

企业简介

深圳芯能半导体技术有限公司

(2026年1月)



目
录

01 企业概况&核“芯”技术

02 产品概况

03 应用与服务

04 合肥封装制造基地



01

企业概况 & 核“芯”技术

- ⊕ 核“芯”技术—芯片全自研
- ⊕ 工程、应用及可靠性试验能力
- ⊕ 合作伙伴、标杆客户
- ⊕ 知识产权、企业荣誉

11 年

2015年正式启动运营，始终专注于功率芯片研发和应用

150+ 人

专业服务团队规模，其中研发技术人员占比50%以上



自建2个工厂

车规级大功率模块封装制造基地、先进智能功率模块封装制造基地

聚焦5大市场

工控、家电、新能源、新能源汽车、电力电网



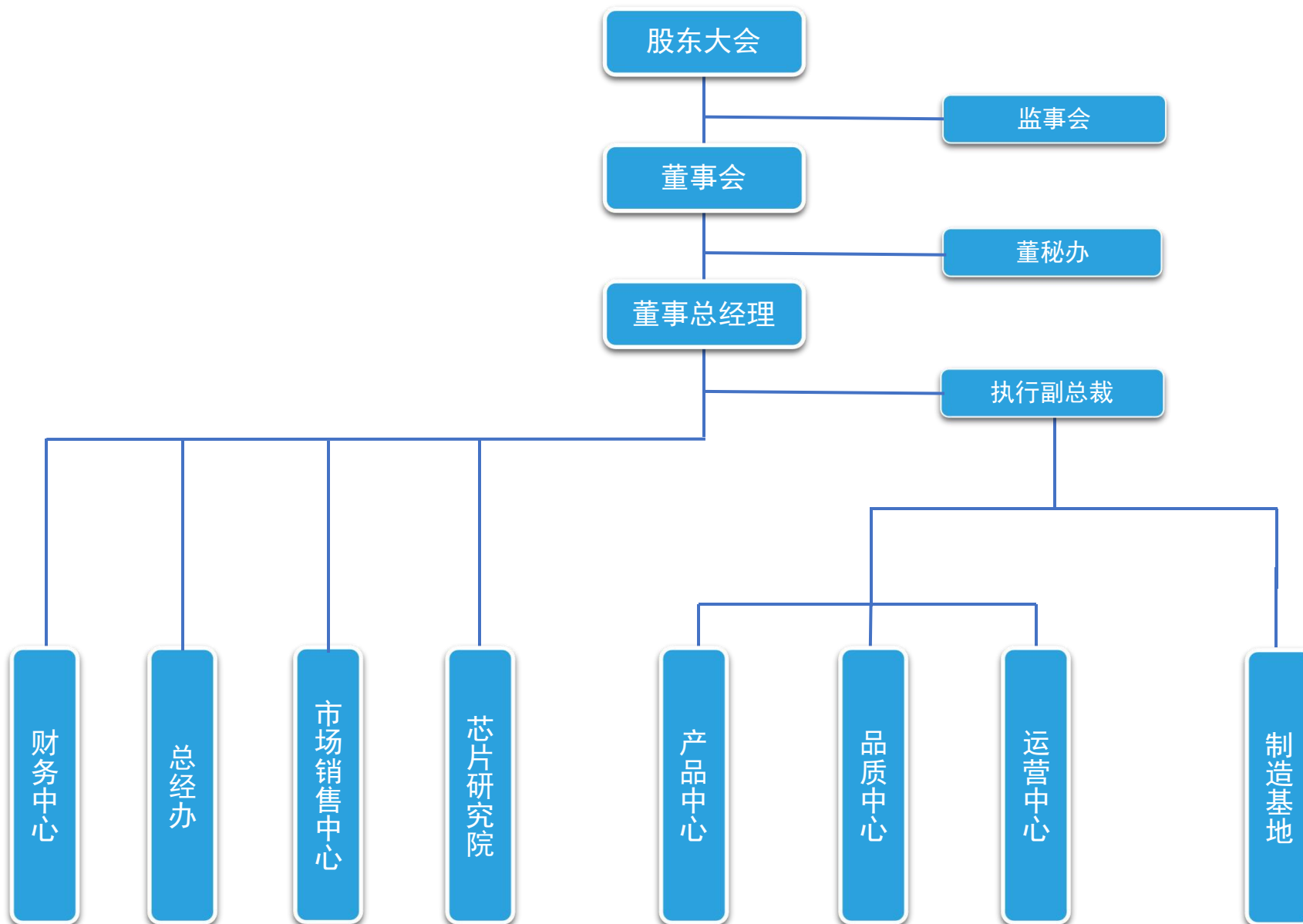
1700+ 家

服务客户

10亿+ 颗

IGBT相关产品累计出货量





愿景

成为能量转换链中
最值得信赖的功率半导体企业

使命

通过不断的技术创新
让能量传递更有效率

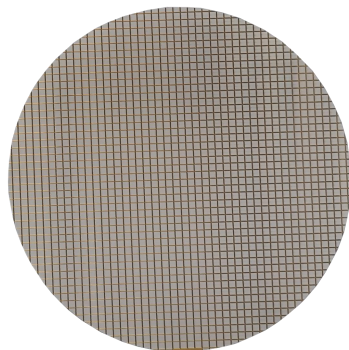
价值观

责任 创新 坚韧 信任



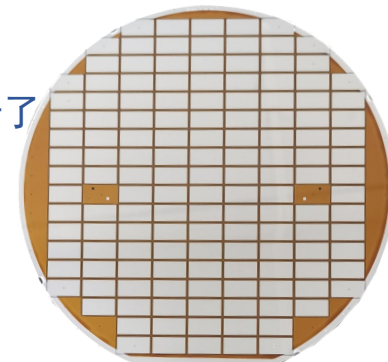
IGBT芯片

- 270+次工程实验，持续积累，获得了根据应用场景，灵活可调的技术能力；
- 卓越的电场工程技术，配合热源分布设计，使得性能可靠的第七代IGBT芯片率先量产



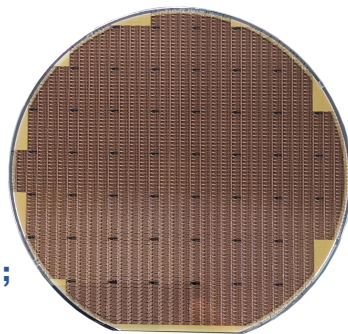
FRD芯片

- 掌握质子辐射技术，有效降低了开启电流峰值；
- 配合电子辐照，改变温度影响的I-V特性，提升了芯片并联能力；
- 优秀的场限环设计，使得芯片结温可靠性通过175°C高温实验



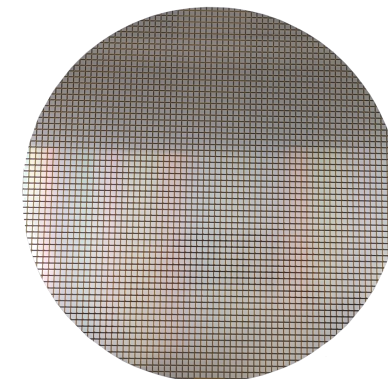
栅极驱动芯片

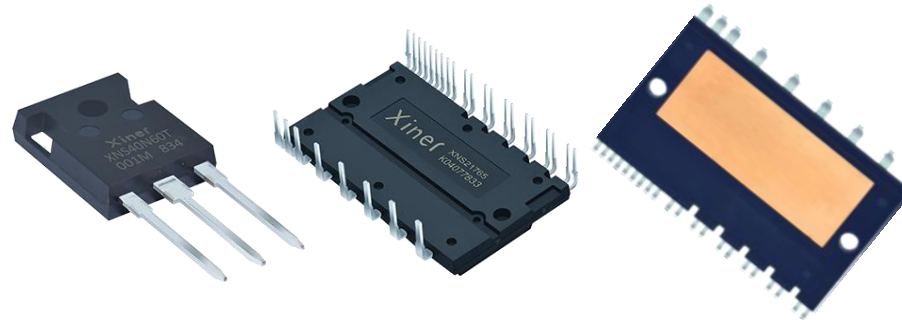
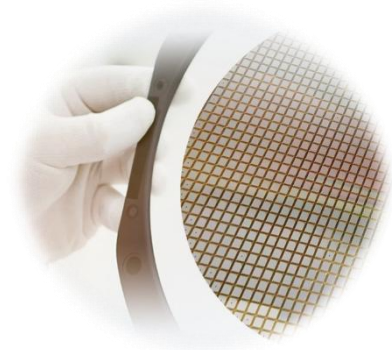
- 成熟可靠的高压BCD技术平台，虚拟IDM合作模式；
- 多项核心技术，多样化的电流、逻辑和保护功能；
- 优化浪涌电压、ESD性能，提高产品应用稳固性；
- 针对IPM封装、应用特点开发完善的HVIC产品系列；
- 高边、半桥、低边驱动拓扑覆盖电机、电源领域应用



MOS芯片

- 量产SiC基MOS；
- 量产Si基SGT MOS；
- 量产Si基Trench MOS；
- 高开关速度，低导通电阻率





Foundry

Assembly and Test



■ 华虹, 华润上华, 积塔等

■ 华羿, 安盛, 杰群, 志豪微等



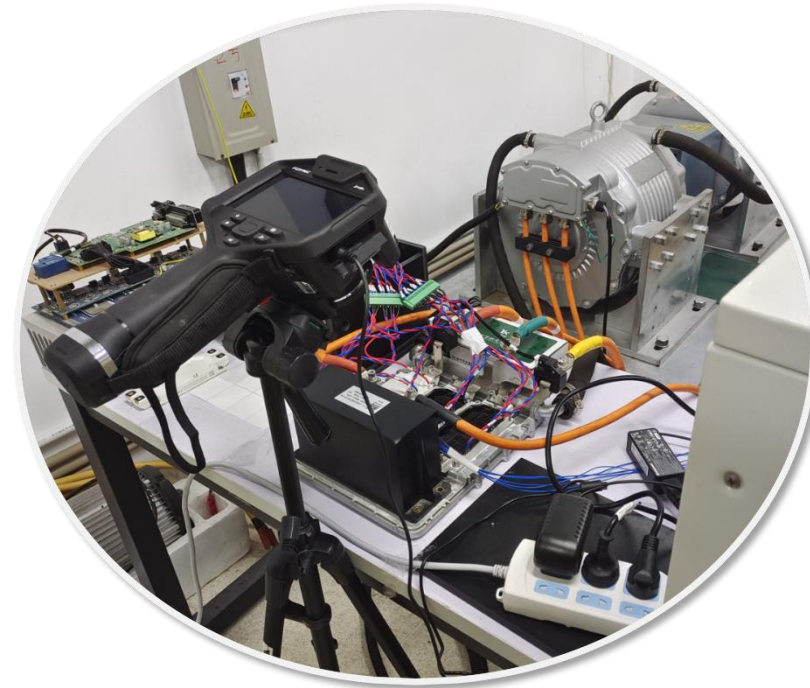
■ 双脉冲测试台架

- 自主搭建的器件级高温和常温双脉冲测试台架



■ 动/静态测试设备

- 完整的器件级静态和动态参数扫描测试设备，最高短路可测试6000A，并可进行小批量生产测试



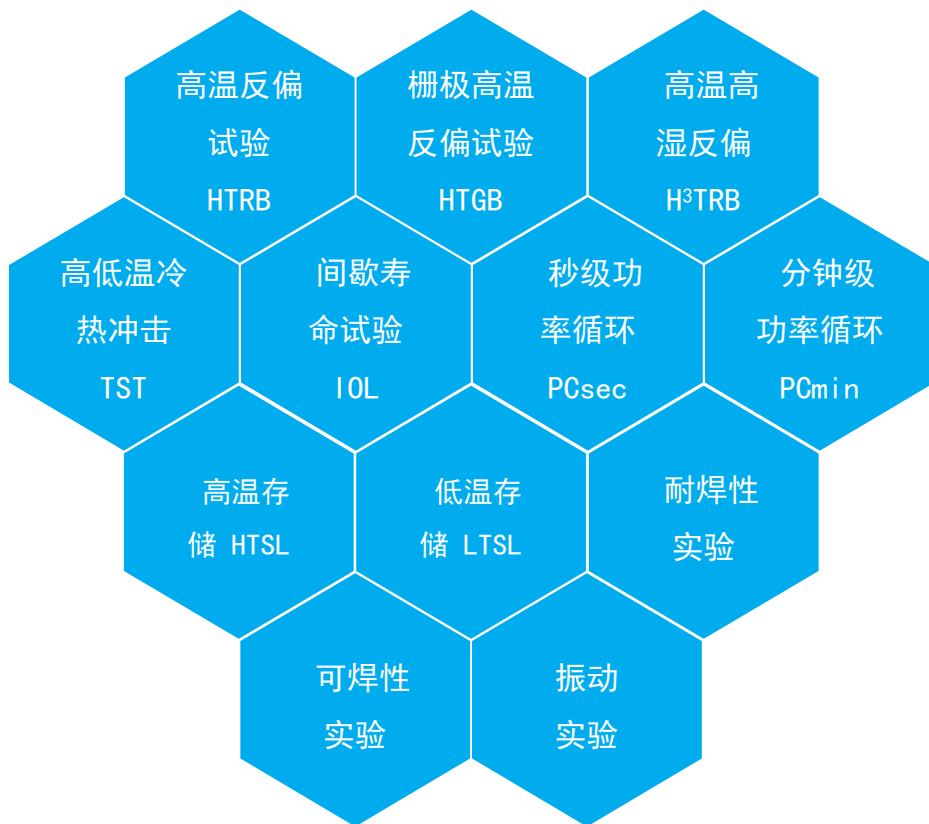
■ 应用测试台架

- 自主搭建了各种模拟负载测试台架



深圳 & 合肥 同时建设有可靠性试验室

- 实验室同时具备对产品的封装工艺、电气特性、环境测试、寿命测试、应用焊接等相关的可靠性项目的试验及评估能力



➤ 功率模块HTRB寿命试验



➤ 高温存储寿命试验



➤ 高温高湿反偏试验



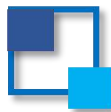
➤ 功率模块循环试验



➤ 分立器件IOL寿命试验



➤ 高低温湿热试验、温度冲击试验



■ 发明专利80个



■ 集成电路布图设计84个



■ 实用新型专利26个



■ 软著3个



质量管理体系



环境管理体系



职业健康安全体系



有害物质管理体系



标杆客户 (排名不分先后)

光伏储能



工业自动化



服务器及数据中心



充电桩

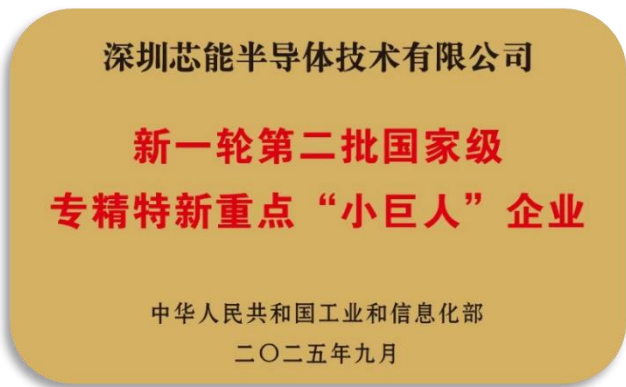
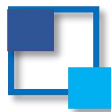


家电

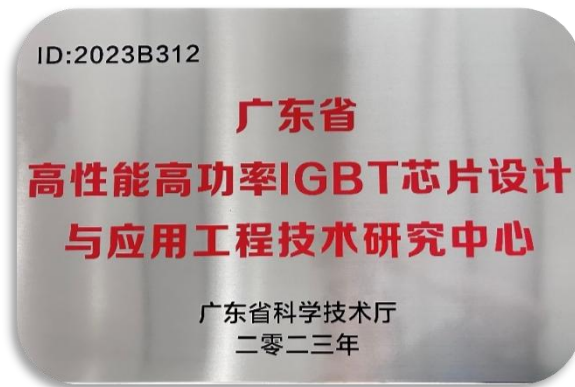


新能源重卡





国家专精特新“小巨人”企业



广东省高性能高功率IGBT芯片设计与应用工程中心



瞪羚企业



国家高新技术企业



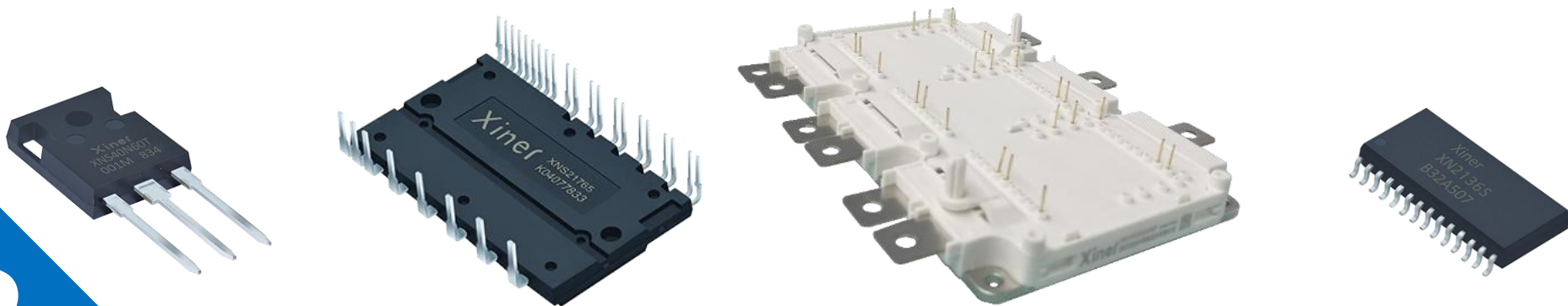
中国半导体市场创新产品



优质光伏零配件企业



02

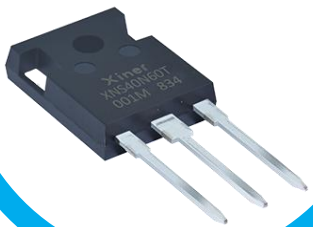


产品概况

- + 分立器件
- + 功率模块
- + 智能功率模块
- + 驱动IC



单管



通用产品，单封MOS管及 IGBT + 二极管 一体封装

分立器件

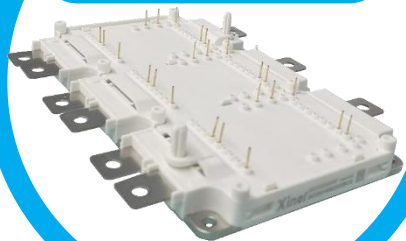
将功率器件与驱动电路、保护电路集成在同一模块中，包括IGBT/SiC MOS、FRD、NTC、BSD、驱动IC的智能模块

IPM 模块

智能功率模块



功率模块



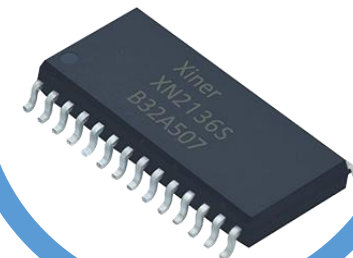
集成了功率器件，包括IGBT/SiC MOS、FRD、NTC的功率模块

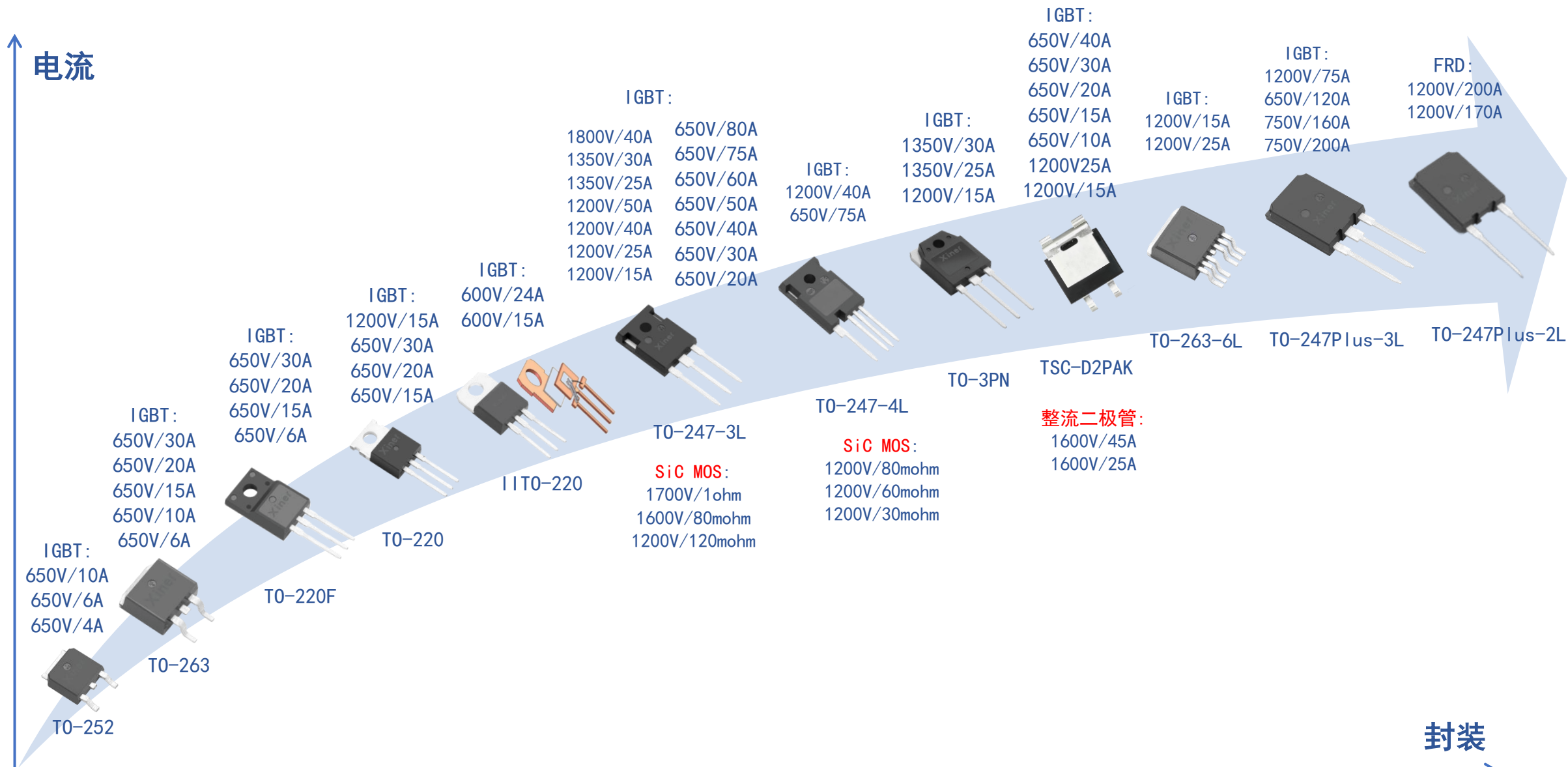
PIM 模块

驱动IC

自研驱动IC用于驱动和保护功率器件

驱动芯片







IGBT: 600V/30A
 600V/50A
 1200V/10A
 1200V/15A
 1200V/25A
 SiC: 650V/50A
 650V/75A
 650V/90A
 1200V/35A
 1200V/50A

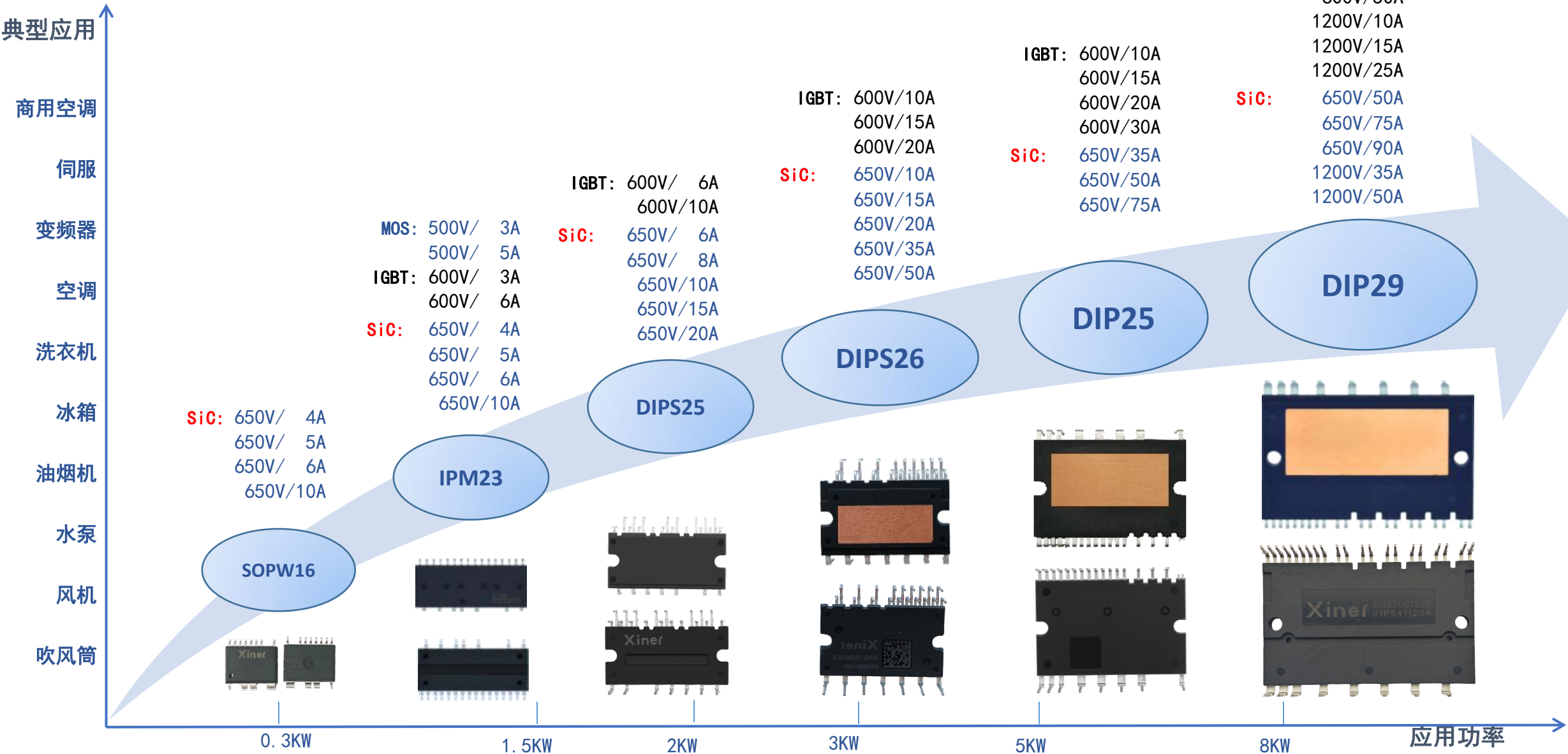
IGBT: 600V/10A
 600V/15A
 600V/20A
 600V/30A
 SiC: 650V/35A
 650V/50A
 650V/75A

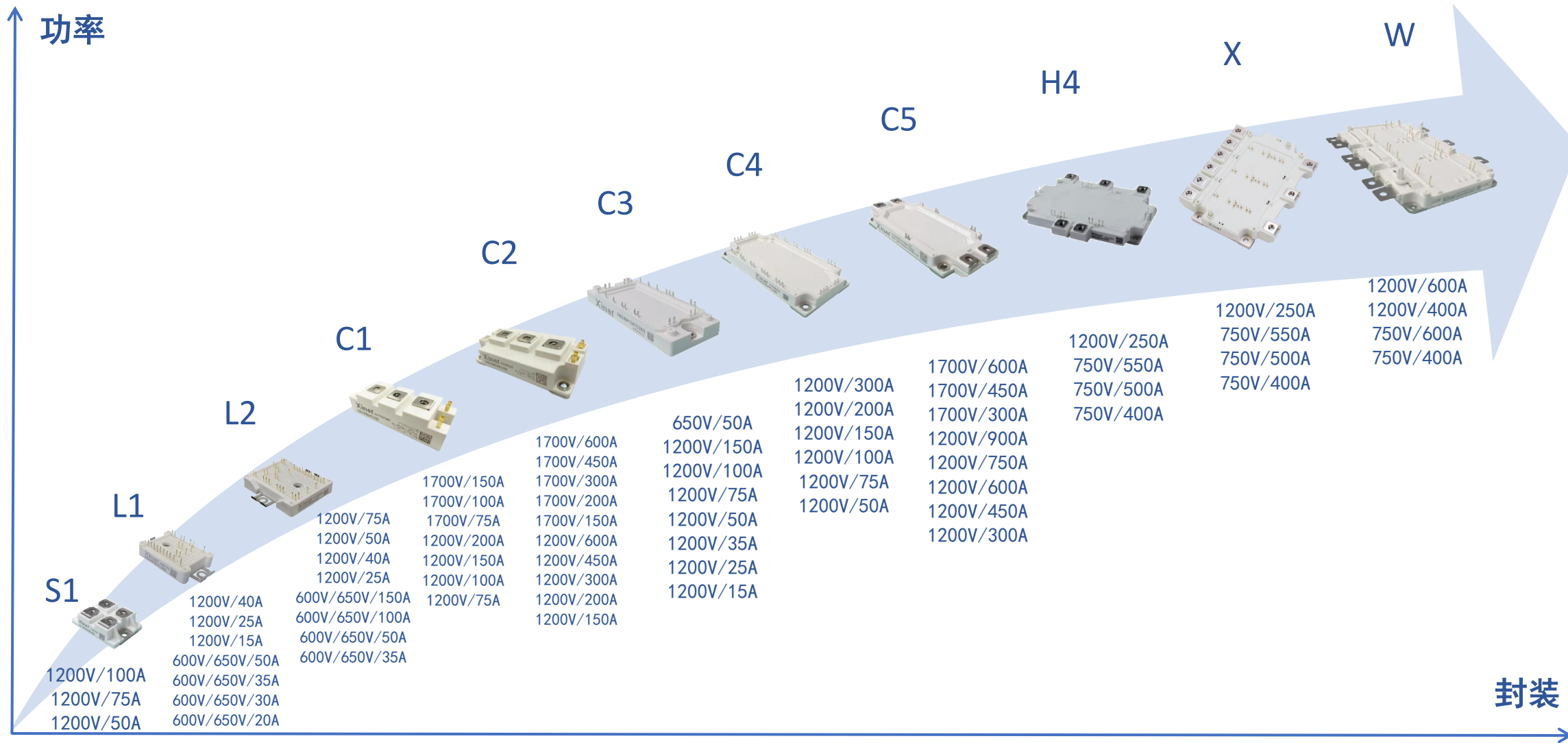
IGBT: 600V/10A
 600V/15A
 600V/20A
 SiC: 650V/10A
 650V/15A
 650V/20A
 650V/35A
 650V/50A

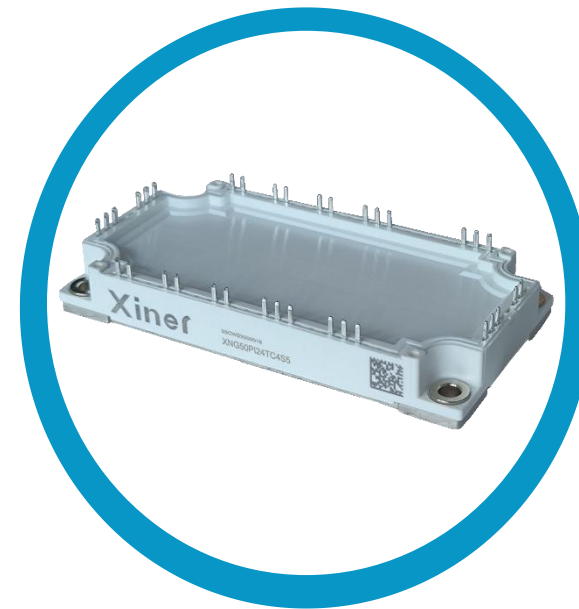
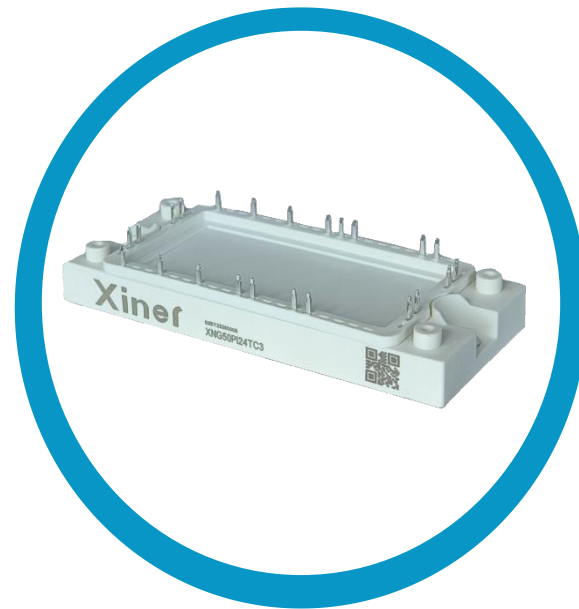
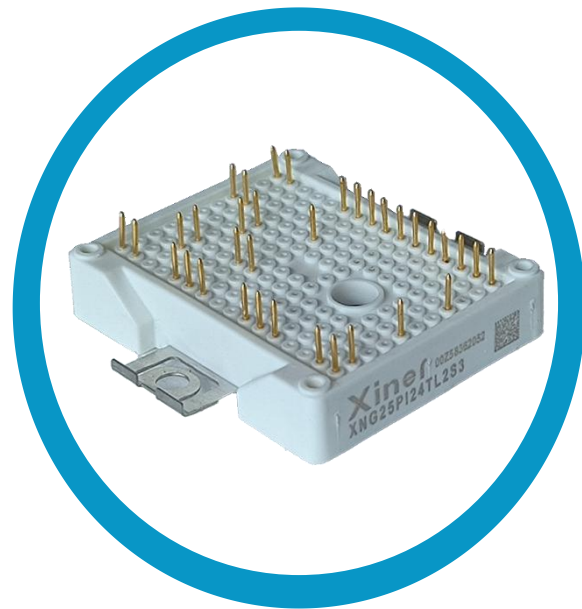
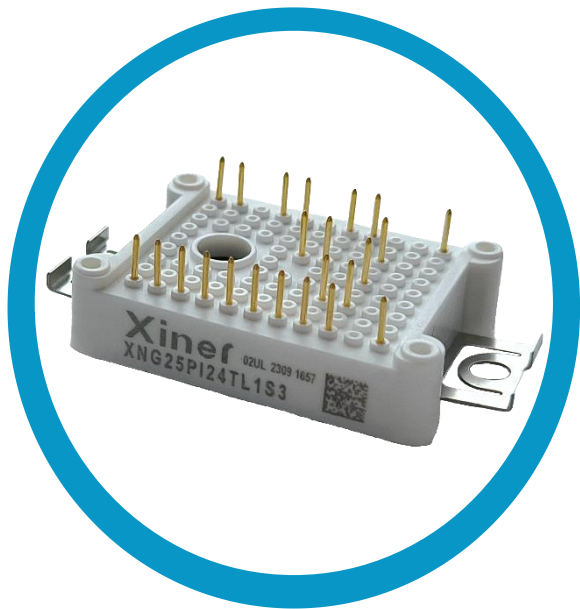
IGBT: 600V/ 6A
 600V/10A
 SiC: 650V/ 6A
 650V/ 8A
 650V/10A
 650V/15A
 650V/20A

MOS: 500V/ 3A
 500V/ 5A
 IGBT: 600V/ 3A
 600V/ 6A
 SiC: 650V/ 4A
 650V/ 5A
 650V/ 6A
 650V/10A

SiC: 650V/ 4A
 650V/ 5A
 650V/ 6A
 650V/10A







L1

VCES (V)	IC (A)
600V/650V	20A, 30A 35A, 50A
1200V	15A, 25A, 40A

L2

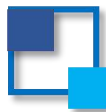
VCES (V)	IC (A)
600V/650V	35A, 50A 100A, 150A
1200V	25A, 40A, 50A, 75A

C3

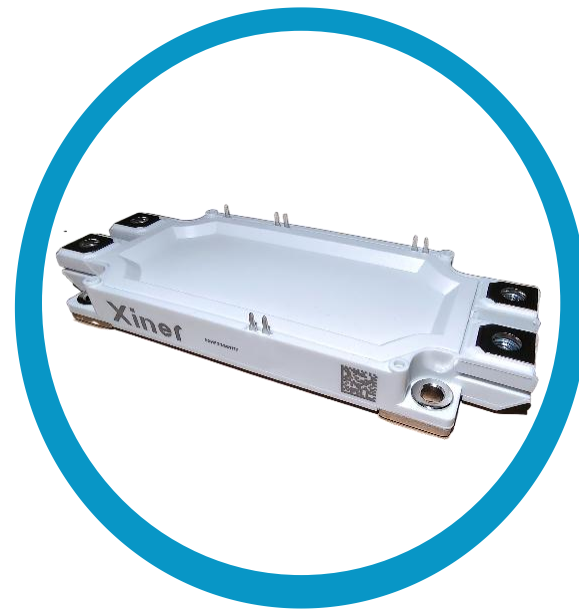
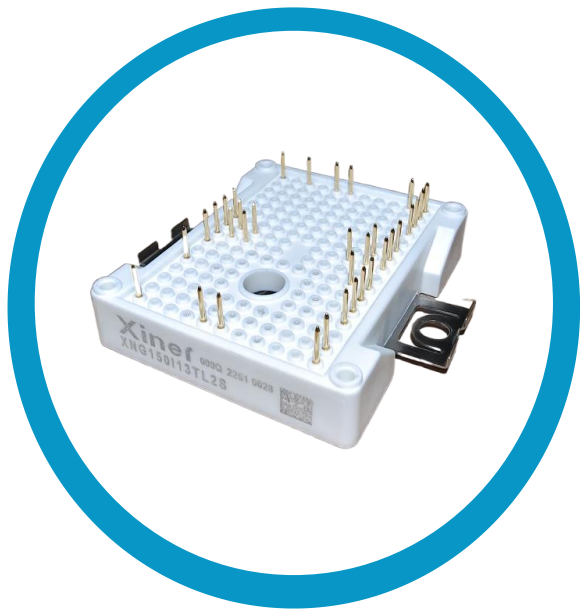
VCES (V)	IC (A)
650V	50A
1200V	15A, 25A, 35A, 40A, 50A, 75A, 100A, 150A

C4

VCES (V)	IC (A)
1200V	50A, 75A, 100A, 150A, 200A, 300A



功率模块 (光伏、储能、SVG、工业变频)



L2

VCES (V)	IC (A)
650V	150A

C1

VCES (V)	IC (A)
1200V	75A, 100A, 150A, 200A
1700V	75A, 100A, 150A

C2

VCES (V)	IC (A)
1200V	150A, 200A, 300A, 450A, 600A
1700V	150A, 200A, 300A, 450A, 600A

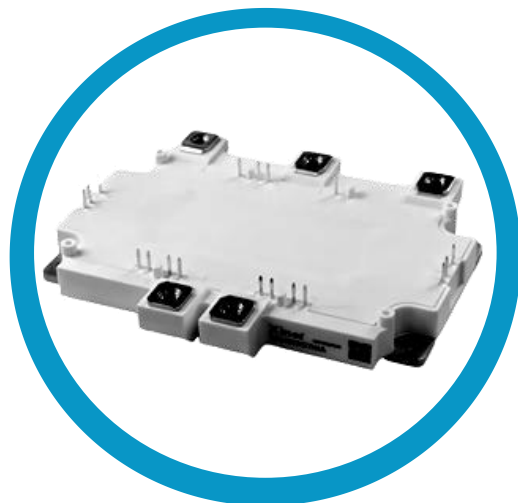
C5

VCES (V)	IC (A)
1200V	300A, 450A, 600A, 750A, 900A
1700V	300A, 450A, 600A



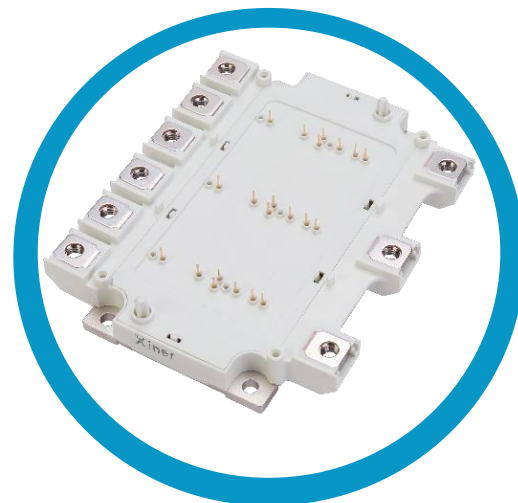
C5

VCES (V)	IC (A)
1200V	450A, 600A, 750A, 900A



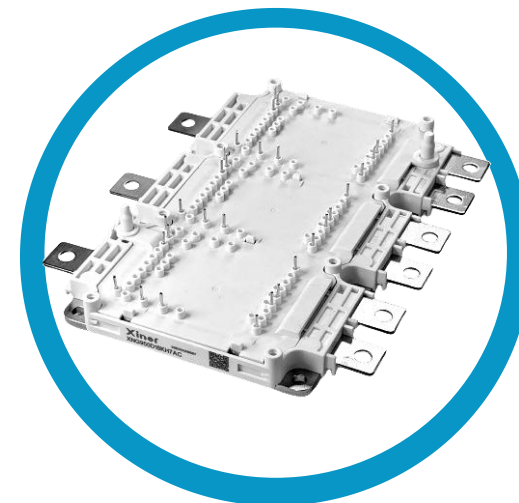
H4

VCES (V)	IC (A)
750V	400A, 500A, 550A
1200V	250A



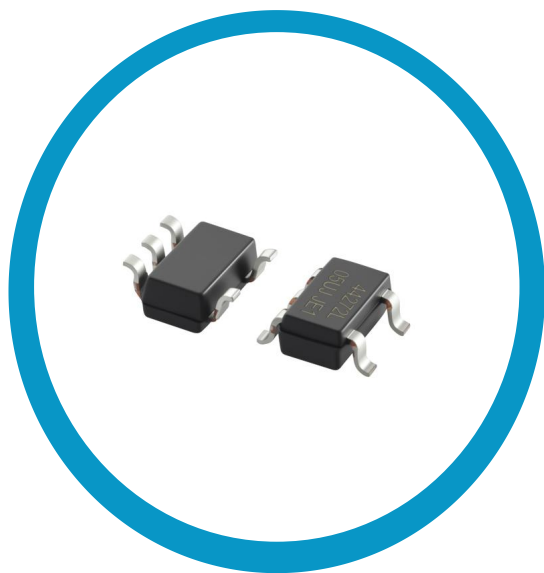
X

VCES (V)	IC (A)
750V	400A, 500A, 550A, 600A
1200V	250A



W

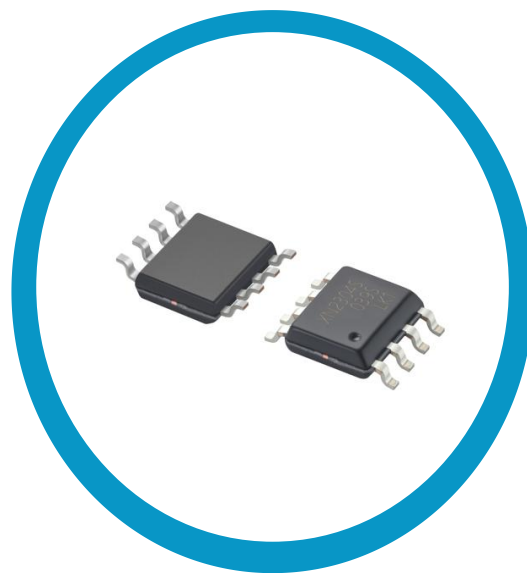
VCES (V)	IC (A)
750V	400A, 600A
1200V	400A, 600A



低边驱动

产品清单

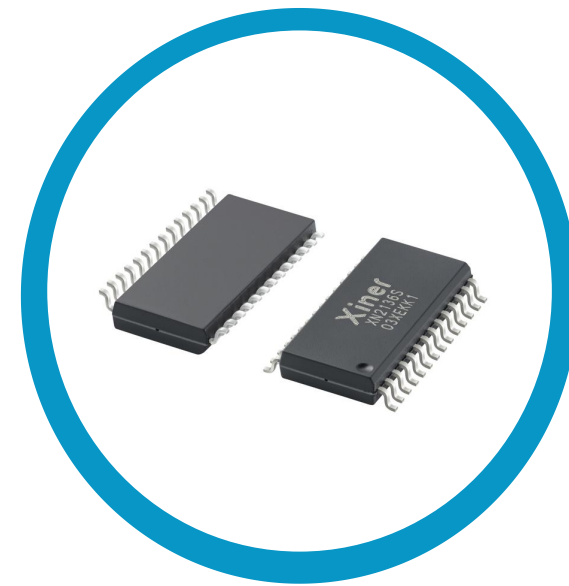
25V, 1.5/1.5A, Single-Channel
25V, 1.5/1.5A, Single-Channel
XN44272L
XN44273L



半桥HVIC

产品清单

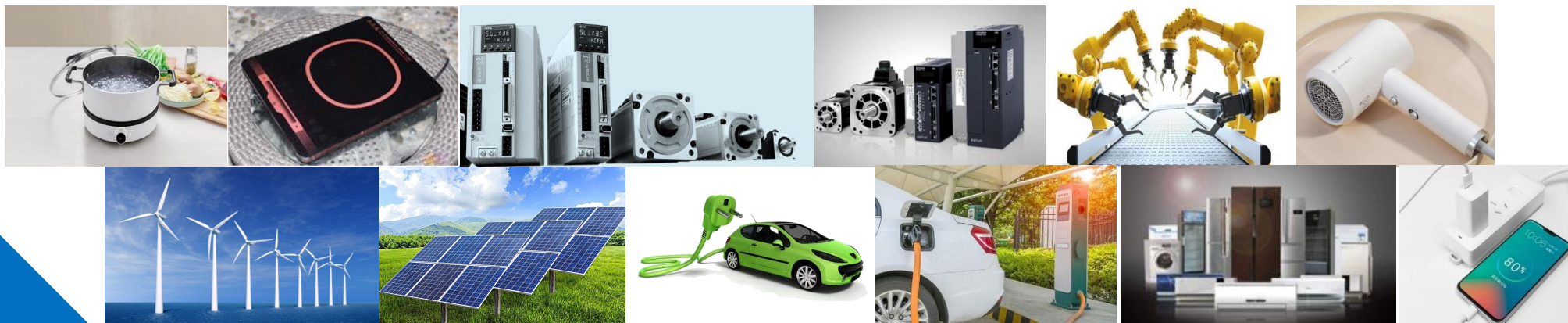
600V, 290/600mA
600V, 290/600mA
600V, 10/20mA
600V, 50/100mA
200V, 3/3A
XN2304S
XN2101S
XN21011S
XN21012S
XN2001S



三相HVIC

产品清单

600V, 200/350mA
600V, 200/350mA
XN2136S
XN21364S



03

应用与服务

+ 电机驱动

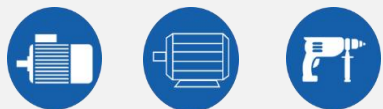
+ 变频家电

+ 风机驱动

+ 新能源

+ 感应加热

+ 服务与支持



电机驱动

新能源

变频家电

感应加热

风机驱动

变频器

充电桩

冰箱

电磁炉

吹风筒

工业伺服

电动汽车

空调

电焊机

吸尘器

商用空调

光伏、储能

洗衣机

商灶

排气扇

电机控制

风电

油烟机

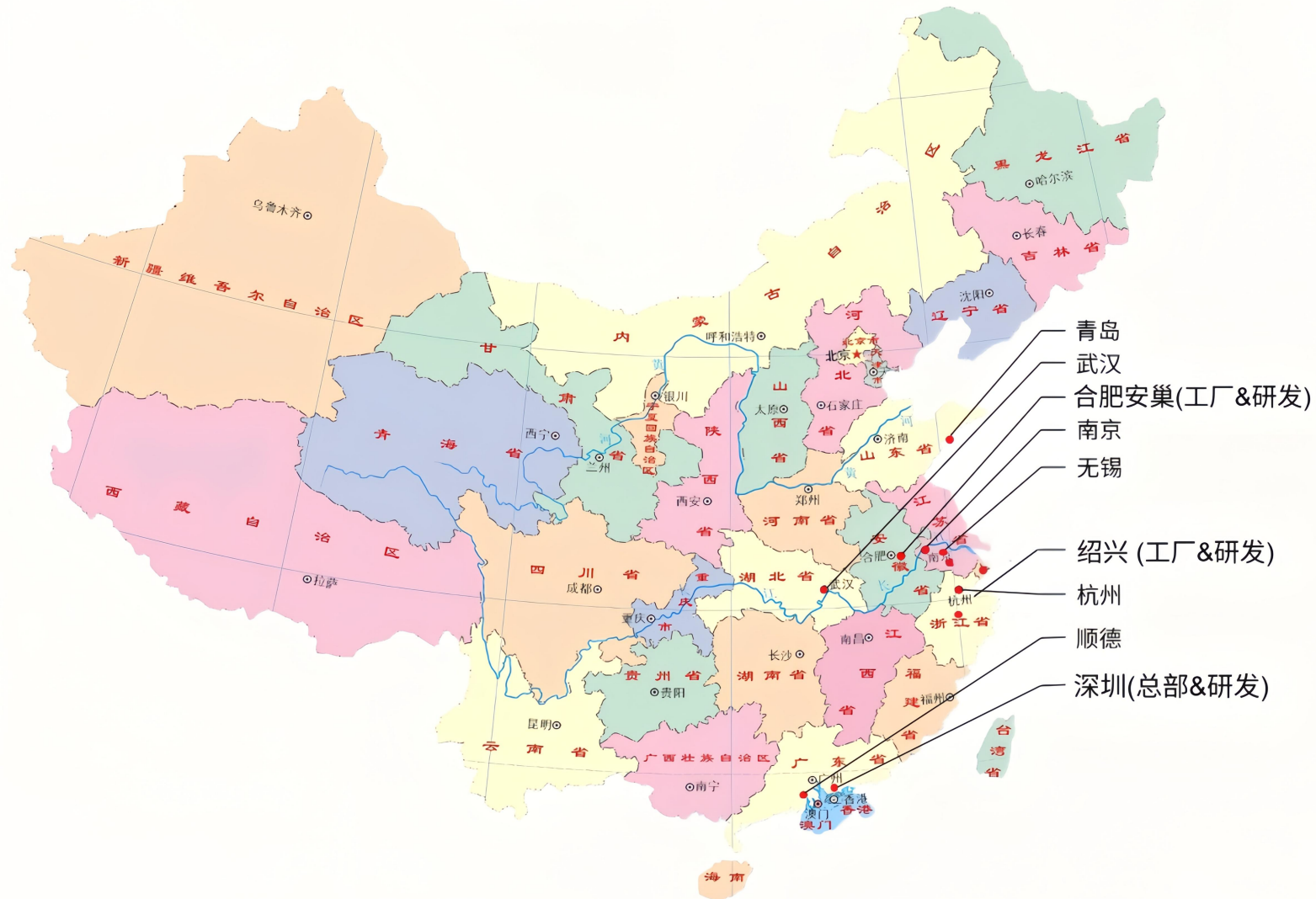
工业感应加热

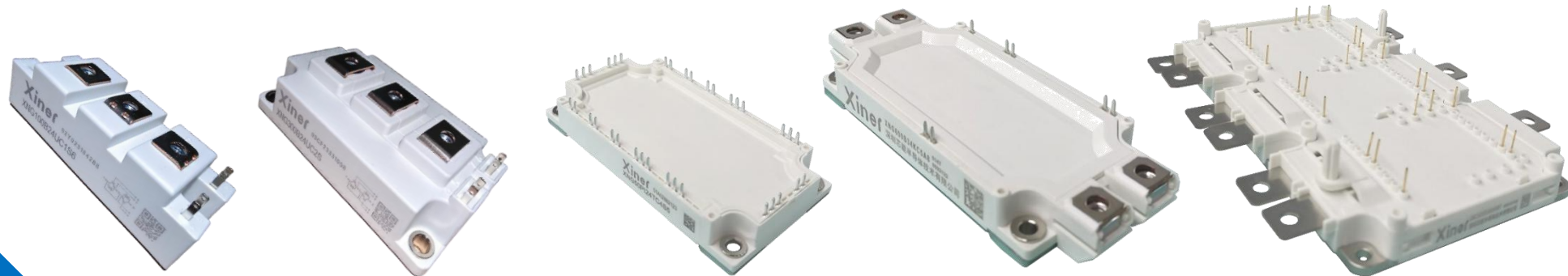
吊扇



服务与支持说明

- **总部**
 - 深圳
- **三大研发中心**
 - 深圳
 - 合肥安巢
 - 绍兴柯桥
- **模块制造基地**
 - 合肥安巢
 - 绍兴柯桥
- **销售**
 - 青岛
 - 杭州
 - 顺德
 - 武汉
 - 郑州
 - 无锡
 - 南京





04

合肥封装制造基地

+ 合肥芯能概况

+ 封装产线



50+ 人

专业服务团队



13000 m²

面积



2 条封装线



80K+

当前月产能



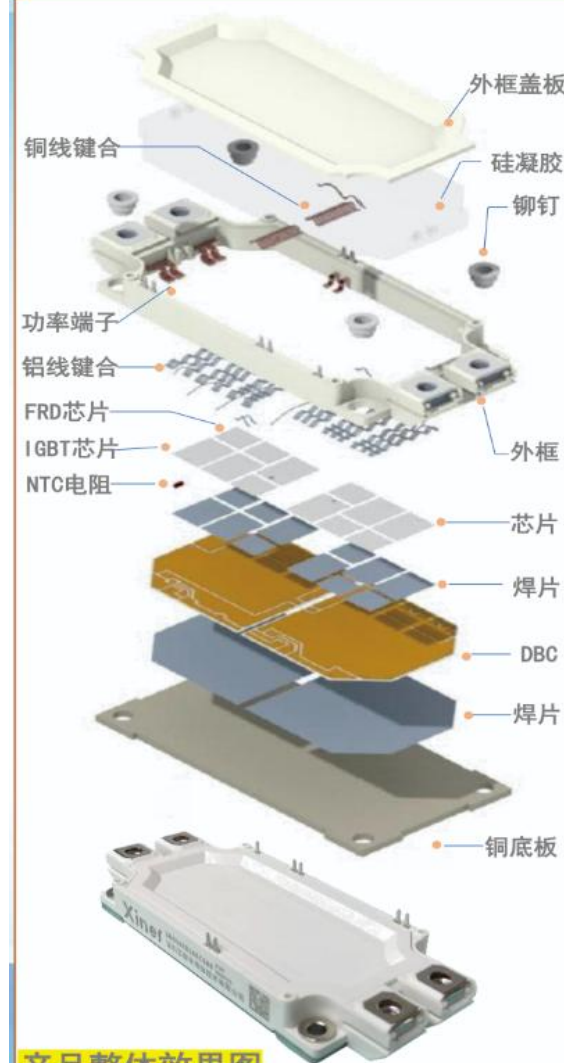
■ 聚焦领域

- 主要聚焦于**新能源商用车、SVG、风能及太阳能逆变**等相关应用市场大功率、高可靠性模块的封装制造



备注：橘色视不同产品型号，工艺流程会略有不同。

典型功率模块封装结构



产品整体效果图

■ 合肥工厂有一条专门生产C5模块的专线，全制程、全工序生产作业配备有先进的工艺自动化上下料系统，以实现高效的生产和一致的产品质量

■ 自动装模&贴片

- ✓ NTC/DBC/铜底板自动上料;
- ✓ NTC/DBC焊片自动上料;
- ✓ 石墨治具自动供料及合模翻转;
- ✓ 自动装模与贴片机自动驳接;
- ✓ IGBT/FRD芯片及焊片自动上料及贴合。

■ 焊线

- ✓ 行业一流进口键合设备;
- ✓ 配置有自动化上下料系统;
- ✓ 键合线径: 100-500um
- ✓ 键合最大弧长: 40mm
- ✓ 单程序最大引线数2500线

■ 点胶盖壳打衬套

- ✓ 按C5模块专线工艺定制高自动化设备;
- ✓ 配置有外壳铆钉自动化上下料系统;
- ✓ 具有自动点胶+视觉检测功能;
- ✓ 自动半成品上料及盖壳作业;
- ✓ 自动铆钉上料及打衬套作业;



■ 真空焊接

- ✓ 采用德国进口行业一流真空焊接设备;
- ✓ 具有5个均衡热电偶布局;
- ✓ 最高温度能力可达450度;
- ✓ 最大加热斜坡0.7K/sec(无负荷)
- ✓ 最大降温斜坡2.5K/sec

■ 超声焊线

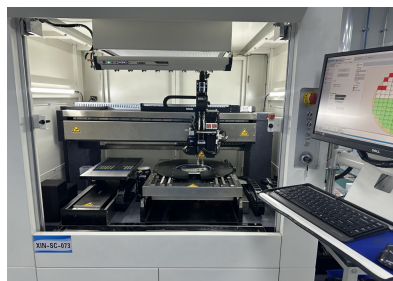
- ✓ 行业一流进口键合设备, 配置有自动化上下料系统;
- ✓ 具有连接片定位+视觉检测功能;
- ✓ 产品轨道自动搬运;
- ✓ 具有除尘搬送作业功能;

■ 真空灌胶

- ✓ 按C5模块专线工艺定制在线式高自动化设备;
- ✓ 灌胶前具自动除尘功能;
- ✓ 具有自动的上下料系统;
- ✓ 抽真空、灌胶、真空保压一体作业;
- ✓ 自隧道炉固化作业;

- 合肥工厂有一条专门生产C2/C3/C4模块的专线，全制程、全工序生产作业配备有先进的工艺自动化上下料系统，以实现高效的生产和一致的产品质量

C2/C3/C4模块关键工序【贴片&焊接】自动化



DBC&铜底板组装



视觉检测

视觉检测

视觉检测



- ✓ 有数台芯片排片机;
- ✓ Wafer转tray;
- ✓ 兼容6吋、8吋、12吋晶圆;

- ✓ 基于Pim模块多种类、多芯片的结构特点，采用雅马哈设备工艺优点，提升生产效率;
- ✓ 串联式yamaha设备匹配pim模块的生产，并自带有自动上下料系统及中间视觉检测功能;
- ✓ 每台yamaha设备具有2个焊头，8个吸嘴（每个焊头4个），A/B两焊头可以同时作业;

- ✓ 贴片完成后机械手与真空焊接炉自动接驳传送。

- ✓ 三腔式全自动在线式真空焊接炉。
- ✓ 分预热区、回流区、冷却区三个温区的真空系统，
- ✓ 三套独立加热系统，高精度动态温度控制
- ✓ 左进右出，在线作业。

- ✓ 行业一流进口铝(铜)线键合设备，
- ✓ 键合线径：100-500um
- ✓ 键合最大弧长：40mm
- ✓ 单程序可编辑最大引线数2500线



关注我们，微信扫一扫



微信扫一扫，进入“芯能商城”



感谢聆听！ 欢迎莅临指导！

■ 深圳总部 & 深圳研发中心

地址：深圳市龙岗区宝荷大道76号智慧家园2栋B座13楼

电话：0755-89890048

邮编：518172

网址：<http://www.invsemi.com>

邮件：service@invsemi.com

■ 合肥封装制造基地 & 合肥研发中心

地址：安徽巢湖经济开发区半汤街道秀湖路国瑞产业园西区2号厂房

电话：0551-82180558

邮编：238024

■ 绍兴封装制造基地 & 绍兴研发中心

地址：绍兴市柯桥区低空经济创新产业园 7号楼

