2023年中国IGBT行业词条报告

作 者： 宋鹏

行 业： 头豹分类/制造业/计算机、通信和其他电子设备制造业/电子器件制造/半导体分立器件制造　港股分类法/信息科技/半导体

摘 要：IGBT作为一种新型电力电子器件，是工业控制及自动化领域核心元器件，可根据工业装置中信号指令来调节电路中电压、电流、频率、相位等，以实现精准调控目的，因此被称为电力电子行业里的“CPU”。全球IGBT市场规模有望突破80亿美元。根据Yole数据，全球IGBT市场有望于2026年达84亿美元，其中工业应用与家电占比最大，合计51.19%，电动汽车与充电桩增速最快，2020-2026年CAGR超20%

1. IGBT行业定义

IGBT= MOSFET + BJT。MOSFET就是以金属层（M）的栅极隔着氧化层（O）利用电场的效应来控制半导体（S）的场效应晶体管，其特点是用栅极电压来控制漏极电流，按照制作工艺可以区分为为增强型、耗尽型、P沟道、N沟道共4种类型，在实际应用中，以增强型的NMOS和增强型的PMOS为主。BJT双极结型晶体管基本结构由两个PN结组成，产生三个连接端子，并分别标记为发射器(E)、基极(B) 和收集器(C)。BJT是电流调节器件，可控制从发射极流向集电极端子电流量，与施加到其基极端子的偏置电压量成比例；由于流入基极端子的小电流控制形成晶体管动作基础的更大集电极电流，因此其作用类似于电流控制开关。

2. IGBT行业分类

按照封装形式划分，IGBT产品可以分为IGBT模块、IPM模块和IGBT单管。IGBT模块即多个IGBT芯片并联集成封装在一起的模块，特点是外部电路简单，工作可靠，更适合高压和大电流连接；IPM模块即智能功率模块，集成栅极驱动电路+各保护电路的IGBT模块，增加外围电路，防止过高升温及高压冲击损害IGBT，其可靠性较高，使用简单，适合中小功率逆变器；IGBT单管封装模块较小，是体现IGBT制造商水平的核心技术，结构简单。

类型名称	类型说明
IGBT单管	分立IGBT，封装较模块小，电流通常在50A以下，结构简 单 ， 常见有 TO247 、TO3P等封装
IGBT模块	块化封装就是将多个IGBT集成封装在一起，即模块化封装的IGBT芯片。常见的有1in1，2in1，6in1等
IPM模块	智能功率模块，集成门级驱动及保护功能（热保护，过流保护等）的IGBT模块；可靠性高、适合中小功率逆变器

3. IGBT行业特征

功率半导体器件可根据是否可控及驱动方式进行分类，其中IGBT属于复合全控型电压驱动式功率半导体器件。目前IGBT行业主要有以下特征：市场集中度高、国内外技术差距较大、国产替代空间广阔及技术壁垒高。

市场集中度高

国外厂商占据主要市场份额，斯达半导、士兰微进入全球前十

IGBT市场竞争格局较为集中，主要竞争者包括英飞凌、三菱、富士电机等，2020年全球前三大IGBT厂商市场份额超过60%，斯达半导、士兰微等中国厂商在部分领域进入全球前十，市占率合计不及10%。

国内外技术差距较大

中国部分厂商掌握第七代技术，绝大部分处于第四代技术

历经七代，IGBT功率密度与开关频率逐代提高，导通压降下降，开关损耗降低，芯片尺寸更小。中国IGBT技术主要集中于第四代与第五代，斯达半导IGBT技术达到第七代，新洁能12寸超薄厚度650V IGBT平台开发已完成首轮流片，量产蓄势待发。现阶段中国IGBT产线主要为6、8寸线，IDM厂商中仅士兰微、华润微拥有12寸产线，且仅士兰微12寸产线达投产。

国产替代空间广阔

本土厂商供给率不足20%，交期超39周

中国IGBT供需缺口较大，2022年交期、价格以上涨为主，中国2021年IGBT需求量达1.32亿只，中国IGBT产量仅0.258亿只，本土厂商供给率仅为19.55%，国产替代空间广阔。根据富昌电子数据，2022年第四季度IGBT厂商交期均超39周。

技术壁垒高

IGBT工艺与设计难度形成较高行业壁垒

自80年代初至今，IGBT芯片技术处于技术更新迭代阶段，但实现技术的突破对工艺有较高要求，如薄片减薄后极易破碎，背面退火激活难等，皆导致IGBT迭代速度慢。

4. IGBT发展历程

20世纪60年代，双极型器件通态电阻很小，电流控制，控制电路复杂且功耗大。随着工业的发展，对学术界提出了简化驱动电路，降低制造成本和开关能耗、通态压降的要求。20世纪90年代，IGBT在MOS与BJT集成技术研究的背景下被制造出来。IGBT的出现并不是为了电动汽车服务，但是，随着全球环境的恶化，电动汽车得到了发展，IGBT逐渐开始应用在汽车、交通等领域，并随着电动汽车与IGBT的共同发展，IGBT芯片成为电动汽车不可或缺的一部分。

开始时间：1985　结束时间：1988　阶段：萌芽期
行业动态：初代IGBT发布，使用重掺杂的P+衬底作为起始层，在此之上依次生长N+ buffer， N- base外延，最后在外延层表面形成元胞结构。
行业影响/阶段特征：IGBT的雏形，需要依靠提高N-drift来提高耐压，关断功耗和导通电阻都比较高，由于以上因素，第一代IGBT止步于实验室未得到普及使用。

开始时间：1988　结束时间：2001　阶段：启动期
行业动态：NPT(nonpunch through)结构是德国西门子公司 1987 年推出，为上世纪 90 年代的主流产品。FS （field stop）： 2000 年，西门子公司研制出新的 IGBT 结构，fieldstop-IGBT(FS-IGBT)，它同时具有PT-IGBT和NPT-IGBT的优点，英飞凌第三代及以后的IGBT，均采用了FS技术。
行业影响/阶段特征：第二代IGBT因N-漂移区厚度降低，饱和导通电压相比PT减少。正温度系数，利于并联，125℃工作结温，高鲁棒性。第三代IGBT沟槽栅结构：优化性能，沟道密度增加、近表面载流子浓度增加；场截止结构：降低厚度，使得通态压降降低。

开始时间：2001　阶段：高速发展期
行业动态：Trench-IGBT，第四代较以往具有较大的改进，这次运用Trench结构，沟道从以前的表面移动到了垂直面上，增强了基区的PIN效应，增大了栅极附近载流子的浓度，电导调制效应有了一定的提升，导通电阻得到了降低，消除了JFET效应，栅极密度可以按需求增加。
行业影响/阶段特征：第四代继续继承了第三代的集电极P+implant技术，引入了PT技术作为场终止层，提高了耐压能力。英飞凌代替西门子成为引领企业，其减薄技术当时世界第一，1200 V的时候，它的厚度可以做到120~140 um之间，600V时可以做到70 um以下。第五代到第七代是在以前四次技术的基础上对各种技术措施的重新组合。

5. IGBT产业链分析

IGBT厂商分为IDM厂商与Fabless厂商，对于IDM厂商，上游为半导体设备及材料厂商，中游为设计、制造与封测厂商，下游为各应用领域厂商。对于Fabless，上游为设计厂商、中游为制造与封测厂商，下游为各应用领域厂商。
IGBT行业上游为晶圆制造所需原材料与设备采购环节，如材料如光刻胶，硅片，抛光垫，电子特气等厂商，设备如光刻机、离子注入机及EDA与IP等厂商；对于Fabless厂商来说，其上游为晶圆制造、封装及测试等环节代工厂商。行业企业的主要客户分布于电机节能、数码相机、风光发电逆变器、轨道交通及新能源汽车等领域等领域。中游IGBT厂商主要为Fabless厂商，包括派芯科技、科达集团、新洁能、西安中车永电电气有限公司等；下游终端应用领域客户数量较多，汽车电子领域客户有比亚迪、小鹏、理想、蔚来、极氪、上汽、江淮、五菱等，光伏储能领域客户有阳光电源、固德威、德业股份、上能电气、锦浪科技、正泰电源等。
光伏+新能源汽车双轮驱动，带动IGBT需求持续增长。IGBT作为光伏逆变器（直流转交流）的重要组成部分，在光伏等领域的应用极为广泛，随着光伏装机量的持续增长，对IGBT的需求也迅速攀升；在纯电动车时代，电压、功率大幅提升，IGBT已经成为标配，由于动力电池所输出的是直流电，需要借助DC-AC（直流-交流）逆变器，将电池的直流转换成交流供给动力电机，随着新能源汽车推广，IGBT需求进一步增长。

上游环节	上游分析	上游参与方
原材料、制造设备供应商和代工厂	上游主要为各类原料，包括硅片、掩膜版、光刻胶、电子特种气体、抛光材料、湿电子化学品、溅射靶材及封装材料等；制造设备，如单晶炉、刻蚀机、气相沉积设备、光刻机、涂胶显影机、清洗机、引线缝合机及检测设备等；同时还包括EDA、IP相关的专利授权。**靶材、CMP 材料及湿电子化学等领域国产化率较高，光刻胶、掩膜版等赛道国产化率仍显不足。**2021年各类半导体晶圆制造材料中，靶材、抛光液国产化率约为30%；湿电子化学品、抛光垫国产化率约为20%；电子特气国产化率约为15%，光刻胶国产化率为10%；在硅片领域中，6英寸及以下、8英寸、12英寸国产化率分别为80%、55%及10%；掩模版国产化率最低，仅为4%。去胶设备国产替代率最高，光刻、离子注入仍为国产痛点。**从设备类型来看我国在去胶、清洗、热处理、刻蚀及CMP领域内国产替代率较高，均高于20%**，但在价值量较高领域内国产化率较低，如光刻、离子注入、涂胶显影等领域国产化率合计不足5%。	Synopsys、Cadence、Mentor、华大九天、概伦电子、ARM、芯原股份、北方华创、至纯科技、长川科技、上海新阳、环球晶圆、江化微、台湾光罩、华特气体

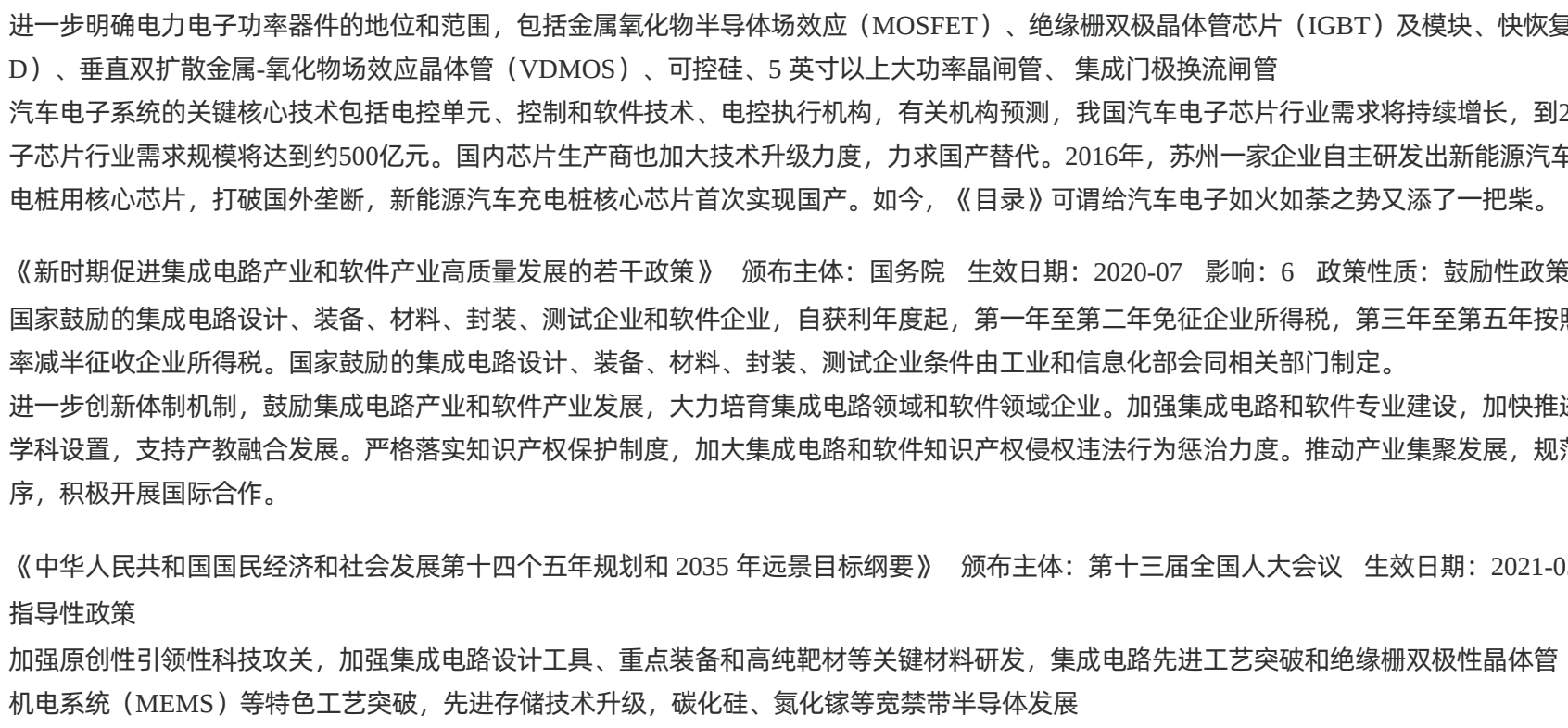
中游环节	中游分析	中游参与方
IDM厂商与Fabless厂商	IGBT厂商分为IDM厂商与Fabless厂商，IDM厂商是指设计、制造及封测三大环节均涉及厂商，故各环节协调效应显著，但资产较重；对于Fabless厂商来说，只负责芯片设计，制造及封测环节委托相应代工厂代工，故Fabless厂商资金运用较为灵活，可迅速相应市场需求。**根据IC insights数据，从2011年到2021年，fabless的销售额增长了2.7倍（664亿美元到1,777亿美元）**，而同期IDM总销售额增长了63%，从2011年的2,039亿美元到2021年的3,328亿美元。Fabless以及为其提供服务的IC代工厂将继续成为整个IC行业格局中的强大力量，**其在整个IC市场的份额预计将达到在未来五年内达到30%以上。**	芯派科技、科达集团、同芯微电子、斯达半导、新洁能、达新半导体、时代电气、华虹宏力、方正微电子、华润华晶微电子、TCL中环、华微电子、士兰微、华润微电子、英飞凌、ABB、安森美、罗姆、BOSCH、Vincotech

下游环节	下游分析	下游参与方
消费电子、风光发电逆变器、新能源汽车等下游应用企业	新能源汽车将成中国未来IGBT增长动力。**从中国IGBT下游应用占比来看，新能源汽车对IGBT需求最大**，当前中国IGBT在新能源汽车领域替代进度相对较慢，但车规IGBT强大需求将会进一步推动IGBT国产替代进程，比亚迪半导体已实现车规IGBT大规模量产，**自主研发IGBT4.0技术整体功耗较主流产品降低20%**，斯达半导、时代电气等涉及车规IGBT企业未来也有望受益于新能源汽车市场高速发展。而其他公司产品主要从工控、光伏和风电等领域进行替代，如士兰微IGBT产品主要面向电焊机、变频器、光伏逆变器、电机逆变器、家电、消费电子等领域，是首家全面掌握变频电机智能功率模块各项核心技术公司。	小鹏、理想、蔚来、极氪、上汽、江淮、五菱、阳光电源、固德威、德业股份、上能电气、锦浪科技、正泰电源

6. 车规IGBT行业规模

核心假设：**1）2022年新能源汽车销量为500万台, 2025年新能源汽车销量为1,200万台。**根据中汽协预测，2022年中国新能源汽车销量500万辆，同比增长47%。根据国务院发展研究中心预测，2025年中国新能源车销量有望达1,200万辆。**2）：A00级、B级新能源汽车占比下降，A0级、A级占比上升明显，C级占比小幅上升。**根据乘联会数据，2021年纯电动车A00级、A0级、A级、B级、C级占比分别为36%、11%、23%、29%及1%，且根据历史数据A00级、B级新能源汽车占比下降，A0级、A级占比上升明显，C级占比小幅上升。**3）2022年各类别IGBT价格上升5%，2023年下降8%，随后以2%下降。**根据富昌电子，各厂商IGBT价格较2021年有所上涨，近年来各大晶圆厂扩厂，2023年各晶圆厂产能将得到有效释放，IGBT价格将有所下降。
中国新能源汽车领域IGBT新增市场规模有望突破200亿大关。IGBT广泛应用于电动汽车各个部件，系其核心器件。IGBT主要功能在于逆变器中使高压电池直流电转换为驱动三相电机交流电；在车载充电机（OBC）中将交流电转换为直流并为高压电池充电；此外应用于DC/DC转换器、温度PTC、水泵、油泵、空调压缩机等系统中。随着新能源汽车的动力性能增强，IGBT 组件数量也在提升，带动整体IGBT价值量提升。2022年中国新能源汽车IGBT新增市场规模有望达94.61亿元，2025年市场新增规模有望达206.77亿元，2021-2025年CAGR为33.92%。

中国新能源汽车IGBT新增市场规模预测，2021-2025年



新能源汽车IGBT市场规模=sum(各级别新能源汽车数量*对应IGBT价格)
各级别新能源汽车数量=新能源汽车销量*各级别占比

中汽协、国务院发展研究中心、乘联会、头豹研究院

7. IGBT政策梳理

政策名称：《“十三五”国家战略新兴产业发展规划》　颁布主体：国务院　生效日期：2016-12　影响：6　政策性质：指导性政策
政策内容：提出做强信息技术核心产业，提升核心基础硬件供给能力，推动电子器件变革性升级换代，加强低功耗高性能新原理硅基器件、硅基光电子、混合光电子、微波光电子等领域前沿技术和器件研发，包括IGBT在内的功率半导体分立器件产业将迎来新的一轮高速发展
政策解读：《规划》指出，战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。要把战略性新兴产业摆在经济社会发展更加突出的位置，紧紧把握全球新一轮科技革命和产业变革重大机遇，按照加快供给侧结构性改革部署要求，以创新驱动、壮大规模、引领升级为核心，构建现代产业体系，培育发展新动能，推进改革攻坚，提升创新能力，深化国际合作，加快发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业

政策名称：《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》（2017年第1号）　颁布主体：国家发改委　生效日期：2017-01　影响：6
政策性质：鼓励性政策
政策内容：进一步明确电力电子功率器件的地位和范围，包括金属氧化物半导体场效应（MOSFET）、绝缘栅双极晶体管芯片（IGBT）及模块、快恢复二极管（FRD）、垂直双扩散金属-氧化物场效应晶体管（VDMOS）、可控硅、5 英寸以上大功率晶闸管、集成门极换流闸管
政策解读：汽车电子系统的关键核心技术包括电控单元、控制和软件技术、电控执行机构，有关机构预测，我国汽车电子芯片行业需求将持续增长，到2021年，汽车电子芯片行业需求规模将达到约500亿元。国内芯片生产商也加大技术升级力度，力求国产替代。2016年，苏州一家企业自主研发出新能源汽车直流大功率充电桩用核心芯片，打破国外垄断，新能源汽车充电桩核心芯片首次实现国产。如今，《目录》可谓给汽车电子如火如荼之势又添了一把柴。

政策名称：《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》　颁布主体：国务院　生效日期：2020-07　影响：6　政策性质：鼓励性政策
政策内容：国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业，自获利年度起，第一年至第二年免征企业所得税，第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业条件由工业和信息化部会同相关部门制定。
政策解读：进一步创新体制机制，鼓励集成电路产业和软件产业发展，大力培育集成电路领域和软件领域企业。加强集成电路和软件专业建设，加快推进集成电路一级学科设置，支持产教融合发展。严格落实知识产权保护制度，加大集成电路和软件知识产权侵权违法行为惩治力度。推动产业集聚发展，规范产业市场秩序，积极开展国际合作。

政策名称：《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》　颁布主体：第十三届全国人大会议　生效日期：2021-03　影响：7
政策性质：指导性政策
政策内容：加强原创性引领性科技攻关，加强集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发，集成电路先进工艺突破和绝缘栅双极性晶体管（IGBT）、微机电系统（MEMS）等特色工艺突破，先进存储技术升级，碳化硅、氮化镓等宽禁带半导体发展
政策解读：在事关国家安全和发展全局的基础核心领域，制定实施战略性科学计划和科学工程。瞄准人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、生物育种、空天科技、深地深海等前沿领域，实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。从国家急迫需要和长远需求出发，集中优势资源攻关新发突发传染病和生物安全风险防控、医药和医疗设备、关键元器件零部件和基础材料、油气勘探开发等领域关键核心技术。

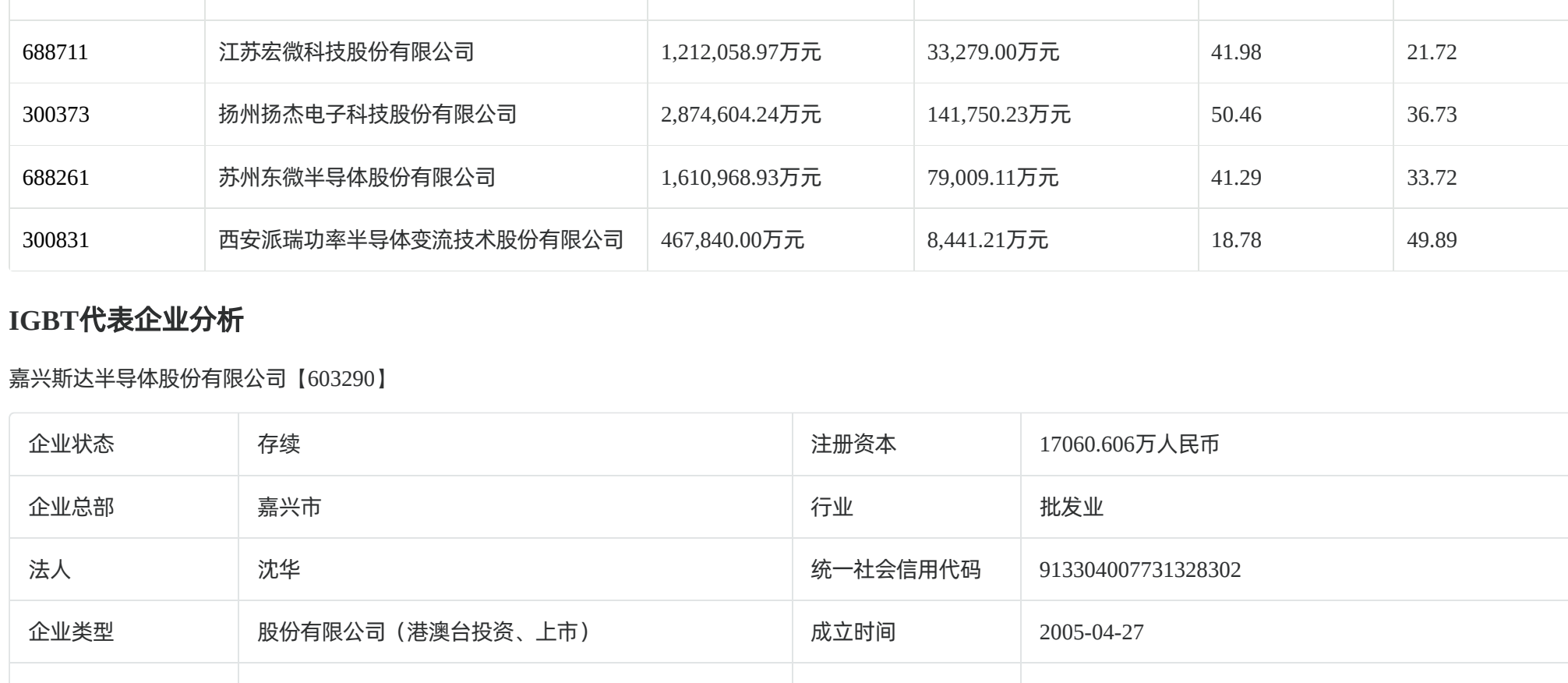
政策名称：《深圳市关于促进半导体与集成电路产业高质量发展的若干措施（征求意见稿）》　颁布主体：深圳市发展和改革委员会　生效日期：2022-10　影响：6
政策性质：鼓励性政策
政策内容：重点支持高端通用芯片、专用芯片和核心芯片、化合物半导体芯片等芯片设计；硅基集成电路制造；氮化镓、碳化硅等化合物半导体制造；高端电子元器件制造；晶圆级封装、三维封装、Chiplet（芯粒）等先进封装测试技术；EDA工具、关键IP核技术开发与应用；光刻、刻蚀、离子注入、沉积、检测设备等先进装备及零部件
政策解读：对于产业链核心环节，《征求意见稿》提出实现核心芯片产品突破、加强对设计企业流片支持、提升半导体制造能力、赶超高端封装测试水平、加速化合物半导体成熟等内容。加强与集成电路制造企业合作，规划建设逻辑工艺和特色工艺集成电路生产线，支持建设高端片式电容器、电感器、电阻器等电子元器件生产线。支持代表新发展方向的半导体与集成电路制造重大项目落户，鼓励既有集成电路生产线改造升级

8. IGBT竞争格局

国内IGBT行业竞争格局呈以下状况：1）**第一梯队为时代电气，**从2022前三季度营业收入、净利润及研发投入三个维度来看，时代电气系唯一收入超100亿元厂商，其2022Q1-Q3营收为108.76亿元，净利润、研发费用分别为15.73及10.70亿元。时代电气深耕轨道交通领域，横向拓展至光伏、新能源汽车等赛道，**打造“器件+系统+整机”产业结构**；2）**第二梯队为华润微、士兰微、扬杰科技等，其中士兰微为IPM龙头，应用领域以变频家电、工控为主，已突破光伏及新能源汽车领域**；华润微产品以工控为主，采用IDM模式，各环节协同效应显著；扬杰科技产品以光伏、工控为主，采用IDM一体化和Fabless并行的经营模式；第二梯队企业2022年前三季度营收在40-80亿元之间，净利润集中于5-10亿元之间，其中华润微净利润为20.38亿元，位于国内IGBT厂商之首，研发费用在2-7亿元之间。3）**第三梯队以国内领先Fabless企业为主**，如斯达半导、新洁能、东微半导、宏微科技、派瑞股份等，上述企业产能受制于代工厂，倘若产能得以保证，有望爬升至第二梯队，第三梯队企业2022年前三季度营收在1-20亿元之间，净利润在6亿元以下，研发费用在0.05-1.5亿元之间。

X轴名称：2022Q3累计营业收入　**单位：**亿元
Y轴名称：2022Q3累计净利润　**单位：**亿元
α轴名称：2022Q3累计研发费用　**单位：**亿元

竞争参与方	横轴	纵轴	气泡大小	气泡色深	得分依据	气泡显示	名称显示
士兰微	62.4444	7.6153	4.967	请输入数字		☑	☑
华润微	76.3171	20.3787	6.1966	请输入数字		☑	☑
时代电气	108.756	15.7325	10.6963	请输入数字		☑	☑
斯达半导	18.7419	5.9229	1.2666	请输入数字		☑	☑
新洁能	13.271	3.3858	0.6258	请输入数字		☑	☑
宏微科技	6.1476	0.6115	0.4144	请输入数字		☑	☑
华微电子	15.3523	0.3811	0.8459	请输入数字		☑	☑
扬杰科技	44.1798	9.5725	2.2176	请输入数字		☑	☑
东微半导	7.9009	2.0003	0.3607	请输入数字		☑	☑
派瑞股份	1.3645	0.4627	0.0584	请输入数字		☑	☑



横轴为营业收入，纵轴为净利润，气泡大小为研发费用；口径以2022年前三季度为准

上市公司速览

股票代码	上市公司	总市值	营收规模	同比增长(%)	毛利率(%)
600460	杭州士兰微电子股份有限公司	4,701,358.53万元	200,108.08万元	35.65	31.43
688396	华润微电子有限公司	7,094,173.66万元	251,405.22万元	22.94	36.51
688187	株洲中车时代电气股份有限公司	6,764,850.28万元	254,458.18万元	22.29	35.75
603290	嘉兴斯达半导体股份有限公司	5,819,655.32万元	54,249.23万元	66.96	40.81
605111	无锡新洁能股份有限公司	1,903,531.61万元	42,055.77万元	30.79	39.72
688711	江苏宏微科技股份有限公司	1,212,058.97万元	33,279.00万元	41.98	21.72
300373	扬州扬杰电子科技股份有限公司	2,874,604.24万元	141,750.23万元	50.46	36.73
688261	苏州东微半导体股份有限公司	1,610,968.93万元	79,009.11万元	41.29	33.72
300831	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	467,840.00万元	8,441.21万元	18.78	49.89

9. IGBT代表企业分析

嘉兴斯达半导体股份有限公司【603290】

企业状态	存续	注册资本	17060.606万人民币
企业总部	嘉兴市	行业	批发业
法人	沈华	统一社会信用代码	913304007731328302
企业类型	股份有限公司（港澳台投资、上市）	成立时间	2005-04-27
股票类型	A股	品牌名称	嘉兴斯达半导体股份有限公司
经营范围	一般项目：半导体分立器件制造；半导体分立器件销售；集成电路芯片设计及服务；集成电路芯片及产品制造；集成电路芯片及产品销售；机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；机械设备租赁；货物进出口；技术进出口(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		

嘉兴斯达半导体股份有限公司财务数据分析

财务指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
销售现金流/营业收入	0.96	0.93	0.94	0.98	0.96	0.7	
资产负债率(%)	52.991	46.4684	44.0632	40.5513	35.3443	18.8108	9.512
营业总收入同比增长(%)		18.8849	45.6718	54.1997	15.4097	23.5507	77.221
归属净利润同比增长(%)		66.1949	145.6105	83.5044	39.8331	33.5634	
应收账款周转天数(天)		163.1987	116.3843	74.3341	80.6542	87.385	62
流动比率	1.3037	2.1488	2.115	2.3298	2.7677	6.2262	15.658
每股经营现金流(元)	-0.09	0.15	0.2	1	0.7361	-0.7848	2.091
毛利率(%)	28.8272	27.9742	30.6005	29.4108	30.6132	31.5619	
流动负债/总负债(%)	75.1753	62.9813	64.0376	65.8252	66.6038	63.6058	57.843
速动比率	0.7699	1.4922	1.3199	1.5288	1.7625	4.6979	14.354
摊薄总资产收益率(%)	2.0684	3.6002	8.9595	14.4964	17.1413	15.8437	11.47
营业总收入滚动环比增长(%)				-21.9958	7.3733	17.1276	
扣非净利润滚动环比增长(%)				-50.1992	-13.9474	-14.2517	
加权净资产收益率(%)	4.89	7.68	16.75	24.9	27.23	17.31	
经营现金流/营业收入	-0.09	0.15	0.2	1	0.7361	-0.7848	2.091
基本每股收益(元)	0.11	0.18	0.44	0.81	1.13	1.15	2.48
净利率(%)	4.6934	6.6508	11.7035	14.2877	17.4232	18.7983	23.4029
总资产周转率(次)	0.4407	0.5413	0.7655	1.0146	0.9838	0.8428	0.491
归属净利润滚动环比增长(%)				-48.7351	-19.316	-12.9104	
存货周转天数(天)	198.6536	145.6075	113.044	97.9912	113.7908	123.6391	109
营业总收入(元)	2.53亿	3.01亿	4.38亿	6.75亿	7.79亿	9.63亿	17.07亿
每股未分配利润(元)		0.9334	1.3103	1.993	2.9768	3.0407	4.6755
稀释每股收益(元)	0.11	0.18	0.44	0.81	1.13	1.15	2.47
归属净利润(元)	1291.54万	2146.47万	5271.96万	9674.28万	1.35亿	1.81亿	3.98亿
扣非每股收益(元)	0.02	0.1	0.42	0.74	1	0.99	2.35
每股公积金(元)		0.3358	0.3615	0.3615	0.3662	2.8965	23.1322

嘉兴斯达半导体股份有限公司竞争优势

	公司主营业务是以IGBT为主的功率半导体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芯片，公司自主研发设计的IGBT芯片和快恢复二极管芯片是公司的核心竞争力之一。据IHS Markit2018年报告数据显示，在2017年度IGBT模块供应商全球市场份额排名中，斯达股份排名第10位，在中国企业中排名第1位，成为世界排名前十中唯一一家中国企业。

公司官网、Wind、头豹研究院

无锡新洁能股份有限公司【605111】

企业状态	存续	注册资本	21284.0309万人民币
企业总部	无锡市	行业	研究和试验发展
法人	朱袁正	统一社会信用代码	913202000601816164
企业类型	股份有限公司(上市、自然人投资或控股)	成立时间	2013-01-05
股票类型	A股	品牌名称	无锡新洁能股份有限公司
经营范围	电力电子元器件的制造、研发、设计、技术转让、技术服务、销售；集成电路、电子产品的研发、设计、技术转让、技术服务、销售；计算机软件的研发、技术转让；利用自有资产对外投资；环境保护专用设备的制造、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

无锡新洁能股份有限公司财务数据分析

财务指标	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
销售现金流/营业收入	0.88	0.81	0.9	1.06	0.98	0.95	0.99	
资产负债率(%)	64.9386	35.6866	40.9867	23.7078	23.3334	29.2424	17.0557	18.827
营业总收入同比增长(%)		34.7434	38.1292	19.3418	42.0896	7.9278	23.6173	56.889
归属净利润同比增长(%)		-22.5035	138.9989	43.9878	172.5303	-30.5542	41.8949	
应收账款周转天数(天)	74.239		78.1165	56.1054	29.878	35.8609	36.3042	27
流动比率	1.4355	2.7186	2.3601	3.9874	3.5503	3.0349	5.4671	4.669
每股经营现金流(元)	0.96	-0.51	0.01	0.95	1.24	0.99	0.797	3.182
毛利率(%)	16.8536	16.5353	18.8933	24.6871	31.6255	20.7273	25.3708	
流动负债/总负债(%)	100	100	100	100	99.8047	96.7055	95.2503	90.968
速动比率	1.0829	2.1693	1.9123	3.4895	2.6944	2.3849	4.6759	3.925
摊薄总资产收益率(%)	16.0131	9.0936	14.447	13.834	26.2151	13.7804	12.6322	25
营业总收入滚动环比增长(%)			23.6351	11.418		7.6695	2.5067	
扣非净利润滚动环比增长(%)						29.2362	-19.2963	
加权净资产收益率(%)	59.18	22.69	23.65	19.68	33.72	18.8	18.49	
经营现金流/营业收入	0.96	-0.51	0.01	0.95	1.24	0.99	0.797	3.182
基本每股收益(元)	1.13	0.28	0.57	0.74	1.86	1.29	1.69	2.9
净利率(%)	8.5793	4.9343	8.5376	10.3008	19.757	12.7126	14.5922	27.3957
总资产周转率(次)	1.8665	1.8429	1.6922	1.343	1.3269	1.084	0.8657	0.913
归属净利润滚动环比增长(%)			59.1916	-79.0711		41.2968	-15.7909	
存货周转天数(天)	48.3702	46.8719	46.4318	47.6562	60.4869	72.9735	62.1665	69
营业总收入(元)	2.27亿	3.06亿	4.22亿	5.04亿	7.16亿	7.73亿	9.55亿	14.98亿
每股未分配利润(元)		1.5827	3.0953	4.414	2.8841	4.0458	4.2747	5.0802
稀释每股收益(元)	1.13	0.28	0.57	0.74	1.86	1.29	1.69	2.9
归属净利润(元)	1945.76万	1507.89万	3603.85万	5189.11万	1.41亿	9820.95万	1.39亿	4.10亿
扣非每股收益(元)	1.06	0.41	0.55	0.98	1.84	1.15	1.64	2.84
每股公积金(元)		3.6388	3.6388	7.9777	1.9926	1.9926	5.6811	4.0712

无锡新洁能股份有限公司竞争优势

	公司为国内半导体功率器件设计龙头企业之一，在中国半导体行业协会发布的2016年及2017年中国半导体功率器件企业排行榜中，公司均名列“中国半导体功率器件十强企业”。公司目前已经形成沟槽型功率MOSFET(中低压)、超结功率MOSFET(高)两类主要产品系列，以及屏蔽栅沟槽型功率MOSFET(SGT)(中低压)、绝缘栅双极型晶体管(IGBT)和功率模块等新产品系列。公司目前拥有约500种型号的细分产品，产品广泛应用于消费电子、汽车电子、变频家电、新能源汽车及充电桩、LED等领域。公司各类产品的区别主要体现是产品在不同的电压平台下，使用合理及先进的设计技术和制造技术来实现功率器件低导通损耗与低开关损耗，从而提升能源转换效率。

公司官网、Wind、头豹研究院

株洲中车时代电气股份有限公司【688187】

企业状态	存续	注册资本	141623.6912万人民币
企业总部	株洲市	行业	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业
法人	李东林	统一社会信用代码	914300007808508659
企业类型	股份有限公司(台港澳与境内合资、上市)	成立时间	2005-09-26
股票类型	科创板	品牌名称	株洲中车时代电气股份有限公司
经营范围	研发、生产、销售、检修轨道交通牵引变流装置、列车网络通讯产品、自动化设备、安全监控装置、通信信号系统、供电系统、制动系统、屏蔽门、城市智能交通、工业变流、光伏发电、汽车电驱动等相关技术设备及其系统集成，以及工程车辆、大型养路机械电气系统、海洋装备、专用/通用测试系统、测控技术及产品、大功率电力电子器件、复合母排、光伏逆变器、集便器、环保设备、油压减振器及相关电力电子类产品；机电系统集成及工程总承包；计算机网络无线电设备；销售自营和代理商品、技术的进出口业务（国家法律法规禁止和限制的除外）；相关技术开发、服务、培训；计算机网络系统集成、软件开发服务；新能源技术、工程、项目开发；安全技术防范系统设计、施工、维修；普通货运；租赁等。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		

株洲中车时代电气股份有限公司财务数据分析

财务指标	2009	2010	2011	2017	2018	2019	2020
销售现金流/营业收入	1.08	1.15	1.11	0.88	1.04	1.01	
资产负债率(%)	27.7001	35.5307	37.167	32.2446	30.6911	32.7092	28.365
营业总收入同比增长(%)	56.2866	74.8021	21.0286		3.3954	4.1277	-1.658
归属净利润同比增长(%)	24.5764	61.6708	39.2597		3.5275	1.7867	
应收账款周转天数(天)	77.7034	50.2527	51.0457	148.5516	146.395	153.4592	172
流动比率	2.5303	2.1794	2.2394	2.8609	3.0532	2.8539	3.355
每股经营现金流(元)				1.25	3.2	1.71	1.49
毛利率(%)	37.0371	37.0061	35.4549	37.0759	37.4741	38.8763	
流动负债/总负债(%)	96.323	94.3551	90.7704	87.9136	86.6765	86.955	82.003
速动比率	1.8094	1.4311	1.518	2.0143	2.2428	2.3657	2.814
摊薄总资产收益率(%)	10.9125	13.581	15.0807	9.6144	9.5199	8.57	7.406
加权净资产收益率(%)				15.09	13.95	12.74	
经营现金流/营业收入				1.25	3.2	1.71	1.49
基本每股收益(元)			1.09	2.15	2.22	2.26	2.11
净利率(%)	15.7256	14.474	16.6607	16.9193	16.9278	16.2998	15.5705
总资产周转率(次)	0.6939	0.9383	0.9052	0.5683	0.5624	0.5258	0.48
归属净利润滚动环比增长(%)		-24.1237	49.8854				
存货周转天数(天)	119.8801	120.349	127.5646	132.1537	121.5682	124.3051	144
营业总收入(元)	33.68亿	58.87亿	71.25亿	151.44亿	156.58亿	163.04亿	160.34亿
每股未分配利润(元)							14.5954
归属净利润(元)	5.26亿	8.51亿	11.84亿	25.23亿	26.12亿	26.59亿	24.75亿
扣非每股收益(元)				2.09	2.06	1.98	1.59

株洲中车时代电气股份有限公司竞争优势

	公司作为我国轨道交通行业具有领导地位的牵引变流系统供应商，具备研发、设计、制造、销售及服务的综合能力，致力于成为全球轨道交通装备全面解决方案的首选供应商。公司以技术研发为核心，秉持“高质量经营，高效率运营”理念，坚持“同心多元化”战略，在夯实提升轨道交通业务的基础上，逐步拓展轨道交通外市场，打造新的增长点。公司主要从事轨道交通装备产品的研发、设计、制造、销售并提供相关服务，具有“器件+系统+整机”的产业结构，产品主要包括以轨道交通牵引变流系统为主的轨道交通电气装备、轨道工程机械、通信信号系统等。同时，公司还积极布局轨道交通以外的产业，在功率半导体器件、工业变流产品、新能源汽车电驱系统、传感器件、海工装备等领域开展业务。

公司官网、Wind、头豹研究院

头豹“数字行研”——词条报告

诚邀

▌优质企业共建词条报告
—展示企业优势地位
▌第三方数据机构应用合作招募
—头豹词条数据库流量赋能转化
▌开通会员账号，查阅数据底稿
—市场规模、竞争格局工作底稿一览无余

详情咨询：400-072-5588
136-1163-4866

■ 体量庞大、创作效率高
- 上万词条由概念级、产业级、行业级、产品级分层搭建，为垂直细分研究提供基础

■ 创作全程溯源
- 原创内容溯源：创作过程中一手调研资料、访谈纪要、数据底稿（数据来源、预测逻辑、模型公式等）文件均上传头豹脑力擎系统存储，确保每个词条有据可查
- 第三方资料溯源：创作过程中的参考文献、权威机构名称及网址等内容精准溯源
- AI生成类内容溯源：AI生成的内容进行区分标识

■ 科技赋能
- 脑力擎系统：词条数据库、写作指引及视频指南、溯源功能、写作助手、 AI生成、专家访谈工具、数字资产确权等功能，实现数字行研
- 开源、扩展性：词条内涉及的公司名可与第三方企业库对接获取信息；脑力擎系统接口可与第三方对接，获取实时数据或输出数据

■ 方法论模型
- 词条基于头豹行企研究8-D方法论组成，概述+数据+分析相结合，内容清晰，数据量足，观点结论丰富
- 依托多年行研咨询经验，脑力擎Size3.0控件独创市场规模及竞争格局搭建及测算模型

头豹 LeadLeo