



**遨博（北京）智能科技股份有限公司**  
**AUBO (BEIJING) ROBOTICS TECHNOLOGY CO., LTD**

# **AUBO-CB-M 控制柜**

## **用户手册**

**v0.0.2**

用户手册会定期进行检查和修正，更新后的内容将出现在新版本中。本手册中的内容或信息如有变更，恕不另行通知。

对本手册中可能出现的任何错误或遗漏，或因使用本手册及其中所述产品而引起的意外或间接伤害，遨博（北京）智能科技股份有限公司概不负责。

安装、使用产品前，请阅读本手册。

请保管好本手册，以便可以随时阅读和参考。

本手册中所有图片仅供示意参考，请以收到的实物为准。

本手册为遨博（北京）智能科技股份有限公司专有财产，非经遨博（北京）智能科技股份有限公司书面许可，不得复印、全部或部分复制或转变为任何其他形式使用。

Copyright © 2015-2024 AUBO 保留所有权利。

# 目录

目录 .....	i
修订版 .....	iii
1 安全 .....	1
1.1 简介 .....	1
1.2 安全警示标志 .....	1
1.3 安全注意事项 .....	2
1.4 责任及规范 .....	4
1.5 预定用途 .....	5
1.6 紧急情况处理 .....	5
2 搬运及注意事项 .....	6
3 维护维修及废弃处置 .....	7
3.1 维护维修 .....	7
3.2 废弃处置 .....	7
4 质量保证 .....	8
4.1 产品质量保证 .....	8
4.2 免责声明 .....	8
5 控制柜 .....	10
5.1 简介 .....	10
5.2 重要安全说明 .....	11
5.3 控制柜面板介绍 .....	12
5.3.1 控制柜前面板 .....	12
5.3.2 控制柜侧面板 .....	13
5.3.3 控制柜上面板 .....	13
5.4 示教器使能开关 .....	15
5.5 电缆的连接 .....	15
5.6 开机 .....	16
5.7 关机 .....	16
6 电气接口 .....	17
6.1 电气警告和小心事项 .....	17
6.2 控制柜通信接口 .....	18
6.3 控制柜 I/O 供电 .....	19
6.3.1 内部电源供电 .....	19
6.3.2 外部电源供电 .....	19
6.4 控制柜固定 I/O .....	20
6.5 控制柜可配置 I/O .....	20
6.6 控制柜通用 I/O .....	21
6.7 控制手柄 I/O .....	21
6.7.1 控制柜预留 I/O 功能定义 .....	21
6.7.2 手柄转接板的连接 .....	22
附录 .....	I
技术规格 .....	I

---

停机方式..... I

## 修订版

版本号//时间	描述
v0.0.1//20240805	发布试行 v0.0.1 版。
v0.0.2//20240827	发布试行 v0.0.2 版。 1. LI03 功能定义为 “回到初始位置”。 2. 更新各章节的 I/O 数量的描述。



# 1 安全

## 1.1 简介



本章介绍了操作控制柜或机器人系统时应该遵守的安全原则和规范。集成商及用户必须认真阅读本手册，带有警示标识的内容需要重点掌握并严格遵守。由于机器人系统复杂且危险性较大，使用人员需要充分认识操作的风险性，严格遵守并执行本手册中的规范及要求。用户及集成商需要具备充分的安全意识并且遵守工业机器人安全规范 ISO 10218。

## 1.2 安全警示标志

本手册中有关安全的内容，使用如下警示标志进行说明，手册中有关警示标志的说明，表示重要内容，请务必遵守。


表 1-1 警示标示说明

标志	说明
	即将引发危险的用电情况，如果不避免，可导致人员伤亡或设备严重伤害。
	可能引发危险的热表面，如果接触了，可造成人员伤害。
	即将引发危险的情况，如果不避免，可导致人员死亡或严重伤害。
	可能引发危险的用电情况，如果不避免，可导致人员伤害或设备严重损坏。




 <b>注意!</b>	<p>可能引发危险的情况，如果不避免，可导致人员伤害或设备严重损坏。</p> <p>标记有此种符号的事项，根据具体情况，有时会有发生重大后果的可能性。</p>
 <b>小心!</b>	<p>一种情况，如果不避免，可导致人员伤害或设备损坏。</p> <p>标记有此种符号的事项，根据具体情况，有时会有发生重大后果的可能性。</p>

### 1.3 安全注意事项

在首次启动机器人或机器人系统时需要理解并遵循以下基本信息，其他安全相关信息在手册的其他部分予以介绍。不过，也不可能面面俱到，在实际应用中，需要具体问题具体分析。

 <b>危险!</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1.请务必按照本说明书中的要求和规范安装机器人及所有电气设备。</li><li>2.在第一次使用机器人及投入生产前需要对机器人及其防护系统进行初步测试和检查。</li><li>3.首次启动系统和设备前，必须检查设备和系统是否完整、操作是否安全、是否检测到任何损坏。本次检测中需观察到是否符合国家或地区有效的安全生产规章制度，必须测试所有的安全功能。</li><li>4.用户必须检查并确保所有的安全参数和用户程序是正确的，并且所有的安全功能工作正常。需要具有操作机器人资格的人员来检查每个安全功能。只有通过全面且仔细的安全测试且到达安全级别后才能启动机器人。</li><li>5.需要有专业人员按照安装标准对机器人进行安装和调试。</li><li>6.当机器人安装完成和构建完成后，需再次进行全面的风险评估并保留文件记录。</li><li>7.由具有授权许可的人员来设置和更改安全参数，使用密码或者隔离措施来防止未被授权的人员更改或设置安全参数。安全系数修改后，相关的安全功能需要被分析。</li></ol>
---	--



	<p>8.机器人在发生意外或者运行不正常等情况下，可以按下急停开关，停止机器人动作。</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.控制柜在运作的过程中会产生热量。机器人正在工作时或刚停止工作时，请不要操作或触摸机器人。</li> <li>2.切断电源并等待一小时，机器人才可冷却下来。</li> <li>3.切勿将手指伸到控制柜发热处。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.确保机器正确并安全地安装到位。</li> <li>2.确保机器人的手臂有足够的空间来自由活动。</li> <li>3.不要将安全设备连接到正常的 I/O 接口上，只能使用安全型接口。</li> <li>4.确保进行正确的安装设置。</li> <li>5.将不同的机械连接起来可能加重危险或引发新的危险。始终对整个安装进行全面的风险评估。当需要不同的安全和紧急停机性能等级时，始终选择最高的性能等级。始终都要阅读和理解安装中使用到的所有设备的手册。</li> <li>6.切勿改动机器人。对机器人的改动有可能造成集成商无法预测的危险。机器人授权重组需依照最新版的所有相关服务手册。如果机器人以任何方式被改变或改动，遨博（北京）智能科技股份有限公司拒绝承担一切责任。</li> <li>7.在运输机器人之前，用户需要检查绝缘情况及保护措施。</li> <li>8.搬运机器人时要遵守运输要求，小心搬运，避免磕碰。</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.当机器与能够造成机器损坏的机械连接在一起或是在一起工作时，强烈推荐单独对机器的所有功能进行检查。</li> <li>2.遨博（北京）智能科技股份有限公司对由于机器的不当操作而对机器人造成的损坏或人员伤害概不承担责任。</li> <li>3.不要将机器人一直暴露在永久性磁场。强磁场可损坏机器人。</li> </ol>

## 1.4 责任及规范

AUBO-CB-M 控制柜可以与其他设备组成完整的机器，其本身并不完整。因此本手册信息中并不包含如何全面的设计、安装和操作一个完整的机器人，也不包含所有对这一完整的系统的周边设备的安全造成影响的可能性。完整机器人安装的安全性取决于该机器人是如何集成的。集成商需要遵循所在国的法律法规及安全规范和标准对该完整的设计 and 安装进行风险评估。风险评估是集成商必须完成的最重要任务之一，集成商可参考以下标准执行风险评估流程。风险评估是集成商必须完成的最重要任务之一，集成商可参考以下标准执行风险评估流程。

- ISO 12100:2010 机械安全 - 设计通则 - 风险评估与风险降低。
- ISO 10218-2:2011 机器人与机器人设备 - 安全要求 - 第 2 部分：工业机器人系统与集成。
- RIA TR R15.306-2014 工业机器人与机器人系统的技术报告 - 安全要求、任务型风险评估方法。
- ANSI B11.0-2010 机械安全：一般要求与风险评估。

集成商需要履行但不限于以下责任：

- 对完整的机器人系统做全面的风险评估；
- 确认整个系统的设计安装准确无误；
- 向用户及工作人员提供培训；
- 创建完整系统的操作规范，明确使用流程说明；
- 建立适当的安全措施；
- 在最终安装时使用适当的方法消除危险或最大限度降低一切危险至可接受水平；
- 将剩余风险传达给最终用户；
- 在机器人上标示集成商的标志和联系信息；
- 存档相关技术文件。

有关查阅适用的标准和法律指南，请登陆网站：[www.aubo-robotics.cn](http://www.aubo-robotics.cn)。

该手册所包含的所有安全方面的信息均不得视为遨博（北京）智能科技股份有限公司的保证，即使遵守所有的安全指示，操作人员造成的人员伤害或设备损坏依然有可能发生。

遨博（北京）智能科技股份有限公司致力于不断提高产品的可靠性和性能，并因此保留升级产品的权利，恕不另行通知。遨博（北京）智能科技股份有限公司力求确保本手册内容的准确性和可靠性，但不对其中的任何错误或遗漏信息负责。

## 1.5 预定用途

AUBO-CB-M 控制柜只限于一般工业设备使用，仅允许在规定的环境条件下使用，有关操作环境及操作条件的具体信息，请参阅附录部分。

AUBO-CB-M 控制柜具有特殊的安全等级特性，只限于一般工业设备使用，不可用于与预定用途违背的应用，禁止用途包括但不限于以下情况：

- 用于易燃易爆等危险环境中；
- 用于移动或搬运人或其他动物的装置；
- 用于涉及人命的医疗设备等装置；
- 用于对社会性及公共性有重大影响的装置；
- 用于车载、船舶等受到振动环境；
- 用于攀爬工具使用。

## 1.6 紧急情况处理

从紧急状态恢复时，所有按键形式的紧急停止设备都有“上锁”功能。这个“锁”必须打开，才能结束设备的紧急停止状态。



从紧急停止状态恢复是一个简单却非常重要的步骤，此步骤只有在确保机器人系统危险完全排除后才能操作。

## 2 搬运及注意事项

包装运输时，应按包装标准进行包装，并在包装箱外打上所需标记。

运输时，需要保证机器是稳定的，而且需保持其固定在适当的位置上。

控制柜应使用手柄抬升。机器吊装时，运动部件应采用恰当的措施进行定位，不使其在吊装和运输过程中产生意外的运动，造成伤害。

从机器人的包装材料中将机器人移至安装位置。固定好后给机器上电，观察机器人是否正常。

运输完成后保持好原包装。将包装材料保存在干燥处，以备将来需要重新包装并移动机器。



1. 确保抬升设备时你的背部或其他身体部位不过分负重。
2. 应遵守所有地区性和国家性指南。遨博（北京）智能科技股份有限公司不对设备运输过程中产生的损害负责。
3. 确保安装机器人时严格遵守说明书中的安装指示。

## 3 维护维修及废弃处置

### 3.1 维护维修

维护维修工作务必严格遵守本手册的所有安全指示。

维修必须由授权的系统集成商或遨博（北京）智能科技股份有限公司进行。零件退回给遨博（北京）智能科技股份有限公司时应按服务手册的规定进行操作。

必须确保维护维修工作规定的安全级别，遵守有效的国家或地区的工作安全条例，同时必须测试所有的安全功能是否能正常运行。

维护维修工作的目的是为了确保系统正常运行，或在系统故障时帮助其恢复正常状态。维修包括故障诊断和实际的维修。



**有电危险!**

1. 从控制柜背部移除主输入电缆以确保其完全断电。需要采取必要的预防措施以避免其他人在维修期间重新接通系统能源。断电之后仍要重新检查系统，确保其断电。
2. 重新开启系统前请检查接地连接。
3. 拆分机器人手臂或控制柜时请遵守 ESD(静电释放)法规。
4. 避免拆分控制柜的供电系统。控制柜关闭后其供电系统仍可留存高压达数小时。
5. 避免水或粉尘进入控制柜。



**危险!**

1. 使用部件号相同的新部件或遨博（北京）智能科技股份有限公司批准的相应部件替换故障部件。
2. 该工作完成后立即重新激活所有禁用的安全措施。
3. 书面记录所有维修操作，并将其保存在整个机器人系统相关的技术文档中。
4. 控制柜没有最终用户可自行维修的零件。如果需要维护或维修服务，请联系您的经销商或遨博（北京）智能科技股份有限公司。

### 3.2 废弃处置

AUBO-CB-M 控制柜必须根据适用的国家法律法规及国家标准处置。

## 4 质量保证

### 4.1 产品质量保证

AUBO-CB-M 机器人具有 36 个月有限保修期。

若新设备及其组件在投入使用后 36 个月内，出现因制造或材料不良所致的缺陷，遨博（北京）智能科技股份有限公司应提供必要的备用部件予以更换或维修相关部件。

被更换或返至遨博（北京）智能科技股份有限公司的设备或组件的所有权归遨博（北京）智能科技股份有限公司所有。

如果产品已经不在保修期内，遨博（北京）智能科技股份有限公司保留向客户收取更换或维修费用的权利。

在保修期外，如果设备呈现缺陷，遨博（北京）智能科技股份有限公司不承担由此引起的任何损害或损失，例如生产损失或对其他生产设备造成的损坏。

### 4.2 免责声明

若设备缺陷是由处理不当或未遵循用户手册中所述的相关信息所致，则“产品质量保证”即告失效。

以下情况导致的故障不在本保修范围内：

1. 非遨博认可渠道购买的产品；
2. 不符合工业标准或未按用户手册要求安装、接线、连接其他控制设备；
3. 使用时超出产品所标称的规格条件或标准；
4. 将本产品用于指定以外用途；
5. 使用环境条件超出产品的标称；
6. 使用环境为打磨环境或特殊使用环境未做产品防护的；
7. 由于运输不当导致的产品损坏；
8. 意外事故、人为因素造成的故障、损坏或间接损坏；
9. 改装造成的故障、损坏或间接损坏；
10. 安装非原装正品零部件、附件；
11. 由遨博（北京）智能科技股份有限公司或其指定集成商以外的第三方对原装零部件进行改造、调试或维修导致的损坏；
12. 自然灾害、其它不可抗力造成的故障、损坏或间接损坏；

13. 上述情况以外，非遨博（北京）智能科技股份有限公司责任导致的故障。

以下情况不属于保修范围：

1. 无法识别产品追溯号。
2. 无法识别生产日期或保修起始日期。
3. 对软件或内部数据的更改。
4. 无法再现故障或者故障无法由遨博（北京）智能科技股份有限公司识别。
5. 在放射性设备、生物试验设备或遨博（北京）智能科技股份有限公司判断为危险用途中使用本产品。
6. 外观件、易损件。

根据产品质量保证协议，遨博（北京）智能科技股份有限公司只对向经销商出售的产品和零部件中出现的瑕疵和缺陷进行质保承诺。

任何其他明示或暗示的担保或责任，包括但不限于任何对适销性或特定用途的默示担保，遨博（北京）智能科技股份有限公司不承担相关担保责任。此外，遨博（北京）智能科技股份有限公司对由相关产品产生的任何形式的间接损害或后果不承担相关责任。

## 5 控制柜

### 5.1 简介

控制柜是 AUBO 机器人的控制中心，其内部含有控制主板、安全接口板、开关电源和安全防护元件等。控制柜由 100V-240V 交流电供电，其内部的开关电源把 100V-240V 交流电转化为 12V、24V 和 48V 直流电，为控制柜内负载和机器人供电。使用前必须检查机器人和示教器与控制柜之间的连线是否牢靠。

控制柜中有硬件防护和软件防护，最大程度保证在使用时的安全。控制柜内部使用多个断路器，硬件上起到了可靠的短路保护和过载保护，且控制柜上也可以外接急停开关，用户可以在最短时间内切断机器人电源，保护人员和设备的安全。



图 5-1 控制柜外观示意图



## 5.2 重要安全说明



**警告!**

本机器人系统中软件仅支持默认软件的升级及使用，禁止安装如 ROS 系统等的其他软件，如有软件安装需求，建议用户采用其他平台安装。



**危险!**

使用前注意事项：

1. 检查控制柜电源接头是否连接完好。
2. 检查控制柜与机器人是否连接完好。
3. 检查控制柜与示教器是否连接完好。
4. 检查控制柜支撑牢固、水平、不晃动。
5. 箱内有 100V-240V 交流和 48V 直流危险电压，非专业人士请勿带电打开机柜。



**有电危险!**

请勿直接用手碰触紧固控制柜内部螺钉和其它金属器件，切忌带电拆除接线。

## 5.3 控制柜面板介绍

控制柜前面板及上面板涉及开关，按钮，指示灯及电气接口。

### 5.3.1 控制柜前面板

控制柜前面板结构如下图所示。



图 5-2 控制柜前面板示意图

表 5-1 前面板开关，按钮及指示灯功能说明

名称	功能
<b>TEACH PENDANT ENABLE/DISABLE</b>	示教器使能开关按钮
<b>MANIPULATOR ON</b>	指示灯亮表示机器人本体电源接通。
<b>POWER</b>	指示灯亮表示外部电源接通。
<b>STANDBY</b>	指示灯亮表示控制柜接口板程序初始化完成，可以按下示教器电源按钮给机器人上电。 指示灯闪烁表示控制柜开机待连接。
<b>EMERGENCY STOP</b>	指示灯亮表示机器人处于急停状态。
<b>MODE MANUAL/LINKAGE</b>	空。
<b>TEACH PENDANT</b>	示教器线缆接口，连接示教器电缆。
<b>ROBOT</b>	机械臂线缆接口，连接机械臂电缆。
<b>POWER IN</b>	电源开关及电源线接口。

### 5.3.2 控制柜侧面板

控制柜两侧部分提供风扇。



图 5-3 控制柜侧面板

### 5.3.3 控制柜上面板

控制柜上侧提供以太网接口、USB 接口，请参见下图。

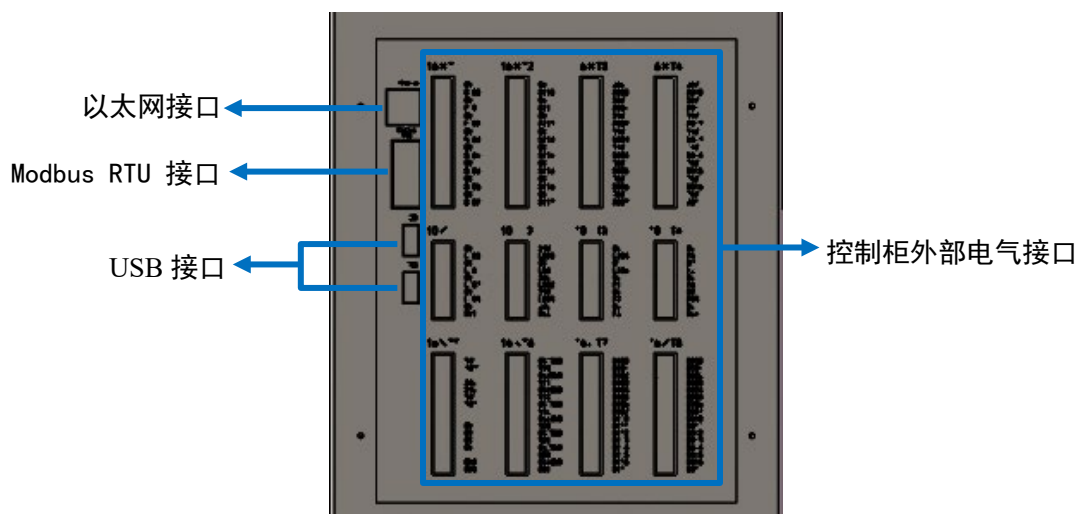


图 5-4 控制柜上面板通信接口

表 5-2 控制柜上面板接口说明

序号	接口	功能
1	以太网接口	可用于远程访问和控制。
2	Modbus RTU 接口	可连接至 Modbus 设备
3	USB 接口	可用于更新软件，导入导出工程文件。
4	控制柜外部电气接口	提供外部 I/O 接口

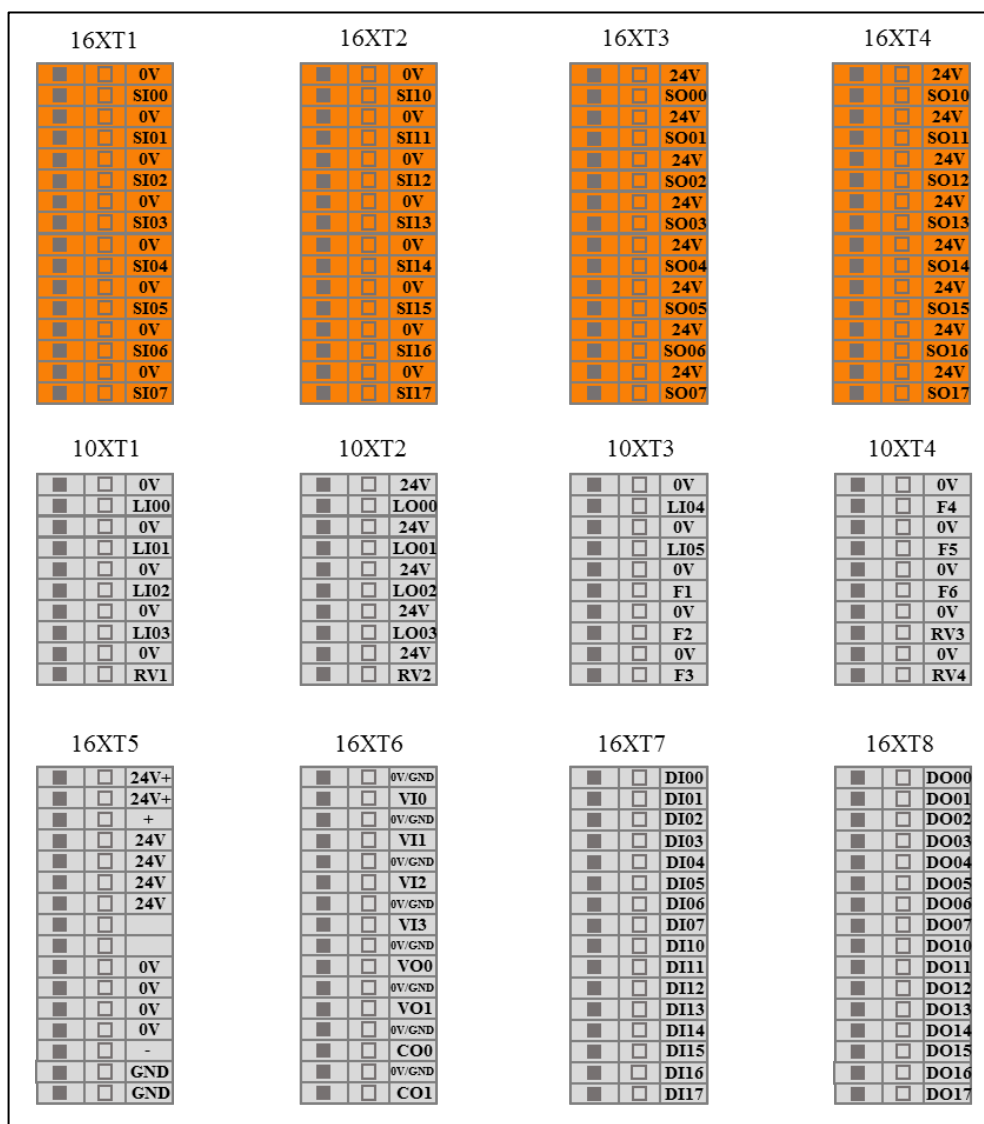
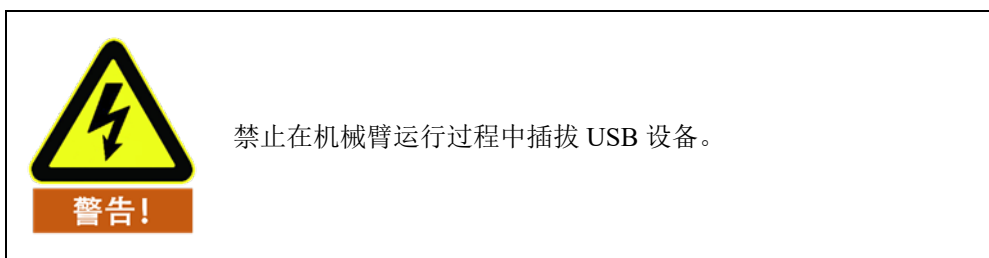


图 5-5 控制柜外部电气接口放大示意图



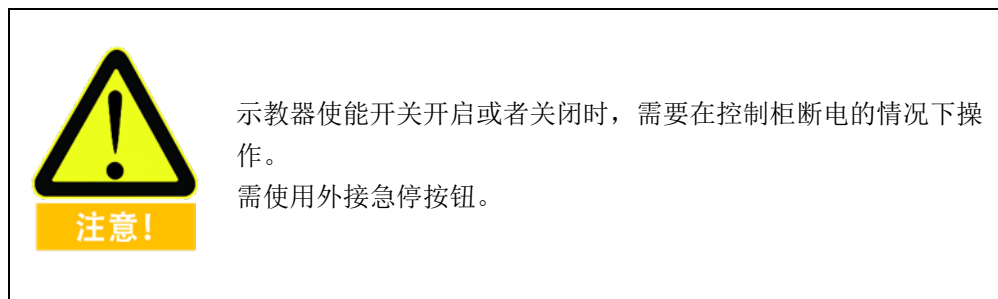
## 5.4 示教器使能开关

示教器使能开关用于不需要使用示教器的情况下。一般情况下，此按钮是弹起的，此时示教器可以正常使用（示教器急停可用）。如需拔掉示教器，可按下此按钮，此时，示教器急停不可用，可以拔下示教器线缆，采用接口信号控制机器人本体状态。

使能开关位于控制柜面板左上侧，如下图所示：



图 5-6 示教器使能开关位置



## 5.5 电缆的连接

1. 机械臂电缆与控制柜连接：先将控制柜前面板上 ROBOT 接口上的防尘帽拧下来，再把机器人电缆的插头插到 ROBOT 接口上，如图 5-6 所示。
2. 示教器电缆与控制柜连接：将示教器电缆的插头插到控制柜的 TEACH PENDANT 接口上，如图 5-6 所示。
3. 电源线与控制柜连接：把电源线的插头插到 POWER IN 上，如图 5-6 所示。
4. 控制手柄与控制柜连接（选配）：将控制手柄电缆插头插到手柄转接板上，通过手柄转接板连接控制柜，具体接线方式可参考章节 6.7。



图 5-7 控制柜电缆连接示意图

## 5.6 开机

1. 将控制柜放在合适的位置；
2. 按照上述章节描述内容，将控制柜进行电缆连接；
3. 检查控制柜所有电缆是否连接完好（示教器、电源、机械臂电缆及端子排等）；
4. 接通电源线，打开电源开关，控制柜前面板的 POWER 指示灯亮，等待 STANDBY 指示灯亮起；
5. 长按有线示教器上的开关机按键，等待进入系统，即可正常控制机械臂上电及操作。

## 5.7 关机

正常关机有以下几种方式：

方式一：单击示教软件界面上的【关机】按钮，等待 STANDBY 指示灯亮起，关闭电源开关，断开电源线。

方式二：长按有线示教器上的开关机按键，等待 STANDBY 指示灯亮起，关闭电源开关，断开电源线。

方式三：长按控制手柄上的开关机按键，等待 STANDBY 指示灯亮起，关闭电源开关，断开电源线。

强制关机：

方式一：长按有线示教器上的开关机按键 10s。

方式二：长按控制手柄上的开关机按键 10s。

方式三：直接拔掉电源线或直接关闭电源开关。



**警告！**

直接从插座上拔下电源或者关闭电源开关可能会损坏机器人的文件系统，进而导致机器人功能故障。

## 6 电气接口

### 6.1 电气警告和小事项

在设计和安装机器人及 AUBO-CB-M 控制柜应用时，务必遵循以下警告和小事项。实施维护作业同样要遵循这些警告和小事项。

 <p><b>警告!</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>切勿将安全信号连接到安全等级不合适的非安全型 PLC。如不遵守该警告，可能会因某项安全停止功能失效而导致人员严重受伤甚至死亡。</li> <li>控制柜电气接口接线时，控制柜必须断电。</li> <li>所有的安全型信号均具备双回路安全通道（冗余设计）。保持两个通道独立，可确保在发生单一故障时不会丧失安全功能。</li> </ol>
 <p><b>危险!</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>请确保所有不得沾水的设备都保持干燥。如果有水进入产品，请切断电源，然后联系您的供应商。</li> <li>仅使用该机器人的原装电缆。请不要在那些电缆需要弯折的应用中使用机器人。如果需要更长的电缆或柔性电缆，可以联系您的供应商。</li> <li>本文提到的所有 GND 接头只适用于供电和传送信号。对于保护性接地(PE)，请使用控制柜中标记接地标志的螺丝接头。接地连接器应至少有该系统内最高电流的额定电流。</li> <li>当向机器人的 I/O 安装接口电缆时，务必小心。</li> </ol>
 <p><b>小心!</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>高于 IEC 标准中规定电平的干扰信号将会造成机器人的异常行为。信号电平极高或过度暴露将会对机器人造成永久性的损害。EMC 问题通常发生在焊接过程中，通常由日志中的错误消息提示。由 EMC 问题造成的任何损失，遨博（北京）智能科技股份有限公司概不负责。</li> <li>用于连接控制柜与其他机械和工厂设备的 I/O 电缆长度不得超过 30 米，除非进行延长测试后表明可行。</li> </ol>

## 6.2 控制柜通信接口

AUBO-CB-M 控制柜提供了多种电气接口，用来连接外部设备，用户可方便地使用这些接口。

取下控制柜上面板保护盖，面板上提供以太网接口、Modbus RTU 接口、USB 接口及一些电气接口。（参见 5.3.3 控制柜上面板）

### 以太网接口

以太网接口可用于远程访问和控制。

### Modbus 设备接口

Modbus 设备接口位于控制柜上面板上（参见 5.3.3 控制柜上面板），Modbus 设备可以通过 USB 接口及 Modbus RTU 接口进行连接。

其中 Modbus RTU 接口引脚说明如下图所示：

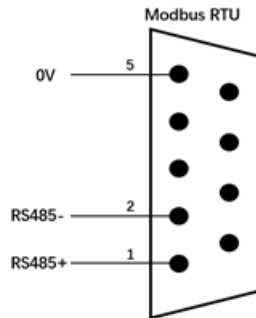


图 6-1 Modbus 引脚说明

### USB 接口

USB 接口位于控制柜上面板（参见 5.3.3 控制柜上面板），可进行设备的连接以及软件升级与工程文件导出。



## 6.3 控制柜 I/O 供电

### 6.3.1 内部电源供电

控制柜面板 I/O 默认选择内部电源供电方式，如下图所示：

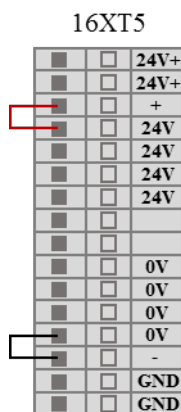


图 6-2 内部电源供电示意图

### 6.3.2 外部电源供电

用户如需使用外部电源供电，请按以下接线方式使用。

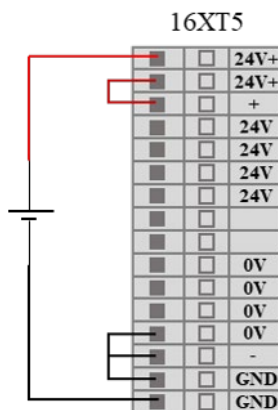


图 6-3 外部电源供电示意图



控制柜电气接口接线时，控制柜必须断电。

## 6.4 控制柜固定 I/O

AUBO-CB-M 控制柜提供了 6 路固定功能的数字输入接口、4 路固定功能的数字输出接口，具体固定的功能说明可参考软件用户手册。

表 6-1 固定 I/O 功能定义

输入	接口类型	功能定义
LI00	NPN	开始程序
LI01	NPN	停止程序
LI02	NPN	暂停程序
LI03	NPN	回初始位置
LI04	NPN	远程开机
LI05	NPN	远程关机
输出	接口类型	功能定义
LO00	NPN	程序停止时低。联动模式下，在程序执行完成或终止时，置为逻辑低。
LO01	NPN	程序停止时高。联动模式下，在程序执行完成或终止时，置为逻辑高。
LO02	NPN	程序已暂停。联动模式下，在程序暂停时，置为逻辑高。
LO03	NPN	功能 1：到达原点。联动模式下，当机械臂关节空间位置到达原点时，置为逻辑高； 功能 2：手柄功能-绿色指示灯。 备注：默认为功能 1，开启手柄控制功能后，切换为功能 2。

## 6.5 控制柜可配置 I/O

AUBO-CB-M 控制柜提供 16 路可配置数字输入接口、16 路可配置数字输出接口。可配置 I/O 具备双回路安全通道，可确保在发生单一故障时不会丧失安全功能。在使用时，安全装置及设备必须按照安全说明安装，并经过全面的风险评估后，方可使用。

可配置 I/O 仅在示教软件中配置后才可作为安全 I/O 使用；如未配置，则做为控制柜通用数字 I/O 使用。安全 I/O 优先级高于通用 I/O，即当同一个 I/O 同时配置安全 I/O 和通用 I/O 时，仅保留安全 I/O 的功能。安全 I/O 具体功能与说明可参考软件用户手册。

表 6-2 可配置 I/O 功能定义

输入/输出	接口类型	功能定义
SI00-SI07	NPN	通过软件界面设置具体功能
SI10-SI17	NPN	
SO00-SO07	NPN	通过软件界面设置具体功能
SO10-SO17	NPN	

## 6.6 控制柜通用 I/O

AUBO-CB-M 控制柜提供 4 路通用模拟输入接口、2 路通用模拟量电压输出接口、2 路通用模拟量电流输出接口、16 路通用数字输入接口、16 路通用数字输出接口。需在示教软件中配置通用 I/O 的功能，具体功能与说明可参考软件用户手册。

表 6-3 通用 I/O 功能定义

输入/输出	接口类型	功能定义
VI0-VI3	NPN	通过软件界面设置具体功能
VO0-VO1	NPN	
CO0-CO1	NPN	
DI00-DI07	NPN	通过软件界面设置具体功能
DI10-DI17	NPN	
DO00-DO07	NPN	
DO10-DO17	NPN	

## 6.7 控制手柄 I/O

AUBO-CB-M 控制柜预留了 6 路数字接口连接控制手柄，如需连接控制手柄，须先将控制柜与手柄转接板连接，再通过手柄转接板连接控制手柄。

### 6.7.1 控制柜预留 I/O 功能定义

表 6-4 控制手柄 I/O 功能定义

输入/输出	接口类型	功能定义
F1	NPN	手柄功能-开关机按键
F2	NPN	手柄功能-使能按键
F3	NPN	手柄功能-启停按键
F4	NPN	手柄功能-自定义按键
F5	NPN	手柄功能-急停按键
LO03	NPN	手柄功能-绿色指示灯（仅打开控制手柄功能时有效）

### 6.7.2 手柄转接板的连接

AUBO-CB-M 控制柜须通过控制手柄转接板连接控制手柄。控制手柄转接板的引脚说明及接线示意图如下。

5	4	3	2	1
NC	NC	F4	0V	24V
10	9	8	7	6
LO03	F2	F1	F3	F5

图 6-4 控制手柄转接板示意图

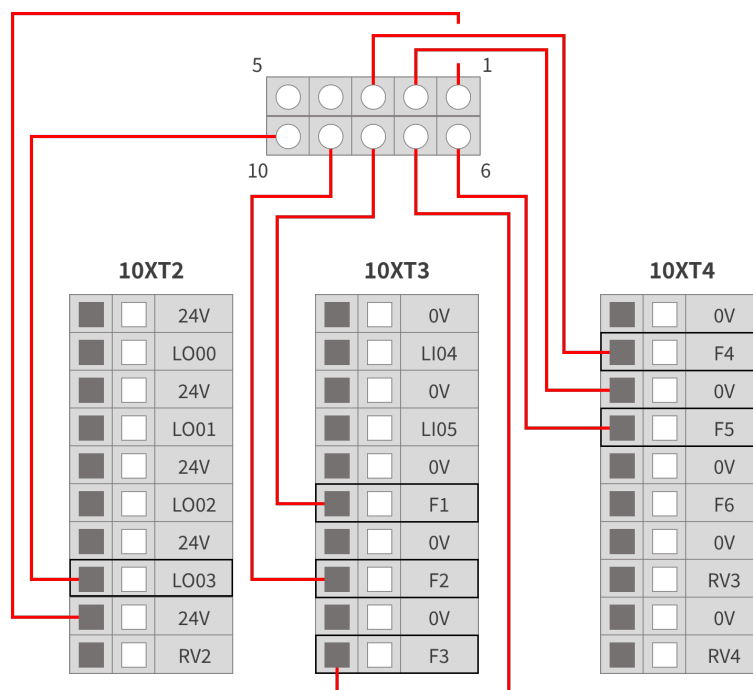


图 6-5AUBO-CB-M 与控制手柄转接板接线示意图

## 附录

### 技术规格

控制柜类型	AUBO-CB-M	
IP 防护等级	IP20	
控制柜尺寸（长*高*宽）	380mm*350mm*265mm	
控制柜重量	15kg	
I/O 端口	数字输入	32
	数字输出	32
	模拟输入	4
	模拟输出	4
I/O 电源	DC24V 3A	
通信协议	Ethernet、ModBus-RTU/TCP、Profinet（选配）	
接口与开放性	SDK（支持 C/C++/C#/Lua/Python 开发）、支持 ROS 系统、API	
工作温度	机器人可在 0-50°C 的温度范围内工作	
运输和存放温度	-25 °C~55 °C	
湿度	90%相对湿度（非冷凝）	
电源	100-240 VAC， 50-60 Hz	
连接线	连接机械臂和控制柜的电缆(5m)	
	连接示教器和控制柜的电缆(4m)	
	连接电源和控制柜的电缆（5m）	

### 停机方式

停机模式	停机操作
0 类停机	机械臂直接断电
1 类停机	机械臂减速为 0 - 锁刹车 - 断电
2 类停机	机械臂减速为 0
3 类停机	机械臂直接刹车断电



## 遨博（北京）智能科技股份有限公司

AUBO (BEIJING) ROBOTICS TECHNOLOGY CO., LTD

公司总部：北京市海淀区农科院西路6号海青大厦10层  
生产基地：江苏省常州市常州科教城中科创业中心B座3层  
咨询热线：010-88595859  
售后服务热线：400 863 5388  
邮箱：info@aubo-robotics.cn



扫一扫  
关注官方微信订阅号