

第1章	金属材料概述	1
第2章	金属的性能	6
2.1	金属材料的使用性能	6
2.2	金属材料的工艺性能	18
第3章	金属的晶体结构与结晶	20
3.1	纯金属的晶体结构	20
3.2	金属的结晶与固态相变	27
3.3	合金的晶体（相）结构	29
3.4	金属化合物	31
3.5	金属铸锭组织	33
3.6	金属的塑性变形	35
第4章	铁碳合金相图	45
4.1	铁碳合金的组织	45
4.2	铁碳合金相图	48
4.3	铁碳合金的成分—组织—性能关系及其应用	54
第5章	钢的热处理	59
5.1	钢在加热时的转变	59
5.2	钢在冷却时的转变	64
5.3	钢的普通热处理	72
5.4	钢的表面热处理	83
第6章	合金钢	89
6.1	合金钢的分类和编号	89
6.2	合金元素在钢中的作用	92
6.3	合金结构钢	97
6.4	合金工具钢	108
6.5	高速工具钢	110
6.6	特殊性能钢	112
6.7	钢材的火花鉴别及涂色标记	116
第7章	铸铁的分类和应用	119
7.1	概述	119
7.2	铸铁的石墨化及其控制	121
7.3	灰铸铁	126
7.4	球墨铸铁	129
7.5	可锻铸铁	132

7.6	蠕墨铸铁	134
7.7	特殊性能铸铁	136
第8章 非铁金属及其合金139		
8.1	铝及铝合金	139
8.2	铜及铜合金	146
8.3	钛及钛合金	151
8.4	镁及镁合金	155
8.5	滑动轴承合金	159
第9章 粉末冶金161		
9.1	概述	161
9.2	粉末冶金材料	164
9.3	粉末冶金的应用	166
第10章 非金属材料 and 复合材料173		
10.1	高分子材料	173
10.2	陶瓷材料	180
10.3	复合材料	182
第11章 新型材料187		
11.1	纳米材料	187
11.2	超导材料	189
11.3	形状记忆合金	193
11.4	其他新型材料	196
参考文献200		