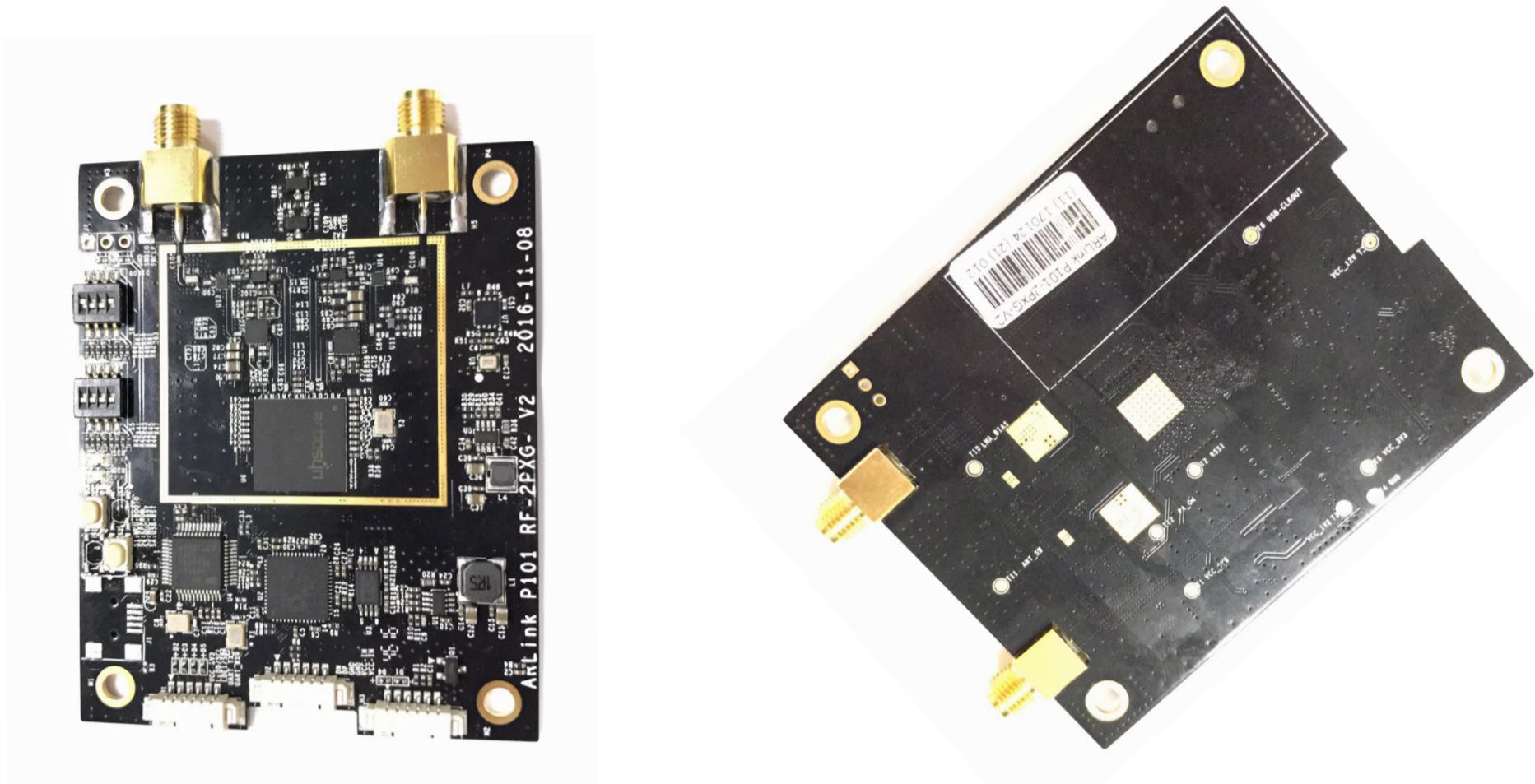


## ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组



**上海酷芯微电子有限公司**

# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

ARLINK P101 是一款高清视频传输模组，由发射模块和接收模块组成，该模组不但可以传输视频，还支持双向控制命令实时同步传输，具有体积小，模块化，低功耗，低延时，超强的抗干扰，并且支持高速移动等优点，可广泛应用于无人机，安防监控，施工，电视直播，特种巡查等领域。本单位提供完备的 API 接口以及相应的应用示例，便于用户快速集成到相关产品上，加快产品上市时间。

## 主要特点

### 支持标清 / 高清 / 全高清视频传输

- 1080p@30fps, 720P@60fps

### 支持双向通信

- 可同时下行传输视频数据和传感器信息并支持上行传输控制命令
- 智能纠错重传机制，大大提高可靠性

### MIMO 多天线技术

- 发送端和接收端均支持双天线，极大提高传输信号质量，减少移动干扰

### 超强抗干扰性能

- 集成干扰消除算法，抑制同频，邻频干扰
- 有效对抗 Wi-Fi/3G/4G/ 蓝牙等

### 自适应选频技术

- 通过频谱探测，系统自动选择干扰小的频道传输

### 地形适应能力强

- 强大的回声估计以及均衡算法大大提高了产品在市区非直视条件下的性能，更极大提高了在野外山峦环境的可靠性

### 支持高速移动

- 可稳定工作于时速大于 500 公里的系统中

### 保密性高

- 相对模拟图传，经过特定的编码，可以大大提高数据保密能力

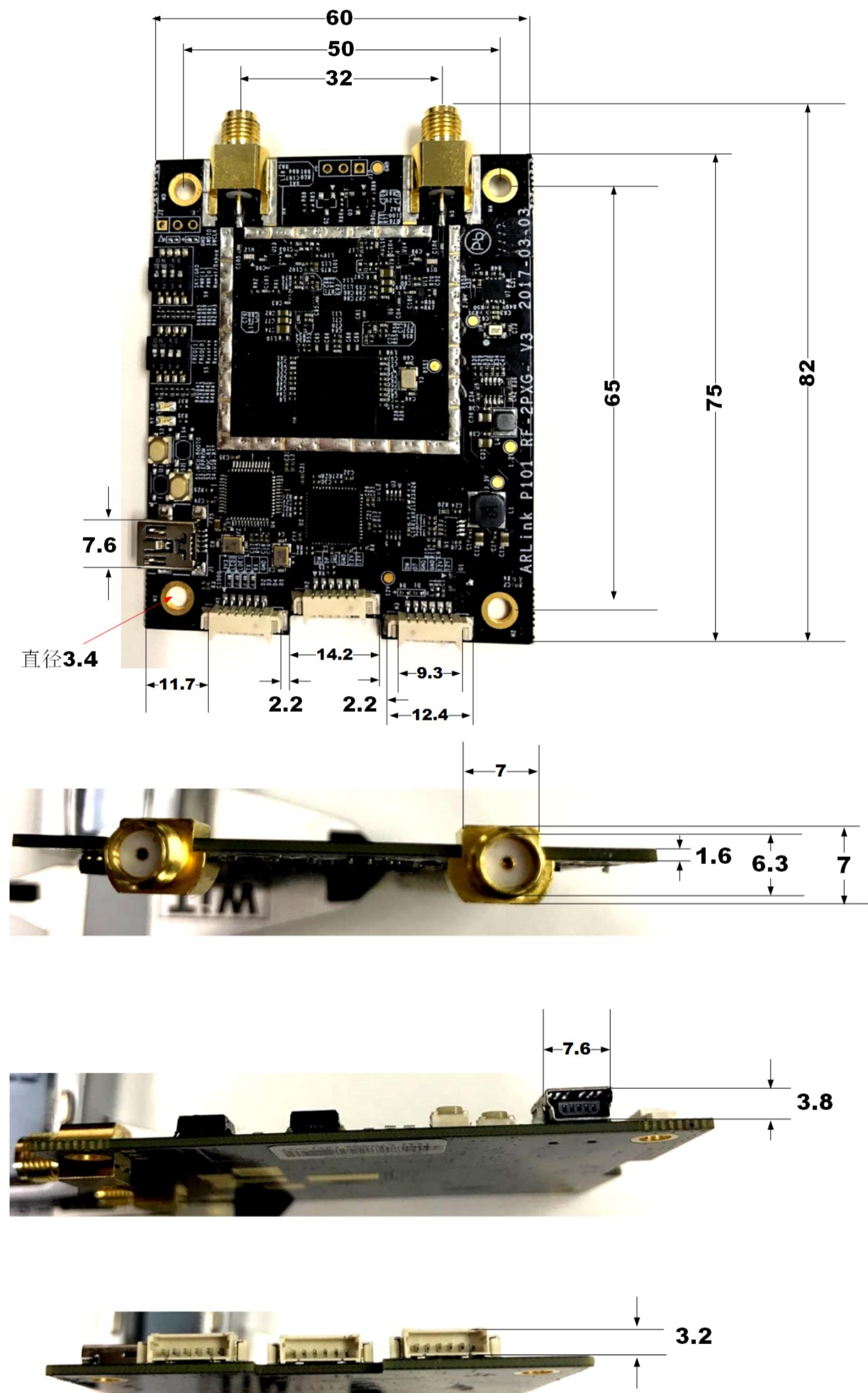
## 技术指标

发送模块			
编号	项目	内容	说明
1	视频输入接口	USB2.0	编码后的视频数据通过 USB 口输入
2	双向数传接口	UART	波特率可配置
3	MIMO 模式	2 发 2 收	
4	发射功率	100mW~300mW	根据需要可调
5	通信频率段	2.3GHz~2.7GHz	根据用户的要求可定制
6	操作系统	支持 Windows, Linux Andriod	
7	视频码率	5Km 可传输 4Mbps	10Km 可传输 1Mbps
8	信道带宽	10MHz	
9	输入电压	5V~15V	
10	功耗	<5W	
11	工作温度范围	-40~85 度	
12	尺寸	75mm X 60mm X 7mm	W X L X H

接收模块			
编号	项目	内容	说明
1	视频输出接口	USB2.0	
2	双向数传接口	UART	
3	MIMO 模式	1 发 2 收	
4	发射功率	100mW~200mW	根据需要可调
5	通信频率段	2.3GHz~2.7GHz	根据用户的要求可定制
6	操作系统	支持 Windows, Linux Andriod	提供 API 接口，可支持嵌入式系统应用
7	视频码率	5Km 可传输 4Mbps	10Km 可传输 1Mbps
8	信道带宽	10MHz	
9	输入电压	5V~15V	
10	功耗	<3W	
11	工作温度范围	-40~85 度	
12	尺寸	75mm X 60mm X 7mm	W X L X H

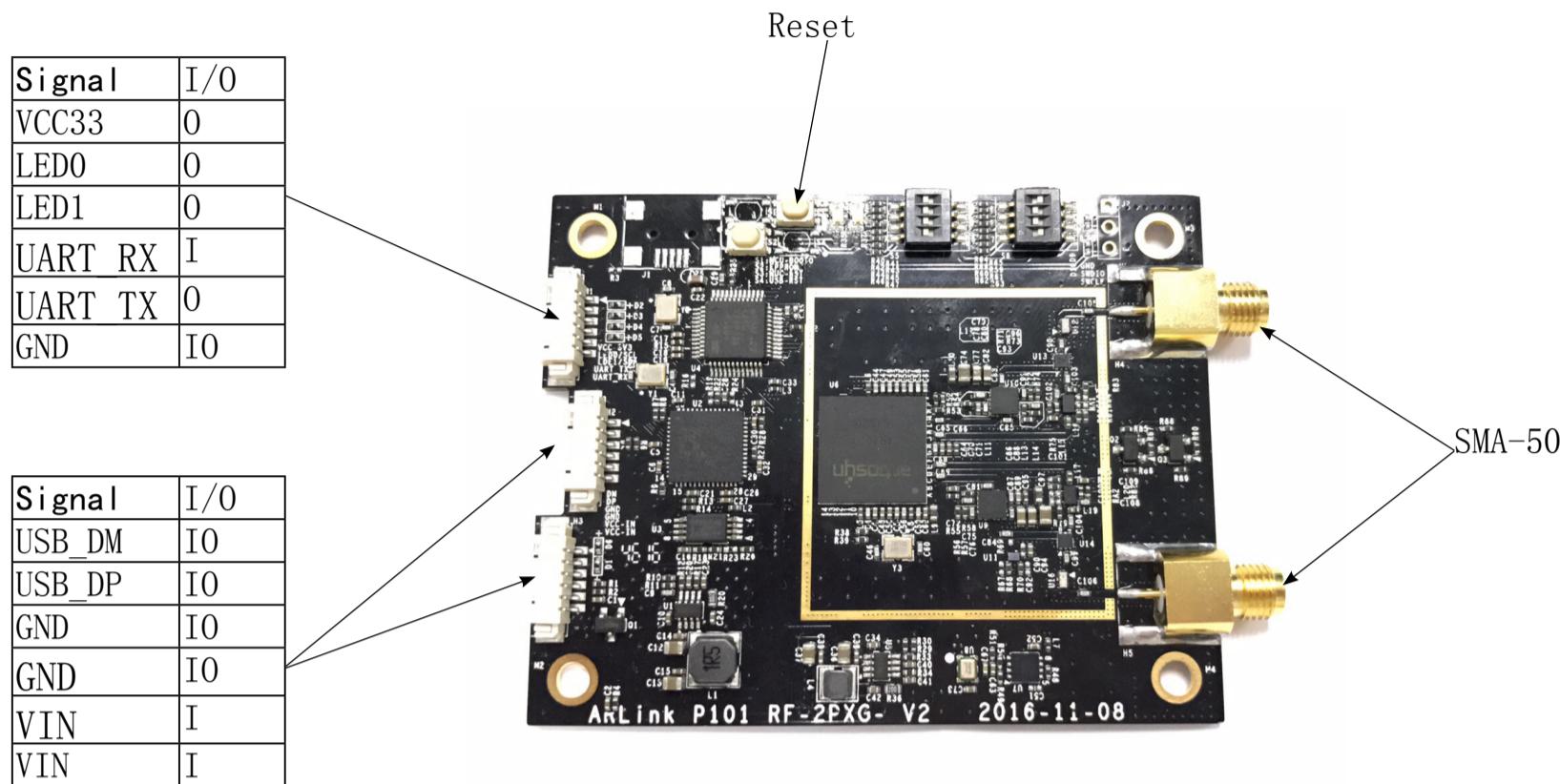
# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

## 模块结构尺寸

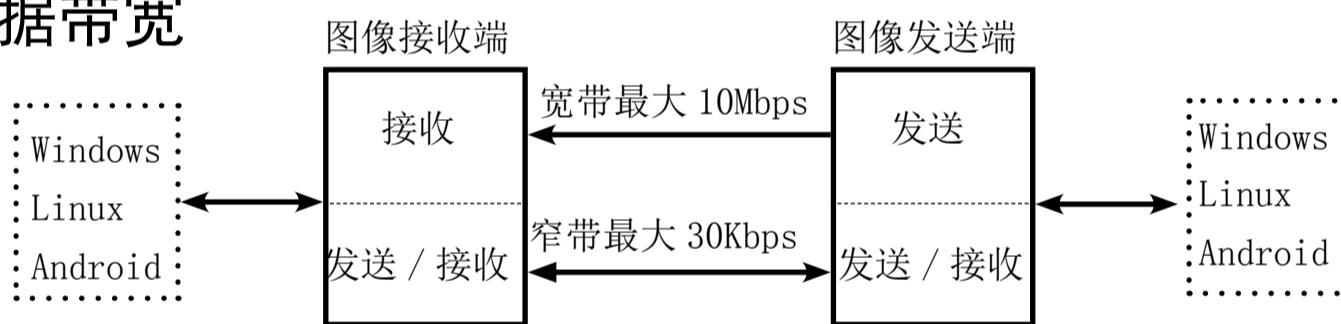


# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

## 模块接口



## 用户数据带宽



## 发射功率与总功耗关系

1 图像发射端, MIMO 模式是 2T2R, 有实际的视频数据在传输, 电源输出电压 12V

射频发射功率 (dBm)	板上实际电压(V)	线压差 (V)	电流波动范围 (A)	总平均电流 (A)	总功耗 (W)	说明
26	11.92	0.08	0.408~0.436	0.422	5.03	
25	11.92	0.08	0.393~0.417	0.405	4.83	
24	11.93	0.07	0.370~0.386	0.378	4.51	
23	11.93	0.07	0.362~0.380	0.371	4.43	
22	11.93	0.07	0.334~0.348	0.341	4.07	
21	11.93	0.07	0.326~0.337	0.332	3.95	
20	11.93	0.07	0.312~0.330	0.321	3.83	
19	11.93	0.07	0.307~0.320	0.314	3.74	
18	11.93	0.07	0.293~0.310	0.302	3.60	
15	11.94	0.06	0.276~0.290	0.283	3.38	
13	11.94	0.06	0.263~0.271	0.267	3.19	
11	11.94	0.06	0.260~0.272	0.266	3.18	
8	11.94	0.06	0.259~0.263	0.261	3.12	

# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

2 图像发射端, MIMO 模式是 1T2R, 有实际的视频数据在传输, 电源输出电压 12V

射频发射功率 (dBm)	板上实际电压(V)	线压差 (V)	电流波动范围 (A)	总平均电流 (A)	总功耗 (W)	说明
23	11.93	0.07	0.347~0.352	0.350	4.19	
22	11.93	0.07	0.334~0.341	0.338	4.05	
21	11.93	0.07	0.319~0.329	0.324	3.88	
20	11.93	0.07	0.310~0.322	0.316	3.79	
19	11.93	0.07	0.294~0.304	0.299	3.59	
18	11.93	0.07	0.286~0.298	0.292	3.50	
17	11.93	0.07	0.278~0.284	0.281	3.37	
16	11.93	0.07	0.271~0.280	0.276	3.30	
15	11.94	0.06	0.264~0.272	0.268	3.21	
12	11.94	0.06	0.250~0.257	0.254	3.04	
10	11.94	0.06	0.244~0.252	0.248	2.97	
8	11.94	0.06	0.242~0.251	0.247	2.96	
5	11.94	0.06	0.241~0.252	0.247	2.96	

3 图像接收端, MIMO 模式是 1T2R, 有实际的视频数据在传输, 电源输出电压 12V

射频发射功率 (dBm)	板上实际电压(V)	线压差 (V)	电流波动范围 (A)	总平均电流 (A)	总功耗 (W)	说明
23	11.94	0.06	0.198~0.209	0.2035	2.43	
22	11.94	0.06	0.187~0.206	0.1965	2.35	
21	11.94	0.06	0.185~0.198	0.1915	2.29	
20	11.94	0.06	0.183~0.190	0.1865	2.23	
19	11.94	0.06	0.181~0.192	0.1865	2.23	
18	11.94	0.06	0.181~0.191	0.1860	2.22	
15	11.94	0.06	0.181~0.190	0.1855	2.21	
10	11.94	0.06	0.179~0.186	0.1825	2.18	
5	11.94	0.06	0.175~0.189	0.1820	2.17	

## 恒温屏蔽箱下模块稳定性测试

测试模块	图像发送端
MIMO 模式	2T2R
板子测试时工作模式	纯图传 2T
板子发射功率	单路 24.5dBm, 双路 27.5dBm
测试环境	热风高低温箱
供电电压	12V
测试温度传感器	数字式温度计 VC6801 热电偶
测试时长	每个温度下测试 1 小时
热风情况	屏蔽箱内部高温带风

板上主要器件温度	温度箱环境温度 (摄氏度)						
	25	50	70	80	90	100	110
基带主芯片测试点 1	39.9	62.3	82.6	88.8	96.8	106.6	111.6
功放 -A 路	47.1	70.6	89.6	94.6	106.5	114.7	123
USB 控制器芯片	26	51.7	71.3	79.4	90.8	99.4	107.5
PCB 板面 (RF 附近)	28.1	51.9	74	88.2	97.4	106.3	116
功放 -B 路	32	52.3	72.3	83.4	95.7	103.7	114.8
基带主芯片测试点 2	40	67.4	86.9	91.8	102.9	111.8	120
基带控制主控 MCU	23.9	49.9	69.2	77.6	89.1	98.8	106.9
PCB 板面 (数字区域)	25.1	52.5	71.3	79.8	88.3	100.4	109.5
模块是否正常工作	正常	正常	正常	正常	正常	正常	不正常

# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

## 10 千米野外远距离测试结果

### 测试地点

淀山湖，测试距离 10.6 公里 [ 图像发送端 ----- 图像接收端 ]

### 测试时间

2017-04-27



### 图像发送端配置

发射功率	双路 26dBm (单路 23dBm)，功率闭环
MIMO 模式	2T2R
工作频段	2.4G
遥控器是否跳频	是
图传是否跳频	是
码流是否自适应	是
天线增益	2dBi
软件版本	V2.1.5

### 图像接收端配置

发射功率	单发 23dBm (只有单发)，功率闭环
MIMO 模式	1T2R
工作频段	2.4G
遥控器是否跳频	是
图传是否跳频	是
码流是否自适应	是
天线增益	2dBi
软件版本	V2.1.5

### 图像编码板配置

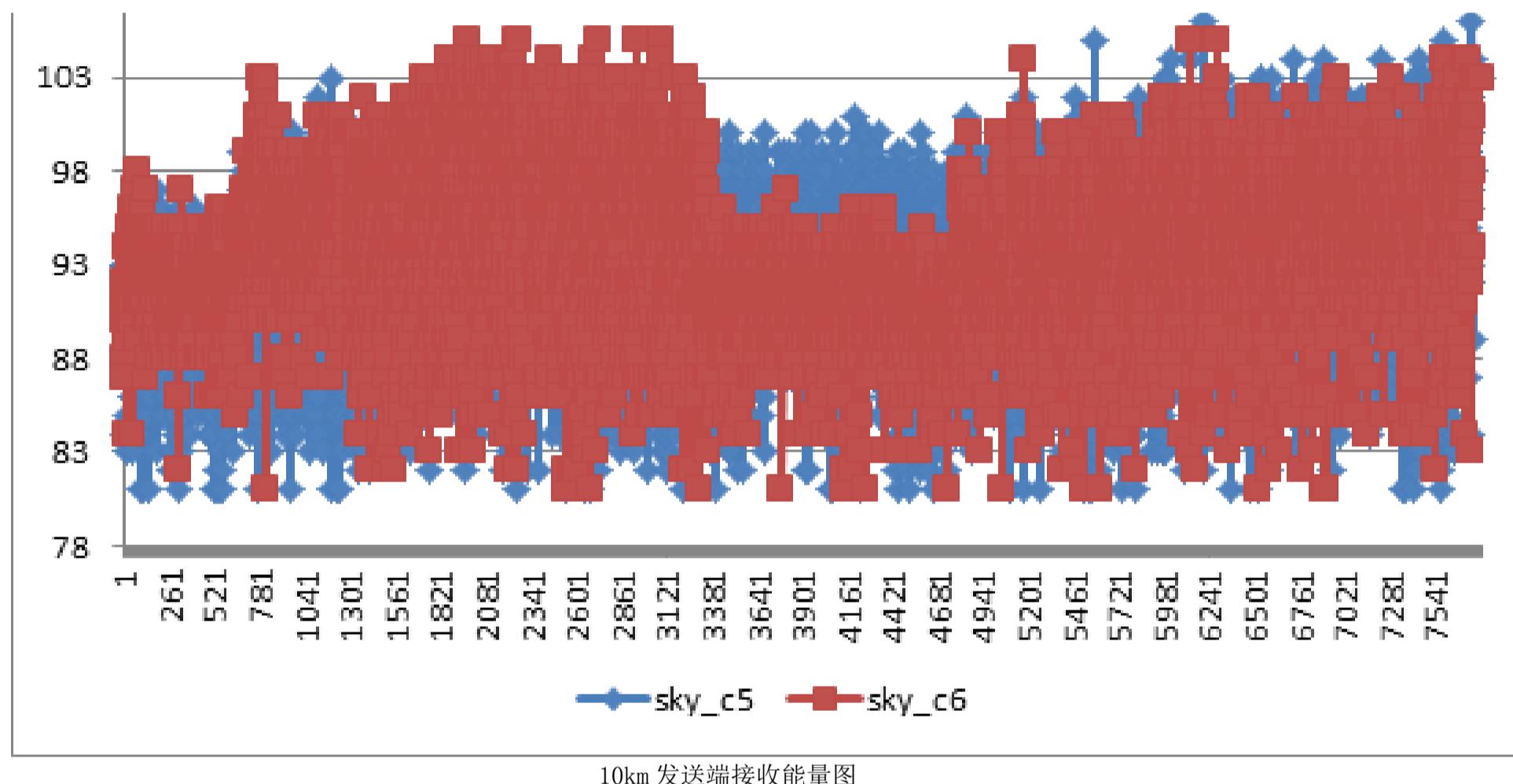
相机品牌	海康萤石 (EZVIZ)
视频输入源	HDMI, 1080p@30fps
码流等级	第一级: 8.0Mbps 第二级: 5.0Mbps 第三级: 2.8Mbps 第四级: 1.0Mbps
编码软件版本	ARLink-Encoder-V2.0.2-2017-03-02

# ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

## 10 千米野外远距离测试结果

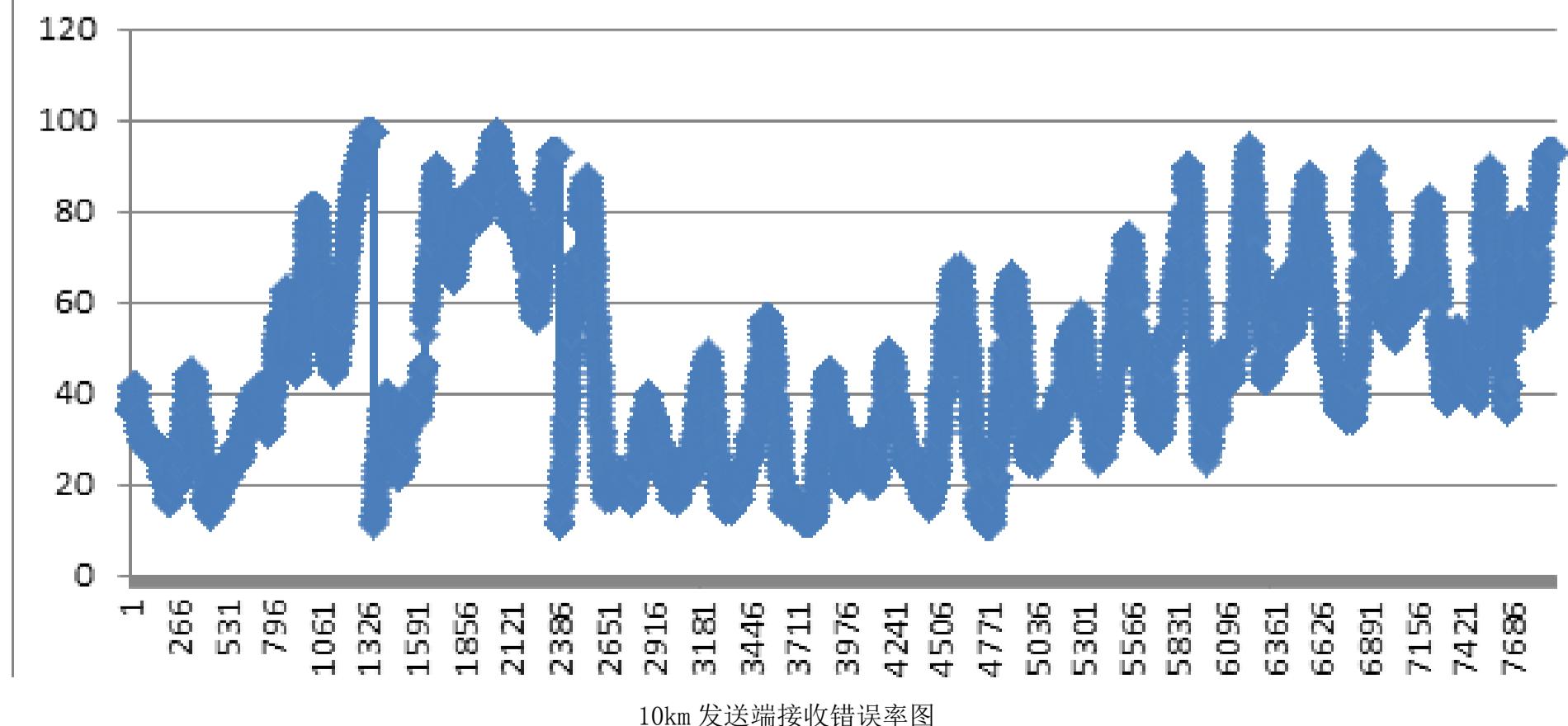
### 图像编码板配置

飞行高度	80 米至 120 米
图像发送端接收能量 A 路 /B 路	90dBm+/-10dBm / 90dBm+/-10dBm, 具体详见 <10km 发送端接收能量图>
图像发送端错误率	20%-90%, 天空端错误率维持在 30%-40% 之间, 具体详见 <10km 发送端接收错误率图>
图像发送端离地多高射频失联	20 米
图像接收端接收能量 A 路 /B 路	90dBm+/-10dBm / 90dBm+/-10dBm, 具体详见 <10km 接收端接收能量图>
图像接收端错误率	偶尔有错, 具体详见 <10km 接收端接收端错误率>
接收端收到图像码率	1-2.5Mbps, 均值 2Mbps 左右



10km 发送端接收能量图

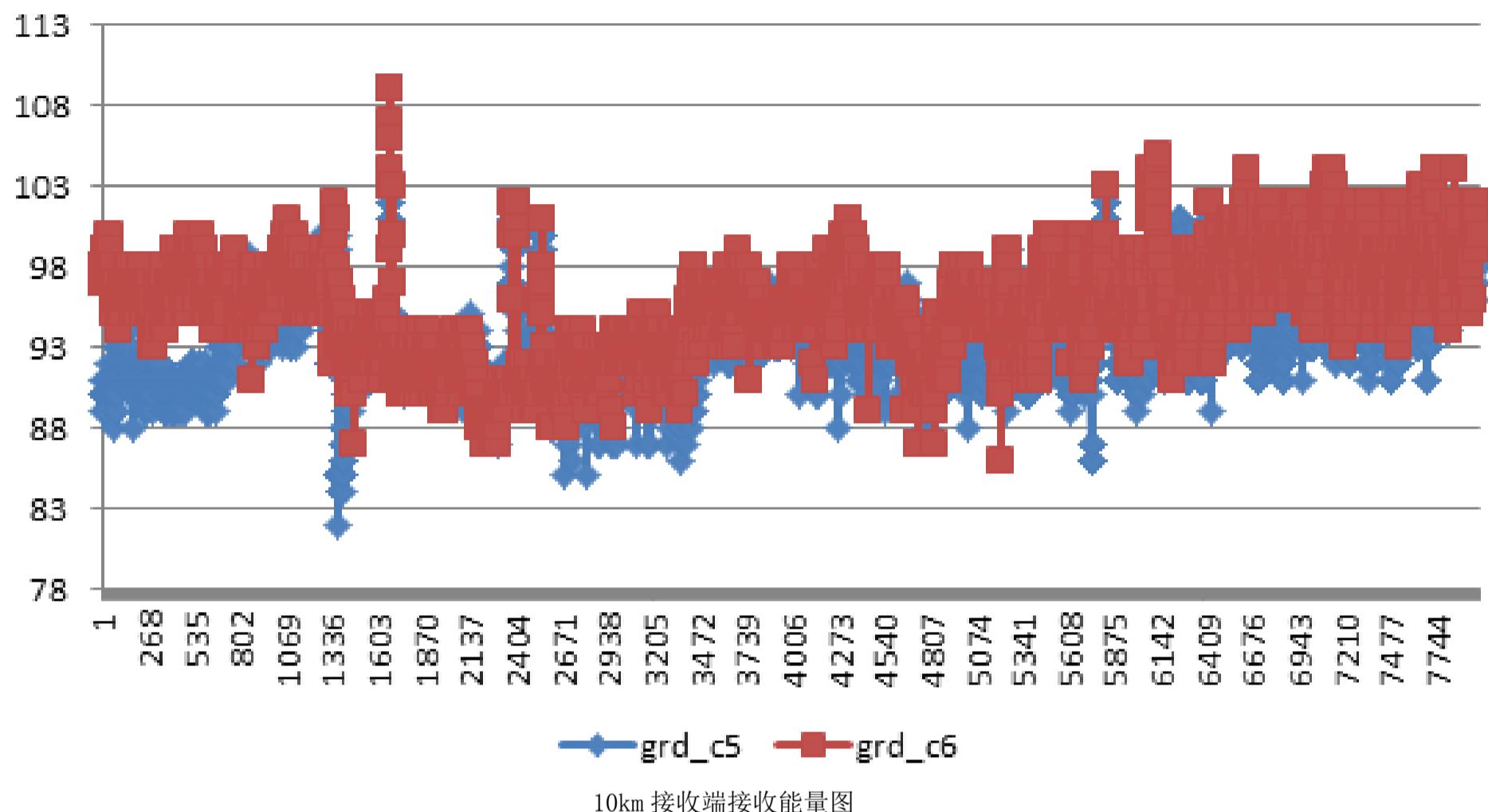
### sky\_ldpc\_error



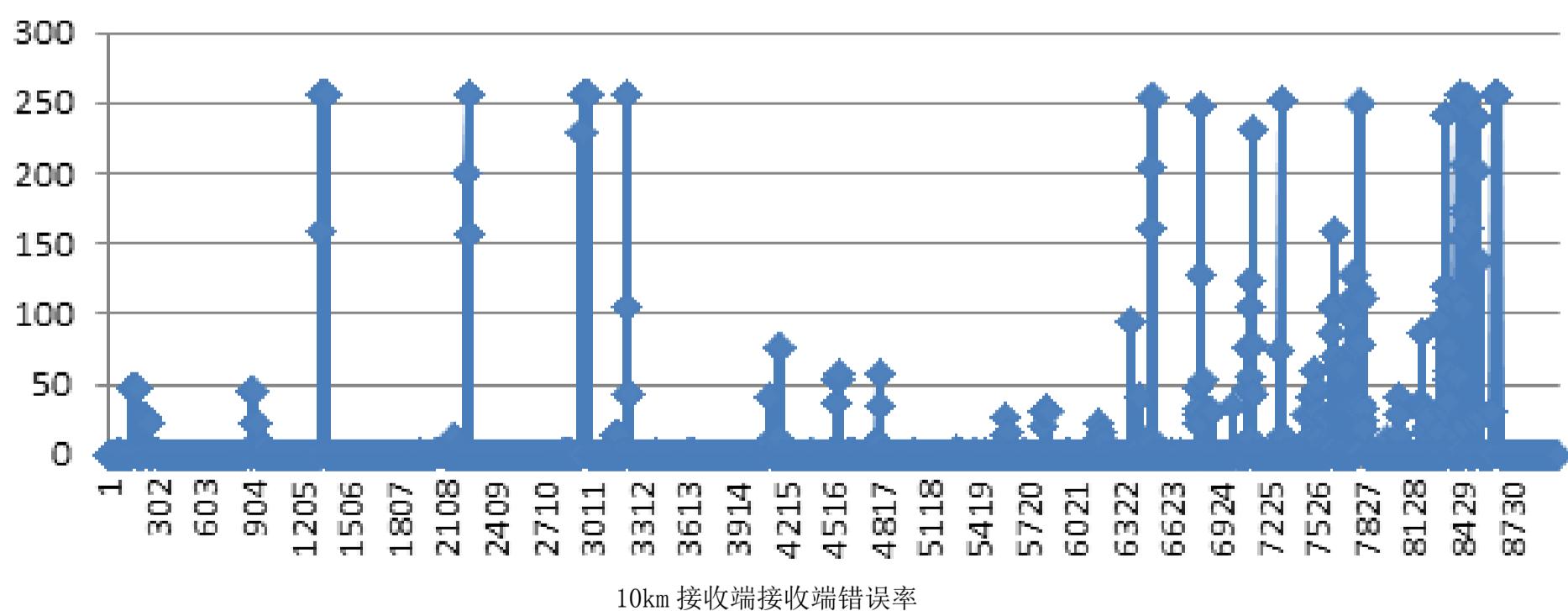
10km 发送端接收错误率图

## ARLINK P101 移动无线全高清视频传输模组

## 10 千米野外远距离测试结果



grd\_ldpc\_error



说明: 图像信号重传之前的错误率, 重传后几乎没有错误!



谢谢！