

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

TN01010101 1.2 Date:2025/8/28

类别	内容
关键词	通信距离测试
摘要	-

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

修订历史

文档版本	日期	原因
V1.00	2025/08/25	首次发布



目 录

1. 前言.....	1
1.1 测试目的.....	1
1.2 结论概述.....	1
2. 设备工具.....	2
3. 测试内容.....	3
3.1 测试内容及标准.....	3
3.2 室内测试-办公环境	3
3.3 室内测试-办公跨层环境.....	4
3.4 室外测试-空旷环境	6
3.5 室外测试-道路环境	8
3.6 室外测试-楼宇环境	9
3.7 测试结论.....	11
4、 注意事项.....	12
5、 免责声明.....	13

1. 前言

1.1 测试目的

ZM8620E 模组是致远电子推出的新一代国产高性能模组，它的实际通信距离、实际最大速率通信直接影响着用户的使用效果和选型。为方便用户更好判断模块是否符合使用要求，我司模拟模组的实际使用场景并进行通信距离测试，并给出有效的参考数据，为用户提供更具参考意义的信息。

1.2 结论概述

- 1、ZM8620E 模组室内办公环境的通信距离大于 65m，此时最大速率为 5.0KB/s；
- 2、ZM8620E 模组室内跨层通信，跨层数大于 9 层，此时最大速率为 0.3KB/s；
- 3、ZM8620E 模组室外空旷环境的极限距离通信为 10000m，此时最大速率为 15B/s。
- 4、ZM8620E 模组室外道路环境的距离通信大于 1200m，此时最大速率为 1KB/s
- 5、ZM8620E 模组室外楼宇环境的通信覆盖范围大于 1500m，此时最大速率为 0.25KB/s

2. 设备工具

主要包含以下要素：测试方案的硬件配置、软件配置。

表 2.1 硬件配置

序号	内容	型号	数量	备注
1	ZM8620E 系列评估套件	ZM8620E	2	-
2	棒状天线	490MHz 吸盘天线	2	-
3	数据线	USB 转 TYPE-C 线	2	-
4	笔记本	-	2	Win10 系统
5	三脚架	-	2	

表 2.2 软件配置

序号	内容	版本	备注
1	出厂固件	基础进行测试固件	-
2	无线配置工具	SSCOM	-

3. 测试内容

3.1 测试内容及标准

为提供 ZM8620E 系列模组实际通信效果的参考，我司针对模组进行了室内和室外的通信距离测试。其中，基本测试步骤如下：

- 1、将模组 A 配置为发端，工作于突发发射模式，放置于测试点 A；
- 2、将模组 B 配置为收端，工作于突发接收模式，放置于测试点 B；
- 3、通过串口助手单向收发包实现通信测试。其中测试条件及标准等信息见表 3.1 所示：

表 3.1 测试及判断标准

测试次数	测试标准	测试方式	判断标准
3 组	模组数据交互	一般默认 50 字节，100ms (广播模式-无重发)	平均丢包率<10%

3.2 室内测试-办公环境

测试结论：室内办公环境的通信距离大于 65m，此时最大速率为 5KB/s；

表 3.2 室内 ZM8620E 收发测试数据@速率等级 9

频率(MHz)	SNR	RSSI	丢包率	速率(KB/s)
470	13	-80	0%	5.0
490	10	-86	0%	5.0
510	12	-78	0%	5.0



图 3.1 五楼东侧安全出口旁地点 A（左） 501 会议室门前地点 B（右）

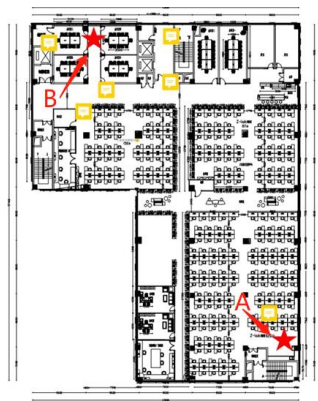


图 3.2 环境位置图示

注：室内通信距离测试还没到极限，受限于环境没有办法测到更远。

3.3 室内测试-办公跨层环境

测试结论：ZM8620E 模组室内跨层通信，跨层数大于 9 层，此时最大速率为 0.3KB/s；

表 3.3 室内 ZM8620E 收发测试数据@470MHz

跨层	速率等级设置	发包/收包数	丢包率	速率(KB/s)
1	9	10350/10350	0%	5.0
2	9	10350/10250	1%	5.0
3	9	10800/10800	0%	5.0
4	9	10200/10200	0%	5.0
5	9	10750/10700	1%	5.0
6	6	13450/13450	0%	1.0
7	6	10700/10700	0%	1.0
8	4	5150/5150	0%	0.2
9	4	5900/5850	1%	0.2

注：设备处于广播模式(无重发)；发包间隔为 100ms，不断增加每包字节数测得最大速率；

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

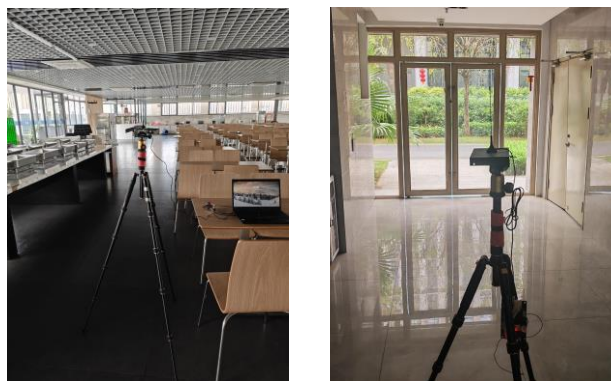


图 3.3 九楼饭堂旁地点 A（左） 一楼电梯出入口地点 B（右）

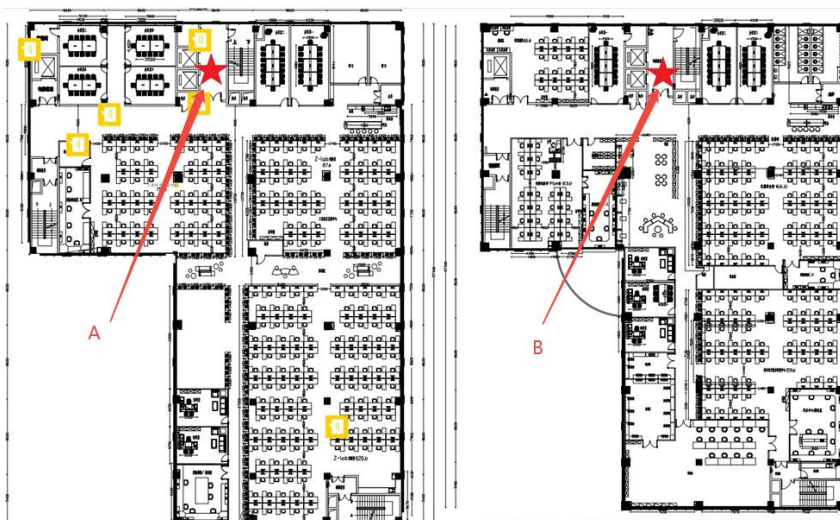


图 3.4 环境位置图示

注：室内通信距离测试还没到极限，受限于环境没有办法测到更远。

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

3.4 室外测试-空旷环境

测试结论：ZM8620E 室外空旷环境的最远通信距离为 10000m，此时最大速率为 0.015B/s。

表 3.4 室外 ZM8620E 收发测试数据@490MHz

距离(1KM)	速率等级设置	发包/收包数	丢包率	速率(KB/s)
1	9	10350/10350	0%	5.0
2	9	10800/10800	0%	5.0
3	7	10200/10200	0%	2.1
5	6	20400/20100	1%	1.0
10	1	1125/1125	0%	0.015

注：设备处于广播模式(无重发)；5 公里测试以内的发包间隔为 100ms，不断增加每包字节数测得最大速率；10 公里测试为发包间隔为 1000ms，字节数为 15；

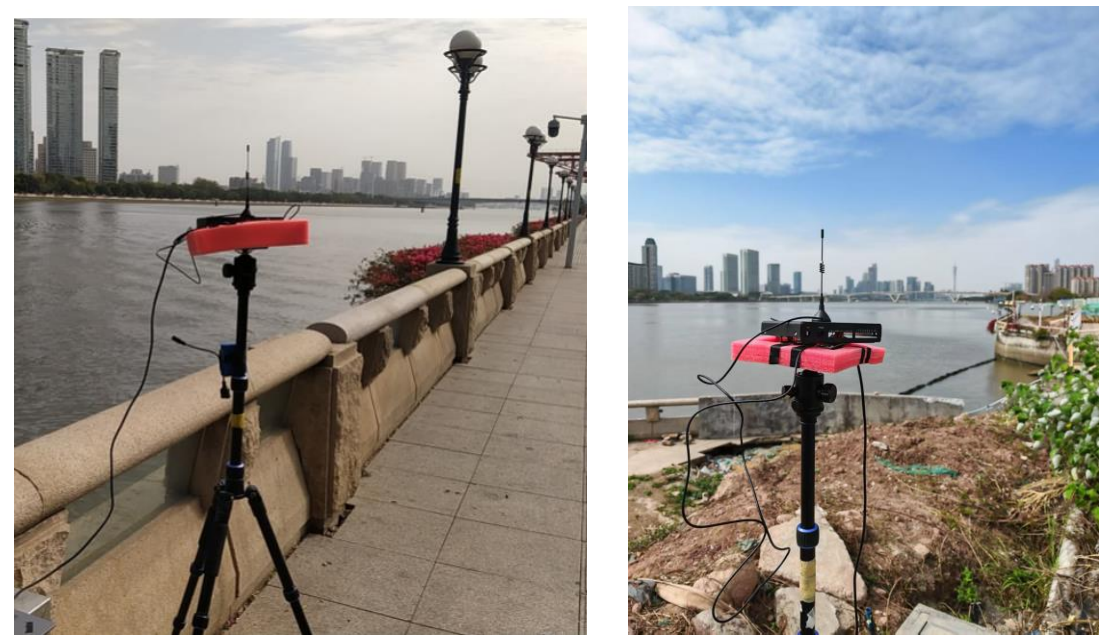


图 3.5 室外地点 A（左） 地点 B（右）



图 3.6 室外空旷环境位置图示-5KM

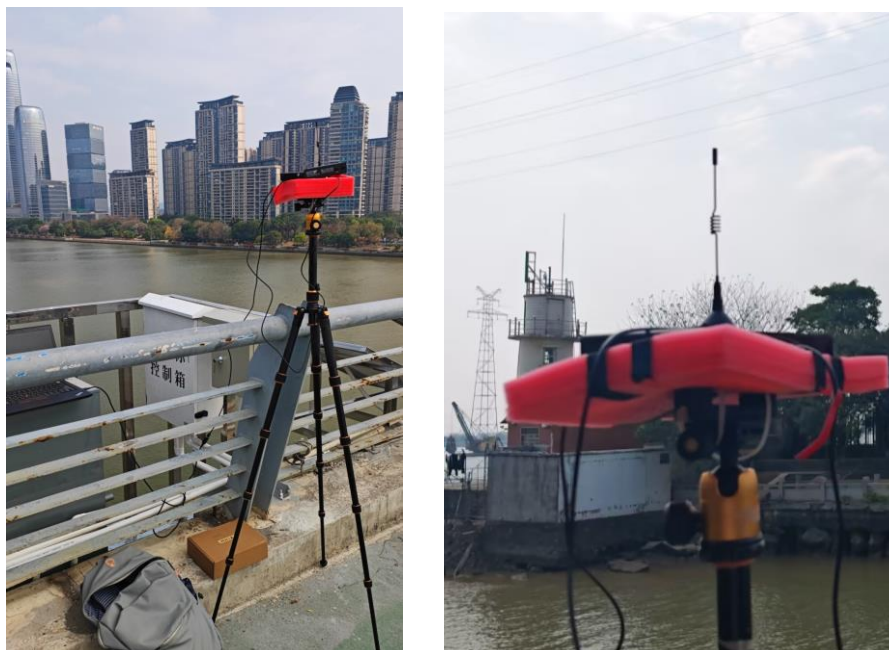


图 3.7 室外地点 A (左) 地点 B (右)



图 3.8 室外空旷环境位置图示-10KM

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

3.5 室外测试-道路环境

测试结论：ZM8620E 模组室外道路通信，通信距离大于 1200m，此时最大速率为 0.5KB/s；

表 3.5 室外 ZM8620E 收发测试数据@490MHz

距离(米)	速率等级设置	发包/收包数	丢包率	速率(KB/s)
200	9	13500/13500	0%	0.5
450	9	13250/13250	0%	0.5
650	8	11850/11350	4.2%	0.5
1000	7	10650/9950	6.5%	0.5
1200	6	10300/10300	0%	0.5

注：设备处于广播模式(无重发)；发包间隔为 100ms，包字节为 50 进行收发包测试；室外道路通信距离测试还没到极限，受限于实际道路环境。

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

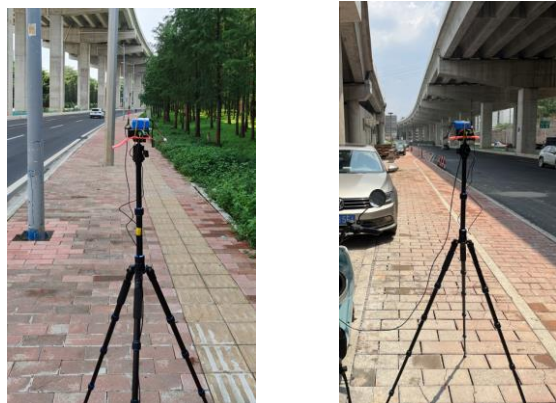


图 3.9 室外道路起点 A（左）和终点 B（右）



图 3.10 环境位置图示

3.6 室外测试-楼宇环境

测试结论：ZM8620E 模组室外楼宇通信，覆盖范围大于 1500m，此时最大速率为 0.3KB/s；

表 3.6 室外 ZM8620E 收发测试数据@470MHz

距离(米)	速率等级设置	发包/收包数	丢包率	速率(KB/s)
150	9	15850/15850	0%	0.5
370	9	15100/14950	1%	0.5
500	7	11500/11450	1%	0.5
850	6	14650/14500	1%	0.5

ZM8620E 无线通信距离测试报告

工业级国产 Sub-G 无线模组

Technical Note

1000	2	2050/2050	0%	0.05
1500	4	10100/9900	2%	0.25

注：设备处于广播模式(无重发)；发包间隔为 100ms，包字节为 50 进行收发包测试；速率等级低于 5 时适当增加发包间隔进行测试；楼宇间通信均处于全遮挡环境下进行测试。

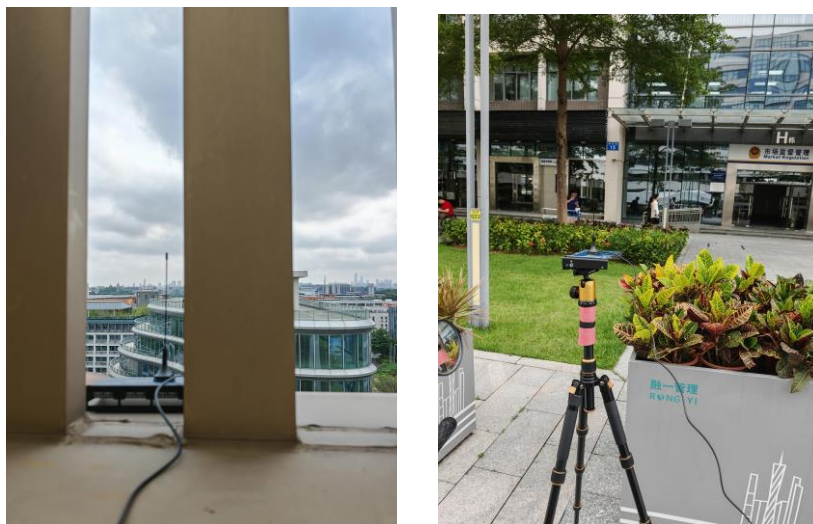


图 3.11 致远电子楼顶（左） 天河政务中心附近（右）



图 3.12 环境位置图示

3.7 测试结论

- 1、ZM8620E 模组室内办公环境的通信距离大于 65m，此时最大速率为 5.0KB/s；
- 2、ZM8620E 模组室内跨层通信，跨层数大于 9 层，此时最大速率为 0.3KB/s；
- 3、ZM8620E 模组室外空旷环境的极限距离通信为 10000m，此时最大速率为 15B/s。
- 4、ZM8620E 模组室外道路环境的距离通信大于 1200m，此时最大速率为 1KB/s
- 5、ZM8620E 模组室外楼宇环境的通信覆盖范围大于 1500m，此时最大速率为 0.25KB/s

4、注意事项

- 1、模块需放置在三脚架上固定，距离地面高度约 1.5m；
- 2、对于 PCB 天线版本模块，测试时需根据天线仿真方向图确定模块放置方向；
- 3、外接天线需垂直于地面放置；
- 4、应尽量避免将模块放置在距离车辆、树木太近的位置；
- 5、天气、温湿度可能会影响测试结果，测试时应尽量选择晴朗天气。

5、免责声明

本着为用户提供更好服务的原则，广州致远电子股份有限公司（下称“致远电子”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，致远电子不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。致远电子有权在没有通知的情况下对本手册上的内容进行更新，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请尊敬的用户定时访问致远电子官方网站或者与致远电子工作人员联系。感谢您的包容与支持！

诚信共赢，持续学习，客户为先，专业专注，只做第一

广州致远电子股份有限公司

更多详情请访问
www.zlg.cn

欢迎拨打全国服务热线
400-888-4005

