



# **BLE TPMS 协议说明**

版本：V1.0

## 目录

修订记录.....	2
1. BLE TPMS 协议说明.....	3
1.1 BLE TPMS 协议数据.....	3
1.2 PDU 格式定义.....	4
2、数据协议.....	4
2.1 学习数据帧.....	5
2.2 正常数据帧.....	5
3、绑定策略说明.....	6
3.1 自动绑定策略说明.....	6

## 修订记录

日期	修订 版本	修改 章节	修改描述	作者
2019-05-24	V1.0	初版	初始版本	Kevin

## 1. BLE TPMS 协议说明

### 1.1 BLE TPMS 协议数据

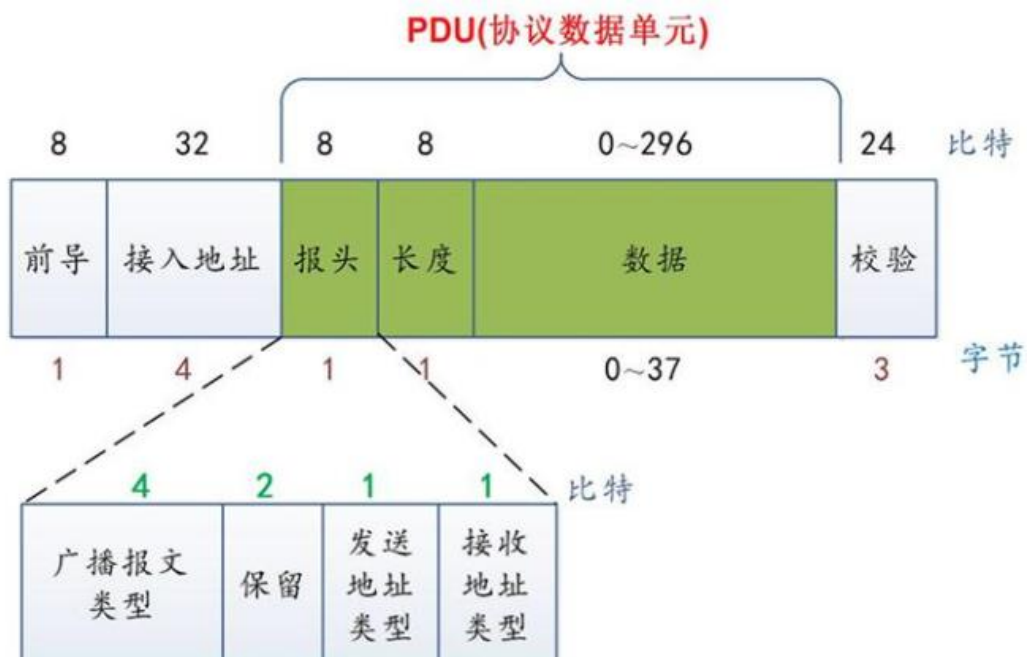
根据 Bluetooth 4.0 BLE 部分协议：BLE 中物理层 physical layer 的传输速率是 1Mbps，

包结构：preamble（1 Byte）+ Access Address（4 Bytes）+ PDU + CRC（3 Bytes）

preamble = 10101010 or 01010101

Access Address = 0x8e89bedd62.

其中广播包：PDU = Header（2 Bytes）+ Payload（37 Bytes max.）



Header:

0010 - non-connected undirected advertising event 不可连接非定向广播事件

## 1.2 PDU 格式定义

PDU 由若干个 AD Structure 组成，其中 AD Structure 的格式是 Length+AD Type+AD Data。

例如 PDU 数据为 (hex) :

02 01 06 06 09 54 50 4d 53 53 14 FF 4d 61 00 00 00 00 94 8b 71 61 00 1C b0 b2 19 26 17 67 6d

数据解析为:

物理连接功能域: 02 01 06 (hex)

蓝牙名域 "TPMSS": 06 09 54 50 4d 53 53(hex)

自定义域: 14 FF 4d 61 00 00 00 00 94 8b 71 61 00 1C b0 b2 19 26 17 67 6d (hex)

## 2、数据协议

用户数据主要都在自定义域中，自定义域格式为

长度	类型	帧头	功能码	预留位	ID	压力	温度	电池电量	BLE MAC
1byte	1byte	1byte	1byte	4bytes	4bytes	1byte	1byte	1byte	6byte

其中长度: 0x14

类型: 0xFF

功能码 (bit 0 - 3):

```
#define FUNC_CODE_STAT      1
#define FUNC_CODE_ROLL_LEAK 2
#define FUNC_CODE_ROLL      3
#define FUNC_CODE_STAT_LEAK 6
```

(bit 4): BAT bit      1: low power      0: normal

压力(kpa):  $CNT * P \text{ Kpa/bit}$ ; 其中 P 为压力系数

温度(°C): XX 值 (Dec)

电池电量

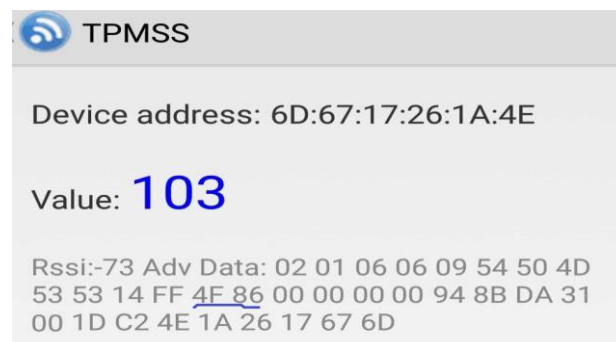
自定义域, 用户可根据自己的实际情况定义相应数据格式 (长度和类型码需保持不变)。

## 2.1 学习数据帧

帧头: 0x4F

功能位: 0x6

如下图所示:

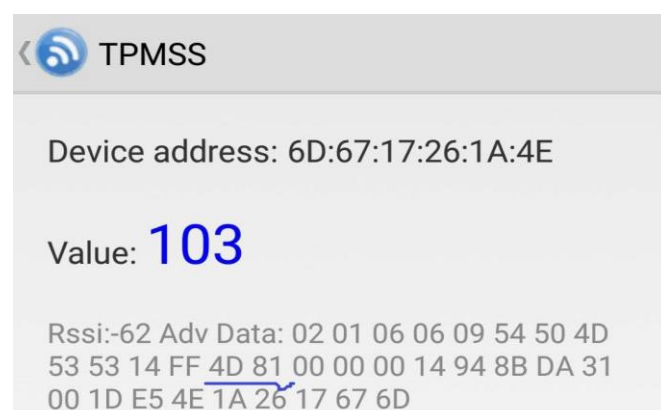


## 2.2 正常数据帧

帧头: 0x4d

功能位: 0x1

如下图所示:



## 3、 绑定策略说明

### 3.1 自动绑定策略说明

目前 BLE TPMS 自动绑定策略如下所述：

当 TPMS 传感器压力稳定 16s 以上时，此时将 TPMS 传感器安装到气门嘴上后，此时气压上升变化量大于一定的值，传感器会发送一定时间学习帧，此时 APP 在自动学习界面会接收到学习帧，显示相应的 ID，此时依次完成相应位置学习，保存退出即可。

根据收到学习帧帧头 0x4F 以及功能位 0Xx6，判断此数据帧为学习帧，否则为正常数据帧。