

用户手册

RX78K0R Ver. 4.10

实时操作系统

任务调试器

目标工具

RX78K0R 的任务调试器 Ver.4.10

[备忘录]

**Windows, Windows XP 和 Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国和 / 或其它国家的注册商标或商标。
Pentium 是 Intel Corporation 的注册商标。**

- 本档所登载的内容有效期截止至 2008 年 03 月，信息先于产品的生产周期发布。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。否则因本档所登载内容引发的错误，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、版权以及其它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、版权以及其它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作和应用实例。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，用户务必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，海底中继设备，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“本公司产品”是指所有由日本电气电子株式会社开发或制造的产品或为日本电气电子株式会社（定义如上）开发或制造的产品。

M5 02.11-1

[备忘录]

前言

- 目标读者** 本手册是写给那些使用 78K0R 系列微处理器产品设计和开发应用系统的用户。
- 目的** 本手册是写给那些希望理解在下面描述的 RX78K0R 的任务调试器 Ver.4.10 的功能的用户。
- 结构** 本手册由以下主要章节组成。
- 概述
 - 安装
 - 启动和退出
 - 窗口参考
 - 实时操作系统跟踪功能
 - 错误消息
- 如何阅读这个手册** 假定这个手册的读者具有电气工程、逻辑电路、微控制器、C 语言和汇编器的基本知识。
- 要理解 78K0R 微处理器的硬件功能
→ 参阅每个产品的用户手册。
- 要理解 78K0R 微处理器的指令功能
→ 参阅 78K0R 微处理器结构用户手册 (U17992E)。
- 约定**
- 数据排列方法: 高位数字在左边, 低位数字在右边
- 注:** 文中用**注**标记的项目的脚注
- 注意事项:** 需要特别注意的信息
- 备注:** 增补的信息
- 数字表示法: 二进制...XXXX 或者 XXXXB
十进制...XXXX
十六进制...0xXXXX
- 表明 2 的幂的前缀 (地址空间和存储器容量):
- K (kilo) $2^{10} = 1024$
M (mega) $2^{20} = 1024^2$

相关文档

与以下文档一起配合阅读本手册。

这个文档中表示的相关文档可能包含初稿版本。另外，初稿版本不做标记。

与开发工具相关的文档（用户手册）

文档名		文档号.
CC78K0R C 编译器	操作	U17838E
	语言	U17837E
RA78K0R 汇编编译器包	操作	U17836E
	语言	U17835E
SM+ 系统仿真器	操作	U18010E
RX78K0R 实时操作系统	功能	U18317E
	内部结构	U18318E
	任务调试器	这个文档
AZ78K0R 系统性能分析器		U18802E
PM+ 项目管理器		U17990E
ID78K0R-QB 集成调试器	操作	U17839E

[备忘录]

目录

第1章	概述	...	13
1.1	综述	...	13
1.2	工作环境	...	13
第2章	安装	...	15
2.1	安装 RD78K0R	...	15
2.2	文件夹配置	...	15
2.3	卸载RD78K0R	...	15
第3章	启动和退出	...	16
3.1	启动	...	16
3.2	退出	...	17
第4章	窗口参考	...	18
4.1	RD850 窗口每个区域的说明	...	18
4.1.1	标题栏	...	19
4.1.2	实时操作系统资源选择按钮	...	19
4.1.3	实时操作系统资源列表显示区域	...	19
4.1.4	细节显示区域	...	19
4.1.5	HLD 复选框	...	19
4.1.6	菜单栏	...	20
4.1.7	状态栏	...	21
4.2	显示内容的说明	...	22
4.2.1	任务信息显示	...	22
4.2.2	事件标志信息显示	...	25
4.2.3	信号量信息显示		27
4.2.4	邮箱信息显示	...	28
4.2.5	固定大小的存储器池信息显示	...	30
4.2.6	循环管理程序信息显示		32
4.2.7	系统队列信息显示	...	34
4.2.8	系统信息显示	...	36
第5章	错误消息	...	38
5.1	显示格式	...	38
5.2	错误消息	...	38
5.3	警告消息	...	39

索引 ... 40

版本历史 ... 41

插图列表

插图序号. 标题和页码

2-1	文件夹配置 ...	15
3-1	RD78K0R 启动屏幕 ...	16
4-1	RD78K0R窗口显示举例 ...	18
4-2	任务信息显示举例 ...	22
4-3	事件标志信息显示举例 ...	25
4-4	信号量信息显示举例 ...	27
4-5	邮箱信息显示举例：1 ...	28
4-6	邮箱信息显示举例：2 ...	28
4-7	固定大小的存储器池信息显示举例 ...	30
4-8	固定大小的存储器池信息显示举例 ...	32
4-9	定时器队列信息显示举例 ...	34
4-10	就绪队列信息显示举例 ...	34
4-11	系统信息显示举例 ...	36
5-1	消息对话框 ...	38

表格列表

表格号码

标题和页码

4-1	实时操作系统资源选择按钮 ...	19
4-2	实时操作系统资源列表显示区域: 任务信息 ...	22
4-3	细节显示区域: 任务信息 ...	23
4-4	任务状态 ...	23
4-5	额外任务信息 ...	24
4-6	实时操作系统资源列表信息区域: 事件标志信息 ...	25
4-7	细节显示区域: 事件标志信息 ...	26
4-8	实时操作系统资源列表信息区域: 信号量信息 ...	27
4-9	细节显示区域: 信号量信息 ...	27
4-10	实时操作系统资源列表信息区域: 邮箱信息	
4-11	细节显示区域: 邮箱信息 ...	29
4-12	实时操作系统资源列表信息区域: 固定大小的存储器池信息 ...	30
4-13	细节显示区域: 固定大小的存储器池信息 ...	31
4-14	实时操作系统资源列表信息区域: 循环管理者信息 ...	32
4-15	细节显示区域: 循环管理者信息 ...	33
4-16	实时操作系统资源列表信息区域: 定时器队列信息 ...	35
4-17	实时操作系统资源列表信息区域: 就绪队列信息 ...	35
4-18	细节显示区域: 定时器队列信息 ...	35
4-19	细节显示区域: 就绪队列信息 ...	35
4-20	实时操作系统资源列表信息区域: 系统基本信息表 ...	36
4-21	细节显示区域: 系统基本信息表 ...	37
5-1	错误消息列表 ...	38
5-2	警告信息列表 ...	39

第 1 章 概述

1.1 综述

RD78K0R (RD78K0R 的任务调试器, 在这个用户手册中简称为 RD78K0R) 使用 TIP (工具接口协议) 来连接一个调试器, 并且为内嵌实时操作系统 (RD78K0R) 的应用程序提供强大的调试功能。

RD78K0R 提供以下功能。

(1) 实时操作系统资源显示功能

在调试器运行中在用户程序某个特定点执行中断操作, 可以显示 RX78K0R 的对象状态, 例如: 任务, 信号量。

1.2 工作环境

RD78K0R 使用 TIP 连接调试器并且执行调试器功能。

RD78K0R 并不能单独使用。

(1) 硬件

- 主机

对目标系统进行操作的机器。

- 在线仿真器

IECUBE 系列 (来自日电电子)

[注意事项] 除以上之外, 只要能够支持TIP的电路中仿真器都可以连接到RD78K0R。

- 片上调试仿真器

MINICUBE2 (来自日电电子)

[注意事项] 除以上之外, 只要能够支持TIP的片上调试仿真器都可以连接到RD78K0R。

- 目标系统

与78K0R兼容的目标系统。

(2) 软件

- 操作系统 (下列中任意一款)

Windows® 2000 Professional, Windows XP Home Edition, Windows XP Professional

[注意事项] 要求以上操作系统安装最新的补丁。

- C 编译器

CC78K0R (来自日电电子)

- 汇编编译器

RA78K0R (来自日电电子)

- 实时操作系统

RX78K0R（来自日电电子）

- 调试器

ID78K0R-QB（来自日电电子）

[注意事项] 除以上之外，只要能够支持TIP的调试器都可以连接到RD78K0R。

- 仿真器

支持78K0R的SM+（来自日电电子）

支持78K0R/Kx3的SM+（来自日电电子）

[注意事项] 除以上之外，只要能够支持TIP的仿真器都可以连接到RD78K0R。

第 2 章 安装

2.1 安装 RD78K0R

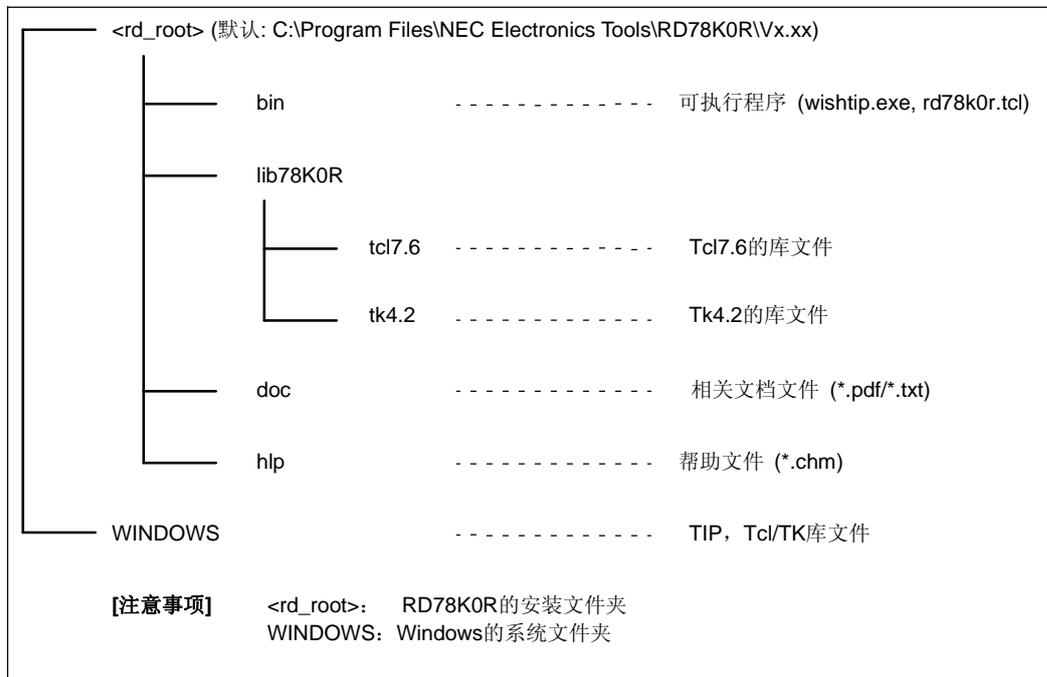
RD78K0R 被包含在实时操作系统包（RD78K0R）中。当安装 RX78K0R 时，如果需要，RD78K0R 也可以被安装，因为它作为一个可选组件捆绑在同一个安装包中。

关于如何安装 RD78K0R 的细节，参阅 RD78K0R 用户手册。

2.2 文件夹配置

安装RD78K0R后，RD78K0R相关的文件夹的配置如下所示：

图2-1 文件夹配置



[注] RD78K0R快捷方式（默认： [Program] -> [NEC Electronics Tools] -> [RD78K0R] -> [Vx.xx]）自动添加到 windows的开始菜单里。

2.3 卸载 RD78K0R

关于卸载 RD78K0R 的详细信息，参见 RX78K0R 的用户手册。

第 3 章 启动和退出

3.1 启动

RD78K0R 不能单独使用。因为 RD78K0R 通过与调试器通信并从调试器获得信息来工作，调试器必须同时工作。关于调试器的工作，参阅调试器的用户手册。

RD78K0R 通过 Tcl/Tk 脚本语言来工作。因此 RD78K0R 自己不是一个执行文件。此外，因为 RD78K0R 在与调试器通信的同时工作，它需要一个包含通信机制的 Tcl/Tk。这个扩展的 Tcl/Tk 叫做 wishtip (wishtip.exe)。通过与 wishtip 集成，运行 RD78K0R。

要启动 RD78K0R，使用下面其中一种方法：

(1) 从 Windows 的[开始]菜单启动

选择[程序] -> [NEC Electronics Tools] -> [RD78K0R] -> [Vx.xx] -> [RD78K0R Vx.xx] (默认)。

(2) 从命令行启动

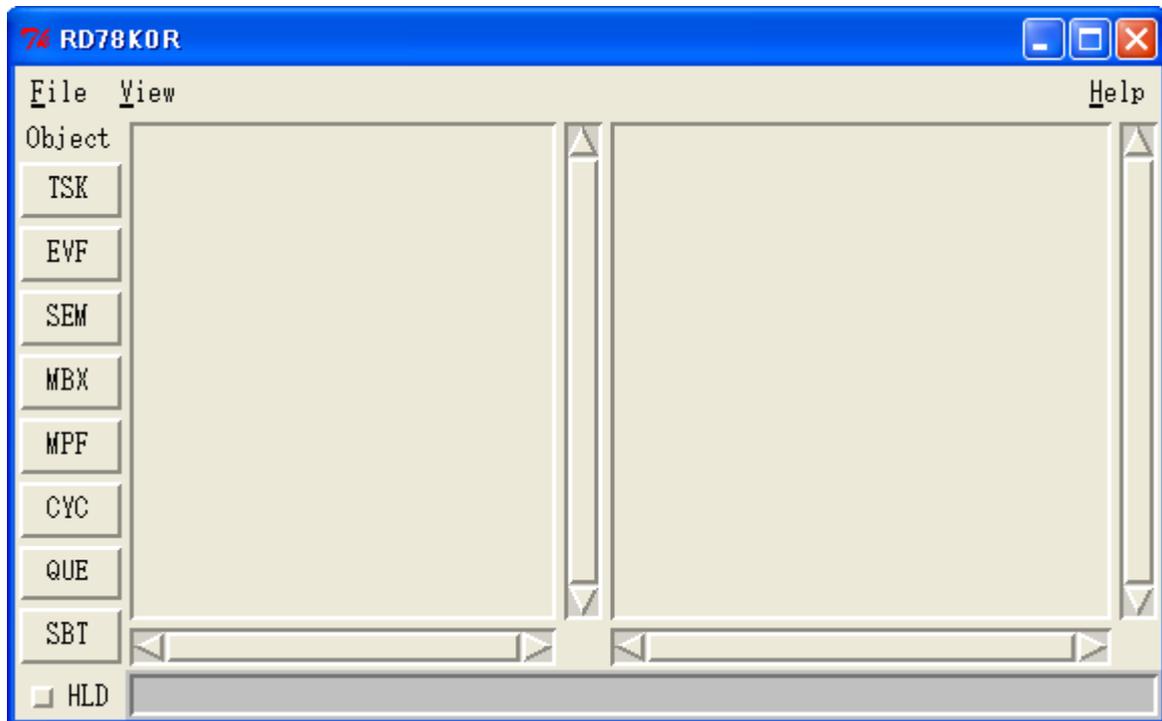
作为 wishtip 的一个启动参数执行下面的命令（如果 RD78K0R 按照默认设置进行安装）。。

```
C:\Program Files\NEC Electronics Tools\RD78K0R\Vx.xx\bin\wishtip.exe  
C:\Program Files\NEC Electronics Tools\RD78K0R\Vx.xx\bin\RD78K0R.tcl
```

RD78K0R启动之后将显示如下的窗口。

图3-1 RD78K0R 启动界面

*



3.2 退出

选择RD78K0R窗口[File]菜单 -> [Quit] 退出RD78K0R。

4.1 RD78K0R窗口每个区域的说明

RD78K0R 只显示如下一个窗口（虽然可以同时打开多个窗口）。

这个部分解释每个区域的详细功能。

当 RD78K0R 启动时，窗口中不显示任何信息。为了显示对象信息，用户需要通过调试器中断用户程序并用实时操作系统资源选择按钮选中相关的对象。

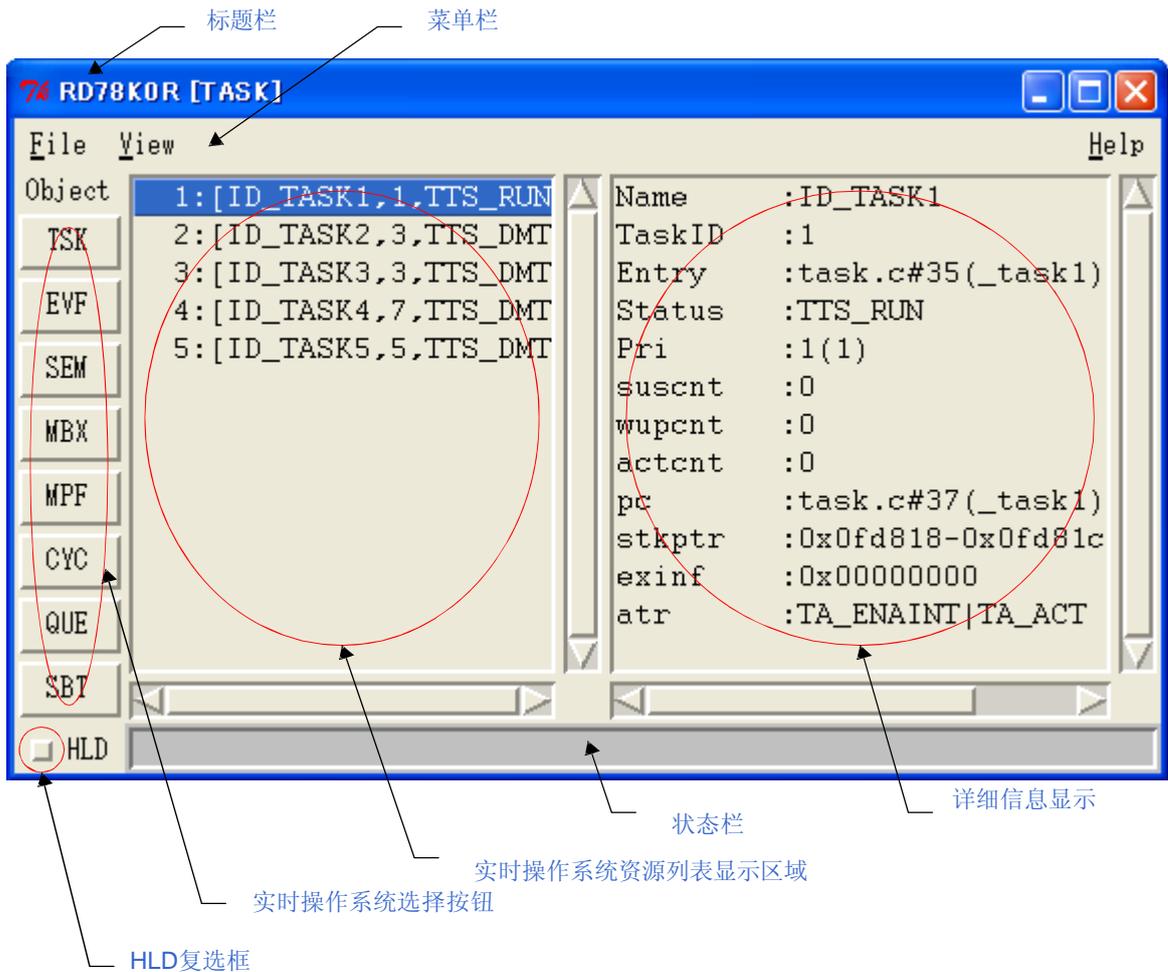
[注意事项] 显示对象信息必须满足下列条件。

- 与RX78K0R连接的下载模块下载到调试器中（包含标志信息的RX78K0R应当已经被下载。）
- 已经完成RX78K0R 系统初始化过程。（控制权应当已经转移给首先进行操作的任务。）

如果上述条件得不到满足的条件下点击实时操作系统资源选择按钮的操作得不到保证。

图4-1 RD78K0R 窗口显示示例

*



4.1.1 标题栏

标题栏显示当前选择的资源的类型（任务、事件标志，等等）。格式如下所示。

- * - RD78K0R [实时操作系统资源类型]

4.1.2 实时操作系统资源选择按钮

这个按钮用来选择要在[实时操作系统资源列表显示区域](#)显示的资源。

通过点击这个按钮，在选择的资源中创建 / 登记的所有资源的信息列表被显示在[实时操作系统资源列表显示区域](#)。

表4-1 实时操作系统资源选择按钮

按钮	功
[TSK]	显示任务信息。
[EVF]	显示事件标志信息。
[SEM]	显示信号量信息。
[MBX]	显示邮箱信息。
[MPF]	显示固定大小的存储器池信息。
[CYC]	显示循环句柄信息。
[QUE]	显示系统队列（定时器队列或就绪队列）信息。
[SBT]	显示系统基本信息表。

[注意事项] 程序运行过程中选中的对象不能通过点击这些按钮来切换。只有在应用程序中断状态下点击这些按钮才是有用的。

4.1.3 实时操作系统资源列表显示区域

这个区域用来显示使用[资源选择按钮](#)选择的资源的列表。所有创建 / 登记的资源按ID顺序被显示在列表中（如果没有相关的对象存在，将显示“NONE”。）

关于这个区域的内容的细节，参阅“[4.2 显示内容说明](#)”。

4.1.4 细节显示区域

这个区域用来显示[实时操作系统资源列表显示区域](#)选择的实时操作系统资源的细节信息。

关于这个区域的内容的细节，参阅“[4.2 显示内容说明](#)”。

4.1.5 HLD 复选框

这个复选框用来固定当前显示的状态（保持状态）。

当这个复选框被选中时，不论其后程序是否执行或停止，在复选框被取消前显示信息不被更新。这个复选框在默认情况下不被选中。

通过使用这个功能，启动几个RD78K0R，不同时间的状态可以容易地被比较。

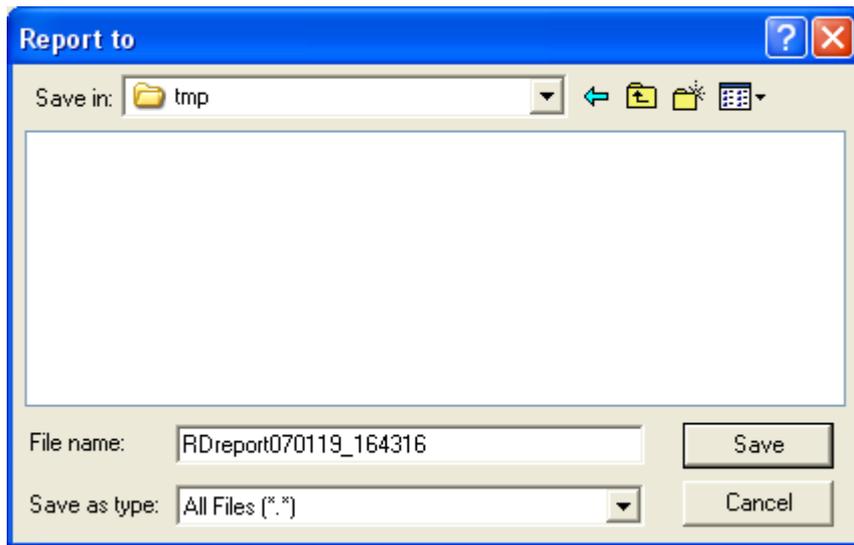
4.1.6 菜单栏

(1) [File] 菜单

[Report]	将各种对象信息输出到一个文本文件 (.txt)。 [注]
[Quit]	终止RD78K0R。

[备注] 输出文件的名字可以在此刻打开的“report to”对话框中自由的指定。
(默认的名字包括当前的yy/mm/dd 和时间)。

不论HLD 复选框如何, 输出信息反映由调试器发出的当前对象状态。



(2) [View] 菜单

[Task]	显示任务信息。
[Eventflag]	显示事件标志信息。
[Semaphore]	显示信号量信息。
[Mailbox]	显示邮箱信息。
* [Fixed-sized memorypool]	显示固定大小的存储器池信息。
[Cyclic handler]	显示循环句柄信息。
[System queue]	显示系统队列 (定时器队列或就绪队列) 信息。
[System base table]	显示系统基本信息表。

(3) [Help] 菜单

[Contents]	打开RD78K0R的帮助窗口。
[About RD78K0R]	显示RD78K0R的版本信息。

4.1.7 状态栏

状态栏的外观有如下的不同，这取决于RX78K0R 收到调试器发送的信息时的状态。

[正常状态]

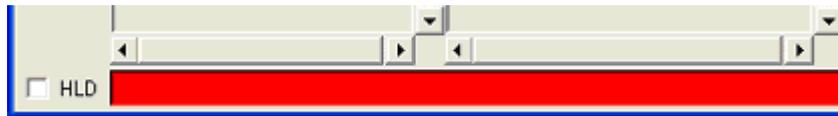
*

当用户编写的应用程序（任务，中断处理程序，循环处理程序，空闲程序）正在运行。



[实时操作系统执行状态]

当RX78K0R 服务调用或者计数程序正在运行。



[注意事项] 在实时操作系统执行状态，可能显示无效的对象信息。

4.2 显示内容的说明

本节描述使用[实时操作系统资源选择按钮](#)选择的实时操作系统资源信息的内容。

4.2.1 任务信息显示

点击[TSK]按钮按 ID 次序显示任务信息。

在[实时操作系统资源列表显示区域](#)和[细节显示区域](#)中显示以下信息。

图4-2 任务显示的例子

*

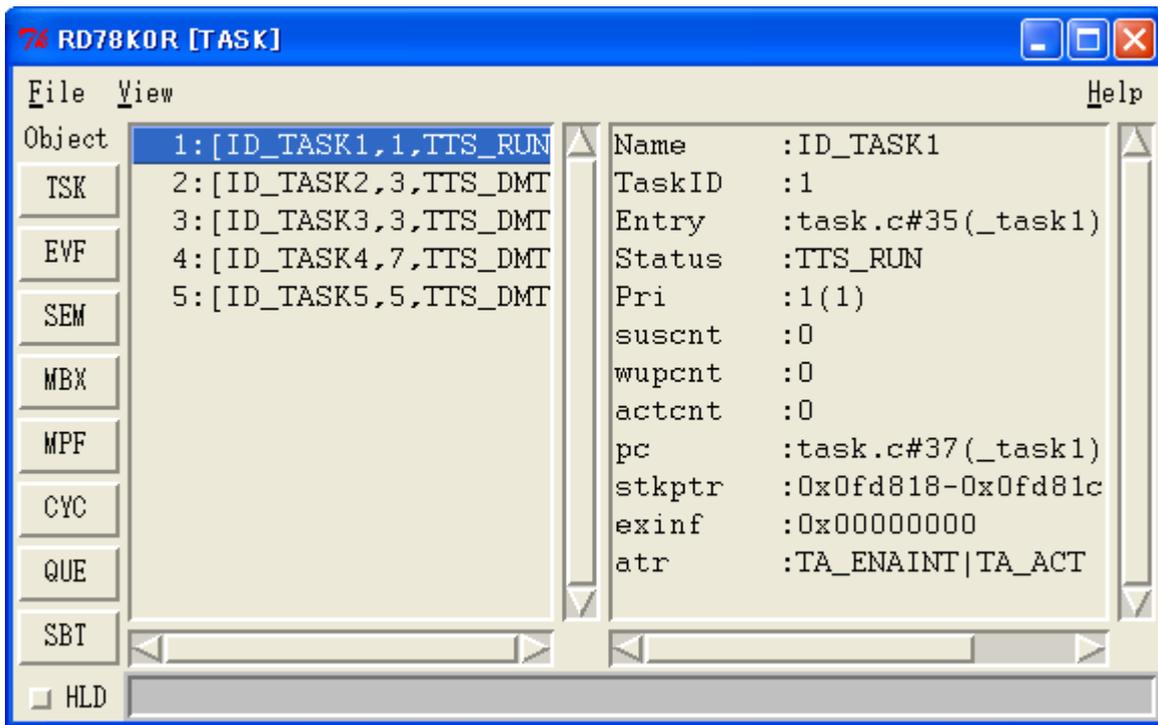


表4-2 实时操作系统资源列表显示区域：任务信息

[格式] 第一个项目：[第二个项目，第三个项目，第四个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目	第四个项目
ID	任务名字	当前优先级	当前状态 (参考表 4-4)

表 4-3 细节显示区域：任务信息

项目	内容
Name	任务名
TaskID	ID
Entry	任务起始地址 文件名 #行号 (符号) [注] [注意事项] 通过双击这行, 任务源可以在调试器的源窗口中打开。参阅“ 任务来源显示 ”。
Status	当前状态 (参考 表 4-4)
Pri	当前优先级 (初始化优先级)
suscnt	任务挂起次数
wupcnt	唤醒次数
actcnt	激活运行次数
pc	任务起始地址 文件名 #行号 (符号) [注] [注意事项] 通过双击这行, 任务源可以在调试器的源窗口中打开。参阅“ 任务源显示 ”。
stkptr	任务堆栈指针 (当前任务堆栈指针 - 初始化的任务堆栈指针) [注意事项] 通过双击这行, 任务堆栈可以在调试器的存储器窗口中打开。参阅“ 任务堆栈显示 ”。
exinf	扩展信息
atr	属性 (初始化中断状态/初始化活动状态) [任务初始化中断状态] TA_ENAINT: 可屏蔽中断使能 TA_DISINT: 可屏蔽中断无效。 [任务初始化活动状态] TA_ACT: 任务在创建之后激活。
Stack Data	当一个任务开始执行, 堆栈区域使用中, 从初始堆栈指针到当前堆栈指针之间的内容以16进制的方式显示。

[注] 启动地址的符号作为一个符号被显示, 但是如果符号信息不存在, 启动地址以十六进制显示。

任务的状态如下所示:

表4-4 任务的状态

状态	内容
TTS_RUN	执行状态
TTS_RDY	就绪状态
TTS_WAI	等待状态
TTS_SUS	挂起状态
TTS_WAS	等待挂起状态
TTS_DMT	停止状态

如果状态显示为TTS_WAI 或者TTS_WAS，等待原因将作为额外信息显示。

表 4-5 额外任务信息

状态	内容
TTW_SLP	睡眠状态
TTW_DLY	延时状态
TTW_FLG	事件标志的等待状态
TTW_SEM	信号量的等待状态
TTW_MBX	邮箱的等待状态
TTW_MPF	固定大小内存池的等待状态

*

- 任务源显示
通过在[细节显示区域](#)双击[entry]行，如果存在调试信息，调试器的源窗口可以被打开，如果不存在调试信息，调试器的汇编器窗口可以被打开。
- 任务堆栈显示
通过在[细节显示区域](#)双击[stkptr]行，由堆栈指针指向的存储器内容将显示在调试器的存储器窗口中。

4.2.2 事件标志信息显示

通过点击[EVF]按钮，事件标志信息将按照 ID 顺序显示出来。
以下内容被显示在资源列表显示区域和细节显示区域中。

图4-3 事件标志信息显示举例

*

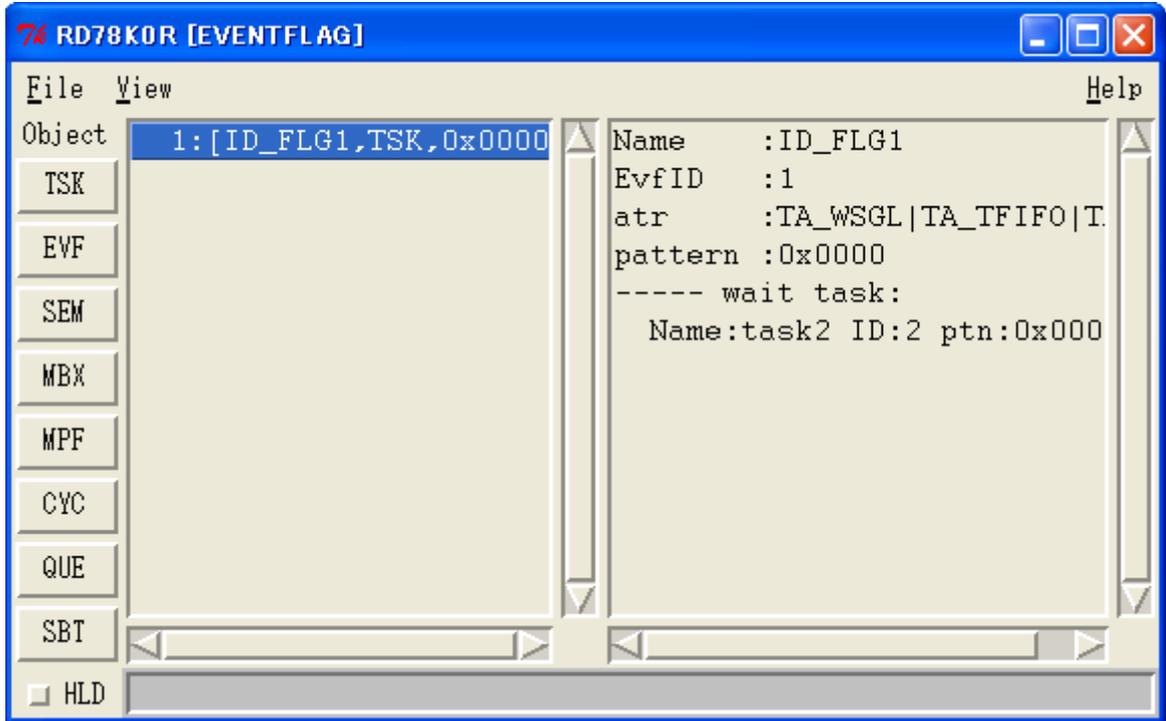


表 4-6 实时操作系统资源列表显示区域：事件标志信息

[格式] 第一个项目： [第二个项目， 第三个项目， 第四个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目	第四个项目
ID	事件标志名字	等待任务的存在 TSK: 等待任务 NON: 无等待任务	当前位样式

表 4-7 细节显示区域：事件标志信息

Item	Cont	
Name	事件标志名	
EvfID	事件标志ID	
atr	属性（排队方法/队列中任务个数/ 清除格式位） [任务的排队方法] TA_WSGL: 只有一个任务允许处于事件标志的等待状态。 [队列中任务个数] TA_TFIFO: 等待的队伍按照FIFO模式。 [清除格式位] TA_CLR: 当任务从事件标志等待状态释放的时候格式位被清除。	
pattern	当前位格式	
wait tsk	当任务等待事件标志发生时显示这个项目。	
	Name	等待任务名
	ID	等待任务ID
	ptn	等待位格式
	wfmode	等待模式 TWF_ANDW: 等待条件与 TTWF_ORW: 等待条件或

4.2.3 信号量信息显示

点击[SEM] 按钮信号量信息将按照 ID 顺序显示出来。

以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-4 信号量信息显示举例

*

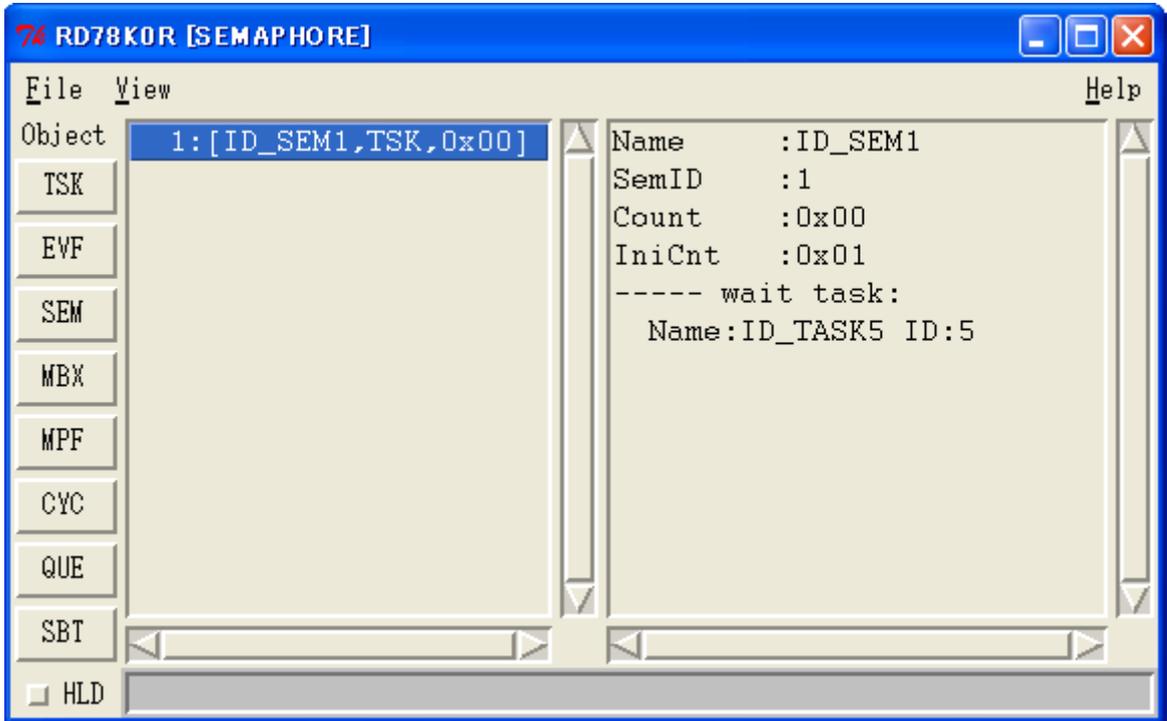


表 4-8 实时操作系统资源列表显示区域：信号量信息

[格式] 第一个项目： [第二个项目, 第三个项目, 第四个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目	第四个项目
ID	信号量名	等待任务的存在 TSK: 等待任务 NON: 无等待任务	当前资源个数

表 4-9 细节显示区域：信号量信息

项目	内	
Name	信号量名	
SemID	信号量ID	
Count	当前资源个数	
IniCnt	初始资源个数	
wait tsk	当等待信号量的任务存在时，这个项目被显示。	
	Name	等待任务名
	ID	等待任务ID

4.2.4 邮箱信息显示

点击[MBX] 按钮邮箱信息将按照 ID 顺序显示出来。

以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-5 邮箱信息显示举例： 1

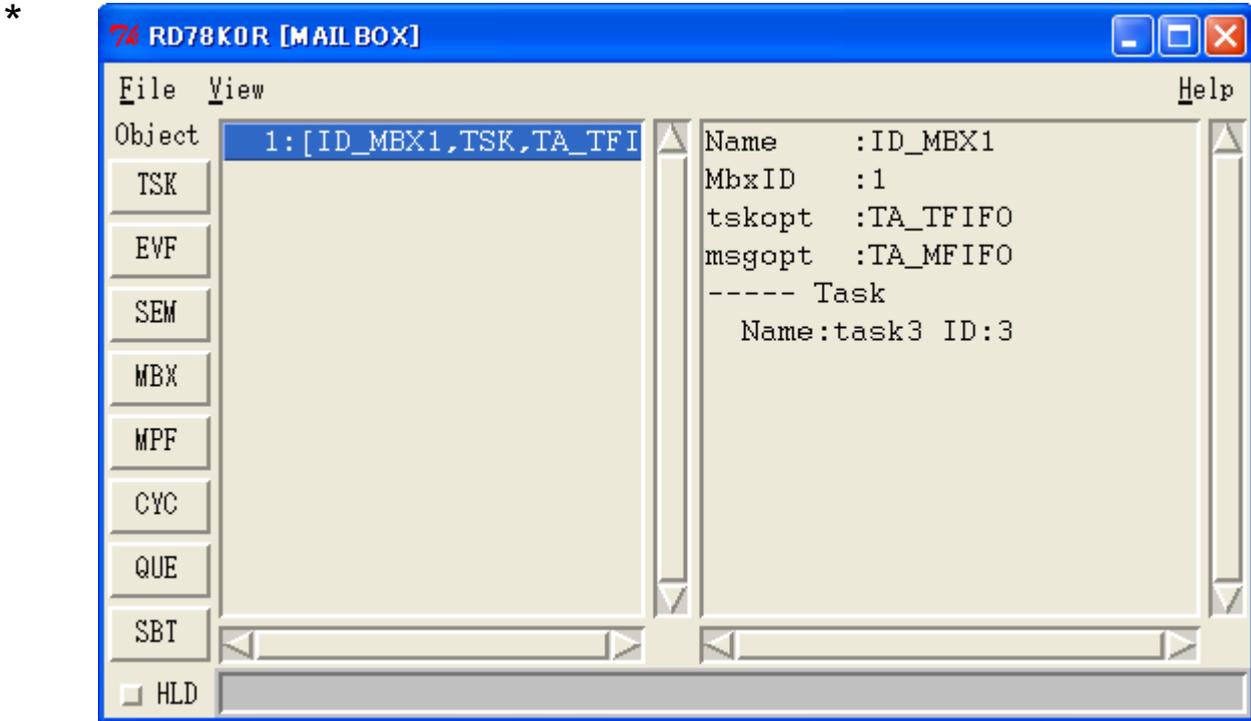


图 4-6 邮箱信息显示举例： 2

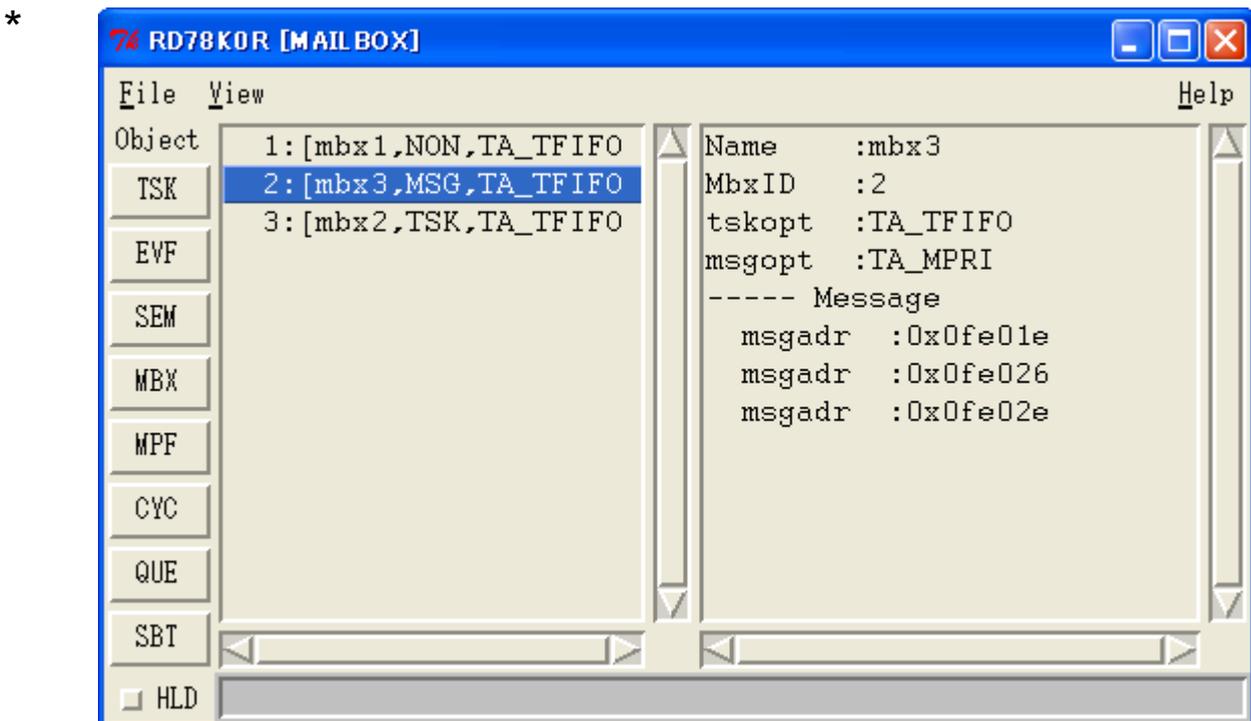


表 4-10 实时操作系统资源列表显示区域：邮箱信息

[格式] 第一个项目： [第二个项目, 第三个项目, 第四个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目	第四个项目
ID	邮箱名	等待任务的存在 TSK: 等待任务 MSG: 接收等待消息 NON: 无等待任务或无接收等待消息	任务排队方法 (参见 Table 4-11)

表 4-11 细节显示区域：邮箱信息

项目	内容	
Name	邮箱名	
MbxID	邮箱ID	
tskopt	任务排队方法 [注] TA_TFIFO: 任务按照FIFO规则	
msgopt	消息排队方法 TA_MFIFO: 根据FIFO规则; TA_MPRI: 根据优先级规则	
Task	当等待邮箱的任务存在时, 这个项目被显示。	
	Name	等待消息的任务名
	ID	等待消息的任务ID
Message	当一个消息存在时, 这个项目被显示。	
	msgadr	消息地址 [注意事项] 通过双击这行, 存储器列表可以在调试器存储器窗口中打开。参阅“ 消息存储器显示 ”。

[注] 在RX78K0R中, 任务队列信息按照FIFO模式排列。

- 消息存储器显示

通过在[细节显示区域](#)上双击[message]对象中的[msgadr]行, 调试器的存储器窗口可以被打开。

4.2.5 固定大小的存储器池信息显示

点击[MPF] 按钮固定大小的存储器池信息将按照 ID 顺序显示出来。
以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-7 固定大小的存储器池信息显示举例

*

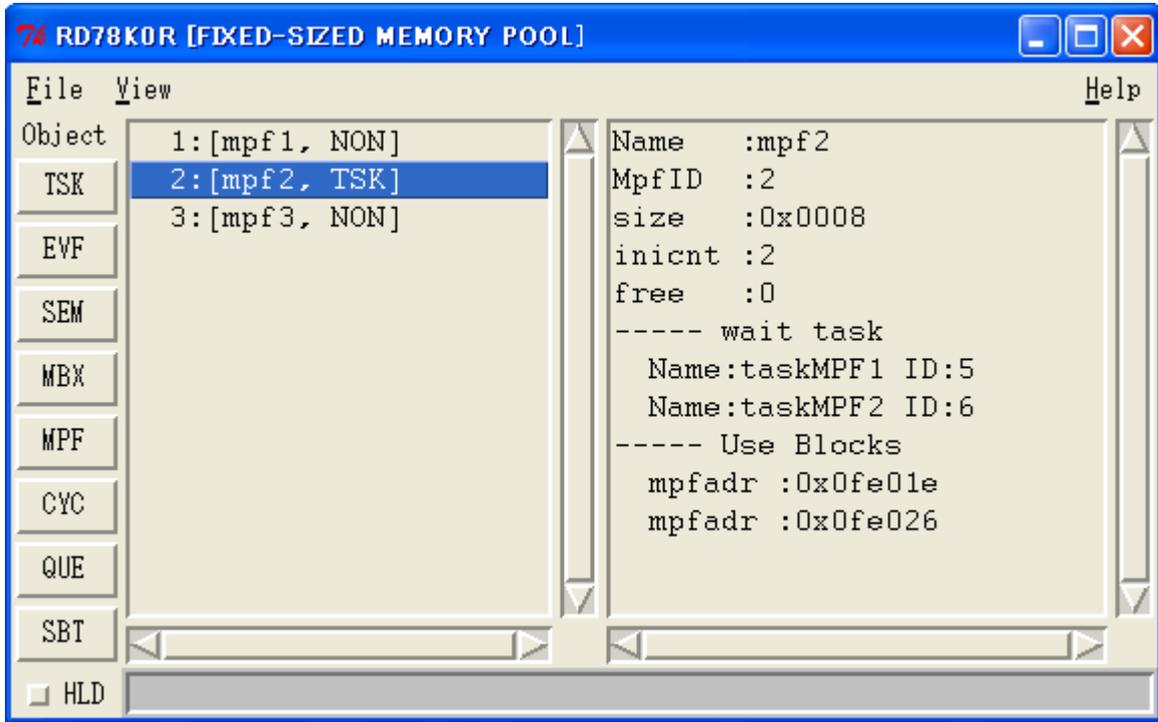


表 4-12 实时操作系统资源列表显示区域：固定大小的存储器池信息

[格式] 第一个项目： [第二个项目， 第三个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目
ID	固定大小的存储器池名	等待任务的存在 TSK： 等待任务 NON： 无等待任务

表 4-13 细节显示区域：固定大小的存储器池信息

项目	内容	
Name	固定大小的存储器池名	
MpfID	固定大小的存储器池ID	
size	存储器块大小（以字节为单位）	
inicnt	所有存储器块个数	
free	空闲存储器块个数	
wait task	当等待存储器块的任务存在时，这个项目被显示。	
	Name	等待任务名
	ID	等待任务ID
Use Blocks	当正在使用存储器块的任务存在时，这个项目被显示。	
	mpfadr	正在使用存储器块的起始地址。

4.2.6 循环句柄信息显示

点击[CYC] 按钮循环句柄信息将按照 ID 顺序显示出来。

以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-8 循环句柄信息显示举例

*

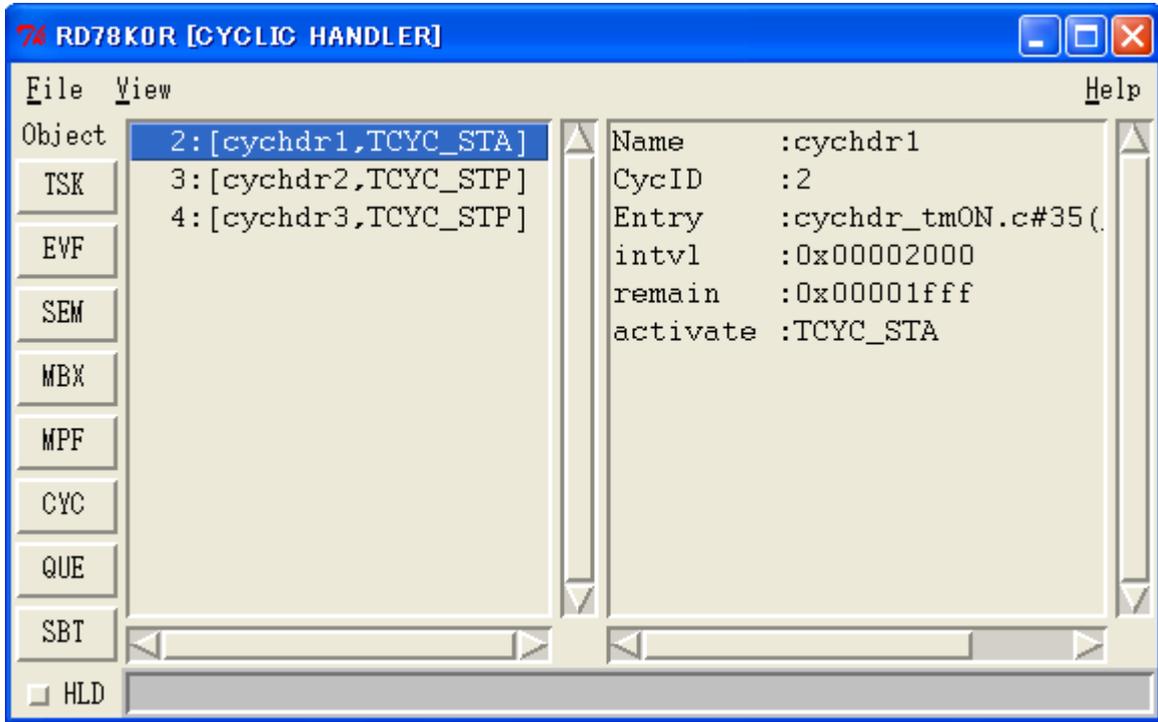


表 4-14 实时操作系统资源列表显示区域：循环句柄信息

[格式] 第一个项目： [第二个项目， 第三个项目]

第一个项目	第二个项目	第三个项目
ID	循环句柄名	当前状态（参考表 4-15）

表 4-15 细节显示区域：循环句柄信息

项目	内容
Name	循环句柄名
CyclID	循环句柄ID
Entry	循环句柄起始地址 文件名 #行号 (符号) [注] [注意事项] 通过双击这行，任务源可以在调试器源窗口中打开。参阅“循环句柄源显示”。
intvl	循环时间间隔 (单位: ticks)
remain	下一次激活前剩余的时间 (单位: ticks)
activate	激活状态 TCYC_STP: 无操作状态 TCYC_STA: 操作状态

[注] 启动地址标志作为一个标志显示，但如果标志信息不存在，启动地址以16进制形式显示。

- 循环句柄源显示

通过在细节显示区域双击[entry]行，如果存在调试信息，调试器的源窗口可以被打开，如果不存在调试信息，调试器的汇编器窗口可以被打开。

4.2.7 系统队列信息显示

当点击[QUE]按钮时，时间队列与就绪队列信息作为系统队列信息显示。
以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-9 时间队列信息显示举例

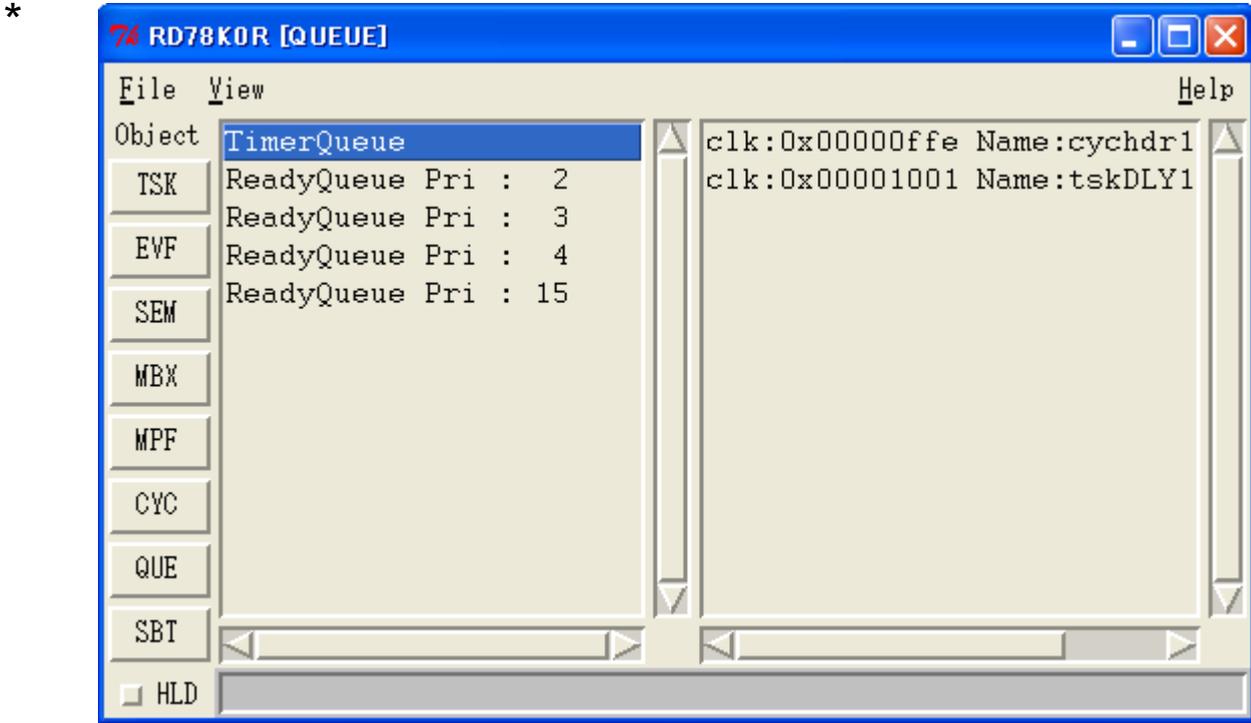


图 4-10 就绪队列信息显示举例

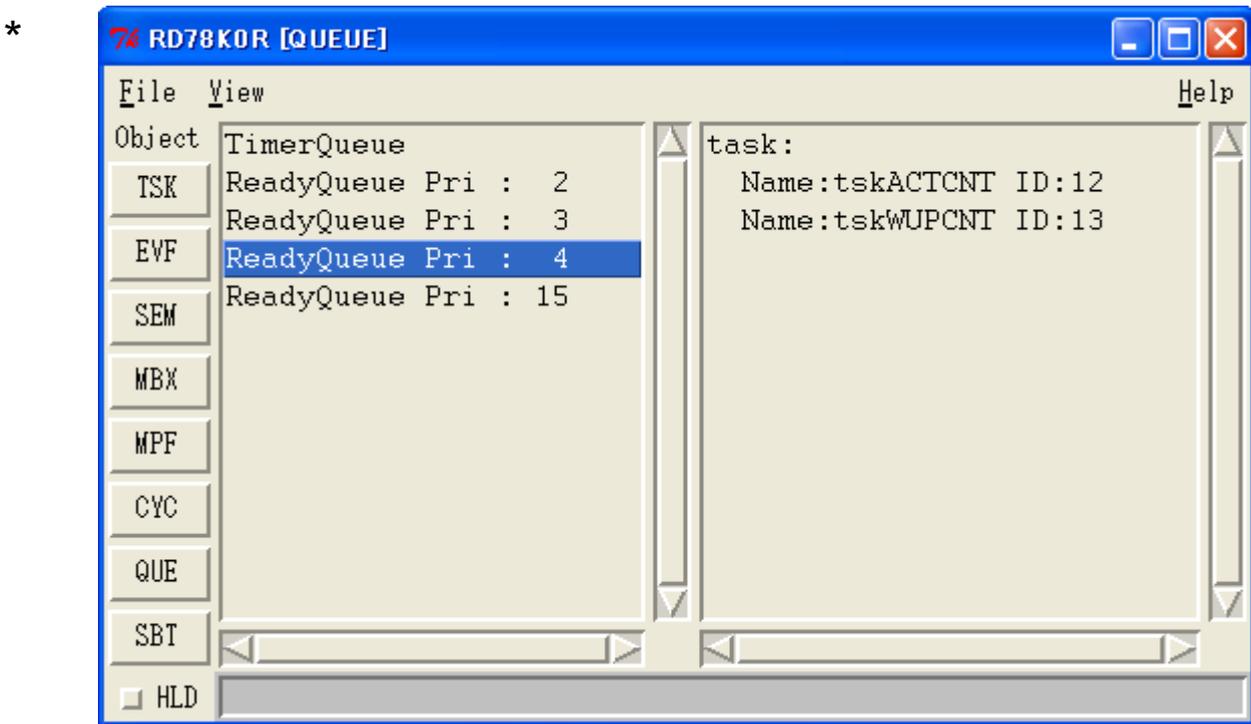


表 4-16 实时操作系统资源列表显示区域：时间队列信息

[格式] 第一个项目

第一个项目
时间队列

表 4-17 实时操作系统资源列表显示区域：就绪队列信息

[格式] 第一个项目：第二个项目

第一个项目	第二个项目
ReadyQueue Pri	就绪队列优先级

表 4-18 细节显示区域：时间队列信息

*

项目	内容
clk	等待时钟次数（单位： ticks）
Name	任务名/循环句柄名
ID	任务ID/循环句柄ID

表 4-19 细节显示区域：就绪队列信息

项目	内容	
task	Name	任务名
	ID	任务ID

4.2.8 系统基本信息表显示

点击[SBT] 按钮系统基本信息表将显示出来。

以下内容被显示在实时操作系统资源列表显示区域和细节显示区域中。

图 4-11 系统基本信息表显示举例

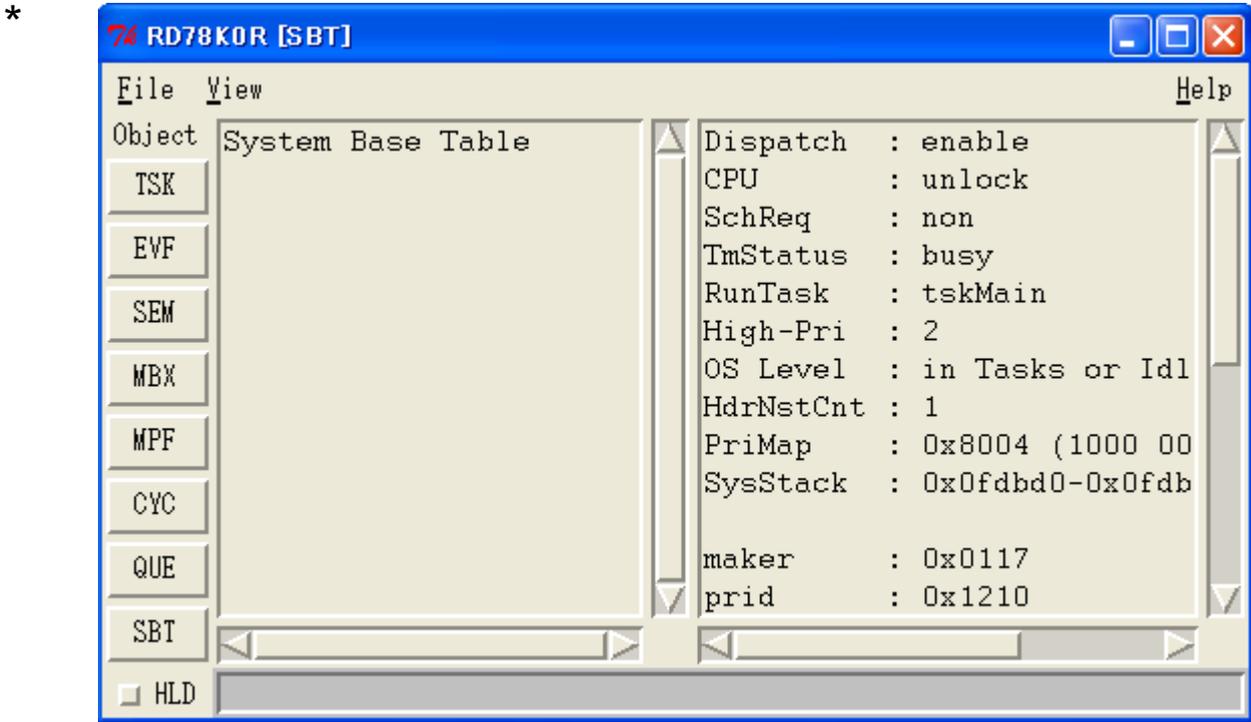


表 4-20 实时操作系统资源列表显示区域：系统基本信息表

[格式] 第一个项目

第一个项目
系统基本信息表

表 4-21 细节显示区域：系统基本信息表

项目	内容
Dispatch	分离状态 disable: 分离状态无效 enable: 分离状态使能
CPU	CPU 状态 lock: CPU 锁定状态 unlock: CPU 解锁状态
SchReq	时间表激活请求 non: 无时间表激活请求 requested: 时间表激活请求
TmStatus	计数器运行状态 busy: 计数器正在进行处理执行 not busy: 计数器未进行执行处理
RunTask	处于运行状态任务名（如果没有相关任务存在将显示“non”。）
High-Pri	处于运行和就绪状态的任务中最高优先级的任务优先级（显示“- -”表明没有相关的任务）。
* OS Level	实时操作系统处理组计数器 in Init: 实时操作系统处理组计数器= -1 in Tasks or Idle: 实时操作系统处理组计数器 = 0 in OS service: 实时操作系统处理组计数器 > 0
HdrNstCnt	可屏蔽中断组计数器
PriMap	优先级映射（优先级映射的二进制符号）
SysStack	系统堆栈指针（当前系统堆栈指针-初始系统堆栈指针） [注意事项] 系统堆栈指针可以通过双击这一行在调试器内存窗口中打开。参见“系统堆栈显示”。
maker	内核生成器的代码（0x117：日电电子）
prid	内核的验证码
spver	指定的ITRON的版本号
prver	内核版本号
prno	内核产品的管理信息
System Stack	当系统堆栈区域用于中断服务程序时，从初始堆栈指针到当前系统堆栈指针的系统堆栈指针内容将以16位宽显示。

- 系统堆栈显示

在[详细信息显示区域](#)，通过双击的[SysStack]行将在调试器存储器窗口中显示系统堆栈指针指向的存储器内容。

5.1 显示格式

RD78K0R 输出消息显示在消息对话框中，如图 5-1 所示。

有两类消息。当显示一个消息的时候，在错误号前面有一个表示错误类型的字母。

图5-1 消息对话框



5.2 错误消息

下面列表按错误序列列出了 RD78K0R 输出的错误信息，原因与对策。

表5-1 错误消息列表

*

错误号	描述	
1000	消息	未连接。
	原因	当调试器未连接时显示。
	用户解决方法	检查调试器的连接情况。
1100	消息	调试器运行中。
	原因	程序运行过程中对象窗口已经打开（通过双击资源列表）。
	用户解决方法	只有当调试器处于停止状态时显示对象信息。
1200	消息	可能RX 没有加载。
	原因	加载模块中未包含 RX78K0R，或者 RX78K0R 未被加载。
	用户解决方法	检查加载模块中是否含有RX78K0R 标志信息或者RX78K0R 是否已经加载。
1300	消息	不能打开帮助文件。
	原因	帮助文件不存在。
	用户解决方法	检查配置当中帮助文件 (*.chm) 是否存在（参见“2.2 文件夹配置”）。
1400	消息	写入文件失败。
	原因	数据无法正确写入指定文件当中。
	用户解决方法	检查磁盘容量，保证文件属性正确（避免只读属性，以及类似）。

错误号	描述	
1600	消息	可能连接断开。
	原因	RX78K0R 核中队列消息可能被破坏。
	用户解决方法	检查RX78K0R。

5.3 警告消息

下面列出的是 RD78K0R 的警告消息，产生原因与他们的含义。

表5-2 警告消息列表

*

错误号	描述	
	消息	操作系统正在运行的状态。
	原因	实时操作系统运行过程中当一个中止操作发生时输出这个消息。
	用户解决方法	实时操作系统运行过程中当一个中止操作发生，将显示无效的对象信息。

索引

C

循环句柄信息 ... 32

D

细节显示区域... 19

E

错误消息... 38

事件标志信息 ... 25

退出... 17

F

固定大小的存储器池信息... 30

文件夹配置 ... 15

H

HLD 复选框... 19

保持状态 ... 19

I

安装 ... 15

M

邮箱信息... 28

菜单栏... 20

R

资源列表显示区域 ... 19

资源选择按钮 ... 19

S

旗语信息... 27

开始 ... 16

状态栏... 21

系统基本信息表 ... 36

系统队列信息... 34

T

任务信息... 22

Tcl/Tk ... 16

实时操作系统资源显示功能 ... 13

标题栏 ... 19

U

卸载 ... 15

V

版本信息 ... 20

W

警告信息 ... 39

wishtip ... 16

版本历史

下面列表列出了到这个版本的修订历史。在“应用于”这一列的页号表明了应用这个版本对应的页数。
标志 * 表明版本的主要修订点。

应用于:	描述
-	1.1 概述 删除了“(2) 实时操作系统跟踪功能”。
-	1.2 工作环境 修改了描述。
p.16	3.1 启动 图 3-1 RD78K0R 启动界面 修改了GUI图像图表。
-	第4章 窗口参考 图4-1 to 图4-11 修改了GUI图像图表。
p.19	4.1.1 标题栏 修改了描述。 [修改之前] RD78K0R [资源类型] [修改之后] RD78K0R [实时操作系统资源类型]
p.19	4.1.2 修改了标题。 [修改之前] 资源选择按钮 [修改之后] 实时操作系统资源选择按钮
p.19	4.1.3 修改了标题。 [修改之前] 资源显示区域 [修改之后] 实时操作系统资源显示区域

应用于:	描述
-	<p>4.1.5 实时操作系统跟踪按钮</p> <p>删除了这一项。</p>
p.20	<p>4.1.6 菜单栏</p> <p>(2) [View] 菜单</p> <p>修改了描述。</p> <p>[修改之前]</p> <p>固定大小存储器池</p> <p>[修改之后]</p> <p>固定大小的存储器池</p>
-	<p>4.1.6 菜单栏</p> <p>删除了“(3) [Trace] 菜单”。</p>
p.21	<p>4.1.7 状态栏</p> <p>[正常状态]</p> <p>修改了描述。</p> <p>[修改之前]</p> <p>…… 用户编写的应用程序 ……</p> <p>[修改之后]</p> <p>……用户编写的应用程序（例如：任务，中断服务程序，循环管理程序，空闲程序等）……</p>
p.24	<p>4.2.1 任务信息显示</p> <p>表 4-5 额外任务信息</p> <p>修改了描述。</p> <p>[修改之前]</p> <p>TTW_EVF</p> <p>[修改之后]</p> <p>TTW_FLG</p>
p.33	<p>4.2.6 循环管理者信息显示</p> <p>表4-15 细节显示区域：循环管理者信息</p> <p>修改了描述。</p> <p>[修改之前]</p> <p>ID</p> <p>[修改之后]</p> <p>CyclID</p>
p.35	<p>4.2.7 系统队列信息显示</p> <p>表 4-18 细节显示区域：定时器队列信息</p> <p>clk</p> <p>修改了描述。</p> <p>[修改之前]</p> <p>等待时钟计数器</p>

应用于：	描述
	[修改之后] 等待时钟计数器（单位： ticks）
-	第五章 实时操作系统跟踪功能 删除这一章。
p.38	5.2 错误信息 表 5-1 错误信息列表 修改了描述。 [修改之前] 号 [修改之后] 错误号
-	5.2 错误信息 表 5-1 错误信息列表 删除了关于错误号 2000， 2100 以及2200的描述。
p.39	5.3 警告消息 表 5-2 警告信息列表 与“表 5-1”统一了表的格式。

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

[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

[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

[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

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

[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