

国信证券股份有限公司文件

国信〔2011〕1045 号

国信证券股份有限公司 关于浙江晶盛机电股份有限公司 首次公开发行股票并在创业板上市的 发行保荐书

保荐机构声明：本保荐机构及所指定的两名保荐代表人均是根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等有关法律、法规和中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）的有关规定，诚实守信，勤勉尽责，严格按照依法制订的业务规则、行业执业规范和道德准则出具本发行保荐书，并保证所出具的文件真实、准确、完整。

一、本次证券发行基本情况

（一）保荐代表人情况

张邦明 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部执行总经理，保荐代表人，经济学硕士。先后就职于招商证券、国信证券，作为保荐代表人完成栋梁新材、云南锗业、易联众等 IPO 项目；作为项目组核心人员参与完成峨眉山 A 配股、泸州老窖定向增发、汉王科技 IPO、奥克股份 IPO、东富龙 IPO、天虹商场 IPO 等主承销保荐项目；作为项目负责人完成远望谷、宗申动力、重庆路桥、国栋建设等财务顾问项目。

郭晓彬 女士：

国信证券股份有限公司投资银行业务部执行总经理，保荐代表人，经济学博士。先后就职于南方证券、大鹏证券、国信证券。作为保荐代表人完成巨力索具 IPO 项目，作为项目负责人完成厦工股份非公开发行项目、云天化可转债项目、云天化国有法人股回购财务顾问项目、东方热电财务顾问和上市推荐项目、五矿发展配股项目等项目。

（二）项目协办人及其他项目组成员

1、项目协办人

杨 涛 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部高级经理，经济学硕士，已通过保荐代表人胜任能力考试。作为项目组主要人员参与完成远兴能源非公开发行项目、荣盛发展非公开发行项目、京东方非公开发行项目、TCL 集团非公开发行项目、焦点科技 IPO 项目、公用科技吸收合并及定向增发财务顾问项目、ST 磁卡股权分置改革财务顾问项目。

2、项目组其他成员

孙建华 先生：

国信证券股份有限公司投资银行事业部董事总经理，保荐代表人，注册会计师，经济学硕士。先后就职于中信证券、国信证券。作为项目主要人员参与浙江阳光、两面针新股发行、伊利股份增发、辽宁成大配股等承销工作；作为项目负责人及保荐代表人负责京新药业、海鸥卫浴的新股发行工作；作为保荐代表人负责数码视讯 IPO 项目、荣盛发展非公开发行项目、远兴能源非公开发行项目、云南锡业可转换债券项目、厦工股份非公开发行项目。

苏勋智 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部执行总经理，保荐代表人，经济学硕士。先后就职于信达资产管理有限公司、国信证券，主持了武钢、太钢、酒钢等 30 余家大型国企的

债转股；作为项目负责人负责梅花集团借壳上市项目、中纺机化纤纺织机械板块重组项目、哈天鹅资产重组项目；作为项目主要人员参与了巨力索具 IPO 项目、建设银行 A 股上市项目、修正药业 IPO 项目。

刘开林 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部经理，经济学硕士，已通过保荐代表人胜任能力考试。2008 年开始从事投资银行工作，先后参与了巨力索具 IPO 项目、北京城建非公开发行项目、梅花集团借壳上市财务顾问项目等。

刘飒博 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部经理，经济学硕士，已通过保荐代表人胜任能力考试。2008 年开始从事投资银行工作，先后参与完成了焦点科技 IPO 项目、荣盛发展非公开发行项目、数码视讯 IPO 项目等。

刘 曦 女士：

国信证券股份有限公司投资银行业务部经理，工程硕士，作为项目组主要成员参与吉比特网络 IPO 项目、世纪光华重大资产重组项目。

叶 伟 先生：

国信证券股份有限公司投资银行业务部经理，法律硕

士，2007 年开始从事投资银行工作，作为项目组主要成员参与了数码视讯 IPO 项目、TCL 集团 2010 年非公开发行项目。

（三）发行人基本情况

公司名称：浙江晶盛机电股份有限公司（以下简称“晶盛机电”或“发行人”）

注册地址：浙江省上虞市经济开发区通江西路 218 号

有限公司成立日期：2006 年 12 月 14 日

整体变更设立股份公司日期：2010 年 12 月 14 日

经营范围：晶体生长炉、半导体材料制备设备、机电设备制造、销售；进出口业务。（上述经营范围不含国家法律法规规定禁止、限制和许可经营的项目）

本次证券发行种类：人民币普通股（A 股）

（四）发行人与保荐机构的关联情况说明

1、本保荐机构或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方的股份；

2、发行人或其控股股东、实际控制人、重要关联方未持有本保荐机构或控股股东、实际控制人、重要关联方的股份；

3、本保荐机构的保荐代表人及其配偶，董事、监事、高级管理人员不存在拥有发行人权益、在发行人任职的情况；

4、本保荐机构的控股股东、实际控制人、重要关联方与发行人控股股东、实际控制人、重要关联方不存在相互提供担保或者融资等情况；

5、本保荐机构与发行人之间无其他关联关系。

（五）保荐机构内部审核程序和内核意见

1、国信证券内部审核程序

国信证券内核小组依据国信证券内核工作程序对晶盛机电首次公开发行股票并在创业板上市申请文件实施了内核，主要工作程序包括：

（1）晶盛机电首次公开发行并在创业板上市项目申请文件由保荐代表人发表明确推荐意见后报项目组所在部门进行内部核查；部门负责人组织对项目进行评议，并提出修改意见。2011年5月30日，项目组修改完善申报文件完毕、并经部门负责人同意后提交本保荐机构投资银行事业部内核办公室进行审核。

（2）投资银行事业部审核人员、风险监管总部审核人员分别对申报材料进行审核，对项目进行现场考察并提出审

核反馈意见；行业分析员对项目进行现场考察后出具独立分析意见。项目人员对投资银行事业部、风险监管总部提出的审核反馈意见进行答复、解释、修改，项目人员的反馈经认可后，内核办公室将申报材料、内核会议材料提交内核小组审核，并送达内核小组会议通知。

（3）证券发行内核小组以内核小组会议形式工作，每次会议由 7 名内核小组成员参加并表决。与会内核小组成员就本申请文件的完整性、合规性进行了审核，查阅了有关问题的说明及证明资料，听取项目组的解释，并形成初步意见。

（4）内核小组会议形成的初步意见，经内核办公室整理后交项目组进行答复、解释及修订。申请文件修订完毕并由风险监管总部复核后，随内核小组结论意见提请本保荐机构投资银行委员会进行评审。

2、国信证券内部审核意见

2011 年 6 月 10 日，国信证券召开内核小组会议审议了晶盛机电首次公开发行股票并上市申请文件。

内核小组经表决，同意在项目组落实内核小组意见后提交公司投资银行委员会表决，通过后向中国证监会推荐。

二、保荐机构承诺

（一）本保荐机构承诺已按照法律、行政法规和中国证

监会的规定，对发行人及其控股股东、实际控制人进行了尽职调查、审慎核查，同意推荐发行人证券发行上市，并据此出具本发行保荐书。

（二）本保荐机构通过尽职调查和对申请文件的审慎核查，承诺如下：

1、有充分理由确信发行人符合法律法规及中国证监会有关证券发行上市的相关规定；

2、有充分理由确信发行人申请文件和信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

3、有充分理由确信发行人及其董事在申请文件和信息披露资料中表达意见的依据充分合理；

4、有充分理由确信申请文件和信息披露资料与证券服务机构发表的意见不存在实质性差异；

5、保证所指定的保荐代表人及本保荐机构的相关人员已勤勉尽责，对发行人申请文件和信息披露资料进行了尽职调查、审慎核查；

6、保证保荐书、与履行保荐职责有关的其他文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

7、保证对发行人提供的专业服务和出具的专业意见符合法律、行政法规、中国证监会的规定和行业规范；

8、自愿接受中国证监会依照《证券发行上市保荐业务管理办法》采取的监管措施。

三、对本次证券发行的推荐意见

（一）推荐结论

本保荐机构经充分尽职调查、审慎核查，认为浙江晶盛机电股份有限公司本次公开发行股票履行了法律规定的决策程序，符合《公司法》、《证券法》及有关首次公开发行股票的相关法律、法规、政策、通知中规定的条件，募集资金投向符合国家产业政策要求，本保荐机构同意向中国证监会保荐晶盛机电申请首次公开发行股票并在创业板上市。

（二）本次发行履行了法定的决策程序

本次发行经晶盛机电第一届董事会第四次会议和 2011 年第一次临时股东大会审议通过，符合《公司法》、《证券法》及中国证监会规定的决策程序。

（三）本次发行符合《证券法》第十三条规定的发行条件

- 1、晶盛机电具备健全且运行良好的组织机构；
- 2、晶盛机电具有持续盈利能力，财务状况良好；
- 3、晶盛机电最近三年财务会计文件无虚假记载，无其

他重大违法行为；

4、晶盛机电符合经国务院批准的国务院证券监督管理机构规定的其他条件。

（四）本次发行符合《首次公开发行股票并在创业板上市管理暂行办法》规定的发行条件

1、主体资格

（1）经本保荐机构查证确认，发行人前身为上虞晶盛机电工程有限公司，其股东于 2010 年 11 月 19 日签订《发起人协议》，并于 2010 年 11 月 29 日召开首次股东大会，整体变更为股份有限公司。2010 年 12 月 14 日，发行人取得绍兴市工商行政管理局颁发的注册号为 330600400011495 的《企业法人执照》。发行人依法设立，不存在根据法律、法规以及发行人章程需要终止的情形，系有效存续的股份有限公司。

（2）经本保荐机构查证确认，发行人系从有限责任公司按原账面净资产值折股整体变更成立之股份有限公司，其前身上虞晶盛机电工程有限公司成立于 2006 年 12 月 14 日，持续经营时间从有限责任公司成立之日起计算，已在 3 年以上。

（3）经本保荐机构查证确认，发行人的注册资本经历

次验资报告验证已足额缴纳。

经本保荐机构查证确认，发行人的注册资本经历次验资报告验证已足额缴纳。发行人由上虞晶盛机电工程有限公司整体变更方式设立，承继了其全部资产、负债。目前，发起人出资资产的产权转移手续已全部办理完毕，主要资产不存在重大权属纠纷。

（4）经本保荐机构查证确认，发行人主要经营一种业务，其生产经营活动符合法律、行政法规和公司章程的规定，符合国家产业政策及环境保护政策。

（5）经本保荐机构查证确认，发行人最近两年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大变化，实际控制人没有发生变更。

经本保荐机构查证确认，发行人董事和高级管理人员因换届、增设岗位等原因引起的变化没有给发行人生产经营管理造成实质性影响，发行人董事和高级管理人员没有发生重大变化，上述情况已在招股说明书中作了披露。

（6）经本保荐机构查证确认，发行人的股权清晰，控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东持有的发行人股份不存在重大权属纠纷。

2、独立性

（1）经本保荐机构查证确认，发行人具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力。

（2）经本保荐机构查证确认，发行人的资产完整并独立于股东单位及其他关联方。发行人具备与生产经营有关的生产设备、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与经营有关的业务体系以及土地、房屋、办公设备的所有权或者使用权，具有独立设计、制造和销售的能力，具有独立于控股股东的经营体系。

（3）经本保荐机构查证确认，发行人的人员独立。发行人的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；发行人的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

（4）经本保荐机构查证确认，发行人的财务独立。发行人在浙江上虞农村合作银行开立了账号为201000061515337的银行基本账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户；发行人取得浙江省国家税务局和地方税务局核发的编号为浙税联字30682796452829号《税务登记证》，独立进行纳税申报和交纳；发行人已建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财

务决策；发行人具有规范的财务会计制度，能够有效地对分公司、子公司进行财务管理。

（5）经本保荐机构查证确认，发行人的机构独立。发行人已经建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间机构混同的情形。

（6）经本保荐机构查证确认，发行人的业务独立。发行人的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间的同业竞争和显失公平的关联交易。

（7）经本保荐机构查证确认，发行人在独立性方面不存在其他严重缺陷。

3、规范运行

本保荐机构审阅了发行人提供的公司章程、各项法人治理制度、各项内部管理制度、审计机构出具的《内部控制鉴证报告》、税务机关出具的完税证明、环保部门出具的环保证明等。

本保荐机构还就发行人最近 36 个月是否存在重大违法行为，财务会计文件是否存在虚假记载等应当了解而又无充分书面材料加以证明的事项询问了发行人及其董事、高级管

理人员，发行人董事及高级管理人员作出了有关回答，发行人提供了相关书面承诺。

（1）经本保荐机构查证确认，发行人已依法建立健全股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，相关机构和人员能够依法履行职责。

（2）经本保荐机构查证确认，发行人的董事、监事和高级管理人员已经经过本保荐机构组织的相关辅导，并于2011年6月通过了中国证券监督管理委员会浙江监管局组织的辅导考试，了解与股票发行上市有关的法律法规，知悉上市公司及其董事、监事和高级管理人员的法定义务和责任。

（3）根据发行人及其董事、监事、高级管理人员承诺，并经本保荐机构核查，发行人的董事、监事和高级管理人员符合法律、行政法规和规章规定的任职资格，且不存在下列情形：

①被中国证监会采取证券市场禁入措施尚在禁入期的；

②最近三十六个月内受到中国证监会行政处罚，或最近十二个月内受到证券交易所公开谴责；

③因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规被中国证监会立案调查，尚未有明确结论意见。

（4）经本保荐机构查证确认，发行人的内部控制制度

健全，且被有效执行，能够合理保证财务报告的可靠性、生产经营的合法性、营运的效率与效果。

（5）根据发行人承诺，并经本保荐机构查证确认，发行人不存在下列情形：

①最近三十六个月内未经依法核准，向不特定对象、向累计超过二百人的特定对象发行证券，或者采用广告、公开劝诱和变相公开方式发行证券；

②最近三十六个月内违反工商、税收、土地、环保、海关以及其他法律、行政法规，受到行政处罚，且情节严重；

③最近三十六个月内曾向中国证监会提出发行申请，但报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；或者不符合发行条件以欺骗手段骗取发行核准；或者以不正当手段干扰中国证监会及其发行审核委员会审核工作；或者伪造、变造晶盛机电或其董事、监事、高级管理人员的签字、盖章；

④本次报送的发行申请文件有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；

⑤涉嫌犯罪被司法机关立案侦查，尚未有明确结论意见；

⑥严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情

形。

（6）经本保荐机构查证确认，发行人的公司章程中已明确对外担保的审批权限和审议程序，不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情形。

（7）经本保荐机构查证确认，发行人建立严格的资金管理制度，目前不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情形。

4、财务与会计

本保荐机构审阅了审计机构出具的《审计报告》、《内部控制鉴证报告》、《主要税种纳税情况的鉴证报告》和税务机关出具的完税证明等。

（1）经本保荐机构查证确认，发行人资产质量良好，资产负债结构合理，盈利能力较强，现金流正常。

（2）经本保荐机构查证确认，发行人的内部控制所有重大方面是有效的；审计机构已出具了无保留结论的内部控制鉴证报告。

（3）经本保荐机构查证确认，发行人会计基础工作规范，财务报表的编制符合企业会计准则和相关会计制度的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人的财务状况、经营

成果和现金流量；审计机构已出具了无保留意见的审计报告。

（4）经本保荐机构查证确认，发行人编制财务报表以实际发生的交易或事项为依据；在进行会计确认、计量和报告时保持了应有的谨慎；对相同或相似的经济业务，选用了一致的会计政策，未随意变更。

（5）经本保荐机构查证确认，发行人已完整披露关联方关系并按重要性原则恰当披露关联交易；关联交易价格公允，不存在通过关联交易操纵利润的情形。

（6）经本保荐机构查证确认，发行人符合下列条件：

①最近两年持续盈利，最近两年净利润（以扣除非经常性损益前后较低者为计算依据）累计为 18,325.56 万元，超过一千万元，其中，2010 年为 12,667.27 万元，2009 年为 5,658.29 万元，且保持持续增长。

②最近一期末净资产为 42,256.97 万元，不少于两千万
元；

③发行前股本总额 10,000 万元，发行后股本总额不少于人民币三千万元；

④最近一期末不存在未弥补亏损。

（7）经本保荐机构查证确认，发行人及各子公司依照

法律法规及当地主管税务机关的要求纳税，当地主管税务机关均出具了合法纳税证明。发行人的经营成果对税收优惠不存在严重依赖。

（8）经本保荐机构查证确认，发行人不存在重大偿债风险，不存在影响持续经营的担保、诉讼以及仲裁等重大或有事项。

（9）根据发行人承诺，并经本保荐机构查证确认，发行人首次公开发行股票申报文件中不存在下列情形：

- ①故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息；
- ②滥用会计政策或者会计估计；
- ③操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录或者相关凭证。

（10）根据发行人承诺，并经本保荐机构查证确认，发行人不存在下列影响持续盈利能力的情形：

- ①经营模式、产品或服务的品种结构已经或将发生重大变化，并对持续盈利能力构成重大不利影响；
- ②行业地位或者所处行业的经营环境已经或将发生重大变化，并对持续盈利能力构成重大不利影响；
- ③最近一个会计年度的营业收入或净利润对关联方或

存在重大不确定性的客户存在重大依赖；

④最近一个会计年度的净利润主要来自合并财务报表范围以外的投资收益；

⑤在用的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术的取得或使用存在重大不利变化的风险；

⑥其他可能对发行人持续盈利能力构成重大不利影响的情形。

5、募集资金的运用

本保荐机构查阅了发行人提供的股东大会决议、募投项目的《可行性研究报告》、各项目的项目备案通知书、项目环评批复等文件。

（1）经本保荐机构查证确认，发行人的募集资金有明确的使用方向，并全部用于主营业务。

（2）经本保荐机构查证确认，发行人的募集资金金额和投资项目与发行人现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

（3）经本保荐机构查证确认，发行人的募集资金投资项目符合国家产业政策、投资项目管理、环境保护、土地管理及其他法律、法规和规章的规定。

（4）经本保荐机构查证确认，发行人董事会已经对募集资金投资项目的可行性进行分析论证，认为投资项目具有较好的市场前景和盈利能力，能够有效防范投资风险，提高募集资金使用效益。

（5）经本保荐机构查证确认，发行人的募集资金投资项目实施后，不会产生同业竞争或者对晶盛机电的独立性产生不利影响。

（6）经本保荐机构查证确认，发行人已经建立募集资金专项存储制度，募集资金专项存储制度规定募集资金存放于董事会决定的专项账户。

（五）发行人的主要风险及发展前景

1、发行人面临的主要风险

本着勤勉尽责、诚实守信的原则，经过全面的尽职调查和审慎的核查，根据发行人的有关经营情况及业务特点，保荐机构特对以下风险做出提示和说明：

（1）行业波动风险

发行人是国内技术领先的晶体硅生长设备供应商，产品主要服务于太阳能光伏产业，部分产品应用于半导体集成电路产业。发行人所属的晶体硅生长设备行业属于太阳能光伏行业的上游行业，其波动幅度较太阳能光伏行业小，波动期

间也较太阳能光伏行业滞后，因此发行人受太阳能光伏行业波动的影响较小。

2009 年，受全球金融危机的影响，太阳能光伏产业发展速度减缓，发行人的经营业绩受到一定程度的不利影响。2009 年下半年以来，全球经济景气度回升，太阳能光伏产业随之迅速复苏，拉动晶体硅生长设备的市场需求快速增长，2010 年发行人经营业绩出现快速增长。随着太阳能光伏发电成本的下降，光伏产业抗风险能力不断增强，行业剧烈波动的可能性降低。

如果太阳能光伏产业出现大幅波动，本公司的经营业绩仍可能受到较大影响。但公司将加快推出蓝宝石晶体炉、区熔硅单晶炉产品，加强晶体硅生长炉技术改造升级业务和单晶硅生长炉在半导体行业的销售，为公司增加新的收入来源和利润增长点，从而降低太阳能光伏产业波动对公司经营业绩的影响。

（2）产业政策及贸易政策风险

发行人是国内技术领先的晶体硅生长设备供应商，产品主要服务于太阳能光伏产业，部分产品应用于半导体集成电路产业，经营发展受太阳能光伏产业政策的影响较大。目前，太阳能光伏发电的成本为常规能源发电的 3 倍以上，太阳能光伏产业对政府的扶持政策存在较大的依赖。自 20 世纪 90

年代以来，德国、美国、日本、西班牙等欧美发达国家政府陆续出台了一系列促进太阳能光伏产业发展的扶持政策，为行业的发展注入了动力，也使得全球太阳能光伏产业的终端需求主要集中在欧美发达国家。目前，国内太阳能光伏产业主要依赖于国外终端市场需求，我国的太阳能光伏电池主要出口欧美市场，外向度高达 90%以上。

若欧美发达国家大幅削减或停止对太阳能光伏发电的政府补贴，或者对我国太阳能光伏产品实施关税或非关税壁垒等贸易保护政策，国内太阳能光伏产业将受到较大影响，从而影响发行人产品的市场需求。

（3）客户集中度较高的风险

发行人作为行业内技术领先的设备供应商，目标客户主要定位于太阳能光伏产业的大型知名企业，近年来全球太阳能光伏产业发展迅速，这些大型客户的快速扩张，为发行人带来了较多的大额订单需求。另一方面，2010 年以来产能难以满足订单快速增长的需求，为提高生产、发货、安装、调试和售后服务等环节的效率，发行人采取了优先满足大客户、大订单需求的销售策略，放弃了部分中小客户、中小订单。上述因素导致发行人近三年及一期对前五名客户的销售额占同期营业收入的比例较高，分别为 97.97%、87.95%、65.77%和 56.15%。同时，由于发行人产品属于专用设备，单

一客户连年大规模采购发行人产品的可能性较小，从而使得发行人报告期内各期的前五名客户存在较大的变化。

若太阳能光伏产业发展速度减缓，下游光伏企业扩张速度减慢，可能导致发行人产品大额订单减少，发行人的经营业绩可能会受到一定的影响。

2、发行人的发展前景评价

发行人所处的晶体硅生长设备制造业是国家重点鼓励的高技术产业。近年来全球太阳能光伏产业发展迅速，我国晶体硅生长设备处于快速发展期，发行人市场空间广阔，经营环境持续向好；发行人具有独特的竞争优势，在行业内的地位不断提升；本次募集资金将进一步提升发行人在行业内的竞争地位、市场占有率和品牌影响力。综上，本保荐机构认为发行人的未来发展前景良好。

附件：

1、《国信证券股份有限公司关于保荐浙江晶盛机电股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市保荐代表人的专项授权书》；

2、《国信证券股份有限公司关于浙江晶盛机电股份有限公司成长性的专项意见》。

（以下无正文）

【本页无正文，为《国信证券股份有限公司关于浙江晶盛机电股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的发行保荐书》之签字盖章页】

项目协办人：

杨涛

杨 涛

保荐代表人：

张邦明

张邦明

郭晓彬

郭晓彬

2011 年 12 月 11 日

内核负责人：

廖家东

廖家东

2011 年 12 月 11 日

保荐业务负责人：

胡华勇

胡华勇

2011 年 12 月 11 日

法定代表人：

何如

何 如

2011 年 12 月 11 日



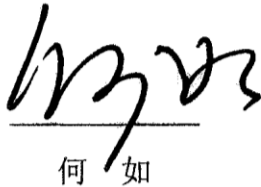
附件 1

国信证券股份有限公司
关于保荐浙江晶盛机电股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
保荐代表人的专项授权书

中国证券监督管理委员会：

国信证券股份有限公司作为浙江晶盛机电股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，根据中国证券监督管理委员会《证券发行上市保荐业务管理办法》的有关规定，特指定张邦明、郭晓彬担任本次保荐工作的保荐代表人，具体负责保荐工作、履行保荐职责。

法定代表人：


何 如



国信证券股份有限公司
关于浙江晶盛机电股份有限公司成长性
的专项意见

根据《首次公开发行股票并在创业板上市管理暂行办法》及《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 29 号——首次公开发行股票并在创业板上市申请文件》等法规的要求，国信证券股份有限公司（以下简称“国信证券”或“保荐机构”）对浙江晶盛机电股份有限公司（以下简称“晶盛机电”、“发行人”或“公司”）进行了尽职调查和审慎判断，现对其成长性和创新性发表如下专项意见：

一、发行人的成长性和自主创新能力综述

发行人是国内技术领先的晶体硅生长设备供应商，自成立以来，不断进行技术和产品创新，丰富产品规格种类，推动先进晶体硅生长设备的本土化发展进程。

目前，发行人主要产品包括各种规格型号的全自动单晶硅生长炉、多晶硅铸锭炉及单晶硅生长炉控制系统。全自动单晶硅生长炉和多晶硅铸锭炉主要用于生产太阳能光伏电池所需的单晶硅棒、多晶硅锭，部分全自动单晶硅生长炉产品应用于半导体集成电路产业。单晶硅生长炉控制系统作为全自动单晶硅生长炉的核心部件之一，由发行人全资子公司杭州慧翔电液技术开发有限公司（以下简称“慧翔电液”）研发制造，包括半自动、准全自动、全自动三类，单独对外销售的主要为半自动控制系统和准全自动控制系统，以满足部分客户单晶硅生长炉升级需要。

受益于太阳能光伏产业持续快速发展，公司业务规模持续扩大，营业收入、净利润等均实现了较大幅度的增长，现已成为国内领先的晶体硅生长设备供应商，具有突出的行业地位和明显的核心竞争优势，具有较强的自主创新能力和良好的成长性。

二、发行人的成长性分析

（一）发行人报告期内的成长性表现

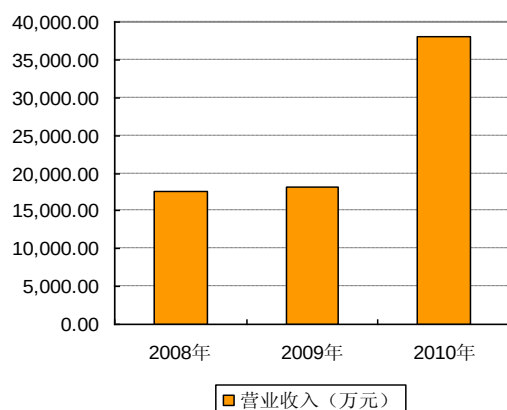
总体来看，发行人报告期内依靠技术研发与创新优势，核心竞争力不断提高，生产销售规模不断扩大，营业收入快速增长，盈利水平不断提高，盈利能力持续处于较高水平，资产规模快速增长。

1、营业收入快速增长，盈利水平不断提高

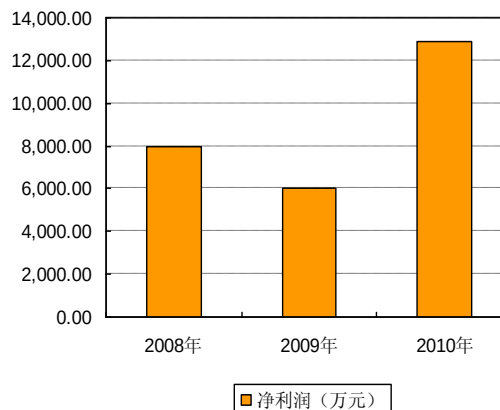
金额单位：万元

项目	2011 年 1-9 月	2010 年		2009 年		2008 年
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	59,902.10	37,982.62	109.19%	18,157.29	3.04%	17,621.53
净利润	21,233.97	12,667.27	110.29%	6,023.79	-24.58%	7,987.17

2008-2010 年营业收入增长情况



2008-2010 年净利润增长情况



总体来看，2008 年至 2011 年第三季度，公司的营业收入和净利润保持快速增长，年均复合增长率保持在较高水平。

公司营业收入由 2008 年的 17,621.53 万元增长到 2010 年的 37,982.62 万元，2009 年、2010 年分别较上年增长 3.04%、109.19%，年均复合增长率为 46.82%；2011 年 1-9 月，公司营业收入为 2010 年度的 157.71%。

公司净利润由 2008 年 7,987.17 元增长到 2010 年的 12,667.27 元，2009 年、2010 年分别较上年增长-24.58%、110.29%，年均复合增长率为 25.93%。2011 年 1-9 月，公司净利润为 2010 年度的 167.63%。

受全球金融危机的影响，2009 年太阳能光伏产业发展速度减缓，太阳能光伏行业各企业普遍出现业绩下滑或亏损的现象，晶体硅生长设备的市场需求也受

到较大影响，晶体硅生长设备供应商的业绩出现普遍下滑。公司凭借技术研发优势、创新优势和产品性能优势，缓减了金融危机和太阳能光伏行业波动的影响，实现了 2009 年营业收入较 2008 年增长 3.04%；另一方面，由于不断加强技术和产品的研发与创新，2009 年公司研发费用增加至 3,131.89 万元，较 2008 年的 1,003.93 万元研发费用增加了 2,127.96 万元，从而导致 2009 年公司净利润较 2008 年减少 1,963.38 万元。2009 年下半年以来，全球经济景气度回升，太阳能光伏产业随之迅速复苏，从而拉动晶体硅生长设备的市场需求，2010 年公司业绩重新回归快速增长通道。

2、盈利能力持续处于较高水平

项目	2011 年 1-9 月	2010 年	2009 年	2008 年
综合毛利率	51.22%	55.40%	58.31%	48.60%
加权平均净资产收益率	67.11%	67.48%	49.98%	146.86%

报告期各期，公司综合毛利率分别为 48.60%、58.31%、55.40%、51.22%，与国内同行业其他厂商相比，公司综合毛利率一直处于较高水平，主要原因在于：一方面：公司产品技术先进、自动化程度高、产品性能优良且关键外购件（如何伺服电机、压力计、测温仪、减速器、图像板卡系统）选用优质进口件，因此产品售价较高；另一方面：公司产品核心零部件特别是自动控制系统自主研发、生产，有效降低了生产成本，同时公司高效的生产管理和严格的质量控制提高了生产效率和成品率，从而有效降低了产品成本。

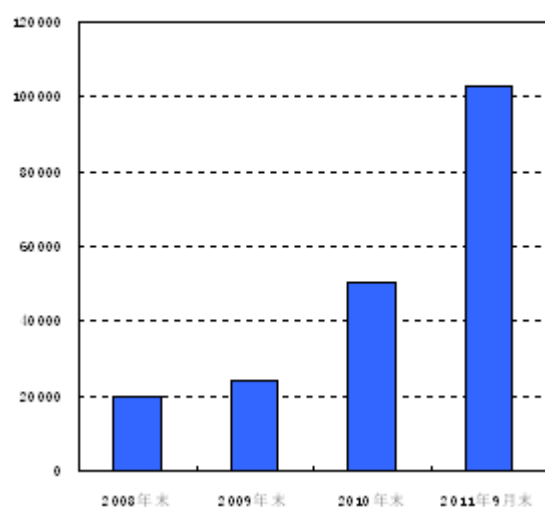
报告期内，公司净资产收益率一直维持在较高水平。在太阳能光伏产业快速发展的背景下，公司经营规模不断扩大，营业收入和净利润快速增长，从而使得公司的净资产收益率一直处于较高水平，其中 2009 年净资产收益率略低的主要原因在于金融危机和太阳能光伏行业波动对公司当年净利润构成了一定的影响。

3、资产规模快速增长

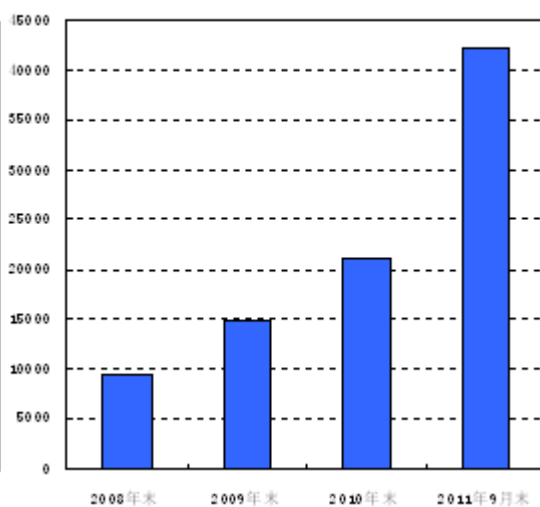
金额单位：万元

项目	2011.9.30	2010.12.31		2009.12.31		2008.12.31
	金额	金额	增长率	金额	增长率	金额
总资产	103,260.65	50,580.25	106.38%	24,508.16	22.66%	19,981.09
净资产	42,256.97	21,023.00	41.51%	14,855.73	59.19%	9,331.94

2008 年末至 2011 年 9 月末总资产增长情况
总资产（万元）



2008 年末至 2011 年 9 月末净资产增长情况
净资产（万元）



报告期内，在太阳能光伏产业快速发展的背景下，公司主营业务快速成长，逐步发展成为国内晶体硅生长设备行业技术领先的设备制造企业，与主营业务快速增长趋势一致，公司总资产和净资产规模在报告期内持续快速增长。

公司总资产由 2008 年末的 19,981.09 万元增长到 2011 年 9 月末的 103,260.65 万元，增长了 416.79%，其中 2009 年末、2010 年末资产总额分别较上年末增长了 22.66%、106.38%，受金融危机的影响 2009 年总资产增速略低。

公司净资产由 2008 年末的 9,331.94 万元增长到 2011 年 9 月末的 42,256.97 万元，增长了 352.82%，其中 2009 年、2010 年分别较上年增长 59.19%、41.51%。

4、经营规模迅速扩大、产销两旺

报告期内，公司主要产品产销情况如下：

产品	项目	2011 年 1-9 月	2010 年	2009 年	2008 年
全自动单晶硅生长炉	产能（台）	272	257	132	125
	产量（台）	475	261	118	155
	销量（确认收入的台数）	175	214	113	121
	销售收入（万元）	22,724.90	26,904.53	15,523.19	15,884.19
	产能利用率	174.63%	101.56%	89.39%	124.00%
	产销率	36.84%	81.99%	95.76%	78.06%
多晶硅铸锭炉	产能（台）	115	33	-	-
	产量（台）	157	44	-	-
	销量（确认收入的台数）	125	20	-	-
	销售收入（万元）	29,476.24	4,507.69	-	-
	产能利用率	136.52%	133.33%	-	-
	产销率	79.62%	45.45%	-	-

产品	项目	2011年1-9月	2010年	2009年	2008年
晶体硅生长炉控制系统	产能（台）	540	450	257	70
	产量（台）	902	609	222	180
	对晶盛机电销量（台）	759	288	83	170
	独立对外销量 （确认收入的台数）	239	193	166	26
	独立对外销售收入 （万元）	7,074.70	5,091.97	2,518.74	489.38
	产能利用率	167.04%	135.33%	86.38%	257.14%
	产销率	110.64%	78.98%	112.16%	108.89%

注：晶体硅生长炉控制系统由发行人全资子公司慧翔电液生产，发行人于 2008 年 9 月收购慧翔电液并自 2008 年 10 月起将其纳入合并报表范围，故表中 2008 年晶体硅生长炉控制系统的相关数据仅包括慧翔电液 10-12 月的数据。

（1）产能利用情况

报告期内，除 2009 年度公司受全球金融危机影响产能利用率略低外，2008 年度、2010 年度及 2011 年 1-9 月主要产品的产能利用率均超过 100%。其中，2011 年 1-9 月，单晶硅生长炉产品额定产能为 272 台，实际产量为 475 台，产能利用率达 174.63%；多晶硅铸锭炉产能为 115 台，实际产量 157 台，产能利用率达 136.52%；晶体硅生长炉控制系统产能 540 台，实际产量为 902 台，产能利用率达 167.04%。2011 年 1-9 月产能利用率较高的主要原因在于：自 2010 年以来公司订单快速增长，产品供不应求，但公司厂区空间有限，难以大规模购置设备提高产能，为满足客户订单需求，公司只能通过大幅增加人员投入和工作时间（人员三班倒 24 小时连续生产）、提高设备负荷、扩大外协大件定制量和外协零部件加工量等方式，使得公司能够利用有限的产能实现了大幅超产生产，有效满足了客户订单需求。

（2）产销情况

产销率是指当期确认收入的销售数量与当期产量之比。报告期内，全自动单晶硅生长炉和多晶硅铸锭炉的产销率低于 100%，主要原因在于公司产品属于大型专用设备且自动化程度高、参数复杂，产品发往客户后，尚需经过安装、调试并由客户验收完毕才能确认收入，一般需要 3-5 个月，因此，确认销售收入的时间存在一定的滞后，使得当期确认收入的数量低于当期产品产量，产销率低于 100%。但是，公司采用以销定产的生产模式，所有产品在生产前已签订销售合同并已收到客户的预付款，不存在产品滞销的情形。

2011 年 1-9 月全自动单晶生长炉产销率较前三年低，主要原因在于：

其一、2010 年下半年至 2011 年上半年公司的全自动单晶生长炉订单大幅增加，为满足快速增长的订单需求，公司通过增加人员投入、延长工作时间、提高设备负荷、增加外协定制等方式使 2011 年 1-9 月实现 475 台的产量（达到 2010 年全年的 181.99%）。在 2011 年 1-9 月发货量大幅增加的情况下，公司拥有经验的安装调试和技术培训服务人员难以满足为客户及时安装、调试、验收的需要，一定程度上延长了安装、调试、验收时间，使得部分发出商品未完成验收、未确认收入，一定程度上使得产销率降低；

其二、部分大客户（如英利能源（中国）有限公司、内蒙古中环光伏材料有限公司、四川新光多晶硅工程技术有限公司、河南协鑫光伏科技有限公司）与公司签订的单个合同采购量较大，该等客户通常要求公司分批完成全部发货后统一安装、调试、验收，即完成全部发货前的发货一般不验收，从而使得部分发出商品未完成验收、未确认收入，一定程度上使得产销率降低；

其三、公司不断研制连续投料、热屏提升、外部离线装料等新技术部件、优化热场及加热工艺，不断进行技术升级，产品性能参数、配套件的技术升级导致每炉调试时间变长，从而使得部分发出商品未完成验收、未确认收入，从而一定程度上使得产销率降低；

其四、受厂房建设等现场条件的影响，部分客户推迟了安装、调试及验收时间，从而使得部分发出商品未完成验收、未确认收入，从而一定程度上使得产销率降低。

（二）发行人的未来成长性分析

1、太阳能光伏行业快速发展为发行人未来成长性提供了有利的外部条件

在传统能源逐渐枯竭、生态环境不断破坏、气候条件不断恶化的大背景下，发展清洁的可再生能源已经成为国际社会的共识，太阳能光伏发电由于具有安全可靠、无噪音、无污染、制约少、资源广阔等特点，被公认为是 21 世纪重要的新能源，目前已广泛应用在并网发电、民用发电、公共设施以及节能建筑一体化等方面。

未来一段时间，太阳能光伏行业仍将保持快速发展，据 EPIA 预测，2015 年全球年新增光伏发电装机容量 43.9GW（达 2010 年的 2.64 倍），2030 年全球太阳能光伏累积装机容量有望达到 1,845GW（达 2010 年的 46.7 倍），2050 年太阳能光伏累积装机容量达到 4,670GW，届时光伏发电将满足全球 21% 的电力需求。

太阳能光伏行业作为晶体硅生长设备的下游行业，其快速发展为发行人未来保持持续快速的发展提供了有利的外部条件。太阳能光伏行业发展的有利因素具体体现在以下几个方面：

（1）各国政府的政策扶持

目前，太阳能光伏发电成本仍然高于传统发电成本，因此各国能源政策的鼓励和财政补贴的支持对于太阳能光伏产业的发展发挥着重要作用。自 20 世纪 90 年代以来，各国政府特别是欧美发达国家政府陆续出台了一系列的促进太阳能光伏产业发展的扶持政策，为太阳能光伏产业的发展注入了动力。可以预计，随着光伏行业技术的不断创新与进步，加上未来各国政府会继续对太阳能光伏产业进行政策扶持，太阳能光伏发电成本继续降低，将可以与传统发电进行竞争，太阳能光伏产业将逐步实现商业化。

（2）新兴光伏市场快速发展

2011 年由于欧债危机的影响，欧盟主要国家大幅消减财政补贴，预计欧洲市场新增装机容量份额在全球安装总量中所占的份额将从 2010 年 80% 骤降至 2011 年的 68%，欧洲市场的太阳能光伏新增装机量较 2010 年增长仅 3%，美洲和亚洲两个地区占 2011 年全球新增安装量增长的 85%。新兴市场的快速崛起，全球太阳能的国家和地区分布发展更加均衡，有利于行业未来的健康发展。

（3）太阳能光伏产业由政策驱动向市场驱动转型

随着市场竞争加剧，规模效应显现，技术不断进步，太阳能光伏发电成本不断降低，市场驱动的太阳能光伏产业正在形成。成本的不断下降将唤起行业自发式生命力，是带动行业中长期发展的内动力。2011 年 10 月，国际光伏研究机构 Solarbuzz 发布中国项目追踪报告，指出由于 2011 年组件价格显著下降，中国光伏项目在 1.15 元/千瓦时的上网电价下可以获得合理的内部收益率，超过 10MW 规模以上的地面电站项目平均系统安装价格已低于每瓦 15 元，并将持续下降。2011 年 9 月，欧洲光伏工业协会（EPIA）发布研究报告《Solar Photovoltaics

Competing in the Energy Sector —— On the road to competitiveness》，指出光伏技术的进步使得光伏发电的价格大幅降低，预计至 2020 年全球光伏发电成本将下降 50%左右。2011-2014 年太阳能光伏行业在欧洲市场逐渐实现从完全政策驱动向市场化过渡。

（4）原材料价格下降和技术进步，降低了太阳能光伏发电的成本，为行业持续发展创造了条件

随着技术和规模经济的进步和发展，光伏发电成本将不断降低。由于传统能源电力的价格不断上升，太阳能光伏发电将成为能源结构中具有充分竞争力的能源。2008 年下半年以来，随着多晶硅原料产能的扩张和释放，其价格快速下降，同时太阳能光伏电池其他材料的价格也出现了不同程度降低，这使得太阳能光伏电池发电成本迅速降低；另一方面，降低硅片厚度及提高转化效率等技术革新，也降低了太阳能光伏发电成本。成本的降低增强了太阳能光伏发电的价格竞争力，提高了行业的可持续发展能力。2011 年 9 月，欧洲光伏工业协会（EPIA）发布研究报告《Solar Photovoltaics Competing in the Energy Sector——On the road to competitiveness》，指出光伏技术的进步使得光伏发电的价格大幅降低，预计至 2020 年全球光伏发电成本将下降 50%左右。太阳能光伏发电成本不断降低创造的有利条件，将驱动晶体硅生长设备制造行业持续增长。

2、LED 照明行业高速发展为发行人新产品蓝宝石晶体炉提供广阔的市场

（1）LED 产业处于快速发展阶段

LED 产业链主要可分四部分：即衬底材料制备、外延片生长、芯片制造和器件封装及基于 LED 器件的应用。一般将衬底材料制备、外延片生长视为上游产业，芯片制造视为中游产业，器件封装及基于 LED 器件的应用视为下游产业。

氮化镓（GaN）是高效率、高亮度发光二极管（LED）为技术核心的半导体照明市场的关键材料。而蓝宝石晶体是目前商业应用最广的氮化镓（GaN）衬底材料。目前 LED 器件产品已经广泛应用于导弹整流罩、电子制导系统、液晶屏背光源、户外大屏幕、光通信光源、交通信号灯、舞台灯、景观灯、汽车尾灯，并逐渐进入路灯、室内照明、汽车前灯等传统照明应用领域，市场规模快速增长。根据 iSuppli、TRI、CIPA 数据推算和预测，2008-2012 年全球 LED 背光需求量合计分别为 86.78、157.25、258.28、343.31、490.69 亿颗，2009-2012 年年均增

长率分别为 81%、64%、33%、43%。2009 年国家发改委等部门公布的《半导体照明节能产业发展意见》指出，“到 2015 年，半导体照明节能产业产值年均增长率在 30%左右；产品市场占有率逐年提高，功能性照明达到 20%左右，液晶背光源达到 50%以上，景观装饰等产品市场占有率达到 70%以上”。

（2）LED 产业对蓝宝石晶体炉的市场需求

LED 衬底材料一般有蓝宝石衬底，碳化硅衬底及硅衬底三种，其中蓝宝石衬底应用最广泛，因为其加工方法以及加工成本等优势。随着 LED 器件产品终端应用市场快速增长，作为 LED 产业上游的蓝宝石衬底材料的需求和市场规模不断扩大，但目前 2 英寸、3 英寸衬底材料的需求和市场规模不断降低且呈现出一定程度的供过于求，4-6 英寸衬底的市场占有率进一步提高且供不应求。

由于蓝宝石衬底材料的需求和市场规模不断扩大，4-6 英寸衬底呈现出供不应求的局面，紫晶光电、晶源电子、天通股份、三安光电等国内诸多企业纷纷开始投资巨额资金建设 LED 蓝宝石衬底材料项目。

蓝宝石晶体炉作为蓝宝石 LED 衬底材料的制备设备，随着 LED 下游市场的快速发展和 LED 蓝宝石衬底材料项目投资的快速增加，蓝宝石晶体炉的市场需求量也将大幅增加，市场前景广阔。

公司目前已成功自主研制出 35 公斤蓝宝石晶体炉并成功拉制出蓝宝石，该蓝宝石可用于 2-4 英寸的衬底材料，公司将尽快向市场推出蓝宝石晶体炉，预计 2012 年将为公司带来良好的经济效益。同时，公司正在研发新型 85Kg 蓝宝石晶体炉，该蓝宝石晶体炉拉制出的 85Kg 蓝宝石可用于 4-6 英寸衬底材料，公司力争于 2012 年内研发生产成功该蓝宝石晶体炉并推向市场，为公司快速成长性注入新的利润增长点。

3、IGBT 功率器件产业快速发展将为发行人新产品 8 英寸区熔硅单晶炉提供了良好的市场际遇

（1）IGBT 行业快速发展状况

IGBT 可广泛应用于电力领域、消费电子、汽车电子、新能源等传统和新兴领域，变频家电市场的爆发性增长推动 IGBT 的快速成长；电机用电是国家用电主体，变频器节能地位的凸显，也是 IGBT 产业成长的另一大助力；高速列车市场也对 IGBT 有巨大的需求潜力；太阳能和风能发电等都等新能源产业中使用的逆

变器也对 IGBT 提出较大的市场需求；智能电网从规划到大规模的实施，也将成为 IGBT 新的市场增长点。

目前 IGBT 供应主要控制在英飞凌、三菱、ABB、富士等外资巨头手中，大直径区熔硅单晶材料以及区熔炉设备市场均为国外企业所垄断。IGBT 国产化将提高 IGBT 自主研发、制造能力，帮助高铁、智能电网这些领域摆脱进口依赖，维护产业安全。政策的扶持为 IGBT 的发展提供了明确的方向和有力的推动。2009 年《电子信息产业调整和振兴规划》明确了 IGBT 等相关产业的发展方向。2010 年发改委高技 [2010] 614 号文加大了对 IGBT 等电力电子器件的支持，文件明确支持 MOSFET、IGBT 等量大面广的新型电力电子芯片和器件的产业化。我国 IGBT 未来市场规模将逐步扩大，保持高速增长态势，2010 年中国 IGBT 市场规模约 70 亿元，未来预计将以 25% 以上的速度增长。

(2) IGBT 行业对区熔硅单晶炉的市场需求

随着 IGBT 市场需求的不断增长，大直径区熔硅单晶材料以及区熔硅单晶炉市场需求也不断扩大。按照 Winegarner 预测，大直径区熔硅单晶在未来几年内将保持两位数的增长率。区熔硅单晶炉的市场需求将随着大直径区熔单晶硅的市场容量增长而增长，市场前景广阔。

例如，中环股份成功生长出国内首颗 8 英寸区熔单晶，打破了国外对该技术的封锁，促进国内以 IGBT 为代表的新型电力电子器件产业的发展，该公司在区熔单晶产业排名全球第三，国内市场份额超过 75%，国际市场占有率达到 12%，该公司 8 英寸区熔硅单晶片生产规模将达到 5000 片/月以上。将对区熔硅单晶炉产生较大的需求。

(3) 区熔硅单晶炉用于太阳能光伏发电

另一方面，利用区熔硅单晶炉可以拉制出用于太阳能发电的新型直拉区熔法单晶（CFZ 单晶）硅片，CFZ 单晶硅片将使太阳能电池的转换效率提高至 24%~26%（远高于多晶硅片 15%~16% 的光电转换效率，单晶硅片 17%~19% 的光电转换效率），并使太阳能电池制造过程的参数离散现象得到极大的提高。同时，由于 CFZ 硅片超低的氧含量使电池工艺不做任何特殊处理就能将转换效率衰减几乎降至为零，实现光伏产业长期追求的“零衰减”。

中环股份 10 月 12 日发布公告，全资子公司天津环欧半导体材料技术有限公

司，针对未来全球光伏市场对高效率太阳能电池的发展需求，利用多年在半导体级直拉区熔（CFZ）晶体生长技术的持续研发和专业经验，成功研发了适用于太阳能发电的“新型直拉区熔法单晶（CFZ 单晶）硅片”。同时，太阳能级 CFZ 晶片的规模制造成本较大幅度的低于预期成本，进一步促进了公司在 CFZ 单晶产业化的计划进度。CFZ 单晶产业化将对区熔硅单晶炉产生较大的市场需求。

（4）发行人 8 英寸区熔硅单晶炉将在 2012 年推向市场

发行人承担国家科技重大专项《极大规模集成电路制造设备及成套工艺》之“8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”课题研发任务，区熔硅单晶炉样机已完成设计、加工，拟进入安装、调试阶段，预计在 2012 年 2 月左右研制成功 8 英寸区熔硅单晶炉，争取在当年实现小批量生产与推向市场。公司拟推出的 6-8 英寸区熔硅单晶炉产品价格约 1,500 万元/台，远低于进口 8 英寸区熔硅单晶炉价格，具有较强的竞争优势，潜在客户有天津环欧、有研硅股、峨眉半导体、台湾合晶、万向硅峰等半导体材料生产企业，该新产品将为公司增加新的利润来源。

4、半导体硅材料产业持续快速发展为发行人单晶生长炉新产品提供了良好的利润空间

集成电路技术是信息产业和高新技术的核心，是推动国民经济和社会信息化的关键技术，集成电路产业也是目前世界上发展最为迅速和竞争最为激烈的一个产业，集成电路产业规模每年均保持快速发展。半导体重掺硅片正逐步从 6 英寸向 8 英寸转变，在 2011 年 6 月，公司研制出了专门用于生产 8 英寸低电阻率的重掺半导体晶体硅材料的前开门式全自动单晶硅生长炉（TDR100B-ZJS 型），并实现销售（价格约 300 万元/台）。TDR100B-ZJS、TDR120A-ZJS 等型号全自动单晶硅生长炉将成为公司未来几年热销的半导体级单晶硅生长炉。天津环欧、台湾合晶、台湾茂迪、有研硅股、宁波立立电子、万向硅峰等半导体材料生产商已向公司发出采购意向，这将成为发行人的重要利润来源。

5、技术研发优势、创新能力优势、产品性能优势为发行人的未来成长性提供了源动力

（1）技术研发优势

公司自成立以来一直专注于晶体硅生长设备及其控制系统的技术研发，积累了丰富的行业应用经验，通过持续的技术与产品创新，掌握了多项具备独创性的

核心工艺技术，积累了雄厚的技术研发实力。公司和全资子公司慧翔电液均于2009年被评为高新技术企业，慧翔电液于2007年被评为软件企业。2010年，公司研制的“TDR*-ZJS型全自动晶体生长炉”系列产品被科技部等四部委评为“国家重点新产品”。公司研发生产的TDR80A-ZJS、TDR80B-ZJS、TDR120A-ZJS等型号的全自动单晶硅生长炉产品，不仅可以用于太阳能级单晶硅材料的制备，还可满足在均匀性和缺陷密度等方面要求更高的半导体行业客户需求，突破了国内高端晶体硅材料生长设备特别是大尺寸晶体硅材料生长设备长期被国外大型企业垄断的产业格局，实现了进口替代。

凭借雄厚的研发实力，公司承担了多项国家、省部级重大科研课题，为我国晶体硅生长设备的技术提升和产业发展做出了重要贡献。

(2) 创新能力优势

公司自成立以来，不断进行技术和产品创新，丰富产品规格种类，推动先进晶体硅生长技术和设备的本土化发展进程，具有行业领先的创新能力优势。

首先，针对晶体硅生长过程涉及控制参数多、人工操作容易造成生长出的晶体材料质量和成品率不稳定等关键问题，公司研发团队自创始之初就把实现单晶硅生长炉关键工艺流程的全自动控制作为攻坚目标，通过深入研究晶体硅生长过程的工艺细节，反复进行试验研究，将晶体硅生长过程中的主要环境参数和需要动态调整控制的工艺流程进行模型化分析，在此基础上实现自动化控制，于2007年4月研发出国内首台全自动单晶硅生长炉产品，当年实现批量销售。

其次，针对公司产品主要服务于太阳能光伏产业的特点，公司近年来重点围绕下游晶体硅太阳能光伏材料行业的两大核心需求——“提高太阳能光电转换效率”、“降低太阳能发电产业链成本”——进行创新，不断研究能够大幅提升晶体生长设备的节能指标、生产效率与成品率的新技术和新工艺，包括节能热场技术、水冷夹套技术、双电源独立控制技术、高效电源、连续投料装置、晶体炉网络管理系统、气制冷闭式冷却系统等新技术，这些技术和产品创新，对提高晶体硅生长速度、质量，降低能耗、降低行业生产成本和推动行业发展具有关键的作用，同时也充分体现了公司的创新能力优势。

(3) 产品性能优势

公司是国内技术领先的晶体硅生长设备制造商，是能够自主研制和批量生产

全自动单晶硅生长炉系列设备的本土企业，与市场上其他非全自动单晶硅生长炉产品相比，公司生产的全自动单晶硅生长炉具有拉晶成品率高、晶体质量好、拉晶效率高、节能等突出优点，可以帮助客户有效降低单晶硅的生产成本。与其他本土单晶硅生长设备供应商相比，公司生产的单晶硅生长炉产品不仅可以满足太阳能光伏产业客户需求，还可以满足大规模集成电路客户需求，是国内最主要的集成电路单晶硅材料制备设备供应商。

6、客户资源优势 and 充足的订单需求为发行人的未来成长性提供了有力的保障

(1) 客户资源优质

凭借在技术研发、产品性能、服务质量方面的综合优势，公司与国内半导体产业和光伏产业的主要大型企业建立了良好、稳定的合作关系。公司的主要客户均为行业排名前列的大型晶体硅材料制备企业，抗风险能力强，经营业绩稳定。因此，2008、2009 年度公司的经营业绩受全球金融危机的影响较小，稳定而优质的客户资源也是 2010 年以来公司经营业绩快速增长的重要因素。

进入 2011 年以来，光伏市场供需阶段性失衡，光伏产品价格持续下跌，进一步压缩光伏产业链中下游企业利润空间。在此背景下，相对于技术落后的小型光伏制造企业的被迫减产、停产，国内大型光伏企业凭借在生产成本、质量、品牌和销售渠道等方面的优势，仍能够获得较多订单，并保持较高的开工率和出货率。这将使得光伏制造业的市场份额进一步向具备行业领先地位的一线厂商集中，并极大影响 2012~2015 年太阳能光伏制造企业的设备支出总额和进度。据 Solarbuzz 预计，至 2015 年，全球一线光伏制造企业的设备支出总额将占全部光伏企业设备支出总额的 70%。公司主要客户均为全球一线光伏制造商，具较强竞争力，这些优质客户资源也将为公司未来经营业绩的持续增长提供有力保障。

(2) 公司订单充足

截至本专项意见出具日，发行人拥有未执行完订单总额 152,275 万元（包括发货未确认收入、未发货），其中已发货金额为 83,935 万元（占订单总额 55.12%），未发货金额 68,340 万元（占订单总额 44.88%），预收货款共计 51,733.33 万元（占订单总额 33.97%）。

7、本次发行上市及募集资金投资项目是发行人未来持续成长的重要步骤和保障

公司本次拟募集资金将用于以下项目：年产 400 台全自动单晶硅生长炉扩建项目、年产 300 台多晶硅铸锭炉扩建项目、技术研发中心建设项目以及其他与主营业务相关的营运资金项目。公司募集资金的使用将对公司成长性产生以下促进作用：

（1）有利于扩大公司产能，提高市场占有率和盈利能力

年产400台全自动单晶硅生长炉扩建项目、年产300台多晶硅铸锭炉扩建项目建成投产后，公司的主要产品全自动单晶硅生长炉和多晶硅铸锭炉的产能、产量以及制造质量都将大幅提高，有利于缓解公司目前产品供不应求的局面、提高公司产品的外观质量、市场占有率和盈利能力。

（2）有利于增强公司持续自主创新能力

技术研发中心建设项目的建成使用，将全面改善公司的研发环境，提高公司的综合技术研发能力和晶体检测水平，始终瞄准行业前沿技术，前瞻性地将前沿技术运用于技术与产品开发中，不断研发能满足用户需求的新产品，增强公司自主创新能力。同时，有利于公司开发大规格、低能耗、高质量的生产LED蓝宝石晶体生长炉、大规格区熔硅单晶炉等新产品，丰富公司产品种类，进一步巩固和扩大公司在硅晶材料制备设备行业的领先地位，拓宽LED、IGBT功率器件FZ硅材料应用领域，提高公司的成长性和抗风险能力。

（3）有利于提高公司的资金实力和核心竞争力

公司本次募集资金后，资金实力得以增强，公司将获得足够的资金进行新产品、新技术的研发，引进相关学科的高技术创新人才，进一步提升公司的创新能力，以提高公司产品的市场竞争能力，为未来成长性奠定基础。

三、发行人的自主创新能力分析

（一）发行人拥有突出的自主创新能力和创新成果

1、发行人的自主创新资质

发行人及其全资子公司慧翔电液均于 2009 年被评为高新技术企业，同时，

慧翔电液于 2007 年被认定为软件企业。2010 年，公司的“晶盛晶体生长装备市级企业研究开发中心”被评为“2010 年第一批绍兴市级企业研究开发中心”。作为国家高新技术企业，公司承担或参与了多项国家级和省部级重大科研项目，主要如下：

时间	承担或参与的国家级和省部级重大科研课题
2011 年	国家科技重大专项“极大规模集成电路制造设备及成套工艺”之“区熔硅单晶片产业化技术与国产设备研制项目”的子课题“8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”
2010 年	国家科技重大专项“极大规模集成电路制造设备及成套工艺”之“硅材料设备应用工程”项目的子课题“300mm 硅单晶生长装备的开发”
2009 年	国家工信部电子信息产业发展基金项目“8 英寸高效太阳能级硅单晶炉的研制及产业化”
2009 年	浙江省重大科技专项重点工业项目“基于硅烷制备高纯多晶硅及直拉式全自动单晶硅生长装备研究与开发”
2007 年	科技部科技型中小企业技术创新基金项目“大直径全自动直拉式硅单晶生长炉”
2007 年	浙江省科技厅工业类重大科技专项项目“全自动大规模集成电路单晶硅生长炉关键技术的研究与开发”

2、发行人持续的技术创新和产品创新

公司自成立以来，不断进行技术和产品创新，丰富产品规格种类，推动先进晶体硅生长设备的本土化发展进程。

2007 年 4 月，公司成功研制出国内首台全自动直拉式单晶硅生长炉（TDR80A-ZJS 型），并销售给国内知名半导体材料供应商有研半导体材料股份有限公司，成为其采购的首台国产全自动单晶硅生长炉设备，突破了高端单晶硅生长炉设备长期被国外大型企业垄断的产业格局。

2008 年 3 月，公司成功研制出国内规格最大的全自动直拉式单晶硅生长炉（TDR120A-ZJS 型），并销售给国内知名半导体材料供应商有研半导体材料股份有限公司，从而结束了长期以来 12 英寸大规格单晶硅生长炉设备依赖国外进口的历史。该产品单炉最大投料量达 260Kg，可拉制 12~16 英寸的大直径单晶硅棒，能配置 CUSP 磁场抑制硅熔体对流，减少单晶硅杂质含量。根据中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会出具的《科学技术成果鉴定证书》，该产品采用了创新的功率控制直径法等先进技术，可精确控制单晶生长的 V/G 值（V：晶体生长速度，G：固液界面纵向温度梯度），满足 8~12 英寸大规模集成电路晶

体硅制备的要求。

2008 年 8 月，公司成功研发出重掺半导体级全自动直拉式单晶硅生长炉（TDR80B-ZJS 型），专门用于生产低电阻率的重掺半导体晶体硅材料，并供应给全球十大半导体硅晶圆材料供应商之一的合晶科技股份有限公司，成功进入全球高端半导体材料设备供应商行列，显著提高了公司在半导体材料制备设备领域的品牌知名度和影响力。

2009 年 9 月，公司研制出应用水冷夹套技术的 TDR95A-ZJS 型单晶硅生长炉，该产品可显著提高单晶硅生长速度、降低能耗。根据中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会出具的《科学技术成果鉴定证书》，该产品能够提高晶体生长速度 30%，缩短拉晶周期约 15%，降低拉晶单位能耗 20%左右。凭借该产品，公司成为英利能源（中国）有限公司 2010 年度唯一的本土单晶硅生长设备供应商，并在与国外同类企业的评比中脱颖而出，成为其“2010 年度十佳供应商”中唯一的单晶硅生长设备供应商。

2010 年 1 月，公司成功研制出配置双电源独立控制系统的多晶硅铸锭炉（JSH480 型），在全球范围内首次采用顶部加热与四周加热的双电源独立控制技术，该产品与市场上其他同规格的单电源技术多晶硅铸锭炉相比，可以有效缩短铸锭周期、节省能耗、改善硅锭质量、提高成品率。

2010 年 6 月，通过研制连续投料、热屏提升、外部离线装料等新技术装置，公司生产的单晶硅生长炉（TDR100A-ZJS 型等）实现单炉次生长多根单晶硅棒的功能，再次提高了单晶硅材料生产效率并大幅降低了生产成本，有利于推动太阳能光伏产业链成本不断降低和行业发展。

2011 年 1 月，公司研制出 JSH600 型多晶硅铸锭炉，单炉投料量达 600~650Kg，通过优化热场及加热工艺，显著缩短了铸锭周期，与单炉投料量 480Kg 的多晶铸硅锭炉产品相比，单台设备产能提高约 25%。

2011 年 4 月，公司研制出 JSH800 气致冷多晶硅铸锭炉，单炉投料量达 800kg，在全国范围内首次研制出热交换台底部气致冷的闭式冷却系统，可精确控制晶体生长的水平梯度，可增大铸造多晶硅晶粒尺寸、减少晶界密度、进而提高硅电池光电转换效率。2011 年 10 月 25 日，该产品通过中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会科学技术成果鉴定。

2011 年 6 月，公司研制出前开门式连续加料的全自动单晶硅生长炉（TDR100B-ZJS 型），专门用于生产低电阻率的重掺半导体晶体硅材料，并已实现销售。

3、发行人获得的专利和软件产品著作权

（1）已授权的专利

公司共获得 9 项国家专利，其中发明专利 2 项、实用新型专利 6 项和外观设计专利 1 项，具体如下：

序号	专利名称	专利类别	专利号	申请日期	专利权人
1	传感器外置式晶体提升装置	发明	ZL200610166878.8	2006.12.16	晶盛机电 慧翔电液
2	直线导轨式坩埚提升装置	发明	ZL200610166876.9	2006.12.16	晶盛机电 慧翔电液
3	直拉单晶炉双 CCD 测量光学系统	实用新型	ZL200720111369.5	2007.6.27	慧翔电液
4	直拉式单晶炉中晶体与熔硅液面熔接状态自动检测装置	实用新型	ZL200820166558.7	2008.10.30	晶盛机电 慧翔电液
5	直拉式晶体生长炉	外观设计	ZL200630314251.3	2006.12.16	晶盛机电 慧翔电液
6	带水冷夹套的直拉式硅单晶生长炉	实用新型	ZL200920122503.0	2009.6.22	晶盛机电
7	改进的直拉单晶炉加热器结构	实用新型	ZL200920122502.6	2009.6.22	晶盛机电
8	用于多晶硅垂直定向生长的随动隔热环热场结构	实用新型	ZL201020112086.4	2010.02.09	宁波晶元 太阳能有 限公司、晶 盛机电
9	顶侧分开控制的多晶硅铸锭炉加热装置	实用新型	ZL201120078751.7	2011.03.23	晶信机电、 晶盛机电

（2）软件著作权

公司全资子公司慧翔电液、晶信机电共获得 5 项计算机软件著作权，具体情况如下：

序号	名称	证书号	首次发表时间	批准时间	所有权人
1	慧翔单晶炉自动控制软件 V1.06	软著登字第 079241 号	2006.12.18	2007.8.31	慧翔电液
2	慧翔单晶炉自动控制软件 V1.0	软著登字第 0173409 号	2009.7.27	2009.10.16	慧翔电液

3	慧翔单晶炉自动控制软件 V2.0	软著登字第 0183506 号	2009.7.27	2009.12.4	慧翔电液
4	慧翔铸锭多晶炉控制系统软件 V1.0	软著登字第 0241329 号	2010.9.14	2010.10.13	慧翔电液
5	晶信定向生长炉控制系统软件 V1.0	软著登字第 0285397 号	2010.10.08	2011.04.19	晶信机电

(3) 软件产品

公司全资子公司慧翔电液、晶信机电共获得 5 项软件产品登记证书，具体情况如下：

序号	软件产品名称	证书编号	发证日期
1	慧翔单晶炉自动控制软件 V1.06	浙DGY-2007-0357	2007年7月27日
2	慧翔单晶炉自动控制软件 V1.0	浙DGY-2009-0703	2009年8月25日
3	慧翔单晶炉自动控制软件 V2.0	浙DGY-2009-0704	2009年8月25日
4	慧翔铸锭多晶炉控制系统软件 V1.0	浙DGY-2010-1096	2010年12月2日
5	晶信定向生长炉控制系统软件 V1.0	浙DGY-2011-086	2011年8月24日

4、发行人拥有的核心技术

通过持续自主研发和创新，公司已拥有的核心技术如下：

(1) 与全自动单晶硅生长炉相关的核心技术

序号	技术名称	技术来源	技术水平	技术成熟度
1	传感器外置式晶体提升技术	集成创新	国际先进	大规模应用
2	直线导轨式坩埚提升技术	集成创新	国际先进	大规模应用
3	双 CCD 直径控制系统	集成创新	国际先进	大规模应用
4	晶体与溶硅液面熔接状态自动检测技术	原始创新	国际先进	大规模应用
5	单晶硅生长全自动控制技术	自主开发、原始创新	国际先进	大规模应用
6	水冷夹套技术	集成创新	国内领先	大规模应用
7	改进的直拉单晶炉加热器结构	原始创新	国内领先	大规模应用
8	热场仿真技术	引进消化吸收再创新	国内领先	大规模应用
9	自紧式籽晶夹头技术	原始创新	国内领先	本公司应用
10	双副炉室结构技术	原始创新	国内领先	小规模应用
11	单晶炉外部连续投料技术	集成创新	国内先进	试验阶段
12	坩埚轴水冷结构技术	原始创新	国内先进	小范围应用
13	模块化电气设计	引进消化吸收再创新	国际先进	大规模应用
14	网络化集中生产管理系统	引进消化吸收再创新	国际先进	大规模应用

(2) 与多晶硅铸锭炉相关的核心技术

序号	技术名称	技术来源	技术水平	技术成熟度
1	多晶硅垂直定向生长随动隔热环结构技术	原始创新	国内领先	大规模应用
2	多晶硅铸锭炉控制系统软件及技术	集成创新	国内领先	大规模应用

3	顶侧分开独立加热的双电源结构	集成创新	国际领先	大规模应用
4	用于多晶硅铸锭炉气冷却装置技术	集成创新	国际先进	小规模应用
5	气冷式多晶硅铸锭炉闭式冷却系统技术	原始创新	国际领先	小规模应用
6	用于多晶硅铸锭炉改进结构的热交换技术	原始创新	国际先进	小规模应用
7	热场仿真技术	引进消化吸收再创新	国内领先	本公司应用
8	规模化电气设计	集成创新	国内领先	大规模应用
9	集中监控系统	集成创新	国内先进	大规模应用

(3) 与单晶硅生长炉控制系统相关的核心技术

序号	技术名称	技术来源	技术水平	技术成熟度
1	自动补温技术	集成创新	国际先进水平	大规模应用
2	基于非完整图像识别的高温晶棒直径测量方法	集成创新	国际先进水平	大规模应用

(二) 发行人的持续自主创新保障

1、发行人拥有的技术储备

为持续进行自主创新，公司不仅在全自动单晶硅生长炉和多晶硅铸锭炉的技术和生产工艺方面拥有技术储备，同时还积极储备蓝宝石晶体生长炉、区熔硅单晶炉产品的开发技术。

(1) 与全自动单晶硅生长炉相关的技术储备

研究内容	研究目标	进展情况
①连续投料装置：单炉运转过程中多次补充投料的装置，包括真空系统、送料机构、石英管和料仓等	能够在设备一次拉制完成后，实现再次加料操作，单次投料 60Kg~100Kg，单炉累计投料 210Kg~500Kg	已完成设计加工及试用，为大规模应用进行优化研制
②外部装料车：用于将装料后的石英坩埚运送及吊装到炉内的装置，包括液压升降、运输和真空吸附部件	实现离线装料，缩短生产周期，避免原料污染	已完成试制及试用，为大规模应用开展优化研制
③熔体液面位置控制：借助 CCD 系统捕捉的图像信号，计算熔体液面位置，并调节坩埚升降速度，最终将液面位置控制在设定高度	实现坩埚速度的自动调节，将液面位置偏差控制在 $\pm 0.2\text{mm}$ 以内	已经实现了液面位置控制功能，需要优化控制程序和工艺流程以提高降低液面波动幅度的控制精度
④功率法直径控制：在晶体提拉速度固定前提下，通过调节加热器功率控制晶体直	实现放肩和功率法直径控制的平稳衔接，等径阶段晶体直径波动控制在 $\pm 2\text{mm}$ 以	已经初步实现了功率法直径控制，完成了工艺流程设计和程序编写，需进一步优

径，研究内容包括其工艺流程和控制程序	内	化提高等径的控制精度
⑤24 英寸上排气热场：一种改变气流通道的新热场结构	优化气流通道，减少硅氧化物在热场内的沉积与堵塞	完成了 22 英寸上排气热场设计和试用并取得较好效果，进一步设计开发 24 英寸上排气热场
⑥新型单晶硅生长炉控制系统：基于分布式现场总线通讯的控制系统	各个部件数字化链接，提高系统稳定性、抗干扰能力，大幅度减少信号线数量，缩小系统体积，提高布线和调试效率	完成了软件编写和电气排布设计，需要经过一定时间的使用进行纠错和验证其稳定性

(2) 与多晶硅铸锭炉相关的技术储备

研究内容	研究目标	进展情况
①装料 800Kg 气致冷多晶硅铸锭炉类单晶工艺优化研究	实现装料量 800Kg 气致冷炉类单晶铸锭生长，热场和工艺配合良好，提高类单晶成品率、降低生产成本	完成了铸锭过程的计算机仿真，进行热场设计优化和工艺设计。需要通过进一步优化类单晶铸锭生长工艺、提高单晶成品率、降低生产成本
②多电源技术：包括三加热器热场结构及独立电源的控制	实现装料量 800Kg 铸锭过程的多温区控制，缩短铸锭周期和提高晶体生长界面平整度	实现了 600Kg 装料的双电源控制技术及工艺，在此基础上开发 800Kg 装料的三电源控制技术及工艺

(3) 与区熔硅单晶炉相关的技术储备

研究内容	研究目标	进展情况
①炉体设计：满足 6-8 英寸区熔晶体生长要求的炉体机械和电气设计	实现炉体运动部件高精度位移控制；高稳定性、抗扰动的晶体夹持、旋转控制；优化气压、气体流量和气氛分布系统，提高气相掺杂均匀性	完成机械图纸设计和绘制，已完成外购零部件采购、零件加工；计划于 2011 年 12 月份装配，2012 年年 1 月份试验
②高频电源系统：输出功率达 150KW 的高频电源系统。	提高电热转化效率，增强电极线圈和原料多晶硅锭间的电磁耦合度，提高磁场穿透能力；提高电源系统电压和电流控制的稳定性以及抗干扰性能	已完成设计，正在加工

(4) 与蓝宝石晶体生长炉相关的技术储备

研究内容	研究目标	进展情况
①热场技术：35Kg 装料蓝宝石生长用热场，选用钨、钼	满足 35Kg 装料蓝宝石晶体生长要求，单炉有效 2 英寸晶体	已完成热场设计、定制加工、装配和检测；正进一

材料和氧化锆保温材料	长度达到 600mm 以上	步优化高质量长晶试验研究
②设备系统：炉体、控制系统及真空系统	炉体内极限真空达到 10^{-6} Pa，设备运行过程真空度保证 10^{-4} Pa 以上	已完成系统设计、装配成台，通过样机的实际运行长晶试验，验证了炉子的可行性，但还有进一步优化的空间。
③研制 85Kg 蓝宝石晶体炉	满足 85Kg 装料蓝宝石晶体生长要求，可生长 4-6 英寸高质量的晶体	在 35Kg 炉的试验、检测的基础上，已经开始新型 85Kg 蓝宝石晶体设备的研制工作。

2、研发投入的资金保障

作为生产技术密集型企业，公司非常重视对技术进步及科研能力的提升。公司在研究产品新技术、新工艺的应用方面，密切关注国际晶硅生长技术的发展动态，及时收集新技术、新工艺信息，加以消化、吸收、再创新，力求在产品的设计开发上取得更大的飞跃。公司每年都自筹技术研发经费，将营业收入的一定比例作为研究开发费用，为公司进行持续自主技术创新提供了有力的资金保障。

报告期内，公司研发费用投入占营业收入的比重如下表：

项目	2011年1-9月	2010年	2009年	2008年
研发费用投入（万元）	2,945.09	2,738.62	3,131.89	1,003.93
占同期营业收入的比重	4.92%	7.21%	17.25%	5.70%

3、发行人的持续创新机制

（1）自主创新理念

公司的核心创新理念是以市场需求为导向，开发技术领先的产品，开拓行业领先的客户，保持产品的高性价比，不断提高公司的核心竞争能力。为此，公司组建了多学科结合的创新型研发团队，建立了高效的组织架构、研发管理流程和激励机制，技术创新和研发能力不断提高。

（2）研究团队建设

公司自设立以来，十分注重研发团队建设，取得了良好的效果。截至 2011 年 9 月 30 日，公司拥有技术研发人员共计 95 人，其中核心技术人员共计 8 人。

（3）研发组织架构

公司建立了研发部、技术部、技术应用部等技术部门，实行总经理领导下的总工程师负责制。研发部负责新产品的研制与开发，科研立项并组织实施科技攻

关；负责科技情报资料、科研档案的管理及技术保密工作；负责新产品、新技术的中试工作；负责新技术的研究、开发、引进和转化工作。技术部负责新产品批量生产的图纸绘制，规范工艺流程、制定技术标准、实施技术监督和协调管理；负责对现有产品、工艺进行改进。技术应用部负责晶体生长工艺的优化、负责设备初试工作及后继设备应用的技术跟踪、反馈。

（4）研发流程

新产品的设计和开发分为以下八个阶段：市场调研、研发任务下达、方案制定、技术设计、样机试制、初试、中试、新产品鉴定。

①市场调研阶段：了解国内外的产品生产厂家、品种规格、质量和市场需求；提出新产品设计、开发建议书或可行性分析报告。

②研发任务下达阶段：根据市场预测及新产品的设计和开发建议书确定是否开发该项产品，由总经理正式下达任务书。任务书包括：以往类似设计的成熟经验、信息；设计成本、价格；研发目标、进度等其他要求。

③方案制定阶段：研发部按任务书编写新产品设计开发策划表，明确各阶段的工作内容和评审、验证、确认的安排，提出能满足设计要求的主要参数和性能指标；提出结构设计方案；对主要零部件进行必要的计算或核算，提出设计计算依据；提出开发新产品的初步费用概算；对新产品结构方案进行审核。由研发部保存评审记录。

④技术设计阶段：设计图样按有关标准和公司有关规定进行，技术文件应达到完整、正确、统一的要求：按已核准的初步设计方案设计总装配图；按已核准的总装配图拆分部装图和零件图；编新产品试制所必需的技术文件；提供采购所需外购件、定制零部件以及原、辅材料清单。总工程师组织对技术设计阶段进行正式设计评审，主管设计人员做设计汇报，设计、工艺、检验、生产、采购、销售等部门参加评审并形成评审记录，设计评审记录由研发部保存。

⑤样机试制阶段：样机试制主要是验证产品技术文件的正确性和主要技术指标是否能满足设计要求；由研发部提供完整的技术文件；由生产部下达样机试制计划并组织实施；由精加工车间、数控车间、装配车间负责零件加工和组装。

⑥初试阶段：由研发部、技术部、生产部组织对样机进行功能性测试和评估。研发部依据测试结果对样机各部分提出优化方案和改进措施。初试评估记录由技

术部保存。

⑦中试阶段：由技术应用部到客户处现场交机，协助客户试生产并对设备进行监测，取得客户对设备的改进意见和建议。如客户对已交付的产品提出改进意见，研发部应对反馈的技术问题进行记录，并做出相应的改进。中试评估记录由技术部保存。

⑧新产品鉴定阶段：公司办公室按总工程师的安排组织筹备召开新产品鉴定会；研发部负责提供鉴定会用全部资料，对鉴定书进行整理后报总工程师和总经理；必要时，新产品鉴定会可邀请行业专家及客户代表组成鉴定委员会，对新产品试制工作做出结论性意见并签字，鉴定书由研发部保存。

四、太阳能光伏行业波动的风险与对策

1、太阳能光伏终端需求低迷是短期现象

报告期内，太阳能光伏行业出现了较大的波动，2008 年全球金融危机爆发之前，经济景气度较高，太阳能光伏行业作为新兴行业发展速度较快；2008 年下半年至 2009 年上半年期间，受全球金融危机的影响，2009 年太阳能光伏产业发展速度减缓；2009 年下半年以来，全球经济景气度回升，太阳能光伏行业随之迅速复苏，从而拉动晶体硅生长设备的市场需求快速增长。

2011 年全球光伏市场出现阶段性供需失衡，一方面，欧洲光伏市场装机需求因债务危机和补贴政策下调而增长缓慢；另一方面，以中国为代表的光伏制造企业产能释放，市场供给骤增，光伏电池及组件价格持续下跌，行业竞争加剧，光伏制造行业格局将迎来重整。但是，美国、中国、日本、印度等太阳能光伏新兴市场正在崛起，中国太阳能光伏行业政策使国内终端需求启动，同时，随着太阳能发电成本的降低，市场化驱动的太阳能光伏产业正在形成，太阳能行业将从完全政策驱动向市场化发展过渡，有利于太阳能行业持续健康发展。因此，太阳能光伏终端需求近期低迷，只是在太阳能光伏未完全市场化的背景下，受宏观经济环境影响的短期现象及行业发展过程中的必经过程，不会改变太阳能光伏作为朝阳产业及长期向好的发展趋势，光伏行业的阶段性波动不会影响行业未来快速增长。

2、发行人客户资源优质，受行业调整影响小

凭借在技术研发、产品性能、服务质量方面的综合优势，公司与国内半导体产业和光伏产业的主要大型企业建立了良好、稳定的合作关系。公司的主要客户均为行业排名前列的大型晶体硅材料制备企业，抗风险能力强，经营业绩稳定，如英利能源（中国）有限公司、内蒙古中环光伏材料有限公司、常州天合光能有限公司、河南协鑫光伏科技有限公司、东方电气集团峨嵋半导体材料有限公司等。因此，2009 年度公司的经营业绩受全球金融危机的影响较小，稳定而优质的客户资源也是 2010 年以来公司经营业绩快速增长的重要因素。

进入 2011 年以来，光伏市场供需阶段性失衡，光伏产品价格持续下跌，进一步压缩光伏产业链中下游企业利润空间。在此背景下，相对于技术落后的小型光伏制造企业的被迫减产、停产，国内大型光伏企业凭借在生产成本、质量、品牌和销售渠道等方面的优势，仍能够获得较多订单，并保持较高的开工率和出货率。这将使得光伏制造业的市场份额进一步向具备行业领先地位的一线厂商集中，并极大影响 2012~2015 年太阳能光伏制造企业的设备支出总额和进度。据 Solarbuzz 预计，至 2015 年全球一线光伏制造企业的设备支出总额将占全部光伏企业设备支出总额的 70%。公司的主要客户均为行业排名前列的大型晶体硅材料制备企业，具较强竞争力，这些优质客户资源也将为公司未来经营业绩的持续增长提供有力保障。

3、太阳能光伏行业格局调整有利于发行人竞争优势进一步扩大

太阳能光伏行业的短期低迷将有利于太阳能光伏行业格局调整和持续发展。一方面，随着近期太阳能行业终端需求的低迷，技术落后的中小型企业将被淘汰或者被技术领先、具成本优势的大型企业兼并收购，行业领先企业市场份额增加，市场集中度将会越来越高，经过优胜劣汰将使太阳能光伏行业更为合理健康的发展；另一方面，行业波动将促使企业更加重视技术创新、发展核心竞争力，从而不断推动光伏发电成本降低、光伏发电效率提高，最终实现光伏发电的平价上网，有利于太阳能光伏行业的持续发展。

随着太阳能光伏行业集中度提高，大中型光伏企业更加注重光伏发电成本的降低、光伏发电效率的提高，对晶体生长设备在晶体质量、高效节能方面也将提出更高的要求。因此发行人的产品在晶体生长成品率高、晶体质量高、效率高、

节能等方面的竞争优势将进一步得以体现，订单需求也将得以扩大。

4、公司订单相对充足，有利于未来二年业绩稳定增长

充足的订单需求为发行人保持持续快速的增长提供了有力的保障。凭借优质而广泛的客户资源，公司目前拥有充足的订单需求，截至本专项意见出具日，发行人拥有未执行完订单总额 152,275 万元（包括发货未确认收入、未发货），其中已发货金额为 83,935 万元（占订单总额 55.12%），未发货金额 68,340 万元（占订单总额 44.88%），预收货款共计 51,733.33 万元（占订单总额 33.97%）。

5、加强新型全自动单晶硅生长炉在半导体行业的销售

2007 年 4 月，公司成功研制出国内首台全自动直拉式单晶硅生长炉（TDR80A-ZJS），即销售给国内知名半导体材料供应商有研半导体材料股份有限公司，成为其采购的首台国产全自动单晶硅生长炉设备，突破了高端单晶硅生长炉设备长期被国外大型企业垄断的产业格局。报告期内，公司曾向台湾合晶、有研硅股、天津环欧、万向硅峰等半导体材料供应商销售 TDR80A-ZJS、TDR80B-ZJS、TDR120A-ZJS 等型号的单晶硅生长炉。

集成电路产业规模每年均保持快速发展，8 英寸集成电路芯片生产线从美国、欧洲、日本向新兴经济体转移的趋势日益明显，中国正利用产业转移建设更多的 8 英寸集成电路生产线，半导体重掺硅片正逐步从 6 英寸向 8 英寸转变。为此，在 2011 年 6 月，公司研制出了专用于生产 8 英寸低电阻率的重掺半导体晶体硅材料的前开门式全自动单晶硅生长炉（TDR100B-ZJS 型），并实现销售（价格约 300 万元/台）。公司的 TDR100B-ZJS、TDR120A-ZJS 等型号全自动单晶硅生长炉将成为公司未来几年热销的半导体级单晶硅生长炉。天津环欧、台湾合晶、台湾茂迪、有研硅股、宁波立立电子、万向硅峰等半导体材料生产商已向公司发出采购意向，这将成为发行人的重要利润来源。

6、发行人新产品蓝宝石晶体炉将为公司带来新的利润增长点

由于蓝宝石衬底材料的需求和市场规模不断扩大，4-6 英寸衬底呈现出供不应求的局面，紫晶光电、晶源电子、天通股份、三安光电等国内诸多企业纷纷开始投资巨额资金建设 LED 蓝宝石衬底材料项目。

蓝宝石晶体炉作为蓝宝石 LED 衬底材料的制备设备，随着 LED 下游市场的快速发展和 LED 蓝宝石衬底材料项目投资的快速增加，蓝宝石晶体炉的市场需

求量也将大幅增加，市场前景广阔。

公司目前已自主研制出 35 公斤蓝宝石晶体炉并成功拉制出蓝宝石，该蓝宝石可用于 2-4 英寸的衬底材料。同时，公司研制出的 85Kg 蓝宝石晶体炉正在进行蓝宝石拉制试验，该蓝宝石晶体炉拉制的 85Kg 蓝宝石可用于 4-6 英寸衬底材料，公司拟在 2012 年将蓝宝石晶体炉推向市场，为公司快速成长性注入新的利润增长点。

7、新产品 8 英寸区熔硅单晶炉将为公司增加新的利润来源

发行人承担国家科技重大专项《极大规模集成电路制造设备及成套工艺》之“8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”课题研发任务，现研究样机拟进入安装、调试阶段，预计在 2012 年 2 月左右研制成功，争取在 2012 年内进行小批量生产并推向市场。公司研发的区熔硅单晶炉是生产 6-8 英寸的区熔单晶硅的关键设备。区熔单晶硅是生产 IGBT 功率器件的主体材料。IGBT 功率器件可广泛用于电网工程、高速轨道交通、电动汽车及混合动力汽车、绿色节能产业等国家重点领域。目前我国的大规格区熔硅单晶材料以及区熔炉设备市场均为国外企业所垄断。按照 Winegarner 分析预计，由于全球功率节能器件（Power Semi）和光电子器件需求的大幅度上升，区熔单晶硅在未来几年内将保持两位数的增长率。

发行人承担国家科技重大专项《极大规模集成电路制造设备及成套工艺》之“8 英寸区熔硅单晶炉国产设备研制”课题研发任务，区熔硅单晶炉样机已完成设计、加工，拟进入安装、调试阶段，预计在 2012 年 2 月左右研制成功 8 英寸区熔硅单晶炉，争取在当年实现小批量生产与推向市场。公司拟推出的 6-8 英寸区熔硅单晶炉产品价格约 1,500 万元/台，远低于进口 8 英寸区熔硅单晶炉价格，具有较强的竞争优势，潜在客户有天津环欧、有研硅股、峨眉半导体、台湾合晶、万向硅峰等半导体材料生产企业，该新产品将为公司增加新的利润来源。

8、积极拓展晶体硅生长炉技术改造和升级业务

目前，国内太阳能光伏企业保有约 6,000 台半自动单晶硅生长炉、1,000 台小规格多晶硅铸锭炉，该等设备拉制的晶体质量差、晶体生长周期长、能耗大，亟需进行技术改造和升级。由于太阳能光伏行业近期低迷，该企业可能利用闲暇时间进行技术改造和升级。

凭借雄厚的技术实力和丰富的应用经验，公司曾为有研硅股、天津环欧、浙

大海纳等客户的 40 台进口的单晶硅生长炉提供机械部分和控制系统部分的改造和升级服务。在太阳能光伏行业近期低迷的背景下，公司拟加强对市场上旧设备的技术改造和升级业务。公司将重点推广单晶硅生长炉的水冷套装置和连续加料技术，为客户实现提高拉晶速度、降低能耗、降低生产成本的目标；多晶硅铸锭炉的顶侧独立控制电源系统、底部气致冷技术，为客户的旧设备提高成品率、晶体质量、光电转换效率以及降低能耗等技术服务。

技术改造和升级业务不仅为公司增加利润来源，且进一步提升公司的知名度和市场声誉、扩大市场份额。

综上，太阳能光伏行业虽然近期受欧洲债务危机的影响而呈现短期低迷的现象，但太阳能光伏行业作为朝阳产业及长期向好的发展趋势不会改变，行业格局的调整有利于发行人竞争优势进一步扩大；优质客户抗风险能力较强、受行业调整影响较小，发行人的订单依然较充足；发行人拟推出的新产品蓝宝石晶体炉、区熔硅单晶炉产品、单晶硅生长炉新炉型在半导体行业的销售以及加强市场上旧晶体硅生长炉技术改造升级等业务，将为公司增加新的收入来源和利润增长点。因此，公司预计受太阳能行业波动的影响较小，在可预见的未来仍将保持持续增长的趋势。

五、保荐机构关于发行人成长性的意见

（一）尽职调查及审慎核查过程

1、保荐代表人、项目组对发行人的成长性进行的尽职调查和审慎核查

本保荐机构的保荐代表人、项目组对发行人的成长性进行了尽职调查，审慎核查公司的创新制度、创新投入、创新成果等，确保公司具有独立的可持续的自主创新能力；审慎核查公司采购、生产、销售、研发及管理各环节的工作，确保公司经营工作的有序运作；走访主要客户和供应商，确保公司的营销及采购渠道的正常有效；收集行业资料和参加行业展会，分析公司所处行业趋势及竞争对手的情况；与律师、会计师保持密切沟通，确保公司在法律、财务方面的合法合规性。同时，根据公司目前的业绩和发展现状，结合可能存在的风险因素，保荐代表人对公司主营业务、行业发展前景、自主创新能力、主要产品的优劣势、前沿技术更替、未来发展与规划以及募集资金运用计划等影响公司持续成长的各方面

进行了尽职调查、审慎核查和独立分析判断。

2、内核办审慎核查

本保荐机构的内核办公室通过现场走访核查、对申报材料的审核、查阅申报材料有关成长性的相关说明及工作底稿相关证明资料、听取项目组的解释，以及根据公司相关行业研究员的调研意见，对发行人的成长性进行了审慎核查和综合分析判断。

（二）结论

经过对发行人全面的尽职调查，保荐机构认为：

发行人主营产品的目标市场发展快速，市场容量大，增长前景良好。发行人自主创新能力强，产品技术先进，产品竞争力强，订单饱满，拥有持续快速增长的潜力。

报告期内，发行人的各项经营成果指标显示发行人处于持续快速发展阶段。持续的技术创新能力、稳定的主流客户群基础、较强的市场开拓能力和一贯严格的产品、服务质量控制，将保障发行人的持续快速增长；发行人募集资金拟投入的年产 400 台全自动单晶硅生长炉扩建项目、年产 300 台多晶硅铸锭炉扩建项目的建设投产，将解决发行人当前产能不足的瓶颈，进一步提高发行人产品的市场份额，为发行人的未来持续快速发展提供保障；此外，发行人通过开发蓝宝石晶体生长炉和区熔硅单晶炉等新型高技术产品，开拓极具潜力的新市场领域，增加利润增长点，提高公司整体抗风险能力。

因此，保荐机构认为发行人同时具备创新性和成长性的特点，符合首次公开发行并在创业板上市的要求，未来发展前景良好。

特此说明。

【本页无正文，为《国信证券股份有限公司关于浙江晶盛机电股份有限公司成长性的专项意见》之签字盖章页】

保荐代表人：

张邦明

张邦明

郭晓彬

郭晓彬

法定代表人：

何如

何如



2011 年 12 月 11 日