

一重要提示  
1 本年度报告摘要来自年度报告全文,为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展计划,投资者应当到上海证券交易所网站等中国证监会指定媒体上仔细阅读年度报告全文。  
2 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实、准确、完整,不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并承担个别和连带的法律责任。  
3 公司全体董事出席董事会会议。

4 立信会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。  
5 经董事会审议的报告期间的分派预案或公积金转增股本预案  
公司拟以权益分派的股权登记日总股本160,000,000股为基数,每10股派发现金红利3.39元(含税),合计派发现金股利54,240,000元。剩余利润转至以后年度分配。  
6 公司基本情况

公司股票简况			
股票种类	股票上市交易所	股票简称	股票代码
A股	上海证券交易所	斯达半导	603290
法人股东联系方式	董事会秘书	证券事务代表	
姓名	张伟	李君月	
办公地址	浙江省嘉兴市南湖区科兴路80号	浙江省嘉兴市南湖区科兴路80号	
电话	0673-82616699	0673-82616699	
电子信箱	investor-relations@ssdsemi.com	investor-relation@powersemi.com	

2报告期间公司主要业务简介

(一)主要业务、主要产品及其用途

1.主营业务

公司主营业务以IGBT芯片和模块的设计研发和生产,并以IGBT模块形式对外实现销售。IGBT模块的核心是IGBT芯片和快恢复二极管,公司自主设计的IGBT芯片和快恢复二极管芯片是公司的核心竞争力之一。公司总部位于浙江嘉兴,在上海和欧洲设有子公司,并在国内和欧洲均有研发中心。根据中国证监会上市公司行业分类指引(2012年修订),公司所属行业为计算机、通信和其他电子设备制造业,行业代码为“C39”;根据国家统计局国民经济行业分类(2017年修订),公司所属行业为半导体分立器件制造,行业代码为“C3972”。

2.主要产品及用途

自2005年以来,公司一直致力于IGBT芯片快恢复二极管芯片的设计和IGBT模块的设计、制造和测试,公司的主营业务及主要产品均未发生变化。2020年,IGBT模块的销售收入占公司主营业务收入的96%以上,是公司主要产品。

IGBT作为一种功率半导体器件,是国际上公认的电力电子技术第三次革命最具代表性的产品,是工业制造及自动化的核心元器件,其应用类似于人类的心脏,能够根据装置中的信号指令调节电力电路中的电压、电流、频率、相位等,以实现精确调制的目的。因此,IGBT被称为电力电子行业的“CPU”,广泛应用于新能源、新能源汽车、电机节能、轨道交通、智能电网、航空航天、家用电器、汽车电子等领域。

(二)经营模式

公司采用以市场为导向,以技术为支撑,通过不断的研究创新,开发出满足客户需求的具有市场竞争力的功率半导体器件,为客户提供高品质的产品及技术服务。

公司产品生产环节主要分为芯片和模块设计、芯片外协制造、模块生产三个阶段。阶段一:芯片和模块设计,公司产品设计包含IGBT芯片、快恢复二极管芯片的设计及IGBT模块的设计。本阶段公司根据客户对IGBT关键参数的需求,设计出符合客户性能要求的芯片;根据客户对电路拓扑及模块结构的要求,结合IGBT模块的性能以及可靠性标准,设计出满足各客户性能要求的IGBT模块。

阶段二:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段四:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段五:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段六:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段七:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段八:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段九:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段十:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段十一:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段十二:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段十三:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段十四:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段十五:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段十六:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段十七:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段十八:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段十九:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段二十:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段二十一:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段二十二:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段二十三:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段二十四:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段二十五:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段二十六:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段二十七:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段二十八:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段二十九:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段三十:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三十一:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段三十二:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三十三:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段三十四:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三十五:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段三十六:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三十七:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段三十八:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段三十九:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。

阶段四十:芯片外协制造。公司根据阶段一完成的芯片设计方案委托第三方晶圆代工厂如上海华虹、上海先进等外协制造,委托自主研发的芯片,公司在外协制造过程中提供芯片设计图纸和工艺制作流程,不承担产品制造流程。

阶段四十一:模块生产。模块生产是应用封装技术,将单个或多个IGBT芯片、快恢复二极管等功率芯片用先进的封装技术集成在一个绝缘外壳的过程中。由于封装尺寸和安装尺寸的标准化及芯片的连接已在芯片内部完成,因此同容量的器件相比,具有体积小、重量轻、结构紧凑、可靠性高、外接线简单、互换性高等优点。公司主要产品IGBT模块集成度高,内嵌拓扑结构,又需要在高压、大电流、高温、高湿等恶劣环境条件下,对公司设计能力和生产工艺水平要求高。本阶段公司根据产品需要采购相应的材料,DBC、散热基板等原材料,通过芯片贴片、回流焊接、铝线键合,测试等生产环节,最终生产出公司标准的IGBT模块。