**812【材料科学基础】大纲**

**第一部分** 金属与合金的晶体结构 金属原子间的结合；金属的晶体结构；合金相结构；金属晶体的缺陷

**第二部分** 纯金属的结晶 金属的结晶现象；金属结晶的热力学条件；金属结晶的结构条件；晶核的形成；5晶核的长大

**第三部分** 二元合金相图和合金的凝固 二元合金相图的建立；匀晶相图及固溶体的结晶；共晶相图及其合金的结晶；包晶相图及其合金的结晶；其它类型的二元合金相图；二元相图的分析和使用；铸锭的组织与缺陷

**第四部分** 铁碳合金相图和合金的凝固 铁碳合金的组元及基本相； Fe-Fe3C相图分析；铁碳合金的平衡结晶过程及组织；含碳质量分数量对铁碳平衡组织和性能的影响；钢中的杂质元素及钢锭组织：钢中的杂质元素及其影响、钢锭的组织及其宏观缺陷

**第五部分** 三元合金相图 三元合金相图的表示方法；三元系平衡相的定量法则；三元匀晶相图

**第六部分** 金属的塑性变形和再结晶 金属的变形特性；单晶体的塑性变形；多晶体的塑性变形；塑性变性对金属组织与性能的影响；冷变形金属的回复与再结晶；金属的热加工

**第七部分** 钢在加热和冷却时的转变 钢的热处理与钢的临界温度；钢在加热时的转变；钢的过冷奥氏体转变曲线；珠光体转变；马氏体转变；贝氏体转变

**第八部分** 钢的回火转变及合金时效 钢的回火转变；合金的时效

**第九部分** 钢的热处理工艺 钢的退火和正火；钢的淬火；钢的淬透性；钢的回火