



普华永道

关于上海硅产业集团股份有限公司
首次公开发行股份并在科创板上市申请文件
审核问询函回复

上海证券交易所：

普华永道中天会计师事务所(特殊普通合伙)(以下简称“我们”或“普华永道”)接受上海硅产业集团股份有限公司(以下简称“发行人”)委托,审计了发行人的财务报表,包括2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日及2019年3月31日的合并及公司资产负债表,2016年度、2017年度、2018年度及截至2019年3月31日止3个月期间的合并及公司利润表、合并及公司股东权益变动表、合并及公司现金流量表以及财务报表附注(以下简称“申报财务报表”)。我们按照中国注册会计师审计准则的规定执行了审计工作,并于2019年4月25日出具了报告号为普华永道中天审字(2019)第11027号的无保留意见的审计报告。

按照企业会计准则的规定编制申报财务报表和公允列报是发行人管理层的责任。我们的责任是在执行审计工作的基础上对申报财务报表整体发表审计意见。

根据贵所于2019年6月26日出具的上证科审(审核)【2019】325号《关于上海硅产业集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第三轮审核问询函》(以下简称“审核问询函”),我们以上述我们对申报财务报表所执行的审计工作为依据,对贵所就审核问询函中提出的需由申报会计师进行说明的问题所做的答复,提出我们的意见,详见附件。

附件:普华永道就上海硅产业集团股份有限公司对审核问询函中提出的需由申报会计师进行说明的问题所做回复的专项意见

普华永道中天会计师事务所
(特殊普通合伙)

注册会计师

潘振宇

潘振宇(项目合伙人)

中国·上海市
2019年7月11日

注册会计师

徐泓清

1. 关于美国外延工厂

招股说明书披露，发行人 2017 年度第四大客户为 North Texas Epitaxy LLC（简称 NTX 公司），销售收入为 3,533.89 万元，销售的主要产品为 200mm 及以下半导体硅片（含 SOI 硅片），同时 NTX 公司为 Okmetic 美国外延工厂的买家，NTX 公司的主要股东和管理层为部分外延厂原管理层，2017 年 2 月 Okmetic 与 NTX 公司签订出售协议，2018 年 8 月 Okmetic 美国、NTX 公司和 RTE 公司三方再次达成新的购买协议。

请发行人补充披露：（1）报告期内 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方与发行人的交易情况及期末往来款余额，包括但不限于主要产品或服务内容、销售收入或采购额、单位价格，分析交易价格的公允性和交易的商业合理性；（2）发行人及其子公司与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司之间的关联关系情况。

请发行人进一步说明：（1）Okmetic 美国外延工厂生产的外延片的最终销售客户，是否同时为发行人客户，相关采购和销售渠道资源是否依赖于 Okmetic，Okmetic 是否仍对美国外延工厂存在重大影响，相关外延片销售价格的定价依据和公允性；（2）SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司收购款的资金来源，结合《企业会计准则第 20 号——企业合并》及其应用指南中对于“购买日”的相关规定，进一步分析发行人于 2016 年 3 月对 Okmetic 美国外延工厂终止确认的依据，并根据《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》的相关规定，进一步分析发行人就外延工厂的处置事项的会计处理是否符合企业会计准则的相关规定；（3）SRJ 公司和 NTX 公司的主要工商信息（成立日期、注册地址、注册资本和股权结构），说明相关股东的背景。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明发行人与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司之间是否存在关联关系，相关交易定价是否公允。

回复：

一、补充披露

（一）报告期内 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方与发行人的交易情况及期末往来款余额，包括但不限于主要产品或服务内容、销售收入或

采购额、单位价格，分析交易价格的公允性和交易的商业合理性

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”中补充披露如下：

“

1、报告期内 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方与 Okmetic 交易

Okmetic 美国子公司的外延工厂主要业务为采购抛光片作为衬底，通过外延生长工艺生产外延片。处置前，Okmetic 美国子公司的外延工厂即从 Okmetic 采购抛光片作为衬底用于生产外延片，相关产品通过了认证。

抛光片作为生产外延片的最主要原材料，需要经过严格的认证过程。SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司作为 Okmetic 美国外延工厂的购买方，购买外延工厂后，若变更衬底片供应商，则需就新供应商产品重新进行认证，时间较长。因此，购买方选择继续采购 Okmetic 生产的抛光片用于外延片生产，其中 SRJ 公司通过关联方 EpiTek Silicon LLC（以下简称“EpiTek”）采购，RTE 的关联方 IXYS 公司在 RTE 成为购买方之前已是 Okmetic 客户。Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司销售的产品主要为 200mm 以下抛光片，但不存在 Okmetic 从 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司采购商品或服务的情形。

2、报告期内 Okmetic 与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方交易金额及余额

报告期内，Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方销售 200mm 以下抛光片交易金额情况如下：

单位：万元

公司	2019年1-3月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	价格指数	金额	价格指数	金额	价格指数	金额	价格指数
SRJ/EpiTek	-	-	-	-	-	-	1,441.44	100.00
NTX	-	-	-	-	3,533.89	101.09	-	-
RTE	841.67	146.13	3,118.64	120.05	-	-	-	-
IXYS	187.54	232.54	396.49	201.35	462.31	177.17	183.31	176.72

注：Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方销售平均单价以与 SRJ 公司 /EpiTek 销售平均单价为基数，基准指数为 100，向其他公司销售相关单价为对应基数的增长或下降情况。

报告期内，Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方销售 200mm 以下半导体硅片平均单价有所增长，主要系报告期内，200mm 及以下半导

体硅片产品市场价格普遍上涨所致。其中，IXYS 公司从 Okmetic 采购的抛光片价格较高，主要系 IXYS 公司是美国较为知名的功率半导体器件制造商，其从 Okmetic 采购的抛光片直接用于生产分立式功率半导体器件，采购的抛光片规格和参数与用作外延片衬底的抛光片有较大差异。

报告期，发行人 200mm 及以下半导体硅片中抛光片价格变化情况如下：

单位：元/片

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
200mm及以下抛光片平均单价	263.04	220.66	179.99	162.47
价格变动	19.21%	22.60%	10.78%	/

Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方销售硅片单价变动趋势与公司 200mm 及以下半导体硅片平均单价变动趋势基本一致。

报告期各期末，Okmetic 与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方交易应收账款余额情况如下：

单位：万元

公司	2019年3月31日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
SRJ/EpiTek	-	-	-	718.13
NTX	-	-	1,557.05	-
RTE	659.34	653.78	-	-
IXYS	155.81	25.63	92.67	-

3、交易价格的公允性和交易的商业合理性

Okmetic 向 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司及其关联方销售半导体硅片均以市场价格为基础结合采购量确定，交易价格公允。以销量较大的产品 S-Wafer 为例，报告期内 Okmetic 向 SRJ 公司/EpiTek、NTX 公司和 RTE 公司销售平均单价与其他 2 家客户价格指数对比情况如下：

公司	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
SRJ/EpiTek	-	-	-	100.00
NTX	-	-	92.86	-
RTE	140.33	126.23	-	-
其他客户1	134.82	97.61	86.00	103.91
其他客户2	/	137.84	96.20	93.09

注：Okmetic 向 SRJ 公司/EpiTek、NTX 公司和 RTE 公司销售平均单价以 2016 年与 SRJ/EpiTek 销售平均单价为基数，基准指数为 100，向其他公司销售相关单价为对应基数

的增长或下降情况。

总体来看，Okmetic 向 SRJ 公司/EpiTek、NTX 公司和 RTE 公司销售平均单价与向其他公司销售同类型硅片平均单价基本一致。

Okmetic 处置美国外延工厂后，购买方承接原有的主要人员和相关业务，继续经营外延业务，为了保证美国外延工厂业务的延续性，避免因衬底供应商更换带来的较长认证周期，从而选择继续从 Okmetic 采购抛光片，具有商业合理性。未来随着美国外延工厂新衬底供应商逐步认证，该外延工厂从 Okmetic 采购抛光片金额可能会有所下降。

”

（二）发行人及其子公司与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司之间的关联关系情况

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”中补充披露如下：

“

发行人及其子公司未持有 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司的股权；发行人及其子公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员未持有 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司的股权，未在 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司任职；发行人、发行人子公司及相关董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在控制或者对 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司实施重大影响的情况。发行人及其子公司与 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司之间不存在关联关系。

”

二、发行人说明

（一）Okmetic 美国外延工厂生产的外延片的最终销售客户，是否同时为发行人客户，相关采购和销售渠道资源是否依赖于 Okmetic，Okmetic 是否仍对美国外延工厂存在重大影响，相关外延片销售价格的定价依据和公允性

Okmetic 美国外延工厂生产的外延片最终销售客户为芯片制造公司，部分客户同时为发行人客户，主要是因为芯片制造公司通常具有较为全面的、面向不同终端应用的生产线，基于丰富的产品类型，通常需要不同尺寸、类型、规格的半导体硅片，包括各类尺寸和规格的抛光片、外延片和 SOI 硅片等。

2016 年 4 月 1 日，在发行人向 Okmetic 发出收购要约之前，Okmetic 于芬兰

赫尔辛基股票交易所发布公告，宣布已完成外延工厂的出售。

Okmetic 美国子公司在处置外延工厂后，Okmetic 美国子公司作为承担区域销售职能的公司继续存在，但外延工厂的员工已不再为 Okmetic 美国子公司的雇员。购买方承接外延工厂原有的主要人员和相关业务，继续经营外延业务。为了保证美国外延工厂业务的延续性，避免因衬底供应商更换带来的较长认证周期，购买方选择继续从 Okmetic 采购抛光片作为衬底片用于生产外延片，具有商业合理性。目前 RTE 公司平稳运营美国外延工厂，并积极开拓新的衬底片供应商，未来从 Okmetic 的采购金额可能会有所下降。处置后工厂由购买方独立开拓销售渠道，并以市场价格向其客户销售，不存在销售依赖 Okmetic 的情形。处置后，Okmetic 不再对美国外延工厂的生产经营具有重大影响。

（二）SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司收购款的资金来源，结合《企业会计准则第 20 号——企业合并》及其应用指南中对于“购买日”的相关规定，进一步分析发行人于 2016 年 3 月对 Okmetic 美国外延工厂终止确认的依据，并根据《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》的相关规定，进一步分析发行人就外延工厂的处置事项的会计处理是否符合企业会计准则的相关规定

SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司，先后作为外延工厂的购买方，均根据合同约定的付款安排，自主筹资支付外延工厂购买价款。发行人及其下属子公司未就 SRJ 公司、NTX 公司和 RTE 公司收购美国外延工厂提供资金支持。

2016 年 3 月，Okmetic 美国子公司对外出售所拥有的外延工厂相关资产，并将该交易作为资产处置进行处理，而不涉及 Okmetic 美国子公司的对外股权转让。

2016 年 3 月，Okmetic 美国子公司与 SRJ 公司签订了资产转让协议。根据协议约定的资产交割日，即 2016 年 3 月 31 日，Okmetic 美国子公司已将外延工厂相关资产的所有权、控制权及经营风险转移给买家 SRJ 公司，Okmetic 不再参与外延工厂实际运营和管理并从中获取经济利益。2016 年 4 月 1 日，Okmetic 于芬兰赫尔辛基股票交易所发布公告，宣布已完成外延工厂相关资产的出售。同时，于 2016 年 7 月 22 日发布的截至 2016 年 6 月 30 日止的半年度财务报表中，Okmetic 也明确披露了该项出售所产生的资产处置收益为 659.05 万美元。根据 Okmetic 美国子公司与 SRJ 公司签署的转让协议约定，Okmetic 美国子公司将外

延工厂相关资产和业务一并转让给 SRJ 公司。因此，相关资产处置收益一方面体现了外延工厂固定资产的增值，另一方面也体现了外延片生产工艺和技术的价值等。

发行人于 2016 年 7 月 1 日（即购买日）收购 Okmetic 时，外延工厂相关资产的控制权已经转移且 Okmetic 不再参与实际运营管理。根据《企业会计准则第 04 号——固定资产》第二十一条第（一）项规定，固定资产满足下列条件之一的，应当予以终止确认：（1）该固定资产处于处置状态；（2）该固定资产预期通过使用或处置不能产生经济利益。于 2016 年 3 月 31 日，外延工厂相关固定资产已对外处置，因此截至购买日，不应继续确认外延工厂相关资产。

同时，按照《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定，发行人应按照收购 Okmetic 购买日的公允价值确认所取得的被购买方各项可辨认资产。如上所述，截至购买日，Okmetic 方面已不再拥有或控制外延工厂的相关资产。按照 Okmetic 与 SRJ 公司达成的资产转让协议，该转让采用定金加分期收款的收款安排，其中 2016 年内付款 800 万美元，签订协议后 24 个月内以票据支付 200 万美元和相应利息。因此，发行人在收购 Okmetic 的交易中，于购买日取得的并非外延工厂的相关固定资产，而是 Okmetic 基于该出售行为而形成的一项应收债权。发行人按照该应收债权于购买日的公允价值，并考虑合同约定的有关款项的付款期限，于 2016 年末合并资产负债表中确认其他应收款 3,210.08 万元及长期应收款 1,386.36 万元。

综上所述，发行人合并财务报表中对该交易事项的处理，并不适用《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》的相关规定。

（三）SRJ 公司和 NTX 公司的主要工商信息（成立日期、注册地址、注册资本和股权结构），说明相关股东的背景

根据美国政府网站（<https://www.nvsos.gov/sos/> 及 <https://mycpa.cpa.state.tx.us/coa/>）的公示信息、NTX 公司的《公司协议》（Company Agreement）（签署日 2017 年 2 月 6 日）及 Okmetic 美国子公司与 SRJ 公司签署的交易协议，交易发生时 SRJ 公司和 NTX 公司的主要工商信息及相关股东的背景如下：

公司	SRJ 公司	NTX 公司
成立日期	2016 年 3 月 23 日	2017 年 2 月 6 日

注册地（州） State of Formation	Nevada, USA	Texas, USA
注册地址 Registered Office Street Address	700 LAVACA, STE 1401 AUSTIN, TX 78701	1701 DIRECTORS BLVD SUITE 300 AUSTIN, TX 78744
主要股东 Main Members	Namraj Johal 和 Wai Fun Suen	Todd Bounds、Dennis Storey、SOFKU Holdings LLC

注 1：根据美国律师说明，美国成立的有限责任公司股权结构为非公开信息，且无注册资本概念。主要股东信息根据公司管理层说明及交易发生时公司取得的 NTX 公司《公司协议》（Company Agreement）（签署日 2017 年 2 月 6 日）中列示的股东（Initial Members）信息、Okmetic 美国子公司与 SRJ 公司签署的交易协议所附 SRJ 公司决议签字人信息整理。

注 2：Namraj Johal、Wai Fun Suen 为美国 Silicon Quest International, Inc（以下简称 SQI 公司）的部分管理层。SQI 公司成立于 1991 年，主要为半导体行业提供氧化、溅射和晶圆回收服务。

注 3：Todd Bounds、Dennis Storey 为 Okmetic 美国外延工厂原管理层。SOFKU Holdings LLC 的总裁（President）Sami Simula 为 Okmetic 美国外延工厂原管理层。

三、申报会计师核查情况

（一）申报会计师核查程序

- 1、查阅就处置外延工厂 Okmetic 美国公司与购买方签订的相关协议；
- 2、访谈发行人及子公司 Okmetic 公司管理层，并通过查阅 Okmetic 发布的公告信息了解外延工厂处置情况；
- 3、检查 Okmetic 美国公司关于外延工厂固定资产处置所形成应收款项对发行人财务报表的影响，检查发行人于购买日及报告期内对该应收款项的会计处理；

（二）申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：就财务报表整体公允反映而言，发行人对 Okmetic 美国公司处置外延工厂的交易的会计处理在所有重大方面符合企业会计准则相关规定。

2. 关于新傲科技与 Soitec 的交易

报告期内，发行人的联营企业新傲科技与 Soitec 的业务合作包括向 Soitec 采购衬底片、与 Soitec 签订技术许可协议及销售合同，向 Soitec 销售利用经技术许可协议取得的 SmartCut™ 技术生产的 SOI 硅片。

请发行人进一步说明：（1）《绝缘体硅片供应协议》、《批量供应协议》和《许可和技术转让协议》修订前后主要条款的对比情况，新傲科技与 Soitec 修订相关协议的背景及原因；（2）报告期各期，新傲科技向 Soitec 采购原材料、技术转让、支付技术使用费和销售产品的具体金额，相关交易的定价依据，支付技术使用费与销售业务的匹配关系，相关转让技术的摊销年限及具体依据，2016 年度和 2017 年度新傲科技与 Soitec 交易毛利为负的原因；（3）新傲科技是否有权确定 Soitec 对外销售产品的价格和目标客户，不考虑利润分成情况下 Soitec 对外销售价格与新傲科技对 Soitec 的销售价格的对比情况，新傲科技具有独立定价权的依据是否充分，Soitec 对新傲科技的付款约定是否能视为新傲科技承担了信用风险，未按照委托加工业务用净额法进行会计处理是否谨慎。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

（一）《绝缘体硅片供应协议》、《批量供应协议》和《许可和技术转让协议》修订前后主要条款的对比情况，新傲科技与 Soitec 修订相关协议的背景及原因

1、协议修订前后主要条款的对比情况

（1）《许可和技术转让协议》

《许可和技术转让协议》主要约定了 Soitec 授权新傲科技使用与 Smart Cut™ 有关的专利、商标等事项，修订前后重要合同条款对比如下：

条款	修订前	修订后
有效期	至2024年	至2024年
产能规模	新傲科技采用 Smart Cut™ 技术生产的200mm SOI硅片生产线产能为15,000片/月；如果新傲科技不能满足中国的市场需求，Soitec应首先向新傲科技提议增加产能	新傲科技采用 Smart Cut™ 技术生产的200mm SOI硅片生产线产能为30,000片/月；双方可根据不断增长的市场需求讨论产能增加方面的变更

许可销售产品	①新傲科技可以在全球销售150mm产品；②新傲科技可以在中国境内销售200mm产品，以及需通过Soitec向境外销售200mm产品	新傲科技向Soitec及其关联方独家销售150mm产品和200mm产品
特许费	许可费和技术转让费金额分别为500万美元，两项费用按照合同约定的时点分笔支付；特许费支付标准是按照新傲科技授权产品在国内销售收入的5%确定，其中出售给Soitec部分的授权产品无需支付特许费	已取消支付上述特许费的相关条款
开发与改进	如果Soitec或新傲科技在协议有效期内开发新专利，应在合理时间内通知对方	如果Soitec或新傲科技在协议有效期内开发新专利，应在申请后18个月内通知对方
商标	商标后应注明“根据Soitec许可制造”	商标后应注明“Soitec出品，新傲制造”

（2）《绝缘体硅片供应协议》

《绝缘体硅片供应协议》约定了新傲科技向 Soitec 供应 SOI 硅片的相关事项，修订前后重要合同条款对比如下：

条款	修订前	修订后
有效期	至2019年	至2024年
定价基础	按合同约定价格销售	新傲科技向Soitec的销售价格以新傲科技发生的生产成本为基础，加上新傲科技按50%享有的最终产品利润额，其中最终产品利润额为产品最终销售额扣减新傲科技发生的产品成本以及Soitec发生的产品成本。产品最终销售价格为随行就市的市场价格
付款	验收后45天	验收后45天
风险转移时点	交付时转移	交付时转移
采购量	第1年至第2年，约定了Soitec每年最低向新傲科技采购的金额；第3年至第5年，约定了Soitec每年向新傲科技采购的数量不低于新傲科技实际产能的50%，且不高于新傲科技预测产能的50%	已取消上述采购量限制相关条款
客户认证	针对新傲科技销售至Soitec的产品，Soitec应负责与其客户沟通，以开始并完成资格认证	针对协议约定的全部产品，Soitec应负责与其客户沟通，以开始并完成资格认证

（3）《批量供应协议》

《批量供应协议》约定了Soitec向新傲科技供应原材料衬底片的相关事项，修订前后重要合同条款对比如下：

项目	修订前	修订后
有效期	至2019年	至2024年
衬底片用途	新傲科技向Soitec采购的衬底片，可用于制造销售至中国客户或Soitec的产品	新傲科技向Soitec采购的衬底片除可用于政府投资项目之外，仅可用于制造销售至Soitec的产品
定价基础	Soitec向新傲科技的供货价格以其向第三方供应商采购原材料的采购成本为基础，加上Soitec承担的运输费、关税、仓储费、保险费等	Soitec向新傲科技的供货价格以其向第三方供应商采购原材料的采购成本为基础，加上Soitec承担的运输费、关税、仓储费、保险费等
支付条款	验收后45天支付	验收后45天支付
风险转移时点	交付时转移	交付时转移
审计	新傲科技可委托会计师事务所对Soitec销售给新傲科技的原材料衬底片价格进行审计	新傲科技可委托会计师事务所对Soitec销售给新傲科技的原材料衬底片价格进行审计

2、新傲科技与 Soitec 修订相关协议的背景及原因

2014 年 5 月 23 日，新傲科技与 Soitec 签订《绝缘体硅片供应协议》、《批量供应协议》与《许可和技术转让协议》；2018 年 12 月 27 日，新傲科技与 Soitec 签订了《经修订及重述绝缘体硅片供应协议》、《经修订及重述批量供应协议》与《经修订及重述许可和技术转让协议》，修订版协议 2019 年 1 月 1 日生效。新傲科技与 Soitec 修订相关协议的背景及原因如下：

（1）原协议即将到期

2014 年 5 月签订的《绝缘体硅片供应协议》与《批量供应协议》有效期为 5 年，将于 2019 年 5 月到期。在执行原版合同期间，新傲科技与 Soitec 建立了良好的合作关系，双方均有意愿继续合作。在此背景下，新傲科技与 Soitec 开启了新一轮的商业谈判，双方希望以更符合未来市场发展趋势与双方利益的方式开展合作，最终签订了新版合同。

（2）扩大新傲科技 Smart Cut™ SOI 硅片的产能规模

根据修订前的协议，新傲科技采用 Smart Cut™ 技术生产的 200mm SOI 硅片生产线产能为 15,000 片/月；而修订后的协议约定，新傲科技采用 Smart Cut™ 技术生产的 200mm SOI 硅片生产线产能将扩大至 30,000 片/月，并且双方可根据不断增长的市场需求讨论产能增加方面的变更。

2016 年至 2018 年，全球 SOI 硅片市场销售额从 4.41 亿美元增长至 6.69 亿美元，年均复合增长率 23.15%。受益于智能手机等无线通信设备不断升级换代，以及汽车电子、功率器件、传感器等产品的快速发展，SOI 硅片市场规模

快速增长。在全球 SOI 硅片需求不断增长的背景下，新傲科技需要进一步扩张产能以顺应市场发展趋势。

（3）放开 Soitec 向新傲科技采购产品的数量限制

根据修订前的协议，Soitec 在第 3 年至第 5 年，向新傲科技采购的数量不高于新傲科技预测产能的 50%；而修订后的协议已取消上述采购量限制相关条款。修订后的协议，有利于新傲科技增加向 Soitec 销售的 Smart Cut™ SOI 硅片的数量。

（4）新傲科技将销售重点由中国市场转为全球市场

根据修订前的协议，由新傲科技负责开拓中国大陆市场，在中国大陆自行销售使用 Smart Cut™ 技术生产的 200mm SOI 硅片，仅在境外会通过 Soitec 销售 200mm 产品；而修订后的协议约定，在中国大陆及境外市场，除可用于政府投资项目之外，新傲科技使用 Smart Cut™ 技术生产的 200mm SOI 硅片将全部通过 Soitec 销售。

2018 年，全球 SOI 硅片市场规模 6.69 亿美元，而中国大陆 SOI 硅片市场规模为仅 0.13 亿美元。由于中国大陆芯片制造企业尚处于成长阶段，使用 SOI 硅片制造芯片对于芯片制造企业的技术和工艺能力要求较高，中国大陆芯片制造领域具备 SOI 制程能力的企业并不多，总体产能较小，因此中国大陆 SOI 硅片产销规模较小。新傲科技采用 Smart Cut™ 技术生产 SOI 硅片能力高于国内下游芯片制造企业 SOI 制程能力。

考虑到 SOI 硅片市场需求的地域分布特点，新傲科技希望进一步加深在全球 SOI 硅片市场的参与程度，并将销售重点由中国市场转为全球市场。

（5）争取更加有利的销售价格

根据修订前的协议，新傲科技应按合同约定的价格将产品销售至 Soitec；而修订后的协议约定，新傲科技产品销售价格系基于新傲科技和 Soitec 利润共享的原则制定，新傲科技可直接分享 SOI 硅片销售至最终客户处的利润，定价原则较修订前更为有利。

综上，为提升新傲科技 Smart Cut™ SOI 硅片的产能与销售规模，深化新傲科技在全球 SOI 硅片市场的参与程度，获得更加有利的销售价格，进一步增强盈利能力，新傲科技与 Soitec 签订了修订版合同。

（二）报告期各期，新傲科技向 Soitec 采购原材料、技术转让、支付技术

使用费和销售产品的具体金额，相关交易的定价依据，支付技术使用费与销售业务的匹配关系，相关转让技术的摊销年限及具体依据，2016 年度和 2017 年度新傲科技与 Soitec 交易毛利为负的原因

1、新傲科技向 Soitec 采购原材料、技术转让、支付技术使用费和销售产品的具体金额和定价依据

报告期各期，新傲科技向Soitec采购原材料、支付技术转让及技术使用费和销售产品的具体金额如下：

单位：万元

项目	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
采购原材料	1,299.44	4,018.14	9,715.50	3,338.31
支付技术转让及技术使用费	337.86	1,052.90	648.78	-
销售产品	1,027.16	4,642.89	12,950.33	5,794.11

报告期内，新傲科技与Soitec之间各项交易的定价依据具体如下：

交易性质	定价依据
采购原材料	采购价格以Soitec向第三方供应商采购原材料的采购成本为基础，加上Soitec承担的运输费、关税、仓储费、保险费等。
支付技术转让及技术使用费	2019年1月1日之前，许可费和技术转让费金额分别为500万美元，两项费用按照合同约定的时点分笔支付；特许费支付标准是按照新傲科技授权产品在国内销售收入的5%确定，其中出售给Soitec部分的授权产品无需支付特许费；2019年1月1日之后，已取消支付上述特许费的相关条款。
销售产品	2019年1月1日之前，销售价格以销售协议中约定的单价作为定价依据；2019年1月1日之后，销售价格以新傲科技发生的生产成本为基础，加上新傲科技按50%享有的最终产品利润额，其中最终产品利润额为产品最终销售额扣减新傲科技发生的产品成本以及Soitec发生的产品成本。

2、支付技术使用费与销售业务的匹配关系

根据新傲科技与Soitec于2014年5月23日签订的《许可及技术转让协议》，新傲科技支付给Soitec与技术授权相关的费用包含许可费、技术转让费与特许费。

费用类别	金额或计算方式	是否与销售业务相关
许可费	500万美元	不相关
技术转让费	500万美元	不相关
特许费	新傲科技在中国境内销售额的5%	与新傲科技在中国境内的销售业务相关

新傲科技应向Soitec支付500万美元的许可费及500万美元的技术转让费，作为授予技术使用权利的对价款，该项技术许可费及技术转让费与销售业务无匹配关系。此外，2019年1月1日前，针对新傲科技在中国境内的销售收入，新傲

科技按销售额的5%支付特许费，与其境内销售业务呈正向匹配关系。

3、相关转让技术的摊销年限及具体依据

新傲科技通过受让获得的Smart Cut™专有技术是SOI硅片制造领域应用最广泛的技术之一，属于国家支持倡导的先进技术、研发投入人力物力较大、历时较长，产品具有较大的市场空间。SOI硅片产品的市场价格较为稳定，加之Smart Cut™ SOI硅片扩产逐步完成后，设备利用率得到提高，未来年产量及销售量将逐步上升。新傲科技原账面的技术资产于历史期间进行摊销，发行人于收购新傲科技购买日根据评估确定的公允价值确认入账金额，并根据于购买日的许可协议的剩余授权期限确定上述技术资产的摊销年限进行摊销，根据新傲科技与Soitec之间合同约定该技术剩余授权期限确定摊销年限为6年。

4、2016年度和2017年度新傲科技与Soitec交易毛利为负的原因

2016年度和2017年度，新傲科技Smart Cut™ SOI硅片生产线产能仅为8,000片/月，2018年9月增长至15,000片/月。新傲科技Smart Cut™ SOI硅片生产线在2016年至2017年处于产能爬坡期，Smart Cut™ SOI硅片销售数量较少，同时随着设备的投产，固定费用增加，低产出导致分摊至单位产品的固定费用较高。随着技术成熟及量产的实现，2018年及2019年一季度向Soitec销售的SOI硅片数量大幅增加，产能利用率的提升导致单位产品分摊的固定成本下降。因此在2016年至2017年产销量较低、单位固定费用分摊较高的情况下，2016及2017年度新傲科技与Soitec的交易毛利为负。

（三）新傲科技是否有权确定 Soitec 对外销售产品的价格和目标客户，不考虑利润分成情况下 Soitec 对外销售价格与新傲科技对 Soitec 的销售价格的对比情况，新傲科技具有独立定价权的依据是否充分，Soitec 对新傲科技的付款约定是否能视为新傲科技承担了信用风险，未按照委托加工业务用净额法进行会计处理是否谨慎

新傲科技未参与确定Soitec对外销售产品的价格和目标客户。根据经修订的供应协议，Soitec 向客户销售最终产品的定价由Soitec 和其最终客户按市场价协商确定，为随行就市的市场价格。另一方面，通过上述新傲科技与Soitec 在经修订的供应协议中约定的定价机制，新傲科技拥有部分对销售至Soitec的 SOI硅片的定价权。

新傲科技对Soitec的销售价格与Soitec对外销售价格的对比情况如下：

新傲科技向Soitec的销售价格=新傲科技发生的生产成本+50%*（Soitec对外销售价格-新傲科技发生的产品成本-Soitec发生的产品成本）

新傲科技对Soitec的销售价格低于Soitec对外销售价格，因为新傲科技对Soitec的销售价格是在Soitec对外销售价格的基础上，扣除双方发生的成本，按销售毛利的50%加上新傲科技发生的成本确定的。

若不考虑利润分成情况下Soitec对外销售价格与新傲科技对Soitec的销售价格的对比情况，Soitec对外的销售价格由Soitec与最终客户协商确定，而新傲科技与Soitec之间的销售价格按新傲科技发生的生产成本以及Soitec向最终客户销售毛利的约定分成比例确定，新傲科技具有部分定价权。

根据双方签订的协议，双方在原材料衬底片的供应及SOI硅片供货上的定价及款项结算互相独立。在向Soitec销售产品后，新傲科技完全承担与Soitec应收账款总额相关的信用风险；而Soitec承担最终产品销售至最终用户对应收账款信用风险。

根据《经修订及重述绝缘体硅片供应协议》，新傲科技对向Soitec销售SOI硅片仅有部分定价权。同时，按照《经修订及重述批量供应协议》，新傲科技从Soitec采购的衬底片除可用于政府投资项目之外，均需用于生产向Soitec销售的SOI硅片。尽管新傲科技对向Soitec销售SOI硅片的总金额（即包括衬底片成本金额）承担了相应的信用风险，综合各方面判定依据的考虑，发行人经过审慎判断，将新傲科技纳入合并报表范围之日起，在发行人合并财务报表中将新傲科技与Soitec之间根据前述经修订的《绝缘体硅片供应协议》及经修订的《批量供应协议》进行的交易按照委托加工业务，采用净额法进行会计处理并披露销售收入。

报告期内，新傲科技为发行人的联营企业，发行人按照权益法核算对新傲科技的长期股权投资并确认各年度/期间投资损益。新傲科技于报告期内向Soitec的销售收入并未体现在发行人合并财务报表中，因此上述有关新傲科技向Soitec销售SOI硅片的收入按总额或者净额处理的会计事项对发行人申报财务报表没有影响。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

“

报告期内，新傲科技与Soitec签订了购销协议，向其采购原材料并向其销

售SOI硅片。新傲科技将其与Soitec之间的交易认定为购销业务，以总额法（即向Soitec收取的销售价格部分）确认产品销售收入。报告期内，如果将新傲科技与Soitec之间的交易按照委托加工模式以净额法核算收入，则报告期各期发行人模拟合并新傲科技后的模拟报表营业收入和营业成本与总额法对比情况如下：

单位：万元

按购销业务（总额法）处理	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	43,618.03	174,478.43	121,495.00	62,118.85
营业成本	33,511.01	140,280.14	100,894.66	60,877.95
按委托加工（净额法）处理	2019 年 1-3 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
营业收入	41,202.39	167,755.61	119,221.52	61,656.03
营业成本	31,095.37	133,557.32	98,621.18	60,415.13
营业收入影响比例	-5.54%	-3.85%	-1.87%	-0.75%
营业成本影响比例	-7.21%	-4.79%	-2.25%	-0.76%

由于报告期内新傲科技为公司联营企业，公司按权益法核算对新傲科技股权投资，新傲科技在报告期内对Soitec的销售收入并未体现在发行人营业收入中，因此报告期内新傲科技采用总额法或净额法核算对公司合并财务报表无影响。若模拟合并新傲科技后，净额法下模拟合并营业收入和营业成本较总额法将有一定幅度下降，但总体降幅较低，同时对模拟合并报表的净利润并无影响。

因公司于2019年3月29日将新傲科技纳入合并报表范围，根据新傲科技与Soitec于2018年12月签订的《经修订及重述绝缘体硅片供应协议》和《经修订及重述批量供应协议》，公司经过审慎判断，于2019年4月1日起在公司合并财务报表中将新傲科技与Soitec之间的交易按照委托加工业务采用净额法核算相关营业收入及营业成本。

”

二、申报会计师核查情况

（一）申报会计师核查程序

- 1、查阅了修订前后的《绝缘体硅片供应协议》、《批量供应协议》和《许可和技术转让协议》，对比了合同主要条款；
- 2、访谈了新傲科技管理层，了解了新傲科技与 Soitec 修订协议的背景与原

因；

3、查阅报告期内新傲科技和 Soitec 之间的交易记录。

4、检查新傲科技与 Soitec 签订的修订前后的《绝缘体硅片供应协议》、《批量供应协议》和《许可和技术转让协议》，确认发行人于购买日对受让技术预计使用年限的确定依据。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人上述关于新傲科技向 Soitec 采购原材料硅片及销售 SOI 硅片产品交易会计处理的说明与我们了解的信息一致；发行人对受让技术摊销年限的确定，从财务报表整体反映而言，在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。

4. 关于新傲科技的无形资产

根据问询回复，新傲科技的主要研发项目资本化的情况下：

单位:万元

项目名称	资本化时点	入账时点	账面原值
低缺陷大尺寸硅基氮化稼材料费制备	2014年6月	2018年12月	2.01
极大规模集成电路制造装备及成套工艺 (200mmSOI晶圆片研发与产业化)	2008年9月	2017年1月	1,111.78
200mm外延片产品开发与产业化	2010年1月	2017年5月	3,478.72
物联网射频芯片衬底材料示范应用	2015年1月	2017年12月	781.8
RH项目	2014年10月	2018年12月	442.81
DZSOI键合产品开发项目	2011年11月	未验收	1,148.36
Cavity键合产品开发项目	2011年12月	未验收	1,036.10
SOI材料及高压器件的研发与建模项目	2009年1月	未验收	798.7
掺砷切片的磨片与抛光项目	2012年7月	未验收	607.92
硅基GaN缓冲层异质外延关键技术 及工程化制备技术研究项目	2013年1月	未验收	4,351.58
RF-SOI硅晶片产业化生产项目	2015年1月	未验收	1,601.53
20-14nm先导产品工艺开发项目	2016年1月	未验收	1,114.84
全耗尽绝缘体上硅(FDSOI)材料关键制 备技术研发	2017年5月	未验收	2.57

新傲科技部分研发项目资本化周期较长且存在长期未验收的研发项目。

请发行人：（1）结合《企业会计准则第6号——无形资产》的相关规定，按各研发项目逐项说明符合资本化条件的充分证据，是否符合“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”以及“能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场”等会计准则的规定，相关研发项目对应产品是否具有技术先进性、市场价值和市场需求及其依据；（2）说明相关研发项目截至目前所处的具体阶段及开始资本化时点的标志性成果，各期对应资本化项目的费用化及资本化金额，各项目资本化周期较长的原因及合理性，是否存在延期摊销的情形；（3）说明发行人与各子公司的无形资产会计政策的差异对比情况以及会计政策执行的一致性，编制模拟财务报表时对研发支出资本化如何进行会计处理。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明

(一) 结合《企业会计准则第 6 号——无形资产》的相关规定，按各研发项目逐项说明符合资本化条件的充分证据，是否符合“完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性”以及“能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场”等会计准则的规定，相关研发项目对应产品是否具有技术先进性、市场价值和市场需求及其依据；

公司根据《企业会计准则第6号——无形资产》相关规定并结合产品是否具有技术先进性、市场价值和市场需求对新傲科技研发项目资本化的分析如下：

1、低缺陷大尺寸硅基氮化镓材料制备技术研发，资本化时点为2014年6月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，缓冲层、GaN 层、HEMT 结构的设计与外延等技术取得突破，研制成功满足规格的外延材料样品，表明：（1）各关键工艺步骤得到验证，开发出低应力、低缺陷缓冲层外延技术以及 HEMT 器件结构设计和外延技术，取得具有自主知识产权的硅基 GaN 异质材料外延生长创新成果和核心技术体系；（2）可制备出低翘曲度、无裂痕、低缺陷密度、高均匀性，满足 GaN 器件和 IC 制造要求的高质量硅基 GaN 异质外延片；（3）开发出 150mm 硅基 GaN 异质外延片工程化技术，研制出 150mm 硅基 GaN 异质外延片样品，并在下游器件厂商完成流片测试。 2、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、随着半导体技术的发展，半导体微波、光电器件在最近的几十年里迅速发展起来，成为半导体领域的一个重要分支。各种高性能的微波器件相继出现，应用到各种电子设备中。由于微波半导体器件具有小型、轻量、省电、可靠性高等优点，应用范围十分广泛。GaN 材料，由于其较宽的禁带宽度，可以获得更大带宽、更大放大器增益、耐压更高、尺寸更小的半导体微波器件。GaN 微波以及功率器件的一系列优点使其在大功率、高温、高频应用领域占据主流地位，具有良好的市场前景。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

2、200mmSOI晶圆片研发和产业化技术，研发资本化时点为2008年9月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，SIMOX、Simbond、BESOI 三大 SOI 关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，工艺流程完成固化，达到产品质量先期策划规划的里程碑节点，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）在 SIMOX、Simbond、BESOI 三大 SOI 制造技术各关键工艺步骤取得突破的基础上，工艺可行性得到验证，确定注入颗粒、氧化厚度、清洗、研磨等各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力；（2）完成各个关键工艺的整合与优化，工艺参数、流程完成固化，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，产品良率达到产品质量先期策划的里程碑节点规定的标准，关键技术参数优于现有产品指标，产品稳定性、一致性达到预期目标；（3）产品实现送样并在客户端进行认证，产品质量和良率达到现有基准产品的标准，表明相关技术达到了客户的预期。 2、与有关政府机构或部门签订《国家科技重大专项项目任务合同书》，已明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足

能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、SOI 在高速、低功耗、高集成度和高可靠性超大规模集成电路、高压功率器件、硅光子、MEMS 等领域得到广泛应用是支撑集成电路制造业的基石之一；同时，SOI 技术具有抗辐射特性，是微电子敏感核心技术，在国家安全方面具有重要战略意义。目前，在 MEMS 和高压领域，国内外器件厂商正处在向 200mm 过渡阶段，亟需 200mm SOI 材料的支撑，同时，新傲科技和国内外竞争对手站在同一起跑线上，因此，本项目不仅具有广阔的市场前景，而且具有一定的技术先进性。本项目已制备出 200mm SOI 硅片产品，实现了 MEMS、高压驱动电路等领域的大规模应用，为公司带来稳定持续的销售，客户需求持续增加。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足
---------------------------------	---	----

3、200mm外延片产品开发与产业化技术研发，资本化时点为2010年1月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）外延、清洗、量测、表征等各关键工艺步骤得到验证，确定各颗粒、电阻率分布等关键参数控制能力和各个工艺步骤的制程能力，实现了完美无缺陷共格生长以及电阻率、厚度分布的人工调控；（2）完成外延片的工艺开发与优化，有效抑制了堆垛层错、位错等缺陷的产生，所制备的外延产品的厚度、颗粒、电阻率、边缘滑移线、表面、平坦度等达到预期目标；（3）通过调节生长温度、生长方式和生长速率，解决埋层外延的图形漂移和图形畸变问题，掌握 200mm 埋层外延片的生产工艺技术；（4）产品实现送样，相关技术在客户端达到预期水平。 2、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、200mm 外延片产品的应用领域十分广泛，包括数模混合集成电路、LCD 驱动、电源管理、IGBT、CMOS 图像传感器和功率器件等领域。并且以上应用对工艺的要求相对较低，因此基本上集中在 200mm 硅片，使得 200mm 产能利用率非常高，因此 200mm 外延片市场前景广阔。随着国内产业链的进一步成熟，重掺片基本上可以实现国内供应，推动了国内相关应用的发展。通过 200mm 外延片产品的开发，实现满足功率器件制造需求的 200mm 外延片产品，具备产业化能力及市场竞争力。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，技术达到国内先进水平，实现了在主流功率器件领域的应用，具有明确的市场价值和市场需求。	满足

4、物联网射频芯片衬底材料示范应用技术研发，资本化时点为2015年1

月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）多晶硅沉积、抛光等各关键工艺步骤得到验证，确定各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力，多晶硅厚度、表面粗糙度、键合能力达到预期的目标；（2）多晶硅沉积、抛光、键合等各个关键工艺完成整合与优化，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，关键技术参数优于现有产品指标，产品稳定性、一致性达到预期目标；（3）产品实现送样并在客户端进行认证，表明相关达到了客户的预期。 2、公司与有关政府机构或部门签订了《上海市张江国家自主创新示范区专项发展资金重大项目子项目计划任务书》，明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、随着智能手机和物联网的发展，射频芯片越来越重要。通过 SOI 材料工程可以显著提升射频性能和简化芯片设计及工艺流程。TR-SOI 硅片是在绝缘埋层和高阻衬底之间引入一层多晶硅作为 TR (Trap-rich) 层，可有效地降低寄生表面电导效应，从而降低衬底插入损耗，提升射频性能，其已成功取代砷化镓材料成为射频芯片市场的主流。	满足

产自身存在市场	目前，RF-SOI，特别是 TR-SOI 硅片广泛应用于射频前端模块，年出货量大于 150 万片。本项目针对射频前端市场，包括开关、低噪放大器、调制器等的需求，开展了多晶硅沉积及抛光技术的研发，结合智能剥离技术，开展了具有嵌入多晶陷阱层的 TR-SOI 硅片关键制备技术的开发，验证了多晶硅沉积、抛光、注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性，获得了关键技术参数，完成了工艺整合，制备出 TR SOI 硅片产品，实现了开关、低噪放大器、调制器等领域的大规模应用，为公司带来稳定持续的销售。随着 5G 的启动，市场用量持续增加。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	
---------	--	--

5、RH项目，资本化时点为2014年10月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）离子注入、纳米晶激活退火、氧化、键合等各关键工艺步骤得到验证，确定各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力；（2）各个关键工艺完成整合与优化，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，关键技术参数优于现有产品指标，纳米晶尺寸、密度及其相关的特殊性能达标，产品稳定性、一致性达到预期目标；（3）产品实现送样和在客户端的认证，表明产品达到了客户的预期，已经可以进行大批量销售。（4）基于该 SOI 硅片，制备出的电路，其性能达到考核指标要求。 2、公司与有关政府机构或部门签订了《技术开发合同》，明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、针对逻辑应用市场需求，本项目开展了智能剥离 SOI 硅片关键制备技术的开发，验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性，获得了关键技术参数，完成了工艺整合，制备出系列逻辑 SOI 硅片产品，形成两大平台系列，5 个规格产品，实现了 ASIC、CPU 等领域的大规模应用，为公司带来稳定持续的销售。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，技术为新做独创具有技术先进性，以及明确的市场价值和市场需求。	满足

6、DZ SOI 键合产品开发，资本化时点为2011年11月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品性能指标和制造技术取得突破，有效降低缺陷密度，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，大幅度提升现有产品的质量，完成产品送样和客户认证，表明：（1）氧化、退火、加固等各关键工艺步骤得到验证，确定高-低退火结合加固高温退火的工艺有效性，确定清洗、氧化、加固等各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力；（2）各个关键工艺完成整合与优化，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，关键技术参数优于现有产品指标，产品稳定性、一致性达到预期目标；（3）产品实现送样并在客户端进行认证，表明相关技术达到了客户的预期。 2、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、厚膜 SOI 硅片在 MEMS、汽车电子、高压功率器件等领域的应用日渐广泛，顶层硅质量是其实现应用的关键指标之一，特别是对氧化至堆垛层错的密度有着苛刻的要求。针对变频家电应用领域，特别是空调驱动的研制需求，通过 DZ 工艺与 BESOI 技术的有机整合，大幅度提升顶层硅晶体质量，实现了栅极驱动、智能功率模块等领域的大规模应用，产品的需求随着变频家电的日渐普及逐年增加，为公司带来稳定持续的销售。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

7、Cavity键合产品开发，资本化时点为2011年12月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）图形片清洗、图形片与光片的真空键合等各关键工艺步骤得到验证，确定各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力；（2）图形衬底刻蚀工艺和各个 SOI 关键工艺完成整合与优化，筛选出合适的图案，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，产品稳定性、一致性达到预期目标；（3）产品实现送样并在客户端进行认证，表明相关技术达到了客户的预期。 2、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、作为传感网络的核心，各种 MEMS 器件的应用方兴未艾。本项目开发具有空腔结构的厚膜 SOI 硅片能够提供悬臂梁、悬浮膜结构，因此在 MEMS 传感器件中的应用日渐广泛；IoT 产业的快速发展，为 MEMS 传感器提供新的发展机会，进一步增大了对具有空腔结构的厚膜 SOI 产品的需求。通过研制出此类 SOI 硅片以及实现量产，在压力传感器领域应用获得突破，可以为公司带来稳定持续的销售。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

8、SOI材料及高压器件的研发与建模项目，资本化时点为2009年1月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，厚膜SOI硅片关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，工艺流程完成固化，达到产品质量先期策划的里程碑节点，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，完成Bonding和Simbond新技术的开发，表明：（1）注入、退火、键合、研磨、抛光、外延等各关键工艺步骤得到验证，已具备生产高压器件用SOI硅片的技术能力；（2）对耐高压SOI材料进行全面的分析与表征，同时根据测试结果对材料参数进行优化；（3）各个关键工艺完成整合与优化，确定注入颗粒、氧化厚度、清洗、研磨等各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力，制备的产品均匀性、厚度等指标参数达到产品规格要求，关键技术参数优于现有产品指标，产品稳定性、一致性达到预期目标；（4）产品实现送样和在客户端的认证，表明产品达到了客户的预期。（5）对耐高压SOI材料进行了分析表征、设计了低导通电阻，高击穿电压的SOI高压器件结构，表明产品可得到有效应用。 2、与有关政府机构或部门签订《国家科技重大专项项目任务合同书》，已明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、本项目开发的材料可广泛应用于MEMS、汽车电子、高压功率器件等领域。本技术可大幅度提升顶层硅晶体质量，实现栅极驱动、智能功率模块等领域的大规模应用，并满足汽车电子领域对顶层硅厚度均匀性的苛刻要求。产品的需求随着变频家电、汽车电子应用的增加逐年增加，可为公司带来稳定持续的销售。在巨大的汽车电子市场及消费类终端市场应用的驱动下，产品均有较为明确的市场需求。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

9、掺砷切片的磨片与抛光项目，资本化时点为2012年7月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、该项目为 BSOI 技术的抛光性能改善项目。截至资本化时点，新傲科技的设备包括抛光机，炉管，键合及测试设备等均已满足该项目所需，主要材料都已经符合规格，已经具备该项目所需条件。抛光机为主流 BSOI 硅片生产设备，并已经通过实验验证抛光液、抛光垫、转速、背压等关键耗材以及抛光工艺参数对 SOI 硅片各类参数的影响，并验证了改善表面及均匀性的工艺，明确了技术上的可行性。 2、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足

能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、BSOI 产品主要面向 MEMS 和汽车电子应用。汽车电子相关 SOI 市场的年复合增长率为 16%~20%，MEMS 相关市场的年均复合增长率为 20%左右。但是，顶层硅厚度均匀性是其实现规模化应用的关键难题。新傲科技已经掌握国际先进的 BSOI 加工制备能力，能够有效控制顶层硅厚度均匀性，未来具有足够的市场空间和潜力。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足
---------------------------------	--	----

10、硅基GaN缓冲层异质外延关键技术及工程化制备技术研究，资本化时点为2013年1月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，相关产品关键制造技术取得突破，缓冲层、GaN 层、HEMT 结构外延等技术取得突破，研制成功满足规格的样品，表明：（1）各关键工艺步骤得到验证，解决异质外延热失配与晶格失配，以及缓冲层异质外延技术与异质结构设计生长的关键问题，设计出缓冲层结构并开发出相关的生长工艺，获得关键工艺参数；在此基础上，设计 HEMT 结构，开发多层异质结构的生长工艺；（2）可制备出低翘曲度、无裂痕、低缺陷密度、高均匀性、高可靠性、满足 GaN 器件和 IC 制造要求的高质量硅基 GaN 异质外延片；（3）产品实现器件开发端的送样，可实现工程化制备。 2、与有关政府机构或部门签订《国家科技重大专项项目任务合同书》，明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、作为第三代半导体的代表，GaN 的禁带宽度较大，利用 GaN 可以获得更大带宽、更大放大器增益、耐压更高、尺寸更小的半导体器件。目前，硅基 GaN 外延产品已经广泛应用于 5G 基站的功率放大器、快充等市场需求，并且年需求量正在快速增加中。本项目开展了硅基 GaN 关键外延技术的开发，验证了缓冲层、晶格失配抑制、热失配抑制、应力控制、衬底晶向偏转等关键制备工艺的可行性，获得了初步的关键技术参数以及缓冲层、HEMT 的结构参数和指标，初步研制出硅基 GaN 材料样品，并进行器件验证，为硅基 GaN 外延产品的量产提供了技术储备。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

11、RF-SOI硅晶片产业化生产项目，资本化时点为2015年1月：

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点，Power 和 RF-SOI 硅片相关产品关键制造技术取得突破，完成产品工艺整合，研制成功满足规格的产品，完成产品送样和客户认证，表明：（1）氧化、注入、键合、可控剥离等各关键工艺步骤得到验证，确定氧化层厚度、清洗后颗粒、注入后颗粒等各关键参数的上下控制线，确定各个工艺步骤的制程能力，建立工艺参数的 SPC，形成完善的工艺控制计划；（2）氧化、注入、清洗、键合、剥离、抛光等各个关键工艺完成整合与优化，制备的产品顶层硅厚度及其均匀性、绝缘埋层厚度及其均匀性、顶层硅位错密度、射频性能等指标参数达到产品规格要求，工艺参数、流程完成固化，关键技术参数优于现有产品指标，产品稳定性、一致性达到预期目标，产品良率达到产品质量先期规划的里程碑节点规定的标准，建立产品参数的 SPC，形成完善的产品控制计划；（3）产品实现送样并在客户端进行了认证，产品质量和良率达到现有基准产品的标准，表明相关技术达到了客户的预期。 2、公司与有关政府机构或部门签订了《上海市集成电路战略性新兴产业区域集聚发展试点项目任务书》，明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上，研发项目的技术可行性明确，不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场	1、对 200mm SOI 硅片而言，主要应用于射频前端模块以及汽车电子领域，随着 5G 和车联网技术的快速发展，以上应用长期看好，目前年消耗 SOI 硅片超过 180 万片。针对 200mm SOI 硅片的市场需求，本项目开展了智能剥离 SOI 硅片关键制备技术的开	满足

市场或无形资产自身存在市场	发, 验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性, 获得了关键技术参数, 建立了完善的工艺控制计划以及工艺参数的 SPC; 完成了工艺整合, 制备出 Power SOI、RF-SOI 等系列 SOI 硅片产品, 建立了产品控制计划以及产品参数的 SPC, 实现了射频开关、汽车电子、ASIC 等领域的大规模应用, 产品的需求随着车联网、5G 等技术的普及逐年增加, 为公司带来稳定持续的销售。 2、综上, 本研发项目产生经济利益的方式明确, 具有技术先进性、市场价值和市场需求。	
---------------	--	--

12、20-14nm 先导产品工艺开发项目, 资本化时点为 2016 年 1 月:

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点, 相关产品关键制造技术取得突破, 完成工艺整合, 验证技术的可行性, 表明: (1) 注入、清洗、键合等各关键工艺步骤得到验证, 确定各关键参数, 确定各个工艺步骤的制程能力; (2) 对 Finfet-SOI 硅片进行全面的分析与表征, 同时根据测试结果对材料参数进行优化; (3) 注入、清洗、键合等各个 SOI 关键工艺完成整合与优化, 制备的样品顶层硅均匀性、厚度等指标参数达到技术规格要求; (4) 在验证单位进行流片, 所研制的 FinFET-SOI 器件性能达到国外产品相当的水平, 并获得相应的分析测试报告。 2、与有关政府机构或部门签订《国家科技重大专项项目任务合同书》, 明确了需要完成该项研发项目的开发任务。 综上, 研发项目的技术可行性明确, 不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、随着半导体技术发展到 22 nm 及以下节点, 鳍式场效应晶体管 (FinFET) 技术成为集成电路先进制程的主流, 并且主要基于体硅进行研制; 与 Bulk FinFET 相比, SOI FinFET 工艺流程更加简单, 制程稳定性更高。除此之外, SOI FinFET 器件较 Bulk FinFET 更具性能优势。所以 SOI FinFET 也被 IBM 应用于超级计算机的处理器 Power 9 中。针对 SOI FinFET 应用的研制需求, 本项目开展了 FinFET SOI 硅片关键制备技术的开发, 验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性, 获得了关键技术参数, 已用于硅光产品的小批量应用生产中。随着硅光技术在通信领域应用的突破及市场需求的快速上升, 基于 SOI 技术的硅光产品鉴于其良好的性能表现及价格优势, 将具有明确的市场需求。 2、综上, 本研发项目产生经济利益的方式明确, 具有技术先进性、市场价值和市场需求。	满足

13、全耗尽绝缘体上硅 (FDSOI) 材料关键制备技术研发, 资本化时点为

2017 年 5 月:

资本化条件	情况分析	是否满足
完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性	1、截至资本化时点, 相关产品关键制造技术取得突破, 完成工艺整合, 验证技术的可行性, 表明: (1) 注入、清洗、键合等各关键工艺步骤得到验证, 确定各关键参数, 确定各个工艺步骤的制程能力; (2) 对 FD-SOI 硅片进行全面的分析与表征, 同时根据测试结果对材料参数进行优化; (3) 注入、清洗、键合等各个 SOI 关键工艺完成整合与优化, 制备的样品顶层硅均匀性、厚度等指标参数达到技术规格要求; (4) 在验证单位进行流片, 所研制的 FD-SOI 器件性能达到国外产品相当的水平, 并获得相应的分析测试报告。 2、与有关政府机构或部门签订了《上海市科学技术委员会科研计划项目任务书》, 确定了需要完成该项研发项目的开发任务。 3、综上, 研发项目的技术可行性明确, 不存在技术上的障碍或其它不确定性。	满足
能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场	1、目前, 以低功耗、低成本为优势的 FD-SOI 技术在可穿戴、图像处理、射频、物联网等新兴领域将会成为主流, 具有广阔的市场前景。针对 FD-SOI 技术的研制需求, 本项目开展了 FD-SOI 硅片关键制备技术的开发, 验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性, 获得了的关键技术参数, 研制出的 FD-SOI 硅片样品,	满足

产自身存在市场	顶层硅厚度均匀性达到 $\pm 0.5\text{nm}$ 及以下，已用于硅光产品的小批量应用生产中。随着硅光技术在通信领域应用的突破及市场需求的快速上升，基于 SOI 技术的硅光产品鉴于其良好的性能表现及价格优势，将具有明确的市场需求。 2、综上，本研发项目产生经济利益的方式明确，具有技术先进性、市场价值和市场需求。	
---------	---	--

(二) 说明相关研发项目截至目前所处的具体阶段及开始资本化时点的标志性成果，各期对应资本化项目的费用化及资本化金额，各项目资本化周期较长的原因及合理性，是否存在延期摊销的情形；

1、发行人关于各研发项目截至目前所处的具体阶段、开始资本化时点的标志性成果及资本化周期合理性分析如下：

(1) 低缺陷大尺寸硅基氮化镓材料制备技术

项目名称	低缺陷大尺寸硅基氮化镓材料制备技术	
标志性成果	专利号：201310742858.0 专利名称：氮化镓衬底上生长栅介质的方法及电学性能测试方法	
资本化周期的合理性	作为第三代半导体的典型代表，GaN 的禁带宽度较大，利用 GaN 可以获得更大带宽、更大放大器增益、耐压更高、尺寸更小的半导体器件，一直是技术发展的热点，基于蓝宝石、SiC 外延的 GaN 材料已经广泛应用在蓝光激光器、发光二极管、微波等领域。硅基 GaN 材料由于其尺寸上的成本优势，受到广泛关注，在 5G 基站的功率放大器、快充等市场有广泛的前景。但是，硅材料和 GaN 存在极大的晶格失配和热失配的问题，面临着应力、晶格缺陷等挑战。因此，缓冲层是实现整个 Si 基 GaN 外延的基础和关键。在经过反复迭代工艺开发的基础上，实现了缓冲层与 HEMT 器件结构的设计和生长，并且该工作是与下游器件厂商通力合作开展。此产品作为公司新的业务发展方向，从产品产出到客户端应用经历了较长时间。但是，作为一项新产品的开发与应用，整体周期处于合理水平。	
目前所处阶段	本项目已于 2018 年 12 月完成验收，实现向客户单位工程化供片。	
是否存在延期摊销	否	

(2) 200mmSOI晶圆片研发和产业化技术研发

项目名称	200mmSOI 晶圆片研发和产业化技术研发	
标志性成果	专利号：200710173696.8 专利名称：以键合减薄制备绝缘体上硅的方法 专利号：200810038335.7 专利名称：带有绝缘埋层的衬底的制备方法	
资本化周期的合理性	以 BESOI 技术为例，键合 SOI 硅片在高压器件和 MEMS 领域有着重要应用，但是 SOI 硅片的顶层硅厚度均匀性及缺陷水平是其实现规模化应用的关键难题，此外在表面颗粒、键合界面空洞、边缘 chipping 等方面同样有着苛刻的要求。经过 2-3 年的关键技术攻关与工艺改进，突破了大尺寸晶圆键合、研磨、抛光等关键技术，新傲科技首次在国内成功研制出 200mm 键合 SOI 材料样品，将国内 SOI 技术推进到 200mm，与国外竞争对手实现了同步的技术演进，但是，在均匀性方面尚难达到国外对手的水准。在原型技术的基础上，引入衬底修正结合双面粗抛与单面精抛的技术路线，并结合图形匹配、抛光浆料优化等持续的工艺改进与提升，将顶层硅厚度均匀性从 $\pm 0.75\mu\text{m}$ 提升至 $\pm 0.5\mu\text{m}$ ，产品指标达到全球最大键合 SOI 材料供应商日本信越公司水平，这仅仅是均匀性的持续改善，顶层硅缺陷密度的改进同样花费特别长的验证和改进时间，因此整个产品的开发论证周期相当的漫长。此外，SOI 硅片在客户端的验证也特别长，通常单次产品论证需要 9-12 个月，再通过初次验证的基础上，进行了 3 轮基于本产品的器件论证，每轮验证完整运行周期约 1.5 年。此周期为 200mmSOI 产品进入客户端论证到最终批量化应用的正常合理周期。	

目前所处阶段	本项目已于 2017 年 1 月完成验收，相关产品已实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(3) 200mm外延片产品开发与产业化技术研发

项目名称	200mm 外延片产品开发与产业化技术研发
标志性成果	专利号：200910048613.1 专利名称：多层外延层的生长设备以及生长方法
资本化周期的合理性	200mm 外延片产品的技术难点在于厚度及其均匀性、颗粒、电阻率及其均匀性、边缘滑移线、表面、平坦度等指标的要求极为苛刻，需要在外延生长、测试、清洗等环节做相当多的工艺开发工作；另外，在高附加值图形外延产品方面，需要与下游用户紧密合作，根据图形尺寸和线宽特点做定制化的选择性外延工艺开发，以有效抑制埋层外延的图形漂移和图形畸变问题。因此，整个 200mm 外延技术是对现有技术的极大提升，需要在动力、环境、工艺方面做相当多的改进，是一个综合性的总体工程。产品在完成后制备后，将到客户端论证，此过程中将根据客户要求持续不断的进行工艺优化与调整。此周期为外延产品进入客户端应用，实现最终产品的合理周期。
目前所处阶段	本项目已于 2017 年 5 月完成验收，相关产品已实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(4) 物联网射频芯片衬底材料示范应用技术

项目名称	物联网射频芯片衬底材料示范应用技术
标志性成果	专利号：PCT/CN2014/089981 专利名称：边缘光滑的半导体衬底的制备方法 专利号：PCT/CN2014/089977 专利名称：低翘曲度的半导体衬底的制备方法
资本化周期的合理性	TR-SOI 硅片是在绝缘埋层和高阻衬底之间引入一层多晶硅作为 TR (Trap-rich) 层，可有效地降低寄生表面电导效应，从而降低衬底插入损耗，提升射频性能，其已成功取代砷化镓材料成为射频芯片市场的主流。TR-SOI 硅片关键技术难点在于：（1）高阻单晶硅衬底上实现高阻/柱状多晶层的可控生长；（2）多晶硅表面原子级平坦化抛光；（3）硼沾污对 TR-SOI 材料射频性能影响。由于本项目产品为特定客户的特定产品开发，整体论证反馈速度较快，整体实施周期为正常合理水平。
目前所处阶段	本项目已于 2017 年 12 月完成验收，相关产品实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(5) RH项目

项目名称	RH 项目
标志性成果	专利号：201010211441.8 专利名称：在绝缘层中嵌入纳米晶的半导体材料制备方法 专利号：201010211448.X 专利名称：一种在绝缘层中嵌入纳米晶的半导体材料制备方法 专利号：201110454442.X 专利名称：带有绝缘埋层的辐射加固材料及其制备方法
资本化周期的合理性	与体硅相比，因其特殊的三明治结构，SOI 硅片具有诸多优势，但是，由于绝缘埋层会积累电荷，SOI 器件对某些极端条件极为敏感。针对以上问题，新傲科技提出了国际首创的，通过在绝缘埋层中嵌入硅纳米晶团簇提升 SOI 硅片抗极端条件的能力，同时克服了传统注入技术所带来的严重的顶层硅晶格损伤，大幅度提升了顶层硅晶体质量。在技术开发过程中，纳米晶的密度、尺寸与抗极端条件的能力密切相关，通过 2-3 年的持续研发，摸清了纳米晶密度、尺寸和注入剂量、能量的依赖关系。此外，SOI 硅片在客户端流片以及可靠性、抗极端条件的能力需要长时间测试，并且纳米晶自身的形态需要基于测试结果做进一步的调节和改善。此产品用于用作特定用途产品的开发，项目周期为正常合理周期。

目前所处阶段	本项目已于 2018 年 12 月完成验收，相关产品实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(6) DZ SOI 键合产品开发

项目名称	DZ SOI 键合产品开发
标志性成果	专利号：201110215676.9 专利名称：制备具有均匀厚度器件层的衬底的方法 专利号：201110123907.3 专利名称：一种制备任意厚度的带有绝缘埋层的衬底的方法
资本化周期的合理性	键合 SOI 硅片在高压器件和 MEMS 领域有着重要应用；但是，顶层硅晶体质量、厚度均匀性是其实现规模化应用的关键难题。在成功解决顶层硅厚度均匀性的基础上，为进一步提升顶层硅晶体质量，新傲科技创新性地开发了特殊的退火工艺，将 DZ 工艺的高-低退火曲线和 BESOI 技术的高温加固工艺有机结合，在 SOI 材料表面形成了高质量的洁净区(Denuded-zone)，成功将键合 SOI 材料顶层硅 OISF 缺陷数降低到 10 个 cm^{-2} 以下，使顶层硅晶体质量全面提升。以上技术是在深入理解 DZ 机理的基础上，创新性的将其应用 BESOI 技术的开发过程中，具有很强的原创性。新傲科技在产品论证过程中，持续不断的与客户进行技术的交流，以提升材料性能水平，并推动最终器件性能的提升。虽然实现最终市场批量化应用的周期较长，但是作为将一项创新技术推广到客户端的最终应用，此周期基本合理。
目前所处阶段	本项目已于 2019 年 4 月完成验收，相关产品已实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(7) Cavity键合产品开发

项目名称	Cavity 键合产品开发
标志性成果	专利号：201110343183.3 专利名称：具有高效复合中心的 SOI 材料衬底及其制备方法 专利号：201010211396.6 专利名称：一种带有绝缘埋层的厚膜材料的制备方法
资本化周期的合理性	Cavity SOI 硅片基于 BESOI 技术进行开发，但是现有常规键合技术导致腔体中充满气体，在快速研磨减薄过程中极易导致顶层硅破裂。针对 Cavity SOI 硅片产品，针对性的开发了真空键合技术，有效的解决了腔体充气的问题。此外，兆声清洗的功率和缺陷密度密切相关，经过长期工艺摸索，验证了清洗功率和缺陷的相关性，寻找到合适的工艺窗口。另外，图形片由客户提供，但是，图形的尺寸和键合工艺密切相关，需要和客户长期往返实验，确定图形的尺寸，实现可控键合的同时，抑制高温加固引起的图形畸变。新傲科技在产品论证过程中，持续不断的与客户进行技术的交流，以提升材料性能水平，并推动最终器件性能的提升。虽然实现最终市场批量化应用的周期较长，但是作为一项创新技术推广到客户端的最终应用，此周期基本合理。
目前所处阶段	本项目已于 2019 年 4 月完成验收，相关产品已实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(8) SOI材料及高压器件的研发与建模项目

项目名称	SOI 材料及高压器件的研发与建模项目
标志性成果	专利号：200810201039.4 专利名称：绝缘体上的硅衬底的制备方法 专利号：200810041407.3 专利名称：对衬底的多层膜表面的颗粒几何尺寸进行无损检测的方法 专利号：200810038335.7 专利名称：带有绝缘埋层的衬底的制备方法 专利号：200710173696.8 专利名称：以键合减薄制备绝缘体上硅的方法
资本化周期的合理性	以 Simbond 技术为例，SOI 硅片的顶层硅厚度均匀性及缺陷水平是其实现规模化应用的关键难题。经过 1-2 年的研发，突破了注入、退火、键合、研磨、抛光、外延等关键工艺技术，初步开发出厚膜 SOI 材料，并解决了外延、选择性腐蚀等关键技术问题，在实现绝缘埋层厚度可调

	的同时，突破了 SOI 材料顶层硅厚度均匀性控制这一技术难题。在缺陷控制方面，首先阐明了缺陷产生的物理机制，并证明此类缺陷是在各向异性腐蚀过程中形成的。在此基础上，提出了改进的背面残余硅层的去除工艺，可以显著抑制顶层硅缺陷的形成，将注氧键合 SOI 硅片产品的顶层硅缺陷数量从 52 颗降低到 0.2 颗，极大地提升了成品率和顶层硅质量。整个产品开发结合了机理研究和工艺改进，不同开发阶段解决不同的产品问题，因此持续改进周期非常漫长。本项目技术为新傲科技拥有自主知识产权开发的技术，从客户端材料单项性能论证到器件论证均需经历了较长时间。双方共同合作，也推动了新傲科技 Simbond 技术的完善与应用。整体项目的周期也为 SOI 硅片应用的合理论证周期。
目前所处阶段	本项目正处于客户论证的最后阶段，目前正在进行产品性能测试的数据整合中，预计将于 1-2 年内满足项目的产品指标要求并完成验收。
是否存在延期摊销	否

(9) 掺砷切片的磨片与抛光项目

项目名称	掺砷切片的磨片与抛光项目
标志性成果	专利号：201210233324.0 专利名称：带有绝缘埋层衬底的制备方法
资本化周期的合理性	键合 SOI 硅片在高压器件和 MEMS 领域有着重要应用，但是 SOI 硅片的顶层硅厚度均匀性是其实现规模化应用的关键难题，此外在表面颗粒、键合界面空洞、边缘 chipping 等方面同样有着苛刻的要求。经过 1-2 年的关键技术攻关，新傲科技突破了大尺寸晶圆键合、研磨、抛光等关键技术，首次在国内成功研制出 8 英寸键合 SOI 材料样品，将国内 SOI 技术推进到 8 英寸，与国外竞争对手实现了同步的技术演进，但是，在均匀性方面尚难达到国外对手的水准。在原型技术的基础上，引入衬底修正结合双面粗抛与单面精抛的技术路线，并结合图形匹配、抛光浆料优化等持续的工艺改进与提升，将顶层硅厚度均匀性从 $\pm 0.75\mu\text{m}$ 提升至 $\pm 0.5\mu\text{m}$ ，产品指标达到全球最大键合 SOI 材料供应商日本信越公司的水平，这仅仅是均匀性的持续改善，顶层硅缺陷密度的改进同样花费特别长的验证和改进时间。由于抛光技术为产品工程中的一个步骤，需要待整体产品完成后，并在客户端论证形成结果后，方可进行相关工艺参数的进一步优化与调整。因此，项目相关技术形成的产品实现最终批量化销售耗费了一定的时间，但是就项目实际进程来看，结合项目的技术难度，整体周期基本合理。
目前所处阶段	本项目已于 2019 年 4 月完成验收，相关产品已实现批量化生产与销售。
是否存在延期摊销	否

(10) 硅基 GaN 缓冲层异质外延关键技术及工程化制备技术

项目名称	硅基 GaN 缓冲层异质外延关键技术及工程化制备技术
标志性成果	专利号：201210500197.6 专利名称：减薄器件层的方法以及衬底的制备方法
资本化周期的合理性	作为第三代半导体的代表，GaN 的禁带宽度较大，利用 GaN 可以获得更大带宽、更大放大器增益、耐压更高、尺寸更小的半导体器件，一直是技术发展的热点，已逐步应用与 5G 基站的功率放大器、快充等市场。但是，硅材料和 GaN 存在极大的晶格失配和热失配的问题，面临着应力、晶格缺陷等挑战。因此，缓冲层是实现整个 Si 基 GaN 外延的基础和关键。在经过反复迭代工艺开发的基础上，实现了缓冲层与 HEMT 器件结构的设计和外延，并且该工作是与下游器件厂商通力合作开展。由于 GaN 技术为新傲科技最新开拓的业务方向，整体产品从产品产出到客户端应用经历了较长时间。但是，作为一项新产品的开发与应用，整体实施与论证周期处于合理水平。
目前所处阶段	本项目正在器件设计与工艺平台进行最终的流片测试，正在进行最终的测试数据汇总与整合，预计将于 1-2 年内满足项目的产品指标要求并完成验收。
是否存在延期摊销	否

(11) RF-SOI 硅晶片产业化生产项目

项目名称	RF-SOI 硅晶片产业化生产项目
标志性成果	专利号：201010211441.8 专利名称：在绝缘层中嵌入纳米晶的半导体材料制备方法 专利号：201010211448.X 专利名称：一种在绝缘层中嵌入纳米晶的半导体材料制备方法 专利号：201110454442.X 专利名称：带有绝缘埋层的辐射加固材料及其制备方法
资本化周期的合理性	智能剥离技术是 SOI 硅片的主流制备技术，占据了全球绝大部分 SOI 硅片的市场份额。整个技术包括氧化、清洗、键合、可控剥离、加固、抛光等关键工艺步骤，并且主流应用对 SOI 硅片的顶层硅厚度及其均匀性、绝缘埋层厚度及其均匀性等方面有着苛刻的要求。本项目开展了智能剥离 SOI 硅片关键制备技术的开发，验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性，获得了关键技术参数，建立了完善的工艺控制计划以及工艺参数的 SPC，验证了各道工艺步骤的制程能力；完成了工艺整合，制备出 Power SOI、RF-SOI 等系列 SOI 硅片产品，建立了产品控制计划以及产品参数的 SPC。因此，整个产品研发周期很长，此外 SOI 硅片在客户端，特别是汽车电子领域的应用，更是需要进行工艺、电路产品可靠性等方面的苛刻测试，因此产品验证周期非常长。同时，由于国内客户在 SOI 硅片应用论证周期上始终远远长于国际客户，因此本项目实施周期基本为正常水平。
目前所处阶段	本项目产品已于近期基本完成了客户端的论证，正在进行最终的数据汇总，并根据要求进行工艺微调，预计将于 1-2 年内满足项目的产品指标要求并完成项目验收。
是否存在延期摊销	否

(12) 20-14nm 先导产品工艺开发项目

项目名称	20-14nm 先导产品工艺开发项目
标志性成果	专利号：201510526058.4 专利名称：带有电荷陷阱和绝缘埋层的衬底及其制备方法
资本化周期的合理性	SOI FinFET 工艺结合了 SOI 和 Finfet 工艺的的优点，其晶体管高度可由顶层硅厚度确定，因此制备流程更加简单，制程稳定性更高。但是，这样一来就对 SOI 硅片的厚度均匀性、顶层硅缺陷等指标提出了更高的要求。在智能剥离技术的基础上，通过工艺开发，筛选出优化的清洗也配比以及开发出非接触式平坦化工艺，解决了异质键合的边缘缺陷和顶层硅均匀性控制问题。由于此项目技术为目前最前沿的技术之一，客户的应用水平也将对整体项目实施周期产生一定影响，但是目前仍在合理可控范围内。
目前所处阶段	本项目产品处于持续开发过程中，正在持续进行产品工艺优化与客户论证，预计将于 2-3 年内满足项目的产品指标要求并完成验收。
是否存在延期摊销	否

(13) 全耗尽绝缘体上硅（FDSOI）材料关键制备技术

项目名称	全耗尽绝缘体上硅（FDSOI）材料关键制备技术
标志性成果	专利号：201611227767.3 专利名称：带有载流子俘获中心的衬底的制备方法 专利号：201611227760.1 专利名称：提高键合强度的退火方法 专利号：201611226886.7 专利名称：在键合前清洗键合表面的方法 专利号：201611227767.3 专利名称：带有载流子俘获中心的衬底的制备方法
资本化周期的合理性	以低功耗、低成本为优势的 FD-SOI 技术在可穿戴、图像处理、射频、物联网等新兴领域将会成为主流，具有广阔的市场前景。但是，FD-SOI 硅片顶层硅厚度有着苛刻的要求，其厚度均值为 12nm，厚度均匀性小于±0.5nm，这相当于上海到北京 1178km，两地高度差仅有 4mm，因此顶层硅厚度及其均匀性的控制是研制 FD-SOI 硅片的关键难题。针对 FD-SOI 技术的研制需求，本项目开展了 FD-SOI 硅片关键制备技术的开发，验证了注入、剥离、非接触式平坦化等关键制备工艺的可行性，获得了初步的关键技术参数，解决了超薄介质层与硅键合的界面缺陷和顶层硅平坦化过程中的均匀性控制两大关键技术问题，研制出的 FD-SOI 硅片样品，顶层硅厚度均匀性达到±0.5nm 及以下，为未来研发 300 mm FD-SOI 硅片提供了技术储备。由于 FDSOI 技术为目前最前沿的技术之一，客户的应用水平也将对整体项目实施周期产生一定影响。

	响，但是目前仍在合理可控范围内。
目前所处阶段	本项目产品处于持续开发过程中，正在持续进行产品工艺优化与客户论证，预计将于 2-3 年内满足项目的产品指标要求并完成验收。
是否存在延期摊销	否

2、报告期内研发项目的费用化金额

报告期内，“全耗尽绝缘体上硅（FDSOI）材料关键制备技术”项目于2017年5月进入项目资本化阶段，该研发项目的预算金额为人民币40万元，2016年及2017年1-4月，该项目的费用化金额为人民币16.42万元，主要为研发部门领用项目研究所用衬底片、备件及气体消耗、化学制剂等。前述的其他研发项目于报告期前均已进入开发阶段，相关开发支出达到资本化要求，因此报告期内无相关的费用化金额。

（三）说明发行人与各子公司的无形资产会计政策的差异对比情况以及会计政策执行的一致性，编制模拟财务报表时对研发支出资本化如何进行会计处理。

1、无形资产会计政策的差异对比情况及以会计政策执行的一致性

报告期内，发行人及其子公司根据《企业会计准则第06号-无形资产》第九条中的五项规定对发行人及其子公司内部研究开发项目开发阶段的支出，采用一致的无形资产会计政策，且执行情况一致。

新傲科技作为国内为数不多的高端硅基材料研发与生产基地之一，自2001年成立之日起，就始终坚持SOI与外延等硅基材料的技术开发。经过多年的技术积累，新傲科技已经完全掌握了各种不同制程种类、不同尺寸的SOI、外延等生产技术的基本工艺环节，现拥有各类、百余项不同规格的产品，并就其中的核心技术申请了发明专利或形成企业自有的技术诀窍。报告期内，新傲科技根据《企业会计准则第06号-无形资产》第九条中的五项规定对其内部研究开发项目开发阶段的支出进行评估，对于符合资本化条件的开发支出进行资本化。

发行人完成新傲科技收购的购买日，发行人使用收益法对新傲科技无形资产中的技术资产进行评估，主要假设包括未来现金流预测中所使用的关键假设及参数，包括折现率、收入分成率、无形资产剩余可使用年限等。发行人按经评估确定的公允价值在合并报表中确认新傲科技无形资产中的技术资产，由于该公允价值已经考虑了技术资产所有未来现金流的情况，因此，自新傲科技纳

入发行人财务报表合并范围后，有关技术资产的进一步支出在发行人合并报表中将被资本化。

2、编制模拟报表时对研发支出资本化的处理

发行人编制模拟报表时，在模拟报表的报告期内将新傲科技的开发支出原账面价值及相关评估增值部分一并确认为技术资产，未对新傲科技账面的开发支出进行其他调整处理。

二、申报会计师核查情况

（一）申报会计师核查程序

1、获取了新傲科技历史研发项目的流程、关键时点、成功概率有关信息及相关资料，检查公司研发支出的资本化时点是否符合会计准则规定；

2、通过访谈研发部人员、搜集研发项目相关资料（包括但不限于立项书、测试报告、专利技术证书等）及支出归集情况，获取并检查相关研发项目截至目前所处的具体阶段及截止资本化时点的标志性成果的相关资料；

3、通过访谈管理层，了解开发支出资本化项目的具体研究内容和开发的过程、关键时点及标志性成果等情况，分析管理层对资本化条件的判断是否准确。

4、检查报告期内资本化项目的费用化及资本化金额及其具体构成；

（二）申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人关于新傲科技历史期间对开发支出资本化时点确定情况的说明及发行人于收购新傲科技购买日确认与技术相关的无形资产的会计处理，在所有重大方面符合《企业会计准则》的有关规定。

6. 关于收入和应收账款核查

报告期各期，发行人境外销售占比较高，主要集中在北美、欧洲和其他亚洲国家及地区。

请保荐机构和申报会计师对发行人收入的真实性和准确性发表明确意见并说明：（1）发行人出口销售量和销售金额与海关数据的比较情况并逐项分析差异原因；（2）对营业收入和应收账款的函证、回函及未回函的比例，逐项分析回函的差异原因及调节情况，对未回函的客户履行的替代程序及充分性。

回复：

一、发行人出口销售量和销售金额与海关数据的比较情况并逐项分析差异原因

报告期内，发行人境外销售收入由境外子公司 Okmetic 和境内子公司上海新昇的境外销售构成。

由于 Okmetic 主要经营地位于芬兰，当地海关部门无法提供相关数据，公司境外子公司对境外客户的销售无需向中国海关进行申报，因此 Okmetic 境外销售数据无相应海关数据用以比较。

上海新昇出口销售收入与海关出口数据差异如下：

单位：万美元

项目/年度	2019年1-3月	2018年度	2017年度
	金额	金额	金额
海关数据	344.84	1,582.19	171.38
出口销售数据	292.72	1,608.69	240.32
差异	-52.11	26.49	68.94
其中：时间差异	-49.15	40.65	99.86
退货、样品形成的差异	-4.75	-14.34	-1.57
保税区差异	-	-	-21.60
其他差异	1.79	0.19	-7.74

注：1、上海新昇 2016 年无销售收入；2、海关提供的统计数据中无销量数据，因此未进行比较。

报告期内，发行人出口销售收入与海关出口数据存在差异，其主要原因如下：

1、时间差异

在 EXW（国际贸易术语，即卖方在其工厂或仓库将货物交付买方时即完成交货）模式下，上海新昇的外销收入在客户提货时即确认，收入确认时点早于出口报关时点，部分期末确认收入的交易会在下一期进行报关并由海关记录在出口数据中；另一方面，上海新昇在境外销售报关后，海关在结关后才会统计入出口数据中，因海关结关时点滞后于发行人报关时点，进而形成差异。因此，2017 年、2018 年和 2019 年 1-3 月发行人销售收入与海关数据因上述时间差异产生的差异金额分别为 99.86 万美元、40.65 万美元和-49.15 万美元。

2、退货、样品形成的差异

（1）境外客户退货

境外客户发生退货时，发行人相应冲减营业收入，但海关数据不会进行调整，使得海关数据大于发行人出口销售金额。

（2）向境外供应商退货

发行人将从国外供应商处采购的原材料等货物退回时，需要进行出口报关，并由海关记录为出口数据，但由于相关会计处理并不涉及营业收入，使得海关数据大于发行人出口销售金额。

（3）发行人向国外客户提供样品时，需要进行出口报关，并由海关记录为出口数据，但由于样品出口不确认销售收入，使得海关数据大于发行人出口销售金额。

3、保税区差异

2017 年上海新昇存在向保税区内客户销售的情况，因对应客户为中国公司，发行人其划分为国内销售，而海关记录为出口数据，使得海关数据大于发行人出口销售金额。

综上，剔除时间差异、退货及样品差异和保税区差异的影响后，2017 年、2018 年和 2019 年 1-3 月的差异金额分别为-7.74 万美元、0.19 万美元和 1.79 万美元，占发行人出口收入的比例分别为 3.22%、0.01%和 0.61%，差异较小，属于合理范围。

二、对营业收入和应收账款的函证、回函及未回函的比例，逐项分析回函的差异原因及调节情况，对未回函的客户履行的替代程序及充分性。

1、报告期内营业收入和应收账款的函证、回函及未回函比例

保荐机构和申报会计师在对发行人客户的询证函中所列示的信息包括：截

至资产负债表日针对该客户的应收账款、当年或当期对该客户的销售额。

截至本问询函回复出具日，报告期内发行人营业收入的函证、回函及未回函比例如下表所示：

单位：万元

项目	发函情况			已回函		未回函比例
	账面金额	发函金额	发函比例	回函金额	回函比例	
逻辑关系	A	B	C=B/A	D	E=D/B	F=1-E
2019年1-3月	26,952.31	23,248.99	86.26%	17,613.66	75.76%	24.24%
2018年	101,044.55	83,236.70	82.38%	59,612.54	71.62%	28.38%
2017年	69,379.59	51,243.49	73.86%	29,636.69	57.84%	42.16%
2016年	27,006.50	18,921.92	70.06%	11,816.24	62.45%	37.55%

截至本问询函回复出具日，报告期内发行人应收账款的函证、回函及未回函比例如下表所示：

单位：万元

项目	发函情况			已回函		未回函比例
	账面金额	发函金额	发函比例	回函金额	回函比例	
逻辑关系	A	B	C=B/A	D	E=D/B	F=1-E
2019/3/31	31,059.23	28,082.22	90.42%	18,050.93	64.28%	35.72%
2018/12/31	15,414.92	13,438.63	87.18%	10,176.59	75.73%	24.27%
2017/12/31	11,773.45	8,712.53	74.00%	5,229.84	60.03%	39.97%
2016/12/31	8,214.04	6,046.20	73.61%	3,983.95	65.89%	34.11%

如上表所示，申报会计师和保荐机构针对报告期内各期营业收入的发函比例超过 70%，2016 年及 2017 年收入回函比例在 60%左右，2018 年及 2019 年 1-3 月收入回函比例均超过 70%；对报告期内各期应收账款的发函比例超过 70%，回函比例均超过 60%。

报告期内，客户回函比例相对较低，主要是因为子公司 Okmetic 客户大部分为国际知名芯片制造企业，该等境外大型客户回复函证的意愿较低所致。

2、逐项分析回函的差异原因及调节情况

报告期内，对于营业收入回函的差异金额及调节情况如下表所示：

单位：万元

差异原因	2019年1-3月	2018年度	2017年度	2016年度
回函差异合计	-25.11	-1,603.50	-679.34	9.05

其中：时间性差异	91.33	-1,396.97	-800.16	-2.82
回函为含税金额	-76.21	-129.90	-6.01	-
其他	-40.23	-76.62	126.83	11.87

上述差异中，时间性差异系发行人发货及确认收入时间与对方收货时点不一致产生的差异；含税金额差异为发函的营业收入为不含税金额，而部分客户回函的营业收入为含税金额产生的差异所致；其他差异主要为汇率产生的影响所致。上述差异原因合理，无需对差异事项进行调节。

报告期内，对于应收账款回函的差异金额及调节情况如下表所示：

单位：万元

差异原因	2019/3/31	2018/12/31	2017/12/31	2016/12/31
回函差异合计	2,933.08	837.44	557.78	394.75
其中：时间性差异	2,379.88	768.09	559.94	413.05
未达账项	545.48	-	-	-
回函为不含税金额	-	70.94	-	-
其他	7.72	-1.60	-2.16	-18.30

上述差异中，时间性差异系发行人发货及确认收入时间与对方收货时点不一致产生的差异；未达账项差异，即客户在期末已支付了账款，但期末款项尚未到达发行人账户，故发行人尚未冲销应收账款；含税金额差异为发函的应收账款为含税金额，而部分客户回函的应收账款为不含税金额产生差异所致；其他差异主要为汇率产生的影响所致。上述差异原因较为合理，无需对差异事项进行调节。

2019年3月31日应收账款回函差异金额较大，系发行人期末合并新傲科技后，回函差异金额包含了新傲科技的回函差异，上述差异主要为新傲科技与Soitec之间的交易时点确认差异所致。

3、对未回函的客户履行的替代程序及充分性

对于未回函或回函未说明差异情况的询证函，保荐机构会同申报会计师全部执行了替代性程序，具体程序包括：

对于子公司上海新昇的营业收入及应收账款，核对至发货单、相关的销售订单、客户签收记录和销售发票等支持性文件；对于子公司新傲科技的应收账款，核对至发货单、相关的销售订单和销售发票等支持性文件；对于子公司

Okmetic 的营业收入及应收账款，核对至销售发票、发票金额、发票日期及期后收款记录等支持性文件。

报告期内执行的替代程序充分验证了营业收入及应收账款的真实准确。

三、申报会计师核查情况

（一）申报会计师核查过程

1、取得了子公司上海新昇报告期内海关出口数据，并与账面境外销售数据进行比对分析；

2、检查销售合同及收入确认政策，并测试销售收入有关的内部控制。

3、通过抽样测试检查相应的销售订单、发货单、运单、签收单、销售发票及发行人记账凭证等单据；

4、函证各报告期内境内外客户的销售金额、各报告期末应收款项余额，检查回函及回函差异原因，对未回函部分执行替代性程序。

5、对发行人境内外主要客户进行了实地走访或电话访谈。

6、对收入执行截止性测试，检查收入确认于正确的财务报表期间。

（二）申报会计师核查意见

经核查，申报会计师认为：基于我们执行的审计和核查程序，我们认为就财务报表整体公允反映而言，发行人对于营业收入和应收账款的会计处理在所有重大方面符合《企业会计准则》的规定。