

# 新福克斯、翼虎胎压辅助 模块说明书 v1.0



硬件 v1.81

软件 v1.22

By Ruoshi @ 2023 年 03 月

# 目 录

一、制作背景 .....	- 1 -
二、解决方案 .....	- 2 -
四、福克斯原厂胎压传感器安装教程 .....	- 3 -
五、SYNC3 越狱教程 .....	- 5 -
六、OBD 模块功能详解 .....	- 6 -
七、如何开通远程启动功能 .....	- 10 -
八、如何进行模块固件升级 .....	- 10 -
九、参考资料 .....	- 10 -

# 一、制作背景

众所周知，胎压监测对于安全行车至关重要，但 2012-2017 款新福克斯，以及国产翼虎仪表不支持胎压显示。由于官方固件压根不予支持胎压显示，所以只能另辟蹊径。

如何显示胎压，目前有多种方案：

## 1、直接购买第三方胎压监测设备



**优点：**价格适中，赶上做促销活动，便宜的可能百来块钱就可以搞定；

**缺点：**分内置传感器和外置传感器，内置传感器安装稍许麻烦。充电款的需要定期充电，太阳能款的则需要接触阳光，长时间暴晒，有电池自燃的风险，而且得找个地方定置，较丑！

## 2、刷 DDS 被动胎压监测



**优点：**刷机直接开通，原车自带功能，免费使用；

**确定：**通过监测四个轮子轮速差来判断，反应较迟钝，车子跑起来才有效果，看不到具体的胎压数字，心里无底，对慢漏气无效。

## 3、加装原厂胎压，再买个第三方胎压显示器



**优点：**对于翼虎这类自带传感器的车型，买个传感器显然比较方便，价格也不贵；

**缺点：**对于福克斯这种出厂没有传感器的车型，加装传感器，再买个胎压显示器，价格较高，还要找地方放显示器，样式丑陋，性价比不高。

## 4、破解仪表显示功能，把原车胎压信息显示到仪表



**优点：**翼虎自带胎压传感器，仅需一个 OBD 即可实现，成本不高，仪表集成，显示效果尚可，有种原厂的效果，无需外置显示器，车内清爽；

缺点：福克斯必须加装原厂传感器，成本增加，而且仅 15 福克斯仪表和 17 翼虎及以后的表支持这种方式，只支持英文字符和数字，显示效果不够形象。

### 5、自制显示屏模块，显示自定义 UI 界面



优点：效果好，可自定义各种显示；

缺点：成本过高，需拆装仪表，改线路，技术含量过高。

### 6、SYNC3 越狱，安装第三方 MOD，显示胎压等数据



优点：效果好，支持中文。对于 17 翼虎自带传感器的，折腾成本低，仅需一个 OBD 模块和 SYNC3 越狱即可；

缺点：需要原厂传感器，需要 SYNC3、需要 SYNC3 越狱，需要安装第三方 MOD，要同时满足这些条件，折腾成本较高，适合发烧友。MOD 大多为老外制作，技术受制于人。

## 二、解决方案

显示胎压，不仅要考虑成本，还要兼顾美观，综合上述优缺点，决定兼顾方案 4 和方案 6，开发一款 OBD 辅助模块。模块必须要轻薄，因为福克斯的储物箱比较深，太大的 OBD 模块插入后，会影响储物箱的关闭。

经过研究攻关，制作好的 OBD 模块如下图：



特点如下：

- 1、轻薄小巧，超薄造型，OBD 直插，不影响福克斯 OBD 外面的储物箱关闭；
- 2、功耗低，休眠后工作电量在 10mA 以内，无需担心电瓶亏电；
- 3、支持 USB 升级，方便后期的固件更新和功能添加；
- 4、硬件成熟可靠，首个模块挂开发者车上超过 2 年，历经严寒酷暑，工作依旧正常可靠；
- 5、既支持方案 4 在仪表显示信息（15 福克斯表和 17 以后翼虎表），又支持在 SYNC3 显示信息，部分车型还可以实现钥匙远程启动。

### 三、使用限制条件

使用此模块有如下几个条件

- 1、**需要有原厂胎压传感器支持**。翼虎自带传感器，福克斯需安装。详见第四部分。
- 2、模块内置两种显示模式，仪表显示和 SYNC3 显示，为提高显示效率，模块**限定为两种模式不能同时选择**。可通过模块上的微动按键进行模式切换。
  - ①仪表显示模式：**仅支持 15 福克斯大屏仪表和 17 翼虎大屏表（及更高版本）；**
  - ②SYNC3 显示模式：**需 SYNC3 越狱，安装第三方胎压 MOD，详见第五部分。**
- 3、**钥匙远程启动功能仅限部分车型可用**。目前已测试 1.5T 福克斯可用，12 款 1.6L 发动机不支持启动。使用方法：车辆锁车 1 分钟后，按遥控器的“锁-解锁-锁”远程启动。

### 四、福克斯原厂胎压传感器安装教程

#### 1、先决条件

**BCM 必须是 DV6 和 F1E、GV6T、JV6T 开头的才可以支持 TPMS，也就是 12 款最末期的福克斯、15 福克斯、翼虎可以完美支持 TPMS 胎压，12 的福克斯 BV6N 的 BCM 不支持 TPMS，因为缺乏接受胎压信号的电路部分。**

#### 2、传感器

国内车型买 433 或 434MHZ 的传感器。福特的 TPMS 传感器是 SCHRADER 出品。买 4 个新蒙迪欧的 TPMS 传感器也是可以用的。



### 3、刷机

用刷机软件把福克斯的 3C 数据的#101 选项改成 05，也就是 TPMS with Type Pressure Sensors 4WHL，由于之前改了 DDS，更改成 TPMS 模式后，ESP 灯会亮，重置下 ABS 模块即可。



此外，如果发现胎压一直保存不了，那么就要研究下 BCM 的 DE01 参数，也就是对应的 FORSCAN 的 726-02-01 参数，此处参数的含义是设置传感器数量，以及标定正常胎压值，数据为十六进制，换算为十进制，单位为 PSi，比如 0x21 换算为十进制为 35，也就 35PSI，约 241kPa。

常见的参数为：

**726-02-01: 0004 1E1E 70**

或者

**726-02-01: 0004 2323 7A**

或者

**726-02-01: 0004 2121 76**

### 4、传感器安装

接下来就是找个补胎店，扒胎装好 TPMS 传感器，然后做个动平衡就行。

### 5、匹配传感器

#### 1) 进入校准模式

第一种是软件办法，比如利用一些软件，如利用 ids、ucds、forscan 等诊断软件的选项直接进入校准模式，此处不做讲解；

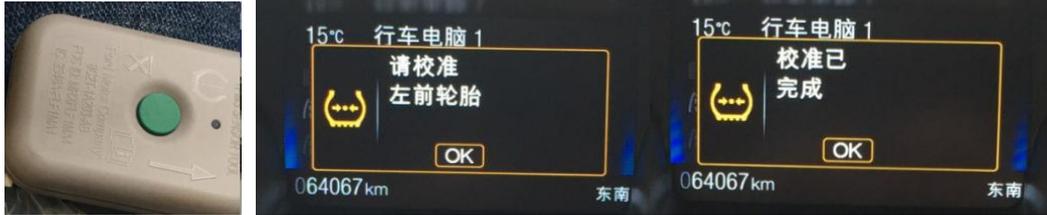
第二种是通过踩刹车和关闭电门实现：

首先点亮仪表，也就 2 档（一键启动按下点亮仪表就行），然后踩下刹车并释放，接着机械钥匙从 2 拧到 0，3 次，接下来再刹车并释放一次，然后重复拧钥匙 3 次；（对于一键启动车型，踩刹车并释放，然后按 6 次一键启动开关，再重复一次踩刹车并释放，再按 6 次一键启动开关），上述步骤做完后，车子会鸣笛一声，仪表进入胎压校准模式。

#### 2) 如何校准

x 宝买个小设备一般几十元，靠近某个 TPMS 传感器按下去就 OK，听到车子鸣笛一声，就表示校准完毕。

校准顺序是“左前轮-右前轮-右后轮-左后轮”。



## 五、SYNC3 越狱教程

1、必须越狱才可以安装显示胎压的 MOD，下图是提供的越狱全套资料。

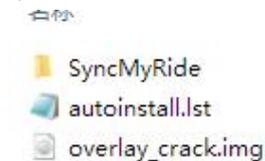


2、越狱流程：

1) 建议升级到 3.4 系统

2) 安装 MOD 前，首先需要三个步骤，越狱→安装后台程序→安装 MOD 工具包，分辨对应①②③文件夹。

3) 第一步越狱：把①sync3\_hack(越狱)文件夹里的所有文件拷贝到 U 盘根目录，如下图所示：



打开车机并等待 1 分钟（加载所有进程），然后将拷贝了上述文件的 U 盘插入，几秒钟后会看到 PKG\_ERR05 错误。请注意插入 U 盘和错误弹出窗口之间所需的时间，越狱是否成功这部很重要。现在可以移除优盘并重新启动车机（“音量键”加“下一曲键”按住不放）

重启后继续等待 1 分钟，然后再次插入 U 盘。现在要做的是在出现弹出错误之前重新启动车机，并立即拔出 U 盘！！（我的经验是先把手放到音量键和一下曲键上，插入 U 盘等待两秒立即重启，也可以采用软件重启，如 ucds 或者 forscan 的复位 APIM 功能）。**这一步很关键，是否越狱成功没有任何提示。可以多重复几次。**

4) 如果一切都已正确完成，那么现在可以安装后台程序②文件夹和 MOD 工具软件包③文件夹了。如果不安装这两个软件包，将无法安装任何模组。**如果不能正确就说明越狱不成功，需要重头尝试越狱。**

5) MODS 在④文件夹,每次安装完 MOD，看提示拔出 U 盘，等待重启，黑屏时间稍长等待即可。

6) 按上述方法安装电瓶电量等信息的 MOD

7) 按上述方法安装胎压显示的 MOD

## 六、OBD 模块功能详解

模块自带两种功能，仪表显示模式和中控 sync3 显示模式。切换方式为：断电，按住模块的轻触开关按键，然后插入 OBD，指示灯闪烁 5 次，表示模式切换成功。

下面分别介绍模块的各个模式以及操作方式。

### 模式1：仪表显示模式

利用SYNC面板的CD出仓键进行功能切换，  
利用SOUND按键进行显示功能关闭和打开，默认为开启状态



## 模式A: 带ACC或者车道保持功能的仪表



## 模式B：不带ACC和车道保持功能的仪表

1.先显示TPMS，然后间隔3-5秒自动轮询前两轮和后两轮胎压值，单位为bar



2.可以手动切换到显示前两轮胎或者后两轮胎压值，单位kPa



3.先显示Voltage，即电压，过若干秒自动显示电压值



4.先显示Current，即电流，过若干秒自动显示电流值



5.先显示Bat Chrg，即电瓶充电值，过若干秒自动显示电瓶电量



6.先显示InCarTMP，即车内温度，过若干秒自动显示车内温度值



需越狱安装第三方MODS

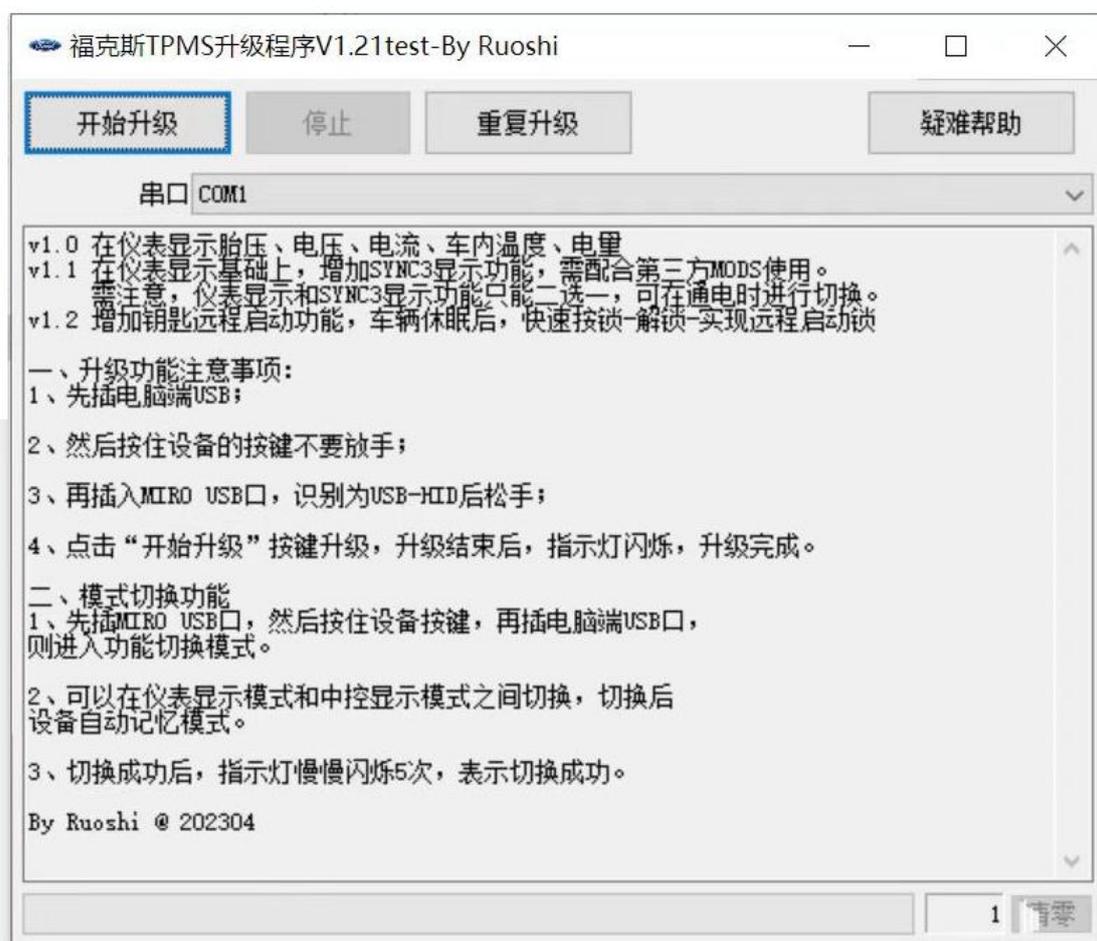
## 模式2: SYNC3显示模式



## 七、如何开通远程启动功能

- 1、BCM 升级固件到 GV6T;
- 2、固件升级后，进 BCM 的 DE00，#53 BCD\_TCU\_GatewayType 改为 IPC;
- 3、3C 参数：#242 字节修改为 02（遥控启动），#50 字节修改为 05（电话启动）;
- 4、锁车休眠后，按“锁车-解锁-锁车”遥控启动，仅部分车型，如 1.5T 福克斯支持。

## 八、如何进行模块固件升级



## 九、参考资料

参考资料：<https://club.autohome.com.cn/bbs/thread/2575de15dac88670/59867752-1.html>