

To our customers,

Old Company Name in Catalogs and Other Documents

On April 1st, 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 1st, 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



PG-FP4

PG-FP4 闪存编程器

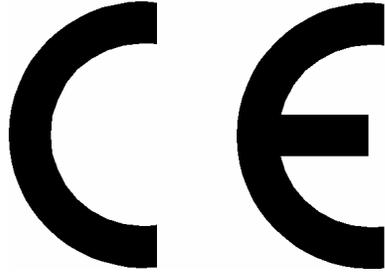
文档号:U15260CA4V0UM00 (第四版)

出版日期:2004 年 5 月

日电电子 2001 年

日本印刷

[备忘录]



PG-FP4 编程器符合相关 EMC 防护规定

警 告

PG-FP4 编程器属于 A 类(EN 55022: 1998)设备。该设备在住宅区使用时会产生无线电噪声。在这种情况下，用户需要自行采取适当的防泄漏措施。

EEDT-ST-001-11

注意事项

本设备如同 CMOS 半导体器件一样对静电非常敏感。用户使用该设备时必须采取有效的预防措施，避免静电聚集。所有的测试设备和计量工具，包括工作台都必须接地。使用者也必须通过防静电腕带接地。不能赤手触摸连接器和器件的引脚。

EEDT-ST-004-10

EEPROM 是 **NEC Electronics Corporation** 的商标。

IECUBE是一个**NEC Electronics Corporation**在日本和德国的注册商标。

MINICUBE是一个**NEC Electronics Corporation**在日本和德国的注册商标，和美国的一个商标。

所有的商标和注册商标是各自拥有者的财产。

- 本文档信息先于产品的生产周期发布。将来可能未经预先通知而更改。在实际进行生产设计时，请参阅各产品最新的数据表或数据手册等相关资料以获取本公司产品的最新规格。
- 并非所有的产品和/或型号都向每个国家供应。请向本公司销售代表查询产品供应及其他信息。
- 未经本公司事先书面许可，禁止复制或转载本文件中的内容。本文件所登载内容的错误，本公司概不负责。
- 本公司对于因使用本文件中列明的本公司产品而引起的，对第三者的专利、版权以及其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或为日本电气电子株式会社（定义如上）开发或制造的产品。

M5 02.11-1

区域信息

本文档中的某些信息可能因国家不同而有所差异。用户在使用任何一种 NEC 产品之前，请与当地的 NEC 办事处联系，以获取权威的代理商和发行商信息。请验证以下内容：

- 设备的可用性
- 定货信息
- 产品发布进度表
- 相关技术资料的可用性
- 开发环境要求（例如：要求第三方工具和组件，主计算机，电源插头，AC 供电电源等）
- 网络要求

此外，对于商标、注册商标、出口限制条款和其他法律规定，不同的国家也有不同的要求。

详细信息请联系：

（中国区）

网址：

<http://www.cn.necel.com/>

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

[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

使用本产品注意事项

1. 不在产品保证范围内的情况

- 如果产品被客户拆卸、改动或修理过
- 如果产品跌落、破损、或受到了强烈振动
- 过压使用、超过规定的工作温度使用、超过储存温度存放
- 当交流适配器、USB 接口线、或目标设备没有被很好的连接时上电
- 若交流适配器电缆、USB 接口线、仿真头等受到过分折弯或拉伸
- 使用非本公司提供的交流适配器
- 产品受潮
- 编程器的接地没有连接到目标系统的地
- 连接器或电缆带电插拔
- 加到连接器或电缆上的负载过大

2. 安全预防措施

- 产品长时间使用会发热(50 到 60°C)，注意因产品发热引起低温燃烧和其他危险。
- 注意电击。如果产品用于上面**第 1 条**"不在产品保证范围内的情况"，就有电击的危险。

前言

- 读者对象** 本用户手册面向的是使用日电电子闪存微控制器进行产品研发中用到 PG-FP4 编程器的用户。
- 目的** 本用户手册的目的是让使用 PG-FP4 编程器的用户理解编程器的基本技术规范，掌握正确的使用方法。
当日电电子的闪存控制器安装到用户板上后，借助 PG-FP4 编程器，在 Windows™ 界面下可以很容易地对其闪存进行擦除或写入，或校验操作。
- 手册组织** 本手册包括以下几部分：
- 概论
 - 硬件安装
 - 软件安装
 - 使用 GUI 软件对 PG-FP4 操作
 - 使用 GUI 软件的编程实例
 - PG-FP4 单机工作模式
 - 连接器和电缆
 - 目标系统说明
 - 目标系统接口电路
 - 错误提示信息
- 如何阅读本手册**
- 按照目录的顺序阅读，了解 PG-FP4 编程器的全部功能和使用方法。确信阅读了第 4 章 使用 GUI 软件对 PG-FP4 操作。因为这一章给出了正确使用 PG-FP4 的许多重要信息。
- 假定本手册的读者具有电学、逻辑电路以及微控制器的综合基础知识。在应用操作方面的解释，也是基于读者有足够的 Windows 方面的知识。Windows 95、Windows 98、Windows NT™、Windows Me、Windows 2000 和 Windows XP 的用法和相关技术，参考各 Windows 用户手册。
- *部分为主要修订的内容。
- 约定**
- 注:** 文中加有"注"的部分为脚注
注意事项: 需要特别注意的警告信息
备注: 附加信息
- 数字表示: 二进制...xxxx 或 xxxxB
 十进制...xxxx
 十六进制...0xxxxH 或 xxxxH
- " ": 屏幕显示的任意字符或条目
OK: 按键名
[]: 菜单
< >: 对话框名字

术语说明

本手册使用的术语含义如下:

术语	含义
FP4	PG-FP4 闪存编程器的缩写
GUI 软件	在 Windows 下操作 PG-FP4 编程器的软件
目标器件	日电电子的闪存微控制器
目标系统	用户设计装有日电电子的闪存微控制器的电路板
FA 适配器	用来向日电电子 闪存微控制器写程序的适配器板

注:FA 适配器板是 Naito Densei Machida Mfg 有限公司的产品。如在使用 FA 适配器时遇到任何问题, 请联系该公司:+81-45-475-4191

目 录

第一章 概论.....	11
1.1 特点	11
1.2 图形用户界面(GUI)模式下的PG-FP4 配置.....	11
第二章 硬件安装	13
2.1 系统要求.....	13
2.2 装箱物品.....	13
2.3 系统配置与组件	14
2.3.1 主机	14
2.3.2 PG-FP4 控制面板和连接器.....	15
2.3.3 目标系统.....	16
2.3.4 电源	16
2.3.5 主机RS-232C连接	16
2.3.6 并口连接器	16
2.3.7 USB口	17
2.3.8 目标电缆.....	17
2.3.9 I2C 适配器.....	17
第三章 软件安装	19
3.1 图形用户界面.....	19
3.1.1 GUI软件安装	19
3.1.2 USB驱动安装	28
3.1.3 GUI软件卸载	33
3.2 固件和GUI软件更新安装	34
3.2.1 固件更新安装.....	35
第四章 使用GUI软件操作PG-FP4	36
4.1 引言	36
4.2 启动GUI软件.....	37
4.3 工具栏	39
4.4 菜单	39
4.4.1 [File]菜单	39
4.4.2 [Programmer] 菜单.....	46
4.4.3 [Device] 菜单	50
4.4.4 [Help]菜单.....	67
第五章 使用GUI 软件的编程实例.....	68
第六章 独立工作模式的PG-FP4 操作	79
6.1 PG-FP4 操作菜单	80
6.1.1 [Commands]菜单.....	80
6.1.2 [Type Setting]菜单	82
6.1.3 [Option Setting]菜单	83
6.1.4 [Voltage Setting]菜单.....	85
6.1.5 [Utility/Misc.]菜单	86
第七章 连接器和电缆	87
7.1 电源连接器	87
7.2 HD-Sub 9 针串行主机连接器	88
7.2.1 RS-232C电缆(交叉连接).....	88
7.3 HD-Sub 15 针目标接口连接器	89
7.4 目标电缆技术规范	90
7.5 并行主机连接器	92
7.6 USB 接口.....	93
第八章 目标系统注意事项.....	94

第九章 目标系统接口电路.....	101
9.1 SO/TxD, RESET.....	101
9.2 SCK	102
9.3 SI/RxD, H/S	103
9.4 CLK	103
9.5 FLMD0, FLMD1	104
9.6 VDD, VDD2	104
9.7 VPP	105
第十章 出错信息.....	106
10.1 PG-FP4 独立工作模式下的出错信息	106
10.2 GUI 软件致命错误信息	108
10.3 GUI软件出错信息.....	111
10.4 GUI软件信息.....	114
附录A 修改纪录.....	116

第一章 概论

PG-FP4 是一种编程工具。它可以对装在目标板或 FA 适配器板上的日电电子闪存单片微控制器中的程序进行擦、写和校验。在图形用户界面(GUI)模式工作时，需要配备一台计算机。该编程器也可工作在独立工作模式。

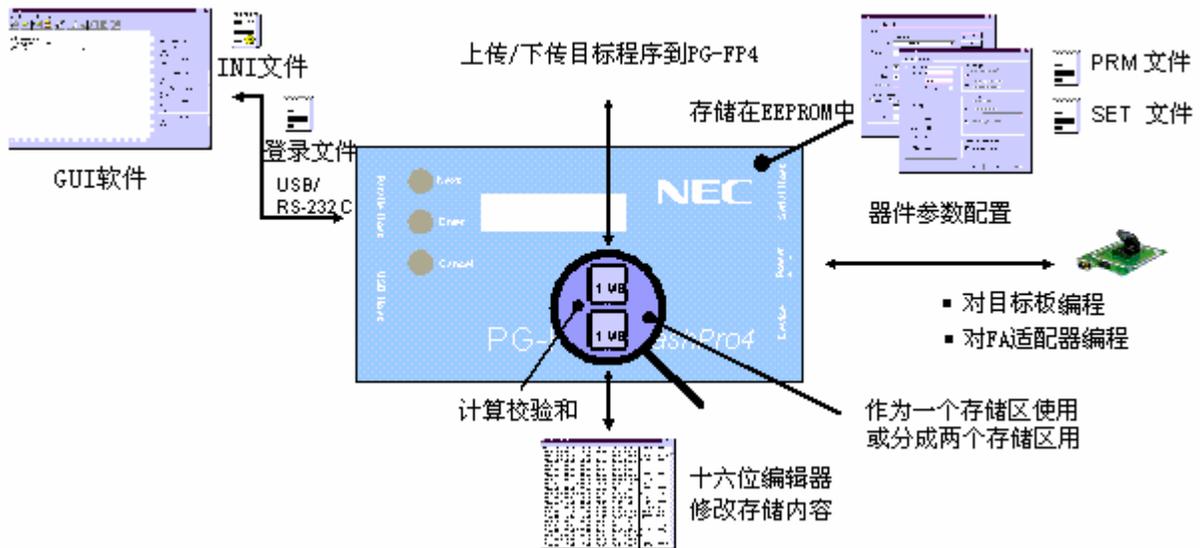
1.1 特点

- PG-FP4 允许对目标板上的器件进行编程，而不必从目标系统上卸下目标器件。
- 用户程序存储在 PG-FP4 内部的 2 MB 闪存中，编程参数存储在 8 KB EEPROM™ 中。这样用 PG-FP4 独立编程时，不用和计算机相连就可对目标器件进行重写操作。
- 可以使用串口(RS-232C)或 USB 接口连接主机，也可以使用可选的并口实现程序的快速下载。
- 支持 CSI, CSI+H/S, UART, I²C 和 PORT 接口，这些接口用于向目标器件传送数据。
- 编程电压 VPP 可以在 0 - 12 V 之间选择。
- PG-FP4 可在 VDD 上提供 0 - 6 V 电压(最大电流 200 mA)。

1.2 图形用户界面(GUI)模式下的 PG-FP4 配置

GUI 软件模式下的 PG-FP4 配置如下图。

图 1-1 GUI 软件模式下的 PG-FP4 配置



PG-FP4 的图形用户界面(GUI)支持下载和上传用户程序所必需的控制命令、设置写器件时必要的参数、由用户设置和选择写器件的环境、更换下载到 PG-FP4 的用户程序以及计算和重写存储器校验和。

写器件必需的参数存储在参数文件(PRM)中。用户写器件环境的设置数据存储在定制的配置文件中(SET 文件)中。这些文件下传给 PG-FP4, 并存储在 PG-FP4 内部的 EEPROM 中。以便编程器独立工作时, 下载到编程器的数据也可以使用。GUI 软件运行时使用上一次设置的参数。修改后的设置存在 INI 文件中。GUI 软件和 PG-FP4 之间的通信记录在一个 ASCII 文件中。

PG-FP4 的内部存储器配置了 2 MB 闪存, 用于保存要写入到目标设备的用户程序。该存储区(用户程序区)可以划分为两个 1 MB 的存储区。因此, PG-FP4 可以下载两个不同的用户程序, 选择任意一个作为有效的用户程序。

第二章 硬件安装

2.1 系统要求

主机要求

在图形界面模式下运行 PG-FP4，需要能支持 Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0、Windows Me、Windows 2000 或 Windows XP 的 PC 机一台。需要大约 8 MB 的硬盘空间
安装 GUI 软件。

主机

可以使用下列任何一种机型:

- PC-9800 系列
- PC-98NX 系列
- IBM PC/AT™ 或兼容机

CPU

Pentium™ 100 MHz 或更高

RAM

32 MB 或更大

主机接口

RS-232C 串口，通讯速率在 9600(最小)~115200b/s 之间。

除了串口之外，还可以使用并口快速向 PG-FP4 下载数据或使用一个 USB(Rev1.1) 口。

文件格式

文件格式为 Motorola 的 S 文件格式或 Intel 的十六进制格式。

2.2 装箱物品

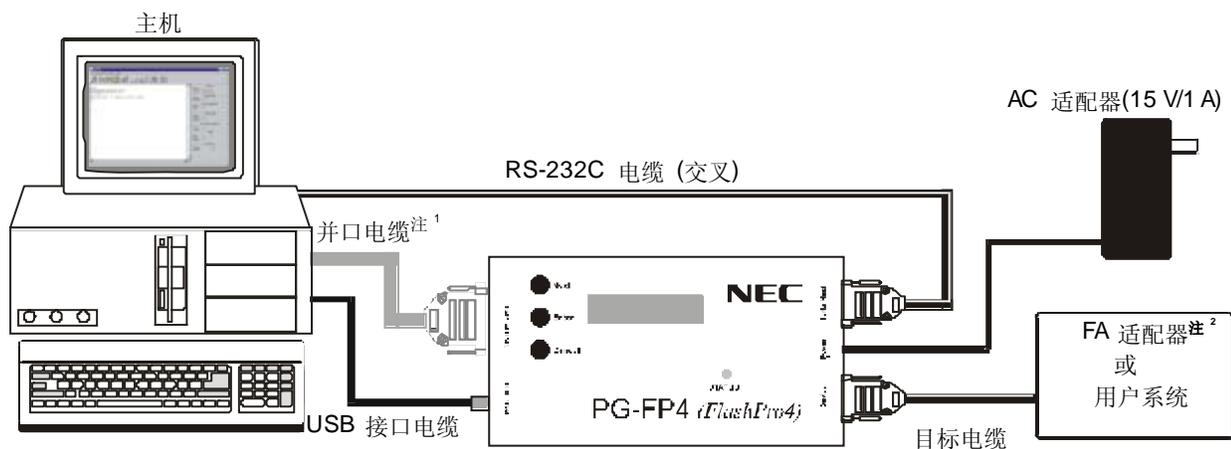
请按 PG-FP4 随机装箱单检查你收到的所有物品是否齐全。如果缺少任意一件或外观看起来有损坏，请同日电电子销售代表或分销商联系。

2.3 系统配置与组件

PG-FP4 系统配置如下面框图所示:

★

图 2-1 PG-FP4 系统配置



注 1. PG-FP4 装箱物品中不包括并口电缆。

注 2. FA 适配器板是 Naito Densei Machida Mfg.公司的产品。

PG-FP4 通过 RS-232C 串口电缆或 USB 口电缆接到主机上。通过联合使用一个串口和一个可选的并口，用户程序可以快速下载到 PG-FP4。

PG-FP4 通过目标电缆接到用户系统上。目标电缆的详细技术规范请参考第七章 连接器和电缆。

2.3.1 主机

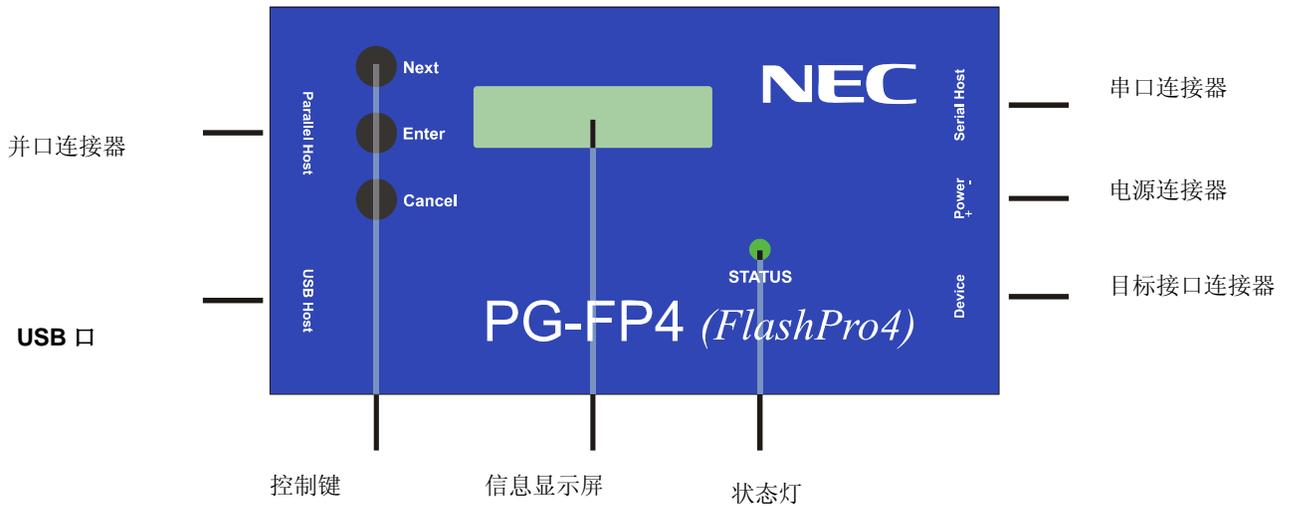
一台 PC 机用来与 PG-FP4 通讯。PG-FP4 工作在 GUI 软件模式下，需要 Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windows Me, Windows 2000, 或 Windows XP 操作系统。

PC 机必须有一个串口或一个 USB 口。可选的并口用于向 PG-FP4 快速下载程序。

备注:Windows 95 和 Windows NT 操作系统不能用 USB 口。

2.3.2 PG-FP4 控制面板和连接器

图 2-2 PG-FP4 俯视图



控制键用于 PG-FP4 独立工作模式。

Next 键 依次进入下一个菜单项。

Enter 键 选择消息框中显示的选项。

Cancel 键 取消当前选项，返回到前一个菜单项。

信息显示 16 × 2 字符型 LCD 显示器显示工作模式。主要用在 PG-FP4 独立工作模式。

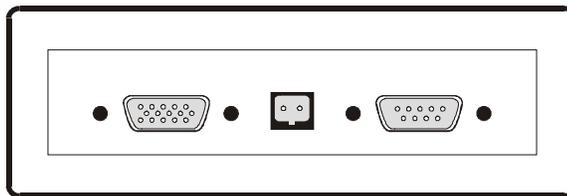
状态灯 LED 灯显示 PG-FP4 工作状态。绿色表示 OK,红色表示出错,橙色表示正在操作。

(1) PG-FP4 连接器

串口连接器、目标接口连接器以及电源连接器位于 PG-FP4 的右侧。

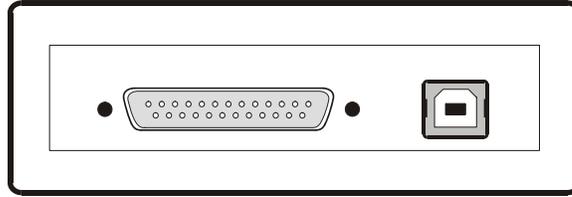
图 2-3 PG-FP4 的目标接口连接器/电源连接器/串口连接器

< PG-FP4 的右侧 >



并口连接器和 USB 口位于 PG-FP4 的左侧。并口连接器可以作为一个 Centronics 接口，用于高速下载程序。

图 2-4 PG-FP4 并口连接器/USB 口
< PG-FP4 的左侧 >



2.3.3 目标系统

目标系统必须具有符合目标电缆技术规范的器件接口。详细内容请参考第七章 连接器和电缆。

2.3.4 电源

配备的电源适配器型号是 FW7207/15，其直流插头规格为 $2.1 \times 55 \times 14$ 。交流插头可以选用在欧洲、英国、美国和日本适用的一种。

电源规范请参考第七章 连接器和电缆。

注意事项:不要使用其他型号的 AC 适配器。只能使用本编程器配备的 AC 适配器插入电源插座。

2.3.5 主机 RS-232C 连接

Windows XP 通过串口连接来操作 PG-FP4 工作。RS-232C 数据传输的条件是:传输速率 9,600 bps, 8 位数据位, 1 位停止位, 无奇偶校验位, 硬件主机 RS-232C 接口能与 PG-FP4 通讯。使用 Windows 95、Windows 98、Windows NT 4.0、Windows Me、Windows 2000 或握手可选。

波特率可以在以下几档中选择:9,600bps(缺省)、19,200 bps、38,400 bps、57,600 bps 或 115,200 bps。

主机接口的详细技术参数请参考第七章 连接器和电缆。

2.3.6 并口连接器

并口连接器配置如下:

Centronics 接口配置

程序数据通过高速并口从主机下载到 PG-FP4。

并口的详细技术规范参考第七章 连接器和电缆。

2.3.7 USB 口

USB 口符合版本 1.1 规定，支持 12 Mbps 的传输速率，使用 B 型连接器。

注意事项:Windows 95 和 Windows NT 操作系统不支持 USB 口。

2.3.8 目标电缆

目标电缆与 Naito Densei Machida Mfg 公司的 FA 适配器匹配。

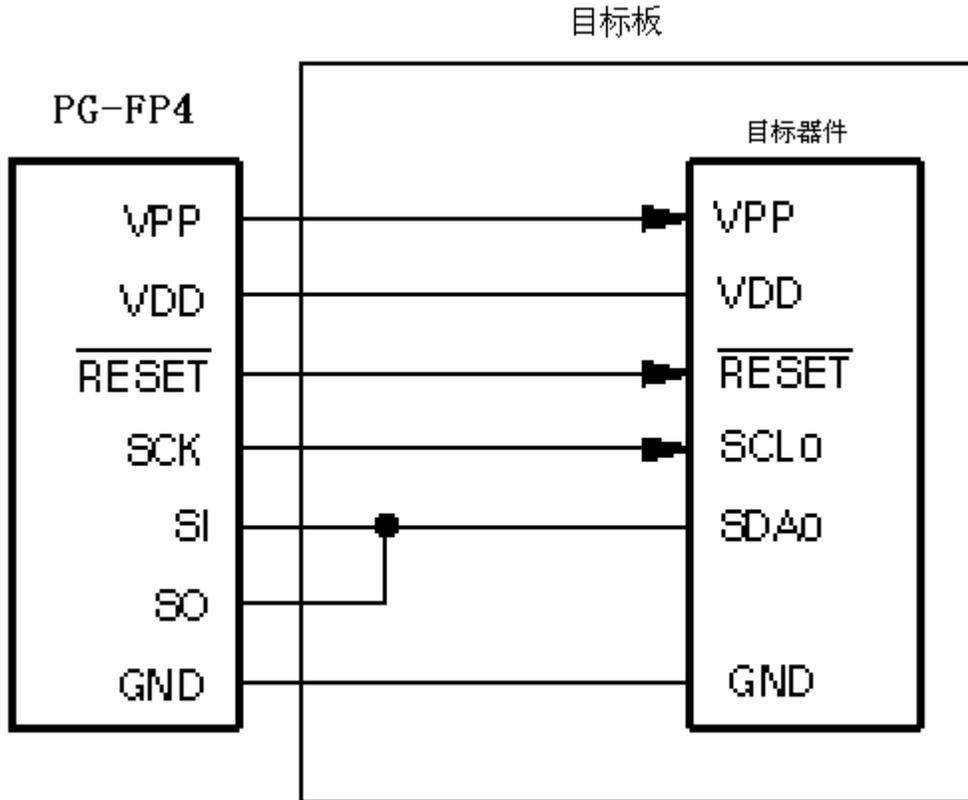
★ 有两种型号的目标电缆:A 型(16 针)，既适用于单电源闪存又适合双电源闪存；而 B 型电缆(10 针)仅用于双电源的闪存。

目标电缆的详细技术规范参考第七章 连接器和电缆

2.3.9 I²C 适配器

当使用 I²C 通讯模式时，PG-FP4 的 SI 和 SO 引脚必须在目标板上短接。

图 2-5 连接框图



当使用 I²C 适配器时，目标板上的 SI 和 SO 引脚不用短接。

图 2-6 I²C 适配器

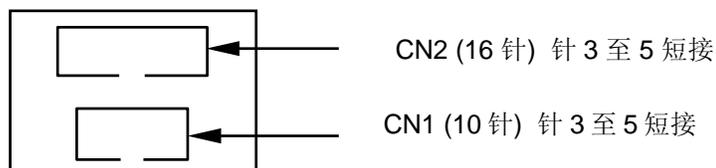
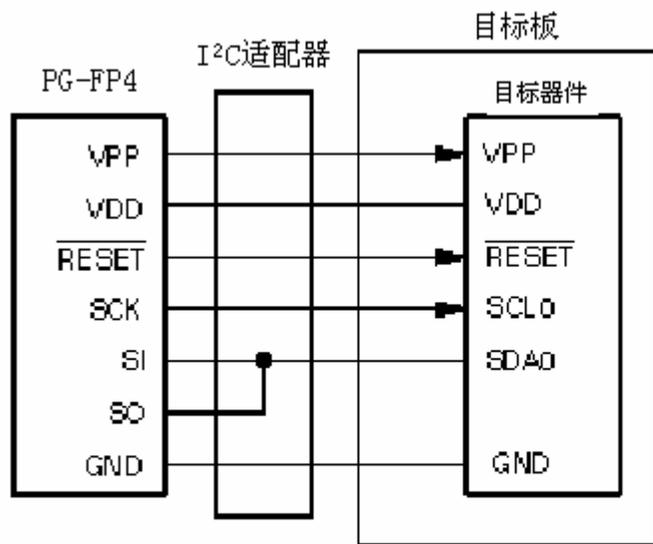


图 2-7 使用I²C适配器时的连接框图

<双电源闪存微控制器写入操作方法>

- <1> 连接 FA 适配器和目标电缆上的 B 型插头 (10 针)。
- <2> 连接 A 型插头(16 针)和目标电缆上的 I²C 适配器 (CN2)。

<单电源闪存微控制器写入操作方法>

- <1> 连接 FA 适配器和目标电缆上的 A 型插头(16 针)。
- <2> 连接 B 型插头(10 针)和目标电缆上的 I²C 适配器 (CN1)。

第三章 软件安装

3.1 图形用户界面

图形用户界面(GUI)软件使用户很轻松地使用 PG-FP4 的各种功能。

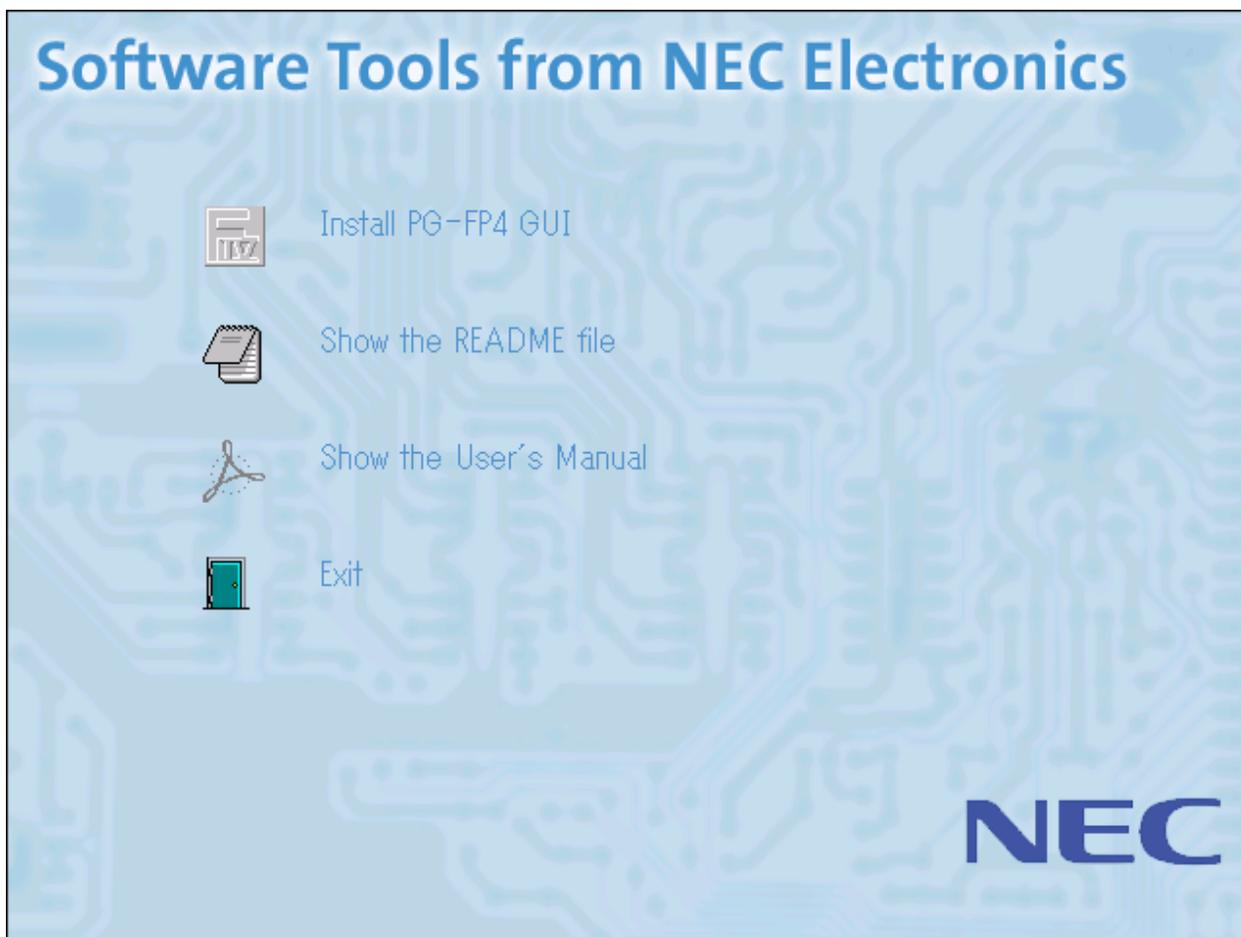
3.1.1 GUI 软件安装

PG-FP4 随机带的 CD-ROM 上有安装程序。

要安装 GUI 软件，按以下步骤操作：

首先，把 CD-ROM 盘插入光驱中，出现下图的安装界面。

图 3-1 初始安装界面



Install PG-FP4 GUI

运行 SETUP 文件目录上的 SETUP.EXE 程序。

Show the README file

使用记事本打开 README 文档。

(可以选择日语和英语，参见图 3-2.)

Show the User's Manual

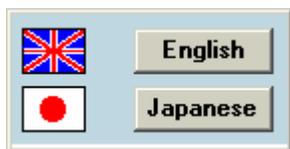
使用 Acrobat Reader 打开用户手册。

(可以选择日语和英语，参见图 3-2.)

Exit

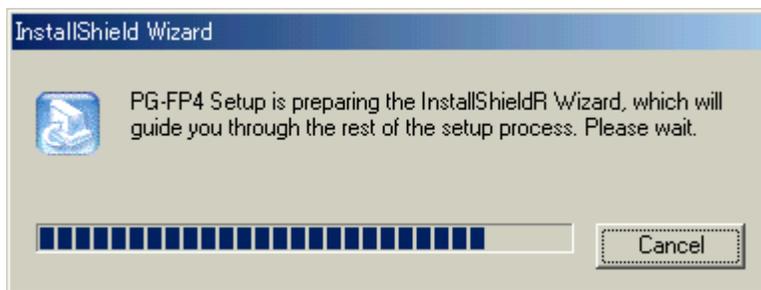
退出初始界面。

图 3-2 <日语/英语选择>对话框



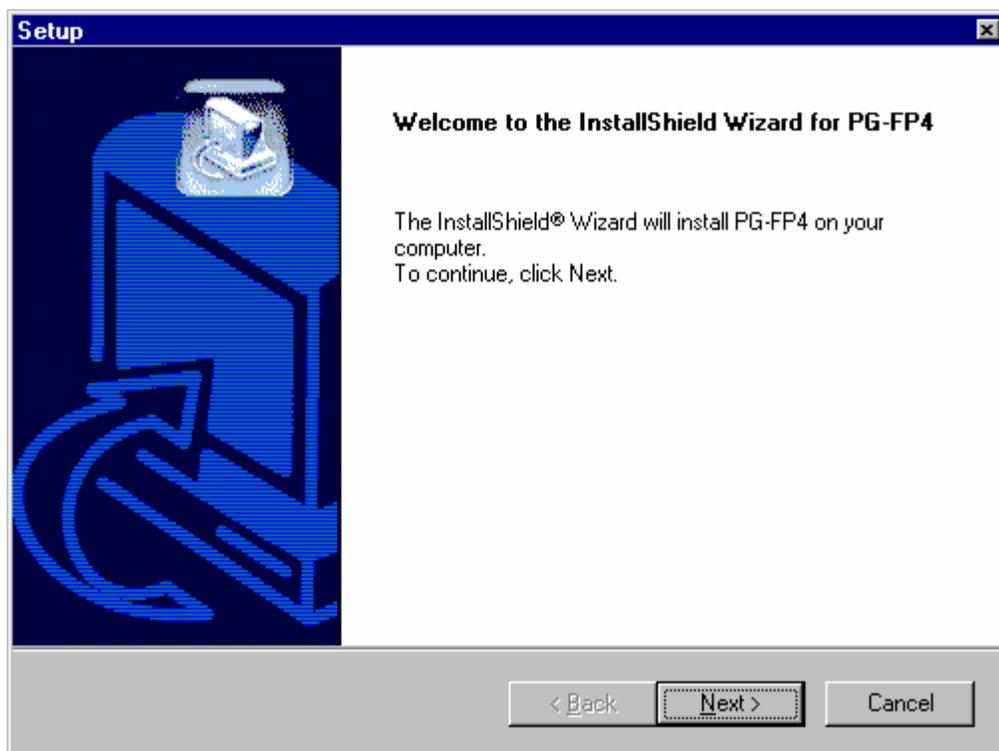
点击"Install PG-FP4 GUI"菜单，将开始执行安装程序。在安装程序初始化期间，进度条显示安装进程，如图 3-3 所示。

图 3-3 安装准备



初始化后，屏幕短暂显示欢迎语。

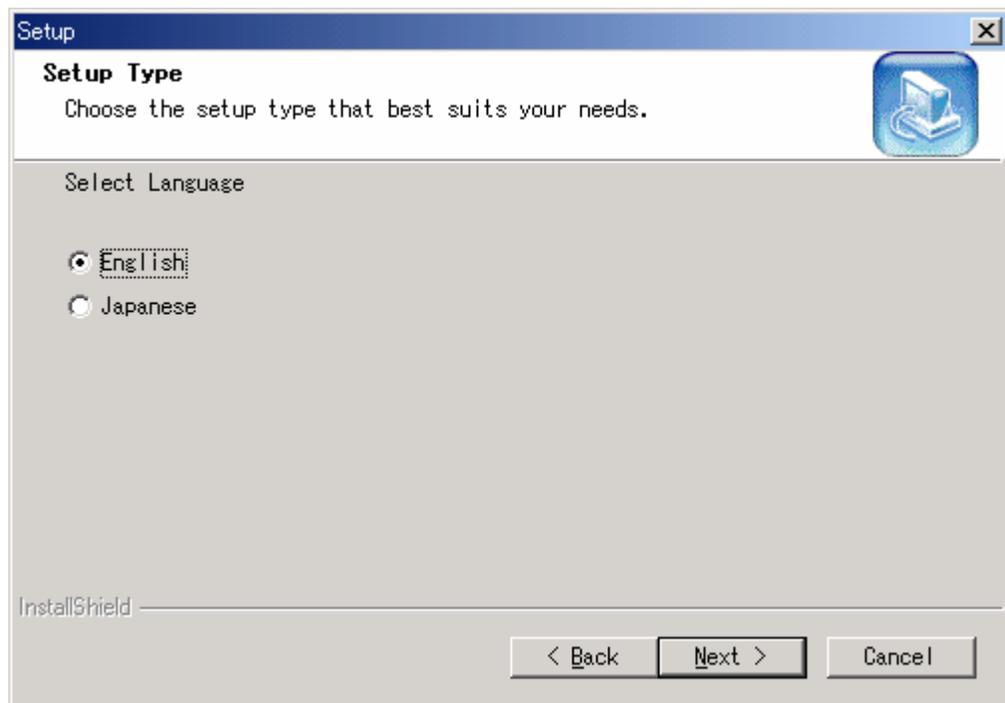
图 3-4 欢迎窗口



点击 **Next >** 继续安装。

接着，打开选择安装类型的窗口。

图 3-5 安装类型选择界面



选择"英语"或"日语"后点击 **Next >**。

出现软件许可协议窗口。

图 3-6 软件许可协议界面

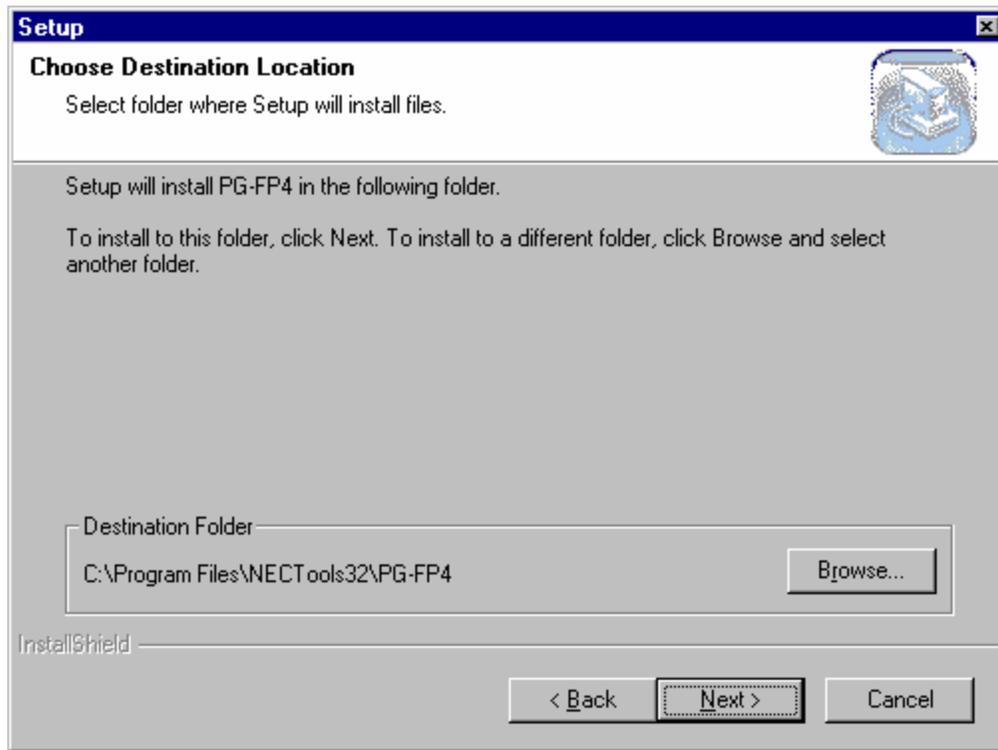


点击 **Accepted** 继续安装。

如果您点击 **Not accepted**，安装进程终止。

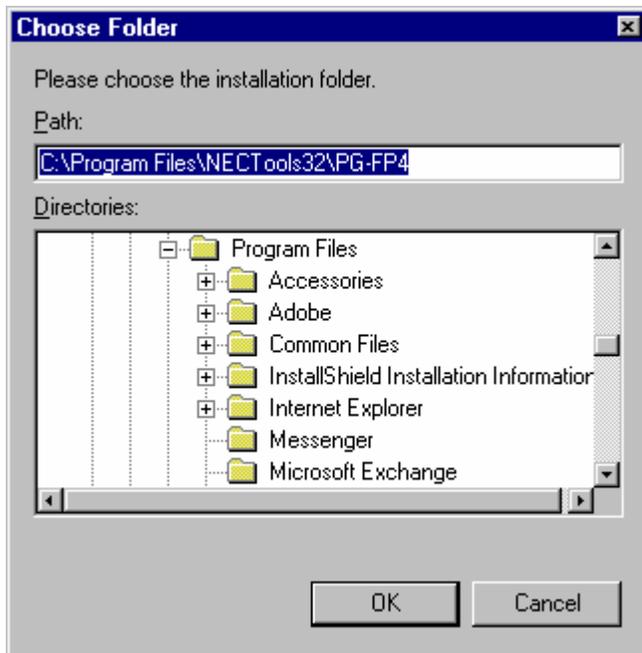
出现安装开始界面。

图 3-7 安装开始界面



- 您可以点击 **Cancel** 按钮退出安装。
- 点击 **Browse...** 按钮改变安装目的路径。
- 点击 **Next >** 按钮进入到安装程序文件夹的选择。
- 点击了 **Browse...** 按钮，出现选择文件夹窗口。

图 3-8 选择文件夹界面

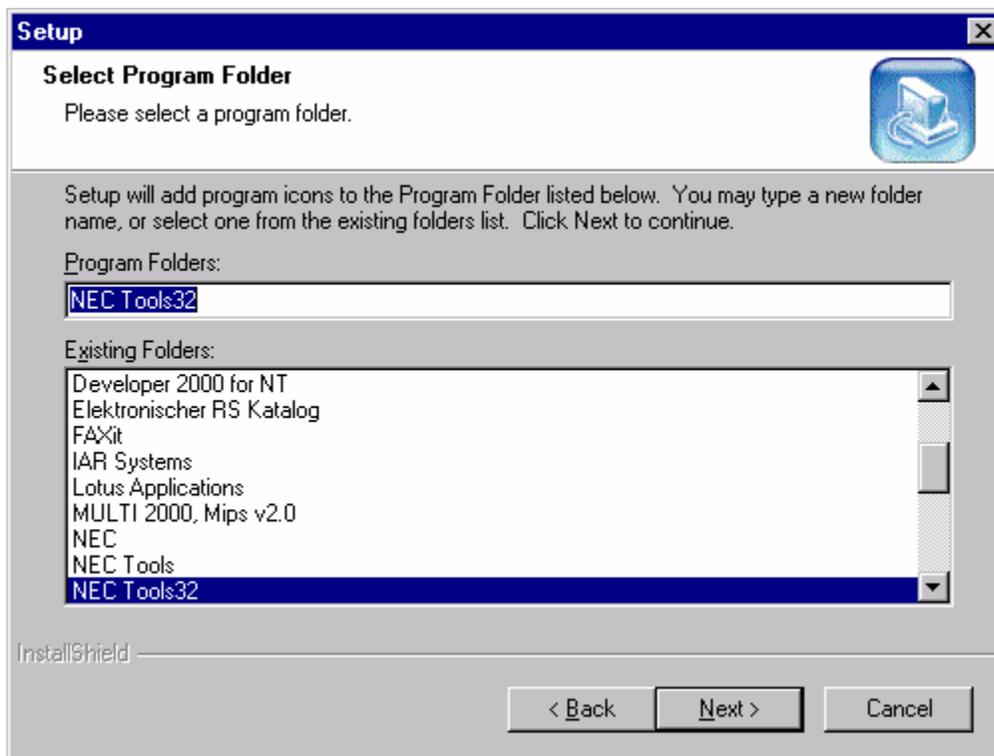


您可以在这个界面里选择目的路径。点击 **OK** 接受选择，点击 **Cancel** 不改变选择。之后返回到安装开始界面(图 3-7)。

文件夹窗口关闭后，在安装开始界面点击 **Next >**。

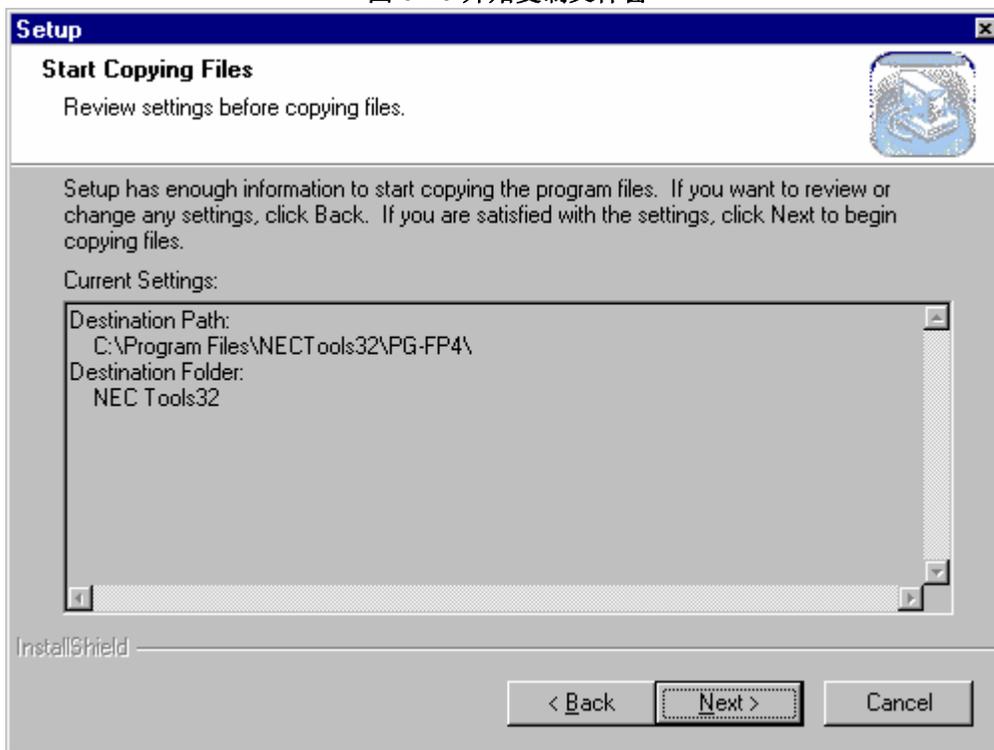
安装程序打开选择程序文件夹(**Select Program Folder**)窗口。缺省时，为 PG-FP4 程序文件夹创建的程序组是者 NEC Tools32。您可以在现有的文件夹中选择一个替换默认的文件夹名，或在编辑区输入新的文件夹名。

图 3-9 选择程序文件夹



选择正确的文件夹后，点击 **Next >** 按钮，显示已选文件夹的概况。

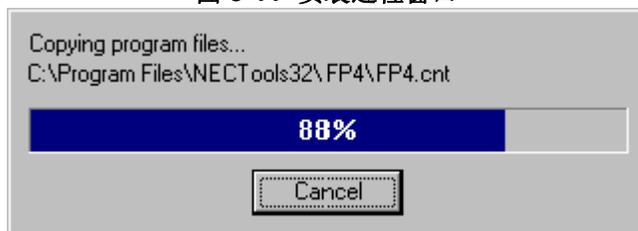
图 3-10 开始复制文件窗



点击 **Next >** 按钮开始复制程序。

您可以在安装过程窗口跟踪安装情况。如果 GUI 软件存在多张软盘上，将出现换盘提示。

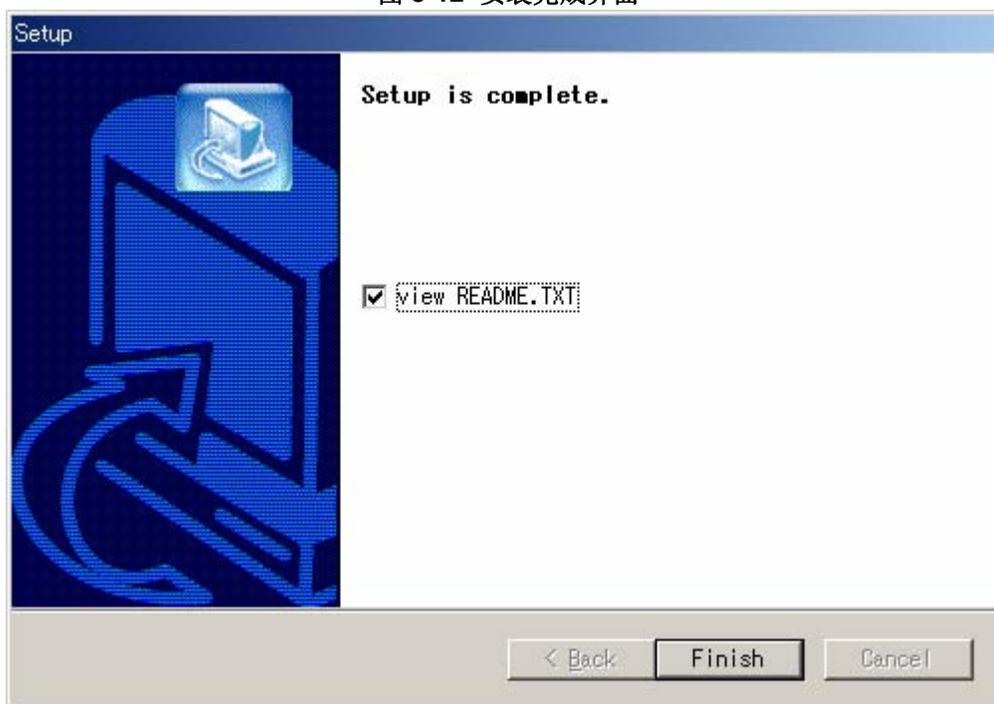
图 3-11 安装过程窗口



您随时都可以点击 **Cancel** 按钮中止安装。

安装完成后出现下面的信息视窗。

图 3-12 安装完成界面

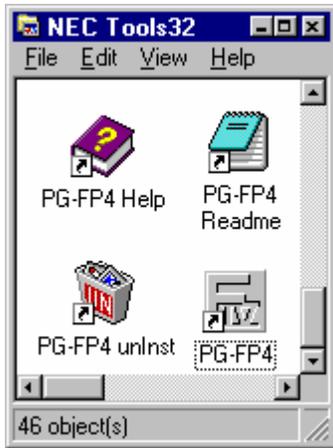


程序安装成功后，程序菜单中就建立了一个运行 GUI 软件的入口。若选择"view README.TXT"，那么将以记事本的方式打开 README.TXT 文档。由于该文件已复制到 PG-FP4 目录下，您可在以后任何时候浏览 README 文件。

点击 **Finish** 按钮退出安装。

安装现在已经完成。安装会建立一个新的程序文件夹，这个文件夹包括 GUI 软件和一个"PG-FP4 unInst"卸载图标。如果以后不再使用 GUI 软件，那么可以通过该图标将软件删除。

图 3-13 安装后的程序文件夹



PG-FP4
Readme

打开 PG-FP4 的说明文件 README



PG-FP4

开始运行 PG-FP4 GUI 软件



PG-FP4 Help

进入 PG-FP4 在线帮助



PG-FP4
unInst

从计算机上卸载 PG-FP4 程序

安装程序把以下文件安装到您的硬盘上。

C:\...\NECTools32\PG-FP4

README.TXT	最新信息
FP4.EXE	GUI 软件
FP4.HLP	在线帮助文件
FP4.CNT	在线帮助目录文件
FP4COM.DLL	通讯 DLL 文件

C:\...\NECTools32\PG-FP4\drivers

USBIOWIZ.INF	操作系统需要的安装信息文件
USBIO.SYS	USB 驱动

C:\...\NECTools32\PG-FP4\prm

<empty>	目标器件参数文件存储位置
---------	--------------

C:\...\NECTools32\PG-FP4\set

<empty>	用户化的安装文件存储位置。
---------	---------------

注意事项: 目标器件参数文件必须从日电电子的网站上单独下载。

网址:<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>.

3.1.2 USB 驱动安装

当PG-FP4第一次通过USB接口连接时, Windows 98、Windows Me、Windows 2000和Windows XP会自动检测PG-FP4。搜寻新硬件向导(wizard)开始启动。

注意事项: 操作系统为 Windows 95 和 Windows NT 时, USB 口不能使用。

图 3-14 在USB口检测到新硬件PG-FP4



图 3-15 欢迎进入发现新硬件向导界面



点击 **Cancel** 按钮退出安装。

点击 **Next>** 按钮安装 USB 驱动。

接着安装新硬件向导窗口就会打开。

图 3-16 安装新硬件向导窗口



在“What do you want the wizard to do? (希望向导做什么)”提问下，选“Search for a suitable driver for my device (为我的设备选择一个合适的驱动) [recommended 推荐]”，然后点击 **Next >**。显示查找驱动文件“Locate Driver Files(定位驱动文件窗口)”界面。

图 3-17 查找驱动文件界面



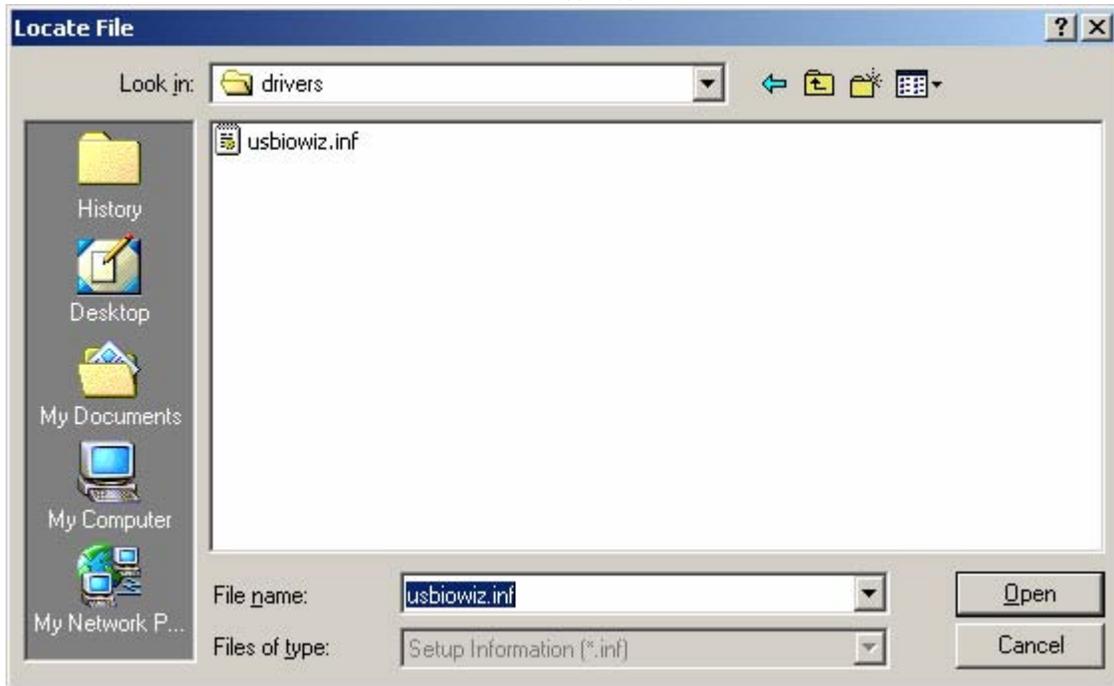
选"Specify a location(指定一个位置)", 然后点击 **Next >** 按钮。
指定要复制的 USB 驱动文件窗口被打开。

图 3-18 指定要复制的驱动文件窗口1



指定驱动文件所在目录, 然后点击 **OK**。
您可以在打开 **Browse...**后, 从查看文件窗指定目录。

图 3-19 查看文件窗口



在 PG-FP4 安装目录下创建的驱动文件目录中选 `usbioviz.inf`，然后点击 **Open**。
指定的文件位置显示在用于指定 USB 驱动文件复制源目录的窗口中。

图 3-20 指定要复制的驱动文件窗口2



点击 **OK**，开始搜索驱动文件。
显示驱动文件搜索窗口。

图 3-21 驱动文件搜索结果窗口



点击 **Next >**，开始安装。
安装完成后显示以下窗口。

图 3-22 完成创建新硬件向导窗口



至此，USB 驱动已完成安装，PG-FP4 做好了使用 USB 口通讯的准备。
要结束安装，点击 **Finish** 按钮。

3.1.3 GUI 软件卸载

(1) 使用"PG-FP4 unInst"图标卸载

GUI 软件的所有模块安装完后，点击"PG-FP4 unInst"图标开始卸载。



安装时装入的所有文件都会从硬盘中删除，除参数文件(.PRM)和用户化的安装文件(.SET)外。

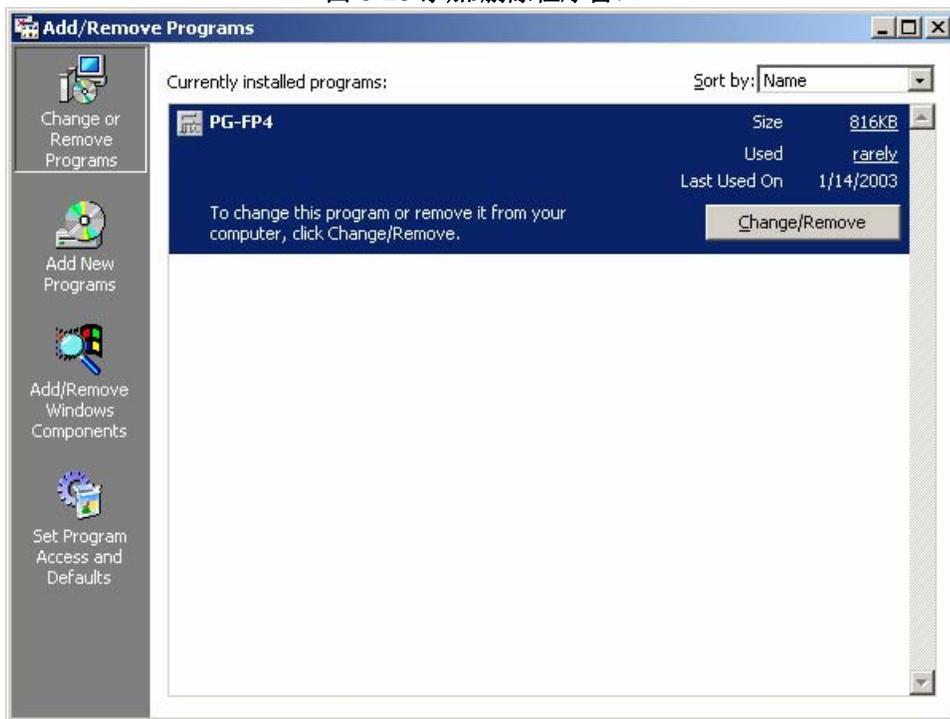
(2) 使用"Add/Remove Programs"卸载

启动Windows控制面板中的"Add/Remove Programs(添加/删除程序)"程序卸载。



在"Change or Remove Programs(更改或者删除程序)"菜单中选"PG-FP4"，然后点击 **Change/Remove** 开始卸载。

图 3-23 添加/删除程序窗口



安装时装入的所有文件都会从硬盘中删除，除参数文件(.PRM)和用户化的安装文件(.SET)。

3.2 固件和 GUI 软件更新安装

为了保证 PG-FP4 编程器正常工作，编程器内部存储器必须使用正确的固件版本。

固件更新时一定要按下列程序执行：

<Procedure> <顺序>

- (1) 升级 GUI 软件
- (2) 使用新的 GUI 软件更新固件

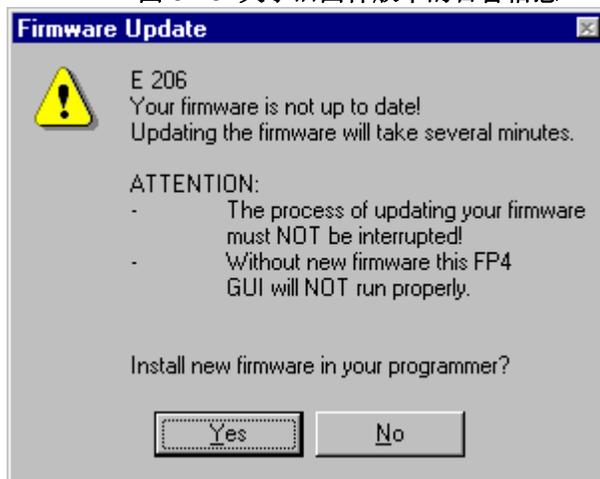
GUI 软件将反复核对安装的 GUI 软件和 PG-FP4 固件的版本。如果 GUI 软件不是最新版，就会出现下面的告警信息。

图 3-24 关于旧 GUI 软件版本的告警信息



如果固件不是最新版，就会显示下面的告警信息。

图 3-25 关于旧固件版本的告警信息



以上两种情况下，都要把软件更新到最新版。

登录 NEC 电子的网站 <http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>，下载所需的软件更新包。

3.2.1 固件更新安装

使用 GUI 软件安装新的固件。安装前，先从 NEC 的网站上下载新固件到计算机的硬盘上。固件程序文件的典型名字是:FP4_VUP_xxxx.REC，其中 xxxx 是固件的版本号。

(1) 从告警信息窗口更新固件

在固件更新错误信息窗口(参考图 3-25)中，点击 **Yes** 按钮，固件开始更新。从显示的<File open>对话框中，选择固件更新程序文件 FP4_VUP_xxxx.REC。几条命令会发送至 PG-FP4，进程指示器会告知您下载进展情况。

固件更新一完成，屏幕上就会出现完成提示信息。

图 3-26 固件更新完成信息



(2) 从菜单条更新固件

在图 3-27 中，从[Programmer]的下拉菜单中选[Update Firmware(更新固件)]，打开<Update Firmware>对话框，如图 3-25。随后执行上面第(1)条"从告警信息窗进行固件更新安装"。

图 3-27 [更新固件]菜单



至此，PG-FP4 已做好工作的准备了。

4.1 引言

您在使用 PG-FP4 前，下载目标器件的参数文件到 PRM 文件夹。

<下载参数文件>

PRM 文件不是 PG-FP4 软件包的一部分。

参数文件只能从日电电子的网站上下载。网址：<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>。

从日电电子网站上下载的 PRM 文件必须复制到子目录<PG-FP4 安装路径>\PRM 下，该子目录是在安装 GUI 软件时创建的(见第三章 软件安装)。如果之前没有安装 PRM 文件，GUI 软件将会报告一个致命的错误，并且不能启动。

图 4-1 致命错误:参数文件未安装



★

4.2 启动 GUI 软件

- 系统连接

参数文件安装后，用本设备带的 RS-232C 电缆或 USB 电缆连接计算机和 PG-FP4。电缆连接好后，打开 PG-FP4 的电源开关。当 PG-FP4 正常启动时，显示 'Commands >' 提示信息，LED 状态灯关闭。

如果实际情况并非如上所述，PG-FP4 可能存在问题。请联系日电电子销售代表或分销商。

- GUI 软件开始运行

要开始运行 PG-FP4 GUI 软件，执行 FP4.EXE，或如果创建有快捷方式，双击快捷图标。PG-FP4 开始通讯，它使用的通讯参数是最新存储在内部存储器 EEPROM 中的数据。缺省的通讯速率是 9,600 bps。

利用 FP4.INI 文件中的 [GUI] 区段参数 :HostConnectionSpeed、HostConnectionPort 和 HostDownloadPort，GUI 软件同 PG-FP4 建立一个连接。当 FP4.INI 文件不存在时(首次运行 GUI 软件会出现这种情况)，GUI 软件通过 COM1 到 COM6，以 9,600 bps、19,200 bps、38,400 bps、57,600 bps 和 115,200 bps 的速率扫描每个端口的连接状态，以便使用 USB 与 PG-FP4 建立通讯。

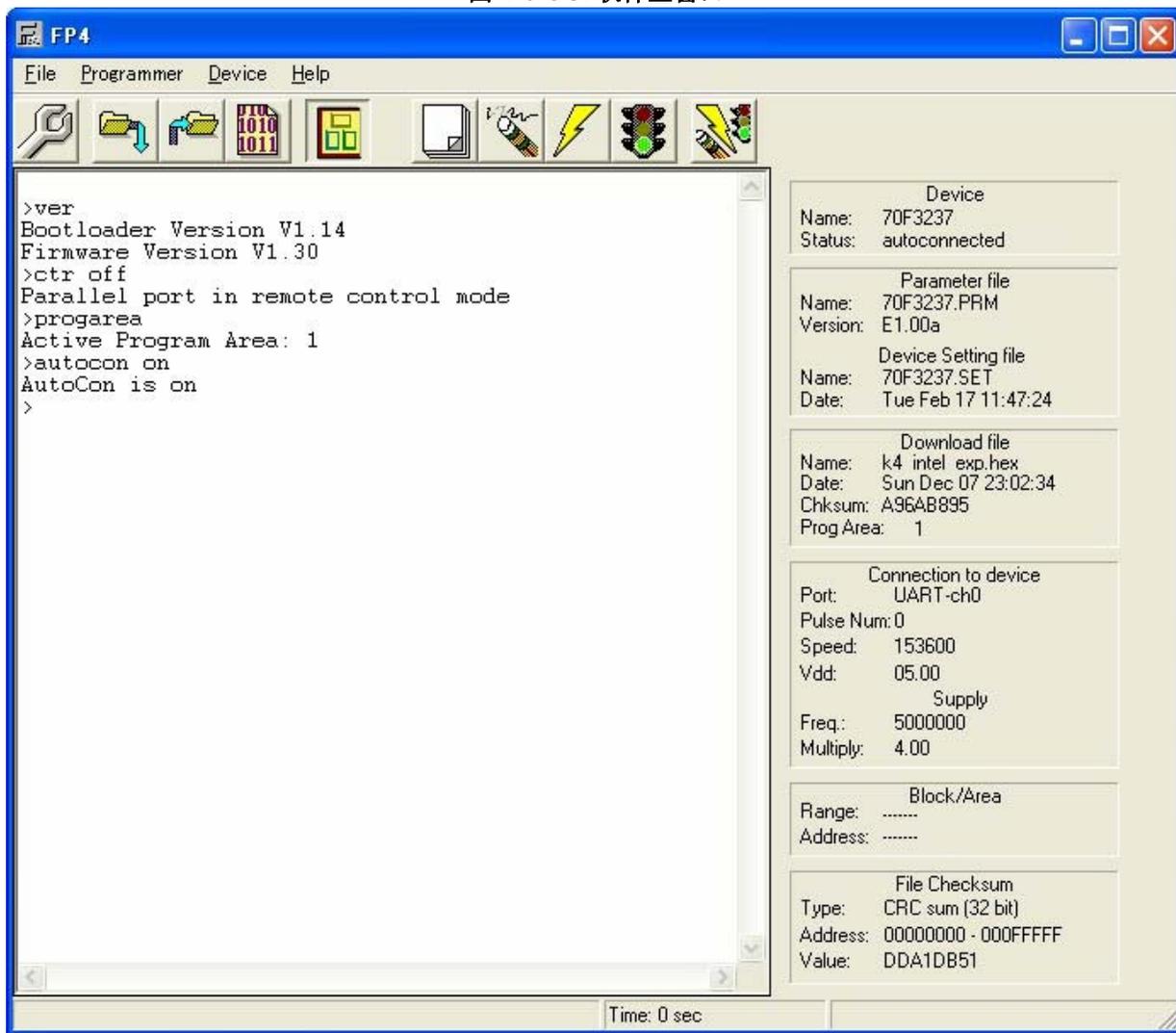
图 4-2 GUI 软件启动时的端口扫描



您可以按 **ABORT** 中断此操作，从 **Programmer** → **Setup host connection...(设置主机连接)** 菜单中选择正确的通讯参数。

一旦通讯建立，GUI 软件开始正常运行，将会出现下面的窗口。

图 4-3 GUI 软件主窗口



该窗口包含以下项目：

- 菜单栏(显示在上部): 显示 PG-FP4 的可执行菜单
- 工具栏(在菜单下面显示): 显示常用的命令图标
- 通讯日志窗口(在工具栏下面显示): 显示发送给 PG-FP4 的所有命令和 PG-FP4 返回的信息。
- 编程器参数窗口(显示在通讯日志窗口的右边): 显示编程参数设置

注意事项:编程器参数窗口显示 PC 机预先设置的参数信息。该信息可能与当前连接的编程器设置不同。

4.3 工具栏

工具栏按钮包括了操作 PG-FP4 的最重要的工具按钮。

表 4-1 工具栏

	[Device 器件] – [Setup...设置]按钮		[Device 器件] – [Erase 擦除]按钮
	[File 文件] – [Download...下载]按钮		[Device 器件] – [Program 编程]按钮
	[File 文件] – [Upload...上传]按钮		[Device 器件] – [Verify 校验]按钮
	[Hex Editor ...十六进制编辑器]按钮		器件擦除→编程→校验 (全过程自动进行 (·)) 按钮
	[Device 器件] – [Blank check 空白检查]按钮 ^注		[Programmer 编程器] – [Select Programming area...选择编程区域]按钮

注:只能用于单电源闪存微控制器。

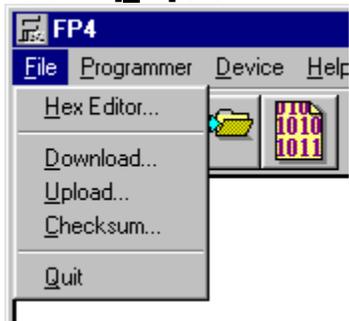
4.4 菜单

某些菜单项可以被激活或禁用, 这取决于实际器件状态或类型。例如, [Device] – [Blank check]按钮只有在单电源闪存微控制器时才能用。

4.4.1 [File]菜单

点击[File]菜单, 出现下面的下拉菜单。
出现文件操作的相关命令。

图 4-4 [File]菜单



(1) [Hex Editor...]菜单



[Hex Editor...]菜单允许您以 Intel HEX 或 Motorola S-Record 格式编辑程序文件。打开十六进制编辑器(HEX Editor)窗口,要编辑的文件可以在"file open"对话框中指定。

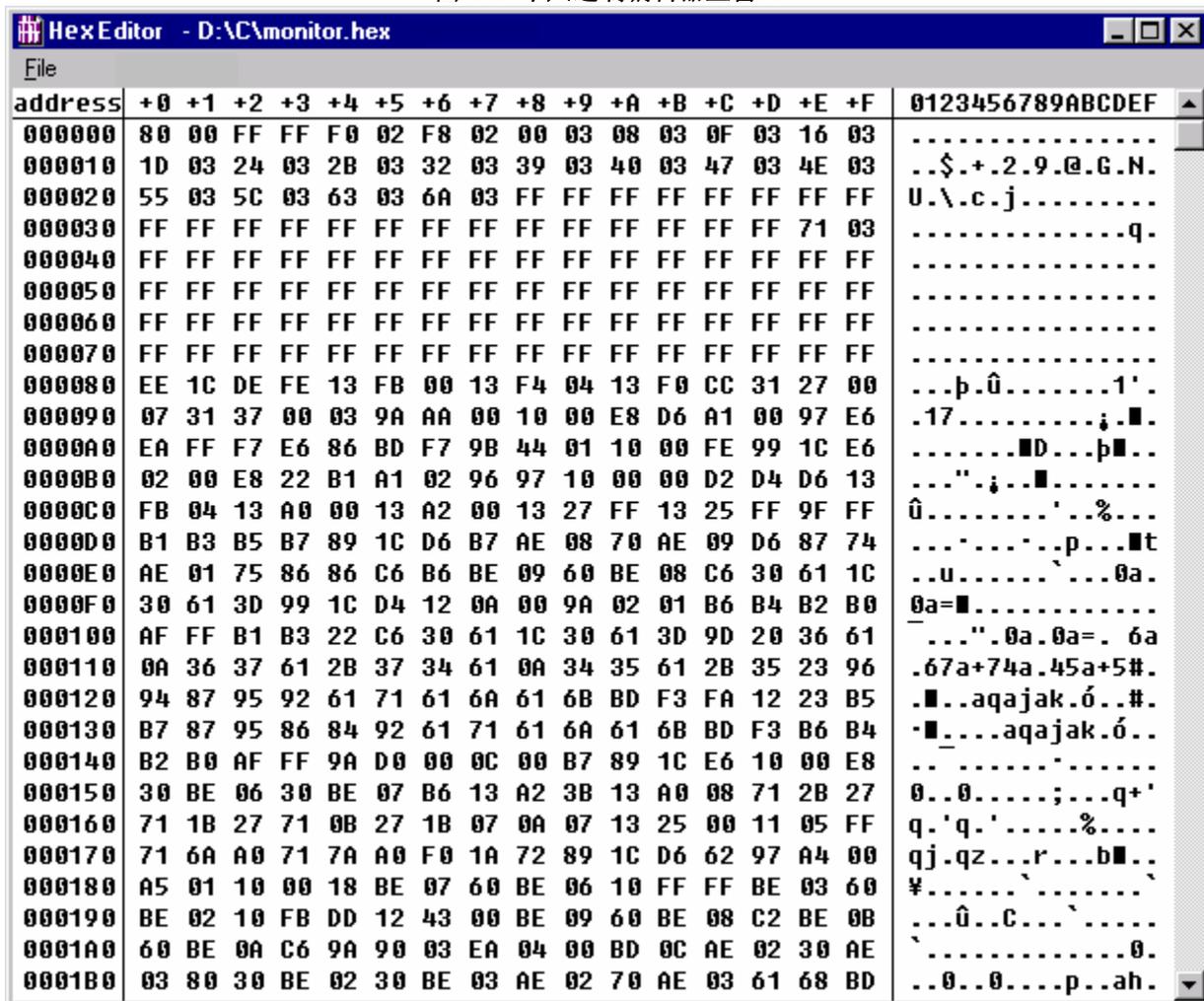
图 4-5 十六进制编辑器文件打开窗口



可在文件类型(Files of type)列表框选择十六进制文件或 SREC 文件。

选择了一个要打开的文件后，HEX Editor 主窗口装载文件并显示文件内容如下：

图 4-6 十六进制编辑器主窗口



在 HEX Editor 的主窗口内，移动鼠标光标就可对显示的文件进行修改。在所有显示的存储区中，都接受键盘输入的数据。

HEX Editor 只接受十六进制的数据，如数字 0-9，字母 A-F。不接受其他形式的数据。

ASCII 值显示在主窗口的右侧，仅作参考。在 ASCII 窗口区，不能输入数据。

使用滚动块移动其它地址范围的数据到 HEX Editor 的可视区。

HEX Editor 显示的地址空间限于 4 MB。

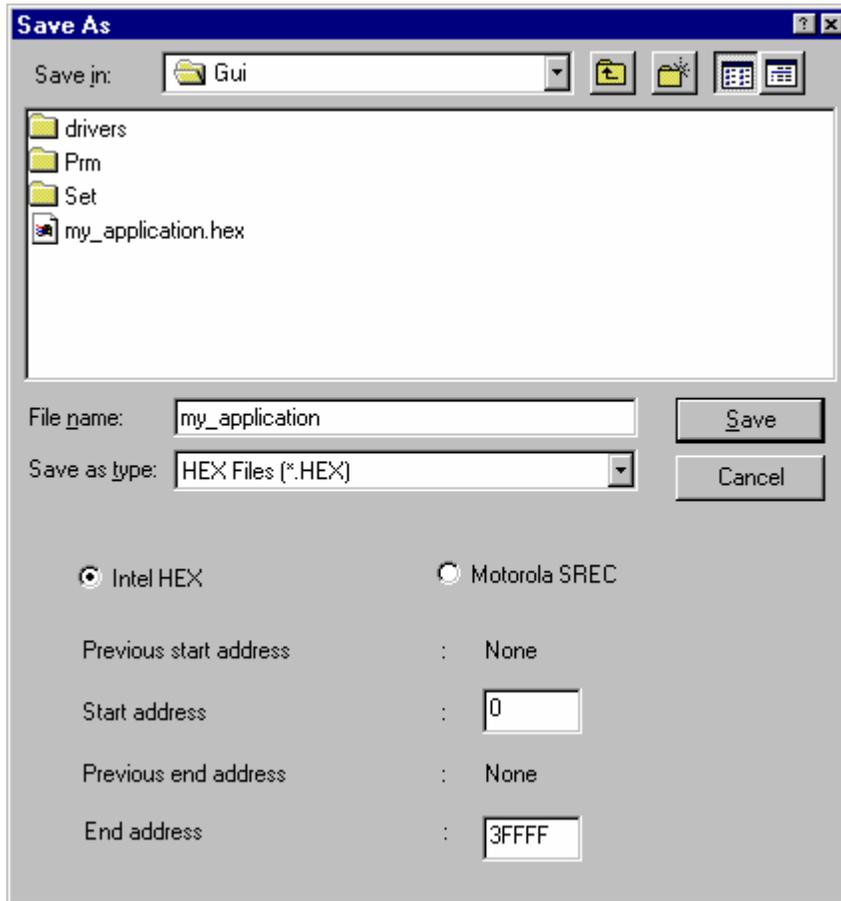
使用键盘可以输入以下键值。

表 4-2 HEX Editor 窗口下可以输入的部分键功能

Key 键	Function 功能
0 - 9, A - F	数据输入
	光标右移
	光标左移
	光标上移
	光标下移
	光标移到下一个输入区

被编辑的文件有任何修改，HEX Editor [File] → [Save] 和 [File] → [Save As...] 菜单都能把修改的数据存储下来。

图 4-7 十六进制编辑器<Save As...>对话框

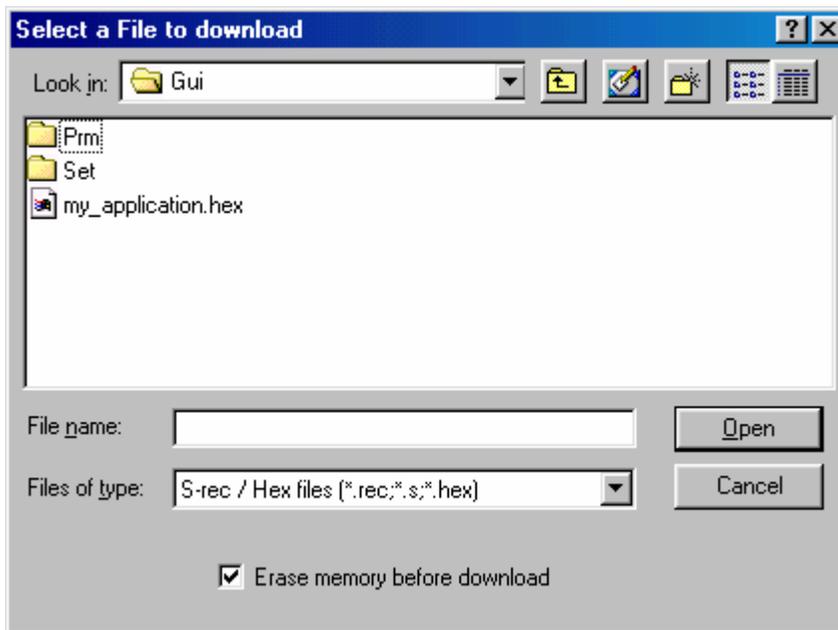


除了文件名和目录路径外，<Save As...>还允许为新文件选择不同的起始地址和结束地址。原始起始地址和结束地址作为缺省选项。单击文件格式按钮存储数据。文件格式不能随此选择而改变。

(2)  **[Download]菜单**

[Download]菜单允许选择并下载一个程序文件到 PG-FP4 闪存。下载的文件可以通过执行 Program 命令或者 EPV 命令写入到器件的闪存。

图 4-8 程序下载时的文件选择窗口



最近下载过文件的目录，在该窗口中将作为缺省选项。

用户程序下载后，计算 PG-FP4 有效闪存区的校验和，结果显示在编程器的参数窗口和通信日志窗口中。

Open 按钮

下载选定的用户程序到 PG-FP4 的闪存。

下载数据的校验和保存在 FP4.INI 文件中的 [Programmer] 区内的 FileDownCrcSum 键值处。执行 EPV 前，存储的校验和数据用来同 PG-FP4 存储器中的内容进行比较。

即使关闭 PG-FP4 的电源，下载用户程序仍然保留着。

Cancel 取消按钮

不下载选定的用户程序，关闭窗口。

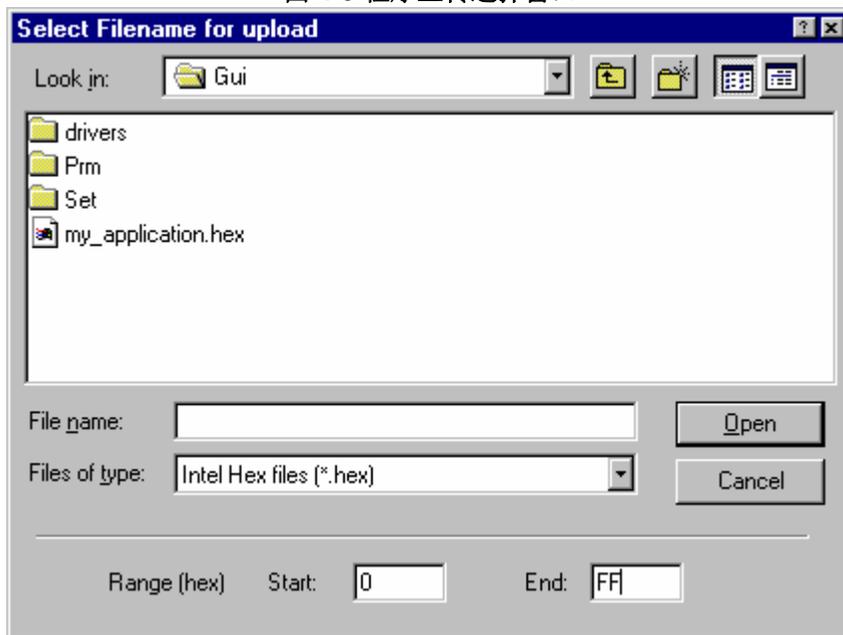
目录名存在 FP4.INI 文件中的 [Programmer] 区内的 FileDownloadDirectory 键值处。下载的文件名存在 FP4.INI 文件中的 [Programmer] 区内的 FileDownFileName 键值处

"Erase memory before download(下载前擦除存储区)"用来选择在一个新的程序下载前，是否擦除 FP4 内部存储器中的数据。

(3) [Upload 上传] 菜单

[Upload]菜单允许您指定一个 PG-FP4 闪存中的程序文件并上传到主机。

图 4-9 程序上传选择窗口



在显示的窗口内您可以:

- 选择一个上传的程序文件
- 选择上传文件格式(Intel HEX 或 Motorola S-Record 格式)
- 选择上传的存储区起始和结束地址

最近上传过文件的目录会显示在[Upload...]菜单中。

Open 按钮

单击 Open (O) 按钮, "Press <return> to start/continue output(按<return>键开始/继续输出)"出现在通讯日志窗口。单击回车键开始上传。

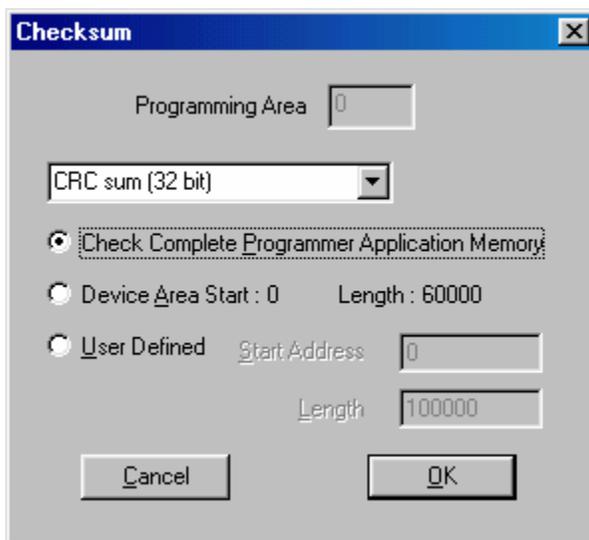
Cancel 按钮

不上传程序, 关闭窗口。

(4) [Checksum...] 菜单

[Checksum...] 菜单可用于校验 PG-FP4 的闪存区的下载文件是否正确。

图 4-10 校验和对话框 1



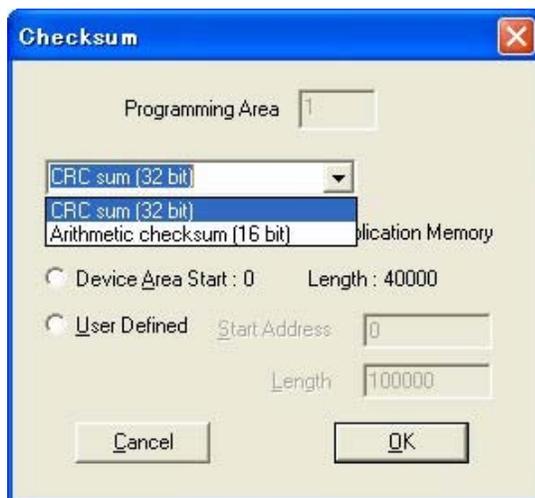
在 PG-FP4 编程存储区选择[Programmer] > [Select Programming area...选择编程区域]菜单时，全部编程存储区(2 MB)或"Check Complete Programmer Application Memory(检查全部编程存储区)"，执行 32 位循环冗余码校验是缺省选项。作为参考，当前选择的编程存储区显示在"Programming Area 编程区域"。

选择"Device Area"计算目标器件闪存区的校验和。

目标存储区与当前下载的参数文件信息一致。

选择"User Defined 用户定义"计算任意存储区的校验和。在此情况下需指定起始地址和长度。校验和显示在通讯记录窗口中。

图 4-11 校验和对话框 2



(5) [Quit] 菜单

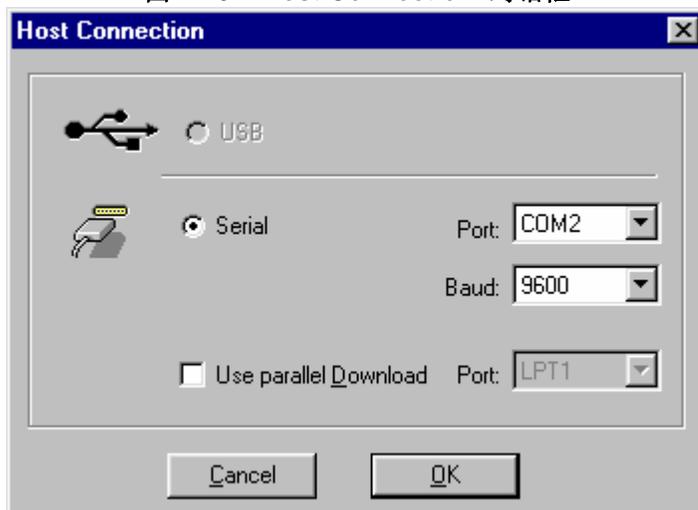
停止 PG-FP4 GUI 软件执行。单击右侧任务框的 **[X]** 也可以结束 PG-FP4 GUI 软件。
用户设置存储在 FP4.INI 文件中，以便 GUI 软件下一次能以相同的设置开始工作。

4.4.2 [Programmer] 菜单

单击[Programmer]，显示下面的下拉菜单。
该下拉菜单包括编程设置命令。

图 4-12 [Programmer]菜单**(1) [Setup Host Connection...设置主机连接]菜单**

PG-FP4 和 PC 之间的通讯通道可以在此对话框中选择并设置。

图 4-13 <Host Connection>对话框

如果您的 PC 支持 USB，您可以选择 USB 为通讯通道。

如果选择了串口，端口和波特率可在下拉列表框中选择。

除了串口外还可选择并口下载。如果选了"Use parallel Download(使用并口下载)"，下载到 PG-FP4 的数据就通过选中的并口来传送。

注意事项： PG-FP4 的包装品中不包括并口电缆。

使用并口前检查 LPTx 口没有被使用。

Windows 95 和 Windows NT 不支持 USB 通讯。

OK 按钮

软件使用选定的通讯参数试图在 PG-FP4 和 PC 间建立连接。

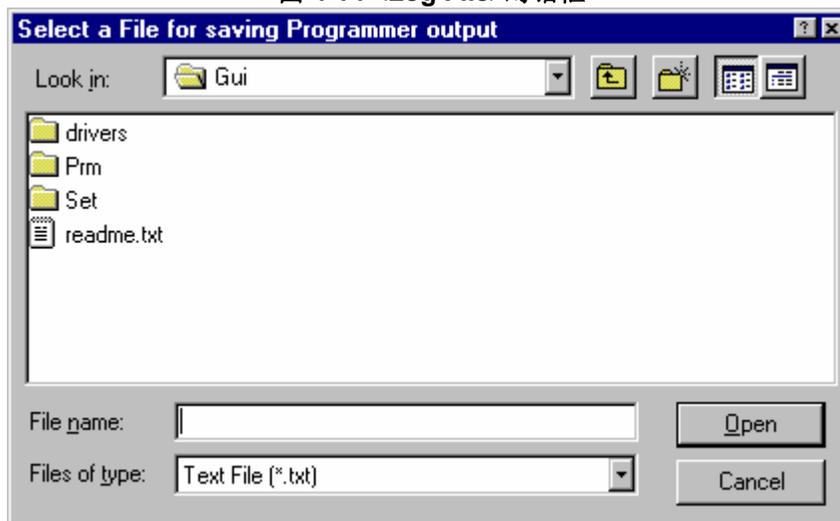
Cancel 按钮

关闭窗口，不做任何修改。

(2) [Logging] 菜单

[Logging] 菜单打开日志文件对话框，选择日志文件名。日志文件将存储通讯日志窗口内的 PC 和 PG-FP4 之间的通讯数据。

图 4-14 <Log File>对话框



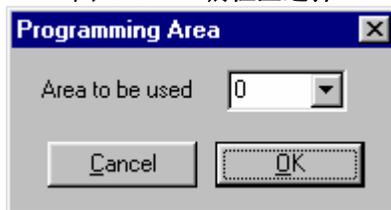
日志功能启用后， [Logging]菜单中的检查标记将显示日志功能处于激活状态。

再次选择该菜单就会关闭日志文件，并停止任何通讯日志。

(3) [Select Programming area...] 菜单

编程区选择菜单允许在 PG-FP4 两个不同的编程区(每个 1 MB)中选一个。当[Device] > [Setup]菜单的扩展标签页中选中 "Enable two Program Areas"时， 此菜单有效。

图 4-15 编程区选择



PG-FP4 内部存储区被分成两个独立的 1 MB 存储区，每个区都可为闪存编程保存两个不同的应用程序。打开此对话框，当前编程区选择就会显示出来。

(4) [Reset] 菜单

单击该菜单，您可对编程器进行软件复位。通讯窗口会显示出复位后的 PG-FP4 固件当前版本。

(5) [Update Firmware] 菜单

单击此菜单，更新 PG-FP4。开始更新前，要从日电电子网站上下载必要的升级数据。

网址：www.necel.com/micro/ods/eng/index.html

固件更新开始，首先显示以下确认信息。

图 4-16 固件更新窗口

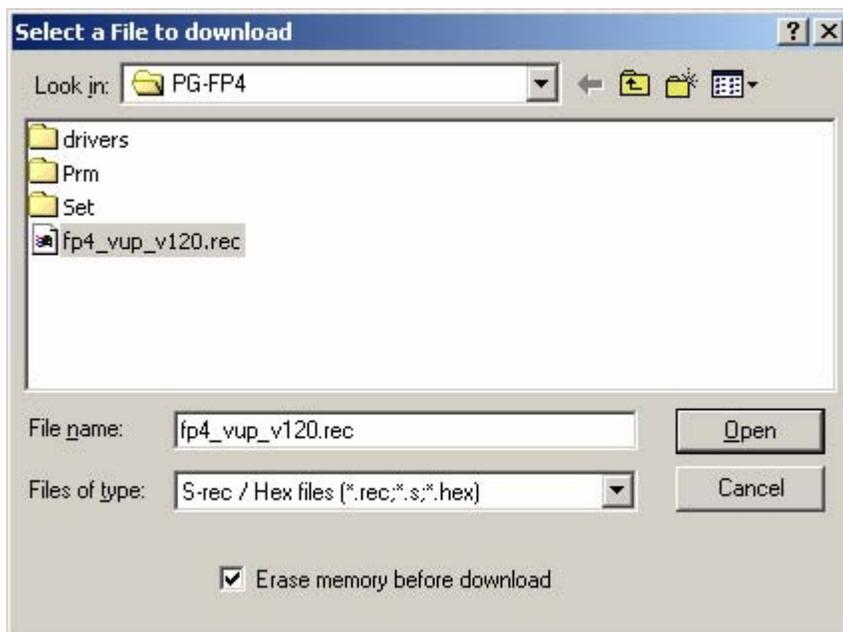


单击 **Yes**，继续固件更新。

单击 **No**，取消固件更新。

若单击了 **Yes**，将显示 <Select a File to download>。

图 4-17 选择下载文件窗口



然后单击 **Open**，选择固件升级程序文件"FP4_VUP_XXX.REC"。

一些命令会送到PG-FP4。同时，升级进度条显示在进程状态窗口上。

图 4-18 进程状态显示窗口



固件升级完成后，将显示下列信息。

图 4-19 固件升级完成信息



4.4.3 [Device] 菜单

单击[Device]菜单，显示下面的下拉菜单。

该下拉菜单主要包含目标器件编程命令，如擦除、编程、校验等。

图 4-20 [Device] 菜单



(1) [Blank Check] 菜单



"Blank Check"命令对连接到 PG-FP4 上的目标器件作空白检查。如果目标器件闪存完全擦除，查空操作将成功结束。如果闪存没有完全擦除，显示错误提示信息。因此，闪存在编程前必须先擦除。

注意事项： 查空命令只有对单电源的闪存微控制器才有效。

(2) [Erase] 菜单



擦除命令启动与 PG-FP4 连接的目标器件擦除程序。当擦除闪存正在进行时，擦除进程显示在通讯日志窗口，表明编程器正在工作。

当使用双电源闪存微控制器时，用"Blank Check"命令检查目标器件要在执行"Erase"命令前进行。如果器件已经清空，就不执行"Erase"命令。

当使用单电源闪存微控制器时，"Blank Check"命令是在"Erase"命令执行前，并根据[Device] > [Setup...]菜单的扩展标签页中的'Command options'选项设置来执行。

您可以按 PG-FP4 上的"Cancel"键中止擦除程序。

完成擦除命令后，GUI 软件显示目标器件命令执行结果。

(3) [Program] 菜单

编程命令传送激活编程区(0 或 1)的存储内容，并将它写到闪存中。另外，用户程序写入后还要执行验证程序，以检查写电平是否可靠。

"Program"命令执行后，根据[Device] > [Setup...]菜单的扩展标签页中的'Command options'选项设置来进行校验，以检查用户程序从 PG-FP4 传到目标器件过程时是否出现通讯错误。

当编程正在进行时，进程显示在通讯日志窗口，表明编程器正在工作。进程以百分数的形式表示目标器件编程的进度。

您可以按 PG-FP4 上的"Cancel"键中止编程过程。

完成编程命令执行后，GUI 软件显示目标器件命令执行结果。

(4) [Verify] 菜单

校验命令传送 PG-FP4 激活编程区(0 或 1)的存储内容到目标器件，并检查活动区的内容与写入闪存中的数据一致性。

该命令不能检查写入电平。用它来检查 PG-FP4 和目标器件间的数据通讯是否正确。

当校验命令正在执行时，进程显示在通讯日志窗口，表明编程器正在工作。进程以百分数的形式表示校验目标器件的进度。

您可以按 PG-FP4 上的"Cancel"键中止校验执行。

完成校验命令执行后，GUI 软件显示目标器件命令执行结果。

(5) [Read] 菜单

[Read]菜单用来读取连接到 PG-FP4 上的目标器件的数据。当选择[Read] 菜单中的[View]项时，按 Enter 键，记录窗口每次显示 4 KB 读数据。当在[Read]菜单中选了 [Write Intel HEX File] or [Write Motorola SREC File]后，读取的数据可以被保存为 Intel HEX 格式或者 Motorola HEX 格式。

(6) [Security] 菜单

加密命令启动连接到 PG-FP4 上的目标器件的加密标记编程。通过[Device] > [Setup...]菜单扩展标签页中的加密标记设置指定了加密标记。

注意事项:加密命令只有在使用单电源闪存微控制器时才能使用。

(7) [Checksum] 菜单

校验和命令读取目标器件的校验和数值。在[Device] > [Setup]菜单中的标准标签页中设为"Operation Mode" 的闪存区域的校验和值被读取。

注意事项: 校验和命令只有在使用单电源闪存微控制器或使用双电源但支持校验和命令的闪存微控制器时才能使用。

(8) [Autoprocedure [EPV]自动编程] 菜单



在 EPV 条件下，EPV 命令比较下载用户程序时的校验和与 PG-FP4 的用户程序区的校验和值。如果两者相同，它就继续执行如上所述的擦除(Erase)和编程(Program)命令。

执行编程命令时，写电平是否可靠，是在程序写入后进行校验的。此时的校验不检测用户程序从 PG-FP4 传向目标器件的通讯错误。

如果当检测到用户程序通讯出错时，需传输 PG-FP4 的存储内容到目标器件同写入目标器件的数据进行对比，就要在[Device] > [Setup...]菜单扩展标签页中，选择编程命令执行后自动执行校验命令。

EPV 期间，进程显示在通讯日志窗口，表明编程器正在工作。对于选定的命令，它的执行过程和提示信息参考第五章 使用 GUI 的编程范例。

您可以按 PG-FP4 上的"Cancel"键中止 EPV 程序的执行。

完成 EPV 命令后，GUI 软件显示目标器件命令执行结果。

(9) [Signature read] 菜单

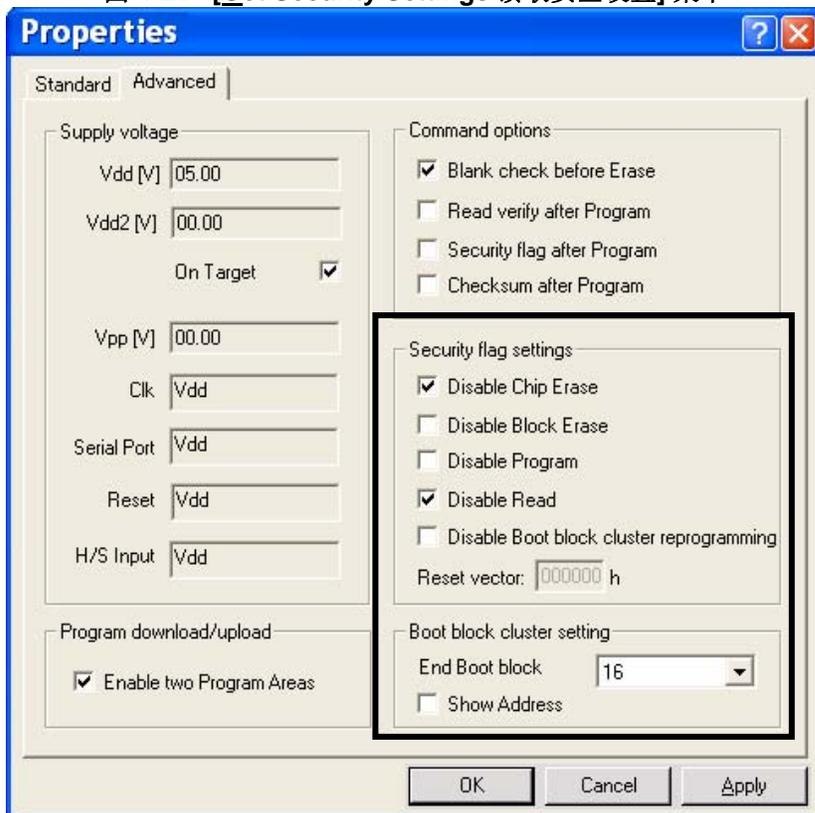
"Signature Read"命令用来读取目标器件的签名信息(如器件名和闪存信息)。

(10) [Get Security Settings] 菜单

[Get Security Settings] 菜单用来读取连接在 PG-FP4 上的目标器件的加密标记信息，或引导区设置信息。在高级设置(Advanced Setup)菜单中显示结果。

在可以对该菜单进行设置的时候，执行加密命令前要先执行"Get Security Settings" 菜单，确定加密状态和引导区，然后添加加密设置。

图 4-21 [Get Security Settings 读取安全设置] 菜单

**(11) [Setup...] 菜单**

[Setup...] 菜单用于按用户环境以及命令选项设置完成闪存的写入设置。GUI 软件每次启动时，都要读取上一次使用的参数文件(.PRM)和用户定制的设置文件(.SET)，并显示设置内容。在 [Setup...] 菜单下，根据用户环境可以修改设置，变灰的参数不能修改。另外，新的设置可以存储到用户定制的设置文件中(参数文件数据不能改变)。

(a) 参数文件和用户定制的设置文件

参数文件和用户定制的设置文件含有重写目标器件所必需的设置信息。

- 参数文件
参数文件存储着重写目标器件闪存所必需的时序和参数数据。参数文件用来保证重写数据正确，不要修改。
参数文件由一个校验和保护。如果校验和非法，PG-FP4 不接受此参数文件。
- 用户定制的设置文件
参数文件下载后，根据用户环境建立的设置数据储存在用户定制的设置文件中。用户定制的设置文件存储着[Setup...] 菜单的设置，包括相应的参数文件名。以便下次环境启动时，借助下载用户定制的设置文件，建立新的环境。

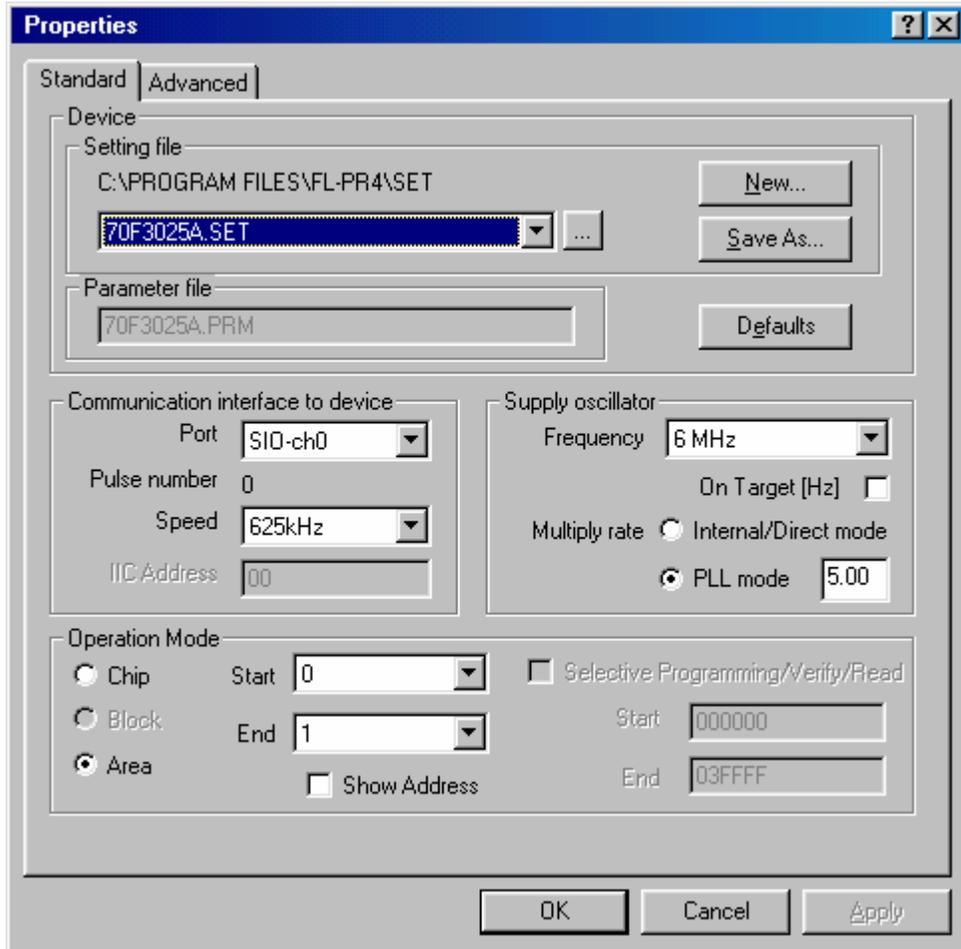
(b) 标准设置

该菜单用于设置目标器件闪存的重写环境。

使用的目标器件不同，器件的通讯模式和工作时钟也不一样。要了解详情，参考器件的用户手册。

打开以下窗口：

图 4-22 器件设置窗口-标准菜单



该窗口显示出所有的可以根据用户环境和目标器件进行设置的基本选项。

OK 按钮

单击 **OK** 按钮，将标准菜单或扩展菜单设置内容保存到用户定制的设置文件(.SET)中。并且用指定的参数文件(.PRM)格式下载到 PG-FP4。

Apply 按钮

如果在标准菜单或扩展菜单下改变了设置，该按钮有效。

单击 **Apply** 按钮，保存新的设置内容到用户定制的设置文件(.SET)中。注意，该按钮只能把设置保存到文件中，但不能下载设置到 PG-FP4。

Cancel 按钮

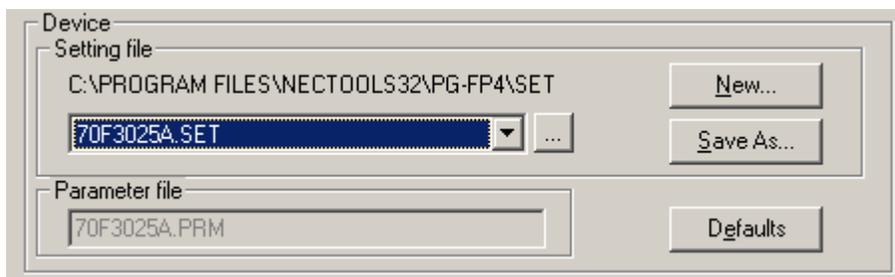
单击 **Cancel**，标准菜单或扩展菜单设置的内容既不下载至 PG-FP4，也不存储到用户定制的设置文件中；仅仅关闭当前对话框。

但是，已经存储到用户定制的设置文件中以及下载到 PG-FP4 的设置不会因点击此按钮复位。

<1> 器件

参数文件存储着重写目标器件闪存所必需的基本参数值。参数文件与用户定制的设置文件一起下载，此文件存储着根据用户环境作的设置修改。

图 4-23 设置窗口-器件选择

**["Setting file" 设置文件列表框]**

显示存储到<PG-FP4 安装路径 >\SET 下的用户定制的设置文件。

要使用存储的用户定制的设置文件，请选此项。

[... 按钮]

单击此按钮，指定一个存储在<PG-FP4 安装路径 >\SET 路径之外的用户定制设置文件。

单击此键，打开一个窗口并指定用户定制的设置文件，然后单击 **Open**。

[Save As.. 按钮]

显示一个窗口，使此窗口中的当前设置覆盖当前的用户定制设置文件或保存为一个新文件。

[Defaults 按钮]

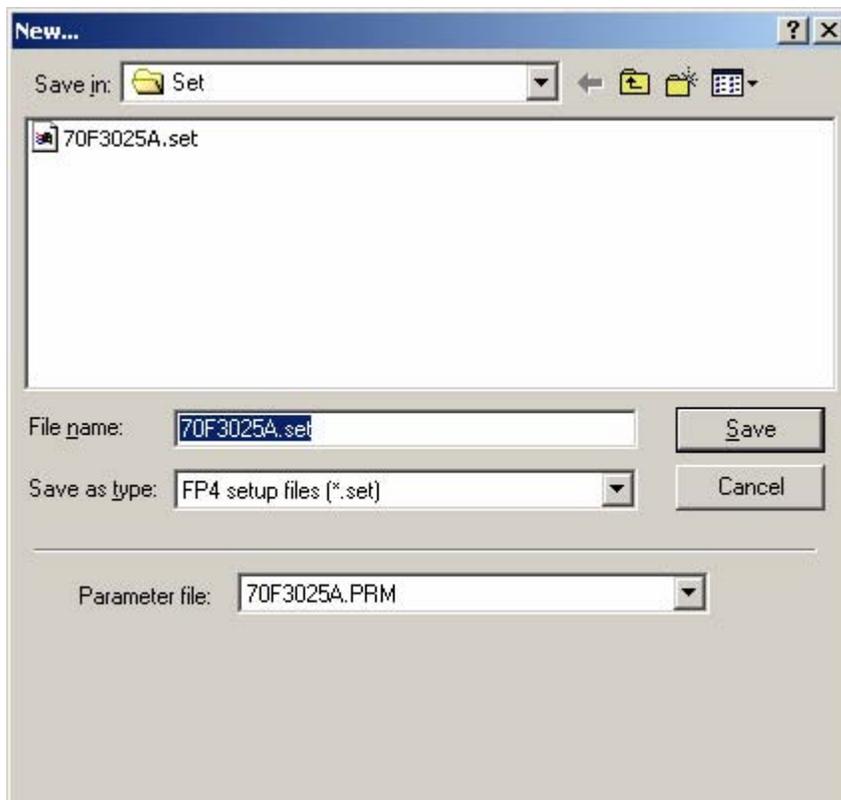
把所有显示的设置恢复为参数文件(.PRM)的缺省值。

[New... 按钮]

创建一个新的用户定制设置文件。

显示一个创建新用户定制设置文件的窗口。

图 2-24 创建新用户定制设置文件窗口



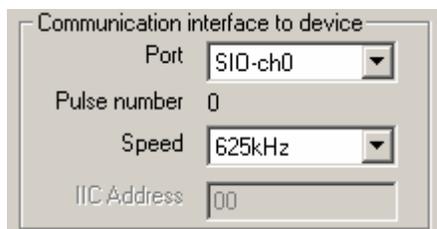
存储到<PG-FP4 安装路径>\PRM 的参数文件显示在参数文件列表框中。为目标器件选择一个参数文件。

选择了参数文件后，输入新创建的用户定制的参数文件名，再单击 **[Save]** 按钮。

<2> 与器件的通讯接口

与器件的通讯接口(Communication interface to device)可以在 PG-FP4 和目标器件间选择一个通讯通道。通讯端口和通讯速率的可选项，参考所用器件的用户手册。

图 4-25 设置窗口-与器件的通讯接口



【端口列表框】

从下列项目中选择 PG-FP4 和目标器件的通讯模式。

通讯模式取决于 VPP 值或 PG-FP4 的 FLMD0^注 脉冲输出。

目标器件不同，可选通讯模式也不同。参考所使用目标器件的用户手册，选择一种模式。对于某些器件来说，编号是从 ch1 开始。这样，显示的通道编号必须相应地转换，屏幕上的参数 ch0 就等于器件的 ch1。

注:使用单电源闪存微控制器

屏幕上显示的项	描述
SIO-ch0	SIO(3 线带时钟通讯端口)通道 0
SIO-ch1	SIO(3 线带时钟通讯端口)通道 1
SIO-ch2	SIO(3 线带时钟通讯端口)通道 2
SIO-H/S	SIO(3 线带时钟通讯端口,有握手信号)
IIC-ch0	I ² C 通道 0
IIC-ch1	I ² C 通道 1
IIC-ch2	I ² C 通道 2
IIC-ch3	I ² C 通道 3
UART-ch0	UART (异步通讯端口)通道 0
UART-ch1	UART (异步通讯端口)通道 1
UART-ch2	UART (异步通讯端口)通道 2
UART-ch3	UART (异步通讯端口)通道 3
Port-ch0	端口 A(伪 3 线)
Port-ch1	端口 B(伪 3 线)
Port-ch2	端口 C(伪 3 线)

[脉冲数]

显示与所选的通讯模式相对应的 VPP 或 FLMD0 脉冲数值。

[速度列表框]

从下列几档值选出您选定的通讯通道的通讯速率。

<当选择了 SIO-ch0、SIO-ch1、SIO-ch2 或 SIO-H/S 通道>

2.4 kHz
9.8 kHz
39 kHz
156 kHz
625 kHz
2,500 kHz

<当选择了 IIC-ch0、IIC-ch1、IIC-ch2 或 IIC-ch3 通道>

10 k baud
20 k baud
50 k baud
100 k baud

<当选择了 UART-ch0、UART-ch1、UART-ch2 或 UART-ch3 通道>

9,600 baud
19,200 baud
31,250 baud
38,400 baud
57,600 baud
76,800 baud
115,200 baud
128,000 baud
153,600 baud

<当选择了 Port-ch0、Port-ch1、或 Port-ch2 通道>

100 Hz
200 Hz
300 Hz
400 Hz
500 Hz
600 Hz
800 Hz
1,000 Hz
1,200 Hz
1,500 Hz

[IIC 地址]

如果选择 I²C 作为编程通道，输入一个十六进制数作为从地址。输入值的有效范围是 8~77H，不要输入单位。

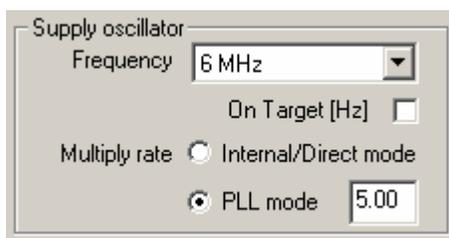
从地址可以是上述范围内的任意值，但不能与 I²C 总线上别的器件从地址相同。

如果没有选择 I²C 端口，不能进入此字段。

<3>振荡器设置

振荡器的"Supply oscillator"选择决定了编程、数据传送和传送的速率。

图 4-26 设置窗口-振荡器设置



[目标系统复选框]

指明时钟信号来自 PG-FP4 还是目标器件。

如果选中此项，将使用目标系统的时钟。

如果没选中此项，目标系统的时钟由 PG-FP4 供给。

[频率列表框]

设置信号发生器的振荡频率。

当使用目标系统的时钟时(选中"On Target"检查框)，输入使用频率。

当使用 PG-FP4 的时钟时(没选"On Target"检查框)，从下列多档频率中选一档。

- 1 MHz
- 2 MHz
- 4 MHz
- 5 MHz
- 6 MHz
- 8 MHz
- 10 MHz
- 12 MHz
- 16 MHz
- 20 MHz

注意频率范围，不同的器件工作频率可能不同。设置频率之前请检查器件的详细说明。

[倍频率]

指明目标器件的分频率或倍频率。

如果目标器件有锁相环(PLL)电路，选 PLL 模式，再根据使用环境输入分频率或倍频率。

分频率或倍频率取决于不同的器件。设置之前请检查器件的详细说明。

如果目标器件不含有 PLL 电路，选择内部/直接模式。

初始屏幕上，显示的是参数文件的缺省设置。

<4> 工作模式

工作模式可以把目标设备的闪存划分为块或区。

该菜单用于选择闪存的工作模式。某些器件没有一种或者全部分区模式下的块或区。这种情况下，模式不能选择。

图 4-27 设置窗口-工作模式

**["Chip"被选中]**

目标器件整个闪存区可重写。

["Block" 被选中]

使用起始/结束(Start/End)指定重写的块号范围。

起始/结束(Start/End)列表框显示出目标器件闪存配置的块号。

(双电源闪存微控制器不能选择块)。

["Area"被选中]

使用起始/结束(Start/End)指定重写的区号范围。

起始/结束(Start/End)列表框显示出目标器件闪存配置的区号。

(单电源闪存微控制器不能选择区域)。

[显示 Address 复选框]

指定在起始/结束(Start/End)列表框中是否显示标号或者地址。

如果选中了该复选框，将显示地址。

如果没选中该复选框，将显示标号。

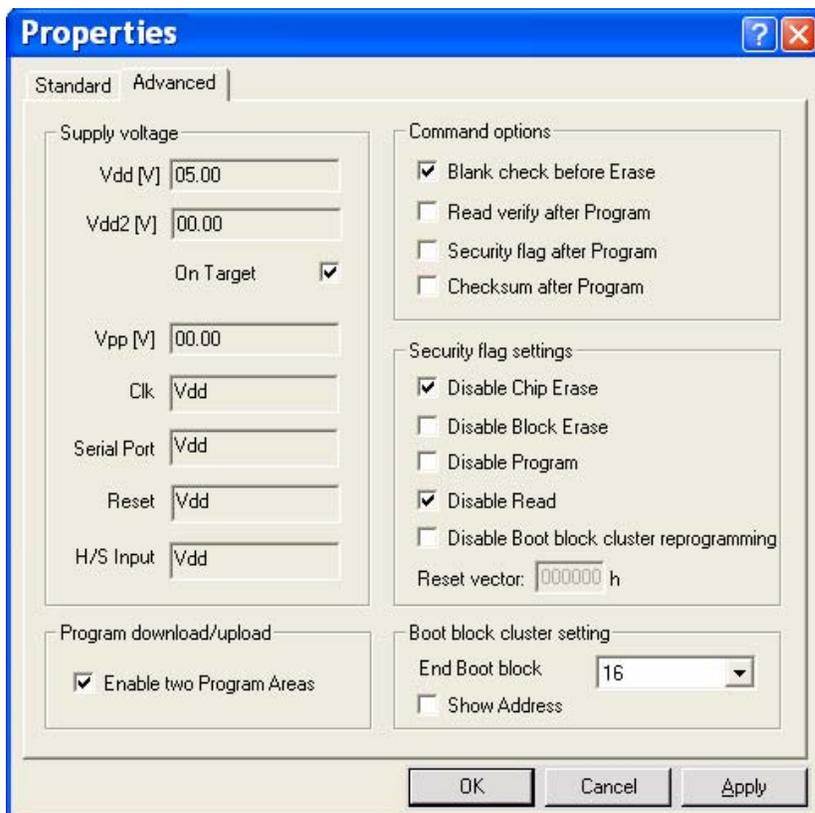
[可选编程]

此选项不能用。

(c) 扩展设置

扩展设置用来指定目标器件的编程电压、命令选项和加密标记设置。
单击"Advanced", 显示下面的菜单。

图 4-28 器件设置窗口-扩展

**<1> 电源电压**

电源电压这一项允许您为目标器件编程指定电压。电源电压取决于目标器件类型，需要指定一个 (VDD)或两个(VDD 和 VDD2)。

通常，目标器件编程时由目标系统供给 VDD/VDD2。尽管 PG-FP4 也可以供电，但它供出的电流 (最大 200 mA)不足以保证整个系统运行。因此，只有在使用一个专用的写入适配器(如 FA 适配器)时，才通过 PG-FP4 供电。

图 4-29 设置窗口-电源电压

The image shows a software window titled "Supply voltage". It contains the following elements from top to bottom:

- A text label "Supply voltage" above a group of controls.
- An input field labeled "Vdd [V]".
- An input field labeled "Vdd2 [V]".
- A checkbox labeled "On Target" which is currently unchecked.
- An input field labeled "Vpp [V]".
- An input field labeled "Clk".
- An input field labeled "Serial Port".
- An input field labeled "Reset".
- An input field labeled "H/S Input".

[Vdd [V]]

显示由参数文件设置的缺省 Vdd 值，单位(V)。

Vdd 值可通过输入修改。

[Vdd2 [V]]

显示由参数文件设置的缺省 Vdd2 值，单位(V)。

按照目标器件的技术规范，写闪存时如果需要两种电压，Vdd2 指定用低电平信号电压。该电压值也可以通过输入修改。

[On Target 复选框]

如果是目标系统供给 VDD/VDD2 电压，选中 On Target。

VDD 引脚的电源检测功能随"On Target"复选框的不同设置而异。

- 当设置 VDD 由 FP4 供电时，(没有选中 On Target)
FP4 给 VDD 供电前，如果 Target 的 VDD 达到 0.2 V，在通讯日志窗口中将显示出错信息"Target power 集 detected! Check Setup"(检测到目标系统电源！检查设置)。
- 当 VDD 设置成从目标系统供电(选择 On Target)
如果恰在通讯开始前 VDD 超出设定值的 $\pm 5\%$ ，在通讯日志窗口中将显示出错信息"No VDD applied or Voltage is out of range"(没有 VDD 或者电压超出范围)。

注意事项： 选中"On Target"之前，设置目标系统供给的 VDD/VDD2 电压作为 Vdd[V]/Vdd2[V]。如果设置的电压值不正确，目标系统就可能受到损坏。

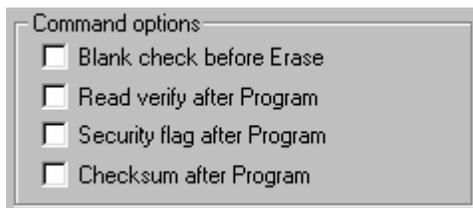
[Vpp、Clk、Serial Port、Reset、H/S 输入]

显示由参数文件设置的每一引脚的缺省值，单位(V)。
信号电平不能改变。

<2> 命令选项

该对话框用于指定 PG-FP4 闪存处理命令选项。

图 4-30 设置窗口- 命令选项

**[擦除前查空]**

如果选中了该复选框，在执行擦除和 EPV 命令前，将进行查空操作。

如果查空结果 OK，不执行擦除处理。

该选项只在使用单电源闪存微控制器时可用。

[编程后读校验复选框]

如果选中了该复选框，在执行编程和 EPV 命令后，来自编程器的写数据被发送出去。同时对已经写到闪存中的数据进行校验。

[编程后加密标记复选框]

如果选择了编程校验框，在执行编程和 EPV 命令后，进行选定的保密标记的自动编程。

只有在使用单电源闪存微控制器时才能指定该选项。

[编程后校验和复选框]

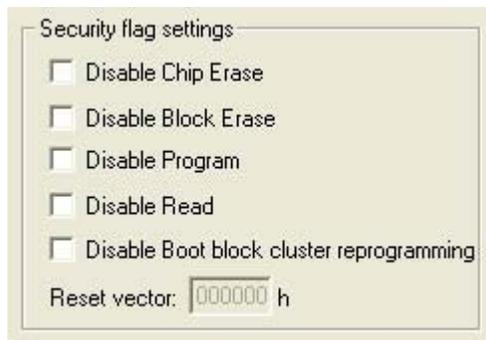
如果选择了编程复选框，在执行编程和 EPV 命令后，读取目标器件内的闪存校验和并显示在编程器上。

只有在使用单电源闪存微控制器或双电源闪存但支持校验和命令时，才能指定该选项。

<3> 加密标记设置

<Security flag settings>对话框用于指定哪一种加密功能有效。
该功能只在使用单电源闪存微控制器时才有效。

图 4-31 设置窗口-加密标记设置

**["Disable Chip Erase" 禁止芯片擦除复选框]**

如果选中了该复选框，擦除命令在目标器件的整个闪存区都无效。

在器件设置窗口，选中了该复选框后单击 **OK**，将显示一条告警信息"1907 Caution: When 'Chip Erase' is disabled, chips can no longer be erased or programmed!"(当芯片擦除(Chip Erase)被禁止，芯片将不能被擦除或者编程)。

注意事项： 应该知道如果目标器件设置了加密标记，该器件将既不能擦也不能写[※]。

注： 由于擦除命令无效，与已经写入闪存中的数据不同的数据不可以被写入。

["Disable Block Erase"禁止块擦除复选框]

如果选中了该复选框，在标准设置菜单中工作模式(Operation Mode)下选中的所有存储区块中，擦除命令都无效。

当在工作模式下选中"Chip"，擦除命令"Erase"将清除此设置。

["Disable Program"禁止编程复选框]

如果选中了禁止编程复选框，如同在标准设置(Standard Setup)菜单中的工作模式(Operation Mode)下禁止块擦除一样，编程命令在闪存中的所有数据块都将无效。

擦除命令在整个闪存区域都无效。

当在工作模式下选中芯片(Chip)时，擦除命令(Erase)就会清除禁止编程设置。

["Disable Read"禁读复选框]

如果此复选框被选中，读命令将无效。

在工作模式下选中芯片(Chip)，擦除命令(Erase Command)就会清除禁读设置。

["Disable Boot block cluster reprogramming"禁止引导区再编程复选框]

如果选中该复选框，就按"Boot block cluster"设置，把引导区设置为最后一个块。

注意事项:应该知道如果目标器件设置了加密标记，则不能对目标器件引导区写操作。

下表是单电源闪存微控制器加密功能有效时的擦除和编程对应关系。

	芯片擦除命令	块擦除命令	编程命令	读命令
禁止芯片擦除	无效	无效	有效 ^{注2}	有效
禁止块擦除	有效	无效	有效	有效
禁止编程	有效	无效	无效	有效
禁止读	有效	有效	有效	无效
禁止改写引导区	无效	有效 ^{注2}	有效 ^{注2}	有效

注: 1.由于擦除命令无效，已经写入闪存中的数据不能更改。

2.只有在没有指定作为引导区的区域才有效。

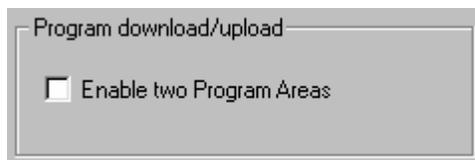
<4> 程序下载/上传

PG-FP4 有 2 MB 闪存作为用户程序区。

该存储区可以作为一个 2 MB 区或两个独立的 1 MB 区来用(0 区和 1 区)。

不同的用户程序可以下载到 0 区或 1 区，把哪个程序写到目标器件中是可选择的。

图 4-32 设置窗口-程序下载/上传

**["Enable two Program Areas"启用两个程序区复选框]**

如果没选择该复选框，一个 2 MB 存储区作为用户程序区。

如果选择了该复选框，两个独立 1 MB 存储区(0 区和 1 区)中的一个作为用户程序区。使用哪个存储区，参考[Programmer] → [Select Programming area...]菜单。如果下载的用户程序超过 1MB，将出现错误提示信息"F410 Download failed"。

<5> 引导区设置

引导区设置用来指定引导区。

此功能只有在使用单电源闪存微控制器时有效。

执行了加密命令后，指定的引导区有效。

该功能随目标器件不同有差异。只有可用的功能可以被设置。

图 4-33 设置窗口-加密标记设置



最后的几个区作为引导区。当安全标记设置菜单下的 [Disable Boot block cluster reprogramming(禁止引导区重写)]有效时，执行加密命令后，指定的引导区有效。

注意事项：如果目标器件设置了加密标记，则不能对目标器件引导区进行写操作。

4.4.4 [Help]菜单

单击 **[Help]**，出现下面的下拉菜单。

图 4-34 [Help]菜单



(1) [Contents...] 菜单

[Contents...]菜单打开 Windows 帮助引擎和 PG-FP4 帮助文件内容对话框。

(2) [About] 菜单

[About] 菜单打开下面的程序入口窗口。

显示在 PG-FP4 下方的版本表示 GUI 软件的版本。

单击此窗口，退出该显示界面。

图 4-35 关于窗口



第五章 使用 GUI 软件的编程实例

本章是以 μ PD70F3025A 为目标器件，并对它编程为例子，系统介绍了使用 GUI 软件对 PG-FP4 的基本操作过程。包括如何启动系统、执行 EPV 命令和对目标器件编程。

对于本章没用到的其他命令和应用，参考第四章 使用 GUI 软件操作 PG-FP4。

- 本章描述了 PG-FP4 的系列操作。

下面是本章的工作条件:

主机接口:	RS-232C 接口
目标器件:	μ PD70F3025A(配 FA 适配器)
通讯接口:	SIO H/S 625 kHz
信号发生器:	在 PG-FP4 内, 6 MHz, 5 倍频
工作模式:	芯片
电源电压:	由 PG-FP4 供电
命令选项:	编程后读校验(编程命令后进行校验)
程序下载/上传:	不检查(只适合用户程序 1 代码)

1. GUI 软件安装

参考第三章软件安装，在您使用的 PC 机上安装 PG-FP4 GUI 软件(如果软件还没有安装)。

2. 参数文件安装

把 μ PD70F3025A 的参数文件拷贝到硬盘上，安装在<FP4 安装路径>\PRM 下。参数文件从以下网站上下载。

网址:<http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html>

3. 连接系统

<1> 用设备自带的 RS-232C 电缆把 PG-FP4 连接到计算机上。

<2> 从 PG-FP4 设备自带的几种 AC 插头(欧洲, 英国, 美国和日本)中挑出合适的，与电源适配器连接，为 PG-FP4 配置好电源单元。

<3> 用电源适配器连接 PG-FP4 和交流电源。

4. 启动系统

<1> 打开电源适配器的开关。在未打开开关前不要连接 FA 适配器。

确认 PG-FP4 上的 LED 状态灯不亮，‘Commands >’显示在 LCD 上，这表明 PG-FP4 做好了工作准备。

如果不是这种现象，可能 PG-FP4 有故障了，请咨询日电电子销售代表或分销商。

<2> 用目标电缆连接 PG-FP4 和 FA 适配器^{*}。

注:这是 Naito Densei Machida Mfg. Co., Ltd 的一种产品。

<3> 启动 GUI 软件

GUI 软件试图与 PG-FP4 以 9,600 bps 的速率，通过 COM1 口建立连接。

如果不成功，扫描其他通讯速率和端口。

此例假定 PG-FP4 连到 COM1 上。

图 5-1 GUI 软件和 PG-FP4 的连接



<4> 您可以单击 **ABORT** 按钮，然后直接从 [Programmer] → [Setup host connection...] 菜单中选通讯端口。

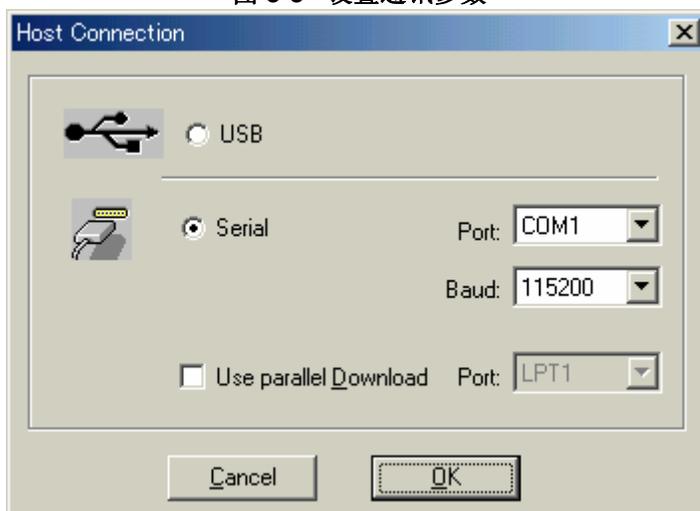
图 5-2 [Setup host connection...] 菜单



<5> 选择连接 PG-FP4 的合适端口号。

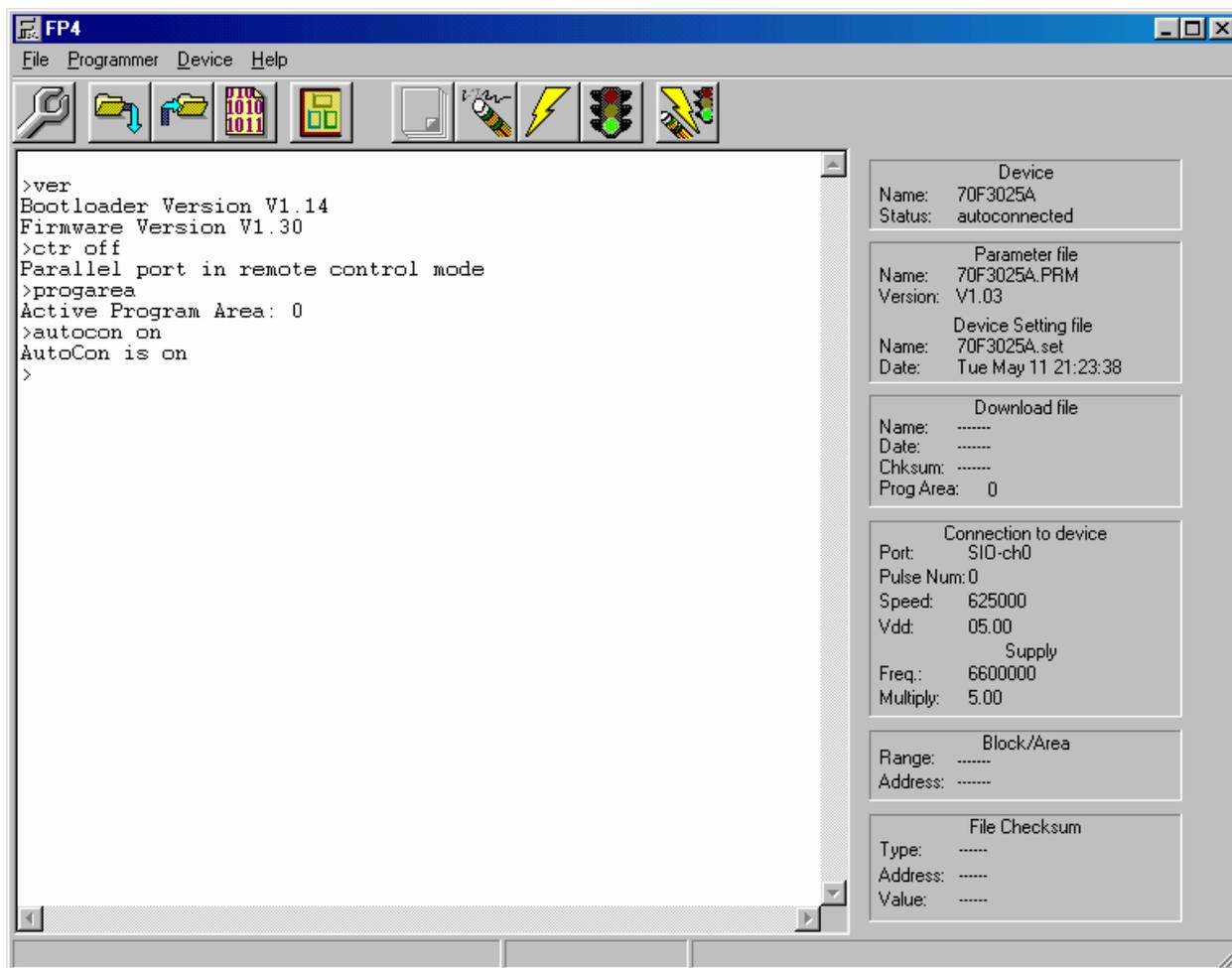
初始通讯速率设为 9600 bps(PG-FP4 的出厂设置)。

图 5-3 设置通讯参数



- <6> 单击 **OK** 激活新的端口设置。
如果 GUI 软件正确启动，显示以下窗口。

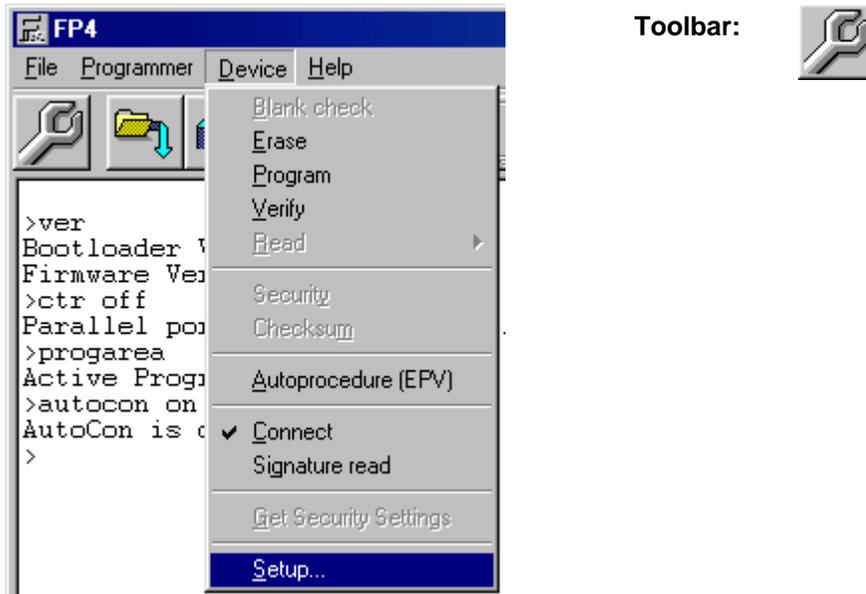
图 5-4 GUI 软件初始窗口



5. 编程环境设置

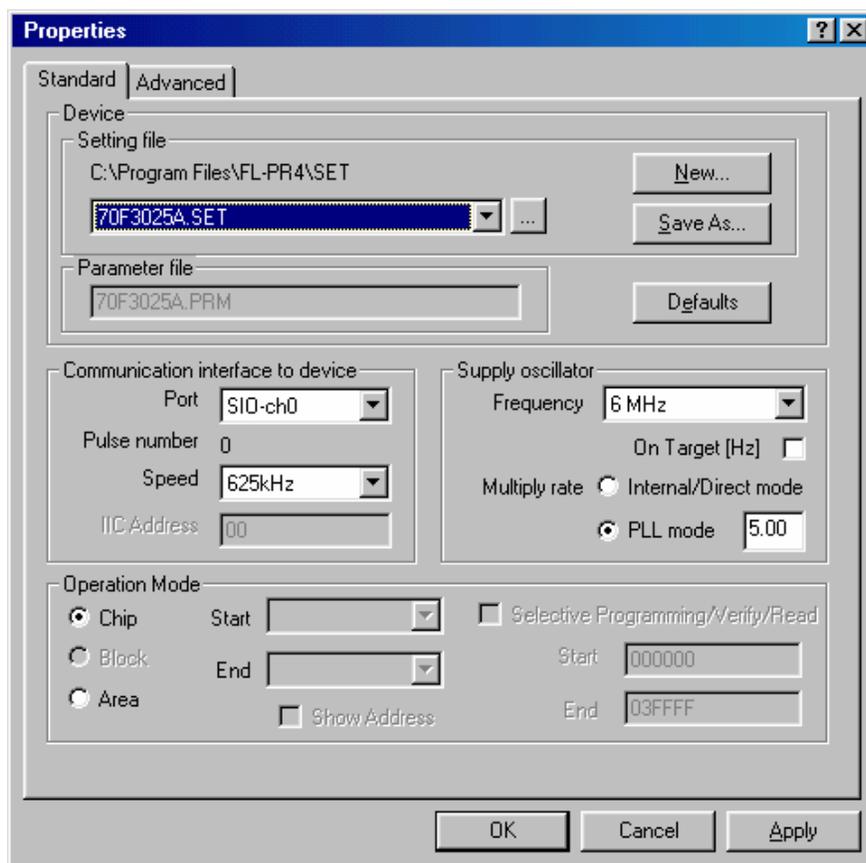
<1> 从菜单栏[Device] → [Setup...]选择菜单项

图 5-5 [Device] → [Setup...]菜单



<2> 标准器件设置对话框将被激活

图 5-6 <Standard Device Setup> 对话框



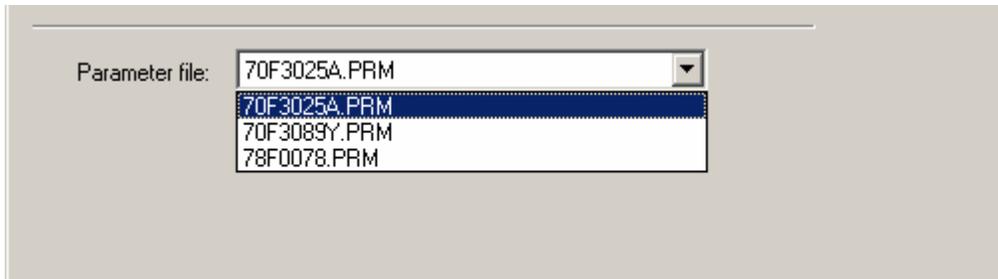
<3> 单击 **New...** 按钮，为 μ PD70F3025A 创建新的用户化设置文件

图 5-7 创建新的用户化设置文件



<4> 从"Parameter file"下拉列表框中选 70F3025A.PRM

图 5-8 选择参数文件



<5> 输入新创建的用户化文件名，然后单击 **Save** 按钮。

图 5-9 保存用户化设置文件



- <6> 根据您的编程环境设置其他项，特别是按照所选器件的规范设置通讯端口和时钟源。
指定要操作的闪存范围作为工作模式(按照器件规范，通过参数文件设定闪存范围)。

此例假定的设置如下:

<与器件的通讯接口>

端口: SIO-H/S

速率: 625 kHz

<时钟源 >

目标系统: 不检测(PG-FP4 的时钟供给目标系统)

频率: 6 MHz

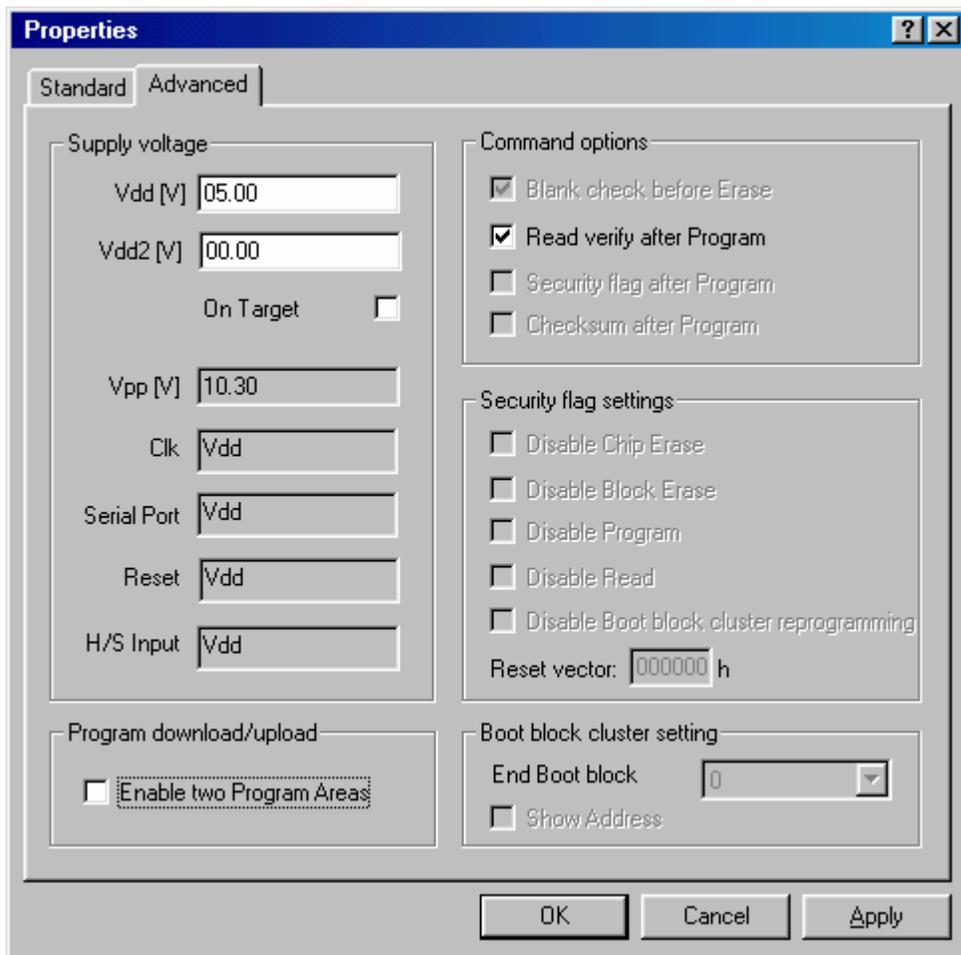
倍率: 5

<工作模式 >

芯片

<7> 接着，显示高级对话框

图 5-10 <高级器件设置>对话框



检测电源电压信息，确认设置是按编程环境设定的。

在 Vdd [V]和 Vdd2 [V]中输入目标电压 VDD，设定供给目标系统 VDD 检查 On Target 复选框。此例中假定设置如下：

<电源电压>

Vdd [V]: 5.00 V(依照参数文件设定值)

Vdd2 [V]: 0.00 V (不用:依照参数文件设定值)

目标系统:不选(由 PG-FP4 供给目标系统 Vdd)

<命令选项>

擦除前空白检查:选中(固定为缺省选项)

编程后读校验: 选中

<保密标记设置 >

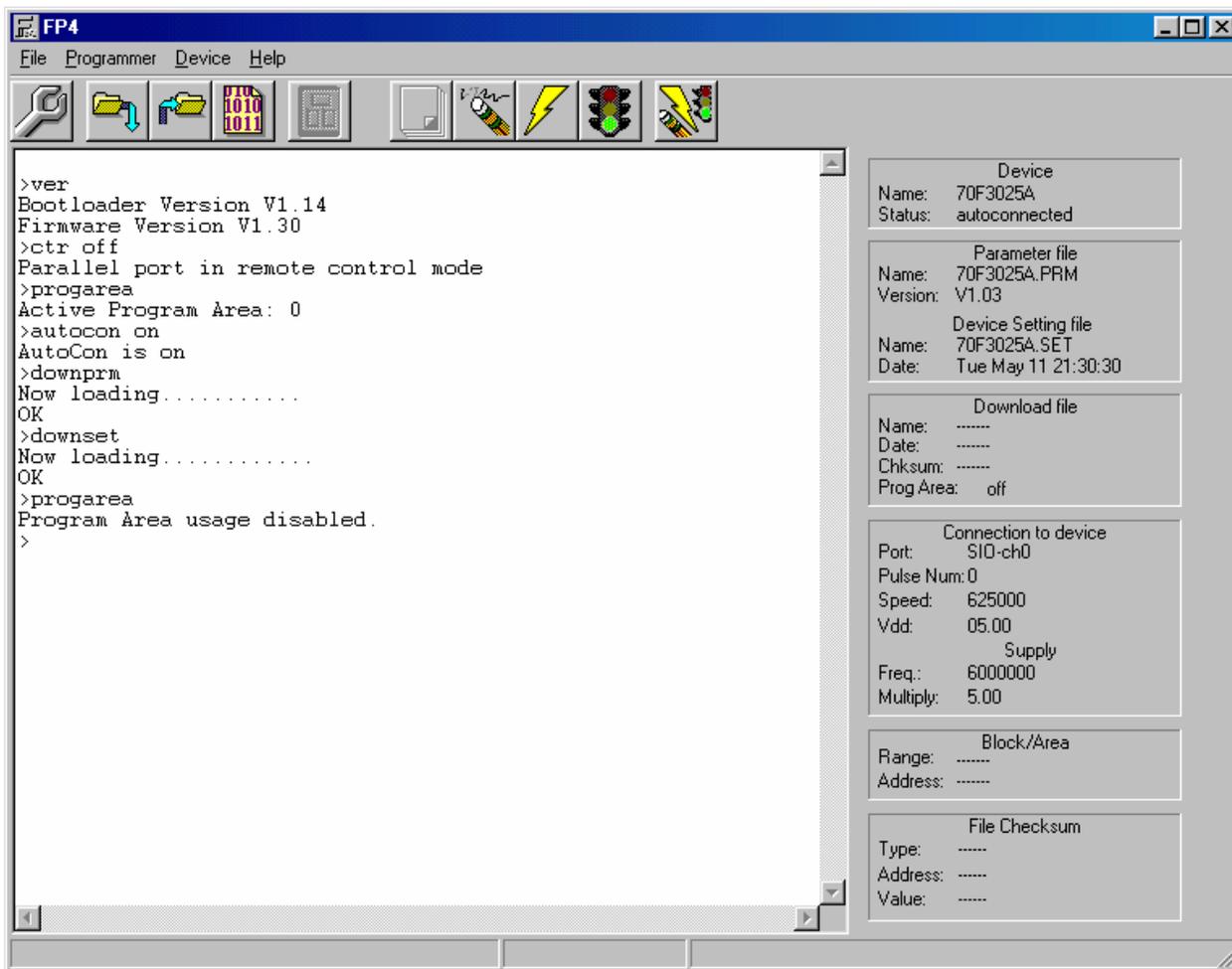
不用

<程序下载/上传>

使用两个编程区:不选

<8> 单击 **OK** 按钮，GUI 软件将给 PG-FP4 加载参数设置。
设置完成后，显示下一个窗口。

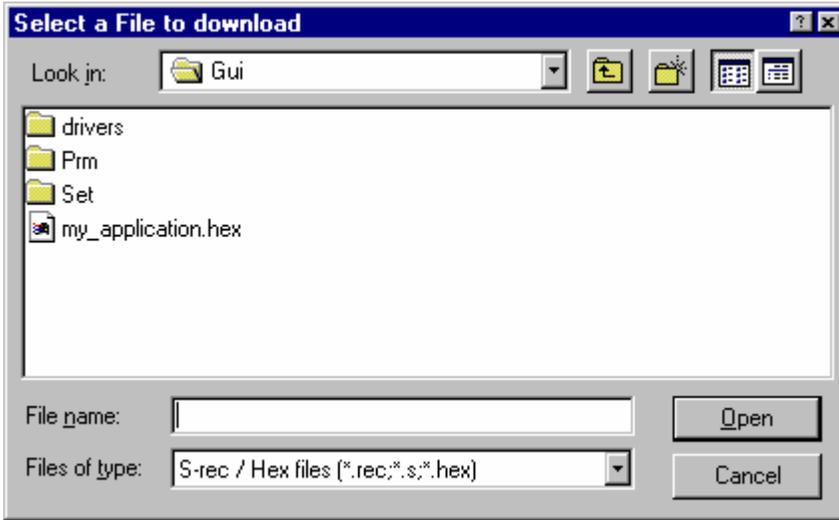
图 5-11 参数设置完成



6. 下载用户程序

- 选[File] → [Download...].

图 5-12 打开要下载的程序文件

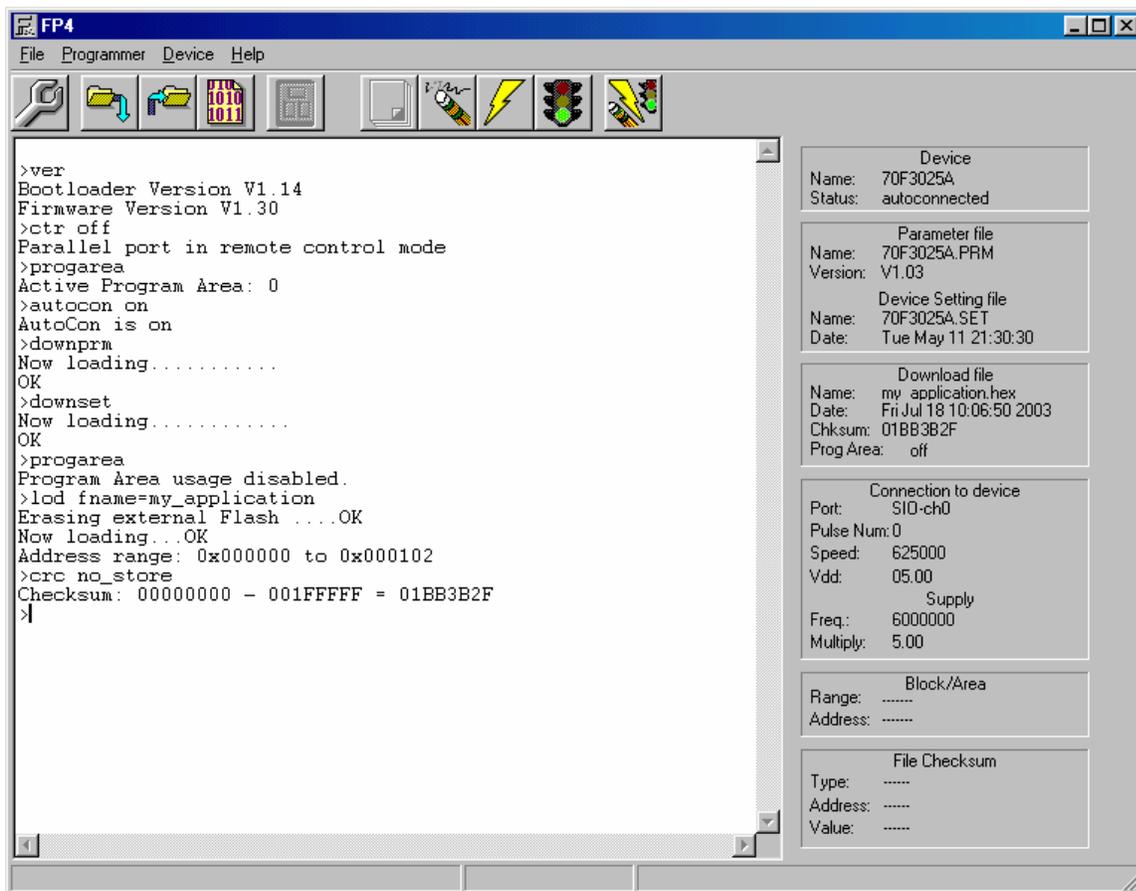


Toolbar:
工具栏:



<1> 选择要下载的文件名，单击 **Open** 开始程序下载。程序正在下载时，出现一个进程指示窗口。下载完成，显示以下窗口。

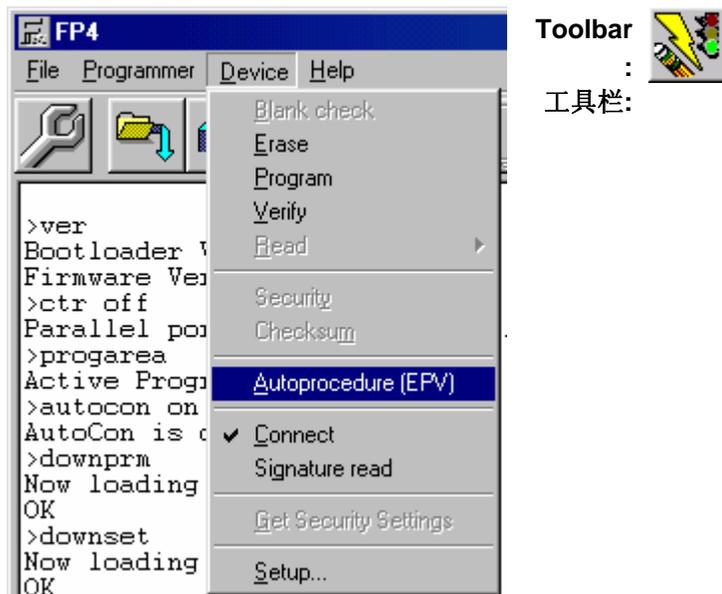
图 5-13 下载完成



7. 执行 EPV 命令

选[Device] → [Autoprocedure (EPV)]。

图 5-14 擦除>编程>校验 (EPV)菜单



执行EPV命令时，按顺序对 μ PD70F3025A器件执行检查用户程序校验和、空白检查、擦除、编程和校验^注(如果必要，把待编程的器件插到FA适配器上，然后执行步骤7)。在该例中，执行 EPV命令后，就选中了编程后读校验(Read verify after Program)，不管PG-FP4和目标器件之间的通讯是否正确都要执行校验。

注： 执行编程命令时，在用户程序写入后，不管写电平是否可靠都要进行校验。注意，这种校验不检测用户程序从 PG-FP4 下载到目标器件时的通讯错误。要了解此命令的详细情况，请参考 4.4.3 [Device] 菜单。

8. 结束系统编程

<1> 如果不再编程其他器件，选[File] → [Quit]终止 GUI 软件的执行。到当前为止的所有设置都被保存下来。以便再次启动 GUI 软件时，这些设置重新使用(所有设置也同时存储在 PG-FP4 的内部 EEPROM 中)。

<2> 从目标电缆上拔下 FA 适配器。

<3> 关掉电源单元的开关。

<4> 从 PG-FP4 上拔下电源、RS-232C 或 USB 电缆。

注意事项:如果出现"E501 Operation failed"(错误，检查以下几点)。

- 参考目标器件的用户手册，检查目标板上的目标器件用于写入的引脚连线，以及其他插脚是否正常。
- 选择[Device] → [Setup...]菜单，检查以下设置值是否与实际的写入环境相配。
时钟源
VDD 电源
使用的通讯模式
参数文件等
- 查看 CPU 时钟和通讯时钟是否在目标器件的规定范围内。
- 当使用 UART 时，由于目标器件的波特率出错，通讯或许不同步。在该情况下，改变 CPU 时钟或波特率，或改变与 SIO 接口的通讯模式。

第六章 独立工作模式的 PG-FP4 操作

PG-FP4 具有独立工作模式。在这种工作模式下，PG-FP4 不用主机可单独执行擦除、编程和校验命令。PG-FP4 的这种模式在大规模生产的生产线上和用户现场程序版本升级时很有用。

在独立工作模式下，PG-FP4 使用存储在 EEPROM 中的编程参数。因此，独立工作模式的 PG-FP4 不能对新的器件编程，也不能修改编程参数。编程只能在最后一次 GUI 软件工作模式的设定环境下进行。

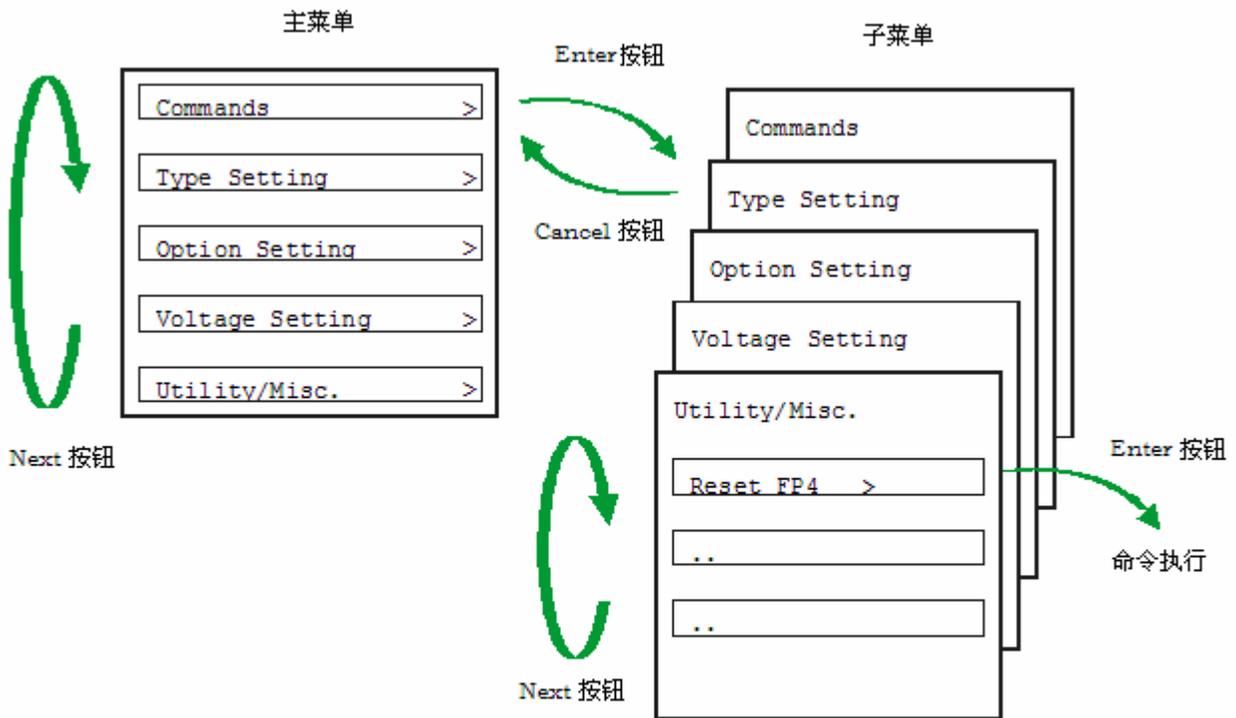
在独立工作模式下，使用 PG-FP4 面板上的控制按钮"Next"、"Enter"和"Cancel"选择和执行命令菜单。

命令菜单显示在信息显示屏上，命令执行结果反映在显示屏和状态指示灯 LED 上。

命令菜单由两级组成:一级主菜单和一级子菜单。

"Next"按钮用于显示同级的下一个菜单；"Enter"按钮选择或执行当前显示的菜单项；"Cancel"按钮中止正在执行的命令，返回上一级菜单。

图 6-1 通过键盘输入改变菜单



在主菜单级，PG-FP4 显示可以选择的菜单项。

在子菜单下，信息显示屏上的第一行显示菜单项；第二行显示 PG-FP4 的响应，如果 PG-FP4 作出响应，那么第二行将显示 PG-FP4 的响应。

命令提示符'>'显示在菜单行的末端，说明可以通过 **Enter** 按钮选择该菜单，或可以执行该菜单(命令)。如果命令提示符'>'没有显示在菜单行的末端，这就意味着只能显示。
打开 PG-FP4 电源，下列信息显示在显示屏上，并且状态灯(LED)不亮。

Command >

状态灯 LED 指示 PG-FP4 与器件的通讯状态和执行结果如下：

Status LED 状态灯 状态



Orange 橙色

选中的命令在执行中。
执行状态的详细情况显示在信息显示窗上。



Green 绿色

选中的命令已经正确地执行完。
已经正确地执行完的命令显示在信息显示屏上。



Red 红色

由于出错，选中的命令终止执行。
详细错误信息显示在屏上。

6.1 PG-FP4 操作菜单

独立工作模式下，使用本节中介绍的命令可以检查和改写目标器件的写入环境。

6.1.1 [Commands]菜单

[Commands]菜单提供各种重写目标器件所必需的命令。从这个菜单中选一条命令，然后按 **Enter** 按钮，PG-FP4 将对目标器件执行该命令。

要想更详细了解命令的执行情况，参考 **4.4.3[Device]菜单**。

[命令 >]

- 按 **Next** 按钮，显示类型设置菜单。
- 按 **Enter** 按钮，显示可以执行的[Commands]菜单中的下一条命令。
- **Cancel** 按钮无效

[E.P.V >]

接着按 **Enter** 按钮，连接到 PG-FP4 的目标器件就会被擦除、编程和校验^註。

↓ **Next** 按钮

注： GUI 软件模式下预先下载的用户程序。

对 PG-FP4 设置的当前编程区(芯片、块和区)有效。

[Program >]	接着按 Enter 按钮，对目标器件编程 ^{註1,3} 。
↓ Next 按钮	
[Erase >]	接着按 Enter 按钮，对目标器件擦除 ^{註3} 。
↓ Next 按钮	
[Verify >]	接着按 Enter 按钮，对目标器件校验 ^{註1,3} 。
↓ Next 按钮	
[Security >]	接着按 Enter 按钮，对目标器件加密标记进行编程 ^{註2} 。
↓ Next 按钮	
[Checksum >]	接着按 Enter 按钮，读取目标器件的校验和(目标器件的全部闪存区)。读出的校验和值显示在显示屏上 ^{註2,3} 。
↓ Next 按钮	
[Blank check >]	接着按 Enter 按钮，执行目标器件空白检查 ^{註3} 。
↓ Next 按钮	
[Signature >]	接着按 Enter 按钮，读取目标器件签名并显示在显示窗上。 <ul style="list-style-type: none"> • 示例 <p style="margin-left: 2em;">Signature: D70F3025A</p>
↓ Next 按钮	
[Prog Area >]	接着按 Enter 按钮，如果 2 MB 用户程序区用作两个独立的 1 MB 存储区(区域 0 或)，有效的存储区(区域 0 或)就被改变。 <ul style="list-style-type: none"> • 示例(Enter 按钮按下后) <p style="margin-left: 2em;">命令</p> <p style="margin-left: 2em;">Prog Area now: 0 (有效的存储区从 1 区 改到 0 区。)</p> <p>如果 2 MB 区用作一个用户存储区，不能用此命令改变有效的存储区。</p> • 显示例子(Enter 按钮按下后) <p style="margin-left: 2em;">命令</p> <p style="margin-left: 2em;">Prog Area (dis.) (有效的存储区不能改变。)</p> <p>使用"Prog Area of Option Setting"检查当前选择的存储区。</p>

- 注:**
1. 在 GUI 模式下预先下载用户程序。
 2. 该命令只对单电源闪存微控制器有效。如果使用其他类型的微控制器，此命令无效。
 3. 对 PG-FP4 设置的当前编程区(芯片、块和区)有效。

6.1.2 [Type Setting]菜单

[Type Setting]菜单用于检查对 PG-FP4 设置的目标器件当前重写环境。显示的所有值都是在上一次编程时设置的。

不能用此菜单改变设置。

[Type Setting >]

- 按 Next 键显示[Option Setting]菜单。
- 按 Enter 键显示以下命令，这些命令可以在[Type Setting]菜单下执行。
- 按 Cancel 键再次显示[Commands]菜单。

[Device Port] 器件端口"Device Port"显示的是目标器件和 PG-FP4 之间哪一种接口作为选定的接口。

SIO 0, SIO1, SIO 2, SIO H/S, IIC 0, IIC 1, IIC 2, IIC 3,
UART 0, UART 1, UART 2, UART 3, PORT 0, PORT 1, PORT 2

↓ Next 按钮

[Multiply Rate] "Multiply Rate"显示目标器件工作时钟的倍率。

↓ Next 按钮

[Serial CLK] 串行时钟"Serial CLK"显示用于目标器件和 PG-FP4 接口串行时钟的频率(单位 Hz)。

↓ Next 按钮

[CLK source] 时钟源表示以下两个时钟源任选一个作为目标器件的工作时钟。
编程器: 时钟由 PG-FP4 提供。
目标系统:用户系统供给时钟。

↓ Next 按钮

[PG CPU CLK] "PG CPU CLK" 说明 PG-FP4 供给的时钟频率(MHz)。

↓ Next 按钮

[Target CPU CLK] "Target CPU CLK"给出供给目标器件时钟的用户系统时钟频率(MHz)。

↓ Next 按钮

[Mode] "Mode"表示执行空白检查、擦除、编程或 EPV 命令时，下列任意一种工作模式。

芯片，区，块
显示例子

Mode

BEPV: 芯片

↓ Next 按钮

[PRG Area] 编程区"PRG Area"表示目标器件的哪一个区被编程。该菜单只有在工作模式不为"芯片"模式时才有效(上述的 Mode 中显示区或块时)。

示例

PRG Area

0 to 1

*在芯片模式，显示总是如下:

PRG Area

0 to 0

6.1.3 [Option Setting]菜单

[Option Setting]菜单用于检查 PG-FP4 当前的命令选项和加密标记。所有显示值都是在上一次编程时设置的。

在此菜单中不能改变该设置。

[Option Setting >]

- 按 Next 键显示[Voltage Setting]菜单。
- 按 Enter 按钮，显示可以在[Option Setting]菜单中执行的下列命令。
- 按 Cancel 键再次显示[Commands]菜单。

[BLN before ERS] "Erase"命令执行下列两者之一前，显示命令选项 Blank check 的设置状态。

on: Erase 和 EPV 命令执行前先执行空白检查(Blank check) 命令。如果空白检查结果正确，不执行擦除处理。

off: Erase 和 EPV 命令执行前不执行空白检查命令。

↓ Next 按钮

[VRF after PRG]

显示执行编程操作以后，校验命令的设置状态，可以是下面两种之一。

on: 编程和 EPV 命令执行后，来自编程器的写数据同写到闪存中的数据对比校验。

off: 编程和 EPV 命令执行后，编程器的数据不与写到闪存中的数据对比校验。

↓ Next 按钮

[SCF after PRG]

显示命令选项编程后加密标记"Security flag "的设置状态，编程后加密标记可以是下列两种选择之一^注。

on: 编程和 EPV 命令执行后，自动加上加密标记。

off: 编程和 EPV 命令执行后，不自动加上加密标记。

↓ Next 按钮

[SUM after PRG]

显示命令选项编程后校验和"Checksum after Program"的设置状态，该命令选项可以是下列^注两种选择之一。

on: 编程和 EPV 命令执行后，从目标器件读取闪存的校验和值，并显示在编程器上。

off: 编程和 EPV 命令执行后，目标器件的闪存校验和值既不读取也不显示。

↓ Next 按钮

(未完转下一页)

注: 只有当使用单电源的闪存微控制器时才显示该菜单。

- [Prog Area] 显示 PG-FP4 指定的 2 MB 用户程序存储区中的有效存储区域。可以是下列几种情况之一。
- on (0): 指定了用户程序 0 区 (0x00000000 to 0x000FFFFF)。
 - on (1): 指定了用户程序 1 区 (0x00100000 to 0x001FFFFFF)。
 - off: 指定全部 2 MB 用户程序存储区。
- 显示例子
- ```
Prog Area
on (0)
```
- ↓ Next 按钮
- [Chip ERS dis.] 显示安全标记设置下的禁止芯片擦除设置状态。该命令设置可以是下列<sup>注</sup>两种选项之一。
- on: 在目标器件的整个闪存区，擦除命令无效。
  - off: 擦除命令可执行。
- ↓ Next 按钮
- [Block ERS dis.] 显示加密标记设置下的禁止擦除块的设置状态。该命令设置可以是下列<sup>注</sup>两种选择之一。
- on: 对在目标器件闪存中选定的块，擦除命令无效。
  - off: 可执行擦除命令。
- ↓ Next 按钮
- [Block PRG dis.] 显示禁止编程加密块 "Disable Program Block of Security" 的设置状态。该命令设置可以是下列<sup>注</sup>两者之一
- on: 对在目标器件闪存中选定的块，编程命令无效。
  - off: 编程命令可执行。
- ↓ Next 按钮
- [dis. PRG Blk >] 接着按 Enter 按钮，列出所有的禁止编程的块<sup>注</sup>。
- 显示例子
- ```
00, 01, 02, 04, 05 (块 0, 1, 2, 4 和 5 禁止编程)
```
- ↓ Next 按钮
- [dis. ERS Blk >] 接着按 Enter 按钮，列出所有的禁止擦除的块^注。
- 显示例子
- ```
00, 01, 02, 04, 05 (块 0, 1, 2, 4 和 5 禁止擦除)
```

注: 只有当使用单电源的闪存微控制器时才显示该菜单。

### 6.1.4 [Voltage Setting]菜单

[Voltage Setting]菜单用于检查当前连接到 PG-FP4 上的编程器件电平设置。所有显示值都是上一次编程时在参数文件中设定的。

不能使用本菜单改变设置。

#### [电压设置 >]

- 按 Next 按钮显示杂项菜单。
- 按 Enter 按钮显示下列来自[Voltage Setting]菜单中的可执行命令。
- 按 Cancel 按钮重新显示[Commands]菜单。

|              |                                                                                                           |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [Vdd]        | 显示供给接在 PG-FP4 上的目标器件的 VDD 值，单位(V)。                                                                        |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Vdd2]       | 显示供给接在 PG-FP4 上的目标器件的 VDD2 值，单位(V)。                                                                       |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Vdd Source] | "Vdd Source"表示供给目标器件 VDD 的来源，可以是下列两者之一。<br>VDD from PG: 由 PG-FP4 供给 VDD。<br>VDD from device: 由用户系统供给 VDD。 |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Clk Level]  | "Clk Level"表示时钟信号的电平，可以是下列两者之一。<br>VDD<br>VDD2                                                            |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Ser Level]  | "Ser Level"表示串口通讯信号的电平。串口通信高电平信号为以下两者之一。<br>VDD<br>VDD2                                                   |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Res Level]  | "Res Level"表示复位信号电平。复位信号高电平为以下两者之一。<br>VDD<br>VDD2                                                        |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [HS Level]   | "HS Level"表示握手信号电平。握手信号高电平为以下两者之一。<br>VDD<br>VDD2                                                         |
| ↓ Next 按钮    |                                                                                                           |
| [Vpp]        | "Vpp"表示供给接在 PG-FP4 上的目标器件 VPP 值，单(V)。                                                                     |

### 6.1.5 [Utility/Misc.]菜单

杂项[Utility/Misc.]菜单用于检查 PG-FP4 的 F/W 版本和下载的参数文件版本。它也用来执行 PG-FP4 的 RESET 命令。

不能用本菜单改变设置。

#### 杂项[Utility/Misc. >]

- 按 Next 按钮显示[Commands]菜单。
- 按 Enter 按钮显示可以在[Utility/Misc.]菜单下执行的以下命令。
- 按 Cancel 按钮显示命令菜单。

[Reset PG-FP4 >]            按下 Enter 按钮后，编程器复位。  
↓ Next 按钮

[PG-FP4 F/W Version]        显示 PG-FP4 的固件版本号。  
                                  显示例子  
                                  PG-FP4 F/W Version  
                                  V1.16

↓ Next 按钮

[PRM Name]                    显示存储在 PG-FP4 内的参数文件的文件名。  
                                  显示例子  
                                  PRM Name  
                                  70F3025A

↓ Next 按钮

[PRM File Version]          显示存储在 PG-FP4 内的参数文件的版本。  
↓ Next 按钮

[HEX File Name]            显示下载文件名。下载文件存放在PG-FP4用户程序区内指定的有效存储区中。  
如果下载文件无效，显示"n.a."。  
执行下列任意一步后，显示文件名。

1. 下载用户程序到指定的单一用户程序存储区后。把单一用户程序区用作两个独立的存储区(0 区和 1 区)。
2. 下载用户程序到 0 区或 1 区后，切换有效存储区到另一个存储区。

↓ Next 按钮

[CRC Sum (PG-FP4)]        计算并显示在 PG-FP4 的 2 MB 用户程序区中指定的有效存储区的校验和值。  
                                  显示例子  
                                  CRC Sum (PG-FP4)  
                                  6AEDF4F4

## 第七章 连接器和电缆

### 7.1 电源连接器

电源连接器位于 PG-FP4 的右侧。

图 7-4 电源连接器

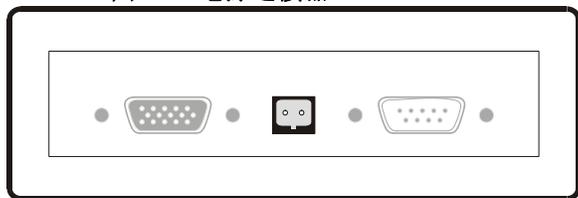
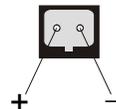


图 7-2 电源连接器引脚排列



电源技术要求:

AC 输入范围: 100 V 到 240 V, 47 Hz 到 63 Hz

DC 输出: 15 V

电流消耗: 最大值 0.8 A。

**注意事项:** 只能使用本设备提供的 **AC 适配器** 连接到 **PG-FP4** 的电源插座上。

## 7.2 HD-Sub 9 针串行主机连接器

串行主机连接器位于 PG-FP4 的右侧。

图 7-3 HD-Sub 9 针串行主机连接器

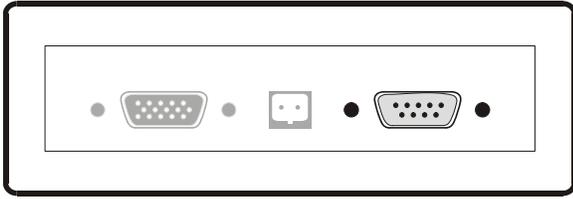


图 7-4 HD-Sub 9 针串行主机连接器引脚排列

图

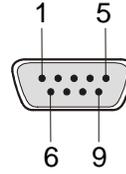


表 7-1 HD-Sub 9 针串行主机连接器引脚说明

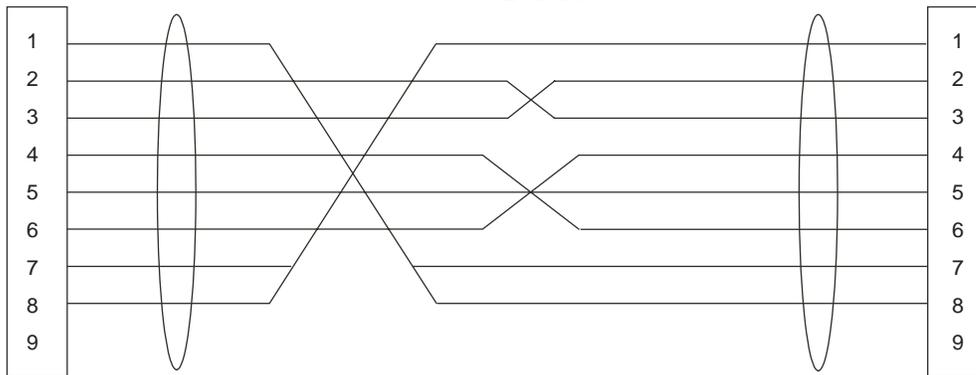
| 串行主机<br>连接器引脚标号 | PG-FP4 的信号名称 |
|-----------------|--------------|
| 1               | NC           |
| 2               | RxD          |
| 3               | TxD          |
| 4               | NC           |
| 5               | VSS          |
| 6               | NC           |
| 7               | RTS          |
| 8               | CTS          |
| 9               | NC           |

### 7.2.1 RS-232C 电缆(交叉连接)

主机电缆是一根标准的 2 米或 3 米长的 RS-232C 屏蔽电缆。电缆两端连接器是 D-SUB 9 针插头(孔)。图 7-5 为连接图。

★

图 7-5 主机电缆连接



### 7.3 HD-Sub 15 针目标接口连接器

目标接口连接器位于 PG-FP4 的右侧。

图 7-6 HD-Sub 15 针目标接口连接器

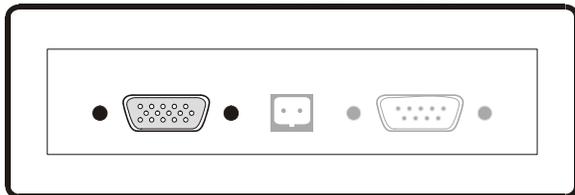


图 7-7 HD-Sub 15 针目标接口连接器引脚排列图

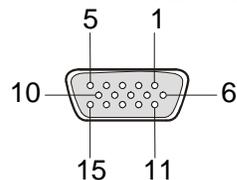


表 7-2 HD-Sub 15 针目标接口连接器引脚说明

| HD-Sub 15 连接器引脚标号 | PG-FP4 信号名称               |
|-------------------|---------------------------|
| 1                 | SO/TxD                    |
| 2                 | SI/RxD                    |
| 3                 | SCK                       |
| 4                 | $\overline{\text{RESET}}$ |
| 5                 | VDD2                      |
| 6                 | FLMD1                     |
| 7                 | H/S                       |
| 8                 | VDD                       |
| 9                 | VDD                       |
| 10                | RFU-1                     |
| 11                | VPP                       |
| 12                | FLMD0                     |
| 13                | VDE                       |
| 14                | CLK                       |
| 15                | GND                       |

HD-Sub 15 连接器部件号:HT1566G3 (PROVERTHA Steckverbinder GmbH)

★ 7.4 目标电缆技术规范

目标电缆为 FA 适配器配备了两个插头。

图 7-8. 目标电缆外形图

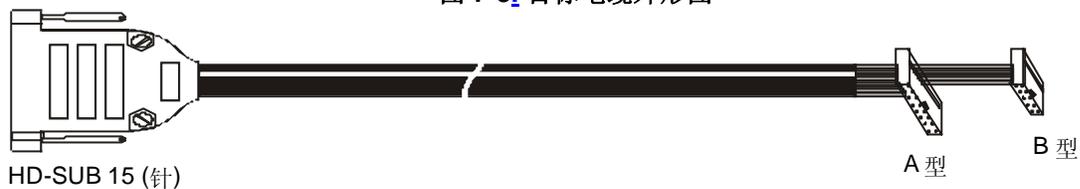


图 7-9. HD-SUB 15 引脚排列图

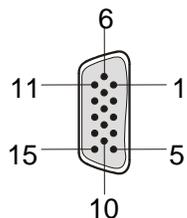


图 7-10 目标连接器轮廓图(从插孔端看)

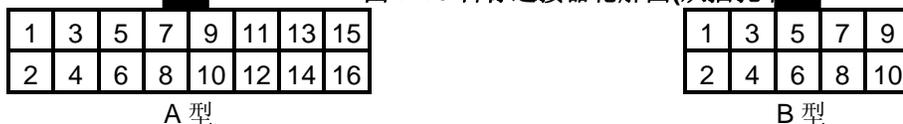


表 7-3 目标连接器引脚说明

| PG-FP4 信号名称 | PG-FP4 侧连接器 HD-SUB 15(针) | 目标连接器<br>A 型:信号(16 Pin) | 目标连接器<br>B 型:信号(10 Pin) |
|-------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| GND         | 15                       | 1                       | 1                       |
| RESET       | 4                        | 2                       | 2                       |
| SI/RxD      | 2                        | 3                       | 3                       |
| VDD         | 8, 9                     | 4                       | 4                       |
| SO/TxD      | 1                        | 5                       | 5                       |
| VPP         | 11                       | 6                       | 6                       |
| SCK         | 3                        | 7                       | 7                       |
| H/S         | 7                        | 8                       | 8                       |
| CLK         | 14                       | 9                       | 9                       |
| VDE         | 13                       | 10                      | 10                      |
| VDD2        | 5                        | 11                      |                         |
| FLMD1       | 6                        | 12                      |                         |
| RFU-1       | 70                       | 13                      |                         |
| FLMD0       | 12                       | 14                      |                         |
| 未使用         |                          | 15                      |                         |
| 未使用         |                          | 16                      |                         |
| 备注          |                          | 适合单电源和双电源<br>闪存         | 适合双电源闪存                 |

推荐以下连接器(A型和B型)作为目标连接器。

A 型(16-pin): 7616-5002SC (Sumitomo 3M Limited)

B 型(10-pin): FAP-10-08#2-0BF (Yamaichi Electronics Co., Ltd.)

如果由于目标设备原因,原配电缆不能使用,需要自制电缆,自制电缆的长度应等于或小于原配电缆的长度。电缆材料的频率特性应与原配电缆相同或高于原配电缆。

请注意,按通讯参数的设置,可能会进行高速通讯。因此,当没有使用原配电缆时,由于通讯错误,系统可能工作不正常。

### 7.5 并行主机连接器

并行主机连接器可以配置成 centronics 接口或远程控制端口。根据选择，可使用下列信号设置之一。

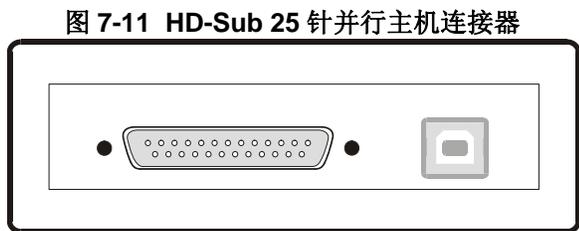


图 7-11 HD-Sub 25 针并行主机连接器

列图

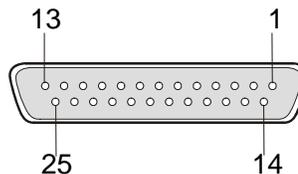


图 7-12 HD-Sub 25 针并行主机连接器引脚排列图

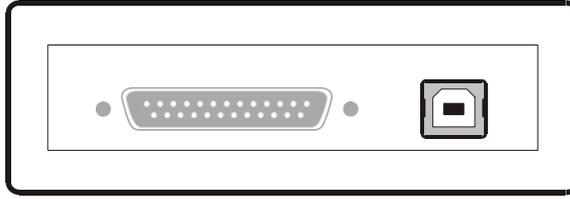
表 7-4 HD-Sub 25 针并行主机连接器引脚说明

| 引脚号 | 信号    | Centronics 模式 |     |
|-----|-------|---------------|-----|
|     |       |               |     |
| 1   | IO3-0 | /Strobe       | In  |
| 2   | IO1-0 | D0            | IO  |
| 3   | IO1-1 | D1            | IO  |
| 4   | IO1-2 | D2            | IO  |
| 5   | IO1-3 | D3            | IO  |
| 6   | IO2-0 | D4            | IO  |
| 7   | IO2-1 | D5            | IO  |
| 8   | IO2-2 | D6            | IO  |
| 9   | IO2-3 | D7            | IO  |
| 10  | IO3-2 | /Ack          | Out |
| 11  | IO3-1 | Busy          | Out |
| 12  | VSS   |               |     |
| 13  | 上拉    |               |     |
| 14  | 上拉    |               |     |
| 15  | 上拉    |               |     |
| 16  | IO3-3 | 未使用           | In  |
| 17  | 上拉    |               |     |
| 18  | VSS   |               |     |
| 19  | VSS   |               |     |
| 20  | VSS   |               |     |
| 21  | VSS   |               |     |
| 22  | VSS   |               |     |
| 23  | VSS   |               |     |
| 24  | VSS   |               |     |
| 25  | VSS   |               |     |

## 7.6 USB 接口

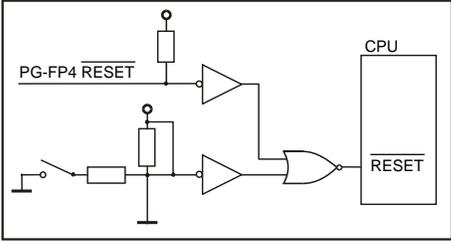
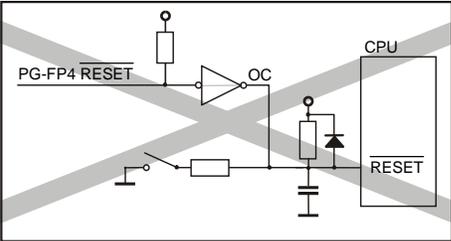
USB 接口连接(Rev. 1.1)允许在 B 类 USB 连接器情况下数据传输速率达到 12 Mbps。

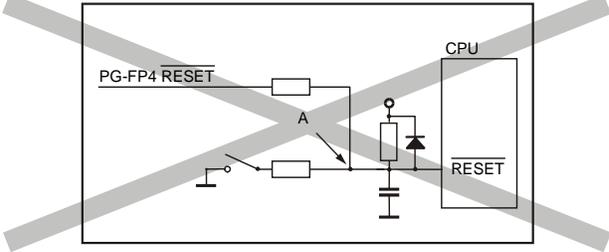
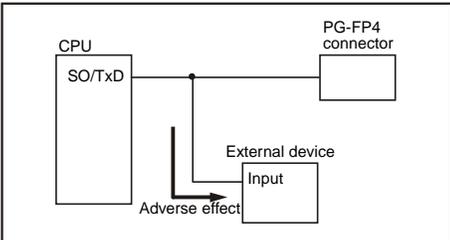
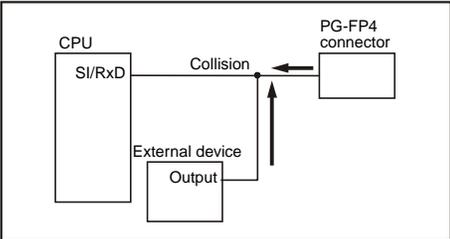
图 7-13 USB 接口连接器

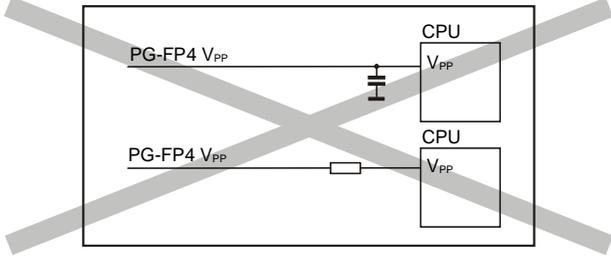


## 第八章 目标系统注意事项

本章解释在使用 PG-FP4 对目标系统的微控制器闪存重新写入时的基本要点。

| CPU 引脚                    | 设计建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\overline{\text{RESET}}$ | <p>不要将目标系统上的 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号发生器连接到 PG-FP4 的 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号上。否则，将会出现信号冲突。为了避免此冲突，应隔离 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号发生器和 PG-FP4 的 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号。</p> <p>当 PG-FP4 连接后不要产生 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号。当系统使用外部看门狗定时器时要特别注意这一点。</p> <p>在编程器 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号状态和 CPU 的 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 引脚相同的点连接 PG-FP4 的 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号。</p> <p>正确连接:</p>  <p>避免以下 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 信号连接方式。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接至目标 CPU <math>\overline{\text{RESET}}</math> 上升时间比 PG-FP4 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 的上升时间慢的点。</li> </ul> <p>错误连接:RESET</p>  <p>PG-FP4 <math>\overline{\text{RESET}}</math> 电平由低变高后，CPU <math>\overline{\text{RESET}}</math> 引脚升高还需要时间。</p> |

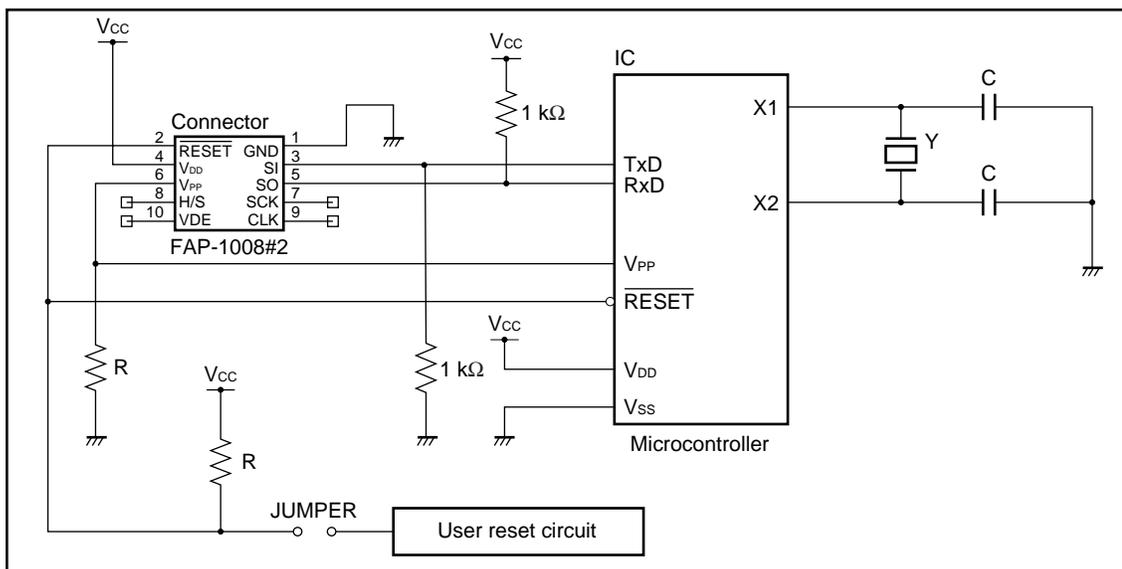
| CPU 引脚              | 设计建议                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>RESET</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接到目标 CPU RESET 引脚不能由 PG-FP4 RESET 信号驱动到低电平的点。</li> </ul> <p><b>错误连接:</b></p>  <p>当 PG-FP4 RESET 拉低时, A 点的电平电压不下降。</p>                                                                                          |
| <p>串行接口引脚</p>       | <p>当 PG-FP4 使用的 CPU 端口也连接到外部器件的输入端, 并且若该器件有故障时, 断开外部器件或使它的输出成高阻状态。</p> <p><b>例:</b></p>  <p>当 PG-FP4 使用的 CPU 端口也连接到外部器件的输出端, 并且若信号冲突时, 断开外部器件。</p> <p><b>例:</b></p>  |

| CPU 引脚 | 设计建议                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VPP    | <p>尽可能使 PG-FP4 连接器和 CPU VPP 引脚间的连线粗短。</p> <p>既不能在 VPP 线上连接电阻也不能连接电容，除非另有说明。</p> <p>注意按目标系统技术规范要求需要下拉电阻时，电阻值应为 470 <math>\Omega</math> 或更高。</p> <p><b>错误电路：</b></p>  |
| 其它引脚   | <p>对于不用的引脚，参考该器件用户手册。</p> <p>某些器件的引脚必须以不同的方法来处理。对这些引脚，同样参考该器件用户手册。</p> <p><b>引脚不同处理方法举例：</b></p> <p>MODE<br/>CKSEL<br/>REGOUT<br/>REGIN, etc.</p>                                                                                                     |

下面是 UART(异步通信接口)接口电路和 SIO(带时钟的三线通信接口)接口电路的例子。参考上面使用的器件引脚处理设计建议。

- 使用双电源闪存微控制器。

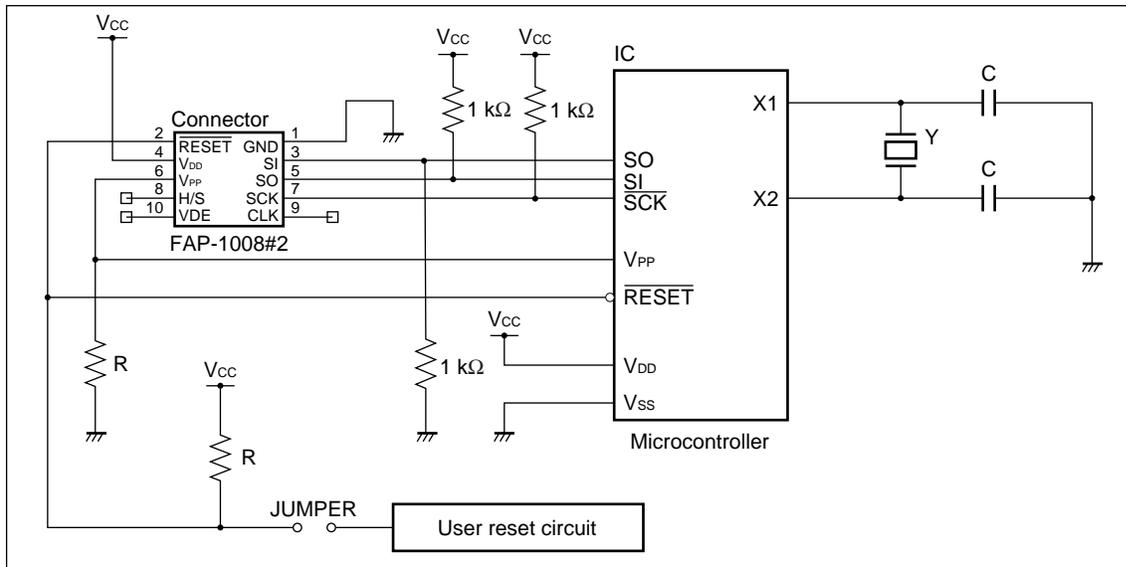
图 8-1 UART 接口电路举例



注意事项:

1. 既不能在 VPP 线上连接电容也不能接电阻，除非另有说明。当下拉电阻连接到 VPP 线上时，电阻值必须为 470 Ω或更高。
2. 通常，PG-FP4 不做引脚处理就可正常工作。
3. 如果要对 PG-FP4 的输出信号(SO/TxD)引脚信号进行处理，按目标器件规范(VIH, VIL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。
4. 如果要对 PG-FP4 的输入信号(SI/RxD, RESET)引脚进行处理，按目标器件规范(IOH, IOL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。

图 8-2 SIO 接口电路举例

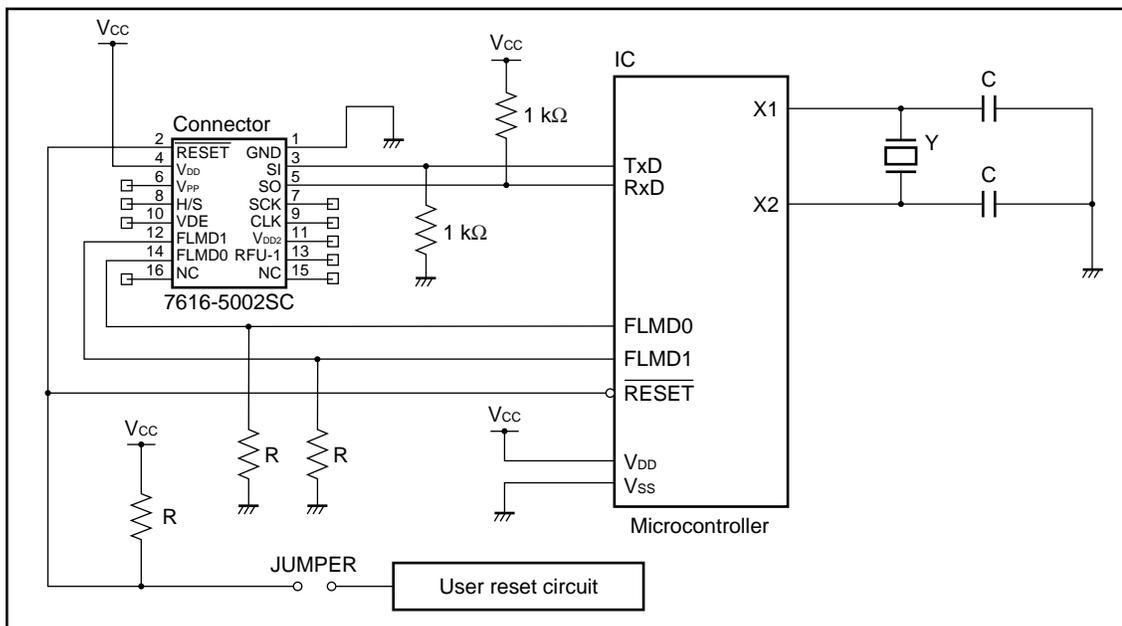


注意事项:

1. 既不能在 VPP 线上接入电容也不能连接电阻，除非另有说明。当下拉电阻接到 VPP 线上时，电阻值应为 470 Ω 或更高。
2. 通常，PG-FP4 不做引脚处理就可正常工作。
3. 如果要对 PG-FP4 的输出信号(SO/TxD, SCK)引脚进行处理，依照目标器件规范(VIH, VIL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。
4. 如果要对 PG-FP4 的输入信号(SI/RxD, RESET)引脚进行处理，按目标器件规范(IOH, IOL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。

- 使用单电源闪存微控制器。

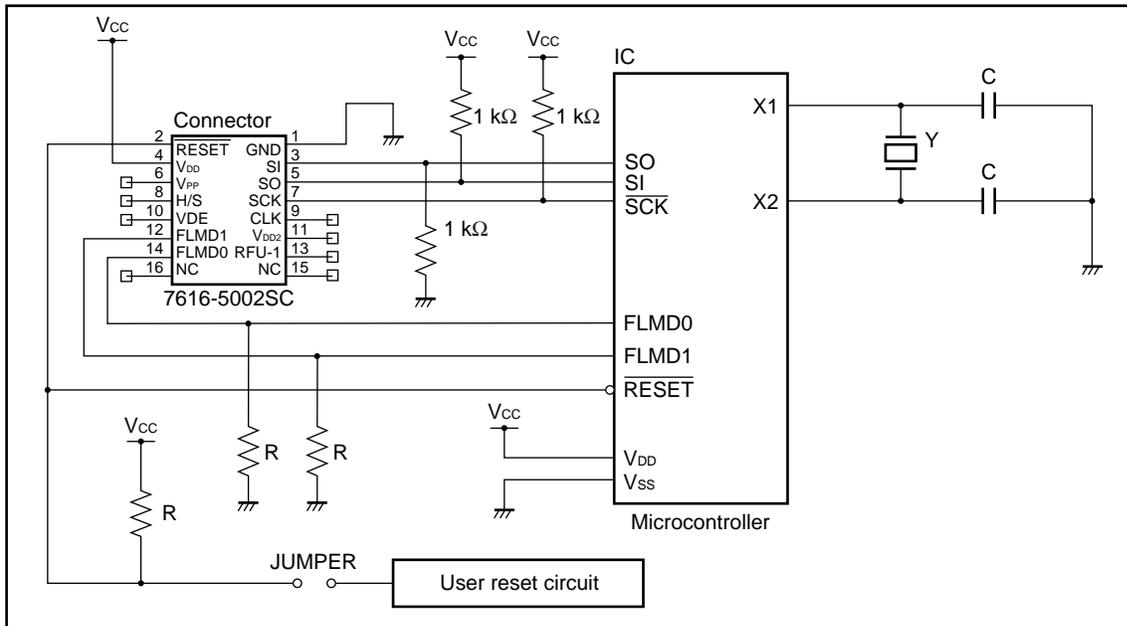
图 8-3 UART 接口电路举例



## 注意事项:

1. 既不能在 FLMD0 和 FLMD1 线上接入电容也不能连接电阻，除非另有说明。当下拉电阻接到 FLMD0 和 FLMD1 线上时，电阻值应为 470 Ω或更高。
2. 通常，PG-FP4 不做引脚处理就可正常工作。
3. 如果要对 PG-FP4 的输出信号(SO/TxD)引脚进行处理，依照目标器件规范(VIH, VIL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。
4. 如果要对 PG-FP4 的输入信号(SI/RxD, RESET)引脚进行处理，按目标器件规范(IOH, IOL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。

图 8-4 SIO 接口电路举例



## 注意事项:

1. 既不能在 FLMD0 和 FLMD1 线上接入电容也不能连接电阻，除非另有说明。当下拉电阻接到 FLMD0 和 FLMD1 线上时，电阻值应为 470 Ω 或更高。
2. 通常，PG-FP4 不做引脚处理就可正常工作。
3. 如果要对 PG-FP4 的输出信号(SO/TxD, SCK)引脚进行处理，依照目标器件规范(VIH, VIL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。
4. 如果要对 PG-FP4 的输入信号(SI/RxD, H/S, RESET)引脚进行处理，按目标器件规范(IOH, IOL)要求接上拉(或下拉)电阻。参考第九章目标系统接口电路。

## 第九章 目标系统接口电路

本章描述 PG-FP4 (TTL 电平)的目标系统接口电路。

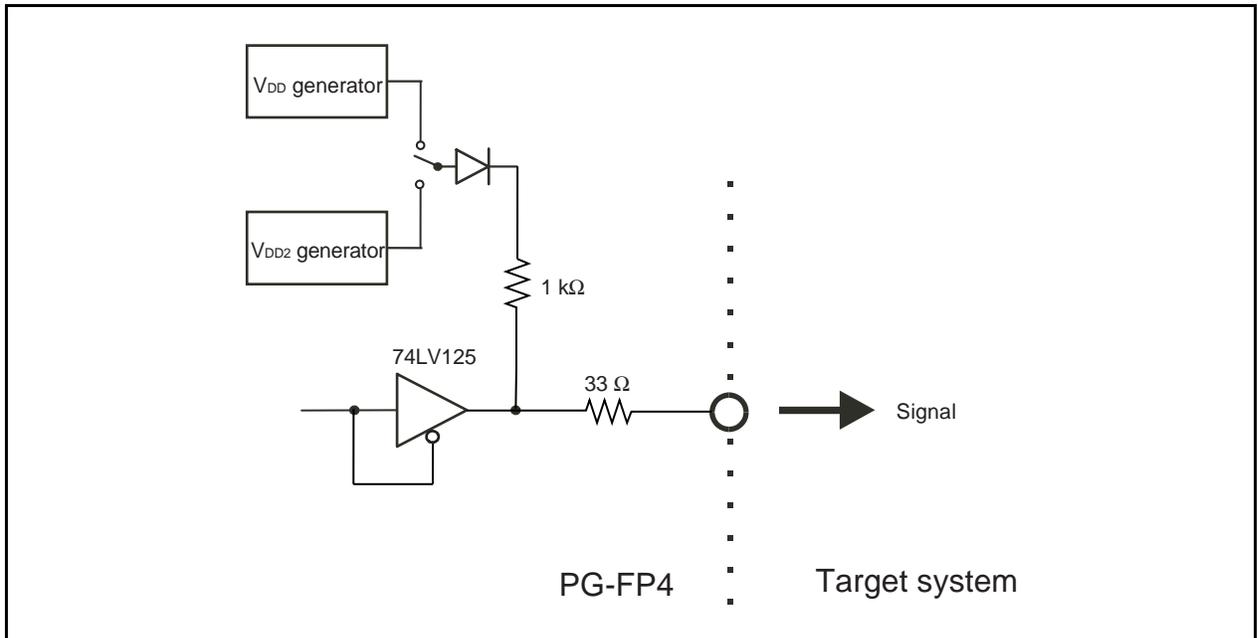
### 9.1 SO/TxD, RESET

当对闪存器件编程时，VDD 和 VDD2 可以由 PG-FP4 供给。

当 VDD 和 VDD2 由目标系统供给时，PG-FP4 内部的电压调节器受到保护，以避免用户系统的 VDD 和 VDD2 影响到信号线 SO/TxD 和 RESET。

不论哪一种情况，信号线 SO/TxD 和 RESET 都会为 TTL 电平电压。

图 9-1 SO/TxD 和 RESET 引脚



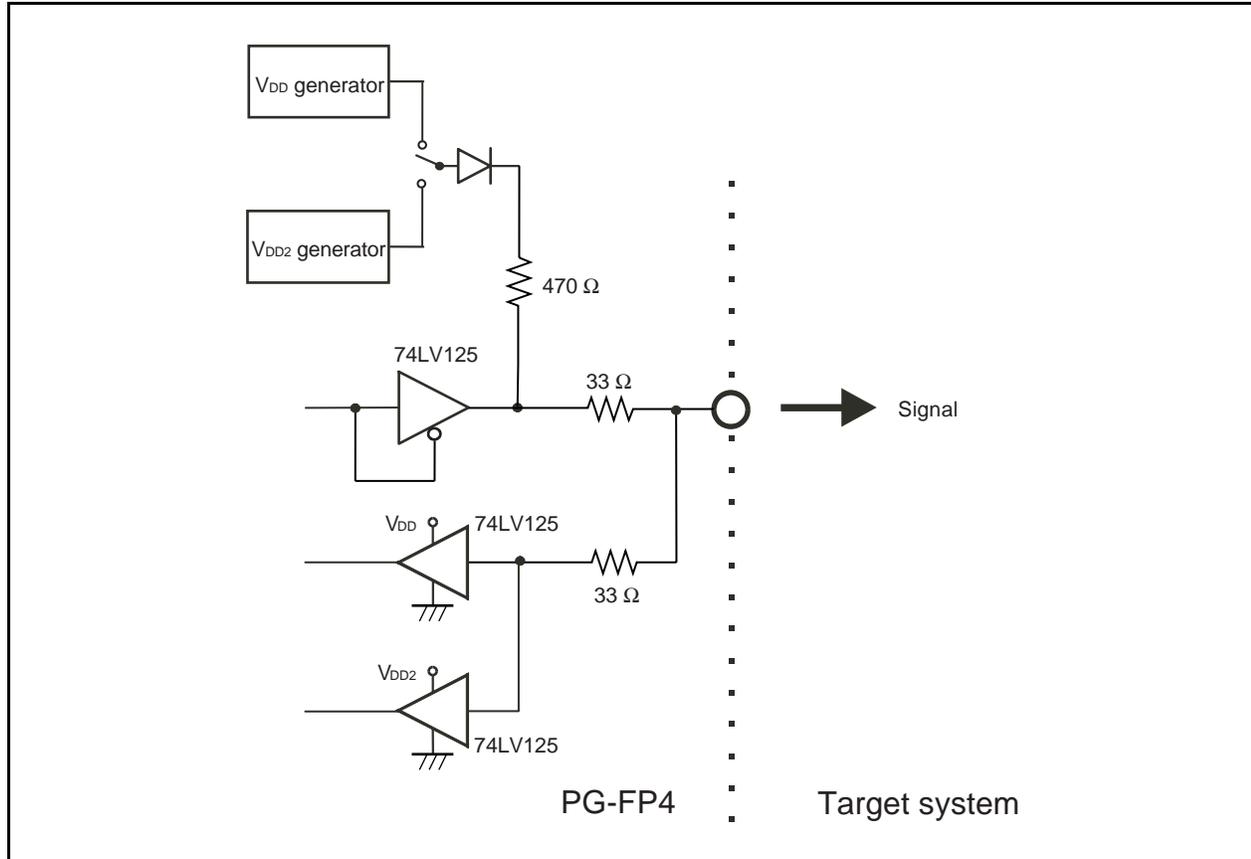
## 9.2 SCK

对闪存器件编程时，VDD 和 VDD2 可以由 PG-FP4 供给。

当 VDD 和 VDD2 由目标系统提供时，PG-FP4 内部的电压调节器受到保护，以避免用户的 VDD 和 VDD2 影响到信号线 SCK。

不论哪一种情况，信号线 SCK 上都会为 TTL 电平电压。

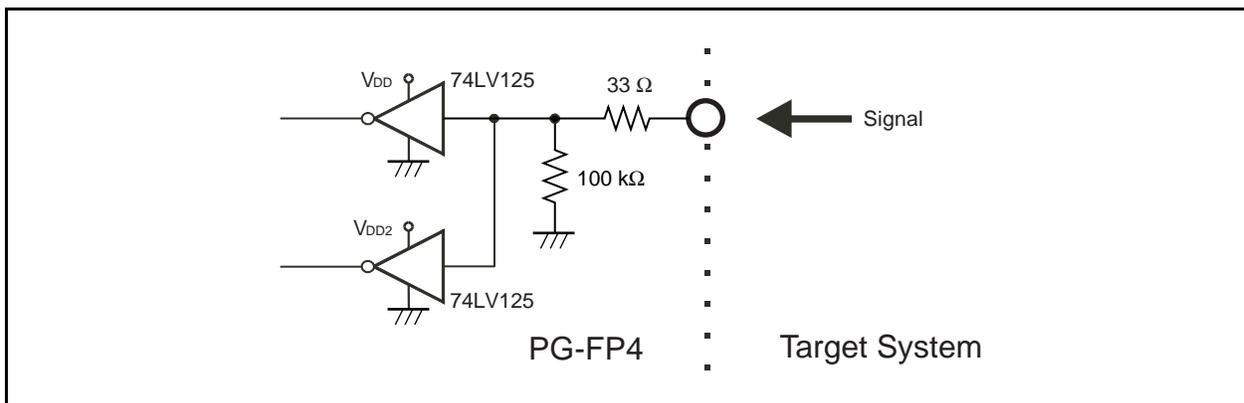
图 9-2 SCK 脚



## 9.3 SI/RxD, H/S

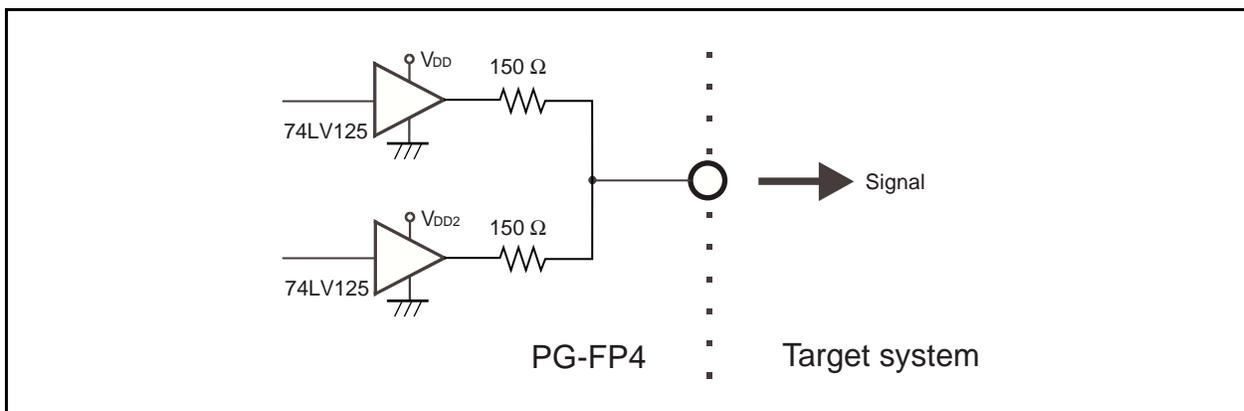
SI/RxD 输入信号不能超过 TTL 电平电压。

图 9-3 SI/RxD 和 H/S 脚



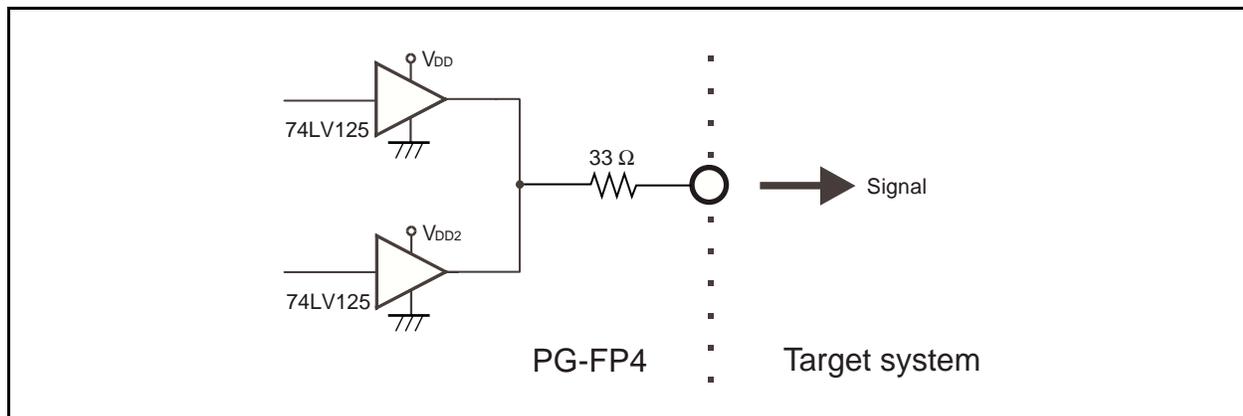
## 9.4 CLK

图 9-4 时钟(CLK)引脚



## 9.5 FLMD0, FLMD1

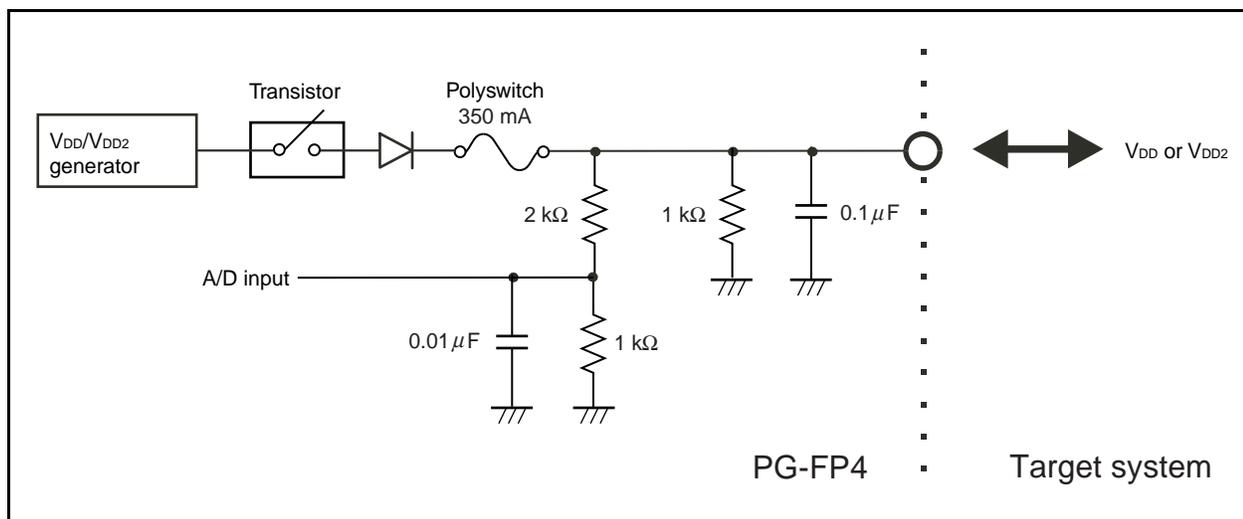
图 9-5 FLMD0 和 FLMD1 引脚

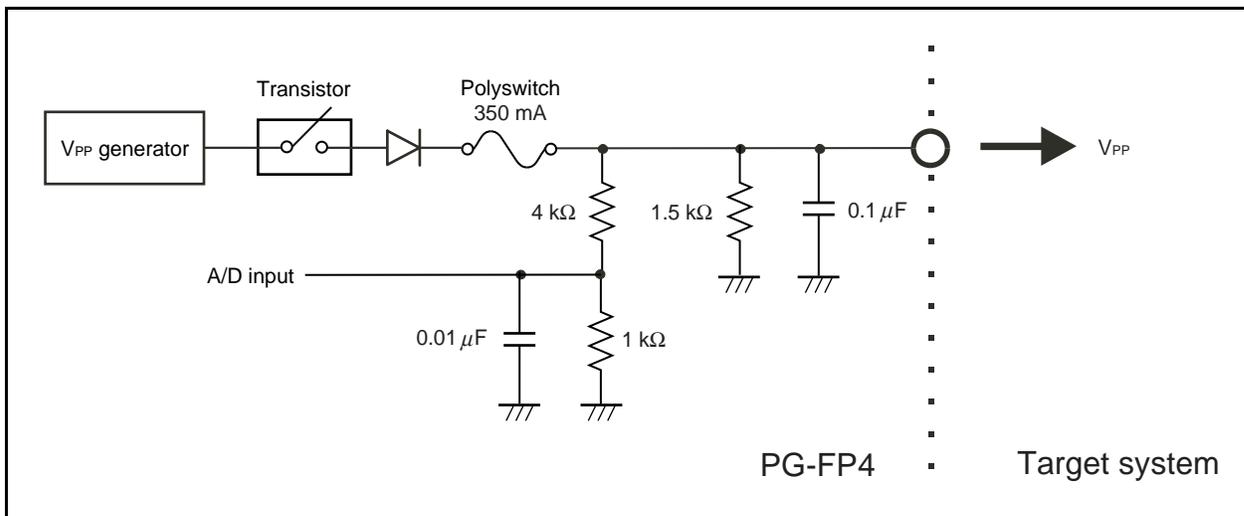


## 9.6 VDD, VDD2

当 VDD 和 VDD2 由目标系统提供时，PG-FP4 内部的电压调节器受到保护。

图 9-6 VDD 和 VDD2 脚



9.7  $V_{PP}$ 图 9-7  $V_{PP}$  引脚

## 第十章 出错信息

PG-FP4 出错和告警信息显示在信息显示屏上。

### 10.1 PG-FP4 独立工作模式下的出错信息

| 编号    | 显示信息             | 出错条件      | 规避方案                                                                                                                                                     |
|-------|------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ★ 001 | Invalid PRM data | PRM 数据无效  | 参数文件中包含有无效数据，或文件不完整。<br>使用从以下网站下载的参数文件重新设置。<br><a href="http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html">http://www.necel.com/micro/ods/eng/index.html</a> |
| 005   | Not supported !  |           | 器件对发出的命令不支持，因此不能使用。                                                                                                                                      |
| 006   | Command aborted! | 命令中止      | -                                                                                                                                                        |
| ★ 009 | Power failure    | 异常 VDD 电流 | 输出 VDD 时检测到过流。检查同设备的连接。                                                                                                                                  |
| 011   | Read. Sig failed | 读取器件签名失败。 | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 012   | Check connection | 检查连接      | PG-FP4 不能与目标设备建立连接。这可能是由于设备和 PG-FP4 的错误连接、插座接触不良或震荡器不工作。                                                                                                 |
| 013   | Addr. Range err  | 地址范围出错    | 命令中给出的地址范围超出了器件地址范围。                                                                                                                                     |
| 020   | Inv. Sig. ID     | 无效的签名 ID  | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 021   | Inv. Sig. Code   | 无效的签名编码   | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 022   | Inv. Sig. func.  | 无效的签名功能   | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 023   | Inv. Sig. addr.  | 无效的签名地址   | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 024   | Inv. device name | 无效的器件名    | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 025   | Inv. Signature   | 无效的签名     | 检查选用的器件是否正确。                                                                                                                                             |
| 030   | Prewrite Timeout | 预写超时      | PG-FP4 与目标设备之间的通讯存在问题，请再试。                                                                                                                               |
| 032   | Prewr. retry err | 预写重试出错    | -                                                                                                                                                        |
| 040   | Erase Timeout    | 擦除超时      | PG-FP4 与目标设备之间的通讯有问题，请再试。                                                                                                                                |
| 041   | Erase failure    | 擦除失败      | 极有可能是器件的缺陷导致该错误。                                                                                                                                         |
| 042   | Ers time exceed  | 擦除超时      | 极有可能是器件的缺陷导致该错误。                                                                                                                                         |
| 043   | Ers Timeset err  | 擦除时间设置错误。 | 参数文件可能含有无效数据，请联系日电电子。                                                                                                                                    |
| 050   | Bln Timeout      | 空白检查超时    | PG-FP4 与目标器件间的通讯存在问题，请重试。                                                                                                                                |
| 051   | Blankchk failed  | 空白检查失败    | 连接的器件不空。编程前请使用‘erase’命令。                                                                                                                                 |

| 编号  | 信息               | 出错条件     | 规避方案                       |
|-----|------------------|----------|----------------------------|
| 060 | Wrb Timeout      | 回写超时     | PG-FP4 与目标器件之间的通讯存在问题，请重试。 |
| 061 | Writeback failed | 回写失败     | 极有可能是器件的缺陷导致该错误。           |
| 062 | Wrb retry exceed | 回写重试超限   | 极有可能是器件的缺陷导致该错误。           |
| 063 | Wrb Timeset err  | 回写时间设置失败 | 参数文件可能含有无效数据。<br>请联系日电电子。  |
| 070 | Write timeout    | 写超时      | PG-FP4 与目标器件的通讯存在问题，请重试。   |
| 071 | Write failed     | 写操作失败    | 或者是写前器件没清空，或者是器件缺陷导致该错误。   |
| 072 | Write retry err  | 写重试出错    | 或者是写前器件没清空，或者是器件缺陷导致该错误。   |
| 073 | Wrt. Timeset err | 写时间设置出错  | 参数文件可能含有无效数据。<br>请联系日电电子。  |
| 080 | Vrf Timeout      | 校验超时     | PG-FP4 与目标器件间的通讯出现问题，请重试。  |
| 081 | Verify failed    | 校验失败     | 目标设备闪存上的数据与 PG-FP4 上的不同。   |
| 090 | IVrf Timeout     | 内部校验超时   | PG-FP4 与目标器件间的通讯出现问题，请重试。  |
| 091 | IVerify failed   | 内部校验出错   | 检查写数据电平时出错。<br>再次擦、写器件。    |
| 092 | VGT Comm err     | 设备通讯出错   | PG-FP4 与目标设备之间的通讯出现问题，请重试。 |
| 093 | SUM Comm err     | 设备通讯出错   | PG-FP4 与目标设备之间的通讯出现问题，请重试。 |
| 094 | SCF Comm err     | 设备通讯出错   | PG-FP4 与目标设备之间的通讯出现问题，请重试。 |
| 095 | EXR Comm err     | 设备通讯出错   | PG-FP4 与目标设备之间的通讯出现问题，请重试。 |
| 096 | EXW Comm err     | 设备通讯出错   | PG-FP4 与目标设备之间的通讯出现问题，请重试。 |

## 10.2 GUI 软件致命错误信息

GUI 软件致命错误信息表明一个严重错误影响了 GUI 软件稳定工作。若重新启动 GUI 软件后问题依旧存在，请联系日电电子。

| 编号   | 显示信息                                                                        | 描述                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| F100 | Could not initialize INI-File.                                              | 出错编码 F 100 到 F 409 说明出现了严重的内部错误。 |
| F101 | Registering GUI Windows failed.                                             |                                  |
| F102 | Loading GUI Main Menu failed.                                               |                                  |
| F103 | Creating GUI main window failed.                                            |                                  |
| F104 | Loading keyboard shortcuts failed.                                          |                                  |
| F105 | Painting GUI main window failed.                                            |                                  |
| F106 | Starting debug failed.                                                      |                                  |
| F107 | Setting status bar text failed.                                             |                                  |
| F108 | Creating tool bar failed.                                                   |                                  |
| F109 | Creating Status Bar failed.                                                 |                                  |
| F110 | Creating Client Area failed.                                                |                                  |
| F111 | Creating Information Window failed.                                         |                                  |
| F112 | Initialisation of internal GUI status failed.                               |                                  |
| F113 | Preparing communication to programmer failed.                               |                                  |
| F114 | Could not initialize dialog boxes.                                          |                                  |
| F115 | Could not initialize window for monitoring communication to the programmer. |                                  |
| F116 | Determining program path failed.                                            |                                  |
| F117 | Could not initialize device setup dialog.                                   |                                  |
| F118 | Could not initialize debug information.                                     |                                  |
| F119 | Resizing the Status Bar failed.                                             |                                  |
| F120 | Resizing Monitor Area failed.                                               |                                  |
| F121 | Moving Info Area failed.                                                    |                                  |
| F122 | Loading tool tip text failed.                                               |                                  |
| F123 | Setting status bar text failed.                                             |                                  |
| F124 | Loading menu info text failed.                                              |                                  |
| F125 | Creating CRC check dialog window failed.                                    |                                  |
| F126 | Creating communication setup dialog window failed.                          |                                  |
| F127 | Creating program area selection dialog window failed.                       |                                  |
| F128 | Stopping debug failed.                                                      |                                  |
| F129 | Close Upload_file_handle failed.                                            |                                  |
| F200 | Invalid start address.                                                      |                                  |
| F201 | Invalid end address.                                                        |                                  |
| F202 | Neither Hex nor SREC specified.                                             |                                  |

| 编号     | 信息                                                               | 描述                               |                                                              |
|--------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| F300   | Creating splash screen timer failed.                             | 出错编码 F 100 到 F 409 说明出现了严重的内部错误。 |                                                              |
| F301   | Edit control out of space.                                       |                                  |                                                              |
| F302   | Determining selected communication port speed failed.            |                                  |                                                              |
| F303   | Determining selected communication port number failed.           |                                  |                                                              |
| F304   | Determining selected download port number failed.                |                                  |                                                              |
| F400   | Creating receive task failed.                                    |                                  |                                                              |
| F401   | Setting timeouts failed.                                         |                                  |                                                              |
| F402   | Setting buffer size failed.                                      |                                  |                                                              |
| F403   | Resetting HS failed.                                             |                                  |                                                              |
| F404   | Setting receive event failed.                                    |                                  |                                                              |
| F405   | Invalid port index.                                              |                                  |                                                              |
| F406   | Terminating receive thread failed.                               |                                  |                                                              |
| F407   | Creating transmit task failed.                                   |                                  |                                                              |
| F408   | Creating status dialog window failed.                            |                                  |                                                              |
| F409   | Clearing error in receive task failed.                           |                                  |                                                              |
| ★ F410 | Download failed.                                                 |                                  | 当下载非法的 HEX 文件或下载的 HEX 文件超出 FP4 的内部存储范围 (1 MB 或 2 MB) 时出现该错误。 |
| F411   | Connection between host and programmer is broken.                |                                  | 出错编码 F 411 到 F 899 说明出现了严重的内部错误。                             |
| F412   | Communication error.                                             |                                  |                                                              |
| F413   | Connection between host and programmer is broken.                |                                  |                                                              |
| F500   | Reading current cursor handle failed.                            |                                  |                                                              |
| F501   | Unknown result of operation.                                     |                                  |                                                              |
| F502   | Placing command execution time information in status bar failed. |                                  |                                                              |
| F503   | Unknown command (status update).                                 |                                  |                                                              |
| F504   | Unknown command (transmit ended with OK).                        |                                  |                                                              |
| F505   | Unknown command (transmit ended with unknown answer).            |                                  |                                                              |
| F506   | Unknown command (receive timeout).                               |                                  |                                                              |
| F507   | Unknown command (receive error).                                 |                                  |                                                              |
| F508   | Unknown command (transmit aborted).                              |                                  |                                                              |
| F600   | Please stop logging communication first.                         |                                  |                                                              |
| F601   | Opening log file failed.                                         |                                  |                                                              |
| F602   | Creating edit control for communication window failed.           |                                  |                                                              |
| F603   | Creating communication window timer failed.                      |                                  |                                                              |
| F604   | Killing monitor timer failed.                                    |                                  |                                                              |

| 编号   | 信息                                                                          | 描述                                                  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| F605 | Creating communication window subclassing procedure failed.                 | 出错编码 F 411 到 F 899 说明出现了严重的内部错误。                    |
| F700 | USB splash screen timer failed.                                             |                                                     |
| F750 | Please stop debugging first.                                                |                                                     |
| F751 | Opening debug file failed.                                                  |                                                     |
| F752 | Debug information overflow.<br>Discharging actual message.                  |                                                     |
| F753 | Setting up message box failed.                                              |                                                     |
| F800 | Memory cannot be allocated.                                                 |                                                     |
| F801 | Shortage of memory.                                                         |                                                     |
| F802 | Temporary file could not be read.<br>abort Save File                        |                                                     |
| F803 | File save error.<br>abort Save File                                         |                                                     |
| F804 | error line : <line number><br>Data error.<br>abort DATA Check               |                                                     |
| F805 | error line : <line number><br>Data Count error.<br>abort "Data Count" Check |                                                     |
| F806 | error line : <line number><br>Check sum error.<br>abort "Check sum" Check   |                                                     |
| F807 | cannot open Temporary File<br>abort "Save File"                             |                                                     |
| F808 | HEX format error.                                                           |                                                     |
| F809 | Too large address.                                                          |                                                     |
| F810 | Parameter of "Start Address" is invalid.                                    |                                                     |
| F811 | Parameter of "End Address" is invalid.                                      |                                                     |
| F812 | File load error.<br>abort                                                   |                                                     |
| F813 | Temporary file could not be created.<br>abort                               |                                                     |
| F902 | Unable to find any PRM file. Please install PRM files.                      | GUI 软件在子目录\PRM 中找不到任何 PRM 文件。下载目标器件的参数文件到子目录\PRM 中。 |

## 10.3 GUI 软件出错信息

除了下面列出的错误信息外，来自 PG-FP4 的错误信息也可直接显示出来。

| 编号   | 信息                                                                                                                                                                                                                                                                               | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E200 | Opening script file failed.                                                                                                                                                                                                                                                      | 打开指定的脚本文件失败，脚本文件是否在用？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| E201 | Updating the firmware will take several minutes.<br>ATTENTION:<br>• The process of updating your firmware must NOT be interrupted!<br>• Without firmware this FP4 GUI will NOT run properly.<br>Install new firmware in your programmer?                                         | 检查 [ Update Firmware ] 菜单是否已经启用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| E202 | Checking address data failed.                                                                                                                                                                                                                                                    | 签名命令返回意外字符。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E203 | Evaluating area data failed.                                                                                                                                                                                                                                                     | 签名命令返回意外字符。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| E204 | Unknown Version of your firmware!<br>The FP4 GUI may not work properly!                                                                                                                                                                                                          | 参考 3.2.1 固件更新安装中对这些信息的描述。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E205 | The firmware you are using requires an update of the GUI!<br>The FP4 GUI may not work properly!                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E206 | Your firmware is not up to date!<br>Updating the firmware will take several minutes.<br>ATTENTION:<br>- The process of updating your firmware must NOT be interrupted!<br>- Without new firmware this FP4 GUI will NOT run properly.<br>Install new firmware in your programmer? |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E207 | Wrong firmware in programmer!<br>The GUI may not work properly!                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E208 | The programmer memory does not contain the most recent downloaded file (different CRC).<br>Please download your user application(s) again.                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| E209 | Searching for a port communicating with the programmer failed.<br>Please check the connection.                                                                                                                                                                                   | 同编程器的通讯完全不能建立。GUI 软件启动时连接 PG-FP4 的顺序：<br>1. 阅读最新的 INI 文件设置。尝试打开最新的 PC 端口，发送 ver 命令到 PG。<br>2. 如果第 1 步失败，再按以下步骤操作两次：<br>a) 打开 USB 口，发送 ver 命令(只适用于 Windows 98 和 Windows 2000)。<br>b) 以所有可能的波特率打开 COM1 ... COM6，在每一种组合下发送 ver 命令。<br>只要以上任意一种组合成功，通讯端口就建立起来了。<br>3. 当串口通讯建立并使用最近使用的并行下载端口 (INI 文件中的 DownloadPort-键值)。<br>尝试打开并行 PC 端口，发送 ctr on 命令至 PG。 |

| No.编号 | 信息                                                          | 描述                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| E210  | Line too long.                                              | 出现左侧错误之一，可能中止执行脚本文件。导致出错的一行的内容也要显示出来。                |
| E211  | Nested repeat is not supported.                             |                                                      |
| E212  | Loop number invalid.                                        |                                                      |
| E213  | File too long.                                              |                                                      |
| E214  | Statement 'repeat <num. rep.>' missing.                     |                                                      |
| E215  | Command not found                                           |                                                      |
| E216  | Download file name missing.                                 |                                                      |
| E217  | Opening download file failed.                               |                                                      |
| E218  | Upload file name missing.                                   |                                                      |
| E219  | Opening parameter file for upload failed.                   |                                                      |
| E220  | Opening upload file failed.                                 |                                                      |
| E221  | Command not allowed in script file.                         |                                                      |
| E222  | Processing a command failed.                                |                                                      |
| E223  | Command execution failed.                                   |                                                      |
| E300  | Determining download directory failed.                      | 文件下载对话框中的被选目录名无效。                                    |
| E301  | Determining upload directory failed.                        | 文件上载对话框中的被选目录名无效。                                    |
| E302  | Trying to open USB port failed.                             | 由于左侧原因之一，设置编程器通讯设置对话框后，处理过程可能会失败。请检查编程器选择的端口/速度是否恰当。 |
| E303  | Trying to connect Programmer failed.                        |                                                      |
| E304  | Trying to open serial port failed.                          |                                                      |
| E305  | Changing the communication speed of the programmer failed.  |                                                      |
| E306  | Trying to connect Programmer failed.                        |                                                      |
| E307  | Trying to open USB failed.                                  |                                                      |
| E316  | Trying to connect Programmer failed.                        |                                                      |
| E317  | ver command failed.                                         | 执行 ver 命令失败。                                         |
| E400  | Port is already open.                                       | 由于端口已经打开，按照编程器通讯设置对话框进行设置失败。检查编程器接口设置是否正确。           |
| E401  | The communication port has not been opened so far.          | 通讯通道打开后，才能发送命令至 PG-FP4。                              |
| E500  | Evaluating CRC answer failed.                               | 发送了校验和命令后，PG-FP4 应答了一个意外的字符串。                        |
| E501  | Operation failed.                                           | 执行一条命令失败(例如，对来自目标器件的信号出现校验错)。                        |
| E502  | Programmer is not responding.                               | PC 和 PG-FP4 之间的通讯超时。                                 |
| E503  | Receiving failed.                                           | 读 PC 端口失败。                                           |
| E600  | Appending information to communication logging file failed. | 写数据到通讯登录文件失败。                                        |

| 编号   | 信息                                                                      | 描述                                                                               |
|------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| E750 | Writing to INI-File failed.                                             | 写 FP4.INI 初始化文件失败                                                                |
| E800 | Illegal address                                                         | 在 HEX 编辑器中，输入的开始地址比起始地址小。                                                        |
| E801 | The file cannot be read.                                                | 处理 HEX 编辑器中选择的文件失败。                                                              |
| E802 | No HEX data.                                                            | 在 HEX 编辑器中文件格式不能读取。                                                              |
| E803 | The file cannot be written.                                             | 在 HEX 编辑器中，Windows 写文件功能失败。                                                      |
| E804 | cannot open <file name><br>abort                                        | 在 HEX 编辑器中，Windows 文件打开功能失败。                                                     |
| E805 | cannot open file                                                        | 在 HEX 编辑器中，当打开一个文件时，一个无效的句柄被返回。                                                  |
| E806 | Check sum error.<br>Continue ?                                          | HEX 编辑器检测到错误的校验和。如果继续，将修正该校验和。                                                   |
| E808 | Invalid file name.                                                      | 在 HEX 编辑器中，找不到指定的文件。                                                             |
| E809 | <file name> could not be opened.<br>abort                               | 在 HEX 编辑器中，Windows 文件打开功能失败。                                                     |
| E900 | Unable to open last active PRM/SET<br>file. Using most recent settings. | FP4.INI 文件不存在，或者 RecentPrmFile 或 RecentSet-File 包含无效输入。将加载位于子目录\PRM 的第一个 PRM 文件。 |
| E901 | Searching for fp4com.dll failed.                                        | 找不到通讯动态连接库 fp4com.dll，重新安装 FP4 软件。                                               |
| E903 | Unable to find any PRM file. Please<br>install PRM files.               | 子目录\PRM 不存在，或有效的 PRM 文件在子目录\PRM 中不存在。                                            |
| E907 | Download of PRM file failed.                                            | 试图下载 PRM 文件时出错，PRM 文件可能无效。                                                       |
| E908 | Download of SET file failed.                                            | 试图下载 SET 文件时出错，SET 文件可能无效。                                                       |
| E910 | Checking device name failed.                                            | 参数文件签名与从器件上读取的签名不同。                                                              |
| E911 | Checking device end address failed.                                     | 参数文件签名与从器件上读取的签名不同。                                                              |

## 10.4 GUI 软件信息

GUI 软件信息不需要任何规避方法，因为它们不表明出错条件。信息只作为一种消息发送，不需要任何用户动作回应。

| 编号   | 信息                                                                                                     | 描述                                                              |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| I200 | New firmware installed successfully in your programmer!                                                | 固件升级成功。                                                         |
| I201 | Opening parallel download port failed.<br>File download will be done on the serial port.               | Windows 打开并口的内部函数失败(端口由其他软件占用?)。                                |
| I202 | Download via parallel port failed.                                                                     | 通过并口通讯失败，重新下载或使用串口进行下载。                                         |
| I300 | Value out of range.                                                                                    | 对话框中输入的数值超出了容许范围(max/min)。Max/min 值或最新数值将会被写到对话单元中。             |
| I301 | Multiple Program Areas are disabled.<br>Please enable Program Areas usage in the Device Setup Dialog.  | 菜单命令[Programmer] → [Select Programming area]只有在器件对话框的高级标签页使用有效。 |
| I500 | Operation completed successfully.                                                                      | 命令执行成功。                                                         |
| I501 | This command can only be used for UC2 devices.                                                         | 菜单输入 Device → Write Security 和 Device Checksum，只能用于 UC2 器件。     |
| I502 | Note:<br>To abort a write, erase or verify operation it is necessary to reset the programmer manually. | 中止与器件有关的命令，需要对编程器再次复位。                                          |
| I801 | End record not found, created.                                                                         | 装载文件时，HEX 编辑器隐含产生一个结束纪录。                                        |
| I800 | Buffer is modified.<br>Are you sure to close ?                                                         | HEX 编辑器表明它的内容还没有存到磁盘中。                                          |
| I802 | The file is modified.<br>Save ?                                                                        |                                                                 |
| I804 | The file is modified.<br>Are you sure to quit?                                                         |                                                                 |
| I805 | This file is not valid.                                                                                | HEX 编辑器试图打开一个无效文件。                                              |
| I905 | *.set is not valid. Using most recent settings.                                                        | SET 文件格式是旧的。                                                    |
| I906 | *.prm is not valid. Using most recent settings.                                                        | PRM 文件格式是旧的。                                                    |
| I907 | Caution: When 'Chip Erase' is disabled, chip cannot be erased and programmed any more!                 | 当[Device] → [Setup]菜单的高级标签页中的[Disable Chip Erase]选中时，显示该信息。     |
| I911 | The selection is out of range.                                                                         | [Device] → [Setup]菜单的标准标签页中[Speed]值超出最大值。                       |
| I912 | The selection is out of range.                                                                         | [Device] → [Setup]菜单的标准标签页中[Speed]值小于最小值。                       |
| I913 | Value is out of range.                                                                                 | [Device] → [Setup]菜单的标准标签页中[Frequency]值超出最大值。                   |
| I914 | Value is out of range.                                                                                 | [Device] → [Setup]菜单的标准标签页中[Frequency]值小于最小值。                   |

| 编号   | 信息                             | 描述                                                |
|------|--------------------------------|---------------------------------------------------|
| I915 | The selection is out of range. | [Device] → [Setup]菜单的高级标签页中的 Vdd [V]值超出范围。        |
| I916 | The selection is out of range. | [Device] → [Setup]菜单的高级标签页中的 Vdd2 [V]值超出范围。       |
| I917 | The selection is out of range. | [File] → [Upload]菜单中的 Range [hex]结束地址比它的起始地址小。    |
| I918 | Input data is out of range.    | [Device] → [Setup]菜单的标准标签页中的[Multiply rate]值超出范围。 |

## 附录 A 修改纪录

修改记录如下表所示。所属章节是指对应每个版本的章节。(1/2)

| 版本                                                                                      | 修改位置                                                                                                                                                  | 所属章节                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 第三版                                                                                     | <b>第二章 硬件安装</b><br>增加了 Windows 2000 和 Windows XP 操作系统。                                                                                                | 第二章 硬件安装               |
|                                                                                         | <b>2.1 系统要求</b><br>"PC-9821 series"更换成"PC-9800 series"                                                                                                |                        |
|                                                                                         | <b>2.3.2 PG-FP4 控制面板和连接器</b><br>状态灯 LED 的颜色由黄色变为橙色。                                                                                                   |                        |
|                                                                                         | 增加了 <b>2.3.9 I<sup>2</sup>C 适配器</b>                                                                                                                   |                        |
|                                                                                         | <b>3.1.1 GUI 软件安装</b><br>图 3-6 软件许可协议窗口有改变<br>图 3-12 安装完成窗口有改变<br>安装的文件名有改变                                                                           | 第三章 软件安装               |
|                                                                                         | 增加 <b>3.1.2 USB 驱动安装</b>                                                                                                                              |                        |
|                                                                                         | <b>3.1.3 GUI 软件卸载</b><br>增加(2)使用"Add/Remove Programs"卸载                                                                                               |                        |
|                                                                                         | <b>3.2 固件和 GUI 软件更新安装</b><br>增加固件升级流程。                                                                                                                |                        |
|                                                                                         | 图 4-3 GUI 软件主窗口有改变                                                                                                                                    | 第四章 使用 GUI 软件操作 PG-FP4 |
|                                                                                         | 表 4-1 工具栏按钮中增加了[Programmer] – [Select Programming area...]按钮。                                                                                         |                        |
|                                                                                         | <b>4.4.2 (3) [Select Programming area...]菜单</b><br>[Select Programming area...]菜单中增加了一个图标。<br><b>(5) [Update Firmware]菜单</b><br>增加[Update Firmware]菜单 |                        |
|                                                                                         | <b>Figure 4-19 [Device] 菜单</b> 有改动                                                                                                                    |                        |
|                                                                                         | <b>4.4.3 (2) 到 (7) 和(9) (b) 到(c)</b><br>描述部分有增加和修改。                                                                                                   |                        |
|                                                                                         | 图 4-35 About 窗口有改动                                                                                                                                    |                        |
|                                                                                         | <b>CHAPTER 5 (4) 到 (8)</b><br>描述部分有增加和修改。                                                                                                             | 第五章 使用 GUI 软件的编程实例     |
| <b>第六章 独立工作模式的 PG-FP4 操作</b><br>状态灯 LED 的颜色由黄色改为橙色。                                     | 第六章 独立工作模式的 PG-FP4 操作                                                                                                                                 |                        |
| <b>6.1.1 [Commands]菜单</b><br>"注释" 和 "注释 3"中有增加。                                         |                                                                                                                                                       |                        |
| <b>6.1.5 [Utility/Misc.]菜单</b><br>增加了[HEX File Name]                                    |                                                                                                                                                       |                        |
| <b>第七章 连接器和电缆</b><br>增加了电源连接器、HD-Sub 9 串口主机连接器、HD-Sub 15 目标接口连接器和 HD-Sub 25 并口主机连接器的描述。 | 第七章 连接器和电缆                                                                                                                                            |                        |
| <b>7.4 目标电缆技术规范</b> 有改动                                                                 |                                                                                                                                                       |                        |

| 版本                                                                                                          | 修改位置                                                                                   | 所属章节                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 第三版                                                                                                         | <b>第八章 目标系统注释</b><br>关于 RESET 信号正确连接的举例有改动。<br>增加了关于 VPP 的描述<br>增加了 UART 和 SIO 接口电路的举例 | 第八章 目标系统注释             |
|                                                                                                             | <b>9.1 SO/TxD, RESET</b> 有改动                                                           | 第九章 目标系统接口电路           |
|                                                                                                             | 增加了 <b>9.2 SCK</b>                                                                     |                        |
|                                                                                                             | <b>图 9-3 SI/RxD 和 HS 引脚</b> 有改动                                                        |                        |
|                                                                                                             | <b>图 9-4 CLK 引脚</b> 有改动                                                                |                        |
|                                                                                                             | 增加了 <b>9.6 VDD, VDD2</b>                                                               |                        |
|                                                                                                             | 增加了 <b>9.6 VDD, VDD2</b>                                                               |                        |
|                                                                                                             | <b>10.2 GUI 软件致命错误信息</b><br>增加了 F129、F410、F411、F412 和 F413                             | 第十章 出错信息               |
|                                                                                                             | <b>10.3 GUI 软件出错信息</b><br>增加了 E201, E307, E316, E317, E805, E901, E903, E907 和 E908    |                        |
| <b>10.4 GUI 软件信息消息</b><br>增加了 I202, I805, I905, I906, I907, I911, I912, I913, I914, I915, I916, I917 和 I918 |                                                                                        |                        |
| 第三版                                                                                                         | <b>图 2-1 PG-FP4 系统配置</b> 有变动                                                           | 第二章 硬件安装               |
|                                                                                                             | <b>2.3.8 目标电缆</b><br>增加了有关目标电缆种类的描述                                                    |                        |
|                                                                                                             | <b>第四章 使用 GUI 软件操作 PG-FP4</b><br>描述部分有增加和改动                                            | 第四章 使用 GUI 软件操作 PG-FP4 |
|                                                                                                             | <b>图 5-4、图 5-5、图 5-10、图 5-11、图 5-13 和图 5-14</b> 有改动                                    | 第五章 使用 GUI 软件的编程实例     |
|                                                                                                             | <b>图 7-5 主机电缆连接</b> 有改动                                                                | 第七章 连接器和电缆             |
|                                                                                                             | <b>7.4 目标电缆技术规范</b> 有改动                                                                |                        |
|                                                                                                             | UART 和 SIO 接口电路举例描述有增加和改动。                                                             | 第八章 目标系统注释             |
|                                                                                                             | <b>图 9-2 SCK 引脚</b> 有改动                                                                | 第九章 目标系统接口电路           |
|                                                                                                             | <b>10.1 PG-FP4 独立工作模式下的出错信息</b><br>001 有改动, 增加了 009                                    | 第十章 出错信息               |
| <b>10.2 GUI 软件致命错误信息</b><br>F410 有更改                                                                        |                                                                                        |                        |