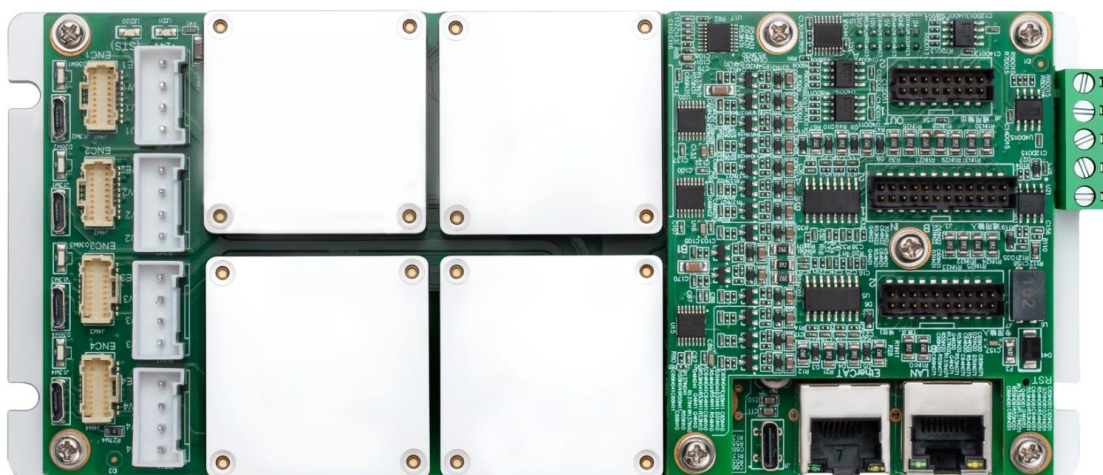


# GCDC04A-400W-D48 用户手册



2025

Version 1.00

## 目录

|                    |    |
|--------------------|----|
| 目录 .....           | 2  |
| 版权声明.....          | 3  |
| 联系我们.....          | 3  |
| 文档版本.....          | 4  |
| 前言 .....           | 5  |
| 1 产品概述.....        | 6  |
| 1.1 尺寸图.....       | 6  |
| 1.2 电气规格.....      | 6  |
| 1.3 配件清单.....      | 8  |
| 2 接口定义.....        | 8  |
| 2.1 电源接口.....      | 8  |
| 2.2 电机接口.....      | 9  |
| 2.3 编码器接口.....     | 9  |
| 2.4 输入输出接口.....    | 10 |
| 2.4.1 通用输入.....    | 10 |
| 2.4.2 原点、限位输入..... | 11 |
| 2.4.3 通用输出.....    | 11 |
| 2.4.4 通讯接口.....    | 12 |
| 2.5 指示灯.....       | 12 |

## 版权声明

本手册版权归深圳市高川自动化技术有限公司所有，未经本公司书面许可，任何人不得翻印、翻译和抄袭本手册中的任何内容。

本手册中的信息资料仅供参考。由于改进设计和功能等原因，高川自动化保留对本资料的最终解释权，内容如有更改，不另行通知。



调试、运动中的机器有危险！用户有责任在机器中设计有效的出错处理和安全保护机制，高川自动化没有义务或责任对由此造成的附带的或相应产生的损失负责。

## 联系我们

深圳市高川自动化技术有限公司

电话：0755-23502680

邮箱：sales@gcauto.com.cn

网址：www.gcauto.com.cn

Shenzhen Gaochuan Industrial Automation Co., Ltd.

Tel: +86-0755-23502680

Email: sales@gcauto.com.cn

Website: www.gcauto.com.cn

## 文档版本

| 版本号   | 修订日期             | 内容      |
|-------|------------------|---------|
| V1.00 | 2025 年 9 月 2 日   | -       |
| V1.01 | 2025 年 12 月 15 日 | 更正电源引脚号 |
|       |                  |         |
|       |                  |         |

## 前言

为了给用户提供更快捷，更方便的服务，提高用户的工作效率，本手册主要针对 GCDC04A-400W-D48 硬件使用上的讲解，包括产品概述，接口定义和指示灯方便用户更好的使用我们的产品。

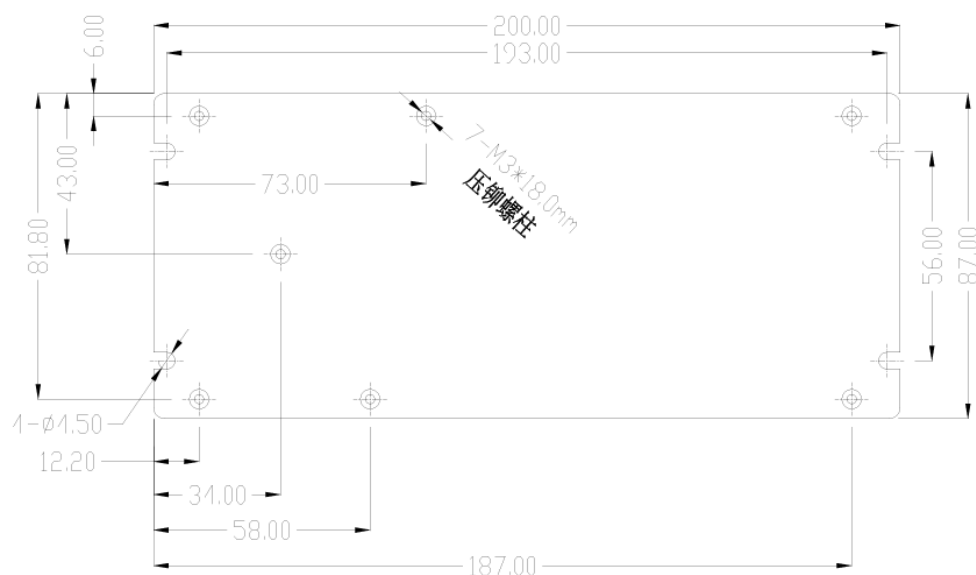
# 1 产品概述

GCDC04A-400W-D48 是一款控制器和驱动器融为一体的高川新型产品，通过网线和上位机通讯, 指令通讯时间远小于网络通讯。带有 4 个完整的伺服电机控制，支持脉冲控制和支持编码器输入；每轴有专用输入（报警、原点、正负限位、到位），专用输出（伺服允许、报警清除）信号；实现高速高性能的运动规划以及更完善的运动控制算法，支持高速点位运动，多轴轨迹插补，多种单轴以及同步运动模式。

## 典型应用

半导体设备，电子加工设备，激光设备，点胶机，螺丝机，AOI 检测，贴合机，PCB 锣机；

## 1.1 尺寸图



1.1.1 GCDC04A-400W-D48尺寸图

## 1.2 电气规格

### 轴控通道

|         |                           |
|---------|---------------------------|
| 基本轴数    | 4(伺服)                     |
| 工作频率    | 4.5 MHZ                   |
| 专用数字量输入 | HOME, LIMIT-, LIMIT+ (每轴) |
| 专用数字量输入 | ALM, ARRIVE(每轴)           |

|           |                  |
|-----------|------------------|
| 专用数字量输入规格 | 24V，低电平有效        |
| 专用数字量输出   | SRVON，SRVCLR（每轴） |
| 专用数字量输出规格 | 集电极开路输出          |

## 驱动规格

|       |                           |
|-------|---------------------------|
| 电机类型  | 伺服(旋转&直线)/步进              |
| 额定功率  | 400W                      |
| 电机电流  | 电流额定 10A/峰值 20A，电压 12~60V |
| 编码器类型 | 增量式/绝对式                   |
| 调试接口  | Micro USB/API 函数          |

## 通用数字量输入

|      |                                          |
|------|------------------------------------------|
| 通道   | 24                                       |
| 输入类型 | NPN 型（低电平有效）                             |
| 输入阻抗 | 5K $\Omega$                              |
| 过压保护 | 50VDC                                    |
| ESD  | 2000VDC                                  |
| 输入电流 | 5mA Max                                  |
| 输入电压 | Logic 0: 4Vmax. Logic 1: 5V min(50V max) |

## 通用数字量输出

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 通道   | 16                                     |
| 输出类型 | MOS 集电极开路输出                            |
| 过压保护 | 50VDC                                  |
| ESD  | 2000VDC                                |
| 输出电流 | 500mA max                              |
| 输出电压 | Logic 0: 0.5Vmax. Logic 1: 开路(50V max) |

## 扩展模拟量输入/输出

|         |                |
|---------|----------------|
| 模拟量输出通道 | 2 路            |
| 模拟量输出规格 | 0V~+10V，12 位精度 |
| 模拟量输入通道 | 2 路            |

模拟量输入规格 0V ~ +10V / 12 位精度

## 通讯

通讯接口 1 1000M 以太网口  
 通讯接口 2 EtherCAT 接口 (扩展轴或 IO 模块)  
 通讯接口 3 USB TypeC

## 常规规格

尺寸 200 x 87 x 41mm  
 控制部分供电 24V +/-20%  
 湿度 5 ~ 95% RH, non-condensing (IEC 68-2-3)  
 工作温度 0 ~ 60° C (32 ~ 140° F)  
 存储温度 -20 ~ 85° C (-4 ~ 185° F)



专用数字量输入或输出不使用时，也可以作为通用输入或输出使用。

## 1.3 配件清单

配件清单如下：

| 序号 | 名称         | 数量 | 备注   |
|----|------------|----|------|
| 1  | 电机端子(母头)   | 4  | 4P   |
| 2  | 编码器端子(母头)  | 4  | 20P  |
| 3  | 通用输入端子(母头) | 1  | 12P  |
| 4  | 通用输出端子(母头) | 1  | 8P   |
| 5  | 专用输入端子(母头) | 1  | 10P  |
| 6  | 网线         | 1  | 1.5m |

## 2 接口定义

### 2.1 电源接口

使用 5.08mm 可拔插接线端子，一个电源接口；



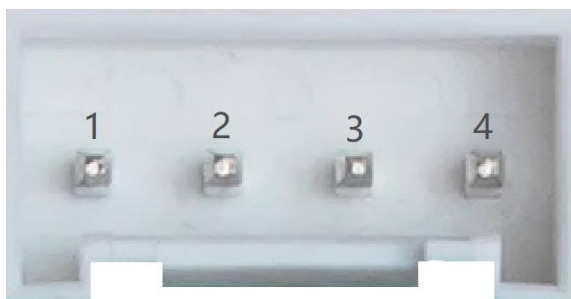


信号定义如下:

| 引脚 | 信号标识  | 说明             |
|----|-------|----------------|
| 1  | +24V  | +24V 电源        |
| 2  | OGND1 | 电源地 1          |
| 3  | PE    | 外壳保护地          |
| 5  | +48V  | +48V 电源（驱动器电源） |
| 4  | OGND2 | 电源地 2          |

## 2.2 电机接口

使用 4 Pin 德利 VHH-4AS 3.96 的座子; 型号: 德利 VHH-4AS;

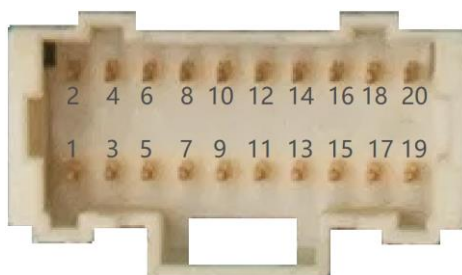


信号定义如下:

| 引脚 | 信号 | 说明     |
|----|----|--------|
| 1  | U  | 电机 U 相 |
| 2  | V  | 电机 V 相 |
| 3  | W  | 电机 W 相 |
| 4  | PE | 屏蔽地    |

## 2.3 编码器接口

使用 0.5 间距插件 2x10P 母座;



信号定义如下：

| 引脚 | 信号        | 说明       | 引脚 | 信号        | 说明       |
|----|-----------|----------|----|-----------|----------|
| 1  | PE        | 屏蔽地      | 2  | GND       | 编码器信号地   |
| 3  | A+        | 编码器 A 正相 | 4  | A-        | 编码器 A 负相 |
| 5  | B+        | 编码器 B 正相 | 6  | B-        | 编码器 B 负相 |
| 7  | C+        | 编码器 C 正相 | 8  | C-        | 编码器 C 负相 |
| 9  | HALL_U    | 数字霍尔输入 U | 10 | +5V       | +5V 供电输出 |
| 11 | HALL_W    | 数字霍尔输入 W | 12 | HALL_V    | 数字霍尔输入 V |
| 13 | ABS_CLK+  | 时钟信号+    | 14 | ABS_CLK-  | 时钟信号-    |
| 15 | ABS_DATA+ | 绝对值信号+   | 16 | ABS_DATA- | 绝对值信号-   |
| 17 | AI1_IN+   | 模拟量输入 1+ | 18 | AI1_IN-   | 模拟量输入 1- |
| 19 | AI2_IN+   | 模拟量输入 2+ | 20 | AI2_IN-   | 模拟量输入 2- |

## 2.4 输入输出接口

### 2.4.1 通用输入

使用 1 个双层弹簧拔插接线端子 2x12P；型号：MOLEX 0878322414。



信号定义如下：

| 引脚  | 信号标识      | 说明       |
|-----|-----------|----------|
| 1~6 | DI0 ~ DI5 | 通用输入 0~5 |
| 7   | DI6       | 通用输入 6   |
| 8   | DI7       | 通用输入 7   |

|       |             |            |
|-------|-------------|------------|
| 9~18  | DI8 ~ DI17  | 通用输入 8~17  |
| 19~24 | DI18 ~ DI23 | 通用输入 18~23 |

注：红色标记为复用引脚，只能用其一，软件配置激活即可；

## 2.4.2 原点、限位输入

专用输入使用 1 个双层弹簧拔插接线端子 2x10P；型号：MOLEX 87832-2014。



信号定义如下：

| 引脚     | 信号标识            | 说明           |
|--------|-----------------|--------------|
| 1~4    | HMO~HM3         | 轴 0~3 原点输入   |
| 5      | LMT_N0          | 轴 0 负限位输入    |
| 6      | LMT_P0          | 轴 0 正限位输入    |
| 7 ~ 12 | LMT_N1 ~ LMT_P3 | 轴 1~3 负正限位输入 |
| 13/14  | AGND            | 模拟量地信号       |
| 15~16  | AD0~AD1         | 扩展模拟量输入 0~1  |
| 17     | DA0-            | 模拟量输出 0 负端   |
| 18     | DA0+            | 模拟量输出 0 正端   |
| 19     | DA1-            | 模拟量输出 1 负端   |
| 20     | DA1+            | 模拟量输出 1 正端   |

## 2.4.3 通用输出

使用 1 个双层弹簧拔插接线端子 2x8P；型号：MOLEX 87832-1614



信号定义如下：

| 引脚   | 信号标识       | 说明        |
|------|------------|-----------|
| 1~16 | D00 ~ D015 | 1~16 通用输出 |

## 2.4.4 通讯接口

- （1）提供标准以太网，USB, TypeC 通讯接口；
- （2）提供标准 EtherCAT 接口；
- （3）每轴提供一个 Micro USB 调试接口(备用)；

## 2.5 指示灯

- （1）电源指令灯：24V 供电正常时，指示灯亮；
- （2）状态指示灯：状态指示灯闪烁，GCDC04A-400W-D48 正常运动 / 固件升级等；