

西安交通大学

材料科学与工程学院



FUNDAMENTALS OF ENGINEERING MATERIALS

PRODUCED BY

QUNCHENG FAN

SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING

XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

SCHOOL OF MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

教材：沈莲主编 机械工程材料（第2版）

机械工业出版社

席生岐主编 工程材料基础实验指导书

西安交通大学出版社

参考教材：朱张校主编 工程材料 清华大学出版社

Willian D. Callister Jr, undamentals
of Materials Science and Engineering

学时：讲课44，实验8

课程网址：<http://mse.xjtu.edu.cn/jxtd/ingpin>

INTRODUCTION

0.1 Importance of materials

1. The significant mark of social progress
2. The mighty pillar of Modern Society
3. The material foundation of mechanical engineering

0.2 Classification of engineering materials

Engineering materials

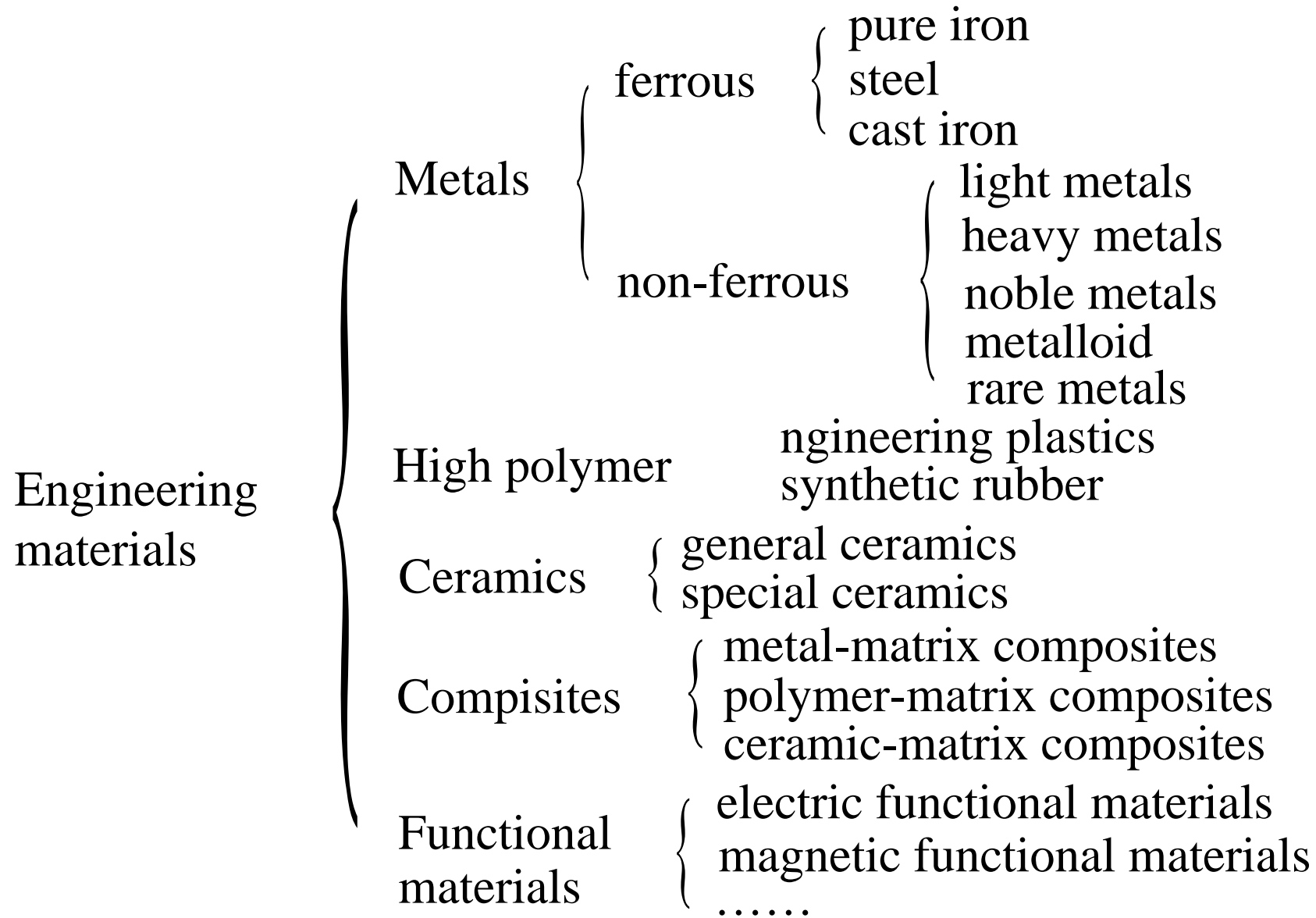
Metals

High polymer

Ceramics

Composites

Functional materials



0.3 Contects

绪论	1学时
第一章 机械零件的失效分析	5学时
第二章 碳钢	8学时
第三章 碳的热处理	6学时
第四章 合金钢	6学时
第五章 铸铁	2学时
第六章 有色金属及其合金	2学时
第七章 高分子材料	2学时
第八章 陶瓷材料	2学时
第九章 复合材料	2学时
第十章 功能材料	4学时
第十一章 零件的选材及工艺路线	2学时
第十二章 工程材料在典型机械上的应用	1学时
参观材料展室	1学时
实验一 金相样品的制备及金相显微镜的使用	2学时
实验二 铁碳合金显微组织的观察与分析	2学时
实验三 综合实验	4学时

0.4 Goals of learning the course

1. Understand composition-process-structure-property of engineering materials
2. Properly select materials
3. Correctly select process of materials