（上接A31版）

1-4 前五大客户及销售情况、与中来股份的业务往来及中来股份的预计需求

一、报告期内的前五大客户及销售情况

报告期内，标的公司对前五名客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2018年1-3月营业收入金额	占比（%）
泰州中来光电科技有限公司	1,661.51	97.27
无锡凯世通科技有限公司	32.05	1.88
英利能源（中国）有限公司	14.07	0.82
晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	0.44	0.03
合计	1,708.08	100

单位：万元

客户名称	2017年度营业收入金额	占比（%）
泰州中来光电科技有限公司	8,396.97	94.14
江苏易电通智慧能源股份有限公司	444.49	4.98
无锡凯世通科技有限公司	21.37	0.24
杭州士兰集成电路有限公司	17.09	0.19
上海嘉氟新材料科技有限公司	9.91	0.11
合计	8,889.84	99.66

单位：万元

客户名称	2016年度营业收入总额	占比（%）
泰州中来光电科技有限公司	624.44	31.01
苏州中来光伏新材股份有限公司	598.29	29.71
北京中科信电子装备有限公司	467.18	23.20
绵阳华通磁件技术有限公司	207.69	10.31
锦州华昌光伏科技有限公司	94.02	4.67
合计	1,991.62	98.90

二、2018年1-6月中来股份占凯世通收入比例下降，仍为凯世通重要客户

2018年1-6月，标的公司对前五名客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2018年1-6月营业收入额	占比
泰州中来光电科技有限公司	1,671.55	38.96%
上海市机械设备成套（集团）有限公司	715.52	16.68%
英利能源（中国）有限公司	603.78	14.07%
晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	598.73	13.95%
苏州国鑫所投资有限公司	598.29	13.94%
合计	4,187.87	97.61%

从2018年1-6月营业收入前五名客户占比情况看，随着其它客户对凯世通收入贡献增加，泰州中来光电科技有限公司占凯世通2018年1-6月营业收入的比例下降至38.96%，但仍为凯世通第一大客户，泰州中来光电科技有限公司母公司中来股份公告，其选择以N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案为太阳能电池主要工艺路线，根据其高效太阳能电池良好销售情况以及后续投资扩产计划，预期中来股份后续仍将持续采购凯世通太阳能离子注入机，并对凯世通业绩产生重要影响。

三、中来股份是标的公司的重要客户和商业合作伙伴

根据标的公司业务情况及中来股份的业务占比情况，2016年中来股份占标的公司主营业务收入的主要部分，因标的公司太阳能离子注入机需由中来股份进行产业化验证，标的公司业务对中来股份有所依赖；2017年，随着中来股份在产品选择上确定了N型单晶双面高效电池的方向，且中来股份的高效太阳能电池销售情况良好，中来股份不断投资扩产，对凯世通离子注入机的需求量有所增加，凯世通作为高效太阳能电池生产关键设备之一的太阳能离子注入机领先制造商，凯世通与中来股份业务关系转变为相互支持和依赖。随着标的公司业务的拓展，核心竞争力逐步显现，进一步巩固和扩大市场占有率，中来股份的业务占比逐步下降，但预期中来股份仍将为凯世通的重要商业合作伙伴。

四、中来股份在太阳能离子注入机下游领域的发展情况

1、中来股份的业务发展情况（以下内容摘自《苏州中来光伏新材股份有限公司2017 年年度报告》，"报告期末"指2017年12月31日）

（1）高效电池业务概况及主要产品

公司高效电池业务由公司全资子公司泰州中来光电实施，报告期内主营生产N-PERT单晶双面太阳能电池，同时也研发验证了N-TOPCon单晶双面太阳能电池、N-IBC单晶双面太阳能电池的量产新技术、新工艺。N型单晶双面太阳能电池属高效的太阳能电池技术路线，是太阳能电池组件的核心部件，公司产品凭借着较高的正面转换效率和双面率、温度系数低、光衰减系数低、弱光响应等优势，有效降低系统度电成本，为客户带来更高收益，在行业中具有较强的竞争优势。

此外，为给予客户全方面的服务，泰州中来光电在主营生产N型单晶双面太阳能电池片的同时，注重组件结构的研发、实验，报告期内，泰州中来光电已成功研发N型单晶双面双玻太阳能电池组件、N型单晶双面透明背膜组件等多款产品，并在N型单晶电池IBC组件和薄片化技术开展了积极尝试，为不断完善公司产品结构，降低产品成本、满足客户多样化的需求打下技术基础。

（2）主要的业绩驱动因素

①行业宏观政策

根据国家能源局发布的统计数据显示，我国2017年光伏新增装机量超过50GW，持续增长的光伏装机量为国内光伏企业带来了更大的发展机遇，与此同时，上网电价的持续下调大大推动了光伏行业平价上网进程，低效产品已无法满足当今市场需求，这为以N型单晶双面太阳能电池为代表的高效电池产品提供了良好的发展空间。在晶硅太阳能电池方面，高转换效率、低成本、低衰减率是太阳能电池企业一直探索追求的核心目标，随着市场对效率和品质的要求越来越高，N型单晶电池必然成为未来技术发展和市场应用的趋势。

②技术及规模优势

公司高度重视N型单晶双面太阳能电池的研发与生产，经过多年的研发与测试，公司已掌握了N型单晶电池的核心技术及生产工艺，截至报告期末，泰州中来光电累计申请电池与组件相关专利共计78项，其中申请发明专利43项、申请实用新型专利35项，累计获得授权专利39项，其中发明专利9项、实用新型专利30项。报告期内电池产品通过了实际生产线及市场的验证，进一步优化了技术性能，泰州中来光电N型单晶双面太阳能电池量产正面转换效率超过22%，背面效率大于19%，较一般单面组件发电量可提升10%~30%，N型IBC电池转换效率突破23%。同时公司通过设备改造技术、生产降本工艺简化了工艺流程、降低生产成本，进一步提高了生产效率。泰州中来光电在建募投项目"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"截止报告期末已建成7条电池生产线，已拥有1.05GW的电池产能，保障了高效电池产品的订单及时供应，项目完全建成投产后，公司将具有全球最大的N型单晶双面太阳能电池产能。

（3）行业地位

子公司泰州中来光电致力于N型单晶双面太阳能电池的研发与规模化制造，募投项目"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"建成后，泰州中来光电将成为全球最大的N型单晶双面太阳能电池规模化生产企业。

2、中来股份公告的近两年投资计划

（1）中来股份2018年8月2日公告，苏州中来光伏新材股份有限公司全资子公司泰州中来光电科技有限公司于近日收到中国电能成套设备有限公司下发的《中标通知书》，确认泰州中来为国家电力投资集团有限公司二〇一八年度第二十二批集中招标（第一批光伏领跑者项目光伏组件设备）组件6标段河北省沧州海兴光伏发电应用领跑者基地3号项目（1包）及组件7标段河北省沧州海兴光伏发电应用领跑者基地3号项目（2包）的中标单位，中标数量及类型：1442MW N型单晶组件。

（2）中来股份2018年5月16日公告与国电投黄河水电签订《电池、组件销售合作框架协议》

2018 年5月12日，苏州中来光伏新材股份有限公司与国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司签订了《电池、组件销售合作框架协议》，建立战略合作伙伴关系，共同开发国内新能源市场项目，共同形成新的发展优势，实现合作双赢的战略发展目标。

合作内容及模式具体如下：

①电池、组件销售合作：（i）乙方承诺为甲方提供的电池及太阳能电池，保证供货期，保证所供货物质量符合约定标准；（ii） 分批交货。2019年交付1000MW （N型单晶双面TOPCon）；2020年交付2000MW （N型单晶双面TOPCon）；2021年交付2000MW（N型单晶双面TOPCon）。

②技术支持合作：甲方拥有先进的全自动硅片生产设备、电池生产设备和组件生产设备，采用德国Reis自动化程度较高的整线组件生产线，实现全线设备自动化，同时，甲方拥有完备的检测手段，确保产品质量稳定；乙方研制的N型单晶双面TOPCon电池转换效率优异，将有利于更好的降低度电成本；甲乙双方将通过合作，强强联合，创造更多有价值、有效益的产品。

③战略伙伴合作

双方将利用各自在新能源领域的优势，在行业信息共享、项目开发、工程勘察、设计咨询、工程设计资质、工程总承包、投融资等方面作为战略合作伙伴进行深入合作。

（3）中来股份2018年3月15日公告，中来股份拟公开发行可转换公司债券，计划投资150,454万元用于建设年产1.5GW N型单晶双面TOPCon电池项目；

（4）关于公司与衢州绿色产业集聚区管理委员会签订《投资协议书》的公告（2017年4月14日）

2017年4月12日，苏州中来光伏新材股份有限公司（以下简称"公司"）与衢州绿色产业集聚区管理委员会（以下简称"衢州绿色产业集聚区"）签署了《投资协议书》，公司拟在浙江衢州投资光伏产业园项目，建设年产10GW N型单晶IBC与双面太阳能电池生产基地，其中一期建设3GW N型单晶IBC双面太阳能电池项目。

（5）中来股份2016年9月13日公告"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"的建设进展情况

苏州中来光伏新材股份有限公司2016年非公开发行股票申请已于2016年8月26日经中国证券监督管理委员会创业板发行审核委员会审核通过。公司本次非公开发行股票募集资金投资项目"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"通过全资子公司泰州中来光电科技有限公司具体实施，计划总投资人民币165,832万元，其中拟以募集资金投入人民币135,000万元，共建设14条N型单晶双面太阳能电池生产线。

五、中来股份预计将进一步扩大对标的公司的订单量

中来股份通过使用凯世通生产的iPV-3000离子注入机将N型高效Topcon电池量产，且中来股份为行业内首个将N型高效Topcon电池量产的电池片生产厂商，随着后续N型高效TOPCon、TOPCon IBC电池需求的进一步扩大，中来股份对凯世通的离子注入机需求将进一步扩大。

中来股份根据未来业务发展及投资计划需要，其子公司泰州中来与标的公司签订了战略合作协议，约定了未来三年计划采购的太阳能离子注入机情况如下：

采购方	产品型号	2018年	2019年	2020年
泰州中来光电科技有限公司	iPV-3000	8台	15台	20台

1-5 标的资产业绩承诺的可实现性。

此次业绩承诺主要在标的公司在手订单、意向协议基础上，通过分析光伏行业历史及未来发展趋势：国家取消对普通光伏电站补贴，鼓励平价上网，必将推动行业对高效太阳能电池的需求不断增加；以及集成电路行业历年高速增长、因中美贸易摩擦导致集成电路行业相关装备和材料国产化趋势，以凯世通的技术实力和研发实力，将在太阳能离子注入机方面取得长足发展，在集成电路业务方面亦将作为重要力量推动集成电路行业相关装备和材料国产化进程。标的公司的业绩承诺基于现实及未来的判断，符合凯世通的实际情况，具有可实现性。

一、主营业务收入的预测

1、标的公司2018年在手订单充足

根据前述在手订单情况，2018年4-12月预测销售太阳能离子注入机18台，预计将实现营业收入12,360.38万元，集成电路业务将实现4,354.69万元营业收入，标的公司在手业务充足；对于意向业务，标的公司也在积极拓展和跟进中，预计完成2018年预测收入不存在重大不确定性。

2、市场需求及凯世通的核心竞争力

对于2018年以后的收入预测主要基于市场前景、客户需求及标的公司核心竞争力等因素考虑。

（1）太阳能离子注入机业务

A.市场分析——光伏市场中国最大，光伏设备国产化率高

2014年，全球光伏行业开始持续回暖，中国光伏建设加速，"十一五"期间我国晶体硅太阳能电池设备年均增长率达到49.8%，是电子专用设备各类产品中发展最快、也是在电子专用设备产业中占比重最大的一类产品。"十二五"期间太阳能设备仍是我国电子专用设备行业快速发展的主要产品。

2016年我国国产太阳能电池片设备市场规模为22.92亿元，相对于2015年增长48%，太阳能电池片设备在我国国产半导体设备中占比为40%。

目前我国光伏装备已基本实现产业化，进口替代趋势明显，太阳能电池生产设备国产化率达到80%。与国际先进水平相比，国产太阳能电池生产设备最关键的几种设备中，离子注入机、扩散炉、管式 PECVD、等离子刻蚀设备、清洗/制绒机等达到或接近了国际先进水平，占据了国内绝大部分市场，性价比优势十分明显。快速烧结炉与国际先进水平尚有一定距离，目前国产设备已开始在大生产线上使用，性价比优势明显，市场份额逐步扩大。

B.技术路线分析——N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案预期将逐渐成为光伏行业发展的重要方向

光伏行业的发展以更高的光电转换效率为核心。太阳能电池光电转换效率主要依赖太阳能电池技术的提升，高效晶硅电池是太阳能技术发展的主要方向，高效晶硅电池拥有多种不同的技术路线方向。

现有高效晶硅太阳能电池技术路线主要有三条：N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案、P型PERC技术方案、HIT技术方案。凯世通太阳能离子注入机设备对应的技术路线为N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术路线。

a. N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案——多家大型太阳能电池生产商开始研发

目前已量产的N-PERT电池效率已经接近22%。在现有的N-PERT生产线上加上LPCVD，即可升级为TOPCon电池生产线，原有设备可以得到充分利用，使得技术升级成本大大降低。采用钝化接触的TOPCon电池量产效率可达23%，和HIT电池效率持平，但是设备投资和电池生产成本对比HIT电池具有明显的优势。进一步技术升级至采用钝化接触的TOPCon IBC电池量产效率可达25%以上，与采用HIT技术的背结电池效率相当，但是在成本上具备更大的优势。目前多家太阳能电池生产厂商，例如晶科、晶澳、天合、中来股份等，均在进行钝化接触技术的研发，中来股份将在2018年量产TOPCon电池。从设备和生产成本、电池效率、设备和技术的延续性以及技术人才的普及性等各个方面考虑，基于钝化接触技术的TOPCon和IBC电池有望成为未来太阳能电池技术的主流。

b. P型PERC技术方案

P型PERC电池是现在太阳能电池行业的主流技术，目前量产光电转换效率达到21.5%。通过后续叠加正面选择性发射极、细栅金属化以及提高硅片衬底质量，实验室效率可达23.6%，预计量产效率最高到23%。新增加的技术需要新的设备和工艺，这将增加电池成本，并且P型太阳能电池的光衰问题仍无法彻底解决。因此P型PERC电池要达到量产24%-25%的光电转换效率仍然比较困难，目前还没有明确的技术解决方案。此外，双面发电由于其额外的背面发电量带来的优势已经成为未来组件的发展趋势，然而双面PERC电池的双面性较差，在双面发电上P型PERC电池对比N型PERT或TOPCon电池处于劣势。

c. HIT技术方案

HIT电池技术已经被广泛研究，其优点是工艺步骤较少，电池效率较高，目前量产的光电转换效率达到23%，而采用HIT技术的背结电池实验室效率更可达26%。但是由于以下原因，HIT技术成为主流目前较为困难：

①HIT电池设备投资高，是普通晶硅电池生产线设备投资的2倍以上；

②HIT电池的生产成本高昂；

③HIT电池生产对环境和工艺的管控也非常苛刻；

④HIT电池生产工艺上对清洗、PECVD镀膜均匀性及界面控制和ITO镀膜的要求比一般晶硅太阳能电池工艺高很多，工艺不成熟且工艺窗口狭窄，良率难以控制。

综上分析，N型电池具有转换效率高、衰减率低的优点，在定价上也更有优势，市场对N型高效电池的需求会更加迫切，N型电池将会逐渐取代传统普通晶硅电池。离子注入机是提升N型/P型高效电池转换效率的关键设备之一。

C.客户需求分析：

目前凯世通已与中来股份、黄河水电科技、晶科等行业知名度较高的电池生产厂商洽谈业务合作协议。中来股份采用凯世通生产的太阳能离子注入机生产的N-PERT电池，是行业内首个将N-PERT电池工艺路线实现量产的电池生产厂商，高效晶硅电池将是太阳能技术发展的主要方向。

D.竞争力分析：

凯世通通过不断的技术创新和市场开拓，打破国外技术的垄断，实现了进口装备国产化，产品性能得到了产业化检验，且产品质量稳定，在国内太阳能离子注入机市场中建立了良好品牌形象。凯世通生产的产品主要运用于N型电池，N型电池具有效率高、双面发电、衰减率低的特点，能够降低度电成本，在定价上也更有优势。凯世通目前是全球主要的3家太阳能离子注入机厂家之一，与国际厂商相比，不仅技术与国际厂商并驾齐驱，且具有明显价格优势，竞争能力强。

高效电池是实现平价上网的前提，市场对高效电池的需求将进一步加大，高效电池及所对应的工艺路线会逐步取代传统工艺路线，凯世通生产制造的太阳能离子注入机是提升N型晶硅电池效率的关键设备，进一步奠定了凯世通的行业地位。

（2）光伏新政预计不会对标的公司已签署的业务产生重大不利影响

光伏新政鼓励不需要国家补贴的光伏项目，光伏平价上网进程加快，这要求光伏制造企业要全线降低光伏产品的制造成本和提高产品的光伏转换效率，电池片制造企业将更多采用高效晶硅电池技术路线，如PERC、PERT、TOPCon等，这使得电池片制造企业要对目前不满足的技术和设备进行迭代，凯世通太阳能离子注入机可兼容N型PERC、PERT、TOPCon、IBC等技术路线。

光伏新政的发布使得已在高效晶硅电池提前布局的光伏制造企业将获得先发优势，新政影响相对较小，而传统晶硅电池厂家需要对现有技术和生产线进行升级以使得产品能够满足更低成本和更高转换效率的需要，否则有被行业淘汰的可能性。这为中来股份等高效晶硅电池厂商及标的公司提供了良好的发展机遇。

（3）集成电路业务

近年来，中国集成电路的发展速度高于全球集成电路发展速度。2011年至2017年，中国集成电路销售额平均增速为20.99%，远高于全球集成电路销售额同期4.98%的年均增速。2017年中国集成电路销售额达到5,411亿元，同比增长24.81%。

集成电路设备技术难度非常高，对良率的要求更是非常苛刻，因此集成电路设备行业市场集中度非常高，核心设备基本都是前三位的企业占据了全球90%的市场份额。目前国内集成电路设备与国际先进水平差距依然较大。

国际先进集成电路设备研发水平处于12英寸7nm，生产水平达到12英寸14nm，而我国集成电路研发水平还处于12英寸14nm，生产水平处于12英寸65-28nm。

目前凯世通研发生产的集成电路离子注入机，已完成研发并形成产品，产品线类型为12英寸。考虑到目前该业务尚未完全实现量产，但从行业趋势和国产化趋势看，凯世通集成电路业务亦将占据市场一定份额。

综上，基于标的公司在手订单业务充足，高效电池的市场需求将进一步扩大，以及凯世通目前的行业地位和竞争优势，预测的主营业务收入具有可实现性。

二、毛利率的预测

1、历史期毛利率情况如下：

业务内容	2016年	2017年	2018年1-3月
太阳能离子注入机	51.44%	52.68%	53.54%
备品备件	36.91%	53.30%	63.15%
定制设备	57.74%		
技术服务		68.67%	
综合毛利率	53.01%	52.73%	53.69%

历史期综合毛利率水平趋于平稳，其中太阳能离子注入机业务毛利率呈略微上升趋势。

2、预测期毛利率情况如下：

业务内容	2018年4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
太阳能离子注入机	56.05%	54.89%	53.36%	52.31%	51.34%	50.82%
LPCVD		25.58%	25.28%	24.98%	24.78%	24.58%
集成电路业务	29.82%*	47.54%	48.47%	48.17%	47.97%	47.77%
备品备件	63.15%	63.15%	63.15%	63.15%	63.15%	63.15%
合计	49.45%	53.01%	51.21%	49.96%	48.98%	48.43%

*注：2018年4-12月预测毛利率较低，主要系2018年4-12月预测集成电路业务收入中包含再制造离子注入机、设备销售的收入，且该等业务毛利较低所致。

（1）太阳能离子注入机

太阳能离子注入机业务目前已实现量产，根据目前的在手订单，2018年预测收入较历史期呈大幅度增长，业务规模迅速增长，规模效益迅速显现；标的公司历史期销售的产品型号为IPV-2000太阳能离子注入机，目前太阳能离子注入机由IPV-2000升级到IPV-3000，生产技术上有一定提升，摊薄了固定成本。同时考虑原材料价格上涨及市场因素，毛利率总体稳中趋降。

（2）LPCVD

预测期的LPCVD业务占主营业务收入比情况如下：

业务内容	2018年4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
LPCVD	0.00%	2.86%	3.94%	4.88%	5.52%	6.13%

LPCVD业务占主营业务收入比例较小。

根据目前LPCVD业务的在手订单情况，预计该部分业务收入将在2019年实现。对于该业务毛利率的预测，根据企业预计的单位成本情况，考虑一定的单位成本上涨，预计该部分毛利率总体稳中趋降。

（3）集成电路业务

集成电路业务的毛利率预测主要根据近期已签订业务的预计售价及预计成本之间的比例关系，并考虑一定的成本上涨，预计该部分业务毛利率。集成电路业务2019年及以后未再预测设备销售业务，总体毛利率稳中趋降。

（4）备品备件

经分析了历史期备品备件业务成本与对于收入的比例关系，其成本占收入比呈逐年下降趋势，对于该部分业务成本的预测，参考目前成本与收入的比例关系预测。该部分业务占比较低，且备品备件定价预期定价会消化原材料价格变化，预测期按照毛利率不变。

综上所述，预测期的毛利率预测总体是合理的。

三、期间费用的预测

1、历史期期间费用与主营业务收入的关系如下：

业务内容	2016年	2017年	2018年1-3月
营业税金及附加率	0.17%	0.13%	0.07%
销售费用率	4.71%	6.79%	8.71%
管理费用率	72.27%	20.52%	30.65%
研发费用率	4.71%	6.79%	8.71%
净利润率	-61.46%	10.24%	13.73%

2、预测期期间费用与主营业务收入的关系

（1）预测期期间费用占主营业务收入比例情况如下：

业务内容	2018年4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
营业税金及附加率	0.62%	0.59%	0.60%	0.59%	0.58%	0.57%
销售费用率	4.99%	5.37%	4.81%	4.66%	4.62%	4.72%
管理费用率	3.89%	4.56%	3.64%	3.54%	3.23%	3.06%
研发费用率	4.99%	5.37%	4.81%	4.66%	4.62%	4.72%
净利润率	28.14%	30.55%	31.32%	31.08%	30.86%	30.72%

预测期的期间费用及净利润与主营业务收入的比例关系较为平稳。

（2）预测期的收入增长及净利润增长情况如下：

业务内容	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
收入增长率	110.71%	38.71%	37.77%	18.62%	15.39%	10.23%
净利润增长率	479.79%	58.05%	41.43%	17.77%	14.63%	9.76%

根据标的公司目前在手业务订单情况，2018年主营业务收入较历史期显著增长，模式已逐步趋于稳定，期间费用中固定成本的变动也相对稳定，期间费用中的变动成本虽与主营业务收入呈一定比例关系，但变动成本的增长远小于收入增长水平。另外，标的公司的生产经营模式以组装、调试为主，期间费用的结构相对简单。因此，在随着标的公司业务规模大幅增长的同时，其净利润水平也呈现大幅增长。

四、标的资产业绩承诺的可实现性

凯世通2018年、2019年、2020年盈利预测扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为5,014.53万元、7,925.59万元、11,208.86万元。该等盈利预测主要是在凯世通现有合同基础上，合理预计未来业务发展情况对当期及以后期间进行盈利预测。

因凯世通的太阳能离子注入机业务具有客户技术验证后批量采购的特点，盈利预测中未考虑意向业务对当期及其后的影响，如大型国有企业国家电力投资集团有限公司、青海黄河上游水电开发有限责任公司光伏产业技术分公司等竞标、议标业务中标及其后续批量采购对凯世通营业收入及利润的贡献。

业绩承诺股东充分考虑盈利预测和意向业务等综合情况，并基于对凯世通基本情况、技术和研发实力的了解，以及对行业发展的深刻理解，承诺凯世通2018年、2019年、2020年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别不低于5,500万元、8,000万元、11,500万元。该等承诺略高于盈利预测的净利润。

综上所述，标的公司的盈利承诺具有可实现性。

1-6中介机构核查意见

评估师核查意见：

经核查，评估师认为标的公司业绩承诺具有可实现性。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为标的公司业绩承诺具有可实现性。

2.草案披露，美国应用材料公司曾经为交易对方凯世通香港的控股股东，2015 年，美国应用材料因设备成本和产能问题于出售凯世通股权并退出太阳能离子注入机市场。此外，2017 年标的公司太阳能离子注入机市场占有率全球第一，但其2017 年营业收入不到9000 万元。同时，标的资产太阳能离子注入机设备对应的是N 型PERT-TOPcon-TOPcon IBC 技术路线（以下简称N 型电池）。请补充披露：（1）报告期内太阳能离子注入机市场竞争格局及主要参与方的份额占比，并说明形成上述格局的原因，是否存在太阳能离子注入机市场参与方退出市场、市场规模缩小或者尚未形成规模市场的情形；（2）结合现阶段N 型电池的主要参与方及销售规模、主要经营地、N 型电池项目规模、对应离子注入机需求及其他能够说明太阳能离子注入机市场规模的参数、标的公司产品的竞争力详细情况、光伏行业产能及市场情况、技术迭代情况，说明标的资产在太阳能离子注入机市场的开拓应用情况，其业绩承诺的收入预测依据是否合理，标的公司太阳能离子注入机是否具有发展前景；（3）标的公司在研发离子注入机方面是否曾经借助过美国应用材料的协助，太阳能离子注入机主要技术是否为创始团队初始研发，是否具有独立的研发生产或客户开拓、支持能力，是否与美国应用材料存在知识产权、客户等方面的纠纷或者潜在纠纷；（4）结合上述情况判断标的公司太阳能离子注入机业务发展是否具有重大不确定性，如有，请详细说明，并进行风险提示。请财务顾问发表意见。

回复：

美国应用材料公司（即Applied Materials，Inc.）与AMTECH SYSTEMS INCORPORATED为相互独立的法人主体，美国应用材料公司与凯世通香港不存在直接或间接股权关系，美国应用材料公司为全球领先的半导体设备公司，其集成电路离子注入机业务全球市场占有率超过50%。

AMTECH SYSTEMS INCORPORATED 2011年2月至2015年10月期间为凯世通香港的控股股东。AMTECH SYSTEMS INCORPORATED主要生产硅片自动化处理、热处理设备、PECVD设备以及太阳能电池和半导体设备的耗材等，不涉及太阳能离子注入机业务。

2-1 报告期内太阳能离子注入机市场竞争格局及主要参与方的份额占比，并说明形成上述格局的原因，是否存在太阳能离子注入机市场参与方退出市场、市场规模缩小或者尚未形成规模市场的情形；

一、市场格局及主要参与方份额占比

报告期内，全球主要有凯世通、美国Intevac公司、日本真空技术株式会社3家公司从事太阳能离子注入机业务。

凯世通创始团队曾有丰富的离子注入机研发和市场经验。2009年凯世通创始团队回国创业后，考虑到研发资金及对光伏行业前瞻性判断，凯世通把太阳能离子注入机作为公司初期的重点发展方向，凯世通独立研发了太阳能离子注入机并迭代推出了3代产品。凯世通2016年销售2台太阳能离子注入机，2017年销售15台太阳能离子注入机。

美国Intevac公司推出了ENERGi太阳能离子注入机。Intevac公司的太阳能离子注入机源于Intevac在2010年收购的Solar Implant Technologies公司。根据Intevac公司2017年报和CEO年度报告，Intevac公司2017年实现收入的太阳能离子注入机有2台，并收到12台太阳能离子注入机的后续订单，并且这些订单全部来自中国。

日本真空基于其在半导体领域的技术推出了PVI-3000和PVI-3000N太阳能离子注入机，但根据日本真空的公开资料，未见其披露相关销售。

因此凯世通2017年占据太阳能离子注入机市场大部分市场份额。

二、形成上述格局原因

①高效晶硅电池正在发展中，太阳能电池行业对离子注入机的需求近年来才体现，市场规模处于初级阶段，大部分集成电路离子注入机厂家未有涉及，日本真空及2015年退出太阳能离子注入机市场的美国应用材料公司，其太阳能离子注入机基于在集成电路行业的经验，产品对太阳能电池的生产适应性不强；

②中国是太阳能电池最大市场，太阳能离子注入机的最大市场也在中国，凯世通相对于其他厂家，与国内太阳能电池厂商的沟通、合作、服务更为便利。

③凯世通太阳能离子注入机针对光伏行业重新研发，对太阳能电池生产过程中的适应性强，相对于其他公司的太阳能离子注入机，凯世通的太阳能离子注入机已迭代3代，具有如下优势：

A、产能大：采用大束流密度射频离子源，结合自主研发的电极系统，实现高密度束流，束流密度大于4mA/cm。设备产能可达3000片/小时，远高于其他公司同类产品，满足太阳能电池量产设备高产能的要求；同时，凯世通单一注入元素的"帘状"宽幅离子束可间断地"淋浴"到匀速传输的单晶硅片上，实现稳定、均匀的元素掺杂；

B、运行成本低：采用固态磷作为磷源，成本只有0.3分/片，相比气态磷烷作为磷源，成本节约90%左右；

C、工艺创新：采用双离子源设计，对比单离子源设计，2个离子源可采用不同的掺杂源，一步实现P型和N型不同区域的掺杂；

D、兼容性好：采用创新的硅片传送方式，凯世通采用装载花篮结合皮带的硅片传送方式，兼容M2（156.75mm*156.75mm）至M4（161.75mm*161.75mm）不同硅片尺寸和120μm至180μm不同硅片厚度，无需更改任何硬件即可兼容，其他公司托盘模式需要换托盘和重新校准自动化；

E、服务全面：凯世通除了提供太阳能离子注入机外，凯世通还积累了高效晶硅电池工艺技术并申请了相关专利。配合客户提供技术服务，帮助提升工艺路线。

三、是否存在太阳能离子注入机市场参与方退出市场、市场规模缩小或者尚未形成规模市场的情形

（一）太阳能离子注入机市场规模情况

报告期内全球主要凯世通、美国Intevac公司、日本真空技术株式会社3家公司从事太阳能离子注入机业务，符合高端装备行业集中度较高的特征。

上市公司中来股份率先采用N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案，并选用凯世通太阳能离子注入机作为产业化应用的重要设备供应商，2017年凯世通向中来股份销售太阳能离子注入机15台，成为太阳能离子注入机销量最大的企业。美国Intevac公司、日本真空技术株式会社尚未取得太阳能电池生产商产业化应用经验。报告期内不存在太阳能离子注入机市场参与方退出市场的情况。太阳能离子注入机市场尚在发展阶段，根据市场公开信息，2017年太阳能离子注入机总销量为17台，太阳能离子注入机市场需求较2016年有大幅度增长，已具备一定的市场规模，但尚未形成大规模市场。

（二）太阳能离子注入机下游太阳能电池生产厂商投资及需求不断增加

中国作为全球最大的光伏市场，聚集了众多太阳能电池生产企业和光伏电站投资企业，随着2018年5月31日光伏新政的发布，大型太阳能电池生产厂商晶科、晶澳、天合、国电投、协鑫集成下属子公司、中来股份等在已开始研究的基础上，加快采用N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案并实施，公开资料显示，中来股份未来将持续投资扩产N型单晶双面电池生产线，国家电力投资集团有限公司拟投资太阳能400MW电池N-PERT工艺升级改造项目。预计N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案将成为未来高效太阳能电池的主流生产工艺路线，太阳能离子注入机是N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术的核心设备，随着高效太阳能电池生产线的投资不断增加，太阳能离子注入机市场规模将逐渐扩大。

根据A股上市公司中来股份公开披露的年报，作为行业率先采用N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案生产高效太阳能电池生产商，对技术路线及投资计划等情况披露如下：

1、产品、技术及市场定位情况

（1）高效电池业务概况及主要产品

公司高效电池业务由公司全资子公司泰州中来光电实施，报告期内主营生产N-PERT单晶双面太阳能电池，同时也研发验证了N-TOPCon单晶双面太阳能电池、N-IBC单晶双面太阳能电池的量产新技术、新工艺。N型单晶双面太阳能电池属高效的太阳能电池技术路线，是太阳能电池组件的核心部件，公司产品凭借着较高的正面转换效率和双面率、温度系数低、光衰减系数低、弱光响应等优势，有效降低系统度电成本，为客户带来更高收益，在行业中具有较强的竞争优势。

（2）主要的业绩驱动因素

①行业宏观政策

根据国家能源局发布的统计数据显示，我国2017年光伏新增装机量超过50GW，持续增长的光伏装机量为国内光伏企业带来了更大的发展机遇，与此同时，上网电价的持续下调大大推动了光伏行业平价上网进程，低效产品已无法满足当今市场需求，这为以N型单晶双面太阳能电池为代表的高效电池产品提供了良好的发展空间。在晶硅太阳能电池方面，高转换效率、低成本、低衰减率是太阳能电池企业一直探索追求的核心目标，随着市场对效率和品质的要求越来越高，N型单晶电池必然成为未来技术发展和市场应用的趋势。

②技术及规模优势

中来股份高度重视N型单晶双面太阳能电池的研发与生产，经过多年的研发与测试，中来股份已掌握了N型单晶电池的核心技术及生产工艺，截至报告期末，泰州中来光电累计申请电池与组件相关专利共计78项，其中申请发明专利43项、申请实用新型专利35项，累计获得授权专利39项，其中发明专利9项、实用新型专利30项。报告期内电池产品通过了实际生产线及市场的验证，进一步优化了技术性能，泰州中来光电N型单晶双面太阳能电池量产正面转换效率超过22%，背面效率大于19%，较一般单面组件发电量可提升10%~30%，N型IBC电池转换效率突破23%。同时中来股份通过设备改造技术、生产降本工艺简化了工艺流程、降低生产成本，进一步提高生产效率，泰州中来光电在建募投项目"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"截止报告期末已建成7条电池生产线，已拥有1.05GW的电池产能，保障了高效电池产品的订单及时供应，项目完全建成投产后，中来股份将具有全球最大的N型单晶双面太阳能电池产能。

（3）行业地位

子公司泰州中来光电致力于N型单晶双面太阳能电池的研发与规模化制造，募投项目"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"建成后，泰州中来光电将成为全球最大的N型单晶双面太阳能电池规模化生产企业。

2、中来股份公告的近两年投资及销售合作计划

（1）中来股份2018年8月2日公告，苏州中来光伏新材股份有限公司全资子公司泰州中来光电科技有限公司于近日收到中国电能成套设备有限公司下发的《中标通知书》，确认泰州中来为国家电力投资集团有限公司二〇一八年度第二十二批集中招标（第一批光伏领跑者项目光伏组件设备）组件6标段河北省沧州海兴光伏发电应用领跑者基地3号项目（1包）及组件7标段河北省沧州海兴光伏发电应用领跑者基地3号项目（2包）的中标单位，中标数量及类型：1442MW N型单晶组件。

（2）中来股份2018年5月16日公告与国电投黄河水电签订《电池、组件销售合作框架协议》，分三年交付5GWN型单晶双面TOPCon太阳能电池。

（3）中来股份2018年3月15日公告，中来股份拟公开发行可转换公司债券，计划投资150,454万元用于建设年产1.5GW N型单晶双面TOPCon电池项目。

（4）2017年4月中来股份公告，与衢州绿色产业集聚区管理委员会签订《投资协议书》，中来股份拟在浙江衢州投资光伏产业园项目，建设年产10GW N型单晶IBC与双面太阳能电池生产基地，其中一期建设3GW N型单晶IBC双面太阳能电池项目。

（5）中来股份2016年9月13日公告"年产2.1GW N型单晶双面太阳能电池项目"由泰州中来光电科技有限公司具体实施，总投资人民币165,832万元，共建设14条N型单晶双面太阳能电池生产线。

2-2 结合现阶段N 型电池的主要参与方及销售规模、主要经营地、N 型电池项目规模、对应离子注入机需求及其他能够说明太阳能离子注入机市场规模的参数、标的公司产品的竞争力详细情况、光伏行业产能及市场情况、技术迭代情况，说明标的资产在太阳能离子注入机市场的开拓应用情况，其业绩承诺的收入预测依据是否合理，标的公司太阳能离子注入机是否具有发展前景；

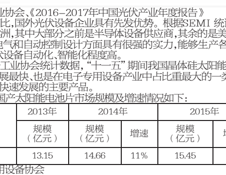
一、N型电池的主要参与方情况

凯世通的太阳能离子注入机设备对应的是N 型PERT-TOPcon-TOPcon IBC 技术路线。N-PERT电池于2016年开始进入市场，根据中国光伏协会2017年统计，N-PERT电池主要生产厂商有两家，分别为注册地在苏州的苏州中来光伏新材股份有限公司（以下简称中来股份）和注册地在河北保定的英利能源（中国）有限公司（以下简称英利能源），2017年中来股份披露N-PERT电池产能为1.05GW，2017年英利N-PERT电池产能为750MW，两家企业合计产能为1.80GW。

二、太阳能光伏设备发展情况

2011年，由于全球光伏企业盲目扩张导致光伏行业产能严重过剩，全球光伏设备市场也随之出现"断崖式下跌"。2014年之后，全球光伏行业开始持续回暖，中国、印度、巴西等国家光伏建设加速，PERC、PERT、HIT等高效电池技术开始应用和发展，光伏设备也随之回暖。2016年全球光伏设备行业销售收入为35.4亿美元，同比增长25%。

2011年至2016年全球光伏设备销售收入情况如下：



数据来源：中国光伏行业协会、《2016-2017年中国光伏产业年度报告》

与国内光伏设备企业相比，国外光伏设备企业具有发展优势。根据SEMI 统计，全球近200家光伏设备制造商中大概约100 家的总部位于欧洲，其中大部分之前是半导体设备供应商，其余的是美国、日本和部分亚洲厂商。国外光伏设备企业在电路结构设计、电气和自动控制设计方面具有很强的实力，能够生产各类硅片生产设备、太阳能电池片生产设备和组件生产设备，光伏设备自动化、智能化程度高。

根据中国电子专用设备工业协会统计数据，"十一五"期间我国晶体硅太阳能电池设备年均增长率达到49.8%，是电子专用设备各类产品中发展最快、也是在电子专用设备产业中占比重最大的一类产品。"十二五"期间太阳能设备仍是我国电子专用设备行业快速发展的主要产品。

2013年至2016年中国国产太阳能电池片市场规模及增速情况如下：

设备种类	2013年	2014年		2015年		2016年	
	规模（亿元）	规模（亿元）	增速	规模（亿元）	增速	规模（亿元）	增速
太阳能电池片设备	13.15	14.66	11%	15.45	5%	22.92	48%

数据来源：中国电子专用设备协会

目前我国光伏装备已基本实现产业化，进口替代趋势明显，太阳能电池生产设备国产化率达到80%。与国际先进水平相比，国产太阳能电池生产设备最关键的几种设备中，离子注入机、扩散炉、管式 PECVD、等离子刻蚀设备、清洗/制绒机等达到或接近了国际先进水平，占据了国内绝大部分市场，性价比优势十分明显，但高端设备全自动丝网印刷机、自动分拣机、连续式PECVD 设备仍然依赖于进口。

三、太阳能离子注入机市场规模情况

凯世通太阳能离子注入机已向中来股份销售20台，太阳能离子注入机技术已更新迭代3代，与中国高效太阳能电池N 型PERT-TOPcon-TOPcon IBC 技术路线适应性强。

凯世通的太阳能离子注入机是中来股份从事N-PERT、TOPcon和TOPcon IBC电池生产的关键设备。中来股份看好N型PERT-TOPcon-TOPcon IBC 技术路线，中来股份N-PERT电池总产能2018年底达到规划产能2.1GW；中来股份拟在浙江衢州投资光伏产业园项目，建设年产10GW N型单晶IBC与双面太阳能电池生产基地，计划总投资额为200亿元；2018年3月中来股份公告拟投资约15亿元建设年产能为1.5GW N型单晶双面TOPCon电池项目。

凯世通太阳能离子注入机产品产业化客户仅有中来股份，与高端装备行业特点及标的公司销售策略、资金实力有关，标的公司太阳能离子注入机产品对设备的技术参数、稳定性等指标要求较高，且采购、生产、调试、验证过程需要大量人力、物料、调试验证投入，中来股份的产业化验证成功，将推动越来越多的太阳能电池生产企业采用离子注入技术生产高效电池组件。

除中来股份看好N型PERT-TOPcon-TOPcon IBC 技术路线外，多家境内外太阳能电池厂商也针对N型PERT-TOPcon-TOPcon IBC技术路线进行相关研究和论证，并与凯世通进行相关技术咨询、产品试用或产品采购接触。

四、标的资产在太阳能离子注入机市场的开拓应用情况

截至目前，凯世通太阳能离子注入机的主要客户和用户有中来股份、英利集团、锦州华昌、苏州国鑫、陕西有色、晶澳太阳能、台湾长生、荷兰ECN等。其中，中来股份一共向凯世通采购了20台太阳能离子注入机，凯世通的离子注入机已在中来股份N-PERT太阳能电池生产线大规模稳定应用，并成为中来股份N-PERT技术路线的关键设备。根据中来股份公告，TOPcon和IBC工艺路线已在中来股份的投资规划中。中来股份与标的公司已签署的战略合作意向协议约定2018年、2019年、2020年中来股份将分别采购8台、15台、20台太阳能离子注入机，中来股份与凯世通的合作预期不存在重大不确定性。

2018年5月31日，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》，加速推进光伏市场向高效光伏电池效率和平价上网的方向发展。高效晶硅电池未来逐渐成为太阳能电池主流，N型PERT-TOPcon-TOPcon IBC有望成为未来主要太阳能电池工艺路线之一，鉴于凯世通太阳能离子注入机已在大规模生产线上实际应用，部分太阳能电池厂商通过各种形式与凯世通进行接触。凯世通已与南京中电、隆基股份、台湾联合新能源、比亚迪新能源、顺风光电、越南博维尔特等多家国内外太阳能电池公司接触和沟通，商谈相关合作、产品试用等。根据国家电力投资集团有限公司2018年6月29日招标公告，国家电力投资集团有限公司拟投资太阳能400MW电池N-PERT工艺升级改造项目，凯世通于2018年7月24日参加了该次投标，截至目前该次招标尚未通知中标结果。

五、业绩承诺的收入预测依据是否合理

目前已经签订合同的太阳能离子注入机业务情况如下：

客户	产品类型	数量（台）	（预计）销售时间	合同单价（含税）（万元）	（预计）销售收入(万元)
苏州国鑫所投资有限公司	IPV2000	1	2018.6	700.00	598.29
晶澳（扬州）太阳能科技有限公司	IPV2000	1	2018.6	700.00	598.29
英利能源（中国）有限公司	IPV2000	1	2018.6	680.00	586.21
上海市机械设备成套（集团）有限公司	IPV3000	1	2018.6	830.00	715.52
泰州中来光电科技有限公司	IPV3000	8	2018年下半年	830.00	5,724.14
广西拓航科技有限公司	IPV3000及N型双面电池工艺技术指导	6	2018年下半年	800.00	4,137.93
小计		18			12,360.38

在光伏新政的促进下，根据已签署的销售合同及行业技术发展情况，预计凯世通业绩承诺的收入预测依据具备合理性。

五、标的公司太阳能离子注入机是否具有发展前景

光伏行业的发展以更高的光电转换效率为核心。"十二五"期间，我国单晶硅和多晶硅电池转换效率平均分别达到19.5%和18.3%，均处于全球领先水平，并以年均0.4个百分点的速度持续提高，2016年我国国家能源局《太阳能发展"十三五规划"》中明确规划到2020年，我国先进晶体硅光伏电池产业化转换效率达到23%以上；2017年我国"领跑者"技术指标要求单晶硅和多晶硅电池转换效率要达到21%和19.5%。

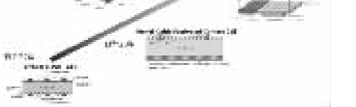
太阳能电池光电转换效率主要依赖太阳能电池技术的提升，高效晶硅电池是太阳能技术发展的主要方向，高效晶硅电池拥有多种不同的技术路线方向。

①高效晶硅电池的技术路线

现有高效晶硅太阳能电池技术路线主要有三条：N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC技术方案、P型PERC技术方案、HIT技术方案。

A.N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC电池技术方案

N型晶硅太阳能电池技术路线，从现在已量产的N-PERT电池至下一代采用钝化接触技术的TOPCon电池及最终的采用钝化接触技术的TOPCon IBC电池，整个技术升级路线和生产线设备都具有非常好的延续性。现有PERC生产线上增加新的设备即可升级到N型高效TOPCon电池和TOPCon IBC电池生产线，设备投入进一步降低。从N-PERT到TOPCon IBC的N型电池技术路线如下：



钝化接触技术是在晶硅表面生长隧穿氧化层，然后沉积多晶硅薄膜，利用离子注入掺杂后形成钝化接触，避免了金属半导体接触处的少子复合，具有和HIT技术相当的钝化效果，电池开压可以做到700mV以上，量产效率23%以上。钝化接触技术也可以应用于IBC电池，ISFH采用离子注入技术制作的TOPCon IBC电池效率可达26.7%。

目前已量产的N-PERT电池效率已经接近22%。在现有的N-PERT生产线上加上LPCVD，即可升级为TOPCon电池生产线，原有设备可以得到充分利用，使得技术升级成本大大降低。采用钝化接触的TOPCon电池量产效率可达23%，和HIT电池效率持平，但是设备投资和电池生产成本对比HIT电池具有明显的优势。进一步技术升级至TOPCon IBC电池量产效率可达25%以上，与采用HIT技术的背结电池效率相当，但是在成本上具备较大的优势。目前多家太阳能电池生产厂商，例如晶科、晶澳、天合、中来股份等，均在进行钝化接触技术的研发，中来股份将在2018年量产TOPCon电池。从设备和生产成本、电池效率、设备和技术的延续性以及技术人才的普及性等各个方面考虑，基于钝化接触技术的TOPCon和IBC电池预计将成为未来太阳能电池技术的主流。

B.P型PERC电池技术方案

P型PERC电池仍是现在太阳能电池行业的主流技术，目前量产光电转换效率达到21.5%。通过后续叠加正面选择性发射极、细栅金属化以及提高硅片衬底质量，实验室效率可达23.6%，预计量产效率最高到23%。新增加的技术需要新的设备和工艺，这将增加电池成本，并且P型太阳能电池的光衰问题仍无法彻底解决。因此P型PERC电池要达到量产24%-25%的光电转换效率仍然比较困难，目前还没有明确的技术解决方案。此外，双面发电由于其额外的背面发电量带来的优势已经成为未来组件的发展趋势，然而双面PERC电池的双面性较差，在双面发电上P型PERC电池对比N型PERT或TOPCon电池处于劣势。

C.HIT电池技术路线

HIT电池技术已经被广泛研究，其优点是工艺步骤较少，电池效率较高，目前量产光电转换效率达到23%，而采用HIT技术的背结电池实验室效率更可达26%。但是由于以下原因，HIT技术成为主流目前较为困难：

a.HIT电池设备投资高，是普通晶硅电池生产线设备投资的2倍以上，并且HIT电池生产线设备与现有的晶硅太阳能电池生产线设备完全不兼容，无法进行旧线改造，需要全部采购新设备；

b.HIT电池需要使用低温银浆和透明导电层（ITO），这些材料的成本都非常昂贵，使得HIT电池的生产成本也非常高昂；

c.HIT电池生产对环境和工艺的管控也非常苛刻，其生产环境要求接近半导体行业，对比晶硅太阳能电池行业，硬件投资和维护的成本较高；

d.HIT电池生产工艺上对清洗、PECVD镀膜均匀性及界面控制和ITO镀膜的要求比一般晶硅太阳能电池工艺高很多，工艺不成熟且工艺窗口狭窄，良率难以控制。

②太阳能离子注入机在太阳能电池生产中的原理及优势

太阳能电池的生产过程一般包括硅片的清洗、制绒、掺杂制结、边缘刻蚀、清洗、沉积减反射层、丝网印刷、高温烧结、电池效率测试分选等多个环节。其中扩散制结过程是指采用热扩散掺杂技术在硅片中制备P-N结的过程，掺杂制结过程的质量决定了电池转换效率、衰减率、良品率等多个关键指标，是太阳能光伏电池生产过程中的关键步骤之一。

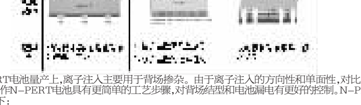
离子注入技术在太阳能电池生产中主要用于太阳能电池的掺杂，包括P型晶硅电池的发射极、N型PERT、TOPCon和IBC电池的发射极以及背场。其原理是以一定的能量将掺杂离子注入到硅片中，通过随后的退火激活完成掺杂。在太阳能电池生产过程中，相比热扩散技术，离子注入技术有如下几个特点：

A.均匀性好。例如，凯世通的离子注入技术能够实现2%的束流均匀性，在硅片上能实现高均匀性的掺杂，特别是在电池片绒面上，掺杂比扩散更加均匀。

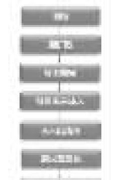
B.可控性高。离子注入可以精确的控制注入离子的能量和剂量，实现对掺杂结型的精确控制，尤其是实现高方阻和低表面浓度深结，离子注入比扩散具有先天的优势。

C.注入的方向性可实现掺杂单面性。由于离子注入具有方向性，注入时不会影响到另外一面，离子注入使得电池工艺流程更简化，工艺步骤更少；热扩散由于其掺杂的双面性会影响到另外一面，特别在N型太阳能电池的掺杂上，通常需要额外的掩模和边缘隔离步骤，使得整个工艺流程更复杂。

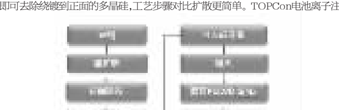
离子注入在N型电池上的应用点概括如下：



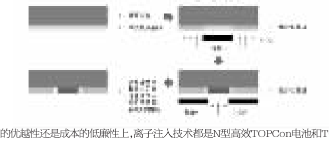
现阶段N-PERT电池量产上，离子注入主要用于背场掺杂。由于离子注入的方向性和单面性，对比双面扩散工艺，离子注入技术制作N-PERT电池具有更简单的工艺步骤，对背场结型和电池漏电有更好的控制。N-PERT电池离子注入工艺路线如下：



基于钝化接触的TOPCon电池，离子注入主要用于多晶硅的高剂量掺杂和绕镀多晶硅的选择性刻蚀。和N-PERT电池一样，用扩散对背面多晶硅进行掺杂时需要在电池正面制作掩模保护层，使得电池制造工艺变得复杂。采用离子注入不仅可以对多晶硅进行精确可控的掺杂，并且注入后形成的非晶硅层可以作为碱刻蚀的阻挡层，通过简单的碱刻蚀步骤即可去除绕镀到正面的多晶硅，工艺步骤对比扩散更简单。TOPCon电池离子注入工艺路线如下：



基于钝化接触的TOPCon IBC电池，离子注入主要用于TOPCon IBC电池背面P型多晶硅的硼掺杂和N型多晶硅的磷掺杂，以及电池正面的前表面场的掺杂。由于IBC电池的背面同时具有P型区域和N型区域，为了避免电池漏电，P型区域和N区域之间的隔离是必须的。实验室研发采用了复杂的掩模刻蚀工艺来实现P型和N区域的隔离，工艺复杂。利用离子注入后形成的非晶硅层可以作为碱刻蚀的阻挡层的特性，用离子注入技术可以非常简单的实现P型和N型区域的隔离，离子注入对比热扩散有无法比拟的优势。利用离子注入技术实现TOPCon IBC电池背面P-N区域隔离情况如下：



无论从工艺的优越性还是成本的低廉性上，离子注入技术都是N型高效TOPCon电池和TOPCon IBC电池的必需技术之一。

③凯世通太阳能离子注入机行业地位及产品特点

由于离子注入机具有较高的技术门槛，全球从事离子注入机制造的公司很少，从事太阳能离子注入机制造的公司更少。自2015年美国应用材料公司因设备成本和产能问题宣布退出太阳能离子注入机的生产以后，全球只有凯世通、美国Intevac公司、日本真空3家公司生产太阳能离子注入机。凯世通的太阳能离子注入机兼具性能、售价和使用成本的优势，2014年以来凯世通已向太阳能电池片厂家研究机构提供太阳能离子注入机。

光伏行业对太阳能电池量产设备的要求向着大尺寸、薄片化、低成本和高产能的方向发展，凯世通根据太阳能电池工艺的实际情况和需求，为光伏产业量身定制的太阳能离子注入机具有如下特点：

A.产能大：采用大束流密度射频离子源，结合自主研发的电极系统，实现高密度束流，束流密度大于4mA/cm。设备产能可达3000片/小时，远高于其他公司同类产品，满足太阳能电池量产设备高产能的要求；同时，凯世通单一注入元素的"帘状"宽幅离子束可间断地"淋浴"到匀速传输的单晶硅片上，实现稳定、均匀的元素掺杂；

B.运营成本低：采用固态磷作为磷源，成本只有0.3分/片，相比气态磷烷作为磷源，成本节约90%左右；

C.工艺创新：采用双离子源设计，对比单离子源设计，2个离子源可采用不同的掺杂源，一步实现P型和N型不同区域的掺杂；

D、兼容性好：采用创新的硅片传送方式，凯世通采用装载花篮结合皮带的硅片传送方式，兼容M2（156.75mm*156.75mm）至M4（161.75mm*161.75mm）不同硅片尺寸和120μm至180μm不同硅片厚度，无需更改任何硬件即可兼容，其他公司托盘模式需要换托盘和重新校准自动化；

E.服务全面：凯世通除了提供太阳能离子注入机外，凯世通还积累了高效晶硅电池工艺技术并申请了相关专利。配合客户提供技术服务，帮助提升工艺路线。

④结论

鉴于N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC电池技术方案在技术和设备的延续性、投资成本、产品光电转换效率上的优势，N型PERT -TOPCon-TOPCon IBC电池技术路线有望成为未来主流高效晶硅电池技术路线之一，除目前中来股份大规模投产该技术路线外，国外内多家太阳能电池企业也已开始验证和投资该技术路线，并且多家公司已和凯世通就太阳能离子注入机进行接触或者购买凯世通太阳能离子注入机试用和研发。

凯世通的离子注入机已在中来股份生产线上大规模应用，凯世通太阳能离子注入机保证了高效的生产率和较低的制造成本，为太阳能电池的生产线升级和高效电池的生产提供了一条有效途径。随着市场未来对高效晶硅电池需求增加，凯世通离子注入机业务未来发展前景可期。

2-3 标的公司在研发离子注入机方面是否曾经借助过美国应用材料的协助，太阳能离子注入机主要技术是否为创始团队初始研发，是否具有独立的研发生产或客户开拓、支持能力，是否与美国应用材料存在知识产权、客户等方面的纠纷或者潜在纠纷；

凯世通离子注入机研发、技术和知识产权等方面未曾借助过美国应用材料公司的协助。凯世通太阳能离子注入机主要技术为创始团队初始研发，具有独立的研发生产或客户开拓、支持能力。凯世通与美国应用材料公司不存在知识产权、客户等方面的纠纷。

凯世通创始团队曾在国外成熟的离子注入机公司履职多年，主要从事集成电路离子注入机相关工作，拥有丰富的集成电路离子注入机研发和市场经验。凯世通创始团队2009年回国创业，考虑到集成电路离子注入机需要投入大量研发资金和需建立自主技术体系，凯世通创始团队先行布局了离子注入机核心部件的研发、太阳能电池工艺路线的研发、太阳能离子注入机的研发，并申请了相关专利，拥有自主知识产权。

凯世通独立设计太阳能离子注入机的关键部件并委托其它厂家组装生产，凯世通主要负责将定制原料和标准原料进行组装、调试以达到产品的可交付状态。

凯世通至今已向市场迭代推出了三代离子太阳能离子注入机，凯世通太阳能离子注入机已拥有中来股份、英利集团、锦州华昌、苏州国鑫、陕西有色等客户和用户，并且客户群体还在不断扩充中。

凯世通的生产研发部为客户提供解决方案、产品调试、生产指导等各环节的支持工作，能够满足产品售前、产品销售、产品售后的各类支持工作的要求。

2-4结合上述情况判断标的公司太阳能离子注入机业务发展是否具有重大不确定性，如有，请详细说明，并进行风险提示。

凯世通太阳能离子注入机主要服务于采用N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC电池技术路线。在光伏新政促进下，预期将有越来越多的太阳能电池生产企业采用N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC电池技术路线，将增加对凯世通太阳能离子注入机的需求。

如未来国家出台提高太阳能电池发电效率的要求或限制光伏行业发展或降低光伏上网电价等不利于光伏行业发展政策，将对光伏电站建设、太阳能电池生产产生重大不利影响，亦将对凯世通业绩产生重大不利影响。

目前凯世通的产品主要面向太阳能光伏、集成电路、AMOLED等行业的产品制造过程。太阳能光伏、集成电路、AMOLED等产业的发展都具有多种技术路线或者存在竞争的其他产品技术，若其他技术路线和产品路线技术革新改变现有技术路线和产品路线发展趋势，相应制造设备也带来变革，这将给凯世通的经营带来重大不利影响。

在光伏新政促进下，预期将有越来越多的太阳能电池生产企业采用N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC电池技术路线，电池技术路线改进的同时，后续改变将产生较高成本，凯世通已与多家大型太阳能电池生产企业接触、沟通、洽谈合作意向、参与招投标等。但凯世通目前产品化客户仅为中来股份，未来存在客户拓展、技术、资金等方面因素采用其他电池技术路线的可能性，则凯世通太阳能离子注入机存在市场规模缩小，且市场规模难以扩大的风险。

针对上述政策风险和技术风险，《上海万业企业股份有限公司发行股份购买资产报告书（草案）》中"重大风险提示"中"二、标的资产的经营风险"披露如下：

"（三）行业政策风险

目前凯世通下游客户主要为太阳能光伏行业、集成电路行业和AMOLED行业，因此这三个行业的相关政策与凯世通的发展息息相关。

在太阳能光伏领域，2018年6月1日，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》通过降低补贴和限制普通电站建设规模对过去几年中国光伏行业进行了"降温"。虽然从长远看来，该政策有利于我国光伏产业淘汰落后产能，使得光伏企业对高端光伏装备需求增大，但短期内将对我国光伏产业整体规模产生不利影响，对光伏设备公司的经营带来一定不利影响。如未来国家出台提高太阳能电池发电效率的要求或限制光伏行业发展或降低光伏上网电价等不利于光伏行业发展政策，将对光伏电站建设、太阳能电池生产产生重大不利影响，亦将对凯世通业绩产生重大不利影响。

集成电路和AMOLED领域，近年来，我国通过在涉及进口、财政税收、政府补助以及投融资等方面制定指定相关优惠政策鼓励我国集成电路和AMOLED产业的发展，如果未来国家政策发生变化，降低对集成电路和AMOLED扶持力度，则可能对凯世通的集成电路离子注入机和AMOLED离子注入机业务的发展造成不利影响。

"（七）技术变革风险

目前凯世通的产品主要面向太阳能光伏、集成电路、AMOLED等行业的产品制造过程。太阳能光伏、集成电路、AMOLED等产业的发展都具有多种技术路线或者存在竞争的其他产品技术，若其他技术路线和产品路线技术革新改变现有技术路线和产品路线发展趋势，相应制造设备也带来变革，这将给凯世通的经营带来重大影响。"

"（八）市场规模难以扩大的风险

在光伏新政促进下，预期将有越来越多的太阳能电池生产企业采用N型PERT-TOPCon-TOPCon IBC电池技术路线，电池技术路线改进的同时，后续改变将产生较高成本，凯世通已与多家大型太阳能电池生产企业接触、沟通、洽谈合作意向、参与招投标等。但凯世通目前产品化客户仅为中来股份，未来存在客户拓展、技术、资金等方面因素采用其他电池技术路线的可能性，则凯世通太阳能离子注入机存在市场规模缩小，且市场规模难以扩大的风险。"

财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为，标的公司太阳能离子注入机尚未形成大规模市场，在光伏新政促进下，太阳能离子注入机市场规模预计将不断增长过程中，凯世通太阳能离子注入机具有良好的发展前景，太阳能离子注入机业务发展不存在重大不确定性。标的公司具有独立、完整的研发、采购、生产、销售体系，与美国应用材料不存在知识产权、客户等方面的纠纷或潜在纠纷。

3.草案披露，标的公司具备集成电路离子注入机的研发和生产能力，美国应用材料公司和Axcelis 公司占据全球大部分份额，市场集中度非常高。标的公司正在进入集成电路离子注入机市场，尚无前期业绩支撑，但标的公司预测集成电路离子注入机是其未来主要发展方向。标的公司预测2018 年4-12 月、2019 年、2020 年和2021 年IC集成电路业务营收分别为4,355 万元、4,213万元、8,662 万元和11,884 万元。请：（1）结合标的公司集成电路离子注入机和主要设备商集成电路离子注入机的主要参数对比，分析标的公司集成电路离子注入机是否具备及替代美国设备商的产能，并说明上述预测的依据和合理性；（2）结合标的公司对集成电路离子注入机的报告期内研发投入及预测研发投入情况、研发及市场化具体计划及措施、目前贸易环境、专利限制及美国主要设备商技术差距等方面，补充披露标的公司产品是否具备大规模市场化的可能，如存在重大风险，请进行针对性风险提示。请财务顾问发表意见。

回复：

3-1 结合标的公司集成电路离子注入机和主要设备商集成电路离子注入机的主要参数对比，分析标的公司集成电路离子注入机是否具备及替代美国设备商的产能，并说明上述预测的依据和合理性

一、标的公司集成电路离子注入机和主要设备商集成电路离子注入机的主要参数对比

根据《离子注入机通用规范》（GB/T 15862-2012），离子注入机按能量高低可分为：低能离子注入机、中能离子注入机、高能离子注入机和兆伏离子注入机；按束流大小可分为：小束流离子注入机、中束流离子注入机、强流离子注入机和超强流离子注入机。行业内，通常将强流离子注入机和超强流离子注入机称为大束流离子注入机。

各类离子注入机对设备的要求和侧重点不同。国外主要集成电路离子注入机厂商能够提供全系列集成电路离子注入机。而凯世通的集成电路离子注入机目前主要定位于低能大束流离子注入机，凯世通的低能大束流离子注入机在低能和大束流等核心指标上已达到或超过国外同类产品，能够满足集成电路行业实际应用。

凯世通低能大束流离子注入机与国外主流同类产品参数对比情况如下：

关键技术指标	凯世通产品参数	国外主流同类产品参数
硅片尺寸	12英寸	12英寸
特征线宽	7nm — 32nm	7nm — 32nm
离子种类	P，B，As，Ge，C，N，H	P，B，As，Ge，C，N，H，Sb
注入能量	100eV — 50keV	200eV — 60keV
注入束流	3keV能量下对P离子的注入束流能达到40mA	22mA
注入剂量范围	1x10¹⁴ ~ 5x10¹⁶ ion/cm²	1x10¹⁴ ~ 5x10¹⁶ ion/cm²
最大产能	400片/小时	500片/小时
开机率	约90%（待验证）	约92%

标的公司的低能大束流离子注入机产品在最大产能、开机率及注入能量三项指标上低于国外主流同类产品；但其中注入能量一项指标并不代表标的公司产品的性能劣于国外主流同类产品，相反注入能量越低，能耗越小，离子束的控制难度越高。标的公司集成电路离子注入机的注入束流指标约为国外主流同类产品的2倍，优于国外主流同类产品。标的公司离子注入机的其余指标与国外主流同类产品基本相同。从技术指标分析，标的公司集成电路离子注入机具备替代低能大束流离子注入机进口离子注入机的能力；高端装备行业客户技术验证时间较长，标的公司离子注入机的稳定性以及与生产线其他设备的匹配性尚需进行生产线调试验证。

二、标的公司预测2018 年4-12 月、2019 年、2020 年和2021 年集成电路业务营收分别为4,355 万元、4,213 万元、8,662 万元和11,884 万元的依据和合理性

标的公司2018年4月至2021年的营收预测主要基于在手订单及未来进口替代的行业趋势进行。

标的公司集成电路离子注入机业务在手订单及预测的销售实现情况如下：

设备类型	客户名称	合同金额（万元）	不含税收入（万元）	发货时间	收入确认时间
特种离子注入机	上海新漫传感器技术研究发展有限公司	600	512.82	2017.12	2018.10（预计）
IC离子注入机	Ninebell CO.，Ltd.	280（万美元）	1,760.67	2018.11（预计）	2018.12（预计）
再制造离子注入机	重庆万国半导体科技有限公司	870	743.59	2018.04	2018.08（预计）
设备销售	丹阳捷芯半导体器有限公司	1287	1,337.61	2018.08（预计）	2018.09（预计）
	成都海威华芯科技有限公司	278		2018.03	2018.12

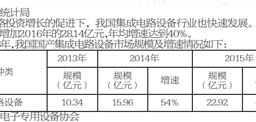
2018年4-12月集成电路业务有销售合同支撑，预期收入确认不存在重大不确定性。

2019年以后预测的集成电路业务销售情况如下：

单位：万元

设备类型	2019年	2020年	2021年
离子注入机	2,515.24	5,973.70	8,195.91
再制造业务	1,697.79	2,688.16	3,688.16
收入合计	4,213.03	8,661.86	11,884.07

上述预测主要是基于集成电路的市场发展前景及未来进口替代的行业发展趋势进行。我国集成电路行业快速发展，对设备需求不断增大。2016年中国集成电路固定资产投资额达到约680亿元，同比增长31.07%。2011年至2016年我国集成电路固定资产投资情况如下：



数据来源：国家统计局

在下游集成电路投资增长的促进下，我国集成电路设备行业也快速发展。我国国产集成电路设备市场规模由2013年的10.34亿元增加2016年的28.14亿元，年均增速达到40%。

2013年至2016年，我国国产集成电路设备市场规模及增速情况如下：

设备种类	2013年	2014年		2015年		2016年	
	规模（亿元）	规模（亿元）	增速	规模（亿元）	增速	规模（亿元）	增速
集成电路设备	10.34	15.96	54%	22.92	44%	28.14	23%

数据来源：中国电子专用设备协会

但与目前增长的集成电路设备需求相比，国产集成电路设备的生产则相对短缺。国内市场的需求缺口主要由国外设备生产商填补。

2011年至2016年，我国进口半导体设备规模和占比不断增加，进口半导体设备规模由2011年36.5亿美元增加到2016年的64.6亿美元，占我国半导体设备总规模的比重由76%增加到89%。

2011年至2016年我国进口半导体设备情况如下：

年份		2011	2012	2013	2014	2015	2016
进口设备	规模（亿美元）	36.5	25	32.7	43.7	46.6	64.6
	增速	–	-32%	31%	34%	7%	39%
总规模	规模（亿美元）	48.26	31.27	37.6	50.29	53.57	72.88
	增速	–	-35%	20%	34%	7%	36%
进口设备比重		76%	80%	87%	87%	87%	89%

数据来源：SEMI，中国电子专用设备工业协会

我国进口的半导体设备主要有13种设备，2015年13种设备的进口情况和比重情况如下：

序号	设备名称	进口数量（台）	进口金额（万美元）	占总进口额比重
1	化学气相沉积设备	709	10,718.40	2.30%
2	等离子体干法刻蚀机	653	96,298.60	20.66%
3	分布重复光刻机	192	58,798.90	12.62%
4	全自动引线键合机	10,443	44,576.70	9.57%
5	氧化扩散炉	645	29,658.80	6.36%
6	物理气相沉积设备	290	21,934.10	4.71%
7	离子注入机	90	21,052.90	4.52%
8	晶圆切割设备	1,089	15,437.00	3.31%
9	化学机械抛光设备	193	14,672.30	3.15%
10	IC工厂专用自动搬运机器人	820	7,900.40	1.70%
11	塑封机	199	6,029.20	1.29%
12	晶圆研磨设备	249	4,304.40	0.92%
13	硅单晶炉	88	1,193.50	0.26%

数据来源：中国电子专用设备工业协会、《2017年上海集成电路产业发展研究报告》

标的公司创始团队在创立凯世通之前均为IC离子注入机领域的专家，曾在Advanced Ion Beam Technology Inc公司主要负责技术工作，回国创立凯世通后创始团队及核心研发人员又相继在IC离子注入机领域取得了多项自有知识产权，形成了制造离子注入机所需的完整的专利体系，打破了国外在IC离子注入机方面的技术垄断。标的公司承接的国家02专项"极大规模集成电路制造装备及成套工艺"课题的子课题"离子源研发及低能减速机构的设计"于2017年成功验收，是02专项验收得分最高的子课题。在此专项课题中，标的公司研制完成具有自主知识产权的间热式阴极离子源和低能减速系统技术和产品，建立了低能大束流离子源及低能减速机构试验与验证平台，从根本上解决了低能大束流离子注入机开发存在的重大问题：间热式阴极离子源的引出束流稳定性、可重复性、寿命和可维护性；超低能量离子束的能量纯度和束流强度。项目核心技术成熟，处于国际领先水平。相关研发成果形成专利使用权18项，成果填补了国内产业空白，打破了对国外技术依赖。

2017年标的公司第一台IC离子注入机研发成功，后续的升级迭代研发也在持续进行，与潜在业务合作方的业务洽谈正在积极展开。

3-2结合标的资产对集成电路离子注入机的报告期内研发投入及预测研发投入情况、研发及市场化具体计划及措施、目前贸易环境、专利限制及美国主要设备商技术差距等方面，补充披露标的公司产品是否具备大规模市场化的可能，如存在重大风险，请进行针对性风险提示。

1、报告期内集成电路离子注入机研发投入及预测研发投入情况

报告期内标的公司集成电路离子注入机研发投入的情况如下：

单位：万元

研发项目	2016年	2017年	2018年1-3月
用于FINFET离子注入机的会切磁场射频离子源开发与应用	1,430.48	1.35	–
10nm及以下三维器件结构Finfet集成电路离子注入机研发与产业化	41.57	93.59	51.03
合计	1,472.05	94.94	51.03

2016年，集成电路相关研发项目正在进行中，研发投入较高，2017年研发完成，研发投入相应降低。

预测期内集成电路离子注入机的研发投入情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年
研发人员工资	676.67	747.83	825.54	910.40
材料及其他费用	200.00	400.00	600.00	712.10
合计	876.67	1,147.83	1,425.54	1,622.50

预测期内，研发支出主要用于现有产品的升级和迭代，未考虑新产品的开发。主要因为在预测期内未考虑开发新产品带来的销售收入。

2、研发及市场化具体计划及措施

结合自身技术积累及市场需求情况，凯世通采用差异化的竞争策略，目前在研发及市场推广方面主攻两个产品：低能大束流离子注入机和IGBT氢离子注入机。

大束流离子注入机方面，研发目标为引出束流超出竞争对手的主力机型两倍以上的机型。达到单位产能是竞争对手的两倍以上的性能。在技术方案上，上述突破主要通过大束流射频离子源、均匀束流传输系统、各向同性的硅片注入定位系统以及低能离子能量减速污染控制系统。目前该机型已基本完成样机且已获得部分整件组装订单。预计到2018年底完成研发，并于2019年向市场推广。

IGBT氢离子注入机方面，凯世通基于前期的技术积累开发出在与竞争对手保持同样性能的前提下，价格较竞争对手低1/3。技术路径方面，凯世通采用RF技术的离子源及Tandemtron加速器和凯世通研发成熟的硅片传送系统实现上述研发目标。该机型的研发预计于2019年底完成，并于2020年向市场推广。

3、目前贸易环境、专利限制和美国主要设备商技术差距

中美贸易摩擦短期内对中国集成电路产业产生了不利冲击，但对凯世通打开国内集成电路离子注入机市场却有促进作用。我国是集成电路高端设备需求大国，全球前十二大集成电路设备厂商中，每家平均有10-20%的营收来自于中国大陆。但同时我国也是集成电路设备生产小国，目前在高端半导体设备行业，美国和日本企业占据了接近80%的市场份额，而中国集成电路设备厂商全球市场份额不足3%。近期中美贸易摩擦中，美国通过切断供应链来对我国集成电路生产企业进行打击，造成个别集成电路生产企业短期内经营发生困难，并威胁到了我国的信息和经济安全。但本次贸易摩擦将促进包括离子注入机等集成电路设备在国产化提供了一个难得的契机，海外供应的限制供应与国内集成电路生产企业的需求增长之间的矛盾产生了更多的进口替代市场机会。

在国家政策层面，2014年以来，国家颁布了《2014-2016年新型显示产业创新发展行动计划》、《中国制造2025》、《"十三五"国家战略性新兴产业发展规划》、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》、《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》等促进半导体集成电路设备在内的整个电子工业专用设备的行业指导政策。2014年6月，国务院颁发了《国家集成电路产业发展推进纲要》，提出设立国家集成电路产业基金，首期募集资金1387.2亿元，投资覆盖了集成电路全部产业链，从资金方面给予了集成电路产业大力支持。

在进口替代以及国家政策、资金大力支持的背景下，我国集成电路高端设备制造行业将迎来新的发展契机。无论从长期或短期来看，本次中美贸易摩擦对标的公司集成电路离子注入机市场化有正面促进作用。

凯世通目前已经在国内取得79项专利授权，其中发明专利52项、实用新型20项、外观设计7项，同时凯世通也拥有了6项台湾专利、3项美国专利、4项韩国专利。不存在知识产权相关的诉讼和影响，不存在专利使用受到的限制的情形。

凯世通的低能大束流离子注入机产品在最大产能、开机率及注入能量三项指标上低于国外主流同类产品；但其中注入能量一项指标并不代表标的公司产品的性能劣于国外主流同类产品，相反注入能量越低，能耗越小，性能越好。标的公司集成电路离子注入机的注入束流指标约为国外主流同类产品的2倍，优于国外主流同类产品。标的公司离子注入机的其余指标与国外主流同类产品相同。总体来看，标的公司在性能方面不存在明显的竞争劣势，具备进口替代的技术实力。凯世通目前的竞争劣势主要体现在品牌影响力及客户资源、资金等方面。

4、披露标的资产是否具备量产及大规模市场化的可能性及风险提示

标的公司报告期内研发投入及以后年度计划研发投入能够保证标的公司产品迭代及更新的需求，研发及市场化计划具有可实现性，在中美贸易摩擦的背景下，集成电路离子注入机的进口替代需求将有助于标的公司打开国内市场。但标的公司集成电路离子注入机的产品质量、技术水平、资金等方面的劣势可能导致标的公司产品的大规模市场化进程受阻。

针对上述风险，公司已在草案"重大风险提示"以及"第十二节风险因素分析和风险提示"补充披露如下：

"（九）标的公司集成电路离子注入机量产及大规模市场化存在不确定性的风险

标的公司报告期内研发投入及以后年度计划研发投入能够保证标的公司产品迭代及更新的需求，研发及市场化计划具有可实现性，在中美贸易摩擦的背景下，集成电路离子注入机的进口替代需求将有助于标的公司打开国内市场。但标的公司集成电路离子注入机的产品质量、技术水平、资金等方面的劣势可能导致标的公司产品的大规模市场化进程受阻，标的公司集成电路离子注入机量产及大规模市场化存在不确定性的风险。"

财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为标的公司具备替代进口集成电路离子注入机设备的能力，标的公司集成电路业务营业收入预测具有合理性。

4.草案披露，上市公司实际控制权在2018 年7 月17 日发生变更，请结合标的资产资产总额、净资产、营业收入、净利润和发行股份、主营业务等指标情况，补充披露本次交易是否构成重组上市。请财务顾问和律师发表意见。

回复：

一、本次交易未导致上市公司控制权发生变更

根据《三林万业（上海）企业集团有限公司与国家集成电路产业投资基金股份有限公司关于上海万业企业股份有限公司之股份转让协议》，三林万业拟向集成电路基金转让其所持万业企业7%的股权。根据该等协议内容，本次权益变动后，浦科投资仍将持有万业企业227,000,000股股份，占万业企业总股本的28.16%；而第二大股东三林万业将持有万业企业109,038,643股股份，占万业企业总股本的13.53%。由此，浦科投资将被动成为上市公司的控股股东，朱旭东、李勇军、王晴华将成为公司的实际控制人。

据此，上市公司本次控制权变更系由于第二大股东三林万业向集成电路基金进行股权转让而被动所致，非本次交易所致。

二、本次交易未达到重组上市的标准

1、本次交易不涉及购买关联方资产，不构成关联交易

本次交易的交易对方为凯世通香港、苏州卓燝。根据万业企业和交易对方的说明并经核查，在本次交易实施前，交易对方与万业企业等均不存在关联关系。

本次交易完成后，凯世通香港、苏州卓燝将分别持有上市公司3.35%和1.34%的股权，其所持有的上市公司股权均未超过5%。根据《股票上市规则》的相关规定，交易对方不属于上市公司的关联方。

2、本次交易未达到资产总额、资产净额、营业收入、净利润及股份数量的标准

根据《重组管理办法》及万业企业2017年年度报告、凯世通《审计报告》，本次交易所涉相关财务数据比例计算如下：

项目	凯世通	交易作价	12个月内累计交易作价金额	万业企业	占比	是否构成重组上市标准
资产总额（万元）	23,018.78	47,530.00	97,000.00	881,470.87	11.00%	否
资产净额（万元）	7,605.98	47,530.00	97,000.00	587,194.52	16.52%	否
营业收入（万元）	8,920.10	–	–	209,626.19	4.26%	否
净利润（万元）	864.89	–	–	169,890.60	0.51%	否
股份数量（股）	39,608,332	–	–	806,158,748	4.91%	否

注：根据万业企业与凯世通香港、苏州卓燝、黄林祥、章捷剑、中来锦聚、中缔重赢、合肥易钧、爱思开、张绍波、备盈投资、朱军签署的《支付现金购买资产协议》，万业企业收购凯世通另外51%股权的总对价为人民币49,470万元。因此，应根据《重组管理办法》第十四条之规定以人民币97,000万元与万业企业资产总额、资产净额计算占比指标。

3、本次交易未导致上市公司主营业务发生根本变化

本次交易实施前，上市公司主营业务为房地产开发与销售，经营模式以自主开发销售为主。本次交易完成后，上市公司主营业务将在原有基础上增加离子注入及相关设备的研发、生产、销售和服务业务。上市公司收购标的公司完成后，上市公司将根据半导体设备行业的特点，依托上市公司和标的公司的各自优势，建立业务运作机制，推动半导体设备业务的跨越式发展。

本次交易系上市公司为进军半导体设备业务领域而作出的商业交易，不涉及对上市公司原有业务和资产的剥离或处置，未导致上市公司主营业务发生根本变化。

4、本次交易不存在可能导致上市公司发生根本变化的其他情形

（1）本次交易不会影响上市公司的实际控制权

根据《重组报告书（草案）》，本次交易完成后，上市公司股权结构将发生如下变化：

序号	股东名称	本次交易前		本次交易后	
		持股数（股）	比例	持股数（股）	比例
1	浦科投资	227,000,000	28.16%	227,000,000	26.84%
2	凯世通香港	–	–	28,291,666	3.35%
3	苏州卓燝	–	–	11,316,666	1.34%
合计		806,158,748	100.00%	845,767,080	100.00%

据此，本次交易不会影响上市公司的实际控制权。

（2）本次交易不会对上市公司董事会产生不利影响

根据上市公司及交易对方的说明，本次交易完成后，交易对方凯世通香港、苏州卓燝均不会通过向上市公司提名、推荐任何董事或通过其他方式控制上市公司董事会，本次交易将不会导致上市公司董事会成员发生根本变化。

据此，本次交易不会对上市公司董事会产生不利影响。

三、中介机构意见：

律师核查意见：

经核查，律师认为本次交易不构成重组上市。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为本次交易不构成重组上市。

5.草案披露，标的公司报告期内研发费用分别为41.57 万元、635.13 万元和51.03 万元，预测2018 年4-12 月至2021 年，研发费用分别为935.64 万元、1,247.83 万元、1,575.54 万元和1,785.52万元。请结合研发费用具体构成，补充披露上述研发费用能否支持标的资产主要产品的开发及技术更新迭代，并说明理由。请财务顾问发表意见。

回复：

报告期内，凯世通研发支出包括费用化以及资本化两部分，以资本化为主。具体如下：

单位：万元

研发支出	2016年	2017年	2018年1-3月
资本化金额	3,559.56	776.09	–
费用化金额	41.57	635.13	51.03
合计	3,601.13	1,411.22	51.03

费用化的部分中，人员工资占主要地位，资本化部分中，物料成本占主要地位。形成上述研发费用结构主要由凯世通的研发模式决定。凯世通的研发活动分为研究和开发两个阶段。研究阶段，研发人员首先根据最终束流的预期参数要求选择离子源，初步确定光学元件的数量和种类；其次根据选择的离子源确定初始束流的参数，根据离子源与注入工位之间的距离选择合适的光学元件并将初始束流的参数、每个光学元件的参数和各个光学元件之间的距离作为自变量，最终束流的参数作为应变量，通过软件模拟出一条或者多条待测试光路；最后搭建待测试光路，通过光路测试平台对光路的整体效果进行测试，测试最终束流是否符合要求。

光学设计验证通过后，即确定了离子束流形态、束流强度、发散角度等重要参数，在此基础上，可以根据项目要求对上述参数进行微调，并进行实际产品的制造和生产。

报告期内研究阶段费用化的研发支出构成情况如下：

单位：万元

项目	2016年	2017年	2018年1-3月
人员工资	41.57	337.36	51.03
材料及费用	–	297.77	–
合计	41.57	635.13	51.03

在研究过程中研发人员需进行大量的研究、测试，确定离子束流形态、束流强度、发散角度等重要参数，但并不形成具有实际形态的产品，所以人力消耗大于物料消耗。

研发活动进入开发阶段后相关支出开始资本化。开发阶段由于要进行实际产品的制造，因此消耗的物料较多。报告期内标的公司开发阶段资本化的研发支出情况如下：

单位：万元

研发项目	2016年	2017年	2018年1-3月
AMOLED项目	2,129.08	774.74	–
用于FINFET离子注入机的会切磁场射频离子源开发与应用	1,430.48	1.35	–
合计	3,559.56	776.09	–

2016年AMOLED项目及FINFET项目均在研发过程中，因此研发支出较多，2017年FINFET项目研发完成，AMOLED项目研发接近完成。研发支出相应下降。

报告期内标的公司的研发支出能够支持标的资产主要产品的开发及技术更新迭代。截至2018年3月31日，标的公司的主营业务收入主要来源于太阳能离子注入机的销售。太阳能离子注入机的主要相关研发工作已于2015年度完成。报告期内仅需支出部分升级研发的费用即可保证太阳能离子注入机生产技术的顺利迭代。2017年标的公司成功将iPV2000机型升级至iPV3000机型，产能提高50%。

2018年4月至2021年12月31日，标的公司预测能产生收入的主要产品是已研发成功的太阳能离子注入机以及IC离子注入机，上述两类产品均已研发成功，因此研发费用预测中主要包括上述两类产品的升级和迭代支出。预测期未考虑新型类别的产品销售，也未考虑新产品的研发投入和转换成本。

2018年4月至2021年12月31日预测研发费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2019年	2020年	2021年
人员工资	676.67	747.83	825.54	910.40
材料及费用	310.00	500.00	750.00	875.12
合计	986.67	1,247.83	1,575.54	1,785.52

由于标的公司前期已经研发成功并形成产品实现销售，后续的研发投入以迭代和升级为主，较前期主体研发工作进行阶段的投入大幅度减少，因此预测的研发费用能够满足后续的产品更新、升级相关的研发需求。

独立财务顾问核查意见：

独立财务顾问核查后认为标的公司报告期内以及预测期内的研发支出能够满足其主要产品的开发及技术更新迭代的需求。

6.草案披露，离子注入机研发需要大量资金，凯世通目前业务规模很难完全满足研发资金需求，主要通过申请政府课题开展研发，以解决研发的部分资金，同时通过与外部机构合作研发提高效率。请补充披露：（1）各政府科研项目中，标的公司承担的研发经费及占比、研发人员数量和研发时间，取得知识产权归属及划分标准；（2）与外部机构合作研发项目中，标的公司与外部机构的主要协议约定，包括研发经费承担、研发人员分配、研发取得知识产权的归属等；（3）结合上述情况，说明标的公司在课题研究和合作研发中，确认的研发支出与取得的知识产权是否配比；（4）报告期内，标的公司研发支出费用化和资本化金额，是否符合会计准则的相关规定。请财务顾问和会计师发表意见。

回复：

6-1 各政府科研项目中，标的公司承担的研发经费及占比、研发人员数量和研发时间，取得知识产权归属及划分标准

各政府科研项目中，标的公司取得的知识产权全部归属于标的公司。标的公司承担的研发经费及占比、研发人员数量和研发时间的情况如下表所示：

序号	科研项目名称	根据研发任务合同书，标的公司承担的研发经费	根据研发任务合同书，标的公司承担研发费用占比	研发人员数量	研发时间	研发形成的设备
1	极大规模集成电路制造装备及成套工艺课题项下的子课题－离子源及低能束流减速机构	研发经费共3,736万元，其中国家专项经费及地方经费补助合计2,436万元，标的公司自筹经费1,300万元	34.80%	10人	2011年1月立项，2014年12月完成研发课题，形成公司内部验收报告，于2017年12月取得政府验收报告。	离子源及低能束流减速机构一套
2	高效晶硅太阳电池用离子注入系统的产业化	研发经费共4,482.8万元，其中专项经费1,700万元，标的公司自筹经费2,782.8万元	62.08%	49人	2012年1月立项，2014年6月取得政府验收证书。	形成太阳能离子注入机原型机三台
3	AMOLED离子注入机开发与产业化应用	研发经费共13,482万元，其中专项经费4,050万元，标的公司自筹经费9,432万元	70.00%	17人	2012年11月立项-至今（于2016年6月取得上海市发改委及上海市财政局出具的同意项目通过中期评估的复函）。	G4.5代AMOLED离子注入机及G5.5代（兼容G6代）AMOLED离子注入机各一台
4	用于FINFET离子注入机的会切磁场射频离子源开发与应用	研发经费共2,500万元，其中专项经费600万元，标的公司自筹1,900万元	76.00%	18人	2014年11月立项，2017年6月通过上海市科技委员会验收。	形成两个会切磁场离子源，搭建了一套具有低能大束流传输的离子源测试平台和一套可用于硅片注入的硅片系统演示平台
5	10nm及以下三维器件结构Finfet集成电路离子注入机研发与产业化	研发经费共9,000万元，其中专项经费1,500万元，标的公司自筹经费7,500万元	83.33%	65人	2016年6月-至今	尚未形成相关设备，计划未来研制出10nm及以下三维器件结构Finfet集成电路离子注入机原理样机1台和Beta机1台；

根据凯世通的说明确认并经核查，截至本回复出具之日，凯世通已就上述政府项目取得的相关专利之具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	序号	专利名称	专利号
1	FinFET的掺杂方法	I560753	18	采用固态掺杂剂的离子源装置	ZL201410682208.6
2	鳍式场效电晶体的掺杂方法	I567795	19	背接触电池及太阳能电池组件	ZL201420253458.3
3	FinFET的掺杂方法	I567797	20	离子注入设备	ZL201420347226.4
4	ion implantation system	US8,039,821 B2	21	多路控制电路	ZL201420425026.6
5	apparatus and method for ion beam implantation using scanning and spot beams	US8,044,375 B2	22	采用固态掺杂剂的离子源装置	ZL201420711759.6
6	apparatus and method for ion beam implantation using scanning and spot beams with improved high dose beam quality	US8,354,654 B2	23	背接触太阳能电池	ZL201430135080.2
7	真空传输制程设备及方法	ZL201010223105.5	24	面板注入扫描装置	ZL201430266217.8
8	真空传输制程设备及方法	ZL201010274734.0	25	面板载盘	ZL201430266392.7
9	真空制程设备、真空传输制程设备及方法	ZL201010274744.4	26	气柜	ZL201430266475.6
10	真空传输制程设备及方法	ZL201010500745.6	27	管道放置模块	ZL201430266623.4
11	真空传输制程设备及方法	ZL201210021806.X	28	供料装置和离子源装置	ZL201520438997.9
12	PN结构的掺杂方法	ZL201210064107.3	29	传输矫正机构	ZL201620348350.1
13	离子注入设备	ZL201210122200.5	30	束流检测装置	ZL201621350199.1
14	太阳能电池的制作方法	ZL201310050859.9	31	从关节部件及包含其的真空操纵系统	ZL201720587501.3
15	离子源系统和离子束流系统	ZL201310297942.6	32	主关节部件及包含其的真空操纵系统	ZL201720588509.1
16	太阳能电池的制作方法	ZL201310321285.4	33	驱动平台及包含其的真空操纵系统	ZL201720588687.4
17	电子供应系统	ZL201410418577.4			

6-2与外部机构合作研发项目中，标的公司与外部机构的主要协议约定，包括研发经费承担、研发人员分配、研发取得知识产权的归属等

与外部机构合作研发项目中，标的公司与外部机构的主要协议约定如下：

A.离子源及低能束流减速机构项目

于2011年1月，由北京市人民政府及上海市人民政府专项牵头组织的极大规模集成电路制造装备及成套工艺（以下简称"02专项"）科研项目正式立项，该项目的责任单位为北京中科信电子装备有限公司，标的公司作为02专项的参加单位，负责该研发项目的子课题：离子源研发及低能减速机构的设计的相关研发，并与北京中科信电子装备有限公司签订了相关的《课题任务合同书》，根据合同约定：课题经费预算为3,736万元，其中专项经费1,218万元，地方经费1,218万元，标的公司自筹经费1,300万元，均由标的公司人员执行上述研发课题，所形成的知识产权归标的公司所有。

B.高效晶硅太阳电池用离子注入系统的产业化项目

于2012年9月，标的公司与上海神舟新能源发展有限公司（以下简称"神舟新能源"）签订《基于离子注入技术的新一代高效晶硅电池技术研发及产业化项目合作协议书》，根据上述合作协议书约定，神舟新能源以合作单位形式承担标的公司负责的"高效晶硅太阳电池用离子注入系统的产业化项目"的子课题"离子注入技术的新一代高效晶硅电池技术研发及产业化项目"，高效晶硅太阳电池用离子注入系统的产业化项目总预算为4,482.80万元，其中子课题预算为1,602.80万元，标的公司拟申请政府专项资助650万元用以支付神舟新能源子课题的费用，其余费用由神舟新能源自筹。由神舟新能源公司人员执行上述子课题的研发课题，子课题项下所产生的所有知识产权归标的公司及神舟新能源公司共有。最终该子课题神舟新能源未能形成知识产权。

C.AMOLED离子注入机开发与产业化应用

于2012年11月，标的公司与上海大学签订技术合作协议，上海大学提供相关技术及材料协助标的公司完成其AMOLED离子注入机开发与产业化应用项目，根据协议约定，标的公司向上海大学提供专项资金200万元，用于实现合同约定的研发内容及技术指标，由上海大学相关人员负责执行合同义务，双方合作过程中各方联合完成的技术或产品的知识产权由合作完成的各方共同享有，标的公司可无偿使用。截至目前双方合作过程中尚未能形成知识产权。

D.IGBT全系列离子注入机研发及产业化

于2017年2月，标的公司与复旦大学张江研究院签订联合开发协议，由标的公司负责IGBT离子注入项目关键技术的研发和整体推进，复旦大学张江研究院负责IGBT掺杂关键单元部件的开发。根据协议约定，双方根据本项目研发要求，分别进行投资，用于产品研发、试验、检测、生产等，由标的公司向复旦大学张江研究院支付10万元的科研开发经费，由各自人员负责开展各自所负责的研发内容，本项目联合开发过程中各自独立研发所产生的科研成果及相应的知识产权归独立完成方所有。截至2018年3月31日，该研发项目尚处于筹备期，标的公司尚未正式立项。

6-3标的公司在课题研究和合作研发中，确认的研发支出与取得的知识产权是否配比

标的公司上述各课题研究所形成的设备以及知识产权均归标的公司所有，合作研发形成的知识产权根据合同约定并非由合作方独有。标的公司在上述情况下确认的研发支出与取得的知识产权是配比的。

6-4 报告期内，标的公司研发支出费用化和资本化金额，是否符合会计准则的相关规定

标的公司报告期内的研发支出费用化和资本化金额情况如下：

单位：元

研发项目	完成离子光学设计验证时间	2016年		2017年		2018年1-3月		合计	
		研发支出费用化金额	研发支出资本化金额	研发支出费用化金额	研发支出资本化金额	研发支出费用化金额	研发支出资本化金额	研发支出费用化金额	研发支出资本化金额
AMOLED项目（5.5代）	2014年1月	–	21,290,758.90	–	–	–	–	–	21,290,758.90
AMOLED项目（6代，于5.5代基础上升级）	2017年4月	–	–	5,415,375.98	7,747,406.77	–	–	5,415,375.98	7,747,406.77
用于FINFET离子注入机的会切磁场射频离子源开发与应用	2015年10月	–	14,304,815.10	–	13,504.56	–	–	–	14,318,319.66
10nm及以下三维器件结构Finfet集成电路离子注入机研发与产业化	截至2018年3月31日尚未完成	415,654.78	–	935,875.60	–	510,335.81	–	1,861,866.19	–
合计		415,654.78	35,595,574.00	6,351,251.58	7,760,911.33	510,335.81	–	7,277,242.17	43,356,485.33

报告期内，标的公司的研发项目均与离子注入机及相关设备有关，标的公司根据离子注入机研发项目的实际情况和研发经验，遵循《企业会计准则》中关于研发支出的相关规定，以研发项目过程中的关键环节——离子光学设计验证作为划分研发项目研究阶段与开发阶段的标志，也将其作为研发项目研发费用资本化处理的时点，在取得该验证前属于研究阶段的支出，于发生时计入当期损益，在取得该验证后属于开发阶段的支出计入在建工程，当相关设备在达到预定可使用状态时，转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

离子光学设计验证是离子注入机项目开发过程中先期进行且必须完成的工作，是项目研发过程中的关键环节。光学设计验证通过前，需进行大量的研究、测试，确定离子束流形态、束流强度、发散角度等重要参数，并不形成具有实际形态的产品。光学设计验证通过后，即确定了离子束流形态、束流强度、发散角度等重要参数，离子束流传输光路的技术形态也得以确定，在此基础上，可以根据项目要求对上述参数进行微调，并进行实际产品的制造和生产。离子光学设计验证对项目研发具有决定性意义，光学设计验证通过后，研发项目形成无形资产、固定资产，可直接用于销售的产品等在技术上具有可行性。因此，标的公司将离子光学设计验证通过作为划分研发项目研究阶段与开发阶段的标志、研发项目进行资本化处理的时点。

经获取并检查研发项目的立项审批文件、项目任务书或项目合同、离子光学验证报告及项目验收报告，了解各研发项目的具体内容、研发进度和验收情况，对各报告期内在建设备的研发及制造支出选取样本，检查相关的财务核算是否符合公司相关会计政策及企业会计准则的规定，是否已严格区分研究阶段及开发阶段的研发支出，报告期内标的公司的研发项目其研究阶段与开发阶段的划分标志选取是否合理，费用化和资本化金额是否符合企业会计准则的相关规定，相关的研发支出核算是否准确。

6-5 中介机构意见

会计师核查意见：

经核查，会计师认为标的公司在课题研究和合作研发中，知识产权归属约定明确，研发支出与取得的知识产权配比；报告期内，标的公司研发支出费用化或资本化金额及会计处理符合会计准则的相关规定。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为标的公司在课题研究和合作研发中，知识产权归属约定明确，研发支出与取得的知识产权配比；报告期内，标的公司研发支出费用化和资本化金额及会计处理符合会计准则的相关规定。

7.草案披露，截至2018 年3月31 日，标的公司存货账面余额为5145 万元，其中产成品2295 万元，比2017 年末减少730.59 万元，但存货跌价准备63.75 万元不变；库存商品1220 万元，与2017年末相同。同时，标的公司2017 年产量20 台，销量15 台，2018年1-3 月产量为0，销量为3 台。请补充披露：（1）标的公司库存商品和产成品的具体商品和数量，以及分别核算的原因；（2）结合上述产成品的具体构成，说明库存商品尚未销售的原因，以及产成品跌价准备不变的原因和合理性；（3）结合上述产成品期末余额和数量，说明产成品单位成本的变动趋势是否为上升，并说明原因和合理性。请财务顾问和会计师发表意见。

回复：

7-1 标的公司库存商品和产成品的具体商品和数量，以及分别核算的原因

截至2018年3月31日，标的公司库存商品和产成品的具体商品和数量如下表所示：

1、库存商品明细

单位：元

名称	数量	账面余额
刻蚀机	1台	1,094,017.09
光刻机	1台	914,529.91
化学气相沉积设备	2台	2,094,017.08
薄膜沉积设备	1台	1,188,034.19
深槽刻蚀机	1台	1,547,008.54
离子束溅射台	1台	3,222,222.23
去胶机	2台	2,136,752.14
合计	9台	12,196,581.18

2、产成品明细

单位：元

产成品	数量	账面余额	跌价准备	账面价值
Ipv2000太阳能离子注入机	3台	6,447,854.35	–	6,447,854.35
Ipv2000+ 太阳能离子注入机	1台	6,637,456.41	637,456.41	6,000,000.00
注锗离子注入机	1台	2,983,623.41	–	2,983,623.41
薄片离子注入机	1台	6,880,341.60	–	6,880,341.60
合计	6台	22,949,275.77	637,456.41	22,311,819.36

库存商品系标的公司为开展设备销售业务而从外部采购的设备，该等设备不需标的公司再行升级改造；产成品系标的公司自行研发生产的离子注入设备或需升级改造的设备，分开核算以示区别。

7-2 结合上述库存商品和产成品的具体构成，说明库存商品尚未销售的原因，以及产成品跌价准备不变的原因和合理性；

截至2018年3月31日，标的公司期末库存商品皆已与客户签订了对应的销售协议，但由于尚未经客户验收而未达收入确认条件，故未确认销售收入。

根据标的公司会计政策，产成品发出时按个别认定法计价。2017年标的公司根据意向客户的需求，将原在建工程中研发形成的一台离子注入机工程样机改造成Ipv2000+ 太阳能离子注入机，其成本高于正常量产形成的太阳能离子注入机，亦高于同类型产品售价，故标的公司于2017年年末根据其可变现净值高于账面价值金额计提63.75万元跌价准备。截至2018年3月31日，标的公司已与该意向客户签署了上述Ipv2000+ 太阳能离子注入机试用协议但尚未签署销售协议，未能够形成销售而未结转成本及相应的跌价准备，截至2018年3月31日，上述Ipv2000+ 太阳能离子注入机可变现净值与2017年12月31日可变现净值相比无差异，另外，2018年3月31日产成品中除上述该台Ipv2000+太阳能离子注入机外，其余产成品账面成本皆低于可变现净值而毋需计提存货跌价准备。以上原因致使2018年1-3月产成品跌价准备无变化。

7-3 结合上述产成品期末余额和数量，说明产成品单位成本的变动趋势是否为上升，并说明原因和合理性

报告期内标的公司的主要产成品太阳能离子注入机的单位成本如下表所示：

单位：万元

项目\年度	2016年度	2017年度	2018年1-3月
确认的太阳能离子注入机营业成本	581.09	3,900.53	766.04
产品台数	2台	15台	3台
平均单位成本	290.55	260.04	255.35

标的公司自2017年开始对太阳能离子注入机进行量产而产生规模效应，其报告期内单位成本呈逐年下降趋势，符合企业的实际情况。

7-4 中介机构意见

会计师核查意见：

会计师对标的公司2018年3月31日的产成品及库存商品已通过执行存货监盘或发函确认，对报告期末存在减值迹象的产成品减值测试及计提跌价准备的账务核算进行了复核并对标的公司报告期内主要产成品的成本归集及分配进行了检查，经上述核查，会计师认为报告期内标的公司的上述相关账务核算准确，符合企业会计准则相关规定。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为标的公司存货相关核算准确，符合企业会计准则相关规定。

8.草案披露，标的公司拥有境内专利75 项，境外专利13 项，均为原始取得，但报告期末通过公司内部研发形成的无形资产占无形资产余额的比例为0.00%。请补充披露，标的公司原始取得专利的具体方式，内部研发形成的专利和非专利技术情况。请财务顾问和律师发表意见。

回复：

一、标的公司拥有的专利均为自主研发申请取得。

二、报告期内标的公司专利和非专利技术账面价值情况如下：

项目	2018年3月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
专利权（元）	214,513.75	248,148.37	391,170.98
非专利技术（元）	0.00	0.00	5,331,576.43

报告期内专利权原值为843,879.97元，主要为申请专利时发生的相关申请费用，报告期内专利权账面价值变化主要为专利权摊销所致。标的公司内部研发形成的专利权情况详见报告书"第四节交易标的的基本情况"之"五、标的公司主要资产的权属状况及资质状况"之"（三）专利"。

报告期内非专利技术主要为2012年承接的上海市科学技术委员会"高效晶硅太阳电池用离子注入系统的研发及产业化"研发项目所形成的可应用于太阳能电池领域的离子注入技术，于2014年结题验收，相关开发成本687.95万元转入无形资产—非专利技术。报告期内，标的公司在原技术的基础上不断改进升级，原技术已被逐渐更新替换，相关的光伏离子注入机产品已多次更新换代，目前第三代产品IPV3000已进入量产阶段。鉴于以上原因，标的公司对截至2017年12月31日进行减值测试后，对非专利技术计提减值准备464.36万元，计提减值准备后，非专利技术截至2017年12月31日账面价值为0元。

除前述非专利技术外，凯世通内部研发形成的其他非专利技术的投入，未再资本化计入非专利技术账面价值。

三、中介机构意见

律师核查意见：

经核查，律师认为，凯世通拥有的专利均为自主研发申请取得，凯世通合法拥有相关专利之权属，不存在纠纷或潜在争议。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为凯世通拥有的专利均为自主研发申请取得，凯世通合法拥有相关专利之权属，不存在纠纷或潜在争议。

9.草案披露，核心技术人员对标的公司的市场竞争力和可持续发展起着关键作用。请公司补充披露核心技术人员名单及主要简历，并说明防止上述核心技术人员流失的措施。请财务顾问发表意见。

回复：

9-1 标的公司核心技术人员名单及主要简历

标的公司核心技术人员主要为：

姓名	学历	从业年限	职务
JIONG CHEN	博士	26	董事长、总经理
JUNHUA HONG	博士	23	董事、副总经理
JEFFREY SCOTT BOEKER	博士	26	董事、副总经理
杨立军	本科	13	电气工程师
陈守俊	博士	6	项目经理
王宇琳	硕士	11	电气主管
张晓峰	硕士	7	机械工程师

上述人员简历如下：

JIONG CHEN（陈炯），男，1958年出生，美国国籍，博士研究生学历；1993年10月至1994年5月任加拿大Advance Laser and Fusion Technologies， Inc研发部研发工程师，1994年10月至1999年1月任美国Eaton Corporation技术部技术部经理，1991年1月至2009年8月任美国Advanced Ion Beam Technology Inc副总裁、首席技术官，2009年4月至2015年12月任上海凯世通半导体有限公司总经理兼法人代表，2015年12月至今任上海凯世通半导体股份有限公司董事长兼总经理、法定代表人，2010年9月至今任Kingstone Technology Hong Kong Limited董事，2010年10月至今任Silicon Jade Limited董事，2015年5月至今兼任上海临港凯世通有限公司法定代表人、执行董事，2016年10月至今兼任安徽晶玺光电技术有限公司法定代表人、执行董事。陈炯博士为中共中央组织部第五批"千人计划"成员，为凯世通多项发明专利的发明人。

JUNHUA HONG（洪俊华），男，1962 年出生，美国国籍，博士研究生学历；1995年5月至1999年8月任加拿大国家研究委员会National Research Council研究员，1999年9月至2000年1月任加拿大北电网络公司NORTEL NETWORKS高级工程师；2000年1月至2002年10月任美国迅桐网络公司SYCAMORE NETWORKS首席工程师；2002年11月至2004年6月任波特曼安全系统 PORTMAN SECURITY SYSTEMS市场总监；2004年6月至2009年7月任美国Advanced Ion Beam Technology Inc首席系统工程师；2009年7月至2015年12月任上海凯世通半导体有限公司副总经理；2015年11月至今任Kingstone Technology HongKong Limited 董事；2015年12月至今任上海凯世通半导体股份有限公司董事、副总经理、财务负责人。洪俊华博士为凯世通多项发明专利的发明人。

JEFFREY SCOTT BOEKER，男，1967年出生，美国国籍，博士研究生学历。1992年5月至1993年12月任Miller Nash合伙人；1994年1月至1997年5月任Oryx Inc软件经理；1997年6月至2000年5月任Ambertec Inc工程副总裁；2000年6月至2009年9月任Advanced Ion Beam Technology Inc软件和自动控制总监；2009年9月至今任无锡凯世通科技有限公司董事；2009年10月至2015年12月任上海凯世通半导体有限公司副总经理，2015年12月至今任上海凯世通半导体股份有限公司董事和副总经理；2010年8月至今任Silicon Jade Limited董事；2010年8月至今任Kingstone Technology Hong Kong Limited董事。

杨立军，男，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大学本科学历。2005年7月至2011年4月任华梯优电子（上海）有限公司电气工程师；2011年4月至今任上海凯世通半导体有限公司电气工程师，2015年12 至今兼任上海凯世通半导体股份有限公司职工代表监事。杨立军为多路控制电路专利的发明人之一。

陈守俊，男，1985年出生，中国国籍，无境外永久居留权，博士研究生学历。2012年4月至今任上海凯世通半导体股份有限公司工程部项目经理。陈守俊为晶片盒、传输矫正机构专利的发明人之一。

王宇琳，女，1981年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士研究生学历。2007年3月至2010年6月任盛美半导体设备（上海）有限公司电气工程师；2010年7月至2010 年12 月任飞利浦电子技术（上海）有限公司研发工程师；2010年12月至今任上海凯世通半导体股份有限公司工程部电气主管。王宇琳为多路控制电路专利的发明人之一。

张晓峰，男，1984年10月4日出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。2011年4月至今任上海凯世通半导体股份有限公司机械工程师。张晓峰为束流检测装置、离子注入机专利的发明人之一。

9-2 防止核心技术人员流失的措施

1、凯世通严格按照国家有关法规保护核心技术人员员工权益

标的公司与上述核心技术人员按照《劳动法》规定签署了《劳动合同》，并为该等人员缴纳社会保险和住房公积金。凯世通与核心岗位员工签订《上海凯世通半导体有限公司保密及竞业限制协议》，以避免该类人员在任职期间及离职后以各种方式参与到竞争对手企业中而给凯世通造成不必要的损失。

2、万业企业购买凯世通股权协议充分激励核心技术人员

根据支付现金购买资产协议之约定，JIONG CHEN、JUNHUA HONG、JEFFREY SCOTT BOEKER等应自股权转让交割完成之日起至少在凯世通任职60个月，并与凯世通签订期限至少84个月的《保密及竞业禁止协议书》。同时交易各方还约定若凯世通在2018年度、2019年度、2020年度累计实现的净利润总额高于总业绩承诺值的105%（即人民币26,250万元），且凯世通未发生减值，则万业企业可在凯世通2020年度专项审核报告出具之日且凯世通减值测试报告出具之日起60个工作日内，将超出部分净利润金额的50%与万业企业持有凯世通股权比例的乘积以现金方式奖励给凯世通管理层团队（含JIONG CHEN、JUNHUA HONG、JEFFREY SCOTT BOEKER三位核心技术人员）。

3、不断完善核心技术人员激励和约束制度，提供具有市场竞争力的薪酬及相关福利待遇

万业企业收购凯世通100%股权后，凯世通核心技术人员JIONG CHEN、JUNHUA HONG、JEFFREY SCOTT BOEKER将间接持有万业企业股份，该等股份价值与凯世通经营情况存在关联性，将激励前述人员不断改善和提高凯世通的管理水平和经营业绩。

本次交易完成后，万业企业将参考高端装备制造行业特点，根据凯世通核心技术人员的具体情况，充分利用上市公司资本平台优势，结合资本市场激励工具，制定一套符合凯世通经营情况的员工激励和约束制度，将为核心技术人员提供具有市场竞争力的薪酬及相关福利待遇，持续完善绩效考核体系，通过建立有竞争力的薪酬福利体系稳定和激励核心技术人员，充分调动凯世通核心技术人员、高级管理人员以及其他员工的积极性。

4、未来若上市公司实施股权激励计划，届时将标的公司核心技术人员纳入激励对象名单

本次交易完成后，凯世通部分核心技术人员将通过香港凯世通间接持有上市公司股份。此外，未来上市公司若实施股权激励计划，将根据届时的激励方案将标的公司核心技术人员纳入激励对象范围，从而实现核心技术人员与上市公司的利益共享。

5、完善培训制度和职业发展制度，营造人才快速成长和发展的良好氛围

本次交易完成后，上市公司将继续保持凯世通核心技术人员的稳定，通过自身培养、外出进修学习等方式营造人才快速成长与发展的良好氛围，充分调动凯世通核心技术人员的工作积极性。

6、加强企业文化建设，提升核心技术人员归属感

本次交易完成后，上市公司和凯世通将进一步加强企业文化建设，提高和培训凯世通核心技术人员的归属感，增强和培养凯世通核心技术人员对公司和凯世通未来发展方向的认同感，提升凯世通的凝聚力和向心力。

7、积极利用公司荣誉和政府人才优惠政策，提升核心技术人员积极性、创造性和稳定性

除物质层面激励外，公司将注重公司荣誉奖励，对核心技术人员的能力和贡献进行肯定与奖励；同时，公司将积极利用政府各项吸引人才的各项政策，协助核心技术人员申请政府在医疗保健、户籍及居留、子女入学入托等各项人才优惠政策，提高核心技术人员的积极性、创造性和稳定性。

除此之外，公司在收购凯世通之初已开始考虑两个企业的融合问题。未来凯世通仍将保持其经营实体存续并由其原管理团队管理。万业企业将在战略规划、团队管理、业务经营、财务管理、客户管理等方面与凯世通进行融合，以提高本次收购的绩效，具体将采取以下措施：

1、保持标的公司人员及公司运营的独立性

公司确保其现有的核心管理团队及业务运营的相对独立。凯世通仍然作为独立的法人主体存在，凯世通的资产、业务及人员保持相对独立和稳定。

人力资源是其主要的核心资源和凯世通的竞争优势。上市公司充分认可凯世通的管理团队及技术团队，鼓励和支持凯世通保持原有团队的稳定性。公司将在业务层面对凯世通授予充分的自主性和灵活性，并将为其业务开拓和技术创新提供足够的支持。

2、战略方面的整合

本次交易完成后，万业企业将把凯世通纳入企业发展战略。万业企业会在宏观层面，将凯世通的研发、产品、市场拓展等工作纳入公司的整体战略规划中，统筹各个方面的发展规划。同时，借助上市公司资本平台优势，为上市公司整体发展和标的公司的业务扩张及转型奠定基础。

3、充分发挥重组合作互补效应

公司看好集成电路装备与材料的行业发展机遇，鉴于公司集成电路装备和材料专业技术积累和人才团队储备不足，通过并购业内领先企业是实现公司向这一领域快速切入的有效途径。凯世通是国内领先的半导体设备企业，目前正在加强产业化建设，加快离子注入机及相关业务的市场覆盖，并将持续进行新产品的研发，集成电路离子注入机是凯世通的重点发展方向，而资金已成为制约凯世通发展的主要瓶颈。本次交易完成后，凯世通将成为上市公司的全资子公司，公司可帮助凯世通借助融资等实现新产品开发和产能的扩充，进一步提升凯世通在离子注入机行业的竞争优势，实现产业与资本的协同及双方的共赢，提升上市公司整体价值。

4、完善公司治理制度，提升标的公司治理水平

本次交易完成后，万业企业将把自身规范、成熟的上市公司内部控制体系和财务管理体系引入到凯世通的经营管理中，依据凯世通自身业务模式特点和财务环境特点，在内部控制体系建设、财务人员设置等方面协助凯世通搭建符合上市公司标准的财务管理体系。同时万业企业将统筹凯世通的资金使用和外部融资，提高其的运营效率，防范财务风险。

目前，公司已完成对凯世通51%股权现金收购的交割手续，凯世通已是万业企业控股子公司。根据收购协议，凯世通设立董事会成员为5名，其中：3名董事由公司指派人员担任，2名董事由凯世通香港指派人员担任。同时公司将委派财务负责人，对凯世通财务进行管控，并适用万业企业子公司财务管理相关制度。本次交易后，凯世通及其子公司涉及批准、修改业绩承诺期内的年度预算、业务方向的重大调整或开拓、任何对外担保、抵押、赠与、财务资助、对外借款及放弃知识产权等权益，任何对外投资、合资、合作、购买、收购、出售、处分目标公司的重大资产、债权债务等交易（不含日常经营活动中的正常采购和销售），租入或租出重大资产，关联交易等事项应经过凯世通董事会全体董事一致同意，方可做出决议。上述事项的具体金额标准在本次交易完成后由凯世通修订完成后的《公司章程》予以确定。同时，根据有关法律、法规、规范性文件以及上市公司之公司治理制度的相关规定，若凯世通上述事项及其他未约定事项需履行上市公司审批程序的，应按照相关规定执行。

综上所述，万业企业对凯世通具有控制性，不存在损害上市公司及中小股东利益的情形。

9-3 财务顾问核查意见

独立财务顾问核查后认为，上市公司已采取必要措施防止凯世通核心技术人员流失。

10.草案披露，标的资产曾参与"02 专项"、上海市科委科研计划等项目。请结合上述项目关于知识产权的协议条款，补充披露上述项目相关的专利权，标的公司是否拥有该等专利权属，是否存在潜在纠纷，是否附有其他条件及对标的公司生产经营是否存在重大不利影响。请财务顾问和律师发表意见。

回复：

凯世通及其子公司主要参与五项政府补助项目，相关项目协议对知识产权权属的约定如下：

序号	项目名称	专利权约定条款
1	极大规模集成电路制造装备及成套工艺（"02专项"）	《国家科技重大专项课题任务合同书》"十、共同条款"第五条：执行本项目（课题）形成的知识产权的归属按照《中华人民共和国科学技术进步法》和《国家科技重大专项知识产权管理暂行规定》执行。除本合同另有约定，授权乙方（凯世通）依法取得。
2	高效晶硅太阳电池用离子注入系统产业化技术开发及应用	根据《项目合作协议书——基于离子注入技术的新一代高效晶硅太阳电池技术研发及产业化》本协议子课题项下所产生的所有知识产权归甲（凯世通）乙（上海神州新能源发展有限公司）双方所有；项目实施过程中所产生的其他知识产权归甲乙双方共有。
3	AMOLED离子注入机开发与产业化应用	《上海市战略性新兴产业重大项目实施框架协议书》第2.4条：本项目实施期间，凯世通计划申请AMOLED离子注入设备及相关工艺的国际国内专利20项，形成完善的自主知识产权体系，并帮助推动行业相关技术标准的建立和完善。
4	用于FINFET离子注入机的会切磁场射频离子源开发与运用	《科研计划项目合同》第十条：本项目形成的知识产权，按下列第二项分配：（2）归乙方（凯世通）所有。为了国家安全、国家利益和重大社会公共利益的需要，甲方可以无偿实施，也可以许可他人有偿实施或者无偿实施。
5	10nm以下三维器件结构FinFET集成电路离子注入机研发与产业化	《临港地区智能制造产业专项项目合同》第十二条：乙方（凯世通）应当按照有关规定做好项目的知识产权管理工作。（注1）

注1：根据《中华人民共和国科学技术进步法》、《国家科技重大专项知识产权管理暂行规定》、《上海市科学技术委员会科研计划项目知识产权管理办法》等相关法律、法规的规定，利用财政性资金设立的科学技术基金项目或者科学技术计划项目所形成的知识产权，除涉及国家安全、国家利益和重大社会公共利益的外，授权项目承担者依法取得。

根据凯世通的说明确认并经核查，截至本回复出具之日，凯世通已就上述政府项目取得的相关专利之具体情况如下：

序号	专利名称	专利号	序号	专利名称	专利号
1	FinFET的掺杂方法	I560753	18	采用固态掺杂剂的离子源装置	ZL201410682208.6
2	鳍式场效电晶体的掺杂方法	I567795	19	背接触电池及太阳能电池组件	ZL201420253458.3
3	FinFET的掺杂方法	I567797	20	离子注入设备	ZL201420347226.4
4	ion implantation system	US8,039,821 B2	21	多路控制电路	ZL201420425026.6
5	apparatus and method for ion beam implantation using scanning and spot beams	US8,044,375 B2	22	采用固态掺杂剂的离子源装置	ZL201420711759.6
6	apparatus and method for ion beam implantation using scanning and spot beams with improved high dose beam quality	US8,354,654 B2	23	背接触太阳能电池	ZL201430135080.2
7	真空传输制程设备及方法	ZL201010223105.5	24	面板注入扫描装置	ZL201430266217.8
8	真空传输制程设备及方法	ZL201010274734.0	25	面板载盘	ZL201430266392.7
9	真空制程设备、真空传输制程设备及方法	ZL201010274744.4	26	气柜	ZL201430266475.6
10	真空传输制程设备及方法	ZL201010500745.6	27	管道放置模块	ZL201430266623.4
11	真空传输制程设备及方法	ZL201210021806.X	28	供料装置和离子源装置	ZL201520438997.9
12	PN结构的掺杂方法	ZL201210064107.3	29	传输矫正机构	ZL201620348350.1
13	离子注入设备	ZL201210122200.5	30	束流检测装置	ZL201621350199.1
14	太阳能电池的制作方法	ZL201310050859.9	31	从关节部件及包含其的真空操纵系统	ZL201720587501.3
15	离子源系统和离子束流系统	ZL201310297942.6	32	主关节部件及包含其的真空操纵系统	ZL201720588509.1
16	太阳能电池的制作方法	ZL201310321285.4	33	驱动平台及包含其的真空操纵系统	ZL201720588687.4
17	电子供应系统	ZL201410418577.4			

根据凯世通的说明并经核查，凯世通已根据其与相关方签署的协议条款，上述相关专利之所有权取得合法有效，并已完成向国家知识产权局的专利申请事项。

律师核查意见：

经核查，律师认为，凯世通合法拥有上述该等专利权属，不存在潜在纠纷，未附有其他特殊条件，不存在对其生产经营造成重大不利影响的情形。

独立财务顾问核查意见：

经核查，独立财务顾问认为，凯世通合法拥有上述该等专利权属，不存在潜在纠纷，未附有其他特殊条件，不存在对其生产经营造成重大不利影响的情形。

11草案第十三节第八部分第（三）、（四）、（五）点提到的本报告之"重大事项提示之四"与草案"重大事项提示之四"内容不同，请核实并修改。

回复：

经核实，草案第十三节第八部分第（三）、（四）、（五）索引指向有误。经逐一核对，并对草案内容相应修改，具体修改如下：

（三）股份锁定安排

关于股份锁定安排的内容参见本报告书之"第一节本次交易概况"之"四、本次交易具体方案"之"（九）锁定与解禁安排"相关内容。

（四）本次重组过渡期间损益的归属

关于过渡期间损益的归属参见本报告书之"第一节本次交易概况"之"四、本次交易具体方案"之"（十一）本次重组过渡期间安排"相关内容。

（五）标的资产业绩承诺及补偿安排

关于业绩承诺及补偿安排参见本报告书之"第一节本次交易概况"之"四、本次交易具体方案"之"（五）业绩承诺期间和补偿义务人"、"（六）承诺净利润数"、"（七）业绩补偿方式"、"（十）业绩补偿程序"相关内容。

证券代码：600641　　证券简称：万业企业　　公告编号：临2018-044

上海万业企业股份有限公司关于重大资产重组复牌的提示性公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

重要内容提示：

●上海万业企业股份有限公司股票（证券简称：万业企业；证券代码600641）于2018年8月9日（周四）开市起复牌。

●本次交易尚需公司股东大会审议通过本次交易方案、中国证监会核准本次交易，提请广大投资者注意投资风险。

2018年4月17日，上海万业企业股份有限公司（以下简称"公司"）刊登《上海万业企业股份有限公司筹划重大资产重组停牌公告》（公告编号为：临2018-004），公司正在筹划向Kingstone Technology Hong Kong Limited等以发行股份及支付现金方式购买上海凯世通半导体股份有限公司股份事项，根据《上市公司重大资产重组管理办法》第二条"上市公司发行股份购买资产应当符合本办法的规定"，公司进入重大资产重组停牌程序。经公司申请，公司股票自2018年4月17日起停牌，预计连续停牌不超过一个月。

停牌期满1个月，经公司申请，公司股票自2018年5月17日起继续停牌不超过一个月。详见公司于2018年5月17日披露的《上海万业企业股份有限公司重大资产重组进展暨继续停牌公告》（公告编号为：临2018-020）。

在停牌期满两个月前，公司于2018年6月15日以通讯方式召开第九届董事会临时会议，经审议一致通过《关于重大资产重组继续停牌的议案》，同意公司再次申请延期复牌。经公司申请，公司股票自2018年6月17日起继续停牌不超过1个月。详见公司于2018年6月16日披露的《上海万业企业股份有限公司第九届董事会临时会议决议公告》（公告编号为：临2018-026）和《上海万业企业股份有限公司重大资产重组进展暨继续停牌公告》（公告编号为：临2018-027）。

2018年7月16日，公司召开第九届董事会临时会议，审议通过《关于〈上海万业企业股份有限公司发行股份购买资产报告书（草案）〉及其摘要的议案》等相关议案，并履行了披露程序。详见公司同日披露的《上海万业企业股份有限公司第九届董事会临时会议决议公告》（公告编号为：临2018-032）和《上海万业企业股份有限公司发行股份购买资产报告书（草案）》及其摘要等相关文件。

公司于2018年7月25日收到上海证券交易所上市公司监管一部《关于对上海万业企业股份有限公司发行股份购买资产报告书（草案）信息披露的问询函》（上证公函【2018】0801号）（以下简称"问询函"），上海证券交易所要求公司在2018年8月2日之前，针对其提出的问题进行书面回复，并对草案作相应修改。详见公司于2018年7月26日披露的《万业企业关于收到上海证券交易所问询函的公告》（公告编号为：临2018-038）。

收到《问询函》后，由于问询函涉及的部分事项尚待进一步核实，公司预计无法在2018年8月2日前完成回复工作，经向上海证券交易所申请，决定延迟问询函的回复，预计回复时间不晚于2018年8月9日。详见公司于2018年7月26日披露的《万业企业关于延期回复上海证券交易所问询函的公告》（公告编号为：临2018-040）。

公司于2018年8月9日披露了问询函回复公告(公告编号为：临2018-043)及其他配套文件。鉴于上述情况，根据相关规定，经向上海证券交易所申请，公司股票将于2018年8月9日上午开市起复牌。

本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括公司股东大会审议通过本次交易方案、中国证监会核准本次交易。截至本公告披露日，上述审批事项尚未完成，能否获得相关批准或核准以及获得相关批准或核准的时间，均存在不确定性，因此本次交易方案最终能否实施成功存在不确定性，提请广大投资者注意。

公司郑重提醒广大投资者，有关公司信息以公司在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）和公司指定信息披露媒体《中国证券报》和《上海证券报》上刊登的相关公告为准，敬请广大投资者注意投资风险。

特此公告。

上海万业企业股份有限公司
董事会
2018年8月9日

证券代码：600641　　证券简称：万业企业　　公告编号：临2018-045

上海万业企业股份有限公司关于认购上海半导体装备材料产业投资基金的进展情况公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

一、基本情况

2017年4月27日，上海万业企业股份有限公司（以下简称"公司"）九届九次董事会审议通过《关于公司拟认购上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）的关联交易议案》，详情请见公司《关于拟认购上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）的关联交易公告》（公告编号：2017-014），公司拟以自有资金10亿元人民币认购首期上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）20%的份额。该议案已经2017年5月19日召开的2016年度股东大会审议通过。

2017年7月21日，上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）参与各方签署《上海集成电路装备材料产业投资基金出资人合作备忘录》，明确了具体出资人、出资额及基金管理模式（公告编号：2017-027）。

后经工商核准，上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）正式命名为"上海半导体装备材料产业投资基金"（以下简称"基金"）。

2018年1月19日，基金参与各方正式签署《上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）合伙协议》。详情请见公司《关于认购上海集成电路装备材料产业投资基金（筹）的进展情况公告》（公告编号：2018-001）。

二、进展情况

2018年8月7日，公司收到上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）通知，该基金已在中国证券投资基金业协会完成备案手续，备案信息如下：

基金名称：上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）
管理人名称：上海半导体装备材料产业投资管理有限公司
托管人名称：南京银行股份有限公司
备案编码：SEG790

截至目前，根据《上海半导体装备材料产业投资基金合伙企业（有限合伙）合伙协议》的相关条款，公司已实缴首期40%出资额4亿元。

公司将根据基金后续运行情况及时履行信息披露义务，敬请广大投资者理性投资，注意投资风险。

特此公告。

上海万业企业股份有限公司董事会
2018年8月9日