

# 《材料图传》

## 图书基本信息

书名：《材料图传》

13位ISBN编号：9787122205541

出版时间：2014-10-1

作者：郝士明

页数：354

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《材料图传》

## 内容概要

《材料图传:关于材料发展史的对话》是我国第一部全面介绍人类认识和开发材料历史的科普著作。在五十几万字的篇幅里，作者通过一半插图、一半对话的形式，介绍了上下几千年、纵横数万里的人类开发材料的全景画面。该书有助于增进青年对材料的全面了解和研究兴趣，有助于启迪青年在材料发展上的创新能力，进而为推动历史进步展示才华与智慧。本书的本传部分是内容核心，全面介绍了史前、古代、近代和现代文明等各时期里材料的发展，包括材料科学的形成；此外，在前传中简要介绍了与时空、考古及年代学有关的基础知识；还在后传中对未来二十年的材料发展做了展望。本书有如下三个特色：一是通过大量历史图片、照片和示意图，全面、简略地介绍了从旧石器、新石器时代开始，经过铜器、铁器时代，一直到现代材料的发展历程，使读者可获得参观材料历史博物馆的感觉；二是探究材料发展的历史过程，突出历史人物，明确历史年代，以弥补教科书的不足；三是探究材料进步的内在逻辑和相互关联，使读者把握材料发展的总体脉络和特定规律。

《材料图传:关于材料发展史的对话》适合广大爱好科学技术的年轻人，特别是爱好材料科技的青年，也适合高等学校材料科学与工程等专业的学生阅读，并可供材料科技工作者参考。

## 作者简介

郝士明，是一位基础扎实、学风严谨、学术水平很高的教授。不仅对自己专长的相图计算领域有深入研究，成就显著；而且对于材料与冶金的全局性问题也有深刻的认识，是位具有广阔视野的科学家。更难能可贵的是：他对历史问题有特殊兴趣，对人文社会科学也颇有涉猎。在讨论各种问题时，他经常能发表独到的看法和发人深思的见解。1962年毕业于东北工学院（今东北大学）金属学及热处理专业并留校，1980年赴日本东北大学金属材料学科留学，1982年获得该大学的工学博士学位后回国。1983年起被东北大学聘为副教授、教授。1987~1996年任该大学材料科学与工程系主任。1993年起任博士生导师。1996~1998年任材料与冶金学院院长。1983年起为东北大学的研究生讲授《合金设计与合金热力学》；并应邀为中科院金属研究所、中科院腐蚀与防护研究所、冶金部钢铁研究总院的博士生和硕士生讲授《合金热力学》8年。从1983年起，共完成国家科委、国防科工委、国家自然科学基金等科研项目12项，获得国家自然科学基金支持7次。主要学术成就有，从热力学理论和实验研究两方面揭示了有序-无序转变对合金相平衡的重要影响，获国家教委科技进步（甲类）二等奖（1988）和三等奖（1995）；对高淬透性材料的淬透性表征和模具材料的表面处理等方面的研究有独特贡献，获辽宁省科技进步一等奖（1987）和二等奖（1988），黑龙江省科技进步二等奖（1997）；对TiAl金属间化合物的相平衡和组织控制进行了系统的研究；关于合金钢的CD渗碳表面处理进行了富有开拓性的研究，这些成果获得了国内外同行专家的关注、引用和好评。在国内外著名刊物上发表论文150余篇。在冶金工业出版社、航空工业出版社、化学工业出版社等出版著作5部。培养了30余名博士、硕士研究生。中国物理学会相图专业委员会顾问，1991年获国家教委、人事部授予的“有突出贡献留学回国人员”的荣誉称号，1992年获国务院特殊津贴；1998年获“辽宁省优秀研究生指导教师”称号。

## 书籍目录

1

### 材料前传

- 1.1 时空框架 / 004
- 1.2 时空的拓展 / 006
- 1.3 地球与生命 / 008
- 1.4 第四纪冰川 / 010
- 1.5 从猿到人 / 012
- 1.6 考古学与考古学家 / 014
- 1.7 安特生与中国史前史 / 016
- 1.8 碳14与测年技术 / 018
- 1.9 时空的另一端 / 020

2

### 材料本传

- 2.1 史前材料 / 023
  - 2.1.1 漫长的蒙昧时代 / 024
  - 2.1.2 旧石器中晚期材料 / 026
  - 2.1.3 人类第一发明——弓箭 / 028
  - 2.1.4 新石器时代是现代人 / 030
  - 2.1.5 新石器时代早期材料 / 032
  - 2.1.6 新石器时代中期材料 / 034
  - 2.1.7 新石器时代晚期材料 / 036
  - 2.1.8 铜石并用——冰人奥茨 / 038
  - 2.1.9 铜冶金兴起 / 040
  - 2.1.10 西亚欧非的青铜时代 / 042
  - 2.1.11 神器 礼器 明器 / 044
  - 2.1.12 中国青铜时代兴起 / 046
  - 2.1.13 中国王权萌芽时期材料 / 048
- 2.2 古代材料 / 051
  - 2.2.1 夏代青铜器 / 052
  - 2.2.2 商代青铜器 / 054
  - 2.2.3 西周青铜器 / 056
  - 2.2.4 青铜兵器农具大观 / 058
  - 2.2.5 最早的材料设计 / 060
  - 2.2.6 赫梯文明之谜 / 062
  - 2.2.7 赫梯人的发明——块炼铁 / 064
  - 2.2.8 中国最早的铁器 / 066
  - 2.2.9 中国人的发明——铸铁 / 068
  - 2.2.10 发明生铁脱碳钢 / 070
  - 2.2.11 发明炒钢 / 072
  - 2.2.12 百炼钢与灌钢 / 074
  - 2.2.13 古代何以为衣？ / 076
  - 2.2.14 古老的高分子复合材料——漆器 / 078
  - 2.2.15 挑战蔡伦——造纸新论 / 080
  - 2.2.16 建筑材料东西说 / 082
  - 2.2.17 瓷器是何时发明的？ / 084
  - 2.2.18 瓷器何时成熟？ / 086
  - 2.2.19 宋代的瓷器高峰 / 088

- 2.2.20 元明清中国瓷器 / 090
- 2.2.21 文艺复兴与材料 / 092
- 2.3 近代材料1——材料的发展 / 095
  - 2.3.1 铁冶金近代化 / 096
  - 2.3.2 发明轧钢技术 / 098
  - 2.3.3 伟大钢时代到来 / 100
  - 2.3.4 钢质量的提高 / 102
  - 2.3.5 古老坩埚钢 / 104
  - 2.3.6 开发新钢种 / 106
  - 2.3.7 新合金大量发明 / 108
  - 2.3.8 钢铁需要标准化 / 110
  - 2.3.9 水泥兴起 / 112
  - 2.3.10 玻璃大生产 / 114
  - 2.3.11 陶瓷工业化 / 116
  - 2.3.12 硫化橡胶成功 / 118
  - 2.3.13 人工合成橡胶 / 120
  - 2.3.14 发明赛璐珞 / 122
  - 2.3.15 发明塑料——合成材料问世 / 124
  - 2.3.16 第一金属——铝的出世 / 126
  - 2.3.17 发明硬铝 / 128
  - 2.3.18 不锈钢发明 / 130
  - 2.3.19 发明磁性材料 / 132
  - 2.3.20 铝镍钴发明之战 / 134
  - 2.3.21 陶瓷功能材料突起 / 136
  - 2.3.22 高硬材料的步伐 / 138
  - 2.3.23 钢的工艺性能——易切削钢 / 140
  - 2.3.24 高淬透性钢开发 / 142
  - 2.3.25 半导体有哪些特性？ / 144
  - 2.3.26 半导体晶体管悄然登场 / 146
  - 2.3.27 超合金问世 / 148
  - 2.3.28 高温合金快速进步 / 150
  - 2.3.29 发明尼龙 / 152
  - 2.3.30 复合的意义 / 154
  - 2.3.31 钛合金走进历史 / 156
- 2.4 近代材料2——材料科学的形成 / 159
  - 2.4.1 近代化学兴起 / 160
  - 2.4.2 何时认识材料强度？ / 162
  - 2.4.3 何时测定材料硬度？ / 164
  - 2.4.4 认识微观世界 / 166
  - 2.4.5 钢细节的价值 / 168
  - 2.4.6 材料组织学诞生 / 170
  - 2.4.7 热分析能测得什么？ / 172
  - 2.4.8 第一个相图诞生 / 174
  - 2.4.9 追寻理论基础 / 176
  - 2.4.10 X射线与材料 / 178
  - 2.4.11 认识结构的利器 / 180
  - 2.4.12 实测材料结构 / 182
  - 2.4.13 认识金属结晶与晶界 / 184
  - 2.4.14 光学显微镜的发展 / 186

- 2.4.15 发明电子显微镜 / 188
- 2.4.16 发明电子探针 / 190
- 2.4.17 理论估算强度的尴尬 / 192
- 2.4.18 位错理论靠思辨前行 / 194
- 2.4.19 相变与材料结构 / 196
- 2.4.20 有多少种相变? / 198
- 2.4.21 扩散、蠕变与超塑性 / 200
- 2.4.22 高分子成为科学 / 202
- 2.4.23 合金设计的相计算 / 204
- 2.5 现代材料1——结构材料 / 207
  - 2.5.1 钢铁材料的新阶段 / 208
  - 2.5.2 应战强韧需求 / 210
  - 2.5.3 微合金化钢 / 212
  - 2.5.4 无碳氮钢 (IF钢) 的兴起 / 214
  - 2.5.5 不锈钢的超低碳化 / 216
  - 2.5.6 中国发明的超低温用钢 / 218
  - 2.5.7 塑料升级——工程塑料登场 / 220
  - 2.5.8 开辟新的纤维世界 / 222
  - 2.5.9 金属基复合材料问世 / 224
  - 2.5.10 陶瓷材料复合增韧 / 226
  - 2.5.11 碳-碳复合材料异军突起 / 228
  - 2.5.12 金属间化合物结构材料热潮 / 230
  - 2.5.13 钛的铝化物升温 / 232
  - 2.5.14 先进陶瓷——更强的材料 / 234
  - 2.5.15 环境意识材料——材料终极期望 / 236
  - 2.5.16 以新尺度关注物质——纳米材料出现 / 238
  - 2.5.17 尺度之奇——纳米结构的性能 / 240
  - 2.5.18 难解对称性——准晶材料 / 242
  - 2.5.19 最轻金属材料——镁的崛起 / 244
  - 2.5.20 特殊加工——镁合金应用 / 246
  - 2.5.21 进入超级钢时代 / 248
- 2.6 现代材料2——功能材料 / 251
  - 2.6.1 形状记忆合金 / 252
  - 2.6.2 发现金属玻璃 / 254
  - 2.6.3 金属玻璃新材料 / 256
  - 2.6.4 液晶材料大放异彩 / 258
  - 2.6.5 奇异的功能高分子 / 260
  - 2.6.6 钕铁硼和反物质探索 / 262
  - 2.6.7 最新的磁性材料 / 264
  - 2.6.8 高T<sub>c</sub>超导材料世界会战 / 266
  - 2.6.9 功能陶瓷——感官与能力延伸 / 268
  - 2.6.10 人工晶体异彩纷呈 / 270
  - 2.6.11 直接服务于人体——生物医学材料 / 272
  - 2.6.12 材料的最高境界——人工器官 / 274
  - 2.6.13 支撑现代文明的信息材料 / 276
  - 2.6.14 信息高速公路载体——光导纤维 / 278
  - 2.6.15 最安全能源——太阳能转换材料 / 280

- 2.6.16 氢能安全利用——储氢材料 / 282
- 2.6.17 计算材料学兴起 / 284
- 2.6.18 计算相图与合金设计 / 286
- 2.6.19 第一原理材料设计 / 288

3

## 材料后传

- 3.1 超级钢领军未来金属材料 / 292
  - 3.2 未来钢铁材料的发展 / 294
  - 3.3 守卫人类安全的核防护材料 / 296
  - 3.4 轻金属更受青睐 / 298
  - 3.5 对钛合金的期待 / 300
  - 3.6 期望轻质化合物材料 / 302
  - 3.7 挑战金属——特种工程塑料 / 304
  - 3.8 工程塑料用于3C产品 / 306
  - 3.9 现代工具的悄然变化 / 308
  - 3.10 彻底解决排放之路  
——氢冶金 / 310
  - 3.11 再制造——材料复活之路 / 312
  - 3.12 资源位移——城市矿山 / 314
  - 3.13 高温合金由“谁”接班？ / 316
  - 3.14 海洋工程材料 / 318
  - 3.15 当厚度极小化——薄膜材料 / 320
  - 3.16 几种特殊薄膜材料 / 322
  - 3.17 材料涂层无所不在 / 324
  - 3.18 高熔点金属不会缺席 / 326
  - 3.19 五彩缤纷碳纳米结构 / 328
  - 3.20 纳米结构的特异性能 / 330
  - 3.21 未来重大工程的材料 / 332
  - 3.22 对特殊领域的关注 / 334
  - 3.23 “特斯拉”会领跑下去吗？ / 336
  - 3.24 材料设计的未来 / 338
- 参考书目 / 340
- 人物年代索引 / 345
- 后记 / 353

## 精彩短评

1、不错 关于材料的科普书太少了



## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)