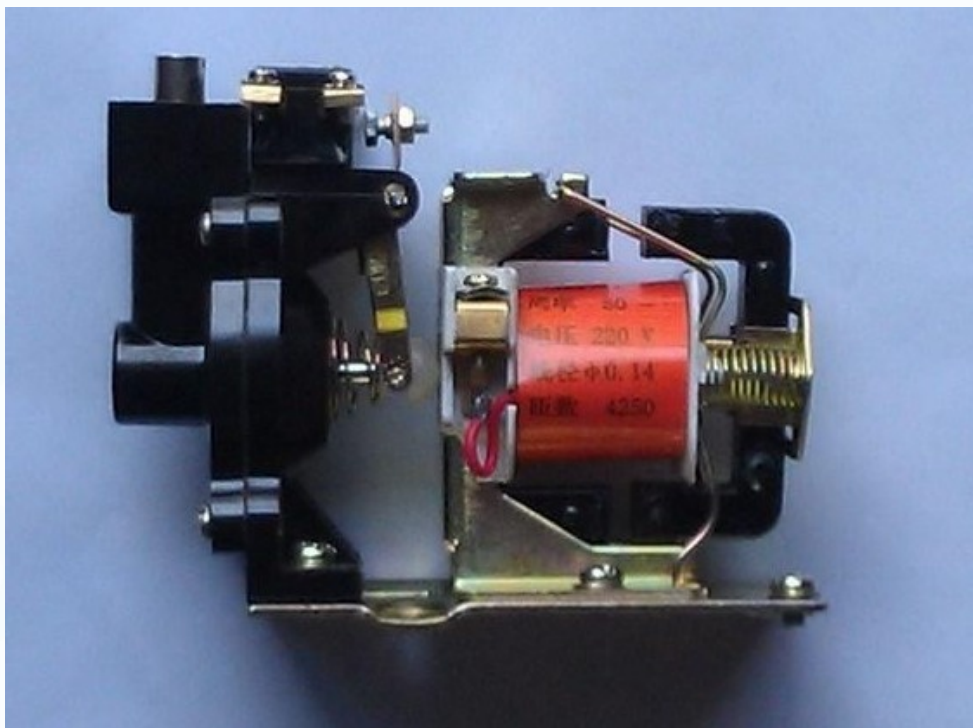


机床电气控制

时间继电器

主讲人：宁振





时间继电器

- 一种接收信号后，经过一定的延时才能输出信号的继电器
- 一般用于**定时控制**



时间继电器的种类



按构造的不同分为



电磁式



空气阻尼式



电动式



电子式



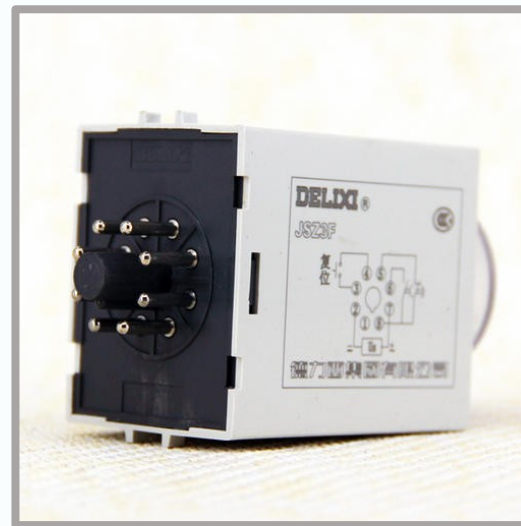
时间继电器的种类



按延时方式不同分为



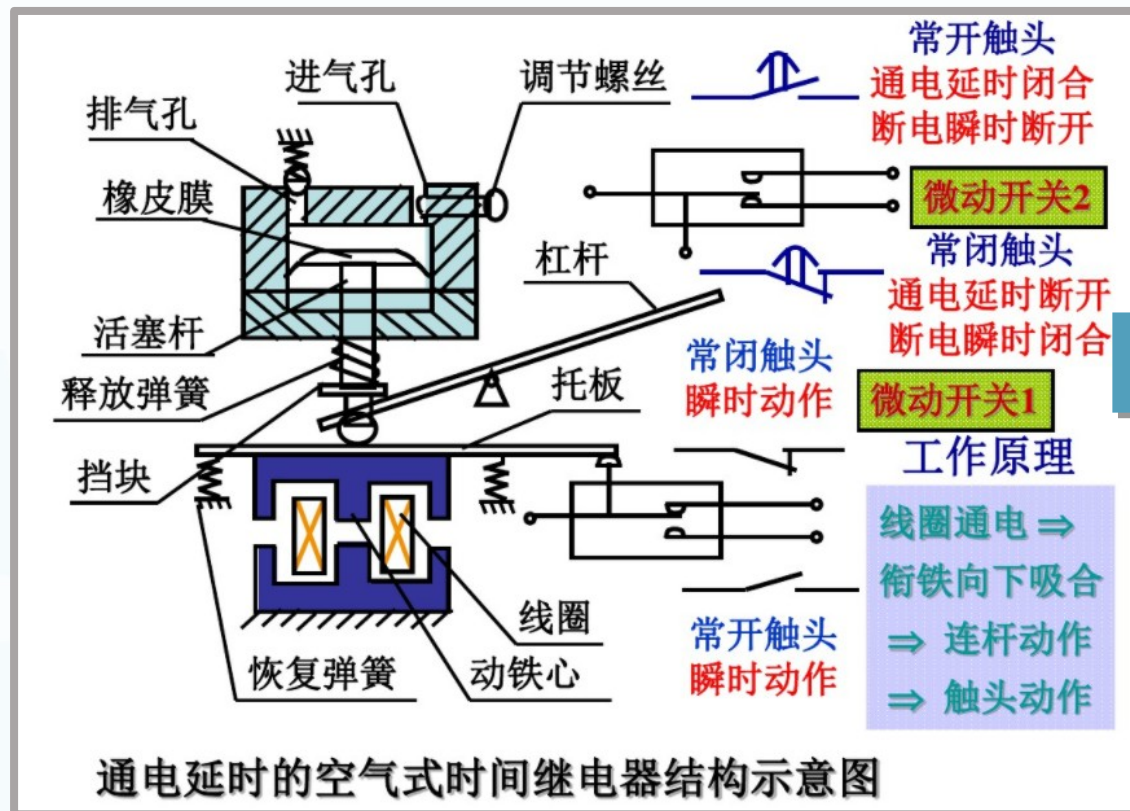
通电延时



断电延时



空气阻尼式时间继电器

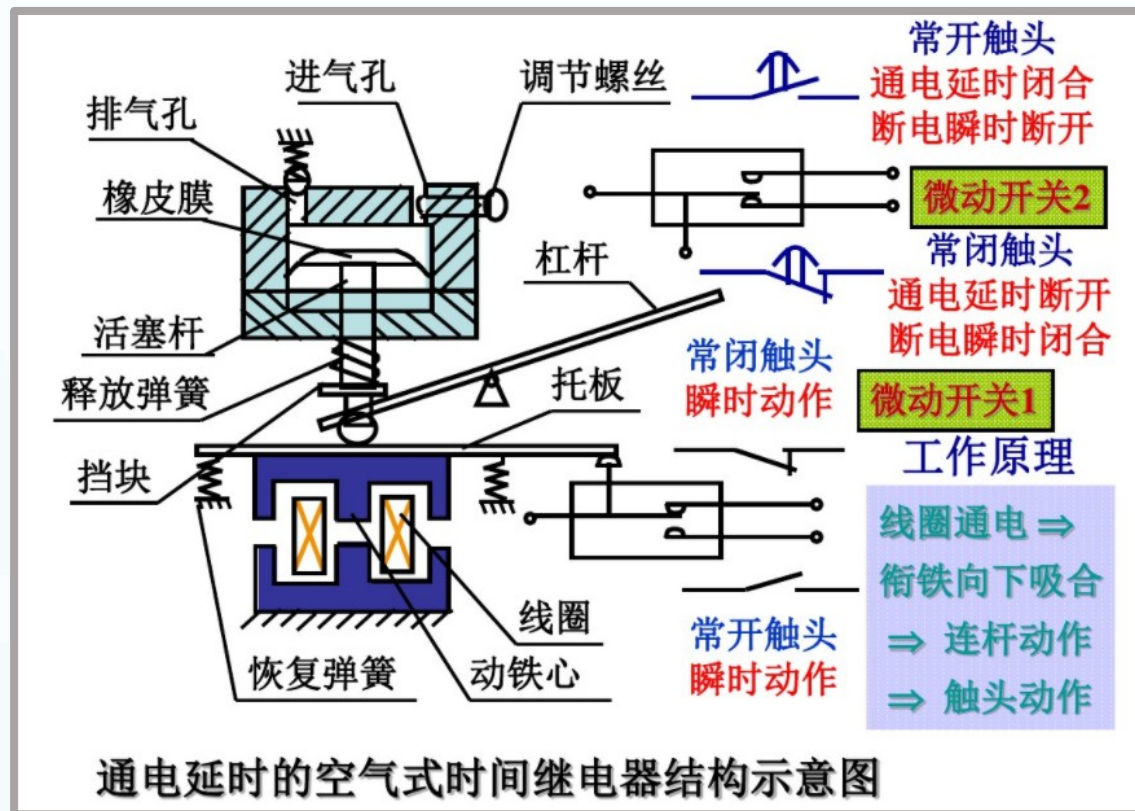


空气的阻尼作用来获得延时

- 机床电气控制中应用较多



空气阻尼式时间继电器



组成

线圈

微动开关

连杆机构

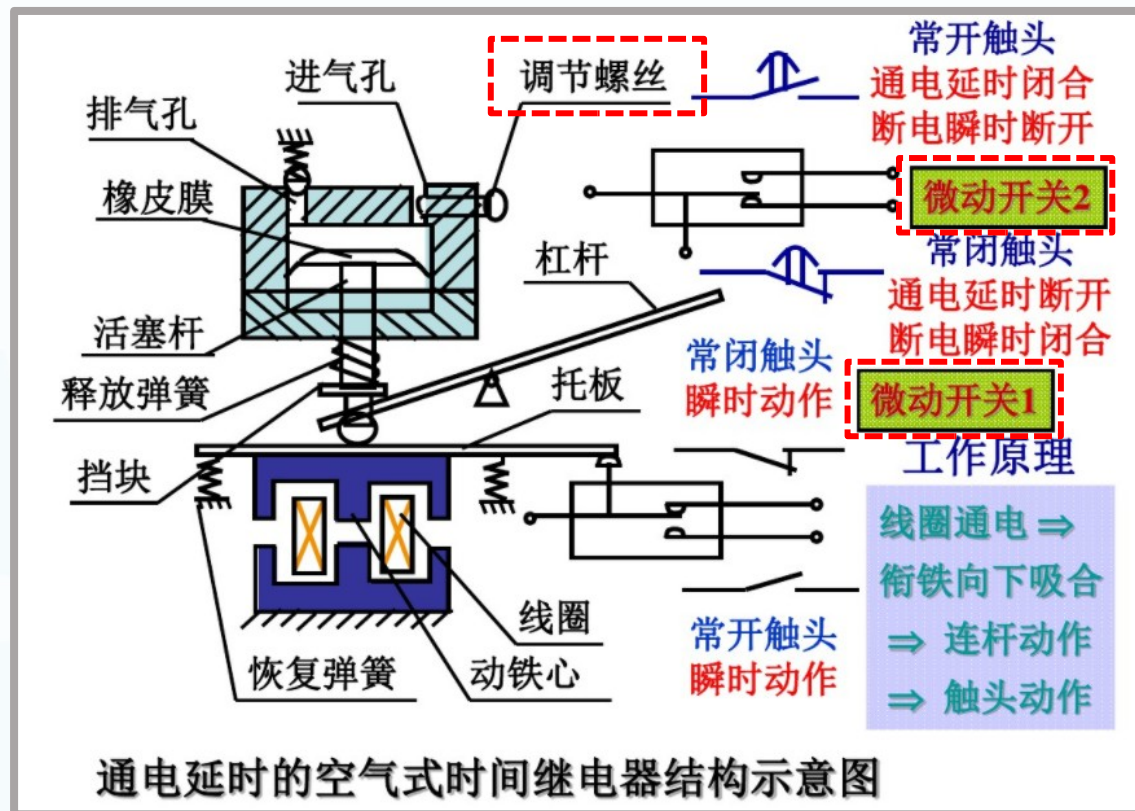
常开触头

气囊

常闭触头



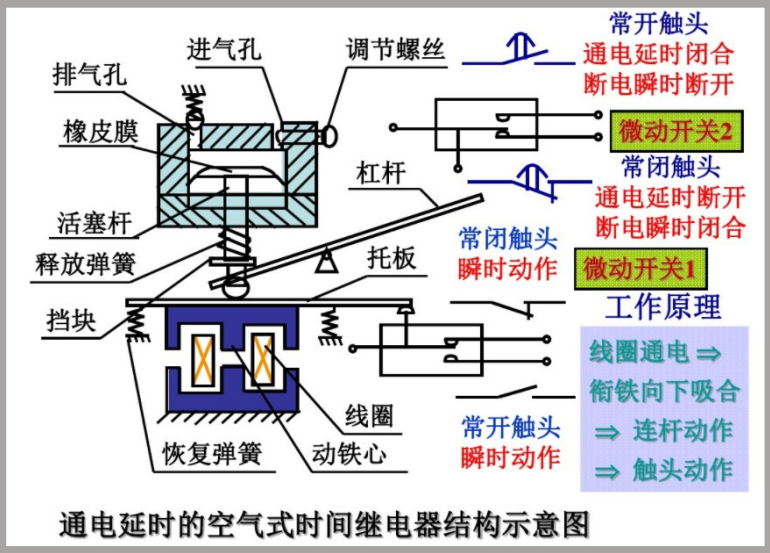
空气阻尼式时间继电器



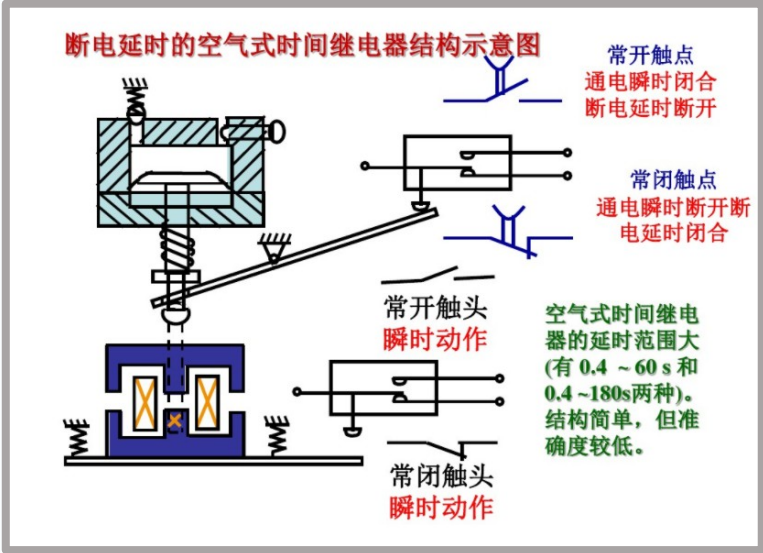
- 当线圈通电时，微动开关 1 的触头**瞬时动作**
- 由于气囊中空气阻尼的作用，微动开关 2 **延时动作**
- 延时的长短取决于**气囊进气的快慢**，可以通过调节螺钉进行调节



空气阻尼式延时继电器的分类



通电延时



断电延时

区别

• 通电时动作

• 断电时动作

特点

• 延时范围大

• 结构简单

• 准确度较低



电子式时间继电器



晶体管式时间继电器

半导体式时间继电器

▶ 电子元件组成



电子式时间继电器



特点

机械结构简单

消耗功率小

延时范围广

耐冲击

精度高

调节方便

返回时间短

寿命长



电动式时间继电器



组成

同步电动机

凸轮

传动机构

调节旋钮

离合器

触点



电动式时间继电器



当同步电动机接通电源信号后

- 带动传动机构 - 起转动
- 经过一定延时，凸轮推动动作机构
- 继电器的触点动作，发出信号



电动式时间继电器



特点

调整方便

结构复杂

重复精度高

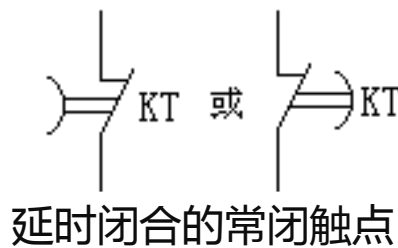
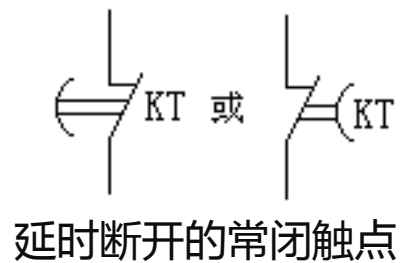
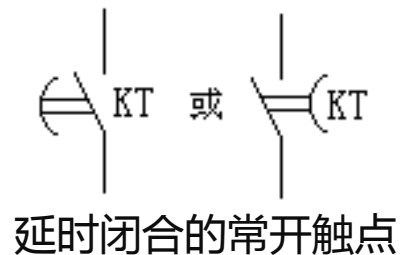
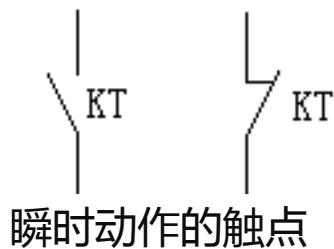
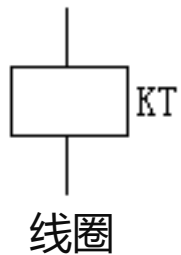
寿命短

延时范围大

电源频率影响较大



时间继电器的文字和图形符号



注意

- 瞬时动作触点和延时动作触点的区别



课程小结



时间继电器

- ◆ 主要用于各类**定时控制**
- ◆ **通电延时** **断电延时**
- ◆ 主要类型：**电磁式** **空气阻尼式** **电动式** **电子式**
- ◆ 文字符号：**KT** （注意区分**瞬时动作触点**和**延时动作触点**）



思考题



如何实现**通电延时**

和**断电延时**之间的**转换**



谢谢观看

