

# 合肥工业大学硕士研究生 联合培养项目介绍

合肥仙湖半导体科技有限公司

Hefei Lakesemi Technology Co.LTD Customer Relationship Management

# CONTENT 目录

01 仙湖概况

02 技术与产品

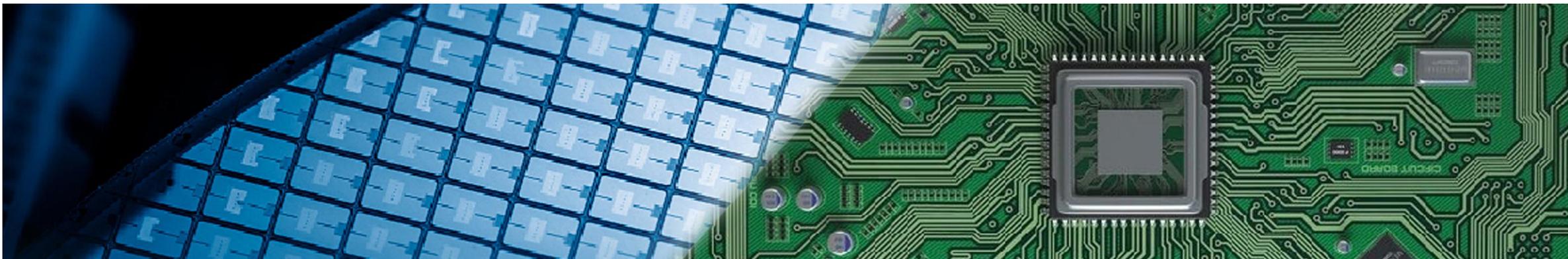
03 联培项目

04 福利保障

01

# 仙湖概况

# 公司简介



合肥仙湖半导体科技有限公司由前美国德州仪器等半导体行业资深人士共同发起，专注于高端功率半导体（IPM Module、IGBT、MOSFET、GaN HEMT、DRIVER IC等）产品研发，是国家高新技术企业。

仙湖半导体位于安徽省合肥高新区，是全球第一家规模量产8寸QST氮化镓器件的科技企业，具备按照市场需求开发“Turn key solution”（整体解决方案）能力。为了提供更好的服务，为客户提供更具附加值和性价比的优质产品，仙湖半导体建立了先进的SiP封装工厂，努力为全球各大品牌客户提供优质服务。

持续革新与努力，提供有竞争力的解决方案，  
成就客户，成就员工，回馈股东与社会

## 使命

成为半导体行业领军企业之一

## 愿景

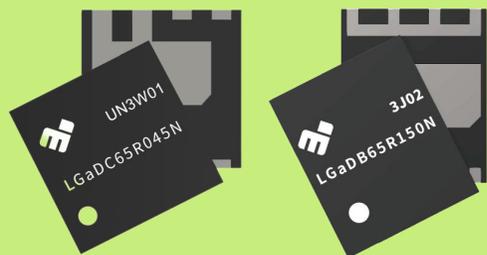
责任 奋斗 创新 分享 善良

## 价值观

02

技术与产品

1



GaN

仙湖半导体的QST E-mode GaN HEMTs产品具备高性能和高可靠性等显著特点, 并为电机驱动、服务器电源、通信电源、无线充电、笔电适配器、充电器以及音频功放应用等众多应用领域的各种系统增加了重要价值。

2

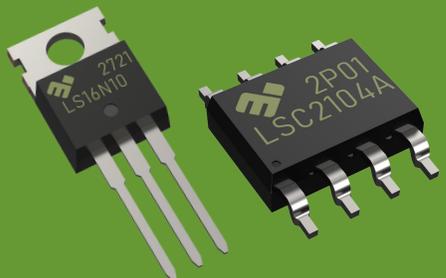


IPM  
IGBT 模组

仙湖半导体提供各式各样的基于不同半导体技术、采用不同封装、适用不同电压和电流等级的IPM智能模块, 包括GaN基IPM模组产品。

仙湖半导体的IGBT产品系列包括多款不同器件。这些产品广泛应用于汽车、牵引、能源传输、工业和消费系统领域。借助广泛的技术组合优势, 面向工业和功率控制应用的IGBT, 具有出色的电流承载能力和更高的脉冲负载能力, 功耗极低。

3



MOS  
Driver

仙湖半导体提供品类齐全的MOS产品组合, 为一系列应用提供高效的发电、电源和功耗解决方案, 如太阳能微型逆变器、服务器、电信和电动车。

仙湖半导体提供的Driver用于驱动MOSFETs, IGBTs, 碳化硅MOSFET, 以及氮化镓HEMT, 具有全面的保护功能, 适用于工业电机驱动、太阳能逆变器、电动汽车充电桩、服务器和通信电源、白色家电和电池驱动应用等市场。

# 1. GaN 产品

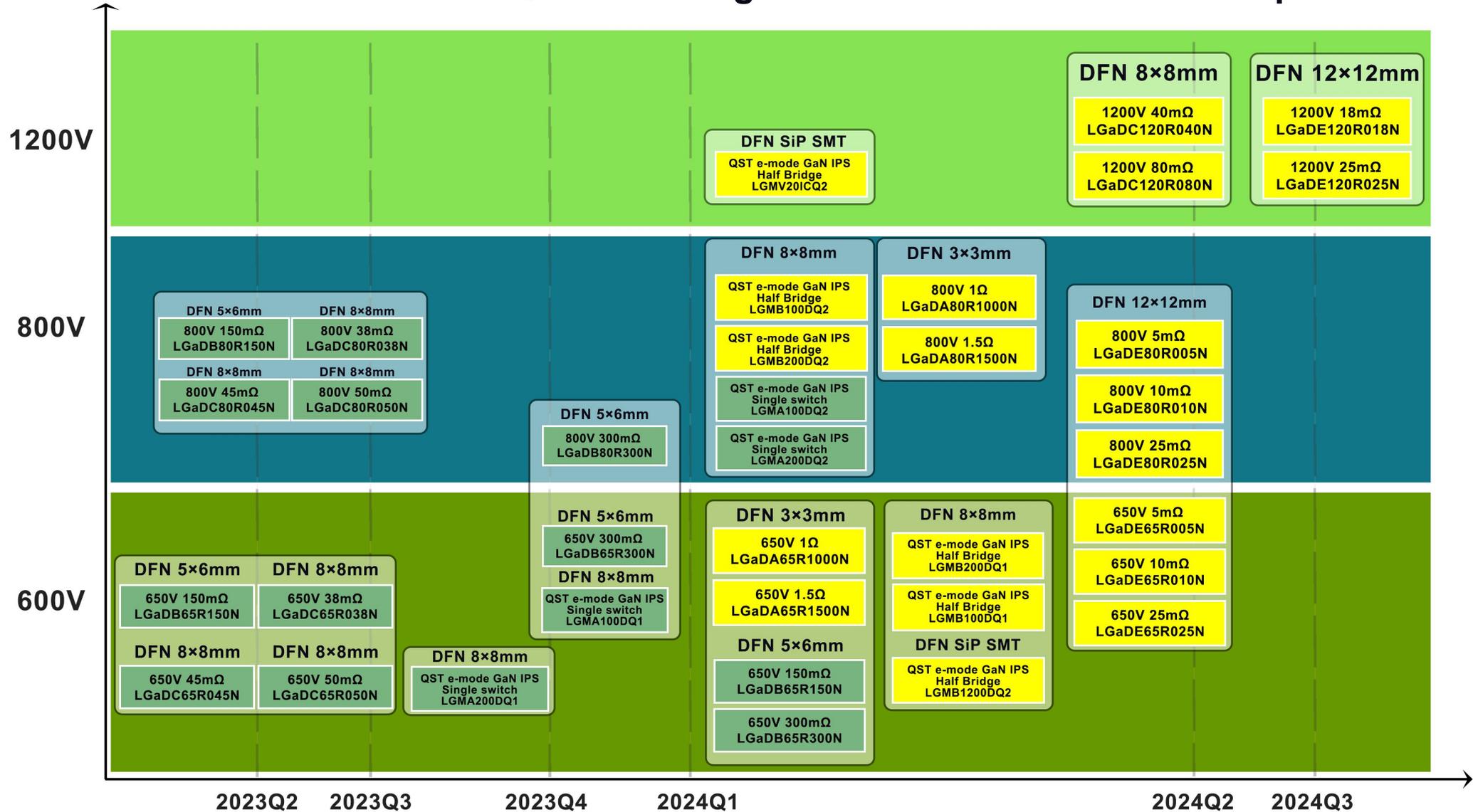


仙湖半导体是世界领先的QST GaN 功率器件设计专业企业之一。

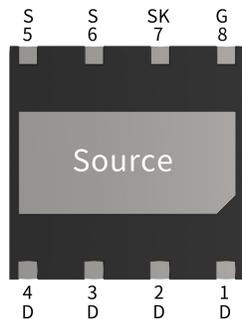
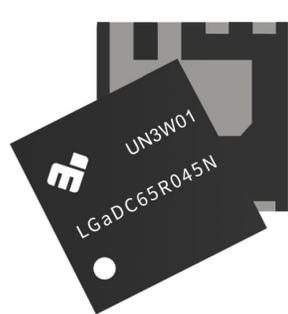
仙湖半导体的QST GaN HEMT 产品是可以直接驱动电机的E-mode GaN HEMT 产品，全球领先。同时仙湖半导体利用自身拥有的SiP先进封装工厂，为客户提供全球最领先的GaN基IPM模组产品。其产品规格最高达到1200V。

# GaN 高功率产品及路线图

## LakeSemi-QST GaN High Power Portfolio & Roadmap



## 产品概述 (LGaDC65R045N)



栅极	8
漏极	1.2.3.4
Kelvin源极	7
源极	5.6

## 应用

- ◆ AC-DC转换器
- ◆ DC-DC转换器
- ◆ 无桥图腾柱PFCs
- ◆ 逆变器
- ◆ 储能系统
- ◆ 太阳能
- ◆ 车载充电器
- ◆ 不间断电源
- ◆ 家用电器
- ◆ 电机和泵驱动器
- ◆ 激光驱动器

## 特征

- 650 V 增强型GaN高电子移率晶体管
- $R_{DS(on)} = 45m\Omega$  (typ.) @ $V_{GS}=6V$
- $I_{DS}$ (最大值, 脉冲) = 81A
- 简单的栅极驱动要求 (-10V至7 V)
- 高开关频率
- 快速可控的下降和上升时间
- 反向导通能力
- 零反向恢复损失
- 高可靠性

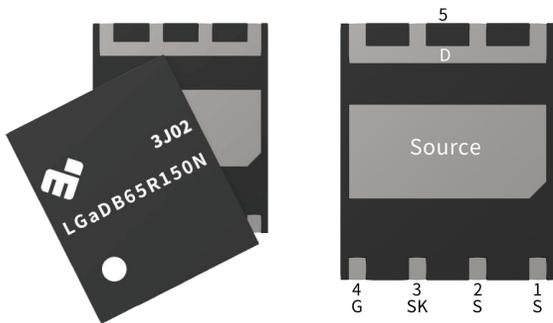
## 说明

LGaDC65R045N是GaN-on QST (Qromis衬底技术) 上的增强型GaN功率晶体管。QST衬底提供了非常厚的GaN缓冲层, 使该器件更适合高电压和高电流的应用场景。

GaN的特性允许高电流、高压击穿和高开关频率。

LGaDC65R045N为高功率应用提供了非常低的结到壳热阻。这些特征的结合提供了非常高的电源转换效率。

## 产品概述 (LGaDB65R150N)



栅极	4
漏极	5
Kelvin源极	3
源极	1,2

## 应用

- ◆ 手机快充
- ◆ 适配器
- ◆ 储能系统
- ◆ 太阳能
- ◆ 车载充电器
- ◆ 家用电器
- ◆ 电机和泵驱动器

## 特征

- 650 V 增强型GaN高电子迁移率晶体管
- $R_{DS(on)} = 150m\Omega$  (typ.) @VGS=6V
- $I_{DS}$ (最大值, 脉冲) = 36A
- 简单的栅极驱动要求 (-10V至7 V)
- 高开关频率
- 快速可控的下降和上升时间
- 反向导通能力
- 零反向恢复损失
- 高可靠性

## 说明

LGaDB65R150N是GaN-on QST (Qromis衬底技术) 上的增强型GaN功率晶体管。QST衬底提供了非常厚的GaN缓冲层, 使该器件更适合高电压和高电流的应用场景。

GaN的特性允许高电流、高压击穿和高开关频率。

LGaDB65R150N为高功率应用提供了非常低的结到壳热阻。这些特征的结合提供了非常高的电源转换效率。

## 2. IGBT 产品介绍



IPM

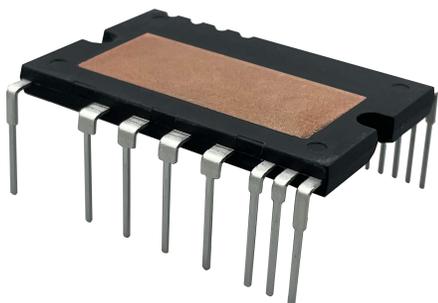
- 1.参数： 2A-15A/600V
- 2.特性： 内置于IC的温度感测;内置防直通保护;内置欠压保护;绝缘耐压: 1500Vrms/min
- 3.应用领域： 冰箱、空调、洗衣机、油烟机、电机变频驱动、空气净化器、水泵、风扇



IGBT模组

- 1.参数： 15A-600A /1200V-1700V
- 2.特性： 低饱和压降、低开关损耗、100% RBSOA 测试、低杂散电感
- 3.应用领域： 工业变频器、伺服应用、马达驱动、空调系统、不间断电源

## 产品概述 (PSS15S92F6)



Ultral-L系列 IPM产品推荐

直接替换三菱：  
**PSS15S92F6**

## 应用

- ◆ 空调、洗衣机等变频家电
- ◆ 小功率变频器
- ◆ 伺服控制系统
- ◆ 小功率交流电机传动系统使用的三相逆变器

## 特征

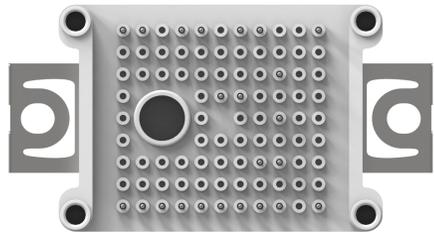
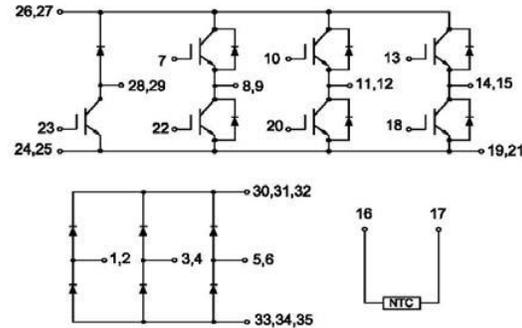
- 采用陶瓷覆铜板 (DBC) , 低热阻设计
- 600V15A三相IGBT逆变器, 内置门极驱动和功率器件保护用控制IC
- 分立的三相直流负端, 可独立检测相电流
- 内置高压集成电路(HVIC)和自举二极管, 可采用单电源驱动
- 内置温度电压输出功能

## 说明

LSS15S92F6-A是超小型封装智能功率模块 (IPM-Intelligent Power Module)。该产品具有封装超小、抗干扰能力强等优点; 内部集成了欠压闭锁电路、过流保护电路和驱动电路以及IGBT等器件。LSS15S92F6-A采用了分立的负端子, 可独立监测逆变器的每一相电流。该产品适用于结构紧凑、性能高效的交流电机驱动器, 如小功率变频器、变频空调等领域。

# IGBT 模组

## 产品概述 (LSGT15PI120B3H)



## 应用

◆ 工业变频器

◆ 伺服应用

## 特征

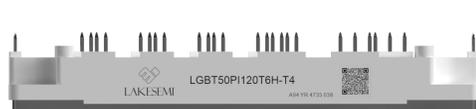
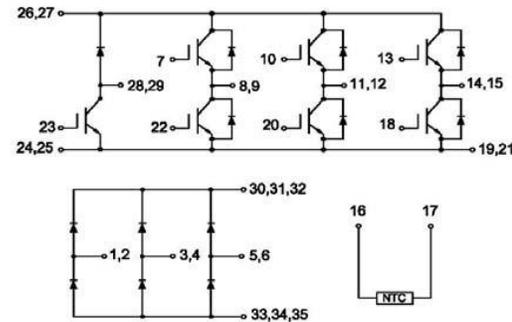
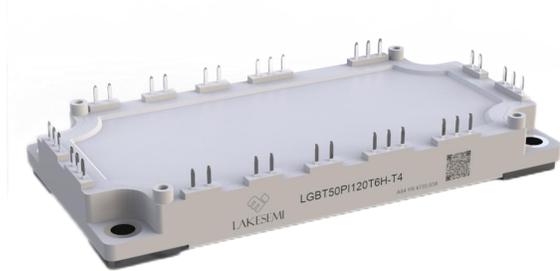
- 10μs 短路承受时间
- 低饱和压降:  $V_{CE(sat)} = 1.90V @ I_C = 15A, TC=25^\circ C$
- 低开关损耗
- 100% RBSOA 测试 (2 倍额定电流)
- 低杂散电感
- 无铅模块, 符合RoHS 要求

## 最大额定值 / Maximum Rated Values

<b>V<sub>CEs</sub></b>	集电极-发射机电压		1200	V
<b>V<sub>GES</sub></b>	门极 - 发射极电压		±20	V
<b>I<sub>C</sub></b>	集电极直流电流	TC=100°C	50	A
		TC=25°C	100	A
<b>I<sub>CM</sub></b>	集电极脉冲电流	T <sub>J</sub> =175°C	100	A
<b>t<sub>sc</sub></b>	短路承受时间		> 10	μs
<b>P<sub>D</sub></b>	单桥臂IGBT 最大耗散功率	TC=25°C T <sub>Jmax</sub> =175°C	398	W

# IGBT 模组

## 产品概述 (LSGT50PI120T6H-T4)



## 应用

◆ 工业变频器

◆ 伺服应用

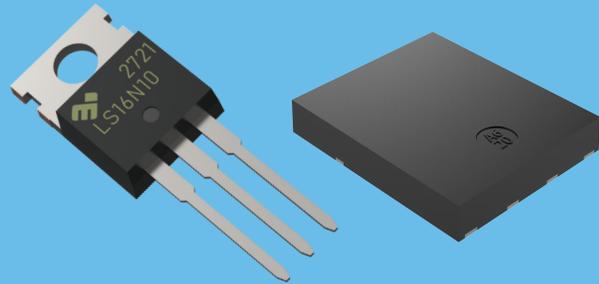
## 特征

- Field Stop Trench Gate 技术 IGBT
- 10 $\mu$ s 短路承受时间
- 低饱和压降
- 低开关损耗
- 100% RBSOA 测试 (2 倍额定电流)
- 低杂散电感
- 无铅模块, 符合 RoHS 要求

## 最大额定值 / Maximum Rated Values

<b>V<sub>CEs</sub></b>	集电极-发射机电压		1200	V
<b>V<sub>GES</sub></b>	门极 - 发射极电压		$\pm$ 20	V
<b>I<sub>C</sub></b>	集电极直流电流	TC=100 $^{\circ}$ C	50	A
		TC=25 $^{\circ}$ C	100	A
<b>I<sub>CM</sub></b>	集电极脉冲电流	T <sub>J</sub> =175 $^{\circ}$ C	100	A
<b>t<sub>sc</sub></b>	短路承受时间		> 10	$\mu$ s
<b>P<sub>D</sub></b>	单桥臂IGBT 最大耗散功率	TC=25 $^{\circ}$ C T <sub>Jmax</sub> =175 $^{\circ}$ C	398	W

# 3.MOS/Driver



## MOS

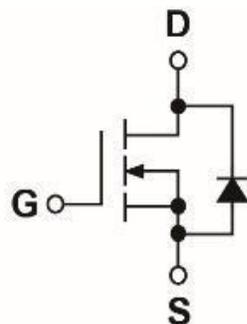
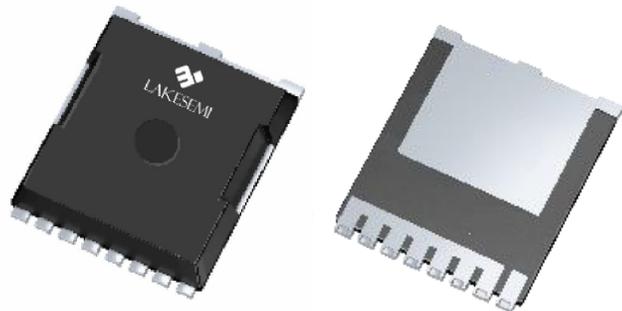
- 1.参数：20V-1200V/2A-230A
- 2.特性：快速切换、低栅极电荷、低反向传输电容、100%单脉冲雪崩能量测试
- 3.应用领域：太阳能微型逆变器、服务器、电信和电动车等



## Driver

- 1.参数：600V/10~20V的栅极驱动电压范围
- 2.特性：为自举工作模式设计的浮动通道、工作电压可以高达+600V、内置欠压锁定保护、兼容33V、5V及15V逻辑电平输入
- 3.应用领域：工业电机驱动、太阳能逆变器、电动汽车充电桩、服务器和通信电源、白色家电和电池驱动等

## 产品概述 (LSG10R011G2)



**Absolute Maximum Ratings** ( $T_J=25^{\circ}\text{C}$  Unless Otherwise Noted)

Symbol	Parameter	N-Channel	Unit
$V_{DS}$	Drain-Source Voltage	100	V
$V_{GS}$	Gate-Source Voltage	$\pm 20$	
$T_J$	Maximum Junction Temperature	150	$^{\circ}\text{C}$
$T_{STG}$	Storage Temperature Range	-55 to 150	$^{\circ}\text{C}$
$I_S$	Diode Continuous Forward Current	$T_c=25^{\circ}\text{C}$ 85	A
$I_{DM}$	Pulse Drain Current Tested	$T_c=25^{\circ}\text{C}$ 987	A
$I_D^{(3)}$	Continuous Drain Current	$T_c=25^{\circ}\text{C}$ 395	A
		$T_c=100^{\circ}\text{C}$ 250	
$P_D$	Maximum Power Dissipation	$T_c=25^{\circ}\text{C}$ 313	W
		$T_c=100^{\circ}\text{C}$ 125	
$I_D^{(2)}$	Continuous Drain Current	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 40	A
		$T_a=70^{\circ}\text{C}$ 32	
$P_D^{(2)}$	Maximum Power Dissipation	$T_a=25^{\circ}\text{C}$ 3.1	W
		$T_a=70^{\circ}\text{C}$ 2	
$I_{AS}^{(3)}$	Avalanche Current, Single pulse	L=0.1mH 100	A
		L=0.5mH 55	
$E_{AS}^{(3)}$	Avalanche Energy, Single pulse	L=0.1mH 500	mJ
		L=0.5mH 152	

## 特征

- 表明贴装
- 先进的沟槽式电极设计
- 100%UIS和Rg测试

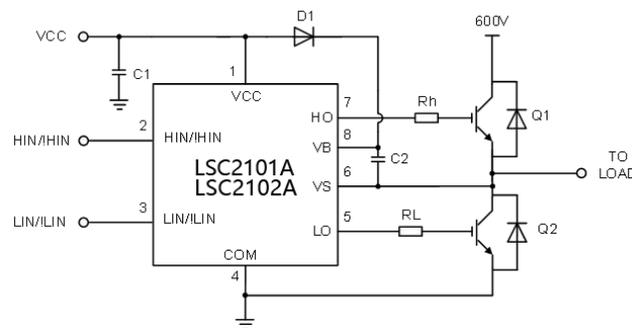
## 应用

- ◆ 电池管理系统
- ◆ 机床
- ◆ 大功率逆变器系统

## 产品目录

符号	$V_{DS}$	$R_{DS(ON)-Max}$	$I_D$
<b>N通道</b>	100	1.3	395
<b>单位</b>	V	m $\Omega$	A

## 产品概述 (LSC2101A)



## 典型应用器件推荐参数

器件	D1	C1	C2	Rh / RL	Q1 / Q2
典型值	MUR180	4.7uF / 25v	0.1uF / 63V	10Ω	SGD02N60

## 特征

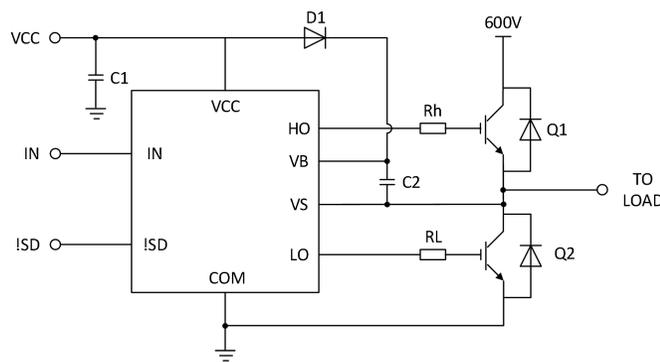
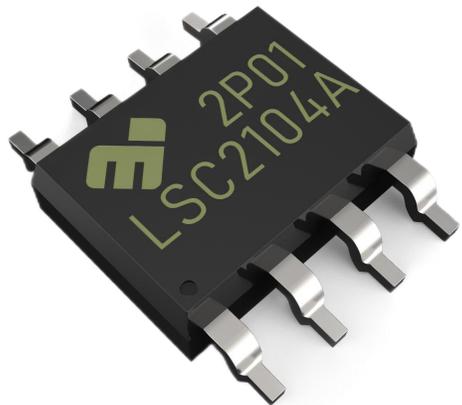
- 为自举工作模式设计的浮动通道
- 工作电压可以高达+600V
- 10~20V的栅极驱动电压范围
- 内置欠压锁定保护
- 兼容3.3V、5V及15V逻辑电平输入
- 两个输出通道的传播延时互相匹配
- 2101输出与输入同相，2102输出与输入反相
- 符合RoHS/REACH标准

## 说明

LSC2101A/LSC2102A是一款高压、高速MOSFET和IGBT驱动芯片，具有独立的高压侧和低压侧输出通道。专有的高压栅工艺和抗闩锁CMOS技术使集成电路具有很高的可靠性。

逻辑输入与标准的CMOS输出或者LSTTL输出兼容，最低可至3.3V。在输出驱动级，具有为最小化驱动级的交叉传导专门设计的高脉冲电流缓冲级。在工作电压高至600V的高压侧，浮动通道可用来驱动N型功率MOSFET或IGBT。

## 产品概述 (LSC2104A)



## 典型应用器件推荐参数

器件	D1	C1	C2	Rh / RL	Q1 / Q2
典型值	MUR180	4.7uF	0.1uF	10Ω	SGD02N60

## 特征

- 为自举工作模式设计的浮动通道
- 600V 半桥驱动
- 10~20V 的栅极驱动电压范围
- 内置欠压锁定保护
- 兼容 3.3V, 5V 及 15V 逻辑电平输入贯通保护逻辑结构
- 内置死区时间
- 两个输出通道的传输延时相互匹配高压侧输出与输入同相
- 两个输出通道具有关断功能
- 符合 RoHS / REACH 标准

## 说明

LSC2104A是一款半桥驱动芯片，用来驱动高压、高速 MOSFET 和 IGBT。此芯片具有非独立的高压侧和低压侧输出通道，防止两个通道同时开启。专有的高压栅工艺和抗闩锁CMOS技术使集成电路具有很高的可靠性。

LSC2104A的逻辑输入与标准的CMOS输出或者LSTTL输出兼容，最低可至 3.3V。在输出驱动级，具有为最小化驱动级的交叉传导专门设计的高脉冲电流缓冲级。

在工作电压高至 600V的高压侧，浮动通道可用来驱动 N型功率 MOSFET 或 IGBT。

03

联培项目

# 联培政策

## 面向人群

2024级合肥工业大学微电子学院硕士研究生

- 本科院校为全国知名高校，集成电路相关专业，成绩优异
- 通过全国研究生入学统一考试（推免、保研学生优先）
- 通过合工大微电子学院和仙湖半导体面试
- 原报考全日制的学生优先

## 仙湖半导体

- 提供培养期间的各项福利待遇及综合保障
- 安排公司资深专家指导，完成工程培养和毕业成果指导
- 在司期间管理

## 联培学生

- 自愿加入仙湖半导体合工大联培项目，签订培养及留用协议
- 在校期间全脱产学习，遵守学校相关规章制度管理，完成学业目标
- 在司期间全职工作，遵守公司相关规章制度，完成工作目标
- 取得毕业证学位证后，需继续在公司工作至少**5年**

## 微电子学院

- 确保按照全日制培养模式培养，享受全日制的师资及学习资源
- 安排学院专家导师指导，完成课程教学/学业学分/毕业论文辅导
- 在校期间管理

# 联培课程



**在校阶段须完成相关课程，培养方式和全日制一致**

**根据录用组织确定学习方向，并根据需求学习相应企业课程**

# 联培课程

联合培养学生的管理考核工作由学校和公司共同承担，同时通过学校和公司考核方可达到毕业要求

## 学校考核

- ✓ 遵守学校相关规章制度
- ✓ 在校期间的考勤
- ✓ 在校期间的学业成绩
- ✓ 文献阅读
- ✓ 学术交流
- ✓ 创新实践和助研工作实践
- ✓ 开题报告
- ✓ 中期答辩
- ✓ 毕业答辩

## 公司考核

- ✓ 遵守公司相关规章制度
- ✓ 公司试用期管理
- ✓ 在司期间的考勤
- ✓ 在司期间的相关培训
- ✓ 工作目标达成
- ✓ 绩效考核
- ✓ 开题报告
- ✓ 中期答辩
- ✓ 毕业答辩

**针对考核不达标学生，公司有权解除培养协议和劳动合同；  
学生需按学校要求另行选择就业单位，学校继续培养**

# 违约赔偿

✓ 培养期间，如果有下述情况发生，须偿还公司已提供的全部联培费用（学费+在校阶段津贴）

a. 选择放弃学习

b. 即使完成了全部课程也没有取得最后的学业证书

c. 在学习期间自愿退出或者因过错行为导致被辞退

✓ 毕业后期间，如在已承诺的为公司工作的年限内，选择自愿离职或者因过错行为导致被辞退，须偿还公司已提供全部联培费用（学费+在校阶段津贴）的X%

已服务年限	偿还比率 (x%)
0-1	100%
1-2	80%
2-3	60%
3-4	40%
4-5	20%
》 5	0%

04

福利保障

# 福利待遇



1

每月津贴:

- 第一年: 3000元
- 第二年: 4000元
- 第三年: 6000元

2

福利待遇:

- 缴纳五险一金
- 购买商业保险
- 学费报销100%
- 享受公司相关津贴福利
- 享受公司奖金

3

毕业后阶段:

- 薪资待遇: 按照当年校招标准
- 免试用期
- 享受正式员工津贴福利待遇

# 综合保障

1

## 薪酬结构

基本工资  
相关津贴  
绩效奖金

2

## 基础福利

社会保险  
住房公积金  
商业保险  
带薪年假  
节日礼金  
生日礼金

3

## • 生活保障

工作餐  
自有宿舍  
公车公用  
私车公用

4

## 文化活动

团建活动  
茶话日  
节日活动  
年会活动

5

## 激励认可

奋斗英雄奖  
敬业奉献奖  
仙湖之星奖  
年度优秀员工奖

# 科技改变未来！

## 合肥仙湖半导体科技有限公司

合肥仙湖半导体科技有限公司

[www.lakesemi.com](http://www.lakesemi.com)

联系人： 王文娟 15905601361

邮箱：[wangwj@lakesemi.com](mailto:wangwj@lakesemi.com)

2024年3月28日

