



分析师 李怀军

证书编号: S1080510120001

电话: 010-63197789

邮箱: lihuaijun@fcsc.com

研究助理 陈晓玻

证书编号: S1080119110024

电话: 0755-23838257

邮箱: chenxiaobo1@fcsc.com

## FPC 产业分析—头部看苹果，内资厂商看 LCM 模组

**摘要:** 全球 FPC 176 亿美元，其中苹果占比 126 亿美元，苹果的终端电子产品使用 FPC 价值量大，头部 FPC 厂商吃苹果长大，格局稳定，国内厂商看 LCM 的需求。

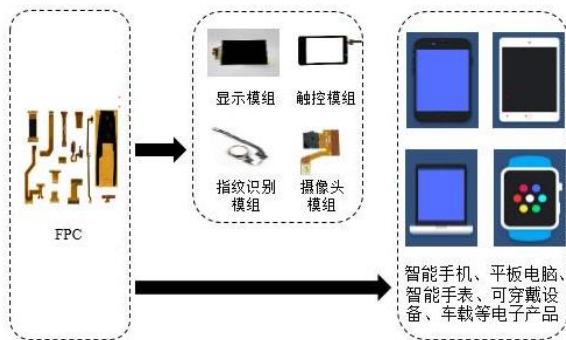
- **全球苹果 FPC 需求大。**全球 FPC 市场 176 亿美元，其中苹果需求 126 亿美元。苹果终端产品单机消耗 FPC 价值量大 iPhoneXS 手机单台使用 FPC 的价值量在 40 美元左右，平板电脑使用的 FPC 大约 20 多美元，AirPods 使用的 FPC 大约 10 美元，iPhone11 使用 FPC 大约 50 美元。
- **5G 驱动 MPI/LCP 量的提升。**2017 年 iPhone8/iPhoneX 分别使用了 1/3 个 LCP 软板，2018 年 iPhoneXS/xs max/xr 分别使用了 3/3/2 根 LCP 天线，2019 年 iPhone11 使用的天线软板中 25% 是 LCP 天线，75% 是 MPI 天线。5G 手机中 Sub-6 可使用 MPI 天线，而毫米波要使用 LCP 线。
- **头部供给格局稳定，内资厂商看 LCM 模组。**全球前五厂商为旗胜、鹏鼎、住友电工、东山精密、台郡等厂商，这些厂商主要产值来自于苹果。内资厂商中弘信电子、景旺电子 FPC 业务比较大，大约有 20 亿人民币的营收，主要供给 LCD 模组厂商使用。

## 一、FPC 定义及应用

印制电路板（PCB）为电子产品组装零件用的基板，是在通用基材上按预定设计形成点间连接的印制板。PCB 作为电子零件装载的基板和关键互连件，主要起到连接及信号传输的作用，素有“电子产品之母”之称。按柔软度划分，PCB 可分为刚性印制电路板、挠性印制电路板（FPC）和刚挠结合印制电路板。

FPC 是以挠性覆铜板为基材制成的一种具有高可靠性、绝佳可挠性的印制电路板。作为 PCB 的一种重要类别，FPC 具有配线密度高、重量轻、厚度薄、可折叠弯曲，三维布线等其他类型电路板无法比拟的优势，更符合下游行业中电子产品智能化、便携化发展趋势，被广泛应用于现在电子产品中。20 世纪 90 年代后，电子产品向轻薄化方向发展，FPC 产品特性与之相符，得以伴随电子产业快速成长，应用领域不断扩展，被应用于大部分电子产品中，成为电子产品领域最重要的元器件之一。FPC 不仅可以通过显示模组、触控模组，指纹识别模组，摄像头模组等进入下游，也可直接用于终端消费品。以一台智能手机为例，大约需要 10-15 片 FPC。

图表 1：FPC 的应用领域



数据来源：弘信电子招股说明书

图表 2：FPC 在手机上的应用



数据来源：鹏鼎控股招股说明书

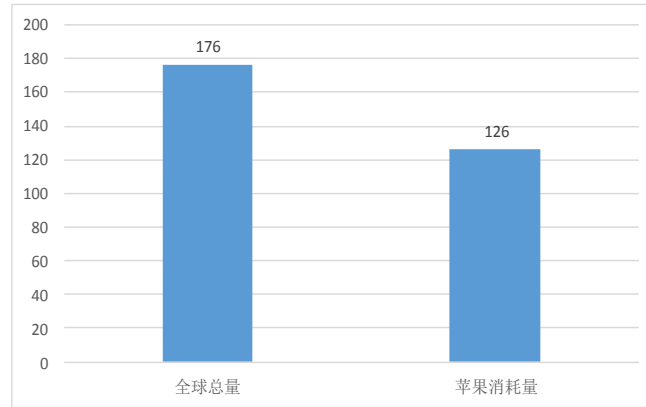
## 二、全球 FPC 需求主要看苹果

### 2.1 苹果需求一家独大

全球 FPC 产值大约 176 亿美元，其中苹果公司消耗的 FPC 在 126 亿美元左右。苹果由于对设计及各个功能模块的极致的追求，对 FPC 的使用从来都不吝啬，iPhoneXS 手机单台使用 FPC 的价值量在 40 美元左右，平板电脑使用的 FPC 大约 20 多美元，AirPods 使用的 FPC 大约 10 美元，从整个需求格局来讲苹果的电子产品单机使用的 FPC 是华为，小米等品牌的几倍，所以整个电子终端供应中，如果苹果电子终端销售向好，是利好整个 FPC 产业链，比如今年苹果发布的 iPhone SE2 对于 FPC 来

说是一个纯增量市场。

图表 3: 全球及苹果使用的 FPC 总产值 (亿美元)



数据来源: 产业调研

图表 4: 苹果各种产品使用的 FPC 条数和价值量

型号	iPhoneXS	安卓旗舰机	iPhone 11	Ipad	AirPods
FPC 条数	24	10-15	30	20+	5-7
FPC 价值量	40 美元		50 美元	20-30 美元	8-10 美元

数据来源: 产业调研

## 2.2 苹果天线向 MPI 或 LCP 升级

**苹果天线向 MPI 或 LCP 变化。**传统天线采用了 PI 基材的软板或 LDS 工艺，随着数据传输速率的提高，PI 材料对信号的耗损过大，影响信号传输。2017 年 iPhone8/iPhoneX 分别使用了 1/3 个 LCP 软板，2018 年 iPhoneXS/xs max/xr 分别使用了 3/3/2 根 LCP 天线，2019 年 iPhone11 使用的天线软板中 25%是 LCP 天线，75%是 MPI 天线。

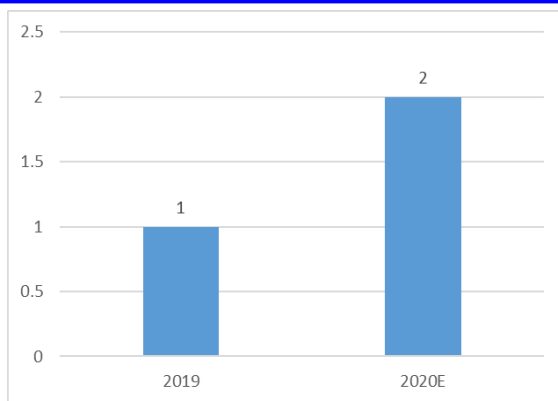
图表 5: iPhone 天线的变化

2017	2018	2019
iPhone8/8Plus:1 个 LCP 软板天线; iPhoneX: 2 个 LCP 软板天线和 1 个中继线, 摄像头模组使用了 LCP 传输线	iPhone XS/XS Max/XR 分别使用了 3/3/2 条 LCP 天线	一半 iPhone11 使用了 2 个 MPI 天线 一半 iPhone11 中上天线使用了 LCP 天线, 下天线使用了 MPI 天线

数据来源: 产业调研

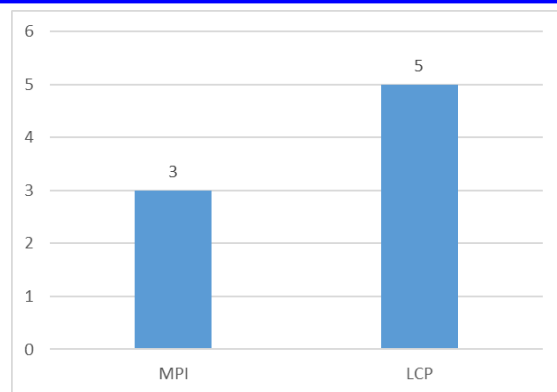
2020 年, 由于 5G 手机的发布预计苹果使用的 LCP 的量相对 2019 年会翻倍。预计 5G 毫米波手机将使用 3 条 LCP 天线, 剩下的使用一条 LCP 天线。

图表 6: 苹果 LCP 市场容量 (亿条)



数据来源: 产业调研

图表 7: MPI/LCP 大概单价



数据来源: 产业调研

**LCP/MPI 供给格局:** 2019 年苹果手机使用的 LCP 软板是村田独家供应的, 2018 年苹果手机使用的 LCP 软板是由村田和嘉联益供应的, 鹏鼎控股 LCP 软板已供华为和苹果手表; 2019 年苹果手机使用的 MPI 软板是由鹏鼎控股、东山精密和台郡供应, 供应的比例大概为鹏鼎控股 50%, 东山精密 50%。

图表 8: LCP/MPI 供给格局

	村田	鹏鼎	东山精密
MPI	0	50%	50%
LCP	100%	0	0

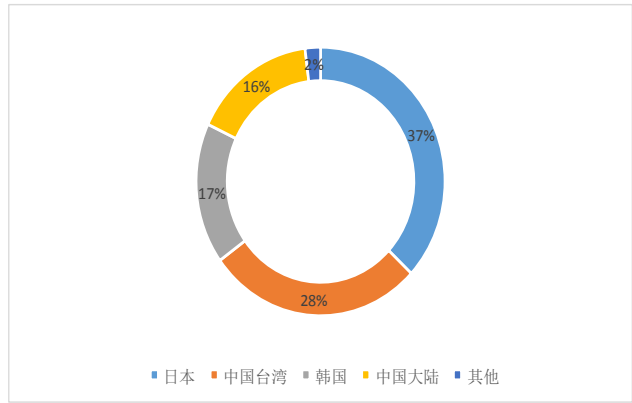
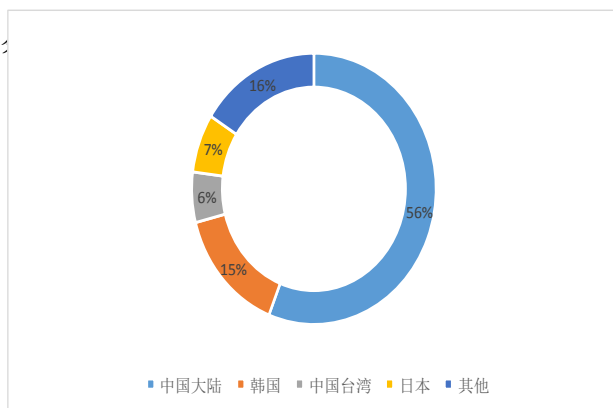
数据来源：产业调研

### 三、FPC 供给格局

FPC 产值主要分布在中国。FPC 产值分布在中国占比 56%，第二 FPC 产值国则是韩国，占比 15%；按厂商所属地划分，中国大陆占 16%，日本、中国台湾、韩国分布占比 37%、28%和 17%。

图表 9: 2018 年 FPC 产值分布（按制造地划分）

图表 10: 2018 年 FPC 产值分布（按厂商归属地划）



数据来源：prismark

高端 FPC 产值主要掌握在外资手里，内资厂商主供 LCM 用 FPC。全球前五厂商为旗胜、鹏鼎、住友电工、东山精密、台郡等厂商，这些厂商主要产值来自于苹果。内资厂商中弘信电子、景旺电子 FPC 业务比较大，大约有 20 亿人民币的营收，主要供给 LCD 模组厂商使用。

图表 11: 全球主要 FPC 厂商产值情况 (亿美元)

厂商	国家	2017 年	备注
旗胜	日本	33.3	主要客户为苹果和车企，是全球最大的汽车 FPC 供应商，现在 FPC 处于亏损状态
鹏鼎	中国台湾	29	吃苹果长大，65%的业绩来源于苹果
住友电工	日本	11.3	
藤仓	日本	11	
永丰	韩国	10	
东山精密	中国大陆	9.7	主要业绩来源于苹果
台郡	中国台湾	8.6	
世一	韩国	6.1	
必艾奇	韩国	6	
嘉联益	中国台湾	4.3	主要业绩来源于苹果
弘信	中国大陆	2.2	主要是 LCM 模组使用的 FPC
景旺电子	中国大陆	2.2	主供 LCM 使用的 FPC

数据来源：产业调研

## 免责声明：

本报告仅供第一创业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）研究所的客户使用。本公司研究所不会因接收人收到本报告而视其为客户。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。

本报告的信息均来源于公开资料，本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。

本报告可能在今后一段时间内因公司基本面变化和假设不成立导致的目标价格不能达成的风险。

我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。

本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，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。

本报告版权归本公司所有，未经本公司授权，不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，任何媒体和个人不得自行公开刊登、传播或使用，否则本公司保留追究法律责任的权利；任何媒体公开刊登本研究报告必须同时刊登本公司授权书，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改，并自行承担向其读者、受众解释、解读的责任，因其读者、受众使用本报告所产生的一切法律后果由该媒体承担。任何自然人不得未经授权而获得和使用本报告，未经授权的任何使用行为都是不当的，都构成对本公司权利的损害，由其本人全权承担责任和后果。

市场有风险，投资需谨慎。

## 投资评级：

评级类别	具体评级	评级定义
股票投资评级	强烈推荐	预计6个月内，股价涨幅超同期市场基准指数20%以上
	审慎推荐	预计6个月内，股价涨幅超同期市场基准指数5-20%之间
	中性	预计6个月内，股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间
	回避	预计6个月内，股价表现弱于市场基准指数5%以上
行业投资评级	推荐	行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数
	中性	行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数
	回避	行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

## 第一创业证券股份有限公司

深圳市福田区福华一路115号投行大厦20楼

TEL:0755-23838888 FAX:0755-25831718

P.R.China:518048 www.firstcapital.com.cn

北京市西城区金融大街甲9号金融街中心8层

TEL: 010-63197788 FAX: 010-63197777

P.R.China:100140

上海市浦东新区巨野路53号

TEL:021-68551658 FAX:021-68551281

P.R.China:200135