展机遇, 显示出强大的竞争优势, 中国已成为全世界最主要的电动工具生产国, 出口量位居世界第一。2017年, 我国电动工具的产量达到2.56亿台, 出口率超过80%。
- 智能家居方面:** 智能家居是以住宅为平台, 利用综合布线技术、网络通信技术、安全防范技术、自动控制技术、音视频技术将家居生活有关的设施集成, 构建高效的住宅设施与家庭日程事务的管理系统, 提升家居安全性、便利性、舒适性、艺术性, 并实现环保节能的居住环境, 是智能控制器主要应用领域之一。随着人们生活水平不断提高, 智能家居的市场规模快速增长。2017年, 全球智能家居的市场规模达到840亿美元, 同比增长16.67%, 预计2019年将达到1,080亿美元。2017年, 中国智能家居市场规模达到917亿元, 同比增长51.32%, 预计2020年达到3,294亿元, 未来几年智能家居市场将保持快速增长。随着智能家居市场的快速增长, 与实际生活息息相关的产品及行业将有望迎来爆发式增长, 而同时智能家居的发展将极大刺激具有互联互通、数据传输和处理的新型智能控制器需求的增长。

图 18: 全球智能家居市场规模 (亿美元)



资料来源: 壹咨询, 长城证券研究所

图 19: 中国智能家居市场规模 (亿元)

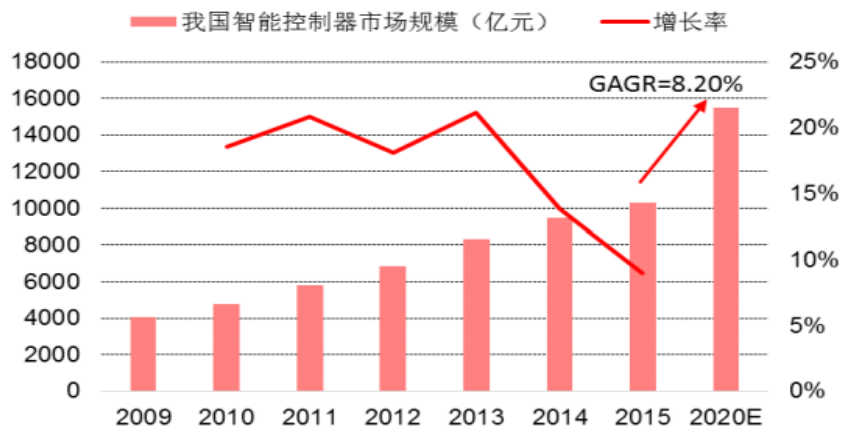


资料来源: 壹咨询, 长城证券研究所

## 2.2 智能控制器行业前景光明, 公司有望持续领跑

**智能控制器行业未来前景光明:** 从前文各类智能控制器应用领域的广泛智能化可以看出未来对智能控制器更大规模的需求。在政策倾向层面,《中国制造 2025》国家战略中,也将智能化工厂和智能化家电放上了重要位置,另外出于成本管理和专业研发技术的考虑,下游企业逐步将智能控制器生产外包给智能控制器厂商。在智能产品应用领域拓展、市场热度不断高涨、国家政策利好的背景下,我国智能控制器市场容量 2015 年突破 1 万亿元,较 2014 年增长约 6%,预计到 2020 年其市场规模将达到 1.55 万亿元。

图 20: 中国智能控制器市场规模 (亿元)



资料来源: 中国产业信息网, 长城证券研究所

**公司坚持“高端技术、高端市场、高端客户”定位:** 公司主要客户为国际知名终端厂商,如伊莱克斯、惠而浦、西门子、TTI 等,这些国际企业主要走品牌运作路线、技术研发路线和销售渠道路线,讲究专业化分工,将智能控制器等配件交由专业厂商生产,目前这种趋势已经扩展到国内大型品牌厂商。因此,未来的专业化分工将给以公司为代表的国内专业智能控制器生产厂商带来良好的市场机遇。另外,近年来随着全球产业向中国转移,给中国企业带来了发展机遇,公司凭借明显的研发优势及良好的综合运营能力、供应链整合能力等,在全球行业竞争格局中处于龙头地位,保障了公司经营业绩的稳步快速增长。



图 21: 公司合作伙伴



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

**公司加快全球化布局:** 2018年2月22日, 和而泰落实了国际化运营战略的重要一步, 其与意大利DLA就其全资子公司NPE股权转让及增资签署协议。DLA归属于意大利德龙集团, 德龙集团是全球著名的厨房电器与家用电器专业产业集团之一, 德龙集团其工厂、研发中心、运营中心跨国分布于全球各大洲, 其产品畅销于全球各主要市场。

此次对外投资将形成全局协同效应, 不仅有利于和而泰实施对核心客户的深度贴近合作与服务, 提升在高端市场的市占率与销售规模, 还可以规避单一国家或单一基地有可能给客户带来的国家政策、贸易政策、汇率等各类宏观影响。随着本次对外投资的完成, 和而泰将更加及时、快速、有效地响应国际化大客户对研发、生产、物流等方面的多重需求, 节省了时间成本、人力成本、沟通成本等, 更有效的促进公司与国际大客户的深层合作, 更高效的实现公司与国际大客户战略需求达成, 有利于公司海外业务、国际化供应链渠道、海外生产基地等相关领域的开拓及发展, 有利于进一步夯实公司国际化竞争力和行业影响力。

图 22: 和而泰的全球化布局



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

图 23: 和而泰智能控制器扩产计划



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

**两大基地全面开工, 实现公司重要战略基地布局:** 智能控制器生产技术改造及产能扩大项目(二期)已进入全面施工阶段, 公司正加快施工进度, 争取早日完工并投入使用; 公司在杭州经济开发区投资的项目正式奠基开工, 伴随长三角基地的建成, 公司两大战

略基地也将正式形成。公司有望充分借助长三角、珠三角经济圈的各项资源和地域优势，吸引当地技术人才，提高公司在智能控制器和智能硬件设计、研发团队的整体实力。

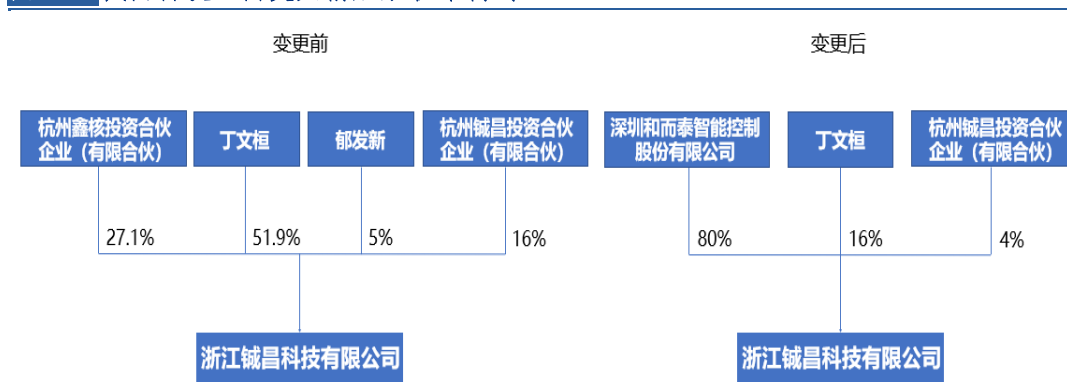
### 3. 收购铖昌科技，微波毫米波射频芯片开启 5G 和专业 IC 龙头之路

#### 3.1 收购铖昌科技，延申上下游产业链

2018 年 4 月 20 日，公司针对收购铖昌科技发布公告，称已签署正式收购协议，公司拟以自有资金 6.24 亿元（采用分期付款的方式）收购铖昌科技 80% 的股权。2018 年 6 月 1 日，铖昌科技完成工商变更登记，公司持有铖昌科技 80% 的股权，并纳入公司合并报表内。

铖昌科技业绩承诺在 2018 年的实际净利润不低于 5,100 万元，2018 年及 2019 年的合计实际净利润不低于 11,600 万元，2018 年至 2020 年的合计实际净利润不低于 19,500 万元。2018 年度扣非后归母净利润 5184.61 万元，高于承诺数 5100 万元，顺利完成业绩承诺。2019 年 H1 铖昌科技已实现营收 1.03 亿元，归母净利润 5535.86 万元，我们预计大概率将完成 2019 年业绩承诺。

图 24: 铖昌科技工商变更前后股权结构对比



资料来源：公司公告，长城证券研究所

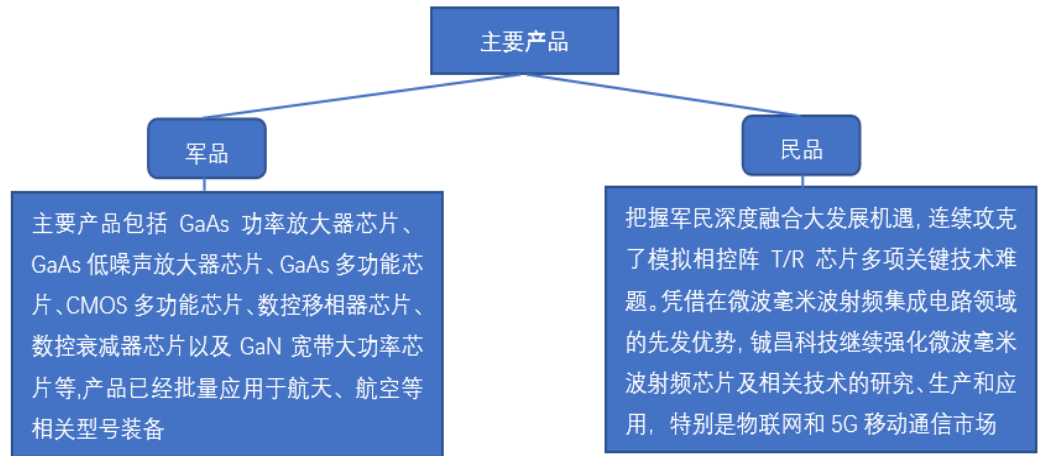
**铖昌科技是微波毫米波 T/R 芯片领域掌握核心技术的少数民营企业之一：**铖昌科技主营业务为微波毫米波射频集成电路模拟相控阵 T/R 芯片的研发、生产及销售，是我国少数能够承担国家重大专项 IC 研发的企业，达到宇航级。公司主要客户分军、民两条线，其中军用领域主要服务于国家航天、航空、武器装备领域的核心国家级单位，客户基础好；民用领域主要是面向物联网和 5G 移动通信市场，目前正在逐步拓展中。在 2017 年军民融合高科技成果展中，铖昌科技的微波毫米波射频模拟相控阵芯片入选“国家战略、民族自信”十大成果，排名前两位的北斗导航重大专项和高分专项也大量使用铖昌科技的射频芯片。

**上游布局芯片，下游拓展军工 5G 等领域：**集成电路是和而泰主营业务智能控制器的上游，铖昌科技在 IC 领域的核心技术与专业能力核心竞争力较强。控制器为了结合不同的协议和连接方式可能会集成 WIFI、ZIGBEE、蓝牙等模块，而相控阵中很重要的技术是多功能集成，相控阵微波毫米波射频 T/R 套片的技术是恰好可以和控制器的多模块集成技术有一个很好的共通。收购铖昌科技之后，和而泰将会是控制器领域全球为数不多有上游

IC 设计能力的公司，在支撑公司主业同时有利于公司向**上游产业链核心环节延伸，建立成本优势**。

另外，公司在为部分军工客户生产航天类电源的基础上，可进一步**依托铖昌科技的客户资源、技术资质和产业化资质，将智能控制器主业向更大的军工市场延伸**。同时，公司布局物联网领域多年，而 5G 物联网实际上就是射频技术的应用，5G 通信技术的核心技术基础就是相控阵。铖昌科技的技术与公司物联网领域战略高度匹配，有助于公司进一步强化在 5G、物联网、人工智能大数据领域的竞争优势。

图 25: 铖昌科技军民双产品线

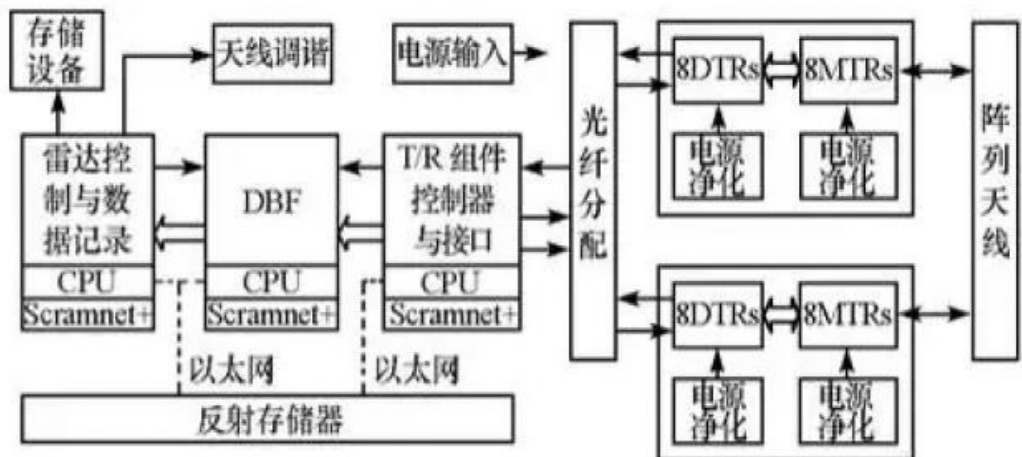


资料来源: 公司公告, 长城证券研究所

### 3.2 有源相控阵雷达贡献军工发展

公司主营业务相控阵雷达就是通过控制阵列各个单元的馈电相位来改变波束指向的雷达。其基本原理为通过改变每个辐射元件发射信号的相位，以提供相长/相消干涉，在期望的方向上形成波束，从而控制波束指向。相控阵雷达从根本上解决了传统机械扫描雷达的种种先天问题，在相同的孔径与操作波长下，相控阵的反应速度、目标更新速率、多目标追踪能力、分辨率、多功能性、电子对抗能力等都远优于传统雷达。

图 26: 数字相控阵雷达的组成框图

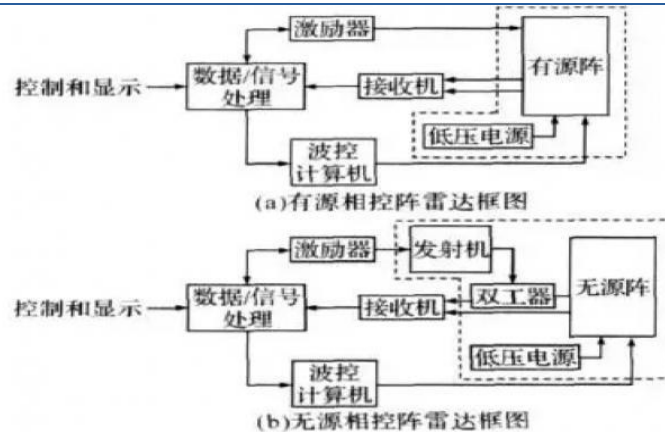


资料来源: RF 网, 长城证券研究所



相控阵雷达分为有源和无源两类。无源和有源相控阵雷达的天线阵基本相同，二者的主要区别在于有源相控阵雷达每一个辐射点都有一个专有的发射接收 T/R 组件，从而导致发射、接收元素量的不同。无源相控阵雷达仅有一个中央发射机和一个接收机，发射机产生的高频能量经计算机自动分配给天线阵的各个辐射器，目标反射信号经接收机统一放大。而有源相控阵雷达的每个辐射器都配装有一个发射/接收组件，每一个组件都能自己产生、接收电磁波，因此在频宽、信号处理和冗余设计上都比无源相控阵雷达具有较大的优势。正因为如此，也使得有源相控阵雷达的造价昂贵，工程化难度加大。但有源相控阵雷达在功能上有明显的优点，大有取代无源相控阵雷达的趋势。

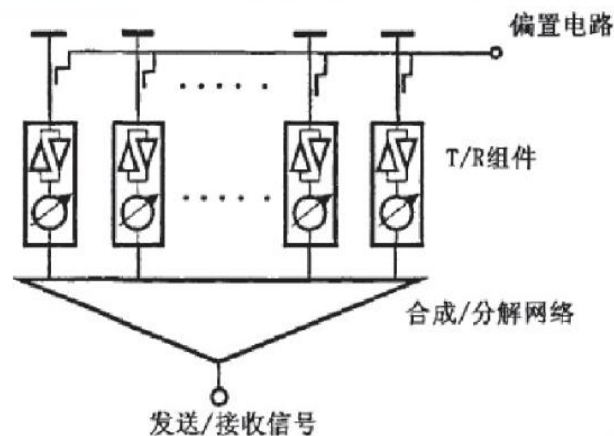
图 27：有源和无源相控阵雷达框图



资料来源：RF 网，长城证券研究所

**有源相控阵雷达军用领域广泛：**（一）机载有源相控阵雷达；有源相控阵雷达具有作用距离远和灵活性高的优点，非常适合空中监视任务，也有助于火控雷达发挥更大的效能。通常有源相控阵雷达的输出功率是传统机械扫描雷达的 3~4 倍，作用距离更远，可以支持像中距空导弹这样的中远距武器远距离攻击能力发挥到极致。（二）星载有源相控阵雷达；有源相控阵雷达由于具有故障弱化的特点，可靠性大大提高，非常适合星载应用。（三）弹载有源相控阵雷达；为了满足战区、战略导弹防御系统大气层内拦截器导引头系统对体积小、质量轻，以及在高拦截速度和高接近速度条件下直接碰撞杀伤的制导精度的苛刻要求，美国军方通过对大量 T/R 组件进行数字化幅相控制，实现快速、灵活的波束形成与扫描，最终完成了 94GHz 有源相控阵导引头方案设计与演示样机研制。

图 28：有源相控阵雷达的 TR 组件位于天线和信号合成/分解网络之间

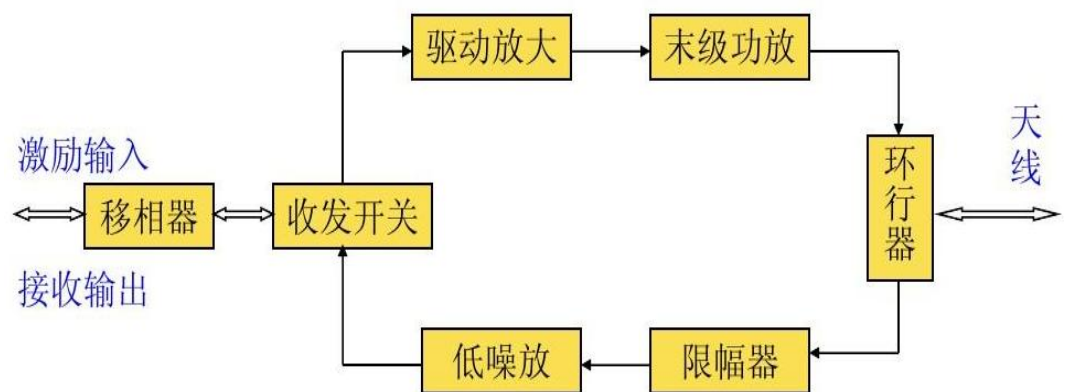


资料来源：南京理工大学，长城证券研究所

**T/R 组件是有源相控阵雷达的关键器件：**T/R（Transmitter & Receiver）组件是指一个无线收发系统中频与天线之间的部分，即 T/R 组件一端接天线，一端接中频处理单元就构成一个无线收发系统。有源相控阵雷达的 T/R 组件位于天线和信号合成/分解网络之间，其主要功能是根据外部控制信号对微波信号进行放大、移相和衰减。T/R 组件的性能将会直接影响到整个雷达系统的性能，如雷达发射信号的波束形成、测向精度及系统稳定性等。另外，雷达中的 T/R 组件可多达千件，因此不仅 T/R 本身的性能，其体积也可以影响到雷达的工作表现，T/R 的超薄化和可生产性也同样重要。由于 T/R 组件生产数量巨大，在设计阶段要充分的考虑其电路原理合理性及生产工艺可行性：既要电路原理成熟，装配后易于调试，又要工艺操作简单，便于批量生产。

一个 T/R 模块的基本芯片设置包括了 3 个 MMICs（高功率放大器、低噪声放大器加保护电路、可调增益的放大器和可调移相器）组件和 1 个数字大规模集成电路(VLSI)，主要包含发射通道、接收通道以及驱动控制三个部分，具体包含低噪声放大器，可编程增益放大器，移相器，功率放大器，微波开关等复杂电路模块。**高性能 T/R 组件对电路器件的性能参数，机械结构，电磁兼容性能，稳定性都有很高要求。**随着以 SiC 和 GaN 为代表的第三代半导体器件和新技术的应用，T/R 组件正在从窄带单功能向宽带多功能发展，逐步提升至高性能、高可靠、小型化和低成本的新一代。

图 29：常规 T/R 组件的组成结构框图和工作原理



资料来源：中电科 14 所，长城证券研究所

有源相控阵雷达技术是各军事强国竞相发展的重大军工技术发展方向，市场空间广阔，子公司铖昌科技在细分领域优势巨大。T/R 芯片现有行业市场规模较为庞大，且将进一步扩大。一个雷达上所需 T/R 组件可达上千件，每个组件也需要 6 片 T/R 芯片，所需数目巨大。2019 年我国国防预算超过 1.19 万亿元，同比增长 7.5%，军队装备列装数量快速增加也将进一步推进市场扩张。铖昌科技在微波毫米波射频 T/R 芯片方面已经拥有自主可控的设计研发能力，是我国为数不多在相关领域承担国家重大装备型号任务的民营高新技术企业，拥有“军工四证”。铖昌科技主要产品包括 GaAs 功率放大器芯片、GaAs 低噪声放大器芯片、GaAs 多功能芯片、CMOS 多功能芯片、数控移相器芯片、数控衰减器芯片以及 GaN 宽带大功率芯片等，产品已经批量应用于航天、航空等相关型号装备。除铖昌科技外，目前国内只有中电科 13 所和 55 所两家科研院所可以做到 T/R 芯片设计、研发、生产和销售，行业已建立起较高的技术壁垒。



**表 2: T/R 芯片主要参与公司对比**

	铖昌科技	13 所	55 所
人员规模	2018 年交社保人数 87 人。 铖昌科技 50% 左右是研发人员，大概分为工艺+设计两部分。一部分以首席科学家为首，攻射频芯片的设计，另一部分，是工艺研发和测试。	员工 6000 余人，其中事业编制 1800 余人，事业编制人员中工程技术人员 1200 余人，包括研究员 83 人，高级工程师 359 人，工程师 442 人。	职工 1400 多人，其中教授级高工 46 人，高级工程师近 200 人，科研人员比例 65% 以上。
财务数据	2016 年营业收入 2200 万元；2017 年营收 6443 万元；2018 年总资产 1.92 亿元，营业收入 1.03 亿元，净利润 6636 万元；2019 年 H1 营收 1.02 亿元，净利润 5536 万元。	总资产 89.4 亿元。2015 年目标实现总收入 42 亿元，利润总额 4.2 亿元。2016 年实现总收入 50.8 亿元，利润总额 5 亿元。	固定资产 9 亿多元。2015 年全所主营业务收入突破 40 亿元。
产品领域	计算机软件、射频、模拟数字芯片、电子产品的技术开发、技术服务技术咨询、成果转化；批发、零售：计算机软件，射频、模拟数字芯片，电子产品（除专控）；货物进出口、技术进出口。	射频/微波毫米波半导体器件及集成芯片，射频/微波毫米波混合集成电路、射频/微波毫米波小型化模块集成模块、复杂组件和小整机，微波微系统、光电子器件和集成电路等。	GaAs 微波、毫米波单片集成电路及多芯片模块；微电子机械系统（MEMS）；微波毫米波管壳与封装；电子信息系统等。

资料来源：公司官网，长城证券研究所

**铖昌科技成长空间巨大。**相比较而言，公司规模较小，资产仅为 13 所和 55 所的近五分之一，人员数量不及十分之一，收入规模较之更小。较轻资产将有助于公司面对市场和行业变化更快做出反应，较低的收入规模意味着还未触碰到公司扩张天花板。据和而泰公开的投资者关系活动记录，**2017 年国家相控阵芯片的采购量大概在 50 亿左右，2020 年大概能达到 200 亿左右。**而据了解，13 所和 55 所每年的相控阵芯片的出货量每家大概在 10-15 亿每年之间，铖昌科技仅能达到几十万颗。在行业蓬勃发展的当下，**公司业务扩张在即，成长空间巨大。**

另外，铖昌科技作为民企，**相对而言有较强价格优势。**公司借鉴民品成本控制手段，通过对芯片设计和生产流程的优化，提升产品良率，大幅度降低芯片成本。虽然为民企，公司受益于较强的技术实力与产品，与主要客户合作关系稳定，在手订单不断增加，目前已与多个大客户签订重大型号项目的技术协议，具备持续获得相关订单的能力。**公司通过建立技术优势、产品质量优势和成本优势搭建自身核心竞争力，树立起行业壁垒。**

- ✓ **公司技术优势：**铖昌科技连续攻克了模拟相控阵 T/R 芯片多项关键技术难题。凭借在微波毫米波射频集成电路领域的先发优势，铖昌科技继续强化微波毫米波射频芯片及相关技术的研究、生产和应用，与国内重点科研院所联合承担国家重大项目，打响产品的知名度，进而增强产品市场竞争力。铖昌科技重视研发投入，已经陆续开发出 15 款 GaN 和 SiGe 材料新产品，2019 年度将继续扩大研发投入。
- ✓ **产品质量优势：**铖昌科技建立了 GJB9001B 质量管理体系并有效运行，通过了武器装备质量体系认证，并建立了完善的设计管理体系，可满足设计、仿真、验证、工艺控制以及测试的要求。研发设计人员队伍稳定，设计开发能力强，生产供货能力能满足宇航型号规范要求。重视过程控制，生产、试验、质量检验记录齐全、过程可追溯，全过程管理符合产品质量保证大纲。
- ✓ **成本优势：**铖昌科技通过多年的积累，具有良好、通畅的流片渠道，与流片厂商建立了良好的商务关系，获得了供应商更加优惠的报价。铖昌科技可深入了解整

个流片工艺对设计环节的限制以及各个流片厂商各工艺线的特点，以根据不同芯片的功能要求、性能指标，快速、准确地选择最为适合的工艺线，进而高效、精准定制各类射频芯片。同时，铖昌科技借鉴民品成本控制手段，通过对芯片设计和生产流程的优化，提升产品良率，大幅度降低芯片成本。

### 3.3 毫米波技术引领 5G 未来

**5G 的通信技术和 3G、4G 最大的区别就是毫米波相控阵。**从 1G 到 4G,所有动力都依靠提升频谱效率来获得，作为 5G 宽带蜂窝通信网络的候选者，具有可能的每秒千兆位数据速率的毫米波通信已经引起高度重视。毫米波是指 30~300GHz 频段(波长为 1~10mm)的电磁波，具有如下特点：

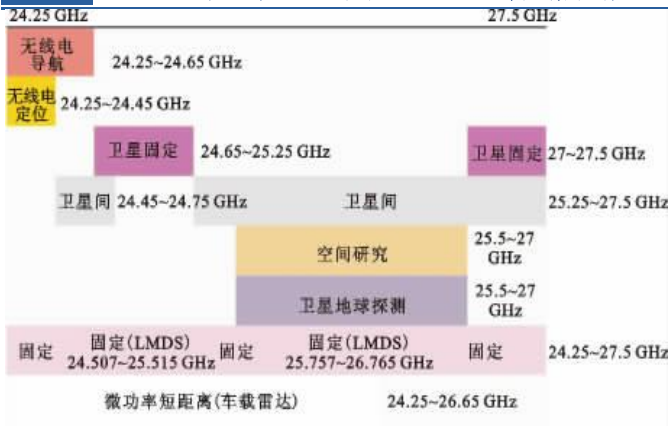
- ✓ **频谱宽**，配合各种多址复用技术的使用可以极大提升信道容量，适用于高速多媒体传输业务；
- ✓ **可靠性高**，较高的频率使其受干扰很少，能较好抵抗雨水天气的影响，提供稳定的传输信道；
- ✓ **方向性好**，毫米波受空气中各种悬浮颗粒物的吸收较大，使得传输波束较窄，增大了窃听难度，适合短距离点对点通信；
- ✓ **波长极短**，所需的天线尺寸很小，易于在较小的空间内集成大规模天线阵。

因此，毫米波频段作为 **5G 峰值流量的承载频段**，是 5G 频谱战略的重要组成部分。与物联网和 5G 移动通信带来的巨大市场发展机遇伴随着的是频谱资源的逐渐紧缺。在这种情况下，开发利用使用在卫星和雷达军用系统上的毫米波频谱资源成为了第五代移动通信技术的重点。

**5G 频谱全面迈入毫米波时代，商用步伐加快：**为实现在覆盖、容量、性能等方面的要求，5G 系统的频谱需求缺口显著增加。根据我国 IMT-2020(5G)推进组，在低频段方面(6GHz 以下)，我国 5G 总体需求量在 808-1078MHz，而在高频段方面(6GHz 以上)需求量则达到了 14-19GHz。其中，6GHz 以下的中、低频段将成为提供 5G 业务覆盖的主频段，而 6GHz 以上的频段将成为高密度地区峰值流量的承载频段。国际电信联盟(ITU)在 2015 年世界无线电通信大会上为 2019 年 WRC 大会设立的 5G 高频段议题 1.13，标志着 5G 频谱全面迈入毫米波时代。1.13 议题将针对 24.25-86GHz 频段范围的 11 个候选频段开展研究，为 5G 及其演进的 IMT 家族的未来发展找寻新的频谱资源。2 月 20 日，2019 年全国无线电管理工作要点公布，共包括：发布 5G 中低频段基站与卫星地球站等台站干扰协调指南、5G 中低频段基站设备射频技术要求，做好 5G 基站协调、许可工作，服务加快 5G 商用步伐大局；适时发布 5G 系统部分毫米波频段频率使用规划，引导 5G 系统毫米波产业发展；提高频率使用效率，开展 230MHz、350MHz、450MHz 和 800MHz 等频段专网频率使用规划调整或许可，保障能源互联网、下一代铁路无线通信及应急通信等行业的频率需求等，明确 2019 年发展道路。

**全球 IMT 产业极力争取频段低、带宽大的 26GHz 频段：**24.25-27.5GHz 频段(简称 26GHz 频段)，是 1.13 议题 11 个候选频段中频段最低的一段。26GHz 由于频段相对较低、带宽较大(3250MHz 的连续带宽)等特点，在议题确立之后就被全球 IMT 产业火速锁定为优先研究并极力争取的频段。但是，由于该频段同时还划分给了若干种其他无线电业务，而且世界各国的使用现状存在着一定的差异，致使 26GHz 这个全球最瞩目、研究最集中的频段也成为了形势最复杂、讨论最激烈的议题频段。

图 30: 26 GHz 频段内我国相关无线电业务划分情况



资料来源: 5G 毫米波焦点频段全球研究动态与展望, 长城证券研究所

图 31: 世界部分国家和地区 5G 重点研究频段



资料来源: 5G 毫米波焦点频段全球研究动态与展望, 长城证券研究所

根据国际电联无线电频率划分表和我国频率划分规定, 26GHz 频段存在着多种业务的划分和应用。总体上看, 该频段范围在 ITU 三个区域的频率划分情况较为相似, 尤其在 25.25-27.5GHz 频段, 以卫星间、卫星地球探测、空间研究等科学类业务为主, 这些业务在中、俄、美、欧等卫星大国或地区均有类似使用。其中, 卫星间业务主要用于数据中继卫星系统, 在航天领域发挥着重要作用, 可为卫星、飞船等航天器提供数据中继和测控服务, 极大提高各类卫星使用效益和应急能力; 卫星地球探测和空间研究业务(空对地)主要在气象等领域(如我国“风云”系列卫星), 用于卫星对地数传、遥感观测等, 通过资源卫星、环境卫星等数据实时下传, 为应对重大自然灾害赢得更多预警时间。此外, 邻频 23.6-24GHz 还有无源卫星地球探测业务。

我国属于 ITU 频率划分三区, 划分细节略有差异。2017 年 2 月, ITU-R 正式发布了 IMT 系统兼容共存分析的建模与仿真建议书, 这份国际标准的发布为未来开展 IMT 系统与其他无线电系统兼容共存分析方法提供了重要依据。在国际电联的议题研究框架下, 世界各国及区域组织均需要遵循其中的设定。与此同时, ITU-R 还给出了 26GHz 的 5G 系统场景分类、部署密度、天线规格和传播模型等系统参数。

铖昌科技在维持军用市场占有率持续增量的前提下, 加大力度开发民用市场, 特别是物联网和 5G 移动通信市场。目前, 中国的毫米波射频芯片及器件主要用于是军工领域, 而美国、韩国都确定了 5G 毫米波频段, 中国预计将适时发布 5G 系统部分毫米波频段频率使用规划, 引导 5G 系统毫米波产业发展。如果 5G 毫米波基站开建, 铖昌科技凭借在有源相控阵、微波毫米波射频集成电路方面十多年的经验, 也将迎来了新的市场机会。铖昌科技已组织了面向 5G 使用的毫米波射频芯片研发团队, 开始研发布局, 旨在进入国内通信主设备商的供应链。目前毫米波民用芯片正在研发测试中, 未来有望成为公司新的业绩增长点。通讯技术与通讯芯片是物联网产业的基础技术与核心技术之一, 和而泰可整合铖昌科技的核心能力, 在物联网通讯芯片、通讯与控制模组领域开展高维布局。



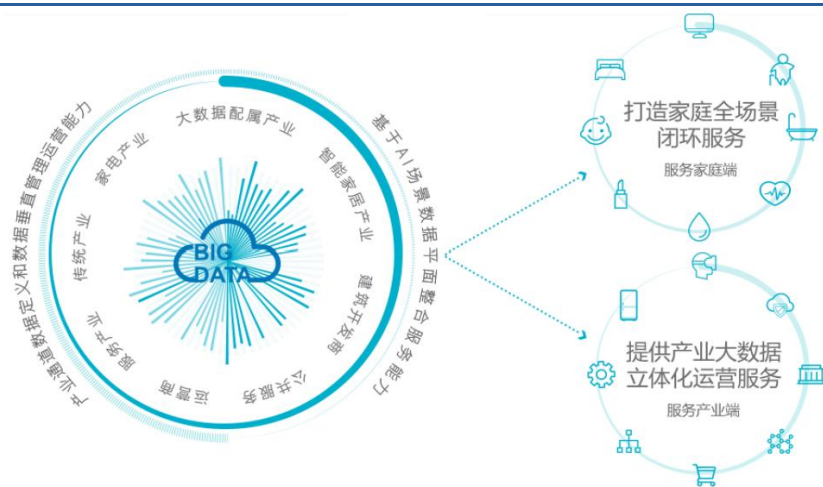
## 4. 聚焦 C-life 平台，多行业智能硬件与运营平台解决方案全面落地

### 4.1 C-life 平台扛起物联网时代的大旗

**物联网时代的到来：**随着移动互联网技术、无线通讯技术、云计算技术、大数据处理技术、人工智能技术的飞速发展，IT（信息技术）时代向 DT（数据技术）时代的演进突飞猛进，万物互联的大数据时代已经到来。在大数据时代，物联网（IoT）最终将通过大数据将所有社会单元囊括、集成于一个平台，其中以家庭与个人生活场景集群为主要服务对象的大数据平台、以工业 4.0 等工业生产场景集群为主要服务对象的大数据平台是其核心组成部分。物联网被业内认为是继计算机、互联网之后世界产业技术第三次革命，其市场规模达到万亿级，前景可谓无限光明。据麦肯锡咨询预测，2025 年全球物联网市场规模将达到 11 万亿美元。

**C-life 平台：**公司于 2014 年开始布局物联网产业，推出了 C-Life 大数据平台。C-Life 是以大数据为媒介，连接一切价值单元与要素全周期、全链条、全维度、全方位，服务于新一代个人与家庭生活场景集群并以家庭大数据平台为内核，支撑全社会按新秩序运行的 IoT 平台。

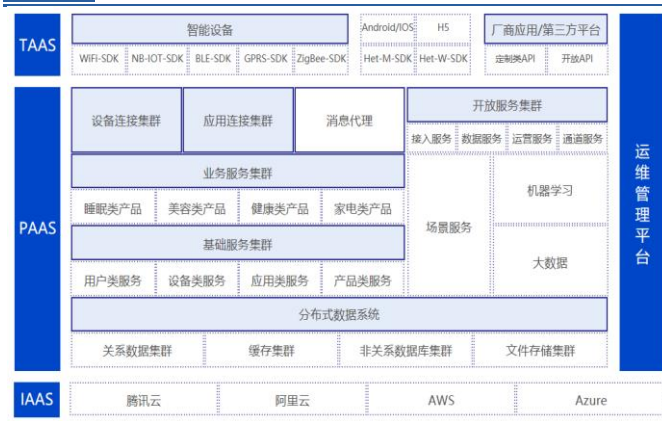
图 32: C-Life 的服务内容



资料来源：公司官网，长城证券研究所

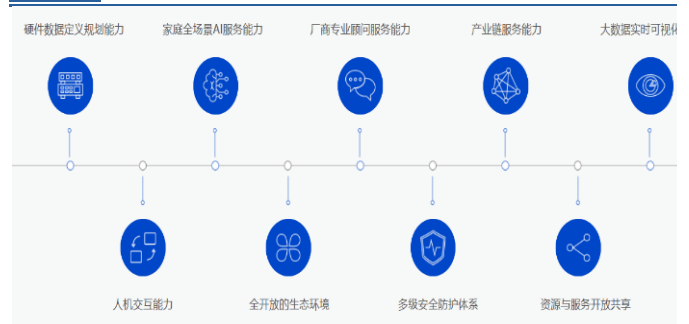
**打造全方位服务：**目前 C-life 平台已实现在家庭端为家庭打造的全场景闭环服务，实现场景闭环与跨场景联动，赋予设备思考的能力，为用户主动提供全面综合服务；同时实现了在产业端为各个产业提供产业大数据立体化运营服务。因此目前 C-Life 平台已经能够提供覆盖家庭全场景的智慧家庭服务，及辐射校园、农业、养老、水务、酒店、地产、美业、医疗、家电、制造等各行业解决方案，赋能全行业。

图 33: C-life 平台架构



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

图 34: C-life 平台服务能力



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

通过打造 C-life 平台, 公司正在成为物联网时代的“头号玩家”: 按照逻辑关系从下层到上层提供四大功能, 物联网平台可以将其分为终端管理(Device Management)、连接管理(Connectivity Management)、应用支持(Application Enablement)、业务分析(Business Analytics)等四个平台。中国物联网 AEP、BAP 平台渐发展, 市场潜力巨大作为物联网平台更深层次的应用开发和业务分析平台, AEP、BAP 平台在中国尚在起步阶段, 未来市场将达千亿级别。C-Life 平台是目前国内物联网平台领域在 AEP 和 BAP 方面发展的最为超前的平台之一, 不同于其他平台只是对单一数据的积累和计算, C-Life 平台基于 AI 的场景数据整合服务能力、产业通道数据定义与数据垂直管理运营能力, 更侧重于多维度数据的打通和跨场景数据的打通, 并且基于这些多维数据进行深度融合计算。

## 4.2 打通智能家居产业链, 打造家庭全场景服务闭环

**第三方大数据平台是智慧家庭的必然趋势:** 家庭是与人们生活最紧密, 因此家庭是数据采集的重要入口。随着生活水平的日益提高及人们对生活水平要求的日益升级, 物联网在家庭行业的应用以及用户数据的开发和运用能够满足人们对生活品质的更高追求, 用户数据的获取和开发有助于智能家居厂商了解用户的需求以及设备的缺陷, 从而对设备产品进行有针对性的改进。

**公司打造智能家居产业链闭环:** 智能家居产业链分为上中下游三个环节, 其中上游主要是智能控制器、通信芯片、电子元件等厂商, 中游是智能家电硬件、智能单品等终端制造厂商, 下游是互联网与大数据平台公司, 公司正努力通过一系列合作、投资, 再结合自身特点完成智能家居闭环的构造, 打通智能家居全产业链。在上游领域, 公司的传统业务智能控制器在行业中处于龙头地位, 上游基础牢固; 在中游领域, 公司一方面利用稳固的传统业务基础, 将其生产的智能控制器植入家居产品, 另一方面公司与终端制造厂商展开了一系列的合作, 不断拓展合作的终端制造厂商范围, 通过此两种方式占据海量核心数据“入口”; 在下游领域, C-life 平台基于 AI 的场景数据整合服务能力, 产业通道数据定义与数据垂直管理运营能力, 打造 C 端场景+B 端+G 端运营顾问服务, 形成的大数据全局多维立体外延社会运行核心支撑平台, 并且公司通过投资逐步增强了自身在大数据平台方面的实力, 使得个人与家庭生活发生根本的变革, 实现健康、舒适、便捷、智能的新一代家庭生活。



**表 3: 公司近年主要战略合作项目布局**

时间	合作方或投资标的	合作领域与内容
2014 年 6 月	喜临门	智能家居
2014 年 12 月	劲嘉股份	智能电子烟、智能健康产品
2015 年 4 月	罗莱家纺	智能家居
2015 年 4 月	梦洁家纺	智能卧室系列产品
2015 年 7 月	好豆网	智能家居
2015 年 7 月	晚安家居	智能产品、整体智能卧室
2016 年 1 月	青岛酷特	以 2000 万元自有资金入伙深圳前海瑞霖投资管理企业，时装定制领域
2016 年 1 月	前海瑞霖	公司以 2,000 万人民币入伙前海瑞霖，时装定制领域
2016 年 1 月	互动派	公司以自有资金人民币 40,00 万元向互动派投资，大数据服务领域
2016 年 3 月	锐吉科技	公司以自有资金人民币 1,000 万元向锐吉科技投资，智能型镜面领域
2016 年 3 月	比特原子	公司以自有资金人民币 600 万元向深圳市比特原子科技有限公司投资云计算
2016 年 6 月	香江金海马电子商务	个人与家庭生活场景集群
2016 年 7 月	航天科技创新研究院	大数据综合运营服务和增值服务
2016 年 11 月	日日顺、平度市政府	建立“健康平度大数据运营管理平台”
2016 年 12 月	前海互兴	前海互兴以公司财务顾问的身份协助公司开展基于资本整合的产业扩张
2017 年 6 月	百果园、深圳互兴	联合投资成立深圳泰新源智能科技有限公司，果品种养殖、果品物流
2017 年 10 月	上海仪电	搭建智慧水生态物联网大数据运营服务支撑平台
2017 年 10 月	浙江电信	物联网平台建设、物联网产业示范基地、创新实验室及商业综合体、智慧家庭场景设计及硬件推广、NB-IoT 技术和产品推广、智慧校园、智慧公寓、智慧水务
2017 年 12 月	中兴物联	物联网大数据
2018 年 1 月	宏图三胞	大数据平台、物联网应用技术、新奇特智能硬件开发、大数据标准体系建设及 AI 智能美容、超市、AI 智能门店场景体验规划
2018 年 3 月	深圳水务	智能抄表、智能图像识别技术、城市管网的漏损检测、物联网平台
2018 年 4 月	海尔、东研	物联网净水器
2019 年 1 月	中国电信	联合打造 AI 农大数据服务平台
2019 年 1 月	珀莱雅	AI 大数据助力 5000 家门店智慧升级
2019 年 1 月	中化农业	推动精准种植落地
2019 年 1 月	广州慧博教育	打造儿童多元智能发展测评大数据项目
2019 年 1 月	深圳市饭店业协会	推动酒店行业数字化转型

资料来源：公司官网，长城证券研究所

**C-Life 平台 3 款 C 端 APP，为用户提供全方位服务：**海豚睡眠 APP，天然白噪音，新锐助眠，2017 艾普兰“智能创新奖”团队打造，数百家权威媒体热荐。肌肤秘诀 APP，AI 拍照测肤，量身定制肤质改善方案，精选美妆护肤干货，开启科学护肤美颜新模式。C-Life 睡眠 APP，通过设备精准监测睡眠数据，实时调节睡眠环境，旨在为用户打造智能舒适睡眠场景。

图 35: C-Life 平台 3 款 C 端 APP



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

**家庭生活全方位智慧化: 1、智慧家电: C-Life 赋予家电主动思考能力, 为用户提供所需的综合服务: 连接用户与厂商, 让厂商了解设备与用户的情况, 可实现每秒在后台升级设备。目前已形成智能净水器/新风机/电饭煲/冰箱/洗衣机/空气净化器/微波炉/马桶等一系列产品智能化解决方案, 用科技点亮美好生活。2、智慧睡眠: C-Life 打造基于个人习惯的睡眠服务, 让设备学会思考, 实现睡眠监测/健康管理/睡眠分析等综合场景解决方案, 甚至联合美容和饮食, 形成跨场景, 跨品牌的综合服务。并以此为触点, 可连接医疗/电商/公共服务等。成为社会大数据的桥梁。为每一个用户的舒适健康便捷睡眠而努力。3、智慧美容: C-Life 打造基于个人肤质的家庭美容生态, 让设备学会思考, 互联互通, 提供私人定制化护肤指导, 根据环境/季节/个人肤质的改变, 可自动实时升级护肤方案。连接家庭美容与机构美容, 为每一个用户绽放美丽提供高效/科学/精准的护肤方案。4、智慧健康: C-Life 以健康为核心, 针对不同用户形成儿童健康/健康养老等解决方案, 针对不同产业形成饮食健康/水健康等解决方案。从监测到预警, 从科学建议到连接产业, C-Life 以大数据为每一位用户的健康保驾护航。**

图 36: C-life 智慧家庭的四个方面



资料来源: 公司官网, 长城证券研究所

### 4.3 精准服务产业端口，提供产业大数据立体化运营服务

产业端的大数据平台服务主要分为以下六个版块：智慧农业、智慧水生态、智慧酒店、智慧养老、智慧城市、智慧美容院。

**智慧农业，从农田到餐桌，助力农业生态健康高速发展：**C-Life 可实现科学干预、标准化种植、食品安全监测及管理，打造从田间地头到餐桌的产业链一条龙智慧化服务。目前，针对不同业务场景需求已形成智慧农业、健康饮食等行业通用型解决方案。

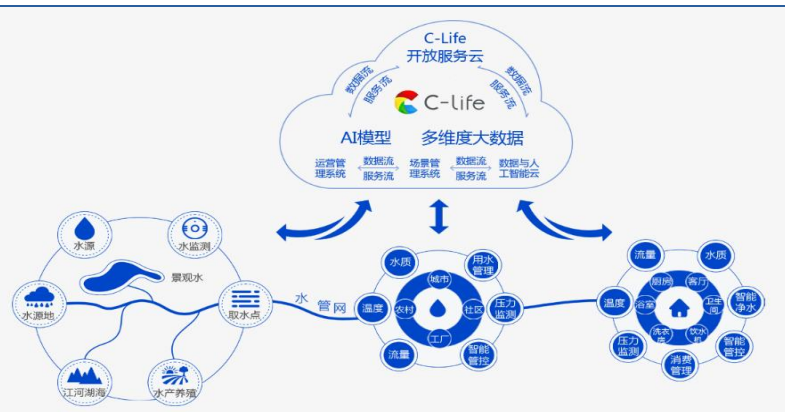
图 37: 全链条科学化管理，多维度精确化干预



资料来源：公司官网，长城证券研究所

**智慧水生态，以全水网大数据为基础，从水源头到水龙头水循环生态运营服务平台：**C-Life 智慧水生态围绕水生态智能产品升级、设备场景互联互通、在线水质地图、AI 实时水质预报等场景应用服务，针对不同行业需求已形成水环境监测、智慧水务、智慧用水三大核心服务群，为河长制、智慧水务、社区/楼宇二次供水、商用净水等提供标准化、定制化大数据物联网解决方案。

图 38: 万水互联，从水源头到水终端全水网的互联互通



资料来源：公司官网，长城证券研究所

**智慧酒店，支持酒店全面升级，全方位实现私人定制化服务：**C-Life 智慧酒店方案以健康睡眠为核心，整合多款智能硬件，打造全客房智能化管理场景闭环，为酒店的服务升级提供帮助。实现精准服务，高效管理，节约能耗，助力酒店品牌升级，增盈创收。

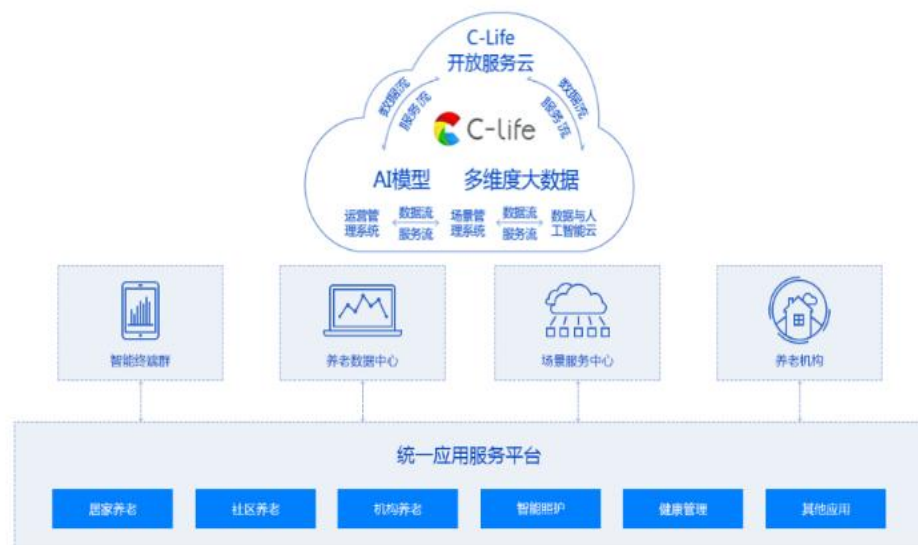
图 39: 场景服务



资料来源：公司官网，长城证券研究所

**智慧养老，连接居家+社区+机构，幸福健康养老：**C-Life 智慧养老以大数据为媒介，实现家庭、社区、医疗机构、养老服务机构的实时监测与同步、智能化健康管理、紧急救助、快速服务反应、高效便捷管理等。目前针对不同需求已形成智慧居家养老、智慧社区养老、智慧机构养老等定制化应用解决方案。其中 C-Life 智能照护方案，为老人提供智能化、科学化的照护服务，同时对老人的呼吸、心率、体动、血压、体温以及室内环境（温度、湿度、亮度等）做实时数据评估；通过对老人的身体健康状况趋势分析、预警、改善等手段，让护理更有针对性。该方案由智能终端、软件系统、C-Life 大数据后台三部分组成，具有非穿戴/零噪音/够安全/智能化/连续化/专业化/远程化七大特点。

图 40: 构建互联互通高效平台，共建幸福健康养老



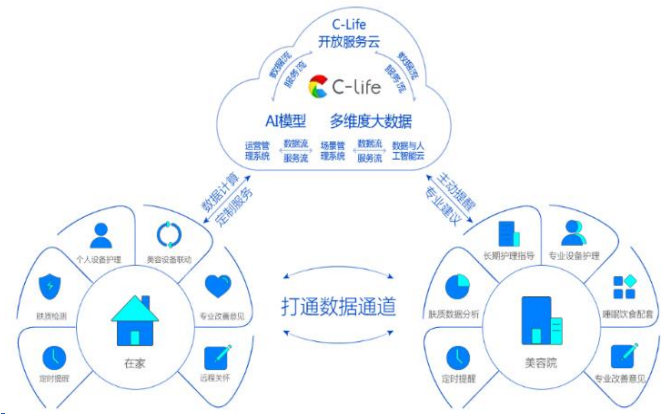
资料来源：公司官网，长城证券研究所



智慧城市，以个人健康为单元，联合社会与政府，共创美好生活：C-Life 搭建智慧城市可视化系统，连接个人、政府与社会，从而协助实现高效城市管理，推进健康校园、健康养老、幸福民生等，促进社会和谐发展与共同进步。

智慧美容院，连接家庭美容与美容院，驱动以个体用户差异为基础的，精准科学化美业发展：基于大数据及人工智能等，助力美容院完成服务升级，实现私人定制化科学指导，打通服务提供商和消费者之间的关键数据通道，信息互通激发需求。

图 41: 全场景闭环的智慧美容院



资料来源：公司官网，长城证券研究所

图 42: 个性化精准服务流程



资料来源：公司官网，长城证券研究所



## 5. 盈利预测与估值水平

### ■ 盈利预测重要假设:

1. 假设未来家电控制器营收增长分别为 40%、35% 和 35%，电动工具控制器营收增长分别为 50%、40% 和 40%。
2. 公司管理费用占营收比例继续维持 2018 年量级。
3. 公司 2019-2021 财务费用占营收比例分别为 1%、0.7% 和 1%。
4. 所得税税率维持不变。

**表 4: 收入预测明细 (单位: 百万元)**

	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入 (合计)	1979	2671	3659	4940	6669
营收同比增长率	47%	35%	37%	35%	35%
营业成本 (合计)	1551	2120	2831	3807	5216
毛利率	22%	21%	23%	23%	22%
<b>主营业务</b>					
<b>家用电器智能控制器</b>					
营业收入	1323	1740	2436	3289	4440
营收同比增长率	60.1%	37.9%	40.0%	35.0%	35.0%
营业成本	1078	1486	2034	2730	3707
毛利率	19%	15%	17%	17%	17%
<b>电动工具智能控制器</b>					
营业收入	295	419	629	880	1232
营收同比增长率	18%	42%	50%	40%	40%
营业成本	225	339	490	682	955
毛利率	24%	19%	22%	23%	23%
<b>其他业务</b>					
营业收入	361	512	595	772	998
营收同比增长率	30%	42%	16%	30%	29%
营业成本	248	295	306	396	554
毛利率	31%	42%	49%	49%	44%

资料来源: wind, 长城证券研究所

### ■ 预测结果:

预计公司 2019-2021 年营业收入分别为 36.59、49.40 和 66.69 亿元, 实现归母净利润 3.04、4.05 和 5.21 亿元, EPS 分别为 0.35、0.47 和 0.60 元, 市盈率分别为 33X、25X 和 19X。首次覆盖, 给予“推荐”的投资评级。

## 6. 风险提示

汇率波动造成损失；子公司业绩不及预期；智能控制器需求不及预期；主营业务推进不及预期；原材料价格上涨风险。

### 附：盈利预测表

利润表（百万）						主要财务指标					
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>营业收入</b>	1978.57	2671.11	3659.42	4940.22	6669.30	<b>成长能力</b>					
营业成本	1550.65	2120.25	2830.54	3807.07	5215.69	营业收入增长	47.0%	35.0%	37.0%	35.0%	35.0%
营业费用	54.10	63.62	87.16	117.66	158.84	营业成本增长	48.9%	36.7%	33.5%	34.5%	37.0%
管理费用	147.92	115.35	158.03	213.34	288.01	营业利润增长	52.2%	19.4%	41.8%	30.9%	30.1%
研发费用	0.00	98.71	164.67	247.01	300.12	利润总额增长	48.9%	18.6%	42.5%	30.7%	29.9%
财务费用	22.37	-0.68	38.07	32.66	65.03	净利润增长	48.8%	24.6%	36.8%	33.5%	28.6%
其他收益	7.64	15.82	5.86	7.33	9.16	<b>获利能力</b>					
投资净收益	23.21	-5.33	-13.31	-39.94	-11.98	毛利率(%)	21.6%	20.6%	22.7%	22.9%	21.8%
<b>营业利润</b>	207.96	248.39	352.12	460.99	599.82	销售净利率(%)	9.2%	8.8%	8.8%	8.7%	8.3%
营业外收支	1.59	0.13	1.95	1.94	1.40	ROE(%)	13.6%	14.0%	16.4%	18.2%	19.1%
<b>利润总额</b>	209.55	248.51	354.07	462.93	601.22	ROIC(%)	23.2%	13.8%	16.0%	18.0%	19.6%
所得税	26.62	12.82	31.62	32.61	48.02	<b>营运效率</b>					
少数股东损益	4.83	13.76	18.82	25.12	32.29	销售费用/营业收入	2.7%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%
<b>净利润</b>	178.10	221.94	303.63	405.21	520.91	管理费用/营业收入	7.5%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
<b>资产负债表（百万）</b>	<b>2017A</b>	<b>2018A</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>	研发费用/营业收入	0.0%	3.7%	4.5%	5.0%	4.5%
<b>流动资产</b>	1519.03	2027.54	2628.72	3670.66	4756.85	财务费用/营业收入	1.1%	0.0%	1.0%	0.7%	1.0%
货币资金	451.12	438.52	632.70	919.33	1197.10	投资收益/营业利润	11.2%	-2.1%	-3.8%	-8.7%	-2.0%
应收票据及账款	615.88	943.58	1267.66	1639.40	2229.12	所得税/利润总额	12.7%	5.2%	8.9%	7.0%	8.0%
其他应收款	17.89	6.27	40.61	20.56	60.28	应收账款周转率	3.75	3.43	0.00	0.00	0.00
存货	356.11	571.84	613.97	1015.82	1192.84	存货周转率	4.98	4.57	4.77	4.67	4.72
<b>非流动资产</b>	583.54	1591.93	1782.45	2057.49	2383.95	流动资产周转率	1.51	1.51	1.57	1.57	1.58
固定资产	249.48	357.71	519.13	712.76	953.96	总资产周转率	1.07	0.93	0.91	0.97	1.04
<b>资产总计</b>	2102.57	3619.47	4411.17	5728.14	7140.80	<b>偿债能力</b>					
<b>流动负债</b>	758.11	1346.33	1871.77	2795.96	3696.21	资产负债率(%)	36.1%	53.6%	55.4%	58.6%	59.5%
短期借款	21.17	218.26	461.46	842.82	1149.04	流动比率	2.00	1.51	1.40	1.31	1.29
应付账款	682.12	983.11	1318.90	1757.73	2428.21	速动比率	1.43	1.03	1.04	0.92	0.94
<b>非流动负债</b>	0.55	594.15	572.19	562.46	552.68	<b>每股指标（元）</b>					
长期借款	0.00	117.61	105.37	95.12	84.75	EPS	0.21	0.26	0.35	0.47	0.61
<b>负债合计</b>	758.65	1940.48	2443.96	3358.42	4248.89	每股净资产	1.54	1.87	2.19	2.63	3.20
<b>股东权益</b>	1343.92	1678.99	1967.21	2369.72	2891.90	每股经营现金流	0.24	0.18	0.31	0.42	0.59
股本	844.99	855.76	855.76	855.76	855.76	每股经营现金/EPS	1.18	0.71	0.87	0.88	0.97
留存收益	408.71	609.25	881.97	1245.93	1713.81	<b>估值比率</b>					
少数股东权益	23.34	79.23	98.05	123.17	155.46	P/E	56.68	45.48	33.24	24.91	19.38
<b>负债和股东权益</b>	2102.57	3619.47	4411.17	5728.14	7140.80	PEG	0.98	0.98	0.86	0.75	0.59
<b>现金流量表（百万）</b>	<b>2017A</b>	<b>2018A</b>	<b>2019E</b>	<b>2020E</b>	<b>2021E</b>	P/B	7.64	6.31	5.40	4.49	3.69
<b>经营活动现金流</b>	185.83	291.59	265.29	358.14	505.95	EV/EBITDA	41.57	35.09	25.39	19.27	14.77
其中营运资本减少	-6.56	-129.98	-151.10	-216.49	-219.40	EV/SALES	4.90	3.95	2.90	2.17	1.62
<b>投资活动现金流</b>	-41.98	-522.31	-256.11	-386.16	-432.99	EV/IC	7.22	4.39	3.63	2.92	2.41
资本支出	120.46	276.34	177.31	238.50	296.39	ROIC/WACC	2.61	1.55	1.81	2.07	2.25
<b>筹资活动现金流</b>	25.98	200.77	143.54	-24.70	-55.22	REP	2.76	2.83	2.01	1.41	1.07
<b>现金净增加额</b>	165.39	-25.74	152.72	-52.72	17.74						

**研究员承诺**

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，在执业过程中恪守独立诚信、勤勉尽职、谨慎客观、公平公正的原则，独立、客观地出具本报告。本报告反映了本人的研究观点，不曾因，不因，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接收到任何形式的报酬。

**特别声明**

《证券期货投资者适当性管理办法》、《证券经营机构投资者适当性管理实施指引（试行）》已于 2017 年 7 月 1 日起正式实施。因本研究报告涉及股票相关内容，仅面向长城证券客户中的专业投资者及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者。若您并非上述类型的投资者，请取消阅读，请勿收藏、接收或使用本研究报告中的任何信息。

因此受限于访问权限的设置，若您造成不便，烦请见谅！感谢您给予的理解与配合。

**免责声明**

长城证券股份有限公司（以下简称长城证券）具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格。

本报告由长城证券向专业投资者客户及风险承受能力为稳健型、积极型、激进型的普通投资者客户（以下统称客户）提供，除非另有说明，所有本报告的版权属于长城证券。未经长城证券事先书面授权许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布，亦不得作为诉讼、仲裁、传媒及任何单位或个人引用的证明或依据，不得用于未经允许的其它任何用途。如引用、刊发，需注明出处为长城证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向他人作出邀请。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

长城证券在法律允许的情况下可参与、投资或持有本报告涉及的证券或进行证券交易，或向本报告涉及的公司提供或争取提供包括投资银行业务在内的服务或业务支持。长城证券可能与本报告涉及的公司之间存在业务关系，并无需事先或在获得业务关系后通知客户。

长城证券版权所有并保留一切权利。

**长城证券投资评级说明****公司评级：**

强烈推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅 15%以上；  
推荐——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于 5%~15%之间；  
中性——预期未来 6 个月内股价相对行业指数涨幅介于-5%~5%之间；  
回避——预期未来 6 个月内股价相对行业指数跌幅 5%以上

**行业评级：**

推荐——预期未来 6 个月内行业整体表现战胜市场；  
中性——预期未来 6 个月内行业整体表现与市场同步；  
回避——预期未来 6 个月内行业整体表现弱于市场

**长城证券研究所**

深圳办公地址：深圳市福田区深南大道 6008 号特区报业大厦 17 层

邮编：518034 传真：86-755-83516207

北京办公地址：北京市西城区西直门外大街 112 号阳光大厦 8 层

邮编：100044 传真：86-10-88366686

上海办公地址：上海市浦东新区世博馆路 200 号 A 座 8 层

邮编：200126 传真：021-31829681

网址：<http://www.cgws.com>