



# 勇往“直”前

IN-LINE SIX CYLINDER ENGINE

## VOLVO S60 T6

& BMW 325i

文/佳俊 图/冯欣

直列发动机，  
一种最常见的发动机结构，  
6缸，  
多数中高级车型都会采用的发动机气缸数量，  
当它们结合到一起，  
一个新的定义——运动，诞生了。



如今广泛使用直列6缸发动机的只剩下宝马和沃尔沃两家车企。来自这两个品牌的直列6缸发动机在2011年双双获得“全球十佳发动机”称号。



链接：介于4缸发动机和6缸发动机之间，还有一种5缸发动机不能被忽视。5缸发动机也曾经为汽车运动立下赫赫的战功，比如奥迪TTRS搭载的2.5L直列5缸涡轮增压发动机，以及沃尔沃XC90搭载的直列5缸涡轮增压发动机等。但在中国市场，5缸发动机极为少见，所以这里不做过多评述。

在小排量和涡轮增压发动机大行其道的今天，6缸、8缸发动机成了许多人心目中奢侈品和高油耗的代名词。在日常生活中，大排量发动机似乎离普通消费者越来越远，之前偏爱6缸发动机的一些中高级车型正在逐步换装4缸发动机，即使是在一些标榜运动的车型

上，也呈现出了4缸发动机逐步取代6缸发动机的趋势，比如大众高尔夫R。当然，我们并不是说4缸发动机实现不了大功率的输出，在汽车运动的历史上，许多优异的4缸发动机都曾留下深刻的印记，比如那些声名显赫的日本“红头”发动机。

在我们看来，将一款排量稍小的4缸发动机提升至6缸发动机的动力水平，不是完全不可能，只是需要付出更多的努力。在改装界有句话：只要有钱，你的车可以跑得比法拉利还快。所以，小排量发动机的功率输出往往与车厂所付出的成本成正比。这个时候，我们看到了

6缸发动机。比起4缸发动机，6缸发动机多出了2个气缸，动力提升起来相对容易一些；而且与8缸发动机相比，6缸发动机的油耗表现和质量又具有一定的优势。在6缸发动机领域，有不少的“明星”，比如日产的VQ系列、保时捷的各款水平对置发动机、大众的直喷发动机、以及宝马和沃尔沃的直列6缸发动机等。这些明星6缸发动机的结构各有不同：有的采用V型结构；有的采用水平对置的气缸布局方式；有的采用了直线排列的气缸布局方式。其中，V型6缸发动机凭借紧凑的结构、出色的静谧性等特点受到各个品牌的追捧，但是今天，我们要向您介绍2款直列6缸发动机。



由于采用了发动机纵置的布局方式，宝马在底盘的配置和前后配重的设置上更趋于完美。

上世纪80至90年代，直列6缸发动机曾被各个汽车品牌广泛地应用。那个时候，采用直列6缸发动机的大多是一些高性能轿车，代表车型包括奔驰C63 AMG的前身——奔驰190E 3.2 AMG；许多人心目中最经典的宝马M3——M3 E46以及大名鼎鼎的战神——日产GTR（R34之前各代车型）等。后来，各品牌在开发自己的新产品时追求紧凑型的外观设计，直列6缸发动机因为体积太长，占据了过多的发动机舱空间，逐渐被V6发动机取代。因为这些曾经辉煌的车型，直列6缸发动机被许多车迷当做一个传奇。

纵观当今车坛，依然广泛采用直列6缸发动机的品牌只

剩下宝马和沃尔沃。2010年底，美国的媒体同行Ward's Auto World公布了2011年度十佳发动机的票选结果，宝马和沃尔沃的两款直列6缸发动机（分别为宝马N55B30发动机和沃尔沃B6304T2发动机）双双入选。不管是出于对直列6缸发动机的某种特殊的情结，还是出于对那个辉煌年代的怀念，这个评选结果都将我们的视线拉向直列6缸发动机。

在宝马和沃尔沃两大品牌中，装配直列6缸发动机的车型较多。我们挑选了两款最为常见的轿车——宝马325i和沃尔沃S60 T6 AWD加以阐述。

宝马3系登陆中国市场多年，消费者对这款被誉为“世界中级车之王”的车型已是非常熟悉。如今正在销售的车型为第五代宝马3系的改款车型，于2008年正式与中国消费者见面。相比之下，刚刚进入中国不久的沃尔沃S60在消费者中的知名度并不高。宝马品牌一直坚持走运动路线，尤其以3系为代表，在许多人眼中，宝马M3一直被当作宝马所有车型中最运动的一款。与奔驰C级、奥迪

A4等同级车型相比，宝马3系运动的特征也最为明显。沃尔沃品牌恐怕很难与运动沾上边，但是在来到中国之前，新款S60就被冠以“史上最具驾驶乐趣的沃尔沃”头衔，因此对于这款特殊的沃尔沃，我们要以全新的视角来审视。

不要误会，我们并不是要在这两款车中分出个高低。宝马325i所装配的2.5L直列6缸发动机是一款NA发动机，而沃尔沃S60 T6 AWD的3.0L直列6缸发

动机带有涡轮增压，它们分别代表了直列6缸发动机的NA版和涡轮增压版，因此并没有直接的可比性。其实宝马除了NA版之外，不乏优秀的涡轮增压版直列6缸发动机，但都采用了同一种布局方式——纵置；而沃尔沃品牌所有车型的直列6缸发动机都采用横置的布局方式。增压与非增压、纵置与横置，这两款车的集合足以说明了直列6缸发动机的所有问题。



### 宝马325i

直列6缸发动机  
排量：2497mL  
进气形式：自然吸气  
配气结构：DOHC  
最大功率：160kW(6500r/min)  
最大扭矩：250N·m(2750r/min)





## 沃尔沃S60 T6 AWD

直列6缸发动机  
 排量：2953mL  
 进气形式：涡轮增压  
 配气结构：DOHC  
 最大功率：224kW(5600r/min)  
 最大扭矩：440N·m(2100~4200r/min)

相信没人会怀疑宝马在NA发动机上的造诣。在小排量涡轮增压发动机盛行的今天，宝马众多发动机仍采用自然吸气的工作方式。NA发动机的优势不言而喻：动力输出平顺。驾驶任何一辆搭载NA直列6缸发动机的宝马车型，只需要将挡杆放到运动挡位置，踩下油门踏板，任凭发动机指针一次又一次地逼近红区，没有喘息和停顿的动力输出，每一次加速都比那些在高转时需要涡轮介入提供额外动力的涡轮增压发动机车型酣畅得

多。之所以拥有如此完美的动力输出表现，与直列6缸发动机相对简单的结构密不可分。尤其是在高转速时，直列6缸发动机拥有平稳安静的特点，而V6发动机在高转速时往往需要依靠特殊设定的均横轴抑制多余的振动。

当直列6缸发动机所有这些优势再结合涡轮增压技术时，其优势不言而喻。入选十佳发动机的宝马和沃尔沃的两款直列6缸发动机都属于涡轮增压发动机。以沃尔沃S60 T6 AWD搭载的这款直列6缸涡轮增压发动机为例，排量3.0L，最大输出功率224kW，峰值扭矩达到440N·m，升功率达到75kW/L，这样的数据甚至超过了一些V8发动机，但是这台直列6缸涡轮增压发动机要比普通的V8发动机轻很多。这样的动力对于身形苗条的沃尔沃S60来说，简直有点奢侈。为了让这么强悍的动力发挥出应有的作用，沃尔沃为S60装上了一套四驱系统，并且换上了4只235/45 R17的“大脚”。即便是这样，每次加速起步，沃尔沃S60 T6 AWD的4个车轮似乎仍难以招架这股突如其来的猛力，在短暂的嘶叫和空转之后才稳稳地贴在地面上。



出色的直列6缸发动机使得沃尔沃这个似乎从来不在乎驾驶乐趣的品牌也拥有了“暴力机器”。

前面提到，在直列6缸发动机的发展道路上，其由于受到体形的限制，不得不逐渐退出历史舞台。因为发动机的6个气缸直线排列，体形呈细长形状，若是横向放置在发动机舱内，那么两侧留给悬架和车轮的空间会很局促，若是纵向放置在发动机舱中，那么乘员舱和发动机的空间就必须做出调整。但任何一种布局方式都会拥有另一种布局方式所不具备的优势。沃尔沃S60选择了横置的布局方式，打开S60的发动机舱盖，你会发现里面被塞得满满的，一丝多余的空间都没有，但S60 T6 AWD的乘员舱空间并未受到丝毫的影响。而宝马325i则采用纵置的布局方式，两侧留给悬架和车轮的空间足够宽敞。对于空间的处理，宝马采用的是延长发动机舱的做法，因此乘员舱空间并未受到过多影响。这也解释了为什么所有宝马车型留给我们的印象都是狭长的发动机舱。

宝马325i和沃尔沃S60 T6的售价都在40~50万元之间，在这个价格区间内，可选择性非常大，你当然可以选择空间更宽敞的其他品牌轿车，或者功能性更强一些的SUV或MPV等车型。但我可以负责任地告诉你，若是你选择了它们，绝对无法找到像这两款车这般顺畅、毫无间断的动力和精准、纯粹的操控。👊