

AMKN8632 工业控制板 使用手册

(2023 年 1 月 29 日修订版)

版权声明

本产品使用手册包含的所有内容均受版权法的保护，未经北京中嵌凌云电子有限公司的书面授权，任何组织和个人不得以任何形式或手段对整个手册和部分内容进行复制和转载。

免责声明

本文档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除在其产品的销售条款和条件声明的责任之外，我司概不承担其他责任。并且我司对本产品的销售和使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品特定用途的适用性，适销性或对任何专利权、版权或其他知识产权的侵权责任等均不作担保。我司对文档中包含的文字、图片及其它内容的准确性和完整性不承担任何法律或非法律责任，我司可能随时会对产品描述和相关的功能调整或技术改进，保留修改文档中任何内容的权利，恕不另行通知。

商标声明

、AMKN 均系北京中嵌凌云电子有限公司注册商标，未经书面授权，任何人不得以任何方式使用该商标、标记。

销售及服务网络

北京

销售电话：185 0042 1002

地 址：北京市海淀区吴家场路 1 号院 2 号楼

邮 箱：sales@embedarm.com

西安

销售电话：029-6888 8268（工作日）

手 机：189 9285 2102

地 址：西安市曲江新区旺座曲江 H 座 3003 室

邮 箱：sales@embedarm.com

技术支持：

电 话：029-8877 2044（工作日）

手 机：188 0108 0298

微 信：133 9928 8868

邮 箱：embedarm@126.com

网 址：www.embedarm.com

版本变更

表格显示本产品使用手册在不同时期的修订版本：

版本	修改内容	完成日期	修订部门
V1.00	初稿 (STM32F407ZE模块 (贴片) 作为核心模块)	2023. 1. 29	研发部

订货型号：

序号	订货型号	说明	备注
1	AMKN8632	AMKN8632工控板	工业级：-30~70℃（不结露）

目 录

第一章. AMKN8632 工控板功能简介	5
第二章. AMKN8632 硬件接口详细说明	8
第三章. AMKN8632 常见问题及软硬件版本更新	13
第四章. 售后说明	13

第一章. AMKN8632工控板功能简介

1. 概述

AMKN8632 是北京中嵌凌云电子有限公司为工业控制而研发的一款高性能工业控制板。本控制板采用 ST 公司的 STM32F407ZE 作为核心控制器。该控制板可以使用户在设计初期省去许多硬件设计调试的麻烦,使之专注于软件开发,我们提供了模块化的底层硬件驱动库文件,用户可直接应用非常方便。该控制板也适用于科研、开发教学实验初期的设计之用,同时也适用于工控,智能仪表等符合要求的应用场合,具有极高的性价比。

2. 主要特性

- (1) MCU 为 ST 公司 STM32F407ZE, 512KB 程序 FLASH、192KB RAM、最高 168MIPS 执行速度;
- (2) RTC 时钟,带停电保护功能;
- (3) I²C 接口的 EEPROM AT24C64 (8KB);
- (4) 32 路带光电隔离 DI 输入端口;
- (5) 32 路带光电隔离 DO 输出端口,最大电流 0.5A,可驱动继电器;
- (6) 1 路带光电隔离 CAN 通信接口,支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B;
- (7) 2 路带光电隔离 RS485 (半双工) 通信接口;
- (8) 2 路 RS232 接口;
- (9) 10M/100M 自适应以太网接口;
- (10) 1 个蜂鸣器、1 个电源 LED、1 个运行 LED;
- (11) 内置独立看门狗,确保系统永远不死机;
- (12) SWD 调试接口;
- (13) 9 位拨码开关;
- (14) +9V~26V 供电,推荐 24V/1A;
- (15) **选配** WIFI 无线模块, WIFI 标准 802.11b/g/n: +25dBm;
- (16) 核心模块 4 层、底板 4 层工业 PCB 板设计,全部选用工业级器件,适用环境温度-30~70℃ (不结露);

4. 工控板配置：

4.1 AMKN8632 配置

- (1) STM32F407ZE 工控模块（焊接在底板） 1 块
- (2) AMKN8632 工控底板 1 块
- (3) 各种 3.81mm 间距端子 1 套
- (4) 资料网盘：提供下载地址，自行下载

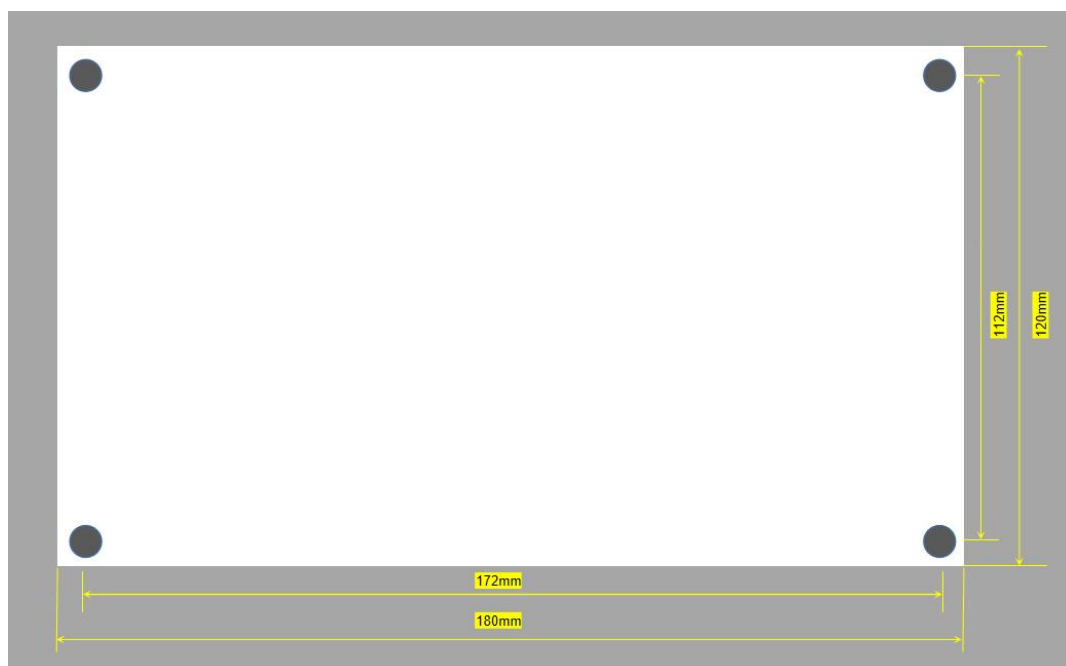
4.2 下载器选择

用户需自备下载器：J-Link 或 ST-Link 下载器；这个是必须要有的。

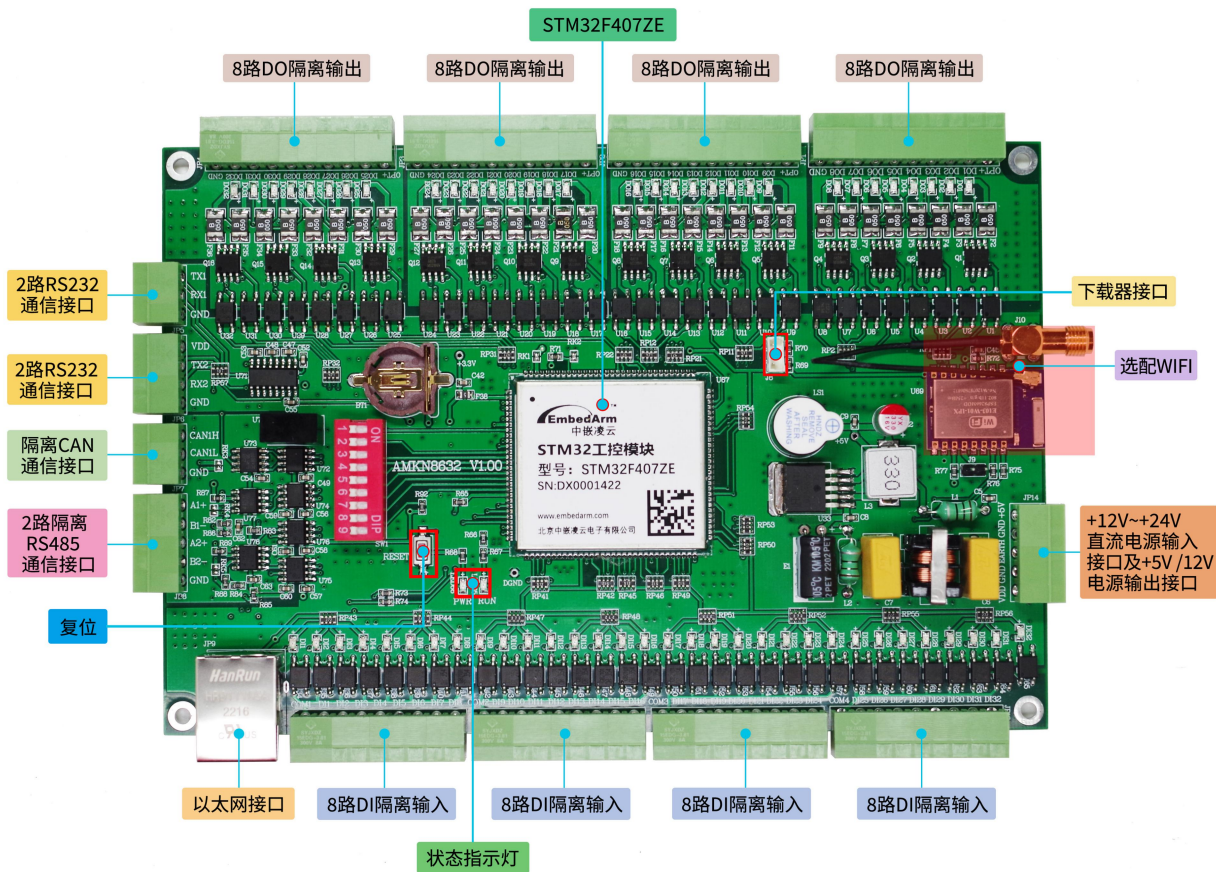
4.3 注意

- (1) 购买本产品后，可向公司销售索取最新的网盘资料。
- (2) 网盘内容包括如下：
 - 1) AMKN8632 使用手册，软件开发手册；
 - 2) AMKN8632 测试程序；
 - 3) 硬件原理图(PDF 文件)；
 - 4) 相关开发工具软件及开发资料若干；

5. 工控板图片及尺寸:



尺寸：180*120mm，4个定位孔直径6mm，孔径3.2mm，距离板子边沿都是3.5mm，长边孔间距153mm，短边孔间距103mm；



第二章. AMKN8632 硬件接口详细说明

1. 工控板接口列表

标号	功能说明	连接对象
JP1	8路D0隔离输出 (D01~D08)	开关量输出
JP2	8路D0隔离输出 (D09~D016)	开关量输出
JP3	8路D0隔离输出 (D017~D024)	开关量输出
JP4	8路D0隔离输出 (D025~D032)	开关量输出
JP5	1路RS232通信接口 (默认调试信息输出接口)	RS232接口设备
JP6	1路RS232通信接口	RS232接口设备
JP7	CAN通信接口	外部CAN设备
JP8	2路RS485通信接口	RS485接口设备
JP9	以太网接口	以太网接口设备
JP10	8路DI隔离输入 (DI1~DI8)	开关量输入
JP11	8路DI隔离输入 (DI9~DI16)	开关量输入
JP12	8路DI隔离输入 (DI17~DI24)	开关量输入
JP13	8路DI隔离输入 (DI25~DI32)	开关量输入
JP14	+9V~+26V直流电源输入接口及+5V电源输出接口	电源
J8	下载器接口 (SWD), 调试下载程序	ARM下载器
J10	天线接口	WIFI天线
SW1	拨码开关	

2. JP14为测控板电源输入接口

1	2	3	4	5
VDD	GND	EARTH	GND	+5V

说明：VDD为输入电源，范围+9~+26V, 要求电源能提供最少1A电流电源；

+5V为板子对外输出电源，注意不可接外部电源。

3. J8为下载器接口

1	2	3	4
+3.3V	SWDIO	SWCLK	GND

说明：使用下载器进行调试编程；

6. JP5/JP6为2路RS232通信接口

端子	1	2	3	4
JP5	TX1	RX1	GND	—
JP6	VDD	TX2	RX2	GND

说明：

- (1) 本端口提供2路RS232通信口，其中RS232-1 (TX1/RX1) 占用UART1、RS232-2 (TX2/RX2) 占用UART2；
- (2) TX是串口发送数据端，RX串口接收数据端；

7. JP8 2路带光电隔离RS485通信接口

端子	1	2	3	4	5
JP8	A1+	A1-	A2+	A2-	GND

说明：

- (1) 本工控板提供2路光电隔离RS485通信接口；
- (2) RS485 (A1+/B1-) 占用UART4， A1+是RS485正端信号，B1-是RS485负端信号；
- (3) RS485 (A2+/B2-) 占用UART5， A2+是RS485正端信号，B2-是RS485负端信号；

8. JP7 带光电隔离CAN通信接口

端子	1	2	3
JP7	CAN1H	CAN1L	GND

说明:

- (1) 本工控板提供1路光电隔离CAN通信接口;
- (2) CAN1H是CAN高端信号, CAN1L是CAN低端信号;

9. JP10、JP11、JP12、JP13各为8路DI输入接口

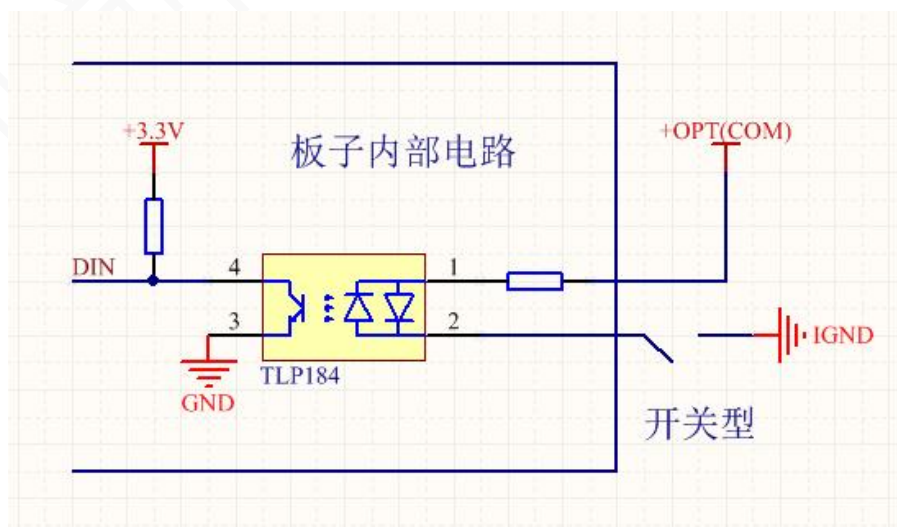
端子	1	2	3	4	5	6	7	8	9
JP1	COM1	DI1	DI2	DI3	DI4	DI5	DI6	DI7	DI8
JP2	COM2	DI9	DI10	DI11	DI12	DI13	DI14	DI15	DI16
JP3	COM3	DI17	DI18	DI19	DI20	DI21	DI22	DI23	DI24
JP4	COM4	DI25	DI26	DI27	DI28	DI29	DI30	DI31	DI32

说明:

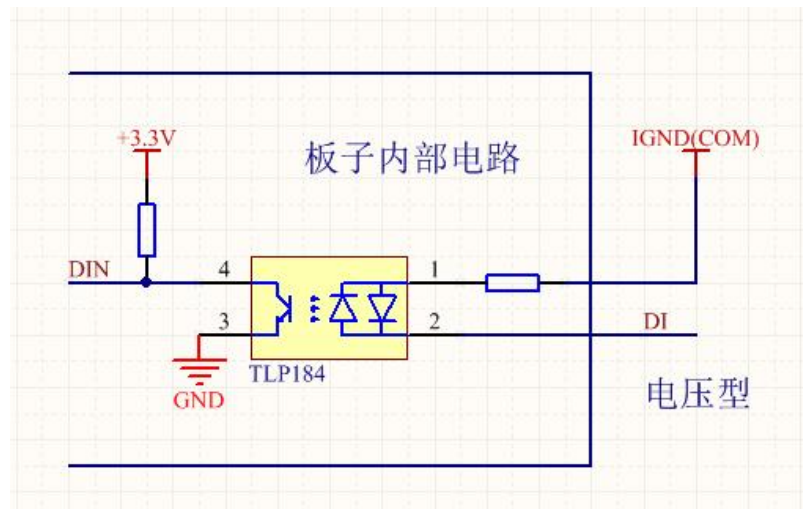
(1) 本工控板提供32路DI输入接口, 采用双向光电隔离, 可输入外部开关型信号或电压型信号; 输入信号根据COMx端确定;

(2) 参考接口电路如下:

开关型信号输入: COMx端接电源正极(+12V~+24V), DI1-DI32接开关连接到电源地, 或者用接NPN三极管开路输出端



电压型信号输入：COMx端接电源地，DI1-DI32端接电源电压(+12V~+24V)

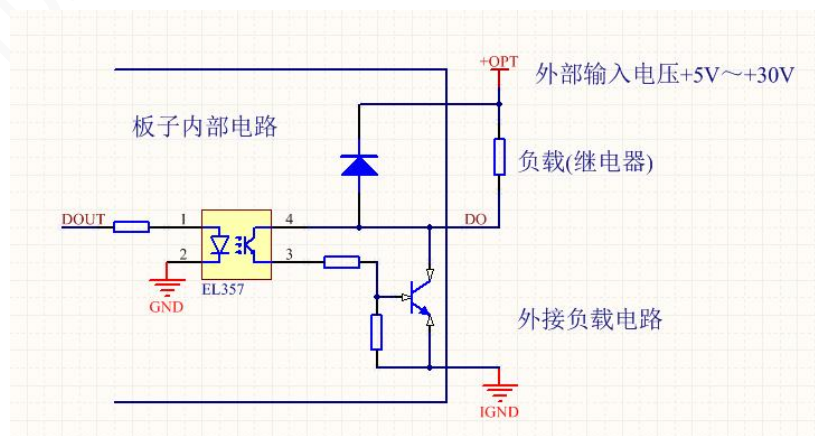


10. JP1、JP2、JP3、JP4各为8路D0输出接口

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
+OPT1	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08	I GND
+OPT2	D09	D010	D011	D012	D013	D014	D015	D016	I GND
+OPT3	D017	D018	D019	D020	D021	D022	D023	D024	I GND
+OPT4	D025	D026	D027	D028	D029	D030	D031	D032	I GND

说明：

- (1) 本测控板提供32路控制输出接口，可直接控制继电器等外部设备；
- (2) 注意：本测控板+OPTx电源需要外部输入电源，范围是： $+5V \sim +30V$ ，**单路最大流入电流不超过0.5A**；
- (3) 电路接口如下图：外部负载电阻(继电器)接法：



第三章. AMKN8632 常见问题及软硬件版本更新

1. AMKN8632 常见问题

(1) 电源电压输入范围是+9~26V，不可超过这个范围，推荐 12V/1A 或 24V/1A 供电。

2. 关于软件驱动库：

我公司软件驱动库已经全面更新到 V1.20 版本，对于 AMKN8632 只支持该版本；

注意：V1.20 版本驱动库就在最新的测试例程里；

第四章. 售后说明

当该产品出现问题需要维修时，请用户将产品寄回本公司，以便我们能尽快的帮助您解决问题。自出厂之日起，对于壹年内的非人为损坏，公司免费维修。请您不要擅自更换元器件或更改电路。若因您的人为损坏，恕不免费维修。

若您在使用时，遇到与该产品相关的技术问题，本公司提供免费技术指导。您可以拨打电话 029-88772044 或登录网站 <http://www.embedarm.com> 与网站客服进行咨询。