



## DLC2-M4 板卡使用说明书

网站: [www.bjjcz.com](http://www.bjjcz.com)

销售邮箱: [market@bjjcz.com](mailto:market@bjjcz.com)

售后邮箱: [support@bjjcz.com](mailto:support@bjjcz.com)

电话: 010-64426993/64426995/64873071

传真: 010-64426995

邮编: 100015

地址: 北京市朝阳区酒仙桥东路 1 号 M3 栋东一层

## 改版历史

版本号	日期	备注
V1.0	20180202	创建

## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

DLC2-M4 打标控制卡由两部分组成（下层板：DLC2 卡和上层板 M4）针对激光器而专门开发的 2D/3D 控制卡，下面分别介绍两部分板卡的使用。

### DLC2 板卡使用说明书

DLC2 控制板卡和 EZCAD3 软件可以完成 2D/3D 扫描振镜和激光器的实时同步控制，板卡主要特性如下：

- (1) 支持增强版的 XY2-100 数据协议（X, Y, Z 三轴振镜）
- (2) 通过激光器扩展卡可以支持光纤、CO<sub>2</sub>、QCW、SPI、紫外、YAG 等激光器
- (3) 支持 10 路输入 8 路输出端口
- (4) 12V 供电，最小电流要求 3A
- (5) 支持飞行标刻功能
- (6) 支持脱机标刻功能
- (7) 支持 16Bit/18Bit 振镜，可根据实际振镜协议进行定制板卡接口如下所示：

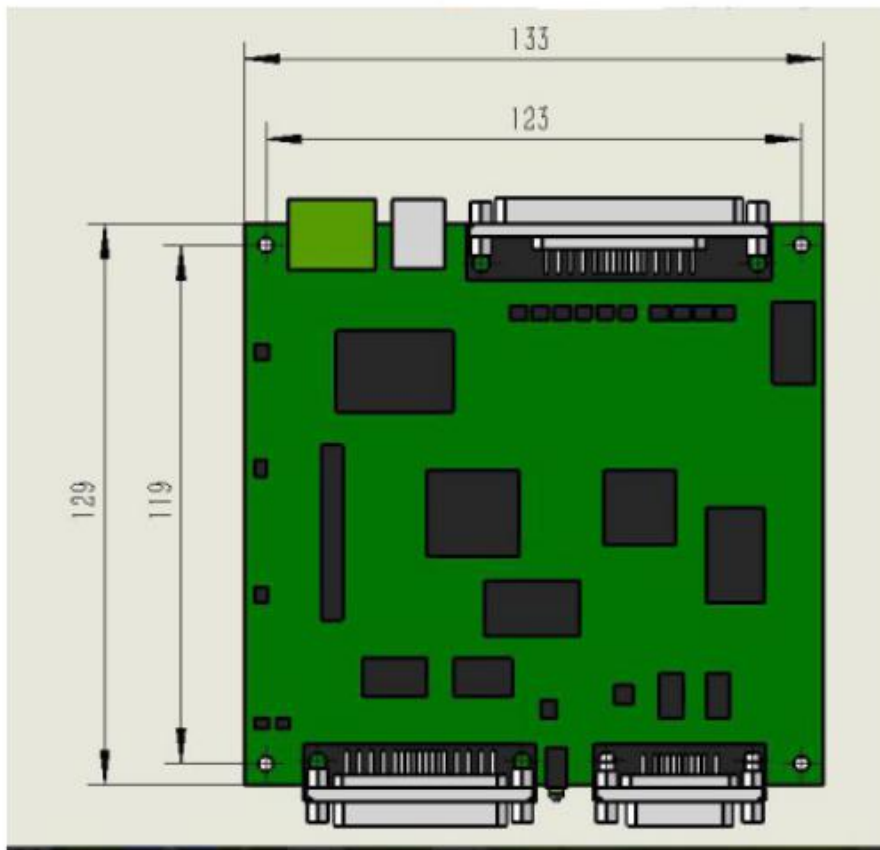


图 1:板卡尺寸图

## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

板卡有两个 LED 指示灯，板卡上电自检成功后绿灯常亮。打标过程中控制激光出光时红灯亮。

其中：

CON1：电源接口， 2P 绿色端子 插座；

CON2：激光器接口，支持所有激光器，DB25 插座（母头）；

CON3：振镜接口，支持增强性的 XY2-100 数据协议，可以驱动 2D/3D 振镜，DB15 插座；

CON5：IO 接口，用于飞行标刻接口以及输入输出数字信号，DB37 插座。

### 各接口说明：

#### CON1：电源

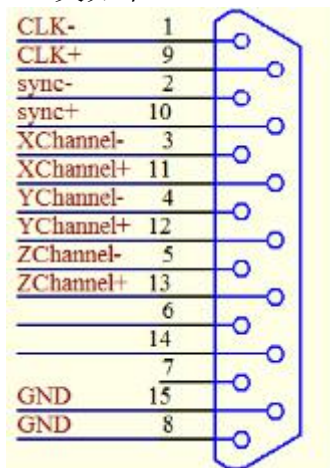
■ DLC2 控制卡支持宽电压直流电源供电（12V-24V），推荐使用 12V 直流电源供电。建议采 12V/3A 的直流电源。电源从 CON1 2P 绿色端子管脚接入。其中靠近板卡丝印 power 的为 2 管脚，靠近 USB 接口的为 1 管脚。

CON1 管脚	名称	说明
2	VCC	+12V。电源的正极性端
1	GND	地。电源的负极性端

图/表 2:电源管脚接口定义

#### CON3：振镜接口

■ 振镜接口（CON3 接口）支持增强性的 XY2-100 数据协议，可以驱动 2D/3D 振镜，接口类型为：15 管脚的双排针（母头，2.54mm 间距），管脚定义如下：



编号	名称	管脚说明
1, 9	时钟	按照标准 XY2-100 协议输出振镜数据。
2, 10	同步信号	
3, 11	X 轴数据	
4, 12	Y 轴数据	
5, 13	Z 轴数据	
8, 15	数字地	数字地
其它	预留	预留

图/表 3 振镜接口定义

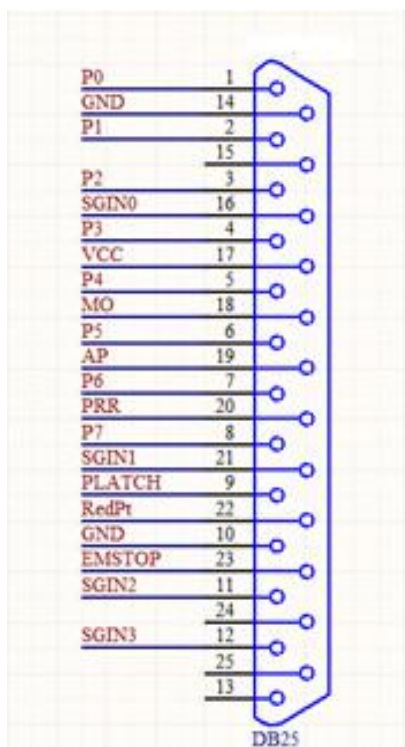
对于常用的二维振镜，只需要连接 CLK 时钟、SYNC 同步、XChannel、

Ychannel 四组信号，以及 GND 共九根信号线即可。数字信号建议采用带屏蔽层的双绞线连接。

### CON2: 激光器接口

■ 激光器接口（CON2 接口）支持所有激光器，控制不同的激光器通过 Ezcad3 软件>参数（F3）激光控制设置来切换。**注意：切换激光器类型时请务必关闭激光器电源，设置好正确的激光器参数后再开启激光器电源。**接口类型为：25 管脚的双排针（母头，2.54mm 间距）

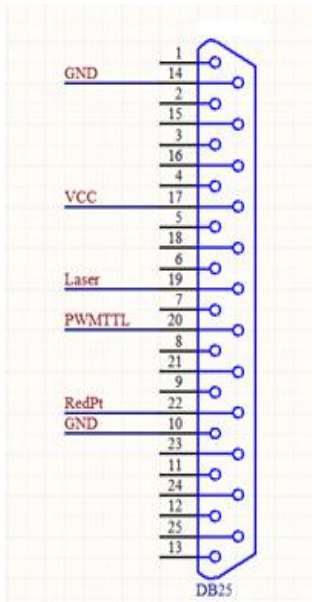
#### （1）Fiber 模式管脚定义



编号	名称	管脚说明
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	P0---P7	激光器功率控制接口。TTL 输出
9	Platch	激光器功率锁存信号。TTL 输出
11, 12, 16, 21	SGIN0-- - SGIN3	激光器状态输入信号
18	MO	主振荡器开关信号。TTL 输出
19	AP	功率放大器开关信号。TTL 输出
20	PRR	重复脉冲频率信号。TTL 输出
22	红光指 示	激光器红光指示信号
23	EMStop	激光器急停输出信号
其它	预留	预留

图/表 4 CON2-Fiber 模式管脚定义示意图

#### （2）CO2/YAG 模式管脚定义

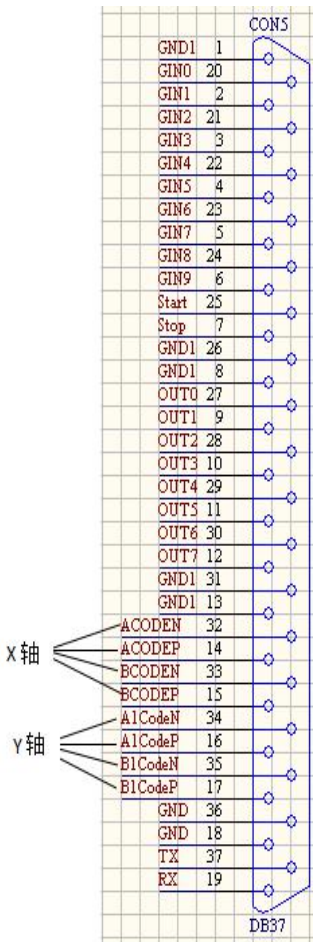


编号	名称	管脚说明
10, 14	GND	控制卡的参考地
19	Laser	激光开关信号（光闸信号），TTL 输出。与 GND 信号组成回路。
22	REDPT	红光指示输出口。TTL 输出。参考地信号为 GND。
20	PWM TTL	PWM 信号。TTL 输出。参考地信号为 GND。对于 CO2 激光器，本信号用于设置激光器的功率，同时也作为 Tickle 信号输出；对于 Yag 激光器，本信号作为重复频率信号用于 Q 驱动器。

图/表 5 CON2-CO2/YAG 模式管脚定义示意图

### DB37：飞标接口/数字输入输出

■ 飞行标刻接口/数字输入输出口（CON5 接口, DB37 针母头）说明如下：



管脚	名称	说明	
20, 2, 21, 3, 22, 4, 23, 5, 24, 6	GIN0~GIN9	通用输入信号 0~9 的输入端正极性端	与 GND 组成回路
27, 9, 28, 10, 29, 11, 30, 12	OUT0~OUT7	通用输出信号	TTL 模式输出，输出电流为 15mA，与 GND 组成回路
25, 7	Start/Stop	预留	
32, 14	ACODEN /ACODE	编码器输入 A- / A+	与 X 轴的编码器相连
33, 15	BCODEN /BCODE	编码器输入 B- / +	与 X 轴的编码器相连
34, 16	AICodeN	编码器输入 A- / A+	与 Y 轴的编码器相连
35, 17	BICodeN	编码器输入 B- / +	与 Y 轴的编码器相连
37	TX	RS232 数据发送接口	与 GND 组成回路
19	RX	RS232 数据接收接口	与 GND 组成回路
36, 18	GND	地	与编码器信号、RX/TX 成回路
1, 26, 8, 31, 13	GND1		与输入输出口信号组成回路

图/表 6 CON5 插座管脚定义示意图

## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

### 备注：

- (1) DLC2 的输入输出信号采用隔离芯片输出，使用时需与 GND1 (PIN1, 8, 13, 26, 31) 组成回路；
- (2) 板卡地 GND (PIN18, 36) 与电源地 (CON1, PIN1) 连通，使用编码器接口时需与 GND 组成回路。
- (3) 通用输出口支持触点常开继电器。

### 拨码开关 SW1 说明

拨码开关的第 2,3,4 键为板卡索引号 0~7 的设置开关。在多块卡同时工作时，用以区分不同的板卡。开关拨到数字一方为使能有效，拨到 ON/KE 一方为无效，拨码开关中拨到 1 为无效，拨到 2 为  $2^0$ ；拨到 3 为  $2^1$ ；拨到 4 为  $2^2$ ；

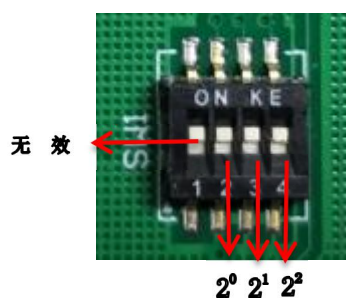


图 7 拨码开关示意图

### 数字输入输出信号的连接

#### 输入信号：

输入信号 GIN0~GIN9 以及 START 和 STOP 的接口电路示意图，推荐的连接方案如图所示：

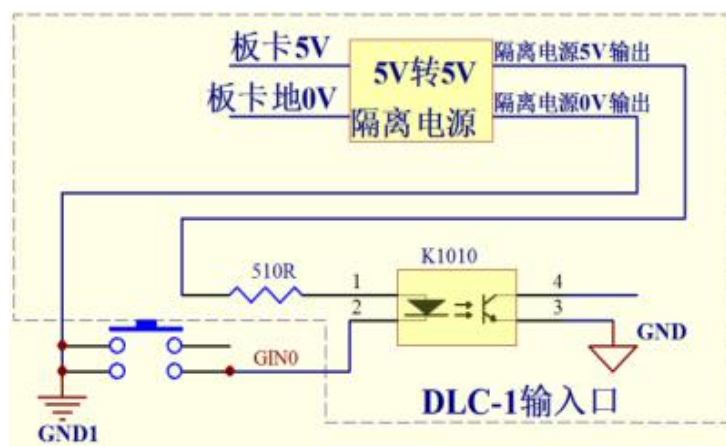


图 8 DLC 打标卡输入口示意图



## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

对于这几路输入信号，只需要在外部提供一个常开型的开关即可。该开关的接触电阻要小于 100 欧姆。

输出信号:

输出信号 OUT0~OUT7，与 GND1 组成回路。

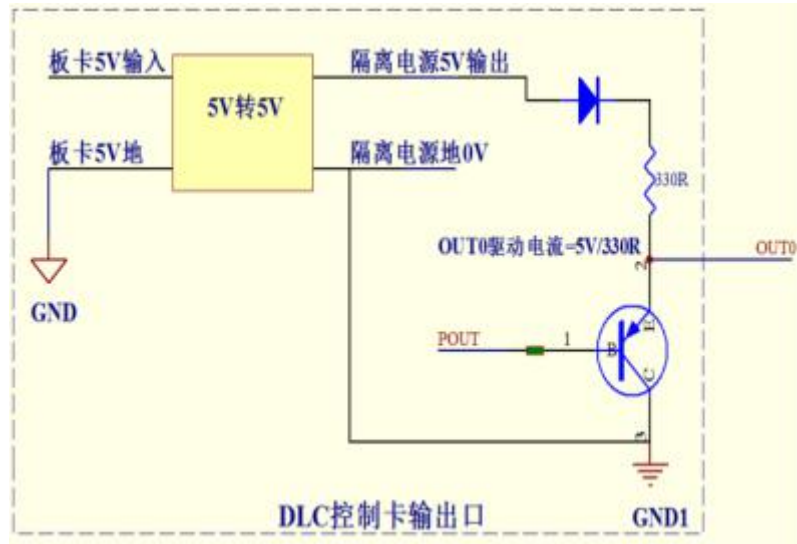


图 9 DLC 打标卡输出口示意图

备注:

继电器连接示意图

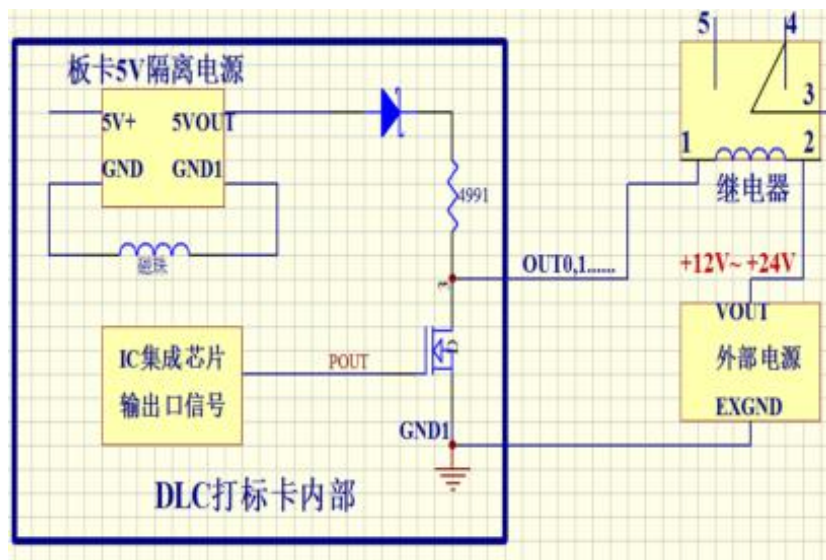


图 10 继电器连接示意图



## M4 板卡使用说明书

M4 运动控制板卡配合 DLC2 打标控制卡和 EZCAD3 软件使用，支持 4 路运动扩展轴。

M4 板卡接口尺寸如下图所示：

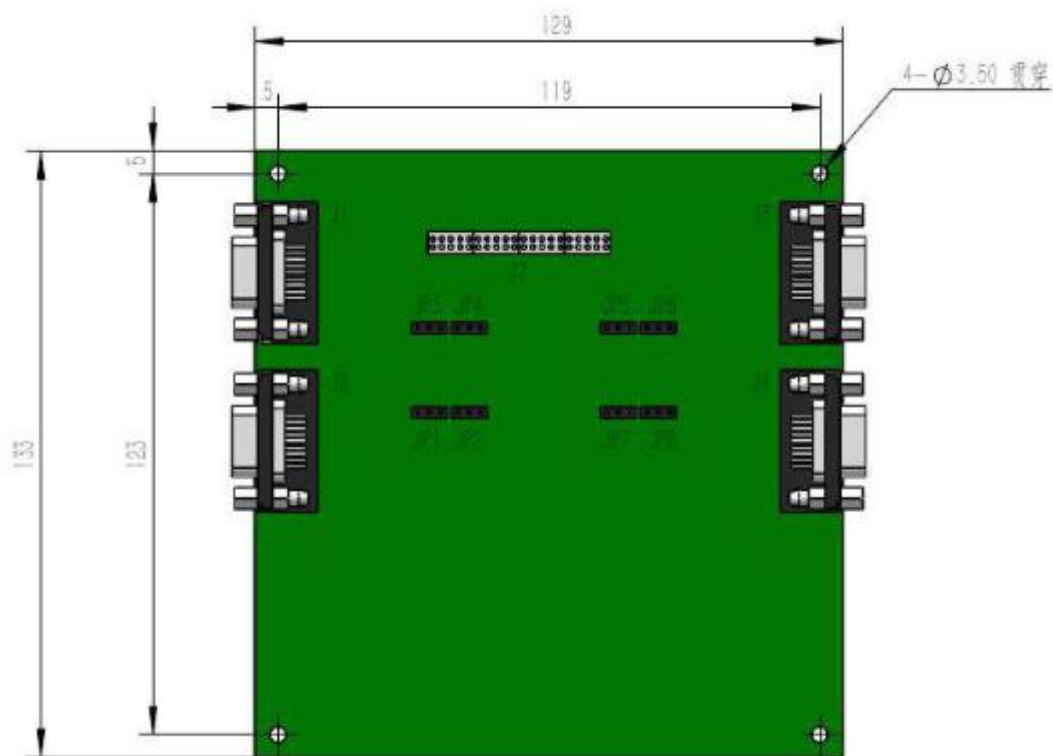


图 1:M4 板卡尺寸图

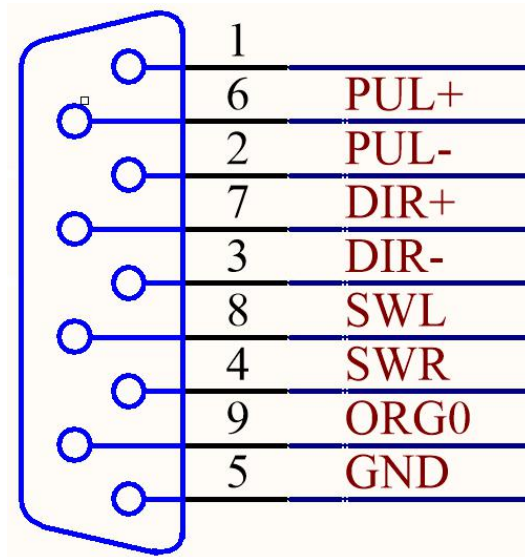
M4 板卡通过 J7 (40 针)与 DLC2 控制卡对应的接口直接相连，供电由 DLC2 板卡提供，无需外接电源。

J1, J2, J3, J4 为运动扩展轴信号接口 (DB9、母头)，分别定义为 X 轴、Z 轴、Y 轴和 A 轴，具体对应关系如下：

J1	-----	X 轴
J2	-----	Z 轴
J3	-----	Y 轴
J4	-----	A 轴

## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

运动扩展轴 J1、J2、J3、J4 的接口定义完全相同，如下所示：



图/表 2 扩展轴信号接口定义

管脚	定义	描述
6	PUL+	扩展轴脉冲输出正极。当脉冲信号输出方式为差分时，此管脚作为正极；当脉冲信号输出方式为单端时，此管脚为单端 TTL 脉冲输出信号,驱动电流为 30mA
2	PUL-	扩展轴脉冲输出负极。当脉冲信号输出方式为差分时，此管脚作为负极；当脉冲信号输出方式为单端时，此管脚悬空
7	DIR+	扩展轴方向输出正极。当方向信号输出方式为差分时，此管脚作为正极；当方向信号输出方式为单端时，此管脚为单端 TTL 方向输出信号,驱动电流为 30mA
3	DIR-	扩展轴方向输出负极。当方向信号输出方式为差分时，此管脚作为负极；当方向信号输出方式为单端时，此管脚悬空
8	SWL	左限位输入信号，高电平为 5V,与 GND 组成回路。
4	SWR	右限位输入信号，高电平为 5V,与 GND 组成回路。
9	ORG0	扩展轴零点输入信号，高电平为 5V,与 GND 组成回路。
5	GND	参考地

说明：

1. 扩展轴 IO 输出(脉冲和方向)有两种输出方式：差分输出和单端 TTL 输出，可以通过跳线帽 JP1—JP8 进行选择，如下图所示：

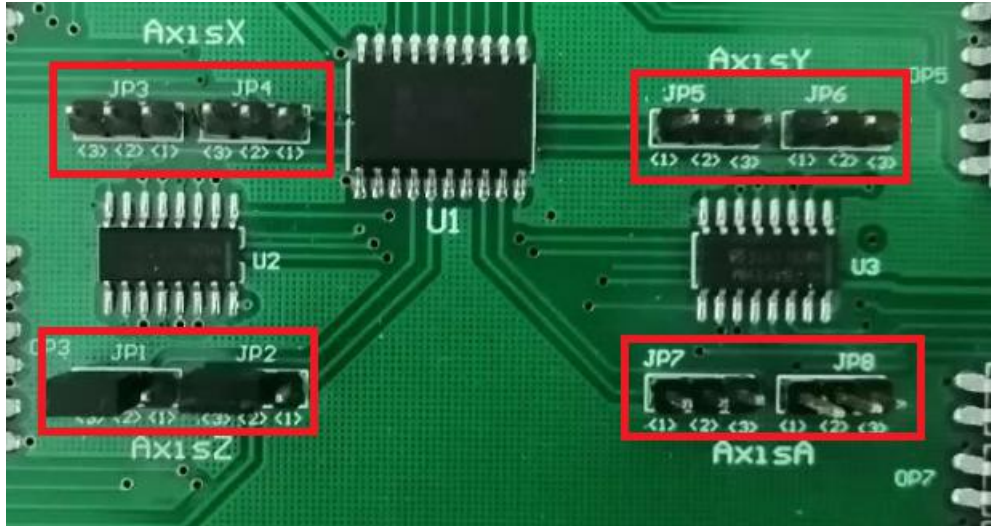


图 3 M4 卡跳线帽选择差分/单端输出脉冲和方向信号

1) 当跳线帽 JP1—JP8 全部都短接 PIN2 和 PIN3 时，脉冲和方向选择差分输出，输出管脚分别为 PUL+、PUL-、DIR+和 DIR-。

2) 当跳线帽 JP1—JP8 全部都短接 PIN1 和 PIN2 时，脉冲和方向选择单端 TTL 输出，输出管脚分别为 PUL+和 DIR+ (PUL-和 DIR-管脚悬空)。

2. M4 卡扩展轴 I0 输入（左限位、右限位和零点输入）接口电路示意图如下：

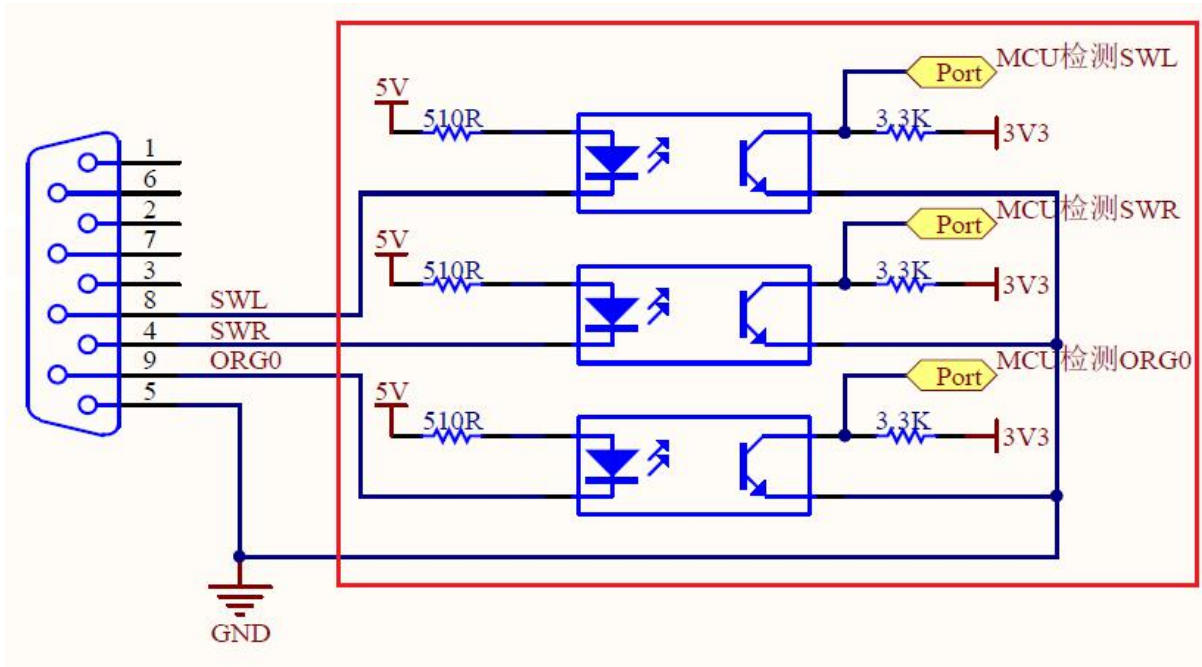


图 4 M4 卡扩展轴 I0 输入接口电路示意图

## 金橙子 DLC2-M4 板卡使用说明

- 1) 逻辑 0 输入电平: 0~0.5VDC (SWL, SWR 和 ORG0 管脚)
  - 2) 逻辑 1 输入电平: 4.5~5VDC (SWL, SWR 和 ORG0 管脚)
  - 3) 输入电平在 0.5V~4.5V 之间电路动作状态不定, 请尽量避免输入电压工作再此区间
- 注意: 扩展轴 IO 输入接口不支持高于 5V 电平的逻辑电压输入, 否则会导致板卡损坏!

注: DLC2-M4 在配套使用 EZCAD3 软件时, 打开 EZCAD3 软件文件夹“PARAM” Motors.ini 找到 m\_bUse9030=1 表示使能 9030 运动控制卡, m\_bUse9030=0 表示是 M4 运动控制卡。

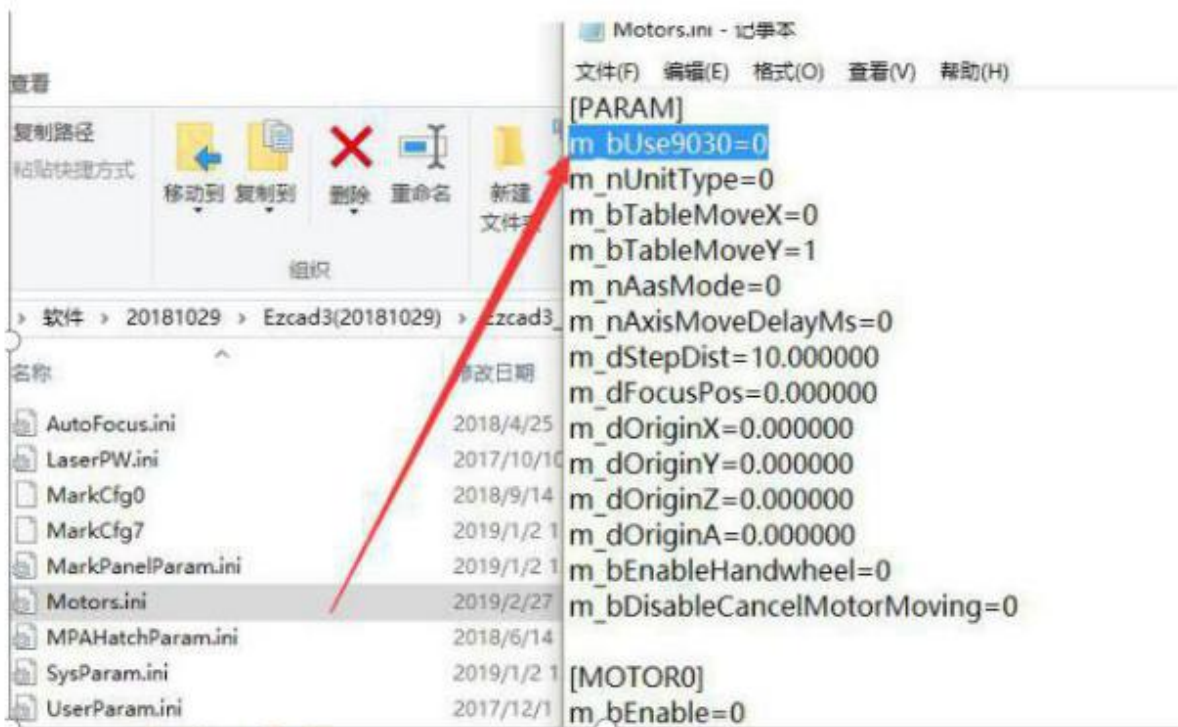


图 5 配置文件示意图