



宁波职业技术学院
Ningbo Polytechnic

压铸模具设计与制造



压铸与其他铸造工艺比较

主讲人：柯春松



1. 压铸工艺比较
2. 压铸成型的优点
3. 压铸成型的缺点
4. 思考题





铸造工艺可分为重力铸造、压力铸造和砂型铸造。

铸造方法常用的是砂型铸造，其次是特种铸造方法，如：金属型铸造、熔模铸造等。而砂型铸造又可以分为粘土砂型铸造、消失模铸造等。

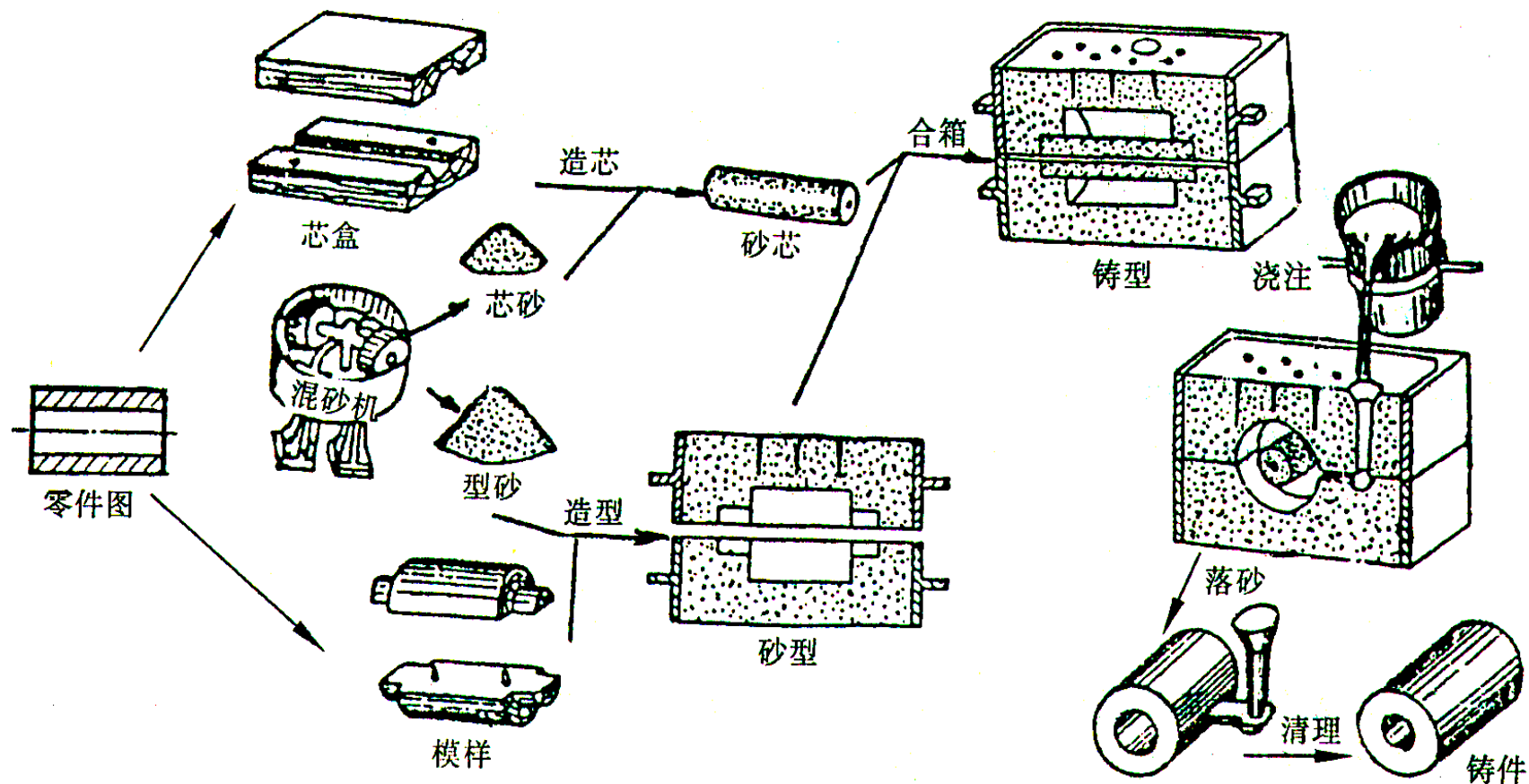


1. 压铸与其他铸造工艺比较

铸造方法	压铸	陶瓷型铸造	消失模铸造	低压铸造	砂型铸造
适用合金	铝合金、镁合金、铜合金、锌合金	铜、铁、钢、铝	钢、铁、铝合金、铜合金	钢、铁、铝合金、铜合金、镁合金	钢、铁、铝合金、铜合金、镁合金等
铸件重量	数克到数十千克	数百克到数吨	数十克到数吨	数千克到数百千克	数百克至数十吨
最小壁厚 /mm	0.3 ~ 0.5	2	铝合金 2 ~ 3、铁、铜 4 ~ 6	铝合金 2 ~ 3、铁 2.5、铜 5	3 ~ 5
表面粗糙度 / μm	Ra=0.8 ~ 6.3	Ra=3.2 ~ 12.5	Ra=6.3 ~ 50	Ra=6.3 ~ 12.5	
尺寸公差等级	CT4 ~ CT8	CT6 ~ CT8	CT6 ~ CT9	CT6 ~ CT9	CT9 ~ CT15
形状特征	复杂	中等复杂	各种形状	中等复杂	各种形状
生产批量	大批	单件小批	大批	各种批量	各种批量
生产率	高	低	较高	较高	较低
铸件气密性	较差			中等	良好



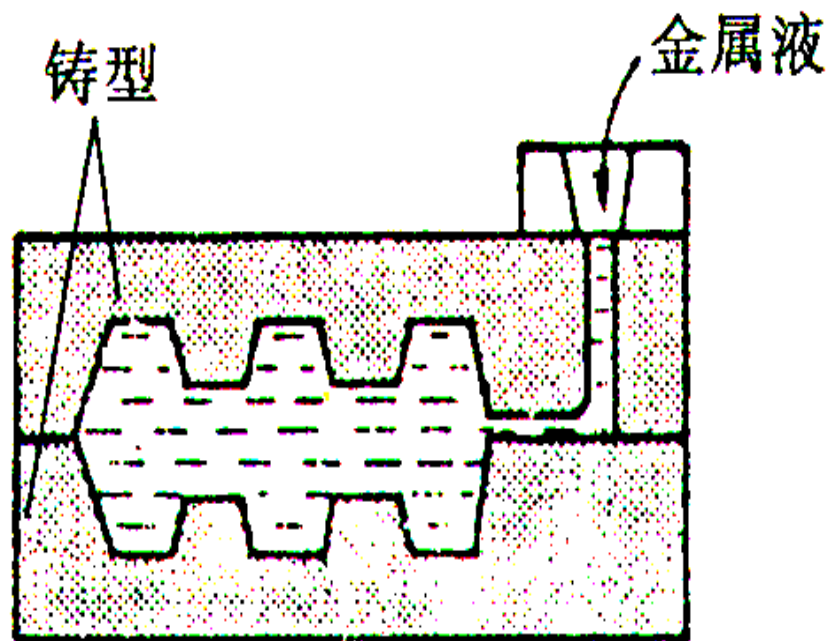
(1) 砂型铸造



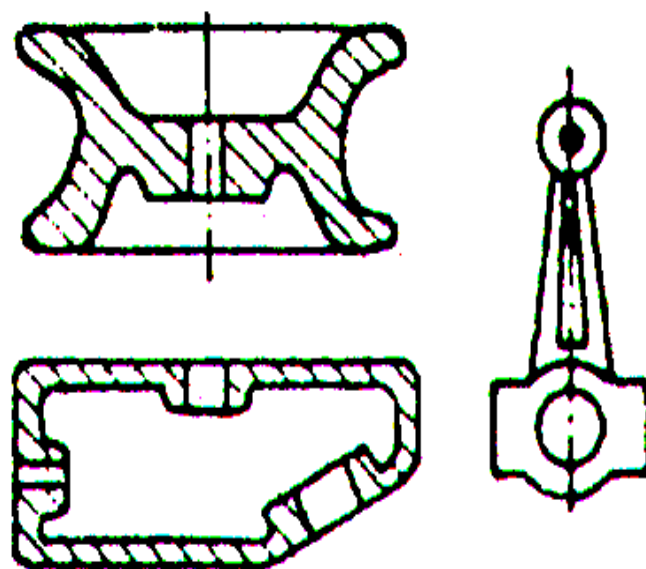
砂型铸造工艺流程图



(1) 砂型铸造

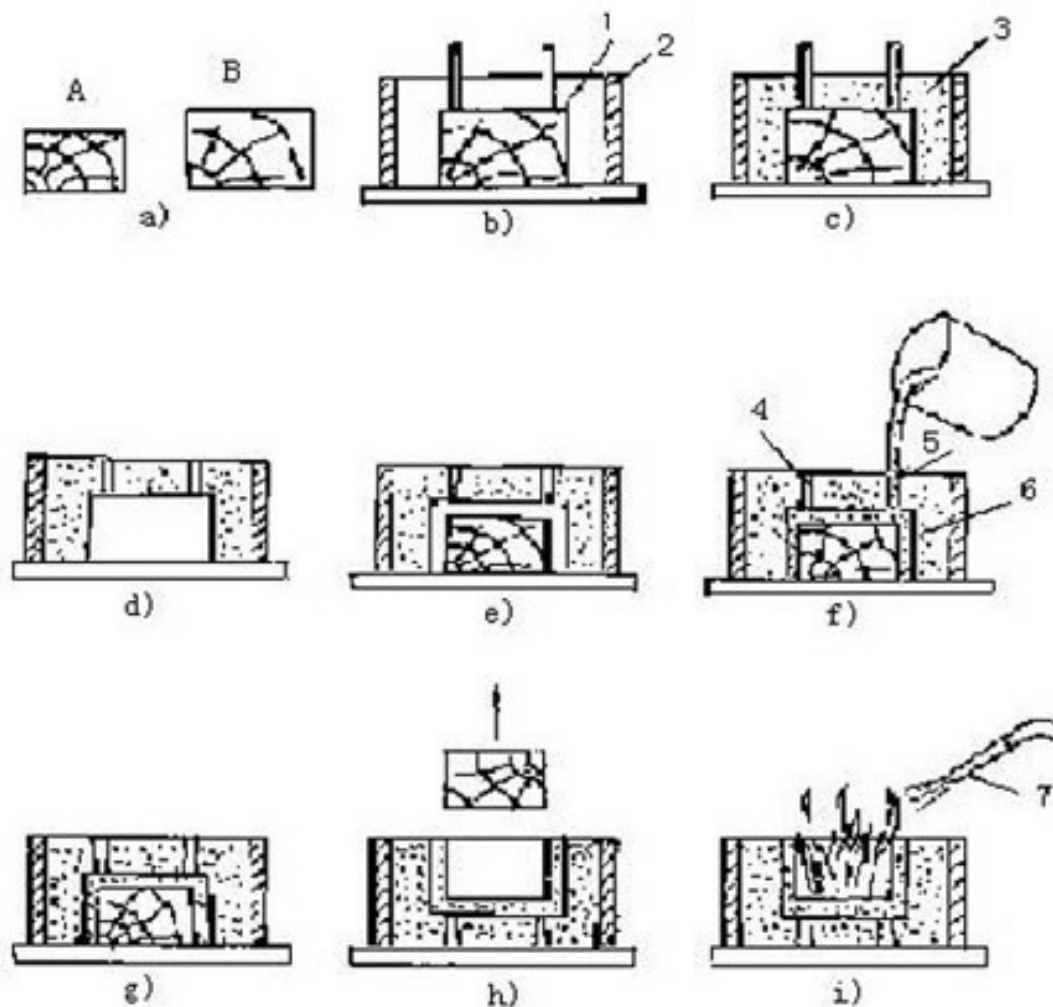


a) 成形原理

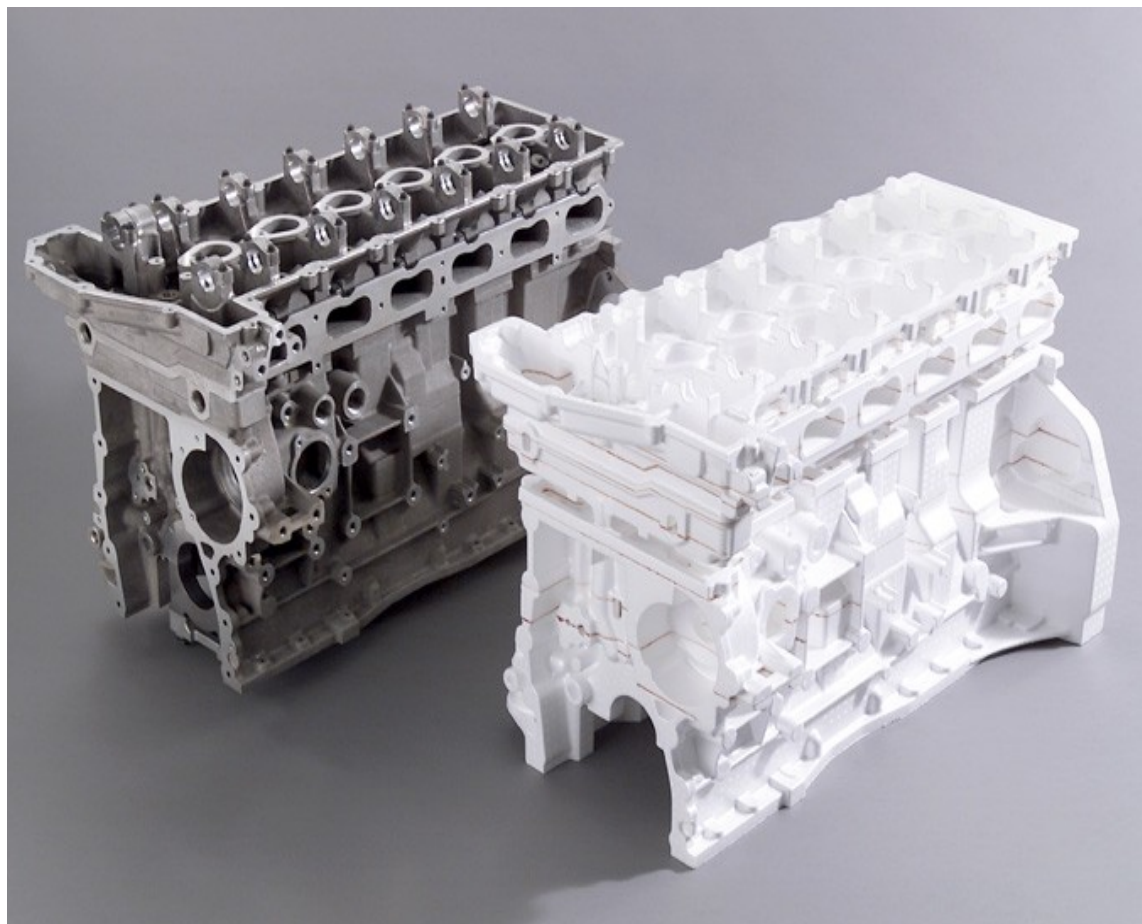


b) 铸件举例

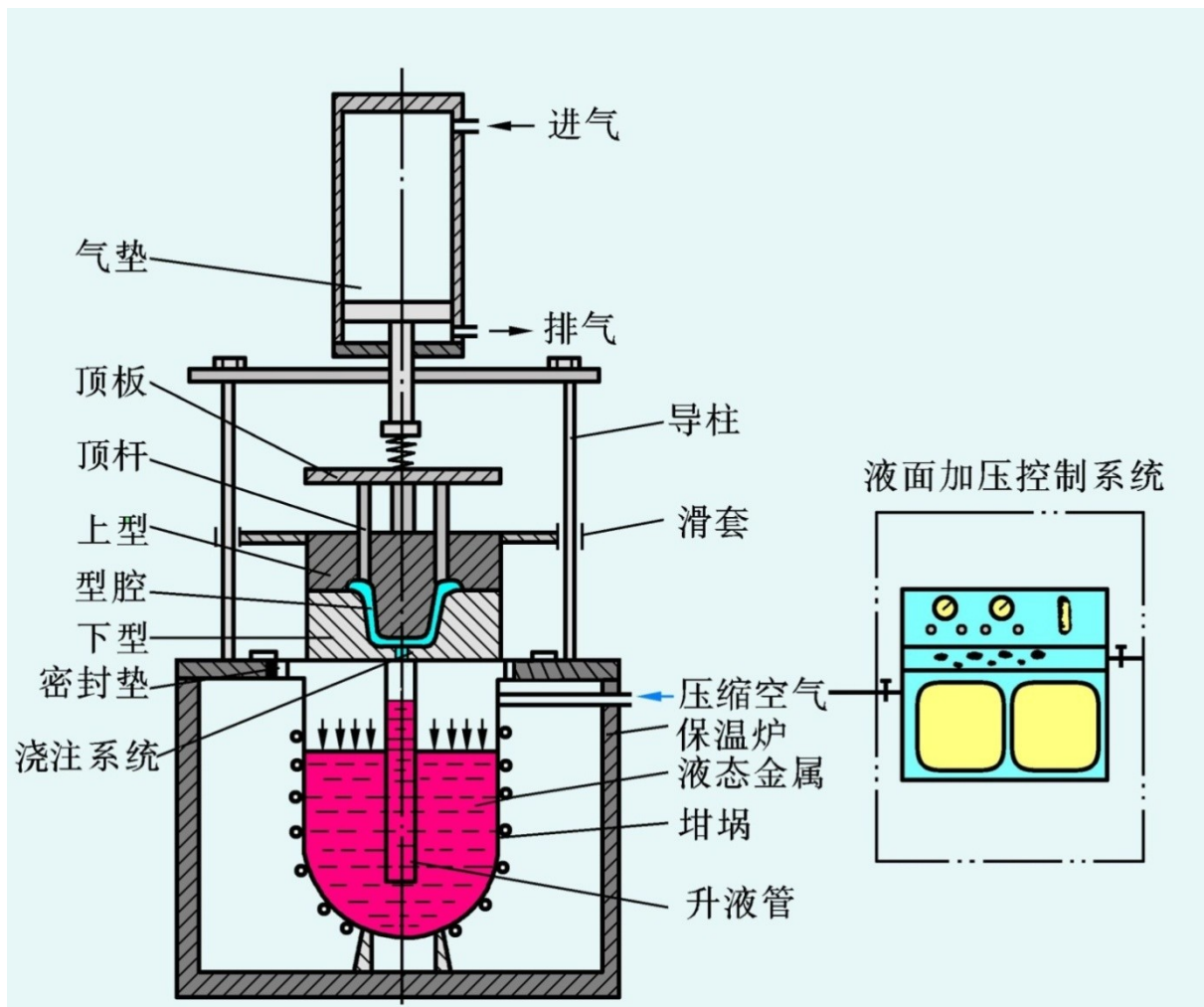
(2) 陶瓷型铸造



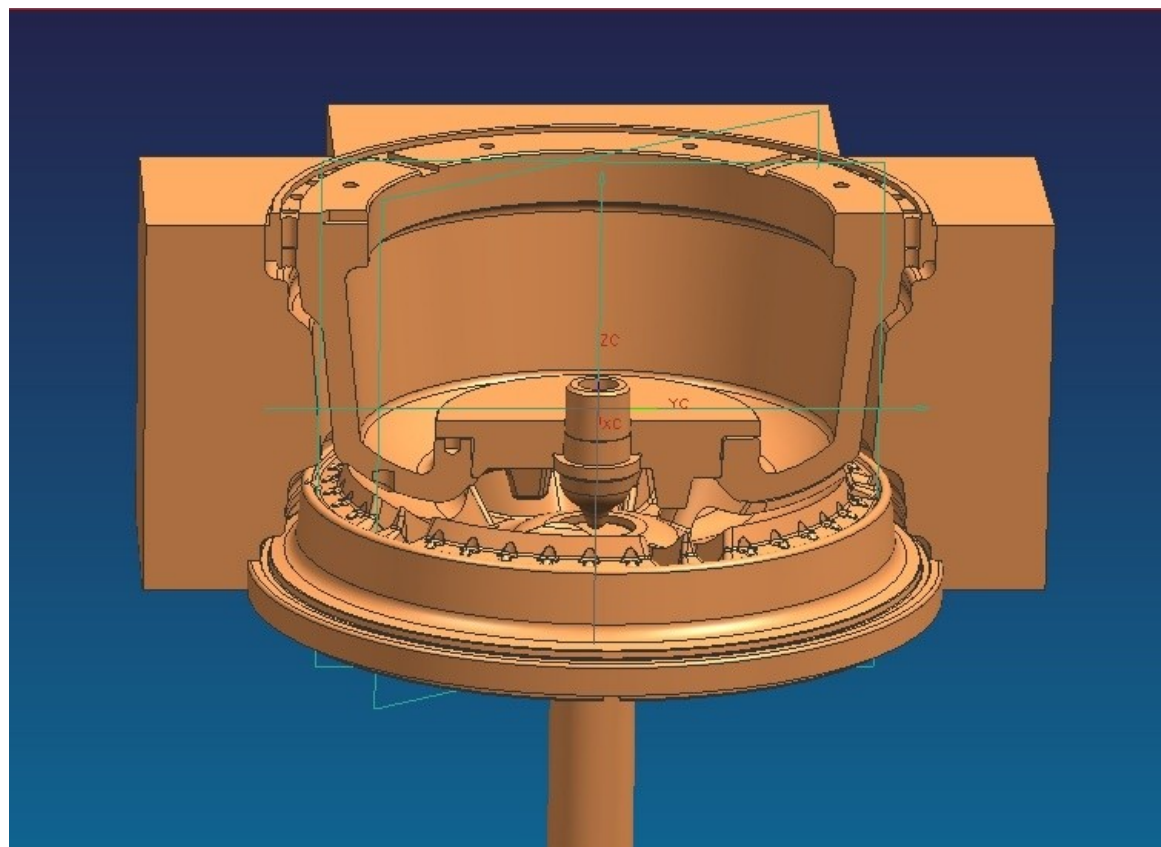
(3) 消失模铸造



(4) 低压铸造



(4) 低压铸造



低压铸造模具



2. 压铸成型优点：

- （1）压铸可以制出形状复杂、轮廓清晰、薄壁、深腔的金属零件。
- （2）压铸件组织致密，其强度和表面硬度较高。
- （3）压铸件的尺寸精度、表面精度和质量很高。
- （4）压铸生产效率高。
- 压铸是目前生产效率最高的铸造工艺，在铸造中占到80%左右。





3. 压铸成型缺点：

- （1）压铸时由于液态金属充填型腔速度高，流态不稳定，铸件易产生气孔，不能进行热处理；
- （2）对于内凹复杂的铸件，压铸较为困难；
- （3）高熔点合金（如铜，黑色金属），压铸模具寿命较低；
- （4）不宜小批量生产，压铸型制造成本较高，小批量生产不经济。



4. 思考题

- (1) 什么是低压铸造？
- (2) 与其他铸造方法相比，压铸具有哪些特点？
- (3) 压铸的优、缺点有哪些？



谢 谢

