

第十四章 离合器



w155pub@scau.edu.cn

第一节离合器的功用及摩擦离合器工作原理

一、离合器的功用

- （1）平顺接合动力，保证汽车平稳起步；
- （2）临时切断动力，保证换挡时工作平顺；
- （3）防止传动系统过载。

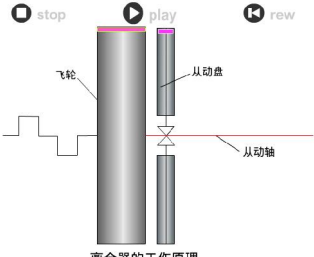


- 离合器应该是这样一个传动机构：
 - 其主动部分和从动部分可以暂时分离，又可以逐渐结合，并且在传动过程中有可能相对转动




w155pub@scau.edu.cn


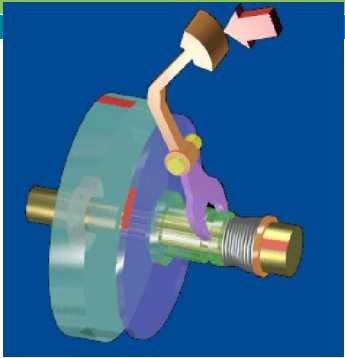
二、摩擦离合器的工作原理




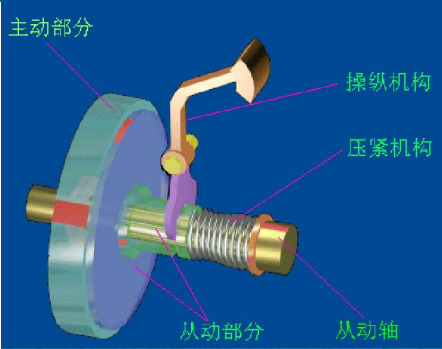
离合器的原理



w155pub@scau.edu.cn




w155pub@scau.edu.cn



w155pub@scau.edu.cn

三、对摩擦离合器的基本性能要求


- （1）分离彻底，便于变速器换挡；
- （2）接合柔和，保证整车平稳起步；
- （3）从动部分转动惯量尽量小，减轻换挡时齿轮的冲击；
- （4）散热良好，保证离合器正常工作。



w155pub@scau.edu.cn

四、摩擦离合器的类型

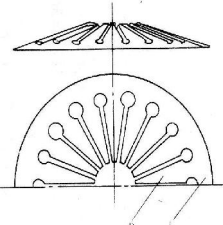
- 1. 按从动盘的数目分类
 - (1) 单盘式离合器
 - (2) 双盘式离合器
- 2. 按压紧弹簧的结构形式分类
 - (1) 螺旋弹簧离合器
 - 周布弹簧
 - 中央弹簧
 - (2) 膜片弹簧离合器


wt55pub@scau.edu.cn 

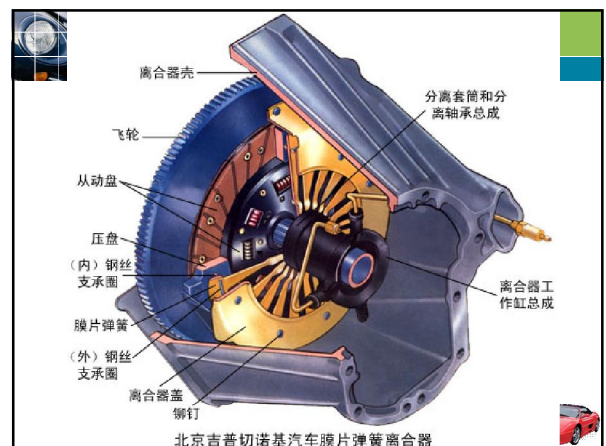
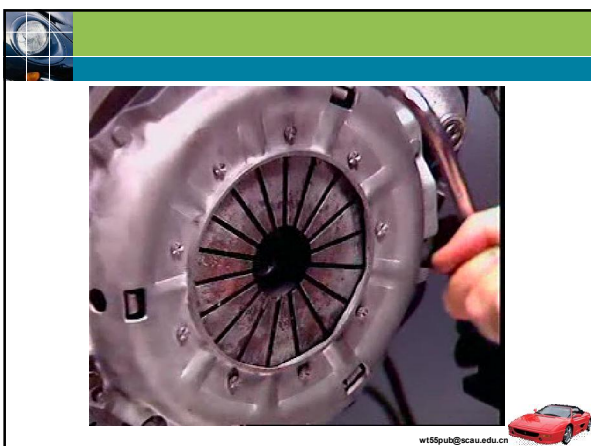
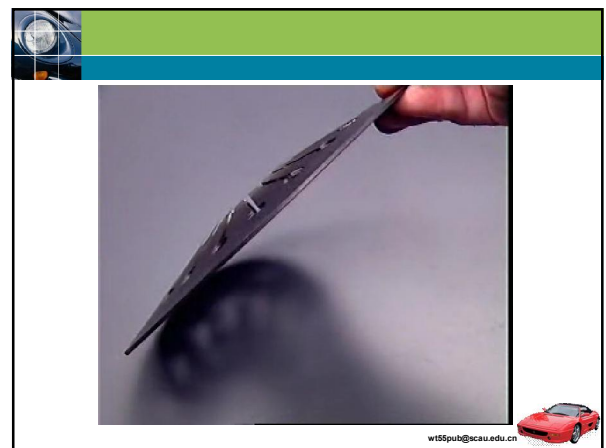
第二节 膜片弹簧离合器

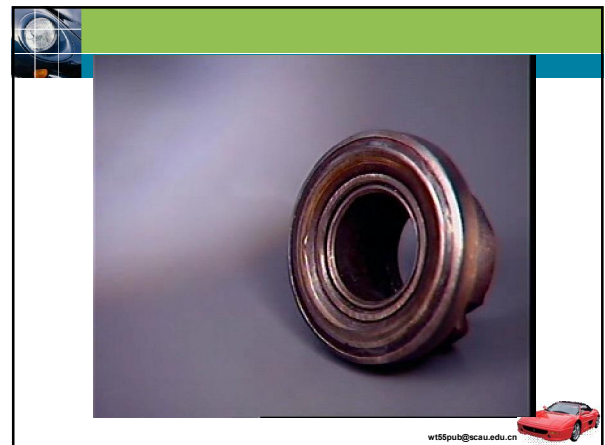
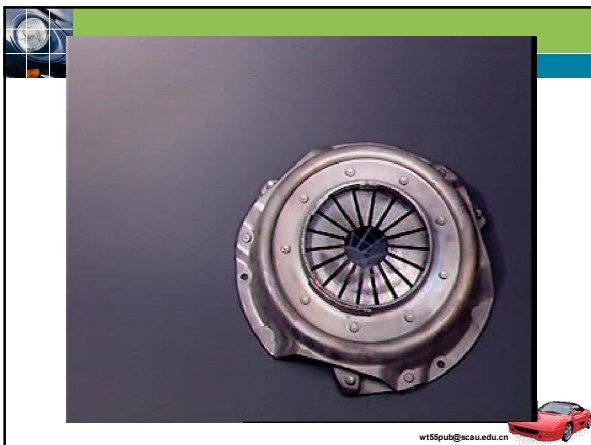
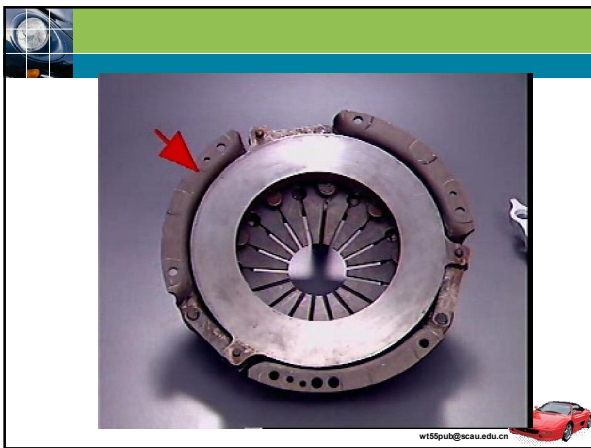
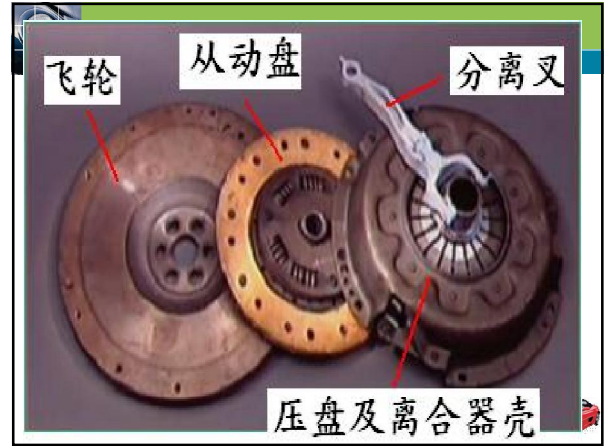
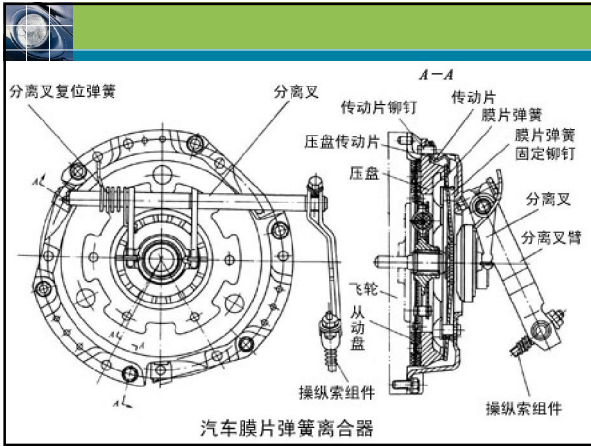
一、膜片弹簧离合器的构造和工作原理

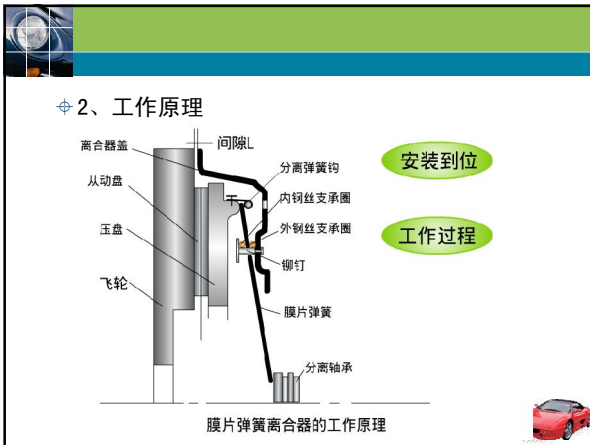
1. 膜片弹簧离合器的构造



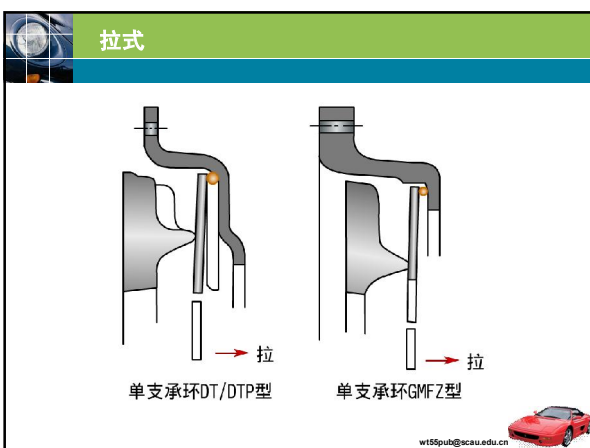
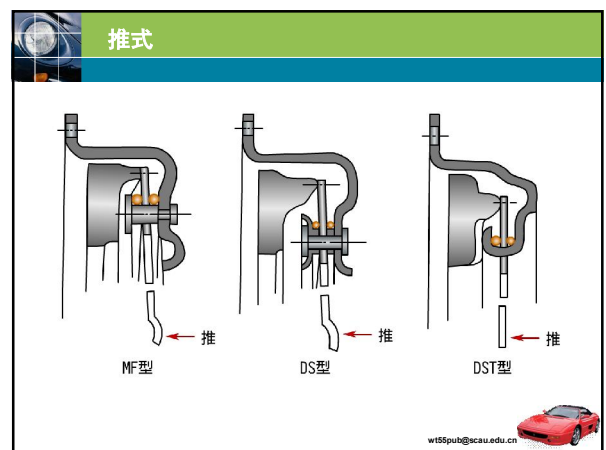
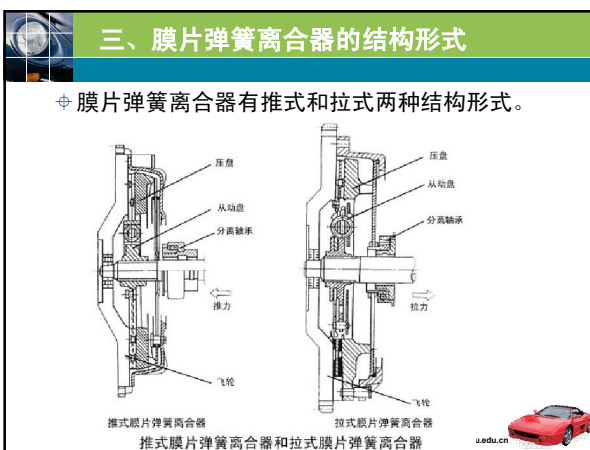
wt55pub@scau.edu.cn 



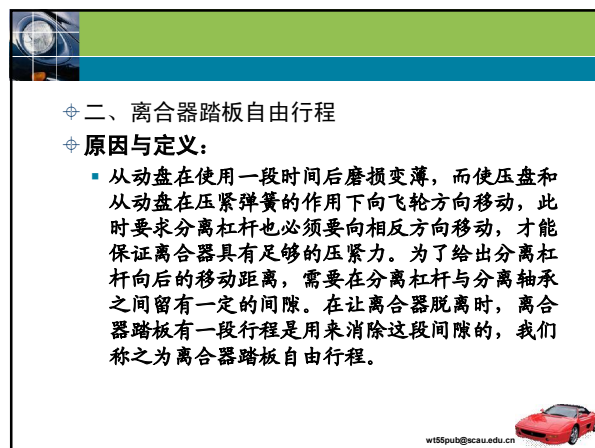
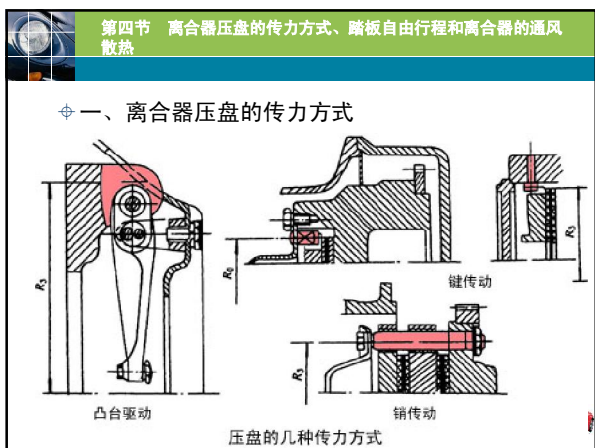
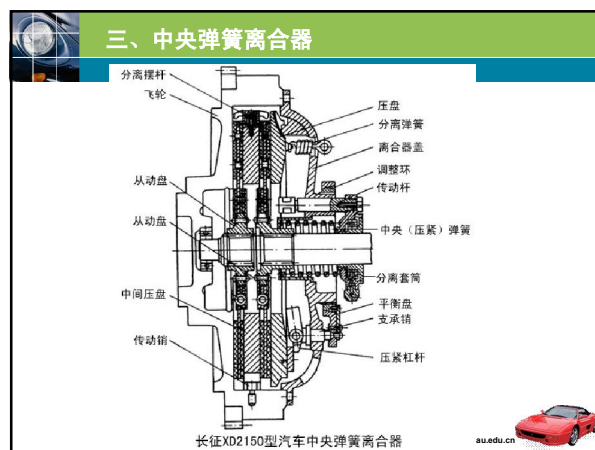
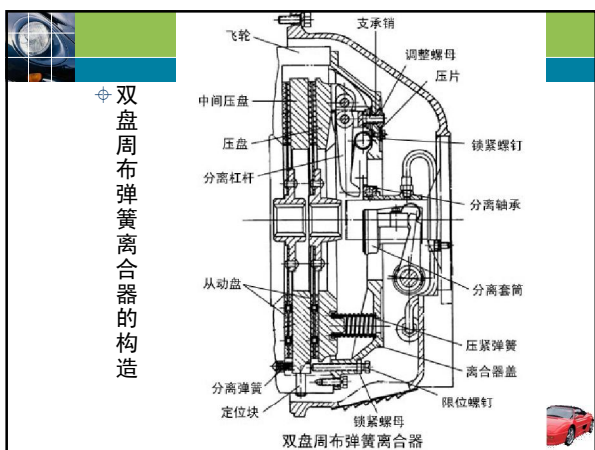
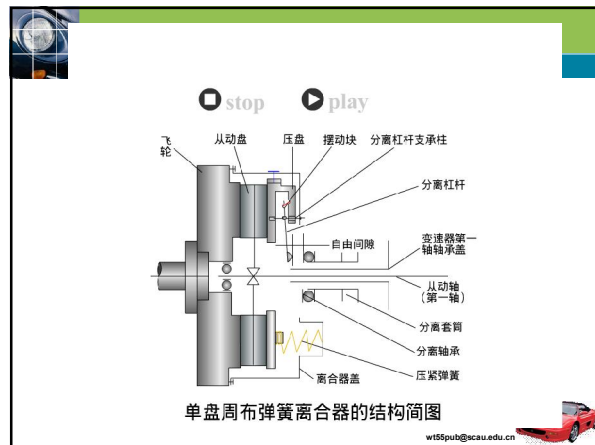
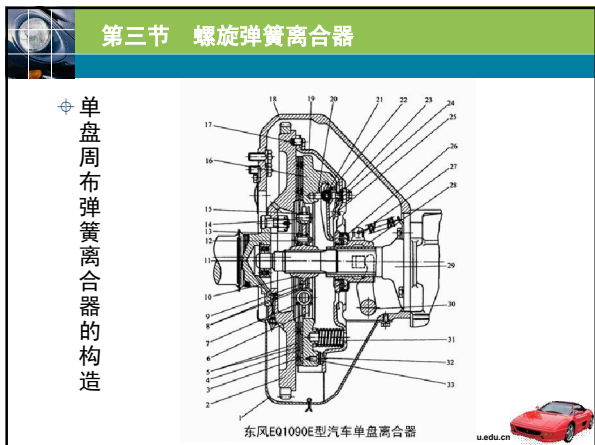


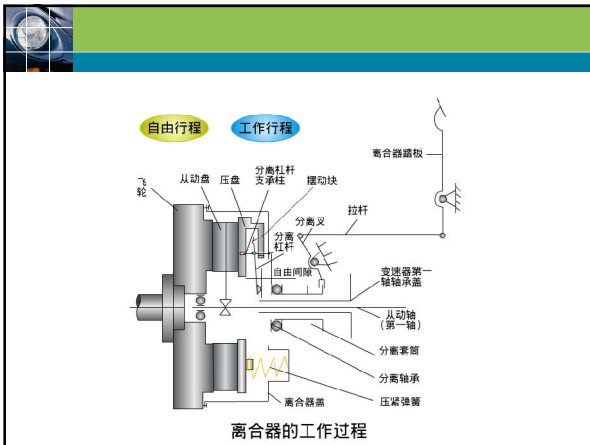


- ### 二、膜片弹簧离合器的优缺点
- ④ 1. 膜片弹簧离合器的优点
 - (1) 传递的转矩大且较稳定;
 - (2) 操纵轻便
 - (3) 结构简单且紧凑;
 - (4) 高速时平衡性好;
 - (5) 散热通风性能好;
 - (6) 摩擦片的使用寿命长。
 - ④ 2. 膜片弹簧离合器的缺点
 - (1) 制造难度大;
 - (2) 分离指刚度低, 分离效率低;
 - (3) 分离指易出现应力集中;
 - (4) 分离指舌尖易磨损。



- ④ 推式: 膜片锥顶离开压盘方向, 大端靠在压盘方向, 对压盘施加压力
- ④ 拉式: 锥顶指向压盘方向, 大端靠在离合器盖上, 膜片弹簧的中部对压盘施加压力





三、离合器的通风散热

在离合器从分离到接合的过程中，摩擦片与飞轮和压盘之间要发生摩擦，产生大量热量。这些热量需要及时散出，以避免摩擦片因温度过高而损坏，所以在离合器盖上都设有窗口，有的还制有导风片，以加强其内部的通风散热。

离合器盖的通风散热

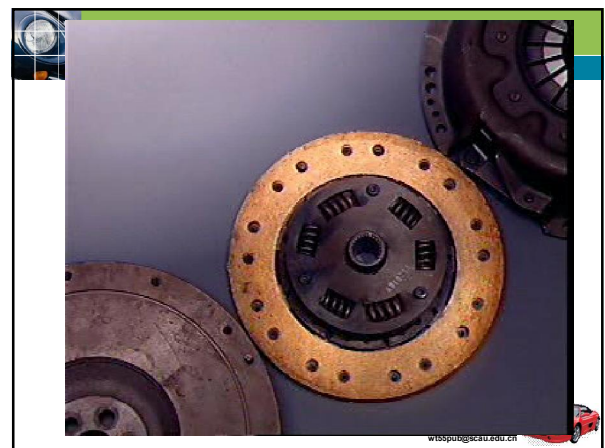
wt55pub@scau.edu.cn

第五节 从动盘和扭转减振器

从动盘主要由从动盘本体、摩擦片和从动盘毂组成

桑塔纳轿车分体式弹性从动盘

wt55pub@scau.edu.cn



第六节 离合器操纵机构

一、人力式操纵机构

- 1、机械式
- 2、液压式
- 3、踏板助力

二、气压助力式

- 1、气压助力机械式
- 2、气压助力液压式

wt55pub@scau.edu.cn

一、人力式操纵机构

1. 机械式操纵机构

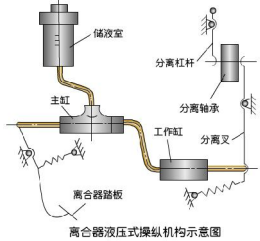
离合器踏板和分离轴承之间通过机械杆件和绳索相连。

桑塔纳轿车离合器操纵机构

wt55pub@scau.edu.cn

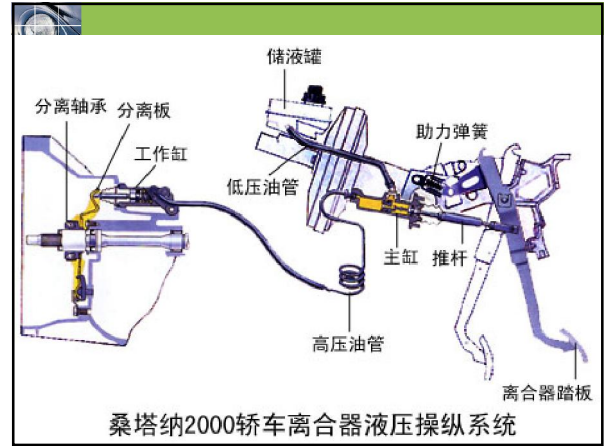
2. 液式操纵机构

- 离合器踏板和分离轴承之间通过主缸、工作缸及液压管路相连，离合器依靠人力产生的液压力控制。

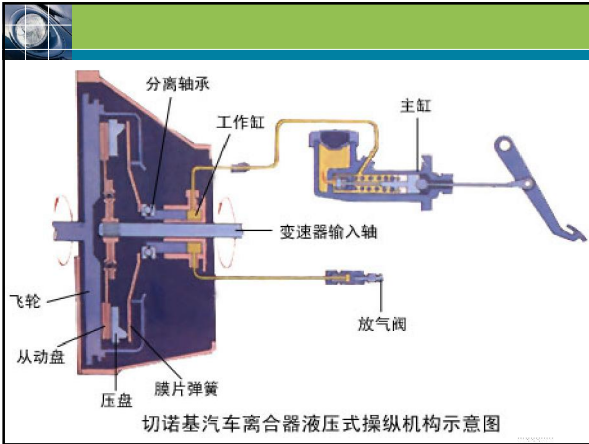


离合器液式操纵机构示意图

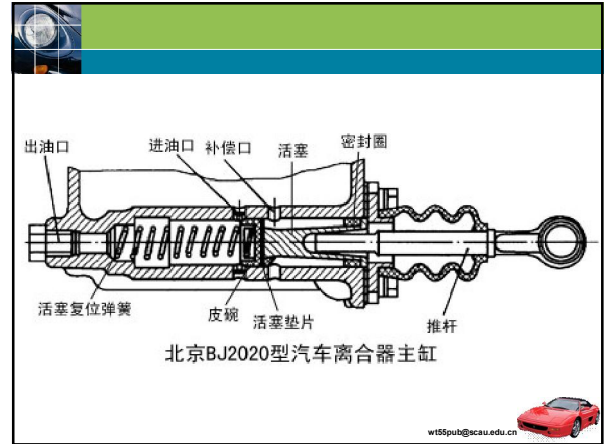
wt55pub@scau.edu.cn



桑塔纳2000轿车离合器液压操纵系统

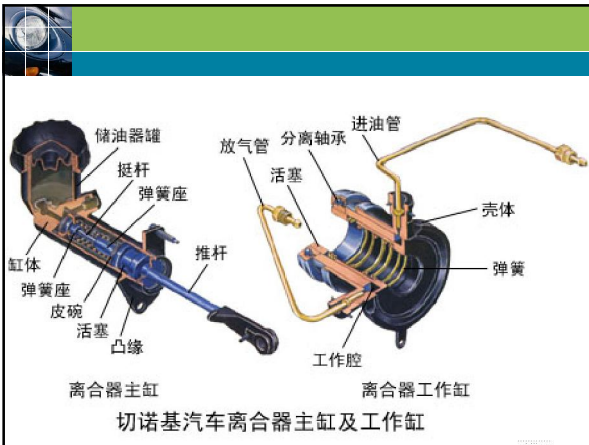


切诺基汽车离合器液式操纵机构示意图



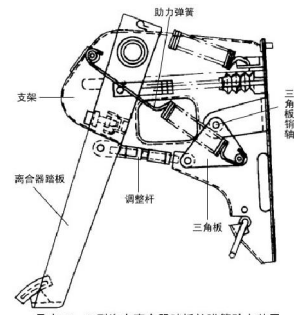
北京BJ2020型汽车离合器主缸

wt55pub@scau.edu.cn



离合器主缸 离合器工作缸
切诺基汽车离合器主缸及工作缸

3. 踏板助力装置



日产TKL-20型汽车离合器踏板的弹簧助力装置

55pub@scau.edu.cn

