

# 深圳市麦捷微电子科技股份有限公司

基于 LTCC 基板的终端射频声表滤波器（SAW）

封装工艺开发与生产项目

可行性研究报告

编制单位：深圳市寰宇信德信息咨询有限公司

2018 年 12 月

# 目 录

<b>第一章</b>	<b>总 论 .....</b>	<b>1</b>
一、	项目概述.....	1
二、	项目相关背景.....	1
1、	国家鼓励相关产业的发展.....	1
2、	近年来移动通讯技术持续飞速发展.....	2
3、	SAW 滤波器的需求量不断增加.....	2
三、	项目必要性.....	3
1、	提高公司产能，以满足日益庞大的市场需求量的需要.....	3
2、	打破国外技术垄断格局，发展我国相关行业技术的需要.....	3
3、	实现公司业务可持续发展，实现公司战略目标的需要.....	4
四、	项目可行性.....	4
1、	国家相关产业发展政策为本项目提供政策保障.....	4
2、	公司掌握了滤波器研发与生产的关键技术.....	4
3、	公司拥有大量优质客户储备.....	5
4、	公司拥有专业的人才团队与技术积累.....	5
五、	本公司的竞争优势.....	6
1、	质量优势.....	6
2、	成本优势.....	6
3、	客户优势.....	7
4、	区位优势.....	7
5、	环保优势.....	7
<b>第二章</b>	<b>企业基本情况.....</b>	<b>9</b>
一、	企业简介.....	9
二、	股权结构及股东概况.....	9
三、	主要财务状况.....	10
四、	公司获得的相关荣誉.....	10
五、	人力资源状况.....	11
<b>第三章</b>	<b>市场分析 .....</b>	<b>13</b>
一、	本项目所处行业现状.....	13
1、	滤波器简介.....	13
2、	行业现状.....	13
二、	行业发展趋势.....	15
三、	本项目产品市场需求预测.....	16
<b>第四章</b>	<b>募投项目生产技术分析.....</b>	<b>21</b>
一、	公司主要研发人员与技术储备.....	21

1、 主要研发人员情况.....	21
2、 技术储备.....	21
二、 主要生产技术及特点.....	26
<b>第五章    项目建设方案及管理实施.....</b>	<b>28</b>
一、 项目建设方案.....	28
1、 设计指导思想.....	28
2、 项目建设的主要内容.....	28
3、 项目建设的主要目标.....	28
4、 项目选址及其自然条件.....	29
5、 公用配套设施.....	29
二、 原材料及能源供应.....	30
1、 原材料.....	30
2、 能源供应.....	30
三、 项目管理实施.....	30
1、 项目实施.....	30
2、 项目控制.....	31
3、 项目产品管理.....	31
4、 人员管理.....	31
<b>第六章    环境保护、消防及职业安全卫生.....</b>	<b>32</b>
一、 环境保护.....	32
1、 主要污染源和污染物分析.....	32
2、 环境保护措施方案.....	32
3、 环境影响结论分析.....	33
二、 消防.....	33
1、 公司消防制度.....	33
2、 消防设施.....	33
3、 本项目消防设计.....	33
三、 职业安全卫生.....	35
<b>第七章    组织机构、劳动定员及人员培训.....</b>	<b>37</b>
一、 组织机构.....	37
1、 企业组织结构.....	37
2、 项目组织结构.....	38
3、 企业工作制度.....	38
二、 劳动定员及人员培训.....	40
1、 劳动定员.....	40
2、 人员培训.....	40
<b>第八章    项目投资金额及使用计划.....</b>	<b>42</b>
一、 项目投资金额及其依据.....	42

二、 投资进度.....	42
三、 固定资产投资估算.....	43
四、 流动资金估算.....	44
五、 资金筹措.....	45
<b>第九章    项目建设进度计划.....</b>	<b>46</b>
一、 项目实施的建设期.....	46
二、 项目实施原则.....	46
三、 主要设备的采购和装修承包商的选择安排.....	46
四、 建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排.....	47
<b>第十章    募投项目各项管理能力分析.....</b>	<b>48</b>
一、 管理能力分析.....	48
二、 技术研发创新能力分析.....	49
三、 生产管理能力分析.....	49
四、 市场营销能力分析.....	49
<b>第十一章    募投项目未来 3-5 年发展目标.....</b>	<b>50</b>
一、 未来 3-5 年内的的发展计划.....	50
1、 产品收入目标.....	50
2、 产能及产量目标.....	50
二、 募投项目的目标所依据的假设条件.....	50
三、 实施过程中可能面临的主要困难.....	50
1、 规模约束.....	50
2、 人才短缺.....	51
四、 确保实现规划和目标拟采用的方法或途径.....	51
1、 市场方面.....	51
2、 产品方面.....	51
3、 人力资源方面.....	51
<b>第十二章    项目经济效益分析.....</b>	<b>52</b>
一、 项目的营业收入.....	52
二、 项目成本费用分析.....	53
1、 营业成本.....	53
2、 工资及福利.....	54
3、 折旧与摊销.....	55
4、 销售费用.....	56
5、 管理费用.....	57
6、 财务费用.....	57
三、 敏感性分析.....	58
四、 项目的盈利模式及利润主要来源.....	60
五、 项目投资未来 3-5 年现金流量预测.....	61

1、 预测基础.....	61
2、 依据.....	61
3、 现金流量表.....	61
六、 盈亏平衡分析.....	63
七、 投资回收期.....	63
八、 投资收益分析.....	64
<b>第十三章 募投项目风险分析及控制措施.....</b>	<b>65</b>
一、 市场风险分析及控制措施.....	65
二、 管理风险分析及控制措施.....	66
三、 金融风险分析及控制措施.....	66
四、 经营模式风险及控制措施.....	67
五、 技术与生产风险及控制措施.....	67
六、 人力资源风险及控制措施.....	68
<b>第十四章 可行性研究结论与建议.....</b>	<b>69</b>
一、 项目综合评估.....	69
二、 项目结论.....	69

## 图表目录

图表 1 公司股权结构表.....	10
图表 2 公司 2016-2018 年主要财务指标.....	10
图表 3 公司近年来获得的主要荣誉一览表.....	10
图表 4 公司员工岗位职能分布图.....	12
图表 5 公司员工受教育程度分布图.....	12
图表 6 MT6169 SAW 双工器用料列表.....	16
图表 7 MT6169 Single SAW 用料列表.....	17
图表 8 中国三大运营商 LTE 频段分配表.....	19
图表 9 主要研发人员简历.....	21
图表 10 公司已取得的专利技术情况表.....	22
图表 11 公司已登记的软件著作权情况表.....	25
图表 12 原材料一览表.....	30
图表 13 麦捷科技公司组织结构图.....	37
图表 14 项目的组织结构图.....	38
图表 15 项目劳动定员.....	40
图表 16 项目投资金额比例.....	42
图表 17 项目投资进度表.....	42
图表 18 项目设备投资估算表.....	43
图表 19 项目流动资金估算表.....	44
图表 20 项目建设工程进度表.....	47
图表 21 项目销售收入、增值税和销售税金及附加估算表.....	52
图表 22 项目总成本费用估算表.....	53
图表 23 项目人员工资及福利表.....	55
图表 24 项目折旧表.....	56
图表 25 项目摊销表.....	56
图表 26 项目销售费用明细表.....	57
图表 27 项目管理费用明细表.....	57
图表 28 项目敏感性分析.....	58
图表 29 项目利润表.....	60
图表 30 项目现金流量表.....	61
图表 31 项目盈亏平衡分析.....	63
图表 32 项目投资回收期.....	63
图表 33 项目投资收益分析.....	64

# 第一章 总论

## 一、项目概述

1、项目名称：基于 LTCC 基板的终端射频声表滤波器（SAW）封装工艺开发与生产项目

2、项目承办单位：深圳市麦捷微电子科技股份有限公司（以下简称“麦捷科技”、“公司”或“本公司”）

### 3、内容提要

本项目将在深圳市坪山新区通过租赁现代化生产厂房及相关配套设施，进行适当的装修改造，并采购一系列国内外先进生产设备，实现对 1814 双工器、1411 声表滤波器、1109 声表滤波器等产品的开发及生产。通过本项目的实施，公司将建设国际一流的滤波器产品生产基地，以更好地满足市场对以上产品的需求，解决市场需求旺盛与公司产能不足的矛盾，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。

本项目建设期为 2 年；计划总投资 29,225.59 万元，其中建设投资 26,340.21 万元，铺底流动资金 2,885.38 万元；预计将新增设备仪器 184 台（套），新增劳动定员 253 人。项目设计产能为年产 1814 双工器 3 亿只、年产 1411 声表滤波器 0.6 亿只、年产 1109 声表滤波器 5.8 亿只，合计产能为 9.4 亿只。项目全部达产后，预计可实现年均产值 25,657.85 万元人民币，计算期内平均总投资利润率为 20.94%（税后），内部收益率为 17.87%（税后），税后静态投资回收期为 6.48 年（含建设期）。

## 二、项目相关背景

### 1、国家鼓励相关产业的发展

新型电子元器件、集成电路和软件工程是电子信息技术发展的三大支柱。近些年发展起来的新型电子元件尤为重要，得到了我国政府的大力支持，成为当前新的经济增长点。

《电子信息产业调整和振兴规划》明确提出，加快电子元器件产品升级，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系，并通过落实扩大内需措施、加大国家投入、完善投融资环境、支持优势企业并购重组等措施，实现电子元器件等骨干产业平稳发展。《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正)中，继续将新型电子元器件(频率元器件、片式元器件等)制造列为国家鼓励类产业。

## 2、近年来移动通讯技术持续飞速发展

随着移动通讯技术的飞速发展，已由最初的 2G 发展到 3G，再到如今的 4G，相信不久的将来就可以跨入 5G 时代。手持终端设备功能越来越多，频段越来越多。如：GSM、TD\_SCDMA、WCDMA、TDD\_LTE、FDD\_LTE 与 GPS、Bluetooth、WiFi 等不同功能组合在一台产品上。这对设计和大批量生产也提出了挑战，频率资源越来越拥挤，不同通信系统频带间的保护间隔越来越小。一方面，这就给每个系统发射端的频谱和功率提出了更严格的要求，保证发射信号具有较高的线性和不能随意增加发射功率来增加通信距离或可靠性。同时，接收端的环境更恶劣，特别是对越来越小的移动产品来说，干扰增多，接收灵敏度和抗干扰能力必须增强。特别在 2.4GHz 频段，有 ISM、Bluetooth、WiFi、WiMAX 等协议的业务。为了保证每个系统正常工作，互不影响，每个系统接收前端具有高性能滤波器显得必不可少。如此，才能达到带内插损小，带外衰减大，选择性高，接收机不会由于临近频段发射机(如，LTE band40, 2300–2400MHz)对接收机信道堵塞(如 WiFi, 2400 - 2482MHz)。而 SAW 滤波器小体积，低插损、高抑制的特点正好满足了手持移动设备的需求。

## 3、SAW 滤波器的需求量不断增加

近年来，便携式电子产品发展迅猛，一日千里，特别是手机的发展。手机市场经过 2013 年的爆发式增长，智能手机出货量超越功能机继续领跑，2013 年全球智能手机出货量首次超过 10 亿部，其中国产手机占据了半壁江山。

随着全球电信运营商投入商用 LTE 网络，4G 手机在 2014 年成井喷之势。根据 TrendForce 报告显示，在 2015 年，全球智能手机出货量达到 12.93 亿台，根据 IDC2018 年 2 月 28 日报告显示，2017 年全球智能手机出货量达到 14.62 亿台。

巨大的市场需求蕴含着无限的商机。随着 3G/4G 手机的发展，SAW 滤波器



的在手机产品上的应用的市场前景一片光明。因此，预测手机用滤波器用量将远超过 100 亿只。国内手机产品所需要的 CSP 封装 SAW 滤波器主要通过国外进口。CSP 封装 SAW 滤波器的成功研制必将打破国外的技术垄断。

### 三、项目必要性

#### 1、提高公司产能，以满足日益庞大的市场需求量的需要

公司自成立以来，一直专注于从事各类电感产品的研发与制造，力争走在行业的前列。公司在技术与工艺上不断突破进取，在提高生产效率的同时，保证产品质量，受到了国内外客户的一致好评。

随着移动通信技术的迅猛发展，手持终端设备功能越来越多，作为移动通信频率器件中的一个关键器件，SAW 滤波器凭借其小体积、低插损、高抑制、抗干扰等多种优势满足了手持设备的需求，进而受到了电子元器件制造商们的青睐。目前，麦捷科技滤波器生产线远远不能满足日益庞大的市场需求，因此，急需扩大规模和产业升级，实现“质”和“量”的双重飞跃，以取得较好的国内外市场份额。麦捷科技充分发挥自身技术优势和人才优势，致力于手持移动设备用滤波器产品的研发、生产，为实现公司产业结构调整 and 持续快速发展奠定了坚实基础，符合公司未来发展需要，有利于提高公司核心竞争力。

因此，公司急需进行本项目的建设，提高公司 SAW 产品的产能，满足日益庞大的市场需求量。

#### 2、打破国外技术垄断格局，发展我国相关行业技术的需要

目前国内电子元器件中低档产品过剩，高端产品主要依赖进口；缺乏核心技术，产品利润较低；企业规模较小，技术开发投入不足。本项目的建成，将为电子信息产业上下游厂商带来商机和利益，由于本项目产量大，具有规模效应，再加上制造技术进步，同时又有地域优势，可充分利用国内低廉的劳动力成本和原材料，有助于生产成本降低，产品更具市场竞争力。

本项目的实施后将大大提高滤波器的国产化程度及配套水平，填补国内空白；不但能完善电子信息产业链，成为我国电子信息产业发展的基础；还有利于降低生产成本，促进我国电子信息产业的健康发展。

### 3、实现公司业务可持续发展，实现公司战略目标的需要

目前，市场需求旺盛，中国智能手机消费正在升级，更多厂商瞄准中高端产品。随着智能手机的体验日益提升，越来越多的应用可以在智能手机上完成，而中高端手机对滤波器的性能和可靠性要求也越来越高。市场的发展趋势给滤波器带来了巨大的发展空间，麦捷科技通过对市场的掌握和工艺技术的研发，目前，已经成功掌握了 SAW 的生产技术和工艺。

如果项目建成，公司就能尽快的向市场投入 SAW 产品，抢占市场份额，增强公司的行业竞争力，提高公司的经济效益，为公司产品线进一步扩展奠定良好的基础，实现公司业务的可持续发展，进而实现公司的长远发展战略目标。

## 四、项目可行性

### 1、国家相关产业发展政策为本项目提供政策保障

电子元器件行业是国家鼓励发展的产业，《电子信息产业调整和振兴规划》中明确提出，加快电子元器件产品升级，初步形成完整配套、相互支撑的电子元器件产业体系，并通过落实扩大内需措施、加大国家投入、完善投融资环境、支持优势企业并购重组等措施，实现电子元器件等骨干产业平稳发展。

《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，指出：“十三五”期间，启动集成电路重大生产力布局规划工程，实施一批带动作用强的项目，推动产业能力实现快速跃升。加快先进制造工艺、存储器、特色工艺等生产线建设，提升安全可靠 CPU、数模/模数转换芯片、数字信号处理芯片等关键产品设计开发能力和应用水平，推动封装测试、关键装备和材料等产业快速发展。支持提高代工企业及第三方 IP 核企业的服务水平，支持设计企业与制造企业协同创新，推动重点环节提高产业集中度。推动半导体显示产业链协同创新。

本项目投资建设的基于 LTCC 基板的终端射频声表滤波器（SAW）封装工艺开发与生产项目，属于便携式电子产品尤其是手机用的关键射频器件，是我国《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》鼓励发展的战略性新兴产业项目。

### 2、公司掌握了滤波器研发与生产的关键技术

CSP 封装 SAW 滤波器主要用于手机等便携式机器设备射频前端。通过使用

该产品,可以降低各频段之间的干扰并减少贴装面积。如今的手机不但具有多模式,还带有 wifi、蓝牙、GPS 等功能。尽管手机的功能不断增加,但是其体积和成本都在不断明显减小。

CSP 封装 SAW 滤波器封装基板采用我司自主开发设计的 LTCC 陶瓷基板,利用倒装焊技术,将 SAW Filter 倒扣在 LTCC 陶瓷板上进行封装。LTCC 陶瓷基板的设计方法比 HTCC 技术更加灵活,采用低温烧结,实现多层封装,集互连、无源元件和封装于一体,提供一种高密度、高可靠性、高性能及低成本的封装形式。而且 LTCC 陶瓷基板采用银作为内导体布线,使用低介电常数的陶瓷,从而有效减少电路损耗和信号传输延迟。

通过多年的研发积累和客户合作,麦捷科技现已在掌握滤波器研发与生产的关键技术,同时,将不同客户的质量要求应用到产品生产检验中,有效的保证了检验质量和最终的成品出库质量。

### 3、公司拥有大量优质客户储备

公司凭借先进的生产技术和优异的产品性能,在行业中树立了良好的品牌形象,赢得了较高的市场地位,并且公司始终坚持诚信的原则,追求全面的客户满意,已陆续获得了许多跨国企业的肯定,积累了一大批稳定的优质客户。

在通讯领域,公司与华为、LG、三星、小米、TCL、魅族等国际知名手机制造商建立了长期合作伙伴的关系。

在计算机领域,公司是宏基、惠普(HP)、戴尔(DELL)、富士康、联想、神舟电脑等制造商的稳定互利合作伙伴,也是全球最大的显示器制造商冠捷(AOC)的主力供应商。

在消费电子领域,公司是亚马逊、谷歌、飞利浦、索尼、夏普、TCL、长虹、康佳、京东方、步步高、创维、海信等著名品牌的优秀供应商。

### 4、公司拥有专业的人才团队与技术积累

公司的领导团队拥有十多年绕线功率电感产品高层管理的工作经验,以及长期带领上百人的技术开发团队合作经验,并具有十多年的项目管理经验和 ISO9001、TS16949 质量控制经验。团队以人才作为核心竞争力,创造性的工作,充分发挥其后来者的优势(设备先进性、工艺先进性等),稳步壮大,开发的多

种产品均以优良的产品性能、稳定的产品质量，占领市场重要份额，供应很多国内外知名企业，并获得良好的市场评价。公司优良的管理能力，将为项目的建设提供有利的条件。

麦捷科技始终秉承“以人为本，尊重人才，科技创新”为基本理念，走产、学、研相结合的道路，联合国内外相关企业和科研机构开创新技术来源，通过不断的自主科技创新，推动中国一体电感制造行业赶超国际一流水平。目前，公司已注册获得了二十多项专利，并且被广东省政府认定为“十大重点高新科技项目”企业，被深圳市政府认定为“深圳市高新技术企业”。

## 五、本公司的竞争优势

### 1、质量优势

公司自成立以来，一贯高度重视产品质量管理，在采购、生产、销售各环节均进行严格的质量控制，积累了丰富的产品质量控制经验，先后通过了 ISO9001:2015、IATF16949:2016、ISO14001、ISO18001 等质量体系认证。

公司对生产过程的每个环节都进行密切监视和控制，并将 QS9000 质量体系中的 FMEA、SPC、APQP 等先进品质管理工具应用到实际制造以及服务过程中。同时，在公司范围内全面推行 6 $\sigma$  理念，围绕缩短生产周期、控制生产成本、提高产能及合格率等课题上积极开展 TFE 活动以及 Bench-Marking 活动，持续改进品质。全员的参与、持续的改进，使得麦捷科技产品质量保持稳定并持续提高，在业内具有较高的知名度和美誉度，市场占有率稳步提升。

### 2、成本优势

公司每日关注与主要原材料的市场行情，定期分析原材料价格走势，准确把握合理的采购时机；以直接与原厂商合作为原则，减少中间环节，做到“多途径、少环节”来降低采购成本。公司积极推进原材料“零库存”机制，对部分原材料实施供应商备货制度，尽可能降低原材料库存，提高原材料周转率，降低价格波动风险。

公司高度重视生产成本的控制，成立了专门的成本管控小组，并制定成本节约激励机制，促进各部门降本增效的积极性，使公司生产成本得到有效的控制。

公司通过工艺优化和设备改造，提升产能，降低单位产品能耗，有效的降低了产品成本。

### 3、客户优势

自成立以来，公司凭借着优良的产品、优秀的服务，在业内树立了良好的声誉，已经与富士康、华为、中兴、三星、小米、魅族、LG、戴尔、摩托罗拉、惠普、联想、索尼、飞利浦、联发科、TCL、步步高等百余家客户建立了良好的合作关系。公司产品最终广泛适用于华为、中兴、三星、小米、魅族、LG、戴尔、摩托罗拉、惠普、联想、索尼、夏普、TCL 等国内外众多知名企业产品上。

上述客户均在其行业内具有重要的影响力，市场竞争优势明显，主要产品位居市场领先地位。公司通过与台湾的著名手机芯片厂家联发科（MTK）合作，已建立起完整的手机元器件适配体系，包括手机 GPS 天线、LTCC 多层介质带通滤波器、LTCC 多层介质巴伦滤波器，LTCC 芯片天线等产品，已经获得 MTK 公司认证通过，为国内唯一的 MTK 标准供应商。

### 4、区位优势

公司总部及项目建设地均位于广东省深圳市，与香港、广州、东莞、佛山和中山市等电子信息产业发达城市的半径距离均不超过 200 公里，交通便利、物流快捷。珠三角地区作为国家工业和信息化部首批挂牌的国家级电子信息产业基地，已成为中国乃至世界的电子产品制造基地之一，上下游产业链完整。公司所需的原材料种类齐全，配套设施完备，原材料采购价格、到货速度以及供应商服务等方面具备一定优势。公司许多优质客户主要聚集在珠三角地区，使公司具有较强的客户响应能力；同时，该地区及相毗邻地区仍有大量潜在客户资源将为公司未来的快速发展提供巨大的市场空间。

### 5、环保优势

公司十分重视清洁生产、循环经济的环保理念，把环保节能、惠及长远作为企业发展的社会责任和永保基业长青的战略目标。公司积极响应国家提倡的清洁生产和循环经济理念，通过了 ISO14001:2004 环境管理体系认证。为配合欧盟市场需求，麦捷研发的环保绿色产品完全符合 ROHS（中国电子信息产品污染控制自愿性产品认证）标准。对生产中使用的铜等金属的在线回收，对空压机的余热

进行回收利用，对生产用水进行回收利用，做到了节能减排、降污增效。

## 第二章 企业基本情况

### 一、企业简介

深圳市麦捷微电子科技股份有限公司（MICROGATE）创建于 2001 年 2 月，是一家由博士、硕士类人才群体组成的民营高科技企业，注册资本 69519.9971 万元人民币。公司主营业务为研发、生产及销售各类射频贴片电感、贴片磁珠、磁珠排、LC 滤波器、介质天线、压敏电阻、功率电感、各类插装式和贴片式绕线功率电感等系列产品，并为下游客户提供技术支持服务和元器件整体解决方案。公司主导产品属于高端被动电子元器件，其设计、制造具有高精密性。产品广泛应用于通讯、消费电子、军工电子、计算机、互联网应用产品、LED 照明、汽车电子、工业设备等领域。

麦捷科技被国家发展和改革委员会确立为中国电感制造行业“示范化工程”企业，并给予 1000 万元无息贷款；同时国家信息产业部定点麦捷科技为“手机配套工程”项目；被广东省政府确立为“十大重点高新科技项目”企业，连续六年获得“中国电子元件百强企业”，2018 年 2 月公司参与的“高世代声表面波材料与滤波器产业化技术”项目获得教育部颁发的“科学技术进步一等奖”。公司主要生产设备全部从日本、美国、德国等地引进，目前年产量可达到 120 亿只。

公司技术、工艺水平先进，产品质量优良，获得了国内外下游行业客户的好评与肯定。公司客户遍及发展迅速的下游细分朝阳行业，公司已与富士康、华为、中兴、小米、魅族、惠普、戴尔、索尼、联想、夏普、飞利浦、TCL、LG 等百余家客户建立了合作关系。优质客户资源的不断扩展，为公司的进一步发展奠定了良好的基础。

### 二、股权结构及股东概况

截至 2018 年 9 月 30 日，公司前 10 大流通股东名称及持股情况如下：

图表 1 公司股权结构表

单位：万元

股东名称/姓名	所持股份 (股)	占流通股比例 (%)	股东 属性
新疆动能东方股权投资有限公司	1.84 亿	28.78	法人
深圳市华新投中艺有限公司	4063.70 万	6.36	法人
上海隆华汇股权投资基金合伙企业（有限合伙）	3707.79 万	5.81	法人
深圳市百力联创投资企业（有限合伙）	3035.09 万	4.75	法人
金鹰基金-工商银行-万向信托-万向信托-万通 13 号事务管理类单一资金信托	2679.30 万	4.20	法人
皓熙股权投资管理(上海)有限公司-南京高科皓熙定增私募证券投资基金	1274.19 万	2.00	法人
中央汇金资产管理有限责任公司	1040.91 万	1.63	法人
交通银行股份有限公司-博时新兴成长混合型证券投资基金	1010.99 万	1.58	法人
张美蓉	998.56 万	1.56	自然人
全国社保基金四一一组合	886.41 万	1.39	法人

资料来源：麦捷科技

### 三、主要财务状况

图表 2 公司 2016-2018 年主要财务指标

单位：万元

项目	2018 年 1-9 月	2017 年	2016 年
总资产	317,062.08	310,937.91	315,393.67
销售收入	124,507.41	144,133.69	174,267.56
所得税	1,406.71	461.42	2,595.10
净利润	10,438.10	-35,069.79	16,471.86
资产负债率 (%)	35.67	37.70	28.58

资料来源：麦捷科技

### 四、公司获得的相关荣誉

图表 3 公司近年来获得的主要荣誉一览表

序号	荣誉	时间	授予单位
1	高新技术电感项目示范化工程项目	2003 年 1 月	国家发展计划委员会



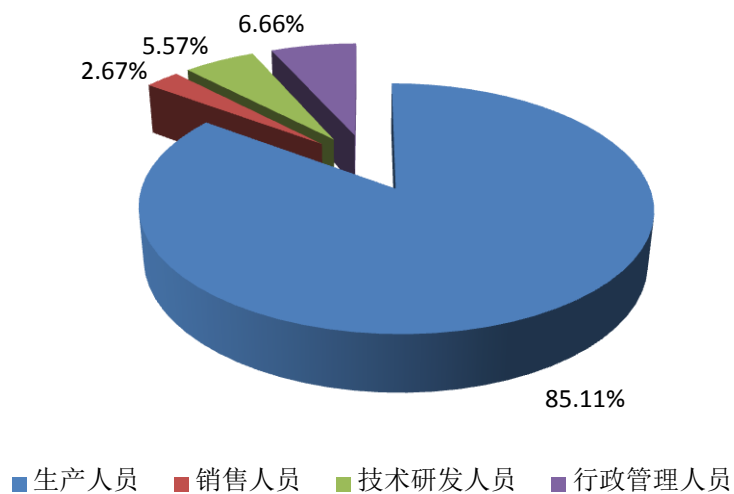
序号	荣誉	时间	授予单位
2	科技进步奖二等奖	2005 年 10 月	深圳市宝安区人民政府
3	深圳市宝安区民营成长计划工程企业	2008 年 1 月	深圳市宝安区人民政府
4	年度最具实力奖	2010 年 6 月	中通网
5	中国电子元件百强企业	2012 年-2013 年	工业和信息化部运行监测协调局、中国电子元件行业协会
6	中国电子元件百强企业	2013 年-2014 年	工业和信息化部运行监测协调局、中国电子元件行业协会
7	中国电子元件百强企业	2014 年-2015 年	工业和信息化部运行监测协调局、中国电子元件行业协会
8	企业信用评价 AAA 级信用企业	2014 年	中国电子元件行业协会
9	2014 年度龙华新区自主创新 100 强	2015 年 10 月	深圳市龙华新区经济服务局
10	中国电子元件百强企业	2015 年-2016 年	工业和信息化部运行监测协调局、中国电子元件行业协会
11	2015“鹏达金”杯第六届大中华区年度电感器行业 10 强优秀供应商	2016 年 3 月	大比特资讯
12	2016 年中国电子元件行业成长性企业第一名	2016 年 7 月	中国电子元件行业协会
13	企业信用评价 AAA 级信用企业	2018 年 1 月	中国电子元件行业协会
14	科学技术进步一等奖	2018 年 2 月	中华人民共和国教育部
15	中国电子元件百强企业	2018 年 5 月	中国电子元件行业协会

资料来源：麦捷科技

## 五、人力资源状况

截止 2017 年 12 月 31 日，本公司员工人数合计 3377 人。按员工岗位职能分，公司管理人员 225 人，占总人数的 6.66%；技术研发人员 188 人，占总人数的 5.57%；生产人员 2874 人，占总人数的 85.11%；销售人员 90 人，占总人数的 2.67%。

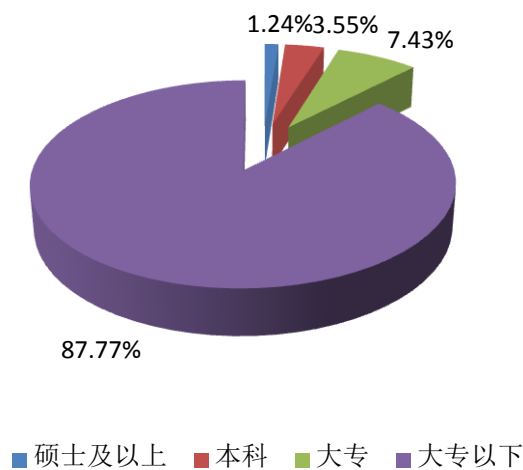
图表 4 公司员工岗位职能分布图



资料来源：麦捷科技

同时，按照员工受教育程度分，公司硕士学历 42 人，占总人数的 1.24%；本科学历 120 人，占总人数的 3.55%；大专学历 251 人，占总人数的 7.43%；大专以下学历 2964 人，占总人数的 87.77%。

图表 5 公司员工受教育程度分布图



资料来源：麦捷科技

## 第三章 市场分析

### 一、本项目所处行业现状

#### 1、滤波器简介

声表面波产品是一种利用声表面波（Surface Acoustic Wave, SAW）效应和谐振特性制成的对频率有选择作用的器件。其作用是允许某一频带的信号通过而阻止其他频率信号通过。其具体的工作原理是由输入叉指换能器（Inter Digital Transducer, IDT）经逆压电变换将电信号转换成声信号，声信号沿压电晶体表面传播，再由输出 IDT 将接收到的声信号经压电变换成电信号输出。

#### 2、行业现状

##### （1）滤波器国外行业现状

SAW 器件的封装工艺技术从最初的气密金属封装技术，焊线在外接端子和芯片之间起连接的作用。在表面贴装技术面市后，便采用了具有 SMD 的陶瓷封装。然而，陶瓷封装与焊线的组合却难以实现低于的封装面积以及低于 1mm 的厚度。因此，许多 SAW 器件制造商在 2000 年前后开始采用倒装焊封装。除降低尺寸的需求外，焊线电感对电性能的限制也是采用倒装焊封装的另一个原因，这个问题在高频器件的设计和生产中尤为突出。大多日本声表面波元件制造商沿用了陶瓷倒装外壳，并用金凸点取代了焊线。

相比之下，EPCOS 则引入了一种全新方案来使封装尺寸最小化，即芯片尺寸级声表封装(CSP, Chip Scale Package)。每一代 CSP 都含有一个采用陶瓷共烧技术制造的陶瓷基板，以及用于建立声表面波芯片和基片之间电连接的焊球。为降低生产成本，整个工艺都以片装形式生产，而在一片上则有上千个器件单位。在封装处理结束时，才分切开来。

EPCOS 从 2000 年起已经在市场上推出第三代 CSP 技术。该芯片以倒装焊工艺键合在 HTCC 内插结构上。SnAgCu 焊球用于芯片和基片之间的电连接。该封装采用顶部密封，可确保材料不会填充芯片和基材之间的空腔。由于湿气可以通过顶部密封材料进行扩散，因此这一封装并非气密封装。芯片上镀有一层薄的无

机钝化层,可以防止铝结构发生腐蚀。采用该技术封装的分立滤波器尺寸仅需要 1.1X0.9mm<sup>2</sup> 的占用面积。通过使用芯片研磨工艺和厚度仅有 150 $\mu$ m 的陶瓷基片, EPCOS 实现了典型值为 0.4 mm 的插入高度。

随后,其他厂商也根据 EPCOS 的封装技术的一些改进开始推出自己的 CSP 封装的滤波器。随着声表面波 (SAW) 器件向高频、小型化方向发展,出现了尺寸更小的晶圆级 (WLP, Wafer Level Package) 封装技术。采用 WLP 封装的声表面波单颗器件尺寸最小为 0.8 $\times$ 0.6 $\times$ 0.3mm<sup>3</sup>,双工器尺寸最小为 1.8 $\times$ 1.2 $\times$ 0.3mm<sup>3</sup>。单颗器件 WLP 级封装面积为 CSP 级封装面积的 50%,双工器尺寸相同。但两者封装工艺完全不同,WLP 封装采用 3D 光刻工艺,国外仅有日本 TDK-EPCOS 在 2011 年开始量产。

晶圆级封装,是一种经过改进和提高的 CSP,它并不是传统的在晶圆切割后再分别对每个芯片进行封装制作。晶圆级封装尺寸几乎与芯片相同,基本上是一个真正的芯片尺寸封装。同时,晶圆级尺寸封装还具备可靠性高,电磁兼容性好等优点。

现今,手机上 SAW 滤波器的主流封装工艺仍然是 CSP 封装,国外能够提供 CSP 封装 SAW 滤波器的主要有 TDK-EPCOS、Murata、Taiyo、WISOL、美国 Triquint、台湾嘉硕等,基本上都垄断在日韩系的公司里。

TDK-EPCOS,日本厂商,世界技术最为领先的 SAW 器件生产厂,覆盖了从谐振器滤波器的各类 SAW 器件,每次新型的封装技术提出几乎均出自 EPCOS,是所有声表厂商追赶的对象;Murata,日本村田制作所,世界出货量最大的 SAW 器件生产厂,其 CSP 封装 SAW 器件为其主要出货的项目;WISOL,韩国三星的子公司,2008 年从韩国三星电机分离出来,主要的使用者为韩国三星公司,随着三星公司的不断壮大,WISOL 也将迎来自己的蓬勃发展期,同时该公司在 CSP 封装技术上也有自己独到的材料与设计。

## (2) 滤波器国内行业现状

在国外,SAW 滤波器的设计技术已经很成熟,生产设备和生产工艺很先进,器件的封装和与 IC 的集成发展也很快。在我国,SAW 滤波器设计技术还不完善,相对国外,设计模型比较粗糙,需要大力加强技术交流合作。

中国估计大约有 40 家 SAW 滤波器的大批量供应商。CETC 德清华莹电子有限公司、南京电子研究所、CETC 26 所、Shoulder 电子有限公司等是生产规模比

较大的单位。但国内的 SAW 元件生产量只占到全球共计 SAW 元件供应量的 1% 到 3%，而且大部分是低价位的产品，在手机 SAW 滤波器方面还无法与国外厂家竞争。

我国的声表面波行业和国外相比，总体存在不少差距。产品研发没有太多的科研机构 and 大专院校作为技术支撑，缺乏一支基础研究的队伍，由于市场竞争的因素，各个单位各自为政，缺乏学术交流，很多小企业不具研发能力，从生产技术和生产规模上看，和国际上的知名公司相比还存在很大差距，包括封装工艺技术、自动化程度、工艺水平和生产规模等。

## 二、行业发展趋势

随着声表面波滤波器的生产工艺技术的发展，从 80 年代末期开始应用于移动通讯领域，特别是手机领域。由于电子信息特别是通信产业的高速发展，为 SAW 滤波器提供了一个广阔的市场空间，致使其产量和需求呈直线上升趋势。移动通信系统的发射端 (TX) 和接收端 (RX) 必须经过滤波器滤波后才能发挥作用，由于其工作频段一般在 800MHz~2GHz、带宽为 17~30MHz，故要求滤波器具有低插损、高阻带抑制和高镜像衰减、承受功率大、低成本、小型化等特点。由于在工作频段、体积和性能价格比等方面的优势，SAW 滤波器在移动通信系统的应用中独占鳌头，这是压电陶瓷滤波器和单片晶体滤波器所望尘莫及的。20 世纪 90 年代以来，掀起了 SAW 器件的第二次应用高潮，每个手机上包含有 2~6 个 SAW 滤波器，世界移动通信用小型 RF SAW 滤波器每年需求约 4.3 亿只。

近年来，国外已将 SAW 滤波器片式化；另外在原有基础之上，通过各种研究使 SAW 滤波器在小型化、高频宽带化、集成化、耐高功率等方面取得了很大进展，价格进一步降低；而且由于采用了新的晶体材料和最新的精细加工技术，使得 SAW 器件的使用上限频率上升到 2.5-3GHz。现在，在发送、接收用滤波器基本实现了全部使用 SAW 滤波器。可见，SAW 滤波器的市场前景十分可观。

近年来 WLP 封装因其寄生参数小、性能高且尺寸更小（已接近芯片本身尺寸）、成本不断下降的优势，越来越受到业界的重视。WLP 从晶圆片开始到做出器件，整个工艺流程一起完成，并可利用现有的标准 SMT 设备，生产计划和生产的组织可以做到最优化；硅加工工艺和封装测试可以在硅片生产线上进行而不

必把晶圆送到别的地方去进行封装测试；测试可以在切割 CSP 封装产品之前一次完成，因而节省了测试的开支。因此，WLP 成为未来 CSP 的主流已是大势所趋。

### 三、本项目产品市场需求预测

巨大的市场需求蕴含着无限的商机。随着 3G/4G 手机的发展，随着 LTE 技术的发展，射频元件在手机中占用的比重越来越高，SAW 滤波器的在手机产品上的应用的市场前景一片光明。国内手机产品所需要的 CSP 封装 SAW 滤波器主要通过国外进口。CSP 封装 SAW 滤波器的成功研制必将打破国外的技术垄断。

目前，市场上主流的封装包括 1814 双工器，1411-1109 的单滤波器，1814-1511 的二合一滤波器。其中双工器的发展方向是朝 1814 封装尺寸发展，单滤波器的尺寸基本上还是以 1411-1109 为主流。另外，频段上，以 FDD 的 B1、B2、B3、B5、B8、B7 双工器，以及 B38、B39、B40、B41 的单滤波器最为常用，用量最大。1109 的价格大约在 0.04-0.06 美元，1411 的价格大约在 0.1 美元，2016-1814 的双工器大约在 0.1-0.3 美元，但不同频率段的价格也有差异，比如 Band 8 约 0.15 美元，而 Band3 却是 0.45 美元。

以 MTK 手机最新射频前端芯片 MT6177 为例，手机单机用量约为 30~40 只，具体情况见下表：

图表 6 MT6177 SAW 双工器用料列表

制式	使用频段	SAW Duplexer				
		用途	频段	尺寸	用量	总用量
FDD 3M8B	FDD_LTE:B1/3/5/7/8/17/20 WCDMA:B1/2/5/8 GSM:B2/3/5/8	FDD/WCDMA	B1	1814	1	8
			B 2		1	
			B 3		1	
			B 5		1	
			B 7		1	
			B 8		1	
			B 17		1	
			B 20		1	

制式	使用频段	SAW Duplexer				
		用途	频段	尺寸	用量	总用量
TDD 4M10B	TDD_LTE:B38/39/40/41 WCDMA: B1/2/5 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39	WCDMA	B 1	1814	1	3
			B 2		1	
			B 5		1	
5M12B	FDD_LTE:B1/3/7/17 TDD_LTE:B38/39/40/41 WCDMA: B1/2/5 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39	FDD/WCDMA	B 1	1814	1	6
			B 2		1	
			B 3		1	
			B 5		1	
			B 7		1	
6M21B	FDD_LTE:B1/3/4/8/7/17/20 TDD_LTE:B38/39/40/41 WCDMA: B1/2/5/8 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39 CDMA:BC0	FDD/WCDMA/CDMA	B 1	1814	1	9
			B 2		1	
			B 3		1	
			B 4		1	
			B 5/BC0		1	
			B 7		1	
			B8		1	
			B17		1	
B20	1					

图表 7 MT6177 Single SAW 用料列表

制式	使用频段	Single SAW				
		用途	频段	尺寸	用量	总用量
FDD 3M8B	FDD_LTE:B1/3/5/7/8/17/20 WCDMA:B1/2/5/8 GSM:B2/3/5/8	DRx	B1	1109	1	8
			B 2		1	
			B 3		1	
			B 5		1	
			B 7		1	

制式	使用频段	Single SAW					
		用途	频段	尺寸	用量	总用量	
			B 8		1		
			B 17		1		
			B 20		1		
TDD 3M9B CSFB	TDD_LTE:B38/39/40/41 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39	DRx	B39	1109	1	7	
			B40		1		
			B41/B38		1		
		TRx	B38	1411	1		
			B40		1		
			B41	2020	1		
TDS	B34/B39	1511	1				
TDD 3M9B	TDD_LTE:B38/39/40/41 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39	DRx	B39	1109	1	9	
			B40		1		
			B41/B38		1		
		TRx	B38	1411	1		
			B40		1		
			B41	2020	1		
		TDS	Tx	B34	1411		1
				B39			1
		Rx	B34/B39	1511	1		
TDD 4M10B	TDD_LTE:B38/39/40/41 WCDMA: B1/2/5 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39	DRx	B1	1109	1	12	
			B2		1		
			B5		1		
			B39		1		
			B40		1		
			B41/B38		1		
		TRx	B38	1411	1		



制式	使用频段	Single SAW							
		用途	频段	尺寸	用量	总用量			
			B40		1				
			B41	2020	1				
		TDS	Tx	B34	1411		1		
				B39			1		
			Rx	B34/B39	1511		1		
		6M21B	FDD_LTE:B1/3/4/7/8/17/20 TDD_LTE:B38/39/40/41 WCDMA: B1/2/5/8 GSM:B2/3/5/8 TDS:B34/B39 CDMA:BC0	DRx	B 1		1109	1	16
					B 2			1	
B 3	1								
B 4	1								
B 5/BC0	1								
B 7	1								
B8	1								
B17	1								
B20	1								
B40/B41	1								
TRx	B38			1411	1				
	B40				1				
	B41			2020	1				
TDS	Tx			34	1411	1			
				39		1			
				Rx	34/39	1511	1		

对于国内手机市场,根据下表所示中国三大运营商 4G 频段分配可知, B39、B40、B41、B1、B3 频段的 SAW 器件将成为国内手机市场的主力。

图表 8 中国三大运营商 LTE 频段分配表

运营商	制式	频段	上行	下行
中国移动	LTE-TDD	B39	1880~1900MHz	1880~1900MHz

		B40	2320~2370MHz	2320~2370MHz
		B41	2575~2635MHz	2575~2635MHz
中国联通	LTE-TDD	B40	2300~2320MHz	2300~2320MHz
		B41	2555~2575MHz	2555~2575MHz
	LTE-FDD	B1	1955~1980MHz	2145~2170MHz
中国电信	LTE-TDD	B40	2370~2390MHz	2370~2390MHz
		B41	2635~2655MHz	2635~2655MHz
	LTE-FDD	B3	1755~1785MHz	1850~1880MHz

根据中移动 2016 白皮书，2016 年中移动将生产 TD-LTE 手机 3.3 亿台，均为 5Mode-13Band；联通+电信共 1.7 亿台，均为 6Mode-15Band。

根据上述数据，就中国移动一家 2016 年终端数量而言，预测其手机用滤波器用量将超过 80 亿只，三大运营商的滤波器用量可以达到 100 亿只以上。

## 第四章 募投项目生产技术分析

### 一、公司主要研发人员与技术储备

#### 1、主要研发人员情况

图表 9 主要研发人员简历

序号	姓名	简介
1	张美蓉	西安交通大学电工材料与绝缘技术博士学位，高级工程师，现任麦捷公司董事、总经理。 曾任中国南玻集团电子事业部总经理，带领团队成功引进、改进了国内的第一条电感生产线，1998 年获评“深圳市科技杰出人才”。 2001 年 3 月，出任麦捷公司董事、总经理，引导技术团队开发 0402 射频电感，取得显著成绩，先后研发并成功生产了压敏电阻、滤波器等国内技术领先的电子元器件产品。是国内无源电子元器件行业的技术领军人物。
2	张照前	电子电气硕士学位，高级工程师，现任麦捷公司副总经理。 曾于 1998 年 7 月到 1998 年 11 月任珠海蓉胜电工有限公司技术部工程师，1998 年 12 月到 2001 年 2 月历任深圳南虹电子陶瓷有限公司技术部工程师、品管部经理。2001 年 3 月进入本公司工作，历任技术品管部经理，市场部经理，现任本公司副总经理，主管市场部、品质部。
3	梁启新	华南理工大学微波及无线通讯硕士学位，高级工程师，现任麦捷公司研发部总监。 2006 年于香港中文大学任国内国际著名微波专家吴克利博士助教，主要研究射频滤波器，射频天线。在微波领域具有深厚造诣。2007 年加入麦捷公司，主管研发了 LTCC 多层介质蓝牙滤波器，LTCC 多层介质巴伦，LTCC 多层介质天线，GPS 天线，LTCC 多层介质耦合器，并拥有多项专利。
4	赖定权	电磁场与微波硕士学位，现任麦捷科技 FAE 主管。
5	付迎华	电磁场与微波硕士学位，现任麦捷科技研发工程师。
6	许阳生	电子材料与元器件硕士学位，现任麦捷科技 LTCC 工艺与材料研发工程师。
7	朱圆圆	无机材料与工艺硕士学位，现任麦捷科技材料研发工程师。

资料来源：麦捷科技

#### 2、技术储备

##### (1) 专利技术

目前，本公司已获得注册技术专利 104 项，其中：发明专利 17 项、实用新

型专利 87 项。详情如下：

图表 10 公司已取得的专利技术情况表

序号	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日
1	片式 EMI 滤波器	实用新型	ZL200720119935.7	2007/4/29
2	片式共模滤波器	实用新型	ZL200720119934.2	2007/4/29
3	片式 EMI 滤波器	实用新型	ZL200720119737.0	2007/4/25
4	叠层片式微波带通滤波器	实用新型	ZL200820092962.4	2008/3/28
5	叠层片式天线	实用新型	ZL200820092963.9	2008/3/28
6	一种 GPS 贴片天线	实用新型	ZL200920129743.3	2009/1/20
7	一种片式多层射频天线	实用新型	ZL200920009563.1	2009/3/18
8	一种叠层片式巴伦带通滤波器	实用新型	ZL200920129742.9	2009/1/20
9	一种贴片数字视频广播陶瓷天线	实用新型	ZL200920177407.6	2009/8/20
10	一种新型 LTCC 微波带通滤波器	实用新型	ZL200920179320.2	2009/9/19
11	一种叠层片式线性 GPS 天线	实用新型	ZL200920129743.3	2009/12/30
12	双传输零点叠层带通滤波器	实用新型	ZL201020542218.7	2010/9/26
13	一种新型叠层片式双工器	实用新型	ZL201320785776.X	2013/12/4
14	一体改进型一体成型电感器	实用新型	ZL201120273505.7	2011/7/29
15	一种功率电感及其制造方法	发明	ZL201010568554.3	2010/12/1
16	微型 WIFI 带通滤波器	发明	ZL201010291977.5	2010/9/26
17	一种 LTCC 滤波器制作工艺及其制得的 LTCC 滤波器	发明	ZL201110095643.5	2011/4/15
18	一种大功率扁平电感器及其制作方法	发明	ZL201210164318.4	2012/5/25
19	一种小型射频识别读取天线	发明	ZL201010560934.2	2010/11/26
20	一种新型的 LTCC 叠层片式双工器	发明	ZL201310012988.9	2013/1/15
21	叠层介质三工器	发明	ZL201310443786.X	2013/9/26
22	一种新型 LTCC 双工器	发明	ZL201310035648.8	2013/1/30
23	一种新型的叠层双通道共模 ESD 滤波器	发明	ZL201310035590.7	2013/1/30
24	磁性复合胶水	发明	ZL201310443795.9	2013/9/26
25	天线及射频识别模组	发明	ZL201410089116.7	2014/3/12
26	一种片式铁氧体产品在电镀前的处理方法	发明	ZL201310650383.2	2013/12/6
27	送粉器装置	实用新型	ZL201520914837.7	2015/11/17

序号	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日
28	一种组合式热压中膜装置	实用新型	ZL201521008191.2	2015/12/8
29	一种制作电感的冷压机	实用新型	ZL201521010321.6	2015/12/8
30	一种介质多腔滤波器的耦合结构	实用新型	ZL201620786061.X	2016/7/25
31	叠层陶瓷介质 CSP 封装基板	实用新型	ZL201620795209.6	2016/7/26
32	一种芯片级封装的声表面波谐振器	实用新型	ZL201621328914.1	2016/12/6
33	多层陶瓷介质片式低通滤波器	发明	ZL201510055329.2	2015/2/3
34	一种小型化叠层片式三工器	发明	ZL201510055306.1	2015/2/3
35	一种叠层片式双工器	发明	ZL201310640186.2	2013/12/4
36	叠层片式电感的退镀处理方法	发明	ZL201510933964.6	2015/12/15
37	一种电感器用非晶合金磁粉及制造方法	发明	ZL201510222893.9	2015/5/5
38	一种介质波导滤波器负零点耦合结构	实用新型	ZL201721622257.6	2017/11/29
39	一种 LTCC 叠层片式双工器	实用新型	ZL201820398625.1	2018/3/23
40	功率型 LED 器件陶瓷封装基座	实用新型	201220175273.6	2012.4.16
41	高功率 LED 器件玻璃金属封装基座	实用新型	201120242685.2	2011.7.11
42	玻璃封接电子元器件的封接结构	实用新型	201320344480.4	2013.6.17
43	一种金属封装外壳	实用新型	201420316649X	2014.6.13
44	一种流延机用的吸尘装置	实用新型	201420367605X	2014.7.4
45	一种陶瓷生坯流延片层压定位装置	实用新型	2014203676454	2014.7.4
46	氮化铝烧结助剂和制备方法及氮化铝陶瓷基片的制备方法	发明专利	ZL201410260672.6	2014.6.12
47	玻璃封接电子元器件的封接结构	发明专利	ZL201310238218.6	2013.6.17
48	一种浆料恒温脱泡装置	实用新型	ZL201620549507.7	2016.6.8
49	一种流延氧化铝膜片孔壁金属化装置	实用新型	ZL201620549505.8	2016.6.8
50	一种半导体器件金属化外壳	实用新型	ZL201620628102.2	2016.6.23
51	一种零拔插力锁紧式老炼测试插座	实用新型	ZL201620684225.8	2016.7.1
52	带边框的 LCD 模组	实用新型	201720711310.3	2017.6.19
53	封装测试机构	实用新型	201720711309.0	2017.6.19
54	封装电路板检测装置	实用新型	201720719796.5	2017.6.20
55	封装检测定位座	实用新型	201720711308.6	2017.6.19
56	封装外壳基座	实用新型	201720719789.5	2017.6.20
57	封装外壳用的推料机构	实用新型	201720711785.2	2017.6.19
58	封装外壳用的组装机	实用新型	201720696438.7	2017.6.15

序号	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日
59	镶嵌式陶瓷覆铜基板	实用新型	201720711784.8	2017.6.19
60	一种金属封装外壳	实用新型	201720697544.7	2017.6.15
61	一种陶瓷绝缘子金属封装外壳	实用新型	201720696437.2	2017.6.15
62	圆形金属封装外壳	实用新型	201720697030.1	2017.6.15
63	带定位功能的金属封装机构	实用新型	ZL201720697545.1	2018.01.09
64	一种高绝缘电阻金属封装外壳	实用新型	201821456485.5	2018.09.06
65	一种 TO 类金属外壳用陶瓷绝缘墙	实用新型	201821456565.0	2018.09.06
66	陶瓷封装外壳替代 TO 塑料封装外壳	实用新型	201821456672.3	2018.09.06
67	一种带有自动切割导光板功能的切割机	实用新型	201320208957.6	2013.4.22
68	一种卷式包装结构	实用新型	201320209022.X	2013.4.22
69	"一种偏光片连片贴附生产方法	发明专利	201310730327.X	2013.12.26
70	"	实用新型	201320867188.0	2013.12.26
71	一种应用于连片贴附生产偏光片的夹具	实用新型	201320518813.0	2013.8.24
72	一种 LCD 防漏光印刷系统	实用新型	201320518812.6	2013.8.24
73	一种 LED 侧发光背光的液晶显示模组	实用新型	201520562041.X	2015.7.30
74	液晶模组屏蔽袋自动化包装机构	实用新型	201520562117.9	2015.7.30
75	一种 LCM 玻璃多片自动点胶机	实用新型	201520562063.6	2015.7.30
76	一种液晶模组胶箱包装结构	实用新型	201520727461.9	2015.9.21
77	触摸屏内嵌式模组	实用新型	201520818548.7	2015.10.22
78	一种背光模组结构	实用新型	201520818552.3	2015.10.22
79	一种 LCD 的胶垫结构	实用新型	201620948053.0	2016.8.26
80	液晶模组的白膜避让结构	实用新型	201621003955.3	2016.8.31
81	液晶模组的 FPC 防折断结构	实用新型	201621003190.3	2016.8.31
82	手机背光模组的散热结构	实用新型	201621284076.2	2016.11.25
83	液晶模组的老化测试板	实用新型	201621172725.X	2016.10.26
84	导电布与双面胶的复合结构	实用新型	201620948082.7	2016.8.26
85	LCM 液晶模组的防破屏结构	实用新型	201621103104.6	2016.10.08
86	液晶模组的测试转接板	实用新型	201621456305.4	2016.12.28
87	LCM 背光源的灯串电路	实用新型	201621450924.2	2016.12.27
88	液晶模组的快速装配结构	实用新型	201720765640.0	2017.6.28
89	一种胶框与铁框的定位结构	实用新型	201720765636.4	2017.6.28

序号	专利名称	专利类别	专利号	授权公告日
90	一种 PCB 和 FPC 的压合结构	实用新型	201720816035.1	2017.7.6
91	一种具有 ESD 防护结构的液晶模组	实用新型	201720901587.2	2017.7.24
92	一种车载液晶模组的装配结构	实用新型	201720906184.7	2017.7.24
93	一种车载液晶模组适用极端环境的装配结构	实用新型	201720900681.6	2017.7.24
94	一种通用背光源 PCB 结构	实用新型	201721716205.5	2017.12.11
95	一种 LCM 液晶模组中驱动芯片的 ESD 保护电路	实用新型	ZL201420859381.4	2014.12.31
96	矩形线圈电感器	实用新型	ZL201520044210.0	2015.1.22
97	一种新型电源变压器	外观专利	ZL201530019230.8	2015.1.22
98	电源磁芯	实用新型	ZL201520354778.2	2015.5.28
99	下沉式电流表面贴退耦电感的散热结构	实用新型	ZL201520773434.5	2015.10.8
100	一种集成式、气隙分段式升压电感结构	实用新型	ZL201620892651.0	2016.8.17
101	一种基于共差模滤波的基础电感器	实用新型	ZL201620892358.4	2016.8.17
102	高铁用大功率变压器	实用新型	ZL201621018921.1	2016.8.31
103	车载集成式大功率变压器	外观专利	ZL201730054896.6	2017.3.1
104	AC 转 DC 高频变压器骨架	实用新型	ZL201720929205.7	2017.7.28

资料来源：麦捷科技

## （2）软件著作权

图表 11 公司已登记的软件著作权情况表

序号	软件名称	登记号	首次发表日期
1	GAMMA 曲线工具软件	2010SR040283	2008.8.3
2	液晶显示模组成本计算软件	2010SR040285	2008.12.03
3	色彩饱和度工具软件	2010SR040281	2009.4.11
4	生产条码管控系统	2013SR143495	未发表
5	清洗机机械手及条码扫描控制系统	2013SR112920	未发表

资料来源：麦捷科技

## （3）建立研发资料库

为了方便研发人员进行技术的交流和资料的查询，公司技术研发部门建立了内容丰富的数据资料库。数据库中包括产品标准化信息、设计开发文件、重要器

件实验报告、整机测试报告、专利文件资料、体系文件等。

#### （4）技术创新安排

公司设有专门的部门对产品技术发展趋势进行预测，并专注于射频类产品的研发及生产领域多年，目前已积累了丰富的技术储备，形成了许多专利、专有技术等。

公司一向十分重视技术人才的培养，努力创造环境使员工具备丰富的技术知识和经验，着力培养员工的优良素质（包括思想品质、工作态度、解决问题的能力、创造力等），并通过多种方式建立有效的内部沟通渠道，结合精神和物质等方面的奖励促使员工积极创新，不断改进生产工艺水平，充分挖掘员工的创造潜能，使公司全体员工在技术和流程等创新过程中发挥他们应有的作用。

## 二、主要生产技术及特点

公司基于 LTCC 基板的终端射频声表滤波器（SAW）封装产品目前已规模化生产，并且生产技术达到国内领先水平。公司该产品的生产技术具有以下特性：

1、采用 LTCC 技术进行加工陶瓷基板的加工，并将特殊匹配嵌入进陶瓷基板中，具有小尺寸低损耗的特征；

2、根据产品的应用频率，减小陶瓷基板材料的射频损耗以及提高热传导效应，为声表面波滤波器提供了很好的基础；

3、本项目采用基于陶瓷基板的 CSP 封装技术，通过倒装焊接，实现声表滤波器芯片与封装基板的键合，达到小体积，高可靠性，低成本，高性能的要求；

4、自主研发生产的陶瓷基板，打破国外垄断，有效地缩短了声表滤波器的研发周期，降低了生产成本；

5、基于声表 FEM-BEM，COM 模型的设计软件，与电磁场三维仿真软件，共同搭建起软件设计仿真平台，通过协同仿真，取得了快速而精确的仿真结果；

6、采用 0.28 高精度光刻机，突破单芯片上上万根叉指的微纳尺度精准加工技术；

7、建立了后封装生产线，发展了植球，划片，倒装，覆膜，切割，测试等产业化技术，采用 MES 系统，BARCODE 采集工具，提高了自动化，IT 化程度；

8、目前已经研发并量产了多款 1814 双工器，1411，1109 滤波器，电性指



标达到了国际一流，国内领先水平。

## 第五章 项目建设方案及管理实施

### 一、项目建设方案

#### 1、设计指导思想

根据产品生产工艺特点、工程建设需要，确定设计指导思想如下：

- （1）贯彻执行国家现行标准、规范和规定，在工程设计中采取有效措施，保证工程项目顺利建成和安全、可靠的运行。
- （2）严格按照工艺技术要求 and 条件进行设计。
- （3）建设方案要充分体现技术先进性和经济合理性，在满足工程技术要求的前提下尽可能的节省建设投资。
- （4）做好三废治理，保护生态环境。工程设计中要落实环保、消防、劳动保护等措施，保证生产安全。
- （5）精心设计，精心施工，创造优秀的企业形象。

#### 2、项目建设的主要内容

项目拟在深圳市坪山新区租赁现代化生产厂房约 20100 m<sup>2</sup>（其中 10000 级净化 10000 m<sup>2</sup>，1000 级净化 500 m<sup>2</sup>，100 级净化 100 m<sup>2</sup>）并进行厂房装修及相关配套设施建设。通过引进一系列国内外先进生产及检测设备，并配备相应的生产和技术人员，实现对 1814 双工器、1411 声表滤波器、1109 声表滤波器等产品的扩产，打造国内一流的滤波器产品生产基地，以更好地满足市场对以上产品的需求，并为公司提供良好的投资回报和经济效益。

#### 3、项目建设的主要目标

##### （1）产品纲领

本项目主要产品包括 1814 双工器、1411 声表滤波器、1109 声表滤波器等三大类，设计产能为年产 1814 双工器 3 亿只、年产 1411 声表滤波器 0.6 亿只、年产 1109 声表滤波器 5.8 亿只，合计产能为 9.4 亿只。

序号	产品名称	设计产能(万只)
1	1814 双工器	30,000.00
2	1411 声表滤波器	6,000.00
3	1109 声表滤波器	58,000.00
	合 计	94,000.00

## （2）技术质量目标

- 通过国家 CCC 认证，出口产品通过 CE 认证、UL 认证（欧洲）、TUV 认证（南美）；
- 项目通过 ISO9001：2015 质量管理体系认证；
- 项目总体技术处于国内同期产品的领先水平，并在 2-3 个创新技术方面达到国际同类技术的先进水平。

## 4、项目选址及其自然条件

本项目选址位于广东省深圳市坪山新区。深圳是我国珠江三角洲电子信息产业集群的重要组成部分，而珠江三角洲地区作为国家工业和信息化部首批挂牌的国家级电子信息产业基地，已成为中国乃至世界的电子产品制造基地之一，吸引了一大批业内著名企业进驻，许多世界著名的企业也在此区域建设了工厂或设置了办公场所，这些企业完整覆盖了整个产业的上、中、下游，产业链完整，产业实力雄厚。

作为世界知名的国际化大都市，深圳有着十分发达的交通，与周边广州、惠州、东莞等其他电子信息产业基地的通勤时间在 3 小时之内。并且作为一座沿海城市，深圳还有着优秀的海运能力，水、陆、空三种运输能力兼备。

公司许多合作的客户，如华为、富士康、中兴、TCL 等公司的总部均坐落于珠江三角洲地区，三星、戴尔、惠普等公司也在珠三角地区设立有工厂或办事处。加上便利的交通，使得公司与这些合作企业的联系沟通能力大大加强，对于客户的相应速度大幅提升，运输成本大幅降低。

## 5、公用配套设施

### （1）供电

厂区内的供电全部由广东省深圳市供电局按照工业用电标准提供。

### （2）供水及排污

厂区内的给水及排污，生活用水全部由深圳市自来水公司供应，厂区内设有排污水管道，生活污水集中处理排放。

### （3）通讯

厂区内覆盖了通讯网络，由中国移动、中国联通、中国电信三大网络运营商提供。

## 二、原材料及能源供应

### 1、原材料

本项目生产关键原辅材料从国外进口，一般原辅材料为国内采购。详情如下表：

图表 12 原材料一览表

序号	材料名称	单位	年需求量
1	晶圆	万片	14
2	基板	万片	25
3	树脂膜	万片	25
4	其它		

资料来源：麦捷科技

### 2、能源供应

项目在生产过程中用到的能源主要为电力与气体动力。

#### （1）电力

电力由广东省深圳市供电局按照工业用电标准统一供应。

#### （2）气体动力

气体动力主要为压缩空气，由公司新增 2 台 200P 空压机进行供应。

## 三、项目管理实施

### 1、项目实施

为保证本项目按计划顺利实施，麦捷科技拟成立项目实施领导小组，由项目主管张美蓉总经理担任组长，并在公司内部抽调精干人员，共同组成项目实施领

导小组。项目小组将负责本项目建设进度的制订、工程质量监督、资金筹措与使用等工作，全面展开项目相关工作。

## 2、项目控制

公司已经按照 ISO9001: 2008 质量管理体系对此项目工作建立了一系列管理与控制程序。在本项目扩产及技术改造过程中，将严格遵循 ISO9001: 2008 质量管理体系，严格执行规定的工作程序，以对本项目的工作和进度进行控制，保证本项目的顺利开展。

## 3、项目产品管理

为保证本项目正常运作，公司成立项目产品研发技术团队和生产组织管理技术团队，负责产品的研究开发、项目建设的技术决策、主要工艺设备的选型和工艺路线的确定、主要设备定货和电器组件、材料的审核批准及指导设备安装与调试及生产线的运行与管理等，以保证项目实施工作顺利展开，以及全面完成项目建设计划后的顺利投产。

## 4、人员管理

公司制定了比较完善的人力资源管理制度，为公司员工创造了有利的工作环境和积极的工作氛围，在本项目的实施过程中将有助于提高项目管理与生产人员的工作积极性和创新精神。

## 第六章 环境保护、消防及职业安全卫生

### 一、环境保护

#### 1、主要污染源和污染物分析

##### (1) 废水

在项目运营中,排放的废水主要为日程清洁等过程产生的生活废水。生活污水经管道收集至化粪池处理,处理后接入生活污水管道,后送至市政污水处理厂处理。排放生活废水严格执行 DB44/26-2001 中第二时段的一级标准。

##### (2) 固体垃圾

在项目运营中,排放的固体垃圾主要为原材料加工过程产生的碎小物件及边角废料;废弃包装物和其他生产、办公垃圾。固体垃圾将根据种类不同进行划分,按种类归整收集,然后统一进行排放处理。

##### (3) 噪声

在项目运营中,有设备运行噪声发出,个别设备噪声较大。为降低噪声的危害,工程设计中注意采用低噪声设备,同时根据不同情况采取隔离、减震或消声等措施来降低噪声及外排噪声级。由于绝大多数设备均安装在厂房内,故外排噪声很小,能够达到 GB3096-93 的 II 类标准,白天 $\leq 60$ 分贝,夜间 $\leq 50$ 分贝。

##### (4) 废气

在项目运营中,产生的废气主要包括生产过程中产生的废气和设备运行散发的热气,废气将经过收集处理后进行排放,热气可以直接进行排放。排放废气严格执行 DB44/27-2001 中第二时段的二级标准。

#### 2、环境保护措施方案

(1) 通风空调设备采用低噪声产品。

(2) 风机、水泵设有减振基础,进出口设有柔性接头以减少振动和噪声。

(3) 对噪声大的风机,出口设有消声器以确保良好的环境。

(4) 充分利用现已经建成的中水回用、废水再生、热水回用等设施将总用水量控制在较低水平,减少废水排放。

### 3、环境影响结论分析

本项目各项污染物达标排放，能妥善处理处置各类环境污染物，项目的建设从环境保护的角度分析是可行的。

## 二、消防

### 1、公司消防制度

公司依照《中华人民共和国消防法》建立健全公司相关消防安全制度。

公司防火安全工作贯彻“预防为主,防消结合”的方针,将防火安全工作纳入项目发展的总体规划,使防火安全工作与项目的发展相适应。公司任何部门和个人,都有维护防火安全,保护消防设施,制止违反消防法律法规和本规定的行为,预防火灾,报告火警和参加有组织的灭火工作义务。

### 2、消防设施

根据规范要求,本项目生产车间内生产区域火灾危险性类别为丙类,建筑物的建筑耐火等级为一级。生产、办公区的消防是采用符合规定验收合格的消防系统,有烟感报警系统和喷淋灭火系统、消火栓系统。厂区及办公区内配置灭火器及防毒面具、消防斧等消防设备。

### 3、本项目消防设计

本项目工程设计方案严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求,以保证员工生命和企业财产的安全。

#### (1) 总平面设计

①厂区总平面布置方案、各建筑物防火间距和建筑与道路的间距满足《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)的规定。

②本项目厂区四周均有消防车道环通,消防车道最窄为6米宽,满足防火规范的要求。跨越道路的架空管道净高不低于4.5米,以便于大型运输车辆和消防车辆通行。

③厂区周围设置多个出入口,保证在发生意外情况或紧急情况时,人员能安全疏散和车辆行驶通畅。

## (2) 建筑物防火

①生产厂房采用钢筋混凝土结构，满足建筑物耐火等级的要求。生产车间和辅助车间设喷淋泵全保护和自动火灾报警全保护。

②车间防火分区划防火设计按《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)执行。仓储区、生产区、辅助区各分区之间均有防火墙分隔，防火墙上设防火门或防火卷帘门。防火分区面积及安全疏散均满足《建筑设计防火规范》的规定。

③各个建筑物内均考虑生产员工最短捷的安全疏散距离，并设有多个安全疏散口。

## (3) 空调防火

①空调风管、冷热水盘管的保温均采用不燃和难燃 B1 级橡塑海绵保温材料。

②楼板、空调机房墙处安装防火阀，并与系统风机连锁。当防火阀关闭时，风机电源自动切断

## (4) 电气防火

①消防用电负荷采用两回路独立电源供电，且末端切换，保证消防用电。

②沿电缆桥架敷设电缆采用阻燃电缆或加设金属套管。

③主厂房内的人流疏散通道及建筑物出入口，设置应急疏散指示及应急照明灯具。

④建筑物设防雷保护接地措施。

⑤生产车间内装设火灾自动报警系统，可时刻监视火灾发生。同时设火警广播、火警值班电话及各种连锁控制系统，昼夜 24 小时值班。报警电源采用直流备用电源。

## (5) 消防给水及灭火措施

本工程设有室内消火栓给水系统、室外消火栓给水系统和自动喷水灭火系统。全厂设专用的消防给水系统，供各建筑室内消火栓、自动喷水及室外消火栓用水。消防水池内贮存消防用水，并设有消防水量不被动用的技术措施。消防用水由水泵房内的消防水泵保证。本工程消防系统有：

①室内消火栓给水：生产厂房内设室内消火栓给水系统，其干管呈环网。自室外消防给水管网上接入两个入口与环网连接。室内消火栓布置保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位，消火栓箱内设报警按钮。在厂区最高厂房屋顶设高位水箱，贮存 10 分钟消防用水量。



②室外消火栓给水：室外消防管道呈环状布置。管道上设地下式消火栓，消火栓间距不大于 120m。

③自动喷水灭火：生产厂房内设自动喷水灭火系统，其生产区及相应房间设闭式喷头。

④各建筑内和使用易燃、易爆气体（液体）的工作间设早期泄漏报警系统并配置有手提式和推车式灭火器。

### 三、职业安全卫生

本工程认真贯彻执行国家的安全方针，保护职工在生产中的安全与健康，实现安全生产、文明生产。有关安全生产、劳动保护和职业卫生的各项设施与建设工程实行“三同时”。设计方案中的主要安全措施如下：

(1) 按有关规范配备消防设施及设计建筑物。

(2) 车间设置带空调设施的控制室，采用先进的监控手段——DCS（集散控制系统）监视、控制生产过程。大型设备配有停车信号装置和紧急停车装置。其他生产车间按需配置 PLC 系统。

(3) 设置除尘系统。

(4) 对有温度要求的房间如各车间的配电室、操作控制室、车间的传动控制室等均设有空调装置。室内空气参数参照舒适性空调参数标准要求，并送入足够量的合格新风。

(5) 优先选用低噪声设备，对个别噪声大的设备采取隔离、设置减震垫或消声器的措施。本工程生产线自动化水平较高，高温或高噪声场所的操作人员主要在控制室内进行操作，巡回检查时戴消声耳罩。

(6) 输送蒸汽的管道以及使用蒸汽的设备均采取隔热保温措施。同时，选用优质、成熟的产品以保证安全运行，各种受压容器均配有完整的保证安全的附件。

(7) 在劳动强度较大或高温环境的操作点，设有夏季岗位降温空气淋浴送风系统。

(8) 凡有机电传动部位均设防护罩。平台、吊孔、楼梯等处均设防护栏杆，构筑物人孔加盖板。湿纸板成型机组二层楼面为防滑地平。

(9) 生产车间的厂房按生产工艺和设备要求以及操作工安全操作的需要设计,做到采光、通风良好。保持建筑物不少于两个出口,保持消防通道和出入口通畅,机电设备等不与消防设施相干扰。车间内设更衣室和生活室等生活设施。

(10) 供电系统按电力部门制定的各项设计规范要求要求的供电安全防护设防。电气设备、带电母线、变压器导线、电缆等均选用安全型并达到规定要求的防护等级的产品。凡电气设备不带电的金属外壳均采取接地保护。主要的高低压电气设备,采取防误操作和相应的连锁措施,确保生产用电安全。建筑物设有防雷设施。

(11) 厂区建筑物均按防震要求——七级地震设防。

(12) 总平面设计中按规范安排各建筑物间的安全距离及布置安全通道。厂区道路为砼路面,宽度分别为 9m、6m 和 4m。沿道路设置路灯,做到路面平坦及夜间有足够的照明。

(13) 做好安全教育和安全管理工作。新职工都必须接受安全教育。操作工必须经安全教育和岗位培训考试合格后才能上岗。按规定发放个人劳动保护用品。

(14) 组织机构和安全教育纳入工厂管理体系。

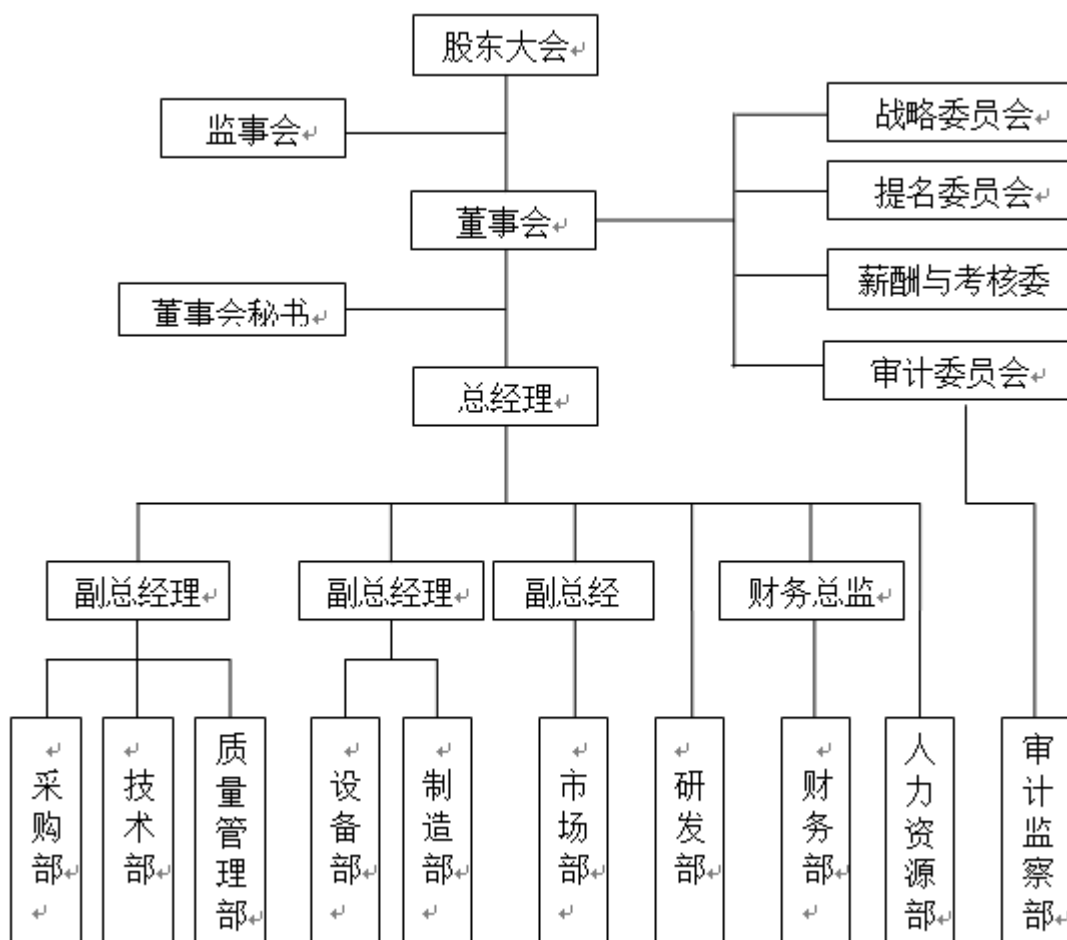
## 第七章 组织机构、劳动定员及人员培训

### 一、组织机构

#### 1、企业组织结构

麦捷科技将按照现代企业制度组织管理，股东大会为公司最高权力机构，董事会为股东大会的权利执行机关，董事长为公司法定代表人。公司实行董事会领导下的总经理负责制，总经理直接负责该公司的生产、经营和管理等。项目组织机构设置如下图所示：

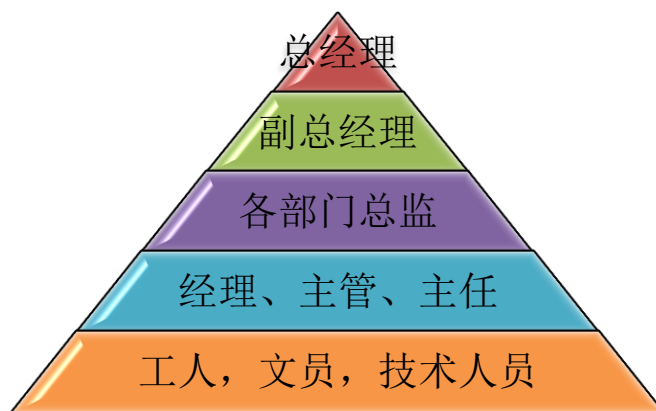
图表 13 麦捷科技公司组织结构图



资料来源：麦捷科技

## 2、项目组织结构

图表 14 项目的组织结构图



## 3、企业工作制度

**(1) 入职：**组织新员工填写相关表单（如《应聘登记表》、《入职须知》等），存档毕业证书和身份证复印件、社保卡号和照片，并签订劳动合同。根据新员工填写《住宿申请单》、《就餐申请单》的需求，安排宿舍，并告知房号、床位。介绍公司情况，宣传企业文化，讲解各项规章制度和人事管理制度，并进行员工礼仪与修养和职业道德等方面的培训。安排新员工工作岗位，并发放相关工作用品，帮助新员工熟悉工作环境，介绍部门组织结构及相关人员，进行岗位技能指导和工作纪律宣导，并提供职位说明，按照试用期管理制度，在直接上级的指导下开展工作，试用期结束，试用部门经理填写《员工试用期评估表》，对其试用期工作表现及能力进行评估。

**(2) 请假：**员工请假须填写《员工请假单》，在填写《员工请假单》时须将工号、姓名、所在班组、部门、请假类别、事由、时间填写完整，按审批权限要求经各领导批准后方可离岗，在离岗前须将其工作交接给本部门熟悉该项业务的人员。员工请假须按照《员工请假权限审批表》，逐级审批，不可越级办理。请假时间超过经理级别权限的，经理审核完之后，须到人力资源部备案审核后方可继续找分管副总/总经理签批。人事行政部对审核不通过者，有一票否决权。所有请假单审批完之后，都需将请假单（红联）交人事行政部存档方可离开公司。如未将请假单交人事行政部而擅自离开公司，视为旷工处理。销假：请假人员返

回公司时，应到其直接主管处报到，由部门文员办理相关考勤、销假手续。员工因事请假可用加班时间抵扣,但需提前申请、经相关部门经理批准并报人事行政部备案。

**(3) 刷卡异常规定：**上下班打卡时间内忘记打卡的，应于相邻上班时间内 1 小时内到部门文员处填写《员工打卡异常登记表》，由本岗同事及部门经理确认其真实性，然后交人事行政部。忘记打卡一次罚款 10 元，两次取消全勤奖并处罚款，依此类推；无正当理由未打卡，按旷工处理。

**(4) 考勤报表管理：**部门文员负责当月的常规考勤表的填写、统计并完整的记录员工提供的《出差申请/派遣单》、《公出单》、《员工请假单》、《加班申请表》的内容；一并在次月第二个工作日将考勤报表连同电子文档交人事行政部。

**(5) 培训：**根据年度计划和培训申请确定培训性质（内部还是外部），制定内部培训计划，计划包括课程、经费、参与人员等具体实施方案。根据培训内容，在公司内部确定培训讲师；若无合适内部讲师，人力资源部负责联系外部培训机构，寻找确定外部讲师实施培训，将确定的培训课程和讲师及时间地点等相关信息进行发布，部门培训负责人组织相关员工参加培训。培训负责人对培训进行现场指导和监督，并记录参加培训人员的考勤情况为培训效果考核评估提供参考。根据培训实际情况对培训内容进行相应的考核，并结合考核情况对当次培训进行效果评估。对各类培训记录和资料进行分类、整理和存档。

**(6) 离职：**行政部接到审批过的《员工离职申请表》或《员工自动离厂审批条》当天，需按《员工离职审批情况反馈表》格式将此员工离职审批结果及明确的最后工作日时间，反馈给员工所在部门、财务部及招聘处。部门接到《员工离职审批情况反馈表》后，即可通知员工办理离职手续的日期，并于办理离职手续当日将厂牌、IC 卡、借书等相关需归还的物品交于 4 号门保安处。部门则于员工办理离职手续前一天在《员工离职申请表》上签批员工工作、文件、物品等的交接情况。（由行政部送签）。财务部接到《员工离职审批情况反馈表》后，则第一时间查阅此离职员工有无借支情况，若有，则在办理离职手续日期前完成相关还款工作，并需在员工办理离职手续前一天在《员工离职申请表》上签批有无借支情况。（由行政部送签）。行政部于员工办理离职手续当日收取该员工的厂牌、

IC 卡、借书等相关需归还的后勤物品，并在《员工离职申请表》上签批物品归还情况后，即可由行政部保安人员协助收拾、检查行李并放行。同时需在下午 16:30 前退还员工 IC 卡押金。以上手续全部办理完成后，离职者即与公司脱离劳动关系。正常流程辞职者 6 个月内不得应聘本公司任何职务，其它离职方式人员公司永不聘用。

## 二、劳动定员及人员培训

### 1、劳动定员

本项目预计将新增生产人员 180 人、销售人员 20 人、技术人员 25 人、行政管理人员 28 人，合计 253 人。按照项目人员招聘计划，各年度劳动定员情况详见下表：

图表 15 项目劳动定员

单位：人

人员类别	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
生产人员	90	180	180	180	180	180	180	180	180	180
销售人员	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20
技术人员	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25
行政管理人员	14	28	28	28	28	28	28	28	28	28
合计	127	253	253	253	253	253	253	253	253	253

资料来源：麦捷科技

本项目管理和技术人员由现有厂房调配和招聘两部份组成，生产人员主要是新招聘。

管理部门采取单班制工作，生产部门实行二班制工作，每班工作 8 小时，全年工作日为 250 天。

生产人员年时基数为 1830 小时。

设备年时基数：生产线设备连续工作，年时基数为 5250 小时。

### 2、人员培训

人员培训是生产技术创新和产品质量保证的重要手段。培训体系分为专业质

量培训、管理知识培训、业务技能培训及工作岗位培训。主要培训内容包括：工程、设施、生产、环境、建设、设备、技术等管理及安装、操作培训；对一般生产人员要进行上岗前的操作技术培训。具体培训计划如下：

#### (1) 员工业务培训

针对技术人员和生产工人进行上岗前职业教育，按照规定时间进度业务再教育培训。对员工的培训要求既不断提高其知识水平和专业技能，更要有浓厚的企业文化意识、凝聚力、责任感和团队精神。

#### (2) 技术提升培训

对技术开发专业人员要进行技术提升培训。根据技术领域的发展和专业技术素质的要求，要有计划的选派专业技术人员进行相关学习和技术交流活动。

#### (3) 管理人员培训

对企业管理人员进行管理技能的深入培训，提高其管理水平和业务知识。着重培养一批知识全、管理水平和领导意识强、团队意识浓厚、道德水准高的职业管理人员。

## 第八章 项目投资金额及使用计划

### 一、项目投资金额及其依据

本项目投资总额为人民币 29,225.59 万元，所需资金通过公司定向增发股票募集及公司自筹，募集资金总额的计算依据为：

1、房屋建筑物基建及装修等土建工程：根据设计院设计图纸及公司基建的招标合同确认厂房等基建合同总价。

2、设备类的投资总额：根据公司之前所购买的设备合同及当前市场询价估算设备价格，并根据本项目所需的设备数量来确定设备类的投资总额。

图表 16 项目投资金额比例

单位：万元

序号	项 目	投资金额	占项目总资金比例
<b>1</b>	<b>建设投资</b>	<b>26,340.21</b>	<b>90.13%</b>
1.1	场地租赁费	1,447.20	4.95%
1.2	装修工程费	2,467.00	8.44%
1.3	设备购置费	20,195.05	69.10%
1.4	设备安装费	1,009.75	3.46%
1.5	工程其他费用	1,221.20	4.18%
<b>2</b>	<b>铺底流动资金</b>	<b>2,885.38</b>	<b>9.87%</b>
	<b>项目总投资</b>	<b>29,225.59</b>	<b>100.00%</b>

### 二、投资进度

图表 17 项目投资进度表

单位：万元

序号	项 目	T1 年	T2 年	合计
<b>1</b>	<b>建设投资</b>	<b>10,512.23</b>	<b>15,827.98</b>	<b>26,340.21</b>
1.1	场地租赁费	723.60	723.60	1,447.20
1.2	装修工程费	2,467.00	-	2,467.00
1.3	设备购置费	6,058.52	14,136.54	20,195.05
1.4	设备安装费	302.93	706.83	1,009.75
1.5	工程其他费用	960.19	261.01	1,221.20
<b>2</b>	<b>铺底流动资金</b>	-	<b>2,885.38</b>	<b>2,885.38</b>
	<b>项目总投资</b>	<b>10,512.23</b>	<b>18,713.36</b>	<b>29,225.59</b>



### 三、固定资产投资估算

图表 18 项目设备投资估算表

单位：台/套、万元

序号	设备名称	数量	单价	金额
一	<b>进口设备</b>			
1	等离子清洗机	2	65.85	131.70
2	植球机 1	2	200.00	400.00
3	植球机 2	22	150.00	3,300.00
4	晶圆划片机	14	39.51	553.13
5	倒装焊机	43	177.79	7,645.18
6	覆膜机	1	171.20	171.20
7	基板切割机	12	65.85	790.20
8	自动测包机 1	6	120.00	720.00
9	自动测包机 2	14	153.50	2,149.00
10	网络分析仪	26	52.00	1,352.00
11	台阶仪	1	27.80	27.80
12	徕卡金相显微镜	1	61.20	61.20
13	显微镜	1	26.30	26.30
14	三次元测量仪	1	79.00	79.00
15	镀层测试仪	1	87.00	87.00
16	金相显微镜	1	29.00	29.00
17	SEM 电镜扫描仪	1	329.00	329.00
18	功率计	1	230.00	230.00
19	激光颗粒度分析仪	1	51.00	51.00
20	强度测试仪	1	22.00	22.00
21	材料分析仪	1	50.00	50.00
22	激光三维显微镜	1	135.00	135.00
23	网络信号分析仪	1	109.00	109.00
24	网络分析仪	2	40.00	80.00
25	网络分析仪	1	32.00	32.00
26	全自动叠层机	1	208.00	208.00
27	全自动印刷机	1	243.00	243.00
28	膜片切割机	1	116.00	116.00
29	全自动印刷机	1	319.00	319.00
30	滤波器自动测试机	2	66.00	132.00
31	全自动印刷机	1	235.00	235.00
32	激光打孔机	2	500.00	1,000.00
	<b>小计 1</b>	<b>167</b>		<b>20,813.71</b>

序号	设备名称	数量	单价	金额
二	国产公用设备			
1	负 65 度储存箱	2	2.50	5.00
2	多动能推拉力测试机	2	25.40	50.80
3	UV 照射机	1	9.30	9.30
4	激光打标机 1	1	70.00	70.00
5	激光打标机 2	1	16.00	16.00
6	绝缘电阻测试机	1	6.00	6.00
7	去胶台	2	10.00	20.00
8	数显匀胶台	2	17.00	34.00
	<b>工艺设备小计 2</b>	<b>12</b>		<b>211.10</b>
9	空压机	2	20.00	40.00
10	制氮机	1	15.00	15.00
11	中央空调	1	45.00	45.00
12	纯水系统	1	80.00	80.00
	<b>公用设备小计 3</b>	<b>5</b>		<b>180.00</b>
	<b>合 计</b>	<b>184</b>		<b>21,204.81</b>

#### 四、流动资金估算

图表 19 项目流动资金估算表

单位:万元

序号	项目	周转率	周转天数	T3 年	T4 年	T5 年	...	T12 年
1	流动资产			14,782.06	26,869.54	25,129.91		17,147.30
1.1	货币资金	2.47	145.62	6,991.40	13,143.83	12,304.86		7,970.20
1.2	应收帐款	4.93	72.99	3,504.51	6,588.47	6,167.93		3,995.14
1.3	预付帐款	58.62	6.14	206.70	343.60	320.47		250.09
1.4	其他应收款	305.39	1.18	56.60	106.40	99.61		64.52
1.5	存货	3.01	119.51	4,022.85	6,687.23	6,237.03		4,867.36
2	流动负债			6,254.51	10,515.64	9,811.28		7,529.36
2.1	应付帐款	2.12	169.61	5,709.21	9,490.47	8,851.55		6,907.72
2.2	预收帐款	31.70	11.36	545.30	1,025.16	959.73		621.64
3	流动资金			8,527.55	16,353.90	15,318.63		9,617.94
4	流动资金 本期增加 额			8,527.55	7,826.35	-1,035.28		-730.33
5	铺底流动 资金			2,558.27	2,347.91	-310.58		-219.10

## 五、资金筹措

本项目总投资 29,225.59 万元，所需资金通过公司定向增发股票募集。若实际募集资金不能满足上述项目投资需要，资金缺口将由公司自筹解决；若募集资金满足上述项目投资后有剩余，将用于补充公司流动资金。

## 第九章 项目建设进度计划

### 一、项目实施的建设期

本项目的建设期为 24 个月。

### 二、项目实施原则

1、项目的实施首先应符合国内建设和审批程序，同时各有关单位积极配合，创造良好条件，为项目的建设创造条件。

2、由麦捷科技负责本项目的实施、营运。

3、设备采购安装和装修工程采用招标方式决定，设备采购和装修施工的标书文件应由项目承办单位（麦捷科技）负责编制，其技术部分应按照国家有关的法律执行。

4、项目的设计、供货、施工安装等履行单位，应履行必要的法律手续，违约责任应按照国家有关法律执行。

5、项目承办单位应为履行单位开展工作积极创造条件，项目履行单位也应服从项目执行单位的指挥和调度。

### 三、主要设备的采购和装修承包商的选择安排

1、建设工程承包商的选择和主要设备的采购均须通过招标方式、本着“公开、公平、公正、竞争择优”的原则决定。

2、承包商应具有独立的法人资格，具备市政公用工程施工总承包的资质，并且具有研发中心建设装修施工业绩。

3、设备的供应商应具独立法人资格，具有相应设备的生产能力。

4、建设工程及设备采购招标将在协议生效后的 1 个月内施行，并根据施工进度决定具体设备的采购实施进度。

## 四、建筑、装修工程的设计、施工与监理和设备的安装进度时间安排

项目的装修施工与设备安装必须按照国家的专业技术规范和标准执行，项目建设进度安排如下：

图表 20 项目建设工程进度表

进度阶段	建设期（月）											
	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
购买及清理场地	■											
工程及设备招标		■										
基础建设及装修工程			■	■	■	■						
设备采购及安装调试							■	■	■	■	■	
人员招聘及培训								■	■	■	■	■
试生产											■	■
验收竣工												■

## 第十章 募投项目各项管理能力分析

### 一、管理能力分析

公司各领导从事企业管理多年，在研发、销售、管理方面积累了丰富的经验。在领导公司的发展过程中全力以赴，以大局为先，不计较个人得失；工作中密切配合，始终保持着团结、奋进、务实的工作作风和精神。团结、高效的领导班子为建立企业文化和企业精神，实现公司业绩腾飞打下了坚实的基础。

公司设立了采购部、技术部、质量管理部、设备部、制造部、市场部、研发部、财务部、人力资源部、审计监察部等，配备了相关的管理及研发人员，公司的管理人员都是该行业的优秀人才，公司的全面质量管理体系已通过了 ISO9001: 2008 认证。

各部门经理行使权利及义务对总经理负责，定期对总经理汇报所管部门的工作情况。经理级以上管理层参加每周例会，部门经理汇报各部门运营情况，提出改进建议报总经理讨论决议。公司重大事件（包括股份改制、市场经营方案调整、融资并购等）需经公司董事会讨论决议。

公司有健全的公司规章管理制度，财务管理制度，各部门管理制度，在职人员人手一份员工手册。每年，公司对各项制度进行修订更新，保障公司日常运营、优化公司管理模式、促进公司稳定发展。公司制度的健全具体体现在以下方面：

（1）引进现代企业的管理办法，实行目标管理、层次管理和量化管理，制订相应的规章制度，明确岗位职责，严格劳动纪律。

（2）营造企业文化，生产经营之余定期对员工进行专业培训和素质教育。

（3）实施效益工资，在确定公司员工基本工资的同时，尽可能增大活动工资的部分，真正做到奖罚分明，增强一线职工的责任心。

（4）员工人数坚持以岗定编的原则，做到人尽其能、人尽其才，能者进、能者上，使公司的发展与公司职员整体素质的提高相符相称。

## 二、技术研发创新能力分析

公司设立了独立的技术中心，公司在长期的经营活动中，通过外部引进和自主研发等多种方式，逐步掌握了生产工艺，并在实践中加以改进，目前已具备行业中较先进的技术储备。

公司拥有国内一流的研发中心和经验丰富的研发队伍，研发力量和科研能力均处于国内同行业领先水平。公司近年来通过持续创新开发了多种新产品和相应的应用技术，并通过不断改进工艺提升产品品质。公司在此基础上，加快促进创新成果商品化、产业化，取得一系列成果，提升了企业自主创新能力。凭借一系列的先进生产工艺，公司产品质量在行业中一直处于前列，在市场中保持强大的竞争力。

## 三、生产管理能力分析

经过多年的经验积累和技术革新，公司现已成为电感行业的专业制造商，公司的管理人员都是该行业的优秀人才，公司的全面质量管理体系已通过了 ISO9001: 2008 认证，管理中心每个人员都有对应的 KPI 考核办法，保证了工作人员的工作效率。

由于公司产品成本设计优势、规模生产批量采购的成本优势、劳动生产率高等多种因素，保障了公司产品具有很明显的成本优势，加上技术上的成熟和稳定，使产品有很强的市场竞争力，奠定了公司在市场的主导地位。

## 四、市场营销能力分析

以用户需求为导向，依托公司优异稳定的产品质量、强大的产品系列配套能力和技术服务能力，保持经常性的高层次的技术交流沟通，与行业客户建立长期稳定的合作关系，不断为用户研发、生产高要求的新型及个性化产品。

一体电感产品的市价随着供给需求的变化，而有不同幅度的价格跌幅。因此在实际生产中将随时根据市场的变化，调整产品结构，选择市场急需的短线品种投入生产，以适应市场需求，并获取更好的经济效益。

## 第十一章 募投项目未来 3-5 年发展目标

### 一、未来 3-5 年内的 development 计划

#### 1、产品收入目标

根据项目财务测算，本项目从 T3 年开始投产，预计当年实现达产 50%，可实现收入 17,284.48 万元；T4 年完全达产，达产后可实现产值 32,494.83 万元。

#### 2、产能及产量目标

根据本公司制定的产能规划，随着项目的建设完成，公司各项产品产能将实现较大幅度提升，本项目设计产能为年产 1814 双工器 3 亿只、年产 1411 声表滤波器 0.6 亿只、年产 1109 声表滤波器 5.8 亿只，合计产能为 9.4 亿只。

通过本项目的实施，公司将进一步提升市场销售规模，提高公司产品的市场占有率，并强化产品质量控制。

### 二、募投项目的目标所依据的假设条件

公司拟订上述发展计划依据的假设

- （1）国家宏观经济形式整体继续向好，产业整体处于上升通道；
- （2）国家产业政策无重大变化，三至五年内行业政策仍能保持延续性
- （3）公司的业务开拓及创新计划能按计划实现；
- （4）本公司适用的各种税收、税率政策无重大不利变化。

### 三、实施过程中可能面临的主要困难

#### 1、规模约束

目前公司资产规模相对有限，不利于公司投资较大额度的项目，这形成了约束公司进一步发展的瓶颈。公司规模的扩张对资金需求量较大，如不能按计划筹集到足够的资金，将对实施上述计划产生较大影响。



## 2、人才短缺

公司现有研发、服务、销售团队的人员配备，足以满足现有的研发和市场工作要求。但相对于公司未来发展计划，公司的人才储备尚存短缺，仍然需要加大对相关的中高级管理人才、技术人才和服务人才的培养和引进。

## 四、确保实现规划和目标拟采用的方法或途径

为确保实现规划和目标，需要从以下几个方面入手：

### 1、市场方面

以战略高度开展客户服务工作，全面提升客户服务水平，适时启动客户服务中心的布局和建设。加大力度开展品牌建设工作，加强品牌的知名度和美誉度。

### 2、产品方面

加快产品系列化完善。

继续提高产品品质与性能，使公司产品质量继续引领国际先进水平。

针对竞争对手产品品质、性能差异等方面制定在产品设计与制造过程中的竞争策略。

### 3、人力资源方面

加快引进高素质高层、具领导组织能力的中高端人才。

针对电感生产领域人才严重不足，供应量有限的局面，通过联合办学的方式在为行业不断输送专业人才的同时，保障公司充足的人才来源。

与大专、本科类学校联合办学。通过学校与企业联合办学，打造公司行业优势专业，解决毕业生就业难局面。

提供设备、教材，参与学校教学管理，确保教学质量，提高学生实验与动手能力。

公司内部落实专门人员负责，系统化完善培训教材。

生产体系要有目的、有计划地为其他部门输送人才。研发体系引进管理顾问公司，加强研发过程、文档和绩效管理，为构建业内一流研发体系奠定基础。

## 第十二章 项目经济效益分析

### 一、项目的营业收入

本项目计算期为 12 年，其中：建设期 2 年，运营期 10 年。计算期第 3 年开始投产，当年预计实现达产 50%，至第 4 年全部达产，达产年度产值预计可达到 32,494.83 万元。项目主要产品包括 1814 双工器、1411 声表滤波器、1109 声表滤波器等三大类，设计产能为年产 1814 双工器 3 亿只、年产 1411 声表滤波器 0.6 亿只、年产 1109 声表滤波器 5.8 亿只，合计产能为 9.4 亿只。

项目营业收入测算是以报告期内同类产品市场平均销售价格为基础，结合项目新增产能及预计消化情况作为主要测算依据。据此测算，本项目计算期内实现的营业收入情况如下：

图表 21 项目销售收入、增值税和销售税金及附加估算表

单位：万元

序号	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1	营业收入	17,284.48	32,494.83	30,420.69	28,692.24	26,963.79	25,235.34	23,852.59	22,469.83	21,087.07	19,704.31
	达产比例	50%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
1.1	1814 双工器	8,793.10	16,531.03	15,475.86	14,596.55	13,717.24	12,837.93	12,134.48	11,431.03	10,727.59	10,024.14
	价格（元/只）	0.59	0.55	0.52	0.49	0.46	0.43	0.40	0.38	0.36	0.33
	销量（万只）	15,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00	30,000.00
1.2	1411 声表滤波器	1,241.38	2,333.79	2,184.83	2,060.69	1,936.55	1,812.41	1,713.10	1,613.79	1,514.48	1,415.17
	价格（元/只）	0.41	0.39	0.36	0.34	0.32	0.30	0.29	0.27	0.25	0.24

序号	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
	销量（万只）	3,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
1.3	1109 声表滤波器	7,250.00	13,630.00	12,760.00	12,035.00	11,310.00	10,585.00	10,005.00	9,425.00	8,845.00	8,265.00
	价格（元/只）	0.25	0.24	0.22	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14
	销量（万只）	29,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00	58,000.00
<b>2</b>	<b>增值税</b>	<b>1,749.83</b>	<b>3,286.39</b>	<b>3,071.47</b>	<b>2,892.05</b>	<b>2,712.58</b>	<b>2,533.05</b>	<b>2,389.01</b>	<b>2,244.92</b>	<b>2,100.78</b>	<b>1,956.57</b>
2.1	销项税金	2,765.52	5,199.17	4,867.31	4,590.76	4,314.21	4,037.66	3,816.41	3,595.17	3,373.93	3,152.69
2.2	进项税金	1,015.69	1,912.78	1,795.84	1,698.71	1,601.63	1,504.61	1,427.40	1,350.25	1,273.15	1,196.12
<b>3</b>	<b>销售税金及附加</b>	<b>209.98</b>	<b>394.37</b>	<b>368.58</b>	<b>347.05</b>	<b>325.51</b>	<b>303.97</b>	<b>286.68</b>	<b>269.39</b>	<b>252.09</b>	<b>234.79</b>
3.1	城建税	122.49	230.05	215.00	202.44	189.88	177.31	167.23	157.14	147.05	136.96
3.2	教育费附加	52.49	98.59	92.14	86.76	81.38	75.99	71.67	67.35	63.02	58.70
3.3	地方教育费附加	35.00	65.73	61.43	57.84	54.25	50.66	47.78	44.90	42.02	39.13

注：本项目需缴纳的主要税种及税率包括：增值税 16%、城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%等。

## 二、项目成本费用分析

### 1、营业成本

图表 22 项目总成本费用估算表

单位：万元

序号	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
<b>1</b>	<b>营业成本</b>	<b>12,117.65</b>	<b>20,143.29</b>	<b>18,787.20</b>	<b>18,151.20</b>	<b>17,486.64</b>	<b>16,790.87</b>	<b>16,298.39</b>	<b>15,780.22</b>	<b>15,236.73</b>	<b>14,661.47</b>
1.1	材料消耗费	6,176.53	11,611.88	10,870.70	10,253.04	9,635.39	9,017.74	8,523.62	8,029.49	7,535.37	7,041.25

序号	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1.2	燃料及动力费	171.50	343.00	353.29	363.89	374.81	386.05	397.63	409.56	421.85	434.50
1.3	人工工资及福利	595.35	1,250.24	1,312.75	1,378.38	1,447.30	1,519.67	1,595.65	1,675.43	1,759.21	1,847.17
1.4	制造费用	5,174.27	6,938.18	6,250.46	6,155.88	6,029.14	5,867.41	5,781.49	5,665.73	5,520.31	5,338.55
1.4.1	折旧费	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43
1.4.2	修理费	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42	95.42
1.4.3	租赁费	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60	723.60
1.4.4	其他费用	2,446.82	4,210.72	3,523.01	3,428.42	3,301.69	3,139.96	3,054.03	2,938.27	2,792.85	2,611.09
<b>2</b>	<b>销售费用</b>	<b>303.65</b>	<b>607.25</b>	<b>608.02</b>	<b>612.42</b>	<b>617.74</b>	<b>624.01</b>	<b>634.06</b>	<b>645.16</b>	<b>657.36</b>	<b>670.74</b>
<b>3</b>	<b>管理费用</b>	<b>681.28</b>	<b>1,105.53</b>	<b>1,114.92</b>	<b>1,128.83</b>	<b>1,144.21</b>	<b>1,155.98</b>	<b>1,177.64</b>	<b>1,201.01</b>	<b>1,226.17</b>	<b>1,253.21</b>
<b>4</b>	<b>财务费用</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5</b>	<b>总成本合计</b>	<b>13,102.58</b>	<b>21,856.07</b>	<b>20,510.14</b>	<b>19,892.45</b>	<b>19,248.60</b>	<b>18,570.86</b>	<b>18,110.09</b>	<b>17,626.38</b>	<b>17,120.27</b>	<b>16,585.41</b>
5.1	可变成本	6,348.03	11,954.88	11,223.99	10,616.93	10,010.20	9,403.79	8,921.25	8,439.05	7,957.22	7,475.75
5.2	固定成本	6,754.55	9,901.19	9,286.15	9,275.52	9,238.40	9,167.07	9,188.84	9,187.33	9,163.05	9,109.66
<b>6</b>	<b>经营成本</b>	<b>10,942.29</b>	<b>19,695.78</b>	<b>18,349.85</b>	<b>17,732.16</b>	<b>17,088.30</b>	<b>16,415.73</b>	<b>15,954.96</b>	<b>15,471.25</b>	<b>14,965.13</b>	<b>14,430.28</b>

## 2、工资及福利

项目员工工资及福利水平的测算依据，是根据本公司当前同岗位平均工资水平为基础，结合我国未来人工上涨的趋势进行确定；劳动定员人数则根据项目实际需要进行配备。

图表 23 项目人员工资及福利表

单位：万元

人员类别	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
生产人员	人数	90	180	180	180	180	180	180	180	180	180
	人均年工资	6.62	6.95	7.29	7.66	8.04	8.44	8.86	9.31	9.77	10.26
	工资额	595.35	1,250.24	1,312.75	1,378.38	1,447.30	1,519.67	1,595.65	1,675.43	1,759.21	1,847.17
销售人员	人数	10	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	人均年工资	16.54	17.36	18.23	19.14	20.10	21.11	22.16	23.27	24.43	25.66
	工资额	165.38	347.29	364.65	382.88	402.03	422.13	443.24	465.40	488.67	513.10
技术人员	人数	13	25	25	25	25	25	25	25	25	25
	人均年工资	13.23	13.89	14.59	15.32	16.08	16.89	17.73	18.62	19.55	20.52
	工资额	171.99	347.29	364.65	382.88	402.03	422.13	443.24	465.40	488.67	513.10
行政管理人员	人数	14	28	28	28	28	28	28	28	28	28
	人均年工资	7.28	7.64	8.02	8.42	8.84	9.29	9.75	10.24	10.75	11.29
	工资额	101.87	213.93	224.63	235.86	247.65	260.03	273.03	286.69	301.02	316.07
合 计	人数	127	253	253	253	253	253	253	253	253	253
	工资额	1,034.59	2,158.74	2,266.68	2,380.01	2,499.01	2,623.96	2,755.16	2,892.92	3,037.56	3,189.44

### 3、折旧与摊销

本项目折旧主要是机器设备，按照公司现行的折旧制度，机器设备折旧年限为 10 年，残值率为 10%，按直线折旧法计提折旧；项目装修费按 10 年摊销、其他费用成本按 5 年进行摊销。

图表 24 项目折旧表

单位：万元

类别	项目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
机器设备	原值	21,204.81	19,296.37	17,387.94	15,479.51	13,571.08	11,662.64	9,754.21	7,845.78	5,937.35	4,028.91
	折旧	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43	1,908.43
	净值	19,296.37	17,387.94	15,479.51	13,571.08	11,662.64	9,754.21	7,845.78	5,937.35	4,028.91	2,120.48

图表 25 项目摊销表

单位：万元

类别	项目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
装修费	原值	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00
	折旧	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70
	净值	2,220.30	1,973.60	1,726.90	1,480.20	1,233.50	986.80	740.10	493.40	246.70	-
其他资产	原值	25.80	20.64	15.48	10.32	5.16					
	折旧	5.16	5.16	5.16	5.16	5.16					
	净值	20.64	15.48	10.32	5.16	-					
合计	原值	2,492.80	2,487.64	2,482.48	2,477.32	2,472.16	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00	2,467.00
	折旧	251.86	251.86	251.86	251.86	251.86	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70
	净值	2,240.94	1,989.08	1,737.22	1,485.36	1,233.50	986.80	740.10	493.40	246.70	-

#### 4、销售费用

本项目销售费用是根据以往年度该项费用占销售收入的比重进行测算。其中，营销人员工资及福利费根据项目营销人员的定员配置及岗位平均工资水平结合未来涨幅趋势进行预测；其他费用根据以往年度该项费用占营业收入的比例进行预测。

图表 26 项目销售费用明细表

单位：万元

项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
<b>销售费用</b>	<b>303.65</b>	<b>607.25</b>	<b>608.02</b>	<b>612.42</b>	<b>617.74</b>	<b>624.01</b>	<b>634.06</b>	<b>645.16</b>	<b>657.36</b>	<b>670.74</b>
人员工资	165.38	347.29	364.65	382.88	402.03	422.13	443.24	465.40	488.67	513.10
其他费用	138.28	259.96	243.37	229.54	215.71	201.88	190.82	179.76	168.70	157.63

### 5、管理费用

本项目管理费用是根据以往年度该项费用占销售收入的比重进行测算。其中，管理人员工资及福利费根据项目管理和技术人员的定员配置及岗位平均工资水平结合未来涨幅趋势进行预测；其他各项费用根据以往年度该项费用占营业收入的比例进行预测。

图表 27 项目管理费用明细表

单位：万元

项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
<b>管理费用</b>	<b>681.28</b>	<b>1,105.53</b>	<b>1,114.92</b>	<b>1,128.83</b>	<b>1,144.21</b>	<b>1,155.98</b>	<b>1,177.64</b>	<b>1,201.01</b>	<b>1,226.17</b>	<b>1,253.21</b>
人员工资	273.86	561.22	589.28	618.74	649.68	682.16	716.27	752.08	789.69	829.17
摊销费	251.86	251.86	251.86	251.86	251.86	246.70	246.70	246.70	246.70	246.70
其他费用	155.56	292.45	273.79	258.23	242.67	227.12	214.67	202.23	189.78	177.34

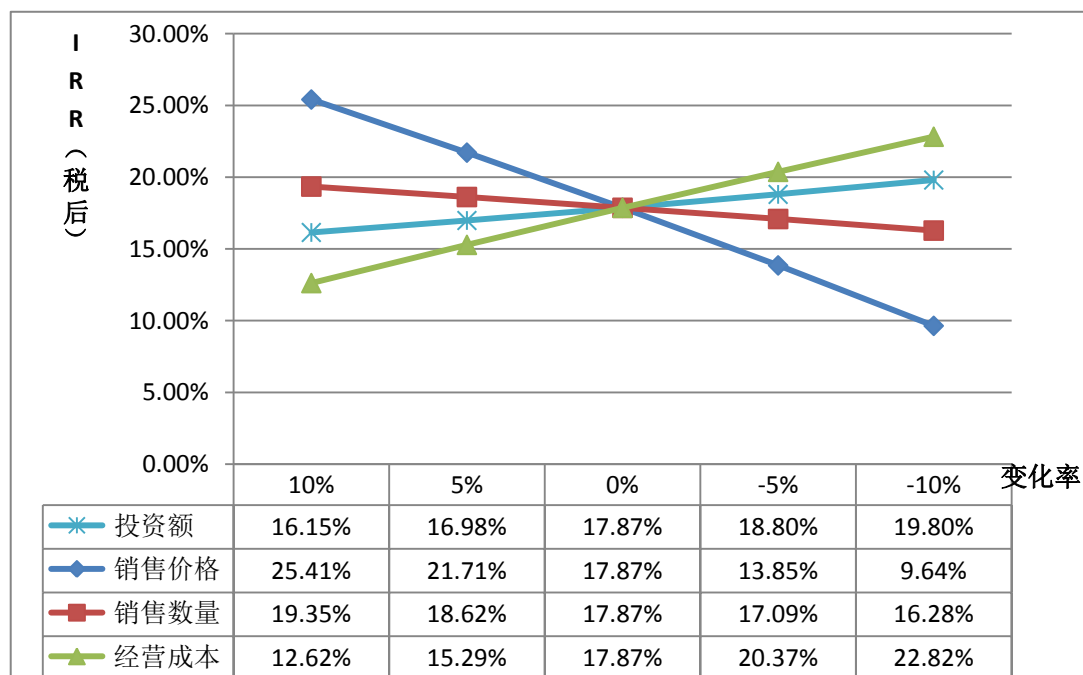
### 6、财务费用

本项目作为新设立的投资项目，且投资资金主要来源于发行股票募集，不足部分也将由公司自筹解决，不存在利息支付，故不预设财务费用。

### 三、敏感性分析

本项目可能影响盈利能力连续性和稳定性的主要因素包括投资额、产品销售价格、产品销售数量、经营成本等因素。各因素敏感性测算情况如下：

图表 28 项目敏感性分析





### 1. 投资额的变化

影响项目营利能力的第一个重要因素是项目建设投资额的变化。投资额的增加使得企业在项目的建设期投入较大的资金，并导致后期的资产折旧增加，造成产品成本增加，从而使得项目的利润减少，对项目营利造成不利影响。

从前面敏感性分析中可以看出：当其他因素确定的情况下，投资额上升 5%，项目内部收益率从 17.87% 下降为 16.98%；投资额上升 10%，项目内部收益率 17.87% 下降到 16.15%；敏感度系数为 -1.02，可见投资额的变动对项目盈利能力的影响较小。

### 2. 产品销售价格的变化

影响项目盈利能力的另一个因素是销售价格的变动，从前面敏感性分析中可以看出：当其他因素确定的情况下，产品销售价格下降 5%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 13.85%；产品销售价格下降 10%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 9.64%；敏感度系数为 4.41，所以产品销售价格的变动对项目盈利能力的影响很大。

### 3. 产品销售数量的变化

影响项目盈利能力的第三个因素是销售数量的变动，从前面敏感性分析中可以看出：当其他因素确定的情况下，产品销售数量下降 5%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 17.09%；产品销售数量下降 10%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 16.28%；敏感度系数为 0.86，所以产品销售数量的变动对项目盈利能力的影响较小。

### 4. 经营成本的变化

影响募投项目盈利能力连续性和稳定性的第四个重要因素是项目经营成本的变动，经营成本上升会导致产品成本的增加，进而导

致项目盈利减少，对项目盈利能力造成很大影响。

从前面敏感性分析中可以看出：当其他因素确定的情况下，经营成本上升 5%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 15.29%；经营成本上升 10%，项目内部收益率从 17.87% 下降到 12.62%；敏感度系数为-2.85，可见经营成本的变动对项目盈利能力的影响很大。

#### 四、项目的盈利模式及利润主要来源

图表 29 项目利润表

单位：万元

序号	项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1	主营业务收入	17,284.48	32,494.83	30,420.69	28,692.24	26,963.79	25,235.34	23,852.59	22,469.83	21,087.07	19,704.31
2	主营业务成本	12,117.65	20,143.29	18,787.20	18,151.20	17,486.64	16,790.87	16,298.39	15,780.22	15,236.73	14,661.47
3	税金及附加	209.98	394.37	368.58	347.05	325.51	303.97	286.68	269.39	252.09	234.79
4	经营利润	4,956.85	11,957.17	11,264.91	10,194.00	9,151.64	8,140.51	7,267.52	6,420.22	5,598.25	4,808.06
5	经营费用	303.65	607.25	608.02	612.42	617.74	624.01	634.06	645.16	657.36	670.74
6	管理费用	681.28	1,105.53	1,114.92	1,128.83	1,144.21	1,155.98	1,177.64	1,201.01	1,226.17	1,253.21
7	财务费用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	利润总额	3,971.92	10,244.39	9,541.97	8,452.75	7,389.69	6,360.52	5,455.82	4,574.05	3,714.71	2,884.11
9	所得税费用	378.71	1,536.66	1,431.30	1,267.91	1,108.45	954.08	818.37	686.11	557.21	432.62
10	净利润	3,593.21	8,707.73	8,110.68	7,184.83	6,281.24	5,406.44	4,637.44	3,887.94	3,157.50	2,451.49

注：项目承办单位为国家高新技术企业，企业所得税税率按 15% 进行测算。

## 五、项目投资未来 3-5 年现金流量预测

### 1、预测基础

对项目未来进行测试是基于有无项目的现金流的差额对比，即增量现金流。对于现金流入主要是项目运营期的产品销售收入，在测试产品销售时，主要考虑产品的价格和销量。对于未来产品价格的预测，是基于未来市场的竞争情况和公司的发展战略。现金流出在建设期主要是建设投资和设备投资，这两部分的预测是基于公司目前的生产情况、未来产品的产能、需要设备的型号及采购部门对相关供应商的询价来确认。建设投资的另外部分是流动资金垫付，这部分预测的基础是公司以往的流动比例。现金流出在运营期主要是在过程中发生的各种付现成本，如外购原料费、燃料及动力费、工资及福利、修理及其他费用。

### 2、依据

项目现金流量表的编制依据主要是：项目投资表、投资进度表、项目收入表、项目税金表、项目成本费用表、流动资金估算表及各明细表等。

### 3、现金流量表

图表 30 项目现金流量表

单位：万元

序号	项 目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1	现金流入	-	-	17,284.48	32,494.83	30,420.69	28,692.24	26,963.79	25,235.34	23,852.59	22,469.83	21,087.07	31,442.73

序号	项目	T1 年	T2 年	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
1.1	营业收入	-	-	17,284.48	32,494.83	30,420.69	28,692.24	26,963.79	25,235.34	23,852.59	22,469.83	21,087.07	19,704.31
1.2	补贴收入及营业外净收入												
1.3	回收固定资产余值												2,120.48
1.4	回收流动资金												9,617.94
<b>2</b>	<b>现金流出（税前）</b>	<b>10,512.23</b>	<b>15,827.98</b>	<b>19,679.82</b>	<b>27,916.50</b>	<b>17,683.15</b>	<b>17,156.14</b>	<b>16,494.24</b>	<b>15,803.93</b>	<b>15,501.20</b>	<b>15,003.34</b>	<b>14,483.01</b>	<b>13,934.74</b>
2.1	建设投资	9,788.63	15,104.38										
2.2	流动资金	-	-	8,527.55	7,826.35	-1,035.28	-923.06	-919.57	-915.76	-740.44	-737.30	-734.21	-730.33
2.3	经营成本	723.60	723.60	10,942.29	19,695.78	18,349.85	17,732.16	17,088.30	16,415.73	15,954.96	15,471.25	14,965.13	14,430.28
2.4	税金及附加	-	-	209.98	394.37	368.58	347.05	325.51	303.97	286.68	269.39	252.09	234.79
2.5	维持运营资金投资												
<b>3</b>	<b>所得税税前现金流量</b>	<b>-10,512.23</b>	<b>-15,827.98</b>	<b>-2,395.34</b>	<b>4,578.33</b>	<b>12,737.54</b>	<b>11,536.10</b>	<b>10,469.56</b>	<b>9,431.41</b>	<b>8,351.39</b>	<b>7,466.49</b>	<b>6,604.05</b>	<b>17,508.00</b>
4	累计所得税税前现金流量	-10,512.23	-26,340.21	-28,735.55	-24,157.21	-11,419.67	116.42	10,585.98	20,017.39	28,368.78	35,835.27	42,439.32	59,947.32
5	调整所得税	-	-	378.71	1,536.66	1,431.30	1,267.91	1,108.45	954.08	818.37	686.11	557.21	432.62
<b>6</b>	<b>所得税税后净现金流量</b>	<b>-10,512.23</b>	<b>-15,827.98</b>	<b>-2,774.05</b>	<b>3,041.67</b>	<b>11,306.24</b>	<b>10,268.19</b>	<b>9,361.10</b>	<b>8,477.33</b>	<b>7,533.02</b>	<b>6,780.38</b>	<b>6,046.85</b>	<b>17,075.38</b>
7	累计所得税税后净现金流量	-10,512.23	-26,340.21	-29,114.25	-26,072.58	-14,766.34	-4,498.15	4,862.95	13,340.29	20,873.30	27,653.68	33,700.53	50,775.91

## 六、盈亏平衡分析

图表 31 项目盈亏平衡分析

单位：万元

项 目	T3 年	T4 年	T5 年	T6 年	T7 年	T8 年	T9 年	T10 年	T11 年	T12 年
预期销售额	17,284.48	32,494.83	30,420.69	28,692.24	26,963.79	25,235.34	23,852.59	22,469.83	21,087.07	19,704.31
营业税金及附加	209.98	394.37	368.58	347.05	325.51	303.97	286.68	269.39	252.09	234.79
可变成本	6,348.03	11,954.88	11,223.99	10,616.93	10,010.20	9,403.79	8,921.25	8,439.05	7,957.22	7,475.75
固定成本	6,754.55	9,901.19	9,286.15	9,275.52	9,238.40	9,167.07	9,188.84	9,187.33	9,163.05	9,109.66
盈亏平衡生产能力利用率	62.97%	49.15%	49.32%	52.32%	55.56%	59.04%	62.75%	66.76%	71.15%	75.95%

## 七、投资回收期

本项目所得税后的静态投资回收期为 6.99 年（含建设期），投资回收期较短，项目从投资回收的角度是可行的。

图表 32 项目投资回收期

项目	单位	所得税前	所得税后
静态投资回收期	年	5.99	6.48
动态投资回收期(I=12%)	年	7.34	8.33

## 八、投资收益分析

本项目内部收益率所得税前为 20.87%，所得税后为 17.87%；所得税税前现金流量净现值为 12,100.58 万元，所得税税后净现金流量净现值为 7,977.91 万元，内部收益率及净现值较高，项目收益较好。

图表 33 项目投资收益分析

项目	单位	所得税前	所得税后
内部收益率 (IRR)	%	20.87	17.87
净现值 (i=12%)	万元	17,196.79	12,299.64

## 第十三章 募投项目风险分析及控制措施

### 一、市场风险分析及控制措施

任何产品的开发与销售都存在市场风险。根据对电感行业未来发展情况的分析和估计，未来的市场潜力巨大，本项目产品具有十分良好的市场前景。本项目的销售大纲是基于相对保守的估计形成的，产品的性价比高于类似替代产品。除非销售方面发生巨大的负面冲击，否则，项目风险是很小的。

目前，公司拥有完善的领导管理体系和组织机构。产品研发、生产、销售各个环节都有严格的技术规范。为了化解经营风险，公司还将继续抓好质量管理，成本管理，建立与市场机制相适应的内部管理体制，为项目有效降低市场风险奠定基础。

本项目属于高技术、高投资、高利润项目，市场竞争将会较激烈。随着全球经济一体化进程日益加快，中国巨大的市场空间吸引世界各地的知名企业纷纷抢滩，面对激烈的市场竞争和经营风险，只有作好充分的准备，突出自身的优势才能立于不败之地。

面对市场激烈的竞争，公司将进一步加强市场推广及用户支持的力量，主要在以下几方面采取措施：

#### 1、品牌服务

通过加强对经销商以及用户的售前指导和售后服务，让其更了解公司品牌的内涵及定位，提升客户对品牌的认同度及支持度，从而实现提高企业和品牌形象；另外组织策划各式品牌推广活动，加强广告的宣传力度。从而实现扩大公司品牌的知名度。

#### 2、产品企划

成立专门部门负责收集产品的市场信息，从而更主动开发符合市场需求的产品，提高开发团队的效率。同时亦对市场进行产品推广，将新产品更系统化的推向市场，加快市场对各产品的认同感。

#### 3、售前技术服务

构建一个直接与客户联系的服务团队，通过拜访客户，来提供产品培训及介

绍，并贴近客户具体需求，为客户提供最合适的产品。通过这种贴心服务，在进一步加强与客户的技术交流和情感交流的基础上，逐步形成客户对公司的技术认同度，从而为公司产品销售打下良好基础。

#### 4、售后技术服务

主要工作为提升经销商的售后服务水平，加强市场推广人员专业知识培训，建立更完善的售后服务网络，加快市场上各产品的质量信息反馈。

## 二、管理风险分析及控制措施

公司自设立至今，生产和经营规模快速扩张，公司董事、监事、高级管理人员的决策、监督和经营管理能力难以跟上业务的快速发展，公司可能存在着管理能力不足导致的风险。

针对公司在快速成长中可能出现的管理风险，公司将采取以下列措施：

（1）按照《公司法》和《公司章程》的规定，进一步完善公司的法人治理结构，提高管理效率，增强经营决策的科学性。

（2）确定组织核心能力，依照人才与工作匹配的原则，通过人才的培养和招募来完成核心领导团队的建设，提高管理队伍素质。

（3）完善公司的激励机制和约束机制，将管理层和员工的利益与公司的利益相结合，调动全体员工的积极性和创造性。

（4）强化技术、财务、质量、安全及现场管理等基础管理工作。

（5）强调管理制度的重要性，所有的工作都要按规定、文件一步一步地进行操作，依据先进的现代企业管理制度对企业进行科学化管理，使企业真正成为规范高效的现代企业。

（6）加强企业文化建设，推进企业可持续发展。

## 三、金融风险分析及控制措施

### 1、货币流动性不足的风险

在中国，金融货币政策主要由中国人民银行执行和实施，当国家进行宏观调控，实行紧缩性政策，尤其是紧缩性货币政策时，各银行银根紧缩，市场中货币



的流动性往往会不足，这时很有可能会加大企业的筹资困难和筹资成本。因此当公司有很好的发展机会时，而又恰恰遇到银根紧缩，货币流动性不足时，有可能会

会导致公司错过良好发展机会、扩大竞争优势的风险。

## 2、利率波动的风险

一个国家的利率水平受货币供求、物价水平、汇率等方面因素的影响。当短期利率下降时，会加大公司以往固定利率贷款的还款成本，当长期利率上涨时，会加大公司未来扩展业务的筹资成本。因此无论利率是上升还是下降，都有增加公司财务压力，削弱公司偿债能力的风险。

但公司的长短期借款较少，发展业务主要是通过内部积累、股东注资，以及公开募集等方式筹集资金，因此由利率波动给公司带来的风险有限。

## 四、经营模式风险及控制措施

根据企业在产业链的位置，本公司采取的经营模式是设计+生产+销售型的方式；根据企业的业务范围，本公司采取的是集中化多元经营模式；根据企业实现价值的方式，本公司采取的差别化模式。

公司产品的销售模式是采取直销的方式。就目前国内行业来说，公司的产品在研发，质量，价格，售后等方面都优于业界同行。

同时，公司还建立投诉处理系统，为求迅速处理客户投诉案件，维护公司信誉，促进品质、交货期改善以及提升售后服务水平，以最大程度满足客户需求。

## 五、技术与生产风险及控制措施

在市场经济条件下，企业竞争力在很大程度上依靠技术创新来实施。当代微电子技术的进步，促使电子整机产品向“轻、薄、短、小”以及多功能、数字化、智能化、低消耗方向发展，这加速了电子元件向小型化、集成化、低能耗、高频化方向发展。为了保持国内行业领先地位和核心产品竞争优势，公司必须及时进行产品、技术更新，积极跟踪技术发展，加快新产品研发及技术升级。但是技术创新行为由于企业内外部环境的变化，存在着巨大风险。

公司坚持按精益排产的模式设计流程，始终把提高质量为企业的主攻方向，

建立和完善企业的质量保证体系, 搞好从产品设计到售后服务全过程的质量管理, 严格执行 ISO9001: 2008 国际质量体系认证, 在围绕提高质量为中心, 搞好企业的技术改造和技术进度。

公司具有先进的生产装备, 进几年来公司不断引进国外高新技术设备。为保障新产品研究开发, 公司还扩建了研发中心, 配备当代先进的检验检测仪器设备。公司的领导重视科技创新, 重视创新成果的产业化。同时公司也非常重视知识产权的发展和保护工作, 配备专业的知识产权人员负责公司的专利、商标、版权事宜。

## 六、人力资源风险及控制措施

公司目前具有较好的人才基础, 建立了完善的人才聘用及管理、激励制度。公司自成立以来, 核心技术和管理人员非常稳定, 公司人力资源流失风险非常小。具体的人力资源控制措施如下:

**招聘阶段:** 注重工作分析的准确性、招聘人员的能力与素质、招聘方式等因素的质量。

**用人阶段:** 做好员工激励工作, 建立合理的薪酬制度, 不断完善体现企业内部分配公平性、激励性、经济性、竞争性以及合法性的激励制度; 建立卓有成效的绩效考评制度, 培养企业的团队精神。

**育人阶段:** 高度重视培训工作, 公司每年都按照计划对全体员工进行相关技术培训, 同时, 根据业务发展需要, 对部分人员重点进行培养, 使他们成为精通多个岗位技术操作的多能手。

**留人方面:** 采用高薪留人、平等融洽的工作环境留人、委以重任留人、个性化管理留人、沉淀福利留人、感情留人、约束力留人等方式, 让员工切实感受到公司的人性化管理, 以及良好的个人发展前景。

以上措施的实施, 很大程度上保证了公司核心技术人员和管理人员等关键部门的工作稳定性, 大大降低了人力资源流失的风险。

## 第十四章 可行性研究结论与建议

### 一、项目综合评估

本项目符合高新技术项目的条件和基础：

- 属于具有创新、自主知识产权，提升开发技术水平的高新技术开发项目；
- 符合国家产业政策；
- 项目具备较好的开发技术、市场营销基础和条件；
- 项目开发及运营可带动公司“技术上档次、生产上规模、效益上台阶”，提高企业技术进步和创新能力，保持公司在电感行业国内研发领先水平；
- 有较好的社会经济效益。项目完成后经济效益显著，可按期获利，投资回收期短。

### 二、项目结论

项目具有较好的社会经济效益，项目完成后经济效益显著，可按期获利，投资回收期短。通过对项目在技术、经济等方面进行全面的评价，对本项目的结论性意见是：

本项目的拟建方案、建设条件、研发方案、工艺技术路线切实可行，可操作性较强，实施的难度较小。