

## 创业板投资风险提示

本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解创业板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

# 北京必创科技股份有限公司

（北京市海淀区上地七街1号汇众2号楼710室）



## 首次公开发行股票并在创业板上市 招股说明书

保荐人（主承销商）



华安证券股份有限公司

（安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路198号）

## 本次发行概况

|           |                                                                      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------|
| 发行股票类型    | 人民币普通股（A 股）                                                          |
| 发行股数      | 公司本次公开发行股票的数量不超过 1,700 万股，发行数量占发行后总股本的比例不低于 25%。本次发行中，公司股东不进行公开发售股份。 |
| 每股面值      | 1.00 元                                                               |
| 每股发行价格    | 10.75 元                                                              |
| 预计发行日期    | 2017 年 6 月 7 日                                                       |
| 拟上市的证券交易所 | 深圳证券交易所                                                              |
| 发行后总股本    | 不超过 6,800 万股                                                         |
| 保荐人（主承销商） | 华安证券股份有限公司                                                           |
| 招股说明书签署日期 | 2017 年 6 月 5 日                                                       |

## 公司声明及承诺

公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

公司及全体董事、监事、高级管理人员、公司的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因公司招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人承诺因其为公司首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

证券服务机构承诺因其为公司本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

中国证监会对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对公司的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，公司经营与收益的变化，由公司自行负责；投资者自主判断公司的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因公司经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

## 重大事项提示

公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“风险因素”章节的全部内容，并特别关注以下重要事项。

### 一、本次新股公开发行方案

公司本次拟公开发行新股数量不超过 1,700 万股，公司股东不公开发售股份，公司公开发行的股份占发行后公司总股本的比例不低于 25%。

### 二、公司股东股份锁定及减持价格的承诺

#### （一）公司控股股东、实际控制人代啸宁先生、朱红艳女士承诺

1、自公司股票在证券交易所上市交易之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理在首次公开发行前持有的公司股份，也不由公司回购该等股份。

2、上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价（如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人在公司首次公开发行股票前所持有的公司股份的锁定期自动延长六个月。在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的必创科技公开发行股票前已发行的股份，也不由必创科技回购本人直接或者间接持有的必创科技公开发行股票前已发行的股份。

3、除前述锁定期外，自公司股票上市之日起三十六个月后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接持有公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让所持有的公司股份。如果在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让持有的公司股份；如果在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让持有的公司股份。

4、上述承诺不因职务变更、离职等原因而失效。

**（二）担任公司董事、高级管理人员的股东何蕾、唐智斌、沈唯真、邓延卿、徐锋作出如下承诺**

1、自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理在首次公开发行前持有的公司股份，也不由公司回购该等股份。

2、上市后六个月内如公司股票连续二十个交易日的收盘价（如果因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定作相应调整，下同）均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人在公司首次公开发行股票前所持有的公司股份的锁定期自动延长六个月。在延长锁定期内，不转让或者委托他人管理本人直接或者间接持有的必创科技公开发行股票前已发行的股份，也不由必创科技回购本人直接或者间接持有的必创科技公开发行股票前已发行的股份。

3、除前述锁定期外，自公司股票上市之日起十二个月后，在本人担任公司董事、监事或高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接持有公司股份总数的 25%；离职后半年内不转让所持有的公司股份。如果在首次公开发行股票上市之日起六个月内申报离职，自申报离职之日起十八个月内不转让持有的公司股份；如果在首次公开发行股票上市之日起第七个月至第十二个月之间申报离职，自申报离职之日起十二个月内不转让持有的公司股份。

4、上述承诺不因职务变更、离职等原因而失效。

**（三）合伙企业股东长友融智承诺**

自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理在首次公开发行前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

**（四）公司其他自然人股东陈发树、孟建国、赵建辉、张俊辉、员敏、罗银生、宁秀文、孙岩松、高作鹏、刘琪、邱航承诺**

自公司股票在证券交易所上市交易之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理在首次公开发行前持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

### 三、本次发行后公司股利分配政策

本次发行后，公司的利润分配政策为：

#### （一）利润分配的形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。

#### （二）现金分红政策

公司董事会综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照《公司章程（草案）》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

1、公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2、公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3、公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

#### （三）现金分红的期限间隔、具体条件和比例

公司在符合现金分红的条件下，每年度利润分配方案中应当同时有现金分红。在以下条件均满足情况下，公司应采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的公司可供分配利润的 20%；同时，公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。现金分红应同时满足的条件为：

1、公司当年度实现盈利且每股净利润高于人民币 0.01 元；

2、在依法弥补亏损、提取法定公积金后公司有可分配利润且净现金流量为正值；

3、公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，重大投资计划或重大

现金支出是指以下情形之一：（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的30%，且超过3,000万元（募集资金项目除外）；（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的20%；

4、公司当年经审计的财务报告中资产负债率不超过70%；

5、审计机构对公司当年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告。（中期现金分红可未经审计）

#### （四）股票股利分配的条件

1、股票股利分配的条件：公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

2、股票股利分配可结合现金分红同时实施。

#### 四、滚存利润分配方案

公司于2015年10月30日召开2015年第三次临时股东大会审议通过了《关于发行前滚存利润分配方案的议案》，具体内容如下：本次发行完成后，全体新老股东按照发行后的股份比例共同享有公司本次发行以前的滚存未分配利润。

#### 五、关于稳定股价的预案

为了维护公司股票上市后股价的稳定，充分保护公司股东特别是中小股东的权益，公司2015年第三次临时股东大会通过了《关于上市后稳定公司股价的预案的议案》，具体内容如下：

##### （一）启动股价稳定措施的具体条件

公司上市后三年内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于公司最近

一期经审计的每股净资产，将启动公司股价稳定措施。

## （二）股价稳定措施的方式

### 1、股价稳定措施的方式：

- （1）控股股东增持公司股票；
- （2）回购公司股票；
- （3）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票。

### 2、选用前述方式时的前提：

- （1）不能导致公司不满足法定上市条件；
- （2）不能迫使实际控制人履行要约收购义务。

## （三）实施股价稳定措施的程序

### 1、控股股东增持公司股票

公司控股股东代啸宁先生、朱红艳女士将在符合启动公司股价稳定措施条件时，以不高于公司最近一期经审计的每股净资产值的价格增持公司股票，单次增持公司股票数量不超过公司总股本的 2%，该收购将于预案公告后的 90 日内完成。该收购行为完成后，公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

### 2、回购公司股票

如公司满足股票上市已满一年且具备《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》（证监发[2005]51 号）、《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》（中国证监会公告[2008]39 号）等法律法规规定的其他回购主体资格条件时，公司将于 30 日内召开董事会、股东大会审议股票回购方案并于股东大会审议通过的 90 日内完成回购方案实施工作。

上述方案中的回购价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产值，单次回购公司股票数量不超过公司总股本的 5%。该回购行为完成后，公司的股权分布应当符合上市条件，回购行为及信息披露、回购后的股份处置应当符合《公司法》、

《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

公司全体董事（独立董事除外）承诺，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

公司控股股东代啸宁、朱红艳承诺，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对公司回购股份方案的相关决议投赞成票。

### 3、董事、高级管理人员增持公司股票

公司董事（独立董事除外）、高级管理人员将在符合启动公司股价稳定措施条件时，以不高于公司最近一期经审计的每股净资产值的价格增持公司股份，单次用于增持公司股份的资金不低于其上一会计年度从公司获取的税后收入的30%，不高于其上一会计年度从公司获取的税后收入的80%。该收购行为完成后，公司的股权分布应当符合上市条件，增持股份行为及信息披露应当符合《公司法》、《证券法》及其他相关法律、行政法规的规定。

对于公司未来新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员，本公司将在其作出承诺履行公司发行上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺要求后，方可聘任。

### 4、稳定股价方案的再度触发

公司稳定股价措施实施完毕后，如公司股票价格再度触发启动股价稳定措施的条件，则公司、控股股东及董事、高级管理人员等相关责任主体将继续按照上述措施履行相关义务。

## 六、公司本次公开发行前持股5%以上股东的持股意向及减持意向

### （一）公司控股股东代啸宁先生、朱红艳女士承诺

#### 1、本人拟长期持有公司股票；

2、公司上市后6个月内如公司股票连续20个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后6个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有公司股票的锁定期限自动延长6个月。如果在锁定期满后，本人拟减持股票的，将认真遵守证监会、交易所关于股东减持的相关规定，结合

公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持；

3、本人减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

4、本人减持公司股份前，应提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；本人持有公司股份低于 5%以下时除外；

5、如果在锁定期满后两年内，本人拟减持股票的，减持价格不低于发行价（指公司首次公开发行股票的发价价格，如果因公司发生权益分派、公积金转增股本、配股等原因进行除权、除息的，则按照证券交易所的有关规定作除权除息处理）。在锁定期满后两年内减持的，每年转让的股份不超过本人所直接或间接持有的必创科技股份总数的 25%；因公司发生权益分派、公积金转增股本、配股等原因导致本人所持公司股份变化的，相应期间可转让股份额度及减持底价下限做相应调整；

6、如果本人违反上述减持声明擅自减持公司股份的，所获收益归公司所有，并在获得收益的或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内将所获收益支付给公司指定账户；本人将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明违反上述减持声明的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；本人持有的公司股份自本人违反上述减持声明之日起 6 个月内不得减持；

7、如果本人未按前条声明将违规减持所得上交公司的，则公司有权按照本人应上交的违规减持所得金额相应扣留应付本人现金分红。

## （二）公司股东何蕾、陈发树承诺

1、本人减持公司股份前，应提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；本人持有公司股份低于 5%以下时除外；

2、锁定期满后两年内，本人减持股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；减持股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定做复权处理，下同）根据当时的二级市场价格确定，且不低于首次公开发行股票的发价价格，并应符合相关法律、法规及深圳证券交易所规则的要求；

3、如果本人违反上述减持声明擅自减持公司股份的，所获收益归公司所有，并在获得收益的或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内将所获收益支付给公司指定账户；本人将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明违反上述减持声明的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；本人持有的公司股份自本人违反上述减持声明之日起6个月内不得减持；

4、如果本人未按前条声明将违规减持所得上交公司的，则公司有权按照本人应上交的违规减持所得金额相应扣留应付本人现金分红。

### **（三）公司股东长友融智承诺**

1、本公司减持公司股份前，应提前五个交易日向公司提交减持原因、减持数量、未来减持计划、减持对公司治理结构及持续经营影响的说明，并提前三个交易日予以公告，并按照证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；本公司持有公司股份低于5%以下时除外；

2、锁定期满后两年内，本公司减持股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；减持股份的价格（如果因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照深圳证券交易所的有关规定做复权处理，下同）根据当时的二级市场价格确定，且不低于首次公开发行股票的发价价格，并应符合相关法律、法规及深圳证券交易所规则的要求；

3、如果本公司违反上述减持声明擅自减持公司股份的，所获收益归公司所有，并在获得收益的或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内将所获收益支付给公司指定账户；本公司将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体

上公开说明违反上述减持声明的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；  
本公司持有的公司股份自本公司违反上述减持声明之日起 6 个月内不得减持；

4、如果本公司未按前条声明将违规减持所得上交公司的，则公司有权按照本公司应上交的违规减持所得金额相应扣留应付本公司现金分红。

## 七、关于《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

### （一）公司承诺

如公司招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将在相关监管机构作出上述认定之日起五个交易日内启动回购程序，公告回购股份的计划，依法回购首次公开发行的全部新股，如公司股票未上市的，回购价格为投资者所缴股款及按银行同期活期存款利率计算的利息之和；如公司股票已上市的，回购价格为投资者所缴股款及按银行同期活期存款利率计算的利息之和与回购日前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值孰高者。如果因公司发生权益分派、公积金转增股本、配股等原因导致公司股份变化的，回购数量将相应调整。

如公司招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法赔偿投资者损失：

1、在相关监管机构认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日起五个交易日内，公司应启动赔偿投资者损失的相关工作；

2、投资者损失依据相关监管机构或司法机关认定的金额或者公司与投资者协商确定的金额或者通过其他符合法律法规要求的其他方法合理确定。

### （二）公司控股股东、实际控制人承诺

如公司招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人作为公司控股股东，将敦促公司依法回购首次公开发行的全部新股；如公司股票未上市的，回购价格为投资者所缴股款及按银行同期活期存款利率计算的利息之

和；如公司股票已上市的，回购价格为投资者所缴股款及按银行同期活期存款利率计算的利息之和与回购日前 30 个交易日该种股票每日加权平均价的算术平均值孰高者。如果因公司发生权益分派、公积金转增股本、配股等原因导致公司股份变化的，回购数量将相应调整。

如公司招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失：

1、在相关监管机构认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日起五个交易日内，本人应启动赔偿投资者损失的相关工作；

2、投资者损失依据相关监管机构或司法机关认定的金额或者公司与投资者协商确定的金额或者通过其他符合法律法规要求的其他方法合理确定。

### **（三）公司董事、监事及高级管理人员承诺**

如公司招股说明书被相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失：

1、在相关监管机构认定公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏之日起五个交易日内，应启动赔偿投资者损失的相关工作；

2、投资者损失依据相关监管机构或司法机关认定的金额或者公司与投资者协商确定的金额或者通过其他符合法律法规要求的其他方法合理确定。

### **（四）保荐人（主承销商）华安证券股份有限公司承诺**

若因我公司为公司首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

### **（五）审计机构瑞华会计师事务所承诺**

若因本所为公司本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

### **（六）公司律师金杜律师事务所承诺**

若因本所为公司本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或

者重大遗漏，给他人造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

## 八、填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司控股股东、实际控制人代啸宁先生和朱红艳女士作出承诺：本人不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

公司董事、高级管理人员根据中国证监会相关规定，对公司填补回报措施能够得到切实履行作出承诺：

1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束；

3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；

4、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

5、承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

填补被摊薄即期回报的措施，请详见招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十七、关于摊薄即期回报的相关事项”相关内容。

## 九、关于未履行承诺的约束措施

### （一）公司承诺

1、如公司非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者履行承诺不利于维护上市公司权益的，公司应提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务。上述变更方案应提交股东大会审议，公司将向股东提供网络投票方式，并将督促承诺事项涉及的股东回避表决。如涉及提出新的承诺事项替代原有承诺事项的，相关承诺需符合届时的法律、法规及公司章程的规定，且公司承诺接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

（1）将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向

股东和社会公众投资者道歉；

(2) 对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴（如该等人员在公司领薪）；

(3) 不得批准未履行承诺的董事、监事、高级管理人员的主动离职申请，但可以进行职务变更；

(4) 给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任；

(5) 按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任。

2、如公司因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者未能按期履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需符合法律、法规、公司章程的规定并履行相关审批程序）并将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 将尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

## **（二）公司控股股东、实际控制人承诺**

1、本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者履行承诺不利于维护上市公司权益的，本人将向必创科技或其他投资者提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务。上述变更方案应提交公司股东大会审议，本人承诺本人及关联方将回避表决。如涉及提出新的承诺事项替代原有承诺事项的，相关承诺需符合届时的法律、法规及公司章程的规定，且本人承诺接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 不得转让公司股份。因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；

(3) 同意公司在利润分配决议通过后将归属于本人的部分存放至公司与本人共同开立的共管账户, 本人履行完毕相关承诺前不得领取公司分配利润中归属于本人的部分;

(4) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益的, 所获收益归公司所有, 并在获得收益的或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内将所获收益支付给公司指定账户;

(5) 本人未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项, 给投资者造成损失的, 依法赔偿投资者损失;

(6) 公司未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项, 给投资者造成损失的, 本人依法承担连带赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者未能按期履行公开承诺事项的, 需提出新的承诺(相关承诺需符合法律、法规、公司章程的规定并履行相关审批程序)并将接受如下约束措施, 直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕:

(1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉;

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案, 尽可能地保护公司投资者利益。

### **(三) 公司董事、监事及高级管理人员承诺**

1、如本人非因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者履行承诺不利于维护上市公司权益的, 本人将向公司或其他投资者提出用新承诺替代原有承诺或者提出豁免履行承诺义务。上述变更方案应提交公司股东大会审议, 本人承诺本人及关联方将回避表决。如涉及提出新的承诺事项替代原有承诺事项的, 相关承诺需符合届时的法律、法规及公司章程的规定, 且本人承诺接受如下约束措施, 直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕:

(1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股

东和社会公众投资者道歉；

(2) 可以职务变更但不得主动要求离职；

(3) 主动申请调减或停发薪酬或津贴；

(4) 如果因未履行相关承诺事项而获得收益，所获收益归公司所有，并在获得收益的或知晓未履行相关承诺事项的事实之日起五个交易日内将所获收益支付给公司指定账户；

(5) 本人未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；

(6) 公司未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项，给投资者造成损失的，本人依法承担连带赔偿责任。

2、如本人因不可抗力原因导致未能履行公开承诺事项或者未能按期履行公开承诺事项的，需提出新的承诺（相关承诺需符合法律、法规、公司章程的规定并履行相关审批程序）并将接受如下约束措施，直至新的承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：

(1) 在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；

(2) 尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

3、本人不因职务变更、离职等原因（因任期届满未连选连任或被调职等非主观原因除外）而拒绝履行上述因职务职责而应履行的承诺。

经核查，保荐人认为：公司作出上述承诺已按照法律、法规的要求履行了相应的决策程序。公司实际控制人、董事、监事以及高级管理人员均为具有完全民事行为能力自然人，不需要履行决策程序。相关承诺主体作出的相关承诺内容合法、合理。相关承诺主体承诺的约束措施及失信补救措施合法、及时、有效，具有可操作性，对相关出具主体具有法律约束力。

公司律师认为：上述承诺已由相关承诺主体签署，内容合法、合规。公司作

出上述承诺已按照法律、法规的要求履行了相应的决策程序。公司实际控制人、董事、监事以及高级管理人员均为具有完全民事行为能力的自然人，不需要履行决策程序。相关承诺主体作出相关承诺符合法律、法规、规范性文件及《公司章程》的相关规定。上述对于未履行相关承诺的约束措施已由相关承诺主体签署，内容合法、合规，符合《中国证监会关于进一步推进新股发行体制改革的意见》的规定。

## 十、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见

对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素主要包括：国家宏观产业政策发生重大不利变化、行业竞争加剧、核心技术人员流失和核心技术泄密、发生重大技术纠纷、研发成果产业化失败、募集资金投资项目实施不利、上市后净资产收益率下降、税收优惠和政府补贴减少、财务和管理风险等，公司已在招股说明书“第四节风险因素”中进行了完整披露。

通过对公司所处行业的宏观政策、竞争状况、市场前景、公司产品或服务的市场地位、技术水平及特点的调查，对公司股东及管理层、相关主管部门、主要客户、供应商的访谈，查阅公司相关业务合同、订单、记账凭证、银行对账单、账册、财务报表、纳税申报表、内控文件，取得相关部门的证明文件，取得相关承诺，综合分析影响公司持续盈利能力的各项因素，并结合瑞华会计师事务所出具的《审计报告》和北京市金杜律师事务所出具的《法律意见书》，保荐机构认为：公司所处行业发展前景广阔，公司主营业务突出，具备较为突出的核心竞争力，具备持续盈利能力。

## 十一、成长性风险

无线传感器网络是物联网产业发展的基础和核心，受到国家政策的大力支持。公司是国内最早从事无线传感器网络相关产品研发、生产的企业之一，凭借较强的研发创新能力、明显的技术优势和先发优势、优秀的综合服务能力，取得了快速发展。2014年末、2015年末及2016年末公司资产总额分别为13,720.86万元、17,394.33万元和22,964.20万元，近三年年均复合增长率为29.37%；2014年度、2015年度及2016年度，公司营业收入分别为7,433.11万元、9,409.04

万元和 13,117.27 万元，近三年年均复合增长率为 32.84%。但是，公司的持续快速发展与国家宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局、下游需求等外部因素及公司发展战略、技术研发、新产品开发、市场开拓、产品竞争力等内部因素密切相关，如果上述因素发生重大不利变化，公司存在经营业绩大幅下滑的风险，未来的成长性将受到重大不利影响。

## 十二、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2017 年 1-3 月财务报表进行了审阅，并出具了无保留结论的《审阅报告》（瑞华阅字【2017】01700001 号）。2017 年 1-3 月，公司实现营业收入 2,200.23 万元、实现归属于母公司股东的净利润 281.23 万元、实现归属于母公司股东扣除非经常损益后的净利润 139.76 万元，分别较上年同期增长 119.72%、315.37%、205.57%。

自 2016 年 12 月 31 日至招股说明书签署日，公司生产经营情况良好，经营业绩较上年同期增长。上述期间的主要财务信息未经过审计。

2017 年 1-6 月，公司预计营业收入为 4,500-5,000 万元，较上年同期增长 27%-42%；预计归属于母公司股东的净利润为 550-600 万元，较上年同期增长 43%-57%；预计归属于母公司股东扣除非经常损益后的净利润为 410-460 万元，较上年同期增长 8%-22%。2017 年 1-6 月发行人预计财务状况良好。（上述数据未经审计，且不构成盈利预测）

## 目录

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| 本次发行概况.....                                       | 1  |
| 公司声明及承诺.....                                      | 2  |
| 重大事项提示.....                                       | 3  |
| 一、本次新股公开发行方案 .....                                | 3  |
| 二、公司股东股份锁定及减持价格的承诺 .....                          | 3  |
| 三、本次发行后公司股利分配政策 .....                             | 5  |
| 四、滚存利润分配方案 .....                                  | 6  |
| 五、关于稳定股价的预案 .....                                 | 6  |
| 六、公司本次公开发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向 .....              | 8  |
| 七、关于《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺 .....           | 11 |
| 八、填补被摊薄即期回报的措施及承诺 .....                           | 13 |
| 九、关于未履行承诺的约束措施 .....                              | 13 |
| 十、对公司持续盈利能力产生重大不利影响的因素及保荐机构对公司持续盈利能力的核查结论意见 ..... | 17 |
| 十一、成长性风险 .....                                    | 17 |
| 十二、财务报告审计基准日后的主要财务信息和经营状况 .....                   | 18 |
| 第一节 释义.....                                       | 24 |
| 一、基本术语 .....                                      | 24 |
| 二、专业术语 .....                                      | 25 |
| 第二节 概览.....                                       | 30 |
| 一、公司简介 .....                                      | 30 |
| 二、公司控股股东与实际控制人情况 .....                            | 31 |
| 三、公司主要财务数据及财务指标 .....                             | 31 |
| 四、募集资金用途 .....                                    | 33 |
| 第三节 本次发行概况.....                                   | 35 |
| 一、本次发行的基本情况 .....                                 | 35 |
| 二、本次发行的相关当事人 .....                                | 36 |
| 三、公司与本次发行有关中介机构的权益关系情况 .....                      | 38 |

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| 四、本次发行上市有关的重要日期 .....                                       | 38 |
| 第四节 风险因素.....                                               | 39 |
| 一、成长性风险 .....                                               | 39 |
| 二、应收账款余额较大的风险 .....                                         | 39 |
| 三、经营性现金流量净额较低的风险 .....                                      | 40 |
| 四、综合毛利率下降风险 .....                                           | 40 |
| 五、市场需求的风险 .....                                             | 40 |
| 六、存货的减值风险 .....                                             | 40 |
| 七、技术风险 .....                                                | 41 |
| 八、募集资金运用的风险 .....                                           | 41 |
| 九、经营业绩季节性波动的风险 .....                                        | 41 |
| 十、原材料价格波动的风险 .....                                          | 42 |
| 十一、油田企业投资放缓和降低的风险 .....                                     | 42 |
| 十二、委托加工的质量控制风险 .....                                        | 43 |
| 十三、市场竞争风险 .....                                             | 43 |
| 十四、税收优惠和政府补助变化的风险 .....                                     | 43 |
| 十五、规模扩张带来的管理风险 .....                                        | 45 |
| 十六、实际控制人控制风险 .....                                          | 45 |
| 十七、证券市场波动风险 .....                                           | 45 |
| 十八、不可抗力风险 .....                                             | 46 |
| 第五节 公司基本情况.....                                             | 47 |
| 一、公司基本情况 .....                                              | 47 |
| 二、公司的设立情况 .....                                             | 47 |
| 三、公司设立以来重大资产重组情况 .....                                      | 48 |
| 四、公司股权结构 .....                                              | 49 |
| 五、公司控股子公司、参股公司的简要情况 .....                                   | 49 |
| 六、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上主要股东的基本情况.....                        | 50 |
| 七、公司股本情况 .....                                              | 52 |
| 八、公司正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和其执行情况 ..... | 55 |

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 九、公司员工情况 .....                                                                          | 55  |
| 十、公司、公司的股东、实际控制人、公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构做出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施 ..... | 57  |
| 第六节 业务和技术.....                                                                          | 59  |
| 一、公司主营业务情况 .....                                                                        | 59  |
| 二、公司所处行业的基本情况 .....                                                                     | 85  |
| 三、公司销售情况和主要客户 .....                                                                     | 111 |
| 四、公司采购情况和主要供应商 .....                                                                    | 120 |
| 五、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产 .....                                                             | 125 |
| 六、公司拥有的特许经营权情况 .....                                                                    | 137 |
| 七、公司的核心技术、研发费用以及相关人員情况 .....                                                            | 137 |
| 八、境外经营情况 .....                                                                          | 142 |
| 九、公司战略发展规划 .....                                                                        | 143 |
| 第七节 同业竞争与关联交易.....                                                                      | 149 |
| 一、公司独立经营情况 .....                                                                        | 149 |
| 二、同业竞争 .....                                                                            | 150 |
| 三、关联方及关联关系 .....                                                                        | 151 |
| 四、关联交易 .....                                                                            | 154 |
| 第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理.....                                                              | 164 |
| 一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介 .....                                                           | 164 |
| 二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与公司及其业务相关的对外投资情况 .....                                             | 172 |
| 三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况 .....                                          | 172 |
| 四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的薪酬情况 .....                                                        | 173 |
| 五、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议以及有关协议的履行情况 .....                                         | 175 |
| 六、董事、监事、高级管理人员的近两年变动情况 .....                                                            | 175 |
| 七、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和                                                  |     |

|                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------|-----|
| 人员的运行及履职情况 .....                                                   | 176 |
| 八、公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见 .....            | 182 |
| 九、公司报告期内违法违规行为 .....                                               | 183 |
| 十、公司资金占用及对外担保情况 .....                                              | 183 |
| 十一、公司资金管理、对外投资、担保事项的制度安排及执行情况 .....                                | 184 |
| 十二、投资者权益保护情况 .....                                                 | 186 |
| 第九节 财务会计信息与管理层分析.....                                              | 191 |
| 一、财务报表 .....                                                       | 191 |
| 二、审计意见 .....                                                       | 198 |
| 三、财务报表的编制基础及合并报表范围及变化 .....                                        | 198 |
| 四、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标 ..... | 199 |
| 五、报告期内主要会计政策和会计估计 .....                                            | 200 |
| 六、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种 .....                                      | 226 |
| 七、分部信息 .....                                                       | 228 |
| 八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表 .....                                         | 228 |
| 九、主要财务指标 .....                                                     | 229 |
| 十、财务报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项 .....                              | 232 |
| 十一、审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息 .....                                 | 232 |
| 十二、公司财务状况、盈利能力及现金流量的报告期内情况及未来趋势 .....                              | 232 |
| 十三、盈利能力分析 .....                                                    | 234 |
| 十四、影响公司持续盈利的因素以及保荐人对公司持续盈利能力的核查结论意见 ..                             | 265 |
| 十五、财务状况分析 .....                                                    | 265 |
| 十六、现金流量分析 .....                                                    | 289 |
| 十七、关于摊薄即期回报的相关事项 .....                                             | 291 |
| 十八、报告期内实际股利分配情况以及发行后的股利分配政策 .....                                  | 296 |
| 十九、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序 .....                                 | 301 |
| 第十节 募集资金运用.....                                                    | 302 |
| 一、募集资金运用概况 .....                                                   | 302 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、工业无线传感器网络监测系统产业化项目介绍 .....                                      | 304 |
| 三、MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目介绍 .....                                     | 307 |
| 四、无线传感器网络研发及测试中心项目介绍 .....                                        | 310 |
| 第十一节 其他重大事项.....                                                  | 315 |
| 一、信息披露制度和投资者服务计划 .....                                            | 315 |
| 二、重要合同 .....                                                      | 315 |
| 三、对外担保情况 .....                                                    | 319 |
| 四、具有较大影响的诉讼和仲裁事项 .....                                            | 319 |
| 五、公司实际控制人或控股子公司，本公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员<br>作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项 ..... | 319 |
| 六、实际控制人报告期内的重大违法行为 .....                                          | 319 |
| 七、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况 .....                              | 319 |
| 第十二节 有关声明.....                                                    | 320 |
| 第十三节 附件.....                                                      | 327 |

## 第一节 释义

在本招股说明书中，除非另有说明，下列词语具有如下含义：

### 一、基本术语

|                     |   |                                       |
|---------------------|---|---------------------------------------|
| 公司、本公司、股份公司、必创科技    | 指 | 北京必创科技股份有限公司                          |
| 必创有限                | 指 | 北京必创科技有限公司                            |
| 控股股东、实际控制人          | 指 | 自然人代啸宁先生、朱红艳女士                        |
| 无锡必创                | 指 | 无锡必创传感科技有限公司，公司全资子公司                  |
| 必创软件                | 指 | 北京必创软件有限公司，公司全资子公司                    |
| 长友融智                | 指 | 北京长友融智股权投资中心（有限合伙）                    |
| 北京助创                | 指 | 北京助创科技有限公司                            |
| 武汉神动                | 指 | 武汉神动汽车电子电器股份有限公司                      |
| 保荐机构、保荐人、主承销商、华安证券  | 指 | 华安证券股份有限公司                            |
| 公司律师、金杜律师事务所        | 指 | 北京市金杜律师事务所                            |
| 公司会计师、审计机构、瑞华会计师事务所 | 指 | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）                      |
| 评估师、评估机构、华信众合       | 指 | 北京华信众合资产评估有限公司                        |
| 《公司法》               | 指 | 《中华人民共和国公司法》                          |
| 《证券法》               | 指 | 《中华人民共和国证券法》                          |
| 《公司章程》              | 指 | 《北京必创科技股份有限公司章程》                      |
| 《公司章程（草案）》          | 指 | 《北京必创科技股份有限公司章程（草案）》                  |
| 企业会计准则              | 指 | 财政部 2006 年颁布的《企业会计准则》及其后颁布和修订的具体会计准则等 |
| 报告期、最近三年            | 指 | 2014 年、2015 年及 2016 年                 |
| 股东大会、董事会、监事会        | 指 | 公司股东大会、董事会、监事会                        |
| 股东会                 | 指 | 北京必创科技有限公司股东会                         |
| 本次发行                | 指 | 公司本次公开发行不超过 1,700 万股 A 股的行为           |
| A 股                 | 指 | 本次发行的面值为人民币 1.00 元的普通股                |

|               |   |                   |
|---------------|---|-------------------|
| 中国证监会、证监会     | 指 | 中国证券监督管理委员会       |
| 深交所、交易所、证券交易所 | 指 | 深圳证券交易所           |
| 国家发改委、发改委     | 指 | 中华人民共和国国家发展和改革委员会 |
| 工信部、工业和信息化部   | 指 | 中华人民共和国工业和信息化部    |
| 北京经信委         | 指 | 北京市经济和信息化委员会      |
| 元、万元          | 指 | 人民币元、人民币万元        |

## 二、专业术语

|                   |   |                                                                                             |
|-------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 监测方案              | 指 | 工业过程无线监测系统解决方案。                                                                             |
| 检测方案              | 指 | 力学参数无线检测系统解决方案。                                                                             |
| MEMS 产品           | 指 | MEMS 压力传感器芯片及模组。                                                                            |
| 无线传感器网络（WSN）      | 指 | 大量静止或移动的传感器节点以自组织和多跳的方式构成的无线网络，目的是协作地采集、处理和传输网络覆盖地域内被感知对象的监测信息，并报告给用户。                      |
| 无线传感器网络系统         | 指 | 无线传感器网络应用于具体领域时所需的无线传感器节点、无线网关、监测软件等具体产品及协议的泛称。                                             |
| 传感器               | 指 | 能感受到被测量的信息并按照一定的规律转换成可用信号的器件或装置，通常由敏感元件和转换元件组成。                                             |
| 节点                | 指 | 指在无线传感器网络中，用于感知物理信号，并将采集或接收的数据发送至其他节点或网关的设备，传感器节点由电源板、采集板和无线通讯模块等组成。                        |
| MEMS              | 指 | 微电子机械系统、微系统、微机械等，在微电子技术（半导体制造技术）基础上发展起来的，融合了光刻、腐蚀、薄膜、LIGA、硅微加工、非硅微加工和精密机械加工等技术制作的高科技电子机械器件。 |
| MEMS 传感器芯片        | 指 | 采用微电子和微机械加工技术制造的新型传感器芯片。                                                                    |
| IEEE802.15.4 通讯标准 | 指 | 由国际电信联盟制定，属于低速率短距离的无线个人局域网。它的设计目标是低成本、低速率和低功耗（长电池寿命）。                                       |
| BeeLPW            | 指 | 必创科技基于 IEEE 802.15.4 标准自主研发的无线传感器网络低功耗网络协议，主要应用于长期在线监测方案中的无线传感器网络通讯。                        |
| BeeNet            | 指 | 必创科技基于 IEEE 802.15.4 标准自主研发的无线传感器网络协议，主要适用于高速数据采集检测系统中无线传感器网络通讯。                            |

|                    |   |                                                                                                                         |
|--------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BeeData            | 指 | 必创科技自主研发的无线传感器网络采集控制上位机软件，主要应用于无线网络节点的管理控制、数据采集、数据分析处理。                                                                 |
| ZigBee             | 指 | 是一种近距离、低复杂度、低功耗、低速率、低成本的双向无线通讯技术，可以工作在 2.4GHz（全球）、868MHz（欧盟）、915MHz（美国）3 个频段上，最高 250Kbit/s，最低 20Kbit/s，传输距离在 10-75M 之间。 |
| A11                | 指 | 油气生产物联网系统。                                                                                                              |
| MEMS 压力传感器芯片       | 指 | 通过微机电技术设计制造的压力传感器芯片。                                                                                                    |
| MEMS 压力传感器模组       | 指 | 将 MEMS 压力传感器芯片与调理电路芯片以及信号处理电路进行系统集成后的电路模块。                                                                              |
| 拓扑控制               | 指 | 研究如何为节点分配功率以获取具有某种性质的拓扑结构和优化一些网络目标函数，其目的是提高网络性能，降低通信干扰和延长网络的生存时间。                                                       |
| 路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术 | 指 | OSI 七层模型中的数据链路层（可分为逻辑链路层 LLC 和介质访问控制 MAC 两个子层）和网络层（路由实现）的控制技术。                                                          |
| 多跳连接               | 指 | 通过中继或路由进行数据二次及二次以上转发，实现原本无法直接通信的两个节点间的数据传输的过程。                                                                          |
| 定位技术               | 指 | 确定无线传感器网络中无线传感器节点位置的技术。                                                                                                 |
| 能耗管理、低开销操作系统技术     | 指 | 通过多种技术实现传感器网络设备的嵌入式操作系统在运行时资源利用率高，内存占用少，能耗低。                                                                            |
| 能量收集技术             | 指 | 通过电磁感应、压电转换、光电转换等技术，实现电能收集，为传感器节点提供电能。                                                                                  |
| 超低功耗技术             | 指 | 通过软件或硬件技术使得传感器网络设备耗电更低，工作更长时间的技术。                                                                                       |
| 仿真                 | 指 | 通过建立某一过程或某一系统的模型，以描述该过程或该系统。然后用一系列有目的、有条件的计算机仿真实验以刻画过程和系统的特征，从而得出数量指标，为决策者提供关于这一过程或系统的定量分析结果，作为决策的理论依据。                 |
| 温度漂移               | 指 | 环境温度变化时引起电路参数的变化，造成静态工作点不稳定，使电路动态参数不稳定的现象。                                                                              |
| 温压补偿校准             | 指 | 通过补偿技术，对仪表进行校准，使仪表在指标范围内测得的压力值与标准值一致。                                                                                   |
| PCB 板              | 指 | 电子元器件电气连接的载体，称为印制电路板，又称印刷线路板，是重要的电子部件和电子元器件的支撑体。                                                                        |

|         |   |                                                                                                                                       |
|---------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PCBA    | 指 | 英文 Printed Circuit Board+Assembly 的简称,是指经过 SMT 工艺在 PCB 空板上贴上电子元器件,再经过 DIP 插件的整个制程。                                                    |
| 贴片      | 指 | 通过移动贴装头将表面贴装元器件准确地放置于 PCB 焊盘上的一种技术。                                                                                                   |
| 插件      | 指 | 将直插式元器件焊接到 PCB 焊盘上的一种技术。                                                                                                              |
| 数字油田    | 指 | 通过无线传感器网络系统,对油田设备进行示功图、压力、温度、持水率、电参、振动等数据的监测及抽油机的启停控制,提高油田生产效率,实现油田自动化监控。                                                             |
| 智能电网    | 指 | 电网的智能化,也被称为“电网 2.0”,是建立在通信网络的基础上,通过先进的传感和测量技术、设备技术、控制方法以及决策支持系统技术的应用,实现电网的可靠、安全、经济、高效和使用安全的目标。                                        |
| 物联网     | 指 | 利用感知技术和智能装置对物理世界进行感知识别,通过网络传输互联,进行计算,处理和知识挖掘,实现人与物,物与物信息交互和无缝链接,达到对物理世界实时控制、精确管理和科学决策目的。                                              |
| 机联网     | 指 | 利用先进传感技术、网络技术、计算技术、控制技术、智能技术,对机器设备进行全面感知,全程监控机器设备的生产数据和运行状况,实现现场信息与多个系统间大范围、大容量数据的共享和交互,实现机器设备基于物联网技术应用的智能化、服务个性化、信息网络化的全新的机联网综合服务系统。 |
| 功图      | 指 | 反映抽油机悬点载荷随其位移变化规律的图形。                                                                                                                 |
| 载荷      | 指 | 引起结构失去平衡或破坏外部作用而直接施加在结构上的各种力。                                                                                                         |
| 冲次      | 指 | 抽油泵活塞在工作筒内每分钟上下运动的次数。                                                                                                                 |
| 远程启停    | 指 | 通过远程控制系统控制抽油机开始和停止。                                                                                                                   |
| 分布式测量系统 | 指 | 由分布在不同测试位置的测量设备组网构成的测试系统。                                                                                                             |
| CMOS 工艺 | 指 | 互补金属氧化物共同构成的互补型 MOS 集成电路制造工艺。                                                                                                         |
| 晶圆      | 指 | 硅半导体集成电路制作所用的硅晶片。                                                                                                                     |
| 前道流片    | 指 | 芯片的流水式加工,将设计的版图数据定义的图形最终有序的固化到芯片上的过程。                                                                                                 |
| 晶圆流片    | 指 | 像流水线一样通过一系列工艺步骤将设计的版图数据固化到芯片上的过程。                                                                                                     |
| 晶圆划片    | 指 | 利用划片锯(切割刀)或划线剥离技术将晶片分离成单个芯片的过程。                                                                                                       |

|           |   |                                                                                                                          |
|-----------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 光刻显影      | 指 | 是通过一系列生产步骤，将晶圆表面薄膜的特定部分除去                                                                                                |
| 键合减薄      | 指 | 通过物理或化学技术使晶片薄膜厚度减小的技术。                                                                                                   |
| 氧化        | 指 | 使金属表面转化为不易被氧化的状态，而延缓金属的腐蚀速度的方法。                                                                                          |
| 刻蚀开口      | 指 | 在刻蚀步骤中通入刻蚀气体到反应腔对硅基片进行刻蚀并形成开口。                                                                                           |
| 封装测试      | 指 | 将生产出来的裸片(Die)放置于起到承载作用的基板上，使用丝焊方法引出管脚，然后固定、包装成为一个芯片整体，并进行结构及电气功能的确认，以保证半导体元件符合系统需求的整个过程。                                 |
| 开口封装技术    | 指 | 通过注塑等方式，直接将裸芯片金线进行封装并留有开口的技术。                                                                                            |
| 注塑封装      | 指 | 将封装材料注入模具并快速固化成型（5~50 秒）的封装工艺方法，以达到绝缘、耐高低温、抗冲击、减振、防潮、防水、防尘、耐油、耐化学腐蚀等功效。                                                  |
| 双列直插式封装   | 指 | 采用双列直插形式封装的一种插装型封装技术。                                                                                                    |
| 板上芯片封装    | 指 | 一种裸芯片贴装技术。在基底表面用导热环氧树脂覆盖硅片安放点，将硅片直接安放于基底表面，热处理至硅片牢固地固定在基底为止，随后再用丝焊的方法在硅片和基底之间直接建立电气连接。                                   |
| 方形扁平无引脚封装 | 指 | 一种无引脚封装，呈正方形或矩形，封装底部中央位置有一个大面积裸露焊盘用来导热，围绕大焊盘的封装外围四周有实现电气连结的导电焊盘。                                                         |
| 晶圆探针测试    | 指 | 利用探针测试台与探针测试卡测试晶圆上每一个晶粒，以确保晶粒的电气特性与效能是依照设计规格制造，是集成电路生产中的重要一环。                                                            |
| 老化        | 指 | 在一定的条件下给设备供电工作一定的时间，以考验产品的稳定性。                                                                                           |
| 工业 2.0    | 指 | 电气化与自动化时代，即 20 世纪初的电气化与自动化时代。                                                                                            |
| 工业 3.0    | 指 | 电子信息化时代，即 20 世纪 70 年代开始并一直延续至现在的信息化时代。                                                                                   |
| 工业 4.0    | 指 | 是德国政府 2013 年《高技术战略 2020》确定的十大未来项目之一，并已上升为国家战略，旨在支持工业领域新一代革命性技术的研发与创新。2013 年 4 月的汉诺威工业博览会上，德国政府正式推出，旨在提升德国工业的竞争力，其核心是智能化。 |
| 微电子技术     | 指 | 以集成电路为核心的各种半导体器件基础上的高新电子技术，特点是体积小、重量轻、可靠性高、工作速度快。                                                                        |

|             |   |                                                                                               |
|-------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 嵌入式计算技术     | 指 | 以计算机技术为基础，软硬件可裁剪，适用于对功能、可靠性、成本、体积、功耗有严格要求的专用计算机系统，它一般由嵌入式微处理器、外围硬件设备、嵌入式操作系统以及用户的应用程序等四个部分组成。 |
| 分布式信息处理技术   | 指 | 将不同地点的，或具有不同功能的，或拥有不同数据的多台计算机通过通信网络连接起来，在控制系统的统一管理控制下，协调地完成大规模信息处理任务的计算机系统。                   |
| 制造计量器具生产许可证 | 指 | 质量技术监督机构对符合国家计量产品生产规范的企业所颁发的生产许可证，取得该证书才可制造计量产品。                                              |
| 防爆合格证       | 指 | 产品通过防爆所检验符合防爆性能要求后所颁发的一种产品检验证书。                                                               |
| ASIC        | 指 | Application Specific Integrated Circuit 的缩写，一种为专门目的而设计的集成电路。                                  |

本招股说明书中部分合计数与各数直接相加之和可能存在差异，这些差异是由四舍五入造成，而非数据错误。

## 第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

### 一、公司简介

#### （一）基本情况

公司名称：北京必创科技股份有限公司

英文名称：Beijing Beetech Inc.

注册资本：5,100 万元

法定代表人：代啸宁

成立日期：2005 年 1 月 13 日

变更设立日期：2014 年 9 月 25 日

公司住所：北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 710 室

经营范围：生产电阻应变仪、振动传感器、温度传感器、压力变送器、压力传感器、数据采集仪；无线传感器网络产品的研发、组装；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；计算机系统服务；数据处理；基础软件服务、应用软件开发；销售电子产品、通讯设备、计算机、软件及辅助设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；仪器仪表维修；租赁计算机、通讯设备；项目投资。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

#### （二）主营业务

公司是一家无线传感器网络系统解决方案及MEMS传感器芯片提供商，是国内最早基于IEEE802.15.4通讯标准进行无线传感器网络相关产品研发、生产和销售的企业之一，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业。

公司的主营业务为工业过程无线监测系统解决方案（监测方案）、力学参数无线检测系统解决方案（检测方案）、MEMS压力传感器芯片及模组产品（MEMS产品）的研发、生产和销售。

公司为智能工业、数字油田、智能电网等领域提供监测方案；为装备制造、科研院所及检测、教学及实验、国防研究等领域提供检测方案；为汽车电子及消费类电子产品厂商等提供MEMS产品。

## 二、公司控股股东与实际控制人情况

公司控股股东、实际控制人为代啸宁先生和朱红艳女士，二人系夫妻关系，其中代啸宁先生为公司董事长、总经理，朱红艳女士为公司董事、副总经理。截至本招股说明书签署日，代啸宁先生和朱红艳女士分别持有公司股份 2,010.01 万股和 212.92 万股，占公司本次发行前总股本的比例分别为 39.41%和 4.18%，二人合计持有公司股份 2,222.93 万股，占公司本次发行前总股本的 43.59%。

代啸宁先生和朱红艳女士的情况，请详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”的相关内容。

## 三、公司主要财务数据及财务指标

公司报告期内经瑞华会计师事务所审计的主要财务数据如下：

### （一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

| 项目          | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|-------------|------------|------------|------------|
| 资产合计        | 22,964.20  | 17,394.33  | 13,720.86  |
| 负债合计        | 6,802.02   | 4,458.19   | 3,210.19   |
| 归属于母公司的股东权益 | 16,162.18  | 12,936.14  | 10,510.67  |
| 股东权益合计      | 16,162.18  | 12,936.14  | 10,510.67  |

## (二) 合并利润表主要数据

单位：万元

| 项目            | 2016 年度   | 2015 年度  | 2014 年度  |
|---------------|-----------|----------|----------|
| 营业收入          | 13,117.27 | 9,409.04 | 7,433.11 |
| 营业利润          | 3,624.38  | 2,528.66 | 2,065.12 |
| 利润总额          | 3,695.21  | 2,811.83 | 2,219.67 |
| 净利润           | 3,226.04  | 2,425.46 | 1,915.26 |
| 扣除非经常性损益后的净利润 | 3,181.90  | 2,197.78 | 1,745.96 |

## (三) 合并现金流量表主要数据

单位：万元

| 项目            | 2016 年度  | 2015 年度   | 2014 年度  |
|---------------|----------|-----------|----------|
| 经营活动产生的现金流量净额 | 2,485.84 | 221.65    | 587.53   |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -904.29  | -1,124.41 | 986.06   |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 1,316.46 | 899.57    | 276.71   |
| 现金及现金等价物净增加额  | 2,898.01 | -3.19     | 1,850.30 |

## (四) 主要财务指标

## 1、主要财务指标

| 主要财务指标                            | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 流动比率（倍）                           | 2.78         | 3.08         | 3.43         |
| 速动比率（倍）                           | 2.25         | 2.66         | 2.85         |
| 资产负债率（母公司；%）                      | 33.80        | 24.60        | 19.59        |
| 归属于公司股东的每股净资产（元）                  | 3.17         | 2.54         | 2.06         |
| 无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等）占净资产比例（%） | 0.69         | 0.29         | 0.53         |
| 主要财务指标                            | 2016 年度      | 2015 年度      | 2014 年度      |
| 应收账款周转率（次）                        | 1.69         | 1.33         | 1.42         |
| 存货周转率（次）                          | 2.29         | 2.16         | 1.66         |
| 息税折旧摊销前利润（万元）                     | 4,218.06     | 3,197.22     | 2,484.61     |
| 归属于母公司股东净利润（万元）                   | 3,226.04     | 2,425.46     | 1,915.26     |

|                           |          |          |          |
|---------------------------|----------|----------|----------|
| 归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元） | 3,181.90 | 2,197.78 | 1,745.96 |
| 利息保障倍数（倍）                 | 32.49    | 66.98    | 102.41   |
| 每股经营活动产生的现金流量净额（元）        | 0.49     | 0.04     | 0.12     |
| 每股净现金流量（元）                | 0.57     | -0.0006  | 0.36     |

## 2、净资产收益率和每股收益

| 净利润     |                         | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益（元/股） |        |
|---------|-------------------------|---------------|-----------|--------|
|         |                         |               | 基本每股收益    | 稀释每股收益 |
| 2016 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 22.17         | 0.63      | 0.63   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润   | 21.87         | 0.62      | 0.62   |
| 2015 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 20.69         | 0.48      | 0.48   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润   | 18.75         | 0.43      | 0.43   |
| 2014 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 20.05         | 0.38      | 0.38   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 18.28         | 0.34      | 0.34   |

## 四、募集资金用途

本次募资资金总额为18,275.00万元，募集资金净额为15,423.11万元。募集资金用途如下：

| 序号 | 项目名称                | 投资总额（万元）  | 拟投入募集资金（万元） | 项目备案情况                      |
|----|---------------------|-----------|-------------|-----------------------------|
| 1  | 工业无线传感器网络监测系统产业化项目  | 9,800.00  | 9,000.00    | 《企业投资项目备案通知书》备案号[2015]19号   |
| 2  | MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目 | 7,500.00  | 4,500.00    | 《企业投资项目备案通知书》备案号[2015]18号   |
| 3  | 无线传感器网络研发及测试中心项目    | 2,900.00  | 1,923.11    | 《项目备案通知书》京海淀发改（备）[2015]244号 |
| 合计 |                     | 20,200.00 | 15,423.11   | -                           |

本次公开发行募集的资金根据项目的轻重缓急进行投资。在本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，以自有资金或负债方式筹集资金，先行投入。本次发行股票募集资金到位后，再予以置换。如本次发行的

实际募集资金量少于计划使用量，公司将通过自有资金或银行贷款解决。

## 第三节 本次发行概况

### 一、本次发行的基本情况

| 序号 | 项目       | 基本情况                                                                                                                                                                         |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 股票种类     | 人民币普通股（A股）                                                                                                                                                                   |
| 2  | 每股面值     | 1.00 元                                                                                                                                                                       |
| 3  | 发行股数     | 公司本次拟公开发行股票的数量不超过 1,700 万股，发行数量占发行后总股本的比例不低于 25%。公司股东不公开发售股份                                                                                                                 |
| 4  | 每股发行价格   | 10.75 元                                                                                                                                                                      |
| 5  | 发行市盈率    | 22.97 倍（按每股发行价格除以发行后每股收益计算）                                                                                                                                                  |
| 6  | 发行后每股收益  | 0.4679 元/股（按 2016 年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以发行后总股本计算）                                                                                                                  |
| 7  | 发行前每股净资产 | 3.17 元/股（按 2016 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）                                                                                                                      |
| 8  | 发行后每股净资产 | 4.64 元/股（按 2016 年 12 月 31 日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算）                                                                                                          |
| 9  | 发行市净率    | 2.32 倍（按每股发行价格除以发行后每股净资产计算）                                                                                                                                                  |
| 10 | 发行方式     | 本次发行采用直接定价方式，全部股份通过网上向公众投资者发行，不进行网下询价和配售                                                                                                                                     |
| 11 | 发行对象     | 已在深圳证券交易所开立证券账户并开通创业板市场交易的投资者（法律、法规禁止购买者除外）；中国证监会、交易所等监管部门另有规定的，按其规定处理                                                                                                       |
| 12 | 承销方式     | 采用余额包销方式                                                                                                                                                                     |
| 13 | 拟上市地点    | 深圳证券交易所                                                                                                                                                                      |
| 14 | 预计募集资金总额 | 18,275.00 万元                                                                                                                                                                 |
| 15 | 预计募集资金净额 | 15,423.11 万元                                                                                                                                                                 |
| 16 | 预计发行费用概算 | 发行费用：2,851.89 万元（不含税）<br>其中：<br>（1）承销费用：1,509.43 万元<br>（2）保荐费用：380.75 万元<br>（3）审计及验资费用：316.98 万元<br>（4）律师费用：232.83 万元<br>（5）用于本次发行的信息披露费用：377.36 万元<br>（6）发行手续费及印刷费：34.53 万元 |

## 二、本次发行的相关当事人

### （一）发行人

|       |                       |
|-------|-----------------------|
| 公司名称  | 北京必创科技股份有限公司          |
| 法定代表人 | 代啸宁                   |
| 住所    | 北京市海淀区上地七街1号汇众2号楼710室 |
| 联系电话  | 010-82783640          |
| 传真    | 010-82784200          |
| 联系人   | 胡丹                    |

### （二）保荐人（主承销商）

|         |                       |
|---------|-----------------------|
| 名称      | 华安证券股份有限公司            |
| 法定代表人   | 李工                    |
| 住所      | 安徽省合肥市政务文化新区天鹅湖路198号  |
| 联系电话    | 010-56683571          |
| 传真      | 010-56683571          |
| 保荐代表人   | 杜文翰、李超                |
| 项目协办人   | 叶倩                    |
| 项目组其他成员 | 徐靖淞、刘扬、陈信帅、汪昕、蔡佳璐、于慧峰 |

### （三）公司律师

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 名称   | 北京市金杜律师事务所                  |
| 负责人  | 王玲                          |
| 住所   | 北京市朝阳区东三环中路7号北京财富中心写字楼A座40层 |
| 联系电话 | 010-58785588                |
| 传真   | 010-58785566                |
| 经办律师 | 周宁、晁燕华                      |

### （四）公司会计师

|         |                      |
|---------|----------------------|
| 名称      | 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）     |
| 执行事务合伙人 | 顾仁荣                  |
| 住所      | 北京市海淀区西四环中路16号院2号楼4层 |

|         |              |
|---------|--------------|
| 联系电话    | 010-88219191 |
| 传真      | 010-88210558 |
| 经办注册会计师 | 刘杰、盛梅琴       |

#### （五）资产评估机构

|       |                                                |
|-------|------------------------------------------------|
| 名称    | 北京华信众合资产评估有限公司                                 |
| 法定代表人 | 杨奕                                             |
| 住所    | 北京市朝阳区八里庄西里 100 号住邦 2000 一号楼 B 座 20 层东区 2005 室 |
| 联系电话  | 010-85867570                                   |
| 传真    | 010-85867570                                   |
| 经办人   | 连自若、陈富强                                        |

#### （六）股票登记机构

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| 名称   | 中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司                |
| 住所   | 深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼 |
| 联系电话 | 0755-25938000                      |
| 传真   | 0755-25988122                      |

#### （七）保荐人（主承销商）收款银行

|        |                      |
|--------|----------------------|
| 账户名称   | 华安证券股份有限公司           |
| 账号     | 34050146480800000352 |
| 开户银行   | 建行合肥政务文化新区支行         |
| 大额支付行号 | 105361046054         |

#### （八）申请上市证券交易所

|      |                   |
|------|-------------------|
| 名称   | 深圳证券交易所           |
| 住所   | 深圳市福田区深南大道 2012 号 |
| 联系电话 | 0755-82083333     |
| 传真   | 0755-82083164     |

### 三、公司与本次发行有关中介机构的权益关系情况

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

### 四、本次发行上市有关的重要日期

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| 招股说明书披露日期       | 2017 年 6 月 5 日                |
| 刊登发行公告日期、网上路演日期 | 2017 年 6 月 6 日                |
| 申购日期            | 2017 年 6 月 7 日                |
| 缴款日期            | 2017 年 6 月 9 日                |
| 预计股票上市日期        | 本次股票发行结束后发行人将尽快申请股票在深圳证券交易所上市 |

## 第四节 风险因素

投资于本公司的股票会涉及一系列风险。在投资本公司股票时，敬请投资者将下列风险因素连同本招股说明书提供的其他资料一并考虑。

下列风险因素依据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排列，但并不表明风险依排列次序发生。

### 一、成长性风险

无线传感器网络是物联网产业发展的基础和核心，受到国家政策的大力支持。公司是国内最早从事无线传感器网络相关产品研发、生产的企业之一，凭借较强的研发创新能力、明显的技术优势和先发优势、优秀的综合服务能力，取得了快速发展。2014年末、2015年末及2016年末公司资产总额分别为13,720.86万元、17,394.33万元和22,964.20万元，近三年年均复合增长率为29.37%；2014年度、2015年度及2016年度，公司营业收入分别为7,433.11万元、9,409.04万元和13,117.27万元，近三年年均复合增长率为32.84%。但是，公司的持续快速发展与国家宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局、下游需求等外部因素及公司发展战略、技术研发、新产品开发、市场开拓、产品竞争力等内部因素密切相关，如果上述因素发生重大不利变化，公司存在经营业绩大幅下滑的风险，未来的成长性将受到重大不利影响。

### 二、应收账款余额较大的风险

由于公司收入的季节性特点和特定行业客户回款周期较长的原因，2014年至2016年随着公司销售规模的持续增长，公司应收账款金额持续增加，公司应收账款余额分别为6,496.93万元、7,616.04万元和7,883.85万元，占当期营业收入的比例分别为87.41%、80.94%和60.10%。

公司期末应收账款金额较大，如出现应收账款回款周期过长、不能按期收回或无法收回而发生坏账的情况，将可能使公司资金周转速度与运营效率降低，限制公司业务进一步发展，对公司的资产质量和生产经营造成重大不利影响。

### 三、经营性现金流量净额较低的风险

2014年至2016年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为587.53万元、221.65万元和2,485.84万元。由于公司营业规模扩大，公司应收账款增长速度快于收入增长速度，同时存货、预付款项等占用营运资金增加，致使公司经营活动产生的现金流量净额低于同期净利润水平。未来，随着业务规模的进一步扩大，公司如果不能加快应收账款催收力度、持续强化现金流管理，将会面临营运资金短缺风险，对公司经营造成重大不利影响。

### 四、综合毛利率下降风险

2014年至2016年，公司综合毛利率分别为61.55%、57.13%和52.06%，逐年下降。虽然公司综合毛利率仍处于较高水平，但随着市场竞争的进一步加剧，未来不排除公司综合毛利率水平存在进一步下降的可能性。

### 五、市场需求的风险

公司无线传感器的第一个应用方向为客户原有设备的信息化改造（即后装改造），第二个应用方向为与设备生产厂家的出厂设备配套使用（即前装配套），第三个应用方向为在无线传感器解决方案中使用，以替代有线传感器解决方案。在第一、二个应用方向中，公司的无线传感器因其布设及配套的灵活便利性，市场需求成熟广泛。第三个应用方向，由于目前，国内的物联网行业尚处于起步阶段，有线传感器解决方案仍占据主导地位，无线传感器虽以其布设方便、覆盖范围广、稳定性高、成本低等特点，在某些领域开始逐步替代有线传感器，但尚处于逐步推广和市场逐步接受的过程中，无线传感器面临市场需求逐步释放和客户逐渐认可的过程。因此，尽管报告期内公司营业收入增长较快，但公司仍存在一定的市场需求风险。

### 六、存货的减值风险

2014年末、2015年末、2016年末，公司的存货净额分别为1,852.19万元、1,884.70万元及3,614.31万元，分别占流动资产的比例为16.83%、13.73%及19.10%。若未来因市场需求发生变化、存货保管不当等原因，可能存在存货成本高于可变现净值的情形，公司将面临存货减值风险。

## 七、技术风险

公司所属行业为技术密集型行业,技术门槛较高,对技术创新的能力及投入、核心技术人员的稳定性具有较高要求。尽管公司拥有较强的研发能力和较深厚的技术积累,但如果未来公司技术人员流失、研发投入不足、技术创新不能符合市场需求、发生重大技术纠纷或者研发成果产业化不成功,都将可能使公司丧失技术领先优势,对公司经营造成重大不利影响。

## 八、募集资金运用的风险

本次募集资金投资项目综合考虑了监测方案和MEMS产品的市场状况、技术水平及发展趋势、原材料供应、生产场地及设备采购等因素,并对其可行性进行了充分论证,但在项目实施过程中,仍面临着政策环境、经营环境、客户需求、技术升级换代等诸多因素的影响,任何一项因素向不利方向变化,均有可能导致项目投资效益不能如期实现。

另外,募集资金投资项目实施后,大幅增加的折旧、摊销将给公司的盈利水平带来一定的压力。

## 九、经营业绩季节性波动的风险

公司收入主要集中在第四季度,具有明显的季节性。报告期内,公司主营业务收入按季度分布情况如下:

| 项目   | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 第一季度 | 1,001.37   | 7.63      | 1,222.01   | 13.06     | 857.53     | 11.56     |
| 第二季度 | 2,525.93   | 19.26     | 2,234.92   | 23.89     | 620.56     | 8.36      |
| 第三季度 | 1,434.86   | 10.94     | 1,041.12   | 11.13     | 1,075.53   | 14.50     |
| 第四季度 | 8,155.11   | 62.17     | 4,856.82   | 51.92     | 4,865.94   | 65.58     |
| 合计   | 13,117.27  | 100.00    | 9,354.87   | 100.00    | 7,419.57   | 100.00    |

报告期内,公司来源于智能工业、装备制造企业、数字油田、教学及实验机构、科研院所及检测单位等五个领域的收入呈现明显的季节性,是影响公司收入季节性的主要因素。公司主营业务呈现季节性的原因如下:

(1) 智能工业、装备制造企业的季节性。国内重要大中型工业企业、装备制造企业的固定资产投资及项目实施具有较强的季节性，其投资支出主要发生在下半年，尤其是第四季度占比较大，季节性较强。作为智能工业、装备制造企业的供应商，公司来自上述领域的营业收入呈现出明显的季节性。

(2) 数字油田领域企业的季节性。国内大型油田企业，通常采取预算管理和产品集中采购制度，一般上年的年末编制项目预算，次年上半年完成预算审批，年中或下半年组织招标（或者按规定采取其他方式），第三、四季度完成采购、项目实施、验收，投资支出呈现季节性。作为数字油田领域企业的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

(3) 科研院所及检测单位、教学及实验机构的季节性。科研院所及检测单位、教学及实验机构的采购审批复杂、环节较多、周期较长。上述单位的采购，从上年年末的项目预算编制，次年的项目申请、项目审批、实际采购需要较长时间，且一般在第四季度集中采购，具有较强的季节性。作为科研院所及检测单位、教学及实验机构的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

上述因素致使公司销售收入具有明显的季节性，使得公司第四季度营业收入占全年收入的比例达 50%以上，投资者不宜以半年度或季度的数据推算公司全年的经营成果。

## 十、原材料价格波动的风险

公司的主要原材料包括电子元器件、外壳及辅料、采集设备及配件、终端设备及配件、晶圆等，占主营业务成本的 95%左右。公司采购的原材料种类较多，且各年采购品类及规格变化较大，单个原材料价格波动对产品成本影响有限，但从长期看，并不排除因通货膨胀等因素而导致原材料价格整体上涨。如果不能消化原材料价格上涨带来的成本上升，公司将会面临盈利水平下滑的风险。

## 十一、油田企业投资放缓和降低的风险

公司数字油田业务的需求受到油田企业投资规模的影响。近年来，国内主要石油企业营业收入下降，投资规模亦受到影响。报告期内，虽然公司数字油田业务保持持续增长，但未来亦可能受到油田企业投资规模放缓或减少的影响，存在

石油行业投资放缓导致公司数字油田领域业务业绩下滑的风险。

## 十二、委托加工的质量控制风险

公司生产采取自行生产为主，委托加工为辅的生产模式。公司将节点、网关和 MEMS 压力传感器芯片生产中的少量环节委托加工。委托加工主要为节点、网关的贴片、插件、焊接，MEMS 压力传感器芯片的晶圆加工、流片及划片等过程。

虽然公司经严格筛选后确定委托加工企业，随时对其生产情况、工艺流程、质量控制进行跟踪考察并派驻专人现场跟踪、输入关键参数，以保证委托加工产品的生产进度和质量。但未来如果公司对委托加工过程跟踪、控制不力，公司将面临委托加工的质量控制风险。

## 十三、市场竞争风险

公司在无线监测、无线检测市场具备一定的市场地位，但随着无线技术的不断发展，市场对无线技术的认可度不断提高，部分有线厂商也开始推出无线产品，进入无线领域，无线监测、无线检测市场竞争将进一步加剧。

近年来，公司 MEMS 压力传感器产品在细分领域内具备了一定的市场地位，随着 MEMS 产品市场需求的不断提高，更多的企业也开始在 MEMS 产品细分领域进行项目建设，该领域的市场竞争也将进一步加剧。

如果公司不能持续保持技术研发和创新能力、提高技术水平、提升议价能力、巩固和提升公司的领先地位，则公司竞争优势、盈利水平有可能下降，进而对公司经营业绩产生影响，公司面临市场竞争加剧的风险。

## 十四、税收优惠和政府补助变化的风险

### （一）税收优惠政策变化的风险

#### 1、所得税优惠政策

根据北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局 2014 年 10 月 30 日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201411000438）以及《中华人民共和国企业所得税法》等相关法规规定，必创科技（母公司）2014 年至 2016 年企业所得税减按 15% 的税率征收。根据江苏省科

学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局2013年12月3日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201332001659）、2016年11月30日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201632001210）以及《中华人民共和国企业所得税法》等相关法规规定，子公司无锡必创2014年至2016年企业所得税减按15%的税率征收。

虽然目前公司享受的所得税税收优惠政策属于国家法定政策，在政策有效期内具有可持续性，且公司的经营业绩对该项优惠不存在严重依赖。但如果国家或地方对于高新技术企业的认定标准在未来发生变化导致公司不再符合高新技术企业认定标准，则按照所得税法的相关规定，适用25%的税率，将对公司的利润水平产生不利影响。

## 2、增值税优惠政策

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）的规定，以及北京市海淀区国家税务局2012年8月29日下发的税务事项通知书（海国税批[2012]908129号）、2013年2月5日下发的税务事项通知书（海国税批[2013]913087号），公司销售自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

公司于2012年、2013年在北京市海淀区国税局进行了软件产品或软件著作权备案，备案软件包括：必创无线温度测量节点软件V1.0、必创无线振动测量节点软件V1.0、必创无线压力节点软件V1.0等14个软件产品。

报告期内，公司销售的少量监测方案、检测方案中含有上述备案软件，享受按17%税率征收增值税后，对实际税负超过3%的部分实行即征即退的优惠政策。

2014年至2016年，公司享受增值税即征即退优惠政策的金额分别为33.59万元、40.68万元和18.82万元，占利润总额的比例分别为1.51%、1.45%和0.51%，对公司经营业绩影响较小。但若国家相关政策发生变化致使本公司不能继续享受上述优惠政策，也会对公司的经营业绩产生一定影响。

## （二）政府补助变化的风险

2014年至2016年，公司收到政府补助金额分别为121.29万元、163.57万元和52.48万元。虽然公司净利润的增长并不依赖于政府补助的金额，但如果政府补助金额发生较大变动，将对本公司的经营成果产生一定的影响。

## 十五、规模扩张带来的管理风险

公司管理团队拥有丰富的经验，在激烈的行业竞争中表现出良好的应对能力。公司已经建立了较为规范的管理体系。本次发行成功后，公司的人员规模和资产规模将会较大幅度增加，业务规模也将扩大，对公司的管理能力提出更高的要求。如果公司管理层不能在经营规模扩大的同时适时调整和优化管理体系、完善内部控制制度、提升经营管理水平，将可能削弱公司的市场竞争力，影响公司的可持续发展，存在业务规模扩张带来的管理风险。

## 十六、实际控制人控制风险

公司实际控制人为代啸宁和朱红艳，二人系夫妻关系，合计持有公司2,222.93万股，占公司本次发行前总股本的43.59%。本次发行后，二人仍将处于相对控股地位。虽然公司的《公司章程》、三会议事规则及其他治理制度、内控制度等方面做了相关限制性安排，但仍不能排除公司实际控制人可能利用其控制地位，通过行使表决权对公司发展战略、生产经营决策、人事安排、关联交易和利润分配等重大事宜实施影响，从而影响公司决策的科学性和合理性，存在损害公司及公司其他股东利益的风险。

## 十七、证券市场波动风险

本公司计划公开发行股票并在深圳证券交易所创业板上市。创业板公司具有业绩不稳定、经营风险高、退市风险大等特点，投资者面临较大的市场风险。公司股票的价格，不仅取决于公司经营业绩，而且取决于宏观经济环境、投资者心理、交易技术、投机因素及不可预测事件等多种因素的影响。若公司股票上市，其价格可能会出现较大幅度的波动，因而存在一定的投资风险。

## 十八、不可抗力风险

在公司日常经营过程中，尽管公司制定了较为完善的危机公关预案，但包括自然灾害在内的突发性不可抗力事件会对本公司的资产、人员以及供应商或客户造成损害，并有可能影响本公司的正常生产经营，从而影响本公司的盈利水平。

## 第五节 公司基本情况

### 一、公司基本情况

|          |                                                           |
|----------|-----------------------------------------------------------|
| 中文名称     | 北京必创科技股份有限公司                                              |
| 英文名称     | Beijing Beetech Inc.                                      |
| 注册资本     | 5,100 万元                                                  |
| 法定代表人    | 代啸宁                                                       |
| 有限公司成立日期 | 2005 年 1 月 13 日                                           |
| 股份公司成立日期 | 2014 年 9 月 25 日                                           |
| 注册地址     | 北京市海淀区上地七街 1 号汇众 2 号楼 710 室                               |
| 邮政编码     | 100085                                                    |
| 电话       | 010-82783640                                              |
| 传真       | 010-82784200                                              |
| 互联网网址    | <a href="http://www.beetech.cn">http://www.beetech.cn</a> |
| 电子邮箱     | <a href="mailto:tzzgx@beetech.cn">tzzgx@beetech.cn</a>    |
| 信息披露部门   | 证券事务部                                                     |
| 信息披露联系人  | 胡丹                                                        |
| 信息披露部门电话 | 010-82783640-899                                          |

### 二、公司的设立情况

#### （一）有限责任公司设立情况

2005 年 1 月 13 日，代啸宁先生、何蕾女士和朱红艳女士共同出资设立了必创有限，注册资本 105 万元，全部为货币出资。其中：代啸宁先生出资 57.75 万元，占注册资本的 55%；何蕾女士出资 42.00 万元，占注册资本的 40%；朱红艳女士出资 5.25 万元，占注册资本的 5%。2005 年 1 月 13 日，北京市工商行政管理局海淀分局核发了注册号为 1101082790693 的《企业法人营业执照》。

#### （二）股份有限公司设立情况

公司系由必创有限整体变更设立的股份有限公司。根据必创有限 2014 年 8 月 14 日临时股东会决议，必创有限以截至 2014 年 3 月 31 日经瑞华会计师事务所审计的净资产 7,328.41 万元为基础，按 1: 0.6959 的比例折为 5,100 万股，

整体变更为股份公司，其余 2,228.41 万元计入资本公积。同日，必创有限全体股东签署《发起人协议书》。2014 年 8 月 29 日，瑞华会计师事务所对必创有限整体变更设立为股份公司的注册资本情况进行了审验并出具了“瑞华验字[2014]01700005 号”《验资报告》。2014 年 9 月 25 日，北京市工商行政管理局海淀分局核发了注册号为 110108007906936 的《企业法人营业执照》。

股份公司设立时，必创科技股权结构如下：

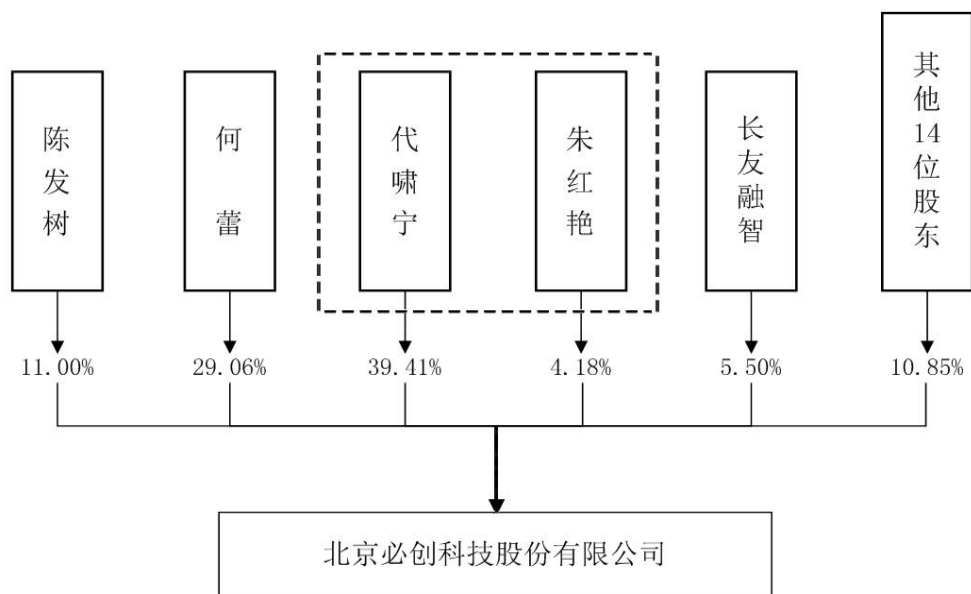
| 序号 | 股东名称 | 持股数（万股）  | 持股比例（%） |
|----|------|----------|---------|
| 1  | 代啸宁  | 2,010.01 | 39.41   |
| 2  | 何蕾   | 1,481.96 | 29.06   |
| 3  | 陈发树  | 561.00   | 11.00   |
| 4  | 长友融智 | 280.50   | 5.50    |
| 5  | 朱红艳  | 212.92   | 4.18    |
| 6  | 唐智斌  | 102.20   | 2.00    |
| 7  | 孟建国  | 102.20   | 2.00    |
| 8  | 赵建辉  | 68.14    | 1.34    |
| 9  | 张俊辉  | 45.99    | 0.90    |
| 10 | 员敏   | 43.01    | 0.85    |
| 11 | 沈唯真  | 38.33    | 0.75    |
| 12 | 邓延卿  | 38.33    | 0.75    |
| 13 | 罗银生  | 30.66    | 0.60    |
| 14 | 宁秀文  | 25.55    | 0.50    |
| 15 | 徐锋   | 17.03    | 0.33    |
| 16 | 孙岩松  | 12.78    | 0.25    |
| 17 | 高作鹏  | 12.78    | 0.25    |
| 18 | 刘琪   | 10.22    | 0.20    |
| 19 | 邱航   | 6.39     | 0.13    |
| 合计 |      | 5,100.00 | 100.00  |

股份公司成立后至今，公司股权结构未发生变化。

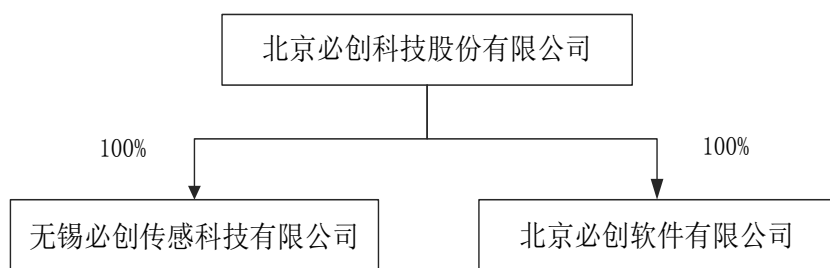
### 三、公司设立以来重大资产重组情况

公司自设立以来未发生重大资产重组。

#### 四、公司股权结构



#### 五、公司控股子公司、参股公司的简要情况



截至本招股说明书签署日，本公司共有两家全资子公司，无参股公司。

##### （一）无锡必创传感科技有限公司

|            |                                          |
|------------|------------------------------------------|
| 公司名称       | 无锡必创传感科技有限公司                             |
| 成立时间       | 2011年5月3日                                |
| 注册资本       | 1,000万元                                  |
| 法定代表人      | 代啸宁                                      |
| 住所及主要生产经营地 | 无锡市南长区南湖大道飞宏路58号四楼                       |
| 股东构成       | 公司持有100%股权                               |
| 主营业务       | 提供工业无线传感器网络系统解决方案；生产、销售MEMS压力传感器芯片及模组产品。 |
| 与公司主营业务的关系 | 与公司主营业务基本相同                              |

| 主要财务数据（万元） | 项目  | 2016年12月31日/2016年度 |
|------------|-----|--------------------|
|            | 总资产 | 11,492.57          |
|            | 净资产 | 6,748.50           |
|            | 净利润 | 1,678.79           |

注：上述财务数据已经瑞华会计师事务所审计。

## （二）北京必创软件有限公司

| 公司名称       | 北京必创软件有限公司                      |                    |
|------------|---------------------------------|--------------------|
| 成立时间       | 2013年10月31日                     |                    |
| 注册资本       | 200万元                           |                    |
| 法定代表人      | 朱红艳                             |                    |
| 住所及主要生产经营地 | 北京市海淀区上地七街1号2号楼726室             |                    |
| 股东构成       | 公司持有100%股权                      |                    |
| 主营业务       | 提供无线传感器网络产品的软件开发以及嵌入式软件开发服务     |                    |
| 与公司主营业务的关系 | 为公司提供无线传感器网络产品的软件开发以及嵌入式软件开发服务。 |                    |
| 主要财务数据（万元） | 项目                              | 2016年12月31日/2016年度 |
|            | 总资产                             | 116.24             |
|            | 净资产                             | -177.48            |
|            | 净利润                             | -43.09             |

注：上述财务数据已经瑞华会计师事务所审计。

## 六、公司控股股东、实际控制人及持股5%以上主要股东的基本情况

### （一）控股股东、实际控制人的基本情况

公司控股股东、实际控制人为代啸宁先生和朱红艳女士，二人系夫妻关系，分别持有公司股份2,010.01万股和212.92万股，占公司本次发行前总股本的比例分别为39.41%和4.18%，二人合计持有公司股份2,222.93万股，占公司本次发行前总股本的43.59%，具体情况如下：

代啸宁先生，1975年7月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为：53220119750728\*\*\*\*，本科学历。1998年7月至1999年12月任中国船舶重工集团北京长城电子装备有限责任公司开发工程师；1999年12月至2002年4月任PCB国际有限公司北京办事处销售工程师；2002年4月至2010年3月，历

任美国压电有限公司北京代表处销售工程师、首席代表；2010年4月至2014年8月，历任必创有限经理、董事长；2011年5月至2016年11月担任无锡必创执行董事、总经理；2016年11月至今担任无锡必创执行董事；2014年8月至今任必创科技董事长、总经理。

朱红艳女士，1978年9月出生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为：13262419780913\*\*\*\*，大专学历。1998年7月至2000年12月任对外贸易经济合作部鑫茂综合商社经理助理；2001年1月至2002年10月任北京讯风光通信技术有限公司人力资源专员；2002年11月至2004年12月任北京勤润科技有限公司总经理；2013年10月至今任必创软件执行董事、经理；2005年1月至2014年8月，历任必创有限执行董事、经理；2014年8月至今任必创科技副总经理、董事。

## （二）其他持有公司 5%以上股份的主要股东基本情况

截至本招股说明书签署日，其他持股 5%以上股份的股东有何蕾、陈发树和长友融智。

### 1、何蕾女士

何蕾女士，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为11010519740627\*\*\*\*。

### 2、陈发树先生

陈发树先生，中国国籍，无永久境外居留权，身份证号码为35052419601026\*\*\*\*。

### 3、长友融智

#### （1）基本情况

长友融智成立于2011年6月24日；现持有北京市工商行政管理局海淀分局于2012年12月3日核发的注册号为110108013990224的《合伙企业营业执照》；市场主体类型为有限合伙；经营场所为北京市海淀区万柳东路25号703室；执行事务合伙人为北京长友融智投资顾问有限公司（委派许丽为代表）；经营范围

为资产管理，投资管理。长友融智已于 2014 年 5 月 20 日在中国证券投资基金业协会办理基金备案手续，并获得《私募投资基金证明》。截至本招股说明书签署日，长友融智持有公司 280.50 万股，持股比例为 5.50%。

## （2）合伙人构成及出资比例

| 序号 | 合伙人姓名          | 承担责任方式 | 出资额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|----------------|--------|----------|---------|
| 1  | 刘伟             | 有限责任   | 999.00   | 49.95   |
| 2  | 王伟斌            | 有限责任   | 999.00   | 49.95   |
| 3  | 北京长友融智投资顾问有限公司 | 无限责任   | 2.00     | 0.10    |
| 合计 |                |        | 2,000.00 | 100.00  |

北京长友融智投资顾问有限公司成立于 2012 年 9 月 7 日，注册资本 100 万元。许丽女士为该公司法定代表人，持有 100% 的股权，并为该公司和长友融智的实际控制人。

## （三）控股股东和实际控制人控制的其他企业的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人代啸宁先生与朱红艳女士除了控制本公司及本公司两家全资子公司外，不存在控制其他企业的情形。

## （四）控股股东和实际控制人直接或间接持有的公司股份是否存在质押、是否存在争议的情况

截至本招股说明书签署日，控股股东及实际控制人持有的本公司股份不存在质押或其他有争议的情况。

## 七、公司股本情况

### （一）本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本为 5,100 万股。本次公开发行新股不低于公司发行后股份总数的 25%，且不超过 1,700 万股；最终发行数量以中国证监会核准的数量为准。

若本次公开发行新股 1,700 万股，则本次发行前后公司的股本结构如下：

| 序号 | 股东姓名或名称 | 发行前股本结构  |          | 发行后股本结构  |          |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|
|    |         | 持股数(万股)  | 持股比例 (%) | 持股数(万股)  | 持股比例 (%) |
| 1  | 代啸宁     | 2,010.01 | 39.41    | 2,010.01 | 29.56    |
| 2  | 何蕾      | 1,481.96 | 29.06    | 1,481.96 | 21.79    |
| 3  | 陈发树     | 561.00   | 11.00    | 561.00   | 8.25     |
| 4  | 长友融智    | 280.50   | 5.50     | 280.50   | 4.13     |
| 5  | 朱红艳     | 212.92   | 4.18     | 212.92   | 3.13     |
| 6  | 唐智斌     | 102.20   | 2.00     | 102.20   | 1.50     |
| 7  | 孟建国     | 102.20   | 2.00     | 102.20   | 1.50     |
| 8  | 赵建辉     | 68.14    | 1.34     | 68.14    | 1.00     |
| 9  | 张俊辉     | 45.99    | 0.90     | 45.99    | 0.68     |
| 10 | 员敏      | 43.01    | 0.85     | 43.01    | 0.63     |
| 11 | 沈唯真     | 38.33    | 0.75     | 38.33    | 0.56     |
| 12 | 邓延卿     | 38.33    | 0.75     | 38.33    | 0.56     |
| 13 | 罗银生     | 30.66    | 0.60     | 30.66    | 0.45     |
| 14 | 宁秀文     | 25.55    | 0.50     | 25.55    | 0.38     |
| 15 | 徐锋      | 17.03    | 0.33     | 17.03    | 0.25     |
| 16 | 孙岩松     | 12.78    | 0.25     | 12.78    | 0.19     |
| 17 | 高作鹏     | 12.78    | 0.25     | 12.78    | 0.19     |
| 18 | 刘琪      | 10.22    | 0.20     | 10.22    | 0.15     |
| 19 | 邱航      | 6.39     | 0.13     | 6.39     | 0.09     |
| 20 | 社会公众股股东 | -        | -        | 1,700.00 | 25.00    |
| 合计 |         | 5,100.00 | 100.00   | 6,800.00 | 100.00   |

## (二) 本次发行前后公司前十名股东及持股情况

| 序号 | 股东姓名或名称 | 发行前股本结构  |          | 发行后股本结构  |          |
|----|---------|----------|----------|----------|----------|
|    |         | 持股数 (万股) | 持股比例 (%) | 持股数 (万股) | 持股比例 (%) |
| 1  | 代啸宁     | 2,010.01 | 39.41    | 2,010.01 | 29.56    |
| 2  | 何蕾      | 1,481.96 | 29.06    | 1,481.96 | 21.79    |
| 3  | 陈发树     | 561.00   | 11.00    | 561.00   | 8.25     |
| 4  | 长友融智    | 280.50   | 5.50     | 280.50   | 4.13     |
| 5  | 朱红艳     | 212.92   | 4.18     | 212.92   | 3.13     |

|    |     |          |       |          |       |
|----|-----|----------|-------|----------|-------|
| 6  | 唐智斌 | 102.20   | 2.00  | 102.20   | 1.50  |
| 7  | 孟建国 | 102.20   | 2.00  | 102.20   | 1.50  |
| 8  | 赵建辉 | 68.14    | 1.34  | 68.14    | 1.00  |
| 9  | 张俊辉 | 45.99    | 0.90  | 45.99    | 0.68  |
| 10 | 员敏  | 43.01    | 0.85  | 43.01    | 0.63  |
| 合计 |     | 4,907.93 | 96.24 | 4,907.93 | 72.18 |

### （三）本次发行前后公司前十名自然人股东任职情况

| 序号 | 股东姓名 | 发行前股本结构     |             | 发行后股本结构     |             | 在公司担任的职务     |
|----|------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
|    |      | 持股数<br>(万股) | 持股比例<br>(%) | 持股数<br>(万股) | 持股比例<br>(%) |              |
| 1  | 代啸宁  | 2,010.01    | 39.41       | 2,010.01    | 29.56       | 董事长、总经理      |
| 2  | 何蕾   | 1,481.96    | 29.06       | 1,481.96    | 21.79       | 董事           |
| 3  | 陈发树  | 561.00      | 11.00       | 561.00      | 8.25        | 无            |
| 4  | 朱红艳  | 212.92      | 4.18        | 212.92      | 3.13        | 董事、副总经理      |
| 5  | 唐智斌  | 102.20      | 2.00        | 102.20      | 1.50        | 董事、副总经理      |
| 6  | 孟建国  | 102.20      | 2.00        | 102.20      | 1.50        | 无            |
| 7  | 赵建辉  | 68.14       | 1.34        | 68.14       | 1.00        | 无            |
| 8  | 张俊辉  | 45.99       | 0.90        | 45.99       | 0.68        | 研发部经理        |
| 9  | 员敏   | 43.01       | 0.85        | 43.01       | 0.63        | 无锡必创企管<br>经理 |
| 10 | 沈唯真  | 38.33       | 0.75        | 38.33       | 0.56        | 副总经理         |
| 11 | 邓延卿  | 38.33       | 0.75        | 38.33       | 0.56        | 副总经理         |
| 合计 |      | 4,704.09    | 92.24       | 4,704.09    | 69.18       |              |

### （四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，公司无国有股份或外资股份。

### （五）最近一年公司新增股东情况

最近一年公司无新增股东。

### （六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

代啸宁先生与朱红艳女士系夫妻关系。本次发行前，代啸宁先生与朱红艳女

士分别持有公司 39.41%、4.18%的股权，为公司控股股东、实际控制人。除此之外，各股东间不存在关联关系。

## 八、公司正在执行的对其董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排和其执行情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在正在执行的对董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、员工实行的股权激励及其他制度安排。

## 九、公司员工情况

### （一）员工人数及其变化

2014 年至 2016 年各年末，公司员工人数分别为 111 人、122 人、147 人。

### （二）员工专业结构

截至 2016 年 12 月 31 日，公司员工专业结构如下：

| 序号 | 岗位类别   | 员工人数 | 所占比例（%） |
|----|--------|------|---------|
| 1  | 生产人员   | 23   | 15.65   |
| 2  | 销售人员   | 31   | 21.09   |
| 3  | 管理人员   | 35   | 23.81   |
| 4  | 技术服务人员 | 7    | 4.76    |
| 5  | 研发人员   | 50   | 34.01   |
| 6  | 其他辅助人员 | 1    | 0.68    |
| 合计 |        | 147  | 100.00  |

### （三）社会保险及住房公积金缴纳情况

1、报告期内，公司社会保险缴纳情况如下：

| 序号 | 项目             | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|----|----------------|------------|------------|------------|
| 1  | 公司总员工人数        | 147        | 122        | 111        |
| 2  | 暂未缴纳社会保险的员工人数  | 10         | 8          | 7          |
| 3  | 无需缴纳社会保险的员工人数  | 2          | 2          | 2          |
| 4  | 应缴但未缴社会保险的员工人数 | 1          | 1          | 1          |

| 序号 | 项目                          | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|----|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 5  | 实际缴纳社会保险人数与按规定需要缴纳员工人数比例（%） | 99.32        | 99.18        | 99.10        |

（1）暂未缴纳社会保险的员工：新入职员工、在原单位离职后暂未将社会保险关系转至公司的员工。其中，暂未为新入职员工缴纳社会保险的原因系其入职时间晚于当月社会保险申报缴纳时间。

（2）无需缴纳社会保险的员工：退休返聘员工。

（3）应缴但未缴社会保险的员工：公司员工孙岩松拟办理出国手续，个人不愿缴纳社会保险。

2、报告期内，公司住房公积金缴纳情况如下：

| 序号 | 项目                           | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|----|------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 1  | 公司总员工人数                      | 147          | 122          | 111          |
| 2  | 暂未缴纳住房公积金的员工人数               | 10           | 8            | 10           |
| 3  | 无需缴纳住房公积金的员工人数               | 2            | 2            | 2            |
| 4  | 应缴但未缴住房公积金的员工人数              | 3            | 8            | 9            |
| 5  | 实际缴纳住房公积金人数与按规定需要缴纳员工人数比例（%） | 97.96        | 93.44        | 91.89        |

（1）暂未缴纳住房公积金的员工：新入职员工、在原单位离职后暂未将住房公积金关系转至公司的员工。其中，暂未为新入职员工缴纳住房公积金的原因系其入职时间晚于当月住房公积金申报缴纳时间。

（2）无需缴纳住房公积金的员工：退休返聘员工。

（3）应缴但未缴住房公积金的员工：农村户籍员工、员工孙岩松。其中农村户籍员工，个人承诺不愿意缴纳；公司员工孙岩松拟办理出国手续，个人不愿缴纳住房公积金。

3、公司社会保险及住房公积金未缴金额对经营业绩的影响

公司存在员工孙岩松承诺不愿缴纳社会保险和住房公积金及农村户籍员工不愿缴纳住房公积金的情形。如公司所在地社会保险管理部门和住房公积金管理

部门要求公司补缴，按照应给员工缴纳社会保险和住房公积金的标准计算，补缴金额占公司净利润的比例较低，不会对公司经营业绩造成重大影响。

#### 4、对社会保险及公积金未缴情况的补救措施

对于公司历史上存在的未足额缴纳员工社会保险和公积金的情形，公司的实际控制人代啸宁、朱红艳出具承诺：“为维护必创科技及其股东的合法权益，本人向必创科技作出如下承诺：自必创科技设立之日起至其首次公开发行股票并上市之日期间，若因必创科技为员工少缴、欠缴社会保险费或住房公积金而被社会保险管理部门和住房公积金管理部门要求补缴，或因未及时足额缴纳员工社会保险费、住房公积金款项被处以罚款或遭受其他经济损失，必创科技控股股东、实际控制人代啸宁、朱红艳承诺全额承担补缴该等费用的款项，或向必创科技进行等额补偿，以保证必创科技及必创科技发行上市后的中小股东不因此遭受任何损失。”

### 十、公司、公司的股东、实际控制人、公司的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构做出的重要承诺、履行情况以及未能履行承诺的约束措施

#### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

1、有关本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份的承诺，请详见本招股说明书“重大事项提示”之“二、公司股东股份锁定及减持价格的承诺”的相关内容。

2、关于延长锁定期限的承诺、相关股东持股及减持意向承诺请详见“重大事项提示”之“六、公司本次公开发行前持股 5%以上股东的持股意向及减持意向”的相关内容。

#### （二）稳定股价的承诺

有关控股股东、公司、董事（不含独立董事）、高级管理人员关于稳定股价的承诺，请详见本招股说明书“重大事项提示”之“五、关于稳定股价的预

案”的相关内容。

### **（三）依法承担赔偿责任或者补偿责任的承诺**

1、公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员承诺：若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

2、华安证券、瑞华会计师事务所、金杜律师事务所的相关承诺，请详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、关于《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”的相关内容。

### **（四）利润分配政策的承诺**

关于公司利润分配政策的具体内容，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十八、报告期内实际股利分配情况以及发行后的股利分配政策”的相关内容。

### **（五）避免同业竞争的承诺**

关于避免同业竞争的承诺，请详见本招股说明书“第七节同业竞争与关联交易”之“二、同业竞争”之“（二）控股股东、实际控制人对避免同业竞争所作的承诺”的相关内容。

### **（六）保荐机构先行赔付的承诺**

关于保荐机构先行赔付的承诺，请详见本招股说明书“重大事项提示”之“七、关于《招股说明书》不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”之“（四）保荐人（主承销商）华安证券股份有限公司承诺”的相关内容。

### **（七）控股股东、实际控制人和董事、高级管理人员对摊薄即期回报采取措施的承诺**

关于控股股东、实际控制人和董事、高级管理人员对摊薄即期回报采取措施的承诺，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十七、关于摊薄即期回报的相关事项”之“（六）公司控股股东、实际控制人的相关承诺”和“（七）董事、高级管理人员的相关承诺”的相关内容。

## 第六节 业务和技术

### 一、公司主营业务情况

#### （一）主营业务、主要产品及主营业务收入构成

##### 1、主营业务的基本情况

公司是一家无线传感器网络系统解决方案及MEMS传感器芯片提供商，是国内最早基于IEEE802.15.4通讯标准进行无线传感器网络相关产品研发、生产和销售的企业之一，是国内较早实现无线传感器网络产品产业化生产的企业。

公司的主营业务为工业过程无线监测系统解决方案（监测方案）、力学参数无线检测系统解决方案（检测方案）、MEMS压力传感器芯片及模组产品（MEMS产品）的研发、生产和销售。

公司为智能工业、数字油田、智能电网等领域提供监测方案；为装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等领域提供检测方案；为汽车电子及消费类电子产品等领域提供MEMS产品。

公司2005年设立后至2010年期间，进行了长达五年的无线传感器产品及网络基础技术研发，在2007年首次发布加速度和应变传感器样机，在2007年至2010年陆续发布不同类型的传感器产品，并于2011年开始进行产业化。经过十余年的技术积累，公司自主研发出物联网感知层中最核心的无线传感器网络技术、MEMS芯片设计和制造技术。公司在无线传感器网络技术领域成功研发出多项无线网络通讯协议和行业专用算法，掌握了组网模式、拓扑控制、路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术。公司在MEMS芯片设计和制造技术领域，掌握了设计仿真、前道流片、封装测试等全过程生产工艺技术。公司研发了MEMS压力传感器芯片开口封装技术，生产的MEMS压力传感器芯片的精度、稳定性、温度漂移等性能指标已经达到较高水平。

公司拥有64项专利和27项软件著作权，其中发明专利27项。公司参与制定了关于《MEMS压阻式压力敏感芯片性能的圆片级试验方法》等4项国家标准。公司

获得了2013年度河北省科学技术科技进步一等奖等多项省部级奖项。公司是中国仪器仪表学会仪表工艺分会、国家物联网系统测试认证标准联盟委员会理事单位和全国微机电技术(MEMS)标准化技术委员会委员单位。公司在2013、2014及2015年被国家传感网创新示范区评为无锡市十佳物联网企业及优秀物联网企业。

## 2、主要产品的基本情况

公司的主要产品为监测方案、检测方案、MEMS 产品。

**监测方案和检测方案：**公司通过采集设备采集生产线、机械设备、汽车、船舶、建筑物等对象的加速度、应变、扭矩、压力、温度、流量等参数，由接收设备接收并传输至终端设备；在终端设备上，通过分析软件进行数据分析，改善产品性能、避免生产事故、帮助客户提高生产效率等。

公司为客户提供监测方案、检测方案时，根据客户需求，进行整体方案设计、主导产品选型并进行专业化配置，提供不同功能、不同价位产品选型方案供客户选择，对客户选定的原材料供应商及产品型号在合同中予以明确。

公司根据方案需要，将自产节点/网关或外购设备等配置在方案中，并写入接口程序和算法，建立数据模型，形成完整方案，安装调试后，进行数据采集和分析处理，满足客户需求。

监测方案和检测方案的区别如下表所示：

| 区别      | 监测方案                                                              | 检测方案                                                                     |
|---------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 使用节点不同  | 监测节点具备超低功耗、高可靠性、高环境耐受性等特点；电池使用寿命多为2年-5年；外壳多采用高防护性的金属外壳；内置芯片漂移性较小。 | 检测节点具备低功耗、高精度、易携带、易布设及拆卸等特点；使用可充电电池，工作时长2日以内；外壳多采用小巧轻便的塑料外壳；内置芯片精度高、频响高。 |
| 应用和功能不同 | 监测方案采集的参数种类相对较少，方案中的采集设备大多为自产节点，多用于客户生产设备状态长期监测等。                 | 检测方案采集的参数种类相对较多，方案中的采集设备部分为自产节点，部分为外购采集设备，多用于客户产品性能设计、实验检测等。             |

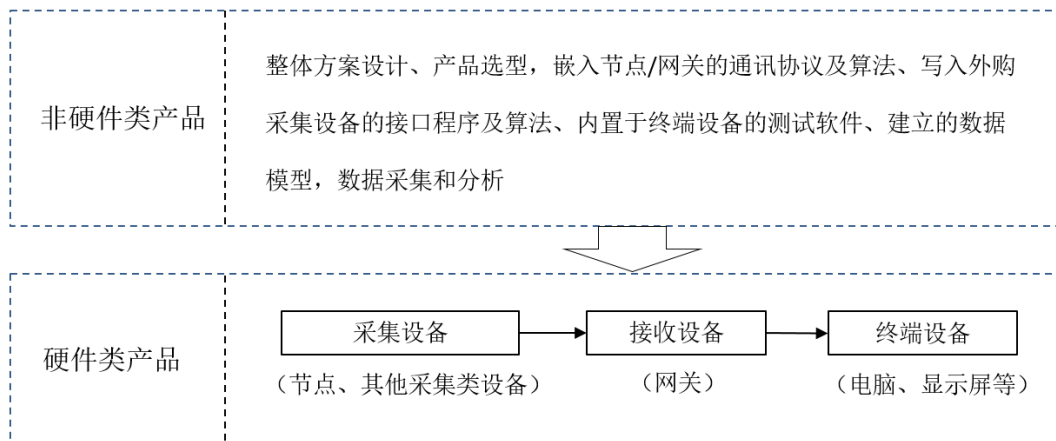
监测方案和检测方案中的产品包括硬件类产品和非硬件类产品。

非硬件类产品包括：整体方案设计、产品选型，嵌入节点/网关的通讯协议

及算法、写入外购采集设备的接口程序及算法、内置于终端设备的测试软件、建立的数据模型，数据采集和分析等。非硬件类产品均为公司自产产品。

硬件类产品包括：采集设备、接收设备和终端设备。采集设备中的节点为公司自产产品，其他采集设备为公司外购产品；接收设备为网关，为公司自产产品；终端设备为公司外购产品。

公司监测方案和检测方案中的产品情况如下图所示：

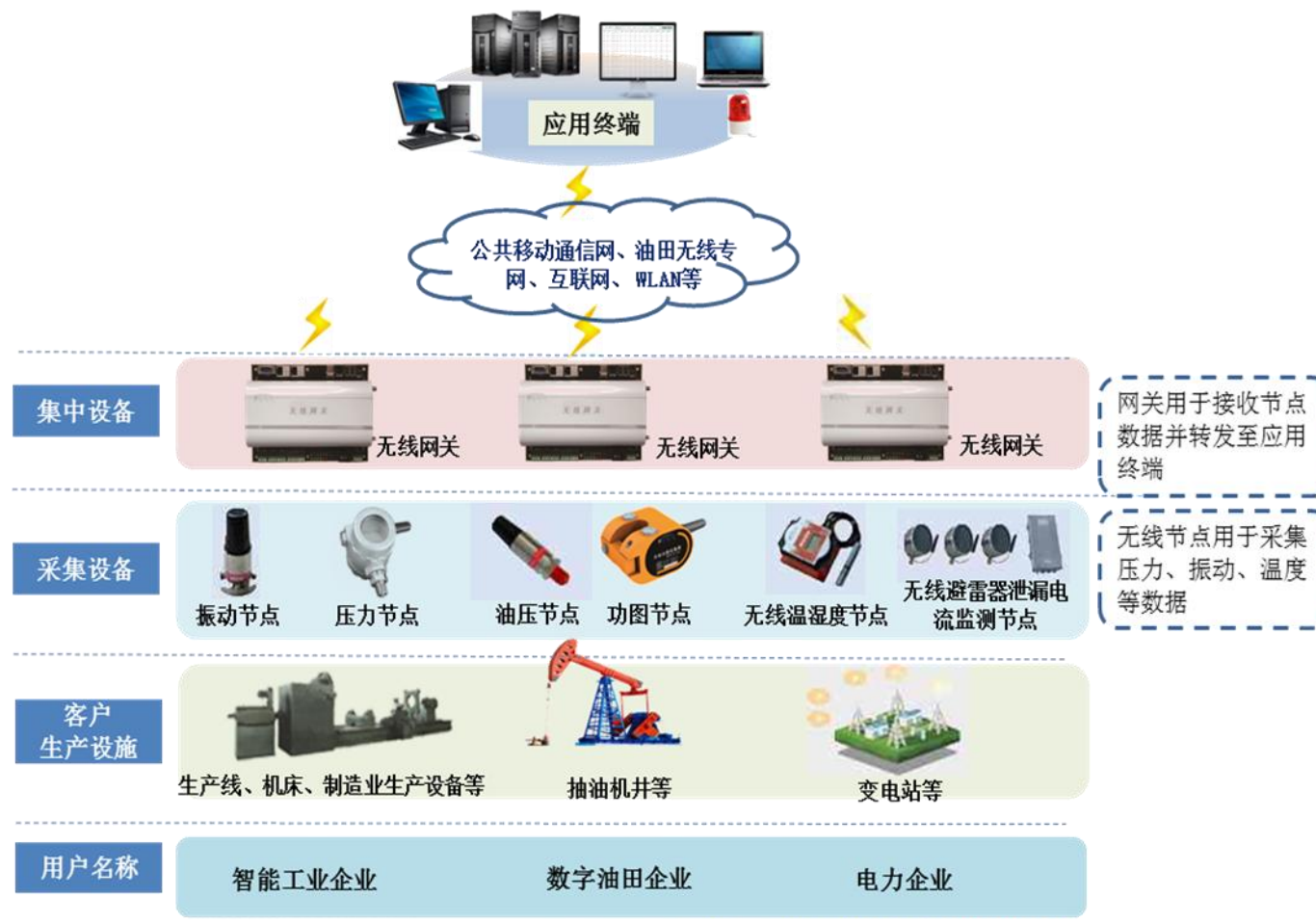


MEMS 产品：包括 MEMS 压力传感器芯片、压力传感器模组，公司主要针对汽车电子、消费类电子、医疗器械等领域客户需求提供产品定制化批量生产。

### (1) 监测方案

随着信息化技术、物联网技术的不断发展及成熟，油田、电网及大型工业制造企业面临着转型升级，基于无线传感器网络技术的监测方案成为工业生产领域企业向精细化、智能化发展的重要手段，市场前景广阔。公司顺应行业发展趋势，推出智能工业监测方案、数字化油田监测方案、智能电网监测方案等，并将其作为业务未来发展的重要方向。

监测方案示意图



公司将自主研发生产的采集设备——振动节点、压力节点等，装配在客户生产设施上，并将所采集的数据，通过集中设备——无线网关传输至用户终端，通过分析软件进行数据分析，最终实现生产设备数据自动采集、生产设备状态监测等功能。

### ①智能工业监测方案

公司的智能工业监测方案将无线传感器网络技术应用用于传统制造业智能化改造升级。该方案可以实现设备故障在线监测诊断、工艺参数在线监测、设备能耗在线监测分析等生产设备状态监测。

设备故障在线监测诊断可实现生产设备“预知性维护”，通过对特征参数（振动噪声、温度、油品等）在线采集，对设备故障趋势进行统计分析，在减少停机次数情况下实现设备维护，提高生产过程的连续性、可靠性和安全性。

工艺参数在线监测可实现生产设备“机联网”，通过采集生产线各设备工艺参数（压力、流量、温度、转速等），将生产过程自动化和信息化深度融合，有助于加强产品生产过程质量控制、提升设备使用效率以及优化生产工艺流程。

设备能耗在线监测可实现能耗管理控制，通过在线监测设备机械输出功率和设备能耗（耗电或耗油），实时统计分析生产设备的能耗状态，有利于企业对能耗增大的设备及时采取措施，有效控制整个生产过程的能耗，降低生产运行成本。

### ②数字化油田监测方案

油田的生产井大都分布在野外，地点分散、自然环境恶劣，难以实现二十四小时不间断现场值守，一般采取人工定时巡检、抽查的维护方式。因此，油田企业难以在第一时间处理油井异常或相关事故，不仅影响产量，还容易造成安全事故。公司的数字化油田监测方案综合采油工程技术、自动化仪表技术、通信技术和计算机技术，由数据采集系统、通讯系统、软件系统三部分组成。该系统通过油田生产数据自动采集，实现了远程监控、异常报警、安全防护，支持油气生产过程管理，特别是解决了油井工况诊断、产液量计算、能耗效率分析和远程启停等问题。

### ③智能电网监测方案

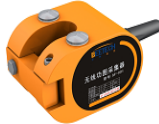
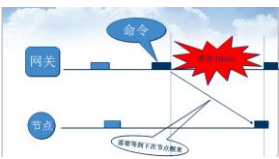
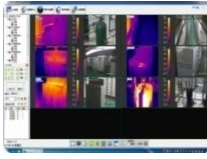
电力设施监测系统主要用于发电厂、变电站、高压开关柜的母线接头、室外刀闸、开关等重要连接部件温度和避雷器泄漏电流等参数的监测。由于上述设备长期处于高电压、大电流工作状态，重要连接部件会因老化或接触电阻增大而引

起触头或接头处温度升高，如果没有及时处理极易受到损坏，会影响正常供电从而造成巨大经济损失；变电站处于高电磁辐射环境中，容易受到雷击影响，避雷器能否将雷电电流良好地疏导，对于整个变电站安全十分重要，智能化避雷器泄露电流监测代替了人工巡检方式，是变电站安全运营管理的重要手段。

公司的智能电网监测方案由双仓红外可见光摄像头、无线传感器网络节点、网关和综合监测平台组成，融合红外在线温度监测及视频在线监测、电力设备温升预警、避雷器泄露电流在线监测、环境温湿度在线监测、水浸在线监测等多个子系统，可实现发电厂电力设施、变电站电力设备、高压开关柜等设备的温度、避雷器泄露电流、环境温湿度、水浸和开关门等信息监测和处理，同时具备现场画面视频和红外视频同步监控功能。该方案有效实现了变电站高效维护、统一管理、远程监控，保障了相关电力设备的安全运行。

监测方案中的无线传感器网络产品，部分由公司自主研发生产，部分通过外购取得，公司自主研发生产的无线传感器网络产品包括节点、网关、监测软件和BeeLPW无线网络通讯协议，具体如下：

| 产品类别 | 产品名称          | 代表图示                                                                                | 产品用途                   |
|------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 节点   | 无线压力传感器节点     |  | 用于工业管网气体、液体压力数据的采集     |
|      | 无线温度传感器节点     |  | 用于环境、液体、气体等温度数据的采集     |
|      | 无线温湿度传感器节点    |  | 用于环境、液体、气体等温度、湿度数据的采集  |
|      | 无线三相电参数数据采集节点 |  | 用于动力系统中电机的三相电压、电流数据的采集 |
|      | 三轴无线振动烈度节点    |  | 用于旋转机械设备的振动和温度数据的采集    |

|    |                  |                                                                                     |                      |
|----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|    | 无线开关门传感器节点       |    | 用于电力设施的状态信号的采集       |
|    | 无线功图节点           |    | 用于油田抽油机功图采集          |
|    | 无线泄漏电流传感器节点      |    | 用于电力设施泄漏电流数据采集       |
|    | 无线水浸传感器节点        |    | 用于高低电平数据的采集          |
| 网关 | 无线网关             |   | 用于将接收到的无线节点数据转发到监测软件 |
| 协议 | 无线网络通讯协议 BeeLPW  |  | 用于工业监测系统中节点和网关间通讯    |
| 软件 | 工业组态软件 BeeViewer |  | 监控系统中节点数据的显示、存储和控制   |
|    | 红外监控分析软件 BM_IR   |  | 监控系统中热像仪数据的显示、存储和控制  |

## (2) 检测方案

公司检测方案属于分布式测量系统，免除了传统测量时布线带来的麻烦，安装简单、方便，且可重复使用。该系统同时可消除长电缆传输和集流环带来的噪声干扰，具有极高的测量精度和抗干扰能力，是检测系统未来主要的发展方向。

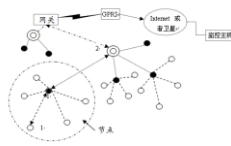
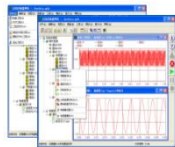
公司的检测方案应用领域十分广阔，主要客户包括装备制造企业、科研院所

及检测单位、教学及实验机构和国防研究所等。

| 主要客户      | 应用介绍                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 装备制造企业    | 桥梁、建筑、井架、工程机械等大型结构应力、振动检测；汽车、工程机械、轨道交通工具路面试验；产品研发，结构优化设计研究实验、产品出厂的质量检验及重要装备配套测试系统等。                      |
| 科研院所及检测单位 | 各地质量技术监督局、工程中心、专业检测机构对企业装备、桥梁、铁路等项目安全性、可靠性进行定期检测；大型结构应变、疲劳、强度、承载能力检测；电厂、钢厂、车辆、船舶、油田的旋转机械扭矩、功率检测；地震勘探检测等。 |
| 教学及实验机构   | 科学理论的研究，国家、企业重点研究课题，以及教学实验等。                                                                             |
| 国防研究所     | 直升机、舰船、火炮、导弹等国防产品性能试验检测、稳定性检测、安全性检测、动力环境检测、力学结构检测以及结构优化设计等。                                              |

检测方案中的无线网络传感器产品，部分由公司自主研发生产，部分通过外购取得，公司自主研发生产的无线传感器网络产品包括节点、网关、监测软件和BeeLPW无线网络通讯协议，具体如下：

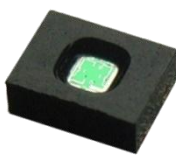
| 产品类别 | 产品名称     | 产品图示                                                                                | 产品功能                |
|------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 节点   | 无线加速度节点  |  | 用于工业设备状态振动数据的采集     |
|      | 无线电阻应变仪  |  | 用于工业设备结构应变应力信号采集    |
|      | 无线温度节点   |  | 用于工业设备状态温度数据的采集     |
|      | 无线风速风向节点 |  | 用于陆地、海洋环境风速风向数据采集   |
|      | 无线扭矩节点   |  | 用于旋转设备轴的无线应变、转速数据采集 |

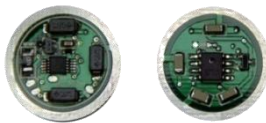
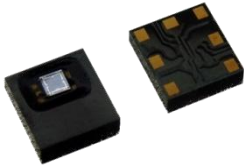
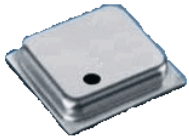
|    |                    |                                                                                     |                         |
|----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|    | 无线电压节点             |    | 用于外接传感器等设备的电压信号采集       |
|    | 无线倾角节点             |    | 用于土木、大型结构、工程机械的倾斜角度数据采集 |
|    | 无线弹载测试仪            |    | 用于冲击设备等加速度信号和脉冲信号采集     |
| 网关 | 无线网关               |    | 用于将接收到的无线节点数据转发到检测软件    |
| 协议 | 无线网络通讯协议<br>BeeNet |    | 用于工业检测系统中节点和网关间通讯       |
| 软件 | 采集控制软件<br>BeeData  |  | 检测系统中节点的管理、数据的显示、存储和控制  |

### (3) MEMS 产品

公司的 MEMS 产品主要指采用 MEMS 微机电系统工艺设计和制造技术生产的 MEMS 压力传感器芯片，以及 MEMS 压力传感器模组。公司的 MEMS 产品具有低成本、低功耗、小体积、高精度、寿命长等特点，主要在汽车电子、消费类电子产品、医疗系统、气象监测等领域有着较为广阔的应用前景。

公司 MEMS 产品如下：

| 产品类别         | 产品名称             | 代表图示                                                                                 | 应用领域                  |
|--------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| MEMS 压力传感器芯片 | 高压压力传感器芯片 (3MPa) |  | 汽车、过程控制、家用电器、医疗器械、表计等 |

|              |                    |                                                                                      |                               |
|--------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|              | 低压压力传感器芯片 (1.5MPa) |    |                               |
|              | 压力信号处理芯片           |    |                               |
|              | 压力传感器模组            |    | 汽车、过程控制、家用电器、医疗器械、表计等         |
| MEMS 压力传感器模组 | 数字压力传感器模组          |    | 汽车、移动设备、导航设备、运动手表、气象站、无人机及航模等 |
|              | 模拟二合一压力传感器模组       |  |                               |

### 3、主营业务收入构成

报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

| 产品类别    | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|---------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|         | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 监测方案    | 7,170.15   | 54.66     | 4,277.44   | 45.72     | 2,638.06   | 35.56     |
| 检测方案    | 4,975.14   | 37.93     | 4,146.61   | 44.33     | 4,059.47   | 54.71     |
| MEMS 产品 | 971.99     | 7.41      | 930.82     | 9.95      | 722.04     | 9.73      |
| 合计      | 13,117.27  | 100.00    | 9,354.87   | 100.00    | 7,419.57   | 100.00    |

报告期内，公司主营业务为提供监测方案、检测方案和 MEMS 产品。

公司监测方案主要应用于智能工业、数字油田和智能电网领域，具有较强的可复制性。报告期内公司在智能工业和数字油田领域，客户数量增加，业务量增

大，监测方案营业收入快速增长。2014年至2016年，公司监测方案收入由2,638.06万元增长至7,170.15万元，年均复合增长率达到64.86%，占公司主营业务收入比例由35.56%增长至54.66%。

2014年至2016年，公司检测方案收入分别为4,059.47万元、4,146.61万元、4,975.14万元。2014年开始，公司将业务发展重心转移到监测方案和MEMS产品，监测方案和MEMS产品的收入规模迅速扩大，虽然检测方案收入规模呈增长趋势，但增速较低，占公司营业收入的比例从2014年的54.71%下降到2016年的37.93%。

公司MEMS产品包括MEMS压力传感器芯片、MEMS压力传感器模组产品。公司在MEMS压力传感器芯片设计和制造技术领域，掌握了设计仿真、前道流片、封装测试等全过程生产工艺技术。公司研发了MEMS压力传感器芯片开口封装技术，生产的MEMS压力传感器芯片的精度、稳定性、温度漂移等性能指标达到较高水平。2014年至2016年，公司MEMS产品的收入分别为722.04万元、930.82万元和971.99万元，总体保持增长趋势。

## （二）主要经营模式

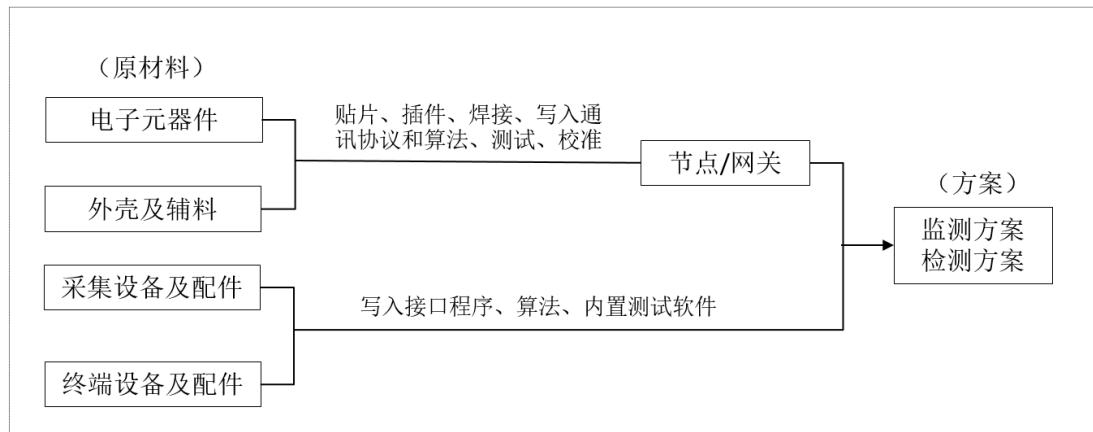
### 1、采购模式

公司采取“以产订购”的采购模式。一般情况下，公司根据生产计划、销售订单、库存情况以及原材料市场情况进行采购。

#### （1）材料采购内容

公司采购的原材料包括五类：电子元器件、外壳及辅料、晶圆、采集设备及配件、终端设备及配件。

①采购的原材料与监测方案、检测方案的对应关系，如下图所示：

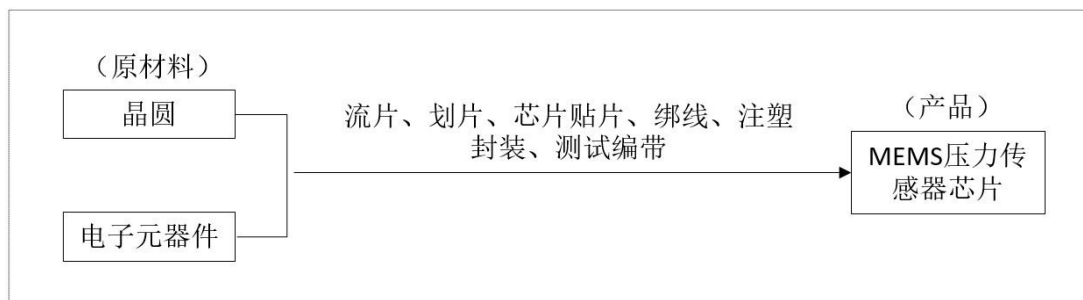


电子元器件、外壳及辅料是生产节点/网关的原材料，公司采购后，经过贴片、插件、焊接、写入通讯协议和算法、测试和校准，生产出节点/网关，公司生产的节点/网关应用于监测方案和检测方案。

采集设备及配件是配套监测方案、检测方案的原材料，公司采购后，写入公司的接口程序、算法，主要应用于检测方案，少部分用于监测方案。

终端设备及配件是配套监测方案、检测方案的原材料，公司采购后，内置公司的测试软件，应用于监测方案和检测方案。

②采购的原材料与 MEMS 压力传感器芯片的对应关系，如下图所示：



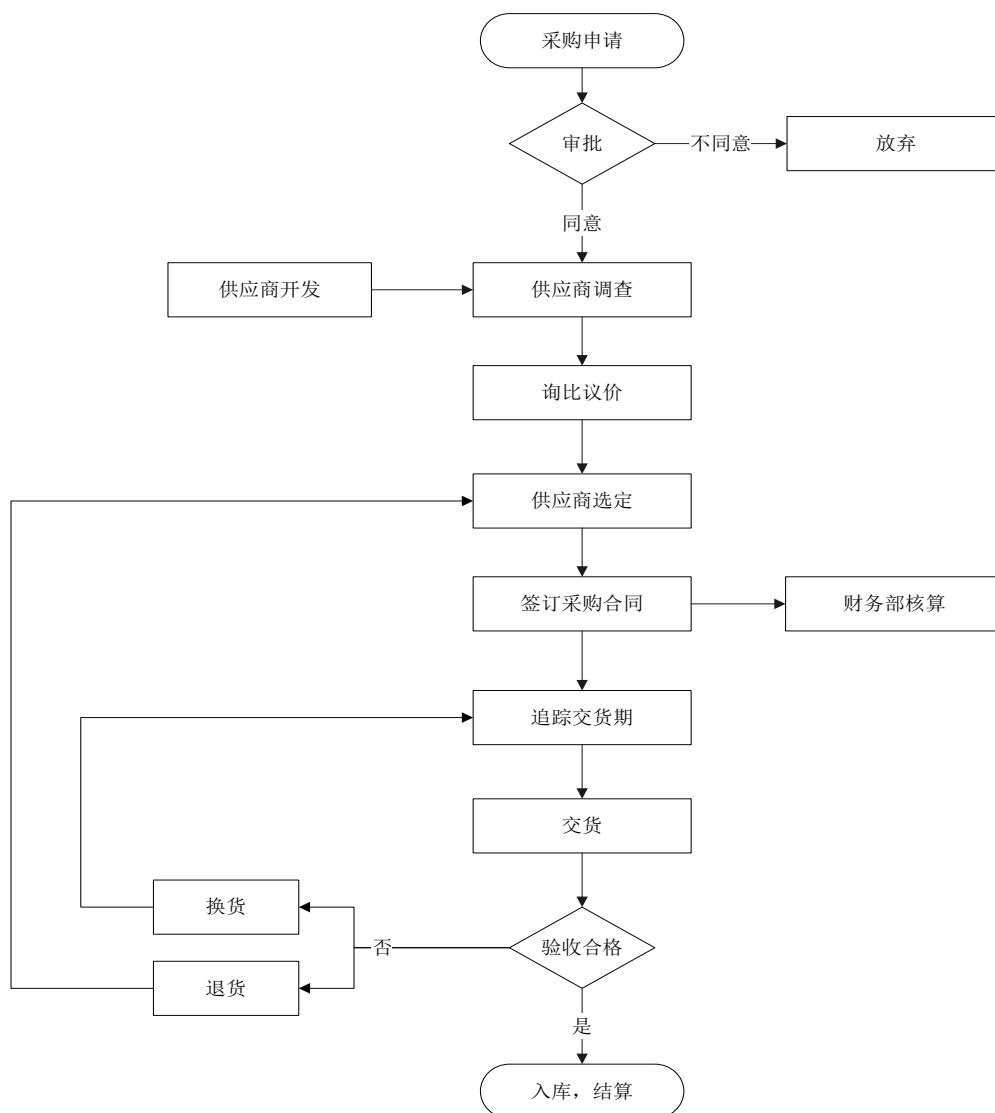
晶圆、电子元器件是生产 MEMS 压力传感器芯片的原材料，公司采购后，通过流片、划片、芯片贴片、绑线、注塑封装、测试编带后，生产 MEMS 压力传感器芯片，MEMS 压力传感器芯片用于对外销售或生产 MEMS 压力传感器模组。

③采购原材料与 MEMS 压力传感器模组对应关系如下图所示：



公司采购的电子元器件、外壳及辅料和自产的 MEMS 压力传感器芯片用于生产 MEMS 压力传感器模组，通过 SMT 贴片、加电、加压老化、测试、校准、分板、分类后，生产 MEMS 压力传感器模组，并对外销售。

## (2) 材料采购流程



## 2、生产模式

公司的生产模式为“订单式生产”，公司根据订单进行监测方案、检测方案的生产；监测方案、检测方案中的节点、网关以及MEMS产品根据销售订单、销售框架协议、日常备货需要进行生产。

公司的节点、网关，以及MEMS产品的生产包括：自行生产、委托加工。

委托加工是由公司提供设计图纸和原材料，加工厂按照公司要求提供加工服务。

公司产品中，节点、网关的生产流程包括前期的研发、设计、试制、定型，以及贴片、插件、焊接、组装、程序写入、检测、校准和老化等环节。其中，研发、设计、试制、定型、组装、程序写入以及检测、校准环节技术要求高，属于核心环节，由公司自行完成；贴片、插件、焊接及老化技术要求低，不属于公司业务的核心环节，公司为提高生产效率，将部分产品的贴片、插件、焊接委托其他厂商完成。

公司产品中，MEMS压力传感器芯片的晶圆加工、流片及划片的核心工艺——双面光刻、深刻蚀DRIE、晶圆键合等由公司掌握，晶圆加工、流片及划片的加工不属于公司业务的核心环节，公司委托其他厂商根据公司提供的相关方案、图纸和工艺文件进行加工。

### （1）委托加工内容、数量

| 加工内容               | 加工数量（个） |         |         |
|--------------------|---------|---------|---------|
|                    | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
| 节点、网关的贴片、插件、焊接等    | 13,852  | 6,697   | 12,693  |
| MEMS 产品的晶圆加工、流片及划片 | 91      | 105     | 46      |

### （2）委托加工金额及占比情况

| 加工内容 | 委托加工费金额（万元） |         |         |
|------|-------------|---------|---------|
|      | 2016 年度     | 2015 年度 | 2014 年度 |

|                    |       |       |       |
|--------------------|-------|-------|-------|
| 节点、网关的贴片、插件、焊接等    | 18.72 | 5.86  | 12.55 |
| MEMS 产品的晶圆加工、流片及划片 | 54.89 | 63.97 | 65.56 |
| 合计                 | 73.61 | 69.83 | 78.11 |
| 占当期产品采购总额比例 (%)    | 0.92  | 1.75  | 2.56  |

2014年-2016年, 发行人委托加工费占当期产品采购总额比例为2.56%、1.75%和0.92%, 占比较低。

### (3) 委托加工数量与当期节点、网关产量、委托加工金额之间的关系

公司委托加工的数量主要根据订单情况、库存情况、批量加工的成本确定。

委托加工数量与当期节点、网关产量的关系:

#### ①节点、网关的贴片、插件、焊接

##### I. 贴片、插件、焊接数量与节点、网关产量的关系

各期节点、网关的贴片、插件、焊接数量与当期产量不存在完全匹配关系, 主要原因系: 公司的节点、网关中至少包括一个或多个不同规格的PCB板需要贴片、插件、焊接; 公司部分节点、网关的贴片、插件、焊接自行完成, 部分节点、网关的贴片、插件、焊接委托其他厂商完成。

##### II. 贴片、插件、焊接数量与加工金额的关系

各期节点、网关的贴片、插件、焊接数量与金额不存在完全匹配关系, 主要原因系: 贴片、插件、焊接加工单价因焊接方式和焊点数量不同而存在差异。

### (4) 报告期内, 公司委托其他厂商贴片、插件、焊接的相关情况

| 年份     | 委托加工厂商名称      | 加工数量 (个) | 加工单价 (个/元) | 加工费 (万元) |
|--------|---------------|----------|------------|----------|
| 2016 年 | 河南超能达电子技术有限公司 | 11,052   | 10.01      | 11.07    |
|        | 惠州市鑫芯电子有限公司   | 2,800    | 27.32      | 7.65     |
| 2015 年 | 北京江宏电子技术有限公司  | 6,697    | 8.75       | 5.86     |
| 2014 年 | 北京江宏电子技术有限公司  | 12,693   | 9.89       | 12.55    |

#### ②MEMS产品的晶圆加工、流片及划片

晶圆加工指：键合、减薄、抛光等；晶圆流片指：光刻、显影等；晶圆划片指：利用划片锯(切割刀)或划线剥离技术将晶片分离成单个芯片的过程。一个晶圆经过流片、划片等工艺过程，最终形成10,000-12,000个裸片。

#### A. 晶圆加工、流片及划片数量与MEMS产品当期产量的关系

报告期内，公司的晶圆加工、流片及划片数量与当期产量不存在完全匹配关系，主要原因系：报告期内，晶圆加工、流片及划片收回后，部分用于生产MEMS芯片，部分用于研发、部分形成库存。

#### B. 晶圆加工、流片及划片数量与加工金额的关系

2014年至2016年，公司委托沈阳硅基科技有限公司、无锡矽能微电子科技有限公司、无锡合晶微电子科技有限公司进行晶圆加工、流片及划片。各年加工平均价格差异不大。

2014年，公司委托北京华清益康科技有限公司进行ERSI1100调理芯片的晶圆加工、流片及划片。由于加工工艺、加工工序不同，ERSI1100调理芯片委托加工平均价格较高。

| 年份     | 委托加工企业        | 加工数量<br>(片) | 收回数量<br>(片) | 单价<br>(元/片) | 加工费<br>(万元) |
|--------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2016 年 | 沈阳硅基科技有限公司    | 93          | 91          | 2,527.47    | 23.00       |
|        | 无锡矽能微电子科技有限公司 | 91          | 91          | 1,756.04    | 15.98       |
|        | 无锡合晶微电子科技有限公司 | 91          | 91          | 1,748.35    | 15.91       |
|        | 合计            | - (注)       | - (注)       | 6,031.86    | 54.89       |
| 2015 年 | 沈阳硅基科技有限公司    | 109         | 105         | 2,571.43    | 27.00       |
|        | 无锡矽能微电子科技有限公司 | 105         | 105         | 1,763.81    | 18.52       |
|        | 无锡合晶微电子科技有限公司 | 105         | 105         | 1,757.14    | 18.45       |
|        | 合计            | - (注)       | - (注)       | 6,092.38    | 63.97       |
| 2014 年 | 沈阳硅基科技有限公司    | 27          | 26          | 2,538.46    | 6.60        |
|        | 无锡矽能微电子科技有限公司 | 26          | 26          | 1,792.31    | 4.66        |
|        | 无锡合晶微电子科技有限公司 | 26          | 26          | 1,769.23    | 4.60        |
|        | 小计            | - (注)       | - (注)       | 6,100.00    | 15.86       |
|        | 北京华清益康科技有限公司  | 21          | 20          | 24,850.00   | 49.70       |

注：公司的晶圆委托加工包括晶圆加工、流片和划片三个步骤，公司委托不同加工厂商进行不同步骤的加工。公司委托沈阳硅基科技有限公司进行加工的第一个步骤——晶圆加工；第一个步骤完成后，公司将收回的半成品委托无锡矽能微电子科技有限公司进行加工的第二个步骤——晶圆流片；第二个步骤完成后，公司将收回的半成品委托无锡合晶微电子科技有限公司进行加工的第三个步骤——晶圆划片，收回后入库。

2016 年，公司委托沈阳硅基科技有限公司进行晶圆加工，发出晶圆 93 片，收回 91 片（晶圆加工过程存在一定损耗）；2015 年，公司委托无锡矽能微电子科技有限公司进行晶圆流片，发出 91 片，收回 91 片；公司委托无锡合晶微电子科技有限公司进行晶圆划片，发出 91 片，收回 91 片。因此，按照加工步骤，2016 年，公司共发出晶圆 93 片，收回加工后的晶圆 91 片。

2015 年，公司委托沈阳硅基科技有限公司进行晶圆加工，发出 109 片，收回 105 片（晶圆加工过程存在一定损耗）；公司委托无锡矽能微电子科技有限公司进行晶圆流片，发出 105 片，收回 105 片；公司委托无锡合晶微电子科技有限公司进行晶圆划片，发出 105 片，收回 105 片。因此，按照加工步骤，2015 年，公司发出晶圆 109 片，收回加工后的晶圆 105 片。

2014 年，公司委托沈阳硅基科技有限公司进行晶圆加工，发出 27 片，收回 26 片（晶圆加工过程存在一定损耗）；公司委托无锡矽能微电子科技有限公司进行晶圆流片，发出 26 片，收回 26 片；公司委托无锡合晶微电子科技有限公司进行晶圆划片，发出 26 片，收回 26 片。因此，按照加工步骤，2014 年，公司共发出晶圆 27 片，收回加工后的晶圆 26 片。

2014 年，公司委托北京华清益康科技有限公司进行晶圆加工、流片及划片三个步骤的加工，发出晶圆 21 片，收回加工后的晶圆 20 片。

### 3、销售模式

报告期内，发行采取直销的销售模式，通过市场部及销售部进行销售。

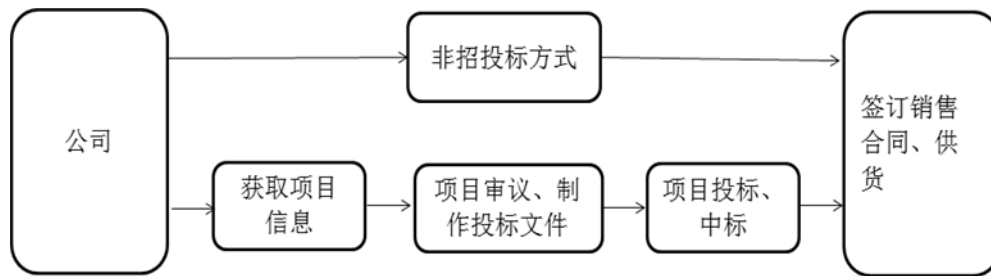
直销模式包括非招标方式销售和招标方式销售。

（1）非招标方式销售：公司通过销售人员与客户进行商务谈判，与客户签

订销售合同后，为客户提供监测方案、检测方案或 MEMS 产品。

(2) 招标方式销售：公司获取客户招标信息后，进行项目审议、制作招标文件，投标、中标后，与客户签订销售合同，为客户提供监测方案、检测方案或 MEMS 产品。

销售模式图如下所示：



#### 4、盈利模式

公司销售收入通过提供监测方案、检测方案和销售 MEMS 产品实现。

##### (1) 监测方案、检测方案的盈利模式

公司综合考虑软硬件产品配置、技术开发难度、专业化服务的复杂程度、实施定制开发与提供技术服务的人员成本及运营管理成本等因素，并结合市场竞争情况，确定系统解决方案价格。

①以自产的无线传感器网络产品为核心，提供监测方案和检测方案的盈利模式：

以自产无线传感器网络产品为核心，根据客户需求进行个性化开发，为客户提供方案设计、产品选型及研发定制、数据采集及处理、智能化升级、安装调试、售后支持等服务。公司通过自行研发、生产的软硬件产品与外购产品进行专业化搭配，配套相关服务，形成系统解决方案。

②通过外购采集设备，提供监测方案和检测方案的盈利模式：

公司根据客户需求，选配其他厂商的测量分析仪器（高速采集节点）、数据采集分析软件、仿真软件等专业设备及软件，为客户提供完整的数据采集及分析系统解决方案，并对设备的动态、静态性能做出评定，实现设备状态评估、寿命

预测、故障预警及故障诊断。

## (2) 销售 MEMS 产品的盈利模式

根据采购成本、研发成本、生产成本、人工成本、出货量、结合不同应用领域的市场竞争情况，确定产品销售价格。

5、采取目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

公司采取目前经营模式是在公司业务发展过程中逐步完善形成的，与同行业其他公司经营模式基本相同。公司的产品特点、技术特点和客户需求是影响经营模式的关键因素。公司经营模式和影响因素在报告期内和可预见未来期间均无重大变化。

## (三) 主营业务的演变情况

公司成立于 2005 年，是国内最早从事无线传感器网络相关产品研发、生产及销售的企业之一。公司 2005 年设立后至 2010 年期间，进行了长达五年的无线传感器产品及网络基础技术研发，在 2007 年首次发布加速度和应变传感器样机，并在 2007 年至 2010 年期间陆续发布不同类型的传感器产品，并于 2011 年开始进行产业化。公司开始产业化之初，主要从事无线检测业务，经过坚持不懈的技术创新和多年的经验积累，公司发展成为国内从事无线检测方案的主要厂商之一。公司提供的无线应变检测方案、无线扭矩检测方案以及无线加速度检测方案等已广泛应用于装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等众多领域，获得客户的一致认可。

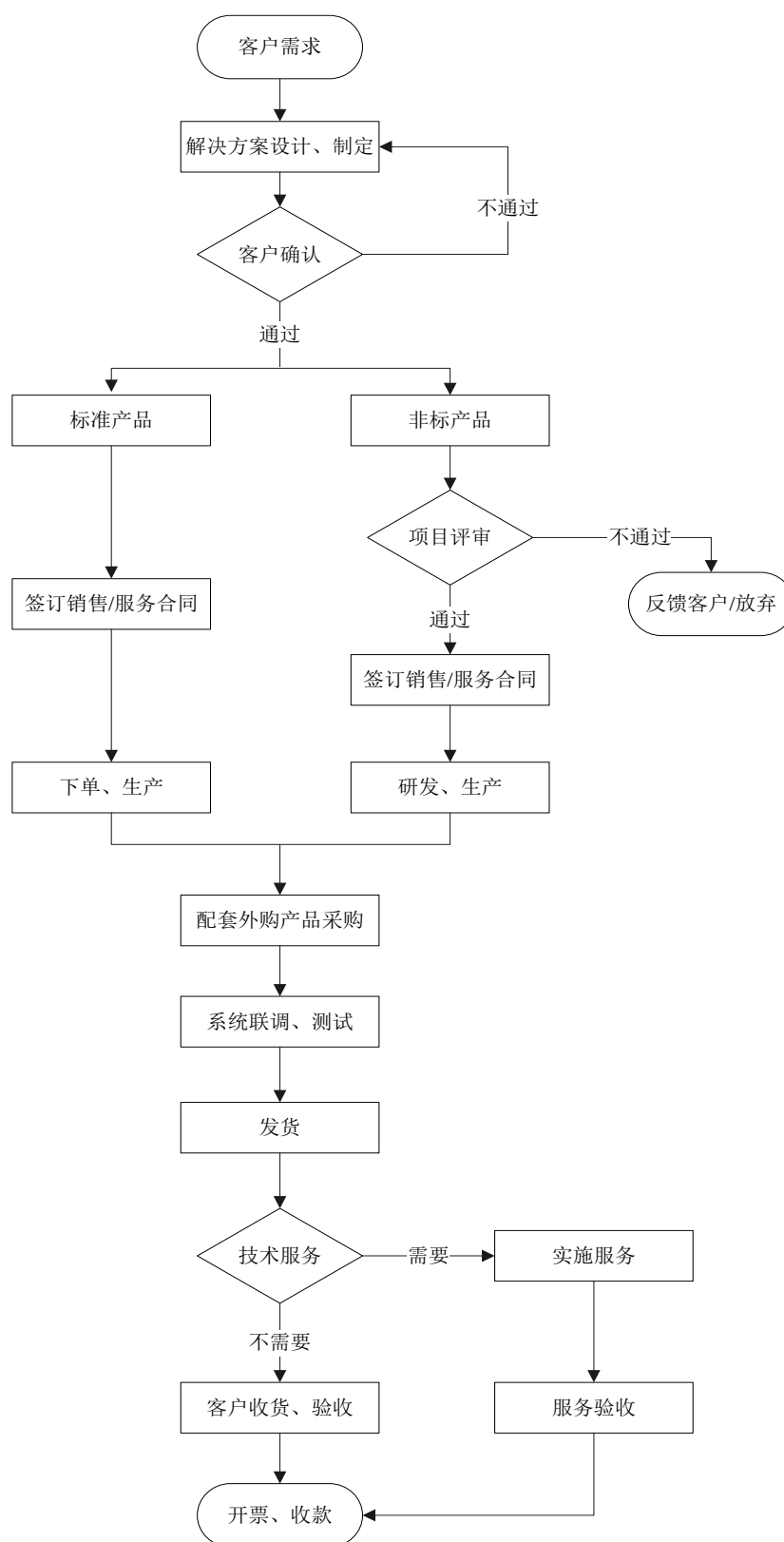
随着公司无线传感器网络技术在检测各领域的成功应用以及工业监测市场需求的不断扩大，公司开始开拓智能工业、油田、电网等领域的工业过程监测市场，为客户提供智能工业监测方案、数字化油田监测方案、智能电网监测方案等。监测市场客户的业务需求规模大，且具备可持续购买的特点，公司逐渐将监测市场作为发展的重要战略方向。近年来，公司监测市场业务不断取得突破，销售收入快速增长，随着工业 4.0 的进一步推进，市场前景广阔。

2012 年始，公司依托多年的技术积累，进行 MEMS 产品的研究开发，将敏感

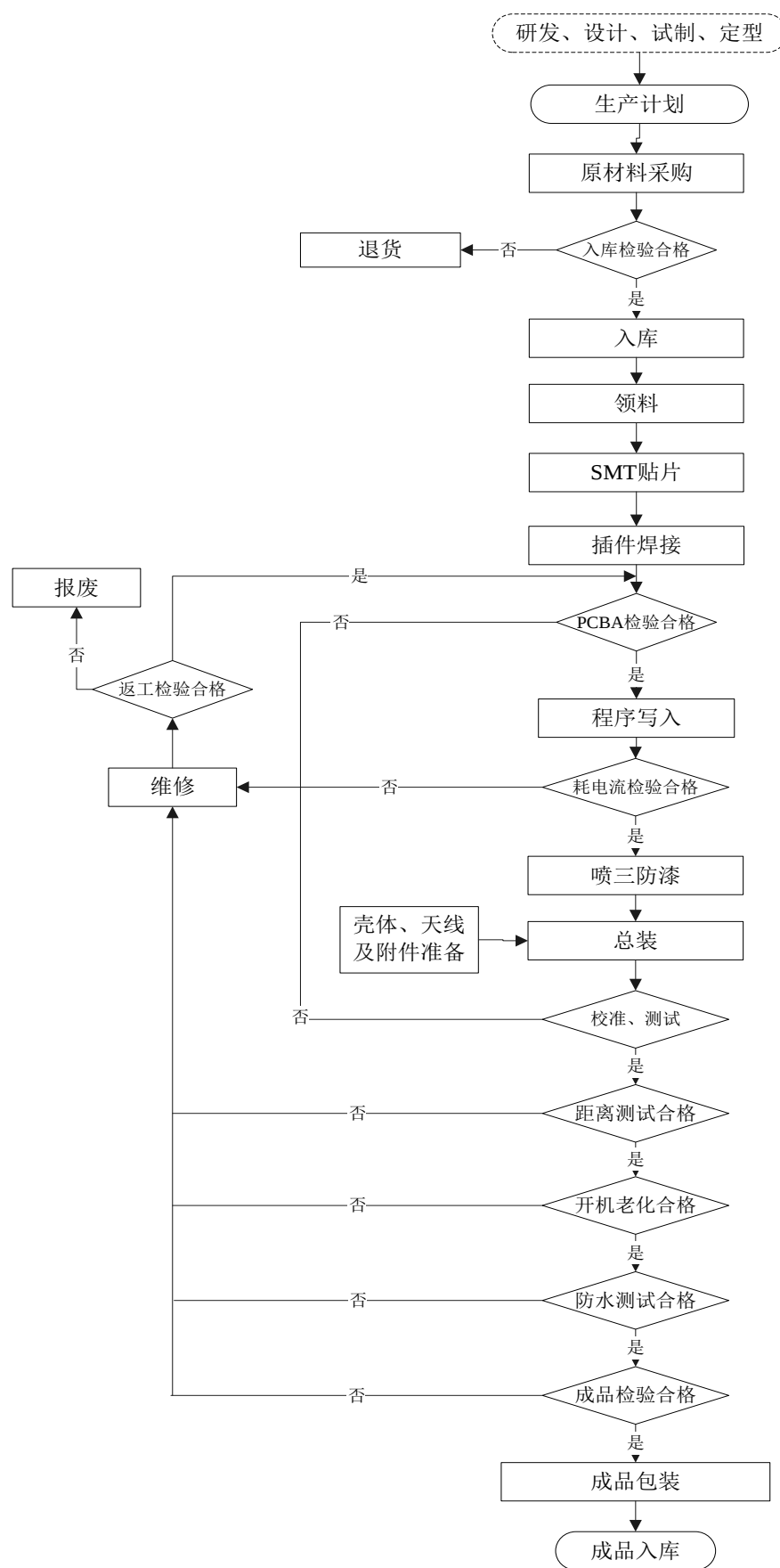
元件与信号处理、校准、补偿、微控制器等进行集成，研制智能化的压力传感器芯片及模组产品。2013年，公司自主研发成功 MEMS 芯片开口封装技术，并建立自动化封装、测试生产线，形成 MEMS 压力传感器芯片生产能力，成功交付用户使用。2014 年，公司在汽车电子应用领域，成功开发出进气压力、机油压力、刹车压力等数十种模组产品，并实现批量生产与销售；2015 年，公司在消费类电子产品应用领域，成功开发单片集成数字式大气压力传感器芯片，并实现批量销售。

#### （四）主要产品的工艺流程图

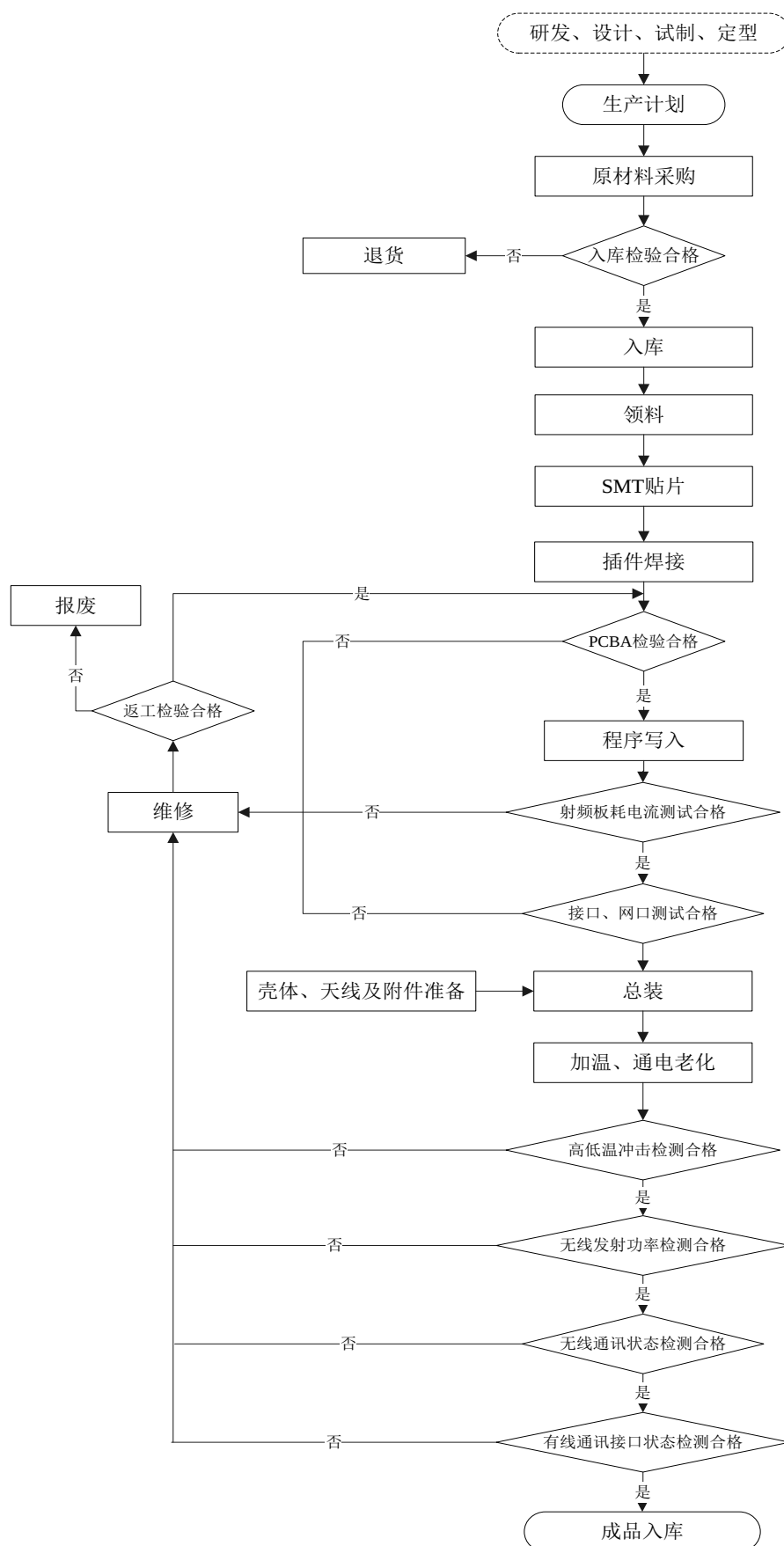
##### 1、监测方案和检测方案



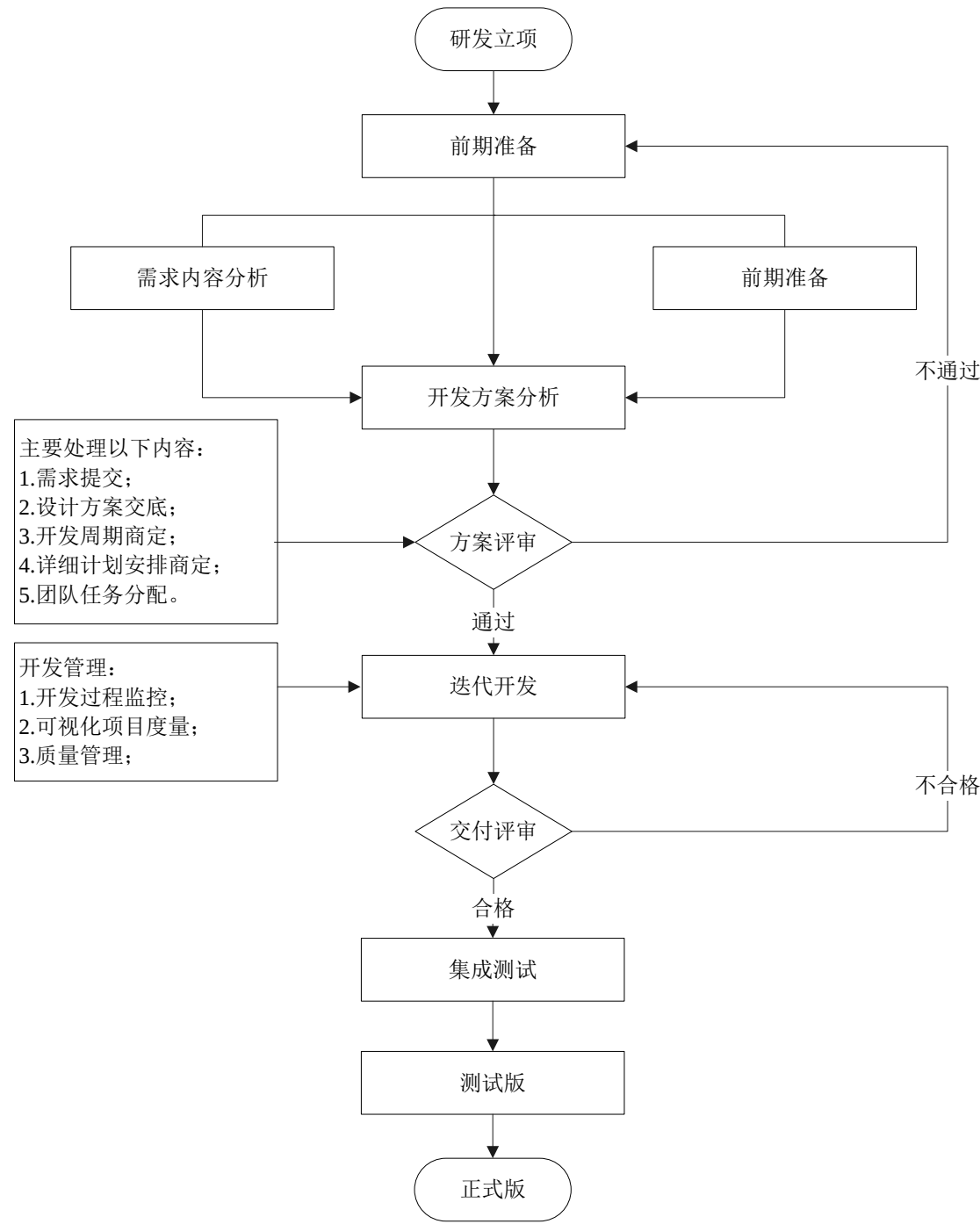
## 2、节点生产工艺流程



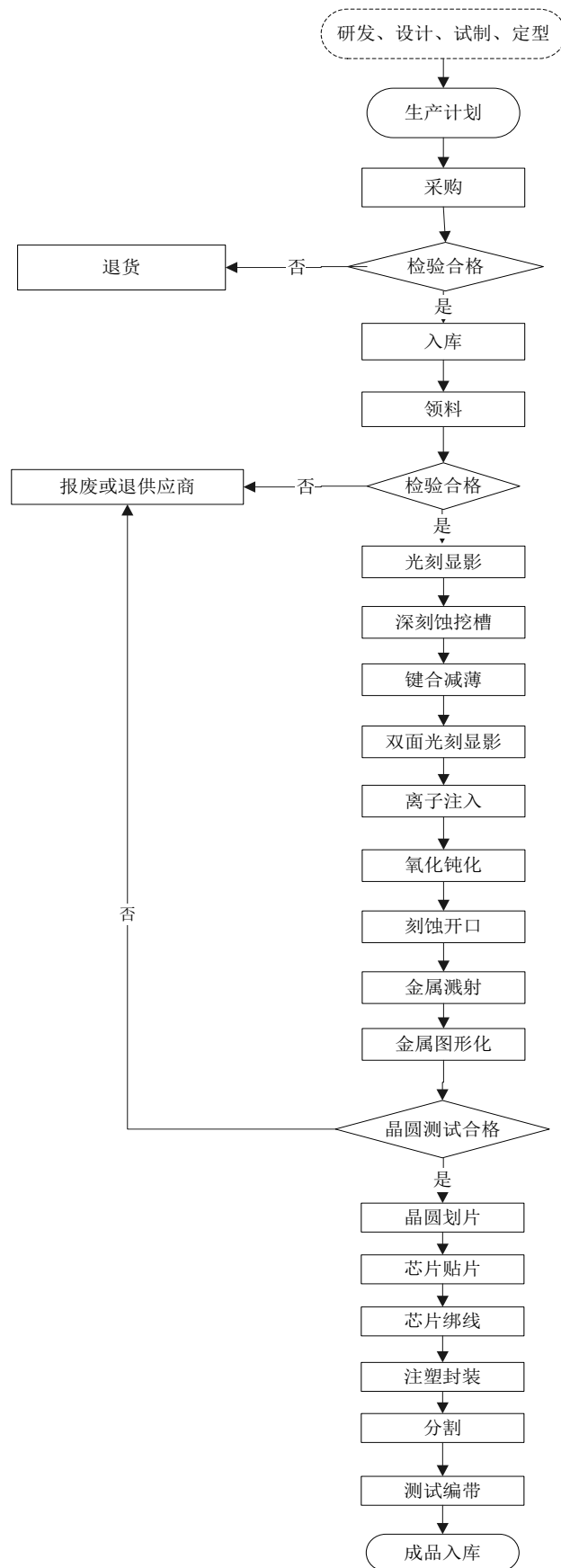
## 3、网关生产工艺流程



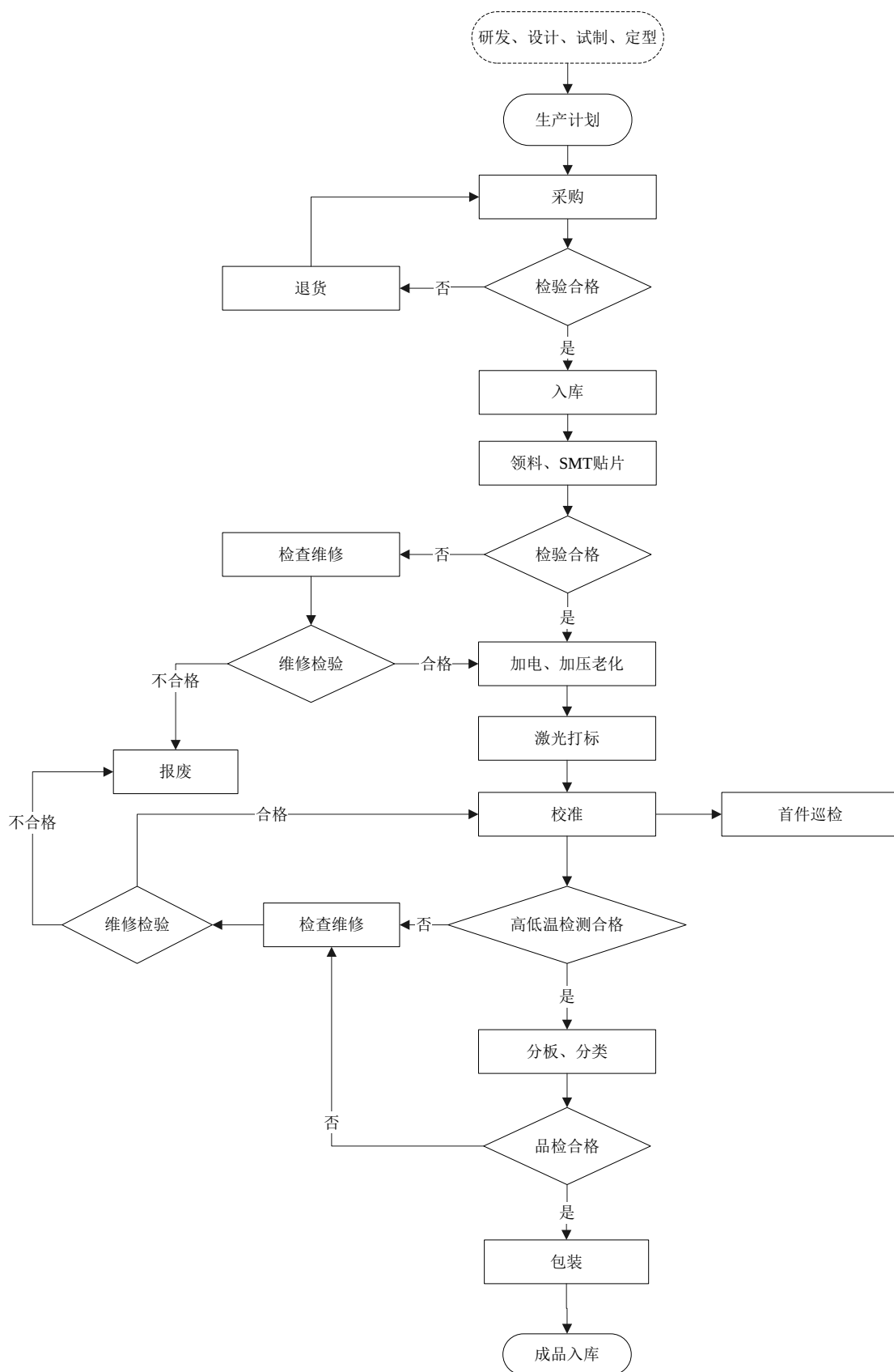
4、软件工艺流程



## 5、MEMS 压力传感器芯片生产工艺流程



## 6、MEMS压力传感器模组生产工艺流程



## 二、公司所处行业的基本情况

根据证监会 2012 年发布的《上市公司行业分类指引》，公司属于“C40 仪器仪表制造业”；根据我国国民经济行业分类标准，公司属于“仪器仪表制造业”中的“工业自动控制系统装置制造业”。

公司以无线传感器网络技术为基础，以无线传感器节点、网关、协议等无线传感器网络产品为核心，提供监测方案、检测方案，故公司属于无线传感器网络行业。根据工信部发布的《物联网“十二五”规划》，工业无线传感器网络属于物联网中的感知层，是物联网的核心组成部分。

### （一）行业主管部门、监管体制及主要法律、法规和政策

#### 1、行业主管部门和监管体制

无线传感器网络行业是信息技术领域中一个全新的发展方向，涉及传感器、通信、系统集成、平台和软件集成、工业自动化应用等多个行业，目前主管部门主要为国家工业和信息化部、国家发展和改革委员会和国家质量监督检验检疫总局。中国仪器仪表行业协会传感器分会、中国通信工业协会物联网应用分会等负责行业自律管理。

国家工业和信息化部：主要负责产业政策研究制定、标准研究与起草、行业管理与规划等工作。

国家发展和改革委员会：对行业的管理主要是依据市场化的原则进行管理。

国家质量监督检验检疫总局：组织制定国家计量技术规范、检定规程和计量检定系统表，依法监督管理全国计量器具生产和销售，规范市场计量行为等。

中国仪器仪表行业协会传感器分会：收集、整理、分析技术经济信息和市场信息，为会员单位提供信息服务；同时，反映会员的愿望和要求，传达贯彻政府的方针、政策和法令，协助政府做好管理工作。

中国通信工业协会物联网应用分会：在行业主管部门与相关政府部门的领导与指导下，提出促进产业与应用发展的建设性意见，协助相关政府部门研究有利于物联网产业发展与应用的政策及条例。

## 2、行业主要法律、法规和政策

| 时间          | 发文单位                   | 文件名                          | 主要相关内容                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016年12月27日 | 国务院                    | 《“十三五”国家信息化规划》国发【2016】73号    | 核心技术自主创新实现系统性突破；信息领域核心技术设备自主创新能力全面增强，新一代网络技术体系、云计算技术体系、端计算技术体系和安全技术体系基本建立。集成电路、基础软件、核心元器件等关键薄弱环节实现系统性突破。5G技术研发和标准制定取得突破性进展并启动商用。云计算、大数据、物联网、移动互联网等核心技术接近国际先进水平。部分前沿技术、颠覆性技术在全球率先取得突破，成为全球网信产业重要领导者。                   |
| 2016年3月16日  | 全国人大                   | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》 | 积极推进云计算和物联网发展；推进物联网感知设施规划布局，发展物联网开环应用；推进信息物理系统关键技术研发和应用。                                                                                                                                                              |
| 2015年12月29日 | 工业和信息化部、国家标准化管理委员会     | 《国家智能制造标准体系建设指南》             | 明确了建设智能制造标准体系的总体要求、建设思路、建设内容和组织实施方式，从生命周期、系统层级、智能功能等3个维度建立了智能制造标准体系参考模型，并由此提出了智能制造标准体系框架，框架包括“基础”、“安全”、“管理”、“检测评价”、“可靠性”等5类基础共性标准和“智能装备”、“智能工厂”、“智能服务”、“工业软件和大数据”、“工业互联网”等5类关键技术标准以及包括《中国制造2025》中10大应用领域在内的不同行业的应用标准。 |
| 2015年5月8日   | 国务院                    | 《中国制造2025》                   | 明确加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统等智能核心装置，推进工程化和产业化；在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。                                                                                |
| 2014年6月24日  | 国务院                    | 《国家集成电路产业发展推进纲要》             | 明确提出要加快云计算、物联网、大数据等新兴领域核心技术研发，开发基于新业态、新应用的信息处理、传感器、新型存储等关键芯片；大力发展微机电系统(MEMS)等特色专用工艺生产线，增强芯片制造综合能力。                                                                                                                    |
| 2013年2月18日  | 工信部、科技部、财政部和国家标准化管理委员会 | 《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》    | 明确提出要重点支持传感器设计和制造技术，传感器测量和数据处理技术，智能传感器系统及无线传感网络技术；重点开发一批典型行业和领域测控系统解决方案，推动自主研发产品在工业过程测控、工厂自动化、物流、环境监测、产品质量检验、汽车电子、智能电网、重大设施健康监测、物联网和节能减排等应用领域和国际市场应用，提高市场占有率。                                                         |

|                 |                                         |                                |                                                                                                                                              |
|-----------------|-----------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2013年<br>2月5日   | 国务院                                     | 《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》        | 明确指出要加强低成本、低功耗、高精度、高可靠、智能化传感器的研发与产业化，着力突破物联网核心芯片、软件、仪器仪表等基础共性技术，加快传感器网络、智能终端、大数据处理、智能分析、服务集成等关键技术研发创新。                                       |
| 2012年<br>7月9日   | 国务院                                     | 《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》           | 明确提出要重点开发移动互联、射频识别（RFID）、传感器等芯片，大力发展先进封装和测试技术；掌握智能传感器和新型电力电子器件及系统的核心技术，推进微机电系统（MEMS）、智能传感器、新型电力电子器件装备等产业化。                                   |
| 2011年<br>6月23日  | 国家发改<br>委、科技部、<br>工信部、商<br>务部、知识<br>产权局 | 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》  | 将新型传感器列为优先发展的先进制造行业，其中新型传感器主要包括高性能、多功能的位移、力敏、磁敏、光敏、热敏、气敏、湿敏、离子敏和生物敏型传感器以及红外传感器、光纤传感器，紫外传感器，声表面波传感器，微纳传感器，环境监测传感器，工业过程控制传感器，汽车传感器，结构健康监测传感器等。 |
| 2011年<br>11月28日 | 工信部                                     | 《物联网“十二五”发展规划》                 | 明确提出要重点支持超高频和微波RFID标签、智能传感器、嵌入式软件的研发，支持位置感知技术、基于MEMS的传感器等关键设备的研制；重点支持适用于物联网的新型近距离无线通信技术和传感器节点的研发，支持自感知、自配置、自修复、自管理的传感网组网和管理技术的研究。            |
| 2010年10<br>月10日 | 国务院                                     | 《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》       | 明确提出要加快建设宽带、泛在、融合、安全的信息网络基础设施，推动新一代移动通信、下一代互联网核心设备和智能终端的研发及产业化，加快推进三网融合，促进物联网、云计算的研发和示范应用。                                                   |
| 2006年2<br>月9日   | 国务院                                     | 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》 | 明确将自组织传感器网技术列入前沿技术范畴，并将传感器网络及智能信息处理列入信息产业优先发展主题，重点开发多种新型传感器及先进条码自动识别、射频标签、基于多种传感信息的智能化信息处理技术，发展低成本的传感器网络和实时信息处理系统，提供更方便、功能更强大的信息服务平台和环境。     |

### 3、行业主要法律、法规和政策对公司经营发展的影响

公司所属行业为无线传感器网络行业，受到国家重点支持，相关法律、法规 and 政策的出台，对公司持续盈利和成长具有积极意义。

#### （二）行业基本概况

无线传感器网络是由部署在一定区域内的微型传感器节点和网关组成，通过短距离无线通信方式形成一个多跳自组织的网络拓扑结构，其目的是协同或同步感知、采集和处理区域内被测对象各类物理参数，并发送给观察者。

无线传感器网络位于物联网中核心感知层，是整个物联网产业发展的基础和核心，无线传感器网络技术是物联网信息感知体系的核心技术，是我国推进物联网应用的首要着力点。早在 1999 年，著名的美国商业周刊便将无线传感器网络列为二十一世纪最具影响的 21 项技术之一；2003 年，MIT 技术评论 TechnologyReview 在预测未来技术发展的报告中，将无线传感器网络列为改变世界的 10 大新技术之一。



无线传感器网络技术应用范围包括工业、农业、物流、交通运输、节能环保、医疗、公共安全等众多领域。随着无线传感器网络技术不断成熟和发展，其在工业领域的应用市场前景十分广阔。2004年，美国能源部（DOE）发布“未来工业计划（IOF）”中指出，基于工业无线技术的低成本测控系统是实现到2020年美国工业整体能耗减低5%目标的主要手段，代表工业自动化系统技术的发展方向，将在石油天然气开采、石化、冶金、污水处理等高能耗、高污染行业有广泛的应用前景；美国总统科技顾问委员会在“面向21世纪的联邦能源研究与发展规划”中指出，工业无线技术的广泛应用将使工业生产效率提高10%，并使排放和污染降低25%。

无线传感器网络技术能够广泛应用于工业过程中，与其自身特点有着密切联系。无线传感器网络的构造决定了其具备灵活布设、大范围、低成本、高稳定性、移动支持等特点，在很大程度上弥补了传统有线方式的不足。

## 无线传感器网络（WSN）特点及优势

| 特点   | 内容                                                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 灵活布设 | WSN 节点无需传输线缆支持，而且体积较小，布设之后由节点间自动组网，无需后期维护，同时免去了大量的布线时间。因此，WSN 在一些对节点体积有特殊要求或者难于布线的区域有着难以替代的优势。          |
| 大范围  | WSN 通过节点间的多跳连接，使得其布设范围不受单节点传输距离的影响，可以覆盖几十平方公里甚至更大的范围。                                                   |
| 低成本  | WSN 节点采用高度集成化的集成电路芯片，整体生产成本较低。并且由于其一般不需要进行供电，布设之后可自行工作避免了大量的布线成本和后期维护成本，在与有线网络的竞争中占有成本优势。               |
| 高稳定性 | 作为一种自组织网络，WSN 技术不依赖于任何一个单一节点，任何节点的损坏都不影响整个系统的正常运转，避免了传统网络核心节点故障对整个系统的威胁，避免了高昂的核心节点维护成本，同时大大提高了整个系统的稳定性。 |
| 移动支持 | WSN 节点之间采用无线连接，不依赖线缆传输，故而可以在数据源移动、采集点移动等多种场合体现出巨大的优势。                                                   |

公司的无线传感器网络技术，在工业领域的应用主要包括监测方案和检测方案，行业具体情况如下：

|      |           |                                                                                                                                                            |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 监测应用 | 智能工业领域应用  | 构建生产车间内部的专用网络架构，将所有生产及辅助设备实现互联互通，实现“机联网”；提供生产设备状态动态监测，主要包括设备故障在线诊断、工艺参数在线监测、设备能耗在线监测分析等；提供工艺参数在线监测，提高工业生产过程的智能监测、智能控制、智能诊断、智能决策、智能维护水平；提供智能生产线的设计、建设系统解决方案 |
|      | 数字油田领域应用  | 应用于油田单井野外生产数据采集和输送原油过程监测；设备的监测和预维护。                                                                                                                        |
|      | 智能电网领域应用  | 容性设备介损及泄露电流的在线监测、充油设备油中溶解气体的在线监测、变压器 / 发电机 / GIS 等局部放电的在线监测、交联电缆泄露电流及温度的在线监测、红外 / 紫外温度及电晕的在线监测、输电线路的在线监测；智能表计、用户电压控制、动态储能在线监测。                             |
| 检测应用 | 装备制造领域应用  | 装备配套产品研发、结构优化设计研究实验、产品出厂的质量检验及装备测试系统研发等。                                                                                                                   |
|      | 科研及检测领域应用 | 按国家规定对企业装备、桥梁、铁路等项目的安全性、可靠性进行定期检测。                                                                                                                         |
|      | 教学及实验领域应用 | 应用于科学理论的研究，国家、企业重点研究课题，以及教学实验等。                                                                                                                            |
|      | 国防研究应用    | 应用于稳定性测试、安全性测试、动力环境测试、力学结构测试以及结构优化设计等。                                                                                                                     |

### （三）公司产品或服务的市场地位

#### 1、行业竞争格局、市场化程度、行业内主要企业情况

公司主营业务对应的行业为无线传感器网络行业，行业中的竞争格局主要表现为有线监测/检测厂商和无线监测/检测厂商的竞争，以及无线监测/检测厂商之间的竞争。

有线监测/检测厂商和无线监测/检测厂商的竞争主要表现为：随着无线技术的不断发展，市场对无线技术的认可度不断提高，部分有线厂商也开始推出无线产品，进入无线领域，无线监测、无线检测市场竞争将进一步加剧。

无线监测/检测厂商之间的竞争主要表现为：目前从事无线传感器网络业务的中小企业众多，规模相对较小，整体竞争逐步加剧。未来，由于不同企业的技术水平、经营规模、所面对的客户类型不同以及自身管理水平、服务品质不一，企业间的盈利水平可能出现分化。

#### （1）监测方案市场

监测市场的技术门槛高，专业性强，市场化程度高。市场参与方主要为无线监测厂商和有线监测厂商。无线监测对产品的可靠性要求高、所应用的无线传感器网络技术复杂，全球各厂商起步均较晚。近年来，诸如艾默生、西门子、横河电子、霍尼韦尔、通用电气、邦纳等工业领域的传统市场巨头，均推出了无线传感器网络产品用于工业监测领域。国外巨头企业进军无线市场，使得越来越多的客户认知、接触到无线传感器网络产品，在一定程度上对打开市场局面起到了积极作用。与有线监测相比，无线监测具有易布设、低能耗、低成本和泛在感知等显著特性，有利于企业优化控制、提高产品质量、降低能效、减少维护运行成本、提高经济效益，在某些领域开始呈现逐步替代传统有线监测方式的趋势。该市场中的竞争主要表现为无线监测厂商与传统有线监测厂商之间的竞争，以及无线监测厂商之间的竞争。

#### ①有线监测方案竞争对手

监测市场中，公司的有线竞争对手具体情况如下：

## A. 智能工业领域竞争对手

| 序号 | 竞争对手                     | 竞争对手简介                                                                     |
|----|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 美国艾默生电气公司（EMERSON）       | 主营业务为通过网络能源、过程管理、工业自动化、环境优化技术为全球工业、商业及消费者市场客户提供创新性的解决方案。                   |
| 2  | 美国邦纳（BANNER）             | 主营业务为自动化技术、整体解决方案，产品包括光电传感器、测量与检测产品、工业无线传感器网络产品、视觉传感器、安全产品、工业智能指示灯及旋转编码器等。 |
| 3  | 美国本特利内华达（Bently Nevada™） | 主营业务为提供振动监测系统和振动、位移、转速、压力、能量、温度等传感器及服务。                                    |

## B. 数字油田领域竞争对手

| 序号 | 竞争对手            | 竞争对手简介                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 北京安控科技股份有限公司    | 成立于1998年，主营业务为RTU产品的研发、生产和销售，以RTU产品为应用核心的远程测控系统整体解决方案的提供与实施，以及相关运维与技术服务；主要服务于石油天然气行业中的油气开采、运输（长输管线）、储存、分配（城市燃气管网）领域和环境保护行业中的环境在线监测领域；2014年1月在深交所上市；2015年，其营业收入为54,764.70万元，净利润8,137.05万元、总资产154,210.93万元、净资产82,798.29万元。 |
| 2  | 贵州航天凯山石油仪器有限公司  | 成立于2003年，主营业务为研制、生产和销售油田测试装备。                                                                                                                                                                                            |
| 3  | 安徽蚌埠日月仪器研究所有限公司 | 成立于2000年，主营业务为研发、生产SM系列传感器、称重和测控仪表、动静态智能化称重系统、油井测试仪器、数字化远程测控系统、便携式油井诊断仪器、工业级RTU和工业自动化控制柜整机系统，主要服务于石油、化工、建材等自动化测控领域。                                                                                                      |
| 4  | 天津市万众科技股份有限公司   | 成立于2007年，主营业务为物联网设备设计、开发、研制、生产、工程实施及售后服务。                                                                                                                                                                                |
| 5  | 深圳市博海粤能科技开发有限公司 | 成立于2010年，主营业务是为能源行业提供两化融合管理解决方案，提供从现场智能传感器、远程终端、通讯网络到信息管理平台的“M2M”工业物联网整体解决方案。                                                                                                                                            |

## C. 智能电网领域竞争对手

| 序号 | 竞争对手 | 竞争对手简介 |
|----|------|--------|
|----|------|--------|

|   |                  |                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 宁波理工环境能源科技股份有限公司 | 成立于2000年，主营业务为智能电网在线监测、环境监测及电力信息化，主要服务于电力（包括国网公司、南网公司、五大发电集团、核电等）、钢铁、冶金、铁路、煤矿、石化、化工、环保、水利、市政等领域；2009年12月在深交所上市；2015年，其营业收入为44,880.25万元，净利润10,618.75万元、总资产326,232.72万元、净资产286,393.14万元。 |
| 2 | 浙江大立科技股份有限公司     | 成立于1984年，主营业务为非制冷焦平面探测器、红外热像仪、红外热成像系统的研发、生产和销售；2008年2月在深交所上市；2015年，其营业收入为32,307.08万元，净利润3,220.61万元、总资产141,870.55万元、净资产95,629.68万元。                                                     |

## ②无线监测方案竞争对手

监测市场中，公司的无线竞争对手具体情况如下：

| 序号 | 竞争对手           | 竞争对手简介                                                                                                      | 所属领域                                               |
|----|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 南京达智通信技术有限公司   | 成立于2006年，要从事无线通信系统及产品研发、生产和系统集成，核心业务为无线宽带通信系统、无线电监测系统、无线射频识别系统、无线传感自组网系统、无线图像传输系统及专业通信系统等。                  | 安防、电网、工业等                                          |
| 2  | 深圳市信立科技有限公司    | 成立于2006年，核心产品有智能网关、智能测控装置、智能转换器、智能环境监测装置、智能传感器（压力、温度、气体、液位、光照、位移、振动等），以及智能漏水监测装置、智能温湿度传感器，XL.View监控软件、触摸屏等。 | 生产制造企业，石油、石化、冶金、能源企业，供排水管网、管沟监测，农业养殖行业，以及水利、医疗、仓储等 |
| 3  | 浙江维思无线网络技术有限公司 | 成立于2007年，经营的主要产品为电力物联网系列产品，包括无线温度传感器、无线电流传感器、无线数据传输基站、无线避雷器泄漏电流传感器、智能避雷器、智能用电测控终端、汇聚控制器等30多种物联网产品。          | 电网                                                 |
| 4  | 南京科耐沃传感科技有限公司  | 成立于2015年，致力于研发、生产、销售工业设备的”监管控”生产定制，主要产品包括无线智能传感器、智能网关、无线智能测控装置、无线终端控制机等。                                    | 工业、油田等                                             |
| 5  | 无锡锦柯辰科技有限公司    | 成立于2015年，是传感监测网络系统解决方案提供商，向客户提供满足其需求的产品、解决方案和服务；产品涉及各种传感器、测控软件等；                                            | 通信、石油、电力、煤矿、交通、军事、农业等                              |

## （2）检测方案市场

检测市场的技术门槛高，专业性强，市场化程度高。市场参与方主要为无线检测厂商和有线检测厂商。由于无线检测方式具有成本低、覆盖范围广、稳定性高、布设方便等优势，已经逐步被检测市场客户认可，在某些领域替代有线检测系统趋势明显。该市场中的竞争主要表现为无线检测厂商与有线检测厂商之间的竞争，以及无线检测厂商之间的竞争。

### ①有线检测方案竞争对手

检测市场中，公司的有线竞争对手具体情况如下：

| 序号 | 竞争对手                              | 竞争对手简介                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 美国国家仪器公司 (National Instruments)   | 主营业务为提供设备状态监测、动态测试、嵌入式控制、硬件在环测试、多媒体测试、射频与通信测试、声音与振动测试、台架测试与控制等产品及方案。                                                                                                                 |
| 2  | 西门子PLM软件公司 (Siemens PLM Software) | 主营业务为提供产品生命周期管理和制造运营管理软件，产品主要应用于汽车、航空航天和其它先进制造业等领域。                                                                                                                                  |
| 3  | 奥地利德维创有限公司 (DEWETRON)             | 主要产品为通用数采仪、动静态应变测试分析仪、动态信号分析仪、瞬态记录仪，产品应用于汽车测试、电力测试分析、航空航天测试、铁道运输测试、兵器船舶测试、通用测试等领域。                                                                                                   |
| 4  | 江苏东华测试技术股份有限公司                    | 成立于1993年，主营业务是为客户提供由传感器、调理放大器、数据采集仪、分析软件、工程应用软件及专业服务组成的“一站式”测试系统解决方案；主要服务于航空航天、国防、科研、检测、教学、装备制造等领域。公司于2012年在深交所上市；2015年，其营业收入为11,419.38万元，净利润816.54万元、总资产36,516.65万元、净资产34,037.59万元。 |

### ②无线检测方案竞争对手

检测市场中，公司的无线竞争对手具体情况如下：

| 序号 | 竞争对手         | 竞争对手简介                                                                                                                                              | 所属领域                              |
|----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1  | 上海牧坤电子科技有限公司 | 成立于2013年，是工业物联网系统解决方案的供应商，产品涉及工业测量，工业安全防护，自动化检测，物流系统解决方案四块领域；为客户提供智能传感器，无线加速度传感器，无线振动传感器，无线倾角传感器，无线温度传感器，无线压力传感器，无线力传感器，无线数据采集端，综合性智能传输基站，无线传感解决方案； | 军事、航空、反恐、防爆、救灾、环境、医疗、保健、家居、工业、商业等 |

|   |            |                                                                       |                      |
|---|------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 2 | 杭州时祺科技有限公司 | 成立于2006年，是专业从事无线传感器研发、设计、生产、销售、服务于一体的企业；主要产品有无线测温器、无线温度传感器、无线地磁车辆检测器等 | 电力、农业，医院及科研单位、医疗、交通等 |
|---|------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|

### (3) MEMS产品市场

MEMS 压力传感器芯片市场中，Bosch Sensortec（博世传感器有限公司）、INFINEON（英飞凌）、NXP（恩智浦）和 ST（意法半导体）等国际大厂商占据主要市场份额；国内厂商起步较晚，规模较小，整体实力不强，主要厂商包括深圳市惠贻华普电子有限公司、上海芯敏微系统技术有限公司和苏州敏芯微电子技术有限公司等。具体如下：

| 序号 | 竞争对手                         | 竞争对手简介                                                                    |
|----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 德国博世传感器有限公司（Bosch Sensortec） | 主营业务为提供智能手机、平板电脑、佩戴式装置和 MEMS 传感器与解决方案。                                    |
| 2  | 德国英飞凌科技股份有限公司（INFINEON）      | 主营业务是为汽车和工业功率器件、芯片卡和安全应用提供半导体和系统解决方案。                                     |
| 3  | 恩智浦半导体（NXP）                  | 主营业务是为手机、个人媒体播放器、电视、机顶盒、辨识应用、汽车以及其他电子设备提供半导体、系统解决方案和软体。                   |
| 4  | 意法半导体（ST）                    | 主营业务为提供面向所有电子市场的集成电路。                                                     |
| 5  | 深圳市惠贻华普电子有限公司                | 成立于1998年，主营业务为无线收发模块，无线收发芯片，射频应用模块，射频元器件等RF射频技术和气压传感器、温湿度传感器、定制传感器的研发、生产。 |
| 6  | 上海芯敏微系统技术有限公司                | 成立于2006年，主营业务为MEMS传感器芯片的研发、生产和销售。                                         |
| 7  | 苏州敏芯微电子技术有限公司                | 成立于2007年，主要产品为MEMS麦克风产品、MEMS压力传感产品、MEMS惯性传感产品。                            |

## 2、行业发展前景分析

工业无线传感器网络与工业物联网、工业传感器市场发展有着密切的联系。工业无线传感器网络作为工业物联网的核心部分，其市场需求随着工业物联网应用的不断成熟而不断提升；同时，在某些领域，无线传感器替代有线传感器的节奏不断加快，工业无线传感器网络市场规模将进一步扩大。

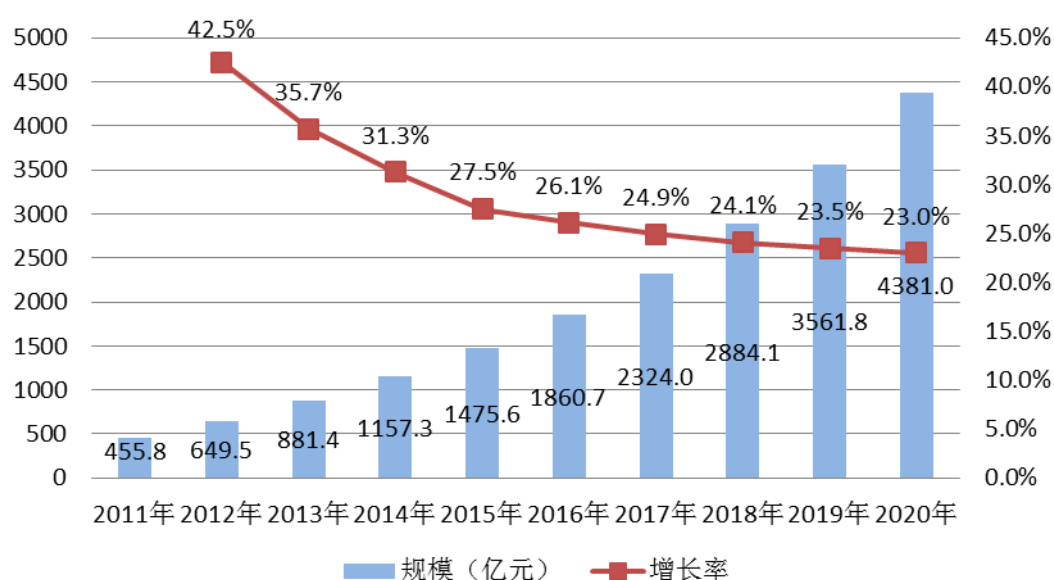
### (1) 工业物联网市场

物联网是由感测终端、信息传输、处理中心和应用用户组成的网络，其技术已经进入实际应用阶段，如智能工业、智能农业、智能物流和智能交通等各领域。工业是物联网应用的重要领域，工业物联网通过把传感器嵌入和装备到电网、铁路、桥梁、隧道、公路、建筑、供水系统及油气管道等各种工业设备中，实现物联网与工业过程的有机融合，从而大幅提高生产制造效率，改善产品质量，并降低产品成本和资源消耗，提升传统工业智能化水平。

制造企业提升自身竞争力是推动工业物联网发展的主要原因。当前，我国制造企业多处于工业 2.0 与 3.0 之间，成本控制、生产效率和流程管理等方面水平较低，需要提升的空间较大。物联网技术为信息化和工业化融合创造了一个结合点，使得信息化进程和工业化在技术、产品、管理等各个层面相互交融，以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，帮助企业进行生产流程、组织管理和服务升级等方面的改造，进而提升企业在市场中的竞争力。

根据赛迪顾问调查数据显示，2015 年我国工业物联网规模达到 1,475.6 亿元，在整体物联网产业中的占比约为 19.6%。在市场和政策的推动下，预计 2020 年，工业物联网在整体物联网产业中的占比将达到 25%，规模将突破 4,300 亿元。

2011—2020 年中国工业物联网整体规模与增长预测<sup>1</sup>



<sup>1</sup>数据来源：赛迪顾问，《2016 年中国工业无线传感器网络产品市场应用趋势》  
<http://www.ccidnet.com/2016/0811/10168963.shtml>

## (2) 工业传感器市场

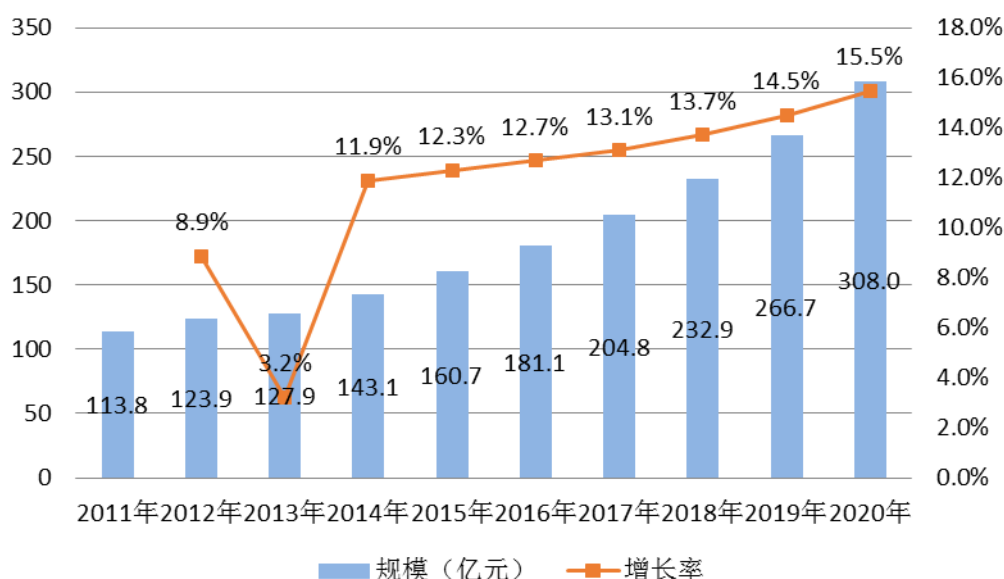
工业用传感器能够测量或感知特定物体的状态和变化，并转化为可传输、可处理、可存储的电子信号或其他形式信息，是实现工业物联网中工业过程自动检测和自动控制的首要环节。在工业自动控制系统中，传感器处于系统前端，其作用相当于系统“感受器官”，能快速、精确地获取信息并能经受严酷环境的考验，是自动控制系统达到高水平的保证。如缺少传感器对信息精确而可靠的自动检测，系统的信息处理、控制决策等功能就无法实现。

在新的产业经济环境下，工业领域的结构演变和调整正成为新的经济增长动力，特别是在作为先进制造业代表的德国提出“工业 4.0”的概念之后，“智能工业”与“智能生产”正成为带动产业转型升级的重要推动力，而信息技术与传感技术，则是工业智能化的重要支点。可以预见，未来作为现代信息技术的重要支柱之一的工业传感器技术，已成为工业领域在高新技术发展方面争夺的一个制高点。

根据赛迪顾问调查数据显示，2015 年，工业传感器市场规模达到 160.7 亿元。随着智能工业的进一步实现，工业传感器的应用将逐步加大，预计到 2020 年，全国工业传感器的市场规模将达到 308 亿元。

### 2011—2020 年中国工业传感器市场规模与增长预测<sup>2</sup>

<sup>2</sup>数据来源：赛迪顾问.《2016 年中国工业无线传感器网络产品市场应用趋势》  
<http://www.ccidnet.com/2016/0811/10168963.shtml>



传统的传感器在工业领域存在着一些局限性：与总线相连的传感器成本较高，传感器组网的成本大；在人力难以靠近的危险区域部署困难；不同类型的传感器和控制系统的软硬件之间协议难以兼容等。

在此背景下，随着无线传感器网络技术的发展与成熟，无线传感器网络产品开始凭借布置方便、成本低等自身独特的优势，逐渐渗透到工业领域的各个环节，成为市场上的新兴热点，在某些领域对传统有线传感器形成一定替代，且替代比例呈上升趋势。

### (3) 工业无线传感器网络市场

工业无线传感器网络产品是由无线传感器、无线网关、监控主机等构成，具备范围广、布设方便、稳定性高、成本低等特点，在某些领域无线传感器网络产品对有线网络传感器产品的替代作用不断增强，且替代比例呈上升趋势。此外，随着工业 4.0 概念的逐渐推广，工业生产智能化成为未来工业转型的重要手段，作为工业智能化重要技术之一的无线传感器网络技术必将发挥越来越重要的作用，而工业无线传感器网络市场也将赢来更为广阔的发展机遇，行业增长速度有望稳定增长。

#### ① 监测市场

##### A、智能工业领域

我国工业制造业正面临新一轮产业革命的契机，制造企业利用物联网技术进行改造升级的需求十分迫切，信息技术企业也在积极借助物联网技术，以其为突破口迅速向工业领域渗透。以智能化为核心的工业 4.0 的提出，契合了物联网技术向工业领域融合的趋势，未来市场发展潜力巨大。智能制造中的核心之一是工业过程的智能监测。

将无线传感器网络技术应用到智能监测中，将有助于工业生产过程工艺的优化，同时可以提高生产线过程检测、实时参数采集、生产设备监控、材料消耗监测的能力和水平，使得生产过程的智能监控、智能控制、智能诊断、智能决策、智能维护水平不断提高。2015 年 5 月国务院颁布了《中国制造 2025》，明确提出了要突破新型传感器、智能测量仪表、工业控制系统等智能核心装置，在重点领域试点建设智能工厂/数字化车间，促进制造工艺的仿真优化、数字化控制、状态信息实时监测和自适应控制。随着物联网的快速发展和工业 4.0 的进一步推进，以智能化为核心的工业过程控制将得到发展，进而拉动对基于无线传感器网络技术的监测方案的市场需求。

#### B、数字油田领域

数字油田是全面信息化和自动化的油田，无线传感器网络技术作为自动化核心技术之一，在石化生产的各个环节都有着非常广泛的应用，已引起石油企业的高度重视。早在 2011 年，为提高油气生产管理水平，实现信息化与工业化的融合，中国石油发布了《中国石油“十二五”信息技术总体规划》，提出建设“油气生产物联网系统”（以下简称 A11 系统）。A11 系统通过生产数据自动采集、油气生产环节自动控制和流程优化，以实现生产方式的转变、生产效率的提高、管理水平的提升。2013 年中石油颁布了《中国石油油气生产物联网系统建设规范》，规范内明确了井场设备选型宜采用无线仪表，并明确规定了系统类的无线网络通讯协议。2012 年 3 月，中石化胜利油田发布《生产数据自动化采集系统建设规范》，同样明确了无线传感器网络系统是油气井生产数据监测的优选方案。

#### C、智能电网领域

智能电网的智能体现在通过对先进的传感和测量技术、设备技术、控制方法

和决策支持系统技术的应用，提高能源的利用率，提高供电安全，节约用电成本，从而提高电网的综合效率。国家电网公司在“2009 特高压输电技术国际会议”上提出“坚强智能电网”的发展规划，规划提出 2016 年至 2020 年将建成统一的“坚强智能电网”。国家电网公司公布数据显示，在发展规划的三个阶段中总投资预计超过 4 万亿。

2015 年 7 月，国家发展改革委、国家能源局颁布了《关于促进智能电网发展的指导意见》，意见提出鼓励发展配电网柔性化、智能测控等主动配电网技术，鼓励云计算、大数据、物联网等技术在电力系统的应用支撑，到 2020 年，初步建成安全可靠、开放兼容、双向互动、高效经济、清洁环保的智能电网体系。随着智能电网的快速推进，作为物联网核心技术之一的无线传感器网络技术将进一步发挥巨大作用，而基于此技术的智能电网监测方案也将迎来市场需求。

## ②检测市场

**装备制造领域：**装备制造是制造业的核心组成部分，是国民经济发展特别是工业发展的基础。近年来，国家出台了《装备制造业调整和振兴规划》、《高端装备制造业“十二五”发展规划》等政策，大力支持国内装备制造业加强自主创新能力，加大科研投入力度。2015 年 5 月，国务院出台了《中国制造 2025》，将进一步实现制造业升级，以带动装备制造业发展。在国家大力推进装备制造业的背景下，众多企业开始投入大量的人力和物力，以不断优化设计，降低成本，缩短周期，提高产品竞争力，占领制造业市场的制高点。而检测产品作为装备企业实现装备性能提升、加快产品设计、缩短产品开发周期所必备的设备，市场存在需求。

**科研领域：**专业科研机构主要承担国家和企业具体的研究项目，同时部分科研机构还承担着国家重点装备、技术的研发任务。随着国家及大型工业企业在结构力学项目上研发投入的增加，这些专业科研机构对检测的需求将会有所增加。

**检测领域：**专业检测机构承担着对重点工程项目的监督检验、特种设备型式检验、大型结构安全检验及新型科研产品性能检验，而高标准的力学测量仪器是检验结果准确性的重要保障。随着我国工业化进程的推进，国家逐步完善对重点工程及设施的标准化管理体系，出台一系列监督检验管理规定，将有一系列重大工程

项目及新型设备需要进行力学参数检测，加之已有尚需检测的大量基础工程项目，未来检测需求存在一定空间。

教学及实验领域：尤其是理工院校，具备高水平的实验检测设备是实践与研究必备的基础，实验装备水平是影响院校科研实力的重要因素之一。教学及实验领域对检测存在持续需求。

国防研究领域：由于国防研究院的研究对象多为高速武器装备，该类装备的特殊性决定了其对稳定性和安全性的高要求。因此，在研发和设计时，研究单位需要对这些装备的动态力学、静态力学特性进行大量的测试，确保结构的可靠性。近年来国家实施了诸多大型武器装备、航母工程、深潜器工程、载人航天工程和探月工程项目，这些大型工程投入资金大，对工程要求标准极高，将给检测市场带来市场需求。

无线检测具备布设灵活、范围大、成本低、稳定性高、移动支持等优势，能够满足上述领域中客户对检测高标准和低成本的要求，在上述领域中保持着较为稳定的市场份额。

### ③MEMS压力传感器芯片市场

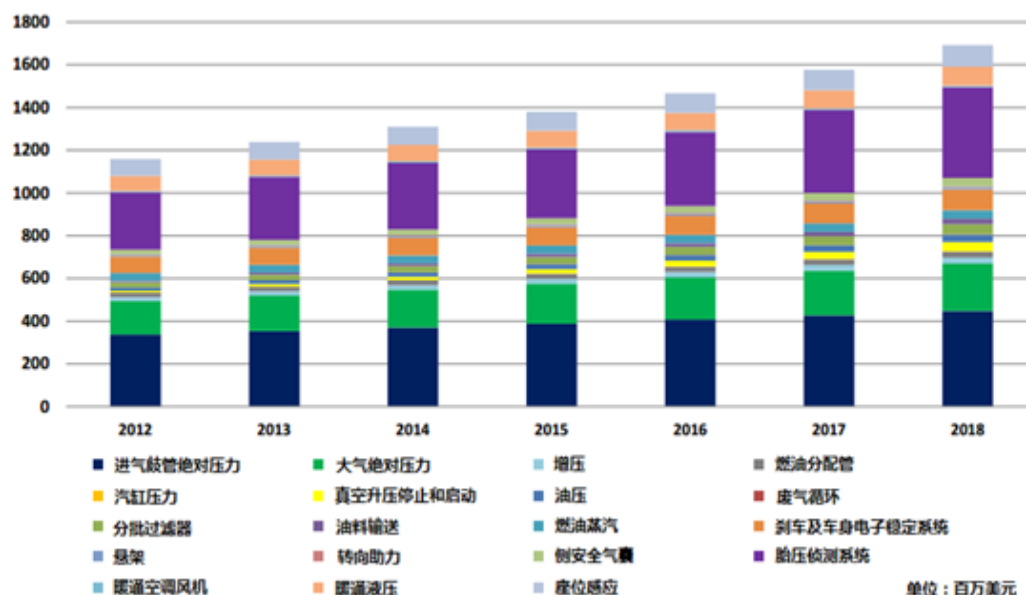
MEMS 传感器芯片作为获取信息的关键器件，对各种传感装置的微型化起着巨大的推动作用，已在航空航天、车辆、生物学及消费电子产品等领域中得到广泛应用。其中汽车工业和消费电子产品应用是 MEMS 传感器最主要的应用领域，这两个产业的发展将直接影响 MEMS 压力传感器的出货量，进而直接带动 MEMS 压力传感器芯片的市场需求。

汽车电子产业被认为是 MEMS 传感器的第一波应用高潮的推动者，在众多的汽车 MEMS 传感器中，使用量较多、发展的最快的是 MEMS 压力传感器。MEMS 压力传感器可满足汽车环境苛刻、可靠性高、精度准确、成本低的要求，其应用方向 and 市场需求包括进气歧管绝对压力、油压、刹车压力、胎压监测等。根据国际权威机构 Yole developpement<sup>3</sup>的数据显示，2014 年全球汽车 MEMS 压力传感器

<sup>3</sup>注：Yole Developpement 成立于 1998 年，在全球范围提供基于 MEMS 传感芯片、集成半导体产业、半导体制造等领域的营销调研、技术分析、技术分析、战略顾问、媒介锁定和金融咨询服务；该公司网址为：<http://www.yole.fr/>。

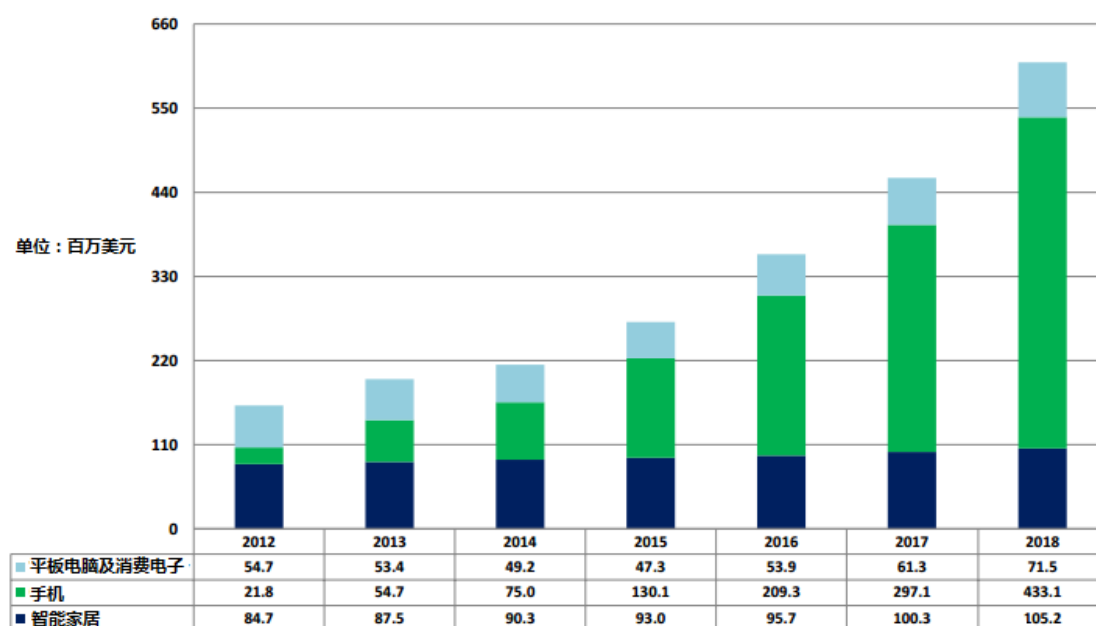
市场规模约为 13.1 亿美元，预计到 2018 年全球汽车用 MEMS 压力传感器使用量将达到 9.7 亿个，市场销售额为 16.9 亿美元，从 2012 年到 2018 年复合增长率为 6.5%。

2012-2018 年全球汽车 MEMS 压力传感器市场规模<sup>4</sup>



随着移动互联网和物联网的发展，MEMS 压力传感器应用已从传统汽车工业领域扩展到消费类电子产品市场，MEMS 技术能在很大程度上提高用户体验，其应用方向 and 市场需求包括海拔高度测量、无人机稳定控制、运动/坠落检测、导航数据补偿、游戏/人机界面、速度/距离计数等。借助消费类产品庞大的用户基数，MEMS 压力传感器出货量正以几何级速度增长。Yole developpement 数据显示，2014 年 MEMS 压力传感器消费品市场规模为 2.14 亿美元，预计到 2018 年消费类产品用 MEMS 压力传感器使用量将达到 16.6 亿个，市场销售额为 6.1 亿美元，从 2012 年到 2018 年复合增长率为 25%。其中，以手机和平板电脑为代表的消费类电子产品成为带动市场发展的重要力量，预计 2018 年在 MEMS 压力传感器产品应用中，手机应用市场规模将达到 4.33 亿美元，平板电脑等其他消费类产品应用市场规模将达到 7,150 万美元，智能家居应用市场规模将达到 1.05 亿美元。

<sup>4</sup> 数据来源：Yole developpement

2012-2018 年全球消费类电子产品 MEMS 压力传感器市场规模<sup>5</sup>

### 3、行业特有的经营模式和盈利模式

公司所处行业没有特有的经营模式和盈利模式。

### 4、公司的市场地位

在监测和检测领域，公司成功研发多项无线网络通讯协议和行业专用算法，掌握了多项关键支撑技术。公司在技术、工艺的先进性、产品的可靠性方面具备先发优势，且在行业内已形成了一定的品牌影响力，在市场竞争中具有一定的优势地位；

在 MEMS 压力传感器芯片领域，国际大厂商在市场中处于主导地位。在该领域，公司已经掌握了光刻、双面光刻、深刻蚀 DRIE、晶圆键合等前道流片核心工艺，同时公司自主研发了全新开口封装技术，已经建成后道封装测试生产线，在汽车和消费品电子领域已经批量生产。公司通过优化成本控制，不断降低产品成本；同时，公司为客户提供深度技术开发支持，通过缩短用户产品的开发周期，提升服务响应速度；公司以中小客户作为市场突破口，不断积累实力。

<sup>5</sup> 数据来源：Yole developpement。

#### （四）公司的技术水平及特点

##### 1、监测方案和检测方案

无线传感器网络行业中的企业需要掌握无线传感器网络技术。无线传感器网络技术综合了现代传感器技术、微电子技术、通信技术、嵌入式计算技术和分布式信息处理技术等多个学科技术。

公司经过多年研发，自行开发了多类无线传感器节点，同时自主研发成功多项无线网络通讯协议和行业专用算法，掌握了组网模式、拓扑控制、路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术，获得与之相关的专利 64 项、软件著作权 27 项。同时，公司经过多年的技术积累，拥有了较为突出的监测方案和检测方案的设计能力、产品选型及研发定制能力、专业化配置能力、数据采集及处理能力、智能化升级能力、安装调试能力、售后支持能力、技术开发及服务能力。公司在该领域与竞争对手相比，具备较强技术、工艺先发优势和经验积累优势，整体技术水平处于行业领先地位。

公司的监测方案和检测方案具备功耗较低、无线传输距离远、抗电磁干扰能力强、自动组网自恢复、稳定性好、数据智能处理、多数据融合等特点。

##### 2、MEMS 产品

MEMS 技术是一种典型的多学科交叉的前沿性技术，涉及到设计与仿真技术、材料与加工技术、封装与装配技术、测量与测试技术、集成与系统技术等，是未来传感器领域的发展方向。在该领域中，国外厂商技术处于领先地位，国内厂商与其存在较大差距。

公司掌握了硅硅键合、双面光刻、深刻蚀 DRIE 等前道流片全套核心工艺技术。公司采用该技术生产的裸芯片具备稳定性高、一致性好、温度漂移低等特点，已达到较高水平。

公司自主研制建设了 MEMS 压力传感器芯片封装测试生产线，研发了全新的开口封装技术，采用该技术封装的芯片具有可靠性高、体积小、成本低等特点，具有一定的竞争优势。公司自主研发了全自动温度补偿校准设备，较传统高温

箱温度补偿的生产效率提高了近十倍，降低了 MEMS 压力传感器模组产品的生产成本。

公司不断根据市场应用反馈优化改进，经过近百万只出货的市场验证，公司的 MEMS 压力传感器芯片及模组的生产工艺已经稳定，生产一次合格率达到 95% 以上，产品使用过程中的不良率已控制在较低水平。公司的 MEMS 压力传感器芯片及模组具有可靠性高、精度高、用户使用方便等技术特点。

### 3、无线网络通讯协议

#### （1）目前无线传感器网络最常用的技术标准或通讯协议

目前，工业无线传感器网络最常用的技术标准是 IEEE802.15.4 技术标准，行业中常见的 ZigBee 通讯协议、WirelessHART 通讯协议、ISA100-11.a 通讯协议、WIA-PA 通讯协议和公司自主研发的 BeeLPW 通讯协议和 BeeNet 通讯协议均采用 IEEE802.15.4 标准作为底层协议。上述常见的通讯协议虽然在应用层开发各有区别，但由于基底层技术标准相同，相互之间可以较为便利的转换或兼容。

#### （2）公司自主研发的无线网络通讯协议的地位

公司自主研发的 BeeLPW 通讯协议和 BeeNet 通讯协议，与行业中常见的其他通讯协议均采用 IEEE802.15.4 标准作为底层协议，是应用于监测方案和检测方案的无线传感器网络通讯协议。

2016 年 11 月 1 日，在由工业和信息化部、科学技术部、江苏省人民政府共同主办的 2016 世界物联网博览会上，公司发布的内嵌 BeeLPW-T 协议的 NBEE 工业级物联网数据通信模块荣获 2016 年世界物联网博览会新技术新产品金奖。2016 世界物联网博览会获奖清单如下：

| 2016 世界物联网博览会新技术新产品成果获奖名单 |              |                        |      |
|---------------------------|--------------|------------------------|------|
| 序号                        | 申报单位         | 项目名称                   | 奖项类型 |
| 1                         | 华为技术有限公司     | 华为 NB-IoT 解决方案         | 金奖   |
| 2                         | 国动网络通信集团     | 智慧城市感知信号接入网系统及应用技术解决方案 | 金奖   |
| 3                         | 北京必创科技股份有限公司 | NBEE 工业级物联网数据通信模块      | 金奖   |
| 4                         | 南京三宝科技股份有限公司 | 南京城市综合智能交通系统关键         | 金奖   |

|    |                               | 技术研究及示范应用                       |    |
|----|-------------------------------|---------------------------------|----|
| 5  | 爱思开医疗管理（无锡）有限公司               | SK Telecom 融合 Healthcare 解决方案   | 金奖 |
| 6  | 无锡市富华科技有限责任公司                 | 基于自主研发 RFID 芯片的动物电子标签及应用系统关键技术  | 金奖 |
| 7  | 无锡知谷网络科技有限公司                  | 知谷·航旅 iFLYMATE-TM 平台            | 金奖 |
| 8  | 江苏智联天地科技有限公司                  | 基于定焦扫描和软解码算法高速扫描技术的智能移动终端 N5000 | 金奖 |
| 9  | 国网江苏省电力公司无锡供电公司<br>无锡物联网产业研究院 | 多元异构感知融合技术在电网智能运检中的研究及示范应用      | 金奖 |
| 10 | 美国科罗拉多大学、大连理工大学               | 混合物联网下城市大气环境实时跟踪诊断技术平台          | 金奖 |

公司自主研发的BeeLPW通讯协议和BeeNet通讯协议具有较高的稳定性和可靠性，获得工业领域客户及业界的认可，具有一定的市场地位。

## （五）公司竞争优势与劣势

### 1、企业竞争优势

#### （1）技术和研发创新优势

公司是高新技术企业，始终坚持自主创新，致力于无线传感器网络系统相关技术的研究和产品的开发。经过多年发展，公司目前已经掌握了物联网中最核心的无线传感器网络协议技术和MEMS芯片感知技术，并具备了较为突出的监测方案和检测方案的设计能力、产品选型及研发定制能力、专业化配置能力、数据采集及处理能力、智能化升级能力、安装调试能力、售后支持能力、技术开发及服务能力。公司自主创新及技术研发成果显著，在无线传感器网络方面获得发明专利27项，实用新型专利28项，软件著作权27项。

公司凭借自身的技术研发实力，先后承担了8项关于无线传感器网络和MEMS技术的政府研发和产业化项目，并参与制定4项国家标准。公司于2013年获得河北省科学技术科技进步一等奖等多项省部级科技奖项。

#### ①公司承担的政府研发和产业化项目

| 序号 | 政府研发和产业化项目                     | 项目内容                        |
|----|--------------------------------|-----------------------------|
| 1  | 2014 年度无锡市物联网关键技术研发项目          | 基于无线振动烈度传感节点的泵群组健康监测系统研发    |
| 2  | 2013 年度无锡市物联网发展专项资金项目          | 微型高精度 MEMS 气压传感器规模化生产及应用开发  |
| 3  | 2012 年北京市科技计划项目                | 基于 MEMS 多轴力传感器的智能物流绑带信息系统研发 |
| 4  | 2012 年度无锡市物联网与云计算产业资金项目        | MEMS 压力传感器规模化生产及应用开发        |
| 5  | 2011 年“无锡千人计划”嫁接式企业引进科技领军型创业人才 | 基于物联网技术的智能捆绑系统              |
| 6  | 2011 年科技部科技型中小企业技术创新基金项目       | 无线城市建筑室内温度在线监测系统            |
| 7  | 2008 年北京市海淀区科技项目               | 低功耗无线宽带地震测量传感器网络            |
| 8  | 2007 年科技型小企业技术创新基金项目           | 低功耗无线工业监控传感器网络              |

## ②公司参与制定的MEMS传感器芯片标准

| 序号 | 标准类别 | 标准名称                                |
|----|------|-------------------------------------|
| 1  | 国家   | 《MEMS 压阻式压力敏感芯片性能的圆片级试验方法》          |
| 2  | 国家   | 《半导体器件机械和气候试验方法第 13 部分：盐雾》          |
| 3  | 国家   | 《半导体器件机械和气候试验方法第 14 部分：引线牢固性》       |
| 4  | 国家   | 《半导体器件机械和气候试验方法第 15 部分：通孔安装器件的耐焊接热》 |

## ③公司项目获得的科技奖项

| 序号 | 项目名称                                    | 奖项名称         | 颁发单位                | 获奖名次      | 获奖时间   |
|----|-----------------------------------------|--------------|---------------------|-----------|--------|
| 1  | NBEE 工业级物联网数据通信模块                       | 新技术新产品成果评比   | 世界物联网博览会组委会         | 金奖        | 2016 年 |
| 2  | 便携式无线温湿度监控器在国药冷链城配中的应用                  | 中国冷链双年“金链奖”  | 中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会 | 优秀产品应用案例奖 | 2016 年 |
| 3  | 大型施工机械安全分析、评估与监测关键技术的研究及应用 <sup>6</sup> | 河北省科学技术科技进步奖 | 河北省科学技术厅            | 一等奖       | 2013 年 |
| 4  | 无线传感器网络在水电工程测试中的技术研究与应用 <sup>7</sup>    | 综合事业局昆仑科技奖   | 水利部综合事业局            | 二等奖       | 2013 年 |

<sup>6</sup> 与石家庄铁道大学、中铁十三局集团第一工程有限公司、秦皇岛天业通联重工股份有限公司共同获得上述奖项。

|   |                                          |           |                |             |        |
|---|------------------------------------------|-----------|----------------|-------------|--------|
| 5 | 基于无线传感器网络的水利水电工程监测关键技术研究与实践 <sup>8</sup> | 大禹水利科学技术奖 | 大禹水利科学技术奖奖励委员会 | 三等奖         | 2013 年 |
| 6 | 低功耗大型工程结构无线监测系统 <sup>9</sup>             | 中冶集团科学技术奖 | 中冶集团科学技术奖委员会   | 中冶集团科技进步三等奖 | 2009 年 |

## （2）先发优势

公司是国内最早从事无线传感器网络产品研发、生产和销售的企业之一，较早实现了工业无线传感器网络产品——节点、网关的批量化生产，并形成了较为突出的监测方案、检测方案的综合提供能力。持续的技术和市场经验积累，使公司在监测和检测领域具有较强的技术和市场先发优势，对行业应用的特点和需求的了解更加透彻，处于行业领先地位。

## （3）拥有自主生产测试平台优势

公司一直重视生产测试平台和技术产业化转化能力的建设，结合无线传感器网络产品的特点和应用要求，自主设计产品生产线。公司自主设计的生产线，可以迅速跟进市场需求变化，满足多品类产品的柔性化生产，具备了生产工艺设计能力强，订单调整灵活，内外部协调高效和整合能力突出等快速应变能力。公司目前已具备表面贴装、双列直插式封装、板上芯片封装、方形扁平无引脚封装、芯片测试分选、晶圆探针测试、MEMS自动化封装等多种自动化生产、装配检测流水线，生产技术成熟、稳定，多种产品均进入了批量化生产阶段，在同行业中处于领先地位。此外，无锡必创还建有洁净厂房，拥有专业化、经验丰富的工程技术队伍，从而保障了稳定可靠的产品生产及设备有效运行。

公司自主研发的快速温度补偿、无线通讯指标测试、功图大行程位移校准等方面的检测装置，能够对无线传感器网络产品的通讯性能和关键技术指标进行检测，进一步保障了公司产品品质。自主生产线快速应变能力和专用生产检测设备研发能力，为公司在市场竞争的优势地位提供了有力的保障。

## （4）产品线齐全优势

<sup>7</sup> 与水利部产品质量标准研究所共同获得上述奖项。

<sup>8</sup> 与水利部产品质量标准研究所、中国计量学院共同获得上述奖项。

<sup>9</sup> 与中冶建筑研究总院有限公司共同获得上述奖项。

监测方案和检测方案应用领域广泛，客户对其需求具有个性化的特征。公司凭借优秀的技术研发能力和多年承担应用项目的经验，建立了监测和检测的共性技术和工艺平台。该平台既能开发、生产出通用性强的产品，也能满足客户的个性化需求，开发出如无线扭矩节点、无线功图仪节点、无线三轴振动烈度节点等独特产品，能够满足不同行业多品种的个性化需求。

公司齐全的产品线，扩大了公司的客户覆盖面，增强了公司抵抗市场波动风险的能力；同时，齐全的产品线也产生了产品应用协同效应，降低了公司的成本，使得公司整体综合实力不断提高。

#### （5）品牌优势

公司专注于工业的监测和检测领域，经过多年的发展，形成了较强的品牌优势。

公司监测方案和检测方案具有自主知识产权，其中 2 类产品实行严格的国家计量生产许可证制度管理，取得了江苏省无锡质量技术监督局、北京市海淀区质量技术监督局颁发的《制造计量器具生产许可证》，8 项产品通过了石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心颁发的《防爆合格证》。公司的低功耗无线传感器网络系统被北京市科学技术委员会、北京市发展和改革委员会等五部委联合评定为北京市自主创新产品，列入北京市政府优先采购目录。公司在 2013 年、2014 年及 2015 年被国家传感网创新示范区评为无锡市十佳物联网企业及优秀物联网企业。

多年来，公司凭借先进的技术、良好的产品品质和完善的售后服务，在监测和检测领域拥有了较高的知名度，拥有了一批优质客户，在客户中形成了良好的品牌形象，为公司的持续健康发展打下了坚实的基础。

## 2、公司的竞争劣势

企业资金不足，难以满足未来快速发展的需要。

经过多年的发展，公司的业务规模和盈利能力得到快速发展，经营模式也日益成熟，公司在行业中具备了一定的竞争优势。由于本行业为技术密集型行业，技术更新速度快，为保持公司技术先进性，增强市场竞争力，公司有必要不断加

大研发及设备投入。此外，公司未来将重点发展监测方案以及MEMS产品业务，需要投入大量资金，以确保产品满足客户更高的要求。目前，公司的资金实力和融资渠道，难以满足公司未来快速发展的需要。

#### （六）公司产品或服务的市场地位、技术水平及特点在最近三年的变化情况及未来可预见的变化趋势

在监测和检测领域，公司拥有较强的研发能力和较深厚的技术积累，具有一定的市场地位和竞争优势，但随着无线技术的不断发展，市场对无线技术的认可度不断提高，部分有线厂商也开始推出无线产品，进入无线领域，无线监测、无线检测市场竞争将进一步加剧。另外，随着MEMS传感器芯片市场需求的不断提高，更多的企业也开始在MEMS传感器芯片细分领域进行项目建设，该领域的市场竞争也将进一步加剧。

未来，随着公司资本实力的不断增强，持续的研发投入将使公司的研发实力和技术水平不断提升，核心竞争力将进一步增强。

#### （七）影响公司发展的有利和不利因素

##### 1、有利因素

##### （1）国家政策大力扶持

国家有关部门出台了一系列鼓励行业发展的产业政策，为本行业的发展提供了良好的契机。

| 时间          | 政策名称                          |
|-------------|-------------------------------|
| 2016年12月27日 | 《“十三五”国家信息化规划》                |
| 2016年03月16日 | 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》  |
| 2015年12月29日 | 《国家智能制造标准体系建设指南》              |
| 2015年05月08日 | 《中国制造2025》                    |
| 2014年06月24日 | 《国家集成电路产业发展推进纲要》              |
| 2013年02月18日 | 《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》     |
| 2013年02月05日 | 《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》       |
| 2012年07月09日 | 《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》          |
| 2011年06月23日 | 《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2011年度）》 |
| 2011年11月28日 | 《物联网“十二五”发展规划》                |

|             |                                |
|-------------|--------------------------------|
| 2010年10月10日 | 《国务院关于加强培育和发展战略性新兴产业的决定》       |
| 2006年02月09日 | 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》 |

## （2）物联网快速发展的带动作用

当前，国内物联网应用发展进入实质性推进阶段，物联网的理念和相关技术产品已经广泛渗透到社会经济民生的各个领域，在越来越多的行业创新中发挥关键作用。从产业规模来看，我国物联网近几年保持较高的增长速度。无线传感器网络位于物联网中的感知层，是整个物联网产业发展的基础和核心，其产业规模将随着物联网的发展而得到快速提升。

此外，以物联网融合创新为特征的新型网络化智能生产方式正塑造未来制造业的核心竞争力，推动石化、电力、煤炭等大型传统工业领域向网络化、智能化、柔性化转型，孕育和推动新产业革命的发展，这将给行业中的企业带来发展机遇。

## （3）“工业4.0”发展的推动作用

“工业4.0”是未来工业制造的发展方向，而其核心在于实现未来工业的智能化。智能工业需要重点解决的是如何将资源、信息、物品和人进行互联，这需要以信息网络技术、数字化制造技术应用为重点，并依托传感器技术为基础，打造全面而先进的智能化制造系统架构。当前，工业无线传感器网络技术已在工业过程监测领域得到了广泛应用，通过监测、控制生产过程中的各个参数，最终实现过程控制、过程安全、运营管理和资产优化的智能化。可以预见，“工业4.0”的快速发展，将拉动监测方案和检测方案市场需求空间。

## 2、不利因素

### （1）高素质、创新型技术人才相对缺乏

无线传感器网络是技术和知识密集型新兴行业，对从业人员的综合素质和行业经验要求较高。目前，国内在该领域的高素质的创新型技术人才依然非常匮乏，该问题成为目前制约本行业发展的瓶颈。

## （八）公司与上下游行业间的关系

### 1、上游行业对行业的影响

公司上游行业为电子元器件、芯片、半导体材料行业。上游行业基本处于完全竞争性状态，企业产业规模较大、厂商众多、产品供应充足，相关产品的性价比呈上升趋势，因此上游行业的变动对本行业产生的不利影响较小。同时，上游行业技术水平的发展会带动和提高本行业的技术发展水平、加快本行业产品的更新换代周期。

## 2、下游行业对行业的影响

公司下游行业为工业制造、油田、电网、科研及检测、教学及实验和国防研究等。下游行业的发展对本行业具有直接的拉动作用，其需求变化直接决定了本行业未来的发展状况。当前“工业4.0”概念的提出，使得国内工业智能化、自动化的进程进一步加快，工业智能化、自动化对无线传感器监测系统需求规模大，为无线传感器网络市场开辟了巨大的市场空间。MEMS传感器芯片是传感器产品的核心部件，应用范围广泛，汽车电子和消费类电子产品市场的快速发展直接拉动了MEMS传感器芯片的市场需求。

## 三、公司销售情况和主要客户

### （一）销售情况

#### 1、产能、产量、销量

| 项目       |    | 监测/检测节点、网关（个） |        |        |
|----------|----|---------------|--------|--------|
|          |    | 2016 年        | 2015 年 | 2014 年 |
| 产能       |    | 15,000        | 15,000 | 15,000 |
| 产量       | 监测 | 13,453        | 6,992  | 5,223  |
|          | 检测 | 971           | 3,712  | 4,207  |
|          | 小计 | 14,424        | 10,704 | 9,430  |
| 销量       | 监测 | 11,316        | 5,893  | 4,552  |
|          | 检测 | 3,607         | 2,312  | 2,952  |
|          | 小计 | 14,923        | 8,205  | 7,504  |
| 产能利用率（%） |    | 96.16         | 71.36  | 62.87  |
| 产销率（%）   | 监测 | 84.12         | 84.28  | 87.15  |
|          | 检测 | 371.45        | 62.28  | 70.17  |

| 项目        | MEMS 压力传感器芯片（个） |         |         |
|-----------|-----------------|---------|---------|
|           | 2016 年          | 2015 年  | 2014 年  |
| 产能        | 1,200,000       | 900,000 | 900,000 |
| 产量        | 1,134,336       | 816,838 | 214,719 |
| 销量        | 686,610         | 556,200 | -       |
| 产能利用率（%）  | 94.53           | 90.76   | 23.86   |
| 产销率（%）（注） | 60.53           | 68.09   | -       |
| 项目        | MEMS 压力传感器模组（个） |         |         |
|           | 2016 年          | 2015 年  | 2014 年  |
| 产能        | 400,000         | 300,000 | 200,000 |
| 产量        | 353,789         | 277,581 | 214,719 |
| 销量        | 331,178         | 228,580 | 214,220 |
| 产能利用率（%）  | 88.45           | 92.53   | 107.36  |
| 产销率（%）    | 93.61           | 82.35   | 99.77   |

注：公司生产的MEMS压力传感器芯片用于对外销售和内部生产模组使用。MEMS压力传感器芯片的销量、产销率统计仅考虑对外销售的情形。

#### （1）产能利用率分析

①监测的节点、网关和检测的节点、网关的产能合并统计的原因系：公司监测的节点、网关和检测的节点、网关共用生产线，产能根据生产环节中的瓶颈环节生产能力指标测算得出，故合并披露其产能。

②报告期内，监测、检测的节点和网关的产能未发生变化，主要原因系：报告期内，公司于2016年12月，购置“通讯距离测试系统”设备用于监测、检测的节点和网关生产；截至报告期末，新设备刚投入生产，尚未提升监测、检测的节点和网关的生产能力。

③2014年、2015年，公司监测、检测的节点、网关产能利用率为62.87%和71.36%，相对较低的原因系：公司监测、检测生产线建设时，产能设计考虑了未来三年左右的产能需求，故2014年、2015年，发行人产能利用率相对较低。2016年，公司产能利用率接近饱和。

④报告期内，MEMS压力传感器芯片及模组的产能增加，主要原因系：公司新

增了较多MEMS生产设备，MEMS产品的产能逐步增加。

⑤2014年，公司MEMS压力传感器芯片产能利用率较低，主要原因系：2014年，公司MEMS芯片市场尚处于开拓阶段，产量相对较低，产能利用率较低；2015年、2016年，公司MEMS芯片市场逐步拓展，产量提高，产能利用率达到90%以上。

⑥2014年，公司MEMS压力传感器模组产能利用率超过100%，主要原因系：公司当年生产MEMS模组设备较少，MEMS模组产能较低，导致产能利用率相对较高；2015年、2016年，公司增加了MEMS模组相关设备，提高了MEMS模组产能，导致产能利用率降低，分别达到92.53%和88.45%。

## （2）产销率分析

公司销售模式为“以销定产”，但报告期各期末，各类产品产销率不为100%的原因：

### ①监测节点、网关的产销率分析

2016年，公司监测的节点、网关的产销率为84.12%，未达到100%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为新疆金风科技股份有限公司、三一重型能源装备有限公司等客户进行生产备货，年末尚未实现销售；

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的同类型通用节点、网关进行少量备货。

2015年，公司监测的节点、网关的产销率为84.28%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为佳运通电子科技(昆山)有限公司、北京佳科宏达科技有限公司和华北石油通信公司等客户进行生产备货，2015年末尚未实现销售。上述备货的节点、网关已于2016年实现销售。

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的同类型通用节点、网关进行少量备货。

2014年，公司监测节点、网关的产销率为87.15%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为西安华光信息技术有限责任公司、无锡英石新能源科技有限公司等客户进行生产备货，2014年末尚未实现销售。上述备货的节点、网关已于2015年实现销售。

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的同类型通用节点、网关进行少量备货。

## ②检测节点、网关产销率分析

2016年，公司检测的节点、网关产销率为371.45%，产销率较高，主要原因系：

A. 公司当年检测方案，大量使用了2015年的备货；

B. 公司监测、检测的节点、网关共用生产线，由于当年监测网关、节点订单较多，公司产线优先生产监测节点、网关，而检测节点、网关备货较少。

2015年，公司检测的节点、网关产销率为62.28%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为武汉之光科技有限公司、北京振兴计量测试研究所和中国船舶工业系统工程研究院等客户进行生产备货，2015年末尚未实现销售。上述备货的节点、网关于2016年实现销售；

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的同类型通用节点、网关进行少量备货。

2014年，公司检测的节点、网关产销率为70.17%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为北京工大智源科技发展有限公司、博世汽车柴油系统有限公司、中北大学等客户进行生产备货，2014年末尚未实现销售。上述备货的节点、网关已于2015年实现销售；

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的同类型通用节点、网关进行少量备货。

## ③MEMS压力传感器芯片产销率分析

公司生产的MEMS压力传感器芯片用于对外销售和内部生产模组使用。MEMS

压力传感器芯片的销量、产销率统计仅考虑对外销售的情形，不包括MEMS压力传感器模组生产的内部使用量。

2016年，公司的MEMS压力传感器芯片的产销率为60.53%，主要原因系：2016年，公司生产了1,134,336个MEMS芯片，其中686,610个实现了对外销售，353,789个用于生产模组，库存MEMS压力传感器芯片数量为93,937个。库存的芯片主要是为杭州临安海盛汽车有限公司进行的备货，2016年末尚未实现销售。

2015年，公司的MEMS压力传感器芯片的产销率为68.09%，主要原因系：2015年，公司生产了816,838个压力传感器芯片，其中556,200个实现了对外销售，188,924个用于生产了MEMS压力传感器模组，库存MEMS压力传感器芯片数量为71,714个。库存的芯片主要是为绵阳联大科技有限公司进行的备货，并于2016年实现了销售。

2014年，公司生产的MEMS压力传感器芯片没有对外销售，全部用于生产模组。

#### ④MEMS压力传感器模组产销率分析

2016年，公司MEMS压力传感器模组的产销率为93.61%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为广东意希诺科技有限公司客户进行生产备货，年末尚未实现销售。

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的模组进行少量备货。

2015年，公司的MEMS压力传感器模组的产销率为82.35%，尚未达到100%，主要原因系：

A. 订单式生产备货：公司当年为北京捷创特科技发展有限公司等客户进行生产备货，2015年末尚未实现销售。上述备货已于2016年实现了销售；

B. 通用产品日常备货：公司针对不同应用领域的模组进行少量备货。

2014年，公司的MEMS压力传感器模组的产销率为99.77%，主要原因系：

A. 2014年，公司生产的MEMS压力传感器模组大部分实现销售；

B. 公司仅有少量通用产品日常备货。

## 2、销售收入

公司报告期内的收入情况，请详见本招股说明书“第六节业务和技术”之“一、公司主营业务情况”之“（一）主营业务、主要产品及主营业务收入构成”之“3、主营业务收入构成”的相关内容。

## 3、销售价格

### （1）监测方案和检测方案的销售单价

#### ①按监测/检测方案销售数量计算的销售单价

A. 报告期内，按监测/检测方案销售数量计算的销售单价存在一定变化，具体情况如下：

| 方案   |            | 2016 年   | 2015 年   | 2014 年   |
|------|------------|----------|----------|----------|
| 监测方案 | 销售收入（万元）   | 7,170.15 | 4,277.44 | 2,638.06 |
|      | 销售的方案数量（个） | 431      | 134      | 74       |
|      | 方案的单价（万元）  | 16.64    | 31.92    | 35.65    |
| 检测方案 | 销售收入（万元）   | 4,975.14 | 4,146.61 | 4,059.47 |
|      | 销售的方案数量（个） | 264      | 287      | 376      |
|      | 方案的单价（万元）  | 18.85    | 14.45    | 10.80    |

#### B. 按监测/检测方案销售数量计算的销售单价变化的原因

报告期内，发行人监测方案、检测方案单价存在一定变化，主要原因系：监测方案和检测方案根据不同客户需求提供个性化产品和服务，方案差别较大，致使销售价格差异较大。

#### ②按监测/检测的节点、网关数量计算的销售单价

A. 报告期内，按监测/检测的节点、网关数量计算的销售单价存在一定变化，具体情况如下：

| 方案   |                | 2016 年   | 2015 年   | 2014 年   |
|------|----------------|----------|----------|----------|
| 监测方案 | 含节点、网关销售收入（万元） | 7,170.15 | 4,277.44 | 2,638.06 |
|      | 销售的节点、网关（个）    | 11,451   | 5,917    | 4,555    |

|      |                |          |          |          |
|------|----------------|----------|----------|----------|
|      | 节点、网关的单价（万元）   | 0.63     | 0.72     | 0.58     |
| 检测方案 | 含节点、网关销售收入（万元） | 4,975.14 | 4,146.61 | 4,059.47 |
|      | 销售的节点、网关（个）    | 3,719    | 2,444    | 2,990    |
|      | 节点、网关的单价（万元）   | 1.34     | 1.70     | 1.36     |

注：销售的节点、网关个数为发行人当年销售的自产和对外采购的节点、网关数量之和。

#### B. 按监测/检测的节点、网关数量计算的销售单价变化的原因

发行人综合考虑客户的实际情况、软硬件产品配置、技术开发难度、专业化服务的复杂程度、实施定制开发与提供技术服务的人员成本，以及运营管理成本等因素，并结合市场竞争情况，确定监测方案和检测方案价格，不同方案的价格差异较大。

发行人监测方案、检测方案中节点的种类、数量只是确定方案价格的一个因素，即使合同价格接近的方案，所包含的节点数量也可能存在较大差异。

上述因素，导致折算到监测/检测产品的销售单价存在一定变化。

#### （2）MEMS产品的销售单价

①报告期内，MEMS 压力传感器芯片销售单价变化不大，MEMS 压力传感器模组销售单价存在一定变化，具体情况如下：

| 产品类型    |          | 2016 年  | 2015 年  | 2014 年  |
|---------|----------|---------|---------|---------|
| MEMS 芯片 | 销售收入（万元） | 261.23  | 208.77  | -       |
|         | 销售数量（个）  | 686,610 | 556,200 | -       |
|         | 单价（元）    | 3.80    | 3.75    | -       |
| MEMS 模组 | 销售收入（万元） | 710.75  | 722.05  | 722.04  |
|         | 销售数量（个）  | 331,178 | 228,580 | 214,220 |
|         | 单价（元）    | 21.46   | 31.59   | 33.71   |

#### ②MEMS 产品销售单价变化的原因

报告期内，MEMS压力传感器模组销售单价存在一定变化的主要原因系：2014年和2015年，发行人销售的MEMS模组中，售价较高的医疗MEMS压力传感器模组较多；2016年，发行人销售的售价较高的医疗MEMS压力传感器模组较少，销售售价

较低的MEMS模组较多，导致当年MEMS模组销售单价较2014年、2015年MEMS模组销售单价下降较多。

#### 4、销售群体

详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十三、盈利能力分析”之“（一）营业收入的构成比例”之“2、主营业务收入的行业来源分析”的相关内容。

#### 5、销售模式

详见本节之“一、公司主营业务情况”之“（二）主要经营模式”之“3、销售模式”的相关内容。

### （二）报告期内前五名客户

#### 1、前五大客户销售情况

报告期内，发行人前五名客户从“是否为当期新增客户”角度看，存在一定变动；但从“是否为报告期内客户”角度看，变动较小。具体情况如下：

| 报告期    | 排名 | 客户名称                  | 销售金额<br>(万元) | 占同期销售<br>总额比例(%) | 是否为<br>当年新<br>增客户 | 是否为<br>报告期<br>内其他<br>年度<br>客户 |
|--------|----|-----------------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------------------|
| 2016 年 | 1  | 武汉欧亚电气自动化设备有限公司       | 1,106.84     | 8.44             | 是                 | -                             |
|        | 2  | 山东天工石油装备有限公司          | 724.24       | 5.52             | -                 | 是                             |
|        | 3  | 上海长江服装机械有限公司          | 676.32       | 5.16             | -                 | 是                             |
|        | 4  | 北京助创科技有限公司            | 655.77       | 5.00             | -                 | 是                             |
|        | 5  | 北京华通信联科技有限公司          | 637.43       | 4.86             | -                 | 是                             |
|        | 合计 |                       | 3,800.60     | 28.97            | -                 | -                             |
| 2015年  | 1  | 无锡英石新能源科技有限公司         | 1,282.05     | 13.63            | 是                 | -                             |
|        | 2  | 山东天工石油装备有限公司          | 729.91       | 7.76             | -                 | 是                             |
|        | 3  | 中国航空工业集团公司上海航空测控技术研究所 | 469.91       | 4.99             | -                 | 是                             |
|        | 4  | 北京助创科技有限公司            | 409.14       | 4.35             | -                 | 是                             |
|        | 5  | 北京华通信联科技有限公司          | 379.38       | 4.03             | -                 | 是                             |
|        | 合计 |                       | 3,270.40     | 34.76            | -                 | -                             |
| 2014年  | 1  | 山东天工石油装备有限公司          | 701.78       | 9.44             | -                 | 是                             |

|    |                              |          |       |   |   |
|----|------------------------------|----------|-------|---|---|
| 2  | 安徽东日昌新能源电力有限公司               | 410.26   | 5.52  | 是 | - |
| 3  | DMS (INTERNATIONAL) CO., LTD | 331.39   | 4.46  | - | 是 |
| 4  | 北京兴科瑞虹科技发展有限公司               | 311.81   | 4.19  | - | 是 |
| 5  | 北京天威国网电气成套设备有限公司             | 257.15   | 3.46  | - | 是 |
| 合计 |                              | 2,012.39 | 27.07 | - | - |

(1) 2016年的前5名客户中,发行人在其他年度向①山东天工石油装备有限公司、②上海长江服装机械有限公司、③北京助创科技有限公司、④北京华通信联科技有限公司等4家客户进行过销售。2016年,发行人向上述4家客户销售的金额合计为2,693.76万元,占2016年前五名客户销售金额的70.88%。

(2) 2015年的前5名客户中,发行人在其他年度向①山东天工石油装备有限公司、②中国航空工业集团公司上海航空测控技术研究所、③北京助创科技有限公司、④北京华通信联科技有限公司等4家客户进行过销售。2015年,发行人向上述4家客户销售的金额合计为1,988.34万元,占2015年前五名客户销售金额的60.80%。

(3) 2014年的前5名客户中,发行人在其他年度向①山东天工石油装备有限公司、②DMS (INTERNATIONAL) CO., LTD、③北京兴科瑞虹科技发展有限公司、④北京天威国网电气成套设备有限公司等4家客户进行过销售。2014年,发行人向上述4家客户销售的金额合计为1,602.13元,占2014年前五名客户销售金额的79.61%。

## 2、前五名客户是否与公司存在关联关系

2015年,前五名客户中北京助创的实际控制人持有公司0.5%的股份,出于谨慎性考虑,公司把北京助创作为关联方。

除此之外,不存在公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、其他主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述主要客户中占有权益的情况。

## 四、公司采购情况和主要供应商

## (一) 采购情况

## 1、主要原材料采购

报告期内，公司采购的原材料包括：生产节点、网关使用的电子元器件、外壳及辅料；配套监测方案、检测方案使用的采集设备及配件、终端设备及配件；生产MEMS芯片使用的晶圆、电子元器件；生产MEMS模组使用的电子元器件、外壳及辅料。具体如下表：

| 产品类别   | 原材料类别       |             |       | 主要原材料当期采购金额 |       |            |           |            |           |
|--------|-------------|-------------|-------|-------------|-------|------------|-----------|------------|-----------|
|        |             |             |       | 2016 年      |       | 2015 年     |           | 2014 年     |           |
|        |             |             |       | 金额<br>(万元)  | 比例(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 监测方案   | 自产节点、网关用原材料 | 电子元器件及委托加工费 | 电子元器件 | 1,164.94    | 14.60 | 681.17     | 17.03     | 608.72     | 19.96     |
|        |             |             | 委托加工费 | 12.72       | 0.16  | 3.05       | 0.08      | 5.86       | 0.19      |
|        |             | 外壳及辅料       |       | 121.21      | 1.52  | 139.16     | 3.48      | 152.48     | 5.00      |
|        | 配套方案原材料     | 采集设备及配件     |       | 2,363.34    | 29.62 | 994.70     | 24.87     | 127.94     | 4.19      |
|        |             | 终端设备及配件     |       | 384.22      | 4.82  | 357.82     | 8.95      | 163.98     | 5.38      |
|        | 小计          |             |       | 4,046.43    | 50.72 | 2,175.90   | 54.40     | 1,058.98   | 34.72     |
| 检测方案   | 自产节点、网关用原材料 | 电子元器件及委托加工费 | 电子元器件 | 18.72       | 0.23  | 293.64     | 7.34      | 194.12     | 6.36      |
|        |             |             | 委托加工费 | 6.00        | 0.08  | 2.81       | 0.07      | 6.69       | 0.22      |
|        |             | 外壳及辅料       |       | 31.56       | 0.40  | 16.17      | 0.40      | 62.59      | 2.05      |
|        | 配套方案原材料     | 采集设备及配件     |       | 3,088.00    | 38.70 | 1,006.64   | 25.17     | 1,221.58   | 40.05     |
|        |             | 终端设备及配件     |       | 381.73      | 4.78  | 90.09      | 2.25      | 194.81     | 6.39      |
|        | 小计          |             |       | 3,526.01    | 44.19 | 1,409.34   | 35.23     | 1,679.78   | 55.07     |
| MEMS产品 | MEMS芯片      | 晶圆及委托加      | 晶圆    | 3.00        | 0.04  | 4.47       | 0.11      | 1.44       | 0.05      |
|        |             | 委托加         | 委托加   | 54.89       | 0.69  | 63.97      | 1.60      | 65.56      | 2.15      |

|  |            | 工费    | 工费 |          |        |          |        |          |        |
|--|------------|-------|----|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|  |            | 电子元器件 |    | 53.90    | 0.68   | 41.33    | 1.03   | 15.59    | 0.51   |
|  |            | 小计    |    | 111.79   | 1.40   | 109.77   | 2.74   | 82.59    | 2.71   |
|  | MEMS<br>模组 | 电子元器件 |    | 268.35   | 3.36   | 298.99   | 7.47   | 214.79   | 7.04   |
|  |            | 外壳及辅料 |    | 26.15    | 0.33   | 5.93     | 0.15   | 14.00    | 0.46   |
|  |            | 小计    |    | 294.49   | 3.69   | 304.92   | 7.62   | 228.79   | 7.50   |
|  | 合计         |       |    | 7,978.72 | 100.00 | 3,999.93 | 100.00 | 3,050.14 | 100.00 |

### （1）监测方案原材料变化情况

#### ①电子元器件采购金额变化情况

报告期内，电子元器件采购金额持续增长，主要原因系：公司监测业务持续增长，监测节点、网关产量增加，导致生产所需的电子元器件采购金额随之增加。

#### ②外壳及辅料采购金额变化情况

报告期内，外壳及辅料采购采购金额变化不大。

#### ③采集设备及配件采购金额变化情况

监测类采集设备及配件包括：基站信道机测试系统、爆振传感器测试系统等大型采集设备、红外热像仪等中小型采集设备及配件。

2015 年、2016 年，采集设备及配件采购金额较上年增长较大，主要原因系：

2016 年，公司为武汉欧亚电气自动化设备有限公司、上海长江服装机械有限公司、武汉神动汽车电子电器股份有限公司、北京和信共创科技有限公司等提供的监测方案中，采购了电池管理硬件在环测试系统、基站信道测试系统、中心控制器测试系统、爆振传感器测试系统、红外热像仪等采集设备及配件，金额较大。

2015 年，公司为无锡英石新能源科技有限公司、北京博晖创新光电技术股份有限公司、北京和信共创科技有限公司等提供的监测方案中，采购了 LMS 振动噪声测试分析系统、电磁兼容测试系统、红外热像仪等采集设备及配件，金额较大。

#### ④终端设备及配件采购金额变化情况

终端设备及配件主要为电脑、显示仪器等终端，根据方案需要进行配备。

报告期内，公司的终端设备及配件采购金额相对较小，且变化不大。

#### （2）检测方案原材料变化情况

##### ①电子元器件采购金额变化情况

2016 年，电子元器件采购金额较小，主要原因系：2016 年生产检测节点、网关数量较少。

##### ②外壳及辅料采购金额变化情况

报告期内，外壳及辅料采购金额变化不大。

##### ③采集设备及配件采购金额变化情况

检测类采集设备及配件包括噪声振动测试分析系统、振动噪声测试系统等大型采集设备及配件。

2014 年、2015 年，采集设备及配件采购金额变化不大。2016 年，公司采集设备及配件采购金额较大，主要原因系：

2016 年，公司为广西玉柴机器股份有限公司、海信(山东)冰箱有限公司、中国重汽集团济南动力有限公司、中车青岛四方机车车辆股份有限公司、北汽银翔汽车有限公司等提供的检测方案中，采购了噪声振动测试分析系统、洗衣机振动噪声测试软件、汽车模态振动测试系统、车内噪声源识别系统、NVH 消声室混响室测试系统等采集设备及配件，金额较大。

#### ④终端设备及配件采购金额变化情况

终端设备及配件主要为电脑、显示仪器等终端，根据方案需要进行配备。

2015 年，终端设备及配件采购金额较小，主要原因系：当年检测方案中，需要配套终端设备及配件的方案较少。

#### （3）MEMS产品原材料变化情况

报告期内，公司MEMS产品的原材料采购金额较小，变化不大。

## 2、主要原材料的价格变动

公司采购的电子元器件、外壳及辅料、晶圆片、采集设备及配件、终端设备及配件中包含的产品种类、规格众多，且每年采购量变化较大，导致不同时期原材料采购的平均价格不存在可比性。

## 3、主要能源及其供应情况

公司生产中消耗的能源主要为电，主要从当地供电部门采购，来源稳定。报告期内的使用情况如下：

| 电     | 2016 年度    | 2015 年度    | 2014 年度    |
|-------|------------|------------|------------|
| 用量（度） | 147,896    | 144,143    | 122,944    |
| 金额（元） | 208,819.22 | 152,379.81 | 130,149.61 |

## （二）报告期内前五名供应商

报告期内，发行人前五名供应商从“是否为当期新增供应商”角度看，存在一定变动；但从“是否为报告期内供应商”角度看，变动较小。

|           | 排名 | 供应商名称            | 采购金额<br>(万元) | 占同期采购<br>总额比例(%) | 是否<br>为新增<br>供应商 | 是否<br>为报<br>告期<br>内供<br>应商 |
|-----------|----|------------------|--------------|------------------|------------------|----------------------------|
| 2016<br>年 | 1  | 西门子工业软件(北京)有限公司  | 2,007.17     | 25.16            | -                | 是                          |
|           | 2  | 明枫国际有限公司         | 1,104.69     | 13.85            | -                | 是                          |
|           | 3  | 山东昊泰交通设施工程有限公司   | 553.49       | 6.94             | 是                | -                          |
|           | 4  | 深圳市讯诺联合通信技术有限公司  | 409.83       | 5.14             | -                | 是                          |
|           | 5  | 北京首康南海科贸有限公司     | 280.34       | 3.51             | 是                | -                          |
|           |    | 合计               | 4,355.52     | 54.60            | -                | -                          |
| 2015<br>年 | 1  | 西门子工业软件(北京)有限公司  | 793.91       | 19.85            | -                | 是                          |
|           | 2  | 常州灵瑞自动化设备有限公司    | 316.24       | 7.91             | -                | 是                          |
|           | 3  | 明枫国际有限公司         | 300.63       | 7.52             | -                | 是                          |
|           | 4  | 前视红外光电科技(上海)有限公司 | 241.57       | 6.04             | -                | 是                          |

|           |    |                  |          |       |   |   |
|-----------|----|------------------|----------|-------|---|---|
|           | 5  | 北京神州恒亿科技发展有限公司   | 202.14   | 5.05  | 是 | - |
|           | 合计 |                  | 1,854.49 | 46.37 | - | - |
| 2014<br>年 | 1  | 北京君广汇电子有限公司      | 384.49   | 12.61 | - | 是 |
|           | 2  | 西门子工业软件(北京)有限公司  | 300.51   | 9.85  | - | 是 |
|           | 3  | 前视红外光电科技(上海)有限公司 | 269.75   | 8.84  | - | 是 |
|           | 4  | 明枫国际有限公司         | 241.27   | 7.91  | - | 是 |
|           | 5  | 北京欣锐腾科技有限公司      | 205.68   | 6.74  | - | 是 |
|           | 合计 |                  | 1,401.70 | 45.95 | - | - |

报告期内，发行人的供应商分为三类：（1）品牌知名度较高、产品门类齐全、质量高、服务良好的供应商，如西门子工业软件（北京）有限公司、明枫国际有限公司、前视红外光电科技（上海）有限公司等，发行人将其列入常用供应商名单，一般在采购时优先选择；（2）配单类供应商，如北京欣锐腾科技有限公司、北京君广汇电子有限公司等，发行人将其列入配单供应商名单，发行人根据采购内容向多家配单供应商进行询价，并择优选择；（3）其他供应商，对于常用供应商和配单供应商不能提供的产品，或者考虑到项目所在地域、采购成本等因素，发行人综合考虑产品类型、规则、质量、运输半径、供货周期、价格后，选择相应供应商进行采购，如山东昊泰交通设施工程有限公司、北京首康南海科贸有限公司等。

2016 年的前 5 名供应商中，发行人在其他年度向①西门子工业软件（北京）有限公司、②明枫国际有限公司、③深圳市讯诺联合通信技术有限公司等 3 家供应商进行过采购。2016 年，发行人向上述 3 家供应商采购的金额合计为 3,521.69 万元，占 2016 年前五名供应商采购金额的 80.86%。

2015 年的前 5 名供应商中，发行人在其他年度向①西门子工业软件（北京）有限公司、②常州灵瑞自动化设备有限公司、③明枫国际有限公司、④前视红外光电科技（上海）有限公司等 4 家供应商进行过采购。2015 年，发行人向上述 4 家供应商采购的金额合计为 1,652.25 万元，占 2015 年前五名供应商采购金额的 89.10%。

2014 年的前 5 名供应商中，发行人在其他年度向①北京君广汇电子有限公司、②西门子工业软件（北京）有限公司、③前视红外光电科技（上海）有限公

司、④明枫国际有限公司、⑤北京欣锐腾科技有限公司 5 家供应商进行过采购。2014 年，发行人向上述 5 家供应商采购的金额合计为 1,401.70 万元，占 2014 年前五名供应商采购金额的 100.00%。

公司不存在向单个供应商的采购比例超过采购总额50%的情况，也不存在公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、主要关联方或持有公司5%以上股份的股东在上述主要供应商中占有权益的情况。

## 五、与公司业务相关的主要固定资产和无形资产

### （一）主要固定资产

#### 1、主要设备

报告期内，发行人生产设备分为3类，包括：（1）检测、监测产品专用设备；（2）MEMS产品专用设备；（3）检测、监测产品、MEMS产品共用设备。

截至2016年12月31日，公司生产设备类别及用途的明细情况如下：

| 项目                     | 设备名称         | 用途           | 2016 年 |        |
|------------------------|--------------|--------------|--------|--------|
|                        |              |              | 资产净值   | 成新率(%) |
| 1、检测、监测产品专用设备          | 通讯距离测试系统     | 测试校准         | 117.45 | 100.00 |
|                        | 压力测试台        | 测试校准         | 54.06  | 58.83  |
|                        | 振动台          | 测试校准         | 1.94   | 5.01   |
|                        | 其他           | —            | 27.19  | —      |
|                        | 小计           | —            | 200.64 | —      |
| 2、检测、监测产品与 MEMS 产品共用设备 | 高速贴片机        | SMT 贴片       | 57.51  | 54.88  |
|                        | 全自动视觉印刷机     | SMT 贴片       | 35.15  | 75.46  |
|                        | 其他           | —            | 16.64  | —      |
|                        | 小计           | —            | 109.30 | —      |
| 3、MEMS 产品专用设备          | ASM(贴片机)     | 芯片贴片、绑线、注塑封装 | 134.90 | 70.19  |
|                        | QFN 测试台      | 测试编带         | 71.84  | 98.42  |
|                        | 器件分选器        | 测试编带         | 69.80  | 74.66  |
|                        | 包装编带机        | 测试编带         | 67.97  | 72.29  |
|                        | 等离子清洗机（含真空泵） | 芯片贴片、绑线、注塑封装 | 25.22  | 93.68  |

|  |                  |                |              |          |       |
|--|------------------|----------------|--------------|----------|-------|
|  |                  | 焊接机            | 芯片贴片、绑线、注塑封装 | 24.81    | 69.11 |
|  |                  | 喷胶机            | 芯片贴片、绑线、注塑封装 | 21.07    | 94.44 |
|  |                  | 其他             | -            | 42.31    | -     |
|  |                  | 小计             | -            | 457.92   | -     |
|  | MEMS 压力传感器模组专用设备 | 1 号 1MPa 压力校准台 | 测试校准         | 179.96   | 88.12 |
|  |                  | 2 号 1MPa 压力校准台 | 测试校准         | 173.22   | 98.41 |
|  |                  | 1 号 3MPa 压力校准台 | 测试校准         | 54.57    | 88.13 |
|  |                  | 压力老化装置         | 加电、加压老化      | 27.42    | 78.63 |
|  |                  | 高低温环境测试试验设备    | 加电、加压老化      | 22.50    | 85.75 |
|  |                  | 分板机            | 分板、分类        | 21.77    | 78.62 |
|  |                  | 其他             | -            | 23.21    | -     |
|  |                  | 小计             | -            | 502.65   | -     |
|  | 合计               |                | -            | 1,270.51 | -     |

注 1：“成新率”为资产净值与原值之比

注 2：“其他”为空调、电脑等设备,由于金额较小,合并列示

## 2、房屋建筑物

截至本招股说明书签署日,无锡必创拥有1处房屋产权。具体如下:

| 房产证号         | 房产位置           | 面积<br>(平方米) | 房屋用途 | 取得方式 | 他项权利 |
|--------------|----------------|-------------|------|------|------|
| WX1000945907 | 无锡市南湖大道飞宏路58-1 | 501.02      | 工交仓储 | 出让   | 抵押   |

截至本招股说明书签署日,本公司租赁了4处房产,具体如下:

| 序号 | 出租方       | 承租方  | 房产位置                              | 面积<br>(平方米) | 年租金<br>(万) | 房屋用途 | 租赁期限                  |
|----|-----------|------|-----------------------------------|-------------|------------|------|-----------------------|
| 1  | 北京汇众电源设备厂 | 必创科技 | 北京市海淀区上地七街1号2号楼7层710室(原710室、722室) | 647.32      | 125.22     | 办公   | 2016.10.29-2019.10.28 |
| 2  | 北京汇众电     | 必创   | 北京海淀区上地                           | 65.00       | 7.59       | 办公   | 2016.10.15-           |

|   |                |          |                                      |       |       |    |                           |
|---|----------------|----------|--------------------------------------|-------|-------|----|---------------------------|
|   | 源设备厂           | 科技       | 七街1号,2号楼<br>F102 库房                  |       |       |    | 2019.10.14                |
| 3 | 北京汇众电<br>源设备厂  | 必创<br>软件 | 北京市海淀区上<br>地七街1号2号<br>楼7层726室        | 56.90 | 11.01 | 办公 | 2016.10.29-<br>2019.10.28 |
| 4 | 无锡恒丰钨<br>业有限公司 | 无锡<br>必创 | 无锡市南湖大道<br>飞宏路58号内厂<br>区车间大楼四楼<br>一层 | 1,800 | 27.00 | 生产 | 2016.03.01-<br>2019.02.28 |

## (二) 主要无形资产

### 1、商标

截至本招股说明书签署日，本公司拥有2项商标，具体如下：

| 商标   | 注册人  | 取得方式 | 商标注册号        | 使用范围              | 有效期限                      |
|------|------|------|--------------|-------------------|---------------------------|
| 必创科技 | 必创科技 | 原始取得 | 第 9228459 号  | 核定使用商<br>品（第 9 类） | 2012.04.07-<br>2022.04.06 |
| OWP  | 必创科技 | 原始取得 | 第 15908032 号 | 核定使用商<br>品（第 9 类） | 2016.4.21-<br>2026.4.20   |

### 2、土地使用权

截至本招股说明书签署日，本公司拥有1处土地使用权，具体如下：

| 序号 | 权证号                     | 座落地                 | 面积<br>(平方米) | 终止日期       | 用途       | 使用权<br>类型 |
|----|-------------------------|---------------------|-------------|------------|----------|-----------|
| 1  | 锡南国用 2015<br>第 001635 号 | 无锡市南湖大<br>道飞宏路 58-1 | 2,948.40    | 2055.12.30 | 工业<br>用地 | 出让        |

### 3、专利

#### (1) 发明专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有 27 项发明专利，具体如下：

| 序号 | 所有权人 | 专利名称              | 专利号                  | 取得<br>方式 | 有效期                     | 备注 |
|----|------|-------------------|----------------------|----------|-------------------------|----|
| 1  | 必创科技 | 一种压力传感器<br>应力释放装置 | ZL201510182<br>303.4 | 原始<br>取得 | 2017.2.22-<br>2037.2.21 | -  |

|    |           |                          |                  |      |                       |                                       |
|----|-----------|--------------------------|------------------|------|-----------------------|---------------------------------------|
| 2  | 无锡必创、必创科技 | 一种半导体封装件及制造方法            | ZL201410228272.7 | 原始取得 | 2014.5.27-2034.5.26   | 共有专利（注）                               |
| 3  | 必创科技      | 一种应力分散MEMS 塑封压力传感器及其制备方法 | ZL201310727351.8 | 原始取得 | 2013.12.25-2033.12.24 | -                                     |
| 4  | 必创科技      | 一种带腔体的芯片封装结构及其封装方法       | ZL201310727342.9 | 原始取得 | 2017.1.18-2037.1.17   | -                                     |
| 5  | 必创科技      | 一种基于无线传感器网络传输数据的方法、装置及系统 | ZL201110448270.5 | 原始取得 | 2011.12.28-2031.12.27 | -                                     |
| 6  | 必创科技      | 一种无线传感器网络节点协同工作的方法、装置及系统 | ZL201110448931.4 | 原始取得 | 2011.12.28-2031.12.27 | -                                     |
| 7  | 无锡必创      | 唤醒无线传感器的方法、无线传感器及无线传感器系统 | ZL201210199060.1 | 原始取得 | 2012.06.15-2032.06.14 | -                                     |
| 8  | 必创科技      | 一种无线数据采集与处理方法及其系统        | ZL200610113660.6 | 原始取得 | 2006.10.11-2026.10.10 | -                                     |
| 9  | 必创科技      | 实现同步采集的方法、无线传感器网络系统及同步装置 | ZL200810100918.8 | 原始取得 | 2008.02.26-2028.02.25 | 本专利曾用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押，2016年12月已到期 |
| 10 | 必创科技      | 一种重传数据包的方法、装置及系统         | ZL200910091232.1 | 原始取得 | 2009.08.13-2029.08.12 | 本专利曾用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押，2016年12月已到期 |
| 11 | 必创科技      | 一种无线供电装置及其调谐方法           | ZL201410229681.9 | 原始取得 | 2014.05.28-2034.05.27 | -                                     |

|    |                          |                            |                  |      |                       |                                       |
|----|--------------------------|----------------------------|------------------|------|-----------------------|---------------------------------------|
| 12 | 无锡必创                     | 实现同步采集的方法、无线传感器网络系统及同步装置   | ZL200810100919.2 | 受让取得 | 2008.02.26-2028.02.25 | -                                     |
| 13 | 必创科技                     | 一种应变采集电路系统及应变采集方法          | ZL201110460556.5 | 原始取得 | 2011.12.31-2031.12.30 | 本专利已用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押             |
| 14 | 浙江双友、无锡必创                | 无线传感器网络分组的方法、系统、传感器及数据汇聚节点 | ZL201110282228.0 | 原始取得 | 2011.09.16-2031.09.15 | 共有专利（注）                               |
| 15 | 必创科技                     | 一种实现远程无线监测的方法及无线监测装置       | ZL201010137652.1 | 原始取得 | 2010.03.30-2030.03.29 | 本专利曾用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押，2016年12月已到期 |
| 16 | 无锡必创                     | 一种电池测试方法和装置                | ZL201310014437.6 | 原始取得 | 2013.01.15-2033.01.14 | -                                     |
| 17 | 无锡必创                     | 一种电源动态路径管理电路               | ZL201310004338.X | 原始取得 | 2013.01.07-2033.01.06 | -                                     |
| 18 | 浙江双友 <sup>10</sup> 、无锡必创 | 大电流设备的驱动装置、控制装置及控制方法       | ZL201110356119.9 | 原始取得 | 2011.11.08-2031.11.07 | 共有专利（注）                               |
| 19 | 必创科技                     | 一种实现低功耗无线监测的装置             | ZL200710117948.5 | 原始取得 | 2007.06.26-2027.06.25 | 本专利已用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押             |
| 20 | 必创科技                     | 机动车载荷安全监测系统及方法             | ZL201210003966.1 | 原始取得 | 2012.01.06-2032.01.05 | 本专利已用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押             |
| 21 | 必创科技、北京助创                | 掺水拌热控制方法                   | ZL201110341522.4 | 原始取得 | 2011.11.02-2031.11.01 | 共有专利（注）                               |

<sup>10</sup> 浙江双友物流器械股份有限公司的简称。

|    |                            |                       |                  |      |                       |                           |
|----|----------------------------|-----------------------|------------------|------|-----------------------|---------------------------|
| 22 | 必创科技                       | 一种海况测量浮标              | ZL201410041493.3 | 原始取得 | 2014.01.28-2034.01.27 | 本专利已用于公司向工商银行中关村支行银行借款的质押 |
| 23 | 无锡必创                       | 一种智能加油棒               | ZL200910085762.5 | 受让取得 | 2009.05.31-2029.05.30 | -                         |
| 24 | 无锡必创                       | 公交车到站预报时方法和装置         | ZL201310007006.7 | 原始取得 | 2013.01.09-2033.01.08 | -                         |
| 25 | 必创科技、无锡必创                  | 一种传感器                 | ZL201410012357.1 | 原始取得 | 2014.1.10-2034.1.11   | 共有专利（注）                   |
| 26 | 安徽省电力科学研究院、必创有限、国家电网       | 无线传感器网络节点晶振频率误差补偿方法   | ZL200910083000.1 | 原始取得 | 2009.04.28-2029.04.27 | 共有专利                      |
| 27 | 石家庄铁道大学、河北新大地机电制造有限公司、必创有限 | 无砟轨道混凝土浇筑机用的防脱轨倾覆安全装置 | ZL201410322302.0 | 原始取得 | 2014.07.08-2034.07.07 | 共有专利                      |

注：共有专利权人已就双方不存在任何潜在的权属纠纷或经济纠纷等作出了声明。

参与“一种应力分散 MEMS 塑封压力传感器及其制备方法”和“一种带腔体的芯片封装结构及其封装方法”专利研发的人员为苏卫国、李宋、陈广忠、张亚婷、周浩楠、詹清颖、张威。其中，苏卫国、李宋、陈广忠、张亚婷目前为公司 MEMS 事业部员工，张威为高校教师，周浩楠、詹清颖目前已离职。上述人员均与公司签署保密协议，不存在泄露公司核心技术和商业秘密的风险。

## （2）实用新型

截至本招股说明书签署日，公司拥有 28 项实用新型专利，具体如下：

| 序号 | 所有权人 | 专利名称            | 专利号              | 取得方式 | 有效期               | 备注 |
|----|------|-----------------|------------------|------|-------------------|----|
| 1  | 必创科技 | 一种桥梁施工期结构安全监测系统 | ZL201520595574.8 | 原始取得 | 2015.8.7-2025.8.6 | -  |

|    |             |                           |                  |      |                       |                      |
|----|-------------|---------------------------|------------------|------|-----------------------|----------------------|
| 2  | 必创科技        | 一种过压保护电路                  | ZL201420642521.2 | 原始取得 | 2014.10.31-2024.10.30 | -                    |
| 3  | 必创科技、708研究所 | 一种气垫船无线监测装置               | ZL201420628273.6 | 原始取得 | 2014.10.27-2024.10.26 | 共有专利（注）              |
| 4  | 必创科技        | 一种压力传感器批量调试装置             | ZL201420535067.0 | 原始取得 | 2014.09.17-2024.09.16 | -                    |
| 5  | 必创科技        | 一种绝压传感器批量调试装置             | ZL201420254818.1 | 原始取得 | 2014.05.19-2024.05.18 | -                    |
| 6  | 必创科技        | 测温电缆、测温杆及温度监测机构           | ZL201320889988.2 | 原始取得 | 2013.12.31-2023.12.30 | -                    |
| 7  | 必创科技        | 无线双向模拟量信号控制装置及封装结构、流量控制系统 | ZL201320655980.X | 原始取得 | 2013.10.23-2023.10.22 | -                    |
| 8  | 必创科技        | 一种汽车制动辅助系统                | ZL201320009464.X | 原始取得 | 2013.01.09-2023.01.08 | -                    |
| 9  | 必创科技        | 一种位移测量装置                  | ZL201220685577.7 | 原始取得 | 2012.12.12-2023.12.11 | -                    |
| 10 | 必创科技        | 用于防止汽车急刹车而产生追尾的智能刹车警报系统   | ZL201220581883.6 | 受让取得 | 2012.11.06-2022.11.05 | 北京敏易联传感技术有限公司转让给必创有限 |
| 11 | 必创科技        | 机动车载荷安全监测系统               | ZL201220005223.3 | 原始取得 | 2012.01.06-2022.01.05 | -                    |
| 12 | 必创科技、北京助创   | 掺水拌热控制系统                  | ZL201120429038.2 | 原始取得 | 2011.11.02-2021.11.01 | 共有专利（注）              |
| 13 | 必创科技        | 一种便携式设备                   | ZL200920106120.4 | 原始取得 | 2009.03.11-2019.03.10 | -                    |
| 14 | 无锡必创        | 一种高压电力设备温度监控装置            | ZL201320202401.6 | 原始取得 | 2013.04.19-2023.04.18 | -                    |
| 15 | 无锡必创        | 一种密闭中空壳体的电路开关装置           | ZL201320015491.8 | 原始取得 | 2013.01.11-2023.01.10 | -                    |
| 16 | 无锡必创        | 车载无线节点                    | ZL201320009307.9 | 原始取得 | 2013.01.09-2023.01.08 | -                    |
| 17 | 无锡必创        | 一种状态指示系统、一种状态指示器以及一种主控制器  | ZL201320008370.0 | 原始取得 | 2013.01.08-2023.01.07 | -                    |
| 18 | 浙江双友、       | 大电流设备的控制装置与驱动装置           | ZL201120443260.8 | 原始取得 | 2011.11.08-2021.11.07 | 共有专利（注）              |

|    |                 |                     |                  |      |                       |         |
|----|-----------------|---------------------|------------------|------|-----------------------|---------|
|    | 无锡必创            |                     |                  |      |                       |         |
| 19 | 必创科技、无锡必创       | 一种无线闸门设备状态监测装置      | ZL201320889343.9 | 原始取得 | 2013.12.31-2023.12.30 | 共有专利（注） |
| 20 | 必创科技、无锡必创       | 电缆隧道井的安全监测系统        | ZL201320763881.3 | 原始取得 | 2013.11.27-2023.11.26 | 共有专利（注） |
| 21 | 必创科技、无锡必创       | 一种天线装置及应用该天线的无线通讯设备 | ZL201320655951.3 | 原始取得 | 2013.10.23-2023.10.22 | 共有专利（注） |
| 22 | 必创科技            | 一种传感器外壳的防拆卸结构       | ZL201420778417.6 | 原始取得 | 2014.12.12-2024.12.11 | -       |
| 23 | 必创科技            | 一种表压传感器外壳防水透气结构     | ZL201420778418.0 | 原始取得 | 2014.12.12-2024.12.11 | -       |
| 24 | 必创科技            | 一种定向传感器的万向安装结构      | ZL201420630285.2 | 原始取得 | 2014.10.29-2024.10.28 | -       |
| 25 | 必创科技            | 一种加速度振动烈度传感器的安装结构   | ZL201320349610.3 | 原始取得 | 2013.06.19-2023.06.18 | -       |
| 26 | 必创科技            | 一种加速度振动烈度传感器的安装结构   | ZL201320300174.0 | 原始取得 | 2013.05.29-2023.05.28 | -       |
| 27 | 必创科技            | 一种螺栓                | ZL201220684532.8 | 原始取得 | 2012.12.12-2022.12.11 | -       |
| 28 | 安徽省电力科学研究院、必创有限 | 一种无线数据采集器           | ZL200920107740.X | 原始取得 | 2009.04.28-2019.04.27 | 共有专利    |

注：共有专利权人已就双方不存在任何潜在的权属纠纷或经济纠纷等作出了声明。

### （3）外观设计

截至本招股说明书签署日，公司拥有 9 项外观设计专利，具体如下：

| 序号 | 所有权人 | 专利名称  | 专利号              | 取得方式 | 有效期                   | 备注 |
|----|------|-------|------------------|------|-----------------------|----|
| 1  | 必创科技 | 网关外壳  | ZL201530053938.5 | 原始取得 | 2015.03.05-2025.03.05 | -  |
| 2  | 必创科技 | 功图采集器 | ZL201430415786.4 | 原始取得 | 2014.10.29-2024.10.28 | -  |

|   |      |           |                  |      |                           |   |
|---|------|-----------|------------------|------|---------------------------|---|
| 3 | 必创科技 | 传感器外壳     | ZL201330482806.5 | 原始取得 | 2013.10.14-<br>2023.10.13 | - |
| 4 | 必创科技 | 数据采集器外壳   | ZL201330046767.4 | 原始取得 | 2013.02.27-<br>2023.02.26 | - |
| 5 | 必创科技 | 传感器外壳     | ZL201330046768.9 | 原始取得 | 2013.02.27-<br>2023.02.26 | - |
| 6 | 必创科技 | 无线功图采集器   | ZL201230209085.6 | 原始取得 | 2012.05.30-<br>2022.05.29 | - |
| 7 | 必创科技 | 无线压力传感器节点 | ZL201230073190.1 | 原始取得 | 2012.03.23-<br>2022.03.22 | - |
| 8 | 必创科技 | 传感器防水外壳   | ZL201030130340.9 | 原始取得 | 2010.04.01-<br>2020.03.31 | - |
| 9 | 必创科技 | 无线应变传感器节点 | ZL200730350825.7 | 原始取得 | 2007.11.15-<br>2017.11.14 | - |

#### 4、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有 27 项计算机软件著作权，具体如下：

| 序号 | 著作权人 | 软件名称                  | 登记号          | 取得方式 | 权利范围 |
|----|------|-----------------------|--------------|------|------|
| 1  | 必创科技 | 无线位移节点软件 V1.0         | 2012SR119798 | 原始取得 | 全部权利 |
| 2  | 必创科技 | 无线振弦节点软件 V1.0         | 2012SR113344 | 原始取得 | 全部权利 |
| 3  | 必创科技 | Monitor 油田专用监测软件 V3.0 | 2012SR113552 | 原始取得 | 全部权利 |
| 4  | 必创科技 | 无线扭矩节点软件 V1.0         | 2012SR108198 | 原始取得 | 全部权利 |
| 5  | 必创科技 | 无线电压节点软件 V1.0         | 2012SR108202 | 原始取得 | 全部权利 |
| 6  | 必创科技 | 无线温度测量节点软件 V1.0       | 2012SR102886 | 原始取得 | 全部权利 |
| 7  | 必创科技 | 无线风速风向节点软件 V1.0       | 2012SR102880 | 原始取得 | 全部权利 |
| 8  | 必创科技 | 无线压力节点软件 V1.0         | 2012SR102883 | 原始取得 | 全部权利 |
| 9  | 必创科技 | 无线振动测量节点软件 V1.0       | 2012SR102372 | 原始取得 | 全部权利 |
| 10 | 必创科技 | BM_IR 热像仪实时监测系统 V6.0  | 2012SR102687 | 原始取得 | 全部权利 |
| 11 | 必创科技 | 无线加速度传感器节点采集板软件 V1.0  | 2011SR067359 | 原始取得 | 全部权利 |
| 12 | 必创科技 | 无线应变传感器节点采集板软件 V1.0   | 2011SR067263 | 原始取得 | 全部权利 |
| 13 | 必创科技 | 远程网关软件 V1.0           | 2011SR064556 | 原始取得 | 全部权利 |
| 14 | 必创科技 | 基于 RS485 总线的测量节点      | 2011SR059678 | 原始取得 | 全部权利 |

|    |                  |                               |              |      |      |
|----|------------------|-------------------------------|--------------|------|------|
|    |                  | 软件 V1.0                       |              |      |      |
| 15 | 必创科技             | BeeData 软件单机版软件 V2.00         | 2009SR026839 | 原始取得 | 全部权利 |
| 16 | 无锡必创             | 冷链温湿度监测云平台 V1.01              | 2016SR298464 | 原始取得 | 全部权利 |
| 17 | 无锡必创             | 温湿度监测终端软件 V1.01               | 2016SR303452 | 原始取得 | 全部权利 |
| 18 | 无锡必创             | 必创无线倾角计节点软件 V1.03             | 2013SR161893 | 原始取得 | 全部权利 |
| 19 | 无锡必创             | 必创BeeServer传感网络服务软件 V3.0.3.0  | 2013SR161882 | 原始取得 | 全部权利 |
| 20 | 无锡必创             | 必创BeeSM静态应变专用测试软件 V1.0.8.0    | 2013SR095692 | 原始取得 | 全部权利 |
| 21 | 无锡必创             | 必创无线温湿度测量节点软件 V1.03           | 2013SR161601 | 原始取得 | 全部权利 |
| 22 | 无锡必创             | 必创无线热电偶节点软件 V1.06             | 2013SR161739 | 原始取得 | 全部权利 |
| 23 | 无锡必创             | 必创车辆跟踪软件 V1.0                 | 2011SR071406 | 原始取得 | 全部权利 |
| 24 | 无锡必创             | 必创无线智能绞车控制软件 V1.0             | 2011SR071639 | 原始取得 | 全部权利 |
| 25 | 必创软件             | 智能网关配置软件[简称: SmartWayCfg]V4.0 | 2014SR076301 | 原始取得 | 全部权利 |
| 26 | 必创软件             | BeeViewer 组态软件 V2.1           | 2014SR077896 | 原始取得 | 全部权利 |
| 27 | 必创科技、<br>石家庄铁道大学 | 架桥机安全监测系统软件 V1.0.7.0          | 2014SR156936 | 原始取得 | 共有专利 |

## 5、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有 6 项域名，具体如下：

| 序号 | 域名持有者/域名注册人 | 域名             | 注册时间             | 备案号                  |
|----|-------------|----------------|------------------|----------------------|
| 1  | 必创科技        | Beemems.cn     | 2014 年 07 月 01 日 | 京 ICP 备 09034664 号-4 |
| 2  | 必创科技        | Beemems.com    | 2014 年 07 月 01 日 | 京 ICP 备 09034664 号-4 |
| 3  | 必创科技        | Beemems.com.cn | 2014 年 07 月 01 日 | 京 ICP 备 09034664 号-4 |
| 4  | 必创科技        | beetechhw.cn   | 2013 年 07 月 03 日 | 京 ICP 备 09034664 号-5 |
| 5  | 必创科技        | beetech.com.cn | 2007 年 01 月 19 日 | 京 ICP 备 09034664 号-2 |
| 6  | 必创科技        | beetech.cn     | 2006 年 06 月 01 日 | 京 ICP 备 09034664 号-2 |

### （三）其他对公司经营发生作用的资源要素

#### 1、制造计量器具许可证

截至本招股说明书签署日，公司拥有 2 项制造计量器具许可证，具体如下：

| 序号 | 申请企业 | 产品名称      | 证书编号            | 核发部门          | 有效期限                  |
|----|------|-----------|-----------------|---------------|-----------------------|
| 1  | 无锡必创 | 无线数字压力传感器 | 苏制 02000448号-1  | 江苏省无锡质量技术监督局  | 2017.04.21-2020.04.20 |
| 2  | 必创科技 | 无线电阻应变仪   | 京制 01080389号 01 | 北京市海淀区质量技术监督局 | 2017.2.15-2020.2.14   |

#### 2、防爆合格证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 8 项防爆合格证书，具体如下：

| 序号 | 所有权人 | 产品名称           | 证书编号       | 核发部门                  | 有效期限                  |
|----|------|----------------|------------|-----------------------|-----------------------|
| 1  | 必创科技 | 数字式无线压力采集节点（注） | CE12.2059  | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2012.04.24-2017.04.23 |
| 2  | 必创科技 | 数字式无线压力采集节点（注） | CE12.2058X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2012.04.24-2017.04.23 |
| 3  | 必创科技 | 数字式无线温度采集节点（注） | CE12.2057X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2012.04.24-2017.04.23 |
| 4  | 必创科技 | 无线振动传感器        | CE14.2002X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2014.01.02-2019.01.01 |
| 5  | 必创科技 | 无线温度传感器        | CE15.2046X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2015.03.20-2020.03.19 |
| 6  | 必创科技 | 无线电阻应变仪        | CE15.2039  | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2015.03.03-2020.03.02 |
| 7  | 必创科技 | 无线示功仪          | CE15.2309X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2015.11.13-2020.11.12 |
| 8  | 无锡必创 | 无线示功仪          | CE14.2185X | 石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心 | 2014.10.16-2019.10.15 |

注：续展手续正在办理中。

#### 3、软件产品登记证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有 23 项软件产品登记证书，具体如下：

| 序号 | 所有权人 | 软件名称              | 编号              | 发证机关  | 发证日期       |
|----|------|-------------------|-----------------|-------|------------|
| 1  | 必创科技 | 必创无线振动测量节点软件 V1.0 | 京 DGY-2012-5777 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 2  | 必创科技 | 必创无线振弦节点软件 V1.0   | 京 DGY-2012-5773 | 北京经信委 | 2012.12.28 |

|    |      |                                 |                 |       |            |
|----|------|---------------------------------|-----------------|-------|------------|
| 3  | 必创科技 | 必创无线扭矩节点软件 V1.0                 | 京 DGY-2012-5771 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 4  | 必创科技 | 必创无线温度测量节点软件 V1.0               | 京 DGY-2012-5776 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 5  | 必创科技 | 必创无线电压节点软件 V1.0                 | 京 DGY-2012-5764 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 6  | 必创科技 | 必创无线风速风向节点软件 V1.0               | 京 DGY-2012-5775 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 7  | 必创科技 | 必创无线压力节点软件 V1.0                 | 京 DGY-2012-5768 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 8  | 必创科技 | 必创无线位移节点软件 V1.0                 | 京 DGY-2012-5767 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 9  | 必创科技 | 必创 Monitor 油田专用监测软件 V3.0        | 京 DGY-2012-5774 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 10 | 必创科技 | 必创 BM_IR 热像仪实时监测系统软件 V6.0       | 京 DGY-2012-5769 | 北京经信委 | 2012.12.28 |
| 11 | 必创科技 | 必创远程网关软件 V1.0                   | 京 DGZ-2011-0231 | 北京经信委 | 2011.12.29 |
| 12 | 必创科技 | 必创无线加速度传感器节点采集板软件 V1.0          | 京 DGY-2011-2190 | 北京经信委 | 2011.12.29 |
| 13 | 必创科技 | 必创无线应变传感器节点采集板软件 V1.0           | 京 DGY-2011-2192 | 北京经信委 | 2011.12.29 |
| 14 | 必创科技 | 必创基于 RS485 总线的测量节点软件 V1.0       | 京 DGY-2011-2189 | 北京经信委 | 2011.12.29 |
| 15 | 无锡必创 | 必创车辆跟踪软件 V1.0                   | 苏 DGY-2011-4222 | 江苏经信委 | 2011.11.04 |
| 16 | 无锡必创 | 必创无线智能绞车控制软件 V1.0               | 苏 DGY-2011-4236 | 江苏经信委 | 2011.11.10 |
| 17 | 必创软件 | 必创接收网关软件 V1.0                   | 京 DGY-2014-7213 | 北京经信委 | 2015.01.12 |
| 18 | 必创软件 | 必创红外热像仪实时监测系统软件 V1.0            | 京 DGY-2014-6111 | 北京经信委 | 2014.12.17 |
| 19 | 必创软件 | 必创 BeeViewer 组态软件 V2.1          | 京 DGY-2014-6112 | 北京经信委 | 2014.12.17 |
| 20 | 必创软件 | 必创智能网关配置软件[简称: SmartWayCfg]V4.0 | 京 DGY-2014-6113 | 北京经信委 | 2014.12.17 |
| 21 | 必创软件 | 必创加速度传感器采集软件 V1.0               | 京 DGY-2014-6115 | 北京经信委 | 2014.12.17 |
| 22 | 必创软件 | 必创应变传感器采集软件 V1.0                | 京 DGX-2014-0193 | 北京经信委 | 2014.12.17 |
| 23 | 必创软件 | 必创油田专用监测软件 V1.0                 | 京 DGY-2014-6114 | 北京经信委 | 2014.12.17 |

#### 4、对外贸易经营者备案登记表

截至本招股说明书签署日，公司拥有 1 项对外贸易经营者备案登记表，具体

如下：

| 序号 | 申请人  | 备案登记表编号  | 核发部门        | 备案日期        |
|----|------|----------|-------------|-------------|
| 1  | 必创科技 | 01723735 | 北京市海淀区商务委员会 | 2014年12月04日 |

#### 5、海关报关单位注册登记证书

截至本招股说明书签署日，公司拥有2项海关报关单位注册登记证书，具体如下：

| 序号 | 申请人  | 注册编码       | 注册海关 | 登记日期        |
|----|------|------------|------|-------------|
| 1  | 必创科技 | 1108963195 | 京中关村 | 2013年10月30日 |
| 2  | 无锡必创 | 32029600AA | 无锡海关 | 2016年03月21日 |

#### 6、自理报检单位备案登记证明书

截至本招股说明书签署日，公司拥有2项自理报检单位备案登记证明书，具体如下：

| 序号 | 申请人  | 备案登记号      | 核发部门       | 核发日期        |
|----|------|------------|------------|-------------|
| 1  | 必创科技 | 1100620768 | 北京出入境检验检疫局 | 2014年12月29日 |
| 2  | 无锡必创 | 3208605542 | 无锡出入境检验检疫局 | 2011年12月02日 |

### 六、公司拥有的特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司无特许经营权。

### 七、公司的核心技术、研发费用以及相关人員情况

#### （一）核心技术

##### 1、基本情况（按照重要性进行排序）：

| 序号 | 核心技术                                      | 技术来源 | 对应的专利或非专利技术                                    | 专利类型 | 在产品或服务中的应用    |
|----|-------------------------------------------|------|------------------------------------------------|------|---------------|
| 1  | 采用比较器对突变信号进行比较捕获，实现节点在低功耗状态下对被测对象变化的快速响应。 | 原始创新 | 一种实现远程无线监测的方法及无线监测装置。<br>(ZL 2010 1013 7652.1) | 发明专利 | 无线传感器网络、节点及网关 |

|    |                                                                              |      |                                                                      |      |      |
|----|------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------|------|------|
| 2  | 在节点内部进行数字信号处理，实现数据融合，降低无线网络的流量负担和电池功耗。                                       | 原始创新 | 一种无线数据采集与处理方法及其系统。<br>(ZL 2006 1011 3660.6)                          | 发明专利 |      |
| 3  | 采用射频电路和射频天线匹配技术，降低射频的接收噪声，并根据接收的场强值及信号质量自动调整增益，避免能量浪费。                       | 原始创新 | -                                                                    | -    |      |
| 4  | 通过最底层编写程序并使用时间戳，消除发送节点的处理延迟和层间传输延迟，消除授时时误差，提高时间同步精度。                         | 原始创新 | 实现同步采集的方法、无线传感器网络系统及同步装置。<br>(ZL 2008 1010 0918.8)                   | 发明专利 |      |
| 5  | 采用大数据缓存，建立数据应答及重发等机制，有效的提高了噪声环境下数据恢复能力，保证通信的可靠性。                             | 原始创新 | -                                                                    | -    |      |
| 6  | 采用受到干扰时自动切换到干净信道，不需要人工干预的自适应信道切换技术以及随机避让的载波监听机制，减小了数据碰撞，增加了网络节点容量，保障通信的顺畅可靠。 | 原始创新 | -                                                                    | -    |      |
| 7  | 采用在实时传输时同时对数据进行本地备份的方式，并在信道空闲时刻自动对实时传输中丢失的信息进行重新传输，从而保证在遭受到射频强干扰后数据传输的可靠性。   | 原始创新 | 一种基于无线传感器网络传输数据的方法、装置及系统。<br>(ZL 2011 1044 8270.5)                   | 发明专利 |      |
| 8  | 采用铁电存储区保存数据的目录区及计数指针，在节点意外断电或关闭时，数据不会丢失，从而保证在异常掉电情况下数据的可靠性。                  | 原始创新 | -                                                                    | -    |      |
| 9  | 采用在数据传输过程中对数据包的接收进行判断，并作出相应处理，避免对接收数据进行重新排序，提高数据中断后重传的无线通信的可靠性。              | 原始创新 | 一种重传数据包的方法、装置及系统。<br>(ZL 2009 1009 1232.1)                           | 发明专利 |      |
| 10 | 采用数字化油田无线监测技术，以实现油田生产过程的采集、监控、报警、安防、管理，提高油气田生产决策的及时性和准确性。                    | 集成创新 | 一种位移测量装置。<br>(ZL 2012 2068 5577.7)<br>一种螺栓。<br>(ZL 2012 2068 4532.8) | 实用新型 | 监测方案 |

|    |                                                                |      |                                                                                                          |      |
|----|----------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 11 | 采用电力设施无线监测技术，以保障电力设备的安全运行，帮助电力维护部门解决变电站高效维护、统一管理、远程监控的问题。      | 集成创新 | 一种高压电力设备温度监控装置。<br>(ZL 2013 2020 2401.6)<br>一种密闭中空壳体的电路开关装置。<br>(ZL 2013 2001 5491.8)                    | 实用新型 |
| 12 | 采用工业过程无线监测技术，以实现预知性维护，保障生产过程的可靠性和安全性，提高产品生产质量和设备使用效率，降低生产运行成本。 | 集成创新 | 一种基于无线传感器网络传输数据的方法、装置及系统。<br>(ZL 2011 1044 8270.5)<br>一种无线传感器网络节点协同工作的方法、装置及系统。<br>(ZL 2011 1044 8931.4) | 发明专利 |
| 13 | 采用泵群组在线监测技术，以消除机泵群等设备隐患，为企业减少事故损失，节约管理成本和库存费用。                 | 集成创新 | 一种加速度振动烈度传感器的安装结构<br>(ZL 2013 2034 9610.3)<br>一种加速度振动烈度传感器的安装结构。<br>(ZL 2013 2030 0174.0)                | 实用新型 |
| 14 | 采用红外视频温度监控技术，以减少施工难度，节约了成本，增加了可操作性。                            | 集成创新 | -                                                                                                        | -    |
| 15 | 采用加速度二次积分求位移算法，解决了功图仪位移测量的难题，简化节点设计，避免了采用拉线进行位移测量的不便性。         | 原始创新 | -                                                                                                        | -    |
| 16 | 采用功图冲次求取算法，以提高原有冲次的计算精度。                                       | 原始创新 | -                                                                                                        | -    |
| 17 | 基于光学传感器节点的空气能见度求取算法，解决后向散射式雷达计算方程的实用问题，实现高速公路团雾的远程测量。          | 原始创新 | -                                                                                                        | -    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                       |      |                                            |      |         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|------|---------|
| 18 | 采用相关数据采集设备及分析软件，对各工程领域关键设备结构特性的力学物理参数进行采集（如加速度、应变、扭矩等），通过公司专业技术人员对采集的数据进行处理、分析（如阶次分析、自谱分析、疲劳分析、模态分析、小波分析、包络谱分析等），对设备动态、静态性能做出评定，实现设备状态评估、减振降噪、寿命预测、故障预警及故障诊断。<br>典型的服务内容包括：船舶自航模运动参数测试；气垫船实船测试；流体动力学测试方案咨询；结构监测及疲劳分析；汽车路谱采集及耐久性分析；设备振动噪声分析；旋转机械故障诊断等。 | 集成创新 | -                                          | -    | 检测方案    |
| 19 | 采用软胶薄膜的压力缓冲层覆盖压力芯片的敏感结构，在压力缓冲层上采用大面积空腔，实现一种应力分散 MEMS 塑封压力传感器及其制备方法。                                                                                                                                                                                   | 原始创新 | 一种应力分散 MEMS 塑封压力传感器及其制备方法。（201310727351.8） | 发明专利 | MEMS 产品 |
| 20 | 在塑封体与芯片之间采用空腔，使芯片表面的敏感部位与塑封体不接触，减少封装结构对于芯片内部结构的应力影响，实现了一种带腔体的芯片封装结构及其封装方法。                                                                                                                                                                            | 原始创新 | 一种带腔体的芯片封装结构及其封装方法。（201310727342.9）        | 发明专利 |         |
| 21 | 通过在半导体芯片顶面的预定义封装开口区形成至少一圈环绕封装开口区域中心的沟槽，降低溢胶对半导体封装件温度特性的不良影响，实现了一种半导体封装件及制造方法。                                                                                                                                                                         | 原始创新 | 一种半导体封装件及制造方法。（201410228272.7）             | 发明专利 |         |
| 22 | 采用压力罐，提供一个恒压的调试环境，将承载多个被测试绝压传感芯片的芯片测试板，或者承载多个被校准绝压传感器模块的模块校准板，通过接口插接的方式与放置于压力罐容纳腔内的调试板座连接，实现了一种绝压传感器批量调试装置。                                                                                                                                           | 原始创新 | 一种绝压传感器批量调试装置。（ZL201420254818.1）           | 实用新型 |         |

|    |                                                                                                          |      |   |   |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--|
| 23 | 通过自主编写计算机程序,实现计算机对温控箱,压力控制器等设备的自动控制,再结合 MEMS 产品或模组批量校准装置,校准在不同温度和不同压力情况下的产品参数,并进行自动标定,实现 MEMS 全自动温度补偿校准。 | 原始创新 | - | - |  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|--|

## 2、核心技术产品收入占营业收入的比例

报告期内,来自监测方案、检测方案和 MEMS 产品的收入是公司的主营业务收入,亦为公司的核心技术产品收入,占营业收入的比例分别为 99.82%、99.42%、100.00%。具体如下:

| 项目           | 2016 年度   | 2015 年度  | 2014 年度  |
|--------------|-----------|----------|----------|
| 核心技术产品收入(万元) | 13,117.27 | 9,354.87 | 7,419.57 |
| 营业收入(万元)     | 13,117.27 | 9,409.04 | 7,433.11 |
| 所占比例(%)      | 100.00    | 99.42    | 99.82    |

## (二) 研发支出情况

2014 年-2016 年,公司研发支出费用分别为 1,083.28 万元、1,348.25 万元、1,504.07 万元,公司研发支出按项目进行归集,不存在资本化情形。具体如下:

| 项目         | 2016 年度  | 2015 年度  | 2014 年度  |
|------------|----------|----------|----------|
| 研发支出(万元)   | 1,504.07 | 1,348.25 | 1,083.28 |
| 占营业收入比例(%) | 11.47    | 14.33    | 14.57    |

## (三) 与其他单位合作研发情况

报告期内,公司不存在与其他单位合作研发项目的情形。

## (四) 研发人员及核心技术人员

1、2014 年-2016 年,公司研发人员人数分别为 53 人、54 人、50 人,基本保持稳定。具体如下:

| 项目      | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|---------|--------------|--------------|--------------|
| 研发人员(人) | 50           | 54           | 53           |

|             |       |       |       |
|-------------|-------|-------|-------|
| 占员工总数的比例(%) | 34.01 | 44.26 | 47.75 |
|-------------|-------|-------|-------|

2、报告期内，公司核心技术人员共取得多项专业资质及重要科研成果和奖励，具体如下：

| 姓名  | 职务      | 主要研发成果                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 代啸宁 | 董事长、总经理 | 主要负责MEMS压力传感器芯片及模组项目总体工艺规划及建设，无线传感器网络产品产业化项目的规划与集成项目的开发。<br>主持获得的主要专利：一种无线数据采集与处理方法及其系统；测温电缆、测温杆及温度监测机构；一种无线闸门设备状态监测装置等专利。                                                                                                                                                                            |
| 唐智斌 | 董事、副总经理 | 中国仪器仪表学会仪表工艺分会第六届理事会理事，主要负责无线传感器网络核心与关键技术的研究与开发。<br>主持获得的主要专利：一种重传数据包的方法、装置及系统；实现同步采集的方法、无线传感器网络系统及同步装置；一种实现低功耗无线监测的装置；一种电池测试方法和装置；一种传感器等专利。<br>获得奖项：中冶集团颁发的中冶集团科学技术奖（三等奖）；水利部综合事业局颁发的综合事业局昆仑科技奖（二等奖）；河北省科学技术厅颁发的河北省科学技术成果证书（成果水平：国际先进）；大禹水利科学技术奖奖励委员会颁发的大禹水利科学技术奖（三等奖）；河北省人民政府颁发的河北省科学技术科技进步奖（一等奖）等。 |
| 徐锋  | 副总经理    | 主要负责公司MEMS压力传感器芯片及模组产品自动化生产线规划与建设。<br>获得奖项：国防科工委授予国防科技进步（三等奖）；中国船舶重工集团科技进步（二等奖）。                                                                                                                                                                                                                      |
| 张俊辉 | 研发经理    | 主要负责无线传感器网络的研究与开发。<br>主持获得的主要专利：唤醒无线传感器的方法、无线传感器及无线传感器系统；一种实现远程无线监测的方法及无线监测装置；一种基于无线传感器网络传输数据的方法、装置及系统等专利。                                                                                                                                                                                            |
| 罗银生 | 软件研发经理  | 主要负责上位机应用软件开发及解决方案架构设计。<br>主持获得的主要专利：机动车载荷安全监测系统及方法；一种无线传感器网络节点协同工作的方法、装置及系统；一种应变采集电路系统及应变采集方法等专利。                                                                                                                                                                                                    |

报告期内，公司核心技术人员未发生变动。

## 八、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在境外经营的情况。

## 九、公司战略发展规划

### （一）发展战略规划

未来公司将持续专注于工业无线传感器网络的监测、检测及 MEMS 芯片领域，充分利用多年积累的先发技术优势，以市场需求为导向，不断加强技术自主创新、优化运行效率，力争成为具备国际竞争力的监测方案、检测方案及 MEMS 芯片提供商。

针对监测市场，公司将完善和提升现有智能化工厂、数字化油田、智能电网等领域的系统解决方案，同时扩大产能，提升产品品质，改善用户体验，以争取更多的市场份额。针对检测市场，公司将努力保持在该市场已占据的市场份额。

在MEMS压力芯片领域，针对汽车电子应用市场，公司将进一步提高生产效率和产品品质，并通过战略合作，延伸下游产业链，拓展主机厂终端用户；针对消费品电子应用市场，公司将形成MEMS芯片前道关键工艺生产能力，提升产品的封装测试产能，提高交付能力和响应速度，形成规模效应，增强产品性价比，不断提高市场占有率。

### （二）发展规划所依据的假设条件

- 1、公司生产经营所处的法律环境、经济政策和行业政策无重大不利变化。
- 2、国家宏观经济继续平稳发展。
- 3、公司所处行业和市场环境不发生重大不利变化和不出现重大波动。
- 4、本次股票发行上市能够成功，募集资金及时到位，募集资金投资项目能有效实施。
- 5、公司未因本招股说明书“第四节风险因素”所载的风险因素受到重大不利影响。
- 6、无其他不可抗力或不可预测因素对公司生产经营产生重大不利影响。

### （三）发展规划实施过程中可能面临的主要困难

- 1、资金约束

经过十多年稳健经营，公司的技术和资本形成了一定的积累，但仍需要大量资金投入，以实现技术创新，产能扩大。现阶段，公司的融资渠道有限，仅通过自身的利润滚存积累，难以实现较大规模的技术开发投入和产能扩建。因此，借助资本市场，通过公开发行人股票募集资金，是公司发展计划顺利实施的重要因素。

## 2、人才不足制约

物联网是国家战略新兴产业，无线传感器网络作为物联网感知层的核心部分，其研发和产业化与国外基本同步，在相关技术、应用和商业模式方面，没有成熟的经验可借鉴，相关专业技术人员、市场开拓人员、管理人员也比较缺乏。未来若出现人才供应不能满足业务发展的需要，公司的发展将面临人才不足的压力和挑战。

## （四）确保实现发展规划采取的方法或途径

公司将从研发、产品开发、产能扩充和生产自动化、市场拓展、人才引进及培养、内部管理提升和收购兼并等方面入手，以实现整体战略规划和发展目标。

### 1、研发计划

公司将继续加强核心技术研究，开发具有技术差异性的标准化产品系列，构建解决方案的总体技术架构，强化无线传感器网络和 MEMS 压力传感器芯片的技术核心竞争力。

在无线传感器技术方面，公司将进行无线传感器网络关键技术的研究与开发，主要包括路由技术、定位技术和安全技术等；进行无线传感器网络行业算法的研究与开发，主要包括基于电参数的油井故障告警算法、基于振动传感器的电机故障诊断算法和功图的油井工况自动诊断算法等；进行无线传感器网络测试系统的研究与开发，主要包括中心综合测试系统、生产基地检测系统和现场便携分析系统和测试远程管理系统等；进行测试标准的研究与制定，主要包括软件开发测试标准、产品开发测试标准和产品出厂检验测试标准等。

在 MEMS 芯片技术方面，公司将加强 MEMS 芯片键合、光刻及开口封装工艺研究；加强 MEMS 传感器与 ASIC 集成在同一晶圆内部的 CMOS 工艺研究。

## 2、产品开发计划

在产品方面，公司将根据数字化油田、智能变电站监测和工厂智能化建设等行业应用发展要求，对功图、电参数、温度、压力系列产品进行升级和品类补充，完善生产测试工艺能力，形成该类产品的大批量生产能力；提供具有差异化的监测产品，开发体积更小、功耗更低、功能更强的振动监测系列产品，以完善设备状态监测参数；开发低成本监测用红外热成像仪，以补充非接触温度监测能力；开发交通流量统计无线传感器网络节点及系统，以提升智能交通领域解决方案能力；开发基于超低功耗技术的 GSM 网络节点系列产品，以提升覆盖智慧城市水、电、热力、燃气监控领域解决方案能力；开发基于光纤技术的应变传感器，井盖状态监测的光纤传感器产品，以补充长期实时监测产品线；开发完善开源实时数据库，可视化编程组态软件，整理编制互联互通网络协议，进一步完善工业物联网监测应用平台软件，以形成能够满足大客户项目需求和中小客户碎片化需求的产品平台。

在 MEMS 产品方面，公司将在现有模拟、数字输出 MEMS 压力传感器芯片及模组产业化的基础上，开发 MEMS 差压传感器芯片及模组，以应用于汽车柴油发动机排放监测，医疗器械流量监测等领域；开发数字输出 MEMS 传感器和 ASIC 电路单片集成环境压力传感器芯片，设计该芯片配套的封装测试生产线，进行大规模生产，以满足手机、手表、导航仪、可穿戴设备等消费品中气压及高度测量应用的市场需求。

## 3、产能扩充和生产自动化提升计划

随着公司整体业务规模的快速发展，公司的产能已经面临新的挑战，尤其在阶段性出货高峰期间，存在瓶颈工序，影响了供货的及时性。本次发行上市后，公司将充分利用募投资金和自筹资金，快速扩大公司的产能规模。

## 4、市场拓展计划

未来三年，公司将继续以监测方案为重点市场，持续在数字化油田，智能变电站监测，工厂智能化建设，智能交通监测、智慧城市水、电、热力、燃气监控领域培育大客户，同时加强其他应用领域中小客户碎片化应用需求的开拓，获取

新的市场机会。针对 MEMS 产品，公司将聚焦于汽车和消费品电子应用市场，加大该行业客户的市场拓展力度，争取更多的市场份额。具体市场开拓措施如下：

（1）贯彻大客户销售策略

针对大客户，公司将继续培养更强的方案提供能力，完善和拓展数字化油田、智能电网、智能化工厂、智能交通和智慧城市领域解决方案，构建基于无线传感器网络技术更强大、更完整的系统解决方案。公司将针对不同的行业大客户，组建大客户服务项目组。针对装备配套大客户，公司将进一步扩大产品的产能，提高产品的品质，深挖改善用户体验，以争取更多的配套份额，获取持续稳定的订单。

（2）建设营销网络，拓展中小客户

针对中小客户，公司将深刻把握市场碎片化的特点，建设营销网络，提供产品平台，拓宽产品的应用市场，获取新的市场机会。公司计划在未来三年建成拥有大区级营销服务中心的全国性营销服务网络，新增营销服务人员 40 人。通过营销服务网络和产品平台的建设，加大客户技术支持力度，提高客户服务反应速度，努力提升客户满意度。

（3）复制现有的 MEMS 产品应用市场

针对 MEMS 产品市场容量庞大的特点，公司将聚焦于汽车和消费品电子应用市场，进一步加大现有客户的市场拓展力度，争取更多的市场份额。同时，公司在现有成功应用的市场基础上，争取和吸引更多的业内客户，复制产品应用市场。

（4）拓展海外市场

为拓展海外市场，公司计划在美国和欧洲组建海外办事处，逐步建立起海外分销商网络。公司计划和著名国际品牌加强合作，通过其全球渠道，将国内的成功应用方案和产品销售到海外市场。

（5）加强品牌建设

公司是国内最早开始无线传感器网络研发并产业化的企业之一，公司的解决方案已经被众多的客户所采用，凭借领先的技术和优良的服务得到了客户的广泛

赞誉。公司将持续通过市场推广活动，进行公司形象和产品宣传，展示自身实力，逐步树立起一流物联网工业应用提供商的品牌形象。

## 5、人才引进及培养计划

随着物联网应用进入快速发展阶段，人才作为新兴产业持续发展的决定性因素之一，是实现公司战略发展规划的重要保障。公司一直高度重视人才的引进、培养和激励，努力打造一支稳定的、具有开拓精神的物联网技术和服务专业人才队伍。公司将采取外部引进和内部培养的方式，扩充人才队伍。

在外部人才引进方面，为配合正在筹建的无线传感器网络技术研发及测试中心，公司拟在未来几年逐步引进 25 名核心技术人员，扩充到研发测试中心，增强核心技术的研发能力，保障公司的技术领先性和持续创新能力。同时，公司拟逐步引进 50 名项目技术开发、技术支持专业人员，进一步完善公司基于无线传感器网络的系统解决方案提供能力；为了配合公司市场开拓规划的实施，公司拟逐步引进 40 名销售人员，进一步复制公司的成功应用方案，开拓新市场，确保业务增长；同时，公司还将根据业务需要，引进专业的管理人才，持续改善公司的效率，完善公司的内控制度，打造一支高效、执行力强的管理队伍。

在内部人才培养方面，公司将制定一整套的全员培训计划，有计划、有目标地对员工进行分层次、分阶段的培训，不断提高员工素质、强化员工的专业化发展观念，以提高全体员工的工作技能和质量意识，优化员工知识结构，最大限度地发挥每个人的潜能；同时，公司各部门还将建立、健全工作责任制和岗位责任制，以增强员工的工作积极性和工作责任心，建立人才的选拔、培养、使用、激励制度，逐步形成一个凝聚和激励人才的企业软环境，营造吸引人才、培养人才、留住人才、发挥人才、鼓励人才脱颖而出的机制和环境，实现人才和企业共同发展的目标。

## 6、内部管理提升计划

### （1）产品研发管理提升

为了提高公司的产品研发管理能力，公司计划引入 PDM 产品研发协同管理平台系统，通过信息技术，实现产品数据的全面管理和研发业务流程的协同管理，

全面提升企业整体研发管理水平，缩短产品研发周期、降低成本、提高质量，为企业赢得竞争优势。

## （2）产品生产品质提升

公司将全面推行 6S 管理体系，提高生产效率，改善产品质量，降低生产成本，打造一流的产品品质管理水平。公司将进一步提高工业无线传感器网络产品和 MEMS 压力芯片及模组产品自动生产的信息化管理水平，引入生产过程执行管理系统（MES），通过数据反馈来优化生产制造过程管理水平。

## （3）公司治理管理提升

公司将持续完善员工绩效管理，结合企业发展情况完善工作流程，建立预算体系，加强内部控制管理，防范风险等内部管理措施，推动公司建立和完善现代企业制度，规范公司运作，保证公司的持续健康发展。

## 7、收购兼并规划

公司将根据整体发展战略以及未来发展方向，采用收购兼并等方式整合行业内的合适企业，实现产业链上下游拓展，完善系统解决方案提供能力，扩大公司业务规模，提升公司竞争地位。

## 第七节 同业竞争与关联交易

### 一、公司独立经营情况

公司成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立起健全的法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均与公司股东完全分开，具有完整的研发、生产和销售业务体系及直接面向市场独立经营的能力。截至本招股说明书签署日，公司实际控制人代啸宁先生、朱红艳女士除控制本公司外，不存在控制其他企业的情形。

#### （一）资产独立情况

公司拥有独立完整的研发、采购、生产、销售体系，合法拥有与生产经营相关的机器设备、厂房、土地、商标、专利的所有权或者使用权，具备面向市场独立经营的能力，不存在以承包、委托经营、租赁或其他类似方式依赖控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的资产进行生产经营的情形。

#### （二）人员独立情况

公司董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》规定的条件和程序产生，公司总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员均没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的任何职务，也没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。公司单独设立财务部门，财务人员没有在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业兼职。

#### （三）财务独立情况

公司设有独立的财务部门，并已建立了独立的财务核算体系、财务会计制度和对子公司的财务管理制度；公司依据《公司章程》及自身经营情况作出财务决策，完全自主决定资金使用，不存在控股股东、实际控制人干预公司资金使用的情况；公司在工商银行中关村支行独立开立基本存款账户，账号为“0200095609200013553”，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情况；公司独立申报纳税，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的情况。

#### （四）机构独立情况

公司依法设立了股东大会、董事会、监事会，各项规章制度完善。公司已建立了适应自身发展和市场竞争所需要的职能部门。各职能部门与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的机构分开，不存在共用管理机构、混合经营、合署办公的情形，也不存在股东单位直接干预公司生产经营的情况。

#### （五）业务独立情况

公司主营业务为监测方案、检测方案和 MEMS 产品的研发、生产和销售。公司拥有独立完整的研发、采购、生产和销售体系。在业务上公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业相互独立，不存在公司业务受制于控股股东或其他关联方的情形。

综上所述，公司业务独立于公司控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，资产独立完整，人员、财务及机构独立，具有完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

保荐机构经核查后认为：公司上述关于独立性的内容真实、准确、完整。

## 二、同业竞争

#### （一）公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业的同业竞争情况

公司控股股东、实际控制人为代啸宁先生和朱红艳女士，二人系夫妻关系。截至本招股说明书签署日，代啸宁先生、朱红艳女士除控制本公司外，不存在控制其他企业的情形。

#### （二）控股股东、实际控制人对避免同业竞争所作的承诺

控股股东、实际控制人代啸宁先生和朱红艳女士于 2015 年 12 月 23 日作出关于避免同业竞争的承诺如下：

“1、本人直接或间接控制的企业目前没有直接或间接地从事任何与必创科技的主营业务及其它业务相同或相似的业务（以下称“竞争业务”）；

2、本人直接或间接控制的企业，不会直接或间接地以任何方式从事竞争业

务或可能构成竞争业务的业务；

3、本人的直系亲属不存在自营或为他人经营与必创科技竞争业务的情况，不存在与公司利益发生冲突的对外投资；

4、自本函出具日起，本函及本函项下之承诺为不可撤销的，且持续有效，直至本人不再是必创科技的股东为止；

5、如违反上述任何承诺，本人将赔偿必创科技及必创科技其他股东因此遭受的一切经济损失，该等责任是连带责任。”

### 三、关联方及关联关系

#### （一）控股股东、实际控制人、持有 5%以上股份的股东

| 序号 | 股东名称 | 与公司的关系       | 持股数量（万股） | 持股比例（%） |
|----|------|--------------|----------|---------|
| 1  | 代啸宁  | 控股股东、实际控制人   | 2,010.01 | 39.41   |
| 2  | 朱红艳  | 控股股东、实际控制人   | 212.92   | 4.18    |
| 3  | 何蕾   | 持股 5%以上的主要股东 | 1,481.96 | 29.06   |
| 4  | 陈发树  | 持股 5%以上的主要股东 | 561.00   | 11.00   |
| 5  | 长友融智 | 持股 5%以上的主要股东 | 280.50   | 5.50    |

#### （二）公司子公司

| 序号 | 关联方名称        | 关联关系    |
|----|--------------|---------|
| 1  | 无锡必创传感科技有限公司 | 公司全资子公司 |
| 2  | 北京必创软件有限公司   | 公司全资子公司 |

公司子公司及参股公司具体情况，请详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“五、公司控股子公司、参股公司的简要情况”相关内容。

#### （三）公司报告期曾经控制或参股的公司

报告期内，公司无曾经控制或参股的公司。

#### （四）公司董事、监事、高级管理人员

| 序号 | 姓名  | 职务      |
|----|-----|---------|
| 1  | 代啸宁 | 董事长、总经理 |

|    |          |            |
|----|----------|------------|
| 2  | 何蕾       | 董事         |
| 3  | 朱红艳      | 董事、副总经理    |
| 4  | 唐智斌      | 董事、副总经理    |
| 5  | 龚道勇      | 董事         |
| 6  | 鞠盈然      | 董事、财务总监    |
| 7  | 谈大同(注 1) | 独立董事       |
| 8  | 杨玉华      | 独立董事       |
| 9  | 苏金其      | 独立董事       |
| 10 | 常海龙(注 2) | 独立董事       |
| 11 | 王鑫(注 3)  | 独立董事       |
| 12 | 陶克非      | 监事会主席      |
| 13 | 刘晓静      | 监事、证券事务代表  |
| 14 | 朱鸿儒(注 4) | 监事         |
| 15 | 胥英杰(注 5) | 监事         |
| 16 | 孙艳华      | 职工监事       |
| 17 | 邓延卿      | 副总经理       |
| 18 | 沈唯真      | 副总经理       |
| 19 | 徐锋       | 副总经理       |
| 20 | 胡丹       | 副总经理、董事会秘书 |

注 1：谈大同，2014 年 8 月至 2016 年 11 月，担任必创科技独立董事。

注 2：常海龙，2016 年 11 月至 2017 年 4 月，担任必创科技独立董事。

注 3：王鑫，2017 年 4 月至今，担任必创科技独立董事。

注 4：朱鸿儒，2011 年 9 月至 2014 年 8 月担任必创有限监事。

注 5：胥英杰，2011 年 9 月至 2015 年 9 月担任监事。

**(五) 控股股东和实际控制人、持股 5%以上的股东及其他关联股东、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制的或担任董事、高级管理人员的企业**

报告期内，该类关联方主要包括：

| 序号                                               | 关联方名称             | 关联关系     |
|--------------------------------------------------|-------------------|----------|
| <b>1、主要股东及其他关联股东控制或施加重大影响的，及担任董事、高级管理人员的其他公司</b> |                   |          |
| (1)                                              | 新华都实业集团股份有限公司     | 陈发树控制的公司 |
| (2)                                              | 厦门新华都投资管理咨询有限公司   | 陈发树控制的公司 |
| (3)                                              | 新华都购物广场股份有限公司     | 陈发树控制的公司 |
| (4)                                              | 新华都实业集团（上海）投资有限公司 | 陈发树控制的公司 |

|      |                      |                                     |
|------|----------------------|-------------------------------------|
| (5)  | 福建新华都投资有限责任公司        | 陈发树控制的公司                            |
| (6)  | 福建新华都房地产开发有限公司       | 陈发树控制的公司                            |
| (7)  | 昆明德和罐头食品有限责任公司       | 陈发树控制的公司                            |
| (8)  | 福州海悦酒店物业管理有限公司       | 陈发树控制的公司                            |
| (9)  | 长沙武夷置业有限公司           | 陈发树控制的公司                            |
| (10) | 上海新烁置业有限公司           | 陈发树控制的公司                            |
| (11) | 湖南新华都房地产投资发展有限公司（注1） | 陈发树控制的公司                            |
| (12) | 保亭半山半岛雨林地产业有限公司      | 陈发树控制的公司                            |
| (13) | 福建新华都置业有限公司          | 陈发树控制的公司                            |
| (14) | 泉州新华都购物广场有限公司        | 陈发树控制并担任董事的公司                       |
| (15) | 福建武夷山旅游发展股份有限公司      | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (16) | 上海复医天健医疗服务产业股份有限公司   | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (17) | 云南白药清逸堂实业有限公司        | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (18) | 武汉神动汽车电子电器股份有限公司     | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (19) | 北京优捷信达信息科技有限公司       | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (20) | 成都雷电微力科技有限公司         | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (21) | 北京智创联合科技股份有限公司       | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (22) | 临沂市海纳电子有限公司          | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (23) | 昆明清逸堂现代商务有限公司（注2）    | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (24) | 云南白药控股有限公司（注3）       | 陈发树施加重大影响的公司                        |
| (25) | 米卡米卡（北京）食品有限公司       | 长友融智施加重大影响的公司                       |
| (26) | 北京博隆嘉兴科贸有限公司         | 何蕾、邢文龙夫妇控制，何蕾担任监事的公司                |
| (27) | 北京助创科技有限公司           | 宁秀文、郝利梅夫妇控制，宁秀文担任监事、郝利梅担任执行董事及经理的公司 |

## 2、公司董事、监事、高级管理人员控制或施加重大影响的，及担任董事、高级管理人员的其他公司

|      |                     |                |
|------|---------------------|----------------|
| (1)  | 新华都实业集团（上海）投资有限公司   | 龚道勇担任常务副总经理的公司 |
| (2)  | 北京智创联合科技股份有限公司      | 龚道勇担任董事的公司     |
| (3)  | 成都雷电微力科技有限公司        | 龚道勇担任董事的公司     |
| (4)  | 武汉神动汽车电子电器股份有限公司    | 龚道勇担任董事的公司     |
| (5)  | 临沂市海纳电子有限公司         | 龚道勇担任董事的公司     |
| (6)  | 北京优捷信达信息科技有限公司      | 龚道勇担任董事的公司     |
| (7)  | 沃衍国际投资（香港）有限公司      | 苏金其担任董事的公司     |
| (8)  | 沃衍国际投资环球有限公司        | 苏金其担任董事的公司     |
| (9)  | 中联达通广（北京）新能源科技有限公司  | 苏金其担任董事的公司     |
| (10) | 中立元（北京）电动汽车加电科技有限公司 | 苏金其担任董事的公司     |
| (11) | 酒仙网电子商务股份有限公司       | 苏金其担任董事的公司     |

|      |                        |              |
|------|------------------------|--------------|
| (12) | 金果园老农（北京）食品股份有限公司（注 4） | 苏金其担任董事的公司   |
| (13) | 北京合众思壮科技股份有限公司         | 苏金其担任独立董事的公司 |
| (14) | 北京东方雨虹防水技术股份有限公司       | 苏金其担任独立董事的公司 |
| (15) | 北京东方园林生态股份有限公司         | 苏金其担任独立董事的公司 |
| (16) | 北京同兰财务顾问有限公司           | 胡丹控制的公司      |
| (17) | 北京同兰会计服务有限责任公司         | 胡丹共同控制的公司    |

### 3、其他关联自然人控制或施加重大影响的其他公司

|     |              |                             |
|-----|--------------|-----------------------------|
| (1) | 必创（香港）有限公司   | 与朱红艳关系密切的家庭成员之朱鸿杰控制的公司（注 5） |
| (2) | 北京勤润科技有限公司   | 与何蕾关系密切的家庭成员之步桂莲控制的公司       |
| (3) | 成都美信达科技有限公司  | 与邓延卿关系密切的家庭成员之邓平安控制的公司      |
| (4) | 北京明泽汇智科技有限公司 | 与胡丹关系密切的家庭成员之万斌施加重大影响的公司    |
| (5) | 南京裕宝投资管理有限公司 | 与胡丹关系密切的家庭成员之朱华舟共同控制的公司     |

注 1：该公司目前正在办理注销手续。

注 2：该公司目前正在办理注销手续。

注 3：2016 年 12 月 28 日，新华都实业集团股份有限公司与云南省人民政府国有资产监督管理委员会（以下简称“云南省国资委”）签订了《股权合作协议》，新华都对云南白药控股有限公司（以下简称“白药控股”）进行增资，使得云南省国资委和新华都分别持有白药控股 50%的股权，其中陈发树间接持有白药控股 37.94%股权。

注 4：2016 年 10 月 17 日，金果园老农（北京）食品股份有限公司召开 2016 年度第五次临时股东大会、第二届董事会第二十一次会议，决议选举新的董事会成员，苏金其不再担任其董事。

注 5：与朱红艳关系密切的家庭成员朱鸿杰已做出关于避免与必创科技同业竞争的承诺。

上述披露的关联方企业为公司主要股东、董事、监事、高级管理人员及其他关联自然人等关联方直接控制或施加重大影响的公司、担任董事、高级管理人员的其他公司。截至本招股说明书签署日，不存在应披露未披露的关联方或关联交易。

## 四、关联交易

### （一）经常性关联交易

#### 1、出售商品、提供劳务情况

（1）北京助创科技有限公司为持有本公司 0.5%股份的股东宁秀文控制的公

司，出于谨慎性考虑，公司将北京助创视为公司的关联方。

①报告期内，公司向北京助创销售商品占公司当期营业收入和同类型交易的比例均较低，该交易对公司影响较小。

报告期内，北京助创采购公司“阀组间及抽油机监测及智能控制系统方案”，配套其它厂商的产品，集成系统解决方案后销售给数字油田客户。交易的具体情况如下：

| 年份      | 交易内容               | 交易金额<br>(不含税,<br>万元) | 定价方式 | 占当期营业收入的比例<br>(%) | 占当期同类型交易的比例(注1) |
|---------|--------------------|----------------------|------|-------------------|-----------------|
| 2016 年度 | 阀组间及抽油机监测及智能控制系统方案 | 652.58               | 市场价  | 4.97              | 5.37            |
| 2015 年度 | 阀组间及抽油机监测及智能控制系统方案 | 409.14               | 市场价  | 4.35              | 4.86            |
| 2014 年度 | 阀组间及抽油机监测及智能控制系统方案 | 40.94                | 市场价  | 0.55              | 0.61            |

注 1：当期同类型交易为监测、检测方案。

②报告期内，公司向北京助创销售的监测方案，与可比第三方的同类型交易金额（不含税）对比情况如下：

单位：万元

| 客户名称 | 2016 年 | 2015 年 | 2014 年 |
|------|--------|--------|--------|
| 昆仑海岸 | -      | -      | 189.13 |
| 华通信联 | 637.43 | 379.38 | -      |
| 长江化工 | -      | -      | 209.64 |
| 任丘科峰 | -      | 177.58 | -      |
| 北京助创 | 652.58 | 409.14 | 40.94  |
| 山东天工 | 724.24 | 729.91 | 701.78 |

公司的监测方案和检测方案根据不同客户需求提供个性化产品和服务，方案差别较大，致使销售价格差异较大。

公司销售给北京助创监测方案的定价原则与销售给可比第三方的定价原则一致，公司与北京助创的关联交易定价公允。

(2) 报告期内，公司向武汉神动销售商品占公司当期营业收入和同类型交易的比例均较低，该交易对公司影响较小。

①报告期内，武汉神动向公司采购 MEMS 压力传感器模组，用于武汉神动的汽车传感器、车身控制器等产品的生产；采购公司 TMAP 传感器生产线监测方案、爆振传感器生产线监测方案。具体交易情况如下：

| 年份      | 交易内容         | 交易金额<br>(不含税,<br>万元) | 定价方式 | 占当期营业收入的比例<br>(%) | 占当期同类型交易的比例<br>(%) |
|---------|--------------|----------------------|------|-------------------|--------------------|
| 2016 年度 | 销售自动化生产线监测方案 | 256.41               | 市场价  | 1.95              | 2.11 (注 2)         |
|         | 销售自动化生产线监测方案 | 188.03               | 市场价  | 1.43              | 1.55 (注 3)         |
| 2015 年度 | 销售 MEMS 产品   | 55.73                | 市场价  | 0.59              | 5.99 (注 4)         |

注 2：当期同类型交易为监测、检测方案。

注 3：当期同类型交易为监测、检测方案。

注 4：当期同类型交易为公司当期 MEMS 产品的销售总额。

②报告期内，公司向武汉神动销售的自动化生产线监测方案，与可比第三方的同类型交易金额（不含税）对比情况如下：

单位：万元

| 客户名称  | 2016 年   | 2015 年   | 2014 年 |
|-------|----------|----------|--------|
| 安徽东日昌 | -        | -        | 410.26 |
| 武汉欧亚  | 1,106.84 | -        | -      |
| 武汉神动  | 444.44   | -        | -      |
| 无锡英石  | -        | 1,282.05 | -      |

公司的监测方案和检测方案根据不同客户需求提供个性化产品和服务，方案差别较大，致使销售价格差异较大。

公司销售给武汉神动自动化生产线监测方案的定价原则与销售给可比第三方的定价原则一致，公司与武汉神动的关联交易定价公允。

③报告期内，公司向武汉神动销售的 MEMS 产品，与可比第三方的同类型交易平均价格对比情况如下：

| 客户名称          | 平均销售单价（元/个） |
|---------------|-------------|
| 武汉神动          | 10.72       |
| 温州科丰汽车零部件有限公司 | 11.06       |
| 瑞安市胜王汽车电器有限公司 | 10.92       |

公司向武汉神动销售 MEMS 产品数量较多，平均销售单价略低于公司向其他可比第三方销售相同产品的平均销售单价，公司向武汉神动销售的 MEMS 产品定价公允。

## 2、关键管理人员报酬

报告期内，随着公司经营规模的扩大，公司向关键管理人员支付的报酬逐年增加，具体情况如下：

单位：万元

| 项目       | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|----------|---------|---------|---------|
| 关键管理人员报酬 | 313.18  | 251.61  | 201.77  |

## （二）偶发性关联交易

报告期内，公司偶发性关联交易主要为关联方为本公司提供担保、提供服务、关联方资金拆借、以及公司向朱红艳女士转让资产等。具体如下：

### 1、关联方为本公司提供担保情况

| 担保事项                              | 担保权银行               | 担保人     | 担保金额（万元） | 担保期间               | 主合同是否履行完毕 | 担保是否履行完毕 |
|-----------------------------------|---------------------|---------|----------|--------------------|-----------|----------|
| 《小企业借款合同》<br>（2016 年中<br>关字 00404 | 中国工商银行股份有限公司北京中关村支行 | 代啸宁、朱红艳 | 200.00   | 主合同项下的借款期限届满之次日起两年 | 否         | 否        |

| 号) (注 1)                                             |                     |             |          |                     |   |   |
|------------------------------------------------------|---------------------|-------------|----------|---------------------|---|---|
| 《基本额度授信合同》<br>(兴银京海淀小企<br>【2016】基授字第 201604 号) (注 2) | 兴业银行股份有限公司北京海淀支行    | 代啸宁、朱红艳、陈发树 | 3,000.00 | 主合同项下的主债务履行期届满之日起两年 | 否 | 否 |
| 《授信额度协议》(2016 年中南必授字 0408 号) (注 3)                   | 中国银行股份有限公司无锡南长支行    | 代啸宁、朱红艳、徐锋  | 500.00   | 主合同项下的借款期限届满之次日起两年  | 否 | 否 |
| 《小企业借款合同》<br>(2015 年中关字 00451 号) (注 4)               | 中国工商银行股份有限公司北京中关村支行 | 代啸宁、朱红艳     | 500.00   | 主合同项下的借款期限届满之次日起两年  | 是 | 是 |
| 《基本额度授信合同》<br>(兴银京海淀小企<br>【2015】基授字第 201502 号) (注 5) | 兴业银行股份有限公司北京海淀支行    | 陈发树         | 1,500.00 | 主合同项下的主债务履行期届满之日起两年 | 是 | 是 |

注 1: 2016 年 9 月 23 日, 代啸宁、朱红艳为本借款合同与中国工商银行股份有限公司北京中关村支行签订了编号为“2016 年 zggr 保字 00404 号”的《保证合同》。

注 2: 2016 年 7 月 8 日, 陈发树、代啸宁、朱红艳分别为本授信合同签署了编号为“兴银京海淀小企(2016)个保字第 201604-1 号、201604-2 号、201604-3 号”的《个人担保声明书》, 约定为授信合同下的借款合同的债务提供连带责任保证。

注 3: 2016 年 4 月 13 日, 代啸宁、朱红艳夫妇、徐锋分别为本授信合同签署了编号为“2016 年中南必保字 0408 号、2016 年中南必保字 0408-1 号”的《最高额保证合同》, 无锡必创签署了编号为“2016 年中南必抵字 0408 号”的《最高额抵押合同》。

注 4: 2016 年 1 月 6 日, 代啸宁、朱红艳为本借款合同与中国工商银行股份有限公司北京中关村支行签订了编号为“2015 年 zggr 字 00451 号”的《保证合同》。公司已于 2016 年 7 月 7 日、2016 年 9 月 21 日分别归还了 150 万元、350 万元, 至此, 本借款合同已经全部履行完毕。

注 5: 2015 年 5 月 28 日, 陈发树为本授信合同签订了编号为“兴银京海淀小企【2015】个保字第 201502-1 号”《个人担保声明书》。授信有效期自 2015 年 5 月 29 日至 2016 年 5 月 28 日。

## 2、提供服务情况

2016 年 5 月，公司代北京助创申请型号为 ZC-WV-2X 的无线振动采集器、ZC-GT-2X 的无线功图采集器、ZC-WT-1X 的无线温度采集器、ZC-WP-1X 的无线压力采集器的防爆认证，交易金额（不含税）为 3.19 万元。具体情况如下：

北京助创向公司采购上述产品，拟用于油田领域的监测方案中。根据《中华人民共和国认证认可条例》（国务院令第 390 号）（2016 年修订）相关法律法规及国家防爆标准 GB3836 的要求，石油、化工等存在爆炸性环境的危险场所中使用的产品，需要通过防爆认证，因此，北京助创需要取得上述产品的防爆合格证书。

上述四项产品均由公司生产，相关技术均由公司掌握，在申请采集器防爆认证过程中，就相关产品与认证机构的技术沟通工作由公司完成更加快捷简便。

因此，2016 年 5 月 19 日，公司与北京助创签订合同，由公司代北京助创向石油和化学工业电气产品防爆质量监督检验中心（以下简称“石化电气防爆检验中心”）申请上述产品的防爆认证。公司收取服务费为 3.38 万元（含税金额）。

根据相关法律法规，上述产品的防爆认证仅对产品本身进行认证，对申请认证方为产品生产厂商或其他单位或个人并无要求。因此，公司代北京助创向石化电气防爆检验中心申请采集器防爆认证符合相关法律法规的规定。

## 3、关联方资金拆借情况

| 关联方 | 拆借金额（万元） | 拆借日期             | 归还日期             |
|-----|----------|------------------|------------------|
| 朱红艳 | 30.00    | 2014 年 06 月 06 日 | 2014 年 06 月 09 日 |
| 徐锋  | 20.00    | 2013 年 10 月 28 日 | 2013 年 10 月 31 日 |
|     |          |                  | 2014 年 12 月 18 日 |
|     | 20.00    | 2013 年 10 月 29 日 | 2014 年 12 月 18 日 |
|     | 20.00    | 2013 年 10 月 30 日 | 2014 年 12 月 18 日 |
|     | 20.00    | 2015 年 03 月 24 日 | 2015 年 06 月 12 日 |
|     |          |                  | 2015 年 06 月 30 日 |
| 孙艳华 | 19.00    | 2013 年 07 月 04 日 | 2014 年 12 月 22 日 |
| 朱鸿儒 | 30.00    | 2013 年 07 月 09 日 | 2014 年 12 月 23 日 |

#### 4、公司向朱红艳女士转让资产情况

2013 年，公司为提高资金收益率，以 209.56 万元（含增值税）向广州金银首饰有限公司购买实物黄金 7 千克，确认黄金投资余额为 179.11 万元。2013 年末，由于黄金价格下跌，公司计提减值准备 37.64 万元后，黄金投资余额为 141.47 万元。2014 年公司整体变更为股份公司，并以 2014 年 3 月 31 日作为审计基准日，其时由于黄金市场回暖，公司将部分减值准备转回 12.77 万元，黄金投资余额为 154.24 万元。2014 年 8 月，公司与朱红艳女士签订《黄金买卖合同》，将黄金转让给朱红艳女士，合同总价为 209.56 万元（含增值税），公司确认投资收益 24.88 万元。

公司偶发性关联交易的交易金额不大，对公司当期经营及公司主营业务不构成重大影响。

#### （三）应收应付关联方账款余额

报告期内，公司应收北京助创的款项主要为销售阀组间及抽油机监测及智能控制方案的款项，公司应收武汉神动的款项主要为销售自动化生产线监测方案的款项，具体如下：

| 项目   | 2016. 12. 31 |                | 2015. 12. 31 |                | 2014. 12. 31 |                |
|------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|
|      | 金额<br>(万元)   | 占应收账款余额的比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 占应收账款余额的比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 占应收账款余额的比例 (%) |
| 北京助创 | 916.26       | 11.62          | 506.21       | 6.65           | 862.35       | 13.27          |
| 武汉神动 | 41.00        | 0.52           | -            | -              | -            | -              |
| 项目   | 金额<br>(万元)   | 占应收票据余额的比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 占应收票据余额的比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 占应收票据余额的比例 (%) |
| 武汉神动 | 75.00        | 41.50          | -            | -              | -            | -              |

截至 2017 年 2 月 28 日，2016 年末应收北京助创的 916.26 万元应收账款余额中，账龄 1 年以内的应收账款 763.52 万元，均在信用期内；账龄 1-2 年的应收账款 152.74 万元，已按照账龄情况计提坏账准备，目前正在陆续收回中。

截至 2017 年 2 月 28 日，公司 2016 年末对武汉神动的 41.00 万元应收账款，

均在信用期内。

截至 2017 年 2 月 28 日,公司将应收武汉神动 75 万元票据中的 33 万元票据,背书给供应商上海莫申机电科技有限公司、苏州吉琥电子系统有限公司等。

#### (四) 报告期全部关联交易的简要汇总表

单位: 万元

| 经常性关联交易 |             |          |                 |                 |          |                 |         |                 |
|---------|-------------|----------|-----------------|-----------------|----------|-----------------|---------|-----------------|
| 序号      | 关联交易方       | 交易内容     | 2016 年度         |                 | 2015 年度  |                 | 2014 年度 |                 |
|         |             |          | 金额              | 占当期同类型交易的比例 (%) | 金额       | 占当期同类型交易的比例 (%) | 金额      | 占当期同类型交易的比例 (%) |
| 1       | 北京助创        | 公司向其销售商品 | 652.58          | 5.37            | 409.14   | 4.86            | 40.94   | 0.61            |
| 2       | 武汉神动        | 公司向其销售商品 | 256.41<br>(注 1) | 2.11            | 55.73    | 5.99            | -       | -               |
|         |             |          | 188.03<br>(注 2) | 1.55            |          |                 |         |                 |
| 序号      | 关联交易方       | 交易内容     | 金额              |                 | 金额       |                 | 金额      |                 |
| 3       | 关键管理人员      | 公司向其发放薪酬 | 313.18          |                 | 251.61   |                 | 201.77  |                 |
| 偶发性关联交易 |             |          |                 |                 |          |                 |         |                 |
| 4       | 代啸宁、朱红艳、陈发树 | 为公司提供担保  | 3,000.00        |                 | -        |                 | -       |                 |
| 5       | 代啸宁、朱红艳、徐锋  | 为公司提供担保  | 500.00          |                 | -        |                 | -       |                 |
| 6       | 代啸宁、朱红艳     | 为公司提供担保  | 200.00          |                 | 500.00   |                 | -       |                 |
| 7       | 陈发树         | 为公司提供担保  | -               |                 | 1,500.00 |                 | -       |                 |
| 8       | 北京助创        | 公司向其提供服务 | 3.19            |                 | -        |                 | -       |                 |
| 9       | 朱红艳         | 资金拆借     | -               |                 | -        |                 | 30.00   |                 |
| 10      | 徐锋          | 资金拆借     | -               |                 | 20.00    |                 | -       |                 |
| 11      | 朱红艳         | 公司向其转让资产 | -               |                 | -        |                 | 209.56  |                 |

注 1: 销售自动化生产线系统解决方案, 当期同类型交易为监测、检测方案。

注 2: 销售自动化生产线系统解决方案, 当期同类型交易为监测、检测方案。

## （五）公司最近三年关联交易制度的执行情况、独立董事意见、保荐机构意见

### 1、关联交易履行程序情况

公司在改制为股份有限公司前，相关关联交易决策方面的制度尚不完善，发生的关联交易事项存在未及时提交董事会或股东会批准的情形。股份公司设立后，已在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序作出规定；同时，《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》等公司治理文件中明确了关联交易决策的具体程序，其后发生的关联交易履行了相关程序。

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| 报告期全部关联交易的简要汇总表中改制前未履行程序的关联交易 | 1（注）、9、10 |
|-------------------------------|-----------|

注：2014年公司与北京助创的关联交易未履程序；2015年、2016年公司与北京助创的关联交易已履程序。

公司2015年第三次临时股东大会及2016年第一次临时股东大会对上述未履行程序的关联交易事项进行了确认，认为上述交易遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，有关协议所确认的条款是公允的、合理的，关联交易的价格以市场价格为基础，由交易双方协商确定，不存在损害公司、公司股东及债权人利益的情形。

### 2、独立董事对关联交易发表的意见

公司独立董事认为公司报告期与关联方之间的关联交易履行了相关决策程序或已经其他非关联股东认可，符合公司章程、公司内部有关制度的规定，履行了法定的批准程序，遵循了公平、自愿、合理的原则，关联交易作价公允，不存在损害公司及非关联股东利益的情形。

### 3、保荐机构对关联交易发表的意见

保荐机构认为，报告期内，公司经常性关联交易有关协议或合同内容符合相关法律、法规的规定，合法有效；交易价格参照市场原则定价，交易价格公允，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

公司在改制为股份有限公司前，相关关联交易决策方面的制度尚不完善，发

生的关联交易事项存在未及时提交董事会或股东会批准的情形。股份公司设立后，已在《公司章程》中对关联交易决策权力与程序作出规定；同时，《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》等公司治理文件中明确了关联交易决策的具体程序，其后发生的关联交易履行了相关程序。

报告期内，偶发性关联交易中存在的公司向部分高管和员工借款的不规范行为已得到整改，公司已出具相关承诺。上述交易不存在遗留问题，不会损害本次发行及上市后新增股东的利益。除此之外的偶发性关联交易，不存在损害公司及其他股东利益的情形。

## 第八节 董事、监事、高级管理人员与公司治理

### 一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

#### (一) 董事会成员

公司本届董事会共有董事 9 名，其中独立董事 3 名。

| 序号 | 姓名  | 本公司职务   | 提名人 | 任职期间            |
|----|-----|---------|-----|-----------------|
| 1  | 代啸宁 | 董事长、总经理 | 代啸宁 | 2014年8月-2017年8月 |
| 2  | 朱红艳 | 董事、副总经理 | 朱红艳 | 2014年8月-2017年8月 |
| 3  | 龚道勇 | 董事      | 陈发树 | 2014年8月-2017年8月 |
| 4  | 何蕾  | 董事      | 何蕾  | 2014年8月-2017年8月 |
| 5  | 唐智斌 | 董事、副总经理 | 代啸宁 | 2014年8月-2017年8月 |
| 6  | 鞠盈然 | 董事、财务总监 | 代啸宁 | 2014年8月-2017年8月 |
| 7  | 王鑫  | 独立董事    | 董事会 | 2017年4月-2017年8月 |
| 8  | 杨玉华 | 独立董事    | 董事会 | 2014年8月-2017年8月 |
| 9  | 苏金其 | 独立董事    | 董事会 | 2015年9月-2017年8月 |

代啸宁先生和朱红艳女士的情况，请详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”的相关内容。

#### 龚道勇先生

1962 年 6 月出生，中国国籍，具有新西兰居住权，硕士学历。1990 年 7 月至 1992 年 12 月，任北京纺织局自动化工程师；1993 年 1 月至 2005 年 12 月，历任华夏证券有限公司福建分公司总经理、总公司证券部总经理、总公司投资总监；2006 年 8 月至 2009 年 10 月，任新西兰三桥投资公司董事总经理；2010 年 5 月至今任新华都实业集团（上海）投资有限公司常务副总经理。2011 年 9 月至 2014 年 8 月任必创有限董事，2014 年 8 月至今任必创科技董事，现为北京优捷信达信息科技有限公司、北京智创联合科技股份有限公司、成都雷电微力科技有限公司、武汉神动汽车电子电器股份有限公司和临沂市海纳电子有限公司董事。

### 何蕾女士

1974 年 6 月出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。1993 年至 1999 年任职于北京长城饭店；1999 年 4 月至 2002 年 4 月，任 PCB 国际有限公司北京办事处行政文员；2002 年 4 月至 2010 年 3 月，任美国压电有限公司北京代表处行政文员；2005 年 1 月至 2014 年 8 月历任必创有限监事、董事；2011 年 5 月至今，任无锡必创监事；2014 年 8 月至今任必创科技董事；另外，现担任北京博隆嘉兴科贸有限公司的监事。

### 唐智斌先生

1975 年 11 月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历。1998 年 9 月至 2001 年 5 月，历任中国船舶重工集团北京长城电子装备有限责任公司助理设计师、设计师、主管设计师；2001 年 6 月至 2005 年 4 月，历任北京中瑞特通信科技有限公司系统工程师、项目经理、新产品开发部经理；2005 年 5 月至 2014 年 8 月任必创有限董事、总工程师；2013 年 10 月至今任必创软件监事；2014 年 8 月至今任必创科技董事、副总经理。

### 鞠盈然女士

1978 年 10 月出生，中国国籍，无境外居留权，注册会计师，MBA。1999 年 9 月至 2005 年 10 月，任赤峰荣济堂医药有限公司会计；2005 年 10 月至 2007 年 9 月，任中准会计师事务所审计项目经理；2007 年 9 月至 2008 年 9 月，任华普信息技术有限公司会计主管；2008 年 9 月至 2011 年 4 月，任北京华誉维诚技术服务有限公司财务经理。2011 年 5 月至 2014 年 8 月，任必创有限财务经理，2014 年 8 月至今任必创科技董事、财务总监。

### 王鑫女士

1984 年 7 月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。2006 年 5 月至 2008 年 1 月，任北京华强京工机械制造有限公司法务专员；2008 年 5 月至今，任北京市博友律师事务所专职律师、合伙人、副主任。2017 年 4 月至今任必创科技独立董事。

### 杨玉华女士

1976年10月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历。1999年7月至2004年6月，就职于北京市颐合律师事务所；2004年至2005年，赴英参加中国青年律师培训项目，期间在伦敦及香港律师事务所工作；2006年至2007年，就职于美国纽约PhillipsNizerLLP律师事务所；2007年9月至2015年6月，就职于北京颐合中鸿律师事务所，任专职律师、合伙人；2015年7月至今，就职于通力律师事务所，任专职律师、合伙人。2014年8月至今为本公司独立董事。

#### 苏金其先生

1963年2月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历，注册会计师、高级会计师。1981年12月至1986年7月任北京市东城区财政局财政专管员；1986年12月至1992年11月任北京市财政局第五分局副科长、科长；1992年11月至2011年4月任京都天华会计师事务所（现为致同会计师事务所）有限公司审计部经理、合伙人；2011年5月至今任北京沃衍资本管理中心（有限合伙）合伙人；2013年7月至2016年10月任金果园老农（北京）食品股份有限公司董事；2015年9月至今，为本公司独立董事。目前担任北京合众思壮科技股份有限公司、北京东方雨虹防水技术股份有限公司、北京东方园林生态股份有限公司独立董事；沃衍国际投资（香港）有限公司、沃衍国际投资环球有限公司、酒仙网电子商务股份有限公司、中联达通广（北京）新能源科技有限公司、中立元（北京）电动汽车加电科技有限公司董事；大连棒棰岛海产股份有限公司、苏州德龙激光股份有限公司、宁波激智科技股份有限公司监事。

## （二）监事会成员

公司本届监事会共有监事3名，其中职工代表监事1名。

| 序号 | 姓名  | 职务        | 提名人    | 任职期间            |
|----|-----|-----------|--------|-----------------|
| 1  | 陶克非 | 监事会主席     | 代啸宁    | 2014年8月-2017年8月 |
| 2  | 刘晓静 | 监事、证券事务代表 | 何蕾     | 2015年9月-2017年8月 |
| 3  | 孙艳华 | 职工代表监事    | 职工代表大会 | 2014年8月-2017年8月 |

#### 陶克非先生

1964年1月出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。1984年至1999

年任职于无锡市国棉五厂；1999 年到 2002 年，任无锡市中润科技发展有限公司副总经理；2002 年至 2011 年，任无锡市中友信息技术有限公司任副总经理；2011 年 6 月至 2014 年 8 月，任无锡必创副总经理；2014 年 8 月至今，任必创科技监事会主席。

#### 刘晓静女士

1986 年 12 月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。2007 年 9 月至 2009 年 9 月，任北京美宝盛中有限责任公司课程顾问；2009 年 10 月至 2011 年 6 月，任北京博艺童趣有限责任公司课程顾问。2011 年 6 月至 2014 年 9 月，任必创有限销售工程师，2015 年 9 月至今，任必创科技监事，2016 年 4 月至今为公司证券事务代表。

#### 孙艳华女士

1988 年 10 月出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历。2009 年 6 月至 2014 年 8 月任必创有限会计专员，2014 年 8 月至今任必创科技会计专员、职工监事。

### （三）高级管理人员

本公司高级管理人员列表如下：

| 序号 | 姓名  | 职务         | 任职期限            |
|----|-----|------------|-----------------|
| 1  | 代啸宁 | 总经理        | 2014年8月-2017年8月 |
| 2  | 朱红艳 | 副总经理       | 2014年8月-2017年8月 |
| 3  | 唐智斌 | 副总经理       | 2014年8月-2017年8月 |
| 4  | 邓延卿 | 副总经理       | 2014年8月-2017年8月 |
| 5  | 沈唯真 | 副总经理       | 2014年8月-2017年8月 |
| 6  | 徐锋  | 副总经理       | 2014年8月-2017年8月 |
| 7  | 胡丹  | 副总经理、董事会秘书 | 2014年8月-2017年8月 |
| 8  | 鞠盈然 | 财务总监       | 2014年8月-2017年8月 |

代啸宁先生和朱红艳女士的情况，请详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上主要股东的基本情况”

之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”的相关内容。

唐智斌和鞠盈然的简历请详见本节“（一）董事会成员”的相关内容。

邓延卿先生

1976年7月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历；1998年8月至2003年1月，任大唐电信科技股份有限公司三级经理；2003年1月至2004年12月，任华为技术有限公司贵州办事处客户经理；2004年12月至2005年10月，任东方通信股份有限公司成都办事处主任；2005年10月至2008年12月，任成都美信达科技有限公司经理。2009年1月至2014年8月历任必创有限销售经理、监事，2014年8月至今任必创科技副总经理。

沈唯真先生

1983年6月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历；2006年2月至2007年6月，任北京京安刑技科技有限公司产品工程师；2007年6月至2007年9月任北京普利斯特科技有限公司销售工程师；2007年10月至2014年8月历任必创有限产品工程师、产品部经理，2014年8月至今任必创科技副总经理。

徐锋先生

1975年11月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历；1998年7月至2004年12月，任中船重工集团第七〇二研究所测控技术工程师；2005年1月至2007年7月，任无锡市通辰科技开发公司总经理；2007年8月至2010年12月，任无锡东方船研机电工程有限公司常务副总经理；2011年5月至2016年11月，任无锡必创副总经理；2014年8月至今任必创科技副总经理，2016年11月至今任无锡必创总经理。

胡丹女士

1978年3月出生，中国国籍，无境外居留权，大专学历；1998年1月至1999年12月，任北京大环经贸有限公司销售；2000年1月至2004年3月，任北京春雪会计服务有限公司会计；2004年5月至2011年12月，任北京同兰会计服务有限责任公司副总经理；2011年11月至2011年12月，任北京同兰财务

顾问有限公司总经理；2012年1月至2014年8月任必创有限总经理助理，2014年8月至今任必创科技副总经理、董事会秘书。

#### （四）核心技术人员

公司的核心技术人员如下：

| 序号 | 姓名  | 职务      | 工作期间       |
|----|-----|---------|------------|
| 1  | 代啸宁 | 董事长、总经理 | 2010年04月至今 |
| 2  | 唐智斌 | 董事、副总经理 | 2005年05月至今 |
| 3  | 徐锋  | 副总经理    | 2011年05月至今 |
| 4  | 张俊辉 | 研发部经理   | 2005年11月至今 |
| 5  | 罗银生 | 软件研发经理  | 2008年12月至今 |

代啸宁先生

代啸宁先生的简历，请详见本招股说明书“第五节公司基本情况”之“六、公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上主要股东的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”的相关内容。

唐智斌先生

唐智斌先生的简历请详见本节“（一）董事会成员”的相关内容。

徐锋先生

徐锋先生的简历请详见本节“（三）高级管理人员”的相关内容。

张俊辉先生

1982年10月出生，中国国籍，无境外居留权，硕士学历。2003年7月至2004年5月，任北京亚都净化器有限公司硬件工程师；2004年5月至2005年11月，任北京星网宇达科技股份有限公司研发部门经理；2005年11月至今，历任必创有限研发部经理，现任必创科技研发部经理。

罗银生先生

1979年4月出生，中国国籍，无境外居留权，本科学历。2003年7月至2004

年7月，任北京汉王科技有限公司研发工程师；2004年7月至2007年10月，任北京博雅英杰通讯科技有限公司研发经理；2008年12月至今，历任必创有限软件研发经理，现任必创科技的软件研发经理。

#### （五）董事、监事、高级管理人员与其他核心人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心技术人员兼职情况如下表所示：

| 姓名  | 本公司职务   | 兼职单位名称            | 兼职单位职务   | 兼职单位与本公司关系 |
|-----|---------|-------------------|----------|------------|
| 代啸宁 | 董事长、总经理 | 无锡必创传感科技有限公司      | 执行董事（注1） | 公司全资子公司    |
| 朱红艳 | 董事、副总经理 | 北京必创软件有限公司        | 执行董事、经理  | 公司全资子公司    |
| 龚道勇 | 董事      | 新华都实业集团（上海）投资有限公司 | 常务副总经理   | -          |
|     |         | 北京智创联合科技股份有限公司    | 董事       | -          |
|     |         | 北京优捷信达信息科技有限公司    |          | -          |
|     |         | 成都雷电微力科技有限公司      |          | -          |
|     |         | 武汉神动汽车电子电器股份有限公司  |          | -          |
|     |         | 临沂市海纳电子有限公司       |          | -          |
| 何蕾  | 董事      | 北京博隆嘉兴科贸有限公司      | 监事       | -          |
|     |         | 无锡必创传感科技有限公司      | 监事       | 公司全资子公司    |
| 王鑫  | 独立董事    | 北京市博友律师事务所        | 合伙人      | -          |
| 杨玉华 | 独立董事    | 通力律师事务所           | 合伙人      | -          |
| 苏金其 | 独立董事    | 北京沃衍资本管理中心（有限合伙）  | 合伙人      | -          |
|     |         | 北京合众思壮科技股份有限公司    | 独立董事     | -          |
|     |         | 北京东方雨虹防水技术股份有限公司  |          | -          |
|     |         | 北京东方园林生态股份有限公司    |          | -          |

|     |         |                        |     |         |
|-----|---------|------------------------|-----|---------|
|     |         | 沃衍国际投资（香港）有限公司         | 董事  | -       |
|     |         | 沃衍国际投资环球有限公司           |     | -       |
|     |         | 酒仙网电子商务股份有限公司          |     | -       |
|     |         | 金果园老农（北京）食品股份有限公司（注 2） |     | -       |
|     |         | 中联达通广（北京）新能源科技有限公司     |     | -       |
|     |         | 中立元（北京）电动汽车加电科技有限公司    |     | -       |
|     |         | 大连棒棰岛海产股份有限公司          | 监事  | -       |
|     |         | 苏州德龙激光股份有限公司           |     | -       |
|     |         | 宁波激智科技股份有限公司           |     | -       |
| 唐智斌 | 董事、副总经理 | 北京必创软件有限公司             | 监事  | 公司全资子公司 |
| 徐锋  | 副总经理    | 无锡必创传感科技有限公司           | 总经理 | 公司全资子公司 |

注 1：2016 年 11 月 23 日，无锡必创执行董事决定解聘代啸宁的总经理职务，聘任徐锋为总经理。

注 2：2016 年 10 月 17 日，金果园老农（北京）食品股份有限公司召开 2016 年度第五次临时股东大会选举新的董事会成员，苏金其不再担任该公司董事。

除上述情况外，公司其他董事、监事、高级管理人员及其他核心人员均无在其他单位兼职的情况。

#### （六）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的亲属关系

截至本招股说明书签署日，公司董事长、总经理代啸宁先生与董事、副总经理朱红艳女士系夫妻关系，朱红艳女士与报告期内曾担任监事的朱鸿儒女士系姐妹关系。除此之外，其他董事、监事、高级管理人员及核心人员之间不存在亲属关系。

#### （七）董事、监事、高级管理人员了解股票发行上市相关法律法规及其法定义务责任的情况

根据中国证监会对于拟在创业板首次公开发行股票并上市的公司要求，

保荐机构、律师事务所及会计师事务所等中介机构相关人员对本公司董事、监事、高级管理人员进行了股票发行上市相关法律、法规及其法定义务责任的辅导。通过辅导，本公司董事、监事、高级管理人员均对股票发行上市，上市公司规范运作等有关法律法规和规范性的文件进行了学习，已经了解股票发行上市的法律法规，知悉其作为上市公司董事、监事、高级管理人员的法定义务和责任。

## 二、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与公司及其业务相关的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、其他核心人员不存在与本公司及其业务相关的对外投资。上述人员的其他对外投资与本公司不存在利益冲突情形。

## 三、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员及其近亲属直接或间接持有公司股份的情况

| 序号 | 姓名  | 职务      | 持股方式 | 持股数（万股）  | 持股比例（%） |
|----|-----|---------|------|----------|---------|
| 1  | 代啸宁 | 董事长、总经理 | 直接持股 | 2,010.01 | 39.41   |
| 2  | 何蕾  | 董事      | 直接持股 | 1,481.96 | 29.06   |
| 3  | 朱红艳 | 董事、副总经理 | 直接持股 | 212.92   | 4.18    |
| 4  | 唐智斌 | 董事、副总经理 | 直接持股 | 102.20   | 2.00    |
| 5  | 张俊辉 | 核心技术人员  | 直接持股 | 45.99    | 0.90    |
| 6  | 沈唯真 | 副总经理    | 直接持股 | 38.33    | 0.75    |
| 7  | 邓延卿 | 副总经理    | 直接持股 | 38.33    | 0.75    |
| 8  | 罗银生 | 核心技术人员  | 直接持股 | 30.66    | 0.60    |
| 9  | 徐锋  | 副总经理    | 直接持股 | 17.03    | 0.33    |

除上述人员外，其他董事、监事、高级管理人员与其他核心人员及其近亲属未直接或间接持有本公司股份。截至本招股说明书签署日，上述人员所持股权不存在质押或冻结情况。

#### 四、董事、监事、高级管理人员与其他核心人员的薪酬情况

##### （一）薪酬组成

公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬由基本工资、绩效工资、津贴补贴和奖金等构成。公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员中，龚道勇、何蕾不在公司领取薪酬。独立董事每年领取津贴，除津贴外，独立董事不享受其他福利待遇。除上述人员外，公司董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员及其他核心人员从本公司领取薪酬。

股份公司成立后，公司根据《公司法》等有关法律法规的要求设立薪酬与考核委员会。薪酬与考核委员会负责审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评，同时根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案。

##### （二）薪酬确定依据

根据公司岗位层级及薪酬标准，公司本着竞争性、公平性、可调性为原则，建立以岗位管理为核心的人力资源管理体系，吸引、提拔、鼓励员工，具体薪酬由基本工资、绩效工资、津贴补贴和奖金等构成。基本工资根据各岗位职责和技能要求不同确定；绩效工资参照岗位业绩贡献、技术水平、业务能力、服务能力确定；津贴补贴主要包括交通补贴、餐费补贴和其他津贴；奖金的分配，根据公司当年的盈利情况和员工工作业绩，综合考虑不同业务与岗位特点，依据考核结果，实施激励。

##### （三）董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬所履行的程序

报告期内，公司董事、监事、高级管理人员及其他核心人员的薪酬根据公司制定的《薪酬管理制度》考核确定后，由公司股东大会、董事会审议通过。

##### （四）薪酬总额占利润总额的比例

2014年至2016年，公司董事、监事、高级管理人员与其他核心人员领取薪酬总额占公司利润总额的比例分别为15.36%、11.03%、9.84%。

### （五）最近一年从公司及关联企业领取收入的情况

除了董事龚道勇、何蕾未在本公司领取薪酬以外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2016 年薪酬情况如下表所示：

| 序号 | 姓名       | 本公司任职      | 薪酬/津贴（万元） | 领取单位 |
|----|----------|------------|-----------|------|
|    |          |            | 2016 年    |      |
| 1  | 代啸宁      | 董事长、总经理    | 38.77     | 本公司  |
| 2  | 朱红艳      | 董事、副总经理    | 24.37     | 本公司  |
| 3  | 龚道勇      | 董事         | -         | -    |
| 4  | 何蕾       | 董事         | -         | -    |
| 5  | 唐智斌      | 董事、副总经理    | 41.23     | 本公司  |
| 6  | 鞠盈然      | 董事、财务总监    | 31.65     | 本公司  |
| 7  | 谈大同（注 1） | 独立董事       | 5.00      | 本公司  |
| 8  | 杨玉华      | 独立董事       | 6.50      | 本公司  |
| 9  | 苏金其（注 2） | 独立董事       | 6.50      | 本公司  |
| 10 | 常海龙（注 3） | 独立董事       | 1.00      | 本公司  |
| 11 | 陶克非      | 监事会主席      | 10.06     | 本公司  |
| 12 | 刘晓静（注 4） | 监事、证券事务代表  | 11.27     | 本公司  |
| 13 | 孙艳华      | 监事、会计专员    | 10.63     | 本公司  |
| 14 | 沈唯真      | 副总经理       | 21.95     | 本公司  |
| 15 | 邓延卿      | 副总经理       | 35.17     | 本公司  |
| 16 | 徐锋       | 副总经理       | 40.86     | 本公司  |
| 17 | 胡丹       | 董事会秘书、副总经理 | 28.21     | 本公司  |
| 18 | 张俊辉      | 核心技术人员     | 26.89     | 本公司  |
| 19 | 罗银生      | 核心技术人员     | 23.37     | 本公司  |

注 1：谈大同，2014 年 8 月至 2016 年 11 月担任独立董事。

注 2：苏金其，2015 年 9 月至今担任独立董事。

注 3：常海龙，2016 年 11 月至 2017 年 4 月担任独立董事。

注 4：刘晓静，2015 年 9 月至今担任监事，2016 年 4 月至今担任公司证券事务代表。

公司目前未设置认股权，也没有退休金计划。

## 五、公司与董事、监事、高级管理人员及其他核心人员所签订的协议以及有关协议的履行情况

截至本招股说明书签署日，本公司与在公司内部任职的董事、监事、高级管理人员及其他核心人员签订了《劳动合同》和《保密协议》，相关协议均履行正常，不存在违约的情形。

## 六、董事、监事、高级管理人员的近两年变动情况

### （一）董事会成员变动情况

必创有限整体变更为股份公司前，公司的董事分别为代啸宁、朱红艳、龚道勇、何蕾和唐智斌。

2014年8月29日，公司召开创立大会暨第一次股东大会选举产生8名董事，代啸宁、朱红艳、龚道勇、何蕾、唐智斌、鞠盈然、谈大同（独立董事）、杨玉华（独立董事）为公司第一届董事会成员。另有1名独立董事人选空缺。同日，召开第一届董事会第一次会议，选举代啸宁为公司董事长。

2015年9月11日，公司召开2015年第二次临时股东大会，选举苏金其先生为公司独立董事。

2016年11月11日，公司召开2016年第二次临时股东大会，同意谈大同辞去公司独立董事及董事会薪酬与考核委员会委员、提名委员会主任委员职务，并选举常海龙担任第一届董事会独立董事、薪酬与考核委员会委员、提名委员会主任委员。

2017年4月21日，公司召开2017年第一次临时股东大会，同意常海龙辞去公司独立董事及董事会薪酬与考核委员会委员、提名委员会主任委员职务，并选举王鑫担任第一届董事会独立董事、薪酬与考核委员会委员、提名委员会主任委员。

### （二）监事会成员变动情况

必创有限整体变更为股份公司前，公司3名监事分别为邓延卿、朱鸿儒、胥英杰。

2014年8月29日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，选举陶克非先生、胥英杰先生为公司监事，与职工代表大会选举的孙艳华女士共同组成第一届监事会。同日，公司召开第一届监事会第一次会议，推选陶克非为监事会主席。

2015年9月11日，公司召开2015年第二次临时股东大会，同意胥英杰辞去公司监事一职，并选举刘晓静女士为公司监事。

### （三）高级管理人员变动情况

必创有限整体变更为股份公司前，公司仅设置了总经理职位，2005年1月至2014年8月，由朱红艳担任。

2014年8月29日，公司召开第一届董事会第一次会议，聘任代啸宁为公司总经理，聘任唐智斌、邓延卿、沈唯真、徐锋、朱红艳为公司副总经理，聘任胡丹为公司副总经理、董事会秘书，聘任鞠盈然为公司财务总监。

## 七、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书以及审计委员会等机构和人员的运行及履职情况

### （一）报告期内公司治理存在的缺陷及改进情况

本公司自2005年1月设立至2014年9月股份有限公司成立期间，仅以《公司法》和《公司章程》进行公司治理，且在此期间内，公司仅设有股东会、董事会和监事会，并未设立董事会专门委员会，也未聘任独立董事。

自2014年9月整体变更设立股份有限公司以来，本公司进一步依照《公司法》、《证券法》及《上市公司治理准则》等相关法律法规的规定，建立了由股东大会、董事会及其专门委员会、监事会和高级管理人员组成的法人治理结构，并根据公司自身特点制定了包括《公司章程》在内的一系列规章制度。

股份公司设立时，公司有1名独立董事人选空缺。2015年9月11日，公司召开2015年第二次临时股东大会，并选举苏金其先生为公司独立董事后，独立董事人数符合相关规定。

自公司治理结构建立及各规章制度制定以来，股东大会、董事会及其专门委员会、监事会均依法独立运作，切实履行应尽的职责和义务，公司治理机制得以

有效实施，保证了公司的规范运作。

## （二）报告期内公司股东大会、董事会、监事会的实际运行情况

公司自设立以来，依据相关法规形成了公司内部权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明晰、相互协调与制衡的运行机制，并通过《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》以及《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》等内部规范性制度文件的制定，为公司持续有效稳健的运营提供了有利保证，并有效地保护了广大投资者利益。

### 1、股东大会运行情况

股东大会是本公司的最高权力机构。本公司按照《公司法》和《上市公司章程指引》等法律法规修订了《公司章程》和《股东大会议事规则》，对股东大会的相关事项进行了详细的规定。

自本公司整体变更设立股份有限公司以来，股东大会的运作始终按照《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运行。截至本招股说明书签署日，本公司共召开9次股东大会，历次股东大会的召集方式、提案内容、出席记录、议事程序、表决方式、决议内容及会议记录均规范、合法、有效；对本公司董事、监事的选举、财务决算、利润分配、《公司章程》及主要管理制度和议事规则的制定与修改、首次公开发行股票决策和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。报告期内，公司不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》、《股东大会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

### 2、董事会制度的建立健全情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定，设立了董事会，对股东大会负责。董事会现由9名董事组成，其中独立董事3名，设董事长1名，董事会设董事会秘书，董事会秘书是公司高级管理人员，对公司和董事会负责。本公司《董事会议事规则》经2014年8月29日召开的创立大会暨首次股东大会审议通过，该规则对董事会的职权、召开方式、提案、出席、议案、表决方式及会议记录等做出了清晰明确的规定。该等《董事会议事规则》符合《公司法》和《上市公司治理准则》等有关法律法规的要求。

自本公司整体变更设立股份有限公司以来,本公司董事会一直恪守《公司法》和《公司章程》等相关规定,规范运作。截至本招股说明书签署日,本公司共召开18次董事会会议。历次董事会严格按照《公司章程》规定的职权范围对公司各项事务进行了讨论决策。出席董事会会议的人员符合相关规定,会议的召集程序、议事程序、表决方式及决议内容合法有效,报告期内,公司不存在董事会或高级管理人员违反《公司法》、《董事会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

### 3、监事会运行情况

根据《公司法》及《公司章程》的有关规定,本公司设立了监事会,对股东大会负责。监事会由3名监事组成,其中职工监事1名,设监事会主席1名。本公司《监事会议事规则》经2014年8月29日召开的创立大会暨首次股东大会审议通过,该规则对监事会的职权、召开方式、表决方式等做出了清晰明确的规定。该等《监事会议事规则》符合《公司法》和《上市公司治理准则》等有关法律法规的要求。

自本公司整体变更设立股份有限公司以来,本公司监事会一直恪守《公司法》和《公司章程》等相关规定,规范运作。截至本招股说明书签署日,本公司共召开6次监事会会议,历次监事会均严格按照《公司章程》规定的职权范围对公司重大事项进行了审议监督。出席监事会会议的人员符合相关规定,会议的召集程序、议事程序、表决方式及决议内容合法有效。报告期内,公司不存在监事会或高级管理人员违反《公司法》、《监事会议事规则》及其他规定行使职权的情形。

### (三) 独立董事制度的建立健全及运行情况

公司根据《公司法》、《公司章程》和《上市公司治理准则》等相关规定,本公司聘任了3名独立董事,占公司董事会人数三分之一。公司制定了《独立董事工作制度》并经2015年9月11日召开的2015年第二次临时股东大会审议通过,对独立董事任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见、特别职权等作了详细的规定。独立董事工作制度进一步完善了本公司的法人治理结构,为保护中小股东利益、科学决策等方面提供了制度保障。

自本公司《独立董事工作制度》建立以来,本公司独立董事出席了全部的股

东大会会议和董事会会议，对本次募集资金投资项目、公司经营管理、发展战略的选择等均发挥了积极作用，并依据有关法律法规的相关规定，谨慎、勤勉、尽责、独立地履行了相关的权利和义务，不存在违反相关规章制度的行为。

#### **（四）董事会秘书制度的建立健全及运行情况**

公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等相关法律法规的规定，在《公司章程》中明确设立董事会秘书1名且董事会秘书是本公司高级管理人员，对董事会和公司负责。

2014年8月29日，本公司第一届董事会第一次会议通过了《关于公司聘任董事会秘书的议案》落实了本公司董事会秘书人选，使得本公司高管人员的设置符合上市公司的治理结构。2015年8月24日，公司第一届董事会第五次会议通过《关于制定〈董事会秘书工作细则〉的议案》，对董事会秘书的职权和义务进行了详细规定。

自本公司建立董事会秘书制度以来，公司董事会秘书主要负责股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理、办理信息披露等工作。

公司董事会秘书按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》和《公司章程》等有关法律法规对公司高级管理人员所要求的义务勤勉尽责地履行了其职责，对公司治理有着重要作用，促进了公司的运作规范。

#### **（五）董事会专门委员会的人员构成及运行情况**

为实现公司财务收支和各项经营活动的有效监督、适应公司战略发展需要、规范公司董事及高级管理人员的产生方式以及进一步建立健全公司董事及高级管理人员的考核和薪酬管理制度等公司规范治理的目标和要求，公司董事会于2015年9月21日召开第一届董事会第六次会议，审议通过了《关于设立董事会战略委员会并通过〈董事会战略委员会议事规则〉的议案》、《关于设立董事会薪酬与考核委员会并通过〈董事会薪酬与考核委员会议事规则〉的议案》、《关于设立董事会提名委员会并通过〈董事会提名委员会议事规则〉的议案》和《关于设立董事会审计委员会并通过〈董事会审计委员会议事规则〉（包括〈董事会审计委员会年报工作规程〉）的议案》。

### 1、董事会战略委员会

战略委员会由3名委员组成，分别为董事长代啸宁、董事唐智斌和董事龚道勇，其中董事长代啸宁任主任委员。

战略委员会的主要权限是：（1）对公司长期发展战略规划进行研究并提出建议；（2）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；（3）对《公司章程》规定须经董事会批准的重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；（4）对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；（5）对以上事项的实施进行检查；（6）董事会授权的其他事项。

本公司战略委员会自成立至本招股说明书签署日，共召开3次会议。本公司战略委员会自设立以来严格按照《公司章程》和《董事会战略委员会工作细则》的有关规定开展工作，对事关公司未来发展的重大决策进行了谨慎细致的分析，给出了具有建设性的建议，发挥了其应有的作用。

### 2、董事会提名委员会

提名委员会由3名委员组成，分别为独立董事王鑫、董事鞠盈然和独立董事苏金其，其中独立董事王鑫担任主任委员。

提名委员会的主要权限是：（1）定期检讨董事会的架构、人数及组成（包括技能、知识及经验方面），并就任何拟作出的变动向董事会提出建议；（2）评核独立董事的独立性；（3）拟订董事、高管人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；（4）广泛搜寻合格的董事候选人、高管人员的人选；对董事候选人、高管人员的人选进行审查并提出建议；（5）提名董事会下设各专门委员会委员（提名委员会委员和各专业委员会召集人除外）的人选；（6）拟订高管人员及关键后备人才的培养计划；（7）董事会授权的其他事宜。

本公司提名委员会自成立至本招股说明书签署日，共召开3次会议。本公司提名委员会自设立以来严格按照《公司章程》和《董事会提名委员会工作细则》的有关规定开展工作，对事关公司未来发展的重大人员任用进行了谨慎细致的分析，给出了较为合适的人选，发挥了其应有的作用。

### 3、董事会审计委员会

审计委员会由3名委员组成，分别为独立董事苏金其、董事何蕾和独立董事杨玉华，其中独立董事苏金其担任主任委员。

审计委员会的主要权限是：（1）审议公司年度内部审计工作计划；（2）监督公司的内部审计制度及其实施；（3）负责内部审计与外部审计之间的沟通，确保内部和外聘审计师的工作得到协调；也须确保内部审计功能在公司内部有足够资源运作，并且有适当的地位；以及检查及监督内部审计功能是否有效；（4）审核公司的财务信息及其披露，在向董事会提交季度、中期及年度财务报表前先行审阅；（5）对内部审计人员及其工作进行考核，监督公司内部审计机构负责人的任免，提出有关意见；（6）审查外聘审计机构的独立性，并就其独立性发表意见；按适用的标准检查及监督外聘审计师是否独立客观及审计程序是否有效；审计委员会应于审计工作开始前先与审计师讨论审计性质及范畴及有关申报责任；（7）就外聘审计师提供非审计服务制定政策，并予以执行；（8）负责就外聘审计师的委任、重新委任及罢免向董事会提供建议、批准外聘审计师的薪酬及聘用条款，及处理任何有关该审计师辞职或辞退该审计师的问题；（9）检查公司的财务报表及公司年度报告及账目、中期报告及季度报告（若拟刊发）的完整性，并审阅报表及报告所载有关财务申报的重大意见。审计委员会成员须与公司的董事会、总经理、其他高级管理人员及公司合格会计师联络。审计委员会须至少每年与公司的外聘审计师开会一次。审计委员会委员应考虑于该等报告及账目中所反映或需要反映的任何重大或不寻常事项，并须适当考虑任何由公司的合格会计师提出的事项；（10）检查公司的财务申报、财务监控、内部监控及风险管理制度；（11）审查公司内部控制制度并发表专项意见；（12）与管理层讨论内部监控系统，确保管理层已履行职责建立有效的内部监控系统；（13）主动或应董事会的委派，就有关内部监控事宜的重要调查结果及管理层的回应进行研究；（14）检查公司的财务及会计政策及实务；（15）确认公司关联方名单，并向董事会及监事会报告；（16）审核公司重大关联交易，形成书面意见，提交董事会审议，并报告监事会；（17）审计委员会（或类似机构）每季度查阅财务部编制的关联交易明细表，了解公司是否存在关联方占用、转移公司资金、资产及资源的可能；（18）检查外聘审计师提交给管理层的《审核情况说明函件》、审计师就会计记录、财务账目或监控系统向管理层提出的任何重大疑问及管理层作出的回应；（19）确

保董事会及时回应外聘审计师提交给管理层的《审核情况说明函件》中提出的事宜；（20）研究其它由董事会界定的事项。

本公司审计委员会自成立至本招股说明书签署日，共召开 5 次会议。本公司审计委员会自设立以来严格按照《公司章程》和《董事会审计委员会工作细则》的有关规定开展工作，对公司财务方面的各项情况进行了谨慎细致的分析，编制出了符合《会计准则》、真实反映企业经营情况的财务报告，发挥了其应有的作用。

#### 4、薪酬与考核委员会

薪酬与考核委员会由 3 名委员组成，分别为独立董事杨玉华、董事朱红艳和独立董事王鑫，其中独立董事杨玉华担任主任委员。

薪酬与考核委员会的主要权限是：（1）根据董事及高管人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案。薪酬计划或方案主要包括但不限于绩效评价标准、程序及主要评价体系、奖励和惩罚的主要方案和制度等；（2）负责对公司薪酬制度执行情况进行监督；（3）依据有关法律、法规或规范性文件的规定，制订公司董事（不含独立董事）、高管人员和核心技术（业务）人员等其他人员（如必要）的股权激励计划；（4）负责对公司股权激励计划进行管理；（5）对公司股权激励计划的激励对象之资格、获授条件、行权条件等进行审查；（6）公司董事会授权的其他事宜。

本公司薪酬与考核委员会自成立至本招股说明书签署日，共召开 2 次会议。本公司薪酬与考核委员会自设立以来严格按照《公司章程》和《董事会薪酬与考核委员会工作细则》的有关规定开展工作，对涉及公司董事及高级管理人员薪酬方面的各项情况进行了谨慎细致的分析，给出了较为合适的薪资水平，发挥了其应有的作用。

### 八、公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

#### （一）管理层对内部控制的自我评估意见

本公司管理层认为：本公司于 2016 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了按

照财政部颁布的《内部会计控制规范—基本规范（试行）》的有关规范标准中与财务报表相关的有效的内部控制。

## （二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2017年2月27日，瑞华会计师事务所出具《内部控制鉴证报告》（“瑞华核字[2017]01700001号”），其鉴证意见为：必创科技公司于2016年12月31日在所有重大方面保持了按照财政部颁布的《内部会计控制规范—基本规范（试行）》的有关规范标准中与财务报表相关的有效的内部控制。

## 九、公司报告期内违法违规行

2014年3月20日，必创有限因丢失通用机打发票一份受到北京市海淀区国家税务局第九税务所罚款500元。

除上述事项外，报告期内，公司严格按照国家相关法律法规和《公司章程》的规定从事经营活动，不存在违法违规行为，也不存在其他被相关主管机关处罚的情况。

## 十、公司资金占用及对外担保情况

报告期内，公司控股股东、实际控制人朱红艳女士与公司的资金拆借及归还情况：

| 关联方 | 拆借金额（万元） | 拆借日期        | 归还日期        |
|-----|----------|-------------|-------------|
| 朱红艳 | 30.00    | 2014年06月06日 | 2014年06月09日 |

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，本公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其它企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

本公司《公司章程》中已明确对外担保的审批权限和审议程序，最近三年不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其它企业进行违规担保的情形。

## 十一、公司资金管理、对外投资、担保事项的制度安排及执行情况

### （一）资金管理

公司通过了《财务管理制度》、《货币资金管理规定》，对资金管理范围、资金审批权限、预算管理等进行规范，严格和完善了公司的资金管理，有利于提高公司资金管理效率。

### （二）对外投资

#### 1、决策程序

公司对外投资实行专业管理和逐级审批制度。公司股东大会、董事会、董事长为公司对外投资的决策机构，各自在其权限范围内，对公司的对外投资做出决策，其他任何部门和个人无权做出对外投资的决定。

#### 2、审批权限

根据公司的《对外投资管理办法》，公司股东大会、董事会、董事长有权各自在其权限范围内，对公司的对外投资做出决策。其他任何部门和个人无权做出对外投资的决定。

（1）以下投资事项由董事会审议通过后，提交股东大会审议：

①对外投资涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 50%（含本数）以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者为计算数据；

②对外投资的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 50%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）3,000 万元；

③对外投资的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 300 万元；

④对外投资的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 50%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 3,000 万元；

⑤对外投资产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 300 万元。

（2）以下投资事项由公司董事会审批：

①对外投资涉及的资产总额占公司最近一期经审计总资产的 10%（含本数）以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者为计算数据；

②对外投资的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 500 万元；

③对外投资的标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 100 万元；

④对外投资的成交金额（含承担债务和费用）占公司最近一期经审计净资产的 10%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 500 万元；

⑤对外投资产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%（含本数）以上，且绝对金额超过（含）人民币 100 万元。

除上述规定需要经董事会和股东大会审议通过的对外投资事项外，其他对外投资事项由董事长审批，但事后应向董事会作出书面报告。

### （三）对外担保

《对外担保管理办法》规定：公司对外担保的最高决策机构为公司股东大会，董事会根据国家有关法律规定或者《公司章程》有关董事会对外担保审批权限的规定，行使对外担保的决策权。超过公司章程规定的董事会的审批权限的，董事会应当提出议案，并报股东大会批准。未经董事会或股东大会批准，公司不得对外提供担保。

公司下列对外担保行为应当在董事会审议通过后提交股东大会审议：

1、单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；

2、本公司及本公司控股子公司的对外担保总额，超过公司最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；

3、为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；

4、连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；

5、连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过人民币 3,000 万元；

6、对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；

7、《创业板上市规则》或者《公司章程》规定的其他情形。

董事会审议担保事项时，必须经出席董事会会议的三分之二以上董事审议同意。股东大会审议上述第四项担保事项时，必须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联方提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决由出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

#### **（四）资金管理、对外投资及担保事项的执行情况**

公司自整体变更设立股份有限公司以来，严格执行《公司章程》、《货币资金管理规定》、《对外投资管理办法》和《对外担保管理办法》的规定，不存在违规对外投资及担保的行为。

## **十二、投资者权益保护情况**

为保护投资者尤其是中小投资者的合法权益，促进公司规范运作，并保障投资者依法享有获取公司信息、享有资产收益、参与重大决策和选择管理者等权利，公司依据《公司法》、《证券法》等法律法规的规定，结合公司实际情况，制定了《公司章程（草案）》、《信息披露管理办法》、《投资者关系管理办法》等制度，并就有关情况的原则、内容、方式、管理部门、负责人、程序、措施、一般规定和责任划分等进行了明确规定。

## （一）建立健全内部信息披露制度和流程

公司制定了《信息披露管理办法》，遵循公开、公平、公正对待所有股东的原则，要求信息披露义务人应当同时向所有投资者真实、准确、完整、及时地披露信息，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。该制度对信息披露基本原则、信息披露内容及披露标准、信息披露的审核与披露程序、信息披露的责任划分、内幕信息的保密责任等事项都进行了详细规定。

## （二）完善股东投票机制

1、《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》对建立累积投票制选举董事、监事作出了明确规定。

（1）《公司章程（草案）》具体规定如下：

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

前款所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东通知候选董事、监事的简历和基本情况。

（2）《股东大会议事规则》具体规定如下：

第四十七条股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据《公司章程》的规定或者股东大会的决议，可以实行累积投票制。

累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。

2、《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》对中小股东权益的单独计票机制做出了明确规定。

（1）《公司章程（草案）》具体规定如下：

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对利润分配方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小

股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

(2) 《股东大会议事规则》具体规定如下：

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

公司应当健全股东大会表决制度。股东大会审议下列事项之一的，公司应当通过网络投票等方式为中小股东参加股东大会提供便利：

①公司向社会公众增发新股（含发行境外上市外资股或其他股份性质的权证）、发行可转换公司债券、向原有股东配售股份（但具有实际控制权的股东在会议召开前承诺全额现金认购的除外）；

②公司重大资产重组，购买的资产总价较所购买资产经审计的账面净值溢价达到或超过 20%的；

③一年内购买、出售重大资产或担保金额超过公司最近一期经审计的资产总额百分之三十的；

④股东以其持有的公司股权偿还其所欠该公司的债务；

⑤对公司有重大影响的附属企业到境外上市；

⑥中国证监会、深圳证券交易所要求采取网络投票等方式的其他事项。

3、《公司章程（草案）》和《股东大会议事规则》对网络投票方式召开股东大会进行审议表决作出了明确规定。

《公司章程（草案）》具体规定如下：

股东大会将设置会场、以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上

午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

调整利润分配政策的议案应提交董事会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应当安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。

(2) 《股东大会议事规则》具体规定如下：

股东大会应当设置会场，以现场会议形式召开，并应当按照法律、行政法规、中国证监会或《公司章程》的规定，采用安全、经济、便捷的网络和其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

公司股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间以及表决程序。

股东大会网络或其他方式投票的开始时间，不得早于现场股东大会召开前一日下午 3:00，并不得迟于现场股东大会召开当日上午 9:30，其结束时间不得早于现场股东大会结束当日下午 3:00。

依照法律、行政法规、中国证监会、深圳证券交易所的有关规定以及《公司章程》，股东大会应当采用网络投票方式的，公司应当提供网络投票方式。股东大会提供网络投票方式的，应当安排在深圳证券交易所交易日召开。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

### (三) 其他保护投资者合法权益的措施

根据《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》等规章制度，公司股东的权利还包括：依照其所持有的股份份额获得股利和其他形式的利益分配；依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决

权；查阅本章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；以及资产处置权、对公司经营及三会合法性监督、起诉等各项权利，对股东收益权、知情权、表决权、处置权、监督权等在制度上提供了保障。

#### **（四）投资者权益保护的执行情况**

截至本招股说明书签署日，公司能够按照《公司法》、《股东大会议事规则》及公司其他内部管理制度的相关规定履行保护投资者权益的义务，不存在侵害投资者合法权益的行为。

## 第九节 财务会计信息与管理层分析

### 一、财务报表

除特别说明外，本节披露或引用的财务会计数据，均引自经瑞华会计师事务所审计的财务报表。公司提醒投资者关注本招股说明书所附的公司 2014 年、2015 年和 2016 年财务报告和审计报告全文，投资者欲更详细地了解公司报告期的财务状况，请阅读本招股说明书附录之财务报告及审计报告全文。

#### （一）合并财务报表

##### 1、合并资产负债表

单位：元

| 项目             | 2016. 12. 31          | 2015. 12. 31          | 2014. 12. 31          |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>流动资产：</b>   |                       |                       |                       |
| 货币资金           | 51,402,090.60         | 23,022,987.81         | 22,325,919.29         |
| 应收票据           | 1,807,400.00          | 7,701,125.00          | 1,242,329.80          |
| 应收账款           | 74,150,645.77         | 70,969,684.42         | 59,810,082.44         |
| 预付款项           | 20,803,711.02         | 15,312,354.35         | 6,651,239.14          |
| 其他应收款          | 4,881,915.66          | 1,394,806.73          | 1,187,740.38          |
| 存货             | 36,143,139.96         | 18,847,003.52         | 18,521,893.23         |
| 其他流动资产         | -                     | -                     | 282,779.81            |
| <b>流动资产合计</b>  | <b>189,188,903.01</b> | <b>137,247,961.83</b> | <b>110,021,984.09</b> |
| <b>非流动资产：</b>  |                       |                       |                       |
| 固定资产           | 30,378,878.66         | 28,025,255.61         | 20,318,148.39         |
| 在建工程           | 5,662,931.85          | 2,489,962.37          | 2,621,373.76          |
| 无形资产           | 3,275,521.26          | 2,592,073.16          | 552,005.73            |
| 递延所得税资产        | 769,412.92            | 852,639.53            | 792,421.56            |
| 其他非流动资产        | 366,375.00            | 2,735,376.75          | 2,902,693.61          |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>40,453,119.69</b>  | <b>36,695,307.42</b>  | <b>27,186,643.05</b>  |
| <b>资产总计</b>    | <b>229,642,022.70</b> | <b>173,943,269.25</b> | <b>137,208,627.14</b> |

##### 2、合并资产负债表（续）

单位：元

| 项目           | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>流动负债：</b> |              |              |              |

|                  |                       |                       |                       |
|------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 短期借款             | 28,819,907.00         | 14,401,541.35         | 5,000,000.00          |
| 应付账款             | 16,849,829.25         | 11,402,076.60         | 13,704,094.00         |
| 预收款项             | 9,789,654.95          | 8,372,034.90          | 5,679,840.00          |
| 应付职工薪酬           | 2,764,889.47          | 2,004,461.90          | 1,936,815.13          |
| 应交税费             | 8,100,112.83          | 6,755,798.30          | 5,700,820.21          |
| 应付利息             | 25,872.40             | 19,472.05             | -                     |
| 其他应付款            | 1,669,983.33          | 1,626,519.16          | 80,319.17             |
| <b>流动负债合计</b>    | <b>68,020,249.23</b>  | <b>44,581,904.26</b>  | <b>32,101,888.51</b>  |
| <b>非流动负债：</b>    |                       |                       |                       |
| <b>非流动负债合计</b>   | <b>-</b>              | <b>-</b>              | <b>-</b>              |
| <b>负债合计</b>      | <b>68,020,249.23</b>  | <b>44,581,904.26</b>  | <b>32,101,888.51</b>  |
| <b>股东权益：</b>     |                       |                       |                       |
| 股本               | 51,000,000.00         | 51,000,000.00         | 51,000,000.00         |
| 资本公积             | 22,284,102.97         | 22,284,102.97         | 22,284,102.97         |
| 盈余公积             | 3,311,760.59          | 1,896,096.12          | 648,182.56            |
| 未分配利润            | 85,025,909.91         | 54,181,165.90         | 31,174,453.10         |
| 归属于母公司股东权益合计     | 161,621,773.47        | 129,361,364.99        | 105,106,738.63        |
| <b>股东权益合计</b>    | <b>161,621,773.47</b> | <b>129,361,364.99</b> | <b>105,106,738.63</b> |
| <b>负债和股东权益总计</b> | <b>229,642,022.70</b> | <b>173,943,269.25</b> | <b>137,208,627.14</b> |

## 3、合并利润表

单位：元

| 项目                       | 2016 年度               | 2015 年度              | 2014 年度              |
|--------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>一、营业总收入</b>           | <b>131,172,746.99</b> | <b>94,090,419.37</b> | <b>74,331,117.91</b> |
| 其中：营业收入                  | 131,172,746.99        | 94,090,419.37        | 74,331,117.91        |
| <b>二、营业总成本</b>           | <b>94,928,976.74</b>  | <b>69,057,552.98</b> | <b>54,467,840.46</b> |
| 其中：营业成本                  | 62,881,259.76         | 40,291,453.37        | 28,558,658.19        |
| 税金及附加                    | 1,366,332.56          | 724,179.84           | 615,491.02           |
| 销售费用                     | 5,766,002.51          | 4,474,731.26         | 4,356,707.49         |
| 管理费用                     | 24,464,984.43         | 21,990,016.10        | 18,323,876.95        |
| 财务费用                     | 975,253.14            | 618,941.33           | 276,229.86           |
| 资产减值损失                   | -524,855.66           | 958,231.08           | 2,336,876.95         |
| 加：投资收益（损失以“-”号填列）        | -                     | 253,715.17           | 787,929.47           |
| <b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b> | <b>36,243,770.25</b>  | <b>25,286,581.56</b> | <b>20,651,206.92</b> |
| 加：营业外收入                  | 712,909.03            | 2,877,941.36         | 1,548,822.17         |

|                            |                      |                      |                      |
|----------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 其中：非流动资产处置利得               | -                    | -                    | -                    |
| 减：营业外支出                    | 4,624.18             | 46,197.44            | 3,297.98             |
| 其中：非流动资产处置损失               | 1,528.64             | 46,197.44            | -                    |
| <b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b> | <b>36,952,055.10</b> | <b>28,118,325.48</b> | <b>22,196,731.11</b> |
| 减：所得税费用                    | 4,691,646.62         | 3,863,699.12         | 3,044,157.92         |
| <b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>   | <b>32,260,408.48</b> | <b>24,254,626.36</b> | <b>19,152,573.19</b> |
| 归属于母公司股东的净利润               | 32,260,408.48        | 24,254,626.36        | 19,152,573.19        |
| 少数股东损益                     | -                    | -                    | -                    |
| <b>六、其他综合收益的税后净额</b>       | <b>-</b>             | <b>-</b>             | <b>-</b>             |
| <b>七、综合收益总额</b>            | <b>32,260,408.48</b> | <b>24,254,626.36</b> | <b>19,152,573.19</b> |
| 归属于母公司股东的综合收益总额            | 32,260,408.48        | 24,254,626.36        | 19,152,573.19        |
| 归属于少数股东的综合收益总额             | -                    | -                    | -                    |

## 4、合并现金流量表

单位：元

| 项目                    | 2016 年度               | 2015 年度               | 2014 年度              |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量：</b> |                       |                       |                      |
| 销售商品、提供劳务收到的现金        | 158,825,748.13        | 97,744,922.13         | 63,418,601.44        |
| 收到的税费返还               | 884,215.65            | 1,429,942.33          | 335,918.55           |
| 收到其他与经营活动有关的现金        | 4,933,580.82          | 8,919,658.85          | 3,337,155.16         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>     | <b>164,643,544.60</b> | <b>108,094,523.31</b> | <b>67,091,675.15</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金        | 90,781,227.69         | 64,793,093.33         | 32,707,621.04        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金       | 17,925,294.55         | 16,591,358.30         | 14,680,091.34        |
| 支付的各项税费               | 13,915,341.16         | 10,484,308.24         | 7,933,602.10         |
| 支付其他与经营活动有关的现金        | 17,163,237.77         | 14,009,296.19         | 5,895,105.82         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>     | <b>139,785,101.17</b> | <b>105,878,056.06</b> | <b>61,216,420.30</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>  | <b>24,858,443.43</b>  | <b>2,216,467.25</b>   | <b>5,875,254.85</b>  |

|                           |                      |                       |                      |
|---------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>二、投资活动产生的现金流量：</b>     |                      |                       |                      |
| 收回投资收到的现金                 | -                    | 69,750,000.00         | 87,495,640.01        |
| 取得投资收益收到的现金               | -                    | 253,715.17            | 539,177.32           |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>-</b>             | <b>70,003,715.17</b>  | <b>88,034,817.33</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 9,042,893.38         | 11,497,770.79         | 12,574,198.14        |
| 投资支付的现金                   | -                    | 69,750,000.00         | 65,600,000.00        |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>9,042,893.38</b>  | <b>81,247,770.79</b>  | <b>78,174,198.14</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-9,042,893.38</b> | <b>-11,244,055.62</b> | <b>9,860,619.19</b>  |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量</b>      |                      |                       |                      |
| 取得借款收到的现金                 | 33,819,907.00        | 14,411,541.35         | 8,000,000.00         |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>33,819,907.00</b> | <b>14,411,541.35</b>  | <b>8,000,000.00</b>  |
| 偿还债务支付的现金                 | 19,546,787.19        | 5,010,000.00          | 5,000,000.00         |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 1,108,567.07         | 405,884.46            | 232,906.67           |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>20,655,354.26</b> | <b>5,415,884.46</b>   | <b>5,232,906.67</b>  |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>13,164,552.74</b> | <b>8,995,656.89</b>   | <b>2,767,093.33</b>  |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> | <b>-</b>             | <b>-</b>              | <b>-</b>             |
| <b>五、现金及现金等价物净增加额</b>     | <b>28,980,102.79</b> | <b>-31,931.48</b>     | <b>18,502,967.37</b> |
| 加：期初现金及现金等价物余额            | 22,293,987.81        | 22,325,919.29         | 3,822,951.92         |
| <b>六、期末现金及现金等价物余额</b>     | <b>51,274,090.60</b> | <b>22,293,987.81</b>  | <b>22,325,919.29</b> |

## (二) 母公司财务报表

## 1、母公司资产负债表

单位：元

| 项目             | 2016. 12. 31          | 2015. 12. 31          | 2014. 12. 31         |
|----------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>流动资产：</b>   |                       |                       |                      |
| 货币资金           | 17,011,677.15         | 10,939,139.41         | 17,623,723.79        |
| 应收票据           | 1,057,400.00          | 6,501,125.00          | 1,222,329.80         |
| 应收账款           | 58,644,837.09         | 48,115,320.82         | 35,061,281.06        |
| 预付款项           | 15,898,140.25         | 10,745,107.26         | 5,028,665.97         |
| 其他应收款          | 20,460,037.48         | 11,492,784.19         | 7,272,385.07         |
| 存货             | 28,595,640.03         | 13,902,336.73         | 14,216,468.73        |
| 其他流动资产         | -                     | -                     | 282,779.81           |
| <b>流动资产合计</b>  | <b>141,667,732.00</b> | <b>101,695,813.41</b> | <b>80,707,634.23</b> |
| <b>非流动资产：</b>  |                       |                       |                      |
| 长期股权投资         | 10,000,000.00         | 12,000,000.00         | 12,000,000.00        |
| 固定资产           | 7,370,803.94          | 7,553,719.46          | 5,092,165.21         |
| 无形资产           | 1,004,899.01          | 220,088.59            | 357,280.75           |
| 递延所得税资产        | 691,018.00            | 275,667.74            | 223,484.41           |
| 其他非流动资产        | -                     | 600,000.00            | 819,778.61           |
| <b>非流动资产合计</b> | <b>19,066,720.95</b>  | <b>20,649,475.79</b>  | <b>18,492,708.98</b> |
| <b>资产总计</b>    | <b>160,734,452.95</b> | <b>122,345,289.20</b> | <b>99,200,343.21</b> |

## 2、母公司资产负债表（续）

单位：元

| 项目            | 2016. 12. 31         | 2015. 12. 31         | 2014. 12. 31         |
|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| <b>流动负债：</b>  |                      |                      |                      |
| 短期借款          | 23,819,907.00        | 14,401,541.35        | 5,000,000.00         |
| 应付账款          | 13,833,839.31        | 3,805,289.76         | 6,075,435.76         |
| 预收款项          | 8,507,139.95         | 5,837,301.90         | 5,626,840.00         |
| 应付职工薪酬        | 1,968,893.51         | 1,382,655.21         | 1,408,102.39         |
| 应交税费          | 6,121,666.98         | 4,466,142.92         | 1,281,780.27         |
| 应付利息          | 25,872.40            | 19,472.05            | -                    |
| 其他应付款         | 55,424.93            | 187,821.84           | 42,256.19            |
| <b>流动负债合计</b> | <b>54,332,744.08</b> | <b>30,100,225.03</b> | <b>19,434,414.61</b> |

|           |                |                |               |
|-----------|----------------|----------------|---------------|
| 非流动负债：    |                |                |               |
| 非流动负债合计   | -              | -              | -             |
| 负债合计      | 54,332,744.08  | 30,100,225.03  | 19,434,414.61 |
| 股东权益：     |                |                |               |
| 股本        | 51,000,000.00  | 51,000,000.00  | 51,000,000.00 |
| 资本公积      | 22,284,102.97  | 22,284,102.97  | 22,284,102.97 |
| 盈余公积      | 3,311,760.59   | 1,896,096.12   | 648,182.56    |
| 未分配利润     | 29,805,845.31  | 17,064,865.08  | 5,833,643.07  |
| 股东权益合计    | 106,401,708.87 | 92,245,064.17  | 79,765,928.60 |
| 负债和股东权益总计 | 160,734,452.95 | 122,345,289.20 | 99,200,343.21 |

## 3、母公司利润表

单位：元

| 项目                  | 2016 年度       | 2015 年度       | 2014 年度       |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| 一、营业收入              | 91,284,775.67 | 61,864,180.83 | 43,666,064.09 |
| 减：营业成本              | 51,622,479.60 | 30,892,855.46 | 20,883,308.71 |
| 税金及附加               | 875,518.21    | 509,385.91    | 385,944.50    |
| 销售费用                | 4,018,110.01  | 3,753,791.16  | 3,902,131.10  |
| 管理费用                | 15,679,438.53 | 12,882,927.53 | 11,041,863.37 |
| 财务费用                | 997,723.08    | 603,813.40    | 280,685.86    |
| 资产减值损失              | 2,769,001.70  | 462,563.40    | 191,172.44    |
| 加：投资收益（损失以“-”号填列）   | -             | 231,157.86    | 715,646.62    |
| 二、营业利润（亏损以“-”号填列）   | 15,322,504.54 | 12,990,001.83 | 7,696,604.73  |
| 加：营业外收入             | 684,082.33    | 1,257,290.36  | 447,822.10    |
| 其中：非流动资产处置利得        | -             | -             | -             |
| 减：营业外支出             | 3,247.70      | 30,214.55     | 1,097.89      |
| 其中：非流动资产处置损失        | 1,528.64      | 30,214.55     | -             |
| 三、利润总额（亏损总额以“-”号填列） | 16,003,339.17 | 14,217,077.64 | 8,143,328.94  |
| 减：所得税费用             | 1,846,694.47  | 1,737,942.07  | 928,168.52    |
| 四、净利润（净亏损以“-”号填列）   | 14,156,644.70 | 12,479,135.57 | 7,215,160.42  |
| 五、其他综合收益的税后净额       | -             | -             | -             |
| 六、综合收益总额            | 14,156,644.70 | 12,479,135.57 | 7,215,160.42  |

## 4、母公司现金流量表

单位：元

| 项目                        | 2016 年度               | 2015 年度               | 2014 年度              |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>一、经营活动产生的现金流量：</b>     |                       |                       |                      |
| 销售商品、提供劳务收到的现金            | 101,163,309.94        | 60,693,923.78         | 45,394,694.27        |
| 收到的税费返还                   | 544,902.86            | 1,378,520.97          | 335,918.55           |
| 收到其他与经营活动有关的现金            | 8,130,481.29          | 6,356,412.12          | 1,523,758.51         |
| <b>经营活动现金流入小计</b>         | <b>109,838,694.09</b> | <b>68,428,856.87</b>  | <b>47,254,371.33</b> |
| 购买商品、接受劳务支付的现金            | 74,459,345.90         | 47,294,019.78         | 26,327,191.75        |
| 支付给职工以及为职工支付的现金           | 11,790,393.62         | 11,313,470.77         | 10,395,769.38        |
| 支付的各项税费                   | 7,377,247.16          | 4,141,231.70          | 5,801,320.06         |
| 支付其他与经营活动有关的现金            | 16,863,168.07         | 18,374,892.55         | 9,181,353.41         |
| <b>经营活动现金流出小计</b>         | <b>110,490,154.75</b> | <b>81,123,614.80</b>  | <b>51,705,634.60</b> |
| <b>经营活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-651,460.66</b>    | <b>-12,694,757.93</b> | <b>-4,451,263.27</b> |
| <b>二、投资活动产生的现金流量：</b>     |                       |                       |                      |
| 收回投资收到的现金                 | -                     | 53,200,000.00         | 62,745,640.01        |
| 取得投资收益收到的现金               | -                     | 231,157.86            | 466,894.47           |
| <b>投资活动现金流入小计</b>         | <b>-</b>              | <b>53,431,157.86</b>  | <b>63,212,534.48</b> |
| 购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金   | 1,013,554.34          | 3,945,641.20          | 3,066,658.14         |
| 投资支付的现金                   | -                     | 53,200,000.00         | 41,150,000.00        |
| <b>投资活动现金流出小计</b>         | <b>1,013,554.34</b>   | <b>57,145,641.20</b>  | <b>44,216,658.14</b> |
| <b>投资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>-1,013,554.34</b>  | <b>-3,714,483.34</b>  | <b>18,995,876.34</b> |
| <b>三、筹资活动产生的现金流量</b>      |                       |                       |                      |
| 取得借款收到的现金                 | 28,819,907.00         | 14,411,541.35         | 8,000,000.00         |
| <b>筹资活动现金流入小计</b>         | <b>28,819,907.00</b>  | <b>14,411,541.35</b>  | <b>8,000,000.00</b>  |
| 偿还债务支付的现金                 | 19,546,787.19         | 5,010,000.00          | 5,000,000.00         |
| 分配股利、利润或偿付利息支付的现金         | 934,567.07            | 405,884.46            | 232,906.67           |
| <b>筹资活动现金流出小计</b>         | <b>20,481,354.26</b>  | <b>5,415,884.46</b>   | <b>5,232,906.67</b>  |
| <b>筹资活动产生的现金流量净额</b>      | <b>8,338,552.74</b>   | <b>8,995,656.89</b>   | <b>2,767,093.33</b>  |
| <b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b> | <b>-</b>              | <b>-</b>              | <b>-</b>             |
| <b>五、现金及现金等价物净增加额</b>     | <b>6,673,537.74</b>   | <b>-7,413,584.38</b>  | <b>17,311,706.40</b> |
| 加：期初现金及现金等价物余额            | 10,210,139.41         | 17,623,723.79         | 312,017.39           |
| <b>六、期末现金及现金等价物余额</b>     | <b>16,883,677.15</b>  | <b>10,210,139.41</b>  | <b>17,623,723.79</b> |

## 二、审计意见

瑞华会计师事务所作为公司本次公开发行股票的财务审计机构，对本公司报告期内的资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》，审计报告的编号为：瑞华审字[2017]01700002号。

瑞华会计师事务所认为，公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了北京必创科技股份有限公司 2016 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2014 年 12 月 31 日合并及母公司的财务状况以及 2016 年度、2015 年度和 2014 年度合并及母公司的经营成果和现金流量。

## 三、财务报表的编制基础及合并报表范围及变化

### （一）财务报表的编制基础

本公司财务报表以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部发布的《企业会计准则——基本准则》（财政部令第 33 号发布、财政部令第 76 号修订）、于 2006 年 2 月 15 日及其后颁布和修订的 41 项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”）以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 15 号——财务报告的一般规定》（2014 年修订）的披露规定编制。

根据企业会计准则的相关规定，本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

### （二）合并范围的变更

本公司合并财务报表的合并范围以控制为基础加以确定。本公司纳入合并范围的子公司如下：

| 公司         |         | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| 北京必创软件有限公司 | 持股比例(%) | 100.00  | 100.00  | 100.00  |
|            | 合并情况    | 合并      | 合并      | 合并      |

|              |         |        |        |        |
|--------------|---------|--------|--------|--------|
| 无锡必创传感科技有限公司 | 持股比例(%) | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|              | 合并情况    | 合并     | 合并     | 合并     |

#### 四、影响公司收入、成本、费用和利润的主要因素以及对公司具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标

##### (一) 影响收入、成本、费用和利润的主要因素

1、影响本公司收入的主要因素是下游客户的需求、技术水平、产品质量、产品价格以及市场份额等。近年来，随着物联网技术的迅速发展以及工业 4.0 的大力推进，无线传感器网络行业市场需求不断扩大。预计在国家宏观经济环境、产业政策、行业竞争格局、下游需求等外部因素及公司发展战略、技术研发、新产品开发、市场开拓、产品竞争力等内部因素不发生重大不利变化的情况下，技术研发能力较强、产品质量优异、产品性价比较高、市场占有率较高的公司将具备突出的竞争优势，能够保证销售收入的稳定增长。

2、影响本公司成本的因素是原材料、人工成本、制造费用，其中，报告期内原材料占主营业务成本的 95%左右，是影响本公司成本的主要因素。公司采购的原材料种类较多，且各年采购品类及规格变化较大，单个原材料价格波动对产品成本影响有限，但从长期看，并不排除因通货膨胀等因素而导致的原材料价格整体上涨风险。

3、公司期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用。为保持公司持续的研发创新优势，报告期及未来，公司研发费用均会保持在较高水平。报告期内，公司销售费用、管理费用的变化保持在合理水平，未来在公司经营规模逐步扩大的同时，仍将继续加强对销售费用、管理费用的管理。期间费用的适度增加不会对公司生产经营造成重大不利影响。

4、影响公司利润的主要因素是主营业务收入、主营业务毛利率及期间费用率。公司凭借较强的研发创新能力、技术优势、先发优势和综合服务能力，有效提升了产品的核心竞争力，为公司盈利能力的增强提供了有力的保障。公司未来将持续通过研发新产品、改进工艺、强化成本管理、延伸产业链等有效途径，进一步提高产品附加值，增强公司盈利能力。公司本次募集资金投资项目的建成投

产，将使公司的盈利能力进一步增强。

## （二）对公司具有核心意义或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务和非财务指标

根据公司所处的行业状况及自身业务特点，公司主营业务收入增长率、毛利率、期间费用率等指标预示公司的成长性及盈利能力。主营业务收入增长率可用来判断公司主营业务收入的发展状况。毛利率是公司产品及服务的质量、市场竞争能力、对产品的定价能力、成本控制能力等因素综合作用的结果，将直接影响公司的盈利水平的变动。期间费用率可用来判断公司的销售模式、管理模式是否发生重大变化。

## 五、报告期内主要会计政策和会计估计

### （一）收入确认的原则

#### 1、商品销售收入

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。本公司不需要安装调试的产品销售，在交货验收后确认销售收入；需要安装调试的产品销售，在通过调试验收后确认销售收入。

#### 2、提供劳务收入

本公司劳务收入为技术服务收入，验收合格后确认收入。

本公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，如销售商品部分和提供劳务部分能够区分并单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分分别处理；如销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将该合同全部作为销售商品处理。

#### 3、使用费收入

本公司根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入。

公司收入确认原则与业务对应关系如下：

| 收入确认原则                                          | 业务         |
|-------------------------------------------------|------------|
| 商品销售收入：需要安装、调试的，通过调试验收后确认收入；不需要安装、调试的，交货验收后确认收入 | 销售监测方案     |
|                                                 | 销售检测方案     |
|                                                 | 销售 MEMS 产品 |
| 提供劳务收入：验收合格后确认收入                                | 提供监测方案服务   |
|                                                 | 提供检测方案服务   |
| 使用费收入：根据有关合同或协议，按权责发生制确认收入                      | 租赁业务       |

## （二）应收款项

应收款项包括应收账款、其他应收款等。

### 1、坏账准备的确认标准

本公司在资产负债表日对应收款项账面价值进行检查，对存在下列客观证据表明应收款项发生减值的，计提减值准备：（1）债务人发生严重的财务困难；（2）债务人违反合同条款（如偿付利息或本金发生违约或逾期等）；（3）债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；（4）其他表明应收款项发生减值的客观依据。

### 2、坏账准备的计提方法

（1）单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

本公司将金额为人民币 100 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

本公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项，不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

（2）按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

## ①信用风险特征组合的确定依据

本公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项，按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力，并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据：

| 项目         | 确定组合的依据         |
|------------|-----------------|
| 账龄组合       | 本组合为信用等级相当的应收款项 |
| 合并范围内关联方组合 | 合并抵消            |

## ②根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时，坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征（债务人根据合同条款偿还欠款的能力）按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法：

| 项目         | 计提方法            |
|------------|-----------------|
| 账龄组合       | 账龄分析法           |
| 合并范围内关联方组合 | 合并范围内关联方不计提坏账准备 |

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的组合计提方法

| 账龄              | 应收账款计提比例（%） | 其他应收计提比例（%） |
|-----------------|-------------|-------------|
| 1 年以内（含 1 年，下同） | 5.00        | 5.00        |
| 1-2 年           | 10.00       | 10.00       |
| 2-3 年           | 20.00       | 20.00       |
| 3-4 年           | 50.00       | 50.00       |
| 4-5 年           | 80.00       | 80.00       |
| 5 年以上           | 100.00      | 100.00      |

## (3) 单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

本公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测

试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备；导致单独进行减值测试的非重大应收款项的特征，如：与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项等。

### 3、坏账准备的转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该应收款项在转回日的摊余成本。

## （三）存货

### 1、存货的分类

存货主要包括原材料、在产品及半成品、库存商品、发出商品、委托加工物资等。

### 2、存货取得和发出的计价方法

存货在取得时按实际成本计价，存货成本包括采购成本、加工成本和其他成本。领用和发出时按加权平均法计价。

### 3、存货可变现净值的确认和跌价准备的计提方法

可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提存货跌价准备；对在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存

货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度为永续盘存制。

#### **（四）现金及现金等价物的确定标准**

本公司现金及现金等价物包括库存现金、可以随时用于支付的存款以及本公司持有的期限短（一般为从购买日起，三个月内到期）、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

#### **（五）外币业务和外币报表折算**

##### **1、外币交易的折算方法**

本公司发生的采购业务及借款业务购汇外币交易在初始确认时，按交易日的现汇卖出价折算为记账本位币金额；外币销售业务，在确认收入时，按出口当月首日外汇中间价折算为记账本位币，收汇时，按交易日的现钞买入价折算为记账本位币金额。

##### **2、对于外币货币性项目和外币非货币性项目的折算方法**

资产负债表日，对于外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除：（1）属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借款费用资本化的原则处理；（2）用于境外经营净投资有效套期的套期工具的汇兑差额（该差额计入其他综合收益，直至净投资被处置才被确认为当期损益）；以及（3）可供出售的外币货币性项目除摊余成本之外的其他账面余额变动产生的汇兑差额计入其他综合收益之外，均计入当期损益。

以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算的记账本位币金额计量。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

#### **（六）金融工具**

在本公司成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。金融资

产和金融负债在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

### 1、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公允价值，是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。金融工具存在活跃市场的，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。活跃市场中的报价是指易于定期从交易所、经纪商、行业协会、定价服务机构等获得的价格，且代表了在公平交易中实际发生的市场交易的价格。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。估值技术包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具当前的公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

### 2、金融资产的分类、确认和计量

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

#### (1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：①取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；②属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；③属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：①该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的

计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；②本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

### （2）持有至到期投资

是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。

在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

### （3）贷款和应收款项

是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。

贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

#### （4）可供出售金融资产

包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照其摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。

可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额计入当期损益外，确认为其他综合收益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本进行后续计量。

可供出售金融资产持有期间取得的利息及被投资单位宣告发放的现金股利，计入投资收益。

### 3、金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司在每个资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明金融资产发生减值的，计提减值准备。

本公司对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

持有至到期投资、贷款和应收款项减值

以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益。金融资产在确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，金融资产转回减值损失后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

#### 4、金融资产转移的确认依据和计量方法

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：（1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；（2）该金融资产已转移，且将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；（3）该金融资产已转移，虽然企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值及因转移而收到的对价与原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和的差额计入当期损益。

金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产的账面价值在终止确认及未终止确认部分之间按其相对的公允价值进行分摊，并将因转移而收到的对价与应分摊至终止确认部分的原计入其他综合收益的公允价值变动累计额之和与分摊的前述账面金额之差额计入当期损益。

本公司对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，需确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移。已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产；既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则继续判断企

业是否对该资产保留了控制，并根据前面各段所述的原则进行会计处理。

## 5、金融负债的分类和计量

金融负债在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和其他金融负债。初始确认金融负债，以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

### （1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

分类为交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的条件与分类为交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产的条件一致。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债采用公允价值进行后续计量，公允价值的变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

### （2）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

### （3）财务担保合同

不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号—收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

## 6、金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换

现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认的，将终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

## 7、衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。除指定为套期工具且套期高度有效的衍生工具，其公允价值变动形成的利得或损失将根据套期关系的性质按照套期会计的要求确定计入损益的期间外，其余衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债。

## 8、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

## 9、权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。

本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

### （七）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资。本公司对被投资单位不具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，作为可供出售金融资产或以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产核算。

共同控制，是指本公司按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。重大影响，是指本公司对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。

#### 1、投资成本的确定

对于同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产以及所承担债务账面价值之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。以发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，按照发行股份的面值总额作为股本，长期股权投资初始投资成本与所发行股份面值总额之间的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

对于非同一控制下的企业合并取得的长期股权投资，在购买日按照合并成本作为长期股权投资的初始投资成本，合并成本包括购买方付出的资产、发生或承担的负债、发行的权益性证券的公允价值之和。合并方或购买方为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用，于发生时计入当期损益。

除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量，该成本视长期股权投资取得方式的不同，分别按照本公司实际支付的现金购买价

款、本公司发行的权益性证券的公允价值、投资合同或协议约定的价值、非货币性资产交换交易中换出资产的公允价值或原账面价值、该项长期股权投资自身的公允价值等方式确定。与取得长期股权投资直接相关的费用、税金及其他必要支出也计入投资成本。

## 2、后续计量及损益确认方法

对被投资单位具有共同控制（构成共同经营者除外）或重大影响的长期股权投资，采用权益法核算。此外，公司财务报表采用成本法核算能够对被投资单位实施控制的长期股权投资。

### （1）成本法核算的长期股权投资

采用成本法核算时，长期股权投资按初始投资成本计价，追加或收回投资调整长期股权投资的成本。除取得投资时实际支付的价款或者对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或者利润外，当期投资收益按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认。

### （2）权益法核算的长期股权投资

采用权益法核算时，长期股权投资的初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，对被投资单位的净利润进行调整后确认。被投资单位采用的会计政策及会计期间与本公司不一致的，按照本公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资收益和其他综合收

益。对于本公司与联营企业及合营企业之间发生的交易，投出或出售的资产不构成业务的，未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于本公司的部分予以抵销，在此基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

在确认应分担被投资单位发生的净亏损时，以长期股权投资的账面价值和其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益减记至零为限。此外，如本公司对被投资单位负有承担额外损失的义务，则按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

## （八）固定资产

### 1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产仅在与其有关的经济利益很可能流入本公司，且其成本能够可靠地计量时才予以确认。固定资产按成本并考虑预计弃置费用因素的影响进行初始计量。

### 2、各类固定资产的折旧方法

固定资产从达到预定可使用状态的次月起，采用年限平均法在使用寿命内计提折旧。各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

| 类别     | 折旧方法  | 折旧年限（年） | 残值率（%） | 年折旧率（%） |
|--------|-------|---------|--------|---------|
| 房屋及建筑物 | 年限平均法 | 20      | 5.00   | 4.75    |
| 机器设备   | 年限平均法 | 10      | 5.00   | 9.50    |
| 电子设备   | 年限平均法 | 5       | 5.00   | 19.00   |
| 运输设备   | 年限平均法 | 5       | 5.00   | 19.00   |

预计净残值是指假定固定资产预计使用寿命已满并处于使用寿命终了时的预期状态，本公司目前从该项资产处置中获得的扣除预计处置费用后的金额。

### 3、固定资产的减值测试方法及减值准备计提方法

固定资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“五、报告期内主要会计政策和会计估计”之“（十二）长期资产减值”。

#### 4、融资租入固定资产的认定依据及计价方法

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。以融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的在租赁资产使用寿命内计提折旧，无法合理确定租赁期届满能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

#### 5、其他说明

与固定资产有关的后续支出，如果与该固定资产有关的经济利益很可能流入且其成本能可靠地计量，则计入固定资产成本，并终止确认被替换部分的账面价值。除此以外的其他后续支出，在发生时计入当期损益。

当固定资产处于处置状态或预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

本公司至少于年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

### （九）在建工程

在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项工程支出工程达到预定可使用状态前的资本化的借款费用以及其他相关费用等。在建工程在达到预定可使用状态后结转为固定资产。

在建工程的减值测试方法和减值准备计提方法详见“五、报告期内主要会计政策和会计估计”之“（十二）长期资产减值”。

### （十）借款费用

借款费用包括借款利息、折价或溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发

生的汇兑差额等。可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的借款费用，在资产支出已经发生、借款费用已经发生、为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或生产活动已经开始时，开始资本化；构建或者生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态时，停止资本化。其余借款费用在发生当期确认为费用。

专门借款当期实际发生的利息费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额予以资本化；一般借款根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，确定资本化金额。资本化率根据一般借款的加权平均利率计算确定。

资本化期间内，外币专门借款的汇兑差额全部予以资本化；外币一般借款的汇兑差额计入当期损益。

符合资本化条件的资产指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

如果符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生非正常中断、并且中断时间连续超过 3 个月的，暂停借款费用的资本化，直至资产的购建或生产活动重新开始。

## （十一）无形资产

### 1、无形资产

无形资产是指本公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。

无形资产按成本进行初始计量。与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且其成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此以外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发建造厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本则分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间进行分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

使用寿命有限的无形资产自可供使用时起,对其原值减去预计净残值和已计提的减值准备累计金额在其预计使用寿命内采用直线法分期平均/产量法摊销。使用寿命不确定的无形资产不予摊销。

期末,对使用寿命有限的无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核,如发生变更则作为会计估计变更处理。此外,还对使用寿命不确定的无形资产的使用寿命进行复核,如果有证据表明该无形资产为企业带来经济利益的期限是可预见的,则估计其使用寿命并按照使用寿命有限的无形资产的摊销政策进行摊销。

## 2、研究与开发支出

本公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出与开发阶段支出。

研究阶段的支出,于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出同时满足下列条件的,确认为无形资产,不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益:

(1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性;

(2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图;

(3) 无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,能够证明其有用性;

(4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产;

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的,将发生的研发支出全部计入当期损益。

## 3、无形资产的减值测试方法及减值准备计提方法

无形资产的减值测试方法和减值准备计提方法详见“五、报告期内主要会计政策和会计估计”之“(十二)长期资产减值”。

## （十二）长期资产减值

对于固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、以成本模式计量的投资性房地产及对子公司、合营企业、联营企业的长期股权投资等非流动非金融资产，本公司于资产负债表日判断是否存在减值迹象。如存在减值迹象的，则估计其可收回金额，进行减值测试。商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年均进行减值测试。

减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产的公允价值根据公平交易中销售协议价格确定；不存在销售协议但存在资产活跃市场的，公允价值按照该资产的买方出价确定；不存在销售协议和资产活跃市场的，则以可获取的最佳信息为基础估计资产的公允价值。处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用。资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比例，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

## （十三）职工薪酬

本公司职工薪酬主要包括短期职工薪酬、离职后福利、辞退福利。其中：

短期薪酬主要包括工资、奖金、津贴和补贴、职工福利费、医疗保险费、生育保险费、工伤保险费、住房公积金、工会经费和职工教育经费、非货币性福利等。本公司在职工为本公司提供服务的会计期间将实际发生的短期职工薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。其中非货币性福利按公允价值计量。

离职后福利主要包括设定提存计划。设定提存计划主要包括基本养老保险、失业保险，相应的应缴存金额于发生时计入相关资产成本或当期损益。

在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或为鼓励职工自愿接受裁减而提出给予补偿的建议，在本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时，和本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本两者孰早日，确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益。但辞退福利预期在年度报告期结束后十二个月不能完全支付的，按照其他长期职工薪酬处理。

职工内部退休计划采用上述辞退福利相同的原则处理。本公司将自职工停止提供服务日至正常退休日的期间拟支付的内退人员工资和缴纳的社会保险费等，在符合预计负债确认条件时，计入当期损益（辞退福利）。

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划的，按照设定提存计划进行会计处理，除此之外按照设定收益计划进行会计处理。

#### （十四）政府补助

政府补助是指本公司从政府无偿取得货币性资产和非货币性资产，不包括政府作为所有者投入的资本。政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。本公司将所取得的用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助界定为与资产相关的政府补助；其余政府补助界定为与收益相关的政府补助。若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将补助款划分为与收益相关的政府补助和与资产相关的政府补助：（1）政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；（2）政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相

关的政府补助。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：（1）应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；（2）所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的（任何符合规定条件的企业均可申请），而不是专门针对特定企业制定的；（3）相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到。

与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产的使用寿命内平均分配计入当期损益。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用和损失的，确认为递延收益，并在确认相关费用的期间计入当期损益；用于补偿已经发生的相关费用和损失的，直接计入当期损益。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

## （十五）递延所得税资产/递延所得税负债

### 1、当期所得税

资产负债表日，对于当期和以前期间形成的当期所得税负债（或资产），以按照税法规定计算的预期应交纳（或返还）的所得税金额计量。计算当期所得税费用所依据的应纳税所得额系根据有关税法规定对本报告期税前会计利润作相应调整后计算得出。

## 2、递延所得税资产及递延所得税负债

某些资产、负债项目的账面价值与其计税基础之间的差额，以及未作为资产和负债确认但按照税法规定可以确定其计税基础的项目的账面价值与计税基础之间的差额产生的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税资产及递延所得税负债。

与商誉的初始确认有关，以及与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的应纳税暂时性差异，不予确认有关的递延所得税负债。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，如果本公司能够控制暂时性差异转回的时间，而且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回，也不予确认有关的递延所得税负债。除上述例外情况，本公司确认其他所有应纳税暂时性差异产生的递延所得税负债。

与既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易中产生的资产或负债的初始确认有关的可抵扣暂时性差异，不予确认有关的递延所得税资产。此外，对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，如果暂时性差异在可预见的未来不是很可能转回，或者未来不是很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额，不予确认有关的递延所得税资产。除上述例外情况，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认其他可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。

对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

于资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

## 3、所得税费用

所得税费用包括当期所得税和递延所得税。

除确认为其他综合收益或直接计入股东权益的交易和事项相关的当期所得税和递延所得税计入其他综合收益或股东权益，以及企业合并产生的递延所得税调整商誉的账面价值外，其余当期所得税和递延所得税费用或收益计入当期损益。

#### 4、所得税的抵销

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行时，本公司当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

当拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利，且递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债时，本公司递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列报。

### （十六）租赁

融资租赁为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁，其所有权最终可能转移，也可能不转移。融资租赁以外的其他租赁为经营租赁。

#### 1、本公司作为承租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金支出在租赁期内的各个期间按直线法计入相关资产成本或当期损益。初始直接费用计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

#### 2、本公司作为出租人记录经营租赁业务

经营租赁的租金收入在租赁期内的各个期间按直线法确认为当期损益。对金额较大的初始直接费用于发生时予以资本化，在整个租赁期间内按照与确认租金收入相同的基础分期计入当期损益；其他金额较小的初始直接费用于发生时计入当期损益。或有租金于实际发生时计入当期损益。

## （十七）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

企业合并，是指将两个或两个以上单独的企业合并形成一个报告主体的交易或事项。企业合并分为同一控制下企业合并和非同一控制下企业合并。

### 1、同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制，且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。同一控制下的企业合并，在合并日取得对其他参与合并企业控制权的一方为合并方，参与合并的其他企业为被合并方。合并日，是指合并方实际取得对被合并方控制权的日期。

合并方取得的资产和负债均按合并日在被合并方的账面价值计量。合并方取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值(或发行股份面值总额)的差额，调整资本公积（股本溢价）；资本公积（股本溢价）不足以冲减的，调整留存收益。

合并方为进行企业合并发生的各项直接费用，于发生时计入当期损益。

### 2、非同一控制下企业合并

参与合并的企业在合并前后不受同一方或相同的多方最终控制的，为非同一控制下的企业合并。非同一控制下的企业合并，在购买日取得对其他参与合并企业控制权的一方为购买方，参与合并的其他企业为被购买方。购买日，是指为购买方实际取得对被购买方控制权的日期。

对于非同一控制下的企业合并，合并成本包含购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值，为企业合并发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他管理费用于发生时计入当期损益。购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。所涉及的或有对价按其在购买日的公允价值计入合并成本，购买日后 12 个月内出现对购买日已存在情况的新的或进一步证据而需要调整或有对价的，相应调整合并商誉。购买方发生的合并成本及在合并中取得的可辨认净资产按购买日的公允价值计量。合并成本大于合并中取得的被购买方于购买日可辨认净资产公允价值份额的差额，确认

为商誉。合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，首先对取得的被购买方各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值以及合并成本的计量进行复核，复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额计入当期损益。

购买方取得被购买方的可抵扣暂时性差异，在购买日因不符合递延所得税资产确认条件而未予确认的，在购买日后 12 个月内，如取得新的或进一步的信息表明购买日的相关情况已经存在，预期被购买方在购买日可抵扣暂时性差异带来的经济利益能够实现的，则确认相关的递延所得税资产，同时减少商誉，商誉不足冲减的，差额部分确认为当期损益；除上述情况以外，确认与企业合并相关的递延所得税资产的，计入当期损益。

## （十八）合并财务报表的编制方法

### 1、合并财务报表范围的确定原则

合并财务报表的合并范围以控制为基础予以确定。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体。

一旦相关事实和情况的变化导致上述控制定义涉及的相关要素发生了变化，本公司将进行重新评估。

### 2、合并财务报表编制的方法

从取得子公司的净资产和生产经营决策的实际控制权之日起，本公司开始将其纳入合并范围；从丧失实际控制权之日起停止纳入合并范围。对于处置的子公司，处置日前的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中；当期处置的子公司，不调整合并资产负债表的期初数。非同一控制下企业合并增加的子公司，其购买日后的经营成果及现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，且不调整合并财务报表的期初数和对比数。同一控制下企业合并增加的子公司，其自合并当期期初至合并日的经营成果和现金流量已经适当地包括在合并利润表和合并现金流量表中，并且同时调整合并财务报表

的对比数。

在编制合并财务报表时，子公司与本公司采用的会计政策或会计期间不一致的，按照本公司的会计政策和会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。对于非同一控制下企业合并取得的子公司，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。

公司内所有重大往来余额、交易及未实现利润在合并财务报表编制时予以抵销。

子公司的股东权益及当期净损益中不属于本公司所拥有的部分分别作为少数股东权益及少数股东损益在合并财务报表中股东权益及净利润项下单独列示。子公司当期净损益中属于少数股东权益的份额，在合并利润表中净利润项目下以“少数股东损益”项目列示。少数股东分担的子公司的亏损超过了少数股东在该子公司期初股东权益中所享有的份额，仍冲减少数股东权益。

当因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用与被购买方直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理（即，除了在该原有子公司重新计量设定受益计划净负债或净资产导致的变动以外，其余一并转为当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第2号——长期股权投资》或《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量。

### （十九）重大会计判断和估计

本公司在运用会计政策过程中，由于经营活动内在的不确定性，本公司需要对无法准确计量的报表项目的账面价值进行判断、估计和假设。这些判断、估计和假设是基于本公司管理层过去的历史经验，并在考虑其他相关因素的基础上做出的。这些判断、估计和假设会影响收入、费用、资产和负债的报告金额以及资产负债表日或有负债的披露。然而，这些估计的不确定性所导致的实际结果可能

与本公司管理层当前的估计存在差异,进而造成对未来受影响的资产或负债的账面金额进行重大调整。

本公司对前述判断、估计和假设在持续经营的基础上进行定期复核,会计估计的变更仅影响变更当期的,其影响数在变更当期予以确认;既影响变更当期又影响未来期间的,其影响数在变更当期和未来期间予以确认。

于资产负债表日,本公司需对财务报表项目金额进行判断、估计和假设的重要领域如下:

#### 1、租赁的归类

本公司根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定,将租赁归类为经营租赁和融资租赁,在进行归类时,管理层需要对是否已将与租出资产所有权有关的全部风险和报酬实质上转移给承租人,或者本公司是否已经实质上承担与租入资产所有权有关的全部风险和报酬,作出分析和判断。

#### 2、坏账准备计提

本公司根据应收款项的会计政策,采用备抵法核算坏账损失。应收账款减值是基于评估应收账款的可收回性。鉴定应收账款减值要求管理层的判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响应收账款的账面价值及应收账款坏账准备的计提或转回。

#### 3、存货跌价准备

本公司根据存货会计政策,按照成本与可变现净值孰低计量,对成本高于可变现净值及陈旧和滞销的存货,计提存货跌价准备。存货减值至可变现净值是基于评估存货的可售性及其可变现净值。鉴定存货减值要求管理层在取得确凿证据,并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素的基础上作出判断和估计。实际的结果与原先估计的差异将在估计被改变的期间影响存货的账面价值及存货跌价准备的计提或转回。

#### 4、折旧和摊销

本公司对固定资产和无形资产在考虑其残值后,在使用寿命内按直线法计提

折旧和摊销。本公司定期复核使用寿命，以决定将计入每个报告期的折旧和摊销费用数额。使用寿命是本公司根据对同类资产的以往经验并结合预期的技术更新而确定的。如果以前的估计发生重大变化，则会在未来期间对折旧和摊销费用进行调整。

## 5、开发支出

确定资本化的金额时，本公司管理层需要作出有关资产的预计未来现金流量、适用的折现率以及预计受益期间的假设。

## 6、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，本公司就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要本公司管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

## 7、所得税

本公司在正常的经营活动中，有部分交易其最终的税务处理和计算存在一定的不确定性。部分项目是否能够在税前列支需要税收主管机关的审批。如果这些税务事项的最终认定结果同最初估计的金额存在差异，则该差异将对其最终认定期间的当期所得税和递延所得税产生影响。

# 六、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种

## （一）主要税种及税率

报告期内，本公司的主要税种和税率如下：

| 税种      | 计税依据       | 税率       |
|---------|------------|----------|
| 增值税     | 应税销售额      | 17%或 6%  |
| 企业所得税   | 应纳税所得额     | 15%或 25% |
| 营业税     | 应税营业额      | 5%       |
| 城市维护建设税 | 实际缴纳的流转税税额 | 7%       |
| 教育费附加   | 实际缴纳的流转税税额 | 3%       |
| 地方教育附加  | 实际缴纳的流转税税额 | 2%       |

## （二）税收优惠及批文

### 1、增值税

根据财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100号）的规定，以及北京市海淀区国家税务局2012年8月29日下发的税务事项通知书（海国税批[2012]908129号）、2013年2月5日下发的税务事项通知书（海国税批[2013]913087号），公司销售自行开发生产的软件产品，按17%税率征收增值税后，对实际税负超过3%的部分实行即征即退政策。

公司于2012年、2013年在北京市海淀区国税局进行了软件产品或软件著作权备案，备案软件包括：必创无线温度测量节点软件V1.0、必创无线振动测量节点软件V1.0、必创无线压力节点软件V1.0等14个软件产品。

报告期内，公司销售的少量监测方案、检测方案中含有上述备案软件，享受按17%税率征收增值税后，对实际税负超过3%的部分实行即征即退的优惠政策。

2014年至2016年，公司享受增值税即征即退优惠政策的金额分别为33.59万元、40.68万元和18.82万元，占利润总额的比例分别为1.51%、1.45%和0.51%。

### 2、企业所得税

根据北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局和北京市地方税务局2014年10月30日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201411000438）以及《中华人民共和国企业所得税法》等相关法规规定，必创科技（母公司）2014年至2016年企业所得税减按15%的税率征收。

根据江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局2013年12月3日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201332001659）、2016年11月30日颁发的《高新技术企业证书》（编号：GR201632001210）以及《中华人民共和国企业所得税法》等相关法规规定，子公司无锡必创2014年至2016年企业所得税减按15%的税率征收。

## 七、分部信息

本公司分产品业务收入和分地区业务收入的情况请详见本节“十三、盈利能力分析”之“（一）营业收入的构成及比例”的相关内容。

## 八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表

报告期内公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助等。根据瑞华会计师事务所出具的“瑞华核字[2017]01700004 号”《关于北京必创科技股份有限公司非经常性损益的鉴证报告》，发行人非经常性损益的主要内容及金额如下：

单位：万元

| 项目                                                                                           | 2016 年度  | 2015 年度  | 2014 年度  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 非流动性资产处置损益                                                                                   | -0.15    | -4.62    | -        |
| 计入当期损益的政府补助                                                                                  | 52.48    | 163.57   | 121.29   |
| 委托他人投资或管理资产的损益（注 1）                                                                          | -        | 13.65    | 22.77    |
| 除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益（注 2） | -        | 11.72    | 56.02    |
| 除上述各项之外的其他营业外收入和支出                                                                           | -0.31    | 0.01     | -0.33    |
| 其他符合非经常性损益定义的损益项目（注 3）                                                                       | -        | 83.53    | -        |
| 扣除所得税影响前的非经常性损益                                                                              | 52.01    | 267.86   | 199.75   |
| 减：所得税影响额                                                                                     | 7.87     | 40.18    | 30.45    |
| 扣除所得税影响后的非经常性损益                                                                              | 44.14    | 227.68   | 169.30   |
| 净利润                                                                                          | 3,226.04 | 2,425.46 | 1,915.26 |
| 扣除非经常性损益后的净利润                                                                                | 3,181.90 | 2,197.78 | 1,745.96 |
| 非经常性损益净额（税后）占净利润的比例（%）                                                                       | 1.37     | 9.39     | 8.84     |

注 1：为公司购买银行理财产品所取得的收益。

注 2：为公司持有及处置债券质押式回购、货币基金产生的公允价值变动损益、投资收益以及处置黄金产生的投资收益。

注 3：为公司保理业务转销的应收账款坏账准备。

公司保理业务的具体情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”之“1、

流动资产”之“(3) 应收账款”的相关内容。

报告期内，本公司非经常性损益项目主要为政府补助，金额分别为 121.29 万元、163.57 万元、52.48 万元，具体明细如下：

| 补助项目                       | 补助金额(万元)      | 补助部门              |
|----------------------------|---------------|-------------------|
| 培育期资金-拟上市企业                | 40.00         | 海淀区政府             |
| 稳岗补贴（必创科技）                 | 4.56          | 北京市海淀区社会保险基金管理中心  |
| 试点企业信用贷款贴息                 | 4.24          | 中关村管理委员会          |
| 稳岗补贴（无锡必创）                 | 1.61          | 无锡市劳动就业管理中心失业保险基金 |
| 稳岗补贴（必创软件）                 | 0.73          | 北京市海淀区社会保险基金管理中心  |
| 江苏省高价值和重点新兴产业发明专利资金        | 0.55          | 无锡市科技局            |
| 中关村中介服务支持资金                | 0.40          | 北京中关村企业信用促进会      |
| 北京市知识产权局专利资助金              | 0.40          | 北京市知识产权局          |
| <b>2016 年度小计</b>           | <b>52.48</b>  | -                 |
| 基于无线振动烈度传感节点的泵群组健康监测系统研发   | 90.00         | 无锡市南长区财政局         |
| 培育期资金-拟上市企业                | 40.00         | 海淀区政府             |
| 企业改制资助资金                   | 30.00         | 中关村科技园区管理委员会      |
| 试点企业信用贷款贴息                 | 1.81          | 中关村管理委员会          |
| 北京市知识产权局专利资助金              | 1.36          | 北京市知识产权局          |
| 中关村中介服务支持资金                | 0.40          | 北京中关村企业信用促进会      |
| <b>2015 年度小计</b>           | <b>163.57</b> | -                 |
| 微型高精度 MEMS 气压传感器规模化生产及应用开发 | 108.80        | 无锡市南长区财政局         |
| 无线城市建筑室内温度在线监测系统           | 9.00          | 中关村科技园区管理委员会      |
| 海淀区知识产权质押贷款贴息资金            | 1.79          | 海淀区政府             |
| 南长区专利资助                    | 1.30          | 无锡市南长区人民政府        |
| 中关村中介服务支持资金                | 0.40          | 北京中关村企业信用促进会      |
| <b>2014 年度小计</b>           | <b>121.29</b> | -                 |

## 九、主要财务指标

### （一）最近三年主要财务指标

报告期内，公司主要财务指标如下：

| 主要财务指标                            | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 流动比率（倍）                           | 2.78         | 3.08         | 3.43         |
| 速动比率（倍）                           | 2.25         | 2.66         | 2.85         |
| 资产负债率（母公司；%）                      | 33.80        | 24.60        | 19.59        |
| 归属于公司股东的每股净资产（元）                  | 3.17         | 2.54         | 2.06         |
| 无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等）占净资产比例（%） | 0.69         | 0.29         | 0.53         |
| 主要财务指标                            | 2016 年度      | 2015 年度      | 2014 年度      |
| 应收账款周转率（次）                        | 1.69         | 1.33         | 1.42         |
| 存货周转率（次）                          | 2.29         | 2.16         | 1.66         |
| 息税折旧摊销前利润（万元）                     | 4,218.06     | 3,197.22     | 2,484.61     |
| 归属于母公司股东净利润（万元）                   | 3,226.04     | 2,425.46     | 1,915.26     |
| 归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）         | 3,181.90     | 2,197.78     | 1,745.96     |
| 利息保障倍数（倍）                         | 32.49        | 66.98        | 102.41       |
| 每股经营活动产生的现金流量净额（元）                | 0.49         | 0.04         | 0.12         |
| 每股净现金流量（元）                        | 0.57         | -0.0006      | 0.36         |

注 1：上述指标的计算公式如下：

流动比率 = 流动资产 / 流动负债

速动比率 = (流动资产 - 存货) / 流动负债

资产负债率 = (负债总额 / 资产总额) × 100%

归属于公司股东的每股净资产 = 归属于母公司股东权益合计 / 期末总股本

无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等）占净资产比例 = (无形资产 - 土地使用权等) / 期末净资产 × 100%

应收账款周转率（次） = 营业收入 / 应收账款平均余额

存货周转率（次） = 营业成本 / 存货平均余额

息税折旧摊销前利润 = 净利润 + 利息费用 + 所得税 + 固定资产折旧 + 长期待摊和无形资产摊销

归属于母公司股东扣除非经常性损益后的净利润 = 归属于母公司股东的净利润 - 归属于母公司股东的税后非经常性损益

利息保障倍数 = 息税前利润 / 利息费用（息为财务费用、税为所得税）

每股经营活动产生的现金流量净额 = 经营活动产生的现金流量净额 / 期末股本总数

每股净现金流量 = 净现金流量 / 期末股本总数

## （二）最近三年净资产收益率及每股收益

按照中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第9号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010年修订），公司报告期净资产收益率及每股收益如下：

| 净利润     |                         | 加权平均净资产收益率（%） | 每股收益（元） |        |
|---------|-------------------------|---------------|---------|--------|
|         |                         |               | 基本每股收益  | 稀释每股收益 |
| 2016 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 22.17         | 0.63    | 0.63   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润   | 21.87         | 0.62    | 0.62   |
| 2015 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 20.69         | 0.48    | 0.48   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润   | 18.75         | 0.43    | 0.43   |
| 2014 年度 | 归属于公司普通股股东的净利润          | 20.05         | 0.38    | 0.38   |
|         | 扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润 | 18.28         | 0.34    | 0.34   |

上表中相关指标的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率（ROE）的计算公式如下：

$$ROE = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0)$$

（2）基本每股收益（EPS）的计算公式如下：

$$EPS = P / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k)$$

P：归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；

NP：归属于公司普通股股东的净利润；

E<sub>0</sub>：归属于公司普通股股东的期初净资产；

E<sub>i</sub>：报告期发行新股或债转股等新增的、归属与公司普通股股东的净资产；

E<sub>j</sub>：报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；

M<sub>0</sub>：报告期月份数；

M<sub>i</sub>：新增净资产下一月份起至报告期期末的月份数；

M<sub>j</sub>：减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数；

E<sub>k</sub>：因其他交易或事项引起的净资产增减变动；

M<sub>k</sub>：发生其他净资产增减变动下一月份起至报告期期末的月份数；

S0: 期初股份总数;

S1: 报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数;

Si: 报告期因发行新股或债转股等增加股份数;

Sj: 报告期因回购等减少股份数;

Sk: 报告期缩股数。

## 十、财务报表附注中的资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

### (一) 资产负债表日后事项

截至本招股说明书签署日, 本公司无需要披露的资产负债表日后事项。

### (二) 或有事项

截至 2016 年 12 月 31 日, 本公司无需要披露的重大或有事项。

### (三) 承诺事项

截至 2016 年 12 月 31 日, 本公司无需要披露的重大承诺事项。

### (四) 其他重要事项

截至 2016 年 12 月 31 日, 本公司无需要披露的其他重要事项。

## 十一、审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务信息

瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)对公司 2017 年 1-3 月财务报表进行了审阅, 并出具了无保留结论的《审阅报告》(瑞华阅字【2017】01700001 号)。2017 年 1-3 月, 公司实现营业收入 2,200.23 万元、实现归属于母公司股东的净利润 281.23 万元、实现归属于母公司股东扣除非经常损益后的净利润 139.76 万元, 分别较上年同期增长 119.72%、315.37%、205.57%。

自 2016 年 12 月 31 日至招股说明书签署日, 公司生产经营情况良好, 经营业绩较上年同期增长。上述期间的主要财务信息未经过审计。

## 十二、公司财务状况、盈利能力及现金流量的报告期内情况及未来趋势

### (一) 报告期内情况

#### 1、主营业务突出

公司主要为智能工业、数字油田、智能电网领域提供监测方案，为装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等领域提供检测方案，为汽车电子及消费类电子产品厂商提供 MEMS 产品。报告期内，监测方案、检测方案和 MEMS 产品为公司收入的主要组成部分，2014 年至 2016 年，上述项目合计收入占公司营业收入比例分别为 99.82%、99.42%、100.00%，公司主营业务突出。

## 2、资产质量良好，偿债能力较强

公司的资产流动性较强，流动比率、速动比率较高，资产的整体变现能力较强；资产负债率较低，利息保障倍数较高，公司偿债能力较强。

## 3、盈利能力强

2014 年至 2016 年，公司综合毛利率分别为 61.55%、57.13%、52.06%，加权平均净资产收益率分别为 20.05%、20.69%、22.17%，加权平均净资产收益率（扣除非经常性损益后）分别为 18.28%、18.75%、21.87%，公司保持了较强的盈利能力。

## （二）未来趋势

未来几年，随着行业市场需求的日益增加，公司将提高核心产品的产业化能力、加大研发投入和新产品开发力度。目前，公司资产结构中流动资产的比例较高，但随着本次募集资金投资项目的建设，公司的固定资产等非流动资产比例将有所提高，进而提升公司的生产能力、综合融资能力，使公司资产结构更加合理。另外，公司将充分利用资本市场融资渠道和融资平台，综合考虑各类融资方式，保持合理的资本结构。

随着本次募集资金投资项目的陆续投产，公司监测系统的产能和产品质量将会有效提升，MEMS 产品的产能和一体化生产能力将进一步提高，研发能力和创新成果产业化能力将进一步提升，公司核心竞争力及盈利能力将得到加强。

## （三）选择同行业可比上市公司考虑的因素

公司主营业务为监测方案、检测方案和 MEMS 产品，与安控科技、理工环科、大立科技、东华测试和汉威电子等公司主营业务中的个别业务类似，与上述上市

公司不具有完全的可比性。

### 十三、盈利能力分析

#### （一）营业收入的构成及比例

报告期内，公司为智能工业、数字油田、智能电网等领域提供监测方案；为装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等领域提供检测方案；为汽车电子及消费类电子产品等领域提供 MEMS 产品。

经过十余年的技术积累，公司自主研发出物联网感知层中最核心的无线传感器网络技术、MEMS 芯片设计和制造技术。公司监测方案、检测方案的技术含量高，且具有较强的可复制性，在各领域不同客户中获得认可，应用领域不断拓展，致使公司客户数量、营业收入持续增加。

伴随着国家有利政策的陆续出台以及市场需求的持续增加，无线传感器网络行业迅速发展。在此背景下，公司凭借较强的研发创新能力、技术优势、先发优势和综合服务能力，营业收入呈逐年上升趋势。2014 年至 2016 年，营业收入由 7,433.11 万元增长至 13,117.27 万元，年均复合增长率达到 32.84%。具体如下：

| 项目     | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|--------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|        | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 主营业务收入 | 13,117.27  | 100.00    | 9,354.87   | 99.42     | 7,419.57   | 99.82     |
| 其他业务收入 | -          | -         | 54.17      | 0.58      | 13.54      | 0.18      |
| 合计     | 13,117.27  | 100.00    | 9,409.04   | 100.00    | 7,433.11   | 100.00    |

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比例均在 99%以上，主营业务突出。公司 2014 年、2015 年其他业务收入为租赁给东风汽车集团股份有限公司多通道噪声振动测量分析系统设备取得的收入，金额较小且占收入比例低，对公司经营成果不构成重大影响。

#### 1、主营业务收入按产品类别分析

| 产品类别 | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |

|         |           |        |          |        |          |        |
|---------|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 监测方案    | 7,170.15  | 54.66  | 4,277.44 | 45.72  | 2,638.06 | 35.56  |
| 检测方案    | 4,975.14  | 37.93  | 4,146.61 | 44.33  | 4,059.47 | 54.71  |
| MEMS 产品 | 971.99    | 7.41   | 930.82   | 9.95   | 722.04   | 9.73   |
| 合计      | 13,117.27 | 100.00 | 9,354.87 | 100.00 | 7,419.57 | 100.00 |

报告期内，公司为智能工业、数字油田、智能电网等领域客户提供监测方案；为装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等领域客户提供检测方案；为汽车电子及消费类电子产品厂家等提供 MEMS 产品。

报告期内，公司的营业收入的增长主要来源于监测方案收入的增长，而监测方案收入的增长，主要来源于智能工业和数字油田领域收入的增长。

#### （1）监测方案

随着信息化技术、物联网技术的不断发展及成熟，油田、大型工业制造企业及电网面临着转型升级。基于无线传感器网络技术的无线监测方案成为工业生产领域向精细化、智能化发展的重要手段，市场前景广阔。公司顺应行业发展趋势，推出数字化油田监测方案、智能工业监测方案和智能电网监测方案等，加大研发和市场开拓力度，并将其作为业务未来发展的重要方向。

公司监测方案主要应用于智能工业、数字油田和智能电网领域，具有较强的可复制性。报告期内由于公司业务在各应用领域内的快速复制和发展，公司客户数量逐年增加，新客户、大客户不断出现；与此同时，公司不断开拓新的应用领域，报告期内，公司监测方案收入逐年增长。

2014 年至 2016 年，公司监测方案收入由 2,638.06 万元增长至 7,170.15 万元，年均复合增长率达到 64.86%，占公司主营业务收入比例由 35.56%增长至 54.66%，业务快速增长。

①2016 年公司监测方案收入较 2015 年增加 2,892.71 万元，增长 67.63%，主要原因系公司监测方案业务具有较强的可复制性，并通过不同情况获取客户订单，具体如下：

A. 原客户持续的需求和订单，使公司营业收入持续增加，如数字油田领域客户收入持续上升。

B. 在原有的应用领域内开发出新的客户。

公司的解决方案具有较强的可复制性，使得公司能够在各应用领域实现快速复制，不断开发出新客户。如：2015 年，公司为无锡英石新能源科技有限公司提供新能源光伏板监测生产线系统解决方案，积累了新能源领域的技术经验；2016 年，公司基于过往在新能源领域的技术服务积累，开发了武汉欧亚电气自动化设备有限公司的新能源项目，为其提供新能源汽车电池试验产线工业监测系统方案。

C. 在新的应用领域开拓新客户。

公司所处行业为新兴的物联网行业，行业发展迅速，客户众多，客户需求呈现多样化的特征。公司凭借较强的技术实力、市场开拓能力，不断开拓新的应用领域。2016 年，公司开拓出智能工业中水业、环保、医疗等应用领域，新领域新业务的迅速增加，导致监测方案收入的增长。

②2015 年公司监测方案收入较 2014 年增加 1,639.38 万元，增长 62.14%，主要原因系 2014 年开始，公司将业务发展重心转移到监测方案，加大开拓新业务的力度，不断取得新的客户，如北京华通信联科技有限公司等，致使监测方案收入增加。

(2) 检测方案

公司检测系统属于分布式测量系统，免除了传统测量时布线带来的麻烦，安装简单、方便，且可重复使用；该系统同时可消除长电缆传输和集流环带来的噪声干扰，具有极高的测量精度和抗干扰能力，是检测系统主要的发展方向。公司检测方案主要应用于装备制造、科研及检测、教学及实验和国防研究等领域。

2014 年至 2016 年，公司检测方案收入分别为 4,059.47 万元、4,146.61 万元、4,975.14 万元。2014 年开始，公司将业务发展重心转移到监测方案和 MEMS 产品，监测方案和 MEMS 产品的收入规模迅速扩大，虽然检测方案收入规模呈增长趋势，但增速较低，占公司营业收入的比例从 2014 年的 54.71% 下降到 2016 年的 37.93%。

2016 年公司检测方案收入较 2015 年增加 828.53 万元，增长 19.98%，主要原因系公司检测方案具有较强的可复制性，在汽车、船舶等领域不断开拓新的客户，如重庆凯特动力科技有限公司等，检测方案收入增加。

2015 年公司检测方案收入较 2014 年基本持平。

### (3) MEMS 产品

公司 MEMS 产品包括 MEMS 压力传感器芯片、MEMS 压力传感器模组产品。公司在 MEMS 芯片设计和制造技术领域，掌握了设计仿真、前道流片、封装测试等全过程生产工艺技术。公司研发了 MEMS 压力传感器芯片开口封装技术，生产的 MEMS 压力传感器芯片的精度、稳定性、温度漂移等性能指标已经达到较高水平。2014 年至 2016 年，公司 MEMS 产品的收入分别为 722.04 万元、930.82 万元和 971.99 万元，总体上保持增长趋势。

2016 年，公司 MEMS 产品销售收入较 2015 年增长 41.17 万元，增长 4.42%。

2015 年，公司 MEMS 产品销售收入较 2014 年增长 208.78 万元，增长 28.92%，主要原因系 MEMS 产品在汽车电子、医疗设备应用领域销售收入稳步增长的同时，公司开始开拓 MEMS 产品在消费类电子产品方面的应用市场，产生一部分销售收入。

## 2、收入确认原则与主要业务对应关系

商品销售收入：需要安装、调试的，通过调试验收后确认收入；不需要安装、调试的，交货验收后确认收入。

提供劳务收入：向客户提供技术服务，验收合格后确认收入。

报告期内，公司收入确认原则与主要业务的对应关系如下：

单位：万元

| 收入确认原则 | 主要业务    | 2016 年度   | 2015 年度  | 2014 年度  |
|--------|---------|-----------|----------|----------|
| 商品销售收入 | 监测方案    | 6,622.04  | 3,909.02 | 2,270.36 |
|        | 检测方案    | 4,716.44  | 3,031.05 | 3,198.59 |
|        | MEMS 产品 | 971.99    | 930.82   | 722.04   |
| 小计     |         | 12,310.47 | 7,870.89 | 6,190.99 |

|        |      |           |          |          |
|--------|------|-----------|----------|----------|
| 提供劳务收入 | 监测方案 | 548.10    | 368.42   | 367.70   |
|        | 检测方案 | 258.70    | 1,115.57 | 860.88   |
| 小计     |      | 806.80    | 1,483.99 | 1,228.58 |
| 合计     |      | 13,117.27 | 9,354.87 | 7,419.57 |

(1) 商品销售与提供劳务或解决方案对应的客户群体是否一致

公司的监测方案、检测方案根据方案中使用的节点类型进行划分。公司的客户根据其自身需求,选择采购监测方案或检测方案。同一客户存在既向公司采购监测方案,又向公司采购检测方案的情况。

公司 MEMS 产品的客户与监测方案和检测方案的客户基本不一致。

(2) 产品销售中需要安装调试和不需安装调试的产品的具体分类依据

公司监测方案、检测方案的安装调试,总体上相对简单。

分类依据:根据合同约定,只需简单安装或客户有自行安装能力的,公司不提供安装调试;安装调试复杂或客户有安装调试要求的,公司提供安装调试。

报告期内,产品销售中需要安装调试和不需安装调试的产品实现收入的具体情况

单位:万元

| 收入类型   | 主要业务    | 是否需要安装、调试 | 2016 年度   | 2015 年度  | 2014 年度  |
|--------|---------|-----------|-----------|----------|----------|
| 商品销售收入 | 监测方案    | 不需要安装、调试的 | 3,451.68  | 2,063.10 | 2,081.23 |
|        |         | 需要安装、调试的  | 3,170.36  | 1,845.92 | 189.13   |
|        | 检测方案    | 不需要安装、调试的 | 1,725.88  | 2,087.19 | 2,495.25 |
|        |         | 需要安装、调试的  | 2,990.56  | 943.86   | 703.34   |
|        | MEMS 产品 | 不需要安装、调试的 | 971.99    | 930.82   | 722.04   |
| 小计     |         |           | 12,310.47 | 7,870.89 | 6,190.99 |
| 提供劳务收入 | 监测方案    | 不需要安装、调试的 | 18.87     | 28.11    | 197.37   |
|        |         | 需要调试的（注）  | 529.23    | 340.31   | 170.33   |
|        | 检测方案    | 不需要安装、调试的 | 20.75     | 210.20   | 333.18   |
|        |         | 需要调试的（注）  | 237.95    | 905.37   | 527.70   |
| 小计     |         |           | 806.80    | 1,483.99 | 1,228.58 |
| 合计     |         |           | 13,117.27 | 9,354.87 | 7,419.57 |

注:提供劳务收入中的部分技术服务收入需要调试。

### 3、主营业务收入的行业来源分析

报告期内，来自智能工业、装备制造企业、数字油田等行业的收入是公司收入的主要来源。

| 项目        | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|           | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 智能工业      | 4,924.82   | 37.54     | 2,235.98   | 23.90     | 1,088.40   | 14.67     |
| 装备制造企业    | 4,185.15   | 31.91     | 2,197.96   | 23.50     | 2,421.78   | 32.64     |
| 数字油田      | 2,163.53   | 16.49     | 1,814.78   | 19.40     | 1,228.97   | 16.56     |
| 消费品 MEMS  | 771.26     | 5.88      | 208.77     | 2.23      | —          | —         |
| 科研院所及检测单位 | 413.04     | 3.15      | 1,561.26   | 16.69     | 817.56     | 11.02     |
| 教学及实验机构   | 363.59     | 2.77      | 365.96     | 3.91      | 408.83     | 5.51      |
| 工业 MEMS   | 123.06     | 0.94      | 455.35     | 4.87      | 390.65     | 5.27      |
| 智能电网      | 81.80      | 0.62      | 226.68     | 2.42      | 320.68     | 4.32      |
| 汽车 MEMS   | 77.66      | 0.59      | 266.70     | 2.85      | 331.39     | 4.47      |
| 国防研究所     | 13.36      | 0.10      | 21.43      | 0.23      | 411.30     | 5.54      |
| 合计        | 13,117.27  | 100.00    | 9,354.87   | 100.00    | 7,419.57   | 100.00    |

公司凭借在工业无线传感器网络领域的技术积累，利用国家大力发展智能制造的契机，调整公司的业务重心，大力发展监测方案业务。智能工业、装备制造、数字油田等领域的业务是公司业务重要增长点。

### 4、主营业务收入的地区来源

报告期内，公司营业收入主要集中在华北、华东地区，上述两个地区占营业收入比例分别 79.93%、78.23%、64.94%。

| 项目 | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|----|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|    | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 华北 | 4,348.41   | 33.15     | 3,581.03   | 38.28     | 3,476.03   | 46.85     |
| 华东 | 4,170.22   | 31.79     | 3,737.69   | 39.95     | 2,454.09   | 33.08     |
| 西南 | 1,055.53   | 8.05      | 767.67     | 8.21      | 239.55     | 3.23      |
| 华中 | 2,569.17   | 19.59     | 548.08     | 5.86      | 460.89     | 6.21      |
| 华南 | 365.92     | 2.79      | 226.07     | 2.42      | 169.39     | 2.28      |
| 东北 | 297.42     | 2.27      | 203.59     | 2.18      | 255.23     | 3.44      |

|    |           |        |          |        |          |        |
|----|-----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 西北 | 126.17    | 0.96   | 91.14    | 0.97   | 33.00    | 0.44   |
| 国外 | 184.44    | 1.41   | 199.60   | 2.13   | 331.39   | 4.47   |
| 合计 | 13,117.27 | 100.00 | 9,354.87 | 100.00 | 7,419.57 | 100.00 |

2014年、2015年，公司向香港公司DMS (INTERNATIONAL) CO., LTD 销售MEMS产品，销售收入分别为331.39万元和199.60万元。2016年，公司向瑞典伊洛夫汉森公司和美国公司UnitedImagingHealthcareInc 销售监测方案，销售收入分别为159.08万元和25.36万元。

#### 5、主营业务收入的季节性波动

报告期内，公司上半年主营业务收入占比较低，下半年主营业务收入占比较高，尤其是第四季度，其主营业务收入占比通常为全年的50%左右，营业收入具有明显的季节性。

| 项目   | 2016年度     |           | 2015年度     |           | 2014年度     |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 第一季度 | 1,001.37   | 7.63      | 1,222.01   | 13.06     | 857.53     | 11.56     |
| 第二季度 | 2,525.93   | 19.26     | 2,234.92   | 23.89     | 620.56     | 8.36      |
| 第三季度 | 1,434.86   | 10.94     | 1,041.12   | 11.13     | 1,075.53   | 14.50     |
| 第四季度 | 8,155.11   | 62.17     | 4,856.82   | 51.92     | 4,865.94   | 65.58     |
| 合计   | 13,117.27  | 100.00    | 9,354.87   | 100.00    | 7,419.57   | 100.00    |

公司的主营业务收入具有明显的季节性主要原因如下：

(1) 智能工业、装备制造企业的季节性。国内重要大中型工业企业、装备制造企业的固定资产投资及项目实施具有较强的季节性，其投资支出主要发生在下半年，尤其是第四季度占比较大，季节性较强。作为智能工业、装备制造企业的供应商，公司来自上述领域的营业收入呈现出明显的季节性。

(2) 数字油田领域企业的季节性。国内大型油田企业，通常采取预算管理和产品集中采购制度，一般上年的年末编制项目预算，次年上半年完成预算审批，年中或下半年组织招标（或者按规定采取其他方式），第三、四季度完成采购、项目实施、验收，投资支出呈现季节性。作为数字油田领域企业的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

(3) 科研院所及检测单位、教学及实验机构的季节性。科研院所及检测单位、教学及实验机构的采购审批复杂、环节较多、周期较长。上述单位的采购，从上年年末的项目预算编制，到次年的项目申请、项目审批、实际采购需要较长时间，且一般在第四季度集中采购，具有较强的季节性。作为科研院所及检测单位、教学及实验机构的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

上述因素致使公司销售收入具有明显的季节性，使得公司下半年尤其是第四季度营业收入占比较大。

#### 6、主营业务收入按销售模式划分

公司采取直销方式的销售模式，通过市场及销售部进行全国销售业务的拓展。报告期内，公司业务收入全部通过直销方式取得，占主营业务收入的100%。

报告期内，公司不存在经销模式。

#### 7、报告期内，公司技术服务收入情况

##### (1) 2016 年技术服务主要客户的名称、明细销售金额及占比情况

单位：万元

| 收入分类 | 客户名称                           | 销售金额   | 占比 (%) | 服务内容                                |
|------|--------------------------------|--------|--------|-------------------------------------|
| 监测方案 | 瑞典伊洛夫汉森公司                      | 159.08 | 19.72  | 对客户进行农田节水灌溉监测和控制设备操作培训              |
|      | 河北正润环境科技有限公司                   | 113.21 | 14.03  | 对空气的温度、污染物等进行测量                     |
|      | 北京瑞达斯特电气设备有限公司                 | 66.04  | 8.19   | 为锅炉安装测试系统，采集数据并进行分析，优化系统性能          |
|      | 北京神州数码系统集成服务有限公司               | 33.96  | 4.21   | 对机房测试数据进行分析，优化现有系统性能                |
|      | United Imaging Healthcare Inc. | 25.36  | 3.14   | 提供核磁共振系统方案设计、数据采集及分析软件开发            |
|      | 其他（注）                          | 150.45 | 18.65  | -                                   |
| 小计   |                                | 548.10 | 67.94  | -                                   |
| 检测方案 | 傲华新能源科技(上海)有限公司                | 173.11 | 21.46  | 在空气预热器设备上安装测试系统，采集数据并进行分析，解决客户现有的故障 |
|      | 中国大唐集团科学技                      | 26.42  | 3.27   | 为旋转设备提供应急响应服务                       |

|  |               |               |               |         |
|--|---------------|---------------|---------------|---------|
|  | 术研究院有限公司华东分公司 |               |               | 及巡回检验服务 |
|  | 其他（注）         | 59.17         | 7.33          | —       |
|  | <b>小计</b>     | <b>258.70</b> | <b>32.06</b>  | —       |
|  | <b>合计</b>     | <b>806.80</b> | <b>100.00</b> | —       |

注：其他为单笔销售金额 20 万元以下，共计 157 家客户，因金额较小，家数较多，合计披露。

## （2）2015 年技术服务主要客户的名称、明细销售金额及占比情况

单位：万元

| 收入分类 | 客户名称                  | 销售金额          | 占比（%）        | 服务内容                                |
|------|-----------------------|---------------|--------------|-------------------------------------|
| 监测方案 | 北明软件股份有限公司            | 241.70        | 16.29        | 提供机房安全监测设备系统的运行维护服务                 |
|      | 北京瑞达斯特电气设备有限公司        | 69.93         | 4.71         | 在电力设施上安装测试系统，采集数据并进行分析，确保设备安全运行     |
|      | 胜利油田豪威科工贸有限责任公司       | 28.11         | 1.89         | 提供组态软件测试系统的设计及开发服务                  |
|      | 其他（注）                 | 28.68         | 1.93         | —                                   |
|      | <b>小计</b>             | <b>368.42</b> | <b>24.83</b> | —                                   |
| 检测方案 | 东风商用车有限公司             | 248.62        | 16.75        | 升级车辆实验室设备的测试系统，对新系统进行功能调试并对客户进行操作培训 |
|      | 北京卫星环境工程研究所           | 206.37        | 13.91        | 提供振动测量转臂平台及配件的设计、加工和安装服务            |
|      | 中国航空工业集团公司上海航空测控技术研究所 | 97.26         | 6.56         | 为国防设备提供系统方案设计、数据采集及分析软件开发           |
|      | 傲华新能源科技（上海）有限公司       | 96.14         | 6.48         | 为空气预热器设备安装测试系统，采集数据并进行分析，解决现有的故障    |
|      | 北京尚博信科技有限公司           | 95.79         | 6.45         | 为机房设备安装测试系统，采集数据并进行分析，优化现有系统性能      |
|      | 东风汽车集团股份有限公司乘用车公司     | 55.30         | 3.73         | 提供车辆实验室改造设计，开发测试软件                  |
|      | 中国船舶工业集团公司第七〇八研究所     | 51.89         | 3.50         | 为国防船舶设备提供无线测试系统的设计及开发               |

|  |                 |                 |               |                                    |
|--|-----------------|-----------------|---------------|------------------------------------|
|  | 上海复旦微电子集团股份有限公司 | 51.08           | 3.44          | 提供国防传输设备检测软件的设计及开发                 |
|  | 新晨科技股份有限公司      | 43.87           | 2.96          | 为电力设备安装测试系统,采集数据并进行分析,确保设备安全运行     |
|  | 北京瑞辰东方科技有限公司    | 32.85           | 2.21          | 为国防设备提供测试设备的应急响应服务及巡回检验服务          |
|  | 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司   | 24.93           | 1.68          | 为振动检测实验室提供检测维护服务、振动测试硬件维保及软件技术支持服务 |
|  | 其他(注)           | 111.47          | 7.51          | -                                  |
|  | <b>小计</b>       | <b>1,115.57</b> | <b>75.17</b>  | -                                  |
|  | <b>合计</b>       | <b>1,483.99</b> | <b>100.00</b> | -                                  |

注:其他为单笔销售金额20万元以下,共计27家客户,因金额较小,家数较多,合计披露。

### (3) 2014年技术服务主要客户的名称、明细销售金额及占比情况

单位:万元

| 收入分类 | 客户名称             | 销售金额          | 占比(%)        | 服务内容                                     |
|------|------------------|---------------|--------------|------------------------------------------|
| 监测方案 | 北京中科朗思信息技术有限公司   | 188.68        | 15.36        | 开发手持式数据采集终端硬件设备                          |
|      | 北京华迅天下广告有限公司     | 106.60        | 8.68         | 为大型户外设备安装测试系统,采集数据并进行分析,确保设备安全运行         |
|      | 胜利油田豪威科工贸有限责任公司  | 42.45         | 3.46         | 提供组态软件测试系统的设计及开发服务                       |
|      | 其他(注2)           | 29.97         | 2.44         | -                                        |
|      | <b>小计</b>        | <b>367.70</b> | <b>29.93</b> | -                                        |
| 检测方案 | 开封浦华紫光水业有限公司     | 127.36        | 10.37        | 为污水处理设备安装测试系统,采集数据并进行分析,确保设备安全运行         |
|      | 阿尔斯通技术服务(上海)有限公司 | 111.48        | 9.07         | 为空气预热器设备提供综合测试系统的设计及测试服务                 |
|      | 无锡沃尔福汽车技术有限公司    | 108.49        | 8.83         | 为汽车发动机研制系统提供系统方案设计、数据采集及分析软件开发           |
|      | 昌邑紫光水业有限公司       | 99.05         | 8.07         | 为污水处理系统提供软件开发及软件测试服务,对采集的数据进行分析,确保设备安全运行 |

|  |                       |                 |               |                                  |
|--|-----------------------|-----------------|---------------|----------------------------------|
|  | 重庆青山工业有限责任公司          | 59.43           | 4.84          | 为国防设备的测试系统进行升级及功能调试              |
|  | 泰州紫光水业有限公司            | 56.60           | 4.61          | 为污水处理系统提供软件开发及软件测试服务             |
|  | 北京方正数码有限公司            | 46.74           | 3.80          | 为机房设备安装测试系统，对采集的数据进行分析，优化现有系统性能  |
|  | 新晨科技股份有限公司            | 37.74           | 3.07          | 在电力设备上安装测试系统，对采集的数据进行分析，确保设备安全运行 |
|  | 阿尔斯通新能源科技（上海）有限公司（注1） | 29.90           | 2.43          | 为空气预热器设备提供综合测试系统的设计及测试服务         |
|  | 北京大学                  | 26.79           | 2.18          | 提供振动台设备测试电路的设计及加工服务              |
|  | 其他（注2）                | 157.30          | 12.80         | —                                |
|  | <b>小计</b>             | <b>860.88</b>   | <b>70.07</b>  | —                                |
|  | <b>合计</b>             | <b>1,228.58</b> | <b>100.00</b> | —                                |

注1：阿尔斯通新能源科技（上海）有限公司2015年1月改名为傲华新能源科技（上海）有限公司。

注2：其他为单笔销售金额20万元以下，共计33家客户，因金额较小，家数较多，合计披露。

## 8、报告期内公司其他业务收入情况

报告期内，其他业务收入的具体金额如下：

单位：万元

| 项目     | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|--------|---------|---------|---------|
| 其他业务收入 | —       | 54.17   | 13.54   |

公司2014年、2015年其他业务收入为租赁给东风汽车集团股份有限公司“多通道噪声振动测量分析系统”取得的收入。

## （二）营业成本的构成及比例

报告期内，营业成本的构成如下：

| 项目     | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|--------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|        | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 主营业务成本 | 6,288.13   | 100.00    | 4,010.75   | 99.54     | 2,853.04   | 99.90     |

|        |          |        |          |        |          |        |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 其他业务成本 | -        | -      | 18.40    | 0.46   | 2.83     | 0.10   |
| 合计     | 6,288.13 | 100.00 | 4,029.15 | 100.00 | 2,855.87 | 100.00 |

公司主营业务突出，主营业务成本占营业成本比例在99%以上。

### 1、主营业务成本按产品划分

| 项目      | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|---------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|         | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 监测方案    | 2,573.14   | 40.92     | 1,890.14   | 47.13     | 964.91     | 33.82     |
| 检测方案    | 3,361.45   | 53.46     | 1,785.08   | 44.51     | 1,635.23   | 57.32     |
| MEMS 产品 | 353.54     | 5.62      | 335.53     | 8.37      | 252.90     | 8.86      |
| 合计      | 6,288.13   | 100.00    | 4,010.75   | 100.00    | 2,853.04   | 100.00    |

公司主营业务成本为监测方案、检测方案和MEMS产品的成本。2014年至2016年公司主营业务成本逐年上升，主要原因系随着市场开拓力度的不断增大，公司监测方案、检测方案和MEMS产品的业务规模不断扩大，主营业务收入增长，主营业务成本相应增加。

### 2、主营业务成本构成分析

#### (1) 主营业务成本总体构成情况

报告期内，公司主营业务成本包括直接材料、直接人工和制造费用，其中直接材料占比分别为 93.05%、96.05%、95.33%，基本保持稳定，具体如下：

| 项目   | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 直接材料 | 5,994.35   | 95.33     | 3,852.31   | 96.05     | 2,654.86   | 93.05     |
| 人工费用 | 149.84     | 2.38      | 96.25      | 2.40      | 115.51     | 4.05      |
| 制造费用 | 143.93     | 2.29      | 62.19      | 1.55      | 82.67      | 2.90      |
| 合计   | 6,288.13   | 100.00    | 4,010.75   | 100.00    | 2,853.04   | 100.00    |

①报告期内，公司主营业务成本构成中直接材料占比为 95%左右，是主营业务成本的主要构成部分。随着公司业务规模的扩大，采购的原材料数量及品类增加，直接材料金额逐年上升。

②人工费用主要为生产人员、技术服务人员等的薪酬。报告期内，主营业务成本中人工费用占比为 2%-4%，相对较小。

③制造费用主要包括折旧费、水电费、机物料消耗、低值易耗品摊销和装修费等。报告期内，主营业务成本中制造费用的占比为 1%-3%。随着公司生产规模扩大，生产用固定资产不断增加，水电能耗等逐年提高，公司制造费用当期发生额逐年提高。

2015 年，公司主营业务成本中的人工费用和制造费用较上年下降的原因系：2015 年，公司 MEMS 压力传感器芯片及模组产销率降低，年末部分产品暂未销售而体现为库存商品，结转至存货——库存商品（自产产品）中的人工费用和制造费用较高，导致主营业务成本中的人工费用和制造费用较 2014 年降低。2016 年，该部分产品已实现销售。

#### ④主营业务成本变化的原因

公司主营业务成本增长的主要原因系：公司营业规模扩大，主营业务收入增加，主营业务成本相应增加。

#### （2）主营业务成本明细构成情况

报告期内，公司监测方案、检测方案、MEMS 产品成本的明细构成如下：

| 类别         | 项目   | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|------------|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|            |      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 监测<br>方案   | 直接材料 | 2,461.91   | 95.68     | 1,815.33   | 96.04     | 896.77     | 92.94     |
|            | 人工费用 | 79.07      | 3.07      | 54.36      | 2.88      | 40.89      | 4.24      |
|            | 制造费用 | 32.16      | 1.25      | 20.45      | 1.08      | 27.26      | 2.83      |
| 小计         |      | 2,573.14   | 100.00    | 1,890.14   | 100.00    | 964.91     | 100.00    |
| 检测<br>方案   | 直接材料 | 3,316.34   | 98.66     | 1,759.02   | 98.54     | 1,560.13   | 95.41     |
|            | 人工费用 | 37.38      | 1.11      | 22.76      | 1.28      | 56.99      | 3.49      |
|            | 制造费用 | 7.73       | 0.23      | 3.30       | 0.18      | 18.11      | 1.11      |
| 小计         |      | 3,361.45   | 100.00    | 1,785.08   | 100.00    | 1,635.23   | 100.00    |
| MEMS<br>产品 | 直接材料 | 216.11     | 61.13     | 277.96     | 82.84     | 197.96     | 78.28     |
|            | 人工费用 | 33.39      | 9.44      | 19.13      | 5.70      | 17.64      | 6.98      |

|  |      |          |        |          |        |          |        |
|--|------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
|  | 制造费用 | 104.04   | 29.43  | 38.44    | 11.46  | 37.30    | 14.75  |
|  | 小计   | 353.54   | 100.00 | 335.53   | 100.00 | 252.90   | 100.00 |
|  | 合计   | 6,288.13 | -      | 4,010.75 | -      | 2,853.04 | -      |

### （三）利润的主要来源分析

#### 1、利润的主要来源

报告期内，公司利润总额构成情况如下：

单位：万元

| 项目        | 2016 年度  | 2015 年度  | 2014 年度  |
|-----------|----------|----------|----------|
| 营业毛利      | 6,829.14 | 5,379.89 | 4,577.24 |
| 其中：主营业务毛利 | 6,829.14 | 5,344.12 | 4,566.53 |
| 其他业务毛利    | -        | 35.77    | 10.71    |
| 营业利润      | 3,624.38 | 2,528.66 | 2,065.12 |
| 营业外收支净额   | 70.83    | 283.17   | 154.55   |
| 利润总额      | 3,695.21 | 2,811.83 | 2,219.67 |
| 净利润       | 3,226.04 | 2,425.46 | 1,915.26 |

报告期内，公司主营业务突出。2014 年至 2016 年，主营业务毛利占营业毛利 99%以上，是公司利润的主要来源。而其他业务毛利金额较小，对公司经营成果影响不大。营业外收支主要为政府补助、增值税退税等。随着公司未来业务规模持续增长，盈利能力不断增强，政府补助等对公司经营业绩的影响将进一步降低。报告期内，公司盈利能力对营业外收入不存在重大依赖。

#### 2、主营业务毛利构成

2014 年至 2016 年，公司监测方案、检测方案和 MEMS 产品的毛利占公司营业毛利的比例分别为 99.76%、99.34%、100.00%，是营业毛利的主要组成部分。公司各产品实现毛利情况如下表所示：

| 项目     | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|--------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|        | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 监测方案毛利 | 4,597.01   | 67.31     | 2,387.30   | 44.37     | 1,673.15   | 36.55     |
| 检测方案毛利 | 1,613.69   | 23.63     | 2,361.53   | 43.90     | 2,424.24   | 52.96     |

|           |          |        |          |        |          |        |
|-----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| MEMS 产品毛利 | 618.45   | 9.06   | 595.29   | 11.07  | 469.14   | 10.25  |
| 小计        | 6,829.14 | 100.00 | 5,344.12 | 99.34  | 4,566.53 | 99.76  |
| 营业毛利      | 6,829.14 | 100.00 | 5,379.89 | 100.00 | 4,577.24 | 100.00 |

#### （四）综合毛利率（主营业务毛利率）

综合毛利率=（主营业务收入-主营业务成本）/主营业务收入

##### 1、按产品类型划分的综合毛利率分析

| 项目           | 2016 年度    |                |                | 2015 年度    |                |                | 2014 年度    |                |                |
|--------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------|----------------|
|              | 毛利率<br>(%) | 收入<br>比<br>(%) | 贡献<br>率<br>(%) | 毛利率<br>(%) | 收入<br>比<br>(%) | 贡献<br>率<br>(%) | 毛利率<br>(%) | 收入<br>比<br>(%) | 贡献<br>率<br>(%) |
| 监测方案         | 64.11      | 54.66          | 35.04          | 55.81      | 45.72          | 25.52          | 63.42      | 35.56          | 22.55          |
| 检测方案         | 32.44      | 37.93          | 12.30          | 56.95      | 44.33          | 25.25          | 59.72      | 54.71          | 32.67          |
| MEMS 产品      | 63.63      | 7.41           | 4.71           | 63.95      | 9.95           | 6.36           | 64.97      | 9.73           | 6.32           |
| 综合毛利率<br>(%) | 52.06      |                |                | 57.13      |                |                | 61.55      |                |                |

注1：收入比指占当期主营业务收入比例；

注2：贡献率=毛利率\*收入比。

（1）2016 年度，公司综合毛利率 52.06%，较 2015 年度下降 5.07%。其中，监测方案毛利率水平较上年增长 8.30%，处于较高水平；MEMS 产品毛利率与上年基本持平；检测方案毛利率较上年下降 24.51%，导致 2016 年综合毛利率下降。

①2016 年，公司智能工业在原有汽车、船舶等应用领域中开拓出新的高毛利率项目，在水业、环保、医疗等领域中开拓出高毛利率项目，导致监测毛利率较上年上升 8.30%。

②由于检测方案的市场空间有限，故 2014 年起，公司进行战略转型，重点发展监测业务。2016 年，检测市场竞争进一步加剧，公司为维持市场份额，承接了较多毛利率低的项目，导致检测方案的毛利率大幅下降。

（2）2015 年度，公司综合毛利率 57.13%，较 2014 年度下降 4.42%，主要原因系：监测方案毛利率下降 7.61%，检测方案毛利率下降 2.77%。

##### ①监测方案毛利率下降原因

2015 年，公司为加大开拓新业务的力度，在部分监测项目上给予客户较大的价格优惠，致使当年监测方案毛利率下降 7.61%。

## ②检测方案毛利率下降原因

公司为获取汽车发动机行业内多家公司的检测业务，承接了部分毛利率较低的业务，导致检测方案毛利率下降。

## 2、按业务类型划分的综合毛利率分析

报告期内，公司商品销售和技术服务毛利率分析如下：

单位：万元

| 业务类型 | 主要业务    | 2016 年度   |         | 2015 年度  |         | 2014 年度  |         |
|------|---------|-----------|---------|----------|---------|----------|---------|
|      |         | 收入金额      | 毛利率 (%) | 收入金额     | 毛利率 (%) | 收入金额     | 毛利率 (%) |
| 商品销售 | 监测方案    | 6,622.04  | 62.21   | 3,909.02 | 53.43   | 2,270.36 | 60.92   |
|      | 检测方案    | 4,716.44  | 30.82   | 3,031.05 | 48.28   | 3,198.59 | 55.56   |
|      | MEMS 产品 | 971.99    | 63.63   | 930.82   | 63.95   | 722.04   | 64.97   |
| 小计   |         | 12,310.47 | 50.3    | 7,870.89 | 52.69   | 6,190.99 | 58.62   |
| 技术服务 | 监测方案    | 548.10    | 87.08   | 368.42   | 81.06   | 367.70   | 78.88   |
|      | 检测方案    | 258.70    | 61.88   | 1,115.57 | 80.50   | 860.88   | 75.18   |
| 小计   |         | 806.80    | 79.00   | 1,483.99 | 80.64   | 1,228.58 | 76.29   |
| 合计   |         | 13,117.27 | 52.06   | 9,354.87 | 57.13   | 7,419.57 | 61.55   |

2014年-2016年，公司商品销售收入的毛利率分别为58.62%、52.69%和50.30%。同期相比，公司技术服务收入的毛率利分别为76.29%、80.64%和79.00%，明显高于公司商品销售收入。主要原因系：公司经过十余年的技术积累，公司自主研发出物联网感知层中最核心的无线传感器网络技术，成功研发多项无线网络通讯协议和行业专用算法，掌握了组网模式、拓扑控制、路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术，具有较强的技术实力。

无线传感器网络技术的研发周期长，投入资源大，具有较高的技术门槛。

作为掌握无线传感器网络核心技术的公司，公司具有较强的议价能力。在为客户提供技术服务时，由于公司技术水平较高、议价能力较强，提供相关服务的定价较高，毛利率水平较高。

2014 年-2016 年，公司提供劳务收入的金额分别为 1,228.58 万元、1,483.99 万元和 806.80 万元，占公司主营业务收入的比例为 16.56%、15.86%和 6.15%，相对较小，但公司通过技术服务，体现公司的综合研发实力和技术开发水平，有利于公司开拓新客户，拓展新市场，为公司商品销售培育潜在客户，开拓新的应用领域。

### 3、监测方案毛利率分析

| 项目      | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|---------|---------|---------|---------|
| 监测方案毛利率 | 64.11%  | 55.81%  | 63.42%  |

公司凭借着在工业无线传感器网络领域的技术积累，开发出数字化油田监测方案、智能工业监测方案和智能电网监测方案，上述解决方案技术含量高，具备功耗较低、无线传输距离远、稳定性好和数据智能处理等特点，能够满足不同客户的个性化需求。作为掌握无线传感器网络核心技术的公司，公司具有较强的议价能力。同时，由于监测市场客户的业务需求规模大，具备可持续购买的特点，公司监测方案收入持续增长。基于上述原因，公司来源于监测领域的收入持续上升，毛利率保持在较高水平，2014 年至 2016 年分别为 63.42%、55.81%、64.11%。毛利率变动的原因详见本节之“十三、盈利能力分析”之“（四）综合毛利率（主营业务毛利率）”之“1、综合毛利率”。

### 4、检测方案毛利率分析

| 项目      | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|---------|---------|---------|---------|
| 检测方案毛利率 | 32.44%  | 56.95%  | 59.72%  |

由于检测方案市场竞争日趋激烈，公司为维持市场份额，承接了较多毛利率较低的项目，致使公司检测方案毛利率逐年下降。毛利率变动的原因详见本节之“十三、盈利能力分析”之“（四）综合毛利率（主营业务毛利率）”之“1、综合毛利率”。

## 5、MEMS 产品毛利率分析

| 项目         | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|------------|---------|---------|---------|
| MEMS 产品毛利率 | 63.63%  | 63.95%  | 64.97%  |

公司经过多年研发和技术积累，成功开发出压力传感器芯片、传感器信号处理器芯片以及进气压力、机油压力、刹车压力等数十种模组产品，公司的 MEMS 产品具备成本低、功耗低、体积小、精度高、寿命长等特点，广泛应用于汽车电子、消费类电子和医疗设备等领域。由于公司生产的 MEMS 压力传感器芯片的精度、稳定性、温度漂移等性能指标已经达到较高水平，公司较之国内其他同行业公司具备更强的议价能力。

报告期内，公司 MEMS 产品毛利率保持在较高水平，2014 年至 2016 年分别为 64.97%、63.95%、63.63%。

## 6、同行业可比上市公司毛利率对比分析

同行业各上市公司主营业务产品种类不同，且各公司分类口径不同。公司主要产品为监测方案、检测方案、MEMS 产品，与同行业可比上市公司分类不完全一致。故仅将公司与同行业可比上市公司中的类似产品进行对比，具体情况如下：

| 公司产品    | 公司   | 可比上市公司对应的项目 | 2016 年度毛利率 (%) | 2015 年度毛利率 (%) | 2014 年度毛利率 (%) |
|---------|------|-------------|----------------|----------------|----------------|
| 监测方案    | 安控科技 | 整体解决方案      | 33.21          | 35.52          | 46.38          |
|         | 理工环科 | 电力在线监测系统    | 50.90          | 53.27          | 64.18          |
|         | 大立科技 | 红外产品        | 48.65          | 51.54          | 48.56          |
|         | 平均   | -           | 44.25          | 46.78          | 53.04          |
|         | 本公司  | -           | 64.11          | 55.81          | 63.42          |
| 检测方案    | 东华测试 | 动态信号测试分析系统  | 65.89          | 65.92          | 66.93          |
|         |      | 静态应变测试分析系统  | 60.66          | 61.82          | 61.96          |
|         | 本公司  | -           | 32.44          | 56.95          | 59.72          |
| MEMS 产品 | 汉威电子 | 传感器         | 49.61          | 51.14          | 49.10          |
|         | 本公司  | -           | 63.63          | 63.95          | 64.97          |

注：数据来源于 wind 资讯或根据上市公司公开披露报告中的相关数据计算所得。

(1) 2014-2016 年，公司监测方案毛利率高于可比公司平均毛利率。

公司凭借在工业无线传感器网络领域的技术积累，开发出数字化油田监测方案、智能工业监测方案和智能电网监测方案，上述解决方案技术含量高，具备功耗较低、无线传输距离远、稳定性好和数据智能处理等特点，能够满足不同客户的个性化需求，因此，公司具有较强的议价能力。同时，由于监测方案具备可持续购买的特点，公司来源于监测领域的收入持续上升，毛利率保持在较高水平。

(2) 公司检测方案与东华测试的动态信号测试分析系统、静态应变测试分析系统的部分业务有一定的相似性。2014-2015 年，公司检测方案毛利率略低于可比公司平均毛利率；2016 年，公司检测方案毛利率大幅降低，与可比公司平均毛利率相比差异较大。主要原因系：由于检测市场空间有限，竞争激烈，2014 年起，公司重点发展监测业务，不再开拓检测市场，公司为维持市场份额，承接了较多毛利率低的项目，导致公司检测业务毛利率大幅降低。

(3) 报告期内，发行人 MEMS 产品毛利率高于同行业可比公司毛利率，主要原因系发行人在 MEMS 芯片设计和制造技术领域，掌握了设计仿真、前道流片、封装测试等全过程生产工艺技术。

发行人自主研发了 MEMS 压力传感器芯片开口封装技术，生产的 MEMS 压力传感器芯片的精度、稳定性、温度漂移等性能指标已经达到较高水平。随着 MEMS 技术的不断成熟，发行人议价能力逐渐增强，发行人该项业务毛利率高于同行业可比公司相应业务的毛利率。

## (五) 期间费用的构成及比例

### 1、期间费用率总体情况

报告期内，公司期间费用主要为销售费用和管理费用，占期间费用总额 96%以上。具体如下：

单位：万元

| 项目   | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|------|---------|---------|---------|
| 销售费用 | 576.60  | 447.47  | 435.67  |

| 项目       | 2016 年度  | 2015 年度  | 2014 年度  |
|----------|----------|----------|----------|
| 销售费用     | 576.60   | 447.47   | 435.67   |
| 销售费用率(%) | 4.40     | 4.76     | 5.86     |
| 管理费用     | 2,446.50 | 2,199.00 | 1,832.39 |
| 管理费用率(%) | 18.65    | 23.37    | 24.65    |
| 财务费用     | 97.53    | 61.89    | 27.62    |
| 财务费用率(%) | 0.74     | 0.66     | 0.37     |

2014-2016 年，公司在经营规模扩大、销售收入增加的同时，严格控制销售费用和管理费用。虽然销售费用、管理费用金额增加，但销售费用率、管理费用率总体呈下降趋势。

2014 年-2016 年，公司财务费用金额及财务费用率呈增长趋势。2014 年至 2016 年，随着经营规模的扩大，公司以银行借款的方式补充营运资金，利息支出增加，财务费用率亦呈增长趋势。

## 2、销售费用

### (1) 构成及变化情况

| 项目    | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|-------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|       | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 职工薪酬  | 336.76     | 58.40     | 258.42     | 57.75     | 284.49     | 65.30     |
| 差旅费   | 73.94      | 12.82     | 55.99      | 12.51     | 52.75      | 12.11     |
| 业务招待费 | 68.92      | 11.95     | 45.84      | 10.24     | 33.14      | 7.61      |
| 市场推广费 | 41.31      | 7.16      | 35.42      | 7.92      | 30.17      | 6.92      |
| 运输费   | 36.33      | 6.30      | 29.09      | 6.50      | 19.32      | 4.43      |
| 投标费用  | 14.51      | 2.52      | 14.53      | 3.25      | 9.81       | 2.25      |
| 办公费   | 4.83       | 0.84      | 8.17       | 1.83      | 6.00       | 1.38      |
| 合计    | 576.60     | 100.00    | 447.47     | 100.00    | 435.67     | 100.00    |

公司的销售费用主要为职工薪酬、差旅费、业务招待费和市场推广费。2014 年至 2016 年，上述费用合计占当期销售费用的 91.94%、88.42%、90.33%。

2014 年-2016 年，公司销售人员薪酬不随营业收入增加的原因：

①公司将销售人员分为大客户销售人员、普通销售人员和辅助销售人员，实行分类考核、分类管理。

大客户销售为公司核心销售人员。公司对大客户销售实行“年薪制”，每年初确定业绩指标和年薪总额。年薪总额包括月固定薪酬和浮动薪酬，其中浮动薪酬根据业绩完成情况，在年底根据考评结果决定是否发放。

公司对普通销售实行“业绩考核”，即：年初确定业绩指标（包括销售任务完成情况、平均折扣、应收账款回款率、市场开拓情况等），根据业绩指标的完成情况，发放提成和奖金。

公司对辅助销售实行“奖励制”，即：不设业绩指标，根据业绩完成情况发放奖金。

②2014 年-2016 年, 公司大客户销售人员实际完成的合同额, 占总合同额的比例分别为 91.09%、94.90%和 90.16%。由于大客户销售人员薪酬为年薪制, 不设业绩提成, 致使公司销售人员总体薪酬的增幅与营业收入的增幅并不相同。

2016 年, 公司销售人员职工薪酬较 2015 年增长 35.23%, 略低于营业收入的增长幅度, 主要原因系: 大客户销售人员完成当年销售任务, 浮动薪酬得以发放, 但由于是年薪制, 致使销售人员总体薪酬的增幅低于营业收入的增幅。

2015 年, 公司营业收入较上年增长, 销售人员薪酬较上年下降, 主要原因系: 公司当年 90%的大客户销售人员未完成业绩指标, 浮动薪酬未发放, 致使销售人员总体薪酬下降。

## (2) 销售费用率

| 项目       | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|----------|---------|---------|---------|
| 销售费用率(%) | 4.40    | 4.76    | 5.86    |

## 3、管理费用

| 项目   | 2016 年度    |        | 2015 年度    |        | 2014 年度    |        |
|------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例 (%) | 金额<br>(万元) | 比例 (%) | 金额<br>(万元) | 比例 (%) |
| 研发费用 | 1,504.07   | 61.48  | 1,348.25   | 61.31  | 1,083.28   | 59.12  |

|        |          |        |          |        |          |        |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 职工薪酬   | 514.50   | 21.03  | 436.40   | 19.85  | 382.91   | 20.90  |
| 房租费    | 140.53   | 5.74   | 132.40   | 6.02   | 111.03   | 6.06   |
| 折旧与摊销  | 91.89    | 3.76   | 64.61    | 2.94   | 41.72    | 2.28   |
| 办公费    | 79.81    | 3.26   | 86.01    | 3.91   | 79.85    | 4.36   |
| 中介机构费用 | 39.77    | 1.63   | 50.82    | 2.31   | 77.83    | 4.25   |
| 差旅费    | 39.14    | 1.60   | 21.60    | 0.98   | 24.73    | 1.35   |
| 汽车费用   | 18.86    | 0.77   | 25.88    | 1.18   | 16.41    | 0.89   |
| 业务招待费  | 15.41    | 0.63   | 15.44    | 0.70   | 6.29     | 0.34   |
| 税费     | 2.52     | 0.10   | 17.59    | 0.80   | 8.34     | 0.46   |
| 合计     | 2,446.50 | 100.00 | 2,199.00 | 100.00 | 1,832.39 | 100.00 |

### (1) 总体情况

公司的管理费用主要为研发费用、职工薪酬、房租费、折旧与摊销、办公费、中介机构费用。2014 年至 2016 年，上述费用合计占当期管理费用的 96.97%、96.34%、96.90%。

### (2) 管理费用率

| 项目       | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|----------|---------|---------|---------|
| 管理费用率(%) | 18.65   | 23.37   | 24.65   |

2014 年至 2016 年，公司管理费用控制情况良好，管理费用率逐年降低，主要原因系：公司销售收入增加的同时，严格控制管理费用，管理费用率总体呈下降趋势。

### (3) 研发费用

报告期内，公司研发费用具体情况如下：

| 项目    | 2016 年度    |           | 2015 年度    |           | 2014 年度    |           |
|-------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|       | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 职工薪酬  | 811.65     | 53.96     | 844.23     | 62.62     | 727.91     | 67.20     |
| 材料费   | 399.14     | 26.54     | 237.74     | 17.63     | 147.33     | 13.60     |
| 折旧与摊销 | 191.95     | 12.76     | 182.06     | 13.50     | 139.63     | 12.89     |
| 技术开发费 | 35.53      | 2.36      | -          | -         | -          | -         |
| 差旅费   | 29.92      | 1.99      | 37.69      | 2.80      | 22.11      | 2.04      |

|           |                 |               |                 |               |                 |               |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| 办公费       | 22.21           | 1.48          | 36.84           | 2.73          | 28.85           | 2.66          |
| 专利费       | 13.68           | 0.91          | 9.69            | 0.72          | 15.07           | 1.39          |
| 试制费       | -               | -             | -               | -             | 2.38            | 0.22          |
| <b>合计</b> | <b>1,504.07</b> | <b>100.00</b> | <b>1,348.25</b> | <b>100.00</b> | <b>1,083.28</b> | <b>100.00</b> |

公司研发人员薪酬、材料费、折旧与摊销和技术开发费是研发费用的主要组成部分，2014 年至 2016 年，上述费用占研发费用的 93.69%、93.75%、95.62%。

无线传感器网络行业属于技术密集型行业，技术门槛较高，对技术创新的能力及投入具有较高要求。报告期内，公司持续加大研发投入。

#### ①材料费

2014 年至 2016 年，公司研发材料费分别为 147.33 万元、237.74 万元、399.14 万元。

2016 年，公司主要进行无人机飞行定高传感器项目、高度计温压补偿线项目、新型三项光纤光栅应变传感器研发改造项目、新型光纤光栅结构监测系统项目、数字化油田 A11 项目 RTU 系统通讯协议项目、433MHz 无线电参、振动传感器自动化生产线研发项目、功图节点、加速度高低温校准软件、贮运安全监测系统及部分军用项目等研发。

2015 年，公司主要进行微型高精度 MEMS 项目、冷库监测温湿度传感器项目、微型无线温度监测项目及部分军用项目等研发。

2014 年，公司主要进行 MEMS 多轴力传感器项目、数字化油田压力传感器项目和无线温度传感器项目等的研发。

上述 2014 年至 2016 年的研发费用主要用于购买生产设备样机、研发器件、PCB 板等原材料和测试材料，以及工装夹具、模具、工具等。

#### ②技术开发费

公司 2016 年技术开发费 35.53 万元，主要为：公司委托北京精相科技有限公司进行贮运安全监测系统中节点自动更换网络平台的开发，支付技术开发费 25.73 万元；公司委托宁波高新区海纳电子科技有限公司进行无线仓储设备管

理协议开发服务，支付技术开发费 9.80 万元。

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用金额及财务费用率呈增长趋势。2014 年至 2016 年，随着经营规模的扩大，公司以银行借款的方式补充营运资金，利息支出增加，财务费用率亦呈增长趋势。

##### (1) 构成及变化情况

单位：万元

| 项目     | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|--------|---------|---------|---------|
| 利息支出   | 119.77  | 44.10   | 23.29   |
| 减：利息收入 | 2.44    | 1.48    | 1.40    |
| 汇兑损益   | -22.70  | 3.57    | 4.29    |
| 手续费    | 2.90    | 15.71   | 1.44    |
| 合计     | 97.53   | 61.89   | 27.62   |

公司财务费用主要为利息支出、汇兑损益和手续费。2016 年度，公司财务费用增加，主要原因系随着公司经营规模的扩大，公司以银行借款的方式补充营运资金，利息支出增加。2015 年度，公司财务费用增加，主要系公司当年利息支出增加、支付保理业务保理费 13.13 万元所致。

##### (2) 财务费用率

| 项目        | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|-----------|---------|---------|---------|
| 财务费用率 (%) | 0.74    | 0.66    | 0.37    |

报告期内，公司财务费用率呈增长趋势，分别为 0.37%、0.66%和 0.74%，主要原因系随着公司经营规模的扩大，公司以银行借款的方式补充营运资金，利息支出增加。

#### 5、期间费用率与同行业上市公司对比

2014 年至 2016 年，公司期间费用率与同行业上市公司比较分析如下：

| 主要财务指标    |      | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|-----------|------|---------|---------|---------|
| 销售费用率 (%) | 东华测试 | 15.66   | 12.52   | 16.00   |

|          |      |       |       |        |
|----------|------|-------|-------|--------|
|          | 安控科技 | 3.95  | 6.12  | 6.74   |
|          | 理工环科 | 11.32 | 11.65 | 19.76  |
|          | 大立科技 | 12.22 | 10.50 | 7.96   |
|          | 汉威电子 | 6.83  | 8.10  | 14.59  |
|          | 平均   | 10.00 | 9.78  | 13.01  |
|          | 必创科技 | 4.40  | 4.76  | 5.86   |
| 管理费用率（%） | 东华测试 | 41.24 | 40.13 | 42.39  |
|          | 安控科技 | 12.74 | 13.25 | 14.14  |
|          | 理工环科 | 23.13 | 20.65 | 33.37  |
|          | 大立科技 | 36.92 | 32.48 | 22.80  |
|          | 汉威电子 | 18.00 | 18.52 | 22.25  |
|          | 平均   | 26.41 | 25.01 | 26.99  |
|          | 必创科技 | 18.65 | 23.37 | 24.65  |
| 财务费用率（%） | 东华测试 | -0.81 | -2.43 | -3.06  |
|          | 安控科技 | 3.06  | 3.26  | 3.54   |
|          | 理工环科 | -2.63 | -4.43 | -14.36 |
|          | 大立科技 | 3.57  | 4.11  | 3.20   |
|          | 汉威电子 | 3.08  | 3.53  | 1.44   |
|          | 平均   | 1.25  | 0.81  | -1.85  |
|          | 必创科技 | 0.74  | 0.66  | 0.37   |

注：数据来源于 wind 资讯或根据上市公司公开披露报告中的相关数据计算所得。

2014 年和 2016 年，公司销售费用率低于同行业上市公司平均水平。公司建立了销售费用考核体系，严格控制销售费用的增长，从而使公司的销售费用率低于同行业上市公司水平。公司将销售人员分为大客户销售人员、普通销售人员和辅助销售人员，实行分类考核、分类管理。由于大客户销售人员薪酬为年薪制，不设业绩提成，致使公司销售人员总体薪酬的增幅略低于营业收入的增幅，公司销售费用率呈下降趋势。

2014 年和 2015 年，公司管理费用率与同行业可比上市公司平均水平较为接近；2016 年，公司管理费用率低于同行业可比上市公司平均水平，主要原因系：公司销售收入增加的同时，严格控制管理费用，管理费用率总体呈下降趋势。

2014 年和 2016 年，公司财务费用率与同行业可比上市公司差异较大，同行业可比上市公司之间财务费用率亦差异较大。

## （六）资产减值损失

报告期内，公司的资产减值损失主要为坏账损失、可供出售金融资产减值损失。具体情况如下表所示：

单位：万元

| 项目           | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|--------------|---------|---------|---------|
| 资产减值损失       | -52.49  | 95.82   | 233.69  |
| 其中：坏账损失      | -52.49  | 95.82   | 246.46  |
| 可供出售金融资产减值损失 | -       | -       | -12.77  |

公司 2016 年坏账损失为-52.49 万元，主要原因系 2016 年公司继续加强应收账款催收力度，应收账款的账龄得以优化，转回部分坏账准备。

公司 2015 年坏账损失低于 2014 年，主要原因系公司销售收入规模扩大，应收账款相应增加，同时公司加强应收账款管理和催收力度，应收账款的账龄结构得到优化，计提的坏账准备相对较少。有关应收账款详细信息请详见本节之“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”相关内容。

2013 年，公司为提高资金收益率，以 209.56 万元（含增值税）向广州金银首饰有限公司购买实物黄金 7 千克，确认黄金投资余额为 179.11 万元。2013 年末，由于黄金价格下跌，公司计提减值准备 37.64 万元后，黄金投资余额为 141.47 万元。2014 年公司整体变更为股份公司，并以 2014 年 3 月 31 日作为审计基准日，其时由于黄金市场回暖，公司将部分减值准备转回 12.77 万元，黄金投资余额为 154.24 万元。2014 年 8 月，公司与朱红艳女士签订《黄金买卖合同》，将黄金转让给朱红艳女士，合同总价为 209.56 万元（含增值税），公司确认投资收益 24.88 万元。

### （七）投资收益

报告期内，公司投资收益情况如下：

单位：万元

| 项目                | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|-------------------|---------|---------|---------|
| 处置交易性金融资产取得的投资收益  | -       | 11.72   | 31.15   |
| 处置可供出售金融资产取得的投资收益 | -       | -       | 24.88   |
| 银行理财收益            | -       | 13.65   | 22.77   |

|    |   |       |       |
|----|---|-------|-------|
| 合计 | - | 25.37 | 78.79 |
|----|---|-------|-------|

### 1、处置交易性金融资产取得的投资收益

2014 年至 2015 年，公司处置交易性金融资产取得的投资收益分别为 31.15 万元和 11.72 万元，主要为公司为提高资金使用效益，利用部分资金购买债券质押式回购、货币基金所取得的投资收益。

### 2、处置可供出售金融资产取得的投资收益

2014 年，公司处置可供出售金融资产取得的投资收益为公司转让实物黄金取得的收益，详细信息请见本节之“十三、盈利能力分析”之“（六）资产减值损失”相关内容。

### 3、银行理财收益

2014 年至 2015 年，公司银行理财收益分别为 22.77 万元和 13.65 万元，主要为公司购买工商银行、中国银行理财产品所取得的收益。

## （八）营业外收支

公司营业外收支主要为政府补助、增值税退税、非流动资产处置利得及处置损失等。2014 年至 2016 年，公司营业外收支净额占利润总额的比例分别为 6.96%、10.07%和 1.92%。

报告期内，营业外收支明细如下表所示：

单位：万元

| 项目             | 2016 年度      | 2015 年度       | 2014 年度       |
|----------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>营业外收入合计</b> | <b>71.29</b> | <b>287.79</b> | <b>154.88</b> |
| 政府补助           | 52.48        | 163.57        | 121.29        |
| 应收账款转让利得（注）    | -            | 83.53         | -             |
| 增值税即征即退退税      | 18.82        | 40.68         | 33.59         |
| 其他             | -            | 0.01          | -             |
| <b>营业外支出合计</b> | <b>0.46</b>  | <b>4.62</b>   | <b>0.33</b>   |
| 非流动资产处置损失合计    | 0.15         | 4.62          | -             |
| 其中：固定资产处置损失    | 0.15         | 4.62          | -             |
| 罚款支出           | -            | -             | 0.05          |
| 滞纳金            | 0.31         | -             | 0.07          |

|                   |                 |                 |                 |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 垃圾处理费             | -               | -               | 0.21            |
| <b>营业外收支净额</b>    | <b>70.83</b>    | <b>283.17</b>   | <b>154.55</b>   |
| <b>利润总额</b>       | <b>3,695.21</b> | <b>2,811.83</b> | <b>2,219.67</b> |
| 营业外收支净额占利润总额比例(%) | 1.92            | 10.07           | 6.96            |

注：公司保理业务转销的应收账款坏账准备。公司保理业务的具体情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”之“1、流动资产”之“（3）应收账款”的相关内容。

### （1）营业外收入

报告期内，公司营业外收入主要为政府补助、应收账款转让利得和增值税退税补贴。

#### ①政府补助

报告期内，计入当期损益的政府补助如下：

单位：万元

| 补助项目                       | 2016 年       | 2015 年        | 2014 年        |
|----------------------------|--------------|---------------|---------------|
| 中关村中介服务支持资金                | 0.40         | 0.40          | 0.40          |
| 微型高精度 MEMS 气压传感器规模化生产及应用开发 | -            | -             | 108.80        |
| 海淀区知识产权质押贷款贴息资金            | -            | -             | 1.79          |
| 无线城市建筑室内温度在线监测系统           | -            | -             | 9.00          |
| 南长区专利资助                    | -            | -             | 1.30          |
| 试点企业信用贷款贴息                 | 4.24         | 1.81          | -             |
| 培育期资金-拟上市企业                | 40.00        | 40.00         | -             |
| 企业改制资助资金                   | -            | 30.00         | -             |
| 基于无线振动烈度传感节点的泵群组健康监测系统研发   | -            | 90.00         | -             |
| 北京市知识产权局专利资助金              | 0.40         | 1.36          | -             |
| 稳岗补贴                       | 6.89         | -             | -             |
| 江苏省高价值和重点新兴产业发明专利资金        | 0.55         | -             | -             |
| <b>合计</b>                  | <b>52.48</b> | <b>163.57</b> | <b>121.29</b> |

公司政府补助的具体情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”相关内容。

#### ②应收账款转让利得

2015年12月31日，公司向中汇融金商业保理有限公司以无追索权方式转让应收账款500万元。该应收账款原计提的坏账准备予以转销，确认利得83.53万元。

### ③增值税即征即退退税

按照相关规定对于公司销售自行开发生产的已在北京市海淀区国税局备案的14个软件产品，按17%的法定税率征收增值税后，对其增值税实际税负超过3%的部分享受即征即退政策。公司2014年至2016年增值税退税金额分别是33.59万元、40.68万元和18.82万元。

## （2）营业外支出

本公司的营业外支出2014年至2016年分别为0.33万元、4.62万元和0.46万元。报告期内，公司营业外支出主要为固定资产处置损失、罚款支出和滞纳金，占利润总额的比例较小。

### ①罚款支出

公司2014年罚款支出0.05万元，主要原因系因丢失通用机打发票一份受到北京市海淀区国家税务局第九税务所罚款。

### ②滞纳金

公司2016年滞纳金支出为0.31万元，主要为公司未在规定期限内缴纳增值税、税金及附加、房产税产生的滞纳金。

公司2014年滞纳金支出为0.07万元，主要为公司进口货物时报关关税滞纳金，未在规定期限内缴纳新入职员工的社保、增值税、个人所得税以及城建税产生的滞纳金。

## （九）非经常性损益

公司非经常性损益主要为计入当期损益的政府补助。2014年至2016年，公司非经常性损益（税后）分别为169.30万元、227.68万元、44.14万元，占净利润比例分别为8.84%、9.39%、1.37%。公司未来期间产销规模将持续增长，盈利能力将不断增强，政府补助对公司经营业绩的影响将进一步降低。报告期内，

公司盈利能力对非经常性损益不存在重大依赖。

有关报告期内的非经常性损益情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“八、经注册会计师核验的非经常性损益明细表”的相关内容。

## （十）纳税情况

本公司执行的主要税种税率及税收优惠政策情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“六、报告期内执行的主要税收政策、缴纳的主要税种”的相关内容。

### 1、报告期主要税种缴纳情况

#### （1）增值税

报告期内，公司应税货物适用 17%的增值税率、应税劳务适用 6%的增值税率，增值税缴纳情况如下表所示：

单位：万元

| 年度      | 期初未交数  | 本期已交数  | 期末未交数  |
|---------|--------|--------|--------|
| 2016 年度 | 384.55 | 847.69 | 428.08 |
| 2015 年度 | 301.17 | 525.20 | 384.55 |
| 2014 年度 | 162.62 | 369.58 | 301.17 |

#### （2）企业所得税

报告期内，必创科技（母公司）、无锡必创企业所得税按 15%的税率征收，必创软件企业所得税按 25%税率征收，企业所得税缴纳情况如下表所示：

单位：万元

| 年度      | 期初未交数  | 本期已交数  | 期末未交数  |
|---------|--------|--------|--------|
| 2016 年度 | 236.53 | 377.73 | 319.64 |
| 2015 年度 | 224.57 | 352.16 | 236.53 |
| 2014 年度 | 236.96 | 376.43 | 224.57 |

### 2、所得税费用与会计利润的关系

报告期内，公司按应纳税所得额的 15%计缴企业所得税；子公司无锡必创

按应纳税所得额的 15%计缴企业所得税；子公司必创软件按应纳税所得额的 25%计缴企业所得税。

报告期内，公司所得税费用明细如下：

单位：万元

| 项目      | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|---------|---------|---------|---------|
| 当期所得税费用 | 460.84  | 392.39  | 335.76  |
| 递延所得税费用 | 8.32    | -6.02   | -31.34  |
| 合计      | 469.16  | 386.37  | 304.42  |

报告期内，公司所得税费用与会计利润的关系如下：

单位：万元

| 项目                              | 2016 年度  | 2015 年度  | 2014 年度  |
|---------------------------------|----------|----------|----------|
| 利润总额                            | 3,695.21 | 2,811.83 | 2,219.67 |
| 按法定/适用税率计算的所得税费用                | 554.28   | 421.77   | 332.95   |
| 子公司适用不同税率的影响                    | -4.38    | -17.65   | -15.73   |
| 不可抵扣的成本、费用和损失的影响                | 4.80     | 18.87    | 8.92     |
| 调整以前期间所得税的影响                    | 1.31     | -        | -        |
| 年度内未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响 | 10.19    | 44.14    | 39.32    |
| 额外可扣除费用的影响                      | -97.03   | -80.77   | -61.04   |
| 所得税费用                           | 469.16   | 386.37   | 304.42   |

2014 年至 2016 年，公司所得税费用分别为 304.42 万元、386.37 万元和 469.16 万元，占利润总额的比例分别为 13.71%、13.74%和 12.70%。

#### （十一）政府补助和税收优惠占当期利润总额的比例

报告期内，公司政府补助和税收优惠占利润总额的比例分别为 17.06%、16.57%和 10.22%。随着公司利润总额逐年增长，政府补助和税收优惠对利润总额的影响逐年降低。

单位：万元

| 项目          | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|-------------|---------|---------|---------|
| 政府补助和税收优惠合计 | 377.65  | 465.84  | 378.72  |
| 其中：政府补助     | 52.48   | 163.57  | 121.29  |

|             |          |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|
| 税收优惠        | 325.17   | 302.27   | 257.43   |
| 利润总额        | 3,695.21 | 2,811.83 | 2,219.67 |
| 占利润总额的比例(%) | 10.22    | 16.57    | 17.06    |

#### 十四、影响公司持续盈利的因素以及保荐人对公司持续盈利能力的核查结论意见

##### (一) 影响公司持续盈利的重大不利因素

对公司持续盈利能力可能产生重大不利影响的因素主要包括：国家宏观产业政策发生重大不利变化、行业竞争加剧、核心技术人员流失和核心技术泄密、发生重大技术纠纷、研发成果产业化失败、募集资金投资项目实施不利、上市后净资产收益率下降、税收优惠和政府补贴减少、财务和管理风险等，公司已在招股说明书“第四节风险因素”中进行了完整披露。

##### (二) 保荐人对公司持续盈利能力的核查结论

保荐人通过对公司所处行业的宏观政策、竞争状况、市场前景、公司产品或服务的市场地位、技术水平及特点的调查，对公司股东及管理层、相关主管部门、主要客户、供应商的访谈，查阅公司相关业务合同、订单、记账凭证、银行对账单、账册、财务报表、纳税申报表、内控文件，取得相关部门的证明文件，取得相关承诺，综合分析影响公司持续盈利能力的各项因素，并结合瑞华会计师事务所出具的《审计报告》和北京市金杜律师事务所出具的《法律意见书》，保荐人认为：公司所处行业发展前景广阔，公司主营业务突出，具备较为突出的核心竞争力，具备持续盈利能力。

#### 十五、财务状况分析

##### (一) 资产结构及变动原因

| 资产    | 2016.12.31 |           | 2015.12.31 |           | 2014.12.31 |           |
|-------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|       | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 流动资产  | 18,918.89  | 82.38     | 13,724.80  | 78.90     | 11,002.20  | 80.19     |
| 非流动资产 | 4,045.31   | 17.62     | 3,669.53   | 21.10     | 2,718.66   | 19.81     |
| 资产总计  | 22,964.20  | 100.00    | 17,394.33  | 100.00    | 13,720.86  | 100.00    |

报告期内，公司资产规模呈增长态势。公司资产规模扩大的主要原因系公司业务规模逐步扩大，经营积累及银行借款增加。

公司资产结构中，以流动资产为主，流动资产的构成主要为货币资金、应收账款和存货；非流动资产以固定资产为主。

#### 1、流动资产

公司流动资产主要为应收账款、货币资金、存货、预付款项等，2014 年末至 2016 年末流动资产占总资产的比例分别为 80.19%、78.90%和 82.38%。

报告期内，流动资产具体情况如下：

| 流动资产   | 2016. 12. 31 |        | 2015. 12. 31 |        | 2014. 12. 31 |        |
|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
|        | 金额(万元)       | 比例(%)  | 金额(万元)       | 比例(%)  | 金额(万元)       | 比例(%)  |
| 货币资金   | 5,140.21     | 27.17  | 2,302.30     | 16.77  | 2,232.59     | 20.29  |
| 应收票据   | 180.74       | 0.96   | 770.11       | 5.61   | 124.23       | 1.13   |
| 应收账款   | 7,415.06     | 39.19  | 7,096.97     | 51.71  | 5,981.01     | 54.36  |
| 预付款项   | 2,080.37     | 11.00  | 1,531.24     | 11.16  | 665.12       | 6.05   |
| 其他应收款  | 488.19       | 2.58   | 139.48       | 1.02   | 118.77       | 1.08   |
| 存货     | 3,614.31     | 19.10  | 1,884.70     | 13.73  | 1,852.19     | 16.83  |
| 其他流动资产 | -            | -      | -            | -      | 28.28        | 0.26   |
| 合计     | 18,918.89    | 100.00 | 13,724.80    | 100.00 | 11,002.20    | 100.00 |

#### (1) 货币资金

单位：万元

| 项目     | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| 库存现金   | 4.67         | 3.00         | 6.11         |
| 银行存款   | 5,122.74     | 2,226.40     | 2,226.48     |
| 其他货币资金 | 12.80        | 72.90        | -            |
| 合计     | 5,140.21     | 2,302.30     | 2,232.59     |

报告期各期末，公司货币资金主要为银行存款。报告期内，公司经营回款、经营投入、固定资产及无形资产投资、购买银行理财产品、借入及偿还短期借款等是引起银行存款变动的主要因素。

2015 年末、2016 年末，公司其他货币资金分别为 72.90 万元和 12.80 万元，为本公司向银行申请保函所存入的保证金存款。

## （2）应收票据

报告期内应收票据总体分类情况如下：

| 项目         | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 银行承兑汇票（万元） | 173.94       | 720.00       | 124.23       |
| 商业承兑汇票（万元） | 6.80         | 50.11        | -            |
| 合计         | 180.74       | 770.11       | 124.23       |

报告期内，公司与部分客户以承兑汇票的方式结算货款，不存在将票据背书给供应商的情形，票据的减少均为到期兑付或者贴现。

①2016 年 12 月 31 日，公司所持商业承兑汇票为公司与广西玉柴机器股份有限公司结算的 6.80 万元货款，公司已于 2017 年 2 月 13 日收到承兑款项。

②2015 年 12 月 31 日，公司应收银行承兑汇票 720 万元，其中 500 万元为保理业务收到中汇融金商业保理有限公司出具的银行承兑汇票。有关保理业务的具体情况，请详见本招股说明书“第九节财务会计信息与管理层分析”之“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”之“1、流动资产”之“（3）应收账款”的相关内容。

③2015 年 12 月 31 日，公司商业承兑汇票为与北京振兴计量测试研究所结算的 50.11 万元货款，公司已于 2016 年 1 月 12 日承兑。

## （3）应收账款

报告期内，公司销售规模不断扩大，销售收入持续增长，但由于公司加强应收账款管理，加大应收账款催收力度，公司应收账款余额占当期营业收入的比例逐年下降，账龄结构不断优化。

### ①应收账款总体情况

| 项目         | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|------------|--------------|--------------|--------------|
| 应收账款余额（万元） | 7,883.85     | 7,616.04     | 6,496.93     |

|                     |           |          |          |
|---------------------|-----------|----------|----------|
| 营业收入（万元）            | 13,117.27 | 9,409.04 | 7,433.11 |
| 应收账款余额占当期营业收入的比例（%） | 60.10     | 80.94    | 87.41    |

## ②公司应收账款增幅较大的原因

报告期各期末，公司应收账款余额较大，主要原因系：报告期内公司销售规模不断扩大，应收账款期末余额相应增加；公司收入具有明显的季节性，业务收入主要集中在第四季度，根据公司收入确认原则和给予客户的信用政策，致使年末应收账款余额较大；部分客户应收账款回款速度下降，致使应收账款增加。

### A、公司销售规模持续增长

报告期内，公司业务规模保持了持续的增长态势。监测方案在更多领域获得客户认可，业务规模快速增长；检测方案业务规模稳中有增；公司成功研发MEMS芯片开口封装技术，建立自动化封装、测试生产线，形成MEMS压力传感器芯片及模组量产能力，MEMS产品业务规模保持增长趋势。

2014年至2016年，公司营业收入分别达7,433.11万元、9,409.04万元和13,117.27万元，销售规模逐步扩大，应收账款期末余额相应增加。

### B、公司收入的季节性

公司的主营业务收入具有明显的季节性特点。报告期内，上半年占全年营业收入的比例较低，下半年占比相对较高，尤其是第四季度，其主营业务收入占比通常为全年主营业务收入的50%左右。

报告期内，公司来源于智能工业、装备制造企业、数字油田、教学及实验机构、科研院所及检测单位等五个领域的收入呈现明显的季节性，是影响公司的主要季节性因素。

（a）智能工业、装备制造企业的季节性。国内重要大中型工业企业、装备制造企业的固定资产投资及项目实施具有较强的季节性，其投资支出主要发生在下半年，尤其是第四季度占比较大，季节性较强。作为智能工业、装备制造企业的供应商，公司来自上述领域的营业收入呈现出明显的季节性。

(b) 数字油田企业的季节性。国内大型油田企业，通常采取预算管理和产品集中采购制度，一般上年的年末编制项目预算，次年上半年完成预算审批，年中或下半年组织招标（或者按规定采取其他方式），第三、四季度完成采购、项目实施、验收，投资支出呈现季节性。作为数字油田企业的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

(c) 科研院所及检测单位、教学及实验机构的季节性。科研院所及检测单位、教学及实验机构的采购审批复杂、环节较多、周期较长。上述单位的采购，从上年年末的项目预算编制，次年的项目申请、项目审批、实际采购需要较长时间，且一般在第四季度集中采购，具有较强的季节性。作为科研院所及检测单位、教学及实验机构的供应商，公司来自该领域的营业收入也呈现明显的季节性。

上述因素致使公司销售收入具有明显的季节性，使得公司下半年尤其是第四季度营业收入占全年收入的比例达50%左右，致使年末应收账款余额较大。

#### C、公司收入确认原则和给予客户的信用政策如下：

##### (a) 收入确认原则

商品销售收入：需要安装、调试的，通过调试验收后确认收入；不需要安装、调试的，交货验收后确认收入。

提供劳务收入：向客户提供技术服务，验收合格后确认收入。

##### (b) 信用政策

公司综合考虑客户的行业特点、企业综合实力、行业知名度、过往及未来合作的可能性等多种因素，结合与客户合作的业务类型，给予不同行业的客户不同的结算信用期。具体如下：

| 序号 | 行业类别    | 信用政策          |
|----|---------|---------------|
| 1  | 数字油田    | 信用周期为6个月-12个月 |
| 2  | 智能电网    | 信用周期为6个月-12个月 |
| 3  | 智能工业    | 信用周期为6个月-12个月 |
| 4  | 装备制造    | 信用周期为1个月-3个月  |
| 5  | 科研院所及检测 | 信用周期为1个月-3个月  |
| 6  | 国防研究    | 信用周期为1个月-3个月  |

|   |           |                 |
|---|-----------|-----------------|
| 7 | 教学及实验     | 信用周期为 1 个月-3 个月 |
| 8 | 汽车、工业、消费品 | 信用周期为 1 个月-3 个月 |

#### D、部分客户应收账款回款速度下降，致使应收账款增加

受宏观经济影响，石油、电力、造船等传统行业增速放缓，公司部分客户应收账款回款速度下降，致使应收账款增加。

#### E、对策及措施

公司加强项目测评，在开拓业务时对客户资金状况及回款情况进行预判。公司优先选择现金流较好、付款周期短的客户进行合作；对于现金流较弱、回款周期长的客户，公司提高该类客户的风险度，主动放弃业务合作。为进一步加强应收账款的管理，2015 年起公司开始采取多方面的应收账款催收和管理措施，主要包括：

(a) 销售部、市场部、财务部、企管部联合执行《往来款项管理规定》，强化客户信用调查和信用评估，定期检查应收账款，及时关注客户应收账款余额的增减变动情况，并召开应收账款催收跟进会议；(b) 针对大客户、大项目形成的应收账款，成立工作小组，有目标地组织项目人员密切跟踪，积极推动客户的回款进度；(c) 对回款速度较慢或出现问题的项目采取预警措施，及时向主管领导反馈异常项目，并及时采取措施确保应收账款回收；(d) 将客户应收账款回收指标作为市场销售人员的业绩重点考评项目。

报告期内，公司按照坏账准备计提政策，对应收账款计提了相应的坏账准备，公司应收账款账龄分布与公司所处行业及公司自身经营管理水平和市场销售特点密切相关。公司建立了完善的坏账准备计提和核销批准程序。公司严格按照相关政策计提坏账准备，没有发生大额的坏账损失，未出现由于以前年度计提坏账准备不充分导致近期会计报表出现大额计提坏账准备的情况。

#### ③前五名应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款前五名金额占应收账款总额的比例均在50%以上。截至2017年2月28日，公司2014年末，前五名应收账款已全部回款；2015年末，前五名应收账款除北京助创152.74万元未回款外，其余已全部回款；2016

年末，公司78.61%的应收账款尚在信用期内。

A、2016年末，公司应收账款余额为7,883.85万元。截至2017年2月28日，公司前五名应收账款中，北京华通信联科技有限公司已回款536.33万元，山东天工石油装备有限公司已回款20万元。应收账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称            | 金额(万元)   | 占应收账款期末余额的比例(%) |
|----|-----------------|----------|-----------------|
| 1  | 北京助创科技有限公司      | 916.26   | 11.62           |
| 2  | 武汉欧亚电气自动化设备有限公司 | 878.00   | 11.14           |
| 3  | 山东天工石油装备有限公司    | 846.44   | 10.74           |
| 4  | 上海长江服装机械有限公司    | 791.30   | 10.04           |
| 5  | 北京华通信联科技有限公司    | 586.21   | 7.44            |
| 合计 |                 | 4,018.21 | 50.98           |

B、2015年末，公司应收账款余额为7,616.04万元，应收账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称           | 金额(万元)   | 占应收账款期末余额的比例(%) |
|----|----------------|----------|-----------------|
| 1  | 山东天工石油装备有限公司   | 1,215.08 | 15.95           |
| 2  | 无锡英石新能源科技有限公司  | 1,200.00 | 15.76           |
| 3  | 北京助创科技有限公司     | 506.21   | 6.65            |
| 4  | 安徽东日昌新能源电力有限公司 | 480.00   | 6.30            |
| 5  | 北京华通信联科技有限公司   | 443.87   | 5.83            |
| 合计 |                | 3,845.16 | 50.49           |

C、2014年末，公司应收账款余额为6,496.93万元，应收账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称                             | 金额(万元)   | 占应收账款期末余额的比例(%) |
|----|----------------------------------|----------|-----------------|
| 1  | 北京天威国网电气成套设备有限公司                 | 1,107.45 | 17.05           |
| 2  | 北京助创科技有限公司                       | 862.35   | 13.27           |
| 3  | 山东天工石油装备有限公司                     | 821.08   | 12.64           |
| 4  | 安徽东日昌新能源电力有限公司                   | 480.00   | 7.39            |
| 5  | DMS (INTERNATIONAL) CO., LIMITED | 331.39   | 5.10            |
| 合计 |                                  | 3,602.27 | 55.45           |

## ④新增客户应收账款情况

A、2016 年末，公司新增客户情况如下：

| 序号 | 单位名称            | 应收金额(万元) | 占应收账款期末余额的比例 (%) |
|----|-----------------|----------|------------------|
| 1  | 武汉欧亚电气自动化设备有限公司 | 878.00   | 11.14            |
| 2  | 北汽银翔汽车有限公司      | 221.10   | 2.80             |
| 3  | 保定市鑫诺翔电气有限公司    | 83.65    | 1.06             |
| 4  | 北京讯辉世纪科技有限公司    | 72.50    | 0.92             |
| 5  | 河北工业大学          | 64.50    | 0.82             |
| 合计 |                 | 1,319.75 | 16.74            |

B、2015年末，公司新增客户情况如下：

| 序号 | 单位名称                  | 应收金额(万元) | 占应收账款期末余额的比例 (%) |
|----|-----------------------|----------|------------------|
| 1  | 北京华通信联科技有限公司          | 443.87   | 5.83             |
| 2  | 中国航空工业集团公司上海航空测控技术研究所 | 418.00   | 5.49             |
| 3  | 绵阳联大科技有限公司            | 192.32   | 2.53             |
| 4  | 北京华仕祺科贸有限公司           | 83.23    | 1.09             |
| 5  | 北明软件股份有限公司            | 71.74    | 0.94             |
| 合计 |                       | 1,209.16 | 15.88            |

C、2014年末，公司新增客户情况如下：

| 序号 | 单位名称                         | 应收金额(万元) | 占应收账款期末余额的比例 (%) |
|----|------------------------------|----------|------------------|
| 1  | 山东天工石油装备有限公司                 | 821.08   | 12.64            |
| 2  | 安徽东日昌新能源电力有限公司               | 480.00   | 7.39             |
| 3  | DMS (INTERNATIONAL) CO., LTD | 331.39   | 5.10             |
| 4  | 任丘市华北石油长江化工机电有限公司            | 245.28   | 3.78             |
| 5  | 北京恒天泰格科技有限公司                 | 224.06   | 3.45             |
| 合计 |                              | 2,101.81 | 32.36            |

## ⑤应收账款账龄及坏账准备

报告期内，公司加强对应收账款的管理，采取多种应收账款催收和管理措施，公司应收账款账龄逐年优化。报告期内，账龄 1 年以内的应收账款占比逐年上升，

分别为 65.79%、68.28%和 84.22%。

截至 2017 年 2 月 28 日，公司未收回的应收账款大部分在信用期，其客户均为经营正常且能正常持续回款的客户。公司按照账龄情况计提了坏账准备。

| 账龄      | 2016 年 12 月 31 日 |        |          |          |
|---------|------------------|--------|----------|----------|
|         | 金额（万元）           | 比例（%）  | 坏账准备（万元） | 净额（万元）   |
| 1 年以内   | 6,640.05         | 84.22  | 332.00   | 6,308.05 |
| 1 至 2 年 | 1,191.87         | 15.12  | 119.19   | 1,072.68 |
| 2 至 3 年 | 27.90            | 0.35   | 5.58     | 22.32    |
| 3 至 4 年 | 24.03            | 0.30   | 12.02    | 12.01    |
| 合计      | 7,883.85         | 100.00 | 468.79   | 7,415.06 |
| 账龄      | 2015 年 12 月 31 日 |        |          |          |
|         | 金额（万元）           | 比例（%）  | 坏账准备（万元） | 净额（万元）   |
| 1 年以内   | 5,200.48         | 68.28  | 260.02   | 4,940.46 |
| 1 至 2 年 | 2,263.63         | 29.72  | 226.36   | 2,037.27 |
| 2 至 3 年 | 144.27           | 1.89   | 28.85    | 115.42   |
| 3 至 4 年 | 7.65             | 0.10   | 3.83     | 3.82     |
| 合计      | 7,616.04         | 100.00 | 519.07   | 7,096.97 |
| 账龄      | 2014 年 12 月 31 日 |        |          |          |
|         | 金额（万元）           | 比例（%）  | 坏账准备（万元） | 净额（万元）   |
| 1 年以内   | 4,274.56         | 65.79  | 213.73   | 4,060.83 |
| 1 至 2 年 | 1,606.59         | 24.73  | 160.66   | 1,445.93 |
| 2 至 3 年 | 554.52           | 8.54   | 110.90   | 443.62   |
| 3 至 4 年 | 61.27            | 0.94   | 30.64    | 30.63    |
| 合计      | 6,496.93         | 100.00 | 515.93   | 5,981.01 |

#### ⑥应收账款保理

2015 年 12 月 31 日，必创科技、无锡必创与中汇融金商业保理有限公司签订《国内保理业务合同》，将应收北京天威国网电气成套设备有限公司的 500 万元应收账款以无追索权方式转让给中汇融金商业保理有限公司。北京天威国网电气成套设备有限公司承诺：2016 年 3 月 30 日前，向中汇融金商业保理有限公司支付 500 万元。根据合同约定，必创科技、无锡必创向中汇融金商业保理有限公司支付应收账款金额 2.625%的保理费，共计 13.13 万元。

该合同约定必创科技、无锡必创的应收账款明细如下：

| 序号 | 付款人名称            | 合同号                  | 合同金额<br>(万元) | 已付款金额<br>(万元) | 应收账款金额<br>(万元) |
|----|------------------|----------------------|--------------|---------------|----------------|
| 1  | 北京天威国网电气成套设备有限公司 | BEEWX20120924-QZ001  | 211.82       | -             | 211.82         |
| 2  | 北京天威国网电气成套设备有限公司 | BEEWX20120820-QZ002  | 423.51       | 250.00        | 173.51         |
| 3  | 北京天威国网电气成套设备有限公司 | BEE131029XS-QZ00487  | 300.38       | 279.11        | 21.27          |
| 4  | 北京天威国网电气成套设备有限公司 | BEE20140303XS-QZ0072 | 120.34       | -             | 93.40          |
| 合计 |                  | -                    | 1,056.04     | 529.11        | 500.00         |

2016年3月28日,北京天威国网电气成套设备有限公司以银行承兑汇票方式向中汇融金商业保理有限公司支付500万元。

#### (4) 预付款项

| 账龄   | 2016.12.31 |           | 2015.12.31 |           | 2014.12.31 |           |
|------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
|      | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元) | 比例<br>(%) |
| 1年以内 | 2,040.06   | 98.06     | 1,447.81   | 94.55     | 562.56     | 84.58     |
| 1至2年 | 35.06      | 1.69      | 5.25       | 0.34      | 93.18      | 14.01     |
| 2至3年 | 5.25       | 0.25      | 78.17      | 5.11      | 9.38       | 1.41      |
| 合计   | 2,080.37   | 100.00    | 1,531.24   | 100.00    | 665.12     | 100.00    |

报告期内,随着公司业务规模扩大,采购规模扩大,预付款项逐年增加。

①2016年末预付款项余额较2015年末变动较大,主要原因系公司向西门子工业软件(北京)有限公司、无锡神州绿海信息技术有限公司、无锡科能电力投资有限公司、明枫国际有限公司、任丘市广润贸易有限公司采购振动噪声测试分析系统、数据采集系统、通讯模块、船用铠装多芯光纤、多芯仪表电缆、加速度计、压力计、应变计、变频器、交流真空接触器和塑壳断路器等,预付账款增加较多。

②2015年末预付账款余额较2014年末变动较大,主要原因系公司向明枫国际有限公司采购加速度计、压力计、应变计等业务需要,预付原材料采购款金额较大。

③截至2016年12月31日,公司预付款项前五名情况:

| 序号 | 单位名称            | 金额<br>(万元) | 占预付款项期末<br>余额的比例 (%) | 业务内容                               |
|----|-----------------|------------|----------------------|------------------------------------|
| 1  | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 354.52     | 17.04                | 采购振动噪声测试分析系统、数据采集系统、中高频体积声源、功率放大器等 |
| 2  | 无锡神州绿海信息技术有限公司  | 257.71     | 12.39                | 采购通讯模块                             |
| 3  | 无锡科能电力投资有限公司    | 200.50     | 9.64                 | 采购船用铠装多芯光纤、船用铠装多芯仪表电缆、支架及附件等       |
| 4  | 明枫国际有限公司        | 196.85     | 9.46                 | 采购加速度计、压力计、应变计等                    |
| 5  | 任丘市广润贸易有限公司     | 151.08     | 7.26                 | 采购变频器、交流真空接触器、1140V 塑壳断路器等         |
| 合计 |                 | 1,160.65   | 55.79                | -                                  |

## (5) 其他应收款

| 款项性质   | 2016. 12. 31 |           | 2015. 12. 31 |           | 2014. 12. 31 |           |
|--------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|        | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) |
| 中介机构费  | 274.25       | 54.06     | 15.00        | 9.33      | 21.20        | 16.19     |
| 保证金及押金 | 205.07       | 40.42     | 132.18       | 82.20     | 60.73        | 46.38     |
| 备用金    | 15.36        | 3.03      | 7.06         | 4.39      | 19.90        | 15.20     |
| 其他     | 12.62        | 2.49      | 6.55         | 4.07      | 29.11        | 22.23     |
| 合计     | 507.30       | 100.00    | 160.80       | 100.00    | 130.94       | 100.00    |

中介机构费包括支付的审计费、保荐费、律师费等；保证金及押金包括招标公司所收取的保证金、客户收取的质保期押金及物业收取的房屋押金等；备用金包括职工出差借款等；其他包括咨询费、专利费、代理费、会展费等往来支出。

截至 2016 年 12 月 31 日，其他应收款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称             | 款项性质 | 金额<br>(万元) | 占其他应收款总<br>额的比例 (%) |
|----|------------------|------|------------|---------------------|
| 1  | 瑞华会计师事务所(特殊普通合伙) | 服务费  | 182.45     | 35.97               |
| 2  | 华安证券股份有限公司       | 服务费  | 60.00      | 11.83               |
| 3  | 大庆油田物装招标有限公司     | 保证金  | 40.00      | 7.88                |
| 4  | 北京汇众电源设备厂        | 押金   | 31.91      | 6.29                |

|    |            |     |        |       |
|----|------------|-----|--------|-------|
| 5  | 北京市金杜律师事务所 | 服务费 | 31.80  | 6.27  |
| 合计 |            | -   | 346.16 | 68.24 |

## (6) 存货

| 项目       | 具体类别              |                 | 2016. 12. 31 |           | 2015. 12. 31 |           | 2014. 12. 31 |           |
|----------|-------------------|-----------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
|          |                   |                 | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) | 金额<br>(万元)   | 比例<br>(%) |
| 原材料      | 电子元<br>器件及<br>加工费 | 电子元<br>器件       | 505.44       | 13.98     | 541.63       | 28.74     | 545.13       | 29.43     |
|          |                   | 委托加<br>工费       | 7.65         | 0.21      | -            | -         | -            | -         |
|          | 外壳及辅料             |                 | 127.68       | 3.53      | 128.91       | 6.84      | 163.83       | 8.85      |
|          | 晶圆及<br>委托加<br>工费  | 晶圆              | 2.42         | 0.07      | 2.82         | 0.15      | 0.80         | 0.04      |
|          |                   | 委托加<br>工费       | 40.65        | 1.12      | 59.95        | 3.18      | 45.81        | 2.47      |
|          | 小计                |                 | 683.84       | 18.92     | 733.31       | 38.91     | 755.59       | 40.79     |
| 库存<br>商品 | 自产<br>产品          | 节点、网<br>关       | 238.66       | 6.60      | 192.99       | 10.24     | 129.25       | 6.98      |
|          |                   | MEMS 产<br>品     | 200.88       | 5.56      | 125.91       | 6.68      | 18.06        | 0.98      |
|          | 外购材<br>料          | 采集设<br>备及配<br>件 | 906.61       | 25.08     | 351.00       | 18.62     | 411.48       | 22.22     |
|          |                   | 终端设<br>备及配<br>件 | 241.54       | 6.68      | 216.71       | 11.50     | 329.10       | 17.77     |
|          | 小计                |                 | 1,587.69     | 43.93     | 886.61       | 47.04     | 887.89       | 47.94     |
|          |                   |                 |              |           |              |           |              |           |
| 半成品      | 功能模块              |                 | 197.30       | 5.46      | 166.69       | 8.84      | 136.80       | 7.39      |
|          | 电源模块              |                 | -            | -         | 3.95         | 0.21      | 2.90         | 0.16      |
|          | 射频模块              |                 | 7.29         | 0.20      | 13.63        | 0.72      | 29.20        | 1.58      |
|          | 小计                |                 | 204.59       | 5.66      | 184.27       | 9.78      | 168.90       | 9.12      |
| 发出<br>商品 | 监测方案              |                 | 573.23       | 15.86     | 9.49         | 0.50      | -            | -         |
|          | 检测方案              |                 | 406.39       | 11.24     | -            | -         | -            | -         |
|          | 小计                |                 | 979.62       | 27.10     | 9.49         | 0.50      | -            | -         |
| 在产品      | 节点、网关             |                 | 152.07       | 4.21      | 51.57        | 2.74      | 22.20        | 1.20      |
|          | MEMS 产品           |                 | 4.59         | 0.13      | 1.64         | 0.09      | 17.61        | 0.95      |
|          | 小计                |                 | 156.66       | 4.33      | 53.21        | 2.82      | 39.81        | 2.15      |

|        |       |          |        |          |        |          |        |
|--------|-------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 委托加工物资 | 电子元器件 | 1.90     | 0.05   | 17.82    | 0.95   | -        | -      |
|        | 小计    | 1.90     | 0.05   | 17.82    | 0.95   | -        | -      |
| 总计     |       | 3,614.31 | 100.00 | 1,884.70 | 100.00 | 1,852.19 | 100.00 |

2016年末，公司存货余额较上年末增加1,729.61万元，其中，库存商品较上年末增加701.08万元，发出商品较上年末增加970.13万元。库存商品增加的原因系公司为生产经营进行备货。发出商品增加的原因系客户尚未完成项目验收，未达到收入确认条件，未确认收入、结转成本。

截至2017年2月28日，2016年末98%以上的发出商品对应的客户完成验收，公司取得验收报告或验收单后，已确认收入。

报告期各期末，本公司不存在存货成本高于可变现净值的情况，未计提存货跌价准备。

## 2、非流动资产

公司非流动资产主要为固定资产、在建工程 and 无形资产等，具体情况如下：

| 项目      | 2016.12.31 |        | 2015.12.31 |        | 2014.12.31 |        |
|---------|------------|--------|------------|--------|------------|--------|
|         | 金额(万元)     | 比例(%)  | 金额(万元)     | 比例(%)  | 金额(万元)     | 比例(%)  |
| 固定资产    | 3,037.89   | 75.10  | 2,802.53   | 76.37  | 2,031.81   | 83.67  |
| 在建工程    | 566.29     | 14.00  | 249.00     | 6.79   | 262.14     | 10.79  |
| 无形资产    | 327.55     | 8.10   | 259.21     | 7.06   | 55.20      | 2.27   |
| 递延所得税资产 | 76.94      | 1.90   | 85.26      | 2.32   | 79.24      | 3.26   |
| 其他非流动资产 | 36.64      | 0.91   | 273.54     | 7.45   | 290.27     | 10.68  |
| 合计      | 4,045.31   | 100.00 | 3,669.53   | 100.00 | 2,718.66   | 100.00 |

### (1) 固定资产

单位：万元

| 项目       | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|----------|------------|------------|------------|
| 一、账面原值合计 | 4,199.38   | 3,588.06   | 2,535.63   |
| 1、房屋及建筑物 | 35.66      | 60.45      | -          |
| 2、机器设备   | 3,796.22   | 3,186.07   | 2,311.83   |
| 3、运输设备   | 245.82     | 245.82     | 112.57     |

|                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 4、电子设备          | 121.68          | 95.73           | 111.24          |
| <b>二、累计折旧合计</b> | <b>1,161.49</b> | <b>785.54</b>   | <b>503.82</b>   |
| 1、房屋及建筑物        | 2.96            | 2.15            | -               |
| 2、机器设备          | 958.81          | 637.79          | 390.17          |
| 3、运输设备          | 130.56          | 88.40           | 53.04           |
| 4、电子设备          | 69.15           | 57.20           | 60.61           |
| <b>三、账面价值合计</b> | <b>3,037.89</b> | <b>2,802.53</b> | <b>2,031.81</b> |
| 1、房屋及建筑物        | 32.70           | 58.29           | -               |
| 2、机器设备          | 2,837.40        | 2,548.28        | 1,921.66        |
| 3、运输设备          | 115.26          | 157.42          | 59.53           |
| 4、电子设备          | 52.53           | 38.53           | 50.63           |

2016 年固定资产增加主要系：一方面，公司购置部分设备，包括购置通讯距离测试系统 117.45 万元、购置氮气供应系统 68.38 万元、购置双向四台阵控制器 51.28 万元、购置无线接收平台 42.97 万元、购置等离子清洗机（含真空泵）26.92 万元、购置喷胶机 22.31 万元、购置桌面自动点胶机 13.25 万元等；另一方面，公司在建工程结转固定资产，包括 2 号 1MPa 压力校准台 176.01 万元、QFN 芯片测试台 72.99 万元。

2015 年公司固定资产增加主要系：公司购置真空压力炉 166.65 万元、购置冲击校准及测试振动台 163.85 万元、购置科隆三箱式温度冲击试验箱 68.21 万元、购置压力控制器（含压力控制模块）41.88 万元、购置加速度计校准站 23.55 万元；购置房屋及建筑物 60.45 万元；在建工程结转固定资产：1 号 1MPa 压力校准台 204.21 万元、1 号 3MPa 压力校准台 61.92 万元。

2014 年公司固定资产增加主要系：公司购置多通道噪声振动测量分析系统 178.79 万元，购置 QFN 封装分割机配套使用软件 98.97 万元、包装编带机 94.02 万元、器件分选器 93.49 万元。

## （2）在建工程

报告期各年末，公司在建工程主要为生产设备及改扩建的工业厂房。

单位：万元

| 项目   | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|------|------------|------------|------------|
| 在建工程 | 566.29     | 249.00     | 262.14     |

报告期内在建工程的具体情况如下：

单位：万元

| 项目             | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|----------------|--------------|--------------|--------------|
| 1 号 1MPa 压力校准台 | -            | -            | 200.17       |
| 2 号 1MPa 压力校准台 | -            | 176.01       | 2.51         |
| 1 号 3MPa 压力校准台 | -            | -            | 59.45        |
| QFN 芯片测试台      | -            | 72.99        | -            |
| 加速度标定台         | 288.10       | -            | -            |
| 低温压力校准台        | 139.91       | -            | -            |
| 工业厂房改扩建        | 132.02       | -            | -            |
| 高度计装罐校准系统      | 6.27         | -            | -            |
| 合计             | 566.29       | 249.00       | 262.14       |

2016年末，公司投资建设加速度标定台、低温压力校准台、高度计装罐校准系统，另外无锡必创对现有部分工业厂房进行改扩建<sup>11</sup>，该部分资产由固定资产科目转入在建工程科目核算。

2015年末，公司投资建设MEMS压力封装片通电及性能检测的QFN芯片测试台，其中1号1MPa压力校准台和1号3MPa压力校准台已于2015年结转为固定资产。

2014年末，公司投资建设用于无锡必创MEMS压力模组校准和测试的1号1MPa压力校准台、2号1MPa压力校准台、1号3MPa压力校准台。

### (3) 无形资产

单位：万元

| 项目       | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|----------|--------------|--------------|--------------|
| 一、账面原值合计 | 409.31       | 318.24       | 90.85        |
| 土地使用权    | 227.39       | 227.39       | -            |
| 计算机软件    | 181.92       | 90.85        | 90.85        |
| 二、累计摊销合计 | 81.76        | 59.03        | 35.65        |
| 土地使用权    | 10.90        | 5.21         | -            |
| 计算机软件    | 70.86        | 53.82        | 35.65        |
| 三、减值准备合计 | -            | -            | -            |
| 四、账面价值合计 | 327.55       | 259.21       | 55.20        |

<sup>11</sup>无锡必创对现有部分工业厂房进行的改扩建，已经取得了《企业投资项目备案通知书》、《建设项目选址意见书》、《无锡市梁溪区环境保护局备案通知书》、《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》。

|       |        |        |       |
|-------|--------|--------|-------|
| 土地使用权 | 216.49 | 222.18 | -     |
| 计算机软件 | 111.06 | 37.03  | 55.20 |

公司无形资产主要系外购的用友财务软件、Labview2011、office、热像系统开发软件等软件及无锡必创 2,948.4 平方米土地使用权。

#### (4) 递延所得税资产

报告期内，递延所得税资产主要是应收款项账面价值低于计税基础、内部交易未实现利润产生的递延所得税资产。

单位：万元

| 项目                | 2016.12.31    | 2015.12.31    | 2014.12.31    |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>递延所得税资产合计</b>  | <b>76.94</b>  | <b>85.26</b>  | <b>79.24</b>  |
| 资产减值准备            | 73.50         | 81.08         | 79.24         |
| 内部交易未实现利润         | 3.29          | 4.18          | -             |
| 资产折旧年限差异          | 0.15          | -             | -             |
| <b>可抵扣暂时性差异合计</b> | <b>510.83</b> | <b>568.26</b> | <b>528.09</b> |
| 资产减值准备            | 487.90        | 540.38        | 528.09        |
| 内部交易未实现利润         | 21.91         | 27.88         | -             |
| 资产折旧年限差异          | 1.03          | -             | -             |

报告期内，本公司递延所得税资产金额较小，对财务状况影响不大。

## (二) 负债结构及变动原因

报告期内，公司各类负债构成情况如下：

| 负债          | 2016.12.31      |               | 2015.12.31      |               | 2014.12.31      |               |
|-------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
|             | 金额(万元)          | 比例(%)         | 金额(万元)          | 比例(%)         | 金额(万元)          | 比例(%)         |
| 流动负债        | 6,802.02        | 100.00        | 4,458.19        | 100.00        | 3,210.19        | 100.00        |
| 非流动负债       | -               | -             | -               | -             | -               | -             |
| <b>负债合计</b> | <b>6,802.02</b> | <b>100.00</b> | <b>4,458.19</b> | <b>100.00</b> | <b>3,210.19</b> | <b>100.00</b> |

公司负债全部为流动负债。报告期内，公司负债总额呈上升趋势，和公司的资产规模、收入水平相适应。同时，公司积极利用银行、商业信用等方式补充运营资金，以适应生产规模不断扩大的需要。2014年末至2016年末，公司资产负债率分别为23.40%、25.63%、29.62%，逐渐增加，但总体保持在较低水平。

## 1、流动负债

| 流动负债   | 2016. 12. 31 |        | 2015. 12. 31 |        | 2014. 12. 31 |        |
|--------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
|        | 金额<br>(万元)   | 比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 比例 (%) | 金额<br>(万元)   | 比例 (%) |
| 短期借款   | 2,881.99     | 42.37  | 1,440.15     | 32.30  | 500.00       | 15.58  |
| 应付账款   | 1,684.98     | 24.77  | 1,140.21     | 25.58  | 1,370.41     | 42.69  |
| 预收款项   | 978.97       | 14.39  | 837.20       | 18.78  | 567.98       | 17.69  |
| 应付职工薪酬 | 276.49       | 4.06   | 200.45       | 4.50   | 193.68       | 6.03   |
| 应交税费   | 810.01       | 11.91  | 675.58       | 15.15  | 570.08       | 17.76  |
| 应付利息   | 2.59         | 0.04   | 1.95         | 0.04   | -            | -      |
| 其他应付款  | 167.00       | 2.46   | 162.65       | 3.65   | 8.03         | 0.25   |
| 合计     | 6,802.02     | 100.00 | 4,458.19     | 100.00 | 3,210.19     | 100.00 |

公司流动负债主要是短期借款、应付账款、预收款项等。具体分析如下：

## (1) 短期借款

本公司短期借款主要为质押借款、抵押借款和保证借款，具体情况如下：

单位：万元

| 项目   | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|------|--------------|--------------|--------------|
| 质押借款 | 200.00       | -            | 500.00       |
| 抵押借款 | 500.00       | -            | -            |
| 保证借款 | 2,181.99     | 1,440.15     | -            |
| 合计   | 2,881.99     | 1,440.15     | 500.00       |

报告期内，公司短期借款逐年增加，主要原因系公司业务规模逐步扩大，营运资金需求增加；为保持持续创新能力，公司研发资金投入较大，公司以银行借款的方式筹资的规模逐步扩大。

①2016年末公司质押借款系：公司以质押担保方式向中国工商银行北京中关村支行借款200万元，借款期限自2016年9月22日至2017年6月21日。

该质押借款的质押物为本公司四项专利权和部分应收账款，同时由公司控股股东和实际控制人代啸宁和朱红艳以其名下全部财产提供连带责任保证。根据借款合同和国家知识产权局发放的专利权质押登记通知书及质押清单，质押的专利

号分别为：ZL200710117948.5、ZL201410041493.3、ZL201110460556.5、ZL201210003966.1，与质押的专利权相关的研发支出均已费用化，未在账面确认为无形资产。应收账款质押明细如下：

| 项目             | 质押金额（万元） | 期末余额（万元） |
|----------------|----------|----------|
| 无锡英石新能源科技有限公司  | 1,000.00 | -        |
| 北京讯辉世纪科技有限公司   | 580.00   | 72.50    |
| 山东天工石油装备有限公司   | 915.08   | -        |
| 安徽东日昌新能源电力有限公司 | 480.00   | -        |
| 合计             | 2,975.08 | 72.50    |

②2016年末公司抵押借款系：公司以抵押担保方式向中国银行无锡南长支行借款500万元，借款期限自2016年4月21日至2017年4月20日。抵押借款的抵押资产为无锡必创名下的房产和土地使用权，抵押资产产权证书编号分别为锡房权证字第WX1000945907号、锡南国用（2015）第001635号，同时由公司股东代啸宁、朱红艳和徐锋提供连带责任保证。

③2016年末，公司保证借款为2,181.99万元，具体明细如下：

| 借款银行       | 借款本金（万元） | 借款期限                  | 借款类别 |
|------------|----------|-----------------------|------|
| 兴业银行北京海淀支行 | 221.23   | 2016.7.12-2017.7.11   | 保证借款 |
| 兴业银行北京海淀支行 | 517.09   | 2016.7.22-2017.7.21   | 保证借款 |
| 兴业银行北京海淀支行 | 730.19   | 2016.8.19-2017.8.18   | 保证借款 |
| 兴业银行北京海淀支行 | 389.99   | 2016.10.31-2017.10.30 | 保证借款 |
| 兴业银行北京海淀支行 | 323.49   | 2016.12.29-2017.12.28 | 保证借款 |

公司与兴业银行北京海淀支行于2016年7月8日签订了编号为兴银京海淀小企（2016）基授字第201604号的《基本额度授信合同》，授信金额为3,000万元，由公司股东陈发树、代啸宁、朱红艳提供连带责任保证，并分别签署编号为兴银京海淀小企（2016）个保字第201604-1号、兴银京海淀小企（2016）个保字第201604-2号、兴银京海淀小企（2016）个保字第201604-3号的《个人担保声明书》。担保期间为主合同项下的主债务履行期届满之日起两年。截至2016年12月31日，公司累计借款金额为2,181.99万元。

## (2) 应付账款

公司应付账款主要为应付原材料、机器设备的采购款。2014年末、2015年末和2016年末，公司应付账款占流动负债的比例分别为42.69%、25.58%和24.77%，是流动负债的主要组成部分。报告期内，公司应付账款明细情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| 采购原材料  | 1, 526. 88   | 798. 97      | 1, 199. 00   |
| 采购固定资产 | 158. 10      | 341. 24      | 171. 41      |
| 合计     | 1, 684. 98   | 1, 140. 21   | 1, 370. 41   |

截至2016年末，公司应付账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称           | 金额(万元)     | 账龄    | 内容     |
|----|----------------|------------|-------|--------|
| 1  | 山东昊泰交通设施工程有限公司 | 647. 58    | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 2  | 北京首康南海科贸有限公司   | 280. 34    | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 3  | 无锡恒丰钨业有限公司     | 140. 00    | 1-2 年 | 采购固定资产 |
| 4  | 北京亿晟众合国际贸易有限公司 | 85. 47     | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 5  | 常州灵瑞自动化设备有限公司  | 56. 96     | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 合计 |                | 1, 210. 36 | -     | -      |

截至2015年末，公司应付账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称          | 金额(万元)  | 账龄    | 内容     |
|----|---------------|---------|-------|--------|
| 1  | 常州灵瑞自动化设备有限公司 | 358. 17 | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 2  | 无锡恒丰钨业有限公司    | 140. 00 | 1 年以内 | 采购固定资产 |
| 3  | 北京鑫鹏昊天科技有限公司  | 121. 50 | 1 年以内 | 采购固定资产 |
| 4  | 北京搏立微科电子有限公司  | 72. 25  | 1 年以内 | 采购原材料  |
| 5  | 无锡革新数控科技有限公司  | 55. 00  | 1-2 年 | 采购固定资产 |
| 合计 |               | 746. 92 | -     | -      |

截至2014年末，公司应付账款前五名情况如下：

| 序号 | 单位名称            | 金额(万元)  | 账龄    | 内容    |
|----|-----------------|---------|-------|-------|
| 1  | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 202. 95 | 1 年以内 | 采购原材料 |
| 2  | 北京君广汇电子有限公司     | 179. 69 | 1 年以内 | 采购原材料 |
| 3  | 北京雄熙利兴机电设备有限公司  | 117. 58 | 1 年以内 | 采购原材料 |

|    |              |        |      |       |
|----|--------------|--------|------|-------|
| 4  | 北京圣时龙工贸有限公司  | 68.58  | 1年以内 | 采购原材料 |
| 5  | 北京鑫鹏昊天科技有限公司 | 58.32  | 1年以内 | 采购原材料 |
| 合计 |              | 627.12 | -    | -     |

## (3) 预收款项

单位：万元

| 项目 | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|----|------------|------------|------------|
| 货款 | 978.97     | 837.20     | 567.98     |
| 合计 | 978.97     | 837.20     | 567.98     |

公司预收款项均为销售产品的预收款。2014年末至2016年末，公司预收款项分别为567.98万元、837.20万元和978.97万元，占流动负债的比例分别是17.69%、18.78%和14.39%。

报告期内，公司凭借多年的技术积累、优秀的自主研发能力、良好的产品品质和完善的售后服务，市场规模逐步扩大、市场地位逐步提高，预收账款逐渐增加。

截至2016年末，公司前五名预收账款情况如下：

| 序号 | 单位名称          | 金额<br>(万元) | 账龄   | 内容            |
|----|---------------|------------|------|---------------|
| 1  | 北京新能源汽车股份有限公司 | 120.09     | 1年以内 | 销售检测类产品，30%货款 |
| 2  | 南京熊猫汗达科技有限公司  | 97.50      | 1年以内 | 销售检测类产品，30%货款 |
| 3  | 北京东方极峰科技有限公司  | 63.00      | 1年以内 | 销售检测类产品，90%货款 |
| 4  | 江西江铃底盘股份有限公司  | 52.50      | 1年以内 | 销售检测类产品，30%货款 |
| 5  | 桂林福达股份有限公司    | 52.32      | 1年以内 | 销售检测类产品，50%货款 |
| 合计 |               | 385.41     | -    | -             |

截至2015年末，公司前五名预收账款情况如下：

| 序号 | 单位名称             | 金额(万元) | 账龄   | 内容             |
|----|------------------|--------|------|----------------|
| 1  | 武汉神动汽车电子电器股份有限公司 | 168.80 | 1年以内 | 销售监测类产品，60%货款  |
| 2  | 华晨汽车集团控股有限公司     | 100.00 | 1年以内 | 销售检测类产品，90%货款  |
| 3  | 康明斯(中国)投资有限公司    | 69.24  | 1年以内 | 销售检测类产品，100%货款 |
| 4  | 南车青岛四方机车车辆股份有限公司 | 60.00  | 1年以内 | 销售检测类产品，30%货款  |

|    |              |        |      |               |
|----|--------------|--------|------|---------------|
| 5  | 上海埃威航空电子有限公司 | 43.00  | 1年以内 | 销售检测类产品，50%货款 |
| 合计 |              | 441.04 | -    | -             |

截至2014年末，公司前五名预收账款情况如下：

| 序号 | 单位名称              | 金额(万元) | 账龄        | 内容            |
|----|-------------------|--------|-----------|---------------|
| 1  | 东风商用车有限公司         | 263.54 | 1年以内      | 销售检测类项目，合同全款  |
| 2  | 北汽银翔汽车有限公司        | 60.00  | 1年以内      | 销售检测类产品，30%货款 |
| 3  | 北京卫星环境工程研究所       | 50.93  | 1年以内      | 销售检测类项目，30%货款 |
| 4  | 无锡威孚高科技集团股份有限公司   | 43.74  | 1年以内      | 销售检测类产品，30%货款 |
| 5  | 福田雷沃国际重工潍坊农业装备事业部 | 31.45  | 1年以内、1-2年 | 销售检测类产品，60%货款 |
| 合计 |                   | 449.66 | -         | -             |

#### (4) 应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要为应付工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费及公积金等。报告期内，公司的应付职工薪酬如下表所示：

单位：万元

| 项目     | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|
| 应付职工薪酬 | 276.49     | 200.45     | 193.68     |

随着公司员工数量及人员平均工资的增长，公司职工薪酬支出逐年增长，相应的期末应付职工薪酬余额亦逐年增长。

#### (5) 应交税费

报告期内，公司应交税费明细情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|---------|------------|------------|------------|
| 增值税     | 428.08     | 384.55     | 301.17     |
| 企业所得税   | 319.64     | 236.53     | 224.57     |
| 个人所得税   | 6.76       | 5.52       | 5.60       |
| 城市维护建设税 | 30.57      | 26.75      | 21.42      |
| 教育费附加   | 13.10      | 11.47      | 9.18       |
| 地方教育费附加 | 8.73       | 7.64       | 6.12       |

|    |        |        |        |
|----|--------|--------|--------|
| 其他 | 3.12   | 3.12   | 2.03   |
| 合计 | 810.01 | 675.58 | 570.08 |

2014年末至2016年末，随着公司营业规模的扩大，公司应交税金逐渐增加。

#### (6) 其他应付款

单位：万元

| 项目     | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|--------|------------|------------|------------|
| 个人代垫款项 | -          | 6.83       | 2.39       |
| 代收代付款  | 9.80       | 7.24       | 5.64       |
| 暂收款    | 157.19     | 148.58     | -          |
| 合计     | 167.00     | 162.65     | 8.03       |

2015年末及2016年末，公司其他应付款中的暂收款主要为无锡市南长区政府补助的后备上市企业扶持资金。根据无锡市南长区人民政府与公司签署的《南长区上市后备企业领取扶持补贴协议》及南政会纪（2014）22号会议纪，无锡市南长区人民政府向公司提供上市扶持资金280万元，其中140万元由无锡市梁溪区扬名街道办事处向公司支付，另外140万元由无锡市南长区区级财政支付。若公司未能在奖励资金到账之日起三年内成功在创业板上市，则全额退还280万元奖励资金，若未能在上市之日起三年内将公司总部搬迁至南长区，则退还全额奖励的50%。截至2016年12月31日，公司实际收到无锡市南长区财政国库支付中心支付的140万元，暂列入其他应付款项目。

#### (三) 偿债能力

| 指标            | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|---------------|------------|------------|------------|
| 流动比率（倍）       | 2.78       | 3.08       | 3.43       |
| 速动比率（倍）       | 2.25       | 2.66       | 2.85       |
| 资产负债率（母公司；%）  | 33.80      | 24.60      | 19.59      |
| 指标            | 2016年度     | 2015年度     | 2014年度     |
| 息税折旧摊销前利润（万元） | 4,218.06   | 3,197.22   | 2,484.61   |
| 利息保障倍数（倍）     | 32.49      | 66.98      | 102.41     |

2014年末至2016年末，公司流动比率、速动比率总体呈下降趋势，资产负债

率总体呈上升趋势，主要原因系随着公司业务规模的扩大，公司通过银行借款的方式补充营运资金，短期借款由2014年末的500万元增长至2016年末的2,881.99万元。

2014年至2016年，公司利息保障倍数逐渐降低，主要原因系随着公司借款规模的增加，公司利息支出相应增加。

#### （四）资产周转能力

报告期内，公司应收账款周转率及存货周转率如下：

| 项目         | 2016 年度 | 2015 年度 | 2014 年度 |
|------------|---------|---------|---------|
| 应收账款周转率（次） | 1.69    | 1.33    | 1.42    |
| 存货周转率（次）   | 2.29    | 2.16    | 1.66    |

2016年，公司应收账款周转率较2014年和2015年上升，主要原因系：2016年，公司进一步加大应收账款催收力度，应收账款回款较以前年度大幅增加。关于应收账款的分析，详见本节“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”之“1、流动资产”之“（3）应收账款”的相关内容。

2014年至2016年，公司存货周转率呈上升趋势，主要原因系公司采取以销定产、以产定购的业务模式，公司加强存货管理，在业务规模增大的同时，控制存货总体增长规模。关于存货的分析，详见本节“十五、财务状况分析”之“（一）资产结构及变动原因”之“1、流动资产”之“（7）存货”的相关内容。

#### （五）所有者权益构成及变动原因

报告期内，公司股东权益具体情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2016. 12. 31 | 2015. 12. 31 | 2014. 12. 31 |
|--------|--------------|--------------|--------------|
| 股本     | 5,100.00     | 5,100.00     | 5,100.00     |
| 资本公积   | 2,228.41     | 2,228.41     | 2,228.41     |
| 盈余公积   | 331.18       | 189.61       | 64.82        |
| 未分配利润  | 8,502.59     | 5,418.12     | 3,117.45     |
| 股东权益合计 | 16,162.18    | 12,936.14    | 10,510.67    |

## 1、股本

根据2014年8月14日股东会决议，公司以2014年3月31日经审计的净资产账面价值7,328.41万元为基础，折为股本5,100.00万元，余额2,228.41万元计入资本公积。

## 2、资本公积

报告期内，公司资本公积如下：

单位：万元

| 项目   | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|------|------------|------------|------------|
| 资本公积 | 2,228.41   | 2,228.41   | 2,228.41   |

2014年，必创有限整体变更为股份有限公司，以2014年3月31日净资产账面价值7,328.41万元为基础，折为股本5,100万元，余额2,228.41万元计入资本公积。

## 3、盈余公积

单位：万元

| 项目   | 2016.12.31 | 2015.12.31 | 2014.12.31 |
|------|------------|------------|------------|
| 盈余公积 | 331.18     | 189.61     | 64.82      |

2014年9月，必创有限整体变更为股份有限公司，盈余公积转增为股本和资本公积。2014年12月31日盈余公积64.82万元为公司期末从税后利润中计提的法定盈余公积。

## 4、未分配利润变化情况

单位：万元

| 项目                | 2016年度   | 2015年度   | 2014年度   |
|-------------------|----------|----------|----------|
| 期初未分配利润           | 5,418.12 | 3,117.45 | 3,035.52 |
| 加：本期归属于母公司所有者的净利润 | 3,226.04 | 2,425.46 | 1,915.26 |
| 减：提取法定盈余公积        | 141.57   | 124.79   | 72.15    |
| 其他                | -        | -        | 1,761.19 |
| 期末未分配利润           | 8,502.59 | 5,418.12 | 3,117.45 |

## 十六、现金流量分析

### （一）报告期内现金流量基本情况

报告期内，公司各期现金流量情况如下：

单位：万元

| 项目                  | 2016 年度         | 2015 年度         | 2014 年度         |
|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 经营活动产生的现金流量净额       | 2,485.84        | 221.65          | 587.53          |
| 投资活动产生的现金流量净额       | -904.29         | -1,124.41       | 986.06          |
| 筹资活动产生的现金流量净额       | 1,316.46        | 899.57          | 276.71          |
| <b>现金及现金等价物净增加额</b> | <b>2,898.01</b> | <b>-3.19</b>    | <b>1,850.30</b> |
| 期初现金及现金等价物余额        | 2,229.40        | 2,232.59        | 382.30          |
| 期末现金及现金等价物余额        | <b>5,127.41</b> | <b>2,229.40</b> | <b>2,232.59</b> |

#### 1、经营活动现金流分析

本公司经营活动产生的现金流入主要为公司销售监测方案、检测方案和MEMS产品收到的货款，以及增值税税收返还、政府补助所收到的款项；经营活动产生的现金流出主要为公司原材料采购、职工薪酬、税款、销售费用、管理费用以及手续费等支付款项。

2014年至2016年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为587.53万元、221.65万元和2,485.84万元，低于同期净利润水平，主要原因系：公司应收账款增长速度快于营业收入增长速度；公司研发投入较大，致使公司支付的现金流出较多；公司业务规模扩大，存货规模增加，采购原材料的预付账款增加；公司在销售过程中以票据方式结算的比例增加。

报告期内，由净利润调整为经营活动现金净流量的具体内容如下：

单位：万元

| 补充资料                    | 2016 年   | 2015 年   | 2014 年   |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| 净利润                     | 3,226.04 | 2,425.46 | 1,915.26 |
| 加：资产减值准备                | -52.49   | 95.82    | 233.69   |
| 固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧 | 382.80   | 319.39   | 227.23   |
| 无形资产摊销                  | 22.72    | 23.38    | 15.82    |

|                                  |           |           |           |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列） | -         | 0.16      | -         |
| 固定资产报废损失（收益以“-”号填列）              | 0.15      | 4.46      | -         |
| 公允价值变动损失（收益以“-”号填列）              | -         | -         | -         |
| 财务费用（收益以“-”号填列）                  | 113.44    | 42.54     | 23.29     |
| 投资损失（收益以“-”号填列）                  | -         | -25.37    | -78.79    |
| 递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）             | 8.32      | -6.02     | -31.34    |
| 存货的减少（增加以“-”号填列）                 | -1,729.61 | -32.51    | -263.46   |
| 经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）            | -1,371.99 | -3,956.15 | -3,233.49 |
| 经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）            | 1,886.46  | 1,330.49  | 1,779.32  |
| 经营活动产生的现金流量净额                    | 2,485.84  | 221.65    | 587.53    |

## 2、投资活动现金流量分析

2014年至2016年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为986.06万元、-1,124.41万元和-904.29万元，主要系：一方面，公司在保障日常营运资金的情况下，购买工商银行和中国银行的理财产品，以及银华基金银华货币A以及债券质押式回购，相关现金流量体现在收回投资收到的现金、投资支付的现金中；另一方面，随着经营规模逐渐扩大，公司购置土地使用权、房屋及建筑物、生产设备及软件，固定资产、无形资产投资支付的现金增加。

## 3、筹资活动现金流量分析

2014年至2016年，公司筹资活动产生的现金流量净额分别是276.71万元、899.57万元和1,316.46万元，其波动主要是银行借款取得及偿还的影响。2014年至2016年公司筹资活动现金流入逐年增加，主要是向工商银行、兴业银行及中国银行的短期借款增加。

### （二）未来资本性支出计划和资金需求量

公司未来可预见资本支出计划主要是与募集资金投资项目有关的资本支出，目前尚没有其他明确的重大资本支出计划。

## 十七、关于摊薄即期回报的相关事项

公司第一届董事会第九次会议、2016 年第一次临时股东大会审议通过《关于公司首次公开发行股票募集资金到位当年摊薄即期回报相关事项的议案》，主要内容如下：

### （一）预计本次发行募集资金到位当年，公司每股收益较上年度将有所下降

#### 1、主要财务指标假设

（1）假设公司 2017 年 7 月 1 日完成本次发行，该完成时间仅为公司预计，最终以经中国证监会核准后实际发行完成时间为准；

（2）假设公共经济环境、证券行业情况没有发生重大不利变化；

（3）未考虑本次配套募集资金运用等因素对公司财务状况的影响；

（4）公司经营环境未发生重大不利变化；

（5）未考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用，投资收益）等的影响；

（6）假设公司发行时未进行老股转让。

#### 2、特别提示

上述假设仅为测算本次发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对 2017 年经营情况及趋势的判断，亦不构成盈利预测。投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

#### 3、对公司每股收益的影响

（1）根据《证券法》规定，股份有限公司申请股票上市，公开发行的股份达到公司股份总数的 25%以上。假设公司此次公开发行股份为发行后公司股份总数的 25%，即发行 1,700 万股。

（2）根据公司 2017 年 7 月 1 日完成本次发行的假设条件，公司此次公开发行新增股份在当年股本中的权重为 1/2，即在计算每股收益时，公司 2017 年总

股本为  $5100+1700 \times 1/2=5950$  万股，增长率为 16.67%。

因此，根据上述假设条件，随着募集资金的到位，若必创科技 2017 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润较上一年增长比例低于 16.67%将导致公司发行当年的每股收益被摊薄。

## （二）本次融资的必要性和合理性

公司是国内最早从事无线传感器网络相关产品研发、生产的企业之一，所处行业是物联网产业发展的基础和核心，受到国家政策的大力支持。公司凭借较强的研发创新能力、技术优势和先发优势、综合服务能力，取得了快速发展，在行业内具有了一定的品牌知名度和市场竞争力。

公司本次募集资金将用于“工业无线传感器网络监测系统产业化项目”、“MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目”和“无线传感器网络研发及测试中心项目”。其中，“工业无线传感器网络监测系统产业化项目”和“MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目”是公司核心产品的扩产和升级，与公司现有主营业务、核心技术具有一致性和延续性。通过项目实施，可以进一步提升公司产品的核心竞争力；“无线传感器网络研发及测试中心项目”的实施将有助于全面提升公司的研发能力，有利于实现现有业务的持续改进、升级，有助于公司把握行业热点和领先的技术趋势、拓展新的业务发展方向，进一步提升公司的行业地位和品牌影响力，为公司实现快速成长奠定坚实的基础。因此，本次募集资金项目的实施对公司而言是必要且合理的。

## （三）本次募集资金投资项目与现有业务的关系

“工业无线传感器网络监测系统产业化项目”和“MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目”是公司现有核心产品的扩产和升级，与公司现有主营业务、核心技术具有一致性和延续性。“无线传感器网络研发及测试中心项目”将有助于全面提升公司的研发能力，有利于实现现有业务的持续改进、升级。

## （四）公司从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司自成立之日起就积极引进人才，公司人员在传感器技术、微电子技术、通信技术、嵌入式计算技术、分布式信息处理技术或者交叉学科方面各有所长，

对国内外市场及行业的发展趋势具有敏锐的跟踪能力，围绕公司主导产品的软、硬件技术开展了一系列研发工作，取得了多项专利和软件著作权。公司先后承担了 8 项无线传感器网络技术相关政府研发和产业化项目，并参与制定了 4 项国家标准。公司已有的专业人才将为项目的实施提供有力保障。

公司成立十余年来一直专注于工业无线传感器网络领域，自行开发出多类无线传感器节点、配套软件和无线通讯协议，掌握了组网模式、拓扑控制、路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术。在 MEMS 领域，公司已拥有自主芯片研发设计能力，能够对芯片生产工艺版图进行自主设计；在前道流片生产环节，公司掌握了光刻、双面光刻、深刻蚀 DRIE、晶圆键合等核心工艺；同时，公司自主研发了开口封装技术，已经建成后道封装生产线。凭借自身的技术积累，公司已取得了 64 项专利和 27 项软件著作权，其中发明专利 27 项。公司已有的技术积累将为项目的顺利开展提供有力支撑。

随着物联网的快速发展和工业 4.0 的进一步推进，以智能化为核心的工业过程控制成为诸如油田、电网及工业制造企业未来发展的趋势。工业过程无线监测系统可以帮助企业优化生产过程工艺，提高生产线过程检测、实时参数采集、生产设备监控、材料消耗监测的能力和水平，实现生产过程智能化。此外，现代测控技术的快速发展，使得我国大型工业企业设备维修模式开始由“定期维修”向“预防性维护”模式转变。工业无线监测系统能够对关键设备的运行状态实施在线监测，帮助企业在降低成本同时实现企业对设备的“预防性维护”，市场需求日益扩大。MEMS 传感器芯片具有低成本、低功耗、小体积、高精度、寿命长等特点，是未来传感器未来发展的方向，尤其是在汽车电子和消费类电子领域，市场空间巨大。根据 Yoledeveloppement 数据显示，2014 年全球汽车 MEMS 压力传感器市场规模约为 13.1 亿美元，预计到 2018 年全球汽车用 MEMS 压力传感器使用量将达到 9.7 亿个，市场销售额为 16.9 亿美元；2014 年全球消费类电子产品 MEMS 压力传感器市场规模约 2.14 亿美元，预计到 2018 年使用量将达到 16.6 亿个，市场销售额为 6.1 亿美元，市场需求巨大。

## （五）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

### 1、公司现有业务板块运营状况、发展态势、面临的主要风险及改进措施

公司的主营业务为监测方案、检测方案、MEMS 产品的研发、生产和销售。公司顺应行业发展趋势，推出数字化油田监测方案、智能工业监测方案和智能电网监测方案等，加大研发和市场开拓力度，并将其作为业务未来发展的重要方向。公司经过多年研发和技术积累，成功开发出压力传感器芯片、传感器信号处理器芯片以及进气压力、机油压力、刹车压力等数十种模组产品，MEMS 产品的研发、生产和销售也是公司未来发展的重要方向。

目前公司面临的主要风险及改进措施如下：

#### （1）技术风险及改进措施

无线传感器网络行业属于技术密集型行业，技术门槛较高，对技术创新的能力及投入、核心技术人员的稳定性具有较高要求。尽管公司拥有较强的研发能力和较深厚的技术积累，但如果未来公司技术人员流失、研发投入不足、技术创新不能符合市场需求、发生重大技术纠纷或者研发成果产业化不成功，都将可能使公司丧失技术领先优势，对公司经营造成重大不利影响。

公司将通过不断优化研发体系、研发激励制度和人才发展规划，以建立更加具有竞争力的技术人才梯队和提高技术人员的稳定性，防止技术人才梯队断层和技术人才流失；同时，公司将加大研发投入，跟踪市场动态进行技术创新，建立和完善技术保密制度，不断提升研发成果产业化能力。

#### （2）市场竞争风险及改进措施

公司在无线监测、无线检测市场具备一定的市场地位，但随着无线技术的不断发展，市场对无线技术的认可度不断提高，部分有线厂商也开始推出无线产品，进入无线领域，无线监测、无线检测市场竞争将进一步加剧。

近年来，公司致力于发展压力领域的 MEMS 产品，在该细分领域具备了一定的技术优势。随着 MEMS 产品市场需求的不断提高，更多的企业也开始在 MEMS 产品细分领域进行项目建设，该领域的市场竞争也将进一步加剧。

如果公司不能持续保持技术研发和创新能力、提高技术水平、提升议价能力、巩固和提升公司的领先地位，则公司竞争优势、盈利水平有可能下降，进而对公司经营业绩产生影响，公司面临市场竞争加剧的风险。

公司将利用自身的自主创新优势、技术研发优势等优势降低产品成本、提高产品质量，形成同质比价、同价比质的竞争优势，以提高公司在行业内份额或利润率，增强公司的市场竞争力。

2、提高公司日常运营效率，降低公司运营成本，提升公司经营业绩的具体措施

为了维护广大投资者的利益，降低即期回报被摊薄的风险，增强对股东利益的回报，公司还将采取以下措施：

（1）提高公司盈利水平，尽可能减少因本次发行造成的净资产收益率下降和每股收益摊薄的影响。

（2）加快募集资金投资项目建设进度。募集资金到位前，通过自筹资金先行投入，早日达产并实现收益；募集资金到位后，加强募集资金管理。

（3）加大研发力度，使公司保持技术上的领先优势；加大市场拓展力度，扩展市场空间。

（4）强化公司经营管理和内部控制，提升经营效率和盈利能力。

公司提醒投资者，以上填补回报措施不等于对公司未来利润做出保证。

#### **（六）公司控股股东、实际控制人的相关承诺**

公司控股股东、实际控制人代啸宁先生和朱红艳女士作出承诺：本人不会越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

#### **（七）董事、高级管理人员的相关承诺**

公司董事、高级管理人员作出承诺：

1、承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

- 2、承诺对董事和高级管理人员的职务消费行为进行约束。
- 3、承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。
- 4、承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。
- 5、承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。

#### **（八）保荐机构核查意见**

保荐机构经核查后认为：针对首次公开发行股票募集资金到位当年可能出现每股收益下降导致即期回报被摊薄的情形，公司于2016年2月23日召开第一届董事会第九次会议，于2016年3月15日召开2016年第一次临时股东大会，审议通过了《关于公司首次公开发行股票募集资金到位当年摊薄即期回报相关事项的议案》。公司董事会对本次发行募集资金投资项目的必要性和合理性进行了论证，制定了填补回报的具体措施；公司控股股东、实际控制人、董事、高级管理人员为保证填补回报措施能够得到切实履行，作出了相关承诺；公司就即期回报被摊薄及填补回报的具体措施进行了披露与重大事项提示。综上，公司所预计的即期回报摊薄情况合理，填补回报的具体措施及相关承诺主体的承诺事项符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的精神。

### **十八、报告期内实际股利分配情况以及发行后的股利分配政策**

#### **（一）报告期内股利分配情况**

公司报告期内未发生实际股利分配。

#### **（二）发行后的股利分配政策**

1、根据公司拟定的《公司章程（草案）》的规定，公司分配当年税后利润的顺序为：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

2、根据公司拟定的《公司章程（草案）》的规定，公司的利润分配决策机制和程序为：

（1）公司的利润分配方案由公司董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况、股东回报规划提出、拟定，经董事会审议通过后提交股东大会批准。独立董事应对利润分配预案独立发表明确意见。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

（2）股东大会对利润分配方案进行审议时，应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

（3）公司董事会未做出现金利润分红预案的，应当在定期报告中披露原因，独立董事应当对此发表独立意见。对于公司报告期盈利但未提出现金分红预案的，董事会就不进行现金分红的具体原因、公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，并由独立董事对利润分配预案发表独立意见并公开披露；董事会审议通过后提交股东大会通过现场及网络投票相结合的方式审议批准，并由董事会向股东大会做出情况说明。

(4) 监事会应对利润分配方案和股东回报规划的执行情况进行监督。若公司年度盈利但未提出现金分红方案,监事会应就相关政策、规划执行情况发表专项说明和意见。

3、根据公司拟定的《公司章程(草案)》的规定,公司的利润分配政策为:

(1) 利润分配的形式: 公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。

(2) 现金分红政策

公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素,区分下列情形,并按照公司章程规定的程序,提出差异化的现金分红政策:

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的,可以按照前项规定处理。

(3) 现金分红的期限间隔、具体条件和比例

在符合现金分红的条件下,公司原则上每年进行一次现金分红,公司董事会可以根据公司的盈利状况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。公司每年以现金方式分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 20%;同时,公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。存在股东违规占用公司资金情况的,公司应当扣减该股东所分配的现金红利,以偿还其占用的资金。现金分红应同时满足的条件为:

①公司当年度实现盈利且每股净利润高于人民币 0.01 元;

②在依法弥补亏损、提取法定公积金后公司有可分配利润且净现金流量为正值；

③公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，重大投资计划或重大现金支出是指以下情形之一：（a）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 30%；（b）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或进行固定资产投资累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 20%；

④公司当年经审计的财务报告中资产负债率不超过百分之七十；

⑤审计机构对公司当年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（中期现金分红可未经审计）。

#### （4）股票股利分配的条件

①股票股利分配的条件：公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

②股票股利分配可结合现金分红同时实施。

4、根据公司拟定的《公司章程（草案）》的规定，公司利润分配政策的调整机制为：

（1）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，或者外部经营环境发生变化，确需调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。

（2）有关调整利润分配政策的议案由董事会制定，独立董事应当对利润分配政策调整发表独立意见。

（3）调整利润分配政策的议案应提交董事会审议，在董事会审议通过后提交股东大会批准，公司应当安排通过证券交易所交易系统、互联网投票系统等网

络投票方式为社会公众股东参加股东大会提供便利。股东大会审议调整利润分配政策的议案需经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过。

### （三）发行人全资子公司利润分配制度

#### 1、全资子公司的财务管理制度

本公司全资子公司的财务制度与本公司财务管理制度一致。

#### 2、发行后发行人子公司利润分配政策

各子公司利润分配政策如下：

根据《公司法》及《公司章程》，无锡必创、必创软件缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

（1）公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

（2）公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

（3）公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

（4）公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股权比例分配。

（5）在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，公司当年以现金方式分配给股东的利润不少于当年实现的可分配利润的 30%。公司可以进行中期现金分红。

（6）股东会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金不得少于转增前公司注册资本的 25%。

#### 3、能够保证发行人未来具备现金分红能力

公司对 2 家子公司的控股比例均为 100%，能够保证全资子公司每年按照公司章程及本公司具体分红计划向本公司分红，从而保证本公司未来具备现金分红能力。

#### **十九、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序**

公司于2015年10月30日召开2015年第三次临时股东大会审议通过了《关于发行前滚存利润分配方案的议案》，具体内容如下：本次发行完成后，全体新老股东按照发行后的股份比例共同享有公司本次发行以前的滚存未分配利润。

## 第十节 募集资金运用

### 一、募集资金运用概况

#### (一) 本次发行募集资金总量

2015年10月30日召开2015年第三次临时股东大会，审议通过公司本次拟向社会公开公司人民币普通股不超过1,700万股，占发行后总股本25%的议案。本次发行的募集资金总量由募集资金投资项目所需资金量、询价确定的发行价格和经中国证监会核准的发行股数确定。

#### (二) 本次募集资金运用概况

本次募投资金总额为18,275.00万元，募集资金净额为15,423.11万元。募集资金用途如下：

| 序号 | 项目名称               | 投资总额<br>(万元) | 拟投入募集资金<br>(万元) | 项目备案情况                      | 项目环保批文           |
|----|--------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|------------------|
| 1  | 工业无线传感器网络监测系统产业化项目 | 9,800.00     | 9,000.00        | 《企业投资项目备案通知书》备案号[2015]19号   | 南环表复[2015]64号    |
| 2  | MEMS压力传感芯片及模组产业化项目 | 7,500.00     | 4,500.00        | 《企业投资项目备案通知书》备案号[2015]18号   | 南环表复[2015]63号    |
| 3  | 无线传感器网络研发及测试中心项目   | 2,900.00     | 1,923.11        | 《项目备案通知书》京海淀发改(备)[2015]244号 | 海环保审字[2015]1164号 |
| 合计 |                    | 20,200.00    | 15,423.11       | -                           | -                |

本次公开发行募集的资金根据项目的轻重缓急进行投资。在本次公开发行股票募集资金到位前，公司将根据项目进度的实际情况，以自有资金或负债方式筹集资金，先行投入。本次发行股票募集资金到位后，再予以置换。如本次发行的实际募集资金量少于计划使用量，公司将通过自有资金或银行贷款解决。

#### (三) 募集资金的专户存储安排

本次募集资金将严格执行公司制定的《募集资金管理办法》的相关规定，存放于董事会设立的专项账户集中管理，并与保荐机构、存放募集资金的商业银行

签订募集资金专户存储三方监管协议,严格按照中国证监会和深圳证券交易所的有关规定管理和使用募集资金。

#### (四) 董事会对募集资金投资项目的可行性分析意见

##### 1、可行性分析意见

经公司于2016年2月23日召开的第一届董事会第九次会议审议通过,认为:公司本次发行募集资金投资项目具有较好的市场前景和盈利能力,项目的实施对公司而言是必要且合理的;本次发行股票募集资金运用符合本公司及本公司全体股东的利益。

2、募集资金数额和投资项目与企业现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应的依据。

公司本次发行募集资金拟投资项目中,“工业无线传感器网络监测系统产业化项目”和“MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目”是公司现有核心产品的扩产和升级,与公司现有主营业务、核心技术具有一致性和延续性;“无线传感器网络研发及测试中心项目”将有助于提升公司的研发能力,有利于实现现有业务的持续改进、升级。

公司是国内最早从事无线传感器网络相关产品研发、生产的企业之一,所处行业是物联网产业发展的基础和核心,受到国家政策的大力支持。公司凭借较强的研发创新能力、技术优势和先发优势、综合服务能力,取得了快速发展,在行业内具有了一定的品牌知名度和市场竞争力。公司在人员、技术、市场等方面形成了丰富的储备。募集资金投资项目的建设规模是在充分考虑公司现有生产规模,是对公司现有生产规模的适度扩大。

本次募集资金,主要用于主营业务产品相关的场地、设备、软件等投资以及新增研发人员等。本次募集资金数额系公司基于主营业务的发展现状、未来市场预期以及现有生产经营规模、财务状况等因素,经审慎测算得出,本次募集资金数额与公司现有财务状况相适应。

公司成立十余年来一直专注于工业无线传感器网络领域,自行开发出多类无线传感器节点、配套软件和无线通讯协议,掌握了组网模式、拓扑控制、路由、

介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术。在 MEMS 领域，公司已拥有自主芯片研发设计能力，能够对芯片生产工艺版图进行自主设计；在前道流片生产环节，公司掌握了光刻、双面光刻、深刻蚀 DRIE、晶圆键合等核心工艺；同时，公司自主研发了开口封装技术，已经建成后道封装生产线。凭借自身的技术积累，公司已取得了 64 项专利和 27 项软件著作权，其中发明专利 27 项。公司已有的技术积累和持续的技术研发将为项目的顺利开展提供有力支撑。

公司已经建立了较为规范的管理体系，在公司经营规模不断扩大的同时，不断调整和优化管理体系、完善内部控制制度、提升经营管理水平，具备对募集资金投资项目进行科学管理的能力。

## 二、工业无线传感器网络监测系统产业化项目介绍

### （一）募集资金的具体用途

本项目是公司监测方案核心产品生产线扩建项目。本项目通过新建 2,526 平方米的厂房和新增高速贴片机、多通道精密电流测量仪、全自动多通道压力疲劳试验台、功图仪标定系统、自动压力传感器装备线、步入式高低温试验台等设备，以扩大产能、提升产品质量，增强核心竞争力，满足监测方案市场日益增长的产业化需求。

### （二）项目的可行性

#### 1、日益扩大的市场需求为项目提供了足够的市场空间

随着物联网的快速发展和工业4.0的进一步推进，以智能化为核心的工业过程控制成为诸如油田、电网及工业制造企业未来发展的趋势。工业监测方案具备可靠性、实时性、安全性、兼容性和低耗能特性，可以帮助企业优化生产工艺，提高生产线过程检测、实时参数采集、生产设备监控、材料消耗监测的能力和水平，实现生产过程智能化。此外，现代测控技术的快速发展，使得我国大型工业企业设备维修模式开始由“定期维修”向“预防性维护”模式转变。工业监测方案能够对关键设备的运行状态实施在线监测，帮助企业在降低成本同时实现企业对设备的“预防性维护”，市场需求日益扩大。

## 2、技术、生产工艺和市场开拓的积累有助于项目顺利实施

公司成立十余年来一直专注于工业无线传感器网络领域，自行开发出多类无线传感器节点、配套软件和无线通讯协议，掌握了组网模式、拓扑控制、路由、介质访问控制和逻辑链路控制技术、定位技术、能耗管理、低开销操作系统技术、能量收集技术等多项关键支撑技术。公司已取得了64项专利和27项软件著作权，其中发明专利27项。公司具有核心生产工艺的设计能力，自主设计产品生产线、测试和校准平台。公司在生产过程中的测试、校准等核心工艺环节均自主完成，积累了丰富的经验。公司已有的研发成果及生产工艺优化积累将为本项目的实施提供重要技术支撑。

近年来，公司大力开拓监测市场，对行业应用的特点和需求的了解更加透彻，开发出智能工业监测方案、数字油田监测方案以及智能电网监测方案等。公司的产品已广泛应用于智能工业、油田、电网等众多领域，为本项目的顺利实施提供了有力的市场保障。

### （三）项目与公司现有主营业务、核心技术之间的关系

本项目是公司核心产品的扩产和升级，与公司现有主营业务、核心技术具有一致性和延续性。

### （四）项目投资概算

本项目拟通过建设PCBA车间、检测车间、装配车间，材料仓库，配备可靠性检测设备，搭建企业资源平台管理系统（ERP）和生产过程执行管理系统（MES），以提高公司监测方案中核心部件的生产能力和产品质量，满足日益增长的市场需求。

本项目拟投资9,800万元，具体投资构成如下：

| 序号 | 投资内容    | 金额（万元）   | 占比（%） |
|----|---------|----------|-------|
| 1  | 厂房建设及装修 | 580.98   | 5.93  |
| 2  | 生产设备    | 6,101.55 | 62.26 |
| 3  | 软件      | 600.00   | 6.12  |
| 4  | 铺底流动资金  | 1,982.87 | 20.23 |
| 5  | 预备费     | 534.60   | 5.46  |

|    |          |        |
|----|----------|--------|
| 合计 | 9,800.00 | 100.00 |
|----|----------|--------|

### （五）项目建设时间周期和时间进度

本项目计划建设周期为24个月，项目具体建设进度如下：

| 序号 | 建设内容        | 周期      |
|----|-------------|---------|
| 1  | 工程方案设计、审批   | 1-6 月   |
| 2  | 工程施工        | 7-16 月  |
| 3  | 新设备购置及设备搬迁  | 13-20 月 |
| 4  | 设备安装、试运行、调试 | 18-22 月 |
| 5  | 竣工验收        | 23-24 月 |

### （六）项目备案情况

本项目于2015年9月30日取得无锡市南长区发展和改革局出具的《企业投资项目备案通知书》（备案号[2015]19号）。

### （七）项目环保批复情况及环境保护方案

2015年10月27日，无锡市南长区环境保护局出具了《关于无锡必创传感科技有限公司新建工业无线传感器网络监测系统产业化项目环境影响报告表的批复》（南环表复[2015]64号），同意该项目的建设实施。

#### 1、废气处理

本项目产生的废气主要为SMT贴片焊接产生的VOCs及颗粒物。项目实施过程中将废气通过引风管道合并收集后引入活性炭二级吸附装置中处理，处理后引至15m高排气筒FQ-01排放，有效的过滤了有机挥发物。VOCs的排放浓度和排放速率完全可达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》，排放的大气污染物浓度较低，对周围大气环境影响较小。

#### 2、废水处理

本项目无生产废水产生和排放。本项目产生的废水主要为施工人员产生的生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管至芦村污水处理厂处理，废水经上述方法妥善处理地对周围水环境基本无影响。

### 3、废物处理

本项目产生的废物主要为废线路板、废活性炭和生活垃圾。废线路板、废活性炭委托有资质单位处理；生活垃圾收集后，送至城市垃圾填埋场处理。

### 4、噪声处理

本项目噪声在通过合理布局，车间、距离衰减后，厂界噪声影响值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。

## （八）项目进展情况

截至2016年12月31日，本项目处于前期筹备建设阶段，未发生支出。

## 三、MEMS 压力传感芯片及模组产业化项目介绍

### （一）募集资金的具体用途

本项目是公司MEMS产品的扩建项目。MEMS芯片生产主要包括设计、前道流片生产和封装测试。由于受到资金的限制，公司将资金投入到MEMS压力传感器芯片的研发设计、后道封装生产线建设，流片生产环节目前只能通过委托加工完成。本项目将通过新建800平米的洁净车间和新增DRIE深刻蚀机、双面光刻系统、硅硅键合系统、氧化扩散系统等前道流片关键设备，并扩建封装测试生产线，提升公司MEMS产品的产能和一体化生产能力。

### （二）项目的可行性

#### 1、政策支持且市场空间巨大

MEMS技术是传感器领域未来发展的主导方向。2014年国务院发布的《国家集成电路产业发展推进纲要》明确提出，要大力发展微机电系统（MEMS）等特色专用工艺生产线，增强芯片制造综合能力；2012年国务院发布的《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》明确提出要推进微机电系统（MEMS）、智能传感器、新型电力电子器件装备等产业化；2011年工信部发布的《物联网“十二五”发展规划》明确提出要重点支持智能传感器、基于MEMS的传感器等关键设备的研制。

MEMS 传感器芯片具有低成本、低功耗、小体积、高精度、寿命长等特点，

是传感器未来发展的方向,尤其是在汽车电子和消费类电子领域,市场空间巨大。根据 Yoledeveloppement 数据显示,2014 年全球汽车 MEMS 压力传感器市场规模约为 13.1 亿美元,预计到 2018 年全球汽车用 MEMS 压力传感器使用量将达到 9.7 亿个,市场销售额为 16.9 亿美元;2014 年全球消费类电子产品 MEMS 压力传感器市场规模约 2.14 亿美元,预计到 2018 年使用量将达到 16.6 亿个,市场销售额为 6.1 亿美元,市场需求巨大。

## 2、已有的工艺和技术积累为项目运行提供有力支持

公司从 2010 年起进行 MEMS 压力传感器芯片及模组的研究开发,已拥有自主芯片研发设计能力,能够对芯片生产工艺版图进行自主设计;在前道流片生产环节,公司掌握了光刻、双面光刻、深刻蚀 DRIE、晶圆键合等核心工艺;同时,公司自主研发了开口封装技术,已经建成后道封装生产线。封装测试是保证 MEMS 芯片自身性能实现的重要方式,其成本约占到芯片生产成本的 50%,与生产环节相比,封装测试环节水平同样决定公司在 MEMS 压力传感器芯片领域的竞争力。在 MEMS 模组生产环节,公司运用 SMT 工艺,对 MEMS 压力传感器芯片、信号调理芯片及相关电子元器件进行装配。同时,公司通过温度补偿和数字补偿工艺,对 MEMS 芯片的温度、线性度、零点偏移度和灵敏度进行调节,以形成输出信号精度高、线性度优良的模组产品。

公司在 MEMS 产品各生产环节的工艺和技术积累,将为本项目的顺利开展提供有力支持,进而提高公司一体化生产能力,有效降低产品成本,提高产品产能和品质。

## (三) 项目与公司现有主营业务、核心技术之间的关系

本项目是公司 MEMS 核心产品的扩产和升级,与公司现有主营业务、核心技术具有一致性和延续性。

## (四) 项目投资概算

本项目拟投资 7,500 万元,具体投资构成如下:

| 序号 | 投资内容    | 金额(万元) | 占比(%)  |
|----|---------|--------|--------|
| 1  | 厂房建设及装修 | 950.00 | 12.67% |

|    |        |          |         |
|----|--------|----------|---------|
| 2  | 生产设备   | 4,676.50 | 62.35%  |
| 3  | 铺底流动资金 | 1,423.38 | 18.98%  |
| 4  | 预备费    | 450.12   | 6.00%   |
| 合计 |        | 7,500.00 | 100.00% |

### （五）项目建设时间周期和时间进度

本项目计划建设周期为24个月，项目具体建设进度如下：

| 序号 | 建设内容        | 周期      |
|----|-------------|---------|
| 1  | 工程方案设计、审批   | 1-6 月   |
| 2  | 工程施工        | 7-16 月  |
| 3  | 新设备购置及设备搬迁  | 10-20 月 |
| 4  | 设备安装、试运行、调试 | 17-22 月 |
| 5  | 竣工验收        | 23-24 月 |

### （六）项目备案情况

本项目于2015年9月30日取得无锡市南长区发展和改革局出具的《企业投资项目备案通知书》（备案号[2015]18号）。

### （七）项目环保批复情况及环境保护方案

2015年10月27日，无锡市南长区环境保护局出具了《关于无锡必创传感科技有限公司新建MEMS压力传感芯片及模组产业化项目环境影响报告表的批复》（南环表复[2015]63号），同意该项目的建设实施。

本项目实施会产生一定的废气、废水、废物及噪音。

#### 1、废气处理

本项目产生的废气主要为光刻、显影、刻蚀、注塑封装及SMT贴片焊接产生的VOCs及颗粒物。项目实施过程中将废气通过引风管道合并收集后引入活性炭二级吸附装置中处理，处理完成后引至15m高排气筒FQ-01排放，有效的过滤了有机挥发物。VOCs的排放浓度和排放速率完全可达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》。颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准。排放的大气污染物浓度较低，对周围大气环境影响较小。

## 2、废水处理

本项目无生产废水产生和排放。本项目产生的废水主要为施工人员产生的生活污水，生活污水经化粪池预处理后接管至芦村污水处理厂处理，废水经上述方法妥善处理地对周围水环境基本无影响。

## 3、废物处理

本项目产生的塑废显影液、废抛光液、废酸桶装后由有资质单位进行处理；废活性炭定期交有资质单位处理；检测不合格硅片晶圆及职工产生生活垃圾由环卫部门统一清运。本项目无固废外排。

## 4、噪声处理

本项目噪声在通过合理布局，车间、距离衰减后，厂界噪声影响值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准。

## （八）项目进展情况

截至2016年12月31日，本项目处于前期筹备建设阶段，未发生支出。

## 四、无线传感器网络研发及测试中心项目介绍

### （一）募集资金的具体用途

本项目建设主要为研发和测试中心建设，研发内容主要包括五个方面，具体如下：

| 研发方向              | 研发项目           | 具体内容                                                                            |
|-------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 无线传感器网络关键技术的研究与开发 | 路由技术           | 主要研究节能与通信服务质量的平衡、支持拓扑结构频繁改变的路由协议、面向应用的路由协议、安全路由协议等内容。                           |
|                   | 定位技术           | 主要研究定位精度评估、信标节点自身位置误差对定位精度的影响、测量距离的误差对定位精度的影响、网络拓扑结构对定位的影响等内容。                  |
|                   | 安全技术           | 主要研究使用有限内存空间管理大量预分配密钥、支持新节点加入的密钥预分配技术、低能耗加密方法、入侵模型和入侵抵御方法、安全路由方法、安全网内数据处理技术等内容。 |
| 无线传感器网络行业算法的研究    | 基于电参数的油井故障告警算法 | 通过井口基础信息、设置信息，及实时采集到的抽油机井、螺杆泵井、电泵井的电参数，判断油                                      |

|                   |                   |                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 与开发               |                   | 井是否存在结蜡、结垢、光杆断脱、皮带断裂、异常停机、过载、欠载等故障。                                                                                                                             |
|                   | 基于振动传感器的电机故障诊断算法  | 通过监测电机的时域和频域振动信息，判断电机是否具有如对中不良、平衡不良、啮合故障、机械松动、轴承损伤、润滑不良、轴子/定子故障、共振、轴弯等状况。                                                                                       |
|                   | 功图的油井工况自动诊断算法     | 根据实际测得的地面功图，结合抽油杆、油管、井液等井口基础信息，计算出泵功图，再根据泵功图的形状判别抽油井处理泵正常、供液不足、油稠、油井出砂、气体影响、阀漏失、油井结蜡、上碰泵、下碰泵、杆断、柱塞遇卡等工况。                                                        |
| 无线传感器网络测试系统的研究与开发 | 中心综合测试系统          | 通过计算机、自动化技术，将测试中心的测试设备通过仪表扩展通讯口连结在一起，使五个测试实验室形成可以互联互通的系统，实现测试的自动化，并能够按照测试流程进行如数据读取、结论判断、数据存贮，报表打印等功能，可有效减轻测试人员的负担，提高工作效率，且不易出错。                                 |
|                   | 生产基地检测系统和现场便携分析系统 | 生产基地检测系统开发是指将测试中心取得的自动化技术移植到产业化检测系统上，让产业化检测系统实现自动化测试、校准、检验等功能，降低劳动强度、实现产业化项目的自动化，提高产品品质。现场便携分析系统的开发是在现有便携仪表的基础上，进行二次开发或者集成，形成直接针对公司产品，效果直观的现场测试仪表，降低工程人员现场排错困难。 |
|                   | 测试远程管理系统          | 通过互联网技术、移动互联技术，把中心综合测试系统、生产基地检测系统、现场便携分析系统这三个系统进行统一联网，通过网络服务系统把数据汇聚起来，传送到远程管理系统，以便测试人员在远程实现实时监控、数据查询，报表统计，远程管理等功能。                                              |
| 测试标准的研究与制定        | 软件开发测试标准          | 通过规范软件开发过程中的单元测试、集成测试、系统测试、业务测试、验收测试及专项测试等过程中的相关人员职责、工作流程、缺陷管理、处理机制、完成标准、以及其它约束及记录等内容，以有效确保软件产品质量，使产品能够顺利交付和通过验收。                                               |
|                   | 产品开发测试标准          | 通过规范产品开发过程中的工艺检验、功能性测试、安全性测试、稳定性测试、系统测试等过程中的职责、流程、方法等内容，确保产品开发质量。                                                                                               |
|                   | 产品出厂检验测试标准        | 通过规范产品检验过程中检查和评定方法的作业程序标准，以及各种业务流程和工作程序标准，质量要求等，以有效提高产品的可靠性，保证产                                                                                                 |

|                    |                |                                                                                                                                                             |
|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                | 品的质量。                                                                                                                                                       |
| 无线传感器网络技术发展规划的研究制定 | 前瞻性的发展规划和技术预研。 | 目前，在无线传感器网络的研究方面，我国与国际水平基本同步。公司作为行业的领先企业，将通过调研 WSN 的理论发展动向和技术突破状况，深度挖掘新的 WSN 的应用潜能，编制通过新技术引入、多技术的融合、跨行业解决方案等新的应用方式或商业模式开发方案，并同时进行前瞻性的知识贮备和技术预研，从而引领公司未来的发展。 |

测试中心拟建设五个测试实验室，以实现射频性能测试、电磁兼容测试、协议仿真测试、接口指标测试和电池参数测试。

| 测试中心 | 测试实验室            | 具体内容                                                                                                                                                           |
|------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 测试中心 | 无线传感器网络射频性能测试实验室 | 通过添置矢量信号源、频谱分析仪、网络分析仪等设备，构建无线传感器网络射频性能测试系统，对无线传感器节点和网关所用射频模块的阻抗、频率误差、相位误差、发射功率、调制频谱、误码率等性能指标进行测试，确保射频性能符合国家、国际标准要求，保障无线传输信号的稳定性、可靠性。                           |
|      | 无线传感器网络电磁兼容测试实验室 | 电磁兼容性能是确保无线传感器网络健壮运行的关键指标，公司通过购买屏蔽材料、吸波材料以及各种电磁兼容测试仪器，搭建一套完整的电磁兼容测试系统，对无线传感器节点、无线网关等设备进行电磁干扰和电磁抗干扰能力的测试，不断提高产品电磁兼容性能，确保无线传感器网络产品的抗干扰能力，保证产品符合 CE、FCC 等国家或国际标准。 |
|      | 无线传感器网络协议仿真测试实验室 | 为了实现不同设备间的互联互通，公司建立协议仿真测试系统，对无线协议、有线协议进行仿真测试，提高无线传感器网络协议开发进度、降低开发成本。                                                                                           |
|      | 无线传感器网络接口指标测试实验室 | 为了保证各种不同设备接口间实现良好互通，接口物理特性的一致性和兼容性，公司通过添置通信信号分析仪等专用设备，搭建接口测试系统，对接口物理电平、编码方式、收发特性等接口指标进行测试，提高产品研发效率。                                                            |
|      | 无线传感器网络电池参数测试实验室 | 电池性能直接关系到无线传感器网络工作时间及应用范围，为此，公司建立无线传感器网络电池寿命评估实验室，实现短时间内对电池的容量、内阻、循环寿命以及放电特性的测试，进而提高无线传感器网络产品工作寿命。                                                             |

本项目的实施，是公司自身快速发展的需要，也是顺应行业技术不断更新变化的需要，有利于提升公司核心竞争力，加强创新成果产业化。

## （二）项目的可行性

### 1、项目实施符合国家政策支持

本项目的实施符合国家相关政策的支持。2013年工信部发布的《加快推进传感器及智能化仪器仪表产业发展行动计划》中指出，要鼓励和支持测量、控制、智能化等前沿、共性技术研究，完善传感器标准体系，加速关键技术标准的研制；加强重点实验室、工程中心、技术中心的能力建设。2013年国务院发布的《国务院关于推进物联网有序健康发展的指导意见》指出，要加强总体设计，完善标准体系，制定一批物联网发展所急需的基础共性标准、关键技术标准和重点应用标准，初步形成满足物联网规模应用和产业化需求的标准体系。2011年工信部发布的《物联网“十二五”发展规划》指出，要重点支持物联网系统架构等总体标准的研究，大力推进智能传感器、传感器网络等关键技术标准的制定工作；培育以研发中心、研发型企业、测试认证中心为主体的综合物联网产业聚集区。

### 2、已有研发部门较强的研发实力有利于项目顺利实施

公司从成立之日起便注重研发部门的建设，积极引进人才，公司研发人员在传感器技术、微电子技术、通信技术、嵌入式计算技术、分布式信息处理技术或者交叉学科方面各有所长，对国内外市场及行业的发展趋势具有敏锐的跟踪能力，围绕公司主导产品的软、硬件技术开展了一系列研发工作，取得了64项专利和27项软件著作权，其中发明专利27项。凭借研发部门的综合实力，公司先后承担了8项无线传感器网络技术相关政府研发和产业化项目，并参与制定了4项国家标准。公司在研发方面的经验积累将为该项目的实施提供有力保障。

## （三）项目与公司现有主营业务、核心技术之间的关系

本项目的成功建设将有助于全面提升公司的研发能力，有利于实现现有业务的持续改进、升级，有助于公司把握行业热点和领先的技术趋势、拓展新的业务发展方向，进一步提升公司的行业地位和品牌影响力，为公司实现快速成长奠定坚实的基础。

## （四）项目投资概算

本项目拟投资2,900万元，具体投资构成如下：

| 序号 | 投资内容    | 投资总额（万元） | 占比      |
|----|---------|----------|---------|
| 1  | 房屋租赁及装修 | 234.00   | 8.07%   |
| 3  | 研发、测试设备 | 958.97   | 33.07%  |
| 4  | 软件      | 200.00   | 6.90%   |
| 5  | 人员工资    | 1191.60  | 41.09%  |
| 6  | 人员培训    | 80.00    | 2.76%   |
| 7  | 资质认证    | 140.00   | 4.83%   |
| 8  | 预备费     | 95.43    | 3.29%   |
| 合计 |         | 2,900.00 | 100.00% |

### （五）项目建设时间周期和时间进度

本项目计划建设周期为24个月，项目具体建设进度如下：

| 序号 | 建设内容        | 周期      |
|----|-------------|---------|
| 1  | 场地租赁和设计装修   | 1-3 月   |
| 2  | 设备采购、安装、调试  | 3-9 月   |
| 3  | 基础研发和测试系统开发 | 3-24 月  |
| 4  | 测试中心试运行     | 12-24 月 |
| 5  | 人员招聘与培训     | 3-24 月  |

### （六）项目备案情况

本项目于2015年10月30日取得北京市海淀区发展和改革委员会出具的京海淀发改（备）[2015]244号《项目备案通知书》，同意该项目备案。

### （七）项目环保批复情况及环境保护方案

2015年11月16日，北京市海淀区环境保护局出具了《关于对北京必创科技股份有限公司无线传感器网络研发及测试中心项目环境影响登记表的批复》（海环保审字[2015]1164号），同意该项目的建设。

本项目实施不产生废气和噪音。产生的废水主要为生活污水，排入市政污水管网。产生的废物主要是生活废物，项目实施地设独立的垃圾收集处，由环卫部门清运。

### （八）项目进展情况

截至2016年12月31日，本项目处于前期筹备建设阶段，未发生支出。

## 第十一节 其他重大事项

### 一、信息披露制度和投资者服务计划

本公司已根据有关法律法规的要求，制订了严格的信息披露管理制度；公司股票如果能够成功发行并上市，将严格按照信息披露制度对外进行信息披露。

公司负责信息披露事宜和与投资者联系的部门：证券事务部

信息披露负责人：胡丹

地址：北京市海淀区上地七街1号汇众2号楼710室

邮政编码：100085

联系电话：010-82783640-899

传真号码：010-82784200

互联网址：<http://www.beetech.cn>

电子邮箱：[tzzgx@beetech.cn](mailto:tzzgx@beetech.cn)

### 二、重要合同

截至本招股说明书签署日，公司已签署、正在履行的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

#### （一）借款合同

| 序号 | 签署时间        | 借款银行               | 借款金额(万元) | 借款期限 |
|----|-------------|--------------------|----------|------|
| 1  | 2016年12月29日 | 兴业银行海淀支行<br>(注1)   | 323.49   | 12个月 |
| 2  | 2016年10月31日 |                    | 389.985  | 12个月 |
| 3  | 2016年8月19日  |                    | 730.1938 | 12个月 |
| 4  | 2016年7月22日  |                    | 517.0923 | 12个月 |
| 5  | 2016年7月12日  |                    | 221.2296 | 12个月 |
| 6  | 2016年9月22日  | 中国工商银行北京中关村支行(注2)  | 200.00   | 9个月  |
| 7  | 2016年4月21日  | 中国银行无锡南长支行<br>(注3) | 500.00   | 12个月 |

|   |             |                 |        |     |
|---|-------------|-----------------|--------|-----|
| 8 | 2016年01月06日 | 中国工商银行中关村支行（注4） | 500.00 | 9个月 |
|---|-------------|-----------------|--------|-----|

注1：2016年7月8日必创科技与兴业银行海淀支行签订了《基本额度授信合同》，授信金额3,000万元，有效期自2016年7月8日至2017年7月7日，陈发树、代啸宁、朱艳红为该授信合同提供个人担保。

注2：2016年9月1日，必创科技与工商银行中关村支行签订《最高额质押合同》（2016年中关【质】字0105号），担保的主债权为在2016年9月1日至2021年8月31日之间发生的，总额度在1,000万元内的借款。2016年9月22日，必创科技、无锡必创与工商银行北京中关村支行签订《委托支付协议》（2016年【中关】字00404号）。2016年9月22日，朱红艳、代啸宁与工商银行北京中关村支行签订了《保证合同》（2016年zggr保字00404号），2016年9月23日，必创科技、无锡必创与工商银行北京中关村支行签订《质押合同》（2016年中关【质】字00404号）和《账户监管协议》。

注3：2016年4月13日，无锡必创与中国银行股份有限公司无锡南长支行签订《授信额度协议》（编号：2016年中南必授字0408号），授信额度为500万元，授信额度的使用期限为2016年4月13日至2017年4月5日；2016年4月13日，无锡必创与中国银行无锡南长支行签订了《最高额抵押合同》（2016年中南必抵字0408号），所担保的最高债权额为284.27万元；同日，代啸宁、朱艳红夫妇、徐锋分别与中国银行无锡南长支行共同签订了《最高额保证合同》（2016年中南必保字0408号、2016年中南必保字0408-1号），保证金额为500.00万元，保证期间为主合同项下的借款期限届满之次日起两年。

注4：2013年12月20日，公司与工商银行中关村支行签订《最高额质押合同》，担保的主债权为在2013年12月19日至2016年12月18日之间发生的，总额度在1,120万元内的借款。2016年1月6日，必创科技、无锡必创与工商银行北京中关村支行签订《质押合同》、《委托支付协议》和《账户监管协议》。代啸宁、朱红艳与中国工商银行股份有限公司北京中关村支行签订了编号为“2015年zggr字00451号”的《保证合同》。必创科技于2016年7月7日、2016年9月21日分别还款150万元、350万元，截至本招股说明书签署之日，本借款合同已履行完毕。

注5：2015年5月28日，公司与兴业银行海淀支行签订《基本额度授信合同》，授信金额1,500万元，有效期自2015年5月29日至2016年5月28日，陈发树为该授信合同提供个人担保。

## （二）采购合同

本节所称重大采购合同指正在履行的交易金额超过100万元的合同、或者交易金额虽未超过100万元，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

| 序号 | 销售方          | 签订时间        | 合同标的                 | 合同金额       |
|----|--------------|-------------|----------------------|------------|
| 1  | 长沙旭宏信息技术有限公司 | 2017年01月10日 | 数据库服务器、应用库服务器、服务器机柜等 | 456.62万人民币 |
| 2  | 西门子工业软件      | 2017年01月13日 | 32通道噪音振动及应用          | 109.12万人民币 |

|   |                 |             |                     |            |
|---|-----------------|-------------|---------------------|------------|
|   | (北京)有限公司        |             | 应变测试系统等             |            |
| 3 | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 2016年12月29日 | 加速度传感器产品等           | 153.60万人民币 |
| 4 | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 2016年12月27日 | 振动噪声测试系统SCM205等     | 105.98万人民币 |
| 5 | 淮安绅派科技有限公司      | 2016年12月22日 | RFID芯片标签、智能冷链流转箱等配件 | 107.50万人民币 |
| 6 | 无锡神州绿海信息技术有限公司  | 2016年11月28日 | 通讯模块                | 335.25万人民币 |
| 7 | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 2016年09月22日 | 24通道振动噪声测试系统SCM205等 | 137.24万人民币 |
| 8 | 西门子工业软件(北京)有限公司 | 2016年09月22日 | 64通道模态测试设备等         | 347.22万人民币 |

### (三) 销售合同

本节所称重大销售合同指交易金额超过100万元的合同、或者交易金额虽未超过100万元，但对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同。

| 序号 | 采购方          | 签订时间        | 合同标的                       | 对应项目名称        | 合同金额(万元) |
|----|--------------|-------------|----------------------------|---------------|----------|
| 1  | 郑州日产汽车有限公司   | 2017年2月4日   | 便携式机箱、8通道输入模块、12通道超便携掌上数采等 | 振动噪声检测方案      | 118.50   |
| 2  | 中科软科技股份有限公司  | 2017年1月10日  | 数据库服务器、系统服务器、系统集成等         | 智能交通监测方案      | 652.33   |
| 3  | 北汽银翔汽车有限公司   | 2017年1月5日   | 数采前端、数据采集和分析软件包、传感器等       | 噪声振动及应力应变检测方案 | 188.00   |
| 4  | 南威软件股份有限公司   | 2016年12月25日 | 移动式无线接入网络基站信道单元            | 无线应急通信监测方案    | 208.00   |
| 5  | 北京中电兴发科技有限公司 | 2016年12月23日 | 高清一体摄像机、测速雷达、卡口补光灯、路口模拟球机等 | 智能交通监测方案      | 313.72   |
| 6  | 南京熊猫汉达科技有限公司 | 2016年12月21日 | 波长计、光谱仪、可调谐激光源、光示波器、信号分析仪等 | 通信参数监测方案      | 325.00   |
| 7  | 上海海迅机电工程     | 2016年12月5日  | 结构应力监测设备,含CAN应变节点、连接       | 船结构应力监测方案     | 408.00   |

|    |                 |             |                             |                   |        |
|----|-----------------|-------------|-----------------------------|-------------------|--------|
|    | 有限公司            |             | 线等                          |                   |        |
| 8  | 深圳市比亚迪供应链管理有限公司 | 2016年11月21日 | 传感器、线缆、转接线等                 | 多参量检测方案           | 158.56 |
| 9  | 北京华泰旭日科技有限公司    | 2016年11月18日 | 前端存储服务器、柱挂机箱、光纤熔接等          | 智能交通监测方案          | 365.41 |
| 10 | 北汽银翔汽车有限公司      | 2016年10月20日 | 数采前端、数据采集和分析软件包、传感器等        | 震动、噪音、模态检测方案      | 193.00 |
| 11 | 北京迪基透科技有限公司     | 2016年09月29日 | 数采前端、测试分析软件、传感器附件等          | 数据采集及测试检测方案       | 140.00 |
| 12 | 江西江铃底盘股份有限公司    | 2016年09月06日 | 数采前端、测试分析软件、传感器等            | 振动噪声检测方案          | 175.00 |
| 13 | 华晨汽车集团控股有限公司    | 2016年08月31日 | 数据采集前端、测试与分析软件、载荷谱处理软件、传感器等 | 模态测试检测方案          | 460.00 |
| 14 | 桂林福达股份有限公司      | 2016年07月28日 | 数采前端、实验分析软件包、激励源和测试传感器等     | 振动噪声检测方案          | 104.63 |
| 15 | 北京新能源汽车股份有限公司   | 2016年06月14日 | 系统级振动噪声模块及软件                | 机械系统真实运动和载荷仿真检测方案 | 102.00 |

#### （四）保荐及承销协议

1、保荐协议：2015年12月23日，公司与华安证券签署《北京必创科技股份有限公司与华安证券股份有限公司关于北京必创科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之保荐协议》，约定华安证券作为公司首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构。

2、承销协议：2015年12月23日，公司与华安证券签署《北京必创科技股份有限公司与华安证券股份有限公司关于北京必创科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市之承销协议》，约定华安证券作为公司首次公开发行A股的主承销商。

### 三、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，本公司不存在对外担保事项。

### 四、具有较大影响的诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司不存在有较大影响的诉讼和仲裁事项。

### 五、公司实际控制人或控股子公司，本公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，公司的实际控制人或控股子公司，董事、监事、高级管理人员或其他核心人员不存在作为一方当事人的重大诉讼或仲裁事项。

### 六、实际控制人报告期内的重大违法行为

截至本招股说明书签署日，公司的实际控制人不存在重大违法行为。

### 七、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员涉及刑事诉讼的情况

截至本招股说明书签署日，公司的董事、监事、高级管理人员和其他核心人员不存在涉及刑事诉讼的情况。

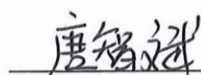
## 第十二节 有关声明

### 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

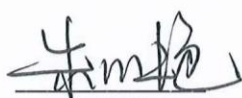
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

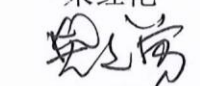
全体董事：

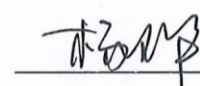
  
代 甯

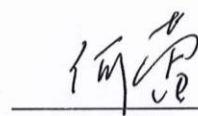
  
唐智斌

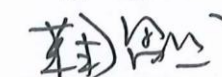
  
王 鑫

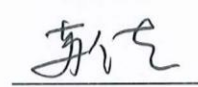
  
朱红艳

  
龚道勇

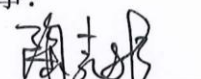
  
杨玉华

  
何 蕾

  
鞠盈然

  
苏金其

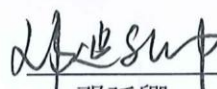
全体监事：

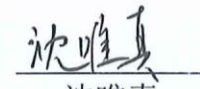
  
陶克非

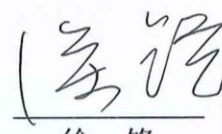
  
刘晓静

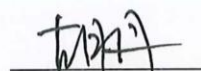
  
孙艳华

除董事以外的高级管理人员：

  
邓延卿

  
沈唯真

  
徐 锋

  
胡 丹

北京必创科技股份有限公司

2017年6月5日



## 保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

项目协办人： 叶倩  
叶倩

保荐代表人： 杜文翰      李超  
杜文翰                      李超

法定代表人： 李工  
李工



## 发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

王 玲

经办律师：

周 宁

晁燕华



## 会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书, 确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议, 确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏, 并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师:

  
中国注册会计师  
150400  
030170  
刘杰

  
中国注册会计师  
130000  
081  
盛梅琴

执行事务合伙人:

  
顾仁荣

瑞华会计师事务所(特殊普通合伙)



2017年6月5日

## 承担评估业务的资产评估机构声明

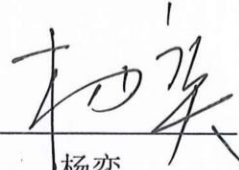
本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册资产评估师：

  
连自若

  
陈富强

资产评估机构负责人：

  
杨奕

北京华信众合资产评估有限公司



2017年6月5日

## 验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
刘杰  
盛梅琴

执行事务合伙人：

  
顾仁荣

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）



2017年6月5日

## 验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

  
中国注册会计师  
150400  
030170  
刘杰  
中国注册会计师  
130000  
010081  
盛梅琴

执行事务合伙人：

  
顾仁荣

瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）



2017年6月5日

## 第十三节 附件

本招股说明书附件包括：

- （一）发行保荐书（附：公司成长性专项意见）及发行保荐工作报告；
- （二）公司关于公司设立以来股本演变情况的说明及其董事、监事、高级管理人员的确认意见；
- （三）公司控股股东、实际控制人对招股说明书的确认意见；
- （四）财务报表及审计报告；
- （五）内部控制鉴证报告；
- （六）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （七）法律意见书及律师工作报告；
- （八）公司章程（草案）；
- （九）中国证监会核准本次发行的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。