

X431 宝马诊断软件特殊功能介绍

元征软件 宝马开发工程师 李游幸

宝马汽车无论从车型设计、整体性能、操控性还是舒适性等方面始终遥遥领先于世界水平。BMW 3 系列更是荣获 2006 年度“世界年度车型”奖。

然而采用高科技电子控制技术提高汽车性能的同时也使汽车变得更加复杂,出现故障也使维修工作变得更加困难,需要更专业的维修技师借助先进的仪器来完成。为此深圳元征科技股份有限公司推出 X431,ADM 等系列汽车故障诊断仪器设备,为汽车维修人员提供强力的帮助,深受用户喜爱。

本文即简要介绍 X431 中宝马诊断软件,尤其是特殊功能的使用说明。

首先简单介绍宝马汽车的诊断座位置、形状及底盘的识别标志位置。

1).宝马一般常见的诊断座有两种:20pin 圆形诊断座和 OBDII 16pin 诊断座,前者一般位于发动机室,后者一般在驾驶室靠近转向柱附近仪表盘上。一般说来,较老的车型通常使用 20pin 圆形诊断座,较新的车型则通常使用 16pin OBDII 诊断座,还有部分车型既含有 20pin 圆形诊断座和 16pin OBDII 诊断座。进入 X431 宝马软件界面后,有诊断座位置说明选项,点击后可以查看诊断座位置和诊断座形状说明,如图 1~图 4。



图 1.



图 2.



图 3.



图 4.

2). 宝马的底盘通常分有: 1 系列的 E87 ,3 系列的 E30、E36、E46 和 E90 ,5 系列的 E28、E34、E39 和 E60/E61 , 6 系列的 E24 和 E63/E64 , 7 系列的 E23、E32、E38 和 E65/E66 , 8 系列的 E31 ,X 系列的 X3 (E83) 和 X5 (E53) ,Z 系列的 Z1 (E30) 、Z3 (E36) 、Z4 (E85) 和 Z8 (E52) , 以及 MINI。除了 MINI 容易识别外, 其他底盘一般都标记在车头盖或后尾行李箱的支撑柱上, 即打开车头盖或者后尾行李箱, 分别有两根圆形小柱支撑着它们, 在上面可以找到如 5 系列的“ E39 ”等字样。

在使用 X431 诊断宝马汽车的过程中, 绝大部分客户对于读故障码、清故障码、数据流, 以及部分动作测试等功能的使用都已非常熟练, 而且简单易懂。但里面的版本信息功能却很少受关注, 在此特别说明一下, 所谓的版本信息, 就是对该系统的电控模块的说明, 包括硬件号, 软件号等一些信息说明, 如下图 6 所示。在使用 X431 诊断的过程中, 如果遇到了模糊、疑问和无法解决的情况下, 如能读到版本信息 (即进入相应系统), 请将版本信息内容发回给我们, 以便我们有针对性解决问题, 从而快捷地为您服务。

下面详细介绍被用户极少了解和使用, 却为 X431 宝马软件中极其重要的功能——宝马特殊功能。在使用宝马特殊功能的过程中必须要认真阅读每个步骤环节中的提示和警告, 否则你将无法得到预期的效果, 甚至有损坏机器、控制单元(电脑)和设备以及无法启动的可能。X431 宝马诊断软件 V26.00 及以后软件中特殊功能基本可以分为: 发动机防盗同步, 方向盘校正, 归零(如机油归零和里程归零等), 以及重要的编码或编程。

发动机防盗同步, 即发动机控制系统与防盗控制系统相互匹配。也就是说使得发动机控制系统里的所有参数与防盗控制系统里的参数进行识别确认的匹配, 否则发动机将无法启动或者无法正常工作等。所以在更换发动机控制单元或防盗控制电脑后, 都要进行发动机防盗同步。

下面以宝马 3 系列 M3 底盘 E46, 发动机型号 MSS54 S54 为例:

第一步, 进行底盘的选择, 选择 E46 底盘, 如图 5 所示。

第二步, 进行系统的选择, 分别选择 DME 发动机和 EWS 防盗系统执行读故障码和清故障码等功能, 确保无匹配相关的故障码存在。以及发动机型号的确认, 如图 6 所示。然后在 DME 发动机系统中, 我们可以发现发动机系统-防盗系统同步, 如图 7 所示。点击该项, 便进入了发动机系统与防盗系统同步。

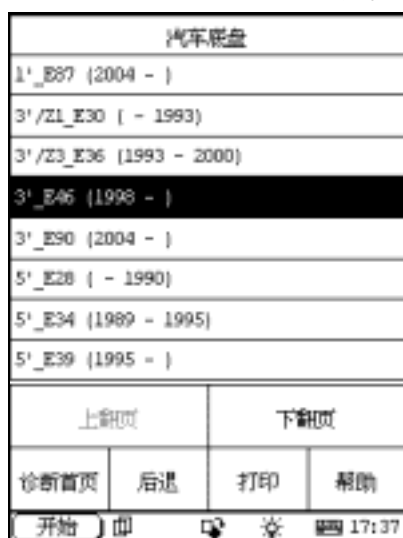


图 5.

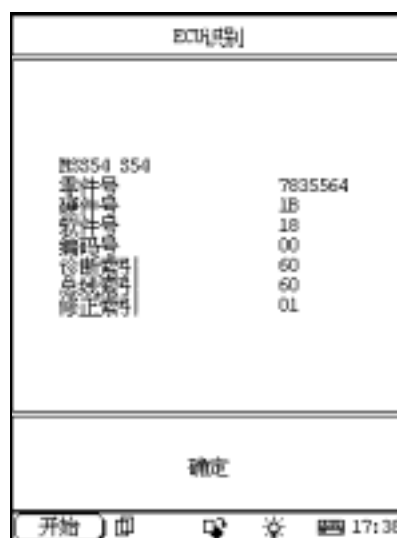


图 6.



图 7.

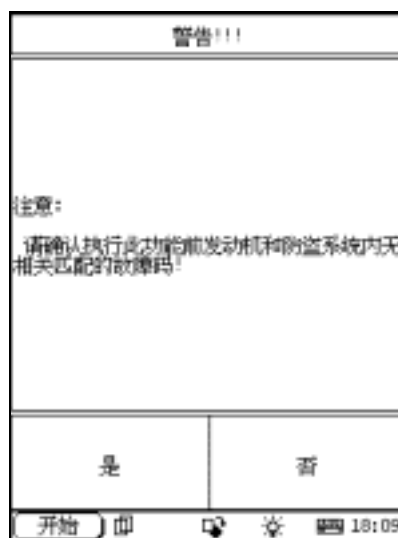


图 8.

如图 8 所示，我们前面已经确保发动机系统与防盗系统内无相关匹配的故障码了，如此一来我们可以点击“是”确认键，进入下一个环节，在此我们就不再一一详细介绍每个环节，但需要特别注意的是，在执行每个环节的时候，要特别注意里面所显示的内容，尤其是**注意事项及警告**。严格按照**注意事项**步步进行。直到出现如图 9 所示的界面，说明发动机系统与防盗系统已经完成防盗同步匹配。按照图中所示关闭点火开关，等待 25 秒再启动发动机。

方向盘校正，顾名思义就是对方向盘的校准过程。即更换或拆卸方向盘，或者更换方向盘转角传感器后，一般都要对方向盘进行校准，否则可能造成助力转向系统工作不正常等故障。同样以上面的车型为例。

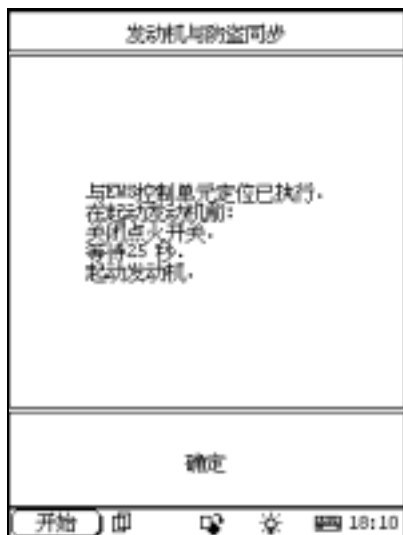


图 9.

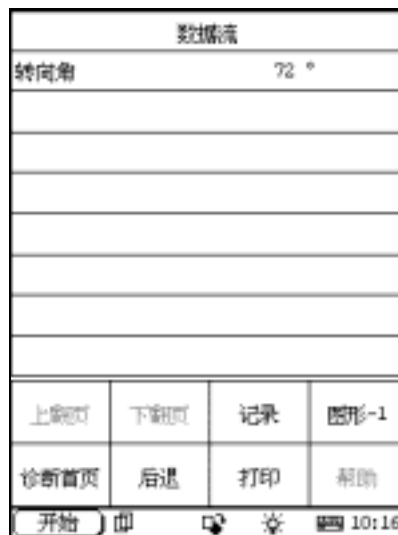


图 10.

第一步，首先同样要进行底盘的正确选择，在这里的例子，使用 X431 仍然是选择 E46 底盘。然后将方向盘置于水平位置。进入 LEW 系统读取故障码，清除故障码，并读取数据流，如图 10 所示。如果转向角数据不为零，那么说明要进行方向盘校正了。

第二步，如图 11 所示，选择 ABS 系统，同样需要进行读故障码，清故障码等之后，选择“保养功能”，如图 12 所示。之后点击“转向角传感器调整”，这样我们便可以进行方向盘校正了，需要注意的是，在这个功能中，同样需要按照注意事项和提示步步完成，直到出现如图 13 所示的界面，请注意该界面上的当前转向角数据的变化，当其数值为零的时候，

说明我们已经完成了该功能的操作，然后点击“下一步”结束操作。



图 11.



图 12.



图 13.



图 14.

归零，是汽车保养中的一个重要功能。宝马汽车在仪表板上，配备有「定期保养灯」的装置，用来提醒车主定期实施保养检查，避免增加无谓的损害。

仪表板上有“OIL SERVICE”（机油保养）灯和“INSPECTION”（检查）灯，以及 5 个绿色 LED（发光二极管）、1 个黄灯 LED 和 1 个红色 LED，都是定期保养的指示灯。在点火开关打开时，5 个绿灯一并亮起，发动机起动后即熄灭。每行驶 1000 英里后，5 个绿灯会有一个不亮，到 5000 英里后，5 个绿灯将全部不亮。当黄灯和“OIL SERVICE”灯或“INSPECTION”灯亮时，表示已到达定期保养检查的时候了，如果红灯也亮，则是指示已超过保养期限。

保养检查项目：

1. 更换机油与机油滤清器。
2. 按行驶里程数或时间，更换下列各项：

空气滤清器	40000 英里
汽油滤清器	30000 英里
火花塞	60000 英里

含氧传感器	100000 英里
刹车油	12 个月
冷却水	24 个月
变速箱油	12 个月

3.进行其他机件、配备检查和调整。

实施定期保养后,保养灯必须归零,而归零的方法有两种,一种是使用古老的线路跨接法(适用于较老的车型,即 20pin 圆形诊断座),一般可以在相关的网站查找到,在此不再详细介绍。一种是使用仪器设备归零法,如 X431 等。

在 X431 中,除了 5 系列底盘 E60/E61,7 系列底盘 E65/E66,6 系列底盘 E63/E64,以及新车系 1 系列底盘 E87 和 3 系列底盘 E90 等高波特率通讯比较特别外,其他底盘可以在相应底盘的仪表板系统(KOM)中找到如图 14 所示的“保养归零”功能项。由于该功能项的操作比较简单易懂,在此不再详细介绍,值得注意的是同样在执行前,最好先将与归零无关的故障码清除。

在此,我们就高波特率通讯方式的 5 系列底盘 E60/E61 的发动机机油归零做个简单的介绍。

在更换完机油后,使用 X431 对发动机系统进行读故障码和清故障码。然后如图 15 所示,选择“编码或编程”功能项,进入到如图 16 所示,选择“维护”功能项,之后我们找到相对应的底盘系列,本例子为“E60/E61 系列”,选择该项后进入到如图 17 所示的界面,然后选择“联网检修(CBS)复位 1”或者“联网检修(CBS)复位 2”,找到需要归零的功能项,本例子为“发动机机油”,如图 18 所示。此时,我们只需要轻轻点击该项,便可自动执行直至完成归零。特别提醒,有些车辆可能需要重复进行 2 到 3 次之后保养灯才会消除。

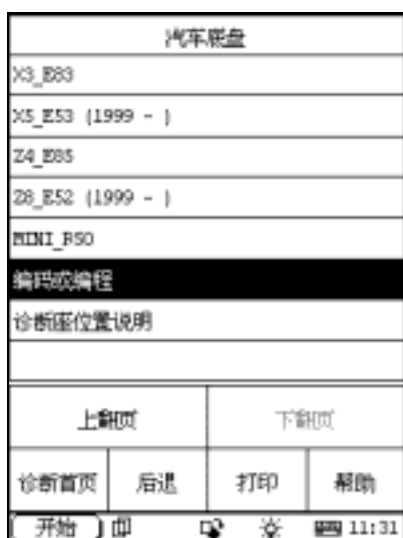


图 15.

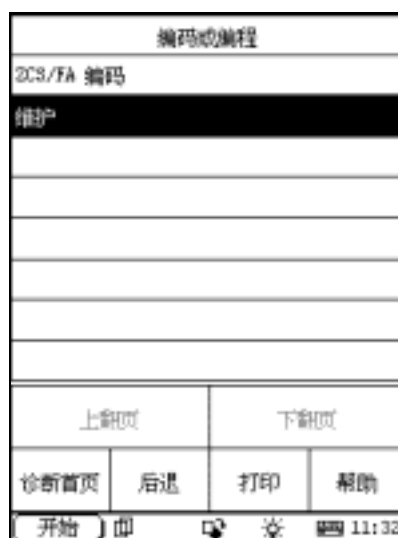


图 16.

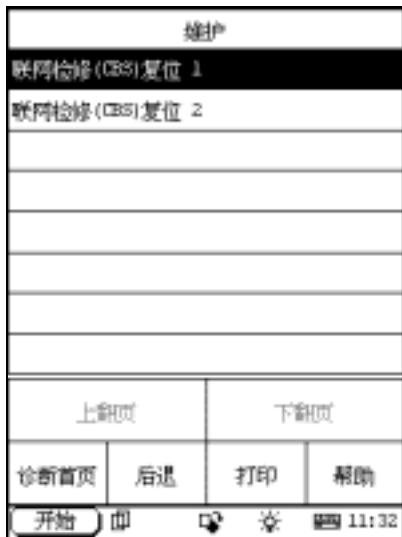


图 17.



图 18.

编码设定(Recoding)：最后我们来谈谈宝马维修中一个重要的部分，即在更换控制单元(ECU 电脑)后,通常需要进行一定的编码设定(Recoding),即 ZCS/FA 编码,如图 19 所示。目前,在 X431 中,底盘 E31、E32、E34、E36、E38、E39、E46、E53、E52,以及 MINI 型的 R50/R52/R53 系列,都具有“显示编码和打印输出编码”。您只需要轻轻向前一步,X431 将会自动诊断出该车辆的相关信息,如图 20 和图 21 所示。与此同时,您只需要花一点点的时间将这些信息通过邮件或者网上投诉的方式反馈给我们,我们将准确地推断出您所测试的车辆,并为你更方便快捷地进行服务,以及充实我们的信息库。由于该功能的简单易懂,在此不再过多地详细介绍。

下面就 X431 中最为复杂,而用户使用越来越多的一项极其重要的功能:重新编码功能。在 X431 中,底盘 E38 具有灯光检查模块/灯光开关中心(LCM/LSZ)、防抱死制动(ABS)和自动空调(IHKA)等系统的重新编码功能;底盘 E39 具有灯光检查模块/灯光开关中心(LCM/LSZ)、气囊、防抱死制动(ABS)和自动空调(IHKA)等系统的重新编码功能;底盘 E46 具有光检查模块/灯光开关中心(LCM/LSZ)、气囊和防抱死制动(ABS)等系统的重新编码功能。以 5 系列底盘 E39 的 IHKA 系统为例。



图 19.



图 20.

如图 22 所示，首先选择“重新编码”功能，出现如图 23 的系统界面。选择需要进行重新编码设定的系统，例如 IHKA 系统为例。同样在执行每个环节的时候，要特别注意里面所显示的内容，尤其是注意事项及警告。严格按照注意事项逐步进行。否则将会出现意想不到的损害。直到出现如图 24 所示，则说明重新编码设定完成，依据上面的提示关闭点火开关，等待 10 秒钟即可。

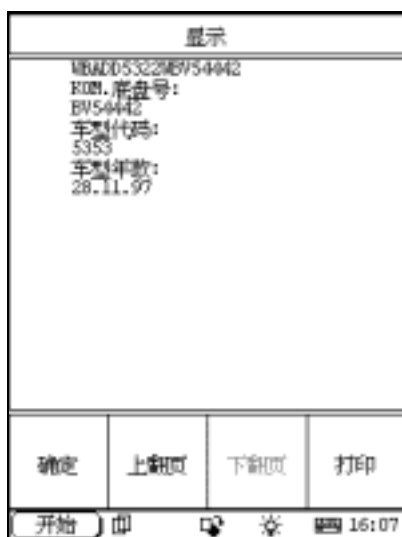


图 21.

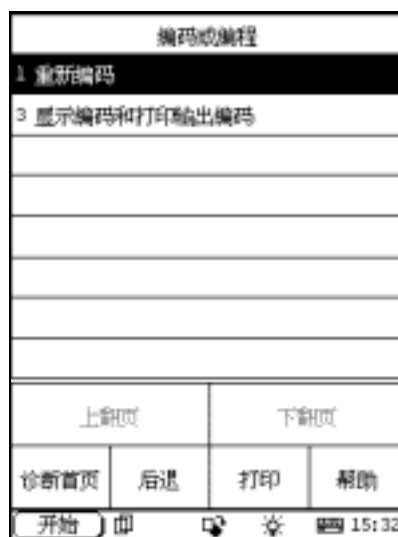


图 22.



图 23.

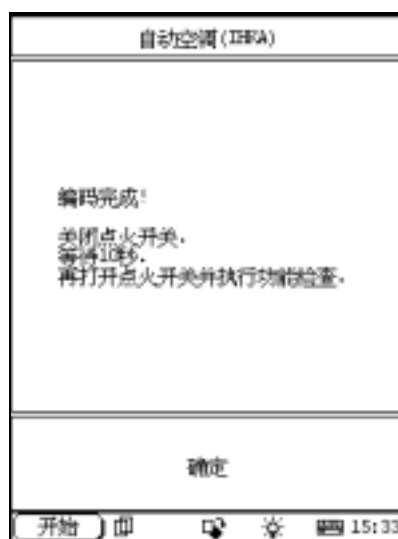


图 24.

以上所有内容便是 X431 宝马软件诊断中一些常用到的特殊功能的应用。当然还有一些其他的特殊功能，例如怠速一氧化碳调节等，在此就不一一详细介绍，希望我们的诊断产品能够为您的使用增添一些新的活力。同时为了进一步完善我们的产品及其功能，在使用过程中，如有新的问题及需要，请以邮件或者网上投诉的方式反馈给我们，我们将尽自己最大的努力给您一个满意的答复。

参考资料及文献：

宝马维修手册电子版