

RX 产品家族

瑞萨电子 32 位微控制器



BIG IDEAS
FOR EVERY SPACE

保持并发展了瑞萨电子的传统

围绕瑞萨电子独家 CPU 内核构建的中端 32 位微控制器



工厂



办公室



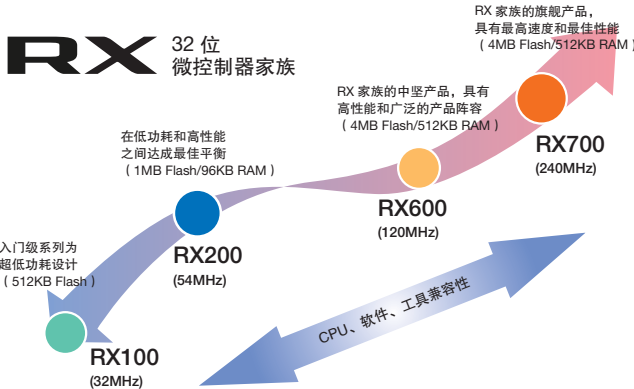
家庭

目录

RX 家族产品的演进	03
RX 家族的产品路线图和可扩展性	05
RX 家族解决方案	07
RX 内核特点	11
RXv2 内核的特点	14
RX 系列的特点	15
RX700 系列	17
RX600 系列	19
RX200 系列	23
RX100 系列	25
瑞萨电子网页	41
RX 系列开发工具	43
RX 系列族产品	49
RX 系列安全功能和产品支持	107
RX 系列套件	109
RX 系列产品编号的含义	110

- 增加的新产品。
 - RX700 系列: RX71M
 - RX600 系列: RX634
 - RX200 系列: RX231/RX230/RX23T
 - RX100 系列: RX113/RX130
- 增加的解决方案的信息。
 - 电机控制解决方案
 - 电容触摸解决方案
 - 用于工业领域的功能安全性解决方案
- 封装选项和如何读取添加的产品型号。

RX 家族微控制器围绕瑞萨电子独家开发的尖端 CPU 内核构建。该控制器基于瑞萨电子多年积累的独有技术开发，响应更快，能耗比更高。它能提供优异的 32 位运行性能，而软件代码大小只相当于 16 位 CPU。RX 家族结合了瑞萨电子的多种技术，为工业、家用电器、办公设备和 ICT 领域打造了最适用的 32 位带片内 Flash 的微控制器。



通过平衡的功耗和性能占领市场： 四个功能强大的产品系列组成 RX 产品家族

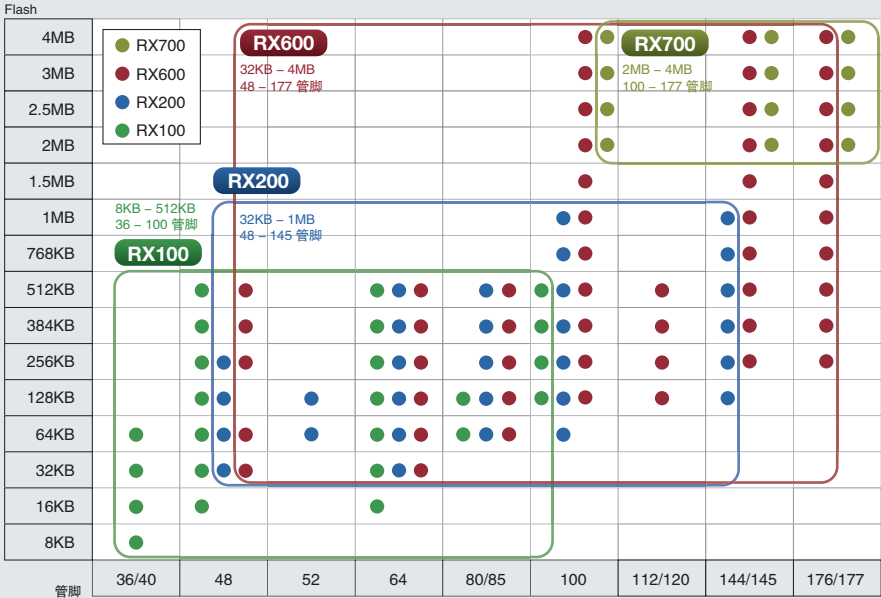
RX 32 位微控制器家族围绕瑞萨电子独有的 RXv1/RXv2 CPU 内核构建，具有优异的运行性能和更低的功耗。它包括四个产品系列：性能最快、功能最先进的旗舰 RX700 系列；标准的 RX600 系列；在功耗和性能之间取得最佳平衡的 RX200 系列；以及功耗极低的入门级 RX100 系列。这四个系列的产品全面覆盖小型到大型应用。

RX 家族产品的演进

RX 家族简介

RX 家族是围绕革命性的 RX 内核构建的新一代微控制器，集 RISC 架构和 CICS 架构的优势于一体。它是瑞萨电子微控制器产品线中的 32 位中坚系列。RX 家族产品将数字信号处理器 (DSP) 和浮点运算处理器模块集成在一起。RX700 和 RX600 系列经过优化，速度快且性能优异。超低功耗的 RX200 和 RX100 系列在电源效率方面表现出色。

■ RX 家族：产品阵容



RX700 系列

RX 家族中的顶级系列: RX700 系列

RX700 系列是 RX 系列中的顶级产品。它具有工作频率为 120MHz 的最高 4MBFlash 和一个先进取指单元 (AFU)，即使在 240MHZ 的最高工作频率下也能提供优异的实时性能。除了 32KB 或 ECCRAM，还有 512KB 的片上 SRAM，该 SRAM 具有奇偶校验功能，可最大程度减少 SRAM 软错误导致的故障。硬件加密功能(如 AES、DES、SHA 和 RNG)可进行身份验证和数据加密，防止数据泄露。其它安全功能包括 Trusted Memory (片上 Flash 的一个特殊区域)，保护其中的程序编码，防止未经授权的读取。



RX600 系列

RX 家族中的高速、高性能系列: RX600 系列

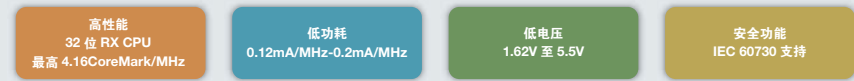
RX600 系列经过优化，具有高速度和高性能。最高 4MB Flash，能实现零等待读取，可充分发挥最高 120MHz 工作频率的性能潜力。具有单精度 FPU、32 位乘法器以及 32 位乘 - 累加 (MAC) 单元。这些特点使其可以快速执行指令并拥有实时性能，适合滤波运算或电机反馈控制。除了与瑞萨以前的产品兼容的外围功能(如定时器、模数转换器和串行接口)，RX600 系列还提供具有增强的通信功能(如 USB 模块(主机/设备)、CAN 接口、以太网和 IEEE 1588 支持)的产品。此外还有带有电机控制定时器的产品，适用于交流伺服电机或变频电机控制。瑞萨还提供专门为应用优化的产品，如适用于图像传感器的图像捕捉功能，适用于安全应用的 AES 加密功能。广泛的产品阵容可为各种应用提供支持。



RX200 系列

RX 家族中平衡功耗和性能的产品系列: RX200 系列

RX200 系列可在电源效率和性能之间提供平衡。运行期间的电流消耗为 0.12mA/MHz，待机模式时仅为 0.8μA (RAM 内容保持)。CPU 最高工作频率为 80MHz，可提供 4.16 CoreMark/MHz 的高性能。RX200 系列支持的工作电压范围是 1.62V-5.5V。值得关注的外围功能模块包括具有先进功能的 MTU2 16 位定时器单元、RTC、12 位模数转换器和温度传感器。此外还有多种硬件支持，有助于实现功能安全性。这些特点简化了获得 IEC 60730 家用电器安全认证的过程。RX200 系列产品阵容涵盖 32KB 到 1MB 的存储器容量以及 48 管脚到 145 管脚的封装。除了通用产品，还有专为电能计量应用而开发的产品，包含 24 位 ΔΣ 模数转换器、基于硬件的 AES 加密和解密功能、测量计算能力等等。RX200 系列适用于数码相机、家用电器、电表、通信设备和工业设备。



RX100 系列

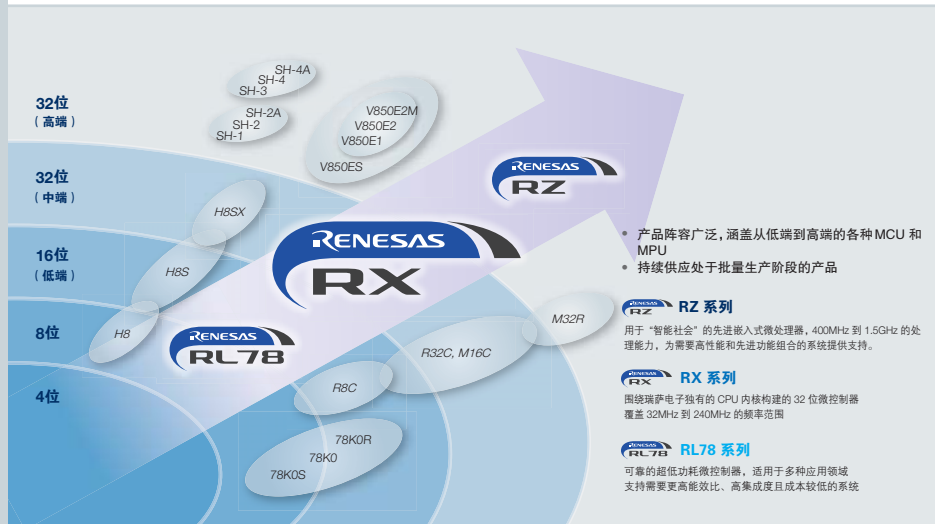
RX 家族中的超低功耗产品系列: RX100 系列

RX100 系列具有 RX 家族中最低的功耗。运行期间的电流消耗为 0.1mA/MHz，待机模式下为 0.35μA (RAM 内容保持)，属于行业领先水平。从待机模式唤醒只需 4.8μs。最高工作频率 32MHz。RX100 系列产品的阵容涵盖 8KB 到 512KB 的存储器容量以及 36 管脚到 64 管脚的封装。另外还提供具有 USB、LCD 和电容触摸功能的产品。RX100 系列适用于医疗设备、通信设备、家用电器、办公设备、测量装置和用户界面。



RX 家族的产品路线图和可扩展性

RX 家族的定位



RX 系列的兼容性

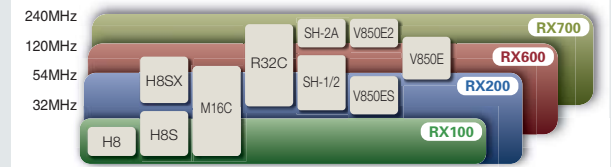
RX 系列保持了各个版本产品之间 CPU 指令、引脚分配和功能的兼容性。RXv2 内核的指令集向下兼容 RXv1 内核的指令集。此外，RX 系列的功能基于通用 IP，可在 RX 产品之间轻松迁移。RX 引脚分配保留了之前产品的基本引脚分配。最后，数字外围功能的引脚位置有多种选择，简化了印刷电路板的开发过程。某些产品系列提供完整的引脚兼容性，可使开发人员在不对系统进行其他更改的情况下改用新的 RX 产品。除了产品之间的兼容性，RX 系列还能提供更出色的开发环境兼容性。这可以使客户选择最适合其应用的 RX 产品，同时减轻开发负担，降低工具成本并简化项目管理。

	RX100 32MHz	RX200 最高 54MHz	RX600 最高 120MHz	RX700 240MHz
引脚分配	在某些情况下部分兼容			引脚兼容性
功能	通用 IP			
RX CPU	RX CPU	FPU		
集成的开发环境	CS+/e ² studio			
片上调试仿真器	E1 仿真器		E20 仿真器	
编译器	RX 编译器			

兼容性

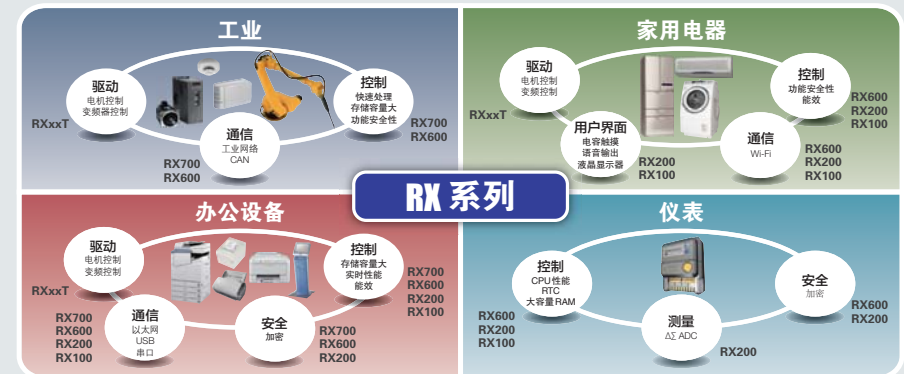
现有产品和 RX 扩展性

RX 系列凭借单个 CPU 内核覆盖了多种现有 CPU 内核的性能范围。这可以提高软件重用性并能使用通用的开发工具。RX 系列的扩展性能覆盖全部的产品系列。



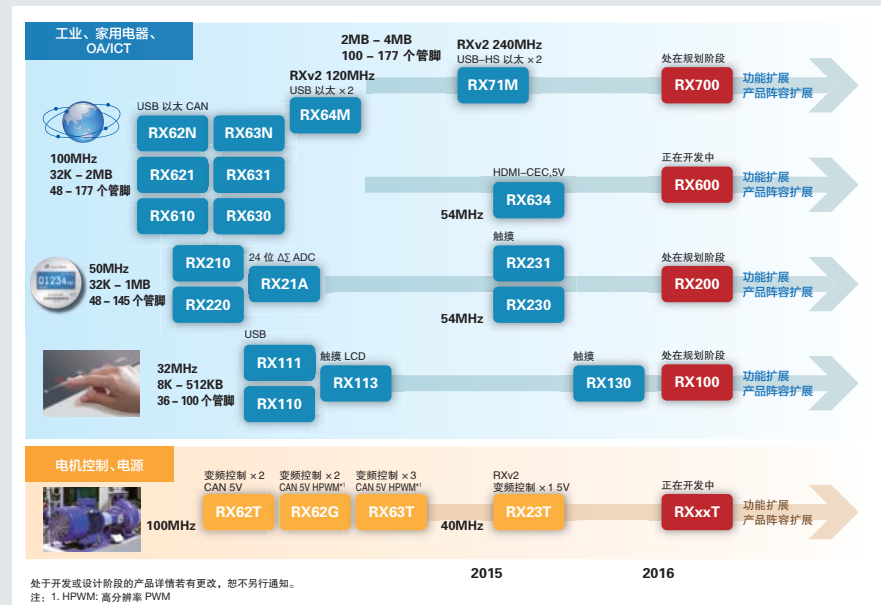
有助于开发各种领域的产品平台

性能范围广（32MHz 到 240MHz），丰富的外围功能可用于多种应用，且兼容性出众。



RX 家族产品路线图

计划进一步扩大 RX100、RX200、RX600 和 RX700 系列

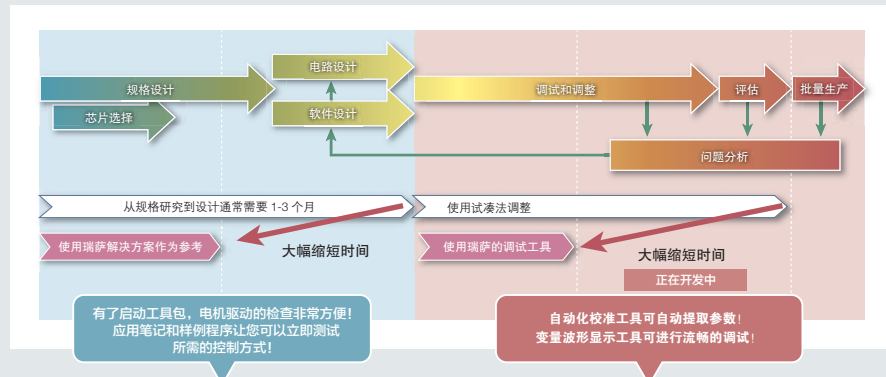


RX 家族解决方案

电机控制解决方案

瑞萨电子提供的电机控制解决方案包括微控制器和模拟产品，可降低交流感应电机和无刷直流电机驱动时的功耗和运行噪声。提供针对客户开发工作流程的各个阶段而优化的开发工具。这些工具有助于缩短开发、验证和确认所需的时间。

■ 开发工作流程



■ 电机控制启动工具包（瑞萨电子解决方案启动工具包）

套件包括电机、变频器和仿真器。

提供的样例程序非常适合练习和学习。



■ 用于电机应用的 ASSP 产品阵容

- 产品涵盖 48~144 个引脚，32KB~512KB Flash，可以控制 1~3 个电机。可以选择最适合您的目标应用的产品。
- 所有的电机控制用先进定时器的功能均向上兼容，因此通过切换芯片来提高性能非常方便。

■ 变量波形显示工具（电路内示波器）

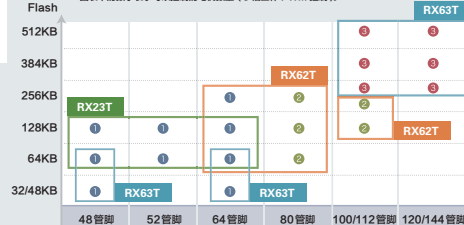
实时显示最多八个通道的变量波形。

缩放功能。参数变化时，波形显示立即更新。



■ 用于电机应用的微控制器产品线

图表中的数字表示可以控制的电机数量（3 相互补 PWM 控制）。



电容触摸解决方案

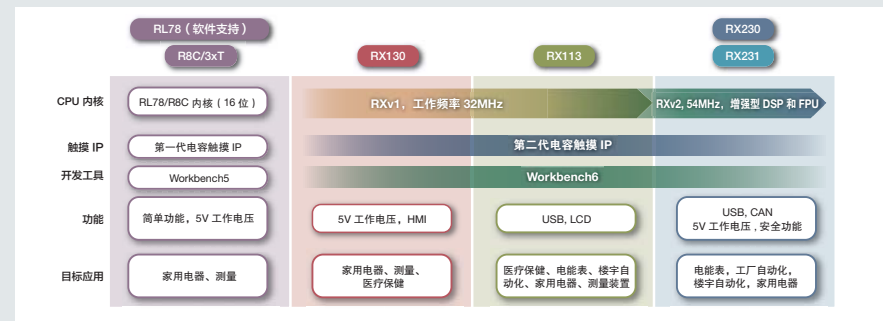
■ RX 电容触摸按键功能

- 新的触摸按键 IP 支持自电容感应和瑞萨电子首次提供的互电容感应方式。两种电容触摸检测方式集成到一个单芯片中。
- 即使在恶劣环境中也能进行准确的触摸输入，设计灵活性更高。
- Workbench6 简化了灵敏度校准（该功能之前需要多个触摸传感器）和控制程序开发。



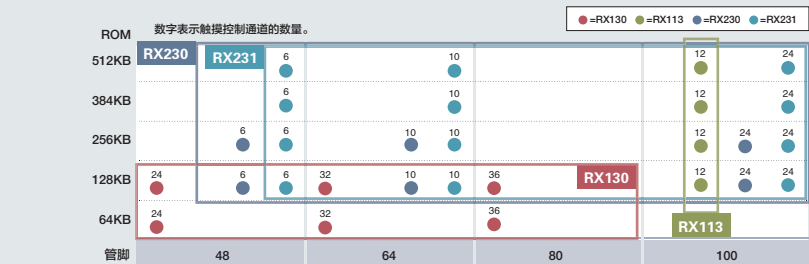
■ 路线图

- RX 系列未来将增加更多具有电容触摸功能的产品。
- 小容量 Flash 和少管脚数的 RX130 产品群可以处理多点触控的输入。
- RX113 产品群集成了 LCD 控制器，可与电容触摸结合，用于 HMI 应用。
- RX231 和 RX230 产品群将配备增强 DSP 和 FPU 的 RXv2 内核与低功耗技术相结合，可提供出众的能效比。



■ 产品阵容

- 封装的管脚数量从 48 到 100 不等，可适应系统所需的触摸按键数量和安装面积要求
- ROM 大小选择众多，从 64KB 到 512KB，可满足系统控制所需的规模



RX 家族解决方案

用于工业领域的功能安全性解决方案

“功能安全性”用于在设备发生故障时保证安全，在工业设备领域，“功能安全性”越来越成为防止故障和事故对工厂运行产生不利影响、人员伤害对社会造成不利影响以及遭受相关经济损失的重要方法。欧盟机械指令也要求设备满足功能安全性标准。由于功能安全性标准广泛应用于各种工业领域，为了减少客户的开发负担，瑞萨电子提供功能安全性解决方案安全包、安全参考套件以及具有安全支持的开发工具（IAR System）。

瑞萨电子功能
安全性解决方案

安全包

安全参考套件

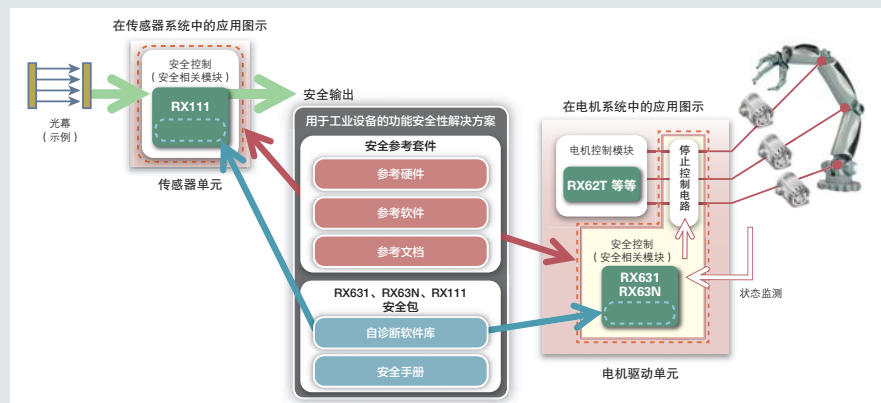
具有安全支持的开发工具

■ 解决方案路线图



基于此前完成的对 RX 微控制器的安全分析，每个瑞萨电子安全包都包括一本安全手册和自诊断软件库。系统开发人员可从安全手册中查找所需信息，并使用自诊断软件库，以减少由提供功能安全性支持而导致的开发负担。提供用于 RX631/RX63N 以及 RX111 的安全包。为了进一步减少客户的开发负担，瑞萨电子还提供安全参考套件，该套件包括工业系统用的软件，这些软件基于现有客户独立开发的硬件和系统规格。另外还提供认证所需的文档。瑞萨电子目前正在扩展工业解决方案的范围。

■ 解决方案应用示例



笔记

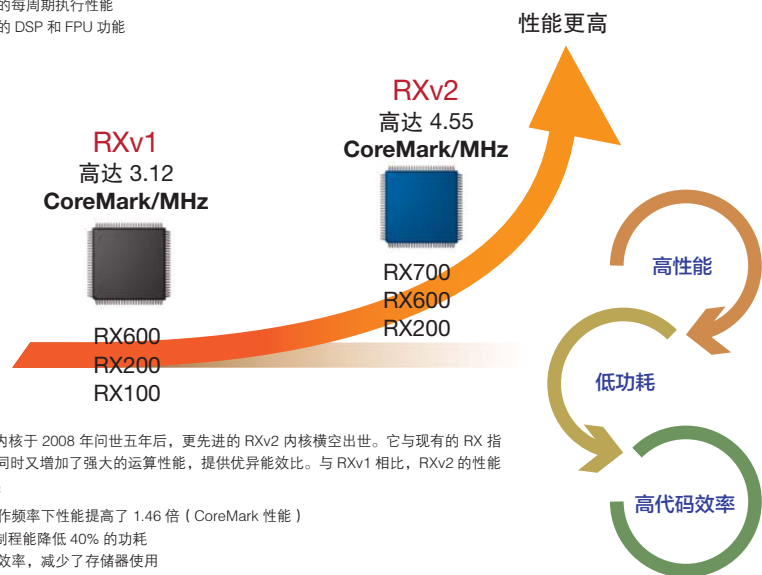
RX 内核特点

RX 内核路线图

由于产品需要不断提高附加值，系统变得更加复杂，客户要求微控制器具有更高性能。同时，他们还要求微控制器具有低功耗，从而提高能效比并延长电池寿命。新的 RXv2 内核可满足这些需求。

■ RXv2 内核的增强特性

- 更高的每周期执行性能
- 增强的 DSP 和 FPU 功能



在 RXv1 内核于 2008 年问世五年后，更先进的 RXv2 内核横空出世。它与现有的 RX 指令兼容，同时又增加了强大的运算性能，提供优异能效比。与 RXv1 相比，RXv2 的性能更加强大：

- 相同工作频率下性能提高了 1.46 倍（CoreMark 性能）
- 40nm 制程能降低 40% 的功耗
- 高代码效率，减少了存储器使用

■ RXv1 内核和 RXv2 内核的对比

RX 内核	RXv1	RXv2
架构	32 位 CISC，哈佛架构	
通用寄存器	32 位 × 16 通道	
兼容性	RXv1	向下兼容 RXv1
指令集	90 条指令	RXv1 的 90 条指令 + 19 条指令
流水线	5 级	增强型 5 级流水线，通过并行执行存储器的存取和运行提高了性能
DSP 功能指令	支持，累加器 × 1	支持，增加了单周期 MAC 指令（32 位 × 32 位 + 72 位），增加到 2 个累加器
FPU（单精度）	支持符合 IEEE 754 的数据类型和例外情况，流水线处理	
工作频率	最高 100MHz	架构支持最高 300MHz
性能 ^{*1}	最高 3.12CoreMark/MHz	最高 4.55CoreMark/MHz

注：1. 截至发布日期的最新数值。

特点 1 继承该系列固有优势的新一代 CPU

RX 内核把 H8S、H8SX、M16C 和 R32C 的 CISC 架构优势与 SuperH 系列的 RISC 架构的灵活性合二为一，性能更加出众。尤其是它将可变字节长度指令等 CISC 的特点和通用寄存器、哈佛架构以及五级流水线等 RISC 功能结合在一个“新一代”CPU 架构中。这种将 CISC 和 RISC 架构的优点相结合的做法是瑞萨电子为客户提供的创新之一。

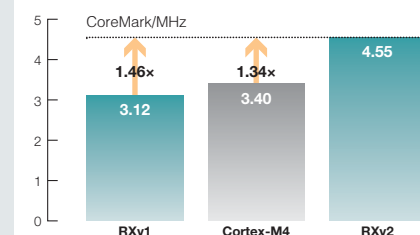


特点 2 32 位级别的运行性能和 16 位级别的代码大小

瑞萨电子独有的 CPU 具有高效流水线和增强型 FPU 及 DSP，可实现优异的运行效率！

RX CPU 内核由瑞萨电子独家开发，所用的 CISC 架构可进一步精简代码、加快运行速度。改变常用指令位置、更优的指令寻址以及三运算数格式等改进有助于提高代码效率。通过使用 5 级流水线、哈佛架构和乱序执行加快速度，并结合了基本指令的加速、集成乘 - 累加（MAC）单元和 FPU。RX CPU 内核集成度高，而且能以 16 位级别的代码大小提供强大的 32 位级别运行性能。RXv2 内核加强了流水线和 FPU/DSP，运行效率更高。

增强型流水线和 FPU/DSP 指令提高了运行效率

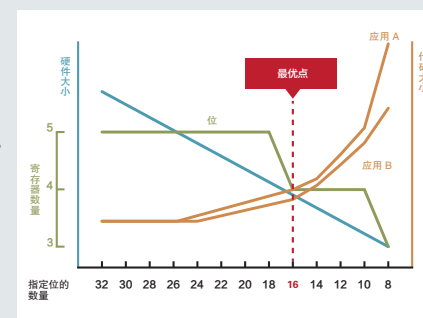


注：CoreMark 分数由 EEMBC 发布 (<http://www.eembc.org/>)。

特点 3 优化的寄存器数量

在 RX 内核的研究和开发阶段，瑞萨着重于找到优化代码效率和性能的方法，由此进行了办公设备、消费、工业和汽车电子领域的应用软件基准测试，并将这些成果应用于 RX 内核设计。使用 16 个 32 位通用寄存器可在提供高性能的同时避免资源浪费。

- P 通用寄存器在进行高强度的运行和控制应用时表现优异。
- 若使用 8 个寄存器，保存 - 恢复处理的频率增加会导致性能不足，且代码会增大。
- 随着寄存器数量的增加，指令码中的指定位和硬件大小都会增加。

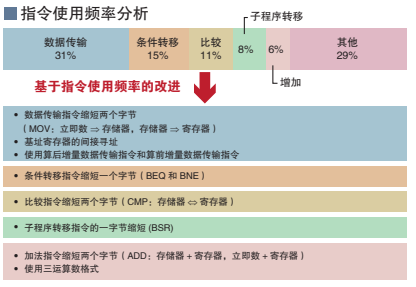


RX 内核特点

特点 4 改进了指令集

在基本指令和寻址模式方面，通过寻找最常用的指令和寻址模式，并为其分配最短的格式可减少指令数量和代码大小。另外，额外增加的寻址模式可提高查表操作效率。

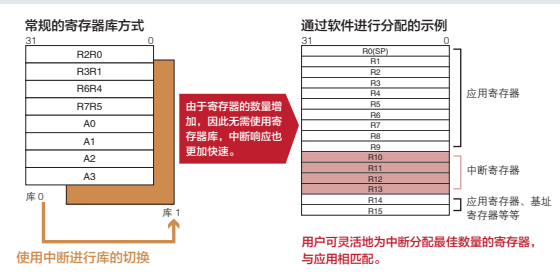
- 指令具有可变字节长度，且最常用的指令分配到最短的指令编码
- 通过分析实际的应用软件来找出最常用的指令。
- 通过添加寻址模式并采用三运算数格式缩减了部分指令。
- 通过对各种应用软件进行基准测试，相比以前的产品，RX 缩减了程序大小。



特点 5 通过分配寄存器加速中断响应

有关发生中断时如何将数值保存到寄存器，RX 摒弃了常规的使用寄存器库的方法，而使用更高效的寄存器分配方式，实现快速中断响应。这样所有的寄存器都能得到利用。用户还能自由分配寄存器，实现更好的优化。

- 增加的通用寄存器中包含专门用于中断、以达到更快中断响应的寄存器。

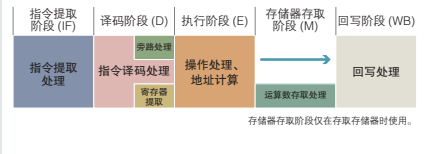


特点 6 流水线配置

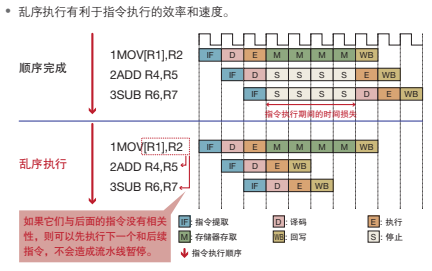
流水线配置使用哈佛架构，可使并行执行指令提取和数据存取。五级流水线配置与乱序执行结合使用。这意味着如果流水线中前面指令需要插入等待状态，就可在前面的指令执行完成前先运行后面的指令（如果两个指令之间没有相关性），从而无需插入等待状态，进一步加快了处理速度。

■ 流水线配置

- 5 级流水线，处理更快速
- 通过对各种应用软件进行基准测试，处理性能增加到了之前产品的两倍以上。



■ 乱序执行



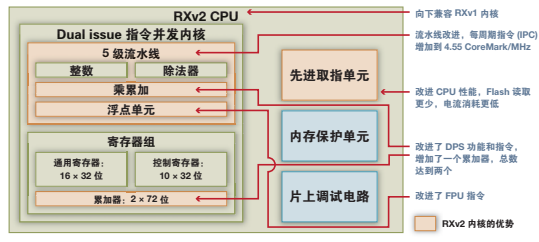
RXv2 内核的特点

RXv2 内核：CPU 框图

RXv2 内核与 RXv1 内核兼容，并在以下方面进行了增强：

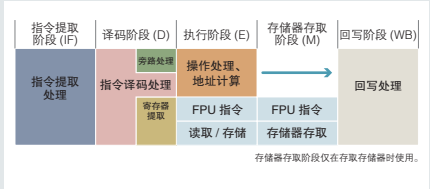
- 流水线改进，从而使每周指令 (IPC) 的数量显著增加
- 先进取指单元并改进了与片上 Flash 接口。减少了由跳转指令造成的重新取指过程，并降低了 Flash 读取的次数。提高 CPU 性能，降低功耗。
- 改进 DSP 和 FPU 的指令

■ RXv2 CPU 配置框图



RXv2 内核的优势：流水线

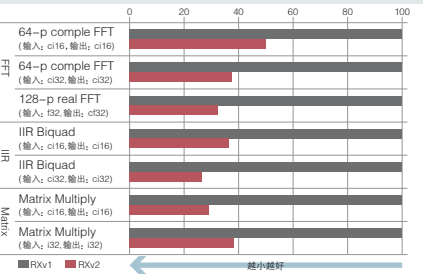
■ RXv2 流水线处理的阶段配置



为了使 RXv2 内核的流水线处理性能超过 RXv1 内核，执行阶段和存储器存取阶段可与浮点操作并行执行。这样就可以同时执行整数操作指令和 FPU 指令，或存储器存取和 FPU 指令。不仅可以更快地完成 FPU 指令，而且大幅减少了由于复杂的寻址模式等原因导致的 CPU 性能中断。

RXv2 内核的优势：更出色的 FPU 和 DSP

除了修改 RXv2 内核的流水线配置，FPU 和 DSP 的功能也都得到了提升。减少了现有指令所需的周期数，并增加了新指令。此外，DSP 中累加器（专用的缓冲寄存器）的数量从一个增加到两个，提高了 DSP 运行的效率。某些滤波运算的性能目前达到了 RXv1 内核的四倍。FPU 和 DSP 功能的改进清晰表明了 RXv1 和 RXv2 滤波运算性能上的差异。



FPU 功能 (增加了新指令，现有指令加速)	
新指令	FSQRT(√), FTOU, UTOF
速度 [周期数]	FADD/FSUB: 4 个周期 → 2 个周期 FMUL: 3 个周期 → 2 个周期
单周期吞吐量	流水线 FPU

红色为改进之处。

DSP 功能 (增加了新指令，增加了运行累加器)	
32×32=acc, acc ±32×32=acc	EMULA, EMACA, EMSBA
16×16=acc, acc ±16×16=acc	HULLH, MACLH, MSB (LH, HI, LO)
累加器舍入指令 (16/32 位, 舍入 / 舍去)	RDACW, RDAQL, RAQL
增加了累加器	1 → 2

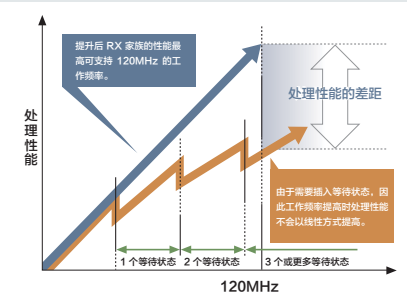
RX 系列的特点

特点 1 最高 4MB、120MHz、零等待高速闪存

RX 系列微控制器配备高速程序 Flash 和用于数据存储的数据 Flash。
支持后台运行 (BGO)，可在程序运行的同时进行擦除或编程。

RX 系列包括使用尖端 40nm 高精度制造工艺和使用 MONOS[®] 技术片上 Flash 的产品。因此能够以零等待的方式快速读取数据，速度高达 120MHz，可充分发挥 CPU 的性能。该高精度制造工艺可将最多 4MB 的 Flash 集成到芯片上。RX 系列产品除了配备片上程序 Flash，还有用于数据存储的数据 Flash。两种类型的 Flash 可以支持后台操作 (BGO)，因此可在运行用户程序的同时对数据 Flash 进行擦除或编程操作。这能大幅提高系统性能。

■ 瑞萨高速闪存



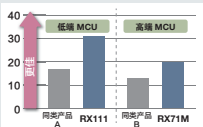
特点 2 适合不同应用的各种封装类型

RX 系列中的每个系列都包括多种封装选项。RX100 系列封装的管脚数为 36 到 100，而 RX200 系列封装的管脚数为 48 到 145。除了基本的 LQFP 封装，产品阵容中还提供小巧型的 LGA 封装。另外还计划在产品阵容中增加 ASSP 产品，用于某些专门领域。RX600 系列的封装选项非常广泛，管脚数为 48 到 177，且提供 LQFP、LGA 和 BGA 等封装类型。RX700 系列封装的管脚数为 100 到 177。RX 系列微控制器的管脚分配向后兼容成熟的 M16C 系列，从而在更换微控制器产品时能轻松地修改电路板布局。

特点 3 优异的能效比：运行性能更高，功耗更低

独特的 RX CPU 内核结合了高能效比设计和独有的制造工艺，具有优异的运行性能和低功耗。待机功耗在该级别的微控制器中也处于领先地位。这降低了系统整体的耗电量，并延长了电池使用时间，有助于开发更加环保的产品。

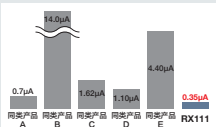
■ CoreMark/mA



计算基于 CPU 的 CoreMark 数值和数据手册上的典型电流值。

注：瑞萨电子的研究基于来自同行业公司的信息。

■ 待机电流 (CPU 和 RAM 内容保持)

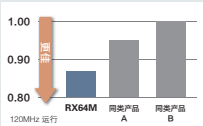


瑞萨电子的研究基于同类产品的数据手册。

特点 4 快速的中断响应性能

通过使用以前产品开发已有的技术（如零等待读取的高速 Flash 和寄存器分配优化，RX 的中断响应性能和待机恢复时间都获得了大幅改进。RX 系列微控制器非常适合需要高水平响应性的应用，如电机的精确定位控制。

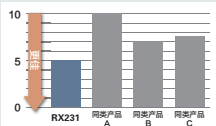
■ 中断响应时间比：CPU 比较 *1



实际测量数据由瑞萨电子编制，采用 120MHz 运行标准值。

注：1. 瑞萨电子的研究基于来自同行业公司的信息。

■ 待机恢复时间 (CPU 和 RAM 内容保持)



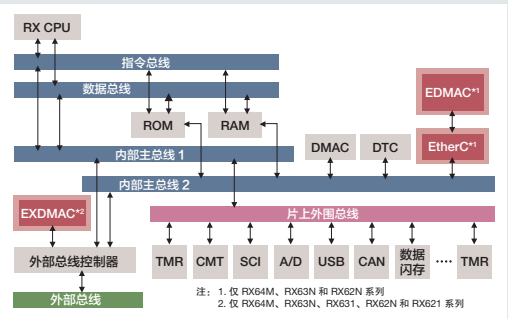
瑞萨电子的研究基于同类产品的数据手册。

特点 5 高效的总线配置提升了系统性能

独立的内部高速总线可在 CPU 运行程序的同时处理 DMAC/DTC 数据传输。

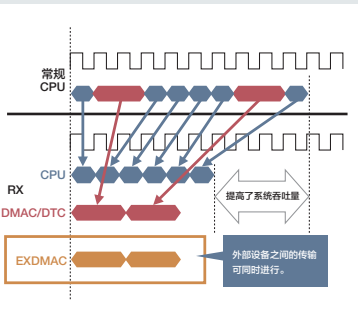
RX 系列的分层总线配置包括主总线 1（专由 CPU 使用）、主总线 2（专由 DMAC 和 DTC 使用）以及外围和外部总线。支持在不同的总线上进行并行处理。此外，某些产品还使用专用的 DMAC(EXDMAC) 用于外部总线传输，从而在操作内部总线的同时传输外部数据，能大幅提高嵌入设备的系统性能。这在以太网、USB 和 CAN 等具有通信性能要求的系统中尤其有效。

■ RX600 系列内部总线配置示例



注：1. 仅 RX64M、RX63N 和 RX62N 系列
2. 仅 RX64M、RX63N、RX631、RX62N 和 RX621 系列

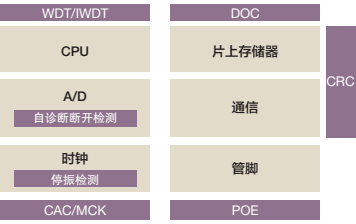
■ CPU、DMAC、DTC 和 EXDMAC 操作示例



特点 6 硬件安全功能

RX 系列使用硬件实现系统安全功能，极大减少了软件的工作负担。这些安全功能可用于打造符合 IEC 60730 B 类安全标准的家用电器。

■ RX 系列安全功能



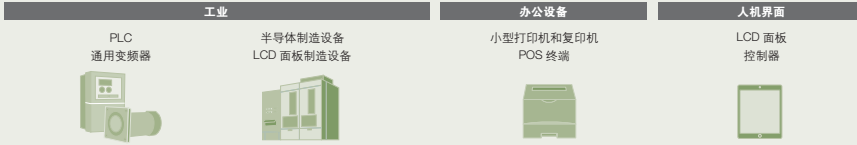
功能		使用该功能的安全功能
CPU	独立看门狗定时器 (WDT)	使用基于 WDT 的时钟而非 CPU 时钟进行 CPU 失控检测
时钟	停振检测	频率测量功能
	时钟频率的准确性测量功能 (CAC)	
	频率测量功能 (MCK)	
片上存储器	数据运算电路 (DOC)	系统存储器协助测试
串行口	CRC 计算电路 (CRC)	存储器错误检测
A/D	A/D 自诊断	通信数据错误检测
	A/D 断开检测	A/D 转换单元错误检测
管脚	模拟输入断开协助检测	模拟输入断开协助检测
	端口输出使能 (POE)	
		管脚过流保护

RX700 系列

RX700 系列的特点

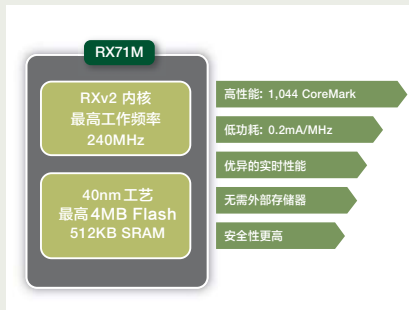


RX700 系列的主要应用



RXv2 内核和 40nm 工艺 Flash：RX71M 具有顶级的速度和功能

- 高速运行，低功耗**
以 240MHz 的频率运行时，性能是 1044 CoreMark，即使在高度复杂的系统中也可缩短处理时间。尖端 40nm 工艺，运行时的电流消耗低至 0.2mA/MHz，因此在提升系统性能的同时也无需担心耗电量。
- 大容量、高速存储器**
高达 4MB 的片上 Flash 和 512KB 的片上 SRAM 减少了对外部存储器的需求，以降低 BOM 成本并减少安装空间。Flash 和 SRAM 都支持高速访问，可以充分发挥 CPU 的潜力。
- 安全**
硬件实现加密功能（AES、DES、SHA 和 RNG），可在降低 CPU 负载的同时提高通信的可靠性。Trusted Memory 功能可防止未经授权的读取或复制片上 Flash 的特殊区域，从而保护重要算法。



RX71M 产品群

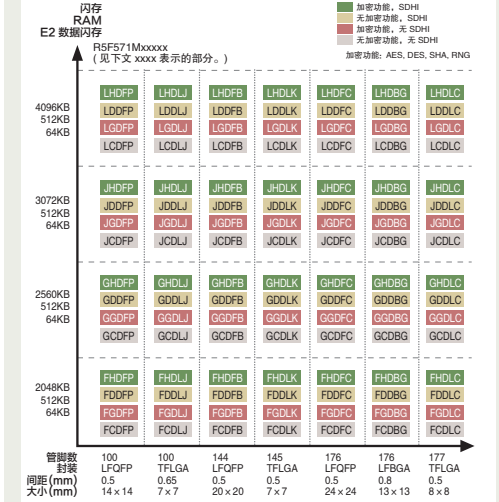
240MHz 工作频率，在 RX 家族中速度最快，且拥有 4MB 片上 Flash：RX 旗舰产品

RX71M 产品群的工作频率最高达 240MHz，是 RX600 系列的两倍，可提供强大的实时性能，适用于工业应用。Flash 的高速缓存 (AFU) 经过优化，可使存取速度达到 240MHz 同等性能，因此可发挥 CPU 的全部潜能。提供高达 4MB 的 Flash 和 552KB 的 SRAM，以满足 IoT 网络控制等应用快速扩张的代码和工作 RAM 的需求。提供 AES、DES、SHA 和 RNG 功能，保护网络上的数据，并且 Trusted Memory 功能可以保护位于片上 Flash 特殊区域内的代码，防止未经授权的数据。这样就能更加轻松地构建安全的系统。外围功能包括支持 IEEE 1588 的 Ethernet MAC、适用于电机控制的智能多功能定时器 (MTU3 和 GPT) 和实现 SD 卡高速通信的 SD 主机接口。此外，这还是 RX 系列首次提供高速 USB (主机/设备/OTG) 支持。封装引脚数从 100 到 177，可以为包含工业应用在内的多种应用提供支持。

RX71M 系列框图

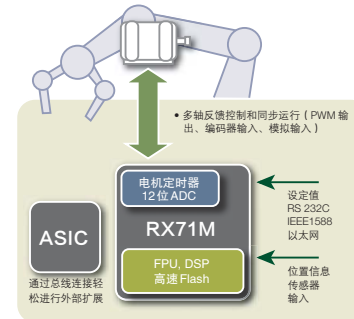


RX71M 系列存储器/封装选项



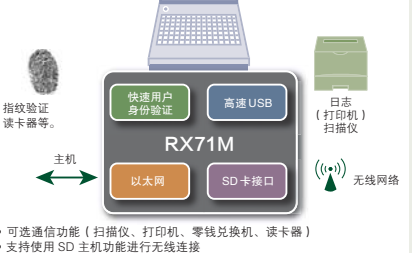
工业机器人: 应用示例

- 用于实现多轴控制的 CPU 性能
- 用于实现实时性能的高速 Flash
- 用于控制各种电机的多种定时器和模拟功能



POS 子系统: 应用示例

- 高性能 CPU 可进行主要处理和通信的多重任务
- 大容量存储器有利于更紧凑的产品设计
- 连接性更强, 多种通信功能可选
 - 以太网
 - 高速 USB
 - SD 主机功能



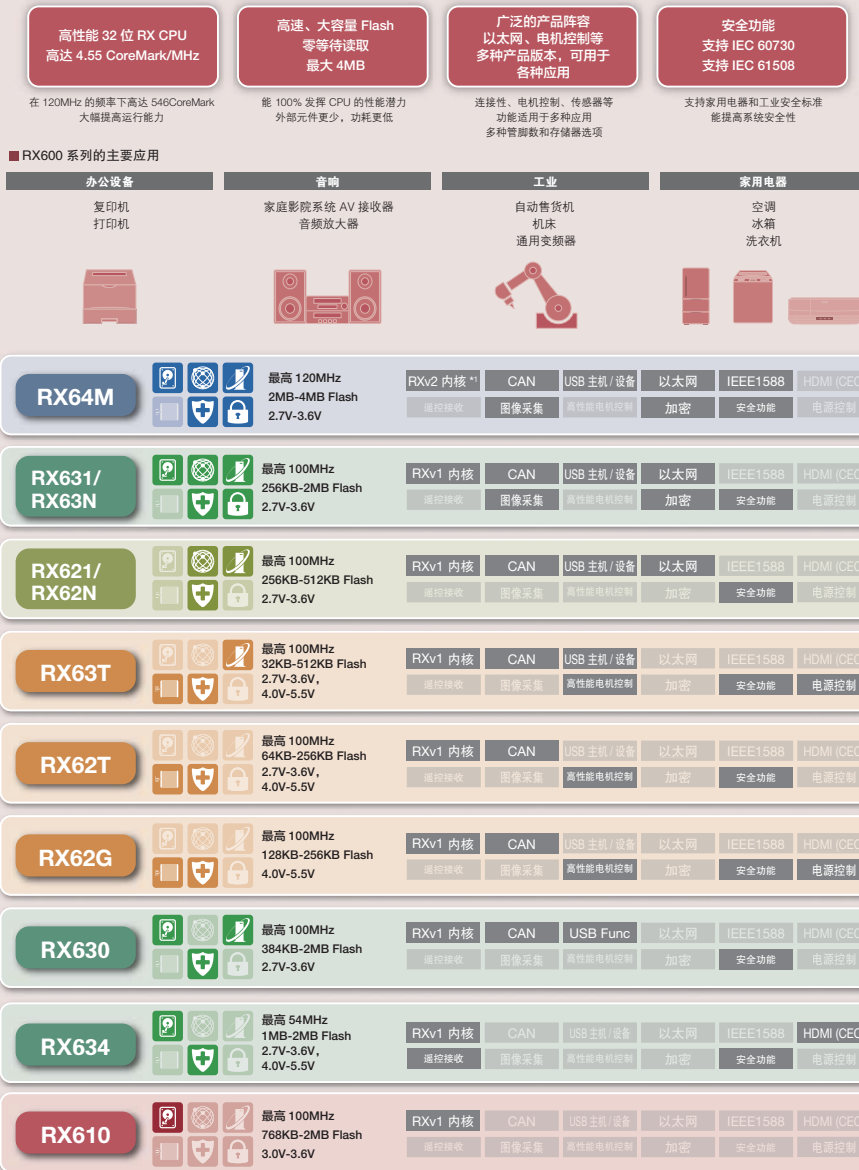
和 RX600 系列相比的可扩展性

RX71M 是 RX700 系列中的首款产品，由于保留了 RX600 系列的功能，因此具有很高的兼容性，同时又增加了高速 USB 等新功能。从 RX600 系列升级为更快速的 RX700 系列非常简单，且有助于缩短开发增强型或下一代产品所需的时间。特别是，外围功能和引脚分配与 RX64M 系列兼容，因此可以更快推出新版本的产品。

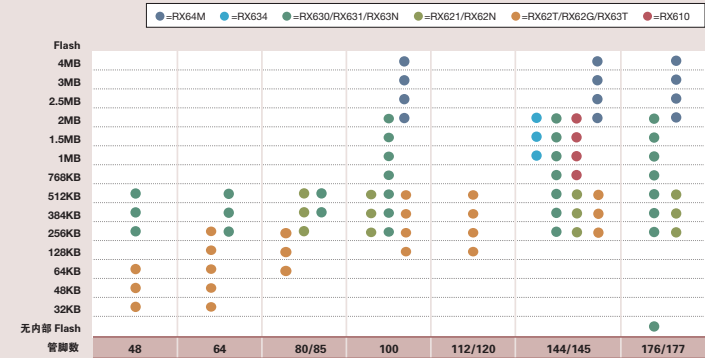
	CPU	存储器	定时器	通信	模拟	安全	其他
RX71M	240MHz RXv2 w FPU	最高 4MB Flash 最高 512KB RAM	4通道 RTC 3相电机 MTU3 9通道 4通道 TMR 6通道 TPU	4通道 GPT 9通道 SCI 6通道 RSPI 2通道 RIIC 3通道 CAN 2通道 FS w PHY	2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC	12位 DAC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道	AES DES SHA RNG HOCO VBAT E2C Trusted Memory
RX64M	120MHz RXv2 w FPU	最高 4MB Flash 最高 512KB RAM	4通道 RTC 3相电机 MTU3 9通道 4通道 TMR 6通道 TPU	4通道 GPT 9通道 SCI 6通道 RSPI 2通道 RIIC 3通道 CAN 2通道 FS w PHY	2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC	12位 DAC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道	AES DES SHA RNG HOCO VBAT E2C Trusted Memory
RX63N	100MHz RXv1 w FPU	最高 2MB Flash 最高 256KB RAM	4通道 RTC 3相电机 MTU2 6通道 4通道 TMR 6通道 TPU	4通道 GPT 9通道 SCI 6通道 RSPI 2通道 RIIC 3通道 CAN 2通道 FS w PHY	2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC 2通道 Ether MAC	12位 DAC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道 12位 ADC 2通道	AES DES SHA RNG HOCO VBAT E2C Trusted Memory

RX600 系列

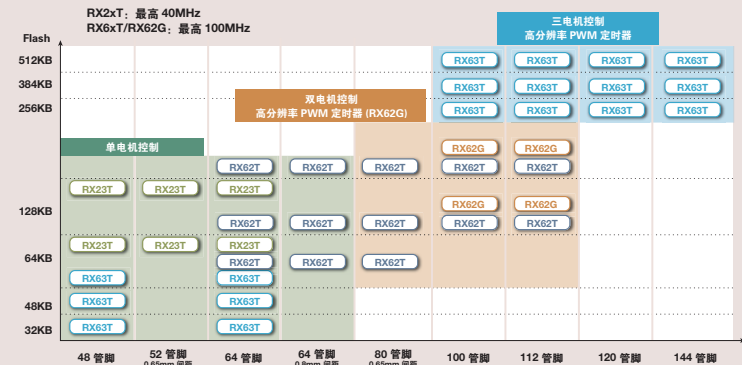
RX600 系列的特点



RX600 系列：存储器 / 引脚数选项

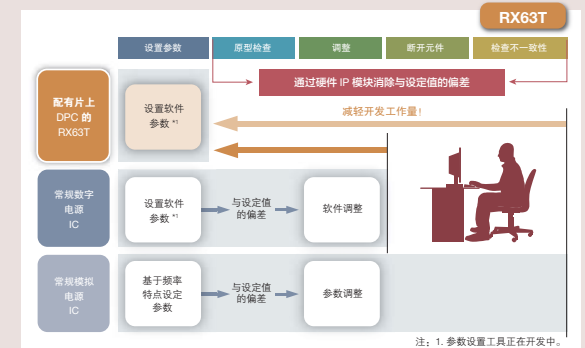


用于电机 / 电源的微控制器产品阵容



数字电源控制 (DPC) 单元的优势

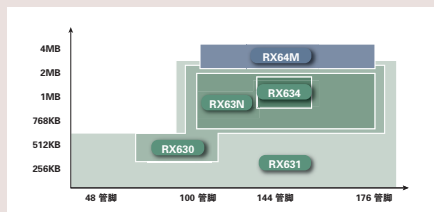
过去在开发电源系统时必须进行微调，以解决电源装置中元件的不一致性（与设定值的偏差）。微调过程需要耗费大量的人力和财力，因为纠正与设定值的偏差需要断开实际元件或软件处理。为解决这一问题，RX63T 系列集成了一个片上数字电源控制器 (DPC)。DPC 是一种专用硬件模块，可自动纠正电源装置中元件的不一致性。使用 DPC 可大幅减少微调带来的负担。



RX600 系列

通用产品以及用于、网络、安全和传感器应用的产品系列

■ RX64M、RX63N、RX631、RX630 和 RX634
产品范围



■ RX64M、RX63N、RX631、RX630 和 RX634: 支持的应用

		通用应用	网络和安全应用		传感器和监测应用
RX64M	- 以太网 /IEEE 1588 - USB 主机 /设备 /OTG *安全 (加密) *安全功能	复印机 打印机 音响组件 大规模系统 自动售货机 机床	安全系统	工业网络设备	工业应用：2-D 条码扫描器、形状和特征识别
RX63N	- 以太网 *USB 主机 /设备 /OTG *安全 (*加密) *安全功能		加密通信应用 数据保护应用 进入控制 法 / 出控制系统	具有联网支持的设备、HMS、网关设备	人体传感器应用：空调、洗衣机、冰箱
RX631	- USB 主机 /设备 /OTG *安全 (*加密) - 图像采集 *安全功能		POS 终端		简单的图像应用：监控摄像头、建筑物内部传感器
RX630	USB 功能 *安全功能				
RX634	*HDMI-CEC *遥控接收 *SV 运行 *安全功能				

RXv2 内核和 40nm 工艺 Flash：高速大容量 RX64M

RX64M32 微控制器的产品群与之前的 RXv1 内核兼容，同时提供更强更大的 RXv2 内核。RXv2 内核的容量是之前 RX 容量的 1.7 倍，且运行功耗降低了 40% 左右，可构建更高速度和低功耗特点的系统。RX64M 系列采用尖端的 40nm 工艺制造。因此能集成大容量片上存储器——最高 4MB 的 Flash 和 512KB 的 SRAM（以 120MHz 的高速运行）。这种高速、大容量存储器可将用户程序和数据存储在单个芯片上，并在无需外部存储器的情况下实现优异的实时性能，且提高安全性。



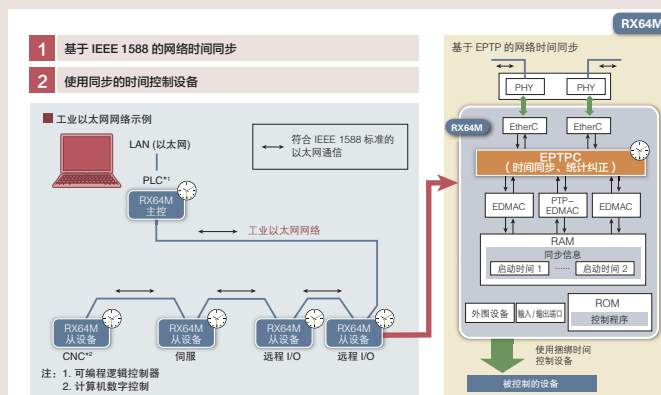
RX64M 大幅改进了外围功能

RX64M 的通信功能得到扩展, 新增了通用 PWM 定时器, 同时还保持了与之前 RX600 系列片上功能的高度兼容性。为支持 IEEE 1588 的以太网集成定时器满足了工业应用的大量需求, 集成用于电机控制的定时器可提高系统之间的同步性, 以灵活支持各种电机控制。除了通用串行通信功能, 高速通信功能还包括 USB 和两通道以太网 (管脚数为 176 和 177 产品)、SD 主机接口和 QSPI 接口。接口上加密功能进一步提高了这些通信功能的可靠性和稳定性。

	CPU	存储器		定时器	通信										模拟				安全		其他	
RX64M	120MHz RXv2 w/FPU	最高 4MB Flash	最高 512KB RAM	64KB E2 Flash	3 相电 机 (MTL3)	通用 PWM 输出 (GPT)	2 通道 USB2.0 FS w/FPU	Ether MAC	Ether IEEE 1515e	3 通道 CAN	3 通道 SCI	4 通道 SCI w FPU	1 通道 2 通道 SPI	QSPI SSI SSC	SDIO MMC	模拟 24 位 10 位 AD 转换器	AES SHA RSA	PING	RNG	其他		
RX63N RX631	100MHz RXv1 w/FPU	最高 2MB Flash	最高 256KB RAM	32KB E2 Flash	3 相电 机 (MTU2)	2 通道 USB2.0 FS w/FPU	Ether MAC	3 通道 CAN	3 通道 SCI	RSPI R/Pc	12 位 AD	16 位 AD D/A	16 位 AD D/A	ASD CO Pc	SDA							
RX62N RX621	100MHz RXv1 w/FPU	最高 512KB Flash	最高 96KB RAM	32KB Flash	3 相电 机 (MTL3)	2 通道 USB2.0 FS w/FPU	Ether MAC	1 通道 CAN	6 通道 SCI	RSPI R/Pc	12 位 AD	16 位 AD D/A										

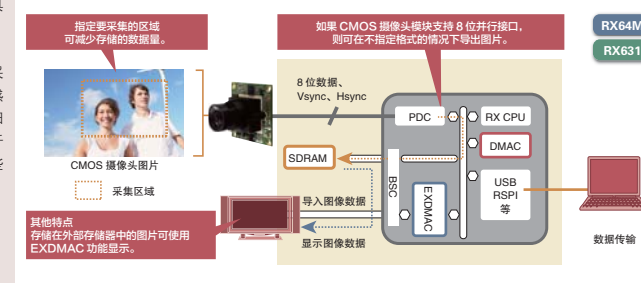
双通道工业网络功能支持 IEEE 1588，可用于工业应用

RX64M 配有片上以太网 PTP 控制器 (EPTPC), 该控制器使用 IEEE 1588-2008 (版本 2) 规定的精确时间协议 (PTP), 以保持设备之间时间同步。EPTPC 对网络实施时间控制, 并通过时间同步正确进行设备控制。非常适合需要工业以太网网络支持的应用。



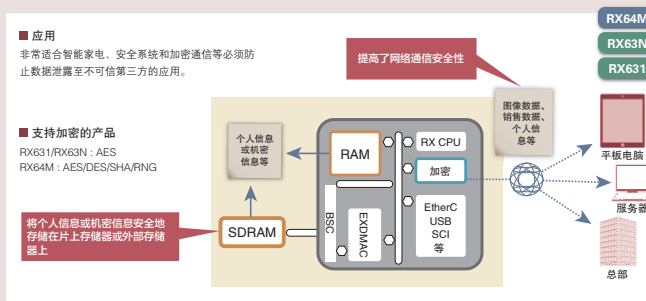
使用摄像头接口的图像采集功能

RX600 系列中的某些产品版本具有片上并行数据采集单元 (PDC), 可用于连接 CMOS 摄像头模块。CMOS 摄像头的图片可被 PDC 采集, 并用于实施简单的图片传感器应用 (如人体传感器或条码扫描仪)。此外, EXDMMAC 还可用于显示 PDC 采集的图像。所有这些性能都集成到了单个芯片上。



使用硬件加密功能的安全性

RX600 系列中的某些产品版本配备片上硬件模块，可在不对 CPU 产生任何额外负载的情况下实施 AES 和 DES 等加密和解密算法。这非常适合处理个人信息或需要更高安全性的设备。



RX200 系列

RX200 系列的特点

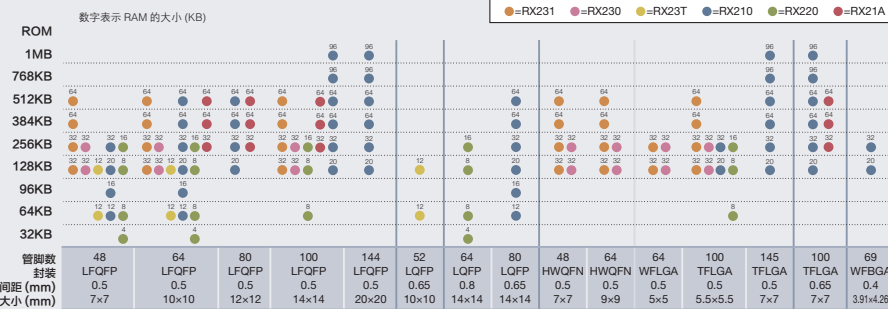


Main 系列的主要应用



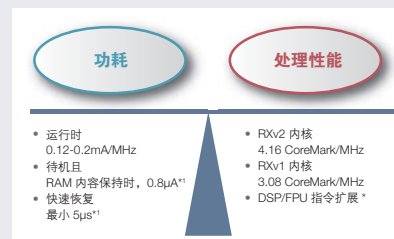
注：1. RXv2 CPU 内核具有 DSP 等高性能。

RX200 系列产品阵容



在实现低功耗的同时提供高性能

在实现低功耗 (0.12–0.2 mA/MHz) 的同时提供高性能 (3.08–4.16 CoreMark/MHz)

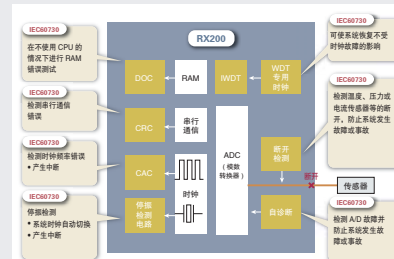


注：1. RX231 的规格，其他产品的详情有所不同。

提高了功能安全性

RX200 配备了多个可实现功能安全性的片上硬件模块，有助于达到家用电器和工业设备的安全标准。此外还提供 VDE 认证的应用笔记。

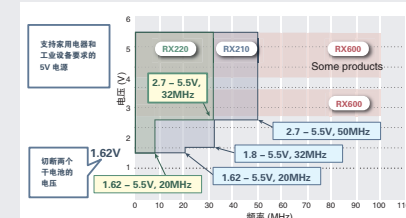
RX200 有助于实现功能安全性的功能



宽电压范围

RX200 即使在电源电压低至 1.62V 时也能以 20MHz 的高速运行，可为设计电压为 1.8V 的系统提供 10% 的余量。此外，它还支持在家用电器和工业设备等应用中以 5V 电压运行。

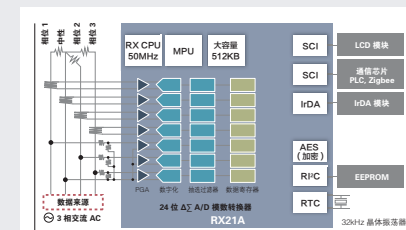
RX200 的工作电压和频率



24 位 ΔΣ 模数转换器

部分 RX200 产品配备高精度片上 24 位 ΔΣ 模数转换器模块。它包括七个独立的单元，可为三相电表提供支持。24 位 ΔΣ 模数转换器与片上 AES 加密和解密功能、内存保护单元 (MPU)、RTC 相结合，因此非常适合电表等需要使用时钟的安全或测量装置的应用。

使用 A/D 的 ΔΣ 应用示例：功率表系统



RX100 系列

RX100 系列的特点

高性能 32 位 RX CPU 3.08CoreMark/MHz 高性能 CPU，用于低功耗间歇运行	多种用户界面功能 增强通信功能，支持多种通信标准	功耗极低 0.1mA/MHz 电池使用寿命长	安全功能 支持 IEC 60730 支持 IEC 61508 提高了家用电器的安全性
--	------------------------------------	-------------------------------------	--

RX100 系列的主要应用

消费设备（电池供电）	医疗保健	家用电器	工业
传感器集线器 (智能手机、游戏控制台、PC、平板电脑)、数码相机、数码相机	医疗保健设备、可穿戴设备	烹饪用具、热水器	电表、探测器（烟雾探测器等）、压力计、温控器



RX100 系列的规格

● 普通规格

低功耗 工作电流: 0.1mA/MHz 软件待机电流: 0.35μA 深度睡眠模式: 2.3μA	CPU 32 位 RXv1 CPU 3.08CoreMark/MHz	安全功能 数据运算电路 (DOC) RAM 测试 时钟频率精度测量电路 (CAC) 频率错误检测 停振检测 CRC 计算器 (CRC) 独立看门狗定时器 (IWDI)
系统 数据传输控制器 (DTC) 中断控制器 (ICU) 上电复位 (POR)、电压检测电路 (LVD)	时钟 高速片上振荡器 (HOCO) 低速片上振荡器 (LOCO) 主时钟发生器 子时钟发生器	高可用性 事件链接控制器 (ELC)*1 (在不产生中断的情况下进行启动外围设备) 多功能管脚控制器 (MPC) (管脚分配选择功能)

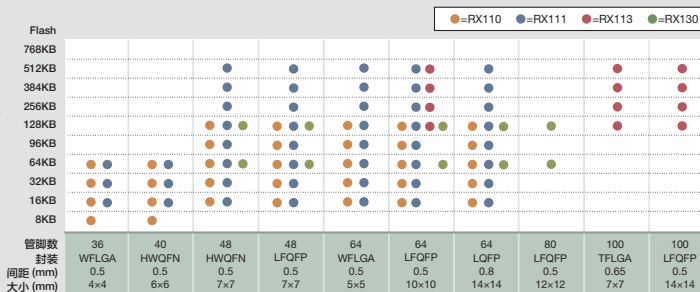
注: 1. 不适用于 RX110

规格视产品编号而异。

	RX110 系列 入门级, 32MHz	RX111 系列 USB 32MHz	RX113 系列 LCD 电容触摸 USB 32MHz	RX130 系列 电容触摸 32MHz
■ 工作电压	1.8 - 3.6V	1.8 - 3.6V	1.8 - 3.6V	1.8 - 5.5V
■ 片上存储器	8KB - 128KB	16KB - 512KB	128KB - 512KB	64KB - 128KB
	E2 数据 Flash: 8KB	E2 数据 Flash: 8KB	E2 数据 Flash: 8KB	E2 数据 Flash: 8KB
■ 管脚数	36 - 64	36 - 64	64 - 100	48 - 80
■ 通信	SCI × 3 通道 RIIC × 1 通道 RSPI × 1 通道	SCI × 3 通道 RIIC × 1 通道 RSPI × 1 通道 USB2.0 (H/F/OTG)	SCI × 8 通道 RIIC × 1 通道 RSPI × 1 通道 USB2.0 (H/F/OTG) SSI × 1 通道	SCI × 4 通道 RIIC × 1 通道 RSPI × 1 通道
■ 定时器	MTU2 × 4 通道 CMT (16 位) × 2 通道	MTU2 (16 位 3 相电机) × 6 通道 CMT (16 位) × 2 通道	MTU2 (16 位 3 相电机) × 6 通道 CMT (16 位) × 4 通道 TMR (8 位) × 4 通道	MTU2 (16 位 3 相电机) × 6 通道 CMP (16 位) × 2 通道 TMR (8 位) × 4 通道
■ 模拟	12 位 A/D, 1.0μs 温度传感器	12 位 A/D, 1.0μs 温度传感器 8 位 D/A	12 位 A/D, 1.0μs 温度传感器 12 位 D/A 比较器	12 位 A/D, 1.0μs 温度传感器 8 位 D/A 比较器
■ 用户界面			LCD: 40 seg. × 4 com. 电容触摸 × 12 通道	电容触摸 × 36 通道

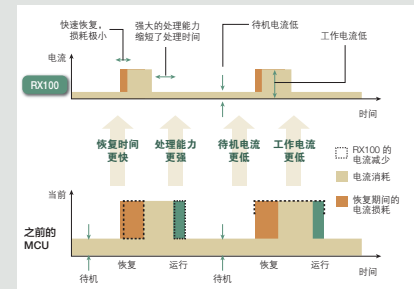
RX100 系列产品阵容

RX100 系列中的微控制器产品范围从 36 管脚、8KB 存储器一直到 100 管脚、512KB 存储器。这些产品可以提供高集成度的 LGA 和 QFN 封装，适用于医疗保健设备、可穿戴设备和通信设备 etc 应用。



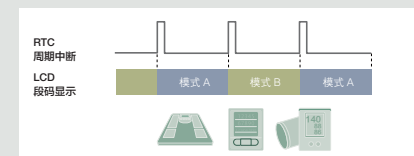
可从待机状态快速恢复，电池使用寿命更长

- RX100 系列通过下列三种功能减少了间歇运行的电流消耗，有助于延长电池的使用寿命。
- (1) 运行时的电流消耗低至 0.1mA/MHz，待机模式下的电流消耗低至 0.35μA。
 - (2) 快速从待机恢复 (4.8μs)，最大限度减少了恢复时的电流损耗
 - (3) 高性能 RX CPU，缩短了运行时间并降低了电流消耗



低功耗 LCD 控制器

支持通过 RTC 周期中断在 A 和 B 两种显示模式间切换，从而可通过准备 A、B 反转模式实现闪烁操作。待机期间，可以只运行 RTC 和 LCD 进行闪烁操作。可使用内部升压电路为 LCD 显示面板提供 5V 接口，且显示对比度有 16 个级别可供调节。



低速 USB 和全速支持

RX100 系列的 USB 模块支持 USB 2.0 全速 (12Mbps) 和低速 (1.5Mbps) 运行。主机、设备和 OTG 模式，支持控制、批量、中断和同步传输类型。提供 HID、CDC 和 MSC 设备类驱动程序。



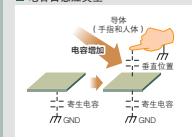
高灵敏度和优异的耐噪性适用于电容触摸面板

新开发的电容触摸面板支持能借鉴了之前的经验，可提供以下三种特性，解决了过去最让开发人员头疼的问题。

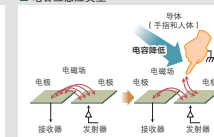
- (1) 高灵敏度：支持使用厚度达 10mm 的亚克力面板 *1
- (2) 优异的抗噪性：抗噪性满足 IEC 61000 4-3 和 4-6 的要求，可最大限度减少误动作。
- (3) 支持自动校准工具：专门支持触摸应用的 Workbench 6 集成开发环境可自动完成电容触摸开发中的很多繁重工作。自动校准完成后，易用的软件会输出定制的代码。

注: 1. 评估结果来自瑞萨电子。实际性能可能根据操作环境而有所不同。

■ 电容自感应类型



■ 电容互感应类型



	电容自感应	电容互感应
电极模式	○ 简单	△ 比电容自感应更复杂
基材成本	○ 低	△ 高于电容自感应
防水	△ 差	○ 良好
矩阵按键	△ 受限	○ 可能

RX64M 产品群

RXv2 内核具有高性能 (120MHz Operation) 和低功耗以及高达 4MB 的大容量 Flash

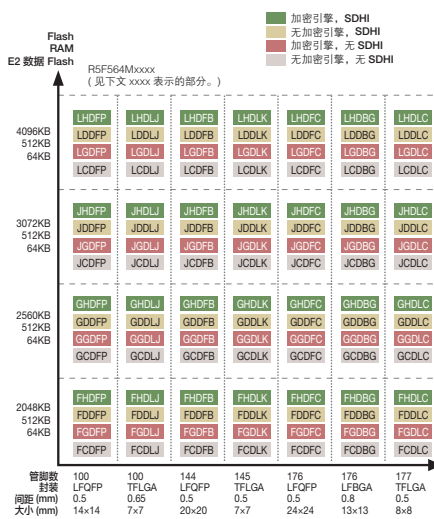
RX64M 产品群采用新开发的 RXv2 内核，工作频率为 120MHz，拥有高达 4MB 的 120MHz 零等待读取 Flash 以及高达 552KB 的 RAM，可在工业应用中提供出色的实时性能。外围功能包括支持 IEEE 1588 的以太网以及适用于电机控制的智能多功能定时器（如 MTU3）和 GPT。这也是 RX 系列中第一个可提供 SD 主机接口的微控制器产品群，可与 SD 卡进行高速通信。继承自之前微控制器的外围功能（如 USB 2.0 全速（主机/设备）性能、12 位 A/D 转换器和 D/A 转换器）也得到了改进，且灵活性更高。封装引脚数从 100 到 177，可为工业领域和其他领域的多种应用提供支持。

■ RX64M 系列框图



注: 该系列的最高规格见上文。

■ RX64M 系列存储器 / 封装选项



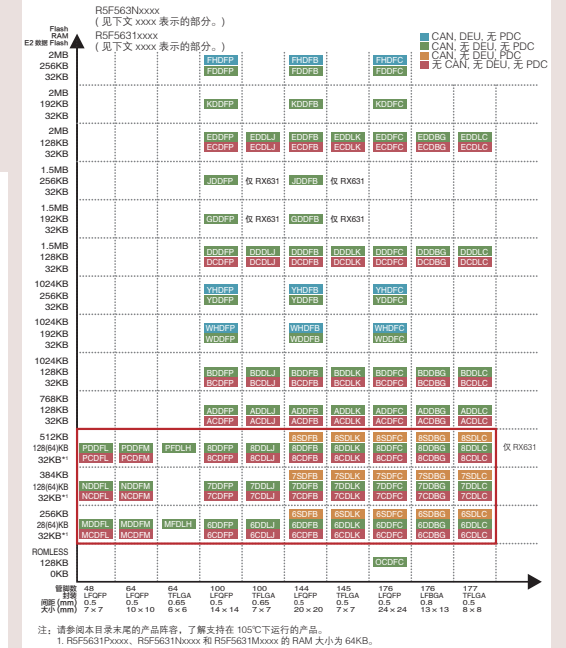
RX631/RX63N 系列

扩展 RX621/RX62N 产品阵容, 提供更高的安全性、图像采集性能等

RX631 系列和 RX63N 系列提供多种封装选项, 可满足所有客户系统的规模。增强的连接功能（如以太网和主机 USB）将 12 位模数转换器、电机应用定时器、SCI、RSPI、I2C、CAN 和安全功能等标准功能结合在一起。此外还有特殊功能可选，包括 CMOS 摄像头支持，用于感应和图像显示及安全性（AES 加密）。另有支持高温操作 (105°C) 的产品版本。

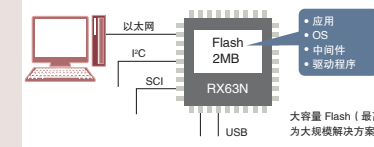
应用: 复印机、音响组件、大规模系统、机床、安全系统、POS 终端、HEMS、网关设备、人体传感器、监视摄像头、建筑物内部传感器等。

■ RX631/RX63N 系列 (支持在 85°C 下运行) 存储器 / 封装选项

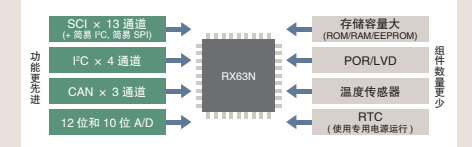


注: 请参阅本目录末尾的产品阵容, 了解支持在 105°C 下运行的产品。
1. R5F5631Pxxxx、R5F5631Nxxxx 和 R5F5631Mxxxx 的 RAM 大小均为 64KB。

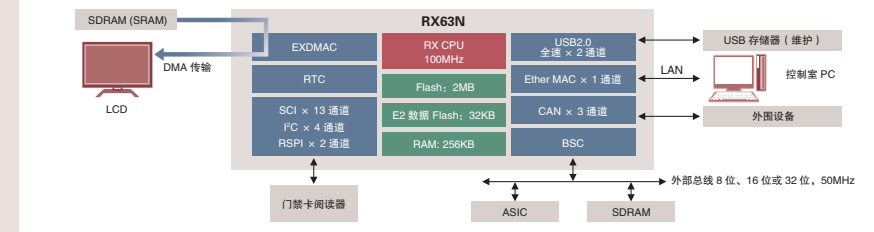
■ 支持大规模解决方案



■ 功能更先进, 组件数量更少

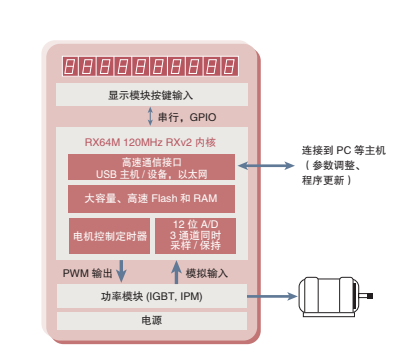


■ 应用示例: 门禁控制系统



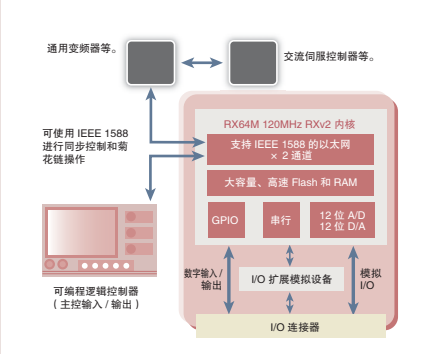
■ 通用变频器: 应用示例

高速 RXv2 内核和 120MHz 零等待 Flash 用于灵活的实时控制



■ 远程输入 / 输出: 应用示例

可使用支持 IEEE 1588 的以太网控制器进行同步控制和菊花链连接。



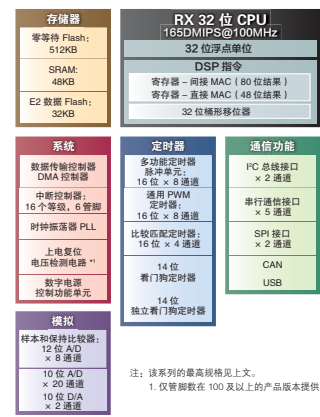
RX63T 产品群

具有非常适合电机控制或数字电源控制的外围设备以及增强型安全功能

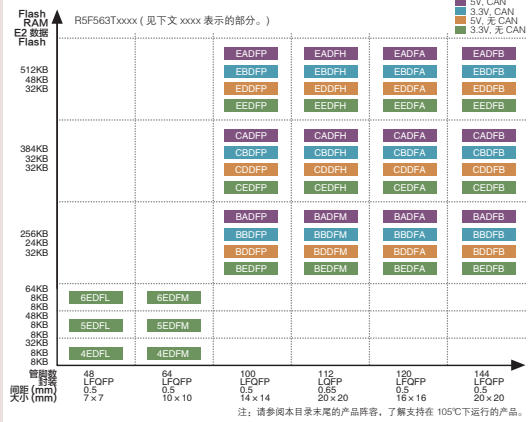
与 RX62T 系列相比, RX63T 系列可提供更多封装脚数和存储器选择以及更出色的安全功能。此外, 它还能提供 PWM 滞后输出功能 (最高分辨率: 312.5ps)、数字电源控制器 (DPC) 和多种片上安全功能。除了电机控制或变频器控制, 它还非常适合数字电源和太阳能电源应用。片上存储器最大容量为 512KB 的 Flash 和 48KB 的 RAM, 另外还有 32KB 的 E2 数据 Flash 作为补充。封装脚数为 48 到 144, 且提供支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

应用: 办公设备 / 消费装置: 家用电器 (白色家电); 工业设备: 通用变频器、交流伺服系统、机床、定时器、数字电源、太阳能电源

■ RX63T 系列框图

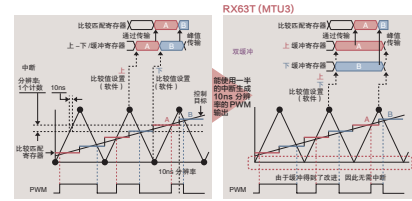


■ RX63T 系列 (支持在 85°C 下运行) 存储器 / 封装选项

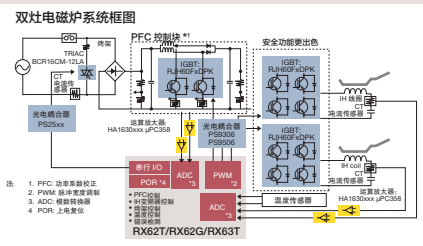


■ MTU3: 低软件负载互补 PWM 模式

缓冲寄存器得到了增强, 可使用三角波轻松生成 10ns 分辨率的 PWM 输出。使用旧版产品 (MTU2S) 生成 10ns 分辨率 PWM 波形。



■ 应用示例: 电磁炉 (2 个线圈) 的单芯片控制



■ 安全功能更出色

RX63T 产品群的微控制器集成了 IEC 60730 家用电器 (白色家电) 安全标准的硬件支持。

IEC 60730 项目	硬件支持
时钟监测	硬件实现停振监测 ^{*1} 和频率错误监测功能 ^{*2}
中断处理的监测	硬件实现独立看门狗定时器 (带专用 OCO 的 WDT) 实现 ^{*3} 不受系统时钟的影响
外部通信质量更好	硬件实现循环冗余校验 (CRC) 计算, 用于提高串行通信质量
Flash 内容监测	硬件实现 CRC 计算, 用于检查存储器内容
I/O 端口监测	硬件实现读取输出端口管脚状态的功能 ^{*4}
模数转换器监测	硬件实现自检功能 ^{*5} 和 ^{*6} 使用内部参考等级

注: 1. 时钟生成电路 / 停振检测控制寄存器 (OSTDCR): 检测主时钟振荡器何时停止振荡。
2. GPT/LOCO 计数功能: 使用看门狗定时器的专用寄存器上监测器进行计数。
3. 独立看门狗定时器 (WDT): 使用看门狗定时器的专用寄存器上监测器进行计数。
4. 端口寄存器 (PORT): 读取反映管脚状态的寄存器。
5. 12 位 A/D 自检模式: 使用 VREFH > 0.5 x 1/2 和 1/2 进行自检。
6. 10 位 AD/AD 自检寄存器 (ADCMGR): 使用 < 0.5 x 1/2 和 1/2 进行自检。

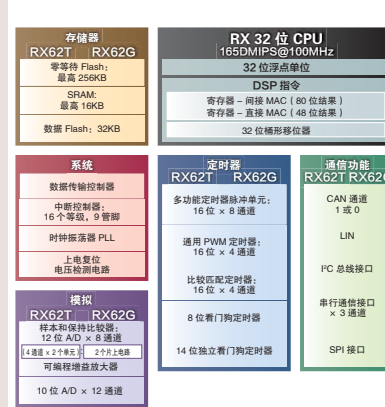
RX62T/RX62G 产品群

具有非常适合电机控制或数字电源控制的片上外围功能

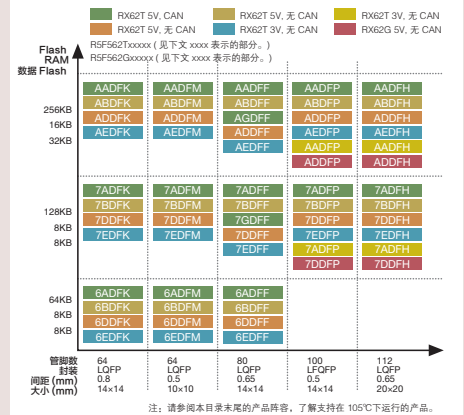
RX62T 产品群和 RX62G 产品群的通用微控制器工作频率高达 100MHz, 适用于电机控制或变频器控制。多功能定时器片上功能 (MTU3 和 GPT)、高速 10 位模数转换器和 12 位模数转换器简化了电机控制。此外, RX62G 还能提供 PWM 滞后输出功能 (最高分辨率: 312.5ps), 非常适合数字电源和太阳能电源应用。这些微控制器还支持 IEC 60730 家用电器安全标准。片上存储器最大容量为 256KB 的 Flash 和 16KB 的 RAM, 另外还有 32KB 的数据存储 Flash 作为补充。封装脚数为 64 到 112, 且提供支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

应用: 办公设备 / 消费装置: 家用电器 (白色家电); 工业设备: 通用变频器、交流伺服系统、机床、PLC、数字电源、太阳能电源

■ RX62T/RX62G 系列框图

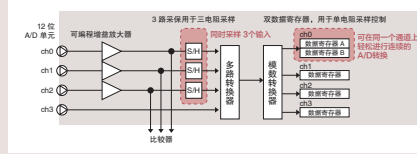


■ RX62T/RX62G 系列 (支持在 85°C 下运行) 存储器 / 封装选项

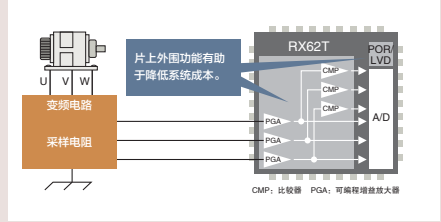


■ 高性能 12 位模数转换器

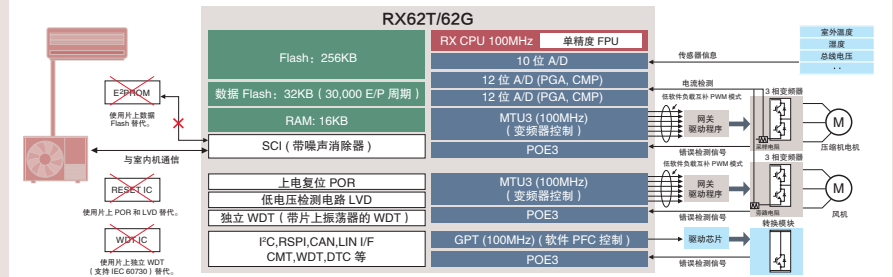
两个电机控制系统用于单电阻采样控制, 两个电机控制系统用于三电阻采样控制, 且能将单电阻采样控制和三电阻采样控制相结合。使用两个 12 位 A/D 单元和一个 10 位 A/D 单元, 同时在七个通道上进行采样和保持。



■ 减少外围组件数量



■ 应用示例: 空调室外机单芯片控制

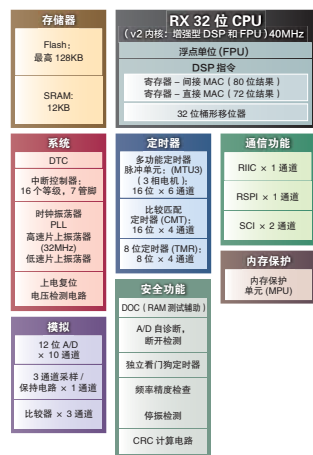


RX23T 系列

用于变频控制的微控制器，拥有 FPU、5V 电源、高精度 12 位 A/D 以及继承自 RX62T 的功能。

- RX23T 系列基于 RX62T 系列，非常适合单电机控制应用。
- RX23T 系列采用 Rxv2 内核和增强型 DSP/FPU 以及低功耗技术，可提供最佳平衡的能效比。它可对变频控制所需的复杂浮点计算进行快速精确的运算。
- 支持变频控制领域普遍采用的 5V 电源和外围 I/O，提供更优的抗噪性，而且方便再利用现有设计资源。与之前的 64 引脚 RX62T 在引脚分配和外围功能方面高度兼容，方便迁移。

■ RX23T 系列框图



注: 该系列的最高规格见上文。

1. 浮点运算单元 (FPU), 可大幅提高浮点运算性能

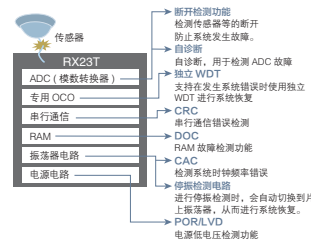
- 精度更高, 且大幅缩短了电机控制应用中的处理时间
- 代码更小, 可使用更小的 ROM 运行!
- 无需定点计算时的麻烦的换算过程!
- 程序可读性更高, 更易于维护, 且大幅缩短了开发时间

RXv2 内核 (高性能 CPU 内核) 可在不升高频率的情况下更快地完成运算

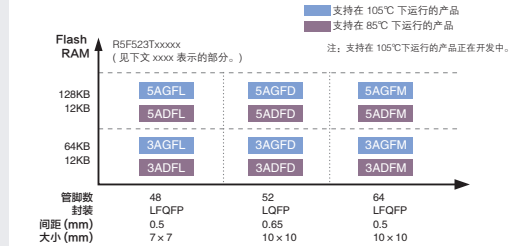
2. 对于使用指令编码的频率具有更高效率, 流水线处理更优, 因此每单位频率的运算性能更佳 (在嵌入式设备行业处于领先水平)!

— RX23T (RXv2 内核): 166 CoreMark (以 40MHz 频率运行时)

■ 支持实现产品安全性和可靠性的功能

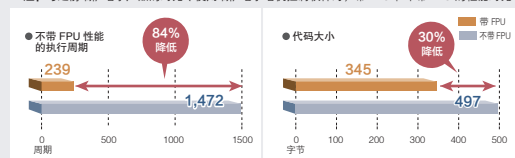


■ RX23T 系列存储器 / 封装选项



■ 带 FPU 的执行周期性能及代码大小和不带 FPU 的执行周期性能及代码大小对比

注: 与之前瑞萨电子产品的对比 (使用瑞萨电子电机控制软件时, 带 FPU 和不带 FPU 的性能对比)

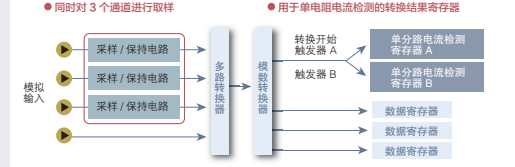


■ FPU 无需换算



■ 适用于无传感器向量控制的功能

3 通道专用采样保持电路, 双触发模式



■ RX23T 系列应用示例



RX231 产品群

带 DSP/FPU 且低功耗运行的 32 位微控制器，可用于通信、安全和触摸应用

RX231 系列采用 Rxv2 内核和增强的 DSP/FPU 以及低功耗技术，可提供最佳平衡的电源效率。即使在低电流供电环境中也能进行数字滤波等高负载处理，适用于工业传感器、测量设备和医疗设备。具有行业领先的 SDHI、CAN 和 USB 通信及安全功能，可轻松支持 IoT 应用。RX231 具有高抗噪性，而且支持高灵敏度电容触摸传感器和 5V 电源，可用单个芯片实现稳定的用户界面和系统控制，非常适合作为工业设备和家用电器的控制器。与之前的 RX210 在引脚分配和外围功能方面高度兼容，方便迁移。

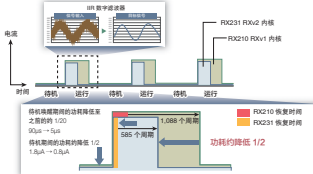
■ RX231 系列框图



注: 该系列的最高规格见上文。
1. 并非在所有产品版本中提供。

■ 高电源效率

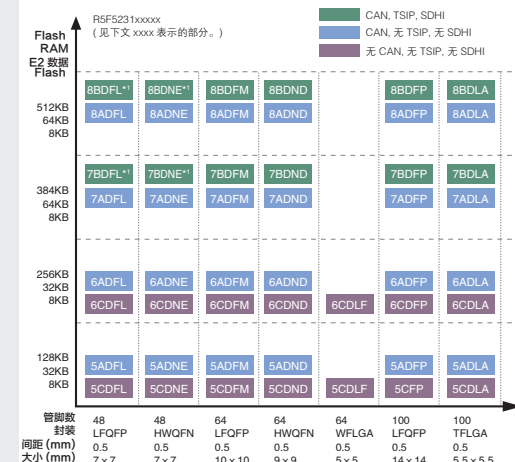
- 具有增强 DSP 和 FPU 的 Rxv2 内核可在数字滤波等处理中提供双倍的电源效率。
- RAM 和寄存器内容保持时的待机电流为 0.8μA, 处于行业领先水平。
- 从待机模式快速恢复只需 5μs (使用 4MHz 的 LOCO 时)。



■ RX231 系列应用示例



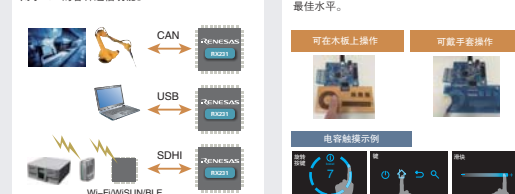
■ RX231 系列存储器 / 封装选项



注: 请参阅本目录末尾的产品阵容, 了解支持在 105°C 下运行的产品。
1. 48 引脚产品不支持 SDHI。

■ 通信

用于 IoT 的各种通信功能。



■ 安全

通过 TSIP-Lite 实现稳固的世界级安全性

- TSIP-Lite
- AES
- 真随机数发生器 (RNG) 电路
- 唯一芯片 ID
- 内存保护单元 (MPU)
- Flash ID 代码保护

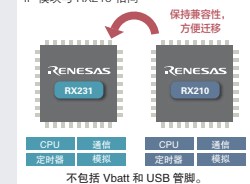
■ 电容触摸

支持电容触摸传感器, 灵敏度和抗噪性处于行业最佳水平。



■ 从之前的产品迁移

引脚分配与 RX210 相同 IP 模块与 RX210 相同



RX230 产品群

强壮的 32 位微控制器，支持 5V 电源、外部总线和高灵敏度电容触摸功能。

- RX230 系列适合于需要 5V 电源支持、外部总线和电容触摸功能的家用电器和工业设备。
- RX230 系列采用 Rxv2 内核和增强型 DSP/FPU 以及低功耗技术, 可提供最佳平衡的电源效率。即使在低电流供电的环境中也能进行数字滤波等高负载处理, 适用于工业传感器和测量设备 etc 应用。
- 除了具有之前产品的功能安全性, RX230 系列的内存保护单元 (MPU) 还能为 RAM 内容提供更好的保护。
- 与之前的 RX210 在管脚分配和外围功能方面高度兼容, 方便迁移。

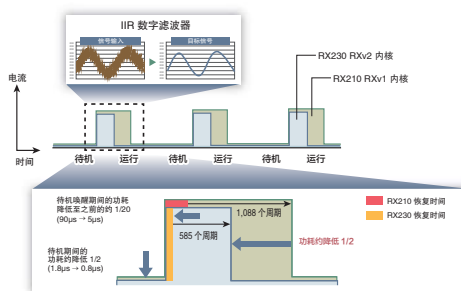
■ RX230 系列框图



注：该系列的最高规格见上文。

■ 高电源效率

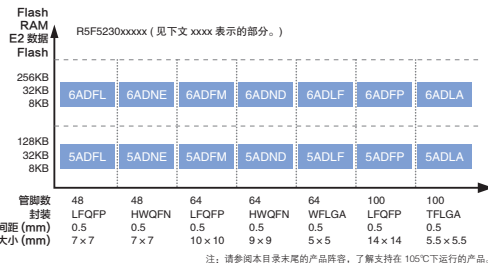
- 具有增强 DSP 和 FPU 的 RXv2 内核可在数字滤波等处理中提供双倍的电源效率。
- RAM 和寄存器内容保持时的待机电流为 $0.8\mu\text{A}$ ，处于行业领先水平。
- 从待机模式快速恢复只需 $5\mu\text{s}$ （使用 4MHz 的 LOCO 时）。



■ RX230 系列应用示例



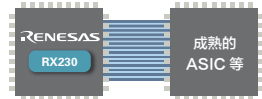
■ RX230 系列存储器 / 封装选项



注：请参阅本目录末尾的产品阵容，了解支持在 105℃ 下运行的产品。

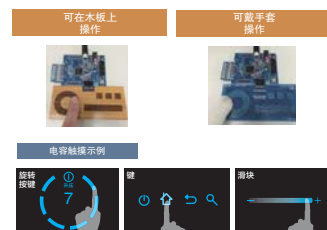
■ 5V + 外部总线

支持 16 位外部总线接口
支持 5V 并行总线，如旧款 ASIC
方便从 M16C、H8 或 BX200 迁移



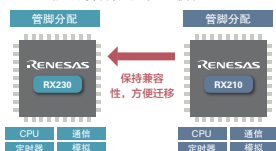
■ 电容触摸

支持电容触摸传感器，灵敏度和抗噪性处于行业最佳水平。



■ 从之前的产品迁移

与 RX210 相同的管脚分配和 IP 模块



不包括 Vbatt 和 USB 管脚。

RX220 产品群

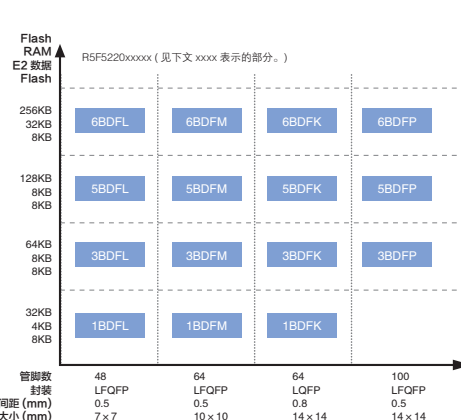
工作频率为 32MHz 的精简型，与更强大的 RX210 系列兼容

RX220 产品群包括 RX 系列的入门级低功耗 32 位微控制器。它们能在 32MHz 下提供 50DMIPS 的高性能和低功耗。只运行 CPU 时, 功耗比频率低至 8MHz 的 RX210 系列还低一半以上。RX220 系列微控制器是其高端 RX210 系列产品简化版, 在管脚分配和软件方面具有极高的兼容性。这极大地简化了迁移到 RX220 产品群微控制器的过程。另有支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

■ BX220 系列框图



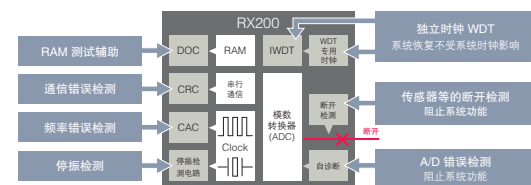
■ BX220 系列存储器 / 封装选项



注：请参阅本目录末尾的产品阵容，了解支持在 105°C 下运行的产品。

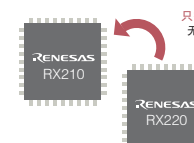
■ 安全功能更强

非常适合注重安全的应用。可轻松支持 IEC 60730 家用电器安全标准！

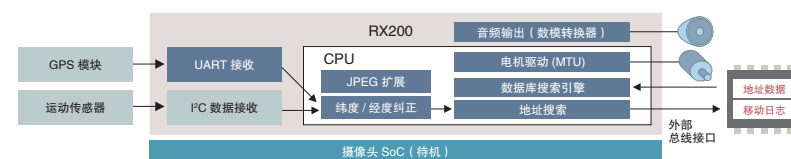


■ 与 RX210 兼容

RX210 和 RX220 微控制器在管脚方面**完全兼容**。
因此可轻松升级使用这些微控制器的产品。



■应用示例：使用 RX210/RX220 的数码相机演示系统框图



RX21A 产品群

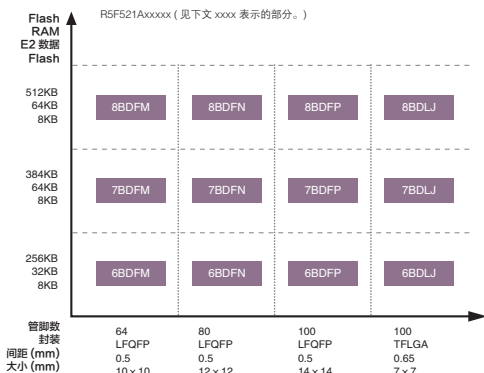
工作频率为 50MHz，拥有重要的智能仪表功能，如 $\Delta\Sigma$ 模数转换器和加密

RX21A 产品群的 32 位微处理器可提供智能仪表所需的重要功能，包括 24 位 $\Delta\Sigma$ 模数转换器 (SNDR = 85dB)、加密引擎、RTC 和 IrDA。产品阵容包括 12 个产品版本，在 $\Delta\Sigma$ 模数转换器通道数量、Flash 容量和封装类型方面提供多种选项。这样能够保证支持多种智能仪表，主要用于家庭使用的单相智能电表到主要用于工业应用的三相智能电表。RX21A 系列拥有高性能 RX CPU 和大容量 512KB Flash，适合需要高分辨率模数转换的通用应用。另有支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

■ RX21A 系列框图

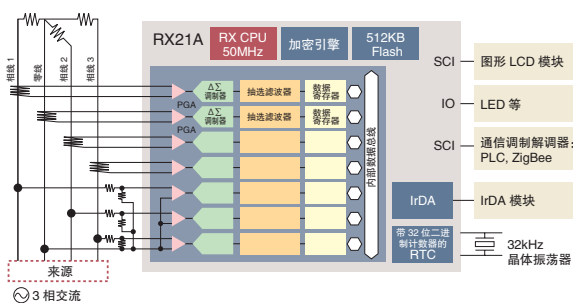


■ RX21A 系列存储器 / 封装选项



注：请参阅本目录末尾的产品阵容，了解支持在 105°C 下运行的产品。

■ 应用示例：RX21A 功率表系统框图



RX21A 的优势

- 1 系统成本更低
- 2 单个芯片的安全性更高
- 3 软件 Flash 编程工作量更少
- 4 安装面积更小，电路板成本更低

■ RX21A 应用示例



电电表



测量装置、医疗设备



HEMS、功率监测



工业设备

RX210 产品群

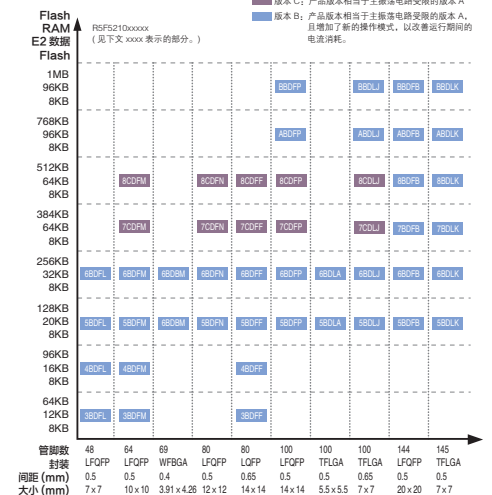
兼具高性能（50MHz 运行）和低功耗，宽电压范围，支持外部总线

RX210 系列支持 1.62V 到 5.5V 的多种电源电压，以 50MHz 运行时可提供 78DMIPS 的运行性能，且功耗低至 0.2mA/MHz。深度软件待机模式时的电流消耗仅为 0.4 μ A。提供的最大片上存储为 1MB Flash、96KB 的 RAM 和 8KB 的 E2 数据 Flash。通过事件链接控制器（可使外围模块在触发其他外围模块的同时绕过 CPU）和多功能管脚控制器 (MPC)（可将相同的管脚分配到各种功能，从而灵活选择功能）等功能提高可用性。其他强大的外围功能包括 12 位模数转换器（转换时间为 1 μ s）和 MTU2（可实现多种 PWM 控制方法）。封装管脚数量范围从 48 到 145，此外还提供 LGA 等高集成度封装类型。目前又增加了一种更小的封装选择——尺寸为 3.91 x 4.26mm 的 WLBGA。另有支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

■ RX210 产品群框图

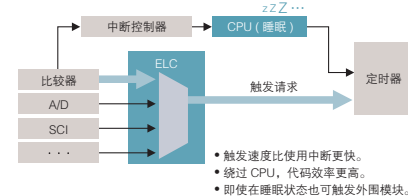


■ RX210 系列存储器 / 封装选项

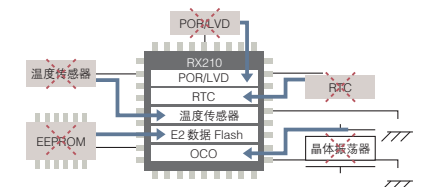


注：请参阅本目录末尾的产品阵容，了解支持在 105°C 下运行的产品。

■ 事件链接控制器 (ELC)



■ 结合外部组件



■ RX210 应用示例



数码相机



智能手机



功率表



医疗设备



冰箱



洗衣机



空调



电炉

RX130 产品群

32 位微控制器，支持多达 32 个通道的电容触摸传感器

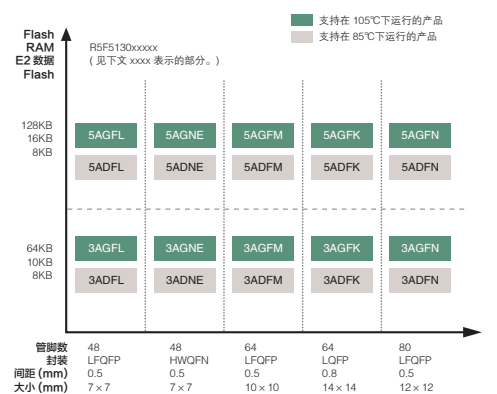
RX130 产品群可在片内支持多达 36 个电容触摸传感器 (CTSUs) 通道，是 RX 产品家族中最多的。产品阵容包括具有低 Flash 容量和少管脚数的产品。采用高性能 32 位 RX 内核，可使用单个芯片轻松控制洗衣机等家用电器的人机界面 (HMI)，并执行系统控制。片上电容触摸传感器功能支持电容触摸，即使沾水也不会造成检测错误。此外，用于灵敏度校准的外部组件的需求大幅减少，而且抗噪性获得了极大改进。RX130 系列还是 RX100 系列中首个支持 5V 运行和 5V 接口的产品群。这能够保证更宽动态范围，并构建不受 IH 加热器和微波炉等噪声源影响的系统。

■ RX130 系列框图

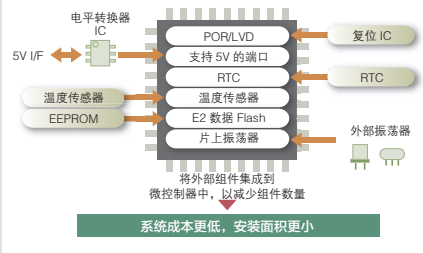


注：该系列的最高规格见上文。

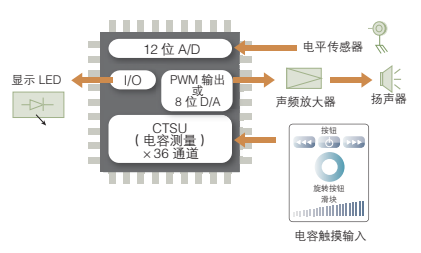
■ RX130 系列存储器 / 封装选项



■ 多种外围功能



■ 应用示例：使用 RX130 的洗衣机用户界面框图



■ 带电容触摸功能的 RX 微控制器：路线图

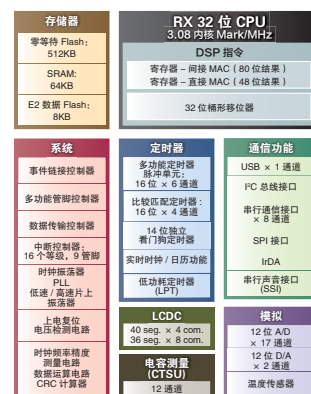


RX113 产品群

用户界面 (LCD、电容触摸) 和通信 (USB、IrDA) 功能

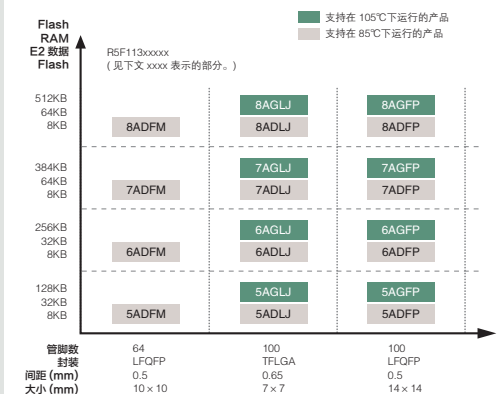
RX113 产品群提供 LCD 和电容触摸等用户界面功能以及 USB 和 IrDA 等通信功能，适用于需要单片实现双向人机界面的系统，或在应用领域中需要多种外围设备 (如医疗、家庭自动化、建筑自动化和能源管理系统) 的界面。这是 RX 系列首个在 HMI 功能中包括支持 12 个电容触摸传感器 (CTSUs) 通道和一个用于最多 40 seg. × 4 com 的 LCD 控制器的产品群。支持两种 CTSUs 检测方法：自感应方式，基于在 R8C 上的成熟实现，抗噪性更好，并具有互感应方式。RX113 增加了一些提高易用性的功能，如非常适合触发待机唤醒的超低功耗低功耗定时器 (LPT) 以及支持高精度外部传感器校准的 12 位数模转换器。

■ RX113 产品群框图



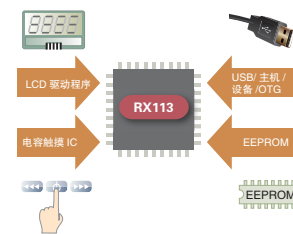
注：该系列的最高规格见上文。

■ RX113 系列存储器 / 封装选项



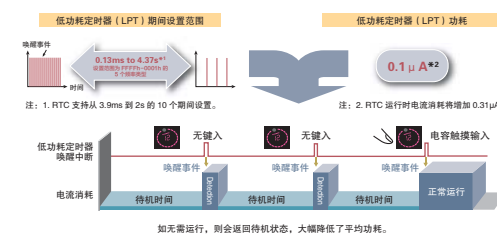
■ 多种外围功能，减少了对外部组件的需求

- 多种功能可将安装面积减少到之前的 1/3。
- 有助于降低 BOM 成本。

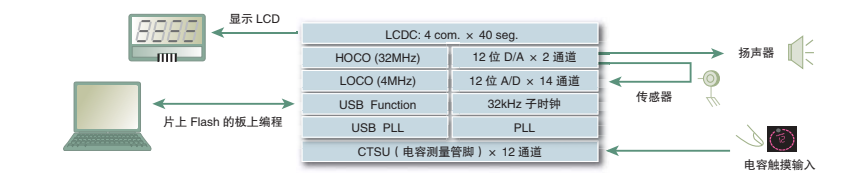


■ 低功耗定时器 (LPT)，降低平均电流消耗

- 能够以超低功耗产生待机唤醒触发信号。
- 灵活的 CPU 待机时间控制，有助于降低运行期间的功耗。



■ 应用示例：使用 RX113 的测量装置框图



RX111 产品群

RX100 系列微控制器，支持 USB 2.0（全速 / 低速）

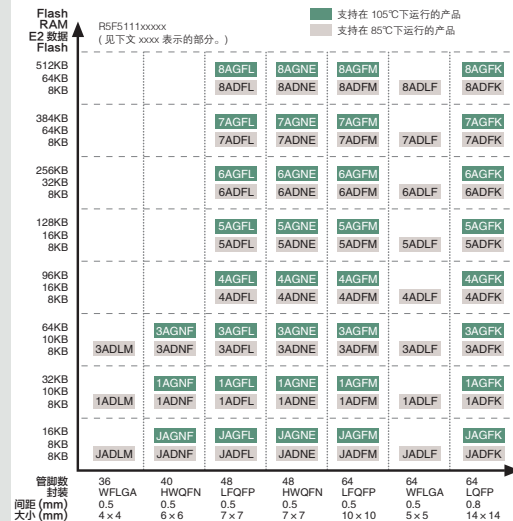
RX111 产品群的阵容涵盖 RX 系列中范围广泛的低端 Flash 容量和少管脚数。它具有 USB 2.0 功能，并支持电池充电规范 (BC1.2)。RX111 产品群的微控制器具有 RX110 系列典型的低电流消耗特性和低至 4.8 微秒的快速待机唤醒时间，适用于 PC 外围设备、医疗保健设备和可穿戴设备应用。除了 USB，RX111 系列增加的标准功能还有 3 相电机控制功能、事件链接控制器 (ELC) 和 E2 数据 Flash，因此能够轻松支持家用电器和工业设备的要求。另有支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

■ RX111 产品群框图



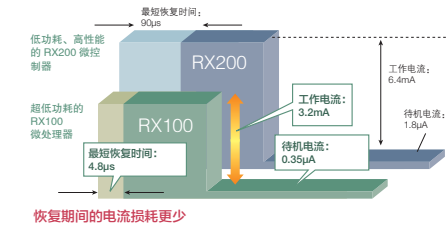
注：该系列的最高规格见上文。

■ RX111 系列存储器 / 封装选项



■ 间歇运行时可快速从待机状态唤醒，减少电流消耗

RX100 系列处于待机状态时仅保持 RAM 的内容，电流消耗很低，从待机状态快速唤醒只需 4.8μs。唤醒期间的电流损耗极小，且重复进入待机状态的间歇运行有助于降低功耗。



■ RX111 系列应用示例

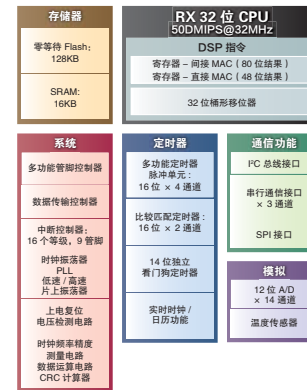


RX110 产品群

功能简单并具有丰富的 Flash/RAM 容量和封装选项

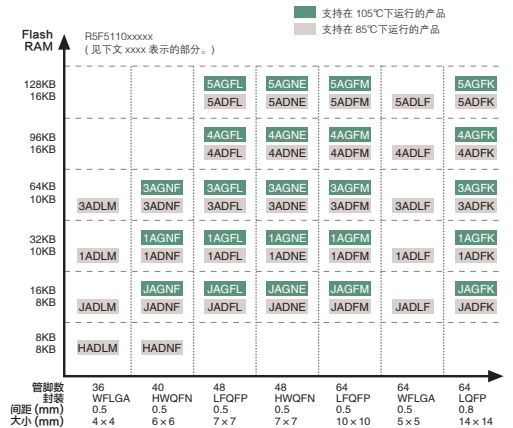
RX110 产品群拥有 RX100 系列中最简单的配置。产品阵容包括 8KB/8KB 到 128KB/16KB 的小 Flash/RAM 容量和 36 到 64 脚的少管脚数。RX110 微控制器围绕工作频率为 32MHz 的 32 位 RX 内核构建，具备 12 位模数转换器、16 位定时器、I2C、SCI 和 RSPI 等片上功能，提供小至 4mm × 4mm 的封装。适用于传感器集线器等需要兼顾小尺寸及处理性能的应用。在家用电器、工业设备和办公设备等领域，可在采用更强大的 RX700、RX600 或 RX200 作为主微控制器的系统中将其作为副微控制器。在这种情况下，通用的 CPU 内核、外围功能和开发环境有助于提高开发效率。另有支持高温运行 (105°C) 的产品版本。

■ RX110 产品群框图



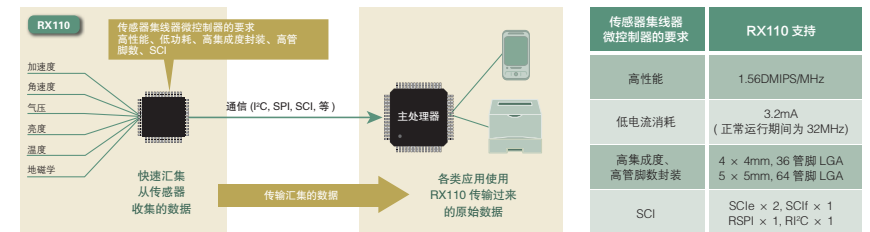
注：该系列的最高规格见上文。

■ RX110 系列存储器 / 封装选项



■ 传感器集线器应用示例

智能手机和平板电脑等设备通过传感器获得其应用软件所需的信息。办公设备中也有所应用 RX100 系列处于待机状态时，来自传感器的电流消耗信息受限，以便于控制。传感器集线器微控制器的作用是将所有这些消息汇集到一个位置。



■ RX110 系列应用示例



瑞萨电子网页

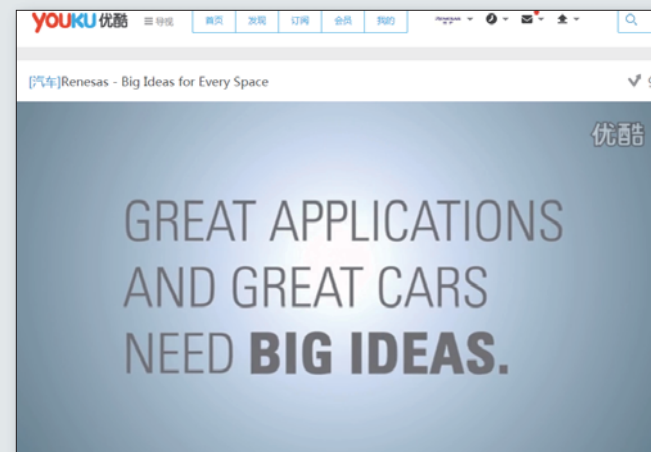
向您介绍瑞萨电子 RX 家族的网页

这是查看 RX 家族当前最新信息的最佳选择。



<http://www.renesas.com/rx>

瑞萨电子优酷视频：“Renesas – Big Ideas for Every Space”



http://v.youku.com/v_show/id_XMTc3MTk2NTk0MA==.html

购买瑞萨电子微控制器

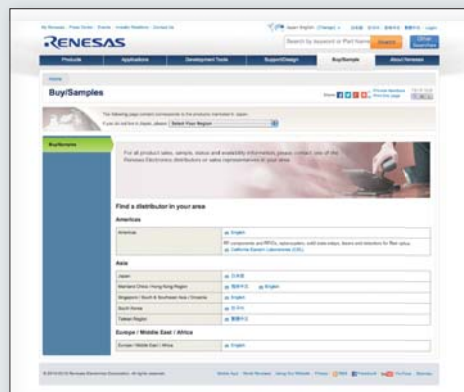
可从本公司购买瑞萨电子微控制器。本公司还通过合作伙伴提供在线购买服务。瑞萨电子通过销售部门为参与产品开发的每位客户提供强大的支持。

您也可以从网上购买瑞萨电子微控制器。

在瑞萨电子网站上单击
购买 / 样品。



<http://www.renesas.com/>



e-Learning (免费)

这些研讨课程采用 web 形式，使每位学习者都能按照自己的进度学习。该课程免费向公众开放。



http://www.renesas.com/support/training_and_workshops/index.jsp

RX 系列开发工具

开发工具旨在最大限度支持 RX 系列的特点

瑞萨电子通过提供集成开发环境、实时操作系统、中间件和可以大幅改进开发过程的编程工具为 RX 应用开发的所有阶段提供支持。瑞萨电子的集成开发环境可使您轻松、快速地完成代码编写、编译和调试任务，有助于缩短系统开发时间。



可以立即开始使用启动工具包

想要深入评估 RX 微控制器吗？使用瑞萨电子的启动工具包就可以了。每个套件都包含评估开发环境所需的所有组件以及 RX 微控制器产品的初始介绍。微控制器的控制信号是 CPU 板向扩展板输出，可以连接到正在开发的系统以方便调试。

< 包含内容 >

- 装有 RX 微处理器的 CPU 板
- E1 片上调试仿真器
- C/C++ 编译程序包评估版（含软件仿真功能）
- Flash 编程软件评估版
- 集成开发环境

URL <http://www.renesas.com/rsk>



可立即使用的免费评估版本

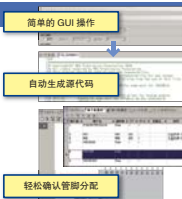
瑞萨电子网站提供免费评估版下载。这些免费评估版本是绝佳的入门工具。

URL http://www.renesas.com/tool_evaluation

方便为外设功能编写代码

所有 e²studio 和 CS+ 集成开发环境都内置了代码生成功能，有助于为外设功能编写。只要在 GUI 选择所需的功能就会自动生成初始化程序等的源代码。

注：RX200 和 RX600 系列中的部分微控制器由 PG0（免费工具）提供支持。PG0 不属于集成开发环境。



Gadget Renesas 项目：使用 RX63N 和 RX64M 构建产品简介

Gadget Renesas 是瑞萨电子及其合作企业联合发起的新项目，旨在为尽可能多的客户（不管是新手还是老手）提供使用微控制器构建产品所需的工具。RX 系列提供小巧的粉色小配件板（装有 RX63N 或 RX64M）以及基于云的 web 编译器、环境和库，无需专业知识也可轻松创建微控制器程序。访问下方网页可了解更多关于 Gadget Renesas 项目的信息。



目前 Wakamatsu Tsusho K.K. 和 RS Components K.K. 提供装有 RX63N 的 GR-SAKURA-FULL Gadget Renesas 板。



也可将 RX64M 的板上图像处理中间件和可选摄像头板结合，将装有 RX64M 的 GR-KAEDE Gadget Renesas 板作为网络摄像头或人体传感器解决方案。目前由 NGX Technologies 供货。

注：带可选摄像头板的 GR-KAEDE 见上图。

<http://gadget.renesas.com/en/index.html>



丰富的应用笔记、样例程序和中间件

- 提供多种带说明文档的样例程序，说明了如何使用外围设备功能，以及多种系统样例。
- 提供覆盖范围广泛（包括文件系统、联网、安全、信号处理和语音）的中间件，用于应用开发。
- 丰富的样例程序和中间件可使客户缩短将产品推向市场的时间。
- 部分样例程序（中间件和驱动程序）使用了固件集成技术 (FIT)，可在 RX 产品间进行互相迁移时提供强有力的支持。



■ 图像处理

图形库
GUI 生成工具
JPEG 编码器
JPEG 解码器

■ 音频

MP3 解码器

■ 语音

ADPCM 编码器 / 解码器

■ 安全 (库)

DES 加密库
HASH 功能库 (SHA-1/SHA-256)
RSA 加密库
AES 加密库

■ USB 驱动程序

USB 基本固件
USB 主机类驱动程序 (MSC, CDC, HID)
USB 设备类驱动程序 (MSC, CDC, HID)

■ 安全 (驱动程序)

RX64M 和 RX71M 的 AES、SHA、DES 和 RNG 驱动程序
RX231 的 TSIP 驱动程序

■ 通信

TCP/IP 协议栈 (T4)
DTMF 编码器 / 解码器

■ 信号处理 / 数字计算

FFT 库

DSP 库

定点运算库

■ 文件系统

开源 FAT 文件系统 (TFAT)
(只支持短文件名 (FAT12/16/32)。)
FAT 文件系统
(提供支持短文件名 (FAT12/16/32) 的版本和支持长文件名 (FAT12/16/32) 的版本。)

■ 存储器驱动程序

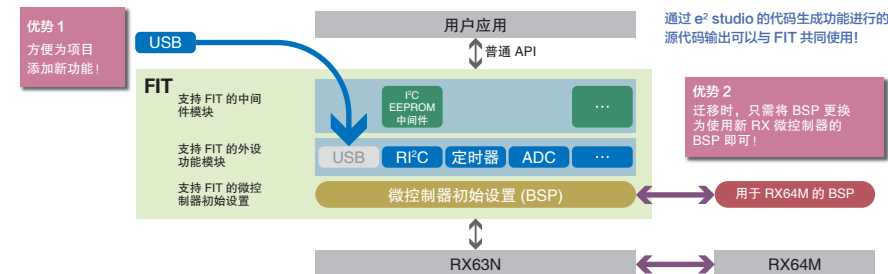
SPI 模式多媒体卡驱动程序
SPI 模式多媒体卡 / SD 存储卡驱动程序
SPI/QSPI 串行 Flash 驱动程序
SPI 单主驱动程序 (SCI/RSPI)
瑞萨电子 SPI 串行 EEPROM 驱动程序
瑞萨电子 I2C 串行 EEPROM 驱动程序
I²C 单主驱动程序
数据 Flash 驱动程序
QSPI 单主驱动程序
SCIF 单主驱动程序

URL <http://www.renesas.com/support/software/index.jsp>

减少软件开发和软件资源管理的工作量：固件集成技术 (FIT)

我们为 RX 系列提供了多种采用“固件集成技术” (FIT) 新概念的软件（中间件模块和外设功能模块）。

- 可轻松集成到用户应用中
- 通过板级支持包 (BSP) 管理各种外设功能模块（时钟设置、设备信息等）的通用信息。这样就能轻松为项目添加外设功能模块，并方便对这些模块进行组合使用。
- 易于在 RX 微控制器产品之间迁移
- 支持 FIT 的样例程序（中间件和驱动程序）共用一个应用界面。这意味着只要将 BSP 更换为使用新 RX 微控制器的 BSP 就可以从一个 RX 微控制器产品迁移到另一个。



与 e²studio 集成开发环境一同使用时，可更轻松地将模块与 FIT 集成到项目中。通过 e²studio 的代码生成功能输出的源代码可以与支持 FIT 的模块共同使用。（目前为 RX64M 和 RX71M 系列提供代码生成功能支持，对其他产品的支持也已规划中。）

URL <http://www.renesas.com/fit>

RX 家族开发工具

介绍

开发

测试

批量生产

旨在满足客户需求两个集成开发环境

e² studio: 基于 Eclipse 的集成开发环境!

e² studio: 基于 Eclipse 的集成开发环境! e² studio 支持瑞萨电子 RX 系列微控制器产品。除了 Eclipse 标配的强大编辑器和项目管理工具之外, 还有多种扩展功能可用, 如 Renesas 工具。如果您已经熟悉了 Eclipse 环境或者希望使用提供的多种开源插件, e² studio 就是理想的选择。

URL <http://www.renesas.com/e2studio>



CS+: 简单、方便、可靠!

单一安装包的集成开发环境支持 8-32 位的瑞萨电子微控制器。源代码静态分析和变量值变化图形显示等功能可为应用开发的各个方面 (从编写代码和编译到调试) 提供强大支持。提供广泛的教程, 即使是新手也会感觉到 CS+ 的简单、方便和可靠。

URL <http://www.renesas.com/cs+>



CS+ 和 e² studio 可读取另一个集成开发环境创建的项目文件, 因此迁移很方便。

注: CS+ 在美国和欧洲未普遍使用。对 CS+ 感兴趣的美国和欧洲客户可联系我们的区域营销部门了解详细信息。

可充分发挥 RX 性能的编译器

瑞萨电子的 CC-RX 编译器: 同样支持从旧款 CPU 进行软件迁移

强大的优化功能使编译器能生成充分发挥 RX 微控制器全部性能的代码。除了多种嵌入功能, 还支持从旧款 CPU 迁移代码。标准配置中还包含有助于提高程序可靠性的 MISRA-C 检查功能。

URL http://www.renesas.com/rx_c

IAR 系统的编译器

• 编译器提供的代码生成效率处于行业领先地位 (IAR 专用编译器)。

• 集成开发环境包括具有高级功能的调试程序。

• 提供已获得 IEC61508/ISO 26262 国际功能安全标准认证的功能安全版。

• 可在全球范围内使用的工具。

URL <http://www.iar.com/ewrx>



来自 KPIT Technologies Ltd. 的 GNURX GNU 工具

本开源编译器免费提供。可与 e² studio 集成开发环境搭配使用。

URL <http://www.kpitgntools.com/>

介绍

开发

评估

批量生产

仿真器

E2 Lite、E1 和 E20 片上调试仿真器 (也可作为 Flash 编程器)

- 连接方便。连接到开发中系统的 RX 微控制器进行调试。
- USB 总线供电。无需外部电源。
- RX64M 系列与 E20 仿真器结合使用时支持覆盖功能。
- 通过单独提供的微控制器调试板, 可以在不占用用户引脚的情况下进行调试。^{*2}

URL <http://www.renesas.com/e2lite>

<http://www.renesas.com/e1>

<http://www.renesas.com/e20>

注: 1. RX200 和 RX100 上的可用功能与 E1 的可用功能相当。

2. 支持情况根据设备而有所不同。

E1 仿真器

适用于评估基本调试功能。支持片上追踪。



E20 仿真器^{*1}

比 E1 更先进的姊妹产品。支持复杂的调试功能, 如增强型追踪和实时 RAM 监测。



瑞萨电子的两种 Flash 编程工具适用于您的使用方案

瑞萨电子 Flash 编程器: 适用于开发、原型开发和小批量编程。

- 通过 PC 的串行连接或 USB 连接对使用 E2 Lite、E1 或 E20 的编程进行控制
- 支持通过批处理与其他软件互操作
- 支持唯一编码嵌入

URL <http://www.renesas.com/rfp>



此外瑞萨电子的合作企业也提供编程器和 Flash 编程服务。

PG-FP5: 支持在不使用 PC 的情况下编程

- 独立编程
- 使用专用 GUI 在 PC 控制下编程
- 支持最多 8 个编程环境
- 专用于生产线 (命令控制、远程控制)
- 支持唯一编码嵌入

URL http://www.renesas.com/pg_fp5

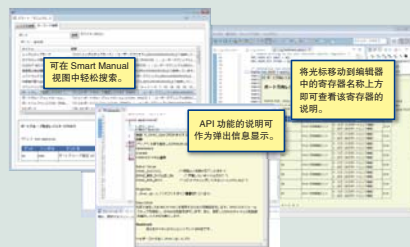


注: 1. xx 代表的部分表示目标市场。

e² studio 的便捷功能 1: 可在集成环境中轻松显示外设 I/O 寄存器和 API 功能的说明。

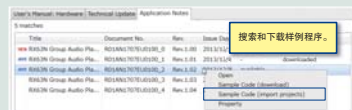
e² studio 中包含了可快速参考硬件手册和 API 信息的功能。在 Smart Manual 视图中可通过指定外设 I/O 寄存器¹或关键词参考硬件手册或搜索其内容。²在编辑器中, 只要鼠标光标悬停在外设 I/O 寄存器或 API 功能³上就会弹出其规格的说明。

- 注: 1. 可搜索关于外设 I/O 寄存器及其各个位的信息。
2. 可使用主题关键词搜索手册。
3. 通过瑞萨电子工具自动生成的功能代码和 FIT 模块都支持信息弹出功能。



e² studio 的便捷功能 2: 可轻松导入 FIT 模块和样例程序。

在创建项目时选择所需模块即可在 e² studio 的项目中添加 FIT 模块。也可使用 Smart Browser 搜索样例程序并将其导入到项目中, 无需访问 Web。



将项目文件读入到另一个集成开发环境中

CS+ 和 e² studio 均可读取在另一个集成开发环境中创建的项目。CS+ 和 e² studio 均可读取在 High-Performance Embedded Workshop 中创建的项目。务必测试最新集成开发环境的功能。



RX 系列开发工具

RX 系列开发工具列表

系列	新产品	入门级套件 ¹⁾	软件工具		硬件工具			编程工具	
			实时 OS (μITRON) (见下边缘信息。)	集成开发环境、 编译器和模拟器 (见下边缘信息。)	低成本版	高性能版	调试 MCU 板	隔离器	Flash 编程软件
RX700	RX71M	瑞萨 RX71M 入门级套件 (部件编号: R0K50571M0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50571M0000BE (e ² studio 支持))	CS+ 支持	CS+ 支持			对于 176 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5571MLDMB00 对于 144 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5571MLDMB01 对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5571MLDMB02		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX610 入门级套件 (部件编号: R0K55610S0000BE)	e ² studio 支持	e ² studio 支持			—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
RX600	RX621 RX62N	瑞萨 RX62N 入门级套件 (部件编号: R0K5562N0000BE)	CS+ 支持 e ² studio 支持 High-performance Embedded Workshop 支持	CS+ 支持 e ² studio 支持 High-performance Embedded Workshop 支持	E20 (R0E50000QWCT00) ~%~	E20 (R0E50000QWCT00) ~%~	对于 144 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5562N0PFX00 对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5562N0PFX10	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX62G 入门级套件 (部件编号: R0K50562G0000BE)					对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5562GAPFX00		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX62T	瑞萨 RX62T 入门级套件 (部件编号: R0K5562T0000BE)					对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5562GAPFX00 对于 80 管脚、管脚间距为 0.65 mm 的产品: R0E5562GAPX00 对于 64 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5562GAPX10	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX630 入门级套件 (部件编号: R0K50563S0000BE)					对于 144 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563S0EDMB00 对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563S0EDMB01		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX631 RX63N	瑞萨 RX63N 入门级套件 (部件编号: R0K50563N0010BE (CS+ 支持) 或 YR0K50563N0010BE (e ² studio 支持))					对于 144 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563NEDMB00 对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563NEDMB01	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX63T 入门级套件 (64 管脚) (部件编号: R0K50563T0000BE)					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX63T (84 管脚 或以上)	瑞萨 RX63T 入门级套件 (144 管脚) (部件编号: R0K5563TH0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K5563TH0000BE (e ² studio 支持))					对于 120 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563TEDMB00 对于 112 管脚、管脚间距为 0.65 mm 的产品: R0E5563TEDMB01 对于 100 管脚、管脚间距为 0.5 mm 的产品: R0E5563TEDMB02	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX634 入门级套件 (部件编号: R0K50564M0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50564M0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX64M	瑞萨 RX64M 入门级套件 (部件编号: R0K50564M0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50564M0000BE (e ² studio 支持))			E2 Lite (RTEST00002ACE00000R) 或 E1 (R0E000010KCE00)	E2 Lite (RTEST00002ACE00000R) 或 E1 (R0E000010KCE00)	—	对于 E2 Lite 或 E1: R0E000010ACB10 对于 E20: R0E000020ACB10	瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX210 入门级套件 (部件编号: R0K505210S0000BE)					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX220	瑞萨 RX220 入门级套件 (部件编号: R0K505220S0000BE)					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX21A 入门级套件 (部件编号: R0K50521AS0000BE)					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX230	瑞萨 RX231 入门级套件 R0K505231S0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K505231S0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX23T 入门级套件 R0K50523TS000000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50523TS000000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX110	瑞萨 RX111 入门级套件 (部件编号: R0K50511S0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50511S0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX113 入门级套件 (部件编号: R0K50511S0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50511S0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
	RX130	瑞萨 RX130 入门级套件 (部件编号: R0K50513S0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50513S0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~
		瑞萨 RX130 入门级套件 (部件编号: R0K50513S0000BE (CS+ 支持) 或 YR0K50513S0000BE (e ² studio 支持))					—		瑞萨 Flash 编程器 (R0C00000PFW13R) ~%~

有 CS+ 支持的软件工具
 编译器: RX 系列 C/C++ 编译器套件 (拥有集成开发环境) (包括集成开发环境、编译器和调试器) 有专业和标准版、浮动许可和节点锁许可、包含或不包含安装媒体的套件可选。详情请见 http://www.renesas.com/rx_vc。
 实时 OS: R6800 V4 或 R6800PX (拥有存储保护功能, 由配备了存储保护单元的 RX600 系列 (MPU) 提供支持)
 注: 具有评估许可和大规模生产许可。

有 e² studio 支持的软件工具
 编译器: RX 系列 C/C++ 编译器套件 (没有集成开发环境) 有专业和标准版、浮动许可和节点锁许可、包含或不包含安装媒体的套件可选。详情请见 http://www.renesas.com/rx_c。
 注: 该套件不包括集成开发环境、编译器和调试器。可有 e² studio 搭配使用。(必须分别从网站上下载并安装。)
 实时 OS: R6800 V4
 注: 具有评估许可和大规模生产许可。

有 High-performance Embedded Workshop 支持的软件工具
 编译器: RX 系列 C/C++ 编译器套件 (有 High-performance Embedded Workshop 支持) (包括集成开发环境和模拟器) (R0C5R0X0XSW01R)
 注: 每个仿真器系统都预装了仿真器/调试器。
 实时 OS: R6800 V4 或 R6800PX (拥有存储保护功能, 由配备了存储保护单元的 RX600 系列 (MPU) 提供支持)
 注: 具有评估许可和大规模生产许可。

1. 包括带有 RX 微控制器、片上调试仿真器 E1 或 E2 Lite、软件 (集成开发环境、C/C++ 编译器套件评估版、免费 Flash 编程软件评估版) 等等的 CPU 板。
2. E1 高引脚扩展板具有增强型跟踪功能 (约 2 百万分支/循环), 实时 RAM 监控功能等等的, 以支持更复杂的调试。
3. 为 100 管脚版 RX621 和 RX62N 族产品使用调试 MCU 板时, 微控制器的 D/A 转换功能不可用。
4. 为 120 管脚版 RX63T 族产品使用调试 MCU 板时, 微控制器接口 PFO 和 PF1 不可用。
5. 瑞萨 Flash 编程器 (产品编号: R0C00000PFW13R) 可用于商业版 (商业产品, 提供支持和免费版 (免费, 不提供支持)。可访问 <http://www.renesas.com/rp> 根据微控制器产品编号查看支持情况。
6. 瑞萨 Flash 编程器可通过 RS-232C 接口直接连接微控制器。无需 E2 Lite、E1 或 E20 即可为微控制器编程。
7. 瑞萨 Flash 编程器可通过 RS-232C 或 USB 接口直接连接微控制器。无需 E2 Lite、E1 或 E20 即可为微控制器编程。
8. 包括编程软件, 不包括电源适配器 (QB-COMMON-PW-xx), 必须单独购买。支持单机编程。
9. 为 176 管脚版 RX71M 族产品使用调试 MCU 板时, 微控制器接口 PFO、PF1、PF2、PF3 和 PF4 不可用。

★: 新产品 ★★: 开发中

RX 系列合作供应商解决方案

编译器
KPIT Technologies Ltd.
IAR Systems AB
OS
CMX Systems, Inc.
Express Logic, Inc.
FreeRTOS.org
Micrium
MISPO Co., Ltd.
SEGGER 微控制器
仿真器
SEGGER 微控制器
Sohwa & Sophia Technologies Inc.
编程器
Data I/O Corporation
E-Globaledge Corporation
Falcon Denshi K.K.
Flash Support Group Company
HOKUTO DENSHI CO.,LTD
Kyoei Co., Ltd.
MINATO ELECTRONICS INC.
NAITO DENSEI MACHIDA MFG.CO., LTD
SMH Technologies* ¹⁾
SUISEI ELECTRONICS SYSTEM CO., LTD.
Sunny Giken Inc.
TESSERA TECHNOLOGY INC.
Wave Technology Co., Ltd.
Yokogawa Digital Computer Corporation
编程服务
Falcon Denshi K.K. (HI-LO SYSTEMS 日本客户独家经销商)
Flash Support Group Company

注: 1. 开发中
 访问以下网站获取最新信息。 http://www.renesas.com/rx_partners

联盟合作伙伴计划的门户网站已更新并重新设计。访问以下页面可搜索合作企业及其产品、注册成为新合作伙伴或作为合作企业登录。

<https://www.renesaspartners.com/>

访问以下网站通过获得了 RX 系列支持的合作企业了解产品和服务信息。

http://www.renesas.com/rx_partners

产品型号		RX231	RX230	RX210	RX220	RX21A
CPU 核心		Rxv2	Rxv2	Rxv1	Rxv1	Rxv1
工作电压	Vcc	1.8 ~ 5.5 V	1.8 ~ 5.5 V	1.62 ~ 5.5 V	1.62 ~ 5.5 V	1.8 ~ 3.6 V
最高工作频率 (MHz)	CPU	54	54	50	32	50
	BCLK/BCLK 管脚	32/16	32/16	25/12.5	—	—
代码 Flash		512 KB	256 KB	1 MB	256 KB	512 KB
快闪数据存储		8 KB	8 KB	8 KB	8 KB	8 KB
SRAM		64 KB	32 KB	96 KB	16 KB	64 KB
外部总线	外部总线位宽	8 位, 16 位	8 位, 16 位	8 位, 16 位	—	—
数据传输	DMAC/DTC	4 通道 / 是	4 通道 / 是	4 通道 / 是	4 通道 / 是	4 通道 / 是
串 口	USB	FS: 1 通道 (主机 / 设备 OTG)	—	—	—	—
	CAN	1 通道	—	—	—	—
	SCI/RS485	7 通道 / 1 通道 / 1 通道	7 通道 / 1 通道 / 1 通道	13 通道 / 1 通道 / 1 通道	5 通道 / 1 通道 / 1 通道	5 通道 / 2 通道 / 2 通道
	SSI	1 通道	1 通道	—	—	—
	定时器	16 位定时器 17 通道 8 位定时器 4 通道	17 通道 1 通道	16 通道 10 通道 4 通道 4 通道	10 通道 10 通道 4 通道 4 通道	10 通道 10 通道 4 通道 4 通道
外围功能	看门狗定时器 / 独立看门狗定时器	是 (14 位) / 是 (14 位)	是 (14 位) / 是 (14 位)	是 (14 位) / 是 (14 位)	— / 是 (14 位)	是 (14 位) / 是 (14 位)
	实施定时器	是	是	是	是	是
模 拟	A/D	12 位 × 24 通道	12 位 × 24 通道	12 位 × 16 通道 (3 样本和保持通道)	12 位 × 16 通道	24 位 ΔΣ × 7 通道 10 位 × 7 通道
	D/A	12 位 × 2 通道	12 位 × 2 通道	10 位 × 2 通道	—	10 位 × 2 通道
安全	安全功能	AES/TSP-Lite	—	—	—	AES
用户界面	电容式触摸屏感应器	24 通道	24 通道	—	—	—
其 他	SDH	1 通道	—	—	—	—
	存储保护 其它功能	是 MPU LVD、POR、CRC、温度传感器	是 MPU LVD、POR、CRC、温度传感器	— LVD、POR、CRC、温度传感器	— LVD、POR、CRC	是 MPU LVD、POR、CRC、温度传感器
运行环境温度		-40 ~ 85 °C, -40 ~ 105 °C	-40 ~ 85 °C, -40 ~ 105 °C	-40 ~ 85 °C, -40 ~ 105 °C	-40 ~ 85 °C, -40 ~ 105 °C	-40 ~ 85 °C, -40 ~ 105 °C
时 装	TLGA-145 (7 × 7)	—	—	是	—	—
	LFQFP-144 (20 × 20)	—	—	是	—	—
	LFQFP-100 (14 × 14)	是	是	是	是	是
	TLGA-100 (7 × 7)	—	是	是	—	是
	TLGA-100 (5.5 × 5.5)	是	是	是	—	—
	LFQFP-80 (12 × 12)	—	—	—	—	是
	LQFP-80 (14 × 14)	—	—	是	—	—
	LQFP-64 (14 × 14)	—	—	是	—	—
	LFQFP-64 (10 × 10)	是	是	是	是	—
	WFLGA-64 (5 × 5)	是	—	—	—	—
	WQFN-64 (9 × 9)	—	是	—	—	—
	LFQFP-48 (7 × 7)	—	—	是	是	—
	WQFN-48 (7 × 7)	是	是	—	—	—

Rx 系列族产品

RX100 系列

族产品		RX113	RX111	RX110	RX130
CPU 核心		RXv1	RXv1	RXv1	RXv1
工作电压		Vcc	1.8 - 3.6 V	1.8 - 3.6 V	1.8 - 5.5 V
最高工作频率 (MHz)		CPU	32	32	32
代码 Flash			512 KB	512 KB	128 KB
快闪数据存储			8 KB	8 KB	8 KB
SRAM			64 KB	64 KB	16 KB
数据传输		是	是	是	是
外围功能	串口	USB	FSLS:1 通道 (主机/设备 OTG)	FSLS:1 通道 (主机/设备 OTG)	—
		SCI/RSPI/IC	8 通道 /1 通道 /1 通道	3 通道 /1 通道 /1 通道	4 通道 /1 通道 /1 通道
		SSI	1 通道	—	—
	定时器	16 位定时器	6 通道 + 4 通道	6 通道 + 2 通道	6 通道 + 2 通道
		8 位定时器	4 通道	—	4 通道
		独立看门狗定时器	是 (14 位)	是 (14 位)	是 (14 位)
		实时定时器	是	是	是
	模拟	低功耗定时器 (LPT)	是	—	是
		A/D	12 位 × 17 通道	12 位 × 14 通道	12 位 × 17 通道
		比较器	2 通道	—	2 通道
		D/A	12 位 × 2 通道	8 位 × 2 通道	8 位 × 2 通道
	用户界面	电容式触摸感应器	12 通道	—	36 通道
		LCD 驱动	40 seg × 4 com	—	—
	其他	LVD、POR、CRC、温度传感器	LVD、POR、CRC、温度传感器	LVD、POR、CRC、温度传感器	LVD、POR、CRC、温度传感器
运行环境温度		—40 - 85 °C, -40 - 105 °C	—40 - 85 °C, -40 - 105 °C	—40 - 85 °C, -40 - 105 °C	—40 - 85 °C, -40 - 105 °C
封装	UFQFP-100 (14 × 14)	是	—	是	—
	TFLGA-100 (7 × 7)	是	—	—	—
	UFQFP-80 (12 × 12)	—	—	—	是
	LQFP-64 (14 × 14)	—	是	是	是
	UFQFP-64 (10 × 10)	是	是	是	是
	WRLGA-64 (5 × 5)	—	是	是	—
	UFQFP-48 (7 × 7)	—	是	是	是
	WQFN-48 (7 × 7)	—	是	是	是
	HWQFN-40 (5 × 5)	—	是	是	—
	WRLGA-36 (4 × 4)	—	是	是	—

RX71M (100 - 177 引脚)

系列		RX71M																			
引脚数		100																			
产品名称		R5F571MFCDFP	R5F571MFD0DFP	R5F571MFG0DFP	R5F571MFH0DFP	R5F571M6C0DFP	R5F571M6D0DFP	R5F571M6G0DFP	R5F571M6H0DFP	R5F571MJC0DFP	R5F571MJD0DFP	R5F571MJD0DFP	R5F571MLC0DFP	R5F571MLD0DFP	R5F571MLG0DFP	R5F571MLH0DFP	R5F571MFC0LJ	R5F571MFD0LJ	R5F571MFG0LJ	R5F571MFH0LJ	
CPU	CPU 核心	RXv2																			
	最高工作频率 (MHz)	240																			
	FPU	是																			
存储器	Flash (KB)	2048				2560				3072				4096				2048			
	RAM (KB)	552																			
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	64																			
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																			
	RTC	是																			
	片上振荡器	是 (16/18/20 MHz)																			
数据传输	DMAC (通道)	8																			
	EXDMAC (通道)	2																			
	DTC	是																			
总线	BSC	是																			
仿真器	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 22																			
	D/A (分辨率 × 通道)	12 位 × 1																			
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/3																			
	PWM 输出	57																			
	3 相 PWM 输出	是																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	9																			
	SPU/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	9/1																			
	FC (通道)	9																			
	CAN (通道)	2																			
	SSI (通道)	2																			
	SD 主机/MMC (通道)	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1
	Ether (通道)	1																			
	IEEE1588	是																			
	USB 主机/设备/高速支持	是/是/—																			
安全	加密	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*		
I/O	I/O端口	79																			
其它功能	ELC	是																			
	安全功能	是																			
	PDC	是																			
	外部中断 (管脚)	16																			
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																			
	封装	100-LQFP (14 × 14 mm)															100-TFLGA (7 × 7 mm)				

注: 1. AES/DES/SHA/RNG

RX71M (100 - 177 管脚)

[illegible]

注：1. AES/DES/SHA/RNG

RX71M (100 - 177 管脚)

系列		RX71M																																			
		176																177																			
管脚数																																					
产品名称		R5571MLC0B6	R5571MLD0B6	R5571MLG0B6	R5571MLH0B6	R5571MFC0FC	R5571MPD0FC	R5571MFG0FC	R5571MFH0FC	R5571MG0FC	R5571MGD0FC	R5571MG0FC	R5571MGH0FC	R5571MLC0FC	R5571MLD0FC	R5571MLG0FC	R5571MLH0FC	R5571MFC0LC	R5571MPD0LC	R5571MFG0LC		R5571MFH0LC	R5571MG0LC	R5571MGD0LC	R5571MGG0LC	R5571MGH0LC	R5571MLC0LC	R5571MLD0LC	R5571MLG0LC	R5571MLH0LC	R5571MLC0LC	R5571MLD0LC	R5571MLG0LC	R5571MLH0LC			
CPU	CPU 核心	RXv2																																			
	最高工作频率 (MHz)	240																																			
	FPU	是																																			
存储器	Flash (KB)	4096				2048				2560				3072				4096				2048				2560				3072				4096			
	RAM (KB)	552																																			
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	64																																			
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																			
	RTC	是																																			
	片上振荡器	是 (16/18/20 MHz)																																			
数据传输	DMAC (通道)	8																																			
	EXDMAC (通道)	2																																			
	DTC	是																																			
总线	BSC	是																																			
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 29																																			
	D/A (分辨率 × 通道)	12 位 × 2																																			
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/3																																			
	PWM 输出	63																																			
	3 相 PWM 输出	是																																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	13																																			
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	11/1																																			
	FC (通道)	11																																			
	CAN (通道)	3																																			
	SSI (通道)	2																																			
	SD 主机/MMC (通道)	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1				
	Ether (通道)	2																																			
	IEEE1588	是																																			
	USB 主机/设备/高速支持	是/是/是																																			
安全	加密	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*				
I/O	I/O 端口	128																																			
其它功能	ELC	是																																			
	安全功能	是																																			
	PDC	是																																			
	外部中断 (管脚)	16																																			
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																			
	封装	176-LFBGA (13 × 13 mm)				176-LQFP (24 × 24 mm)												177-TFLGA (8 × 8 mm)																			

注: 1. AES/DES/SHA/RNG

RX64M (100 - 177 管脚)

系列		RX64M																																																		
		100																144																145																		
管脚数																																																				
产品名称																																																				
CPU	CPU 核心	Rxv2																																																		
	最高工作频率 (MHz)	120																																																		
	FPU	是																																																		
存储器	Flash (KB)	2048				2560				3072				4096				2048				2560				3072				4096				2048				2560														
	RAM (KB)	552																																																		
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	64																																																		
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																																		
	RTC	是																																																		
	片上振荡器	是 (16/18/20 MHz)																																																		
数据传输	DMAC (通道)	8																																																		
	EXDMAC (通道)	2																																																		
	DTC	是																																																		
总线	BSC	是																																																		
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 22																12 位 × 29																																		
	D/A (分辨率 × 通道)	12 位 × 1																12 位 × 2																																		
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/3																																																		
	PWM 输出	57																66																																		
	3 相 PWM 输出	是																																																		
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	9																13																																		
	SPi/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	8/1																10/1																																		
	IC (通道)	9																11																																		
	CAN (通道)	2																3																																		
	SSI (通道)	2																																																		
	SD 主机/MMC (通道)	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1																	
	Ether (通道)	1																																																		
	IEEE1588	是																																																		
	USB 主机/Func	是/是																																																		
安全	加密	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*																			
I/O	I/O端口	79																112																																		
其它功能	ELC	是																																																		
	安全功能	是																																																		
	PDC	—																是																																		
	外部中断 (管脚)	16																																																		
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																																		
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																																		
	封装	100-LQFP (14 × 14 mm)																100-TFLGA (7 × 7 mm)																144-LQFP (20 × 20 mm)										145-TFLGA (7 × 7 mm)								

注：1. AES/DES/SHA/RNG

系列		RX64M																																							
管脚数		145								176																177															
产品名称		RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.HDLK	RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.LHDLK	RSF564M.FCD8G	RSF564M.FDD8G	RSF564M.FGD8G	RSF564M.FHD8G	RSF564M.GCD8G	RSF564M.GDD8G	RSF564M.GDLK	RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.LHDLK	RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.LHDLK	RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.LHDLK	RSF564M.LCDLK	RSF564M.LDDLK	RSF564M.LGDLK	RSF564M.LHDLK									
CPU	CPU 核心	RXv2																																							
	最高工作频率 (MHz)	120																																							
	FPU	是																																							
存储器	Flash (KB)	3072				4096				2048				2560				3072				4096				2048				2560				3072				4096			
	RAM (KB)	552																																							
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	64																																							
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																							
	RTC	是																																							
	片上振荡器	是 (16/18/20 MHz)																																							
数据传输	DMAC (通道)	8																																							
	EXDMAC (通道)	2																																							
	DTC	是																																							
总线	BSC	是																																							
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 29																																							
	D/A (分辨率 × 通道)	12 位 × 2																																							
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/3																																							
	PWM 输出	66								63																															
	3 相 PWM 输出	是																																							
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	13																																							
	SPi/QSPi (仅限时钟-同步) (通道)	10/1																																							
	PC (通道)	11																																							
	CAN (通道)	3																																							
	SSI (通道)	2																																							
	SD 主机/MMC (通道)	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1	—/1	1/1								
	Ether (通道)	1								2																															
	IEEE1588	是																																							
	USB 主机/Func	是/是																																							
安全	加密	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*	—	是*										
I/O	I/O 端口	112								128																															
其它功能	ELC	是																																							
	安全功能	是																																							
	PDC	是																																							
	外部中断 (管脚)	16																																							
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																							
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																							
	封装	145-TFLGA (7 × 7 mm)								176-LFBGA (13 × 13 mm)								176-LQFP (24 × 24 mm)								177-TFLGA (8 × 8 mm)															

注：1. AES/DES/SHA/RNG

RX631 (48 - 176 管脚)

[illegible]

主: 1. AES

RX631 (48 - 176 管脚)

系列		RX631																																																									
管脚数		144																145																176																									
产品名称		R5F56318C0FB	R5F56318D0FB	R5F56318S0FB	R5F5631AC0FB	R5F5631AD0FB	R5F56318C0FB	R5F56318D0FB	R5F5631W0D0FB	R5F5631WH0FB	R5F5631Y0D0FB	R5F5631YH0FB	R5F5631D0FB	R5F5631D0D0FB	R5F5631D0D0FB	R5F5631J0D0FB	R5F5631E0D0FB	R5F5631ED0FB	R5F5631K0D0FB	R5F5631D0D0FB	R5F5631FH0FB	R5F56316C0LK	R5F56316D0LK	R5F56316S0LK		R5F56317C0LK	R5F56317D0LK	R5F56317S0LK	R5F56318C0LK	R5F56318D0LK	R5F56318S0LK	R5F5631AC0LK	R5F5631AD0LK	R5F56318C0LK	R5F56318D0LK	R5F5631D0LK	R5F5631E0LK	R5F5631ED0LK	R5F56316C0BG	R5F56316D0BG	R5F56316S0BG	R5F56317C0BG	R5F56317D0BG	R5F56317S0BG	R5F56318C0BG	R5F56318D0BG	R5F56318S0BG	R5F5631AC0BG	R5F5631AD0BG	R5F56318C0BG	R5F56318D0BG	R5F5631D0BG	R5F5631E0BG	R5F5631ED0BG					
CPU	CPU 核心	Rxv1																																																									
	最高工作频率 (MHz)	100																																																									
	FPU	是																																																									
存储器	Flash (KB)	512		768		1024				1536				2048				256				384				512				768				1024				1536				2048				256		384		512		768		1024		1536		2048	
	RAM (KB)	128						192		256		128		192		256		128		192		256		128																																			
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32																																																									
时钟	次时钟 (外部; 32.768 kHz)	是																																																									
	RTC	是																																																									
	片上振荡器	是 (50 MHz, 低速振荡器 125 kHz)																																																									
数据传输	DMAC (通道)	4																																																									
	EXDMAC (通道)	2																																																									
	DTC	是																																																									
总线	BSC	是																																																									
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 8, 12 位 × 21																																																									
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 2																																																									
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/—																																																									
	PWM 输出	48																																																									
	3 相 PWM 输出	是																																																									
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	13																																																									
	SPI/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	16/—																																																									
	FC (通道)	17																																																									
	CAN (通道)	—	2	—	2	—	2		—	3		—	3		—	2		—	2	—	2	—	2	—	3	—	3	—	2		—	2	—	2	—	2	—	2	—	2	—	3	—	3															
	USB 主机/Func	是/是																																																									
安全	加密	—						是*	—	是*	—						是*	—		是/是																																							
I/O	I/O 端口	112																134																																									
其它功能	安全功能	是																是																																									
	PDC	—	是	—														是	—	是	—	是	—										是	—	是	—	是	—																					
	外部中断 (管脚)	16																																																									
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																																									
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																																									
	封装	144-LFQFP (20 × 20 mm)																145-TFLGA (7 × 7 mm)																176-LFBGA (13 × 13 mm)																									

注：1. AES

[illegible]

注：1. AES

RX631 (48 - 176 管脚)

系列		RX631																																					
管脚数		100						144														176																	
产品名称		R5F5631DGF P	R5F5631DGFP	R5F5631JDFP	R5F5631EDGP	R5F5631KDFP	R5F5631FDGP	R5F56316DFB	R5F56316SFB	R5F56317DFB	R5F56317SFB	R5F56318DFB	R5F56318SFB	R5F5631ADGB	R5F5631BDGB	R5F5631WDFB	R5F5631YDFB	R5F5631ZDFB	R5F5631DDGB	R5F5631DGFB	R5F5631DKGB	R5F5631DSFC	R5F56316GFC		R5F56316SFC	R5F56317GFC	R5F56317SFC	R5F56318GFC	R5F56318SFC	R5F5631AGFC	R5F5631BGFC	R5F5631WGFC	R5F5631YGFC	R5F5631DGFC	R5F5631DKFC	R5F5631GFC	R5F5631HDFC	R5F5631IDFC	R5F5631JDFC
CPU	CPU 核心	Rxv1																																					
	最高工作频率 (MHz)	100																																					
	FPU	是																																					
存储器	Flash (KB)	1536		2048		256		384		512		768		1024		1536		2048		256		384		512		768		1024		1536		2048							
	RAM (KB)	128	192	256	128	192	256	128						192	256	128	192	256	128						192	256	128	192	256										
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32																																					
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																					
	RTC	是																																					
	片上振荡器	是 (60 MHz, 低速振荡器 125 kHz)																																					
数据传输	DMAC (通道)	4																																					
	EXDMAC (通道)	2																																					
	DTC	是																																					
总线	BSC	是																																					
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 8, 12 位 × 14						10 位 × 8, 12 位 × 21																															
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 1						10 位 × 2																															
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/16/—						4/22/—																															
	PWM 输出	32						48																															
	3 相 PWM 输出	是																																					
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	9						13																															
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	11/—						16/—																															
	PC (通道)	11						17																															
	CAN (通道)	2																		3				2															
	USB 主机/Func	是/是																																					
安全	加密	—																																					
I/O	I/O 端口	79						112												134																			
其它功能	安全功能	是																																					
	PDC	—						是		—		是		—		是		—		是		—		是		—		是		—		是		—					
	外部中断 (管脚)	16																																					
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																					
	运行环境温度 (°C)	-40 - 105 °C																																					
	封装	100-LFOFP (14 × 14 mm)						144-LFOFP (20 × 20 mm)												176-LFOFP (24 × 24 mm)																			

注：1. AES

RX63N (100 - 176 管脚)

系列		RX63N																																																				
		100																144										145						176																				
产品名称		RSF563MACFP	RSF563MADFP	RSF563NBCFP	RSF563NBDFP	RSF563NWDDFP	RSF563NWHDFP	RSF563NYDFP	RSF563NTHDFP	RSF563NDCFP	RSF563NDDFP	RSF563NECFP	RSF563NEDFP	RSF563MADFP	RSF563MDFP	RSF563MFHDFP	RSF563MACLJ	RSF563MADLJ	RSF563NBCLJ	RSF563NBDLJ	RSF563NCDLJ	RSF563NDDLJ	RSF563NECLJ	RSF563NEDLJ	RSF563MACFB	RSF563MADFB	RSF563NBCFB	RSF563NBDFB	RSF563NWDDFB	RSF563NWHDFB	RSF563NYDFB	RSF563NTHDFB	RSF563NDCFB	RSF563NDDFB	RSF563NECFB	RSF563NEDFB	RSF563MDFB	RSF563MFHDFB	RSF563MACLK	RSF563MADLK	RSF563NBCLK	RSF563NBDLK	RSF563NCDLK	RSF563NDDLK	RSF563NECLK	RSF563NEDLK	RSF563MACB6	RSF563MADB6	RSF563NBCB6	RSF563NBD6B	RSF563NCD6B	RSF563NDD6B	RSF563NECD6B	RSF563NED6B
CPU	CPU 核心	Rxv1																																																				
	最高工作频率 (MHz)	100																																																				
存储器	FPU	是																																																				
	Flash (KB)	768	1024				1536	2048				768	1024	1536	2048	768	1024				1536	2048				768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048																					
	RAM (KB)	128		192		256	128		192	256	128						192		256	128				192	256	128																												
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32																																																				
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																																				
	RTC	是																																																				
	片上振荡器	是 (50 MHz, 低速振荡器 125 kHz)																																																				
数据传输	DMAC (通道)	4																																																				
	EXDMAC (通道)	2																																																				
	DTC	是																																																				
	总线	BSC	是																																																			
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 8, 12 位 × 14																10 位 × 8, 12 位 × 21																																				
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 1																10 位 × 2																																				
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/16/—																4/22/—																																				
	PWM 输出	32																48																																				
	3 相 PWM 输出	是																																																				
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	9																13																																				
	SPi/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	11/—																16/—																																				
	PC (通道)	11																17																																				
	CAN (通道)	—	2	—	2				—	2	—	2				—	2	—	—	2	—	2	2				—	2	—	3				—	3	—	2	—	2	—	3	—	3											
	Ether (通道)	是																																																				
	USB 主机/Func	是/是																																																				
安全	加密	—		是*1		—	是*1		—				是*1		—				是*1		—	是*1		—				是*1		—																								
	I/O 端口	79																112																134																				
其它功能	安全功能	是																																																				
	外部中断 (管脚)	16																																																				
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																																				
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																																				
	封装	100-LFQFP (14 × 14 mm)																100-TFLGA (7 × 7 mm)								144-LFQFP (20 × 20 mm)										145-TFLGA (7 × 7 mm)						176-LFBGA (13 × 13 mm)												

E: 1. AES

RX62N (100 - 176 管脚)

系列		RX62N									
管脚数		100		144			145		176		
产品名称		R5F562N/AJFP	R5F562N/BDFP	R5F562N/AJFP	R5F562N/BDFP	R5F562N/AJFB	R5F562N/BDFB	R5F562N/AJLE	R5F562N/BDFLE	R5F562N/AJLE	R5F562N/BDFLE
CPU	CPU 核心	RXv1									
	最高工作频率 (MHz)	100									
	FPU	是									
存储器	Flash (KB)	384	512	384	512	384	512	384	512	384	512
	RAM (KB)	64	96	64	96	64	96	64	96	64	96
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32									
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是									
	RTC	是									
	片上振荡器	是 (低速 125 kHz)									
数据传输	DMAC (通道)	4									
	EXDMAC (通道)	—		2							
	DTC	是									
总线	BSC	是									
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 8, 12 位 × 8									
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 1		10 位 × 2							
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/16/—									
	PWM 输出	32									
	3 相 PWM 输出	是									
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	6									
	SPU/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	2/—									
	PC (通道)	1		2							
	CAN (通道)	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
	Ether (通道)	1									
	USB 主机/Func	是/是									
I/O	I/O 端口	74		105				128			
其它功能	安全功能	是									
	外部中断 (管脚)	17									
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V									
	运行环境温度 (°C)	-40 ~ 85 °C									
	封装	100-LFQFP (14 × 14 mm)		144-LFQFP (20 × 20 mm)		145-TFLGA (9 × 9 mm)		176-LFBGA (13 × 13 mm)			

RX634 (144 管脚)

系列		RX634						
管脚数		144						
产品名称		R5F5634BCPFB	R5F5634BYDFB	R5F5634DCPFB	R5F5634DYDFB	R5F5634ECPFB	R5F5634EYDFB	
CPU	CPU 核心	RXv1						
	最高工作频率 (MHz)	54						
	FPU	是						
存储器	Flash (KB)	1024		1536		2048		
	RAM (KB)	128						
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32						
时钟	片上振荡器	是 (低速振荡器 125 kHz)						
数据传输	DMAC (通道)	4						
	DTC	是						
总线	BSC	是						
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 16						
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 2						
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/16/—						
	PWM 输出	32						
	3 相 PWM 输出	是						
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	13						
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	15/—						
	FC (通道)	16						
I/O	I/O 端口	123						
其它功能	ELC	是						
	安全功能	是						
	外部中断 (管脚)	13						
	CEC/RCR	是/是	—	是/是	—	是/是	—	
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	
	运行环境温度 (°C)	-40 ~ 85 °C						
	封装	144-LFQFP (20 × 20 mm)						

RX630 (100 - 144 管脚)

系列		RX630																			
管脚数		80				100															
产品名称		R5F56307CDFN	R5F56307DDFN	R5F56308CDFN	R5F56308DDFN	R5F56307CDPP	R5F56307DDPP	R5F56308CDPP	R5F56308DDPP	R5F5630ACDPP	R5F5630ADDPP	R5F56308CDPP	R5F56308DDPP	R5F5630DCDPP	R5F5630DDDDPP	R5F5630ECDPP	R5F5630EDDPP	R5F56307CILA	R5F56307DDLA	R5F56308CDLA	R5F56308DDLA
CPU	CPU 核心	RXv1																			
	最高工作频率 (MHz)	100																			
	FPU	是																			
存储器	Flash (KB)	384		512		384		512		768		1024		1536		2048		384		512	
	RAM (KB)	64								96				128				64			
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)									32											
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																			
	RTC	是																			
	片上振荡器	是 (50 MHz, 低速振荡器 125 kHz)																			
数据传输	DMAC (通道)	4																			
	DTC	是																			
总线	BSC	—				是															
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 4, 12 位 × 11				10 位 × 8, 12 位 × 14															
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 1																			
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/16/—																			
	PWM 输出	32																			
	3 相 PWM 输出	是																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	6				9															
	SP/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	8/—				11/—															
	PC (通道)	8				11															
	CAN (通道)	—	1	—	1	—	1	—	1	—	2	—	2	—	2	—	2	—	1	—	1
	USB 主机/Func	—/是																			
I/O	I/O 端口	59				79															
其它功能	安全功能	是																			
	外部中断 (管脚)	16																			
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 105 °C				-40 - 85 °C															
	封装	80-LFQFP (12 × 12 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)								100-TFLGA (5.5 × 5.5 mm)							

RX630 (100 - 144 管脚)

系列		RX630																																														
管脚数		144								145								176												177								80		100				144				
产品名称		R5F56304C0FB	R5F56304D0FB	R5F5630E0C0FB	R5F5630E0D0FB	R5F56300C0FB	R5F56300D0FB	R5F5630E0C0FB	R5F5630E0D0FB	R5F56304C0LK	R5F56304D0LK	R5F5630E0C0LK	R5F5630E0D0LK	R5F56300C0LK	R5F56300D0LK	R5F5630E0C0LK	R5F5630E0D0LK	R5F56304C0B6	R5F56304D0B6	R5F5630E0C0B6	R5F5630E0D0B6	R5F56304C0FC	R5F56304D0FC	R5F5630E0C0FC	R5F5630E0D0FC	R5F56300C0FC	R5F56300D0FC	R5F5630E0C0FC	R5F5630E0D0FC	R5F56304C0LC	R5F56304D0LC	R5F5630E0C0LC	R5F5630E0D0LC	R5F56300C0LC	R5F56300D0LC	R5F5630E0C0LC	R5F5630E0D0LC	R5F56307D0FN	R5F5630E0D0FN	R5F56307D0FP	R5F5630E0D0FP	R5F56304D0FP	R5F5630E0D0FP	R5F56300D0FP	R5F5630E0D0FP			
CPU	CPU 核心	RXv1																																														
	最高工作频率 (MHz)	100																																														
	FPU	是																																														
存储器	Flash (KB)	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	768	1024	1536	2048	384	512	384	512	768	1024	768	1024							
	RAM (KB)	96		128		96		128		96		128		96		128		96		128		96		128		96		128		64		96																
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32																																														
	时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																													
时钟	RTC	是																																														
	片上振荡器	是 (50 MHz, 低速振荡器 125 kHz)																																														
	数据传输	DMAC (通道)	4																																													
总线	DTC	是																																														
	BSC	是																														—		是														
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 8, 12 位 × 21																														10 位 × 4, 12 位 × 11		10 位 × 8, 12 位 × 14				10 位 × 8, 12 位 × 21										
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 2																																10 位 × 1				10 位 × 2										
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/22/—																																4/16/—				4/22/—										
	PWM 输出	48																																32				48										
	3 相 PWM 输出	是																																														
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	13																																6		9		13										
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	16/—																																8/—		11/—		16/—										
	PC (通道)	17																																8		11		17										
	CAN (通道)	—	2	—	2	—	3	—	3	—	2	—	2	—	3	—	3	—	2	—	2	—	3	—	3	—	2	—	2	—	3	—	3	1		2												
	USB 主机/Func	—/是																																														
I/O	I/O 端口	118								149																								59		79				118								
其它功能	安全功能	是																																														
	外部中断 (管脚)	16																																														
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V																																														
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																-40 - 105 °C														
	封装	144-LFQFP (20 × 20 mm)								145-TFLGA (7 × 7 mm)								176-LFBGA (13 × 13 mm)								176-LFQFP (24 × 24 mm)								177-TFLGA (8 × 8 mm)								80-LFQFP (12 × 12 mm)		100-LFQFP (14 × 14 mm)				144-LFQFP (20 × 20 mm)

RX63T (48 - 144 管脚)

系列		RX63T																
管脚数		48			64			100										
产品名称		R9F56314EDF1*	R9F56315EDF1*	R9F56316EDF1*	R9F56314EDFM*	R9F56315EDFM*	R9F56316EDFM*	R9F56318A0FP*	R9F56318B0FP*	R9F56318D0FP	R9F56318E0FP	R9F56318C0FP*	R9F56318D0FP*	R9F56318E0FP	R9F56318F0FP	R9F56318G0FP*	R9F56318H0FP	
CPU	CPU 核心	RXv1																
	最高工作频率 (MHz)	100																
	FPU	是																
存储器	Flash (KB)	32	48	64	32	48	64	256			384			512				
	RAM (KB)	8						24			32			48				
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8						32										
时钟	片上振荡器	是 (低速 125 kHz)																
数据传输	DMAC (通道)	4																
	DTC	是																
总线	BSC	—						是										
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 6			12 位 × 8			10 位 × 12, 12 位 × 8										
	D/A (分辨率 × 通道)	—						10 位 × 2										
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/16/—						—/20/—										
	PWM 输出	32																
	3 相 PWM 输出	是																
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3						4										
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—						6/—										
	IC (通道)	1						5										
	CAN (通道)	—						1	—	1	—	1	—					
	USB 主机/Func	—																
I/O	I/O接口	32			48			78										
其它功能	安全功能	是																
	外部中断 (管脚)	6						8										
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 3.6 V						4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																
		封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)			64-LFQFP (10 × 10 mm)			100-LFQFP (14 × 14 mm)									

注: 1. 提供可在 105°C 高温下运行的产品。
产品编号: R5F563TxxGxx
温度范围: -40 - 105°C

RX63T (48 - 144 管脚)

系列		RX63T																																				
		112												120										144														
管脚数																																						
产品名称		R5F563TBAUHF ¹⁾	R5F563TBBDHF ¹⁾	R5F563TBDDFH	R5F563TBEDFH	R5F563TCADHF ¹⁾	R5F563TCBDHF ¹⁾	R5F563TCDDFH	R5F563TCEDFH	R5F563TEADHF ¹⁾	R5F563TEBDFH ¹⁾	R5F563TEDDFH	R5F563TEEDFH	R5F563TBAUFA ¹⁾	R5F563TBBDFA ¹⁾	R5F563TBDDFA	R5F563TBEDFA	R5F563TCADFA ¹⁾	R5F563TCBDFA ¹⁾	R5F563TCDDFA		R5F563TCEDFA	R5F563TEADFA ¹⁾	R5F563TEBDF ¹⁾	R5F563TEDDFA	R5F563TEEDFA	R5F563TBAUFB ¹⁾	R5F563TBBDFB ¹⁾	R5F563TBDDFB	R5F563TBEDFB	R5F563TCADFB ¹⁾	R5F563TCBDFB ¹⁾	R5F563TCDDFB	R5F563TCEDFB	R5F563TEADFB ¹⁾	R5F563TEBDFB ¹⁾	R5F563TEDDFB	R5F563TEEDFB
CPU	CPU 核心	RXv1																																				
	最高工作频率 (MHz)	100																																				
	FPU	是																																				
存储器	Flash (KB)	256		384		512		256		384		512		256		384		512		256		384		512														
	RAM (KB)	24		32		48		24		32		48		24		32		48		24		32		48														
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	32																																				
时钟	片上振荡器	是 (低速 125 kHz)																																				
数据传输	DMAC (通道)	4																																				
	DTC	是																																				
总线	BSC	是																																				
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 12, 12 位 × 8														10 位 × 20, 12 位 × 8																						
	D/A (分辨率 × 通道)	10 位 × 2																																				
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/20/—																																				
	PWM 输出	34																																				
	3 相 PWM 输出	是																																				
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	5																																				
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	7/—																																				
	FC (通道)	6												7																								
	CAN (通道)	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—					
	USB 主机/Func	—												是/是																								
I/O	I/O端口	90												93										110														
其它功能	安全功能	是																																				
	外部中断 (管脚)	8																																				
其他	电源电压 (V)	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V	4 V ~ 5.5 V	2.7 V ~ 3.6 V			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																				
	封装	112-LQFP (20 × 20 mm)												120-LQFP (16 × 16 mm)										144-LQFP (20 × 20 mm)														

注: 1. 提供可在 105°C 高温下运行的产品。
产品编号: R5F563TxxGxx
温度范围: -40 - 105°C

RX62T (64 - 112 管脚)

[illegible]

注: 1. 提供可在 105°C 高温下运行的产品。
产品编号: R5F562TxxGxx
温度范围: -40 - 105°C

RX62G (100 - 112 管脚)

系列		RX62G							
管脚数		100				112			
产品名称		R5F562G7ADFP ^{*1}	R5F562G7DDFP	R5F562GAADFP ^{*1}	R5F562GADDFP	R5F562G7ADFH ^{*1}	R5F562G7DDFH	R5F562GAADFH ^{*1}	R5F562GADDFH
CPU	CPU 核心	RX							
	最高工作频率 (MHz)	100							
	FPU	是							
存储器	Flash (KB)	128		256		128		256	
	RAM (KB)	8		16		8		16	
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8		32		8		32	
时钟	片上振荡器	是 (低速 125 kHz)							
数据传输	DTC	是							
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	10 位 × 12, 12 位 × 8							
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/16/—							
	PWM 输出	32							
	3 相 PWM 输出	是							
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3							
	SPU/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	1/—							
	FC (通道)	1							
	CAN (通道)	1	0	1	0	1	0	1	0
I/O	I/O 端口	76				82			
其它功能	安全功能	是							
	外部中断 (管脚)	9							
其他	电源电压 (V)	4 V ~ 5.5 V							
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C							
	封装	100-LQFP (14 × 14 mm)				112-LQFP (20 × 20 mm)			

注： 1. 提供可在 105°C 高温下运行的产品。
产品编号：R5F562GxxGxx
温度范围：-40 ~ 105°C

RX23T (48 - 64 管脚)

系列		RX23T											
管脚数		48		52		64		48		52		64	
产品名称		R5F523T3ADFL	R5F523T5ADFL	R5F523T3ADFD	R5F523T5ADFD	R5F523T3ADFM	R5F523T5ADFM	R5F523T3AGFL	R5F523T5AGFL	R5F523T3AGFD	R5F523T5AGFD	R5F523T3AGFM	R5F523T5AGFM
CPU	CPU 核心	RXv2											
	最高工作频率 (MHz)	40											
	FPU	是											
存储器	Flash (KB)	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128
	RAM (KB)	10											
时钟	片上振荡器	是 (LOC0:4 MHz)											
数据传输	DTC	是											
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 10											
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/10/—											
	PWM 输出	16		18		20		16		18		20	
	3 相 PWM 输出	是											
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	2											
	SPi/QSPi (仅限时钟-同步) (通道)	3/—											
	PC (通道)	3											
I/O	I/O 端口	38		41		51		38		41		51	
其它功能	安全功能	是											
	外部中断 (管脚)	7											
其他	电源电压 (V)	2.7 V ~ 5.5 V											
	运行环境温度 (°C)	-40 ~ 85 °C						-40 ~ 105 °C					
	封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)		52-LQFP (10 × 10 mm)		64-LFQFP (10 × 10 mm)		48-LFQFP (7 × 7 mm)		52-LQFP (10 × 10 mm)		64-LFQFP (10 × 10 mm)	

RX231 (48 - 100 管脚)

系列		RX231																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		48															64															100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
管脚数																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
产品名称			R5F52315ADVE	R5F52315CDNE	R5F52316ADNE	R5F52316CDNE	R5F52317ADNE	R5F52317BDNE	R5F52318ADNE	R5F52318BDNE	R5F52315ADFL	R5F52315CDFL	R5F52316ADFL	R5F52316CDFL	R5F52317ADFL	R5F52317BDFL	R5F52318ADFL	R5F52318BDFL		R5F52315ADND	R5F52315CDND	R5F52316ADND	R5F52316CDND		R5F52317ADND	R5F52317BDND	R5F52318ADND	R5F52318BDND	R5F52315ADFM	R5F52315CDFM	R5F52316ADFM	R5F52316CDFM	R5F52317ADFM	R5F52317BDFM	R5F52318ADFM	R5F52318BDFM	R5F52315CDLF	R5F52316CDLF		R5F52315ADPP	R5F52315CDPP	R5F52316ADPP	R5F52316CDPP	R5F52317ADPP	R5F52317BDPP	R5F52318ADPP	R5F52318BDPP	R5F52315ADLA	R5F52315CDLA	R5F52316ADLA	R5F52316CDLA	R5F52317ADLA	R5F52317BDLA	R5F52318ADLA	R5F52318BDLA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

RX231 (48 - 100 管脚)

系列		RX231																																			
		48										64														100											
管脚数																																					
产品名称																																					
CPU	CPU 核心	RXv2																																			
	最高工作频率 (MHz)	54																																			
	FPU	是																																			
存储器	Flash (KB)	128	256	384	512	128	256	384	512	128	256		384	512	128	256	384	512	128	256	384	512															
	RAM (KB)	32		64		32		64		32				64				32		64		32		64													
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																																			
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—										是																									
	RTC	—										是																									
	片上振荡器	是 (54 MHz)																																			
数据传输	DMAC (通道)	4																																			
	DTC	是																																			
总线	BSC	—																		是																	
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 8										12 位 × 12														12 位 × 24											
	D/A (分辨率 × 通道)	—										12 位 × 2																									
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/17/—																																			
	PWM 输出	36																																			
	3 相 PWM 输出	是																																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	5										6														7											
	SPU/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	6/—										7/—														8/—											
	PC (通道)	6										7														8											
	CAN (通道)	1	—	1	—	1		—	1	—	1		—	1	—	1		—	1	—	1		—	1	—	1		—	1	—							
	SSI (通道)	1																																			
	SD 主机/MMC (通道)	—		1/—	—	1/—	—		1/—	—	1/—	—				1/—	—	1/—	—		1/—	—	1/—	—		1/—	—	1/—	1/—								
	USB 主机/Func	是/是																																			
安全	加密	—		是	—	是	—		是	—	是	—				是	—	是	—		是	—	是	—		是	—	是	是								
I/O	I/O 端口	31										44														80											
其它功能	触摸键 (通道)	6										10														24											
	ELC	是																																			
	安全功能	是																																			
	外部中断 (管脚)	7										8														9											
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 5.5 V																																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 105 °C																																			
	封装	48-HWQFN (7 × 7 mm)					48-LFQFP (7 × 7 mm)					64-HWQFN (9 × 9 mm)									64-LFQFP (10 × 10 mm)									100-LFQFP (14 × 14 mm)							

RX230 (48 - 100 管脚)

系列		RX230																								
管脚数		48				64						100				48				64				100		
产品名称		R5F52305ADNE	R5F52306ADNE	R5F52305ADFL	R5F52306ADFL	R5F52305ADND	R5F52306ADND	R5F52305ADFM	R5F52306ADFM	R5F52305ADLF	R5F52306ADLF	R5F52305ADFP	R5F52306ADFP	R5F52305ADLA	R5F52306ADLA	R5F52305AGNE	R5F52306AGNE	R5F52305AGFL	R5F52306AGFL	R5F52305AGND	R5F52306AGND	R5F52305AGFM	R5F52306AGFM	R5F52305AGFP	R5F52306AGFP	
CPU	CPU 核心	RXv2																								
	最高工作频率 (MHz)	54																								
	FPU	是																								
存储器	Flash (KB)	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	128	256	
	RAM (KB)	32																								
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																								
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—				是										—				是						
	RTC	—				是										—				是						
	片上振荡器	是 (54 MHz)																								
数据传输	DMAC (通道)	4																								
	DTC	是																								
总线	BSC	—										是				—								是		
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 8				12 位 × 12						12 位 × 24				12 位 × 8				12 位 × 12				12 位 × 24		
	D/A (分辨率 × 通道)	—				12 位 × 2										—				12 位 × 2						
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/17/—																								
	PWM 输出	36		32		36																				
	3 相 PWM 输出	是																								
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	5				6						7				5				6				7		
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	6/—				7/—						8/—				6/—				7/—				8/—		
	PC (通道)	6				7						8				6				7				8		
	SSI (通道)	1																								
I/O	I/O 端口	35				48						84				35				48				84		
其它功能	触摸键 (通道)	6				10						24				6				10				24		
	ELC	是																								
	安全功能	是																								
	外部中断 (管脚)	7				8						9				7				8				9		
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 5.5 V																								
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C														-40 - 105 °C										
	封装	48-HWQFN (7 × 7 mm)	48-LFQFP (7 × 7 mm)		64-HWQFN (9 × 9 mm)		64-LFQFP (10 × 10 mm)		64-WFLGA (5 × 5 mm)		100-LFQFP (14 × 14 mm)		100-TFLGA (5.5 × 5.5 mm)		48-HWQFN (7 × 7 mm)				48-LFQFP (7 × 7 mm)		64-HWQFN (9 × 9 mm)		64-LFQFP (10 × 10 mm)		100-LFQFP (14 × 14 mm)	

RX220 (48 - 100 管脚)

系列		RX220																															
管脚数		48				64								100				48				64								100			
产品名称		R5F52201BDFL	R5F52203BDFL	R5F52205BDFL	R5F52206BDFL	R5F52201BDFM	R5F52203BDFM	R5F52205BDFM	R5F52206BDFM	R5F52201BDFK	R5F52203BDFK	R5F52205BDFK	R5F52206BDFK	R5F52203BDFP	R5F52205BDFP	R5F52206BDFP	R5F52201BDFL	R5F52203BDFL	R5F52205BDFL	R5F52206BDFL	R5F52201BDFM		R5F52203BDFM	R5F52205BDFM	R5F52206BDFM	R5F52201BDFK	R5F52203BDFK	R5F52205BDFK	R5F52206BDFK	R5F52203BDFP	R5F52205BDFP	R5F52206BDFP	
CPU	CPU 核心	RXv1																															
	最高工作频率 (MHz)	32																															
存储器	Flash (KB)	32	64	128	256	32	64	128	256	32	64	128	256	64	128	256	32	64	128	256	32		64	128	256	32	64	128	256	64	128	256	
	RAM (KB)	4	8	16	4	8	16	16	4	8	16	8	16	4	8	16	4	8	16	4		8	16	4	8	16	8	16	8	16	16		
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																															
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—				是								—				是															
	RTC	—				是								—				是															
	片上振荡器	是 (32 MHz)																															
数据传输	DMAC (通道)	4																															
	DTC	是																															
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 8				12 位 × 12								12 位 × 16				12 位 × 8				12 位 × 12								12 位 × 16			
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/10/—																															
	PWM 输出	20																															
	3 相 PWM 输出	是																															
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	4				5								4				5															
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	5/—				6/—								5/—				6/—															
	FC (通道)	5				6								5				6															
I/O	I/O 端口	35				49								85				35				49								85			
其它功能	ELC	是																															
	安全功能	是																															
	外部中断 (管脚)	7				8								9				7				8								9			
其他	电源电压 (V)	1.62 V ~ 5.5 V																															
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																-40 - 105 °C															
	封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				64-LFQFP (14 × 14 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)				48-LFQFP (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				64-LFQFP (14 × 14 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)			

RX210 (48 - 145 管脚)

系列		RX210																																											
管脚数		48				64				80								100										144				145													
产品名称		R5F52103BDFL	R5F52104BDFL	R5F52106BDFL	R5F52106BDFL	R5F52103BDFM	R5F52104BDFM	R5F52105BDFM	R5F52106BDFM	R5F52107CDFM	R5F52108CDFM	R5F52105BDFN	R5F52106BDFN	R5F52107CDFN	R5F52108CDFN	R5F52103BDFP	R5F52104BDFP	R5F52105BDFP	R5F52106BDFP	R5F52107CDFP	R5F52108CDFP	R5F52104BDFP	R5F52106BDFP	R5F52105BDLA	R5F52106BDLA	R5F52105BDLJ	R5F52106BDLJ	R5F52107CDLJ	R5F52108CDLJ	R5F52104BDLJ	R5F52106BDLJ	R5F52105BDFB	R5F52106BDFB	R5F52107BDFB	R5F52108BDFB	R5F52104BDFB	R5F52106BDFB	R5F52105BDLK	R5F52106BDLK	R5F52107BDLK	R5F52108BDLK	R5F52104BDLK	R5F52106BDLK		
CPU	CPU 核心	RXv1																																											
	最高工作频率 (MHz)	50																																											
存储器	Flash (KB)	64	96	128	256	64	96	128	256	384	512	128	256	384	512	64	96	128	256	384	512	128	256	384	512	768	1024	128	256	384	512	768	1024	128	256	384	512	768	1024	128	256	384	512	768	1024
	RAM (KB)	12	16	20	32	12	16	20	32	64	20	32	64	12	16	20	32	64	20	32	64	96	20	32	20	32	64	96	20	32	64	96	20	32	64	96	20	32	64	96	20	32	64	96	
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																																											
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—				是																																							
	RTC	—				是																																							
	片上振荡器	是 (50 MHz)																																											
数据传输	DMAC (通道)	4																																											
	DTC	是																																											
总线	BSC	—												是																															
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 8				12 位 × 12				12 位 × 14								12 位 × 16																											
	D/A (分辨率 × 通道)	—				10 位 × 2																																							
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/10/—																4/16/—																											
	PWM 输出	20																36																											
	3 相 PWM 输出	是																																											
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	5				6				7														13																					
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	6/—				7/—				8/—														14/—																					
	PC (通道)	6				7				8														14																					
I/O	I/O端口	35				49				65								85										123																	
其它功能	ELC	是																																											
	安全功能	是																																											
	外部中断 (管脚)	7				8				9																																			
其他	电源电压 (V)	1.62 V ~ 5.5 V																																											
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																																											
	封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				80-LFQFP (12 × 12 mm)				80-LQFP (14 × 14 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)				100-TFLGA (5.5 × 5.5 mm)		100-TFLGA (7 × 7 mm)				144-LFQFP (20 × 20 mm)				145-TFLGA (7 × 7 mm)													

RX210 (48 - 145 管脚)

系列		RX210																																
管脚数		48				64						80										100						144						
产品名称		R5F52103BGL	R5F52104BGL	R5F52105BGL	R5F52106BGL	R5F52103BGM	R5F52104BGM	R5F52105BGM	R5F52106BGM	R5F52107CGM	R5F52108CGM	R5F52105BGN	R5F52106BGN	R5F52107CGN	R5F52108CGN	R5F52103BGF	R5F52104BGF	R5F52105BGF	R5F52106BGF	R5F52107CGF	R5F52108CGF		R5F52105BGP	R5F52106BGP	R5F52107CGP	R5F52108CGP	R5F52104BGP	R5F52108BGP	R5F52105BGB	R5F52106BGB	R5F52107BGB	R5F52108BGB	R5F52104BGB	R5F52108BGB
CPU	CPU 核心	RXv1																																
	最高工作频率 (MHz)	50																																
存储器	Flash (KB)	64	96	128	256	64	96	128	256	384	512	128	256	384	512	64	96	128	256	384	512		128	256	384	512	768	1024	128	256	384	512	768	1024
	RAM (KB)	12	16	20	32	12	16	20	32		64	20	32		64	12	16	20	32		64		20	32		64		96	20	32		64		96
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																																
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—				是																												
	RTC	—				是																												
	片上振荡器	是 (50 MHz)																																
数据传输	DMAC (通道)	4																																
	DTC	是																																
总线	BSC	—				—												是																
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 8				12 位 × 12				12 位 × 14												12 位 × 16												
	D/A (分辨率 × 通道)	—				10 位 × 2																												
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/10/—																								4/16/—								
	PWM 输出	20																								36								
	3 相 PWM 输出	是																																
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	5				6				7												13												
	SPU/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	6/—				7/—				8/—												14/—												
	PC (通道)	6				7				8												14												
I/O	I/O 端口	35				49				65												85						123						
其它功能	ELC	是																																
	安全功能	是																																
	外部中断 (管脚)	7				8				9																								
其他	电源电压 (V)	1.62 V ~ 5.5 V																																
	运行环境温度 (°C)	-40 - 105 °C																																
	封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				80-LFQFP (12 × 12 mm)				80-LQFP (14 × 14 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)				144-LFQFP (20 × 20 mm)												

RX130 (48 - 80 管脚)

系列		RX130																			
管脚数		48				64				80		48				64				80	
产品名称		R5F51303ADNE	R5F51305ADNE	R5F51303ADFL	R5F51305ADFL	R5F51303ADFM	R5F51305ADFM	R5F51303ADFK	R5F51305ADFK	R5F51303ADFN	R5F51305ADFN	R5F51303AGNE	R5F51305AGNE	R5F51303AGFL	R5F51305AGFL	R5F51303AGFM	R5F51305AGFM	R5F51303AGFK	R5F51305AGFK	R5F51303AGFN	R5F51305AGFN
CPU	CPU 核心	RXv1																			
	最高工作频率 (MHz)	32																			
存储器	Flash (KB)	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128	64	128
	RAM (KB)	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16	10	16
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																			
时钟	实时钟 (外部: 32.768 kHz)	—				1				—				1							
	RTC	—				1				—				1							
	片上振荡器	是 (32 MHz)																			
数据传输	DTC	是																			
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 10				12 位 × 14				12 位 × 17		12 位 × 10				12 位 × 14				12 位 × 17	
	D/A (分辨率 × 通道)	—				8 位 × 2				—				8 位 × 2							
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/9/—																			
	PWM 输出	20																			
	3 相 PWM 输出	1																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	4																			
	SPI/OSPI (仅限时钟-同步) (通道)	5/—																			
	FC (通道)	5																			
I/O	I/O 端口	39				53				69		39				53				69	
其它功能	触摸键 (通道)	24				32				36		24				32				36	
	ELC	是																			
	安全功能	是																			
	外部中断 (断脚)	9																			
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 5.5 V																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C										-40 - 105 °C									
	封装	48-HWQFN (7 × 7 mm)	48-LFQFP (7 × 7 mm)	64-LFQFP (10 × 10 mm)	64-LQFP (14 × 14 mm)	80-LFQFP (12 × 12 mm)	48-HWQFN (7 × 7 mm)	48-LFQFP (7 × 7 mm)	64-LFQFP (10 × 10 mm)	64-LQFP (14 × 14 mm)	80-LFQFP (12 × 12 mm)										

RX113 (64 - 100 管脚)

系列		RX113																			
管脚数		64				100								64				100			
产品名称		R5F51135ADF	R5F51136ADF	R5F51137ADF	R5F51138ADF	R5F51135ADFP	R5F51136ADFP	R5F51137ADFP	R5F51138ADFP	R5F51135ADLJ	R5F51136ADLJ	R5F51137ADLJ	R5F51138ADLJ	R5F51135AGFM	R5F51136AGFM	R5F51137AGFM	R5F51138AGFM	R5F51135AGFP	R5F51136AGFP	R5F51137AGFP	R5F51138AGFP
CPU	CPU 核心	RXv1																			
	最高工作频率 (MHz)	32																			
存储器	Flash (KB)	128	256	384	512	128	256	384	512	128	256	384	512	128	256	384	512	128	256	384	512
	RAM (KB)	32		64		32		64		32		64		32		64		32		64	
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																			
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																			
	RTC	是																			
	片上振荡器	是 (32 MHz)																			
数据传输	DTC	是																			
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 11				12 位 × 17								12 位 × 11				12 位 × 17			
	D/A (分辨率 × 通道)	12 位 × 2																			
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	4/11/—																			
	PWM 输出	20																			
	3 相 PWM 输出	是																			
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	6				8								6				8			
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	7/—				9/—								7/—				9/—			
	FC (通道)	7				9								7				9			
	SSI (通道)	1																			
	USB 主机/Func	是/是																			
I/O	I/O 端口	48				84								48				84			
其它功能	触摸键(通道)	—				12								—				12			
	ELC	是																			
	安全功能	是																			
	外部中断 (管脚)	9																			
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V																			
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C												-40 - 105 °C							
	封装	64-LFQFP (10 × 10 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)				100-TFLGA (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				100-LFQFP (14 × 14 mm)			

RX111 (36 - 64 管脚)

系列		RX111																		
管脚数		36			40			48												
产品名称		R5F5111JADLM	R5F51111ADLM	R5F51113ADLM	R5F5111JADNF	R5F51111ADNF	R5F51113ADNF	R5F5111JADNE	R5F51111ADNE	R5F51113ADNE	R5F51114ADNE	R5F51115ADNE	R5F51116ADNE	R5F51117ADNE	R5F51118ADNE	R5F5111JADFL	R5F51111ADFL	R5F51113ADFL	R5F51114ADFL	R5F51115ADFL
CPU	CPU 核心	RXv1																		
	最高工作频率 (MHz)	32																		
存储器	Flash (KB)	16	32	64	16	32	64	16	32	64	96	128	256	384	512	16	32	64	96	128
	RAM (KB)	8	10		8	10		8	10		16		32	64		8	10		16	
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																		
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																		
	RTC	—						是												
	片上振荡器	是 (32 MHz)																		
数据传输	DTC	是																		
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 7			12 位 × 8			12 位 × 10												
	D/A (分辨率 × 通道)	—																		
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/8/—																		
	PWM 输出	16																		
	3 相 PWM 输出	是																		
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3																		
	SP/VSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—																		
	PC (通道)	4																		
	USB 主机/Func	是/是																		
I/O	I/O 端口	21			25			32												
其它功能	ELC	是																		
	安全功能	是																		
	外部中断 (管脚)	9																		
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V																		
	运行环境温度 (°C)	-40 ~ 85 °C																		
	封装	36-WFLGA (4 × 4 mm)			40-HWQFN (6 × 6 mm)			48-HWQFN (7 × 7 mm)						48-LFOFP (7 × 7 mm)						

RX111 (36 - 64 管脚)

系列		RX111																																																		
管脚数		48			64																		40			48												64														
产品名称		R5F5116ADFL	R5F5117ADFL	R5F5118ADFL	R5F5111ADFM	R5F5111ADFM	R5F5113ADFM	R5F5114ADFM	R5F5115ADFM	R5F5116ADFM	R5F5117ADFM	R5F5118ADFM	R5F5111ADFK	R5F51111ADFK	R5F5113ADFK	R5F5114ADFK	R5F5115ADFK	R5F5116ADFK	R5F5117ADFK	R5F5118ADFK	R5F5111ADLF			R5F51111ADLF	R5F51113ADLF	R5F51114ADLF	R5F51115ADLF	R5F51116ADLF	R5F5117ADLF	R5F5118ADLF	R5F5111JAGNF	R5F5111JAGNF	R5F51113AGNF	R5F5111JAGNE	R5F5111JAGNE	R5F51113AGNE	R5F51114AGNE	R5F51115AGNE	R5F51116AGNE	R5F51117AGNE	R5F51118AGNE	R5F5111JAGFL	R5F5111JAGFL	R5F51113AGFL	R5F51114AGFL	R5F51115AGFL	R5F51116AGFL	R5F51117AGFL	R5F51118AGFL	R5F5111JAGFM	R5F5111JAGFM	R5F51113AGFM
CPU	CPU 核心	RXv1																																																		
	最高工作频率 (MHz)	32																																																		
存储器	Flash (KB)	256	384	512	16	32	64	96	128	256	384	512	16	32	64	96	128	256	384	512	16			32	64	96	128	256	384	512	16	32	64	16	32	64	96	128	256	384	512	16	32	64								
	RAM (KB)	32	64	8	10		16	32	64	8	10	16	32	64	8			10		16	32	64	8			10		16	32	64	8	10	16	32	64	8	10	16	32	64	8	10										
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8																																																		
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																																																		
	RTC	是																		—			是																													
	片上振荡器	是 (32 MHz)																																																		
数据传输	DTC	是																																																		
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 10			12 位 × 14																		12 位 × 8			12 位 × 10												12 位 × 14														
	D/A (分辨率 × 通道)	—			8 位 × 2																		—											8 位 × 2																		
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/8/—																																																		
	PWM 输出	16																																																		
	3 相 PWM 输出	是																																																		
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3																																																		
	SPi/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—																																																		
	IC (通道)	4																																																		
	USB 主机/Func	是/是																																																		
I/O	I/O端口	32			48																		25			32												48														
其它功能	ELC	是																																																		
	安全功能	是																																																		
	外部中断 (管脚)	9																																																		
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V																																																		
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																		-40 - 105 °C																																
	封装	48-LFQFP (7 × 7 mm)			64-LFQFP (10 × 10 mm)						64-LQFP (14 × 14 mm)						64-WFLGA (5 × 5 mm)						40-HWQFN (6 × 6 mm)			48-HWQFN (7 × 7 mm)						48-LFQFP (7 × 7 mm)						64-LFQFP (10 × 10 mm)														

RX111 (36 - 64 管脚)

系列		RX111															
管脚数		64															
产品名称		R5F5114AGFM	R5F5115AGFM	R5F5116AGFM	R5F5117AGFM	R5F5118AGFM	R5F511JAGFK	R5F51111AGFK	R5F51113AGFK	R5F51114AGFK	R5F51115AGFK	R5F51116AGFK	R5F51117AGFK	R5F51118AGFK			
CPU	CPU 核心	RXv1															
	最高工作频率 (MHz)	32															
存储器	Flash (KB)	96	128	256	384	512	16	32	64	96	128	256	384	512			
	RAM (KB)	16		32		64		8		10		16		32		64	
	数据 Flash/E2 数据 Flash (KB)	8															
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是															
	RTC	是															
	片上振荡器	是 (32 MHz)															
数据传输	DTC	是															
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 14															
	D/A (分辨率 × 通道)	8 位 × 2															
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/8/—															
	PWM 输出	16															
	3 相 PWM 输出	是															
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3															
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—															
	FC (通道)	4															
	USB 主机/Func	是/是															
I/O	I/O 端口	48															
其它功能	ELC	是															
	安全功能	是															
	外部中断 (管脚)	9															
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V															
	运行环境温度 (°C)	-40 - 105 °C															
	封装	64-LFQFP (10 × 10 mm)						64-LQFP (14 × 14 mm)									

RX110 (36 - 64 管脚)

系列		RX110																		
管脚数		36				40				48										
产品名称		R5F510HADLM	R5F510JADLM	R5F510IADLM	R5F5103ADLM	R5F510HADNF	R5F510JADNF	R5F510IADNF	R5F5103ADNF	R5F510JADNE	R5F510IADNE	R5F5103ADNE	R5F5104ADNE	R5F5105ADNE	R5F510JADFL	R5F510IADFL	R5F5103ADFL	R5F5104ADFL	R5F5105ADFL	
CPU	CPU 核心	RXv1																		
	最高工作频率 (MHz)	32																		
存储器	Flash (KB)	8	16	32	64	8	16	32	64	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128	
	RAM (KB)	8		10		8		10		8		10		16		8		10		16
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	—								是										
	RTC	—								是										
	片上振荡器	是 (32 MHz)																		
数据传输	DTC	是																		
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 7				12 位 × 8				12 位 × 10										
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/6/—																		
	PWM 输出	8																		
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3																		
	SPI/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—																		
	FC (通道)	4																		
I/O	I/O 端口	25				29				36										
其它功能	安全功能	是																		
	外部中断 (管脚)	9																		
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V																		
	运行环境温度 (°C)	-40 - 85 °C																		
	封装	36-WFLGA (4 × 4 mm)				40-HWQFN (6 × 6 mm)				48-HWQFN (7 × 7 mm)				48-LFQFP (7 × 7 mm)						

RX110 (36 - 64 管脚)

系列		RX110																																								
管脚数		64																40						48								64										
产品名称		R5F5110ADFM	R5F51101ADFM	R5F51103ADFM	R5F51104ADFM	R5F51105ADFM	R5F5110JADFK	R5F51101ADFK	R5F51103ADFK	R5F51104ADFK	R5F51105ADFK	R5F5110JADLF	R5F51101ADLF	R5F51103ADLF	R5F51104ADLF	R5F51105ADLF	R5F5110HAGNF	R5F5110JAGNF	R5F51101AGNF	R5F51103AGNF	R5F5110HAGNE	R5F5110JAGNE	R5F51101AGNE	R5F51103AGNE	R5F51104AGNE	R5F51105AGNE	R5F5110JAGFL	R5F51101AGFL	R5F51103AGFL	R5F51104AGFL	R5F51105AGFL	R5F5110JAGFM	R5F51101AGFM	R5F51103AGFM	R5F51104AGFM	R5F51105AGFM	R5F5110JAGFK	R5F51101AGFK	R5F51103AGFK	R5F51104AGFK	R5F51105AGFK	
CPU	CPU 核心	RXv1																																								
	最高工作频率 (MHz)	32																																								
存储器	Flash (KB)	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128	8	16	32	64	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128	16	32	64	96	128		
	RAM (KB)	8	10		16		8	10		16		8	10		16		8		10		8	10	16	8	10		16		8	10		16		8	10		16		8	10		16
时钟	次时钟 (外部: 32.768 kHz)	是																—				是																				
	RTC	是																—				是																				
	片上振荡器	是 (32 MHz)																																								
	数据传输	DTC	是																																							
模拟	A/D (分辨率 × 通道)	12 位 × 14																12 位 × 8				12 位 × 10								12 位 × 14												
定时器	8-/16-/32 位定时器 (通道)	—/6/—																																								
	PWM 输出	8																																								
通信	SCI (时钟-同步/异步) (通道)	3																																								
	SPU/QSPI (仅限时钟-同步) (通道)	4/—																																								
	FC (通道)	4																																								
I/O	I/O端口	52																29				36								52												
其它功能	安全功能	是																																								
	外部中断 (管脚)	9																																								
其他	电源电压 (V)	1.8 V ~ 3.6 V																																								
	运行环境温度 (°C)	-40 ~ 85 °C																-40 ~ 105 °C																								
	封装	64-LFQFP (10 × 10 mm)				64-LQFP (14 × 14 mm)				64-WFLGA (5 × 5 mm)				40-HWQFN (6 × 6 mm)				48-HWQFN (7 × 7 mm)				48-LFQFP (7 × 7 mm)				64-LFQFP (10 × 10 mm)				64-LQFP (14 × 14 mm)												

RX 系列安全功能和产品支持

[illegible]

RX 系列套件

● LQFP

52-LQFP (10 × 10 mm)

间距	0.65 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RA32T

64-LQFP (14 × 14 mm)

间距	0.80 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RA62T, 220, 130, 111, 110

80-LQFP (14 × 14 mm)

间距	0.65 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RA62T, 210

112-LQFP (20 × 20 mm)

间距	0.65 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RA62T, 62T, 62G

● **LFQFP**

48-LFQFP (7 × 7 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX631, 631, 621, 231, 231, 230, 220, 210, 130, 111, 110

64-LFQFP (10 × 10 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX631, 631, 621, 231, 231, 230, 220, 210, 21A, 130, 113, 111, 110

80-LFQFP (12 × 12 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX630, 220, 210, 21A, 130

100-LFQFP (14 × 14 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX71M, 64M, 631, 63M, 621, 62M, 630, 631, 621, 620, 231, 230, 220, 210, 21A, 113

120-LFQFP (16 × 16 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX631

144-LFQFP (20 × 20 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX71M, 64M, 631, 63M, 621, 62M, 634, 630, 610, 631, 210

176-LFQFP (24 × 24 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.70 mm
使用对象	RX71M, 64M, 631, 63M, 630

●HWQFN

64
管脚

64-HWQFN (9 × 9 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	0.80 mm
使用对象	RX230, 231

● **LFBGA**

●WFBGA

69
管脚

间距	0.40 mm
厚度 (最大)	0.70 mm
使用对象	RX210

● TFLGA

[illegible]

145
管脚

145-TFLGA (7 x 7 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.05 mm
使用对象	RX71M, 64M, 631, 63N, 630, 210

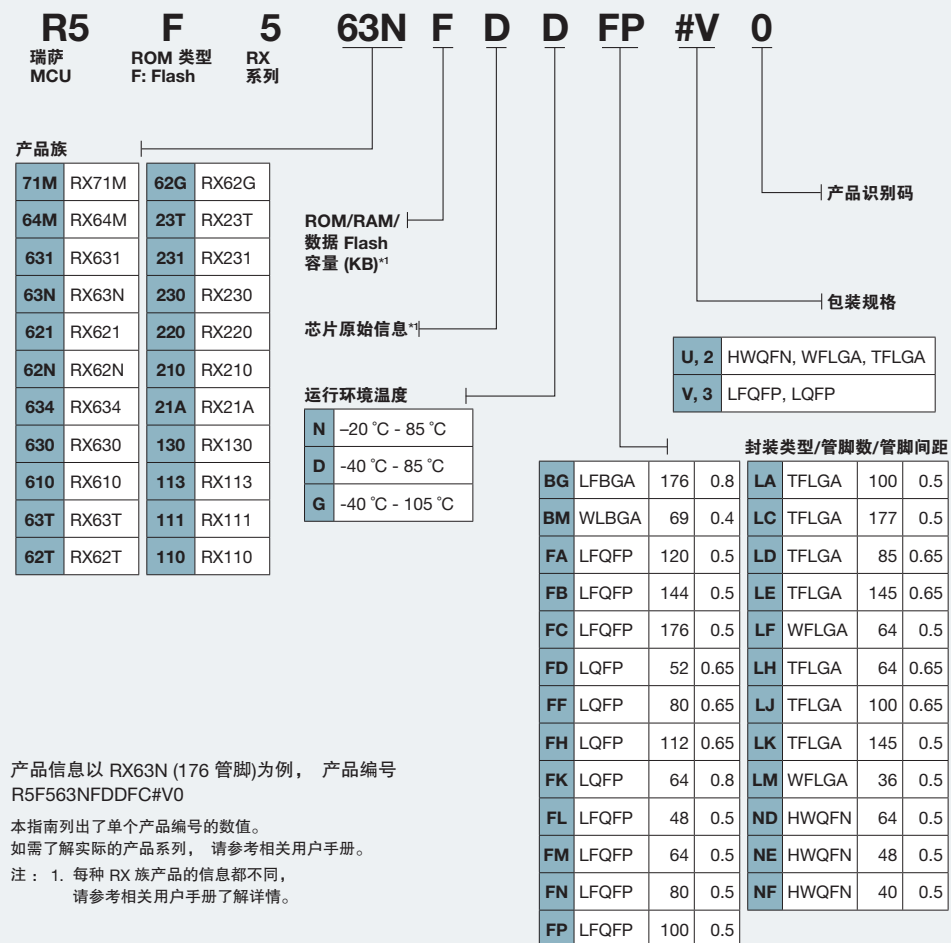
177
管脚

177-TFLGA (8 × 8 mm)

间距	0.50 mm
厚度 (最大)	1.05 mm
使用对象	RX71M, 64M, 631, 63N, 63O

● WFLGA

RX 系列产品编号的含义



Renesas Electronics Corporation

Notes:

1. All information included in this document is current as of the date this document is issued. Such information, however, is subject to change without any prior notice. Before purchasing or using any Renesas Electronics products listed herein, please confirm the latest product information with a Renesas Electronics sales office. Also, please pay regular and careful attention to additional and different information to be disclosed by Renesas Electronics such as that disclosed through our website.
2. Renesas Electronics does not assume any liability for infringement of patents, copyrights, or other intellectual property rights of third parties by or arising from the use of Renesas Electronics products or technical information described in this document. No license, express, implied or otherwise, is granted hereby under any patents, copyrights or other intellectual property rights of Renesas Electronics or others.
3. You should not alter, modify, copy, or otherwise misappropriate any Renesas Electronics product, whether in whole or in part.
4. Descriptions of circuits, software and other related information in this document are provided only to illustrate the operation of semiconductor products and application examples. You are fully responsible for the incorporation of these circuits, software, and information in the design of your equipment. Renesas Electronics assumes no responsibility for any losses incurred by you or third parties arising from the use of these circuits, software, or information.
5. When exporting the products or technology described in this document, you should comply with the applicable export control laws and regulations and follow the procedures required by such laws and regulations. You should not use Renesas Electronics products or the technology described in this document for any purpose relating to military applications or use by the military, including but not limited to the development of weapons of mass destruction. Renesas Electronics products and technology may not be used for or incorporated into any products or systems whose manufacture, use, or sale is prohibited under any applicable domestic or foreign laws or regulations.
6. Renesas Electronics has used reasonable care in preparing the information included in this document, but Renesas Electronics does not warrant that such information is error free. Renesas Electronics assumes no liability whatsoever for any damages incurred by you resulting from errors in or omissions from the information included herein.
7. Renesas Electronics products are classified according to the following three quality grades: "Standard", "High Quality", and "Specific". The recommended applications for each Renesas Electronics product depends on the product's quality grade, as indicated below. You must check the quality grade of each Renesas Electronics product before using it in a particular application. You may not use any Renesas Electronics product for any application categorized as "Specific" without the prior written consent of Renesas Electronics. Further, you may not use any Renesas Electronics product for any application for which it is not intended without the prior written consent of Renesas Electronics. Renesas Electronics shall not be in any way liable for any damages or losses incurred by you or third parties arising from the use of any Renesas Electronics product for an application categorized as "Specific" or for which the product is not intended where you have failed to obtain the prior written consent of Renesas Electronics. The quality grade of each Renesas Electronics product is "Standard" unless otherwise expressly specified in a Renesas Electronics data sheets or data books, etc.
"Standard": Computers; office equipment; communications equipment; test and measurement equipment; audio and visual equipment; home electronic appliances; machine tools; personal electronic equipment; and industrial robots.
"High Quality": Transportation equipment (automobiles, trains, ships, etc.); traffic control systems; anti-disaster systems; anti-crime systems; safety equipment; and medical equipment not specifically designed for life support.
"Specific": Aircraft; aerospace equipment; submersible repeaters; nuclear reactor control systems; medical equipment or systems for life support (e.g. artificial life support devices or systems), surgical implantations, or healthcare intervention (e.g. excision, etc.), and any other applications or purposes that pose a direct threat to human life.
8. You should use the Renesas Electronics products described in this document within the range specified by Renesas Electronics, especially with respect to the maximum rating, operating supply voltage range, movement power voltage range, heat radiation characteristics, installation and other product characteristics. Renesas Electronics shall have no liability for malfunctions or damages arising out of the use of Renesas Electronics products beyond such specified ranges.
9. Although Renesas Electronics endeavors to improve the quality and reliability of its products, semiconductor products have specific characteristics such as the occurrence of failure at a certain rate and malfunctions under certain use conditions. Further, Renesas Electronics products are not subject to radiation resistance design. Please be sure to implement safety measures to guard them against the possibility of physical injury, and injury or damage caused by fire in the event of the failure of a Renesas Electronics product, such as safety design for hardware and software including but not limited to redundancy, fire control and malfunction prevention, appropriate treatment for aging degradation or any other appropriate measures. Because the evaluation of microcomputer software alone is very difficult, please evaluate the safety of the final products or system manufactured by you.
10. Please contact a Renesas Electronics sales office for details as to environmental matters such as the environmental compatibility of each Renesas Electronics product. Please use Renesas Electronics products in compliance with all applicable laws and regulations that regulate the inclusion or use of controlled substances, including without limitation, the EU RoHS Directive. Renesas Electronics assumes no liability for damages or losses occurring as a result of your noncompliance with applicable laws and regulations.
11. This document may not be reproduced or duplicated, in any form, in whole or in part, without prior written consent of Renesas Electronics.
12. Please contact a Renesas Electronics sales office if you have any questions regarding the information contained in this document or Renesas Electronics products, or if you have any other inquiries.
(Note 1) "Renesas Electronics" as used in this document means Renesas Electronics Corporation and also includes its majority-owned subsidiaries.
(Note 2) "Renesas Electronics product(s)" means any product developed or manufactured by or for Renesas Electronics.



瑞萨电子中国销售・技术支持网点：

www.renesas.com/zh-cn

瑞萨电子（中国）有限公司

北京市海淀区知春路27号量子芯座1709室

邮编：100191 电话：+86 10 8235 1155 传真：+86 10 8235 7679

大连分公司 辽宁省大连市中山区中山路88号天安国际大厦2103室

邮编：116001 电话：+86 411 3980 5858 传真：+86 411 3980 5877

青岛分公司 山东省青岛市市南区香港中路10号颐和国际大厦A栋23A楼07室

邮编：266071 电话：+86 532 6677 7600 传真：+86 532 6677 7608

成都分公司 四川省成都市武侯区二环路南三段15号天华大厦608室

邮编：610041 电话：+86 28 8512 5224 传真：+86 28 8512 5334

深圳分公司 广东省深圳市福田区中心区益田路4068号卓越时代广场1807-1809室

邮编：518048 电话：+86 755 8283 5080 传真：+86 755 2399 5080

瑞萨电子管理（上海）有限公司

上海市普陀区岚皋路555号品尊国际中心A座301室

邮编：200333 电话：+86 21 2226 0888 传真：+86 21 2226 0999

瑞萨电子香港有限公司

香港九龙旺角太子道西193号新世纪广场第2座1601-1611室

电话：+852 2265 6688 传真：+852 2886 9022

瑞萨电子大中国地区（包括香港地区）代理商及分销商的联系方式：www.renesas.com/zh-cn/buy



瑞萨电子官方微信