

【初试】2026 年河北大学 820 微电子技术基础考研精品资料

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、重点名校真题汇编**1. 附赠重点名校：半导体物理 2010–2021 年考研真题汇编(暂无答案)**

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

二、2026 年河北大学 820 微电子技术基础考研资料**2. 《半导体物理学》(1 至 8 章) 考研相关资料****(1) 《半导体物理学》(1 至 8 章)[笔记+提纲]****①河北大学 820 微电子技术基础之《半导体物理学》(1 至 8 章) 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河北大学 820 微电子技术基础之《半导体物理学》(1 至 8 章) 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。

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)**河北大学 820 微电子技术基础考研初试参考书**

《半导体物理学》[第七版](考试范围为 1 至 8 章)，电子工业出版社，刘恩科、朱秉升、罗晋生

五、本套考研资料适用学院

电子信息工程学院

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.....	3
2026 年河北大学 820 微电子技术基础考研核心笔记	6
《半导体物理学》(1 至 8 章)考研核心笔记.....	6
第 1 章 半导体中的电子状态	6
考研提纲及考试要求	6
考研核心笔记.....	6
第 2 章 半导体中杂质和缺陷能级	21
考研提纲及考试要求	21
考研核心笔记.....	21
第 3 章 半导体中载流子的统计	32
考研提纲及考试要求	32
考研核心笔记.....	32
第 4 章 半导体的导电性	46
考研提纲及考试要求	46
考研核心笔记.....	46
第 5 章 额外载流子	55
考研提纲及考试要求	55
考研核心笔记.....	55
第 6 章 PN 结	77
考研提纲及考试要求	77
考研核心笔记.....	77
第 7 章 金属和半导体接触	94
考研提纲及考试要求	94
考研核心笔记.....	94
第 8 章 半导体表面与 MIS 结构	105
考研提纲及考试要求	105
考研核心笔记.....	105
2026 年河北大学 820 微电子技术基础考研复习提纲	117
《半导体物理学》(1 至 8 章)考研复习提纲	117
附赠重点名校：半导体物理 2010-2021 年考研真题汇编（暂无答案）	120
第一篇、2021 年半导体物理考研真题汇编	120

2021 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	120
第二篇、2020 年半导体物理考研真题汇编	125
2020 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	126
第三篇、2019 年半导体物理考研真题汇编	130
2019 年山东大学 830 半导体物理考研专业课真题	130
2019 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	132
第四篇、2018 年半导体物理考研真题汇编	133
2018 年杭州电子科技大学 846 半导体物理考研专业课真题	133
2018 年山东大学 830 半导体物理考研专业课真题	135
2018 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	137
第五篇、2017 年半导体物理考研真题汇编	139
2017 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	139
2017 年杭州电子科技大学半导体物理考研专业课真题	143
2017 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	146
第六篇、2016 年半导体物理考研真题汇编	148
2016 年杭州电子科技大学半导体物理考研专业课真题	148
2016 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	151
2016 年扬州大学 824 半导体物理考研专业课真题	152
第七篇、2015 年半导体物理考研真题汇编	153
2015 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	153
2015 年山东大学 830 半导体物理考研专业课真题	156
2015 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	159
2015 年苏州大学 836 半导体物理考研专业课真题	160
2015 年扬州大学 824 半导体物理考研专业课真题	161
第八篇、2014 年半导体物理考研真题汇编	162
2014 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	163
2014 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	167
2014 年苏州大学 836 半导体物理考研专业课真题	168
2014 年扬州大学 824 半导体物理考研专业课真题	171
第九篇、2013 年半导体物理考研真题汇编	174
2013 年广东工业大学 841 半导体物理考研专业课真题	175
2013 年沈阳工业大学 806 半导体物理考研专业课真题	178
2013 年中国科学院大学半导体物理考研专业课真题	179
第十篇、2012 年半导体物理考研真题汇编	182
2012 年广东工业大学半导体物理考研专业课真题	183
2012 年杭州电子科技大学半导体物理考研专业课真题	187
2012 年沈阳工业大学半导体物理考研专业课真题	189
2012 年浙江理工大学 928 半导体物理考研专业课真题	190
2012 年中国科学院大学半导体物理考研专业课真题	193
第十一篇、2011 年半导体物理考研真题汇编	196

2011 年电子科技大学（成都）850 半导体物理考研专业课真题及答案	196
2011 年广东工业大学半导体物理考研专业课真题	208
2011 年沈阳工业大学半导体物理考研专业课真题	209
2011 年浙江理工大学 928 半导体物理考研专业课真题	210
第十二篇、2010 年半导体物理考研真题汇编	213
2010 年浙江理工大学 928 半导体物理考研专业课真题	213

2026 年河北大学 820 微电子技术基础考研核心笔记

《半导体物理学》(1 至 8 章)考研核心笔记

第 1 章 半导体中的电子状态

考研提纲及考试要求

考点：元素的电负性与原子的结合性质
考点：共价结合与正四面体结构：闪锌矿和纤锌矿结构
考点：半导体的其他结晶类型
考点：原子中的电子能级与固体中的电子能带
考点：零势场中的电子状态和周期势场中的电子状态
考点：能带的填充状态与晶体的导电性
考点：导体、半导体、绝缘体的能带
考点：能带结构的基本表征内容
考点：三维晶体的布里渊区
考点：硅和锗的能带结构；宽禁带化合物半导体的能带结构
考点：III-V 族化合物半导体的能带结构；II-VI 族化合物半导体的能带结构
考点：宽禁带化合物半导体的能带结构
考点：半导体固溶体的能带结构

考研核心笔记

【核心笔记】半导体的晶格结构和结合性质

1. 元素的电负性与原子的结合性质

原子以何种方式结合成固体，完全决定于其得到或失去电子的能力。用电负性 (electronegativity) 来描述原子的这一能力。

(1) 电负性的定义

原子吸引其在化学键中与另一原子之公有电子偶的能力，其值为原子的电离能与电子亲和能之和。电离能指原子初次电离所需要的能量，亲和能则指中性原子获得一个电子所释放的能量。

(2) 电负性及其变化规律

电负性变化的一般规律：价电子数相同的原子，电子壳层越多，电负性越小；电子壳层数相同的原子，价电子数越多，负电性越强。

(3) 电负性决定原子的结合性质

就相同元素原子的结合而言，电负性小者倾向于金属键结合，电负性大者倾向于共价键结合（其中共价键数目较少者还须依靠范德瓦尔斯力实现三维的结合）（共价键数目的 $8-N$ 法则）

就化合物的结合而言，电负性差别较大的两种元素倾向于离子键结合；电负性差别不大的两种元素倾向于共价键结合，但公有电子向电负性较强的一边倾斜，因而具有一定的离子性，亦称混合键。构成混合键的两种元素的电负性差别越大，其离子性越强。

2. 共价结合与正四面体结构

(1) 共价键的数目（配位数）