

EM9110 产品说明书

声明:

此说明书版权归北京中泰联创科技有限公司所有。未经本公司授权，任何公司及个人不得以盈利目的进行复制、抄袭、翻译或传播。订购产品前，请详细了解产品性能是否符合用户需求。说明书描述了产品的基本功能，若客户有特殊要求需要增加其他功能，请与本公司工程师联系。说明书的内容力求准确、可靠。本公司对侵权使用说明书所造成的后果不承担任何法律责任。

安全使用常识:

- 使用前请务必仔细阅读产品说明书。
- 禁止带电插拔，以免瞬间冲击电压过大烧毁敏感元器件。
- 避免频繁开机，以免对产品造成损坏。

目 录

第一章	产品介绍	2
1.1	概述	2
1.2	功能特性	3
1.3	一般特性	3
第二章	安装说明	4
2.1	初始检查	4
2.2	板卡布局图	5
2.3	跳线设置说明	5
2.3.1	开关量输入模式跳线（JVO）	5
2.3.2	采集板自升级保护跳线（JPCODE）	6
2.3.3	485 总线终端电阻使能跳线（JP1）	6
2.3.4	加载默认网络设置跳线（JPIP）	6
2.4	设备的安装	6
2.4.1	使用网络接口时硬件安装	6
2.4.2	使用网络接口时软件安装	7
2.4.3	设置更改模块参数设置	7
第三章	连接与测试	8
3.1	接口分布及功能说明	8
3.1.1	接口功能说明	8
3.1.2	接口功能定义说明	9
3.2	模拟输入连接	10
3.3	数字信号的连接	11
3.3.1	非光隔离数字量输入接线方法：	11
3.3.2	非光隔离数字量输出接线方法：	11
3.3.3	光隔离数字量输入接线方法	12
3.3.4	光隔离数字量输出接线方法	13
附录		14
	包装清单	14
	保修政策	14
	更新记录	14

第一章 产品介绍

1.1 概述

EM9110 是一款可测量高压大电流的以太网接口数据采集卡，常用于电源监测。板上有 10 通道电压/电流采集通道，可对 0~36V，10A 以内的模拟量进行采集。各通道间电气隔离以避免干扰。另有丰富的数字信号资源，可作为继电器控制端和报警信号输出端。板上有 232/485 总线和以太网接口，使用标准 modbus 协议，方便和上位机通讯。

1.2 功能特性

总线类型：以太网，RS232/RS485（二选一，需要订货时说明需求）

模拟输入：

通道数：10 路

接线方式：差分

采样方式：10 路通道自动切换，轮询采集

总采样频率： $\leq 10\text{Hz/CH}$ （并行）

分辨率：16 位

输入范围：0~36V，0~10A（可定制其他量程）

隔离类型：通道间电气隔离

光隔离数字量输入：

通道数：10 路

输入阻抗： $10\text{K}\Omega$

电平方式：5V（可定制其他输入）

隔离类型：光电隔离

干接点方式：支持

接线方式：共阴

光隔离数字量输出：

通道数：10 路

输出电平：5V

隔离类型：光电隔离

接线方式：共阴

单通道电流驱动能力： $\leq 20\text{mA}$

总电流驱动能力： $\leq 200\text{mA}$

数字量输入输出

通道数：24 路可编程输入输出

电平方式：5V CMOS

隔离类型：无

单通道电流驱动能力：5mA

总电流驱动能力：50mA

供电：

供电电压：直流 9V~25V

功耗： $\leq 3\text{W}$

1.3 一般特性

工作环境

环境温度：0~55℃（可定制宽温）

相对湿度：40~80%无凝结

存储环境

环境温度：-55~85℃

相对湿度：5~95%无凝结

物理特性

外形尺寸：126mm×175mm×30mm

净重：385g

第二章 安装说明

2.1 初始检查

打开包装后，请先核对包装清单，确认模块外观完好。如需打开模块外壳改变跳线设置，用手接触电路板之前，请先释放手上的静电。手持模块时请握它的边沿，以免手上的静电损坏面板上的集成电路。

2.2 板卡布局图

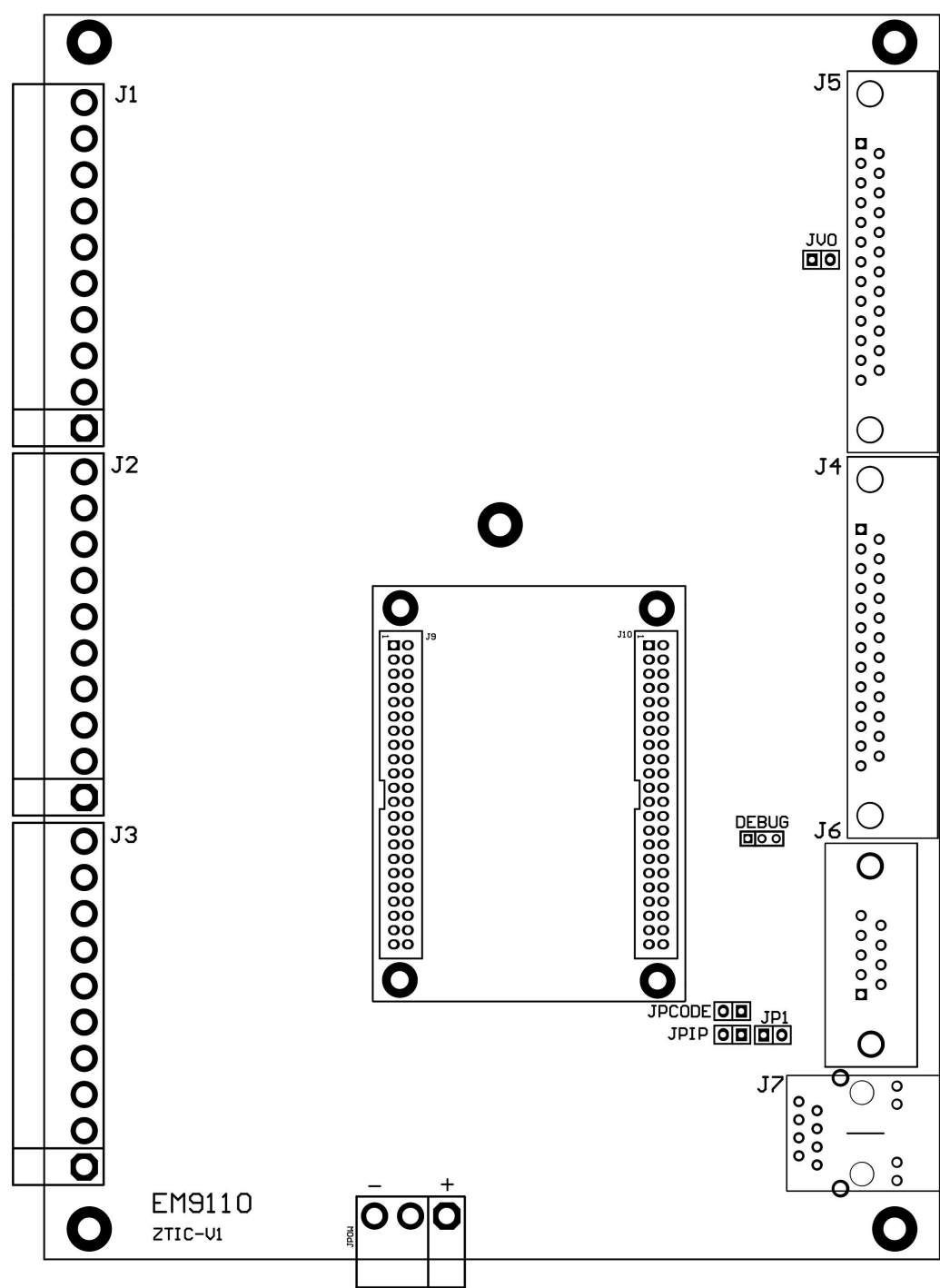
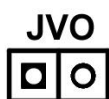


图 2-1 跳线分布图

2.3 跳线设置说明

2.3.1 开关量输入模式跳线（JVO）

EM9110 的开关量输入支持干接点模式，当跳线 JVO 短路时，使能干接点工作模式，把开关量输入和 J5 上的 UIVCC 短接即可读回开关量状态为高，无需外接有源信号。



湿接点方式



干接点方式

2.3.2 采集板自升级保护跳线（JPCODE）

EM9110 支持在线更新采集板固件程序，平常使用时不使能该功能，短接跳线保持保护状态，需要升级固件时断开。



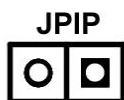
升级模式



工作模式

2.3.3 485 总线终端电阻使能跳线（JP1）

当使用 485 总线传输数据且距离过长（百米以上）时，可短接 JP1 使能终端匹配电阻以提高远距离传输稳定性。



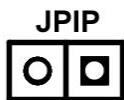
禁止终端电阻



使能终端电阻

2.3.4 加载默认网络设置跳线（JPIP）

EM9110 的网络通讯可以使用默认 IP 地址也可以由用户自由设置，可通过改变采集模块上的跳线进行设定。如跳线短接，模块 IP 地址是默认地址；如想改变需要断开跳线再通过软件设置。



IP 自由设置



IP 出厂默认

出厂默认网络设置：

IP 地址： 192.168.1.126

子网掩码： 255.255.255.0

网关： 192.168.1.1

命令端口： 8000

数据端口： 8001

2.4 设备的安装

2.4.1 使用网络接口时硬件安装

外供电方式：供电电压范围是 9-25V，使用外供电接头（里正外负）将板卡与电源连接到一起，然后使用网口连接线将板卡与计算机连接到一起。

2.4.2 使用网络接口时软件安装

点击桌面的“网上邻居”——右键“属性”——“本地连接”——右键“属性”——“Internet 协议 (TCP/IP)”——点击“属性”出现下图 2-2 所示

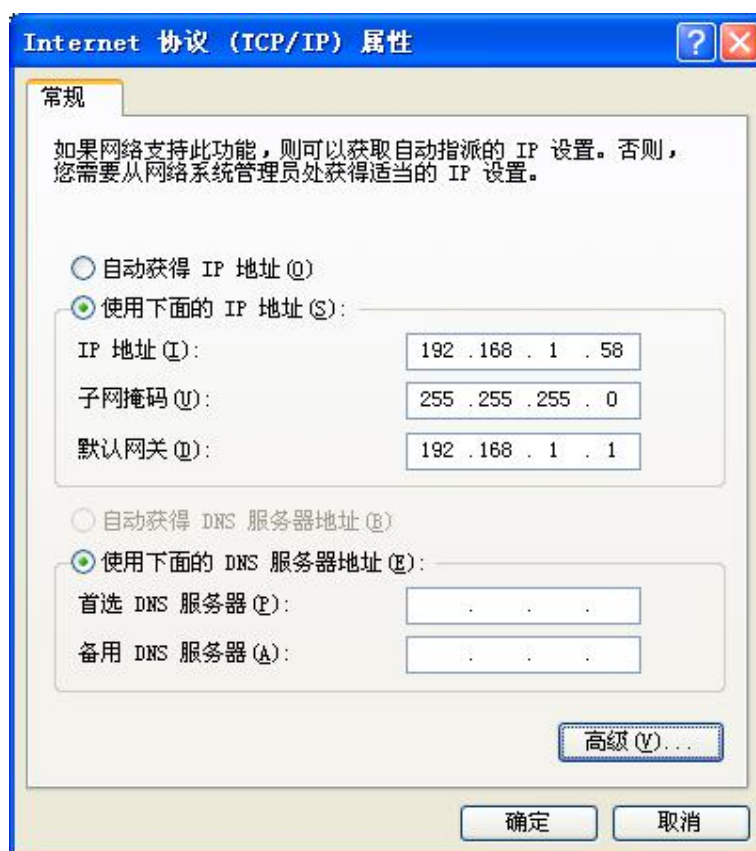


图 2-8

将 IP 地址：设置为 192.168.1.XXX（126 之外地址）；
用户也可以自己修改设备的 IP 地址。

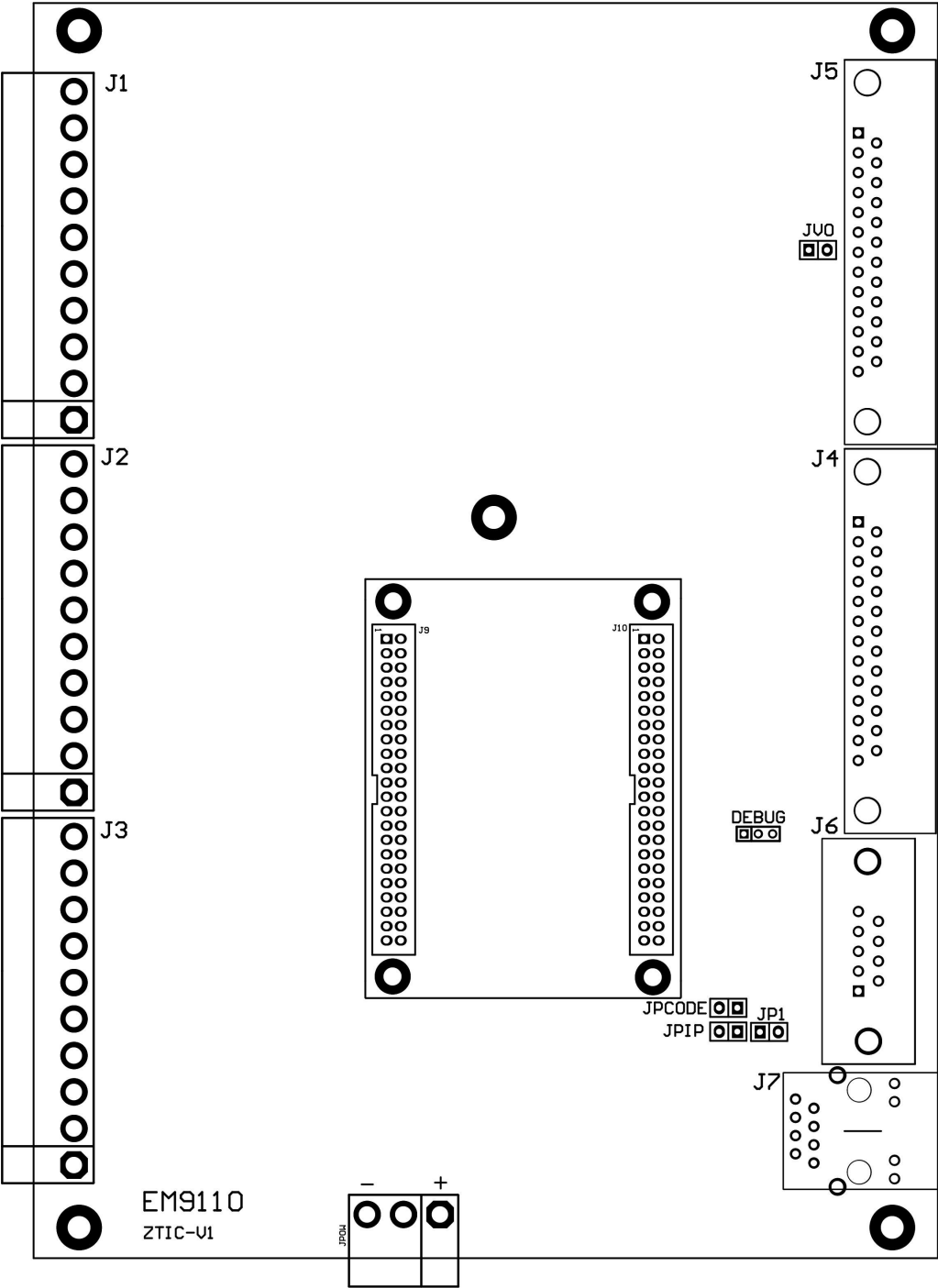
2.4.3 设置更改模块参数设置

请使用“SetNetInfo.exe”软件设置模块参数，具体使用方法请参考“IP 设置软件说明.pdf”

第三章 连接与测试

3.1 接口分布及功能说明

3.1.1 接口功能说明

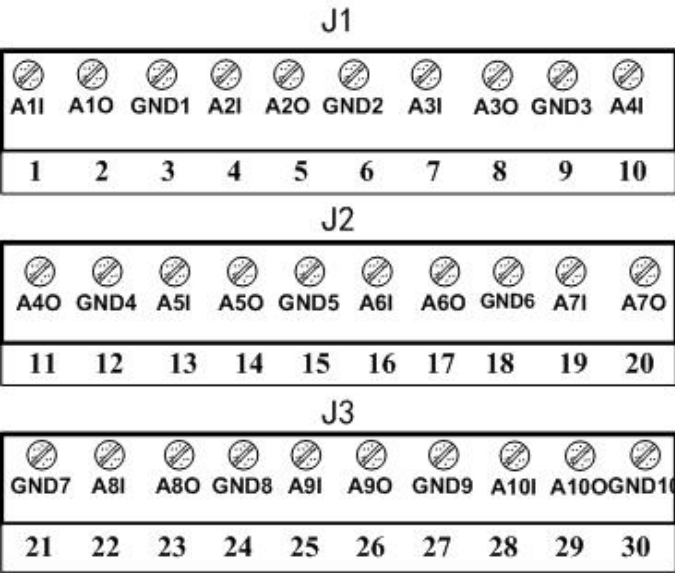


EM9110 图上各接口对应具体功能如下表所示：

外设接口名称	接口功能定义
J1	AD 输入端口 1
J2	AD 输入端口 2
J3	AD 输入端口 3
J4	开关量输入输出接口
J5	光隔离开关量输入，光隔离开关量输出接口
J6	232/485 通讯接口
J7	以太网接口
JPOW	供电输入接口

3.1.2 接口功能定义说明

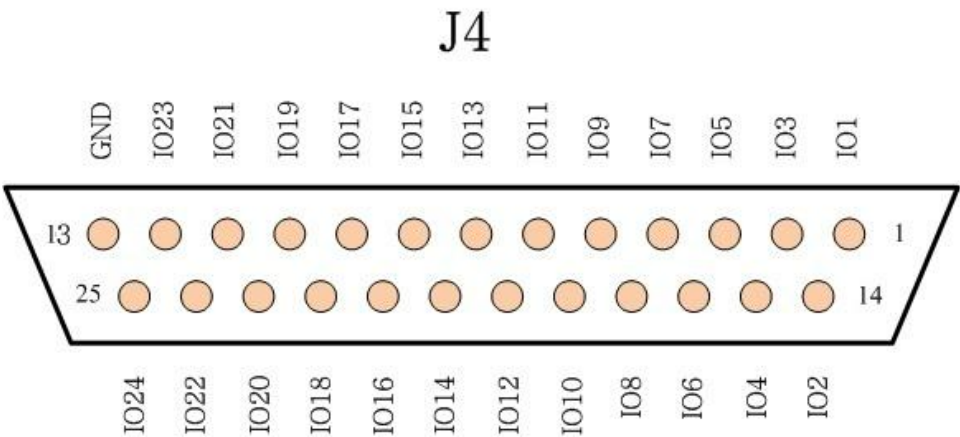
端子 J1~J3 是 EM9110 的模拟量输入端子，端子号与具体功能如下：



管脚信号名称	管脚功能定义
AI1~AI10	通道 1~10 被测电源输入端
A01~A010-	通道 1~10 被测电源输入出端
GND1~GND10	通道 1~10 被测电源地

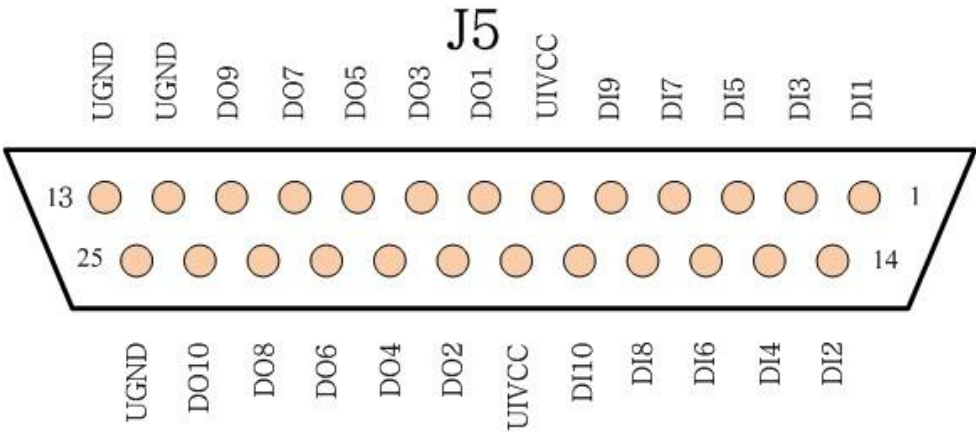
端子 J4, J5 是 EM9110 的数字量输入输出端口（DB25 母头），端口号与具体功能如下：

J4 为非光隔离数字量输入输出端口



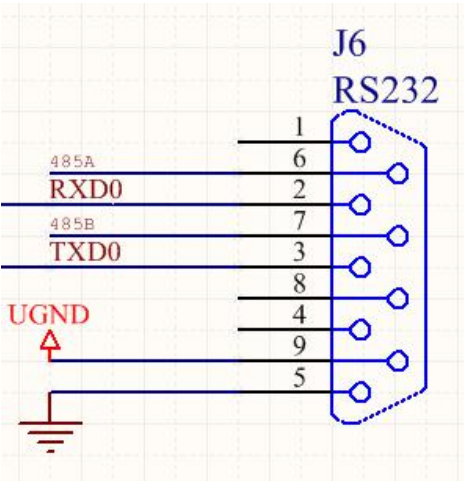
管脚信号名称	管脚功能定义
I01~I024	非光隔离可编程输入输出 1~24 通道
GND	非光隔离数字地

J5 为非光隔离数字量输入输出端口



管脚信号名称	管脚功能定义
DI1~DI10	光隔离数字量输入 1~10 通道
UIVCC	干接点公共端
DO1~DO10	光隔离数字量输出 1~10 通道
UGND	光隔离数字量公共地

端子 J6 是 EM9110 通讯端口，支持 232/485 方式通讯（二选一，需在订货时说明需要的种类）



其中 2, 3 脚为 232 总线的接收，发送管脚，5 脚为 232 总线 GND；6, 7 脚为 485 总线的 A, B 信号线, 9 脚为 485 总线地。

3.2 模拟输入连接

EM9110 在做电源监测功能时，将外部设备电源串联到 EM9110 通道中，在电源给设备供电的同时，9110 可以同时采集电源的电压电流值，从而完成监测，接入方式如下图：

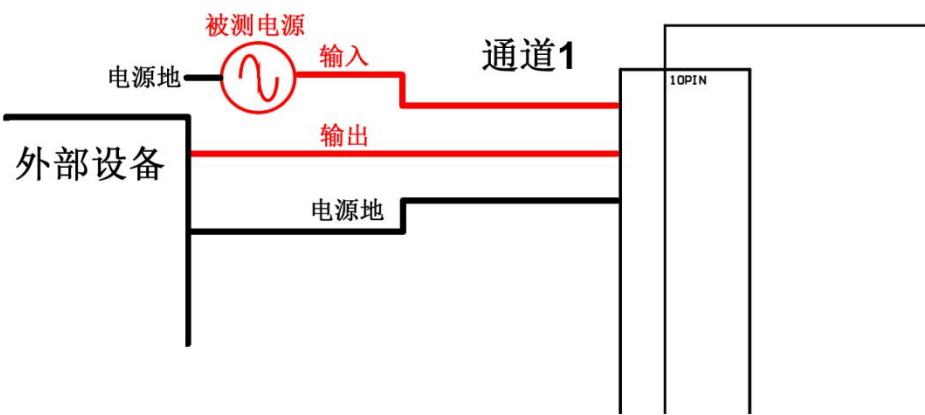


图 3-1 电源信号输入接线图

3.3 数字信号的连接

EM9110 的数字量输入分为非光隔离和光隔离两种，其中非隔离型可以设置为输入或输出；隔离型的输入输出功能是固定的。

3.3.1 非光隔离数字量输入接线方法：

EM9110 的非隔离数字量输入为单端输入方式，提供信号输入管脚和参考地，被测信号电压支持 TTL 电平方式。测量开关量信号时，将被测信号正接开关量输入管脚，被测信号参考地接数字地 GND，如下图：

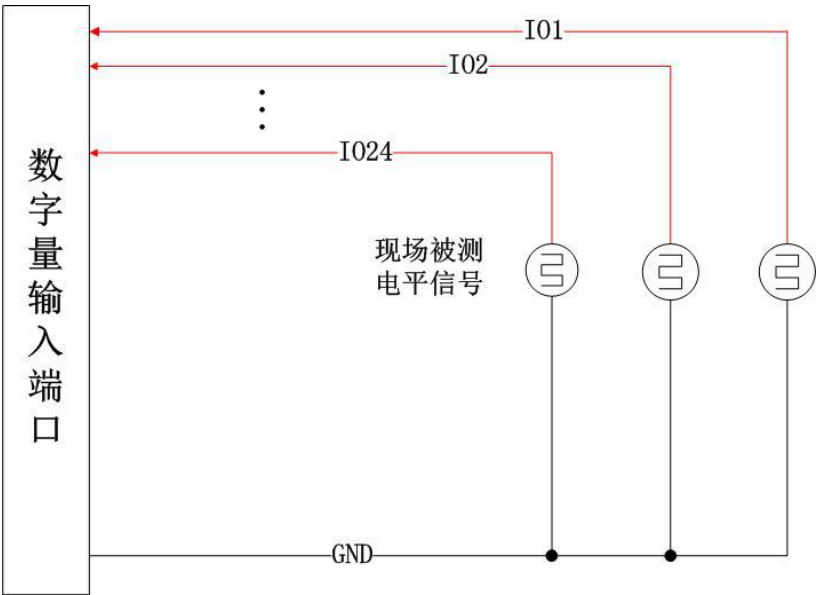


图 3-2 非隔离数字量输入接线图

3.3.2 非光隔离数字量输出接线方法：

非光隔离数字量输出和输入共用管脚，接线方法也类似，将外部输入正接开关量输出管脚，被测信号参考地接数字地 GND。

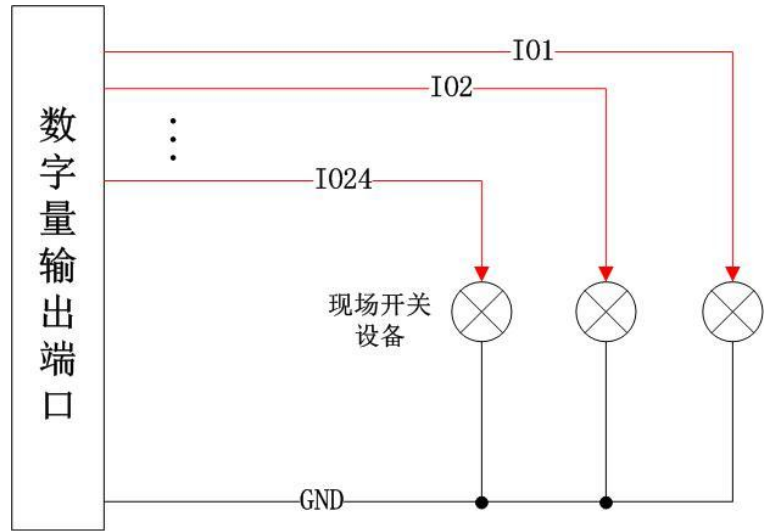


图 3-3 非隔离数字量输出接线图

3.3.3 光隔离数字量输入接线方法

隔离数字量有两种输入方式，干接点和湿接点方式，通过跳线 JVO 选择（见第二章）。干接点方式下 9110 内部不提供输入源，被测信号需要有一定的带载能力，将被测信号接到隔离数字量输入接口（UI）和地（UIGND）之间，被测信号高电平，开关量读回状态 1，被测信号低电平，开关量读回信号 0。

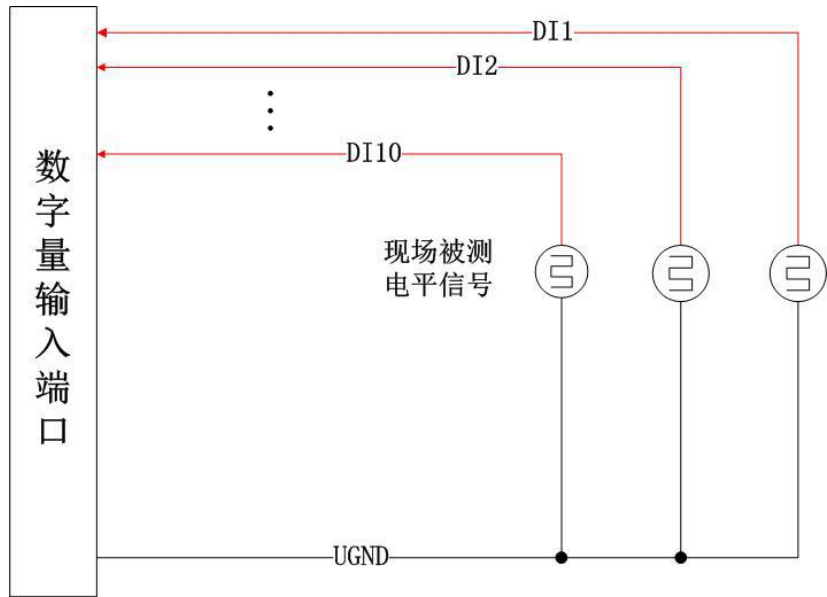


图 3-4 湿接点方式隔离数字量输入接线图

当工作在湿接点方式下时，可支持无源开关输入，只许提供“通”“断”状态即可，无需提供有源负载；开关两端分别接线隔离数字量输入接口（UI）和板上电压源（UIVCC）之间。

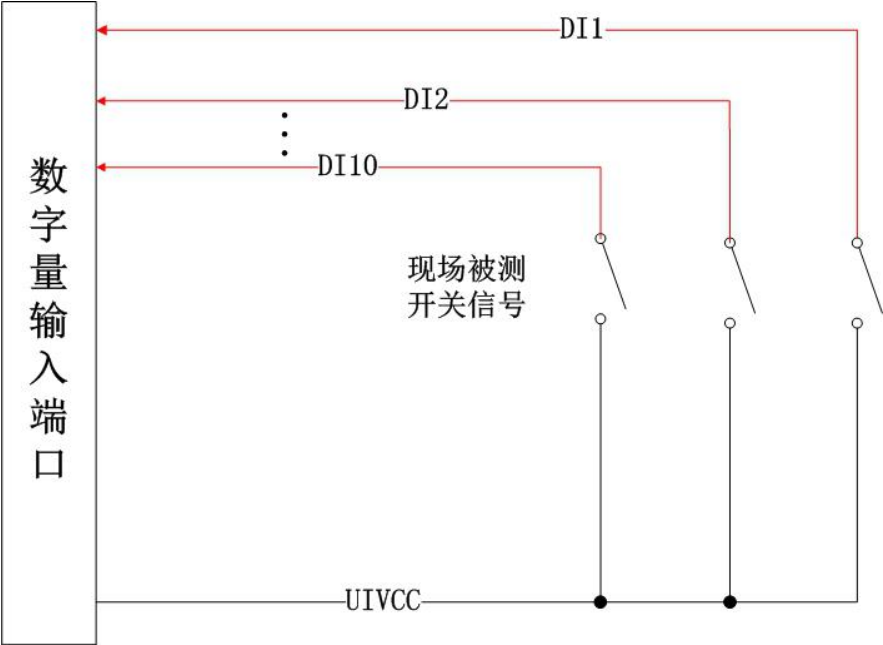


图 3-5 干接点方式隔离数字量输入接线图

3.3.4 光隔离数字量输出接线方法

光隔离数字量输出内部提供有源信号，当上位机发送指令将输出管脚状态设置为“1”时，端口输出+5V 电压信号，可驱动负载，负载连接在 UO 和 UGND 之间。

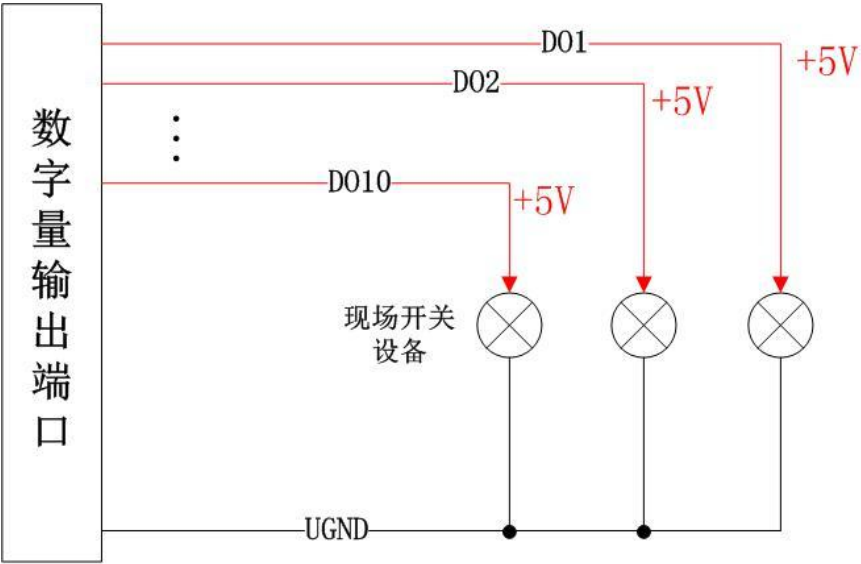


图 3-6 湿接点方式隔离数字量输入接线图

附录

包装清单

- (1) EM9110 采集板一块
- (2) 双头网线 1 米，一字螺丝刀一把，外供电接头一个
- (3) 合格证、保修卡一张

保修政策

本产品自售出之日起一年内，凡用户遵守贮存、运输及使用要求，而产品质量低于技术指标的，凭保修卡免费维修。因违反操作规定和要求而造成损坏的，需交纳维修费。

更新记录

时间	更改内容