

2019年08月25日

碳元科技 (603133.SH)

手机散热核心玩家，5G 终端散热升级弹性大

■专注于高导热石墨散热材料领域，已成为安卓阵营主流供应商。公司目前是三星、华为、VIVO、OPPO 等终端品牌石墨散热材料的主要供应商，公司石墨膜产品已广泛应用于上述大客户的旗舰机型，如三星(NOTE 9/S9/A9)，华为(P20/MATE 20)，OPPO(R17)，VIVO(X21/NEX)等。未来，碳元科技将依托现有客户，继续以散热材料为主要发展方向。

■公司当前主要产品为石墨膜，聚焦消费电子散热主业。公司 2018 年业务分为消费电子和智能家居两部分。其中 2018 年公司消费电子业务收入 5.09 亿元，占总收入 93.5%，主要产品是高导热石墨膜，划分为单层高导热膜，复合型高导热膜和多层高导热膜。三类产品 2018 年收入分别为 2.71 亿, 2459.5 万和 2.12 亿元。其中单层和双层石墨膜毛利率较高，分别为 26.00%和 26.63%；多层石墨膜毛利率水平持续爬升，2018 年毛利率同比增加 5.54 个百分点，达到 19.64%。石墨膜业务整体保持稳步增长态势。

■石墨烯、热管和 VC 渗透到 5G 智能手机，单机散热 ASP 显著提升：传统手机散热材料以石墨片和导热凝胶等 TIM 材料（导热界面材料）为主。目前热管和 VC（均热板）开始从电脑、服务器等领域逐渐渗透到智能手机终端。5G 智能终端有望普及石墨膜+热管或石墨膜+VC 的散热方案。华为的 Mate 20 X 中率先使用石墨烯+VC 散热方案，三星新款旗舰机 Note 10 中也首度采用了 VC 散热。随着热管和 VC 在智能手机中渗透率的提升，5G 时代单机散热 ASP 有望达到 3~4 美金以上，实现 3 倍的价值量增长。未来几年，我们预计 5G 迎来新的换机潮到来：根据 IDC 预测，2019 年下半年智能手机行业有望恢复增长，预估到 2023 年，全球智能手机出货量将达到 15.42 亿台，5G 手机渗透率达到 25%。

■台湾厂商在热管、VC 方案具有先发优势，大陆厂商有望后来居上。包括超众、双鸿、泰硕、奇宏、力致和健策等在内的台湾企业在热管领域拥有较强的技术实力，VC 均热板更是占据全球 70% 的市场份额。但在全新的手机终端领域，全新的工艺要求给了大陆厂商赶超的机会。碳元科技在石墨膜时代已经获得三星、华为、VIVO、OPPO 等的信赖，2018 年，公司投资设立常州碳元热导，主要提供包括高导热石墨、超薄热管及 VC 在内的完整的终端散热解决方案。公司的热管产品工厂（超薄热管以及 VC 板）2019 年二季度完成建设并投产，有望受益于 5G 热管/VC 散热产品渗透率的提升。

■投资建议：我们预计公司 2019 年~2021 年的收入分别为 6.5 亿元 (+17.9%)、11.2 亿元 (+71.6%)、15.2 亿元 (+33.3%)，归属上市公司股东的净利润分别为 0.6 亿元 (+13.4%)、1.5 亿元 (+147.5%)、2.4 亿元 (+59.00%)，对应 EPS 分别为 0.29 元、0.72 元、1.14 元，对应 PE 分别为 74 倍、30 倍、19 倍。结合公司未来在 5G 带动下的发展预期，我们给予碳元科技 2020 年动态 PE 35 倍的合理估值，6 个月目标价为 25.1 元，首次覆盖，给予“买入-A”投资评级。

■风险提示：国际贸易环境变化较大，目前 5G 手机尚未到大规模应用阶段，

公司分析

证券研究报告

其他化学制品

投资评级 **买入-A**

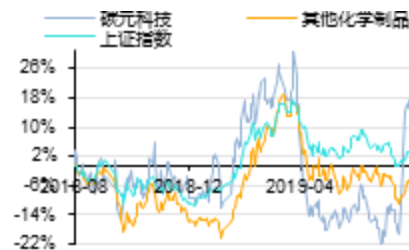
首次评级

6 个月目标价：**25.1 元**
股价 (2019-08-23) **21.51 元**

交易数据

总市值 (百万元)	4,527.96
流通市值 (百万元)	2,408.71
总股本 (百万股)	210.51
流通股本 (百万股)	111.98
12 个月价格区间	13.28/22.35 元

股价表现



资料来源：Wind 资讯

升幅%	1M	3M	12M
相对收益	55.52	52.88	26.58
绝对收益	54.64	54.44	32.73

夏彦生

分析师
SAC 执业证书编号：S1450517020003
xials@essence.com.cn
021-35082732

彭虎

分析师
SAC 执业证书编号：S1450517120001
penghu@essence.com.cn

杨臻

分析师
SAC 执业证书编号：S1450518080005
yangzhen@essence.com.cn

陈昊

报告联系人
chenhao1@essence.com.cn

相关报告

公司所处上游产业链有被技术替代的风险。

(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
主营收入	499.9	542.1	649.8	1,117.7	1,521.7
净利润	51.2	53.8	61.0	151.0	240.1
每股收益(元)	0.24	0.26	0.29	0.72	1.14
每股净资产(元)	4.23	4.42	4.70	5.46	6.61

盈利和估值	2017	2018	2019E	2020E	2021E
市盈率(倍)	88.4	84.2	74.2	30.0	18.9
市净率(倍)	5.1	4.9	4.6	3.9	3.3
净利润率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
净资产收益率	5.8%	5.8%	6.2%	13.1%	17.3%
股息收益率					
ROIC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

数据来源: Wind 资讯、安信证券研究中心预测

内容目录

1. 碳元科技：国内石墨散热膜龙头企业，5G 弹性大	4
1.1. 公司深耕高导热石墨散热材料.....	4
1.2. 公司股权结构和业务构成.....	4
1.3. 业务专注于终端散热，终端散热业务占比大.....	5
1.4. 传统石墨膜毛利率达到稳定状态.....	6
2. 热管/均热板：公司有望实现从 0-1 的突破	7
2.1. 热管/VC 导热系数最高，5G 渗透率有望持续提升.....	7
2.2. 厚度、长度和外观要求高，生产工艺难度大.....	9
2.3. 台湾厂商占据热管/VC 先机，大陆厂商已实现技术突破，有望后来居上.....	9
2.4. 成功切入国内大客户，有望实现 5G 热管/VC 从 0-1 的突破.....	11
3. 投资建议	12

图表目录

图 1：碳元科技股权结构.....	5
图 2：碳元科技 2014-2018 年营业收入及增速.....	5
图 3：碳元科技 2012-2018 年归母净利润及增速.....	5
图 4：碳元科技 2014~2018 年分产品收入构成.....	6
图 5：碳元科技 2014~2018 年分业务毛利率.....	6
图 6：碳元科技 2014~2016 年三大散热产品的单价下滑.....	7
图 7：碳元科技 2014~2018 年 PI 采购价格下滑.....	7
图 8：碳元科技 2014~2016 年分原材料占采购额的占比.....	7
图 9：碳元科技 2014~2016 年单层石墨膜成本构成，直接材料占比近 80%.....	7
图 10：VC 和热管工作原理.....	8
图 11：VC 和热管工作原理.....	8
图 12：散热材料导热系数对比.....	9
图 13：热管和均热板在智能手机渗透率的预测.....	9
图 14：三星 Galaxy S7 散热拆分图示.....	9
图 15：华为手机散热方案.....	9
图 16：台系散热厂商 2019 年上半年营业收入（亿元）.....	10
图 17：台系散热厂商 2019 年上半年营业收入增速（%）.....	10
图 18：台湾主要终端散热厂商的毛利率回升.....	11
图 19：台湾主要终端散热厂商的净利率回升.....	11
图 20：公司产品示意图.....	11
图 21：公司主要终端品牌的采购金额（单位：万元）.....	11
图 22：公司上市后国内外销售的毛利率变化.....	12
图 23：公司上市后国内外销售规模和增速.....	12
表 1：热管和 VC 使用情况.....	错误!未定义书签。
表 2：台湾主流散热厂商简介.....	10

1. 碳元科技：国内石墨散热膜龙头企业，5G 弹性大

1.1. 公司深耕高导热石墨散热材料

碳元科技股份有限公司成立于 2010 年 8 月。2017 年 3 月 20 日，公司正式在上交所主板上市，成为国内首家石墨散热领域的主板上市企业。公司自设立以来专注于高导热石墨散热材料领域。公司自主研发、生产高导热石墨膜应用于智能手机、平板电脑、液晶电视、LED 灯等电子产品的散热领域。

目前，公司产品主要应用于三星、华为、VIVO、OPPO 等品牌智能终端中。公司 2017 年上市前就已取得三星、华为、VIVO、OPPO 等大牌智能终端的材料认证。2018 年，公司石墨膜产品应用于多个品牌的旗舰机型，如三星(NOTE 9/S9/A9)，华为(P20/MATE 20)，OPPO(R17)，VIVO(X21/NEX)等。碳元科技的战略为立足于消费电子市场，未来继续以散热材料为主要发展方向。

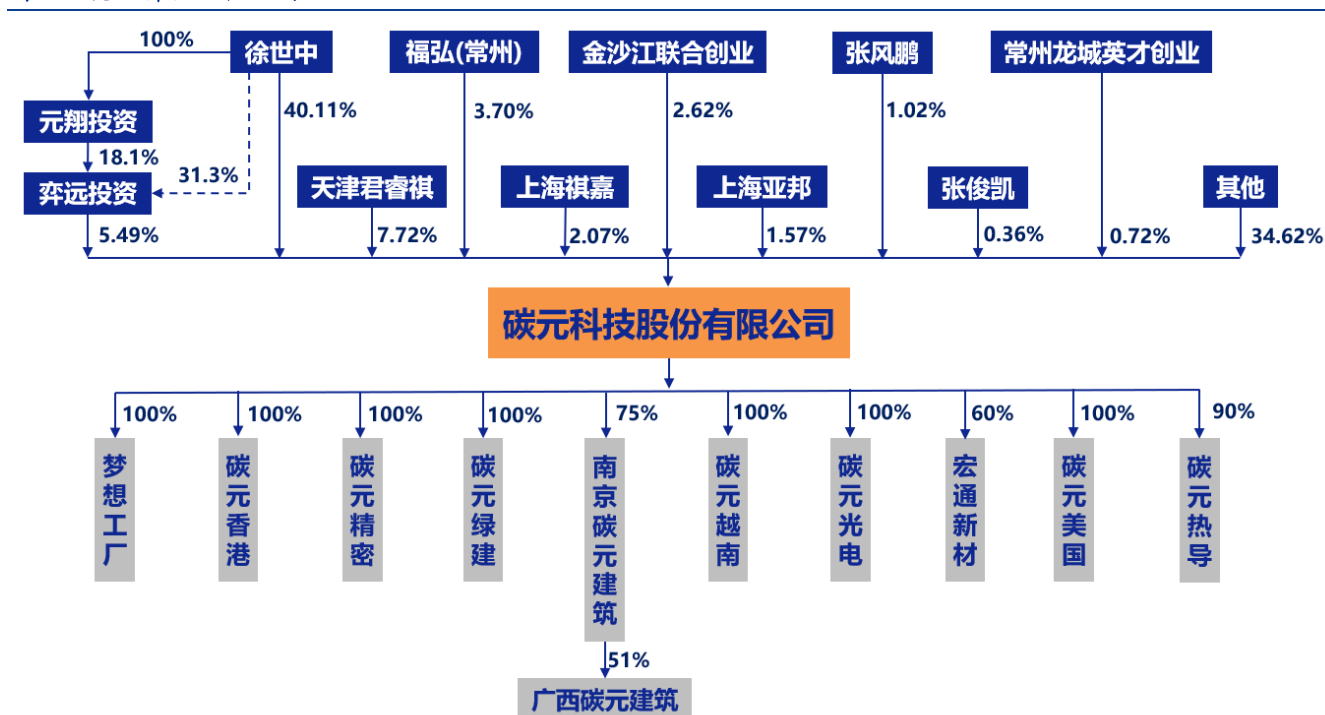
1.2. 公司股权结构和业务构成

截止 2019 年 4 月，公司董事长徐世中直接持有公司 40.11%的股份，是公司的大股东和实际控制人。同时，徐世中也是上市公司股东常州弈远投资实际控制人；公司第二大股东为天津君睿祺（有限合伙），截至 2018 年 4 月持有公司 7.53%股权。天津君睿祺（有限合伙）同时为上海祺嘉（有限合伙）的有限合伙人之一。天津君睿祺是公司成立发起人之一，在碳元科技上市初，全国社保基金理事会占认缴天津君睿祺的出资比例为 27.54%，联想控股（天津）占认缴其出资比例的 31.67%。

公司共有 6 家子公司，其中 5 家全资子公司，1 家控股子公司。

- **常州碳元热导热**：是公司 2018 年出资 450 万元与昆山鑫日昇导热材料有限公司合资设立，主要研发、生产热管及相关的材料。公司旗下热管产品工厂以研发、生产和销售超薄热管以及 VC 板为主，在 2019 年二季度完成建设并投产。
- **碳元越南和碳元美国**：公司 2018 年 5 月设立全资子公司碳元越南，7 月 18 日设立碳元美国，主要开拓海外大客户业务。目前公司在越南太原省富平县恬瑞工业区建设越南制造基地。
- **碳元绿建**：子公司碳元绿建主要经营室内环境系统调节方案，推出了“五恒系统”，即“恒温、恒湿、恒氧、恒洁、恒静”。
- **碳元光电**：碳元光电投资溧阳工厂，以研发、生产、销售手机 3D 曲面玻璃为主，原计划 2019 年二季度完成一期建设并投产。
- **宏通新材**：2018 年投资设立了全资子公司碳元光电并增资控股了宏通新材，主要从事手机 3D 曲面玻璃及陶瓷背板的研发和生产。宏通新材深圳工厂原计划在 2019 年二季度完成建设并投产。

图 1：碳元科技股权结构



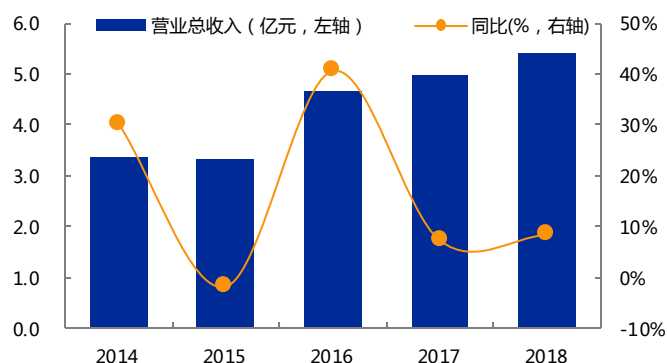
资料来源：Wind，安信证券研究中心

1.3. 业务专注于终端散热，终端散热业务占比大

公司营收从 2014~2018 年 4 年复合增长率为 12.61%。2018 年，公司实现营业收入 5.42 亿元，同比增长 8.44%，实现归母净利润 5379.63 万元，同比增长 5.04%。按照领域，公司 2018 年业务分为消费电子和智能家居两部分。

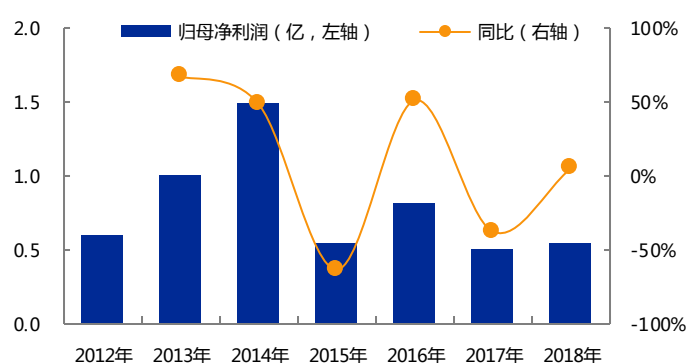
- 在消费电子散热领域，公司产品包括高导热石墨膜、热管、VC（超薄均热板）等。另外，公司在 2018 年投资设立了全资子公司碳元光电并增资控股了宏通新材，主要从事手机 3D 曲面玻璃及陶瓷背板的研发和生产。
- 智能家居领域产品主要是“五恒”系统，用于室内环境系统调节，主要子公司碳元绿建和广西碳元、南京碳元经营。智能家居主要是公司基于碳材料的应用开拓的新领域，成功开发了石墨辐射板、一体机、智能控制系统等系列产品。

图 2：碳元科技 2014-2018 年营业收入及增速



资料来源：Wind，安信证券研究中心

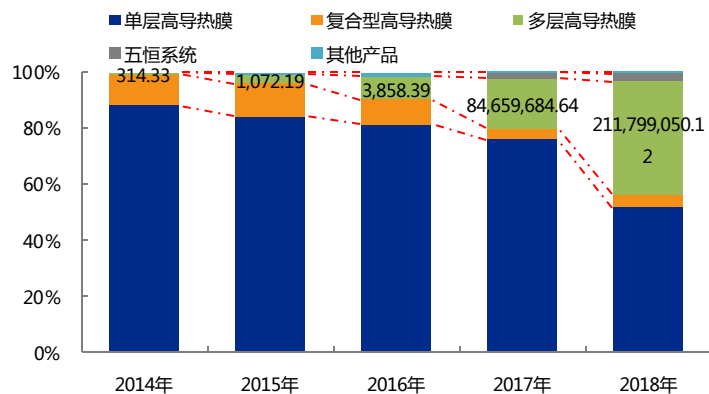
图 3：碳元科技 2012-2018 年归母净利润及增速



资料来源：Wind，安信证券研究中心

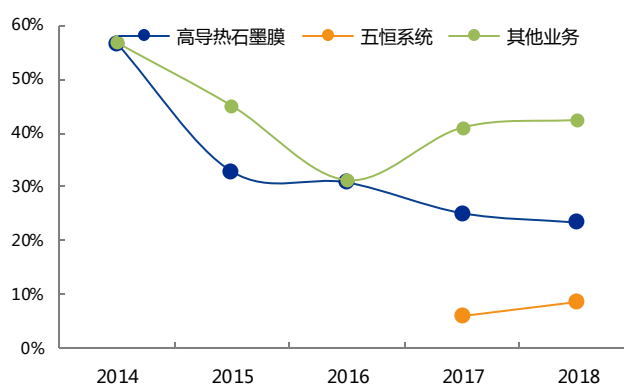
分业务看，公司是 A 股上市同行中最专注于消费电子散热领域的公司。按照 2018 年收入划分，消费电子业务收入 5.09 亿元，同比增长 9.16%。占总收入 93.5%。按照毛利总额算，消费电子占据 95.3%；根据公司年报，2019 年公司高导热石墨膜扩产将投入更加先进的设备，达成 800 万平方米的年产能。2018 年，公司智能家居（五恒系统）业务实现收入 1544.03 万，同比+58.15%，智能家居对公司净利润贡献占比仍然较少。

图 4：碳元科技 2014~2018 年分产品收入构成



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 5：碳元科技 2014~2018 年分业务毛利率



资料来源：Wind，安信证券研究中心

在核心主业消费电子业务中，公司主要产品是高导热石墨膜，划分为单层高导热膜，复合型高导热膜和多层高导热膜。三类产品 2018 年收入分别为 2.71 亿，2459.5 万和 2.12 亿，毛利率分别为 26.00%、26.63%和 19.64%。

公司单层膜毛利率较高，但毛利率同比 2017 年下滑 0.96 个 pct；多层石墨膜目前毛利水平持续爬升，2018 年毛利率同比增加 5.54 个 pct。从销售看，受益于目前手机大客户开始逐步采用双层以上石墨膜，公司多层高导热石墨膜产品销售占比开始逐步提升。

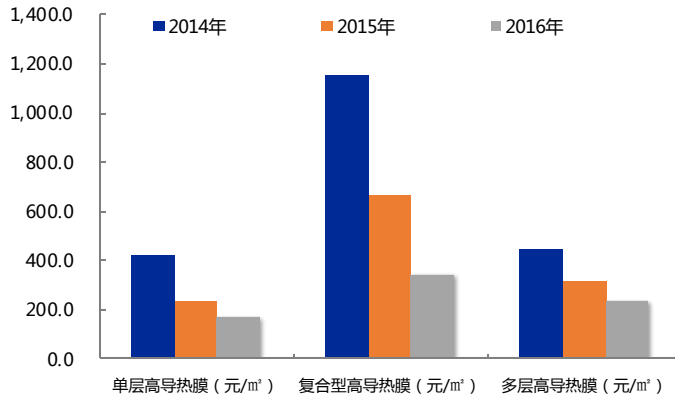
1.4. 高导热石墨膜行业成熟，价格竞争有望放缓

高导热石墨膜自 2010 年至今经历了少量应用且稀缺到广泛应用且量产的阶段，从最早只有 iPhone、三星等高端手机应用，到目前成为主流品牌手机的一般配置。

2012 年公司高导热石墨膜产品的毛利率高达 68.01%。2013 年后，行业价格竞争白热化，行业整体价格出现下滑，主要原因是：1、产业规模的扩大降低了产品单价；2、2013 年后国内外同行大量进入，随着其他高导热石墨膜厂家产能的扩大，开始通过价格策略竞争，竞争日趋激烈。

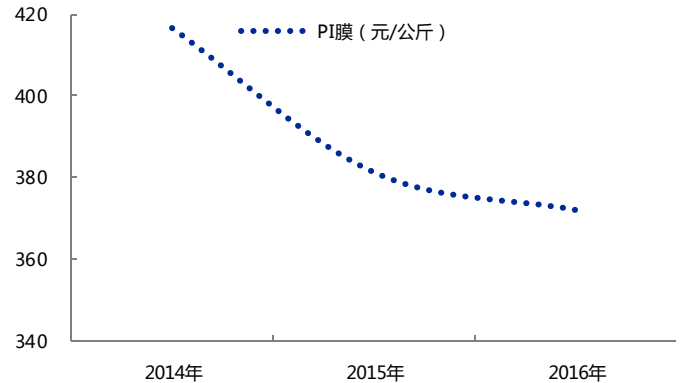
公司上市前持续降价，在少数项目上压低产品价格，维持市场地位。2014 年~2016 年，公司产品的平均销售价格分别为 454.01 元/平方米、254.15 元/平方米和 180.59 元/平方米，价格下滑幅度较大，导致公司 2014~2018 年高导热石墨膜产品毛利率持续下滑。

图 6：碳元科技 2014~2016 年三大散热产品的单价下滑（单位：元/㎡）



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 7：碳元科技 2014~2018 年 PI 采购价格下滑

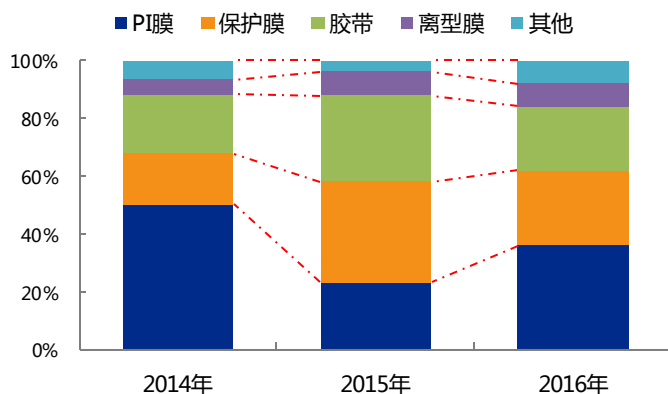


资料来源：Wind，安信证券研究中心

高导热石墨膜上游主要原材料为聚酰亚胺，辅料为胶带、保护膜等，主要生产设备为碳化炉、模切机、压延机等设备。公司产品的生产成本主要由原材料（聚酰亚胺、保护膜和胶带）、直接人工、制造费用等构成，直接材料在成本中的占比在 70%以上。其中单层和多层石墨膜原材料的占比分别为 77.91%和 78.06%。

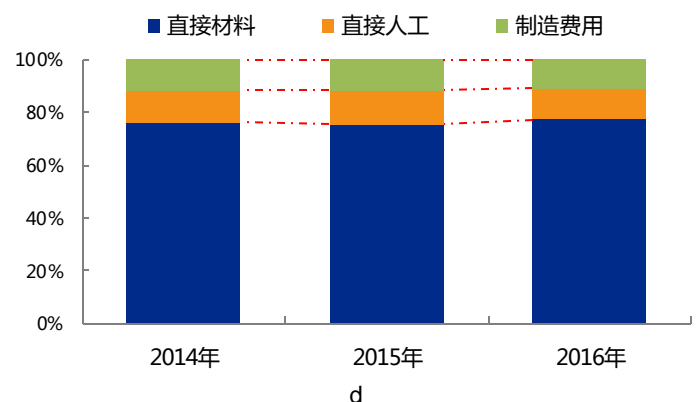
在原材料采购中，PI 膜（聚酰亚胺膜）占比最大。2014 年至 2016 年，公司聚酰亚胺采购金额占公司当期采购额的比例分别为 50.09%、23.24%和 35.81%。聚酰亚胺是一种高性能的绝缘材料，可广泛应用于卫星导航、数码产品、F.H 级电机、计算机、手机等领域。该产品具有较高的技术壁垒，高端 PI 膜被美日韩厂商垄断，国产化率较低，石墨膜行业采购主要依赖美国杜邦、日本 Kaneka、韩国 SKPI 等。2014 年~2016 年，公司主要原材料聚酰亚胺的采购均价分别为 416.60 元/公斤、381.31 元/公斤和 372.06 元/公斤，原料降价进一步吸引同行扩产或加入竞争，加剧了石墨膜行业竞争。我们认为随着产品价格的持续下降，行业已经逐步下降到制造业平均利润水平，价格竞争放缓。

图 8：碳元科技 2014~2016 年分原材料占采购额的占比



资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 9：碳元科技 2014~2016 年单层石墨膜成本构成，直接材料占比近 80%



资料来源：Wind，安信证券研究中心

2. 热管/均热板：公司有望实现从 0-1 的突破

2.1. 热管/VC 导热系数最高，5G 渗透率有望持续提升

热管和均热板（Vapor Chamber，VC）利用了热传导与致冷介质的快速热传递性质，导热系

数较金属和石墨材料有 10 倍以上提升，作为新兴的散热技术方案，近年来开始获得广泛应用。热管的导热系数范围为 10000~100000 W/m·K，是纯铜膜的 20 倍，是多层石墨膜的 10 倍。均热板作为热管技术的升级，进一步实现了导热系数的提升。

热管/VC 散热系统的导热路径为：CPU 产生热量经过 TIM（导热界面材料）传导到热管，热管将热量快速传导到铜箔均匀散开，铜箔的热量进一步传导到石墨散热膜再次均匀散开，同时石墨散热膜在手机平面方向把热量传导到金属支架上最后均开。

- 热管一般由管壳、吸液芯和端盖构成，将管内抽成负压后充以适量的工作液体，使紧贴管内壁的吸液芯毛细多孔材料中充满液体后加以密封，管的一端为蒸发段（加热段），另一端为冷凝段（冷却段），根据应用需要在两段中间可布置绝热段。吸液芯采用毛细微孔材料，利用毛细吸力（由液体表面张力产生）回流液体，管内液体在吸热段吸热蒸发，冷却段冷凝回流，循环带走热量。
- 均热板又叫平板热管，其工作原理与热管类似，包括了传导、蒸发、对流、凝固四个主要步骤。两者的差别在于热传导的方式不同。热管的热传导方式是一维的，是线的热传导方式，而均热板的热传导方式是二维的，是面的热传导方式，所以散热效率更高。

图 10: VC 和热管工作原理

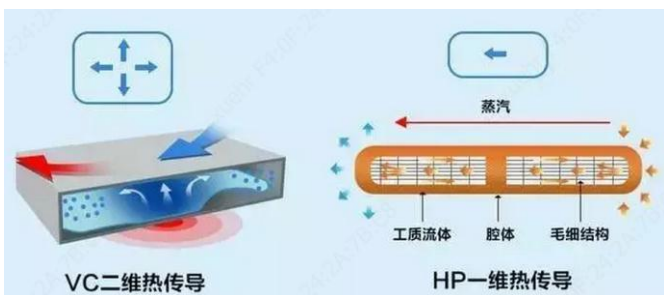


图 11: VC 和热管工作原理

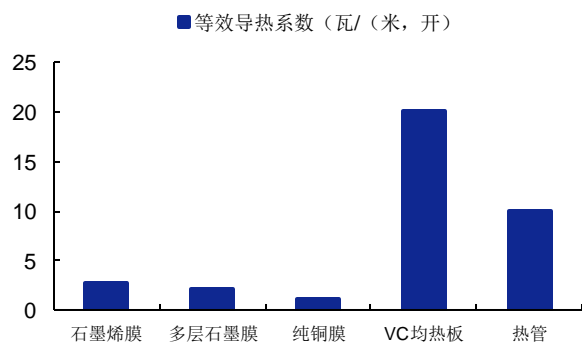
	热管	混合式一层均热板	传统两层均热板
形状	圆形、扁平或弯曲	平面扁平巨型，印花	形状复杂，表面印花
热源	通过底座间接接触	直接接触	直接接触
成本	成本效益高	类似于2-4热管	加工设计更贵

资料来源：手机搜狐网，安信证券研究中心

资料来源：搜狐网，安信证券研究中心

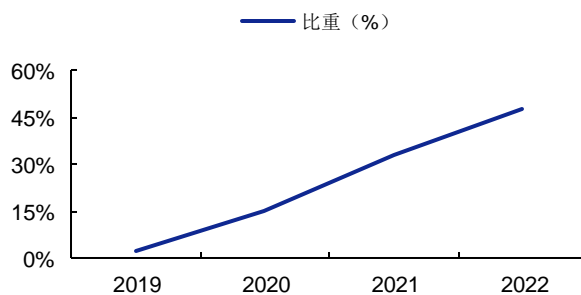
从应用范围和渗透率来看，由于热管成熟时间早，且成本相对较低，在计算机/笔记本、投影仪、LED、大功率 IC 等微电子和光电领域具有广泛应用，目前也已经延伸到手机。而 VC 当前的生产成本高，且量产能力弱，应用领域局限在高端笔记本、5G 智能手机和电竞手机上，华为从 Mate 20 X 开始使用均热板 VC，三星则是自新款旗舰机 Note 10 首度采用 VC。目前，VC 平均单价为 2~3 美金，是热管的 2~5 倍，轻薄型的单价更高。在消费电子轻量化、超薄化且性能持续升级的背景下，热管和 VC 有望发挥导热性能优势，渗透率持续提升。

图 12: 散热材料导热系数对比



资料来源: 搜狐网, 安信证券研究中心整理

图 13: 热管和均热板在智能手机渗透率的预测



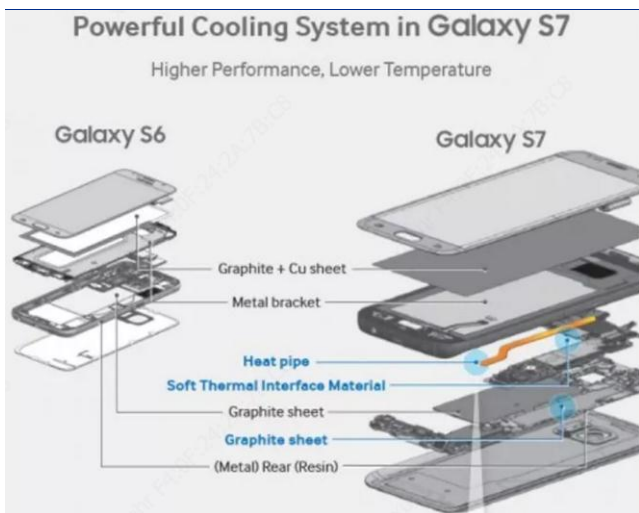
资料来源: 搜狐网, 安信证券研究中心整理

2.2. 厚度、长度和外观要求高, 生产工艺难度大

虽然热管和 VC 的导热系数远高于金属、石墨和 TIM 材料, 但在电子产品超薄化和轻量化的发展背景下, 将热管和 VC 的厚度控制在合理范围面临很大挑战。PC 上热管直径一般在 1~2 毫米, 便携电脑和平板上的热管一般在 0.8~1.2 毫米, 智能手机热管则需要控制在 0.6 毫米以内。三星 S8 中的热管厚度已经下降至 0.4mm。

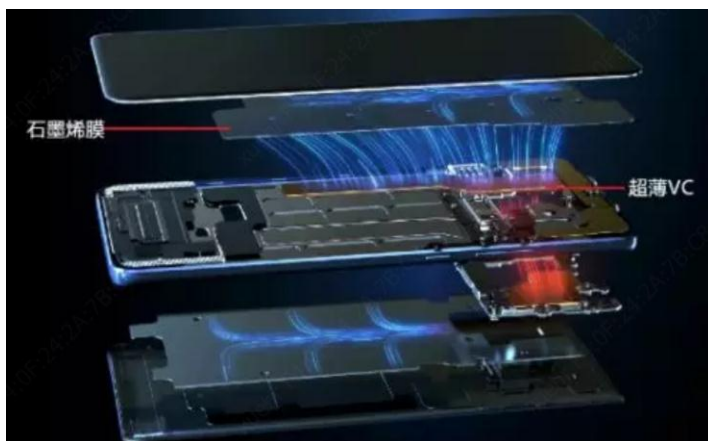
均热板是将两片铜板四边焊接, 由于面积更大, 散热效果也因此更佳。但随着产品的轻薄化要求, 均热板的毛细结构从铜粉烧结往蚀刻过渡, 并且厚度下探到 0.4mm 以下对焊接精度等更为苛刻, 故而生产难度较高, 价格昂贵。

图 14: 三星 Galaxy S7 散热拆分图示



资料来源: 三星, 安信证券研究中心

图 15: 华为手机散热方案



资料来源: 华为, 安信证券研究中心

2.3. 台湾厂商占据热管/VC 先机, 大陆厂商已实现技术突破, 有望后来居上

当前热管和 VC 均热板的供应链主要在台湾, 相关厂商占据了大约 70% 的市场份额, 包括超众、双鸿、泰硕、奇宏和健策等, 下游客户覆盖全球主流的服务器、计算机、笔电和手机厂商。2019 年上半年, 在消费电子市场整体疲软的市场背景下, 主要台湾散热厂商实现收入

大幅增长，营收增速回暖，我们判断主要原因在于 5G 基站及相关终端需求的快速放量。

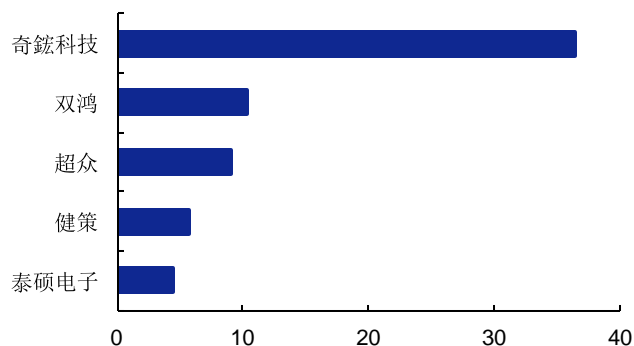
台资企业有 PC 时代散热经验，目前在 VC 均热板方案中优势很明显，可保持较高单价：第一，台厂有 PC 时代设计经验；第二个制程经验：台资更加熟练（烧结等方面不用花时间测试摸底）。目前台资 VC 产品良率达到 70%~80%（高于陆资 60~70%）。第三，台资企业产能准备充足。但手机均热板领域，大陆厂商技术上不存在本质上劣势，大陆厂商可能以价格优势进入大客户供应序列。

表 1：台湾主流散热厂商简介

公司名称	成立	主营业务和产品	主要客户
超众科技	1973 年	提供散热产品设计及解热方案，产品包括散热模组、散热片、热导管及微均热板。	英业达、MTAC、浪潮信息、英特尔、纬创电脑、华硕、雷蛇、三星
双鸿科技	1998 年	全球第一大笔记本电脑散热模组设计及制造商，以及服务器、主机板、一体成型电脑、工作站、DVD 播放器散热模组。	戴尔、广远、仁宝电脑、纬创电脑、和硕、英业达、三星、华为
泰硕电子	1994 年	从事散热管理解决方案，以及连接器、行动商务产品之研发、设计、产制及销售	联想、戴尔、中兴、华为、三星、英特尔、AMD、浪潮、惠普、索尼、EPSON、富士通、中科曙光、仁宝
力致科技	1997 年	电脑、VGA、LED 灯、服务器、汽车和智能手机的散热产品和解决方案，产品有散热风扇、散热模组、热导管、均温板等。	宏基、华硕、仁宝、戴尔、Facebook、富士康、富士通、谷歌、惠普、英伟达、联想、三星、夏普、索尼、东芝
奇鋳科技	1991 年	散热解决方案供应商和零部件制造商，产品有散热片、散热风扇、机箱机柜、摄像模组、系统组装与整体散热解决方案等。	惠普、戴尔、联想、华为、中兴通讯、中国移动、Motorola、Ericsson 等。
健策精密	1987 年	散热解决方案、均热片、半导体导线架、SMDLED 导线架、防电磁波屏蔽盖、RF 同轴连接器、TV 金属调谐器、陶瓷基板	百通线缆、飞思卡尔、德州仪器、AMD

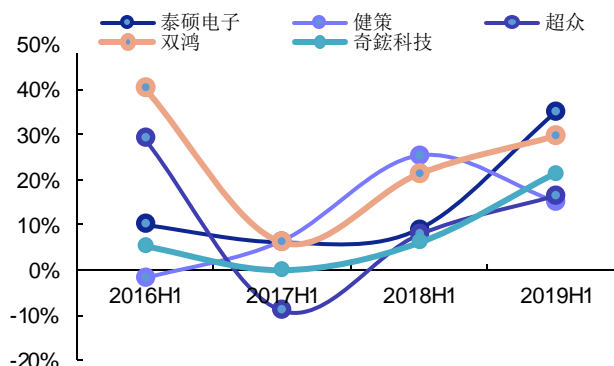
资料来源：各公司官网，安信证券研究中心

图 16：台系散热厂商 2019 年上半年营业收入（亿元）



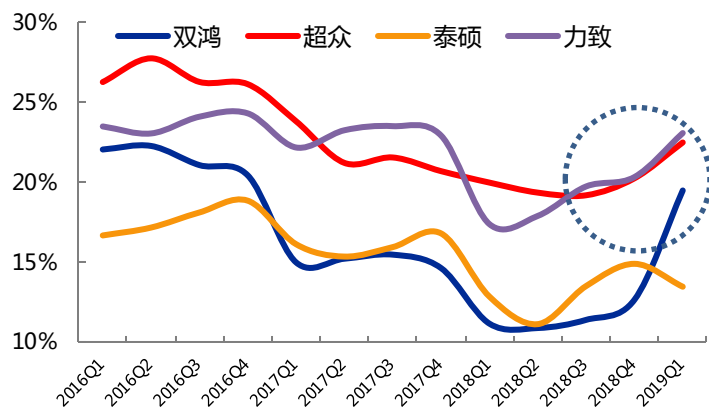
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 17：台系散热厂商 2019 年上半年营业收入增速 (%)



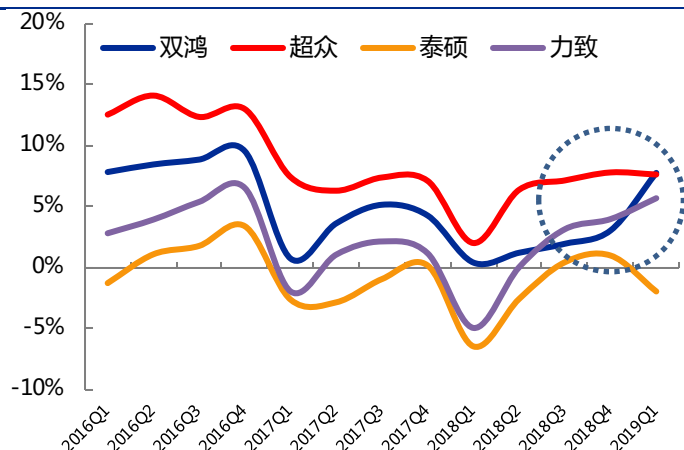
资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 18: 台湾主要终端散热厂商的毛利率回升



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

图 19: 台湾主要终端散热厂商的净利率回升



资料来源: Wind, 安信证券研究中心

2.4. 成功切入国内大客户，有望实现 5G 热管/VC 从 0-1 的突破

2016 年，碳元科技对手机终端四大品牌（三星、华为、OPPO、VIVO）的销售额已经达到 3.98 亿，其中三星是当时第一大客户。公司上市前是三星手机的供应商之一，公司的国外客户主要在东南亚地区，一般为三星在东南亚的代工厂和采购中心。公司 2018 年 5 月设立全资子公司碳元越南，7 月 18 日设立全资子公司碳元美国。目前公司在越南太原省富平县恬瑞工业区设立的越南制造基地，有望部分对冲国际贸易不确定性对业务的影响。

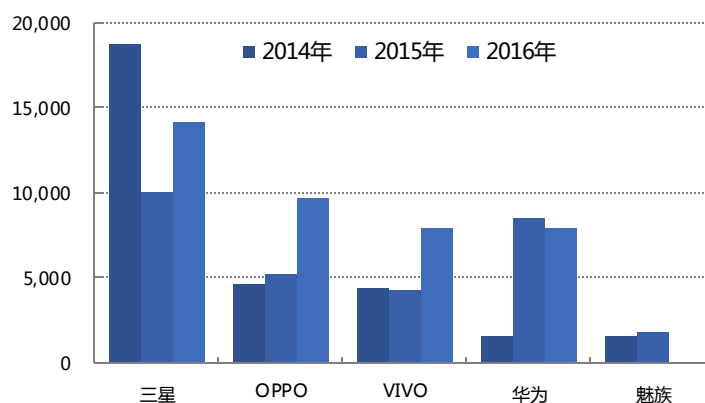
随着国内手机厂商的崛起，国内客户目前已经成为公司的主要收入贡献来源。2018 年，公司的国内销售收入达到 4.27 亿元，同比增长 24.82%，占比大幅提升，主要是国内 OPPO、VIVO、华为等手机品牌市占率提升拉动。

图 20: 公司产品示意图



资料来源: 招股说明书, 安信证券研究中心

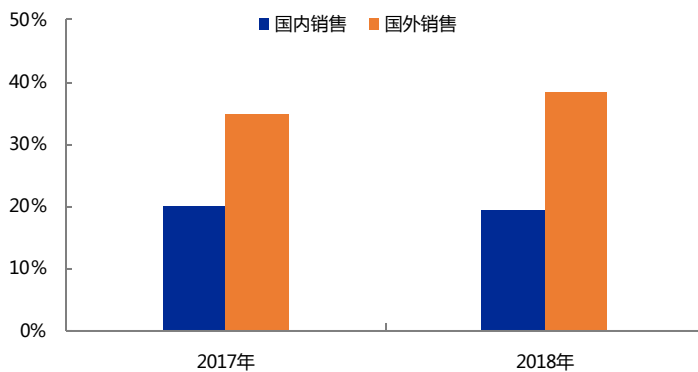
图 21: 公司主要终端品牌的采购金额 (单位: 万元)



资料来源: 公司公告, 安信证券研究中心

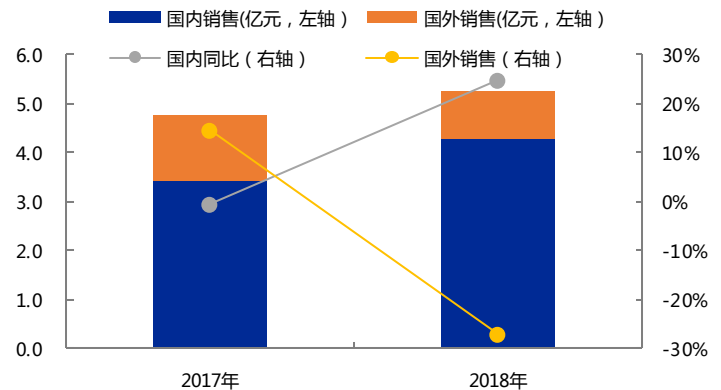
目前，国内厂商在热管和 VC 上已取得一定的技术突破。碳元科技在石墨膜时代，产品已经获得三星、华为、VIVO、OPP 等的认证。公司于 2018 年投资设立常州碳元热导科技有限公司，主要从事超薄热管/VC 及相关材料的研发和生产，从而提供包括高导热石墨、超薄热管及 VC 在内的完整的终端散热解决方案。公司的热管产品工厂（超薄热管以及 VC 板）已于 2019 年二季度完成建设并投产。

图 22：公司上市后国内外销售的毛利率变化



资料来源：招股说明书，安信证券研究中心

图 23：公司上市后国内外销售规模和增速



资料来源：公司公告，安信证券研究中心

股权激励 2018 年 12 月实施，体现管理层信心。2018 年 12 月公司实施股权激励计划，最终权益授予数量为 256.5 万股，占公司总股本 1.23%。授予价格为 8 元/股。本激励计划授予的激励对象共计 57 人，包括公司董事、高级管理人员、中层管理人员和核心骨干人员（不包括独立董事、监事）。其中，中层干部授予限制性股票占公司总股本 1.03%（截至 2018 年末）。

根据股权激励方案，公司限制性股票第二次和第三次业绩解锁条件为（二者其中之一）：2019 年、2020 年度公司净利润较 6268.26 万元基数增长 30%和 50%（8148.74 万和 9,402.39 万元）；或者 2019 年、2020 年度度公司营业收入较 43241.48 万元基数增长 50%和 80%（64862.22 万元和 77834.66 万元）。

3. 投资建议

我们预计公司 2019 年~2021 年的收入分别为 6.5 亿元 (+17.9%)、11.2 亿元 (+71.6%)、15.2 亿元 (+33.3%)，归属上市公司股东的净利润分别为 0.6 亿元 (+13.4%)、1.5 亿元 (+147.5%)、2.4 亿元 (+59.00%)，对应 EPS 分别为 0.29 元、0.72 元、1.14 元，对应 PE 分别为 74 倍、30 倍、19 倍。结合公司未来在 5G 带动下的发展预期，我们给予碳元科技 2020 年动态 PE 35 倍的合理估值，6 个月目标价为 25.1 元，首次覆盖，给予“买入-A”投资评级。

财务报表预测和估值数据汇总

利润表						财务指标					
(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E	(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入	499.9	542.1	649.8	1,117.7	1,521.7	成长性					
减:营业成本	377.4	417.7	492.3	845.1	1,126.2	营业收入增长率	16.2%	10.7%	17.9%	71.6%	33.3%
营业税费	4.1	4.6	5.2	9.1	12.4	营业利润增长率	-37.8%	5.0%	13.4%	147.5%	59.0%
销售费用	16.7	17.2	22.4	34.8	45.8	净利润增长率	24.5%	22.9%	13.4%	147.5%	59.0%
管理费用	43.4	29.3	63.7	60.7	82.8	EBITDA 增长率	-16.0%	-59.3%	37.1%	723.0%	123.9%
财务费用	3.5	-5.2	-4.5	-10.0	-11.7	EBIT 增长率	-26.3%	-32.1%	28.3%	141.3%	58.1%
资产减值损失	6.5	9.3	7.0	7.0	4.0	NOPLAT 增长率					
加:公允价值变动收益	-2.4	0.3	0.0	0.1	-0.1	投资资本增长率	120.6%	-5.6%	-69.9%	-28.2%	112.8%
投资和汇兑收益	8.8	13.6	10.1	9.9	24.0	净资产增长率	76.3%	7.7%	6.4%	16.5%	21.3%
营业利润	58.5	58.8	73.8	181.0	286.1	利润率					
加:营业外净收支	0.1	-1.2	-2.0	-2.0	-2.0	毛利率	11.7%	10.8%	11.4%	16.2%	18.8%
利润总额	58.5	57.6	71.8	179.0	284.1	营业利润率	10.2%	9.9%	9.4%	13.5%	15.8%
减:所得税	8.6	6.6	8.2	20.1	31.4	净利润率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
净利润	51.2	53.8	61.0	151.0	240.1	EBITDA/营业收入	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%
						EBIT/营业收入	1.8%	1.1%	1.2%	1.7%	2.0%
资产负债表						运营效率					
	2017	2018	2019E	2020E	2021E	固定资产周转天数	109	101	149	135	113
货币资金	161.5	194.6	715.1	884.2	987.2	流动营业资本周转天数	200	215	126	87	74
交易性金融资产	-	-	-	-	-	流动资产周转天数	428	483	514	457	393
应收帐款	106.2	124.3	132.0	252.9	212.0	应收帐款周转天数	90	77	71	62	55
应收票据	2.3	10.8	1.7	25.5	14.9	存货周转天数	65	67	51	48	46
预付帐款	2.9	1.9	0.9	1.7	1.4	总资产周转天数	621	788	870	674	566
存货	93.7	107.8	75.5	225.0	162.9	投资资本周转天数	331	409	215	50	48
其他流动资产	388.9	260.4	229.9	293.1	261.1	投资回报率					
可供出售金融资产	86.0	100.5	78.8	88.4	89.3	ROE	5.8%	5.8%	6.2%	13.1%	17.3%
持有至到期投资	-	-	-	-	-	ROA	4.8%	3.8%	3.5%	6.7%	10.5%
长期股权投资	-	-	-	-	-	ROIC	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
投资性房地产	-	-	-	-	-	费用率					
固定资产	151.7	152.4	384.2	453.4	500.2	销售费用率	3.3%	3.2%	3.5%	3.1%	3.0%
在建工程	9.9	212.5	74.0	-13.5	-12.1	管理费用率	8.7%	5.4%	9.8%	5.4%	5.4%
无形资产	22.5	29.8	50.1	67.3	77.7	财务费用率	0.7%	-1.0%	-0.7%	-0.9%	-0.8%
其他非流动资产	10.7	142.4	62.6	102.5	106.9	三费/营业收入	-32.9%	0.5%	25.6%	145.3%	58.0%
资产总额	1,036.3	1,337.3	1,804.9	2,380.5	2,401.5	偿债能力					
短期债务	-	62.0	-	-	-	资产负债率	14.0%	28.3%	43.4%	50.0%	39.9%
应付帐款	85.0	208.2	15.9	309.1	105.2	负债权益比	16.3%	39.4%	76.7%	100.1%	66.4%
应付票据	31.3	79.0	8.2	21.8	19.3	流动比率	5.40	1.87	6.40	3.24	5.34
其他流动负债	23.7	24.3	156.4	187.8	182.5	速动比率	4.73	1.58	5.98	2.81	4.81
长期借款	-	-	-	-	-	利息保障倍数	2.63	-1.20	-1.78	-1.91	-2.59
其他非流动负债	5.1	4.2	603.0	672.0	651.0	分红指标					
负债总额	145.1	377.8	783.5	1,190.6	958.0	DPS(元)	-	-	-	-	-
少数股东权益	1.2	29.9	32.4	40.4	53.0	分红比率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
股本	208.0	210.6	210.5	210.5	210.5	股息收益率					
留存收益	682.0	739.1	778.5	939.1	1,179.9						
股东权益	891.2	959.5	1,021.4	1,189.9	1,443.4						
						业绩和估值指标					
	2017	2018	2019E	2020E	2021E	EPS(元)	0.24	0.26	0.29	0.72	1.14
净利润	49.9	50.9	61.0	151.0	240.1	BVPS(元)	4.23	4.42	4.70	5.46	6.61
加:折旧和摊销	16.8	17.5	43.4	56.1	67.4	PE(X)	88.4	84.2	74.2	30.0	18.9
资产减值准备	6.5	9.3	-	-	-	PB(X)	5.1	4.9	4.6	3.9	3.3
公允价值变动损失	2.4	-0.3	0.0	0.1	-0.1	P/FCF	-15.2	30.0	10.8	22.5	47.8
财务费用	5.7	-3.2	-4.5	-10.0	-11.7	P/S	9.1	8.4	7.0	4.1	3.0
投资损失	-8.8	-13.6	-10.1	-9.9	-24.0	EV/EBITDA	89.7	31.3	33.0	15.4	10.0
少数股东损益	-1.3	-2.9	2.5	7.9	12.6	CAGR(%)	47.1%	70.6%	-8.3%	47.1%	70.6%
营运资金的变动	-366.6	2.3	611.6	9.6	-91.1	PEG	1.9	1.2	-9.0	0.6	0.3
经营活动产生现金流量	57.7	48.3	704.0	204.9	193.2	ROIC/WACC	1.8	0.7	1.0	8.0	18.0
投资活动产生现金流量	-386.8	-120.8	-125.2	-54.7	-102.8	REP	5.9	6.9	21.2	3.4	0.7
融资活动产生现金流量	351.2	71.8	-58.3	19.0	12.6						

资料来源: Wind 资讯、安信证券研究中心预测

■ 公司评级体系

收益评级：

- 买入 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持 — 未来 6-12 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性 — 未来 6-12 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 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出 — 未来 6-12 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

- A — 正常风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；
- B — 较高风险，未来 6-12 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

■ 分析师声明

夏庐生、彭虎、杨臻声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦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。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	刘恭懿	021-35082961	liugy@essence.com.cn
	孟昊琳	021-35082963	menghl@essence.com.cn
	苏梦	021-35082790	sumeng@essence.com.cn
	孙红	18221132911	sunhong1@essence.com.cn
	秦紫涵	021-35082799	qinzh1@essence.com.cn
	王银银	021-35082985	wangyy4@essence.com.cn
北京联系人	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	姜东亚	010-83321351	jiangdy@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	姜雪	010-59113596	jiangxue1@essence.com.cn
	王帅	010-83321351	wangshuai1@essence.com.cn
	曹琰	15810388900	caoyan1@essence.com.cn
	夏坤	15210845461	xiakun@essence.com.cn
	袁进	010-83321345	yuanjin@essence.com.cn
深圳联系人	胡珍	0755-82528441	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-23991945	fanhq@essence.com.cn
	聂欣	0755-23919631	niexin1@essence.com.cn
	杨萍	13723434033	yangping1@essence.com.cn
	巢莫雯	0755-23947871	chaomw@essence.com.cn
	黄秋琪	0755-23987069	huangqq@essence.com.cn
	王红彦	0755-82714067	wanghy8@essence.com.cn
	黎欢	0755-23984253	lihuan@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编： 518026

上海市

地址： 上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编： 200080

北京市

地址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编： 100034