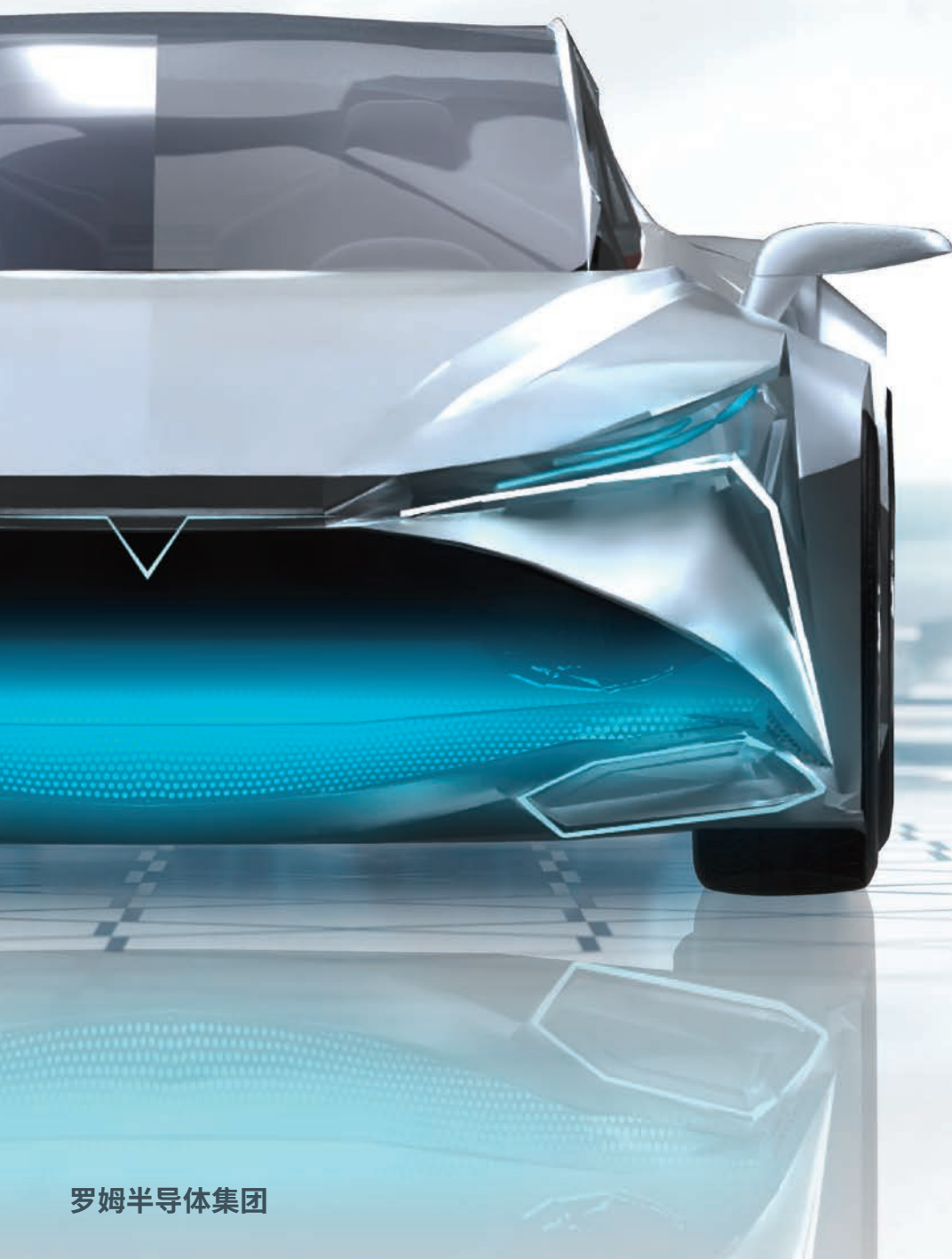


Application Brochure for
AUTOMOTIVE

Ver.3.0



Electronics for the Future

罗姆将继续通过电子产品为实现安全汽车驾驶的未来做出贡献。

作为半导体和电子元器件制造商，罗姆自成立后 60 多年以来，一直秉持“质量第一”的企业目的，为消费电子设备和 IT 设备、工业设备以及汽车等多个领域源源不断地提供高品质可信赖的产品。

随着“节能”和“小型化”需求的不断高涨，罗姆以功率半导体和模拟半导体为中心，面向“xEV”、“Body ECU”“ADAS/Infotainment”“LED Lighting”等汽车领域开发有助于节能、小型化、安全放心的创新型产品。

支持产品开发和稳定供应的是在罗姆集团内部完成从材料阶段到成品的生产工序的“垂直统合型”生产体制。

罗姆在每一道工序上坚持高品质生产，力求卓越的可追溯性管理和供应链的优化，实现汽车市场要求的高品质、高可靠性及稳定的供应。

罗姆将一如既往，在开发满足客户和市场需求产品的同时，继续为社会提供高品质创新型产品，为汽车更深层次的技术革新做出贡献。

生产体制

- 通过垂直统合型实现高品质、高可靠性的产品制造和稳定供应
- 优异的可追溯性
- 放心的 BCM(事业持续管理)体制

产品开发

- 通过“电路设计”、“布局”和“生产工艺”实现设计和生产技术的整合
- 推出充分利用了散热设计和封装技术的产品
- 引领行业的尖端功率半导体

解决方案

- 从电阻器到半导体、模块品种丰富的产品阵容
- 提供以功率半导体和模拟半导体为核心的高效解决方案
- 以长年积累起来的技术经验提供设计支持
- 在官网上发布支持内容以方便进行设计

罗姆汇集设计技术、制造技术、质量保证技术等长年培育起来的多种技术，致力于开发为汽车领域的节能、小型化、安全和放心做出贡献的创新产品。通过确保高品质、高可靠性、稳定供应的放心生产体制，为汽车的发展做出贡献。



“R”是我们公司最初的主要产品~ Resistor(电阻器)的起首字母。字母 R 与电阻单位“Ω”(ohm-欧姆)拼在一起，便构成 ROHM。

“R”现在还代表“Reliability(可靠性)”。

“质量第一”是 ROHM 公司一贯性的方针。

罗姆半导体集团

INDEX

QUALITY and STABLE SUPPLY P.03

PRODUCT and SOLUTION

PRODUCT P.05
TECHNOLOGY P.06
SOLUTION P.07
SUPPORT P.09

BLOCK DIAGRAM

xEV
Traction Inverter P.12
Automotive DC-DC Converter P.13
Onboard Charger P.14
Body ECU
Body Control Module P.15
Electric Compressor P.16

ADAS/Infotainment

ADAS Electronic Control Unit P.17
ADAS Light Detection and Ranging P.19
ADAS Camera System P.20
TFT Cluster and Center Information Display P.21
Head Up Display P.23
Dashboard Camera P.24

LED Lighting

Front Light with Adaptive Driving Beam P.25
Rear Light with Animation P.26

FEATURED PRODUCTS P.27

WEB SITE P.34

QUALITY and STABLE SUPPLY

垂直统合型生产体制实现的高品质与稳定供应

罗姆始终追求“质量第一”的“产品制造”。

通过在罗姆集团内部完成从材料阶段到成品的生产工序的“垂直统合型”生产体制，构建了可始终保证质量和稳定供应、即使发生无法预料的灾害也能持续供应的 BCM(事业持续管理) 体制。

与一般的 IC 设计商和代工厂不同，罗姆致力于以不易受到自然灾害和人为灾害影响的商业模式为客户稳定供应产品。为客户稳定供应产品。

此外，罗姆产品可以从实际产品中获取生产信息(生产时间或批次信息)，实现了所有工序的 4M 信息 (Man、Machine、Material、Method) 的可追溯性。

原材料的严格把控

从硅锭拉制到晶圆制造



硅原石

Silicon Ingot



Si
硅

SiC
碳化硅



SiCrystal
A ROHM Group Company

SiC单晶晶圆制造商

SiCrystal公司是德国的SiC单晶晶圆制造商，2009年成为罗姆集团的一员。

自产光掩膜

从IC芯片设计的布局到光掩膜制造，以贯穿始终的品质管理追求高品质

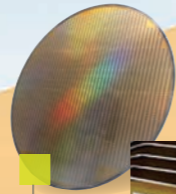
CAD



Photo Mask



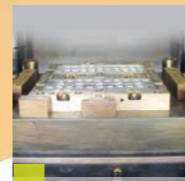
Wafer Process



晶圆工艺

以日本的生产网点为中心，运用晶圆工艺开展创新性的元器件制造

Frame & Dies



自产模具及引线框架

为确保质量，通过自行生产部分引线框架及模具，在加强对外部委托产品的质量管理的同时，确保了供给的安全性。

Frame



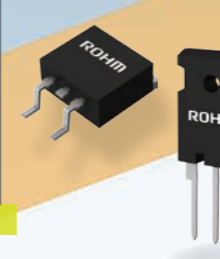
封装

具备以先进的组装技术与高品质的海外生产网点

Assembly Line



Packaging



Module



履行供货责任的业务连续性管理

罗姆在世界各地开展研发、制造、销售活动，但由于地震、洪水等自然灾害及传染病的蔓延或政局不稳、国际纷争爆发等人为灾害原因，可能导致该地区的生产及销售网点受到损害。因此，将 BCM(事业持续管理) 视作经营过程中的重要课题之一，为了分散风险，罗姆采取了将生产线分布在全球多个网点等措施。

| | 公司名称 | IC | 半导体元件 | 模块 | 其他 |
|------|--|----|-------|----|----|
| | ROHM Hamamatsu Co., Ltd. | ● | ● | | |
| | ROHM Wako Co., Ltd. | ● | ● | ● | |
| 日本国内 | ROHM Apollo Co., Ltd. | ● | ● | ● | ● |
| | ROHM Mechatech Co., Ltd. | ● | ● | ● | ● |
| | LAPIS Semiconductor Co., Ltd. | ● | ● | ● | |
| | ROHM Korea Corporation | ● | ● | | |
| | ROHM Electronics Philippines, Inc. | ● | ● | ● | ● |
| | ROHM Integrated Systems (Thailand) Co., Ltd. | ● | ● | ● | ● |
| | ROHM Semiconductor (China) Co., Ltd. | | ● | ● | |
| 海外 | ROHM Electronics Dalian Co., Ltd. | | | ● | |
| | ROHM Electronics (Malaysia) Sdn. Bhd. | ● | ● | | |
| | ROHM Mechatech Philippines, Inc. | ● | ● | | ● |
| | ROHM Mechatech (Thailand) Co., Ltd. | | ● | ● | ● |
| | SiCrystal GmbH | | ● | | |

PRODUCT and SOLUTION

以丰富的产品阵容提供优质的解决方案

PRODUCT

罗姆拥有从电阻器到半导体元件、IC、模块等丰富的产品阵容，可为各类汽车领域和应用提供系统级的解决方案。

功率半导体 / 功率元器件

功率晶体管

- SiC MOSFET
- IGBT
- Si-MOSFET

功率二极管

- SiC 肖特基势垒二极管
- 快速恢复二极管
- 肖特基势垒二极管

功率模块

- SiC 功率模块

IC

功率 IC

- 电源管理 / 电源 IC
 - DC-DC 转换器 IC
 - LDO
 - IPD(智能开关)
- 驱动器 IC
 - 栅极驱动器
 - LED 驱动器
 - 电机驱动器

接口

- SerDes IC
- LVDS 接口 IC
- LIN 收发器
- CAN 收发器

- 时钟/定时器
- 开关 / 多路转换器 / 逻辑
- 数据转换器
- 传感器 / MEMS
- 显示器驱动程序
- 无线 LSI
- 音频 / 视频
- 语音合成 LSI
- 微控制器

通用 IC

- 存储器
- 运算放大器
- 比较器
- 复位 IC

分立式元器件 / 无源器件 / 光学元器件

小信号半导体 / 小信号元器件

- 晶体管
- 二极管

电阻器

- 电流检测用
- 通用

光学元器件

- LED
- 激光二极管
- LED 显示器
- 照度传感器

专注于功能安全的“ComfySIL™”品牌

ROHM 为了使进行功能安全设计的客户能够 Comfy (舒适) 地使用符合 SIL (Safety Integrity Level: 安全完整性等级) 标准的产品, 同时, 还希望其产品为构建安全、安心和舒适的社会做出贡献。基于以上想法, ROHM 推出了 ComfySIL™ 品牌。



符合 ComfySIL™ 的功能安全类别及可提供的资料

- 罗姆的功能安全产品有 3 个种类。
(截至 2023 年 12 月仅支持汽车领域。)
- FS process compliant**
表示相应 IC 是按照符合 ISO 26262 标准中 ASIL 等级规定的流程开发的。
 - FS mechanism implemented**
表示相应 IC 是搭载了 ASIL 等级要求的安全机制。
 - FS supportive**
表示这是面向车载领域开发的 IC, 支持与功能安全相关的分析。

各类别提供的资料一览

| | FS process compliant | FS mechanism implemented | FS supportive |
|-----------------|----------------------|--------------------------|---------------|
| 支持 IATF16949 流程 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 支持 ISO 26262 流程 | ✓ | - | - |
| FMEA | ✓ | ✓ | ✓ |
| FIT | ✓ | ✓ | ✓ |
| FMEDA | ✓ | ✓ | ✓ |
| Safety manual | ✓ | ✓ | - |

*FS supportive 的 FMEDA 中不包括硬件架构度量等分析。

ComfySIL™ 是 ROHM Co., Ltd. 的商标或注册商标。

TECHNOLOGY

罗姆通过整合“电路设计”、“布局”和“生产工艺”等各项技术, 开发出了多种独具特色的产品。

Nano Cap™

即使采用超小 100nF 级别 (以往技术的 1/10 以下) 的输出电容器容量, 也能实现稳定工作的超稳定控制技术。搭载了该技术的电源 IC 通过解决模拟电路电容器相关的稳定工作问题, 有助于减少汽车和工业设备、消费电子等各种应用的设计工时及实现小型化。



可大幅降低电容器容值的电源技术 “Nano Cap™”

以独有的反馈方式提高了电路的响应性

电路设计

布局

工艺

最大限度地减少布线和干扰造成的寄生因素

最大限度地减少元件本身的寄生因素

Nano Cap™ 是 ROHM Co., Ltd. 的商标或注册商标。

“Nano Cap™” 的效果: 车载一次侧 LDO 中的工作稳定性比较

车载 150mA 产品 (相对于负载电流波动的响应性图)

输出电容器容量 2.2μF 时 (普通产品的规格范围内)

输出电容器容量 0.1μF(100nF) 时 (普通产品的规格范围外)

搭载 Nano Cap™ 技术“BD9xxN1”

普通产品 A

普通产品 B

负载电流 (1mA ↔ 50mA, Tr/Tf=1μs)

稳定工作是指负载波动时输出电压波动小, 无振铃 (波形波动)

罗姆调查数据

从低至 100nF 到各种范围的电容器容量均可实现稳定工作

ROHM 开发出使用纳法级超小电容也能稳定运行的内置新电路的车载 LDO 稳压器 “BD9xxN1 系列”

EMARMOUR™

该品牌名称仅限符合 ISO 11452-2 的国际噪声评估测试中, 在整个噪声频段内抗噪声量达到 ±300mV 以下的产品。凭借压倒性的降噪量, 解决了系统开发中的噪声问题, 从而减少了设计工时, 提高了可靠性。



实现了压倒性抗噪量的 “EMARMOUR™” 运算放大器

内置 EMI 滤波器的电路

将噪声引起的输出电压波动控制在 ±10mV 以下

电路设计

布局

工艺

追求出色抗扰度的模拟布局

与电路匹配的工艺

EMARMOUR™ 是 ROHM Co., Ltd. 的商标或注册商标。

高 EMI 耐受力运算放大器的开发理念

| | 普通的高 EMI 耐受力运算放大器 | 罗姆 EMARMOUR™ 高 EMI 耐受力运算放大器 | 噪声评估测试概要 |
|------------------------|----------------------------|---|---|
| 对噪声采取的措施 | 应用方面的噪声措施由电子设备制造商负责 | 力争实现即使不在应用方面采取特殊措施也能通过运算放大器防止因噪声而发生错误动作 | |
| 电波发射试验 ISO 11452-2 | — | ○ | 电子设备制造商一般实施的试验。由于从天线发射电磁波, 因此仅靠输入滤波器很难防止噪声。 |
| BCI 试验 ISO 11452-4 | — | ○ | 使用电流注入探针连接到电子设备的线束施加噪声的试验。评估电子设备在受到强电磁场激励时的抗噪性。 |
| 近距离辐射抗扰度试验 ISO 11452-9 | — | ○ | 随着手机的普及, 采用该试验的电子设备制造商不断增加。由于从天线发射电磁波, 因此仅靠输入滤波器很难防止噪声。 |
| DPI 试验 IEC 62132-4 | △ 由于采取了滤波器措施, 仅特定频段抗噪性强 | ○ | 直接向半导体端子施加噪声信号的试验。可事先在输入端子中装入滤波器, 比较容易采取噪声对策。 |

可在 4 种国际噪声试验中表现出压倒性的性能

ROHM 开发出运算放大器 “BD8758xYx-C”, 在 4 中抗扰度测试中均实现出色性能

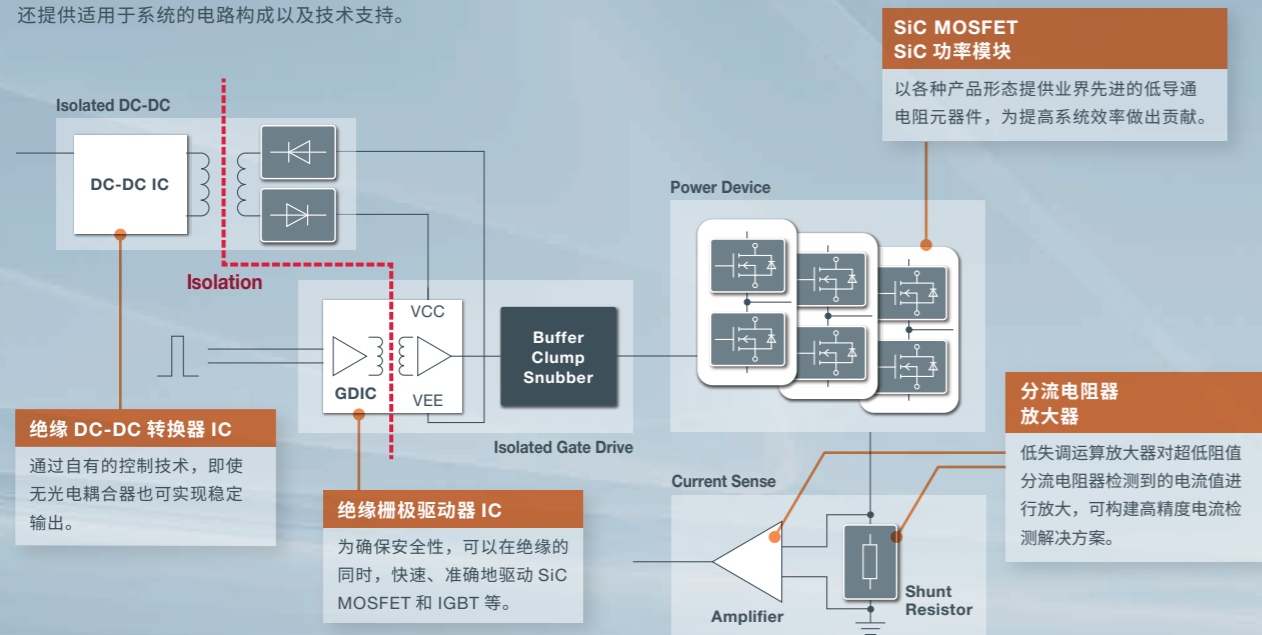
PRODUCT and SOLUTION

SOLUTION

凭借罗姆的综合实力，提供满足应用需求的最佳解决方案。

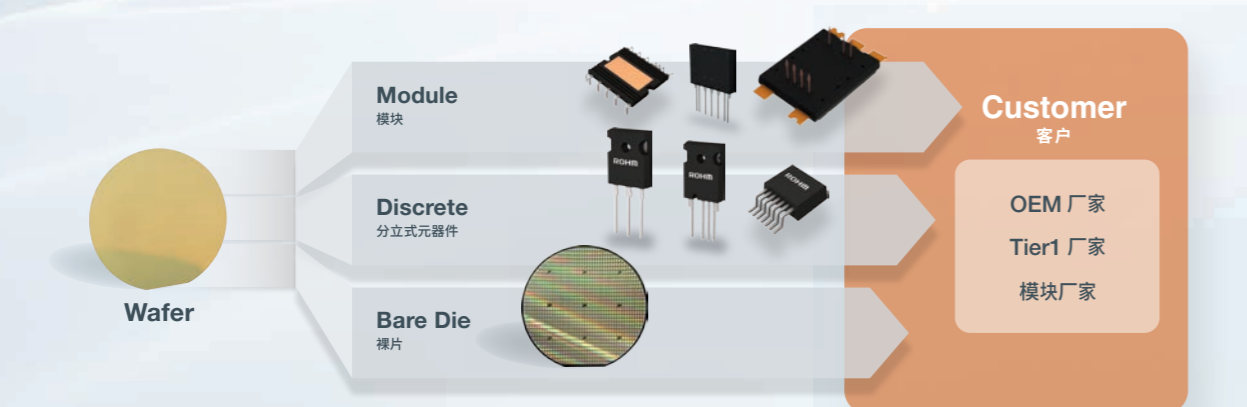
功率元器件驱动解决方案

除适用于电源及逆变器电路的功率元器件、驱动元器件的 IC 等产品外，还提供适用于系统的电路构成以及技术支持。



依托丰富的产品形态，构建广域销售渠道

在功率半导体方面，罗姆不仅推出了封装的分立式元器件，还提供裸片 (Bare Die) 及模块产品。其中，在 xEV 中作为节能关键元器件的 SiC MOSFET 在确保适于各解决方案可靠性的基础上，拓展了丰富的产品形态和封装，为 OEM 厂家、Tier1 厂家、模块厂家等各行各业的客户提供元器件及解决方案。另外，还提供驱动 SiC MOSFET 的绝缘栅极驱动器 IC 及评估板，为使用裸片的模块设计提供支持。

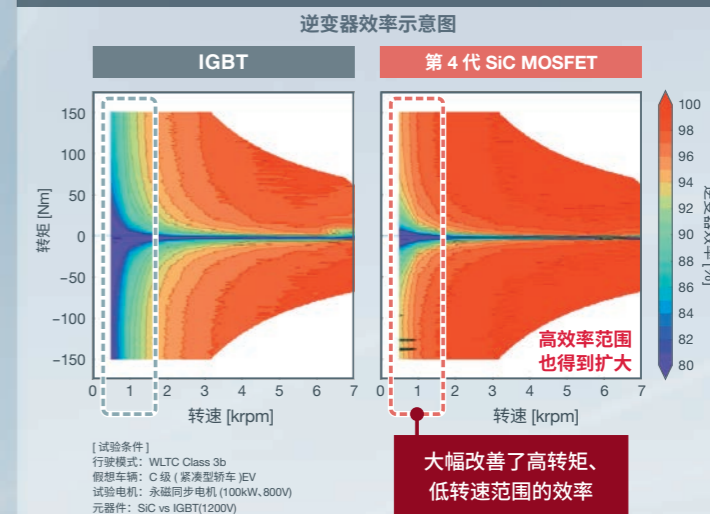


从晶圆到元器件设计、封装都可以在公司内部生产工序中完成，因此通过拓展丰富的产品形态和封装，可为各行各业的客户提供元器件和解决方案。

电机实验工作台实际使用评估

罗姆拥有种类齐全的设备，可在公司内部评估电机实验工作台 (产生电机负载)。在这里，通过在测试电机前端连接搭载功率半导体的模块，可以模拟主机逆变器 etc. xEV 应用，测量使用功率半导体时的效率和电费。例如，将 IGBT 和罗姆第 4 代 SiC MOSFET 分别与主机逆变器连接时，可知在电机效率分布方面，与 IGBT 相比，连接第 4 代 SiC MOSFET 时表示高效率的红色分布更广。基于这些结果，在国际试验“WLTC 油耗测试”中进行电费评估时发现，与 IGBT 相比，第 4 代 SiC MOSFET 最多可节省 10% 的电费。

第 4 代 SiC MOSFET 与 IGBT 的逆变器效率比较



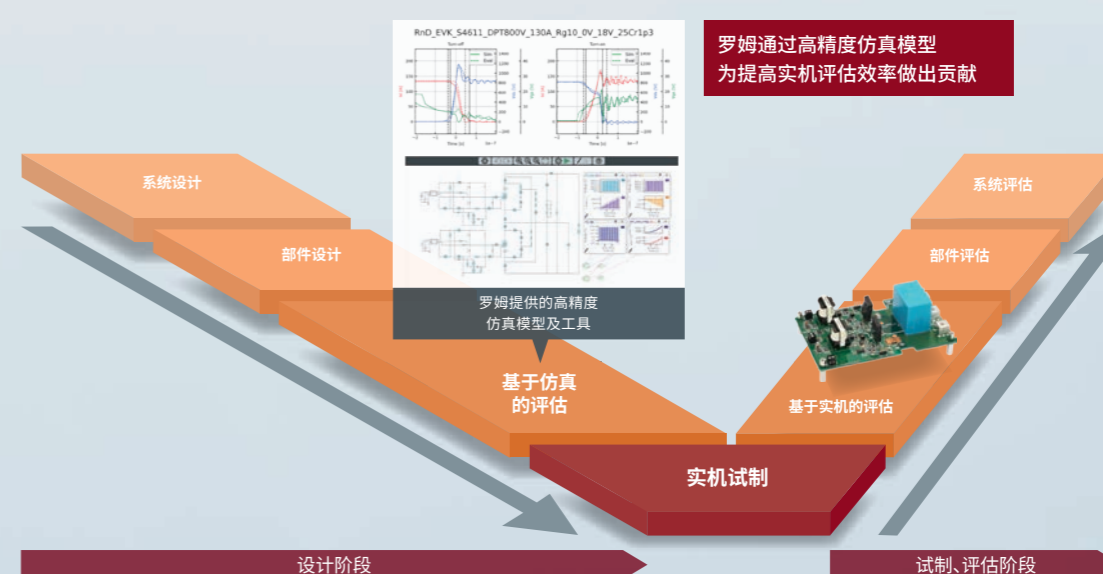
罗姆的电机实验工作台评估设备



通过高精度仿真，为提高实机评估效率提供支持

新一代功率元器件通过实现开关高速化等，可完成小型、高效率电力电子设计。另一方面，电路板 (实机) 中的寄生电感的影响日益显著，仅凭一次实机评估很难充分发挥元器件的性能，需要进行多次实机试制的案例不断增加。因此，在探讨采用元器件过程中，以减少反复进行实机试制次数 (返工) 为目的，运用仿真技术的前置工程设计不断发展。罗姆提供解决寄生电感等实机评估问题的高精度仿真模型及工具，有助于提升客户的实机评估效率及减少开发工时。

采用前置工程设计的开发流程



PRODUCT and SOLUTION

根据客户的开发阶段提供设计支持

SUPPORT

罗姆的官方网站上为客户提供在各个开发阶段解决问题的设计支持内容，

这些资料可以立即获得。

罗姆提供可立即用于客户电路设计的解决方案，包括设计所需的单元产品内容与

可更大限度地发挥功率半导体性能的驱动 IC 的应用电路等。

着手开发

无链接的内容请查看各产品页面

〈初步探讨、部件选型〉

• 确认市场动向、技术动向

- ▶ White Paper [🔗](#)
- ▶ 产品目录、宣传册 [🔗](#)

• 根据应用确认元器件

- ▶ 应用框图 [🔗](#)

• 根据电路拓扑确认推荐元器件

- ▶ 拓扑选择 [🔗](#)

• 确认参考设计

- ▶ 参考设计 [🔗](#)

〈电路设计、仿真〉

• 确认产品的详细特性

- ▶ Data Sheet [🔗](#)
- ▶ 应用笔记 [🔗](#)
- ▶ 参考设计 [🔗](#)
- ▶ ROHM Solution Simulator [🔗](#)

• 进行电路仿真

- ▶ 设计模型 [🔗](#) (SPICE/PSpice® [🔗](#) LTspice® [🔗](#) PLECS® [🔗](#) 热模型 [🔗](#)、Ray 文件 [🔗](#)、IBIS 模型 [🔗](#))
- ▶ 设计计算工具 (Calculation Sheet [🔗](#))
- ▶ ROHM Solution Simulator [🔗](#)
- ▶ 应用笔记 [🔗](#)

• 评估产品

- ▶ 产品样本、评估板 (EVK) [🔗](#)

〈电路板设计、评估〉

• 设计电路板，对试制电路板进行评估

- ▶ PCB 库 [🔗](#)
- ▶ 封装信息 [🔗](#)
- ▶ 应用笔记 [🔗](#)

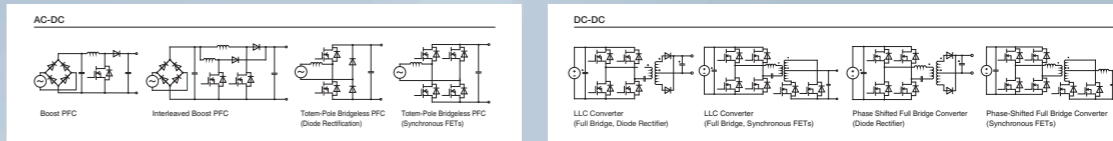
〈量产准备〉

• 进行量产准备

- ▶ 环境数据 [🔗](#)
- ▶ 制造工厂信息 [🔗](#)

量产

电路结构的最佳元器件提案“拓扑选择”



“拓扑选择”针对客户应用中使用的电路结构 (拓扑) 介绍了最适合的元器件。

通过参考构成电路的元器件组合，可以减少部件选型工时。

[🔗 拓扑选择](#)

已完成评估的设计数据“参考设计”

“参考设计”是已经对应用进行了电路级评估的设计数据。

电路图、部件表 (BOM)、评估数据、电路板的 Gerber 数据均对外公开，便于设计时使用。

同时也出售部分电路板，这样客户就无需开发实机测试用的电路板。

[🔗 参考设计](#)



参考设计
“REFPR001”用
参考板

适用于不同工具和用途，提供各种设计模型



除了电子电路仿真，还提供进行热、光仿真时所需的热模型、PLECS 模型、Ray 文件等各种设计模型。应用笔记中还介绍了使用方法。

PSpice® 是 Cadence Design Systems, Inc 的注册商标。LTspice® 是 Analog Devices, Inc 的注册商标。PLECS® 是 Plexim, Inc 的注册商标。

可同时验证功率半导体和各种 IC 的“ROHM Solution Simulator”

“ROHM Solution Simulator”是在

ROHM 官网上提供的一款免费电子电路仿真工具。

包括从元器件选型和元器件

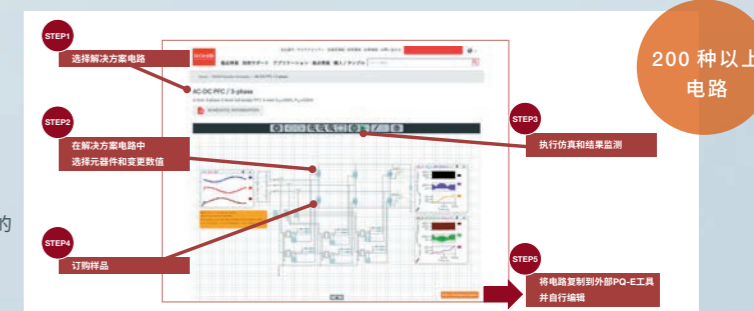
单独验证到系统级的运行验证的广泛应用。

利用该工具，可以轻松且高精度地对罗姆提供的

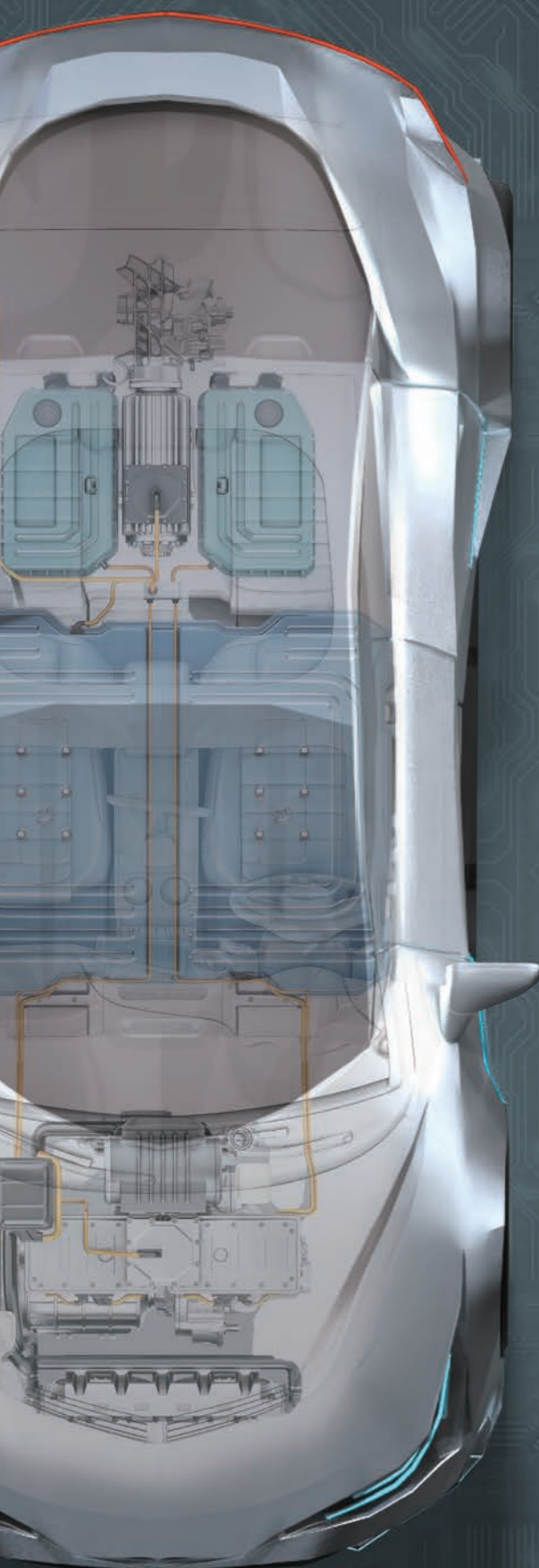
SiC 元器件等功率半导体、

驱动和电源等应用领域的各种 IC、

以及分流电阻器等无源器件进行一并验证。



[🔗 ROHM Solution Simulator](#)



BLOCK DIAGRAM

| | | |
|----------------------------------|---|-----|
| xEV | TRACTION INVERTER | P12 |
| 通过电源解决方案 为延长续航里程提供 更大限度的支持 | AUTOMOTIVE DC-DC CONVERTER | P13 |
| | ONBOARD CHARGER | P14 |
| Body ECU | | |
| 提供从高电压到 低电压等系统所需的 系统级元器件 | BODY CONTROL MODULE | P15 |
| | ELECTRIC COMPRESSOR | P16 |
| ADAS/Infotainment | | |
| | ADAS ELECTRONIC CONTROL UNIT | P17 |
| | ADAS LIGHT DETECTION AND RANGING | P19 |
| 通过实现高功能的应用 构建高可靠性的系统 | ADAS CAMERA SYSTEM | P20 |
| | TFT CLUSTER AND CENTER INFORMATION DISPLAY | P21 |
| | HEAD UP DISPLAY | P23 |
| | DASHBOARD CAMERA | P24 |
| LED Lighting | | |
| 先进的元器件 为车载照明设备的发展 做出贡献 | FRONT LIGHT WITH ADAPTIVE DRIVING BEAM | P25 |
| | REAR LIGHT WITH ANIMATION | P26 |

xEV

Body ECU

ADAS/Infotainment

LED Lighting

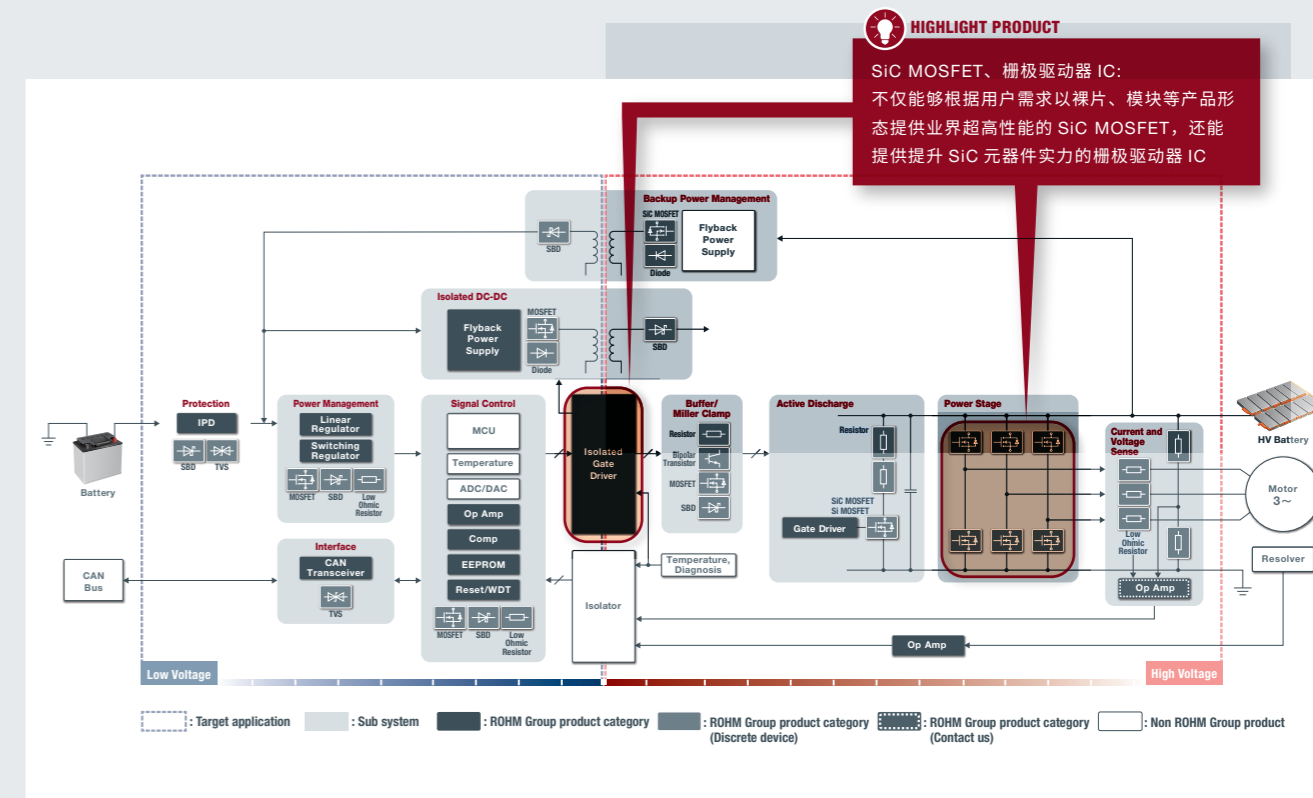
TRACTION INVERTER

主驱逆变器 / 牵引逆变器

主驱逆变器的作用是将电池中储备的直流电转换为三相交流电，从而驱动电机。

在以往逆变器的功率元器件中采用了 IGBT，为了延长 xEV 的续航里程及实现逆变器单元的小型化，SiC MOSFET 越来越多地被采用。

罗姆以满足从裸片到模块等不同逆变器需求的规格和形状，提供实现了业界超低导通电阻的 SiC MOSFET，在延长 xEV 续航里程等方面做出了贡献。



主驱逆变器

PRODUCT

- | | | | |
|---|---|---|--|
| Power Stage <ul style="list-style-type: none"> SiC MOSFETs IGBT High Voltage Resistance Chip Resistors | Buffer/Miller Clamp <ul style="list-style-type: none"> Bipolar Transistors MOSFETs Schottky Barrier Diodes Standard Rectifier Diodes Resistors | Power Management <ul style="list-style-type: none"> Switching Regulators Linear Regulators Schottky Barrier Diodes MOSFETs Resistors | Protection <ul style="list-style-type: none"> Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs) Schottky Barrier Diodes Transient Voltage Suppressor Diodes |
| Current and Voltage Sense <ul style="list-style-type: none"> Current Detection Resistors (Shunt Resistors) Current Detection Amplifiers | Backup Power Management <ul style="list-style-type: none"> SiC MOSFET Schottky Barrier Diodes | Interface <ul style="list-style-type: none"> CAN Transceiver Transient Voltage Suppressor Diodes | Signal Control/General Purpose <ul style="list-style-type: none"> EEPROMs Operational Amplifiers Comparators RESET ICs MOSFETs Diodes Resistors |
| Isolated Gate Driver <ul style="list-style-type: none"> Isolated Gate Drivers | Isolated DC-DC <ul style="list-style-type: none"> Flyback Power Supply MOSFETs Schottky Barrier Diodes | | |

相关支持网页

SiC 支持网页

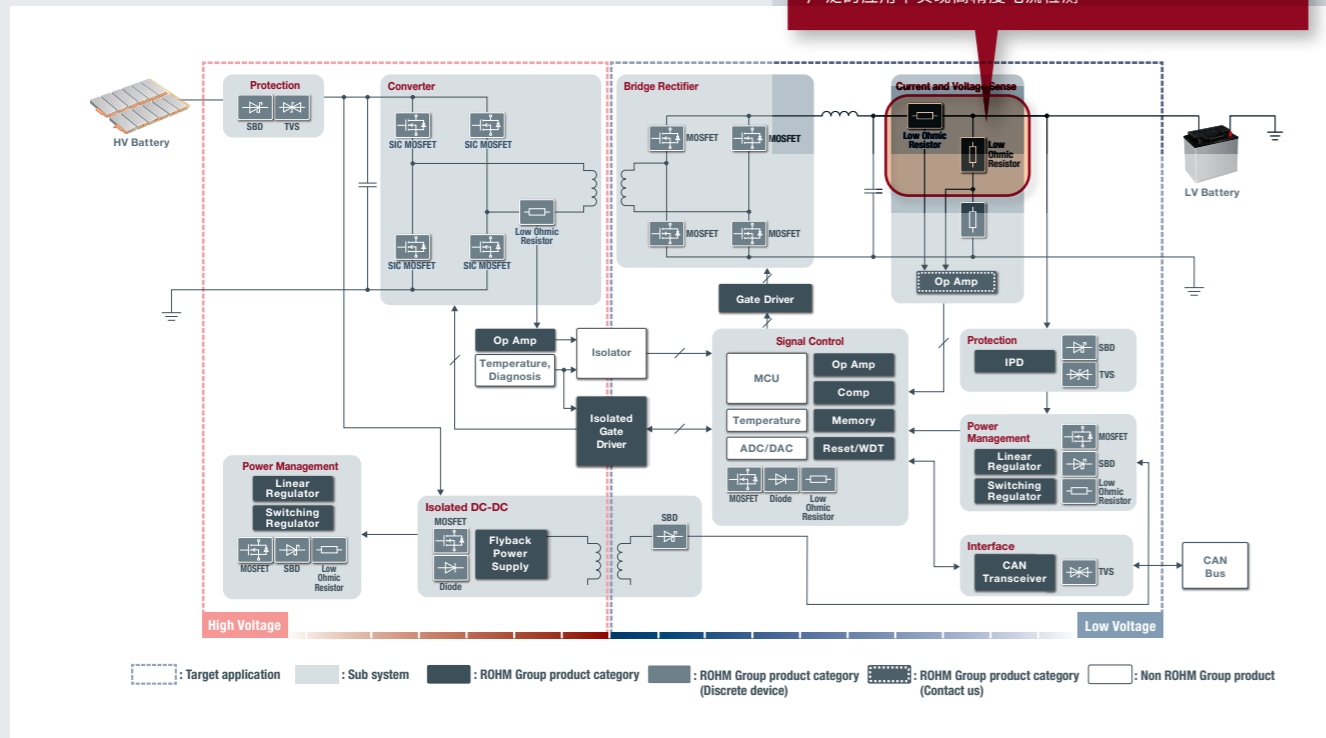
AUTOMOTIVE DC-DC CONVERTER

DC-DC 转换器

DC-DC 转换器将电池中储备的高电压通过使用功率元件的开关及整流等，将其转换为系统所需的直流低电压。

面向 DC-DC 转换器，罗姆备有适用于 SiC MOSFET 及绝缘的驱动 IC、控制 IC、各种电源 IC 及电流检测用分流电阻器等各种产品，为实现高效、高可靠性的车载电源做出贡献。

HIGHLIGHT PRODUCT
分流电阻器：适用于电源及逆变器电路的电流检测用途的金属板超低阻值系列。不仅扩充了超薄产品的阵容，还可在更广泛的应用中实现高精度电流检测



Automotive DC-DC Converter

PRODUCT

- HV Converter**
 - SiC MOSFETs
 - Current Detection Resistors
- Bridge Rectifier**
 - MOSFETs
- Current and Voltage Sense**
 - Current Detection Resistors
 - High Voltage Resistance Chip Resistors
 - Current Detection Amplifiers
- Isolated Gate Driver**
 - Isolated Gate Drivers
 - Gate Drivers
- Isolated DC-DC**
 - Flyback Power Supply
 - MOSFETs
 - Fast Recovery Diodes
 - Schottky Barrier Diodes
- Power Management**
 - Switching Regulators
 - Linear Regulators
 - Schottky Barrier Diodes
 - MOSFETs
 - Resistors
- Interface**
 - CAN Transceivers
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
- Protection**
 - Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
 - Schottky Barrier Diodes
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
- Signal Control/General Purpose**
 - EEPROMs
 - Operational Amplifiers
 - Comparators
 - RESET ICs
 - MOSFETs
 - Diodes
 - Resistors

相关报道
•ROHM 开发出 12W 级额定功率的 0.85mm 业界超薄金属板分流电阻器“PSR350”

ONBOARD CHARGER

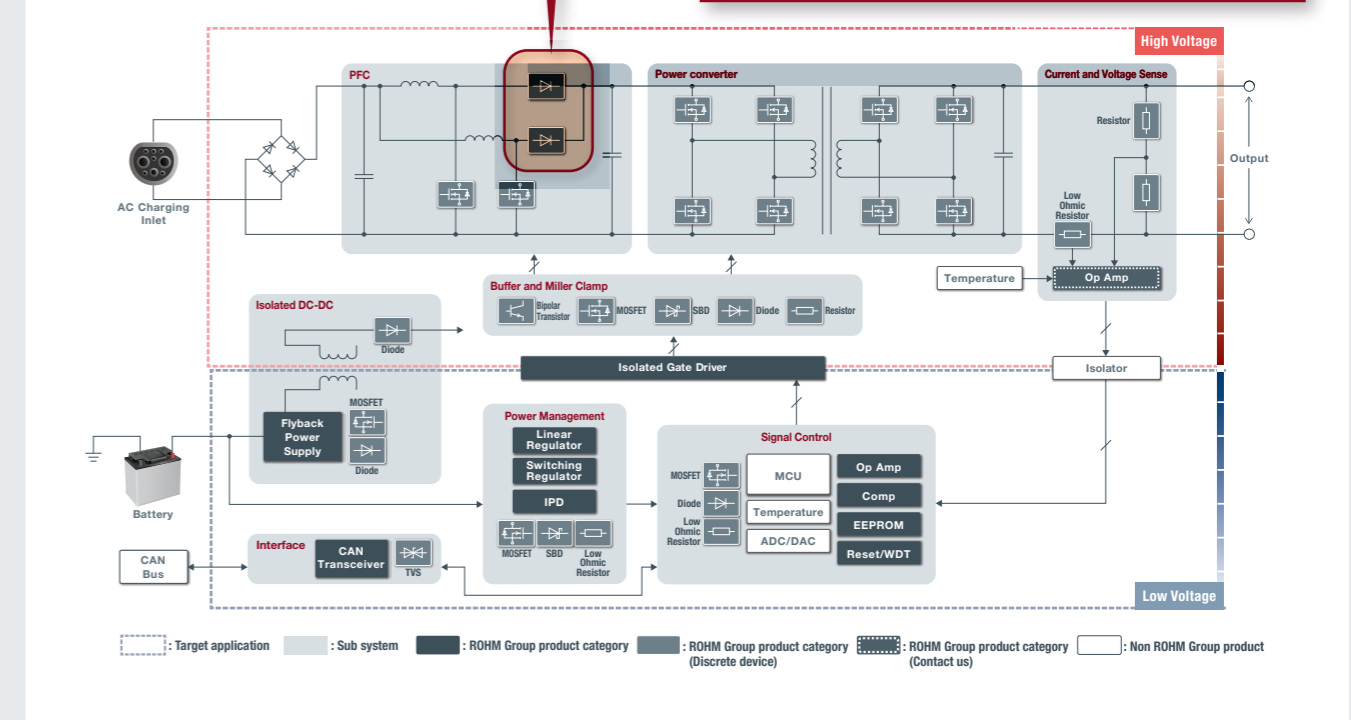
OBC/ 车载充电器

OBC 将住宅或民用、公用设施供电的交流电压转换为直流电压，对电动汽车 (xEV) 的电池进行充电。

同时，要求能将汽车中储备的电力用于其他用途。

对于快速充电和双向充电需求，罗姆不仅能提供 SiC SBD 及 SiC MOSFET 等 SiC 元器件，还能提供电路拓扑，帮助提高 xEV 的便捷性。

HIGHLIGHT PRODUCT
SiC SBD: 率先确立了车载品质，自 2012 年开始面向 OBC 提供产品以来，在各种车载应用中被采用



车载充电器 (OBC) 单向 车载充电器 (OBC) 双向

PRODUCT

- Power Converter**
 - SiC Power Devices
 - IGBT
 - Fast Recovery Diodes
 - High Voltage Resistance Chip Resistors
 - Current Detection Resistors
- PFC**
 - SiC Power Devices
 - IGBT
 - Fast Recovery Diodes
- Isolated Gate Driver**
 - Isolated Gate Drivers
- Buffer/Miller Clamp**
 - Bipolar Transistors
 - MOSFETs
 - Schottky Barrier Diodes
 - Standard Rectifier Diodes
 - Resistors
- Current and Voltage Sense**
 - Current Detection Resistors
 - Current Detection Amplifiers
- Isolated DC-DC**
 - Flyback Power Supply
 - MOSFETs
 - Schottky Barrier Diodes
- Power Management**
 - Switching Regulators
 - Linear Regulators
 - Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
 - Schottky Barrier Diodes
 - MOSFETs
 - Resistors
- Interface**
 - CAN Transceivers
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
- Signal Control/General Purpose**
 - EEPROMs
 - Operational Amplifiers
 - Comparators
 - RESET ICs
 - MOSFETs
 - Diodes
 - Resistors

相关拓补选择
• Onboard Charger

BODY CONTROL MODULE

车身控制模块

车身控制模块 (BCM) 是控制车身整体功能的 ECU，

可集中控制 HVAC、车内外照明以及车门、车窗、后视镜、雨刮器。

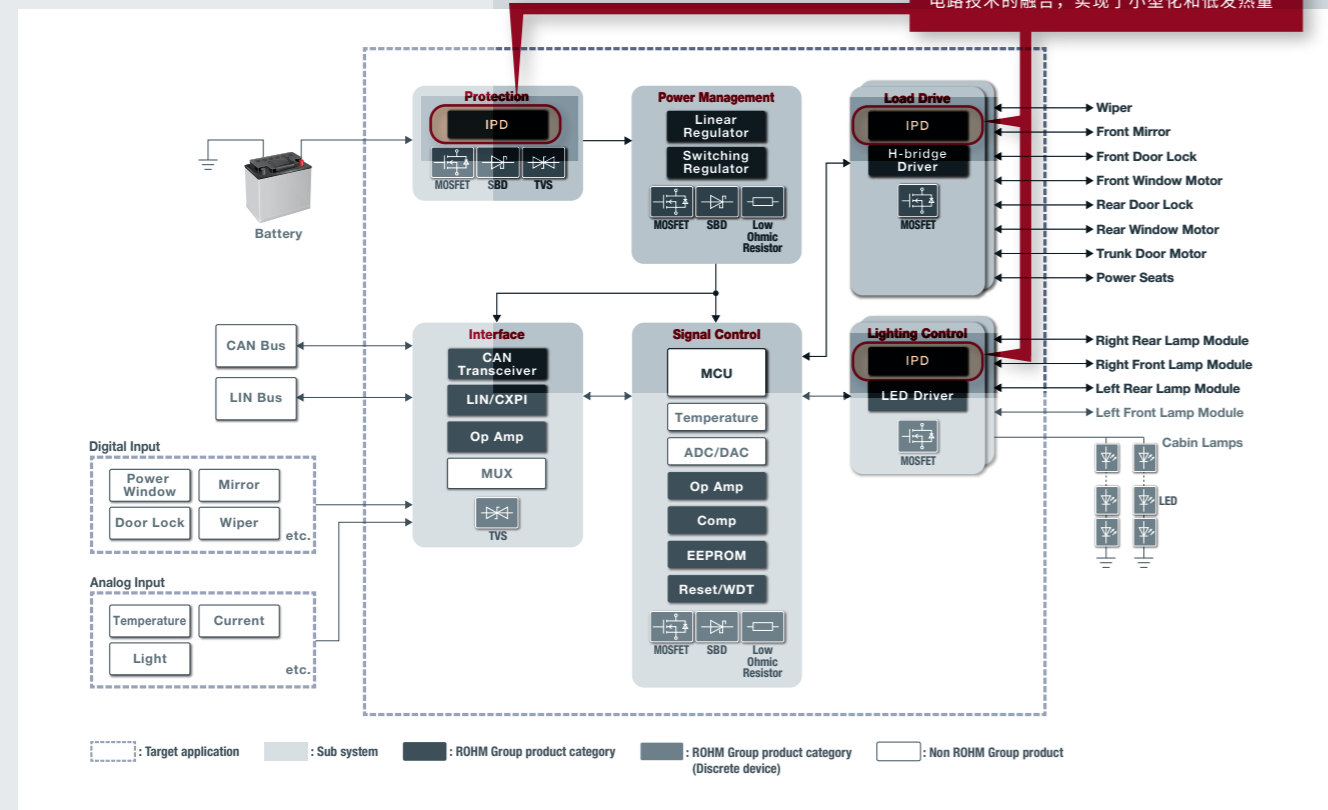
随着汽车电动化日益发展，为实现舒适、安全、环保功能，BCM 功能也在不断扩展。

罗姆通过可有助于实现线束和车辆轻量化的 LIN/CAN 等的多路复用通信 IC、

低消耗 DC-DC 转换器 IC、可提高功能安全性的 IPD，为 BCM 的发展做出贡献。

HIGHLIGHT PRODUCT

IPD：作为电源保护及负载驱动元件，不仅寿命、静音性、可靠性出色，而且通过元器件和电路技术的融合，实现了小型化和低发热量



Body Control Module

PRODUCT

Power Management

- Switching Regulators
- Linear Regulators
- MOSFETs
- Schottky Barrier Diodes
- Resistors

Protection

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
- Schottky Barrier Diodes
- Transient Voltage Suppressor Diodes
- MOSFETs

Load Drive

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
- H-bridge Drivers
- MOSFETs

Interface

- CAN Transceivers
- LIN Transceivers
- CXPI Transceivers
- Transient Voltage Suppressor Diodes

Lighting Control

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
- LED Indication Drivers
- LEDs
- MOSFETs

Signal Control/General Purpose

- EEPROMs
- Operational Amplifiers
- Comparators
- RESET ICs
- MOSFETs
- Diodes
- Resistors
- Current Detection Resistors

相关报道

•ROHM 采用自有的电路和器件技术“TDACC™”，开发出有助于安全工作和减少功率损耗的小型智能功率器件

ELECTRIC COMPRESSOR

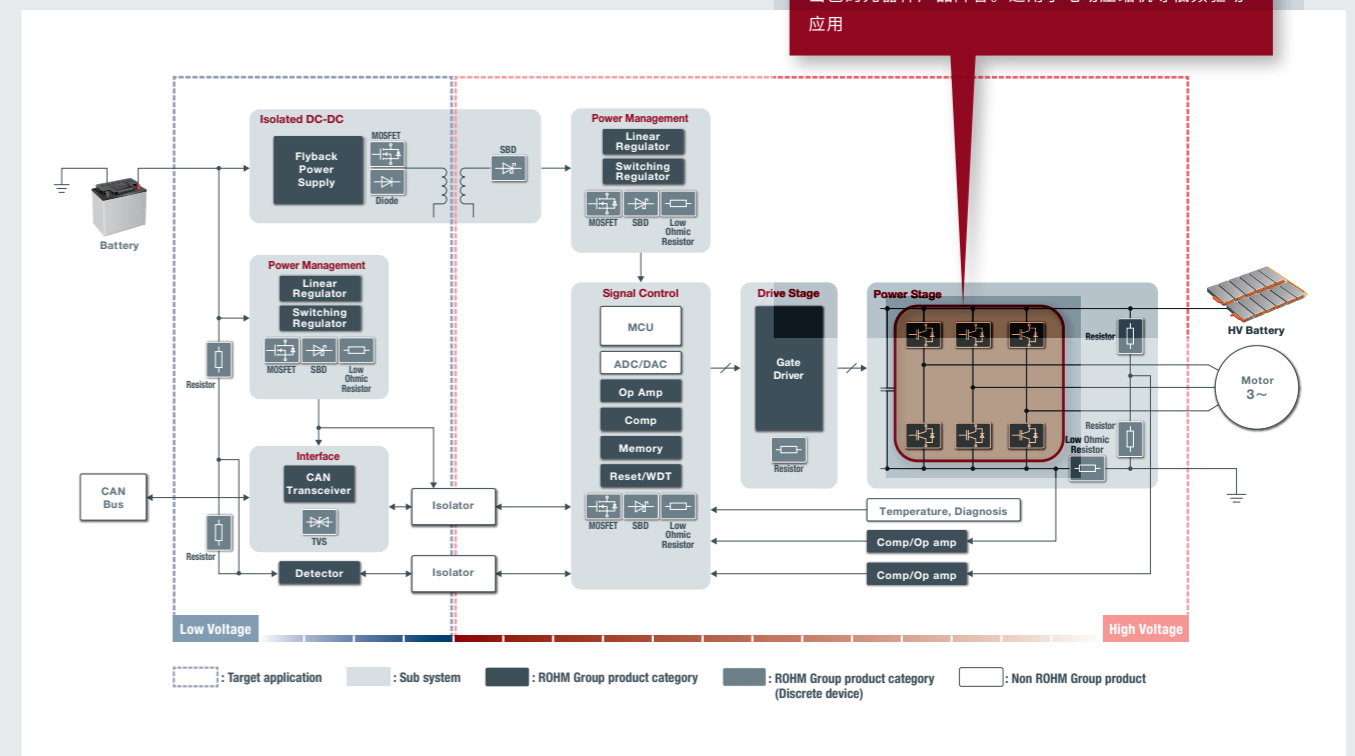
电动压缩机

为了确保 xEV 空调电机高效运行，电动压缩机中需要使用高电压、高可靠性、高效的功率半导体。

罗姆开发的 IGBT 具有优异的短路耐受量，实现了低损耗，有助于确保电动压缩机的稳定运行。

HIGHLIGHT PRODUCT

IGBT：根据不同应用的耐压级别备有低损耗、短路耐受量出色的元器件产品阵容。适用于电动压缩机等低频驱动应用



Electric Compressor

HV Heater/PTC Heater

PRODUCT

Power Stage

- SiC Power Module
- IGBT
- Current Detection Resistors
- Gate Drivers
- Isolated Gate Drivers
- Fast Recovery Diodes
- Resistors

Isolated DC-DC

- Flyback Power Supply
- MOSFETs
- Schottky Barrier Diodes

Power Management

- Switching Regulators
- Linear Regulators
- Schottky Barrier Diodes
- MOSFETs
- Resistors

Interface

- CAN Transceivers
- Transient Voltage Suppressor Diodes
- Schottky Barrier Diodes
- Transient Voltage Suppressor Diodes

Protection

- Schottky Barrier Diodes
- Transient Voltage Suppressor Diodes

Signal Control/General Purpose

- EEPROMs
- Operational Amplifiers
- Comparators
- RESET ICs
- MOSFETs
- Diodes
- Resistors

相关报道

•ROHM 开发出满足 AEC-Q101 标准的车载用 1200V 耐压 IGBT “RGS 系列”

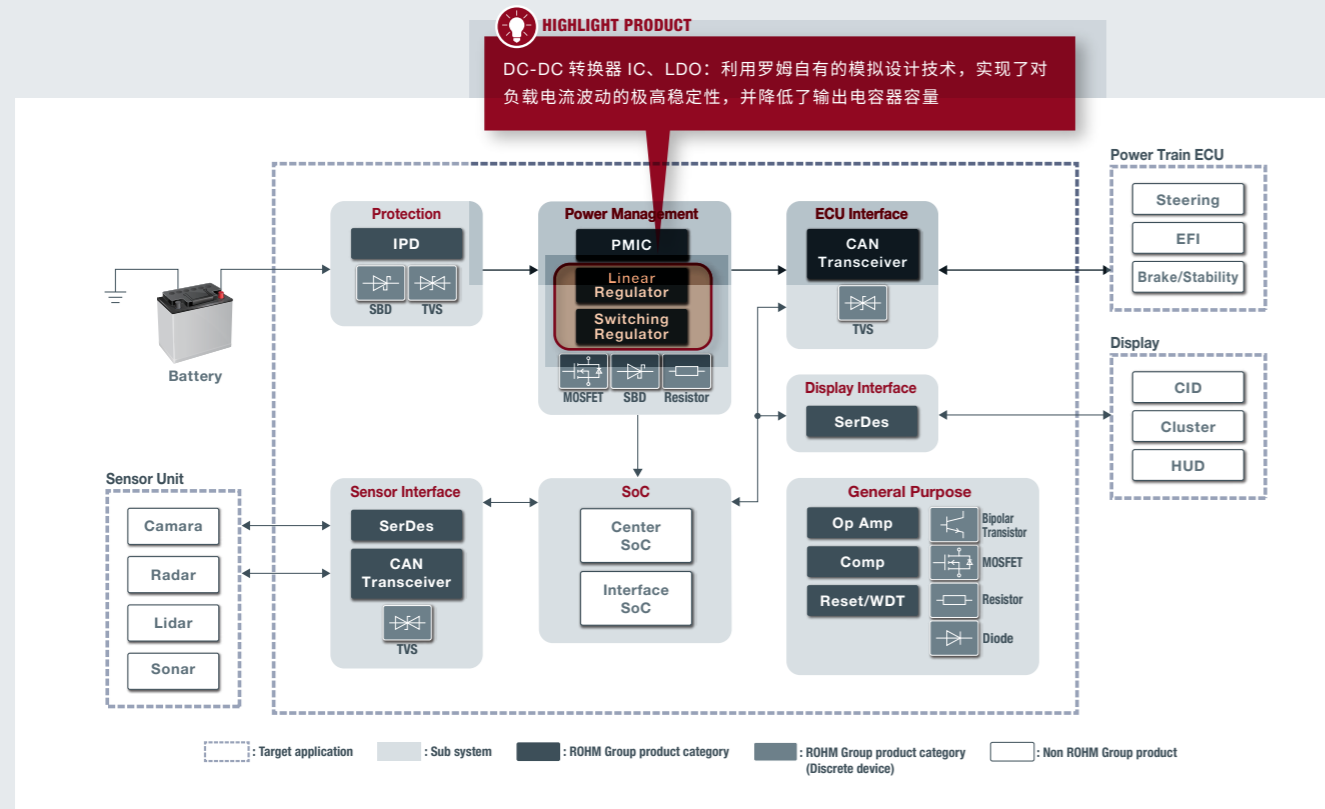
ADAS ELECTRONIC CONTROL UNIT

ADAS ECU

作为自动驾驶系统先驱的高级驾驶辅助系统 (ADAS) 是目前实现汽车安全过程中不可或缺的存在,

为了构建更加安全的系统, ECU(电子控制单元) 及关键微控制器不断向高性能化趋势发展。

罗姆备有丰富的电源 IC 及分立式元器件产品阵容, 为系统的发展提供支持, 以确保越来越高性能的系统安全运行。



ADAS ECU

PRODUCT

Power Management

- PMIC
- Switching Regulators
- Linear Regulators
- Schottky Barrier Diodes
- MOSFETs
- Resistors

Protection

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
- Schottky Barrier Diodes
- Transient Voltage Suppressor Diodes
- Interface
- SerDes
- CAN Transceiver
- Transient Voltage Suppressor Diodes

General Purpose

- Operational Amplifiers
- Comparators
- RESET ICs
- MOSFETs
- Bipolar Transistors
- Diodes
- Resistors

相关报道

- ROHM 面向高端 ADAS 开发出业界超稳定运行的 DC-DC 转换器 IC “BD9S402MUF-C”
- ROHM 开发出使用纳法级超小电容也能稳定运行的内置新电路的车载 LDO 稳压器 “BD9xxN1 系列”

通过 CISPR25 测试 用于车载 ADAS/Info-Display 的 8 系统电源树参考设计 “REFRPT001”

“REFRPT001” 是面向中央信息显示屏 (CID) 等信息娱乐设备以及面向

ADAS ECU 开发的电源参考设计。不仅为应用提供合适的电源配置,

其配备的 2 个自我诊断功能的电压检测 IC 还可检测整个系统的输出, 从而有助于提高功能安全水平。

参考板具有优异的 EMC 性能, 在所有电源工作中均符合 CISPR25 Class 5 标准,

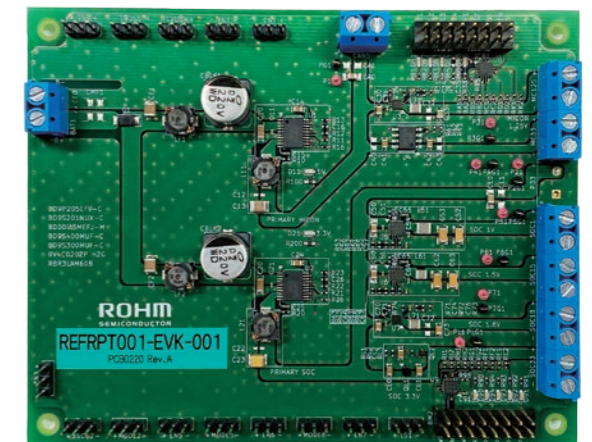
通过分散配置高效率的 DC-DC 转换器 IC, 实现了低发热特性。

特点

- 面向车载信息娱乐 / ADAS 的 8 系统电源树参考设计
- 所有 DC-DC 转换器在 2.2MHz 以上的 SW 频率下启动
- 有助于功能安全的 8 系统电压监测
- 已通过测试, 在没有共模滤波器的情况下能达到 EMC CISPR25 Class 5
- 已通过热测试

规格

| | |
|--------|------------------------------------|
| 参考板名称 | REFRPT001-EVK-001 |
| 输入电压 | 9.0V to 16.0V |
| 输出系统 | 8 系统 |
| 输出电压 | 5.0Vx2/3.3Vx2/1.8V/1.5V/1.25V/1.0V |
| EMC 性能 | 达到 CISPR25 Class 5 |
| 尺寸 | 121.9mm × 96.5mm |



设计资源示例

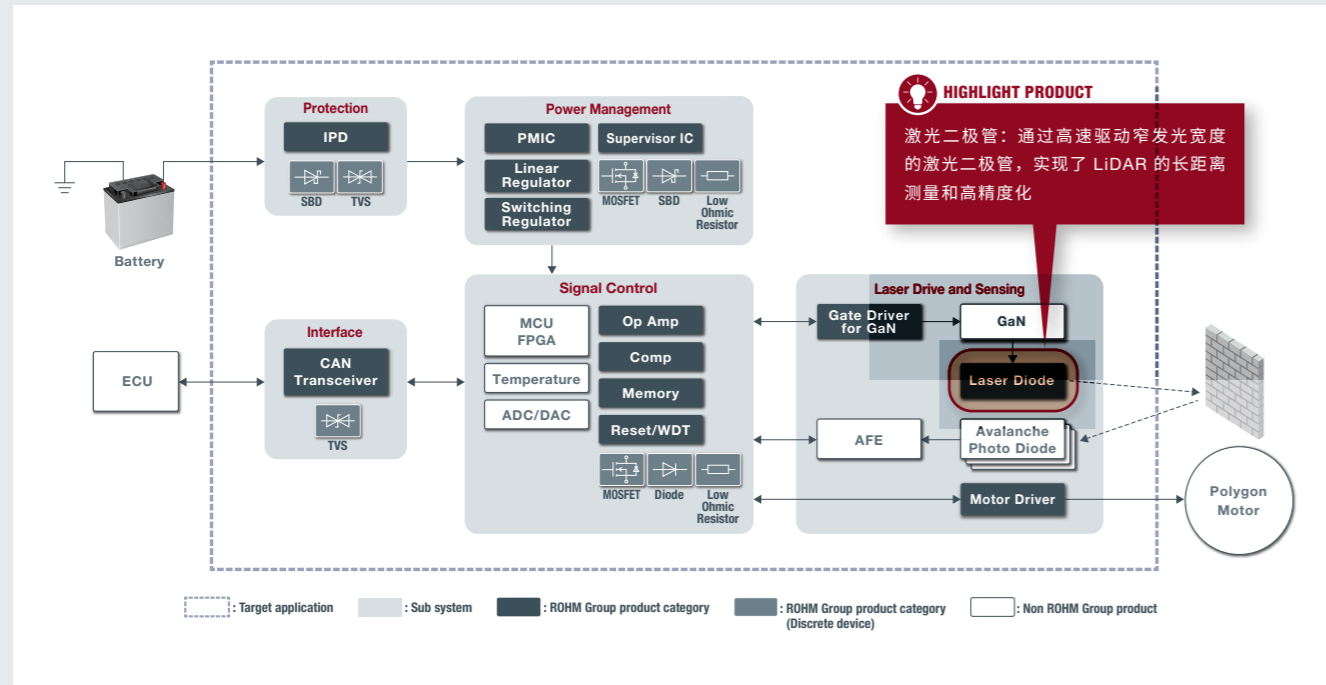


通过 CISPR25 测试 车载 ADAS/Info-Display 的 8 系统电源树参考设计 “REFRPT001”

ADAS LIGHT DETECTION AND RANGING

ADAS LiDAR

在 ADAS 及自动驾驶 (AD) 过程中, 通过 LiDAR、摄像头、毫米波雷达、超声波声呐等 4 种元器件实现对周围环境的感知。在此过程中, 随着自动驾驶级别的提升, 为了实现更加准确的距离测量、空间识别, LiDAR 的应用日渐增多。罗姆正在致力于开发通过使用 GaN HEMT 驱动高功率激光二极管, 实现 LiDAR 的长距离测量和高精度的解决方案。



- ADAS LiDAR
- ADAS Sonar
- ADAS Radar

PRODUCT

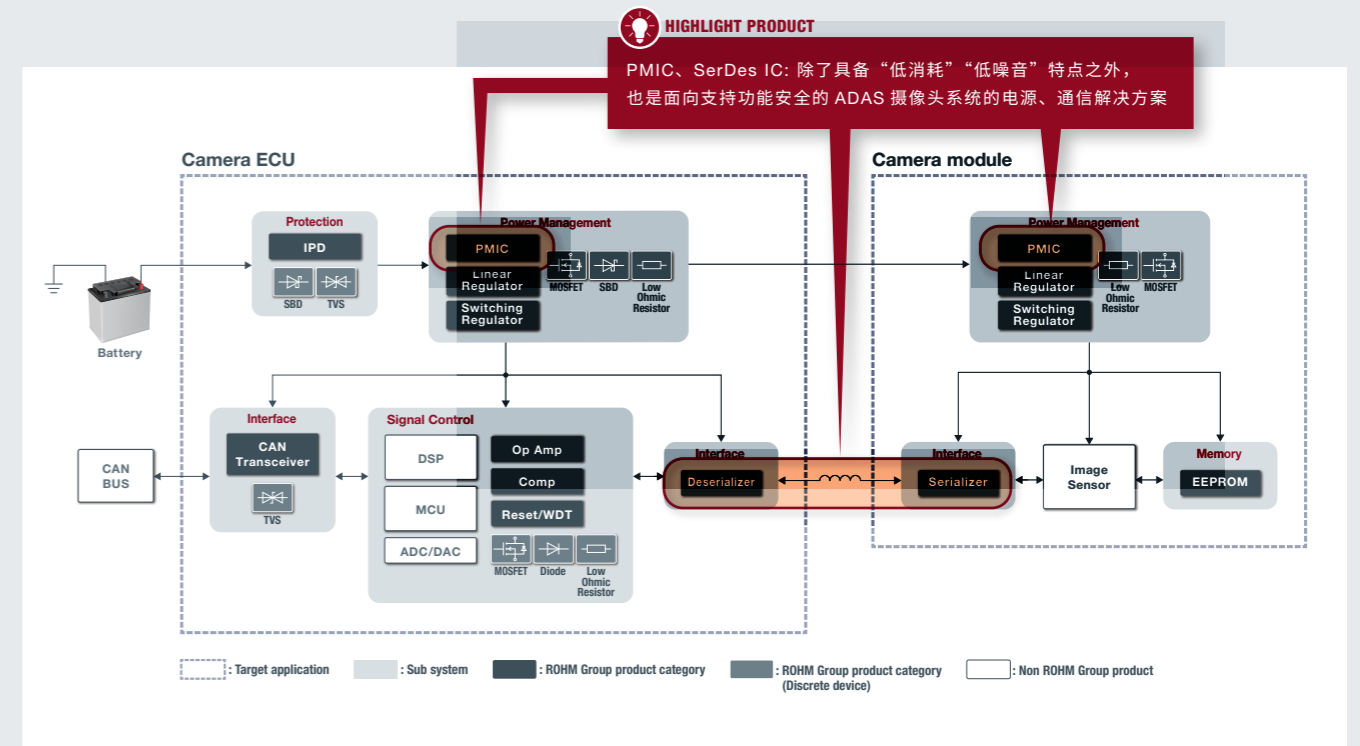
- Protection**
 - Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
 - Schottky Barrier Diodes
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
- Power Management**
 - Power Management ICs
 - Linear Regulators
 - Switching Regulators
- Signal Control**
 - Operational Amplifiers
 - Comparators
 - Memory
 - Reset/WDT
 - MOSFETs
- Signal Control**
 - Diodes
 - Low Ohmic Resistor
- Laser Drive and Sensing**
 - GaN Gate Driver
 - Laser Diodes
 - Motor Drivers
- Interface**
 - CAN Transceivers
 - Transient Voltage Suppressor Diodes

相关报道
 •ROHM 开发出 LiDAR 用 120W 高输出功率激光二极管 “RLD90QZW8”

ADAS CAMERA SYSTEM

ADAS 摄像头系统

在 ADAS 及自动驾驶 (AD) 中, 为了构建更加安全的系统, 除 SoC 及微控制器外, 在通信及电源中也需要加强考虑功能安全的安全性。同时, 车载摄像头模块需要增加搭载数量, 提升性能, 但摄像头搭载空间及电池供给电力有限, 因此迫切需要实现电路板的小型化及低功耗。罗姆在致力于面向功能安全的产品开发过程中, 备有丰富的适用于 ADAS 各种模块的电源 IC 及通信接口 IC 产品阵容, 助力构建更安全的系统。



- ADAS Camera System

PRODUCT

- Power Management**
 - PMIC
 - Linear Regulators
 - Switching Regulators
 - Schottky Barrier Diodes
 - MOSFETs
 - Resistors
- Protection**
 - Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
 - Schottky Barrier Diodes
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
- Interface**
 - CAN Transceivers
 - Transient Voltage Suppressor Diodes
 - LVDS SerDes
 - Clockless link
- Signal Control/General Purpose**
 - Operational Amplifiers
 - Comparators
 - RESET ICs
 - MOSFETs
 - Diodes
 - Resistors
- Memory**
 - EEPROMs

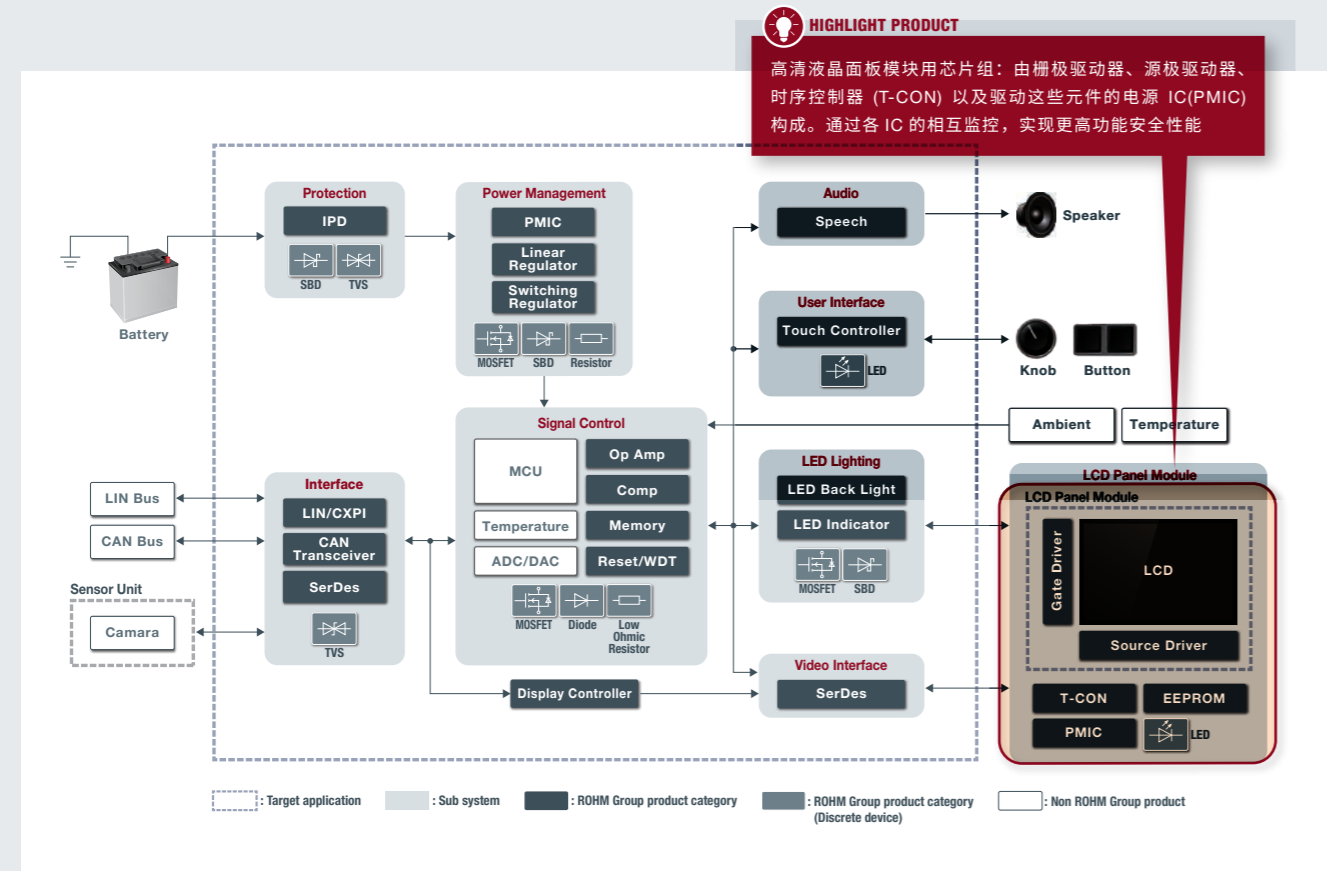
相关报道
 •ROHM 开发出符合功能安全标准 “ISO 26262” 的、用于下一代车载摄像头模块的 PMIC
 •ROHM 开发出 SerDes IC “BU18xMxx-C” 以及摄像头用 PMIC “BD86852MUF-C”

TFT CLUSTER AND CENTER INFORMATION DISPLAY

组合仪表 · CID

随着汽车的电动化及 ADAS、自动驾驶系统的高度发展，采用液晶面板的仪表组及 CID 也变得更加高清，功能更强大。










面向液晶面板模块，罗姆备有全新车载显示器所需的各种关键元器件产品阵容，如面板驱动器 IC、时序控制器、液晶背光用 LED 驱动器等。



 TFT Cluster and Center Information Display (CID)

PRODUCT

Power Management

PMIC 
 Switching Regulators 
 Linear Regulators 
 Schottky Barrier Diodes 
 MOSFETs 
 Resistors 
Protection
 Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs) 
 Schottky Barrier Diodes 
 Transient Voltage Suppressor Diodes 






Audio

Speech Synthesis LSI 
LED Lighting
 LED Back Light 
 LED Indication Driver 
 MOSFETs 
 Schottky Barrier Diodes 

Video Interface

SerDes 

LCD Panel Module

Gate Drivers 
 Source Driver 
 T-CON
 EEPROMs 
 PMIC 
 LEDs 

Signal Control/General Purpose

EEPROMs 
 Operational Amplifiers 
 Comparators 
 RESET ICs 
 MOSFETs 
 Diodes 
 Resistors 

适用于 6 通道车载面板背光应用的 白色 LED 驱动器参考设计 “REFLED003”

“REFLED003”是车载 LCD 背光 LED 驱动用参考设计。

关键 LED 驱动器 IC “BD82A26MUF-M”的 LED 端子最大电压为 50V，内置 6 通道的

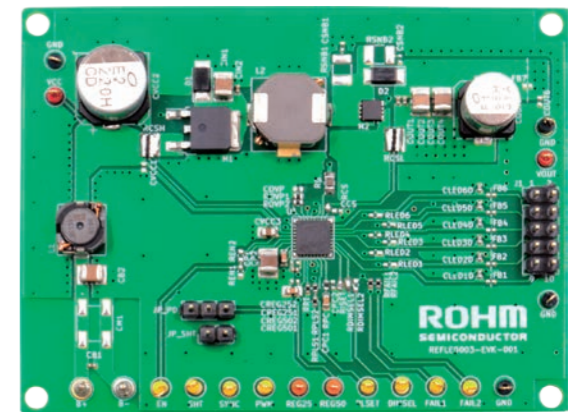
LED 驱动器用电流驱动器，因此适用于大型液晶面板及高亮度 LED 的驱动。

进行调光控制时，不仅可以通过 PWM 信号

实现最大 20,000:1@100Hz 的调光，

还支持模拟调光，通过与 PWM 调光相结合，

可支持更高亮度范围。



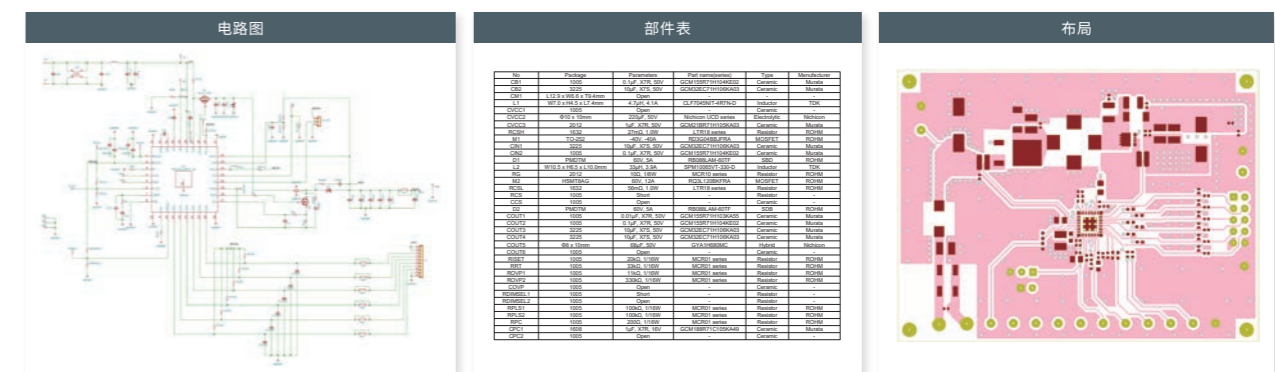
特点


- 面向车载面板用背光的参考设计
- 支持 BD82A26MUF-M 的升压动作
- 已完成热特性试验
- 备有 PCB 设计文件

规格

| 参考板名称 | REFLED003-EVK-001 | REFLED003-EVK-002 | REFLED003-EVK-003 | REFLED003-EVK-004 |
|-------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 输入电压 | 7V to 18V | 7V to 18V | 7V to 18V | 7V to 18V |
| 输出系统 | 6 系统 | 6 系统 | 6 系统 | 6 系统 |
| 输出电流 | 120mA/ch | 120mA/ch | 125mA/ch | 104mA/ch |
| 拓扑 | 升压 | 升压 | 升压 | 升压 |
| LED | 8pcs 750mA | 12pcs 625mA | 8pcs 750mA | 12pcs 625mA |
| 尺寸 | 60mm × 80mm | 60mm × 80mm | 60mm × 80mm | 60mm × 80mm |

设计资源示例



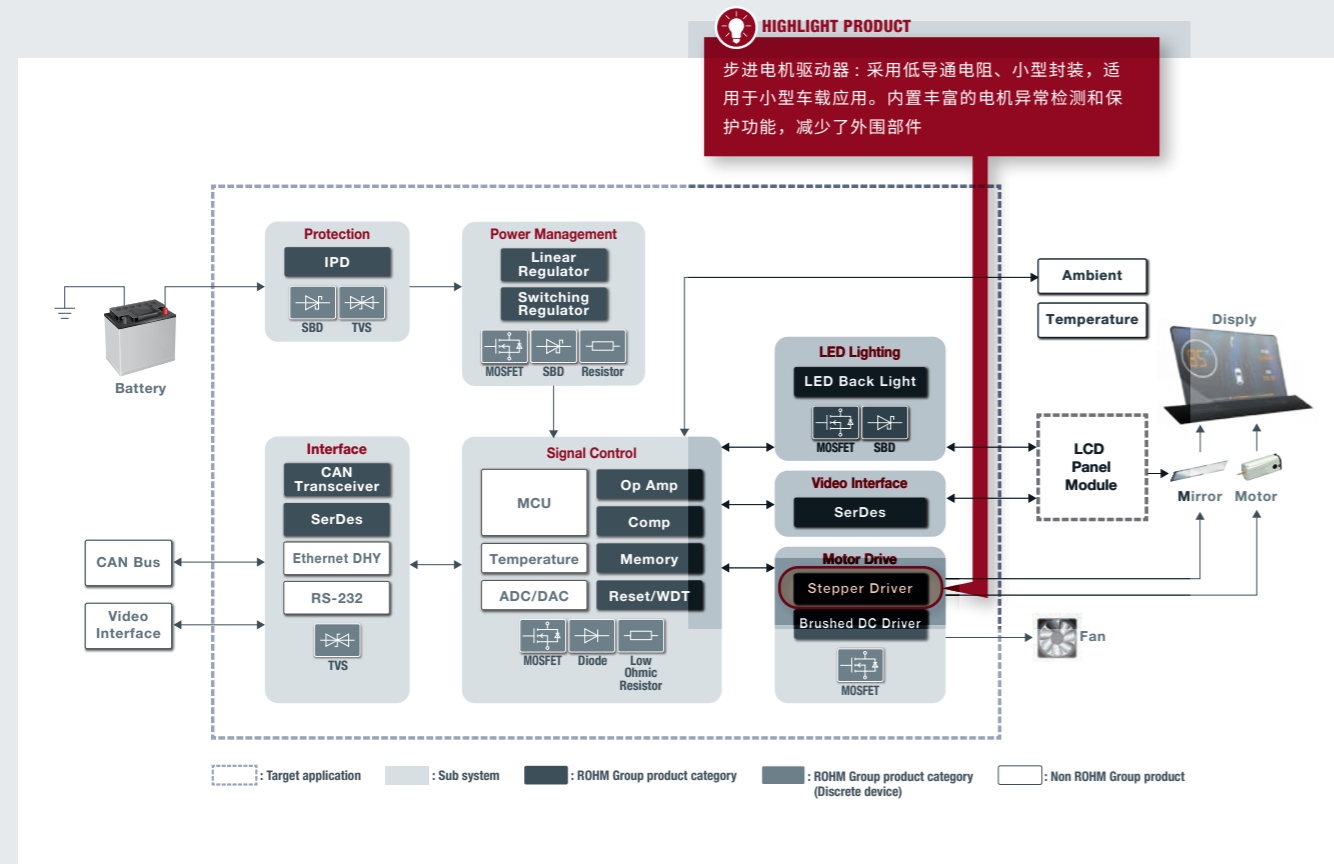
 罗姆发布了面向 6 通道车载面板背光应用
白色 LED 驱动器参考设计 “REFLED003”

HEAD UP DISPLAY

平视显示器 (HUD)

平视显示器 (HUD) 通过从光源向挡风玻璃和叠像镜 (半透明小型面板) 投射速度和车辆信息等, 降低驾驶时的视线移动负载, 减轻疲劳。

罗姆备有电阻器、分立式半导体、IC 等丰富的小型产品阵容, 其中也提供面向低功耗且确保功能安全性的 HUD 的步进电机驱动器, 为实现 HUD 的节能、小型化做出贡献。



HIGHLIGHT PRODUCT
 步进电机驱动器: 采用低导通电阻、小型封装, 适用于小型车载应用。内置丰富的电机异常检测和保护功能, 减少了外围部件




 Head Up Display (HUD)

PRODUCT

Power Management

- Switching Regulators 
- Linear Regulators 
- Schottky Barrier Diodes 
- MOSFETs 
- Resistors 

Protection

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs) 
- Schottky Barrier Diodes 
- Transient Voltage Suppressor Diodes 

Interface

- SerDes 
- CAN Transceivers 
- Transient Voltage Suppressor Diodes 
- Display Controller 
- Touch Switch Controller








LED Lighting

- LED Back Light 

Motor Drive

-  Stepper Driver 
- Brushed DC Driver

Signal Control

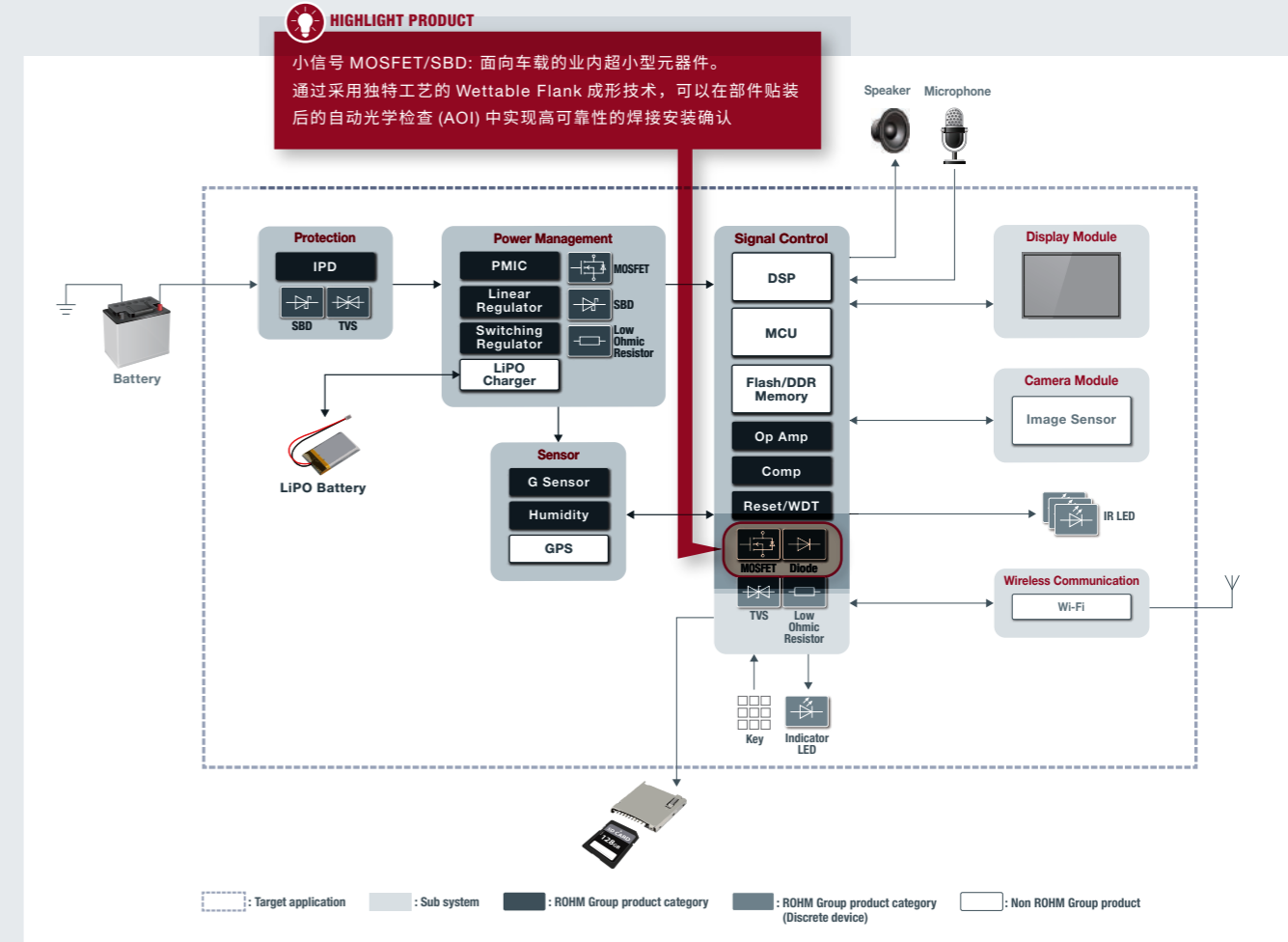
- EEPROMs 
- Operational Amplifiers 
- LCD Panel 
- Gate Drivers 
- RESET ICs 
- T-CON
- Diodes 
- Resistors 

DASHBOARD CAMERA

行车记录仪

随着汽车安全性能的提高, 为了防范意外事故和进一步提高安全性, 行车记录仪 (Dashboard Camera) 的优势日益凸显。

罗姆以采用 Wetable Flank 封装的超小型小信号元器件 (MOSFET, SBD) 为首, 备有丰富的小型、高可靠性的通用产品阵容, 为实现确保安全、安心的高功能应用做出贡献。






HIGHLIGHT PRODUCT
 小信号 MOSFET/SBD: 面向车载的业内超小型元器件。通过采用独特工艺的 Wetable Flank 成形技术, 可以在部件贴装后的自动光学检查 (AOI) 中实现高可靠性的焊接安装确认




 Dashboard Camera

PRODUCT








Protection

- Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs) 
- Transient Voltage Suppressor Diodes 
- Schottky Barrier Diodes 




Power Management

- PMIC 
- DC-DC Converter ICs 
- Linear Regulators 
- MOSFETs 
- Schottky Barrier Diodes 
- Resistors 

Signal Control

- Operational Amplifiers 
- Comparators 
-  MOSFETs 
-  Diodes 
- Resistors 
- LEDs 
- IR LED 
- Voltage Detectors (Reset ICs) 

Sensor

- Shock Sensor (Impact Sensor) Amplifier 
- G Sensors 
- Humidity 

Audio

- Class-D Speaker Amplifier 

相关报道

- ROHM 开发出业内超小级别 1mm 见方的车载 MOSFET 

FRONT LIGHT WITH ADAPTIVE DRIVING BEAM

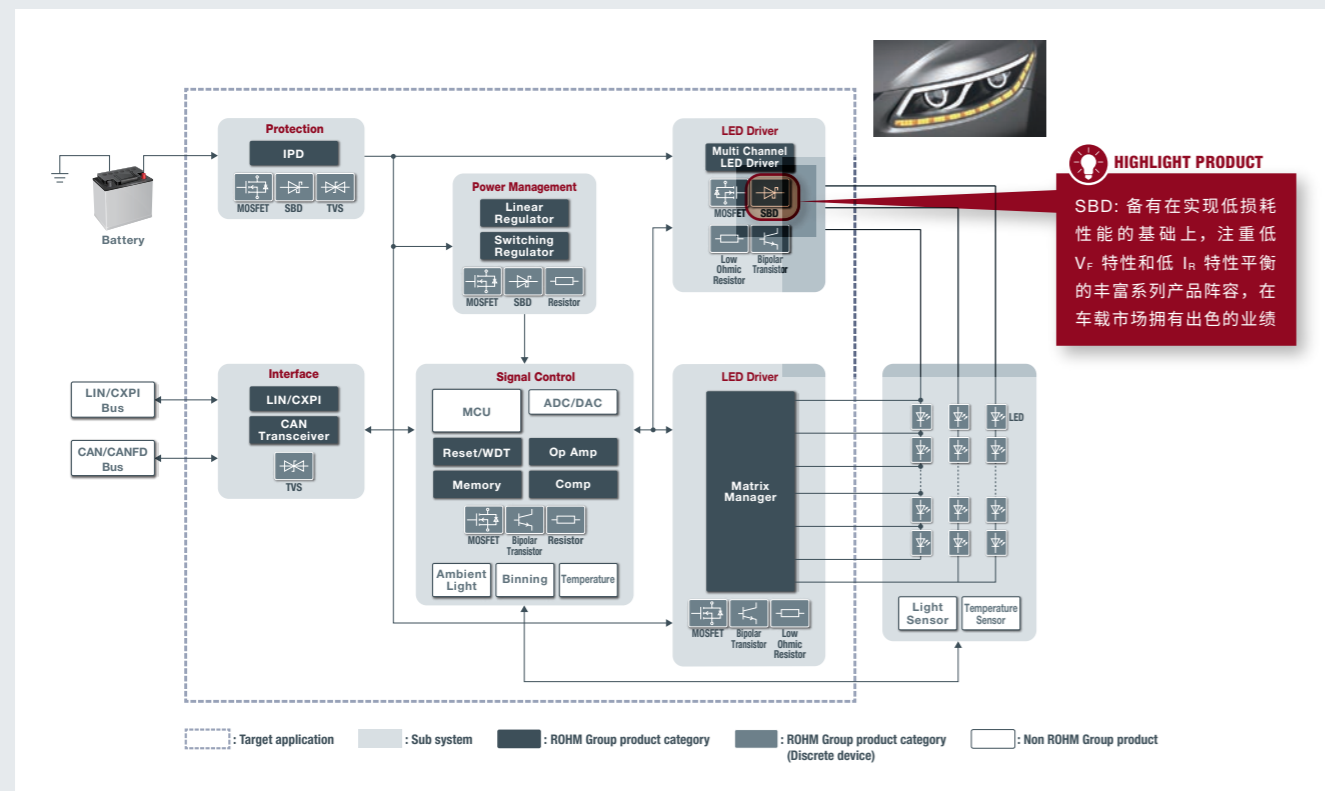
车头灯

随着车载车头灯 LED 化的发展，实现了以往无法实现的功能。

例如，通过自适应远光灯，避免给前方车辆及对向车辆造成眩光，确保安全性的 Adaptive Driving Beam(ADB)。

此外，还有通过控制车头灯的照射方向，在弯道行驶时及视线较差的路口大幅提高驾驶员的可视性等功能。

罗姆同时提供可在无闪烁、低发热状态下完成 LED 驱动的 LED 驱动器 IC 和注重关键特性平衡的 SBD 系列，为 LED 车头灯的发展做出重大贡献。



Front Light with ADB

Front Light

PRODUCT

LED Driving

Multi Channel LED Drivers
Matrix Drivers
Schottky Barrier Diodes
MOSFETs
Bipolar Transistors
Current Detection Resistors

LEDs

Chip LEDs
Protection
Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
MOSFETs
Schottky Barrier Diodes
Transient Voltage Suppressor Diodes

Power Management

Switching Regulators
Linear Regulators
Schottky Barrier Diodes
MOSFETs
Resistors

Signal Control/General Purpose

EEPROMs
Operational Amplifiers
Comparators
RESET ICs
MOSFETs
Diodes
Resistors

相关报道

- ROHM 在车载市场中拥有丰硕业绩的小型高效 SBD “RBR/RBQ 系列” 产品阵容进一步壮大
- ROHM 推出实现业界最快 trr 的 100V 耐压 SBD “YQ 系列”

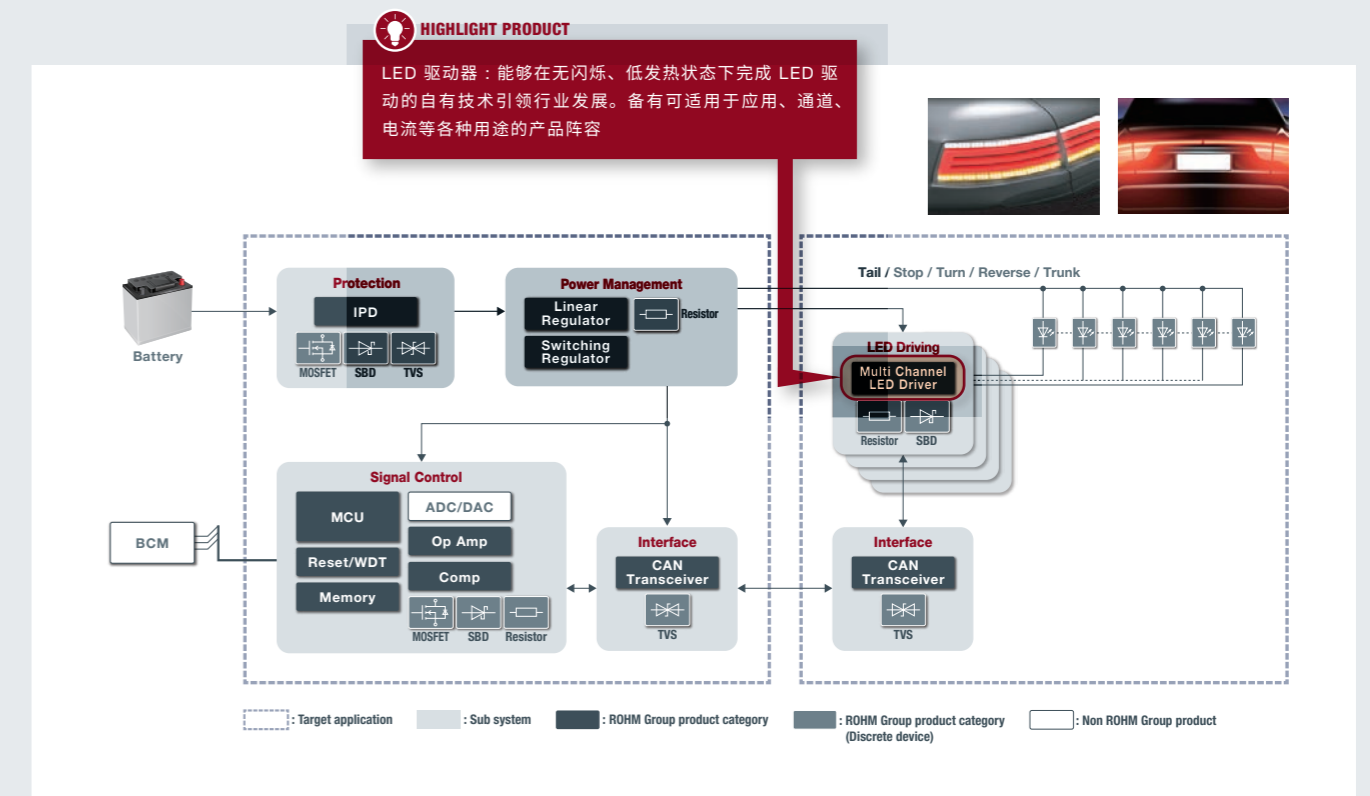
REAR LIGHT WITH ANIMATION

车尾灯

随着汽车电装化的不断发展，为了高效地使用电池中的电力而避免浪费，

车载灯中也越来越多地搭载了比卤素灯寿命更长、更省电的 LED。

罗姆提供符合功能安全的 LED 驱动器 IC，为实现高可靠性的车尾灯做出了贡献。



Rear Light with Animation

Rear Light with Dynamic Control

PRODUCT

Protection

Smart Low/High Side Switch ICs (IPDs)
MOSFETs
Schottky Barrier Diodes
Transient Voltage Suppressor Diodes

Power Management

Switching Regulators
Linear Regulators
Schottky Barrier Diodes
MOSFETs
Resistors

LED Driving

Multi Channel LED Drivers
Schottky Barrier Diodes
MOSFETs
Bipolar Transistors
Current Detection Resistors

Interface

CAN Transceivers
LIN Transceivers
CXPI Transceivers
Transient Voltage Suppressor Diodes

LEDs

Chip LEDs

Signal Control/General Purpose

MCU 32bit
EEPROMs
Operational Amplifiers
Comparators
RESET ICs
MOSFETs
Diodes
Resistors

相关报道

- ROHM 推出 LED 驱动器 “BD1836NUF-M” 当车载电池欠压时，仅 1 枚芯片即可实现安全亮灯

FEATURED PRODUCTS

有助于汽车技术革新的特色产品

罗姆每年开发数百款新产品。在这里将挑选部分有助于汽车技术革新的产品*，并结合相关宣传册进行介绍。

* 对象产品：2021年4月以后发布的产品

功率半导体/功率元器件

| | |
|-------|-----|
| 功率晶体管 | P28 |
| 功率二极管 | P29 |

IC

| | |
|--------|-----|
| 功率 IC | P29 |
| 传感器 IC | P31 |
| 通用 IC | P31 |

分立式元器件

| | |
|---------------|-----|
| 小信号半导体/小信号元器件 | P32 |
|---------------|-----|

无源器件/光学元器件

| | |
|-------|-----|
| 电阻器 | P33 |
| 光学元器件 | P33 |

最新宣传册信息

功率半导体/功率元器件
功率晶体管

IC

分立式元器件

无源器件/光学元器件

FEATURED PRODUCTS

功率半导体/功率元器件

在功率元器件领域，罗姆不仅致力于以 Si 为素材的晶体管和二极管的开发，还大力开发使用了 SiC 等新材料的元器件，积极开发包括结构化、封装化和模块化在内的各种产品。满足客户对电源和电机驱动的需求，通过结合能最大限度地发挥功率元器件性能的 IC(控制 IC 和驱动 IC)，可为客户提供丰富多彩的电源解决方案。

功率晶体管

第 4 代 SiC MOSFET

罗姆自 2010 年开始量产世界先进的 SiC MOSFET 以来，不断推动着引领行业的 SiC 功率元器件的技术开发。

最新的第 4 代 SiC MOSFET 是一款改进了短路耐受时间并实现了业内超低导通电阻的元器件，有助于实现逆变器和开关电源等各种应用的低功耗和小型化。

| 型号 | 极性 [ch] | V _{DSS} [V] | I _b [A] | P _d [W] (T _c =25°C) | R _{DS(on)} (Typ)[mΩ] | | Q _g (Typ)[nC] | | 封装 [mm] | 支持车载 AEC-Q101 |
|--------------|---------|----------------------|--------------------|---|-------------------------------|----------------------|--------------------------|----------------------------|----------|---------------|
| | | | | | V _{GS} =18V | V _{GS} =18V | 驱动电压 [V] | | | |
| SCT4026DEHR | N | 750 | 56 | 176 | 26 | 94 | 15 to 18 | TO-247 (TO-247N) 41.0x16.0 | YES | |
| SCT4045DEHR | | | 34 | 115 | 45 | 63 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4036KEHR | | 1,200 | 43 | 176 | 36 | 91 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4062KEHR | | | 26 | 115 | 62 | 64 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4026DRHR | N | 750 | 56 | 176 | 26 | 94 | 15 to 18 | TO-247-4L 41.0x16.0 | YES | |
| SCT4045DRHR | | | 34 | 115 | 45 | 63 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4036KRHR | | 1,200 | 43 | 176 | 36 | 91 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4062KRHR | | | 26 | 115 | 62 | 64 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4026DW7HR | N | 750 | 51 | 150 | 26 | 94 | 15 to 18 | TO-263-7L 15.4x10.2 | YES | |
| SCT4045DW7HR | | | 31 | 93 | 45 | 63 | 15 to 18 | | YES | |
| SCT4062KW7HR | N | 1,200 | 24 | 93 | 62 | 64 | 15 to 18 | TO-263-7LA 15.4x10.2 | YES | |
| SCT4026DWAHR | | | 750 | 51 | 150 | 26 | 94 | | 15 to 18 | YES |
| SCT4045DWAHR | 31 | 93 | | 45 | 63 | 15 to 18 | YES | | | |
| SCT4062KWAHR | N | 1,200 | 24 | 93 | 62 | 64 | 15 to 18 | TO-263-7LA 15.4x10.2 | YES | |

注) 封装的 () 表示 ROHM 封装。

第 4 代 SiC MOSFET 特设页面

SiC 功率元器件 宣传册

内置 SiC 肖特基势垒二极管的 IGBT(Hybrid IGBT) RGWxx65C 系列

RGWxx65C 系列是在 IGBT 的续流二极管中使用了罗姆的低损耗 SiC 肖特基势垒二极管的混合型 IGBT，与传统 IGBT 相比，大幅降低了导通时的开关损耗。

| 型号 | V _{CES} [V] | I _c [A] | | P _d [W] | V _{CE(sat)} | | tsc Min [μsec] | I _{F(Diode)} [A] | | V _{F(Diode)} | | 封装 [mm] | 内部电路图 | 支持车载 AEC-Q101 |
|--------------|----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------|---------------|
| | | T _c =25°C | T _c =100°C | | Typ[V] | I _c [A] | | T _c =25°C | T _c =100°C | Typ[V] | I _F [A] | | | |
| RGW60TS65CHR | 650 | 64 | 39 | 178 | 1.5 | 30 | — | 39 | 25 | 1.35 | 20 | TO-247N 41.0x16.0 | | YES |
| RGW80TS65CHR | | 81 | 48 | 214 | 1.5 | 40 | — | 39 | 25 | 1.35 | 20 | | | YES |
| RGW00TS65CHR | | 96 | 58 | 254 | 1.5 | 50 | — | 39 | 25 | 1.35 | 20 | | | YES |

RGWxx65C 系列 推荐!新产品宣传册

- 电阻器
- 光学元器件

无源器件/光学元器件

罗姆还开发了作为公司创业产品的电阻器和搭载了各种元件的光学元器件。

通过提供 IC 和分立式元件的解决方案等，利用罗姆作为综合半导体制造商的独特优势，为车载设备的发展做出贡献。

电阻器

■ 大功率金属板型分流电阻器 超低阻值型 PSR 系列

PSR 系列是一款支持大功率、超低阻值的金属板型分流电阻器，适用于电流检测用途。通过扩充了产品的尺寸阵容和电阻值阵容，可在更广泛的应用中实现高精度电流检测。

| 大功率金属板分流电阻器 超低阻值 PSR 系列 | | | | | | | | | |
|-------------------------|------------------|-------------|-------------------|------------|---------|---------------------|------------------|--------------|------------------|
| 型号 | 尺寸略称 mm(inch) | 电阻值 [mΩ] | 额定功率 [W] (额定端子温度) | | 阻值容差 | 电阻温度系数* [ppm/°C] | 额定电流 [A] | 使用温度 [°C] | 支持车载 AEC-Q200 |
| | | | 低温侧 | 高温侧 | | | | | |
| PSR100 | 6432 (2512) | ☆0.2 | 12 (120°C) | | F (±1%) | 150±50 | 36 to 163 200 | | YES |
| | | 0.3 | | | | 0 to +100 | | | |
| | | 0.5 | 8 (75°C) | 4 (140°C) | | 0 to +100 | | | |
| | | 1.0 | | | | 0 to +100 | | | |
| | | 2.0 | 6 (75°C) | 4 (140°C) | | 0 to +50 | | | |
| 3.0 | 4 (75°C) | 3 (140°C) | 0 to +50 | | | | | | |
| ☆PSR330 | 6464 (2525) | 0.1 | 15 (120°C) | | F (±1%) | 100±50 | 77 to 387 | | YES |
| | | 0.5 | 8 (100°C) | | | 0 to +100 | | | |
| | | 1.0 | 6 (100°C) | | | 0 to +50 | | | |
| PSR350 | 7.9x5.6 (3222) | 0.27 | 12 (120°C) | | F (±1%) | 0 to +150 | Up to 210 | | YES |
| PSR400 | 10x5.2 (3921) | 0.2 | 12 (75°C) | 5 (130°C) | F (±1%) | 125±50 | 40 to 244 | -65 to +175 | YES |
| | | 0.3 | 10 (75°C) | 5 (130°C) | | 0 to +100 | | | |
| | | 0.5 | 10 (75°C) | 5 (130°C) | | 0 to +100 | | | |
| | | 1.0 | 8 (75°C) | 5 (130°C) | | 0 to +75 | | | |
| | | 2.0 | 6 (75°C) | 4 (115°C) | | 0 to +75 | | | |
| | | 3.0 | 5 (70°C) | 3 (115°C) | | 0 to +75 | | | |
| PSR500 | 15x7.75 (5931) | 0.1 | 15 (75°C) | 10 (120°C) | F (±1%) | 200±50 | 59 to 387 | | YES |
| | | 0.2 | 15 (75°C) | 10 (120°C) | | 0 to +150 | | | |
| | | 0.3 | 10 (75°C) | 7 (120°C) | | 0 to +150 | | | |
| | | 0.4 | 10 (75°C) | 7 (120°C) | | 0 to +150 | | | |
| | | 0.5 | 10 (75°C) | 7 (120°C) | | 0 to +150 | | | |
| | | 1.0 | 10 (75°C) | 6 (120°C) | | 0 to +75 | | | |
| 2.0 | 7 (70°C) | 4 (115°C) | 0 to +75 | | | | | | |

(*+20°C to +175°C)

☆:开发中

➡ PSR 系列 推荐!新产品宣传册

光学元器件

■ 车载内饰用 RGB 贴片 LED SMLVN6RGBFU

SMLVN6RGBFU 通过采用集团内部生产的元件，是可以大幅降低色度不均的 RGB 贴片 LED。

由于可以准确匹配颜色，因此适用于仪表、车内装饰照明等适用于对图像颜色要求较高的车内应用光源，如仪表和车内装饰照明等。

| 发光色 | 型号 | 绝对最大额定值(T _a =25°C) | | | | | | 电气及光学特性(T _a =25°C) | | | | | | | | | | 尺寸 [mm] | 支持车载 AEC-Q102 |
|-------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-------|-------|-----|------------------------|------------------|------------------|
| | | 容许损耗 P _o [mW] | 正向电流 I _f [mA] | 正向峰值电流 I _f [mA] | 反向电压 V _r [V] | 工作温度 Topr [°C] | 保存温度 Tstg [°C] | 正向电压V _f | | 反向电流I _r | | 发光波长λ _c | | | | | | | |
| | | | | | | | | Typ [V] | I _f [mA] | Max [μA] | V _r [V] | Typ [nm] | I _f [mA] | Min | Typ | Max | I _f [mA] | | |
| Red | SMLVN6RGBFU | 400 | 50 | 100 | 5 | -40 | -40 | 2.1 | 20 | 10 | 5 | 621 | 20 | 620 | 750 | 900 | 20 | 3.5x2.8 t=0.6 | YES |
| Green | | | 40 | 100 | — | to +100 | 3.3 | 20 | — | — | 525 | 20 | 1,440 | 1,800 | 2,160 | 20 | | | |
| Blue | | | 40 | 100 | — | to +100 | 3.3 | 20 | — | — | 470 | 20 | 320 | 430 | 540 | 20 | | | |

*1 Duty=1/10, 1kHz

➡ SMLVN6RGBFU 推荐!新产品宣传册

WEB SITE

罗姆官网

罗姆官网提供数据表等产品资料、应用笔记等技术资料、

各种设计工具以及有助于开发和学习的各种参考资料。

除了搜索产品，也希望在信息收集时为您提供帮助。



- 1) 本资料中的内容旨在介绍ROHM集团(以下简称“ROHM”)的产品。在使用ROHM产品之前,请务必另行确认最新版的技术规格书或产品规格书。
- 2) ROHM的产品是面向普通电子设备(AV设备、OA设备、通信设备、家电产品、娱乐设备等)或技术规格书中指定的应用领域而设计和制造的。因此,如果要在要求极高可靠性、产品故障或误动作可能会危及人的生命、造成人身危害或损害,或可能造成其他严重损害的设备或装置(包括医疗设备、运输设备、交通设备、航空航天设备、核电控制装置、燃料控制、含汽车配件在内的车载设备、各种安全装置等)(以下简称“特殊用途”)中使用ROHM产品,请事先咨询ROHM销售部门。如果未经ROHM事先书面同意而将ROHM产品用于特殊用途,因此造成的客户或第三方的任何损害,ROHM不承担任何责任。
- 3) 含有半导体的电子产品存在一定的误动作或故障概率。客户有责任采取Fail Safe设计等安全对策,来避免万一发生误动作或故障时对人的生命、身体或财产造成危害或损害。
- 4) 本资料中出现的应用电路示例和常数等信息仅用于说明ROHM产品的标准工作和使用方法,并非明示保证或默示保证在实际应用设备中的工作。因此,在客户设备的设计过程中使用这些电路、常数以及相关信息时,请结合各种外部条件自行判断并对自己的判断负责。对于因使用这些数据和信息造成的客户或第三方的任何损害,ROHM不承担任何责任。
- 5) 向海外出口或提供ROHM产品和本资料中的技术时,请遵守《外汇及外国贸易法》、《美国出口管制条例》等适用的出口相关法律法规,并根据这些法律法规中的规定办理必要的手续。
- 6) 本资料中的应用电路示例等技术信息和各种数据仅为示例,并非保证不侵犯与这些内容相关的第三方的知识产权及其他权利。另外,对于本材料中的信息,ROHM并未明示或默示同意客户可以实施、使用或利用ROHM或第三方拥有或管理的知识产权以及其他权利。
- 7) 未经ROHM事先书面同意,严禁转载或复制本资料的全部或部分內容。
- 8) 本资料中的内容为截至本资料发行之时的信息,如有更改,恕不另行通知。在购买和使用ROHM产品之前,请通过ROHM销售部门确认最新信息。
- 9) ROHM不保证本资料中的信息无误。万一客户或第三方因本资料中的信息错误而受损,ROHM不承担任何责任。
- 10) 本资料中的内容为截至2024年3月1日的信息。

R2043A

罗姆半导体集团

日本京都市右京区西院沟崎町21号

邮编: 615-8585

电话: +81-75-311-2121 传真: +81-75-315-0172

www.rohm.com.cn

