

股票简称：丹邦科技

股票代码：002618



深圳丹邦科技股份有限公司  
非公开发行股票预案  
(修订版)

二〇一三年三月

## 发行人声明

1、本公司及董事会全体成员保证本预案内容真实、准确、完整，并确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

2、本预案是本公司董事会对本次非公开发行股票的说明，任何与之相反的声明均属不实陈述。

3、本次非公开发行股票完成后，公司经营与收益的变化，由本公司自行负责；因本次非公开发行股票引致的投资风险，由投资者自行负责。

4、投资者如有任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。

5、本预案所述事项并不代表审批机关对于本次非公开发行股票相关事项的实质性判断、确认或批准，本预案所述本次非公开发行股票相关事项的生效和完成尚待取得有关审批机关的批准或核准。

## 重要提示

1、本公司本次非公开发行股票相关事项已经获得本公司第二届董事会第九次会议审议通过。

2、本次非公开发行的发行对象为符合法律、法规及中国证券监督管理委员会规定的投资者，包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、资产管理公司、合格境外机构投资者、其他境内法人投资者和自然人等不超过 10 名的特定对象。证券投资基金管理公司以其管理的两只以上基金认购的，视为一个发行对象。信托投资公司作为发行对象的，只能以自有资金认购。发行对象应符合法律、法规的规定。

3、本次非公开发行股票的定价基准日为本公司第二届董事会第九次会议决议公告日，发行价格不低于定价基准日前二十个交易日股票交易均价的 90%，即发行价格不低于 11.38 元/股。具体发行价格将提请股东大会授权董事会与保荐机构在取得发行核准批文后，根据发行对象申购报价情况，遵循价格优先的原则，根据市场询价情况确定。若公司股票在定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行底价将进行除权除息调整。

4、本次非公开发行股票数量不超过 5,300 万股（含 5,300 万股），在该上限范围内，将提请股东大会授权董事会根据实际情况与本次发行的保荐机构协商确定最终发行数量。如本公司股票在定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项，上述发行数量将进行相应调整。

5、本次非公开发行股票募集资金总额预计为 60,000 万元，扣除发行费用后全部用于“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目。

| 项目名称              | 总投资       | 募集资金使用金额  | 实施方式           |
|-------------------|-----------|-----------|----------------|
| 微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化 | 60,000 万元 | 60,000 万元 | 由上市公司子公司广东丹邦实施 |
| 合计                | 60,000 万元 | 60,000 万元 | --             |

6、本次发行完成后，公司社会公众股比例将不低于 25%，不存在股权分布不符合上市条件之情形。

7、根据有关法律法规的规定，本次非公开发行股票方案尚需获得本公司股东大会审议通过和中国证券监督管理委员会的核准。

## 目录

|   |    |
|---|----|
| 释义.....                                 | 7  |
| 第一节 本次非公开发行股票方案概要.....                  | 9  |
| 一、发行人基本情况.....                          | 9  |
| 二、本次非公开发行的背景和目的.....                    | 9  |
| (一) 本次非公开发行的背景.....                     | 9  |
| (二) 本次非公开发行的目的.....                     | 15 |
| 三、本次非公开发行方案概要.....                      | 17 |
| (一) 发行股票的种类和面值.....                     | 17 |
| (二) 发行方式.....                           | 17 |
| (三) 定价原则.....                           | 18 |
| (四) 发行数量.....                           | 18 |
| (五) 发行对象和认购方式.....                      | 18 |
| (六) 限售期.....                            | 18 |
| (七) 本次非公开发行的募集资金金额与用途.....              | 18 |
| (八) 本次非公开发行前的滚存利润安排.....                | 19 |
| (九) 本次非公开发行股票上市地点.....                  | 19 |
| (十) 本次非公开发行决议的有效期限.....                 | 19 |
| 四、本次非公开发行是否构成关联交易.....                  | 19 |
| 五、本次非公开发行对实际控制权的影响.....                 | 19 |
| 六、本次非公开发行方案已取得有关主管部门批准情况以及尚需呈报批准情况..... | 20 |
| 第二节 董事会关于本次募集资金运用的可行性分析.....            | 21 |
| 一、本次非公开发行股票募集资金运用计划.....                | 21 |
| 二、本次募集资金投资项目的可行性分析.....                 | 21 |

|  |    |
|--|----|
| (一) 项目投资概算.....  | 21 |
| (二) 项目实施主体和地点.....                                     | 21 |
| (三) 财务评价.....  | 22 |
| (四) 项目立项、环评和土地等事项.....                                 | 22 |
| (五) 项目可行性分析.....                                       | 22 |
| 三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响.....                          | 24 |
| 四、募集资金投资项目涉及的报批事项.....                                 | 24 |
| 第三节 董事会关于本次非公开发行对公司影响的讨论和分析.....                       | 25 |
| 一、公司业务和资产整合计划、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构变化情况.....           | 25 |
| (一) 本次发行后上市公司业务及资产是否存在整合计划.....                        | 25 |
| (二) 对公司章程的影响.....                                      | 25 |
| (三) 对股东结构的影响.....                                      | 25 |
| (四) 对高管人员结构的影响.....                                    | 25 |
| (五) 对业务结构的影响.....                                      | 25 |
| 二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况.....                    | 26 |
| 三、本次发行后上市公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况.....  | 26 |
| 四、上市公司资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形，或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形..... | 26 |
| 五、本次发行对公司负债的影响.....                                    | 26 |
| 六、本次股票发行的相关风险说明.....                                   | 27 |
| (一) 市场风险.....  | 27 |
| (二) 技术开发风险.....  | 27 |
| (三) 固定资产折旧大幅增加的风险.....                                 | 27 |
| (四) 投资项目回报风险.....                                      | 27 |

---

|                     |    |
|---------------------|----|
| （五）净资产收益率下降的风险..... | 27 |
| （六）管理风险.....        | 27 |
| （七）股票价格波动风险.....    | 28 |
| 第四节 其他有必要披露的事项..... | 29 |

## 释义

|                  |   |   |
|------------------|---|---|
| 本公司、公司、上市公司、丹邦科技 | 指 | 深圳丹邦科技股份有限公司  |
| 广东丹邦             | 指 | 广东丹邦科技有限公司  |
| 本预案              | 指 | 深圳丹邦科技股份有限公司非公开发行股票预案   |
| 募投项目、该项目、本项目     | 指 | 微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化   |
| 本次发行、本次非公开发行     | 指 | 深圳丹邦科技股份有限公司以非公开发行方式向不超过十名特定投资者发行不超过 5,300 万股 A 股股票的行为  |
| 定价基准日            | 指 | 公司第二届董事会第九次会议决议公告日  |
| 证监会、中国证监会        | 指 | 中国证券监督管理委员会   |
| 公司章程             | 指 | 丹邦科技公司章程  |
| 公司股东大会           | 指 | 丹邦科技股东大会  |
| 公司董事会            | 指 | 丹邦科技董事会   |
| 深交所              | 指 | 深圳证券交易所   |
| 元                | 指 | 人民币元  |
| PI               | 指 | 聚酰亚胺 (Polyimide), 综合性能最佳的有机高分子材料之一, 耐高温达 400℃ 以上, 长期使用温度范围 -200℃ 至 300℃, 特别适宜用作柔性电路板基材和各种耐高温电机电器绝缘材料, 已广泛应用在航空、航天、微电子、纳米、液晶、分离膜、激光等领域 |
| PI 膜、PI 薄膜       | 指 | 聚酰亚胺薄膜  |
| FPC              | 指 | 柔性印制电路板 (Flexible Printed Circuit), 又称柔性线路板、挠性印制电路板, 由柔性基材制成的印制电路板, 其优点是可以弯曲, 便于电器部件的组装   |
| COF 柔性封装基板       | 指 | 还未装联上芯片、元器件的封装型柔性基板, 在芯片封   |

|               |   |  |
|---------------|---|--|
|               |   | 装过程中,起到承载芯片、电路连通、绝缘支撑的作用   |
| COF 产品        | 指 | 搭载芯片的柔性基板 (Chip on Flexible Printed Circuit), 是用 COF 柔性封装基板作载体, 将半导体芯片直接封装在柔性基板上形成的芯片封装产品  |
| FCCL          | 指 | 柔性覆铜板 (Flexible Copper Clad Laminate), 又称挠性覆铜板, 由柔性绝缘基底与铜箔贴合而成。FCCL 是 FPC 和 COF 柔性封装基板的加工基材, 可按结构划分为两大类: 传统胶粘剂三层型柔性覆铜板 (3L-FCCL) 与新型无胶粘剂两层型柔性覆铜板 (2L-FCCL) |
| 3L-FCCL       | 指 | 三层型柔性覆铜板 (Three-layer Flexible Copper Clad Laminate), 是由铜箔、基膜、胶粘剂三种材料构成, 胶粘剂起到粘合铜箔和基膜的作用   |
| 2L-FCCL       | 指 | 两层型柔性覆铜板 (Two-layer Flexible Copper Clad Laminate), 是由铜箔和基膜两种材料构成, 2L-FCCL 的基膜采用高粘合性的聚酰亚胺树脂材料, 这种材料制成的基膜可以直接与铜箔粘合, 无需使用额外的胶粘剂, 胶粘剂的缺点是含有杂质                 |
| 铜箔            | 指 | 电子信息产业的基础原材料, 可用来制作覆铜箔板  |
| $\mu\text{m}$ | 指 | 长度单位, $1\ \mu\text{m}=1000\ \text{nm}$ (纳米)  |



## 第一节 本次非公开发行股票方案概要

### 一、发行人基本情况

公司名字：深圳丹邦科技股份有限公司

法定代表人：刘萍

注册资本：16,000 万元

注册地址：深圳市南山区高新园朗山一路丹邦科技大楼

办公地址：深圳市南山区高新园朗山一路丹邦科技大楼

上市时间：2011 年 9 月 20 日

股票上市地：深圳证券交易所

股票简称：丹邦科技

股票代码：002618

经营范围：开发、生产经营柔性覆合铜板、液晶聚合导体材料、高频柔性电路、柔性电路封装基板、高精密集成电路、新型电子元器件，提供自产产品技术咨询服

### 二、本次非公开发行的背景和目的

#### （一）本次非公开发行的背景

##### 1、聚酰亚胺薄膜对微电子封装的发展起到重要作用

现代社会已进入信息时代，以超大规模集成电路(ULSI)为代表的微电子技术是信息产业的核心与基础。与此同时，IC 微电子封装技术在集成电路产业链中所占地位越来越重要。随着电子产品不断向高性能、多功能、轻量化、薄型化、微型化、低成本化方向发展，微电子封装技术正由目前的 QFP（方形扁平封装）、BGA（球栅阵列封装）向 CSP（芯片级封装）/WLP（晶圆级封装）和 SiP（系统形成在封装体内）等新型封装形式快速发展。在 ULSI 电路封装中，封装材料起到半导体芯片支撑、芯片保护、芯片散热、芯片绝缘和芯片与外电路、光路互连等作用。集成电路封装类型不同，对封装材料的性能要求也不同。因此，封装材料在微电子封装技术发展进程中具有决定性的作用，已初步形成“一代电路、一代封装、一代材料”的发展趋势。封装材料是封装技术的基础，封装形式是封装材

料的体现，封装材料在 ULSI 电路封装中具有重要的基础地位、先行地位和制约地位。而在 IC 封装技术中，柔性封装基板的研发、更新成为其发展主流方向之一。柔性封装基板作为所有电子产品的核心部件，在通信、计算机、医疗电子、军工等重要基础支撑产业上得到了大量应用。

高性能聚酰亚胺薄膜，作为柔性封装基板的关键性基础材料，目前已在综合性能和成型工艺等方面取得了巨大的进步。柔性封装基板要求基材轻薄、布线密度大、线间距小，且需杜绝短路与误动作现象，因此只能选择聚酰亚胺及其改性薄膜。聚酰亚胺因其在性能和合成方面的突出特点，被称为是“解决问题的能手”，“没有聚酰亚胺就不会有今天的微电子技术，没有 12.5 μm 聚酰亚胺薄膜，就没有最先进的微电子封装。”

## 2、聚酰亚胺薄膜市场空间巨大，但被国外巨头垄断

### (1) 聚酰亚胺薄膜应用广泛，市场空间巨大

聚酰亚胺作为一种特种工程材料，已广泛应用在航空、航天、电气/电子、半导体工程、微电子及集成电路、纳米材料、液晶显示器、LED 封装、分离膜、激光、机车、汽车、精密机械和自动办公机械等领域。

聚酰亚胺薄膜是最早的聚酰亚胺商品之一，最初是用于电机的槽绝缘及电缆绕包材料。目前，聚酰亚胺薄膜有广泛的应用领域：可用于空间技术装置、F、H 级电机、电器的绝缘，应用于上述这些领域的 PI 薄膜被称为“电工级 PI 薄膜”；还可用于柔性印刷线路板制造用的挠性基板材料（即挠性覆铜板）及其配套的覆盖膜（又称为保护膜）中，以及作为挠性基材应用于集成电路的挠性封装中，应用于上述这些领域的 PI 薄膜被称为“电子级 PI 薄膜”；此外，PI 膜还可用于非晶硅太阳能电池等其他领域中。

#### 聚酰亚胺薄膜主要应用领域

| 应用领域   | 应用描述   |
|--|--|
| 绝缘材料领域                                       | 机车、电机、核电设备绝缘、耐高温电线电缆、扬声器音圈骨架、电磁线、耐高温导线、耐高温压敏胶带、绝缘复合材料等。              |
| 半导体及微电子工业领域                                  | 粒子遮挡膜、微电子器件的钝化层和缓冲内涂层、多层金属互联电路的层间介电材料、光电印制电路板的重要基材。                  |
| 电子标签领域（RFID, Radio Frequency Identification） | 印制电路板的主机板、腐蚀产品、手机及锂电池等产品一般采用的电子标签为耐高温标签。这类标签的基材很多采用 25 μm 以下的聚酰亚胺薄膜。 |

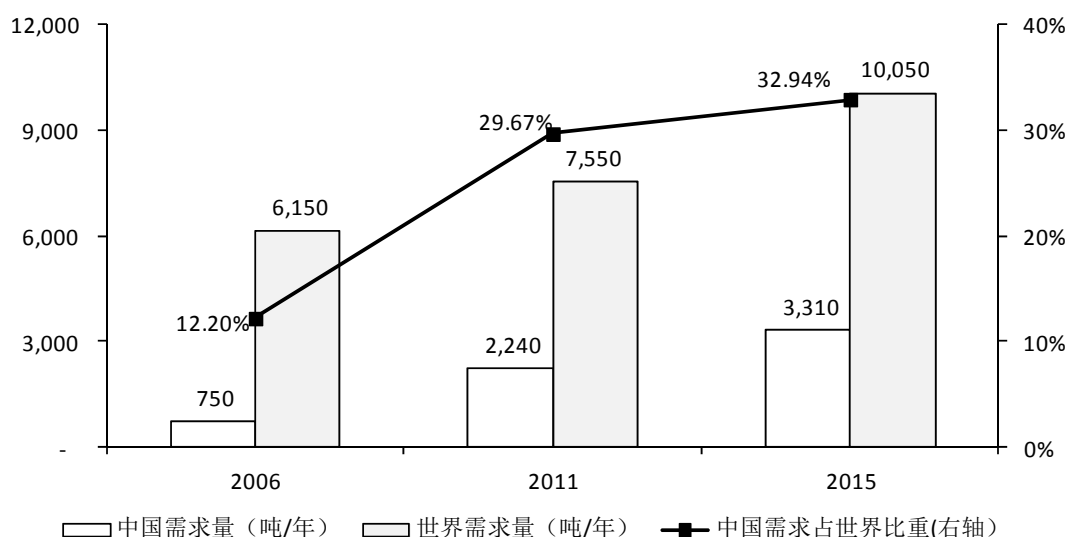
|            |  |
|------------|--|
| 非晶硅太阳能电池领域 | 透明的聚酰亚胺薄膜可作为柔软的太阳能电池底板。  |
| 挠性印制电路板领域  | 电子级 PI 薄膜最大的应用领域。<br>作为绝缘基膜和高温胶带，广泛应用于电子工业、汽车工业、信息产业和各种国防工业所用 FPC。在家电下乡、3G 通讯、信息家电及汽车电子等方面的高速增长，都成为了推动 FCCL 市场发展的动力。 |

资料来源：中国电子材料行业协会《挠性覆铜板用聚酰亚胺（PI）薄膜行业市场研究报告》

中国电子材料行业协会的报告指出，2006 年世界 FCCL 业对电子级 PI 膜需求量为 6,150 吨，到 2011 年提高到 7,550 吨，年平均增长率为 4.87%。预测 2011 年至 2015 年，随着市场需求量的上升，世界电子级 PI 薄膜的销量年平均增长率将达 7.34%。到 2015 年，世界电子级 PI 薄膜在 FCCL 的市场需求量预测为 1.005 万吨，销售额达到约 12 亿美元。

中国电子材料行业协会的报告还指出，我国国内 FCCL 企业（包括外资在大陆投资的企业）对电子级 PI 膜的需求量不断增长。2006 年需求量为 750 吨，2011 年达到 2,240 吨，年平均增长率为 23.2%，远高于世界的增长水平。预测 2011 年至 2015 年，我国 FCCL 用电子级 PI 膜需求量年平均增长率为 12.5%，到 2015 年我国对电子级 PI 膜的需求将达到 3,310 吨，占世界总需求量的 32.9%。

2006-2015 年 FCCL 生产企业对 PI 膜需求量的统计及预测



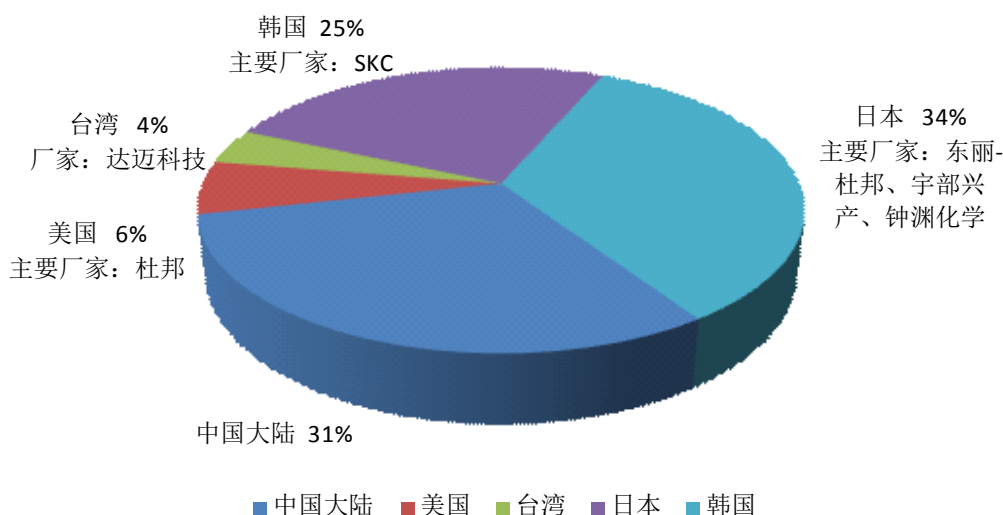
资料来源：中国电子材料行业协会

## (2) 国外巨头垄断聚酰亚胺薄膜市场

目前全球范围内，电子级PI膜市场主要厂商有杜邦（美国）、宇部兴产（日本）、钟渊化学（日本）、东丽-杜邦（日本）和SKC（韩国）等五家公司，这五家公司占据了大部分的市场，市场份额超过80%。

在我国，由于国产电子级PI膜在性能上与进口PI膜在品质上存在一定的差距，不能满足中高端FCCL产品的性能要求，所以目前FCCL用电子级PI膜仍需进口大量。中国电子材料行业协会的报告指出，2011年我国电子级PI膜需求量为2,240吨，国内共计生产750吨，其中出口60吨，国内销售690吨，占国内30.8%的市场份额，剩余需求均从国外进口。

2011年我国国内FCCL用PI膜市场格局



此外，与国外厂商相比，我国国产电子级PI膜的质量相对较差，主要运用于低档次的FCCL，我国的高端的FCCL用PI膜基本由国外厂商垄断。

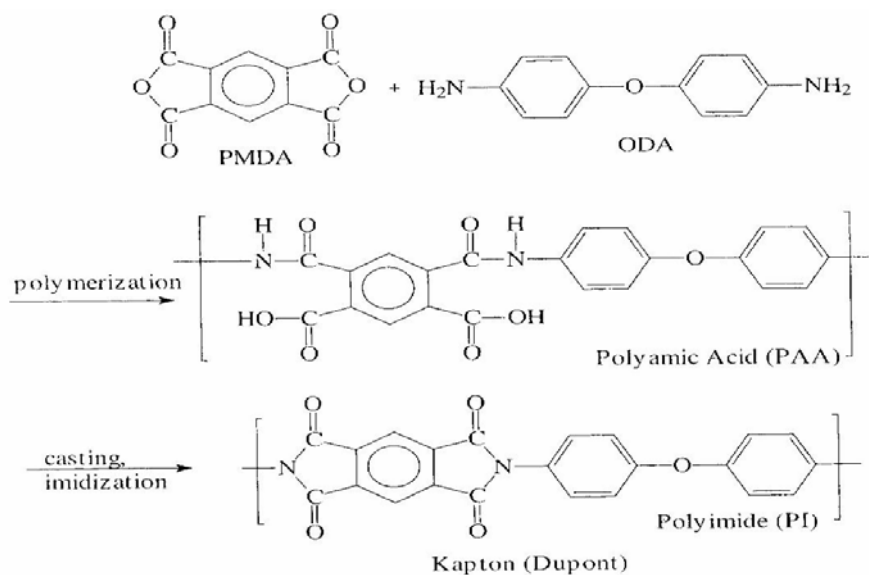
## (3) 国内企业研究实力不足，与国外企业存在明显差距

### 1) PI膜的生产过程简述

聚酰亚胺主要由二酐类（Dianhydride）及二胺类（Diamine）为原料聚合而成，目前主要有一步法、二步法、三步法和气相沉淀法四种方法。其中，二步法是目前PI膜制造中最普遍采用的合成聚酰亚胺的工业化方法，具体是指缩聚和亚胺化两个步骤。

二步法是先由二酐和二胺获得前驱体聚酰胺酸（PAA），再通过加热或化学方法后固化（又称为亚胺化、环化、熟化）脱水，而形成PI高分子。下图所示主要是由均苯四甲酸二酐（PMDA）和二氨基二苯醚（ODA）为原料的聚酰亚胺树脂的化

学合成反应式及其分子结构。

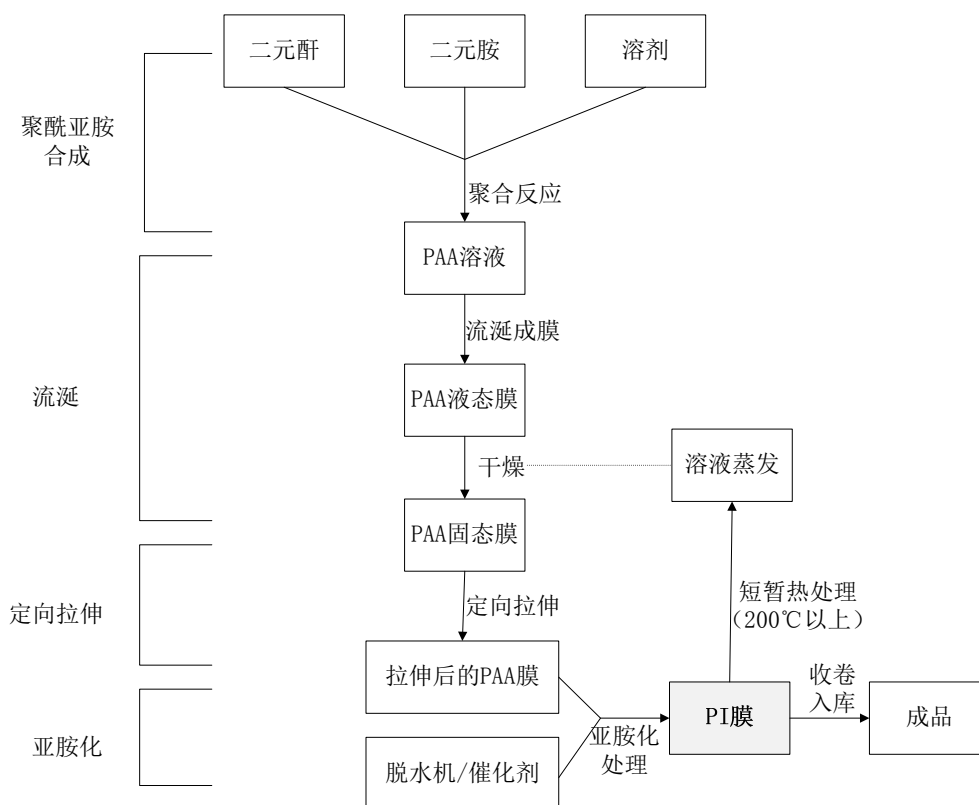


PI 膜的制造过程则是在 PI 高分子的两个步骤中间加入流涎、干燥、拉伸等步骤，使 PAA 溶液变成 PPA 膜后再进行亚胺化处理，从而生产出 PI 膜。

PI 膜制造的工艺流程如下：

聚酰胺酸合成→流涎→定向拉伸→亚胺化处理

### PI 膜制造的工艺流程



## 2) 国内外企业在生产工艺、技术等方面的差异

### ①单体原材料合成技术

生产PI膜的主要单体原材料包括二元酐、二元胺,但这些关键原材料的化学法合成技术仅由国外几家公司掌握,国内企业尚未掌握该合成技术,故而国内企业在生产PI膜时,一般外购二元酐、二元胺后直接用于生产。本次募投项目拟外购基础性二元酐、二元胺,然后对其进行纯化、升华、改性、杂化,最后形成新的更适合本公司生产工艺的二元酐、二元胺。

### ②亚胺化方法

热亚胺化法是将PAA溶液均匀流涎在铝箔上或钢带上,通过加热处理蒸发掉溶液,形成聚合树脂膜,再进行拉伸、加热定型处理,最终形成PI膜。热亚胺化法生产的PI膜性能较差,通常用做绝缘材料,被称做电工级PI膜。

化学亚胺化法是将经过纯化和升华处理后的二元酐单体、二元胺单体与脱水剂和催化剂进行聚合反应,形成凝胶树脂膜PAA溶液,再将PAA溶液均匀流涎在钢带上进行拉伸,再进行加热定型处理,最终形成PI膜。化学亚胺化法生产的PI膜性能较高,通常被用做电子级PI膜。

化学亚胺化法在制备电子级PI膜的成膜工艺路线方面,是比热亚胺化法更为先进的方法,用化学亚胺化法制备PI膜所需时间短、生产速度快、效率高,其所生产的PI膜具有均匀度好、热膨胀系数低、无针孔等优点。

目前,国内企业大多采用热亚胺化法,国外企业大多采用化学亚胺化法,本次募投项目拟采用化学亚胺化法生产高性能微电子级PI膜。

公司本次拟投资的“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目中将涉及PI结构与性能的优化、高分子量聚酰胺酸(PAA)的合成工艺、PAA的化学酰亚胺化工艺以及流涎-双向拉伸法生产PI膜等技术。同时也将引入目前国际最为先进的生产设备及仪器。这些技术及设备可在较大程度上保证公司生产出高尺寸稳定性、低吸湿性等高品质的柔性覆铜板专用PI膜产品。本项目所研发、生产的PI膜最小厚度可达到 $9\mu\text{m}$ ,具有优良的介电性能、机械性能、低热膨胀系数以及高可靠性等,具备体积电阻大于 $3\times 10^{16}\Omega\cdot\text{cm}$ ,拉伸强度大于200MPa,热膨胀系数(CTE)小于20ppm/ $^{\circ}\text{C}$ 与铜箔的CTE接近,与铜箔的剥离强度大于1.6N/mm等较高性能。

## 3、国家政策鼓励国内企业加大聚酰亚胺薄膜的研发与生产

《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中明确指出“积极发展基础原材料”,“重点研究开发满足国民经济基础产业发展需求的高性能

复合材料及大型、超大型复合结构部件的制备技术，高性能工程塑料，轻质高强金属和无机非金属结构材料，高纯材料，稀土材料，石油化工、精细化工及催化、分离材料，轻纺材料及应用技术，具有环保和健康功能的绿色材料”。聚酰亚胺薄膜就属于“基础原材料”中的一种。

本公司提出的“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目，是依据《“十二五”国家科技计划材料领域 2013 年度备选项目征集指南》中的第 8 项“结构材料的应用开发及集成示范”之第 8.1 小项“高性能聚酰亚胺工程塑料产业化关键技术（应用开发及集成示范）”而提出的，旨在提高我国微电子封装级 PI 膜的制造水平，满足新一代封装技术的要求。该项目的成功研发及产业化将可充分满足现代电子产品不断向高性能、多功能、轻量化、薄型化、微型化、低成本化方向发展对相应的封装技术提出的材料性能要求，在国内微电子封装级 PI 膜制作方面属领先水平，达到世界先进水平。

## （二）本次非公开发行的目的

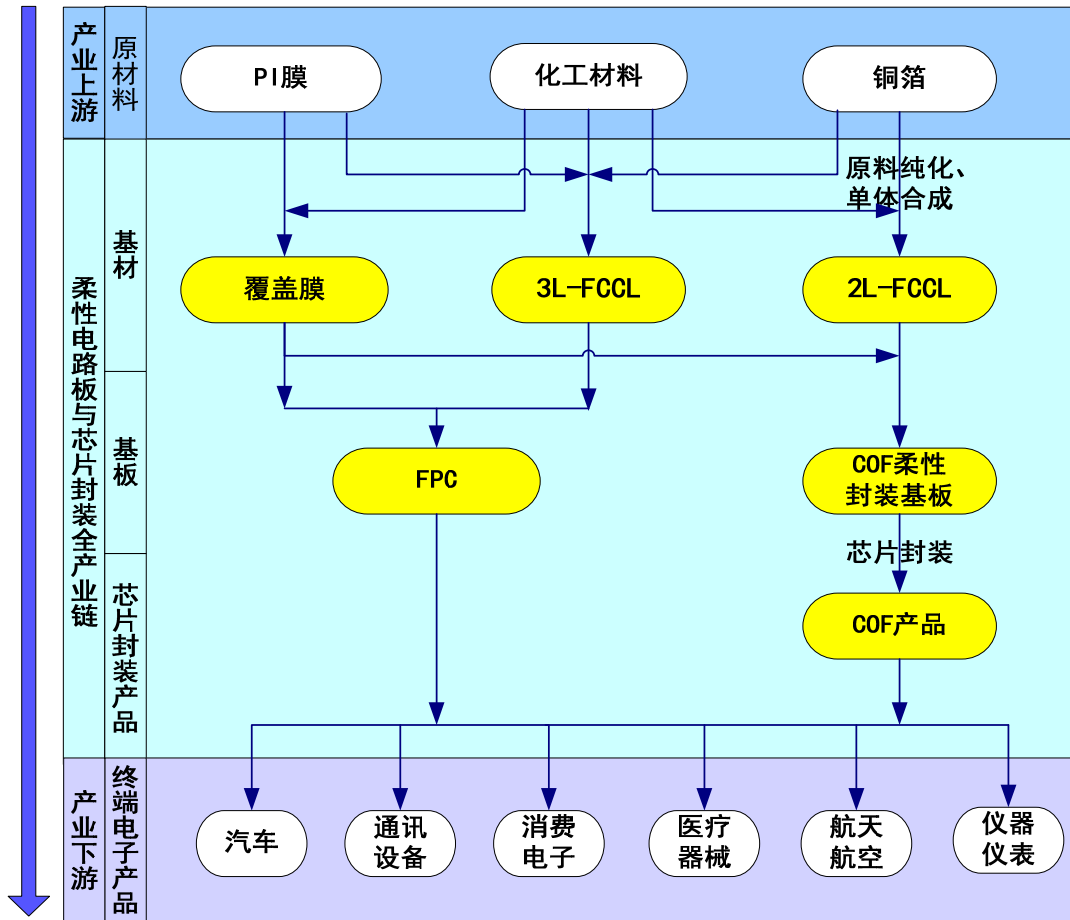
### 1、延长公司产业链，提升公司整体市场竞争力

本次非公开发行前，公司的主导产品包括 FPC、COF 柔性封装基板、COF 产品，且生产上述产品基材 FCCL 也均为公司自身进行配套生产，公司目前已经形成了 FCCL 材料→FPC 柔性电路、FCCL 材料→COF 柔性封装基板→保护膜→COF 产品的较完整的产业链。本次非公开发行的投资项目“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”主要用于研发与生产微电子级高性能聚酰亚胺薄膜（PI 膜），而 PI 膜是生产 FCCL 的重要原材料之一。本项目顺利实施后，公司的产业链将进一步向上游延伸，最终形成 PI 膜→FCCL 材料→FPC 柔性电路、PI 膜→FCCL 材料→COF 柔性封装基板→保护膜→COF 产品的全产业链结构。

公司主要产品产业链构成及其上下游关系如下：

原材料 → 基板材料（简称“基材”） → 电路板（简称“基板”） →  
芯片封装产品 → 终端电子产品

公司产品产业链及其上下游关系示意图



公司的生产的 FCCL 属于基材, FPC、COF 柔性封装基板属于基板, COF 产品属于芯片封装产品。而本次非公开发行股票募集资金的投资项目 PI 膜则是原材料。该项目顺利达产后, 公司将成为全球极少数产业链涵盖从“原材料→柔性基材→柔性基板→芯片封装”的企业之一。

公司以往的 PI 膜均是通过外购取得, 采购金额大约占原材料成本的 35%。本次非公开发行的投资项目达产后, 一方面, 公司将自用部分 PI 膜, 从而减少相应的原材料外部采购, 显著提高利润率; 另一方面, 公司将剩余 PI 膜用于对外销售, 形成新的利润增长点。

## 2、形成以材料技术带动深加工技术的局面

在公司所处行业的产业链中, FCCL 及其上游材料的生产属于技术密集型行业, 主要依靠技术升级驱动, 下游的 FPC、COF 柔性封装基板及 COF 产品的生产属于深加工行业, 主要靠资金和劳动力的驱动, 其发展依赖于上游的技术升级和进步。

本次募投项目实施后, 一方面本公司不仅能够通过对源头 PI 膜、FCCL 生产的控制, 进一步提升 FPC、COF 柔性封装基板及 COF 产品等产品的质量, 还可通



过提升 PI 膜的性能来推动整个产品线的升级；另一方面，本公司将有效打通整条 COF 的生产链，有助于公司更好地了解市场发展趋势并满足客户需求，从而更有针对性的进行研发，减少研发从实验室到产业化的不确定性，缩短产品及工艺改良周期，提升公司整体盈利能力。

因此，全产业链结构能够有助于公司形成材料技术带动深加工技术的局面，进一步提升产品品质、缩短产品及工艺改良周期，最终不断地提升公司产品的综合竞争力。

### 3、突破国外技术封锁，填补国内空白

电子级 PI 膜在我国 FCCL 的应用市场前景广阔，但我国在 FCCL 用 PI 膜的研发及工业化生产方面，与日、美相比，技术差距较大。目前，全球电子级聚酰亚胺薄膜市场主要由杜邦（美国）、宇部兴产（日本）、钟渊化学（日本）、东丽-杜邦（日本）和 SKC（韩国）等五家公司垄断。我国只有少量企业能提供的高质量、FCCL 用 PI 膜，目前国内尚无企业能生产厚度为 12.5 μm 以下的薄膜。

鉴于以上国内蓬勃发展的电子封装行业对 PI 膜日益紧迫的需求和国际市场供不应求的现状，对于即将成为制造大国的中国而言，开发出具有自主知识产权的微电子封装级 PI 膜核心技术并实现产业化，以满足国内电子封装市场日益增长的需求，势在必行。该项目的实施有助于解决 12.5 μm 及以下聚酰亚胺薄膜的技术生产问题，形成微电子封装级 PI 膜产业化的核心技术，达到国外同行同类产品先进水平，突破少数国际厂商在该领域的市场垄断和知识产权壁垒，填补国内空白，有利于保证我国微电子行业的长期健康稳定发展，意义重大。

综上，“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目的建设、实施有利于提升国内在该方面的研发技术投入，突破国外的技术封锁，提升我国的自有研发能力及工业化水平。

## 三、本次非公开发行方案概要

### （一）发行股票的种类和面值

本次非公开发行股票的种类为境内上市人民币普通股（A 股），每股面值为人民币 1.00 元。

### （二）发行方式

本次发行采用非公开发行的方式，本公司将在中国证监会核准后六个月内择机向特定对象发行股票。

### (三) 定价原则

本次非公开发行的定价基准日为本公司第二届董事会第九次会议决议公告日,发行价格不低于定价基准日前二十个交易日股票交易均价的百分之九十(定价基准日前20个交易日股票交易均价=定价基准日前20个交易日股票交易总额/定价基准日前20个交易日股票交易总量),即11.38元/股。具体发行价格将提请股东大会授权董事会与保荐机构在取得发行核准批文后,根据发行对象申购报价情况,遵循价格优先的原则,根据市场询价情况确定。若公司股票在定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的,发行底价将进行除权除息调整。

### (四) 发行数量

本次非公开发行股票数量不超过5,300万股(含5,300万股),在该上限范围内,将提请股东大会授权董事会根据实际情况与本次发行的保荐机构协商确定最终发行数量。如本公司股票在定价基准日至发行日期间有派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项,上述发行数量将进行相应调整。

### (五) 发行对象和认购方式

本次非公开发行的发行对象为符合法律、法规和中国证券监督管理委员会规定的投资者,包括证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司、财务公司、保险机构投资者、资产管理公司、合格境外机构投资者、其它境内法人投资者和自然人等不超过十名的特定投资者。

证券投资基金管理公司等以其管理的2只以上基金认购的,视为一个发行对象。信托公司作为发行对象,只能以自有资金认购。

具体发行对象由董事会提请股东大会授权董事会在中国证监会核准本次非公开发行后,按照《上市公司非公开发行股票实施细则》的规定,根据发行对象具体申购报价情况确定。

所有发行对象以现金方式按相同价格认购本次发行的股份。

### (六) 限售期

本次认购的股份自本次发行结束之日起12个月内不得转让,限售期满后的股票交易按中国证监会及深圳证券交易所的有关规定执行。

### (七) 本次非公开发行的募集资金金额与用途

本次非公开发行募集资金总额预计为60,000万元,扣除发行费用后全部用

于如下项目：

| 项目名称              | 总投资       | 募集资金使用金额  | 实施方式           |
|-------------------|-----------|-----------|----------------|
| 微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化 | 60,000 万元 | 60,000 万元 | 由上市公司子公司广东丹邦实施 |
| 合计                | 60,000 万元 | 60,000 万元 | --             |

本次募集资金到位后，如实际募集资金总额扣除发行费用后少于上述投资项目需投入的募集资金数额，募集资金不足部分由本公司以自有资金或通过其他融资方式解决。

本次募集资金用途中包括募集资金拟投建项目在募集资金到位前垫付的部分资金。本公司已同意本公司的全资子公司广东丹邦在本次发行前向相关银行贷款 4 亿元，用于先行启动本次募投项目，待本次募集资金到位后将以募集资金置换前期已经投入的自筹资金。

#### （八）本次非公开发行前的滚存利润安排

本次非公开发行完成后，本次发行前本公司滚存的未分配利润由本公司新老股东按照发行后的股份比例共享。

#### （九）本次非公开发行股票的上市地点

本次发行的股票将在深圳证券交易所上市交易。

#### （十）本次非公开发行决议的有效期限

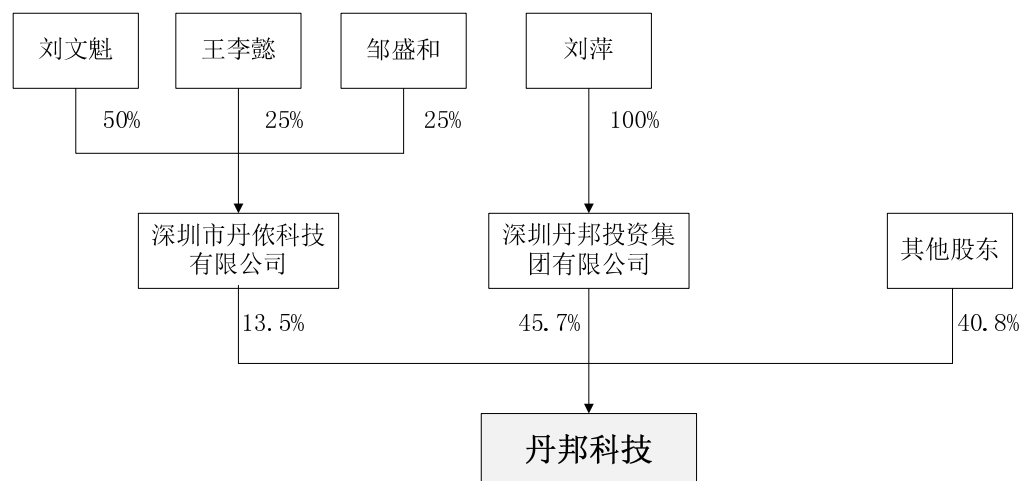
本次公开发行的决议自本公司股东大会审议通过之日起 18 个月内有效。

### 四、本次非公开发行是否构成关联交易

本次发行不构成关联交易。

### 五、本次非公开发行对实际控制权的影响

本次非公开发行前，公司的股权控制关系如下图所示：



本次非公开发行前，公司控股股东深圳丹邦投资集团有限公司持有公司73,116,000股股票，持股比例为45.70%。按本次发行数量上限（5,300万股）计算，本次非公开发行完成后，深圳丹邦投资集团有限公司持股比例将变为34.33%，仍然为公司的控股股东，刘萍仍然为公司的实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

## 六、本次非公开发行方案已取得有关主管部门批准情况以及尚需呈报批准情况

本次非公开发行方案已经公司第二届董事会第九次会议审议通过，尚需公司股东大会审议通过以及中国证监会核准。

## 第二节 董事会关于本次募集资金运用的可行性分析

### 一、本次非公开发行股票募集资金运用计划

本次非公开发行募集资金总额预计为 60,000 万元，扣除发行费用后，将投资于以下项目：

| 项目名称              | 总投资       | 募集资金使用金额  | 实施方式           |
|-------------------|-----------|-----------|----------------|
| 微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化 | 60,000 万元 | 60,000 万元 | 由上市公司子公司广东丹邦实施 |
| 合计                | 60,000 万元 | 60,000 万元 | --             |

如扣除发行费用后的实际募集资金低于公司计划的募集资金量，不足部分由公司自有资金或通过其他融资方式解决。

本次募集资金用途中包括募集资金拟投建项目在募集资金到位前垫付的部分资金。本公司已同意本公司的全资子公司广东丹邦在本次发行前向相关银行贷款 4 亿元，用于先行启动本次募投项目，待本次募集资金到位后将以募集资金置换前期已经投入的自筹资金。

### 二、本次募集资金投资项目的可行性分析

#### (一) 项目投资概算

项目新增建设总投资为 60,000 万元，其中固定资产投资 58,000 万元，铺底流动资金 2,000 万元。

#### (二) 项目实施主体和地点

本项目由本公司的全资子公司广东丹邦进行建设、实施，选址位于广东丹邦现有厂房内，无需新征用土地。

广东丹邦为公司的全资子公司，成立于 2009 年 8 月 25 日。住所为东莞市松山湖科技产业园区北部工业城 C 区 BC-18；法定代表人为刘萍；注册资本和实收资本均为 13,000 万元；经营范围：设立研发机构，研究、开发新型电子元器件产品，生产和销售新型电子元器件（片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高密度互连积层板、多层挠性板、封装基板），并提供上述产品的技术咨询与相关配套业务。

### (三) 财务评价

本项目建设期 24 个月,建设完成后第一年、第二年的产能利用率分别为 60%、80%, 第三年完全达产。完全达产后, 预计年产 PI 膜 300 吨, 每年新增营业收入 30,195 万元, 新增净利润 15,176 万元。本项目投资回收期 5.53 年(所得税后, 含建设期), 财务内部收益率 21.24% (所得税后), 项目经济效益良好。

#### 项目设计生产能力

| 产品名称             | 年产量(吨) |
|------------------|--------|
| 9 $\mu$ mPI 膜    | 150    |
| 12.5 $\mu$ mPI 膜 | 150    |
| 合计               | 300    |

### (四) 项目立项、环评和土地等事项

本项目已取得东莞市发展和改革局出具的《关于广东丹邦科技有限公司微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化项目的核准意见》; 本项目在公司现有厂房内实施, 不涉及新增用地, 故不存在土地使用权获取问题; 目前, 项目涉及的环评报批事项正在办理之中。

### (五) 项目可行性分析

#### 1、公司以往的研究与本次募投项目关联度高, 具备足够的研究能力

丹邦科技先后承担并完成了多项国家科技计划重大研究课题和重点攻关项目。例如, 2009 年 1 月, 作为项目联合单位, 公司承担并完成了国家科技重大专项(02 专项)“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”项目下属的“芯片柔性封装基板技术与中试工艺开发”课题研究任务, 该课题已于 2012 年 12 月顺利通过验收。2011 年 2 月, 作为项目责任单位获批承担国家科技重大专项“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”项目下属的“三维柔性基板及工艺技术研发与产业化”项目, 项目目前正在进行中, 进展顺利。从上述项目可以看出, 公司在 COF 柔性封装基板上有很好的研究实力。

同时, 通过多年的研究, 公司成为国内极少数掌握高端 2L-FCCL、低端 2L-FCCL、3L-FCCL 制造工艺并大批量生产的厂商之一, 实现了 COF 柔性封装基板关键原材料的自产。

公司以往在 FCCL、COF 柔性封装基板上的研发经历将有利于公司了解 PI 膜下游市场发展趋势，从而更有针对性的进行研发，最终提高 PI 膜研发和产业化成功的可能性。同时，以往的研究经历还将为本项目的顺利开展提供了人才保证、技术支持，并且本项目也将与以上项目在科研团队、研究内容、技术路线、工程化研究和科研成果产业化等方面形成良好的衔接，充分利用现有资源，确保本项目执行过程中的效率和质量。

## 2、公司的实验设备先进，具备良好的项目实施基础条件

公司具备良好的基础条件以进行 PI 膜的研发，具体包括：现代化无尘千级厂房，真空反应釜、双轴蝴蝶翼型高粘度搅拌机、高能熔体过滤器、高黏度溶体高压泵、DBTF550 型连续涂布复合机、流涎涂布机、小试拉伸机、氮气悬浮式烘箱烘干段、凝胶时间测试机、旋转式粘度计以及疲劳强度测试机等高端生产和检测设备。

公司所具备的设备、设施优势可以节省本项目在前期研发上的时间，缩短研发周期，为项目的快速实施提供较好的先发优势。

## 3、公司从事柔性电路板与芯片封装的经验，有利于公司了解 PI 膜下游技术与市场需求

公司多年从事于柔性电路板与芯片封装，主营 FPC、COF 柔性封装基板及 COF 产品的研发、生产与销售。作为 PI 膜下游的公司，本公司相对于其他 PI 膜生产公司能够更好地了解市场发展趋势并满足客户需求，从而更有针对性的进行研发，减少研发从实验室到产业化的不确定性，为后续的产业化打下坚实的研发基础。

此外，PI 膜的成功研发能够促进公司 FPC、COF 柔性封装基板及 COF 产品业务的发展，反过来进一步提升公司的研发实力，并形成良性循环，从而进一步提升产品品质、缩短产品及工艺改良周期。

## 4、PI 膜市场需求大，公司生产的 PI 膜性价比高，产品销量有保障

PI 膜的下游应用广泛，产品需求大。具体包括绝缘材料领域、半导体及微电子工业领域、电子标签领域、非晶硅太阳能电池领域、FCCL 领域等。FCCL 作为电子级 PI 膜的最大应用领域，随着手机、电脑等电子产品向轻薄短小方向发展，市场需求量稳步提升。

本公司生产的 PI 膜有较高的性价比。一方面，本项目研发的微电子封装级 PI 膜最小厚度可达到  $9\mu\text{m}$ ，具有优良的介电性能、机械性能、低热膨胀系数以及高可靠性等性能，达到国内领先水平、世界先进水平。另一方面，与日韩、欧

美等发达国家和地区相比，中国具有一定的人力成本优势；同时公司生产 PI 膜用的部分原辅材料将从国内采购，采购成本相对低廉。

公司现有的主导产品 FPC、COF 柔性封装基板、COF 产品的主要原材料包括 FCCL、双面无胶材料 (TPI)、微粘膜和保护膜等，目前公司生产上述产品所配套的 FCCL、TPI、微粘膜和保护膜均为公司自身生产。而 PI 膜为生产 FCCL、TPI 和保护膜的重要原材料之一，本项目投产后，生产的 PI 膜将首先用于公司 FCCL、TPI 和保护膜的生产，预计公司内部年消耗量将达到 60 吨。

### **三、本次非公开发行对公司经营管理和财务状况的影响**

本次发行募集资金全部投向符合国家产业政策和公司整体战略发展方向的项目，具有良好的市场发展前景和经济效益。募集资金投资项目的建设和实施，将提高公司在行业内的技术领先态势，扩大公司的业务规模 and 市场份额，进一步提高公司的竞争力和可持续发展能力，有利于维护股东的长远利益。

本次非公开发行完成后，公司资本实力将得到增强，资产和净资产规模将大幅提高，公司财务状况将得到优化与改善，有利于增强公司资产结构的稳定性和抗风险能力。本次募集资金投资项目投产后，公司主营业务收入与净利润将得到增长，盈利能力将得到进一步增强。

### **四、募集资金投资项目涉及的报批事项**

目前上述募集资金投资项目已经按规定完成了项目备案，环境影响评价的相关工作正在进行中。



### 第三节 董事会关于本次非公开发行对公司影响的讨论和分析

#### 一、公司业务和资产整合计划、公司章程、股东结构、高管人员结构、业务结构变化情况

##### (一) 本次发行后上市公司业务及资产是否存在整合计划

本次募集资金将用于“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目。

本项目研发的PI膜最小厚度可达到 $9\mu\text{m}$ ，具有优良的介电性能、机械性能、低热膨胀系数以及高可靠性等，处于国内领先水平，达到世界先进水平。本次募集资金投资项目实施后，生产的PI膜少部分自用，其他将对外销售。

除前述安排外，本次发行后本公司业务和资产不存在其他整合计划。

##### (二) 对公司章程的影响

本次非公开发行完成后，本公司股本将相应增加。本公司将按照发行的实际情况完成对《公司章程》中与股本相关的条款进行修改，并办理工商变更登记。除前述安排外，本公司尚无其他修改或调整公司章程的计划。

##### (三) 对股东结构的影响

本次非公开发行前，公司控股股东深圳丹邦投资集团有限公司持有公司73,116,000股股票，持股比例为45.70%。按本次发行数量上限（5,300万股）计算，本次非公开发行完成后，深圳丹邦投资集团有限公司持股比例将变为34.33%，仍然为公司的控股股东，刘萍仍然为公司的实际控制人。因此，本次发行不会导致公司控制权发生变化。

##### (四) 对高管人员结构的影响

截至本预案签署日，本公司尚无对高级管理人员结构进行调整的计划，本次发行不会对高级管理人员结构造成重大影响。若公司拟调整高管人员结构，将根据有关规定，履行必要的法律程序和信息披露义务。

##### (五) 对业务结构的影响

本次募集资金将用于“微电子级高性能聚酰亚胺研发与产业化”项目。本次发行完成后，公司主营业务的盈利能力将进一步增强，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。

## 二、本次发行后上市公司财务状况、盈利能力及现金流量的变动情况

本次发行完成后,公司总资产和净资产均将相应增加,资产结构将得到优化,资产负债率也将相应下降。另一方面,由于本次发行后总股本将有所增加,募集资金投资项目产生的经营效益需要一定的时间才能体现,因此不排除公司的每股收益将在短期内被摊薄。本次非公开发行募集资金投资项目顺利实施后,公司的盈利能力将得到进一步提升。

本次发行完成后,公司筹资活动产生的现金流入量将大幅增加;在募集资金开始投入相应项目后,投资活动产生的现金流出量将相应增加;在募集资金投资项目完成后,募集资金投资项目开始正常生产、运营后,公司经营活动产生的现金流量净额将逐步提升。

## 三、本次发行后上市公司与控股股东及其关联人之间的业务关系、管理关系、关联交易及同业竞争等变化情况

公司与控股股东在业务经营和管理等方面完全分开,公司业务经营与管理独立,并独立承担经营责任和风险。本次非公开发行完成后,公司与控股股东及其关联方之间的业务关系和管理关系并不会发生变化。本次发行也不会导致公司与控股股东及其关联方之间出现同业竞争的情形,亦不会导致新增关联交易的情形。

## 四、上市公司资金、资产被控股股东及其关联人占用的情形,或上市公司为控股股东及其关联人提供担保的情形

本次非公开发行完成后,本公司不存在被控股股东及其关联人违规占用资金、资产的情况,亦不会存在为控股股东及其关联方提供违规担保的情形。

本公司将继续严格执行国家有关法律法规,杜绝违规资金占用和违规担保行为,以确保广大投资者的利益。

## 五、本次发行对公司负债的影响

本次非公开发行完成后,公司的资产负债率将有所降低,财务状况将有所改善,本次非公开发行不会导致大量增加公司负债(包括或有负债)的情况。

## 六、本次股票发行的相关风险说明

### (一) 市场风险

本项目投产后,生产的微电子级PI膜除少部分自用外,其余均向国内外销售,市场对电子级PI膜需求的变化将可能对项目的销售情况及收益产生较大影响。此外,由于目前国内微电子级PI膜市场主要由美国杜邦、日本Kaneka、韩国SKC等厂商占领,竞争对手市场策略的变化也可能导致本公司本次非公开发行募投项目无法获得预期收益。

### (二) 技术开发风险

本次非公开发行募集资金拟投资项目对实施主体的技术要求、生产设备的精度要求均较高,且项目的生产过程中也存在较高的技术风险,例如大规模量产过程中工艺技术的研究、工艺条件的试验及确定等。若本项目投产过程中技术方面不达标,可能会造成本项目投产期延长、成品率降低、项目利润率及回收期不及预期等不利后果。

### (三) 固定资产折旧大幅增加的风险

本次募投项目建成后预计将新增固定资产58,000万元,投产后预计每年增加折旧费5,073万元。由于固定资产投入后,产品完全达产和市场开拓需要一定的时间,会导致公司新增利润无法弥补新增固定资产折旧的风险。同时,如果市场环境、技术发展等方面发生重大不利变化导致公司营业收入没有保持相应增长,亦会给公司带来因固定资产折旧大幅增加导致的利润下滑风险。

### (四) 投资项目回报风险

公司尽管为拟投资项目进行了认真的市场调查和严格的可行性论证,对投资回报、投资回收期和销售收入均做出了审慎的测算和评估,但在项目实施过程中可能会遇到如市场、政策、项目进度、竞争条件变化及技术更新等因素的影响,从而产生对项目投资收益和公司整体业绩不利的风险。

### (五) 净资产收益率下降的风险

本次发行完成后,募集资金将显著地增加本公司的股东权益,而投资项目在建设期内未必能产生相对的效益。因此,本公司的净资产收益率存在一定程度下降的风险。

### (六) 管理风险

随着公司募集资金投资项目的建设、完成和运营，将使得公司经营规模不断扩大，组织结构更加复杂，这些变化对公司的管理将提出更高的要求，公司可能面临因规模扩张带来的管理风险。

#### **（七）股票价格波动风险**

公司股票价格可能受到国家政治、经济政策及投资者心理因素和其他不可预见因素等导致的系统风险的影响，公司股票价格的变动不完全取决于公司的经营业绩，投资者在选择投资公司股票时，应充分考虑到各种风险。

#### **第四节 其他有必要披露的事项**

本次非公开发行没有其他有必要披露的事项。

(本页无正文,为《深圳丹邦科技股份有限公司非公开发行股票预案(修订版)》之盖章页)

深圳丹邦科技股份有限公司董事会

2013年3月11日