

硬件设计手册

东骏 CAT1 串口通信模块

产品型号：DJ-00072

文件版本：VER A



功能特点:

- 支持 VH-2P 或 XH-4P 插件供电
- 支持 SMA 天线接口
- 默认贴片式 sim 卡 (移动)
- 支持一路 4V 参考电平 TTL 串口
- 支持一路 3.3V 参考电平 TTL 串口, 对接主板数据传输

目 录

目 录.....	
1.快速入门.....	
1.1 文档目的.....	
1.2 产品外观.....	
1.3 使用环境.....	
2.产品概述.....	
2.1 产品简介.....	
2.2 尺寸描述.....	
2.3 引脚定义.....	
3.2 电源接口.....	
3.3 J16: TTL 接口.....	
3.4 J17: TTL 接口.....	
3.4 SIM 卡接口.....	
3.5 天线接口.....	
3.6 指示灯显示.....	
4.电气特性.....	
4.1 工作存储温度.....	
4.2 输入电源.....	
5.生产和存储.....	
5.1 生产.....	

5.2 存储.....

6.联系方式.....

7.免责声明.....

8.更新历史.....

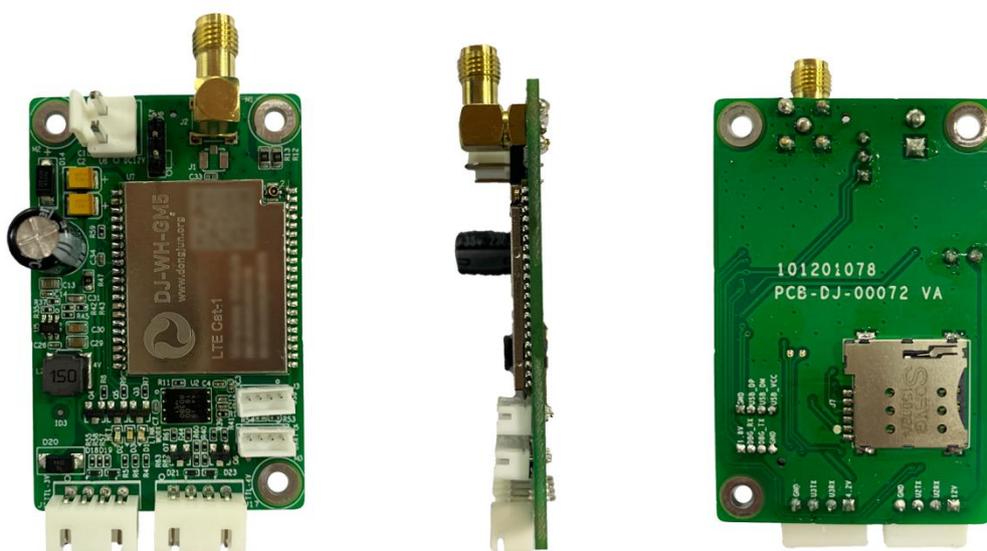
1.快速入门

1.1 文档目的

DJ-00072 是通用的 4G-CAT1 TTL 串口通信模块，通过远程平台设置可实现对带 TTL 接口设备的控制。

本章是针对 CAT1 串口模块硬件接口系列产品的快速入门介绍，建议用户阅读本章并按照指示操作一遍，用户也可以根据需求选择你感兴趣的章节阅读。针对特定的细节和说明，请参考后续章节。本手册只针对硬件设计进行说明，软件平台的应用请参见《用户操作手册》。

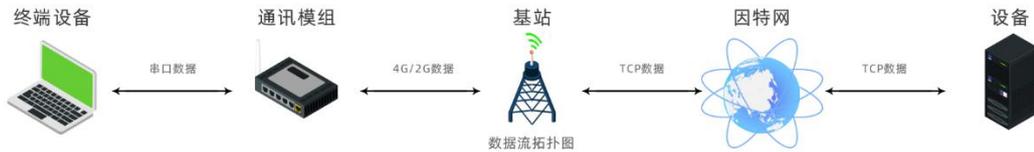
1.2 产品外观



产品实物图

1.3 使用环境

数据流拓扑图：



- 1、支持 DC5-32V 的直流电源给 DJ-00072 供电（推荐使用稳定 12V 电压源），接到模块的电源接口。
- 2、将 CAT1 天线接到 DJ-00072 的天线接口。
- 3、模块默认自带移动的 SIM 贴片卡，若订购插卡款，用户需自备 SIM 卡插入 SIM 卡槽。
- 4、TTL 串口线连接模块 J16 或 J17 接口。

2. 产品概述

DJ-00072 是东骏科技 2020 年推出的一款使用于多行业的 CAT1 驱动板模块，可用 TTL 对接主板串口进行数据通信。

2.1 产品简介

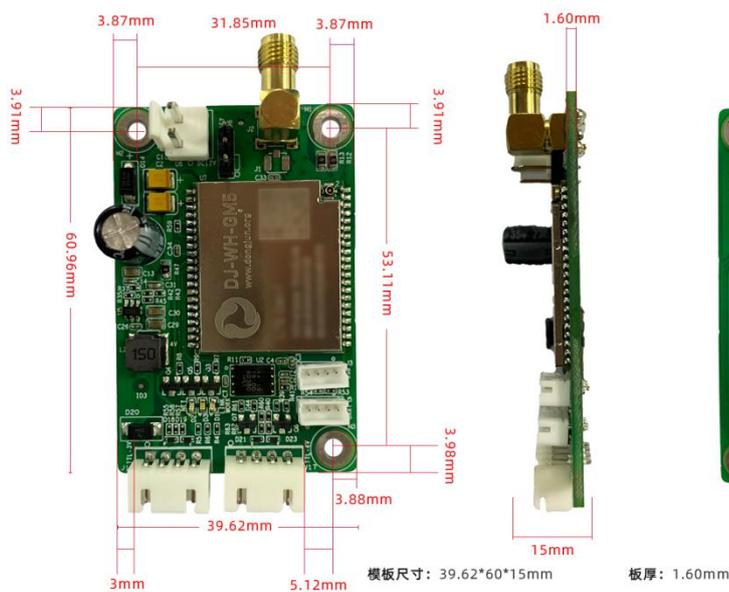
模块主要参数

产品规格	
项目	描述
工作电压	电压范围为 5V~30V，建议使用 12V
工作电流	12V 供电时，平均：80-100mA，最大 700mA

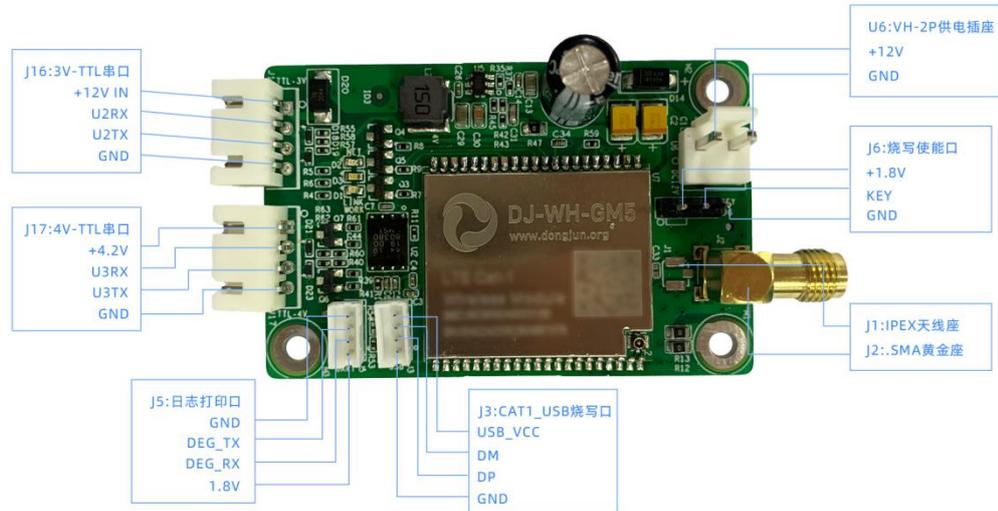
模块尺寸	60.96mm*39.62mm*15.00mm
设备端口	电源接口、天线口、USB 烧写口、日志打印口、TTL-3V、TTL-4V
频段配置	LTE-TDD Band 38/39/40/41 LTE-FDD Band 1/3/5/8 GSM Band 3/8 制式标准：LTE-TDD 、LTE-FDD 、GSM
工作环境	工作温度：-20℃~85℃ 工作湿度：10%~90% 储存温度：-40℃~125℃ 储存湿度：5%~90% RH(无凝露)

2.2 尺寸描述

安装尺寸：（标注单位 mm）



2.3 引脚定义



接口描述

DJ-00072 模块的具有以下接口特征：

功能口	描述
U6: 电源接口	VH-2P 接口
J2: 天线座接口	SAM 天线座口
J3: USB 烧写口	仅供内部模组烧写使用
J5: 日志打印串口	模组调试时打印日志使用 数据位：8bit 停止位：1bit 校验位：无奇偶校验 波特率：921600
J6: 烧写使能口	仅供内部模组烧写使用
J16: TTL-3V 接口	TTL 串口数据传输,参考电平 3V

	支持波特率：1200~460800
J17: TTL-4V 接口	TTL 串口数据传输，参考电平 4V 支持波特率：1200~460800
J7: sim 卡槽	置于板子背面，自带 SIM 与插卡只能选一,请在订单上注明

3.2 电源接口

电源输入范围为 4.8V-30V，推荐电压为 12V，峰值供电电流小于 1A，要求供电能力至少达到 1A/12V。用户在使用产品时，首先保证外围电路能够提供充足的供电能力，并且供电范围要严格控制在 4.8V~30V 内，保留 70%的余量，外部供电范围在 5~24V 内。

模块电源功耗

节点名称	描述	最小	推荐	最大	单位
Vcc	模块工作电压	5	12	30	V
I	模块工作电流	-	80	1000	mA

3.3 J16: TTL 接口

UART 引脚电压参数

Symbol	PIN	Min(V)	Typ(V)	Max(V)
VIH	High-level input voltage	2.1	-	3.3
VIL	Low-level input voltage	0	-	0.45

VOH	High-level output voltage	2.1	-	3.3
VOL	Low-level output voltage	-	-	0.45

UART 引脚描述

NUM	Symbol	Description
J16	12V	I, 电源 DC5~24V 输入
	U2RX	I, 模块 TTL 接收引脚
	U2TX	O, 模块 TTL 发送引脚
	GND	I, 信号地输入

12V 脚可做模块供电引脚使用，若将该串口用作数据传输使用，12V 脚可不接。

3.4 J17: TTL 接口

UART 引脚电压参数

Symbol	PIN	Min(V)	Typ(V)	Max(V)
VIH	High-level input voltage	2.1	-	4.2
VIL	Low-level input voltage	0	-	0.45
VOH	High-level output voltage	2.1	-	4.2
VOL	Low-level output voltage	-	-	0.45

NUM	Symbol	Description
J17	4V	O, 电源 DC4V~4.2V 输出
	U3RX	I, 模块 TTL 接收引脚

	U3TX	O, 模块 TTL 发送引脚
	GND	O, 信号地输出

3.4 SIM 卡接口

模块提供 2 种 SIM 卡接口方式：sim 贴片卡、插卡

贴片卡，即 SIM 贴片卡，是以 SIM 卡贴片的形态与 SIM 卡结合使用，其不改变 SIM 卡原有功能。模块贴片 SIM 卡普遍采用移动运营提供。

选购插卡时，SIM 卡用户自备。

注：两种方式不能同时存在，若要插卡式下单前请先说明。

3.5 天线接口

使用 SMA 接插式天线座

SMA 的名称全称是 Small A Type，SMA 接口有两种形式，标准的 SMA 是一端“外螺纹+孔”，另一端“内螺纹+针”。SMA 为螺纹连接，外导体内径为 4.13mm，最高传输频率是 18GHZ。

3.6 指示灯显示

模块具有三颗信号指示灯 D1、D2、D3。

NO.	Color	State	Description
-----	-------	-------	-------------

D1:WORK	red	闪亮	模块工作正常
D2:NET	red	闪亮	模块联网正常
D3:LINK	blue	常亮	模块连接正常

***因底层修改，模组引脚对 LINK 灯不再控制，属于长暗状态；**

D1:NET	Red	闪亮	模块联网正常
D2:WORK	Red	闪亮	模块工作正常

4. 电气特性

4.1 工作存储温度

Parameter	Min	Max
Operating temperature	-20°	+85°
Storage temperature	-40°	+125°

注：在扩展温度内，模块发射功率等射频性能可能下降，超出 3GPP 一致性要求。

4.2 输入电源

供电范围 Parameter	Min(V)	Type(V)	Man(V)
Input Voltage(v)	5	12	30

5.生产和存储

5.1 生产

PCB 生产需经历:

开料->贴干膜及菲林->曝光->显影->蚀刻->退膜->钻孔->沉铜
电镀->阻焊->丝印->表面处理->成形->电测。

模块生产需经历:

开模->SMD 贴片->DIP 锅炉->上电->程序烧写->联网通讯检测
->QC pass 认证->扫码入库->封装出库

产品出厂前的每一道工艺都有检测人员质检,经过多次检测筛选
后方能认证出库。

5.2 存储

DJ-00072 模块以袋装的形式出货。模块的存储需遵循如下条件:

环境温度低于 40 摄氏度,空气湿度小于 90%情况下,模块可在
真空密封袋中存放 12 个月。

当真空密封袋打开后,若满足以下条件,模块可直接进行回流焊
或其它高温流程:

模块环境温度低于 30 摄氏度,空气湿度小于 60%,工厂在
72 小时以内完成贴片。

空气湿度小于 10%

若模块处于如下条件,需要在贴片前进行烘烤:

当环境温度为 23 摄氏度（允许上下 5 摄氏度的波动）时，湿度指示卡显示湿度大于 10%。

当真空密封袋打开后，模块环境温度低于 30 摄氏度，空气湿度小于 60%，但工厂未能在 72 小时以内完成贴片

当真空密封袋打开后，模块存储空气湿度大于 10%

如果模块需要烘烤，请在 125 摄氏度下（允许上下 5 摄氏度的波动）烘烤 48 小时。

注意：模块的包装无法承受如此高温，在模块烘烤之前，请移除模块包装。

6. 联系方式

公 司：杭州东骏科技有限公司

地 址：杭州市滨江区西兴街道江陵路 88 号 8 幢 5F

网址：<http://www.dongjun.org/>

邮箱：service@dongjun.org

电话：400-0123-400

7. 免责声明

本文档提供有关 DJ-00072 系列产品的信息，本文档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，

我公司 概不承担任何其它责任。并且，我公司对本产品的销售和/或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特 定用途适用性，适销性或对任何专利权，版权或其它知识产权的侵权责任等均不作担保。本公司可能随时对产 品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

8.更新历史

文档版本说明

变更日期	版本	软硬件版本号	变更内容	编制	审核
2020.12.10	VER.A	硬件版本: VER.A	首次发行		