

1-4轴运动控制器操作快捷指南

此产品每轴可以实现独立运动，X、Y轴可以完成圆弧插补，任意两轴、三轴、四轴可完成直线插补。1-4轴可以联动，即能以混合速度达到同时运行同时停止。每个轴可以根据预先设置好的电子齿轮公式来精确地走直线、角度、圈数。1-8个输出口可以控制外部8路24V继电器的通断。1-14个输入口可以让外部的通断信号来实现程序的启动、暂停、急停，完成限位、回机械零点，电机正反转等多个功能。通过上位机软件可以上传程序、修改参数及下载开机界面。

一、连接篇

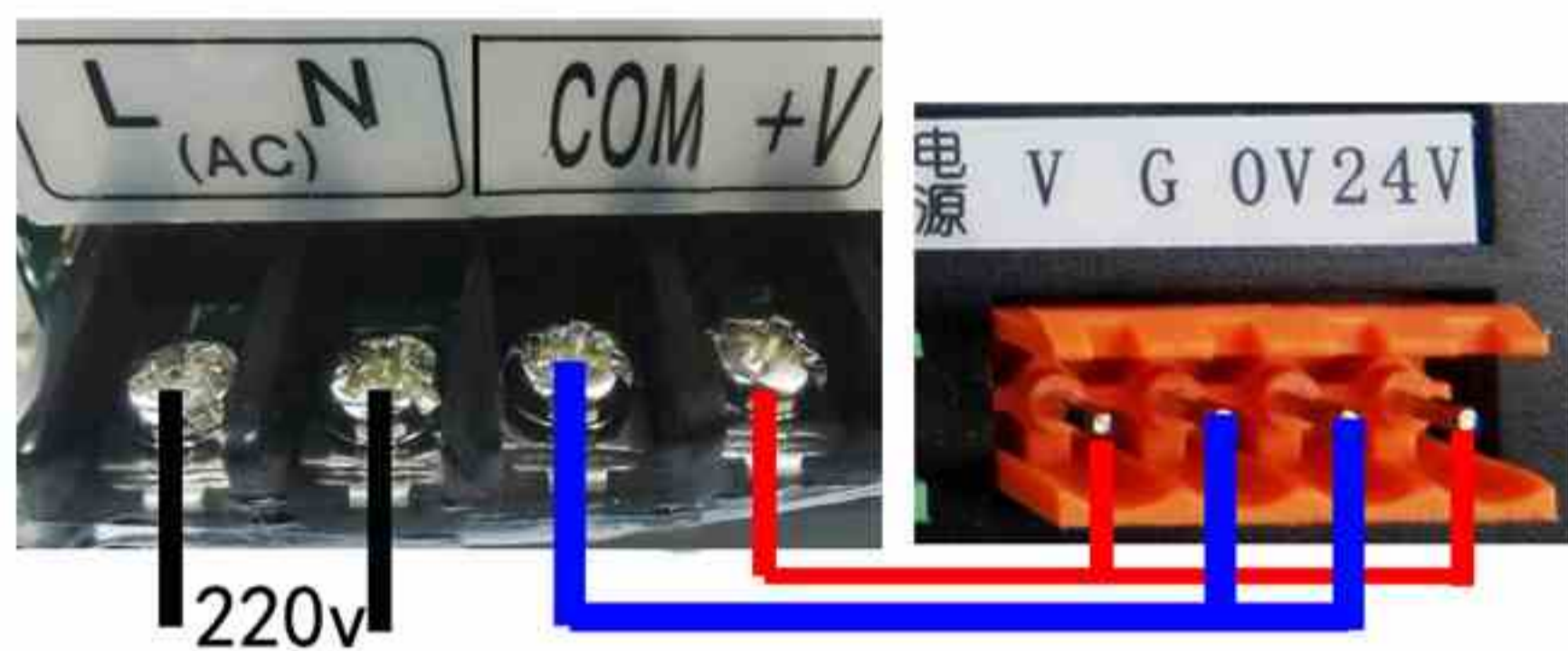


图1

如设备无外界干扰源系统及IO供电方式
(干扰源:变频器启动瞬间及焊接机起弧。)

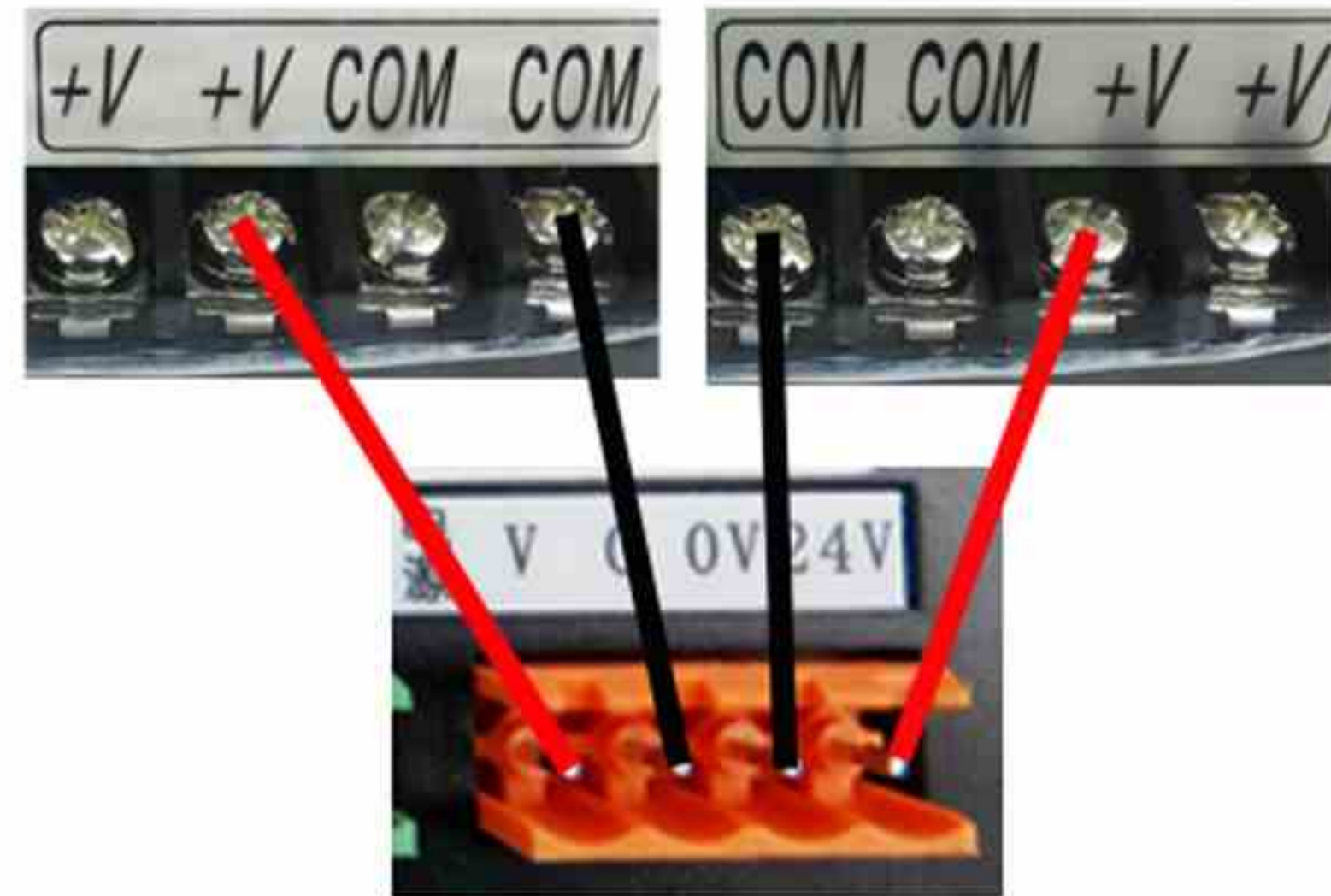


图2

如设备有外界干扰源系统及IO供电采用隔离式方法

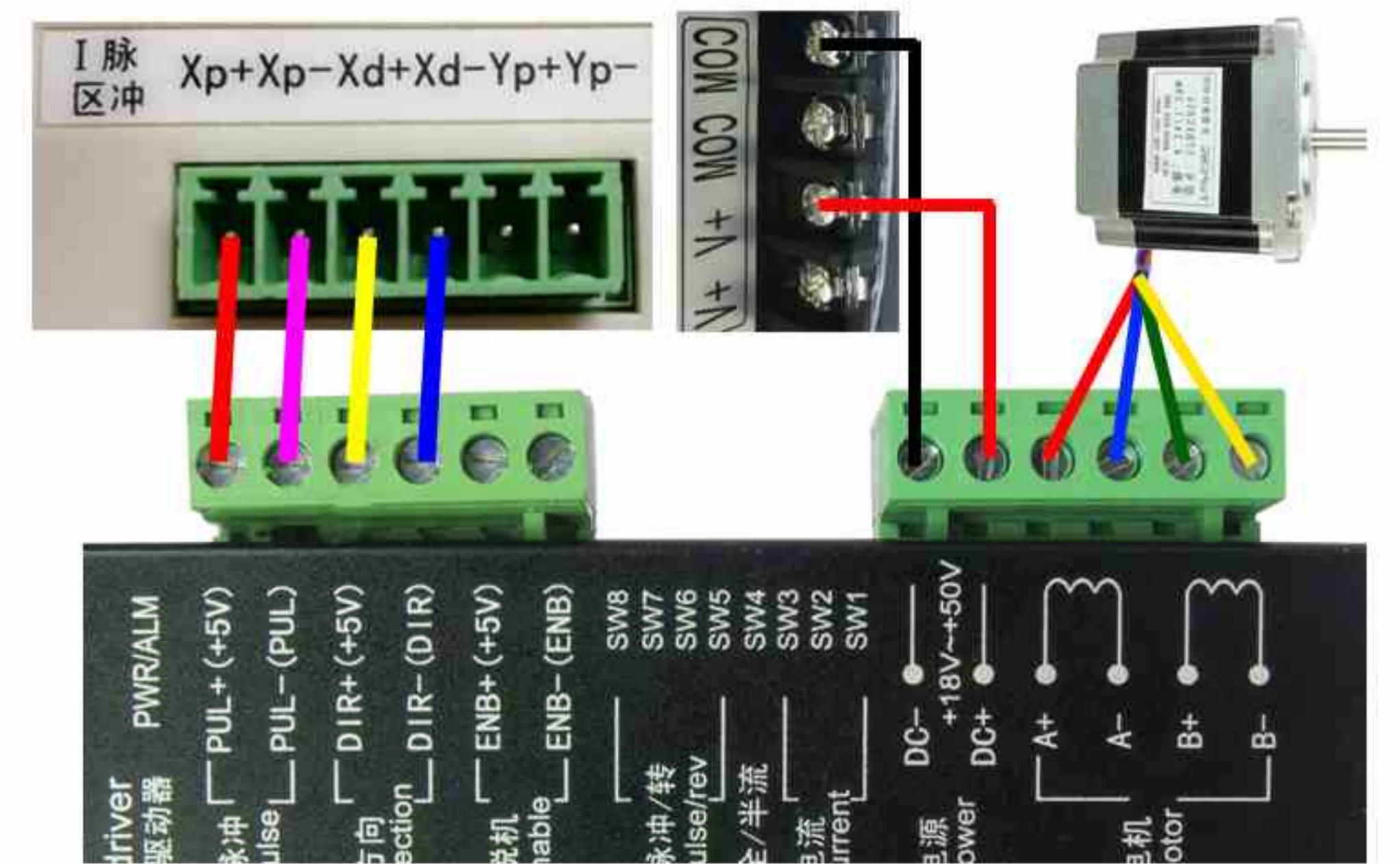


图3(以步进电机连接方式为例)

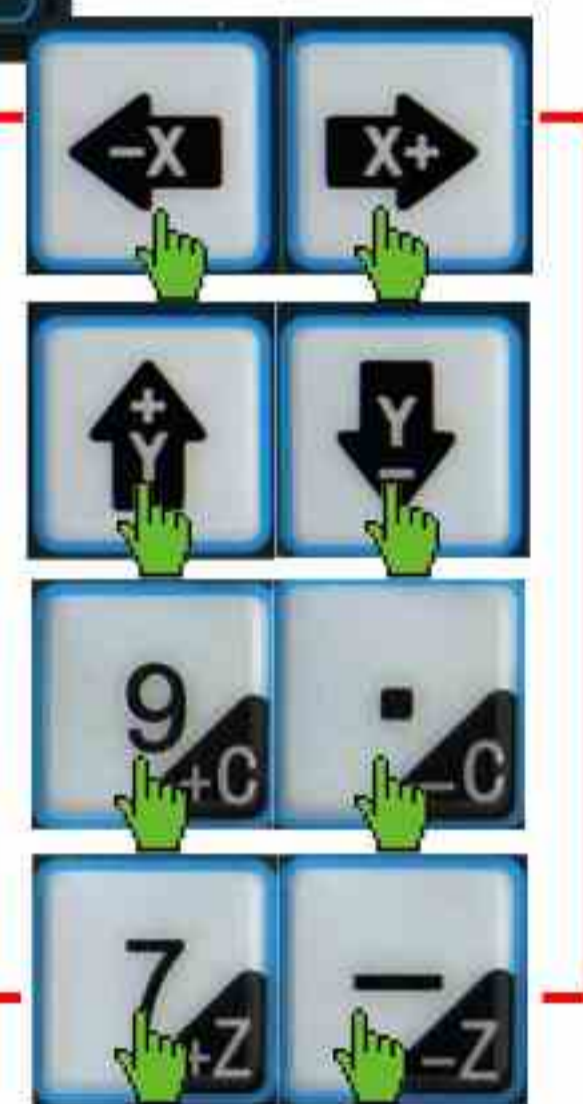
二、调试篇



图4 (主界面)

第一步: 系统登录 **F4** → **F4** → 用户密码: 0 按数字键 → 用户密码: 123456 →
用户级登录成功! → 退出 → 到主界面 (图4)

第二步: 产品按图3连接好后



→ 电机会正反旋转, 坐标

X 00000.000 → X 00012.934 会发生数字变化, 如
F 00000 100% ← F 00999 100% (电机不转请检查驱动电机是否连接正确。)

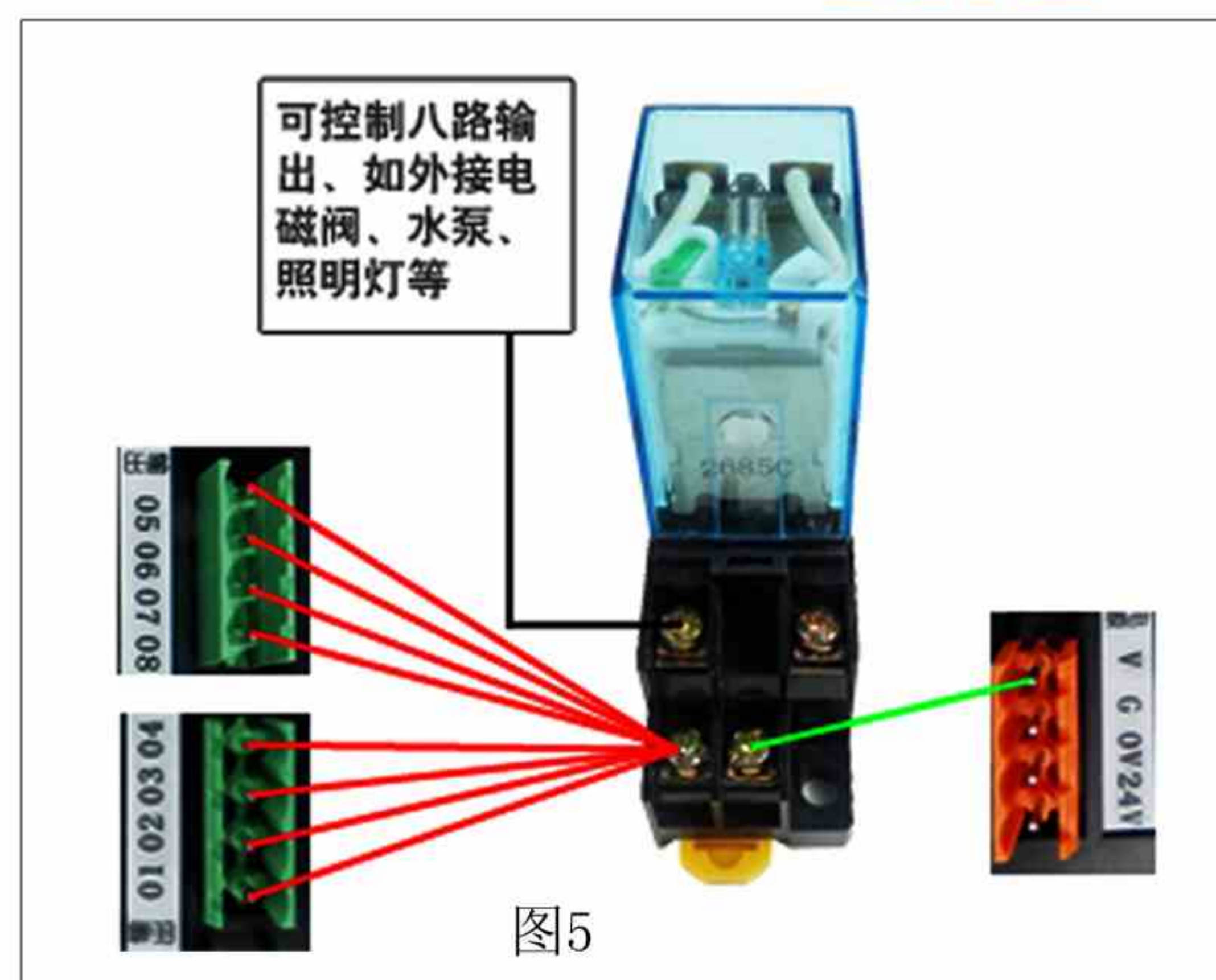


图5

第三步: 1-8输出口按 (图5) 连接。在主界面 (图4) **F2** → **F** →

输出状态: □□□□ □□□□ 按数字1-8键 → 输出状态: □□□□ □□□□

(备注: 此时外部1-8输出口继电器会接通, 再次按数字1-8键输出口会断开)

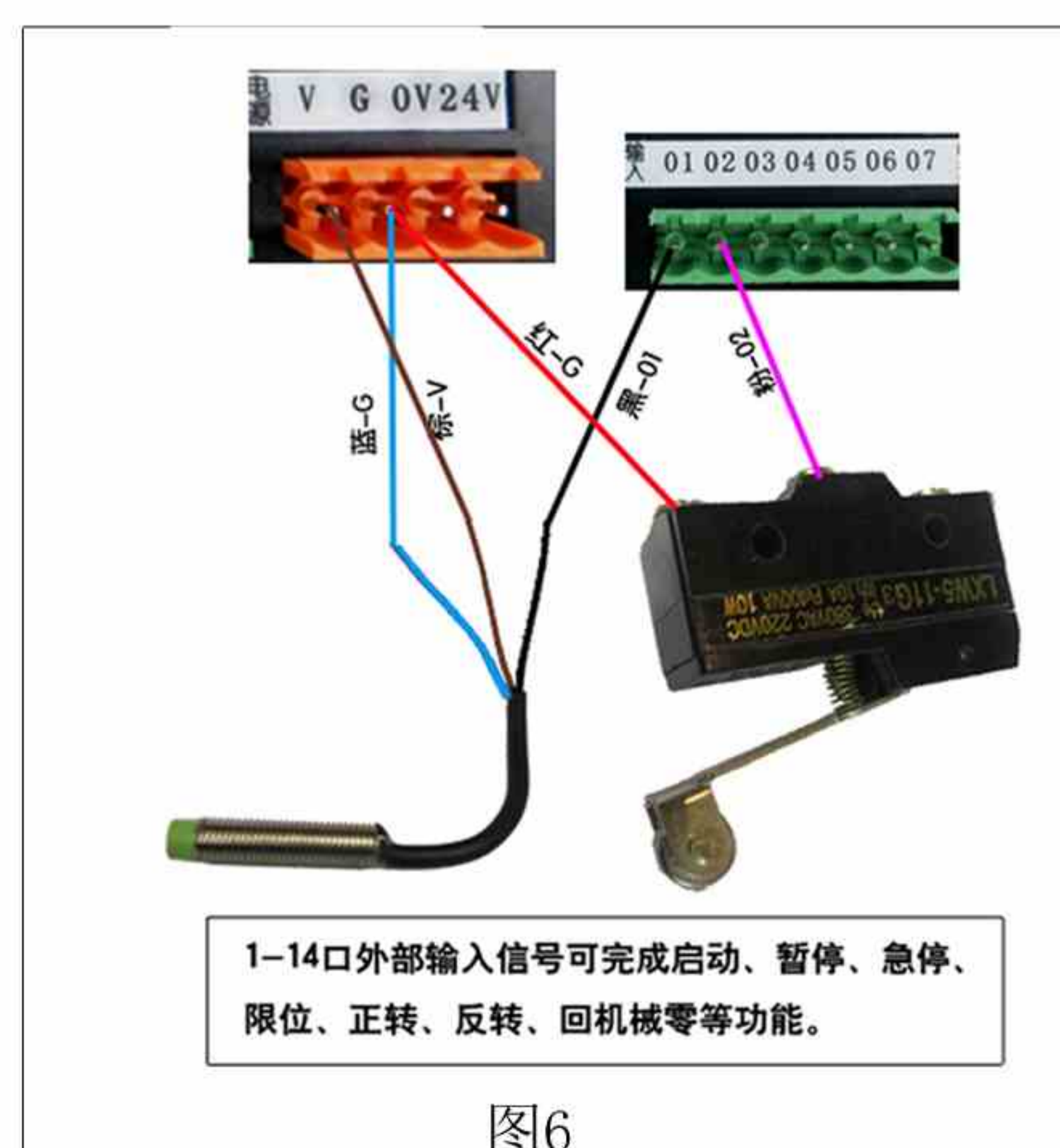


图6

第四步: 1-14输入口按 (图6) 所示连接。在主界面 (图4) **F4** → **F2** →

实际输入 01断 02断 03断 04断 → 改变 (图6) 中外部输入口

通断 实际输入 01通 02断 03断 04断 此时输入1连接正确, (反之请检查线路连接是否有误。)

(备注: 输入口适配光电24V或机械开关。)

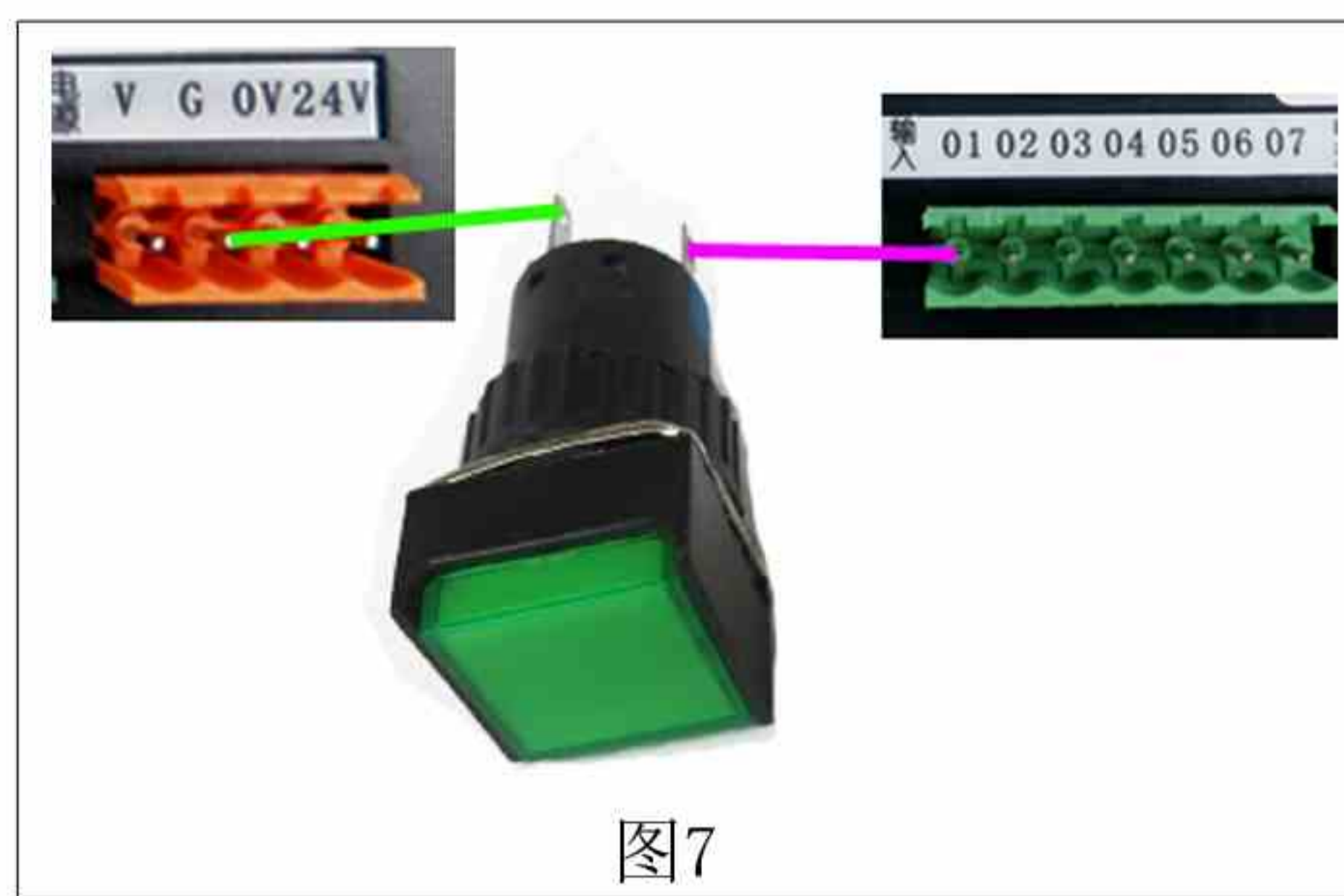


图7

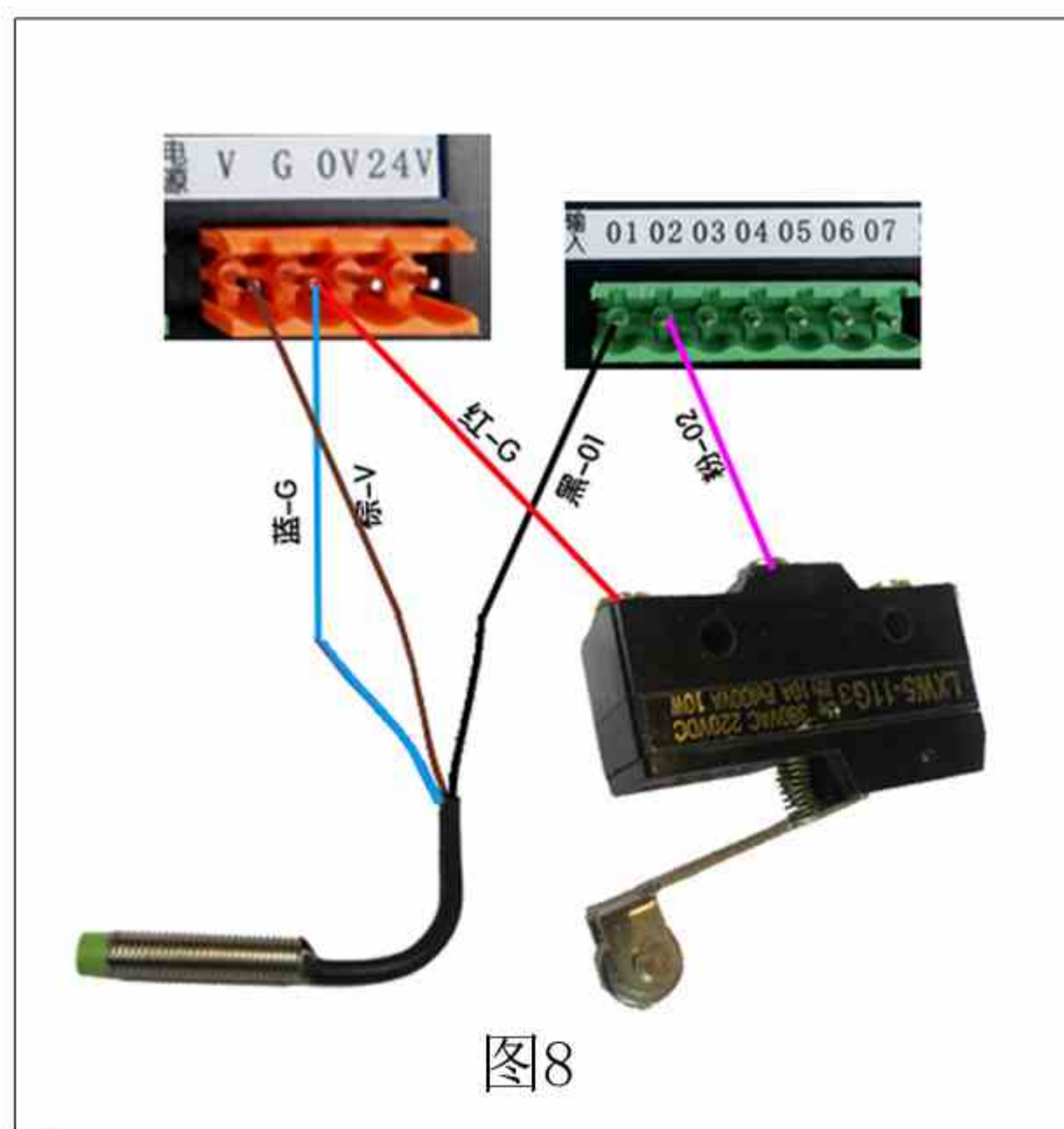


图8

第五步：**外部启动**设置方式、系统登录后在主界面（图4）**F4** → **F3** →

系统输入 X 轴正限：禁止 常开口 0 → 找到 → 外部启动：禁止 常开口 0

切换状态 → 外部启动：有效 常开口 0 → (选择数字1-14) 填写外部对应的输入口(如图7)

外部启动：有效 常开口 1 → **F4** → 确认 保存参数 → 按此方式可设置外部急停、暂停、限位、回机械零等。

第六步：**输入控制输出**设置方式、系统登录后在主界面（图4）**F4** → **F3** →

系统输入 输出口1：禁止 常开口 0 → 确认 → 系统输入 输出口1：有效 常开口 0

(选择数字1-14) 填写外部对应的输入口(如图7) → 系统输入 输出口1：有效 常开口 1 → **F4** → 确认

(备注：按（图8）连接方式；外部输入信号可控制外部1-8口输出)

第七步：**电子齿轮**计算，系统登录在主界面（图4）**F4** → **F1** → 填写约分后的整数 → 参数保存

控制参数	X 轴参考点:	0.000
速度参数	X 轴分子:	1
出厂值	X 轴分母:	1
参数保存	请输入参数!	02/11

- 备注：1、**直线**设定：分子=驱动器脉冲数，分母=导程×1000约分后所得最小整数填写到分子分母处保存即可。
- 2、**度数**设定：分子=驱动器脉冲数，分母=360°×1000约分后所得最小整数填写到分子分母处保存即可。
- 3、**圈数**设定：分子=驱动器脉冲数，分母=1×1000约分后所得的最小整数填写到分子分母处保存即可。
- 4、**分子、分母能计算成1:1最好，能设置成整除数最好，能比值接近1最好。**

三、程序编辑篇

案例：

1、X轴是两相步进电机带一个转盘旋转，X轴驱动器的脉冲设置为5000转，**动作要求**：电机旋转2圈后等待外部输入1号口有信号输入时，1号输出口继电器打开并延时5秒后，继电器再断开，并延时1秒后电机再旋转1圈，上述动作循环5次后，电机再反向旋转3圈结束，完成动作。

系统上电登录后根据电机以圈数运动要求设定好电子齿轮分子分母为5:1。（即 $\frac{\text{分子：X轴脉冲数}=5000}{\text{分母：X轴1圈} \times 1000=1000} = \frac{5}{1}$ 可根据上篇第七步。

第一步 编辑电机旋转2圈 → 在主界面（图4）**F3** → **F1** →

(长按 **F** 新建文件) → p001 结束 文件:---- 标号:0 → **F1** 或 **F2** 选择指令 → p001 相对运动 文件:---- 标号:11 X:2 F:1000

移动光标填写 X和F的数值

(n001:代表第一步动作, 标号:用数字表示第一步动作的名称, 标号填写的数字在一个完整的程序里不能重复出现, 程序里不需要循环或跳转, 标号则不需要填写。文件:代表当前程序的名字编辑完动作后可命名保存。相对运动:代表当前动作所选的指令为相对运动。结束:新建程序第一行系统默认指令为结束)

第二步 编辑等待外部输入1号口信号 → 下页 → p002 结束 文件:---- 标号:0 → **F1** 或 **F2** 选择指令 → p002 判断跳转 文件:---- 标号:0 输入口号:0 条件:断 目的标号:0

移动光标填写输入口号及条件状态 → p002 判断跳转 文件:---- 标号:22 输入口号:1 条件:断 目的标号:22

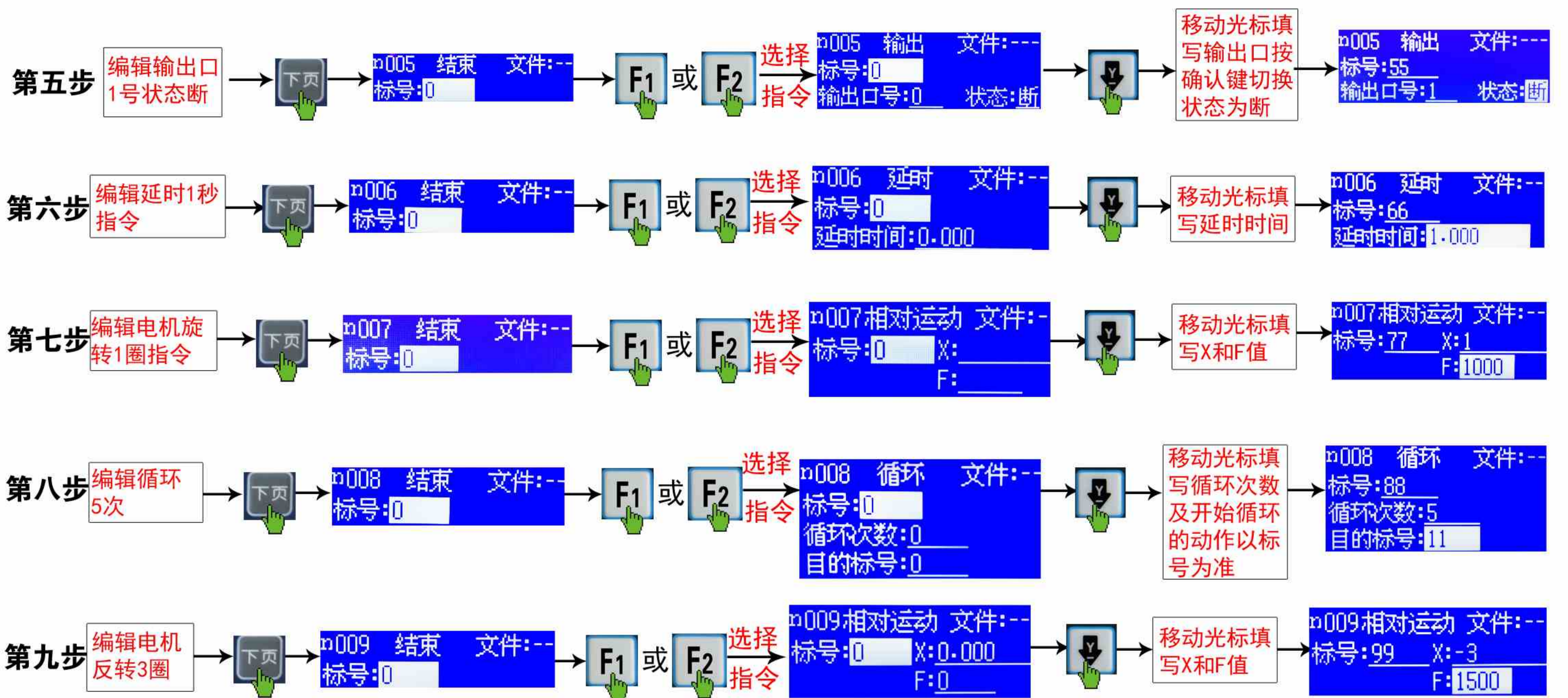
注：(标号:22, 表示第二条动作的指令名字为22; 输入口号:1, 表示外部信号接入到输入口1上; 条件:断(通), 表示外部输入信号是否为常断(通)状态; 目的标号:22, 表示接到外部信号后符合条件时往哪条指令去执行。如该指令当暂停使用, 标号及目的标号一定要填写同一个数字, 且不能写零或空格)。

第三步 编辑输出口1号状态通 → 下页 → p003 结束 文件:---- 标号:0 → **F1** 或 **F2** 选择指令 → p003 输出 文件:---- 标号:33 输出口号:1 状态:通

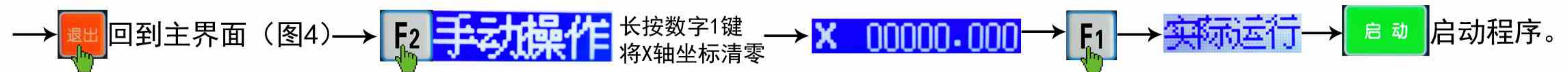
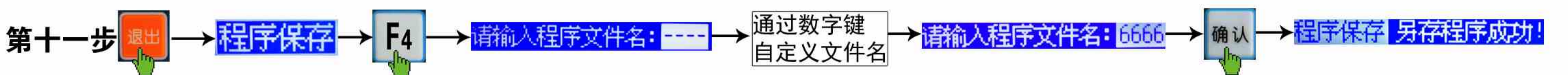
移动光标填写输出口按确认键切换状态为通

第四步 编辑延时5秒指令 → 下页 → p004 结束 文件:---- 标号:0 → **F1** 或 **F2** 选择指令 → p004 延时 文件:---- 标号:44 延时时间:5.000

移动光标填写延时时间

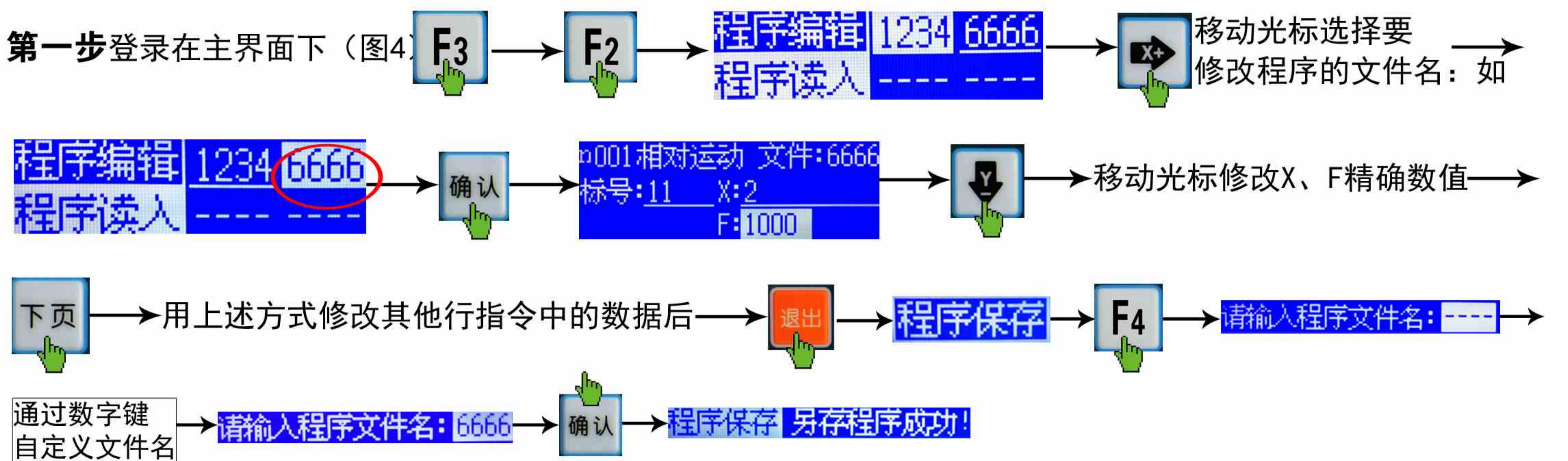


第十步 退出 → p010 结束 文件:--- 标号:0 → 整个动作要求编辑完成，进入保存。



(注: 程序里 F:0 值由参数里最高速度决定, 登陆主界面 (图4) F4 → F1 → F2 → X 轴高速 (mm/min): 1000 → 按数字键填写相应的速度保存即可, 其他速度参数设置方法同上。)

程序修改篇



圆弧插补编辑指南

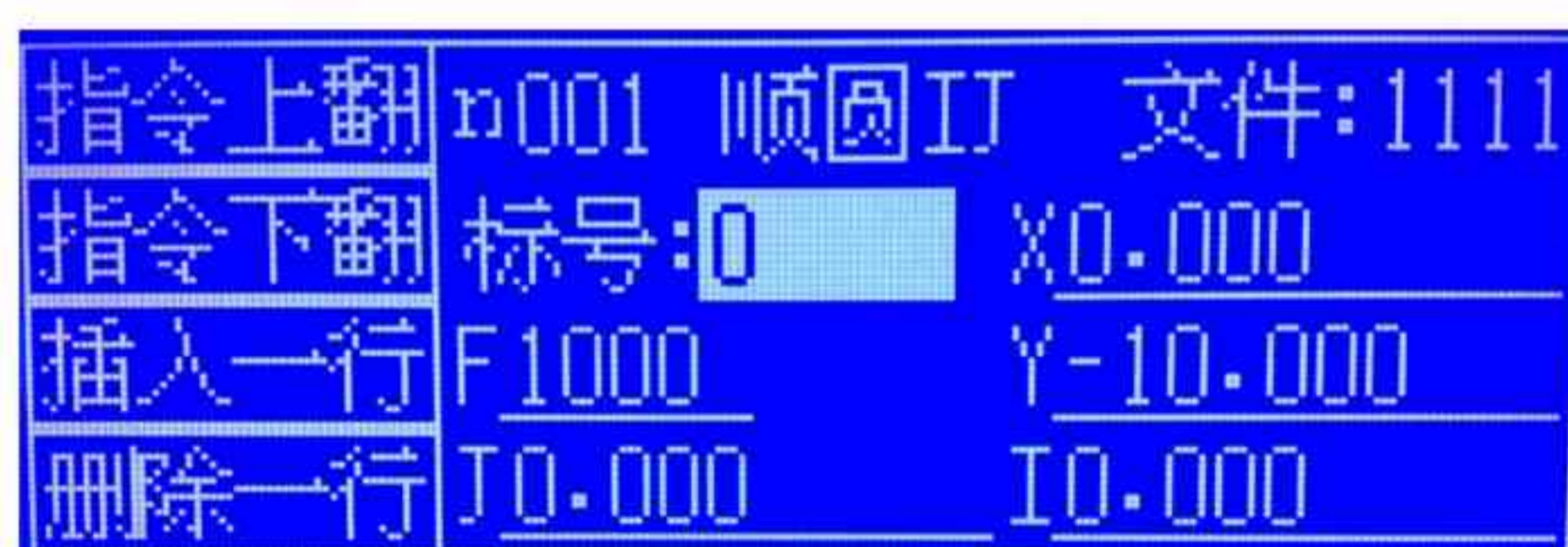


图1



图2

如完成图3中所示的圆弧运动(顺圆)(起始点A坐标值是0、5, 终点B坐标值是0、-5);在编辑程序时有两种圆弧插补方式, (图1一条顺圆IJ指令可完成整圆及圆弧运动), (图2一条顺圆运动指令可完成圆弧运动)。图1, 2中“X=0.000”是B点X坐标减去A点X坐标(0-0=0)“Y=-10.000”是B点Y坐标减去A点Y坐标(-5-5=-10), R=5是圆弧的半径, “I=0.000”是圆心0点X坐标减去A点X坐标(0-0=0)“J=0.000”是圆心0点Y坐标减去A点Y坐标(0-5=-5), “F=1000”是运动的速度。

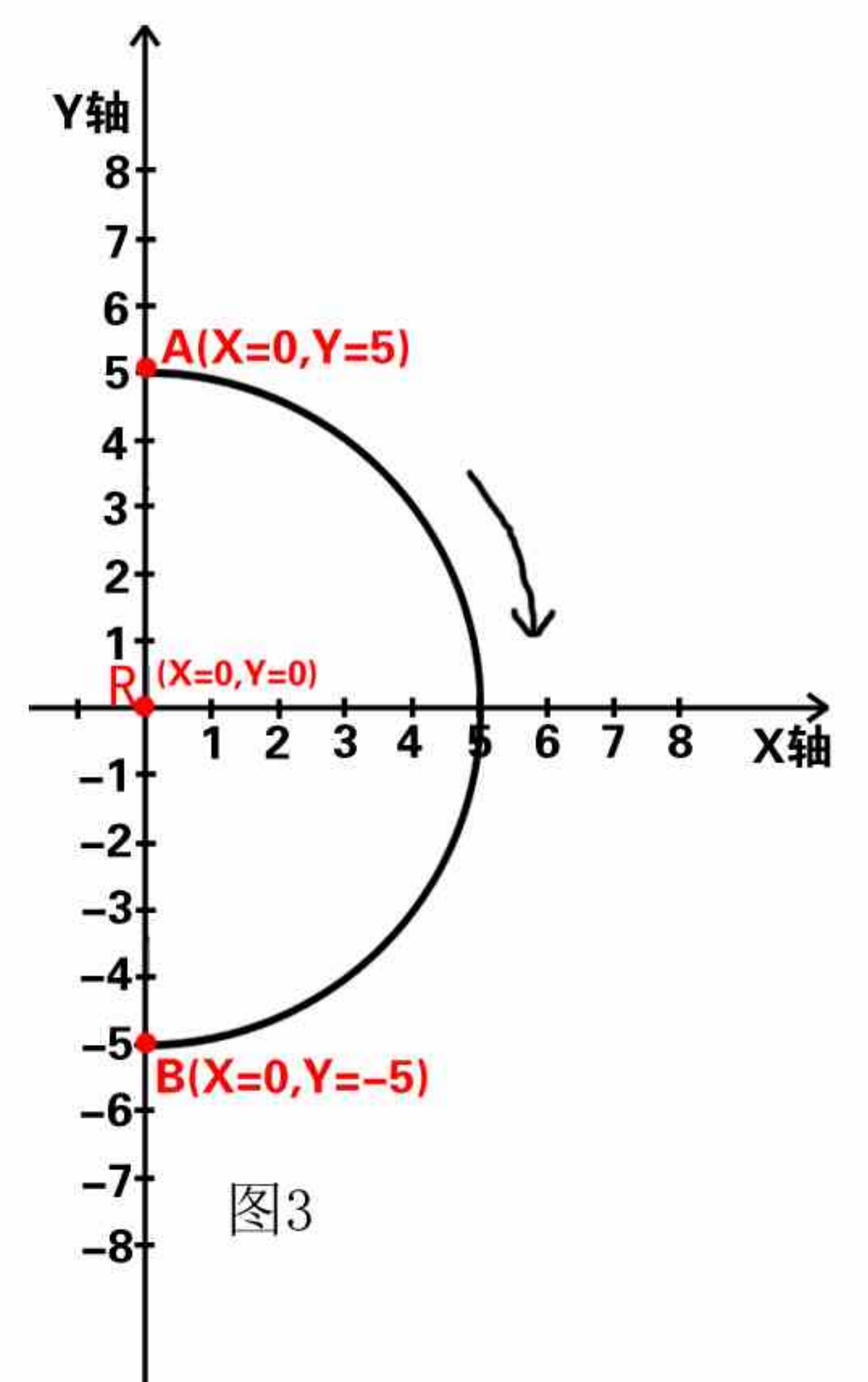
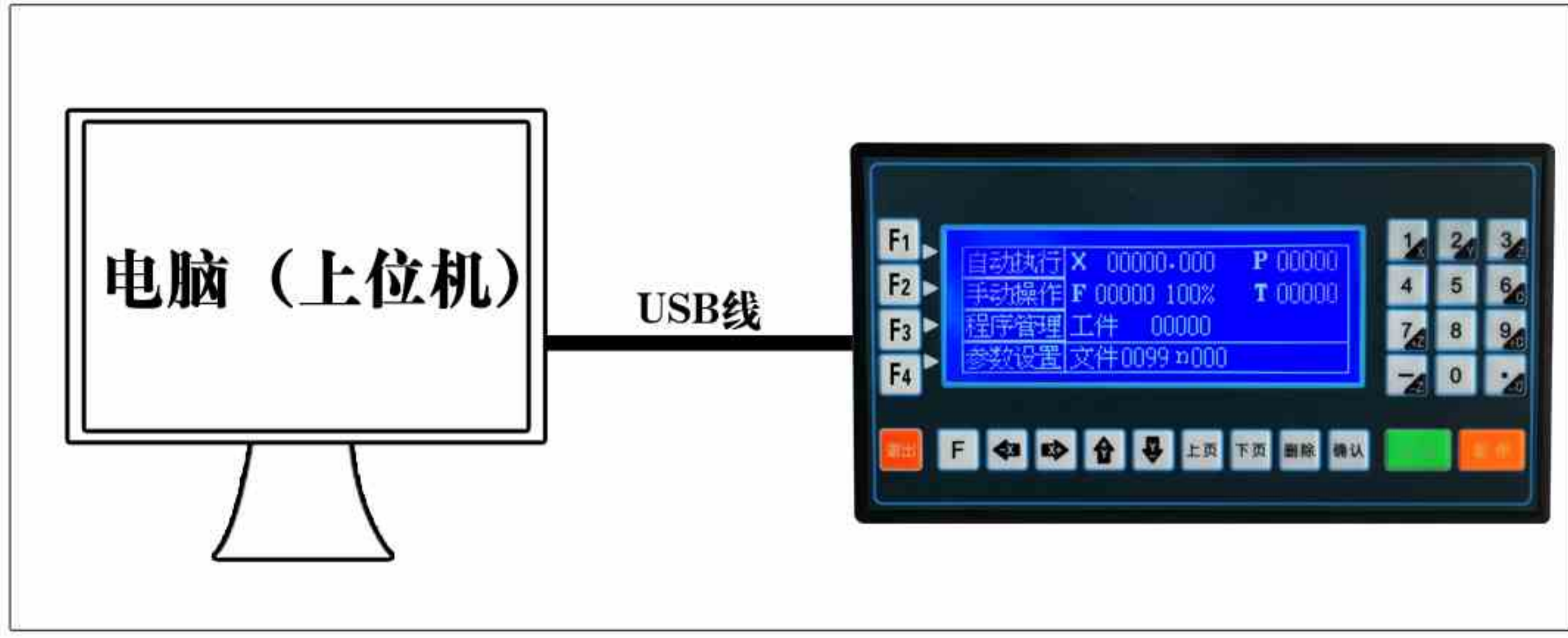


图3

上位机软件使用指南

第一步：控制器与电脑连接（以5510为例）



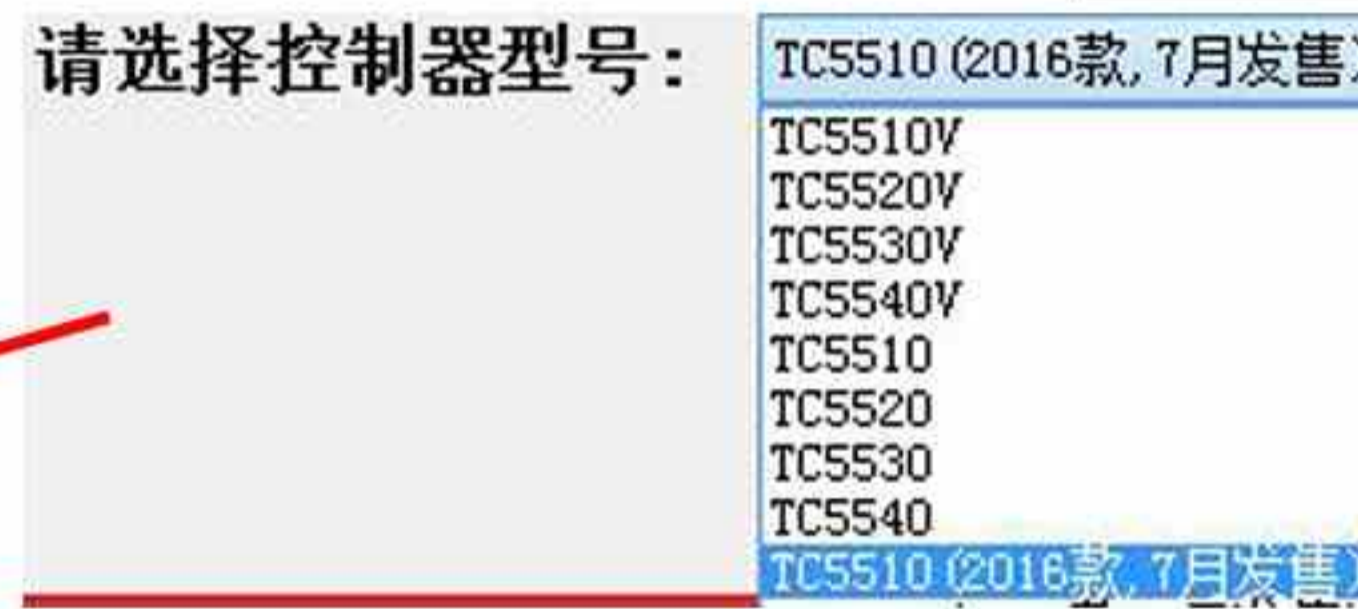
第二步：登陆http://www.top-cnc.com，点击“下载中心”。



第三步：下载解压安装驱动程序后点击



第四步：



点击进入

第五步：串口配置



第六步：



第七步：上传并修改参数，（用户登录）用户密码123456.

