



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

# 材料成形工艺基础

## 材料的焊接成形工艺

### 焊接的定义和特点

主讲：智小慧

# 目录



网络精品课程

**一、焊接的定义**

**二、焊接的优点**

**三、焊接的缺点**

**四、三种材料成形工艺比较**

**五、小结**

# 一、焊接的定义

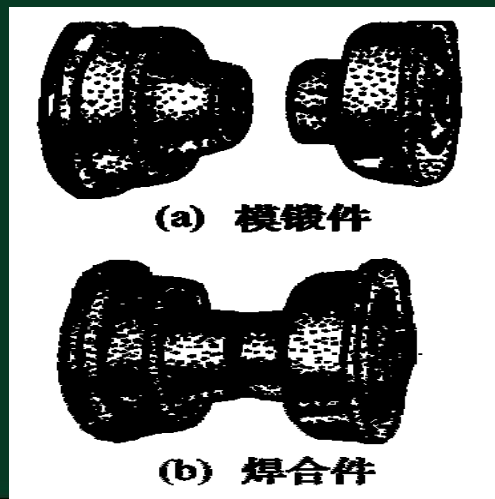


网络精品课程

通过**加热或加压**，使材料两个分离表面 的原子达到晶格距离，借助**原子的结合与扩散**获得**不可拆接头**的工艺方法。

## 二、焊接的优点

- (1) 小 $\rightarrow$ 大，简单 $\rightarrow$ 复杂，简化工艺。
- (2) 不同材料连接成形，节约贵重金属。



(3) 特殊结构件的生产，如锅炉。

(4) 质量轻（与铆接件比）

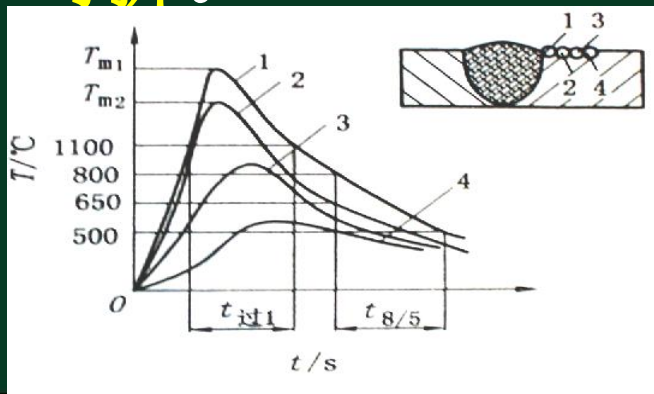
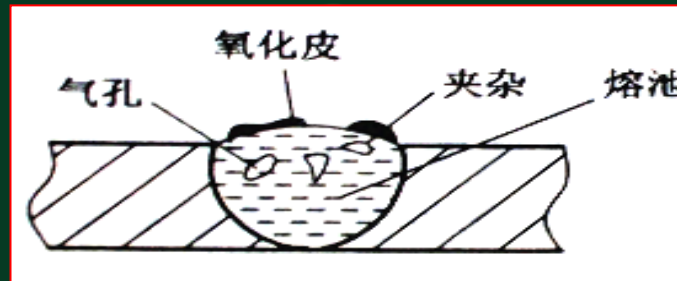


### 三、焊接的缺点

(1) 不均匀加热、冷却，接头残余应力较大。

(2) 接头性能较差（脆性较大，裂纹、夹渣、气孔等）。

(3) 不可拆。



# 四、三种材料成形工艺比较

	手段	原理
铸造成形	液态金属浇入型腔	冷却凝固
塑性成形	外力（冲击力、压力）	塑性变形
焊接成形	加热或加压	原子的结合与扩散



# 五、小结

- 1、焊接的定义
- 2、焊接的优点
- 3、焊接的缺点
- 4、三种材料成形工艺比较