

【初试】2026 年 浙江工业大学 806 材料科学基础考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、浙江工业大学 806 材料科学基础考研真题及考研大纲

1. 浙江工业大学 806 材料科学基础 2011-2021 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

2. 浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲

①2025 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研资料

3. 《材料科学基础》考研相关资料

(1) 《材料科学基础》[笔记+提纲]

①浙江工业大学 806 材料科学基础之《材料科学基础》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②浙江工业大学 806 材料科学基础之《材料科学基础》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《材料科学基础》考研核心题库(含答案)

①浙江工业大学 806 材料科学基础考研核心题库之选择题精编。

②浙江工业大学 806 材料科学基础考研核心题库之简答题精编。

③浙江工业大学 806 材料科学基础考研核心题库之计算题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3) 《材料科学基础》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

浙江工业大学 806 材料科学基础考研初试参考书

《材料科学基础》(第五版) 刘智恩主编，西北工业大学出版社，2018。

五、本套考研资料适用学院及考试题型

材料科学与工程学院

选择、简答、计算和论述题

六、本专业一对一辅导(资料不包含, 需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务, 需另付费, 具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含, 需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告, 需另付费, 报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权, 同时我们尊重知识产权, 对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料, 均要求注明作者和来源。但由于各种原因, 如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等, 因而有部分未注明作者或来源, 在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们, 我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次, 加之作者水平和时间所限, 书中错漏之处在所难免, 恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
浙江工业大学 806 材料科学基础历年真题汇编.....	6
浙江工业大学 806 材料科学基础 2021 年考研真题（暂无答案）.....	6
浙江工业大学 806 材料科学基础 2020 年考研真题（暂无答案）.....	9
浙江工业大学 806 材料科学基础 2019 年考研真题（暂无答案）.....	13
浙江工业大学 806 材料科学基础 2018 年考研真题（暂无答案）.....	16
浙江工业大学 806 材料科学基础 2017 年考研真题（暂无答案）.....	19
浙江工业大学 806 材料科学基础 2016 年考研真题（暂无答案）.....	22
浙江工业大学 806 材料科学基础 2015 年考研真题（暂无答案）.....	24
浙江工业大学 806 材料科学基础 2014 年考研真题（暂无答案）.....	27
浙江工业大学 806 材料科学基础 2013 年考研真题（暂无答案）.....	30
浙江工业大学 806 材料科学基础 2012 年考研真题（暂无答案）.....	34
浙江工业大学 806 材料科学基础 2011 年考研真题（暂无答案）.....	37
浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲.....	40
2025 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲.....	40
2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研核心笔记.....	42
《材料科学基础》考研核心笔记.....	42
第 1 章 工程材料中的原子排列.....	42
考研提纲及考试要求.....	42
考研核心笔记.....	42
第 2 章 材料中的相结构.....	60
考研提纲及考试要求.....	60
考研核心笔记.....	60
第 3 章 凝固.....	72
考研提纲及考试要求.....	72
考研核心笔记.....	72
第 4 章 相图.....	87
考研提纲及考试要求.....	87
考研核心笔记.....	87
第 5 章 材料中的扩散.....	133
考研提纲及考试要求.....	133
考研核心笔记.....	133
第 6 章 塑性变形.....	140
考研提纲及考试要求.....	140

考研核心笔记.....	140
第 7 章 回复与再结晶.....	151
考研提纲及考试要求.....	151
考研核心笔记.....	151
第 8 章 固态相变.....	159
考研提纲及考试要求.....	159
考研核心笔记.....	159
第 9 章 复合效应与界面.....	164
考研提纲及考试要求.....	164
考研核心笔记.....	164
2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研复习提纲.....	168
《材料科学基础》考研复习提纲.....	168
2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研核心题库.....	171
《材料科学基础》考研核心题库之选择题精编.....	171
《材料科学基础》考研核心题库之简答题精编.....	187
《材料科学基础》考研核心题库之计算题精编.....	199
2026 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研题库[仿真+强化+冲刺].....	227
浙江工业大学 806 材料科学基础考研仿真五套模拟题.....	227
2026 年材料科学基础考研五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....	227
2026 年材料科学基础考研五套仿真模拟题及详细答案解析（二）.....	230
2026 年材料科学基础考研五套仿真模拟题及详细答案解析（三）.....	233
2026 年材料科学基础考研五套仿真模拟题及详细答案解析（四）.....	235
2026 年材料科学基础考研五套仿真模拟题及详细答案解析（五）.....	238
浙江工业大学 806 材料科学基础考研强化五套模拟题.....	241
2026 年材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析（一）.....	241
2026 年材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析（二）.....	244
2026 年材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析（三）.....	247
2026 年材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析（四）.....	250
2026 年材料科学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析（五）.....	253
浙江工业大学 806 材料科学基础考研冲刺五套模拟题.....	257
2026 年材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析（一）.....	257
2026 年材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析（二）.....	260
2026 年材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析（三）.....	263
2026 年材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析（四）.....	266
2026 年材料科学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析（五）.....	270

浙江工业大学 806 材料科学基础历年真题汇编

浙江工业大学 806 材料科学基础 2021 年考研真题（暂无答案）

浙江工业大学

2021 年硕士研究生招生考试试题

考试科目：(806)材料科学基础 共 3 页

★★★★ 答题一律做在答题纸上，做在试卷上无效。★★★★

一. 选择题（共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分）

1. 当密堆的原子尺寸相等时，_____结构的堆积密度最小。
A. 体心立方 B. 面心立方 C. 密排六方 D. 简单立方
2. 氧化锆在高低温之间会发生从单斜到四方到立方的马氏体相变，这种相变是_____。
A. 扩散型相变 B. 无扩散型相变 C. 重建型相变 D. 液固相变
3. 在化合物半导体晶体内，原子进入间隙同时产生空位，这种缺陷形式称为_____。
A. 弗伦克尔缺陷 B. 肖特基缺陷 C. 位错 D. 晶界
4. 根据热力学理论，本质上引起原子扩散的真正驱动力为_____。
A. 化学位梯度 B. 浓度梯度 C. 温度梯度 D. 扩散时间
5. 以下哪种相界面的界面能最低_____。
A. 孪晶界 B. 共格界面 C. 小角度晶界 D. 大角度晶界
6. 关于两种晶体材料的结构，以下说法正确的是_____。
A. 所属空间点阵相同，它们晶体结构也相同
B. 所属空间点阵不同，它们晶体结构可能相同
C. 晶体结构相同，所属空间点阵一定相同
D. 晶体结构不同，所属空间点阵一定不同
7. 属于同一晶带的若干晶面将具有_____的特征。
A. 晶面一定是同族晶面
B. 晶面一定互相平行
C. 这些晶面上原子排列一定相同
D. 这些晶面之间的交线一定互相平行
8. 在 Cu-Al 合金凝固时，经常会发现形成了树枝晶，其主要原因是_____。
A. 热温过冷 B. 成分过冷 C. 杂质诱导 D. 快速过冷
9. 材料在拉伸时，由于晶体取向的变化，使得滑移面的法向与外力轴的夹角变大，塑性变形困难，这种现象称为_____。
A. 几何硬化 B. 加工硬化 C. 淬火硬化 D. 织构硬化
10. 能提高金属材料的强度，又能降低其脆性的方法是_____。
A. 加工硬化 B. 固溶强化 C. 细晶强化 D. 再结晶强化
11. 刃型位错的柏氏矢量与位错线的关系为_____。
A. 平行 B. 重合 C. 垂直 D. 无固定关系

12. α -Fe 的塑性通常比 Al 差, 可能是因为 α -Fe 的晶体_____。
A. 强度高 B. 滑移系少 C. 滑移方向多 D. 滑移面密排程度低
13. 关于晶核的形成, 以下说法正确的是_____。
A. 均匀形核相对非均匀形核, 更容易发生
B. 在过冷的环境中, 晶胚一定会成长为晶核
C. 临界形核功等于形成临界晶核时表面能的一半
D. 非均匀形核的临界形核功通常小于均匀形核
14. 固态金属中原子扩散的最快路径是_____。
A. 晶内扩散; B. 晶界扩散; C. 表面扩散 D. 位错扩散
15. 当所有硅原子与四个氧原子相连接、所有氧原子与两个硅原子相连时, 构成的硅酸盐结构为_____。
A. 岛状 B. 链状 C. 层状 D. 骨架状

二. 简答与计算 (共 80 分)

1. (8 分) 请在立方晶系中画出 $\{111\}$ 晶面族的所有晶面并标注相应的晶面指数。
2. (8 分) 已知 Na^+ 与 Cl^- 的半径分别为 0.097nm 和 0.181nm。说明 NaCl 的晶体结构并计算其配位数和致密度。
3. (8 分) (1) 说明全位错和不全位错的定义。(2) 判断下面的位错反应是否可以进行:
 $\frac{a}{3}[112] + \frac{a}{6}[\bar{1}\bar{1}\bar{1}] \rightarrow \frac{a}{2}[111]$
4. (6 分) 试从晶体结构的角度, 说明间隙固溶体、间隙相及间隙化合物之间的区别。
5. (8 分) 用位错理论解释低碳钢发生屈服现象和应变时效的原因。
6. (10 分) 假定某面心立方晶体可以开动的滑移系为 $(11\bar{1})[\bar{1}10]$, 试回答下列问题:
- (1) 给出引起滑移的单位位错柏氏矢量, 并说明当该位错滑移出晶体后, 在晶体上产生的台阶的大小和方向。
 - (2) 如果滑移是由纯刃型位错引起的, 试指出位错线的方向。
 - (3) 设有 70 MPa 应力作用在 fcc 晶体的 $[010]$ 方向上, 求作用在滑移系 $(11\bar{1})[\bar{1}10]$ 上的分切应力。
7. (10 分) 一块 0.1% C 钢在 930°C 渗碳, 渗碳到 0.05cm 的地方, 碳的浓度达到 0.45%, 在 $t > 0$ 的全部时间, 渗碳层表面成分为 1%, 假设 $D_c^* = 2.0 \times 10^{-5} \exp(-140000/RT) (\text{m}^2/\text{s})$

($R=8.314 \text{ J}/(\text{mol} \cdot \text{K})$)

- (1) 计算渗碳时间;
- (2) 若将渗碳层加深一倍, 则需多长时间?
- (3) 若规定 0.3% C 作为渗碳层厚度的量度, 则在 930°C 渗碳 10 小时的渗层厚度为 870°C 渗碳 10 小时的渗层厚度的多少倍?

z	$\text{erf}(z)$
0.55	0.5633
0.60	0.6039
0.65	0.6420
0.70	0.6778

浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲

2025 年浙江工业大学 806 材料科学基础考研大纲

浙江工业大学 2025 年
硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码、名称:	806 材料科学基础
专业类别:	■ 学术学位 ■ 专业学位
适用专业:	材料科学与工程（材料科学与工程方向）、材料与化工（材料科学与工程方向）
一、基本内容 1. 晶体学基础 结构、空间点阵、晶面指数和晶向指数、晶面间距；金属的晶体结构；离子晶体的结构以及共价晶体的结构。 2. 晶体缺陷 缺陷的基本概念；点缺陷、位错和晶界的基本概念和类型；位错的运动及其与材料塑性变形的联系；位错的能量及交互作用；纯金属的位错强化机制；晶体中的界面。 3. 固体中的相结构 体的结构与性能；金属间化合物的结构与性能；陶瓷晶体相；玻璃相和分子相。 4. 材料的凝固 结晶的基本规律和基本条件；晶核的形成；晶体的长大；陶瓷和聚合物的凝固；结晶理论的应用。 5. 相图 衡；二元匀晶相图；二元共晶相图；二元包晶相图；其它二元相图；二元相图的分析方法；铁碳二重相图；相图的热力学解释；铸锭的组织与偏析。三元相图的几何特征；三元匀晶相图。 6. 扩散 定律及其应用；扩散的微观机制；扩散的热力学理论；反应扩散；影响扩散的因素。 7. 塑性变形 的应力应变曲线；单晶体的塑性变形；金属塑性变形与位错运动的关系；多晶体的塑性变形；合金的塑性变形；冷变形金属的组织与性能；材料的强化机制；陶瓷材料的塑性变形。 8. 回复与再结晶 形金属在加热时的变化；回复；再结晶；再结晶后的晶粒长大；金属的热变形。 9. 固态相变基础 相变的特点；固态相变的形核；固态相变的晶核长大；扩散型相变；无扩散型相变；马氏体相变。	