



产品介绍

厦门才茂工业级无线远程测控终端 CM550-22F，是在满足市场需求而自主研发的集数据采集、远程控制与无线通讯功能为一体的无线终端控制产品。该系列产品集成了模拟信号采集，开关量输入，开关量输出，脉冲计数，支持以太网通信，串口通信，RS485 通信和 4G/3G/2G 无线数据通信于一体的高性能测控装置，可以直接接入各种传感器、标准变送器信号、仪表等输出的模拟信号、电平信号、干触点、脉冲信号等，是实施无线测控的最佳选择。

设备提供丰富接口、标准易用：提供 1 个翻斗式雨量计接口、2 个 RS232 接口、2 个 RS485 接口、1 个 SDI-12 接口、8 路模拟量输入接口、8 路开关量输入接口、8 路开关量输出接口，4 路继电器输出接口、1 个以太网接口、1 个 TF 卡接口；可满足各种不同水文/水资源及其它应用需求。

本产品可用于水利，气象等多个行业；支持对潮位、水位、流速、水质、水温、雨量、风速、风向等水文/水资源等异构数据的融合采集、存储、显示、控制、报警及传输；可广泛适用于智慧城市项目建设中的城市内涝积水，污水水质监测，城市管道监测，雨量站监测和压力点监测等；适用于现有水利项目的雨量点监测，河道水雨情监测，水库水雨情监测，流量站，灌区，明渠监测等；适用于智慧水务项目的水厂自动化监测，水质在线监测，供水管网监测，大用水户监测，二次供水监测等；适用于地质灾害项目的崩塌、

产品型号

产品型号	接口类型	支持网络	支持 RS232	支持 RS485	显示屏
CM550-22F	网口、端子	2G/3G/4G/5G	是	是	无

优势特点

- 支持 2G/3G/4G/5G/Ethernet/等通信功能，且支持短信通信功能
- 可外接北斗、超短波、等通信方式
- 支持蓝牙 APP 配置、查询等功能，支持蓝牙 APP 对设备升级。
- 支持 TF 卡插入升级
- 支持串口配置和串口升级功能
- 大容量数据存储空间：提供 32MB 的内部 FLASH 可存储 10 年以上的采集数据
- 支持外部 32G TF 卡数据存储。
- 低功耗设计：支持多种工作模式（包括自报式、查询式、兼容式等），
- 可接入 1 路摄像头，支持图片人工抓拍、定时抓拍、报警联动抓拍功能。
- 支持多中心上报模式：可向 8 个中心站分发数据，主备信道自动切换
- 实时时钟：有自动校时的功能具有手动对时、远程中心站对时及网络自动对时功能，时钟精度 2 天误差小于 1s。
- 支持超上限报警，低下限报警，水位变化加报，有雨加报等
- 一体化设计：集遥测终端机功能与 2G/3G/4G/5G/Ethernet 传输功能于一体，实现水文/水资源数据的采集、存储、显示、控制、报警及传输等综合功能。
- 支持中心站远程补数，远程下载数据，远程设置所有参数等
- 提供配套的中心站数据接收处理软件，具有数据纠错、冗余过滤、报文补报等机制，提供报文接收、解析、写库存储功能远程管理：支持远程诊断、远程设置、远程维护、远程升级等功能

产品特性

工业级设计：

- 工业级 MCU：采用高性能 Arm Cortex-M4 内核，运行频率高达 120 MHz，加快高速数据访问速度；本系列中的无线模块：采用高性能工业级无线模块，抗干扰强，传输稳定。
- 强化电路板：PCB 采用遵循 3H 和 3W 原则，同时公司所有产品电路板都采用高品质材质来生产，确保板材的稳定可靠。
- 工业级元器件：整机元器件采用严格筛选的工业级元器件来生产。
- 电磁防护：以太网接口内置 1.5KV 电磁隔离防护
- 抗干扰设计：带防雷设计；系统超低温和超高温设计；特别适合在环境恶劣的工业环境下使用。
- 工业级电源：宽压电源设计，电源适应范围为 DC7V~DC32V，内置电源反向保护和过压 过流保护。SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护电源接口内置反相保护和过压保护

稳定可靠：

- 三层系统保护：在原来两级（软件保护+CPU 内置看门狗 WDT 保护）系统保护的基础上，增加一级系统虚拟值守 VWM（Virtual Man Watch）检测保护功能，网络异常、或者系统收到强干扰异常时，系统会重新彻底复位，相当于维护人员上门拔电，彻底解决了业内系统异常是需要上门拔电的麻烦，保证系统稳定可靠；
- UIM/SIM 卡 ESD 保护：1.8V/3V/5V 标准的推杆式用户卡接口，内置 15KV ESD 保护；
- 串口 ESD 保护：串口 RS232 内置 15KV ESD 保护；
- 宽电源输入（DC 5~36V），内置电源反向保护和过压 过流保护；
- 金属外壳：采用金属外壳，防辐射，抗干扰；外壳和系统安全隔离，防雷设计；符合电力安规要求；防护等级为 IP30；特别适合于环境恶劣的工业控制领域。所有无线模块都有通过 CGD 认证或者 FCC 认证或者 CE 认证；
- 高速处理 CPU：采用高速的工业级 CPU，可以更加高速地处理各种协议数据转换；解决了业内“假在线”、“假死机”、“宕机”等疑难问题。
- 内存管理 MMU：新款高性能 CPU 带内存管理 MMU，可以防止系统内存异常问题导致的系统不稳定现象；
- EMC 性能优异：通过电力 3000V 电击测试，特别适合在工业领域环境恶劣下使用；系统 EMC/EMI 优异，系统稳定可靠；公司产品 2010 年荣

获“中国工控行业客户满意最佳供应商”。

功能强大:

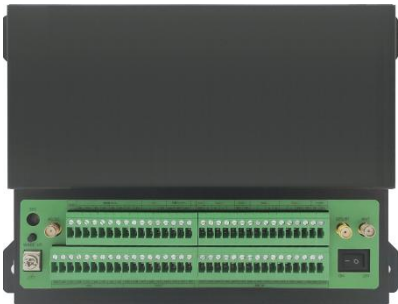
- 支持 5G/4G/3G 无线拨号为用户提供高速、安全、可靠的移动网络服务;
- 智能防掉线, 支持在线检测, 在线维持, 掉线自动重拨, 确保设备永远在线, 支持 IPTABLES 防火墙, 包过滤功能;
- 支持雨量触发采集
- 支持定时数据采集、上报及存储
- 支持预警加报
- 可同时支持多种通讯方式
- 支持设备电压监测功能
- 支持图片抓拍功能
- 支持人工置数功能
- 支持本地触摸屏显示、配置和调试功能
- 远程查询实时数据及历史数据
- 本地导出历史数据

简单易用:

- 产品出厂配置默认参数, 内置行业常见的环保仪器仪表和在线监测仪通信协议, 用户通过简单配置即可正常使用;
- 图形化配置工具: 完善的图形化配置工具, 提供快速配置功能, 实现客户快速配置;
- 产品说明书提供快速配置说明, 可以快速使用设备;
- 支持本地导出历史数据, 有断电续传功能: 自动和手动补传数据。
- 远程管理功能: 支持远程参数配置 (同时支持平台配置方式和短信配置方式)、远程程序升级, 方便使用维护;
- 提供 SYSLOG 日志输出功能, 可以用于参考设备工作日志, 同时协助分析异常时的原因; 通过串口调试软件, 提供不同的调试等级输出, 方便客户查看各种信息, 快速定位问题;
- 完善的网络支持: 提供包括 2G 网络 (GSM 网络), 2.5G 网络 (GPRS 网络), 2.75G 网络 (EDGE 网络), 3G 网络 (WCDMA 网络、EVDO 网络、TD-SCDMA 网络), 4G 网络 (TDD 网络、FDD 网络), 5G 网络 (SA/NSA) 全网络的产品支持。

硬件规格

设备接口图:

		
正面接口	侧面接口	背面接口

CM550-22F 系列产品配件图片:

		
电源线	以太网线	可配天线

软件规格

项 目	内 容
网络互联	
网络接入	APN、VPDN
接入认证	CHAP/PAP/MS-CHAP/MS-CHAPV2
网络制式	具体参照“无线参数”
LAN 协议	ARP、EtherNet
可靠性	
链路在线检测	发送心跳包检测，断线自动连接
内嵌看门狗	设备运行自检技术，设备运行故障自修复
开发平台	
支持多种平台 (可选)	水文/水利监测管理平台
	环保监测管理平台
	阿里云等IOT云平台
	集中管理，批量配置
工业协议	
支持多种工业协议 (可选)	Modbus TCP
	Modbus RTU
	水文、水资源规约
	环保规约等

产品参数

外设接口信号参数:

项 目	内 容
以太网口	1 个 10/100M Base-T 以太网口, Ethernet IEEE 802-3, 802-2; 内置 1.5KV 电磁隔离保护
端子串口	2 路 RS232 串口和2路RS485串口 数据位: 7、8 位, 停止位: 1、2 位 校验位: 无校验、奇校验、偶校验 串口速率: 300bps ~ 4000000bps 流控位: 无流控、硬流控或软流控
应用接口	1 路翻斗式雨量计接口; 1 个 SDI-12 接口; 1 路脉冲计数接口, 最高可支持 1KHz 脉冲接入; 8 路模拟量输入接口 (16 位 AD、支持 4-20mA 电流信号输入, 可选 0-5V 电压信号输入) ; 8路开关量输入接口 (光隔离) 逻辑 0: 湿节点 0-3VDC, 或干节点导通, 逻辑 1: 湿节点 5-30VDC, 或干节点断开 ; 8路开关量输出接口 (光隔离), 最大切换电压: 30VDC , 最大切换电流: 50mA, 最大切换功率: 150mW 4路继电器输出 (光隔离) 最大切换电压: 250VAC/30VDC 最大切换电流: 1A 最大切换功率: 30W ; 5路受控输出电源 (额定电源 12V/1A 内置过流保护)
3G/4G/5G 天线接口	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧; 可选配3M/5M/10M/15M 的天线延长线, 满足客户的不 同使用场合需要
SIM/UIM 卡接口	1. 8V/3V/5V 标准的翻盖式SIM卡接口, 内置 15KV ESD 保护
电源接口	工业级端子接口, 内置电源反相保护和过流/过压保护
指示灯	sys指示灯
唤醒按键	唤醒按键, 从休眠中唤醒

无线参数:

项 目	内 容
无线模块	采用工业级无线模块
标准及频段	5G NR:n1/n2/n3/n5/n7/n8/n20/n28/n41/n66/n71/n77/n78/n79

(SA/NSA 频段)	
标准及频段 (TDD 频段)	LTE TDD: 2600/2300MHz UMTS: 2100/900MHz GSM: 850/900/1800/1900MHz RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz
标准及频段 (FDD 频段)	LTE FDD: 2600/2100/1800/DD800MHz UMTS: 2100/900MHz RxDiv Band:UMTS 2100/900MHz
编码方案	NR/LTE/UMTS/HSPA+/HSDPA/HSUPA/WCDMA/EDGE/GSM
通信带宽 (5GSA/NSA)	5G NR: DL 3.4Gbps, UL 350Mbps
通信带宽 (TDD 频段)	LTE TDD:DL 68Mbps/UL 17Mbps DC_HSPA+:DL 42Mb/s(Category 24) HSPA+:DL 28Mb/s(Category 18) HSdPA:DL 14.4Mb/s(Category 8) HSUPA+:DL 5.76Mb/s(Category 6) WCDMA CS:UL 64kbps/DL 64kbps WCDMA PS:UL384kbps/DL384kbps
通信带宽 (FDD 频段)	LTE FDD:DL 100Mbps/UL 50Mbps DC_HSPA+:DL 42Mb/s(Category 24) HSPA+:DL 28Mb/s(Category 18) HSdPA:DL 14.4Mb/s(Category 8) HSUPA+:DL 5.76Mb/s(Category 6) WCDMA CS:UL 64kbps/DL 64kbps WCDMA PS:UL384kbps/DL384kbps
发射功率	LTE:23 dBm WCDMA/HSDPA:24dBm
接收灵敏度	<-109dBm
功能支持	支持数据、语音、短信

硬件系统:

项 目	内 容
CPU	工业级高性能 32 位嵌入式处理 CPU
SRAM	256KB
FLASH	512KB
数据存储 Flash	32MB（可扩展至 64MB）有足够大的空间来保存数据

供电情况:

项 目	内 容
供电电压	宽电压设计，DC 7V 到 DC32V 电源都可以直接给设备供电；同时内置电源反向保护和过压过流保护
标配电源	DC9V/1.33A
通信电流	通信时平均电流：400mA@+9VDC； 登网瞬间峰值电流：1.0A@+9VDC
待机电流	待机平均电流：<200mA@+9VDC

温度参数:

项 目	内 容
工作温度	-35 °C ~+75°C
储存温度	-40~+85°C
相对湿度	95%(无凝结)

EMC 指标:

项 目	内 容
静电	EN61000-4-2, level3
辐射电场	EN61000-4-3, level3
脉冲电场	EN61000-4-4, level3
浪涌	EN61000-4-5, level3
传导骚扰	EN61000-4-6, level3
工频磁场	EN61000-4-8, 水平方向/垂直方向 400A/m(level3)

物理特性:

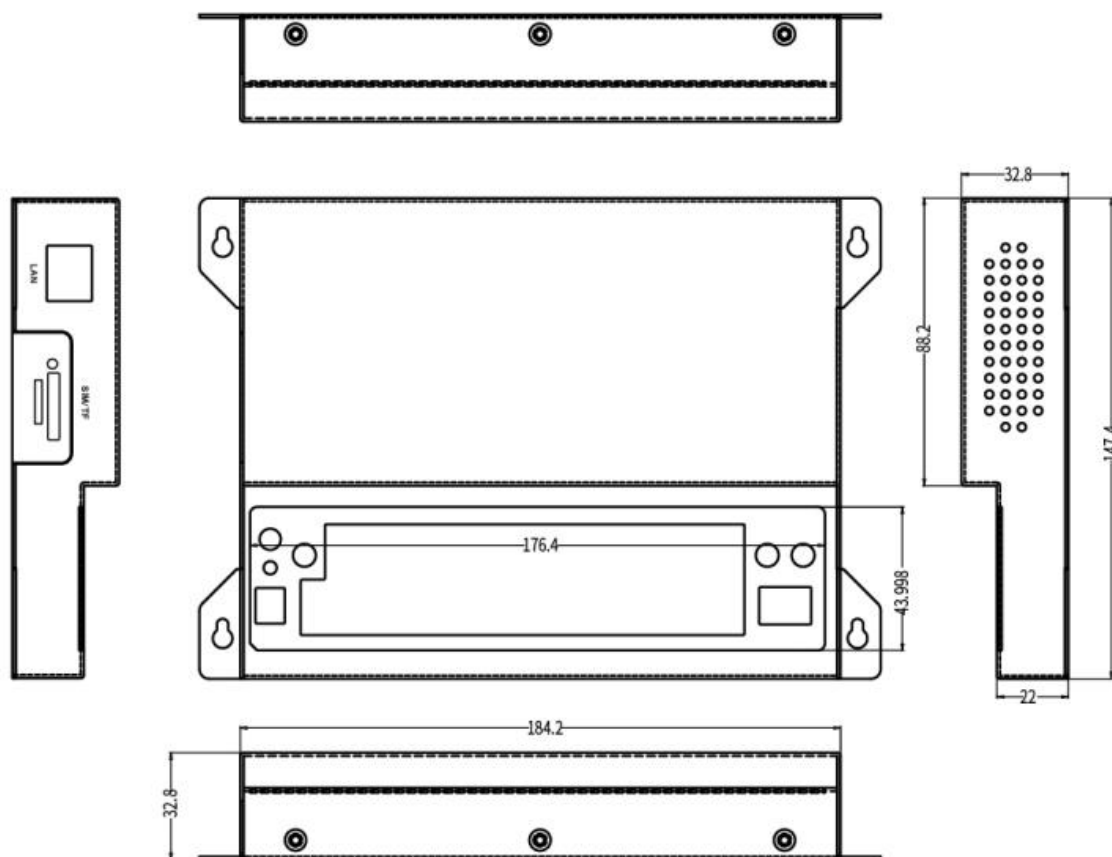
项 目	内 容
外壳	采用金属外壳，防辐射，抗干扰；外壳和系统安全隔离，防雷设计；符合电力安规要求；防护等级为 IP30；特别适合于环境恶劣的工业控制领域
产品外形尺寸	210*147.4*32.8mm（不包括天线）其他产品尺寸参照附录
重量	约 900g(不包括天线、安装件及包装)
防震	IEC60068-2-27

振动	IEC60068-2-6
跌落	IEC60068-2-32

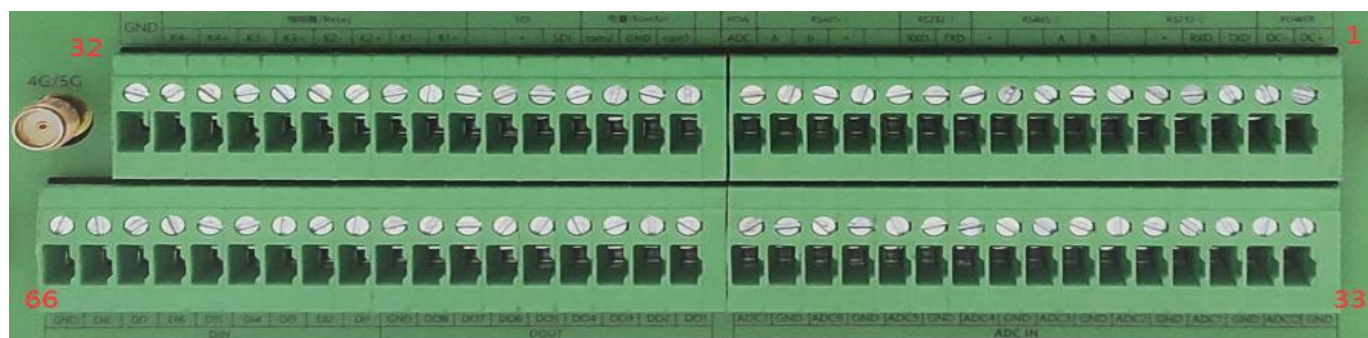
产品认证:

项 目	内 容
国内认证	工信部进网许可证、3C、EMC、铁道部 CRCC 认证、摩尔高低温检测
国外认证	CE、FCC、E-mark、ROHS 认证

安装尺寸:



端子接口定义:



1-32 接口定义:

接口编号	功能分类	接口名称	默认功能	备注
1	电源	DC+	电源输入正极	设备电源输入
2		DC-	电源输入负极	
3	RS232-2	TXD	RS232-2 数据发送	设备第二路 RS232 (默认波特率 115200bps)
4		RXD	RS232-2 数据接收	
5		+	受控电源输出正极	输出电压和设备供电电压一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与 RS232 -2 配套使用
6		-	受控电源输出负极	
7	RS485-2	B	RS485-2 通讯接口 B	设备第二路 RS485 (默认波特率 115200bps)
8		A	RS485-2 通讯接口 A	
9		-	受控电源输出负极	输出电压和设备供电电压一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与 R485 -2 配套使用
10		+	受控电源输出正极	
11	RS232-1	TXD	RS232-1 数据发送	设备第一路 RS232 (默认波特率 115200bps)
12		RXD	RS232-1 数据接收	
13	RS485-1	-	受控电源输出负极	输出电压和设备供电电压一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与 R485 -1 配套使用
14		+	受控电源输出正极	
15		B	RS485-1 通讯接口 B	设备第一路 RS485 (默认波特率 115200bps)
16		A	RS485-1 通讯接口 A	
17	ADC_POWER	ADC	受控电源输出正极	输出电压和设备供电电压一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与模拟量输入接口配套使用
18	雨量 /Rainfall	Rain1	脉冲计数	无
19		GND	数字量输入地	无
20		Rain2	雨量计输入	雨量计接口
21	SDI	SDI	SDI-12 数据信号	SDI-12 数据接口
22		+	受控电源输出正极	输出电压和设备供电电压一致, 默认 12VDC, 额定输出电流 1A。与 SDI-12 接口 配套使用
23		-	受控电源输出负极	
24	继电器	K1+	继电器 1+	继电器输出
25		K1-	继电器 1-	
26		K2+	继电器 2+	
27		K2-	继电器 2-	
28		K3+	继电器 3+	
29		K3-	继电器 3-	
30		K4+	继电器 4+	
31		K4-	继电器 4-	
32	GND	GND	电源输入负极	电源输入负极 (备用)

33-66 接口定义:

接口编号	功能分类	接口名称	默认功能	备注
33	ADC_IN	GND	模拟量输入地	4-20mA 模拟量输入
34		ADC0	模拟量输入第零路	
35		GND	模拟量输入地	
36		ADC1	模拟量输入第一路	
37		GND	模拟量输入地	
38		ADC2	模拟量输入第二路	
39		GND	模拟量输入地	
40		ADC3	模拟量输入第三路	
41		GND	模拟量输入地	
42		ADC4	模拟量输入第四路	
43		GND	模拟量输入地	
44		ADC5	模拟量输入第五路	
45		GND	模拟量输入地	
46		ADC6	模拟量输入第六路	
47		GND	模拟量输入地	
48		ADC7	模拟量输入第七路	
49	DOUT	D01	数字量输出第一路	数字量输出
50		D02	数字量输出第二路	
51		D03	数字量输出第三路	
52		D04	数字量输出第四路	
53		D05	数字量输出第五路	
54		D06	数字量输出第六路	
55		D07	数字量输出第七路	
56		D08	数字量输出第八路	
57		GND	数字量输出地	
58	DIN	DIN1	数字量输入第一路	数字量输入
59		DIN2	数字量输入第二路	
60		DIN3	数字量输入第三路	
61		DIN4	数字量输入第四路	
62		DIN5	数字量输入第五路	
63		DIN6	数字量输入第六路	
64		DIN7	数字量输入第七路	
65		DIN8	数字量输入第八路	
66		GND	数字量输出地	

应用拓补图

监测系统应用 1:

雨量·水位·流量·监测系统应用方案



监测系统应用 2:



公司资历

项 目	内 容
公司荣誉	2011 年被评为“中国工控行业客户满意最佳供应商”； 公司GPRS DTU产品被评为“创新产品奖”； 2012 年公司成为“中国质量万里行”会员； 2013 年公司成为“智能输配电设备产业技术创新战略联盟”会员； 2014 年评为创新型试点企业； 2014 年公司湛江市 WIFI 覆盖项目被第十三届中国自动化年会评为“样本工程奖”； 2015 年视频产品被中国工控评为“视频传输十强企业”； 2015 年噪音监控工程被第十四届中国自动化年会评为“样本工程奖”； 2015 年视频产品被华强安防网评为“视频传输十强企业”； 2016 年视频产品线被华强安防网评为“2015~2016 年度中国安防行业优质供应商”； 2016 年被充电桩通信设备被评为“最佳充电设备零部件供应商”； 2016 年获“2016 第七届广州国际新能源汽车工业展览会产品金奖”； 2016 第三届中国好 WIFI 组委会授予才茂“2016 年度最佳 WIFI 行业应用解决方案提供商”； 2018 年公司工业级路由器被评为“中国工业路由器十大品牌”、DTU 被评为“中国 DTU 十大品牌”； 2018 年评为厦门市重点上市后备企业； 2019 年评为厦门市重点上市后备企业； 2019 年评为福建省重点上市后备企业； 2019 年才茂通信入围中国电信股份有限公司. 上海分公司 DICT 解决方案合作伙伴； 2020 年评为厦门市重点上市后备企业；
高新科技企业	2009年被国家认定的高新科技企业
双软企业	2010年被国家认定的双软企业
职业健康安全 管理体系认证证书	ISO9001:2015 质量管理体系符合标准 ISO14001:2015 环境管理体系符合标准 ISO45001:2018 职业健康安全管理体系符合标准
著作版权	公司拥有 14 项保持设备稳定的专利技术证书和 39 个软件著作权证书
办事处	全国设立了 6 大区域办事处，方便为客户提供近距离贴心服务；



CM550-22F 技术参数

注册资本	公司注册资本 2058 万；是厦门市重点扶持高新科技企业；
历史沉淀	15 年的行业研发积累和行业应用考验。