

# 《固体与半导体物理》参考学术资源<sup>1</sup>

## 目 录

一、参考书目资源 .....	1
(一) 教参类 .....	1
半导体物理学 (第 7 版) .....	1
半导体物理与器件考研辅导 .....	2
(二) 国内延伸阅读 .....	3
半导体物理学简明教程 (第 2 版) .....	3
半导体物理基础 .....	4
半导体物理导论 .....	6
半导体物理学 (第 2 版) .....	7
半导体物理学基础教程 .....	8
半导体物理学简明教程 .....	9
半导体物理学 .....	10
(三) 国外经典书目 .....	11
Semiconductor Physics and Devices : Basic Principles (第 4 版) .....	11
Physics of Semiconductor: An Introduction .....	12
二、公开课程类资源 .....	13
半导体物理 (电子科技大学) .....	13
半导体物理学 (西北大学) .....	14
半导体物理学 (北京工业大学) .....	15
半导体物理与器件原理 (复旦大学) .....	16

---

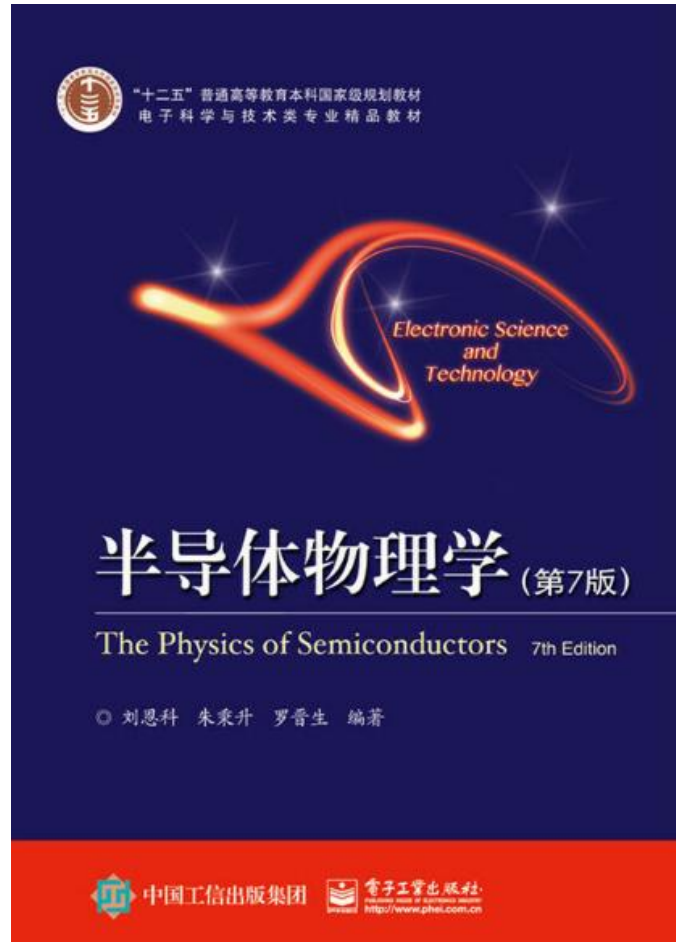
<sup>1</sup> 由于在线阅读和下载资源存在一定的时效性, 如出现链接不能访问的情况请反馈至 [ckzxlib@xujc.com](mailto:ckzxlib@xujc.com), 我们会尽快更新。

三、相关数据库资源 .....	17
(一) 中文数据库 .....	17
中国知网 (CNKI) .....	17
超星电子图书 .....	17
智慧芽全球专利检索数据库 .....	17
中国科学引文数据库 .....	17
(二) 外文数据库 .....	18
AIP .....	18
APS .....	18
Engineering Village (Ei) .....	18
IEEE/IET Electronic Library (IEL) .....	18
IOP .....	18
Web of Knowledge .....	18
SpringerLink .....	19
Derwent Innovation .....	19
EBSCO .....	19
Nature .....	19
PNAS .....	19
四、相关网络资源 .....	20
CSIA :中国半导体行业协会 .....	20
中国半导体论坛 .....	20
半导体—电子信息网 .....	20

## 一、参考书目资源

### (一) 教参类

#### 半导体物理学（第7版）



**作者：**刘恩科、朱秉升、罗晋生

**内容提要：**

本书以正确阐述物理概念为主，辅以必要的数学推导，理论分析有一定深度，但又不是把基本物理概念淹没在繁琐的数学运算中，使读者通过学习，达到对半导体中的各种基本物理现象有一全面正确的概念，建立起清晰的半导体物理图像，为后续课程的学习，研究工作的开展，理解各种半导体器件，集成电路的工作机理打下良好的基础。

**馆藏信息：**

索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/846.106	112012080508	漳州—嘉庚馆藏（漳州校区） 三楼 112 架

## 半导体物理与器件考研辅导



作者：张 静

### 内容提要:

《半导体物理与器件考研辅导/高等学校微电子类“十三五”规划教材》分两大部分，共 14 章，内容包括半导体中的电子状态，半导体中杂质和缺陷能级，半导体中载流子的统计分布，半导体的导电性，非平衡载流子，PN 结，金属和半导体的接触，半导体表面与 MIS 结构，半导体异质结构，半导体的光、电、热、磁效应，PN 结二极管，双极型晶体管，结型场效应晶体管，MOS 型场效应晶体管等。书中练习题形式多样，内容涵盖了所有考研大纲要求的知识点。

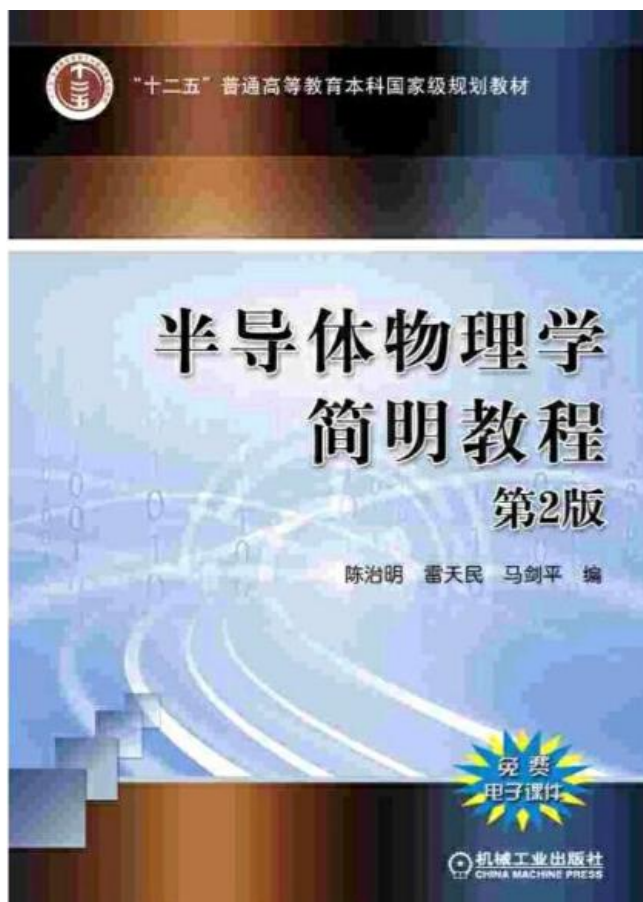
全文链接：（部分阅读及图书馆文献传递）

<https://book.duxiu.com/bookDetail.jsp?dxNumber=000017766236&d=B32FCE682B1211E5FF4FA02A0C411E8F&fenlei=130311>

备注：通过链接地址点击图书馆文献传递获取全文

## (二) 国内延伸阅读

### 半导体物理学简明教程（第2版）<sup>2</sup>



**作者：**陈治明、雷天民、马剑平

#### **内容提要：**

编者根据使用情况和评审意见对原书作了适当修改，力图以简明扼要的方式全面、准确介绍半导体物理学的基础知识及其新进展，内容包括半导体的物质结构和能带结构、杂质和缺陷、载流子的统计分布及其运动规律、非热平衡态半导体、pn结、金属-半导体接触、异质结、半导体表面、以及主要的半导体效应。

#### **馆藏信息：**

索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/084.01	112016037916	漳州—嘉庚馆藏（漳州校区） 三楼 112 架

**备注：**未检索到电子资源，如需获取本书资源，请参照馆藏信息进行借阅浏览

<sup>2</sup>普通高等教育十二五国家级规划教材

## 半导体物理基础



**作者：**黄昆、韩汝琦

**内容提要：**

本书主要介绍与晶体管、集成电路等所谓硅平面器件有关的半导体物理基础。第 1 章、第 2 章介绍半导体的一般原理；第 3 章、第 4 章对 pn 结、半导体表面和 MOS 晶体管的物理原理进行具体而深入的分析；第 5 章结合具体的半导体材料，介绍了有关晶体和缺陷的基础知识。

**馆藏信息：**

索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/140	112011082474	漳州—嘉庚馆藏（漳州校区） 三楼 112 架

## 半导体物理学



**作者：**黄昆、谢希德

**内容提要：**

本书比较全面介绍了有关半导体物理原理的基础知识，内容包括：半导体中电子的运动状态、在电磁场以及在有温差时的各种输运过程、光吸收和光电导的现象、非平衡载流子的运动、表面和接触的现象等。

**馆藏信息：**

索书号	条码号	校区一馆藏地
O47/146	112012168969	漳州一嘉庚馆藏（漳州校区） 三楼 112 架

## 半导体物理导论<sup>3</sup>



**作者：**刘诺等

**内容提要：**

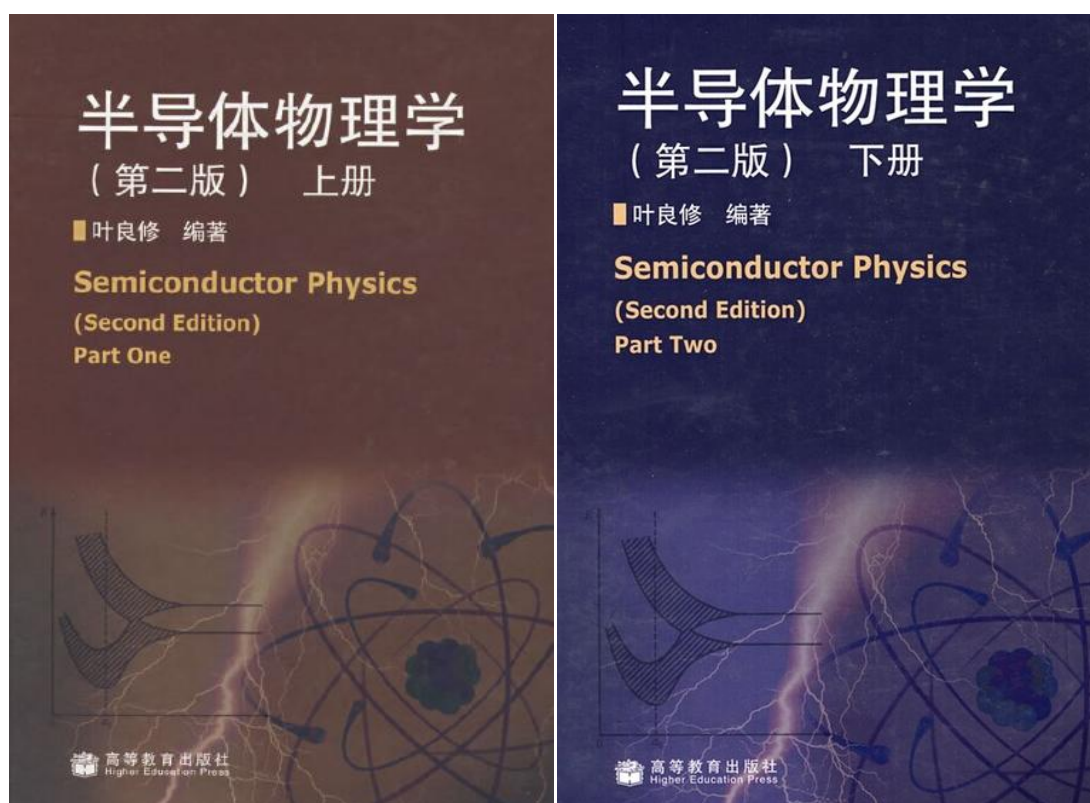
《半导体物理导论》的主要内容包括：第一章半导体的晶体结构与价键模型。第二章半导体的电子结构。第三章半导体中的载流子定性描述。第四章半导体中的载流子定量描述。第五章半导体中载流子的电输运。第六章低维半导体中的量子输运和石墨烯电输运。第七章金属一半导体的接触。第八章半导体表面效应和 MIS 结构。第九章半导体的内光电效应和发光现象。

**备注：**此书刊正在订购中

<sup>3</sup>普通高等教育十一五国家级规划教材



## 半导体物理学（第2版）



**作者：**叶良修

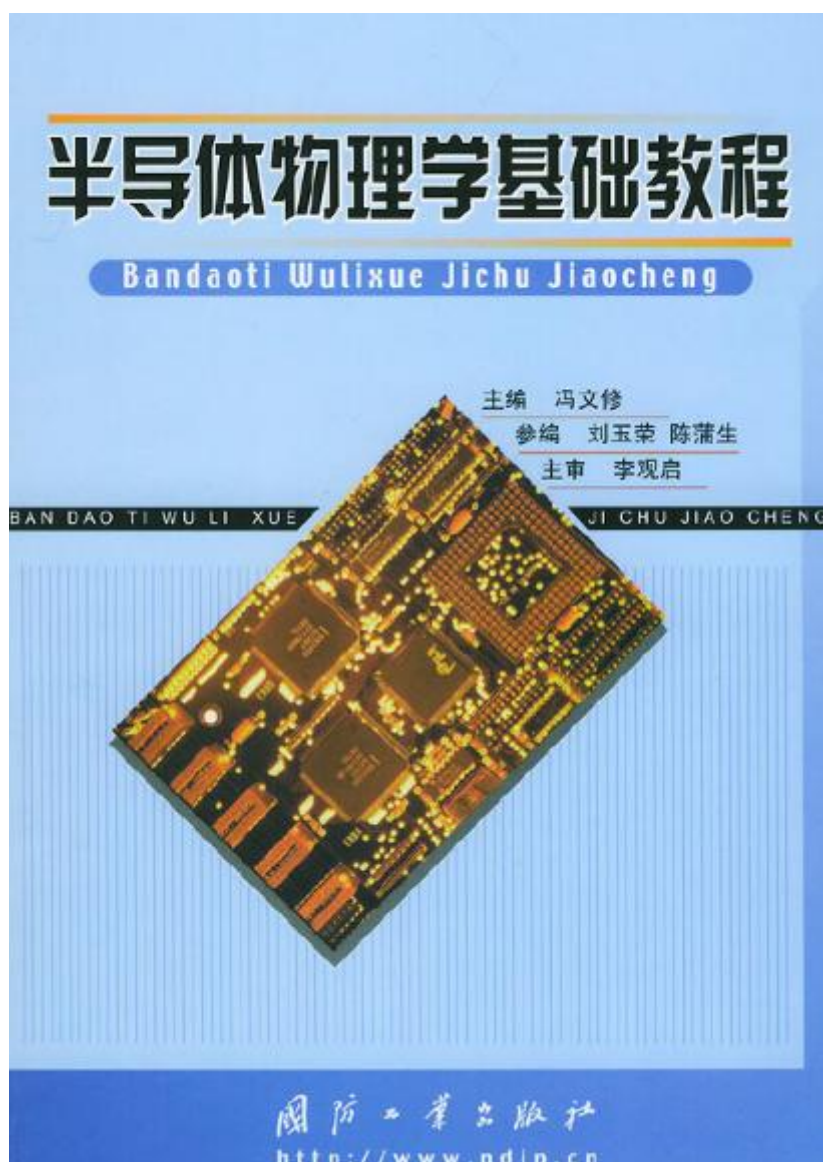
### **内容提要：**

本书共十六章，分上下两册出版。上册主要涉及一些比较基本的内容，包括结构和结合性质，半导体中的电子状态，载流子的平衡统计，过剩载流子，接触现象，半导体表面层和MIS结构，微结构和超晶格，半导体的光吸收，半导体的光发射等十章。下册则收入一些专题，包括载流子的散射，热现象，复杂能带输运，强电场下的热电子，强磁场和磁共振现象，非晶态半导体等六章。

### **馆藏信息：**

索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/476.01/(1)	112008121576	本部—总馆基本书库
O47/476.01/(1)	112008121577	本部—总馆基本书库

**备注：**未检索到本书资源，如需获取本书资源，请参照馆藏信息进行借阅浏览



作者：冯文修等

内容提要：

本书全面地论述了半导体物理的基础知识；比较详细地讨论了半导体中载流子的统计分布、半导体的导电性、非平衡载流子、半导体表面及接触界面特性、半导体的光电效应等；综合讨论了半导体的热电、磁电、压阻等物理效应；简要介绍了低维半导体物理前沿学科的一些基本知识。

全文链接：（部分阅读及图书馆文献传递）

<https://book.duxiu.com/bookDetail.jsp?dxNumber=00005076733&d=4E5ADE70DA80B515076495DD872C22F8&fenlei=130311>

备注：通过链接地址点击图书馆文献传递获取全文

## 半导体物理学简明教程<sup>4</sup>



**作者：**孟庆巨等

**内容提要：**

本书以简明的形式介绍了半导体的基本物理现象、物理性质、物理规律和基本理论。内容包括：晶体结构与晶体结合、半导体中的电子状态、载流子的统计分布、电荷输运现象、非平衡载流子、半导体表面、PN结、金属-半导体接触、半导体的光学性质等。

**馆藏信息：**

索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/971	112015020160	漳州—嘉庚馆藏（漳州校区） 三楼 112 架

**备注：**未检索到电子资源，如需获取本书资源，请参照馆藏信息进行借阅读览

<sup>4</sup> 普通高等教育十二五规划教材

## 半导体物理学



**作者：**李名复

### 内容提要：

本书介绍近代半导体物理学中比较活跃的几个领域的基本成就和新的发展。全书共五章：第一章论述完整晶体的能带理论，其中包括 LCAO 方法，赝势方法，kp 方法和自旋轨道耦合；第二章论述半导体中的缺陷态，重点介绍深能级的理论和实验；第三章介绍半导体的光学性质，包括光吸收、激子、发光和拉曼散射；第四章论述半导体表面，重点讨论清洁的外表面；第五章简单介绍异质结、量子阱、超晶格及 Hall 效应。

### 馆藏信息：

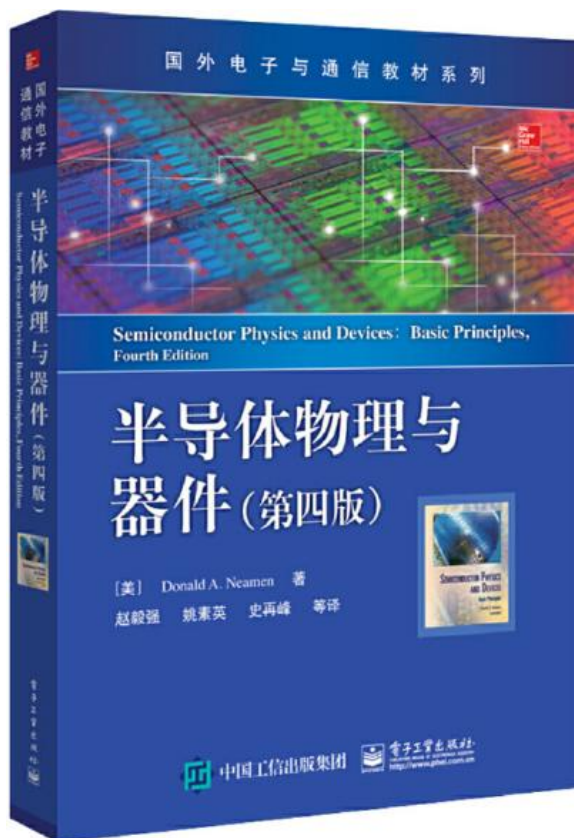
索书号	条码号	校区—馆藏地
O47/166	00314780	翔安(储存图书馆)—翔安保存密集库 Z1B02B04
O47/166	00312133	本部—总馆基本书库
O47/166	00387412	本部—总馆基本书库
O47/166	00454756	翔安(储存图书馆)—翔安图书密集库 Z2A21B28

**备注：**未检索到电子资源，如需获取本书资源，请参照馆藏信息进行借阅浏览



### (三) 国外经典书目

#### Semiconductor Physics and Devices : Basic Principles (第 4 版)



作者: (美) Donald A. Neamen

#### 内容提要:

本书是微电子技术领域的基础教程。全书涵盖了量子力学、固体物理、半导体材料物理及半导体器件物理等内容,分成三部分,共计 15 章。第一部分为半导体材料属性,主要讨论固体晶格结构、量子力学、固体量子理论、平衡半导体、输运现象、半导体中的非平衡过剩载流子;第二部分为半导体器件基础,主要讨论 pn 结、pn 结二极管、金属半导体和半导体异质结、金属氧化物半导体场效应晶体管、双极晶体管、结型场效应晶体管;第三部分为专用半导体器件,主要介绍光器件、半导体微波器件和功率器件等。

中文题名: 半导体物理与器件

#### 馆藏信息:

索书号	条码号	校区一馆藏地
O47/3=2	JG00160969	嘉庚中文书库 四楼嘉庚新书 61 架

## Physics of Semiconductor: An Introduction



作者：(美) K. Seeger

### 内容提要：

本书共分十四章。内容包括半导体的基本性质，能带结构，半导体统计学，非简并电子气的电荷与能量输运，载流子的扩散，球形单谷模型、多谷模型、扭曲球模型的载流子输运以及输运现象的量子效应。还包括杂质碰撞电离和雪崩击穿、光的吸收和反射、光电导、半导体的光产生及其他半导体。

中文题名：半导体物理学

全文链接：（部分阅读及图书馆文献传递）

<https://book.duxiu.com/bookDetail.jsp?dxNumber=000000924984&d=78BA4D930EC9CA7CAE7D016431625AF7&fenlei=130311>

备注：通过链接地址点击图书馆文献传递获取全文

## 二、公开课程类资源

半导体物理（电子科技大学）<sup>5</sup>



### 课程概况：

本课程围绕半导体物理基础理论和半导体主要性质，共分为四部分，七章。前两章为第一部分，介绍半导体物理的基础知识，包括半导体的晶体结构、量子力学初步概要、价键模型、半导体的电子结构；第二部分由两章组成，分别定性、定量阐述半导体中的载流子；第三部分由一章构成，描述三维半导体中的电输运；第四部分讨论半导体的结，阐述金属-半导体的接触、半导体表面效应和 MIS 结构。同时为大家带来一系列习题的解析。

本课程简明扼要，层次分明。内容安排上既考虑了前置知识固体物理和量子力学的必要知识，又兼顾了微电子器件和半导体集成电路等后续课程的教学需要。可为集成电路与集成系统、微电子科学与工程、微电子学、电子科学与技术专业等相关专业的学习打下基础。

### 课程观看链接：

<http://www.icourse163.org/course/UESTC-1002327010>

---

<sup>5</sup> 国家精品课程

## 半导体物理学（西北大学）



### 课程概况：

《半导体物理学》是电子科学与技术专业、微电子科学与工程专业的专业基础课程。主要涵盖四个部分的内容，分别是：晶体半导体的基础知识和性质（第 1 讲至第 5 讲）、半导体的接触现象（第 6 讲至第 8 讲）、半导体的光、热、磁等物理现象（第 9 讲至第 11 讲），以及非晶态半导体（第 12 讲）。

课程由陕西省教学名师，西北大学张志勇教授领衔课程团队打造，以刘恩科等编著的《半导体物理学》（电子工业出版社，第七版）教材为蓝本，通过对其中教学内容的提炼概括，浓缩出数十个知识单元。

本课程侧重《半导体物理学》中知识点的归纳总结，以及相关概念的梳理；公式的推导则较为简略，主要突出相关物理问题。

### 课程观看链接：

<http://www.icourse163.org/course/NWU-1002123006>



## 半导体物理学（北京工业大学）



### 课程概况：

微电子技术为现代人类文明的重要贡献之一：把“海滩的沙子”变成高科技的“芯片”，其中的“点沙成芯”之道，就是本课程—半导体物理。

本课程是在前序的普通物理、理论物理、固体物理基础上，重点对半导体材料的晶体结构特征、载流子热平衡特性及掺杂影响、载流子复合和产生特性、PN结、MOS结构基本特性进行深入细致的学习，为后续的半导体器件物理、集成电路等专业课程奠定必要的理论基础。

作为现代“工业粮食”，半导体芯片在信息采集、处理、计算、传输等技术环节起着重要的“硬核”技术功能，尤其是目前芯片产业作为信息产业发展的关键和短板成为国家战略性新兴产业。对于有志从事半导体器件与集成电路设计、制备、测试及应用的青年人来说，本课程将起到“敲门砖”、“奠基石”作用。

课程特色：筑底理论知识，追踪科技前沿，结合案例分析，提高课程内容的吸引力。

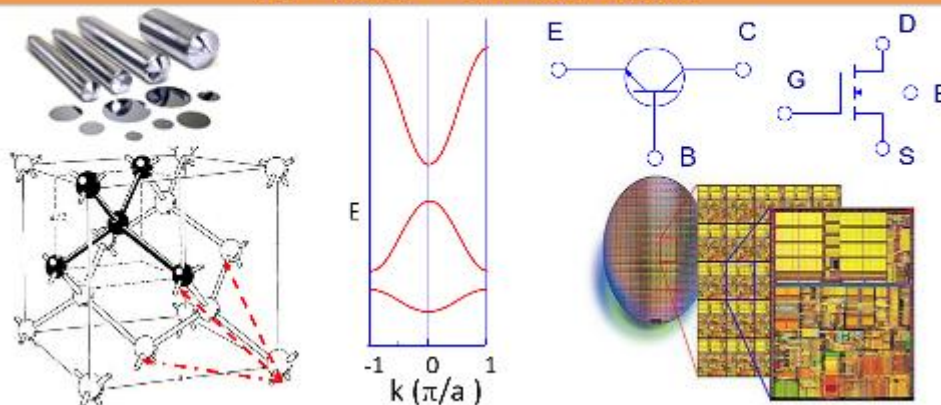
主要突出重点与难点，充分吸收最新的研究成果，及时将其融入课堂教学与案例讲授中，体现课程的时代特色，将课程的基础性与前瞻性相融合，扩大学生的知识面，培养学生的科学精神。

### 课程观看链接：

<http://www.icourse163.org/course/bjut-1449934186>

# 半导体物理与器件原理

复旦大学 蒋玉龙 教授



## 课程概况：

这是一门专门为从零开始学习集成电路知识学生开设的课程，它基本涵盖了微电子学专业硕博研究生入学专业考试的主要内容。它是在复旦大学校内实际运行的上海市精品课程《半导体物理》和上海市重点课程《半导体器件原理》的基础上优化出来的一门课程。在本课程中学生将学习半导体能带论、半导体载流子统计、半导体载流子输运、非平衡载流子、pn结、金属-半导体接触、半导体表面与MIS结构等半导体物理知识，掌握半导体中电子运动规律和特点以及半导体的基本电学性质，进而学习双极型晶体管的直流特性、频率特性、开关特性和MOS场效应晶体管的阈值电压、直流特性、频率特性、开关特性以及小尺寸效应，掌握双极型晶体管和MOS场效应晶体管的工作原理和特性，理解影响器件特性的主要因素和晶体管中的常见非理想效应，了解小尺寸MOS器件的发展动态，为集成电路工艺和设计课程学习做准备。

## 课程观看链接：

<http://www.icourse163.org/course/FUDAN-1003164004>

## 三、相关数据库资源

### (一) 中文数据库

#### 中国知网 (CNKI)

别名: 中国知网; 中国期刊网; 中国学术期刊网络出版总库; 中国博士学位论文全文数据库; 中国优秀硕士学位论文全文数据库; 中国年鉴网络出版总库; 中国知识资源总库.

类型: E-Journals Fulltext | Ebooks | Archival Collections & Primary Sources | Dissertations & Theses

学科: 综合性

地址: <https://library.xmu.edu.cn/info/1069/1080.htm>

#### 超星电子图书

别名: 超星; 电子图书; 读秀学术搜索.

类型: Ebooks

学科: 综合性

地址: <https://library.xmu.edu.cn/info/1069/1077.htm>

#### 智慧芽全球专利检索数据库

别名: PatSnap

类型: Others

学科: 综合性

地址: <https://library.xmu.edu.cn/info/1083/2857.htm>

#### 中国科学引文数据库

别名: CSCD; 中国科学引文索引; Chinese Science Citation Database.

类型: Bibliographies & Indexes

学科: 理学 | 工学 | 农学 | 医学 | 管理学

地址: <https://library.xmu.edu.cn/info/1083/1129.htm>

## （二）外文数据库

### AIP

别名：American Institute of Physics； AIP Proceeding Papers； 美国物理联合会.

类型：Conference & Proceedings | E-Journals Fulltext

学科：理学 | 工学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1116/1113.htm>

### APS

别名：APS； American Physical Society ； 美国物理学会.

类型：E-Journals Fulltext

学科：理学 | 工学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1116/1109.htm>

### Engineering Village (Ei)

别名：Ei CompendexWeb； 工程信息村； 美国工程索引.

类型：Bibliographies & Indexes

学科：工学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1120/1140.htm>

### IEEE/IET Electronic Library (IEL)

别名：IEL； IEEE； 美国电气电子工程师学会； 英国工程技术学会.

类型：E-Journals Fulltext | Bibliographies & Indexes | Conference & Proceedings | Ebooks

学科：工学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1124/1186.htm>

### IOP

别名：IOP； IOPscience； 英国皇家物理学会； 英国物理学会.

类型：E-Journals Fulltext

学科：理学 | 工学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1124/1171.htm>

### Web of Knowledge

别名：WOK； ISI； WOS； 美国科学引文索引； 美国社会科学引文索引； 基本科学指标.

类型：Bibliographies & Indexes

学科：综合性

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1136/1234.htm>

### **SpringerLink**

别名：施普林格；电子图书；实验手册.

类型： E-Journals Fulltext | Ebooks |

学科：综合性

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1133/1213.htm>

### **Derwent Innovation**

别名：德温特创新平台，DI 平台

类型： Archival Collections & Primary Sources | Search & Guidance

学科：理学 | 工学 | 农学 | 医学 | 军事学

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1119/2243.htm>

### **EBSCO**

别名：

类型： E-Journals Fulltext | Bibliographies & Indexes | Ebooks | Archival Collections & Primary Sources

学科：综合性

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1120/1152.htm>

### **Nature**

别名：Nature.

类型： E-Journals Fulltext

学科：理学 | 工学 | 农学 | 医学 | 综合性

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1129/1194.htm>

### **PNAS**

别名：Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America；美国科学院院报；1091-6490.

类型： E-Journals Fulltext

学科：综合性

地址：<https://library.xmu.edu.cn/info/1131/1206.htm>

## 四、相关网络资源

CSIA :中国半导体行业协会

<http://www.csia.net.cn/Index.asp>

中国半导体论坛

<http://www.211ic.com/>

半导体—电子信息网

<http://www.cena.com.cn/semi/index.html>

如有错误，欢迎指出校正！

如有任何疑问或需求，欢迎来电或发送邮件咨询！

联系人：赵 峰

邮箱：ckzxlib@xujc.com

联系电话：0596-6288320