

第一章 数据流分析

由于大众/奥迪车系的数据流是分区显示,有关数据的含义和所显示的区域位置会因车型的不同而有所变化,诊断时会因缺少资料而带来不便。下面就有关车型的电控系统的数据流做一介绍。

1.1 发动机系统

1.1.1 桑塔纳 2000GLI

桑塔纳 2000GLI 的发动机机型为 AFE,控制系统为 M1.5.4P,在进入发动机系统后,选择[读测量数据流]功能,即可读取电脑的运行数据,并以数据组号的形式显示。每个组号有 4 个显示区域,每个显示区域的数据有其各自的含义。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 传感器电压 4. 系统状态

说明:

显示区域 4 是一组由“0”或“1”组成的 8 位数字,其中每一位表示不同的状态。

- ◆ 10000000 表示存储器中有故障码信息存在
- ◆ 00100000 表示空调未关闭
- ◆ 00010000 表示非怠速状态
- ◆ 00000100 表示节气门未关闭
- ◆ 00000010 表示发动机转速处在无效区
- ◆ 00000001 表示冷却液温度低于 80°C

(只有上述 8 位数字均为“0”时,才可继续进行测试或进行基本调整)

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 系统电压 4. 进气温度
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 节气门角度 4. 空

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 车速 4. 发动机状态

说明：

显示区域 4 是一组由“0”或“1”组成的 8 位数字，其中每一位表示不同的状态。

第 1 位数字：在发动机转速大于 3000rpm 后，突然关闭节气门时，显示值应为“1”(发动机负荷值小于 1.0ms)

第 2 位数字：反映怠速状态，即在怠速时为“1”

第 3 位数字：反映部分负荷状态，即在均匀加速，节气门开度超过怠速位置后应为“1”

第 4 位数字：反映全负荷状态，在节气门全开时应为“1”

第 5 位数字：反映加速状态，在节气门突然打开时应为“1”

第 6 位数字：反映减速状态，在节气门突然减小时应为“1”

第 8 位数字：在霍尔传感器工作正常时应为“1”

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 002)	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 碳罐净化 3. 空 4. 空

1.1.2 桑塔纳 2000GSI

桑塔纳 2000GSI 的发动机机型为 AJR，控制系统为 M3.8.2，在进入发动机系统后，选择 [读测量数据流] 功能，即可读取电脑的运行数据，并以数据组号的形式显示。每个组号有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其各自的含义。

测试条件：

- 冷却液温度不低于 80°C
- 测试时，冷却风扇不允许转动
- 关闭空调及其它用电设备
- 无故障码存在
- 发动机怠速运转

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
00 (或 000)	Block 00 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. 冷却液温度 2. 发动机负荷 3. 发动机转速 4. 电瓶电压 5. 节气门角度 6. 怠速空气质量控制值 7. 怠速空气质量测量值 8. 混合气成分控制值 (控制值) 9. 混合气成分测量值 (测量值) 10. 混合气成分测量值 (测量值)

各显示区说明：

1. 冷却液温度：正常值 170~204 (相当于 80~105°C)。
2. 发动机负荷：正常值 20~50 (相当于 1~2.5ms)。
3. 发动机转速：正常值 70~90 (相当于 700~900rpm)。
4. 电瓶电压：正常值 146~212 (相当于 10~14.5V)。
5. 节气门角度：正常值 0~12 (相当于 0~5°)。
6. 怠速空气质量控制值：正常值 118~138 (相当于 -2.5~+5kg/h)。
7. 怠速空气质量测量值：正常值 112~144 (相当于 -4.0~+4.0kg/h)。
8. 混合气成分控制值 (控制值)：正常值 78~178 (相当于 -10~+10%)。
9. 混合气成分测量值 (测量值)：正常值 115~141 (相当于 0.64~6.4ms)。
10. 混合气成分测量值 (测量值)：正常值 118~138 (相当于 -8~8%)。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 节气门角度 4. 点火提前角

各显示区说明：(发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C)

1. 发动机转速：正常怠速值为 800 ± 30 rpm，若怠速超出规定，检查怠速。
2. 发动机负荷：怠速时正常值为 1.00~2.50ms。
若小于 1.0ms，可能：
 - ◆ 进气系统有泄漏
 - ◆ 燃油系统压力过高
3. 节气门角度：怠速时正常值为 0~5°。
若大于 5°，可能：
 - ◆ 节气门控制部件 J338 没有进行系统基本调整
 - ◆ 油门拉线过紧，需调整
 - ◆ 节气门控制部件损坏
4. 点火提前角：怠速时正常值为 $12 \pm 4.5^\circ$ (BTDC)。
若小于 12° (BTDC)：发动机负荷过大

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (发动机每循环喷油时间) 3. 发动机每循环喷油时间 4. 进入的空气质量

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于80°C)

1. 发动机转速:正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$,若怠速超出规定,检查怠速。
2. 发动机负荷:怠速时正常值为 $1.00\sim 2.50\text{ms}$ 。
若小于 1.00ms ,可能:
 - ◆ 进气系统有泄漏
 - ◆ 燃油系统压力过高
3. 发动机每循环喷油时间:怠速时正常值为 $2.0\sim 5.0\text{ms}$ 。
◆ 若小于 2.0ms ,可能碳罐净化系统排气比例过高
◆ 若大于 5.0ms ,发动机负荷过大
4. 进入的空气质量:怠速时正常值为 $2.0\sim 4.0\text{g/s}$,若小于 2.0g/s ,可能进气系统有泄漏;若大于 4.0g/s ,可能发动机负荷过大。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 电瓶电压 3. 冷却液温度 4. 进气温度

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于80°C)

1. 发动机转速:正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$,若怠速超出规定,检查怠速。
2. 电瓶电压:正常值为 $10.0\sim 14.5\text{V}$,若电压值超出规定值,检查电脑的供电电压。
3. 冷却液温度:正常值为 $80\sim 105^\circ\text{C}$,若小于 80°C ,可能发动机未达到此温度或检查温度传感器。
4. 进气温度:若读值在 19.5°C 不变化,可能进气温度传感器信号有故障。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 节气门角度 2. 怠速空气质量测量值 (N档位置) 3. 怠速空气质量测量值 (D档位置) 4. 工作状态 (怠速,部分负荷,全负荷,加速,减速)

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于80°C)

1. 节气门角度:怠速时正常值为 $0\sim 5^\circ$ 。
若大于 5° ,可能:
 - ◆ 节气门控制部件 J338 没有进行系统基本调整
 - ◆ 油门拉线过紧,需调整

- ◆ 节气门控制部件损坏
- 2. 怠速空气质量测量值（手动变速箱 N 档位置）: -1.70~+1.70g/s。
 - ◆ 若小于-1.70g/s, 节气门有泄漏
 - ◆ 若大于+1.70g/s, 进气系统有泄漏
- 3. 怠速空气质量测量值（自动变速箱 D 档位置）: 0.00g/s（手动变速箱无效）。
- 4. 工作状态：在发动机怠速时，应显示怠速，否则应检查怠速开关。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 怠速转速（测量值） 2. 怠速转速（规定值） 3. 怠速控制 4. 进气质量

各显示区说明：（发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C）

1. 发动机转速：正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$ ，若怠速超出规定，检查怠速。
2. 怠速转速规定值：正常值为 800rpm，应保持不变。
3. 怠速控制：正常值为-10%~+10%。
4. 进入的空气质量：怠速时正常值为 2.0~4.0g/s，若小于 2.0g/s，可能进气系统有泄漏；大于 4.0g/s，可能发动机负荷过大。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
06 (或 006) 怠速稳定	Block 06 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 怠速控制 3. 混合气 控制 4. 点火提前角

各显示区说明：（发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C）

1. 发动机转速（测量值）: 正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$ ，若怠速超出规定，检查怠速。
2. 怠速控制：正常值为-10%~+10%。
3. 混合气 控制：正常值为-10%~+10%，若超出规定值，检查 控制。
4. 点火提前角：怠速时正常值为 $12 \pm 4.5^\circ$ （BTDC）。
若小于 12° （BTDC）: 发动机负荷过大

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
07 (或 007) 控制和 ACF 阀	Block 07 1 2 3 4	1. 混合气 控制 2. 传感器电压 3. 碳罐净化电磁阀 N80 的占空比 4. 碳罐净化时的混合气修正系数

各显示区说明：（发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C）

1. 混合气 控制：正常值为-10~+10%，若超出规定值，检查 控制。
2. 传感器电压：
 - ◆ 正常值为该电压值不断的在 0~1.0V 间变化。

- ◆ 若电压为 0.1~0.3V：排气中残余氧气太多，混合气过稀
 - ◆ 若电压为 0.7~1.0V：排气中残余氧气太少，混合气过浓
 - ◆ 若电压保持在 0.45~0.5V：表示 传感器未工作
3. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比：百分比值表示电磁阀的控制状态，0%表示电磁阀完全关闭，99%表示电磁阀完全打开。
4. 碳罐净化时的混合气修正系数：
- ◆ < 1.00：碳罐净化系统送出浓混合气， 控制减少喷油时间
 - ◆ = 1.00：油箱未排或送出标准混合气 (=1)
 - ◆ > 1.00：碳罐净化系统送出稀混合气， 控制增加喷油时间

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
08 (或 008) 调节值	Block 08 1 2 3 4	1. 发动机每循环喷油时间 2. 怠速时 调节 3. 部分负荷时 调节值 4. 碳罐净化系统

各显示区说明：(发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C)

1. 发动机每循环喷油时间：怠速时正常值为 2.0~5.0ms。
 - ◆ 若小于 2.0ms，可能碳罐净化系统排气比例过高
 - ◆ 若大于 5.0ms，发动机负荷过大
2. 怠速的 调节值：正常值-10%~+10%，若控制超出范围，检查 控制。
3. 部分负荷时 调节值：正常值-8%~+8%，若控制超出规定值，检查 控制。
4. 碳罐净化系统：
 - ◆ TE active 净化电磁阀 N80 动作
 - ◆ TE not active 净化电磁阀 N80 关闭
 - ◆ adaption 净化电磁阀 N80 关闭， 调节起作用

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009) 调节值	Block 09 1 2 3 4	1. 发动机转速 (测量值) 2. 混合气 控制 3. 传感器电压 4. 怠速时 调节值

各显示区说明：(发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C)

1. 发动机转速 (测量值)：正常怠速值为 800 ± 30rpm，若怠速超出规定，检查怠速。
2. 混合气 控制：正常值为-10%~+10%，若超出规定值，检查 控制。
3. 传感器电压：正常值为该电压值不断的在 0~1.0V 之间变化。
 - ◆ 若电压为 0.1~0.3V：排气中残余氧气太多，混合气过稀
 - ◆ 若电压为 0.7~1.0V：排气中残余氧气太少，混合气过浓
 - ◆ 电压保持在 0.45~0.5V：表示 传感器未工作
4. 怠速时 调节值：正常值-10%~+10%，若超出范围，检查 控制。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
10 (或 010) 调节值修正	Block 10 1 2 3 4	1. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比 2. 碳罐净化电磁阀 N80 动作时的混合气修正系数 3. 碳罐充满程度 4. ACF 阀供给空气的比例

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于 80°C)

1. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比:百分比值表示电磁阀的控制状态,0%表示电磁阀完全关闭,99%表示电磁阀完全打开。
2. 碳罐净化时的混合气修正系数:
 - ◆ < 1.00:碳罐净化系统送出浓混合气,控制减少喷油时间
 - ◆ = 1.00:油箱未排或送出标准混合气(=1)
 - ◆ > 1.00:碳罐净化系统送出稀混合气,控制增加喷油时间
3. 碳罐充满程度:
 - ◆ -3%表示碳罐没有燃油蒸气
 - ◆ +32%表示碳罐已充满燃油蒸气
4. ACF 阀供给空气的比例。
 - ◆ 0.00 表示 ACF 阀关闭
 - ◆ 0.30 表示 ACF 阀供应空气比例占 30%

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
11 (或 011) 燃油消耗	Block 11 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 车速显示 4. 燃油消耗

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于 80°C)

1. 发动机转速:正常怠速值为 800 ± 30 rpm。
2. 发动机负荷(曲轴每转喷油时间):正常值为 1.00~2.50ms。
3. 车速:显示车速值。
4. 燃油消耗:正常值(无附加负荷)为 0.5~1.5L/h。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
12 (或 012) 燃油消耗	Block 12 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 电瓶电压 3. 燃油消耗 4. 点火提前角

各显示区说明:(发动机怠速运转,冷却液温度大于 80°C)

1. 发动机转速:正常怠速值 800 ± 30 rpm。
2. 电瓶电压:正常值为 10.0~14.5V。
3. 燃油消耗:正常值(无附加负荷)为 0.5~1.5L/h。
4. 点火提前角:怠速时正常值为 $12 \pm 4.5^\circ$ (BTDC),若小于 12° (BTDC),发动机负荷

过大。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
13 (或 013) 爆震控制	Block 13 1 2 3 4	1. 一缸爆震控制点火延迟角 2. 二缸爆震控制点火延迟角 3. 三缸爆震控制点火延迟角 4. 四缸爆震控制点火延迟角

各显示区说明：(发动机怠速运转，冷却液温度大于 80°C)

1. 一缸爆震控制点火延迟角：正常值 0~15°。
2. 二缸爆震控制点火延迟角：正常值 0~15°。
3. 三缸爆震控制点火延迟角：正常值 0~15°。
4. 四缸爆震控制点火延迟角：正常值 0~15°。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
14 (或 014) 爆震控制时间	Block 14 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 一缸爆震控制点火延迟角 4. 二缸爆震控制点火延迟角

各显示区说明：(在某一发动机转速和负荷状态下运转)

1. 发动机转速：正常怠速值为 800 ± 30rpm。
2. 发动机负荷：正常值为 1.00~2.50ms。
3. 一缸爆震控制点火延迟角：正常值为 0~15°。
4. 二缸爆震控制点火延迟角：正常值为 0~15°。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
15 (或 015) 爆震控制喷油	Block 15 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 三缸爆震控制点火延迟角 4. 四缸爆震控制点火延迟角

各显示区说明：(在某一发动机转速和负荷状态下运转)

1. 发动机转速：正常怠速值为 800 ± 30rpm。
2. 发动机负荷：正常值为 1.00~2.50ms。
3. 三缸爆震控制点火延迟角：正常值为 0~15°。
4. 四缸爆震控制点火延迟角：正常值为 0~15°。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
16 (或 016) 爆震控制	Block 16 1 2 3 4	1. 一缸爆震传感器信号电压 2. 二缸爆震传感器信号电压 3. 三缸爆震传感器信号电压 4. 四缸爆震传感器信号电压

各显示区说明:(发动机怠速运转)

1. 一缸爆震传感器信号电压:正常值为 0.3~1.4V。
2. 二缸爆震传感器信号电压:正常值为 0.3~1.4V。
3. 三缸爆震传感器信号电压:正常值为 0.3~1.4V。
4. 四缸爆震传感器信号电压:正常值为 0.3~1.4V。

注:各缸爆震信号电压之差不应大于 50%,在猛踩油门时,爆震传感器信号电压最高可达 5.1V。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
17 (或 017) 催化器加热	Block 17 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷(曲轴每转喷油时间) 3. 催化加热能量平衡 4. 点火提前角

各显示区说明:本组数据主要反映催化器加热的状态,因本车型未装催化器,故省略。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
18 (或 018) 海拔高度	Block 18 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷(未修正) 3. 发动机负荷(已修正) 4. 按空气密度修正的海拔高度修正系数

各显示区说明:(发动机怠速运转)

1. 发动机转速:正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$,若怠速超出规定,检查怠速。
2. 发动机负荷(未修正):怠速时正常值为 1.00~2.50ms。
若小于 1.00ms,可能:
 - ◆ 进气系统有泄漏
 - ◆ 燃油系统压力过高
 若大于 2.50ms,可能:发动机负荷过大
3. 发动机负荷(已修正):没有规定值。
4. 按空气密度修正的海拔高度修正系数。
 - ◆ 在海平面为 0%
 - ◆ 在 2000m 海拔高度为-20%

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
19 (或 019) 扭矩减小	Block 19 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷(曲轴每转喷油时间) 3. 变速箱档位信号 4. 点火提前角

各显示区说明:该组数据反映自动变速箱档位信号,因该车现未装自动变速箱,故省略。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
20 (或 020) 工作状态	Block 20 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 变速箱换档杆位置 3. 空调开关 4. 空调压缩机

各显示区说明:(空调工作状态)

1. 发动机转速:正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$,若怠速超出规定,检查怠速。
2. 自动变速箱换档杆位置:若是手动变速箱,该数据流为 0。
3. 空调开关:A/C-LOW(空调关闭)或 A/C-HIGH(空调打开)。
4. 空调压缩机:压缩机关闭或压缩机打开。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
21 (或 021) 控制状态	Block 21 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷(曲轴每转喷油时间) 3. 冷却液温度 4. 控制(闭环,开环)

各显示区说明:(控制工作状态)

1. 发动机转速:正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$,若怠速超出规定,检查怠速。
2. 发动机负荷:正常值为 $1.00\sim 2.50\text{ms}$ 。
3. 冷却液温度:正常值为 $80\sim 105^\circ\text{C}$,若小于 80°C ,可能发动机未达到此温度或检查温度传感器。
4. 控制:闭环或开环。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
23 (或 023) 控制状态	Block 23 1 2 3 4	1. 节气门控制部件工作状态 2. 节气门定位器最小停止位置 3. 节气门定位器紧急运行状态停止位置 4. 节气门定位器最大停止位置

各显示区说明:(发动机怠速运转)

1. 节气门控制部件的工作状态(从右向左用 8 个 1 或 0 的数字表示各种状态)。
 - 第 1 位:无意义
 - 第 2 位:表示节气门电位计 G69 与节气门定位电位计 G88 的匹配
“0”表示未完成匹配
“1”表示已完成匹配
 - 第 3 位:无意义
 - 第 4 位:表示节气门电位计 G69 最大停止位置调节过程
“0”表示调节过程已完成,调节正常
“1”表示调节过程未完成,调节不正常
 - 第 5 位:表示节气门电位计 G69 最小停止位置调节过程
“0”表示调节过程已完成,调节正常

- “1”表示调节过程未完成，调节不正常
- 第6位：表示节气门定位电位计 G88 最大停止位置调节过程
- “0”表示调节过程已完成，调节正常
- “1”表示调节过程未完成，调节不正常
- 第7位：表示节气门定位电位计 G88 最小停止位置调节过程
- “0”表示调节过程已完成，调节正常
- “1”表示调节过程未完成，调节不正常
- 第8位：无意义
2. 节气门定位器最小停止位置：正常值为 72~95%。
 3. 节气门定位器紧急运行状态停止位置：正常值为 67~83%。
 4. 节气门定位器最大停止位置：正常值为：18~54%。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
24 (或 024) 爆震控制	Block 24 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (曲轴每转喷油时间) 3. 点火提前角 4. 一至四缸总点火延迟角平均值

各显示区说明：(爆震控制)

1. 发动机转速：正常怠速值为 $800 \pm 30\text{rpm}$ ，若怠速超出规定，检查怠速。
2. 发动机负荷：正常值为 1.00~2.50ms。
3. 点火提前角：正常值为 $-10^\circ \sim +45^\circ$ 。
4. 一至四缸总点火延迟角平均值：最小值为 0。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
98 (或 098)	Block 98 1 2 3 4	1. 节气门电位计电压 2. 节气门电位计定位电压 3. 工作状态 (怠速/部分负荷) 4. 匹配状态：正在匹配 匹配完成 匹配未完成 匹配错误
99 (或 099)	Block 99 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 混合气成分 控制 4. 控制 (闭环, 开环)

1.1.3 奥迪 100 2.6L

奥迪 100 2.6L 的发动机为 ABC 机型，在进入发动机系统后，选择[读测量数据流]功能，即可读取电脑运行数据，并以数据组号的形式显示，再根据需要选择不同的数据组号。每个组号有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其各自的含义。

显示组号	显示区域内容
00 (或 000)	显示从 1 到 10 的十进位的数据值
01 (或 001)	1. 发动机转速 2. 进气管压力 3. 计算的点火正时 4. 怠速稳定位置
02 (或 002)	1. 节气门角度 2. 进气管压力 3. 冷却液温度 4. 进气温度
03 (或 003)	1. 学习系数 (1~3 缸) 2. 学习系数 (4~6 缸) 3. 控制系数 (1~3 缸) 4. 控制系数 (4~6 缸)
04 (或 004)	1. 调整的状态, 具体内容见附注 2. 碳罐净化学习系数 3. 控制系数 (1~3 缸) 4. 控制系数 (4~6 缸)
05 (或 005)	1. 发动机转速 2. 爆震控制程度 3. 计算的点火提前角 4. 冷却液温度
06 (或 006)	1. 怠速稳定位置 2. 怠速稳定学习数值 3. 怠速稳定的波动变化影响 4. 怠速稳定的控制系数

注：

从 04 数据组中的 调整状态显示的数值, 可分析出为什么没有进行 调整。通常在起动 1 分钟后, 04 组中区域 1 应显示数值 0 (ACF 阀不工作), 然后显示数值 16 (ACF 工作) 7 分钟, 再显示数值 0 约 1 分钟。将显示下面的数值代替 0, 以反映不同的故障具体内容, 见下表：

数值	调整状态	故障原因
0	基本调整作用, ACF 不工作	
1	发动机温度过低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机温度未达到 85°C ◆ 读故障代码 ◆ 检查冷却液温度传感器 G62
4	怠速转速过低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 关闭所有的用电器 ◆ 读故障代码 ◆ 检查怠速转速
5	怠速转速过高	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 检查怠速转速
6	传感器不工作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 检查 控制和 传感器
7	控制故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机温度未达到 85°C ◆ 读故障代码

数值	调整状态	故障原因
10	未达到调整规定	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 发动机温度未达到 85°C
11	每个分析区间的点火过少	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 传感器故障
12	每个分析区间的点火过多	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 传感器故障
16	基本调整不工作 (ACF 不工作)	

1.1.4 奥迪 100/200 2.6L

奥迪 100/200 2.6L 的发动机为 ACZ，在进入发动机系统后，选择[读测量数据流]功能，即可读取电脑的运行数据，并以数据信号的形式显示，再根据需要进行不同的数据组号。每个组有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其自己的含义。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
00 (或 000)	显示从 1 到 10 的十进位的数据值 (显示内容无关)	
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机转速 2. 进气歧管压力 3. 计算的点火角 4. 怠速控制阀 N71 步节

各显示区说明：

1. 发动机转速：正常怠速为 680~820rpm。
若大于 820rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关故障，应检查并调整怠速开关 F60
 - ◆ 有较大的漏气量，检查进气系统
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活，进行执行元件检查
 若小于 680rpm，可能：
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活
 - ◆ 怠速开关故障
2. 进气歧管压力：显示单位为 %：100%=1022KPa，32%=327KPa，怠速时约为 29%~59%，若超出范围，可能由于怠速不稳，怠速稳定阀 N71 卡滞，怠速负荷过大，或怠速开关故障，电器装置打开，方向盘转到最大位置等原因造成的，此时应检查喷油嘴或火花塞，读故障代码，关闭所有用电器装置，将方向盘置于中间位置。
3. 计算的点火角：无关。
4. 怠速稳定阀 N71 步节：怠速时约为 18~75 步，若超出范围，可能 N71 卡滞/动作不灵活，进行执行元件检查。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 节气门开度 2. 进气管压力 3. 冷却液温度 4. 进气温度

各显示区说明：

1. 节气门开度：怠速时为 0%，节气门全开时应大于 85%。
 - ◆ 若怠速时大于 0%：可能节气门电位计 G69 损坏，节气门拉线调整不当或节气门卡滞，应读故障代码，检查调整节气门电位计 G69，调整拉线
 - ◆ 若节气门全开时小于 85%：可能节气门电位计失调或损坏，拉线调整不当，节气门电位计 G69 损坏，应读故障代码，检查调整节气门电位计 G69
2. 进气歧管压力：无关。
3. 冷却液温度：正常温度应为 81~111℃，若大于 111℃，可能冷却液温度传感器不良或传感器至电脑的线路不良或冷却液温度传感器损坏。
4. 进气温度：与环境温度有关。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 控制的当前适应值 (1~3 缸) 2. 控制的当前适应值 (4~6 缸) 3. 控制 (1~3 缸) 4. 控制 (4~6 缸)

各显示区说明：

1. 控制的当前适应值 (1~3 缸)：正常范围为 0.75~1.25。
 - 1) 若显示值低，可能：
 - ◆ 燃油系统压力过高
 - ◆ 喷油嘴滴漏
 - ◆ 传感器或传感器加热器不良
 应检查：
 - ◆ 进气系统压力和保持压力
 - ◆ 检查喷油嘴
 - ◆ 检查 传感器或传感器加热器
 - 2) 若显示值高，可能：
 - ◆ 燃油系统压力过低
 - ◆ 喷油嘴堵塞
 - ◆ 传感器或传感器加热器不良
 - ◆ 催化器前排气系统漏气
 应检查：
 - ◆ 进气系统压力和保持压力
 - ◆ 检查喷油嘴
 - ◆ 检查 传感器或传感器加热器
2. 控制的当前适应值 (4~6 缸)：若 4~6 缸装有 传感器，其内容同显示区 1。
3. 控制 (1~3 缸)：正常范围为 0.75~1.25，若超出范围，可能混合气过浓， 控制将减少喷油量。或混合气过稀， 控制将增加喷油量，此时等待 30 秒，直到显示数值稳定为止，检查喷油嘴。
4. 控制 (4~6 缸)：若 4~6 缸装有 传感器，其内容同显示区 3。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 控制的适应状态 2. 碳罐净化的当前控制适应值 3. 控制 (1~3 缸) 4. 控制 (4~6 缸)

各显示区说明：

1. 控制的适应状态：见下面附注。
2. 碳罐净化的当前控制适应值：由于碳罐净化的影响。
3. 控制 (1~3 缸)：见 03 显示组第 3 显示区域内容。
4. 控制 (4~6 缸)：见 03 显示组第 4 显示区域内容。

附注： 控制的适应值

从 04 数据组 (控制状态) 中显示的数值，可分析出为什么没有进行 控制。通常起动 1 分钟后，04 组中区域 1 应显示数值 0 (ACF 阀不工作)，然后显示数值 16 (ACF 阀工作) 7 分钟，再显示数值 0 约 1 分钟。若显示下面的数值来代替数值 0，以反映不同的故障。具体内容见下表：

数值	调整状态	故障原因及故障排除
0	基本调整作用，ACF 阀不工作	
1	发动机温度过低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机温度未达到 85°C ◆ 读故障代码 ◆ 检查冷却液温度传感器 G62
4	怠速转速过低	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 关闭所有的用电器 ◆ 读故障代码 ◆ 检查怠速转速
5	怠速转速过高	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 检查怠速转速
6	传感器不工作	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 检查 控制和 传感器
7	控制故障	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 发动机温度未达到 85°C ◆ 读故障代码 ◆ 检查节气门电位计
10	未达到调整规定	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 传感器接头松动
11	每个分析区间的点火过少	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 传感器故障
12	每个分析区间的点火过多	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读故障代码 ◆ 传感器故障
16	基本调整不工作 (ACF 不工作)	

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 爆震控制 3. 计算的点火角 4. 冷却液温度

各显示区说明：

1. 发动机转速：正常怠速为 680~820rpm。
若大于 820rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关故障，应检查并调整怠速开关 F60
 - ◆ 有较大的漏气量，检查进气系统
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活，进行执行元件检查
 若小于 680rpm，可能：
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活
 - ◆ 怠速开关故障
2. 爆震控制：基础显示值为 60°，若显示值过低，可能附件松动或进气温度过高。
3. 计算的点火角度：无关。
4. 冷却液温度：正常温度应为 81~111°C，若大于 111°C，可能冷却液温度传感器不良或传感器至电脑的线路不良或冷却液温度传感器损坏。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
06 (或 006)	Block 06 1 2 3 4	1. 怠速控制阀 N71 步节 2. 怠速稳定控制的当前适应值 3. 其它信号对怠速稳定控制的影响 4. 怠速稳定控制

各显示区说明：

1. 怠速控制阀 N71 步节：怠速时显示值范围为 10~60，若超出范围，可能是进气系统漏气或怠速稳定阀损坏。
2. 怠速稳定控制的当前适应值：显示范围为 18~75，若显示值始终约 35，则可能预控制值偏离了相应于发动机运行条件的基准值。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 怠速控制阀 N71 步节 2. 冷却液温度 3. 控制的当前适应值 (1~3 缸) 4. 控制的当前适应值 (4~6 缸)

各显示区说明：

1. 怠速控制阀 N71 步节：怠速时显示值范围为 10~60，若超出范围，可能是进气系统漏气或怠速稳定阀损坏。
2. 冷却液温度：正常温度应为 81~111°C，若大于 111°C，可能冷却液温度传感器不良或传感器至电脑的线路不良。
3. 控制的当前适应值 (1~3 缸)：正常范围为 0.75~1.25。

若显示值低，可能：

- ◆ 燃油系统压力过高
- ◆ 喷油嘴滴漏
- ◆ 传感器或传感器加热器不良

若显示值高，可能：

- ◆ 燃油系统压力过低
- ◆ 喷油嘴堵塞
- ◆ 传感器或传感器加热器不良
- ◆ 催化器前排气系统漏气

4. 控制的当前适应值（4~6缸）：内容同显示区 3。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
08 (或 008)	Block 08 1 2 3 4	1. 怠速控制阀 N71 步节 2. 冷却液温度 3. 控制的当前适应值（1~3缸） 4. 控制的当前适应值（4~6缸）

各显示区说明：内容同显示组 07

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009)	Block 09 1 2 3 4	1. 冷却液温度 2. 怠速开关状态（0：断开，1：闭合） 3. 计算的点火角 4. 发动机转速

各显示区说明：

1. 冷却液温度：正常温度应为 81~111℃，若大于 111℃，可能冷却液温度传感器不良或传感器至电脑的线路不良。
2. 怠速开关状态：“0”表示断开，“1”表示闭合。
3. 计算的点火角度：无关。
4. 发动机转速：正常怠速为 680~820rpm。

若大于 820rpm，可能：

- ◆ 怠速开关故障，应检查并调整怠速开关 F60
- ◆ 有较大的漏气量，检查进气系统
- ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活，进行执行元件检查

若小于 680rpm，可能：

- ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活
- ◆ 怠速开关故障

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
10 (或 010)	Block 10 1 2 3 4	1. 冷却液温度 2. 怠速开关状态（0：断开，1：闭合） 3. 控制的当前适应值（1~3缸） 4. 发动机转速

各显示区说明：

1. 冷却液温度：正常温度应为 81~111°，若大于 111°C，可能冷却液温度传感器不良或传感器至电脑的线路不良。
2. 怠速开关状态：“0”表示断开，“1”表示闭合。
3. 控制的当前适应值（1~3缸）：正常范围为 0.75~1.25。
若显示值低，可能：
 - ◆ 燃油系统压力过高
 - ◆ 喷油嘴滴漏
 - ◆ 传感器或传感器加热器不良
 若显示值高，可能：
 - ◆ 燃油系统压力过低
 - ◆ 喷油嘴堵塞
 - ◆ 传感器或传感器加热器不良
 - ◆ 催化器前排气系统漏气
4. 发动机转速：正常怠速为 680~820rpm。
若大于 820rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关故障，应检查并调整怠速开关 F60
 - ◆ 有较大的漏气量，检查进气系统
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活，进行执行元件检查
 若小于 680rpm，可能：
 - ◆ 怠速稳定阀 N71 卡滞/动作不灵活
 - ◆ 怠速开关故障

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
11 或 (011)	Block 11 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 进气管压力 3. 冷却液温度 4. 调节状态-OFF 或 ON

各显示区说明：

- 1、2、3 显示区域内容见有关显示组内容，第 4 显示区域 调节状态反映 调节功能是否工作，OFF 表示关闭，ON 表示 调节起作用。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
99 (或 099)	Block 99 1 2 3 4	1. 发动机当前实际转速 2. 发动机当前实际负荷 3. 冷却液温度 4. 调节状态-OFF 或 ON

各显示区说明：

- 1、2、3 显示区域内容见有关显示组内容，第 4 显示区域 调节状态：为了进行故障诊断，可用[系统基本调整]功能中显示组 99，关闭 调节，用[读测量数据流]功能中显示组 99 打开 调节，在检测时，可在[系统基本调整]和[读测量数据流]功能之间来回切换。

1.1.5 奥迪 100 2.8L

奥迪 2.8L 的发动机为 AAH，在进入发动机系统后，选择[读测量数据流]功能，即可读取电脑运行数据，并以数据组号的形式显示，再根据需要选择不同的数据组号。每个组号有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其自己的含义。

测试条件：

- 冷却液温度不低于 80°C
- 测试时，冷却风扇不允许转动
- 关闭空调及其它用电设备
- 无故障码存在

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
00 (或 000)	Block 00 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. 冷却液温度传感器 (135~160) 2. MAF 传感器 (150~165) 3. 发动机转速 (28~32) 4. IAC 阀 (0~10 或 240~255) 5. IAC 阀 (0~10 或 240~255) 6. IAC 阀 (126~130) 7. 换档输入 (20) 8. 氧 (O ₂) 传感器 (120~136) 9. 氧 (O ₂) 传感器 (0 或 3) 10. TP 传感器学习值 (50~100)

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 发动机冷却液温度 2. MAF (空气流量) 传感器输出电压 3. MAF 传感器地线 4. 电脑 (ECM) 电压提供

各显示区说明：

1. 发动机冷却液温度 (ECT)：正常值为 80~105°C，若不在此范围内，读故障代码，检查传感器、线路或电脑是否损坏。
2. MAF (空气流量) 传感器输出电压：正常值为 1.47~1.62V。
 - ◆ 若电压小于 1.47V：检查 MAF 传感器与进气歧管之间是否有较大漏气
 - ◆ 若电压大于 1.62V：检查所有附加电器是否已关闭，方向盘是否在中间位置 (车轮在正直方向)，变速箱换档杆是否在 P 或 N 档 (可在显示组 04 的第 4 显示区域中观察档位输入信号)，从本显示区域的数值中减去第 3 显示区域 (MAF 地线) 数值，其结果应在正常值范围

注：若有故障码 00531 (2231) 存在，则第 3 显示区域参数 (空气流量) 传感器地线的数值将连续显示替代值 0.20V

3. MAF (空气流量) 传感器地线：若显示值超过 0.025V，说明空气流量传感器地线不良。
4. 电脑 (ECM) 电压提供：正常值为 12~14V，否则应检查充电系统及系统漏电率 (关

闭点火开关后)。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. TP (节气门位置) 传感器电压 2. TP (节气门位置) 传感器电压 (精细的) 3. TP (节气门位置) 传感器学习值 4. CTP (节气门关闭位置) 开关

各显示区说明：

1. TPS (节气门位置传感器) 电压 (粗略的): 在节气门全开时, 传感器电压应为 0.25V, 在节气门关闭时, 传感器电压应为 4.75V, 若电压值不在此范围内, 应检查是否有故障码, 可能节气门失调或传感器损坏, 有关节气门打开角度的读值可参看显示组 09 中的第 4 显示区域。
2. TPS (节气门位置传感器) 电压 (精细的): 在节气门全开时, 传感器电压应为 0.5V, 在节气门较低部分负荷时, 传感器电压应为 1.27V, 若电压值不在此范围内, 应检查是否有故障码, 可能节气门失调或传感器损坏, 有关节气门打开角度的读值可参看显示组 09 中的第 4 显示区域。
3. TPS (节气门位置传感器) 学习值: 正常值为 0.25~0.50V, 若不在正常范围内, 关闭所有的附加电器设备, 方向盘置于中间位置, 变速箱换挡杆置于 P 或 N 档 (可在显示组 04 的第 4 显示区域观察档位输入信号), 并检查 CTP 开关是否损坏, TPS 是否失调, TPS 接头或进气歧管处的地线是否接触不良。

注: 如果 TPS 在怠速和部分负荷范围的电压值与 TPS 学习值相等, 它表示学习过程是在正确进行, 若学习过程未出现, 将连续显示最后的学习值, 若电脑 (ECM) 未接收到 TPS 的信号, 它将用一个恒定的 0.55V 电压作为假设的学习值。

4. CTP (节气门关闭位置) 开关: 当开关闭合时, 显示值应为 1, 当开关打开时显示值应为 0, 若显示值不在正确的范围内, 应检查 TPS 是否损坏或失调, 节气门是否卡滞, 节气门拉线是否调整不正确, 或 TPS 连接是否不良。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 瞬时怠速 2. 发动机负荷 (节气门关闭时) 3. 节气门打开角度 4. 瞬时车速

各显示区说明：

1. 瞬时怠速: 正常怠速值为 700~800rpm。
 - ◆ 若怠速低于 700rpm, 检查 CTP 开关或 IAC 阀是否损坏
 - ◆ 若怠速大于 800rpm, 检查 CTP 开关或 IAC 阀是否损坏, 进气系统是否存在较大泄漏, 同时应确认变速箱换挡杆是否在 P 或 N 档。
2. 发动机负荷 (节气门关闭): 在节气门关闭时, 其正常值为 15~32% (所有附加电器设备关闭, 方向盘回正, 换挡杆在 P 或 N 档), 若不在正常范围内, 应检查是否由于个别缸失火导致怠速不良或传感器、EGR 电磁阀及 IAC 阀损坏。

3. 节气门打开角度：正常值在怠速时应为 0%，在节气门全打开时应大于 95%，若显示值不在规定的范围内，读故障代码，检查传感器和节气门拉线是否失调或损坏。
4. 瞬时车速：若显示值不能反映瞬时车速，应检查车速表与电脑（ECM）之间的连线。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. IAC 阀 (怠速时) 2. IAC 阀学习值 3. IAC 阀学习值 (A/T) 4. 换档输入信号

各显示区说明：

1. IAC 阀 (怠速时)：正常值为 0 (±2)，关闭所有附加电器设备，方向盘回正，变速箱换档杆在 P 或 N 位置，1 分钟后，显示值必须变化，否则，应检查是否有故障码，检查 CTP 开关是否失调或损坏，检查 IAC 阀是否损坏，节气门是否卡在部分打开位置或进气系统泄漏。
2. IAC 阀学习值：正常值为 10~20 (A/T) 或 14~16 (M/T)。
若显示值超过负的极限：
 - ◆ 检查是否有故障码，并注意显示组 17 的第 3 显示区域和显示组 18 的数值
 - ◆ 关闭所有附加电器设备，方向盘回正，换档杆在 P 或 N 档位置，1 分钟后显示值必须变化，否则，可能是 EGR 电磁阀或 IAC 阀损坏或真空助力器堵塞 (A/T)
 - ◆ 检查是否有故障码并查看显示组 18 的显示值，检查 IAC 阀是否损坏，是否有进气泄漏，TPS 电位计损坏或节气门体第 2 段漏气
3. IAC 阀学习值 (A/T)：若显示值不在+10~20 的范围时，确认显示区域 2 的数值是否在规定的范围内，若将换档杆推入 D 档，怠速运转 1 分钟，观察其变化，若不在规定的范围内，检查变速箱。

注：若显示区域 1 的数值不在规定的范围内，在显示区域 2 和 3 将无 IAC 阀学习值，在装新发动机后，显示区域 2 的数值可能达到+16 (A/T) 或+20 (M/T)，这是允许的。

4. 换档输入：在节气门关闭时，显示值应为 0011，其中每一个数字分别对应于电脑 (ECM) 所监测的下述的每一个部件 (ON/OFF) 的不同状态：
 - ◆ 第 1 位数字 (0) 表示暖风机应不在高速
 - ◆ 第 2 位数字 (0) 表示 A/C 压缩机应未工作
 - ◆ 第 3 位数字 (1) 表示 CTP 开关应 OFF (闭合)
 - ◆ 第 4 位数字 (1) 表示 PTP 开关应 OFF (闭合)

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 氧传感器学习值-怠速时 (1~3 缸) 2. 氧传感器学习值-部分负荷 1 (1~3 缸) 3. 氧传感器学习值-部分负荷 2 (1~3 缸) 4. 氧传感器学习值-部分负荷 3 (1~3 缸)

各显示区说明：

1. 氧传感器学习值-怠速时 (1~3 缸)：正常值为-25~+25%。

- ◆ 若数值高于规定值,检查是否空气泄漏,喷油嘴堵塞、MAF 传感器损坏或燃油压力低
 - ◆ 若数值小于规定值,检查机油是否被燃油污染(机油稀释),喷油嘴滴漏或燃油压力高,检查 EVAP 控制电磁阀、MAF 传感器、氧传感器及加热器是否损坏,检查排气歧管与缸盖之间是否漏气
2. 氧传感器学习值-部分负荷 1 (1~3 缸): 正常值为-19~+19%。
 - ◆ 若数值高于规定值,检查是否空气泄漏,喷油嘴堵塞、MAP 传感器损坏豁然油压力低
 - ◆ 若数值小于规定值,检查机油是否被燃油污染(机油稀释),喷油嘴滴漏豁然油压力高,检查 EVAP 控制电磁阀、MAF 传感器、氧传感器及加热器是否损坏,检查排气歧管与缸盖之间是否漏气
 3. 氧传感器学习值-部分负荷 2 (1~3 缸): 同显示区域 2 说明。
 4. 氧传感器学习值-部分负荷 3 (1~3 缸): 同显示区域 2 说明。

注:在评价氧传感器控制之前,应先确认氧传感器已成功的进行学习。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
06 (或 006)	Block 06 1 2 3 4	1. 氧传感器学习值-怠速时 (4~6 缸) 2. 氧传感器学习值-部分负荷 1 (4~6 缸) 3. 氧传感器学习值-部分负荷 2 (4~6 缸) 4. 氧传感器学习值-部分负荷 3 (4~6 缸)

各显示区说明:

1. 传感器学习值-怠速时 (4~6 缸): 同显示组 05 的 1 显示区域的显示。
2. 氧传感器学习值-部分负荷 1 (4~6 缸): 同显示组 05 的第 2 显示区域的显示。
3. 氧传感器学习值-部分负荷 2 (4~6 缸): 同显示组 05 的第 2 显示区域的显示。
4. 氧传感器学习值-部分负荷 3 (4~6 缸): 同显示组 05 的第 2 显示区域的显示。

注:在评价氧传感器控制之前,应先确认氧传感器已成功的进行学习。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 氧传感器控制 (1~3 缸) 2. 瞬时氧传感器学习值 (1~3 缸) 3. 学习范围显示 (1~3 缸) 4. 氧传感器学习必要条件显示 (1~3 缸)

各显示区说明:

1. 氧传感器控制 (1~3 缸): 正常值为 0 ± 6 , 等 30 秒, 以便读值稳定。若读值不在规定值内, 检查是否进气泄漏, 喷油嘴损坏, 氧传感器学习未成功或由于活塞损坏导致烧机油。
2. 瞬时氧传感器学习值(1~3 缸): 正常值应为不是 0.0% 的任何值, 若显示值为 0.0%, 检查是否有与氧传感器有关的故障码。

注:由于在节气门全开时,没有氧传感器学习,所以仅显示节气门关闭和部分负荷时的学

习值。

3. 学习范围显示(1~3 缸)：正常值应为 1111，前 3 位数字对应于部分负荷 1、2、3，最后 1 位数字对应于节气门关闭位置。数字 1 表示学习已发生，数字 0 表示学习未发生。若读值不是 1111，必须行驶汽车以完成最初的学习。当将发动机转速从 1500rpm 提高到 3000rpm 时，轻轻踏下制动踏板以增加发动机负荷，此时，前 3 位数字应为 111，再在 700~800rpm 怠速运转，第 4 位数字也应显示 1 为止。
4. 氧传感器学习必要条件显示(1~3 缸)：本显示区域是第 3 显示区域的扩展内容，应确认无故障码存在，且发动机冷却液温度在 80~105°C 之间。若在正常温度下，未开始学习，可猛踏几次油门后，恢复到 700~800rpm（怠速要稳定），再行驶汽车使发动机从 1500rpm 增加到 3000rpm，然后轻轻踏下制动踏板以增加发动机负荷。此时显示值应为 11111111，此 8 位数字的每一位分别对应于一个不同的学习范围。（见氧传感器学习必要条件显示表）。其中数字 1 表示学习已发生，0 表示学习未发生。若显示值不是 11111111，应进一步进行诊断。

氧传感器学习必要条件显示表：

位数	学习范围
第 1 位数	部分负荷 3，(4~6 缸)
第 2 位数	部分负荷 3，(1~3 缸)
第 3 位数	部分负荷 2，(4~6 缸)
第 4 位数	部分负荷 2，(1~3 缸)
第 5 位数	部分负荷 1，(4~6 缸)
第 6 位数	部分负荷 1，(1~3 缸)
第 7 位数	怠速，(4~6 缸)
第 8 位数	怠速，(1~3 缸)

注：在评价氧传感器控制前，应先确认氧传感器已成功的进行了学习，位数是从右到左，即右边第 1 个数为第 1 位数字。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
08 (或 008)	Block 08 1 2 3 4	1. 氧传感器控制 (4~6 缸) 2. 瞬时氧传感器学习值 (4~6 缸) 3. 学习范围显示 (4~6 缸) 4. 氧传感器学习必要条件显示 (4~6 缸)

各显示区说明：

同显示组 07 的内容说明，但反映的是 4~6 缸的状态。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009)	Block 09 1 2 3 4	1. 氧传感器控制 (1~3 缸) 2. 氧传感器控制 (4~6 缸) 3. EVAP 控制电磁阀工作循环 4. 节气门打开角度

各显示区说明：

1. 氧传感器控制（1~3 缸）：同显示组 07 的第 1 显示区域内容。
2. 氧传感器控制（4~6 缸）：同显示组 08 的第 1 显示区域内容。
3. EVAP 控制电磁阀工作循环：0%的数值表示 EVAP 控制电磁阀完全打开，而 99%的数值表示电磁阀完全关闭。
4. 节气门打开角度：同显示组 03 的第 3 显示区域内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
10 (或 010)	Block 10 1 2 3 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 氧传感器控制与瞬时氧传感器学习值总和（1~3 缸） 2. 氧传感器控制与瞬时氧传感器学习值总和（4~6 缸） 3. 氧传感器输出电压（1~3 缸） 4. 氧传感器输出电压（4~6 缸）

各显示区说明：

1. 氧传感器控制与瞬时氧传感器学习值总和（1~3 缸）：本显示组的第 1 和第 2 显示区域读值相差应小于 8。若大于 8，应检查火花塞，喷油嘴或氧传感器是否损坏，检查进气系统是否泄漏或点火正时不正确。
2. 氧传感器控制与瞬时氧传感器学习值总和（4~6 缸）：本显示组的第 1 和第 2 显示区域读值相差应小于 8。若大于 8，应检查火花塞，喷油嘴或氧传感器是否损坏。检查进气系统是否泄漏或点火正时不正确。
3. 氧传感器输出电压（1~3 缸）：氧传感器输出电压应在小于 0.3V 至大于 0.6V 之间变动，否则应检查氧传感器及其加热器（有时会与系统对空燃比的控制有关）。
4. 氧传感器输出电压（4~6 缸）：氧传感器输出电压应在小于 0.3V 至大于 0.6V 之间变动，否则应检查氧传感器及其加热器（有时会与系统对空燃比的控制有关）。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
11 (或 011)	Block 11 1 2 3 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 点火正时（无爆震控制和 IAC 控制） 2. 点火正时（有爆震控制和 IAC 控制） 3. 接近 IAC 控制的点火正时 4. CTP 开关功能

各显示区说明：

1. 点火正时（无爆震控制和 IAC 控制）：在怠速（CTP 开关闭合）时应显示点火时间为 12°(BTDC)。当发动机转速提高（CTP 开关打开）应显示无爆震控制或 IAC 控制时的点火时间。
2. 点火正时（有爆震控制和 IAC 控制）：只有在 CTP 开关闭合时，才有 IAC 的控制。当发动机的负荷超过 40%时，爆震控制的调节开始。
3. 接近 IAC 控制时的点火正时：只有在 CTP 开关闭合时，才有 IAC 的控制。CTP 开关刚被打开时，才出现此点火时间（相对 TDC）。
4. CTP 开关功能：在 CTP 开关打开时，应显示“0”。在开关闭合时，显示应为“1”。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
12 (或 012)	Block 12 1 2 3 4	1. 发动机瞬时转速 2. 发动机瞬时负荷 3. 点火正时 MAP 图切换 4. 由于爆震点火正时延迟角

各显示区说明：

1. 发动机瞬时转速：以“rpm”显示发动机运转时的转速。可参看显示组 3 的第 1 显示区域内容。
2. 发动机瞬时负荷：以百分比 (%) 显示发动机运转时的负荷。可参看显示组 3 的第 2 显示区域内容。
3. 点火正时 MAP 图切换：应显示第 1 点火 MAP 图 (基本 MAP 图) 或第 2 点火 MAP 图 (减小点火提前角的 MAP 图)。使用哪一个点火 MAP 图是由爆震控制选择的。当燃油品质不良, 发动机有不正常噪声或由于活塞损坏导致机油污染时, 电脑 (ECM) 将选择第 2 点火 MAP 图。若电脑已确认一个爆震传感器损坏, 将停止点火 MAP 图的切换。还可参看显示组 13 和 14 的有关内容。
4. 由于爆震点火正时延迟角：当发动机负荷超过 40% 时, 爆震控制调节开始。只有爆震控制调节起作用时, 才会用到爆震点火延迟角。还可参看显示组 13 和显示组 14 的有关内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
13 (或 013)	Block 13 1 2 3 4	1. 点火正时 MAP 图切换 2. 由于爆震调节点火正时延迟角 (1 缸) 3. 由于爆震调节点火正时延迟角 (2 缸) 4. 由于爆震调节点火正时延迟角 (3 缸)

各显示区说明：

1. 点火正时 MAP 图切换：同显示组 12 的第 3 显示区域内容。
2. 由于爆震调节点火正时延迟角 (1 缸)：应显示由于爆震控制调节点火正时被延迟的角度 (1 缸)。
3. 由于爆震调节点火正时延迟角 (2 缸)：应显示由于爆震控制调节点火正时被延迟的角度 (2 缸)。
4. 由于爆震调节点火正时延迟角 (3 缸)：应显示由于爆震控制调节点火正时被延迟的角度 (3 缸)。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
14 (或 014)	Block 14 1 2 3 4	1. 点火正时 MAP 图切换 2. 由于爆震调节点火正时延迟角 (4 缸) 3. 由于爆震调节点火正时延迟角 (5 缸) 4. 由于爆震调节点火正时延迟角 (6 缸)

各显示值的说明：

1. 点火正时 MAP 图切换：同显示组 12 的第 3 显示区域内容。
2. 由于爆震调节点火正时延迟角（4 缸）：应显示由于爆震控制调节的点火正时被延迟的角度（4 缸）。
3. 由于爆震调节点火正时延迟角（5 缸）：应显示由于爆震控制调节的点火正时被延迟的角度（5 缸）。
4. 由于爆震调节点火正时延迟角（6 缸）：应显示由于爆震控制调节的点火正时被延迟的角度（6 缸）。

说明：

- ◆ 爆震控制的调节在发动机负荷超过 40% 时开始。在小于 40% 的负荷时，参数显示的是当前或上一次点火正时延迟的数值。若能听到发动机的爆震声，但点火时间未被延迟，应将发动机转速提高到 3500rpm 并保持 5 秒，以便使电脑识别爆震传感器的损坏。
- ◆ 若某个气缸的点火延迟角与其它气缸相差明显，应检查是否有个别零部件松动，传感器接头是否被腐蚀或由于活塞损坏引起烧机油。若一组气缸的点火延迟角明显大于另一组气缸，检查传感器接头是否被腐蚀。
- ◆ 爆震传感器的正确扭紧力矩为 20Nm。检查爆震传感器及其线路是否损坏，或有个别零部件松动。若所有气缸（两组气缸）的点火延迟角值均高，则可能燃油的辛烷值过低。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
15 (或 015)	Block 15 1 2 3 4	1. 发动机瞬时转速 2. 爆震传感器信号（1 缸） 3. 爆震传感器信号（2 缸） 4. 爆震传感器信号（3 缸）

各显示区说明：

1. 发动机瞬时转速：以 rpm 显示发动机运转时的速度。
2. 爆震传感器信号（1 缸）：应显示爆震传感器的信号电压。
3. 爆震传感器信号（2 缸）：应显示爆震传感器的信号电压。
4. 爆震传感器信号（3 缸）：应显示爆震传感器的信号电压。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
16 (或 016)	Block 16 1 2 3 4	1. 发动机瞬时转速 2. 爆震传感器信号（4 缸） 3. 爆震传感器信号（5 缸） 4. 爆震传感器信号（6 缸）

各显示区说明：

1. 发动机瞬时转速：以 rpm 显示发动机运转时的转速。
2. 爆震传感器信号（4 缸）：应显示爆震传感器的信号电压。
3. 爆震传感器信号（5 缸）：应显示爆震传感器的信号电压。

4. 爆震传感器信号 (6 缸): 应显示爆震传感器的信号电压。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
17 (或 017)	Block 17 1 2 3 4	1. 发动机瞬时转速 2. 发动机瞬时负荷 3. EGR 控制电磁阀工作循环 4. EGR 温度

各显示区说明：

1. 发动机瞬时转速：以 rpm 显示发动机运转时的转速。
2. 发动机瞬时负荷：以百分比 (%) 显示发动机运转时的负荷。
3. EGR 控制电磁阀工作循环：以百分比 (%) 显示 EGR 控制电磁阀的工作循环。在怠速和发动机基本调整模式时，EGR 功能将被中止。
4. EGR 温度：以 °C 显示 EGR 的温度。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
18 (或 018)	Block 18 1 2 3 4	1. IAC 工作循环 (内部规定值) 2. IAC 阀电流 3. IAC 阀电流调节 4. ECM 电压提供

各显示区说明：

1. IAC 工作循环 (内部规定值)：以百分比 (%) 显示 IAC 阀被驱动的工作循环，此值不考虑电流和电压的修正。
2. IAC 阀电流：以安培 (A) 显示 IAC 阀的工作电流。
3. IAC 阀电流调节：以百分比 (%) 显示读值，其范围为 -40~+60%。
 - ◆ 正值：表示增加 IAC 阀实际工作循环以达到规定的电流值
 - ◆ 负值：表示降低 IAC 阀实际工作循环以达到规定的电流值
 - ◆ 大于 +60% 的值 (如 +65%)：表示电路电阻较大 (IAC 阀过热)
 - ◆ 小于 -40% 的值 (如 -45%)：表示有短路存在 (IAC 阀绕组中)
4. ECM 电压提供：正常值应为 12~14V。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
19 (或 019)	Block 19 1 2 3 4	1. 发动机瞬时负荷 2. 吸入的空气质量 3. 瞬时车速 4. 喷油时间

各显示区说明：

1. 发动机瞬时负荷：以百分比 (%) 显示发动机的负荷。它是电脑 (ECM) 根据进入发动机的空气量和其它参数而计算出的值。
2. 吸入的空气质量：以 g/s 显示发动机运转时吸入的空气质量。

3. 瞬时的车速：以公里/小时 (Km/h) 显示汽车行驶时的车速。
4. 喷油时间：以毫秒 (ms) 显示喷油嘴打开 (喷油) 的时间。它是电脑 (ECM) 的计算值而不是喷油嘴的实际打开时间。

附：故障码表

故障码显示	故障码显示内容
00000 (4444)	未识别的故障码
00281 (1231)	车速传感器信号
00513 (2111)	发动机转速传感器信号
00514 (2112)	曲轴位置 (CKP) 传感器信号
00515 (2113)	凸轮轴位置 (CMP) 传感器信号
00516 (2121)	节气门关闭位置 (CTP) 开关信号
00518 (2212)	节气门位置传感器 (TPS) 信号
00522 (2312)	发动机冷却液温度 (ECT) 传感器信号
00524 (2142)	爆震传感器 信号 (右侧气缸)
00525 (2342)	加热型氧传感器 (HO2) 信号 (右侧气缸)
00531 (2231)	空气流量 (MAF) 传感器信号
00532 (2234)	电压提供问题
00537 (2341)	加热型氧传感器控制 (右侧气缸)
00540 (2144)	爆震传感器 信号 (左侧气缸)
00553 (2324)	空气流量 (MAF) 传感器信号
00554 (2331)	加热型氧传感器 (HO2S) 控制 (左侧气缸)
00555 (2332)	加热型氧传感器信号 (左侧气缸)
00560 (2411)	EGR 系统问题
00577 (2141)	爆震控制调节-1 缸
00578 (2141)	爆震控制调节-2 缸
00579 (2141)	爆震控制调节-3 缸
00580 (2143)	爆震控制调节-4 缸
00581 (2143)	爆震控制调节-5 缸
00582 (2143)	爆震控制调节-6 缸
00585 (2411)	EGR 温度传感器
00609 (4332)	点火输出控制组件 1
00610 (4332)	点火输出控制组件 2
00611 (4332)	点火输出控制组件 3
00689 (4431)	进气系统泄漏
01242 (4332)	点火控制的最后一级 (点火输出控制组) 问题
01243 (4333)	进气歧管调谐-IMCO 阀及其控制问题
01247 (4343)	EVAP 控制电磁阀
01249 (4411)	1 缸喷油嘴及控制问题
01250 (4412)	2 缸喷油嘴及控制问题
01251 (4413)	3 缸喷油嘴及控制问题
01252 (4414)	4 缸喷油嘴及控制问题
01253 (4415 或 4421)	5 缸喷油嘴及控制问题
01254 (4416 或 4422)	6 缸喷油嘴及控制问题
01257 (4431)	怠速空气控制 (IAC) 阀

故障码显示	故障码显示内容
01265 (4312)	EGR 控制电磁阀
65535 (1111)	电脑损坏

注：括号中的故障码是利用 MIL（故障指示灯）的闪动所读取得故障码。

1.1.6 奥迪 200 1.8T

奥迪 200 1.8T 的发动机机型为 AEB，在进入发动机系统后，选择[读测量数据流]功能，即可读取电脑运行数据，并以数据组号的形式显示，再根据需要选择不同的数据组号。每个组号有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其自己的含义。

测试条件：

- 冷却液温度不低于 80°C
- 测试时，冷却风扇不允许转动
- 关闭空调及其它用电设备
- 无故障码存在
- 发动机怠速运转（读取发动机参数时）

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
00 (或 000)	Block 00	
	1	1. 冷却液温度
	2	2. 发动机负荷
	3	3. 发动机转速
	4	4. 电瓶电压
	5	5. 节气门角度
	6	6. 怠速稳定控制值
	7	7. 怠速稳定自适应值
	8	8. 调节自适应值（超出范围进行路试）
	9	9. 调节自适应值（超出范围进行路试）
	10	10. 调节自适应值（超出范围进行路试）

各显示区说明：

1. 冷却液温度：冷却液温度：正常值 170~204（相当于 80~105°C）
2. 发动机负荷：正常值 10~30（相当于 0.5~1.5ms）
3. 发动机转速：正常值 70~96（相当于 760~960rpm）
4. 电瓶电压：正常值 142~206（相当于 10~14.5V）
5. 节气门角度：正常值 0~12（相当于 0~5°）
6. 怠速稳定控制值：正常值 122~134（相当于 -3.0~+3.0Kg/h）
7. 怠速空气自适应值：正常值 120~136（相当于 -4.0~+4.0Kg/h）
8. 混合气成分控制值（控制值）：正常值 78~178（相当于 -10~+10%）
9. 混合气成分测量值（测量值）：正常值 115~141（相当于 0.64~6.4ms）
10. 混合气成分测量值（测量值）：正常值 118~138（相当于 -8~8%）

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 发动机负荷 3. 节气门角度 4. 点火提前角

各显示区说明：

- 怠速转速：怠速转速正常值为 760~960rpm，且每 40 步显示刷新一次。
若小于 760rpm，可能：
 - ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷（A/C、动力转向等）
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 检查碳罐净化电磁阀是否常开
 若大于 960rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码。
 - ◆ 有较大漏气，应消除漏气。
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元。
 - ◆ A/C 实际未关闭，应关闭 A/C。
- 发动机负荷：怠速时的发动机负荷应为 0.5~1.5ms。
如果小于 0.5ms，可能是空气流量计漏气或燃油压力过高
如果大于 1.5ms，可能：
 - ◆ 空气流量计损坏，应检查是否有故障码
 - ◆ 节气门控制单元损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 附加电器设备用电，关闭附加电器
 - ◆ 存在发动机额外负荷，应关闭 A/C
- 节气门角度：

在怠速时，正常值为 0~5°
在油门踩到底时，应为 80~90°之间
当节气门电位计有故障时，则显示一个 35°规定值
在怠速时，若读值小于 0°：正常情况下，不可能出现
在怠速时，若读值大于 5°：

 - ◆ 未进行节气门控制单元的基本调整，应按规定进行设定
 - ◆ 节气门控制单元的节气门电位计损坏或调整不正确，应检查节气门控制单元
 - ◆ 油门拉线调整不正确，重新调整
 - ◆ 节气门卡滞，清洁并排除故障
- 点火提前角：怠速时应为 12°(BTDC)，若显示值大于 12°，可能有额外负荷，应关闭。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002) 怠速时基本数据	Block 02 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 发动机负荷 3. 每工作循环的喷油时间 4. 吸入空气质量

各显示区说明：

1. 怠速转速：怠速转速正常值为 760~960rpm，且每 40 步显示刷新一次。
若小于 760rpm，可能：
 - ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷（A/C、动力转向等）
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 检查碳罐净化电磁阀是否常开若大于 960rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
 - ◆ 有较大漏气，应消除漏气
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
 - ◆ A/C 实际未关闭，应关闭 A/C
2. 发动机负荷：怠速时的发动机负荷应为 0.5~1.5ms。
若小于 0.5ms，空气流量计漏气或燃油压力过高
若大于 1.5ms，可能：
 - ◆ 空气流量计损坏，应检查是否有故障码
 - ◆ 节气门控制单元损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 附加电器设备用电，关闭附加电器
 - ◆ 存在发动机额外负荷，应关闭 A/C
3. 每工作循环的喷油时间（已校正的）：怠速时正常值为 1.00~3.00ms。
若小于 1.00ms，可能：
 - ◆ 碳罐净化系统(AKF)进入油量过多，检查碳罐净化电磁阀
 - ◆ 安装的喷油嘴不正确，油量过大，检查喷油嘴若大于 3.00ms，由于使用附加电器设备、A/C 或动力转向引起发动机负荷增加，应消除负荷
4. 吸入空气量：在怠速时应为 1.8~4.0g/s。
 - ◆ 若小于 1.8g/s，进气管与空气流量计之间有较大漏气，应检查进气系统。
 - ◆ 若大于 4.0g/s，发动机有额外负荷，应消除额外负荷（如 A/C、动力转向等）

说明：

- ◆ 在显示区域 2 所显示的喷油时间与吸入的空气量和怠速时发动机负荷相对应，它是电脑的计算值，反映曲轴转一周的情况。而在显示区域 3 所显示的喷油时间是反映发动机一个完整工作循环的情况，即曲轴转 2 周的喷油时间。
- ◆ 怠速时的发动机负荷是指在怠速时要克服的发动机自身和有关附件的摩擦。
- ◆ 在显示区域 3 显示的喷油时间并不是显示区域 2 的数值的 2 倍，它是一个经过修正的实际喷油时间，对修正的影响因素有：
 - a. 调节
 - b. 碳罐净化的燃油蒸气
 - c. 空气密度、空气温度
 - d. 系统电压(影响喷油嘴开启和关闭的快、慢)
- ◆ 当发动机吸入的空气量不正确（有漏气），仅能使显示区域 2 的计算值改变，而显示区域 3（每工作循环的实际喷油时间）则通过 调节。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
03 (或 003) 基本数据	Block 03 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 电瓶电压 3. 冷却液温度 4. 进气温度

各显示区说明：

1、怠速转速：怠速转速正常值为 760~960rpm，且每 40 步显示刷新一次。

若小于 760rpm，可能：

- ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷(A/C、动力转向等)
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
- ◆ 检查碳罐净化电磁阀是否常开

若大于 960rpm，可能：

- ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
- ◆ 有较大漏气，应消除漏气
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
- ◆ A/C 未关闭，应关闭 A/C

2. 电瓶电压：正常值应为 10~14.5V。

若小于 10V：

- ◆ 发电机损坏，电瓶不良，检查充电系统
- ◆ 发动机控制电脑的电源或地线接触不良
- ◆ 在关闭点火开关后有漏电情况，如果电压大于 14.5V，可能发电机调节器损坏或使用起动机及快速充电器引起电压过高，检查电脑供电电压

3. 冷却液温度：正常值为 80~105°C。

若小于 80°C，可能：

- ◆ 发动机实际温度过低，应达到规定温度后再测试
- ◆ 可能冷却液温度传感器或其线路不良，应检查冷却液温度传感器信号

若大于 105°C，可能：

- ◆ 散热器脏污或堵塞，进行清洗或更换
- ◆ 冷却风扇工作不良，必要时更换
- ◆ 节温器工作不良，必要时更换
- ◆ 可能冷却液温度传感器或其线路不良，应检查冷却液温度传感器信号

4. 进气温度：该值应随进气实际温度变化，若显示恒定值 19.5°C，表示进气温度传感器信号有问题，应检查是否有故障码存在并检查传感器及其线路。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004) 怠速调整	Block 04 1 2 3 4	1. 节气门角度 2. 怠速空气流量自适应值 3. 怠速空气流量自适应值 4. 工况

各显示区说明：

1. 节气门角度：在怠速时，应显示为 0~5°，在油门踩到底时，应为 80~90°，当节气门

电位计有故障时，则显示一个 35°规定值。

在怠速时，若读值小于 0°：正常情况下，不可能出现

在怠速时，若读值大于 5°：

- ◆ 未进行节气门控制单元的基本调整，应按规定进行调整
 - ◆ 节气门控制单元的节气门电位计损坏或调整不正确，应检查节气门控制单元
 - ◆ 油门拉线调整不正确，重新调整
 - ◆ 节气门卡滞，清洁并排除故障
2. 怠速空气流量自适应值 (A/T 位于空档)：正常值为：-1.10~+1.10g/s。
 - ◆ 若小于-1.10g/s：通向节气门处有漏气，检查进气系统
 - ◆ 若大于+1.10g/s：有额外负荷，关闭 A/C 和附加设备；或进气系统有堵塞及异物
 3. 怠速空气流量自适应：A/T 位于 1/2/3 档；对手动变速器，此值始终为 0。
 4. 工况：该显示区域读值应随发动机不同工况相应显示为怠速、部分负荷、全负荷、超速切断、加浓（全负荷加浓）；在怠速适应显示 idle(怠速)。

注：显示区域 2 的读值反映怠速稳定偏离设计规定的平均值的自适应程度。在新发动机时该值由于摩擦较大的原因而处于正值区域，对已磨合的发动机会处于负值区域。显示区域 2 的-1.10g/s 的数值与显示组 05 中值过低有关，此处显示的值不是空气流量计的测量值，而是根据节气门电位计的信号计算出的值。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 005) 怠速稳定	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 (实际值) 2. 发动机转速 (设定值) 3. 怠速控制 4. 怠速空气流量

各显示区说明：

1. 发动机转速：它是发动机的实际转速值，每 10 步显示刷新一次，10 步中最大转速限定为 250rpm，正常怠速应为 760~960rpm。
2. 发动机转速：它是发动机转速的设定值，每 10 步刷新一次。
3. 怠速控制：
 - ◆ 在怠速时正常值为-10~+10%，在怠速负荷发生变化时，为维持怠速稳定不变，通过控制怠速调节阀改变怠速空气量
 - ◆ 怠速空气量的变化用%表示，只要怠速稳定的自适应能力平衡空气流量变化，平均值即被存储，偏离平均值的程度取决于怠速负荷的变化量
 - ◆ 自适应过程是以很小的步节随着怠速开关的每次闭合而进行的，偏差越大，所需步节越多，为此必须每隔 20 秒，轻点油门，这样每次可再进行一步自适应过程
 - ◆ 自适应偏离值显示在显示组 04 的第 2 显示区域，若显示区域 2 中的自适应值到了极限点，则怠速调节阀的值将在公差允许范围之外
4. 空气流量：正常值 1.8~4.0g/s (怠速时)。
 - ◆ 如果小于 1.8g/s：表示有漏气
 - ◆ 如果大于 4.0g/s：表示发动机有额外负荷，应关闭，当节气门控制器出现故障时（故障码为 00670），发动机进气量稳定为 2.8g/s；当节气门控制器和节气门电位计出现故障（故障码 00670/16505/16506 及 16507）时，怠速稳定装置关闭，此时发动机怠速转速定为 1000rpm，进气量为 2.89g/s

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
06 (或 006) 怠速稳定	Block 06 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 怠速控制 3. 调节 4. 点火提前角

各显示区说明：

1. 怠速转速：怠速转速正常值为 760~960rpm，且每 40 步显示刷新一次。

若小于 760rpm，可能：

- ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷（A/C、动力转向等）
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
- ◆ 检查碳罐净化电磁阀是否常开

若大于 960rpm，可能：

- ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
- ◆ 有较大漏气，应消除漏气
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
- ◆ A/C 未关闭，应关闭 A/C

2. 怠速控制：在怠速时正常值为-10~+10%，在怠速负荷发生变化时，为维持怠速稳定不变，通过控制怠速调节阀改变怠速空气量。

3. 调节：正常值为-10~+10%。

若超出范围，可能：

- ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
- ◆ 若为正值（+号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节时混合气加浓
- ◆ 漏气，检查并消除漏气
- ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
- ◆ 若 自适应值始终为 0，显示值在 0 左右波动，表示 调节有故障，系统已由闭环切换为开环控制

4. 点火提前角：怠速时，应为 12°（BTDC），若显示值大于 12°，可能发动机有额外负荷，应关闭。

注：显示区域 3 的 值应在 0 左右变化，若始终显示 0，则 调节将由调节状态（闭环控制）变为定值控制（开环控制），因为在 调节上存在故障， 调节工况的检查，可参看显示组 21 的第 4 显示区域内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 调节 2. 传感器电压 3. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比 4. 碳罐净化时的 修正系数

各显示区说明：

1. 调节：正常值为-10~+10%。

若超出范围，可能：

- ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
 - ◆ 若为正值（+号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节时混合气加浓
 - ◆ 漏气，检查并消除漏气
 - ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
 - ◆ 若 自适应值已达到极限，应检查 自适应值
2. 传感器电压：正常值应为 0.1~1.1V，并应在 0.45~0.5V 上下快速变化，若传感器电压始终在 0.7~1.1V 之间，则表示混合过浓（相对于参考流量），若始终在 0.1~0.3V 之间，表示混合气过稀（相对于参考流量），若始终在 0.45~0.5V，表示 控制未工作，应检查 控制。
 3. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比：正常值为 0~99%，当占空比为 0%时表示电磁阀 N80 完全关闭，当占空比为 99%时，表示电磁阀 N80 完全打开。
 4. 碳罐净化时的 修正系数：正常值为 0.3~1.1。
 - ◆ 当显示值小于 1 时，表示来自 AKF 系统的混合气过浓， 调节必须将喷油量减少
 - ◆ 当显示值为 1 时，表示来自 AKF 系统的混合气为理想混合气（不需加浓或减稀）或 AKF 阀未工作
 - ◆ 显示值大于 1.0 时，表示来自 AKF 系统的混合气过稀， 调节必须加大喷油量

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
08（或 008） 自适应值	Block 08 1 2 3 4	1. 喷油时间 2. 怠速时 自适应值（“+”号表示在怠速工况出现故障） 3. 部分负荷时 自适应值（“-”号表示在发动机整个转速和负荷工况都出现故障） 4. 碳罐净化电磁阀 N80

各显示区说明：

1. 喷油时间：在怠速时，正常值为 1.0~3.0ms。
如果小于 1.0ms：
 - ◆ 碳罐净化系统（AKF）进入油量太多，检查碳罐净化电磁阀
 - ◆ 安装的喷油嘴不正确，油量过大，检查喷油嘴
 如果大于 3.0ms，由于使用附加电器设备（A/C、动力转向）引起发动机负荷增加，应消除负荷。
2. 怠速时 自适应值：正常值为-10~+10%。
3. 部分负荷时 自适应值：正常值为-8~+8%。
当显示区域 2 和 3 的 自适应值低时：
 - ◆ 若部分负荷时的 自适应值正常，而在怠速时的自适应值低，可能机油被汽油稀释，应清除或更换机油
 - ◆ 喷油嘴损坏，应检查或更换喷油嘴
 - ◆ 燃油压力过高，检查燃油压力
 - ◆ 碳罐净化电磁阀 N80 始终开启，检查电磁阀（进行执行元件诊断）
 - ◆ 空气流量计损坏，检查并在必要时更换空气流量计
 - ◆ 传感器加热器损坏或 传感器不良，检查 传感器加热器，必要时更换

当显示区域 2 和 3 的 自适应值高时：

- ◆ 若在部分负荷时的 自适应值正常，而在怠速时的自适应值高，可能进气系统有漏气
- ◆ 喷油嘴堵塞，检查喷油嘴
- ◆ 显示区域 2 和 3 显示值高，空气流量计损坏，检查且必要时更换
- ◆ 燃油压力过低，检查燃油压力
- ◆ 空气流量计与节气门之间有漏气，检查进气系统
- ◆ 进气歧管垫漏气，更换进气歧管垫
- ◆ 传感器加热器损坏或 传感器不良，检查 传感器加热器，必要时更换

注：

- ◆ 调节值低，表示混合气过浓，电脑正控制减稀（ 调节变稀）
 - ◆ 调节值高，表示混合气过稀，电脑正控制加浓（ 调节变浓）
 - ◆ 当发动机控制电脑被断电后，所有自适应值将自动恢复至基本调整值（复位）
4. 碳罐净化电磁阀 N80：显示值为 TE active，表示碳罐净化电磁阀以 6 至 16 秒开/闭；TE not active 表示碳罐净化电磁阀关闭； adaptation 表示混合气适应过程正在进行。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009)	Block 9	
	1	1. 发动机转速
	2	2. 调节
	3	3. 传感器电压
	4	4. 怠速时 自适应值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 10 步显示刷新一次。
2. 调节：同显示组 07 的第 1 显示区域内容。
3. 传感器电压：同显示组 07 的第 2 显示区域内容。
4. 怠速的 自适应值：同显示组 08 的第 2 显示区域内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
10 (或 010)	Block 10	
	1	1. 碳罐净化 (AKF 系统) 电磁阀占空比
	2	2. 碳罐净化时的 修正系数
	3	3. 碳罐中燃油蒸气的充满程度
	4	4. 碳罐中燃油蒸气的清除程度

各显示区说明：

1. 碳罐净化 (AKF 系统) 电磁阀占空比：同显示组 07 的第 3 显示区域内容。
2. 碳罐净化时的 修正系数：同显示组 07 的第 4 显示内容。
3. 碳罐中燃油蒸气的充满程度：正常值为-3~+32，当读值为-3 时，表示碳罐中无燃油蒸气，当读值为+32 时，表示碳罐中充满燃油蒸气。
4. 碳罐中燃油蒸气的清除程度：正常值为 0.00~0.30，当读值为 0.00 时，表示没有燃油蒸气从碳罐净化 (AKF) 系统进入，当读值为 0.30 时，表示发动机吸入空气量的 30%

来自碳罐净化 (AKF) 系统, AKF 系统的体积比例是相对于吸入的总体积而言的。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
11 (或 011)	Block 11 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 车速 4. 燃油消耗

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：怠速正常值为 0.5~1.5ms。
当海拔高度每升高 1000 米，发动机最大负荷降低约 10%
当外界温度升高时，发动机最大负荷也会降低，最大降低幅度可达 10%
当发动机达到最大负荷时（汽车行驶中），在 4000rpm，显示值应达到 7.5ms；在 6000rpm，显示值应达 6.5ms
3. 车速：实时显示汽车的行驶速度。
4. 燃油消耗：正常值为 0.5~1.5L/h，此处所显示的规定值只适用于无额外负荷（如空调、发电机、动力转向等）时的怠速工况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
12 (或 012)	Block 12 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 电瓶电压 3. 燃油消耗 4. 点火正时

各显示区说明：

1. 发动机转速：怠速时，正常值为 760~960rpm。
2. 电瓶电压：正常值为 10.0~14.5V，否则应检查电脑供电电压。
3. 燃油消耗：显示值仅为怠速状态，无额外怠速负荷的指标。
4. 点火正时：怠速时正常值为 12° (BTDC)，否则应检查是否有发动机额外负荷。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
13 (或 013)	Block 13 1 2 3 4	1. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值 2. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值 3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值

各显示区说明：

本显示组 1 至 4 显示区域的内容反映各缸由于爆震而延迟的点火角值，正常情况下应为 0~15°。

说明：

- ◆ 爆震控制的调节在发动机负荷超过 40% 时开始起作用。

- ◆ 在发动机负荷超过 40%时，显示当时的点火角减小值，负荷低于 40%时，将恒定显示最后使用的值。
- ◆ 若能听到发动机的爆震声，但点火时间未被延迟，应将发动机转速提高到 3500rpm 并保持 5 秒，以便使电脑识别爆震传感器的损坏。
- ◆ 若某个气缸的点火延迟角与其它气缸相差明显，应检查是否有个别零部件松动，传感器接头是否被腐蚀或由于活塞损坏引起烧机油。若一组气缸的点火延迟角明显大于另一组气缸，检查传感器接头是否被腐蚀。
- ◆ 爆震传感器的正确扭矩为 20Nm。检查爆震传感器及其线路是否损坏，或有个别零部件松动。若所有气缸（两组气缸）的点火延迟角值均高，则可能燃油的辛烷值过低。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
14 (或 014)	Block 14 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷（每转的喷油时间）。
3. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 1 显示区域内容。
4. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 2 显示区域内容。

注：利用此显示组内容可以在一定的发动机转速和负荷状态下，检查 1 缸和 2 缸的点火角减小的情况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
15 (或 015)	Block 15 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷（每转的喷油时间）。
3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 3 显示区域内容。
4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 4 显示区域内容。

注：利用此显示组内容可以在一定的发动机转速和负荷状态下，检查 3 缸和 4 缸的点火角减小的情况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
16 (或 016)	Block 16 1 2 3 4	1. 1缸爆震传感器信号 2. 2缸爆震传感器信号 3. 3缸爆震传感器信号 4. 4缸爆震传感器信号

各显示区说明：

1. 本显示组显示内容分别为 1、2、3 和 4 缸爆震传感器信号，其正常值为 0.4~1.4V。
2. 若各缸爆震传感器信号的最大和最小值之间的差值大于 50%，则可能连接插头处锈蚀。
3. 若传感器、连线和接头检查均无问题，应参考显示组 13 的内容并检查发动机及其附件是否松动或元器件本身是否有问题。
4. 在高转速和高负荷时所显示的爆震传感器信号电压可达到 5.1V。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
18 (或 018)	Block 18 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 发动机负荷 4. 海拔高度修正系数

各显示区说明：

1. 发动机转速：怠速时为 760~960rpm，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：此显示值反映来自空气流量计的发动机负荷信号，在怠速时约 0.5~1.5ms。
3. 此显示值反映来自节气门角度的发动机负荷信号，显示单位为 ms。
4. 海拔高度修正系数：正常值为 -50~+25%。

说明：

- ◆ 发动机控制电脑将来自空气流量计的负荷信号与一个由节气门角度和发动机转速计算出来的负荷值加以比较，由二者的差异给出海拔高度修正系数。
- ◆ 当海拔高度在 400 米以下和普通气候条件下，不要求对海拔高度做出修正，在海平面的修正系数为 0%，在 2000 米高度的修正系数约为 -20%。
- ◆ 海拔高度修正系数会影响起动量的确定和进气管脉动的补偿。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
19 (或 019)	Block 19 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 工况 4. 点火正时

各显示区说明：

1. 此显示组反映发动机电脑是否接收来自自动变速器电脑的换档信号。
2. 由于换档信号是短时的，因此显示值不能长时间显示点火延迟角。

3. 显示区域 3 反映换档信号状态，X1 表示无换档信号，X0 表示有换档信号。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
20 (或 020)	Block 20 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 换档杆位置 3. 空调装置 4. 空调压缩机开/关

各显示区说明：

1. 发动机转速：怠速时为 760~960rpm，每 40 步显示刷新一次。
2. 换档杆位置：正常值为 N 档或驱动档，若是手动变速器，将始终显示挂档。
3. 空调装置：该显示值反映空调装置的状态，当采暖或制冷功率大时，显示为 A/C-High（空调-高），当采暖或制冷功率小时，显示为 A/C-Low（空调-低）。
4. 空调压缩机开/关：该显示值反映空调压缩机开或关的状态，若未装空调装置，则显示值始终为关。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
21 (或 021) 控制工况	Block 21 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 冷却液温度 4. 控制-OFF/ON

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷，以 ms（毫秒）为显示单位。
3. 冷却液温度：实时显示发动机冷却液温度，以 °C 为显示单位。
4. 控制：显示为 OFF 或 ON，发动机控制电脑根据发动机温度、发动机起动温度和进气温度决定是否使用 调节，在关闭 调节后，将按发动机基本调整的特性曲线控制发动机的运转。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
23 (或 023)	Block 23 1 2 3 4	1. 自适应需要 2. 节气门调节器 V60 最小估计值 3. 节气门调节器 V60 应急估计值 4. 节气门调节器 V60 最大估计值

各显示区说明：

1. 自适应需要：该显示区域是由 0 和 1 组成的一组 6 位数字，每一位数字是 0 还是 1，反映某一个适应过程的不同状态，正常显示值为 100000，否则应进行节气门控制单元自适应。
2. 节气门控制器 V60 最小估计值：显示值为 72~95%。
3. 节气门控制器 V60 应急估计值：显示值为 60~91%。
4. 节气门控制器 V60 最大估计值：显示值为 18~54%。

注：显示区域 3 和 4 中的显示值为最后一次基本调整估计值，若在进行基本调整后，显示区域 1、3 和 4 的显示值仍未达到规定值，则在更换节气门控制单元之前应检查导线是否开路或短路，接头连接处是否有脏污或锈蚀。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
24 (或 024) 爆震控制 (行驶中)	Block 24 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 点火正时 4. 1 至 4 缸点火延迟的总量

各显示区说明：

1. 为防止损坏发动机，一旦检测出爆震，爆震控制将马上延迟点火。
2. 点火延迟将使排气温度增加，有可能是催化器过热。
3. 每个缸都延迟点火角（如 3°），对曲轴来说与延迟一个缸点火（如 12°）效果相同。
4. 为防止排气温度过高，当发动机处于全负荷且总点火延迟角超过 10°时，将提供较浓的混合气以降低排气温度。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
25 (或 025)	Block 25 1 2 3 4	1. 发动机负荷 2. 发动机负荷 3. 发动机实际负荷 4. 增压压力控制电磁阀 N75 的占空比

各显示区说明：

1. 发动机负荷：此显示值是修正前的发动机负荷，它是通过加速踏板反映的，正常值为 3.00~8.00ms。
2. 发动机负荷：此显示值是修正后的发动机负荷，即已经过爆震控制，海拔高度修正及进气温度修正，正常值为 0.00~8.00ms。
3. 发动机实际负荷：此显示值是根据增压压力，通过闭环控制调整到特定发动机负荷，若此值与显示区域 2 的值相同（相差在 ±0.30ms），则表示正常，否则表示增压控制有故障。
4. 增压压力控制电磁阀 N75 的占空比：无明确的规定值，显示范围为 0~99%，若始终显示 5%，则表示增压进入开环控制（增压系统有故障）。

注：测试条件是变速箱位于 3 档，发动机转速为 4000rpm，冷却液温度大于 85°C。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
26 (或 026) 怠速时空气量需求的 发动机负荷	Block 26 1 2 3 4	1. 怠速转速控制 2. 怠速空气量自适应值（未挂档） 3. 冷却液温度 4. 发动机转速

27 (或 027) 全负荷爆震控制下	Block 27 1 2 3 4	1. 因爆震减小的发动机负荷 2. 减小后的发动机负荷 3. 发动机转速 4. 增压压力控制电磁阀 N75 的占空比
------------------------	------------------------------	---

注：测试条件是在变速箱位于 3 档，发动机转速为 4000rpm，冷却液温度大于 85°C。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
98 (或 098) 节气门控制单元自适应	Block 98 1 2 3 4	1. 节气门电位计 G69 电压 2. 节气门控制器 V60 的电位计电压 3. 工况 4. 自适应状态

各显示区说明：

1. 节气门电位计电压：显示电压应随着节气门开度变化而变化，显示范围为 0~5V。
2. 节气门控制器电位计电压：反映节气门控制器位置的状态，显示范围为 0~5V。
3. 工况：反映发动机的工作状态，显示值为怠速，部分负荷，超速加浓等。
4. 自适应状态：ADP 的意思是节气门控制单元自适应，显示值为 ADP RUNS，表示自适应正在进行；ADP OK 表示自适应已经完成；ADP ERROR 表示自适应过程有错误，检查节气门控制单元。

注：可在功能菜单下选择[系统基本调整]功能后，再选择显示组 98 (或 098)，即可进行节气门控制单元 J338 对发动机电脑的自适应。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
99 (或 099) 调节	Block 99 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 控制 4. 控制单元

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速。
2. 冷却液温度：实时显示发动机冷却液温度，以°C 为显示单位。
3. 控制：正常值为-10~+10%，若超出允许范围，可能：
 - ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
 - ◆ 若为正值（“+”号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节是混合气加浓
 - ◆ 漏气，检查并消除漏气
 - ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
 - ◆ 若 自适应值已达到极限，应检查 自适应值
4. 控制：该显示值反映 控制是 OFF 或 ON 的状态，在进行故障诊断时，可用[系统基本调整]功能关闭 调节，用[读测量数据流]功能打开 调节，在结束功能[系统基

本调整]后，将自动恢复 调节功能，检查时可在[系统基本调整]和[读测量数据流]功能之间反复操作。

1.1.7 奥迪 200 2.4L

在进入发动机系统后，选择[读测量数据流]功能，即读取电脑的运行数据参数，并以数据组符号形式显示，再根据需要进行不同的数据组号，每一数据组有 4 个显示区域，每个显示区域的数据有其自己的含义。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 发动机负荷 (%) 3. 点火提前角 (°C) 4. ISC 位置 (步节数)
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 节气门角度 2. 发动机负荷 (%) 3. 冷却液温度 (°C) 4. 进气温度 (°C)
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 学习值 (1~3 缸) 2. 学习值 (4~6 缸) 3. 控制系数 (1~3 缸) 4. 控制系数 (4~6 缸)
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 碳罐净化阀 2. 控制系数 (1~3 缸) 3. 控制系数 (4~6 缸) 4. 空
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 怠速转速 (rpm) 2. 爆震控制 3. 计算的点火提前角 4. 冷却液温度 (°C)
06 (或 006)	Block 06 1 2 3 4	1. ISC 位置 (步节数) 2. ISC 位置学习值 (步节数) 3. ISC 因故障的修正系数 4. ISC 控制系数
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. ISC 位置 (步节数) 2. 冷却液温度 (°C) 3. 学习值 (1~3 缸) 4. 学习值 (4~6 缸)
08 (或 008)	Block 08 1 2 3 4	1. 冷却液温度 (°C) 2. 计算的点火提前角 3. 发动机转速 4. 怠速开关 (打开或闭合)

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009)	Block 09 1 2 3 4	1. 冷却液温度 (°C) 2. 计算的点火提前角 3. 发动机转速 4. 怠速开关
10 (或 010)	Block 10 1 2 3 4	1. 冷却液温度 (°C) 2. 学习值 (1~3) 3. 碳罐净化学习值 4. 怠速开关 (打开或闭合)
99 (或 099)	Block 99 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 控制 4. 控制状态

1.1.8 捷达王

在进入发动机系统后,选择[读取测量数据流]功能,即读取电脑的运行数据参数,并以数据组号形式显示,再根据需要选择不同的数据组号,每一数据组号有4个显示区域,每个显示区域的数据有其自己的含义。

测试条件:

- 冷却液温度不低于 80°C
- 测试时,冷却风扇不允许转动
- 关闭空调及其它用电设备
- 无故障码存在
- 发动机怠速运转 (读取发动机参数时)

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
00 (或 000)	Block 00 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. 冷却液温度 2. 发动机负荷 3. 发动机转速 4. 电瓶电压 5. 节气门角度 6. 怠速空气流量调节值 7. 怠速空气自适应值 8. 调节值 9. 调节自适应值 10. 调节自适应值

各显示区说明:

1. 冷却液温度:正常值 170~210 (相当于 80~110°C)。
2. 发动机负荷:正常值 26~50 (相当于 1.3~2.5ms)。
3. 发动机转速:正常值 80~88 (相当于 800~880rpm)。

4. 电瓶电压：正常值 176~212 (相当于 12~14.5V)。
5. 节气门角度：正常值 4~12 (相当于 2~5°)。
6. 怠速空气流量调节值：正常值 118~138 (相当于-2.5~+2.5Kg/h)。
7. 怠速空气自适应值：正常值 112~144 (相当于-4.0~+4.0Kg/h)。
8. λ 调节值：正常值 78~178 (相当于-10~+10%)。
9. λ 调节自适应值：正常值 242~255 (相当于-0.64~0.64ms)。
10. λ 调节自适应值：正常值 118~138 (相当于-8~8%)。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 发动机负荷 3. 节气门角度 4. 点火提前角

各显示区说明：

1. 怠速转速：怠速转速正常值为 800~880rpm，且每 40 步显示刷新一次。
若小于 800rpm，可能：
 - ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷 (A/C、动力转向等)
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
 若大于 880rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
 - ◆ 有较大漏气，应消除漏气
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
 - ◆ A/C 未关闭，应关闭 A/C
2. 发动机负荷：怠速时的发动机负荷应为 1.3~2.5ms。
若小于 1.3ms，此情况仅在超速切断工况时出现
若大于 2.5ms，可能：
 - ◆ 空气流量计损坏，应检查是否有故障码
 - ◆ 节气门控制单元损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 附加电器设备用电，关闭附加电器
 - ◆ 方向盘处在某侧极限位置，应将方向盘回正
3. 节气门角度：

在怠速时，正常值为 2~5°
在油门踩到底时，应为 80~90°之间
当节气门电位计有故障时，则显示一个 35°规定值
在怠速时，若读值小于 2°：正常情况下，不可能出现
在怠速时，若读值大于 5°：

 - ◆ 未进行节气门控制单元的基本调整，应按规定进行设定
 - ◆ 节气门控制单元的节气门电位计损坏或调整不正确，应检查节气门控制单元
 - ◆ 油门拉线调整不正确，重新调整
 - ◆ 节气门卡滞，清洁并排除故障
4. 点火提前角：怠速时应为 6~12°(BTDC)。
 - ◆ 若显示值大于 12°，可能有漏气，应检查进气系统
 - ◆ 若显示值小于 6°，可能有附加电器设备用电，应关闭附加电器；方向盘处于某侧

极限位置，应将方向盘回正

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
02 (或 002) 怠速时基本数据	Block 02 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 发动机负荷 3. 每工作循环的喷油时间 4. 吸入空气质量

各显示区说明：

- 怠速转速：怠速转速正常值为 800~880rpm，且每 40 步显示刷新一次。
若小于 800rpm，可能：
 - ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷（A/C、动力转向等）
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元
 若大于 880rpm，可能：
 - ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
 - ◆ 有较大漏气，应消除漏气
 - ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
 - ◆ A/C 未关闭，应关闭 A/C
- 发动机负荷：怠速时的发动机负荷应为 1.3~2.5ms。
若小于 1.3ms，此情况仅在超速切断工况时出现
若大于 2.5ms，可能：
 - ◆ 空气流量计损坏，应检查是否有故障码
 - ◆ 节气门控制单元损坏，应检查节气门控制单元
 - ◆ 附加电器设备用电，关闭附加电器
 - ◆ 方向盘处在某侧极限位置，应将方向盘回正
- 每工作循环的喷油时间（已校正的）：在怠速时，正常值为 2.0~5.0ms。
若小于 2.0ms：
 - ◆ 碳罐净化系统（AKF）进入量太多，检查碳罐净化电磁阀
 - ◆ 安装的喷油嘴不正确，喷油量过大，检查喷油嘴
 若大于 5.0ms，由于使用附加电器设备（A/C、动力转向等）引起发动机负荷增加，应消除负荷。
- 吸入空气量：在怠速时应为 2.0~5.0g/s。
 - ◆ 若小于 2.0g/s，进气管与空气流量计之间有较大漏气，应检查进气系统。
 - ◆ 若大于 5.0g/s，发动机有额外负荷，应消除额外负荷（如 A/C、动力转向等）。

说明：

- ◆ 在显示区域 2 所显示的喷油时间与吸入的空气量和怠速时发动机负荷相对应，它是电脑的计算值，反映曲轴转一周的情况。而在显示区域 3 所显示的喷油时间是反映发动机一个完整工作循环的情况，即曲轴转 2 周的喷油时间。
- ◆ 怠速时的发动机负荷是指在怠速时要克服的发动机自身和有关附件的摩擦。
- ◆ 在显示区域 3 显示的喷油时间并不是显示区域 2 的数值的 2 倍，它是一个经过修正的实际喷油时间，对修正的影响因素有：
 - 调节
 - 碳罐净化的燃油蒸气
 - 空气密度、空气温度

d. 系统电压(影响喷油嘴开启和关闭的快、慢)

- ◆ 当发动机吸入的空气量不正确(有漏气),仅能使显示区域 2 的计算值改变,而显示区域 3(每工作循环的实际喷油时间)则通过 调节。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 电瓶电压 3. 冷却液温度 4. 进气温度

各显示区说明：

1. 怠速转速：同 02 显示组的内容。
2. 电瓶电压：正常值应为 12~14.5V。

若小于 12V：

- ◆ 发电机损坏，电瓶不良，检查充电系统
- ◆ 发动机控制电脑的电源或地线接触不良
- ◆ 在关闭点火开关后有漏电情况，检查漏电

如果大于 14.5V，可能发电机调节器损坏或使用起动机及快速充电器引起电压过高，检查电脑供电电压

3. 冷却液温度：正常值为 80~110°C。

若小于 80°C，可能：

- ◆ 发动机实际温度过低，应达到规定温度后再测试
- ◆ 可能冷却液温度传感器或其线路不良，应检查冷却液温度传感器信号

若大于 110°C，可能：

- ◆ 散热器脏污或堵塞，清洗或更换散热器
- ◆ 冷却风扇工作不良，必要时更换冷却风扇
- ◆ 节温器工作不良，必要时更换节温器
- ◆ 可能冷却液温度传感器或其线路不良，应检查冷却液温度传感器信号

4. 进气温度：该值应随进气实际温度变化，若显示恒定值 19.5°C，表示进气温度传感器信号有问题，应检查是否有故障码存在并检查传感器及其线路。

注：显示区域 3 与故障码“00522”相关，在 20~60°C 范围内，显示区域的温度曲线与电脑中内存的标准曲线比较，标准曲线比实际值变化缓慢。若由于故障原因，实际值变的缓慢，在某个温度值时，两曲线相交，该故障将被确认为发动机电脑不可靠。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
04 (或 004) 怠速调整	Block 04 1 2 3 4	1. 节气门角度 2. 怠速空气流量自适应值 3. 空气流量(漏气) 4. 工况

各显示区说明：

1. 节气门角度：在怠速时，应显示为 2~5°；在油门踩到底时，应显示为 80~90°；当节

气门电位计有故障时，则显示一个 35°规定值。

在怠速时，若读值小于 2°：正常情况下，不可能出现

在怠速时，若读值大于 5°：

- ◆ 未进行节气门控制单元的基本调整，应按规定进行基本调整
 - ◆ 节气门控制单元的节气门电位计损坏或调整不正确，应检查节气门控制单元
 - ◆ 油门拉线调整不正确，重新调整油门拉线
 - ◆ 节气门卡滞，清洁并排除故障
2. 怠速空气流量自适应值 (A/T 空档)：正常值为：-1.70~+1.70g/s。
 - ◆ 若小于-1.70g/s：通向节气门处有漏气，检查进气系统
 - ◆ 若大于+1.70g/s：有额外负荷，关闭 A/C 和附加设备；或进气系统有堵塞及异物，应清除
 3. 该显示区域读值反映漏气情况。
 4. 工况：该显示区域读值应随发动机不同工况相应显示为怠速、部分负荷、全负荷、超速切断、加浓（全负荷加浓）。在怠速适应显示 idle（怠速）。

注：显示区域 2 的读值反映怠速稳定偏离设计规定的平均值的自适应程度。在新发动机时，该值由于摩擦较大的原因而处于正值区域，对已磨合的发动机会处于负值区域。显示区域 2 的-1.70g/s 的数值与显示组 05 中值过低有关，此处显示的值不是空气流量计的测量值，而是根据节气门电位计的信号计算出的值。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
05 (或 005) 怠速稳定	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 (实际值) 2. 发动机转速 (设定值) 3. 怠速调节阀 4. 怠速空气流量

各显示区说明：

1. 发动机转速：它是发动机的实际转速值，每 10 步显示刷新一次，10 步中最大转速限定为 2550rpm，正常怠速应为 800~880rpm。
2. 发动机转速：它是发动机转速的设定值，每 10 步刷新一次，一般情况下，设定值为 840rpm。
3. 怠速调节阀：
 - ◆ 在怠速时正常值为-10~+10%，在怠速负荷发生变化时，为维持怠速稳定不变，通过控制怠速调节阀改变怠速空气量
 - ◆ 怠速空气量的变化用%表示，只要怠速稳定的自适应能力平衡空气流量变化，平均值即被存储，偏离平均值的程度取决于怠速负荷的变化量
 - ◆ 自适应过程是以很小的步节随着怠速开关的每次闭合而进行的，偏差越大，所需步节越多，为此必须每隔 20 秒，轻点油门，这样每次可再进行一步自适应过程
 - ◆ 自适应偏离值显示在显示组 04 的第 2 显示区域，若显示区域 2 中的自适应值到了极限点，则怠速调节阀的值将在公差允许范围之外
4. 空气流量：正常值 2.0~5.0g/s（怠速时）。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
06 (或 006) 怠速稳定	Block 06 1 2 3 4	1. 怠速转速 2. 怠速调节阀 3. 调节 4. 点火提前角

各显示区说明：

1. 怠速转速：怠速转速正常值为 800~880rpm，且每 40 步显示刷新一次。

若小于 800rpm，可能：

- ◆ 发动机有额外负荷，应消除负荷(A/C、动力转向等)
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，应检查节气门控制单元

若大于 880rpm，可能：

- ◆ 怠速开关 F60 未闭合或损坏，检查是否有故障码
- ◆ 有较大漏气，应消除漏气
- ◆ 节气门控制单元卡滞或损坏，检查节气门控制单元
- ◆ A/C 未关闭，应关闭 A/C

2. 怠速调节阀：

- ◆ 在怠速时正常值为-10~+10%，在怠速负荷发生变化时，为维持怠速稳定不变，通过控制怠速调节阀改变怠速空气量
- ◆ 怠速空气量的变化用%表示，只要怠速稳定的自适应能力平衡空气流量变化，平均值即被存储，偏离平均值的程度取决于怠速负荷的变化量
- ◆ 自适应过程是以很小的步节随着怠速开关的每次闭合而进行的，偏差越大，所需步节越多，为此必须每隔 20 秒，轻点油门，这样每次可再进行一步自适应过程
- ◆ 自适应偏离值显示在显示组 04 的第 2 显示区域，若显示区域 2 中的自适应值到了极限点，则怠速调节阀的值将在公差允许范围之外

3. 调节：正常值为-10~+10%。

若超出范围，可能：

- ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
- ◆ 若为正值（+号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节时混合气加浓
- ◆ 漏气，检查并消除漏气
- ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
- ◆ 若 自适应值已经达到极限，应检查 自适应值

4. 点火提前角：怠速时，应为 6~12°（BTDC）。

若显示值小于 6°，可能：

- ◆ 发动机有额外负荷，应关闭附加电器
- ◆ 方向盘处在某侧极限位置，应将方向盘回正

若显示值大于 12°，可能：有漏气，应检查进气系统

注：显示区域 3 的 值应在 0 左右变化，若始终显示 0，则 调节将由调节状态（闭环控制）变为定值控制（开环控制），因为在 调节上存在故障， 调节工况的检查，可参看显示组 21 的第 4 显示区域内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 调节 2. 传感器电压 3. 碳罐净化电磁阀 N80 占空比 4. 碳罐净化时的 修正系数

各显示区说明：

- 调节：正常值为-10~+10%，若超出范围，可能：
 - ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
 - ◆ 若为正值（+号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节时混合气加浓漏气，检查并消除漏气
 - ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
 - ◆ 若 自适应值已达到极限，应检查 自适应值
- 传感器电压：正常值应为 0~1.0V，并应在 0.45~0.5V 上下快速变化，若传感器电压始终在 0.7~1.0V 之间，则表示混合过浓（相对于参考流量），若始终在-0.1~+0.3V 之间，表示混合气过稀（相对于参考流量），若始终在 0.45~0.5V，表示 控制未工作，应检查 控制。
- 碳罐净化电磁阀 N80 占空比：正常值为 0~99%，当占空比为 0%时表示电磁阀 N80 完全关闭，当占空比为 99%时，表示电磁阀 N80 完全打开。
- 碳罐净化时的 修正系数：正常值为 0.3~1.1。
 - ◆ 当显示值为 0.3 时，表示来自 AKF 系统的混合气过浓， 调节必须将喷油量减少 30%
 - ◆ 当显示值为 1.0 时，表示来自 AKF 系统的混合气为理想混合气（不需加浓或减稀）或 AKF 阀关闭，可同时参看显示组 08 的第 4 显示区域内容
 - ◆ 显示值为 1.0~1.2 时，表示来自 AKF 系统的混合气过稀， 调节必须加浓

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
08 (或 008) 自适应值	Block 08 1 2 3 4	1. 喷油时间 2. 怠速时 自适应值（“+”号表示在怠速工况出现故障） 3. 全负荷时 自适应值（“-”号表示在发动机整个转速和负荷工况都出现故障） 4. 碳罐净化电磁阀 N80

各显示数据说明：

- 喷油时间：在怠速时，正常值为 2.0~5.0ms。
若小于 2.0ms：
 - ◆ 碳罐净化系统（AKF）进入量太多，检查碳罐净化电磁阀
 - ◆ 安装的喷油嘴不正确，喷油量过大，检查喷油嘴
 大于 5.0ms，由于使用附加电器设备（A/C、动力转向等）引起发动机负荷增加，应消除负荷。
- 怠速时 自适应值：正常值为-10~+10%。
- 全负荷时 自适应值：正常值为-8~+8%。

当显示区域 2 和 3 的 自适应值低时：

- ◆ 若部分负荷时的 自适应值正常，而在怠速时的自适应值低，可能机油被汽油稀释，应清除或更换机油
- ◆ 喷油嘴损坏，应检查或更换喷油嘴
- ◆ 燃油压力过高，检查燃油压力
- ◆ 碳罐净化电磁阀 N80 始终开启，检查电磁阀（进行执行元件诊断）
- ◆ 空气流量计损坏，检查并在必要时更换空气流量计
- ◆ 传感器加热器损坏或 传感器不良，检查 传感器加热器，必要时更换

当显示区域 2 和 3 的 自适应值高时：

- ◆ 若在部分负荷时的 自适应值正常，而在怠速时的自适应值高，可能进气系统有漏气
- ◆ 喷油嘴堵塞，检查喷油嘴
- ◆ 显示区域 2 和 3 显示值高，空气流量计损坏，检查且必要时更换空气流量计
- ◆ 燃油压力过低，检查燃油压力
- ◆ 空气流量计与节气门之间有漏气，检查进气系统
- ◆ 进气歧管垫漏气，更换进气歧管垫
- ◆ 传感器加热器损坏或 传感器不良，检查 传感器加热器，必要时更换

注： 调节值低，表示混合气过浓，电脑正控制减稀（ 调节变稀）。

调节值高，表示混合气过稀，电脑正控制加浓（ 调节变浓）。

当发动机控制电脑被断电后，所有自适应值将自动恢复至基本调整值（复位）。

4. 碳罐净化电磁阀 N80：显示值为 TE 或 Ten，TE 表示碳罐净化电磁阀 N80 按节拍关闭 6~16 秒，Ten 表示碳罐净化电磁阀 N80 始终关闭（1 分钟）。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
09 (或 009) 自适应值	Block 9 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 调节 3. 传感器电压 4. 怠速时 自适应值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 10 步显示刷新一次。
2. 调节：同显示组 07 的第 1 显示区域内容。
3. 传感器电压：同显示组 07 的第 2 显示区域内容。
4. 怠速时 自适应值：同显示组 08 的第 2 显示区域内容。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
10 (或 010) 碳罐净化	Block 10 1 2 3 4	1. 碳罐净化 (AKF 系统) 电磁阀占空比 2. 碳罐净化时的 修正系数 3. 碳罐中燃油蒸气的充满程度 4. 碳罐中燃油蒸气的清除程度

各显示区说明：

1. 碳罐净化（AKF 系统）电磁阀占空比：同显示组 07 的第 3 显示区域内容。
2. 碳罐净化时的修正系数：同显示组 07 的第 4 显示内容。
3. 碳罐中燃油蒸气的充满程度：正常值为-3~+32，当读值为-3 时，表示碳罐中无燃油蒸气，当读值为+32 时，表示碳罐中充满燃油蒸气。
4. 碳罐中燃油蒸气的清除程度：正常值为 0.00~0.30，当读值为 0.00 时，表示没有燃油蒸气从碳罐净化（AKF）系统进入，当读值为 0.30 时，表示发动机吸入空气量的 30% 来自碳罐净化（AKF）系统，AKF 系统的体积比例是相对于吸入的总体积而言的。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
11（或 011） 燃油消耗	Block 11 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 车速 4. 燃油消耗

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：怠速时正常值为 1.3~2.5ms。
 - ◆ 当海拔高度每升高 1000 米，发动机最大负荷降低约 10%
 - ◆ 当外界温度升高时，发动机最大负荷也会降低，最大降低幅度可达 10%
 - ◆ 当发动机达到最大负荷时（汽车行驶中），在 4000rpm，显示值应达到 7.5ms；在 6000rpm，显示值应达 6.5ms
3. 车速：实时显示汽车的行驶速度。
4. 燃油消耗：正常值为 0.5~1.5L/h，此处所显示的规定值只适用于无额外负荷（如空调、发电机、动力转向等）时的怠速工况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
13（或 013） 爆震调节	Block 13 1 2 3 4	1. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值 2. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值 3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值

各显示区说明：

本显示组 1 至 4 显示区域的内容反映各缸由于爆震而延迟的点火角值，正常情况下应为 0~15°KW。

说明：

- ◆ 爆震控制的调节在发动机负荷超过 40% 时开始起作用。
- ◆ 在发动机负荷超过 40% 时，显示当时的点火角减小值，低于 40% 的负荷时，将恒定显示最后使用的值。
- ◆ 若能听到发动机的爆震声，但点火时间未被延迟，应将发动机转速提高到 3500rpm，并保持 5 秒，以便使电脑识别爆震传感器的损坏。
- ◆ 若某个气缸的点火延迟角与其它气缸相差明显，应检查是否有个别零部件松动，传感

器接头是否被腐蚀或由于活塞损坏引起烧机油。若一组气缸的点火延迟角明显大于另一组气缸，检查传感器接头是否被腐蚀。

- ◆ 爆震传感器的正确扭紧力矩为 20Nm。检查爆震传感器及其线路是否损坏，或有个别零部件松动。若所有气缸（两组气缸）的点火延迟角值均高，则可能燃油的辛烷值过低。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
14 (或 014) 爆震调节	Block 14 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷（每转的喷油时间）。
3. 通过爆震调节 1 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 1 显示区域内容。
4. 通过爆震调节 2 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 2 显示区域内容。

注：利用此显示组内容可以在一定的发动机转速和负荷状态下，检查 1 缸和 2 缸的点火角减小的情况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
15 (或 015) 爆震调节	Block 15 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值 4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷（每转的喷油时间）。
3. 通过爆震调节 3 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 3 显示区域内容。
4. 通过爆震调节 4 缸点火角减小值：同显示组 13 的第 4 显示区域内容。

注：利用此显示组内容可以在一定的发动机转速和负荷状态下，检查 3 缸和 4 缸的点火角减小的情况。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
16 (或 016) 爆震调节 (怠速)	Block 16 1 2 3 4	1. 1 缸爆震传感器信号 2. 2 缸爆震传感器信号 3. 3 缸爆震传感器信号 4. 4 缸爆震传感器信号

各显示区说明：

1. 本显示组分别为 1、2、3 和 4 缸爆震传感器信号，其正常值为 0.4~2.0V。
2. 若各缸爆震传感器信号的最大和最小值之间的差值大于 50%，则可能连接插头处锈蚀。
3. 若传感器、连线和接头检查均无问题，应参考显示组 13 的内容并检查发动机及其附件是否松动或元器件本身有问题。
4. 在高转速和高负荷时所显示的爆震传感器信号电压可达到 5.1V。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
17 (或 017) 海拔高度自适应	Block 17 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 加热催化器 (%) 4. 点火提前

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
18 (或 018) 海拔高度自适应	Block 18 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 (未进行海拔修正) 3. 发动机负荷 (已进行海拔修正) 4. 海拔高度修正系数

各显示区说明：

1. 发动机转速：怠速时为 800~880rpm，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：此显示值反映来自空气流量计的发动机负荷信号，在怠速时约 1.3~2.5ms。
3. 发动机负荷：此显示值反映来自节气门角度的发动机负荷信号，显示单位为 ms。
4. 海拔高度修正系数：正常值为-50~+25%。

说明：

- ◆ 发动机控制电脑将来自空气流量计的负荷信号与一个由节气门角度和发动机转速计算出来的负荷值加以比较，由二者的差异给出海拔高度修正系数。
- ◆ 当海拔高度在 400 米以下和普通气候条件下，不要求对海拔高度做出修正，在海平面处的修正系数为 0%，在 2000 米高度的修正系数约为 20%。
- ◆ 海拔高度修正系数会影响起动量的确定和进气管脉动的平衡。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
19 (或 019) 工况	Block 19 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 点火提前角 4. 点火延迟

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
20 (或 020)	Block 20 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 辛烷值切换 3. 空调装置 4. 空调压缩机开/关

各显示区说明：

2. 发动机转速：怠速时为 800~880rpm，每 40 步显示刷新一次。
3. 辛烷值切换：显示值为 00000100EIN 或 00000000AVS，若燃油品质不良（辛烷值低于 GIROZ），则点火角将被切换到低辛烷值特性曲线区域，此时显示值为 00000100EIN，当关闭点火开关后，将自动切换回原设置，显示值为 00000000AVS。
4. 空调装置：该显示值反映空调装置状态，当采暖或制冷功率大时，显示为 A/C-High（空调-高），当采暖或制冷功率小时，显示为 A/C-Low（空调-低）。
5. 空调压缩机开/关：该显示值反映空调压缩机开或关的状态，若未装空调装置，则显示值始终为关。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
21 (或 021) 工况- 调节	Block 21 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 冷却液温度 4. 控制-OFF/ON

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速，每 40 步显示刷新一次。
2. 发动机负荷：实时显示发动机负荷，以 ms（毫秒）为显示单位。
3. 冷却液温度：实时显示发动机冷却液温度，以 °C 为显示单位。
4. 控制：显示为 OFF 或 ON，发动机控制电脑根据发动机温度、发动机起动温度和进气温度决定是否使用 调节，在关闭 调节后，将按发动机基本调整的特性曲线控制发动机的运转。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
23 (或 023) 节气门控制单元自适应	Block 23 1 2 3 4	1. 自适应需要 2. 节气门调节器 V60 最小估计值 3. 节气门调节器 V60 应急估计值 4. 节气门调节器 V60 最大估计值

各显示区说明：

1. 自适应需要：该显示区域是由 0 和 1 组成的一组 8 位数字，每一位数字是 0 还是 1，反映某一个适应过程的不同状态（具体内容见下面的说明），若未达到规定要求，应进行节气门控制单元 J338 的自适应。

显示区域的 1 至 8 位数字的说明（位数自右向左为 1 至 8）：

第 1 位：无意义

- 第 2 位：节气门调节器的电位计自适应过程最小估计值
 “0”表示自适应过程已进行，自适应过程正常
 “1”表示自适应过程未进行，自适应过程不正常
- 第 3 位：节气门调节器的电位计自适应过程最大估计值
 “0”表示自适应过程已进行，自适应过程正常
 “1”表示自适应过程未进行，自适应过程不正常
- 第 4 位：节气门电位计 G69 自适应过程最小估计值
 “0”表示自适应过程已进行，自适应过程正常
 “1”表示自适应过程未进行，自适应过程不正常
- 第 5 位：节气门电位计 G69 自适应过程最大估计值
 “0”表示自适应过程已进行，自适应过程正常
 “1”表示自适应过程未进行，自适应过程不正常
- 第 6 位：无意义
- 第 7 位：节气门电位计 G69 与节气门调节器的电位计相比较
 “0”必须进行比较
 “1”表示自适应过程未进行，自适应过程不正常
- 第 8 位：无意义

2. 节气门控制器 V60 最小估计值：显示值为 73~97%。
3. 节气门控制器 V60 应急估计值：显示值为 54~85%。
4. 节气门控制器 V60 最大估计值：显示值为 6~43%。

注：显示区域 2、3 和 4 中的显示值为最后一次基本调整估计值，若在进行基本调整后，显示区域 1、2、3 和 4 的显示值仍未达到规定值，则在更换节气门控制单元之前应检查导线是否开路或短路，接头连接处是否有脏污或锈蚀。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
24 (或 024) 工况	Block 24 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 点火提前角 4. 由于爆震引起的点火延迟 (全部气缸)
25 (或 025) 工况	Block 25 1 2 3 4	1. 发动机模式 2. 霍尔传感器 3. 凸轮轴提前 4. 凸轮轴相位

注：此显示组是关于空气切换控制阀/凸轮轴调整 (1)。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
26 (或 026) 工况	Block 26 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机负荷 3. 凸轮轴提前 4. 凸轮轴相位

注：此显示组是关于空气切换控制阀，凸轮轴调整（2）。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
98（或 098） 节气门控制单元自适应	Block 98 1 2 3 4	1. 节气门电位计 G69 电压 2. 节气门调节器电位计电压 3. 工况 4. 自适应状态

各显示区说明：

1. 节气门电位计电压：显示电压应随着节气门开度变化而变化，显示范围为 1~5V。
2. 节气门控制器电位计电压：反映节气门控制器位置的状态，显示范围为 0~5V。
3. 工况：反映发动机的工作状态，显示值为怠速或部分负荷。
4. 自适应状态：ADP 的意思是节气门控制单元自适应，显示值为 ADP RUNS，表示自适应正在进行，ADP OK 表示自适应已经完成，ADP ERROR 表示自适应过程有错误，检查节气门控制单元。

注：可在功能菜单下选择[系统基本调整]后，再选择显示组 98（或 098），即可进行节气门控制单元 J338 对发动机电脑的自适应。

显示组号	显示屏显示	显示区域内容
99（或 099） 调节	Block 99 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 调节 4. 调节状态-开/关

各显示区说明：

1. 发动机转速：实时显示发动机转速。
2. 冷却液温度：实时显示发动机冷却液温度，以°C 为显示单位。
3. 控制：正常值为-10~+10%，若超出允许范围，可能：
 - ◆ 若为负值，表示由于混合气过浓，电脑正通过 调节使混合气减稀，应等 30 秒至显示值稳定
 - ◆ 若为正值（“+”号不显示），表示由于混合气过稀，电脑正通过 调节是混合气加浓
 - ◆ 漏气，检查并消除漏气
 - ◆ 喷油嘴损坏，检查或更换喷油嘴
 - ◆ 若 自适应值已到极限，应检查 自适应值
4. 控制：该显示值反映 控制是 OFF 或 ON 的状态，在进行故障诊断时，可用[系统基本调整]功能关闭 调节，用[读测量数据流]功能打开 调节，在结束 [系统基本调整]功能后，将自动恢复 调节功能，检查时可在 [系统基本调整]和[读测量数据流]功能之间反复操作。

1.1.9 帕萨特 PASSAT

帕萨特 (PASSAT) 的发动机机型为 ADY 或 AEP, 控制系统为 SIMOS, 在进入[发动机系统]后, 选择[读测量数据流]功能, 即读取电脑的运行数据参数, 并以数据组号形式显示, 再根据需要选择不同的数据组号。每一组数据组号有 4 个显示区, 每个显示区的数据有其自己的含义。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
00 (或 000)	Block 00 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. 进气温度 2. 电瓶电压 3. 冷却液温度 4. 发动机负荷 5. 传感器电压 6. 怠速下 控制装置的附加参考值 7. 操作条件 8. 节气门角度 9. 喷油时间 10. 发动机转速
01 (或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 冷却液温度 () 3. λ 传感器电压 (V) 4. 可调节条件 (XXXXXX)
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 喷油时间 (ms) 3. 电瓶电压 (V) 4. 进气温度 ()
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 发动机负荷 (%) 3. 节气门角度 (°) 4. 节气门定位负荷循环 (%)
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 发动机负荷 (%) 3. 车速 (km/h) 4. 发动机工作条件 (XXXXXXXX)
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 (rpm) 2. 碳罐负荷循环值 (%) 3. 燃油消耗信号 (ms) 4. λ 控制的工作条件 (XXXXXXXX)

显示组号	显示屏显示	显示区内容
06 (或 006)	Block06 1 2 3 4	1. 在怠速下 λ 控制的附加参考值 2. 在部分负荷、全负荷下 λ 控制增加的参考值 3. 节气门定位负荷循环增加的参考值 4. 装自动变速器车辆节气门负荷循环增加的参考值
07 (或 007)	Block07 1 2 3 4	1. 霍尔传感器与发动机转速传感器的协调 2. 霍尔传感器与发动机转速传感器的协调 3. 海拔高度修正值 4. 节气门控制装置工作条件

上述显示区有关可调节条件及工作条件的相关 8 位数说明 (当相关位数的显示值为“1”时):

X	X	X	X	X	X	X	X	可调节的条件:(显示组 01/001)	发动机工作条件:(显示组 04/004)
1								无关	超速
	1							来自自动变速器的信号	怠速
		1						空调压缩机接通	部分负荷
			1					怠速开关接通	全负荷
				1				λ 控制中有故障	无关
					1			节气门打开	无关
						1		发动机运转	无关
							1	冷却液温度低于 80	无关

上述显示区中有关 λ 控制及节气门控制装置的相关 8 位数说明(当相关位数的显示值为“1”时):

X	X	X	X	X	X	X	X	λ 控制工作条件 (显示组 05/005)	节气门控制装置工作条件 (显示组 08/008)
1								四轮驱动编号	机械性紧急运转
	1							无关	无关
		1						无关	需要匹配
			1					λ 控制位于极限	需要匹配
				1				λ 控制工作	无关
					1			可诊断故障	中止匹配 (电瓶电压过低)
						1		λ 传感器工作准备	中止匹配 (超时时间)
							1	混合气浓 (显示值为 0, 表示混合气稀)	怠速开关断开

1.1.10 红旗 CA7220

红旗 CA7220 发动机的机型号为 CA488-3, 控制系统为 SIMOS 4S3。在进入[发动机系统]后, 选择[读测量数据流]功能, 即读取电脑的运行数据参数并以数据组号形式显示, 再根

据需要选择不同数据组号。每一组数据组号有 4 个显示区，每个显示区数据有其自己的含义。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
00 (或 000)	Block 00 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1. 进气温度 () 2. 电瓶电压 (mV) 3. 冷却液温度 () 4. 发动机负荷 5. λ 传感器电压 (该机型无此传感器) 6. 喷油时间修正值 (ms) 7. 操作条件 (与本机型无关) 8. 节气门角度 9. 喷油时间 (ms) 10. 发动机转速

各显示值为十进位数，其转化说明如下：

1. 进气温度：显示值减 40 为实际温度值 ()。
2. 电瓶电压：显示值乘 104 为实际电压值 (mV)。
3. 冷却液温度：显示值减 40 为实际温度值 ()。
4. 发动机进气量：显示值乘 0.39 为实际进气量 (%)。
5. 因本系统未装 λ 传感器，此显示值与本系统无关。
6. 喷油时间修正值：显示值乘 0.032 (ms)。
7. 此显示值与本系统无关。
8. 节气门开度：显示值乘 0.43 为实际开度 (°)。
9. 喷油脉宽：显示值乘 1.02 为实际喷油脉宽 (ms)。
10. 发动机转速：显示值乘 32 为实际转速 (rpm)。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
01 (或 001)	Block01 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 冷却液温度 3. 调节电位计电压 4. 状态标志

说明：

1. CO 调节电位计电压，由于该机型未装 λ 传感器，因此 CO 的控制使用一个电位计进行调整。
2. 显示区 4，状态标志：该显示区由 8 位“0”或“1”的数字组成，“0”和“1”表示不同的状态，具体说明如下（自右向左分别为 B0~B7）：
 - ◆ B0：冷却液温度，“0”表示温度大于 80 ，“1”表示温度小于或等于 80 。
 - ◆ B1：发动机转速，“0”表示发动机未运转，“1”表示发动机运转。
 - ◆ B2：节气门，“0”表示节气门已关闭，“1”表示节气门未关闭。
 - ◆ B3：与本系统无关。
 - ◆ B4：怠速开关，“0”表示怠速开关已闭合，“1”表示怠速开关未闭合。
 - ◆ B5：空调，“0”表示空调已关闭，“1”表示空调未关闭。

- ◆ B6：与本系统无关。
 - ◆ B7：系统状态，“0”表示系统无故障，“1”表示系统有故障
3. 基本调整说明：
 在新车第一次起动或每次更换电脑和节气门体后第一次起动时、以及零部件老化过程中，发动机电脑可以自动进行基本调整。但也可用 VAG1551 或 431ME 电眼睛实现基本调整，即进行人工基本调整功能，然后读取数据流 01，此过程约需 15 秒才能完成。但应注意，在进行基本调整前，必须满足下述条件：
- ◆ 冷却液温度必须大于 80 ；
 - ◆ 点火开关打开；
 - ◆ 发动机不运转；
 - ◆ 节气门必须关闭；
 - ◆ 怠速开关必须闭合；
 - ◆ 空调必须关闭；
 - ◆ 整个系统必须无任何故障。
4. 当全部条件满足时，显示区 4 的 8 位数应全都为“0”。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
02 (或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 喷油时间 3. 电瓶电压 4. 进气温度
03 (或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机进气量 (%) 3. 节气门角度 4. 怠速电机位置 (%)
04 (或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 发动机进气量 (%) 3. 车速 4. 发动机状态标志

有关显示值说明：

1. 显示区 4，发动机状态标志的说明：该显示区由 8 位“0”或“1”的数字组成，“0”和“1”表示不同的状态，具体说明如下（自右向左分别为 B0～B7）：
- ◆ B0：与本系统无关。
 - ◆ B1：与本系统无关。
 - ◆ B2：与本系统无关。
 - ◆ B3：与本系统无关。
 - ◆ B4：全负荷状态，“0”表示非全负荷状态，“1”表示全负荷状态。
 - ◆ B5：部分负荷状态，“0”表示非部分负荷状态，“1”表示部分负荷状态。
 - ◆ B6：怠速状态，“0”表示非怠速状态，“1”表示怠速状态。
 - ◆ B7：下坡减速状态，“0”表示非下坡减速状态，“1”表示下坡减速状态。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
05 (或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 发动机转速 2. 碳罐负荷循环值 3. 燃油消耗信号 4. λ 控制的工作条件
06 (或 006)	Block 06 1 2 3 4	1. 在怠速下 λ 控制的负荷参考值 2. 在部分负荷/全负荷下控制的参考值 3. 怠速补偿值 4. 装自动变速器的车辆节气门负荷循环增加的参考值

有关显示值说明：

1. 显示区 1, 2, 4 与本机型无关。
2. 显示区 3, 怠速补偿值：正常值为 0.95 ~ 1.05。由于个别部件的磨损和老化，怠速控制电机的设定值与实际值之间会存在偏差，发动机电脑将自动测量这一偏差并将其记忆，再通过怠速补偿值将其修正。因此怠速补偿值的实质是利用节气门体与标定时节气门体之间的偏差。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
07 (或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 凸轮轴位置传感器下降信号 2. 凸轮轴位置传感器上升信号 3. 海拔高度修正值 4. 节气门控制装置状态标志

有关显示值说明：

1. 凸轮轴位置传感器下降信号：正常值为 59, 60。
2. 凸轮轴位置传感器上升信号：正常值为 5, 6。
3. 海拔高度修正值：正常值为 0.7 ~ 1.2。
4. 节气门控制装置状态标志：该显示区由 8 位“0”或“1”的数字组成，“0”和“1”表示不同的状态，具体说明如下（自右向左分别为 B0 ~ B7）：
 - ◆ B0：怠速开关，“0”表示怠速开关已闭合，“1”表示怠速开关未闭合。
 - ◆ B1：基本调整进展情况（时间影响），“0”表示基本调整已完成，“1”表示基本调整未完成，由于时间限制，基本调整被中断。
 - ◆ B2：基本调整进展情况（电瓶电压影响），“0”表示基本调整已完成，“1”表示基本调整未完成，由于电瓶电压影响，基本调整被中断。
 - ◆ B3：与本系统无关。
 - ◆ B4：是否需要进行基本调整（零件老化的影响），“0”表示不必进行基本调整。“1”表示必须进行基本调整。
 - ◆ B5：是否需要进行基本调整（更换电脑的影响），“0”表示不必进行基本调整。“1”表示必须进行基本调整。
 - ◆ B6：与本系统无关。
 - ◆ B7：怠速电机：“0”表示怠速电机工作，“1”表示怠速电机不工作。

1.2 自动变速器系统

1.2.1 01K 自动变速器

01K 自动变速器是前轮驱动自动变速器，配置于装有 5 缸涡轮增压柴油发动机或 6 缸汽油喷射发动机的奥迪 100/A6 车型。但由于发动机不同（TDI2.5L、MPFI2.6L 和 2.8L），变速器的配置及速比也是不同的，因此在维修及更换其变速器、变扭器和控制电脑时，应确认变速器的型号、字母编号、速比和配置。

在进入[自动变速箱系统]后，选择[读测量数据流]功能，即读取电脑的运行数据参数，并以数据组号形式显示，再根据需要选择不同的数据组号。数据组号 00(或 000)显示为 1~9 个显示区，每个组号有四个显示区，显示不同的电脑运行参数，数值是十进位数字，分别代表不同的内容。每个组号的显示区的数据有其自己的含义。

在读取数据参数时，发动机转速不要超过 2000rpm。否则，读取数据的功能将被自动中断，必须重新开始。若遇到这种情况，在读取数据后，还应清除变速器控制单元中存储的故障码。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
00 (或 000)	Block 0	
	1	1. 变速器油温
	2	2. 节气门传感器或油门位置（柴油机）传感器
	3	3. 发动机转速
	4	4. 燃油消耗信号
	5	5. 变速器转速
	6	6. 变速器转速
	7	7. 变速器转速
	8	8. 变速器转速
	9	9. 检测步骤

各显示区内容说明：

1. 变速器油温：正常显示值为 0~255，该显示值减去 50 为当时的温度值，单位是 。但从 50 起才正确显示温度值。
2. 节气门传感器或油门位置（柴油机）传感器：在怠速状态下，正常显示值为 0~5，当慢慢踏下油门时，显示值应逐渐从 5 提高至 253。
3. 发动机转速：在怠速状态下，正常显示值为 16~60。
4. 燃油消耗信号：在怠速状态下，正常显示值为 20~100。
5. 变速器转速：在车辆静止状态下，正常显示值为 0~5。
6. 变速器转速：在车辆静止状态下，正常显示值为 0~5。
7. 变速器转速：在车辆静止状态下，正常显示值为 0~5。
8. 变速器转速：在车辆静止状态下，正常显示值为 0~5。
9. 检测步骤：

显示区	正常显示值	检测步骤	检测状态
9 检测步骤	56	1	换档选择杆在“P”档，不踩制动踏板
	58	2	换档选择杆在“P”档，踏下制动踏板
	60	3	换档选择杆在“P”档，然后将油门踏到底强制降入低档，不踩制动踏板
	50	4	踏下制动踏板，换档选择杆换入“R”档
	42	5	换入N档
	34	6	换入D档
	26	7	换入三档
	18	8	换入二档
	10	9	换入一档

若显示值与规定值不符，可按下表进行进一步检测：

显示区	显示屏显示	可能原因	故障排除
1	常量 130	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 变速器油温传感器 G39 损坏 ◆ 变速器至变速器控制电脑的线路问题 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查油温传感器 G39
2	常量 76	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 节气门电位计 G69 与发动机电脑 J192 之间或油门踏板位置传感器 G79 与柴油机控制电脑 J248 之间的线路问题 ◆ G69 或 G79 调整不当或损坏 ◆ 发动机电脑 J192 或 J248 损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取发动机系统故障码 ◆ 检查节气门位置输入信号 ◆ 检查油门踏板位置传感器 G79 ◆ 读取变速器系统故障码
3	小于 16	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 怠速值低于规定值 ◆ 发动机电脑 (J192 或 J248) 与变速器控制电脑 J217 之间的线路问题 ◆ 发动机电脑 J192 或 J248 损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取发动机系统故障码 ◆ 检查发动机电脑的基本调整 ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查发动机转速输入信号
4	小于 20	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 怠速值低于规定值 ◆ 发动机电脑 (J192 或 J248) 与变速器控制电脑 J217 之间的线路问题 ◆ 发动机电脑 J192 或 J248 损坏 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取发动机系统故障码 ◆ 检查发动机电脑的基本调整 ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查发动机转速输入信号

5	—	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 用读取数据流的方法确定故障原因 ◆ 读取变速器系统故障码 	
6	—		
7	—		
8	—		

显示区 9 的检测步骤	显示屏显示	可能原因	故障排除
1	大于或小于 58	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 档位开关 F125 调整不当或损坏 ◆ 档位开关 F125 至变速器控制电脑 J217 的线路问题 ◆ 换档选择杆拉线调整不当 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查档位开关 F125
2	56	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 制动灯开关 F 损坏 ◆ 制动灯开关至变速器控制电脑 J217 的线路问题 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查制动灯开关输入信号
3	56	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 强制降档开关 F8 损坏 ◆ 强制降档开关至变速器控制电脑的线路问题 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查强制降档开关 F8
4	大于或小于 50	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 档位开关调整不当或损坏 ◆ 档位开关至变速器电脑 J127 的线路问题 ◆ 换档选择杆拉线调整不当 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 读取变速器系统故障码 ◆ 检查档位开关
5	大于或小于 42		
6	大于或小于 34		
7	大于或小于 26		
8	大于或小于 18		
9	大于或小于 10		

1.2.2 01M 自动变速器

01M 自动变速器是前轮驱动自动变速器，配置于装有柴油发动机或汽油喷射发动机的大众帕萨特（PASSAT）车型。但由于发动机不同（TDI1.9L、2.8L、2.0L、1.8L 和 1.6L），变速器的配置及速比也是不同的，因此在维修及更换其变速器、变扭器和控制电脑时，应确认变速器的型号、字母编号、速比和配置。

在进入[自动变速箱系统]后，选择[读测量数据流]功能，即读取电脑的运行数据参数，并以数据组号形式显示，再根据需要选择不同的数据组号。数据组号 00(或 000)显示为 1~9 个显示区，每个组号有四个显示区，显示不同的电脑运行参数，数值是十进位数字，分别代表不同的内容。每个组号的显示区的数据有其自己的含义。

在读取数据参数时，发动机转速不要超过 2000rpm。否则，读取数据的功能将被自动中断，必须重新开始。若遇到这种情况，在读取数据后，还应清除变速器控制电脑中存储的故障码。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
01 (或 001)	Block 1 1 2 3 4	1. 换档杆位置 (P、R、N、D、3、2、1) 2. 节气门电位计电压 (V) 3. 节气门踏板位置 (%) 4. 开关状态 (xxxxxxxx)

说明：

显示区 4 由 8 位“0”或“1”的数字组成，每一位代表一个开关量。“0”或“1”分别表示该开关量的不同状态。注意该 8 位数字是从右向左数 1 至 8。

附：本显示组各显示区的检测表

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不正确时的故障排除	
1	档位开关 F125	换档杆位置在	P	P	◆ 检测档位开关 F125
			R	R	
			N	N	
			D	D	
			3	3	
			2	2	
2	节气门电位计 G69 的电压	怠速时最小值	0.156V	◆ 加速时,从怠速到节气门全开,电压值应平滑升高 ◆ 检查发动机控制系统 ◆ 检查节气门电位计 G69 ◆ 调整或更换节气门电位计 ◆ 进行系统基本调整	
		怠速时最大值	0.8V		
		节气门全开时最小值	3.5V		
		节气门全开时最大值	4.680V		
3	油门踏板位置	怠速时	0~1%	◆ 加速时,从怠速到节气门全开,百分比值应连续升高 ◆ 进行系统基本调整	
		节气门全开	99~100%		
4	1 制动开关 F	制动踏板踏下	1	◆ 检查制动灯开关 F 及其电路	
		未踏制动踏板	0		
	2 传动滑差调整	工作时	1		
		未工作时	0		
	3 与本变速器无关				
	4 强制降档开关	工作时	1	◆ 检查强制降档开关	
		未工作时	0		
5 档位开关 F125	R/N/D/3/2	1	◆ 检查档位开关 F125		
	在 P/1 时	0			
	在 P/R/2/1 时	1			
	在 N/D/3 时	0			
	在 P/R/N/D 时	1			
	在 3/2/1 时	0			
7 在 P/R/N 时		1			
	在 D/3/2/1 时	0			

显示组号	显示屏显示	显示区内容
02(或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 电磁阀 6-N93 实际电流 (A) 2. 电磁阀 6-N93 规定电流 (A) 3. 电瓶电压 (V) 4. 车速传感器 G68 电压 (V)

附：本显示组各显示区的检测表

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除
1	电 磁 阀 6-N93 实际 电流	节气门全开时	0.0A	◆ 检查电磁阀 6-N93
		怠速时最大值(车 静止时)	1.1A	
2	电 磁 阀 6-N93 规定 电流	节气门全开时	0.0A	
		怠速时最大值(车 静止时)	1.1A	
3	电瓶电压	最小	10.8V	◆ 检查电瓶电压,必要时 更换 ◆ 检查到 J217 的电压 ◆ 更换变速器电脑 J217 ◆ 进行系统基本调整
		最大	16.0V	
4	车速传感器 G68	静止时最小	2.20V	◆ 检查车速传感器 G68
		静止时最大	2.52V	

显示组号	显示屏显示	显示区内容
03(或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 车速(km/h) 2. 发动机转速 (rpm) 3. 换入的档位 (x) 4. 节气门踏板位置 (%)

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不正确时的故障排除
1	车速	行驶中	xxx km/h	
2	发动机转速	发动机运转		◆ 车速表读值应与诊断 仪显示值相近
3	换入的档位	车 辆 在 行 驶 中	空挡	◆ 检查换档电磁阀
			倒档	
			1 档液压	
			2 档液压	
			2 档机械	
			3 档液压	
			3 档机械	
4 档液压				

		4 档机械		
4	节气门踏板位置值	行驶中怠速	0 ~ 1%	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 加速时, 从怠速到节气门全开, 百分比应连续地升高 ◆ 进行系统基本调整
		节气门全开	99 ~ 100%	

显示组号	显示屏显示	显示区内容
04(或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 换档电磁阀 (xxxxxx) 2. 换入的档位 (x) 3. 选择杆的位置 (R、N、D、3、2、1) 4. 车速 (km/h)

利用本显示组可在行驶过程中检测电磁阀。显示区 1 是一个 6 位数字, 每一位数字代表一个电磁阀, 由“0”和“1”组成, 显示电磁阀的不同状态。“0”表示电磁阀未接通,“1”表示电磁阀已接通。该 6 位数字自左至右定义如下:

显示屏显示	显示屏显示区 1					
	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位	第 6 位
	电 磁 阀 1-N88	电 磁 阀 2-N89	电 磁 阀 3-N90	电 磁 阀 4-N91	电 磁 阀 5-N92	电 磁 阀 7-N94

说明:

上表中的电磁阀 N88、N89、N90 为换档电磁阀, 用于控制换档。电磁阀 N92、N94 为舒适性电磁阀, 仅在换档时工作。用于改善换档品质(可参看显示区 5 和 6 的内容)。电磁阀 N91 用于控制变扭器离合器(TCC)的结合。这里未列出的电磁阀 N93 是压力调节电磁阀, 用于在不同工况条件下, 根据需要调节油压。

本显示组各显示区的检测表:

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
1	电磁阀: N88-第 1 位 N89-第 2 位 N90-第 3 位 N91-第 4 位 N92-第 5 位 N94-第 6 位	P	101000	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查不同行驶工况下, 电磁阀的工作状态 ◆ 根据故障症状与显示数据分析确定故障原因 	
		R	001000		
		N	101000		
		换档杆在 D 位置	1H		001000
			1M		001000
			2H		011000
			2M		011000
			3H		000001
			3M		000001
			4H		110001
			4M		110001
		在 3 位置	1H		001000
			1M		001000
			2H		011000
2M	011000				
3H	000001				

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
			3M 000001		
		在 2 位置	1H 001000		
			1M 001000		
			2H 011000		
			2M 011000		
			在 1 位置		1H 001000
		1M 001000			
2	换入的档位	在 行 驶中	空挡 0		◆ 检查电磁阀
			R 档 R		
			1 液压 1		
			2 液压 2H		
			2 机械 2M		
			3 液压 3H		
			3 机械 3M		
			4 液压 4H		
4 机械 4M					
3	换档杆位置	在 行 驶中	P P	◆ 检查档位开关 F125	
			R R		
			N N		
			D D		
			3 3		
			2 2		
			1 1		
4	车速	行驶中	XXXkm/h	◆ 显示值与车速表显示值不应相差太大	

各档相应工作元件表：

档位	B1	B2	K1	K2	K3	F	UK
R	X			X			
1H						X	
1M			X			X	X
2H	X	X	X				
2M	X	X	X				X
3H			X		X		
3M			X		X		X
4H		X			X		
4M		X			X		X

说明：

- ◆ H 表示液压模式，M 表示机械模式，即变扭器离合器结合，形成机械传递，变扭器不再起作用。
- ◆ 表中 X 表示结合。
- ◆ B 表示制动器，K 表示离合器，F 表示超越离合器，UK 表示变扭器离合器。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
05(或 005)	Block05 1 2 3 4	1. 变速器油 (ATF) 温度 () 2. 换档输出 (xxxxxx) 3. 待换入的档位 (x) 4. 发动机转速 (rpm)

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
1	油温	车辆静止，发动机在35~45 时检查油面	xx 在(30以上才准确)	◆ 检查变速器油温度传感器	
2	第1位	汽车静止，点火正时调整	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 更换发动机电脑 ◆ 更换变速器电脑 J217 ◆ 进行系统基本调整
			关闭	0	
	第2位		接通	1	
			关闭	0	
	第3位	换档杆锁止电磁阀 N110	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 检查换档杆锁止电磁阀 N110
			关闭	0	
	第4位		接通	1	
			关闭	0	
	第5位	速度调节装置	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 检查速度调节装置
			关闭	0	
	第6位	空调	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 检查空调器
			关闭	0	
	第7位	P/N 信号，换档杆在	P/N	1	◆ 检查电路
			1/2/3/D	0	
3	换入的档位	在行驶中	空挡	0	◆ 检查电磁阀 ◆ 若不能换档，可能离合器或制动器损坏 ◆ 更换变速器电脑 J217
			R 档	R	
			1 液压	1	
			2 液压	2H	
			2 机械	2M	
			3 液压	3H	
			3 机械	3M	
			4 液压	4H	
4 机械	4M				
4	发动机转速	汽车行驶中	xxxrpm	◆ 必要时调整发动机	

说明：

- ◆ 显示区 2 是一个 7 位数字，每一位数字代表一个装置，由“0”或“1”组成，显示该装置的不同状态。“0”表示未接通，“1”表示已接通。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
06(或 006)	Block 06 1 2 3 4	与本变速器无关
07(或 007)	Block 07 1 2 3 4	1. 换入的档位 (x) 2. 变扭器离合器的滑移转速 (rpm) 3. 发动机转速 (rpm) 4. 节气门踏板位置 (%)

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件		显示规定值	显示值不符时的故障排除
1	换入的档位	在行驶中	空挡	0	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查电磁阀 ◆ 若不能换档,可能离合器或制动器损坏 ◆ 更换变速器电脑 J217
			R 档	R	
			1 液压	1	
			2 液压	2H	
			2 机械	2M	
			3 液压	3H	
			3 机械	3M	
			4 液压	4H	
4 机械	4M				
2	变扭器离合器滑移率	汽车行驶	在液压档位	0-完全制动转速	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查电路 ◆ 检查电磁阀 4-N91 ◆ 检查变速器 ◆ 更换变扭器
	电磁阀 4-N91 动作	结合	在机械档位,发动机转速在 2000~3000rpm	0~130rpm	
3	发动机转速	汽车行驶中		XXXrpm	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 必要时调整发动机
4	节气门踏板位置	怠速时		0~1%	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 加速时,从怠速至节气门全开,百分比应连续升高 ◆ 进行系统基本调整
		节气门全开时		99~100%	

显示组号	显示屏显示	显示区内容
08(或 008)	Block 08 1 2 3 4	与本变速器无关

1.2.3 096 自动变速器

096 自动变速器是前轮驱动自动变速器,配置于 1993 年 10 月装汽油喷射发动机的大众帕萨特 (PASSAT) 及其他车型上。但由于发动机不同 (2.8L、2.0L、1.8L), 变速器的配置及速比是不同的, 因此在维修及更换其变速器、变扭器和控制电脑时, 应确认变速器的型号、字母编号、速比和配置。

在进入[自动变速箱系统]后, 选择[读测量数据流]功能, 即读取电脑的运行数据参数, 并以数据组号形式显示, 再根据需要进行不同的数据组号。数据组号 00 (000) 显示为 1~9 个显示区, 每个组号有四个显示区, 显示不同的电脑运行参数, 数值是十进制数字, 分别代表不同的内容。每个组号的显示区的数据有其自己的含义。

在读取数据参数时, 发动机转速不要超过 2000rpm。否则, 读取数据的功能将被自动中断, 必须重新开始。若遇到这种情况, 在读取数据后, 还应清除变速器控制电脑中存储的故障码。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
01(或 001)	Block 01 1 2 3 4	1. 换档杆位置 (P、R、N、D、3、2、1) 2. 节气门电位计电压 (V) 3. 节气门踏板位置 (%) 4. 开关状态 (xxxxxxxx)

说明:

显示区 4 由 8 位 0 或 1 的数字组成, 每一位代表一个开关量。“0”或“1”分别表示该开关量的不同状态。注意该 8 位数字是从右向左数 1 至 8。

本显示组各显示区的检测表:

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
1	档位开关 F125	换档杆位置在	P	P	◆ 检测档位开关 F125
			R	R	
			N	N	
			D	D	
			3	3	
			2	2	
2	检测节气门电位计 G69 的电压	怠速时最小值	0.156V	◆ 加速时, 从怠速到节气门全开, 电压值应平滑升高 ◆ 检查发动机控制系统 ◆ 检查节气门电位计 G69 ◆ 调整或更换节气门电位计 ◆ 进行系统基本调整	
		怠速时最大值	0.8V		
		节气门全开时最小值	3.5V		
		节气门全开时最大值	4.680V		
3	油门踏板位置	怠速时	0~1%	◆ 加速时, 从怠速到节气门全开, 百分比值应连续升高 ◆ 进行系统基本调整	

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
		节气门全开	99~100%		
4	1	制动开关 F	制动踏板踏下	1	◆ 检查制动开关 F 及其电路
		未踏制动踏板	0		
	2	传动滑差调整	工作时	1	◆ 仅奥迪车有
			未工作时	0	
	3	电子换档模式开关	“S”位置	1	
			“E”位置	0	
	4	强制换档开关	工作时	1	◆ 检查强制降档开关
			未工作时	0	
5	档位开关 F125	在 R/N/D/3/2 时	1	◆ 检查档位开关 F125	
		在 P/1 时	0		
6		在 P/R/2/1 时	1		
		在 N/D/3 时	0		
7		在 P/R/N/D 时	1		
		在 3/2/1 时	0		
8		在 P/R/N 时	1		
		在 D/3/2/1 时	0		

显示组号	显示屏显示	显示区内容
02(或 002)	Block 02 1 2 3 4	1. 电磁阀 6-N93 实际电流 (A) 2. 电磁阀 6-N93 规定电流 (A) 3. 电瓶电压 (V) 4. 车速传感器 G68 电压 (V)

附本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除
1	电磁阀 6-N93 实际电流	节气门全开时	0.0A	◆ 检查电磁阀 6-N93
		怠速时最大值 (车静止时)	1.1A	
2	电磁阀 6-N93 规定电流	节气门全开时	0.0A	
		怠速时最大值 (车静止时)	1.1A	
3	电瓶电压	最小	10.8V	◆ 检查电瓶电压，必要时更换 ◆ 检查至电脑 J217 的电压 ◆ 更换变速器电脑 J217 ◆ 进行系统基本调整
		最大	16.0V	
4	车速传感器 G68	静止时最小	2.20V	◆ 检查车速传感器 G68
		静止时最大	2.52V	

显示组号	显示屏显示	显示区内容
03(或 003)	Block 03 1 2 3 4	1. 车速 (km/h) 2. 发动机转速 (rpm) 3. 换入的档位 (x) 4. 节气门踏板位置 (%)

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
1	车速	行驶中	xxxkm/h	◆ 车速表值应与诊断仪显示值相近	
2	发动机转速	发动机运转	xxxxrpm	◆ 必要时调整发动机	
3	换入的档位	车 在 行 驶 中	空挡	0	◆ 检查换档电磁阀
			倒档	R	
			1档液压	1	
			2档液压	2	
			3档液压	3H	
4	节气门位置 传感器	行驶中怠速	0~1%	◆ 加速时，从怠速到节气门全开，百分比应连续地升高 ◆ 进行系统基本调整	
		节气门全开	99~100%		

显示组号	显示屏显示	显示区内容
04(或 004)	Block 04 1 2 3 4	1. 换档电磁阀 (xxxxxx) 2. 换入的档位 (x) 3. 选择杆的位置 (P/R/N/D/3/2/1) 4. 车速 (km/h)

利用本显示组可在行驶过程中检测电磁阀。显示区 1 是一个 6 位数字，每一位数字代表一个电磁阀，由“0”和“1”组成，显示电磁阀的不同状态。“0”表示电磁阀未接通，“1”表示电磁阀已接通。该 6 位数字自左至右定义如下：

显示屏显示	显示区 1					
	第 1 位	第 2 位	第 3 位	第 4 位	第 5 位	第 6 位
	电 磁 阀 1-N88	电 磁 阀 2-N89	电 磁 阀 2-N90	电 磁 阀 4-N91	电 磁 阀 5-N92	电 磁 阀 6-N94

说明：

上表中的电磁阀 N88、N89、N90 为换档电磁阀，用于控制换档。电磁阀 N92、N94 为舒适性电磁阀，仅在换档时工作。用于改善换档品质（可参看显示区 5 和 6 的内容）。电磁阀 N91 用于控制变扭器离合器（TCC）的结合。这里未列出的电磁阀 N93 是压力调节电磁阀，用于在不同工况条件下，根据需要调节油压。

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件		显示规定值	显示值不符时的故障排除
1	电磁阀： N88-第1位 N89-第2位 N90-第3位 N91-第4位 N92-第5位 N94-第6位	P		100100	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 检查不同行驶工况下，电磁阀的工作状态 ◆ 根据故障症状与显示数据分析确定故障原因
		R		000000	
		N		100100	
		换档杆在D位置	1	000100	
			2	010100	
			3H	000000	
			4	111100	
		在3位置	1	000100	
			2	010100	
			3H	000000	
		在2位置	1	000100	
			2	010100	
在1位置	1	000100			
2	换入的档位	在行驶中	空挡	0	◆ 检查电磁阀
			R档	R	
			1液压	1	
			2液压	2H	
			3液压	3H	
			4机械	4	
3	换档杆位置	在行驶中	P	P	◆ 检查档位开关 F125
			R	R	
			N	N	
			D	D	
			3	3	
			2	2	
			1	1	
4	车速	行驶中	xxxxkm/h	◆ 显示值与车速表不应相差太大	

各档位相应工作元件表：

档位	B1	B2	K1	K2	K3	F	UK
R	X			X			
1H						X	
1M						X	X
2H		X	X				
2M		X	X				X
3H			X		X		
3M			X		X		X
4H		X			X		
4M		X			X		X

说明：

- ◆ H 表示液压模式，M 表示机械模式，即变扭器离合器结合，形成机械传递，变扭器不再起作用。
- ◆ 表中 X 表示结合。
- ◆ B 表示制动器，K 表示离合器，F 表示超越离合器，UK 表示变扭器离合器。

显示组号	显示屏显示	显示区内容
05(或 005)	Block 05 1 2 3 4	1. 变速器油 (ATF) 温度 () 2. 换档输出 (xxxxxx) 3. 待换入的档位 (x) 4. 发动机转速 (rpm)

本显示组各显示区的检测表：

显示区域	检测内容	检测条件	显示规定值	显示值不符时的故障排除	
1	油温在 50~70 时检查油面高度	车辆静止，发动机运转	xxx 在 50 以上才准确	◆ 检查变速器油温度传感器	
2	换档输出	第 1 位 汽车静止，点火	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 更换发动机电脑
			关闭	0	
		第 2 位 正时调整	接通	1	◆ 更换变速器电脑 J217 ◆ 进行系统基本调整
			关闭	0	
		第 3 位 换档杆锁止电磁阀 N110	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 检查换档杆锁止电磁阀 N110
			关闭	0	
		第 4 位	速度调节装置	接通	1
关闭	0				
第 6 位	空调器	接通	1	◆ 检查电路 ◆ 检查空调器	
		关闭	0		
第 7 位	P/N 信号，换档杆在	P/N	1	◆ 检查电路	
		1/2/3/D	0		
3	换入的档位	在行驶中	空挡	0	◆ 检查电磁阀 ◆ 若不能换档，可能离合器或制动器损坏 ◆ 更换变速器电脑 J217
			R 档	R	
			1 液压	1	
			2 液压	2	
			3 液压	3H	
4 机械	4				
4	发动机转速	汽车行驶中	xxxrpm	◆ 必要时调整发动机	

说明：

显示区 2 是一个 7 位数字，每一位数字代表一个装置，由“0”或“1”组成，显示该装置的不同状态。“0”表示未接通，“1”表示已接通。

1.3 ABS 系统

在 6 缸奥迪 200 等车型中，均配置了带有自诊断功能的防抱刹车系统（ABS 系统），进入 [防抱刹车系统]（ABS 系统），选择 [读测量数据流] 功能，输入组号 00，可读 ABS 系统的动态数据。其含义如下：

显示区	名称	检测条件	仪器的显示
1	左前车轮速度 km/h		1（汽车静止时）至 19
2	右前车轮速度 km/h		1（汽车静止时）至 19
3	左后车轮速度 km/h		1（汽车静止时）至 19
4	右后车轮速度 km/h		1（汽车静止时）至 19
5	制动灯开关 F	不踩制动踏板	0
	J104 上的触点 25	踩下制动踏板	1
6	ABS 液压泵 V39 的电压		0
			说明： 如果显示值是 1 表示液压泵不运转
7	ABS 电磁阀继电器 J106		1
			说明： 如果显示值是 0 表示继电器 J106 吸合

说明：

- ◆ 速度超过 19km/h，控制单元 J104 的自诊断将中断。
- ◆ 显示区 1~4 显示的是各车轮的速度（km/h），该显示是控制单元 J104 根据所接收的车轮转速传感器的脉冲计算出的结果，如果汽车在干燥的地面上均匀加速或移动，则显示区 1~4 之间的允许最大的偏差 ± 1 km/h。如果偏差较大，则应检查车轮转速传感器和转子。
- ◆ 检查车轮转速传感器，调换时要用手转动车轮，其它车轮要固定，防止同时转动。

1.4 暖风空调系统

1.4.1 电磁离合器控制单元 J153（手动）

电磁离合器控制单元 J153（手动空调）仅装在带有齿型压缩机皮带的车辆上，进入 [暖风/空调系统]，选择 [读测量数据流] 功能，输入不同的组号，可读取暖风空调系统的动态数据。每个组号有四个显示区，不同显示区的数据其含义如下：

显示组号	显示区	显示区内容
01	Block 01	
	1	1. 压缩机关闭条件
	2	2. 发动机实际转速（rpm）
	3	3. 压缩机实际转速（rpm）
	4	4. 皮带实际打滑率（%）

说明：

- ◆ 如果没有出现有效的压缩机关闭条件，则显示区 1 上显示“0”。
- ◆ 皮带的最大允许打滑率为 30%，它不至造成压缩机关闭（但是额定值小于 5%）。
- ◆ 皮带打滑率在 30%至 60%之间时，会造成压缩机关闭大约 10 秒。在一个行驶周期内有 10 次皮带的打滑率大于 30%，但小于 60%，则压缩机不再工作。
- ◆ 如果皮带的打滑率大于 60%，则压缩机在整个行驶周期内不工作。

如果同时存在若干个压缩机关闭条件（显示区 1），则压缩机关闭条件或者交替显示，或者仅显示有最高优先值的关闭操作。

显示区	代码	显示内容（压缩机关闭条件）
1	0	压缩机接通： ◆ 没有关闭条件被识别，如果压缩机未接通，进行执行元件诊断。
	1	压缩机不工作： ◆ 接通延时（启动发动机后大约 3 秒） ◆ 发动机转速低于 300rpm。 ◆ 发动机转速信号识别。 ◆ 仪表板发动机控制单元和 J153（触点“TD”）之间的导线断路。
	2	压缩机不工作： ◆ J153 的触点“75”上的电压小于 3V。 ◆ 空调被关闭（A/C 键未按下） ◆ 外部温度开关 F38 断路（外部温度低于 5℃） ◆ 供电线路有断路。 ◆ J153 的触点“30”上的电压小于 3V。 ◆ 低压开关 F73 断路。 ◆ 汽车上的电路无电压（检查交流发电机） ◆ 供电线路有断路。
	3	压缩机不工作： ◆ J153 的触点“HLS”上的电压小于 5V。 ◆ 发动机温度过高。 ◆ 电子热敏开关 F76 内的触点“R”闭合。 ◆ J153 和 F76 之间的导线对地短路。
	4	压缩机不工作： ◆ J153 的触点“87a”上的电压小于 5V（空调压缩机接合） ◆ J153 和发动机控制单元之间的导线对地短路。 ◆ 发动机控制单元将压缩机关闭。

显示区	代码	显示内容 (压缩机关闭条件)
	5	压缩机不工作： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 无压缩机转速信号识别。 ◆ G111 和 J153 (触点“K”)之间的导线对地/正极断路或短路。 ◆ G111 和 J153 (触点“K”)之间的导线接触不良。 ◆ J153 和 N25 之间的导线断路或接触不良。 ◆ 电磁离合器 N25 损坏。 ◆ 空调压缩机转速传感器 G111 损坏。 ◆ 皮带打滑 (1 次大于 60%或 10 次大于 30%但小于 60%)。 ◆ 控制单元 J153 型号不对。 ◆ 压缩机转动困难。 ◆ 皮带张紧度不正常 (检查)。
	6	压缩机不工作, 换低档开关闭合： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 换低档 (J153 的触点“U”上的电压小于 5V)。 ◆ J237/F46 和 J153 之间的导线对地不良。 ◆ 自动变速器控制单元 J127 的输出接地/换低档开关 F46 闭合 (与车型无关)。
	7	压缩机不工作, 换低档开关闭合： <ul style="list-style-type: none"> ◆ J153 的触点“U”上的电压小于 5V。 ◆ J237/F46 和 J153 之间的导线对地短路。 ◆ 自动变速器控制单元 J127 的输出接地/换低档开关 F46 闭合 (与车型无关)。

1.4.2 E87 全自动空调

进入[暖风/空调系统], 选择[读测量数据流]功能, 输入不同的组号, 可读取暖风空调系统的动态数据。每个组号有四个显示区, 不同的显示区的数据含义如下:

显示组	显示区	说明
01 (压缩机关闭条件, 电磁离合器 N25 和线端 75 的电压)	1	压缩机关闭条件。 说明： 开始进行自诊断时, 压缩机关闭条件起作用, 同时, 最多显示出 2 个关闭条件。
	2	启动自诊断时电磁离合器 N25 上的电压值 (V)。(插头 C, E87 的第 3 插脚)。
	3	线端 75 上的电压值 (V) (插头 D, E87 的 3 脚)。
	4	此位置空。
02 (带电位计 G92 的温度风板调节电机 V68)	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 250。 ◆ 温度风板调节电机 V68 的电位计 G92 实际反馈值。 ◆ 反馈值与理论值差值小于 3, 显示值大约在 30 和 200 之间。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5, 小于 250。 ◆ G62 的理论值。

显示组	显示区	说明
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5, 小于 30。 ◆ 在加热位置时, 位置调节电机 V68 的电位计 G92 的反馈值(导风管通向加热器的热交换器), 在系统基本调整时得到的。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 200, 但小于 250。 ◆ 在制冷位置时, 位置调节电机 V68 的电位计 G92 的反馈值(导风管不经加热器的热交换器), 在系统基本调整时得到的。
03 (带电位计 G112 的中央风板的位置调节电机 V70)	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 250。 ◆ 中央风板位置调节电机 V70 的电位计 G112 的实际反馈值。 ◆ 与理论值间的差值小于 3, 显示值介于 30 和 200 之间。
	2	此位置空
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 30。 ◆ 在最低位置时, 调节电机 V70 的电位计 G112 的反馈值。(气流涌向脚窝/除霜风板), 在系统基本调整时获得的。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 250。 ◆ 在最高位置时, 调节电机 V70 的电位计 G112 的反馈值。(气流涌向仪表板中央风口), 在系统基本调整时获得的。
04 (带电位计 G114 脚窝/除霜风板的位置调节电机 V85)	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 250。 ◆ 带电位计 G114 脚窝/除霜风板的位置调节电机 V85 的实际反馈值。 ◆ 与理论值间的差值小于 3, 显示值介于 30 和 200 之间。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 250。 ◆ G114 的理论反馈值。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 30。 ◆ 在最低位置时, 位置调节电机 V85 的电位计 G114 的反馈值(气流通向仪表板除霜风口), 在系统基本调整时获得的。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 200 但小于 250。 ◆ 在最高位置时, 位置调节电机 V85 的电位计 G114 的反馈值(气流通向脚窝出风口), 在系统基本调整时获得的。
05 (带电位计 G113 的进气风板的位置调节电机 V71)	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 200。 ◆ 进气风板的位置调节电机 V71 的电位计 G113 的实际反馈值。 ◆ 与理论值的差值小于 3, 显示值介于 30 和 130 之间。

显示组	显示区	说明
注：不是所有车辆上都装有进气风板位置调节电机 V71（取决于选装的设备）。如无此电机，略去此显示组。	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 200。 ◆ G113 的理论反馈值。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 5 但小于 30。 ◆ 在最低位置时，位置调节电机 V71 的电位计 G113 的反馈值（蒸发器处的导流板关闭），在系统基本调整时得到的。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 规定值大于 130 但小于 200。 ◆ 在最高位置时，位置调节电机 V71 的电位计 G113 的反馈值（蒸发器处的导流板打开），在系统基本调整时得到的。
06	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 外界温度传感器 G106（在仪表板上）的温度值。 ◆ 两个外界温度测量值的差（ ）。 注： <ul style="list-style-type: none"> ◆ G106 不是所有车辆都有（取决于选装的设备）。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 新鲜空气进气道上的温度传感器 G89 测量值（ ）（在蒸发器上）。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 外部温度传感器 G17（在进气道上）的测量值（ ）。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 鼓风机温度传感器 G109（加热器上）的测量值（ ）。
07 （内部温度传感器 G86（顶篷）及 G56（仪表板上部）的测量值，冷却液温度传感器 G110 和计算出的冷却液温度。）	1	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 内部温度传感器 G86（阅读灯附近）的测量值（ ）。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 内部温度传感器 G56（仪表板上部）的测量值（ ）。
	3	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 为控制全自动空调的鼓风机的转速而计算出来的冷却液温度（ ）。 注： <ul style="list-style-type: none"> ◆ 如装有冷却液温度传感器 G110，此值由测量的值和根据现存发动机转速及其运行时间计算出来的温度决定。 ◆ 如没有装此温度传感器 G110，则温度值是通过发动机转速和发动机运行时间计算而得到的。
	4	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 空调冷却液温度传感器 G110 的测量值（ ）。 注： <p>不是所有车辆上都装有 G110（取决于选装设备），无 G110 的车辆，无此显示值。</p>
08 （鼓风机 V2 电压用于仪表灯和示意灯）	1	规定值在 3.5V ~ 12.5V 之间 鼓风机 V2 理论电压
	2	规定值在 3.5V ~ 12.5V 之间 鼓风机 V2 实际电压（与理论电压的差值最大 0.5V，线路电压降最大 0.5V）。
	3	规定值在 0V ~ 12.5V 之间 终端 58D 电压（取决于仪表照明调节开关 E20 的位置）。
	4	0 或 1 0=示意灯关闭（插头 C 的电压，E87 的插脚 7 的电压小于 2V） 1=示意灯打开（插头 C 的电压，E87 的插脚 7 的电压大于 2V）

显示组	显示区	说明
09 (发动机转速, 压缩机转速, 附加加热器速度)	1	发动机转速 (单位 rpm)
	2	压缩机转速 (单位 rpm) 注: ◆ 仅适用于压缩机驱动皮带为齿型皮带的车辆。 ◆ 皮带打滑率为 0% 时, 压缩机转速是发动机转速的 1.28 倍。
	3	0 或 1 0=从打开点火开关起, 没有速度信号。 1=从打开点火开关起, 从速度表传出的信号至少 1 次。 注: 从自诊断一开始, 速度就会显示出来。
	4	0 或 1 0=辅助加热器不工作(插头 D 电压, E87 的插脚 1 电压低于 2V) 1=辅助加热器工作(插头 D 的电压, E87 的插脚 1 电压大于 2V) 注: ◆ 取决于选装设备。 ◆ 显示 1 仅在关闭点火开关, 打开辅助加热器时才会出现(见相应的电路图)。 ◆ 打开辅助加热器, 显示单元便会进入工作状态。
10 (开关输入信号: 自动跳合, 水温过热警报开关、压缩机吸合、高压开关 F118)	1	0 或 1 0=自动跳合开关断开(插头 C 的电压, E87 的插脚 1 的电压大于 5V) 1=自动跳合开关闭合(插头 C 的电压, E87 的插脚 1 的电压小于 5V) 注: ◆ 见压缩机的关闭条件。 ◆ 开关闭合时, 压缩机关闭约 12 秒。
	2	“ 0 ” 或 “ 1 ” “ 0 ”=冷却液过热警报开关 F14 或电子热敏开关 F76(插脚“ R ”) 断开(插头 A 的电压, E87 的插脚 11 的电压大于 2V) “ 1 ”=冷却液过热警报开关 F14 或电子热敏开关 F76(插脚“ R ”) 闭合(插头 A 的电压, E87 的插脚 11 的电压小于 2V) 注: ◆ 见压缩机关闭条件。 ◆ 开关闭合, 压缩机关闭。
	3	“ 0 ” 或 “ 1 ” “ 0 ”=压缩机吸合信号输出断开(入发动机控制单元, 插头 C 处的电压, E87 的 12 脚电压低于 5V)。 “ 1 ”=压缩机吸合信号输出闭合(入发动机控制单元, 插头 C 处的电压, E87 的 12 脚电压大于 5V)。 见压缩机关闭条件。如信号开关闭合, 如发动机控制单元的输出电压低于 5V, 压缩机关闭。

显示组	显示区	说明
	4	<p>“0”或“1”</p> <p>“0”=电磁离合器高压保护开关 F118 断开（插头 C 的电压，E87 的插脚 2 的电压大于 2V）。</p> <p>“1”=电磁离合器高压保护开关 F118 闭合（插头 C 的电压，E87 的插脚 2 的电压低于 2V）。</p> <p>注：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 见压缩机关闭条件。 ◆ 开关断开，压缩机不工作。

显示组 1，显示区 1 的说明（压缩机关闭条件）：

显示组 1 的显示区	含义/措施
0	<p>压缩机吸合：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 未发现使压缩机关闭的条件 <p>注：</p> <p>如果压缩机不工作，进行终端控制元件诊断。</p>
1	<p>压缩机断开：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 皮带打滑有 1 次大于 60%或 10 次大于 30%，但小于 60% <ol style="list-style-type: none"> 1. 皮带张紧度不正常 2. 压缩机不能自由转动 ◆ 操作和显示单元编码不正确。 ◆ 没有压缩机速度信号 <ol style="list-style-type: none"> 1. 空调压缩机速度传感器 G111 损坏 2. 电磁离合器 N25 损坏
2	<p>压缩机不工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 高压开关 F118 断开。（插头 C 的电压，E87 的插脚 2 的电压大于 2V）
3	<p>压缩机不工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 低压开关 F73 断开。（插头 C 的电压，E87 的插脚 3 的电压低于 5V）
4	<p>压缩机不工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 自动跳合开关。（插头 C 的电压，E87 的插脚 1 的电压低于 5V） <ol style="list-style-type: none"> 1. 线路短路 2. 自动跳合开关 F46 和变速器开关 F15 闭合（仅装在自然进气、涡轮增压柴油机的手动变速器上）
5	<p>压缩机不工作：</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 启动发动机后，延迟约 3 秒才工作。 ◆ 发动机转速低于 600rpm（见显示区 9）。 ◆ 没有发动机速度信号。 <ol style="list-style-type: none"> 1. 仪表板插头与 E87 插头 C 的插脚 6 间的线路出现断路。 2. 仪表板插头不输出发动机速度信号。

显示组 1 的显示区	含义/措施
6	压缩机不工作： ◆ 开关在“Econ”位置，压缩机不工作，压缩机工作符号“冰晶花”不亮起。 注： 启动发动机，打开空调。
7	压缩机不工作： ◆ 通过操作和显示单元上用于控制鼓风机转速的“Minus”(“降”)键关掉了空调。 注： 启动发动机，打开空调。
8	压缩机不工作： ◆ 外界温度低于 3 。 注： 检查外部温度传感器 G17 和 G890
9	压缩机不工作： ◆ 鼓风机吹入的空气温度低于-3 。 注： ◆ 检查鼓风机温度传感器 G109,见显示区 6。 ◆ 如温度传感器测量值正常，检查制冷线路故障。
10	压缩机不工作： ◆ 电压供给太低（E87 插头 C 脚 3 的电压低于 10V）
11	压缩机不工作： ◆ 水温过热警报灯亮 1. E87 插头 A 的插脚 11 的线路短路。 2. 电子热敏开关 F76 的触点“R”闭合。 3. 水温过热警报开关 F14 闭合。 4. 柴油直喷系统控制单元 J248 输入低。
12	压缩机不工作： ◆ 空调压缩机的接合（插头 C 无电压，E87 脚 12 的电压低于 5V） ◆ 到发动机控制单元的连线短路。 注： ◆ 进行终端控制元件诊断。 ◆ 检查发动机控制单元。
13	压缩机不工作： ◆ 发动机转速大于 6000rpm，空调延迟启动（约 10 秒钟），才工作。
14	压缩机停止工作： ◆ 在此次行驶过程中，高压开关 F118 启动 30 次。