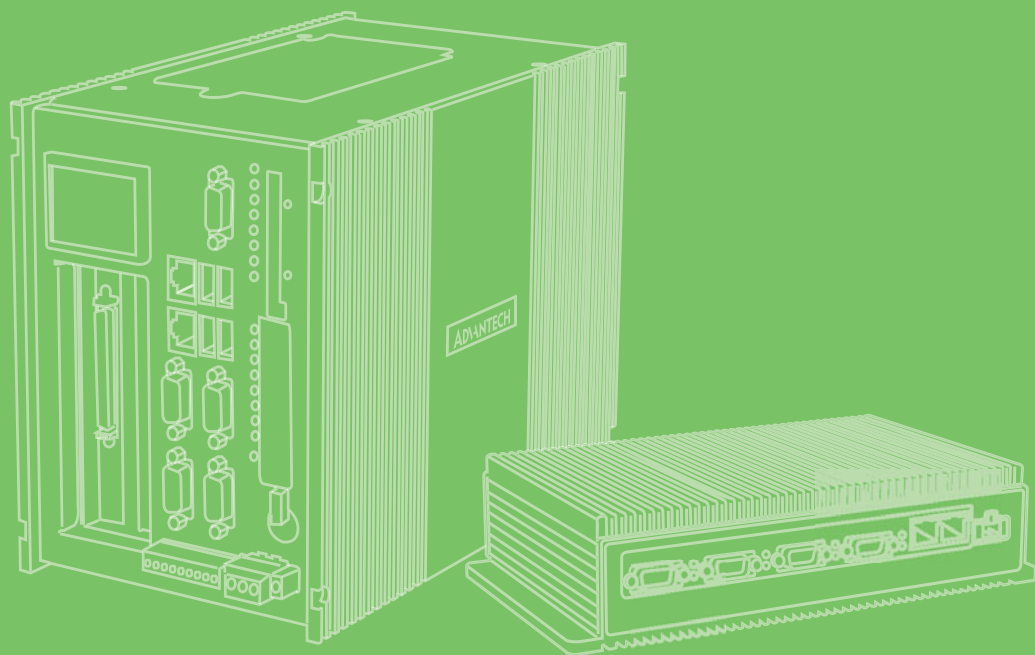


用户手册



UNO-2050E

2 x 隔离 RS-232/422/485、
16 x 隔离 DI/O 的
GX2-400 通用网络控制器

ADVANTECH
eAutomation

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2010 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它公司的权益受损，概不负责。

认可声明

Intel® 和 Pentium® 是 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows® 和 MS-DOS 是 Microsoft Corp. 的注册商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

UNO-2050E 用户手册中文第一版，参照 UNO-2050E 用户手册英文第二版。

产品质量保证（两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题信息（例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册，产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA（Return Material Authorization）序列号。这可以让我们尽快地进行故障产品的回收。
4. 请仔细地包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

符合性声明

CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

FCC A 级

注意：根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为居住环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。此时，用户需自行解决干扰问题。

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 请不要把设备放置在超出我们建议的环境范围，即温度不要高过 55° C (131° F)，这有可能会损坏设备。
8. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源在线覆盖任何杂物。
11. 请注意设备上的所有警告和注意标语。
12. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
13. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
14. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
15. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
 - 电源线或者插头损坏；
 - 设备内部有液体流入；
 - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
 - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
 - 设备跌落或者损坏；
 - 设备有明显的外观破损。
16. **注意：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池更换错误，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。
17. 本品符合 FCC 规则第 15 款限制。操作符合下列两种情况：
 1. 此装置不可产生干扰，且
 2. 此装置必须接受任何干扰，包括可能导致非预期造成的干扰。
18. 本产品不配带适配器及电源线销售。请使用当地符合标准，合格的电源线及 DC 电源。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：
<http://support.advantech.com.cn>
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
 - 产品名称及序列号
 - 外围附加设备的描述
 - 用户软件的描述（操作系统、版本、应用软件等）
 - 产品所出现问题的完整描述
 - 每条错误信息的完整内容

目录

第 1 章	概述	1
1.1	简介	2
1.2	硬件规格	2
1.3	安全措施	4
1.4	机箱尺寸	4
	图 1.1: 机箱尺寸	4
1.5	包装清单	5
第 2 章	硬件功能	7
2.1	UNO-2050E 外围设备	8
	图 2.1: UNO-2050E 前面板	8
	图 2.2: UNO-2050E 后面板	8
2.2	COM1&2: RS-232 接口	8
2.3	COM3&4: 隔离 5 线 RS-232/422/485 接口	8
	表 2.1: 串行端口默认设置	8
2.3.1	128- 字节标准 16C954 UARTs	8
2.3.2	RS-485 的自动数据流控制功能	8
2.3.3	IRQ 和地址设定	9
2.4	板载隔离数字量输入端口	9
2.4.1	针脚定义	9
	图 2.3: 数字量输入接口针脚定义	9
	表 2.2: 数字量输入信号描述	9
2.4.2	隔离输入	9
	图 2.4: 隔离数字量输入连接	9
2.4.3	DI 信号的中断功能	10
2.4.4	IRQ 级	10
2.4.5	中断控制寄存器	10
	表 2.3: 中断控制寄存器位映射	10
2.4.6	中断启用控制功能	10
	表 2.4: 中断禁用 / 启用控制位值	10
2.4.7	中断触发沿控制	10
	表 2.5: 中断触发沿控制位值	10
2.4.8	中断标志位	11
	表 2.6: 中断标志位值	11
2.5	板载隔离数字量输出端口	11
2.5.1	针脚定义	11
	图 2.5: 数字量输出接口针脚定义	11
	表 2.7: 数字量输出信号描述	11
2.5.2	电源开启配置	12
	表 2.8: JP12 D0 电源开启配置	12
2.5.3	隔离输出	12
	图 2.6: 隔离数字量输出连接	12
2.6	板载隔离计数器 / 定时器	12
2.6.1	计数器 / 定时器控制寄存器	13
	表 2.9: 计数器 / 定时器控制寄存器位映射	13
2.6.2	计数器 0 功能时钟功能块	14
	图 2.7: 计数器 0 功能块	14
2.6.3	计数器 1 功能块	14
	图 2.8: 计数器 1 功能块	14
2.6.4	32-bit 计数器功能块 (CTR32Set=1)	15
	图 2.9: 32-bit 计数器功能块	15
2.6.5	计数器时钟源	15
	表 2.10: 计数器时钟源控制位	15

2.6.6	计数器内置时钟	15
	表 2.11: 计数器内置时钟控制位	15
2.6.7	计数器门源	15
	表 2.12: 计数器门源控制位	15
2.6.8	计数器输出目标	16
	表 2.13: 计数器输出目标	16
2.6.9	计数器中断标志	16
	表 2.14: 计数器中断标志控制位	16
2.6.10	级联 32-bit 计数器	16
	表 2.15: 32-bit 计数器控制位	16
2.7	LAN: 以太网端口	16
2.8	电源接口	16
2.9	LED 指示灯	16
2.10	PS/2 键盘和鼠标接口	17
2.11	VGA: VGA 显示接口	17
2.12	可编程 LED 和蜂鸣器	17
	表 2.16: LED 指示灯 & 蜂鸣器控制寄存器位图	17
2.12.1	LED 指示灯和蜂鸣器控制寄存器	17
	表 2.17: 可编程 LED 指示灯控制位	17
	表 2.18: 可编程蜂鸣器控制位	17
2.13	重启: 重启按钮	17

第 3 章 初始安装 19

3.1	安装 CF 卡	20
3.2	机箱接地	20
	图 3.1: 机箱接地连接	20
3.3	连接电源	20
3.4	接线考虑因素	21
3.5	BIOS 设置和系统针脚定义	21
3.6	HDD 扩展灵活性	21

附录 A 针脚定义 23

A.1	主板上的接口和跳线	24
	图 A.1: 接口 & 跳线位置 (顶)	24
	图 A.2: 接口 & 跳线位置 (底)	24
	表 A.1: UNO-2050E 接口 & 跳线	25
A.2	标准 RS-232 串行端口	25
	图 A.3: 针脚定义	25
	表 A.2: RS-232 串行端口针脚定义	25
A.3	隔离 RS-232/422/485 端口	26
	图 A.4: 针脚定义	26
	表 A.3: 隔离 RS-232/422/485 端口针脚定义	26
A.3.1	RS-232/422/485 选择	26
	表 A.4: 跳线选择 RS-232/422/485	26
	图 A.5: RS-422/485 接口的跳线设置 (默认设置)	26
	图 A.6: RS-232 接口的跳线设置	26
A.3.2	RS-485 自动流控控制 & RS-422 主 / 从模式选择	27
	表 A.5: 自动流 & 主 / 从选择	27
A.3.3	RS-422/485 终端电阻设置	27
	表 A.6: JP7 RS-422/485 终端电阻设置	27
A.3.4	RS-485 信号接线	28
	图 A.7: RS-485 接线技术	28
A.4	以太网 RJ-45 接口 (LAN1 ~ LAN2)	28
	表 A.7: 以太网 RJ-45 接口针脚定义	28
A.5	Phoenix 电源接口 (CN3)	28
	图 A.8: Phoenix 电源接口针脚定义	28
	表 A.8: Phoenix 电源接口针脚定义	28

A. 6	PS/2 键盘 & 鼠标接口	29
	图 A. 9: PS/2 键盘 / 鼠标接口针脚定义	29
	表 A. 9: 键盘 & 鼠标接口针脚定义	29
A. 7	VGA 显示接口 (VGA1)	29
	图 A. 10: VGA 接口针脚定义	29
	表 A. 10: VGA 适配器电缆针脚定义	29
	A. 7.1 芯片组	29
	A. 7.2 显存	30
A. 8	CF 卡主 / 从跳线设置 (JP3)	30
	图 A. 11: 主设备 (默认)	30
	图 A. 12: 从设备	30
A. 9	增强型 IDE 接口 (CN2)	31
	表 A. 11: IDE 硬盘接口	31
A. 10	UNO-2050E 控制寄存器	32
	表 A. 12: UNO-2050E 控制寄存器	32

第 1 章

概述

本章介绍了 UNO-2050E 的基本信息，包括产品概述和产品规格。

内容包括：

- 产品简介
- 硬件规格
- 安全措施
- 机箱尺寸
- 包装清单

1.1 简介

研华公司的 UNO-2000 系列产品采用经过行业认可、世界先进的 OS 技术，为 Windows CE & XPe SP2 提供了既成的解决方案，并支持多种标准的网络接口，如以太网、无线 LAN、RS-232/422/485 等。UNO-2000 系列产品具有的开放性、高度扩展性以及设计可靠（无风扇和无磁盘）的特点，从而成为满足各种应用需求的一款完美的嵌入式平台。

1.2 硬件规格

- **CPU:** AMD Geode GX533-400
- **芯片组:** AMD CS5535
- **BIOS:** AWARD 4Mbit FLASH BIOS
- **RAM:** 板载 256MB DDR RAM
- **VGA:** 支持 VGA 和 VESA
 - 显存: 1 ~ 16 MB 共享主存, 通过 BIOS 设置
 - CRT 显示模式: 非交错 CRT 显示器, 分辨率高达:
1280 x 1024 @ 256 色彩
或 1024 x 768 @ 24 bit
 - DB-15 VGA 接口
- **串行端口:** 2 x 标准的 RS-232 端口
 - 数据位: 5、6、7、8
 - 停止位: 1、1.5、2
 - 奇偶校验性: 无、偶、奇
 - 速度: 50 ~ 115.2 Kbps
 - 数据信号: TxD、RxD、RTS、CTS、DTR、DSR、DCD、RI、GND
 - 最大数据传输距离: 50 英尺 (15.2 米)
- **串行端口:** 2 x 5 线 RS-232/422/485 端口
 - 自动 RS-485 数据流控制
 - 2000 V_{DC} 电涌保护和 1500 V_{DC} 隔离
 - 停止位: 1、1.5、2
 - 奇偶校验性: 无、偶、奇
 - RS-232 速度: 50 ~ 230.4 Kbps
 - RS-422/485 速度: 50 ~ 921.6 Kbps
 - 5 线 RS-232 数据信号: TxD、RxD、RTS、CTS、GND
 - RS-422 数据信号: TxD+、TxD-、RxD+、RxD-、GND
 - RS-485 数据信号: DATA+、DATA-、GND
 - RS-232 最大数据传输距离: 50 英尺 (15.2 米)
 - RS-422/485 最大数据传输距离: 4000 英尺 (1200 米)
 - 螺丝端子接线盒: 支持 0.5 mm² ~ 2.5 mm²,
1 - #12 或 2 - #14 ~ #22 AWG
- **以太网端口:** 双 10/100Base-T 以太网
 - LAN 芯片: 支持 Realtek 8139DL 芯片组
 - 设备前侧的 LED 指示灯
- **8 路隔离数字量输入:** (DI0 ~ DI7)
 - 2,000 V_{DC} 隔离, 2000 V_{DC} ESD 保护和 70 V_{DC} 过压保护
 - 输入范围: 0 ~ 50 V_{DC}; 速度: 10 KHz

- 输入电压:
 - 逻辑 0: $0 \sim 3 V_{DC}$
 - 逻辑 1: $10 \sim 50 V_{DC}$
- 输入电流:
 - $10 V_{DC}$: 1.7 mA (典型)
 - $12 V_{DC}$: 2.1 mA (典型)
 - $24 V_{DC}$: 4.4 mA (典型)
 - $48 V_{DC}$: 9.0 mA (典型)
 - $50 V_{DC}$: 9.4 mA (典型)
- 中断处理性能
- 螺丝端子接线盒: 支持 $0.5 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$,
1 - #12 或 2 - #14 ~ #22 AWG
- **8 路隔离数字量输出:** (D00 ~ D07)
 - 2,000 V_{DC} 隔离和最大 200 mA 汇电流 / 通道
 - 系统热重启后保持输出状态
 - 输出范围: $5 \sim 40 V_{DC}$; 速度: 10 KHz
 - 螺丝端子接线盒: 支持 $0.5 \text{ mm}^2 \sim 2.5 \text{ mm}^2$,
1 - #12 或 2 - #14 ~ #22 AWG
- **2 个 16-bit 计数器 / 定时器:**
 - 计数器源: DI6 & DI7, 脉冲输出: D06 & D07
 - 可级联为 1 个 32-bit 计数器 / 定时器
 - 减计数, 预设计数值
 - 中断处理, 速度: 10 KHz
 - 定时器时基: 100 KHz、10 KHz、1 KHz、100 Hz
- **SSD:** 机箱内设有 1 个 Type I / Type II CF 卡插槽
- **HDD:** 提供 HDD 扩展套件用于安装 1 个标准的 2.5" HDD
- **LED:** 1 个电源 LED、1 个 IDE LED、1 个可编程 LED 和蜂鸣器
- **键盘 / 鼠标接口:** Mini 型 Din 接口支持 PS/2 键盘和鼠标
- **电源电压:** $9 \sim 30 V_{DC}$, 反向布线保护
- **功耗:** 最大 0.45 A @ 电源输入为 +24 V
最大 0.9 A @ 电源输入为 +12 V
- **电源要求:** 1 A 典型 @ 电源输入为 +24 V
1.5 A 典型 @ 电源输入为 +12 V
- **工作温度:** $-10 \sim 55^{\circ} \text{C}$ ($14 \sim 131^{\circ} \text{F}$)
- **机箱尺寸 (W x L x H):** 164.8 x 106.5 x 35.5 mm
(6.5" x 4.2" x 1.4")
- **重量:** 0.8 kg

1.3 安全措施

下面的说明能够帮助用户进行连接操作。多数情况下，用户只需连接一根标准电缆即可。

注！ 无论何时进行操作，请务必完全断开机箱电源。不可在电源接通时进行设备连接，以避免瞬间电涌损坏敏感电子元件。只有专业技术人员才可以打开机箱。

注！ 接触 UNO-2050E 产品前，请先确保您接地来移除身上附带的静电。由于现在的电子设备对静电十分敏感，为了安全起见，请使用接地腕环。请将所有电子组件放在无静电的表面或静电屏蔽袋中。

注！ 如果 DC 电压是由外部的电路提供，请在电源输入端口放置一个保护设备。

1.4 机箱尺寸

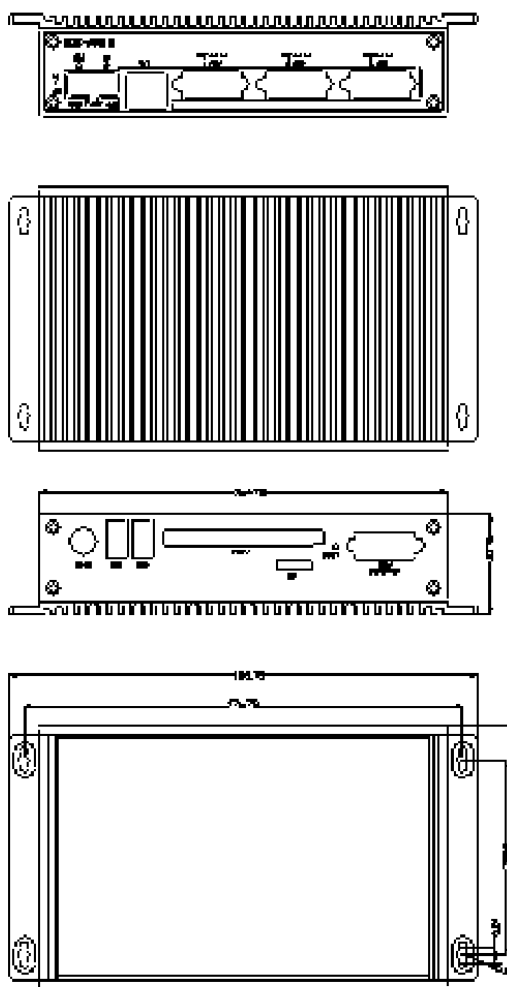


图 1.1：机箱尺寸

1.5 包装清单

安装系统之前，用户需确认包装中含有本设备以及下面所列各项，并确认设备完好。

- 质保卡
- 软件支持 CD-ROM
- 一根 6P-6P-6P 20 cm 键盘和 PS/2 鼠标 Y 型电缆 (P/N: 1700060202)
- 插入式底座 2 极，母型 (P/N: 1652002205)
- DIN 导轨安装套件 (1997001110、1997001120、1997001130、1997001140)

第 2 章

硬件功能

本章将介绍如何设置 UNO-2050E 的硬件功能，包括：连接外围设备、设置开关和指示灯。

内容包括：

- UNO-2050E 外围设备
- COM1&2：RS-232 接口
- COM3&4：隔离 5 线 RS-232/422/485 接口
- 板载隔离数字量输入端口
- 板载隔离数字量输出端口
- 板载隔离计数器 / 定时器
- LAN：以太网端口
- 电源接口
- LED 指示灯
- PS/2 键盘鼠标接口
- VGA：VGA 显示接口
- 用户系统故障诊断的可编程 LED 指示灯和蜂鸣器
- 重启：重启按钮

2.1 UNO-2050E 外围设备

下图为 UNO-2050E 上的接口位置。以下内容将详细介绍每个外围设备的具体功能。

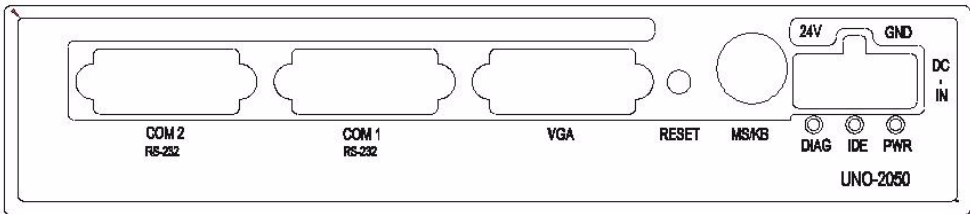


图 2.1: UNO-2050E 前面板

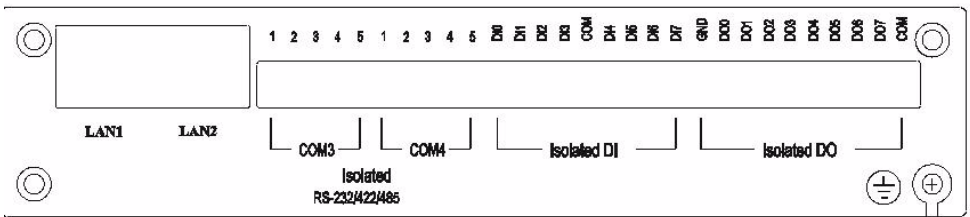


图 2.2: UNO-2050E 后面板

2.2 COM1&2: RS-232 接口

UNO-2050E 提供了 2 个标准的 RS-232 串行通讯端口：COM1 和 COM2。其针脚定义信息请参考附录 A. 2。

2.3 COM3&4: 隔离 5 线 RS-232/422/485 接口

UNO-2050E 提供了 2 个隔离 5 线 RS-232/422/485 串行通讯端口：COM3 和 COM4。COM3 和 COM4 为螺旋接线端子，用户无需额外子板即可进行接线。通过板载跳线，每个端口可单独配置为 RS-232、RS-422 或 RS-485（请参考附录 A. 3）。表 2.1 为每个端口的默认设置。

表 2.1: 串行端口默认设置

COM 端口	默认设置
COM3	RS-485
COM4	RS-485

2.3.1 128- 字节标准 16C954 UARTs

研华 UNO-2050E 配有带有 128 字节 FIFO 的标准 Oxford OX16PCI964 UART。这些升级的 FIFO 大大降低了 CPU 负载，成为多任务恶劣环境中的理想选择。

2.3.2 RS-485 的自动数据流控制功能

在 RS-485 模式下，UNO-2050E 能够自动感知输入数据的方向，并根据此方向转换传输方向。因此无需交换信号（如 RTS 信号）。UNO-2050E 的该特性使用户仅使用 2 根线缆即可快速地建立一个 RS-485 网络。更重要的是，之前为半双工 RS-232 环境写的应用软件用户无需修改即可使用。

2.3.3 IRQ 和地址设定

IRQ 和 I/O 地址范围都通过 BIOS 进行分配。COM3、COM4 串行端口和内置数字量 I/O 使用相同的 IRQ。

2.4 板载隔离数字量输入端口

UNO-2050E 拥有 8 个数字量输入通道 DI0 ~ DI7。

2.4.1 针脚定义

UNO-2050E 的接口为插入式螺旋接线端子，使用户无需额外附件即可直接连接到现场 I/O 设备。图 2.3 和表 2.2 为针脚定义信息和信号描述。

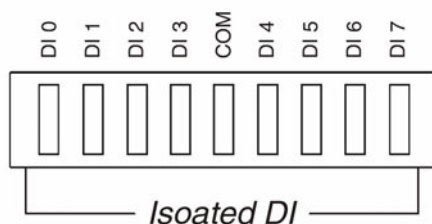


图 2.3：数字量输入接口针脚定义

表 2.2：数字量输入信号描述

信号名	参考	方向	描述
DI <0...7>	COM	输入	隔离数字量输入信号
COM	-	输出	外部 DI 输入

2.4.2 隔离输入

每个隔离数字量输入通道支持 10 ~ 50 V_{DC} 电压输入并支持双向输入。这表示隔离输入针脚（Vin）可支持正电压，也可支持负电压。所有 8 个通道共享一个针脚（COM）。

图 2.4 显示的是如何将一个外部电源连接至 UNO-2050E 的一个隔离输入通道。

请注意 DI4 和 DI5 可配置为计数器 0 和计数器 1 的门控制针；DI6 和 DI7 可配置为计数器 0 和计数器 1 的时钟输入针。详情请参考 2.6 节。

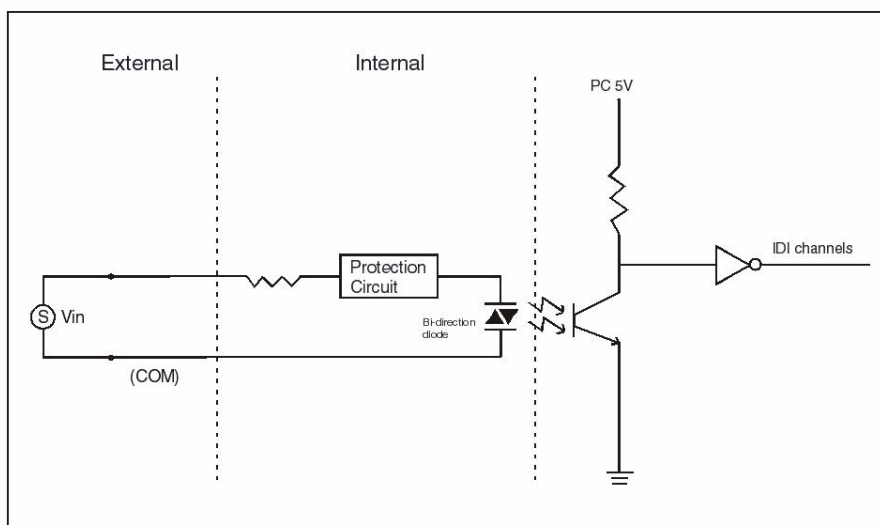


图 2.4：隔离数字量输入连接

2.4.3 DI 信号的中断功能

DI0 和 DI1 可用于产生硬件中断。用户可通过编程中断控制寄存器来配置中断。
通道连接至中断电路。用户可通过设置 UNO-2050E 的中断控制寄存器启用 / 禁用中断功能、选择触发类型或锁存端口数据。当中断请求信号发生时，软件会通过 ISR（中断服务程序）处理这些中断请求。多个中断源使卡具有更优越的性能和更大的灵活性。

2.4.4 IRQ 级

IRQ 级是通过系统 BIOS 自动设置的，用户无需设置。尽管有很多中断源，只需使用一个 IRQ 级。

2.4.5 中断控制寄存器

中断控制寄存器控制每个中断信号源的功能和状态。表 2.3 为中断控制寄存器的位映射。寄存器为可读 / 可写寄存器。当发生写入动作时，该寄存器可视为控制寄存器；当发生读取动作时，该寄存器可视为状态寄存器。

表 2.3：中断控制寄存器位映射								
基地址		7	6	5	4	3	2	1 0
Base+02H	R/W	中断启用控制 / 状态寄存器						DI1EN DI0EN
Base+03H	R/W	中断触发沿控制 / 状态寄存器						DI1TE DI0TE
Base+07H	R/W	中断标志 / 清零寄存器						DI1F DI0F

DI0EN&DI1EN: DI0&DI1 中断禁用 / 启用控制位
DI0TE&DI1TE: DI0&DI1 中断触发沿控制位
DI0F&DI1F: DI0&DI1 中断标志位

2.4.6 中断启用控制功能

用户可通过将相应的值写入中断控制寄存器的中断禁用 / 启用控制位来选择禁用 / 启用中断功能（表 2.4）。

表 2.4：中断禁用 / 启用控制位值	
DI0EN&DI1EN	中断禁用 / 启用控制
0	禁用
1	启用

2.4.7 中断触发沿控制

中断可由中断信号的上升沿或下降沿触发。触发方式由中断控制寄存器中中断触发沿控制位的值来决定（表 2.5）。

表 2.5：中断触发沿控制位值	
DI0TE&DI1TE	中断信号触发沿
0	下降沿触发
1	上升沿触发

2.4.8 中断标志位

中断标志位是一个指示中断状态的标志，是一个可读 / 可写位。要获取中断状态，需要读取该位的值；要清零该中断，需要向该位写入值。下一个中断来临前，需清零该位。

表 2.6：中断标志位值		
DI0F&DI1F		中断状态
读	0	无中断
	1	中断发生
写	0	无操作
	1	清零中断

2.5 板载隔离数字量输出端口

UN0-2050E 拥有 8 个数字量输入通道 D00 ~ D07。

2.5.1 引脚定义

UN0-2050E 的接口为插入式螺旋接线端子，用户无需额外附件即可将其直接连接到现场 I/O 设备。图 2.5 和表 2.7 为引脚定义信息和信号描述。

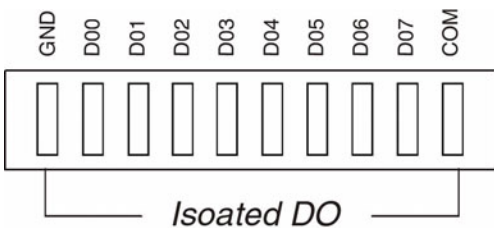
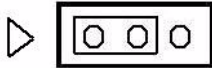


图 2.5：数字量输出接口引脚定义

表 2.7：数字量输出信号描述			
信号名	参考	方向	描述
D0 <0...7>	COM	输出	隔离数字量输出信号
COM	-	输入	外部 D0 输出
GND	-	-	绝缘地

2.5.2 电源开启配置

电源开启或硬件重启后的默认配置为：将所有隔离数字量输出通道设置为开启状态（加载电流不可为汇点），这样用户无需担心系统开启或重启过程中外部设备会受到损坏。系统重启时，隔离数字量输出通道的状态可通过 JP12 选择。表 2.8 显示的是跳线 JP12 的配置信息。

表 2.8: JP12 D0 电源开启配置	
JP12	热启动后电源开启配置
默认配置	
	
重启后保持原来状态	
	

2.5.3 隔离输出

每个隔离输出通道配有一个 Darlington 晶体管。所有 8 个隔离输出通道共享共集电极和用于电感负载的完整二极管。

注意：当隔离输入通道当作一个输出通道时，如果使用一个外部电压（5 ~ 40 V_{DC}），则电流会从外部电压源流向 UNO-2050E。请确保流经 D0 针脚的电流不超过 200 mA。

图 2.6 为如何将外部输出负载连接至 UNO-2050E 的隔离输出端口。

请注意 D06 和 D07 可被配置为计数器 0 和计数器 1 的输出针脚，详情请参考 2.6 节。

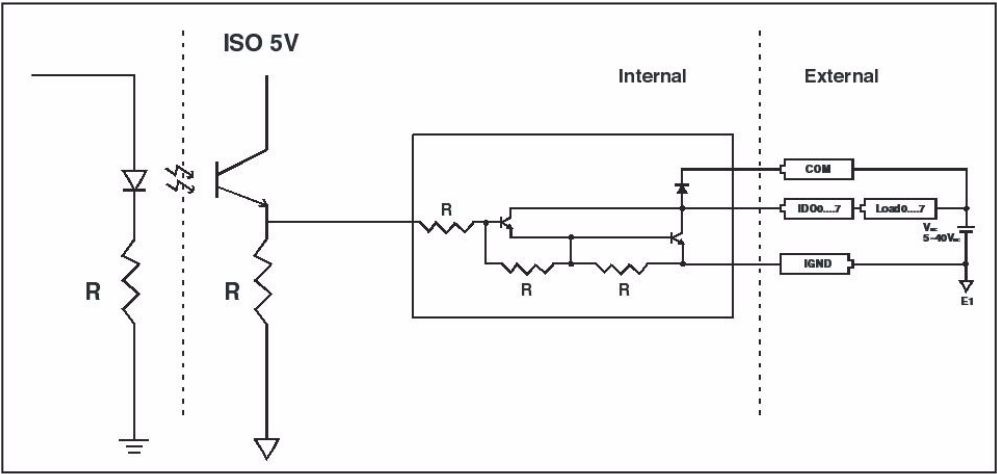


图 2.6：隔离数字量输出连接

2.6 板载隔离计数器 / 定时器

UNO-2050E 使用了一个 82C54 可编程定时器 / 计数器芯片，该芯片包括 3 个独立 16-bit 减计数器：计数器 0、计数器 1 和计数器 2。计数器 0 和计数器 1 供用户使用，计数器 2 专供系统使用，用户不得使用。每个计数器配有时钟输入、门输入和脉冲输出。编程后，这些计数器的技术范围可达 2 ~ 65535 或者可级联为一个 32-bit 计数器。

UNO-2050E 拥有 2 个隔离计数器输入通道：DI6 和 DI7 和 2 个隔离计数器输出通道：D06 和 D07。因此，82C54 的每个计数器都可被设置为计数器或定时器。

2.6.1 计数器 / 定时器控制寄存器

计数器 / 定时器控制寄存器控制每个计数器 / 定时器信号源的功能和状态。表 2.9 为计数器 / 定时器控制寄存器的位映射。该寄存器为可读 / 可写寄存器。当发生写入动作时，为控制寄存器；当发生读取动作时，为状态寄存器。

表 2.9：计数器 / 定时器控制寄存器位映射										
基地址		7	6	5	4	3	2	1	0	
Base+07H	R/W	中断标志 / 清零寄存器					CTR1F	CTR0F		
Base+08H	R/W	82C54 芯片计数器 0 寄存器								
Base+09H	R/W	82C54 芯片计数器 1 寄存器								
Base+0BH	R/W	82C54 芯片控制寄存器								
Base+0CH	R/W	计数器 0 开始控制 / 输出状态寄存器								
		CTR0Out							CTR0 Gate	
Base+0DH	R/W	计数器 1 开关控制 / 输出状态寄存器								
		CTR1Out							CTR1 Gate	
Base+0EH	R/W	计数器 0 设置寄存器					CTR0 IntSet	CTR0Ou tSet	CTR0 GateSet	CTR0 CLKSet
Base+0FH	R/W	计数器 1 设置寄存器								
			CTR32 Set	S1	S0	CTR1 IntSet	CTR1Ou tSig	CTR1 GateSig	CTR1 CLKSig	

CTR0F&CTR1F：计数器 0 和计数器 1 中断标志位

CTR0Gate&CTR1Gate：计数器 0 和计数器 1 门控制位

CTR0Out&CTR1Out：计数器 0 和计数器 1 输出状态位

CTR0CLKSet&CTR1CLKSet：计数器 0 和 1 时钟源控制位

CTR0GateSet&CTR1GateSet：计数器 0 和 1 门源控制位

CTR0OutSet&CTR1OutSet：计数器 0 和 1 输出目标控制位

CTR0IntSet&CTR1IntSet：计数器 0 和计数器 1 中断控制位

S0&S1：计数器 0 和 1 内置时钟控制位

CTR32Set：级联 32-bit 计数器控制位

2.6.2 计数器 0 功能时钟功能块

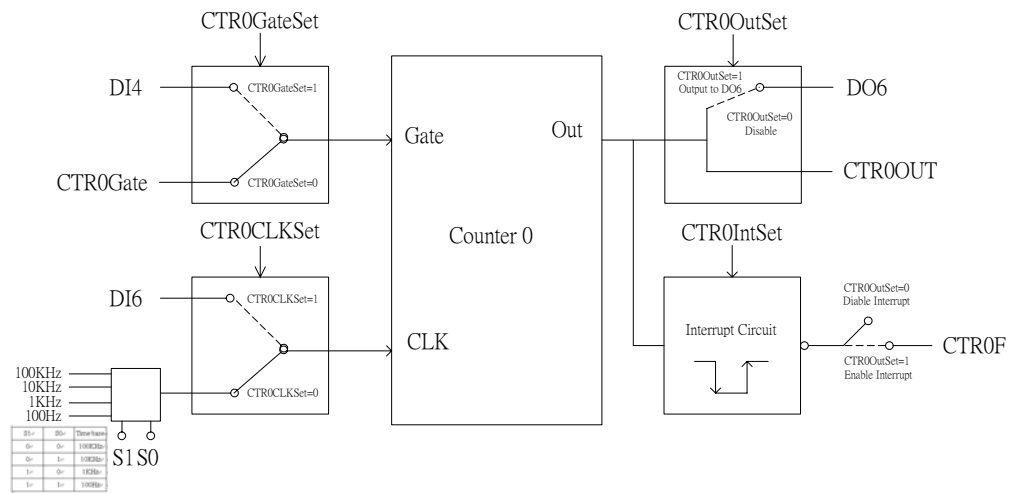


图 2.7：计数器 0 功能块

2.6.3 计数器 1 功能块

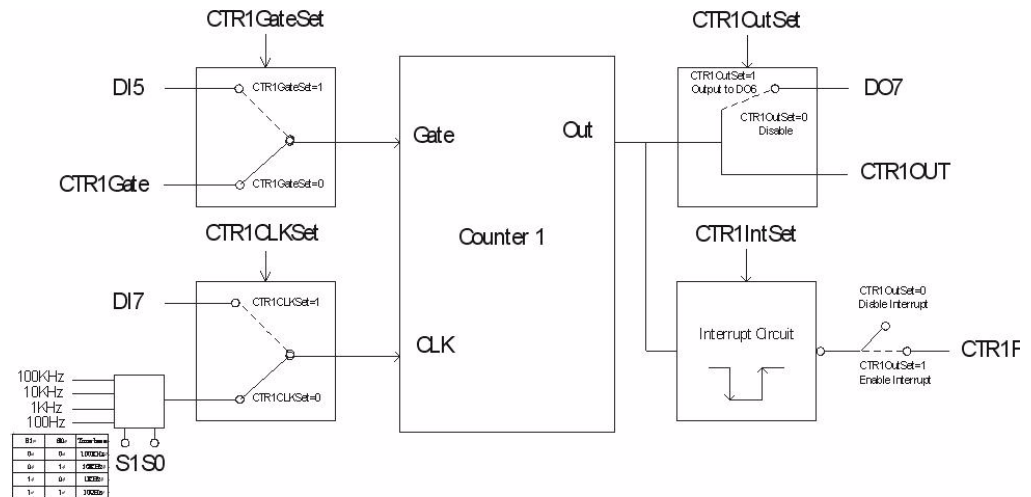


图 2.8：计数器 1 功能块

2.6.4 32-bit 计数器功能块 (CTR32Set=1)

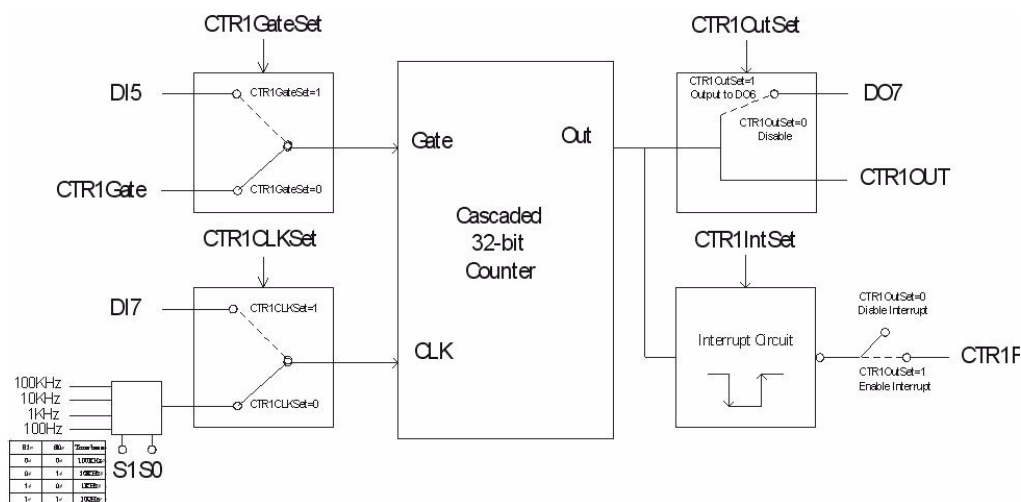


图 2.9：32-bit 计数器功能块

2.6.5 计数器时钟源

通过设置计数器时钟控制位 - CTR0CLKSet 和 CTR1CLKSet，用户可使用 2 个时钟源。

表 2.10：计数器时钟源控制位

CTR0CLKSet	0	内置时钟（默认）
	1	来自数字量输入 6（DI6）通道的外置时钟
CTR1CLKSet	0	内置时钟（默认）
	1	来自数字量输入 7（DI7）通道的外置时钟

2.6.6 计数器内置时钟

根据应用，用户可选择 4 种频率。通过内置时钟控制位 - S0 和 S1 设置。

表 2.11：计数器内置时钟控制位

S1	S0	时基
0	0	100 KHz（默认）
0	1	10 KHz
1	0	1 KHz
1	1	100 Hz

2.6.7 计数器门源

您选择的门源决定在接收时钟输入时，选择哪种输入信号来启用计数器 / 定时器。通过设置门源控制位 - CTR0GateSet 和 CTR1GateSet，有两种门源可供选择。

表 2.12：计数器门源控制位

CTR0 GateSet	0	来自“CTR0Gate”控制位的门源（默认）
	1	来自数字量输入 4（DI4）通道的门源
CTR1 GateSet	0	来自“CTR1Gate”控制位的门源（默认）
	1	来自数字量输入 5（DI5）通道的门源

2.6.8 计数器输出目标

通过设置目标控制位 – CTR0OutSet 和 CTR1OutSet，可选择计数器 0 和计数器 1 的输出目标。

表 2.13: 计数器输出目标

CTR0	0	输出目标至 “CTR0Out” 状态位（默认）
OutSet	1	输出目标至 “CTR0Out” 状态位和数字量输出 6（D06）通道
CTR1	0	门目标至 “CTR1Out” 状态位（默认）
OutSet	1	输出目标至 “CTR1Out” 状态位和数字量输出 7（D07）通道

2.6.9 计数器中断标志

中断标志位是一个用于指示中断状态的标志。该中断位为可读 / 可写位。了解中断状态，需要读取位值；清除中断，需要向该位写入 “1”。该位必须首先清除来服务下一中断。此外，您可通过配置 CTR0IntSet 和 CTR1IntSet 控制位来选择用计数器 0 或计数器 1 产生中断信号。

表 2.14: 计数器中断标志控制位

CTR0F, CTR1F		计数器中断状态
读	0	无中断
	1	中断发生
写	0	无操作
	1	清除中断
CTR0IntSet, CTR1IntSet		计数器中断控制
0		禁用（默认）
1		启用

2.6.10 级联 32-bit 计数器

通过配置控制位 – CTR32Set，您也可将计数器 0 和计数器 1 级联成一个 32-bit 计数器 / 定时器。

表 2.15: 32-bit 计数器控制位

0	禁用（默认）
1	将计数器 0 和计数器 1 级联成一个 32-bit 计数器

2.7 LAN：以太网端口

UNO-2050E 配有 2 个完全符合 IEEE 802.3u 10/100Base-T CSMA/CD 标准的 Realtek RTL8139DL 以太网控制器。以太网端口为一个标准的内置 RJ-45 插孔。LED 指示灯位于前侧，用于显示系统连接（黄色 LED）和活动（绿色 LED）状态。其引脚定义信息请参考 A.4 节。

2.8 电源接口

UNO-2050E 配有一个 Phoenix 接口，可支持 9 ~ 30 V_{DC} 外部电源输入，并提供反接线保护。因此，当接地线和电源线接反时，也不会对系统造成任何损坏。其引脚定义信息请参考 A.5 节。

2.9 LED 指示灯

UNO-2050E 的前面板提供了 2 个 LED 指示灯用于指示系统状态：PWR LED 用于指示电源状态；IDE LED 用于指示 IDE 总线状态。

2.10 PS/2 键盘和鼠标接口

UNO-2050E 提供了一个 PS/2 键盘和 PS/2 鼠标接口。一个 6 针的 mini-DIN 接口，位于设备的前面板上。UNO-2050E 还配有一个适配器，可将 6 针 mini-DIN 接口转换为 2 个 6 针 mini-DIN 接口用于 PS/2 键盘和 PS/2 鼠标连接。其引脚定义信息请参考 A.6 节。

2.11 VGA：VGA 显示接口

UNO-2050E 提供了一个高分辨率的 VGA 接口。它支持 VGA 和 VESA，分辨率高达 1280 x 1024 @ 8 bit 和 1024 x 768 @ 24 bit，共享主存高达 16 MB。VGA 接口为预留接口用于系统测试和调试。

2.12 可编程 LED 和蜂鸣器

在没有显示器的应用中，用户要了解系统状态十分困难。这时一般需要另一个 PC 的 RS-232 接口或以太网端口来显示无显示设备的状态。为了解决这个难题，UNO-2050E 提供了一个可编程 LED 指示灯和蜂鸣器。

表 2.16：LED 指示灯 & 蜂鸣器控制寄存器位图

Base+10H	R/W	LED 指示灯控制寄存器	LEDS1	LEDS0	LEDEn
Base+11H	R/W	蜂鸣器控制寄存器	SPKS1	SPKS0	SPKE n

2.12.1 LED 指示灯和蜂鸣器控制寄存器

LEDEn：启用 LED 闪烁

LEDS0 和 LEDS1：LED 闪烁速度设置位

SPKE n：启用蜂鸣器警报

SPKS0&SPKS1：蜂鸣器警报设置位

表 2.17：可编程 LED 指示灯控制位

LED 指示灯闪烁状态	LEDS1	LEDS0
打开指示灯	0	0
快速闪烁	0	1
正常闪烁	1	0
慢速闪烁	1	1

表 2.18：可编程蜂鸣器控制位

蜂鸣器警报	SPKS1	SPKS0
打开蜂鸣警报	0	0
短蜂鸣	0	1
正常蜂鸣	1	0
长蜂鸣	1	1

2.13 重启：重启按钮

按“RESET”按钮激活重启功能。

第 3 章

初始安装

本章介绍了如何初始化 UNO-2050E。
内容包括：

- 安装 CF 卡
- 机箱接地
- 连接电源
- 接线考虑因素
- BIOS 设置和系统针脚定义

3.1 安装 CF 卡

安装 CF 卡的步骤如下：

步骤 1： 断开电源线。

步骤 2： 卸下系统后面板上的 4 个螺丝。

步骤 3： 移除后面板。

步骤 4： 将带有操作系统和应用程序的 CF 卡插入系统。

步骤 5： 拧紧后面板上的 4 个螺丝并固定好。

3.2 机箱接地

UNO-2050E 的铝制机箱能够提供良好的 EMI 保护和一个稳固的系统接地。用户可选择是否通过内置跳线将电源接地与机箱接地连接起来。

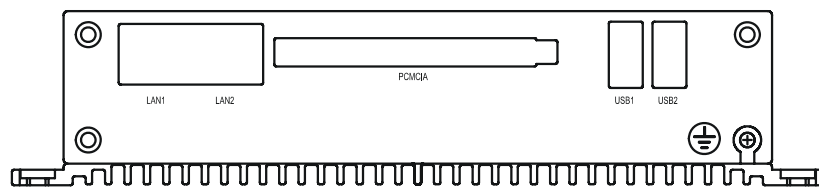
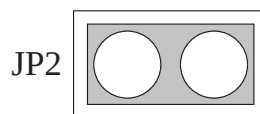


图 3.1： 机箱接地连接

UNO-2050E 有一个内置跳线 JP2 用于选择是否将机箱接地连接至系统电源地。
将机箱接地连接至系统电源地：（默认）



不要将机箱接地连接至系统电源地：



3.3 连接电源

将 UNO-2050E 连接至 9 ~ 30 V_{DC} 电源。该电源可以为电源适配器或盒装电源。

3.4 接线考虑因素

I/O 模块和现场设备之间的接口为插入式的螺丝接线端子。将电子设备连接到 I/O 模块时，请注意下面的提示：

1. 接线端子支持线径为 0.5 mm ~ 2.5 mm 的线缆。
2. 请使用连续长度的线缆，不要通过连接多根线缆来增加长度。
3. 使用尽可能短的的线缆。
4. 可能的话，使用线架来布线。
5. 避免在强电附近布线。
6. 尽可能避免输入接线接近输出接线。
7. 避免使线缆折弯的角度过大。

3.5 BIOS 设置和系统引脚定义

UNO-2050E 采用研华 SOM-2354 CPU 模块。关于 UNO-2050E 的 BIOS 设置和系统引脚定义信息，请参考 SOM-2354 用户手册的第四章“Award BIOS 设置”和附录 A“系统引脚定义”。SOM-2354 的用户手册位于系统附带光盘中的“Manual”文件夹中。

如果 UNO-2050E 不能正常工作，您可以从 BIOS 设置中“加载 BIOS 缺省值”。

3.6 HDD 扩展灵活性

尽管 UNO-2050E 是一款嵌入式平台，但是也为安装 2.5”HDD 预留了空间。一些用户想要安装流行的操作系统，如 Windows 2000/XP 或需要更大的数据存储能力。UNO-2050E 是一款能满足 HDD 需求应用的理想开发平台。如需购买 UNO-2050E 的 HDD 扩展套件，请联系研华公司。

附录 A

针脚定义

本章介绍了 UNO-2050E 的针脚定义信息。

- 母板上的接口和跳线
- 标准 RS-232 串行端口
- 隔离 5 线 RS-232/422/485 串行端口
- 以太网 RJ-45 接口
- Phoenix 电源接口
- PS/2 键盘和鼠标接口
- VGA 显示接口
- CF 卡设置
- 增强型 IDE 接口
- LCD 接口（预留）
- 音频接口（预留）

A.1 主板上的接口和跳线

UNO-2050E 的母板上有很多接口和跳线。以下内容将指导您如何配置 UNO-2050E 的硬件。图 A.1 和图 A.2 显示的是 UNO-2050E 上的接口和跳线。

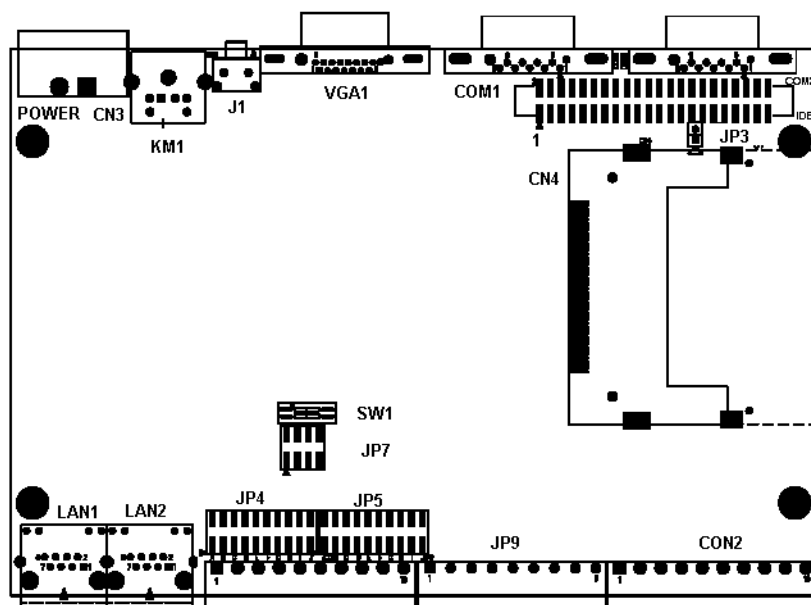


图 A.1: 接口 & 跳线位置 (顶)

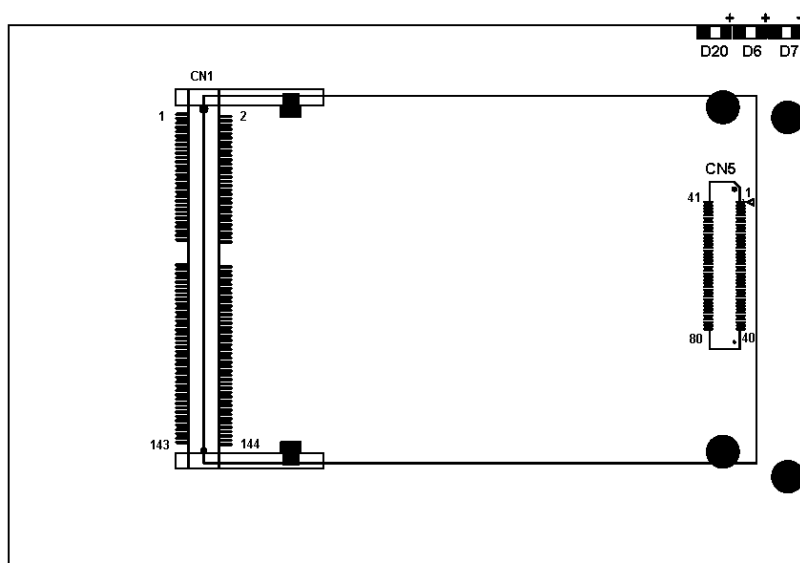


图 A.2: 接口 & 跳线位置 (底)

表 A. 1: UNO-2050E 接口 & 跳线

CN2	内置 IDE 接口
CN3	Phoenix 电源接口
CN4	内置 CF 卡插槽
COM1	COM1 标准 RS-232 串行端口
COM2	COM2 标准 RS-232 串行端口
CON1	COM3&4 隔离 5 线 RS-232/422/485 串行端口
CON2	隔离数字量输出端口
D6	电源 IDE LED
D7	电源 LED
D20	诊断 LED
J1	重启按钮
JP2	系统接地模式
JP3	CompactFlash IDE 第一主 / 从跳线
JP4	COM3 5 线 RS-232/422/485 选择
JP5	COM4 5 线 RS-232/422/485 选择
JP7	RS-422/485 终端电阻器设置
JP9	隔离数字量输入端口
JP11	数字量输入电源开启配置
KM1	PS/2 键盘和鼠标接口
LAN1	以太网 RJ-45 接口
LAN2	以太网 RJ-45 接口
SW1	RS-485 自动流控模式和 RS-422 主 / 从模式接口
VGA1	VGA DB-15 接口

A. 2 标准 RS-232 串行端口

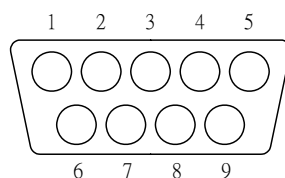


图 A. 3: 针脚定义

表 A. 2: RS-232 串行端口针脚定义

针脚	RS-232 信号名
1	DCD
2	RxD
3	TxD
4	DTR
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI

A.3 隔离 RS-232/422/485 端口

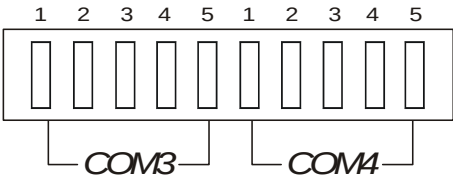


图 A.4：引脚定义

表 A.3：隔离 RS-232/422/485 端口引脚定义

引脚	5 线 RS-232 信号名	RS-422 信号名	RS-485 信号名
1	RxD	TxD+	DATA+
2	TxD	TxD-	DATA-
3	RTS	RxD+	NC
4	CTS	RxD-	NC
5	GND	GND	GND

注！ NC 代表“无连接”。



A.3.1 RS-232/422/485 选择

COM3 和 COM4 支持 5 线 RS-232、RS-422 或 RS-485 接口。您可以设置相应的跳线来选择串行端口作为 RS-232 或 RS-422/485 接口（表 A.4）。

系统在 RS-422/485 模式下会自动检测 RS-422 或 RS-485 信号。

表 A.4：跳线选择 RS-232/422/485

串行端口	相应跳线选择 RS-232/422/485
COM3	JP4
COM4	JP5

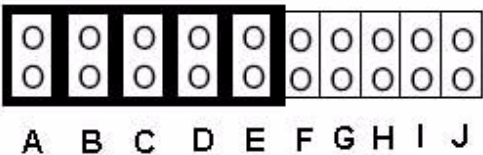


图 A.5：RS-422/485 接口的跳线设置（默认设置）

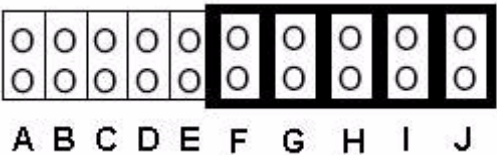


图 A.6：RS-232 接口的跳线设置

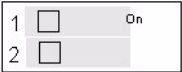
A. 3. 2 RS-485 自动流控控制 & RS-422 主 / 从模式选择

通过每个 RS-422/485 端口的 SW1 DIP 开关可以设置 RS-485 的 “Auto Flow Control” 模式和 RS-422 的 “Master/Slave Mode”。

RS-485 模式下：如果开设置为 “Auto”，驱动会自动感知数据流的方向并转换传输方向。无需交换信号。

RS-422 模式下：如果开关设置为 “On”，驱动始终为启用状态并一直保持高态或低态。

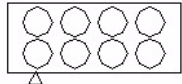
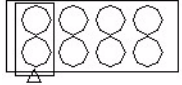
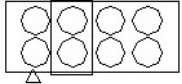
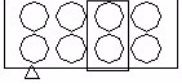
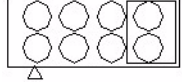
表 A. 5: 自动流 & 主 / 从选择

SW1 DIP 开关设置	描述
	COM3 RS-485: 自动流控; RS-422: 从模式 COM4 RS-485: 自动流控; RS-422: 从模式
	COM3 RS-485: N/A ; RS-422: 主模式 COM4 RS-485: 自动流控; RS-422: 从模式
	COM3 RS-485: 自动流控; RS-422: 从模式 COM4 RS-485: N/A ; RS-422: 主模式
	COM3 RS-485: N/A ; RS-422: 主模式 COM4 RS-485: N/A ; RS-422: 主模式

A. 3. 3 RS-422/485 终端电阻设置

用于阻抗匹配的 120 W 终端电阻通过跳线 JP7 安装在系统内部。每个终端电阻对应不同的通道用于 RS-422/485 信号线。通常，通信电缆的两端都需要设有电阻器，并且电阻值必须与电缆的阻抗特性相匹配。

表 A. 6: JP7 RS-422/485 终端电阻设置

JP7	启用针脚
	默认设置 - 无终端电阻
	COM3 针脚 1 和针脚 2 与 120 W 终端电阻连接
	COM3 针脚 3 和针脚 4 与 120 W 终端电阻连接
	COM4 针脚 1 和针脚 2 与 120 W 终端电阻连接
	COM4 针脚 3 和针脚 4 与 120 W 终端电阻连接

A. 3. 4 RS-485 信号接线

RS-485 支持半双工通信。这意味着传输和接收数据仅需要 2 根线缆。RS-232 模式下的信号交换（如 RTS、要求发送）一般用于控制数据流的方向并相应转换传输方向。在 RS-485 模式下，UNO-2050E 能够自动感知数据流的方向并转换传输方向，无需交换信号。这意味着用户仅需要 2 根线缆即可建立一个 RS-485 网络。RS-485 控制对用户是完全透明的。为半双工 RS-232 所写的软件无需任何修改即可使用。

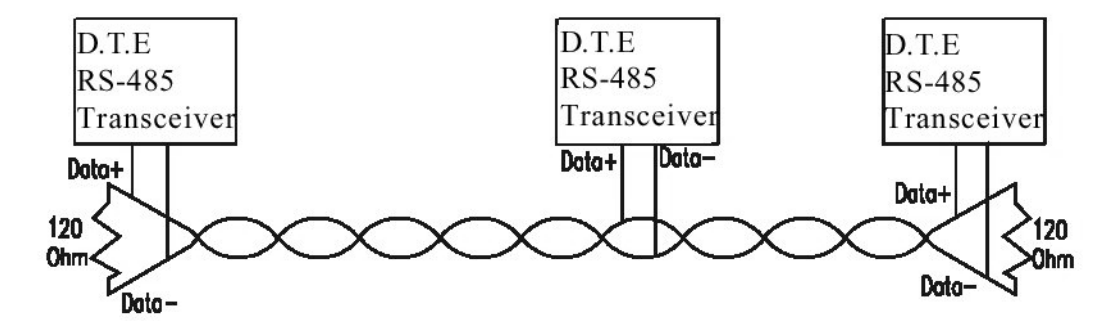


图 A. 7： RS-485 接线技术

A. 4 以太网 RJ-45 接口（LAN1 ~ LAN2）

表 A. 7： 以太网 RJ-45 接口针脚定义	
针脚	10/100Base-T 信号名
1	XMT+
2	XMT-
3	RCV+
4	NC
5	NC
6	RCV-
7	NC
8	NC

A. 5 Phoenix 电源接口（CN3）

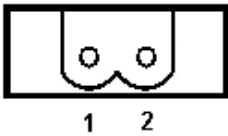


图 A. 8： Phoenix 电源接口针脚定义

表 A. 8： Phoenix 电源接口针脚定义	
针脚	信号名
1	+9 ~ 30 VDC
2	GND

A. 6 PS/2 键盘 & 鼠标接口

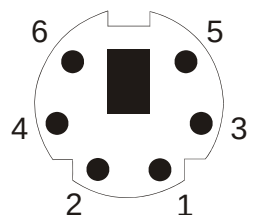


图 A. 9: PS/2 键盘 / 鼠标接口引脚定义

表 A. 9: 键盘 & 鼠标接口引脚定义	
引脚	信号名
1	键盘数据
2	鼠标数据
3	GND
4	VCC
5	键盘时钟
6	鼠标时钟

A. 7 VGA 显示接口（VGA1）

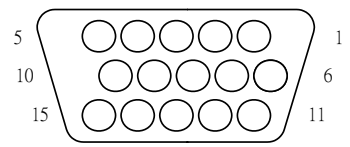


图 A. 10: VGA 接口引脚定义

表 A. 10: VGA 适配器电缆引脚定义			
引脚	信号名	引脚	信号名
1	红色	9	NC
2	绿色	10	GND
3	蓝色	11	NC
4	NC	12	NC
5	GND	13	H-SYNC
6	GND	14	V-SYNC
7	GND	15	NC
8	GND		

A. 7. 1 芯片组

UNO-2050E 的 SVGA 控制器采用 AMD CS5535 芯片组。该芯片组支持高分辨率的交错和非交错模拟显示器（彩色和单色 VGA）的同时还保持了完整的 IBM VGA 性能。该芯片组不支持数字显示器（如 MDA、CGA 和 EGA）。多频率（多频）显示器则视为模拟显示器。

A. 7. 2 显存

拥有 1 ~ 16 MB 共享主存, VGA 控制器可驱动 CRT 显示器或彩色面板显示器, 分辨率高达 1024 x 768 @ 32 位。对于 1024 x 768 的色彩分辨率, 需要在 BIOS 中将显示器的显存扩大为 16 MB。

A. 8 CF 卡主 / 从跳线设置 (JP3)

CF 卡接口使用一个主 IDE 通道, 可通过改变 JP3 设置为主或从设备。

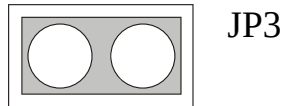


图 A. 11: 主设备 (默认)

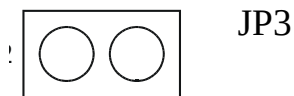


图 A. 12: 从设备

UNO-2050E 有一个内置的 CF 卡插槽和一个外置的 CF 卡插槽。内置的 CF 卡插槽只支持 CF type I (3 mm 厚度), 而外置 CF 卡插槽同时支持 Type I 和 Type II (5 mm 厚度)。

带有 Windows CE.NET 操作系统的 UNO-2050ECE 配有 128 MB 的 CF 卡。对 UNO-2050E 来说, 插槽中没有 CF 卡。UNO-2050E 也支持 IBM Microdrive 存储设备。该存储设备是一种于 1998 年引进的超小型硬盘。Microdrive 是一种 Type II CF 卡的组成因素。

带有 with Windows XPe 操作系统的 UNO-2050EXP 配有 1 GB CF 卡。对 UNO-2050E 来说, 插槽中没有 CF 卡。UNO-2050E 也支持 IBM Microdrive 存储设备。该存储设备是一种于 1998 年引进的超小型硬盘。Microdrive 是 Type II CF 卡的一种组成要素。

A.9 增强型 IDE 接口（CN2）

表 A.11: IDE 硬盘接口

引脚	信号名	引脚	信号名
1	IDE 重启	2	GND
3	数据 7 (*2)	4	数据 8 (*2)
5	数据 6 (*2)	6	数据 9 (*2)
7	数据 5 (*2)	8	数据 10 (*2)
9	数据 4 (*2)	10	数据 11 (*2)
11	数据 3 (*2)	12	数据 12 (*2)
13	数据 2 (*2)	14	数据 13 (*2)
15	数据 1 (*2)	16	数据 14 (*2)
17	数据 0 (*2)	18	数据 15 (*2)
19	信号 GND	20	N/C
21	DMA REQUEST	22	GND
23	写 (*2)	24	GND
25	读 (*2)	26	GND
27	通道	28	GND (*1)
	准备就绪		
29	HDACK	30	GND
31	IRQ	32	N/C
33	ADDR 1	34	N/C
35	ADDR 0	36	ADDR 2
37	硬盘	38	硬盘
	SELECT 0 (*2)		选择 1 (*2)
39	IDE 激活	40	GND
41	VCC	42	VCC
43	GND	44	N/C

A. 10 UNO-2050E 控制寄存器

表 A. 12: UNO-2050E 控制寄存器

基地址		7	6	5	4	3	2	1	0
Base+00H	R	隔离数字量输入状态寄存器							
		DI7	DI6	DI5	DI4	DI3	DI2	DI1	DIO
Base+01H	R/W	隔离数字量输出控制 / 状态寄存器							
		D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	D00
Base+02H	R/W	中断启用控制 / 状态寄存器							
								DI1EN	DIOEN
Base+03H	R/W	中断触发沿控制 / 状态寄存器							
								DI1TE	DIOTE
Base+07H	R/W	中断标志 / 清除寄存器							
						CTR1F	CTR0F	DI1F	DIOF
Base+08H	R/W	82C54 芯片计数器 0 寄存器							
Base+09H	R/W	82C54 芯片计数器 1 寄存器							
Base+0BH	R/W	82C54 芯片控制寄存器							
Base+0CH	R/W	计数器 0 开始控制 / 输出状态寄存器							
									CTR0 Gate
Base+0DH	R/W	计数器 1 开始控制 / 输出状态寄存器							
									CTR1 Gate
Base+0EH	R/W	计数器 0 设置寄存器							
						CTR0 IntSet	CTR0 OutSet	CTR0 GateSet	CTR0 CLKSet
Base+0FH	R/W	计数器 1 设置寄存器							
			CTR 32Set	S1	S0	CTR1 IntSet	CTR1 OutSig	CTR1 GateSig	CTR1 CLKSig
Base+10H	R/W	LED 指示灯控制寄存器							
							LEDS1	LEDS0	LEDn
Base+11H	R/W	蜂鸣器控制寄存器							
							SPKS1	SPKS0	SPKEn

ADVANTECH

eAutomation

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。

产品规格如有变更，恕不另行通知。

未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。

所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。

© Advantech Co., Ltd. 2010