

8位 All Flash
78K0 Microcontrollers
78K0S Microcontrollers



Flash

迈向“All Flash” NEC电子全部新开发的8位通用微控制器 都使用可靠的flash存储器。

一场新的革命导致新的系统成功发展

满足更加特殊的需求，使成本削减，提供可充分信赖的产品。

确保我们多样化的8位微控制器的设计能满足客户各种不同的需求，我们的目标是什么呢？

日电电子，一直在关注微控制器的未来发展，我们的结论，具体就是迈向All Flash：

提供完整的flash存储器产品的阵容。

细分的产品阵容提供了全部范围的产品，支持的引脚数量10个~100个，ROM容量1KB~128KB；
可通过更改程序，内置外围硬件功能和降低功耗来降低成本；而且还提供全部都简单易用的开发工具。

不仅提供可靠的产品，NEC电子还提供从flash微控制器的开发到交货的完整支持。

ALL FLASH 产品线

78K0R/Kx3

78K0
更高的扩展性

64-144引脚 78K0R/Kx3

78K0R 微控制器

78K0/Lx2

LCD 控制器/驱动器

100引脚 78K0/LG2
80引脚 78K0/LF2
64引脚 78K0/LE2

78K0 微控制器

μPD78F071x

变频控制

64引脚 μPD78F0714
30引脚 μPD78F0712
30引脚 μPD78F0711

78K0/Kx2

工作电压范围广

80引脚 78K0/KF2
64引脚 78K0/KE2
52引脚 78K0/KD2
38/44/48引脚 78K0/KC2
30/36引脚 78K0/KB2

78K0/Lx3

LCD 控制器/驱动器

80引脚 78K0/LF3
64引脚 78K0/LE3
52引脚 78K0/LD3
48引脚 78K0/LC3

μPD179F1xx

预置遥控

38引脚 μPD179F12x
30引脚 μPD179F11x

78K0S/Kx1+

少引脚微控制器

30引脚 78K0S/KB1+
20引脚 78K0S/KA1+
16引脚 78K0S/KY1+
10引脚 78K0S/KU1+

78K0S 微控制器

应用举例

All Flash微控制器
适合多方面的应用领域
并能提升客户系统的
商业价值。



汽车
引擎，仪表盘，
电源控制，
ABS



工业设备
工业电机，
控制设备，
自动贩卖机，
电表



便携设备
PDA，
IC录音机



家用电器
空调，冰箱，
洗衣机，
微波炉



遥控
预置遥控，等等



照相机
数码照相机，
数码摄像机，
SLR照相机



音频
便携收音机，
立体声系统，
家庭影院设备



计算机外围设备
LBP, PPC, MFP，
喷墨打印机，
扫描仪，传真机



影音
录象设备
DVD机，DVD录象机，
D-VHS，
工业照相机



其他
电子设备，
电子浴盆，玩具，等等

Flash微控制器使您的系统 更具有竞争力。 基于这个理念，我们迈向"All Flash"。



Flash微控制器具有无与伦比的优势

与掩膜ROM微控制器相比，flash微控制器毫无疑问加速了系统开发。微控制器可以在程序完成前订购，也可以在微控制器安装完成后写入程序，这样微控制器的订购和程序的开发可以同时进行，以缩短周期。另外，当flash微控制器用于全系列产品或者特别指定产品时，与掩膜ROM微控制器相比，可以减少订购成本、购买成本和管理成本。

对于软件设计

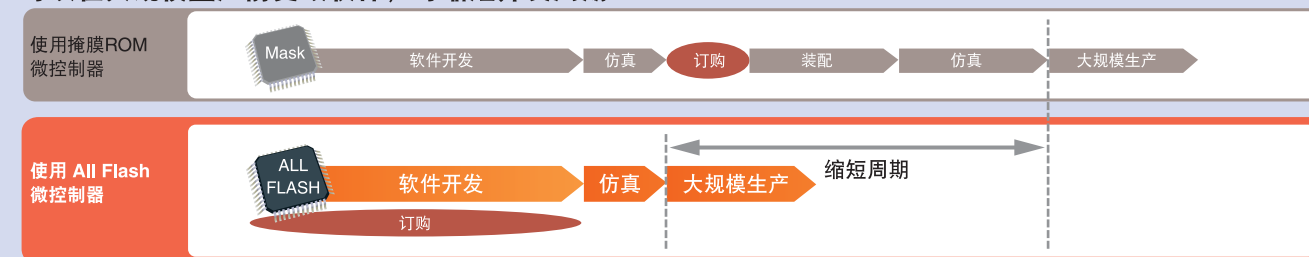
软件开发

硬件开发

订购

生产

可以在大规模生产前更改软件；可缩短开发周期。



掩膜ROM微控制器要直到软件调试完成后才能订购。不能改变最终软件。
而flash微控制器可以在大规模生产开始前更改软件。因此flash微控制器可以在软件开发时订购，缩短了开发周期。

对于硬件设计

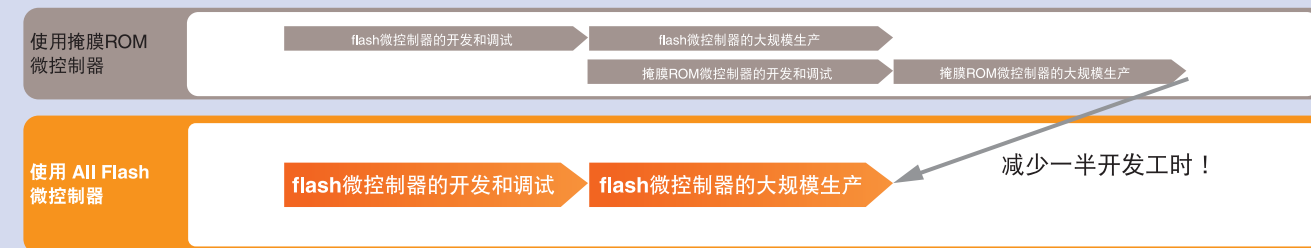
软件开发

硬件开发

订购

生产

flash微控制器大规模生产中只需要调试一次，减少了开发工时。



掩膜ROM微控制器在大规模生产时，flash微控制器和掩膜ROM微控制器都要调试。
而flash微控制器调试后可以直接进行大规模生产，开发工时减少一半，结果极大地缩短了开发周期。

对于采购部门

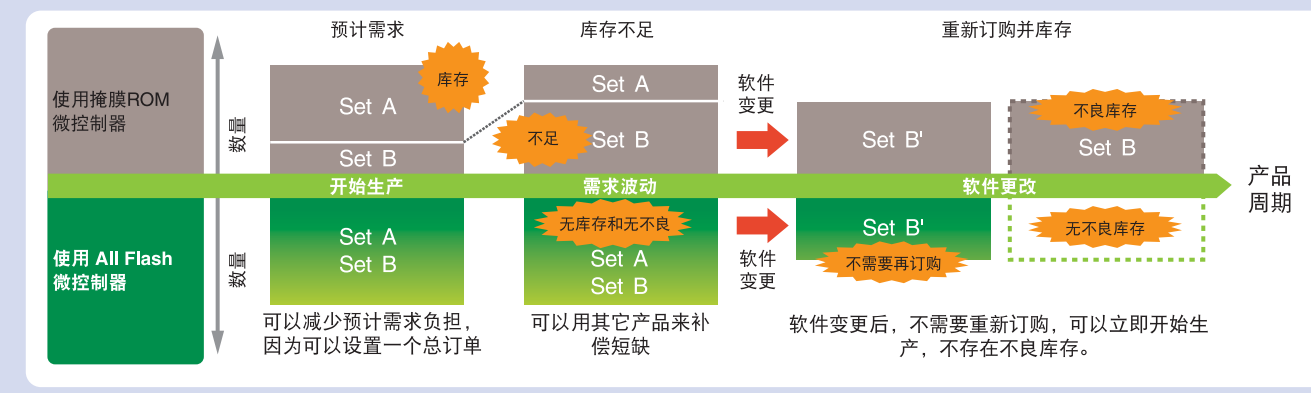
软件开发

硬件开发

订购

生产

Flash微控制器可以降低因需求波动而带来的影响，减少不良库存。



掩膜ROM微控制器的大规模生产可能会因为软件的变更或需求的波动导致不良库存。
而flash微控制器在软件变更后可以立即进行大规模生产，并且可以用于其它产品，因此很少会造成损失，从而降低不良库存，减少采购成本。

对于制造部门

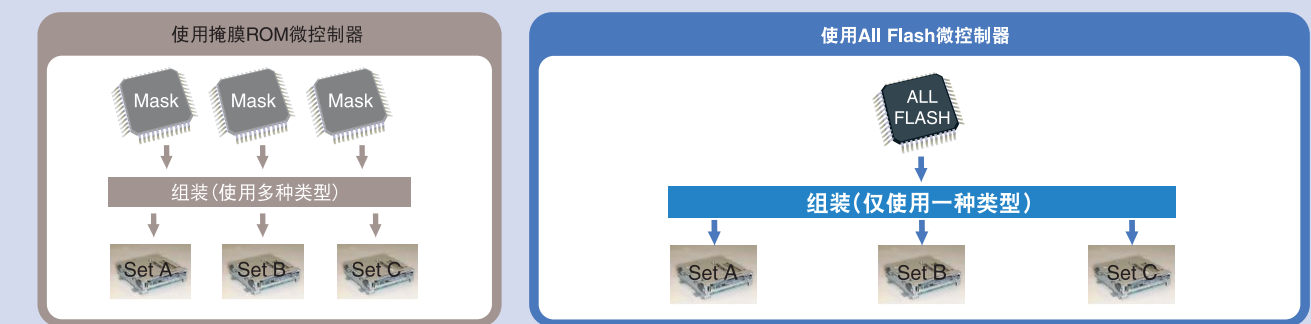
软件开发

硬件开发

订购

生产

器件共享简化生产计划和提高生产效率。



在掩膜ROM微控制器的大规模生产中，不同的产品使用不同的软件，每种类型的产品使用不同的微控制器。
相反，flash微控制器在大规模生产中可实现器件共享，可以简单的通过重写软件来用于各种不同的产品。

对flash微控制器没有信心？ NEC电子能够消除您对 flash微控制器的疑虑。



让客户“安心”的理念

与掩膜ROM微控制器相比较，flash微控制器明显地提高了系统开发效率。另一方面，客户可能担心由于结构的限制会导致高昂的价格。

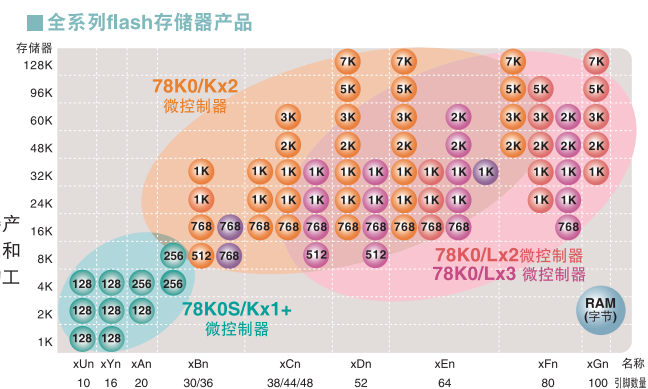
日电电子通过对flash微控制器的开发、生产、销售过程的整合成功地克服了这一障碍，“可靠的”微控制器在各个领域都十分吸引人。

选择范围广

Q 产品阵容不齐全？

A 我们现在提供210种产品

为了应对各种不同类型的微控制器的需求，我们提供了210种8位 All Flash 微控制器产品，具有各种引脚数目、ROM容量、封装形式等。其中，78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 和 μ PD78F071x 的工作速度为20 MHz，78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 和78K0/Lx3 具有很宽的工作电压范围1.8到5.5 V。我们拥有宽广的产品线，可以让您选择到最适合您的产品。



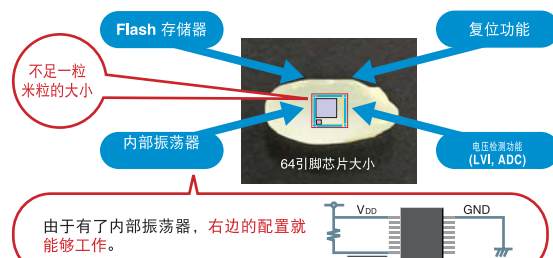
低成本

Q 这些flash存储器产品很贵吗？

A 我们以低廉的价格打破了传统的观念。

我们通过新的工艺彻底降低了成本，打破了传统flash存储器昂贵的观念。我们的微控制器使用了 flash存储器代替 EEPROM™，内置振荡器，低电压检测功能 (LVI)，复位功能，和各种其他原来的外围功能，这样就使客户的系统成本更低。

■ IC外围功能的内嵌降低了总的成本



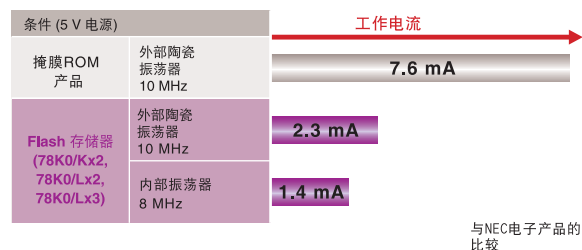
低功耗

Q 功耗大吗？

A 大约是一般掩膜ROM产品的1/3。

和掩膜ROM产品在5V/10MHz下的7.6mA操作电流相比（外置陶瓷振荡器），78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 和78K0/Lx3在10 MHz下工作电流低到2.3 mA（外部陶瓷振荡器），并且相同的条件下在8MHz（内部振荡器）仅1.4mA。这样我们的flash微控制器就比掩膜ROM微控制器具有更低的功耗。

■ 实现了比掩膜ROM产品更低的功耗



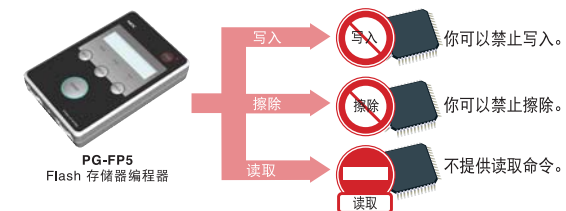
高可靠性

Q 可靠性不高吗？

A 我们的产品和软件保护功能都结合了我们汽车领域的经验和专业技术

我们所有的产品结合了我们已有的经验，微控制器已经有了1,000 多种应用，flash微控制器使用了在汽车领域上开发出来的技术。我们的产品可以设置为 禁止恶意读取和预防恶意软件的改写和擦除，这样就最大限度的保护了您的宝贵软件。

■ 结合了软件保护功能

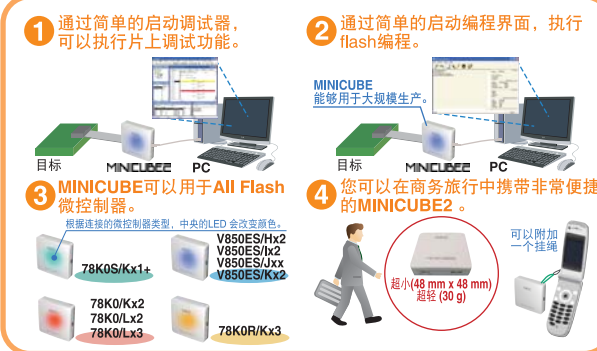


丰富的开发环境

Q 是否有一个界面友好的开发环境？

A 我们提供经济的、易于使用的和方便的工具。

日电电子提供了便宜、易用和方便的开发环境。如 MINICUBE2，一个具有 flash编程功能的片上调试仿真器。不仅 78K0S/Kx1+ 和78K0/Kx2以及其他8位微控制器可以用它实现编程和片上调试，16和32位All Flash微控制器也可以。有了MINICUBE2所需要的电缆和软件，例如可以从网页上下载到调试和编程界面，您不需要购买其他的附件就可以立即进行调试。同样，也有合作伙伴公司提供的低廉的各种应用的开发环境。



易于编程

Q 编程很麻烦吗？

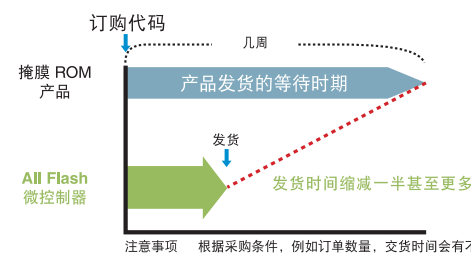
A1 除了多系列编程工具以外，我们还提供编程服务。

日电电子和合作伙伴公司提供大量的编程工具。根据生产线和开发环境尽可能的提供多样的编程方法。此外，在日本和海外，也有合作伙伴公司提供编程服务，提供例如交货后的大量编程等广泛的服务。

A2 我们提供编程后的产品。

就象提供掩膜ROM产品一样，提供编程后的产品。

■ 比掩膜ROM产品更短的交货期，即便是编程后的产品。



■ 编程环境支持All Flash产品

日电电子制造的Flash存储器编程器



由合作伙伴公司制造的Flash 存储器编程器



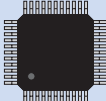
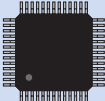
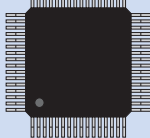
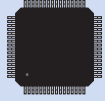
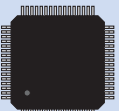
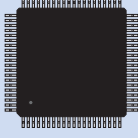
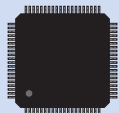
编程服务供应商



选择范围广 (1/2)

78K0S/Kx1+
78K0/Kx2

我们提供各种封装、ROM和RAM 容量的flash微控制器，让您为自己的产品或应用选择最为合适的flash微控制器。

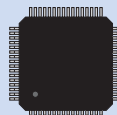
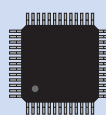
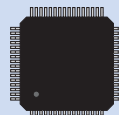
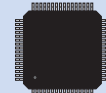
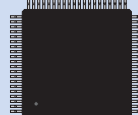
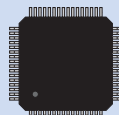
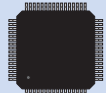
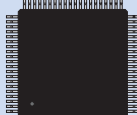
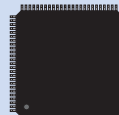
商业名称	78K0S/KU1+	78K0S/KY1+	78K0S/KA1+	78K0S/KB1+	78K0/KB2	78K0/KC2			78K0/KD2	78K0/KE2		78K0/KF2
引脚数量	10引脚	16引脚	20引脚	30引脚	30/36引脚	38引脚	44引脚	48引脚	52引脚	64引脚	80引脚	
ROM (字节)												
128K	产品名称 (RAM (字节))								μPD78F0527A, μPD78F0527DA*2 (7K)	μPD78F0537A, μPD78F0537DA*2 (7K)	μPD78F0547A, μPD78F0547DA*2 (7K)	
96K									μPD78F0526A (5K)	μPD78F0536A (5K)	μPD78F0546A (5K)	
60K								μPD78F0515A, μPD78F0515DA*2 (3K)	μPD78F0525A (3K)	μPD78F0535A (3K)	μPD78F0545A (3K)	
48K								μPD78F0514A (2K)	μPD78F0524A (2K)	μPD78F0534A (2K)	μPD78F0544A (2K)	
32K					μPD78F0503A, μPD78F0503DA*2 (1K)	μPD78F0513A*3, μPD78F0513DA*2,3 (1K)	μPD78F0513A, μPD78F0513DA*2 (1K)	μPD78F0513A (1K)	μPD78F0523A (1K)	μPD78F0533A (1K)		
24K	78K0S/Kx1+ 微控制器 (少引脚数量微控制器)				μPD78F0502A (1K)	μPD78F0512A*3 (1K)	μPD78F0512A (1K)	μPD78F0512A (1K)	μPD78F0522A (1K)	μPD78F0532A (1K)		
16K					μPD78F0501A (768)	μPD78F0511A*3 (768)	μPD78F0511A (768)	μPD78F0511A (768)	μPD78F0521A (768)	μPD78F0531A (768)		
8K				μPD78F9234 (256)	μPD78F0500A (512)							
4K	μPD78F9202, μPD78F9502 (128)	μPD78F9212, μPD78F9512 (128)	μPD78F9222 (256)	μPD78F9232 (256)								
2K	μPD78F9201, μPD78F9501 (128)	μPD78F9211, μPD78F9511 (128)	μPD78F9221 (128)									
1K	μPD78F9200, μPD78F9500 (128)	μPD78F9210, μPD78F9510 (128)										
封装	10引脚 SSOP (MA) 厚度: 1.2 mm 5.72 mm (225) 引脚间距: 0.65 mm 	16引脚 SSOP (GR) 厚度: 1.44 mm 5.72 mm (225) 引脚间距: 0.65 mm  16引脚 WLBGA*1 (FH) 厚度: 0.4 mm 2 x 2.3 mm 引脚间距: 0.5 mm 	20引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.2 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm  20引脚 WLBGA (FH) 厚度: 0.4 mm 2.1 x 2.6 mm 引脚间距: 0.5 mm 	30引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.2 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm  36引脚 FLGA (FC) 厚度: 0.91 mm 4 x 4 mm 引脚间距: 0.5 mm 	30引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.2 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm 	38引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.7 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm 	44引脚 LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.8 mm 	48引脚 LQFP (GA) 厚度: 1.4 mm 7 x 7 mm 引脚间距: 0.5 mm 	52引脚 LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.65 mm 	64引脚 LQFP (GC) 厚度: 1.4 mm 14 x 14 mm 引脚间距: 0.8 mm  64引脚 LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.5 mm  64引脚 TQFP (GA) 厚度: 1.0 mm 7 x 7 mm 引脚间距: 0.4 mm  64引脚 FLGA (FC) 厚度: 0.91 mm 5 x 5 mm 引脚间距: 0.5 mm 	64引脚 LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.65 mm 	80引脚 LQFP (GC) 厚度: 1.4 mm 14 x 14 mm 引脚间距: 0.65 mm  80引脚 LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.5 mm 

*1 仅μPD78F9210, 78F9211,和 78F9212 *2 支持78K0/Kx2的片上调试 *3 开发中
备注 显示的封装为他们的实际尺寸。

选择范围广 (2/2)

78K0/Lx2
78K0/Lx3
μPD78F071x
μPD179F1xx

我们提供各种封装、ROM或RAM容量的flash微控制器，让您为自己的产品或应用选择最为合适的flash微控制器。

商业名称	μPD179F1xx		μPD78F071x		78K0/LC3	78K0/LD3	78K0/LE3	78K0/LF3	78K0/LE2	78K0/LF2	78K0/LG2	
引脚数量	30引脚	38引脚	30引脚	64引脚	48引脚	52引脚	64引脚	80引脚	64引脚	80引脚	100引脚	
ROM (字节)												
128K	产品名称 (RAM (字节))										μPD78F0397, μPD78F0397D ^{*2} (7K)	
96K										μPD78F0376, μPD78F0386, μPD78F0376D ^{*2} , μPD78F0386D ^{*2} (5K)	μPD78F0396(5K)	
60K							μPD78F0445 ^{*1} , μPD78F0455 ^{*1} , μPD78F0465 ^{*1} (2K)	μPD78F0485 ^{*1} , μPD78F0495 ^{*1} , μPD78F0475 ^{*1} (2K)		μPD78F0375, μPD78F0385 (3K)	μPD78F0395(3K)	
48K							μPD78F0444 ^{*1} , μPD78F0454 ^{*1} , μPD78F0464 ^{*1} (2K)	μPD78F0484 ^{*1} , μPD78F0494 ^{*1} , μPD78F0474 (2K)		μPD78F0374, μPD78F0384 (2K)	μPD78F0394(2K)	
32K	μPD179F114 (1K)	μPD179F124 (1K)		μPD78F0714 (1K)	μPD78F0403 ^{*1} , μPD78F0413 ^{*1} (1K)	μPD78F0423 ^{*1} , μPD78F0433 ^{*1} (1K)	μPD78F0443 ^{*1} , μPD78F0453 ^{*1} , μPD78F0463 ^{*1} (1K)	μPD78F0483 ^{*1} , μPD78F0493 ^{*1} , μPD78F0473 ^{*1} (1K)	μPD78F0363,μPD78F0363D ^{*2} (1K)	μPD78F0373, μPD78F0383 (1K)	μPD78F0393(1K)	
24K	μPD179F113 (1K)	μPD179F123 (1K)			μPD78F0402 ^{*1} , μPD78F0412 ^{*1} (1K)	μPD78F0422 ^{*1} , μPD78F0432 ^{*1} (1K)	μPD78F0442 ^{*1} , μPD78F0452 ^{*1} , μPD78F0462 ^{*1} (1K)	μPD78F0482 ^{*1} , μPD78F0492 ^{*1} , μPD78F0472 ^{*1} (1K)	μPD78F0362(1K)	μPD78F0372, μPD78F0382 (1K)		
16K	μPD179F112 (768)	μPD179F122 (768)	μPD78F0712 (768)		μPD78F0401 ^{*1} , μPD78F0411 ^{*1} (768)	μPD78F0421 ^{*1} , μPD78F0431 ^{*1} (768)	μPD78F0441 ^{*1} , μPD78F0451 ^{*1} , μPD78F0461 ^{*1} (768)	μPD78F0481 ^{*1} , μPD78F0491 ^{*1} , μPD78F0471 (768)	μPD78F0361(768)			
8K	μPD179F111 (512)		μPD78F0711 (768)		μPD78F0400 ^{*1} , μPD78F0410 ^{*1} (512)	μPD78F0420 ^{*1} , μPD78F0430 ^{*1} (512)						
4K	μPD179F110 (512)		用于变频控制的 微控制器			78K0/ Lx3 微控制器			78K0/Lx2 微控制器			
2K	用于预置遥控的 微控制器											
1K												
封装	30引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.2 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm	38引脚SSOP (MC) 厚度: 1.7 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm	30引脚 SSOP (MC) 厚度: 1.2 mm 7.62 mm (300) 引脚间距: 0.65 mm	64引脚LQFP (GK) 厚度: 1.0 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.65 mm	48引脚LQFP (GA) 厚度: 1.4 mm 7 x 7 mm 引脚间距: 0.5 mm	52引脚 LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.65 mm	64引脚 LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.65 mm	80引脚 LQFP (GC) 厚度: 1.4 mm 14 x 14 mm 引脚间距: 0.65 mm	64引脚LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.65 mm	80引脚 LQFP (GC) 厚度: 1.4 mm 14 x 14 mm 引脚间距: 0.65 mm	100引脚LQFP (GC) 厚度: 1.4 mm 14 x 14 mm 引脚间距: 0.5 mm	
							 64引脚 LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.5 mm 	 80引脚LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.5 mm 	 64引脚LQFP (GB) 厚度: 1.4 mm 10 x 10 mm 引脚间距: 0.5 mm 	 80引脚 LQFP (GK) 厚度: 1.4 mm 12 x 12 mm 引脚间距: 0.5 mm 		

*1 开发中
*2 支持78K0/Lx2 微控制器的片上调试
备注 显示的封装为他们的实际尺寸。

低成本

78K0S/Kx1+

78K0/Kx2

78K0/Lx2

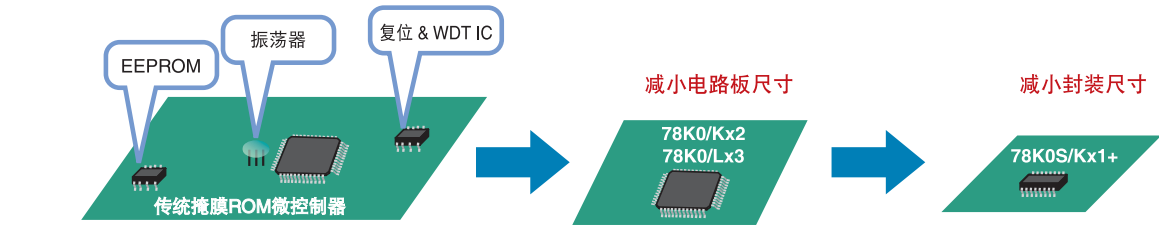
78K0/Lx3

μPD78F071x

μPD179F1xx

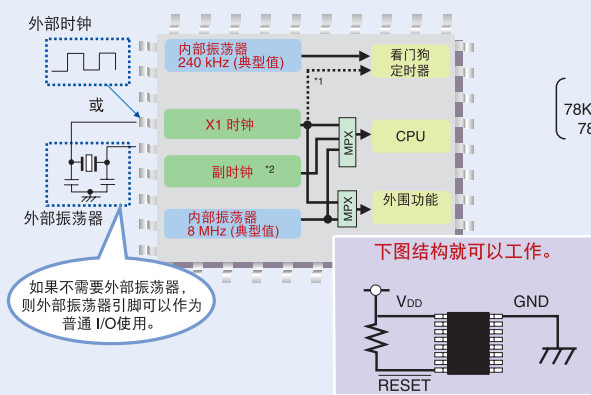
将所有必须的外围功能集中到芯片中，以节省您的资金和空间。

节省了下列外围硬件功能，从而降低成本。



内部振荡器

内置了多个振荡器。Flash微控制器可以只使用一个内部振荡器来进行工作。

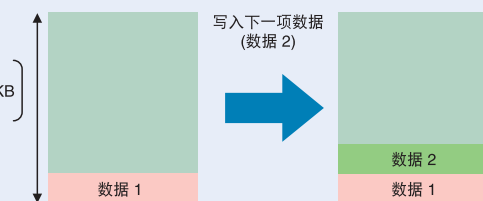


*1 仅78K0S/Kx1+ 和 μPD78F071x

*2 78K0/Kx2, 78K0S/Kx1+, 和 μPD179F1xx 不提供副时钟。

EEPROM 模拟功能³

任何一个block可以作为固定的存储器来存储数据，以flash存储器的自编程功能来实现。



一个block的最大存储数据量

最小擦除单位 x 一个block的擦除数量⁴

$n \leq$ 最小擦除单位
78K0/Kx2, 78K0/Lx3: $n = 4m$
78K0S/Kx1+: $n = m$
 $m = \text{整数}$

*3 除 μPD78F071x 和 μPD179F1xx 之外

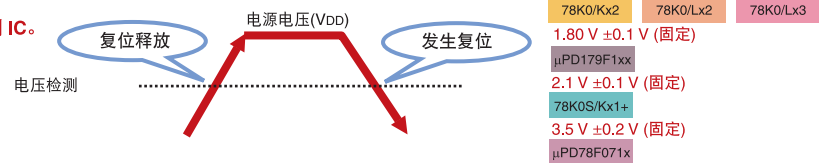
*4 78K0S/Kx1+: 1000 次, 78K0/Kx2: 1000 次, 78K0/Lx3: 1000 次

复位功能

集成了高精度和易用的电压检测和复位功能。

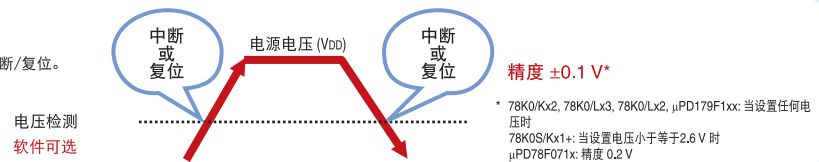
上电清零功能

免去了外部复位和电压检测 IC。



电压检测功能

通过软件选择中断/复位。



包括一个用于输入参考电压的引脚 (EXLVI), 可用于检测包括电源电压 (VDD) 在内的供电电压。

78K0/Kx2, 78K0/Lx3, 和 78K0/Lx2 都有右图的功能。

高可靠性的看门狗定时器

请参考第15页看门狗定时器描述。

低功耗

78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

μPD179F1xx

和掩膜ROM产品相比功耗更低，允许你设计更多的节能产品。

和掩膜 ROM 产品相比功耗更低

电源电压: 5 V

传统掩膜 ROM 微控制器	操作模式	振荡器 10 MHz	工作电流
			7.6 mA
78K0/Kx2, 78K0/Lx3, 78K0/Lx2		振荡器 10 MHz	2.3 mA 减少70%
		内部振荡器 8 MHz	1.4 mA 减少82%

电源电压: 3 V

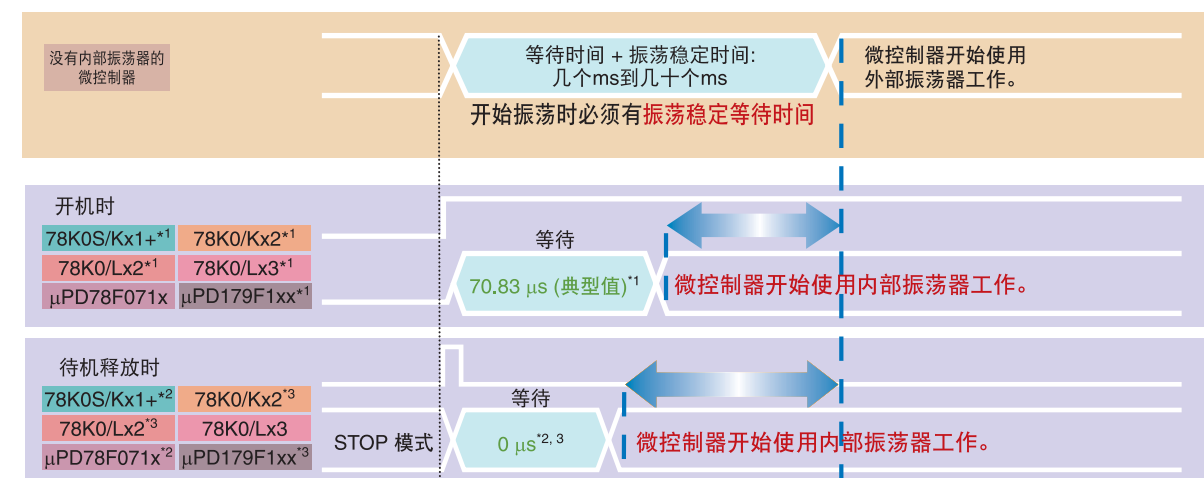
传统掩膜 ROM 微控制器	HALT 模式	振荡器 32.768 kHz	待机电流
			6 μA
78K0/Kx2, 78K0/Lx2		振荡器 32.768 kHz	3.5 μA 减少42%
78K0/Lx3		振荡器 32.768 kHz	2.3 μA* 减少62%
78K0/Kx2, 78K0/Lx3, 78K0/Lx2, μPD179F1xx	STOP 模式	所有时钟停止	1 μA

* 目标值

备注 电流值是典型值。

内部振荡器允许快速启动，取消振荡等待时间，并且降低平均功耗。

快速启动实现了低功耗



内部振荡器几乎不需要振荡稳定等待时间。节约了箭头所指的时间，达到了降低平均功耗的目的。

*1 78K0S/Kx1+: 544 μs (典型值), 78K0/Kx2, 78K0/Lx3, 78K0/Lx2: 3.28 ms (典型值), μPD179F1xx: 3.4 ms (典型值)。

*2 78K0S/Kx1+: 34 μs (典型值), μPD78F071x: 70.83 μs (典型值)

*3 78K0/Kx2, 78K0/Lx2: 当振荡频率小于等于 10 MHz (AMPH = 0) 时, μPD179F1xx: 当振荡频率小于等于 4 MHz 时

μPD179F1xx
78K0S/Kx1+

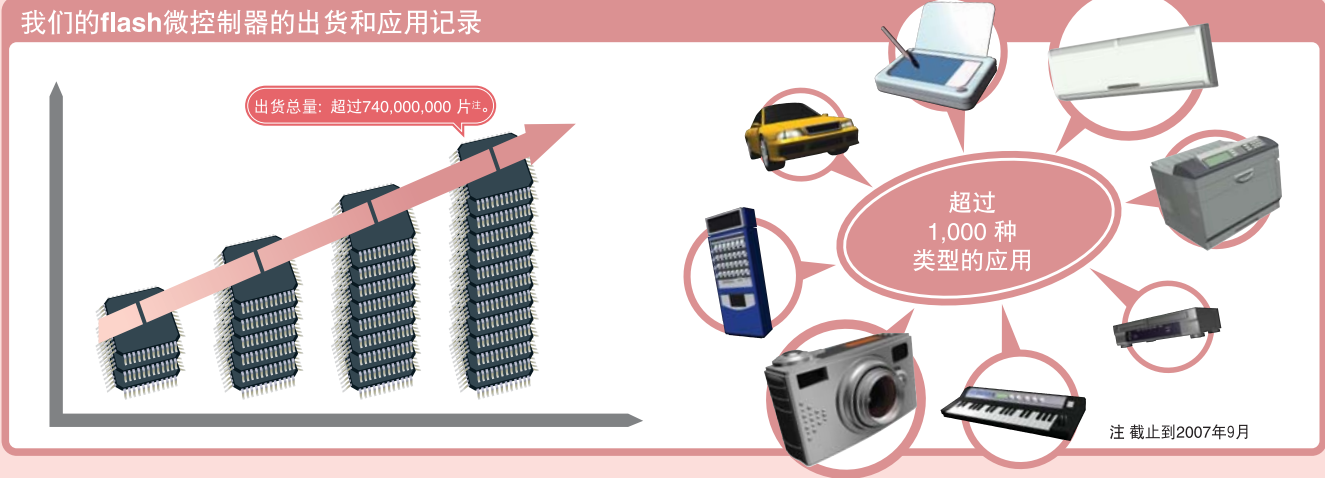
78K0/Kx2

78K0/Lx2

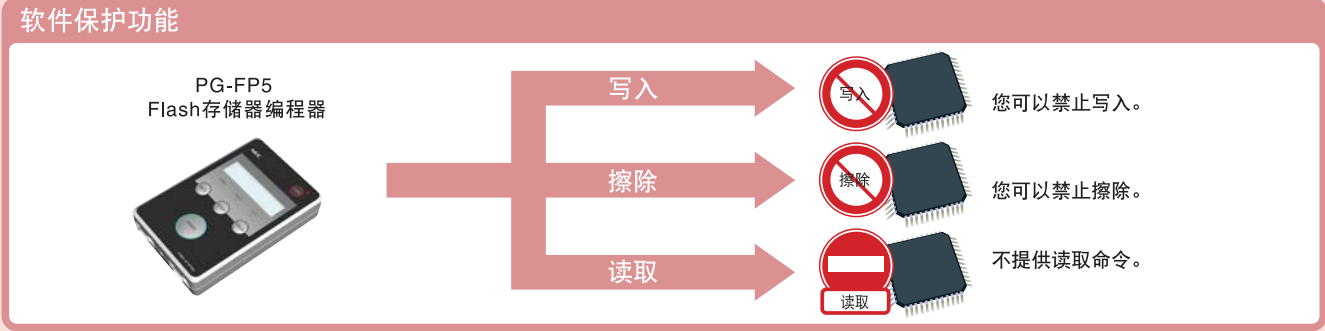
78K0/Lx3

μPD78F071x

我们的全部flash微控制器都采用汽车领域上的技术，因此非常安全可靠。



提供了flash安全设置功能，保护您的软件避免恶意改写和读取。

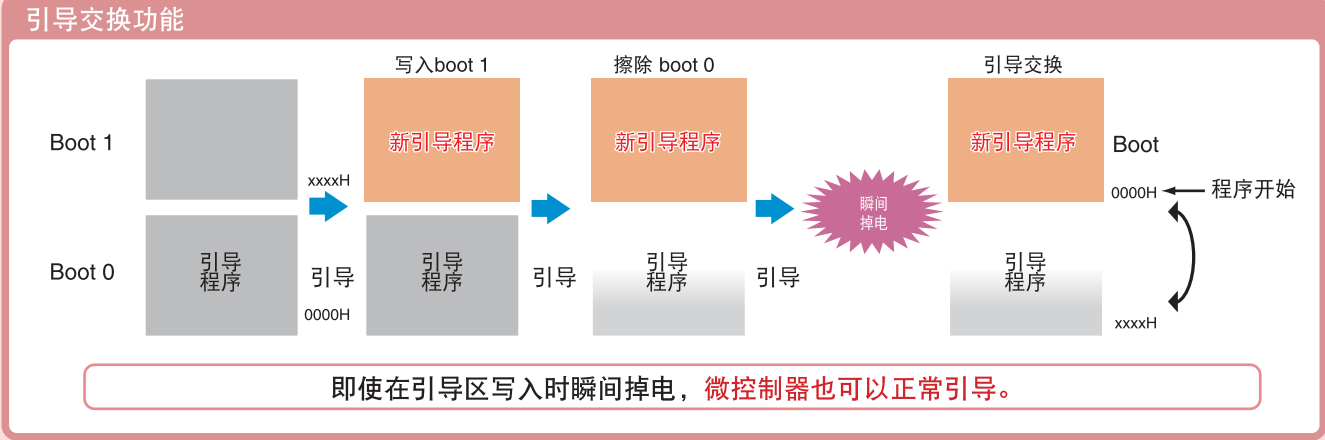
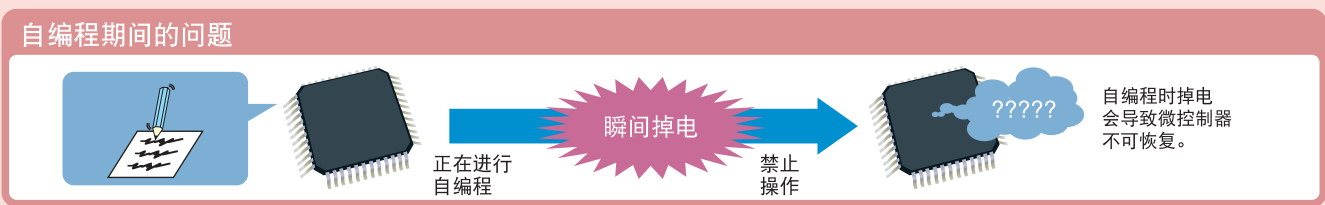


78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

引导交换功能可以在自编程掉电时保护您的重要程序。



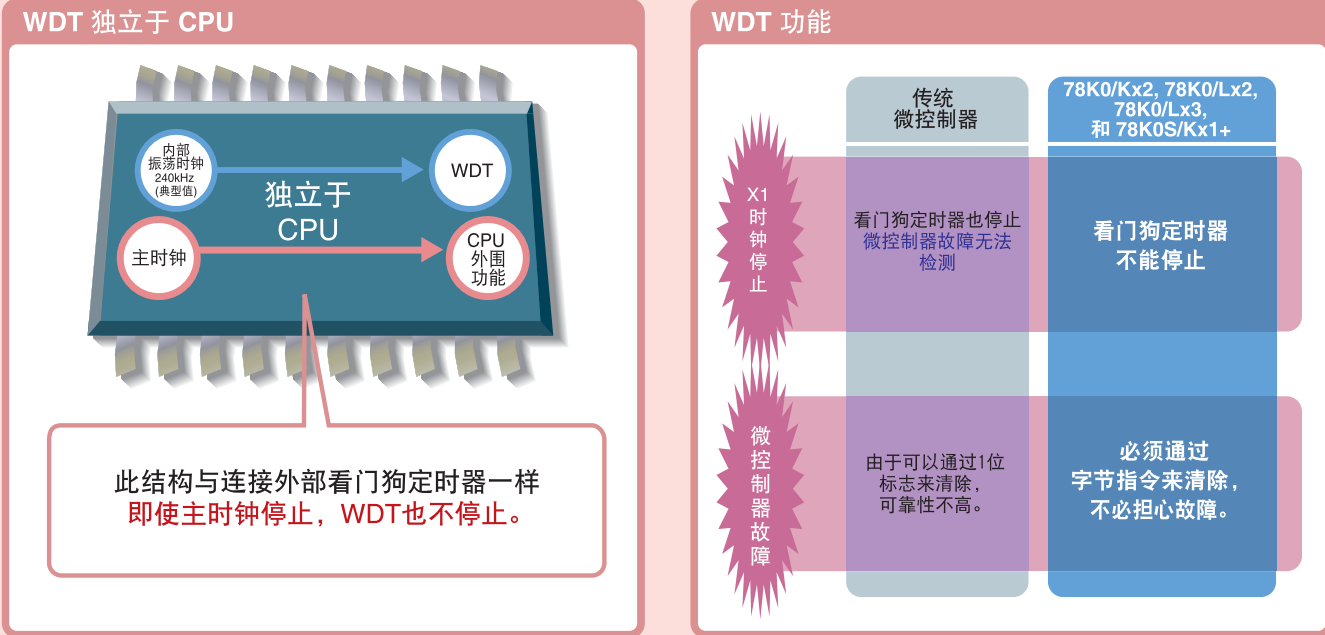
μPD78F071x
78K0S/Kx1+

μPD179F1xx
78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

增强了看门狗定时器(WDT)，使其在可靠性和功能上等同于外部WDT。

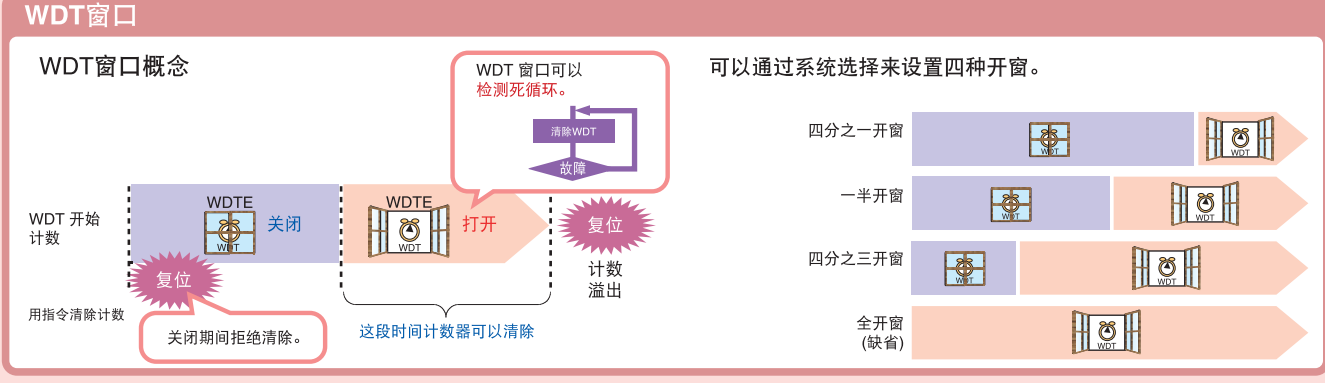


μPD179F1xx
78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, 和 μPD179F1xx 有更多的保证可靠性的功能。

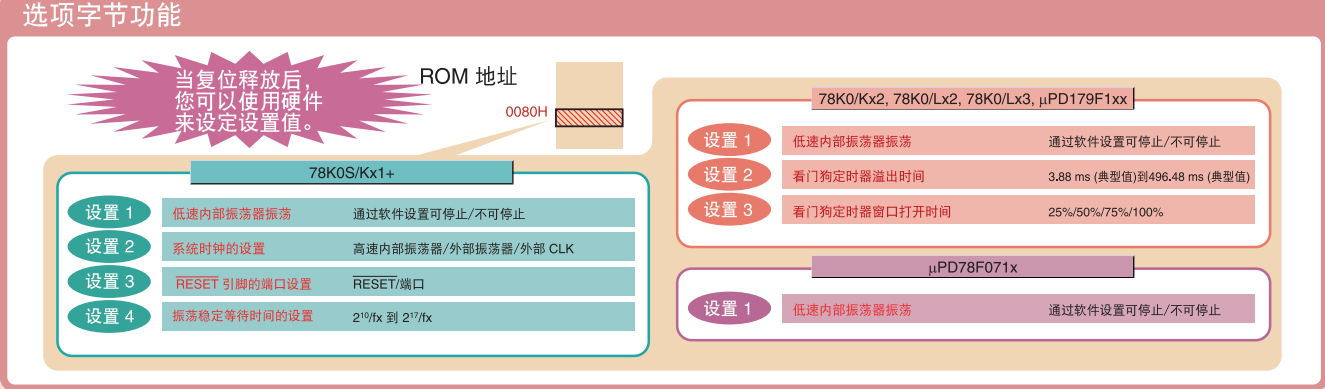


78K0/Lx3
78K0S/Kx1+

μPD78F071x
78K0/Kx2

μPD179F1xx
78K0/Lx2

选项字节功能通过硬件对重要系统操作设置，排除由于程序跑飞导致的设置错误。



我们提供便宜的，易用的，便利的开发环境，可以让你根据设备和开发条件来选择最佳的开发环境。

开发环境产品系列

测试板**4	78K0S	提供 Applilet EZ 来生成简单的软件	快速微控制器编程学习板	MINICUBE2测试板	脚距转换板	
		Applilet EZ 微控制器练习板  EZ-0001 参考STAR 78K*1	用于20引脚 SSOP封装  EZ-0002	用于20引脚 DIP封装  CT-207*1	用于78K0S/KB1+  QB-78K0SKB1-TB	DIP 转换板  FB-78F9222MC*2
	78K0L	微控制器培训包  (参考STAR 78K 升级版*1)	用于78K0/KF2  TK-78K0/KF2*3	用于78K0/LG2  EZ-0003	用于78K0/KF2  QB-78K0KF2-TB	用于78K0/LG2  QB-78K0LG2-TB
					用于78K0/LF3  QB-78K0LF3-TB (开发中)	

调试/校验

编程

开发环境

78K0S

汇编器(RA78K0S) (包括PM+)
编译器(CC78K0S)

设备驱动配置
(用于78K0S/KA1+的Applilet)

软件包 (SP78K0S)

仿真器 (用于 78K0S/Kx1+的SM+)

全能在线仿真器 (IECUBE²)

QB-78K0SKX1

具有 flash编程功能的
片上调试仿真器
(MINICUBE2)

QB-MINI2

Flash 存储器编程器

PG-FP5

FL-PR5*2

78K0

汇编器(RA78K0) (包括PM+)
编译器 (CC78K0)

设备驱动器配置
(用于78K0/Kx2的Applilet)
(用于78K0/Lx2的Applilet2)

软件包SP78K0)

仿真器
(用于78K0/Kx2的SM+)**

全能在线仿真器
(IECUBE)

QB-78K0KX2
QB-78K0LX2
QB-78K0LX3
QB-780714
QB-179F124

具有 flash编程功能的
片上调试仿真器
(MINICUBE2)

QB-MINI2

Flash 存储器编程器

PG-FP5

FL-PR5*2

*1 由Sunhayato Corporation制造

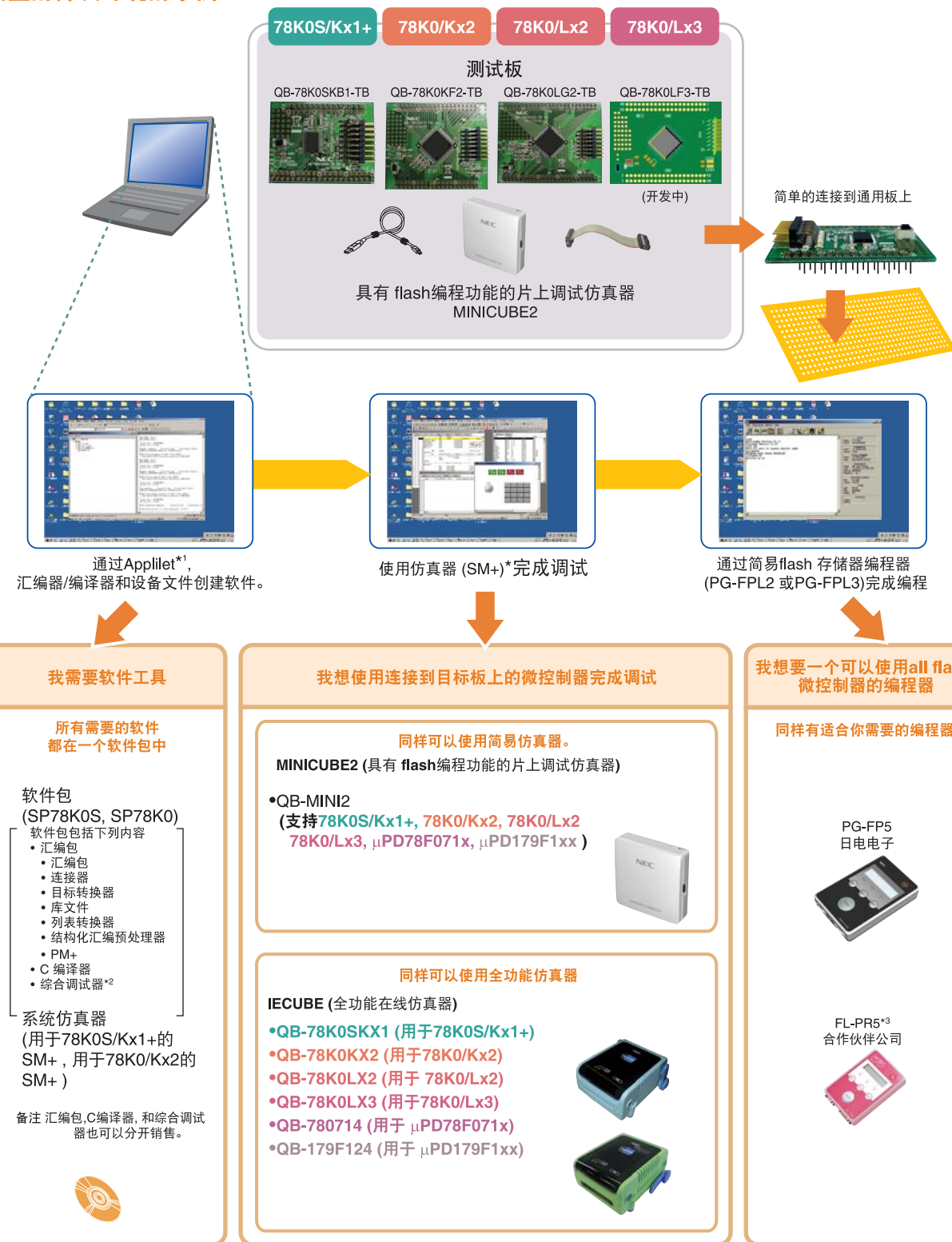
*2 由 Naito Densei Machida Mfg. Co., Ltd. 制造

*3 由 Application Corporation 制造

*4 μPD179F1xx不支持。

开发流程

便宜的开发环境的示例



*1 μPD179F1xx不支持。

*2 仅ID78K0S-NS，ID78K0S-QB和ID78K0-QB和仿真器一起提供。

*3 由Naito Densei Machida Mfg. Co., Ltd制造。

工具细节，参见这些网页。

► <http://www.necel.com/micro/eng/freesoft/index.html>

78K0S/Kx1+

78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

μPD78F071x

μPD179F1xx

多种编程工具可选，可以根据你的目的和价格范围选择最适合的flash存储器编程器。

丰富的flash 存储器编程器产品系列

■ 具有 flash编程功能的片上调试仿真器 (NEC电子)

MINICUBE2

■ 测试板*1

QB-78K0SKB1-TB

QB-78K0KF2-TB

QB-78K0LG2-TB

QB-78K0LF3-TB (开发中)

■ Flash 存储器编程器 (NEC电子)

PG-FP5

■ Flash 存储器编程器 (合作伙伴公司制造)

Naito Densai Machida Mfg. Co., Ltd. Yokogawa Digital Computer Corporation Wave Technology Co., Ltd. Application Corporation Interface Co., Ltd.

FL-PR5*2 NET IMPRESS Series*2 Y1100-8*2 Stick GANG Writer*2 StickWriter*2 ITF2000*2 等

*1 μPD179F1xx不支持。
*2 根据编程器不同，所支持的flash微控制器不同。

我们通过提供技术和简易编程界面，支持在设备上编程(在线编程)。

客户在线编程

使用 flash 存储器编程
通过按键操作简单。
可以扩展按键。

通过按键操作

可以连接其它按键

通过 PC控制写入
可以定制操作界面

可以有多种方法
使用编程器。

PG-FP5 校验

产品生产线

装配和安装 Flash 存储器编程 检查 最终装配

您可以选择最适合的过程完成编程。

当您对Naito Densai Machida Mfg. Co., Ltd.和Yokogawa Digital Computer Corporation 制造的 flash存储器编程器有疑问时，请向他们要求支持。

78K0S/Kx1+

78K0/Kx2

78K0/Lx2

78K0/Lx3

μPD78F071x

μPD179F1xx

不断增加的编程服务提供商的网络。如果您需要编程产品，只需告诉您所在区域的编程服务提供商。

编程支持

Source
GLOBAL PROGRAMMING SERVICES
<http://www.arrowne.com>

erotec
<http://www.erotec.de>

LIBERTY
<http://www.liberty-rom.com>

ROMTEC
<http://www.romtec.co.jp>

Matsubara.KK
<http://www.mtbrk.com>

TEL FORD
<http://www.telfordgp.com>

Synchro-work Corporation
http://www.synchro.co.jp/en/index_en.html

TAKUMI SHOJI CO.,LTD
<http://www.takumic.co.jp>

U.S.A.
<http://www.sourcee.com>

U.K.
<http://www.msc.de>

Germany
<http://www.msc.de>

Shanghai
<http://www.msc.de>

Singapore
<http://www.msc.de>

Japan
<http://www.msc.de>

NEC电子同样出售编程产品。Flash微控制器和掩膜ROM微控制器的制造方法几乎相同，但周期更短。

编程产品的交货时间

传统掩膜ROM 微控制器

产品交货的等待时间

几周

交货

All Flash 微控制器

交货

交货后改写

交货时间减少了一半多。*

* 交货时间可能根据购买条件例如订购数量不同而不同。

产品说明 (1/2)

CPU 内核				78K0S												78K0																																78K0																															
商业名称				78K0S/KU1+						78K0S/KY1+						78K0S/KA1+		78K0S/KB1+		78K0/KB2				78K0/KC2								78K0/KD2								78K0/KE2						78K0/KF2				μPD179F1xx																													
引脚数量				10引脚						16引脚						20引脚		30引脚		30/36引脚				38引脚*1				44引脚				48引脚				52引脚								64引脚						80引脚				30引脚				38引脚																					
产品名称				μPD78F9200	μPD78F9201	μPD78F9202	μPD78F9500	μPD78F9501	μPD78F9502	μPD78F9210	μPD78F9211	μPD78F9212	μPD78F9510	μPD78F9511	μPD78F9512	μPD78F9221	μPD78F9222	μPD78F9232	μPD78F9234	μPD78F500A	μPD78F501A	μPD78F502A	μPD78F503A	μPD78F511A	μPD78F512A	μPD78F513A	μPD78F514A	μPD78F515A	μPD78F521A	μPD78F522A	μPD78F523A	μPD78F524A	μPD78F525A	μPD78F526A	μPD78F527A	μPD78F531A	μPD78F532A	μPD78F533A	μPD78F534A	μPD78F535A	μPD78F536A	μPD78F537A	μPD78F544A	μPD78F545A	μPD78F546A	μPD78F547A	μPD78F110	μPD78F111	μPD78F112	μPD78F113	μPD78F114	μPD78F121	μPD78F122	μPD78F123	μPD78F124																								
Flash 存储器 (字节)				1K	2K	4K	1K	2K	4K	1K	2K	4K	1K	2K	4K	2K	4K	8K	8K	16K	24K	32K	16K	24K	32K	16K	24K	32K	48K	60K	16K	24K	32K	48K	60K	96K	128K	16K	24K	32K	48K	60K	96K	128K	48K	60K	96K	128K	4K	8K	16K	24K	32K	16K	24K	32K																							
Bank				—						—						—		—		—				—				—				—				4				6		—						4		6		—		4		6		512	512	768	1K	1K	768	1K	1K														
RAM (字节)				128						128						128		256	256	512	768	1K	1K	768	1K	1K	768	1K	1K	768	1K	1K	2K	3K	768	1K	1K	2K	3K	5K	7K	768	1K	1K	2K	3K	5K	7K	2K	3K	5K	7K	—																										
电源电压				普通操作模式				2.0 到 5.5 V																1.8到 5.5 V																																1.8 到 3.6 V																							
				Flash 存储器编程模式				2.7 到 5.5 V																2.7 到 5.5 V																																2.0 到 3.6 V																							
最短指令执行时间				0.20 μs (10 MHz: VDD = 4.0 到 5.5 V)/0.33 μs (6 MHz: VDD = 3.0 到 5.5 V)/0.40 μs (5 MHz: VDD = 2.7 到 5.5 V)/1.0 μs (2 MHz: VDD = 2.0 到 5.5 V)																																0.10 μs (20 MHz: VDD = 4.0 到 5.5 V)/0.20 μs (10 MHz: VDD = 2.7 到 5.5 V)/0.40 μs (5 MHz: VDD = 1.8 到 5.5 V)																																0.5 μs (4 MHz: VDD = 2.0 到 3.6 V)/1 μs (2或 4 MHz: VDD = 2.0 到 3.6 V)											
时钟				主时钟				高速系统时钟				陶瓷*/晶体*/外部时钟: 1 到 10 MHz																陶瓷/晶体/外部时钟: 1 到 20 MHz																																陶瓷/晶体/外部时钟: 1 到 4 MHz																			
				副时钟				8 MHz ±5%																8 MHz ±5%																																4 MHz ±5%																							
				低速内部振荡器				240 kHz (TYP.) (用于看门狗定时器和8位定时器TMH1)																晶体/外部时钟: 32.768 kHz																																—																							
				240 kHz (TYP.) (用于看门狗定时器和8位定时器TMH1)																																240 kHz ±10% (用于看门狗定时器和8位定时器TMH1)																																230 kHz (典型值) (用于看门狗定时器和8位定时器TMH1)											
I/O 端口				总数				8						14						17		26	23				31				37				41				45								55						71				26				34																		
				CMOS I/O				7						13						15		24	21				29				33				37				40								50						66				25				33																		
				CMOS 输入				1						1						1		1	—				—				—				—				—								—						—				1				—																		
				CMOS 输出				—						—						1		1	—				—				—				1				1								1						1				—				—																		
				N-ch 开漏				—						—						—		—	2				4				4				4				4								4						4				N-ch: 24, P-ch: 1*3				N-ch: 32, P-ch: 1*3																		
定时器				16位定时器 (TM0)		通道数量		1		—		1						1		1	1	1				1				1				1								1						1				2				2				1																			
						功能		间隔定时器/外部事件计数器/PPG 输出/脉冲宽度测量/方波输出/单脉冲输出																间隔定时器/外部事件计数器/PPG 输出/脉冲宽度测量/方波输出/单脉冲输出																																间隔定时器/外部事件计数器/PPG输出/脉冲宽度测量/方波输出/单脉冲输出																							
				8位定时器 (TMH)		通道数量		1		1						1		1	1	2				2				2				2								2						2				2				2				2																					
						功能		间隔定时器/PWM 输出/方波输出																间隔定时器/PWM 输出/载波发生器输出/方波输出																																间隔定时器/PWM 输出/载波发生器输出/方波输出																							
				8位定时器 (TM5)		通道数量		—		—						—		—	—	2				2				2				2								2						2				2				2																									
						功能		—						—						—		—	间隔定时器/外部事件计数器/PWM 输出/方波输出				间隔定时器/外部事件计数器/PWM 输出/方波输出																																间隔定时器/外部事件计数器/PWM 输出/方波输出																				
				8位定时器 (TM8)		通道数量		—		—						1		1	—				—				—				—								—						—				—				—																										
						功能		—						—						间隔定时器		—				—				—								—						—				—				—																											
				看门狗定时器(WDT)		1		1						1		1	1	1				1				1				1								1						1				1				1																											
				钟表定时器		—		—						—		—	—	—				—				—				—								—						—				—				—																											
				实时计数器 (RTC)		—		—						—		—	—	—				—				—				—								—						—				—				—																											
串行接口				UART (支持LIN)		—		—						1		1	1				1				1				1								1						1				1				1																												
				UART/CSI		—		—						—		—	—				—				—				—								—						—				—				—																												
				CSI		—		—						—		—	—				—				—				—								—						—				—				—																												
				自动发送/接收3线 CSI		—		—						—		—	—				—				—				—								—						—				—				—																												
				I2C		—		—						—		—	—				1				1				1				1								1						1				1																												
A/D 转换器				逐次逼近 (10位)		4		—		4						—		4	4	4				6				8				8				8								8						8				8																									
				ΔΣ (16位)		—		—						—		—	—	—				—				—				—								—						—				—				—																											
中断				外部		2		2						4		4	6				7				7				8				8								9						9				9				8																								
				内部		5		3		5						4		9	9	14				16				16				16				16								16						19				20				10																					
LCD显示的最大segment数				8 commons		—		—						—		—	—				—				—				—								—						—				—				—				—																								
				4 commons		—		—						—		—	—				—				—				—								—						—				—				—				—																								
片上调试(MINICUBE2)				支持						支持						支持		支持	—				支持				—				支持				—						支持				—				支持				支持																										
乘法器/除法器				—						—						—		8位x 8位	—				—				—				—								—						—				—				—				—																						
低电压检测器 (LVI)				2.35/2.6 ±0.1 V 或 2.85/3.1/3.3 ±0.15 V or 3.5/3.7/3.9/4.1/4.3 ±0.2 V (通过软件选择)																																1.93/2.08/2.24/2.39 /2.55/2.70/2.85/3.01/3.16/3.32/3.47/3.62/3.78/3.93/4.09/4.24 (缺省) ±0.1 V,检测电压可以输入引脚。(通过软件选择)																																1.21 V (TYP.)											
上电清零 (POC)				2.1 ±0.1 V																																1.59 ±0.15 V																																1.8 ±0.1 V											
其他				—						—						—		—	—				时钟输出				时钟输出				时钟输出, 蜂鸣器输出								时钟输出, 蜂鸣器输出				—																																				
工作温度				TA = -40 到 +85°C (计划扩展温度范围)																																TA = -40 到 +85°C (计划扩展温度范围)																																TA = -40到 +85°C											

*1. μ PD78F0511A (38引脚), μ PD78F0512A (38引脚), μ PD78F0513A (38引脚), 和 μ PD78F0513DA (38引脚) 在开发中。

*2. μ PD78F9500, 78F9501, 和78F9502不能连接陶瓷或晶体振荡器。

*3. N-ch 开漏输出和P-ch开漏输出也可以用做CMOS I/O。

备注 正在开发的或计划中的产品在列表中不会标注出来。

产品说明 (2/2)

CPU 内核				78K0		78K0																												78K0																																				
商业名称				μPD78F071x		78K0/LC3*1						78K0/LD3*1						78K0/LE3*1												78K0/LF3*1												78K0/LE2			78K0/LF2						78K0/LG2																			
引脚数量				30引脚 64引脚		48引脚						52引脚						64引脚												80引脚												64引脚			80引脚						100引脚																			
产品名称				μPD78F0711	μPD78F0712	μPD78F0714	μPD78F0400	μPD78F0401	μPD78F0402	μPD78F0403	μPD78F0410	μPD78F0411	μPD78F0412	μPD78F0413	μPD78F0420	μPD78F0421	μPD78F0422	μPD78F0423	μPD78F0430	μPD78F0431	μPD78F0432	μPD78F0433	μPD78F0441	μPD78F0442	μPD78F0443	μPD78F0444	μPD78F0445	μPD78F0451	μPD78F0452	μPD78F0453	μPD78F0454	μPD78F0455	μPD78F0461	μPD78F0462	μPD78F0463	μPD78F0464	μPD78F0465	μPD78F0471	μPD78F0472	μPD78F0473	μPD78F0474	μPD78F0475	μPD78F0481	μPD78F0482	μPD78F0483	μPD78F0484	μPD78F0485	μPD78F0491	μPD78F0492	μPD78F0493	μPD78F0494	μPD78F0495	μPD78F0361	μPD78F0362	μPD78F0363	μPD78F0372	μPD78F0373	μPD78F0374	μPD78F0375	μPD78F0376	μPD78F0382	μPD78F0383	μPD78F0384	μPD78F0385	μPD78F0386	μPD78F0393	μPD78F0394	μPD78F0395	μPD78F0396	μPD78F0397
Flash 存储器 (字节)				8K	16K	32K	8K	16K	24K	32K	8K	16K	24K	32K	8K	16K	24K	32K	16K	24K	32K	48K	60K	16K	24K	32K 48K 60K 16K 24K 32K 48K 60K 16K 24K 32K 48K 60K 16K 24K 32K 48K 60K 16K 24K 32K 48K 60K												16K 24K 32K 24K 32K 48K 60K 96K 24K 32K 48K 60K 96K 32K 48K 60K 96K 32K 48K 60K 96K 128K																																
				Bank	—	—	—	—						—						—												—												—	—			4	—			4	—			4	6													
RAM (字节)				768	768	1K	512	768	1K	1K	512	768	1K	1K	512	768	1K	1K	768	1K	1K	2K	2K	768	1K	1K 2K 2K 768 1K 1K 2K 2K 768 1K 1K 2K 2K 768 1K 1K 2K 2K												768 1K 1K 1K 1K 2K 3K 5K 1K 1K 2K 3K 5K 1K 2K 3K 5K 1K 2K 3K 5K 7K																																
电源电压				普通操作模式		1.8 到 5.5 V																																																																
				Flash 存储器编程模式		2.7 到 5.5 V																																																																
最短指令执行时间				0.10 μs (20 MHz: VDD = 4.0到 5.5 V)		0.20 μs (10 MHz: VDD = 2.7 到 5.5 V)/ 0.40 μs (5 MHz: VDD = 1.8 到 5.5 V)																												0.10 μs (20 MHz: VDD = 4.0 到5.5 V)/0.20 μs (10 MHz: VDD = 2.7 到5.5 V)/ 0.40 μs (5 MHz: VDD = 1.8 到5.5 V)																																				
时钟				主时钟	高速系统时钟		陶瓷/晶体/外部时钟: 5.0 到 20 MHz																												陶瓷/晶体/外部时钟: 2 到 10 MHz																																			
					高速内部振荡器		8 MHz ±5%	—	8 MHz ±5%																																																													
				副时钟	—		晶体: 32.768 kHz																																																															
					低速内部振荡器		240 kHz	240 kHz ±10% (用于8位定时器 TMH1和看门狗定时器)																																																														
I/O 端口				总数	15	48	30						34						46						62												24	34						26						40																				
				CMOS I/O	11	40	26						30						42						58												24	34						26						40																				
				CMOS 输入	4	8	4						4						4						4												—	—						—						—																				
				CMOS 输出	—		—						—						—						—												—	—						—						—																				
				N-ch开漏	—		—						—						—						—												—	—						—						—																				
定时器				16位定时器 (TM0)	通道数量	1	1						1						1						1												1	1	2			1			2																									
					功能	间隔定时器/外部事件计数器/PPG输出/脉冲宽度测量/方波输出/单脉冲																												PPG输出/输出*2												间隔定时器/外部事件计数器/PPG输出/脉冲宽度测量/方波输出/单脉冲输出																								
				8位定时器 (TMH)	通道数量	—	1	3						3						3						3												2	2						2						2																			
					功能	间隔定时器/PWM 输出/载波发生器输出																												/方波输出												间隔定时器/PWM 输出/载波发生器输出/方波输出																								
				8位定时器 (TM5)	通道数量	2	3						3						3						3												2	2						2						2																				
					功能	间隔定时器/外部事件计数器/PWM 输出																												/ 方波输出*2												间隔定时器/外部事件计数器/PWM 输出/方波输出																								
				8位定时器 (TM8)	通道数量	—			—						—						—						—												—	—						—						—																		
					功能	—			—						—						—						—												—	—						—						—																		
看门狗定时器 (WDT)	1				1						1						1						1												1	1						1						1																						
	—				—						—						—						—												—	—						—						—																						
实时计数器(RTC)	—				1						1						1						1												1	1						1						1																						
	—				1						1						1						1												1	1						1						1																						
串行接口				UART (支持 LIN)		1 (不支持LIN)		2*3						1						1						1												1	1						1						1																			
				UART/CSI		—		—						1						1						1												1	1						1						1																			
				CSI		—	1	—						—						—						—												—	—						—						—	1																		
				自动发送/接收3线 CSI		—		—						—						—						—												—	—						—						—																			
				I²C		—		—						—						—						—												1	1						1						1																			
A/D 转换器				逐次逼近 (10位)		4	8	—		6				—		6				—		8				8		—		8				8		5	8		—		8																													
				ΔΣ (16位)		—		—		—				—		—				—		3				—		3				—		3				—	—		—		—																											
中断				外部		5	8	5						5						6						7												6	7	7		7		7		7	7																							
				内部		14	20	17		18				19		20				19		20				21		20		21				22		16	16	18		15		17		16	19																									
LCD显示的最大segment数				8 commons	—		144						160						224						224		160				288		288		224		—	—		—		—																												
				4 commons	—		88						96						128						128		96				160		160		128		80	104		144		160																												
片上调试(MINICUBE2)				支持		支持																												—	支持	—		支持		—		支持		—	支持		—	支持																						
乘法器/除法器				16位 x 16位, 32位 x 16位		—						—						—												—												—	—	16位 x 16位, 32位 x 16位		—	16位 x 16位, 32位 x 16位		—	16位 x 16位, 32位 x 16位																				
低电压检测器 (LVI)				4.3 ±0.2 V		1.93/2.08/2.24/2.39/2.55/2.70/2.85/3.01/3.16/3.32/3.47/3.62/3.78/3.93/4.09/4.24 (缺省) ±0.1 V, (通过软件选择)																												1.93/2.08/2.24/2.39/2.55/2.70/2.85/3.01/3.16/3.32/3.47/3.62/3.78/3.93/4.09/4.24 (缺省) ±0.1 V, (通过软件选择)																																				
上电清零 (POC)				3.5 ±0.2 V		1.59 ±0.15 V																												1.59 ±0.15 V																																				
其他				*4	*5	曼彻斯特码发生器, 蜂鸣器输出						曼彻斯特码发生器, 蜂鸣器输出, 遥控接收												曼彻斯特码发生器,蜂鸣器输出, 遥控接收, 时钟输出												—	—						—																											
工作温度						TA = -40到 +85°C (计划扩展温度范围)																												TA = -40 到 +85°C																																				

*1. 78K0/LC3, 78K0/LD3, 78K0/LE3, 和 78K0/LF3 在开发中。

*2. TM0 和TM5 结合使用, 可以作为24位事件计数器。

*3. 仅支持1通道LIN。

*4. 10位间隔控制定时器, 实时输出端口, 高阻输出控制器。

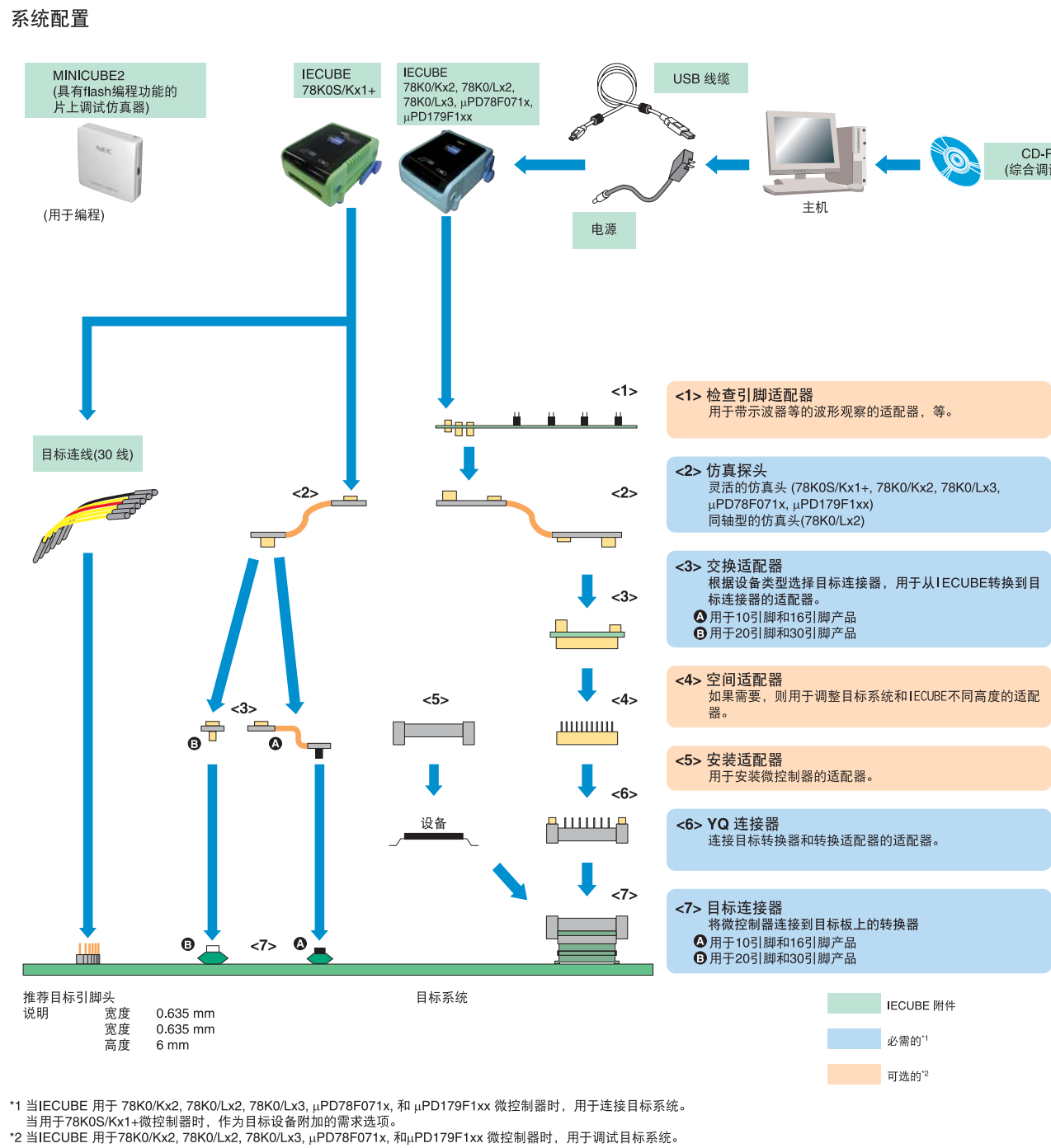
*5. 10位间隔控制定时器, 实时输出端口, 高阻输出控制器, 16位加/减计数器, 蜂鸣器输出。

备注 正在开发的或计划中的产品在列表中不会标注出来。

硬件工具

全功能仿真器

IECUBE (全功能在线仿真器) (78K0S/Kx1+, 78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, μPD78F071x, μPD179F1xx)



*1 当IECUBE 用于 78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, μPD78F071x, 和 μPD179F1xx 微控制器时，用于连接目标系统。
当用于78K0S/Kx1+微控制器时，作为目标设备附加的需求选项。
*2 当IECUBE 用于78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, μPD78F071x, 和μPD179F1xx 微控制器时，用于调试目标系统。

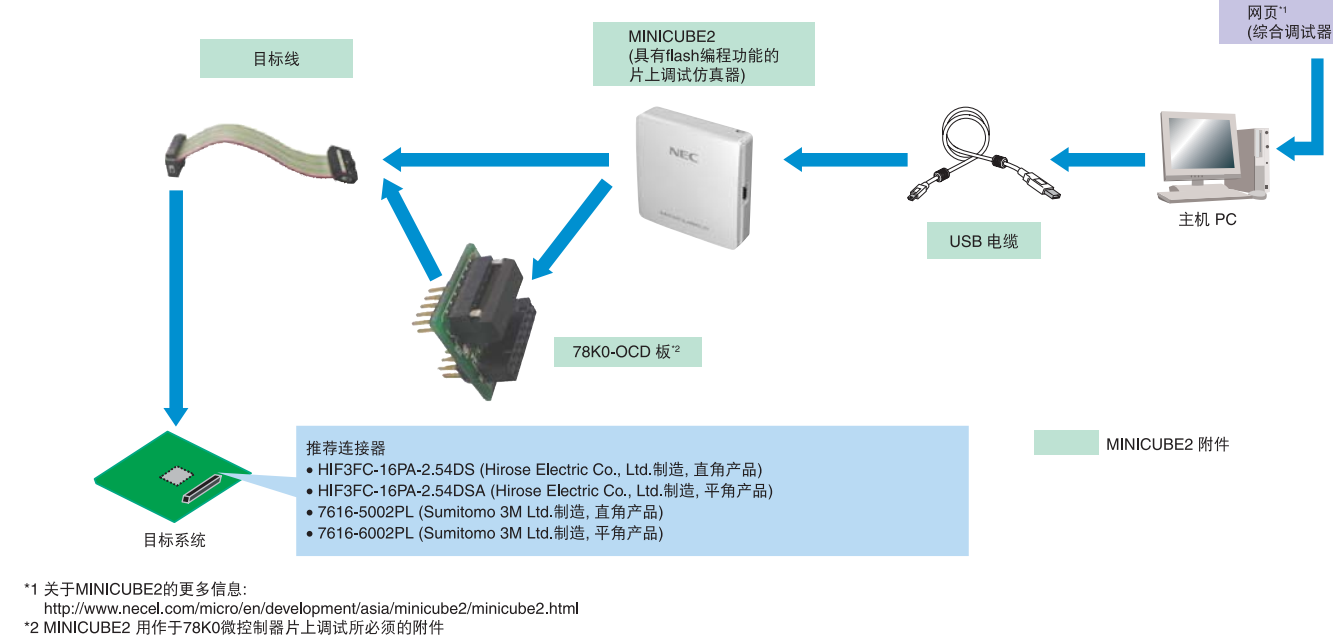
备注 当使用 IECUBE作为设备开发环境，参见单片微控制器设备开发工具选择指南(U11069E)。

Flash 存储器编程器

产品名称	包含内容
PG-FP5 (flash存储器编程器)	PG-FP5 主体, USB线, 串行线, 电源线, 目标连线, 和地线

简易仿真器

MINICUBE2 (具有flash编程功能的片上调试仿真器) (78K0S/Kx1+, 78K0/Kx2, 78K0/Lx2, 78K0/Lx3, μPD78F071x, μPD179F1xx)



软件工具

商业名称	封装	软件包	C 编译包	C 库源文件	汇编包	综合调试器	系统仿真器	设备文件
78K0S/KU1+	10引脚 SSOP (5.72 mm (225))	SP78K0S ^{*2}	CC78K0S	CC78K0S-L	RA78K0S	ID78K0S-QB	SM+ 用于 78K0S/Kx1+ ^{*4}	DF789234
78K0S/KY1+	16引脚 SSOP (5.72 mm (225))							
78K0S/KA1+	20引脚 SSOP (7.62 mm (300))							
78K0S/KB1+	20引脚 WLBGA (2.1 x 2.6 mm)							
78K0/KB2	30引脚 SSOP (7.62 mm (300))	SP78K0 ^{*3}	CC78K0	CC78K0-L	RA78K0	ID78K0-QB	SM+ 用于 78K0/Kx2	DF780547
78K0/KC2	30引脚 SSOP (7.62 mm (300))							
78K0/KD2	36引脚 FLGA (4 x 4 mm)							
78K0/KE2	38引脚 SSOP (7.62 mm (300)) ^{*1}							
78K0/KF2	44引脚 LQFP (10 x 10 mm)							
μPD179F1xx	48引脚 LQFP (7 x 7 mm)							
μPD78F071x	52引脚 LQFP (10 x 10 mm)							
78K0/LE2	64引脚 LQFP (14 x 14 mm)							
78K0/LF2	64引脚 LQFP (12 x 12 mm)							
78K0/LG2	64引脚 LQFP (10 x 10 mm)							
78K0/LC3	64引脚 LQFP (10 x 10 mm)							
78K0/LD3	80引脚 LQFP (14 x 14 mm)							
78K0/LE3	80引脚 LQFP (12 x 12 mm)							
78K0/LF3	100引脚 LQFP (14 x 14 mm)							
78K0/LF3	48引脚 LQFP (7 x 7 mm) ^{*1}							
78K0/LD3	52引脚 LQFP (10 x 10 mm) ^{*1}							
78K0/LE3	64引脚 LQFP (12 x 12 mm) ^{*1}							
78K0/LF3	64引脚 LQFP (10 x 10 mm) ^{*1}							
78K0/LF3	80引脚 LQFP (14 x 14 mm) ^{*1}							
78K0/LF3	80引脚 LQFP (12 x 12 mm) ^{*1}							

*1 开发中 *2 SP78K0S包装中有CC78K0S和 RA78K0S。
*3 SP78K0包装中有CC78K0和 RA78K0。 *4 不提供 78K0S/KU1+。计划在下次更新中提供。

注意事项 该产品使用的 SuperFlash™ 技术获得了 Silicon Storage Technology, Inc.公司的授权。

Applilet 是日本电气电子株式会社在日本，德国，香港，中国，韩国，英国，和美国的注册商标。
 IECUBE是日本电气电子株式会社在日本和德国注册的商标。
 EEPROM是日本电气电子株式会社的商标。
 SuperFlash是Silicon Storage Technology, Inc. 的一个注册商标，已经在美国和日本等几个国家使用。
 其他公司的名称和产品也是注册商标或公司商标。

● 本文件上所登载的内容发布于2008年3月，将来可能未经预先通知而更改。在实际进行生产设计时，请参阅各产品最新的数据表或数据手册等相关资料以获取本公司产品的最新规格。并非所有的产品和/或型号都向每个国家供应。
 请向本公司销售代表查询产品供应及其他信息。

● 未经本公司事先书面许可，禁止复制或转载本文件中的内容。本文件所登载内容的错误，本公司概不负责。

● 本公司对于因使用本文件中列明的本公司产品而引起的，对第三者的专利、版权以及其他知识产权的侵权行为概不负责。
 本文件登载的内容不应视为本公司对本公司或其他人所有的专利、版权以及其他知识产权作出任何明示或默示的许可及授权。

● 本文件中的电路、软件以及相关信息仅用以说明半导体产品的运做和应用实例。用户如在设备设计中应用本文件中的电路、软件以及相关信息，应自行负责。对于用户或其他人因使用了上述电路、软件以及相关信息而引起的任何损失，本公司概不负责。

● 虽然本公司致力于提高半导体产品的质量及可靠性，但用户应同意并知晓，我们仍然无法完全消除出现产品缺陷的可能。
 为了最大限度地减少因本公司半导体产品故障而引起的对人身、财产造成损害（包括死亡）的危险，用户无比在其设计中采用必要的安全措施，如冗余度、防火和防故障等安全设计。

● 本公司产品质量分为“标准等级”、“专业等级”以及“特殊等级”三种质量等级。
 “特殊等级”仅适用于为特定用途而根据用户指定的质量保证程序所开发的日电电子产品。另外，各种日电电子产品的推荐用途取决于其质量等级，详见如下。用户在选用本公司的产品时，请事先确认产品的质量等级。

"标准等级": 计算机，办公自动化设备，通信设备，测试和测量设备，音频/视频设备，家电，加工机械以及产业用机器人。

"专业等级": 运输设备（汽车、火车、船舶等），交通用信号控制设备，防灾装置，防止犯罪装置，各种安全装置以及医疗设备（不包括专门为维持生命而设计的设备）。

"特殊等级": 航空器械，宇航设备，海底中设备，原子能控制系统，为了维持生命的医疗设备，用于维持生命的装置或系统等。

除在本公司半导体产品的数据表或数据手册等资料中另有特别规定以外，本公司半导体产品的质量等级均为“标准等级”。
 如果用户希望在本公司设计意图以外使用本公司半导体产品，务必事先与本公司销售代表联系以确认本公司是否同意为该项应用提供支持。

(注)

(1) 本声明中的"本公司"是指日本电气电子株式会社（NEC Electronics Corporation）及其控股公司。

(2) 本声明中的"本公司"是指所有由日本电气电子株式会社或为日本电气电子株式会社（定义如上）开发或制造的产品。

M8E 02. 11-1

合作公司列表

Matsubara.K Corporation
<http://www.mtbrk.com>

Synchro-work Corporation
http://www.synchro.co.jp/en/index_en.html

Liberty Corporation
<http://www.liberty-rom.com>

ROMTEC.Inc
<http://www.romtec.co.jp>

ARROW Electronics (UK) Ltd
<http://www.arrowne.com>

Gleichmann & Co. Electronics GmbH
<http://www.msc.de>

MSC Vertriebs GmbH
<http://www.msc.de>

ertec GmbH
<http://www.ertec.de>

Telford Industries Pte Ltd
<http://www.telfordgp.com>

Source Electronics Corporation
<http://www.sourcee.com>

Naito Densei Machida Mfg. Co., Ltd.
<http://www.ndk-m.co.jp/asmis/eng>

Yokogawa Digital Computer Corporation
<http://www.yokogawa-digital.com/emb/en/>

Wave Technology Co., Ltd.
http://www.y1000.com/index_e.html

TOKYO ELETECH CORPORATION
http://www.tetc.co.jp/e_tet.htm

HIROSE ELECTRIC CO., LTD.
<http://www.hirose.com>

Application Corporation
http://www.apply.co.jp/index_eng.html

Interface Co., Ltd.
<http://www.itf.co.jp>

Sunhayato Corporation
<http://www.sunhayato.co.jp>

TAKUMI SHOJI CO., LTD
<http://www.takumic.co.jp>

详细信息请联系：

中国区
 MCU技术支持热线：
 电话：+86-400-700-0606（普通话）
 服务时间：9:00-12:00，13:00-17:00（不含法定节假日）

网址：
<http://www.cn.necel.com/> （中文）
<http://www.necel.com/> （英文）

[北京]

日电电子（中国）有限公司
 中国北京市海淀区知春路27号
 量子芯座7，8，9，15层
 电话：（+86）10-8235-1155
 传真：（+86）10-8235-7679

[上海]

日电电子（中国）有限公司上海分公司
 中国上海市浦东新区银城中路200号
 中银大厦2409-2412和2509-2510室
 电话：（+86）21-5888-5400
 传真：（+86）21-5888-5230

上海恩益禧电子国际贸易有限公司
 中国上海市浦东新区银城中路200号
 中银大厦2511-2512室
 电话：（+86）21-5888-5400
 传真：（+86）21-5888-5230

[深圳]

日电电子（中国）有限公司深圳分公司
 深圳市福田区益田路卓越时代广场大厦39楼
 3901，3902，3909室
 电话：（+86）755-8282-9800
 传真：（+86）755-8282-9899

[香港]

香港日电电子有限公司
 香港九龙旺角太子道西193号新世纪广场
 第2座16楼1601-1613室
 电话：（+852）2886-9318
 传真：（+852）2886-9022
 2886-9044

[成都]

日电电子（中国）有限公司成都分公司
 成都市二环路南三段15号天华大厦7楼703室
 电话：(+86)28-8512-5224
 传真：(+86)28-8512-5334