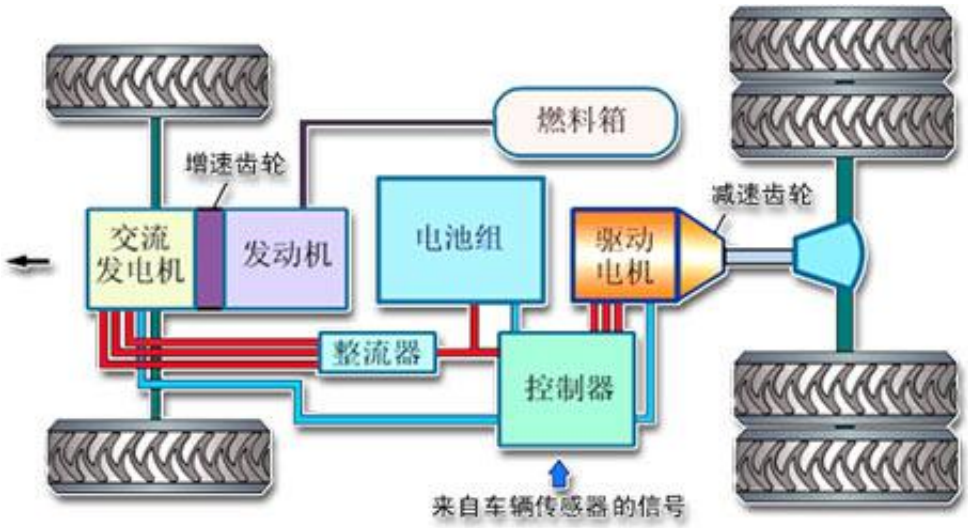
油电混合动力



百科名片

混合动力汽车的燃油经济性能高，而且行驶性能优越，混合动力汽车的发动机要使用燃油，而且在起步、加速时，由于有电动马达的辅助，所以可以降低油耗，简单地说，就是与同样大小的汽车相比，燃油费用更低。

混合动力

通常所说的混合动力一般是指油电混合动力，即燃料（汽油，柴油）和电能的混合。

混合动力汽车是有电动马达作为发动机的辅助动力驱动汽车。

而且，辅助发动机的电动马达可以在正常行驶中产生强大而平稳的动力，因此，车主可以享受更强劲的起步、加速。同时，还能实现较高水平的燃油经济性

种类

并联方式

一种是以发动机为主动力，电动马达作为辅助动力的“ 并联方式 ”。

这种方式主要以发动机驱动行驶，利用电动马达所具有的再启动时产生强大动力的特征，在汽车起步、加速等发动机燃油消耗较大时，用电动马达辅助驱动的方式来降低发动机的油耗。这种方式的结构比较简单，只需要在汽车上增加电动马达和电瓶。

混合方式

另外一种是，在低速时只靠电动马达驱动行驶，速度提高时发动机和电动马达相配合驱动的“ 串联、并联方式 ”。

启动和低速时是只靠电动马达驱动行驶，当速度提高时，由发动机和电动马达共同高效地分担动力，这种方式需要动力分担装置和发电机等，因此结构复杂。

串联方式

还有一种是只用电动马达驱动行驶的电动汽车“ 串联方式 ”。

发动机只作为动力源，汽车只靠电动马达驱动行驶，驱动系统只是电动马达，但因为同样需要安装燃料发动机，所以也是混合动力汽车的一种。

分类

简介

从对电能的依赖程度，混合动力可分为弱混合动力MILD HYBRID（也称轻度混合动力，软混合动力，微混合动力等），中度混合动力，重度混合动力FULL HYBRID（也称全混合动力，强混合动力等），插电混合动力PLUG IN HYBRID

弱混合动力

弱混常用BSG皮带传送启动/发电技术，例如奇瑞A5的BSG款（电机10KW），通常节油10%以下，电机不直接参与驱动，主要用于启动和回收制动能量。

中混合动力

中混常用ISG内置安装曲轴启动/发电技术，例如别克君越EcoHybrid（电机15KW），通常节油20%左右。

强混合动力

强混合动力代表产品为TOYOTA PRIUS（电机50KW），可节油40%。

插电混合动力

插电混合动力，将提供更好的节油比例，但将消耗一定的电能，例如大众高尔夫TwinDrive（电机130KW）的测试数据，每百公里8度电和2.5的油耗。

以上几种形式的混合动力，强混合动力可以说是真正意义的创新，它结合了发动机和电动机，既发挥了汽油发动机在高速行驶下提供动力和从根本上优化燃油提供的能量这两大优势，也发挥了电动机在低速状态下输出强劲扭矩、降低燃油消耗、净化排放、静音以及将原先都被转化成热能而浪费掉的刹车能量加以回收，循环利用等优势。

下面以雷克萨斯LS600hL这款强油电混合动力车型为例，具体剖析强油电混合动力的优势。当发动机消耗的大部分汽油都花在开始启动时的加速上， LS600hL提供了一次没有尾气产生的“ 零排放启动 ”，这不仅仅是无害于环境，而且没有发动机噪声，创造了一种全新的驾驶体验：
LS600hL加速时的声音小于10分贝，比树叶摆动的瑟瑟声（20分贝）还要小。除了极致的静谧体验， LS600hL拥有超低的CO2排放，对地球和人类表现出深厚的关爱。如果将LS600hL与奔驰S420CDI做比较，会发现S420CDI比LS600hL的CO2排放量多出140,000升（数据来源：日本汽车联盟）。除了超低的排放和超低的噪音，LS600hL还拥有出众的加速性能，时速80到120公里的加速4.4秒即能实现，同时在时速120公里的情况下，噪音小于65分贝。强油电混合动力赋予车辆以超强的燃油经济性，同样再拿奔驰S420CDI与LS600hL做对比，前者在综合路况下，百公里油耗为10.68升，而同样路况下，LS600hL百公里油耗为9.98升。

工作原理

混合动力电动汽车的动力系统主要由控制系统、驱动系统、辅助动力系统和电池组等部分构成。

以串联混合动力电动汽车为例，介绍一下混合动力电动汽车的工作原理。

在车辆行驶之初，蓄电池处于电量饱满状态，其能量输出可以满足车辆要求，辅助动力系统不需要工作；

电池电量低于60%时，辅助动力系统起动：

当车辆能量需求较大时，辅助动力系统与蓄电池组同时为驱动系统提供能量；

当车辆能量需求较小时，辅助动力系统为驱动系统提供能量的同时，还给蓄电池组进行充电。

由于蓄电池组的存在，使发动机工作在一个相对稳定的工况，使其排放得到改善。

不是所有的混合动力车辆都要依靠电动发动机、电池和电线。有些车辆是靠液压发动机、铃线和蓄能器的联合作用来驱动的。

解决方案

最近的汽油价格达到了创纪录的历史新高，让站在加油泵面前的消费者胆颤心惊。但是，与重型卡车运输车队的经营者相比，这些消费者的痛苦只能算是小痛小痒了。

从燃料经济性的角度来看，为我们配送包裹和运送垃圾的卡车需要承受几方面的不利冲击。重量就是其中一个重大因素。满载重型运输车辆一般在14000到33000磅的重量范围之间。除重量因素外，很多这类的运输工具还具有燃料燃烧的工作负载循环，它们需要不断地启动和停车。

在过去的一年中，UPS公司一直在密歇根州测试运行一辆使用液压混合动力

系统的6类配送卡车。该公司还投入使用了50辆电动混合动力卡车。

所以，几个最大的卡车车队运营商已经开始追逐混合动力运输工具的潮流，这对任何人来说都不会感到奇怪。联邦快递（Federal Express） 公司和 UPS
公司的运输车队在过去两年增加了几十辆混合动力卡车，两个公司采用的都是Eaton
Corp公司提供的混合动力传动系。据美国最大的垃圾运送公司Waste Management的发言人Lynn
Brown说，该公司也在评估一系列的渣土运输车的混合动力解决方案。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/baike/2711.html