RENESAS
BIG IDEAS FOR EVERY SPACE

SOTB™：先进的低功耗制程技术

瑞萨电子的独家颠覆性极低功耗技术

嵌入式系统中的能源采集现在已成为现实

瑞萨电子的独家 SOTB 技术打破了以往低工作电流和低待机电流消耗只能任选其一的限制。通过 SOTB，您可以两者兼得而毫无损失。另外，SOTB 支持高工作频率，实现高性能和高密度内存的小硅节点几何形状。这种配置适用于通过采集环境能源（无需电池）运行的功能强大的极低功耗应用。

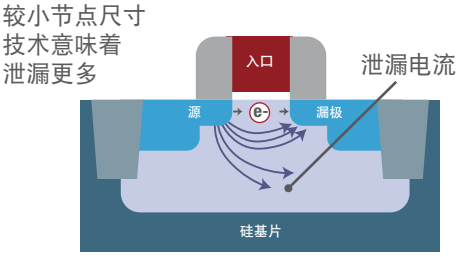
主要功能

- 支持工业、家用、基础设施和医疗设备等领域的无电池应用
- 工作和待机电流相当于传统低功耗 MCU 的十分之一
- 管理采集的能源

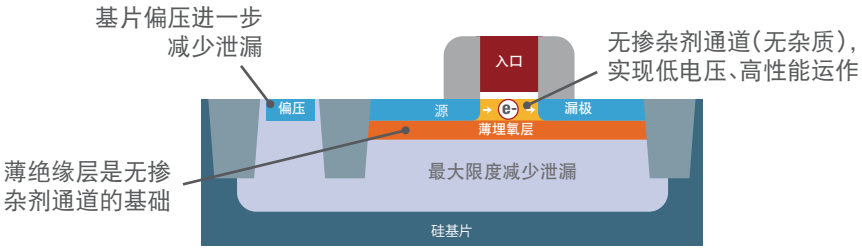
无损失

		最大频率		工作电流		待机电流	
		较高	较低	高	低	高	低
传统技术	较大的几何形状		■	■			■
	较小的几何形状	■			■	■	
SOTB 技术		■			■		■

传统的Bulk晶体管



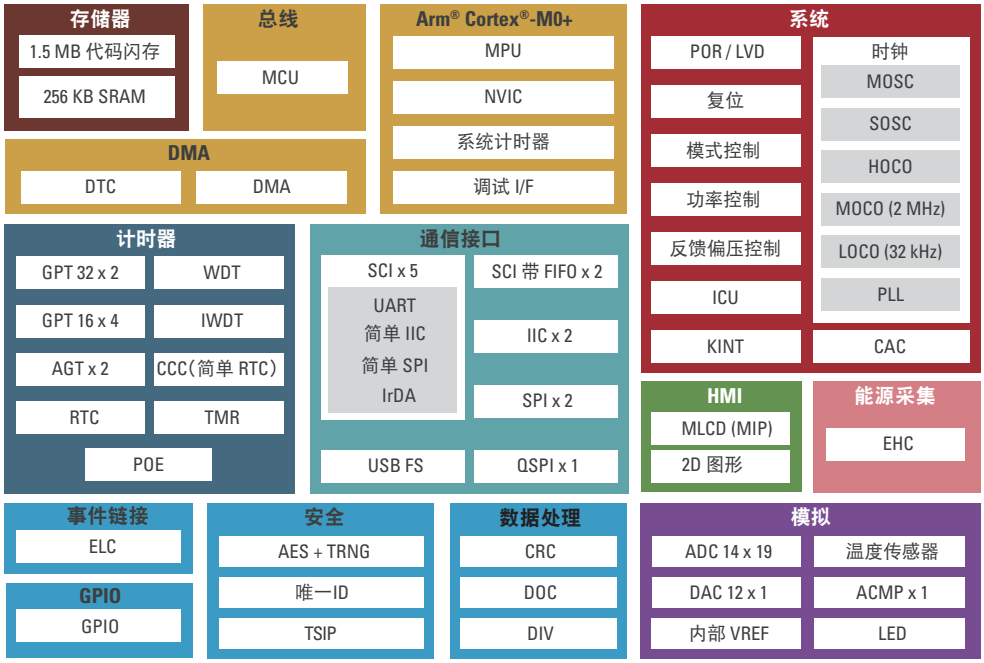
SOTB 晶体管和反馈偏压控制



R7F0E 嵌入式控制器

极低功耗，含能源采集管理功能

R7F0E框图



R7F0E 是第一款基于瑞萨电子 SOTB™ 技术的器件。您现在可以设计无需电池或充电的应用。

应用

- 工业、商业、住宅、农业、医疗保健、公共基础设施，以及健康健身服饰、鞋类、可穿戴装置、智能手表、无人机等领域配备端点智能的无电池连接 IoT 传感设备。

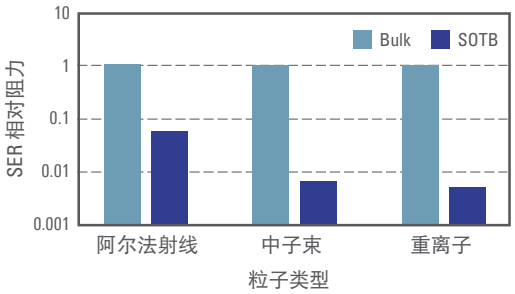
R7F0E 主要功能

- 能源采集控制器 (EHC)：
  - 与能源生成设备直接稳定连接的接口
  - 本地储能设备的充电管理
  - 启动电流管理 - 仅需要采集能源提供 5 μA
- CPU: Arm® Cortex®-M0+
- 工作电压：1.62 V 至 3.6 V
- 工作频率：最高 32 MHz，在增强模式下最高 64 MHz
- 内存：1.5 MB 闪存，256 KB SRAM
  - 最高 256 KB 的 SRAM 数据保留功能仅消耗 1 nA/KB 电流
- 3.0 V 下的电流消耗：
  - 工作：20 μA/MHz
  - 深度待机：实时时钟源和复位管理器有效时为 150 nA
  - 软件待机：保留内核逻辑和 32 KB SRAM 数据时为 400 nA。实时时钟源和复位管理器有效
- 模拟数字转换器 (ADC)：14 位，33 ksps 工作频率，3 μA 消耗
- 图形：2D 图形数据转换和像素内存显示界面
- 安全和加密：真随机数生成器、每个 R7F0E 器件有唯一 ID、AES 加密加速
- 封装：100LQFP/144LQFP/156WLBGA

瑞萨电子 SOTB 的其他优势

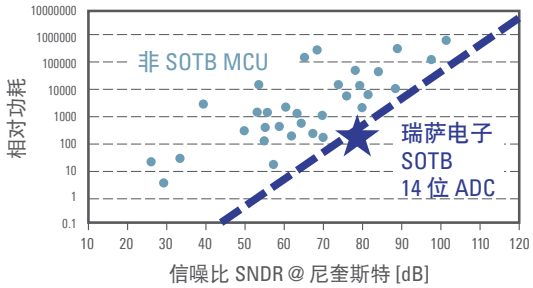
软失效率 (SER) 接近零

不受辐射对代码/数据损坏的影响



高性能模拟和低干扰性

降低功耗的同时提高精确度



如需了解 SOTB 技术的更多信息，请访问：www.renesas.com/SOTB

■总公司地点

〒135-0061　东京都江东区丰洲3-2-24（丰洲FORESIA）　www.renesas.com

■关于商标

Arm®和Cortex®是Arm Limited的注册商标。瑞萨电子或瑞萨电子徽标是瑞萨电子株式会社的商标。所有的商标与注册商标均归各自的持有人所有

■咨询窗口

关于本公司产品与技术、文档的最新信息、附近的营业咨询窗口等信息，请浏览本公司的网站。

www.renesas.com/contact/

R01PM0065CJ0100

© 2019 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.