

CM200/CM200D 系列

通信管理机

用户手册

版本号：2017 年 7 月版

目录

一、产品简介	1
二、系统参数	2
三、选型指南	3
四、结构尺寸	4
4.1 CM200 安装尺寸	4
4.2 CM200D 安装尺寸	5
五、硬件连接说明	6
5.1 电源端口	6
5.2 通信串口	7
5.3 B 码对时输入接口	8
5.4 光纤环网及以太网交换扩展接口（可选）	8
5.5 调试端口	8
六、CM200/CM200D 指示灯	9
6.1 后面板网口指示灯	9
6.2 前面板网口灯	9
6.3 前面板通信串口灯	10
6.4 前面板系统状态灯	10
七、软件开发说明	11
7.1 linux 文件结构说明	11
7.2 驱动程序说明	11
7.3 出厂默认配置	12

一、产品简介

CM200/CM200D 通信管理机是高度集成的内嵌 Linux 操作系统的通用嵌入式智能通信平台，其采应用于各工业领域的高性能及高可靠性的 PowerPC 处理器为主控 CPU，内置最大 512MB DDR2 SDRAM，最大 128MB Nor FLASH，可选配 CF 卡作为用户数据存储介质，最大容量可达 16GB。CM200/CM200D 可以根据客户需求同时具备 4 个 或 6 个独立 MAC 以太网接口，其中至少可选配 2 个 100M 光口用于远距离的光纤通信。CM200/CM200D 具有最多 16 个 RS-232/RS-485 的标准串口，最大传输速度 115.2KBps。CM200/CM200D 可选用交直流通用的隔离冗余电源输入，并提供上电/掉电通知功能。可通过以太网扩展接口实现光纤冗余环网功能。CM200/CM200D 是高 EMC 性能、宽工作温度范围的高性能高可靠性通用网络通信平台，可长期稳定工作，广泛应用于工业控制、电力系统、智能交通、智能调度、楼宇自动化等领域。软件上提供 POWERPC GNU 交叉编译工具和支持，为快速开发应用提供保障。

二、系统参数

功能	配置	CM200	CM200D
网口	1000M 电口	最多 2 个	
	100M 电口/光口	最多 4 个	最多 2 个
串口	通信串口 RS485/RS232	最多 16 个	最多 8 个
	调试串口 RS232	1 个	
	隔离电压	1500V	
	端口保护	TVS、放电管、光电隔离	
电源	电源电压	交流 85V~264V、直流 85V~300V 或直流 24/48V	
	功耗	小于 15W	
	电源故障告警	继电器输出	
时钟	实时时钟	具备	
	IRIG-B 码输入	1 路 RS485 接口 B 码输入	-
人机交互	用户 LED	12 个	2 个
	蜂鸣器	1 个	
扩展功能	光纤环网功能	可选	
系统参数	CPU	AMCC PPC405EX 主频 400MHz	
	DDR2 RAM	标配 256M, 最大 512M	
	NorFlash	标配 64M, 最大 128M	
	CF 卡	最大 16G	
	操作系统	linux 2.6.29.6	
	编译环境	ppc-linux-gcc version 4.2.2	
	根文件系统	ramfs	
安装方式		1U 机架式	导轨式
环境参数	存储温度	-40~+85 度	
	工作温度	-40~+85 度	
EMC 参数	电快速瞬变脉冲群抗扰度	四级	
	静电放电抗扰度	四级	
	浪涌抗扰度	四级	
	射频场感应的传导抗扰度	四级	

表 2.1 CM200/CM200D 系统参数表

三、选型指南

选型指南

型号	光口	环网光口	千兆电口	百兆电口	串口	安装方式	
CM200-0204			2		4	1U 机架式	
CM200-0208			2		8		
CM200-0408			2	2	8		
CM200-0416			2	2	16		
CM200-0608			2	4	8		
CM200-0616			2	4	16		
CM200-4216	4		2		16		
CM200-2208	2		2		8		
CM200-2204R		2	2		4		
CM200-2208R		2	2		8		
CM200-2416R		2	2	2	16		
CM200D-0204			2		4		导轨式
CM200D-0208			2		8		
CM200D-2204R		2	2		4		
CM200D-0208R			2		8		
CM200D-2208R		2	2		8		

四、结构尺寸

4.1 CM200 安装尺寸（高×宽×深：44×440×222），单位 mm：

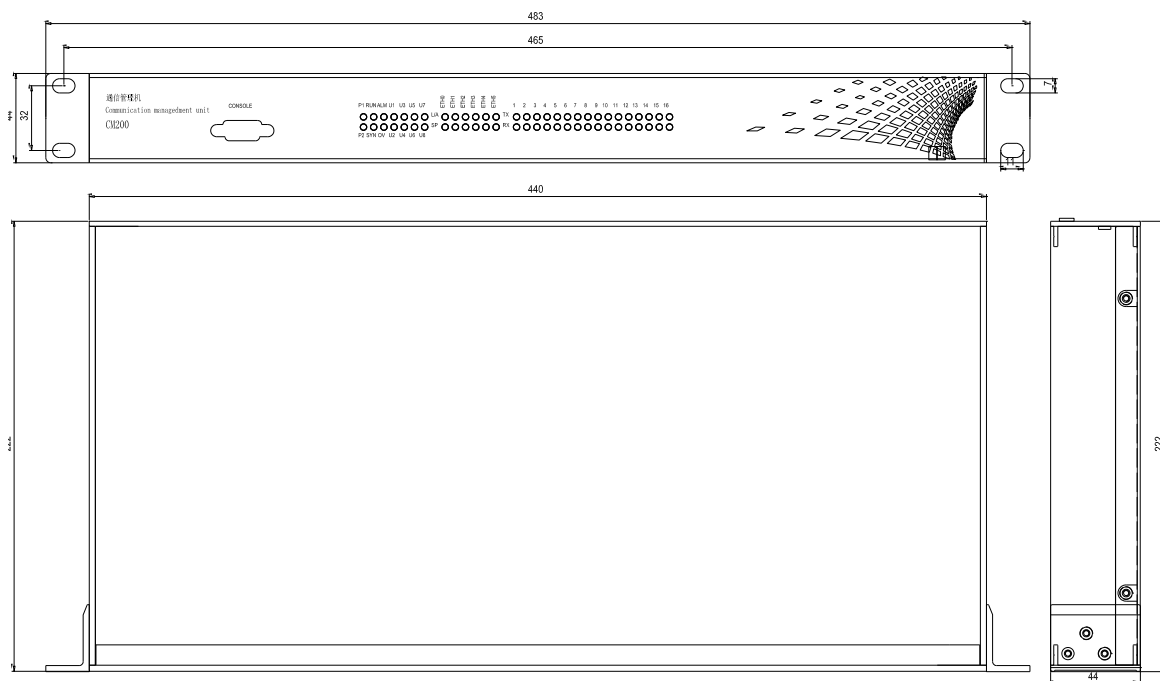


图 4-1 CM200 安装尺寸示意图

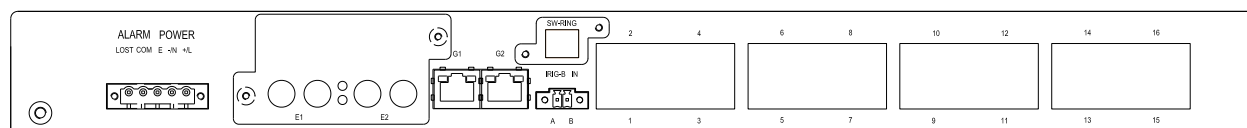


图 4-2 CM200 后面板示意图

4.2 CM200D 安装尺寸 (高×宽×深: 210×77×127.5), 单位 mm:

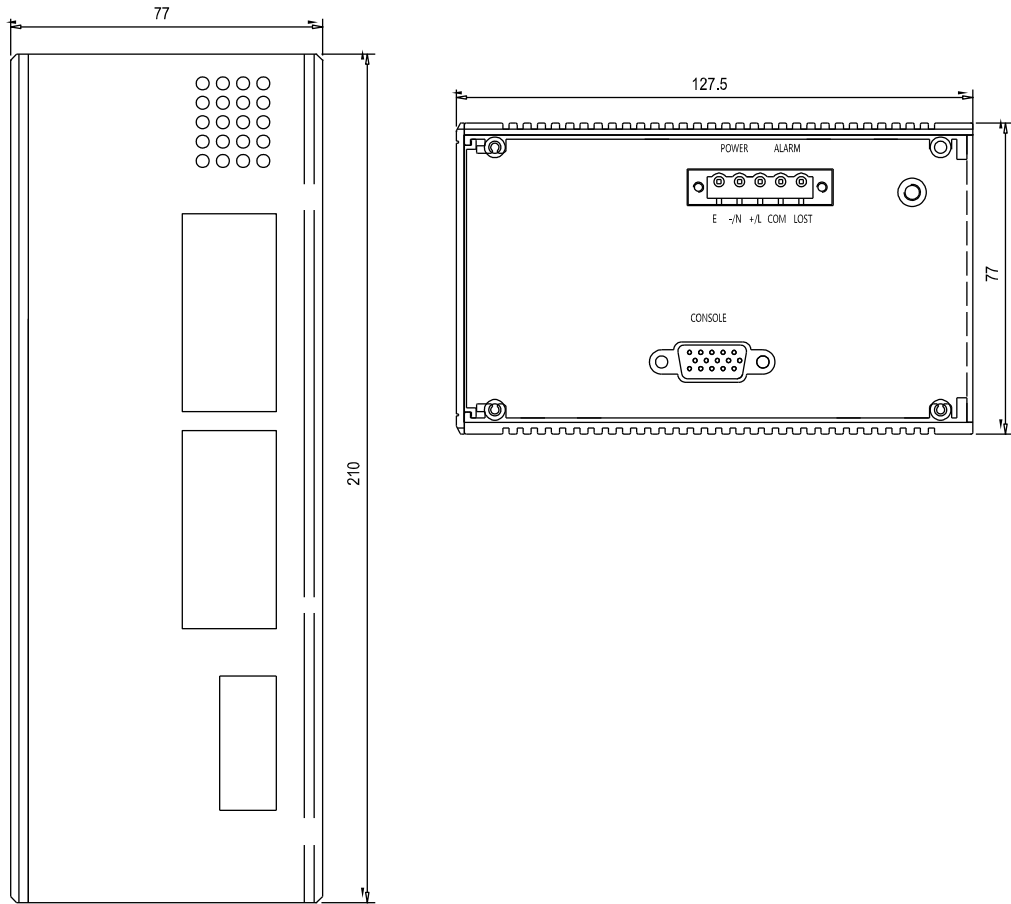


图 4-3 CM200D 安装尺寸示意图

五、硬件连接说明

5.1 电源端口

CM200/CM200D 具备装置失电告警功能。告警节点为常闭触电，即装置电后，节点 LOST 和节点 COM 将闭合。

ALARM POWER
LOST COM E -/N +/L

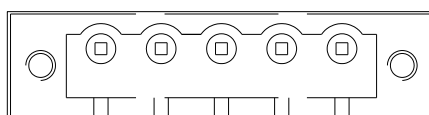
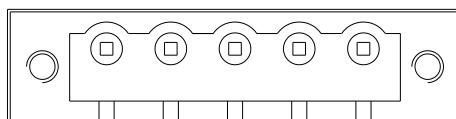


图 5-1 CM200 电源端子示意图

POWER ALARM



E -/N +/L COM LOST

图 5-2 CM200D 电源端子示意图

序号	端子名称	端子定义
1	+/L	装置第 1 路电源直流输入正、交流输入火线
2	-/N	装置第 1 路电源直流输入负、交流输入零线
3	E	接大地
4	COM	装置失电告警继电器公共端
5	LOST	装置失电告警继电器输出端

表 5-1 CM200/CM200D 电源端子定义表

5.2 通信串口

CM200/CM200D 每一路串口均支持 RS485 方式和 RS232 方式连接。装置可自动识别输入类型。但不允许同一端口同时连接 RS485 和 RS232 信号。

CM200/CM200D 面板串口共 4 套独立的通信接线端子，每套端子包含 4 个串行口，具体标识如下图：

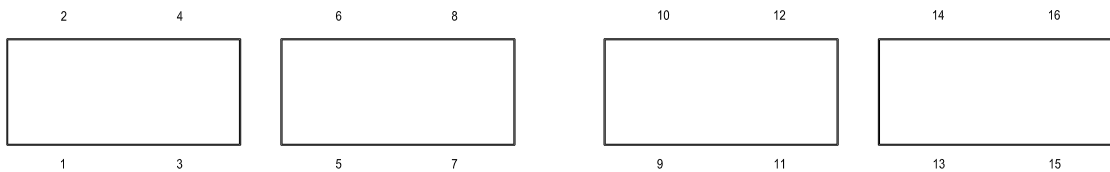


图 5-2 CM200/CM200D 后面板串口位号示意图

每套端子所包含的信号定义如下图所示：

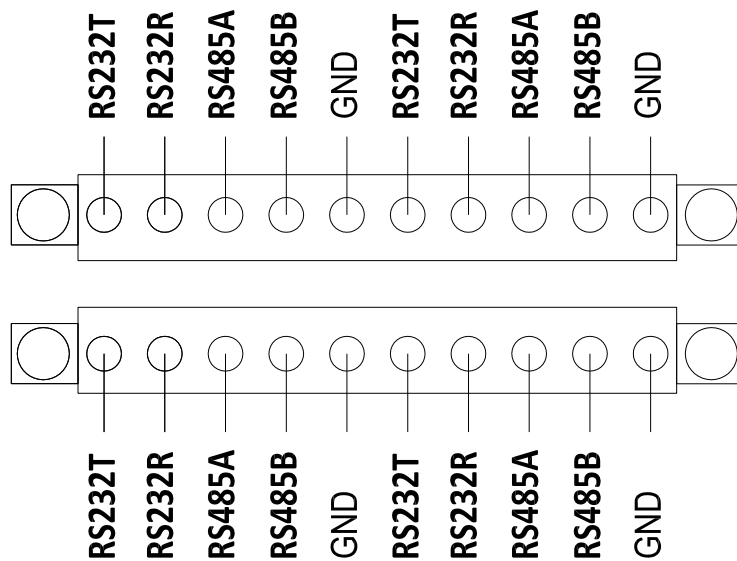


图 5-3 CM200/CM200D 串口接线端子信号示意图

序号	端子名称	端子定义
1	RS232T	RS232 串口发送
2	RS232R	RS232 串口接收
3	RS485A	RS485 串口同相输入/输出端
4	RS485B	RS485 串口反相输入/输出端
5	GND	RS232/RS485 串口公共地

表 5-2 CM200/CM200D 串口接线端子定义表

5.3 B 码对时输入接口

装置可提供 IRIG-B 码输入功能，用于装置时间的精确同步。

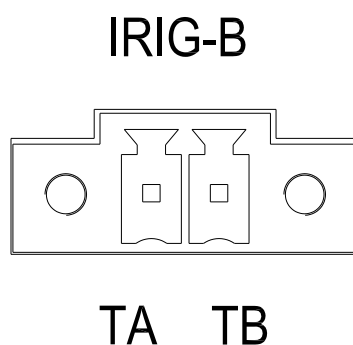


图 5-4 CM200 B 码对时输入端子示意图

序号	端子名称	端子定义
1	TA	RS485 B 码输入正
2	TB	RS485 B 码输入负

表 5-3 CM200 B 码输入端子定义表

注:1、CM200D 无 B 码输入端子。

5.4 光纤环网及以太网交换扩展接口（可选）

CM200/CM200D 通信管理机可通过增加冗余环网接口板扩展 2 个光纤冗余环网接口及最多 6 个电口以太网交换接口，用于现场灵活的环网应用及以太网设备的通信接入。整合了通信管理机及工业以太网交换机功能，可降低现场整体通信组网成本，减少组网复杂度，提高数据通信的稳定可靠性。

5.5 调试端口

装置提供调试端口，用于调试 linux 程序时使用。简化版三线串口信号。与计算机连接时使用直连线即可。

注意：端子名称为 NC 的信号为装置保留的端子，使用时必须悬空。

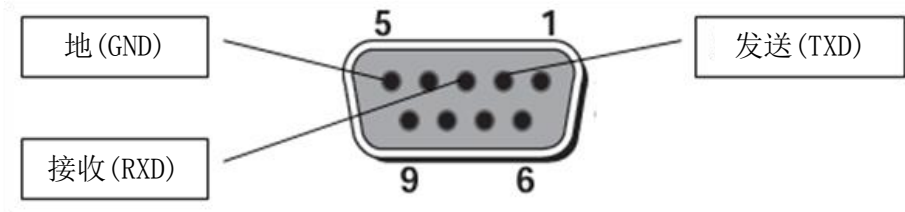


图 5-5 CM200/CM200D 调试串口端子示意图

序号	端子名称	端子定义	序号	端子名称	端子定义
1	NC	空脚	6	NC	空脚
2	TXD	调试串口发送	7	NC	空脚
3	RXD	调试串口接收	8	NC	空脚
4	NC	空脚	9	NC	空脚
5	GND	调试串口地			

表 5-4 CM200/CM200D 调试串口端子引脚定义表

六、CM200/CM200D 指示灯

6.1 后面板网口指示灯

由于电网口已集成有响应的信号指示灯,后面板仅提供光网口的 ack 信号灯。

序号	名称	状态	定义
1	ACK	熄灭	对应通信网口未连接
2		闪烁	对应通信网口有数据通信
3		点亮	对应通信网口连接成功

表 6-1 CM200/CM200D 后面板网口灯定义表

6.2 前面板网口灯

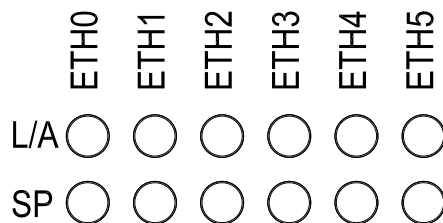


图 6-1 CM200/CM200D 前面板网口灯示意图

序号	名称	状态	定义
1	L/A	亮	对应网口连接正常
2		闪烁	对应网口有数据收发

表 6-2 CM200/CM200D 前面板网口灯定义表

6.3 前面板通信串口灯

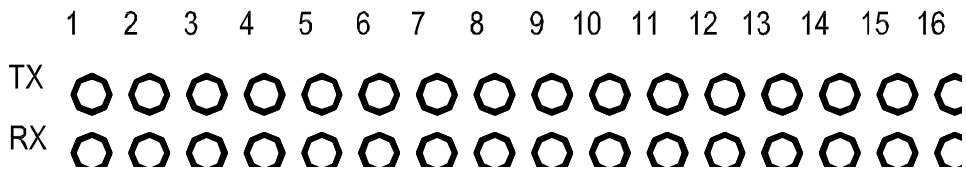


图 6-2 CM200/CM200D 前面板串口状态灯示意图

序号	名称	状态	定义
1	TX	熄灭	对应通信串口无数据输出
2		闪烁	对应通信串口有数据输出
3	RX	熄灭	对应通信串口无数据输入
4		闪烁	对应通信串口有数据输入

表 6-3 CM200/CM200D 前面板串口状态灯定义表

6.4 前面板系统状态灯

CM200/CM200D 前面板提供 10 个用户可定制的状态灯，以及 4 个系统状态灯。

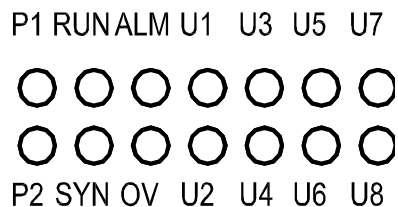


图 6-3 CM200/CM200D 前面板系统状态灯示意图

序号	名称	状态	定义
1	P1	熄灭	第 1 路电源无输入
2		常亮	第 1 路电源正常

3	P2	熄灭	第 2 路电源无输入
4		常亮	第 2 路电源正常
5	RUN	常亮/熄灭	装置程序运行错误
6		闪烁	装置程序运行正常
7	SYN	熄灭	无 B 码信号输入
8		闪烁	B 码有输入，但同步失败
9		常亮	B 码同步成功
10	ALAM		用户自定义
11	OV		用户自定义
12	USER1-8		用户自定义

表 6-4 CM200/CM200D 前面板系统状态灯定义表

七、软件开发说明

装置使用嵌入式 linux 系统。内核版本 linux 2.6.29.6，提供的编译器版本为 ppc-linux-gcc version 4.2.2。所有的网口和串口符合标准的 linux 驱动规范。随机光盘中提供有装置相关的软件文档和简明操作手册。

7.1 linux 文件结构说明

装置关键文件及文件夹说明

序号	文件夹名称	权限	文件系统	容量	备注
1	/	RW	ramfs	64M	掉电文件丢失
2	/mnt/cfcard/	RW	ext3		容量可选
3	/mnt/jffs2/	RW	jffs2	30M	
4	/mnt/user/	RW	jffs2	8M	
5	/mnt/jffs2/ConfigBoard	RW			用于配置装置的相关外设并启动用户程序
6	/mnt/jffs2/ipconfig.sh				用于保存装置网口配置信息

表 7-1 CM200/CM200D linux 文件结构说明

7.2 驱动程序说明

对于非 linux 标准的驱动，本公司提供对应的操作说明以及示例代码。

驱动程序对应的设备文件见下表：

序号	驱动设备文件名称	对应功能
1	/dev/irig	B 码对时功能（自定义驱动）
2	/dev/sys_config	系统状态相关功能，包括状态灯、蜂鸣器、电源输入状态（自定义驱动）
3	/dev/ttys2~ttys18	串口控制功能（标准串口驱动），对应外部通信串口号 1-16
4	/dev/rtc0	装置内部 RTC 功能（标准 RTC 驱动）
5	/dev/dido	装置扩展开入开出功能（自定义驱动）

表 7-2 CM200/CM200D linux 驱动文件对应表

7.3 出厂默认配置

装置出厂时调试串口配置为：

- 波特率：115200bps
- 数据位：8
- 停止位：1
- 校验位：无

装置出厂默认用户登录用户名为 root 密码 12345678。

装置出厂时网口 IP 地址为：

序号	网口号	设备名称	IP 地址
1	eth0	eth0	192.168.0.254
2	eth1	eth1	192.168.1.254
3	eth2	eth2	192.168.2.254
4	eth3	eth3	192.168.3.254
5	eth4	eth4	192.168.4.254
6	eth5	eth5	192.168.5.254

表 7-3 CM200/CM200D 出厂 IP 地址对应表