

汽车液压液力（传动）系统

第一节 液压传动概述

学校：滦州市职业技术教育中心

作者：吴志刚

第一节 液压传动概述

一、认识汽车液压力（传动）

二、汽车液压传动的原理

三、汽车液压传动的组成

四、汽车液压传动的优缺点

问题：

1、什么是液压传动？

2、什么是液压力？

一、认识汽车液压传动

首先让我们一起来认识一下我们所熟知的汽车都有哪些功能是利用液压力（传动）来完成的？

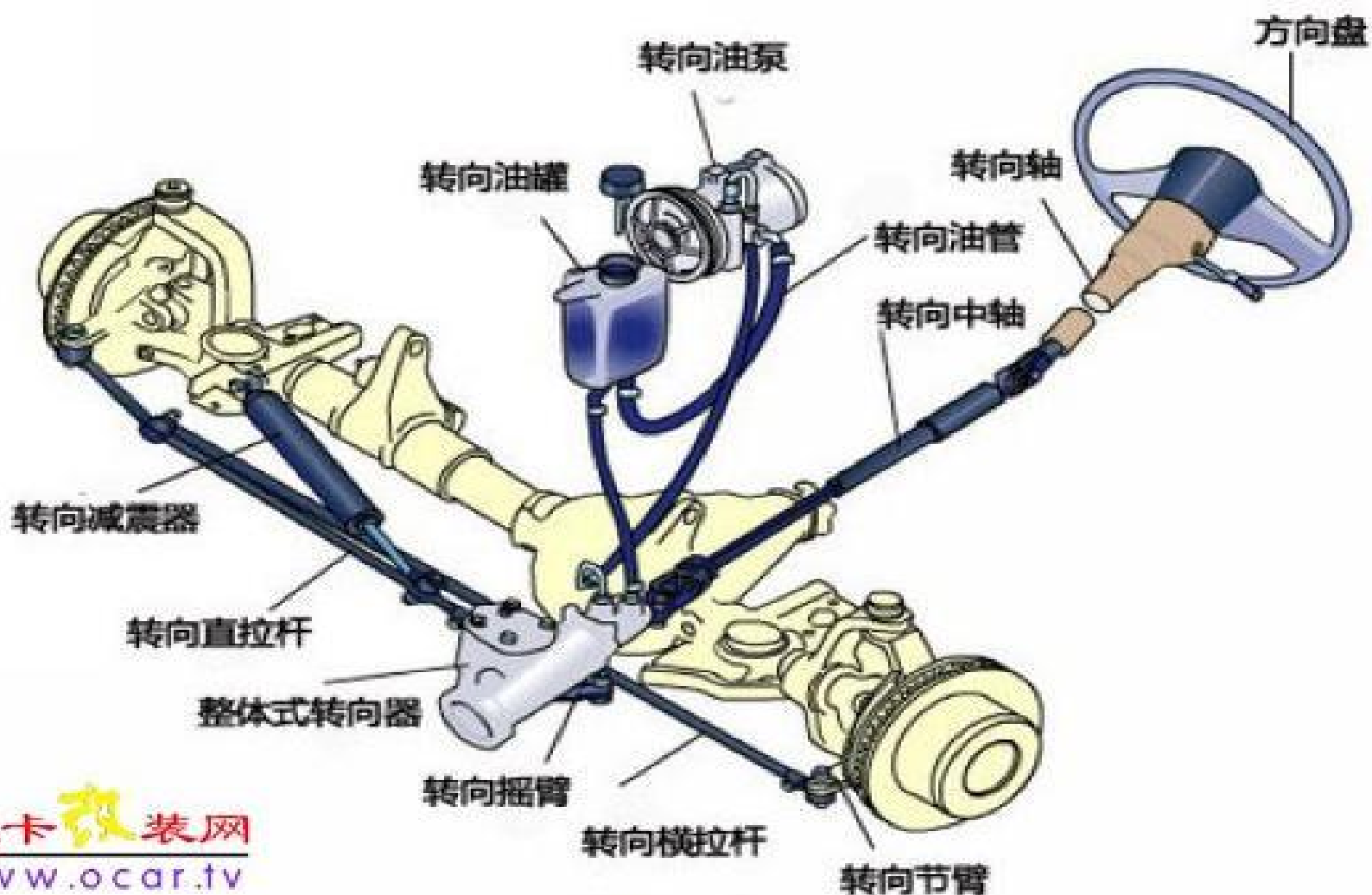
一、认识汽车液压力（传动）

1. 制动系统



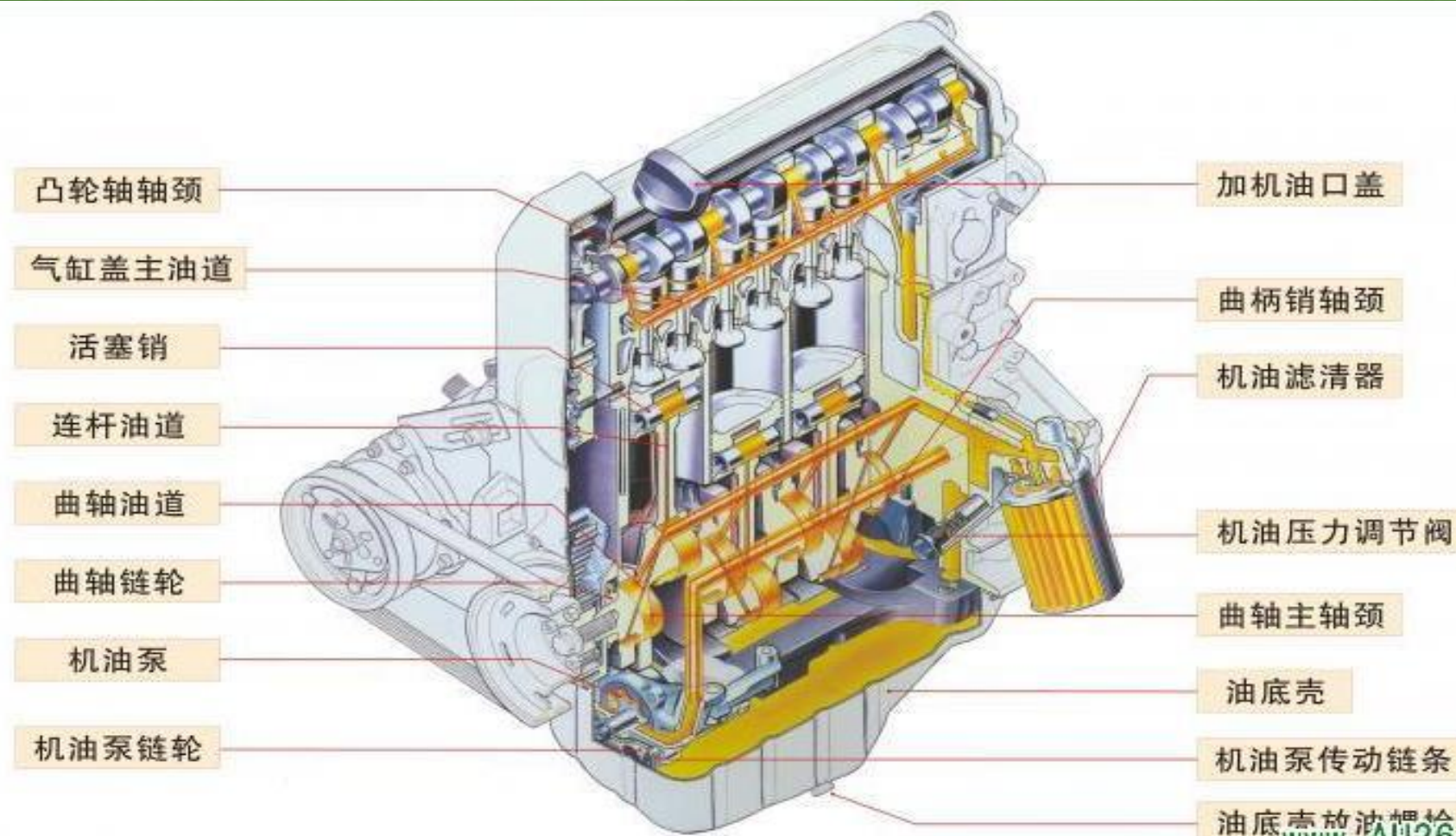
一、认识汽车液压力（传动）

2.转向助力系统



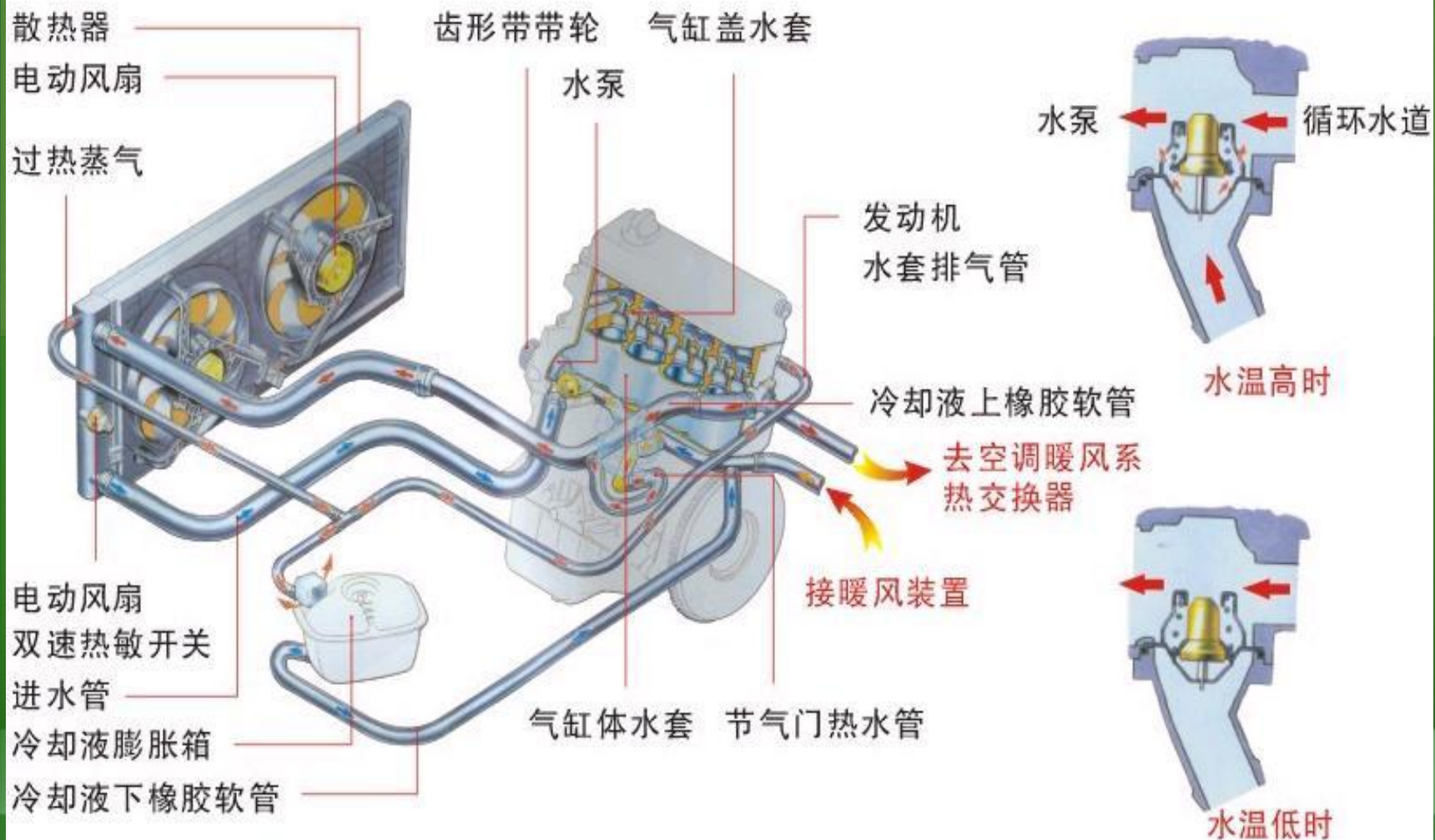
一、认识汽车液压力（传动）

3. 发动机润滑系统



一、认识汽车液压力（传动）

4. 发动机冷却系统



液压力（传动）的研究对象

研究把具有压力的液体（**压力油**为工作介质，来进行能量的（**传递**）的**控制**方式。

液压传动所用的工作介质为**液压油**。
下面以液压千斤顶为例来说明液压传动的工作原理及组成。

二、汽车液压传动的原理

液压千斤顶



二、汽车液压传动的原理

千斤顶的工作过程

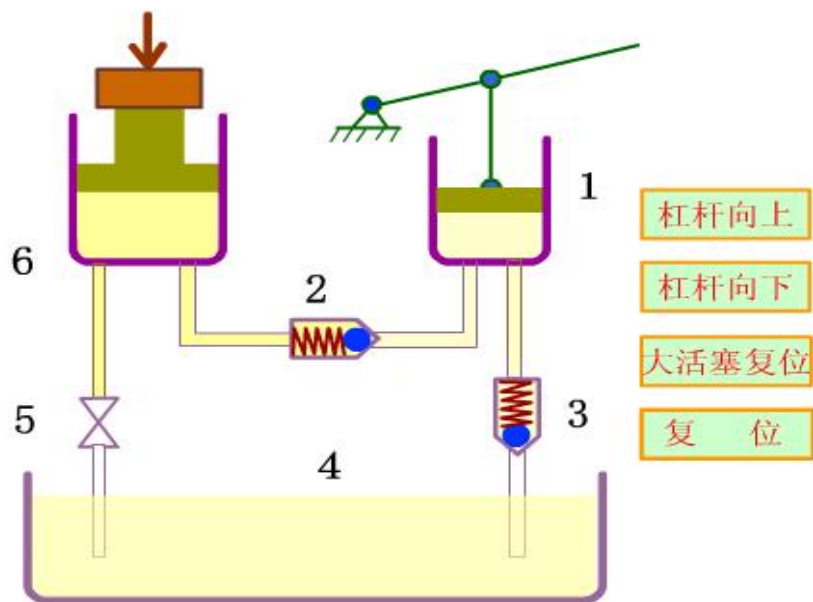
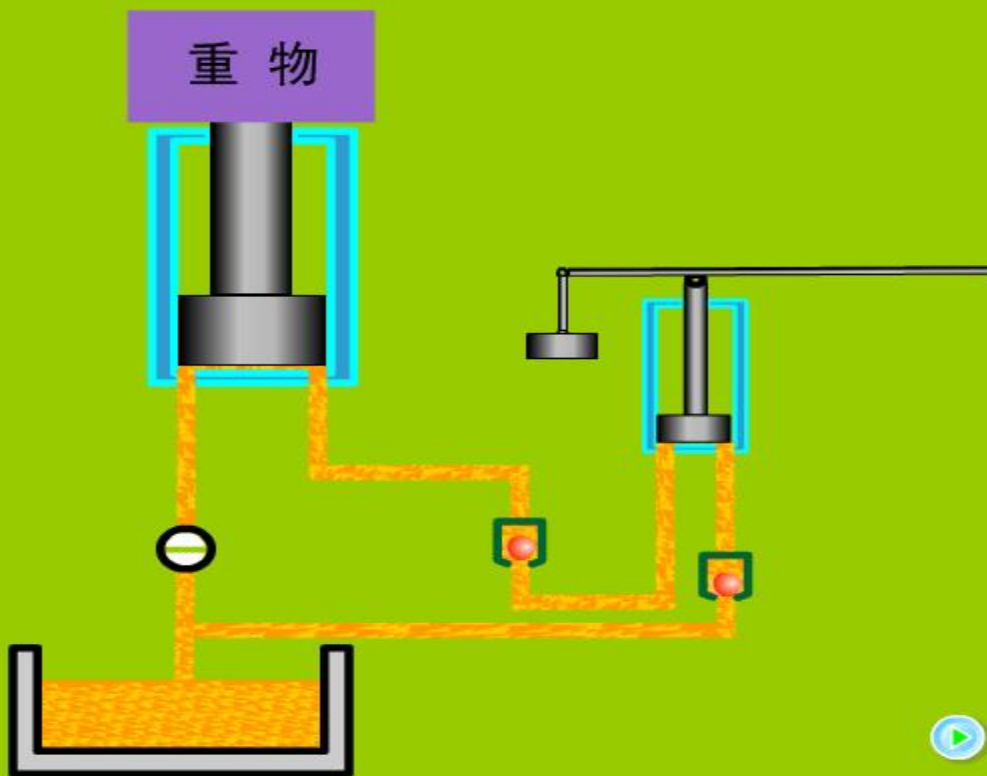


图0-1 液压千斤顶工作原理

1—小液压缸 2—排油单向阀 3—吸油单向阀
4—油箱 5—截止阀 6—大液压缸

二、汽车液压传动的原理

千斤顶原理



二、汽车液压传动的原理

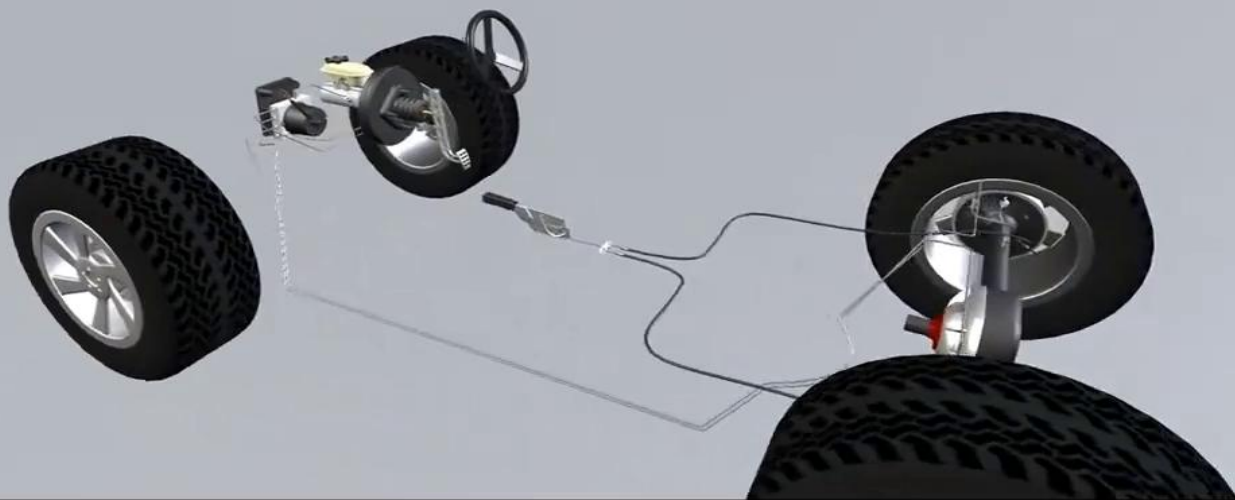
在**密闭**的容积内，通过**容积变化**从而使液体产生一定压力，（**机械能转换为液体的压力能**一定压力的液体进行能量的转换并传递的过程（**压力能转换为机械能**））。

压力能转换为机械能

液压传动的工作本质及条件：

- （1）用具有一定压力的液体来传动。
- （2）传动过程中必须经过两次能量转换。
- （3）传动必须在密封容器内进行，而且容积要进行变化。

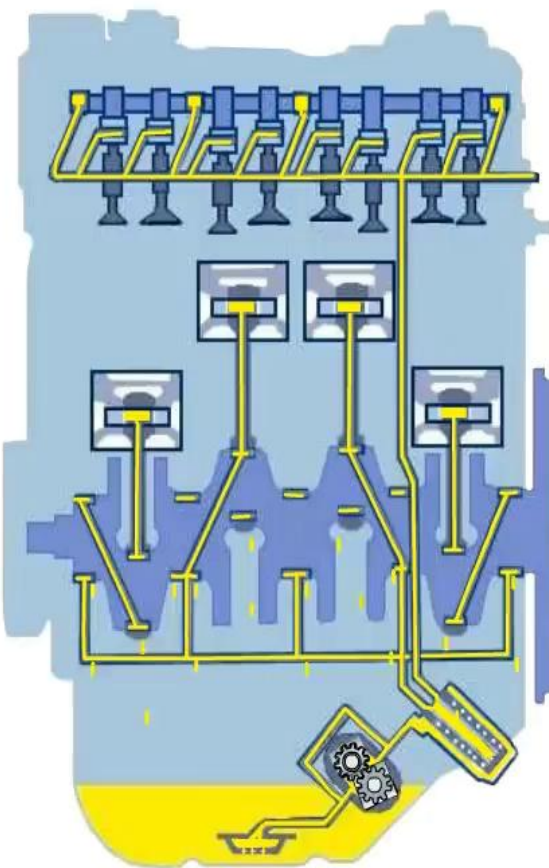
汽车液压制动的工作原理



Use your mouse to look around...
when you're ready, click the arrow
to the right. Click the cog above
to toggle annotations on and off.

汽车润滑系统工作原理

润滑系统运动



优酷

什么是液压传动？

以液体作为介质来进行能量传递的。
把机械能转换成液体的压力能
在把液体的压力能转变为机械能的过程。
实现了（**两次**能量转换。

什么是液压力？

使液体产生压力并进行控制的过程。
液体的压力能转变为机械能的过程。
（**一次**能量转换。

三、液压传动的组成

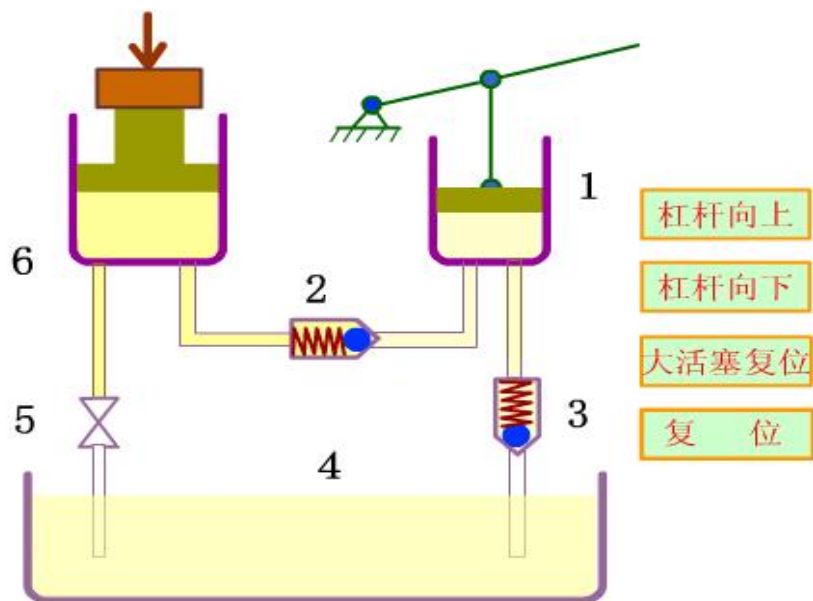


图0-1 液压千斤顶工作原理

1—小液压缸 2—排油单向阀 3—吸油单向阀
4—油箱 5—截止阀 6—大液压缸



三、液压系统的组成

机械能→压力能 (泵): 动力元件

压力能→机械能 (油缸): 执行元件

控制液压油流动(控制阀): 控制调节元件

油管、滤油器、油箱等: 辅助元件

液压油: 工作介质

本节小结

1. 液压传动的工作原理？

在（**密闭**）的容积内，通过（**容积变化**）而使液体产生一定压力
（**机械能转换为液体的压力能**）一定压力的液体进行能量的转换并
传递的过程（**压力能转换为机械能**）

2. 液压传动的本质及条件？

- （1）用具有一定压力的液体来传动。
- （2）传动过程中必须经过两次能量转换。
- （3）传动必须在密封容器内进行，并且容积要进行变化。

3. 液压传动的系统组成？

- （1）、动力元件。（2）、执行元件。（3）、控制调节元件。
- （4）、辅助元件。（5）、工作介质（液压油）。

感谢您的聆听！

Thanks for your time!

