详解汽车空调风量大小对油耗的影响

又到了炎热的夏季，汽车空调又开始了繁忙的工作。因为对于大多数车来说开空调都会对油耗和动力有比较明显的影响，因此很多人都关注这样的问题：开空调时风量大小是否对油耗有影响。根据汽车空调系统的运作原理来说风量大小确实对油耗有影响。

汽车空调的原理

汽车空调主要由压缩机、冷凝器、蒸发器、鼓风机这几部分组成。打开空调后压缩机启动将制冷剂压缩成高温高压的气体并输送至车头部位的冷凝器，这时候冷媒温度在70摄氏度左右，在冷凝器这里散热风扇转动将高温高压的气态冷媒降温变成中温高压的液态，然后输送到驾驶舱仪表台下方的蒸发器里，在蒸发器里由于压力骤降，液态冷媒迅速汽化吸收大量热量产生低温，鼓风机推动气流从蒸发器经过，气流被降温后送入驾驶舱，然后汽化的气态冷媒被压缩机吸走继续进行下一步循环。这就是汽车空调的工作流程。其中主要能量损耗发生在压缩机、冷凝器散热风扇、鼓风机这三个地方。

开空调后调节风量会不会影响油耗

答案是肯定的：会，对于自动空调来说影响更加明显，对于手动空调来说影响相对较小。影响油耗的主要因素就是鼓风机转速和制冷系统的工作时间。因为在温度设定死以后风量大小会间接影响制冷系统的工作时间，从而影响油耗。下面就详细说说不同空调系统风量对油耗的影响。

自动空调系统

自动空调系统一般使用的是可变排量压缩机，这种压缩机的皮带轮与空调驱动轴是直接连接的，没有电磁离合器，只要发动机启动压缩机就开始运行。但是不开空调的话压缩机基本上不会耗费发动机功率。主要就在于可变排量上了。汽车空调压缩机内部有很多个活塞，活塞另一端连接在一个有倾斜角度的驱动盘上。发动机转动时带着驱动盘转动，驱动盘转动时产生的斜面一次推动每一个活塞进行压缩和吸气动作。对于不可变排量压缩机来说这个结构是设定死的，不会改变，压缩机一启动就开始做功。但是可变排量压缩机的独特之处就在于它的驱动盘倾斜角度可以调节，不需要压缩机工作的时候驱动盘没有倾斜角度，这样以来驱动盘就不会驱动活塞运动，自然节省发动机动力了。所以说使用自动空调系统时如果你能把温度调高点确实可以省油。这时候就相当于一台变频空调，温度调节越高越省油，前提是必须低于仪表盘上显示的车外温度。下面我们继续说风量对油耗的影响。

在这之前先要说说自动空调系统温度调节和风量调节的关系，如果你开空调时直接按AUTO键启动空调，然后设定好温度，这时候空调会根据你设定的温度选择合适的压缩机工作功率和风量，不需要你自己调节，这就是自动的意义所在。而一旦你自己调节了风量的话空调就会退出自动运行模式，最明显的特征就是AUTO键的指示灯熄灭了。这时候压缩机会根据风量设定来调节运行功率，所以对于自动空调系统来说不管是在自动模式下设定更高的温度还是手动调低风量来说都是可以节油的。而且低风量情况下鼓风机转速低耗电量低也是间接省油的。

手动空调

手动空调虽然没有自动空调那么先进，但是从其结构和控制原理上来说也很巧妙，妙就妙在虽然没有先进的控制系统，但是依然可以通过温度设置和风量大小影响油耗。

首先说手动空调的温度调节，其实手动空调的所谓温度调节只是在调节冷风风门开度，也就是控制经过蒸发器的气流的通道的大小。比如上图就是一个手动空调的控制面板，箭头所指的旋钮就是温度调节旋钮。当我们把旋钮向蓝色方向调节时本质上是在调节通向蒸发器的气流通道的截面积，越靠近蓝色远端通向蒸发器的气流通道截面积越大，相同风速下消耗的制冷量越大。那么这个旋钮是怎样对油耗产生影响的呢？

首先了解一下空调蒸发器，空调蒸发器是产生低温的地方，在压缩机工作时蒸发器产生低温与经过的气流进行热交换，气流的热量传递给蒸发器后气流降温送入驾驶舱，而蒸发器里的冷媒把热量带走。如果流过蒸发器的气流太少的话蒸发器温度会逐渐降低，当温度低于3摄氏度左右时蒸发器会结霜，然后气流就无法通过了，空调会失效。因此汽车空调的蒸发器上都有一个温度传感器，当蒸发器温度接近设定好的结霜温度时自动断开压缩机。

那么现在就清楚了：由于手动空调打开后压缩机是不会自动改变功率的，所以我们可以暂时认为制冷量不变（发动

机转速不变的情况下），当温度旋钮设定在比较高的位置时制冷通道的风门开启角度小，气流通道截面积小，与蒸发器进行热交换的高温空气就少，因此蒸发器温度下降很快，当蒸发器接近结霜温度后压缩机会停机。温度调节旋钮设定越高压缩机停机的频率越高。而当我们把温度调节旋钮设定在最低位置时经过蒸发器的气流通道最大，有足够的热空气与蒸发器进行热交换，因此蒸发器温度降低的速度就更慢，更难达到结霜温度，因此压缩机持续工作的时间更长。同样的道理，风速设定越高单位时间内经过蒸发器的空气越多，蒸发器温度下降越慢，压缩机停机频率越低。而风速设定越低单位时间内经过蒸发器的空气越少，蒸发器温度下降越快，压缩机停机的频率越高，油耗自然更好。

总的来说不管是自动空调还是手动空调，更低的风量必然会带来更低的油耗，但是具体能省下多少油真的不好说，个人认为也没必要太过纠结。一般自动空调建议大家用温度调节运行功率，只要不是太热的天气设定温度能够使空调系统以最低风速运行时油耗是最好的。手动空调可以根据实际需求调节温度旋钮和风速旋钮来使用。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/141469.html