

# PMC1008-P 运动控制卡

## 硬件手册



# 深圳锐特控制技术有限公司

## 手册版本

| 版本号  | 修改日期       |
|------|------------|
| V1.0 | 2023/07/14 |
|      |            |



## 版权申明

深圳市锐特控制技术有限公司

保留所有权力

本手册版权归深圳市锐特控制技术有限公司所有，未经公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

深圳锐特控制技术有限公司不承担由于使用本手册或本产品不当，所造成直接的、间接的、特殊的、附带的或相应产生的损失或责任。

本手册中的信息资料仅供参考。深圳市锐特控制技术有限公司保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，恕不另行通知。

## 联系我们

深圳市锐特控制技术有限公司

地址：深圳市宝安区固戍南昌路庄边工业园

B 栋 3 楼

室 电话：+86 (0)755 29503086

传真：+86 (0)755 23327086

邮箱：[sales@szruiotech.com](mailto:sales@szruiotech.com)

华东办事处

地址：江苏省昆山市人民南路 888

号汇杰商务大厦 604

联系人：唐女士

电话：15202122728

邮箱：[sales03@szruiotech.com](mailto:sales03@szruiotech.com)

山东办事处

地址：山东省济南市槐荫区西进时代中心

D 座六层 621

联系人：鹿先生

电话：13854109911

邮箱：[sales06@szruiotech.com](mailto:sales06@szruiotech.com)

网址：[www.szruiotech.com](http://www.szruiotech.com)



## 目录

|       |                         |    |
|-------|-------------------------|----|
| 第 1 章 | 概述.....                 | 6  |
| 1.1   | 产品型号选择 .....            | 6  |
| 1.2   | 订货信息 .....              | 6  |
| 1.3   | 技术指标 .....              | 7  |
| 1.3.1 | 电机控制 .....              | 7  |
| 1.3.2 | IO 信号 .....             | 7  |
| 1.3.3 | 通用指标 .....              | 8  |
| 1.4   | 典型应用 .....              | 8  |
| 第 2 章 | 接口及引脚定义.....            | 9  |
| 2.1   | 控制卡接口分布.....            | 9  |
| 2.2   | PMC1008EX 接口定义(J1)..... | 9  |
| 2.3   | PIO0064EX 接口定义(X1)..... | 12 |
| 第 3 章 | 接口电路 .....              | 15 |
| 3.1   | 输入信号 .....              | 15 |
| 3.2   | 输出信号 .....              | 15 |
| 3.2.1 | 发光二极管 .....             | 15 |
| 3.2.2 | 灯丝型指示灯 .....            | 16 |
| 3.2.3 | 小型继电器 .....             | 16 |
| 第 4 章 | 安装尺寸 .....              | 18 |
| 4.1   | 主卡尺寸 .....              | 18 |



---

|     |                    |    |
|-----|--------------------|----|
| 4.2 | PMC1008EX 尺寸 ..... | 18 |
| 4.3 | PIO0064EX 尺寸 ..... | 19 |

# 第1章 概述

PMC1008-P 是一款基于 PCI 总线的脉冲式运动控制卡，可控制多达 8 个步进电机或伺服电机。其位置指令可用单路脉冲（脉冲+方向）或双路脉冲（CW+CCW 脉冲）方式输出；可以是差分式输出电路也可以是单端式输出电路。另外，除了通用输入输出信号接口外，PMC1008-P 还包括原点、限位、报警、减速等专用信号接口，具有即插即用，并可选择梯形或 S 形速度曲线，同时具有软件直线插补功能。

## 1.1 产品型号选择

| 产品型号      | 型号代码 | 说明                                                                     |
|-----------|------|------------------------------------------------------------------------|
| PMC1008-P | P    | P 表示普通脉冲款运动控制卡                                                         |
|           | MC   | MC 为我司控制卡产品代码                                                          |
|           | 1    | 1 表示系列号，1 为我司点位系列控制卡<br>2 为我司高性能系列控制卡                                  |
|           | 0    | 版本，0 为通用发布版本                                                           |
|           | 08   | 这两位表示轴数      04 表示 4 轴版本<br>06 表示 6 轴版本<br>08 表示 8 轴版本<br>12 表示 12 轴版本 |
|           | -P   | -P 表示和 PC 的通讯方式为 PCI 总线                                                |

## 1.2 订货信息

|  |       |           |   |    |
|--|-------|-----------|---|----|
|  | 控制卡主卡 | PMC1008-P | 1 | 必选 |
|--|-------|-----------|---|----|



|             |     |                |   |    |
|-------------|-----|----------------|---|----|
| PMC1008-P 卡 | 接线板 | PIO0064EB      | 1 | 可选 |
|             | 接线板 | PMC1008EB      | 1 | 必选 |
|             | 转接线 | SCSI68-2.0M-CN | 2 | 必选 |
|             | 转接板 | PIO6464-PEB-M  | 1 | 可选 |
|             | 排线  |                | 1 | 可选 |

## 1.3 技术指标

### 1.3.1 电机控制

- 控制轴数：8 轴，最多可支持 12 块控制卡同时工作；
- 控制模式：位置控制、速度控制 2 种模式；
- 脉冲输出模式：单脉冲（脉冲+方向）或双脉冲（CW +CCW）；
- 最大脉冲输出频率：1.2MHz，可梯形速度曲线或 S 形速度曲线控制；
- 位置脉冲设置范围：0~16,777,215 个脉冲(24 位)；

### 1.3.2 IO 信号

- 通用 I/O 信号接口：64 路。
- 通用输入信号接口：16 路，全部光电隔离；
- 通用输出信号接口：48 路，全部光电隔离；
- 专用 IO 信号接口：48 路，包括正负限位信号 $\pm$ EL、原点信号 ORG、报警信号 ALM 以及正负减速信号 $\pm$ SD，全部光电隔离；
- 通用数字输出口最大驱动电流：45mA，最大承受电压：35V；光电隔离耐压：2500V RMS；



### 1.3.3 通用指标

- 工作温度：0℃～50℃；
- 工作湿度：5～85%，非结露；
- 贮存温度：-20℃～80℃；
- 电源： 内部芯片电源(由 PCI 总线提供)：+5VDC±5%，最大 900mA； 外部接口电源(需用户提供)：+24VDC±5%，最大 500mA；

## 1.4 典型应用

- 电子产品装配、测量设备
- 台式点胶设备
- 搬运机械手
- 半导体、LCD 生产设备
- 激光加工设备
- 生物、医学自动采样、处理设备
- 机器视觉及自动检测设备
- 其它控制步进电机、伺服电机的自动化设备



## 第2章 接口及引脚定义

### 2.1 控制卡接口分布

PMC1008-P 控制卡接口分布如下图 2-1 所示：

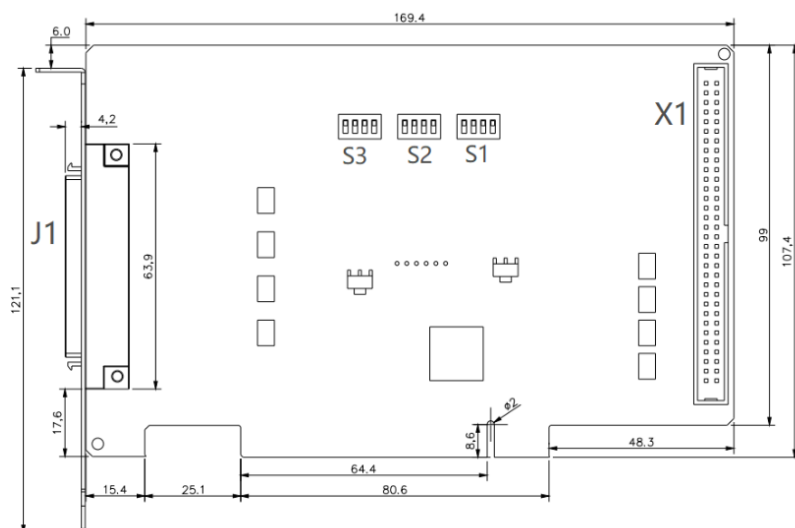


图 2.1 PMC1008-P 控制卡接口分布

- 1) 其中 J1 为主接口,连接至接线板 PMC1008EB,包括轴的脉冲方向信号、轴的专用信号接口
- 2) 其中 X1 为扩展接口,连接至接线板 PIO0064EB,包括轴的减速信号、通用输入信号、通用输出信号接口。
- 3) 拨码开关 S1、S2、S3 提供控制卡卡号设置和通用输出出口的初始电平设置。

### 2.2 PMC1008EB 接口定义(J1)

PMC1008-P 控制卡的 J1 接口连接到板卡 PMC1008EB, PMC1008EB 的接口定义如下表 2-1 所示：



表 2.1 PMC1008EB 接口定义 (J1)

| 丝印    | 说明           | 是否隔离 | 定义      |
|-------|--------------|------|---------|
| +5V   | PC 电源 5V 输出  |      |         |
| GND   | PC 电源地       |      |         |
| PUL0- | 轴 0 脉冲信号负输出  | 是    | PUL0-   |
| PUL0+ | 轴 0 脉冲信号正输出  | 是    | PUL0+   |
| DIR0- | 轴 0 方向信号负输出  | 是    | DIR0-   |
| DIR0+ | 轴 0 方向信号正输出  | 是    | DIR0+   |
| PUL1- | 轴 1 脉冲信号负输出  | 是    | PUL1-   |
| PUL1+ | 轴 1 脉冲信号正输出  | 是    | PUL1+   |
| DIR1- | 轴 1 方向信号负输出  | 是    | DIR1-   |
| DIR1+ | 轴 1 方向信号正输出  | 是    | DIR1+   |
| PUL2- | 轴 2 脉冲信号负输出  | 是    | PUL2-   |
| PUL2+ | 轴 2 脉冲信号正输出  | 是    | PUL2+   |
| DIR2- | 轴 2 方向信号负输出  | 是    | DIR2-   |
| DIR2+ | 轴 2 方向信号正输出  | 是    | DIR2+   |
| PUL3- | 轴 3 脉冲信号负输出  | 是    | PUL3-   |
| PUL3+ | 轴 3 脉冲信号正输出  | 是    | PUL3+   |
| DIR3- | 轴 3 方向信号负输出  | 是    | DIR3-   |
| DIR3+ | 轴 3 方向信号正输出  | 是    | DIR3+   |
| NC    | 保留           |      |         |
| NC    | 保留           |      |         |
| OUT7  | 通用输出口 7      | 是    | OUTPUT7 |
| OUT5  | 通用输出口 5      | 是    | OUTPUT5 |
| OUT3  | 通用输出口 3      | 是    | OUTPUT3 |
| OUT1  | 通用输出口 1      | 是    | OUTPUT1 |
| EGND  | 外部 24V 电源负输入 |      |         |
| EGND  | 外部 24V 电源负输入 |      |         |
| PUL4- | 轴 4 脉冲信号负输出  | 是    | PUL4-   |
| PUL4+ | 轴 4 脉冲信号正输出  | 是    | PUL4+   |
| DIR4- | 轴 4 方向信号负输出  | 是    | DIR4-   |
| DIR4+ | 轴 4 方向信号正输出  | 是    | DIR4+   |
| PUL5- | 轴 5 脉冲信号负输出  | 是    | PUL5-   |
| PUL5+ | 轴 5 脉冲信号正输出  | 是    | PUL5+   |
| DIR5- | 轴 5 方向信号负输出  | 是    | DIR5-   |
| DIR5+ | 轴 5 方向信号正输出  | 是    | DIR5+   |
| PUL6- | 轴 6 脉冲信号负输出  | 是    | PUL6-   |
| PUL6+ | 轴 6 脉冲信号正输出  | 是    | PUL6+   |
| DIR6- | 轴 6 方向信号负输出  | 是    | DIR6-   |
| DIR6+ | 轴 6 方向信号正输出  | 是    | DIR6+   |
| PUL7- | 轴 7 脉冲信号负输出  | 是    | PUL7-   |



|       |              |   |          |
|-------|--------------|---|----------|
| PUL7+ | 轴 7 脉冲信号正输出  | 是 | PUL7+    |
| DIR7- | 轴 7 方向信号负输出  | 是 | DIR7-    |
| DIR7+ | 轴 7 方向信号正输出  | 是 | DIR7+    |
| NC    | 保留           |   |          |
| NC    | 保留           |   |          |
| OUT6  | 通用输出口 6      | 是 | OUTPUT6  |
| OUT4  | 通用输出口 4      | 是 | OUTPUT4  |
| OUT2  | 通用输出口 2      | 是 | OUTPUT2  |
| OUT0  | 通用输出口 0      | 是 | OUTPUT0  |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| ORG7  | 轴 7 原点信号输入   | 是 | ORG7     |
| ORG5  | 轴 5 原点信号输入   | 是 | ORG5     |
| ORG3  | 轴 3 原点信号输入   | 是 | ORG3     |
| ORG1  | 轴 1 原点信号输入   | 是 | ORG1     |
| EL7-  | 轴 7 负限位信号输入  | 是 | EL7-     |
| EL6-  | 轴 6 负限位信号输入  | 是 | EL6-     |
| EL5-  | 轴 5 负限位信号输入  | 是 | EL5-     |
| EL4-  | 轴 4 负限位信号输入  | 是 | EL4-     |
| EL3-  | 轴 3 负限位信号输入  | 是 | EL3-     |
| EL2-  | 轴 2 负限位信号输入  | 是 | EL2-     |
| EL1-  | 轴 1 负限位信号输入  | 是 | EL1-     |
| EL0-  | 轴 0 负限位信号输入  | 是 | EL0-     |
| ALM7  | 轴 7 报警信号输入   | 是 | ALM7     |
| ALM5  | 轴 5 报警信号输入   | 是 | ALM5     |
| ALM3  | 轴 3 报警信号输入   | 是 | ALM3     |
| ALM1  | 轴 1 报警信号输入   | 是 | ALM1     |
| NC    | 保留           |   |          |
| NC    | 保留           |   |          |
| OUT15 | 通用输出口 15     | 是 | OUTPUT15 |
| OUT13 | 通用输出口 13     | 是 | OUTPUT13 |
| OUT11 | 通用输出口 11     | 是 | OUTPUT11 |
| OUT9  | 通用输出口 9      | 是 | OUTPUT9  |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| ORG6  | 轴 6 原点信号输入   | 是 | ORG6     |
| ORG4  | 轴 4 原点信号输入   | 是 | ORG4     |
| ORG2  | 轴 2 原点信号输入   | 是 | ORG2     |
| ORG0  | 轴 0 原点信号输入   | 是 | ORG0     |
| EL7+  | 轴 7 正限位信号输入  | 是 | EL7+     |
| EL6+  | 轴 6 正限位信号输入  | 是 | EL6+     |



|       |             |   |       |
|-------|-------------|---|-------|
| EL5+  | 轴 5 正限位信号输入 | 是 | EL5+  |
| EL4+  | 轴 4 正限位信号输入 | 是 | EL4+  |
| EL3+  | 轴 3 正限位信号输入 | 是 | EL3+  |
| EL2+  | 轴 2 正限位信号输入 | 是 | EL2+  |
| EL1+  | 轴 1 正限位信号输入 | 是 | EL1+  |
| EL0+  | 轴 0 正限位信号输入 | 是 | EL0+  |
| ALM6  | 轴 6 报警信号输入  | 是 | ALM6  |
| ALM4  | 轴 4 报警信号输入  | 是 | ALM4  |
| ALM2  | 轴 2 报警信号输入  | 是 | ALM2  |
| ALM0  | 轴 0 报警信号输入  | 是 | ALM0  |
| NC    | 保留          |   |       |
| NC    | 保留          |   |       |
| OUT14 | 通用输出口 14    | 是 | OUT14 |
| OUT12 | 通用输出口 12    | 是 | OUT12 |
| OUT10 | 通用输出口 10    | 是 | OUT10 |
| OUT8  | 通用输出口 8     | 是 | OUT8  |

注意:

- 1) IO 口接线的时候注意正负极, 以免烧毁 IO 口。
- 2) 轴的 EL-、EL+、SD-、SD+、ALM 等专用输入口如果没有用到, 可软件将其复用当作普通输入使用。

## 2.3 PIO0064EB 接口定义(X1)

PMC1008-P 的 X1 接口连接至接线板 PIO0064EB, 其中 PIO0064EB 的接口定义如下表 2-2 所示:

表 2.2 PIO0064EB 接口定义(X1)

| 丝印   | 说明   | 是否隔离 | 定义   |
|------|------|------|------|
| IN1  | SD0- | 是    | SD0- |
| IN2  | SD0+ | 是    | SD0+ |
| IN3  | SD1- | 是    | SD1- |
| IN4  | SD1+ | 是    | SD1+ |
| IN5  | SD2- | 是    | SD2- |
| IN6  | SD2+ | 是    | SD2+ |
| IN7  | SD3- | 是    | SD3- |
| IN8  | SD3+ | 是    | SD3+ |
| IN9  | SD4- | 是    | SD4- |
| IN10 | SD4+ | 是    | SD4+ |



|       |              |   |          |
|-------|--------------|---|----------|
| IN11  | SD5-         | 是 | SD5-     |
| IN12  | SD5+         | 是 | SD5+     |
| IN13  | SD6-         | 是 | SD6-     |
| IN14  | SD6+         | 是 | SD6+     |
| IN15  | SD7-         | 是 | SD7-     |
| IN16  | SD7+         | 是 | SD7+     |
| IN17  | 通用输入口 0      | 是 | INPUT0   |
| IN18  | 通用输入口 1      | 是 | INPUT1   |
| IN19  | 通用输入口 2      | 是 | INPUT2   |
| IN20  | 通用输入口 3      | 是 | INPUT3   |
| IN21  | 通用输入口 4      | 是 | INPUT4   |
| IN22  | 通用输入口 5      | 是 | INPUT5   |
| IN23  | 通用输入口 6      | 是 | INPUT6   |
| IN24  | 通用输入口 7      | 是 | INPUT7   |
| IN25  | 通用输入口 8      | 是 | INPUT8   |
| IN26  | 通用输入口 9      | 是 | INPUT9   |
| IN27  | 通用输入口 10     | 是 | INPUT10  |
| IN28  | 通用输入口 11     | 是 | INPUT11  |
| IN29  | 通用输入口 12     | 是 | INPUT12  |
| IN30  | 通用输入口 13     | 是 | INPUT13  |
| IN31  | 通用输入口 14     | 是 | INPUT14  |
| IN32  | 通用输入口 15     | 是 | INPUT15  |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| E24V  | 外部 24V 电源正输入 |   |          |
| OUT1  | 通用输出口 16     | 是 | OUTPUT16 |
| OUT2  | 通用输出口 17     | 是 | OUTPUT17 |
| OUT3  | 通用输出口 18     | 是 | OUTPUT18 |
| OUT4  | 通用输出口 19     | 是 | OUTPUT19 |
| OUT5  | 通用输出口 20     | 是 | OUTPUT20 |
| OUT6  | 通用输出口 21     | 是 | OUTPUT21 |
| OUT7  | 通用输出口 22     | 是 | OUTPUT22 |
| OUT8  | 通用输出口 23     | 是 | OUTPUT23 |
| OUT9  | 通用输出口 24     | 是 | OUTPUT24 |
| OUT10 | 通用输出口 25     | 是 | OUTPUT25 |
| OUT11 | 通用输出口 26     | 是 | OUTPUT26 |
| OUT12 | 通用输出口 27     | 是 | OUTPUT27 |
| OUT13 | 通用输出口 28     | 是 | OUTPUT28 |
| OUT14 | 通用输出口 29     | 是 | OUTPUT29 |
| OUT15 | 通用输出口 30     | 是 | OUTPUT30 |



|       |              |   |          |
|-------|--------------|---|----------|
| OUT16 | 通用输出口 31     | 是 | OUTPUT31 |
| OUT17 | 通用输出口 32     | 是 | OUTPUT32 |
| OUT18 | 通用输出口 33     | 是 | OUTPUT33 |
| OUT19 | 通用输出口 34     | 是 | OUTPUT34 |
| OUT20 | 通用输出口 35     | 是 | OUTPUT35 |
| OUT21 | 通用输出口 36     | 是 | OUTPUT36 |
| OUT22 | 通用输出口 37     | 是 | OUTPUT37 |
| OUT23 | 通用输出口 38     | 是 | OUTPUT38 |
| OUT24 | 通用输出口 39     | 是 | OUTPUT39 |
| OUT25 | 通用输出口 40     | 是 | OUTPUT40 |
| OUT26 | 通用输出口 41     | 是 | OUTPUT41 |
| OUT27 | 通用输出口 42     | 是 | OUTPUT42 |
| OUT28 | 通用输出口 43     | 是 | OUTPUT43 |
| OUT29 | 通用输出口 44     | 是 | OUTPUT44 |
| OUT30 | 通用输出口 45     | 是 | OUTPUT45 |
| OUT31 | 通用输出口 46     | 是 | OUTPUT46 |
| OUT32 | 通用输出口 47     | 是 | OUTPUT47 |
| GND   | PC 电源地       |   |          |
| +5V   | PC 电源 5V 输出  |   |          |
| EGND  | 外部 24V 电源负输入 |   |          |
| EGND  | 外部 24V 电源负输入 |   |          |

## 第3章 接口电路

### 3.1 输入信号

PMC1008-P 控制卡为用户提供了通用数字输入信号，用于开关信号、传感器信号或其它信号的输入。其接口电路加有光电隔离元件，可以有效隔离外部电路的干扰，以提高系统的可靠性。通用数字输入信号接口原理图如图 3-1 所示：

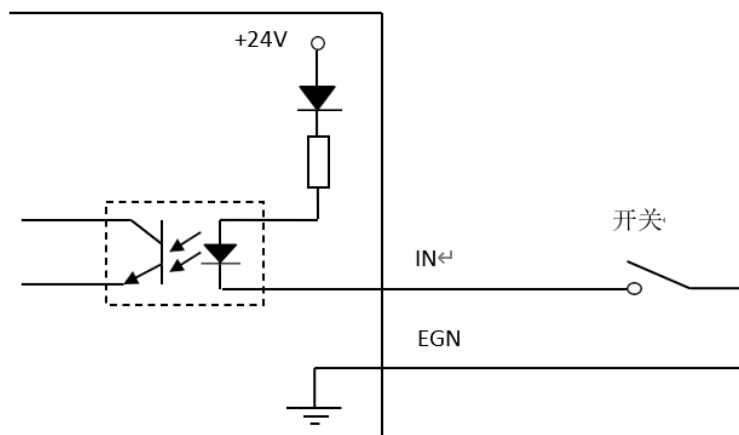


图 3.1 输入信号接口电路图

### 3.2 输出信号

PMC1008-P 控制卡为用户提供了通用数字输出信号，可用于对继电器、电磁阀、信号灯或其它设备的控制。其接口电路都加有光电隔离元件，可以有效隔离外部电路的干扰，提高了系统的可靠性。

下面给出了通用数字输出信号接口控制 3 种常用元器件的接线图。

#### 3.2.1 发光二极管

通用数字输出端口控制发光二极管时，需要接一限流电阻  $R$ ，限制电流在 10mA 左右，电阻需根据使用的电源来选择，电压越高，使用的电阻值越大。接线图如图 3.2 所示。

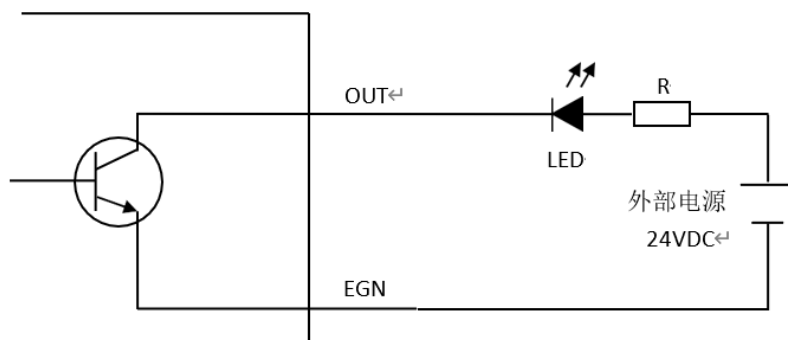


图 3.2 输出口控制发光二极管接口电路图

### 3.2.2 灯丝型指示灯

通用数字输出端口控制灯丝型指示灯时，为提高指示灯的寿命，需要接预热电阻 R，电阻值的大小，以电阻接上后，输出口为 1 时，灯不亮为原则。接线图如图 3.3 所示。

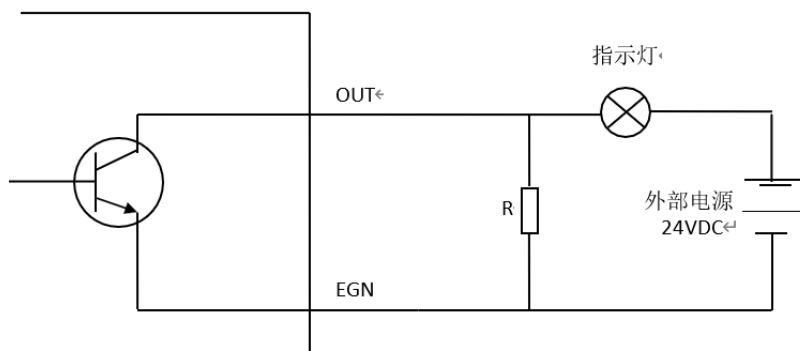


图 3.3 输出口控制灯丝型指示灯接口电路图

### 3.2.3 小型继电器

继电器为感性负载，必须并联一个续流二极管。当继电器突然关断时，继电器中的电感线圈产生的感应电动势可由续流二极管消耗，保护输出口驱动元件。其接线图如图 3.4 所示。



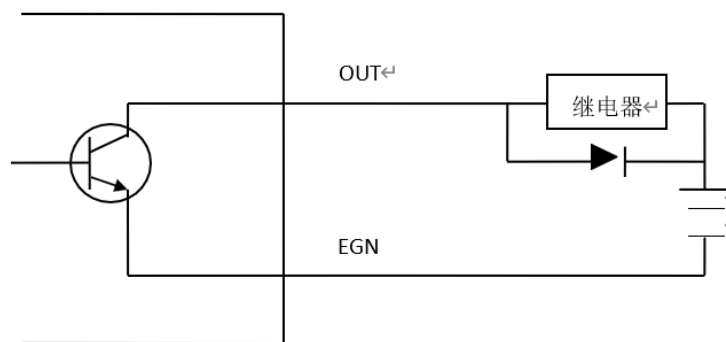


图 3.4 输出口控制继电器接口电路图



## 第4章 安装尺寸

### 4.1 主卡尺寸

PMC1008-P 主卡尺寸如下图 4.1 所示，单位 mm：

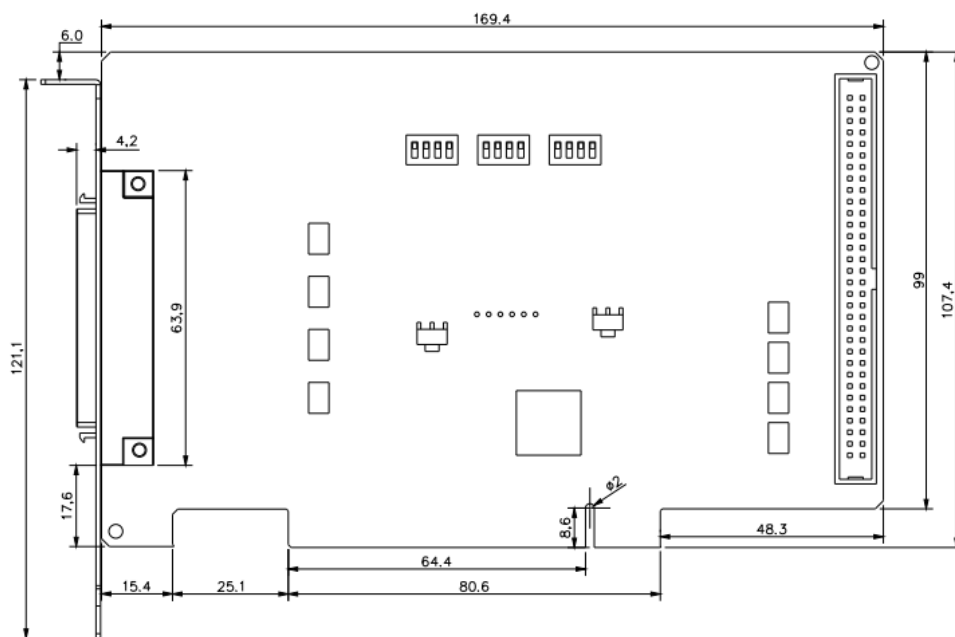


图 4.1 PMC1008-P 板卡尺寸

### 4.2 PMC1008EB 尺寸

PMC1008EB 接线板安装尺寸如下图 4.2 所示，单位 mm：

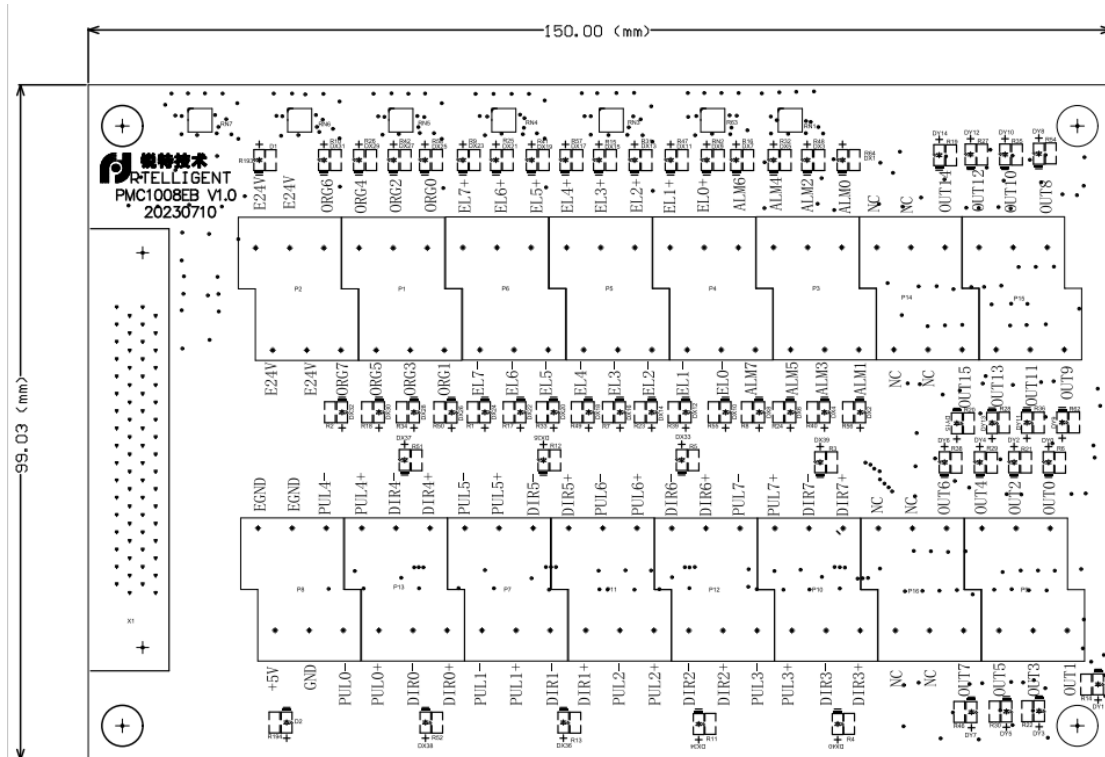


图 4.2 接线板 PMC1008EB 尺寸

### 4.3 PIO0064EB 尺寸

PIO0064EB 尺寸如下图 4.3 所示，单位 mm：

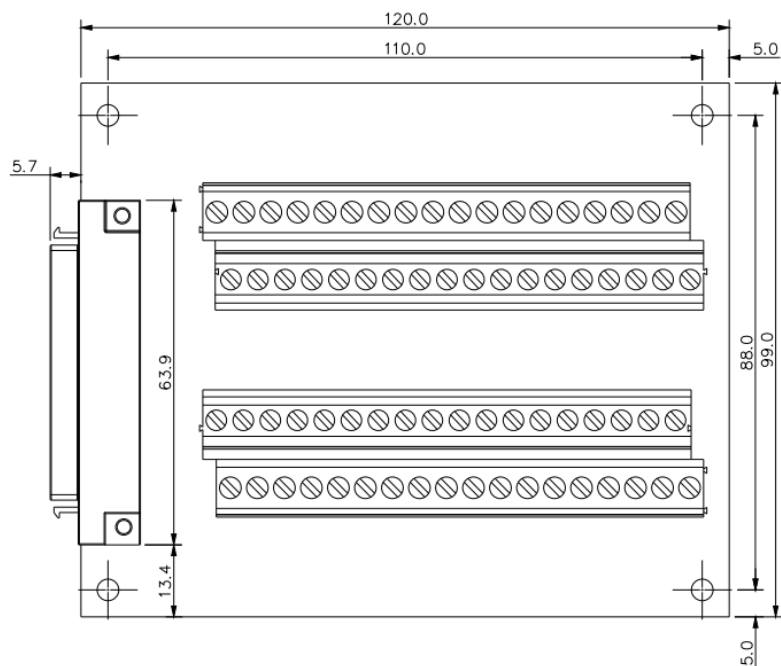


图 4.3 接线板 PIO0064EB 尺寸