



宁波职业技术学院
Ningbo Polytechnic

压铸模具设计与制造



压铸的特点及分类

主讲人：柯春松



1. 压铸的特点
2. 压铸成型的分类
3. 思考题





- 中文名称：压力铸造（高压铸造）
- 简称：压铸
- 英文名称：High Pressure Die Casting
- 定义：在高压作用下，使液态或半液态金属以较高的速度充填压铸模具型腔，并在压力下成型和凝固而获得铸件的方法。
- 特点：高速充型，高压凝固





(1) 特点一：高速

- 金属液以高速充填型腔，通常在 $10 \sim 50$ 米 / 秒，有的还可以超过 80 米 / 秒。
- 因此，金属液的充型时间极短，约 $0.01 \sim 0.2$ 秒（根据铸件大小而不同）内即可填满型腔。
- 注：金属液的充型速度为 $30 \sim 250$ km/h 。





(2) 特点二：高压

- 金属液是在压力下填充型腔的，并在更高的压力下凝固，常见的压力为 $15 \sim 500\text{MPa}$ ，相当于 5000 个大气压。
- 注：地球上最深的海沟是马里亚纳海沟，深度 11034 米，水压相当于大约 1100 个大气压。
- 金属液的压力相当于 5 个马里亚纳海沟的压力。





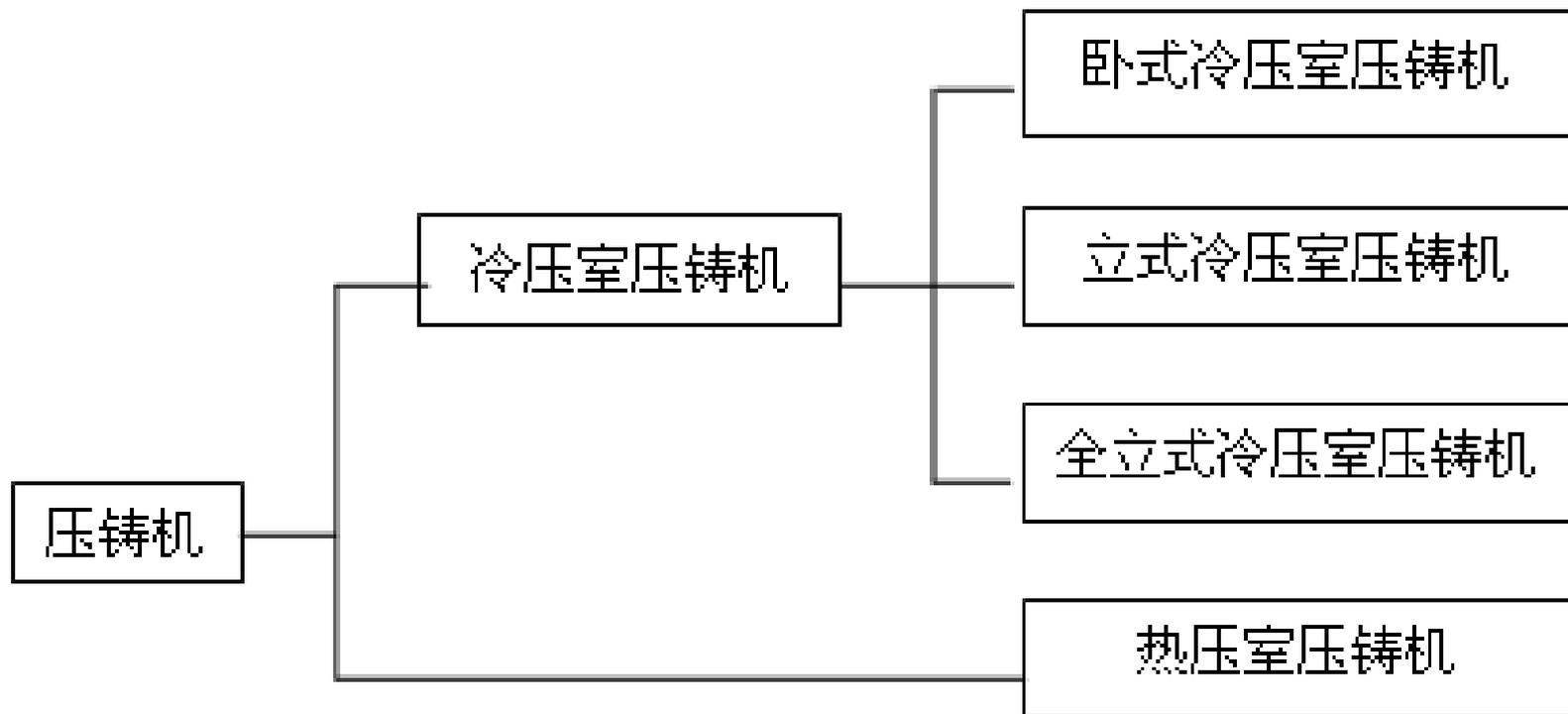
2. 压铸成型的分类

压铸的分类方法		说明
按压铸材料分	单金属压铸	
	合金压铸	铁合金压铸
		非铁合金压铸
		复合材料压铸
		目前主要是非铁合金压铸
按压铸机分	热室压铸机	压室浸在保温坩埚内
	冷室压铸机	压室与保温炉分开
按合金状态分	全液态压铸	常规压铸
	半固态压铸	一种压铸新技术

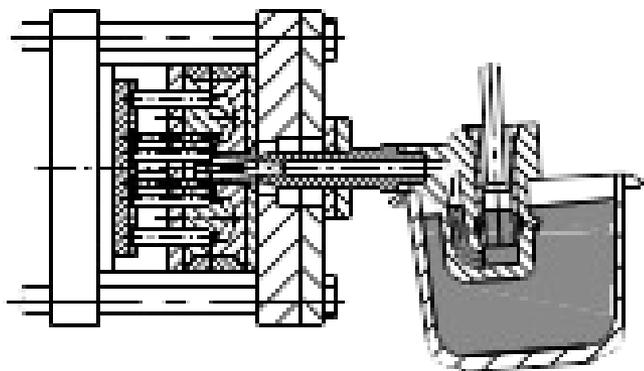




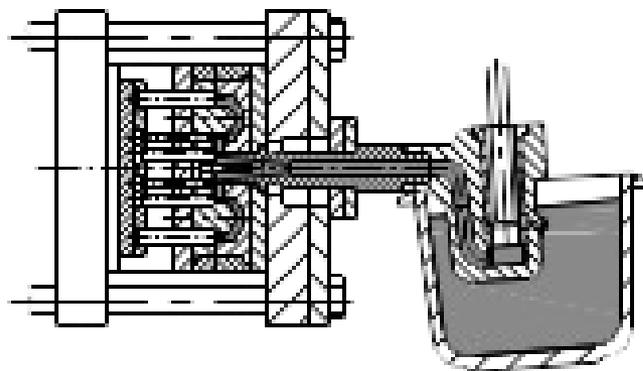
2. 按压铸机进行分类



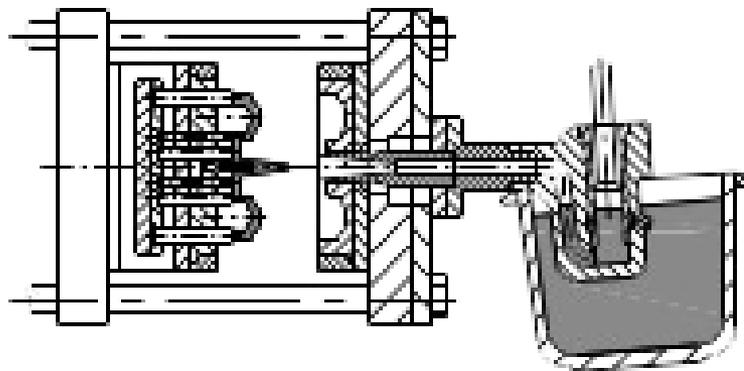
(1) 热室压铸机的压铸过程



a) 合模状态



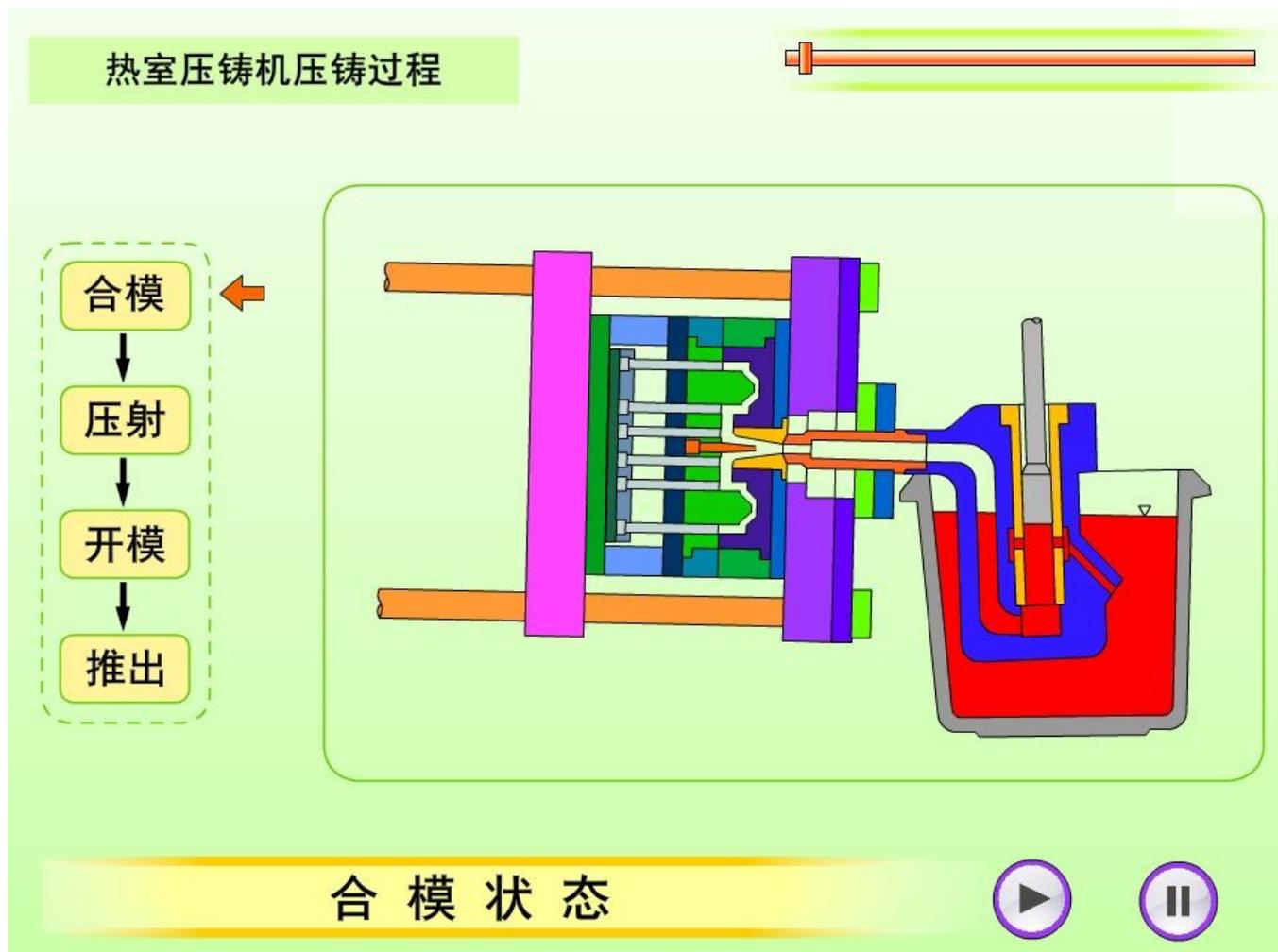
b) 压射



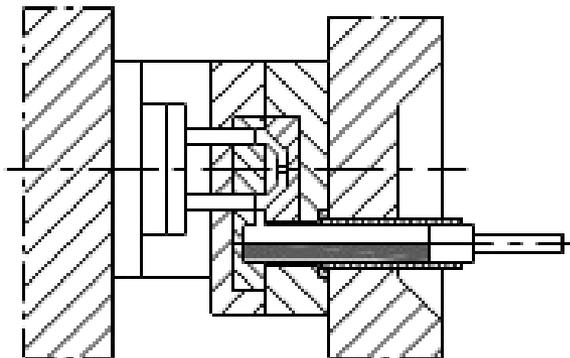
c) 压射冲头回程→开模→推出压铸件



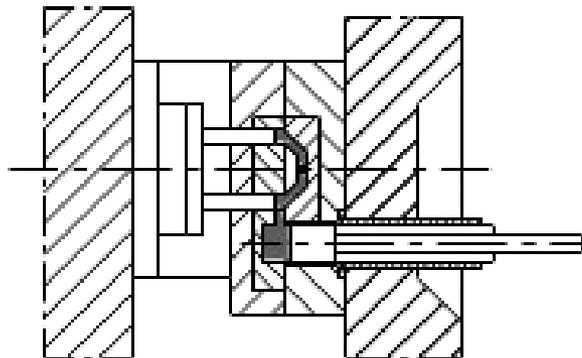
(1) 热室压铸机的压铸过程



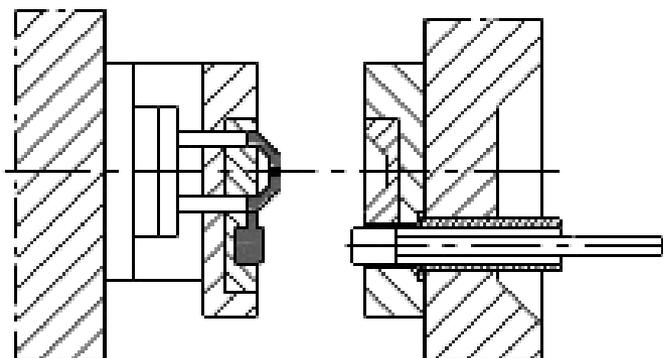
(2) 卧式冷室压铸机的压铸过程



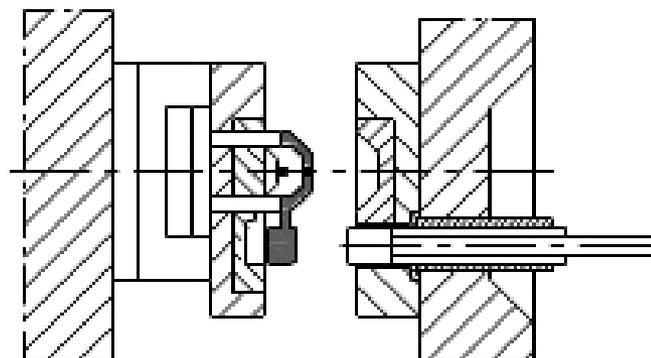
a) 合模→熔融合金浇入压室



b) 压射→熔融合金充填型腔



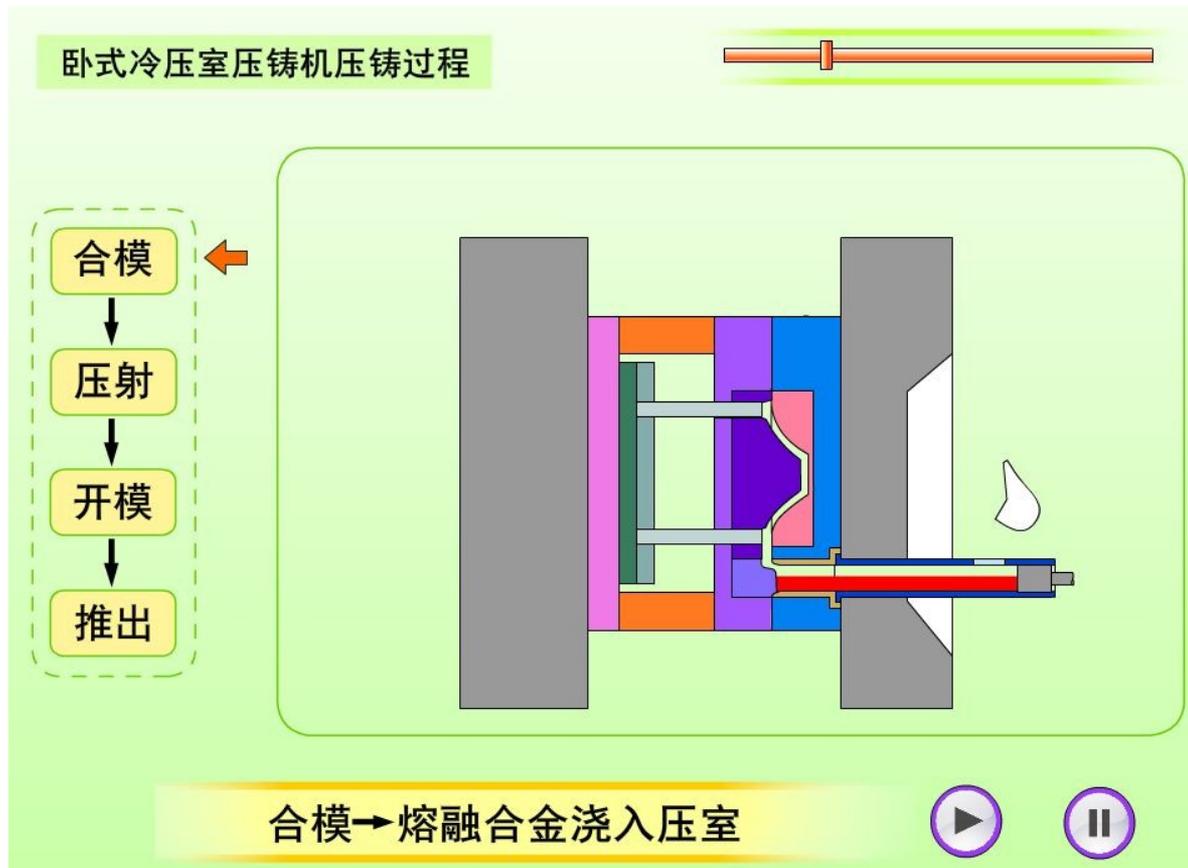
c) 开模→冲头推出余料



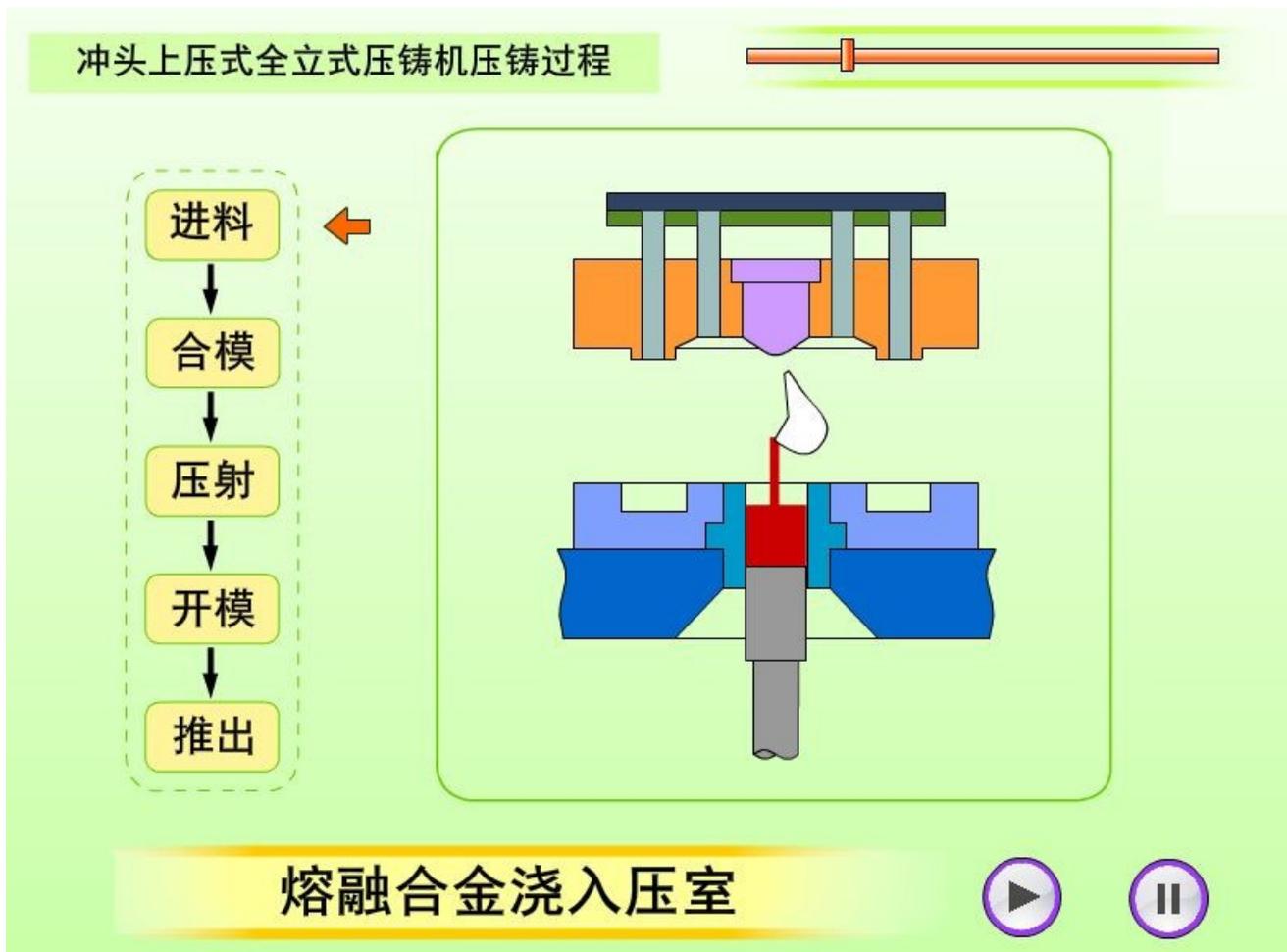
d) 推出压铸件→冲头复位



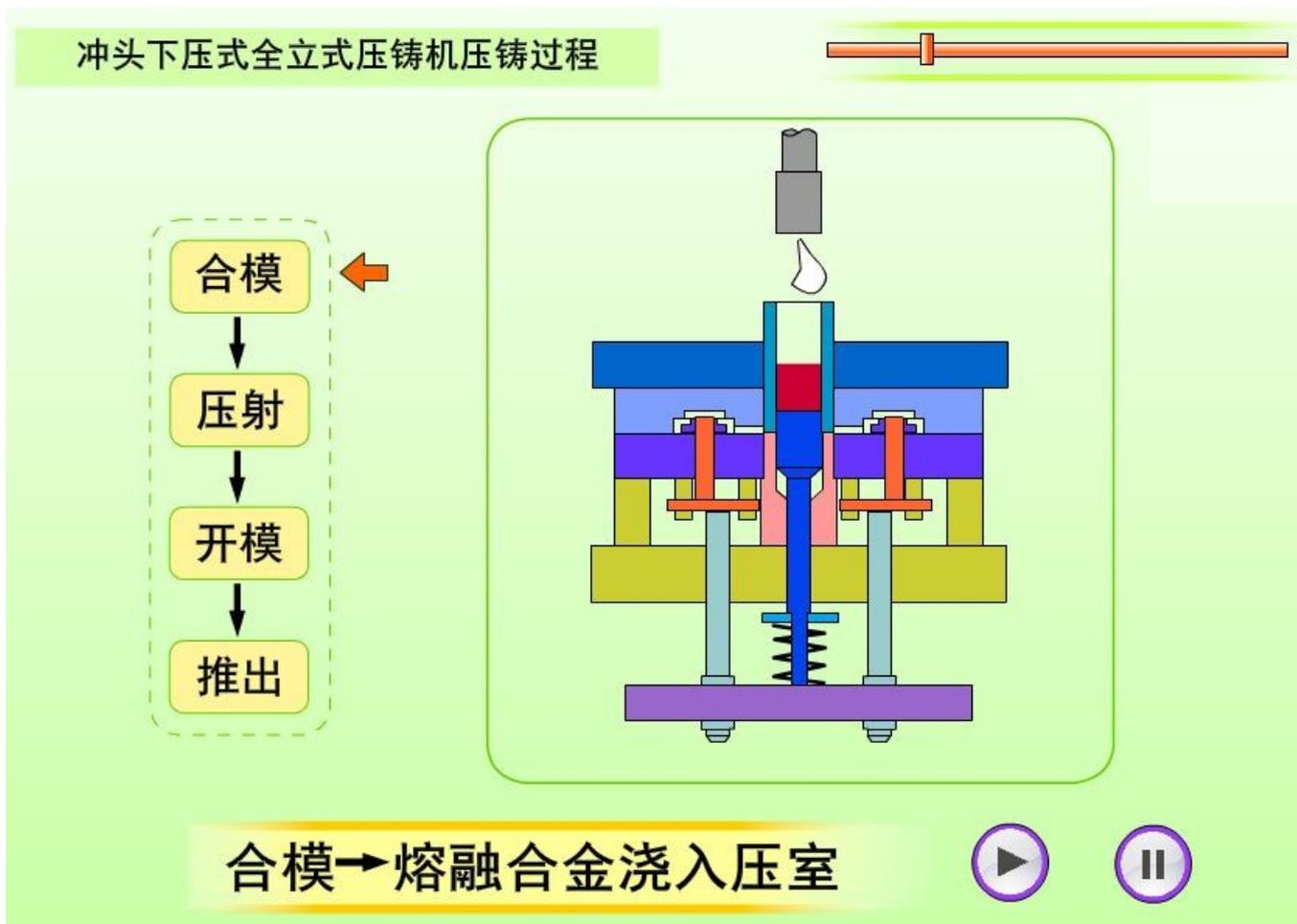
(2) 卧式冷室压铸机的压铸过程



(3) 冲头上压式全立式压铸机压铸过程

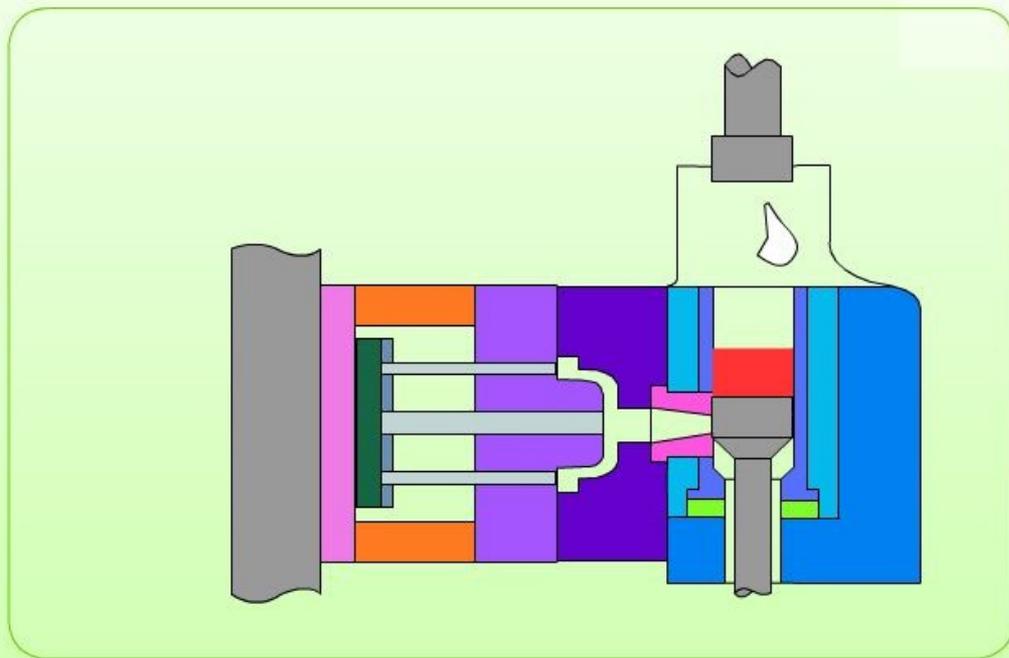


(4) 冲头下压式全立式压铸机压铸过程



(5) 立式冷室压铸机压铸过程

立式冷压室压铸机压铸过程



合模→熔融合金浇入压室





3. 思考题

(1) 简述压铸的特点?

(2) 简述压铸成型的分类?





谢 谢

