

# 中颖电子 (300327.SZ) 买入 (首次评级)

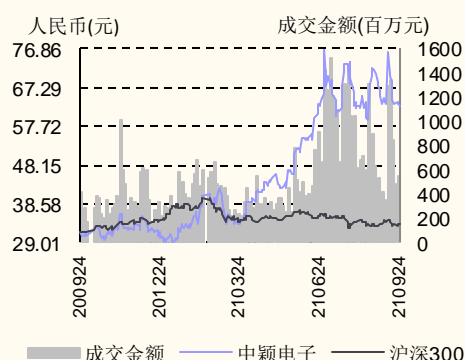
## 公司深度研究

市场价格 (人民币): 62.80 元

目标价格 (人民币): 78.50 元

### 市场数据 (人民币)

总股本(亿股)	3.11
已上市流通 A 股(亿股)	3.07
总市值(亿元)	195.27
年内股价最高最低(元)	76.98/29.01
沪深 300 指数	4849
创业板指	3208



## AMOLED 驱动、锂电池管理助力重回高增长

### 公司基本情况 (人民币)

项目	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	834	1,012	1,500	2,050	2,651
营业收入增长率	10.09%	21.35%	48.22%	36.60%	29.33%
归母净利润(百万元)	189	209	334	444	524
归母净利润增长率	12.50%	10.61%	59.49%	32.95%	17.92%
摊薄每股收益(元)	0.745	0.749	1.074	1.428	1.684
每股经营性现金流净额	0.85	0.76	0.98	1.24	1.49
ROE(归属母公司)(摊薄)	19.59%	19.76%	28.00%	32.40%	33.14%
市盈率(倍)	28.02	39.27	58.86	44.27	37.54
市净率(倍)	5.49	7.76	16.48	14.35	12.44

来源: 公司年报、国金证券研究所

### 投资逻辑

#### 三大核心增长驱动力

- 国内 AMOLED 产能陆续释放, 中颖补齐国内驱动短板:** AMOLED 相比 LCD 具有低功耗、高对比度、更薄和具有柔韧性等优点。到 2023 年, 智能手机 AMOLED 渗透率有望从 2020 年的 37.6% 提升至 45.7%。随着京东方、华星光电、和辉光电等厂商 AMOLED 产能投产, 国内 AMOLED 产能全球占比有望从 2020 年的 28.8% 提升至 2023 年的 45.5%。而国内 AMOLED 驱动全球市占率不足 5%, 成为产业闭环的短板。公司布局 AMOLED 驱动芯片多年, 近两年营收快速成长, 2021 年上半年显示驱动营收增速达到 361%, 未来公司有望加强与面板厂商合作进入前装市场加快成长。
- 突破品牌客户, 锂电池管理芯片放量:** 2015-2020 年中国锂电池产量从 56 亿只增长到 188 亿只, 年均复合增长率约为 27%, 从而带动锂电池管理芯片需求快速增长。高精度、低功耗、微型化、智能化成为电池管理芯片技术发展的趋势。公司 2010 年推出首款锂电池管理芯片, 实现了国内笔电维修市场 50% 以上的市占率。2021 年进入国内主流手机厂商供应链, 我们预计智能手机电池管理芯片市场规模为 30 亿-40 亿元。由于智能手机市场集中, 导入品牌厂商能迅速带来营收大幅增长, 2021 年上半年该业务营收增长超过 100%, 我们预计该业务 2021-2022 年保持 45% 以上增速。
- 产能为王, 公司提前预判落实长期产能保障措施:** 我们预计在未来相当长时间内, 8 寸晶圆制造产能都将偏紧。公司通过以长期协议锁定未来产能。我们预计公司产能将逐季环比增加, 预计 2022 年产能相比 2021 年有 30% 以上增长, 为公司营收增加提供保障。

### 投资建议

- 首次覆盖, 给予“买入”评级:** 除驱动芯片和电池管理芯片快速成长, 我们预计家电 MCU 保持平稳增速。预计公司 2021-2023 年实现归母净利润 3.3 亿元、4.4 亿元和 5.2 亿元, 参考同业估值水平, 我们认为公司业绩的高增速也将带来估值的提升。给予公司 2022 年 55 倍 PE 目标值, 对应目标价 78.5 元。

### 风险提示

- 新产品开发及客户拓展周期较长的风险、人才流失的风险、供应链风险**

郑弼禹 分析师 SAC 执业编号: S1130520010001  
zhengbiyu@gjzq.com.cn

赵晋 分析师 SAC 执业编号: S1130520080004  
zhaojin1@gjzq.com.cn

邵广雨 联系人  
shaoguangyu@gjzq.com.cn

## 内容目录

一、三大核心成长驱动力.....	4
1.国内 AMOLED 产能陆续释放，中颖补齐驱动短板.....	4
2.突破品牌客户，锂电池管理芯片放量.....	8
3.产能为王，提前预判落实长期产能保障措施.....	11
二、中颖电子：立足 MCU，稳步拓展显示驱动、电池管理.....	13
三、盈利预测与投资建议.....	16
1.营收、毛利率预测及关键假设.....	16
2.估值的同业比较.....	17
3.公司的合理估值.....	17
四、风险提示.....	18

## 图表目录

图表 1: OLED 与 LCD 显示对比.....	4
图表 2: 2017-2023 年 AMOLED 在智能手机上渗透率.....	4
图表 3: 中国 Gen 6 AMOLED 产能统计.....	5
图表 4: 中国与韩国 AMOLED 产能的全球占比比较.....	5
图表 5: 2021-2026 年 AMOLED 驱动需求预测 (百万).....	6
图表 6: 全球主要 OLED 驱动芯片供应商.....	6
图表 7: OLDE DDIC 示意图.....	7
图表 8: 中颖的 OLED 驱动布局.....	7
图表 9: 公司显示驱动营收及增速.....	8
图表 10: 电池管理芯片是 PMIC 的细分领域.....	8
图表 11: 电源管理 IC 市场份额.....	9
图表 12: 电源管理 IC 下游应用.....	9
图表 13: 中国 2015-2020 年锂电池产量 (亿只).....	9
图表 14: 公司锂电池管理芯片产品线情况.....	11
图表 15: 2020 年全球智能手机市场结构 (百万台).....	11
图表 16: 不同应用 IC 的主流工艺节点.....	12
图表 17: 部分晶圆代工厂产能利用率变化.....	12
图表 18: 全球八英寸晶圆制造产能预测 (百万片/年).....	13
图表 19: 公司产品开发发展历程.....	13
图表 20: 公司股权结构.....	14
图表 21: 2018-1H2021 公司研发费用及占营收比例.....	14
图表 22: 2016-2021 年营收及同比增速.....	15
图表 23: 2016-2021 年归母净利润同比增速.....	15
图表 24: 瑞萨 32 位 RX671 MCU 产品组合.....	16
图表 25: 营收及毛利率拆分.....	17

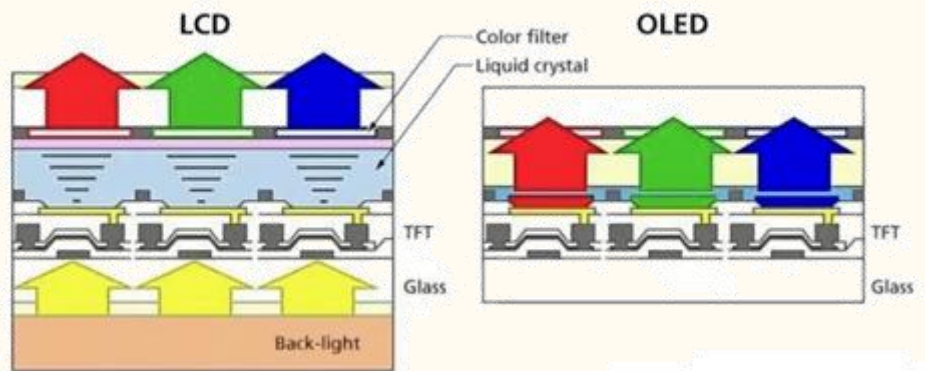
图表 26: 盈利水平与估值的同业比较.....	17
图表 27: 公司 PE band.....	18

## 一、三大核心成长驱动力

### 1.国内 AMOLED 产能陆续释放，中颖补齐驱动短板

AMOLED 相比 LCD 具有低功耗、高对比度、更薄、具有柔韧性等优点。AMOLED（主动矩阵有机发光二极管）是 OLED 自发光显示技术的一种，其单个像素在显示黑色时不工作，所以 AMOLED 在深色下相比 LCD 屏幕更省电，并且具有传统 LCD 几百倍的对比度，并且不会漏光；因为 AMOLED 不需要背光模组、偏光片、液晶层、触控层等结构，因此比 LCD 更薄更轻，可以为手机等电子设备节省宝贵的内部空间；AMOLED 色域相比 LCD 更广，能接近甚至超过 100% NTSC 色域，因此显示色彩更为鲜艳；能采用塑料基板生产柔性屏幕，从而为曲面屏和折叠屏等屏幕创新提供空间。

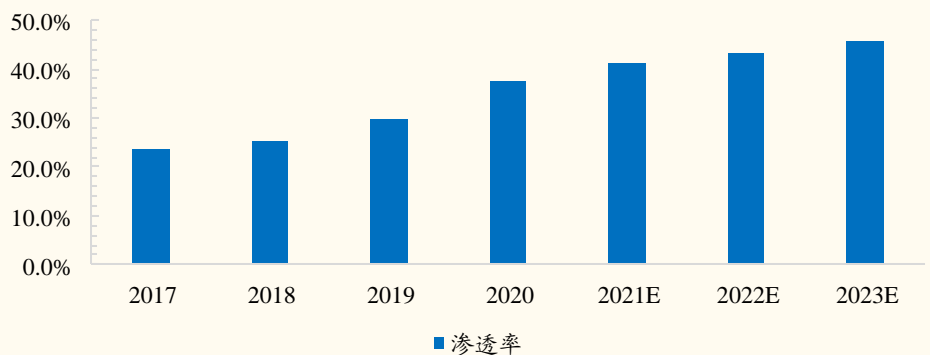
图表 1: OLED 与 LCD 显示对比



来源：触宇光电、国金证券研究所

AMOLED 在智能手机上渗透率持续提升。由于智能手机、平板等电子设备更换周期较短，得以回避 AMOLED 屏幕由于有机发光材料衰变导致的烧屏和寿命短等缺点，能充分发挥自身优势。从 2017 年到 2020 年，智能手机上 AMOLED 渗透率从 23.7%提升至 37.6%，预计到 2023 年渗透率达到 45.7%。

图表 2: 2017-2023 年 AMOLED 在智能手机上渗透率



来源：Omdia、国金证券研究所

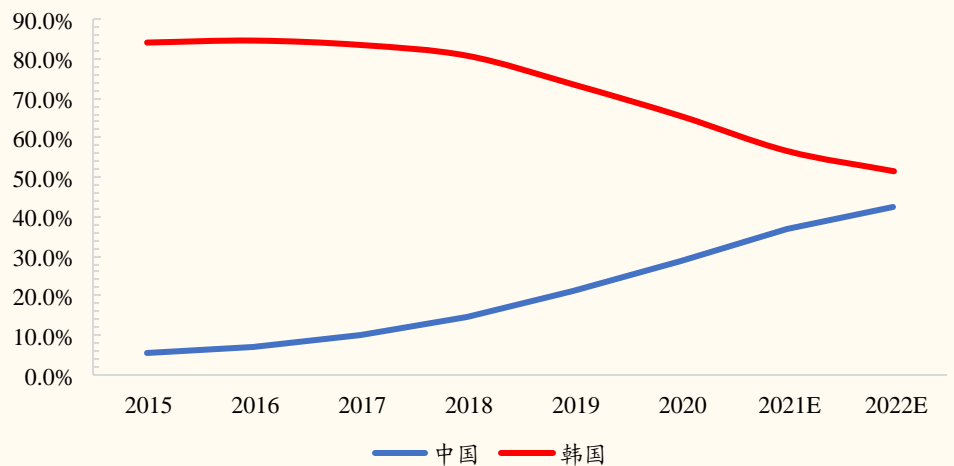
国内 AMOLED 产能加速追赶韩系厂商，产能占比持续提升。在 OLED 显示技术上，韩系厂商目前占据主导地位，其中三星是中小尺寸 OLED 的主要供应商，而 LG Display 几乎是目前大尺寸 OLED 显示屏的唯一供应商，而国内面板厂商在 LCD 面板市场上取得主导地位后，主要精力转向 AMOLED，京东方、华星光电与和辉光电等厂商加快建设 AMOLED 产线。根据 Omdia 的预测，国内 AMOLED 产能占全球比例按片计，将从 2020 年的 28.8%提升至 2023 年的 45.5%。而如果按照出货量计算，国内 AMOLED 出货量全球占比低于产能占比，2020 年约达到 17%。

图表 3: 中国 Gen 6 AMOLED 产能统计

面板厂商	地点	计划产能	2020 年量 产能力	2021 年上半 年的产能增量	2021 年上半 年总产能	规格
京东方 B7	成都	45k (柔性)	45k (柔 性)	0	45k (柔性)	
京东方 B11	绵阳	45k (柔性)	30k (柔 性)	15k (柔性)	45k (柔性)	
天马 TM17	武汉	30k (柔性)	15k (刚 性)	30k (柔性)	30k (柔性)	天马 2020 年将 15k 刚性 AMOLED 产 能调至柔性 AMOLED。
华星光电 T4	武汉	45k (柔性)	15k (柔 性)	15k (柔性)	30k (柔性)	第三个 15k 将在 2021 年四季度开始 释放。
维信诺 V2	固安	30k (柔性)	15k (柔 性)	0	15k (柔性)	
维信诺 V3	合肥	30k (柔性)	0	15k (柔性)	15k (柔性)	第一个 15k 产能将在 2021 年一季度 开始释放。
和辉光电	上海	30k (刚性)	15k (柔 性)	15k (刚性)	30k (刚性)	2020 年四季度释放 7.5k, 2021 年一 季度将释放 7.5k。
Gen6 总产能		255k	135k	90k	210k	京东方 B12、华星光电 T4 三期、维 信诺 V3 二期计划在 2021 年底释放 产能。

来源: Omdia、国金证券研究所

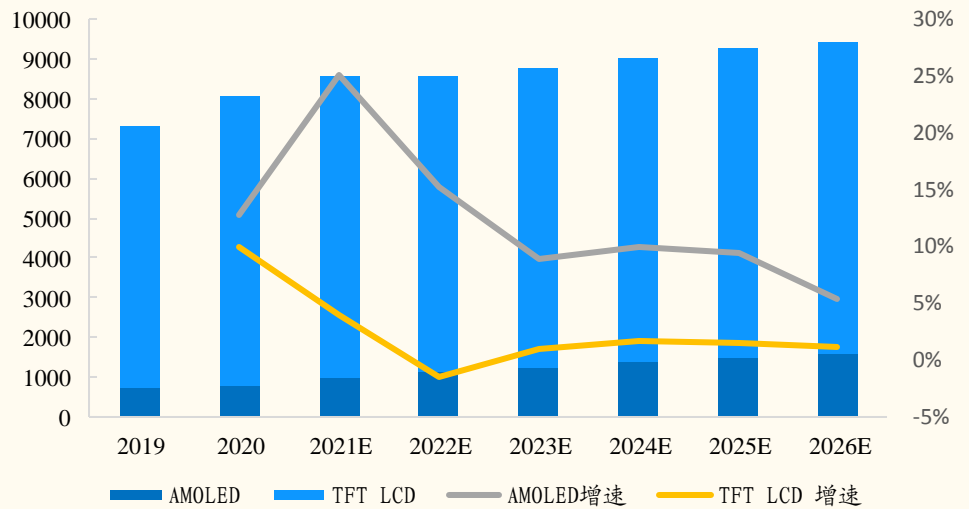
图表 4: 中国与韩国 AMOLED 产能的全球占比比较



来源: Omdia、国金证券研究所

全球 AMOLED 面板驱动芯片 (Display Driver Integrated Circuit, DDIC) 市场快速成长。DDIC 主要功能是控制 OLED 显示面板。由于在智能手机上 AMOLED 渗透率持续提升, 带动 AMOLED DDIC 需求增长, 根据 Omdia 预测, 到 2026 年需求将由 2020 年的 7.95 亿颗增加到 15.83 亿颗。而 LCD 驱动虽然在智能手机上渗透率下降, 但是由于在车用屏幕等新应用上的增长, 总体需求保持稳定。

图表 5: 2021-2026 年 AMOLED 驱动需求预测 (百万)



来源: Omdia、国金证券研究所

AMOLED 驱动芯片目前由韩系厂商主导，快速发展的国内 AMOLED 产业亟需自主驱动芯片厂商完成闭环。由于驱动芯片涉及到面板厂商的资格认证。目前全球 OLED 市场驱动芯片市场的 85% 以上份额由三星电子、Magnachip 和 SiliconWorks 这三家韩国厂商占据，其余则主要由联咏、瑞鼎等台系厂商分享。目前国内厂商在 OLED 驱动市场不足 5% 的市占率与 OLED 面板产能市占率错配严重，并且随着国内 OLED 面板市占率在未来五年持续提升，对相关驱动芯片需求将继续增加。虽然驱动芯片大部分使用成熟制程，但是从智路资本收购 Magnachip 案中，韩国政府将 OLED 面板驱动 IC 指定为国家核心技术从而阻碍收购进行可以看出通过并购完成产业闭环难度较大。

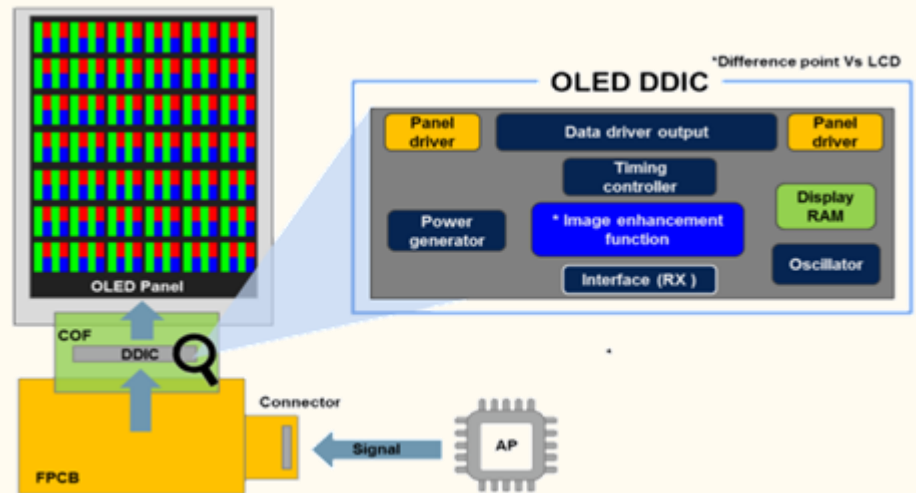
图表 6: 全球主要 OLED 驱动芯片供应商

芯片厂商	所属国家	已量产最先进工艺	代工厂	市占率
三星电子	韩国	28nm	三星/联电	50.40%
Magnachip	韩国	28nm	三星/联电	33.20%
SiliconWorks	韩国	40nm	台积电/联电	2.70%
Anapass	韩国	28nm	联电	2.40%
Synaptics	美国	40nm	台积电/联电	0.80%
联咏(Novatek)	中国台湾	40nm	联电	7.60%
瑞鼎科技(Raydium)	中国台湾	40nm	台积电/联电	2.40%
中颖电子	中国大陆	40nm	和舰/华虹宏力	-
吉迪思	中国大陆	40nm	联电/中芯国际	-
集创北方	中国大陆	40nm	晶合/中芯国际	-
华为海思	中国大陆	28nm (已流片)	-	-

来源: Omdia、芯智讯、国金证券研究所

补偿电路设计和功耗控制是 OLED DDIC 设计的难点。DDIC 通过电信号驱动显示面板，传递视频数据。OLED DDIC 分为 PMOLED（无源驱动）和 AMOLED（有源驱动）两种驱动方式，如果是 PMOLED，DDIC 同时向面板的水平端口和垂直端口输入电流，像素点会在电流激励下点亮，且可通过控制电流大小来控制亮度。如果是 AMOLED，每一个像素对应着 TFT 层（Thin Film Transistor，薄膜晶体管层）和数据存储电容，其可以控制每一个像素的灰度，这种方式实现了低功耗和延长寿命。DDIC 通过 TFT 上像素的电压来控制每一个像素。每一个像素由多个子像素组成，代表 RGB 三原色。亮度均匀性和残像是 AMOLED 技术面临的主要难点，除了工艺上的改进，还必须通过补偿电路解决。

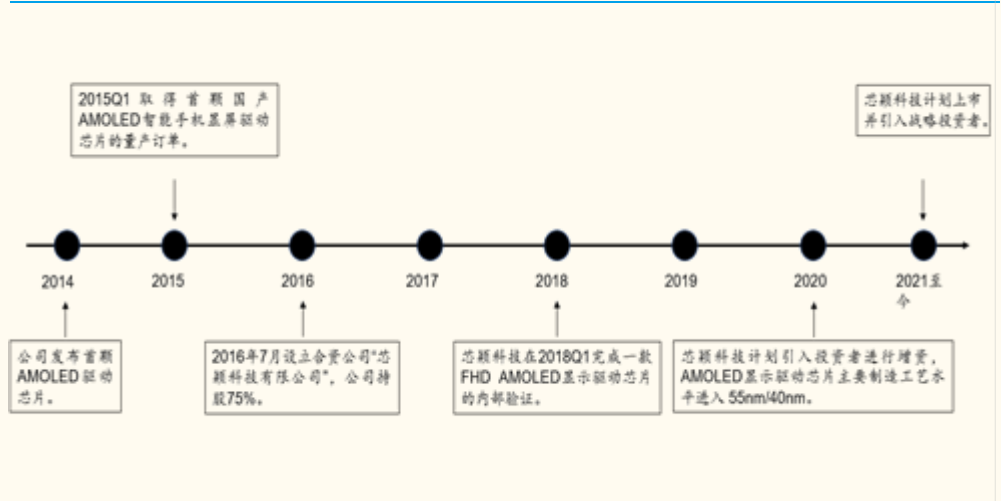
图表 7: OLDE DDIC 示意图



来源：MagnaChip、国金证券研究所

公司在 OLED 驱动芯片布局多年。公司早在 2015 年就与和辉光电合作开发了 AMOLED 驱动芯片，实现了首个 AMOLED 国内量产产业链合作，于 2016 年投资成立芯颖科技，其前身是中颖电子下属的显示屏驱动芯片研发团队。目前芯颖科技是全球主要的 PMOLED 驱动芯片供货商之一，已经实现 AMOLED 手机面板驱动芯片量产，目前主要应用于前装市场。我们梳理了芯颖获得的超过五十项专利，多涉及补偿、多线寻址、驱动电流控制等，通过公司掌握的专利分析，我们认为公司在 AMOLED 驱动芯片上具有丰富的技术积累。

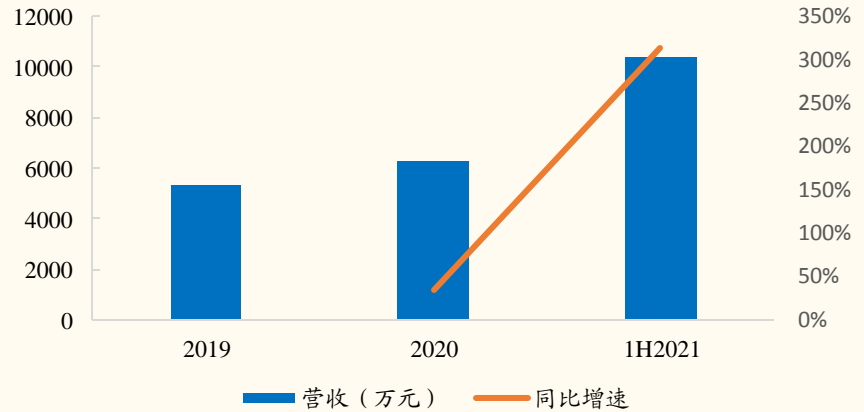
图表 8: 中颖的 OLED 驱动布局



来源：国金证券研究所整理

多年研发投入终收获，AMOLED 驱动营收快速增长，产品有望进入前装市场。公司 2019 年和 2020 年在 OLED 显示驱动上分别投入 3856 万元和 3988 万元，分别占研发投入的 28%和 23%。2019 年以来虽然 PMOLED 驱动营收逐渐萎缩，但是 AMOLED 驱动营收的成长支撑了公司驱动业务营收的增长。2021 年上半年公司显示驱动整体营收增速达到 361%。未来随着公司与面板厂商合作加深，产品有望进入前装市场，由于前装市场单价和需求量都远高于维修市场，一旦进入前装市场，营收将取得快速增长。

图表 9：公司显示驱动营收及增速

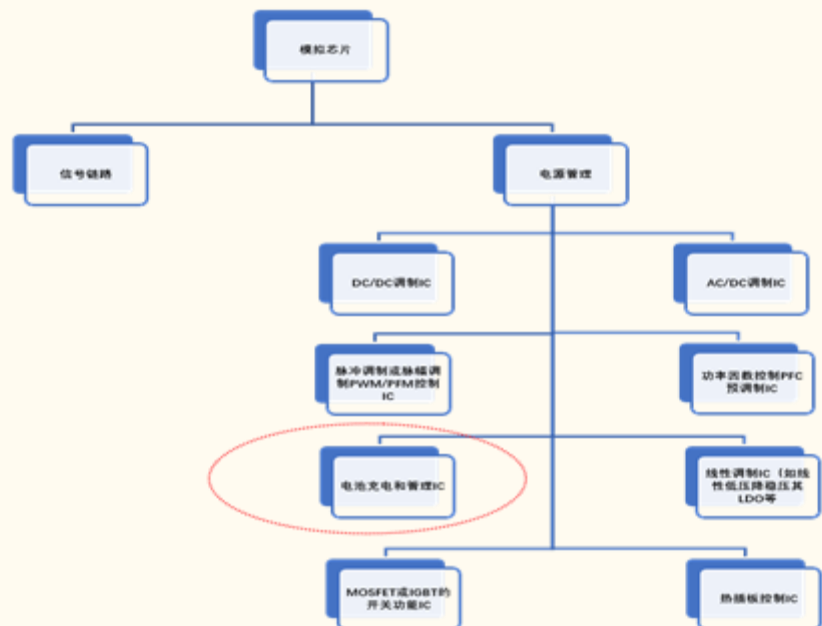


来源：wind、国金证券研究所

## 2.突破品牌客户，锂电池管理芯片放量

电池管理芯片是电源管理芯片（PMIC）的细分领域。电池管理芯片主要针对电池特性对电池进行管理，包括电量计量、状态监控及电池保护、充电管理等功能，有效解决荷电状态估算、电池状态监控、充电状态管理以及电池单体均衡等问题，以保证电池系统的平稳运行并延长电池使用寿命，是电池管理系统的核心器件。

图表 10：电池管理芯片是 PMIC 的细分领域



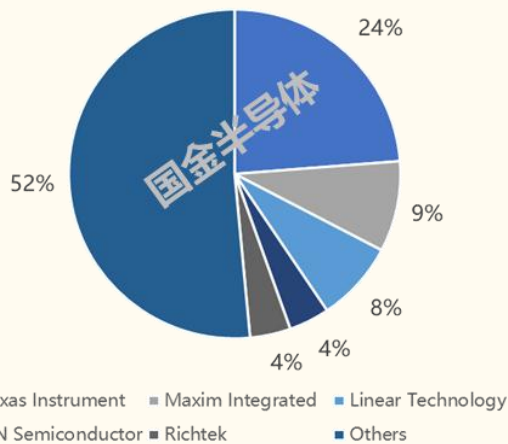
来源：国金证券研究所整理



预计 2022 年电源管理 IC 全球市场规模达到 180 亿美元。由于电源管理 IC 是保障设备电压在可承受范围，电压变化过大可能对电子设备有害，因此应用十分广泛，只要用到电源的地方基本上都要用到电源管理 IC。电源管理 IC 将持续增长。由于复杂电子系统对电压和电流水平的要求不断提高以及需要将系统与电源隔离，用于功率管理的模拟 IC 将迎来持续的增长。我们测算 2019 年电源管理芯片全球市场规模约 124 亿美元。根据 Yole 的全球电源管理 IC 市场追踪报告，2022 年电源管理 IC 市场规模将达到 180 亿美元。

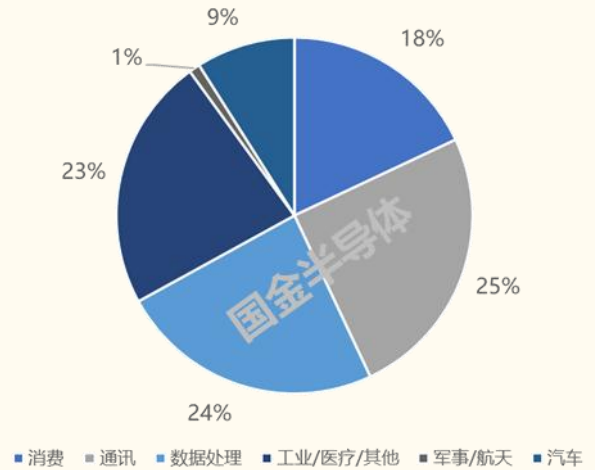
德州仪器 (TI) 在电源管理 IC 市场份额最高，其次是 Maxim (被 ADI 收购)，Linear Technology 等。下游应用来看通信、消费、工业/医疗、数据处理占比高。

图表 11: 电源管理 IC 市场份额



来源: Gartner, 国金证券研究所

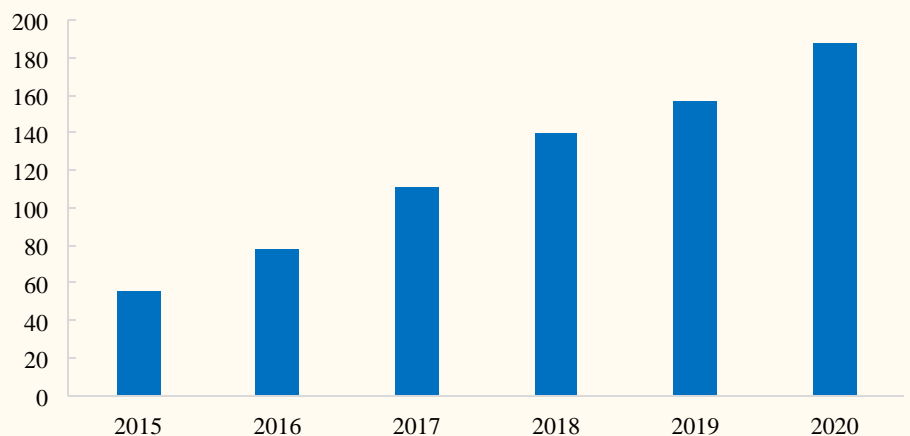
图表 12: 电源管理 IC 下游应用



来源: Gartner, 国金证券研究所

而具体到电池管理 IC，电池管理芯片的主要直接应用对象为锂离子电池。近年来，随着终端消费市场种类与规模的扩大，全球及中国的锂离子电池市场规模不断扩大。根据国家统计局数据，2015-2020 年中国锂离子电池产量从 56 亿只增长到 188 亿只，年均复合增长率约为 27%，从而直接带动锂电池管理芯片需求增长。

图表 13: 中国 2015-2020 年锂电池产量 (亿只)



来源: 国家统计局, 国金证券研究所

消费电子、通讯、工业以及汽车是电池管理芯片主要的终端应用领域。在消费电子领域，电池管理芯片的终端应用主要包括智能可穿戴设备、AIoT 设备以及便携式消费电子产品等。以智能可穿戴设备为例，随着产品功能及智能化属性不断提升，智能可穿戴设备的需求不断增长，其续航能力成为影响客户体验的关键指标。使用先进的电池管理芯片能够为可穿戴设备提高续航能力。

2019 全球可穿戴设备出货量达到 3.37 亿台，相比 2018 年的 1.78 亿台增长了 89%，全球可穿戴设备未来五年复合年增长率预计为 9%，2024 年出货量预计将达到 5.27 亿台。随着近年来采用蓝牙技术的 TWS 耳机的推广，TWS 耳机成为电池管理芯片在消费电子领域新的增长点。由于 TWS 耳机体积小，在低功耗、高耐压、高集成等方面要求更高，因而对电池管理芯片具备更迫切的需求。同时，TWS 耳机一般还配备充电盒，平均每副耳机连同充电盒所需电池管理芯片数量约为 3 颗以上，将带动市场规模迅速增长。2016 年全球 TWS 耳机出货量仅为 918 万对，2020 年则达到 2.3 亿对，预计 2021 年 TWS 耳机出货量将跃升至 3.1 亿对，较 2020 年增长率约为 35%。

在通讯市场，智能手机是重要的需求来源，2020 年全球智能手机出货量近 12.6 亿部。随着手机功能的复杂化，单部手机的电池管理芯片数量呈现增长的趋势，高端智能手机在电量计、电池保护、充电管理等方面对电池管理芯片的需求持续上升。同时手机各功能模块对手机电池管理芯片的精度、功耗等性能提出了更高要求。通信基站上，电池管理芯片受益于 5G 基站数量的大幅增长。

在工业领域市场，电池管理芯片的终端应用主要包括电动工具、轻型机动车辆、无人机、工业机器人等。工业领域产品具备电池串数多、工作电压高、电流强等特点，因而对电源和电池管理芯片技术要求较高。以电动工具为例，预计 2020 年全球电动工具市场的市场规模为 221 亿美元，预计 2027 年将达到 391 亿美元，2020-2027 年的年均复合增长率将超过 8%。就工具类别而言，相对于有线电动工具，近年来采用锂电池供电的无线电动工具因轻便、操作舒适、易于携带等优势，市场规模持续增长，带动电池管理及电源管理芯片的需求持续上升。根据中金企信预测，到 2027 年无线电动工具市场规模将达到 277 亿美元，占比超过 70%。就地域市场而言，2019 年全球电动工具出货量为 4.63 亿台，其中中国电动工具总产量为 3.81 亿台（含出口 3.14 亿台），市场占比超过 80%，这也给国内电池管理芯片企业带来机会。

在汽车领域市场，电池管理系统市场规模受益于新能源汽车快速发展。2019 年全球汽车电池管理系统市场规模约为 26 亿美元，预计将于 2027 年增长至 81 亿美元，年均复合增长率约为 15%。其中中国是全球新能源汽车增速较快的地区市场，根据国家工信部、中国汽车工业协会数据，2013 年-2020 年间，我国新能源汽车产量由 1.8 万辆快速增长至 136.7 万辆。

高精度、低功耗、微型化、智能化成为电池管理芯片技术发展的趋势。随着物联网、智能设备的应用和普及，电子整机产品性能大幅提升，对电源和电池的效率、能耗、电能管理的智能化水平均提出了更高要求，整个电源和电池市场呈现出需求多样化、应用细分化的特点：

**高精度：**随着智能可穿戴设备（如 TWS 耳机）、物联网设备行业的发展，小容量电池供电终端设备越来越普遍，对于电池管理及电源管理芯片在各种模拟量检测及输出控制等领域都提出了更高精度的要求。以电池计量芯片为例，确定电池的电量状态和健康状态是电池计量芯片的重要作用，高精度电池计量芯片可以更准确地提供电池的电量信息、监测其健康状态，准确预估系统剩余使用时间及临界使用情况，避免意外停机、数据丢失、安全故障等问题。

**低功耗：**在电源和电池领域，芯片功耗永远是核心指标之一。移动设备的功能越来越多、整体性能和计算速度都大幅度提升，意味着对能量的需求也越来越多，能量的高效使用和芯片自身的高效率以及低功耗成为芯片设计的重要诉求。

**微型化：**随着终端应用产品的轻薄化以及应用场景的复杂化，设备内部空间越来越宝贵。电池管理芯片通过降低封装尺寸或集成不同功能的模块，能有效节省尺寸空间、实现更多功能。

**智能化：**随着系统功能越来越复杂，客户对电源和电池运行状态的感知与控制的要求越来越高，电源和电池管理芯片设计不再满足于实时监控电流、电压、温度，还提出了诊断电源供应情况、灵活设定每个输出电压参数的要求。

公司锂电池管理芯片主要包括针对动力锂电池的 BMS 主控芯片和针对智能消费终端的各类锂电池电计量 SoC 及二级保护芯片。

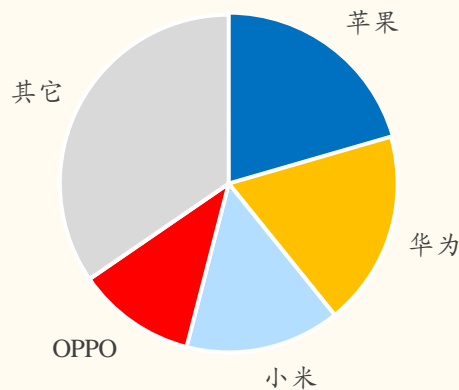
图表 14: 公司锂电池管理芯片产品线情况

产品线	应用范围	芯片种类	实现功能
动力电源产品线	手机、笔记本电脑、无人机和对讲机等锂电池供电设备	智能手机、平板电脑 BMS 系统	提供单串锂电池的电量计量功能，同时对应单串的二级保护 IC，提供过充/过放/过流/短路/输出 PUMP 等功能
		笔记本电脑 BMSC 系统	提供 2-4 串电池电量统计功能
		BMS-MCU	提供 MCU+AFE 功能，可根据客户需要自行开发，主要应用在无人机、运动相机等锂电池 BMS 系统
智能终端产品线	电动自行车、电动工具、无线吸尘器和储能电源等设备	硬件保护芯片	单芯片兼容 3~15 串动力锂电池系统；提供锂电池所需的电压、电流以及温度保护
		前端采集芯片	单芯片兼容于 3~16 串动力锂电池系统；提供 BMS 所需的单节电压值、电流值以及温度值
		二次保护芯片	单芯片兼容 2-12 串动力锂电池系统；提供锂电池所需的二次过压保护
		ASIC 芯片	单芯片兼容 3~16 串动力锂电池系统；提供锂电池所需的电压、电流以及温度保护和 BMS 系统所需各类扩展功能

来源：国金证券研究所整理

公司 2007 年开始布局锂电池管理芯片，2010 年推出首款锂电池管理芯片。2016 年公司锂电池管理芯片通过国际笔电大厂的质量认证，并于 2018 年第一季度开始步入小批量量产阶段；同时，公司的锂电池管理芯片实现了国内笔电维修市场 50% 以上的市占率。此外，公司在电动自行车市场也已取得突破，并与电机控制 MCU 形成搭配销售，已成功导入电动自行车领域的控制器大厂。2021 年公司电池管理芯片进入国内主流手机厂商前装市场，由于智能手机市场集中，导入品牌厂商能为公司迅速带来营收大幅增长，2021 年上半年该业务营收增长超过 100%。

图表 15: 2020 年全球智能手机市场结构 (百万台)



来源：Canalys、国金证券研究所

### 3. 产能为王，提前预判落实长期产能保障措施

目前公司的 MCU、电池管理芯片、AMOLED 驱动芯片使用的晶圆尺寸主要为 8 英寸。从 20 世纪 70 年代到 21 世纪初，硅晶圆尺寸经历从 4 英寸到 6 英寸，进而演进到 8 英寸和 12 英寸的过程。目前硅半导体行业的主流晶圆尺寸为 8 英寸和 12 英寸。8 英寸晶圆主要用于成熟制程和特色工艺，产品包括电源管理芯片、功率半导体、指纹识别、MCU、射频等，下游领域包括消费电子、通信、工业和汽车等；而 12 英寸晶圆主要用逻辑 IC 和存储等，下游包括手机、个人计算机、服务器等。8 英寸晶圆的重要优势是建立了成熟的特色工艺制程，包括高精度模拟 CMOS、射频 CMOS、嵌入式存储器 CMOS、CIS、MEMS、BiCMOS、BCD 等。

图表 16: 不同应用 IC 的主流工艺节点



来源: SMIC、国金证券研究所

8 英寸晶圆代工产能供不应求。持续增长的 CIS 及电源管理芯片、受益于疫情的笔记本电脑/电视机等带动驱动 IC 需求增长、汽车和工业制造恢复增加 MOSFET 和 IGBT 等功率器件, 多种需求因素叠加下晶圆代工产能利用率从 2020 年二季度末开始逐渐提升至满产, 而其中 8 英寸晶圆代工产能紧缺现象尤其严重, 引发全球半导体市场出现交期拉长和普遍涨价现象。

图表 17: 部分晶圆代工厂产能利用率变化

	18Q1	18Q2	18Q3	18Q4	19Q1	19Q2	19Q3	19Q4	20Q1	20Q2	20Q3	20Q4
华虹半导体	97%	102%	102%	97%	87%	93%	97%	88%	82%	93%	96%	99%
中芯国际	88%	94%	95%	90%	89%	91%	97%	99%	99%	99%	98%	96%
联电	94%	97%	94%	88%	83%	88%	91%	92%	93%	98%	97%	99%

来源: 各公司财报、国金证券研究所

预计 8 英寸晶圆代工长期紧张, 公司提前预判确保上游产能供给增长。由于扩产意愿低及设备不足, 预计 2019-2024 年 8 英寸晶圆制造产能复合增速为 5%, 预计在未来相当长时间内, 8 英寸晶圆制造产能都将偏紧。由于公司下游需求增长确定, 公司通过多种措施确保产能增长:

- 1.通过长期协议锁定未来产能增长, 与晶圆代工伙伴维持长期稳定的合作;
- 2.自购部分测试机台委托代工;
- 3.公司目前较多的产品使用 8 英寸晶圆生产, 由于 8 英寸晶圆厂扩产较难。公司新产品尽量采用 12 英寸晶圆制程;

我们预计公司产能将逐季环比增加, 预计 2022 年产能相比 2021 年有 30% 以上增长, 为公司营收增长提供保障。

图表 18: 全球八英寸晶圆制造产能预测 (百万片/年)

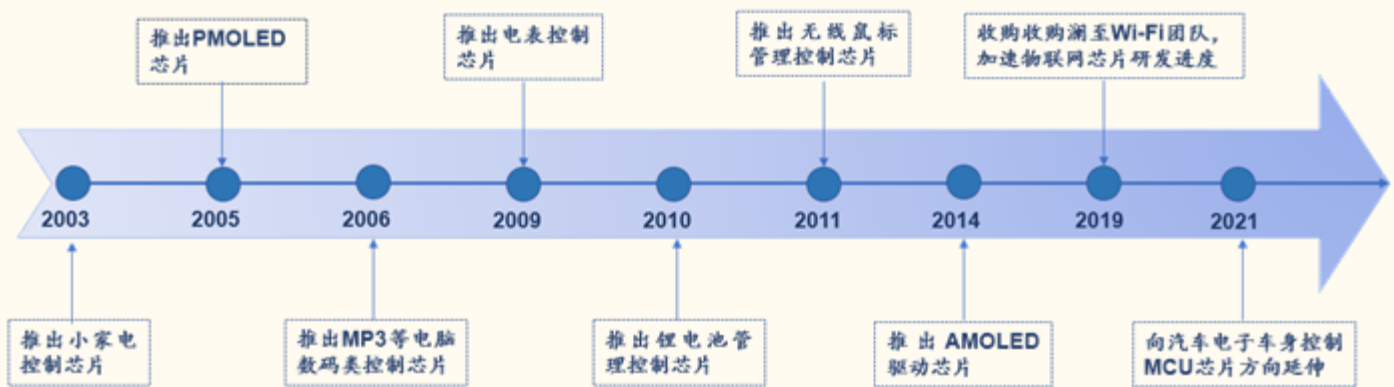
	2018年	2019年	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	19-24CAGR
台积电	28.40	29.35	30.90	32.9	35.1	38.0	39.9	6%
联电	7.67	8.15	9.0	9.2	9.4	9.7	9.9	4%
格芯	7.30	7.30	6.9	7.2	7.2	7.5	7.7	1%
中芯国际	5.40	5.52	5.8	6.1	6.5	6.9	7.1	5%
主要代工厂合计	48.77	50.32	52.6	55.4	58.2	62.1	64.6	5%
其它代工厂合计	13.30	14.50	15.8	16.6	17.5	18.5	19.0	6%
晶圆代工厂合计	62.07	64.82	68.4	72.0	75.7	80.6	83.6	5%
IDM	15.94	16.60	17.4	18.2	19.3	20.5	21.4	5%
总产能	78.01	81.42	85.8	90.2	95.0	101.1	105.0	5%

来源: 各公司财报、IC Insights、国金证券研究所

## 二、中颖电子: 立足 MCU, 稳步拓展显示驱动、电池管理

公司是专注于 MCU、锂电池管理芯片及显示驱动芯片领域的芯片设计公司。公司成立于 1994 年, 于 2012 年创业板上市。公司成立前八年通过接受委托设计案培养研发团队的实力, 主要开发显示屏驱动芯片, 自 2002 年开始开发自有品牌芯片, 2003 年推出小家电 MCU, 主要应用于电磁炉、豆浆机、微波炉等小家电产品, 目前 MCU 类产品下游应用领域从小家电拓展到以空调、冰箱等为代表的大家电、键盘鼠标为代表的数码类产品、电表等节能类产品以及物联网产品, 目前也在做车身控制 MCU 的开发。OLED 显示驱动芯片主要用于手机和可穿戴产品的屏幕显示驱动。锂电池管理主要应用于手机、笔记本电脑等智能终端以及电动自行车、无人机的动力电池。

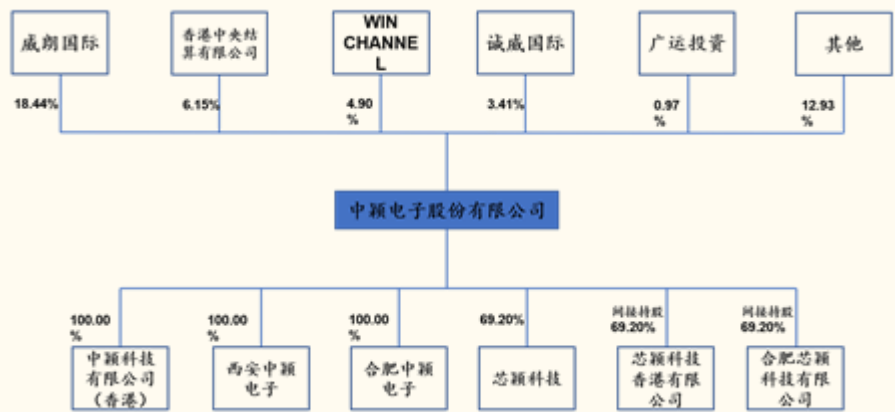
图表 19: 公司产品开发发展历程



来源: wind、国金证券研究所

公司控股股东为威朗国际, 董事长傅启明通过威朗国际实际持有公司 14.4% 的股份, 为公司实际控制人。主要人员分布在上海、西安、合肥等地, 子公司合肥中颖及芯颖科技主要从事显示驱动芯片的研发及销售。

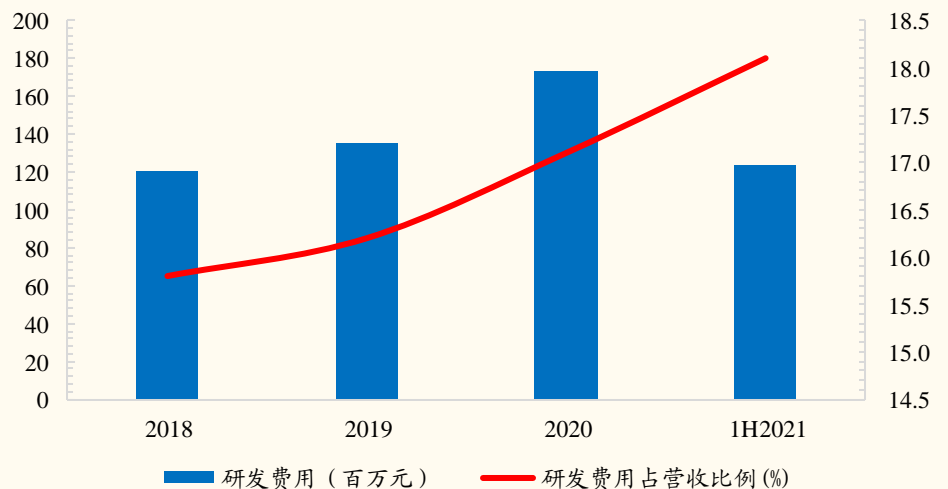
图表 20: 公司股权结构



来源: wind、国金证券研究所

公司核心团队来自联华电子，管理层稳定。核心团队技术背景出身，具有丰富半导体从业经验，高度重视研发投入。董事长傅启明毕业于台湾交通大学电信工程系，曾在联华电子、飞利浦和联咏科技从事芯片设计工作；总经理宋永皓毕业于台湾科技大学，曾在联华电子和联咏科技从事芯片设计、销售工作；副总经理范姜群权毕业于台湾中原大学，曾在欣象科技、联华电子和联咏科技从事芯片设计工作。公司持续保持较高强度的研发投入，从 2018 年到 2020 年，公司研发费用绝对值和占营收比例逐年提高。公司目前的研发强度显示公司不断开发新的产品线，是未来营收成长的基础。

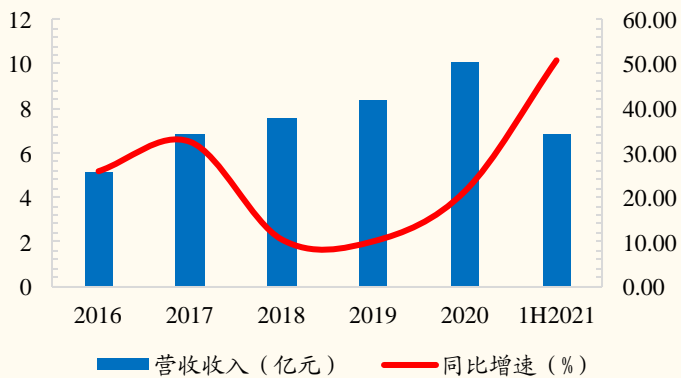
图表 21: 2018-1H2021 公司研发费用及占营收比例



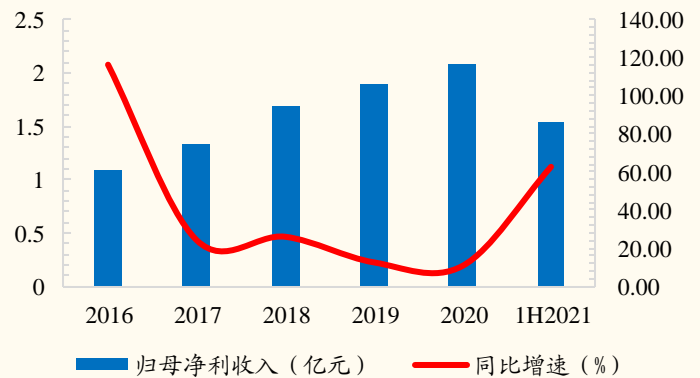
来源: wind、国金证券研究所

公司经营稳健，依靠内生增长并保持稳定分红。从 2016 年-2020 年，公司营收复合增长率达到 18%，归母净利润复合增长率为 18%，毛利率稳定在 40% 以上。公司上市以来依靠内生造血实现增长，除 IPO 之外没有再融资。并且公司是少数保持稳定分红的半导体上市公司，分红率长期保持在 60% 以上。

图表 22: 2016-2021 年营收及同比增速



图表 23: 2016-2021 年归母净利润同比增速



来源: wind、国金证券研究所

来源: wind、国金证券研究所

公司于 2020 年 12 月完成新一轮股权激励计划首期授予。激励计划拟向董监高、中层管理人员及技术骨干 128 人授予 414.59 万股限制性股权，分为四个解锁期。其中首期授予 354.59 万股，授予价为 17.37 元/股，主要考核指标为营业收入，A 类考核目标对应营收分别为：2021 年不低于 11.5 亿元（同比+14%）、2022 年不低于 13.4 亿元（同比+17%）、2023 年不低于 16.0 亿元（同比+19%）。通过股权激励计划公司更好地实现了员工利益绑定，并且帮助公司在愈加激烈的人才竞争环境中稳定核心团队。

产品驱动，稳扎稳打以 MCU 起家。公司 MCU 主要面向特定下游。不同于意法半导体、兆易创新等 MCU 厂商以通用型产品为主，公司产品主要集中于白色家电、电动自行车、锂电池管理等特定细分领域，针对不同下游拥有多种系列产品解决方案。公司 MCU 产品主要以 8 位为主，针对变频、白色家电的 32 位产品已经量产。

MCU (Microcontroller Unit, 微控制单元)又叫单片机，是把内存、计数器、USB、A/D 转换、UART、PLC、DMA 等周边接口，甚至 LCD 驱动电路都整合在单一芯片上，形成芯片级的计算机系统，为不同的应用场合做不同组合控制，一般仅可运行由汇编语言等低级语言编制的简单系统。MCU 按照用途可以分为通用型和专用型，通用性产品指将可开发的资源 (ROM、RAM、I/O、EPROM) 全部提供给用户，而专用型产品是指硬件及指令是按照某种特定用途而设计，例如打印机控制器、电机控制器等。按基本操作处理的数据位数分类，MCU 可以分为 4 位、8 位、16 位、32 位。4 位 MCU 大部份应用在计算器、车用仪表、儿童玩具等简单产品上；8 位 MCU 大部份应用在电表、马达控制器、键盘及 USB 等领域，16 位 MCU 大部份应用在数码相机相机等产品上。8 位、16 位单片机主要用于一般的控制领域，一般不使用操作系统，32 位 MCU 大部分用于网络操作、多媒体处理等复杂处理的场合，一般要使用嵌入式操作系统。

公司在家电 MCU 市场份额较高。虽然通用型 MCU 市场主要被意法半导体等海外公司主导，但是小家电 MCU 市场主要由中系厂商、台系厂商 (盛群半导体、义隆电子、松翰科技) 和日系厂商 (瑞萨电子) 参与竞争。该市场门槛相对较低，公司已占据超过 20% 市场份额。

变频、智能化等家电细分领域对 MCU 需求还有较大提升空间。家电 MCU 主要用于电机控制、模拟传感器测量、前面板键盘控制以及在 LED/LCD 上显示结果、自我诊断功能、过流保护等功能。由于传统家电产品功能相对单一，家电产品以低位数 MCU 为主。而随着智能化和变频化，首先对 MCU 处理能力、存储空间以及外设接口要求更高；其次要求 MCU 具有支持无线连接、联网数据安全保护等性能；最后需要 MCU 集成触摸控制、屏幕显示等模块，对集成度要求更高。

图表 24: 瑞萨 32 位 RX671 MCU 产品组合

	高性能旗舰产品	零等待周期Flash读取 高实时性能	新产品 高性能、高能效和 非接触式HMI	具备卓越能效的 主流产品
产品群	RX72M	RX66N	RX671	RX65N, RX651
CPU	240MHz RXv3内核	120MHz RXv3内核	120MHz RXv3内核	120MHz RXv2内核
存储	4MB 闪存 1MB SRAM	4MB 闪存 1MB SRAM	2MB 闪存 384KB SRAM	2MB 闪存 640KB SRAM
用户界面	LCD控制器 语音接口	LCD控制器 语音接口	电容触摸感应 语音接口	LCD控制器 语音接口 (模拟接口)
连接性	以太网控制器 无线模块接口	以太网控制器 无线模块接口	无线模块接口	以太网控制器 无线模块接口

来源: 瑞萨、国金证券研究所

公司家电市场营收仍有较大提升空间。公司 2010 年推出首款大家电芯片。但是由于白色家电功能复杂, 并且对产品可靠性要求更高, 过去大家电厂商更换供应商意愿较低, 公司在大家电方面的渗透率提升速度也较慢。由于近几年外部环境的变化, 为了保证供应链安全, 国内家电厂商国产化意愿大幅提升。大家电市场 MCU 市场规模按照营收计, 2-3 倍于小家电市场。我们预计随着公司加快在大家电客户的认证, 以及产能紧张逐渐得到缓解, 公司在大家电市场营收仍有较大提升空间。

### 三、盈利预测与投资建议

#### 1. 营收、毛利率预测及关键假设

我们认为 AMOLED 驱动芯片放量、锂电池管理芯片进入手机品牌客户将支持公司 2021-2023 年营收增速分别达到 48%、37%和 29%。

- 公司 AMOLED 驱动芯片放量。我们预计当前国内 AMOLED 驱动芯片市场规模超过 20 亿元, 随着国内 AMOLED 产能陆续释放, 相关驱动芯片需求将快速增加。公司当前 AMOLED 主要应用在维修市场, 未来有望与面板厂加强合作进入前装市场, 我们预计该业务收入 2021-2023 年增速分别为 280%、100%和 60%。
- 电池管理芯片进入手机品牌客户。我们预计智能手机电池管理芯片市场规模为 30 亿-40 亿元。公司 2021 年进入手机品牌客户, 产品快速放量, 我们预计在 2020 年较高基础上实现翻倍增长。
- 家电管理类 MCU 是当前营收占比最高的产品, 由于公司在小家电市场份额较高, 而大家电突破客户认证需要较长时间。虽然当下 MCU 紧缺, 但是公司产能有限, 因此优先满足放量的电池管理和显示驱动客户。因此我们预计 2021 年-2022 年 MCU 营收增长相对平缓。



**图表 25: 营收及毛利率拆分**

营业收入 (百万元)	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
家电类 MCU	710	781	875	980	1097
YoY	13%	10%	12%	12%	12%
锂电池管理	240	480	696	905	1086
YoY	55%	100%	45%	30%	20%
显示驱动	63	239	479	766	1226
YoY	16.9%	280%	100%	60%	60%
合计	1012	1500	2050	2651	3409
YoY		48%	37%	29%	29%
毛利率	2020	2021E	2022E	2023E	2024E
家电类 MCU	42%	49%	48%	45%	44%
锂电池管理	40%	45%	45%	45%	45%
显示驱动	24%	31%	33%	33%	31%
综合	41%	45%	43%	42%	40%

来源: 国金证券研究所 (备注, 历史数据中锂电池管理芯片、家电类 MCU 营收及毛利率为我们测算数据)

## 2. 估值的同业比较

我们选取同样做 MCU 的兆易创新、芯海科技和做家电电源管理芯片的芯朋微作为估值水平和盈利水平比较的样本。目前公司估值水平跟兆易创新接近, 却显著低于芯海科技和芯朋微。我们认为过去公司 PE 估值较低主要因为增速平稳, 我们认为随着公司 AMOLED 驱动和电池管理芯片带动公司重回高增长轨道, 公司估值有望提升。

**图表 26: 盈利水平与估值的同业比较**

	毛利率			营业利润率			PE	
	2018 年	2019 年	2020 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021E	2022E
中颖电子	43.8%	42.3%	40.6%	22.7%	23.1%	21.5%	59	43
兆易创新	39.3%	40.1%	37.4%	18.6%	20.7%	20.9%	57	43
芯海科技	45.0%	44.8%	48.3%	11.8%	16.6%	24.9%	83	55
芯朋微	37.7%	39.8%	37.7%	18.6%	21.3%	23.4%	87	58
平均值							71.5	49.8

来源: 国金证券研究所

## 3. 公司的合理估值

公司过去 PE 在 25 倍-67 倍之间波动较大。我们预计公司 2021-2023 年实现归母净利润 3.3 亿元、4.4 亿元和 5.2 亿元, 参考同业估值水平, 我们认为随着公司 AMOLED 驱动芯片和锂电池管理芯片放量, 同时公司通过长期措施未来几个季度产能逐季增长, 公司重新回到业绩高增长轨道, 我们认为公司的估值也将获得提升。给予公司 2022 年 55 倍 PE 目标值, 对应目标价 78.5 元, 给予“买入”评级。

图表 27: 公司 PE band



来源: wind、国金证券研究所

#### 四、风险提示

##### 1. 新产品开发及客户拓展周期较长的风险

由于新产品的开发周期长,可能耗时半年至数年,在产品规划阶段,存在对市场需求判断失误的风险,可能导致公司产品定位错误,无法有效回收投资成本;并且新客户拓展所需时间更长,新产品可能长时间无法贡献营收。

##### 2. 人才流失风险

IC 设计行业属于技术密集型产业,对高端技术人员的依赖度较高。虽然通过实施多项激励措施对稳定公司未来核心技术团队起到了积极作用,但同行业竞争对手仍可能给出更优厚的待遇以吸引公司技术人才,或公司受其它因素影响导致技术人才流失,公司面临技术人员流失的风险。

##### 3. 供应链风险

公司为了获取产能保障,与晶圆代工厂通过长期协议锁定部分产能,如果行业需求下滑或者客户订单不及预期,存在无法消化预定产能或者无法转嫁较高价格获取的产能。

**附录：三张报表预测摘要**

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)							
	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E	
<b>主营业务收入</b>	<b>758</b>	<b>834</b>	<b>1,012</b>	<b>1,500</b>	<b>2,050</b>	<b>2,651</b>	货币资金	65	223	285	389	519	480	
增长率		10.1%	21.4%	48.2%	36.6%	29.3%	应收款项	117	162	184	228	312	403	
<b>主营业务成本</b>	<b>-426</b>	<b>-481</b>	<b>-602</b>	<b>-827</b>	<b>-1,158</b>	<b>-1,550</b>	存货	166	124	109	159	222	297	
%销售收入	56.2%	57.7%	59.5%	55.2%	56.5%	58.5%	其他流动资产	631	617	575	556	558	760	
<b>毛利</b>	<b>332</b>	<b>353</b>	<b>410</b>	<b>673</b>	<b>891</b>	<b>1,101</b>	流动资产	979	1,126	1,152	1,332	1,611	1,940	
%销售收入	43.8%	42.3%	40.5%	44.8%	43.5%	41.5%	%总资产	94.8%	93.9%	87.3%	88.4%	89.6%	90.6%	
<b>营业税金及附加</b>	<b>-2</b>	<b>-3</b>	<b>-3</b>	<b>-5</b>	<b>-7</b>	<b>-9</b>	长期投资	0	0	0	0	0	0	
%销售收入	0.2%	0.3%	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	固定资产	26	24	27	40	42	44	
<b>销售费用</b>	<b>-22</b>	<b>-23</b>	<b>-18</b>	<b>-20</b>	<b>-27</b>	<b>-34</b>	%总资产	2.5%	2.0%	2.1%	2.7%	2.3%	2.1%	
%销售收入	3.0%	2.8%	1.8%	1.3%	1.3%	1.3%	无形资产	14	21	124	135	146	156	
<b>管理费用</b>	<b>-47</b>	<b>-38</b>	<b>-38</b>	<b>-48</b>	<b>-66</b>	<b>-85</b>	非流动资产	54	73	168	175	187	200	
%销售收入	6.2%	4.6%	3.8%	3.2%	3.2%	3.2%	%总资产	5.2%	6.1%	12.7%	11.6%	10.4%	9.4%	
<b>研发费用</b>	<b>-120</b>	<b>-135</b>	<b>-173</b>	<b>-270</b>	<b>-348</b>	<b>-451</b>	<b>资产总计</b>	<b>1,032</b>	<b>1,199</b>	<b>1,320</b>	<b>1,507</b>	<b>1,798</b>	<b>2,140</b>	
%销售收入	15.8%	16.2%	17.1%	18.0%	17.0%	17.0%	短期借款	0	0	0	0	0	0	
<b>息税前利润 (EBIT)</b>	<b>141</b>	<b>153</b>	<b>178</b>	<b>330</b>	<b>443</b>	<b>522</b>	应付款项	97	135	174	218	302	403	
%销售收入	18.7%	18.4%	17.6%	22.0%	21.6%	19.7%	其他流动负债	58	66	67	78	106	138	
<b>财务费用</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	流动负债	155	201	241	295	409	542	
%销售收入	-0.4%	-0.6%	0.0%	-0.5%	-0.5%	-0.4%	长期贷款	0	0	0	0	0	0	
<b>资产减值损失</b>	<b>-2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	其他长期负债	8	6	4	4	4	4	
<b>公允价值变动收益</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	负债	164	207	245	299	412	545	
<b>投资收益</b>	<b>20</b>	<b>25</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>普通股股东权益</b>	<b>860</b>	<b>967</b>	<b>1,060</b>	<b>1,193</b>	<b>1,370</b>	<b>1,580</b>	
%税前利润	11.6%	12.8%	7.5%	7.2%	6.2%	5.5%	其中：股本	231	254	279	311	311	311	
<b>营业利润</b>	<b>172</b>	<b>192</b>	<b>218</b>	<b>363</b>	<b>483</b>	<b>563</b>	未分配利润	249	319	387	520	698	907	
营业利润率	22.7%	23.1%	21.5%	24.2%	23.5%	21.2%	少数股东权益	9	25	15	15	15	15	
<b>营业外收支</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>负债股东权益合计</b>	<b>1,032</b>	<b>1,199</b>	<b>1,320</b>	<b>1,507</b>	<b>1,798</b>	<b>2,140</b>	
<b>税前利润</b>	<b>172</b>	<b>192</b>	<b>218</b>	<b>363</b>	<b>483</b>	<b>563</b>	<b>比率分析</b>		2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
利润率	22.8%	23.1%	21.5%	24.2%	23.5%	21.2%	<b>每股指标</b>							
<b>所得税</b>	<b>-11</b>	<b>-11</b>	<b>-18</b>	<b>-29</b>	<b>-39</b>	<b>-39</b>	每股收益	0.728	0.745	0.749	1.074	1.428	1.684	
所得税率	6.4%	5.7%	8.0%	8.0%	8.0%	7.0%	每股净资产	3.724	3.805	3.792	3.836	4.407	5.081	
<b>净利润</b>	<b>161</b>	<b>181</b>	<b>200</b>	<b>334</b>	<b>444</b>	<b>524</b>	每股经营现金净流	0.448	0.849	0.765	0.978	1.242	1.494	
少数股东损益	-7	-8	-9	0	0	0	每股股利	0.450	0.450	0.480	0.644	0.857	1.010	
<b>归属于母公司的净利润</b>	<b>168</b>	<b>189</b>	<b>209</b>	<b>334</b>	<b>444</b>	<b>524</b>	<b>回报率</b>							
净利率	22.2%	22.7%	20.7%	22.3%	21.7%	19.8%	净资产收益率	19.56%	19.59%	19.76%	28.00%	32.40%	33.14%	
							总资产收益率	16.30%	15.79%	15.87%	22.16%	24.69%	24.46%	
							投入资本收益率	15.24%	14.56%	15.24%	25.13%	29.43%	30.41%	
							<b>增长率</b>							
							主营业务收入增长率	10.50%	10.09%	21.35%	48.22%	36.60%	29.33%	
							EBIT增长率	9.23%	8.21%	16.42%	85.17%	34.29%	17.69%	
							净利润增长率	25.93%	12.50%	10.61%	59.49%	32.95%	17.92%	
							总资产增长率	5.27%	16.11%	10.10%	14.19%	19.31%	19.03%	
							<b>资产管理能力</b>							
							应收账款周转天数	48.1	50.2	53.2	50.0	50.0	50.0	
							存货周转天数	121.9	110.1	70.8	70.0	70.0	70.0	
							应付账款周转天数	74.9	62.6	64.7	60.0	60.0	60.0	
							固定资产周转天数	12.6	10.4	8.8	5.5	3.6	2.5	
							<b>偿债能力</b>							
							净负债/股东权益	-7.47%	-27.59%	-63.84%	-65.45%	-66.46%	-55.27%	
							EBIT利息保障倍数	-45.8	-31.2	-2,267.1	-47.3	-47.1	-50.4	
							资产负债率	15.84%	17.30%	18.54%	19.83%	22.93%	25.47%	

来源：公司年报、国金证券研究所

**市场中相关报告评级比率分析**

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	2	15	20	51
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
<b>评分</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>	<b>1.00</b>

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性  
3.01~4.0=减持

**投资评级的说明：**

买入：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 15%以上；  
 增持：预期未来 6-12 个月内上涨幅度在 5%-15%；  
 中性：预期未来 6-12 个月内变动幅度在 -5%-5%；  
 减持：预期未来 6-12 个月内下跌幅度在 5%以上。

**特别声明:**

国金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。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

本报告中的信息、意见等均仅供参考，不作为或被视为出售及购买证券或其他投资标的邀请或要约。客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；非国金证券C3级以上（含C3级）的投资者擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

此报告仅限于中国大陆使用。

**上海**

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路1088号

紫竹国际大厦7楼

**北京**

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街3号4层

**深圳**

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号

嘉里建设广场T3-2402