

汽车与工业

SBC系统基础芯片

飞思卡尔系统解决方案



 **freescale**[™]
飞思卡尔

freescale.com/analog

SBC 解决方案

飞思卡尔半导体具备多年开发电源管理集成电路的丰富经验。在线性和开关模式电源(Switched Mode Power Supply, SMPS)调压领域,

飞思卡尔已经开发了一系列结合了多种普及功能的产品, 应用在基于MCU的汽车电子系统中。这些器件被称为系统基础芯片(System Basis Chip, SBC), 它们与附加集成电路(例如各种传感器与CAN和LIN收发器)相结合, 旨在为MCU提供先进的电源管理和功能安全。

系统基础芯片结合了低压差(Low Dropout Regulator, LDO)稳压器、开关稳压器和物理层收发器(CAN、LIN), 这些均是集成电路的主要功能。这些系统导向的解决方案不止是独立式电源管理集成电路, 而且可以帮助您实现安全性、模拟和数字灵活性、系列器件可扩展性、稳健性以及最终实现系统成本节省方面的设计。

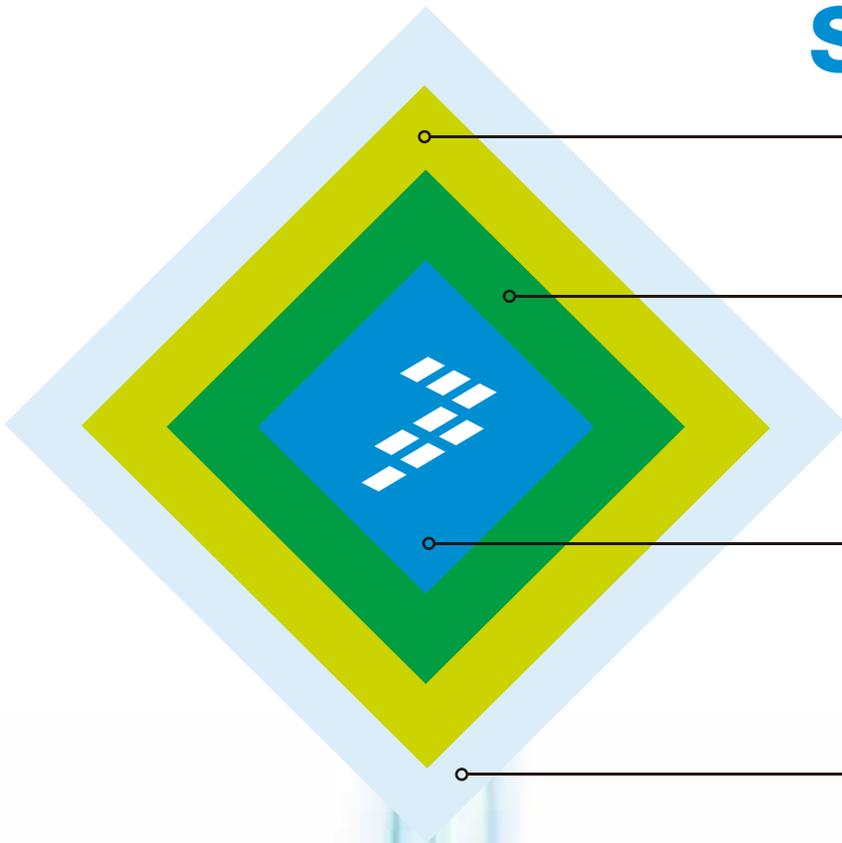
通过串行外围接口(SPI)由MCU控制, SBC可以提供节电模式和功能安全。SBC是MCU的理想协作工具, 可以为您的汽车和工业市场嵌入式系统安全供电。

目录

前言 / SBC解决方案概述	2
SBC组合.....	3
可靠来源供应的SBC.....	4
SafeAssure功能安全计划	5
SafeAssure解决方案 — MC33907/8 SBCs	6
高能效解决方案.....	7
汽车SBC应用实例.....	8
集成汽车ECU	9
微控制器兼容性.....	10
工业SBC应用.....	11
基于飞思卡尔CAN的 SBC	12
基于飞思卡尔LIN的 SBC	13
简化的生态体系.....	14
工业市场的模拟产品	15



SBCs 组合:



先进的电源管理

- 为MCU、CAN和其它嵌入式系统负载供电
- MCU、物理层和辅助负载的线性(LDO)和开关模式电源(DC/DC)

强大的物理层

- 适用于CAN和LIN协议的集成收发器
- 根据汽车制造商和电气、电磁兼容性(EMC)和静电放电(ESD)性能等行业标准要求传输汽车网络（模拟波）间的数字信息

系统管理

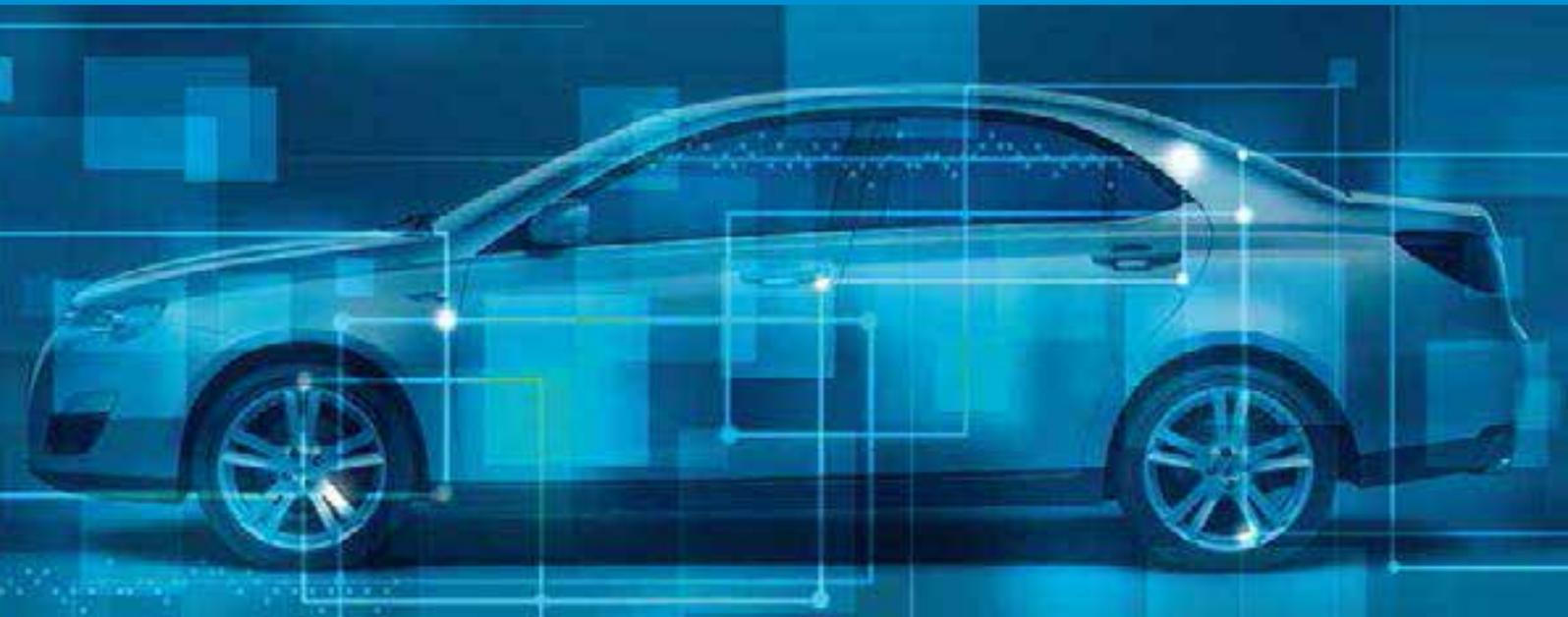
- 节能：管理低功耗模式，备用模式带有超低静态电流，以及系统唤醒
- 功能安全：符合安全行业标准合规性要求

完整的生态体系

- 综合全面的工具和软件界面可以简化您的设计
- EMC合规性报告
- SBC与飞思卡尔和其它MCU兼容

汽车 + 工业
性能强大,可靠性高

→ 飞思卡尔充分发挥汽车模拟领域的领先优势，更提供旨在提高安全性、可靠性和高性能的各类解决方案。这些稳健、可靠的高性能模拟混合信号和电源解决方案可以横跨真实信号与互联处理器智能之间的障碍，支持完整的嵌入式系统解决方案。这些模拟产品适用于一系列广泛多样的应用，其中包括工厂自动化系统、工业网络和电源管理设备、便捷式医疗产品、智能家居和楼宇控制以及能源存储系统。



我们的MC33903/4/5
SBC被中国年度
创新电子产品大奖
(ACE)评选为年度
数据转换/驱动器/
时钟产品

值得信赖的SBC

飞思卡尔是汽车电子半导体的顶级供应商之一，30余年来充分利用自身的丰富经验，为工业市场提供创新的解决方案。飞思卡尔是首家为市场提供SBC超过10年的供应商。飞思卡尔生产的系统基础芯片可以满足系统的稳健性、低延迟需求，从而提高电子自动化水平。

飞思卡尔的SBC集成了能源管理模块，可以供应系统MCU、收发器接口，连接车载网络，低功耗模式可以保存电池寿命。SBC依据最新的电气/ESD/EMC汽车要求集成了全面认证的CAN和LIN接口。器件属于引脚兼容型，可以为客户提供所需的可扩展性，从而满足多种平台的需求。

飞思卡尔被客户视为汽车和工业解决方案必不可少的供应来源，可以提供全球高质量技术支持。与全球原始设备供应商(OEM)的密切关系推动了独有的系统专业技术和网络兼容性。

高级安全功能

- 监控关键引脚9 (即复位(RST)、故障保护(FS))
- 安全引脚在应用故障条件下可以驱动外部集成电路
- 确保状态机关键变更的安全
- 模拟信号的监测 (即Vbat、Ivdd、T)
- 可编程故障安全默认状态
- 高级看门狗机制
 - 超时
 - 窗口看门狗
 - 为安全应用提供更加高级的功能 (即在某些SBC中的“挑战者”[challenger]算法)
 - 某些SBC中的安全SPI (即奇偶校验位检查、时钟计数器)

创新的能源管理

- 可扩展的电源
- 创新的起动脉冲管理
- 采用低功耗模式节省能源 (15微安)

强大的车载网络(CAN高速和LIN)

- ESD ± 8 kV (150 pF/330欧姆) 静电枪测试
- EMC: 低泄漏—高抗干扰能力, 符合市场标准要求
- 各种网络诊断

SafeAssure 功能安全计划

Simplify 简化满足合规性要求的流程

汽车和工业市场对安全关键型应用的关注日益增长，给系统工程师带来了新的额外压力和挑战，他们需要致力于解决安全问题。

汽车行业面临着压力，需要提供全新和改进的汽车安全系统，这涵盖了基础气囊系统到极为复杂、带有意外事件预测和防撞功能的先进驾驶员辅助系统(ADAS)。这些安全功能越来越多地由电子设备执行，而ISO 26262旨在支持电子系统的设计，防止出现危险故障，并在它们发生之前及时控制。

最近的工业悲剧已经凸显出提高安全性的要求，日益增多的工业控制系统需要IEC 61508安全标准。功能安全在市场中也在变得越来越普遍和严格，例如太阳能和航空以及FDA Class III医疗等标准。工业市场的电子产品通常在苛刻的环境下运行必须将故障降到最小程度。

简化满足系统合规性要求的流程，各类解决方案可以满足汽车和工业功能安全标准的要求

减少开发安全功能所需的时间并降低其复杂性，符合ISO 26262和IEC 61508标准要求

支持最为严格的安全完整性等级(SIL)要求，帮助设计人员提高信心

零缺陷方法，涵盖从设计到制造等各个阶段，有助于确保我们的产品满足最为严格的安全应用需求



MC33907/8 SBCs—SafeAssure 解决方案

安全流程—ISO 26262 ASIL D

- 架构和开发流程的安全措施(ISO 26262)
- 有助于降低ECU功能安全评估的工作量和时间
- 配置双核锁步MCU的流程定义：故障采集和控制单元(FCCU)监控

安全硬件—集成安全架构(ISA)

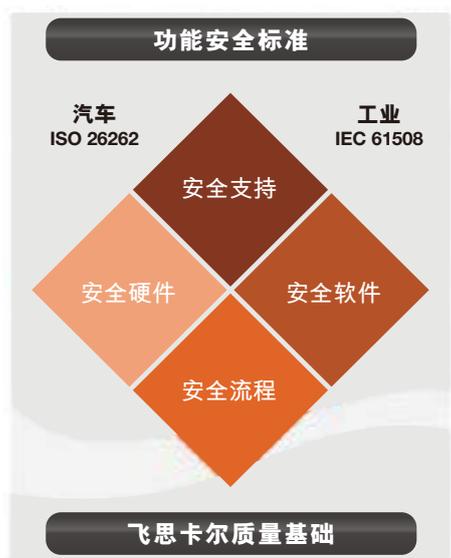
- 无需额外的软件，节省开发的工作量和时间(仅限1个主MCU)
- 独立电压监控和故障安全状态机
- 高硬件诊断功能，涵盖单点故障(SPF)、潜在故障(LT)和共因故障(CCF)

安全软件—安全的SBC和MCU软件交互

- 多种寄存器有助于软件诊断，包括安全状态机
- 安全的SPI通信，确保访问安全状态机
- 高级看门狗挑战器(challenger)可以确保出色的MCU同步时间

安全文档—由飞思卡尔提供安全实施

- MC33907/8 SBC和MPC5643L MCU应用笔记
- 安全手册、故障模式影响和诊断分析(FMEDA)和完整的生态体系有助于实现快速、轻松的开发





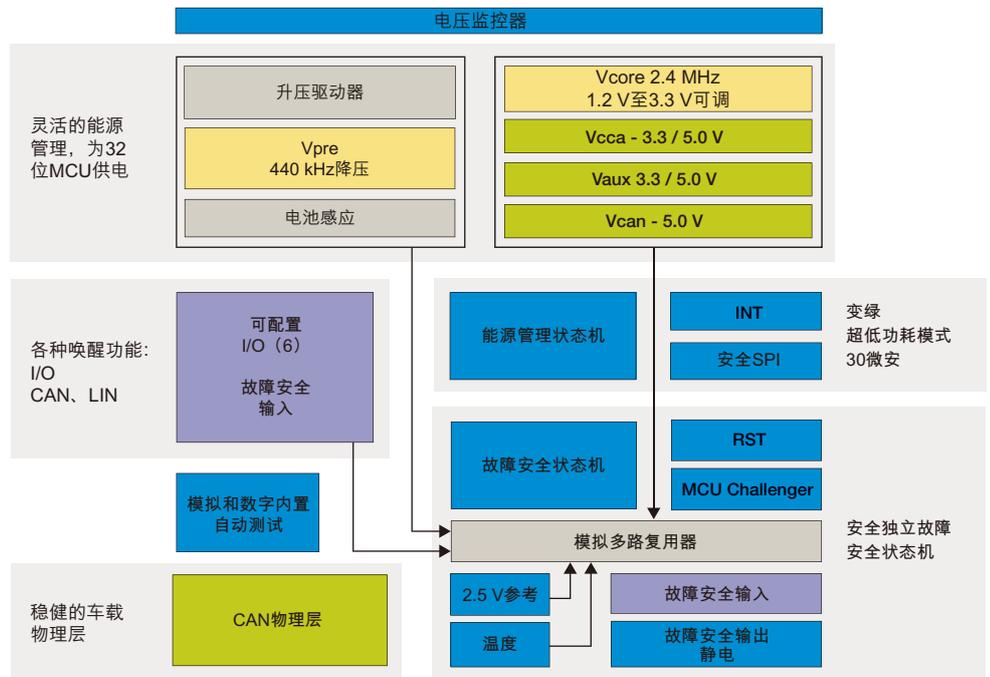
符合 ISO 26262 标准的 MC33907/8 SBC

MC33907/8采用SMPS安全架构理念，可以呈现其ASIL D安全应用符合TUV SUD评估要求的各项功能。

MC33907/8关键功能

- 高度灵活的SMPS前置稳压器，支持两种拓扑技术：非反相升降压或标准降压
- SMPS稳压器专门用于MCU内核，1.2 V至3.3 V，电源电流1.5 A
- 线性稳压器专门用于MCU A/D参考电压或I/O电源 (VCCA) 5.0 V或3.3 V
- 线性稳压器专门用于辅助功能(VAUX)，或者传感器电源(VCCA跟踪器或独立5.0/3.3 V)
- 多种低功耗模式下的唤醒资源：CAN 和/或IOs
- 电池电压传感和MUX输出端
- 增强安全模块，带有故障保护输出
- 六个可配置I/O

MC33907/8 结构图



集成安全

- 用于电源管理监督的独立故障安全监控单元
- MCU故障安全输入（故障采集和控制单元监控）和模拟IC错误处理
- 高级看门狗（挑战者）用于MCU定时监控
- 故障保护输出(RST和FS引脚)支持故障监控期间的系统“失效”

产品长期供货计划

这些产品都可以获得飞思卡尔长期供货计划的支持。关于条款和条件以及获得供货产品列表，敬请访问以下网址：Freescale.com/productlongevity



高效解决方案

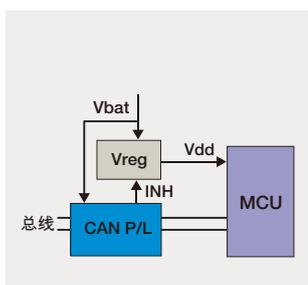


除了我们的企业安全计划之外，飞思卡尔还提供高效计划。带有高效解决方案标识的精选产品可以出色有效地实施高效技术和/或在各个应用领域交付市场领先的性能。对于更高系统效率的需求已经迫使人们开发SBC——即系统基础芯片，以便获得极高效率。这些仅是模拟系统技术悠久历史中的最新成果而已，它们可以简化电源管理和数据通信。

独一无二的SBC解决方案可以提供双DC/DC架构，从而提高效率——幅度高达85%，MC33907/8 SBC支持2.7 V的低压运行，从而提高系统可用性。这种领先的系列产品结合了大电流电源SMPS设计和30微安的低功耗运行模式，包括由外部CAN或I/O输入实施的唤醒。

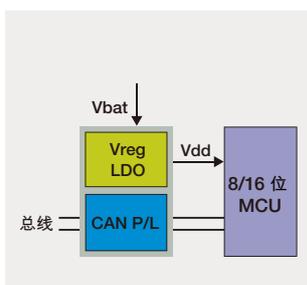
飞思卡尔高效 SBC 领域

收发器



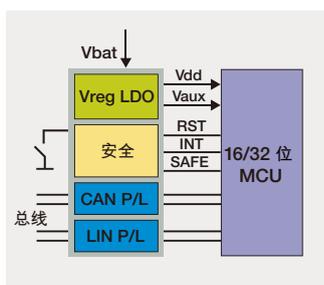
- 高稳健性EMC/ESD
- 成本设计
- CAN FD和CAN局部网络

LDO SBC



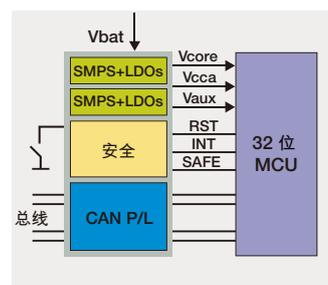
- 简单的低功耗模式
- 稳健性
- 成本设计

LDO SBC, 带有安全功能



- 超低功耗模式
- 灵活的电源管理
- 中级功能安全

SMPS SBC, 带有安全功能



- 高效(>85%)
- 高电流(高达2.0A)
- 高功能安全(适合ASIL D应用)

飞思卡尔提供各种不同的高效标准解决方案，满足不同的系统需求



采用飞思卡尔SBC的应用实例

在汽车应用中，MC33907/8 SBC可以为动力总成、发动机管理、电动车(EV)和混合动力汽车(HEV)控制与电池管理系统、变速箱和传动系统控制以及转向和悬架控制的MCU提供能源管理、系统管理和通信功能。

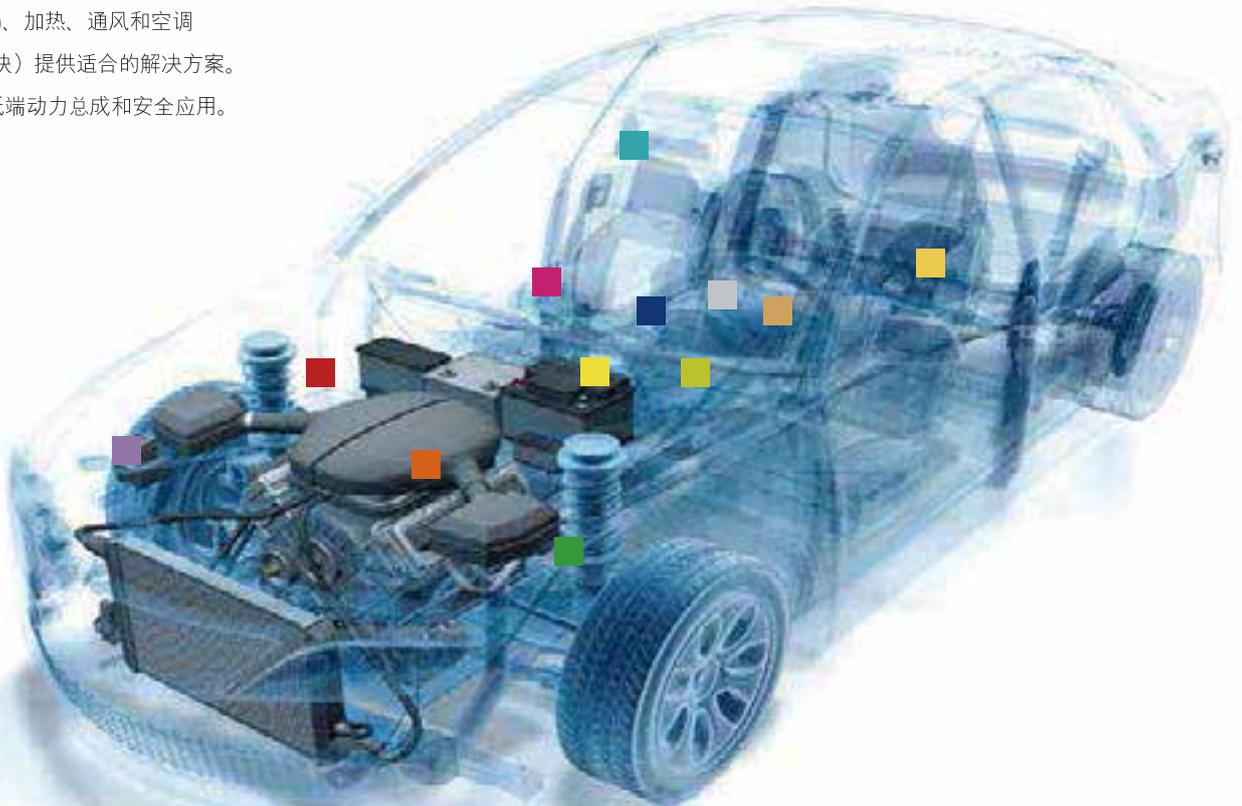
凭借可靠的安全等级和高效率，MC33907和MC33908 SBC可以为这些复杂的MCU供电提供理想的系统解决方案。

MC33903/4/5和MC33909可为车身应用（例如车身控制模块(BCM)、加热、通风和空调(HVAC)以及车门模块）提供适合的解决方案。它们都专门适用于低端动力总成和安全应用。

- EV, HEV, 电池管理
MC33907
- 发动机管理
MC33908
- 悬架
MC33908
- 转向
MC33907

- 变速箱、传动系统
MC33907
- ADAS管理
MC33907
- 车身控制
MC33903/4/5
- 照明、SJB
MC33903/4

- 安全带预紧器
MC33903/4/5
- 座椅模块
MC33903/4/5
- HVAC
MC33904
- 仪表盘
MC33904



飞思卡尔丰富多样的模拟和传感器汽车系列产品

无论您遇到何种设计挑战，飞思卡尔丰富广泛的模拟和传感器系列解决方案都能帮助您实现下一代汽车设计的突破性发展。我们为以下领域提供高质量的产品系列：

电池/能源管理

- 交流发电机稳压器芯片
- 起/停MOSFET
- 电池监控传感器

安全自动化

- ADAS 77 GHz雷达收发器
- 气囊ECU和碰撞传感器
- 制动：防抱死制动系统(ABS)、电子稳定性控制(ESC)、车轮转速传感器(WSS)控制
- 胎压监测系统(TPMS)无线传感器节点

功率驱动器和开关

- 智能分布式控制器

- H-桥功率驱动器
- 3相电机预驱动器
- eXtreme电源开关

系统功率和连接性

- 车载信息娱乐系统电源管理芯片
- 系统基础芯片
- CAN/LIN收发器
- 多种开关检测接口

集成汽车ECUs

系统基础芯片集成ECU设计需要为MCU和其它负载供电，管理系统低功耗模式，监控环境，将系统设定为故障安全状态，并且与外部进行通信。

MCU的嵌入式系统解决方案—通过为MCU提供理想的辅助解决方案，SBC可以提供一系列大规模的电源管理解决方案，专门面向8位、16位和32位系统。这种电源管理基于低压差(LDO)线性稳压器或开关模式电源(SMPS)稳压器提高效率。

嵌入式系统可用性—属于SBC设计架构的组成部分。当出现低电池电压时，关键在于预测应用性能水平，并且实施硬件和软件解决方案处理这一情况。

在电池二极管反向之前的电池感应可以帮助应用监控电源电压，无需槽路电容器效应，如果检测到低压运行，可以减少决策时间。

对于LDO SBC解决方案（例如MC33903/4/5），飞思卡尔提供可配置的复位等级，无需MCU RST便可支持低压运行，以便让系统有时间节省数据，或者降低系统成本（槽路电容器）。关于DC/DC SBC解决方案（例如MC33907/8/9），飞思卡尔可以提供可配置的降压/升降压电源设计，可以在电池连接线（起动脉冲）3.5 V的低压运行期间维护系统可用性。

简化的嵌入式生态体系—结合MCU和SBC进行开发可以简化ECU开发启动，包括软件驱动程序。

产品稳健性—像SBC这样的组件可以通过电池连接线和车载网络实现连接。它们需要维持严格的环境压力，例如功率注入的抗干扰能力，或者抗静电放电能力；同时将电磁辐射降至最小程度。实施ESD和EMC技术解决这些从开发开始产生的关键市场需求。

功能安全—从简单的看门狗到独立的安全监控单元，飞思卡尔可以提供一系列丰富的安全SBC，帮助系统提供外部硬件冗余性，并在发生故障时将系统设定为故障保护状态。（第5页）

连接性—SBC设计技术结合了能源管理和连接性，适合在运行模式下高效使用能源，以及在最低功耗模式下通过集成车载网络物理层的通信总线执行系统唤醒功能。

除了大幅降低开发时间，高度集成的汽车ECU可以提供多种其它优势：

- 能源效率—超低Iq、功率变换
- 减少空间—PCB设计和规格优化
 - 可扩展性—平台方法
 - 灵活性—I/O、计时、电源管理

- 系统可信赖性
 - 可靠性—焊点减少
 - 稳健性—防止外部应力
 - 功能安全—MCU检查、故障保护、安全过渡

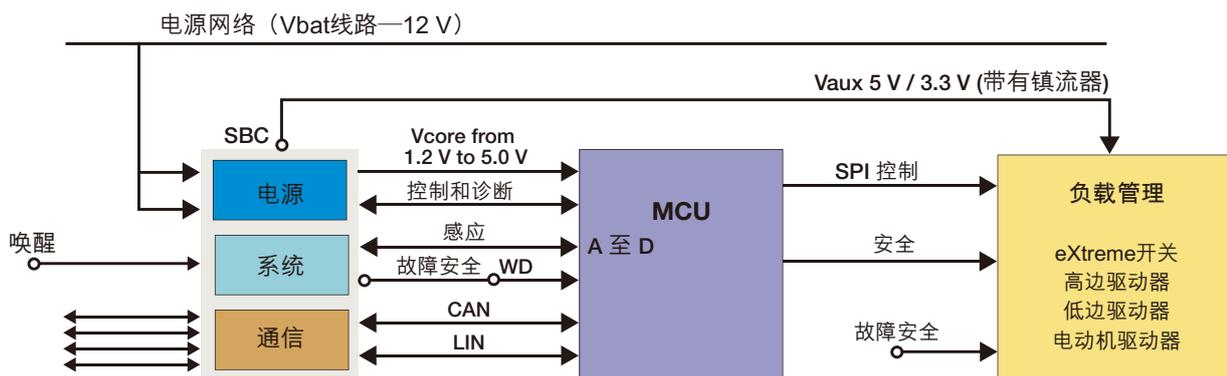
选择SBC

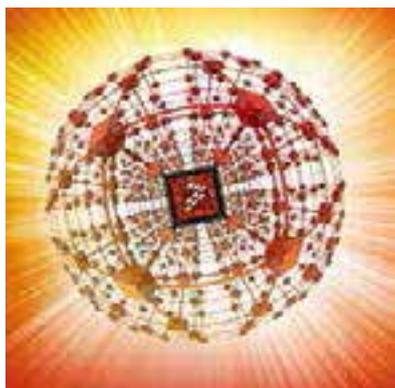
凭借多种设计方案，几个简单的步骤可以简化适用SBC的选型，从而满足ECU的系统要求。

- 检查SBC、MCU和负载之间的连接
- 确认电源要求
 - MCU电源电压
 - MCU电流消耗
 - ECU负载电源电压
 - ECU负载电流消耗
- 确认所需的物理层
- 确认局限条件
 - 唤醒源和事件
 - 低功耗模式
 - 安全要求



集成ECU结构图



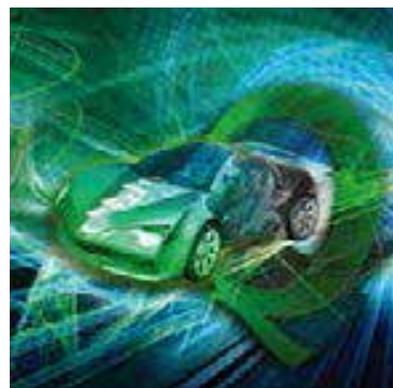


与微控制器的兼容性

飞思卡尔可以提供一系列SBC，涵盖了16位和32位MCU（内核与外设）以及8位MCU。

SBC旨在支持不同电压、电流、精度和输入/输出电压调节率的MCU。这些产品十分适用您的飞思卡尔MCU设计，而且还可以支持其它MCU。

SBC采用SOIC和LQFP封装，带有裸露焊盘，用于优化系统集成和散热管理。



SBC 和 MCU 系列产品

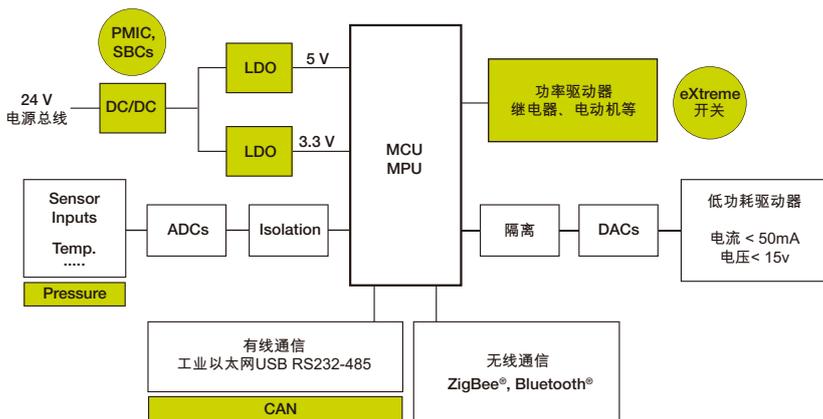
部件号		MC33910, MC33911, MC33912	MC33903, MC33904, MC33905x	MC34903P, MC34904	MC33909x	MC33907x, MC33908x
SBC 电源管理	V _{mcu} 电源 最大最大电流	5 V 最高50 mA	3.3 V 或 5 V 最高0.4 A	3.3 V 或 5 V 最高0.4 A	3.3 V 或 5.0 V 最高0.5 A	1.2 V 到 3.3 V 最高1.5 A
	架构	LDO	LDO	LDO	DC/DC + LDO	Dual DC/DC
KINETIS	K 系列	•	•	•		
	E 系列	•	•	•		
	KEA 系列	•	•	•	•	
	V 系列	•	•	•	•	
Qorivva	MPC560xB MPC560xP		•		•	
	MPC564xM MPC564xA		•		•	•
	MPC5643L				•	•
	MPC5744P					•
	MPC574xG/C/B				•	
	所有其它 MPC57xx 联系飞思卡尔获取兼容性详细信息					•

飞思卡尔配置CAN和LIN
的SBC
是飞思卡尔微控制器的
理想组合工具。





可编程逻辑控制器 (PLC)



工业SBC应用

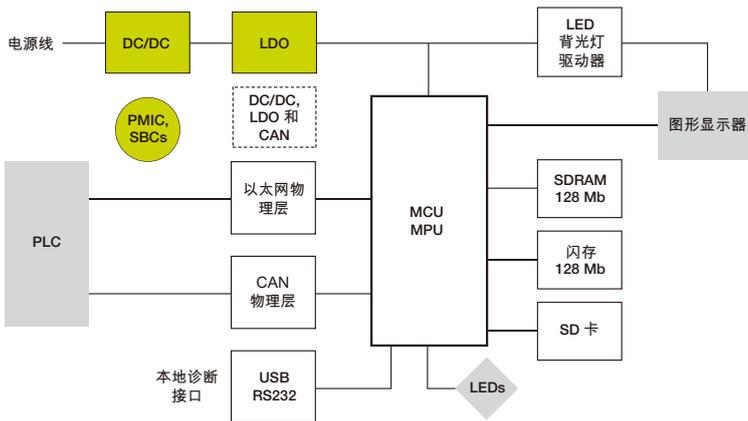
工业可编程逻辑控制器(PLC)、人机界面(HMI)和低压电动机控制展示了SBC简化微控制器供电的工业应用方式，同时可以提供其它系统功能。

在PLC中，SBC可以连接到24 V电源总线，代替独立的直流/直流转换器、LDO、继电器和电动机的功率驱动器，并且提供CAN通信物理层。

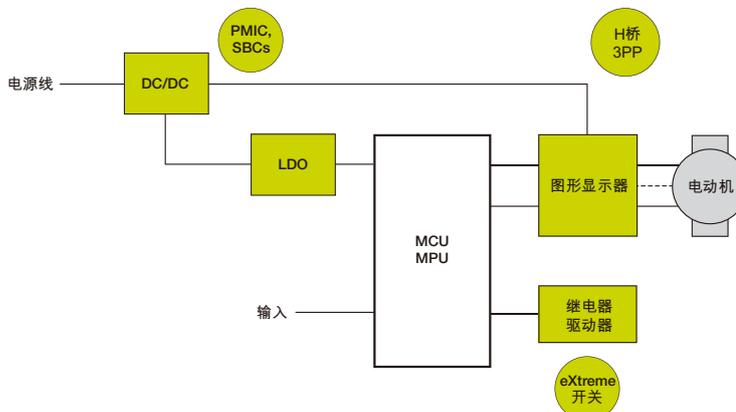
在HMI中，SBC可以代替独立的直流/直流转换器和LDO，并且提供CAN通信物理层。

在低压电动机控制中，SBC可以代替独立的直流/直流转换器、LDO和继电器驱动器。

人机界面 (HMI)



电动机控制 (Low-Voltage)



飞思卡尔技术

基于CAN的SBC

飞思卡尔基于CAN的SBC可以提供替代独立CAN物理层(P/L)和稳压器(Vreg)的集成方案。这并不仅仅是入门级SBC将这两种功能结合为一种单一的封装集成电路，CAN SBC还增加了低功耗功能。

MC33907和MC33908 SBC采用DC/DC变换，可以提供更加高效的变换，并且还提供低功耗功能。

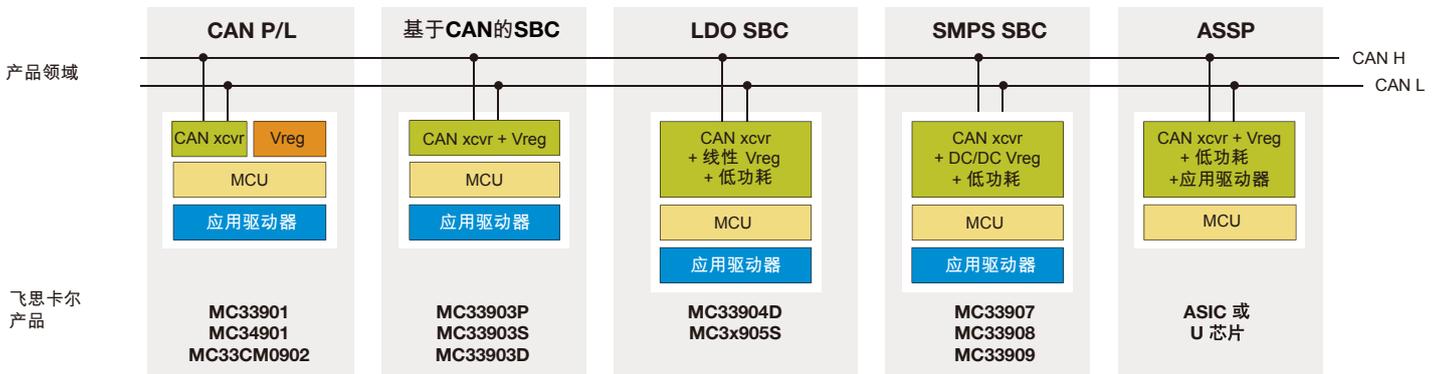
特定应用标准产品(ASSP)还为SBC功能添加了应用驱动程序。

CAN物理层功能

- LDO线性电源5.0或3.3 V, 300 mA, 带有可选外部镇流器晶体管
- LDO辅助稳压器, 带有镇流器晶体管(5.0 / 3.3 V可配置)
- CAN接口, 带有内部电源
- 休眠模式下超低电流消耗 (15 μ A)

- 故障保护状态机, 链接SAFE引脚
- 安全SPI
- 看门狗功能
- 高精度VSUP感应监控
- 可配置I/O, 带有唤醒功能

飞思卡尔基于 CAN 的 SBC



部件号	物理层		系统基础芯片				
	MC33901 MC34901	MC33CM0902	MC34903/4/5 汽车版本	MC34903/4/5 工业版本	MC33907	MC33908	MC33909
6.5V 前置稳压器	不适用	不适用	不适用	不适用	2.0 A降压或升压 440 kHz	2.0 A降压或升压 440 kHz	2.0 A降压或升压 440 kHz
VCore (MCU 内核)	不适用	不适用	5.0 V 或 3.3 V 0.4 A (线性) 带镇流器	5.0 V 或 3.3 V 0.4 A (线性) 带镇流器	0.8 A (B_2.4MHz)	1.5 A (B_2.4MHz)	0.5 A (线性)
VCCA I(O / ATD)	不适用	不适用	不适用	不适用	100 mA (int) \pm 1% 300 mA (wPNP) \pm 3%	100 mA (int) \pm 1% 300 mA (wPNP) \pm 3%	不适用
Vaux (辅助负载)	不适用	不适用	不适用	是 (镇流器)	300 mA 跟踪器/辅助	300 mA 跟踪器/辅助	200 mA 跟踪器/辅助
VCAN can 电源	不适用	不适用	100 mA	100 mA	100 mA	100 mA	200 mA
CAN 接口	1	2	1	1	1	1	1
LIN 接口	0	0	0/1/2	0/1/2	0/1	0/1	0/1/2/3/4
IOs	不适用	不适用	2/4	2/4	6 (F/S输入)	6 (F/S输入)	6 (MSGI)
看门狗	-	-	超时、窗口或提前	超时、窗口或提前	Challenger	Challenger	超时、窗口或提前
安全功能	Tx 显性超时, (33)	Tx 显性超时, (33)	-	-	独立故障安全状态机 内置自动测试 故障采集和控制单元监测器		-
适合 ASIL	QM	QM	B	B	D	D	B
LowQ LPOFF	8 μ A	16 μ A	15 μ A	15 μ A	30 μ A	30 μ A	125 μ A
AMUX和 电池传感	-	-	是	是	是	是	是
故障安全	-	-	安全	安全	独立 I/O	独立 I/O	安全
封装	SO8	SO14	SOI32eP	SOIC32eP SOIC54eP	LQFP48eP	LQFP48eP	LQFP48eP
目标市场	全部	全部	显示器	BCM, 照明	EPS、悬架、 变速箱	EMS, HEV	BCM, HVAC BMS

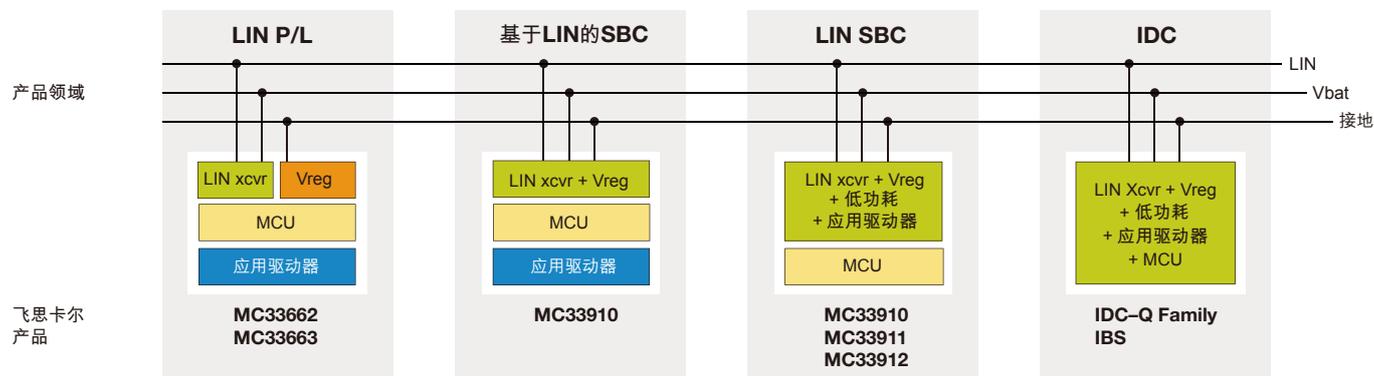
基于LIN的SBC

飞思卡尔基于LIN的SBC可以提供替代独立LIN物理层(P/L)和稳压器(Vreg)的集成方案。这并不仅仅是入门级SBC将这两种功能结合为一种单一的封装集成电路，LIN SBC还增加了低功耗和应用驱动器功能。智能分布式控制 (IDC)设备集成了MCU和LIN SBC功能。

LIN物理层功能

- EMC/ESD
 - 通过总线活跃波形提供卓越的EMI性能
 - 高EMC抗干扰能力和ESD稳健性
 - 超低辐射: (低频下的最大值50dB μ V, 高频下的最大值7dB μ V)
- 快速转换速率, 可选 (>100 kBits)
- SAEJ2602-2/LIN2.1可选件部件号, 可选
- 自动兼容性, 3.3和5.0 V MCUs
- 低休眠电流(典型值@ 6 μ A)
- 接地保护短路电流
- 单一电池电源 (无需5.0 Vdd)
- 专用高低边沿检测唤醒出入
- 通过INH控制外部稳压器

飞思卡尔基于LIN的SBC



部件号	物理层		系统基础芯片					
	MC33662	MC33663	MC33910	MC33911	MC33912	MC33903S,D MC33905S,D	MC33907L MC33908L	MC33909
LIN接口	1	2	1	1	1	1 或 2	1 或 2	0 至 4
标准	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x	LIN2.x
CAN interfaces	-	-	-	-	-	1	1	1
启用引脚	是	是	-	-	-	-	-	-
MCU电源	否	否	5 V/60 mA	5 V/50 mA	5 V/50 mA	5 V/0.4 A	1.2至3.3 V 最高1.5 A	3.3或5.0 V 最高0.5 A
低功耗模式 待机电流	6 μ A	12 μ A	32 μ A	32 μ A	32 μ A	15 μ A包括 LIN WU	30 μ A包括 LIN WU	125 μ A
系统 I/O	-	-	1 WU	2 WU	4 WU	最高 4 WU	6 个安全 I/O	6 I/Os
安全功能	Tx 显性超 时, TSD	Tx 显性超 时, TSD	超时窗口	超时窗口	超时窗口	超时窗口 或提前	Challenger独立故障 安全状态机内置自动 测试	超时窗口 或提前
系统功能	-	-	2 HS驱动器	1 HS驱动器 面向继电器驱 动器的双LS	2 HS驱动器 双LS 运行电流	-	适合ASILD	切换到接地I/O
系统功能	-	-	AMUX 电池 感应	AMUX 电池 感应	AMUX 电池 感应	AMUX 电池 感应	AMUX 电池 感应	AMUX 电池 感应
电气一致性	是	是	是	是	是	是	是	持续
EMC/ESD 认证	是	是	是	是	是	是	是	持续
封装	SO8	SO14	LQFP32	LQFP32	LQFP32	SOIC32eP SOIC54eP	LQFP48eP	LQFP48eP

简化的生态体系

在您的设计中支持SBC需要各种工具、文档和线路板，它们有助于降低学习曲线。为了简化设计阶段，飞思卡尔提供了专业的生态体系，其中包括评估板(EVB)、评估模块(EVM)和参考设计解决方案。

评估模块(SBC + MCU)

KIT33908AEEVB和KIT33907AEEVB（带有图形用户界面）可以为MC33907AE和MC33908AE提供易用的EVB。EVM包括母板MC33908 - KIT33908MBEVBE、子板MPC5643L KITMPC5643DBEVM和完整工具包（包括上述两者）— KIT908-5643EVM提供另一种简化解决方案。

应用设计

- 应用笔记
 - 集成MPC5643L和MC33907/08实现安全应用 (AN4442)
 - 设计面向MC33907/MC33908系统基础芯片的VCORE补偿网络(AN4661)
 - MC33907_08系统基础芯片针对PCB布局的建议 (AN4766)
- 用户指南
 - Qorivva MPC5744P评估板144LQFP扩展板用户指南(MPC5744PEVB144UG)
- 电气和EMC/ESD认证报告，提供OEM认可文件
- 散热预测工具
- SafeAssure功能安全文档 (安全评估、安全手册、FMEDA)



轻松设计KIT908-5643EVM评估模块

SBC 和 MCU 生态体系开发工具和工具包

部件号	描述	SBC 参考	MCU 参考
KIT33903BD3EVBE	MC33903 评估板	MC33903D	
KIT33903BD5EVBE	MC33903 评估板	MC33903D	
KIT33905BD3EVBE	MC33903/4/5 评估板	MC33905D	
KIT33905D5EKEVBE	MC33903/4/5 评估板	MC33905D	
KIT33907AEEVB	MC33907 评估板	MC33907AE	
KIT33908AEEVB	MC33908 评估板	MC33908AE	
KITMPC5643DBEVM	MPC5643L EVM 子板		MPC5643L
	MPC5744P EVM DB (即将推出)		MPC5744P
KIT33908MBEVBE	MC33908 EVM 母板	MC33908AE	
KIT908-5643EVM	MC33908/MPC5643L Full EVM	MC33908AE	MPC5643L
TRK-MPC5604B	MPC5604B/MPC5607B 评估板	MC33905S	MPC5604B
TRK-MPC5634M	MPC5634M 评估板	MC33905S	MPC5634M
MTRCKTSPS5604P	3相电机控制演示 (Pictus)	MC33905S	MPC56xxP
MTRCKTSBN5604B	3相BLDC无传感器 (Bolero)	MC33905S	MPC5604B
MTRCKTSBN5604P	3相BLDC无传感器 (Leopard)	MC33905S	MPC5643L





系统电源管理
工业电源管理和安全



电池和能源管理
UPS、能源存储系统、
电力工具和设备



功率驱动器
直流电动机和电磁阀控制

模拟系列 产品



系统电源和自动化
安全系统、小型发动机管理、
智能电动机控制



电源模拟开关
PWM驱动，适用于切换电磁阀、
电阻负载、灯泡

面向工业市场的模拟产品

飞思卡尔模拟产品提供系统和电源管理，可以增强并简化以下工业应用的系统设计：

- **工厂自动化** — PLC、I/O、机器人技术
- **家居控制** — HVAC、电梯、监控设备
- **能源转换和存储** — UPS、电网储备、备份存储系统
- **无线电力工具和智能设备**
- **运输** — 特种车辆/发动机、电动自行车

飞思卡尔SBC可以交付稳健、可靠的性能，为飞思卡尔模拟系列产品添色生辉。



飞思卡尔模拟产品简介

经过30多年的创新发展，飞思卡尔一直是模拟解决方案的市场领先者。飞思卡尔是一家高性能产品的领先供应商，这些产品采用SMARTMOS技术，结合了数字、电源和标准模拟功能。飞思卡尔提供模拟和电源管理集成电路，它们正在推动汽车、消费电子、工业、医疗和网络市场的快速发展。模拟解决方案与真实世界信号相互衔接，可以控制并驱动完整的嵌入式系统。



技术支持和社交媒体

飞思卡尔可以提供世界级的支持服务，以此深感自豪。欲需帮助只需点击以下网址：freescale.com/support

技术信息中心

飞思卡尔工程师提供在线协助或电话应答，满足全球客户的具体需求。

本地技术支持

客户现场附近的飞思卡尔现场应用工程师可以直接取得联系并且拜访客户现场。

常见问答

我们丰富的常见问答(FAQ)知识库一周七天、全天24小时在线提供支持。它由产品专家进行更新和维护。

freescale.com提供的技术文档

- 工程手册
- 参考手册
- 数据手册模拟产品选型指南(SG1002)
- 安全手册
- 补偿网络
- MCU应用笔记

联系我们

blogs.freescale.com



欲了解更多详细信息，敬请访问以下网址：freescale.com/analog

Freescale、Freescale标识是飞思卡尔半导体公司在美国和其他国家的商标或注册商标。飞思卡尔、飞思卡尔标识是飞思卡尔半导体公司在中国的注册商标。所有其它产品和服务名称之所有权均归其相应所有人。©飞思卡尔半导体公司2014年版权所有。

文档编号：BRSBCA4 REV 1