

【初试】2026 年 燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程考研精品资料

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、燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研真题汇编及考研大纲

1. 燕山大学 803X 射线衍射学 2007-2016 年、(回忆版)2002-2006、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。

2. 燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲

①2018 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲。

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 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研资料

3. 《材料科学基础教程》考研相关资料

(1) 《材料科学基础教程》[笔记+课件+提纲]

①燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之《材料科学基础教程》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燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之《材料科学基础教程》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之《材料科学基础教程》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) 《材料科学基础教程》考研核心题库(含答案)

①燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研核心题库之《材料科学基础教程》简答题精编。

②燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研核心题库之《材料科学基础教程》计算题精编。

③燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研核心题库之《材料科学基础教程》作图题精编。

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) 《材料科学基础教程》考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程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 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程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 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程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)

燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研初试参考书

《材料科学基础教程》，哈尔滨工业大学出版社，赵品等

《无机非金属材料科学基础》，北京大学出版社，罗绍华

《材料 X 射线衍射基础与实践》，化学工业出版社，王利民等

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
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学历年真题汇编	7
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2020 年考研真题(暂无答案)	7
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2016 年考研真题(暂无答案)	8
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2015 年考研真题(暂无答案)	9
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2013 年考研真题(暂无答案)	10
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2012 年考研真题(暂无答案)	11
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2011 年考研真题(暂无答案)	12
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2010 年考研真题(暂无答案)	13
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2009 年考研真题(暂无答案)	14
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2008 年考研真题(暂无答案)	15
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学 2007 年考研真题(暂无答案)	16
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2006 年考研真题(暂无答案)	17
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2005 年考研真题(暂无答案)	18
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2004 年考研真题(暂无答案)	19
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2003 年考研真题(暂无答案)	20
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版) 2002 年考研真题(暂无答案)	24
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲.....	25
2018 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲.....	25
2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研核心笔记	26
《材料科学基础教程》考研核心笔记	26
第 1 章 材料的结构	26
考研提纲及考试要求	26
考研核心笔记.....	26
第 2 章 晶体缺陷	32
考研提纲及考试要求	32
考研核心笔记.....	32
第 3 章 纯金属的凝固	37
考研提纲及考试要求	37
考研核心笔记.....	37
第 4 章 二元相图	47
考研提纲及考试要求	47
考研核心笔记.....	47
第 5 章 三元相图	59

考研提纲及考试要求	59
考研核心笔记	59
第 6 章 固体材料的变形与断裂	68
考研提纲及考试要求	68
考研核心笔记	68
第 7 章 回复与再结晶	85
考研提纲及考试要求	85
考研核心笔记	85
第 8 章 扩散	89
考研提纲及考试要求	89
考研核心笔记	89
第 9 章 固态相变	93
考研提纲及考试要求	93
考研核心笔记	93
第 10 章 金属材料	125
考研提纲及考试要求	125
考研核心笔记	125
第 11 章 高分子材料	143
考研提纲及考试要求	143
考研核心笔记	143
第 12 章 陶瓷材料	146
考研提纲及考试要求	146
考研核心笔记	146
第 13 章 复合材料	150
考研提纲及考试要求	150
考研核心笔记	150
第 14 章 功能材料	153
考研提纲及考试要求	153
考研核心笔记	153
2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研辅导课件	167
《材料科学基础教程》考研辅导课件	167
2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研复习提纲	267
《材料科学基础教程》考研复习提纲	267
2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研核心题库	271
《材料科学基础教程》考研核心题库之简答题精编	271
《材料科学基础教程》考研核心题库之计算题精编	285
《材料科学基础教程》考研核心题库之作图题精编	314
2026 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研题库[仿真+强化+冲刺]	347

燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程考研仿真五套模拟题	347
2026 年材料科学基础教程五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	347
2026 年材料科学基础教程五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	361
2026 年材料科学基础教程五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	372
2026 年材料科学基础教程五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	385
2026 年材料科学基础教程五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	396
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程考研强化五套模拟题	409
2026 年材料科学基础教程五套强化模拟题及详细答案解析（一）	409
2026 年材料科学基础教程五套强化模拟题及详细答案解析（二）	421
2026 年材料科学基础教程五套强化模拟题及详细答案解析（三）	434
2026 年材料科学基础教程五套强化模拟题及详细答案解析（四）	450
2026 年材料科学基础教程五套强化模拟题及详细答案解析（五）	464
燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学之材料科学基础教程考研冲刺五套模拟题	475
2026 年材料科学基础教程五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	475
2026 年材料科学基础教程五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	492
2026 年材料科学基础教程五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	504
2026 年材料科学基础教程五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	518
2026 年材料科学基础教程五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	531

燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学历年真题汇编

燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学(回忆版)2020 年考研真题(暂无答案)

2020 年硕士研究生入学考试初试试题

一、简答题

- 1、简述弹性散射在 X 射线衍射分析中的重要性。
- 2、解释莫塞莱定律，并简述其在晶体 X 射线衍射中对靶材的指导。
- 3、简述粉末衍射中衍射圆锥的形成原理，说明衍射环连续性对参

与衍射晶粒数

目的依赖关系。

- 4、基于衍射原理，列举三种获得衍射花样的实验方法。
- 5、当对一晶体施加应力，说明其 X 射线谱中衍射峰的变化。
- 6、X 射线衍射谱中高角区衍射峰常出现劈裂，请说明产生这种现象的原因。

二、论述题

- 1、论述面心和体心立方晶体的 X 射线衍射消光规律。
- 2、基于厄瓦尔德图解论述单晶衍射斑点的物理本质，说明引入倒

易点阵的重要

性。

- 3、论述布拉格方程在晶体 X 射线衍射分析中的意义。

(1) 表达了晶面间距 d 、衍射方向 θ 和 X 射线波长 λ 之间的定量关系，是晶体结构分析的基本公式；

(2) 已知 X 射线的波长 λ 和掠射角 θ ，可计算晶面间距 d ；

(3) 已知晶体结构，可测定 X 射线的波长 λ

燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲

2018 年燕山大学 803 材料科学基础、X 射线衍射学考研大纲

- 1 X 射线物理学基础
 - 1.1 X 射线的本质
 - 1.2 X 射线谱：连续和特征 X 射线谱
 - 1.3 X 射线与物质的相互作用：X 射线的散射，X 射线的吸收，X 射线的衰减规律，吸收限的应用
 - 2 X 射线衍射的几何原理
 - 2.1 布拉格定律
 - 2.2 倒易点阵：倒易点阵的定义，倒易矢量的基本性质
 - 2.3 倒易空间表示衍射条件的矢量方程
 - 2.4 厄瓦尔德图解
 - 3 X 射线衍射束的强度
 - 3.1 一个电子对 X 射线的散射
 - 3.2 一个原子对 X 射线的散射
 - 3.3 单胞对 X 射线的散射：结构因子与系统消光
 - 3.4 一个小晶体对 X 射线的散射
 - 3.5 一个小晶体衍射的积分强度：衍射晶体与相应倒易空间（选择反射区）形状的关系
 - 3.6 粉末多晶体衍射的积分强度
 - 4 X 射线衍射实验方法
 - 4.1 照相法（劳厄法、粉末法、回转晶体法的基本原理和衍射花样特征）
 - 4.2 衍射仪法
 - 5 X 射线物相分析
 - 5.1 定性相分析（原理和步骤）
 - 5.2 定量相分析（基本原理）
 - 6 点阵常数的精确测定
 - 6.1 基本原理
 - 6.2 点阵常数测量中的误差来源
 - 6.3 点阵常数精确测定的方法
 - 7 宏观应力的测定
 - 7.1 基本原理
 - 7.2 X 射线应力测定实验方法
- 参考书：
1. 范雄主编，X 射线金属学，机械工业出版社
 2. 李树棠主编，晶体 X 射线衍射学，冶金工业出版社