

To our customers,

---

## Old Company Name in Catalogs and Other Documents

---

On April 1<sup>st</sup>, 2010, NEC Electronics Corporation merged with Renesas Technology Corporation, and Renesas Electronics Corporation took over all the business of both companies. Therefore, although the old company name remains in this document, it is a valid Renesas Electronics document. We appreciate your understanding.

Renesas Electronics website: <http://www.renesas.com>

April 1<sup>st</sup>, 2010  
Renesas Electronics Corporation

Issued by: Renesas Electronics Corporation (<http://www.renesas.com>)

Send any inquiries to <http://www.renesas.com/inquiry>.

## Notice

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.

# 用户手册

## **ID78K0R-QB Ver. 3.20**

### 集成调试器

### 操作篇

---

### 目标设备

### **78K0R 微控制器**

[备忘录]

**IECUBE** 是 NEC Electronics Corporation 在日本和德国的注册商标。

**MINICUBE** 是 NEC Electronics Corporation 在日本和德国的注册商标，和美国的商标。

**Windows** 是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家的注册商标或商标。

**Pentium** 是 Intel Corporation 注册的商标。

- 本档所刊登的内容有效期截至 2009 年 1 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。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所开发或制造，或为日本电气电子株式会社（定义如上）开发或制造的产品。

[备忘录]

## 前言

目标读者	本手册旨于为设计和开发 78K0R 微控制器的应用系统的用户工程师使用。	
目的	本手册旨于帮助用户了解下面组织中介绍的 ID78K0R-QB 的功能。	
组织	<p>本手册包括以下章节:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 概述</li><li>● 安装</li><li>● 启动和终止</li><li>● 关联 PM+</li><li>● 调试功能</li><li>● 参考窗口</li><li>● 参考命令</li></ul>	
如何阅读本手册	<p>在阅读本手册前，读者应掌握电子工程，逻辑电路和控制微电子工程方面的基础知识。</p> <p>有关 78K0R 微控制器的功能 → 请参考各产品的硬件用户手册</p>	
规则	数据的意义:	数据的高位部分在左边，低位部分在右边
	注:	用脚注“注”来表示手册中需要注解的条目
	注意事项:	表示特别需要注意的信息
	备注:	补充信息
	数字表示法:	二进制 ... XXXX 或 XXXXB
		十进制 ... XXXX
		十六进制 ... 0xXXXX
	前缀表示 2 的乘幂(地址,空间, 存储容量):	
		K (K): $2^{10} = 1024$
		M (兆): $2^{20} = 1024^2$
		G (千兆): $2^{30} = 1024^3$



相关文档

请参以下考本手册中所提到相关文档  
本手册中提到的相关文档可能包括有初稿版本。但是，初稿版本没有特别注明。

开发工具相关文档 (用户手册)

文档名称		文档编号
QB-78K0RKX3 片上调试仿真器		U17866E
RA78K0R Ver. 1.00 汇编包	操作篇	U17836E
	语言篇	U17835E
CC78K0R Ver. 1.00 C 编译包	操作篇	U17838E
	语言篇	U17837E
ID78K0R-QB Ver. 3.20 集成调试器	操作篇	本手册
PM+ Ver.6.20		U17990E

[备忘录]

# 目录

第一章 概述 ...	18
1.1 特性 ...	19
1.2 系统配置 ...	21
1.3 运行环境 ...	22
1.3.1 硬件环境 ...	22
1.3.2 软件环境 ...	22
1.4 调试中的注意事项 ...	23
1.4.1 当进行源程序级调试时 ...	23
1.4.2 安全 ID 和片上调试选项字节 [MINICUBE2] ...	23
第二章 安装 ...	24
2.1 安装 ...	24
2.2 卸载 ...	24
第三章 启动和终止 ...	25
3.1 启动 [MINICUBE2] 前的注意事项 ...	26
3.2 开始选项和参数的指定 ...	26
3.2.1 指定的方法 ...	27
3.2.2 指定的格式及选项 ...	28
3.3 开始 ...	29
3.4 终止 ...	30
3.5 启动时的错误信息 ...	31
3.5.1 当连接 IECUBE 时 ...	31
3.5.2 当连接 MINICUBE2 时 ...	31
第四章 关联 PM+ ...	33
4.1 设置构建模式 ...	34
4.2 将调试器注册到 PM+ 项目 ...	34
4.2.1 选择调试器 ...	34
4.3 从 PM+ 启动 ID78K0R-QB ...	35
4.3.1 恢复调试环境 ...	35
4.4 自动载入 ...	36
4.4.1 通过修正源代码进行自动载入 ...	36
4.4.2 通过启动调试器进行自动载入 ...	37
第五章 调试功能 ...	38
5.1 设置调试环境 ...	39
5.1.1 设置运行环境 ...	40
5.1.2 设置选项 ...	40
5.1.3 设置映射 ...	40
5.2 下载功能, 上传功能 ...	41
5.2.1 下载 ...	42
5.2.2 上传 ...	42
5.3 源文件显示, 反汇编显示功能 ...	43
5.3.1 源文件显示 ...	44
5.3.2 反汇编显示 ...	44
5.3.3 混合显示模式 ( 源文件窗口 ) ...	45
5.3.4 转换符号 ( 符号变为地址 ) ...	46
5.4 中断功能 ...	47
5.4.1 中断类型 ...	48
5.4.2 断点设置 ...	49
5.4.3 给变量设置中断 ...	50
5.4.4 硬件中断和软件中断 ...	50
5.4.5 故障保险中断功能 [IECUBE] ...	51
5.5 程序执行功能 ...	52
5.6 查看功能 ...	54
5.6.1 显示并改变数据值 ...	55

5.6.2	显示并改变局部变量的值 ...	55
5.6.3	注册并删除查看数据 ...	56
5.6.4	改变查看数据 ...	56
5.6.5	临时显示并改变数据值 ...	57
5.6.6	调出查看功能 ...	57
5.6.7	堆栈跟踪显示功能 ...	57
5.7	存储器操作功能 ...	58
5.7.1	显示和改变存储器内容 ...	59
5.7.2	访问监视器功能 [IECUBE] ...	59
5.7.3	填充, 复制, 比较寄存器内容 ...	60
5.7.4	Flash 存储器写入功能 [MINICUBE2] ...	60
5.8	寄存器操作功能 ...	61
5.8.1	显示, 改变寄存器内容 ...	62
5.8.2	显示, 改变 SFR 内容 ...	62
5.8.3	显示, 改变 I/O 端口内容 ...	63
5.9	定时器功能 [IECUBE] ...	64
5.9.1	定时器事件条件 ...	65
5.9.2	运行 - 中断事件 ...	65
5.10	跟踪功能 [IECUBE] ...	66
5.10.1	跟踪存储器 ...	67
5.10.2	检查跟踪数据 ...	67
5.10.3	混合显示模式 (跟踪窗口) ...	68
5.10.4	跟踪程序操作 ...	68
5.10.5	设置条件跟踪 ...	70
5.11	有效区域测量功能 [IECUBE] ...	71
5.11.1	有效区域测量结果显示 ...	72
5.11.2	有效区域测量范围 ...	72
5.11.3	显示执行有效区域测量的位置 ...	73
5.12	事件功能 ...	74
5.12.1	使用事件功能 ...	75
5.12.2	创建事件 ...	75
5.12.3	设置事件条件 ...	76
5.12.4	各事件条件下允许的事件数量 ...	77
5.12.5	管理事件 ...	78
5.13	快照功能 [IECUBE] ...	79
5.13.1	快照事件条件 ...	80
5.13.2	瞬时数据 ...	80
5.14	RRM 功能 ...	81
5.14.1	实时监视器功能 [IECUBE] ...	82
5.14.2	伪实时监视器功能 (读出时中断) ...	82
5.15	DMM 功能 [IECUBE] ...	84
5.15.1	事件 DMM 条件 ...	85
5.16	载入 / 保存功能 ...	86
5.16.1	调试环境 (项目文件) ...	87
5.16.2	窗口显示信息 (视图文件) ...	88
5.16.3	窗口设置信息 (设置文件) ...	89
5.17	各窗口共有的功能 ...	90
5.17.1	动态和静态 ...	91
5.17.2	跳转功能 ...	92
5.17.3	与链接窗口一起的跟踪结果 [IECUBE] ...	94
5.17.4	拖放功能 ...	95
5.17.5	注意事项 ...	97

## 第六章 参考窗口 ... 98

6.1	窗口列表 ...	99
6.2	窗口说明 ...	101
	主窗口 ...	102
	配置对话框 ...	115
	扩展选项对话框 ...	121
	故障保险中断对话框 ...	125
	RRM 设置对话框 ...	127
	Flash 选项对话框 ...	129
	调试器选项对话框 ...	132

- 伪仿真对话框 ... 138
- 项目文件保存对话框 ... 139
- 项目文件载入对话框 ... 140
- 下载对话框 ... 141
- 上传对话框 ... 144
- 载入模块列表对话框 ... 146
- 源文件窗口 ... 148
- 源文件搜索对话框 ... 154
- 源文件文本移动对话框 ... 156
- 汇编窗口 ... 158
- 汇编搜索对话框 ... 163
- 地址移动对话框 ... 165
- 符号至地址对话框 ... 166
- 列表窗口 ... 168
- 查看窗口 ... 171
- 快速查看对话框 ... 176
- 添加查看对话框 ... 178
- 改变查看对话框 ... 181
- 局部变量窗口 ... 183
- 堆栈窗口 ... 185
- 存储器窗口 ... 188
- 存储器搜索对话框 ... 192
- 存储器填充对话框 ... 194
- 存储器复制对话框 ... 195
- 存储器比较对话框 ... 196
- 存储器比较结果对话框 ... 197
- DMM 对话框 ... 198
- 寄存器窗口 ... 200
- SFR 窗口 ... 203
- SFR 选择对话框 ... 207
- 添加 I/O 端口对话框 ... 209
- 定时器对话框 ... 211
- 定时器结果对话框 ... 215
- 跟踪查看窗口 ... 217
- 跟踪搜索对话框 ... 223
- 跟踪数据选择对话框 ... 227
- 跟踪移动对话框 ... 229
- 跟踪对话框 ... 231
- 延时计数对话框 ... 234
- 代码有效范围窗口 ... 235
- 软件中断管理器 ... 238
- 事件管理器 ... 240
- 事件对话框 ... 245
- 事件连接对话框 ... 251
- 中断对话框 ... 254
- 快照对话框 ... 258
- 事件 DMM 对话框 ... 263
- 视图文件保存对话框 ... 267
- 视图文件载入对话框 ... 269
- 环境设置文件保存对话框 ... 271
- 环境设置文件载入对话框 ... 272
- 复位调试器对话框 ... 273
- 退出调试器对话框 ... 274
- 关于对话框 ... 275
- 控制台窗口 ... 276
- 浏览对话框 ... 277

- 第七章 参考命令 ... 279
  - 7.1 命令行规则 ... 280
  - 7.2 命令列表 ... 280
  - 7.3 别名列表 ... 282
  - 7.4 变量列表 ... 282
  - 7.5 封装列表 ... 283

7.6 键联 ...	283
7.7 扩展窗口 ...	284
7.7.1 示例 ( 计算器脚本 ) ...	284
7.8 回调程序 ...	285
7.9 钩子程序 ...	286
7.10 相关文件 ...	287
7.11 注意事项 ...	287
7.12 命令扩展 ...	288
address ...	289
assemble ...	290
batch ...	291
breakpoint ...	292
dbgexit ...	294
download ...	295
erase ...	296
extwin ...	297
finish ...	298
go ...	299
help ...	300
hook ...	301
ie ...	302
inspect ...	303
jump ...	304
map ...	305
mdi ...	306
memory ...	307
module ...	308
next ...	309
refresh ...	310
register ...	311
reset ...	312
run ...	313
step ...	314
stop ...	315
tkcon ...	316
upload ...	317
version ...	318
watch ...	319
where ...	320
wish ...	321
xcoverage ...	322
xtime ...	323
xtrace ...	324
附录 A 扩展窗口 ...	325
A.1 概述 ...	326
A.2 示例窗口列表 ...	326
A.3 窗口激活 ...	326
A.4 各窗口示例的说明 ...	326
列表窗口 ...	327
字符串搜索窗口 ...	328
钩子窗口 ...	329
符号检查窗口 ...	331
附录 B 输入惯例 ...	332
B.1 可用的字符集 ...	333
B.2 符号 ...	334
B.3 数字值 ...	335
B.4 表达式和运算符 ...	336
B.5 文件名 ...	338
附录 C 按键功能列表 ...	339

附录 D 消息 ...	342
D.1 显示格式 ...	342
D.2 消息类型 ...	343
D.3 消息列表 ...	344
附录 E 索引 ...	367

# 图形列表

图形编号	标题, 页码
1-1	ID78K0R-QB ... 18
1-2	ID78K0R-QB 系统配置举例 [IECUBE] ... 21
1-3	ID78K0R-QB 系统配置举例 [MINICUBE2] ... 21
3-1	开始选项 ( 示例 ) ... 27
3-2	配置对话框 ... 29
3-3	主窗口 ... 30
3-4	退出调试器对话框 ... 30
5-1	断点设置 ... 49
5-2	给变量设置中断 ... 50
5-3	软件中断的管理 ... 51
5-4	故障保险中断设置 ... 51
5-5	执行按钮 ... 52
5-6	[ 运行 ] 菜单 ... 52
5-7	查看窗口 ... 55
5-8	显示格式的指定 ( 调试器选项对话框 ) ... 55
5-9	局部变量窗口 ... 55
5-10	改变查看对话框 ... 56
5-11	快速查看对话框 ... 57
5-12	堆栈窗口 ... 57
5-13	访问监视器功能 ( 存储器窗口 ) ... 59
5-14	绝对名称 / 功能名称切换 ... 62
5-15	寄存器 I/O 端口 ... 63
5-16	设置并显示定时器事件 ( 定时器对话框 ) ... 65
5-17	检查跟踪数据 ... 67
5-18	有效区域测量结果显示 ... 72
5-19	有效区域测量执行位置的视图 ... 73
5-20	各种不同事件条件的设置 ... 76
5-21	管理事件 ( 事件管理器 ) ... 78
5-22	快照对话框 ... 80
5-23	实时监视器功能采样间隔的指定 ... 82
5-24	伪实时监视器功能的指定 [IECUBE] ... 82
5-25	伪实时监视器功能的指定 [MINICUBE2] ... 83
5-26	修改存储器内容 (DMM 对话框) ... 84
5-27	事件 DMM 对话框 ... 85
6-1	主窗口 ... 102
6-2	工具栏 ( 只显示图片 ) ... 111
6-3	工具栏 ( 显示图片和文本 )) ... 111
6-4	状态栏 ... 112
6-5	配置对话框 ... 115
6-6	扩展选项对话框 ... 121
6-7	掉电保险中断对话框 ... 125
6-8	RRM 设置对话框 ... 127
6-9	Flash 选项对话框 ... 129
6-10	调试器选项对话框 ... 132
6-11	[ 添加源路径 ] 对话框 ... 133
6-12	[ 字体 ] 对话框 ... 134
6-13	伪仿真对话框 ... 138
6-14	项目文件保存对话框 ... 139
6-15	项目文件加载对话框 ... 140
6-16	下载对话框 ... 141
6-17	上传对话框 ... 144
6-18	加载模块列表对话框 ... 146
6-19	源代码窗口 ... 148
6-20	源代码搜索对话框 ... 154
6-21	源代码文本移动对话框 ... 156



6-22	汇编窗口 ...	158
6-23	汇编搜索对话框 ...	163
6-24	地址移动对话框 ( 示例: 存储器窗口打开时 ) ...	165
6-25	符号至地址对话框 ...	166
6-26	列表窗口 ...	168
6-27	监视窗口 ...	171
6-28	快速查看对话框 ...	176
6-29	添加监视对话框 ...	178
6-30	更改监视对话框 ...	181
6-31	局部变量窗口 ...	183
6-32	堆栈窗口 ...	185
6-33	内存窗口 ...	188
6-34	内存搜索对话框 ...	192
6-35	内存填充对话框 ...	194
6-36	内存拷贝对话框 ...	195
6-37	内存比较对话框 ...	196
6-38	内存比较结果对话框 ...	197
6-39	DMM 对话框 ...	198
6-40	寄存器窗口 ...	200
6-41	SFR 窗口 ...	203
6-42	SFR 选择对话框 ...	207
6-43	添加 I/O 端口对话框 ...	209
6-44	定时器对话框 ...	211
6-45	定时器结果对话框 ...	215
6-46	追踪视图窗口 ...	217
6-47	追踪搜索对话框 ...	223
6-48	追踪数据选择对话框 ...	227
6-49	追踪移动对话框 ...	229
6-50	追踪对话框 ...	231
6-51	显示数量对话框 ...	234
6-52	代码有效区窗口 ...	235
6-53	软件中断管理器 ...	238
6-54	事件管理器 ( 在详细显示模式下 ) ...	240
6-55	事件对话框 ...	245
6-56	事件链接对话框 ...	251
6-57	断点对话框 ...	254
6-58	快照对话框 ( 选择 " 存储器 " 时 ) ...	258
6-59	事件 DMM 对话框 ( 选择 " 存储器 " 时 ) ...	263
6-60	视图文件保存对话框 ...	267
6-61	视图文件加载对话框 ...	269
6-62	环境设置文件保存对话框 ...	271
6-63	环境设置文件加载对话框 ...	272
6-64	复位调试程序对话框 ...	273
6-65	退出调试程序对话框 ...	274
6-66	关于对话框 ...	275
6-67	控制台窗口 ...	276
6-68	浏览对话框 ...	277
7-1	执行屏幕 ...	284
A-1	列表窗口 ...	327
A-2	字符串搜索窗口 ...	328
A-3	钩子窗口 ...	329
A-4	符号检查窗口 ...	331
D-1	错误 / 警告对话框 ...	342

# 图表列表

图表编号	标题, 页码
2-1	安装 ... 24
3-1	开始选项 ... 28
3-2	错误消息输出模式 [IECUBE]... 31
5-1	调试功能列表 ( 调试操作流程 )... 38
5-2	可下载的文件类型 ... 42
5-3	可上传的文件类型 ... 42
5-4	可显示的文件类型 ... 44
5-5	指定符号 ... 46
5-6	中断类型 ... 48
5-7	有效软件中断的数量 ... 51
5-8	执行类型 ... 53
5-9	绝对名称和功能名称的对应关系 ... 62
5-10	跟踪存储器大小 ... 67
5-11	跟踪模式的类型 ... 68
5-12	跟踪程序控制模式的类型 ... 69
5-13	条件跟踪的类型 ... 70
5-14	代码有效区域测量范围 ... 72
5-15	执行有效区域测量位置的视图格式 ... 73
5-16	各种不同事件条件 ... 75
5-17	各事件条件下允许的事件数量 ... 77
5-18	事件图标 ... 78
5-19	可使用实时监视器功能进行采样的区域 ... 82
5-20	保存到项目文件的内容 ... 87
5-21	视图文件的类型 ... 88
5-22	设置文件的类型 ... 89
5-23	跳转源地址的详情 ... 92
5-24	拖放功能详情 ( 行 / 地址 )... 95
5-25	拖放功能详情 ( 字符串 )... 96
6-1	窗口列表 ... 99
6-2	CPU 状态 ... 113
6-3	IE 状态 ... 113
6-4	中断原因 ... 113
6-5	标度比和可测量时间最大值之间的关系 ( 时间标志数量 )... 123
6-6	事件设置状态 ( 事件标记 )... 149
6-7	监视窗口输入格式 ... 179
6-8	范围指定后的变量处理 ... 179
6-9	测量值 ... 213
6-10	跟踪操作期间复位原因 ... 220
6-11	停止跟踪程序时的中断原因 ( 状态 )... 220
6-12	地址条件的可设置范围 ( 跟踪 )... 225
6-13	帧号指定格式 ... 230
6-14	可设置的事件数 ... 232
6-15	显示事件详细信息分隔符 ... 241
6-16	地址条件的设置范围 ( 事件 )... 247
6-17	事件链接对话框中的事件条件数 ... 252
6-18	在条件设置区可设置的事件数 ... 255
7-1	调试程序控制命令列表 ... 280
7-2	控制台 /Tcl 命令的列表 ... 281
7-3	文件 aliases.tcl 的内容 ... 282
7-4	变量列表 ... 282
7-5	封装列表 ... 283
7-6	消息 ID... 285
7-7	相关文件列表 ... 287
A-1	扩展窗口列表 ( 示例 )... 326
B-1	字符集列表 ... 333

B-2	特殊字符列表 ...	333
B-3	数字值的输入格式 ...	335
B-4	运算符列表 ...	336
B-5	运算符优先级 ...	337
B-6	基数的范围 ...	338
C-1	按键功能列表 ...	339
D-1	消息类型 ...	343

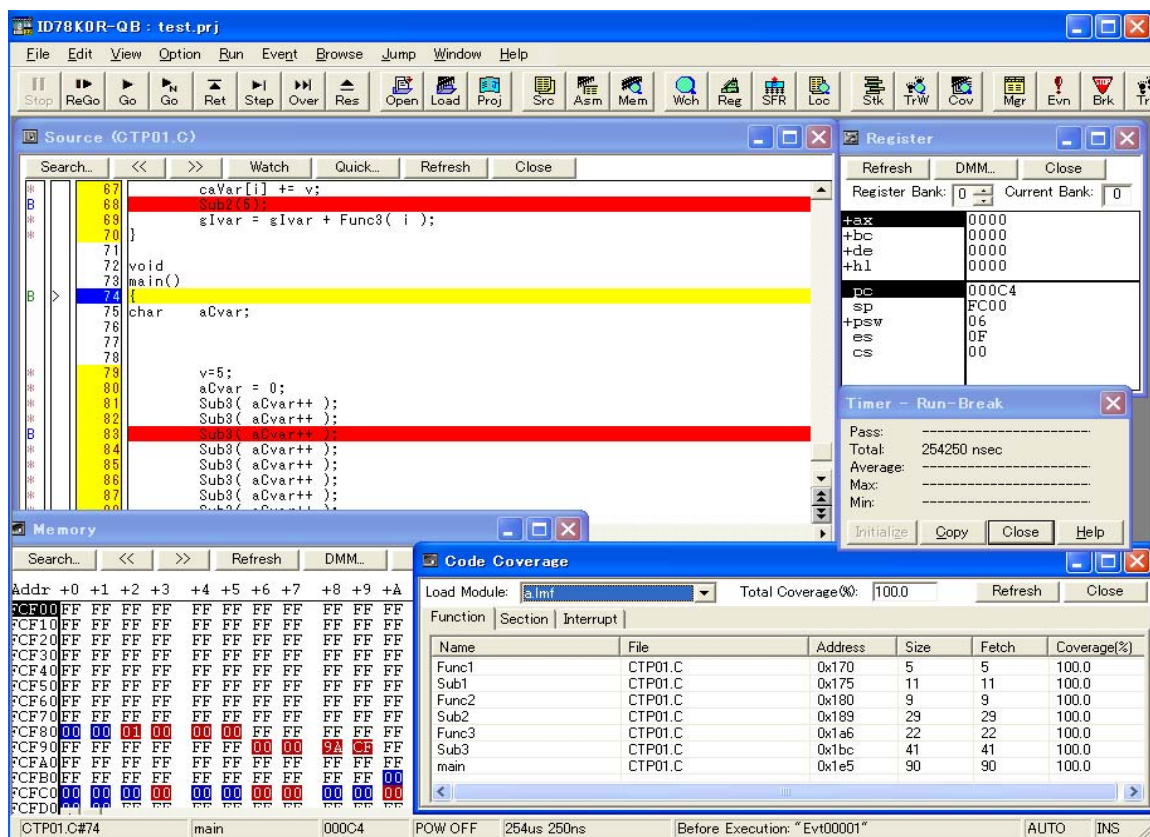
# 第一章 概述

78K0R 微控制器的集成调试器 ID78K0R-QB (以下称 ID78K0R-QB) 是用于日电电子 78K0R 微控制器嵌入控制的软件工具。该软件工具是为了给用户程序提供高效的调试。

ID78K0R-QB 可实现的功能根据连接仿真器的不同而异。(括号中的描述说明了本手册用来指示各设备的符号)。

- 连接 IECUBE™ 时 ([IECUBE])
- 连接 MINICUBE™2 时 ([MINICUBE2])

图 1-1 ID78K0R-QB



本章说明下列有关 ID78K0R-QB 的内容。

- 特点
- 系统配置
- 运行环境
- 调试中的注意事项

## 1.1 特性

RA78K0R-QB 具有以下特点：

### (1) 使用在线仿真器的功能

通过使用在线仿真器的事件设置功能，可以设置中断事件、跟踪用户程序并测量时间等等。（参见 "5.12 事件功能".）

### (2) 源程序调试

可调试 C 源程序以及汇编语言源程序。

### (3) 停止执行时的自动显示更新功能

如果停止执行用户程序，则屏幕显示窗口中的值自动更新。

### (4) 保持 / 恢复调试环境

调试环境包括有关断点设置、下载文件、窗口显示状态及位置的信息，可以保存在一个文件（项目文件）中。通过下载该项目文件可恢复调试环境。（参见 "5.16 载入 / 保存功能".）

### (5) 安全功能 [MINICUBE2]

可确认产品内部 flash 存储器中与安全单元一起存储的 ID 码。（参见 "配置对话框", "(7) ID 码 [MINICUBE2]".）

### (6) 通过 Tcl 进行功能扩展

批处理、分支处理及用户定义窗口的创建均可通过 Tcl/Tk（工具命令语言）的命令行实现。（参见 "第七章 命令参考", "附录 A 扩展窗口".）

### (7) 定时器功能 [IECUBE]

在没有运行中断期间，最大时间、最小时间、传送计数和平均事件均可以显示。（Refer to "5.9 Timer Function [IECUBE]".）

测量用户程序执行期间的事件显示并支持超时中断。

### (8) 支持失败 - 保障中断

除保障区域和 SFR 区域之外，内部 ROM/ 内部 RAM 的保障区域也支持失败 - 保障中断。（参见 "5.4.5 失败 - 保障中断功能 [IECUBE]".）

### (9) 命令功能

在 ID 开始处可以进行脚本文件说明。（参见 "3.2 开始选项和参数指定".）

通过指定项目文件作为脚本文件的同时，点击一次进行测试。

Tcl/Tk 内核已更新至最新版本 8.4.

### (10) 程序执行期间的设置 [IECUBE]

可在用户程序执行期间设置定时器事件条件和跟踪事件条件。

**(11) 支持 IECUBE 和 MINICUBE2**

可将两个仿真器 (IECUBE, MINICUBE2) 与一个调试器 (ID78K0R-QB) 连接 ( 参见 "1.2 系统配置 ".) 支持 USB2.0.

**(12) 快照功能 [IECUBE]**

用户程序执行处理期间, 寄存器存储器和 SFR 的内容可作为快照数据保存在跟踪存储器中. ( 参见 "5.13 快照功能 [IECUBE]". )

**(13) 支持编码有效区域测量 [IECUBE]**

目前可进行编码有效区域测量 (C0 有效范围).

编码有效范围可在编码有效范围窗口显示, 且执行有效范围测量的段会在源文件窗口和汇编窗口中显示. ( 参见 "5.11 有效范围测量功能 [IECUBE]". )

**(14) DMM 功能 [IECUBE]**

目前, DMM ( 动态存储器修正 ) 可用于存储器、寄存器或指定的 SFR.

用户程序执行期间, 可使用 DMM 功能实时写入存储器. ( 参见 "5.15 DMM 功能 [IECUBE]". )

**(15) 支持 flash 自编程错误仿真 [IECUBE]**

Flash 自编程目前可被调试. ( 参见 " Flash 选项对话框 ".)

## 1.2 系统配置

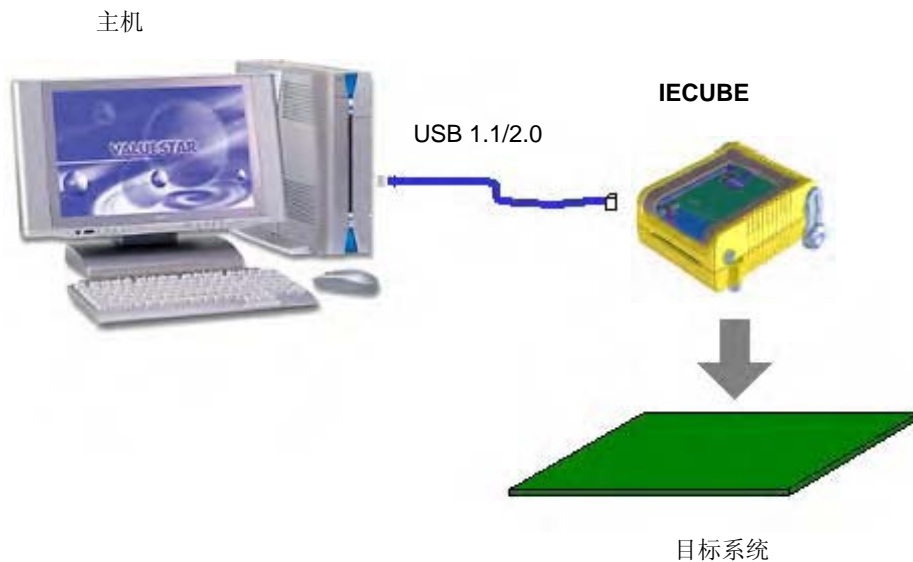
ID78K0R-QB 可连接以下两种类型的仿真器。

提供为 78K0R 微控制器开发的用户程序和用于目标系统的最佳调试环境。

### (1) IECUBE

通过使用 USB 电缆将 IECUBE 连接到 ID78K0R-QB, 可从 ID78K0R-QB 对 IECUBE 进行操作。

图 1-2 ID78K0R-QB 系统配置举例 [IECUBE]



### (2) MINICUBE2

当使用 USB 电缆将 MINICUBE2 连接至主机时, 可通过 ID78K0R-QB 对 MINICUBE2 进行操作。

当连接至具有片上调试功能的微控制器时, MINICUBE2 可提供调试功能。

图 1-3 ID78K0R-QB 系统配置举例 [MINICUBE2]



## 1.3 运行环境

本节说明下列有关操作环境的内容。

- 硬件环境
- 软件环境

### 1.3.1 硬件环境

#### (1) 主机 ( 目标 OS 运行的机器 )

CPU	Pentium II™ 400MHz 或更高
主存储器	256MB 或更高

#### (2) 在线仿真器

- IECUBE
- MINICUBE2

### 1.3.2 软件环境

#### (1) OS ( 以下任意一种 )

- Windows® 2000, Windows XP(Home Edition, Professional)

**注意事项：** 不管使用上述哪一种OS, 我们都建议安装最新的服务程序包。

#### (2) 设备文件 ( 单独获取 )

- 所用到的目标设备的设备文件。

**备注：** 该文件可从以下日电电子的网页上获得 (ODS).  
<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>

#### (3) 所支持的工具 ( 日电电子公司生产 )

- 汇编包 RA78K0R ( 版本 1.00 或更新版本 )
- C 编译包 CC78K0R ( 版本 1.00 或更新版本 )
- 项目管理器 PM+ ( 版本 6.20 或更新版本 )



## 1.4 调试中的注意事项

调试中应该注意的事项说明如下。

- 当进行源程序级调试时
- 安全 ID 和片上调试选项字节 [MINICUBE2]

### 1.4.1 当进行源程序级调试时

进行源程序级调试的目标文件必须包含符号信息或其它调试所需的信息（调试信息）。

因此，应在源文件汇编时进行下列处理。

使用 PM+ 时	当选择构建模块时指定 [ 调试构建 ]。
不使用 PM+ 时	不添加 -ng 选项。

### 1.4.2 安全 ID 和片上调试选项字节 [MINICUBE2]

连接 MINICUBE2 时使用的目标文件必须包含安全 ID，以及使用片上调试选项字节使能片上调试操作的信息。

关于安全 ID 和片上调试选项字节的设置，参见 RA78K0R 汇编包操作用户手册。

关于安全 ID 和片上调试选项字节的详情，参见 MINICUBE2 或各设备的用户手册。

安全 ID (ID 码) 也可以在 ID78K0R-QB 的“配置对话框”中设置。

## 第二章 安装

本章说明以下有关 ID78K0R-QB 安装的内容：

- 安装
- 卸载

### 2.1 安装

当使用 ID78K0R-QB 时，必须安装以下各项。

表 2-1 安装

项目	步骤
ID78K0R-QB 硬盘	根据自动执行安装程序安装该盘的内容。
设备文件	通过选择 [ 开始 ] 菜单 -> [ 所有程序 ] -> [ NEC Electronics Tools ] -> [ DeviceFile Installer ], 根据专用的启动安装程序来安装该文件。

### 2.2 卸载

用控制面板中的 [ 添加 / 删除程序 ] 进行卸载。

## 第三章 启动和终止

本章说明下列有关启动和终止 ID78K0R-QB 的内容。

- 启动 [MINICUBE2] 前的注意事项
- 开始选项和参数的指定
- 启动
- 终止
- 启动时的错误信息

### 3.1 启动 [MINICUBE2] 前的注意事项

当连接到 MINICUBE2 时，应在启动 ID78K0R-QB 之前启动下列检查工具保证在线仿真器和目标系统可正常调试。

- OCD 校验器

**注意事项：** 有关在线仿真器和目标系统的连接及上电顺序，请参见 MINICUBE2 用户手册。⚠ 不正确的连接可能会损坏在线仿真器和目标系统。

### 3.2 开始选项和参数的指定

指定 ID78K0R-QB 的开始选项和参数的步骤如下所述。

通过指定开始选项和参数，可以指定开始时的脚本文件及项目文件。

**备注：** 在从 PM+ 启动 ID78K0R-QB 时，开始选项和参数设置在 PM+ 的 [ 工具 ] 菜单的 [ 调试器设置 ... ] 中进行。（参见“第四章 关联 PM+”）调试器开始选项可以设置到选项栏中。

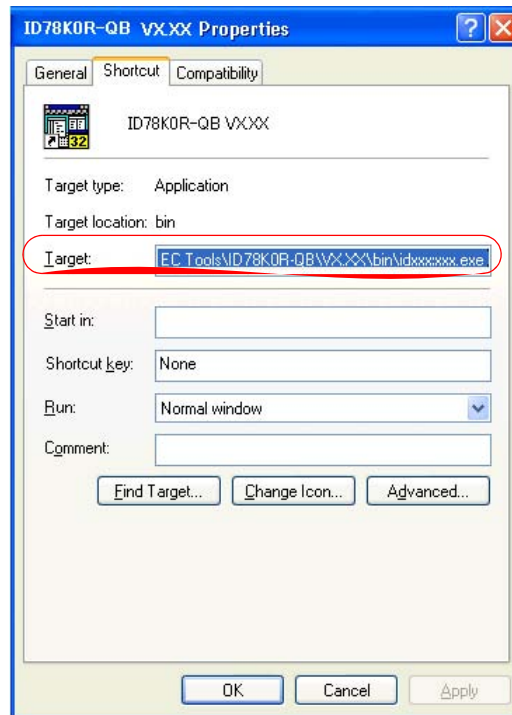
### 3.2.1 指定的方法

- 1) 在桌面上创建 ID78K0R-QB 快捷方式。

ID78K0R-QB 执行文件位于安装文件夹的 bin 文件夹中。

- 2) 打开创建的快捷方式的属性，在 [ 目标 : ] 所显示的执行文件名的后面指定选项和参数。( 参见 “3.2.2 指定的格式及选项” )

图 3-1 开始选项 ( 示例 )



3.2.2 指定的格式及选项

(1) 指定的格式

```
idk0r32g.exe ? 选项 ?
idk0r32g.exe ? 选项 ? 项目
```

各选项和参数之间用一个空格隔开。该情况与字符串的情况有区别。  
在 '?' 之间的参数可以省略。  
指定一个项目文件时，在开始时就会读取此项目文件。  
但是，在 PM+ 开始时忽略对项目文件的指定。  
若文件名和路径中含有空格，应在双引号 ( " ) 之间指定项目文件名和脚本文件名。(参见“示例 3) 路径中有空格时的指定”。)

(2) 指定的选项

可指定以下选项。

表 3-1 开始选项

选项	含义
/sc	将窗口的背景色更改为系统颜色。
/script: 脚本文件名	在开始时指定要执行的脚本文件。

(3) 指定的示例

示例 1) 仅指定脚本文件

```
idk0r32g.exe /script:c:\work\script.tcl
```

示例 2) 指定脚本文件和项目文件

```
idk0r32g.exe /script:c:\work\script.tcl c:\work\project.prj
```

示例 3) 路径中有空格时的指定

```
idk0r32g.exe /script:"c:\work folder\script.tcl" "c:\work folder\project.prj"
```

### 3.3 开始

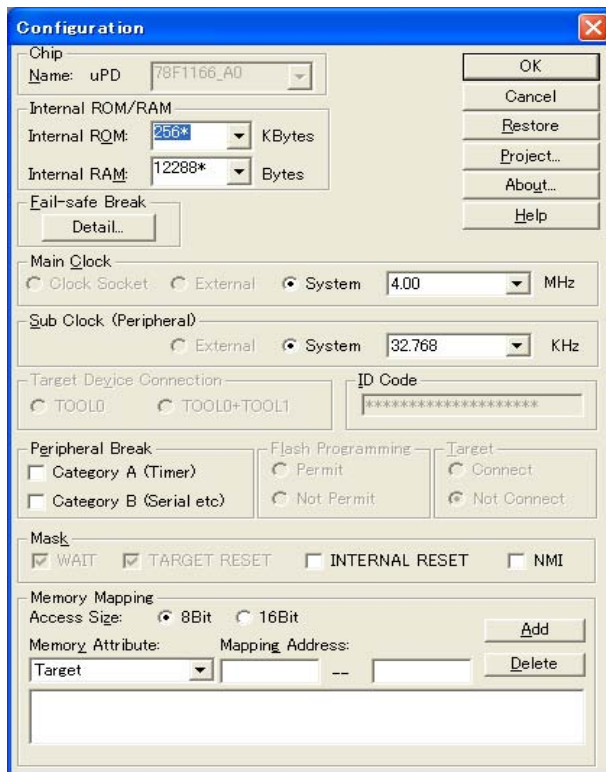
- 1) 从PM+ 的 [ 开始 ] 菜单启动ID78K0R-QB, 或点击在桌面上创建的快捷方式.

从PM+ 启动时, 参见 "4.3 从 PM+ 启动 ID78K0R-QB".

启动 ID78K0R-QB, 会打开配置对话框.

**注意事项:** 这种情况下, 不显示配置对话框, 但是会显示错误信息, 请参考 "3.5 开始时的错误信息" 进行处理.

图 3-2 配置对话框

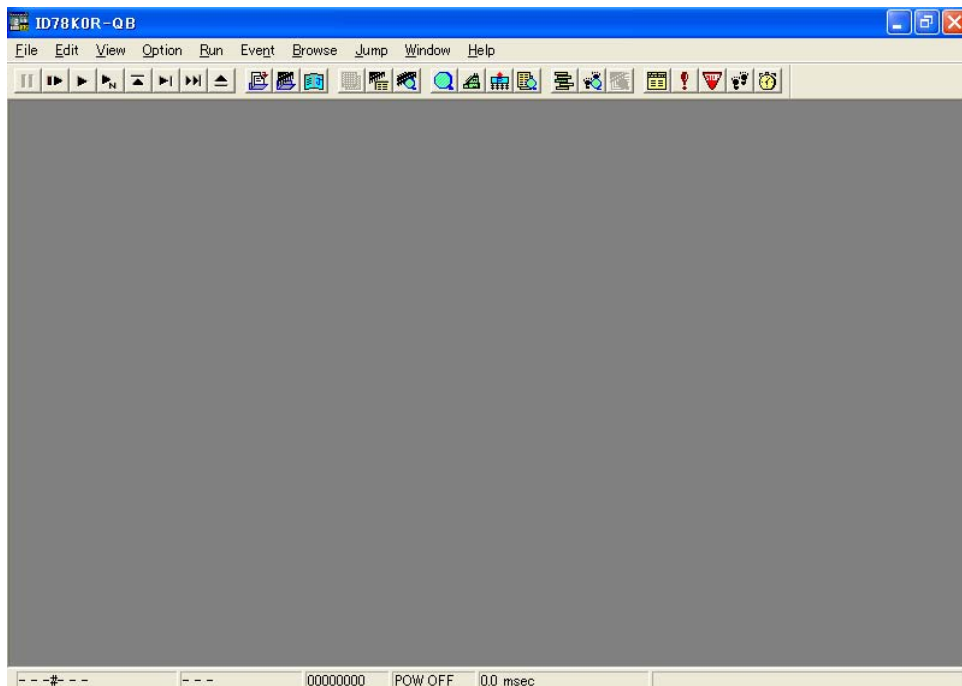


- 2) 在配置对话框中设置与ID78K0R-QB 的运行环境有关的项.

设置完各项后, 点击对话框的 <OK> 键.

3) 主窗口打开且可以操作 ID78K0R-QB. 主要使用该窗口进行调试。

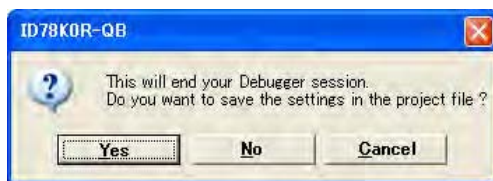
图 3-3 主窗口



### 3.4 终止

1) 在主窗口中选择 [ 文件 ] 菜单 -> [ 退出 ], 会打开以下的退出调试器对话框 : ( 在程序执行中进行停止操作时 , 会显示一条停止执行的确认信息 . )

图 3-4 退出调试器对话框



要把当前的调试环境保存到项目文件中 , 请点击 <Yes> 按钮 . 如果点击 <No> 按钮 , 会关闭所有窗口并终止 ID78K0R-QB.



### 3.5 启动时的错误信息

ID78K0R-QB 开始时可能出现的报错信息列出如下(根据出现的先后排序)。当输出这些错误信息时,请参见"附录 D 信息"。

#### 3.5.1 当连接 IECUBE 时

输出错误信息的模式根据目标的连接状态和“配置对话框”中的设置不同而异。

表 3-2 错误信息输出模式 [IECUBE]

错误信息	配置对话框中的 [目标] 区域		目标		交换适配器		目标供电电源	
	连接	未连接	连接	未连接	使用	未使用	开	关
Ff606: 请检查与目标板的连接, 并对其上电。	已检查							已检查
Wf607: 请检查与交换适配器的连接。		已检查		已检查		已检查		已检查
Ff608: 请断开与目标板的连接。		已检查	已检查					已检查
Ff609: 请关闭目标板的电源, 并断开与它的连接。		已检查					已检查	

#### 3.5.2 当连接 MINICUBE2 时

F0100: 无法和 ICE 进行通信。请确认安装了 PC 接口板的设备驱动。
F03a0: 目标未打开。
A0105: 读取设备文件失败 (d1xxx.78k)。
F0ca2: 此设备文件不包含片上调试信息。
F0ca3: 设备文件的片上调试信息中包含不支持的信息。
A01a0: CPU 无响应。请确认 CLOCK 或 RESET WAIT, HLDRQ 等的信号。
F0ca0: 调试器内部发生错误。
A0109: 无法和 ICE 进行通信。请终止调试器, 检查 ICE 电源或线路连接, 然后重启调试器。
A01a6: 执行程序正在运行。
A010a: 不能同时运行调试器和实用程序。
F0103: ICE 数据传输超时。请确认 ICE 电源、接口线的连接或 PC 接口板的 I/O 地址。
F0c79: 在设备中已禁止了片上调试功能。

F0c48: 调试器设置不允许 flash 编程 .

## 第四章 关联 PM+

在关联PM+时, ID78K0R-QB 能够自动进行开发过程中的一系列操作, 如创建源文件->编译->调试->修正源文件.

本章说明下列有关关联 PM+ 的内容.

关于 PM+ 功能的详情请 参见 PM+ 用户手册.

- 设置构建模式
- 将调试器注册到 PM+ 项目
- 从 PM+ 启动 ID78K0R-QB
- 自动载入

**注意事项：** 如果载入模块文件是利用Windows 命令提示行创建的, 则无法使用把ID78K0R-QB 关联到PM+ 的功能.

## 4.1 设置构建模式

要对由PM+ 在ID78K0R-QB 上创建的载入模块文件进行源程序级的调试，应进行输出符号信息的构建以创建载入模块文件。该设置可以通过在 PM+ 中选择 [ 调试构建 ] 进行。

## 4.2 将调试器注册到 PM+ 项目

要用的调试器或要下载的载入模块文件可以在PM+ 中指定给各项目。

### 4.2.1 选择调试器

选择调试器的步骤如下：

ID78K0R-QB 注册为活动项目的调试器。ID78K0R-QB 图标显示在PM+ 的工具栏上。

#### (1) 创建新工作区

- 1) 在PM+ 中选择 [ 文件 ] 菜单 -> [ 新工作区 ...].  
-> 这会打开对话框使用向导格式创建一个新工作区。
- 2) 用向导创建工作区所需的设置，会打开 [ 选择调试器 ] 对话框。在该对话框中指定 ID78K0R-QB。  
关于设置的详情请 参见 用户手册。

#### (2) 使用现有的工作区

- 1) 在PM+ 中选择 [ 工具 ] 菜单 -> [ 调试器设置 ...].  
-> 会打开 [ 调试器设置 ] 对话框。
- 2) 在此对话框中点击 <OK> 按钮指定 ID78K0R-QB。关于设置的详情请 参见 用户手册。

## 4.3 从 PM+ 启动 ID78K0R-QB

可按如下步骤从 PM+ 启动 ID78K0R-QB:

- 在 PM+ 的工具栏点击 ID78K0R-QB 开始按钮。
- 在 PM+ 中选择 [ 构建 ] 菜单 -> [ 调试 ]。
- 在 PM+ 中选择 [ 构建 ] 菜单 -> [ 构建并调试 ]。
- 在 PM+ 中选择 [ 构建 ] 菜单 -> [ 重建并调试 ]。

如果将 ID78K0R-QB 的调试环境保存当前正由 PM+ 使用的项目文件中，则会以在项目文件中保存的调试环境启动。

如果没有将 ID78K0R-QB 的调试环境保存 PM+ 正在使用的项目文件中，则会打开配置对话框。此时，设备类型（芯片名称）不能改变。

**注意事项：** 使用 PM+ 时，如果在一个项目中注册了过多的源文件，使得文件数超过了可注册到 ID78K0R-QB 的源文件路径长度的上限，那么源文件可能不会连续自动显示。  
关于源文件路径长度的详情，参见“调试器选项对话框”中的“(1) 源文件路径”。

### 4.3.1 恢复调试环境

在从 PM+ 启动 ID78K0R-QB 时，之前的调试环境可以用下列步骤进行恢复：

- 1) 在 PM+ <sup>注</sup> 创建一个新工作区（项目文件：例如，sample.prj）。
- 2) 从 PM+ 启动 ID78K0R-QB。因为创建了新的项目文件，所以应在配置对话框中用与只启动 ID78K0R-QB 时相同的方式进行除设备类型（芯片名称）之外的设置。
- 3) 用 ID78K0R-QB 的下载对话框下载要调试的载入模块文件。
- 4) 在 ID78K0R-QB 中调试载入模块文件。
- 5) 终止 ID78K0R-QB 时，在退出调试器对话框中点击 <Yes> 按钮。  
-> 当 ID78K0R-QB 终止时，调试环境会保存到 PM+ 的项目文件（sample.prj）中（除 ID78K0R-QB 调试完成之外，通过重写项目文件，也可以把调试环境保存到 sample.prj 文件中）。
- 6) 当 ID78K0R-QB 在 PM+ 读取 sample.prj 文件之后启动时，自动恢复为项目文件保存时的调试环境。

**注：** 在 ID78K0R-QB 和 PM+ 中，环境信息保存在项目文件中并被引用。ID78K0R-QB 和 PM+ 可用的项目文件的扩展名为“prj”。关于由项目文件保存或恢复的信息，请参见各产品的“用户手册”。

## 4.4 自动载入

如果在用ID78K0R-QB对载入模块文件进行调试时发现缺陷(bug),应以下列步骤修正源文件.编译和重新下载文件可自动执行.(参见"4.4.1 通过修正源代码进行自动载入".)

通过将PM+上的文件与活动ID78K0R-QB进行编译和连接,再次把载入模块下载到ID78K0R-QB中.(参见"4.4.2 通过调试器自动载入".)

**注意事项:** 如果选择与PM+一起使用标准编辑器(idea-L),则此处理过程无法进行.

### 4.4.1 通过修正源代码进行自动载入

修正自动载入的源文件如下所示:

- 1) 在源文件窗口打开需要修正的源文件.选择[文件]菜单->[打开]并指定要在ID78K0R-QB中进行修正的文件(如果文件已在源文件窗口打开,则该窗口会显示在最前方).  
->指定的文件将在源文件窗口打开.
- 2) 在ID78K0R-QB中选择[编辑]菜单->[编辑源文件].  
->将打开一个编辑器并读取指定的源文件.
- 3) 在编辑器中修正源文件.
- 4) 终止编辑器.

**注意事项:** 当自动下载载入模块文件时,CPU不进行复位.在调用编辑器时打开的调试窗口以及各事件的设置都会被恢复.如果先前使用的行或符号由于修正源文件而被删除,则会出现以下情况:

- 之前显示的变量变暗.
- 事件条件的事件标记以黄色显示.
- 可能会删除软件断点.

- 5) 在PM+中选择[构建]菜单->[构建并调试],或[构建]菜单->[重建并调试].

#### 4.4.2 通过启动调试器进行自动载入

如果 ID78K0R-QB 启动后在 PM+ 上进行下列操作，则载入模块会自动下载到 ID78K0R-QB 中。

- 在 PM+ 中选择 [ 构建 ] 菜单 -> [ 构建并调试 ]。
- 在 PM+ 中选择 [ 构建 ] 菜单 -> [ 重构建并调试 ]。

**备注：** 在从PM+的[工具]菜单的[调试器设置...]进行下载之后指定是否使用CPU 复位(默认进行CPU 复位)。

## 第五章 调试功能

本章说明 ID78K0R-QB 的调试功能。

表 5-1 调试功能列表（调试操作流程）

项目	参见
设置调试环境	5.1 设置调试环境
下载载入模块	5.2 下载功能，上传功能
显示源文件及反汇编结果	5.3 源文件显示，反汇编显示功能
设置断点	5.4 中断功能
执行用户程序	5.5 程序执行功能
检查变量值	5.6 查看功能
检查并编辑存储器内容	5.7 存储器操作功能
检查并编辑寄存器变量	5.8 寄存器操作功能
检查执行事件	5.9 定时器功能 [IECUBE]
检查跟踪数据	5.10 跟踪功能 [IECUBE]
检查有效区域测量结果	5.11 有效区域检测功能 [IECUBE]
管理事件	5.12 事件功能
快照功能	5.13 快照功能 [IECUBE]
RRM 采样	5.14 RRM 功能
DMM 功能	5.15 DMM 功能 [IECUBE]
保存调试环境和窗口状态	5.16 载入 / 保存功能
跳转功能，连接窗口功能	5.17 各窗口共用的功能



## 5.1 设置调试环境

本节说明以下与设置调试环境有关的内容：

- 设置运行环境
- 设置选项
- 设置映射

### 5.1.1 设置运行环境

在线仿真器运行环境设置在“配置对话框”(ID78K0R-QB 启动时自动显示)中进行。

如果已经存在项目文件,可通过点击 < 项目 ...> 按钮恢复调试环境。(参见 "5.16.1 调试环境 (项目文件)".)

### 5.1.2 设置选项

在以下设置对话框中进行与调试器或在线仿真器相关的设置。

- 配置对话框
- 扩展选项对话框
- 失败 - 保障对话框
- RRM 设置对话框
- Flash 选项对话框
- 调试器选项对话框
- 伪仿真对话框

### 5.1.3 设置映射

在“配置对话框”中进行映射设置。

## 5.2 下载功能、上传功能

ID78K0R-QB 能够下载、上传以下表格中列出的格式的目标文件：表 5-2, 表 5-3.

本节说明以下内容：

- 下载
- 上传

**备注：** 可写入内部 flash 存储器并下载载入模块。（参见 "5.7.4 Flash 存储器写入功能 [MINICUBE2]".)  
**[MINICUBE2]**

### 5.2.1 下载

目标文件在“下载对话框”中下载。

对应的源程序文本文件（源文件窗口）通过下载带调试信息的载入模块文件进行显示。

**备注：** 通过选择[文件]菜单->[载入模块]打开“载入模块列表对话框”，在此对话框可选择载入的文件。

可下载的文件格式如下：

表 5-2 可下载的文件类型

格式	扩展名
载入模块 (XCOFF(.lnk, .lmf))	载入模块 (*.lnk;*.lmf)
Intel 十六进制格式 (标准和扩展)	十六进制格式 (*.hex;*.hxb;*.hxf) (包括与 flash 存储器自编程模式兼容的十六进制格式)
Motorola 十六进制格式 S 类型 (S0, S2, S8)	
扩展 Tektronix 十六进制格式	
二进制数据	二进制数据 (*.bin)
有效范围结果 [IECUBE]	有效范围 (*.cvb)

**备注：** 十六进制文件的格式自动确定。

### 5.2.2 上传

在“上传对话框”中进行上传存储器内容等操作。保存范围可设置。

可上传的文件格式如下：

表 5-3 可上传的文件类型

扩展名	格式
Intel 十六进制 (*.hex)	Intel 十六进制格式扩展 (20- 位地址)
Motorola 十六进制 (*.hex)	Motorola 十六进制格式 S 类型 (S0,S2,S8 -24 位 - 地址)
Tektro 十六进制 (*.hex)	扩展 Tektronix 十六进制格式
二进制数据 (*.bin)	二进制数据
有效范围 (*.cvb)	有效范围结果 [IECUBE]

**备注：** 在保存 \*.hex 文件时可指定其中一种格式。

## 5.3 源文件显示、反汇编显示功能

源文件在“源文件窗口”进行显示，反汇编显示和在线汇编在“汇编窗口”中进行。

本节说明以下内容：

- 源文件显示
- 反汇编显示
- 混合显示模式（源文件窗口）
- 转换符号（符号变为地址）

**备注：** 在“源文件窗口”和“汇编窗口”中显示用户程序执行时有效范围测量的位置。（参见“5.11.3 执行有效范围测量时的显示位置”。）

### 5.3.1 源文件显示

通过下载带有调试信息的载入模块文件，相应的文本文件在源程序窗口中显示。

显示开始位置可在“源程序文本移动对话框”中改变，该对话框可通过选择[浏览]菜单->[移动...]显示。

在调试器选项对话框中对标签大小，显示字体等做出规定。点击<搜索...>按钮打开“源文件搜索对话框”，指定一种搜索方式。搜索结果在“源文件窗口”高亮显示。

表 5-4 可显示的文件类型

文件类型 ( 扩展名 )	含义
源文件 (*.c, *.s, *.asm)	源文件 ( 扩展名可在“调试器选项对话框”中更改 )
文本 (*.txt)	文本文件
所有 (*.*)	所有文件

### 5.3.2 反汇编显示

反汇编在“汇编窗口”中进行显示。

显示开始位置可在“地址移动对话框”中改变，该对话框可通过选择[浏览]菜单->[移动...]打开。

偏移量显示和注册名称均在“调试器选项对话框”中指定。

点击<搜索...>按钮打开“汇编搜索对话框”，指定一种搜索方式。搜索结果在“汇编窗口”高亮显示。

### 5.3.3 混合显示模式（源文件窗口）

通过在“源文件窗口”选择[视图]菜单->[混合],可反汇编程序并和源文件一起显示。在混合模式中显示的内容可保存为视图文件。

#### 正常显示模式

		58	/* Timer Set */
*		59	TUM1 = 0x200;
*		60	CE1 = 1;
*		61	time_over = 0;

在正常显示模式中，可显示一般文本文件和源文件。

#### 混合显示模式

		58	/* Timer Set */	
*		59	TUM1 = 0x200;	
*	00000394	20660002	movea 0x200, r0, r12	
*	00000398	606740f2	st.h r12, TUM1	
*		60	CE1 = 1;	
*	0000039C	c03f42f2	set1 0x7, TMC1	
*		61	time_over = 0;	
*	000003A0	440e0000	movhi 0x0, gp, r1	
*	000003A4	61071184	st.w r0, -0x7bf0[r1]	

如果程序代码与显示的源文件行相对应，则反汇编行在源文件行后面显示。显示地址标号，代码数据和反汇编助记符（助记符的显示位置由标签大小的设置值进行调整）。

**注意事项：** 仅当下载了载入模块且读取符号信息时，混合显示模式才有效并显示相应的源文件。

**备注：** 如果在混合显示模式（源文件窗口）中用光标键进行滚动，则可能会出现滚过头的情况。此外，用光标键可能无法下滚至最后一行。

### 5.3.4 转换符号（符号变为地址）

在“符号转为地址对话框”中，可显示指定变量或函数的地址或指定符号的值。

通过在“源文件窗口”和“汇编窗口”中选择要转换的字符串，之后选择上下文菜单 -> [符号 ...] 来进行符号转换。  
符号的规定如下所示。

表 5-5 指定符号

转换目标	指定方法
变量	var file#var (指定带文件名的静态变量) func#var (指定带文件名的静态变量) file#func#var (指定带文件名和函数名的静态变量)
函数	func file#func (指定带文件名的静态函数)
标记	label file#label (指定带文件名的局部变量)
EQU 符号	equsym file#equsym (指定带文件名的局部 EQU 符号)
位符号	bitsym file#bitsym (指定带文件名的局部位符号)
源文件的行号	file#no prog\$file#no
I/O 端口名称	portname
SFR 名称	sfrname
寄存器名称	regname
PSW 标志名称	pswname

**备注：** 分隔符 "#"

"#"用作文件名, 变量, 函数名和行号的分隔符。如果在范围内找不到指定的符号, 则会搜索所有符号 (静态变量, 静态函数, 局部标记)。



## 5.4 中断功能

中断功能用来停止由 CPU 执行的用户程序和跟踪程序的运行。

本节说明以下内容：

- 中断类型
- 断点设置
- 给变量设置中断
- 硬件中断和软件中断
- 故障保险中断功能 [IECUBE]

### 5.4.1 中断类型

ID78K0R-QB 具有以下中断功能。

表 5-6 中断类型

项目	内容
硬件中断 <sup>注 1</sup> (事件检测中断)	检测到设置的中断事件条件时停止用户程序执行的功能。 -> 参见 "5.4.2 断点设置"。
软件中断 <sup>注 1</sup>	该功能替换指定地址软件中断指令处的指令并停止用户程序执行。(参见 "5.4.4 硬件中断和软件中断".) -> 参见 "5.4.2 断点设置"。
[ 到此处 ] 中断 <sup>注 2</sup> (临时中断)	当在“源文件窗口”或“汇编窗口”中检测到指定地址时，此功能通过选择 [ 运行 ] 菜单 -> [ 到此处 ] 来停止用户程序执行。
满足单步执行条件时的中断	满足各命令 ([Step In], [Next Over], [Return Out], [ 慢动作 ]) 的停止条件时该功能停止执行。
强制中断	选择 [ 运行 ] 菜单 -> [ 停止 ], 或选择 STOP 按钮, 该功能强制停止执行。 它对所有的执行命令有效。
故障保险中断 [IECUBE]	此功能在用户程序进行与存储器或寄存器相关的非法操作时强制停止执行。(参见 "5.4.5 故障保险中断功能 [IECUBE]".) -> 参见 "故障保险中断对话框"。
超时中断 [IECUBE]	此功能在测量时间超过指定的超时时间时停止用户程序执行。(参见 "5.9 定时器功能 [IECUBE]".) -> 参见 "定时器对话框"。

**注 1:** 该中断对于 [Go], [Go & GO], [Come Here] 和 [Restart] 有效。(参见 "表 5-8 执行的类型".)

**注 2:** 用户程序执行停止后，该功能的断点被去除。  
在该功能执行用户程序期间，不发生在光标位置之前的中断事件。

## 5.4.2 断点设置

通过在“源文件窗口”和“汇编窗口”中点击可简单地将断点设到预定位置处。

因为断点被设为中断事件条件并使用事件功能进行管理，所以限制适用于可以设置的断点数。（参见“5.12.4 各事件条件下允许的事件数量”）

### (1) 断点设置方法

断点可通过点击显示“\*”的行（存在程序代码的行）执行。

在默认设置下，设置软件断点（B），但是如果在上下文菜单中选择了[断点]，则会设置硬件断点（B，或 B）。（参见“5.4.4 硬件中断和软件中断”）

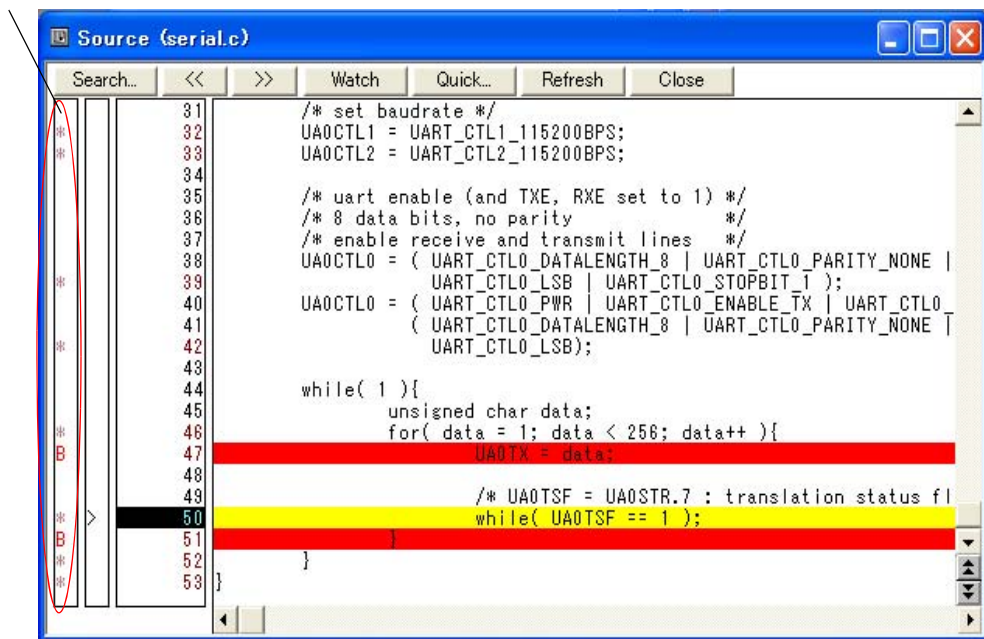
如果在已经设置了事件断点的行设置一个断点，则“A”表示已设置的多重事件被标记。（参见“表 6-6 事件设置状态（事件标记）”）

**注意事项：** 软件断点不能在外部映射的 ROM 区域设置 / 删除。

**备注：** 默认设置的中断也可以在“扩展选项对话框”中进行更改。

图 5-1 断点设置

在此区域点击星号(\*)；程序代码)。



### (2) 删除断点的方法

点击设置要删除的断点所在的位置。

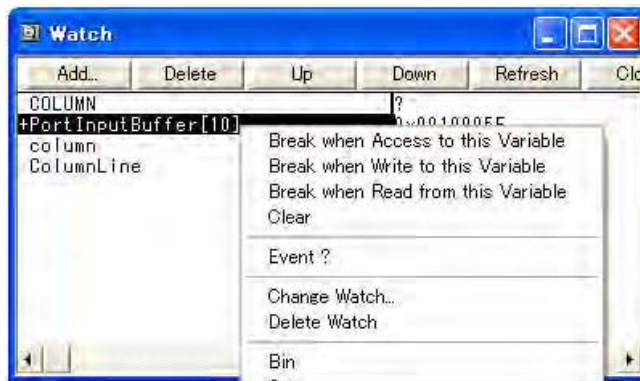
在执行设置的同时，默认设置下，删除软件断点（B），但是如果在上下文菜单中选择了[断点]，则会删除硬件断点（B 或 B）。

但是，由于进行了删除，如果仍然有另外的事件则会显示该事件的标记。

### 5.4.3 给变量设置中断

在“源文件窗口”或“查看窗口”的上下文菜单中可简单地将访问中断设置给变量。

图 5-2 给变量设置中断



### 5.4.4 硬件中断和软件中断

#### (1) 硬件中断

硬件中断是每个事件条件下使用一个硬件资源的中断。

因此，在 ID78K0R-QB 中把它们作为中断事件条件，使用 "5.12 事件功能" 进行管理。

有效断点数根据设备不同而异。（参见 "5.12.4 各事件条件下允许的事件数量"）

#### (2) 软件中断

软件中断是通过把指定地址的指令重写为软件中断指令进行设置的中断。不能指定在变量访问时设置给外部ROM的内容。

**注意事项：** 如果为了重新执行在执行起始地址处的代码而给执行起始地址设置软件中断，则不产生以下设置至地址的事件。 [IECUBE].

- (1) 开始段跟踪
- (2) 开始段测量
- (3) 跟踪延时触发器
- (4) 执行之后的事件
- (5) 访问事件

要重新执行在执行起始地址处的代码，需使用执行前事件的中断。

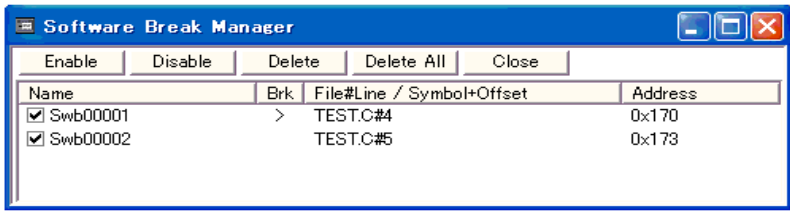
有效软件中断数如下：

表 5-7 有效软件中断数

连接的 IE	有效数
[IECUBE]	2000
[MINICUBE2]	2000

软件中断由“软件中断管理器”管理。

图 5-3 软件中断的管理

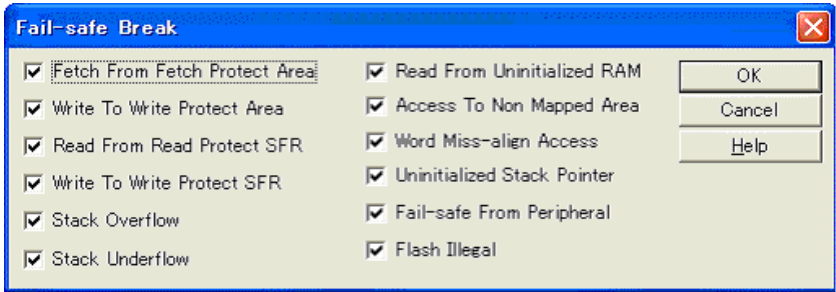


5.4.5 故障保险中断功能 [IECUBE]

在“故障保险中断对话框”中进行故障保险中断设置。

通过选择检查框可单独进行设置。

图 5-4 故障保险中断设置



## 5.5 程序执行功能

程序执行功能用来启动 / 停止由 CPU 执行的用户程序和跟踪程序的运行。  
通过用户程序执行，程序计数器 (PC) 向前计数，指导设置的断点或强制中断为止。（参见 "5.4 中断功能".）

**备注：** 执行用户程序期间，可设置跟踪事件条件和定时器事件条件。（参见 "跟踪对话框"，"定时器对话框".）

提供以下类型的 ID78K0R-QB 执行功能。使用工具栏的执行按钮或通过 [ 运行 ] 菜单进行这些操作。


图 5-5 执行按钮



图 5-6 [ 运行 ] 菜单

File	Edit	View	Option	Run	Event	Browse	Jump	Simulator	Window	Help
				Restart			F4			
				Stop			F2			
				Go			F5			
				Ignore break points and Go			Ctrl+F5			
				Return Out			F7			
				Step In			F8			
				Next Over			F10			
				Start From Here			Shift+F6			
				Come Here			F6			
				Go & Go						
				Slowmotion						

表 5-8 执行类型

项目	内容
<b>[Restart]</b> 	<b>CPU 复位</b> ，从 <b>RESET</b> 地址开始执行用户程序。 此操作与“在执行用户程序前复位 CPU 并执行 [Go]”相同。
<b>[Go]</b> 	用户程序从当前 <b>PC</b> 寄存器指示的地址处开始执行，如果满足中断事件条件则停止。
<b>[Ignore break points and Go]</b> 	用户程序从当前 <b>PC</b> 寄存器指示的地址处开始执行，执行一直到满足中断条件为止，忽略设置的断点。
<b>[Return Out]</b> 	执行用户程序直到执行返回到 C 语言中描述的调用函数。
<b>[Step In]</b> 	在源文件模式下，从当前 <b>PC</b> 寄存器的值开始进行源文本一行的单步执行，并更新各窗口的内容。 在指令模式下，从当前 <b>PC</b> 寄存器的值开始执行一条指令，并更新各窗口的内容。
<b>[Next Over]</b> 	进行下一个单步执行，假设 <b>CALL / CALLT</b> 指令调用的函数或子程序为单步（单步执行继续，直到嵌套级编程与执行 <b>CALL / CALLT</b> 指令时相同）。 <b>除 CALL / CALLT 之外的指令</b> 进行与 [Step In] 相同的处理。
<b>[Start From Here]</b>	该命令从指定地址开始执行用户程序。当满足设置的中断事件条件时，用户程序停止执行。
<b>[Come Here]</b>	用户程序从当前 <b>PC</b> 寄存器所指示的地址处开始执行，到在“源文件窗口”或“汇编窗口”的行 / 地址显示区选定的地址为止，然后出现中断。 用户程序执行过程中，当前设定的断点事件不会发生。
<b>[Go &amp; Go]</b>	用户程序从当前 <b>PC</b> 寄存器指示的地址处开始执行，如果满足中断事件条件则停止。更新各窗口的内容，用户程序的执行从程序停止的地址处恢复。 该操作重复进行直到用户执行 [Stop]。
<b>[Slowmotion]</b>	从当前 <b>PC</b> 寄存器指示的地址处开始进行源文件模式中一行的单步执行。在指令模式下，进行一条指令的单步执行。每次进行单步执行时都会更新各窗口的内容。 该操作重复进行直到用户执行 [Stop]。
<b>[CPU Reset]</b> 	重置 CPU。
<b>[Stop]</b> 	强制停止程序执行。

## 5.6 查看功能

本节说明与查看功能相关的内容：

- 显示并改变数据值
- 显示并改变局部变量的值
- 定位并删除查看数据
- 改变查看数据
- 临时显示并改变数据值
- 调出查看功能
- 堆栈跟踪显示功能



### 5.6.1 显示并改变数据值

在“查看窗口”中显示和改变数据值。数据值的变化可通过定位查看数据进行检查。

显示格式在“调试器选项对话框”中指定。

图 5-7 查看窗口

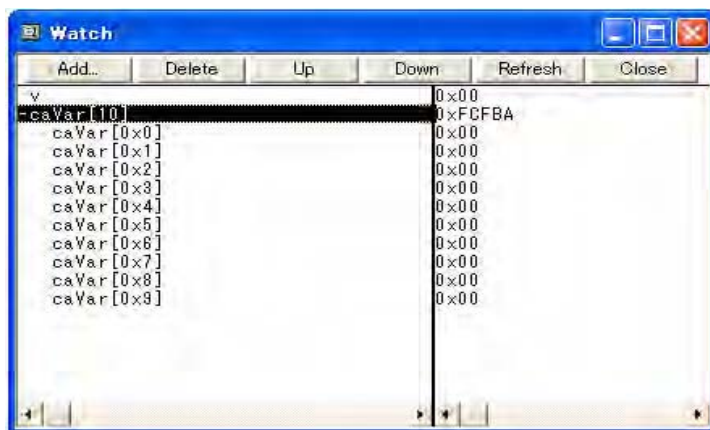
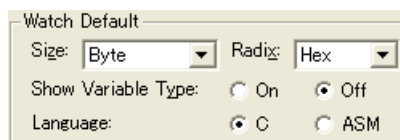


图 5-8 显示格式的指定（调试器选项对话框）

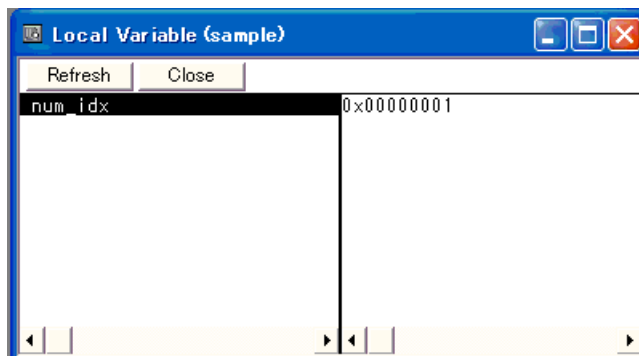


### 5.6.2 显示并改变局部变量的值

局部变量在“局部变量窗口”中显示和修改。

当前函数中的局部变量自动在该窗口中显示。（不能进行变量添加/删除。）

图 5-9 局部变量窗口



### 5.6.3 定位并删除查看数据

数据可从“源文件窗口”或“汇编窗口”定位到“查看窗口”中。这很容易实现，只要在对应的窗口中选择变量或符号名称然后点击 <Watch> 按钮即可。也可以通过下面的方法实现定位。

- 在查看窗口直接拖放选中的变量或符号名。(参见 "5.17.4 拖放功能".)
- 在“快速查看对话框”或“添加查看对话框”中点击 <Add> 按钮。

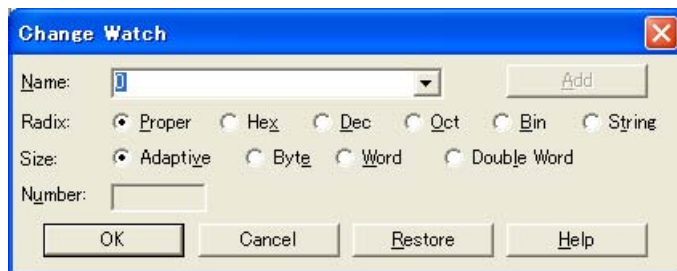
要删除查看数据，应点击变量名或符号名（也可以使用 Shift 键或 Ctrl 键选择多个），然后再点击 <删除> 按钮。但是，不能删除如数组元素，结构体和共用体成员这种带有扩展层级的行。

### 5.6.4 改变查看数据

在“改变查看对话框”中改变查看数据。

注意，即使会导致与现有数据已使用的名称重名，符号名也要改变。

图 5-10 改变查看对话框



### 5.6.5 临时显示并改变数据值

数据值临时在“快速查看对话框”中进行显示和修改。

在“源文件窗口”或“汇编窗口”中选择所需的变量或符号名，点击 <快速 ...> 按钮进行查看数据定位。

显示的基，显示尺寸以及显示数量可在该窗口中更改。

图 5-11 快速查看对话框



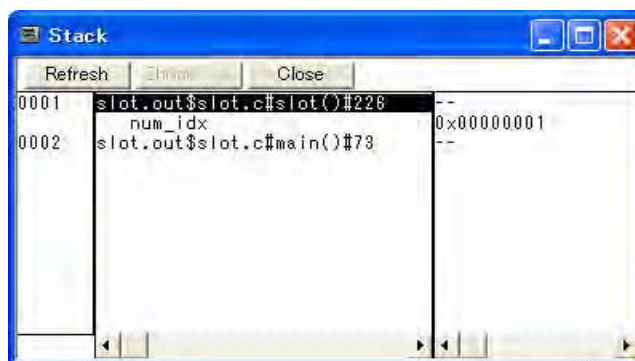
### 5.6.6 调出查看功能

在“源文件窗口”或“汇编窗口”中，将鼠标光标放在选择的变量上时就会弹出相应的变量值。

### 5.6.7 堆栈跟踪显示功能

该功能在“堆栈窗口”中显示当前用户程序的堆栈内容。

图 5-12 堆栈窗口



## 5.7 存储器操作功能

本节说明与存储器操作相关的内容：

在“扩展选项对话框”中指定校验检查等。

- 显示，改变存储器内容
- 访问监视器功能 [IECUBE]
- 填充，复制，比较寄存器内容
- Flash 存储器写入功能 [MINICUBE2]

### 5.7.1 显示和改变存储器内容

在“存储器窗口”中，利用助记符代码，十六进制代码和 ASCII 码显示或更改寄存器的内容。点击 < 搜索 ...> 按钮显示“存储器搜索对话框”进行搜索。搜索结果在“存储器窗口”高亮显示。

显示开始位置可在“地址移动对话框”中改变，该对话框可通过选择 [ 浏览 ] 菜单 -> [ 移动 ... ] 显示。

分配到采样范围内的变量和数据即使在程序执行期间也可以实时显示。（参见“5.14 RRM 功能”。）

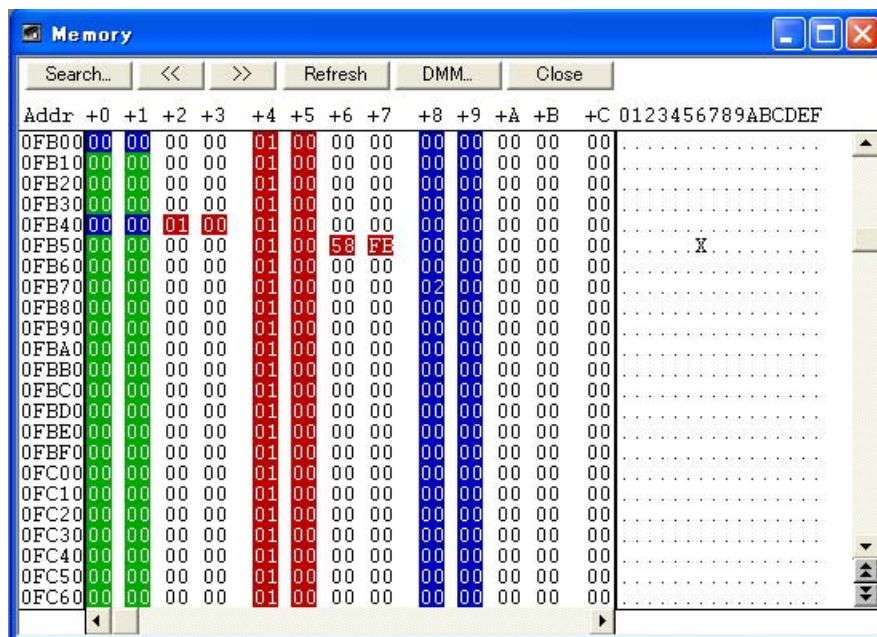
### 5.7.2 访问监视器功能 [IECUBE]

访问监视器功能在“存储器窗口”中使用不同的颜色显示 RRM 功能采样范围的访问状态（读，写，读 & 写）。访问监视器仅当选中“字节”为显示单元时可用。颜色不在 ASCII 显示区域显示。通过选择 [ 视图 ] 菜单 -> [ 访问监控 ] 可清除多重显示设置和访问状态显示。

**注意事项：** 程序执行期间通过 DMA 重写的存储器的值及从 ID78K0R-QB 重写的存储器的值无法在访问监控器上显示。

**备注：** 从内部 ROM 区域获取的数据作为读取信息显示。

图 5-13 访问监视器功能（存储器窗口）



### 5.7.3 填充, 复制, 比较存储器内容

通过选择 [ 编辑 ] 菜单 -> [ 存储器 ] -> [ 填充 .../ 复制 .../ 比较 ...] 可显示 “存储器填充对话框”, “存储器复制对话框” 和 “存储器比较对话框”, 在这些对话框中进行存储器内容的填充, 复制和比较.

比较结果在 “存储器比较对话框” 中显示.

### 5.7.4 Flash 存储器写入功能 [MINICUBE2]

利用ID78K0R-QB, 可以用与普通存储器操作相同的访问方法写内部 flash 存储器, 下载载入模块.

内部 flash 存储器的数据可以通过 “存储器窗口”, “汇编窗口”, “查看窗口”, “存储器填充对话框”, “存储器复制对话框” 进行更改, 而无需知道此数据来自内部 flash 存储器. 利用 flash 存储器的自编程功能, 也可以将载入模块下载至内部 flash 存储器中. ( 参见 " Flash 选项对话框 ".)

**注意事项:** 执行用户程序期间不能向内部 flash 存储器写入任何数据.

## 5.8 寄存器操作功能

本节说明与寄存器操作功能相关的内容。

- 显示，改变寄存器内容
- 显示，改变 SFR 内容
- 显示，改变 I/O 端口内容

5.8.1 显示、改变寄存器内容

寄存器内容可在“寄存器窗口”中显示和更改。  
寄存器名称显示切换（绝对名称 / 功能名称）可在“调试器选项对话框”中进行。

图 5-14 绝对名称 / 功能名称切换

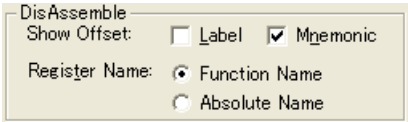


表 5-9 绝对名称和功能名称的对应关系

功能名称		绝对名称	
双寄存器	寄存器	双寄存器	寄存器
ax	x	rp0	r0
	a		r1
bc	c	rp1	r2
	b		r3
de	e	rp2	r4
	d		r5
hl	l	rp3	r6
	h		r7

5.8.2 显示、改变 SFR 内容

SFR 内容可在“SFR 窗口”中显示和更改。  
显示开始位置可在“地址移动对话框”中改变，该对话框可通过选择 [ 浏览 ] 菜单 -> [ 移动 ... ] 显示。  
显示寄存器在“SFR 选择对话框”中选择。



### 5.8.3 显示、改变 I/O 端口内容

一旦在“添加 I/O 端口对话框”中注册，用户定义的 I/O 端口就可在“SFR 窗口”中显示和更改。

对于支持可编程 I/O 寄存器的产品，可通过在“配置对话框”中设置可编程 I/O 区的使用显示可编程 I/O 寄存器的内容。

图 5-15 寄存器 I/O 端口



## 5.9 定时器功能 [IECUBE]

定时器功能测量从用户程序执行开始到中断的执行时间（运行 - 中断时间），或在特定的用户程序间隔内使用定时器事件的执行时间。

运行 - 中断时间也可以在“主窗口”的状态栏显示。

本节说明以下内容：

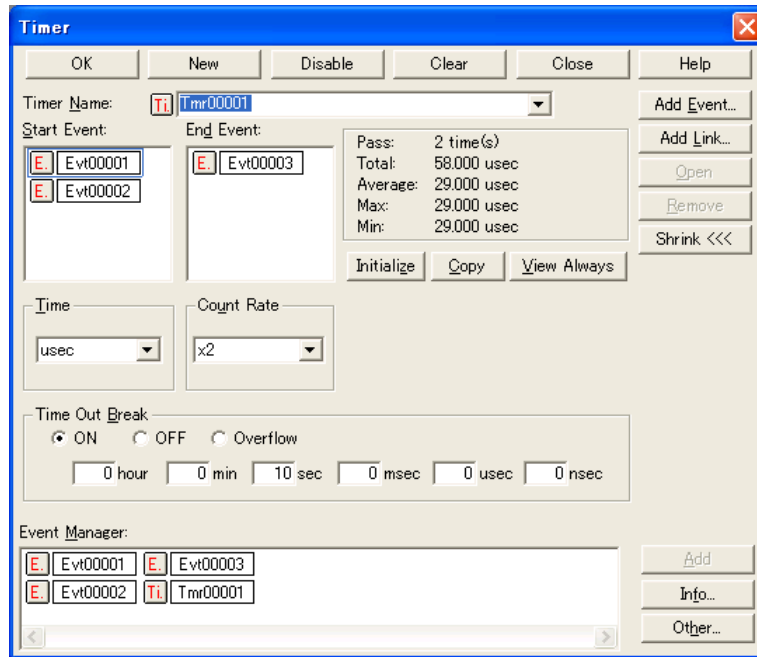
- 定时器事件条件
- 运行 - 中断事件

### 5.9.1 定时器事件条件

定时器事件条件指定启动或停止时间测量的触发器。定时器事件条件在“定时器对话框”中设置。(参见“5.12 事件功能”。)

在 ID78K0R-QB 中，可在超时中断区域进行超时中断设置。

图 5-16 设置并显示定时器事件（定时器对话框）



通过点击 <View Always> 按钮可选择在“定时器结果对话框”中连续显示。

程序执行期间，通过选择 [Run] -> [Timer Start/Timer Stop] 进行定时器操作。

### 5.9.2 运行 - 中断事件

运行 - 中断事件是一个定时器事件名称，该名称赋给测量从执行到中断执行时间的定时器事件条件。运行 - 中断事件被预先注册，并可通过在“定时器对话框”中的指定显示运行 - 中断时间。

运行 - 中断时间也可以在“主窗口”的状态栏显示。

由于运行 - 中断事件包含于连续使能的定时器事件数 (参见“5.12.4 各事件条件允许的事件数”), 因此它们可用来添加有效定时器事件条件的数目。

## 5.10 跟踪功能 [IECUBE]

跟踪功能用来将指示用户程序执行过程的数据的历史保存在跟踪存储器中。

本节说明以下内容：

- 跟踪存储器
- 检查跟踪数据
- 混合显示模式（跟踪窗口）
- 跟踪程序操作
- 设置条件跟踪

5.10.1 跟踪存储器

ID78K0R-QB 具有环形的跟踪存储器。  
跟踪存储器的最大容量如下。

表 5-10 跟踪存储器大小

连接的 IE	最大值
[IECUBE]	128 KB

5.10.2 检查跟踪数据

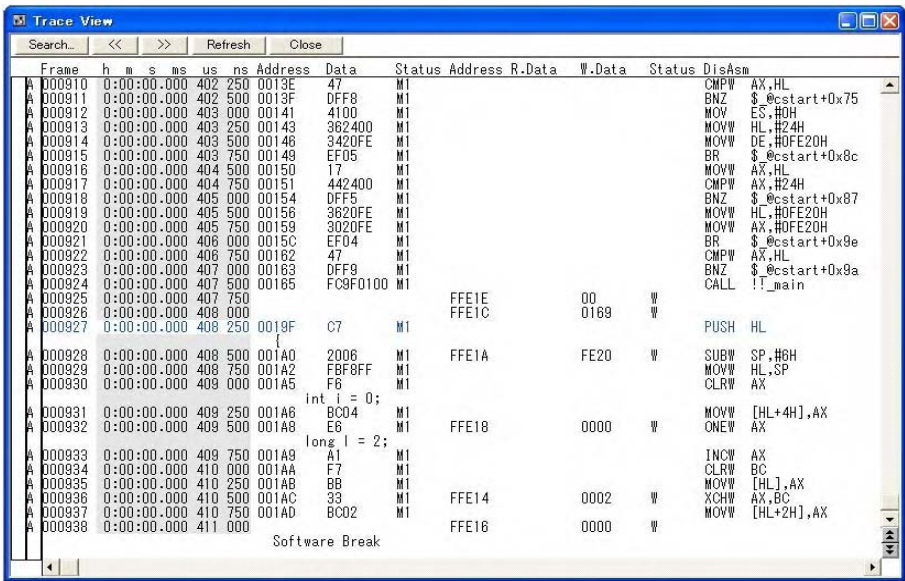
保存到跟踪存储器中的跟踪数据可在“跟踪查看窗口”中检查。 点击 < 搜索 ...> 按钮显示“跟踪搜索对话框”进行搜索。

显示开始位置可在“跟踪移动对话框”中改变，该对话框可通过选择 [ 浏览 ] -> [ 移动 ...] 显示。

“跟踪查看窗口”中显示的内容可在“跟踪数据选择对话框”中进行选择。

该区域用于设置计数器的划分比例，计数器用于在“跟踪浏览窗口”中显示时间标记。划分比例在“扩展选项对话框”中设置。

图 5-17 检查跟踪数据



5.10.3 混合显示模式（跟踪窗口）

在“跟踪查看窗口”(混合显示模式)中选择[视图]->[混合],可以将源文件和跟踪结果结合起来显示。  
如果程序代码与要显示的程序取出地址相对应,则在表明该程序取出地址的跟踪结果的行之前会显示源文件行。  
显示源文件行,用绿色强调。

Frame	Time	Address	Data	Status	Address	Data	Status	DisAsm
32757	3	000005A2	85058505	BRM1				br _main+0x21a
			while(1);					
32758	3	000005A2	85058505	BRM1				br _main+0x21a
			while(1);					
32759	3	000005A2	85058505	BRM1				br _main+0x21a
			while(1);					
32760	3	000005A2	85058505	BRM1				br _main+0x21a
			while(1);					

**注意事项：** 仅当下载了载入模块，读取了符号信息且显示提取地址，提取数据，提取状态或反汇编结果时，混合显示模式才有效。

5.10.4 跟踪程序操作

如下的跟踪操作根据用户程序执行格式和跟踪程序控制模式不同而已。  
程序执行期间，通过选择 [Run] -> [Tracer Start/Tracer Stop] 进行跟踪程序操作。

(1) 执行期间的操作

以下的跟踪程序操作根据 [Run] -> [Cond. Trace ON/Uncond. Trace ON] 选择不同而异。

表 5-11 跟踪模式的类型

项目	内容
无条件跟踪	用户程序开始执行和发生中断时开始跟踪。 此时，忽略设置的跟踪事件条件。
条件跟踪	由“跟踪对话框”中设置的条件开始或停止跟踪。(参见 "5.10.5 设置条件跟踪") 但是，如果执行跟踪期间发生一个中断，跟踪会立即停止。

**(2) 单步执行期间的操作**

跟踪程序逐步执行，且每一步的跟踪数据会连续添加到跟踪存储器中。

**(3) 下一执行期间的操作**

跟踪程序的操作根据下一个将要执行指令的不同而异。

**(a) CALL / CALLT 指令**

CALL / CALLT jarl 指令和被跟踪的子程序。

**(b) 其它指令**

进行与单步执行期间相同的操作。

**(4) 跟踪程序控制模式**

存在以下类型的跟踪程序控制模式。从 [Run] 菜单进行这些跟踪模式的设置。

表 5-12 跟踪程序控制模式的类型

模式	内容
不停止	循环跟踪存储器并覆盖来自最先帧的数据 (默认)。
全停止	循环跟踪存储器，然后停止跟踪程序。
全中断	循环跟踪存储器，然后停止跟踪程序和程序执行
延时触发停止	跟踪延时计数帧个数决定的数据，并在发生延时触发事件时停止跟踪程序。
延时触发中断	跟踪延时计数帧个数决定的数据，并在发生延时触发事件时停止跟踪程序和程序执行。

### 5.10.5 设置条件跟踪

跟踪事件条件在设置条件跟踪时触发开始 / 停止跟踪执行。

通过在“跟踪对话框”中设置跟踪事件条件可设置条件跟踪。(参见“5.12 事件功能”。)

为了使用条件跟踪，要选择 [Run] 菜单 -> [Cond.Trace ON]。

存在以下类型的条件跟踪。

在 ID78K0R-QB 中，可将以下所有条件跟踪设为一种跟踪事件条件。

表 5-13 条件跟踪的类型

项目	内容, 设置方法
段跟踪	在两个指定的条件之间执行跟踪（在特定范围内）。 通过在“跟踪对话框”中设置跟踪开始事件和跟踪结束事件并选择 [Run] -> [Cond.Trace ON], 可执行段跟踪。在 ID78K0R-QB 中, 最多可连续指定 4 个范围。
限制跟踪	仅当满足条件时执行跟踪。 如果将两个或两个以上的事件设为限制跟踪事件, 则可通过执行条件跟踪执行限制跟踪。 通过在“跟踪对话框”中设置限制跟踪事件并选择 [Run] -> [Cond.Trace ON] 可执行限制跟踪。
延时触发跟踪	满足条件之后通过延时计数的个数执行跟踪。 通过在“跟踪对话框”中设置延时触发事件, 在“延时计数对话框”中设置延时计数并选择 [Run] -> [Cond.Trace ON] 可执行延时触发跟踪。这种情况下, 选择 [ 延时触发停止 ] 或 [ 延时触发中断 ]



## 5.11 有效区域测量功能 [IECUBE]

存在若干种类型的有效区域测量，但是 ID78K0R-QB 只执行 C0 有效区域测量。

C0 有效区域 (指令有效区域): 代码中至少执行一次的所有语句的部分

分别通过“下载对话框”或“上传对话框”下载或上传有效区域测量结果 (有效范围数据)。

本节说明以下内容：

- 有效区域测量结果显示
- 有效区域测量范围
- 显示执行有效区域测量的位置

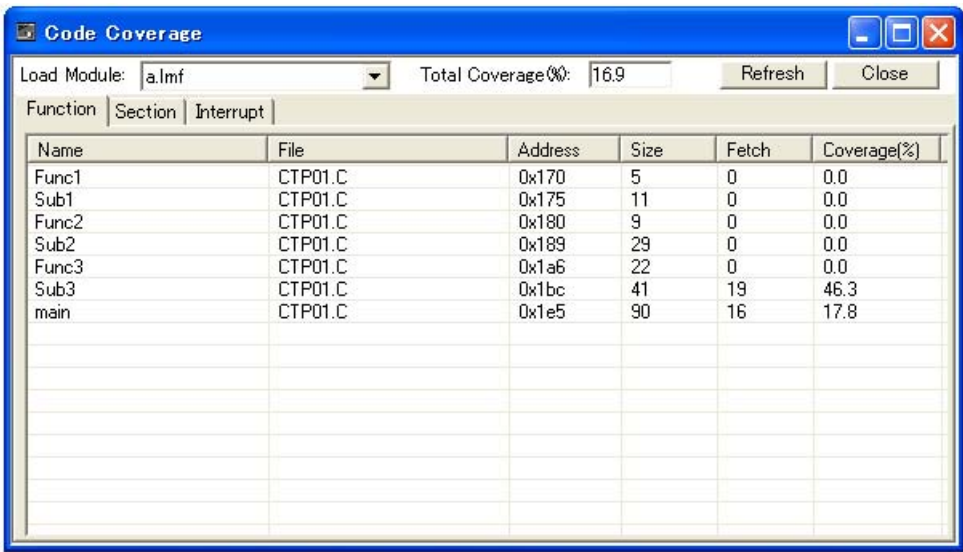
5.11.1 有效区域测量结果显示

可在“代码有效区域窗口”检查有效区域测量结果。

在“代码有效区域窗口”中，分别显示函数，段和中断处理程序（向量）的测量结果。有效区域测量结果在中断时更新（在用户程序执行期间不自动更新）。通过选择 [Option] 菜单清除有效区域数据。有效区域数据能够以 CSV 格式保存。（参见 "5.16.2 窗口显示信息（视图文件）".）

**备注：** 启动 ID78K0R-QB 时会清除有效区域数据。

图 5-18 有效区域测量结果显示



5.11.2 有效区域测量范围

有效区域测量范围如下。

表 5-14 代码有效区域测量范围

连接的 IE	代码有效区域测量范围
[IECUBE]	内部 ROM 空间 + 外部存储器空间

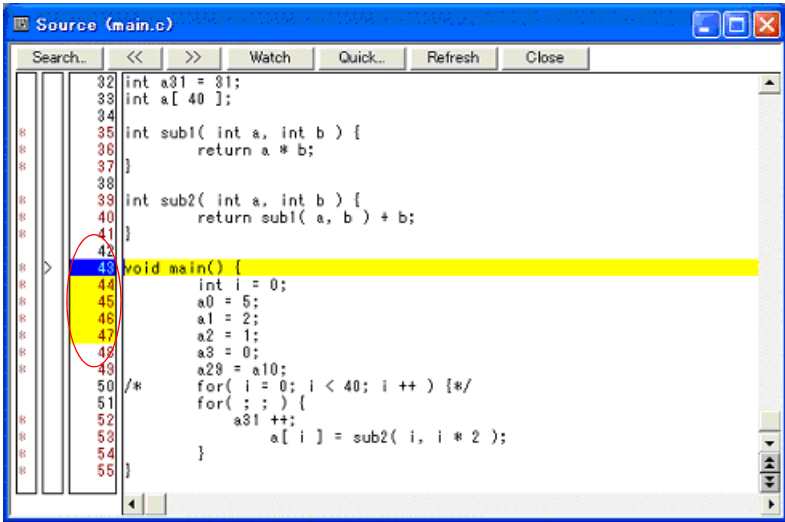
5.11.3 显示执行有效区域测量的位置

在“源文件窗口”和“汇编窗口”中，基于有效区域测量信息显示用户程序执行时有效范围测量的位置。  
显示结果可保存为“源文件窗口”和“汇编窗口”的视图文件。（参见 "5.16.2 窗口显示信息（视图文件）".）  
行号和执行有效区域测量的地址如下表高亮显示。在视图文件中，不使用背景色而是将下表中的标记添加到相关的行号或地址

表 5-15 执行有效区域测量位置的视图格式

有效区域	源文件窗口		汇编窗口	
	背景色	标记	背景色	标记
该行的代码已被 100% 执行	黄色	@	黄色	@
该行的代码已被执行了 1 至 99%	橙色	+	-	-
该行的代码已被 0% 执行（尚未执行）	无高亮颜色	-	无高亮颜色	-

图 5-19 有效区域测量执行位置的视图



**备注：**对于 ID78K0R-QB, 能够显示已执行了有效区域测量位置的累积视图，且有效区域数据可使用“源文件窗口”或“汇编窗口”中的上下文菜单进行清除。

## 5.12 事件功能

事件指定目标系统在调试过程中的特定状态,如“获取地址 0x1000”或“写入数据到地址0x2000”。在 ID78K0R-QB 中,这样的事件用作每个调试函数的动作触发,诸如中断和跟踪。

本节说明以下内容：

- 使用事件功能
- 创建事件
- 设置事件条件
- 各事件条件下允许的事件数量
- 管理事件

### 5.12.1 使用事件功能

通过指定多种调试函数，事件（事件条件和事件 **rink** 条件）由下表中列出的事件条件组成。因此，可根据调试目的使用事件条件。

表 5-16 各种不同事件条件

事件条件	标记	内容 -> 设置对话框
中断事件	<b>B</b>	该条件下，停止用户程序执行或跟踪程序操作。（参见 "5.4 中断功能"。） -> 中断对话框
跟踪事件	<b>T</b>	该条件下，用户程序执行过程被保存至跟踪存储器。（参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]"。） -> 跟踪对话框
定时器事件	<b>Ti</b>	指定时间测量开始时刻和停止时刻的条件。（参见 "5.9 定时器功能 [IECUBE]"。） -> 定时器对话框
快照事件条件	<b>S</b>	指定执行快照时刻的条件。（参见 "5.13 快照功能 [IECUBE]"。） -> 快照对话框
事件 DMM	<b>M</b>	指定执行 DMM 时刻的条件。（参见 "5.15 DMM 功能 [IECUBE]"。） -> 事件 DMM 对话框

### 5.12.2 创建事件

通过用状态对事件和事件连接条件进行单独命名来对事件条件进行注册，事件可以用于前述各种事件条件的动作触发。

#### (1) 创建并注册事件

在“事件对话框”创建事件条件。

在该对话框中设置地址条件，状态条件和数据条件。指定这些内容的组合为一个事件条件，命名并注册此事件条件。

简单的方法存在于使用的事件条件中，该事件条件通过在“源文件窗口”和“汇编窗口”中设置断点产生。-> 参见 "5.4.2 断点设置"。

#### (2) 创建并注册事件连接

事件连接条件是为事件条件提供有序限制的单个事件的条件，当用户程序根据指定顺序执行时产生。

为了创建事件连接条件，要使用“事件连接对话框”。

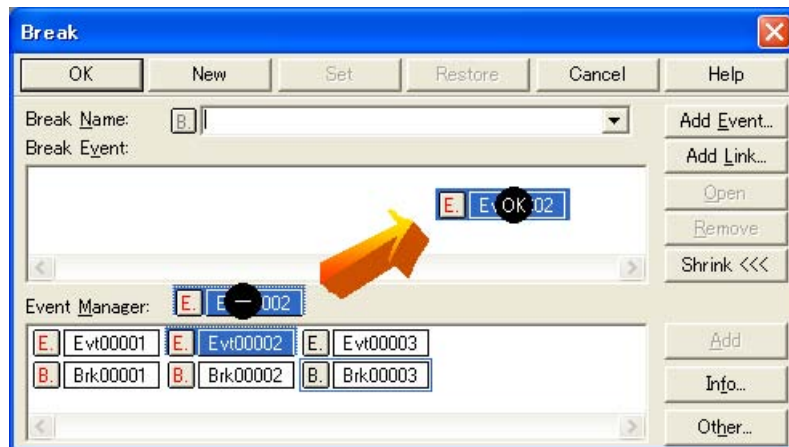
### 5.12.3 设置事件条件

表 5-16 中列出的各种不同事件条件是在对应的对话框中单独创建的。

#### (1) 各种不同事件条件的设置

各种不同事件条件的设置方法是，在各自的设置对话框的事件管理器区（或“事件管理器”）中选择所需事件条件或事件连接条件的事件图标，将此图标拖放到要设置的状态区中。

图 5-20 各种不同事件条件的设置



当拖动到可设置状态区上方时，鼠标光标的形状就会变成“OK”。

对于创建的事件条件来说，事件图标的标志变成红色，可在“设置”对话框中点击 < 设置 > 按钮或 <OK> 按钮使能该设置。设置了事件之后，调试动作作为各种事件条件出现。

#### (2) 用选择模式进行设置 (在检查内容后进行设置)

将光标置于要设置的条件区，然后点击 < 添加事件 ... > 按钮，可在“选择模式”下打开“事件对话框”或“事件连接对话框”。在选择对话框中的一个条件设置时，就会显示相应的具体条件，在检查过内容就可以设置条件。

#### (3) 复制和移动事件图标

在事件条件设置区内，可用下面的方法通过拖放操作对事件条件进行复制和移动。

- 如果仅用鼠标放下事件条件，则会移到事件条件。
- 如果在按下 **Ctrl** 键的同时放下事件条件，则会复制事件条件。

#### (4) 事件管理区的操作

将光标放在要设置的状态区上方，选择一个事件图标，然后点击 <添加> 按钮，就可设置事件条件。

##### 事件设置内容显示

选择一个事件，点击 <打开> 按钮或双击该事件。会打开与所选事件相对应的设置对话框，并显示该事件的设置内容。

##### 删除

选择事件，然后点击 <移除 / 删除> 按钮或按下 **Delete** 键可删除该选中事件。

##### 改变显示模式并排序

点击 <信息 ...> 按钮可选择事件管理器区的显示模式和排序方法。

##### 区域不显示

区域可通过点击 <收缩 k<<<> 按钮隐藏。

### 5.12.4 各事件条件下允许的事件数量

最多可将 256 个状态注册为事件条件和各种事件条件。

可为诸如中断和跟踪这样的多重事件类型设置一个事件条件或事件连接条件。

可为诸如中断，跟踪和定时器这样的多重事件类型设置一个事件条件或事件连接条件。

但是，可以同时设置（使能）的事件条件的数量受到如下限制：

因此，若超过了有效数量或者若使用的事件条件或事件连接条件超过了能够同时使用的最大数量，就需要禁止所设置的各种不同事件条件一次，再重新进行注册。（参见 "5.10.5 管理事件"。）

表 5-17 各事件条件下允许的事件数量

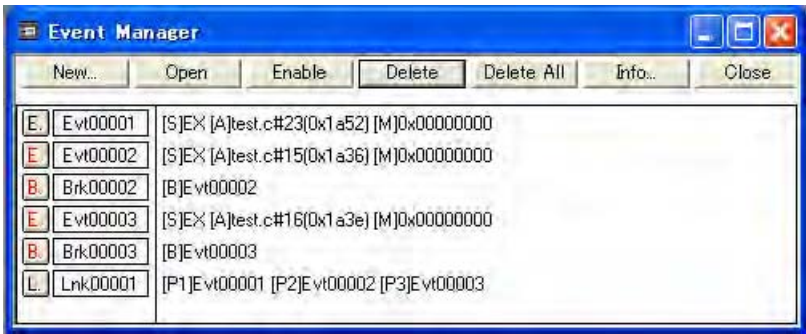
连接的 IE	事件		事件连接	中断	跟踪	快照	定时器	事件 DMM
	执行	访问						
<b>[IECUBE]</b>	8	8	2	20 - 24 <sup>a.</sup>	1 <sup>b.</sup>	3	2	4
<b>[MINICUBE2]</b>	1 <sup>c.</sup>	1 <sup>c.</sup>	-	1 <sup>c.</sup>	-	-	-	-

- a.** 在允许的事件中，4 至 8 个中断是“中断前执行”（可设置的中断数根据将要设置的地址和指令的不同而异）。
- b.** 最多可同时设置 4 个段跟踪事件，1 个限制跟踪和 1 个延时触发跟踪。
- c.** 可将事件设为“中断后执行”或设为一个访问事件。

5.12.5 管理事件

管理事件在“事件管理器”中进行。  
通过“事件管理器”能够显示，允许 / 禁止，删除各种不同事件条件。

图 5-21 管理事件（事件管理器）



(1) 事件图标

事件图标由指示事件类型的标记和事件名组成。各事件图标的颜色表示该事件的设置状态。  
点击标记部分来切换允许 / 禁止。

表 5-18 事件图标

字符颜色	标记	含义
红色	E.L.	表示允许用作各种不同事件条件的事件条件或事件连接条件。
	B.T.Ti.S.M.	表示各种不同事件条件有效。 满足条件时会出现各种不同事件。
黑色	E.L.	表示禁止用作各种不同事件条件的事件条件或事件连接条件。
	B.T.Ti.S.M.	表示各种不同事件条件无效。 即使满足条件时也不会出现各种不同事件。
黄色	E.L.	表示指定给事件的符号保留待定，因为当前载入的程序无法识别。
	B.T.Ti.S.M.	表示各种不同事件条件保留待定。 即使满足条件时也不会出现各种不同事件。



## 5.13 快照功能 [IECUBE]

快照功能用于将用户程序执行处理的寄存器，存储器和 SFR 的内容作为瞬时数据保存至跟踪存储器。

本节说明以下内容：

- 快照事件条件
- 瞬时数据

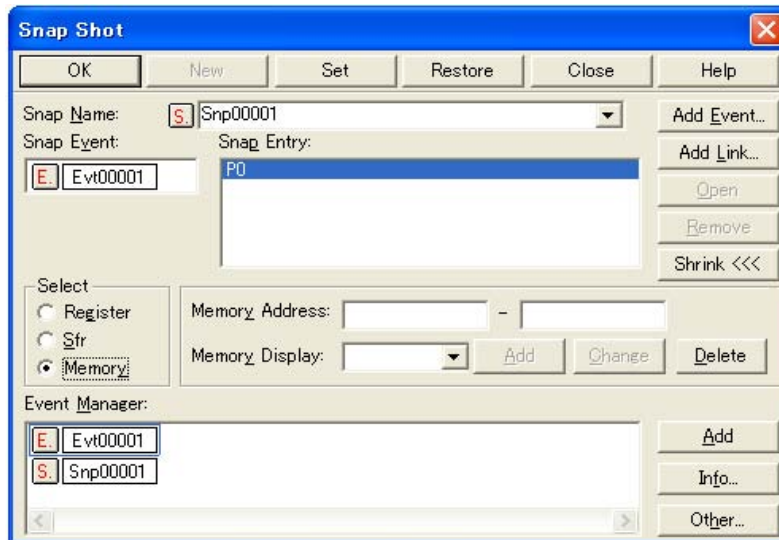
### 5.13.1 快照事件条件

快照事件条件指定要执行快照的触发。

快照事件条件在“快照对话框”中设置。(参见“5.12 事件功能”。)

当快照事件执行时，用户程序的执行即刻中断。

图 5-22 快照对话框



### 5.13.2 瞬时数据

一个快照事件条件可指定最多 16 个瞬时数据的集合。

以下数据类型可作为瞬时数据。

- 寄存器值
- SFR 值
- 存储器内容

## 5.14 RRM 功能

本节说明与 RRM 功能相关的内容。

- 实时监视器功能 [IECUBE]
- 伪实时监视器功能（读出时中断）

5.14.1 实时监视器功能 [IECUBE]

表 5-19 显示了可使用实时监视器功能载入的数据范围。

分配到此区域的变量和数据总能在“查看窗口”和“存储器窗口”中实时显示。

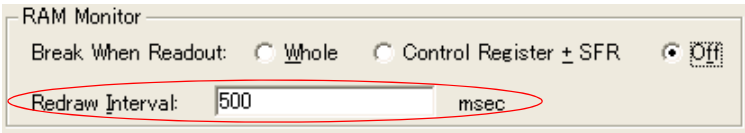
采样间隔可在“扩展选项对话框”中指定。

表 5-19 可使用实时监视器功能进行采样的区域

连接的 IE	采样范围
[IECUBE]	PC 和内部 ROM 区域 <sup>注</sup> / 内部 RAM 区域

注： 如果为内部 ROM 区域设置的“读取时中断”选择“OFF”，则开始执行前的数据会实时显示。

图 5-23 实时监视器功能采样间隔的指定



5.14.2 伪实时监视器功能（读出时中断）

为了读取不能使用实时监视器功能读取的区域，要改为使用伪实时监视器功能。

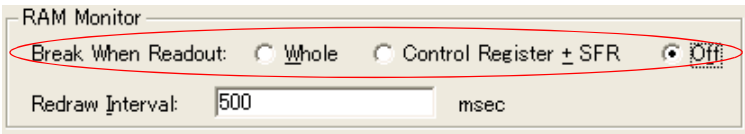
该存储区在执行伪实时监视器功能的同时由软件读取，因此发生读取时会即可中断用户程序的执行。

分配到此区域的变量和数据可在“查看窗口”和“存储器窗口”<sup>注</sup>中以接近实时的方式显示。

在“扩展选项对话框”中指定打开 / 关闭伪实时监视器功能和采样范围。

注： 这种情况下，目标存储区显示为 "\*\*\*".

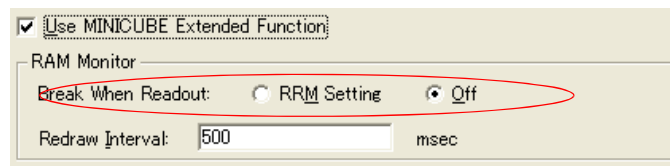
图 5-24 伪实时监视器功能的指定 [IECUBE]



备注： 仅当选择“扩展选项对话框”中的“(1) 使用 MINICUBE 扩展功能 [MINICUBE2]”时允许该功能。

[MINICUBE2]

图 5-25 伪实时监视器功能的指定 [MINICUBE2]



The screenshot shows a configuration window for MINICUBE2. At the top, there is a checked checkbox labeled "Use MINICUBE Extended Function". Below this, the "RAM Monitor" section is expanded. It contains a "Break When Readout:" label followed by two radio button options: "RPM Setting" and "Off". The "Off" option is selected, and this entire section is circled in red. Below the radio buttons, there is a "Redraw Interval:" label, a text input field containing the value "500", and a unit label "msec".

## 5.15 DMM 功能 [IECUBE]

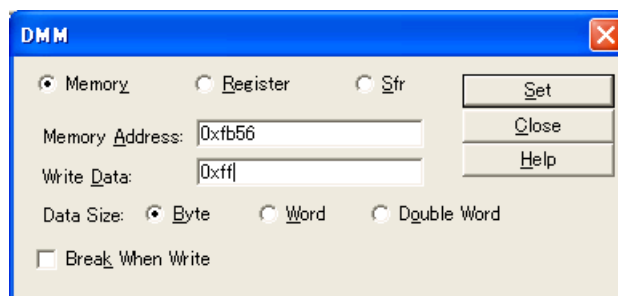
DMM (动态存储器修正) 是在用户程序执行期间实时地重写存储器 (RAM) 内容的功能。

点击“存储器窗口”，“寄存器窗口”或“SFR 窗口”的 <DMM...> 按钮可打开 DMM 对话框。指定 DMM 目标地址和数据。

**备注：** 在“DMM 对话框”中选择“写入时中断”之后，由软件仿真的 DMM (伪 DMM) 是可选的（发生写入时用户程序的执行即刻停止）。

如果在“DMM 对话框”中指定了不允许实时写入到区域（寄存器或 SFR），则将该设置固定到伪 DMM。

图 5-26 修改存储器内容（DMM 对话框）



本节说明以下内容：

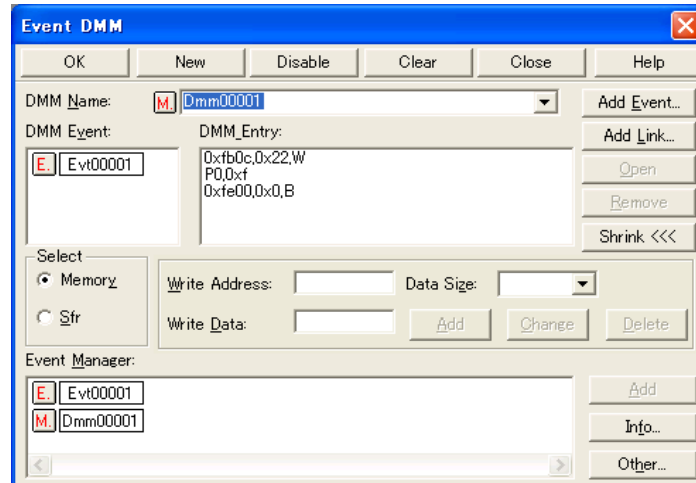
- 事件 DMM 条件

### 5.15.1 事件 DMM 条件

事件 DMM 是在用户程序期间指定事件被确认时向指定地址（存储器或 SFR）写入任意数据的功能。用户程序执行期间发生写入时会即刻发生中断。

事件 DMM 条件在“事件 DMM 对话框”中设置。（参见“5.12 事件功能”。）

图 5-27 事件 DMM 对话框



## 5.16 载入 / 保存功能

ID78K0R-QB 允许将以下类型的信息作为文件进行保存和载入。这样就能恢复这些类型的信息。

- 调试环境（项目文件）
- 窗口显示信息（视图文件）
- 窗口设置信息（设置文件）

**备注：** 通过选择 [ 窗口 ] 菜单 -> [ 静态 ] 可对简单的窗口状态进行维护。（参见 "5.17.1 动态和静态"。）



### 5.16.1 调试环境（项目文件）

项目文件 (\*.prj) 是记录调试环境的文件。

在特定时间点保存调试环境时会创建项目文件，在此时间后载入此文件可恢复调试环境。

项目文件分别在“项目文件保存对话框”和“项目文件载入对话框”中进行载入和保存。要在开始时载入项目文件，应在“配置对话框”中按 < 项目 ...> 按钮。

以下内容将保存到项目文件中：

表 5-20 保存到项目文件的内容

窗口名称	保存的内容
配置对话框	所有项目（目标设备，时钟设置，引脚屏蔽设置，映射信息）
主窗口	显示位置，工具栏 / 状态栏 / 按钮显示信息，执行模式信息
下载对话框	要下载的文件信息
扩展选项对话框 调试器选项对话框 故障保险中断对话框 Flash 选项对话框 伪仿真对话框 RRM 设置对话框	设置信息
汇编窗口 存储器窗口	显示窗口的信息，显示起始地址
源文件窗口 堆栈窗口 SFR 窗口 局部变量窗口 跟踪查看窗口 代码有效区域窗口 事件管理器 控制台窗口 扩展窗口 寄存器窗口	显示窗口的信息
事件对话框 事件连接对话框 中断对话框 跟踪对话框 快照对话框 定时器对话框 事件 DMM D 对话框	显示窗口的信息，变量事件信息
列表窗口	显示窗口的位置
查看窗口	显示窗口的信息 <sup>注</sup> ，查看注册信息
添加 I/O 端口对话框	添加 I/O 端口信息
延时计数对话框	延时计数值
软件中断管理器	显示窗口的信息，软件中断信息

**注：** 不保存结构指针的成员显示状态，数组指针等等以及显示个别成员的基。

### 5.16.2 窗口显示信息（视图文件）

视图文件是记录窗口显示信息的文件。

可为每个窗口载入和保存视图文件。

当载入视图文件时，显示一个引用窗口（静态下的“源文件窗口”），并显示保存时刻的显示信息。

视图文件分别在“视图文件载入对话框”和“视图文件保存对话框”中进行载入和保存。

表 5-21 视图文件的类型

文件类型	当前窗口名称, 文件名
源文本 (*.svw)	源文件窗口 <sup>注 1</sup>
汇编 (*.dis)	汇编窗口 <sup>注 1</sup>
存储器 (*.mem)	存储器窗口
查看 (*.wch)	查看窗口
寄存器 (*.rgw)	寄存器窗口
SFR (*.sfr)	SFR 窗口
局部变量 (*.loc)	局部变量窗口
堆栈跟踪 (*.stk)	堆栈窗口
跟踪 (*.twv)	跟踪查看窗口
代码有效范围 (*.csv)	代码有效范围窗口 (为所选标签单独保存的数据)
列表 (*.csv)	列表窗口 (为所选标签单独保存的数据)
控制台 (*.log)	控制台窗口
所有 (*.*)	所有文件
源文件 (*.c, *.s, *.asm)	源文件 <sup>注 2</sup>
文本 (*.txt)	文本文件

**注 1:** 将表示代码有效区域测量结果（已执行 / 未执行）的标记添加到显示文件到内容中。（参见“表 5-15 执行有效区域测量的位置到视图格式”。）[IECUBE]

**注 2:** 源文件的扩展名可在“扩展选项对话框”中进行更改。

5.16.3 窗口设置信息（设置文件）

设置文件是记录窗口设置信息（查看数据设置，SFR 设置和事件设置）的文件。  
可为每个窗口载入和保存设置文件。  
当载入设置文件时，会显示目标窗口并恢复保存的设置信息。  
设置文件分别在“环境设置文件载入对话框”和“环境设置文件保存对话框”中进行载入和保存。

表 5-22 设置文件的类型

文件类型	当前窗口名称
Watch (*.wch)	查看窗口 <sup>注</sup>
SFR (*.sfr)	SFR 窗口 <sup>注</sup>
Event (*.evn)	事件管理器

注： 无法载入变量值。

## 5.17 各窗口共有的功能

窗口具有以下共有的功能。

- 动态和静态
- 跳转功能
- 与链接窗口一起的跟踪结果 [IECUBE]
- 拖放功能
- 注意事项

### 5.17.1 动态和静态

以下每个窗口都具有两种状态：动态和静态。

- 源文件窗口（显示读取符号信息的源文件）
- 汇编窗口
- 存储器窗口

只有一个窗口能以动态打开。但是，因为可以打开两个或两个以上的静态窗口，所以各窗口可暂时保持当前状态。用 [窗口] 菜单选择该状态。

#### (1) 动态

动态窗口的显示位置和内容关联当前PC值进行自动更新。

此窗口也是跳转功能的跳转目的地。如果该窗口与“跟踪查看窗口”连接，则活动窗口显示的内容与“跟踪查看窗口”一起更新。

只有一个窗口能以动态打开。

#### (2) 静态

静态窗口的显示位置的移动与当前PC值无关，但显示内容会更新。

静态窗口不用作跳转功能的跳转目的地。此外，它不与“跟踪查看窗口”连接。

如果已经打开了一个活动窗口，则下一个窗口以静态打开。

可以同时打开两个或两个以上的静态窗口。

## 5.17.2 跳转功能

跳转功能是从光标所在行或地址（跳转指针）跳转到以下任一窗口的功能。做出跳转的窗口中跳转指针中显示。

- 源文件窗口
- 汇编窗口
- 存储器窗口

您可以在上述窗口之间进行跳转，或从“跟踪查看窗口”，“堆栈窗口”，“事件管理器”和“寄存器窗口”跳转至上述窗口。

### (1) 跳转方法

跳转方法如下：

- 1) 在可以跳转的窗口上，把光标移到要用作跳转指针的行或地址处（在“事件管理器”中选择一个事件图标）。
- 2) 选择下列菜单项，程序执行将从 [ 跳转 ] 菜单跳转至此。

**注意事项：** 若光标位置所在行不存在程序代码，则此行上方或下方有程序代码行的首个地址被当作跳转指针。

### (2) 跳转源地址的详情

跳转源地址的详情如下：

表 5-23 跳转源地址的详情

目标窗口	跳转指针详情	
来自寄存器窗口	选中的寄存器	
来自存储器窗口	光标位置处到地址	
来自事件管理器	如果选择的事件图标是事件条件的图标，则地址条件用作为跳转指针。	
	如果地址条件按点设置	跳转到指定地址
	如果地址条件按范围设置	跳转至低地址（如果指定了屏蔽则为屏蔽前的点地址）
	如果地址条件按位设置	跳转至该位位置处的地址
来自堆栈窗口	堆栈 <b>flame</b> 号指示的光标位置处的函数用作跳转指针。	
	<b>使用当前功能</b>	
	如果跳转目的地为“源文件窗口”	跳转至当前 PC 行
	其它	跳转至当前 PC 地址
	<b>不使用当前功能</b>	
	如果跳转目的地为“源文件窗口”	跳转至调用嵌套函数的行。
	其它	跳转至紧接调用嵌套函数指令的地址。

目标窗口	跳转指针详情	
来自跟踪查看窗口	跳转至 “存储器窗口”	
	如果光标位置处于访问地址，访问数据或访问状态	访问地址
	其它	读取地址
跳转至源文件窗口或汇编窗口	读取地址	

### 5.17.3 与链接窗口一起的跟踪结果 [IECUBE]

在将“跟踪查看窗口”链接到各窗口（“源文件窗口”，“汇编窗口”或“存储器窗口”）后，通过利用“跟踪查看窗口”中光标位置处的地址作为指针，可以在链接的窗口中对相应部分进行显示。

若光标在“跟踪查看窗口”上移动，则链接窗口上的相应部分会高亮显示或由光标位置进行指示。

#### (1) 链接方法

链接方法如下：

- 1) 把“跟踪查看窗口”设置为当前窗口。
- 2) 选择 [ 视图 ] 菜单 -> [ 窗口同步 ]，选择一个要链接的窗口。
- 3) 在“跟踪查看窗口”的跟踪结果显示区中，把光标移动到要链接的行处。
- 4) 用3)中选中行的地址作为指针，相应部分就会在2)中选择的窗口的显示区中高亮显示（或用光标位置标识）。

**备注：** 如果链接了“存储器窗口”，则以下链接的源程序地址根据跟踪结果显示区域到光标位置不同而异。

- 访问地址，访问数据，访问状态 -> 访问地址

- 其它 -> 读取地址

当链接“源文件窗口”和“汇编窗口”时，通常将读取地址用作指针。



### 5.17.4 拖放功能

使用以下的方法可以把选中并高亮显示的行号，地址和文本拖放至另一个窗口中。

- 1) 拖动选中的行号，地址或文本。

-> 光标的形状从箭头变为 "-".

- 2) 把选中的对象放到能放下的窗口或区域。

-> 当光标放到能够放下所选目标的窗口或区域上方时，光标到形状从 "-" 变为 "OK".

把选中的对象放到能放下的窗口或区域。在放下地址行号的窗口中，在放下的地址处或从放下的行号中获得的地址处会进行一个操作。例如，位于“源文件窗口”中的变量通过在“查看窗口”中的拖放就能简单地完成注册。

#### (1) 拖放的详情

根据行号或地址放入的窗口或区域的不同，放下行号或地址后进行的操作各有不同。

表 5-24 拖放功能详情（行 / 地址）

放下的窗口 / 区域	放下之后的操作
各种不同事件设置对话框的“事件管理器”或事件管理区	使用放下的行号或地址作为地址条件自动创建一个执行事件条件。 事件状态名自动创建为 Evt00001, Evt00002 等等。未指定路径数。 地址条件设置给最接近的符号，格式为符号名 + 偏移值。
每个各种不同事件设置对话框的条件设置区（除地址和数据设置区之外）	使用放下的行号或地址作为地址条件自动创建一个执行事件条件。 自动创建的事件条件在放下行号或地址的各条件设置区域设置。 事件状态名自动创建为 Evt00001, Evt00002 等等。未指定路径数。 地址条件设置给最接近的符号，格式为符号名 + 偏移值。
每个各种不同事件设置对话框的条件设置区（地址和数据设置区）	放下的行号或地址的文本在其放入的区域中设置。 地址条件设置给最接近的符号，格式为符号名 + 偏移值。

表 5-25 拖放功能详情（字符串）

放下的窗口 / 区域	放下之后的操作	
各种不同事件设置对话框的“事件管理器”或事件管理区	若放下的文本可作为符号转换成地址值，则会用转换地址值作为地址条件自动创建访问状态（所有访问状态）或执行状态下的事件条件。 事件状态名自动创建为 Evt00001, Evt00002 等等。未指定数据条件和路径数。 地址条件由放下的文本设置。 要创建的事件条件和符号之间的关系如下：	
	符号	状态
	变量	访问 (R/W)
	函数	运行
	数据段的符号	访问 (R/W)
	代码段的符号	运行
	其它	访问 (R/W)

放下的窗口 / 区域	放下之后的操作	
每个各种不同事件设置对话框的条件设置区（除地址和数据设置区之外）	<p>若放下的文本可作为符号转换成地址值，则会用转换地址值作为地址条件自动创建访问状态（所有访问状态）或执行状态下的事件条件。</p> <p>自动创建的事件条件在放下行号或地址的各条件设置区域设置。</p> <p>事件状态名自动创建为 <b>Evt00001</b>, <b>Evt00002</b> 等等。未指定数据条件和路径数。</p> <p>地址条件由放下的文本设置。</p> <p>要创建的事件条件和符号之间的关系如下：</p>	
	<b>符号</b>	<b>状态</b>
	变量	访问 (R/W)
	函数	运行
	数据段的符号	访问 (R/W)
	代码段的符号	运行
	其它	访问 (R/W)
每个各种不同事件设置对话框的条件设置区（地址和数据设置区）	在此区域内设置放下的文本。	
查看窗口	如果放下的文本可作为符号辨识，则会显示符号的内容。	

**备注：** 各个各种不同事件设置对话框如下。

- 事件对话框
- 事件链接对话框
- 中断对话框
- 跟踪对话框
- 定时器对话框
- 快照对话框
- 事件 DMM 对话框

### 5.17.5 注意事项

- (1) 在窗口各区域的 1 行中能够显示的字符数为 319.
- (2) 如果显示区的宽度较窄, 则可能会错误显示. 这种情况下, 应增加窗口的宽度.
- (3) 窗口活动期间改变光标位置时, 使用 <Refresh> 按钮可能不能在窗口中成功刷新屏幕. 点击 <Refresh> 按钮进行刷新屏幕.
- (4) 使用 F1 键打开的帮助内容是与光标所在窗口所对应的帮助. 因此, 由于光标不能放在不显示跟踪结果的“跟踪查看窗口”中, 例如启动后的瞬间, 即使按下 F1 键也不会打开帮助. 这种情况下, 从 [ 帮助 ] 菜单选择 [ 当前窗口帮助 ] 来打开帮助.
- (5) 在 Go & Go 执行期间不要从 [ 运行 ] 菜单选择 [ 慢动作 ]. [ 运行 ] 菜单的 [ 运行 ] 在 Go & Go 执行期间通常是暗的, 但是某个时刻可以选择, 所以如果在此时选择了 [ 慢动作 ], 那么即使从 [ 运行 ] 菜单选择了 [ 停止 ] (或点击 STOP 按钮), 也不能停止程序.
- (6) 如果由于某种原因, 或在拖动事件图标的过程中发生了切换, 则不能再放下该图标. 使用 ESC 键从拖动中退出, 然后重新进行拖动.

## 第六章 参考窗口

本章详细介绍 ID78K0R-QB 的窗口和对话框的功能。

- 窗口列表
- 窗口说明

## 6.1 窗口列表

以下为 ID78K0R-QB 的窗口列表。

表 6-1 窗口列表

窗口名称	内容
主窗口	当 ID78K0R-QB 被启动时，将首先显示该窗口。它用于控制用户程序的执行。可以从该窗口中打开多个窗口。
配置对话框	显示和设置 ID78K0R-QB 的操作环境。
扩展选项对话框	显示和设置 ID78K0R-QB 的扩展选项。
掉电安全中断对话框	设置故障安全中断。[IECUBE]
RRM 设置对话框	设置 RRM 的采样范围。[MINICUBE2]
闪存选项对话框	设置闪存自编程仿真。[IECUBE]
调试器选项对话框	显示并设置其它选项。
伪仿真对话框	生成伪仿真。[IECUBE]
项目文件保存对话框	将当前调试环境存储到项目文件。
项目文件加载对话框	加载调试环境。
下载对话框	下载。
上传对话框	上传。
加载模块列表对话框	下载的列表名载入模块文件。
源代码窗口	显示一个源文件和文本文件。
源代码搜索对话框	在源代码窗口中搜索。
源文本移动对话框	指定一个在源代码窗口中显示的文件，以及该文件开始显示的位置。
汇编窗口	分解程序并执行联机汇编。
汇编搜索对话框	在汇编窗口中搜索。
地址移动对话框	指定存储器窗口，汇编窗口或 SFR 窗口内容显示的开始地址。
符号到地址对话框	显示指定的变量或函数的地址，或指定符号的值。
列表窗口	显示函数，变量，符号，节和中断请求。
监视窗口	显示和更改指定的监视数据。
快速查看对话框	显示临时指定的监视数据。
添加监视对话框	存储监视数据以便在监视窗口中显示。
更改监视对话框	更改监视数据以便在监视窗口中显示。
局部变量窗口	显示和更改当前函数中的局部变量。
栈窗口	显示当前栈的内容。
存储器窗口	显示内存的内容。

窗口名称	内容
存储器搜索对话框	在存储器窗口中搜索。
存储器满对话框	将指定的数据填充到内存中。
内存拷贝对话框	复制内存。
内存比较对话框	比较内存。
内存比较结果对话框	显示内存比较的结果。
DMM 对话框	设置 DMM 的地址和数据。 <b>[IECUBE]</b>
寄存器窗口	显示寄存器的内容。
SFR 窗口	显示SFR 的内容。
SFR 选择对话框	选择在 SFR 窗口中显示的 SFR 和 I/O 端口。
添加 I/O 打开对话框	存储在 SFR 窗口中显示的 I/O 端口。
定时器对话框	存储并设置定时器事件条件，显示执行时间测量结果。 <b>[IECUBE]</b>
定时器结果对话框	显示执行时间测量结果。 <b>[IECUBE]</b>
跟踪查看窗口	显示跟踪结果。 <b>[IECUBE]</b>
跟踪搜索对话框	搜索跟踪数据。 <b>[IECUBE]</b>
跟踪数据选择对话框	选择要在跟踪查看窗口中显示的项目。 <b>[IECUBE]</b>
跟踪移动对话框	指定跟踪查看窗口内容显示的开始地址。 <b>[IECUBE]</b>
跟踪对话框	保存并设置跟踪事件条件。 <b>[IECUBE]</b>
延迟计数对话框	设置延迟触发器事件的延迟计数。 <b>[IECUBE]</b>
代码有效区窗口	显示有效区结果。 <b>[IECUBE]</b>
软件中断管理器	显示、启用 / 禁止及删除软件中断。
事件管理器	显示、启用 / 禁止及删除各事件条件。
事件对话框	保存事件条件。
事件链接对话框	保存事件连接条件。 <b>[IECUBE]</b>
断点对话框	记录和设置断点事件条件。
快照对话框	记录和设置快照事件条件。 <b>[IECUBE]</b>
事件 DMM 对话框	记录和设置事件 DMM 条件。 <b>[IECUBE]</b>
视图文件保存对话框	将当前窗口的显示信息保存到一个视图文件中。
视图文件加载对话框 x	加载各个窗口的视图文件
环境设置文件保存对话框	将当前窗口的设置信息保存到一个设置文件。
环境设置文件禁止对话框	加载各窗口的设置文件。
复位调试器对话框	初始化 ID78K0R-QB, CPU 和符号信息。
退出调试器对话框	终止 ID78K0R-QB。
关于对话框	显示 ID78K0R-QB 的版本。

窗口名称	内容
控制台窗口	输入命令。
浏览对话框	选择待设置的文件。

## 6.2 窗口说明

本节介绍下面的各个窗口或对话框：

### 窗口名称 / 对话框名称

简要介绍窗口或对话框的功能及须注意的要点。

如果由于连接 IE 时出现无效的窗口 / 对话框，则在该窗口 / 对话框的右下方显示的是连接 IE 的有效名称。

此外，还插入了窗口或对话框的图像。

还介绍了相关的操作项。

### 打开

介绍如何打开窗口或对话框。

### 窗口各个区介绍

介绍在窗口或对话框中各个区中要设置或显示的项目。

### 上下文菜单

介绍当单击鼠标右键时在窗口中显示的上下文菜单。从上下文菜单中，只需一次操作就可以选择在此窗口中常用的方便功能（仅限窗口）。

### 相关操作

介绍与该窗口或对话框相关的窗口或对话框的操作。

## 主窗口

当 ID78K0R-QB 被启动和进行初始化时，该窗口自动打开。

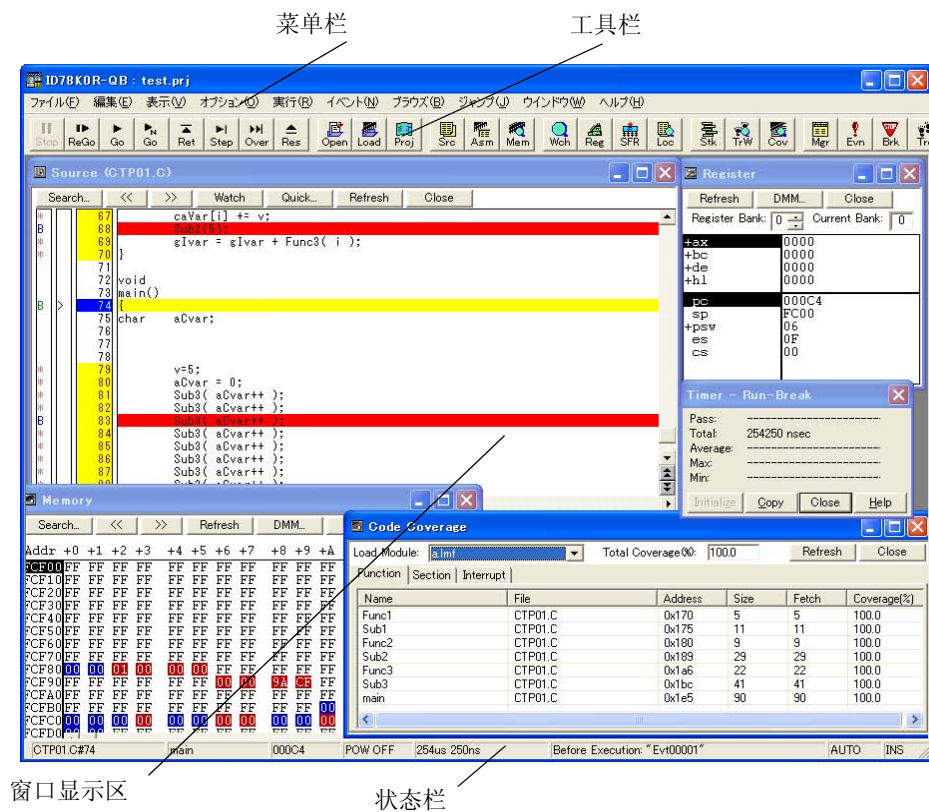
在 ID78K0R-QB 中，其他窗口是从该窗口中操作的。(参见 "6.1 窗口列表".)

用户程序的执行在该窗口中进行控制

用户程序的执行在以下三种模式下进行控制：

- 源代码模式 (在源代码层次上调试用户程序.)
- 指令模式 (在指令层次上调试用户程序.)
- 自动模式 (自动选择源代码模式或指令模式.) (默认)

图 6-1 主窗口





## 菜单栏

- (1) [File] 菜单
- (2) [Edit] 菜单
- (3) [View] 菜单
- (4) [Option] 菜单
- (5) [Run] 菜单
- (6) [Event] 菜单
- (7) [Browse] 菜单
- (8) [Jump] 菜单
- (9) [Window] 菜单
- (10) [Help] 菜单

### (1) [File] 菜单

Open...	加载一个视图文件、源文件或文本文件。打开视图文件字节对话框。 该操作因在对话框中选择的文件的扩展名的不同而异。
Save As...	将当前窗口中显示的内容保存到一个指定文件名的文件中。 打开视图文件保存对话框。
Close	关闭当前的窗口。
Download...	下载一个文件。 打开下载对话框。
Load Module...	显示已下载文件的名称。 打开加载模块列表对话框。
Upload...	上传一个程序。 打开上传对话框。
Project	处理一个项目文件。
Open...	打开一个项目文件。 打开 项目文件加载对话框。
Save	将当前状态重新写入 ID78K0R-QB 正在读取的项目文件。
Save As...	将当前状态保存到指定的项目文件。 打开 项目文件保存对话框。
Environment	处理一个设置文件。
Open...	打开一个设置文件。 打开环境设置文件加载对话框。
Save As...	将当前窗口的设置保存到设置文件。 打开环境设置文件保存对话框。
Debugger Reset...	初始化 CPU, 符号, 以及 ID78K0R-QB。 打开 复位调试器对话框。
Exit	终止 ID78K0R-QB. ( 参考 "3.4 终止 ".) 打开退出调试器对话框。
(Open file)	显示打开文件的名称。

**(2) [Edit] 菜单**

Cut	剪切一个选择的字符串，并将其保存到剪贴板缓冲区中。
Copy	复制一个选择的字符串，并将其保存到剪贴板缓冲区中。
Paste	将剪贴板缓冲区的内容粘贴到文本光标位置。
Write in	将修改的内容写入到目标中。
Restore	取消修改。
Memory	处理内存的内容。
Fill...	用指定的代码填充内存内容。 打开内存满对话框。
Copy...	复制内存内容。 打开内存拷贝对话框。
Compare...	比较内存内容。 打开内存比较对话框。
DMM...	在用户程序执行期间对内存内容进行实时重写。打开 DMM 对话框。 <b>[IECUBE]</b> 不能选择。 <b>[MINICUBE2]</b>
Edit Source	当 PM+ 运行时，使用 PM+ 指定的编辑器打开在活动的源代码窗口中显示的源文件。

**(3) [View] 菜单**

[View] 菜单包含公用部件以及根据活动窗口添加的专用部件。关于专用部件的详细情况，请参阅各个窗口的说明。

**(a) 公用项**

Search...	执行搜索。 打开与当前窗口对应的搜索对话框。 与 <Search> 按钮为同一操作。
Move...	移动显示位置。 打开与当前窗口对应的指定对话框。
Quick Watch...	短暂地显示指定数据的内容。 打开快速查看对话框。
Add Watch...	将指定的数据在监视窗口中显示。 打开添加监视对话框。
View Watch	将选择的数据添加到监视窗口中。 如果数据是符号，则根据调试器选项对话框中的设置进行添加。
Change Watch...	更改监视窗口中所选的行的数据。 打开更改监视对话框。 该菜单仅在监视窗口中选择了变量时有效。
Delete Watch	从监视窗口中删除选择的监视点。 该菜单仅在监视窗口中选择了变量时有效。
Symbol...	显示指定的变量或函数的地址，或指定符号的值。 打开符号到地址对话框。

## (4) [Option] 菜单

Tool Bar	选择是（默认）否显示工具栏。
Status Bar	选择是（默认）否显示状态栏。
Button	选择是（默认）否显示各个窗口上的按钮。
Source Mode	在源代码层次上（以行为单位）逐步执行。
Instruction Mode	在指令层次上（以指令为单位）逐步执行。
Auto Mode	自动选择在源代码层次上或在指令层次上（默认）逐步执行。 如果源代码窗口是活动的，则在源代码层次上进行逐步执行（在非混合显示模式下， 如果 汇编窗口是活动的，则逐步执行在指令层次上进行。如果两个窗口均 不是活动的， 则逐步执行在源代码层次上执行。
Configuration...	设置环境。 打开 配置对话框。
Extended Option...	设置扩展选项。 打开 扩展选项对话框。
RRM Setting... [MINICUBE2]	设置 RRM 功能的采样范围。 打开 RRM 设置对话框。
Flash Option ... [IECUBE]	该对话框用于进行闪存自编程仿真设置。 打开 闪存选项对话框。
Debugger Option...	设置 ID78K0R-QB 选项。 打开调试器选项对话框。
Add I/O Port...	添加用户定义的 I/O 端口。 打开 添加 I/O 端口对话框。
Trace Clear [IECUBE]	清除跟踪数据。 该项仅在跟踪查看窗口 活动时显示。
Coverage Clear [IECUBE]	清除有效区域计量结果。

## (5) [Run] 菜单

Restart	重新启动 CPU 并执行程序。  与该按钮同样的操作。
Stop	强制停止程序执行。  与该按钮同样的操作。
Go	从当前的 PC 开始执行程序。  与该按钮同样的操作。
Ignore break points and Go	忽略设置的断点，并执行程序。（包括软件和硬件。）  与该按钮同样的操作。
Return Out	用户程序一直执行直到执行返回  与该按钮同样的操作。 <b>注意事项：</b> 该命令用于用 C 语言描述的函数。

Step In	<p>逐步执行程序中的指令（逐步执行）。</p> <p>如果一个函数或子例程被调用，其指令将被逐步执行。</p> <p> 与该按钮同样的操作。</p>
Next Over	<p>逐步执行程序中的指令（下一个逐步执行）。</p> <p>如果一个函数或子例程被调用，其指令将不是逐步执行。</p> <p> 与该按钮同样的操作。</p>
Start From Here	从源代码窗口或汇编窗口中的光标位置处开始执行程序。
Come Here	将程序从当前 PC 位置执行到源代码窗口或 汇编窗口的光标位置处。
Go & Go	<p>继续执行程序。</p> <p>如果由于满足一个中断条件而发生中断，则窗口被更新，程序将被重新执行。</p> <p> 发生中断时单击该按钮执行同样的操作。</p>
Slowmotion	<p>继续逐步执行 ..</p> <p>每次完成逐步执行后，窗口被更新而将再次开始逐步操作。</p> <p> 发生中断时单击该按钮执行同样的操作。</p>
CPU Reset	<p>复位 CPU。</p> <p> 与该按钮同样的操作。</p>
Change PC	将源代码窗口 或 汇编窗口 中光标位置的地址设置给 PC。
Break Point [IECUBE]	设置或删除 源代码窗口或汇编窗口中光标位置处的断点
Software Break Point	设置或删除源代码窗口或 汇编窗口中光标位置处的软件断点
Delete All Breakpoints	删除所有设置的中断事件。
Uncond. Trace ON [IECUBE]	<p>确认无条件跟踪使得程序执行期间总可以执行跟踪。(默认)</p> <p>此时，忽略设置跟踪事件条件。</p>
Cond. Trace ON [IECUBE]	确认条件跟踪并且在程序执行期间根据跟踪事件条件进行跟踪。
Tracer Control Mode [IECUBE]	<p>设置跟踪控制模式。</p> <p><b>注意事项：</b> 仅在<b>选择</b> [Delay Trigger Stop] 或 [Delay Trigger Break] 时才使能延迟触发器事件条件。因此，禁止转换到其他模式。</p>

Non Stop	循环使用跟踪内存并从最早的帧开始重写数据 (默认)。
Full Stop	循环使用跟踪内存然后停止跟踪器。
Full Break	循环使用跟踪内存然后停止跟踪器和程序执行
Delay Trigger Stop	当发生延迟触发器事件发生时，跟踪延迟计数帧数目的数据，然后停止跟踪器。
Delay Trigger Break	当发生延迟触发器事件发生时，跟踪延迟计数帧数目的数据，然后停止跟踪器和程序执行。

Timer Start/Timer Stop [IECUBE]	<p>当定时器计量停止后启动时或者当其正在运行时进行停止。</p> <p>如果程序不被执行且不使用定时器事件则该项无效。紧接程序执行被启动后，运行定时器计量。</p>
Tracer Start/Tracer Stop [IECUBE]	<p>当跟踪器停止后进行启动或者当其正在运行中而停止时。</p> <p>如果程序不被执行则该项无效。紧接程序被执行后，跟踪器被执行。</p>
Pseudo Emulation... [IECUBE]	打开伪仿真对话框。

## (6) [Event] 菜单

Event Manager	管理各种事件条件 . 打开 事件管理器 .  与该按钮同样的操作 .
Software Break Manager	管理软件中断事件条件 . 打开软件中断管理器 .
Event...	记录事件条件 . 打开 事件对话框 .  与该按钮同样的操作 .
Event Link... [IECUBE]	记录事件连接条件 . 打开 事件连接对话框 .
Break...	记录和设置中断条件 . 打开 断点对话框 .  与该按钮同样的操作 .
Trace... [IECUBE]	记录和设置跟踪事件条件 . 打开 跟踪对话框 .  与该按钮同样的操作 .
Snapshot... [IECUBE]	记录和设置快照事件条件 . 打开 快照对话框 .
Timer... [IECUBE]	记录和设置定时器事件条件 . 打开 定时器对话框 .  与该按钮同样的操作 .
Event DMM... [IECUBE]	记录和设置事件 DMM 条件 . 打开 事件 DMM 对话框 .
Delay Count... [IECUBE]	设置延迟计数 . 打开 延迟计数对话框 .

## (7) [Browse] 菜单

List	列出函数 , 变量 , 符号 , 节和中断请求 . 打开 列表窗口 .
Source Text	显示一个源代码文件 . 打开 源代码窗口 . 如果该窗口已经在活动状态下打开 , 则它将在静态下打开 .  与该按钮同样的操作 .
Assemble	显示反汇编结果 . 打开 汇编窗口 . 如果该窗口已经在活动状态下打开 , 则它将在静态下打开 .  与该按钮同样的操作 .
Memory	显示内存的内容 . 打开存储器窗口 . 如果该窗口已经在活动状态下打开 , 则它将在静态下打开 .  与该按钮同样的操作 .
Watch	显示监视内容 . 打开 监视窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Register	显示寄存器内容 . 打开 寄存器窗口 .  与该按钮同样的操作 .

SFR	显示 SFR. 打开 SFR 窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Local Variable	显示局部变量 . 打开局部列表窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Stack Trace	显示栈跟踪结果 . 打开 堆栈窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Trace [IECUBE]	该区显示跟踪结果 . 打开跟踪查看窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Code Coverage [IECUBE]	显示代码有效区计量结果 . 打开 代码有效区窗口 .  与该按钮同样的操作 .
Console	打开 控制台窗口 .
Others	显示其他窗口 . ( 参考 " 附录 A 扩展窗口 ".) 显示用户定义的窗口列表 .

**(8) [Jump] 菜单**

Source Text	显示对应的源代码文本和源代码行, 使用在当前窗口中选择的数值作为跳转目的地址 不过, 如果在跳转目的地址没有行信息存在, 您将不能跳转。 打开 源代码窗口。 如果活动的源代码窗口是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。
Assemble	分解并显示来自当前窗口中选择的数值所指定的跳转目的地址的结果。 打开 汇编窗口。 如果活动的 汇编窗口 是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。
Memory	显示来自当前窗口中选择的数值所指定的跳转目的地址的内存内容。 打开存储器窗口。 如果活动的存储器窗口 是打开的, 是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。

**(9) [Window] 菜单**

New Window	打开一个新窗口, 该窗口显示的内容与当前窗口的内容相同。只有在当前窗口为 源代码窗口, 汇编窗口或存储器窗口时该菜单才有效。
Cascade	在主窗口中层叠式显示窗口。
Tile	在主窗口中平铺显示窗口
Arrange Icons	在主窗口中重新排列图标。
Close All	关闭除主窗口以外的所有窗口。
Refresh	用最新数据更新窗口内
Active	将窗口设置为活动状态
Static	将窗口设置为静止状态。
(Open Window)	列出打开的窗口。 在图形边具有复选标记的窗口为当前窗口。通过选择窗口名称, 所选的窗口将被用作当前的窗口。

**(10) [Help] 菜单**

ID78K0R-QB Help	显示帮助。
Command Reference	打开 命令参考的帮助窗口。
Main Window	显示主窗口的帮助。
Current Window	显示当前窗口的帮助。
About...	显示 ID78K0R-QB 的版本。 打开 关于对话框。

**工具栏**

(1) 各按钮的意义

(2) 工具栏的操作

**(1) 各按钮的意义**

工具栏上各个按钮的意义介绍如下。将鼠标光标放在工具栏的按钮上，数秒后会弹出一个工具提示。

 <b>Stop</b>	停止用户程序的执行。 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Stop].
 <b>ReGo</b>	重新启动 CPU 并执行用户程序。 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Restart].
 <b>Go</b>	从当前的 PC 开始执行用户程序，不复位 CPU。 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Go].
 <b>GoN</b>	忽略设置的断点，并执行用户程序。 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Ignore break points and Go].
 <b>Ret</b>	用户程序一直执行直到执行返回 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 - [Return Out]. <b>注意事项：</b> 此命令用于用 C 语言中描述的函数。
 <b>Step</b>	逐步执行 (逐条执行程序中的指令.) 如果一个函数或子例程被调用，其指令将被逐步执行 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Step In].
 <b>Over</b>	下一个逐步执行 (执行程序，将一个函数 / 调用语句作为一步.) 如果一个函数或子例程被调用，其指令将不是逐步执行 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [Next Over].
 <b>Res</b>	复位 CPU。 与以下选择功能相同 [Run] 菜单 -> [CPU Reset].
 <b>Open</b>	打开 视图文件加载对话框。 与以下选择功能相同 [File] 菜单 -> [Open].
 <b>Load</b>	打开 下载对话框。 与以下选择功能相同 [File] 菜单 -> [Download].
 <b>Proj</b>	打开项目文件加载对话框。 与以下选择功能相同 [File] 菜单 -> [Project] -> [Open].
 <b>Src</b>	显示源代码文件。打开 源代码窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Source Text].
 <b>Asm</b>	显示反汇编结果。打开 汇编窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Assemble].
 <b>Mem</b>	显示内存的内容。打开 存储器窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Memory].
 <b>Wch</b>	显示监视内容。打开 监视窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Watch].
 <b>Reg</b>	显示寄存器内容。打开 寄存器窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Register].
 <b>SFR</b>	显示 SFR 的内容。打开 SFR 窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [SFR].
 <b>Loc</b>	显示局部变量内容。打开 局部变量窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Local Variable].
 <b>Stk</b>	显示栈跟踪结果。打开 堆栈窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Stack Trace].



 <b>TrW</b> [IECUBE]	该区显示跟踪结果。打开 跟踪查看窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Trace].
 <b>Cov</b> [IECUBE]	显示编码有效区计量结果。打开代码有效区窗口。 与以下选择功能相同 [Browse] 菜单 -> [Code Coverage].
 <b>Mgr</b>	打开 事件管理器。 与以下选择功能相同 [Event] 菜单 -> [Event Manager].
 <b>Evn</b>	记录和设置事件。打开 事件对话框。 与以下选择功能相同 [Event] 菜单 -> [Event].
 <b>Brk</b>	记录和设置中断事件。打开 断点对话框。 与以下选择功能相同 [Event] 菜单 -> [Break].
 <b>Trc</b> [IECUBE]	记录和设置跟踪事件。打开跟踪对话框。 与以下选择功能相同 [Event] 菜单 -> [Trace].
 <b>Tim</b> [IECUBE]	记录和设置定时器事件。打开 定时器对话框。 与以下选择功能相同 [Event] 菜单 -> [Timer].

## (2) 工具栏的操作

通过选择 [Option] 菜单 -> [Tool Bar] 指定是否显示工具栏。

工具栏可以按下两种模式显示。在 调试器选项对话框中选择显示模式。

图 6-2 工具栏（只显示图片）



图 6-3 工具栏（显示图片和文本）



## 窗口显示区

该区显示不同的调试窗口。

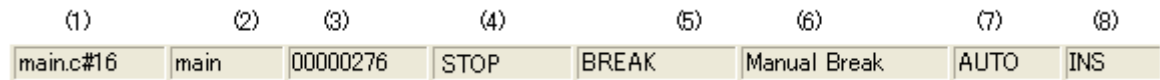
在该区可以更改显示窗口的大小或者创建一个图标。

状态栏

状态栏显示 ID78K0R-QB 及在线仿真器的状态 .  
当用户程序被执行时, 状态栏显示为 红色 .  
通过选择 [Option] 菜单 -> [Status Bar] 指定是否显示状态栏 .

备注： 如果屏幕分辨率比较低 (800 - 600, 等 ), 所有的状态有可能不被显示在状态栏 .

图 6-4 状态栏



(1) 程序名	显示 PC 值指示的程序文件名称 . 注
源程序名	显示 PC 值指示的源文件名称 . 注
行号	显示 PC 值指示的行编号 . 注
(2) 函数名	显示 PC 值指示的函数名称 注
(3) PC 值	显示当前的 PC 值 . 注
(4) CPU 状态	请参见 " 表 6-2 CPU 状态 " .
(5) IE 状态	请参见 " 表 6-3 IE 状态 " . ( 如果有两个或多个状态 , 它们用 ' ' 隔开 , 并显示出来 )
(6) 中断原因	请参见 " 表 6-4 中断原因 " .
(7) STEP 模式	显示逐步执行模式 . 显示从 [Option] 菜单中选择的以下模式 : SRC:..... 源代码模式 INST:..... 指令模式 AUTO:..... 自动模式
(8) 键输入模式	显示键输入模式 . INS:..... 插入模式 OVR:..... 覆盖模式 存储器窗口固定为 OVR 模式 .

注： 这些为实时显示 , 即使是在用户程序执行期间 . [IECUBE]

表 6-2 CPU 状态

显示	含义
HALT	暂停模式
STOP	停止模式
WAIT	等待模式
RESET	复位模式
POW OFF	未为目标提供电源

表 6-3 IE 状态

显示	含义
RUN	用户程序正在执行中 ( 状态栏的颜色变化 ).
STEP	正在进行逐步执行 .
TRC	跟踪器正在运行 .
TIM	定时器正在运行 .
BREAK	发生中断 .
<i>Time</i>	显示从用户程序执行开始至发生中断计量的时间结果 . ( 运行中断时间 ) 注
TIMER OVERFLOW	计量结果溢出 . 计量结果在 Step In, Next Over, 或 Return Out 执行期间不准确 . <b>[MINICUBE2]</b>

注 : 计量范围为 17 ns (min., 用不分频时钟 ) 至 40 小时 43 分钟 (max., 用 2K 分频的时钟 ). **[IECUBE]**  
 计量范围为 100 us (min.) 至 119 小时 18 分钟 (max.). **[MINICUBE2]**

表 6-4 中断原因

显示	含义
Manual Break	强制中断
Temporary Break	暂时中断
Software Break	软件中断
Trace Full Break	满跟踪中断
Trace Delay Break	跟踪延迟中断
Non Map Break	访问无映射区 .
Write Protect	试图写入写保护区 .
SFR Write Protect	试图从禁止的 SFR 读取
SFR Read Protect	试图写入已禁止写入的 SFR .
Stack Overflow	栈溢出中断
Stack Underflow	栈向下溢出中断

显示	含义
Uninitialize Stack Pointer	执行栈指针初始化失败而中断。
Uninitialize Memory Read	未初始化的内存被读取。
Timer Over Break	检测到执行事件结束
Fetch Break	读取安全区或禁止读取区
Unspecified Illegal	发生与外设芯片功能相关的用户程序非法运行。 参考关于外设仿真板的文件。
Flash Illegal	闪存非法中断。
Peripheral Break	从外设中断。
Step Break	逐步执行中断。
Event Break: " <i>Event Name</i> "	由于显示的事件名称而事件停止。
Before Execution: " <i>Event Name</i> "	由于 <i>Event Name</i> 引起执行前中断。
Word Miss-align Access	对旧数目地址进行字访问。

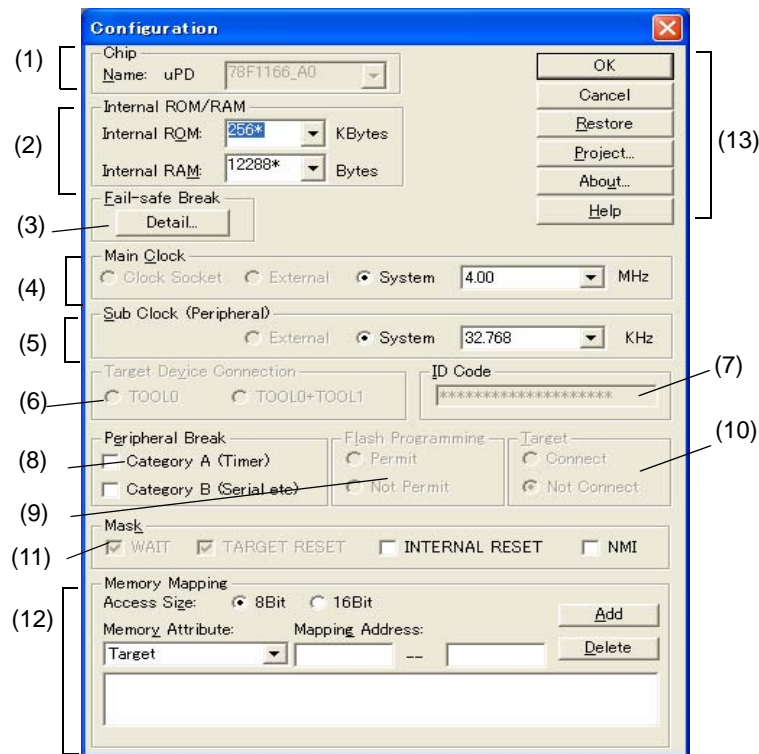
## 配置对话框

该对话框用于显示和设置 ID78K0R-QB 的操作环境。(参见 "5.1 设置调试环境".)

ID78K0R-QB 启动后自动显示该对话框。

不过, 读出一个项目不需要任何设置, 因为读项目文件的结果会在该对话框中反映出来(参见 "5.16.1 调试环境 g (项目文件)").

图 6-5 配置对话框



- 打开
- 各区介绍

## 打开

(ID78K0R-QB 启动时自动打开)

选择 [Option] 菜单 -> [Configuration...].

## 各区介绍

### (1) 芯片

该区用于选择芯片名称。从下拉列表中选择芯片名称。

在下拉列表上，只显示从设备文件安装程序注册到注册表中的芯片名称。该区只有在调试器启动后才能指定。

**备注：** 默认情况下，将显示在上次启动时选择的型号；但是，如果该型号没有注册，则将显示最早注册的型号。

### (2) 内部 ROM/RAM

该区用于设置 CPU 的内部 RAM 和内部 ROM 的大小。可从下拉列表中选择也可从键盘输入。[IECUBE]

默认大小由在 "Chip" 中选择的设备文件获得并显示 ( 值用 '\*' 表示 )。

**备注：** 该区固定为设备文件值。[MINICUBE2]

内部 ROM:	选择内部 ROM 大小。 该数值也可从键盘以 1 字节为单位输入 (0 至 960 KB)。
内部 RAM:	选择内部 RAM 大小。 该数值也可从键盘以 128 字节为单位输入 (128 至 63,232 字节)。 小数部分进位后取整。

### (3) 掉电安全中断 [IECUBE]

该区用于选择掉电安全中断功能。

单击 <Detail...> 按钮打开掉电安全对话框，在此可以单独设置掉电安全中断功能。

### (4) 主时钟

该区用于选择输入主 CPU 的时钟源 ( 主 CPU 时钟 )。

时钟插槽	连接时钟插槽的时钟用作主 CPU 时钟 ( 如果没有连接振荡器则该项为灰化 )。
外部	目标系统的主时钟 ( 矩形波 ) 用作主 CPU 时钟 ( 如果目标系统的主时钟没有被同时期连接则该项为灰化 )。
系统	在线仿真器产生的时钟用作主 CPU 时钟。 可选的频率如下。 [IECUBE] 2.00, 3.00, 3.57, 4.00 ( 默认 ), 4.19, 4.91, 5.00, 6.00, 8.00, 8.38, 10.00, 12.00, 16.00, 20.00

**注意事项：** 该设置固定为 " 外部 "。[MINICUBE2]

在组合框中输入正确的时钟频率。

从以下项中选择一个或者输入一个 0.001 到 99.999 之间的数值 ( 至三位小数 )。

无 ( 不使用时钟 ) ( 默认 ), 2.00, 3.00, 3.57, 4.00, 4.19, 4.91, 5.00, 6.00, 8.00, 8.38, 10.00, 12.00, 16.00, 20.00

默认设置根据是否使用振荡器与是否检测到目标系统的电源而有所不同，如下所示。(O: 可选, x: 不可选, -: 默认设置). [IECUBE]

	使用振荡器		不使用振荡器	
	检测到目标系统的电源	未检测到目标系统的电源	检测到目标系统的电源	未检测到目标系统的电源
时钟插槽	默认	默认	x	x
外部	O	x	默认	x
系统	O	O	O	默认

#### (5) 副时钟 (外设)

该区用于选择输入副 CPU 和外设装置的时钟源 (副 CPU 时钟). 当目标系统的电源开启时默认设置为 "外部", 而当目标系统的供电关闭时默认设置为 "系统". [IECUBE]

外部	目标系统的主时钟 (矩形波) 用作副 CPU 时钟.
系统	在线仿真器产生的时钟用作副 CPU 时钟. 可选频率如下. [IECUBE] 32.768 (默认), 38.400

**注意事项:** 该设置固定为 "外部". [MINICUBE2]

在组合框中输入正确的时钟频率.

从以下项中选择一个或者输入一个 0.001 到 99.999 之间的数值 (至三位小数).

无 (不使用时钟) (默认), 32.768, 38.400

#### (6) 目标设备连接 [MINICUBE2]

该区用于选择 MINICUBE2 与目标系统器件之间进行串行通信连接的端口.

1-wire 模式 (TOOL0) 和 2-wire 模式 (TOOL0 + TOOL1) 都支持为通信端口.

如果选择 2-wire 描述 (TOOL0 + TOOL1), 则扩展选项对话框中的 (1) 使用 MINICUBE 扩展功能 [MINICUBE2] 变为可选.

端口的类型可根据所用设备进行选择.

只有当调试器启动后才可指定该区.

#### (7) ID 码 [MINICUBE2]

对于不带 ROM 的产品和不带 OCD (片上调试单元) 的产品不必设置该区.

该区用于输入 ID78K0R-QB 读取内部 ROM 或内部闪存内存的 ID 码 (ID 码授权).

输入一个 20 位 (10 字节) 的十六进制数作为 ID 码 I (默认所有位为 'F').

ID 码存储到注册表.

关于 ID 码授权的详细情况, 参见 MINICUBE2 用户手册.

#### (8) 外设中断

该区用于选择在中断期间在线仿真器的外设仿真功能的操作.

与所选项相应的外设仿真功能中断期间将会停止。

默认无项选择。

类别 A ( 定时器 )	组 A( 与定时器相关 ) 的外设仿真功能在中断期间停止。
类别 B ( 串行等 )	组 B( 与串行通信相关 ) 的外设仿真功能在中断期间停止。

#### (9) 闪存编程 [MINICUBE2]

该区用于选择是否允许闪存编程。

允许	允许闪存编程 ( 默认 )。
不允许	禁止闪存编程。

#### (10) 目标 [IECUBE]

该区用于选择是否将目标板连接到在线仿真器上。(参见"表 3-2 错误消息输出模式")。

连接	连接上
不连接	没连接上

**备注：** 该设置用于检测异常的电源状态。默认的设置将根据目标系统 ( 在线仿真器上的目标 LED 被点亮 ) 上的电源检测来决定。

#### (11) 屏蔽

该区用于屏蔽来自目标的信号。

选择被屏蔽的引脚。

- WAIT [IECUBE]
- TARGET RESET
- INTERNAL RESET
- NMI [IECUBE]

被屏蔽引脚的信号不输入到在线仿真器。

只有在调试阶段，目标的操作不稳定时，才能屏蔽一个引脚。

**注意事项 1：** 当 IECUBE 连接且 在 (10) 目标 [IECUBE] 中指定 "Not Connect" 时，"WAIT" 和 "INTERNAL RESET" 固定为已选定状态而屏蔽状态不改变。 [IECUBE]

**注意事项 2：** 可指定 "TARGET RESET" 和 "INTERNAL RESET"。 [MINICUBE2]

#### (12) 内存映射

该区用于设置内存映射。

用 "Access Size" 指定内存访问大小，用 "Memory Attribute" 指定映射属性，然后用 "Mapping Address" 指定地址范围。

映射单位为 1 字节。对于目标区最多可映射 4 个位置。



单击 <Add> 按钮进行内存设置，在该窗口的底部区显示结果。

可映射区域取决于产品类型。

访问大小	选择内存访问大小。 该设置用于指定 ID78K0R-QB 软件上的访问大小；外部总线硬件的操作根据 MODE 引脚和 I/O 寄存器的设置进行设置。	
	8 位	用 MOV 指令访问内存。
	16 位	用 MOVW 指令访问内存。

内存属性	可选择以下映射属性。根据用途选择映射属性。	
	目标	选择目标内存。
	I/O 保护	选择 I/O 保护区。 I/O 保护区可设置在目标区域指定的区。 因为设置为 I/O 保护区的区域在存储器窗口中用符号 "??" 显示，与非映射区相同，在存储器窗口中不能随意读 / 写该区，所以可保护该区不被错误的读或写。
	堆栈	选择堆栈区的内存。 堆栈区可设置在内部 RAM 区域中指定的区。

映射地址	指定映射的地址。 从键盘由高位到低位输入地址。
------	----------------------------

<Add> <Delete>	这些按钮用于设置和删除映射。单击 <Add> 按钮，映射设置为各区指定的地址并将结果列在该窗口的底部区。若有删除映射项，从列表中选择该项并单击 <Delete> 按钮。
-------------------	--

**注意事项：** 设置为 "I/O 保护" 的区不会被读取除非其作为 I/O 端口注册到 SFR 窗口或监视窗口。若要读取该区，在这些窗口中强制读取。

**备注：** 可为 "仿真 ROM", "仿真 RAM", "目标" 以及 "I/O 保护" 指定外部内存的地址。  
如果内部 ROM 区被设置了一个小于设备的值的数值，则在这些区中指定剩余的区

### (13) 功能按钮

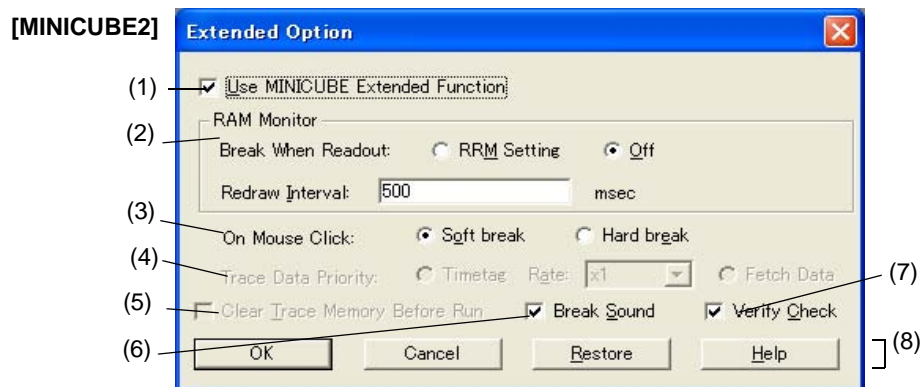
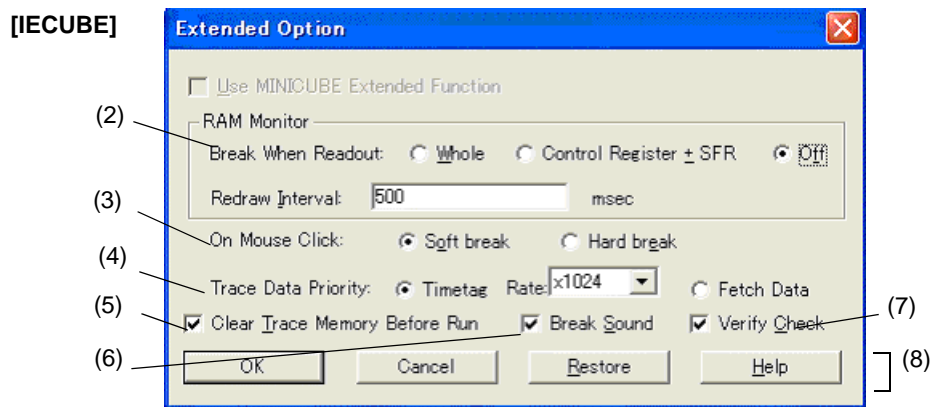
OK	验证当前环境。 设置环境并关闭该对话框。
Cancel	取消更改并关闭该对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的设。
Project...	打开 项目文件加载对话框。当正在打开或读取项目文件时如果发生一个错误，则 ID78K0R-QB 将不能继续进行下去，将终止。

About...	打开 关于对话框。
Help	显示该窗口的帮助窗口。

## 扩展选项对话框

该对话框用于显示和设 ID78K0R-QB 的扩展选项。(参见 "5.1.2 设置选项".)

图 6-6 扩展选项对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [Option] 菜单 -> [Extended Option ...] .

## 各区介绍

### (1) 使用 MINICUBE 扩展功能 [MINICUBE2]

若要使用 MINICUBE 扩展功能，需选择该区。

如果选择该项，则使能 RRM 功能，(2) RAM 监视器 成为可选（参见 "5.14 RRM 功能"）。

### (2) RAM 监视器

该区用于设置 RAM 监视功能。（参见 "5.14 RRM 功能"）

如果选择 (1) 使用 MINICUBE 扩展功能 [MINICUBE2]，该区可选。[MINICUBE2]

读出时中断：	选择该项以指定 RAM 采样的目标范围，而该采样是通过用户程序执行中产生的瞬间中断进行。（参见 "5.14.2 伪实时监视器功能（读出时指定）”。） 可以通过实时监视器功能进行采样的区域不在目标的范围中。（总是进行实时监视器的读取。）（参见 "表 5-19 可用实时监视器功能进行采样的区域”。） 如果不停止用户程序需选择 "Off" 立即采样。	
	全部 [IECUBE]	全部内存空间。 当大量窗口被打开时用户程序执行会被停止很长时间，这是因为内存读出的范围是很大的。
	控制寄存器 + SFR [IECUBE]	控制寄存器和 SFR 区（除 PC）
	RRM 设置 [MINICUBE2]	在 RRM 设置对话框中指定区域。
	Off	禁止伪实时监视器功能（读出时中断）。 除内部 ROM 和内部 RAM 以及 PC 值外内存区域用 "***" 显示。
刷新闻隔：	指定实时监视器功能的采样间隔。（参见 "5.14.1 实时监视器功能 [IECUBE]"。） 可以按 100-ms 为单位从 0 65500 中指定。 如果指定 0，或者该区是空白，则数据不以实时方式显示。	

### (3) 鼠标单击：

如果在标志区中设置一个断点，通过在源代码窗口或汇编窗口中单一鼠标按钮，选择是软件断点还是硬件断点设置为默认断点。（参见 "5.4.2 断点设置"。）

软件中断	设置软件断点（默认）。
硬件中断	设置硬件断点。

**(4) 跟踪数据优先 [IECUBE]**

该区用于选择以下跟踪数据哪个会优先且在跟踪期间被记录。

时间标志	跟踪期间记录时间标志 (默认)。 读取数据并且根据此时内存内容在跟踪监视区动态显示。 因此, 当跟踪器停止后闪存自编程被执行或内存内容被重写时, 所显示的内容可能不同于实际的读取数据或实际的助记数据。 如果选择时间标志, 时间标志计数器 t (60 MHz) 的分频率成为可选。可从以下比率中选择 (参见 "表 6-5 分频率与最大可测量时间的关系 (时间标志计数)")。 x1 (默认), x2, x4, x8, x16, x32, x64, x128, x256, x512, x1024
读取数据	跟踪期间记录读取数据。 如果跟踪数据用选择的模式记录, 则时间标志为空。

时间标志计数的分频率与最大可测量时间的关系如下。

表 6-5 分频率与最大可测量时间的关系 (时间标志计数)

分频率	分辨率 (nsec)	最大可测量时间
x1	17	1.2 分
x2	33	2.4 分
x4	67	4.8 分
x8	133	9.5 分
x16	267	19.1 分
x32	533	38.2 分
x64	1067	1.3 小时
x128	2133	2.5 小时
x256	4267	5.1 小时
x512	8533	10.2 小时
x1024	17067	20.4 小时

**(5) 运行前清除跟踪内存 [IECUBE]**

选择该复选框使得在用户程序执行前清除跟踪内存。

默认已选。

**(6) 中断声**

如果选中了复选框, 当发生中断时, 将发出蜂鸣声。

默认已选。

**(7) 验证检查**

当数据被写入内存后选择该项以进行验证检查。

当执行下载、内存填充或内存复制时，要执行验证检查。当在监视窗口或存储器窗口中更改了一个变量或数据，并写入内存时，也要执行验证检查。

**注意事项：** 在写入内部闪存时（包括下载），无论该区中的复选框是否被选中，都不执行验证检查，但总是执行闪速自写的内部验证（不执行读验证）。[MINICUBE2]

**(8) 功能按钮**

OK	验证设置并关闭该对话框。
Cancel	取消更改并关闭该对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的设。
Help	显示该窗口的帮助窗口。

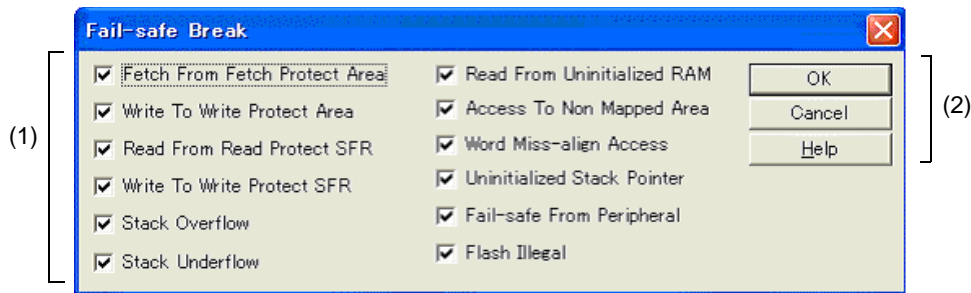
## 掉电安全中断对话框

[IECUBE]

该对话框用于进行掉电安全中断设置。(参见 "5.4.5 掉电安全中断功能 [IECUBE]".)

读取项目文件时,通过读取该项目文件获取的结果在该对话框中反映。

图 6-7 掉电安全中断对话框



- 打开
- 各区介绍

### 打开

在配置对话框中单击 <Detail...> 按钮。

### 各区介绍

#### (1) 掉电安全中断设置区

如果选择该复选框,则使能相应的掉电安全中断功能。

默认设置下所有的复选框都选。

Fetch From Fetch Protect Area	禁止读取区的读取
Write To Write Protect Area	禁止写入区的写入
Read From Read Protect SFR	禁止读取 SFR 的读取
Write To Write Protect SFR	禁止写入 SFR 的写入
Stack Overflow	用户栈超出极限 (最高上限)
Stack Underflow	用户栈未达到极限 (最低限)
Read From Uninitialized RAM	执行 RAM 初始化失败
Access To Non Mapped Area	访问无映射区
Word Miss-align Access	进行了旧地址的字访问。
Uninitialized Stack Pointer	执行栈指针初始化失败
Fail-safe From Peripheral	从外设掉电安全
Flash Illegal	闪存非法中断

**(2) 功能按钮**

OK	验证设置并关闭该对话框。
Cancel	关闭对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。



## RRM 设置对话框

[MINICUBE2]

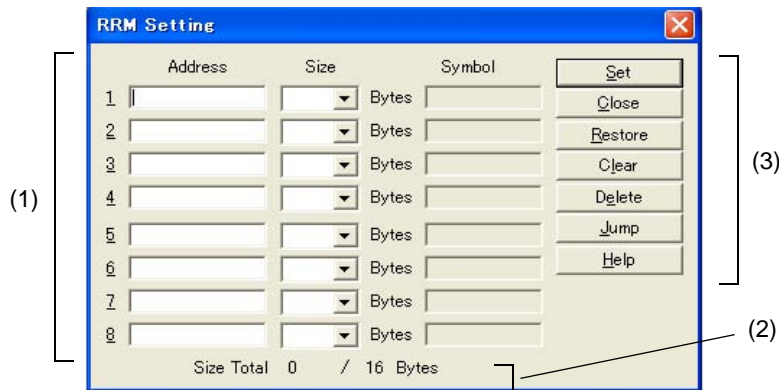
该对话框用于设置 RRM 功能的采样范围。(参见 "5.14 RRM 功能".)

可以按 1 字节为单位, 指定 8 个存储单元作为采样范围.

为这 8 个存储单位指定的总字节数不得超过 16 字节.

**注意事项:** 该对话框仅在扩展选项对话框中 "Break When Readout:" 选择 "RRM setting" 而后选择 (1) 使用 MINICUBE 扩展功能 [MINICUBE2] 的复选框时有效

图 6-8 RRM 设置对话框



- 打开
- 各区介绍

## 打开

根据打开方法的不同, 当打开时, 该对话框的设置有所不同.

## (a) 从 RRM 对话框中进行设置时

通过选择 [Option] 菜单 -> [RRM Setting...] 打开对话框.

在此情况下, (1) 采样范围设置区和 "Size" 中的数据需要手动输入.

## (b) 从存储器窗口进行设置时

通过打开 存储器窗口, 在该窗口中选择一个地址而后在上下文菜单中选择 [RRM Setting...] 来打开该对话框.

在此情况下, 选择的地址将在 "Address" 的空行显示, "1" 在 "Size" 的空行显示, 通过将地址转换为符号获得的值将在 "Symbol" 的空行显示.

**备注:** 如果在地址区中为这 8 个存储单位指定的总字节数已经超过 16 字节, 或者已经设置 8 个存储单位, RRM 设置对话框可被打开但不可以设置任何值.

## (c) 从 监视窗口中进行设置

通过打开 监视窗口, 在窗口中选择变量, 然后从上下文菜单中选择 [RRM Setting...] 来打开对话框.

在此情况下，通过将变量转换为地址得到的值将在 "Address" 中的空行中显示，"1" 在 "Size" 中的空行中显示，通过将变量转换为符号获得的值将在 "Symbol" 中的空行中显示。

**备注：** 如果在地址区中为这 8 个存储单位指定的总字节数已经超过 16 字节，或者已经设置 8 个存储单位，RRM 设置对话框可被打开但不可以设置任何值。

## 各区介绍

### (1) 采样范围设置区

Address	该区用于指定 RRM 功能的采样开始地址。 输入数值的默认基数是十六进制。地址还可以用一个符号或表达式进行指定。(参见 "表 5-5 指定符号".) 输入后，单击 <Set> 按钮启用设置。
Size	该区用于指定从 "Address" 开始的采样范围。 可以选择的值为从 1 至 16。 不过，为这 8 个存储单位指定的总字节数不得超过 16 字节。
Symbol	该区用于显示在 "Address" 中指定的地址的符号。 指定的地址显示为一个符号或者符号 + 偏移量。 如果未设置地址，则什么也不显示。

### (2) 总的大小

该区用于显示在 "Size" 中指定的总的大小。

如果总数超过 16 字节，它将显示为红色。

### (3) 按钮功能

Set	决定指定的采样范围。
Close	关闭对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的设置。
Clear	清除当前的设置。
Delete	删除具有焦点的数值的设置。
Jump	打开存储器窗口并在 "Address" 中显示那些其数值具有焦点的地址。 对处于活动状态的存储器窗口执行跳转。 如果要打开多个内存窗口，则它们必须处于静止状态。(参见 "5.17.1 活动状态与静止状态".)
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

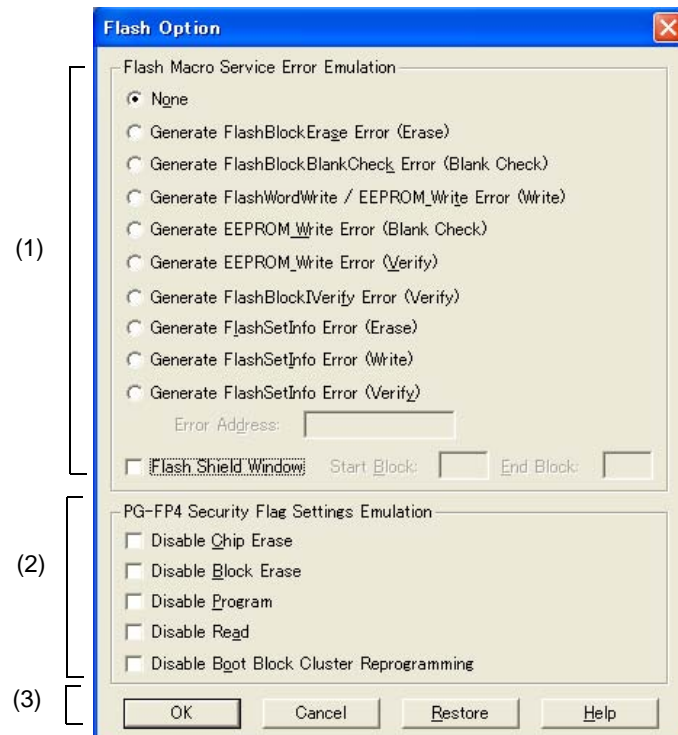
## 闪存选项对话框

[IECUBE]

该对话框用于进行闪存自编程仿真设置。

用户程序执行期间不能打开该对话框。

图 6-9 闪存选项对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [Option] 菜单 -> [Flash Option...].

## 各区介绍

### (1) 闪存宏服务错误仿真

这些项设置自编程库功能的操作。

通过选择该项，设置的以下错误值被强制返回（正常仿真中不返回）。

如果生成错误的地址可根据选择的项进行设置，则输入 "Error Address" 文字框可用。

生成的错误	说明	地址设置
无	没有错误发生	不可用
生成 FlashBlockErase 错误 (Erase)	在 FlashBlockErase 返回擦除错误。	可用
生成 FlashBlockBlankCheck 错误 (Blank Check)	在 FlashBlockBlankCheck 返回块空白检查错误。	可用
生成 FlashWordWrite / EEPROM_Write 错误 (Write)	在 FlashWordWrite 和 EEPROM_Write 返回写错误。	可用
生成 EEPROM_Write 错误 (Blank Check)	在 EEPROM_Write 返回块空白检查错误。	可用
生成 EEPROM_Write 错误 (Verify)	在 EEPROM_Write 符号内部验证错误。	可用
生成 FlashBlockIVerify 错误 (Verify)	在 FlashBlockIVerify 返回内部验证错误。	可用
生成 FlashSetInfo 错误 (Erase)	在 FlashSetInfo 返回擦除错误。	不可用
生成 FlashSetInfo 错误 (Write)	FlashSetInfo 返回写错误。	不可用
生成 FlashSetInfo 错误 (Verify)	在 FlashSetInfo 返回内部验证错误。	不可用

错误地址：	错误地址：在生成错误处输入地址。 该文字框是否可用取决与所选择的项。
-------	---------------------------------------

Flash Shield Window	如果选择该复选框，则可以指定闪存自编程写入或擦除的区域。 该项默认不选（无限制）。	
	起始块	指定起始块编号 (0 至 0xff)。
	结束块	指定结束块编号 (0 至 0xff)。

**(2) PG-FP4 安全标志设置仿真**

当已经用闪存内存编程器设置为安全时，安全标志的初始值被仿真。

可选项列于下表中。默认所有项都不选。

Disable Chip Erase	禁止 / 允许片擦除
Disable Block Erase	禁止 / 允许块擦除
Disable Program	禁止 / 允许 编程
Disable Read	禁止 / 允许读取 ( 不能被选择 )
Disable Boot block Cluster Reprogramming	禁止 / 允许引导区编程

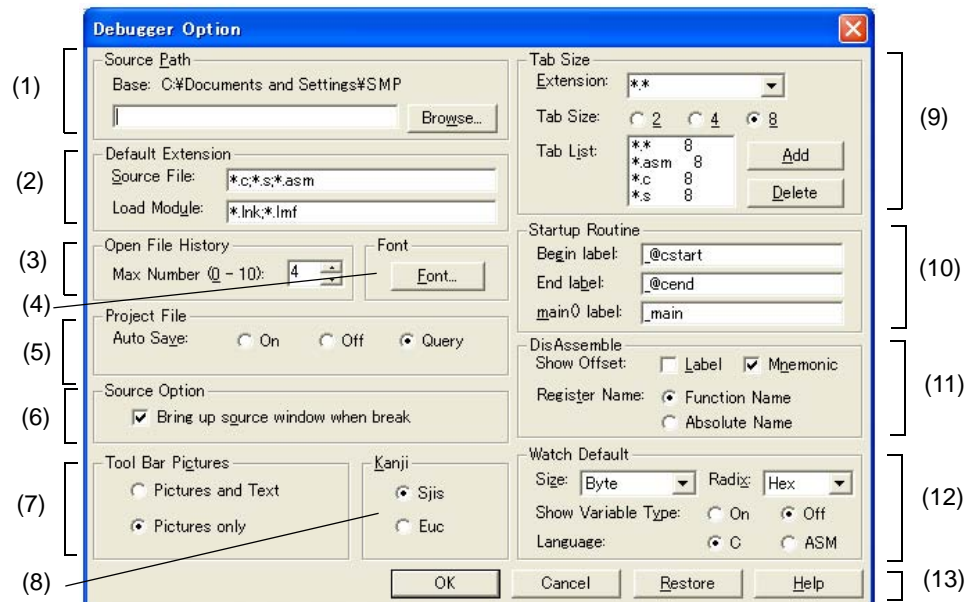
**(3) 功能按钮**

OK	验证设置并关闭该对话框。
Cancel	关闭该对话框。
Restore	恢复端口对话框前的设置。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 调试程序选项对话框

该对话框用于显示和设置 ID78K0R-QB 的各种选项。

图 6-10 调试程序选项对话框



- 打开
- 各区的介绍


## 打开

选择 [Option] 菜单 -> [Debugger Option...].

## 各区的介绍

### (1) 源路径

该区用于指定源文件或文本文件被搜索的目录。

Base:	<p>该目录是显示的相对路径的基础。基础目录按以下顺序来确定 e:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 已经向其加载项目文件的目录</li> <li>2) 已经向其最后加载装入模块或十六进制文件的目录</li> <li>3) Windows 当前目录</li> </ol>
Text box	<p>该区用于指定被搜索的目录。</p> <p>要指定一个目录，可以直接在文本框中输入一个目录，或者单击 &lt;Browse...&gt; 按钮。一个相对路径可被指定。</p> <p>单击 &lt;Browse...&gt; 按钮打开 [Add Source path] 对话框。若要隔开路径，用 ";" (分号) 或 "," (逗号)。</p> <p style="text-align: center;">图 6-11 [Add Source path] 对话框</p> 

**备注 1:** 可以指定在源路径中包括 ";" 和 / 或 "," 的目录。不能指定不存在的目录。

**备注 2:** 在该对话框被打开后，将选择并打开基础目录。如果选择的目录已经设置为源路径，则不再添加源路径。

**备注 3:** 最多只能为源路径设置 4,095 个字符，包括扩展名前的一个点 (.)。

如果使用 4,096 以上的字符来指定一个源文件路径，则前 4,095 的字符将作为源文件路径的有效路径，其余的字符将被忽略。

**(2) 默认扩展名**

该区用于指定默认的扩展名。

使用 " "（空白）、";"（分号）或 ","（逗号）来确定隔开扩展名。

源文件：	通过选择 [File] 菜单 -> [Open...] 打开 浏览对话框时，设置显示的源文件的扩展名。 默认扩展名为 "*.c, *.s, *.asm".
载入模块：	当 下载对话框打开时，设置显示的载入模块。 默认扩展名为 "*.lnk, *.lmf".

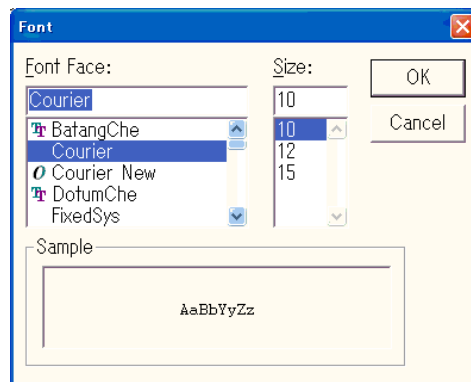
**(3) 打开文件历史**

该区用于设置在 [File] 菜单底部显示的打开文件的历史记录数。默认值是 4. 如果设置了 0，在该菜单上不显示历史记录。

**(4) 字体**

该区用于指定在源代码窗口，监视窗口，快速监视对话框，局部变量窗口以及堆栈窗口显示的字体。单击 <Font...> 按钮打开字体对话框，在这里可以设置待显示的字体及字号。

图 6-12 [Font] 对话框

**(5) 项目文件**

该区用于设置项目自动保存。(参见 "5.16.1 调试环境 (项目文件)".)

Auto Save:	终止 ID78K0R-QB 时，自动保存项目文件。	
	On	自动保存项目文件。
	Off	不自动保存项目文件。
	Query	终止 ID78K0R-QB 时显示退出调试器对话框。(默认)



**(6) 源选项**

该区用于设置中断时源代码窗口操作。

选择该复选框，在中断时活动的源代码窗口将显示在前面。

如果在装入模块文件中没有活动的源代码窗口，或者没有调试信息，则活动的汇编窗口将显示在前面。

**(7) 工具栏图**

该区设置在工具栏上显示的按钮。(参见"(2) 工具栏操作".)

Pictures and Text	显示上面显示一个图形和字符的按钮。
Pictures only	显示只有图形的按钮。(默认)

**(8) Kanji**

不能在该区选择。

**(9) 制表符大小**

该区用于设置当文件显示时每个扩展名的制表符大小。

Extension:	设置一个扩展名。从键盘输入一个扩展名，或者从下拉列表中选择一个。
Tab Size:	选择制表符。大小选择显示多少空格作为一个列表码 (2, 4 或 8)。
Tab List:	显示用于每个扩展名的制表符大小。
<Add>	要更改制表符大小设置，请选择 "Extension:" 和 "Tab Size:"，然后单击该按钮。
<Delete>	要删除制表符大小设置，请选择从 "Tab List:" 中删除的设置并单击该按钮。

**(10) 启动例程**

该区用于指定开始地址、结束地址，并用符号显示启动例程文本区 (代码区) 的开始符号。

如果载了装入模块格式的目标文件，则可以打开源文件。(如果此时 PC 载入 "Begin label:" 与 "End label:" 之间的地址，则 ID850QB 从 "main() label:" 中指定的地址开始显示代码。)

Begin label:	指定开始地址的符号 (默认: _@cstart)
End label:	指定结束地址的符号 (默认: _@cend)
main() label:	指定显示开始符号 (默认 _main)

**注意事项：** 如果指定的符号不正确，则源文件不能打开，直到 PC 达到对应源文件的地址范围才能打开。此外，启动例程不能被逐步执行来跳过。

**注意事项 2:** 务必指定该区。如果该区是空白，则对话框将不能关闭。

**(11) 反汇编**

该区用于设置反汇编显示。

Show Offset:	指定在反汇编显示时是否显示一个偏移量（符号 + 偏移量）。 当偏移量不显示时，则只显示一个与数值匹配的符号（如果有）。如果没有发现匹配的符号，则数值将显示为一个未更改的十六进制数。	
	标记	指定在标记字段中是否显示偏移量。在默认条件下，偏移量不显示。
	助记	指定在助记字段中是否显示偏移量。在默认条件下，显示偏移量。
Register Name:	该区用于选择在反汇编显示时用助记系统显示寄存器名称的方法。	
	功能名称	将寄存器名称显示为功能名称或缩写名称。（默认）
	绝对名称	将寄存器名称显示为绝对名称。

**(12) 监视默认值**

该区用于指定一个在监视窗口等窗口中监视的符号。

Size:	如果从下拉列表中指定 [Adaptive] 则操作默认的数据显示大小。	
	Byte	8 位显示。（默认）
	Word	16 位显示。
	Double Word	32 位显示。
Radix:	如果在下拉列表中指定 [Proper] 则设置显示数据的默认基数。 从该列表中选择项也会在监视数据（如监视窗口中的数组变量或标记（默认为十六进制））的下标中反映出来，当这个设置被更改后，这会在监视窗口中显示出来。	
	Hex	以十六进制数显示数据。（默认）
	Dec	以十进制数显示数据。
	Oct	以八进制数显示数据。。
	Bin	以二进制数显示数据。
	String	以字符串显示数据。
Show Variable Type:	选择是否显示变量的类型。	
	On	显示变量的类型。
	Off	不显示变量的类型（默认）。
Language:	选择是否显示变量的类型。	
	C	显示类似 C 语言的底数（默认）。
	ASM	显示类似汇编语言的底数。

**(13) 功能按钮**

OK	验证设置并关闭该对话框。
Cancel	取消更改并关闭该对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的设置。

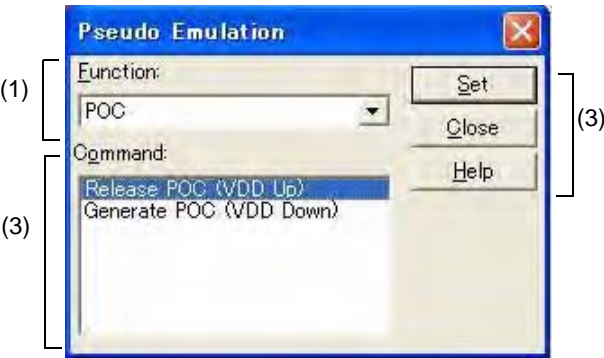
Help	显示该对话框的在线帮助文件。
------	----------------

## 伪仿真对话框

[IECUBE]

该对话框用于生成伪仿真。  
由于可生成的伪仿真类型取决于设备文件，所以如果设备文件不包括相关信息则不能打开对话框。

图 6-13 伪仿真对话框



- 打开
- 各区介绍

### 打开

选择 [Run] 菜单 -> [Pseudo Emulation...].

### 各区介绍

#### (1) 功能：

通过单击伪仿真名称的按钮可以生成目标伪仿真。

#### (2) 命令：

选择生成的伪仿真命令。  
该区在 "Function" 下拉列表中列出了可生成的伪仿真功能的命令。  
选择生成的仿真名称而后单击 <Set> 按钮。

#### (3) 功能按钮

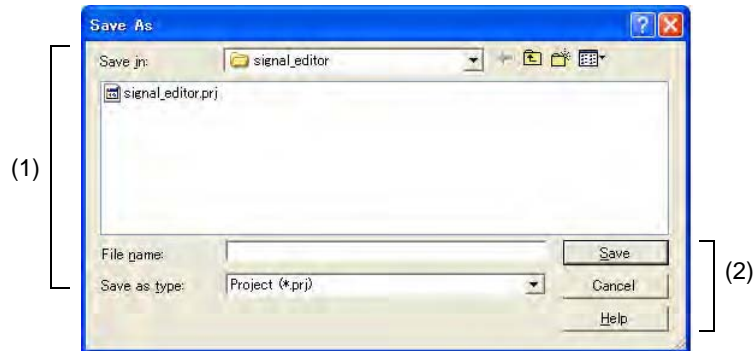
Set	生成在 "Command" 选择的伪仿真。 该按钮仅在用户程序执行期间可用。
Close	关闭对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 项目文件保存对话框

该对话框用于将当前的调试环境保存到一个项目文件中。(参见"5.16.1 调试环境(项目文件)".)

文件可以是新保存的, 或者以该对话框中的现有的文件名保存。

图 6-14 项目文件保存对话框



- 打开
- 各区介绍

## 打开

选择 [File] 菜单 -> [Project] -> [Save As...].

(若要将具有相同名称的文件保存为一个以前加载或保存的项目文件, 请选择 [File] 菜单 -> [Project] -> [Save].)

## 各区介绍

### (1) 保存文件设置区

Save in:	该区用于指定一个文件名。文件名可以直接输入, 或者从该区上方的列表中选择。可以指定一个多达 257 个字符的字符串以及一个扩展名。
File name:	
Save as type:	该区用于指定待保存项目文件的扩展名 (*.prj)。如果扩展名被省略, 则 "*.prj" 将被添加为默认的扩展名。

### (2) 功能按钮

Save	将调试环境保存到选择的文件。保存后关闭对话框。
Cancel	不保存文件关闭对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

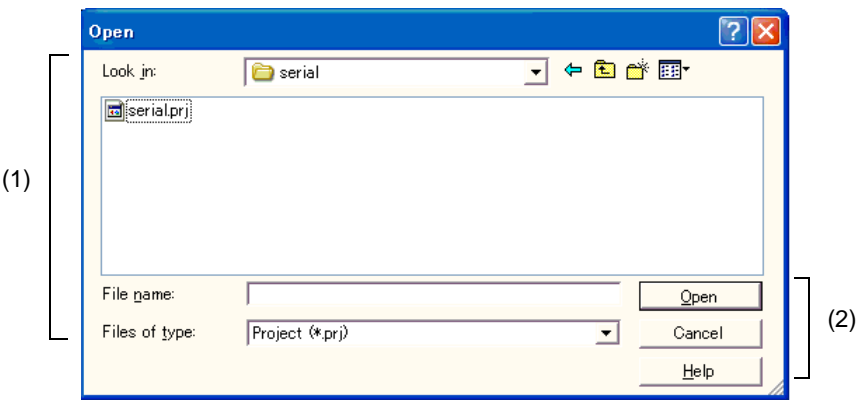
## 项目文件加载对话框

该对话框用于将调试环境恢复为保存在项目文件中的调试环境 ( 参见 "5.16.1 调试环境 ( 项目文件 )" ) .

如果在项目文件被加载后有一个活动的源代码窗口 , 则该窗口将显示在顶部 .

**注意事项：** ID78K0R-QB 启动后 , 如果已加载一个与目标设备启动时的设置不同的项目文件 , 则 使用在启动时指定的目标设备 .

图 6-15 项目文件载入对话框



- 打开
- 各区介绍

## 打开

 单击 **Proj** 按钮 , 或选择 [File] 菜单 -> [Project] -> [Open...].

## 各区介绍

### (1) 加载文件设置区

Look in:	文件名 该区用于指定一个待加载的文件名 . 文件名可以直接从键盘输入 , 或者从列表中选择 .
File name:	可以指定一个多达 257 个字符的字符串以及一个扩展名 .
Files of type:	该区用于指定待加载的文件的扩展名 (*.prj) .

### (2) 功能按钮

Open	加载选择的文件 . 加载文件后 , 该对话框将被关闭 .
Cancel	关闭对话框而不执行任何操作 .
Help	显示该对话框的在线帮助文件 .

## 下载对话框

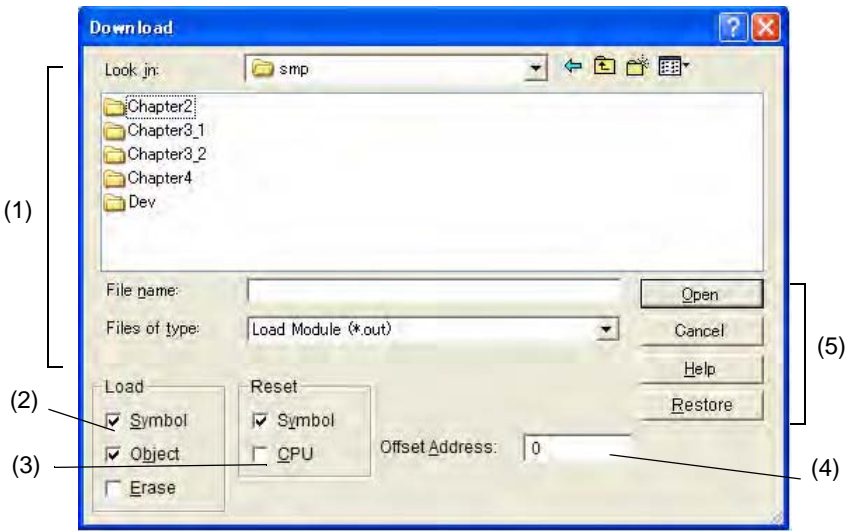
该对话框用于选择要下载的文件名称和格式，并将内存内容下载到在线仿真器和目标系统。(参见"5.2 下载功能, 上传功能".)

如果下载了一个装入模块文件，则将搜索对应的源文件，且源代码窗口将自动被打开。

**注意事项：** 如果加载了一个装入模块文件以外的文件，则将不能执行源代码调试。

**备注：** 下载时会出现以下对话框，且下载可以随时取消。

图 6-16 下载对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

 单击 **Load** 按钮，或选择 [File] 按钮 -> [Download...].

## 各区的介绍

### (1) 下载文件设置区

Look in:	该区用于指定一个文件名。文件名可以直接从键盘输入，或者从该区上方的列表中选择。
File name:	
Files of type:	可以指定一个多达 257 个字符的字符串以及一个扩展名。 该区用于指定待下载的文件扩展名 (*.prj)。(参见"表 5-2 可下载的文件类型".) 这些是默认的扩展名；也可以使用其他的扩展名。还可以在调试器选项对话框中指定显示的装入模块的默认扩展名。

**(2) 加载**

设置加载条件。

只有指定了一个装入模块格式的文件时，该设置才有效。

Symbol	指定是否读符号信息。 如果指定一个除载入模块格式外的文件，则该复选框灰化无效。
Object	指定是否读目标信息 (默认为选择)。(当载入 HEX 文件时即使该按钮已清除也会读取目标信息。) 如果指定一个除载入模块格式外的文件，则该复选框灰化无效。
Erase	指定内部闪存的内容在下载前是否全部擦除。(默认为选择)。 <b>[MINICUBE2]</b>

**(3) 复位**

设置复位条件。只有指定了一个装入模块格式的文件时，该设置才有效。

如果指定一个除载入模块格式外的文件，则该区灰化无效。

Symbol	指定是否复位符号信息。 <sup>注</sup>
CPU	指定是否复位 CPU。 (默认：复位)

**(4) 偏移地址：**

该区用于指定加载一个文件时使用的偏移地址 (对于二进制数据，指定开始地址)。

如果指定一个除载入模块格式外的文件或代码有效区结果，则该区灰化无效。

地址还可以用一个符号或表达式进行指定。(参见"表 5-5 指定符号")

输入数值的默认基数是十六进制的。



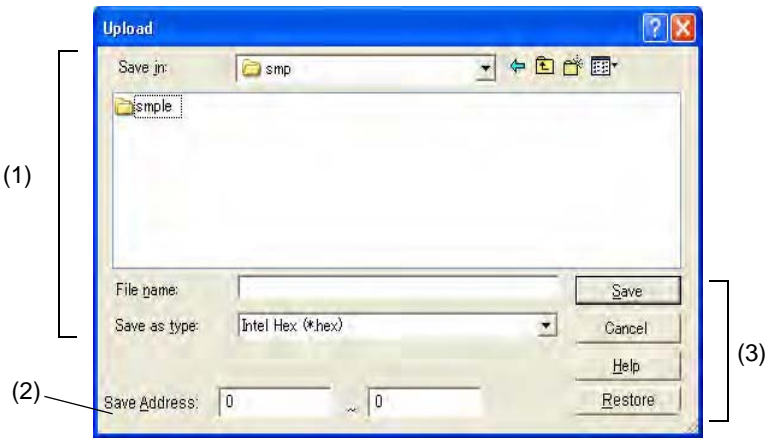
**(5) 功能按钮**

Open	加载选择的文件。加载文件后，该对话框将被关闭。
Cancel	关闭对话框而不加载文件。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。
Restore	将输入数据恢复到原始状态。

## 上传对话框

该对话框用于设置待保存的文件的名称和格式，并将设置的内存内容等保存到该文件 ( 参见 "5.2 下载功能，上传功能".)

图 6-17 上传对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [File] 菜单 -> [Upload...].

### 各区的介绍

#### (1) 上传文件设置区

Save in:	该区用于指定一个待保存的文件名 . 文件名可以直接从键盘输入，或者从列表中选择 . 可以指定一个多达 257 个字符的字符串以及一个扩展名 .
File name:	
Save as type:	该区用于指定待保存的文件的扩展名 . 待保存的数据的格式由扩展名决定 . ( 参见 " 表 5-3 可上传的文件的类型 ".)

**备注：** 也可以使用这些列出的扩展名以外的其他扩展名 .

**(2) 保存地址：**

该区用于指定待保存的地址的范围。

当选择有效区数据 (\*.cvb) 时可在所有范围保存 ( 该区不能被设置 ) 。

地址还可以用一个符号或表达式进行指定。( 参见 " 表 5-5 指定符号 ")

输入数值的默认基数是十六进制的。

**(3) 功能按钮**

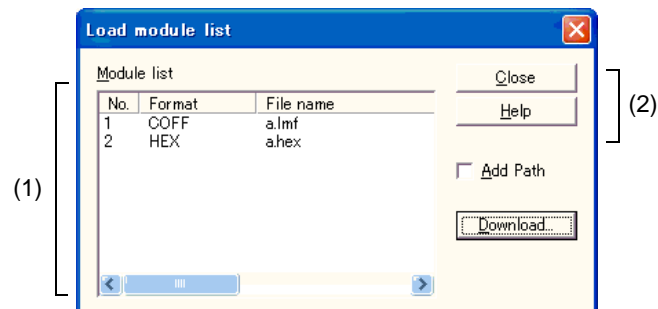
Save	根据设置保存文件。
Cancel	关闭对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。
Restore	恢复该对话框被打开前的状态。

## 加载模块列表对话框

该对话框用于显示从下载对话框下载的文件列表和文件路径（参见“5.2 下载功能，上传功能”）

列表文件（有效区数据文件除外）存入项目文件；当项目文件下一次打开时下载这些文件。通过使用<Download...>按钮，下载对话框被打开并且文件被下载。

图 6-18 加载模块列表对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [File] 菜单 -> [Load Module...].

## 各区的介绍

### (1) 下载模块文件显示区

Module list	该区显示已经下载的文件名称。		
	No.	显示的编号表示下载模块文件名称读取的顺序。	
	Format	显示文件格式	
		BIN	二进制文件
		HEX	十六进制文件
		COV	有效区数据文件
		XCOFF	载入模块文件 (XCOFF)
		unknown	不知道
File name	如果选择 "Add Path" 则用全路径显示文件名；否则，仅显示文件名。		
Add Path	用路径显示文件名则应该选择该项。		
<Download...> 按钮	打开 下载对话框。 一个新的加载模块可被下载。当下载对话框关闭时，新的文件名会添加到文件名显示区。		

**注意事项：** 如果符号信息在复位调试器对话框中已经复位，或符号信息在下载对话框中已经复位，则下载的文件在此之前清除。

### (2) 功能按钮

Close	关闭该对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 源代码窗口

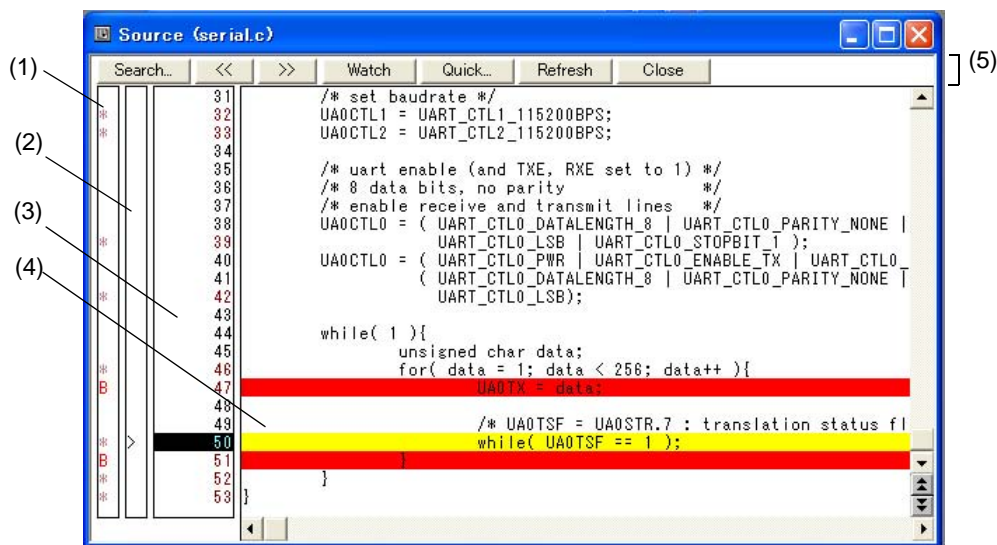
该窗口用于显示源文件或文本文件。(参见“源代码显示, 反汇编显示函数”。) 除断点设置, 有效区测量执行位置显示以及混合显示模式(源代码窗口)外, 在此窗口还可以使用上下文菜单、功能按钮等执行许多其他操作。此外, 该窗口还有两个状态: 活动状态与静止状态。当窗口处于活动状态时, 它将有 用连接窗口跟踪结果 [IECUBE]。而且, 在此窗口中使用拖放功能选择的项可以在另一个窗口中使用。(参见“5.17 各窗口公用函数”。)

**注意事项 1:** 如果程序代码在一个 `include` 文件中有说明, 并且这些代码被包括进多个文件中, 则行编号与 地址 不——对应。在这样的 `include` 文件中, 指示行编号与地址对应关系的函数将不能正确运行。

**注意事项 2:** 在下载一个装入模块文件后, 如果不能在源文件路径中找到一个包括“main”函数的源文件, 或者如果在逐步执行时不能找到源文件, 则 ID78K0R-QB 将打开一个对话框来选择源文件, 并提示用户选择在对话框中显示的源文件的源文件路径。如果单击 <Cancel> 按钮, 则显示的文件名将被记忆, 这样就不会再询问源文件名, 直 ID78K0R-QB 终止为止。

**备注:** 最多可以显示 65535 行的 C 语言和汇编语言源文件。如果源文件超出 65,535 行, 则将它们隔开。

图 6-19 源代码窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 ( 源代码窗口专用项 )
- 上下文菜单

## 打开



单击 **Src** 按钮, 或选择 [Browse] 菜单 -> [Source Text].

( 在下载模块文件被下载后, 如果对应的源文件存在, 该窗口将自动被打开. )

## 各区的介绍

### (1) 点标记区

该区用于事件设置状态 ( 事件标记 ) 和程序代码 ( \* ) 显示, 以及断点设置

通过用鼠标在程序代码上单击可设置或删除断点.

( 如果一行没有显示 "\*\*", 则断点是设置在该行的上面或下面, 即显示 "\*\*" 的位置. )

仅在通过读取加载模块文件下载符号信息时显示程序代码.

如果为对应的行设置了一个事件, 则将显示下表中列出的一个标记. "B" 标记的颜色将因断点类型及状态的不同而异. ( 当在该区设置一个断点时, 它将在设置的同时启用. )

表 6-6 事件设置状态 ( 事件标记 )

标记	含义
B ( 蓝 )	软件断点已设置.
B ( 红 )	已设置有效硬件断点 ( 执行后 ).
B ( 绿 )	已设置有效硬件断点 ( 执行前 ). 注: 执行前的中断设置为优先.
B ( 黑 )	设置了无效的的软件断点. 硬件断点可在断点对话框中的事件管理器进行验证.
E	设置时间条件.
L	设置事件连接条件. [IECUBE]
T	设置跟踪事件. [IECUBE]
Ti	设置定时器事件. [IECUBE]
S	设置瞬态事件. [IECUBE]
M	设置 DMM 事件. [IECUBE]
A	设置多种事件.

**备注:** 如果地址范围指定为事件的地址条件, 则显示范围的较低位置的地址. 地址条件的屏蔽指定不被反映.

(2) 当前 PC 标记区

在该区域显示 ">" 标记，该标记指示当前的 PC 值（PC 寄存器值）。

用鼠标单击该标记将显示一个弹出窗口，窗口中显示 PC 寄存器值。

双击当前的 PC 标记区，程序可以执行规定的行数。（参见 "[Come Here]"。）

(3) 行编号 / 地址显示区

该区域显示源文件或文本文件的行编号。

红色指示实际程序代码对应的行编号，黑色指示非实际程序代码对应的行编号。在混合显示模式（源代码窗口），反汇编显示地址以灰色显示。

此外，执行地址根据代码有效区测量信息进行突出显示。（参见 "5.11.3 执行有效区测量位置的显示"。）

(4) 源文本显示区

该区域显示源文件或文本文件的行编号。

以下行被强调。

当前 PC 行 ( 黄色 ) 注	黄色指示当前 PC 行 ( 或反汇编行 ) ('>')。 当发生中断时如果在 PC 位置没有行编号信息，则执行自动跳转到 汇编窗口。 在混合显示模式 ( 源代码窗口 ) 下，只有反汇编显示行的颜色改变 ( 源文件行用正常颜色显示 )。
中断点设置行 ( 红色 )	红色指示设置了有效断点的行。 在混合显示模式 ( 源代码窗口 ) 下，只有反汇编显示行的颜色改变 ( 源文件行用正常颜色显示 )。

注： 用户程序执行期间 PC 位置不移动 ( 停在开始执行前的位置 )，当发生中断时移至最末的 PC 位置。



而且，该区域还为光标所在行（程序代码的开始地址）及地址提供了以下功能。

- [Come Here], [Start From Here] (参见 "表 5-8 执行类型".)

- 拖放功能
- 上下文菜单

**注意事项：** 如果程序代码不是源代码，则这些功能将处理存在程序代码的行之上或之下的行的最高地址。

这些功能不能在以下情况下执行。对应的菜单将变得灰暗，而不能选中。

- 如果显示的文件不是源文件
- 当用户程序正在被执行

#### (5) 功能按钮

Search...	打开 源代码搜索对话框并搜索源文本的字符串。如果在源文本显示区选择一个字符串，则 源代码搜索对话框被打开并搜索字符串。 如果没有选择字符串，则源代码搜索对话框被打开并不指定搜索。 在源代码搜索对话框中指定搜索方式。 搜索结果在源代码窗口中突出显示。 与选择 [View] 菜单 -> [Search...] 操作相同。
<<	在 源代码搜索对话框中从光标所在位置的地址开始向前（屏幕中向上）搜索满足搜索条件设置的文本文件。 搜索期间该按钮显示为 <Stop> 按钮。
>>	在 源代码搜索对话框中从光标所在位置的地址开始向后（屏幕中向下）搜索满足搜索条件设置的文本文件。 搜索期间该按钮显示为 <Stop> 按钮。
Stop ( 搜索期间 )	停止搜索。
Watch	将在源文本显示区选择的变量添加到 监视窗口。 如果监视窗口没有打开，则其被打开。 如果在源文本显示区没有选择的文本，则 监视窗口只打开。 与选择 [View] 菜单 -> [View Watch] 操作相同。
Quick...	临时显示的内容，如变量，在 快速查看对话框的源文本显示区选择的文本。如果在源文本显示区没有选择的文本，则 快速查看对话框的只打开。 与选择 [View] 菜单 -> [Quick Watch...] 操作相同。
Refresh	用最近数据更新窗口内容。
Close	关闭该窗口。

**[View] 菜单 ( 源代码窗口专用项 )**

当源代码窗口被选中时，在 [View] 菜单中将添加以下项。

Create Break Event	设置中断事件，该中断事件在被选择的变量被访问时发生。
Break when Access to this Variable	设置中断事件，当为了读 / 写而访问被选择的变量时该中断事件发生。
Break when Write to this Variable	设置中断事件，当为了写入而访问被选择的变量时该中断事件发生。
Break when Read from this Variable	设置中断事件，当为了读取而访问被选择的变量时该中断事件发生。
Clear	删除与被选择的变量对应的中断事件。
Event Information	显示光标位置所在行的事件信息或选择的变量名称。 如果设置一个事件，则 事件对话框 被打开。
Mix	开启 / 关闭混合显示模式 ( 源代码窗口 )。
Execution Monitoring [IECUBE]	设置代码有效区显示。
Clear [IECUBE]	清除代码有效区显示中的突出显示标记。
Accumulative [IECUBE]	累积显示在代码有效区显示的突出显示标记。

**上下文菜单**

Move...	移动显示位置。 打开源文本移动对话框。
Mix	开启 / 关闭混合显示模式 ( 源代码窗口 )。
Add Watch...	将指定的数据添加到监视窗口。 打开添加监视对话框。
Symbol...	显示指定的变量或函数的地址，或指定符号的值。 打开符号到地址对话框。
Break when Access to this Variable	设置中断事件，当为了读 / 写而访问被选择的变量时该中断事件将发生。
Break when Write to this Variable	设置中断事件，当为了写入而访问被选择的变量时该中断事件将发生 ..
Break when Read from this Variable	设置中断事件，当为了读取而访问被选择的变量时该中断事件将发生。
Clear	删除与被选择的变量对应的中断事件。
Event Information	显示光标位置所在行的事件信息或选择的变量名称。 如果设置一个事件，在事件对话框 打开。
Come Here	从当前的PC 开始执行程序直到光标位置。( 参见 " 表 5-6 中断类型 "。)
Change PC	将光标当前位置的地址赋给PC
Break Point	设置或删除光标位置处的硬件断点。

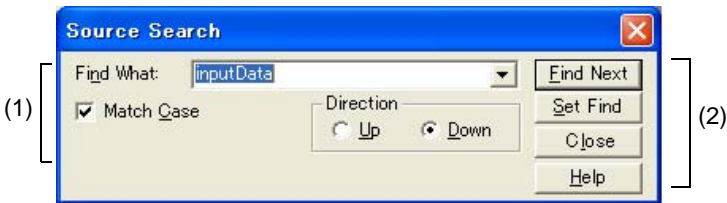
Software Break Point	设置或删除光标位置处的软件断点。
Clear Execution Monitoring [IECUBE]	清除代码有效区显示中的突出显示标记。
Accumulative [IECUBE]	累积显示在代码有效区显示的突出显示标记。
Assemble	从光标位置的数据值所指定的跳转目的地址开始反汇编和显示。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开 汇编窗口。 如果活动的汇编窗口 已打开, 则该窗口将置于最前面显示( 以便于操作 ).
Memory	从光标位置的数据值所指定的跳转目的地址开始显示内存内。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开 存储器窗口。 如果活动的存储器窗口已打开, 则该窗口将置于最前面显示( 以便于操作 ).

## 源代码搜索对话框

该对话框用于在 源代码窗口中搜索文件的内容。( 参见 "5.3.1 源代码显示".)

设置好各个项后，单击 <Find Next > 按钮，搜索将开始。单击 <Set Find> 按钮，可以使用源代码窗口中的方向按钮（"<<" 和 ">>"）来搜索。

图 6-20 源代码搜索对话框



- 打开
- 各区介绍

### 打开

当源代码窗口是当前窗口时，选择 『View』 菜单 -> 『Search...』，或者单击同一窗口中的 < Search...> 按钮。

### 各区介绍

#### (1) 搜索条件指定区

Find What:	该区域用于指定要搜索的数据。( 最多 256 个字符.) 在默认条件下，显示在调用该对话框的窗口中选择的字符串。必要时，可以更改显示的字符串。最多可以记录 16 个输入历史记录。	
Match Case	要区分大小写，需要选择该项。	
Direction	该区域用于指定搜索的方向	
	Up	向前搜索。从光标的当前位置向前搜索 ( 屏幕中向上 )。
	Down	向后搜索。从光标的当前位置向后搜索 ( 屏幕中向下 )。( 默认 )

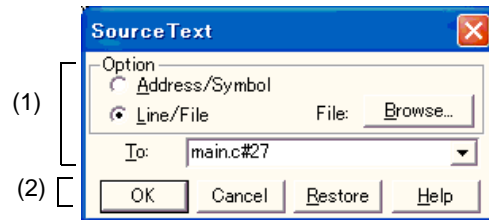
**(2) 功能按钮**

<b>Find Next</b>	根据给定的条件搜索指定的数据。如果搜索到了指定的字符串，它将被突出显示。要继续搜索，再次单击该按钮。
<b>Set Find</b>	设置指定的条件作为搜索条件，并关闭该对话框。
<b>Stop ( 搜索过程中 )</b>	停止搜索。
<b>Close</b>	关闭对话框 x。 ( 搜索过程中，该按钮将被 < 停止 > 按钮取代。)
<b>Help</b>	显示该对话框的在线帮助文件。

## 源代码文本移动对话框

该对话框用于指定一个在源代码窗口中显示的文件，以及该文件开始显示的位置。（参见 "5.3.1 源代码显示"。）

图 6-21 源代码文本移动对话框



- 打开
- 各区介绍

### 打开

当 源代码窗口为当前窗口时，选择 [View] 菜单 -> [Move...].

### 各区的介绍

#### (1) 源代码文件设置区

Option	当显示开始位置被指定时，选择输入模式。	
	Address/Symbol	要使用地址（或符号）进行指定时，选择该项。
	Line/File	要使用行编号（或文件名）进行指定时，选择该项。要搜索文件名，请使用 <Browse...> 按钮。
To:	该区域用于指定一个待显示的文件名或地址。 最多可以记录 16 个输入历史记录。	
	当 "Address/Symbol" 被选择时	指定开始显示的地址。 输入数值的默认基数是十六进制的。地址还可以用一个符号或表达式进行指定。（参见 "表 5-5 指定符号"。） 单击 <OK> 按钮将显示源代码文本，以便能够查看与指定的地址值对应的源代码行。
	当 "Line/File" 被选择时	指定开始显示的行编号（或文件名）。 行号由 <b>[[path name] file name]# 行号</b> 进行指定。 输入数值的默认基数是十进制的。 文件名可以根据文件名来指定，或者使用绝对路径或相对路径来指定。 如果只指定了文件名或相对路径，则将搜索在调试器选项对话框中指定的源文件路径中的文件。 其指定的行编号被指定为第一行的文件可以通过单击 <OK> 按钮来显示。当文件名被忽略时，当前显示的文件将从指定的行开始显示。如果行编号被忽略，则文件将从 第一行开始显示。

**(2) 功能按钮**

OK	开始从指定的位置显示源代码文件。
Cancel	关闭对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的状态。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

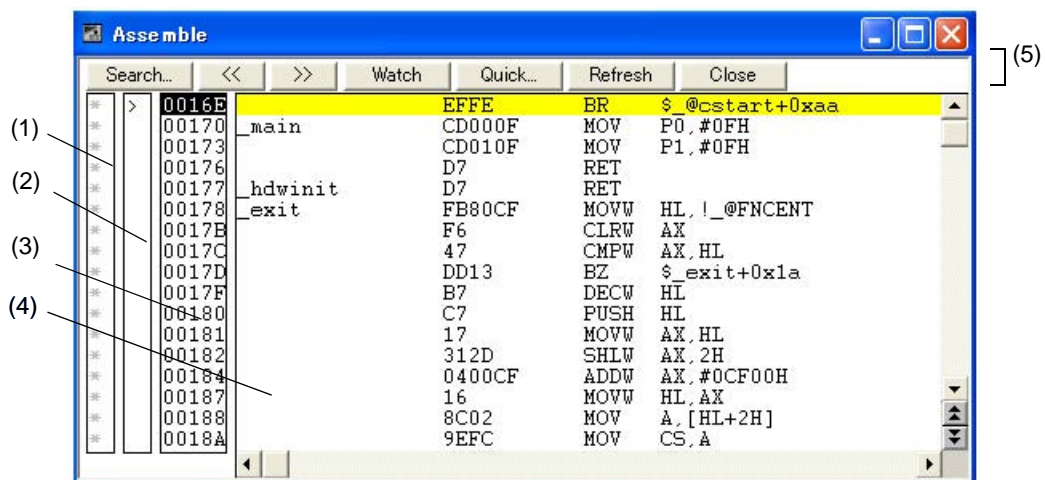
## 汇编窗口

该窗口用于反汇编和显示程序。它还用于执行联机汇编。(参阅"5.3 源代码显示, 反汇编显示函数")。联机汇编的结果还在存储器窗口中反映出来。

除了断点设置和有效区测量执行位置的显示, 在此窗口还可以使用上下文菜单、功能按钮等执行许多其他操作。此外, 该窗口还有两个状态: 活动状态与静止状态。当窗口处于活动状态时, 它将有跟踪结果及连接窗口 [IECUBE]。而且, 在此窗口中使用拖放功能可以在拖到另一个窗口中使用。(参阅"5.17 各窗口公用的函数")。

**备注:** 即使在用户程序执行期间反汇编显示仍可用。

图 6-22 汇编窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (汇编窗口专用项)
- 上下文菜单
- 相关操作



打开

 单击 **Asm** 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [Assemble].

各区的介绍

(1) 点标记区

该区域用于事件设置状态（事件标记）和断点设置。

(2) 当前 PC 标记区

在该区域显示 ">" 标记，该标记指示当前的 PC 值（PC 寄存器值）。  
双击当前的 PC 标记区，程序可以执行到指定的行。（参见 "[Come Here]".）

(3) 地址指定区

该区域显示反汇编开始地址。  
此外，执行地址根据代码有效区测量信息进行突出显示。（参见 "5.11.3 执行有效区测量位置的显示".）

(4) 反汇编显示区

该区域显示地址的标号和代码数据，以及反汇编的助记符。  
它可以在助记字段中联机汇编。  
强调以下行。

当前 PC 行 ( 黄色 ) 注	黄色表示当前 PC 行 ('>'). 当发生中断时如果在 PC 位置没有行编号信息，则执行自动跳转到 Assemble Window.
中断点设置行 ( 红色 )	红色指示设置了有效断点的行。

注： 用户程序执行期间 PC 位置不移动（停在开始执行前的位置），当发生中断时移至最末的 PC 位置。

该区还提供以下功能：

- [Come Here], [Start From Here] ( 参见 " 表 5-8 执行类型 ".)
- 拖放功能
- 上下文菜单

**(5) 功能按钮**

Search...	打开 汇编搜索对话框，并搜索助记符的字符串。 在汇编搜索对话框中指定一个搜索方法。搜索的结果将在汇编窗口中进行突出显示。 与选择 [View] 菜单 -> [Search...] 操作相同。
<<	从光标地址位置开始，向前搜索（在屏幕中是向上）满足在汇编搜索对话框中设置的搜索条件的内容。 搜索过程中，该按钮将显示为 <Stop> 按钮。
>>	从光标地址位置开始，向后搜索（在屏幕中是向下）满足在汇编搜索对话框中设置的搜索条件的内容。 搜索过程中，该按钮将显示为 <Stop> 按钮。
Stop( 搜索期间 )	停止搜索。
Watch	将在（4）反汇编显示区选择的符号添加到监视窗口中。如果监视窗口未打开，它将被打开。 如果在（4）反汇编显示区未选择文本，则监视窗口只打开。 与选择 [View] 菜单 -> [View Watch] 操作相同。
Quick...	短暂显示在快速查看对话框的（4）反汇编显示区选择的内容（如符号）。打开快速查看对话框。如果在反汇编显示区未选择文本，则快速查看对话框只打开。 与选择 [View] 菜单 -> [Quick Watch...] 操作相同。
Refresh	用最新数据更新窗口内容。
Close	关闭该窗口。

**[View] 菜单 ( 汇编窗口专用项 )**

当 汇编窗口 活动时，在 [View] 菜单中添加以下项。

Event Information	显示光标位置地址的事件信息。 如果设置一个事件，打开 事件对话框。
Execution Monitoring [IECUBE]	设置代码有效区显示。
Clear [IECUBE]	清除代码有效区显示中的突出显示标记。
Accumulative [IECUBE]	累积显示代码有效区显示中突出显示标记。

## 上下文菜单

这些菜单项对选择的行或项有效，而不是鼠标点击的位置（与用相同名称选择主菜单时操作相同）。

Move...	移动显示位置 n. 打开 地址移动对话框。
Add Watch...	将指定的数据添加到监视窗口。 打开添加监视对话框。
Symbol...	显示指定的变量或函数的地址，或指定符号的值。 打开符号到地址对话框。
Come Here	从当前的 PC 开始执行程序直到光标位置。（参见“表 5-6 中断类型”。）
Change PC	将光标位置的地址设置给 PC。
Break Point	设置或删除光标位置处的硬件断点。
Software Break Point	设置或删除光标位置处的软件断点。
Clear Execution Monitoring [IECUBE]	清除代码有效区显示中突出显示标记。
Accumulative [IECUBE]	累积显示代码有效区显示中突出显示标记。
Source Text	使用在光标位置处的数据值作为跳转目的地址，显示对应的源代码文本和源代码行。（参见“5.17.2 跳转功能”。） 不过，如果在跳转目的地址没有行信息存在，将不能跳转。 打开 源代码窗口。 如果活动的 源代码窗口是打开的，则该窗口将显示在最前面（以便于操作）。
Memory	从光标位置的数据值所指定的跳转目的地址开始显示内存内容。（参阅“5.17.2 跳转功能”。） 打开 存储器窗口。 如果活动的存储器窗口是打开的，则该窗口将显示在最前面（以便于操作）。

---

## 相关操作

---

### (1) 联机汇编

要更改反汇编的内容，请将光标移动到记忆码字段处（按插入键可交替选择覆盖模式和插入模式）。

如果在更改记忆码字段中的反汇编内容之后将光标移动到另一行，则会对新的内容进行检查。如果新内容非法，则该行内容已发生更改的代码数据将标示为 “\*\*”

可通过按回车键将记忆码字段中更改的内容写入到内存中。按下回车键后即开始对新内容进行检查。只要有一行为非法，就不会将新内容写入内存。要放弃该内容，可按 **ESC** 键。

如果内容正确并且按下了回车键，即开始将新内容写入内存，然后光标会移至记忆码字段中的下一行，以便于更改下一行的数据。

**注意事项：** 如果由于更改造成新指令的字节数少于先前指令的字节数，则会插入所需要 “nop” 指令条数。如果新指令的字节数多于先前指令的字节数，则会将下一指令覆盖。并且在这种情况下，也会尽可能多的插入许多 “nop” 指令。同样，也会应用到跨源代码行。

## 汇编搜索对话框

本对话框用于搜索汇编窗口中的内容。(参见"5.3.2 反汇编显示".)

输入字符串和反汇编字符串中所包含的连续字符串会作为一个空白符进行比较。

在设定各项目然后点击 <Find Next> 按钮后, 即会开始进行搜索。通过点击 <Set Find> 按钮, 就可将汇编窗口中的方向按钮 ("<And">") 用于查找功能。

图 6-23 汇编搜索对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当汇编窗口 为当前窗口时, 可选择 [View] 菜单 -> [Search...], 或在同一窗口中点击 <Search...> 按钮。

## 各区的介绍

### (1) 搜索条件指定区

Find What:	本区用于指定要搜索的数据。(最多 256 个字符.) 默认情况下, 将显示调用对话框的窗口中所选择的字符串。如有必要, 可更改所显示的字符串。最多可记录 16 次输入历史。	
Match Case	应选中此项以区分大写字母和小写字母。	
Scan Whole Region	应选中此项以搜索整个指定的范围。	
Direction	本区用于指定搜索的方向。	
	Up	向前搜索。从光标的当前位置向前 (屏幕中向上) 搜索数据。
	Down	向后搜索。从光标的当前位置向后 (屏幕中向下) 搜索数据。(默认)
Address:	本区用于指定要搜索的地址。 输入数值的默认基数为十六进制。也可通过符号或表达式来指定地址。(参见"表 5-5 指定符号".)	

**(2) 功能按钮**

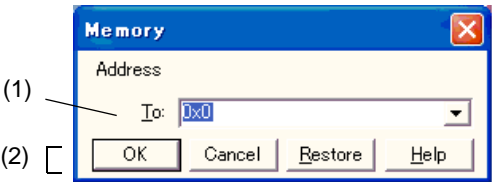
Find Next	搜索符合给定条件的指定数据。 如果找到了指定的字符串，作为搜索结果，它将会突出显示。 要继续搜索，请再次点击此按钮。
Set Find	设置指定的条件作为搜索条件，然后关闭该对话框。
Stop ( 搜索 )	停止搜索过程。
Close	关闭本对话框。( 搜索期间，该按钮被 <Stop> 按钮代替。)
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 地址移动对话框

T 本对话框用于指定要显示的起始地址，如下。

- 内存窗口
- 汇编窗口
- SFR 窗口

图 6-24 地址移动对话框（举例：存储窗口打开时）



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

目标窗口为当前窗口时，可选择 [View] 菜单 -> [Move...].

## 各区的介绍

### (1) Address

指定显示的开始地址

默认条件下,将显示调用对话框的窗口中所选择的字符串或当前的PC值等等. 如有必要,可更改所 显示的字符串.

输入数值的默认基数为十六进制. 也可通过符号或表达式来指定地址.(参阅"表 5-5 指定符号".) 最多可记录 16 次输入历史.

### (2) 功能按钮

OK	窗口可从相应地址显示内容.
Cancel	关闭本对话框.
Restore	恢复该对话框被打开前的状态.
Help	显示该对话框在线帮助文件.

## 符号至地址对话框

本对话框用于显示指定变量或函数的地址，或指定符号的值。(参阅 "5.3.4 转换符号 (符号至地址)".)

图 6-25 符号至地址对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [View] 菜单 -> [Symbol...].

### 各区的介绍

#### (1) 符号转换区

Symbol:	本区用于指定要转换的变量、函数名称、符号名称或行编号。(参阅 "表 5-5 指定符号".) 要更改此区内容，可点击 <OK> 按钮。转换结果在该区的下方显示。 输入数值的默认基数为十进制。最多可记录 16 次输入历史。	
Conversion result display area	如果已指定了位符号，则可将其转换为地址。位格式。此外，不可指定包含位符号的公式。可显示 "Symbol:" 中所指定的变量、函数地址、符号值、行编号地址或表达式值，并且也可显示 I/O 端口名称或 SFR 名称的地址值、寄存器名称的寄存器内容或 PSW 标签名的标签值。	
Radix:	本区用于选择所要显示的转换数据的基数。	
	Hex	十六进制数（默认）
	Dec	十进制数
	Oct	八进制数
	Bin	二进制数



**(2) 功能按钮**

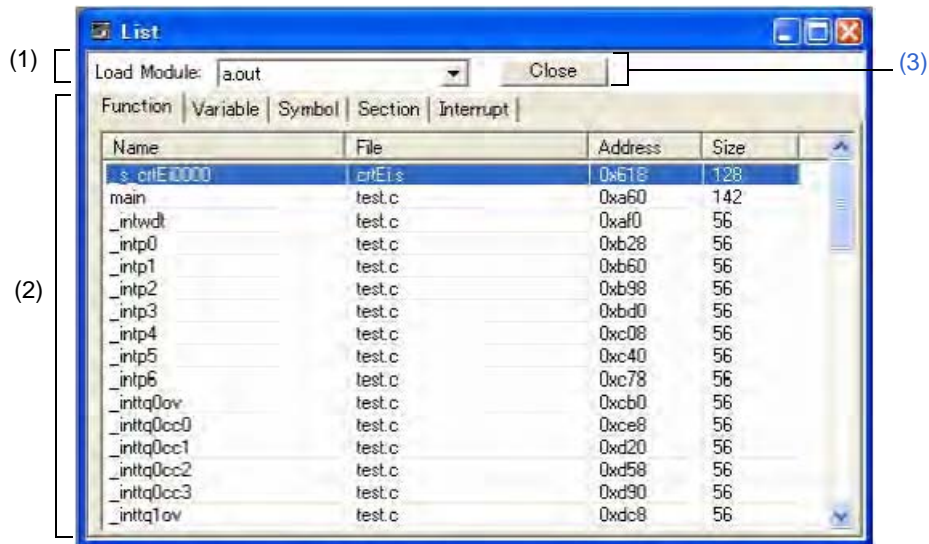
OK	如果 "Symbol:" 中的内容已发生更改，则会转换符号。在符号转换之后，如果 "Symbol:" 中的内容未发生更改就会关闭本对话框。
Close	关闭本对话框。
Restore	恢复输入数据至原始状。 如果已点击了 <OK> 按钮，则会将数据立即恢复至点击 <OK> 按钮之后的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## 列表窗口

该窗口列出函数，变量，符号节以及中断请求。

显示数据可按 CSV 格式存储，独立于可选标号。(参阅 "5.16.2 窗口显示信息 (视图文件)")

图 6-26 列表窗口



- 打开
- 各区的介绍
- 上下文菜单

## 打开

选择 [Browse] 菜单 -> [List].

## 各区介绍

### (1) 加载模块：

该区用于选择加载已经被下载模块文件。

当没有已下载模块文件时该区域为空。

### (2) 列表视图区

该项通过各标号显示名称，大小，函数地址，变量，符号，节以及中断请求。在加载模块文件下载后自动更新显示内容。

当没有已下载模块文件时该区域为空。

#### (a) 当选择 [Function] 标签时

Name	函数名称 ( 假设为汇编器源文件则显示以段为单位的函数 )
File	定义函数的文件的名称
Address	函数开始地址
Size	函数大小 ( 单位 : 字节 )

#### (b) 当选择 [Variable] 标签时

Name	变量名称
File	定义变量的文件的名称
Address	变量开始地址
Size	变量大小 ( 单位 : 字节 )

#### (c) 当选择 [Symbol] 标签时

Name	符号名称
Address	符号地址

#### (d) 当选择 [Section] 标签时

Name	节名称
Type	节类型 ( 代码，数据 )
Address	节开始地址
Size	节大小 ( 单位 : 字节 )

## (e) 当选择 [Interrupt] 标签时

Name	中断请求名称
Type	中断类型 (不可屏蔽, 可屏蔽, 软件, 安全 id, 闪存屏蔽选项)
Status	程序中的应用状态 (使用, 未使用) ----: 不知道
Address	中断处理器的开始地址
Size	中断处理器的大小 (单位: 字节) 除 "use" 外状态的最大容量

双击跳转源地址指针可跳转到以上任何窗口。

用选择的行的开始地址作为跳转指针, 显示从该标签至源代码窗口, 汇编窗口 或存储器窗口 的跳转。跳转目的窗口从跳转终止显示。

通过在 [Jump] 菜单中选择一个跳转源行而后选择 [源文本 / 汇编 / 内存], 来执行跳转功能。

**备注:** 显示的项通过点击各列的标题 (在标号上) 进行分类 (在每次单击标题时升序 / 降序顺序转换)。可以改变每列的宽度, 但是当窗口中的数据存储为 CSV 文件时, 改变会破坏。

## (3) 功能按钮

Close	关闭窗口。
-------	-------

## 上下文菜单

Source Text	用光标位置的数据值作为跳转目的地址, 显示相应的源文本和源代码行。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 但是, 如果在跳转目的地址没有行信息存在, 将不能跳转。 打开源代码窗口。如果活动的源代码窗口 是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。
Assemble	从光标位置的数据值作为跳转目的地址开始反汇编并显示。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开汇编窗口。如果活动的汇编窗口是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。
Memory	从光标位置的数据值作为跳转目的地址开始显示内存内容 (参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开存储器窗口。 如果活动的存储器窗口是打开的, 则该窗口将显示在最前面 (以便于操作)。

## 监视窗口

本窗口用于显示和更改指定的监视数据。(参见 "5.6 监视功能".)

在程序执行期间,本窗口也可实时显示大量的监视数据(例如全局变量和公共符号),和存储器窗口类似。

本窗口中更新和重写入数据的结果将会反映到存储器窗口中。

可通过点击源代码窗口或汇编窗口的 <Watch...> 按钮来记录监视数据。(参见 "5.6.3 记录和删除监视数据".)

本窗口允许通过上下文菜单方便地设置断点至变量。

**备注 1:** 如果局部变量和全局变量以相同的名称存在,则局部变量具有优先权。

**备注 2:** 监视窗口中最多可显示 10,000 行数据。

图 6-27 监视窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (监视窗口专用项)
- 上下文菜单

## 打开



单击 **Wch** 按钮, 或选择 [Browse] 菜单 -> [Watch].

## 各区介绍

### (1) 监视数据显示 / 改变区

左边区域显示符号名称，右边区域显示符号值。

Symbol name display area	<p>本区用于显示变量名称、符号名称和类型、结构或联合的标签名称。应将 "+" 放到所显示数组、指针变量、结构和联合的前面。当双击 "+" 时，可扩展和显示这些变量（第一个字符从 "+" 至 "-" 改变）。</p> <p>通过选择改变的项然后选择 <b>selecting Context menu -&gt; [Change Watch...]</b>，在打开的更改监视对话框中，改变记录的监视数据。不能删除带扩展层次的行，例如数组元素，结构和联合的成员。</p> <p>如果在监视窗口中为变量或符号设置一个访问断点，则符号名称用黄色突出显示。</p>	
	数组	双击 "+" 符号，变量的所有元件都会根据数组变量的类型进行显示。
	指针变量	双击 "+" 符号，将显示指针所指示的数据。
	结构 / 联合	<p>双击 "+" 符号，结构 / 联合的所有元件都会根据成员变量的类型进行显示。</p> <p>如果在结构或联合中对其进行了相应定义，则也会显示内部结构或联合的结构名和联合名。</p> <p>同样，也可使用 "+" 扩展内部结构或联合。</p>
Data value display/setting area	<p>该区用于显示和改变监视数据值。当执行停止时值被更新。若保存一个值，选择 <b>[File] 菜单 -&gt; [Save As...]</b>。如果获取数据失败则该区为空。</p> <p>值通过直接输入改变。改变的位置用 红色 显示，当按下 <b>Enter</b> 键时改变的内容写入目标内存。用 <b>ESC</b> 键取消上一个值。<sup>注</sup></p>	
	显示数据	内容
	整数	<p>十六进制 (<b>0xxxxx</b>) 或 (<b>xxxxH</b>)</p> <p>十进制 (<b>xxxx</b>) 或 (<b>xxxxT</b>)</p> <p>八进制 (<b>0xxxxx</b>) 或 (<b>xxxxQ</b>)</p> <p>二进制 (<b>0bxxxxx</b>) 或 (<b>xxxxY</b>)</p>
	字符	" 字符 "
	枚举型	成员名称
	如果指定了范围	根据指定的范围进行显示。
	浮点型	<p>支持单精度 / 双精度。</p> <p>输入 / 显示格式如下：</p> <p>[ +   - ] inf</p> <p>[ +   - ] nan</p> <p>[ +   - ] 整数 e [ +   - ] 指数</p> <p>[ +   - ] 整数 . 小数 [ e [ +   - ] 指数</p>
	"?"	由于范围更改或优化编译使得数据无效

**注：** 内部 RAM 区的符号在没有立即中断执行的情况下写入。

在确认对话框中允许写入后，内部 ROM 区，目标区或包括 SFR 的寄存器中的符号被写入，而执行暂时停止。 **[IECUBE]**

在确认对话框中允许写入后，内部 RAM 区的符号被写入，而执行暂时停止。

除以上的符号不能写入 ( 如果写入，则发生错误 )。 **[MINICUBE2]**

**备注 1：** 如果数组有太多变量，太长而不能扩展，则显示警告信息。

**备注 2：** 可在上下文菜单中对每个变量进行数据值基数更改。可在调试器选项对话框中更改整数的显示格式和数组元素的数目。

## (2) 功能按钮

Add...	打开 添加监视对话框。 如果指定了监视数据并且在添加监视对话框中点击了 <Add...> 按钮，则会将指定的 监视数据添加至监视窗口。
Delete	从窗口中删除所选的监视数据。
Up	将所选行向上移动一行。
Down	将所选行向下移动一行。
Refresh	用最新的监视数据更新窗口内容。
Close	关闭该窗口。

## [View] 菜单 ( 监视窗口专用项 )

当此窗口为当前窗口时，[View] menu 可添加以下项。

只有被选择的项目才能被操作

Create Break Event	可使用如下所选项创建一个中断事件。
Beak when Access to this Variable	用所选项创建一个可读写访问的中断事件。
Break when Write to this Variable	用所选项创建一个可写入访问的中断事件。
Break when Read from this Variable	用所选项创建一个可读取访问的中断事件。
Clear	删除所选项目对应的中断事件。
Event Information	显示所选变量的事件信息。如果设定了事件，则会打开事件对话框。
Bin	用二进制数显示所选行。
Oct	用八进制数显示所选行。
Dec	用十进制数显示所选行。
Hex	用十六进制数显示所选行。

String	将所选行显示为字符串。
Proper	用各变量的默认值显示所选行。 显示与调试器选项对话框（默认）中的设置相一致的符号。
Byte	以8 位单元显示所选行。
Word	以16 位单元显示所选行。
Double Word	以32 位单元显示所选行。
Adaptive	用各变量的默认值显示所选行 仅该项目对于C 语言符号有效。 显示与调试器选项对话框中的设置相一致的汇编语言符号。
Up	向上移动一行。
Down	向下移动一行。
Compulsion Read	强制读取 SFR, 而 SFR 已经因为值发生更改禁止读取, 或添加到添加 I/O 端口对话框中的 I/O 端口和 I/O 保护区的数据。

## 上下文菜单

该菜单项对选择的行或项有效，而不是鼠标点击的位置（与用相同名称选择主菜单时操作相同）。

Beak when Access to this Variable	创建一个可使用所选项目进行读写访问的中断事。
Break when Write to this Variable	创建一个可使用所选项目进行写入访问的中断事件。
Break when Read from this Variable	创建一个可使用所选项目进行读取访问的中断事件。
Clear	删除所选项目对应的中断事件。
RRM Setting...	设置RRM 功能的采样范围。 打开 RRM 设置对话框。 [MINICUBE2]
Event Information	显示所选变量的事件信息。如果设定了事件，则会打开 事件对话框。
Change Watch...	更改所选的监视数据。 打开 更改监视对话框。
Delete Watch	从窗口中删除所选的监视数据。
Bin	以二进制数显示所选的行。
Oct	以八进制数显示所选的行。
Dec	以十进制数显示所选的行。
Hex	以十六进制数显示所选的行。
String	将所选行作为字符串显示。
Proper	将所选行作为各变量的默认值显示。 显示与 调试器选项对话框（默认）中的设置相一致的符号。
Byte	以8 位单元显示所选行。
Word	以16 位单元显示所选行。

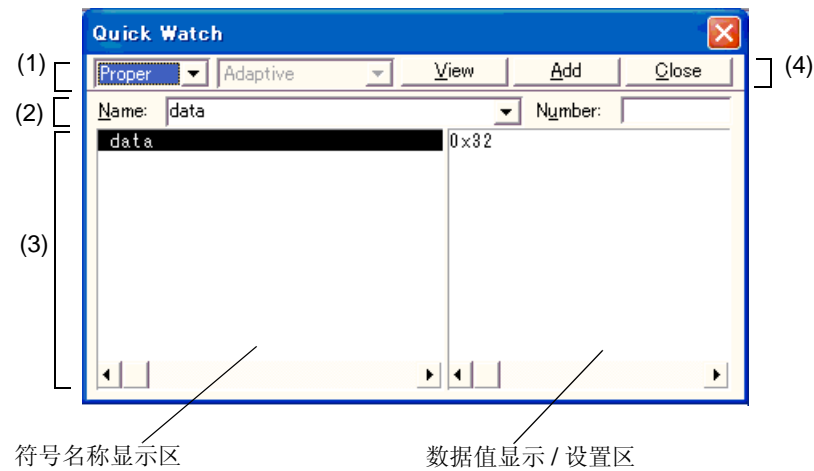


Double Word	以32 位单元显示所选行。
Adaptive	将所选行作为各变量的默认值显示（默认）。 仅该项目对于C 语言符号有效。 显示与调试器选项对话框的设置对应的汇编语言符号。
Up	将所选行向上移动一行。
Down	将所选行向下移动一行。

## 快速查看对话框

该对话框用于暂时显示或改变指定监视数据。(参见 "5.6 监视功能".)

图 6-28 快速查看对话框



- 打开
- 各区的介绍


## 打开

当源代码窗口 或汇编窗口 为当前窗口时,选择[View] 菜单 -> [Quick Watch...], 或在同一窗口单击 <Quick...> 按钮.

## 各区的介绍

### (1) 显示格式指定区

<div>显示基数选择区</div> <div></div>	该区域用于选择显示基数。	
	Proper	变量：显示各个变量的默认值。 符号：显示其基数在调试器选项对话框中进行设置的数据。
	Hex	以十六进制数显示。
	Dec	以十进制数显示。
	Oct	以八进制数显示。
	Bin	以二进制数显示。
	String	作为一个字符串显示。

显示大小选择区 	该区域用于选择显示大小。 如果显示大小是固定的，例如当要显示 C 语言中的一个变量或寄存器时，它将不能更改。	
	Adaptive	变量：显示各个变量的默认值。 符号：以调试器选项对话框中设置的数据单位进行显示。
	Byte	以 8 位为单位显示。
	Word	以 16 位为单位显示。
	Double Word	以 32 位为单位显示。

**(2) 监视数据指定区**

Name:	该区域用于指定待显示的监视数据。 在默认条件下，显示在调用该对话框的窗口中选择的字符串。必要时，可以更改显示的字符串。最多可以记录 16 个输入历史记录。 如果该区域的内容已经更改，可以通过单击 <View> 按钮，将指定的数据在下面的字段中显示。
Number:	该区域用于指定待显示的数据的编号（空白或 1~256 中的一个数）。 如果该区域是空白，则数据仅以变量显示。如果指定为 1 或者更大的数，则数据将在监视窗口以数组变量进行显示。 如果显示的是数组变量，则数据前将添加一个前缀 "+"。双击前缀 "+"，数据的所有元素都将展开，并根据数据的类型显示（展开的数据前面将加上前缀 "-". 如果双击 "-", 展开显示将被取消）。 如果待显示的数据编号是固定的，例如当要显示 C 语言中的某个变量或寄存器时，则指定的数据编号将无效。

**(3) 监视数据显示区**

左边区域显示符号名称，右边区域显示数据值 a。

符号名显示区	该区域用于显示监视数据（变量名、符号名和类型以及结构体或联合的标志名。（参见 监视窗口中的 " 符号名显示区 "） 该区不可编辑。
数据值显示 / 设置区	该区域用于显示和更改数据值。（参见 监视窗口中的 " 数据值显示 / 设置区 "。）

**(4) 功能按钮**

View	显示在下方字段中 (2) 监视数据指定区中指定的数据。
Add	将 (2) 监视数据指定区中指定的数据添加到监视窗口。
Close	关闭对话框。 未实际写入到目标内存的数据将被取消。

## 添加监视对话框

本对话框用于记录监视窗口中所显示的监视数据。(参见 "5.6 监视功能".)  
可记录多个具有相同符号名称的数据。

图 6-29 添加监视对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [View] 菜单 -> [Add Watch...], 或单击监视窗口中的 <Add...> 按钮。

### 各区的介绍

#### (1) 监视数据记录区

Name:	该区域用于指定一个要添加到监视窗口中的符号。(参见 "表 6-7 监视窗口输入格式".) 在默认条件下, 显示在调用该对话框的窗口中选择的字符串. 必要时, 可以更改显示的字符串. 如果未选择字符串, 则该区域将是空白. 最多可以记录 16 个输入历史记录.
<Add>	将指定数据添加到 监视窗口. 该对话框保持打开.

表 6-7 监视窗口输入格式

- C 语言的变量名	
变量表达式 : 变量名	
变量表达式 [ 常量值   变量名 ]	数组元素
变量表达式 . 成员名	结构体 / 联合的实体成员
变量表达式 -> 成员名	指针指示的结构体 / 联合体的成员
* 变量表达式	指针变量值
& 变量表达式	变量所在的地址
- 寄存器名称	
- SFR 名称 , SFR 位名	
- 标号、EQU 和立即值的地址	
- 寄存器名 . 位	
- SFR 名 . 位	
- 标号名 . 位, EQU 符号 . 位, 立即值地址 . 位	
- 位符号	
- 范围指定	

当范围指定后, 变量的处理如下 :

表 6-8 范围指定后的变量处理

范围指定	程序名	文件名	函数名	变量名
<b>prog\$file#func#var</b>	prog	file	func	var
<b>prog\$file#var</b>	prog	file	global	var
<b>prog\$func#var</b>	prog	global	func	var
<b>prog\$var</b>	prog	global	global	var
<b>file#func#var</b>	current	file	func	var
<b>file#var</b>	current	file	global	var
<b>func#var</b>	current	current	func	var
<b>var</b>	current	current	current	var

**(2) 显示格式改变区**

Radix:	该区域用于选择显示基数。	
	Proper	变量：显示各变量的默认值。 符号：显示其基数在调试器选项对话框中进行设置的数据。
	Hex	以十六进制数显示。
	Dec	以十进制数显示。
	Oct	以八进制数显示。
	Bin	以二进制数显示。
	String	作为一个字符串显示。
Size:	该区域用于选择显示大小。如果显示大小是固定的，例如当要显示 C 语言中的一个变量或寄存器时，它将不能更改。	
	Adaptive	变量：显示各个变量的默认值。 符号：以调试器选项对话框中设置的数据单位进行显示。
	Byte	以8 位为单位显示。
	Word	以16 位为单位显示。
	Double Word	以32 位为单位显示。
Number:	<p>该区域用于指定待显示的数据的编号（空白或 1~256 中的一个数）。</p> <p>如果该区域是空白，则数据仅以变量显示。如果指定为 1 或者更大的数，则数据将在 <b>Watch Window</b> 中以数组变量进行显示。</p> <p>如果显示的是数组变量，则数据前将添加一个前缀 "+"。双击前缀 "+"，数据的所有元素都将展开，并根据数据的类型显示（展开的数据前面将加上前缀 "-". 如果双击 "-", 展开显示将被取消）。</p> <p>如果待显示的数据编号是固定的，例如当要显示 C 语言中的某个变量或寄存器时，则指定的数据编号 将无效。</p>	

**(3) 功能按钮**

OK	将指定数据添加到 监视窗口。 关闭该对话框。
Cancel	关闭该对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的状态。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 更改监视对话框

该窗口用于更改在监视窗口中行选择的数据 . ( 参阅 "5.6 监视功能 ".)

具有开放层次结构的行，例如一个数组的元素、结构体和联合体的成员不能更改 .

当监视数据被更改后，所选择行的内容将被新数据替换 .

符号名可以更改，即使它产生现有数据正在使用的一个名称重复的名称 .

图 6-30 更改监视对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当监视窗口为当前窗口时，选择 [View] 菜单 -> [Change Watch...].

## 各区的介绍

### (1) 监视数据更改区

Name:	该区域用于更改在监视窗口中选择的一行上的一个符号名 . ( 参见 " 表 6-7 监视窗口输入格式 ".) 符号名可以更改，即使它产生现有数据正在使用的一个名称重复的名称 . 在默认条件下，显示在调用该对话框的窗口中选择的字符串 . 最多可以记录 16 个输入历史记录 .
<Add>	不可选 .

**(2) 显示格式更改区**

Radix:	该区域用于更改在监视窗口中选择的一行上的显示基数。	
	Proper	变量：显示各个变量的默认值。 符号：以调试器选项对话框中设置的数据单位进行显示。
	Hex	以十六进制数显示。
	Dec	以十进制数显示。
	Oct	以八进制数显示。
	Bin	以二进制数显示。
	String	作为一个字符串显示。
Size:	该区用于更改 在监视窗口中选择的行的显示大小。如果显示大小是固定的，例如当要显示 C 语言中的一个变量或寄存器时，它将不能更改。	
	Adaptive	变量：显示各个变量的默认值。 符号：以调试器选项对话框中设置的数据单位进行显示。
	Byte	以8 位为单位显示。
	Word	以16 位为单位显示。
	Double Word	以32 位为单位显示。
Number:	<p>该区用于更改在监视窗口中选择的一行显示数据的数目 (空白或 1~256 中的一个数)。</p> <p>如果该区域是空白，则数据仅以变量显示。如果指定为 1 或者更大的数，则数据将在 观察窗口中以数 组变量进行显示。</p> <p>如果显示的是数组变量，则数据前将添加一个前缀 "+"。双击前缀 "+"，数据的所有元素都将展开，并根据数据的类型显示 (展开的数据前面将加上前缀 "-". 如果双击 "-", 展开显示将被取消。</p> <p>如果待显示的数据编号是固定的，例如当要显示 C 语言中的某个变量或寄存器时，则指定的数据编号 将无效。</p>	

**(3) 功能按钮**

OK	用指定数据替换在监视窗口中选择的行上的数据，然后关闭对话框。
Cancel	关闭对话框。
Restore	恢复该对话框被打开前的状态。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。



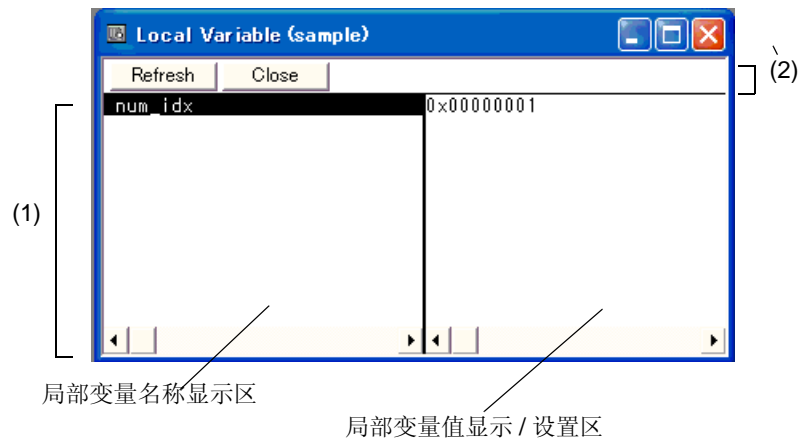
## 局部变量窗口

该窗口用于显示当前函数中的局部变量和更改局部变量值。(参见 "5.6.2 显示和更改局部变量值".)

它与堆栈窗口中的跳转功能相关联，并在跳转到源代码窗口时显示所跳转功能中的局部变量。

可在该窗口中执行许多使用上下文菜单、功能按钮等的其他操作。

图 6-31 局部变量窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (局部变量窗口专用项)
- 上下文菜单

### 打开

 单击 **Loc** 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [Local Variable].

### 各区的介绍

#### (1) 局部变量显示 / 变量值更改区

局部变量名称显示区	该区域显示局部变量的名称。(参见 监视窗口中的 " 符号名称显示区".) 显示自动变量、内部静态变量、和寄存变。 当前函数的局部变量自动在该窗口显示。无法对该区域进行编辑。
局部变量值显示 / 设置区	该区域用于显示和更改局部变量值。(参见监视窗口中的 " 数据值显示 / 设置区".) 通过直接输入更改值。被更改的位置用 <b>红色</b> 显示，当按下 <b>Enter</b> 键时更改内容写入到目标内存。然而，在用户程序执行期间，无法写入更改（如果尝试，则会发生错误）。通过按 <b>ESC</b> 键删除前一个值。

**(2) 功能按钮**

Refresh	用最新监视数据更新窗口内容。
Close	关闭窗口。

**[View] 菜单 ( 局部变量窗口专用项 )**

当该窗口为当前窗口时，将会在 [View] 菜单上添加以下项目。

Bin	显示二进制数字。
Oct	显示八进制数字。
Dec	显示十进制数字。
Hex	显示十六进制数。
String	显示字符串。
Proper	显示每个变量的默认值（默认）

**上下文菜单**

该菜单项目对所选的行或项目非常有效，但单击鼠标指针的位置除外（与选择具有相同名称的主菜单 时进行相同的操作。

Add Watch...	打开 添加监视对话框。
Bin	用二进制数字显示所选行。
Oct	用八进制数字显示所选行。
Dec	用十进制数字显示所选行。
Hex	用十六进制数字显示所选行。
String	将所选行显示为字符串。
Proper	将所选行用各变量的默认值显示。 据调试器选项对话框（默认）设置，显示字符。

## 堆栈窗口

该窗口用于显示或更改用户程序当前堆栈的内容。(参见 "5.6.7 堆栈跟踪显示功能".)

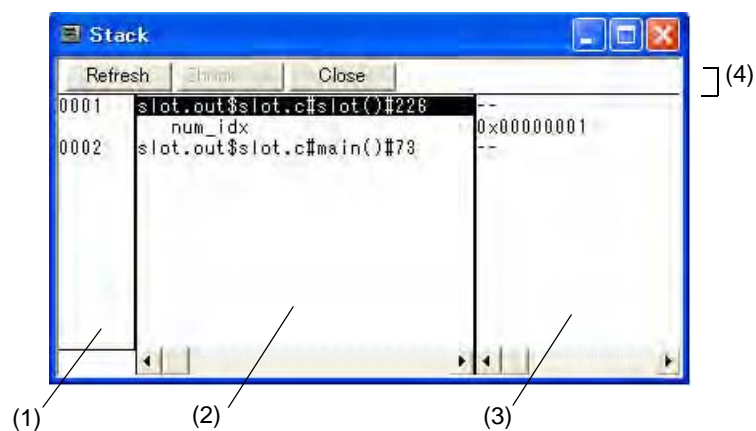
使用跳转功能可以跳转到与堆栈内容对应的窗口。

可在该窗口中执行许多使用上下文菜单、功能按钮等的其他操作。

**注意事项：** 当有一个不能将帧指针 (HL) 推入堆栈中的函数 (noauto, norec 等) 时，堆栈跟踪显示 功能可能不会正常运行。

**备注：** 在函数开始或结束处理期间可能会显示 [ERROR]。

图 6-32 堆栈窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (堆栈窗口专用项)
- 上下文菜单

## 打开

 单击 **Stk** 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [Stack Trace].

## 各区介绍

### (1) 堆栈帧编号显示区

该区域将编号分配给堆栈内容并显示堆栈内容。

堆栈帧编号是从 1 开始的自然编号。堆栈嵌套越浅，编号就越大。这就意味着比某个函数拥有更大的堆栈编号的函数就是调用这个函数的函数。

### (2) 堆栈帧内容显示区

该区域显示堆栈帧内容。

它显示函数名称或局部变量名称。请注意该区域无法编辑。

如果堆栈内容包含一个函数	它们显示如下： <b>[ 程序名 \$ 文件名 # 函数名 ( 变量列表 ) # 行编号 ]</b> 如果双击该行，则会跳转到跳转函数的源代码窗口（如，执行已跳转到的函数中的局部变量将会显示在局部变量窗口中）。如果函数有一个局部变量，则局部变量将会显示在下一个和后续的行上。
如果堆栈内容包含一个局部变量	显示其类型和名称。（参见“监视窗口”。） 请注意内部静态和寄存变量不会显示。

### (3) 堆栈内容显示 / 设置区

该区域用于显示或更改堆栈内容。

如果堆栈内容是一个函数	将显示“--”且无法对函数进行更改。
如果堆栈内容是一个局部变量	将显示变量值。（参见“监视窗口”。） 通过直接输入对值进行更改。被更改的位置用红色显示，当按下 Enter 键时更改内容写入到目标内存。然而，在用户程序执行期间，无法写入更改（如果尝试，则会发生错误）。通过按 ESC 键删除前一个值。

### (4) 功能按钮

Refresh	用最新的监视数据更新该窗口内容。
Shrink <<<	隐藏所选函数的局部变量列表。
Expand >>> ( 当 单击 <Shrink<<<> 按钮时 )	显示所选函数的局部变量列表。
Close	关闭该窗口。

**[View] 菜单 (堆栈窗口专用项)**

当该窗口为当前窗口时，将会在 [View] 菜单上添加以下项目。

Bin	显示二进制数字。
Oct	显示八进制数字。
Dec	显示十进制数字。
Hex	显示十六进制数字。
String	显示字符串。
Proper	显示每个变量的默认值（默认）

**上下文菜单**

Bin	显示二进制数字。
Oct	显示八进制数字。
Dec	显示十进制数字。
Hex	显示十六进制数字。
String	显示字符串。
Proper	显示每个变量的默认值（默认）
Source Text	<p>显示对应来自于由光标位置处的数据值所指定跳转目的地址的源代码文本和源代码行。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 不过，如果在跳转目的地址没有行信息存在，将不能跳转。</p> <p>打开 源代码窗口。</p> <p>如果活动的 源代码窗口是打开的，则该窗口将显示在最前面（以便于操作）。</p>
Assemble	<p>从光标位置处的数据值所指定跳转目的地址开始反汇编并显示。(参见 "5.17.2 跳转功能".)</p> <p>打开 汇编窗口。</p> <p>如果活动的汇编窗口是打开的，则该窗口将显示在最前面（以便于操作）。</p>
Memory	<p>从光标位置处的数据值所指定跳转目的地址开始显示内存内容。(参见 "5.17.2 跳转功能".)</p> <p>打开 存储器窗口。</p> <p>如果活动的存储器窗口是打开的，则该窗口将显示在最前面（以便于操作）。</p>

## 存储器窗口

该窗口用于显示或更改存储器内容。(参见 "5.7 存储器操作功能") 可在该窗口中执行使用上下文菜单、功能按钮等的其他操作。

而且，该窗口有两个状态：活动状态和静止状态。当窗口处于活动状态时，它拥有连接窗口跟踪结果 [IECUBE]，跳转功能。(参见 "5.17 各窗口的通用函数")

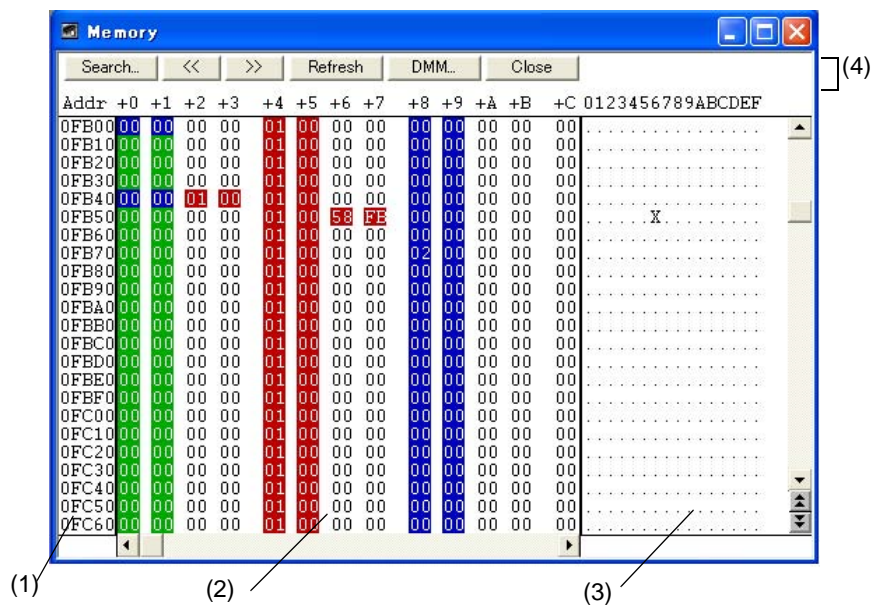
**备注 1:** 用不同颜色显示存储器访问状态（读取，写入，读取 & 写入）。(参见 "5.7.2 访问监视器功能 [IECUBE]")

**备注 2:** 打开该窗口时的显示起点位置如下：

第一次：从 RAM 区的第一个地址开始显示。

第二次及后续次数：从关闭活动状态窗口处的地址开始显示。(如果活动状态窗口从不关闭，则从第一次显示开始位置开始显示)。

图 6-33 存储器窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (存储器窗口专用项)
- 上下文菜单

## 打开

 单击 **Mem** 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [Memory]。

## 各区的介绍

### (1) Addr

该区域显示存储器地址。

### (2) +0 +1 +2....

该区域用于显示和更改存储器内容，以及显示访问状态。（参见 "5.7.2 访问监视器功能 [IECUBE]".）

显示		当显示信息存入视图文件中时替代的字符	含义
	绿色	R	读取或存取 (内部 RAM)
	红色	W	写入
	蓝色	A	读取 & 写入

通过直接输入对值进行更改。更改的位置将会用红色显示，且在按下 **Enter** 键时将更改内容的内容写入目标存储器。按 **ESC** 键可取消之前的值。一次可以最多指定 256 字节。

**备注：** 若要在用户程序执行期间更改存储器内容，需单击 <DMM...> 按钮打开 DMM 对话框。[IECUBE]

### (3) 0 1 2 3....

该区域用于显示和更改用 ASCII 字符表示的存储器内容。

当选择 [View] 菜单 -> [Ascii] 时显示该区域。

在该区域可以与存储器显示区相同的方式更改数据。

更改的方法如同 (2) +0 +1 +2....

**备注：** 显示地址更改时，ASCII 显示区中光标的位置不同步。

### (4) 功能按钮

Search...	打开内存搜索对话框并从所显示的存储器内容或存储器内容搜索字符串。 在搜索数据时，所选的数据（存储器值）显示在存储器搜索对话框内。如果在没有指定数据的情况下打开存储器搜索对话框，请从键盘指定数据。 搜索的结果高亮显示在存储器窗口中。
<<	从光标位置地址向前（屏幕中向上）搜索满足在内存搜索对话框中所设置的搜索条件的存储器内容。 搜索期间，该按钮显示为 <Stop> 按钮。
>>	从光标位置地址向后（屏幕中向下）搜索满足在内存搜索对话框中所设置的搜索条件的存储器内容。 搜索期间，该按钮显示为 <Stop> 按钮。
Stop( 搜索 )	停止搜索。
Refresh	用最新数据更新窗口内容。

DMM...	打开 DMM 对话框 . [IECUBE] 不可选 . [MINICUBE2]
Close	关闭该窗口 .

## [View] 菜单 ( 存储器窗口专用菜单 )

当存储器窗口活动时，在 [View] 菜单中添加以下项 .

Bin	显示二进制数 .
Oct	显示八进制数字 .
Dec	显示十进制数字 .
Hex	显示十六进制数字 ( 默认 ) .
Nibble	以 4 位单元显示 .
Byte	以 8 位单元显示 ( 默认 ) .
Word	以 16 位单元显示 .
Double Word	以 32 位单元显示 .
Ascii	选择是否显示 ASCII 字符 . 检查 : 显示 不检查 : 隐藏 ( 默认 )
Little Endian	小端 (little endian) 方式显示 ( 默认 ) .
Big Endian	大端 (big endian) 方式显示 .
Access Monitoring [IECUBE]	设置访问监视器功能 .
Clear [IECUBE]	通过访问监视器功能清除显示颜色 .
Accumulative [IECUBE]	允许 / 禁止访问状态的累积显示 ( 存储器内容改变 ) . 检查 : 累积显示存储器内容的更改 不检查 : 仅显示从前一次更新后存储器内容的更改 .

### (5) 上下文菜单

该菜单项目仅对所选中的行或项目非常有效，但单击鼠标指针的位置除外（与选择具有相同名称的主菜单时进行相同的操作） .

Move...	移动显示位置 . 打开地址移动对话框 .
Bin	显示二进制数 .
Oct	显示八进制数字 .
Dec	显示十进制数字 .
Hex	显示十六进制数字 ( 默认 )
Nibble	以 4 位单元显示
Byte	以 8 位单元显示 . ( 默认 )



Word	以 16 位单元显示 .
Double Word	以 32 位单元显示 .
Ascii	选择是否显示 ASCII 字符 . 选中：显示 未选中：隐藏（默认）
Clear Access Monitoring [IECUBE]	通过访问监视器功能清除显示颜色 .
Accumulative [IECUBE]	允许 / 禁止访问状态的累积显示 ( 存储器内容改变 ). 检查：累积显示存储器内容的更改 不检查：仅显示从前一次更新后存储器内容的更改 .

## 存储器搜索对话框

该对话框用于搜索光标所在的存储器窗口部分的存储器内容。(参见"5.7 存储器操作功能".)

如果在存储器窗口中将光标置于存储器显示区, 则会将指定的数据作为二进制数据字符串处理, 而且如果光标的位置处于 **ascii** 显示区, 则会将指定的数据作为 **ASCII** 字符串处理, 并搜索这些各自区的内容。

通过设置每个项目, 然后单击 **<Find Next>** 按钮, 可开始搜索。通过单击 **<Set Find>** 按钮, 可使用存储器窗口中的方向按钮 ("**<<**" 和 "**>>**") 进行搜索。

**注意事项：** 不可搜索非映射、SFR 和 I/O 保护区。

图 6-34 存储器搜索对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当存储器窗口为当前窗口时, 选择 [View] 菜单 -> [Search...], 或单击同一窗口中的 **<Search...>** 按钮。

## 各区介绍

### (1) 搜索条件指定区

Find What:	该区域用于指定要搜索的数据。(最多 256 个字符.) 在默认情况下, 显示调用该对话框的窗口中所选的字符串. 必要时, 可更改所显示的字符串. 可记录 最多 16 个输入历史记录.	
	当在存储器显示区搜索时	可指定最多 16 个数据项目. 使用 " 空字符 " 界定每个数据.
	当在 <b>ascii</b> 显示区搜索时	可指定最多 256 个字符. 将数据中的 " 空字符 " 作为空字符处理.
Unit:	该区域用于指定要在 存储器显示区中搜索的数据的位数.	
	Byte	将数据作为 8 位数据进行搜索 (默认)
	Word	将数据作为 16 位数据进行搜索.
	Double Word	将数据作为 32 位数据进行搜索.
Scan Whole Region	若要搜索整个指定区域需选择该项.	
Direction	该区域用于指定搜索的方向.	
	Up	向前搜索. 从光标当前位置向前 (屏幕中向上) 搜索数据.
	Down	向后搜索. 从光标当前位置向后 (屏幕中向下) 搜索数据 (默认)
Address:	该区域用于指定要搜索的地址范围. 输入数字值的默认为十六进制. 还可以通过符号或表达式指定地址. (参见 " 表 5-5 指定符号 ".)	

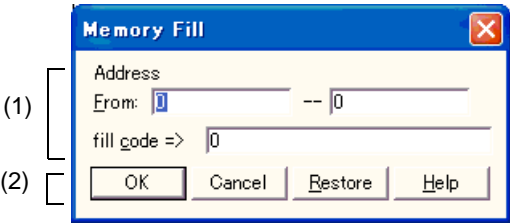
### (2) 功能按钮

Find Next	根据给出的条件搜索指定的数据. 如果找到指定的字符串为搜索的结果, 则会高亮显示该字符串. 要继续搜索, 请再次单击该按钮.
Set Find	将指定的条件设置为搜索条件并关闭该对话框.
Stop ( 搜索 )	停止搜索.
Close	关闭该对话框. (在搜索期间, <Stop> 按钮会取代该按钮)
Help	显示该对话框的在线帮助文件.

## 内存填充对话框

此窗口可以用来把特定的代码（填充代码）填充到存储器窗口中指定的内容。(参见 "5.7 内存操作 功能".)

图 6-35 内存填充对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [Edit] 菜单 -> [Memory] -> [Fill...].

### 各区的介绍

#### (1) 内存填充范围指定区

Address	该区用于指定填充范围和填充代码。	
	From:	指定填充范围 ( 开始地址 -- 结束地址 ). 默认输入为16 进制数 . 地址可以采用符号或表达式 . ( 参见 " 表 5-5 指定符号 ".)
	fill code =>	当填充范围在 "From: " 中指定后指定所用的数据 ( 填充代码 ). 最多可以填充16 个字节, 单个数据之间采用 空格分隔 .

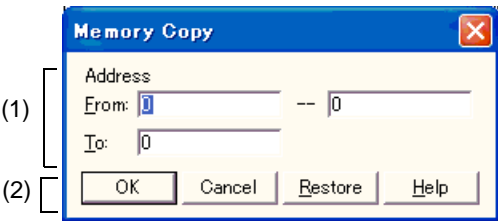
#### (2) 功能按钮

OK	在给定条件下开始进行指定数据的填充。
Stop ( 填充 )	停止填充。
Cancel	关闭对话框窗口。( 当正在填充时, 这个按钮被 <Stop> 按钮所代替.)
Restore	恢复到对话框窗口在打开时的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## 内存拷贝对话框

该对话框用于拷贝存储器窗口中的内存内容。(参见 "5.7 内存处理功能".)

图 6-36 内存拷贝对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [Edit] 菜单 -> [Memory] -> [Copy...].

### 各区的介绍

#### (1) 拷贝范围指定区

Address	这个区域用来指定拷贝的源地址和目的地址。 默认的输入的数字为16进制数。地址可以采用符号或表达式。(参见 "表 5-5 指定符号".)	
	From:	指定拷贝源地址的范围 ( 开始地址 -- 结束地址 ).
	To:	指定拷贝目的地的开始地址。

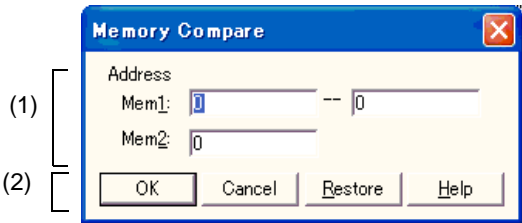
#### (2) 功能按钮

OK	在给定条件下开始进行内存内容的拷贝。
Stop ( 拷贝 )	停止拷贝。
Cancel	关闭对话框窗口。(当正在拷贝时，这个按钮被 <Stop> 按钮所代替.)
Restore	恢复到对话框窗口在打开时的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## 内存比较对话框

该对话框窗口用来比较存储器窗口中的内存内容。(参见 "5.7 内存处理功能".)

图 6-37 内存比较对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [Edit] 菜单 -> [Memory] -> [Compare...].

### 各区的介绍

#### (1) 比较范围指定区

Address	该区域用来指定比较的源地址和目的地址。 默认的输入的数字为16进制数。地址可以采用符号或表达式(参见"表 5-5 指定符号".)	
	Mem1:	指定需要比较的源地址范围(开始地址 -- 结束地址)。
	Mem2:	指定需要比较的目的地址的开始地址。

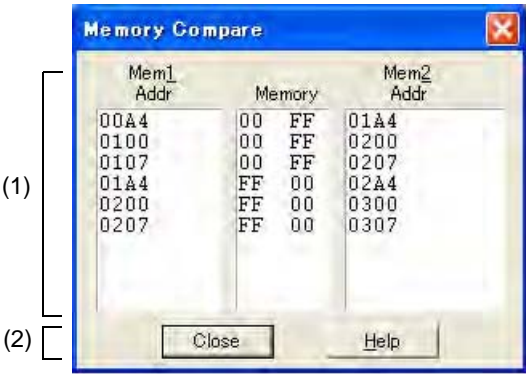
#### (2) 功能按钮

OK	在给定条件下开始进行内存内容的比较。 如果比较结果没有不同，系统会显示 "Wf200: No difference encountered.". 如果出现不同，则会显示内存比较结果对话框。
Stop (比较)	停止内存比较。
Cancel	关闭对话框窗口。(当正在比较时，这个按钮被 <Stop> 按钮所代替.)
Restore	恢复到对话框窗口在打开时的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## 内存比较结果对话框

该对话框用于显示当 内存比较对话框中的内存比较完成时，在内存内容中是否出现不同。( 参见 "5.7 内存处理功能".)

图 6-38 内存比较结果对话框



- 各区的介绍

## 各区的介绍

### (1) 比较结果显示区

显示内存比较结果，但只显示比较结果中的差。

Mem1 Addr	显示出现差异的源地址。
Memory	显示发现的有差异数据 (左面：比较的源数据，右面：比较的目的数据)。
Mem2 Addr	显示出现差异的比较目的地址。

### (2) 功能按钮

Close	关闭对话框。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## DMM 对话框

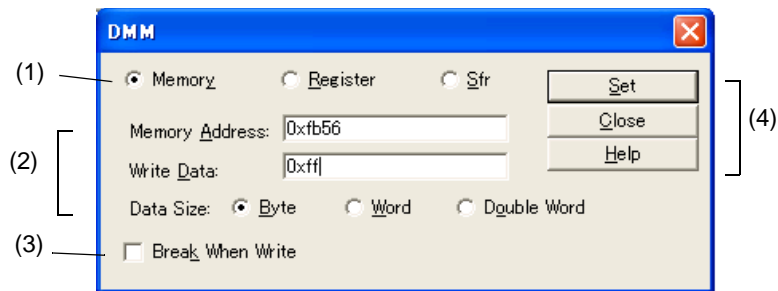
[IECUBE]

该对话框用于为 DMM ( 动态存储调整 ). 设置地址和数据 ( 参见 "5.15 DMM 功能 [IECUBE]").

用户程序执行期间存储内容通过 DMM 功能进行实时重写 .

**备注：** 选择 "Break When Write", 使能禁止 DDM 区域的伪 DMM ( 写入内存时用户程序执行暂时中断 ).

图 6-39 DMM 对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [Edit] 菜单 -> [DMM...], 或单击 存储器窗口 / 寄存器窗口 / SFR 窗口中的 <DMM...> 按钮 .

## 各区的介绍

### (1) DMM 目标选择区

该区为 DMM 选择目标 . 显示在 (2) DMM 设置区的该项通过选择选项按钮改变 .

Memory	为存储器执行 DMM .
Register	为寄存器执行 DMM.
Sfr	为 SFR 执行 DMM .

**备注：** 如果 DMM 对话框 通过 存储器窗口 , 寄存器窗口或 SFR 窗口打开 , 则相应的选项按钮已经被选择 .

### (2) DMM 设置区

该项根据在 (1) DMM 目标选择区中的选择不同 , 显示有所不同 , 如下所示 .

(a) 当选择 "Memory" 时

Memory Address:	该区用于指定数据被写入的内存地址 . 默认的输入的数字为16进制数 . 地址可以采用符号或表达式.( 参见 " 表 5-5 指定符号 ".)
-----------------	---



Write Data:	该区用于指定被写入 "Memory Address:" 中指定的地址的数据。	
Data Size:	该区用于指定在 "Write Data:" 中指定被写入的数据的大小。	
	Byte	按 8 位写入数据。
	Word	按 16 位写入数据。
	Double Word	按 32 位写入数据。

(b) 当选择 "Register" 时

Register Name:	该区用于指定数据被写入的寄存器的名称。 这种情况比较特殊。函数和绝对名可按规约指定。	
Write Data:	该区用于指定写入 "Register Name:" 中指定寄存器的数据。	

(c) 当选择 "Sfr" 时

Sfr Name:	该区用于指定数据被写入的 SFR 名称。 这种情况比较特殊。不能指定只读 SFR。	
Write Data:	该区用于指定写入 "SFR Name:" 中指定的寄存器的数据。	

### (3) 写入时中断

当通过软件仿真执行 DMM 时选择该项 ( 伪 DMM 功能 ) ( 该项默认不选 t)。通过选择该项，在用户程序执行期间由 DMM 功能使写入时立即发生中断。

如果在 (1) DMM 目标选择区选择 ( 当该项被选时，不可选 )"Register" 或 "SFR" 则固定使用伪 DMM。

### (4) 功能按钮

Set	根据给定条件写入数据。
Close	关闭对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 寄存器窗口

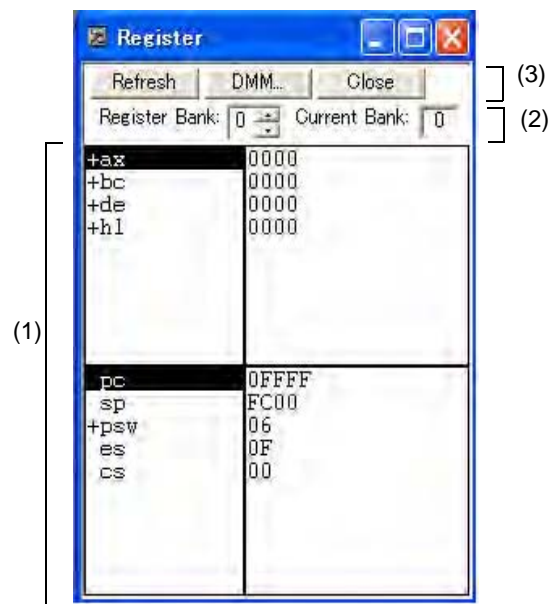
这个窗口用来显示和改变寄存器 ( 通用目的寄存器 / 控制寄存器 ). ( 参见 "5.8 寄存器操作功能")

他使用上下文菜单，功能按钮等可在该窗口执行 .

窗口中的每个区域都是跳转功能 ( 的跳转指针 .

**注意事项：** 用户程序执行时寄存器内容用 扩展选项对话框中 (2) RAM 监视器中设置的方法显示 . ( 参见 "5.14 RRM 功能 ".) [IECUBE]

图 6-40 寄存器窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 ( 寄存器窗口专用项 )
- 上下文菜单

## 打开



单击 **Reg** 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [Register].

## 各区的介绍

### (1) 寄存器值显示 / 更改区

左边区域显示寄存器名称，右边区域显示寄存器值。

寄存器的值可以通过直接输入更改。改变的位置采用红色显示，按下回车键，更改的内容将被写入目标内存。按下 **ESC** 键，将取消前一个值。当用户程序正在运行时，是无法进行写入操作的（如果尝试写入，将会出现错误）。

上部区域用于显示通用目标寄存器，下部区域用于显示控制寄存器。

通用目标寄存器显示 / 更改区	这个区域用显示和修改通用目标寄存器。
控制寄存器显示 / 更改区	该区用于显示和更改控制寄存器。 通过双击 "+", 标志名称和标志的值将被显示出来（第一个符号将从 "+" 变成 "-"). 双击 "-" 将取消显示（第一个符号将从 "-" 变成 "+"）。

### (2) 寄存器空白设置区

Register Bank:	指定通用目标寄存器显示的空白数目。
Current Bank:	显示当前设置的通用目标寄存器空白数目。

### (3) 功能按钮

Refresh	用最新数据更新窗口内容。
DMM... [IECUBE]	打开 DMM 对话框。
Close	关闭窗口。

## [View] 菜单 ( 寄存器窗口专用项 )

当寄存器窗口活动时，在 [View] 菜单中添加以下项。

Bin	用二进制显示。
Oct	用八进制显示。
Dec	用十进制显示。
Hex	用十六进制显示（默认）。
Absolute Name	用绝对名显示寄存器名。
Function Name	用功能名称显示寄存器名称（默认）。

---

## 上下文菜单

---

Add Watch...	在监视窗口记录一个选定的字符串。 打开 Add Watch Dialog Box.
Bin	用二进制显示。
Oct	用八进制显示。
Dec	用十进制显示。
Hex	用十六进制显示（默认）。

Absolute Name	用绝对名显示寄存器名称。
Function Name	用功能名称显示寄存器名称（默认）。

## SFR 窗口

这个窗口显示和修改在添加 I/O 打开对话框中登记的SFR 和I/O 端口内容。(参见 "5.8 寄存器操作功能".)

一些采用上下文菜单和功能按钮等的操作，也可在这个窗口执行。

**注意事项：** 一些只读的SFR 和I/O 端口内容不能被修改。此外，某些会导致设备运转的SFR 和I/O 端口，当处在读保护状态下时，其数值不能被读取。若要读取这些寄存器，从上下文菜单中选择并执行 [Compulsion Read]。

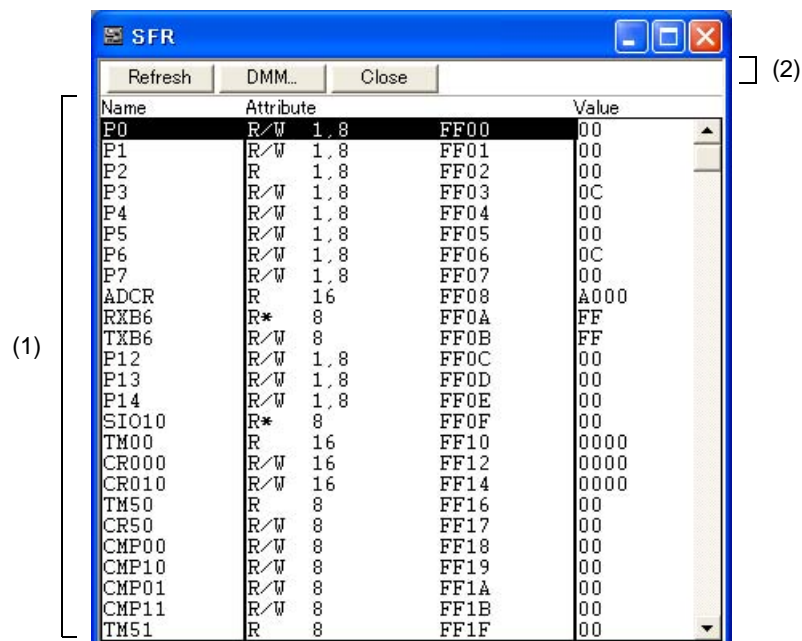
**备注 1：** 程序执行期间，根据扩展选项对话框中 (2) RAM 监视器的设置显示窗口。(参见 "5.14 RRM 功能".)

**备注 2：** 当窗口打开时，显示的开始位置按下列方式。

第一次打开：从SFR 的最小地址显示

之后的打开：显示上次窗口关闭时的第一个SFR

图 6-41 SFR 窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (SFR 窗口专用项)
- 上下文菜单

## 打开

单击  SFR 按钮，或选择 [Browse] 菜单 -> [SFR].

## 各区介绍

### (1) SFR 显示 / 更改区

Name	这个区域显示SFR 和I/O 端口的名称。 如果I/O 端口的地址没有指定，则它的名字以浅色显示。	
Attribute	这个区域显示SFR 和I/O 端口的属性。 这个区域从左到右显示读 / 写属性、访问类型、显示和绝对地址。 当显示位SFR 时，也会显示位偏移量。 可以从 [View] 菜单 -> 『Attribute』指定是否显示如下属性。	
	读 / 写属性	
	R	只读
	W	只写
	R/W	读 / 写
	*	指示这个值是通过一个仿真寄存器来读取；防止读取这个值时设备正在进行运转； 要直接读取这个SFR 的属性，通过执行 [View] 菜单 -> 『Compulsion Read』。甚至连只写属性的SFR 也可以通过这个仿真寄存器来读取。然而一些设备并不支持这个功能。
	访问类型	
	1	可以用位单元进行访问。
	8	可以用字节单元进行访问。
	16	可以用字（word）单元进行访问。
Value	这个区域用来显示和修改SFR 和I/O 端口的内容。 值可以通过直接输入更改。改变的位置采用红色显示，按下回车键，更改的内容将被写入目标内存。当用户程序正在运行时，是无法进行写入操作的（如果尝试写入，将会出现错误）。 按下ESC 键，将取消前一个值。 注意只读的 SFR 和 I/O 端口的值不能被更改。 The value of 读保护的 SFR 和 I/O 端口的至可通过选择 Context menu -> [Compulsion Read] 进行读取。 根据属性显示的内容有所不同，如下：	
	黑色显示	只读或读 / 写
	--	只写
	**	如果读取将导致数值变化

**(2) 功能按钮**

Refresh	用最新监视数据更新窗口内容。
DMM... [IECUBE]	打开 DMM 对话框。
Close	关闭窗口。

**[View] 菜单 (SFR 窗口专用项)**

当该窗口为当前窗口时，在 [View] 菜单中添加以下项。

Bin	用二进制显示。
Oct	用八进制显示。
Dec	用十进制显示。
Hex	用十六进制显示（默认）
Sort By Name	按名称字母顺序显示。
Sort By Address	按地址顺序显示（默认）
Unsort	不进行排序。
Attribute	显示 / 不显示 "Attribute"。
Pick Up	只显示 SFR 选择对话框选中的寄存器。
Select...	打开 SFR 选择对话框。
Compulsion Read	对于某些不能读取的 SFR（读取可能导致数值的改变），或者对于通过“添加 I/O 端口对话框”加入的 I/O 端口的数据和 I/O 保护区，进行强制读取。

**上下文菜单**

Move...	打开地址移动对话框。
Add Watch...	打开添加监视对话框。
Add I/O Port...	打开添加 I/O 端口对话框。
Bin	用二进制显示。
Oct	用八进制显示。
Dec	用十进制显示。
Hex	用十六进制显示（默认）
Sort By Name	按名称字母顺序显示。
Sort By Address	按地址顺序显示（默认）。
Unsort	不进行排序。
Attribute	显示 / 不显示 "Attribute"。
Pick Up	只显示 SFR 选择对话框选中的寄存器。

Select...	打开 SFR 选择对话框。
Compulsion Read	对于某些不能读取的 SFR（读取可能导致数值的改变），或者对于通过“添加 I/O 端口对话框加入的 I/O 端口的数据和 I/O 保护区，进行强制读取。

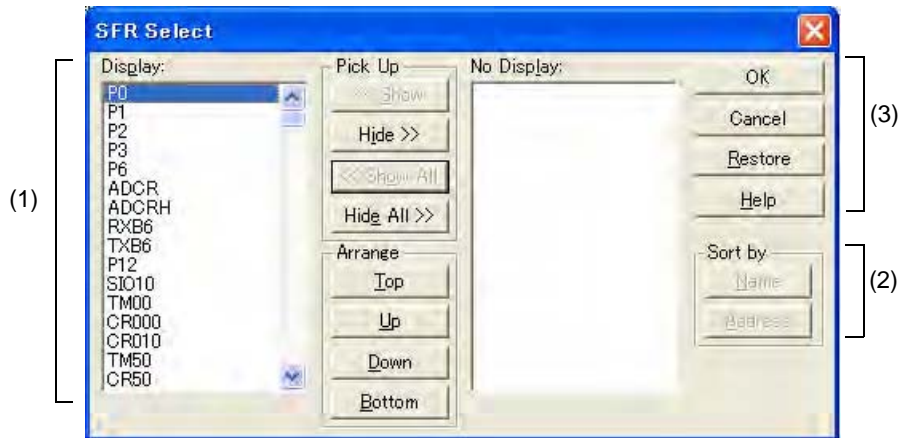


## SFR 选择对话框

该对话框用于选择在 **SFR** 窗口中显示的 SFR 和 I/O 端口。(参见 "5.8 寄存器操作功能")

该对话框也用来指定端口和寄存器的显示顺序。

图 6-42 SFR 选择对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当 **SFR** 窗口为当前窗口时，选择 **[View]** 菜单 -> **[Select...]**。

## 各区介绍

### (1) 显示 SFR 选择 / 显示顺序更改区

Display:	在 SFR 窗口中显示寄存器。 按住Ctrl 或者Shift 键，单击上面的任意按钮，可以选择两个或更多的寄存器。	
Pick Up	以下按钮用于改变显示的 SFR。	
	<< Show	把选中的寄存器从 "No Display:" 移动到 "Display:".
	Hide >>	把选中的寄存器从 "Display:" 移动到 "No Display:".
	<< Show All	把所有的寄存器移动到 "Display:".
	Hide All >>	把所有的寄存器移动到 "No Display:".
Arrange	以下按钮用于改变 "Display:" 中的显示顺序。 如果改变显示排列，则不可选中多行。一次选中一行。	
	Top	把选中的寄存器移动到列表的顶部。
	Up	把选中的寄存器向上移动一行。
	Down	把选中的寄存器向下移动一行。
	Bottom	把选中的寄存器移动到列表的底部。
No Display:	不在 SFR 窗口中显示的寄存器。	

### (2) 显示顺序改变按钮

Sort by	下列按钮用来改变 "No Display:" 中的显示顺序。	
	Name	按名称字母顺序排列。
	Address	按地址顺序排列。

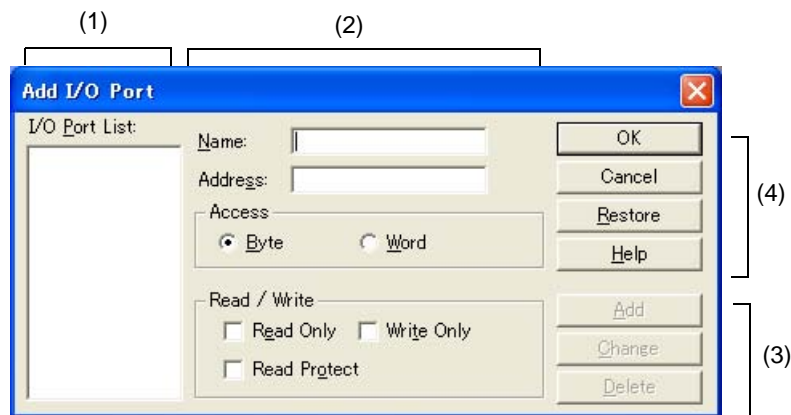
### (3) 功能按钮

OK	关闭这个对话框，并且把选择的结果反映到 SFR 窗口中。
Cancel	关闭这个对话框并取消改变。
Restore	恢复该对话框打开前的状态。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 添加 I/O 端口对话框

该对话框用于登记添加到 SFR 窗口的寄存器和 I/O 端口。(参见 "5.8 寄存器操作功能")

图 6-43 添加 I/O 端口对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [Option] 菜单 -> [Add I/O Port...].

## 各区的介绍

### (1) I/O 端口列表：

该区域列出当前登记的 I/O 端口。

如果登记了新的 I/O 端口，它将会被添加到这个列表。一个 I/O 端口可以通过 (3) 按钮进行选择、修改和删除。

**(2) I/O 端口指定区**

Name:	该区用于指定要添加的 I/O 端口名 ( 最多为 15 个字符 ).	
Address:	该区用于指定要添加的 I/O 端口的地址 . 默认的数字输入值位十六进制 . 也可用符号指定地址 . ( 参见 " 表 5-5 指定符号 ".) 可在该区设置的地址既可是目标区地址也可时 SFR 区地址 .	
Access	该区用于指定要添加的 I/O 端口的访问长度 .	
	Byte	8 位单元 ( 默认 )
	Word	16 位单元
Read / Write	该区用于指定要添加的 I/O 端口的访问属性 . 默认条件下 , 清除所有属性 ( 例如 I/O 端口可读可写 ).	
	Read Only	只读
	Write Only	只写
	Read Protect	读保护

**(3) 按钮**

Add	添加指定地址的 I/O 端口 .
Change	改变在 "I/O Port List:" 中选择的 I/O 端口的设置 .
Delete	删除 在 "I/O Port List:" 中选择的 I/O 端口 .

**(4) 功能按钮**

OK	将操作结果综合反映到 SFR 窗口 , 并关闭这个对话框 .
Cancel	取消操作 , 关闭对话框 .
Restore	恢复到初始的状态 .
Help	显示该对话框的在线帮助文件 .

## 定时器对话框

[IECUBE]

该对话框用于记录并设置定时器时间条件，并显示执行时间测量结果。（参见 "5.12 事件功能" 和 "5.9 定时器功能 [IECUBE]"。）

通过单击 <View Always> 按钮可以将 "执行时间显示区" 总是显示为定时器结果对话框。

在该对话框中设置各项（最多 256 项），然后单击 <OK> 按钮记录并设置定时器事件条件。由事件管理器管理记录的定时器事件条件。

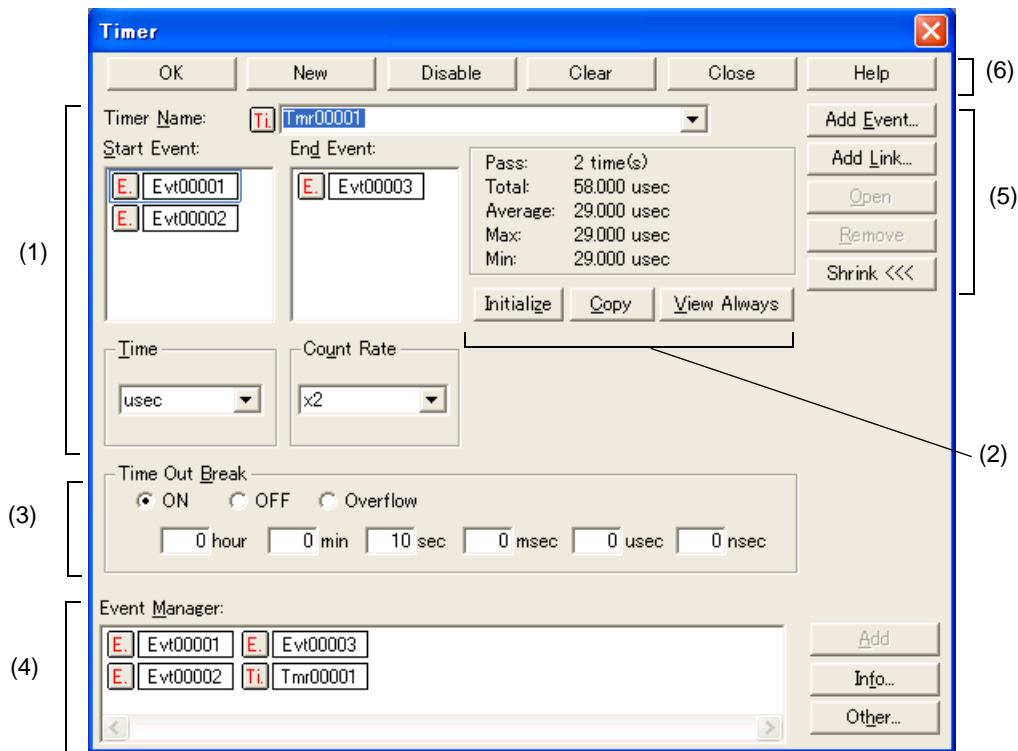
可同时使用（有效）的定时器事件条件的数目是受限的。（参见 "5.12.4 各事件条件的允许事件数目"。）

当选择设置定时器事件条件时，显示执行时间测量结果。

**备注 1:** 即使在用户程序执行期间，测量结果显示内容在 RRM 功能的采样时间处进行更新。

**备注 2:** 即使在用户程序执行期间，也可以进行定时器事件设置 / 允许 / 禁止 / 删除操作。

图 6-44 定时器对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开



单击 **Tim** 按钮，或选择 [Event] 菜单 -> [Timer...].

## 各区介绍

### (1) 定时器事件条件设置区

Timer Name:	<p>该区用于设置一个定时器事件名称。</p> <p>直接输入一个最多为八个字符的字母数字字符串作为名称。</p> <p>若要显示已经创建的事件条件的内容，从下拉列表中选择。</p> <p>若要显示从用户程序执行直到中断，指定 <b>"Run-Break"</b>. (参见 "5.9.2 运行中断事件".)</p> <p>该区左边的标记表示事件的应用状态。(参见 "表 5-18 事件图标".) 灰色标记表示一个事件条件正在编辑中，还不能被注册。</p> <p>通过点击左边的标记，可使得事件条件有效或无效。</p>
Start Event: End Event:	<p>该区用于为定时器设置事件条件。</p> <p>可在该区设置的事件条件的数目参见 "表 6-14 可设置事件数目"。通过从事件管理器区拖动所设置的事件的图标和在该区放开图标，可很容易的完成事件条件的设置。详情参见 "5.12.3 设置事件条件"。</p>
Time	该区用于选择在 (2) 执行时间显示区 中显示的单位。
Count Rate	<p>该区设置用于执行时间测量所使用的定时器计数比率值。</p> <p>可为各定时器事件条件设置定时器计数比率值。</p> <p>比率值可从下拉列表从 <b>x1</b> 至 <b>x2048</b> 中选择。</p> <p>关于运行中断事件，该菜单固定为 <b>x1</b> 而不可选。</p>

### (2) 执行时间显示区

该区显示测量的程序执行时间的结果。

运行中断时仅显示 **"Total"**。

当计数器溢出显示为红色时测量结果不可信。

Pass	遍数的数目
Total	开始事件和结束事件条件指定的测量区的总的执行时间 (最大可显示 2,562,047 小时 47 分 16 秒.)
Average	平均执行时间
Max	最大执行时间
Min	最小执行时间
<Initialize>	清除测量结果。
<Copy>	将测量结果按文本格式拷贝到剪切板。
<View Always>	打开定时器结果对话框。

表 6-9 测量结果

连接 IE	可测量执行时间	可测量执行计数
[IECUBE] 对区测量	最长 1 分 13 秒 (分辨率 : 17 nsec) 最长 40 小时 43 分 (分辨率 : 34 usec)	32 位 最多 4,294,967,295 次 .
[IECUBE] 对运行中断	最长 1 分 13 秒 (分辨率 : 17 nsec) 最长 40 小时 43 分 (分辨率 : 17 nsec)	--

**备注：** 用户程序执行期间时间用 34 msec 的分辨率进行显示 . 用户程序停止后 , 时间用 17 nsec 的分辨率进行显示 .

### (3) 超时中断

该区域用于设置在 " 开始事件 :, 结束 : " 中指定的段测量时间的超时中断 ( 从定时器开始事件的建立到定时器结束事件的建立的时间 ).

ON	如果段测量时间超过指定的超时时间, 则发生超时中断 ( 执行终止 ). 在文本框内指定超时时间 . 可指定最大为最大测量时间的数值 .
OFF	没发生超时中断 . ( 默认 )
Overflow	如果段测量时间超过最大测量时间, 则发生超时中断 ( 执行终止 ) . ( 参见 " 表 6-9 可测量值 ".)

**注意事项：** 不能为运行中断事件选择 "ON", 而超时中断不能设置为指定超时时间 当选择 ( "Overflow" 时可设置超时中断 ).

### (4) 事件管理器区

该区显示注册事件的列表 .

通过将该区显示的事件图标拖放到各事件设置对话框中的事件设置区, 可很容易完成各事件条件的设置 . ( 参见 "5.12.3 设置事件条件 ".)

该区对所有的事件相关对话框都通用 . ( 参见 " 中断对话框 " 中的 "(2) 事件管理器区 " .)

### (5) 功能按钮 ( 关于事件条件内容显示等 )

这些按钮用于显示或删除在事件条件设置区显示的事件条件, 以及显示或隐藏事件管理器区 .

该区对所有的事件相关对话框都通用 . ( 参见 " 中断对话框 " 中的 "(3) 功能按钮 ( 关于事件条件内容显示等 ) " .)

**(6) 功能按钮 (关于注册, 删除, 有效和无效事件条件)**

这些按钮用于注册, 删除, 有效和无效事件.

通过单击 <OK> (或 <Set>) 按钮注册或设置 (确认) 带指定事件条件的事件. 该区对所有的事件相关对话框都通用. (参见 "中断对话框" 中的 "(4) 功能按钮 (关于注册, 删除, 有效和无效事件条件)".)



## 定时器结果对话框

[IECUBE]

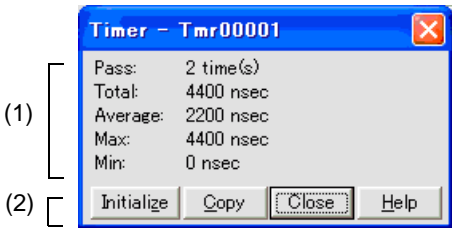
该对话框显示测量执行时间的结果。(参见 "5.9 定时器功能 [IECUBE]".)

单击定时器对话框中的 <View Always> 按钮，一一对应的基础上打开与定时器事件相应的对话框。可同时打开两个或更多的该对话框。

最多可打开  $256 + 1$  (运行中断事件) 各定时器结果对话框，可同时测量的事件的数目是 "5.12.4 各事件条件使能的事件数目" 中描述的有效事件数目 + 1 (运行中断事件)。

**备注：** 即使在用户程序执行期间，测量结果显示内容在 RRM 功能的每次采样时间处进行更新。

图 6-45 定时器结果对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

在定时器对话框中选择定时器事件条件，单击 <View Always> 按钮。

### 各区的介绍

#### (1) 执行时间显示区

与定时器对话框区域相同。

Pass:	遍数的数目
Total:	开始事件和结束事件条件指定的测量区的总的执行时间
Average:	平均执行时间
Max:	最大执行时间
Min:	最小执行时间

**(2) 功能按钮**

Initialize	清除测量结果。
Copy	将测量结果按文本格式拷贝到剪切板。
Close	关闭对话框。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 跟踪查看窗口

[IECUBE]

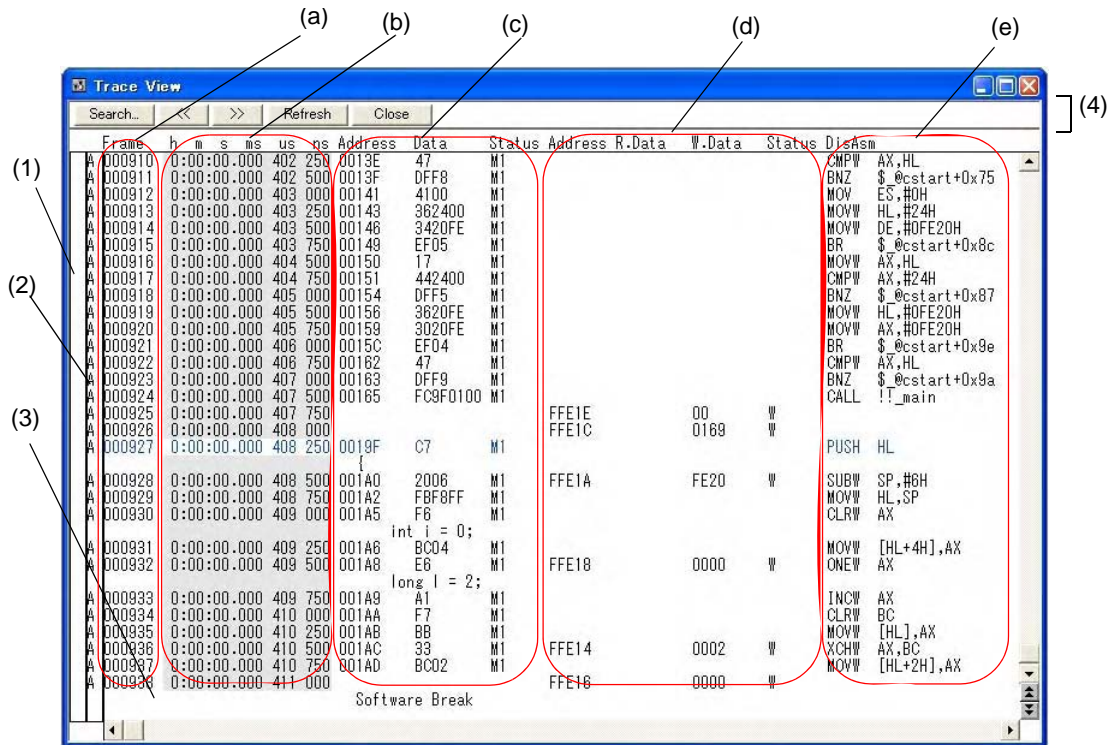
这个窗口用来显示跟踪的结果 (参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]").

中断期间或逐步执行期间更新显示结果。

这个窗口具有混合显示模式 (跟踪窗口). 也具有 "5.17.3 连接窗口的跟踪结果 [IECUBE]".

上下文菜单、一些其他使用功能按钮的操作, 也可在这个窗口中执行。

图 6-46 跟踪查看窗口



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单 (跟踪查看窗口专用项)
- 上下文菜单

## 打开



单击 **TrW** 按钮, 或选择 [Browse] 菜单 -> [Trace].

## 各区介绍

### (1) 点标记显示区

该区显示事件设置状态 ( 事件标记 )。

如果在一个执行事件或访问事件在相应的跟踪地址设置，则会显示相应的事件类型的标记。

显示的标记不是在跟踪期间，而是当显示跟踪结果时设置的事件标记。

### (2) 跟踪模式显示区

该区显示跟踪模式的类型。

A	无条件跟踪或段跟踪帧
Q	限定跟踪帧
S	逐步执行跟踪帧
T	延迟触发帧
M	DMA 访问帧

### (3) 跟踪结果显示区

这个区域显示跟踪结果。

可通过在跟踪数据选择对话框中选择是否显示下列子区域。

(a) 帧	该区显示跟踪帧数。	
(b) 时间显示区	<p>该区显示从前一个跟踪内容的执行开始到当前跟踪内容的执行开始，目标芯片获取的时钟数目。此外，在扩展选项对话框中计数数目的分频率最大为 1M。可设置累积显示。</p> <p>关于时间标志计数器的分频率和最大可测量时间的关系，参见 " 表 6-5 分频率和最大测量时间的关系 ( 时间标志计数 )"。</p> <p>时间标志和跟踪期间的时间用外部时钟测量 (60 MHz)。</p> <p><b>注意事项：</b></p> <p>如果定时器溢出，时间标志的最大值用 红色 显示。</p>	
(c) 存取访问显示区 <sup>注 1</sup>	<p>该区用于显示存取程序的结果和瞬态内容。</p> <p>在 " 地址 " 和 " 数据 " 列中含义根据 " 状态 " 显示的不同而不同。</p>	
Address	<p>当 "Status" 类型是程序存取：显示存取地址。</p> <p>当 "Status" 类型是 (SNAP)：显示寄存器名称和内存地址。</p>	
Data	<p>当 "Status" 类型是程序存取：显示存取数据。</p> <p>当 "Status" 类型是 (SNAP)：显示寄存器值和内存内容。</p>	
Status	该状态有两类：程序存取和瞬态。	
	Program fetch	
	M1	指令的第一个字节的存取 如果存取地址是字符的开始，则第一行用蓝色突出显示。
	OP	第二个及以后字节的操作码存取
	IF	无效存取或未知状态
	Snap	
	SNAP	瞬态

(d) 数据访问显示区		该区显示访问数据的结果。	
Address		显示访问地址	
R.Data W.Data		显示访问数据	
Status		显示访问状态	
		VECT	矢量读取
		RW	读 / 写数据
		R	读数据
		W	写数据
(e) DisAsm 注 2		该区显示反汇编结果。(仅当 "Status" 列显示 "M1" 时显示该项。) 全局符号将以访问地址和仅显示数据的帧的方式显示。	

**注 1:** 如果在扩展选项对话框中选择 "(4) 跟踪数据优先 [IECUBE]" 中的 "Timetag", 存取数据会根据跟踪数据显示时内存内容进行显示。因此在用户程序执行时不显示存取数据 (以执行闪存自编程为例)。

**注 2:** 如果在扩展选项对话框中选择 "(4) 跟踪数据优先 [IECUBE]" 中的 "Timetag", 存取数据会根据跟踪数据显示时内存内容进行显示。因此在用户程序执行时不显示反汇编结果 (以执行闪存自编程为例)。

跟踪器停止的原因如下：

表 6-10 跟踪操作期间复位的原因

原因	含义
内部复位	由外设芯片复位
外部复位	由目标复位
伪仿真复位	由伪仿真复位
POC 复位	由 POC 复位

当跟踪器停止时会显示这些。

如果有多种中断原因，会显示所有的原因。

表 6-11 跟踪器停止时中断原因（状态）

原因	含义
事件中断	由事件而中断
跟踪满中断	由跟踪内存已满而中断
跟踪延迟中断	由跟踪延迟而中断
无映射中断	访问无映射区。
写保护	试图向写保护区写入。
SFR 读保护	试图从禁止的 SFR 读取
SFR 写保护	试图项禁止写入的 SFR 写入。
逐步中断	逐步执行中断
手动中断	手动中断
栈溢出	由栈溢出而中断
栈向下溢出	由栈向下溢出而中断
未初始化栈指针	由执行栈指针初始化失败而中断
软件中断	由软件而中断
未初始化内存读取	未进行初始化的内存被读取。
定时器结束中断	由执行时间结束而中断。
未指定非法	其它
存取保护	存取保护中断
跟踪停止	跟踪停止
IMS(IXS) 非法	IMS, IXS 非法中断
闪存非法	闪存非法中断
重试结束	RETRY 计数结束中断
外设中断	从外设中断

原因	含义
执行前	执行前
字未对齐访问	进行旧数字地址的字访问。

**(4) 功能按钮**

Search...	打开跟踪搜索对话框并搜索跟踪结果。 搜索结果在跟踪查看窗口突出显示。 与选择 [View] 菜单 -> [Search...] 功能相同。
<<	向前 ( 屏幕中向上 ) 搜索满足在跟踪搜索对话框中设置的搜索条件的跟踪结果。在查看显示期间该按钮不可选。
>>	向后 ( 屏幕中向下 ) 搜索满足在跟踪搜索对话框中设置的搜索条件的跟踪结果。在查看显示期间该按钮不可选。
Refresh	用最新数据更新窗口内容。
Close	关闭对话框。

**[View] 菜单 ( 跟踪窗口窗口专用项 )**

当跟踪窗口活动时，在 [View] 菜单中添加以下项。

Select...	选择显示内容。 打开跟踪数据选择对话框。
Pick Up	设置查看显示。
Off	不进行查看显示 ( 默认 )。
Search	查看并显示满足搜索条件的帧。
Snap	查看并显示瞬态帧。
Mix	指定是否在混合显示模式下，显示源文件。 选择：混合显示 未选择：隐藏 ( 默认 )
Window Synchronize	把跟踪显示窗口和下列窗口链接：( 参见 "5.17.3 跟踪链接窗口的结果 [IECUBE]") 选中的窗口将被链接。
Source Text	链接到源代码窗口。
Assemble	链接到汇编窗口。
Memory	连接到存储器窗口。

## 上下文菜单

Move...	移动显示位置。 打开跟踪移动对话框。
Trace Clear [IECUBE]	清除跟踪数据。
Select... [IECUBE]	选择显示内容。 打开跟踪数据选择对话框。
Pick Up [IECUBE]	设置查看显示。
Off	不进行查看显示 (默认)。
Search	查看并显示满足搜索条件的帧。
Snap	查看并显示瞬态帧
Mix	指定是否在混合显示模式下，显示源文件。 选择：混合显示 未选择：隐藏 (默认)
Window Synchronize [IECUBE]	把跟踪显示窗口和下列窗口链接：(参见 "5.17.3 跟踪链接窗口的结果 [IECUBE]".)
Source Text	链接到源代码窗口。
Assemble	链接到汇编窗口。
Memory	链接到存储器窗口。
Source Text	根据当前光标位置的数据值指定的跳转到目的地址，显示相应的源文本和行。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 如果不存在目的地址信息，则不能跳转。 打开源代码窗口。 如果活动的源代码窗口已打开，则它显示在最前端 (以便进行操作)。
Assemble	从当前光标位置的数据值指定的跳转到目的地址，开始反汇编和显示。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开汇编窗口。 如果汇编窗口已打开，则它显示在最前端 (以便进行操作)。
Memory	从当前光标位置的数据值指定的跳转到目的地址，开始显示存储器内容。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开存储器窗口。 如果存储器窗口已打开，则它显示在最前端 (以便进行操作)。



## 跟踪搜索对话框

[IECUBE]

该对话框用于在跟踪监视窗口中搜索。(参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]".)

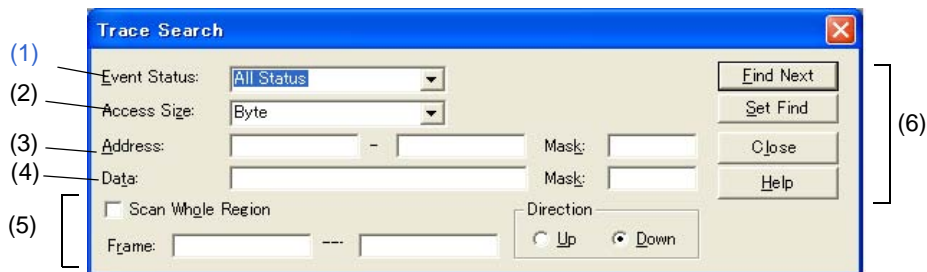
设置各项后单击 <Find Next> 按钮, 开始搜索。

点击 <Set Find> 按钮, 可使用跟踪查看窗口的方向按钮 (<< 和 >>) 进行搜索。

**备注：** 如果该对话框通过选择 [View] 菜单 -> [Pick Up] -> [Off] 打开, 则该对话框用于搜索跟踪数据。如果该对话框通过选择 [View] 菜单 -> [Pick Up] -> [Search] 打开, 则该对话框用于查看和显示跟踪数据。

**注意事项：** 在用菜单栏或在跟踪数据选择对话框中指定程序分支后, 如果查看第一个 M1 存取帧 (BRM1), 则不能调用该对话框。

图 6-47 跟踪搜索对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

但跟踪查看窗口为当前窗口时, 选择 [View] 菜单 -> [Search...], 或点击同一窗口中的 <Search...> 按钮。

## 各区介绍

### (1) 事件状态：

该区用于选择状态条件。

如果省略状态条件，则搜索所有帧（所有状态）。

All status	所有帧（默认）
M1 Fetch	M1 存取
R/W	读 / 写数据（包括读，写）
Read	读数据
Write	写数据

### (2) 访问大小：

该区用于选择访问大小条件。

通过指定访问大小条件，确定访问事件找到的数据条件的访问宽度。

Byte	用 8 位宽度搜索数据条件（仅限于 8 位访问期间）。
Word	用 16 位宽度搜索数据条件（仅限于 16 位访问期间）。
No Condition	不根据访问宽度搜索（没有内容可输入到“数据”区）。
Bit	用 1 位宽度搜索数据条件（仅限于 8 位访问期间）

**注 1：** 如果将访问事件指定位状态条件，则不显示另一个位。如果指定位或 1，则发生错误。

**注 2：** 这种情况下，用 1 位宽度进行搜索数据条件。由于类似的操作，不能直接检测到访问一个位；通过如下的内部设置地址条件和数据条件，可同样搜索一个空的位访问：

#### 输入举例：

地址：FE20.1      ---->  
数据：1

#### 跟踪搜索的设置：

地址：FE20  
数据：00000010B  
掩码：11111101B

因此如果访问相同地址的另一个位或访问相同地址的所有 8 位，当地址和位与 [address.bit] 的指定值匹配时，对应指定状态的事件会检测到。

**备注：** 如果没有指定访问大小条件，从地址条件和数据条件自动判断，设置如下：

- 如果地址条件按位设置则为位
- 如果数据条件按 8 位单元设置则为字节
- 如果没有指定数据条件则为无条件

**(3) 地址条件设置区**

该区用于指定地址条件 ( 可以被忽略 ), 可设置如下 :

表 6-12 地址条件可设置的范围 ( 跟踪 )

可设置范围	条件
0 <= 地址值 <= 0xFFFFF	无
0 <= 隐藏值 <= 0xFFFFF	无

Address:	设置地址条件 ( 低位地址 - 高位地址 ) ( 可以忽略 ). 默认输入数字值为十六进制 . 也可用符号或表达式指定符号 . ( 参见 " 表 5-5 指定符号 ". ) 可进行如下设置 :	
	Setting as a point	仅在低位地址设置一值 , 或给低位地址和高位地址设置相同值 .
	Setting as a range	仅在低位地址设置一值 , 或给低位地址和高位地址设置相同值 .
	Setting as a bit	仅在低位地址设置一值 , 或给低位地址和高位地址设置相同值 . 按 "address.bit" 格式指定一值 . 不可设置隐藏 . 表示位位置的位的数值 , 必须在 0 <= 位 <= 7 范围 .
Mask:	为地址值设置隐藏值 ( 仅当 "Setting as a point" 时 ) ( 可以忽略 ). 隐藏值为 1 的地址值可能为 0 或 1.	

**举例 1: 0x4000 至 0x40FF 满足条件 .**

地址 :	0x4000 至 0x4000
隐藏 :	0xFF

**举例 2: 0x4000, 0x4001, 0x4100 和 0x4101 是条件 .**

地址 :	0x4000 至 0x4000
隐藏 :	0x101

**(4) 数据条件设置区**

该区用于设置数据条件 ( 可省略 ).

根据在 (2) 访问大小 : 中指定的访问大小条件不同可设置范围有所不同, 如下. ( 参见 " 事件对话框 " 中 "(5) 数据条件设置区 " .)

Data:	将一个数据设置位数据条件. 默认的输入数字值为十六进制. 也可用符号指定数据. ( 参见 " 表 5-5 指定符号 " .)
Mask:	为数据值设置一隐藏值 ( 可忽略 ). 设置一隐藏值时, 隐藏值为 1 的数据值可能为 0 或 1.

**举例 1: 0x4000 至 0x40FF 满足条件 .**

数据	0x4000
掩码	0xFF

**举例 2: 0x4000, 0x4001, 0x4100 和 0x4101 满足条件 .**

数据	0x4000
掩码	0x101

**(5) 搜索条件设置区**

Scan Whole Region	若要搜索整个指定范围则应选择该项 .	
Direction	该区用于指定搜索方向 .	
	Up	向前搜索. 从光标当前位置向前 ( 屏幕中向上 ) 搜索数据 .
	Down	向后搜索. 从光标当前位置向后 ( 屏幕中向下 ) 搜索数据. ( 默认 )
Frame:	该区用于指定搜索的帧数目 . 默认的输入数字值为十进制. 也可用帧数目指定格式指定符号 .	

**(6) 功能按钮**

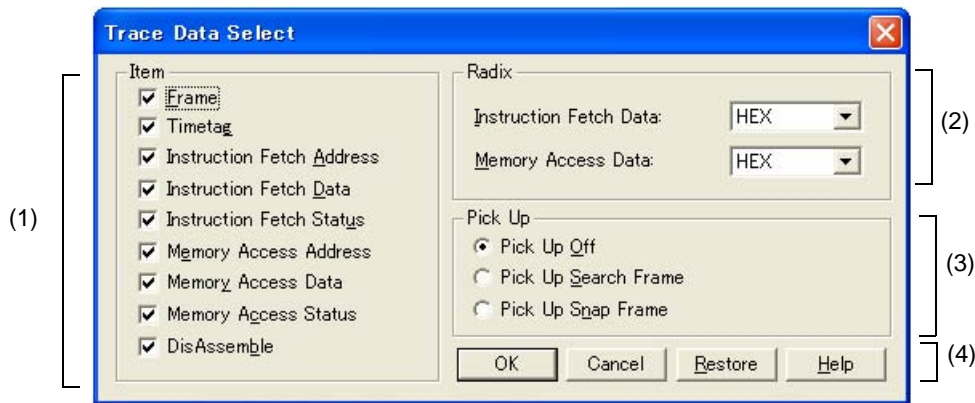
Find Next	根据给定的条件搜索指定数据 . 如果指定帧作为搜索结果被找到, 其被突出显示. 若要继续搜索, 再次单击该按钮 .
Set Find	将指定条件设置为搜索条件并关闭对话框 .
Pick Up ( 停止 ( 搜索期间 ) )	根据数据搜索的指定条件查找 . 如果满足条件的帧作为搜索结果被找到, 其被获取. 若要获取满足不同条件的帧, 再次单击该按钮 .
Close	关闭该对话框 .
Help	显示该对话框的在线帮助文件 .

## 跟踪数据选择对话框

[IECUBE]

这个窗口用来选择跟踪查看窗口的显示项目。(参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]").

图 6-48 跟踪数据选择对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当跟踪查看窗口为当前窗口时，选择 [View] -> [Select...] 菜单。

## 各区的介绍

## (1) 项目

这个区域用来选择跟踪查看窗口所显示的项目。显示的以下段可选可不选。显示选择的区。(参见 "(3) 跟踪结果显示区".)

Frame	"Frame" 段
Timetag	"h m s ms us ns" 段
Instruction Fetch Address	"Address" ((c) 存取访问显示区 <sup>注1</sup> ) 段
Instruction Fetch Data	"Data" ((c) 存取访问显示区 <sup>注1</sup> ) 段
Instruction Fetch Status	"Status" ((c) 存取访问显示区 <sup>注1</sup> ) 段
Memory Access Address	"Address" ((d) 数据访问显示区) 段
Memory Access Data	"R.Data W.Data" ((d) 数据访问显示区) 段
Memory Access Status	"Status" ((d) 数据访问显示区) 段
DisAssemble	"DisAsm" 段

**(2) 进制**

这个区域用来选择显示的数制。显示的以下项可选也可不选

Instruction Fetch Data	"Data" ((c) 存取访问显示区 <sup>注 1)</sup> 段
Memory Access Data	"R.Data W.Data" ((d) 数据访问显示区 ) 段

HEX	用16 进制显示 (默认)
DEC	用十进制显示。
OCT	用八进制显示。
Bin	用二进制显示。

**(3) 查找**

该区用于选择查找条件。

Pick Up Off	没有查找显示 (默认)
Pick Up Search Frame	查找并显示满足搜索条件的帧。
Pick Up Snap Frame	查找并显示快照帧。

**(4) 功能按钮**

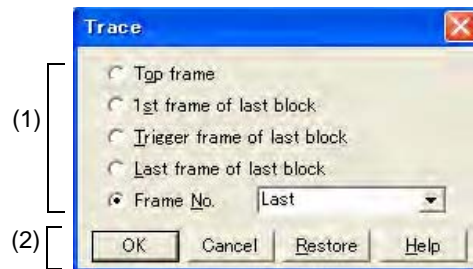
OK	将对话框中选择结果反映到跟踪查看窗口。
Cancel	关闭对话框。
Restore	恢复到初始的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。

## 跟踪移动对话框

[IECUBE]

这个对话框用来指定跟踪查看窗口的显示起始位置 ( 参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]").

图 6-49 跟踪移动对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当跟踪监视窗口为当前窗口时，选择 [View] 菜单 -> [Move...].

## 各区的介绍

### (1) 帧选择区

这个区域用来指定目的帧。

Top frame	把显示的跟踪数据起始位置移到第一帧。
1st frame of last block	把显示的跟踪数据起始位置移到最新模块的第一帧。
Trigger frame of last block	把显示的跟踪数据起始位置移到最新模块的触发帧。
Last frame of last block	把显示的跟踪数据起始位置移到最末帧。
Frame No.	<p>把需要显示的跟踪数据起始位置设定为指定的帧号 ( 参见 " 表 6-13 帧号指定格式 ".)</p> <p>默认条件下，在调用该对话框的窗口或选择 "Last" 进行选择字符串。</p> <p>默认采用十进制输入。</p> <p>如果指定 0，则跟踪数据的显示开始位置移到第一帧。最多有 16 条输入记录。</p>

表 6-13 帧号指定格式

格式	缩写	内容
<b>+numeric value</b>	无	向后移动（屏幕向下）显示，从当前鼠标位置移动帧数指定的距离（数字值）。
<b>-numeric value</b>	无	向前移动（屏幕向上）显示，从当前鼠标位置移动帧数指定的距离（数字值）。
<b>Top</b>	O	与 " 顶部帧 " 相同
<b>First</b>	S	与 " 最后模块的第一帧 "
<b>Trigger</b>	T	与 " 最后模块的触发帧 " 相同
<b>Last</b>	L	与 " 最后模块的最后帧 " 相同

**(2) 功能按钮**

OK	从指定位置中开始跟踪显示。
Cancel	关闭对话框。
Restore	将输入数据恢复到初始的状态。
Help	显示该对话框在线帮助文件。



## 跟踪对话框

[IECUBE]

该对话框用于注册，设置和显示跟踪数据条件。(参见"5.12 功能"，"5.10 跟踪功能 [IECUBE]").)

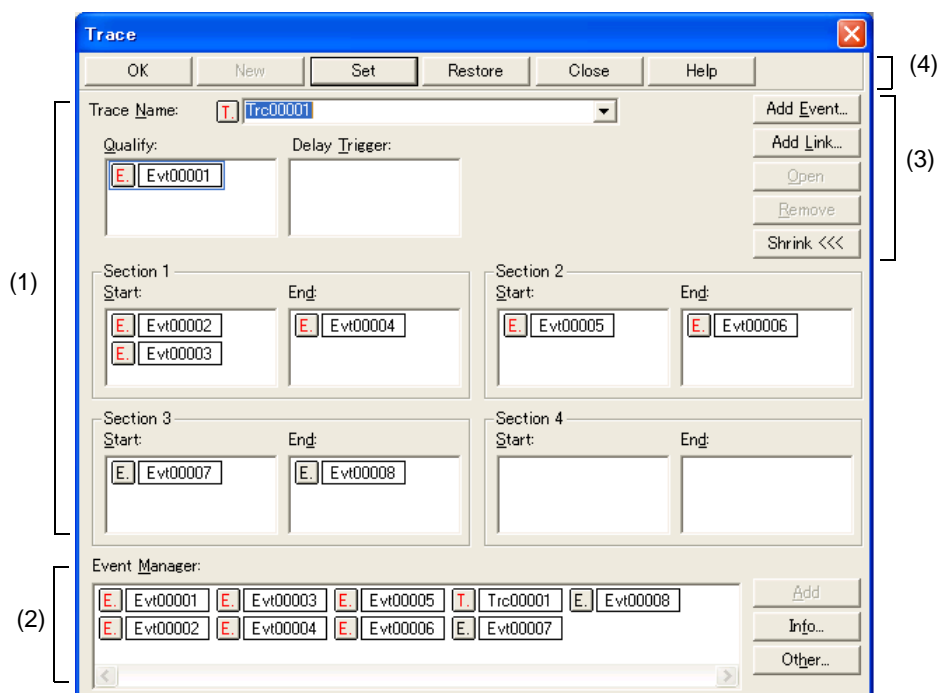
在该对话框中指定执行条件跟踪时的跟踪事件条件。(参见"表 5-13 条件跟踪的类型".)

通过在该对话框中设置各项而后单击 <OK> 按钮，注册和设置跟踪事件条件 (最多 256 项)。注册跟踪事件条件由事件管理器进行管理。

可同时使用的跟踪事件条件 (有效) 的数目是有限的。(参见"5.12.4 各事件条件使能事件的数目".)

**备注：** 即使在用户程序执行期间，也允许事件条件的设置 / 使能 / 禁止 / 删除操作。这种情况下，处理期间跟踪器操作暂时停止。

图 6-50 跟踪对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开



单击 **Trc** 按钮，或选择 [Event] 菜单 -> [Trace...].

各区的介绍

(1) 跟踪事件条件设置区

Trace Name:	该区用于设置跟踪事件名称。 直接输入一个最长 8 个字符的字母数字字符作为名称。 若要显示已经创建的事件条件的内容，从下拉列表中选择。该区左边的标记表示事件的应用状态。（参见 " 表 5-18 事件图标 "。）灰色标记表示事件条件正在编辑中，还不能被注册。单击左边的标记，事件条件可变得有效或无效。
Qualify:	该区为限定跟踪设置事件条件 T.（参见 "5.10.5 设置条件跟踪 "。） 如果设置两个或更多的事件，则在各事件发生时执行跟踪。 通过从事件管理器区拖动设置事件的图标和在该区放开，很容易设置事件条件。详情参见 "5.12.3 设置事件条件 "。该区可设置的事件条件的数目参见 " 表 6-14 可设置事件数目 "。
Delay Trigger:	该区为延迟触发器设置事件条件。（参见 "5.10.5 设置条件跟踪 "。） 通过从事件管理器区拖动设置事件的图标和在该区放开，很容易设置事件条件。详情参见 "5.12.3 设置事件条件 "。该区可设置的事件条件的数目参见 " 表 6-14 可设置事件数目 "。
Start: End:	该区位开始和停止段跟踪设置事件条件。（参见 "5.10.5 设置条件跟踪 "。） 在 "Section1" - "Section4" 中可同时设置最多四段。 通过从事件管理器区拖动设置事件的图标和在该区放开，很容易设置事件条件。详情参见 "5.12.3 设置事件条件 "。该区可设置的事件条件的数目参见 " 表 6-14 可设置事件数目 "。

表 6-14 可设置事件的数目

连接 IE	事件条件 总计 ( 执行 / 访问 )	事件链接条件
[IECUBE]	16 (8/8)	2

(2) 事件管理器区

该区显示注册事件的列表。

通过将该区显示的事件图标拖放到各事件设置对话框的事件设置区，很容易设置各事件条件。（参见 "5.12.3 设置事件条件 "。）

该区对于事件相关对话框通用。（参见 " 中断对话框 " 中的 "(2) 事件管理器区 "。）

**(3) 功能按钮 ( 对于事件条件显示等 )**

这些按钮用于显示或删除事件设置区显示的事件条件，以及显示或隐藏事件管理器区。该区对于事件相关对话框通用。(参见"中断对话框"中的"(3) 功能按钮 ( 对于事件条件内容显示等 )"。)

**(4) 功能按钮 ( 对于注册，删除，有效和无效事件条件 )**

这些按钮用于注册，删除，有效和无效事件。该区对于事件相关对话框通用。(参见"中断对话框"中的"(4) 功能按钮 ( 对于注册，删除，有效和无效事件条件 )"。)

## 延迟计数对话框

[IECUBE]

该对话框用于设置或显示延迟计数。(参见 "5.10 跟踪功能 [IECUBE]".)

通过设置延迟计数值，在满足跟踪对话框中设置的延迟触发器事件条件后，可执行延迟计数值指定次数的跟踪。(参见 "5.10.5 设置条件跟踪".)

图 6-51 延迟计数对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

操作 [Event ] 菜单 -> [Delay Count...].

### 各区的介绍

#### (1) 延迟计数设置区

Delay Count	以下项可选 .	
	FIRST	将触发器指针放在第一个跟踪数据上，跟踪所有的帧，然后停止跟踪器 .
	MIDDLE	将触发器指针放在跟踪数据的中心点，跟踪一半帧，然后停止跟踪器 .
	LAST	将触发器指针放在跟踪数据的最末并立即停止跟踪器 .

#### (2) 功能按钮

OK	使设置有效并关闭对话框 .
Restore	恢复以前的设置 .
Cancel	关闭对话框 .
Help	显示对话框在线帮助文件 .

## 代码有效区窗口

[IECUBE]

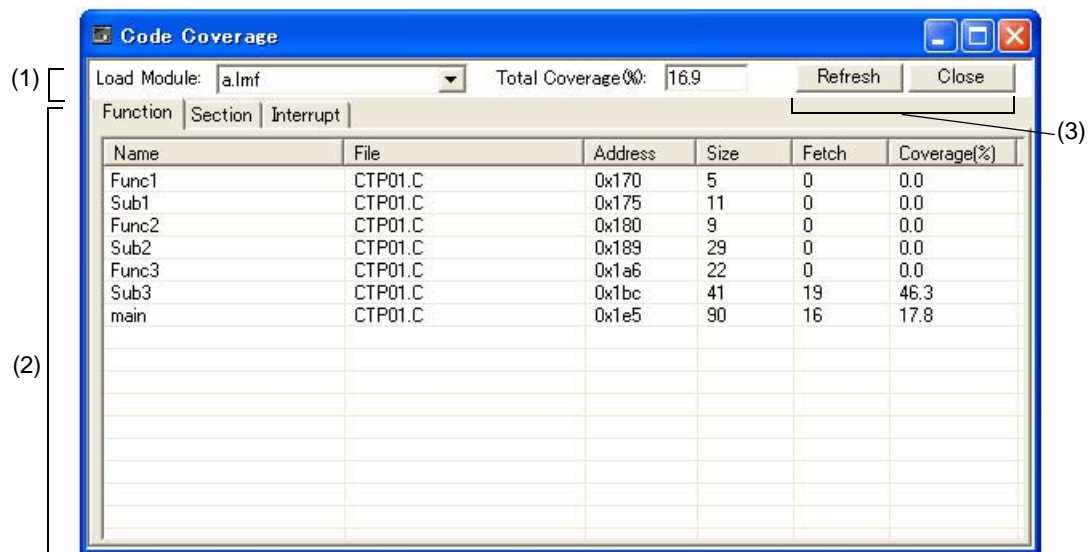
该对话框显示代码有效区测量结果 (C0 有效区). (参见 "5.11 有效区测量功能 [IECUBE]").

用户程序已经执行和未执行的行可在源代码窗口或汇编窗口选择.

**注意事项：** 如果片上闪存数据由闪存自编程的仿真替代, 则有效区测量结果不准确. (参见 "Flash 选项对话框".)

**备注：** 当 ID78K0R-QB 启动时清除有效区数据.

图 6-52 代码有效区窗口



- 打开
- 各区的介绍
- 上下文菜单

## 打开



单击 **Cov** 按钮, 或选择 [Browse] 菜单 -> [Code Coverage].

## 各区介绍

### (1) 有效区信息显示区

Load Module:	该区用于选择已经下载的加载模块文件。 当没有已经下载的加载模块文件时该区为空。
Total Coverage (%):	该区显示已经测量的代码有效区的区域。 <b>总的有效区 = 总执行 ( 存取 ) 函数大小 / 总函数大小</b> ( 不包括有效区测量范围外的段 ) 当没有已经下载的加载模块文件时该区为空。

### (2) 测量结果显示区

该区显示各标号 ( 函数, 段, 中断处理器 ) 的测量结果。

在中断处自动更新有效区测量结果 ( 用户程序执行期间不更新 )。

当没有已经下载的加载模块文件时该区为空。

该显示从该标号跳转到源代码窗口或汇编窗口, 使用选择行的开始地址作为跳转指针。跳转目的窗口从跳转指针显示。

通过选择跳转源代码行然后选择 [Jump] 菜单中的 [Source Text/Assemble], 执行跳转功能。也可双击跳转源代码行执行跳转。

**备注：** 单击各列的标题 ( 标签上 ) 对显示项分类 ( 每点击一次标题升序 / 降序顺序就会交替一次 )。

#### (a) 当选择 [Function] 标签时

Name	函数名称 ( 假设为汇编器源文件, 显示为段单位中的函数 )
File	定义函数的文件名
Address	函数开始地址
Size	函数大小 ( 单位 : 字节 )
Fetch	执行的字节数 ( 存取 )
Coverage (%)	函数的有效区 ( 0 - 100% ) ---- : 当函数不在有效区测量范围内时

#### (b) 当选择 [Section] 标签时

Name	段名
Type	段类型 ( 代码, 数据 )
Address	段开始地址
Size	段大小 ( 单位 : 字节 )
Fetch	执行的字节数 ( 存取 )
Coverage [%]	段的有效区 ( 0 - 100% ) ---- : 当段不在有效区测量范围内时

## (c) 当选择 [Interrupt] 标签时

Name	中断请求名
Type	中断类型 (不可屏蔽, 可屏蔽, 软件, 安全 id, 闪存屏蔽选项)
Status	程序中的应用状态 ----: 未知
Address	中断处理器的开始地址
Size	中断处理器的大小 (单位: 字节) 非 "use" 状态的最大容量
Fetch	执行的字节数目 (存取)
Coverage [%]	中断处理器的有效区 (0 - 100%) ----: 当中断处理器超出有效区测量范围时

备注: 用户程序执行期间用 <Refresh> 按钮更新数据。

## (3) 功能按钮

Refresh	用最新监视数据更新窗口内容。
Close	关闭窗口。

## 上下文菜单

Source Text	用光标所在位置的数据值作为跳转目标地址, 显示相应的源文本和源代码行。(参见 "5.17.2 跳转功能".) 如果在跳转目的地址处不存在行信息, 则不可以跳转。 打开源代码窗口。 如果有效的源代码窗口是打开的, 则该窗口显示在最前面 (以便于操作)。
Assemble	从光标所在位置的数据值作为跳转目标地址, 反汇编并显示 (参见 "5.17.2 跳转功能".) 打开汇编窗口。 如果有效的汇编窗口是打开的, 则该窗口显示在最前面 (以便于操作)。
Clear	清除有效区测量结果。

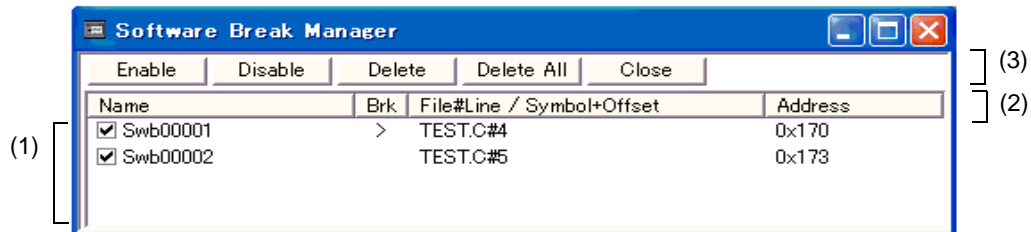
## 软件断点管理器

本窗口用于显示、使能或禁用以及删除软件断点。(参见"5.4.4 硬件断点和软件断点".)

软件断点不能在本窗口设定;它们可在源代码窗口或汇编窗口设置。(参见"5.4.2 断点设置".)

**备注:** 通过点击各列的标题(标签上)对显示项进行分类(每点击一次标题升序/降序顺序就会交替一次).

图 6-53 软件断点管理器



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [Event] 菜单 -> [Software Break Manager].

### 各区的介绍

#### (1) 断点信息显示区

Name	<p>本区显示已记录事件和指示启用还是禁用每个事件的复选框的名称。 事件名称默认条件下以 "Swb+[ 号码 ]" 形式显示。事件名称可以改变为最多 256 个字符的文字数字字符串。要改变事件名称, 请选择并单击名称。接着直接编辑此名称。要设置编辑, 请按 "回车" 键。 启用事件时, 请选中该复选框。要禁用, 则不要选该复选框。 此外, 如果事件名称对应于源代码行, 则通过双击事件名称, 名称跳到源代码窗口, 然而如果它不对应于源代码行, 则名称跳到汇编窗口。</p>
Brk	<p>对于在当前PC位置设定的软件断点事件显示 "&gt;" 标志 (以便可以易于识别产生断点的软件断点事件)。</p>
File#Line / Symbol+Offset	<p>本区显示设置软件断点事件的地址: <b>程序\$文件名#行号</b> (如果事件对应于源代码行.) <b>程序\$文件名#符号+偏移量</b> (果事件不对应于源代码行.) 当符号被重复下载则事件根据上式计算。</p>
Address	<p>该区显示设置软件断点事件的地址。</p>

#### (2) 项标签区

通过点击各项标签对显示项进行分类(每点击一次标签升序/降序顺序就会交替一次)。



Name	按字母顺序分类字符串 ( 升序 / 降序顺序 )
Brk	不分类
File#Line / Symbol+Offset	按字母顺序分类字符串 ( 升序 / 降序顺序 )
Address	按渐增 / 渐减分类地址 ( 升序 / 降序顺序 )

**(3) 功能按钮**

Enable	启用选择的事件。
Disable	禁止选择的事件。
Delete	删除选择的事件。
Delete All	删除所有设置的软件断点事件。
Close	关闭对话框。

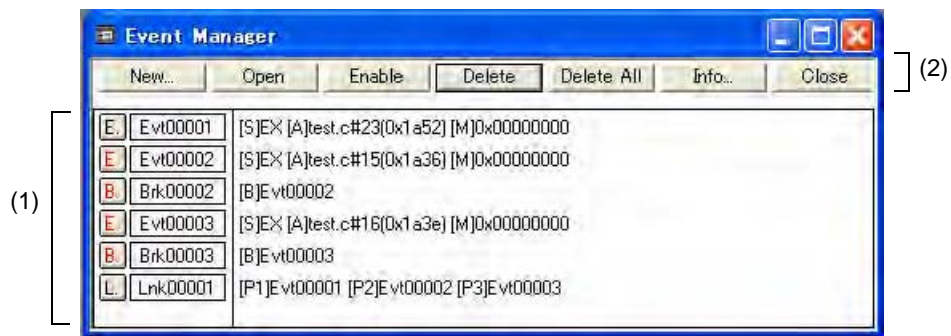
## 事件管理器

本窗口用于管理事件条件。本窗口允许各种事件条件的显示、启用 / 禁用以及删除。（参见 "5.12 事件功能"。）

使用上下文菜单、功能按钮等其他很多操作可以在本窗口中进行。

事件图标是跳转功能的跳转指针。

图 6-54 事件管理器（在详细显示模式下）



- 打开
- 各区的介绍
- [View] 菜单（事件管理器专用项）
- 上下文菜单

## 打开



单击 **Mgr** 按钮，或选择 [Event] 菜单 -> [Event Manager]。

## 各区介绍

### (1) 事件显示区

本区显示已记录的各种事件条件的图标（事件图标）。

通过选择上下文菜单 -> [Detail], 可以显示详细信息。

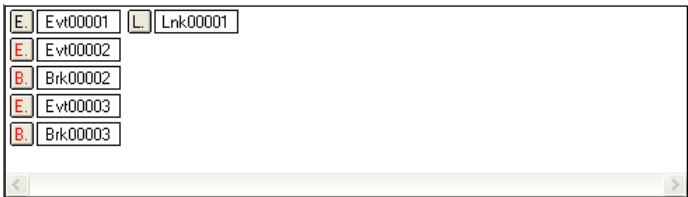
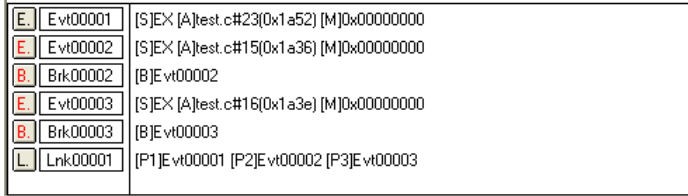
在显示的列表中	 <p>显示事件图标。(参见"表 5-18 事件图标".) 事件图标是跳转指针。(参见"5.17.2 跳转功能".)</p>
在详细显示情况下	 <p>事件内容的详细信息通过将以下索引信息作为分隔符来显示。(参见"表 6-15 显示事件详细信息的分隔符".)</p>

表 6-15 显示事件详细信息的分隔符

索引信息	内容
<b>事件条件</b>	
[S]	状态条件
[Z]	访问大小条件
[AR]	地址范围条件
[A]	地址条件 符号或表达式: (实际地址)
[D]	数据条件 符号或表达式: (实际地址)
[DR]	数据范围条件
[P]	经过计数条件 <b>[IECUBE]</b>
[M]	掩码条件
<b>事件链接条件 [IECUBE]</b>	
[P1] - [P4]	在第 "n" 行的事件链接条件
[D]	禁止条件
[P]	经过计数条件
<b>中断条件</b>	
[B]	中断条件

索引信息	内容
<b>跟踪条件 [IECUBE]</b>	
[M]	跟踪器控制模式
[T]	延迟触发器条件
[D]	延迟计数
[S1] - [S4]	段跟踪开始条件
[E1] - [E4]	段跟踪结束条件
[Q]	限定跟踪条件
<b>定时器条件 [IECUBE]</b>	
[S]	定时器测量开始条件
[E]	定时器测量结束条件
[R]	定时器分频率
[U]	定时器测量单位
[B]	超时中断条件
<b>快照条件 [IECUBE]</b>	
[SN]	快照条件
[R]	登记条件
[M]	存储条件 符号或表达式 : ( 实际地址 )
[Z]	访问大小条件
[F]	SFR 条件
<b>事件 DMM 条件 [IECUBE]</b>	
[DM]	事件 DMM 条件
[F]	SFR 条件
[D]	调整数据
[M]	存储条件
[A]	数据调整地址
[Z]	调整数据的大小

## (2) 功能按钮

OK	如果有，自动登记被编辑的事件条件，而后关闭对话框。各事件条件一旦登记就变得有效。	
New...	打开 [New Event] 对话框。	
	 <p>The 'New Event' dialog box contains the following buttons: Event, Event Link..., Break..., Trace..., Snap Shot..., Timer..., Event DMM..., and Cancel.</p>	<p>打开对话框创建新的事件条件。</p> <p>通过单击各按钮，相应的事件设置对话框以新的事件名设置打开。事件设置对话框打开后，该对话框关闭。</p> <p>单击 &lt;Cancel&gt; 按钮返回事件管理器。</p>
Set	<p>登记各种事件条件。因为即使在事件已经记录之后对话框并未关闭，所以仍然可以记录新事件条件。</p> <p>事件条件一旦登记就变得有效。</p>	
Open	<p>打开相应与选择的事件条件的各事件设置对话框 (一个)。各设置对话框显示选择的事件条件的内容。</p> <p>与双击事件图标或按下回车键操作相同。</p>	
Enable Disable	<p>生效 (启用) 或失效 (禁用) 该选定事件条件。</p> <p>然而，不能启用或禁用事件条件和事件链接条件。</p> <p>与单击事件图标的标记操作相同。</p>	
Delete	<p>删除选择的事件。</p> <p>当事件条件或事件链接条件被删除时，会发生错误，而如果事件用作事件条件则事件条件或事件链接条件不能被删除。</p>	
Delete All	删除所有事件条件。	
Info...	<p>打开 [Event Info] 对话框。</p> <p>该对话框用于更改显示模式和重新排列事件名。</p>	
	 <p>The 'Event Info' dialog box contains the following buttons: Sort by Name, Sort by Kind, Unsort, Detail, Overview, and Cancel.</p>	<p>&lt;Sort by Name&gt; .. 按名称顺序排列事件。</p> <p>&lt;Sort by Kind&gt; .... 按类型顺序排列事件。</p> <p>&lt;Unsort&gt; ..... 按已经登记没有分类的顺序显示事件。</p> <p>&lt;Detail&gt; ..... 设置详细的显示模式。</p> <p>&lt;Overview&gt; ..... 设置列表显示模式。</p> <p>&lt;Cancel&gt; ..... 关闭该对话框 (与 ESC 键操作相同)。</p>
Close	关闭对话框。	

## [View] 菜单 ( 事件管理器专用项 )

当事件管理器为活动窗口时，在 [View] 菜单添加以下项。

Select All Event	选择所有的登记事件。
Delete Event	删除选中的事件。
Sort By Name	按事件名顺序显示图标。
Sort By Kind	按事件类型顺序显示图标。
Unsort	图标不排序（默认）
Detail	显示详细信息。
Overview	显示列表（默认）

## 上下文菜单

Sort By Name	按事件名称顺序显示图标。
Sort By Kind	按事件类型顺序显示图标。
Unsort	图标不排序（默认）
Detail	显示详细信息。
Overview	显示列表（默认）
Source Text	用选中事件的位置作为跳转目的地址，显示相应的源文本和源代码行。（参见 "5.17.2 跳转功能"。） 如果在跳转目的地址不存在行信息，则不能跳转。 打开源代码窗口。 如果活动的源代码窗口是打开的，则该窗口显示在最前面（以便于操作）。
Assemble	从选中事件的位置作为跳转目的地址，显示汇编窗口。（参见 "5.17.2 跳转功能"。） 打开汇编窗口。 如果活动的汇编窗口是打开的，则该窗口显示在最前面（以便于操作）。
Memory	从选中事件的位置作为跳转目的地址，显示存储器内容。（参见 "5.17.2 跳转功能"。） 打开存储器窗口。 如果活动的存储器窗口是打开的，则该窗口显示在最前面（以便于操作）。

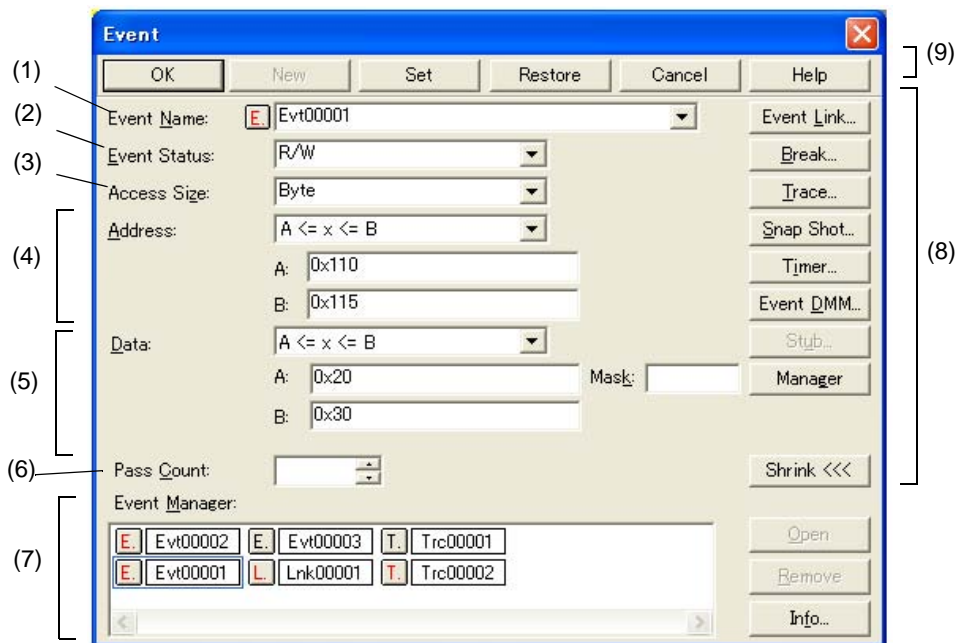
## 事件对话框

该对话框用于记录和显示事件条件 ( 参见 "5.12 事件功能 ").

通过设置该对话框中的各项而后单击 <OK> 按钮, 完成事件条件的设置. 已记录的事件条件由事件管理器进行管理.

可以为多种事件条件设定一个事件条件.然而, 限制可以同时使用的事件条件数. ( 参见 "5.12.4 各事件条件的使能事件数 ").

图 6-55 事件对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

### 正常模式下

如果打开如下事件对话框, 则可以在没有指定其目的的情况下记录事件条件.

 单击 **Ev**n 按钮, 或选择 [Event] 菜单 -> [Event...].

### 选择模式下

如果如下已经打开事件对话框时按下 <OK> 按钮, 则可以在设置对话框中记录事件条件, 从设置对话框打开此对话框. ( 从该对话框打开的设置对话框在标题栏显示 ).

在每个事件设置对话框中, 请单击 <Add Event...> 按钮.

## 各区介绍

### (1) 事件名称：

此区用于设置事件名称。

直接输入最多八个字符的文字数字字符串作为名称。

要显示已创建事件条件的内容，请从下拉列表中选择。

在选择模式下，选定事件条件可以在调用事件对话框的设置对话框的事件条件设置区中设置。

本区左侧的标记显示事件的应用状态。(参见"表 5-18 事件图标".)

灰色E. 标记显示编辑且仍未记录事件条件。

### (2) 事件状态：

可指定的状态条件列表如下。

此区用于设置状态条件。

通过指定状态条件，确定执行事件和访问事件的类型(如果指定一个执行事件，任何事件均不可以输入到"访问大小："和"数据：，掩码：").

执行事件		
执行	EX	程序执行
执行前	EX-B	程序执行(执行前中断) 注 [IECUBE]
访问事件		
R/W	RW	存储器读 / 写
读	R	存储器读
写	W	存储器写

**Note:** "执行前"只能设置为中断事件条件。

可设置 4 至 8 各执行前项。(可设置事件种类的数目取决于设置的地址和指令)。

### (3) 访问大小：

此区用于设置访问大小条件。

通过从下拉列表中选择访问大小条件，确定通过访问事件检测的数据条件的访问宽度。如果不指定访问大小条件，会从地址条件和数据条件自动做出判断。

Byte	以 8 位宽度检测数据条件 (仅在 8 位访问期间) <b>注意事项：</b> 如果选中该项，则检测不到按字访问。 [IECUBE]
Word	以 16 位宽度检测数据条件 (仅在 16 位访问期间)。
No Condition	不检测访问大小 (任何条件均不可以输入到数据区)。
Bit	以 1 - 位宽度检测数据条件 (仅在 8 位访问期间) 注。



**注：** 这种情况下，以 1 位宽度搜索数据条件。由于仿真器的操作，不能直接检测到访问一个位；通过内部设置地址条件和数据条件如下，仿真器搜索一个伪位访问：

**输入举例：**

地址：FE20.1      ---->  
数据：1

**跟踪搜索的设置：**

地址：FE20  
数据：00000010B  
掩码：11111101B

因此，如果访问相同地址的另一个位或访问相同地址的所有 8 位，如果地址和位与指定的 [address.bit] 值匹配，会检测到与指定状态相应的事件。

#### (4) 地址条件设区

此区用于指定地址条件 ( 可忽略 )。

可进行以下设置：

表 6-16 地址条件可设置的范围 ( 事件 )

连接 IE	可设置范围
[IECUBE]	0 <= 地址值 <= 0xFFFFF
	0 <= 掩码值 <= 0xFFFFF

##### (a) 地址：

从下拉列表中选择地址范围 ( 指定方式 ) 并从区 **A:** 和 **B:** 中指定地址值。

输入数值的默认基数为十六进制。地址还可以由符号或表达式指定。( 参见 " 表 5-5 指定符号 "。)

x == A	指定地址值为 <b>A:</b> 。
x >= A [IECUBE]	指定地址值高于 <b>A:</b> 。
x <= B [IECUBE]	指定地址值低于 <b>B:</b> 。
A <= x <= B [IECUBE]	指定地址值范围从 <b>A:</b> 到 <b>B:</b> 。 该情况下使用 2 个事件。
x < A    B < x [IECUBE]	指定值超出地址范围从 <b>A:</b> 到 <b>B:</b> 。

**(5) 数据条件设置区**

该区用于指定数据条件 ( 数据值, 掩码值 ).

输入数值的默认基数为十六进制 .

根据 " 访问大小 :". 中指定的访问大小条件可设置范围有所不同, 如下所示:

访问大小	可设置范围
Byte	0 <= 数据值 <= 0xFF 0 <= 掩码值 <= 0xFF
Word	0 <= 数据值 <= 0xFFFF 0 <= 掩码值 <= 0xFFFF
Bit	数据值 = 0 或 1 掩码值 = 不能指定 .

**(a) 数据:**

从下拉列表中选择数据范围 ( 指定方式 ), 并在区 **A:** 和 **B:** 中指定数据值 .

输入数值的默认基数为十六进制 . 地址还可以由符号或表达式指定 . ( 参见 " 表 5-5 指定符号 ".)

No Condition [IECUBE]	无需理会 ( 指定所有数据值 ).
x != A [IECUBE]	指定数据值与 <b>A:</b> 不匹配 .
x == A	指定数据值与 <b>A:</b> 匹配 .
x >= A [IECUBE]	指定数据值高于 <b>A:</b> .
x <= B [IECUBE]	指定数据值低于 <b>B:</b> .
A <= x <= B [IECUBE]	指定数据值在范围从 <b>A:</b> 到 <b>B:</b> 中 . 该情况使用 2 个事件 .
x < A    B < x [IECUBE]	指定数据值超出范围从 <b>A:</b> 到 <b>B:</b> .

**(b) 掩码:**

设置数据值的掩码值 ( 可忽略 ).

设置掩码时, 其掩码值为1 的位的数据值可以是0 或1

**举例 1: 0x4000 至 0x40FF 满足条件 .**

数据	0x4000
掩码	0xFF

举例：0x4000, 0x4001, 0x4100 和 0x4101 满足条件。


数据	0x4000
掩码	0x101

#### (6) 遍数计数：[IECUBE]

遍数计数指定在用户程序执行期间，给定条件满足前，需满足多少次事件条件。(1 - 255)

如果不指定遍数计数，则假定为 1 ( 只要事件条件满足则该条件就满足 )。

#### (7) 事件管理器区

Event manager:	此区用于显示已记录的事件的列表 ( 参见 " 表 5-18 事件图标 ", "(4) 事件管理器区中操作 ")。	
<Open>	打开相应与选择的事件条件的各事件设置对话框 ( 一个 )。各设置对话框显示选择的事件条件的内容。 与双击事件图标或按下回车键操作相同。	
<Remove>	删除选择的事件。 当事件条件或事件链接条件被删除时，会发生错误，而如果事件用作事件条件则事件条件或事件链接条件不能被删除。	
<Info...>	<div> <p>打开 [Event Info] 对话框。 该对话框用于更改显示模式和重新排列事件名。</p>  </div>	<p>&lt;Sort by Name&gt; .. 按名称顺序排列事件。          &lt;Sort by Kind&gt; .... 按类型顺序排列事件。          &lt;Unsort&gt; ..... 按已经登记没有分类的顺序显示事件。          &lt;Detail&gt; ..... 设置详细的显示模式。          &lt;Overview&gt; ..... 设置列表显示模式。          &lt;Cancel&gt; ..... 关闭该对话框 ( 与 ESC 键操作相同 )。</p>

#### (8) 功能按钮 ( 对于事件的各事件条件设置 )

Event Link... Break... Trace... Snap Shot... Timer... Event DMM...	单击各按钮，会以新的事件名设置打开相应的事件设置对话框。
Manager...	打开事件管理器。
Expand >>> Shrink <<<	打开或关闭事件管理器区的显示。 对话框的尺寸被增大或减小。

**(9) 功能按钮 ( 对于登记, 删除, 有效和无效事件条件 )**

这些按钮用于登记, 删除, 有效和无效事件 .

单击 <OK> ( 或 <Set>) 按钮登记或设置指定事件条件的事件 . 该区对于所有事件相关对话框通用 . ( 参见 " 断点对话框 " 中的 "(4) 功能按钮 ( 对于登记, 删除, 有效和无效事件条件 ).")

## 事件链接对话框

[IECUBE]

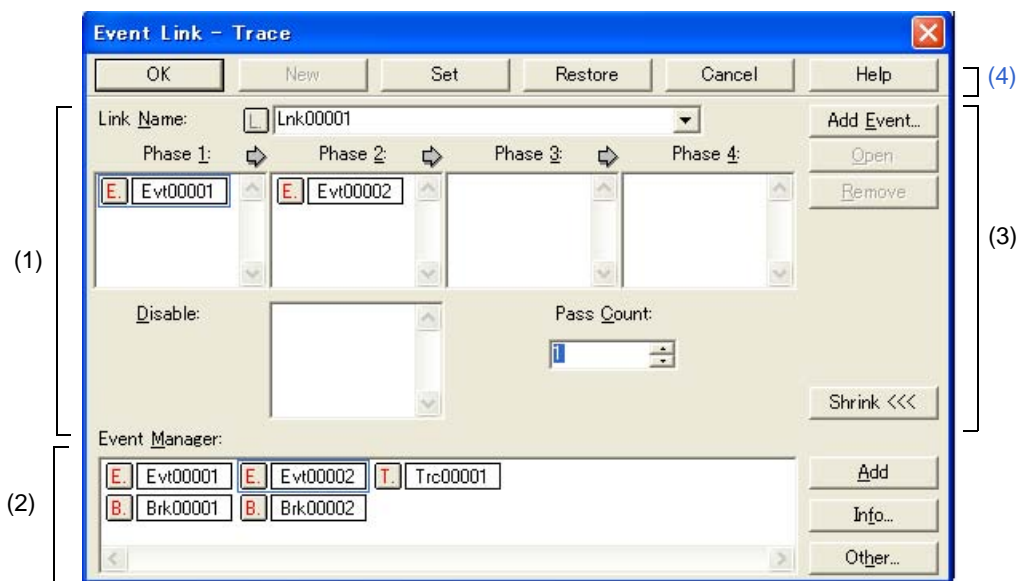
该对话框用于登记和显示事件链接条件。(参见 "5.12 事件功能".)

通过设置对话框中的各项而后单击 <OK> 按钮完成事件链接条件的登记。登记的事件链接条件由事件管理器进行管理。

但是可同时使用的事件链接条件的数目是有限制的 ("5.12.4 各事件条件的使能事件数目").

**注意事项：** 可在事件链接对话框指定的事件条件为：除执行前的事件和遍数计数 "0" 或 "1" 的事件（遍数计数为 2 或更大值的事件条件不可用）。

图 6-56 事件链接对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

### 正常模式下

如果打开如下事件链接对话框，则可以在没有指定其目的的情况下记录事件链接条件。

选择 [Event] 菜单 -> [Event Link...].

### 选择模式下

如果如下已经打开事件链接对话框时按下 <OK> 按钮，则可以在设置对话框中记录事件链接条件，从设置对话框打开此对话框。

在各事件设置对话框中，单击 <Add Link...> 按钮。

（从该对话框打开的设置对话框在标题栏显示）

各区介绍

(1) 事件链接条件设置区

Link Name:	直接输入最多八个字符的文字数字字符串作为名称。 要显示已创建事件链接条件的内容，请从下拉列表中选择。 在选择模式下，选定事件条件可以在调用事件链接对话框的设置对话框的事件链接条件设置区中设置。 本区左侧的标记显示事件链接条件的应用状态 (" 表 5-18 事件图标 ")。灰色 "L" 标记显示编辑且仍未记录事件链接条件。
Phase 1: Phase 2: Phase 3: Phase 4:	该区用于指定检测到的事件条件和事件的顺序。 最多可指定 4 个顺序。但是，当程序正在执行时检测到一个禁止条件，而该事件条件已经被满足并初始化，从第一个事件条件开始再次检测到该事件条件。通过同时检测到链接条件和禁止条件，则禁止条件优先。 按 " 段 1 " -> " 段 2 " -> " 段 3 " -> " 段 4 " 顺序设置。" 段 4 " 可以不必设置。这种情况下，当检测到设置为最末段的事件条件时，发生事件。事件条件可仅设置为 " 段 1 " 或相同事件条件可设置为两个或更多的段。 关于该区可设置未各段的事件条件的数目以及对话框，参见 " 表 6-17 事件链接对话框中事件条件的数目 "。
Disable:	该区用于设置已经被满足的无效事件条件的事件条件。 关于可在该区设置的事件条件的数目参见 " 表 6-17 事件链接对话框中事件条件的数目 "。 从事件管理器区拖动设置事件的图标并将其在该区放开，可以容易的完成事件条件的设置。 详情窗口 "5.12.3 设置事件条件 "。
Pass Count:	该区用于设置遍数计数条件。(1 - 255) 遍数计数条件指定在用户程序执行期间，给定条件满足前，需满足多少次事件条件。 如果不指定遍数计数，则假定为 1 ( 只要事件条件满足则该条件就满足 )。

表 6-17 事件链接对话框中事件条件的数目

链接 IE	各段	禁止区	总计
[IECUBE]	16	16	16 (8/8)

**(2) 事件管理器区**

此区用于显示已记录的事件的列表。

通过拖放该区显示的事件图标到各事件设置对话框的事件设置区，可很容易完成各事件条件的设置。(参见 "5.12.3 设置事件条件".)

该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见 "断点对话框" 中的 "(2) 事件管理器区".)

**(3) 功能按钮 (对于事件条件内容显示等)**

这些按钮用于显示或删除在事件条件设置区显示的事件条件，以及显示或隐藏事件管理器区。该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见 "断点对话框" 中的 "(3) 功能按钮 (对于事件条件内容显示等)".)

**(4) 功能按钮 (对于登记，删除，有效和无效事件条件)**

这些按钮用于登记，删除，有效和无效事件。

通过单击 <OK> (或 <Set>) 按钮登记或设置指定事件条件的事件。

OK	如果有，自动登记被编辑的事件条件，而后关闭对话框。 <b>选择模式下：</b> 事件条件被选择并且再次显示调用事件链接对话框的设置对话框 (在标题栏指示)。如果调用对话框已经关闭，则选择模式返回到普通模式，而不关闭事件对话框。否则，该对话框关闭。
New	在该对话框中新创建一个事件条件。 事件条件名自动创建并且新的事件条件已准备好。
Set	登记不同的事件条件。因为即使事件已经被登记该对话框并不关闭，所以可登记新的事件条件。 <b>选择模式下：</b> 选择一个事件条件。如果有一个正在编辑的事件，其被主动登记并选择。
Enable/Disable	生效 (启用) 或失效 (禁用) 该选定事件条件。 然而，不能启用或禁用事件条件和事件链接条件。 与单击事件图标的标记操作相同。
Clear	清除事件条件的内容。
Restore	恢复编辑的事件条件的内容。 如果显示一个没有登记的事件条件，则除事件名段的所有段为空或者设置成默认值。
Cancel Close	关闭对话框。即使一个事件条件正在编辑，也不会登记，并关闭对话框。
Help	显示该窗口的帮助窗口。

## 断点对话框

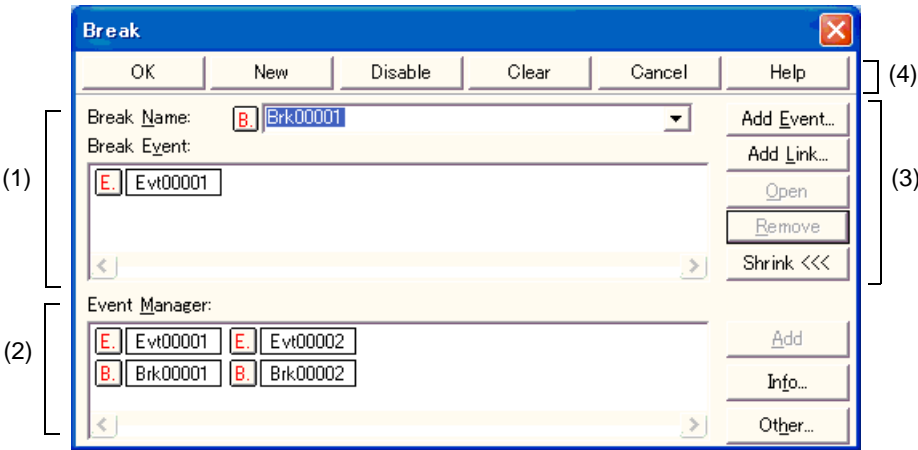
此对话框用于记录； 设置和显示断点事件条件.( 参见 "5.12 事件功能 ", "5.4 断点功能 ").

通过设置该对话框中的该项 ( 最多 256 项 ) 而后单击 <OK> 按钮，完成记录和设置断点事件条件。已记录的断点事件条件由事件管理器进行管理。

对可以同时设置（启用）的断点事件条件存在限制。( 参见 "5.12.4 各事件条件的启用事件的数目 ".)

**备注：** 即使用户程序执行期间也可进行断点事件条件设置 / 使能 / 禁止 / 删除的操作 . [IECUBE]

图 6-57 断点对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开



单击 **Brk** 按钮，或选择 [Event] 菜单 -> [Break...].

### 各区的介绍

#### (1) 断点事件条件设置区

Break Name:	此区用于设置断点事件名称。直接输入最多八个字符的文字数字字符串作为名称。 要显示已创建事件条件的内容，请从下拉列表中选择。 本区左侧的标记表示事件的应用状态（参见 "表 5-18 事件图标"。）灰色标记表示编辑且仍未记录事件条件。通过单击左侧标记，可以使事件条件生效或无效。
Break Event:	此区用于设置断点的事件条件。 关于可在该区设置的事件条件和事件链接条件参见 "表 6-18 在条件设置区可设置事件的数目"。 通过从事件管理器区拖动事件图标并在该区放开，可很容易完成事件条件的设置。详情参见 "5.12.3 设置事件条件"。



表 6-18 在条件设置区可设置的事件数目

连接 IE	总的事件条件 ( 执行前 / 执行后 / 访问 )	事件连接条件
[IECUBE]	20 - 24 (4 - 8 <sup>a</sup> /8/8)	2
[MINICUBE2]	1 <sup>b</sup> (0/1/1)	-



- a. 执行前可设置事件的数目根据设置的地址可指令的不同而有所不同 . [IECUBE]
- b. 可将执行后事件或访问事件之一设置为一个事件 . [MINICUBE2]

## (2) 事件管理器区

此区用于显示已记录事件的列表.

通过拖放该区显示的事件图标到各设计设置对话框的事件设置区, 可很容易的完成各事件条件的设置 . ( 参见 "5.12.3 设置事件条件 ".)

该区对所有事件相关对话框都通用 .

<Add>	将事件管理器区中选择的事件条件和事件连接条件添加到带中心点的设置区 .	
<Info...>	打开 [Event Info] 对话框 . 该对话框用于更改显示模式和重新排列事件名 .	
		<p>&lt;Sort by Name&gt; ... 按名称顺序排列事件 .</p> <p>&lt;Sort by Kind&gt; . . . . 按类型顺序排列事件 .</p> <p>&lt;Unsort&gt; . . . . . 按已经登记没有分类的顺序显示事件 .</p> <p>&lt;Detail&gt; . . . . . 设置详细的显示模式 .</p> <p>&lt;Overview&gt; . . . . . 设置列表显示模式 .</p> <p>&lt;Cancel&gt; . . . . . 关闭该对话框 ( 与 ESC 键操作相同 ).</p>
<Other...>	打开 [Set Other] 对话框 .	
		<p>通过单击各按钮, 各相应的事件设置对话框以新的事件名称设置打开 . 在事件设置对话框已经打开后, 该对话框关闭 .</p> <p>&lt;Manager...&gt; . . . . 打开事件管理器 .</p> <p>&lt;Cancel&gt; . . . . . 关闭对话框创建事件条件 .</p>

## (3) 功能按钮 ( 对于事件条件内容显示等 )

这些按钮用于显示或删除事件条件设置区中的事件条件, 以及显示隐藏事件管理器区. 该区对于所有事件相关对话框都通用 .

Add Event...	在选择模式下打开事件对话框，选择或新建一个要设置的事件条件。通过单击 < Add Event...> 按钮事件条件被添加到选中区。
Add Link...	在选择模式下打开事件链接对话框，选择或新建一个事件链接条件。当单击 < Add Link...> 按钮时事件条件被添加到选中区。
Open	打开与选中事件条件对应的各事件设置对话框 ( 一个 )。各设置对话框显示选中事件条件的内容。 与双击事件图标或单击回车键操作相同。
Remove Delete	删除选中的事件。 当一个事件条件或事件链接条件要被删除时，会发生错误，而如果事件用作一个不同的事件条件则事件条件或事件链接条件不能被删除。
Expand >>> Shrink <<<	打开或关闭事件管理器区的显示。 对话框的尺寸被增大或减小。

**(4) 功能按钮 ( 对于登记, 删除, 有效和无效事件条件 )**

这些按钮用于登记, 删除, 有效和无效事件。

单击 <OK> ( 或 <Set> ) 按钮登记或设置 ( 有效 ) 指定事件条件的事件。该区对于所有事件相关对话框通用。

OK	如果有, 自动登记被编辑的事件条件, 而后关闭对话框。各事件条件一旦登记就变得有效。
New	在该对话框中新创建一个事件条件。 事件条件名自动创建并且新的事件条件已准备好。
Set	登记不同的事件条件。因为即使事件已经被登记该对话框并不关闭, 所以可登记新的事件条件。 各事件条件一旦登记就变得有效。
Enable/Disable	生效 ( 启用 ) 或失效 ( 禁用 ) 该选定事件条件。 然而, 不能启用或禁用事件条件和事件链接条件。 与单击事件图标的标记操作相同。
Clear	清除事件条件的内容。
Restore	恢复编辑的事件条件的内容。 如果显示一个没有登记的事件条件, 则除事件名段的所有段为空或者设置成默认值。
Cancel Close	关闭对话框。即使一个事件条件正在编辑, 也不会登记, 并关闭对话框。
Help	显示该窗口的帮助窗口。

## 快照对话框

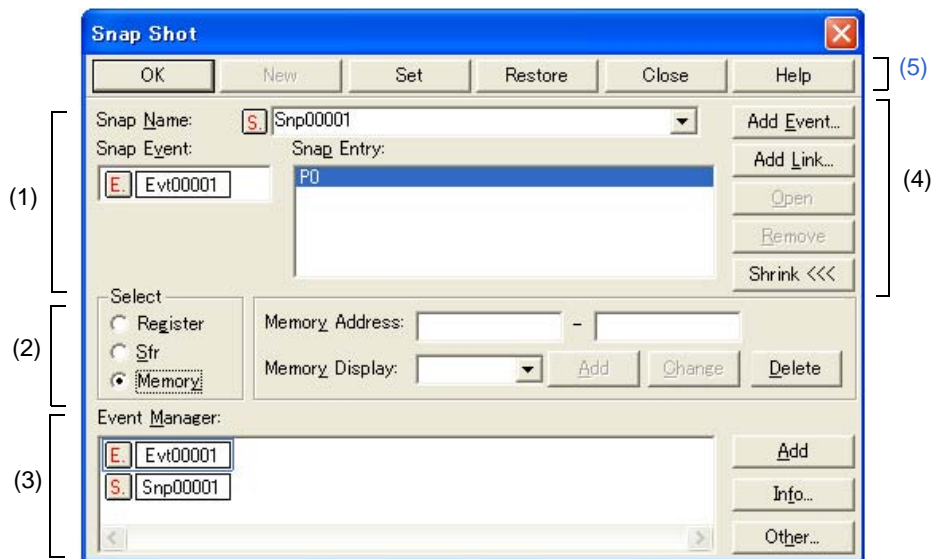
[IECUBE]

该对话框用于登记；设置和显示快照事件条件。(参见 "5.12 事件功能", "5.13 快照功能 [IECUBE]".)

通过设置该对话框中的各项 (最多 256 项) 而后单击 <OK> 按钮, 完成快照事件条件的登记和设置. 已记录的快照事件条件由事件管理器进行管理.

可同时设置 (使能) 的快照事件条件的数目是受限制的. (参见 "5.12.4 各事件条件使能条件的数目".)

图 6-58 快照对话框 (当选择 "Memory" 时)



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [Event] 菜单 -> [Snap Shot...].

## 各区介绍

### (1) 快照事件条件设置区

Snap Name:	<p>该区用于设置快照事件名称。直接输入最多八个字符的文字数字字符串作为名称。要显示已创建事件条件的内容，请从下拉列表中选择。</p> <p>本区左侧的标记显示事件的应用状态。(参见"表 5-18 事件图标")。灰色标记显示编辑且仍未记录事件条件。通过单击左侧标记，事件条件可有效或无效。</p>	
Snap Event:	<p>该区用于设置快照的事件条件。</p> <p>关于在该区设置的事件条件和事件链接条件的数目，参见"表 6-14 可设置事件的数目"。通过从事件管理器区拖动事件图标并在该区放开，可很容易完成事件条件的设置。详情参见"5.12.3 设置事件条件"。</p>	
Snap Entry:	<p>该区显示登记的快照事件的列表。</p> <p>当快照事件发生时，已登记的快照事件被写入跟踪器。</p> <p>如果在该区选择快照数据，则选中的快照数据在各设置区显示。</p> <p>快照数据显示如下：</p>	
	Register	寄存器名称 [ 存储体编号或 ' 当前 ' ]
		举例： RP0[0] RP[ 当前 ] All[2]
	SFR	SFR 名称
		举例： PM0 PM1
	Memory	开始地址 <symbol expression> - 结束地址 <symbol expression>, 访问大小  举例： 0xFE20<byVar>, B0xFE22<wVar>, W0xFE30<szVar> - 0xFE2F<szVar+0x10>, B

### (2) 快照事件选择区

Select	<p>该区用于登记，更改和删除快照数据，选择快照数据的类型。</p> <p>对于快照数据，各注册到最多 16 个寄存器，SFR，以及各存储地址。</p> <p>通过在 "Select" 区选择一个数据类型，在快照数据设置区右侧显示的项根据选择的区进行更改。</p> <p>使用操作快照数据的按钮执行登记，更改或删除快照数据的操作。</p> <p>在该区中快照数据的登记，更改或删除在 "Snap Entry:" 中反映。如果在 "Snap Entry:" 中选择快照数据，选中的快照数据的内容在该区显示。</p>	
	Register	由寄存器设置为快照数据时应选择该项。
	Sfr	由 SFR 设置为快照数据时应选择该项。
	Memory	由存储器设置为快照数据时应选择该项。

## (a) 当选择 "Register" 时

Register Name:	用于指定寄存器名称，可直接输入到文本框或从下拉列表中选择。区分大小写。寄存器名可用功能名和绝对名指定。
Register Bank:	用于指定等待存储体，可直接输入到文本框或从下拉列表中选择 (0 -3)。要指定当前存储体，选择 'Current'。但是当指定省略时将指定当前存储体。

## (b) 当选择 "Sfr" 时

Sfr Name:	用于指定 SFR 名称，可直接输入到文本框或从下拉列表中选择。 只能指定可读的 SFR。不区分大小写。在添加 I/O 打开对话框中登记的 SFR 位名称和 I/O 端口名不能被指定。 注意在跟踪查看窗口中所有寄存器名称用大写显示。
-----------	---

## (c) 当选择 "Memory" 时

Memory Address:	<b>开始地址 - 结束地址</b> 该区用于指定存储器的地址范围。如果输入作为开始地址的值，而省略指定结束地址，则假定与开始地址相同的值为结束地址。如果指定地址范围不被访问大小分开，则地址范围上舍入到可被访问大小分开的范围。 也可用符号或表达式指定地址。(参见 "表 5-5 指定符号") 输入数字默认为十六进制。 如果用表达式或符号在该区登记或更改地址，则转换的地址与指定表达式和符号一起显示。 在跟踪查看窗口中，只显示转换的地址值。 地址可设置范围： <b>0 &lt;= 地址值 &lt;= 0xFFFFF</b>
Memory Display:	用于指定访问大小，可直接输入大小或从下拉列表中选择大小。区分大小写。

**备注 1** 选择 "All" 指定所有寄存器。

**备注 2:** 通用寄存器和控制寄存器的名称可指定为寄存器名。

**备注 3:** 跟踪查看窗口中的快照数据用大写字母和 '绝对名称' 格式统一。

## (d) 操作快照数据的按钮

以下按钮用于登记，更改和删除快照数据。

Add	登记为快照数据。 新登记快照数据添加到 "Snap Entry:" 区的末尾。
Change	将 "Snap Entry:" 区选择的快照数据内容更改为在该区指定的快照数据的内容。
Delete	删除 "Snap Entry:" 中选择的快照数据。 与按 DEL 键操作相同。

**(3) 事件管理器区**

该区显示登记事件的列表。

通过拖放该区显示的事件图标到各事件设置对话框中的事件设置区，可很容易设置各事件条件。(参见"5.12.3 设置事件条件")

该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见"断点对话框"中的"(2) 事件管理器区")

**(4) 功能按钮 ( 对于事件条件内容显示等 )**

这些按钮用于显示或删除在事件条件设置区中显示的事件条件，以及显示或隐藏事件管理器区。该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见"断点对话框"中的"(3) 功能按钮 ( 对于事件条件内容显示等 ).")

**(5) 功能按钮 ( 对于登记，删除，有效和无效事件条件 )**

这些按钮用于登记，删除，有效和无效事件。

通过单击 <OK> ( 或 <Set>) 按钮登记或设置 ( 有效 ) 指定事件条件的事件。该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见"断点对话框"中的"(4) 功能按钮 ( 对于登记，删除，有效和无效事件条件 ).)")



## 事件 DMM 对话框

[IECUBE]

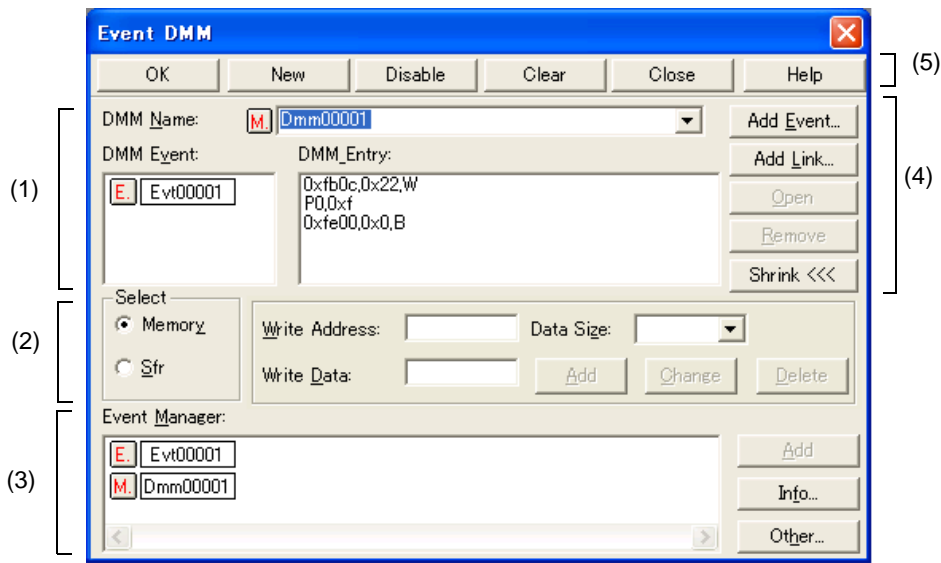
该对话框用于登记；设置和显示事件 DMM 条件。(参见 "5.12 事件功能", "5.15.1 事件 DMM 条件".)

通过设置对话框中的各项（最多 256 项）而后单击 <OK> 按钮完成事件 DMM 条件的登记和设置。登记的事件 DMM 条件由事件管理器进行管理。

但是可同时设置（使能）的事件 DMM 条件的数目是有限制的。(参见 "5.12. 各事件条件的使能事件数目".)

**备注：** 每个事件 DMM 最多可登记 100 SFR 数据项和存储器数据项

图 6-59 事件 DMM 对话框（当选择“Memory”时）



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [Event] 菜单 -> [Event DMM...].

### 各区的介绍

#### (1) DMM 事件条件设置区

DMM Name:	该区用于设置事件 DMM 名称。直接输入最多八个字符的文字数字字符串作为名称 要显示已创建事件条件的内容，请从下拉列表中选择。 本区左侧的标记显示事件的应用状态。（参见 "表 5-18 事件图标".）灰色标记显示编辑且 仍未记录事件条件。通过单击左侧标记，事件条件可变得有效或无效。
-----------	--

DMM Event:	该区用于设置事件 DMM 的事件条件。 可在该区设置的事件条件和事件链接条件的数目，参见 "表 6-14 可设置事件的数目"。E 通过从事件管理器区拖动事件图标并到该区放开，可很容易设置事件条件。详情参见 "5.12.3 设置事件条件"。	
DMM Entry:	该区显示登记的事件 DMM 数据的列表。 如果在该区选择事件 DMM 数据，则在各设置区显示选择的事件 DMM 数据的内容。 事件 DMM 数据显示如下：	
	Memory data:	开始地址 <symbol expression>，写入数据，访问大小 ( 如果符号或表达式用于地址指定，则其用 "< >" 括起来。)
		举例： 0xFE20<byVar>, 0xff, B 0xFE22<wVar>, 0xff00ff00, W
	SFR data:	SFR 名，写入数据
		举例： P0, 0xff TMS, 0x0000

## (2) 事件 DMM 数据选择区

Select	该区用于事件建立后，登记，更改删除 DMM 的目标数据 ( 事件 DMM 数据 )。 存储器或 SFR 可登记位事件 DMM 数据，各 DMM 最多可登记 100 事件 DMM 数据项。 通过在 "Select" 区选择数据类型，显示在该区右侧快照数据设置区的项根据选择的区改变。 该区中事件 DMM 数据登记，更改或删除在 "DMM Entry:" 中反映。如果在 "DMM Entry:" 区选择事件 DMM 数据，则在该区显示选中事件 DMM 数据的内容。	
	Memory	由存储器设置为 DMM 数据则应选择该项。
	Sfr	由 SFR 设置为 DMM 数据则应选择该项。

**(a) 当选择 "Memory" 时**

该区用于在事件建立后向存储器写入数据时，指定开始地址，被写入数据以及数据大小。

Write Address:	指定开始地址 地址也可用符号或表达式指定。(参见"表 5-5 指定符号".)
Write Data:	指定数据值
Data Size:	指定数据大小(字节, 字)

**(b) 当选择 "Sfr" 时**

该区用于在事件建立后向 SFR 写入数据时，指定 SFR 名称和写入数据值。

Sfr Name:	指定 SFR 名称
Write Data:	指定数据值

**(c) 操作事件 DMM 数据的按钮**

以下按钮用于登记，更改和删除事件 DMM 数据。

Add	作为事件 DMM 数据登记。 新登记的 DMM 数据添加到 "DMM Entry:" 区的末尾。
Change	改变在 "DMM Entry:" 区选择的事件 DMM 数据的内容为在该区指定的事件 DMM 数据的内容。
Delete	删除在 "DMM Entry:" 选择的事件 DMM 数据。 与 DEL 按键的操作相同。

**(3) 事件管理器区**

该区显示登记事件的列表

通过拖放该区显示的事件图标到各事件设置对话框中的事件设置区，可很容易设置各事件条件。(参见"5.12.3 设置事件条件".)

该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见"断点对话框"中的"(2) 事件管理器区".)

**(4) 功能按钮 (对于事件条件内容显示等)**

这些按钮用于显示或删除在事件条件设置区中显示的事件条件，以及显示或隐藏事件管理器区。该区对于所有事件相关对话框都通用。(参见"断点对话框"中的"(3) 功能按钮 (对于事件条件内容显示等)".)

**(5) 功能按钮 ( 对于登记, 删除, 有效和无效事件条件 )**

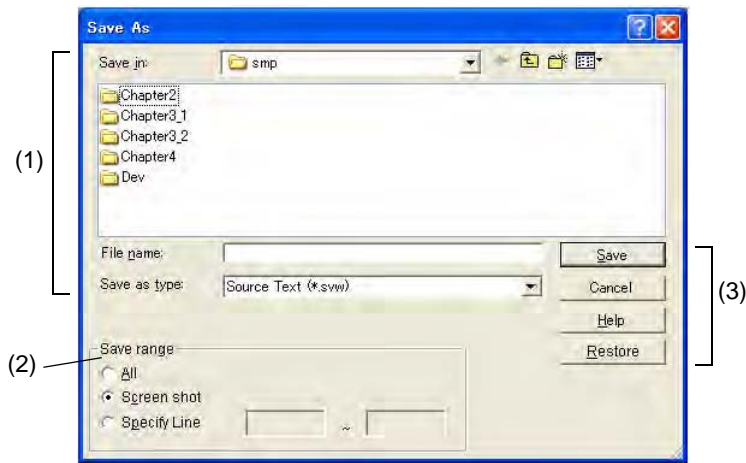
这些按钮用于登记, 删除, 有效和无效事件 .

通过单击 <OK> ( 或 <Set> ) 按钮登记或设置 ( 有效 ) 指定事件条件的事件 . 该区对于所有事件相关对话框都通用 . ( 参见 " 断点对话框 " 中的 "(4) 功能按钮 ( 对于登记, 删除, 有效和无效事件条件 ).")

## 视图文件保存对话框

该对话框用于将当前窗口的当前显示信息保存到视图文件。(参见 "5.16.2 窗口显示信息 (视图文件)".)

图 6-60 视图文件保存对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当被保存的窗口为当前窗口时，选择 [File] 菜单 -> [Save As...].

## 各区的介绍

### (1) 保存文件设置区

Save in:	该区用于指定文件名。文件名可直接输入，或从该区上部的列表中选择。 可指定最多 257 个带扩展的字符串。
File name:	
Save as type:	该区用于指定被保存的文件的类型 (扩展)。(参见 "表 5-21 视图文件的类型".) 显示与当前窗口相应的文件的扩展。

**(2) 保存范围设置区**

如果指定一个 100 行 / 100 帧 / 256 字节的范围，则消息对话框会显示保存的过程。若要中途停止保存，在消息对话框中单击 <Stop> 按钮。

Save range	指定被保存的数据的范围。 如果被保存以下当前窗口，则显示该区。 - 源代码窗口 - 汇编窗口 - 存储器窗口 - 跟踪查看窗口	
	All	要保存从第一行到最后一行的整个范围，需选择该项。
	Screen shot	若要保存从屏幕的顶行到屏幕的最低行的屏幕可视范围，需选择该项。 但是，如果源代码窗口为混合显示模式，则保存包括屏幕可视区的源代码开始的窗口内容。
	Specify Line Specify Frame Specify Address	若要保存区与的指定的开始行和结束行，需选择该项。 如果省略开始行和结束行，则假定为第一行和最后一行。 显示对应于当前窗口的以下内容：
		指定行 指定被保存的行号的范围。 输入数字值的默认基数为十进制。 如果源代码窗口为混合显示模式，则指定行上混合显示的部分也被保存。
		指定帧 指定被保存的跟踪帧的范围。(参见"表 6-13 帧数指定格式") 输入数字值的默认基数为十进制。
		指定地址 指定被保存的地址的范围。 也可用符号或表达式指定地址。(参见"表 5-5 指定符号") 输入数字值的默认基数为十六进制。

**(3) 功能按钮**

Save	将当前窗口的显示信息保存到选择的文件。保存后关闭该对话框。
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。
Restore	恢复该对话框打开前的状态。

## 视图文件加载对话框

该对话框用于读取视图文件。(参见 "5.16.2 窗口显示信息 (视图文件)".)

当视图文件被加载时, 引用窗口 (静态状态的源代码窗口) 被打开并且保存的显示信息被显示。

根据被加载的文件, 被打开的窗口和状态有所不同, 如下所示。

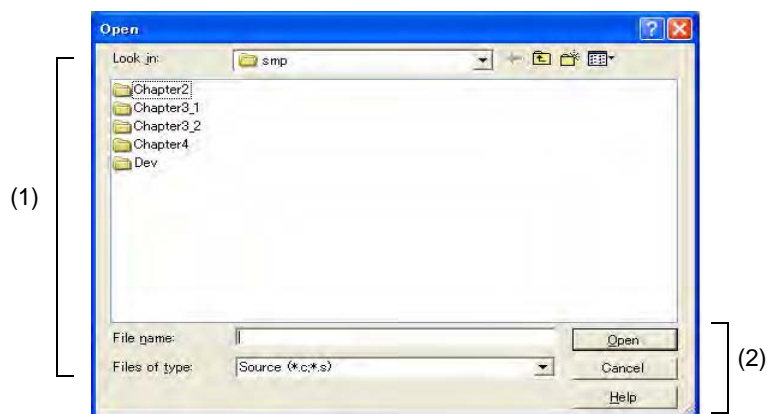
### - 加载符号信息被读取的源文件

如果源代码窗口为活动状态, 则其以静止状态被打开, 否则, 源代码窗口以活动状态打开。

### - 加载符号信息未被读取的源文件, 或者视图文件


文本格式文件的窗口在源代码窗口中以静态状态打开。

图 6-61 视图文件加载对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

 单击 **Open** 按钮或选择 [File] 菜单 -> [Open...].

## 各区的介绍

### (1) 加载文件设置区

Look in:	该区用于指定被加载的文件名。文件名可从键盘直接输入或从列表中选择。 可指定最多 257 个带扩展的字符串。
File name:	
Files of type:	该区用于指定被加载的文件的类型 (扩展)。(参见 "表 5-21 视图文件类型".)

### (2) 功能按钮

Open	加载选择的文件。加载完文件后关闭该对话框。
------	-----------------------

Cancel	关闭对话框而不执行任何操作。
Help	显示对话框的在线帮助文件。



## 环境设置文件保存对话框

该对话框用于将当前窗口的设置内容保存到设置文件。(参见 "5.16.3 窗口设置信息 (设置文件)".)

图 6-62 环境设置文件保存对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

当被保存的窗口为当前窗口时，选择 [File] 菜单 -> [Environment] -> [Save As...].

## 各区的介绍

### (1) 保存文件设置区

Save in:	该区用于指定文件名。文件名可直接输入，或从该区上部的列表中选择。 可指定最多 257 个带扩展的字符串。
File name:	
Save as type:	该区用于指定被保存的文件的类型 (扩展)。(参见 "表 5-21 视图文件的类型".) 显示与当前窗口相应的文件的扩展。

### (2) 功能按钮

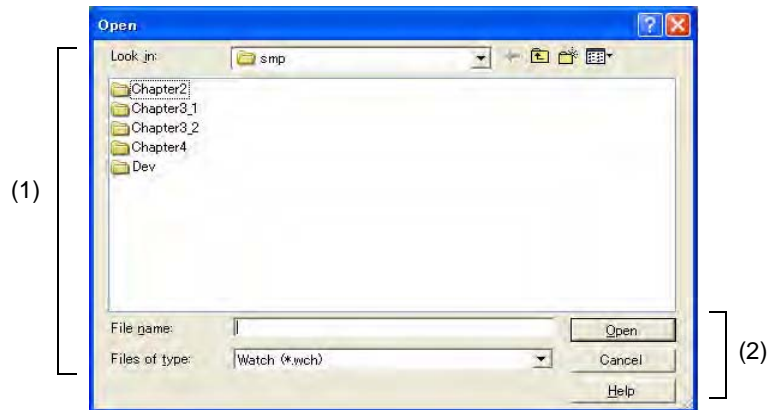
Save	将当前窗口的设置信息保存到选择的文件。保存后关闭对话框。
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 环境设置文件加载对话框

该对话框用于读取设置文件。(参见 "5.16.3 窗口设置信息 (设置文件)".)

当加载设置文件时, 目标窗口打开并且保存时的设置信息被恢复。

图 6-63 环境设置文件加载对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

选择 [File] 菜单 -> [Environment] -> [Open...].

## 各区的介绍

### (1) 加载文件设置区

Look in:	该区用于指定加载的文件名。文件名可从键盘直接输入或从列表选择。 可指定最多 257 个带扩展的字符串。
File name:	
Files of type:	该区用于指定被加载的文件的类型 (扩展)。(参见 "表 5-22 设置文件的类型".)

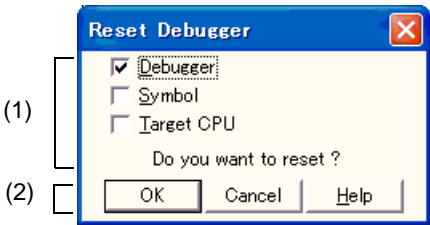
### (2) 功能按钮

Open	加载指定文件。加载完文件后关闭对话框。
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 复位调试器对话框

该对话框用于初始化 ID78K0R-QB, CPU 和符号信息。

图 6-64 复位调试器对话框



- 打开
- 各区的介绍

### 打开

选择 [File] 菜单 -> [Debugger Reset...].

### 各区的介绍

#### (1) 复位对象选择区

T 该区用于指定要初始化的对象。对选择的项进行初始化。

Debugger	初始化 ID78K0R-QB. ( 默认 )
Symbol	初始化符号选项。
Target CPU	初始化 CPU.

#### (2) 功能按钮

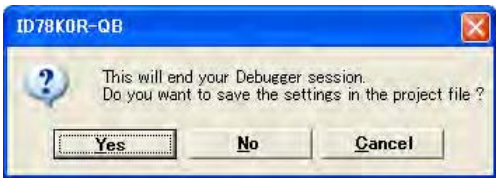
OK	初始化相应的设置。
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。

## 退出调试器对话框

该对话框用于选择在终止 ID78K0R-QB 之前是否将当前调试环境保存到项目文件。(参见 "5.16.1 调试环境 (项目文件)".)

可在调试器选项对话框中指定在确认对话框未打开而终止 ID78K0R-QB 。

图 6-65 退出调试器对话框



- 打开
- 功能按钮

## 打开

- 选择 [File] 菜单 -> [Exit].
- 如果强制终止，例如终止应用，已经在终止窗口的任务列表中执行。

## 功能按钮

Yes	将当前调试环境保存到项目文件，关闭所有对话框，终止 ID78K0R-QB. 如果未指定项目文件名，则打开项目文件保存对话框。如果在项目文件保存对话框中选择 <Cancel> 按钮，则环境既不保存到项目文件也不终止 ID78K0R-QB。 (如果调试器操作期间项目文件被加载或保存，则该按钮有默认中心点。)
No	关闭所有对话框并终止 ID78K0R-QB。 (如果调试器操作期间项目文件不被加载或保存，则该按钮有默认中心点。)
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。

## 关于对话框

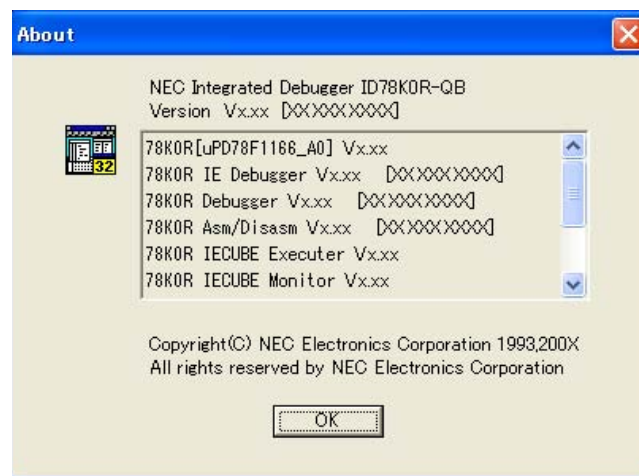
该对话框用于显示 ID78K0R-QB 的版本信息 ( 年份用 4 位显示 )。

**备注：** 通过选择该对话框中上下文菜单的 [Select All and Copy (&C)] 可将版本信息拷贝到剪切板。

显示以下版本信息：

- ID78K0R-QB 的产品版本
- 设备文件的版本
- GUI 的版本
- 调试器 DLL 的版本
- 汇编器 DLL 的版本
- 执行器的版本
- Tcl/Tk 的版本
- 在线仿真器的产品 ID 和产品版本
- 闪存固件的版本 [IECUBE]
- OCD 控制码的版本 [MINICUBE2]

图 6-66 关于对话框



- 打开

## 打开

选择 [Help] 菜单 -> [About...].

**备注：** 单击配置对话框中的也可 <About...> 按钮打开该对话框。

## 控制台窗口

该窗口用于输入控制 ID78K0R-QB 的命令。

如果控制台窗口是活动的，因为键联为类 **Emacs**，所以加速器按键不被承认。但是 **F1** 按键显示控制台窗口的在线帮助文件。

当控制台窗口打开时，在控制台窗口显示仅有 **<OK>** 按钮的错误消息。

当控制台窗口关闭或当控制台窗口打开而终止调试器时，命令历史记录保存到 file **tkcon.hst** 文件。

最多可保存 100 条命令历史记录。

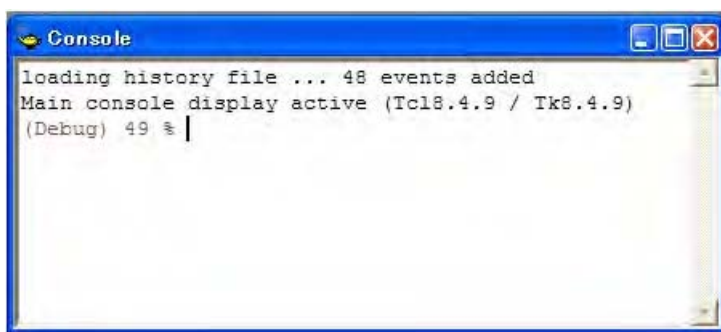
命令历史记录在下次控制台窗口打开时加载。

存入 **tkcon.hst** 文件的位置由以下优先级确定。

- 1) 基于环境变量 "HOME"
- 2) 基于环境变量 "USERPROFILE"
- 3) 直接在安装 OS 的驱动器下

关于命令说明的详细信息参见 "第七章 命令参考"。

图 6-67 控制台窗口



- 打开

## 打开

选择 **[Browse]** 菜单 -> **[Console]**。

## 浏览对话框

此对话框用于选择要在源文本移动对话框中设置的文件。

**备注：** 如果在系统已经启动之后第一次打开此对话框，则显示由源路径首先指定的目录。第二次和随后几次打开对话框时，记录并再次显示先前显示的目录。然而，如果单击 <Cancel> 按钮，则不记录先前显示的记录。

图 6-68 浏览对话框



- 打开
- 各区的介绍

## 打开

在目标对话框中单击 <Browse...> 按钮。

## 各区的介绍

### (1) 打开文件设置区

Look in:	该区用于指定要打开的文件名。文件名可从键盘直接输入或从列表选择。 可指定最多 257 个带扩展的字符串。
File name:	
Files of type:	该区用于指定被打开的文件的类型 ( 扩展 )。 ( 参见 " 表 5-4 可显示的文件类型 "。)

**(2) 功能按钮**

Open	设置指定的文件。设置完文件后关闭该对话框。
Cancel	关闭该对话框而不执行任何操作。
Help	显示该对话框的在线帮助文件。



## 第七章 参考命令

本章介绍了ID78K0R-QB 命令功能的详细信息。

- 命令行规则
- 命令列表
- 别名列表
- 变量列表
- 封装列表
- 键联
- 扩展窗口
- 回调程序
- 钩子程序
- 相关文件
- 注意事项
- 命令扩展

## 7.1 命令行规则

命令行的说明具有以下规则：

- 为命令行指定命令名称，选项和自变量。
- 要使字分开，请使用空格（空格键或制表键）。
- 在一行的结束处，使用换行字符或分号。
- 命令名称和选项输入到可识别点时，对它们进行辨认。
- 脚本中，必须完全输入命令名称。

### 命令格式

```
命令 - 选项 arg1 arg2 arg3 ...
```

## 7.2 命令列表

表 7-1 调试程序控制命令列表

命令名称	功能
address	地址表达式的赋值
assemble	反汇编 / 行汇编
batch	执行批处理（带回声）
breakpoint	断点的设置 / 删除
dbgexit	终止ID78K0R-QB
download	文件下载
erase	内部闪存的擦除 [MINICUBE2]
extwin	扩展窗口的创建
finish	从函数程序返回
go	连续执行
help	帮助显示
hook	钩子的设置
ie	IE 寄存器的显示 / 设置 [IECUBE]
inspect	符号检查
jump	跳转到窗口
map	设置 / 删除存储器映射
mdi	扩展窗口的设置
memory	存储器的显示 / 设置
module	文件和功能列表的显示
next	程序步骤
refresh	窗口刷新

命令名称	功能
register	寄存器值和SFR 值的显示 / 设置
reset	复位
run	CPU 的复位和执行
step	逐步执行
stop	停止执行
upload	上传
version	版本信息的显示
watch	变量的显示 / 设置
where	堆栈跟踪
wish	Tcl 开始
xcovrage	覆盖的操作 [IECUBE]
xtime	定时器的操作 [IECUBE]
xtrace	跟踪程序的操作 [IECUBE]

表 7-2 控制台 /Tcl 命令的列表

命令名称	功能
alias	创建另一名称
cd	改变目录
clear	清空屏幕
echo	回声
exit	关闭 / 结束
history	显示历史纪录
ls	显示文件
pwd	检查目录
source	执行批处理
time	命令的时间测量
tkcon	控制台控制
unalias	删除另一个名称
which	显示命令路径或另一个名称
Other	基于 Tcl/Tk 8.4

## 7.3 别名列表

通过在文件 "bin/idtcl/aliases.tcl" 中定义其别名，来以其他的名称指定命令。

别名按下表所示默认描述。

该文件可以通过编辑器进行编辑。

表 7-3 文件 aliases.tcl 的内容

```
alias a assemble
alias b breakpoint
alias g go
alias i step -i
alias j jump
alias l download
alias m memory
alias n next
alias r run
alias s step
alias w watch
```

## 7.4 变量列表

表 7-4 变量列表

变量	功能
dcl (chip)	芯片名称（只读）
dcl (prjfile)	项目文件名称（只读）
dcl (srcpath)	源路径（只读）
dcl (ieid)	IE 类型（只读）
dcl (iestat)	IE 状态（只读）
dcl (bkstat)	断点状态（只读）
env (LANG)	语言
dcl_version	Dcl 版本（只读）

## 7.5 封装列表

表 7-5 封装列表

封装	功能
tcltest	恢复测试
cwind	自动窗口控制
BWidget	工具包
tcllib	Tcl 库
mclistbox	多栏列表框
combobox	组合框

## 7.6 键联

- 类 tcsh + Emacs
- 命令名称的补充 [制表]
- 文件名的补充 [制表]
- HTML 帮助 [F1]

## 7.7 扩展窗口

扩展窗口可以使用Tk创建。

扩展窗口中,Widget 同 '.dcl' 一起代替 '.' 作为根来分配。

当以下脚本文件分配在bin/itcl/tools/ 中时,选择 [ 浏览 ] 菜单 -> [ 其他 ] 添加扩展窗口。

已经添加mdi 命令、扩展窗口的专用命令。

```
# Sample.tcl
wm protocol .dcl WM_DELETE_WINDOW { exit }
mdi geometry 100 50
button .dcl.b -text Push -command exit
pack .dcl.b
```

**注意事项：** 在扩展窗口中,因为MDI窗口的限制,不能使用Tk菜单命令。

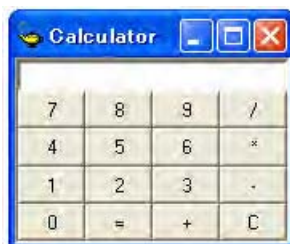
### 7.7.1 示例 ( 计算器脚本 )

描述了计算器中扩展窗口的脚本,且它的执行屏幕如下所示。

扩展窗口的脚本

```
# Calculator.tcl
mdi geometry 100 100
set top .dcl
entry $top.e -relief sunken -textvariable v
frame $top.f -height 120 -width 120; pack $top.e -fill x; pack $top.f -fill both -expand 1
set i 0; set v {}; set r 0.25
foreach n {7 8 9 / 4 5 6 * 1 2 3 - 0 = + C} {
    if {$n == "=" || $n == "C"} {
        button $top.f.b$n -text $n
    } else {
        button $top.f.b$n -text $n -command "$top.e insert end $n"
    }
    place $top.f.b$n -relx [expr ($i%4)*$r] -rely [expr ($i/4)*$r] -relw $r -relh $r
    incr i
}
bind $top.f.bC <1> {$top.e delete 0 end}
bind $top.f.b= <1> {catch {expr $v} v}
```

图 7-1 执行屏幕



## 7.8 回调程序

扩展窗口可以保持由异步消息调用的dcl\_asyncproc 程序 .

```
proc dcl_asyncproc {mid} {
  if {$mid == 19} {
    redraw
  }
}
```

异步消息 ID 被看作是 dcl\_asyncproc 程序的自变量 .

消息 IDs 如下所示:

表 7-6 消息 ID

消息 ID	含义
9	更改配置之后
10	记录事件之后
11	删除事件之后
12	执行之前
13	中断之后
14	复位CPU 之后
15	复位ID78K0R-QB 之后
17	更改扩展的选项之后
18	更改调试程序选项之后
19	下载之后
20	更改存储器或寄存器之后
36	开始追踪程序之前 [IECUBE]
37	停止追踪程序之后 [IECUBE]
40	开始定时器之前 [IECUBE]
41	停止定时器之后 [IECUBE]
42	清除追踪之后 [IECUBE]
45	复位符号之后

## 7.9 钩子程序

可以使用钩子程序在ID78K0R-QB 中设置钩子。

钩子程序如下所示：

- BeforeDownload （下载之前的钩子）
- AfterDownload （下载之后的钩子）
- AfterCpuReset （中断期间CPU 复位之后的钩子）
- BeforeCpuRun （启动执行之前的钩子）
- AfterCpuStop （中断之后的钩子）

通过使用钩子程序，可以在下载程序之前或复位CPU 之后改变寄存器的值。

程序的实际示例如下所示。关闭 ID78K0R-QB 之前钩子一直有效。

### (1) [ 用 ID78K0R-QB 控制命令设置钩子时 ]

- 1) 通过编辑器创建脚本文件a.。
- 2) 启动ID78K0R-QB, 选择 [ 浏览 ] 菜单 ->[ 控制台 ], 并打开控制台窗口。
- 3) 如果脚本文件在窗口中如下执行，则设置脚本文件中的钩子。

```
%hook test.tcl
```

### (2) [ 项目文件下载时设置钩子 ]

- 1) 通过编辑器创建脚本文件 a.。<sup>注</sup>
- 2) 启动 ID78K0R-QB 并读取 test.prj. 设置脚本文件中的钩子。

```
proc BeforeDownload {} {
    register MM 0x7
    register PMC8 0xff
    register PMC9 0xff
    register PMCX 0xe0
}

proc AfterCpuReset {} {
    register MM 0x7
    register PMC8 0xff
    register PMC9 0xff
    register PMCX 0xe0
}
```

**注：** 确保脚本文件名与项目文件名相同。

示例：

对应 test.prj 的脚本文件是 test.tcl。

在相同的目录中分配 test.prj, test.pri 和 test.tcl。



## 7.10 相关文件

表 7-7 相关文件列表

文件名	功能
<code>aliases.tcl</code>	当打开 <code>aliases.tcl</code> 控制台时执行。设置默认别名等。
<code>Project filename.tcl</code>	当打开项目文件名 <code>.tcl project</code> 时执行。 可以使用下列钩子。 下载之前 下载之后 Cpu 复位之后 Cpu 运行之前 Cpu 停止之后
<code>Load modulefilename.tcl</code>	当下载加载模块文件名 <code>.tcl load module file</code> 时执行。 可以使用下列钩子。 下载之前 下载之后 Cpu 复位之后 Cpu 运行之前 Cpu 停止之后

## 7.11 注意事项

- 文件和路径的分隔符为斜线 (/)。
- 打开控制台时，错误消息输出到控制台
- 要强行终止命令，请关闭控制台。
- 外部命令（DOS 命令）的执行默认为关闭。

## 7.12 命令扩展

本节中，使用如下格式介绍每个命令。

### 命令名称

---

描述命令名称。

### 输入格式

---

描述命令的输入格式。

以下说明中，斜体字表示由用户提供的自变量，可以省略包含在“?”中的自变量。

当命令名称和选项输入到可识别点时，对它们进行辨认。

### 功能

---

介绍命令的功能。

### 使用示例

---

显示命令使用的示例。

---

## address

---

address - 地址表达式的赋值

---

### 输入格式

---

**address** 表达式

---

### 功能

---

由表达式把指定的地址表达式转换成地址。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % 主地址  
0xaa  
(IDCON) 2 % 主地址 +1  
0xab

# assemble

assemble - 反汇编 / 行汇编

## 输入格式

**assemble** ? 选项 ? 地址 ? 代码 ?

## 功能

由来自地址指定的 *地址* 中的 *代码* 汇编指定的字符串。  
 为地址指定 "." 时，理解为从先前汇编直接连续的 *地址*。  
 当省略 *代码* 时，从地址指定的 *地址* 汇编。  
 以下为 *选项*：汇编中忽略这些选项。

<b>-code</b>	还可以显示命令代。汇编中将其忽略。
<b>-number</b> 编号	显示 <i>编号</i> 行。汇编中将其忽略。

## 使用示例

```
(IDCON) 1 % assemble -n 5 main
0x000000aa B7      PUSH HL
0x000000ab B1      PUSH AX
0x000000ac 891C    MOVW AX,SP
0x000000ae D6      MOVW HL,AX
0x000000af A100    MOV  A,#0H
(IDCON) 2 % assemble main mov a,b
(IDCON) 3 % assemble . mov a,b
```

## batch

---

---

batch - 执行批处理（带响应）

### 输入格式

---

**batch** *脚本名称*

### 功能

---

在屏幕上显示由*脚本名称* 指定的文件成批处理。  
允许嵌套。

### 使用示例

---

```
(IDCON) 1 % clear  
(IDCON) 2 % batch bat_file.tcl
```

# breakpoint

breakpoint - 断点的设置 / 删除

## 输入格式

**breakpoint** ? *选项* ?? *地址 1* ? *地址 2* ?

**breakpoint** - 删除 *brkno*

**breakpoint** - 启用 *brkno*

**breakpoint** - 禁用 *brkno*

**breakpoint** - 信息

## 功能

对由 *选项* 和 *地址* 指定的断点。

如果可以正确地设置断点，则返回断点数。

以下为 *选项*:

<b>-software</b>	指定软件断点。
<b>-hardware</b>	指定硬件断点。（默认）
<b>-execute</b>	设置 <i>地址</i> 执行断点。（默认）
<b>-beforeexecute</b>	设置 <i>地址</i> 执行前的断点。
<b>-read</b>	设置 <i>地址</i> 数据读取断点。
<b>-write</b>	设置 <i>地址</i> 数据写入断点。
<b>-access</b>	设置 <i>地址</i> 数据访问断点。
<b>-size</b> <i>大小</i>	设置访问大小（8,16）。（单位：位）
<b>-data</b> <i>值</i>	设置数据条件。
<b>-datamask</b> <i>值</i>	设置数据掩码。
<b>-pass</b> <i>值</i>	设置路径数。
<b>-information</b>	显示断点列表。
<b>-delete</b>	删除指定其号码的断点。
<b>-disable</b>	禁用指定其号码的断点。
<b>-enable</b>	启用指定其号码的断点。

## 使用示例

---

(IDCON) 1 % breakpoint main

1

(IDCON) 2 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

(IDCON) 3 % breakpoint -software sub

2

(IDCON) 4 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

2 Brk00001 enable rammon.c#8

(IDCON) 5 % breakpoint -disable 2

(IDCON) 6 % breakpoint -i

1 Brk00001 enable rammon.c#17

2 Brk00001 disable rammon.c#8

(IDCON) 7 % breakpoint -delete 1

2 Brk00001 disable rammon.c#8

---

## dbgexit

---

dbgexit - 终止 ID78K0R-QB

---

### 输入格式

---

**dbgexit** ? *选项* ?

---

### 功能

---

终止 ID78K0R-QB.

以下为 *选项*:

<b>-saveprj</b>	终止 ID78K0R-QB 时保存项目 .
-----------------	-----------------------

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % dbgexit -saveprj



## download

download - 文件下载

### 输入格式

**download** ? 选项 ? 文件名 ? 偏移量 ?

### 功能

下载根据*选项* 由*文件名* 指定的文件。(自动识别加载模块格式文件和HEX- 格式文件。)

如果指定*偏移量*，则地址按*偏移量* 偏移（如果数据为二进制格式，则为*偏移量* 指定加载起始地址）。

<b>-binary</b>	下载二进制格式数据。
<b>-coverage</b>	下载覆盖数据。
<b>-nosymbol</b>	进行下载。未读取符号信息。
<b>-symbolonly</b>	读取符号信息。
<b>-erase</b>	下载之前擦除内部闪存的全部内容。(仅带内部闪存的产品)
<b>-reset</b>	下载之后复位CPU。
<b>-information</b>	显示下载信息。

### 使用示例

(IDCON) 1 % download test.lmf

## erase

[MINICUBE2]

---

erase- 擦除内部闪存

### 输入格式

---

erase

### 功能

---

擦除内部闪存。

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % erase

## extwin

---

---

extwin - 创建扩展窗口

### 输入格式

---

**extwin** *脚本文件*

### 功能

---

以*脚本文件* 创建扩展窗口。

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % extwin d:/foo.tcl

## **finish**

---

---

finish - 从函数返回

### **输入格式**

---

**finish**

### **功能**

---

在返回到调用当前函数的程序前一直执行。

### **使用示例**

---

(IDCON) 1 % finish

---

## go

---

go - 连续执行

---

### 输入格式

---

go ? 选项 ?

---

### 功能

---

连续执行程序。如果指定 **-waitbreak**, 则程序停止前命令一直等待。

以下为 选项:

<b>-ignorebreak</b>	忽略断点。
<b>-waitbreak</b>	命令等待程序停止。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % go -w

---

## help

---

help - 显示帮助

---

### 输入格式

---

**help**

---

### 功能

---

显示 Dcl 帮助。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % help

有关指定命令的更多信息，键入 **HELP** 命令名称。

**ASSOC** 显示或修改文件扩展组合框。

**AT** 在计算机上调度命令和程序的运行。

**ATTRIB** 显示或更改文件属性。

**BREAK** 设置或清除扩展的 **CTRL+C** 检查。

**CACLS** 显示或修改文件的访问控制列表 (ACLs)。

**CALL** 从其他地方调用一批程序。

**CD** 显示或更改当前目录的名称。

**CHCP** 显示或设置活动代码页数。

**CHDIR** 显示或更改当前目录的名称。

**CHKDSK** 检查磁盘并显示状态报告。

**CHKNTFS** 显示或修改导入时间时的磁盘检查。

**CLS** 清空屏幕。

⋮  
⋮  
⋮

## hook

---

---

hook - 设置钩子

### 输入格式

---

**hook** *脚本文件*

### 功能

---

用*脚本文件* 为钩子设置程序。

加载项目文件时和复位 ID78K0R-QB 时，初始化钩子设置。

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % hook d:/foo.tcl

## ie

**[IECUBE]**

ie - IE 寄存器的显示 / 设置

### 输入格式

ie reg 地址 ? 值 ?

### 功能

ie 命令取决于 IE.

当为子命令指定 reg 时，执行 IE 寄存器的引用和设置。

### 使用示例

(IDCON) 1 % ie reg 0x100 1



---

# inspect

---

inspect - 符号检查

---

## 输入格式

---

**inspect** ? 选项 ? 程序名称 模式

---

## 功能

---

使用 *模式* 的常规表达式搜索并显示由 *程序名称* 指定的加载模块符号。

可以使用以下常规表达式。

<b>?</b>	匹配1 字符
<b>*</b>	匹配0 以外的字符
<b>[chars]</b>	匹配chars 字符。(诸如 <b>[a-z/0-9]</b> 的范围规格也是可能的。)
<b>\x</b>	匹配字符 <b>x</b> 。( ? * [ \ 规格也是可能的。)

以下为 *选项*:

<b>-nocase</b>	区分大小写。
<b>-address</b>	符号地址成对显示。

---

## 使用示例

---

(IDCON) 1 % inspect test1.out {[a-z]\*}

---

## jump

---

jump - 跳转到窗口

---

### 输入格式

---

**jump** - 源 - 行 文件名 ? 行 ?

**jump** ? 选项 ? 地址

---

### 功能

---

显示由 *选项* 指定的窗口。

<b>-source</b>	从由 <i>地址</i> 指定的地址显示源窗口。
<b>-assemble</b>	从由 <i>地址</i> 指定的地址显示汇编窗口。
<b>-memory</b>	从由 <i>地址</i> 指定的地址显示存储器窗口。
<b>-line</b>	命令移到由 <i>行</i> 指定的行。
<b>-focus</b>	焦点移到显示的窗口。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % jump -s main  
(IDCON) 2 % jump -s -l mainfile.c 10  
(IDCON) 3 % jump -m array

# map

map - 存储器映射的设置 / 删除

## 输入格式

map 选项 地址 1 地址 2 ?accsize?

## 功能

设置, 删除和显示存储器映射.

**备注**        由 *accsize* 指定 8 或 16 的访问大小 (单位: 字节, 默认为 8).

以下为 选项:

<b>-target</b>	映射目标区.
<b>-protect</b>	映射 I/O 保护区.
<b>-rrm</b>	设置RRM 区的起始地址. <b>[MINICUBE2]</b>
<b>-stack</b>	映射堆栈区. <b>[IECUBE]</b>
<b>-clear</b>	删除映射的全部设置.
<b>-information</b>	参考映射的设置.

## 使用示例

```
(IDCON) 1 % map -i
1: 0 0x3ffff 8 {IROM}
2: 0x40000 0xefff - {NonMap}
3: 0xf0000 0xf07ff 8 {NonMap ExtSFR}
4: 0xf0800 0xfceff 8 {NonMap}
5: 0xfcf00 0xffedf 8 {IRAM}
6: 0xffee0 0xffeff 8 {Register}
7: 0xffff0 0xfffff 8 {SFR}
```

---

## mdi

---

mdi - 扩展窗口的设置

---

### 输入格式

---

**mdi** 几何结构 *?x y?* 宽度 高度

**mdi** 标题 字符串

---

### 功能

---

设置扩展窗口的尺寸和标题名称。

命令仅能从扩展窗口使用。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % mdi geometry 0 0 100 100

(IDCON) 2 % mdi title foo

## memory

memory - 存储器的显示 / 设置

### 输入格式

**memory** ? 选项 ? 地址 ? 值 ?

**memory** ? 选项 ? - 填充 地址 1 地址 2 值

**memory** ? 选项 ? - 复制 地址 1 地址 2 地址 3

### 功能

根据 *选项* 来设置由地址指定 *地址* 的存储器中的 *值*。

如果省略了 *值*，则显示由 *地址* 指定地址的存储器中的值。

如果指定 **-fill**，则以 *值* 填充从 *地址 1* 到 *地址 2* 的数据。

如果指定 **-copy**，则将从 *地址 1* 到 *地址 2* 的数据复制到 *地址 3*。

以下为 *选项*：

<b>-byte</b>	以 1- 字节为单位显示 / 设置。（默认）
<b>-word</b>	以字为单位显示 / 设置。
<b>-fill</b>	填充数据。
<b>-copy</b>	复制数据。
<b>-noverify</b>	写入时不进行验证。

**备注：** 如果在用户程序执行期间执行以下操作之一，暂时停止CPU 并继续执行。

- 引用 RRM 区以外的存储器区 [IECUBE]
- 设置内部 RAM 区以外的存储器区 [IECUBE]
- 引用RRM 区中的存储器区 [MINICUBE2]
- 设置存储器区 [MINICUBE2]

### 使用示例

```
(IDCON) 1 % memory 100
0x10
(IDCON) 2 % memory 100 2
(IDCON) 3 % memory 100
0x02
(IDCON) 4 % memory -fill 0 1ff 0
```

## module

---

---

module - 显示文件和功能列表

### 输入格式

---

**module** 程序名称？文件名？

### 功能

---

显示由 *程序名称* 指定的加载模块的文件和功能列表。

如果没有指定 *文件名*，则显示文件列表。

如皋指定 *文件名*，则显示指定文件的功能列表。

### 使用示例

---

```
(IDCON) 1 % module rammon.lmf
1: rammon.c
(IDCON) 2 % module rammon.lmf rammon.c
1: rammon.c sub1
2: rammon.c main
```

---

## next

---

next - 程序步骤

---

### 输入格式

---

**next** ? 选项 ?

---

### 功能

---

执行程序步骤。如果调用函数，则执行函数之后步骤停止。

以下为 *选项*：

<b>-source</b>	命令以源代码行为单位执行。（默认）
<b>-instruction</b>	命令按命令执行。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % next -i

(IDCON) 2 % next -s

## refresh

---

---

refresh - 刷新窗口

### 输入格式

---

**refresh**

### 功能

---

刷新窗口并更新数据。

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % batch foo.tcl  
(IDCON) 2 % refresh



# register

register - 显示 / 设置寄存器的值和 SFR 的值

## 输入格式

**register** ? *选项* ? *regname* ? *值* ?

## 功能

设置由 *regname* 指定的寄存器中 *值* .

! 如果省略了 *值* , 则显示由 *regname* 指定的寄存器的值 .

以下为 *选项*:

<b>-force</b>	强制执行读或写 .
<b>-bankno</b> <i>bankno</i>	指定组号 .

**备注 :** 在用户程序执行期间 , 如果执行以下操作之一 , 则暂时停止 CPU 并继续执行 . **[IECUBE]**

- 设置寄存器或 SFR
- 引用 PC 或 SFR 之外的控制寄存器

## 使用示例

```
(IDCON) 1 % register pc
0x100
(IDCON) 2 % register pc 200
(IDCON) 3 % register pc
0x200
```

---

## reset

---

reset - 复位

---

### 输入格式

---

**reset** ? *选项* ?

---

### 功能

---

复位 ID78K0R-QB , CPU, 符号或事件 .

如果省略选项 , 则复位 CPU.

以下为 *选项*:

<b>-cpu</b>	复位 CPU. reset. (默认)
<b>-debugger</b>	复位 ID78K0R-QB.
<b>-symbol</b>	复位符号 .
<b>-event</b>	复位全部事件和软件中断 .

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % reset

## run

run - 复位和执行 CPU

### 输入格式

run ? 选项 ?

### 功能

复位程序并执行。

如果没有指定 **-waitbreak**, 则直到程序停止命令才等待。

以下为 选项:

<b>-waitbreak</b>	命令等待程序停止。
-------------------	-----------

### 使用示例

(IDCON) 1 % run

(IDCON) 2 % run -w

---

## step

---

step - 逐步执行

---

### 输入格式

---

**step** ? 选项 ?

---

### 功能

---

执行逐步执行。

如果调用函数，则命令在函数头停止。

以下为 选项:

<b>-source</b>	按源代码行为单位执行命令。（默认）
<b>-instruction</b>	按指令为单位执行命令。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % step -i

(IDCON) 2 % step -s

## **stop**

---

---

stop - 停止执行

### 输入格式

---

**stop**

### 功能

---

强制停止程序。

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % run  
(IDCON) 2 % stop

---

## tkcon

---

tkcon - 控制台控制

---

### 输入格式

---

**tkcon** cmd ?arg?

---

### 功能

---

控制控制台窗口。

该命令是控制台 /Tcl 命令之一。

<b>tkcon buffer ?size?</b>	设置并引用控制台的最大缓冲器尺寸 ( 行数 ). 如果超出指定的缓冲器尺寸, 则从以前的次序中删除多于行。
<b>tkcon close</b> <b>tkcon destroy</b>	关闭控制台窗口。
<b>tkcon font ?fontname?</b>	设置并引用在控制台窗口中使用的字体。
<b>tkcon gets</b>	执行标准输入, 如 Stdin. 打开一个对话框。
<b>tkcon history ?-newline?</b>	显示命令历史记录。
<b>tkcon save ?filename? ?type?</b>	将控制台窗口的缓冲器数据保存为一个文件。 当省略文件名或文件类型时, 打开对话框。从全部, 历史, stdin, stdout 和 stderr 中选择类型。
<b>tkcon version</b>	显示控制台版本。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % tkcon save c:/temp/logfile.txt all

---

## upload

---

upload - 上传

---

### 输入格式

---

**upload** ? 选项? 文件名 地址 1 地址 2

**upload** - 覆盖 文件名

---

### 功能

---

在文件中保存指定范围内的存储器数据或覆盖数据。

以下为选项:

<b>-binary</b>	T 数据以二进制格式保存。
<b>-coverage</b>	保存覆盖数据。 保存覆盖数据时，在文件中保存覆盖数据的所有指定范围（不需要说明开始 / 结束地址）。
<b>-intel</b>	数据以Intel HEX 格式保存（默认）。
<b>-motorola</b>	数据以Motorola HEX 格式保存。
<b>-tektronix</b>	数据以Tektronix HEX 格式保存。
<b>-force</b>	重写文件。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % upload -b foo.hex 0 0xffff

---

## version

---

version - 显示版本信息

---

### 输入格式

---

**version**

---

### 功能

---

显示 ID78K0R-QB 版本。

---

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % version

GUI : VX.XX [XX XXXX 200X]  
Devicefile : 78K/0R[uPD78xxxxx] VX.XX  
Debugger : 78K0R-QB Debugger VX.XX XX XXXX 200X]  
Executer : 78K0R IECUBE Executer VX.XX  
Micro program : OCD Control Code VX.XX  
Assembler : 78K0R Asm/Disasm VX.XX XX XXXX 200X]  
Tcl/Tk : 8.4.X



---

## watch

---

watch - 显示 / 设置变量

---

### 输入格式

---

**watch** ? 选项 ? 变量 ? 值 ?

---

### 功能

---

显示并设置变量。

以下为 选项:

<b>-binary</b>	值以二进制位显示。
<b>-octal</b>	值以八进制位显示。
<b>-decimal</b>	值以十进制位显示。
<b>-hexdecimal</b>	值以十六进制位显示。
<b>-string</b>	值以字符串显示。
<b>-sizeof</b>	变量的大小而不是值以十进制位显示。
<b>-encoding <i>name</i></b>	指定字符串显示期间的编码。 默认使用系统编码。 名称（编码名称）基于 Tcl 规范（shiftjis, euc-jp 等）。

---

### 使用示例

---

```
(IDCON) 1 % watch var
0x10
(IDCON) 2 % watch -d var
16
(IDCON) 3 % watch array[0] 0xa
```

## where

---

---

where - 堆栈跟踪

## 输入格式

---

**where**

## 功能

---

执行堆栈反向跟踪。

## 使用示例

---

```
(IDCON) 1 % where
1: test2.c#sub2(int i)#13
2: test.c#num(int i)#71
3: test.c#main()#82
```

## wish

---

---

wish - Tclet 的启动

### 输入格式

---

**wish** *脚本名称*

### 功能

---

使用 Tk (Tclet) 启动脚本 .

可以由 Tclet 创建扩展窗口 .

### 使用示例

---

(IDCON) 1 % wish test.tcl

## xcoverage

[IECUBE]

xcoverage - 有效区域操作

### 输入格式

**xcoverage** 选项

### 功能

运行有效区域 .

以下为选项:

<b>-clear</b>	清除有效区域存储器 .
---------------	-------------

### 使用示例

(IDCON) 1 % xcoverage -clear

## xtime

**[IECUBE]**

xtime - 定时器操作

### 输入格式

**xtime** *选项*

### 功能

操作定时器。

以下为 *选项*:

<b>-start</b>	执行程序时启动定时器。
<b>-stop</b>	执行程序时停止定时器。
<b>-gobreak</b>	在 <b>nsec</b> 中显示从执行到中断的时间。

### 使用示例

(IDCON) 1 % xtime -start

(IDCON) 2 % xtime -stop

## xtrace

[IECUBE]

xtrace - 跟踪程序操作

### 输入格式

**xtrace** - 清除 ?- 附加 ? 帧号 ? 文件名 ?

**xtrace** - 启动

**xtrace** - 停止

**xtrace** - 清除

**xtrace** -addup ?bool?

**xtrace** - 模式 ? 模式 ?

### 功能

操作跟踪程序 .

以下为选项:

<b>-start</b>	执行程序时开始跟踪程序 .
<b>-stop</b>	执行程序时停止追踪程序 .
<b>-clear</b>	清除追踪存储器 .
<b>-dump</b>	清除跟踪数据 . (默认) 清除结果转向控制台窗口 . 如果指定文件名 , 则清除结果写入文件 .
<b>-append</b>	清除结果添加到文件 .
<b>-addup ?bool?</b>	选择时间标记是否为总数 . 当省略 <i>bool</i> 时 , 显示当前模式 .
<b>-mode ? 模式 ?</b>	选择追踪控制模式 ( 其中之一 : all, cond, nonstop, fullstop, fullbreak, delaystop, delaybreak, machine, or event) . 当省略 <i>模式</i> 时 , 显示当前模式 .
<b>-priority ? 模式 ?</b>	选择优先给定和待记录的追踪数据 (timetag or data) . 当省略 <i>模式</i> 时 , 显示当前模式 . 默认设置为 "timetag".

### 使用示例

```
(IDCON) 1 % xtrace -start
(IDCON) 2 % xtrace -stop
(IDCON) 3 % xtrace -dump 3
_ 01685 2 000000BC M1 br _sub2+0x2
_ 01686 4 0000009A BRM1 st.w r6, 0x8[sp]
_ 01687 3 0000009E BRM1 st.w r0, 0x0[sp]
(IDCON) 4 % xtrace -clear
(IDCON) 5 % xtrace -addup true
```

## 附录 A 扩展窗口

- 概述
- 样本窗口列表
- 激活
- 各样本窗口的说明

## A.1 概述

通过 ID78K0R-QB, 用户可以创建除现存窗口之外的常规窗口。

在 ID78K0R-QB 中,可以执行 Tcl (工具命令语言)解释器及一些控制调试器的命令。用户可以使用 Tcl 来创建窗口。

ID78K0R-QB 提供了下列扩展窗口的样本。

## A.2 示例窗口列表

表 A-1 扩展窗口列表 (示例)

窗口名称	功能
列表窗口	显示源文件和函数的列表。
字符串查找窗口	搜索字符串。
钩子窗口	设置钩子程序。
符号检查窗口	通过符号适当地描述的列表进行搜索。

## A.3 窗口激活

通过选中 [ 视图 ] 菜单中 [ 其他 ] 里的 List, Grep, Hook, SymInspect 选项可以激活扩展窗口。

**备注：** 每个 .tcl 文件都安装在 NEC Electronics Tools\ID78K0R-QB\Vx.xx\bin\idctl\tools 路径下。

## A.4 各窗口示例的说明

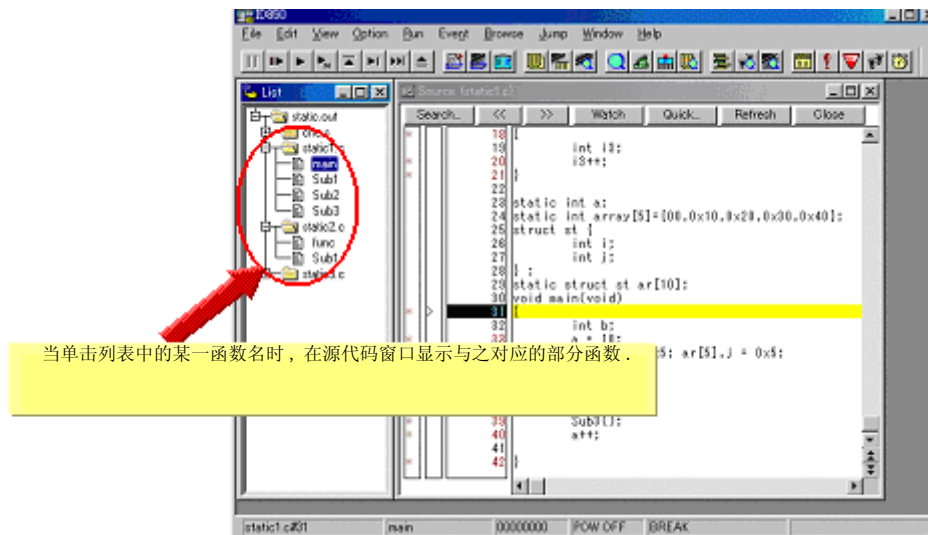
ID78K0R-QB 提供了如下样本窗口。



## 列表窗口

在该窗口中以树形格式显示了源文件和函数的列表。当单击列表中的某一函数名时，会显示与之对应的源程序。

图 A-1 列表窗口

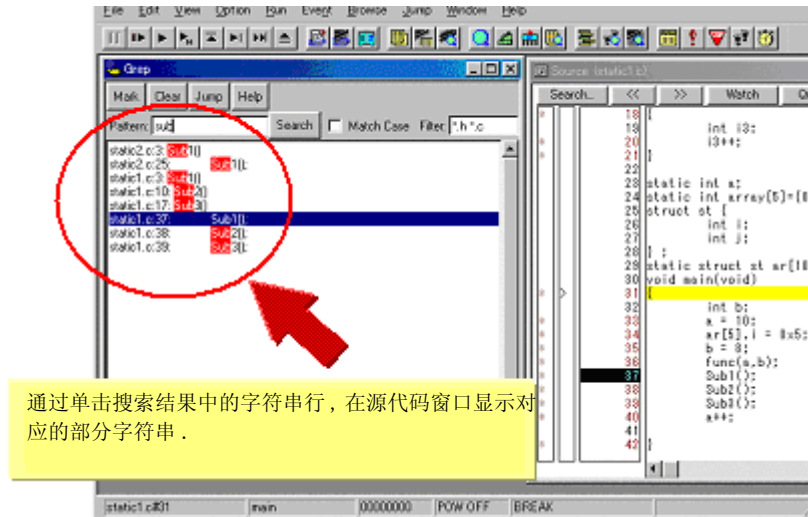


## 字符串搜索窗口

在源程序路径下的文件中对字符串进行搜索。

单击搜索结果时，显示与之对应的源程序。

图 A-2 字符串搜索窗口



对象	功能
Pattern	输入待搜索的字符串。
<Mark> 按钮	标记出所搜索到的字符串。
<Clear> 按钮	清除标记。
<Jump> 按钮	将光标定位到搜索结果的某一部分，单击该按钮打开相应的文件。
Match Case	选择是否区分大小写字母。
Filter	指定待搜索文件的类型。

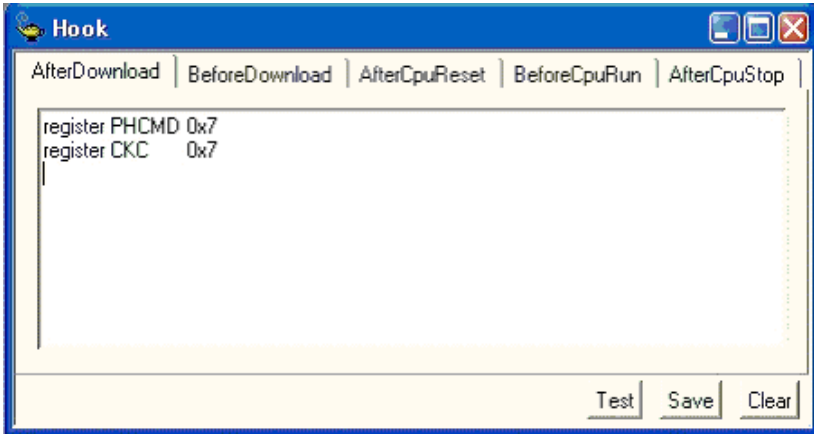
## 钩子窗口

通过使用钩子程序，该窗口用于设置调试器钩子。  
下载一个程序前或者 CPU 复位后，钩子程序允许对寄存器值进行更改。  
在该窗口中，可以使用以下五种标记来设置钩子。

- [AfterDownload] 标记：下载后启动钩子
- [BeforeDownload] 标记：下载前启动钩子
- [AfterCpuReset] 标记：中断期间 CPU 复位后启动钩子
- [BeforeCpuRun] 标记：执行开始之前启动钩子
- [AfterCpuStop] 标记：中断后启动钩子

如果该设置以 "项目 - 文件 - 名称 .tcl" 的形式保存到项目所存放的文件夹下，则下次打开项目时执行该设置。

图 A-3 钩子窗口



对象	功能
[AfterDownload] 标记	下载后启动钩子 执行下载后，输入到标记中的寄存器值会自动地由指定值覆盖。
[BeforeDownload] 标记	下载前启动钩子 执行下载前，输入到标记中的寄存器值会自动地由指定值覆盖。
[AfterCpuReset] 标记	中断期间 CPU 复位后启动钩子 复位 CPU 后，输入到标记中的寄存器值会自动地由指定值覆盖。
[BeforeCpuRun] 标记	开始执行前启动钩子 开始执行前，输入到标记中的寄存器值会自动地由指定值覆盖。
[AfterCpuStop] 标记	中断后启动钩子 中断后，输入到标记中的寄存器值会自动地由指定值覆盖。
<Test> 按钮	对所有标记上所描述的命令进行测试。
<Save> 按钮	将所有标记内容保存到文件中。 如果 ID78K0R-QB 是从项目文件中激活的，那么该文件保存为 "项目 - 文件 - 名称 .tcl"。

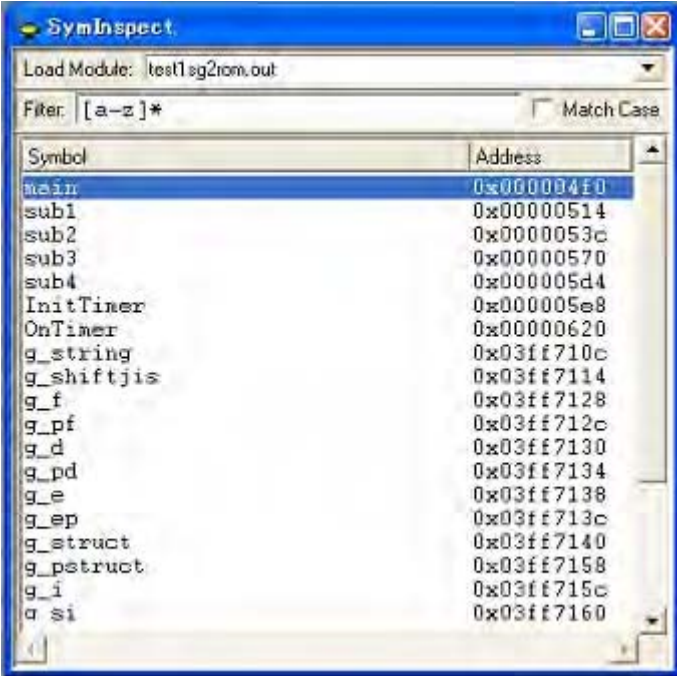
对象	功能
<Clear> 按钮	清除标记上的所有描述。

**备注：** 为寄存器名称指定通用寄存器和 SFR。

符号检查窗口

该窗口显示加载的模块文件的符号和地址列表，并用于为正确描述的符号搜索列表。

图 A-4 符号检查窗口



对象	功能
Load Module:	选择一个加载模块文件。
Filter:	指定一个被正确描述的符号，以便于检索符号。
Match Case	在过滤器中，指定是否区分大小写。选中该对话框以区分大小写。
Symbol	显示符号。单击该图标获得按字母顺序排列的符号。
Address	显示地址。单击该图标获得按升序排列的地址。

上下文菜单	功能
Copy	将所选地址复制到剪贴板。
Jump to Source	从所选行中的地址跳转到在源代码窗口显示的同一地址中。
Jump to Assemble	从所选行中的地址跳转到在汇编窗口显示的同一地址中。
Jump to Memory	从所选行中的地址跳转到在内存窗口显示的同一地址中。

## 附录 B 输入惯例

- 可用的字符集
- 符号
- 数字值
- 表达式和运算符
- 文件名

## B.1 可用的字符集

表 B-1 字符集列表

分类	字符
字母表字符	大写字母: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 小写字母: a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z
数字	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
与字母表字符等价的字符	@ _ ?

表 B-2 特殊字符列表

字符	名称	应用
(	左圆括号	改变运算顺序.
)	右圆括号	改变运算顺序.
+	加号	加法运算或正号
-	减号	减法运算或负号
*	星号	乘法运算或间接引用运算
/	斜线号	除法运算
%	百分号	求余运算
~	否定号	求补运算
	竖直线	按位求和运算
^	声调符号	按位求差运算
&	和符号	按位乘法运算或求地址运算
.	句号	直接成员运算符或位位置说明符
,	逗号	操作数之间的分隔符
[	左方括号	数组下标运算或间接显示符号
]	右方括号	
!	感叹号	绝对寻址开始符号
\$	美元号	相对寻址开始符号
#	斜井号	指示立即值的符号

## B.2 符号

(1) 符号由下列字符中的任一组成 .

A 到 Z, a 到 z, @, \_ ( 下划线 ), . ( 句号 ) 和 0 到 9

(2) 符号必须由字符开头而不能以 0 到 9 这些数字开头 .

(3) 区分大写字母 (A 到 Z) 和小写字母 (a 到 z).

(4) 符号不得超过 2048 个字符长度 ( 如果定义了一个超过 2048 个字符长度的符号 , 则只有前 2048 个字符有效 ).

(5) 通过载入一个加载模块文件来定义符号 .

(6) 根据符号的有效范围 , 符号可以分为以下几种类型:

全局符号 ( 汇编语言 , 结构化汇编语言 , C 语言 )

静态符号 (C 语言)

- 文件级静态符号
- 函数级静态符号

局部符号 (C 语言)

- 模块级局部符号 ( 汇编语言 , 结构化汇编语言 )
- 文件级局部符号
- 函数级局部符号
- 块级局部符号

(7) 下列符号对每一种语言都是适用的:

**汇编语言, 结构化汇编语言**

标签名, 常量名, 位符号名

**C 语言**

变量名 ( 包括指针变量名, 枚举型变量名, 数组名, 结构名以及联合体名 )

函数名, 标签名

数组元素, 结构元素, 联合体元素, 位域 ( 如果符号为数组, 结构或联合体 )

(8) 符号可以代替地址或数字值被描述 .

(9) 确定符号的有效范围取决于源文件是汇编文件或编译文件时的源调试信息 .

(10) 仅对全局符号的符号名进行描述 .

(11) 局部符号与文件名是成对表述的 .



## B.3 数字值

可以使用如下四种类型的数字值。每种类型的输入格式如下所示。

后缀 (粗体) 和十六进制数的字母字符可以是大写字母也可以为小写字母。如果第一个字符为 **A** 到 **F** 其中 某个字符, 则必须在该字母字符前面添加一个 **0**。

在 ID78K0R-QB 输入域中, 交替选择十进制数或十六进制数, 这取决于默认基数。

表 B-3 数字值的输入格式

数字值	输入格式
二进制数	n <b>Y</b> n...n <b>Y</b> (n=0,1)
八进制数	n <b>O</b> n...n <b>O</b> (n=0,1,2,3,4,5,6,7) n <b>Q</b> n...n <b>Q</b> (n=0,1,2,3,4,5,6,7)
十进制数	n n...n n <b>T</b> n...n <b>T</b> (n=0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
十六进制数	n n...n n <b>H</b> n...n <b>H</b> <b>0x</b> n <b>0x</b> n...n (n=0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F)

## B.4 表达式和运算符

### (1) 表达式

表达式由那些通过运算符而链接起来常数, 寄存器名, SFR 名以及符号所组成。

如果将 SFR 名, 标签名, 函数名或变量名描述为一个符号, 那么地址就可以作为符号的值而计算出来。

组成表达式的元素, 运算符除外, 叫做项叫做项(常数及标签). 这些项从左边开始分别称作第一项, 第二项, 等等。

### (2) 运算符

可以使用以下 C 语言的运算符:

表 B-4 运算符列表

符号	含义	说明
<b>算术运算符</b>		
+	加	返回第一项和第二项的和。
-	减	返回第一项和第二项的差。
*	乘	返回第一项和第二项的乘积。
/	除	用第一项的数值除以第二项的数值, 并返回结果的整数部分。
MOD %	取余	用第一项的数值除以第二项的数值, 并返回结果的余数部分。
- sign	一元运算符 (负)	返回该项数值的二进制补码
+ sign	一元运算符 (正)	返回该项数值。
<b>逻辑运算符</b>		
NOT ~	求反	将该项各位逻辑求反值, 并返回结果。
AND &	逻辑乘	得到第一项和第二项各位逻辑乘积值, 并返回结果。
OR 	逻辑和	得到第一项和第二项各位逻辑和值, 并返回结果。
XOR ^	异或逻辑和	得到第一项和第二项各位异或逻辑和值, 并返回结果。
<b>移位运算符</b>		
SHR >>	右移	将第一项的值向右移动第二项值(位数)的位数, 并返回结果。高位补 0, 补 0 的个数为移位的个数。
SHL <<	左移	将第一项的值向左移动第二项值(位数)的位数, 并返回结果。低位补 0, 补 0 的个数为移位的个数。
<b>字节分隔运算符</b>		
HIGH	高字节	项的最低 16 位, 返回高 8 位。
LOW	低字节	项的最低 16 位, 返回低 8 位。

符号	含义	说明
<b>字分隔运算符</b>		
HIGHW	高字	项的 32 位, 返回高 16 位。
LOWW	低字	项的 32 位, 返回低 16 位。
<b>其他</b>		
(	左圆括号	括号 ( ) 里的运算较括号 () 外的运算先执行。 '(' 和 ')' 始终是成对使用的。
)	右圆括号	

**(3) 运算规则**

根据运算符的优先级执行运算。

表 B-5 运算符优先级

优先级	运算符
1 高	(, )
2	+ sign, - sign, NOT, ~, HIGHT, LOW, HIGHW, LOWW
3	*, /, MOD, %, SHR, >>, SHL, <<
4	+, -
5	AND, &
6 低	OR,  , XOR, ^

- 如果运算符的优先级相同, 则运算由左向右执行。
- 括号 ( ) 里的运算较括号 () 外的运算先执行。
- 运算中的每一项均看作是无符号的 32 位数据。
- 所有的运算结果均看作是无符号的 32 位数据。
- 如果在运算期间发生溢出, 则低 32 位有效, 并不检测溢出。

**(4) 项**

要描述项的常量，可以描述以下数据值。

表 B-6 基数的范围

基数	范围
二进制数	<b>0Y</b> <= 值 <= <b>11111111111111111111111111111111Y</b> (32 个数字)
八进制数	<b>0O</b> <= 值 <= <b>37777777777O</b>
十进制数	<b>-2147483648</b> <= 值 <= <b>4294967295</b> ( 负的十进制数在内部转换为二进制补码 )
十六进制数	<b>0H</b> <= 值 <= <b>0FFFFFFFH</b>

**B.5 文件名**

对源文件名和加载模块文件名要遵循以下规则。

**(1) 源文件名和加载模块文件名**

文件名由 **a** 到 **z**, **A** 到 **Z**, **0** 到 **9**, **.**, **\_**, **+**, 和 **-** 组成。

文件名必须以字符开头，而不能以 **."** 开头。

文件名不能带有句号 (.) 或空格这样的前缀或后缀。

文件名不区分大小写。

一个文件名最多可由 **259** 个字符组成，其中包括路径。

**(2) 其他文件名**

其它文件名的命名遵循 **Windows** 文件名命名规则。

以下字符不能用于文件名。

**\ / : \* ? " < > | ;**

文件名不能带有句号 (.) 或空格这样的前缀或后缀。

文件名不区分大小写。

一个文件名最多可由 **259** 个字符组成，其中包括路径。

## 附录 C 按键功能列表

表 C-1 按键功能列表

按键	功能
BackSpace	删除光标前面的一个字符并使光标移到该删除字符的位置。 同时，光标后的字符串前移。
Delete	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 删除光标后的一个字符并使光标后的字符串相应前移。</li> <li>- 删除事件管理器中所选中的各种不同事件条件或删除对话框中的每个事件。</li> <li>- 删除查看窗口中选中的数据。</li> </ul>
Insert	在源程序窗口或汇编窗口中选择插入模式或者覆盖模式。但是，该键在存储器窗口，寄存器窗口，和 <b>SFR</b> 窗口无效，且只有覆盖模式可用作输入模式。
PrintScreen	将整个显示屏幕作为位图装载到剪贴板上 (Windows 的功能)。
Esc	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 关闭下拉菜单。</li> <li>- 关闭模块对话框。</li> <li>- 恢复输入数据。</li> </ul>
Alt	将光标移动到菜单栏。
End	将光标移到一行的终点。
Home	将光标移到一行的起点。
PageUp	向上滚动一屏。光标也移到屏幕的最顶端。
PageDown	向下滚动一屏。光标也移到屏幕的最顶端。
Space	插入一个空白字符。
Tab	将光标移向下一项。
向上箭头键	将光标上移。 如果光标位于屏幕的最底端，则按下该箭头时向上滚屏一行。
向下箭头键	将光标下移。 如果光标位于屏幕的最顶端，则按下该箭头时向下滚屏一行。
向右箭头键	将光标向左移。 如果光标位于屏幕的最左边，则按下该箭头时向左滚屏一栏。
向左箭头键	将光标向右移。 如果光标位于屏幕的最右边，则按下该箭头时向右滚屏一栏。
Enter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 设置输入数据。</li> <li>- 按下缺省按钮。</li> </ul>
F1	打开帮助窗口。
F2	强制停止程序执行。与 [Run] 菜单 -> [Stop] 操作功能相同。
F3	CPU 复位。与 [Run] 菜单 -> [CPU Reset] 操作功能相同。
F4	CPU 复位并执行程序。与 [Run] 菜单 -> [Restart] 操作功能相同。
F5	执行程序。与 [Run] 菜单 -> [Go] 操作功能相同。

按键	功能
F6	将程序执行至源程序窗口或汇编窗口中光标位置处。 与 [Run] 菜单 -> [Come Here] 操作功能相同。
F7	实时执行用户程序直到执行返回为止。 与 [Run] 菜单 -> [Return Out] 操作功能相同。
F8	单步执行。与 [Run] 菜单 -> [Step In] 操作功能相同。
F9	中源程序窗口或汇编窗口中的光标位置处设置一个断点。 与 [Run] 菜单 -> [Break Point] 操作功能相同。
F10	下一个单步执行。与 [Run] 菜单 -> [Next Over] 操作功能相同。
F11	设置或删除软件断点。 与 [Run] 菜单 -> [Software Break Point] 操作功能相同。
Shift+End	将选择范围扩展到一行结尾处。
Shift+Home	将选择范围扩展到一行开始处。
Shift+ 向左箭头键	将选择范围向左扩展一个字符。
Shift+ 向右箭头键	将选择范围向右扩展一个字符。
Shift+F6	从源程序窗口或汇编窗口的光标位置处开始执行程序。 与 [Run] 菜单 -> [Start From Here] 操作功能相同。
Shift+F9	CPU 复位。 与 [Run] 菜单 -> [CPU Reset] 操作功能相同。
Ctrl+End	显示最后一行。同时光标也移到最后一行。
Ctrl+Home	显示第一行。同时光标也移到第一行。
Ctrl+ 向左箭头键	将光标移到一个字的左边。 如果光标在屏幕的最左边，则屏幕向右滚屏一栏。
Ctrl+ 向右箭头键	将光标移到一个字的右边。 如果光标在屏幕的最右边，则屏幕向左滚屏一栏。
Ctrl+F5	忽略断点而继续执行程序。 与 [Run] 菜单 -> [Ignore break points and Go] 操作功能相同。
Ctrl+F9	将源程序窗口或汇编窗口中光标位置处的地址设置到 PC 中去。 与 [Run] 菜单 -> [Change PC] 操作功能相同。
Ctrl+A	选择所有注册到事件管理器中的事件。 与 事件管理器中的 [View] 菜单 -> [Select All Event] 操作功能相同。
Ctrl+C	复制选中的字符串并保存到剪贴板缓冲器中。
Ctrl+D	反汇编并显示当前窗口选中数值所指定的地址处的结果打开汇编窗口。 与 [Jump] 菜单 -> [Assemble] 操作功能相同。
Ctrl+E	当 PM+ 运行时，用 PM+ 所指定的编辑器打开活动窗口中显示的源程序文件。 与 [Edit] 菜单 -> [Edit Source] 操作功能相同。
Ctrl+G	执行一次搜索。打开与当前窗口对应的搜索对话框。 与 [View] 菜单 -> [Search...] 操作功能相同。
Ctrl+J	移动显示位置。根据当前窗口 打开每一个对话框。 与 [View] 菜单 -> [Move...] 操作功能相同。

按键	功能
Ctrl+M	显示当前窗口中的数值所指定的跳转目的地址处的存储器内容。打开存储器窗口。 与 [Jump] 菜单 -> [Memory...] 操作功能相同。
Ctrl+O	载入视图文件，源程序文件或文本文件。 打开视图文件载入对话框。具体操作根据文件扩展名的不同而异。 视图文件：显示相应窗口的文件内容。 其它：显示源程序窗口中的文件内容。 与 [File] 菜单 -> [Open...] 操作功能相同。
Ctrl+S	将当前窗口中显示的数据保存到视图文件。 与 [View] 菜单 -> [Save...] 操作功能相同。
Ctrl+U	显示相应的源程序文本和源程序行，使用当前窗口中所选数值作为跳转目的地址。打开源程序窗口。 与 [Jump] 菜单 -> [Source Text] 操作功能相同。
Ctrl+V	将剪贴板缓冲器的内容粘贴到文本光标位置处。
Ctrl+W	临时显示指定数据的内容。 打开快速查看对话框。 与 [View] 菜单 -> [Quick Watch...] 操作功能相同。
Ctrl+X	剪切选中的字符串并保存到剪贴板缓冲器。 与 [Edit] 菜单 -> [Cut] 操作功能相同。
Ctrl+Shift+ 向左箭头 键	将选择范围向左扩展一个字。
Ctrl+Shift+ 向右箭头 键	将选择范围向右扩展一个字。

## 附录 D 消息

- 显示格式
- 消息类型
- 消息列表

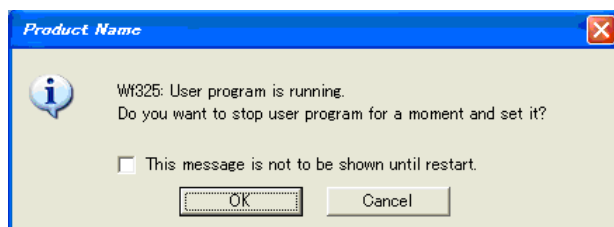
### D.1 显示格式

消息输出至错误 / 警告对话框。

在打开错误 / 警告对话框时按下 **F1** 键, 就会显示相关的在线帮助文件。

如果在与该复选框相伴出现的对话框中选中 [This message is not to be shown until restart.] 选择框, 则在 ID78K0R-QB 运行期间不再显示该消息。当下一次启动 ID78K0R-QB 时, 会显示该消息 (默认: 已清除)。

图 D-1 错误 / 警告对话框





## D.2 消息类型

ID78K0R-QB 输出以下类型的消息。

表 D-1 消息类型

类型	含义
A	异常中止错误 停止处理，并终止调试器。 如果发生该错误，调试将无法继续。
F	故障 停止处理，并且关闭所打开的窗口和对话框。
W	警告 停止处理，但并不关闭所打开的窗口和对话框。

## D.3 消息列表

< 消息起始编号 X0000 > < X1000~ > < 消息起始编号 X2000 > < 消息起始编号 X3000 > < 消息起始编号 X4000 > < 消息起始编号 X5000 > < 消息起始编号 X6000 > < 消息起始编号 X7000 > < 消息起始编号 X8000 > < 消息起始编号 X9000 > < 消息起始编号 Xa000 > < 消息起始编号 Xb000 > < 消息起始编号 Xc000 > < 消息起始编号 Xd000 > < 消息起始编号 Xe000 > < 消息起始编号 Xf000 >

### (1) 消息起始编号 X0000

F0002: 不支持这种特性。
F0100: 无法与 ICE 进行通信。请确认安装了 PC 接口板的设备驱动程序。 1) 设备驱动程序可能没有正确安装。请重新安装驱动程序。 2) 检查仿真器电源以及电缆连接。[MINICUBE2]
A0101: 找不到初始化文件 (expc.ini)。
A0102: 找不到主机名。
F0103: 向 ICE 传输的数据超时。请确认 ICE 的电源, 接口电缆的连接或 PC 接口板的 I/O 地址。 1) 检查电缆连接和仿真器上的开关。
F0104: 从 ICE 接收数据超时。请确认 ICE 的电源, 接口电缆的连接或 PC 接口板的 I/O 地址。
A0105: 读取设备文件失败 (d1xxx.78k)。 1) 需要的文件可能已经损坏。请重新安装该设备文件。
A0106: 非法接收数据。 1) 请检查在线仿真器电源, 电缆连接以及接口板的设置并重新启动调试器。
A0107: 无法与 ICE 进行通信。
A0108: 读取初始化文件失败 (expc.ini)。
A0109: 无法与 ICE 进行通信。请停止调试器, 检查 ICE 电源或电缆的连接, 然后重新启动调试器。 1) USB 通信期间可能发生了错误 (例如断开了电源或电缆) 或 IECUBE 有故障。[IECUBE] 2) USB 通信断开。请停止调试器, 检查 USB 连接, 然后重新启动调试器。[MINICUBE2]
A010a: 不能同时运行调试器和应用程序。 1) QB- 编程器, MINICUBE2 自检工具或 OCD 检测器正在运行, 因此请先关闭该应用程序。 2) MINICUBE2 正在被 ID78K0R-QB 使用, 因此请先停止使用。 3) 正在运行另一个调试器。请先停止然后再重新启动 ID78K0R-QB。
A01a0: CPU 无响应。请确认 CLOCK 或 RESET WAIT, HLDRQ 等的信号。 1) 目标设备无响应。请停止调试器, 检查连接, 然后重新启动调试器。
A01a1: 读取 ie703000.ie 失败。
A01a2: 中断板没有连接。
A01a3: 仿真板没有连接。
A01a4: ICE 的板子配置不一致。

A01a5: POD/EM1 板没有连接。
A01a6: 执行器正在运行。 1) 另一个调试器正在运行。请先停止然后再重新启动 ID78K0R-QB.
A01a7: 读取微程序文件失败 (m0xxx.78k).
A01a8: 读取初始化文件失败 (expc.ini).
A01ad: 请更新 PC 接口板的设备驱动程序。 1) 设备驱动程序可能太旧。请安装最新的设备驱动程序。
A01ae: 读取配置文件失败 (lv8hw.ini). 读取初始化文件失败 (expc.ini).
A01af: 执行监视命令失败。
A01b0: 无法与监视程序进行通信。请检查通信端口的可用性, CPU 板的设置或电缆类型。
A01b1: 无法与监视程序进行通信。请停止调试器并检查 CPU 板的电源或电缆的连接, 然后重新启动调试器。
F0200: 发生校验错误。写入存储器失败。 1) 外部存储器不可访问, 这是因为没有对其进行设置。请在下载程序之前使用 SFR 窗口或钩子进程将寄存器值改为访问外部寄存器所需的值。
F02a0: 总线保持错误。 1) CPU 处于总线保持状态。重新启动调试器。
F02a2: 不能强制中断。
F02a3: 在连续状态下复位。
F02d2: 跟踪缓冲器所需存储空间不足。
F0300: 用户程序正在运行。
F0301: 用户程序处于中断调试状态。
F0302: 用户程序处于跟踪调试状态。
F0303: 未被跟踪。
F0304: 没有设置跟踪存储器。
F0306: 不存在跟踪程序块。
F0307: 不存在事件条件。
F0308: 没有进行定时测量。
F0309: 不存在触发帧。
F030a: 跟踪程序处于停止状态。
F030b: 指定的 snap-event 尚未注册。
F030c: 指定的 stub-event 尚未注册。
F030d: 定时器正在运行。
F030e: 存储器复制区域重叠。
F030f: 已设置了跟踪。

F0310: 没有设置事件条件。
F0311: 有效定时器事件条件过多。
F0312: 没有设置指定的定时器事件。
F0313: 非法映射范围。 1) 在配置对话框中检查映射范围。当已执行了外部存储器映射时,请在下载程序之前使用 SFR 窗口或钩子进程将寄存器值改为访问外部存储器所需的值)。
F0314: 只能使用延时触发器设置跟踪延时模式。
F0315: 延时触发器只能在延时触发模式下才能进行设置。
F0316: 映射数目溢出。
F03a0: 目标没有打开。 1) 检查目标供电电源。检查连接在线仿真器和目标板的电缆。并检查 VDD 信号被输入至目标板的连接器。
F03a1: 正在进行单步执行。
F03a2: 定时器和跟踪程序正在运行。
F03a3: 混淆了事件连接与 BRS 事件。
F03d0: 正在执行回溯跟踪。
F03d1: 回溯跟踪处于停止状态。
F03d2: 回溯跟踪执行点超出了最早帧。
F03d3: 寄存器状态或存储器状态不能由除了事件连接的状态 1 之外的设置。
F03d4: 不存在回溯跟踪信息。
F03d5: 最后命令不能进行回溯单步执行。
F0400: 非法条件。 1) 所用的在线仿真器设置与配置对话框中的设置不匹配。检查片选。
F0401: 定时器的测量结果溢出。
F0402: 带有路径数的事件条件过多。
F0403: 地址范围条件过多。
F0404: 同时可用的事件条件过多。
F0405: snap- 事件过多。
F0406: stub- 事件过多。
F0407: 初始化数据过多。
F0408: 搜索数据过大 (> 16 个字节)。
F0409: 搜索数据过大 (> 搜索范围)。
F040a: 连接事件条件条件过多。
F04a0: 软件中断条件数目溢出。
F04a1: 仿真所需存储空间不足。

F04a2: 总线宽度划分过多。
F04a3: 执行事件条件过多。
F04a4: 总线事件条件过多。
A0600: 缓冲器所需存储空间不足。 1) 系统存储空间不足。关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
A0601: 操作系统资源不足。
F0b20: 不能使用该事件编号。
F0b61: 段跟踪事件条件溢出。
F0b66: 软件断点和事件执行前断点不能同时使用。 1) 这是因为事件执行前断点已经用于执行软件断点了 ( 当连接 MINICUBE2 时 )。[MINICUBE2]
F0b80: 硬件错误复位。
F0c00: 监视文件读取错误。 1) 所必需的文件可能已被损坏。请重新安装调试器。
A0c01: 在访问寄存器期间, CPU 已超时。 1) 检查时钟信号, 等等。寄存器值可能不正确。
A0c02: 访问存储器期间, CPU 已超时。 1) 检查 HOLD 信号, WAIT 信号, 时钟信号, 等等。存储器值可能不正确。
A0c03: 访问 I/O 寄存器期间, CPU 已超时。 1) 检查 HOLD 信号, WAIT 信号, 时钟信号, 等等。I/O 寄存器值可能不正确。
F0c20: 不能访问监视区域。
F0c21: 存储器处于未准备好状态。
F0c22: 取消存储器未准备好状态。
F0c23: 连续执行状态下总线保持。 1) 检查目标板的设置或屏蔽 HOLD 引脚。
F0c24: 不能切换至调试模式。 1) 检查时钟信号。这可能是由于时钟停止工作或时钟变慢引起的。
F0c25: Flash 存储器宏服务 ROM 被访问或程序执行进入。 1) 请执行 [Go] 执行命令或复位 CPU。
F0c26: FLMD 端处于写保护状态。 1) FLMD 未处于写保护状态。检查 FLMD0 和 FLMD1 引脚的状态。
F0c27: 安全标记处于写保护状态。 1) flash 存储器的安全标志禁止写入, 块擦除或芯片擦除。不能向 flash 存储器写入任何内容。
F0c28: 内部 RAM 空间不足, 无法写入 flash 存储器。 1) 内部 RAM 空间小于 4 KB 且不能执行 flash 存储器自编程。
F0c29: flash 存储器空白检查失败。

F0c2a: flash 存储器擦除操作失败。
F0c2b: flash 存储器写入操作失败。
F0c2c: flash 存储器内部校验操作失败。
F0c2d: flash 存储器写入操作失败。
F0c2e: flash 存储器宏服务无响应。
F0c2f: flash 存储器宏服务响应不正确。
F0c30: 需要取消 flash 存储器 I/O 寄存器操作禁止的设置。
F0c31: 连续执行状态下的 STOP 模式。不能强制中断。请解除 STOP 或复位 CPU。
F0c32: 请在单片模式 0 下写入 flash 存储器。
F0c33: 不运行禁止片上调试功能。
F0c34: 禁止写入片上调试保留区域。
F0c35: 内部 ROM 空间大小异常。空间大小与设备的缺省值不同。
F0c36: 内部 ROM 空间大小异常。空间大小与设备的缺省值不同。
F0c37: 电压太低不能执行 flash 编程。
F0c38: 扩展监视区域非空白。
F0c39: 实时 RAM 监视失败。
F0c40: 不能改变有效事件条件的状态。
F0c41: 正在执行有效区域测试。
F0c42: 调试模式下监视器失败。请复位 CPU。
<p>F0c43: 无法与 ICE 进行通信。请确认 ICE 电源，接口电缆的连接。</p> <p>1) 如果使用台式机或者接插了两个或两个以上的 PC 卡，则开关设置可能出错。检查设置。或是它已出现了故障 ( 当连接 N- 线 CARD, MINICUBE2 时 )。[MINICUBE2]</p> <p>2) 检查在线仿真器的电源和电缆连接。如果使用台式机或者接插了两个或两个以上的 PC 卡，则开关设置可能出错。检查设置。或是它已出现了故障。[IECUBE]</p>
F0c44: 正在执行有效区域测试。
F0c45: 掉电复位期间，不能进行仿真执行。
F0c46: 在 Flash 存储器自仿真期间，对内部 ROM，内部 RAM，RAM 监视器或 DMM 大小的更改都是无效的。
<p>F0c48: 调试器设置不允许 Flash 编程。</p> <p>1) 在调试器中禁止 Flash 编程。在配置对话框中的 Flash 编程区域选择 "Permit"。</p>
F0c60: 除了断点条件之外，在执行前不能设置事件。
F0c61: 不能注册那些不能用于硬件中断的事件数。
F0c62: 不能使用为硬件中断保留的事件数。
F0c63: 不能设置事件连接条件。
F0c64: ROM- 仿真 -RAM 区域过多。
F0c67: 在没有建立块之前写入 flash 存储器。

<b>F0c70:</b> DCU 不能访问。 1) IE 可能出现了故障。[IECUBE]
<b>F0c71:</b> 不能进行复位。 1) 检查时钟信号。这可能由于时钟停止工作或时钟变慢引起的。
<b>F0c72:</b> 不能访问监视存储器。 1) 在配置对话框中修改主 OSC 值。如果这样不能解决问题,则可能是 IE 出了故障。[IECUBE]
<b>F0c73:</b> 不能进行监视功能执行。 1) IE 可能出了故障。[IECUBE]
<b>F0c74:</b> 不能访问 CPU 寄存器。 1) 设备文件选择可能不正确。在配置对话框的芯片选择中选择支持目标芯片的设备文件。如果这样不能解决问题,则可能是 IE 出了故障。[IECUBE]
<b>F0c75:</b> 调试模式下监视转换失败。请复位 CPU。
<b>F0c76:</b> 启动 DCU 访问时刻的初始状态不正常。 1) 设备文件选择可能不正确。在配置对话框的芯片选择中选择支持目标芯片的设备文件。如果这样不能解决问题,则可能是 IE 出了故障。[IECUBE]
<b>F0c77:</b> DCU 访问不正常。 1) IE 可能出了故障。[IECUBE]
<b>F0c78:</b> 读取跟踪数据失败。
<b>F0c79:</b> 在设备中禁止了片上调试功能。 1) 已经通过 QB- 编程器 (QBP) 或 PG-FP4 (FP4) 将代码写入了内部 flash 存储器。使用 QBP 或 FP4 对内部 flash 存储器进行擦除。如果代码是通过 QBP 或 FP4 写入内部 flash 存储器的,则即使通过设置至地址 C3H 来使能,仍会禁止片上调试。
<b>F0ca0:</b> 调试器内部产生错误。 1) 当定时器设置异步消息失败时,或试图执行 flash 编程至非法地址时会显示该消息。停止调试器然后重新启动。
<b>F0ca1:</b> 未找到监视文件。 1) 所需的文件可能已被损坏。请重新安装调试器。
<b>F0ca2:</b> 该设备文件不包含在线调试信息。 1) 试图启动不支持片上调试的设备文件。设备文件可能太旧。请安装最新的设备文件 (当连接 N- 线 CARD, MINICUBE2 时)。[MINICUBE2] 2) IE 可能出了故障。[IECUBE]
<b>F0ca3:</b> 设备文件中的片上调试信息中包含有不被支持的信息。 1) 在设备文件的片上调试信息中包含了一个未知的标志。可能执行模块太旧了。请安装最新的执行模块。
<b>F0ca4:</b> 该设备文件不包含 IECUBE 信息。 1) 试图启动不支持 IECUBE 的设备文件。设备文件可能太旧了。请安装最新的设备文件。
<b>F0caf:</b> 跟踪块不能单步跳跃执行。

## (2) X1000~

A1000: 初始化 ICE 失败。
A1001: 该指定编号的条目不存在。
A1002: 不能重新分配 RAM.
F1003: 非法重定位地址。
F1004: 非法条件。
A1005: 非法属性。
F1006: 非法地址。
A1007: ICE 上存储空间不足。
A1008: 表所需内存空间不足。 系统存储空间不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
A1009: 初始化已完成。
A100a: 没有初始化。
F100b: 用户程序正在运行。
F100c: 指定了不同的总线宽度。
F100d: 总线宽度太大。
F100e: 总线分割宽度太大。
W100f: 没有打开目标。
F1010: 非法映射范围。
F1011: 内部 ROM 和 RAM 设置失败。
F1012: 不支持该特性。
F1013: 无终端名称。
W1014: 数据不存在。
A1015: 不存在可编程 -IOR。
F1016: 可编程 -IOR 不可移动。 1) 所需文件可能已经损坏。请安装最新的设备文件。
F1017: 仅目标端口属性才可进行 I/O 保护映射。
F1018: 内部 ROM 空间大小非法。
A10ff: 无法与 ICE 进行通信。
A1dbe: 调试器内部出现错误。



**(3) 消息起始编号 X2000**

F2000: 非法 SFR 名 .
A2001: 非法地址 .
F2002: 用户程序正在运行 .
F2003: 非法 SFR 号 .
F2004: 非法位号 .
W2005: 指定了 SFR 的读取保护属性 .
F2006: 指定了隐藏的 SFR .
F2007: 指定禁止对 SFR 进行读或写 .
F2008: 指定了不存在的 SFR .
A2009: 设备文件损坏或文件中有错误 .
F200a: SFR 指定值非法 .
A200b: 无法复制 .
A200c: 存储空间不足 . 1) 系统内存不足 . 请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件 .
W200d: SFR 初始化数据不存在 .
F200e: SFR 区域不能访问 .
A20ff: 无法与 ICE 进行通信 .
A2222: 非法条件 .

**(4) 消息起始编号 X3000**

F3000: 没有访问任何映射地址 . 1) 程序单元地址和调试器地址可能不匹配 . 根据编译连接指示文件中所指定的单元地址 , 在配置对话框中设置其映射至外部存储器中 . 当执行该外部存储器映射时 , 请在程序下载前 使用 SFR 窗口或钩子进程将寄存器的值更改为访问外部存储器所需的值 .
F3001: 存储器有不同的值 .
F3002: 非法起始地址 .
F3003: 非法结束地址
F3004: 非法起始地址和非法结束地址 .
F3005: 非法条件 .
F3006: 用户程序正在运行 .
F3007: 校验错误 .

F3008: 没有指定条件。
F3009: 参数大小排列与存取大小排列不匹配。
F300a: 指定地址排列与存取大小排列不匹配。
F300b: 源地址排列与存取大小排列不匹配。
F300c: 目的地址排列与存取大小排列不匹配。
F300d: 非法末尾地址。
F300e: 指定区域内存取大小不同。
F300f: 源地址区和目的地址区存取大小均不同。
F3010: 目的地址区存取大小不同。
F3011: 源地址区和目的地址区存取大小均不同。
A3012: 存储空间不足。 1) 系统存储空间不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
F3013: 写 DMM 失败。
F3014: 映射区域溢出。
F3015: 处理过程中断。
F3016: 不支持这种特性。
A30ff: 不能与 ICE 进行通信。

**(5) 消息起始编号 X4000**

F4000: 不能删除指定事件。 1) 因为指定事件正在被另一个条件使用, 因此不能被删除。Invalidate it for other usages before deleting.
F4001: 非法表编号。
F4002: 非法起始地址。
F4003: 非法末尾地址。
F4004: 非法状态。
F4005: 非法数据。
F4006: 所指定的事件号已用。
F4007: 相同事件注册过多。
F4008: 指定的事件尚未注册。
F4009: 非法数据大小。
F400a: 非法模式。
F400b: 设置值不准确。
F400c: 事件连接条件不能用作段跟踪条件。
F400d: 同一事件注册过多 (>= 32767).

<b>F400e:</b> 所指定的事件条件不存在。
<b>F400f:</b> 非法事件连接条件。
<b>F4010:</b> 未找到函数。
<b>A4011:</b> 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
<b>F4012:</b> 定时器当前被禁止。
<b>W4013:</b> 访问大小与其映射的总线大小不同。
<b>F4014:</b> 不能使用软件中断。
<b>F4015:</b> 不能使用指定地址范围的事件条件。
<b>F4016:</b> 不能更改事件条件。
<b>F4017:</b> 不能访问奇地址处的字。
<b>A4018:</b> 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
<b>F4019:</b> 不支持该特性。
<b>F401a:</b> 无事件。
<b>F401b:</b> 不能使用目标事件。
<b>W401c:</b> 不能在该区域设置软件中断。
<b>F401d:</b> 没有在同一设置中做出定时器的起始事件和终止事件。
<b>F401e:</b> 跟踪事件过多。
<b>F401f:</b> 路径数不可设置。
<b>F4020:</b> 执行前不能在事件中设置地址范围。
<b>F4021:</b> 事件条件数溢出。
<b>F4022:</b> 软件 DMM 条件数溢出。
<b>F4023:</b> 实时调用条件数溢出。
<b>F4024:</b> 软件中断调用条件数溢出。
<b>F4025:</b> 非法 snap 条件。
<b>F4026:</b> 设置为事件连接条件的状态 1 和状态 2 的事件条件过多。
<b>F4027:</b> 可以设为内部 ROM 的软件中断条件数溢出。
<b>F4318:</b> 非法存储器块设置。

## (6) 消息起始编号 X5000

A5000: 非法设备文件类型。
A5001: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
A5002: 不能打开设备文件。
A5003: 设备文件读取出错。
A5004: 不能关闭设备文件。
A5005: 非法设备文件格式。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装设备文件。
A5006: 初始化 ICE 失败。
A5007: 设备文件损坏或文件中有错误。
F5008: 不能打开设备文件。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装设备文件。
F5009: 不能打开 ie703000.ie。
F500a: 指定的设备文件版本非法。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装设备文件。
W500b: 指定的设备文件没有重新定位到内部 RAM。
A500c: 读 expc.ini 失败。
A500d: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
W500e: 无指向设备文件的标签数据。
A5300: 非法设备文件类型。
A5301: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
A5302: 不能打开数据库文件。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装调试器和设备文件。
A5303: 读数据库文件时出错。
A5304: 无法关闭数据库文件。
A5305: 非法数据库文件格式。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装调试器和设备文件。
A5306: 数据库信息已被初始化。
A5307: 数据库信息不存在。
F5308: 无法打开指定的数据库文件。 1) 所需的文件可能已经损坏，请重新安装调试器。

F5309: 指定的数据库文件版本非法。

1) 所需的文件可能已经损坏, 请重新安装调试器和设备文件。

#### (7) 消息起始编号 X6000

F6000: 当前函数不存在。

F6001: 非法符号名。

F6002: 非法条件。

F6003: 非法函数名。

F6004: 输出缓冲器溢出。

F6005: 非法表达式。

#### (8) 消息起始编号 X7000

F7000: 非法模式。

F7001: 用户程序正在运行。

F7002: 用户程序已经停止。

F7003: 跟踪允许。

F7004: 没有设置跟踪存储区。

F7005: 函数返回地址不存在, 不能进行单步执行。

W7010: 不存在源程序信息。

W7011: 未知的单步执行结果。

A7012: 存储空间不足。

1) 系统内存不足, 请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。

A70fe: 总线保持错误。

1) CPU 处于总线保持状态。请重新启动调试器。

A70ff: 不能与 ICE 进行通信。

F7801: 取消单步执行末尾等待状态。

F7802: 取消单步执行末尾等待状态。

F7f00: 中止单步执行。

F7f02: 单步执行挂起。

A7f03: 取消 RUN/STEP 时失败。

F7f04: 不能执行非映射区域。

F7f05: 不支持这种特性。

**(9) 消息起始编号 X8000**

F8000: 未找到指定文件。
F8001: 非法行号。
F8002: 当前信息没有设置。
F8003: 非法地址。
F8004: 不支持这种特性。

**(10) 消息起始编号 X9000**

A9000: 指定的寄存器符号不存在。
A9001: 指定的寄存器符号 ID 不存在。
F9002: 非法数值。
A9003: 非法条件。
A9004: 寄存器大小过大。
F9005: 不支持这种特性。

**(11) 消息起始编号 Xa000**

Fa001: 非法表达式。
Fa002: 起始地址大于末尾地址。
Fa003: 非法源程序路径。
Fa004: 表达式过长。
Aa005: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
Fa006: 非法变量。
Fa007: 非法程序号。
Fa008: 源程序路径没有设置。
Fa009: 文件没有找到。
Fa00a: 不能打开文件。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Aa00b: 不能关闭文件。
Aa00c: 读取文件失败。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Fa00d: 没有装载模块的源程序文件。
Fa00e: 非法行号。
Fa00f: 变量不存在。

Aa010: 不能与 ICE 进行通信。
Fa011: 不能访问寄存器。
Fa012: 不能访问寄存器。
Aa013: 文件读取时出错。
Fa014: 将打开二进制文件。
Fa015: 无法获得临时文件路径。 1) 磁盘已满。删除或移走一些不必要的文件或者增加磁盘可用存储空间。
Fa016: 无法创建临时文件路径。 1) 磁盘已满。删除或移走一些不必要的文件或者增加磁盘可用存储空间。
Fa017: 无法删除临时文件。
Fa020: 不支持这种特性。
Fa021: 无法指定分配给寄存器的符号。
Fa022: 文件夹名中包含有不能用于文件夹命名的符号或者该文件夹不存在。

**(12) 消息起始编号 Xb000**

Fb000: 非法命令行。
Fb001: 在指定装载模块文件中不存在程序信息。
Fb002: 文件未找到。
Fb003: 函数未找到。
Fb004: 所选载入模块与实际载入模块类型 ( 芯片 ) 不同。
Fb005: 符号未找到。 1) 可能是没有找到地址。指定含有地址信息的单元。
Fb008: 非法表达式。
Ab009: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
Fb00a: 载入模块文件中有非法符号。
Fb00b: 当前程序并不存在。
Fb00c: 当前文件不存在。
Ab00d: 当前函数不存在。
Ab00e: 当前行不存在。
Ab00f: 标签没有找到。
Ab010: 载入符号表时失败。
Ab011: 非法行号。
Fb012: 行号过大。

Ab015: 文件读取时出错。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ab016: 不能打开文件。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ab017: 写入文件时失败。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ab019: 文件读取时失败。
Ab01a: 不能关闭文件。
Fb01b: 载入模块文件名过长。
Ab01c: 任务种类条目过多。
Fb01d: 地址未找到。
Wb01e: 无调试信息 (在调试构建模式下没有编译)。
Fb01f: 无法找到结构号。
Fb020: 没有找到数值。
Fb021: 载入模块文件中不存在调试信息。 1) 为了创建附带调试信息的载入模块, 要在 <b>Debug Build</b> 里构建模式下执行创建。
Fb022: 非法行号。
Ab023: 当前堆栈处于非活动状态。
Ab024: 不同的段。
Fb026: 数组维数太多 (> 4)。
Fb027: 没有找到文件结尾。 1) 指定文件可能已经损坏。请重新创建该文件。
Fb028: 不支持这种特性。
Fb029: 非法地址。
Ab02a: 不能与 ICE 进行通信。
Fb02b: 不能跟踪具有当前 PC 值的堆栈。
Fb02c: 构成一个函数的程序块太多。
Fb02d: 非法变量。
Fb02e: 在源文件路径下不存在该文件。 1) 当停止程序执行时, 没有找到调试器试图显示的源程序文件。检查调试器选项对话框中路径是否连接到了源程序, 或检查源程序是否与输出文件在同一文件夹下。参见显示错误消息的汇编窗口, 并检查是否连接了相应的路径。
Fb02f: 由于最优化已删除了该信息。



Ab030: 监视器超时。 1) 检查在线仿真器电源，电缆连接以及接口板的设置并重新启动调试器。
Ab031: 已在存储器中设置。
Ab032: 超出范围。
Ab033: 没有存储 LP。
Fb034: 不能执行从当前 PC 位置返回。
Fb037: 信号信息过多。
Fb038: 编译器版本不匹配。 1) 用最新版本的编译器创建该载入模块。
Ab039: 载入调试信息失败。
Ab03a: 段信息不全。
Fb040: 指定的文件不是载入模块。 1) 该文件不是连接器输出文件。在文件从连接器输出之前不能用载入模块进行源程序调试。指定由连接器输出的载入模块。
Ab041: 载入模块中要下载的文件过多。
Wb042: 符号模块没有初始化。
Fb32e: 非法端口号。
Fb32f: 非法端口名。
Fb330: 非法端口位置。
Fb331: 非法增量数目。
Fb332: 没有设置存储模块的端口。
Fb333: 非法模块数。
Fb334: 没有设置存储模块区域。
Wb335: 符号名过长。

**(13) 消息起始编号 Xc000**

Fc001: 不能打开文件。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ac002: 不能关闭文件。
Ac003: 文件读取时出错。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ac004: 文件读取时出错。
Fc005: 非法文件类型。
Fc006: 载入模块类型 ( 芯片 ) 非法。

<p><b>Fc007:</b> 指定文件没未装载到模块。</p> <p>1) 该文件不是连接器输出文件。在文件从连接器输出之前不能用载入模块执行源程序调试。指定由连接器输出的载入模块。</p>
<p><b>Fc008:</b> 指定的载入模块文件 (COFF) 为旧版本。</p>
<p><b>Ac009:</b> 存储空间不足。</p> <p>1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。</p>
<p><b>Fc00a:</b> 没有访问任何映射地址。</p>
<p><b>Fc00b:</b> 载入模块没有装载。</p>
<p><b>Fc00c:</b> 非法变量。</p>
<p><b>Fc00d:</b> 用户程序正在运行。</p>
<p><b>Fc00e:</b> 正在跟踪用户程序。</p>
<p><b>Fc00f:</b> 中断。</p>
<p><b>Ac010:</b> 不能与 ICE 进行通信。</p>
<p><b>Fc011:</b> 非法载入模块文件格式。</p>
<p><b>Fc012:</b> 校验和错误。</p>
<p><b>Fc013:</b> 要上传的地址范围太宽 (&gt; 1M 字节)。</p>
<p><b>Fc014:</b> 写入文件失败。</p> <p>1) 文件损坏或不存在。请重新创建该文件。</p>
<p><b>Fc015:</b> 非法程序号。</p>
<p><b>Fc016:</b> 载入信息已满。</p>
<p><b>Wc017:</b> 符号信息重复, 请重新设置符号。</p>
<p><b>Fc018:</b> 指定文件没有装载到模块。</p> <p>1) 该文件不是连接器输出文件。在文件从连接器输出之前不能用载入模块执行源程序调试。指定由连接器输出的载入模块。</p>
<p><b>Fc019:</b> 写存储器失败。</p>
<p><b>Wc01a:</b> BSS 区分配为非映射区域。</p> <p>1) 当程序执行时, 可能会产生非映射中断。要么使用连接向导将 BSS 区域分配到内部 RAM, 要么使用调试器的配置对话框将仿真存储区或目标存储器映射到 BSS 区域。</p>
<p><b>Fc01b:</b> 未指定可编程 -IOR 地址。</p> <p>1) 所需的文件可能已被损坏, 请重新安装调试器。</p>
<p><b>Wc01c:</b> 可编程 IOR 地址不匹配。</p> <p>1) 所需的文件可能已被损坏, 请重新安装调试器。</p>
<p><b>Wc01d:</b> 所选载入模块与实际载入模块类型 (芯片) 不同。</p>
<p><b>Fc01e:</b> . 不支持闪存擦除。</p>
<p><b>Fc100:</b> 不支持这种特性。</p>

**(14) 消息起始编号 Xd000**

Ad000: 调试器内部出现错误。
Ad001: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
Ad002: 读取初始化文件 (expc.ini) 失败。
Ad003: 没有连接 ICE。
Fd004: 无法找到动态链接库。

**(15) 消息起始编号 Xe000**

Fe000: 非法变量。
Fe001: 非法起始地址。
Fe002: 非法末尾地址。
Fe003: 空间过大。
Fe004: 不能打开文件。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Fe005: 读取文件失败。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Fe006: 文件读取时出错。
Fe007: 写入文件时失败。 1) 文件损坏或不存在。请重新创建文件。
Ae008: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
Fe009: 非法文件格式。
Fe00a: 校验错误。
Fe010: 不支持这种特性。

**(16) 消息起始编号 Xf000**

Af000: 存储空间不足。 1) 系统内存不足。请关闭正在执行的应用程序以及打开的文件。
Ff000: 存储空间不足。
Ff001: 没有找到 [XXX]。
Wf002: 没有找到 [XXX]。从头开始搜索？
Wf003: 已超出了搜索范围。
Ff004: 参数丢失。

Ff005:	非法函数名。
Ff006:	非法数目。
Ff007:	起始地址大于末尾地址。
Ff008:	非法符号或表达式。
Ff009:	[XXX] 该文件为非法类型。
Ff00a:	用户程序正在运行。
Ff100:	磁盘不能写入或磁盘已满。
Ff101:	文件未找到。
Ff102:	文件未创建。
Ff103:	项目文件版本过时。
Ff104:	非法项目文件格式。
Ff105:	该文件是 [XXX] 项目文件。请选择正确的文件。
Wf106:	项目文件中的 CPU 被改变了。要使用新的 CPU 您必须退出调试器。您要退出调试器吗？
Wf107:	项目文件中的 CPU 被改变了。您要使用该 CPU 重新启动调试器吗？
Wf108:	选择的项目文件 [YYY] 与从芯片 [XXX] 打开的文件不同。即使芯片不能被更改，也要打开吗？
Wf109:	项目管理器不能用于该版本的调试器。请使用 PMplus。
Wf200:	无差别。
Ff201:	存储器映射错误。
Ff202:	校验错误。 1) 因为没有设置，所以不能访问外部存储器。请在下载程序之前使用 SFR 窗口或钩子进程将寄存器值改为访问外部存储器所需的值。
Wf203:	当程序正在运行时，而重写，程序执行会停止片刻。您要重写寄存器吗？
Wf300:	您要在 [XXX] 中保存更改吗？
Ff301:	无法计算用于事件条件的符号值。
Wf302:	删除：[XXX]
Wf303:	[XXX] 被编辑。删除：[YYY] 吗？
Wf304:	[XXX] 被编辑。保存：[YYY] 吗？
Wf305:	[XXX] 已存在。您要替换它吗？
Ff306:	名称太长。
Ff307:	存在与其它类型相同的名称。
Ff308:	地址不能省略。
Ff309:	非法地址掩码。
Ff30a:	非法数据掩码。
Ff30b:	非法 ext 探点掩码。

Ff30c:	非法 ext 探点数据。
Ff30d:	非法传送数。
Ff30e:	非法寄存器名。
Ff30f:	非法寄存器组。
Ff310:	非法延时计数。
Wf311:	仅能使能一个 [XXX]。您确实要使得 [YYY] 有效吗？
Ff312:	[XXX] 已存在。
Ff313:	事件号已存在。
Ff314:	事件名称没有设置。
Ff315:	[XXX] 已存在。
Ff316:	超出了运行 [XXX] 事件的最大数目。请禁止其它有效的 [YYY] 事件。
Ff317:	超出了设置事件的最大数目。
Ff31e:	非法起始地址。
Ff31f:	非法末尾地址。
Ff322:	非法计数速率。
Ff323:	非法超时中断计数。
Ff324:	可以同时指定 Section 和 Qualify。
Wf325:	用户程序正在运行。您要停止用户程序片刻来设置它吗？
Wf326:	用户程序正在运行。您要停止用户程序片刻来删除它吗？
Ff350:	存在中间没有事件的状态。
Ff351:	在 Link 和 Disable 中包含同样的事件。
Ff352:	未指定一个事件。
Ff357:	AND 事件同相。
Ff400:	有效范围映射错误。
Wf401:	清除有效范围？
Ff500:	非法符号。
Ff501:	非法数值。
Ff502:	非法参数。
Ff503:	超出了符号的最大数目。

<p><b>Ff504:</b> 该变量不能设为断点。</p> <p>1) 不能为以下变量设置中断。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 局部变量，静态变量</li> <li>- 数组变量，结构体 / 联合体的成员变量</li> <li>- 寄存器 /SFR</li> <li>- 变量表达式</li> </ul>
<p><b>Wf600:</b> 保存项目文件吗？</p>
<p><b>Wf601:</b> 当连接目标系统时，请打开目标系统。</p> <p>1) 当没有连接目标时，只需简单点击 &lt;OK&gt; 按钮即可。</p>
<p><b>Wf602:</b> 请更改 MODE 屏蔽条件或连接目标系统。</p>
<p><b>Ff603:</b> 不正确的 ID 码。</p> <p>1) 这可能由以下原因造成。[MINICUBE2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID 码不正确。</li> <li>-&gt; 输入正确的 ID 码。</li> <li>- 由于 FLMD0 引脚为高电平，所以内部 flash 存储器处于写入模式。</li> <li>-&gt; 使 FLMD0 引脚为低电平。</li> <li>- 由于 ID 码 ( 地址 0x84 的位 0,1 ) 为 0, 所以设置了仿真器连接禁止模式。</li> <li>-&gt; 使用 flash 写入器将内部 flash 存储器擦除一次。</li> </ul>
<p><b>Af604:</b> 不正确的 ID 码。中止调试器。</p> <p>1) 这可能由以下原因造成。[MINICUBE2]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ID 码不正确。</li> <li>-&gt; 输入正确的 ID 码。</li> <li>- 由于 FLMD0 引脚为高电平，所以内部 flash 存储器处于写入模式。</li> <li>-&gt; 使 FLMD0 引脚为低电平。</li> <li>- 由于 ID 码 ( 地址 0x84 的位 0,1 ) 为 0, 所以设置了仿真器连接禁止模式。</li> <li>-&gt; 使用 flash 写入器将内部 flash 存储器擦除一次。</li> </ul>
<p><b>Ff605:</b> 请检查与目标板的连接。</p> <p>1) 检查目标连接器 (TC) 的连接。如果没有连接目标，则再检查配置对话框中的目标设置。</p>
<p><b>Ff606:</b> 请检查与目标板的连接，并开启其电源。</p> <p>1) 检查目标板供电电源。如果没有连接目标，则再检查配置对话框中的目标设置。</p>
<p><b>Wf607:</b> 请检查交换适配器的连接。</p> <p>1) 检查交换适配器 (EA) 的连接。</p> <p>如果没有连接目标，建议连接交换适配器。</p>

<b>Ff608:</b>	请断开目标板的连接。 1) 会有电流由内部电源流向目标板。从转换适配器 (EA) 断开目标连接器 (TC) 的连接。如果没有连接目标, 则再检查配置对话框中的目标设置。
<b>Ff609:</b>	请切断目标板的电源, 并将其连接断开。
<b>Af60a:</b>	不正确的 ID 码。Flash 存储器被擦除。中止调试器。 1) 在设置为擦除 flash 存储器内容模式下, 如果由地址 0x84 验证 ID 码结果失败, 就会显示该消息, 且 flash 存储器内容会被擦除 (当连接 MINICUBE2 时)。[MINICUBE2]
<b>Af60b:</b>	无效的 ID 码。Flash 存储器被擦除。止调试器。 1) 当调试器用于掉电仿真模式, 目标板电源切断后调试器激活时或者在 flash 存储器内容被擦除时, 如果断开目标板连接电缆, 就会显示这条消息。[MINICUBE2]
<b>Af60c:</b>	在目标中断没有上电期间。
<b>Wf60d:</b>	因为源程序路径已经超过 4095 个字符, 使其舍入归零。
<b>Wf700:</b>	您要下载载入模块文件吗?
<b>Wf701:</b>	仅下载符号信息吗?
<b>Wf800:</b>	没有设置存储器模块配置。
<b>Wf801:</b>	BANK 地址必须在存储器内。
<b>Ff802:</b>	所有的事件都被删除。因为更改了外部探点的使用。
<b>Ff803:</b>	当前配置下该事件地址无效。
<b>Ff804:</b>	无效的 PC 值。
<b>Ff805:</b>	在该地址处不能设置临时中断。
<b>Ff806:</b>	调试器正使用外部数据。
<b>Ff900:</b>	非法 I/O 端口名称。
<b>Ff901:</b>	存储器映射错误。 1) 地址的指定非法。在添加 I/O 端口对话框中检查可以指定的地址。
<b>Ff902:</b>	非法访问大小。
<b>Ff903:</b>	非法访问类型。
<b>Ff904:</b>	存在相同的名称。
<b>Wf905:</b>	[XXX] 已经存在。要替换吗?
<b>Wf906:</b>	注册在 [XXX] 内所作的更改吗?
<b>Ffa00:</b>	没有找到 PC 位置处当前程序的 [XXX] 函数。 1) 在 main() 标号中指定的符号: 在调试器选项对话框中可以找到。设置该程序的主程序符号。缺省为 _main。

<p><b>Ffa01:</b> 没有找到 PC 位置处的行信息。</p> <p>1) 当程序停止运行时，无法找到与程序计数器 (PC) 值对应的源程序文件。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 源程序文件所在的区域没有与源程序路径关联起来。</li><li>- 程序运行停止处源程序并不存在，如库或 RX 等。</li><li>- 程序循环，跳转的地址并不是程序所用的地址并停在那里。</li></ul>
<p><b>Wfb00:</b> 用户程序正在运行。希望停止用户程序吗？</p> <p>1) 选择 <b>&lt;Yes&gt;</b> 按钮，则会停止用户程序的执行，然后显示退出调试器对话框。但是，如果在调试器选项对话框中指定了不显示该退出调试器对话框，则会终止 ID78K0R-QB。</p> <p>选择 <b>&lt;No&gt;</b> 按钮，则不会停止用户程序的执行且不显示退出调试器对话框。ID78K0R-QB 不会终止。</p>
<p><b>Wfb01:</b> 由于 ID 码中的地址 0x79 的位 7 为 0，所以在此之后禁止使用 N- 线仿真器。就这样退出调试器吗？</p>
<p><b>Ffc00:</b> 无法启动在线帮助窗口。请参考用户手册安装 HTML 帮助环境。</p>
<p><b>Ffd00:</b> 指定 [XXX] 失败。</p>
<p><b>Ffe00:</b> 超出了 RRM 的最大地址空间。</p>
<p><b>Wfe01:</b> 存在重复的 RRM 地址。</p>
<p><b>Wfe0b:</b> 将其切换至 flash 模式。是全部清除还是只清除当前事件，需要考虑这两种情况吗？</p>
<p><b>Ffff:</b> 中断。</p>



## 附录 E 索引

### A

- 关于对话框 ... 275
- 访问监控器 ... 189
- 访问监控功能 ... 59
- 激活状态和静止状态 ... 91
- 添加 I/O 端口对话框 ... 209
- 添加监视对话框 ... 178
- 地址移动对话框 ... 165
- 汇编搜索对话框 ... 163
- 汇编窗口 ... 158

### B

- 中断
  - 断点设置 ... 49
  - 给变量设置中断 ... 50
- 中断对话框 ... 254
- 中断函数 ... 47
- 浏览对话框 ... 277

### C

- C0 有效区域 ... 71
- 回调程序 ... 285
- 启动前的注意事项 ... 26
- CC78K0R ... 22
- 更改监视对话框 ... 181
- 字符集 ... 333
- 代码有效区域 ... 71
- 代码有效区域窗口 ... 235
- 执行到这里 ... 53
- 命令 ... 276
- 命令参考 ... 279
- 条件跟踪 ... 68
- 配置对话框 ... 115
- 控制台窗口 ... 276
- 保存到项目文件的内容 ... 87
- 上下文菜单 ... 101

### D

- 调试功能列表 ... 38
- 显示数量对话框 ... 234
- 显示触发器跟踪 ... 70
- DMM 对话框 ... 198
- 下载 ... 42
- 下载对话框 ... 141
- 拖放功能 ... 95

### E

- 环境设置文件载入对话框 ... 272
- 环境设置文件保存对话框 ... 271
- 启动时的错误信息 ... 31
- 错误 ... 342
- 事件对话框 ... 245
- 事件 DMM 条件 ... 85

- 事件 DMM 对话框 ... 263
- 事件函数 ... 74
- 事件图标 ... 78
- 事件连接对话框 ... 251
- 事件管理器 ... 240
- 事件管理 ... 78
- 事件设置状态 ( 事件标记 ) ... 149
- 退出调试器对话框 ... 274
- 表达式 ... 336
- 扩展选项对话框 ... 121

### F

- 故障保险中断 ... 116
- 故障保险中断对话框 ... 125
- Flash 选项对话框 ... 129

### H

- 钩子程序 ... 286

### I

- ID 代码 ... 23
- 在线仿真器 ... 22
- 输入惯例 ... 332
- 安装 ... 24

### J

- 跳转函数 ... 92

### L

- 列表窗口 ... 168
- 局部模块列表对话框 ... 146
- 加载 / 保存功能 ... 86
- 局部变量窗口 ... 183

### M

- 主窗口 ... 102
- 掩码 ... 118
- 内存比较对话框 ... 196
- 内存比较结果对话框 ... 197
- 内存拷贝对话框 ... 195
- 内存填充对话框 ... 194
- 内存操作功能 ... 58
- 内存搜索对话框 ... 192
- 内存窗口 ... 188
- 菜单栏 ... 103
- 消息 ... 342
- 混合显示模式
  - 源程序窗口 ... 45
  - 跟踪查看窗口 ... 68

**N**

-ng 选项 ... 23

**O**

OCD 检验器 ... 26  
 片上调试选项字节 ... 23  
 运行环境 ... 22  
 运算符 ... 336

**P**

拾取 ... 228  
 PM+ ... 22, 33  
 隐检点区 ... 149, 159  
 程序代码 ... 151  
 程序执行功能 ... 52  
 项目文件 ... 87, 274  
 项目文件载入对话框 ... 140  
 项目文件保存对话框 ... 139  
 伪仿真对话框 ... 138

**Q**

限制跟踪 ... 70  
 快速查看对话框 ... 176

**R**

RA78K0R ... 22  
 基数的范围 ... 338  
 寄存器操作功能 ... 61  
 寄存器窗口 ... 200  
 复位 ... 273  
 复位调试器对话框 ... 273  
 右击菜单 ... 101  
 RRM 设置对话框 ... 127  
 运行 - 中断事件 ... 65

**S**

段跟踪 ... 70  
 设置调试环境 ... 39  
 设置文件 ... 89  
 设置映射 ... 40  
 SFR 选择对话框 ... 207  
 SFR 窗口 ... 203  
 快照对话框 ... 258  
 软件中断管理器 ... 238  
 源程序搜索对话框 ... 154  
 源文本移动对话框 ... 156  
 源代码窗口 ... 148  
 堆栈跟踪显示功能 ... 57  
 堆栈窗口 ... 185  
 从这里开始 ... 53  
 启动选项 ... 26  
 启动例程 ... 135  
 状态栏 ... 112  
 符号检查窗口 ... 331  
 符号至地址对话框 ... 166

**T****Tcl**

汇编 ... 290  
 批处理 ... 291  
 断点 ... 292  
 dbgexit ... 294  
 下载 ... 295  
 擦除 ... 296  
 extwin ... 297  
 完成 ... 298  
 执行 ... 299  
 帮助 ... 300  
 钩子 ... 301  
 ie ... 302  
 检查 ... 303  
 跳转 ... 304  
 映射 ... 305  
 mdi ... 306  
 存储器 ... 307  
 模块 ... 308  
 下一个 ... 309  
 刷新 ... 310  
 寄存器 ... 311  
 复位 ... 312  
 运行 ... 313  
 逐步运行 ... 314  
 停止 ... 315  
 tkcon ... 316  
 上传 ... 317  
 版本 ... 318  
 监视 ... 319  
 where ... 320  
 wish ... 321  
 xcoverage ... 322  
 xtime ... 323  
 xtrace ... 324  
 Tcl 命令列表 ... 280  
 定时器对话框 ... 211  
 定时器功能 ... 64  
 定时器结果对话框 ... 215  
 跟踪数据选择对话框 ... 227  
 跟踪对话框 ... 231  
 跟踪函数 ... 66  
 跟踪存储器 ... 67  
 跟踪移动对话框 ... 229  
 带连接窗口的跟踪结果 ... 94  
 跟踪搜索对话框 ... 223  
 跟踪视图窗口 ... 217  
 跟踪控制模式 ... 69  
 消息类型 ... 343

**U**

无条件跟踪 ... 68  
 卸载 ... 24  
 上传 ... 42  
 上传对话框 ... 144

**V**

校验检查 ... 124  
 视图文件 ... 88  
 视图文件加载对话框 ... 269

视图文件保存对话框 ... 267

## **W**

监视函数 ... 54  
监视窗口 ... 171  
窗口列表 ... 99  
参考窗口 ... 98

**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

**[长春]**

**日电电子（中国）有限公司长春分公司**

吉林省长春市朝阳区

西安大路 727 号中银大厦 A 座 1609 室

电话：(+86)431-8859-7533 / 8859-8533

传真：(+86)431-8680-2944

**[大连]**

**日电电子（中国）有限公司长春分公司**

大连市中山路 88 号天安国际大厦 2701 室

电话：(+86)411-8230-8815 / 8230-8825

传真：(+86)411-8230-8835