

谨慎推荐 (维持)

## 信维通信 (300136) 深度报告

风险评级: 中风险

国内泛射频龙头企业, 长期成长动能充足

2019年9月30日

### 投资要点:

魏红梅

SAC 执业证书编号:

S0340513040002

电话: 0769-22110925

邮箱: whm2@dgzq.com.cn

研究助理: 刘梦麟

SAC 执业证书编号:

S0340119070035

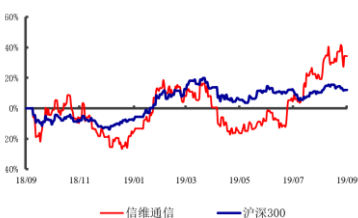
电话: 0769-22110619

邮箱: liumenglin@dgzq.com.cn

### 主要数据 2019年9月27日

收盘价(元)	35.82
总市值(亿元)	346.97
总股本(亿股)	9.69
流通股本(亿股)	8.10
ROE(TTM)	22.74%
12月最高价(元)	38.67
12月最低价(元)	18.89

### 股价走势



资料来源: 东莞证券研究所, Wind

### 相关报告

- **国内泛射频绝对龙头, 近年业绩快速增长。**公司自成立以来一直专注泛射频主业, 各项业务均围绕泛射频领域布局, 从单一天线制造商成长为国内领先、全球知名的一站式泛射频解决方案提供商, 产品涵盖天线、滤波器、无线充电、电磁屏蔽等多个品类。近年来, 公司持续推进大客户战略, 围绕大客户积极布局, 业绩实现高速增长, 公司规模快速扩大, 盈利能力持续增强, 在泛射频领域领先地位不断巩固。
- **5G将至, 公司业务迎来增量机遇。**5G时代渐行渐近, 公司多项业务迎来良好发展机遇, 成长空间尤为可观。**无线充电:** 公司具备“材料-线圈-模组”的一体化生产能力, 有望充分受益行业红利释放;**天线业务:** 5G带动天线行业实现量价齐升, 公司布局主流天线方案, 服务国内外一线客户;**滤波器业务:** 射频前端滤波器市场爆发在即, 公司入股德清华莹, 拥抱SAW滤波器国产替代潮流;**EMC/EMI业务:** 高频通信和手机硬件创新对射频隔离件需求增加, 公司通过收购艾利门特掌握MIM核心技术, EMC/EMI业务有望迎来爆发。
- **以村田为标杆, 长期成长路径清晰。**对标全球电子元器件龙头村田, 我们认为, 不断加码研发投入, 坚持做高附加值零部件, 从材料端出发进行垂直一体化布局是信维的长期成长逻辑。一方面, 通过往高附加值的上游材料端渗透, 帮助企业获取全产业链利润, 有助于充分发挥上下游协同效应, 增强企业对产品的控制力; 另一方面, 企业通过新材料开来推动企业技术升级, 完成产品迭代, 在材料、技术和工艺上保持领先。
- **投资建议:** 公司是国内泛射频领域龙头企业, 已实现从上游材料到下游模组的垂直一体化布局, 产品涵盖天线、滤波器、无线充电、电磁屏蔽等多个品类。5G时代即将到来, 预计公司业绩将充分受益5G引领的移动终端变革浪潮。因此, 看好公司未来发展前景, 预计2019-2020年EPS分别为1.09元和1.46元, 对应PE分别为33倍和25倍, 维持“谨慎推荐”评级。
- **风险提示:** 5G进展不如预期, 新业务导入不及预期。

### 主要财务指标预测表

单位(百万元)	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	4,707	5,500	7,390	10,350
YOY (%)	37.04	16.85	34.36	40.05
归母净利润	988	1,059	1,415	2,012
YOY (%)	11.11	7.16	33.71	42.14
EPS	1.01	1.09	1.46	2.08
PE	35	33	25	17

资料来源: Wind, 东莞证券研究所

## 目 录

1. 信维通信：国内领先的泛射频解决方案提供商	5
1.1 专注射频主业，外购内建实现泛射频一体化布局	5
1.2 对接全球客户资源，围绕重点客户深度布局	8
1.3 成立以来业绩高速增长，盈利能力不断增强	10
1.4 短期业绩承压不改长期成长动能，股权激励方案彰显管理层信心	12
2. 无线充电风口已至，应用场景有望不断拓宽	13
2.1 无线充电具备多重优势，市场前景广阔	13
2.2 5G 时代即将到来，万物 互联拓宽应用场景	14
2.3 无线充电技术日趋成熟，渗透率有望快速提升	16
2.4 公司从材料到模组均有布局，充分受益行业红利释放	18
3. 5G 带动天线实现量价齐升，布局主流天线方案打开成长空间	19
3.1 数量增长：通信性能提升带动天线数量实现数倍增长	19
3.2 材质升级：LCP 天线有望在毫米波时代成为主流	20
3.3 积极卡位主流天线方案，服务国内外一线客户	23
4. 5G 引领射频滤波器市场爆发，国内企业成长空间巨大	23
4.1 滤波器是射频前端价值量最高的部分，5G 时代有望迎来爆发	23
4.2 SAW 滤波器国产替代空间广阔，公司积极布局	26
5. 高频通信、硬件创新提升电磁屏蔽需求，收购艾利门特掌握 MIM 核心技术	28
6. 长期成长：对标日本村田，长期成长路径清晰	30
6.1 村田简介：世界顶级的电子元器件供应商	30
6.2 从村田成功秘诀看信维长期成长路径	31
6.2.1 经营战略：从材料端出发，打造垂直一体化整合能力	32
6.2.3 技术储备：重视研发投入，保持技术领先	33
7. 投资建议	34

## 插图目录

图 1：公司产品应用场景广阔	5
图 2：公司 2018 年营业收入大致构成（%）	6
图 3：公司大事记	6
图 4：公司部分重点客户	8
图 5：公司建立全球化的研发、销售网络	8
图 6：公司成立以来国内、国际营收情况（%）	9
图 7：全球 top6 手机厂商市场份额呈上升趋势	9
图 8：公司 2010-2018 年营收情况	10
图 9：公司 2010-2018 年归母净利润情况	10
图 10：公司盈利能力自 2013 年以来迅速回升	11
图 11：公司 2012-2018 年期间费用占营收比重（%）	11
图 12：公司、所在行业 ROE 比较（%）	11
图 13：公司、所在行业销售净利率比较（%）	11
图 14：公司、所在行业总资产周转率比较	12
图 15：公司、所在行业权益乘数比较	12
图 16：公司 2015-2019 上半年营业收入情况	12
图 17：公司 2015-2019 上半年归母净利润情况	12

图 18: iPhone 无线充电	14
图 19: 无线充电的部分应用场景	15
图 20: 车载无线充电	15
图 21: 2019 年 7 月国内车载无线充搭载情况	16
图 22: 目前已预安装 Qi 无线充电器的部分汽车制造商	16
图 23: 电磁感应式无线充电原理	16
图 24: 磁场共振式无线充电原理	16
图 25: 手机无线充电功率不断提升（以三星为例，单位：W）	17
图 26: 无线充电产业链环节	18
图 27: 无线充电产业链成本结构	18
图 28: 5G 时代采用 Massive MIMO 技术	20
图 29: 华为 Mate30 系列天线数量增加至 21 根	20
图 30: 屏占比提升，手机净空区域缩减	21
图 31: 5G 基带外挂方案将占用更多手机空间	21
图 32: LCP 软板产品	22
图 33: 射频前端示意图	24
图 34: 2010-2030 年全球和中国移动终端及物联网连接数增长趋势	25
图 35: 2010-2030 年全球和中国移动数据流量增长趋势	25
图 36: 2017 年主要射频器件价值量占比	26
图 37: 滤波器市场规模预测（亿美元）	26
图 38: SAW 滤波器工作原理	26
图 39: BAW 滤波器工作原理	26
图 40: SAW 全球市场格局	27
图 41: BAW 全球市场格局	27
图 42: 2012-2025 年我国滤波器产销情况	28
图 43: 电磁屏蔽工作原理	29
图 44: 2011-2016 年国内 MIM 市场规模快速增长	30
图 45: 村田公司 2006-2018 年营业收入情况	31
图 46: 村田公司 2006-2018 年净利润情况	31
图 47: 产业链微笑曲线	33
图 48: 公司毛利率高于同行业可比公司（%）	33
图 49: 信维、硕贝德 2018 年成本利润情况（%）	33
图 50: 公司 2014-2019H1 研发投入情况	34
图 51: 村田、信维研发投入占营收比重	34
图 52: 公司与可比公司 2016-2018 年研发人员占比（%）	34

## 表格目录

表 1: 公司参股、控股公司（截至 2019/06/30）	7
表 2: 股票期权在各激励对象间的分配情况	13
表 3: 无线充电相比有线充电具备三重优势	14
表 4: 公司在无线充电多个环节均有布局	18
表 5: 5G 时代手机内部净空区域将进一步压缩	21
表 6: LCP 基 FCCL 和 PI 基 FCCL 性能对比	22
表 7: 射频前端元器件及其功能	24
表 8: 国内具备 SAW 量产能力的企业	27

---

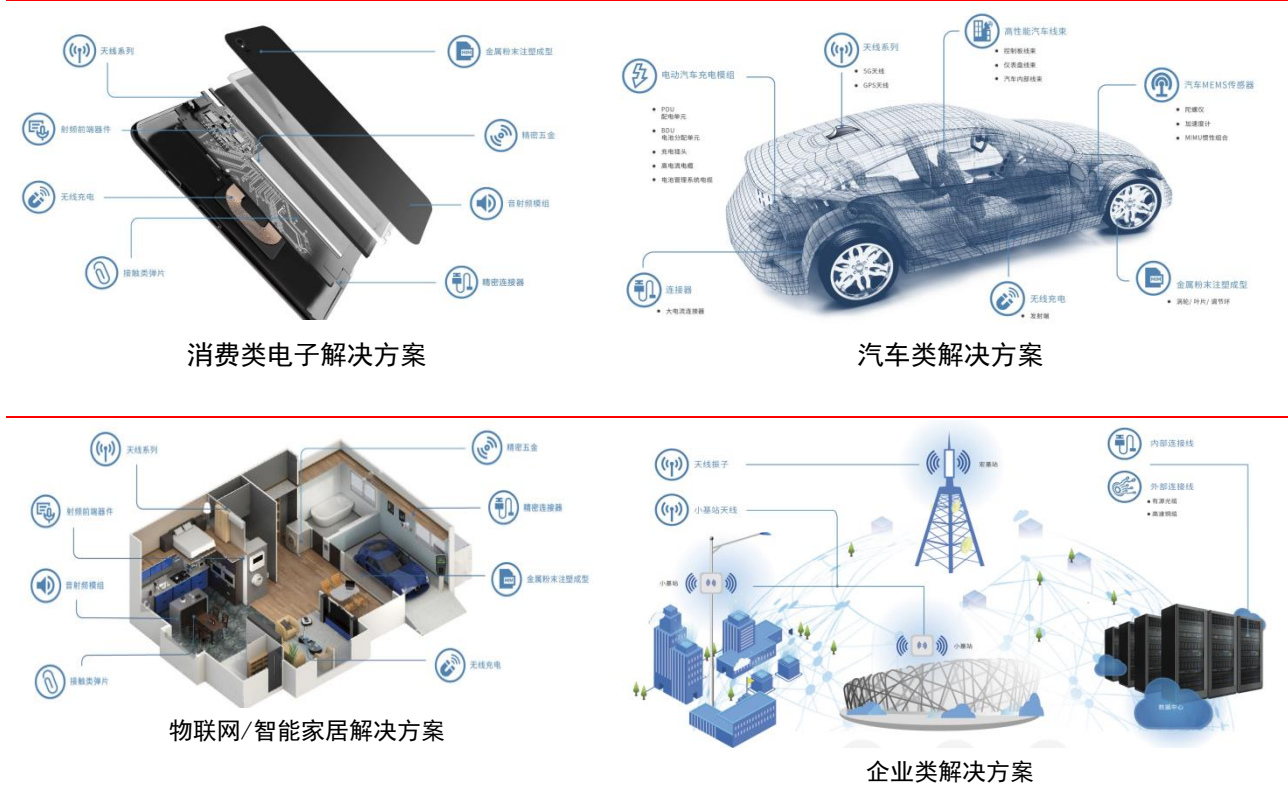
表 9：村田公司主要产品 ..... 31

## 1.信维通信：国内领先的泛射频解决方案提供商

### 1.1 专注射频主业，外购内建实现泛射频一体化布局

深圳市信维通信股份有限公司（以下简称“公司”）成立于2006年，并于2010年11月在深交所上市。公司主要产品包括天线、无线充电模组及磁性材料、射频前端器件、EMC/EMI解决方案、线缆及连接器、音/射频模组等，是国内领先、全球知名的泛射频解决方案提供商，产品广泛应用于消费电子（手机、平板电脑、智能穿戴设备等）、汽车、物联网、智能家居和通信基站等领域。

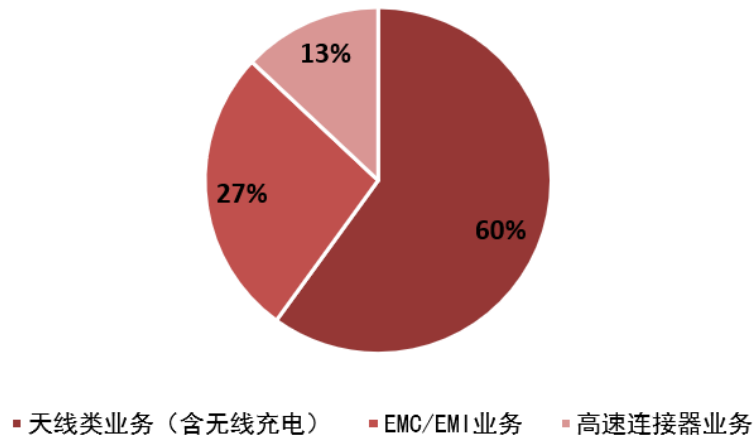
图 1：公司产品应用场景广阔



资料来源：公司官网，东莞证券研究所

按具体业务类型看，天线及无线充电业务、EMC/EMI业务和高速连接器业务是公司营业收入的主要来源。公司2018年全年实现营业收入约47亿元，其中天线及无线充电业务贡献约收入28亿（无线充电约5亿），占比约60%；EMC/EMI业务全年实现营收约13亿，占比约27%；高速连接器业务实现营收约6亿，占营收比重约13%。

图 2：公司 2018 年营业收入大致构成（%）



资料来源：东莞证券研究所

**发展历程：专注射频主业，外并内建实现泛射频领域一体化布局。**自06年成立以来，公司各项业务均围绕射频技术进行布局，并逐步成长为国内泛射频领域龙头企业。上市之初，公司以生产移动终端天线为主，业务较为单一。2012年，公司收购当时全球最大天线供应商莱尔德（北京）分公司，获得国际一线品牌供应商资质，并开始前瞻性布局LDS天线。进入大客户供应链后，公司通过内建外并迅速拓宽产品边界，从原来的专注手机天线产品向围绕大客户的泛射频一体化解决方案提供商转型，实现泛射频领域多元化布局，产品涵盖手机天线、SAW滤波器、无线充电、连接器与屏蔽件、声学等多个领域。

图 3：公司大事记



资料来源：公司官网，东莞证券研究所

2006年4月，公司在深圳深井长兴工业园开启创业，成立之初以生产移动终端天线为主，主要用于手机、笔记本电脑等设备；

2010年11月，公司顺利登陆深交所创业板，创造从成立到上市最短记录；

2012年5月，公司先后在瑞典斯德哥尔摩、美国库比蒂诺、韩国水原、台北等地设立子公司，开启国际化布局；

2012年11月，加速全球化布局，以1.98亿元超募资金收购全球最大天线供应商莱尔德（北京）分公司（已更名为“信维科创”），进一步扩大天线版图；

2013年12月，成立连接器事业部，拓展接触类弹片及其他类型的连接器生意；

2014年3月，成立声学事业部，为客户提供一站式音、射频解决方案；

2014年6月，收购深圳亚力盛，拓展测试类连接器、汽车连接器等零部件领域；

2015年4月，控股深圳艾利门特，布局金属粉末注射成型（MIM）业务；

2016年9月：成立信维微电子，布局前端射频业务；成立信维江苏子公司，进一步在国内实现研发及生产基地的多点布局，有效整合销售资源；

2017年4月，成立信维日本分公司，全球化布局取得新进展；

2017年5月，成立信维中央研究院，进一步增强公司在泛射频领域的研究实力；

2017年9月，建成广东省第一座5G毫米波实验室——深圳市第五代移动通信毫米波技术工程实验室；

2018年10月，成立信维通信“广东省LCP 5G射频系统工程技术研究中心”，致力于打造LCP射频系统一站式研发平台；

2019年1月，成立江苏信维智能汽车互联科技有限公司，主要研发和生产车载无线充电、远程信息处理控制单元及传感器产品，加码在汽车电子领域射频业务布局；

2019年4月，应客户需求完成越南基地布局，并于6月实现正式投产。

**表 1：公司参股、控股公司（截至 2019/06/30）**

序号	参控关系	直接持股比例	被参控公司名称
1	子公司	100.00	信维通信(江苏)有限公司
2	子公司	100.00	信维创科通信技术(北京)有限公司
3	子公司	100.00	深圳艾利门特科技有限公司
4	子公司	100.00	深圳亚力盛连接器有限公司
5	子公司	100.00	信维通信日本株式会社
6	子公司	100.00	诺盈国际有限公司
7	子公司	100.00	深圳市信维精密连接器有限公司
8	子公司	100.00	深圳市精信同丰通信技术有限公司
9	子公司	100.00	香港信维通信有限公司
10	子公司	100.00	深圳市信维微电子有限公司
11	子公司	100.00	江苏阳光与路电子科技有限公司
12	子公司	68.00	江苏信维智能汽车互联科技有限公司
13	子公司	51.83	上海光线新材料科技有限公司
14	子公司	50.00	绵阳北斗电子有限公司
15	子公司	26.00	伊高得表面处理(深圳)有限公司
16	子公司	--	亚力盛科技(香港)有限公司
17	子公司	--	Sunway Communication INC
18	子公司	--	Sunway Communication AB
19	子公司	--	Sunway Communication Korea Co., LTD
20	联营企业	19.53	中电科技德清华莹电子有限公司
21	孙公司	100.00	Sunway Communication Vietnam Company Limited

资料来源：公司半年报，东莞证券研究所

## 1.2 对接全球客户资源，围绕重点客户深度布局

前瞻性收购莱尔德后进入大客户产业链，客户结构趋向高端。公司以天线业务起家，成立初期客户金立、OV、华为等国内手机厂商为主，国外客户仅包括黑莓、亚马逊等少数企业。2012年前瞻性收购英资莱尔德是公司客户结构转变的开始，公司借此与苹果、微软等国际一线客户建立联系并获取供应商资质，成功进入多家客户供应商体系，逐步完成客户结构转型。目前，公司客户涵盖苹果、三星、华为、OV、微软等在全球知名企业，并为之建立了长期良好的合作关系。

图 4：公司部分重点客户



资料来源：公开资料整理，东莞证券研究所

建立全球化网络，在世界范围为客户提供支持。公司围绕大客户建立起全球研发和体系，为主要客户提供近距离的服务支持。目前，公司已在深圳、上海、北京、台北、美国、韩国、日本等地建立了11个应用研发中心，并在深圳、北京、常州和越南等地建立了制造中心，在世界范围内为客户提供全面支持和服务。此外，公司在瑞典、日本和深圳等地建立了前沿研发中心，主要聚焦未来3-5年的射频技术；综合考虑本地配套和生产成本，围绕三星、OPPO等客户在越南新建工厂。

图 5：公司建立全球化的研发、销售网络



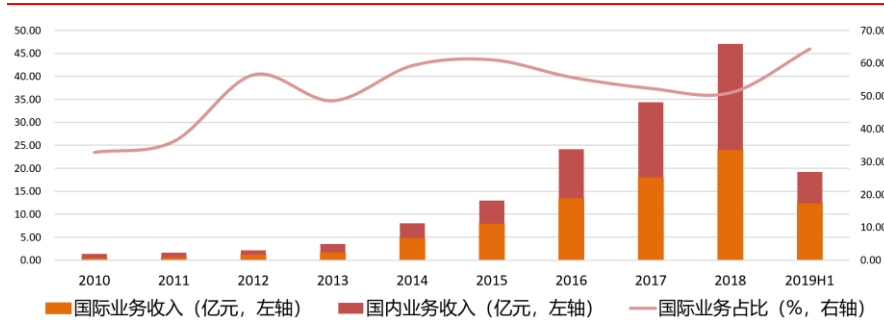
资料来源：公司官网，东莞证券研究所

成功打开海外市场，国际业务收入占比有所提升。公司以技术、品质、快速响应和贴身



服务获得国际客户认可并顺利打入供应链，实现技术和产品的持续增长和改善，国际收入占比实现提升。在收购莱尔德之前，公司主要客户均为国内本土企业，国际业务营收占比低于40%；收购莱尔德后，公司海外营收占比提升至50%以上，今年上半年国际业务占营收比重更是达到了64.38%。收购莱尔德之时，全球智能手机市场正处于高速渗透期，此次收购让公司成功绑定苹果、三星等国际知名手机厂商，站在巨人的肩膀上实现业绩的快速增长。

图 6：公司成立以来国内、国际营收情况（%）

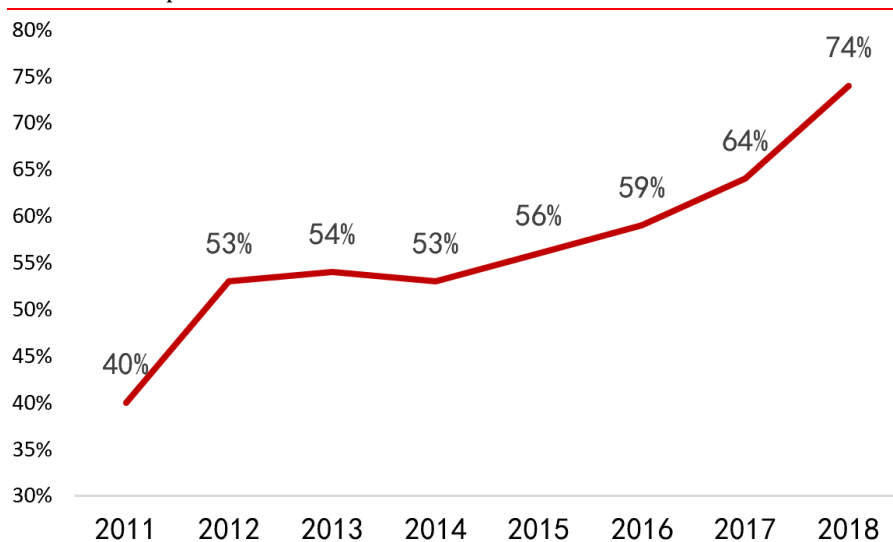


资料来源：公司年报，东莞证券研究所

我们认为，实施大客户大客户战略，围绕重点客户深度布局，是公司近年来快速成长的重要原因之一。大客户战略能为公司带来以下优势：

1. **绑定头部企业，充分受益主要客户份额提升；**智能手机在发展初期渗透率快速提升，公司围绕大客户布局，企业业绩伴随大客户出货量实现增长；2017年以来，智能手机进入存量竞争时代，头部厂商凭借强大的创新能力、丰富的生产经验以及规模化生产带来的成本优势进一步扩大市场份额，市场集中度明显提升。大客户份额提升也提升了公司产品的市场份额，大客户产品放量给公司业务带来规模效应，有效提高公司毛利；

图 7：全球 top6 手机厂商市场份额呈上升趋势



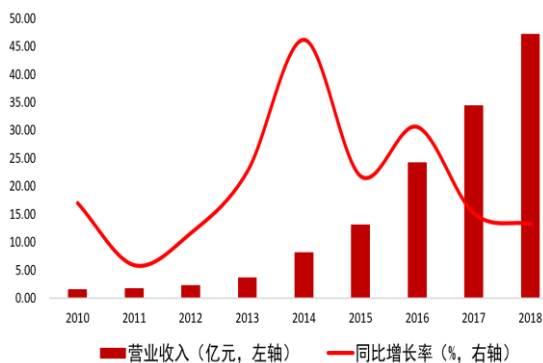
资料来源：公司官网，东莞证券研究所

2. **及时了解客户需求与产业发展趋势，进行前瞻性布局。**大客户具备创新优势，是新技术的引领者，紧跟客户创新需求帮助公司及时了解行业发展趋势，使得公司产业布局具备一定前瞻性，做到技术领先。以天线业务为例，进入大客户供应链帮助公司准确预判了天线技术的迭代路径，公司前瞻性布局LDS天线，最终成为全球终端天线巨头；
3. **多年合作塑造行业壁垒，拓宽产品线打造新的利润增长点。**大客户对产品品质要求严格，对核心供应商资格认证要求极高。一方面，与大客户的多年合作有助于公司迅速积累生产技术和改进生产工艺，通过不断自我强化来提升同业竞争力；另一方面，协同客户开发产品有利于充分了解客户需求，增强合作粘性，进而通过已有业务拓展新的产品线，实现业务的品类扩张和份额提升，创造新的利润增长来源。

### 1.3 成立以来业绩高速增长，盈利能力不断增强

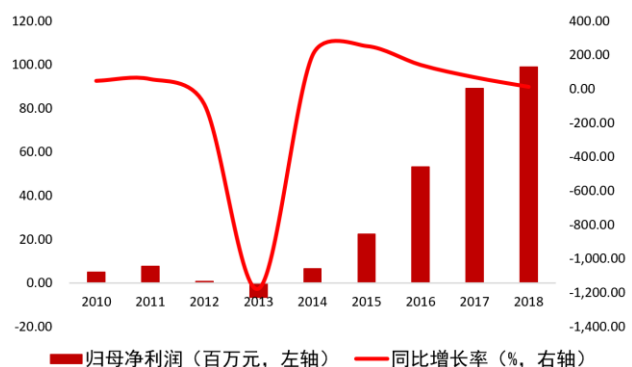
上市以来业绩高速增长，营收、净利不断攀升。公司各项业务均围绕泛射频领域布局，受益全球智能手机行业快速发展和给国内3G、4G建设逐步推进，公司业绩自上市以来实现高速增长，企业规模迅速扩大，盈利能力不断增强。除了2013年由于三费同比大幅增加影响全年盈利表现外，公司其他年份均实现正向盈利，营收规模从2010年的1.40亿元增长至2018年的47.07亿元，年复合增长率高达55.18%；利润规模从2010年的4818.64万元增长至2018年的9.88亿元，年复合增长率为45.87%。

图 8：公司 2010-2018 年营收情况



资料来源：wind，东莞证券研究所

图 9：公司 2010-2018 年归母净利润情况



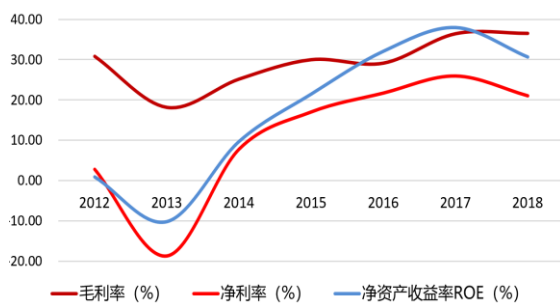
资料来源：wind，东莞证券研究所

**盈利能力自收购Laird后快速回升。**回顾公司发展历程，我们认为2012年收购北京莱尔德时公司发展历程中具有重大战略意义的举措。通过此次收购，公司成功获取苹果、三星等一线手机厂商供应商资质并成功切入大客户供应链，围绕大客户新需求丰富产品类型并积极丰富各产品市场份额，业务规模迅速扩大，盈利能力不断增强。2013年公司在完成对莱尔德的收购后进入调整期，在收购过程中莱尔德不接收新订单，只继续承接原有项目的订单，导致公司在短期面临经营性收入不足的业绩压力；开拓认证国际客户、设立研发服务中心以及扩张产能等因素使得合并后各项费用投入维持在较高水平，公司2013年期间费用合计125049.57万元，同比增长94.57%，导致公司当年业绩出现较大滑坡，全年支出大于收益。随着公司多项产品持续导入大客户供应体系，各条产线产能爬坡顺

利，公司净利润水平在经历低谷后大幅回升，毛利率、净利率迅速恢复。公司毛利率从2013年的18.19%提升至2018年的36.51%，净利率从-18.62%提升至21.03%，在同行业中处于较高水平。

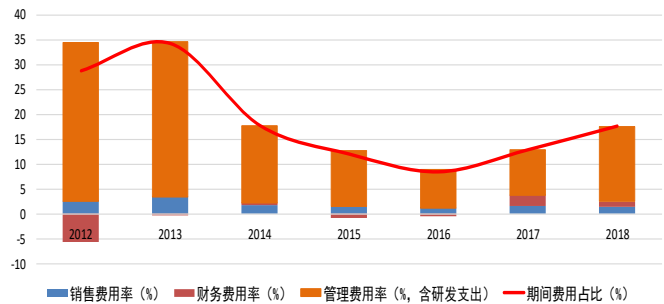
**规模效应显现，费用管控能力逐步增强。**收购莱尔德后，公司各项业务整合较为顺利，多业务布局日臻完善，大客户出货放量增长，产能扩充顺利带动规模效应显现，带动公司费用管控能力逐步增强。从2013年以来，公司期间费用占营收比重呈逐年下降态势，从2013年的34.20%降至2016年的8.35%。虽然2018年三项费用占营收比重（含研发支出）占比回升至17.57%，但公司报告期内投入研发费用2.79亿元以加大对5G新技术、新材料的研发，相比17年同比增长65.14%，系报告期内期间费用率大幅增长的主要原因，除研发费用外公司其他费用相比17年同期有所下降。

图 10：公司盈利能力自 2013 年以来迅速回升



资料来源：公司年报东莞证券研究所

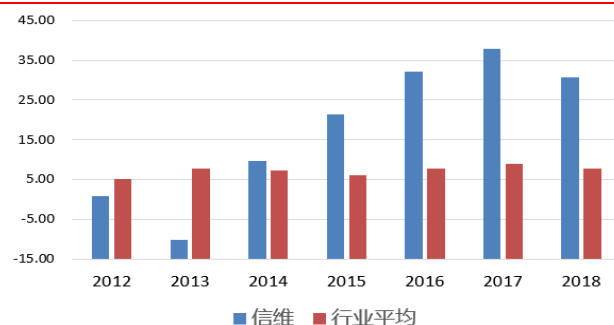
图 11：公司 2012-2018 年期间费用占营收比重 (%)



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

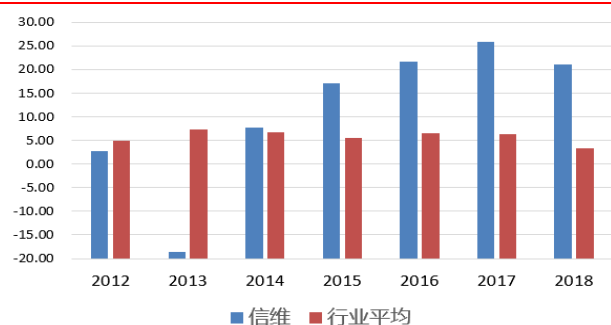
**股东回报率大幅优于行业均值，财务状况较为稳健。**公司最近七年（2012年至2018年）平均股东回报率（ROE）高达17.52%，大幅高于所在行业7.20%的平均水平。使用杜邦分析法对净资产收益率ROE进行拆分，发现公司近七年平均销售净利率为11.10%，高于5.84%的行业均值，盈利能力优于行业平均水平；公司近七年平均资产周转率为0.71，行业均值为0.65，整体资产周转良好；公司近七年平均权益乘数为1.56，低于2.03的行业均值，平均资产负债率为34.20%，远低于同行业所有上市公司46.96%的平均水平，说明公司整体财务风险较低，财务状况较为稳健。由此可见，公司优秀的股东回报率主要来自优于行业平均水平的企业盈利能力和资产周转能力，而非通过增加企业负债来提高杠杆率。

图 12：公司、所在行业 ROE 比较 (%)



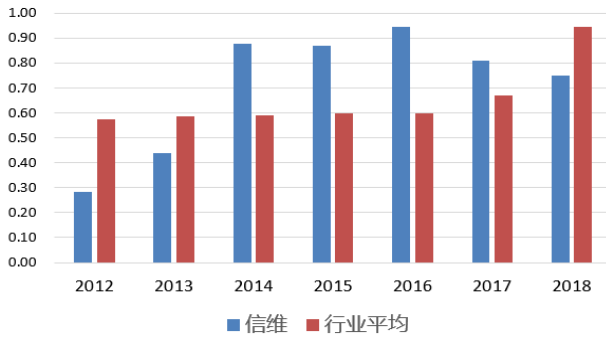
资料来源：公司官网，东莞证券研究所

图 13：公司、所在行业销售净利率比较 (%)



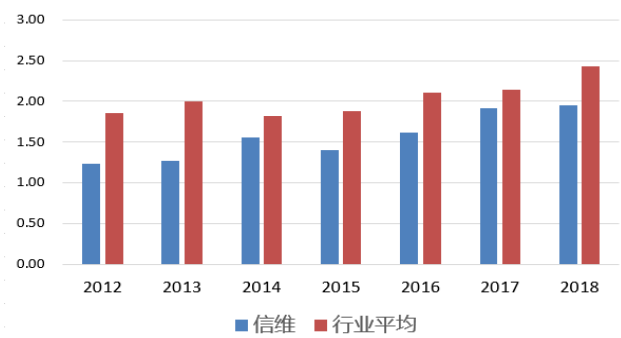
资料来源：公司官网，东莞证券研究所

图 14：公司、所在行业总资产周转率比较



资料来源：公司官网，东莞证券研究所

图 15：公司、所在行业权益乘数比较

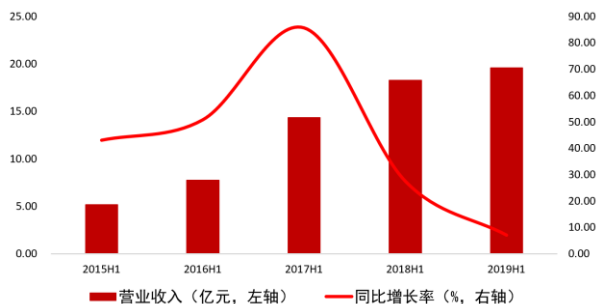


资料来源：公司官网，东莞证券研究所

### 1.4 短期业绩承压不改长期成长动能，股权激励方案彰显管理层信心

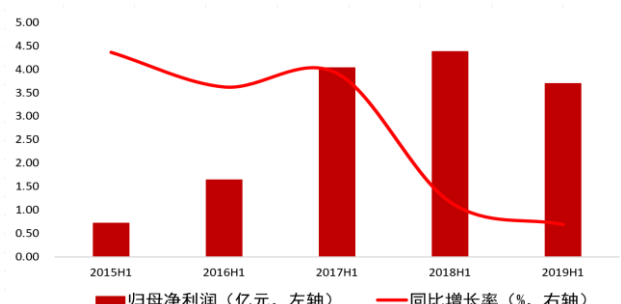
2019H1业绩承压，企业利润同比下滑。今年上半年公司实现营业收入19.54亿元，同比增长7.05%，增速相比去年同期的27.48%有所收窄；实现归母净利润3.69亿元，同比减少15.67%，其中Q2实现归母净利润1.27亿元，同比减少43.89%，业绩下滑较为明显。我们认为行业下游需求不足和厂房搬迁是公司业绩出现阶段性下行的主要原因。当前智能手机行业正处于4G、5G交替时期，4G手机出货放缓，5G手机尚未放量，存量老品面临销量和价格的双重压力，导致公司Q2业绩表现不佳。此外，报告期内公司进行产能转移，完成深圳新的工厂、金坛工业园、越南工厂的建设与搬迁，厂房搬迁增加了成本费用，也影响了部分产品产量，对上半年经营业绩造成了阶段性影响。

图 16：公司 2015-2019 上半年营业收入情况



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

图 17：公司 2015-2019 上半年归母净利润情况



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

短期业绩承压不改长期成长动能，展望下半年预期乐观。我们认为今年Q2较大概率为公司业绩的阶段性低点，公司三季报业绩有望好转。主要判断依据如下：

1. 下半年5G手机迎来密集发布期，部分机型售价低于预期，5G换机潮或将提前启动，有望扭转手机销量持续下滑态势；
2. 公司新厂搬迁工作已经完成，搬迁费用作为一次性费用，不对下半年业绩产生影响，且新产能投入将为公司带来业绩增长；
3. 公司无线充电业务新获大客户订单，预计下半年放量；另一头部客户新品旗舰机型标配无线充电，公司有望获大份额；

4. 5G时代手机天线数量翻倍带来量价齐升，公司作为终端天线龙头企业有望深度受益。

**股权激励彰显管理层信心。**公司于今年8月公布第三期股权激励计划草案，计划向核心管理层共12人授予股票期权3000万份，期权行权价为23.92元，三个行权期的业绩考核目标为2019年、2020年、2021年营收分别不低于50亿元、65亿元和85亿元，对应增长率分别为6.22%、30.00%和30.77%。此次股权激励计划彰显了管理层对企业未来增长的信心，也有利于充分调动核心管理人员的工作积极性，维持公司高管层稳定，促进企业长远发展。

表 2：股票期权在各激励对象间的分配情况

序号	姓名	职务	获授的股票 期权数量 (万份)	占授予股票期权总数的比例	占本计划公告日总股本的比例
1	吴会林	董事	270	9%	0.28%
2	韩昕涛	副总经理	240	8%	0.25%
3	杜敏	董事、董事会秘书	240	8%	0.25%
4	虞成城	董事	210	7%	0.22%
5	李敢	董事	210	7%	0.22%
6	毛大栋	财务总监	210	7%	0.22%
7	左建彬	副总经理	210	7%	0.22%
核心管理人员（共 5 人）			1410	47%	1.44%
合计			3000	100%	3.1%

资料来源：公司公告，东莞证券研究所

## 2.无线充电风口已至，应用场景有望不断拓宽

### 2.1 无线充电具备多重优势，市场前景广阔

无线充电技术又称感应充电技术或非接触式感应充电技术，源于无线电力输送技术，指有电池的装置无需借助导电线，利用电磁波感应原理或其他相关交流感应技术，在接收端和发送端使用响应的设备来发送和接收产生感应的交流信号而进行充电的一项技术。由于充电器与用电装置之间以电感耦合传送能量，二者之间无需使用电线连接，因此无线充电器及用电装置可以做到无导电接点外露。

图 18：iPhone 无线充电



资料来源：电子发烧友，东莞证券研究所

无线充电具备多重优势，未来市场空间广阔。与传统有线充电相比，无线充电在安全性、灵活性和通用性等方面具有优势，在智能手机、可穿戴设备、汽车电子、家用电器等领域具备广阔的应用前景，市场空间巨大。Yole Development 预计到2024年，支持无线充电的智能手机每年出货量将超过12亿台；IHS认为全球无线充电市场规模将从2015年的17亿美元增长至2024年的150亿美元，年复合增长率达到27%；市场调研机构 Market Watch 则指出，未来5年无线充电IC市场收入年均复合增长率将达到19.1%，预计2019年全球市场规模为21亿美元，到2024年将达到52亿美元。

表 3：无线充电相比有线充电具备三重优势

无线充电的优势	解释
安全性	采用无通电接点设计，可有效避免触电风险
	电力传送元件无外露，不会被空气中的水份、氧气等侵蚀，不会有在连接与分离时的机械磨损及跳火等造成的损耗
灵活性	随放随充，无需插拔数据线，可充分利用零碎时间充电
	没有多条电线互相缠绕的麻烦，简洁美观
	不用占用多个电源插座，可实现一对多充电
通用性	有线充电接口众多，包括安卓阵营的 Micro USB，Type-C 及苹果的 Lightning 接口，无线充电兼容统一标准设备进行充电，无需担心手机品牌的不同。

资料来源：互联网，东莞证券研究所整理

## 2.2 5G 时代即将到来，万物互联拓宽应用场景

万物互联时代下，无线充电应用领域将不断拓展。作为新一代移动通信技术，5G网络能支持高达100万个/平方千米的连接数密度，有效支持海量设备接入，是万物互联时代的一组通信标准。万物互联时代下用电设备数量实现数倍增长，不同设备采用不同标准的充电接口，为这些装置供电将成为一大挑战。无线充电采用统一的充电标准，具备方便、安全、空间利用率高等特点，同一无线充电底座能同时为不同设备充电，

省去携带多种充电线材的麻烦；随放随充的特点有助于实现设备的碎片化充电，用户能在办公室、咖啡馆、机场、快餐店等场所轻松方便地获得电力支持。据了解，部分麦当劳、星巴克已在门店提供无线充电服务，宜家也开始布局无线充电家具，无线充电在公共服务领域的应用前景值得期待。

图 19：无线充电的部分应用场景



资料来源：驱动中国，东莞证券研究所

**车载无线充电是重要的无线充电场景之一。**汽车车载无线充是一种高频的无线充电使用场景，它通过将无线充电装置固定在汽车内表，无需频繁插拔充电线即可为智能手机提供电力，可极大改善车主使用体验，增加行车安全性。目前车载无线充电可分为前装和后装两种方式，前装也叫预安装充电器，是汽车在出厂前就预装好的无线充电装置，一般位于扶手箱、中央储物盒位置，手机放到充电装置上即可完成充电；后装也称售后市场充电器，是在汽车出厂后为汽车额外加装充电支架等装置来实现无线充电，安装位置不固定，可安装于空调通风口、汽车中控台等位置。

图 20：车载无线充电

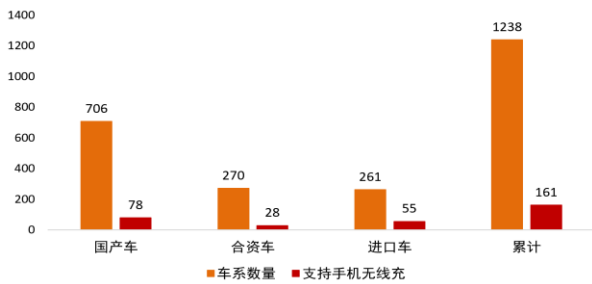


资料来源：充电头网，东莞证券研究所

车载无线充电具备较高实用价值，因此具备广阔应用前景。根据2018年4月WPC针对全球消费者的一项调查结果，约45%的消费者希望在汽车内使用无线充电，近年来旺盛的

下游需求推动车载无线充电渗透率不断提升。以前装无线充为例，根据汽车之家数据，截至今年7月中旬，国内市场累计有1238个车系，其中支持手机无线充电的车系有161个，占比13%，每个车系包含几款到几十款车型不等；而根据Strategy Analytics数据，2018年通过Qi认证的车载无线充电器（包括前装和后装）全球出货量超过1200万台，同比增长达101%。我们认为，在无线充电大趋势下，无论是前装还是后装，都还有较大的发展渗透空间。

图 21：2019 年 7 月国内车载无线充搭载情况



资料来源：充电头网，东莞证券研究所

图 22：目前已预安装 Qi 无线充电器的部分汽车制造商

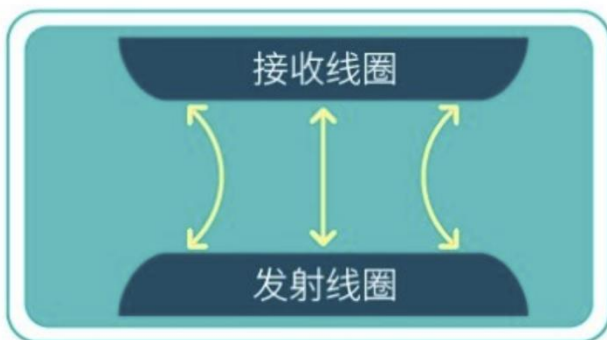


资料来源：充电头网，东莞证券研究所

### 2.3 无线充电技术日趋成熟，渗透率有望快速提升

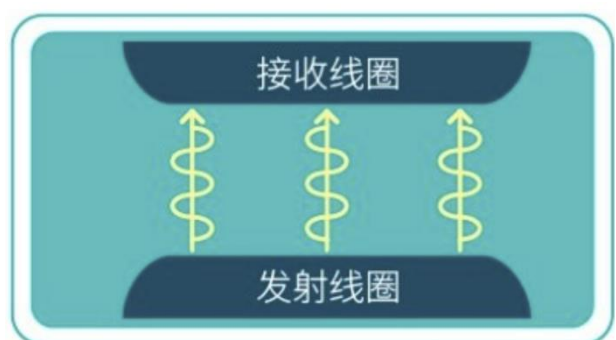
电磁感应技术仍为目前主流无线充电方案。按工作原理进行划分，目前无线充电主要包括两大技术分支，一是以Qi标准为代表的电磁感应技术，另一个是以Airfuel为标准的磁共振技术。电磁感应无线充电技术通常用于小功率效率充电，充电效率在80%至95%左右，常用于智能手机、可穿戴设备、小家电等低功耗便携式设备。该设备也存在较为明显的弊端，如传输距离较短，位置要求严格，使用的两个充电产品线圈距离一般保持在7mm左右，设备接收端必须与发射端紧密接触才可完成充电过程。相比之下，磁场共振方案能在更大范围内实现能量的有效传递，从而具有更高的空间自由度，无需使线圈间位置完全吻合即可实现较为高效的供电。从原理上看，磁共振技术是更好的无线充电解决方案，Qi也将其纳入到标准当中，但由于该项技术成熟度提升空间较大，目前市场上绝大多数无线充电设备仍采用电磁感应技术。

图 23：电磁感应式无线充电原理



资料来源：Qorvo，东莞证券研究所

图 24：磁场共振式无线充电原理



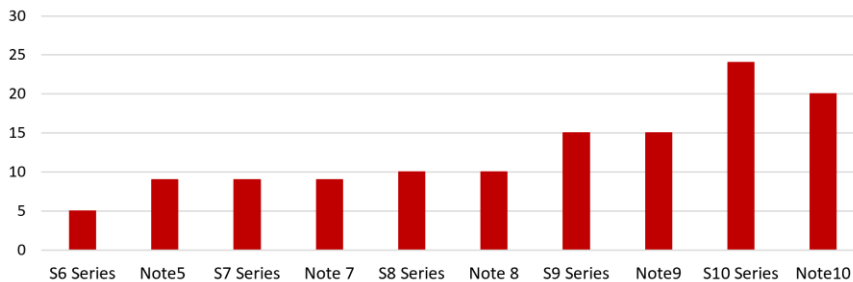
资料来源：Qorvo，东莞证券研究所



**终端渗透情况：无线充电已成旗舰标配。**三星是最早支持无线充电服务的手机厂商之一，从2015年推出的Galaxy S6开始全面推广无线充电，并在其之后发布的历代旗舰S、Note系列标配无线充电功能；苹果于2014年推出采用MagSafe磁吸方式进行无线充电的Apple Watch，并在2017年的新品发布会上首次推出支持无线充电的三款新品iPhone X、iPhone 8/8 Plus，三款手机产品均搭载采用Qi标准的无线充电技术，最高支持7.5W无线充电，引发市场强烈关注；进入2018年，华为、小米等国内手机厂商在Mate RS、Mate20 Pro、mix2S、MIX3等旗舰机型上搭载无线充电技术，国外诺基亚、索尼、LG等终端厂商也相继采用无线充电方案，无线充电逐渐成为旗舰标配。

**无线充电技术日趋成熟，充电功率大幅提升。**无线充电具备诸多优势，但在推广之初存在充电功率较低、手机发热量较大等问题，因此推广受到一定阻碍，渗透率提升缓慢。进入2019年以来，各大手机推出的无线充电方案在充电功率上实现明显提升，已接近甚至超过主流的有线充电方案。以华为旗舰为例，其在去年下半年发布的Mate 20 Pro和今年上半年发布的P30 Pro均搭载15W无线充电方案，而今年九月发布的Mate30系列手机将无线充电功率提升至27W，已超过主流有线充电方案；小米于今年2月发布的小米9应用了20W无线快充，在小米9 5G版无线充电功率更是将充电功率提升到30W，25分钟可充满4000mAh电池的50%，69分钟可充满100%，带动无线充电全面进入实用阶段。此外，小米9 Pro还支持10W反向无线充电，可通过手机为其他手机、耳机、牙刷等电子产品充电，在旅行、出差时具备一定实用价值，应用场景进一步拓宽。

图 25：手机无线充电功率不断提升（以三星为例，单位：W）



资料来源：中关村在线，东莞证券研究所

随着游戏、视频等高功耗的应用普及以及5G时代的到来，对手机的续航及充电体验不断提出新的要求。无线充电能充分利用碎片化时间为手机供电，在一定程度上解决用户手机续航不足的痛点。目前无线充电技术已成各大手机厂商竞争焦点，今年以来各厂商推出的无线充电方案充电速率提升明显，部分机型无线充电速度与有线充电已不存在明显差距。我们认为，无线充电速度突破将加速该项技术的大规模应用，**未来无线充电技术将逐步从旗舰机型拓展到中低端机型，渗透率将进一步提高，甚至实现对有线充电的全面替代。**

## 2.4 公司从材料到模组均有布局，充分受益行业红利释放

从产业链角度看，无线充电主要分为五个环节：方案设计、电源芯片、磁性材料、传输线圈及模组制造。从各环节价值构成来看，方案设计和电源芯片环节技术壁垒较高，目前主要被国外企业垄断，分别占据产业链价值量的30%和28%；磁性材料是物料成本中占比最大的环节，在整个无线充电成本中占比21%，占据物料成本的50%以上；传输线圈是产业链中的关键零部件，具有较高的客户定制化特征，目前国内少数公司具有定制化能力；模组制造环节技术门槛和价值占比相对较低，占产业链成本不超过10%，目前国内较多厂商都做到快速跟进。

图 26：无线充电产业链环节

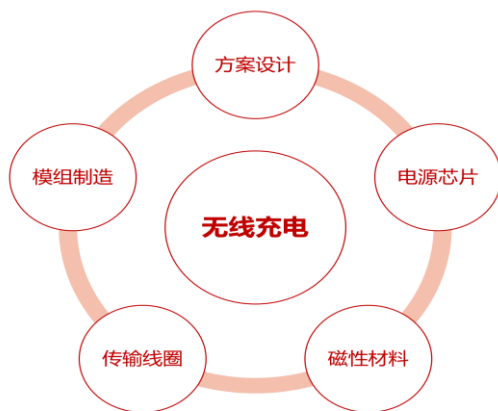
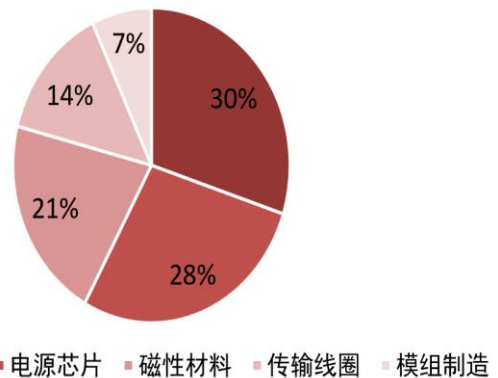


图 27：无线充电产业链成本结构



资料来源：中国产业信息网，东莞证券研究所

资料来源：Qorvo，东莞证券研究所

信维在无线充电领域布局较早，早在2015年就通过以现金增资扩股方式控股上海光线新材料有限公司（后更名为上海信维蓝沛），占其51%股权，开始从上游材料端布局无线充电业务，并于2016年完成对三星S6产品的千万级量产出货。经过在无线充电领域多年的耕耘与发展，公司目前在无线充电领域布局已较为完善，可为客户提供从原材料、传输线圈到绕线模组的一体化解决方案，并可充分发挥集成优势，与终端、芯片厂商共同合作完成无线充电方案设计，在无线充电领域具备研发、设计、测试、制造一体化解决方案的能力。

表 4：公司在无线充电多个环节均有布局

磁性材料	传输线圈	充电模组

资料来源：百度图片，东莞证券研究所

**磁性材料：**磁性材料主要用于屏蔽功能，消除磁场对电池和其他零组件的影响。无线充电中的磁性材料主要包括铁氧体、非晶和纳米晶三种，公司注重材料端研发，在三种材料上均有布局，目前是市场上纳米晶的主要供应商之一；

**传输线圈：**充电线圈是无线充电发射端与接收端沟通的桥梁，目前主流线圈包括铜线密绕线圈、FPC线圈和扁平线圈三种，其中铜线密绕线圈在充电功率、线圈损耗等方面具有优势。公司重点发展铜线密绕线圈技术，目前已具备较为成熟的精密加工及量产能力，处于行业领先地位；

**模组制造：**无线充电发射端不受尺寸和材料的限制，制造壁垒和产品附加值较低，而智能手机轻薄化趋势对接收端模组的体积大小和电磁兼容性提出了较高要求，因此接收端模组设计、制造难度相对较大。信维充分发挥在无线充电领域的集成优势，自主设计手机无线充电接收端模组并已实现大规模量产，目前已为全球前几大手机厂商供货。

**汽车电子成无线充电新蓝海，公司积极布局。**随着5G时代到来和智能移动终端无线充电的普及，汽车智能系统对新型电子零部件需求日益旺盛，车载无线充电有望成为无线充电领域新蓝海。公司看好车载无线充电发展前景，并于2019年1月出资6800万元与唐艳敏、李敢共同成立江苏信维智能汽车互联有限公司，旨在以车载无线充电产品作为切入口，进而实现包括车载天线、车载传感器、车载高性能传输线及相关射频器件等产品覆盖，强化在汽车电子领域的多元化布局。车载无线充电与手机用无线充电在充电原理、充电技术等方面具备相似之初，我们认为公司此次加码汽车电子，有助于充分公司多年来在手机无线充电领域的经验和技術积累，加速公司汽车电子业务的发展，未来为公司带来新的盈利增长点。

## 3.5G 带动天线实现量价齐升，布局主流天线方案打开成长空间

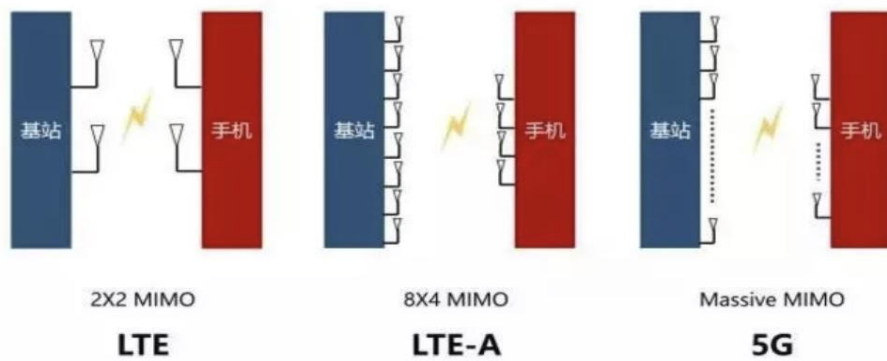
### 3.1 数量增长：通信性能提升带动天线数量实现数倍增长

天线是无线通信系统中的重要组成部分。天线是用于收发射频信号的无源器件，辐射或接收电磁波的装置，直接决定通信的质量、连接速度、信号的功率和带宽，是手机通信最核心的原件之一，其性能好坏直接影响通信体验。根据所处环节和服务对象的不同，可将天线大致分类为基站侧天线和终端天线，信维的天线产品以移动终端侧为主，在基站侧亦有布局。

**5G时代，Massive MIMO推动天线数量实现数倍增长。**要在5G时代实现极致信息传输速度和极高信息传送质量，需要增加收发信号的天线数，大规模多输入多输出

(Multiple-input Multiple-output, MIMO) 技术应用而生。MIMO是一种描述多天线无线通信系统的模型，旨在通过更多的天线大幅提高网络容量和信号质量，即利用射频发射端的多个天线各自独立发送信号，同时在接收端用多个天线接收并复原信息，有效提升了无线通信系统的频谱效率、传输速率和通信质量。

图 28：5G 时代采用 Massive MIMO 技术



资料来源：快科技，东莞证券研究所

过去4G手机大部分采用2\*2天线制式，即2收2发天线制式，部分高端机型采用4\*4天线制式，通过增加手机内部天线数量无线信号稳定性。未来5G时代对手机终端信号传输能力要求提升，预计手机将至少采用4\*4 MIMO，甚至会逐步推进到8\*8天线，天线数量增多设计也会更加复杂。2016年三星推出的Note 7成为最早实现4\*4MIMO技术的手机，通过搭载四根手机天线来提高信号收发质量，华为P10 Plus和小米 Mix2随后跟进。iPhone也在2018年发布的iPhone XS/XS Max中首次搭载四根天线，相比上代翻倍，并在今年9月发布的新机进行沿用。华为于今年九月发布的Mate30系列手机内部更是集成了21根天线，远超市场预期。其中14根天线用于5G连接，并支持5Gn79、n78、n77、n41、n38、n28、n3、n1 8个频段的5G网络和双5G SIM卡连接；vivo 发布的iQOO pro和Nex 3 5G版本也将天线数量从4根增加到6根，并针对不同的频段做了深度特定优化。我们认为5G手机对手机天线的数量需求大幅增加，随着5G手机渗透率逐步提升，市场上手机平均搭载的天线数量有望迎来50%以上增长空间。

图 29：华为 Mate30 系列天线数量增加至 21 根



资料来源：集微网，东莞证券研究所

### 3.2 材质升级：LCP 天线有望在毫米波时代成为主流

手机净空区域不断缩减，对天线工艺设计能力提出更高要求。近年来，智能手机向轻薄化、高屏占比不断发展，导致手机净空区域不断缩减；此外，目前手机主芯片集成5G调制解调器的技术方案尚不成熟，目前市场已有的5G手机，除了华为Mate30系列SoC集成5G芯片外，其他款式均采用外挂基带方案，如华为麒麟980芯片外挂巴龙5000，高

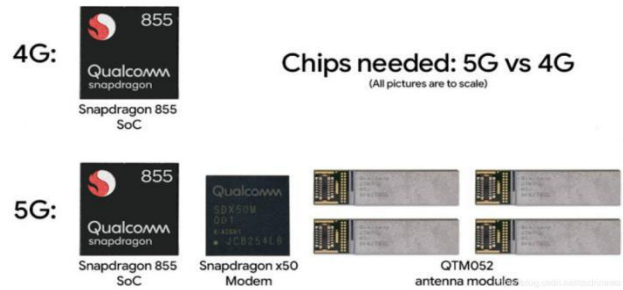
通骁龙855芯片外挂X50，三星Exynos9820芯片外Exynos5100等，都将基带芯片以外置于SoC的形式单独出现在主板上。与内置基带芯片相比，外挂的基带芯片占用了手机内部的黄金空间，导致手机净空区域进一步缩小。此外5G时代手机手机数据、信号处理能力提升带来手机使得手机耗电量大幅增加，需要配备更大电池，也影响了零部件占用体积，推动天线等零部件往小型化、集成化方向发展，对手机天线的制作材料和工艺设计难度提出了更高要求。

图 30：屏占比提升，手机净空区域缩减



资料来源：电子发烧友，东莞证券研究所

图 31：5G 基带外挂方案将占用更多手机空间



资料来源：电子发烧友，东莞证券研究所

表 5：5G 时代手机内部净空区域将进一步压缩

净空区域缩减原因	解释
手机屏占比提升	全面屏趋势下手机向轻薄化，高频占比方向不断发展；屏幕模组压缩原来为天线预留的主净空区域
基带外挂	手机主芯片集成 5G 调制解调器的方案尚不成熟，目前 5G 手机大多采用外挂接待方案，外挂的基带芯片占用了手机内部部分空间
集成组件数量增多	手机性能大幅提升，集成功能组件数量增多，如传感器和摄像头等
电池体积增大	5G 手机信号处理能力、数据处理量大幅提升，手机功耗增加加大对电池电量需求，而电池密度每年只增加 10%，因此电池体积必然增大。

资料来源：电子发烧友，东莞证券研究所

**传统PI软板天线在5G时代面临挑战。**软板（Flexible Printed Circuit Board, FPC），也叫柔性电路板或柔性线路印刷版，是以柔性覆铜板（FCCL）制成的具有绝佳可挠性和高度可靠性的印刷电路板。以FPC工艺制程的天线具备弯折性好、体积较小和制造成本低等优势。传统软板天线大多使用聚酰亚胺（PI）作为基材，通过对PI软板进行进一步加工得到PI天线模组。使用PI基材的天线生产成本较低，但损耗因子和介电常数较大，且吸湿性较差，传输可靠性较低，尤其高频段传输损耗严重，已无法适应5G时代高速高频的发展特点。

**LCP材质特性优异，契合高速高频发展特点。**随着无线网络从4G向5G过渡，网络频率不断提升，通信频率将从通信网络到终端应用实现全面高频化，高速大容量应用层出不穷。液晶高分子聚合物（Liquid Crystal Polymer, LCP）作为一种新材料，具备低损耗、高灵活性、良好密封性等优点，在手机领域可以作为天线和高速连接器。LCP天线是采用LCP作为基材的FPC电路板，并承载部分天线功能，它具有低介电常数、低介质损耗等特质，更适用于高频信号传输。LCP基材同时也具备低吸湿性，从而使其具有良

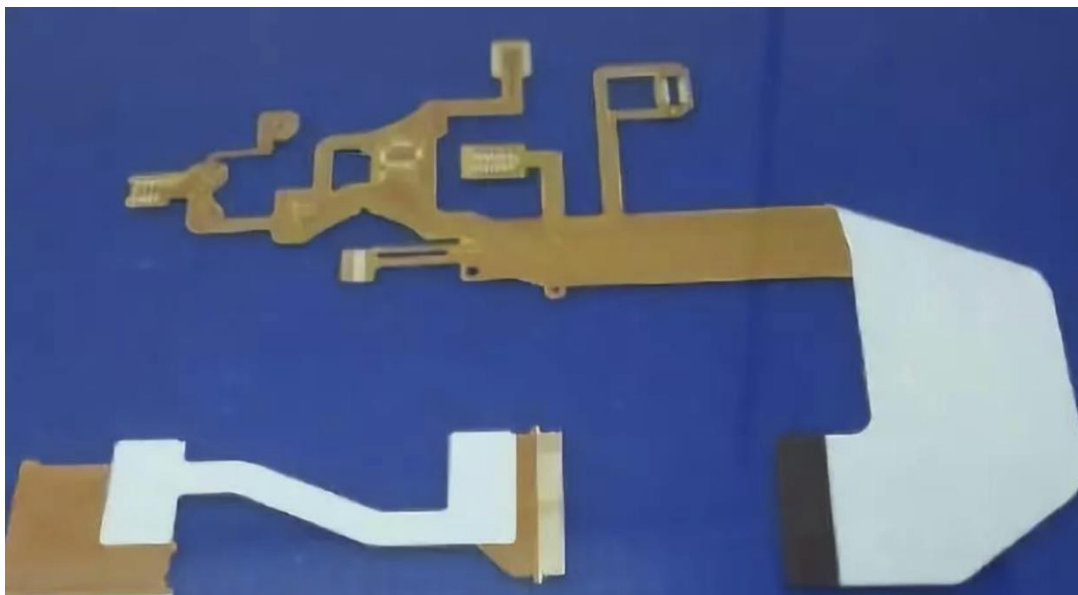
好的基板可靠性；此外LCP软板具备良好的柔性性能，替代天线传输线可减小约65%的厚度，能进一步提高空间利用率，更好地适应5G时代。随着高速高频应用趋势的兴起，LCP有望替代PI成为主流的天线软板工艺。

表 6：LCP 基 FCCL 和 PI 基 FCCL 性能对比

性能	单位	LCP 基 FCCL	PI 基 FCCL
拉伸强度	Mpa	120（涂布法）、200（制膜亚合法）	250-400
伸长率	%	10	30-80
吸水率	%	0.04	2.9
介电常数	Ghz	2.8	3.0
介质损耗（因子）	Ghz	0.0025	0.003
Tg	°C	170	250
CTE	10 <sup>-5</sup> /°C	10-22	18-28
剥离强度	Kgf/cm	0.9	1.0

资料来源：薄膜通，东莞证券研究所

图 32：LCP 软板产品



资料来源：电子制造工艺技术，东莞证券研究所

**价值量：LCP天线方案相比PI方案实现数倍增长。**2017年苹果推出的新机iPhone X首次搭载了两根LCP天线，用于提高天线的高速高频性能并减少手机内部空间占用，引领了智能手机软板工艺升级浪潮。据估算，iPhone X单根LCP天线价值在4美元到5美元之间，两根合计8-10美元，而iPhone 7的独立PI天线单根价值约为0.4美元，从PI天线到LCP天线单体价值提升约20倍。

**5G推进初期天线仍旧是LDS和软板方案并存。**根据5G规划，5G发展将分为两个阶段，前者是6GHz以下的频段，被统称为Sub6GHz，包括700MHz、2.6GHz、3.5GHz、4.9GHz；第二种是6GHz以上的频段，其被称为毫米波，整体频率相对4G时代（1.7GHz-2.7GHz）提升。在Sub 6G阶段采用MIMO天线，天线数量增加，但天线制式未发生本质变化，LDS，

FPC和金属件等天线加工工艺仍然适用，如华为mate20X 5G版本仍使用传统的LDS天线，华为Mate30系列天线也采用金属中框+LDS的技术方案；而毫米波阶段智能终端通信频率明显提升，毫米波天线通过波束赋形有效提升信号传输距离，LCP天线凭借低介电常数、低介质损耗、低吸水性 and 绝佳可挠性等优势，有望在毫米波阶段称为主流。

综上所述，根据5G发展阶段的不同，各家手机厂商综合考量产业链配套、供应商能力和天线成本，可能在天线设计（包括材料和工艺）上选取不同的方案，预计LCP/MPI方案将与传统LDS方案并存；而毫米波阶段LCP在高频段通信的优势凸显，预计渗透率将不断提升。

### 3.3 积极卡位主流天线方案，服务国内外一线客户

公司在天线领域积淀深厚，主流方案均有卡位。为适应当前无线网络到终端应用的高频高速趋势，5G时代终端天线不仅数量将迎来大幅增长，材料和制造工艺升级也将带来单体价值量的提升。作为国内泛射频领域龙头企业，公司在终端天线领域具有极佳卡位，目前在LDS和LCP两种主流的天线方案均有良好布局，并为国内外一线手机厂商提供天线解决方案。

**LDS天线：**公司切入LDS天线时间较早，在收购莱尔德后迅速扩充LDS产能，并获得苹果、三星等国际大客户供应商资质，跻身全球一线天线厂商行列。凭借与大客户的多年合作经验，目前公司在LDS天线技术方面较为成熟，产能位居全球前三；产品质量也得到主要客户认可，天线良率保持业内领先。

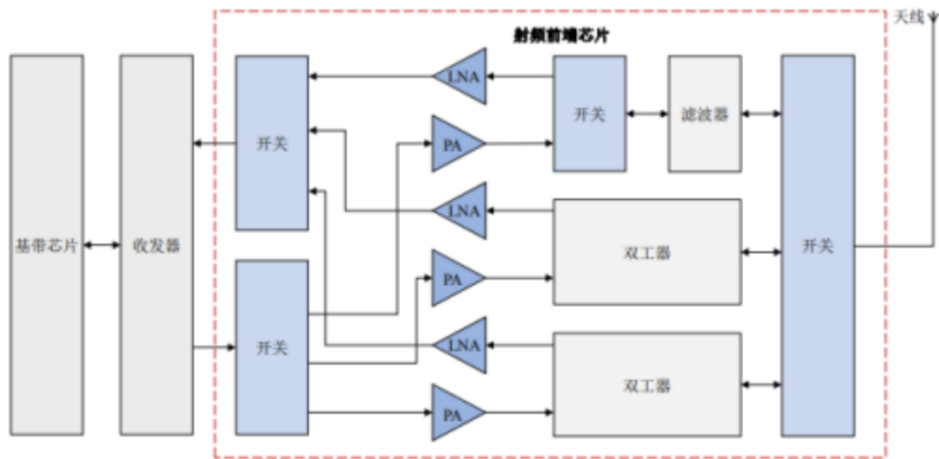
**LCP天线：**公司2017年开始从LCP材料端开始积极投入和布局，致力于为客户提供从材料到产品的一体化解决方案。目前，公司已在薄膜带材加工等关键领域实现技术突破，部分产品已通过国际重要客户的测试认证，未来有望批量出货。公司在常州基地已建成LCP产线，更多聚焦在聚焦在价值量更高的前道加工与材料环节，此外公司创新性研发出MRF新基材，在性价比方面相比LCP和MPI具备一定优势。

## 4.5G 引领射频滤波器市场爆发，国内企业成长空间巨大

### 4.1 滤波器是射频前端价值量最高的部分，5G 时代有望迎来爆发

**射频前端是移动通信的核心组件。**射频前端（RadioFrequency FrontEnd, RFFE）是射频芯片与天线之间通信元件的集合，可实现对射频信号的转换、传输和处理功能，直接影响着手机信号的收发，是移动通信的核心组件。它在发射信号的过程中将二进制信号转换成高频率的无线电波信号，在接收信号的过程中再将收到的电磁波信号翻译成二进制数字信号，从而完成一次通信。

图 33：射频前端示意图



资料来源：电子发烧友，东莞证券研究所

根据组件种类的不同，射频前端主要包括功率放大器(PA)、天线开关(Switch)、滤波器(Filter)、双工器(Duplexer和Diplexer)和低噪声放大器(LNA)等。其中功率放大器和低噪放大器都起到放大信号的作用，不同之处在于功率放大器位于发射链路，作用是将射频信号放大以便信号发射；而低噪放大器位于接收链路，通过将接收的射频信号放大以便于后续处理；天线开关是切换天线工作状态的开关，用于切换信号频段和信号的发射、接收状态；滤波器的作用是对不同频率的信号进行筛选，允许特定频段的信号通过，剔除冗余频段的信号，从而保证信号的准确性；双工器则用于隔离发射信号和接收信号，它由两组不同频率的带阻滤波器组成，避免本机发射信号传输到接收机。

表 7：射频前端元器件及其功能

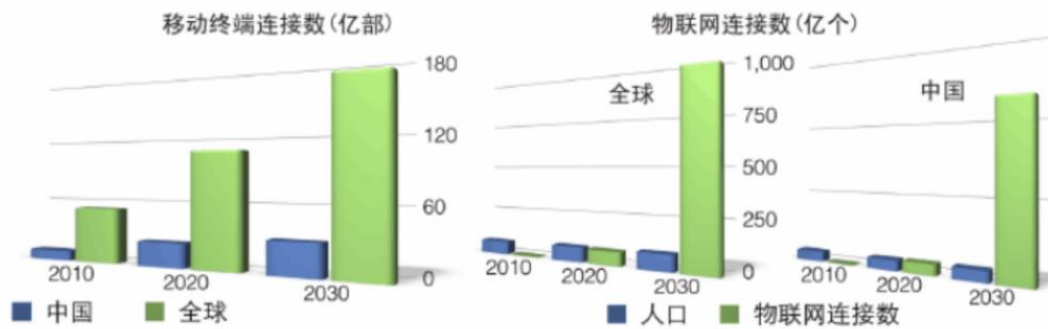
器件	功能
功率放大器（PA）	用于实现发射通道的射频信号放大
低噪放大器（LNA）	用于实现接收通道的射频信号放大
滤波器（Filter）	用于保留特定频段内的信号，而将特定频段外的信号滤除
天线开关（Switch）	用于实现射频信号接收与发射的切换、不同频段间的切换
双工器（Duplexer&Diplexer）	用于将发射和接收信号的隔离，保证接收和发射在共用同一天线的情况下能正常工作

资料来源：互联网资料整理，东莞证券研究所

**5G面向万物互联，联网终端数量有望达到千亿级别。**5G拓展了移动通信的服务范围，从人与人通信延伸到物与物，人与物的通信。智能互联，移动医疗、车联网、智能家居、工业控制等推动物联网应用实现爆发式增长，海量终端设备将接入网络，移动通信网络连接的设备总量有望达到千亿规模。据IMT-2020（5G）推进组预计，2020年全球移动终端（不含物联网设备）数量将超过100亿，其中中国将超过20亿，全球物联网设备连接数也将快速增长，到2030年，全球物联网设备连接数将接近1000亿，其中中国超过200亿。



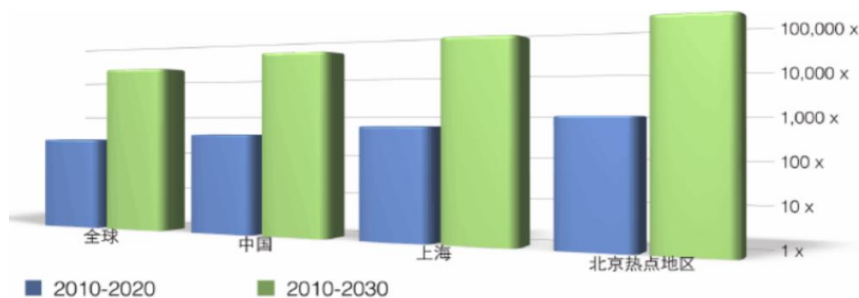
图 34：2010-2030 年全球和中国移动终端及物联网连接数增长趋势



资料来源：IMT-2020（5G）推进组，东莞证券研究所

移动数据流量将出现爆炸式增长，增大对射频前端需求。5G时代移动终端、物联网连接数井喷带动移动数据流量实现爆发式增长，预计2010年到2020年全球移动数据流量增长超过200倍，而2010年到2030年将增长近2万倍；我国移动数据流量增速高于全球平均水平，预计2010年到2020年增长300倍以上，2010年到2030年将增长超过4万倍，一线城市及热点区域增速更快，预计2010年至2020年上海移动数据流量增长率可达600倍，北京热点区域的增长率可达1000倍。移动终端数量增长带动射频前端数量增加，而移动数据流量增长增大对射频器件的性能需求，预计射频产业将迎来新一轮产业升级，市场规模有望迅速扩大。根据Yo1e的预测，2017年射频前端市场规模约为150亿美元，2023年将达到350美元，6年间复合增速高达14%。

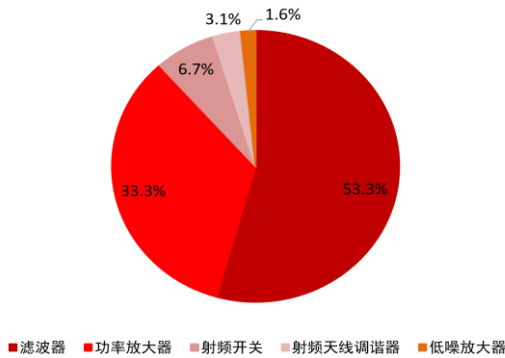
图 35：2010-2030 年全球和中国移动数据流量增长趋势



资料来源：IMT-2020（5G）推进组，东莞证券研究所

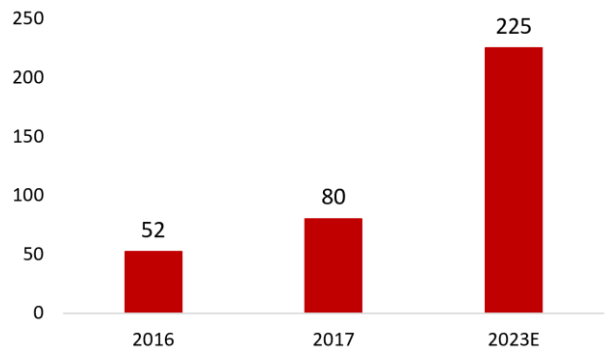
滤波器是射频前端价值占比最大的部分，5G时代价值占比有望继续提升。滤波器负责发射、接收信号的滤波，在射频前端价值占比超过50%，是射频前端中价值最高的器件。一般而言，手机每增加一个频段，大约需要增加2只滤波器。2G时代手机支持的频段不超过5个，3G时代手机支持频段最多可达9个，4G手机需要向下兼容2G和3G，所支持的频段数量最多可达37个。5G在更高的频段运行，且需要向下兼容2G/3G/4G网络，预计2020年5G应用支持的频段数量翻番将带动RF滤波器数量实现翻倍增长；此外，高频段对滤波器性能要求更为苛刻，对工艺设备和生产流程提出更高要求，手机滤波器平均价格也将有所提高。Yo1e指出，2017年全球射频前端滤波器市场约80亿美元，2023年将达到225亿美元，年复合增长率高达18.81%，是射频前端中增长最快的分支，价值占比也将从50%左右提升至65%以上。

图 36：2017 年主要射频器件价值量占比



资料来源：Yole，东莞证券研究所

图 37：滤波器市场规模预测（亿美元）

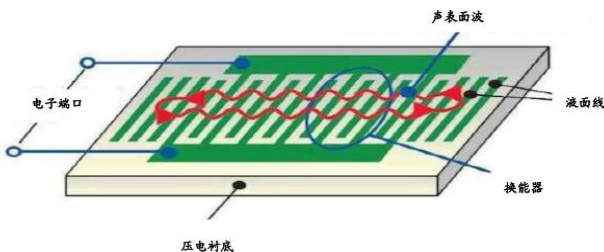


资料来源：Yole，东莞证券研究所

## 4.2 SAW 滤波器国产替代空间广阔，公司积极布局

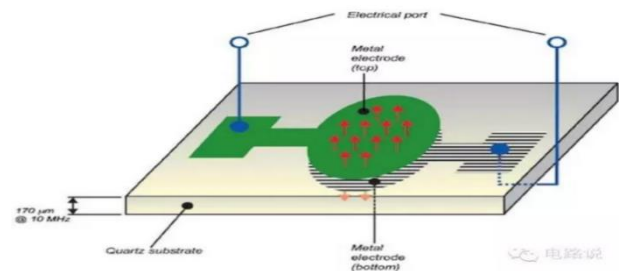
滤波器种类较多，包括多层陶瓷滤波器、单体式陶瓷滤波器、声学滤波器、空腔滤波器等。声学滤波器在频带选择、Q值、插入损耗等方面具有明显优势，因此成为智能手机射频前端的主流滤波器方案。按照工作原理不同，声学滤波器又可分为声表面滤波器（SAW）和体声波滤波器（BAW）。其中SAW利用石英等晶体的压电效应和声特性进行工作，由压电材料和两个叉指式换能器组成，输入端的IDT将电信号转换成声波并在滤波器基板表面进行传播，输出端的IDT将接收到的声波转换成电信号输出来实现滤波；BAW的声波则在基板内部垂直传播，通过振荡形成驻波，基板厚度和电机质量决定共振频率，从而实现滤波。

图 38：SAW 滤波器工作原理



资料来源：Qorvo，东莞证券研究所

图 39：BAW 滤波器工作原理

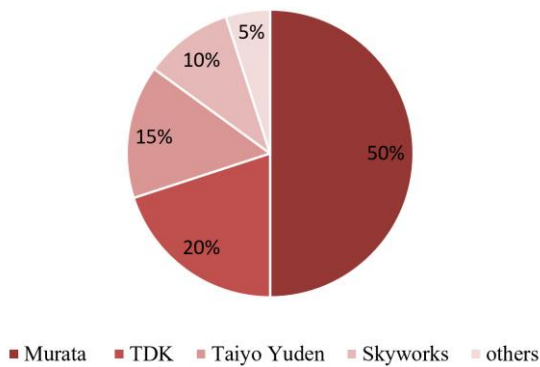


资料来源：Qorvo，东莞证券研究所

BAW滤波器在高频段领域具有明显优势，但生产工艺复杂，生产成本较高。与SAW相比，BAW在频率实用性和温度特性等方面优势明显，能更好地实现高频段的筛选，最大可以工作到20GHz，功率接近40dBm（10W），且对温度变化不敏感，具备“插入损耗小，带外衰减大”等优点。但是，BAW制造流程相比SAW更为复杂，工艺步骤约为SAW的近10倍，生产制造成本远高于SAW。出于成本因素考量，目前大多数智能手机仍采用SAW方案，未来随着5G手机不断渗透，BAW滤波器凭借在高频段领域的优良特性，市场份额有望提升。

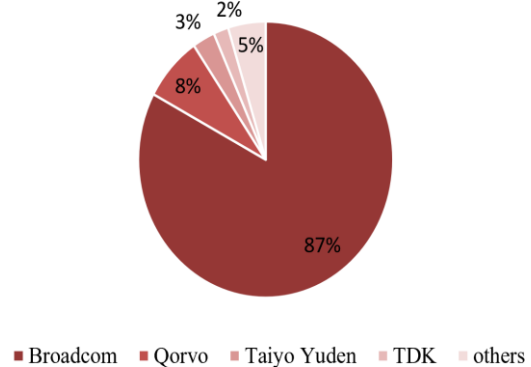
**行业格局：美日厂商垄断，国产替代空间巨大。**滤波器是通信行业高精尖技术的代表，设计及制造工艺复杂，具有极高生产壁垒。当前SAW和BAW滤波器市场均呈现寡头垄断格局，美、日厂商占据绝大部分市场份额。SAW由日本厂商垄断，村田（Murata）占据全球50%份额，村田、TDK、太阳诱电（Taiyo Yuden）三家公司共占全球份额的85%；BAW滤波器则是美国厂商的天下，博通（Broadcom，已被Avago收购）一家独大，占据全球BAW市场87%的市场份额，博通和Qorvo市场份额合计达95%。国内声学滤波器尚在起步阶段，市场话语权有限，产量远远无法满足国内市场需求，因此具备广阔的国产替代空间。

图 40：SAW 全球市场格局



资料来源：中国半导体行业协会，东莞证券研究所

图 41：BAW 全球市场格局



资料来源：中国半导体行业协会，东莞证券研究所

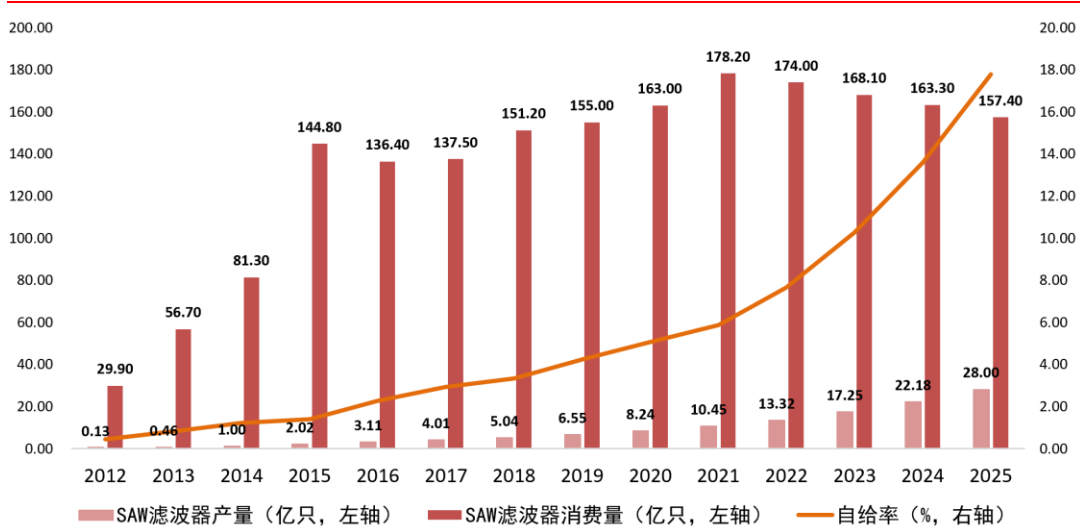
与BAW相比，SAW滤波器使用量较大，生产步骤较少，技术门槛相对较低，有望成为声学滤波器国产替代的突破口。目前国内仅有麦捷科技、中电26所、德清华莹等少数几家具备SAW滤波器设计制造和量产能力，已实现为部分中低端机型供货。随着国内厂商研发实力增强和生产工艺逐步成熟，我国SAW滤波器自给率将迎来提升。智研咨询指出，2018年我国SAW滤波器产量为5.04亿只，消费量为151.2亿只，自给率仅为3.33%；到2025年，我国SAW滤波器产量有望达到28.02亿只，消费量小幅增长到157.40亿只，自给率达到17.80%。

表 8：国内具备 SAW 量产能力的企业

公司	公司简介
麦捷科技	2015 年开始研发滤波器，16 年募投 4.5 亿扩展 SAW 滤波器业务板块并于 17 年实现量产，公司与联发科和展讯技术平台合作紧密，产品被国产中端厂商广泛使用。
中电 26 所	声表技术处于国内领先，世界一流的地位。26 所在商用滤波器领域实力强劲，其产品 SAW、TC-WAW、FRAR 滤波器。
德清华莹	国内最早自出研发声表面铝箔器件企业之一，年产各类声表谐振器，声表滤波器 8000 万只。
好达电子	为国内知名的声表面波器件生产厂商，拥有国内最大、最先进的声表面滤波器产线，核心业务为声表面滤波器、双工器、谐振器等，产品被小米、中型、三星等主流中端厂商采纳。

资料来源：中国半导体协会，东莞证券研究所

图 42：2012-2025 年我国滤波器产销情况



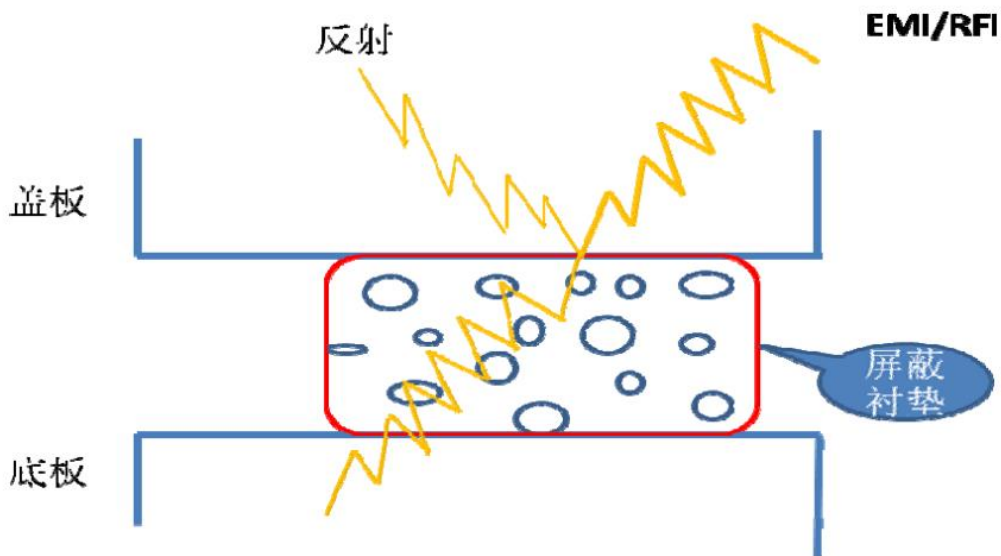
资料来源：智研咨询，东莞证券研究所

**入股德清华莹，布局SAW滤波器领域。**2017年6月，公司与中国电子科技集团第五十五研究所签订战略合作框架协议，并出资1.1亿元入股五十五所控股子公司德清华莹，主要用于扩大SAW滤波器产能。中电五十五所是一家以固态功率器件和射频微系统等为主业的国家重点电子器件研究所，具备卓越的技术开发能力和深厚的产业化基础，而德清华莹是国内最早研制生产SAW滤波器产品的企业之一，在声表面滤波器领域具有较好的技术积累。通过此次增资入股，公司取得了德清华莹19.53%的股权，成为其第二大股东，进一步完善了在滤波器等射频前端业务的产业布局，综合竞争力再次提升。德清华莹在收购完成后业绩表现出色，2018年和2019年上半年分别实现归母净利润3749.33万元，1587.56万元，分别同比增长43.59%和11.29%。目前，德清华莹已为部分国内客户提供中低端SAW滤波器，未来有望提供中高端产品，进一步增厚公司业绩。

## 5.高频通信、硬件创新提升电磁屏蔽需求，收购艾利门特掌握MIM核心技术

**电磁屏蔽是增强电磁兼容性的手段。**电磁兼容性（Electromagnetic Compatibility，简称EMC），指某电子设备既不干扰其它设备，同时也不受其它设备的影响，是产品质量最重要的指标之一。电磁屏蔽是增强产品电磁兼容性的手段，它利用屏蔽体对电磁波产生衰减的作用，通过用屏蔽体将元部件、电路、组合件、电缆或整个系统的干扰源包围起来，防止干扰电磁场向外扩散，并防止它们受到外界电磁场的影响。

图 43：电磁屏蔽工作原理

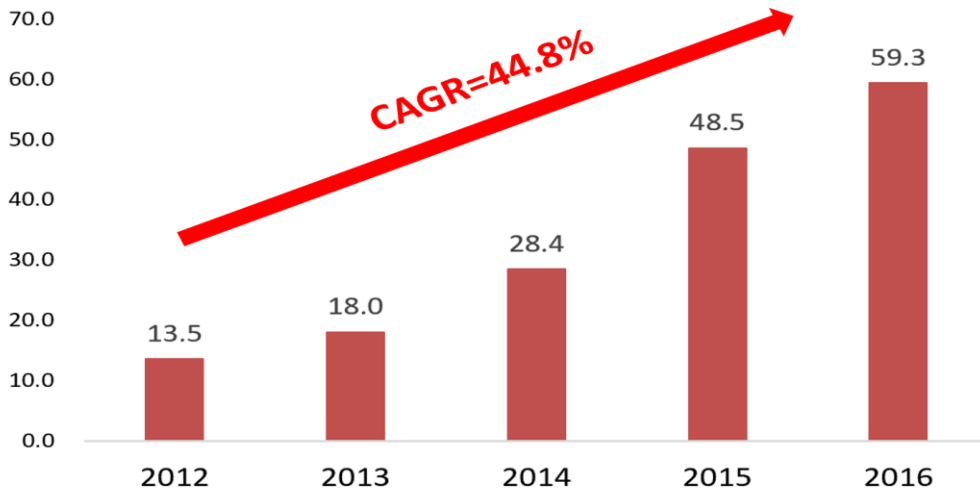


资料来源：招股说明书，东莞证券研究所

**5G手机提高对射频隔离件需求。**射频隔离件用于防止手机内部音、射频零部件之间的EMI/EMC问题。5G时代智能手机传输速率、频率和信号强度显著提升，Massive MIMO技术使得5G手机内部天线数相比4G手机实现数倍增长，5G和4G天线共存增大对射频前端的电磁屏蔽性能需求；智能手机硬件创新使得手机内部零部件趋向复杂，CPU性能提升、手机屏占比提高、电池容量加大、无线充电、多摄等创新导致手机净空区域进一步缩减，手机内部结构变得拥挤，射频零部件之间的EMC、EMI互绕问题问题难以避免，对手机内部使用的屏蔽材料、屏蔽器件结构提出更高要求。射频隔离件向精密化、微小化方向发展，隔离方式也在物理隔离、结构隔离的基础上加入射频性能的电磁隔离，射频隔离件数量和价值量将迎来提升。

**MIM是小尺寸部件生产的新方向。**按制作工艺分类，射频隔离件的制作工艺包括CNC、stamping和MIM三种。CNC加工精度高但生产效率低，多用于高端手机金属中框和后盖的加工，stamping冲压技术生产效率高，加工尺寸范围较大，但加工精度较低，不适用于生产小型零部件，故多用于中低端手机中框和后盖的生产；而MIM是金属注射成型的简称，是将传统粉末冶金工艺与现代塑胶注射成形技术相结合而形成的一种新型技术，具备多轴向多重特征结构，具有技术精度高、产品产量大的特点，与CNC相比生产成本更低，适用于微型化、精密化、复杂化金属零部件的生产，是小尺寸部件生产的新方向。

图 44：2011-2016 年国内 MIM 市场规模快速增长



资料来源：中国钢结构协会，东莞证券研究所

**收购艾利门特，获取MIM核心技术。**深圳艾利门特成立于2014年2月，是世界先进的金属粉末注射成型方案解决商，掌握MIM核心技术能力，其生产的MIM产品在手机金属结构件和天线一体化方面具有明显优势。2015年4月和7月，信维先后以781.25万元和1900万元两次增资艾利门特并获取33%股权，并于2016年12月、2017年4月再次增资，完成对艾利门特100%的股权收购。通过此次收购，公司掌获取了艾利门特的MIM核心技术能力，并运用MIM技术量产射频连接器和射频隔离件，生产效率和产品精度均高于业内水平。近两年来，公司射频隔离件在大客户中的份额逐步提升，随着高频通信和手机硬件创新对手机射频隔离件的需求越来越多，公司EMC/EMI业务有望迎来爆发。

## 6.长期成长：对标日本村田，长期成长路径清晰

### 6.1 村田简介：世界顶级的电子元器件供应商

村田制作所（Murata）成立于1944年10月在日本成立，是全球领先的电子元器件生产商。公司主要进行以技能陶瓷为基础的电子元器件研发、生产和销售，产品涵盖陶瓷电容器及滤波器、高频零部件、感应器件等多功能高密度模块，下游领域涵盖智能手机、汽车电子、家用电器等多个领域。按产品线划分，村田公司线可分为元器件业务和模块业务两类，其中元器件业务包括电容器、压电器件和其他元器件，模块业务包括通信模块、电池及其他模块。

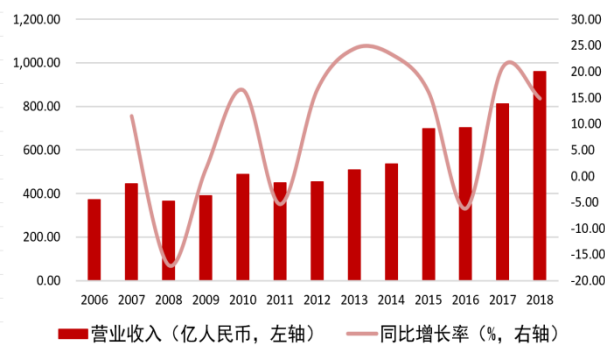
表 9：村田公司主要产品

产品大类	细分类	主要产品
电子元器件	电容	包括陶瓷电容器、硅电容器、聚合物铝电解电容器、单层微片电容器等
	压电器件	分为晶体器件和陶瓷器件，包括滤波器、变压器、压电陀螺等
	其他元器件	包括电阻器、电感器、传感器、石英器件。声音组件等
模块	通信模块	包括射频模组、射频开关、天线、无线连接平台、RFID 产品等
	电池和其他模块	包括蓄电池、电力设备、小型能源设备等

资料来源：公司官网，东莞证券研究所整理

从普通陶瓷作坊成长为世界领先的电子元器件供应商，近年业绩实现快速增长。创立之初，村田公司只是日本的一家普通陶瓷作坊，但其通过对陶瓷特性不断挖掘，实现对电子陶瓷材料和制造工艺的不断优化。1946年，村田与京都大学建立产学合作关系，并于1947年成功研制出世界上第一只以钛酸钡为原料的电容器，一举奠定全球电容器霸主地位。此后半个多世纪，村田在材料端持续发力，并获得一系列技术革新，推出越来越多与射频相关的产品线，逐步成为全球电子元器件霸主，所生产的MLCC、SAW滤波器、多层LC滤波器、连接器组件、陶瓷谐振器、振动传感器等多种元器件产品在全球市场中均占据极大市场份额。2009年以来，村田充分把握全球智能手机发展浪潮，顺利切入苹果供应链，并开始为全球主要手机厂商提供核心元器件产品。2018财年，公司营业收入折合人民币约958.67亿元，同比增长14.81%，净利润折合人民币约125.95亿元，同比增长41.65%，净利率约为13%；2008财年至2018财年，公司营收复合增速为21.32%，净利润复合增速为19.03%，业绩实现新一轮高速增长。

图 45：村田公司 2006-2018 年营业收入情况



资料来源：村田财报，东莞证券研究所

图 46：村田公司 2006-2018 年净利润情况



资料来源：村田财报，东莞证券研究所

## 6.2 从村田成功秘诀看信维长期成长路径

村田从陶瓷作坊起家，通过提前对陶瓷材料、磁性材料和天线材料进行布局，成功建立了从上游材料到下游产品的一条龙生产机制。通过对村田公司成长之路进行梳理，我们发现真正奠定村田公司领先地位的是其对材料的深入理解和雄厚的技术储备。我们认为，信维与村田在经营战略和技术储备上存在相似之处，长期有望复制村田成长路径。

### 6.2.1 经营战略：从材料端出发，打造垂直一体化整合能力

与村田相似，信维非常注重射频材料研究，定位一站式泛射频供应商，牢牢把握从材料到产品的一体化。公司各项主要业务均从材料端开始布局，致力于为客户提供从材料、工艺到产品的一站式解决方案。

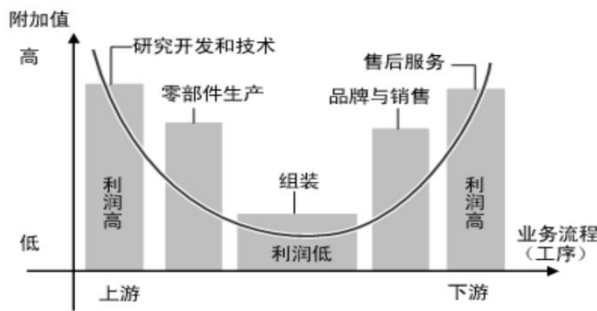
无线充电方面，公司2015年收购上海光线新材料，从上游材料端开始布局无线充电业务，目前已覆盖磁性材料、传输线圈和绕线模组等多个环节。公司研制的纳米晶材料已在无线充电方案中大量使用，通过独特的工艺在实现无线充电产品性能在一致性和散热性上保持行业领先，并能有效控制生产成本；天线业务方面，公司一直致力于柔性天线材料研究，在LCP、MPI天线材料均有投入，目前开发的微波复合材料很好地解决了5G手机里面MIMO天线小型化的需求；EMI/EMC材料方面，公司开发的屏蔽材料和薄膜材料在电磁兼容、隔离结构件上已得到大量应用。由此可见，射频材料技术是公司的立生之本，凭借对基础材料的良好理解，公司才能不断做出有竞争力的射频元器件产品，进而得到大客户的认可。

我们认为，加大在基础材料端的投入，打造从材料到模组的垂直一体化布局，能为公司带来以下好处：

- 一、加深对企业业务的理解，通过新材料开发来推动技术升级。**公司致力于成为定义产品、经营产品的公司而非单纯的代工厂商，通过在材料端大力投入来保证在射频领域拥有持续优势。从2G，4G到5G，移动通信技术不断发展对射频频段和射频材料的要求不断提升，只有做出好的射频材料，才能做出好的射频元器件产品。一方面，公司通过新材料的开发推动技术升级，完成产品迭代；另一方面，公司通过垂直一体化布局为客户提供一站式解决方案，通过与客户一同设计开发、产品，有效增强客户粘性，并充分了解客户需求，加深对产品设计的理解，把握行业最新动态；
- 二、积极布局上游材料端，增加产品附加值。**根据微笑曲线理论，产业链的附加值绝大多数集中在产业链上游的研发端与下游的营销端，而中间的制造环节具备高资产投入、低利润率的特点。以智能手机为例，无论是对手机天线还是无线充电产业链，上游的方案设计毛利率远高于其下游的模组组装环节。在材料端积极布局，有助于公司不断往高附加值的产业链上游渗透，通过掌握上游关键技术获取全产业链利润，有效增强盈利能力。

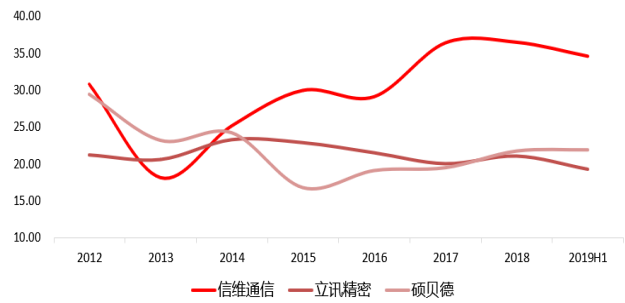


图 47：产业链微笑曲线



资料来源：村田财报，东莞证券研究所

图 48：公司毛利率高于同行业可比公司（%）

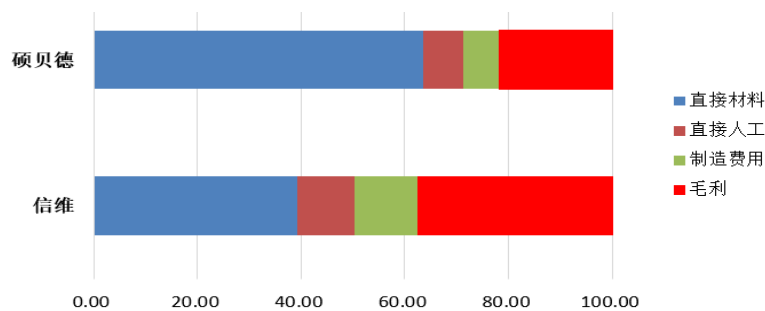


资料来源：村田财报，东莞证券研究所

**三、节省成本，增强对产品的控制力。**通过垂直一体化布局，公司对材料、工艺到产品均实现有效控制，供货品质与稳定性均能得到保障；此外，布局材料端有助于发挥产业链上下游的协同效应，缩短渠道长度并有效控制成本，提供一体化方案也使得企业具备更强的市场议价能力。

我们选取主营业务同为天线射频领域的硕贝德作为可比公司，拆解两家公司在2018年的成本利润情况。分析得知，直接材料成本差距是造成两家公司毛利差距的主要原因。信维2018年直接人工和制造费用占营收比重分别为11.05%和12.27%，均高于硕贝德的7.84%和6.88%，但信维原材料成本占营收比重仅为39.24%，占营业成本比重为62.72%，远高于硕贝德的63.49%和81.18%。2018年，硕贝德原材料占营收比重比信维高出24.25%，导致其毛利率比信维低15.65个百分点。由此可见，在材料端积极布局，有助于公司提高产品附加值并有效控制材料端成本，进而增厚产品利润。

图 49：信维、硕贝德 2018 年成本利润情况（%）



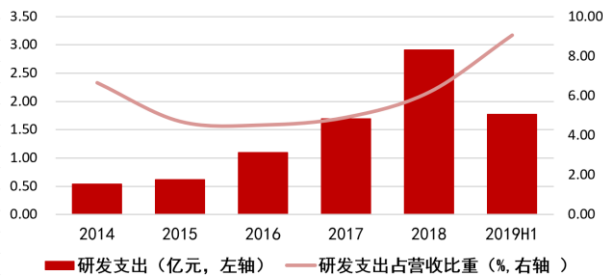
资料来源：wind，东莞证券研究所

### 6.2.3 技术储备：重视研发投入，保持技术领先

**不断加码研发投入，保证技术领先。**消费电子行业具备创新周期短、产品迭代快的特征，下游需求不断变化，只有不断推出有创新力的产品，才能不被市场淘汰。公司坚持高研发投入，通过持续研发来保证产品在技术上的领先性。最近五年，公司研发投入占营收比重总体呈上升趋势，15、16年研发投入占整体营收比

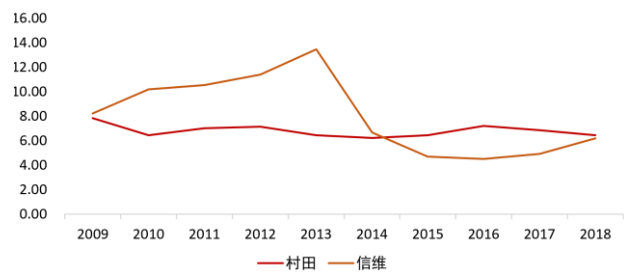
重在4%至5%之间，2018年提升至6%以上。今年上半年，公司实现研发投入1.77亿元，同比增长约66%，占营收比重达到9.06%，远高于同行业5.45%的行业平均值。

图 50：公司 2014-2019H1 研发投入情况



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

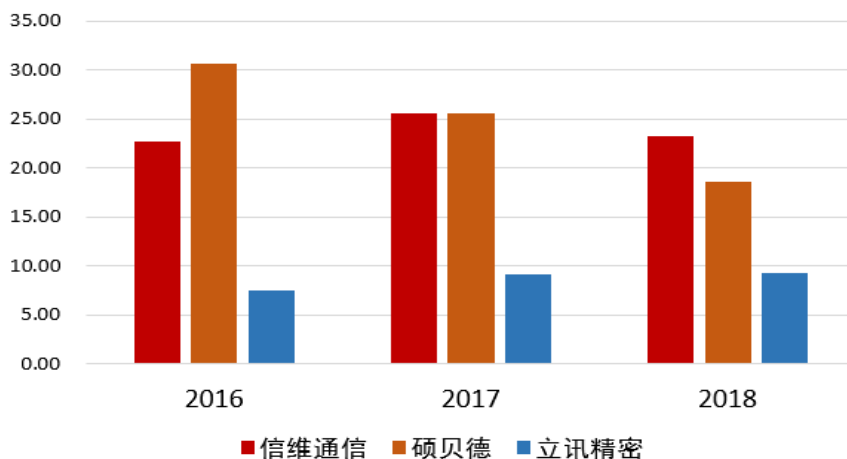
图 51：村田、信维研发投入占营收比重



资料来源：村田、信维年报，东莞证券研究所

**研发团队优秀，专利数量业内领先。**公司拥有由海内外知名学者和移动通信领域专家组成的优秀研发团队，近年来高学历人员占比保持业内领先。截至2018年底，公司研发人员数量占全部员工比重为23.16%，高于国内主要竞争对手；公司在5G天线、无线充电、LCP材料等领域拥有多项专利，如5G通信8\*8MIMO天线，5G双频毫米波天线系统及手持设备、LCP的双频毫米波天线系统及移动终端、5G车联网天线系统、基于液晶聚合物薄膜的柔性覆铜板制作方法等。2018年，公司共计申请专利270项，业内主要对手立讯和硕贝德分别为244项和15项。

图 52：公司与可比公司 2016-2018 年研发人员占比（%）



资料来源：公司年报，东莞证券研究所

坚持高研发投入、坚持做高附加零部件，致力于成为全球领先的一站式泛射频领域提供商，是信维的长期成长逻辑。我们认为公司有望复制村田的成功基因，从电子元器件厂商向泛射频领域整体方案解决商转变，在泛射频领域精耕、深耕，最终成长为全球泛射频领域的龙头企业。

## 7.投资建议

**投资建议：维持“谨慎推荐”评级。**公司是国内泛射频领域龙头企业，已实现从上游材料到下游模组的垂直一体化布局，产品涵盖天线、滤波器、无线充电、电磁屏蔽等

多个品类。5G 时代即将到来，预计公司将充分受益 5G 引领的移动终端变革浪潮，业绩迎来新一轮增长。因此，看好公司未来发展前景，预计 2019-2020 年 EPS 分别为 1.09 元和 1.46 元，对应 PE 分别为 33 倍和 25 倍，维持“谨慎推荐”评级。

**风险提示：**5G 进展不如预期，新业务导入不及预期。

表 1：公司盈利预测简表（截至 2019/09/30）

科目（百万元）	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>营业总收入</b>	<b>4,706.91</b>	<b>5,500.00</b>	<b>7,390.00</b>	<b>10,350.00</b>
<b>营业总成本</b>	<b>3,596.75</b>	<b>4,294.00</b>	<b>5,783.00</b>	<b>8,044.00</b>
营业成本	2,988.35	3,420.00	4,700.00	6,688.00
营业税金及附加	38.80	44.00	60.00	75.00
销售费用	69.51	150.00	155.00	165.00
管理费用	142.32	220.00	280.00	340.00
研发费用	278.55	400.00	520.00	700.00
财务费用	45.56	60.00	68.00	76.00
资产减值损失	33.65	0.00	0.00	0.00
<b>其他经营收益</b>	<b>22.74</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
公允价值变动净收益	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	7.92	0.00	0.00	0.00
其他收益	14.81	0.00	0.00	0.00
<b>营业利润</b>	<b>1,132.92</b>	<b>1,206.00</b>	<b>1,607.00</b>	<b>2,306.00</b>
加 营业外收入	0.29	0.00	0.00	0.00
减 营业外支出	4.91	0.00	0.00	0.00
<b>利润总额</b>	<b>1,128.30</b>	<b>1,206.00</b>	<b>1,607.00</b>	<b>2,306.00</b>
减 所得税	138.41	147.49	191.64	294.25
<b>净利润</b>	<b>989.90</b>	<b>1,058.51</b>	<b>1,415.36</b>	<b>2,011.75</b>
减 少数股东损益	2.10	0.00	0.00	0.00
<b>归母公司所有者的净利润</b>	<b>987.80</b>	<b>1,058.51</b>	<b>1,415.36</b>	<b>2,011.75</b>
<b>基本每股收益(元)</b>	<b>1.01</b>	<b>1.09</b>	<b>1.46</b>	<b>2.08</b>
<b>PE（倍）</b>	<b>35.38</b>	<b>32.78</b>	<b>24.51</b>	<b>17.25</b>

数据来源：wind，东莞证券研究所

**东莞证券研究报告评级体系：**

公司投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 15%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，股价表现强于市场指数 5%-15%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价表现弱于市场指数 5%以上
行业投资评级	
推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 10%以上
谨慎推荐	预计未来 6 个月内，行业指数表现强于市场指数 5%-10%之间
中性	预计未来 6 个月内，行业指数表现介于市场指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，行业指数表现弱于市场指数 5%以上
风险等级评级	
低风险	宏观经济及政策、财经资讯、国债等方面的研究报告
中低风险	债券、货币市场基金、债券基金等方面的研究报告
中风险	可转债、股票、股票型基金等方面的研究报告
中高风险	科创板股票、新三板股票、权证、退市整理期股票、港股通股票等方面的研究报告
高风险	期货、期权等衍生品方面的研究报告

本评级体系“市场指数”参照标的为沪深 300 指数。

**分析师承诺：**

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，以勤勉的职业态度，独立、客观地在所知情的范围内出具本报告。本报告清晰准确地反映了本人的研究观点，不受本公司相关业务部门、证券发行人、上市公司、基金管理公司、资产管理公司等利益相关者的干涉和影响。本人保证与本报告所指的证券或投资标的无任何利害关系，没有利用发布本报告为自身及其利益相关者谋取不当利益，或者在发布证券研究报告前泄露证券研究报告的内容和观点。

**声明：**

东莞证券为全国性综合类证券公司，具备证券投资咨询业务资格。

本报告仅供东莞证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告所载资料及观点均为合规合法来源且被本公司认为可靠，但本公司对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。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，可随时更改。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可跌可升。本公司可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与本公司其他业务部门或单位所给出的意见不同或者相反。在任何情况下，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，并不构成对任何人的投资建议。投资者需自主作出投资决策并自行承担投资风险，据此报告做出的任何投资决策与本公司和作者无关。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，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。本公司及其所属关联机构在法律许可的情况下可能会持有本报告中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行、经纪、资产管理等服务。本报告版权归东莞证券股份有限公司及相关内容提供方所有，未经本公司事先书面许可，任何人不得以任何形式翻版、复制、刊登。如引用、刊发，需注明本报告的机构来源、作者和发布日期，并提示使用本报告的风险，不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权刊载或者转发本证券研究报告的，应当承担相应的法律责任。

**东莞证券研究所**

广东省东莞市可园南路 1 号金源中心 24 楼

邮政编码：523000

电话：（0769）22119430

传真：（0769）22119430

网址：www.dgzq.com.cn