

2020年02月18日

MLCC 迎新一轮景气周期，国产替代历史性机遇

——被动元件行业深度

看好

本期投资提示：

- **MLCC 实际为需求量最大的被动元件，全球市场规模超 120 亿美元。** MLCC 是陶瓷电容的最主要形式，是被动元件中最重要的细分品类，具有耐高压、耐高温、体积小、适合于表面贴装等特点，在成本和性能上都占据优势。主要下游包括消费电子、工业、汽车等领域，随着应用的不断拓展和升级，需求量呈现稳步增长态势，19 年全球需求量约 4.5 万只。
- **高技术工艺壁垒，日韩占据主导地位。** 技术层面，大陆厂商在核心工艺上较日韩厂商有差距，龙头企业和台系厂商已基本处于同一阶层。大陆龙头在技术上同日韩厂商的差异主要体现在材料配方、薄膜厚度和高堆叠层数上，因此在产品定位上以中低容值的品类为主。产能规模上，大陆企业较日韩、台系厂商仍有较大差距，导致行业话语权较低。行业格局上，日系持续领先，台系占据中低端主导向高端突破，大陆系以积极开拓中低端市场为主。
- **价格具有一定波动性，行业长周期稳健成长。** MLCC 具有标准品属性，是其价格具有一定波动性的重要因素。行业在长周期处于平稳发展，产业结构、供需结构和市场预期导致价格波动性。2016 年底-2018 年的涨价潮，实际是多因素共振下的缺货涨价潮。主要因素在于 1) 供需失衡导致，背后的推动因素来自于产业结构性转移。2) 产业链预期导致的重复下单。3) 渠道商蓄意囤货抬高价格。4) 原材料价格一定程度上涨，影响程度较小。
- **库存去化进程结束，行业进入上行期。** 自 2018Q3 MLCC 进入去库存阶段，价格持续下行，19Q1 与 Q2 单价跌幅达 15-30%，库存高企，原厂开工率减半以消化库存。历经 1 年时间，行业库存已彻底消化。19Q4 进入行业旺季效应下，渠道商对于高端计算机、智能机所需 MLCC 进行补货，导致供应紧张。因供需缺口较大，引导 MLCC 制造商将产能转进手机料，产能排挤效应之下导致大尺寸 MLCC 交期开始延长。从 2019 年 12 月底至今，中大尺寸 MLCC 均价涨幅在 20%-30%，小尺寸均价涨幅在 10%-20%。行业迎来明显上行拐点。
- **5G 的推进将在多领域提升 MLCC 的长期需求。** 5G 手机的单机 MLCC 用量增幅在 20-30%，且高端小型化占比不断提升。根据村田预测，预计 2024 年智能手机领域的 MLCC 需求量将是 2019 年的约 1.5 倍，服务器端 1.4 倍，基站端达 1.2 倍。
- **汽车电子为未来最大增量市场。** 汽车电子化率和新能源车渗透率的提升是车用 MLCC 用量爆发的两大核心驱动力。纯电动车的单车 MLCC 用量约 18000 颗，传统燃油车单车仅 3000 颗。预计 2025 年车用 MLCC 市场需求量将是 2019 年的约 1.7 倍，其中高端大容量 MLCC 需求量为 19 年的 2 倍。车用 MLCC 以大尺寸为主，高壁垒决定了高利润。
- **日韩龙头调整产能结构，供给格局重塑。** 日韩厂商自 2016 年起逐渐将产能向高端市场转移，逐步退出中低端市场。产能调整导致中大尺寸常规品供给出现缺口，部分型号未来供给紧张。大陆企业将持续承接退出产能，成为常规品的主力。且凭借在小型化 0201 产品的规模化供应能力，将享受到智能手机升级带来的 MLCC 需求红利。
- **替代空间大，国产 MLCC 迎发展良机。** 2019 年全年 MLCC 贸易逆差超 300 亿元。核心元器件国产化成为大势所趋，被动元件亦有自主可控的需求。不考虑涨价因素，MLCC 行业整体的稳态毛利率水平在 30%-50% 左右，处于电子行业中高水平。国产 MLCC 厂商业绩弹性有望充分释放。核心受益标的为风华高科、三环集团。
- **风险提示：** 5G 手机推进节奏不及预期，下游需求不及预期

证券分析师

骆思远 A0230517100006
MarkLo@swsresearch.com

研究支持

谈必成 A0230118070001
tanbc@swsresearch.com

联系人

谈必成
(8621)23297818×转
tanbc@swsresearch.com



投资案件

结论和投资建议

MLCC 价格虽具有一定波动性,但从长周期角度来看行业具有持续稳增长属性。5G 的推进将在多领域提升 MLCC 长期需求,同时汽车电子将成为未来最大的增量市场。

日韩龙头调整产能结构,行业的供给结构将重塑,大部分常规品产能将向大陆和台系企业转移。同时 MLCC 作为需求量最大的被动元件品类,国产替代空间大。产业结构利好叠加行业自身成长属性,国内 MLCC 产业将迎来发展良机。核心受益标的为风华高科、三环集团。

原因及逻辑

MLCC 具有标准品属性,是其价格具有一定波动性的重要因素。长期来看,作为电子产品的必备元件,MLCC 的需求随着下游应用的不断拓展和升级,整体呈现稳步增长态势。从 2011 年至 2019 年,市场规模由约 70 亿美元增长至超 120 亿美元。

5G 和汽车电子将持续提升 MLCC 的长期需求,行业成长性无虞。5G 手机的单机 MLCC 用量增幅在 20-30%,且高端小型化占比不断提升。预计 2025 年车用 MLCC 市场需求量将是 2019 年的约 1.7 倍。

日韩厂商自 2016 年起逐渐将产能向高端市场转移,逐步退出中低端市场。产能调整导致中大尺寸常规品供给出现缺口,部分型号未来供给紧张。大陆企业将持续承接退出产能,成为常规品的主力。2019 年全年中国 MLCC 贸易逆差超 300 亿元。核心元器件国产化成为大势所趋,国产 MLCC 将会持续受益。

有别于大众的认识

市场认为 MLCC 行业价格炒作性强,我们认为从长周期来看,MLCC 行业保持了持续稳健的成长属性,短期的价格波动主要影响产业链短期的业绩弹性,产业的整体结构、下游的需求和趋势是决定企业长期成长性的关键。

目录

1.MLCC：需求量最大的被动元件	6
2.高技术壁垒，日韩占据主导地位	8
2.1 制造工艺与材料为 MLCC 核心壁垒.....	8
2.2 日韩厂商占据主导地位，大陆厂商话语权较低.....	11
3.价格具有一定波动性，库存去化结束迎来触底反弹	13
3.1 历史上 4 次价格大幅波动.....	13
3.2 库存去化结束迎来触底反弹.....	15
4.汽车电子和 5G 催生长期需求，行业格局有望重塑	16
4.1 5G 消费电子推动 MLCC 需求和结构升级.....	16
4.2 汽车电子为未来最大增量市场.....	19
4.3 日厂产能结构调整，供给格局重塑.....	20
4.4 替代空间大，国产 MLCC 迎发展良机.....	23
5.核心受益标的	23
5.1 风华高科.....	23
5.2 三环集团.....	24
5.3 其他受益标的.....	25

图表目录

图 1：陶瓷电容为最主要的电容类型	6
图 2：MLCC 占陶瓷电容比超 9 成	6
图 3：MLCC 内部结构	7
图 4：MLCC 下游应用以消费类电子为主	7
图 5：预计 19 年全球 MLCC 市场规模超 120 亿美元（十亿美元）	7
图 6：预计 19 年全球出货量接近 4.5 万亿只（十亿只）	7
图 7：MLCC 产业链中陶瓷粉末是原材料核心.....	8
图 8：MLCC 工艺流程	9
图 9：高堆叠层数和薄介质是提升容量的关键	11
图 10：全球 MLCC 市场高度集中	12
图 11：2000 年来 MLCC 历经 4 次价格波动（美元/每千颗）	13
图 12：19 年 10 月行业迎来上行拐点.....	16
图 13：智能机升级推动 MLCC 用量以及高端品占比持续提升.....	16
图 14：5G 将在多领域提升 MLCC 长期需求（纵轴为倍数）	17
图 15：5G 对 MLCC 的要求更高.....	18
图 16：手机端小型化 MLCC 占比持续提升（纵轴为%）	18
图 17：智能机中容值总量将持续提升，高端机增量更大（uf）	18
图 18：2025 年高端大容量 MLCC 需求量将为 2019 年的 2 倍（纵轴为倍数）	19
图 19：中大尺寸、中低容值常规品供给持续收缩	21
图 20：需求持续扩容下，0603 以上中大尺寸仍占据超 35%需求量	21
图 21：MLCC 贸易逆差巨大（亿元）	23
表 1：陶瓷电容优点在于体积小，高频特性好	6
表 2：高容产品原材料成本高于低容品	9
表 3：MLCC 工艺拆解	9
表 4：大陆企业产能较日韩、台系仍有较大差距	12
表 5：2017-2018 年各主要厂商 MLCC 涨价情况	15
表 6：通信代际大幅提升 MLCC 用量.....	17

表 7 : AirPods Pro 单机 MLCC 用量达 310 颗.....	17
表 8 : 汽车中多个系统需要大量 MLCC (颗)	19
表 9 : 纯电动车单车 MLCC 用量是传统燃油车 6 倍 (颗)	19
表 10 : 日韩企业扩产聚焦于高端产品.....	20
表 11 : 全球 MLCC 原厂产品供应能力	22

1.MLCC：需求量最大的被动元件

被动元件是电路基石，电容产值占比最大。从工作特点来看，被动元件具备自身不消耗电能，或把电能转变为不同形式的其他能量；同时只需输入信号，不需要外加电源就能正常工作等特性。最常见的有电阻、电容、电感、陶振、晶振、变压器等。其中阻容感占比近 90%，电容占比达近 66%。

陶瓷电容是最主要的电容产品类型，大约占电容市场份额的 56%。电容主要作用为电荷储存、交流滤波或旁路、切断或阻止直流电压、提供调谐及振荡等，广泛应用于电路中的隔直通交、耦合、旁路、滤波、调谐回路、能量转换、控制等方面。电容产品一般可细分为钽电解电容、铝电解电容、陶瓷电容器、薄膜电容器四种。这四类电容产品各有优劣，适用范围也存在差异。陶瓷电容特性在于体积小、高频特性好、寿命长、电压范围大。

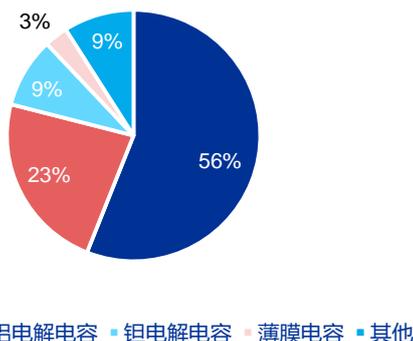
表 1：陶瓷电容优点在于体积小，高频特性好

名称	优点	缺点	主要应用范围
钽电解电容	易存储、寿命长、体积小容量大、受温度影响小、高频特性好	钽是资源性材料，产量小，单价高；有极性	适用于储能、电源滤波器，大量用于军工电子设备
铝电解电容	电容大、成本低、电压范围大	易受温度影响，高频性差，等效串联电阻大，有极性	适用于大容量，中低频率电路
陶瓷电容	体积小、介质损耗小、相对价格低、高频特性好、电压范围大	电容量小，易碎	高频旁路，噪声旁路，电源滤波，振荡电路
薄膜电容	损耗低、阻抗低、耐压能力强、高频特性好	耐热能力差，体积大，难以小型化	滤波器，积分，震荡，定时，储能电路

资料来源：前瞻产业研究院，申万宏源研究

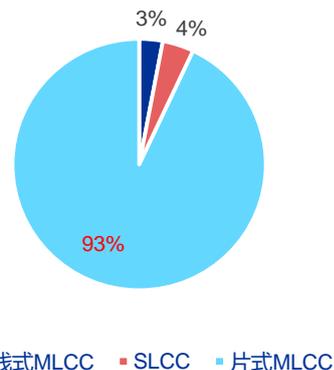
多层陶瓷电容器(MLCC)为陶瓷电容最主要形式，占陶瓷电容比超 9 成。陶瓷电容器可以分为单层陶瓷电容器(SLCC)、多层陶瓷电容器(MLCC)和引线式多层陶瓷电容。MLCC 具有耐高压、耐高温、体积小、电容量范围宽、适合于表面贴装等特点，在成本和性能上都占据优势，下游应用较为广泛，其市场规模占整个陶瓷电容器的 93%，成为主要的陶瓷电容。因此从细分品类来看，MLCC 实际为需求量最大的被动元件。

图 1：陶瓷电容为最主要的电容类型



资料来源：前瞻产业研究院，申万宏源研究

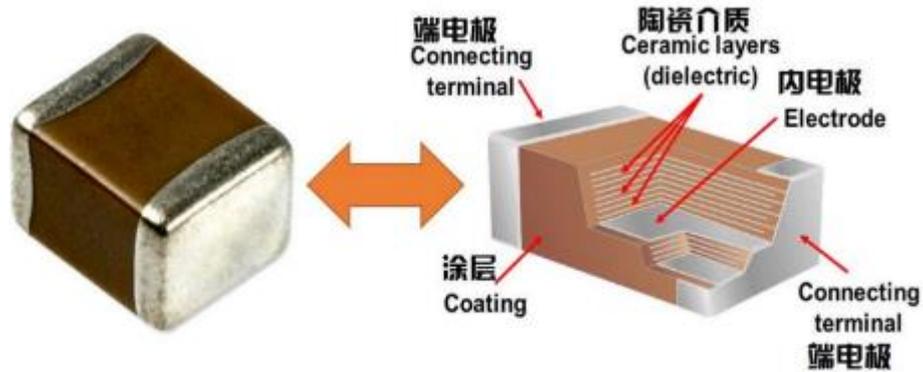
图 2：MLCC 占陶瓷电容比超 9 成



资料来源：中国电子元件协会，申万宏源研究

MLCC 主要由内电极、陶瓷层和端电极三部分组成，其介质材料与内电极以错位的方式堆叠，然后经过高温烧结烧制成形，再在芯片的两端封上金属层，得到了一个类似于独石的结构体。MLCC 是多层叠合结构，简单地说它是由多个简单平行板电容器的并联体。

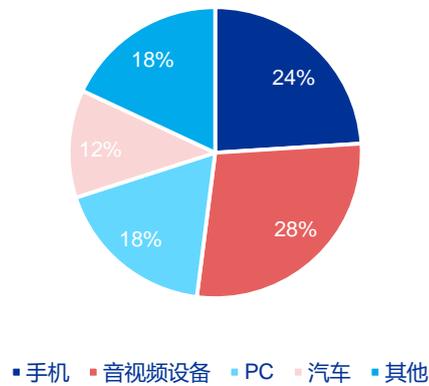
图 3：MLCC 内部结构



资料来源：半导体行业观察，申万宏源研究

MLCC 下游较分散，应用以手机、PC、音视频等泛消费电子为主。MLCC 下游应用主要包括手机（24%）、音视频设备（28%）、PC（18%）、和汽车（12%）、和其他包括工业和医疗等领域。其中消费电子类的占比约为总市场的 70%。

图 4：MLCC 下游应用以消费类电子为主

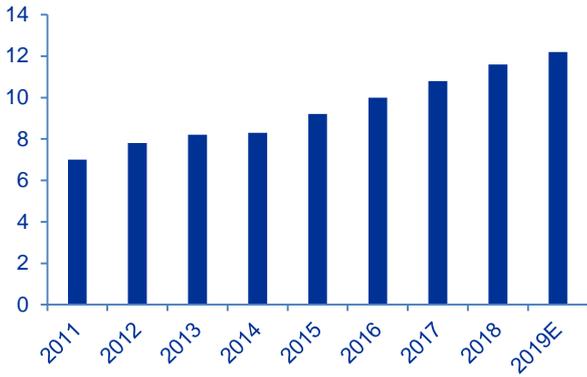


资料来源：前瞻产业研究院，申万宏源研究

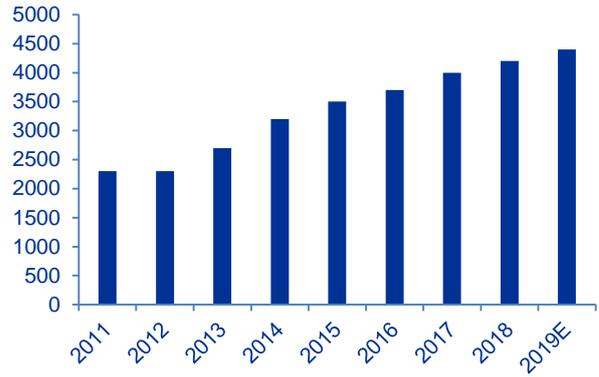
市场规模伴随下游终端升级稳步提升，2019 年预计超 120 亿美元。作为电子产品的必备元件，MLCC 的需求随着下游应用的不断拓展和升级，整体呈现稳步增长态势。从最初的家电、到 PC 再到智能手机，下游终端的发展是 MLCC 市场的核心驱动力。根据 Paumanok 数据 预计全球出货量将从 2011 年的 2.3 万亿只增长至 19 年接近 4.5 万亿只，19 年市场规模将超 120 亿美元。

图 5：预计 19 年全球 MLCC 市场规模超 120 亿美元（十亿美元）

图 6：预计 19 年全球出货量接近 4.5 万亿只（十亿只）



资料来源：Paumanok，申万宏源研究



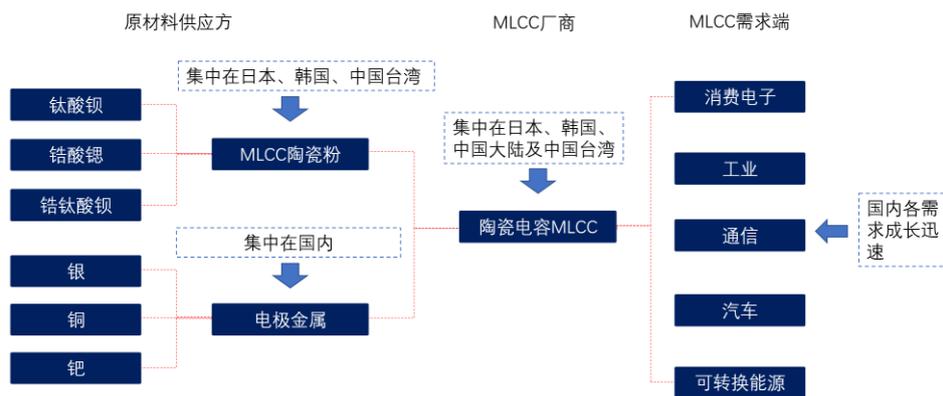
资料来源：Paumanok，申万宏源研究

2.高技术壁垒，日韩占据主导地位

2.1 制造工艺与材料为 MLCC 核心壁垒

MLCC 产业链主要分为上游原材料、中游制造原厂、下游应用。原材料主要涵盖陶瓷粉末、电极金属等，其中陶瓷粉末是最关键的原料，决定了 MLCC 的性能。其核心要求在于纯度、颗粒大小和形状等。高纯、超细、高性能陶瓷粉体制造技术和工艺是制约我国 MLCC 产业发展的瓶颈，因其制备难度大，绝大部分市场份额被日韩供应商占有，银、镍等电极金属则主要由国内厂商供应。中游的制造环节主要集中在日韩、中国台湾和大陆。

图 7：MLCC 产业链中陶瓷粉末是原材料核心



资料来源：申万宏源研究

高容值产品原材料成本更高，占比约 45%-65%。MLCC 成本构成包括原材料成本、包装材料、设备折旧、人工成本等部分。原材料成本又由陶瓷粉末、内电极、外电极等构成。高容产品的原材料成本占比大幅高于低容常规品，主要是在核心陶瓷粉末的要求上更高。

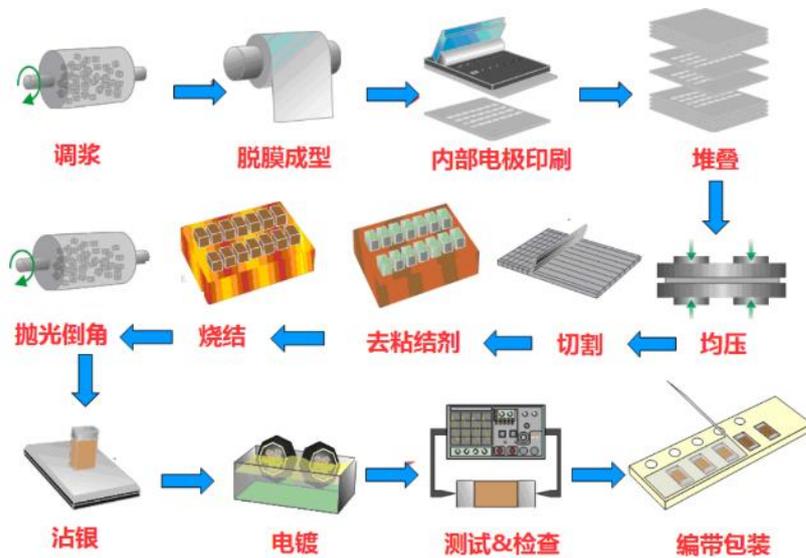
表 2：高容产品原材料成本高于低容量

成本结构	低容 MLCC	高容 MLCC
陶瓷粉末	20%-25%	35%-45%
内电极 (镍/银/钯)	5%	5%-10%
外电极 (铜/银)	5%	5%-10%
包装材料	20%-30%	1%-5%
设备折旧	20%-35%	20%-30%
人工成本	10%-20%	10%-20%

资料来源：华强电子网，申万宏源研究

从 MLCC 完整的制造工艺流程来看，依序分别为配料（调浆）、流延（脱膜成型）、电极印刷、堆叠、均压、切割、去粘剂、烧结、抛光倒角、沾银、电镀、测试、编带包装。

图 8：MLCC 工艺流程



资料来源：村田，申万宏源研究

表 3：MLCC 工艺拆解

工艺流程	详细描述
配料	将陶瓷粉和粘合剂及溶剂等按一定比例经过球磨一定时间，形成陶瓷浆料。
流延	将陶瓷浆料通过流延机的浇注口，使其涂布在绕行的 PET 膜上，从而形成一层均匀的浆料薄层，再通过热风区（将浆料中绝大部分溶剂挥发），经干燥后可得到陶瓷膜片，一般膜片的厚度在 10um-30um 之间。
印刷	按照工艺要求，通过丝网印版将内电极浆料印刷到陶瓷膜片上。
叠层	把印刷有内电极的陶瓷膜片按设计的错位要求，叠压在一起，使之形成 MLCC 的巴块（Bar）。
制盖	制作电容器的上下保护片。叠层时，底和顶面加上陶瓷保护片，以增加机械强度和绝缘性能。
层压	叠层好的巴块（Bar），用层压袋将巴块（Bar）装好，抽真空密封后，用等静压方式加压使巴块（Bar）中的层与层之间结合更加紧密，严实。
切割	层压好的巴块（Bar）切割成独立的电容器生坯。
排胶	将电容器生坯放置在承烧板上，按一定的温度曲线（最高温度一般在 400 度℃左右），经高温烘烤，去除芯片中的粘合剂等有机物质。排胶作用：1）排除芯片中的粘合剂有机物质，以避免烧成时有机物质

	的快速挥发造成产品分层与开裂，以保证烧出具有所需形状的完好的瓷件。2) 消除粘合剂在烧成时的还原作用。
烧结	排胶完成的芯片进行高温处理，一般烧结温度在 1140°C~1340°C 之间，使其成为具有高机械强度，优良的电气性能的陶瓷体的工艺过程。
倒角	烧结成瓷的电容器与水和磨介装在倒角罐，通过球磨、行星磨等方式运动，使之形成光洁的表面，以保证产品的内电极充分暴露，保证内外电极的连接。
端接	将端浆涂覆在经倒角处理的芯片外露内部电极的两端上，将同侧内部电极连接起来，形成外部电极。
烧端	端接后产品经过低温烧结后才能确保内外电极的连接。并使端头与瓷体具有一定的结合强度。
端头处理	表面处理过程是一种电沉积过程，它是指电解液中的金属离子（或络合离子）在直流电作用下，在阴极表面还原成金属（或合金）的过程。电容一般是在端头（Ag 端头或 Cu 端头）上镀一层镍后，再镀层锡。
外观挑选	借助放大镜或显微镜将具有表面缺陷的产品挑选出来。
测试	对电容产品电性能方面进行选别：容量、损耗、绝缘、电阻、耐压进行 100% 测量分档，把不良品剔除。
编带	将电容按照尺寸大小及数量要求包装在纸带或塑料袋内。

资料来源：三星电机，申万宏源研究

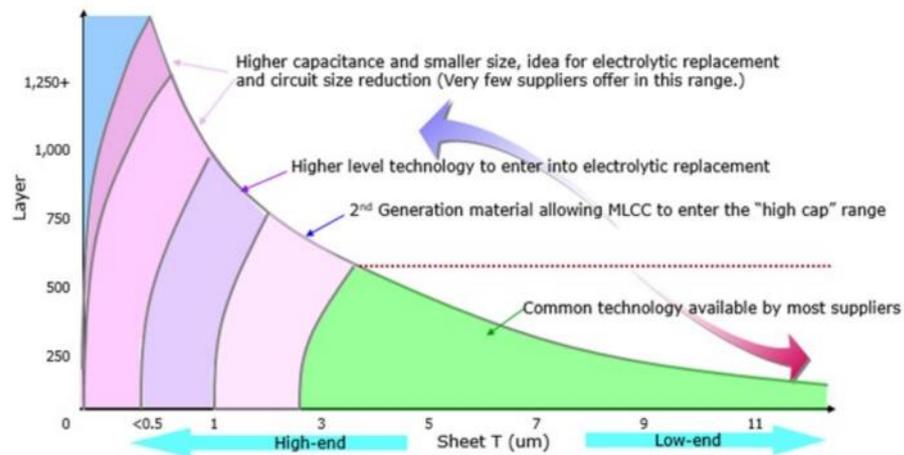
调浆、成型、印刷、堆叠、烧结是核心流程，也是各厂商技术工艺壁垒所在。

- 1) **介质瓷粉浆料制备技术**：MLCC 要求电介质瓷粉具有烧成瓷体无缺陷、致密性好、晶粒细小且均匀。瓷粉浆料中粘合剂质量、各种成份的多少、配制的先后顺序及时间、分散剂的选择、分散设备的应用等都直接影响瓷粉浆料的粘度、分散性、可塑性、湿润性等。**该技术环节源于多年生产经验的不断调试和积累，是各家厂商的核心 Know-How。**
- 2) **薄介质成膜技术**：陶瓷介质的好坏是影 MLCC 性能的主要因素之一。影响瓷膜质量的主要因素有：瓷膜内的气泡、针孔、杂质、流延设备以及瓷粉浆料的分散性(介质瓷粉浆料制备技术)。因此，一般采用高精度、全自动化的薄膜流延设备，再利用高精度、全自动的膜厚监控仪控制膜厚，可生产强度和弹性适中、致密性、一致性好的、无尘无杂的高质量瓷膜。
- 3) **丝网叠印技术**：内电极的形成是 MLCC 至关重要的工艺,内电极的位置、形状、平整度等关系到 MLCC 的电性能。同时为实现 MLCC 小型化、大容量化，其印刷图形的精度比一般厚膜印刷要高一个等级，因此对于印刷机的速度、刮板的角度和丝网类型、丝网线径、丝网厚度、丝网面积及开孔率等都有极高的要求。
- 4) **叠层技术**：高层数 MLCC 对层压技术的要求非常高，低的叠层压力会导致电容芯片密度下降，容易使芯片叠层出现分层。高技术的层压技术能消除以上缺陷，并且通过层压技术来控制介质薄膜的厚度，提高 MLCC 的良率。
- 5) **烧结技术**：烧结对 MLCC 电气性能有着至关重要的影响。在烧结时，除要注意金属氧化问题，也要考虑电极与介质烧成收缩曲线的差异，要选择理想的烧结曲线。烧结时间过短，温度过低，炉内的气氛不够等，都会造成晶粒生长不良，瓷体不够致密，造成电气性能降低。反之，如果烧结时间过长，温度过高，气氛过浓就会使

晶粒异常长大，且产生附加的晶相，从而使电气性能变差。只有严格控制烧成参数，才能形成均匀致密的陶瓷介质结构。

薄介质，高层数是工艺的发展方向。提升容量是 MLCC 一直以来的趋势。MLCC 的电容量与内电极交叠面积、电介质瓷料层数及使用的电介质陶瓷材料的相对介电常数成正比关系，与单层介质厚度成反比关系。因此，在一定体积上提升电容量的方法主要有两种，其一是降低介质厚度，介质厚度越低，MLCC 的电容量越高；其二是增加 MLCC 内部的叠层数，叠层数越多，MLCC 的电容量越高。

图 9：高堆叠层数和薄介质是提升容量的关键



资料来源：三星，申万宏源研究

2.2 日韩厂商占据主导地位，大陆厂商话语权较低

技术层面，大陆厂商在核心工艺上较日韩厂商有差距，龙头企业和台系厂商已基本处于同一阶层。大陆龙头在技术上同日韩厂商的差异主要体现在材料配方、薄膜厚度（体现在流延和烧结能力）和高堆叠层数上，因此在产品定位上以中低容值的品类为主。以堆叠层数为例，日韩厂商普遍可以做到 1-2 μm 薄膜介质堆叠 1000 层以上，而大陆 MLCC 龙头风华高科大约可做到 300-500 层。高容值产品对于原材料和其配比要求极高，意味着即使采购相应的高端粉体，在技术上仍然无法实现配方的调配。此外，日韩系在耐高压、薄度上也具有明显优势。相对来说，以风华高科为代表的大陆龙头企业在技术上同台系厂商较为接近。

产能规模上，大陆企业较日韩、台系厂商仍有较大差距，导致行业话语权较低。对于大宗品属性的产品来说，产能规模是衡量产业地位的重要因素，决定了对行业供给的影响力。村田、三星电机占据着绝对优势，村田更是以约 1000 亿颗/月的 MLCC 产能引领全球市场。排在第二阶梯的主要是台系的国巨、华新科以及日系的太阳诱电。大陆的风华高科、

宇阳科技产能规模仍较小。此外，各大厂商都有常规 MLCC 产能，但高端 MLCC 产能因为对技术要求比较高，目前集中在日本厂商手中。

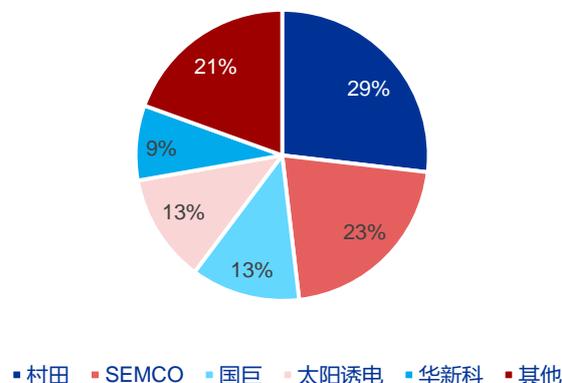
表 4：大陆企业产能较日韩、台系仍有较大差距

厂商	地区	产能
村田	日本	1000 亿颗/月
三星电机	韩国	700 亿颗/月
国巨	中国台湾	500 亿颗/月
太阳诱电	日本	450 亿颗
华新科	中国台湾	330-360 亿颗/月
TDK	日本	100 亿颗/月
宇阳科技	大陆	200 亿颗/月
风华高科	大陆	160 亿颗/月
达方	中国台湾	160 亿颗/月
AVX	美国	100 亿颗/月

资料来源：国际电子商情，申万宏源研究

全球市场高度集中，大陆企业整体处于第三梯队。日韩厂商在技术和规模上均占据绝对优势。其产品覆盖小尺寸低容、小尺寸高容、大尺寸低容和大尺寸高容四个领域。根据国际电子商情数据，2017 年全球前十大 MLCC 厂商中，有 4 家为日系厂商，合计市占率超过 45%。台系双雄国巨、华新科合计市占率约 22%。

图 10：全球 MLCC 市场高度集中



资料来源：国际电子商情，申万宏源研究

行业格局上，日系持续领先，台系占据中低端主导向高端突破，大陆系以积极开拓中低端市场为主。

- 1) 日系：材料、工艺和技术持续领先。**以村田、TDK、太阳诱电、为代表的厂商仍将在领先材料（陶瓷粉料）和制造工艺等方面领先行业，引领 MLCC 高容、高压、高温、小型化的技术演进方向。
- 2) 台系：占据中低端主导，往高端突破。**台系企业的特点在于产能饱满，如国巨在低容值 MLCC 方面是全球主要供应商，具有较强的话语权。台系企业在材料、工艺和高容值等高端产品的技术积累同日系仍有差距。未来较长时间内，台系企业的业务重心仍将在中低端市场，同时在高端上不断强化投入，缩小同日系的差距。

3) **大陆企业：积极开拓中低端市场，发力小型化。**大陆 MLCC 企业起步较晚，在核心材料的研发、工艺成熟度，以及产能规模上均有明显的差距，高端 MLCC 材料仍需要依赖进口。但近年来大陆企业的追赶步伐持续加快，在通用型产品，中低端市场有望持续发力抢占份额。

3. 价格具有一定波动性，库存去化结束迎来触底反弹

3.1 历史上 4 次价格大幅波动

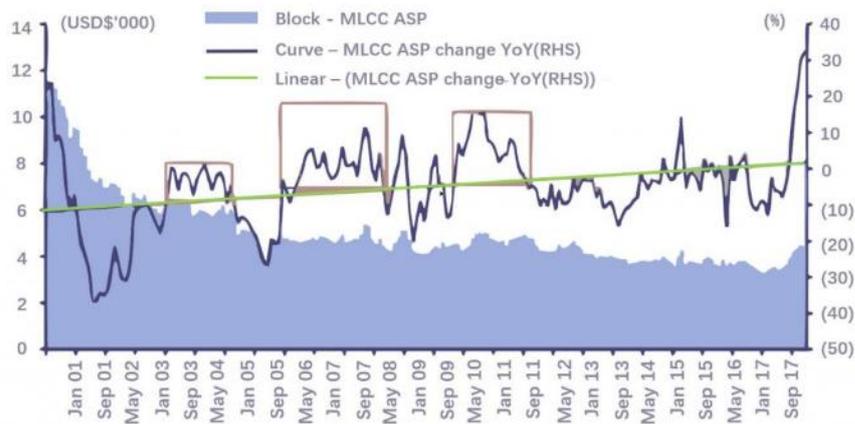
MLCC 具有标准品属性，是其价格具有一定波动性的重要因素。MLCC 的核心参数是电容值、尺寸、耐压和温度。其电容值几乎不随时间、交流信号、外加直流偏压的变化而改变，因此对于终端和电路设计的匹配要求较低，属于通用标准化产品。对于终端厂商来说，只需通过前期的认证，便能大量采用经过认证的 MLCC，不需要为每一代终端产品的研发做单独的适配。同时因为市场需求量大，因此经销商和代理商环节在 MLCC 产业链中也起到了重要作用。

长周期平稳发展，产业结构、供需结构和市场预期导致价格波动性。MLCC 和存储器一样具有通用性，但差异在于技术迭代慢，价格和供需实际上不会太频繁波动。产能结构转移、原材料价格、是价格波动的来源。一旦新的体系和格局建立之后，MLCC 会在新的周期里长期平稳发展。

产能规模决定议价力，大陆厂商话语权小。MLCC 虽然原厂的参与者较多，但是行业的集中度仍然比较高，日韩和中国台湾企业占据了绝大多数的产能。对于大宗品来说，产能是决定议价力的关键，大陆厂商规模仍较小，无法影响市场，价格主要追随大行业趋势。日本企业聚焦高端，且

自 2000 年以来，MLCC 共历经 4 次价格波动阶段。分别为 2001-2002 年、2003 年-2005 年，2009 年-2010 年以及 2016 年底-2018 年。

图 11：2000 年来 MLCC 历经 4 次价格波动（美元/每千颗）



资料来源：Paumanok，申万宏源研究

注：(红框表示价格波动期之后涨幅超越波动前的阶段)

2001-2002 年 MLCC 技术升级推动成本下行，导致价格下降。此阶段主要系原材料实现了升级，实现了镍、铜贱金属对钽、银贵金属的替代，从而成本大幅缩减，同时 SMT 技术的发展亦合力推动 MLCC 需求量增加，规模效应降低成本，单价下调。

2003 年-2005 年与 2009 年-2010 年两个阶段皆因宏观环境所致。前者受到互联网泡沫影响，后者受金融危机影响。随着后期经济环境从低迷到复苏，需求反弹带动上游产能紧张而短时缺货涨价。此外，09-10 年间智能机等消费电子产品迅速爆发，轻薄化趋势增加了对小型，大容量 MLCC 产品的需求，从而导致高端产品的价格上涨。这两个阶段价格波动幅度可控，涨幅均在 30%以内。

2016 年底-2018 年，实际是多因素共振下的缺货涨价潮。

- 1) **供需失衡导致，背后的推动因素来自于产业结构性转移。**日系被动元器件巨头淡出消费类低利润市场，朝着汽车、工控、医疗等高利润领域转移。而全球第二大厂商韩国三星电机因受到 2016 年 Note 7 爆炸事故的拖累，MLCC 停止了生产三个月，且后续导致其 MLCC 品质管理加强，交货周期拉长，进一步加剧了对市场供应的冲击。中低端市场缺口由原厂、代理商逐级向下延伸，缺口不断加大。中国台湾和大陆厂商难以在短期内填补产能空缺，导致价格大涨且台系原厂领涨。
- 2) **产业链预期导致的重复下单。**行业对缺货的预判不足，导致有优势渠道资源的客户抢先拿到产能，反映较慢的客户缺口急剧扩大，加上缺货恐慌心理造成的下游重复下单、数倍于以往需求量下单等行为加剧缺货的严重性。
- 3) **渠道商蓄意囤货抬高价格。**日系原厂产能转移带来的中低端市场短缺信息下沉，给专注中低端市场的原厂和渠道商带来巨大受益空间。国巨、华新科为代表的台企，承载了绝大多数转产产能。这些原厂及渠道商在卖方市场下通过蓄意囤货加剧供需的失衡，导致价格长居高位。
- 4) **原材料价格一定程度上涨，影响程度较小。**MLCC 成本构成包括原材料成本、包装材料、设备折旧、人工成本等部分。原材料成本又由陶瓷粉末、内电极、外电极

等构成。17-18 年间，陶瓷粉末、铜、钯金属材料等价格均有一定程度上涨。但由于原材料在常规型 MLCC 的成本占比并不高，因此并非主要因素。

此轮涨价潮从 2016 年底一直持续到 2018 年二季度。

表 5：2017-2018 年各主要厂商 MLCC 涨价情况

时间	厂商	涨价情况
2017 年 3 月	华新科	全系列 MLCC 针对第一产品客户调整旗下价格
2017 年 4 月	国巨	MLCC 价格提升 8%-10%
2017 年 4 月	风华高科	>=0603 尺寸系列，对价格较低客户和授权经销商普涨 5%-10%
2017 年 6 月	TDK	高容 MLCC 提价 5%-10%
2017 年 6 月	国巨	特定品类 MLCC 交期由 1.5 个月延长至 6 个月) 价格提升 15%-30%
2017 年 6 月	华新科	MLCC 涨 8%-15%
2017 年 7 月	风华高科	>=0603 尺寸系列，对价格较低客户和授权经销商普涨 5%-10%
2017 年 9 月	国巨	MLCC 提价 15%-30%
2017 年 10 月	风华高科	MLCC 对价格较低客户和授权经销商普涨 3%-50%
2017 年 10 月	三星电机	MLCC 提升 10%-110%
2017 年 11 月	村田	针对小部分企业和型号规格提价 30%以下
2017 年 12 月	国巨	低容 MLCC 价格上涨 20%-30%，高频电容交货期延长至 6 个月
2018 年 1 月	三星电机	0201-0402-0603：104K 和 0201-0402-105k 用量最多系列上涨 2-4 倍
2018 年 1 月	风华高科	所有型号 MLCC 平均涨幅 30%以上
2018 年 3 月	村田	对 0603/0805 尺寸的高介电常数、电容量 1 μ f 以下产品上调价格
2018 年 4 月	国巨	0201-1206 规格的 MLCC 涨价 40%-50%
2018 年 5 月	村田	部分产品上涨 20%-30%

资料来源：国际电子商情，申万宏源研究

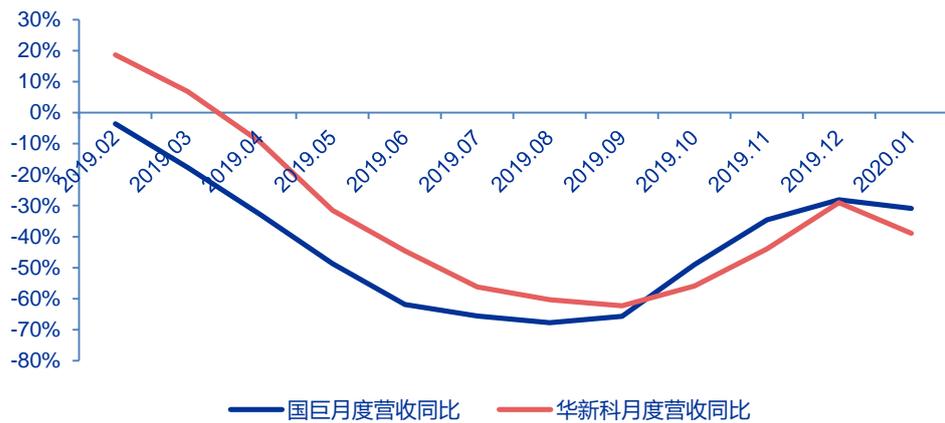
3.2 库存去化结束迎来触底反弹

自 2018 年 Q3 开始，MLCC 进入去库存阶段。行业于 2017-2018 年的急速扩产，导致 MLCC 市场供需再次失衡。2018 年下半年到 2019 年上半年，各大厂均处于清库存的高压时期，行业整体价格也有不同幅度的回落，MLCC 市场进入低迷阶段。MLCC 价格从 2018 年第四季度开始急转直下，2019 年第一季度与第二季度 MLCC 单价跌幅达 15-30%，原厂和代理商库存高筑，原厂开工率减半以消化库存。国巨在 2019 年上半年稼动率仅 30-40%。

库存去化进程结束，价格迎来反弹。根据产业估计，历经 1 年的去库存调整，2019 年 9 月国巨的库存周转天数不足 60 天。按照行业惯例，电子元器件库存周转天数低于 50 天时交货会较为紧张；45 天周转库存被业界视为警戒水位，若跌破 30 天，厂家通常会采用通过涨价来控制出货量。根据渠道商安芯易数据，自 2019 年 10 月以来，0603 型号的 104 系列，0402、0201、0805 型号的 105、104 系列产品出货量很高，也出现明显的价格波动，部分型号价格涨幅在 30%-50%之间。

行业进入补库存周期，上行拐点已现。这一轮补库存的核心逻辑是在 19Q4 进入旺季效应之下，渠道商对于高端计算机、服务器和智能机所需的 0402 和 0201 规格的 MLCC 产品进行补货，导致厂商供应紧张。0402、0201 等 104、105 规格主要用在手机上，因供需缺口较大，引导 MLCC 制造商将产能转进手机料，产能排挤效应之下导致 0402 以上规格，包含 0603、0805 等大尺寸 MLCC 交期也开始延长。从 2019 年 12 月底至今，中大尺寸 MLCC 平均涨幅在 20%-30%，小尺寸平均涨幅在 10%-20%。从国巨、华新科的月度营收同比数据也可以看出，自 19 年 10 月份起，行业迎来明显的上行拐点。

图 12：19 年 10 月行业迎来上行拐点



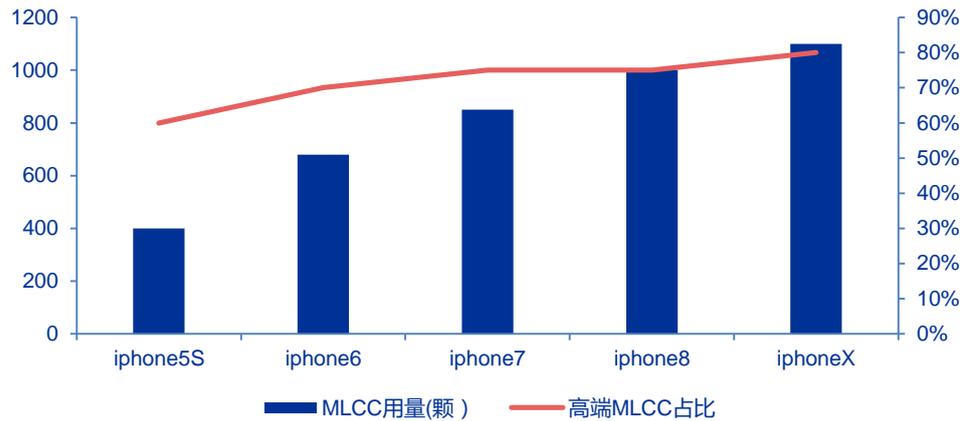
资料来源：wind，申万宏源研究

4. 汽车电子和 5G 催生长期需求，行业格局有望重塑

4.1 5G 消费电子推动 MLCC 需求和结构升级

智能手机升级推动对小型化 MLCC 需求加速。智能手机在前后多摄、屏幕指纹、全面屏、线性马达、3D sensing 等创新功能上的持续升级，加速了其对 MLCC 的需求量。同时在手机内部功能复杂度和集成度不断提升的情况下，对于高端小型化、大容量产品的需求尤为强烈。从 iPhone 中 MLCC 的用量来看，iPhone 5S 单机用量约 400 颗，iPhone X 中的用量达到 1100 颗，且高端小型化 MLCC 的占比持续提升。

图 13：智能机升级推动 MLCC 用量以及高端品占比持续提升



资料来源：村田，申万宏源研究

通信代际亦将大幅提升小型化 MLCC 用量，5G 将加速需求爆发。根据国巨预测，sub 6GHz 的 5G 手机 MLCC 用量约较同级别 4G 手机多出 10-20%，而支持毫米波的 5G 手机的 MLCC 用量将增加 20-30%。19 年的 4G 版 iPhone 的 MLCC 用量已超过 1200 颗，意味着 5G 版的用量上看 1500 颗。

表 6：通信代际大幅提升 MLCC 用量

	2G/3G	低端 LTE	中端 LTE	高端 LTE 4G+
MLCC 数量	100-200	200-400	300-500	550-900

资料来源：申万宏源研究

不仅是智能手机，消费电子新终端带来新增量。5G 将进一步完善 IOT 生态，可穿戴设备、VR/AR 等新终端应用市场有望迎来爆发，对 MLCC 需求同样具有一定的拉动作用。以目前已进入快速渗透期的 TWS 耳机为例，一部 airpods Pro 的单机 MLCC 用量达 310 颗，即 3 部耳机即相当于 1 部 4G 高端手机的用量。新终端带来的纯增量市场十分可观。

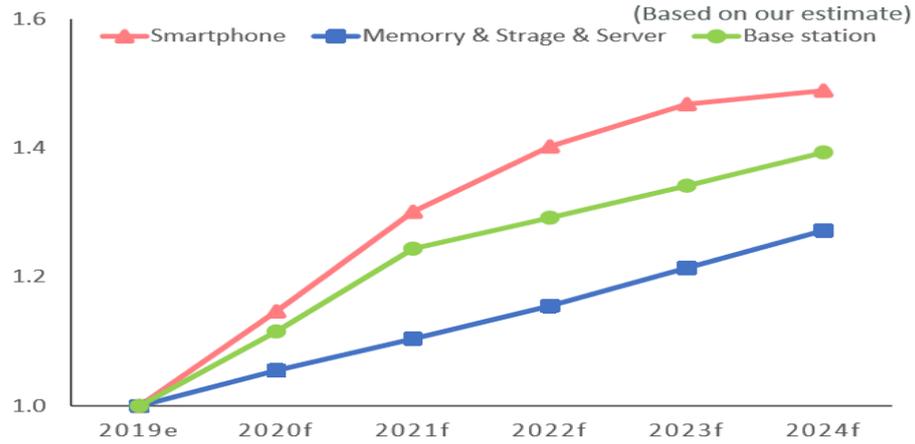
表 7：Airpods Pro 单机 MLCC 用量达 310 颗

型号	对应尺寸 (mm)	数量(颗)
1206	3.2*1.6	2
0805	2*1.25	2
0402	1*0.5	63
0201	0.6*0.3	92
01005	0.4*0.2	151
合计		310

资料来源：ewisetech，申万宏源研究

5G 的推进将在多领域提升 MLCC 的长期需求。根据村田的数据，预计 2024 年智能手机领域的 MLCC 需求量将是 2019 年的约 1.5 倍 (未来 5 年 CAGR 8.5%)；预计服务器领域 2024 年的需求量是 2019 年的 1.4 倍 (未来 5 年 CAGR 7%)；基站端 2024 年的需求量超过 2019 年的 1.2 倍 (未来 5 年 CAGR 4%)。

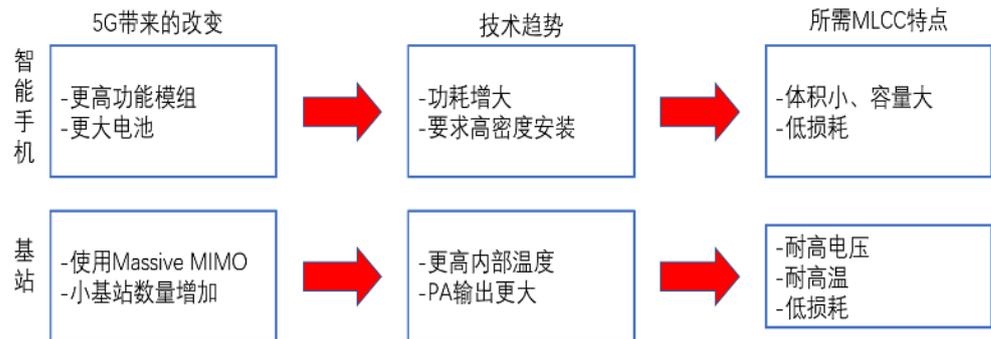
图 14：5G 将在多领域提升 MLCC 长期需求 (纵轴为倍数)



资料来源：村田，申万宏源研究

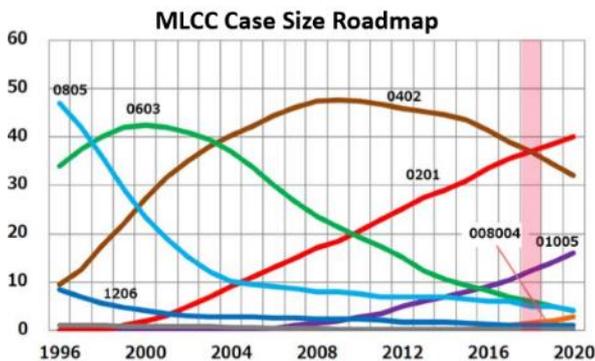
产品结构上，小型化、高容值占比将持续提升。5G 智能手机功耗更大、内部集成度更高，因此对 MLCC 的要求是小体积、大容量、低损耗。5G 基站由于采用 Massive MIMO 以及大量的小基站，因此内部温度更高、PA 输出功率更大，因此对 MLCC 的要求是耐高压、耐高温。在此趋势下，0201、01005、008004 等小型化以及高容值系列的占比将大幅提升。

图 15：5G 对 MLCC 的要求更高



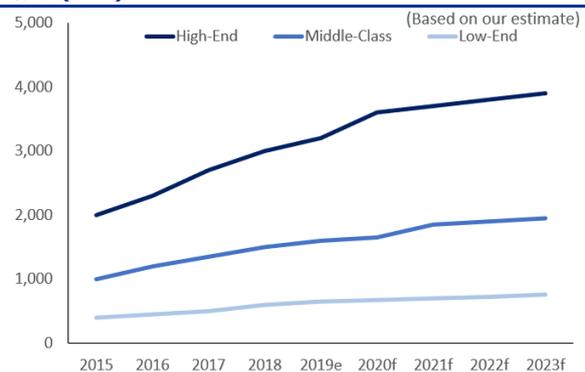
资料来源：申万宏源研究

图 16：手机端小型化 MLCC 占比持续提升 (纵轴为%)



资料来源：村田，申万宏源研究

图 17：智能机中容值总量将持续提升，高端机增量更大 (uf)



资料来源：村田，申万宏源研究

4.2 汽车电子为未来最大增量市场

汽车电子化率和新能源车渗透率的提升是车用 MLCC 用量爆发的两大核心驱动力。汽车中的多个系统都需要用到 MLCC，主要包括 ADAS、安全系统、娱乐系统、舒适系统以及动力系统。其中，纯电动车在动力系统上的需求量达 2000-2500 颗，而传统燃油车仅需 300-500 颗，差距巨大。此外，汽车电子化率的提升也意味着娱乐系统、ADAS 系统的搭载率提升，对于 MLCC 用量亦有明显的提升作用。

表 8：汽车中多个系统需要大量 MLCC (颗)

	燃油车	轻混合动力车	混合动力	插电混合动力	纯电动
动力系统	300-500	1000-1200	1200-1600	1500-2000	2000-2500
ADAS			2000-3000		
安全系统			300-1000		
舒适系统			500-2500		
娱乐系统			500-2500		

资料来源：村田，申万宏源研究

新能源车的整车 MLCC 用量是传统燃油车的 6 倍。不同车型的电子化率不同，根据中国产业信息网的数据，纯电动车的电子成本占比约 65%，混合动力车为 47%，中高端燃油车 28%，低档车 15%。根据 Paumanok 数据，综合考虑电子化率和动力系统，测算纯电动车的单车 MLCC 用量约 18000 颗，传统燃油车单车仅 3000 颗。

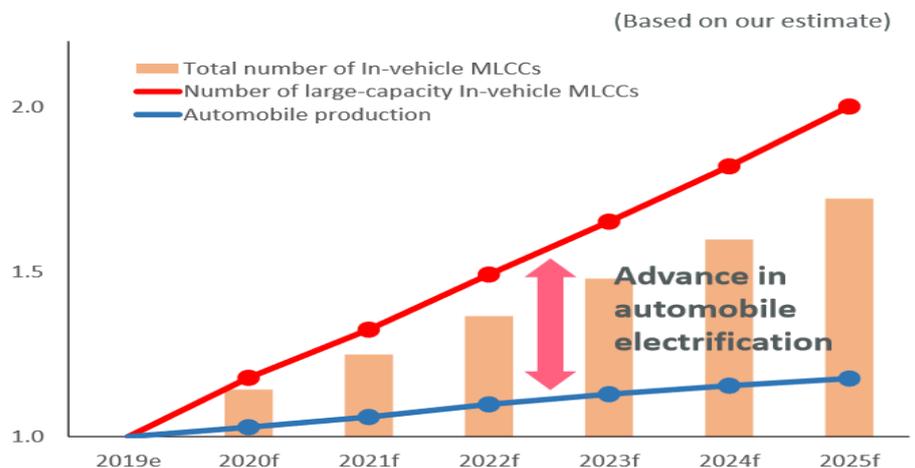
表 9：纯电动车单车 MLCC 用量是传统燃油车 6 倍 (颗)

	传统燃油车	轻混合动力	强混合动力	插电混合	纯电动
用量	3000	3900	4800	12000	18000
倍数		1.3X	1.6X	4X	6X

资料来源：Paumanok，申万宏源研究

村田预测 2025 年车用 MLCC 市场需求量将是 2019 年的约 1.7 倍，其中高端大容量 MLCC 需求量为 19 年的 2 倍。在新能源汽车和汽车电子化率不断提升的背景下，车用 MLCC 市场将迎来爆发，而高端 MLCC 增量更将显著高于整体水平，汽车电子将是未来 MLCC 最大的增量市场。依照村田的数据测算，2025 年整体汽车 MLCC 需求量将超 7000 亿颗。

图 18：2025 年高端大容量 MLCC 需求量将为 2019 年的 2 倍 (纵轴为倍数)



资料来源：村田，申万宏源研究

车用 MLCC 以大尺寸为主，高壁垒决定了高利润。车用 MLCC 对尺寸、价格并不敏感，主要以 1206、0804、0603 等中大尺寸为主，但对产品一致性、可靠性以及容值等有着超高要求，尤其是对温度、气候、抗震等适应能力要求很高，此外，车用电子元器件的使用寿命须保证在 15-30 年以上，还需要车用电子元器件的失效率在运行 10 至 15 年中为零故障。因此车用 MLCC 的准入门槛极高，致使利润十分丰厚。**对于车用市场来说，质量品质是核心考虑因素，成本并不是关键。**因此目前市场格局十分集中，村田和 TDK 占据超 70% 市场份额。

4.3 日厂产能结构调整，供给格局重塑

日韩龙头调整产能结构，退出常规品转向高端市场。由于常规型 MLCC 竞争激烈，利润率不高，村田、太阳诱电、TDK、三星等技术领先的日韩系大厂从 2016 年起逐渐将产能向小型化、RF 元件、高容车用以及医疗等高端市场转移，逐步退出中低端市场。村田于 2016 年底宣布大幅压缩 0603、0805、1210 以下全系产品的产能开始小型化产品的全市场推广。在 2018 年 3 月宣布将停产包含 0402、0603、0805、1206 等尺寸的旧产品，并上调部分旧产品型号价格。TDK 于 2016 年年中宣布淡出常规型 MLCC 市场。京瓷于 2018 年 2 月宣布 0402、0603 尺寸的 104、105 规格 MLCC 停产。

日韩企业扩产聚焦于高端产品，大陆以及台系企业以扩产常规品为主。村田在无锡规划了 400 亿只/月的高端 MLCC 产能，主要应用于汽车、医疗、工业等领域，预计在 2020 年底释放相应产能。太阳诱电、三星、京瓷也均将扩产集中于高容值、小型化的高端产品。而台系的国巨和大陆的风华高科、以及三环集团等则是常规 MLCC 产能扩充的主力。

表 10：日韩企业扩产聚焦于高端产品

企业	项目	地区	投资金额	规划产能	投产时间
村田	高端 MLCC	无锡	140 亿日元	400 亿只/月	2020 年底
		福井	290 亿日元		未定
国巨	常规 MLCC/高端 MLCC	高雄、苏州、东莞	100 亿新台币	200 亿只/月	2020 (可能延后)
太阳诱电	高端 MLCC	新泻	150 亿日元	180 亿只/月	2020 年底
三星电机	高端 MLCC	天津	5000 亿韩币		2021
京瓷	高端 MLCC	鹿儿岛	60 亿日元		2021
风华高科	常规 MLCC	肇庆	4.5 亿元人民币	56 亿只/月	2020

资料来源：国际电子行情，申万宏源研究

产能调整导致常规品供给出现缺口，部分型号未来供给紧张。虽然在日韩企业退出常规产能的同时，大陆和台系企业在相应的扩充常规品产能。但受限于原先产能规模上的差距，中大尺寸、低容值的常规品实际的供给处于明显收缩状态。从应用端来看，智能家居等应用集中在 0805、0603、0402 和 0201，工控集中在 1206、0804、0603 等中大尺寸。这些领域对于中大尺寸产品的需求是刚需，0603 及以上尺寸的产品在需求不断扩容的情况

下仍然占据 35%以上份额。预计未来部分 0402、以及 0603、0805 以上的中大尺寸常规品供给或将出现一定缺口。

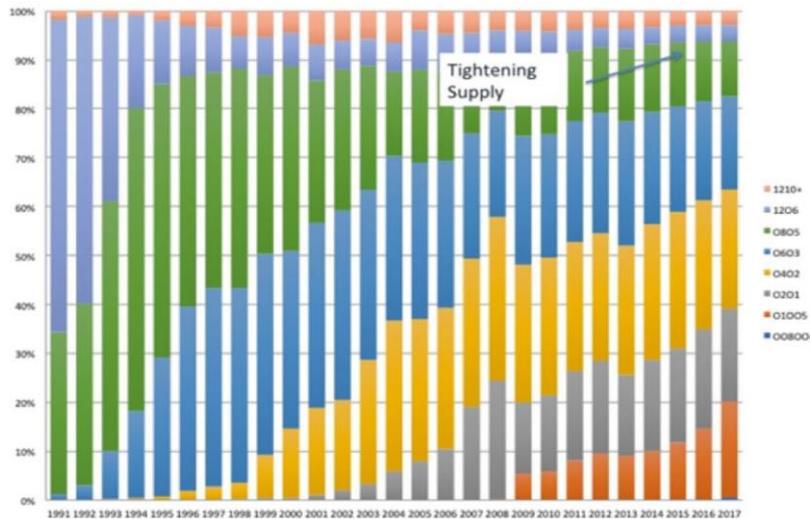
图 19：中大尺寸、中低容值常规品供给持续收缩

Global Supplier Migration from Larger Case Low Capacitance to Smaller Case Size High Capacitance												
	~1nF	~100nF	~220nF	~470nF	1μF	2.2μF	4.7μF	10μF	22μF	47μF	100μF	220/330μF
Size(inch):	~102	~104	224	474	105	225	475	106	226	476	107	227,337
1005	Green	Green										
0201	Green	Green	Green	Green	Green							
0402	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green				
0603	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green			
0805	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	
1206	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green
>=1210	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green

资料来源：TTI，申万宏源研究

注：绿色表示该类型 MLCC 产能供给持续扩充
红色表示该类型 MLCC 产能供给持续收缩

图 20：需求持续扩容下，0603 以上中大尺寸仍占据超 35%需求量



资料来源：Paumanok，申万宏源研究

行业供给格局重塑，大陆企业将持续承接退出产能，成为常规品的主力，且在小型化领域取得一定突破。不考虑产能退出因素，从全球各大 MLCC 原厂的产品供应能力来看，超小型和超大型尺寸的供应商较为稀缺，而各家均具备常规型尺寸的供应能力。因此之前常规品的竞争较为激烈。随着日韩厂商持续大举退出常规品的供给，具备大规模供应能力的厂商将率先承接此部分产能。因此以国巨、华新科为代表的台系龙头最为受益。而以风华高科为代表的大陆企业凭借全产品线的供应能力、本地化服务优势以及中等的产能规模也将充分受益于客户的转单效应。同时大陆龙头企业亦具备小型化 0201 产品的规模化供应能力，将享受到智能手机和消费电子带来的 MLCC 需求红利。

表 11：全球 MLCC 原厂产品供应能力

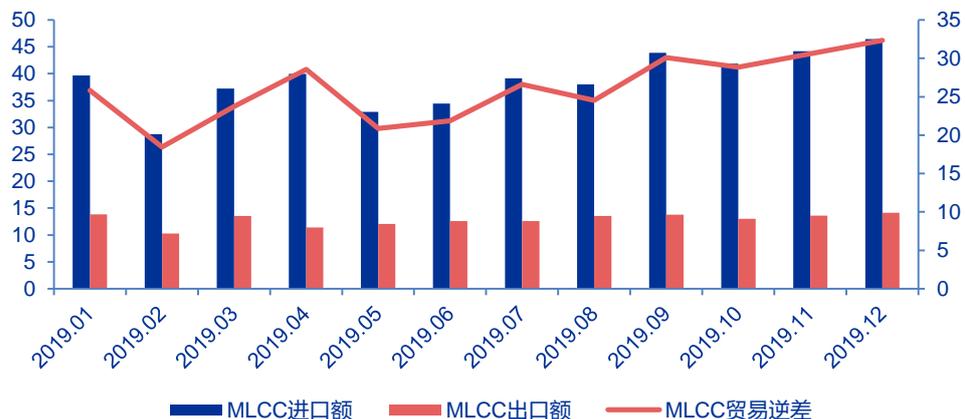
	01005	0201	0402	0603	0805	1206	1210	1812	1825	2020	2225	2520	规模
AFM			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	小
AVX			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	中
CalRamic Technologies									✓	✓	✓	✓	小
Dalicap			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
Darfoe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					中
Dielectirc Laboratories		✓	✓	✓									小
Eurofarad										✓	✓	✓	小
宇阳科技	✓	✓	✓	✓	✓	✓							中
风华高科	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		中
Holystone		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	小
Johanson Dielectrics					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		中
KEKON Ceramic Capacitors										✓	✓	✓	小
KEMET		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		中
Kyocera	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						大
Maruwa				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		中
Murata	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		大
Novacap (Knowles)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
Presidio			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
SEMCO	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
SRT Micro-Ceramique			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
Syfer (Knowles)			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
Taiyo Yudem		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					大
TDK	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			小
TecDia													小
Teknis Ceramic						✓	✓	✓				✓	小
Tomen (Exxelia)			✓			✓							小
Union Technology			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		小
Vishay			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		中
Walsin (华新科)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓			大
Wright					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	小
Yageo (国巨)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		大

资料来源：Paumanok，申万宏源研究

4.4 替代空间大，国产 MLCC 迎发展良机

2019 年全年 MLCC 贸易逆差超 300 亿元。根据海关总署的统计数据显示，2019 年全年，中国 MLCC 的月度进口金额均处于 30 亿元以上，最高达 46 亿元。全年的进口总额达到 466 亿元。月度贸易逆差大都在 20-30 亿元之间，国产替代的空间巨大。

图 21：MLCC 贸易逆差巨大（亿元）



资料来源：海关总署，申万宏源研究

注：MLCC 进口额、出口额对应左轴，MLCC 贸易逆差对应右轴

核心元器件国产化成为大势所趋，被动元件亦有自主可控的需求。中国市场作为全球最大的 MLCC 市场，本身需求量巨大，根据电子元器件协会数据，2018 年的市场规模约为 500 亿人民币。MLCC 作为用量最大的基础电路元件，重要性不言而喻。下游客户本身就以内资企业为主导，以家电市场为例，主要厂商海尔、美的、格力等均是中国企业，手机领域则有华为、OPPO、VIVO 等。在当前趋势下，国内终端厂商有足够意愿采用国产化元器件，我们研判具有规模和技术竞争力的国产 MLCC 厂商份额有望大幅提升。同时，在手机端巨大的小型化增量市场中，0201 型号有望作为国产厂商的突破点持续放量。

MLCC 是资本、技术密集型产业，常规品同样具有高壁垒，利润空间可观。日系厂商退出常规品的竞争是因为要将产能投向利润空间和成长性更高的汽车、工业和小型化等领域，并不意味着常规品的工艺难度和盈利性很低。不考虑涨价因素，MLCC 行业整体的稳态毛利率水平在 30%-50%左右，产品的盈利能力在电子行业中处于中高水平。国产 MLCC 产业将迎来发展良机。

5.核心受益标的

5.1 风华高科

国内 MLCC 龙头，深耕产业三十载。风华高科成立于 1984 年，于 1985 年通过引进美国产线和技术投入 MLCC 生产，深耕 MLCC 产业至今已 30 余年。目前已形成新型电子

材料、电容器系列、电阻器系列、电感器系列、磁性材料及器件等多产品线布局。公司控股股东为广东省国资委旗下全资子公司广晟资产。

技术能力国内领先，同台系国巨等处于同一水平。公司 MLCC 产品目前最高可以做到 500 层的堆叠，在中低容常规品的性能上整体和台系的国巨、华新科并无明显差异。公司目前已顺利切入华为产业链，华为对于产品的可靠性、失效率的要求很高，后续在不断的产品认证后，大客户订单有望开始放量。

价格战略以保障客户供应为先，客户粘性不断强化。公司在价格策略上以被动调价为主，主要跟随行业整体的涨幅，且有一定滞后性。例如国巨在 17 年下旬开始调涨，风华高科于 18 年 Q1 开始调涨。保障战略性客户的供应有效提升了客户的粘性和信任度，公司有望持续提升在战略核心客户上的份额。

产能扩充有序推进，行业上行期受益显著。公司当前 MLCC 产能在 130-150 亿颗/月，新增的 56 亿扩充项目正逐步投放，预计在 2020 年将彻底完成。同时，公司也将在后续进一步规划新的产能扩充。在行业上行阶段公司的业绩弹性将得到充分的释放。

5.2 三环集团

成立 50 年，专注精密陶瓷电子元件研发与生产，成熟期、成长期、培育期产品线序列有秩。潮州三环(集团)股份有限公司成立于 1970 年，2014 年在深交所上市。创立之初，生产用于电阻器的陶瓷基体，发展过程中围绕精密陶瓷加工技术先后切入氧化铝陶瓷基片、光纤陶瓷插芯、陶瓷封装基座、MLCC、燃料电池电解质基片、陶瓷劈刀等产品。

具有通用、中大尺寸、中高压、特殊品多品类 MLCC 的量产能力，营收规模稳定增长。三环自 2001 年起量产 MLCC 产品，依托国家电子陶瓷研究院，陆续开发推出了 M3L 系列、“S”系列和 X7T 系列等新产品，其中“S”系列产品是创新开发的高强度 MLCC 专利产品，其采用高强度陶瓷代替原 MLCC 保护层，大幅度提升 X7R 系列产品本体强度，在不变更电容内部设计及性能的情况下，以较小成本代价大幅提升 X7R 系列的产品强度，有效降低甚至杜绝客户端 MLCC 断裂的发生及隐患。随着产能扩张，三环集团电子元件业务营收从 2016 年 3.5 亿提升至 2018 年的 13.6 亿元，MLCC 单品营收尚不足 10 亿。

材料、工艺、设备积累深厚，产能扩充持续成长。MLCC 符合公司基于陶瓷材料实现多品类扩张的战略，有望成为公司未来成长的重要驱动力。公司正持续规划和推进 MLCC 的产能扩充，在中大尺寸领域有望取得进一步的突破。

卡位三个成熟期产品，利基产品拓宽护城河。1) 陶瓷插芯及套筒市场规模约 13 亿，三环市占率约 70%。陶瓷插芯是光纤通信网络中数量最多的精密定位件，将受益于下游需求结构性增长。2) 电阻氧化铝陶瓷基片市场规模约 13 亿，三环服务于全球顶级电阻大厂，年产量达 150 万平方米，市占率约 40%。3) 晶振封装 13 亿市场需求稳中有升，三环集团是除京瓷、NTK 外，少数量产陶瓷封装基座的厂商，市占率约 30%。陶瓷插芯、氧化铝陶

瓷基片、晶振封装基座凸显数量多、尺寸小、单价低特点，属于典型的利基产品，目前位于同业竞争尾声，市场格局已定、价格企稳，三环集团作为头部企业享有宽护城河。

5.3 其他受益标的

建议关注洁美科技（MLCC 上游纸质载带）、国瓷材料（国产 MLCC 陶瓷粉末）。

附表：电子行业重点公司估值表

证券代码	证券简称	投资评级	2020-02-17		PB	申万预测 EPS					PE		
			收盘价(元)	总市值(亿元)		2018A	2018A	2019E	2020E	2021E	2019E	2020E	2021E
000725	京东方 A	买入	4.91	1,709	2.0	0.10	0.14	0.16	0.16	35	31	31	
002273	水晶光电	增持	17.30	209	3.9	0.54	0.44	0.54	0.73	39	32	24	
002371	北方华创	增持	146.40	718	18.9	0.51	0.79	1.32	1.89	185	111	78	
002384	东山精密	买入	30.20	485	5.8	0.50	0.70	1.02	1.34	43	30	23	
002463	沪电股份	买入	24.71	426	10.6	0.33	0.70	0.85	1.07	35	29	23	
002475	立讯精密	买入	46.16	2,469	12.3	0.66	0.77	1.08	1.37	60	43	34	
002600	领益智造	买入	12.41	847	8.6	-0.10	1.20	1.77	2.33	10	7	5	
300136	信维通信	增持	44.92	435	11.9	1.01	1.06	1.31	1.69	42	34	27	
300408	三环集团	增持	24.86	433	6.2	0.76	0.50	0.68	0.79	50	37	32	
300433	蓝思科技	增持	22.44	954	5.2	0.16	0.60	0.70	0.81	37	32	28	
300661	圣邦股份	增持	281.78	292	25.6	1.30	1.73	2.92	4.65	163	97	61	
600584	长电科技	买入	30.75	493	4.0	-0.59	0.06	0.47	0.97	513	65	32	
600703	三安光电	买入	24.85	1,013	4.8	0.69	0.35	0.48	0.68	71	52	37	
600745	闻泰科技	增持	124.46	1,399	22.1	0.10	1.34	3.03	3.61	93	41	35	
601231	环旭电子	增持	21.02	458	4.9	0.54	0.63	0.72	0.82	33	29	26	
603986	兆易创新	增持	318.00	1,021	47.7	1.42	1.98	2.72	3.44	161	117	92	

资料来源：Wind 资讯、申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

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并注册为证券分析师，以勤勉的职业态度、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，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，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收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。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。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	chentao1@swsresearch.com
华北	李丹	010-66500631	lidan4@swsresearch.com
华南	陈左茜	755-23832751	chenzuoxi@swsresearch.com
海外	胡馨文	021-23297753	huxinwen@swsresearch.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现20%以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等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人作出邀请。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。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。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权，本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。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。