

【初试】2026 年 山东科技大学 820 材料科学基础(金属材料等相关专业)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、山东科技大学 820 材料科学基础考研真题汇编

1. 山东科技大学材料科学基础 2004-2005、2007-2008、2013-2015、2017-2020 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。

二、2026 年山东科技大学 820 材料科学基础考研资料

2. 《材料科学基础》考研相关资料

(1) 《材料科学基础》[笔记+提纲]

①山东科技大学 820 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，基础强化阶段必备资料。

②山东科技大学 820 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山东科技大学 820 材料科学基础考研核心题库之名词解释精编。

②山东科技大学 820 材料科学基础考研核心题库之简答题精编。

③山东科技大学 820 材料科学基础考研核心题库之综合题精编。

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》考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2026 年山东科技大学 820 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 年山东科技大学 820 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，考研强化复习必备。

③2026 年山东科技大学 820 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，最后冲刺必备资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(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)

山东科技大学 820 材料科学基础(金属材料等相关专业)考研初试参考书

《材料科学基础》(第三版)胡庚祥，上海交通大学出版社，2010

五、本套考研资料适用学院

材料科学与工程学院

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
山东科技大学 820 材料科学基础历年真题汇编.....	6
山东科技大学材料科学基础 2020 年考研真题（暂无答案）	6
山东科技大学材料科学基础 2019 年考研真题（暂无答案）	9
山东科技大学材料科学基础 2018 年考研真题（暂无答案）	13
山东科技大学材料科学基础 2017 年考研真题（暂无答案）	17
山东科技大学材料科学基础 2015 年考研真题（暂无答案）	21
山东科技大学材料科学基础 2014 年考研真题（暂无答案）	33
山东科技大学材料科学基础 2013 年考研真题（暂无答案）	37
山东科技大学材料科学基础 2008 年考研真题（暂无答案）	41
山东科技大学材料科学基础 2007 年考研真题（暂无答案）	45
山东科技大学材料科学基础 2005 年考研真题（暂无答案）	49
山东科技大学材料科学基础 2004 年考研真题（暂无答案）	52
2026 年山东科技大学 820 材料科学基础考研核心笔记.....	58
《材料科学基础》考研核心笔记.....	58
第 1 章 原子结构与键合	58
考研提纲及考试要求	58
考研核心笔记.....	58
第 2 章 固体结构	61
考研提纲及考试要求	61
考研核心笔记.....	61
第 3 章 晶体缺陷	71
考研提纲及考试要求	71
考研核心笔记.....	71
第 4 章 固体中原子及分子的运动	86
考研提纲及考试要求	86
考研核心笔记.....	86
第 5 章 材料的形变和再结晶	92
考研提纲及考试要求	92
考研核心笔记.....	92
第 6 章 单组元相图及纯晶体的凝固	99
考研提纲及考试要求	99
考研核心笔记.....	99
第 7 章 二元系相图及其合金的凝固	108
考研提纲及考试要求	108

考研核心笔记.....	108
第 8 章 三元相图.....	123
考研提纲及考试要求.....	123
考研核心笔记.....	123
第 9 章 材料的亚稳态.....	136
考研提纲及考试要求.....	136
考研核心笔记.....	136
第 10 章 材料的功能特性.....	142
考研提纲及考试要求.....	142
考研核心笔记.....	142
2026 年山东科技大学 820 材料科学基础考研复习提纲.....	154
《材料科学基础》考研复习提纲.....	154
2026 年山东科技大学 820 材料科学基础考研核心题库.....	157
《材料科学基础》考研核心题库之名词解释精编.....	157
《材料科学基础》考研核心题库之简答题精编.....	164
《材料科学基础》考研核心题库之综合题精编.....	176
2026 年山东科技大学 820 材料科学基础考研题库[仿真+强化+冲刺].....	207
山东科技大学 820 材料科学基础考研仿真五套模拟题.....	207
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（一）.....	207
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（二）.....	214
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（三）.....	222
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（四）.....	230
2026 年材料科学基础五套仿真模拟题及详细答案解析（五）.....	240
山东科技大学 820 材料科学基础考研强化五套模拟题.....	249
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（一）.....	249
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（二）.....	256
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（三）.....	266
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（四）.....	273
2026 年材料科学基础五套强化模拟题及详细答案解析（五）.....	281
山东科技大学 820 材料科学基础考研冲刺五套模拟题.....	289
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）.....	289
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）.....	298
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）.....	309
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）.....	317
2026 年材料科学基础五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）.....	324

山东科技大学 820 材料科学基础历年真题汇编

山东科技大学材料科学基础 2020 年考研真题（暂无答案）

科目代码: 826 请在答题纸（本）上做题，在此试卷或草稿纸上做题无效！

山东科技大学2020年全国硕士研究生招生考试
材料科学基础试卷

一、概念辨析（每题 5 分，共 30 分。任选 6 题，若多做只取所作题的前 6 题）

- 1、晶体结构；2、均匀形核；3、配位数；4、置换固溶体；5、孪晶；6、上坡扩散；7、致密度；
- 8、肖特基缺陷；9、混合碱效应；10、本征扩散；11、大角度晶界；12、网络变性体

二、简答题（每题 10 分，共 70 分。任选 7 题，若多做只取所作题的前 7 题）

- 1、简述吉布斯相律（写出表达式并说明各字符代表的含义），试用其解释“铁碳相图中的共析转变线为什么是水平线”。
- 2、铝和镁都是汽车轻量化的关键材料，试比较对两者进行塑性加工的难易，并分析原因。
- 3、金属材料的主要强化方式有哪些（列举至少 4 种）？试用位错理论解释其中一种。
- 4、根据凝固理论，试述细化晶粒的基本途径与基本原理。
- 5、二元合金中的匀晶、共晶和包晶转变是什么，写出转变式。二元共晶合金常见的非平衡凝固组织有哪些？其成分各有什么特点？
- 6、写出三元系里至少 3 个四相平衡反应式并说明其类型。（液相：L；固相： α 、 β 、 γ 、 δ ）
- 7、什么是过冷度？金属结晶为什么一定要过冷？过冷度对结晶组织有何影响？
- 8、根据最紧密堆积原理，空间利用率越高，结构越稳定，金刚石结构的空位利用率很低（只有 34.01%），为什么它也很稳定？
- 9、对硫铁矿进行化学分析：按分析数据的 Fe/S 计算，得出两种可能的成分： Fe_{1-x}S 和 FeS_{1-x} ，前者意味着是阳离子空位的缺陷结构，后者是阴离子空位缺陷。请写出两种缺陷生成的缺陷方程式，并设想用一种实验方法以确定该矿物究竟属哪一类缺陷为主？
- 10、一般说来，同一种物质，其固体的表面能要比液体的表面能大，试说明原因。
- 11、影响熔体粘度的因素有哪些？试分析加入一价碱金属氧化物后，降低硅酸盐熔体粘度的原因。
- 12、试分析离子晶体中，阴离子扩散系数一般都小于阳离子扩散系数的原因。
- 13、如果 NiO 和 Cr_2O_3 球形颗粒之间反应生成 NiCr_2O_4 是通过产物层扩散进行的，请回答：（1）若 1300°C ，其扩散系数的关系为： $D_{\text{Cr}^{3+}} \gg D_{\text{Ni}^{2+}} > D_{\text{O}^{2-}}$ ，请回答控制 NiCr_2O_4 生成速率的扩散是哪一种离子的扩散？为什么？（2）试分析早期的这一反应转化率 G-t 关系应符合哪一个动力学方程？
- 14、试分析二次再结晶过程对材料性能有何种效应？