

# **TBR-310 交通信息检测侧装**

## **微波雷达通信协议**



**巍泰技术**  
MWAVE TECHNOLOGIES

## 版本信息

日期	版本	撰写人
2019-12-16	V1. 2. 7	陈瑞

## 修订记录

修订时间	修订版本	修订人	修订描述

## 目录

1 协议说明 .....	1
2 触发拍照输出格式说明 .....	1
2.1 单字节输出模式 .....	1
2.2 双字节输出模式 .....	1
2.3 四字节输出模式 .....	1
3 协议内容 .....	2
3.1 协议格式 .....	2
3.2 车速输出说明 .....	2
3.3 参数配置 .....	2
3.3.1 进入设置状态 .....	2
3.3.2 退出设置状态 .....	2
3.3.3 工作模式设置 .....	3
3.3.4 角度设定 .....	3
3.3.5 灵敏度设定 .....	3
3.3.6 速度精确度修正值设定 .....	3
3.3.7 测速上限设定 .....	3
3.3.8 测速下限设定 .....	3
3.3.9 保存参数设定 .....	4
3.3.10 车速格式设定 .....	4
3.3.11 方向过滤设定 .....	4
3.3.12 触发距离设定（仅 TBR-100 高精度适用） .....	4
3.3.13 雷达安装高度设定（仅 TBR-100 高精度适用） .....	5
3.3.14 心跳设定 .....	5
3.3.15 恢复出厂值 .....	5
3.3.16 软复位 .....	5
3.3.17 射频开关(仅 TBR-310 定制版适用) .....	5
3.3.18 读取参数值 1 .....	6
3.3.19 读取参数值 2 .....	6
3.3.20 读取参数值 3 .....	6

## 1 协议说明

本协议基于国内大部分厂商（如：川速）采用的协议修改而来。

本协议通过串行 RS232/485 通讯，波特率固定为 9600bps，8 位数据位，无校验位，1 位停止位。

## 2 触发拍照输出格式说明

速度输出内容，可以通过 3.3.10 车速格式设定。

车辆通过雷达照射区域输出模式，通过 3.3.3 工作模式来设置。

速度输出格式	速度表示
单字节模式	1 个字节表示速度（0~239Km/H） 例如：10Km/H 的速度，雷达发送：0A（十六进制）
双字节模式	2 个字节表示速度（0~239Km/H） 例如：来向 10Km/H 速度的车辆，雷达发送：F9 0A（十六进制）
四字节模式	4 个字节表示速度（0~999Km/H） 例如：来向 10Km/H 速度的车辆，雷达发送：2B 30 31 30（十六进制）

### 2.1 单字节输出模式

单字节输出模式，**实际输出 1 个字节**，该字节用于获取车辆速度。

当有车辆通过雷达照射区域，雷达将按照触发模式，输出车辆信息触发相机拍照。

雷达输出 单字节为车辆的车速 0x00~0xEF（对应车速为 0~239km/h）。

示例：如果有来向 10km/H 的车辆，雷达输出： 0A（十六进制）

### 2.2 双字节输出模式

双字节输出模式，**实际输出 2 个字节**。

相机通过解析第 1 个字节获取车辆的方向，第 2 个字节获取车辆的速度。

当有车辆通过雷达照射区域，雷达将按照触发模式，输出车辆信息触发相机拍照。

雷达输出第 1 个字节为车辆的方向 0xF7~0xF9（对应来向去向）。

第二个字节	0xF7	0xF8	0xF9
对应车辆行驶方向	无方向	去向	来向

雷达输出第 2 个字节为车辆的车速 0x00~0xEF（对应车速为 0~239m/h）。

示例：如果有来向 10km/H 的车辆，雷达输出： F9 0A（十六进制）

### 2.3 四字节输出模式

四字节输出模式，**实际输出四个字节**。

相机通过解析第 1 个字节获取车辆的方向，第 2、3、4 个字节获取车辆的速度。

当有车辆通过雷达照射区域，雷达将按照触发模式，输出车辆信息触发相机拍照。

雷达输出第 1 个字节为车辆的方向‘+’，‘-’，‘\*’。

第二个字节	‘+’ (0x2B)	‘-’ (0x2D)	‘*’ (0x2A)
对应车辆行驶方向	来向	去向	无方向

雷达输出第 2、3、4 个字节为车辆的车速，三个字节直接输出车速三位数字的 ASC 码，例如速度为 67Km/H，输出三个字节为：067（0x30 0x36 0x37）。

示例：如果有来向 10km/H 的车辆，雷达输出：2B 30 31 30（十六进制）

## 3 协议内容

### 3.1 协议格式

设置命令格式（十六进制）：

帧头	命令	参数（2 个字节）	帧尾
FA	3x		FB

其中 x 表示具体的命令内容。

回应（十六进制）：

帧头	命令	参数（2 个字节）	帧尾
FA	3x		FB

其中 x 表示具体的命令内容。

### 3.2 车速输出说明

车速为单字节输出模式，一个字节表示一个车速（0~255）。

连续模式：车速大约 16ms（顶装雷达 32ms）输出一次；

触头模式：车速仅在车辆进入雷达照射区域时，输出一次速度；

触尾模式：车速仅在车辆离开雷达照射区域时，输出一次速度；

进入设置状态后，不会输出速度，退出设置状态才能测速；

### 3.3 参数配置

#### 3.3.1 进入设置状态

指令：FAh 31h 30h 30h FBh

先停止送数，然后回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

#### 3.3.2 退出设置状态

指令：FAh 32h 30h 30h FBh

回应：FAh 32h 30h 30h FBh，恢复测速状态；

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

**注意：**长时间不操作（没有指令下发），雷达将会自动退出设置状态。

### 3.3.3 工作模式设置

指令：FAh 33h xxh 30h FBh

其中 xx 定义：

30h、连续模式；

31h、触头模式；（具备测方向的雷达，该功能为触发模式，即自动来向头触去向尾触）

32h、触尾模式；（具备测方向的雷达，该功能为触发模式，即自动来向头触去向尾触；具备应急车道抓拍的雷达，该功能为应急车道抓拍模式）

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.4 角度设定

指令：FAh 35h yyh 30h FBh

其中 yy 为角度值。角度范围 0~70 度。默认为 20 度。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.5 灵敏度设定

指令：FAh 36h yyh 30h FBh

yy 为门限值，范围 0~240，该值越大灵敏度越高。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.6 速度精确度修正值设定

指令：FAh 35h yyh 31h FBh

yy 为速度精确度修正值，默认值 100，即不修正。修正范围[50,150]，对应-50~+50km/h。默认速度准确度修正是 0 km/h。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.7 测速上限设定

指令：FAh 39h yyh 32h FBh

测速值小于等于测速上限时，则输出测速值。yy 为测速上限值的二分之一，范围[5,200]对应的测速上限范围[10,400]。默认速度上限为 250 km/h。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.8 测速下限设定

指令：FAh 39h yyh 30h FBh

测速值大于等于测速下限时，则输出测速值。其中 yyh 为速度值，速度值范围[1,150]，默认速度下限为 4 km/h。。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.9 保存参数设定

指令：FAh 3dh 31h 30h FBh

将当前配置参数写入 EEPROM，下次上电时自动使用此组参数；

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.10 车速格式设定

指令：FAh 38h yyh 30h FBh

其中 yyh 定义，默认值为 30h：

单字节：30h、单字节，无方向无帧格式。

双字节：31h、双字节，有方向无帧格式，首字节为方向：F9h 来向、F8h 去向、F7h 无方向。

四字节：32h、ASCII 码格式，首字节为方向：‘+’来向、‘-’去向、‘\*’无方向，无速度输出的是‘\*000’，单向型号雷达首字节固定为‘\*’。例如：来向车速 125km/h，输出：2bh 31h 32h 35h。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.11 方向过滤设定

指令：FAh 37h yyh 30h FBh

其中 yy 定义如下：

30h：不过滤，双向均输出（默认）

31h：仅输出来向车速

32h：仅输出去向车速

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.12 触发距离设定（仅 TBR-100 高精度适用）

指令：FAh 64h yyh 30h FBh

其中 yyh 表示车辆触发距离雷达的距离（单位：米）。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.13 雷达安装高度设定（仅 TBR-100 高精度适用）

指令：FAh 64h yyh 31h FBh

其中 yyh 表示雷达安装的高度（单位：分米）。

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.14 心跳设定

指令：FAh 33h yyh 31h FBh

其中 yyh 表示是否开启心跳（默认为 31h，即关闭心跳）。

30h：开启心跳输出；

31h：关闭心跳输出；

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

开启心跳后，在测速状态下，每个 1S 左右输出一帧心跳帧（这一秒没有速度信息上报），心跳内容与车速格式对照如下：

单字节：0xFE

双字节：0xF7 0xFE

四字节：\*999（0x2A 0x39 0x39 0x39）

### 3.3.15 恢复出厂值

指令：FAh 3dh 32h 30h FBh

恢复出厂值到当前值；

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.16 软复位

指令：FAh 3eh 30h 30h FBh

该指令将重启雷达设备，重启操作在回复后执行，重启大约需要 3 秒（3 秒内停留在设置模式中）；

回应：FAh 32h xxh 30h FBh

其中 xx 为：30h 表示正确执行，31h 表示不正确；

### 3.3.17 射频开关(仅 TBR-310 定制版适用)

指令：FAh 3eh 39h yyh FBh

其中 yyh 表示是否开启心跳（默认为 30h，即打开射频）。

30h：开启射频输出；

31h：关闭射频输出；

回应：FAh 32h xxh 30h FBh



其中 xx 为： 30h 表示正确执行， 31h 表示不正确；

### 3.3.18 读取参数值 1

指令： FAh 3dh 34h 30h FBh

回应： FAh 3dh 30h yyh ... yyh F1h FBh

yyh ... yyh 为参数，顺序为：

工作模式

保留 (0xFF)

角度

灵敏度

车速格式

测速下限

方向过滤

保留 (0x00)

测速上限的二分之一

保留 (0x28)

保留 (0x03)

### 3.3.19 读取参数值 2

指令： FAh 3dh 34h 31h FBh

回应： FAh 3dh 30h yyh ... yyh 7Fh FBh

yyh ... yyh 为可存参数，顺序为：

保留 (0xFF)

保留 (0x72)

心跳

保留 (0x14)

保留 (0x5A)

保留 (0xFF)

保留 (0x14)

保留 (0x64)

保留 (0x7F)

保留 (0x1E)

保留 (0xFF)

### 3.3.20 读取参数值 3

指令： FAh 3dh 34h 32h FBh

回应： FAh 3dh 30h yyh ... yyh FFh FBh

yyh ... yyh 为可存参数，顺序为：

保留（0x05）

保留（0x62）

保留（0x06）

触发距离

高度

保留（0x0C）

保留（0x0C）

保留（0x00）

保留（0xFF）

保留（0xFF）

保留（0xFF）