

绪论



开篇

一、课程概述

1. 课程性质

机械类专业的基础课，为学习专业技术课和培训专业岗位能力服务。

2. 课程内容

包括机械传动、常用机构、轴系零件及液压传动与气压传动等方面的基础知识。

3. 课程任务

学以致用。

二、机器、机构、机械、构件和零件

1. 机器与机构

机器——人们根据使用要求而设计的一种执行机械运动的装置，用来变换或传递能量、物料与信息，从而代替或减轻人类的体力劳动和脑力劳动。



常见机器的类型及应用

机构——具有确定相对运动的构件的组合，它是用来传递运动和力的构件系统。

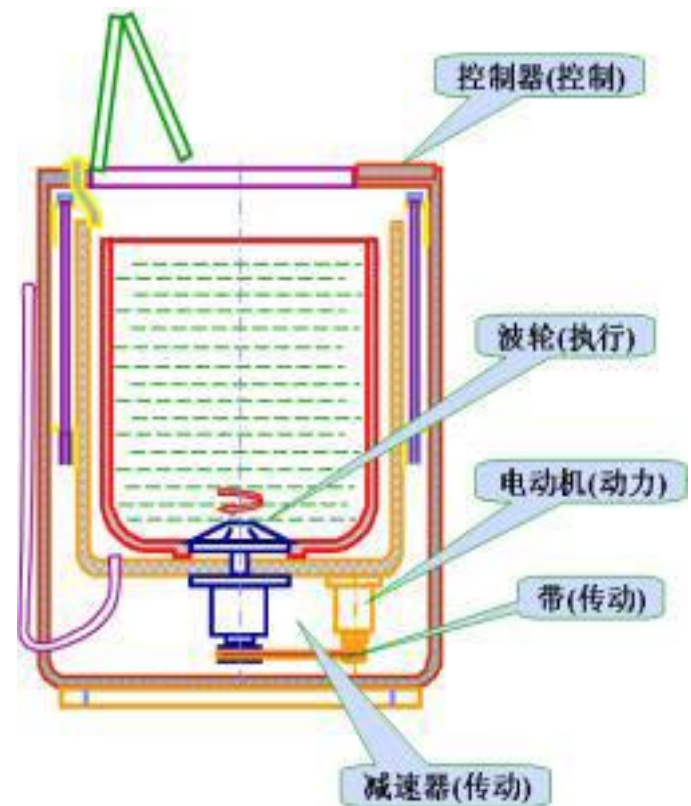


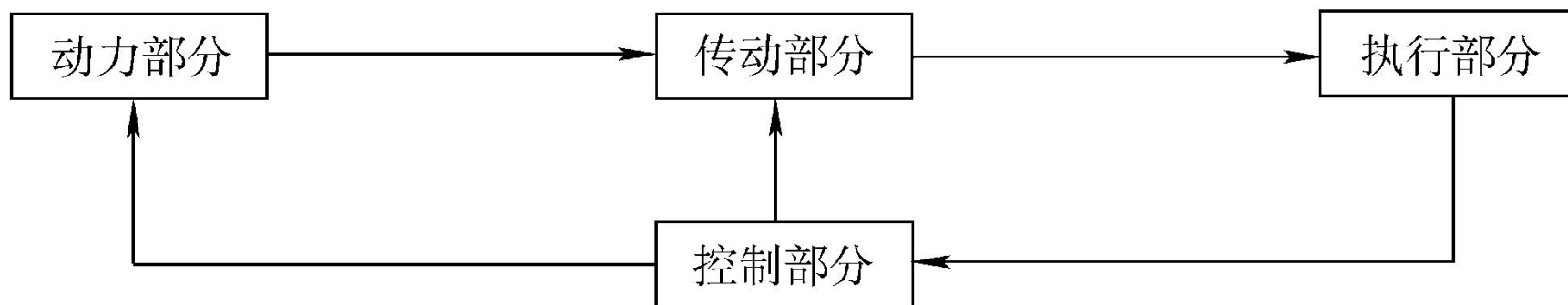
汽油机传动机构

机器与机构的区别

名称	特征	功用
机器	(1) 任何机器都是人为的实物（构件）组合体 (2) 各运动实体之间具有确定的相对运动。一般情况下，当其中某构件的运动一定时，其余各构件的运动也就随之确定 (3) 在生产过程中，它们能代替或减轻人们的劳动，完成有用的机械功或将其他形式的能量转换为机械能	利用机械能 做功或实现能 量转换
机构	具有机器特征中第（1）和（2）两项特征，无第（3）项特征	传递或转换 运动或实现某 种特定的运动 的形式

2. 机器的组成





机器各组成部分的作用

3. 零件与构件

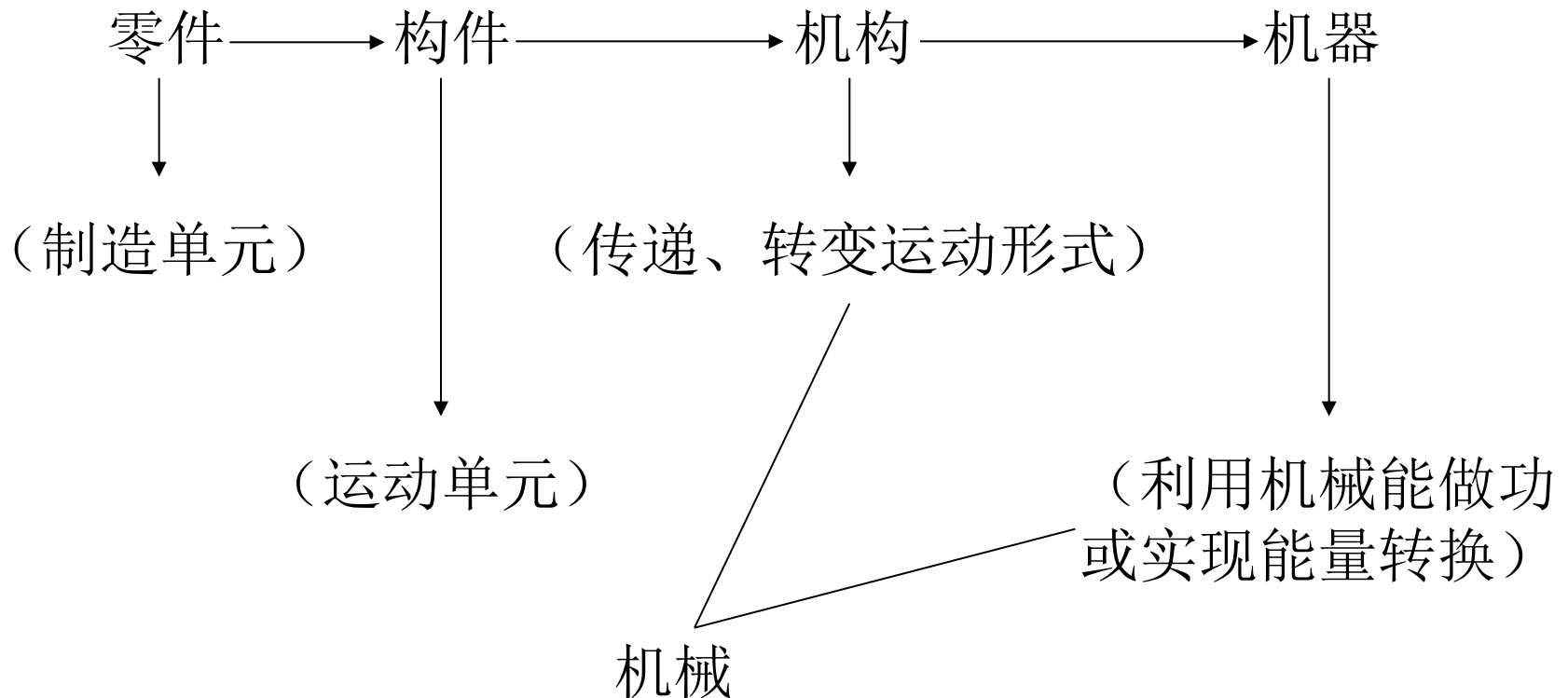
零件——机器及各种设备的基本组成单元。

构件——机构（由许多具有确定的相对运动的构件组成的）中的运动单元体。



零件与构件

机械、机器、机构、构件、零件之间的关系



三、运动副的概念及应用特点



火车

1. 运动副

运动副——两构件直接接触而又能产生一定形式相对运动的可动连接。

(1) **低副**——两构件之间作面接触的运动副。

- 转动副
- 移动副
- 螺旋副



低副及其应用

(2) **高副**——两构件之间作点或线接触的运动副。

- 滚动轮接触
- 凸轮接触
- 齿轮接触



高副及其应用

2. 运动副的应用特点

低副特点：

- 单位面积压力较小，较耐用，传力性能好
- 摩擦损失大，效率低
- 不能传递较复杂的运动

高副特点：

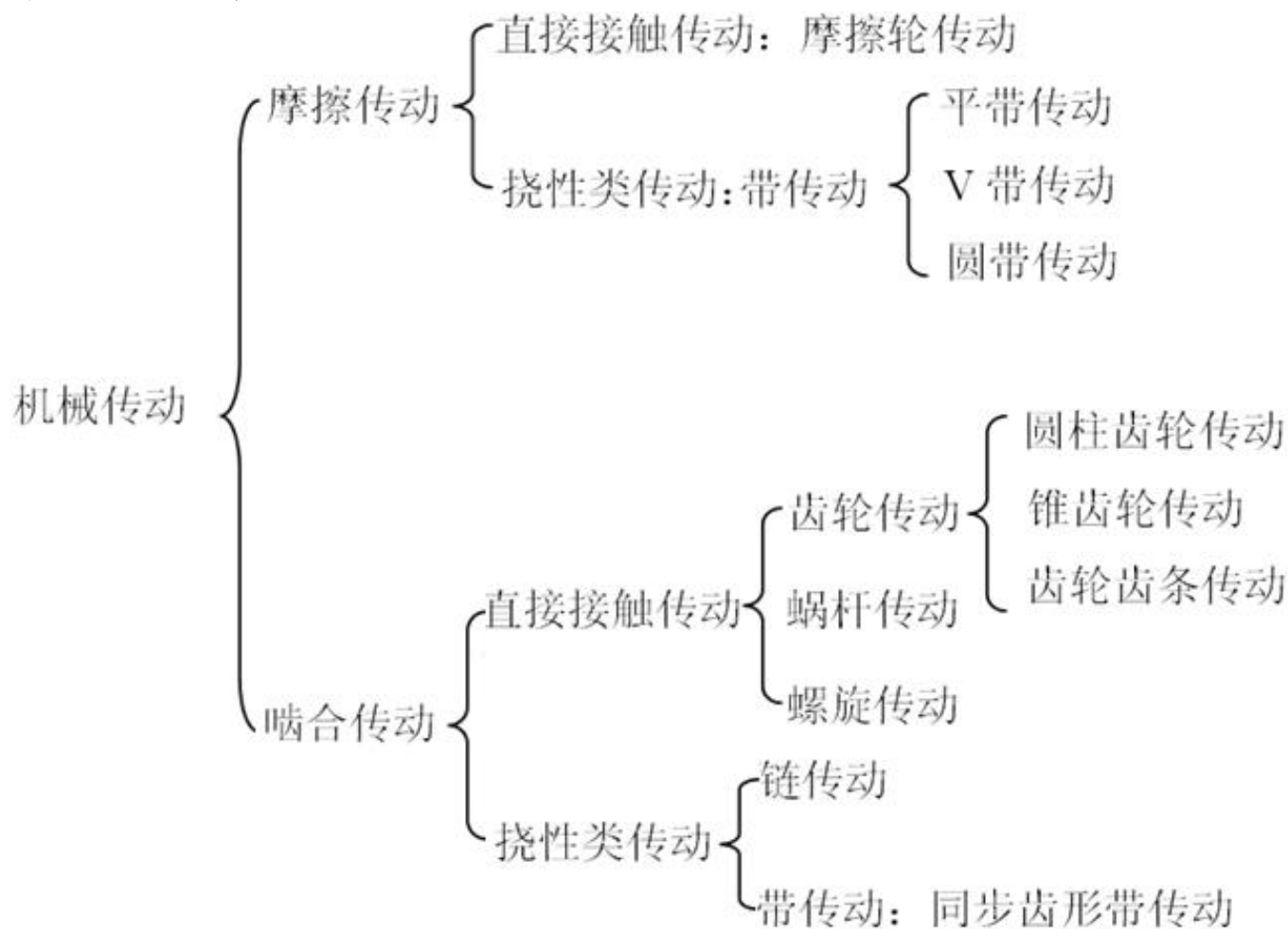
- 单位面积压力较大，两构件接触处容易磨损
- 制造和维修困难
- 能传递较复杂的运动

3. 低副机构与高副机构

低副机构——机构中所有运动副均为低副的机构。

高副机构——机构中至少有一个运动副是高副的机构。

四、机械传动的分类



本章小结

1. 机器、机构的特征及异同点。
2. 构件与零件的概念。
3. 机械、机器、机构、构件、零件之间的关系。
4. 机器的组成。
5. 运动副的概念及其分类。
6. 高副、低副的应用特点。
7. 机械传动的分类。