

JZ896A/B用户手册

VER 1.0

深圳市技卓科技有限公司

电话：0755-83304518 83308451 61319410 61319411

传真：0755-83302824

地址：深圳市福田区车公庙泰然科技园 212栋 811-813

邮政编码：518040

网址：<http://www.jizhuo.com>

EMAIL: Sale@jizhuo.com

0 简介

JZ896A/B是本公司专为无线自组网应用而设计的平台，支持平面结构型自组网技术，具有灵活、可靠、组网方便等特点。

JZ896A/B工作于 487MHz~ 493MHz频段 (发射功率 200mW),属于微功率免申请计量频段,无需额外授权费用或网络第三方支持;支持 8个频点的频率空间应用,采用蜂窝结构的网络自组方式,提高了频率空间的有效利用和网络的扩展性;点对点通信距离为 1000米 (可视距离),在网络内支持自组织多跳传输技术,使得网络有效覆盖半径达到 1000-4000米;采用平面式的组网方式,每个临近的节点都可以作为本节点的中继节点,所以能够很好的解决网络覆盖盲区问题。

JZ896A/B提供 TTL、RS232、RS485三种通用的设备接口,方便与用户的设备相连接。

JZ896A/B可广泛应用于远程数据采集、恶劣环境下的数据传输等方面,如水电气自动抄表系统、工业现场的监控系统、无线传感器数据采集等。

0 组网原理

JZ896A/B平台有两类设备构成:中心控制单元 CCU(JZ896B)和分布式数据单元 DDU(JZ896A)。

- | 中心控制单元 CCU(Center Control Unit):与用户的数据处理设备相连接,负责整个网络路由表的建立、维护,接收来自各分布式数据单元 DDU的用户数据上传给用户数据处理设备。
- | 分布式数据单元 DDU(Distributed Data Unit):与用户的数据采集设备相连接,负责将用户设备采集到的数据上传给中心控制单元。

JZ896A/B网络采用平面型的自组织路由协议，所有 DDU在网络内的地位平等，不仅可以直接和覆盖半径内的 CCU通信，同时还具有数据转发功能，可以为其相邻的 CCU转发数据，多个 CCU根据自组织路由协议就可以构成 DDU到 CCU之间的多跳通信链路；因此，即使 DDU不在 CCU的覆盖范围内也可以通过临近节点的转发，建立起与 CCU之间的通信。

如图 1所示 :DDU1 ~ DDU6在同一个 JZ896A/B网络内 ,DDU1~ DDU3在 CCU的通信覆盖范围内 (图中虚线圆所示范围),可直接建立到 CCU的通信链路；DDU4~ DDU6不在范围内 ,需要通过临近节点的中继。DDU6 通过 DDU1 进行中继，建立到 CCU 的通信链路 (DDU6↔ DDU1↔ CCU), DDU4通过 DDU3进行中继建立到 CCU之间的通信链路 (DDU4↔ DDU3↔ CCU), DDU5 处于更远的距离，所以需要 通过 DDU4 中继再通过 DDU3 中继，建立到 CCU之间的通信链路 (DDU5↔ DDU4↔ DDU3↔ CCU)。

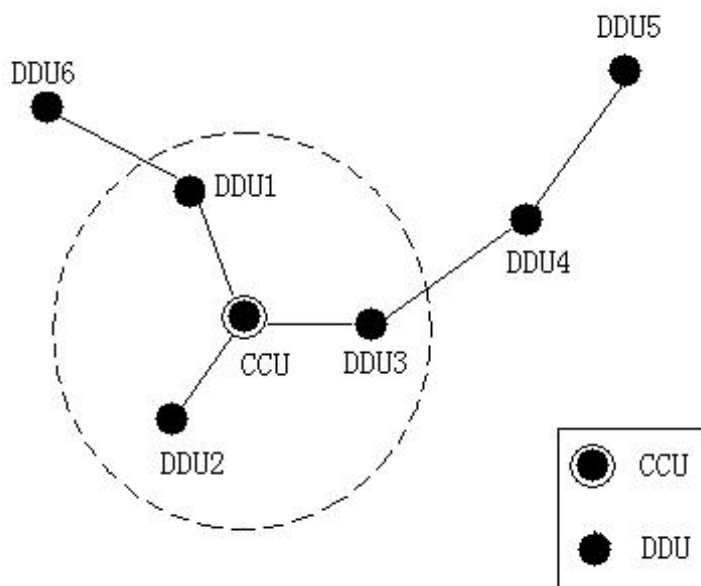


图 1: JZ896A/B组网多跳传输图

采用了这种自组织多跳路由协议后，扩展了 JZ896A/B网络的有效覆盖范围，提高了网络的抗干扰性。

此外，采用自组织多跳传输技术后，每个 DDU 均可为相邻的 DDU 转发数据，这使得 DDU 与 CCU 之间可建立多跳通信链路，当某条通信链路中断时，立即启用备份的通信链路，大大提高了系统的鲁棒性。如图 2 所示：DDU5 到 CCU 的通信链路有 3 条，包括：路径 1: DDU5 → DDU4 → DDU3 → CCU；路径 2: DDU5 → DDU4 → DDU1 → CCU；路径 3: DDU5 → DDU6 → DDU1 → CCU，当其中一条通信链路变坏时，可选择另外一条。即使，CCU 覆盖范围内的 DDU 通信链路变坏时，也可通过临近的 DDU 进行转发，例如，DDU3 可通过 DDU1 进行转发。

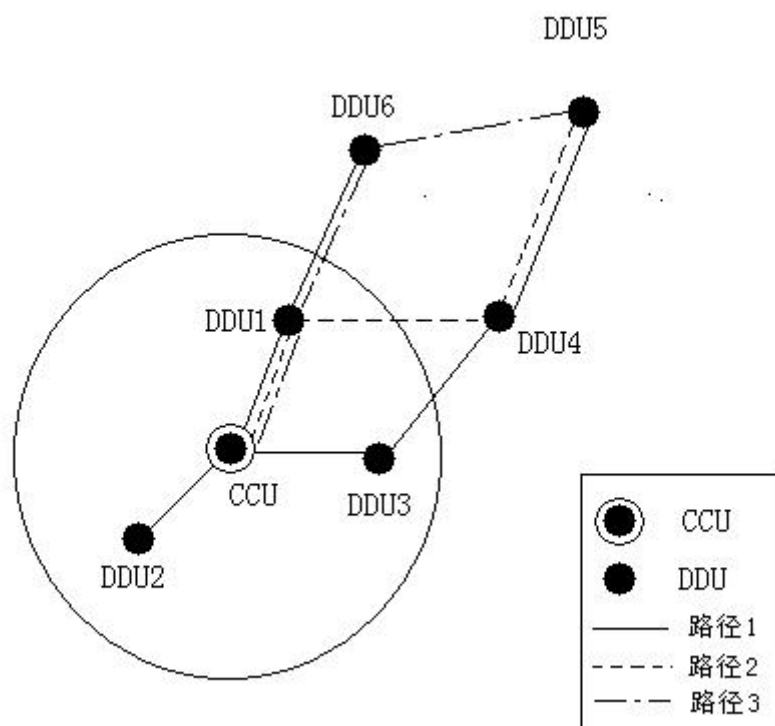


图 2: DDU 的多路径传输图

在 JZ896A/B 自组织网络设计中，DDU 与 CCU 之间的通信链路最多为 4 跳，所以，每个 DDU 与 CCU 之间的通信链路最多有 3 个中继节点。每个 CCU 与周围 4 跳范围内的 DDU 构成一个网络

Ø JZ896A/B平台接口定义

JZ896A/B硬件平台包括 JZ896A(DDU)和 JZ896B(CCU), 两个单元提供同样的设备接口：TTL/RS232/RS485 三种接口。用户可根据自己的需求定制接口方式，接口共 5个引脚，如表 1所示：

引脚	定义	功能	备注
1	VCC	电源正 5V	TTL接口为 3.3V
2	GND	电源地	
3	RXD	串行数据接收端	
4	TXD	串行数据发送端	
5	SLE	休眠控制输入端	未开放

表 1: JZ896A/B硬件平台接口引脚定义表

JZ896A/B与客户设备的连接，如图 3所示：

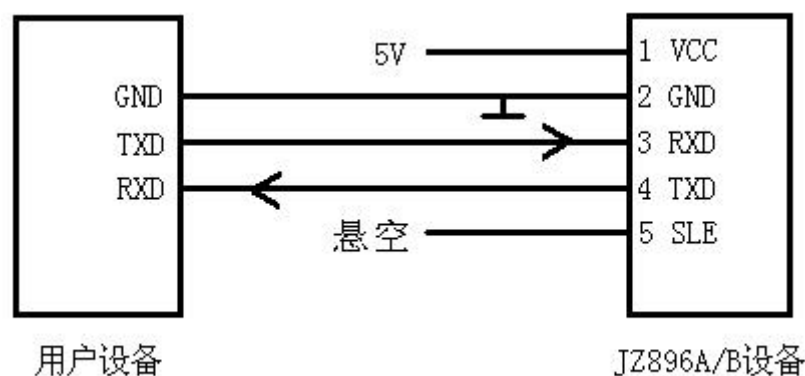


图 3: JZ896A/B与客户设备连接图

为了防止因串口 (RS232)接反而造成无法通讯，请您在连接好设备上电后，使用万用表分别测量 2脚和 3脚的对地电压，若都有负压 (-6V到 -9V之间)存在，表明接法正确；若一脚有电压，另一脚没有电压，表明串口接反了，应将 2脚和 3脚连线互换位置。

0 参数设置

1 设置步骤

1. 将模块与 PC 进行连接。接口为 TTL 或 RS485 时，需要在模块与 PC 之间接转换器；
2. 打开我们公司提供的 RF 设置软件，选择正确串口，属性设置为：波特率 9600 数据位 8 位、校验 NONE 停止位 1；
3. 模块上电，红灯闪烁两次，表示模块进入正常工作状态；
4. 电台检测，软件下方会提示成功检测到电台；
5. 读参数，对应的文本框内会显示当前的模块参数；
6. 选取所需的参数，进行设置，设置完成后，读取该参数，进行比对。

1 配置参数

1. 信道参数：MHz

1a 487.5072	2a 488.4289	3a 489.2329	4a 489.9260
5a 490.6924	6a 491.1580	7a 491.7360	8a 492.4388

2. 空中速率：bps

1	2	3	4	5	6
1200	2400	4800	9600	19200	38400

3. 串口参数：bps

1	2	3	4	5	6
1200	2400	4800	9600	19200	38400
校验方式：偶校验、奇校验、无校验					

Ø 组网过程

每个 JZ896A/B网络包含一个 CCU模块和若干个 DDU模块,组网之前必须给每个 DDU编号,并且不能重复,使用本公司的 RF设置软件中的 ID 功能对每个 DDU设置不同的 ID: 设置范围 1~255之间。

JZ896A/B采用了表驱动式自组织路由算法:由 CCU发起建立每个 DDU到 CCU之间的路由,CCU内部会自动生成一个路由表保存每个 DDU到 CCU之间的通信链路;当 CCU访问某个 DDU时,调取该路由表中的路由信息发送给相应的 DDU,DDU会根据路径信息发送数据给 CCU 路由最大长度为 4跳。

组网过程如下:

1. 上位机发送一条组网命令给 CCU;
2. CCU收到组网命令后,应答上位机,并发出组网命令;
3. 等待整个组网过程完成,CCU会发送组网完成的命令给上位机;
4. 上位机对网络的每个 DDU进行访问,若访问失败,表示该 DDU入网失败,进行记录;
5. 整个网络 DDU访问完毕后,针对未入网的 DDU,进行分析,在合适的位置增加 DDU,重新组网,完成整个网络的覆盖。

Ø 注意事项:

1. DDU的分布密度应尽可能适中、分布均匀、以 CCU为中心, ID号从小到大依次展开分布;
2. 若在某一区域出现盲区,则适当的增加 DDU的路由点来覆盖;
3. 具体的应用需要对 CCU进行编程:(本公司会根据不同的应用进行 CCU的编程)

1>所有用户设备的物理地址和 DDU的逻辑地址映射到 CCU中;

- 2> CCU需要接收来自上位机的命令，才会启动网络的组建；
- 3> 数据访问阶段，CCU需要根据上位机的不同访问命令完成对指定 DDU的访问；
- 4> 对 DDU 进行访问时，当第一条路径访问失败时，应自动选择第二条路径，当第二条路径失败，选择第三条路径，若第三条路径访问失败，则返回访问失败信息给上位机。

4. 用户编程应注意：

- 1> JZ896A/B网络路由长度最多为 3级，用户编程时要考虑路由延时，两个 DDU之间的访问时间间隔不小于 8s；
- 2> 为了提高系统的稳定性，应该考虑定期重建路由；
- 3> 每次传送的数据量小于 40个字节。

Ø 用户天线选择



图 4：JZ896A/B天线型号图

©备注：我公司保留未经通知随时更新对本说明书的最终解释权和修改权！