

TBR-620 速度和加速度测量雷达

通信协议



巍泰技术
MWAVE TECHNOLOGIES

版本信息

日期	版本	撰写人
2019-11-21	V1. 4. 1	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	2
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	3
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	4
3.3.13 雷达安装高度设定	4
3.3.14 恢复出厂值	4
3.3.15 软复位	5
3.3.16 读取参数值 1	5
3.3.17 读取参数值 2	5
3.3.18 读取参数值 3	6

1 协议说明

本协议基于国内大部分厂商（川速等）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，（单/双/四字节输出模式），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。

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 6 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。

雷达共输出 6 个字节如下表：

第 1 字节	第 2 字节	第 3 字节	第 4 字节	第 5 字节	第 6 字节
0xF9(来向) 0xF8(去向) 0xF7(无方向)	速度整数位 (十六进制)	速度小数位 (十六进制)	0xFC(加速) 0xFD(减速)	加速度整数位 (十六进制)	加速度小数位 (十六进制)

前 3 个字节表示速度信息，后 3 个字节表示加速度信息。此模式上位机显示的“当前速度”将不可用。

2.3 四字节输出模式

四字节输出模式，**实际输出 14 个字节**。

第 1 字节	第 2 字节	第 3 字节	第 4 字节	第 5 字节	第 6 字节	第 7 字节
‘+’ (来向) ‘-’ (去向) ‘*’ (无方向)	速度百位数 (ASCII 码)	速度十位数 (ASCII 码)	速度个位数 (ASCII 码)	‘.’ 小数点 (ASCII 码)	速度小数位 1 (ASCII 码)	速度小数位 2 (ASCII 码)
第 8 字节	第 9 字节	第 10 字节	第 11 字节	第 12 字节	第 13 字节	第 14 字节
‘a’ (加速) ‘d’ (减速)	加速度百位数 (ASCII 码)	加速度十位数 (ASCII 码)	加速度十位数 (ASCII 码)	‘.’ 小数点 (ASCII 码)	加速度十位数 (ASCII 码)	加速度十位数 (ASCII 码)

前 7 个字节表示速度信息，后 7 个字节表示加速度信息。

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（0~239），带有车道输出功能的雷达将多输出一个车道号；

连续模式：车速大约 13ms（顶装多车道雷达 26ms）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

双字节： 31h

四字节： 32h

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

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

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 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；

3.3.15 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；

3.3.16 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）

3.3.17 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)

3.3.18 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)

速度偏置

触发距离

高度

保留 (0x0C)

保留 (0x0C)

自适应车道

保留 (0xFF)

保留 (0xFF)

保留 (0xFF)