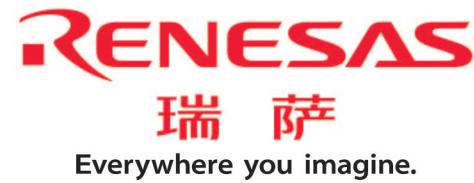


关于利用本资料时的注意事项

1. 本资料是为了让用户根据用途选择合适的本公司产品的参考资料，对于本资料中所记载的技术信息，并不意味着对本公司或者第三者的知识产权及其他权利做出保证或对实施权力进行的承诺。
2. 对于因使用本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法及其他应用电路例而引起的损害或者对第三者的知识产权及其他权利造成侵犯，本公司不承担任何责任。
3. 不能将本资料所记载的产品和技术用于大规模破坏性武器的开发等目的、军事目的或其他的军需用途方面。另外，在出口时必须遵守日本的《外汇及外国贸易法》及其他出口的相关法令并履行这些法令中规定的必要手续。
4. 本资料所记载的产品数据、图、表、程序、算法以及其他应用电路例等所有信息均为本资料发行时的内容，本公司有可能在未做事先通知的情况下，对本资料所记载的产品或者产品规格进行更改。所以在购买和使用本公司的半导体产品之前，请先向本公司的营业窗口确认最新的信息并经常留意本公司通过公司主页(<http://www.renesas.com>)等公开的最新信息。
5. 对于本资料中所记载的信息，制作时我们尽力保证出版时的精确性，但不承担因本资料的叙述不当而使顾客遭受损失等的任何相关责任。
6. 在使用本资料所记载的产品数据、图、表等所示的技术内容、程序、算法及其他应用电路例时，不仅要对所使用的技术信息进行单独评价，还要对整个系统进行充分的评价。请顾客自行负责，进行是否适用的判断。本公司对于是否适用不负任何责任。
7. 本资料中所记载的产品并非针对万一出现故障或是错误运行就会威胁到人的生命或给人体带来危害的机器、系统(如各种安全装置或者运输交通用的、医疗、燃烧控制、航天器械、核能、海底中继用的机器和系统等)而设计和制造的，特别是对于品质和可靠性要求极高的机器和系统等(将本公司指定用于汽车方面的产品用于汽车时除外)。如果要用于上述的目的，请务必事先向本公司的营业窗口咨询。另外，对于用于上述目的而造成的损失等，本公司概不负责。
8. 除上述第7项内容外，不能将本资料中记载的产品用于以下用途。如果用于以下用途而造成的损失，本公司概不负责。
  - 1) 生命维持装置。
  - 2) 植理于人体使用的装置。
  - 3) 用于治疗(切除患部、给药等)的装置。
  - 4) 其他直接影响到人的生命的装置。
9. 在使用本资料所记载的产品时，对于最大额定值、工作电源电压的范围、散热特性、安装条件及其他条件请在本公司规定的保证范围内使用。如果超出了本公司规定的保证范围使用时，对于由此而造成的故障和出现的事故，本公司将不承担任何责任。
10. 本公司一直致力于提高产品的质量和可靠性，但一般来说，半导体产品总会以一定的概率发生故障、或者由于使用条件不同而出现错误运行等。为了避免因本公司的产品发生故障或者错误运行而导致人身事故和火灾或造成社会性的损失，希望客户能自行负责进行冗余设计、采取延缓对策及进行防止错误运行等的安全设计(包括硬件和软件两方面的设计)以及老化处理等，这是作为机器和系统的出厂保证。特别是单片机的软件，由于单独进行验证很困难，所以要求在顾客制造的最终的机器及系统上进行安全检验工作。
11. 如果把本资料所记载的产品从其载体设备上卸下，有可能造成婴儿误吞的危险。顾客在将本公司产品安装到顾客的设备上时，请顾客自行负责将本公司产品设置为不容易剥落的安全设计。如果从顾客的设备上剥落而造成事故时，本公司将不承担任何责任。
12. 在未得到本公司的事先书面认可时，不可将本资料的一部分或者全部转载或者复制。
13. 如果需要了解关于本资料的详细内容，或者有其他关心的问题，请向本公司的营业窗口咨询。



瑞萨中国销售·技术支持网点:

瑞萨电子(上海)有限公司

上海市浦东新区陆家嘴环路1233号汇亚大厦205室	邮编: 200120	电话: +86 21 5877 1818	传真: +86 21 6887 7858
北京分公司 北京市海淀区科学院南路2号融科资讯中心C座北楼603F室	邮编: 100190	电话: +86 10 8286 1656	传真: +86 10 8286 1657
青岛分公司 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
深圳分公司 深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场18楼1807—1809室	邮编: 518048	电话: +86 755 8283 5260	传真: +86 755 2399 5095
大连办事处 大连市中山区中山路88号天安国际大厦21楼2103室	邮编: 116001	电话: +86 411 3980 5858	传真: +86 411 3980 5877

Email: [contact.china@renesas.com](mailto:contact.china@renesas.com)

瑞萨香港有限公司

香港九龙尖沙咀海港城环球金融中心北座7楼	电话: +852 2265 6688	传真: +852 2377 3473
深圳代表处 深圳市福田区益田路4068号卓越时代广场18楼1802—1806室	邮编: 518048	电话: +86 755 8283 5080
		传真: +86 755 2399 5080

Email: [contact.hongkong@renesas.com](mailto:contact.hongkong@renesas.com)

瑞萨中国地区(包括香港)代理及分销商的联系方式请访问: [http://cn.renesas.com/china\\_rep](http://cn.renesas.com/china_rep)  
处理有关技术上的问题请发送邮件到以下信箱: [support.china@renesas.com](mailto:support.china@renesas.com)

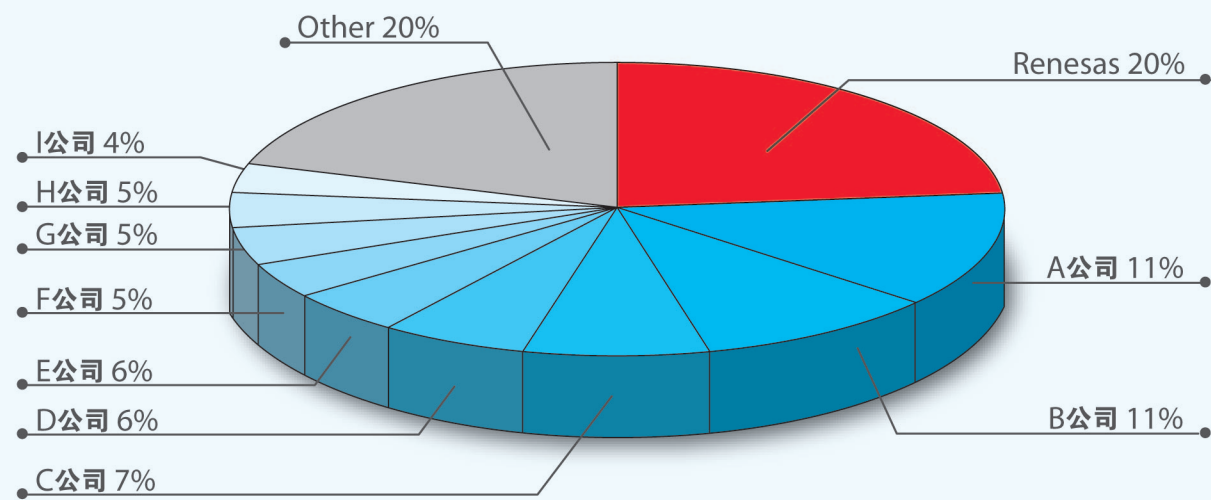
瑞萨家用电器解决方案——电饭煲



瑞萨科技公司成立于2003年4月1日，由日立制作所和三菱电机的半导体部门合并成立，在全球范围内共拥有两万六千多名员工。公司主要从事研究、开发、生产微控制器及半导体应用系统方面的软件、硬件及外围设备，同时向广大的中国客户提供综合的技术支援和系统解决方案。

- 全球第一微控制器供应商
- 全球第一嵌入式闪存MCU供应商

● WW Market Share for Microcontrollers revenue in 2008



No.1 in Microcontroller Share

Source: Gartner Dataquest(March 2009)

瑞萨可以帮助客户在竞争激烈的市场上适应日益强大的压力。在瑞萨嵌入式闪存MCU的帮助下，客户可以在生产线的终端对产品进行配置。同时，瑞萨还拥有可兼容的掩膜产品，以满足客户更大的生产需求，来实现客户的最大利润。

作为全球最大的MCU供应商，瑞萨的生产能力及灵活性，在面对客户不断变化的需求时，可以确保提供最值得信赖的支持。

在马达控制系统、用户界面、网上解决方案和连通性方面，瑞萨也在不断地加大着自身工程资源的投入。

一旦您选择了瑞萨的产品，瑞萨的所有技术专家和当地的销售人员将团结一致，在您整个的生产周期中全力支持，使您的产品及生产变得更加简单和迅速。

Make the right choice—choose Renesas!

瑞萨相信进入21世纪，信息处理技术的力量将得到普遍应用。我们放眼于泛网社会，力求将信息处理技术逐步遍及到各个领域。

在现今的家电产品中，微电子技术已得到广泛应用。而瑞萨的目标就是将更多的微控制器及各种解决方案应用到包括家电在内的广泛领域，并为此做好了迎接各种挑战的准备。

科技的价值在于让一切变得可能，身为一具有领导性和值得信赖的智能芯片解决方案供应商，我们为推进泛网社会的进程担当着重要的角色。我们的创造力具前瞻性，为创造出更舒适美好的生活而努力。

● 精煮功能

- 开始，底部加热器开，uBT下降
- 当uBT降到0.9v，底部加热器关断，uBT上升
- 当uBT>1.1v，底部加热器开关比为43:19秒，uBT下降
- 当uBT<0.7v，底部加热器完全关断，顶部加热器开
- 当uTP<1.1v，顶部加热器关
- 当uTP>1.3v，顶部加热器开
- 当uBT<0.5v，底部加热器完全关断
- 焖饭时间：从底部加热器完全关断到精煮结束的时间为uBT从1.3v降到0.9v的时间
- 煮饭结束，蜂鸣器开启，保温灯亮，其他指示灯灭，进入保温过程
- 注：uBT 底部温度传感器电压值  
水米量不同，煮饭时间不同

- 定时结束功能
- LED显示功能
- 键扫描功能
- 蜂鸣器提示功能
- 重设功能
- 故障诊断功能

● 快煮功能

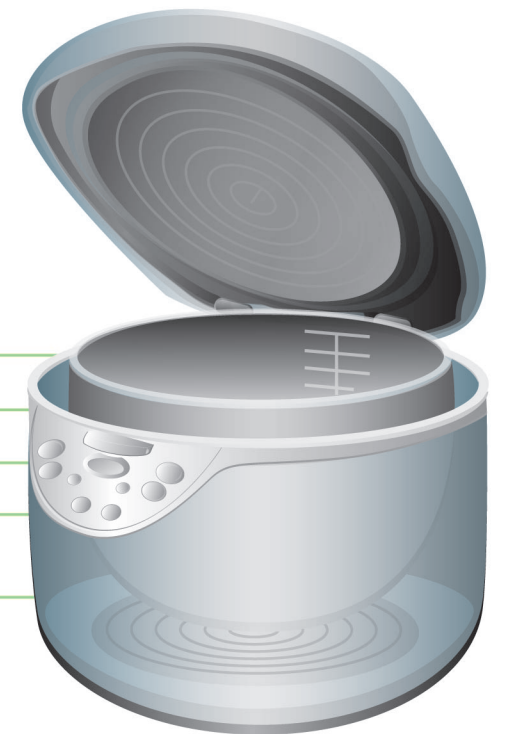
- 开始，底部加热器开，uTP下降
- 当uTP降到3.0v，控制底部加热器开/关比为43:19秒
- 当1.4v≤uTP<3.0v，底部加热器开/关比仍为43:19秒
- 当0.6v≤uTP<1.4v，底部加热器开/关比变为25:37秒
- 当uTP<0.6v，底部加热器关，顶部加热器开
- 当uTP>1.1v，顶部加热器关
- 当uTP<1.3v，顶部加热器开
- 焖饭时间：从底部加热器关到煮饭结束的时间为300秒
- 煮饭结束，蜂鸣器开启，保温灯亮，其他指示灯灭，进入保温过程
- 注：uTP 顶部温度传感器电压值  
温度传感器为负温度系数  
水米量的不同，煮饭的时间不同

● 保温功能

- 开始，底部加热器开，当uBT降到1.1v，底部加热器关，顶部加热器开
- 当1.1v<uBT<2.3v，底部加热器保持关
- 当2.3v<uBT<2.6v，底部加热器开关比为7:55秒
- 当uBT>2.6v，底部加热器开关比为13:49秒
- 当uTP<1.1v，顶部加热器关，当uTP>1.3v，顶部加热器开

● 1/2小时粥/汤功能

- 开始，底部加热器开，uTP下降
- 当1.6v<uTP≤3.0v，底部加热器开关比为43:19
- 当uTP≤1.6，底部加热器开关比为13:49
- 当uBT<0.5v，底部加热器关断
- 煮粥结束，蜂鸣器开启，保温灯亮，其他指示灯灭，进入关机状态



8BIT	80PIN	LCD 3822群追加功能 3823 产品群	LCD 38C5群追加功能 38D5 产品群
	64PIN		3803H 产品群    LCD    38D2 产品群    38C2群追加功能
	42PIN	3858 产品群 3850A 产品群	
	32/36PIN	7544A 产品群	7546/47 产品群    7542群追加功能
	20/24PIN		7548/49 产品群
4BIT	20/24PIN	4508/09 产品群	

特性

- 最短指令执行时间: 0.5μs(8MHz, 高速模式)
- 上电复位功能
- 键唤醒功能: 6(8\*)通道
- LED驱动端口: 8通道
- 工作电压:
  - 1.8V 5.5V(32.768kHz, 双速模式)
  - 2.4V 5.5V(4MHz, 高速模式)
  - 4.0V 5.5V(高速片上振荡器, 双速模式)
  - 4.0V 5.5V(8MHz, 高速模式)
- 低功耗:
  - 使用片上振荡器为时钟源可以降低功耗
  - 进入STOP或WAIT模式
- 温度范围: -20 85°C

产品扩展( ): ROM/RAM size

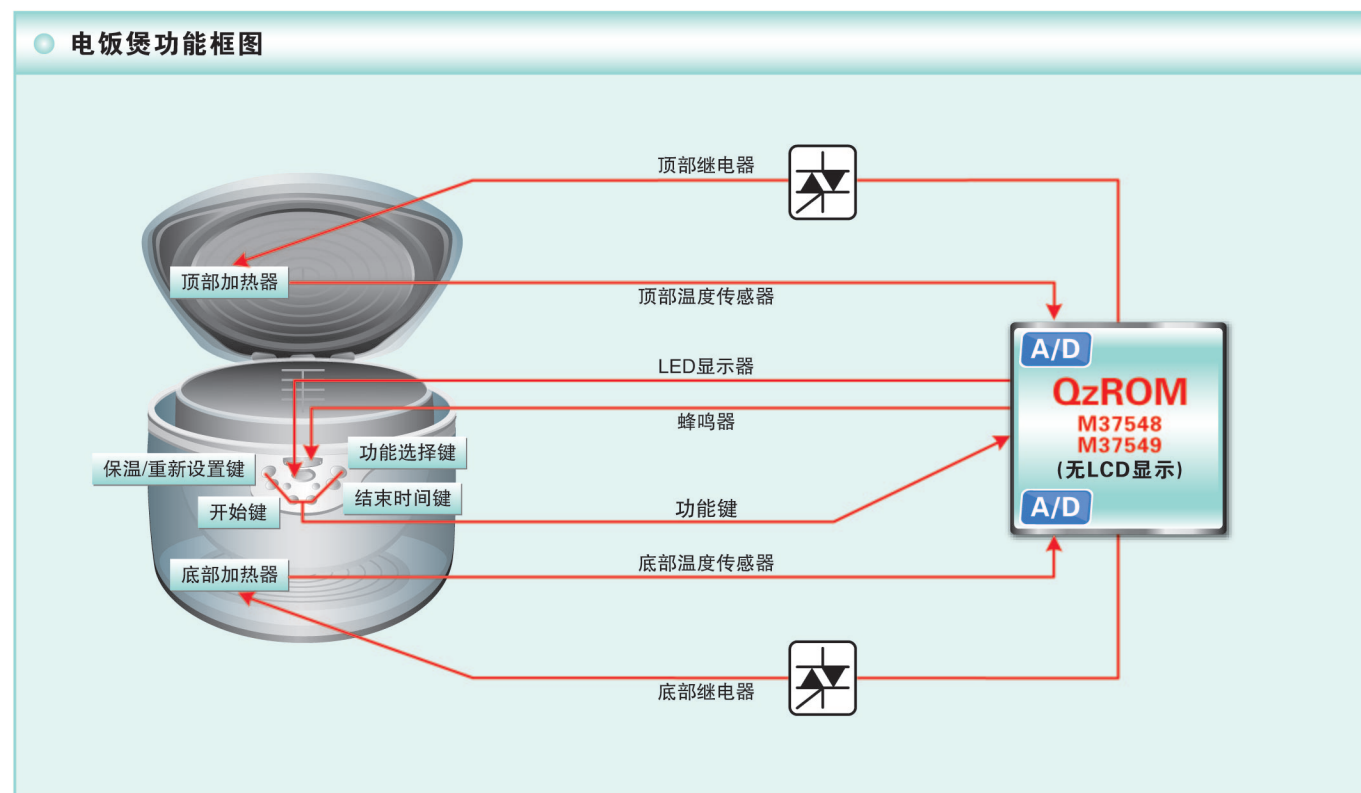
- M37548G1FP(2K/192B)
- M37548G2FP(4K/256B)
- M37548G3FP(6K/256B)  
FP: 20P2F-A, 20-pin SSOP (0.65mm pitch)
- M37549G1FP(2K/192B)
- M37549G2FP(4K/256B)
- M37549G3FP(6K/256B)  
FP: 24P2Q-A, 24-pin SSOP (0.8mm pitch)

应用

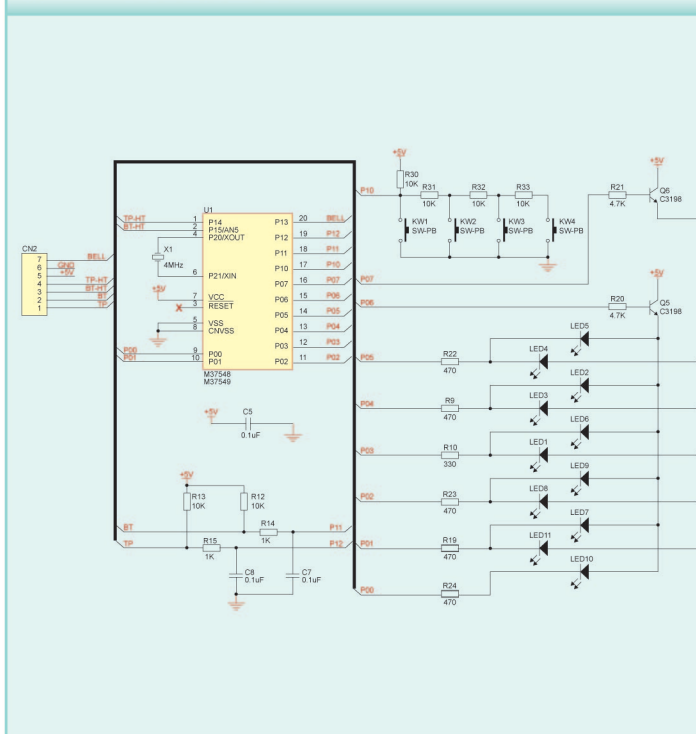
- 小家电

740 CPU内核	8位定时器: 2ch
QzROM (2/4/6KB x 8位)	16位定时器: 1ch
RAM (192/256 x 8位)	10位A/D: 6(8*)ch
主时钟电路 子时钟电路: 32K 片上振荡器: 4M/250K	输出比较: 3ch
监视定时器	输入捕捉: 1ch
13中断源/13中断向量	UART/同步串行接口: 1ch
低电压检测电路	上电复位电路
I/O: 16 (20*)	

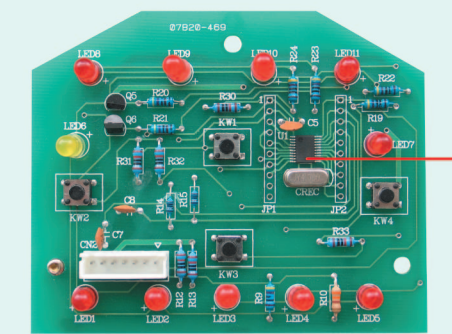
\* M37549



MCU主控板电路图



电饭煲MCU主控板



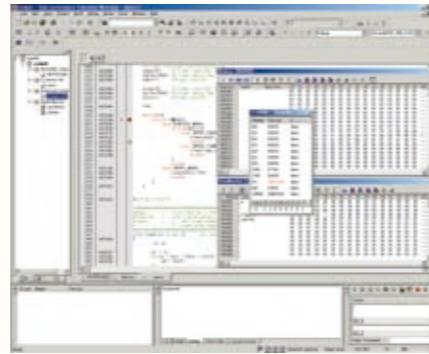
瑞萨新推出的M37548芯片

- 少引脚, 多功能
- 具有强大的时钟功能和精确的A/D转换功能
- 内置输入捕捉/输出比较、A/D转换器、高/低速内部振荡器、上电复位和低电压检测电路
- 最大振荡频率为8MHz, 20引脚封装

集成开发环境(IDE)

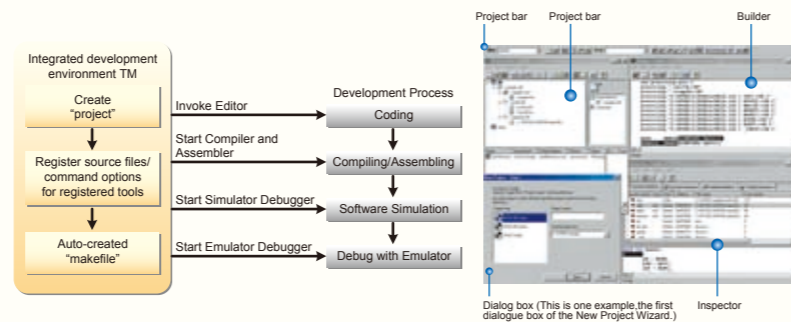
High-performance Embedded Workshop (HEW)

- 功能:
- 项目管理
  - 代码编辑、编译-ICC740、汇编-SRA74、链接
  - 软件仿真调试—Simulator Debugger
  - 外部仿真工具支持, 如E8、M3800T2-CPE
  - 自动更新等辅助功能



TM: 瑞萨集成开发环境

- 功能:
- 项目管理
  - 代码编辑, 编译、汇编、链接
  - 模拟调试程序—M3T-PD38SIM
  - 仿真调试程序—M3T-PD38M



#1 MCU  
REACH FURTHER

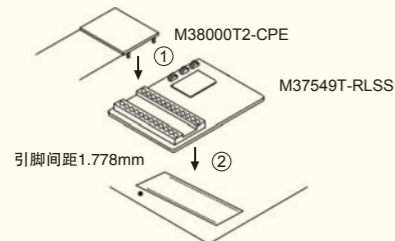
Renesas takes you where your imagination leads

Reach for the best selection of MCUs

仿真和烧写

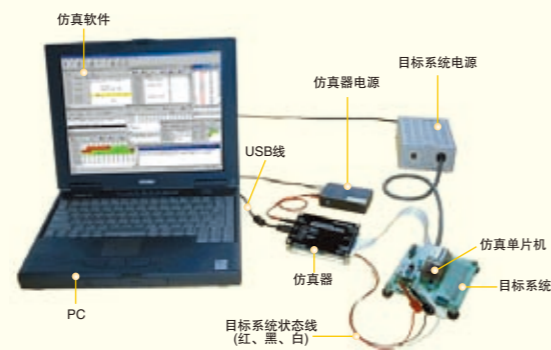
小型仿真器-M3800T2-CPE: 用于740族MCU的仿真

- 功能:
- 实时跟踪, 硬件断点, 实时RAM监测
  - USB通讯接口
  - 结构紧凑, 价格低廉



仿真单片机M37549T-RLSS: 和M3800T2-CPE共同组成仿真系统

- 小型仿真器与仿真单片机的系统构成



丰富的第三方烧录工具(慧星、河洛、西尔特等)

