

<<半导体器件完全指南>>

图书基本信息

书名：<<半导体器件完全指南>>

13位ISBN编号：9787030246998

10位ISBN编号：7030246993

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：伍国珏

页数：713

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<半导体器件完全指南>>

### 前言

本书第一版问世八年之后，新版赋予了我进一步实现全面搜集半导体器件愿望的良机。借此机会，增加了八个章节的内容。

在这些新增加的器件中，有一些是在第一版出版后发明的，有一些是在第一版出版之前不久才发明因而公布受到限制，还有一些则纯粹是被遗漏。

此外新版还增加了一种有意义的器件，即单电子晶体管，由于它可以由金属和绝缘体制作，不一定是半导体器件，所以将它增补在附录A中。

前一版中论述欧姆接触的一章被移到附录B中，因为它更像是一个组件而不是一个器件。

新版对目录中器件的分类也稍做调整，原有各章在认为有必要时都做了适当的补充修订。

附录B新增了一节关于扩散的内容。

这样，附录B便涵盖了半导体器件的所有导电机理，这与许多教科书中开头几章的情况相类似。

若本书被用作研讨课程的主要读本，可以在学习选定的章节之前仔细阅读附录B中的内容。

仍然希望本书能为研究半导体器件提供新的设计制造思路，并且也能成为与半导体相关课程的有益参考书籍。

## <<半导体器件完全指南>>

### 内容概要

本书全面介绍了从第一只电阻器出现至今的200多种半导体器件，并对每种器件的背景知识、结构、原理及应用做了完整的概述。

器件类型不仅包括早期或已淘汰的器件，更包括新近的量子器件；不仅包括通用器件，还包括专用器件等。

并且在附录中收录了一些最基本的器件物理知识。

本书的编排可以让广大读者快速了解各类半导体器件，同时也可就某一类器件展开深入的学习与研究。

本书具有如下特点：收录最全；反映最新器件研究水平；编排独特。

本书是微电子学、电子科学与技术、材料学等专业的高校师生和从业工程师等在理论学习、科学研究以及实际工作中必备的教科书和参考书。

## <<半导体器件完全指南>>

### 作者简介

伍国珏，1975年获罗格斯大学电气工程专业学士学位，1979年获哥伦比亚大学电气工程专业博士学位：自1980年起，在位于新泽西州墨累山（MurrayH）的杰尔系统（最早属于AT&T的贝尔实验室，后因AT&T被拆分归属于朗讯科技，已于2007年被Lsi Logic兼并）担任技术主管：主要从事siMOS器件、SiGe异质结双极型晶体管、以及新近出现的化合物半导体高速高功率器件方面的研究：还担任了IEEE Electron Device Letterls的编辑以及IEEE出版社的联络员。

## &lt;&lt;半导体器件完全指南&gt;&gt;

## 书籍目录

再版前言前言引言二极管：整流器 第1章 p—n结二极管 第2章 p-i-n二极管 第3章 肖特基势垒二极管 第4章 平面掺杂势垒二极管 第5章 同型异质结二极管：负阻N形 第6章 隧道二极管 第7章 转移电子器件 第8章 共振隧穿二极管 第9章 共振带间隧穿二极管 第10章 单势垒隧道二极管 第11章 单势垒带间隧穿二极管 第12章 实空间转移二极管 第13章 金属—绝缘体—半导体开关 第14章 平面掺杂势垒开关 第15章 无定形半导体阈值开关 第16章 异质结构热电子二极管 第17章 碰撞电离雪崩渡越时间二极管 第18章 势垒注入渡越时间二极管 第19章 电阻器 第20章 金属—氧化物—半导体电容器 第21章 电荷耦合器件晶体管：场效应 第22章 金属—氧化物—半导体场效应晶体管 第23章 结型场效应晶体管 第24章 金属、半导体场效应晶体管 第25章 调制掺杂场效应晶体管 第26章 可渗基区晶体管 第27章 静电感应晶体管 第28章 实空间转移晶体管 第29章 平面掺杂场效应晶体管 第30章 表面隧道晶体管 第31章 横向共振隧穿场效应晶体管 第32章 斯塔克效应晶体管 第33章 速度调制晶体管 第34章 双极型晶体管：电势效应 第35章 隧穿热电子转移放大器 第36章 金属基极晶体管 第37章 双极反型沟道场效应晶体管 第38章 隧道发射极晶体管 第39章 平面掺杂势垒晶体管 第40章 异质结热电子晶体管 第41章 感应基区晶体管 第42章 共振隧穿双极晶体管 第43章 共振隧穿热电子晶体管 第44章 量子阱基区共振隧穿晶体管 第45章 自旋阀晶体管 非易失性存储器晶闸管和功率器件光电子器件：光源光电子器件：光电探测器光电子器件：双稳态光学器件光电子器件：其他器件传感器索引译后记

## &lt;&lt;半导体器件完全指南&gt;&gt;

## 章节摘录

二极管：整流器 第1章 p—n结二极管 1.1 历史 1940年，Ohl利用光闪射到硅棒上观察光电效应时，发现了p-n结。

当时晶体不纯，同一晶体的不同部分有不同的杂质，无意中形成了天然p-n结。

Ohl还发现，当金属触须按压在晶体的不同部位时，便会观察到相反的行为。

当相对于金属触须在晶体上加正偏置产生大电流时，Ohl称之为p型材料；相反，当传导类似电流需要负偏置时，则称其为n型材料。

后来，贝尔实验室的这个研究小组建立起p型与受主杂质以及n型与施主杂质之间的联系。

1949年，Shockley提出p-n结二极管的理论，并促成了双极型晶体管的发明。

随后，该理论由Sah等及Moll加以完善。

在参考文献中可以查到有关该类器件的最近评述文章。

p-n结已成为电子工业中最通用的整流器。

在许多其他器件中，它还作为一种非常重要的基本结构单元。

1.2 结构 该器件的早期结构形式是将金属引线按压到半导体表面上构成。

电流脉冲通过引线和半导体时，便形成结。

一般认为，掺杂是通过金属引线进行扩散而形成的，如图1.1(a)所示，这种结构称为点接触，金属引线称为触须(点接触具有p-n结或肖特基势垒的特性，取决于成形工艺，见3.2节)。

早期的另一种工艺是合金法。

该方法将含有适当杂质的金属放置在半导体表面上，加热到共熔温度以上，在界面处形成一层薄的重掺杂的合金。

以上两种技术都已不再使用。

平面结构如图1.1(b)所示。

表面掺杂通常利用离子注入引入，也可通过高温进行扩散，杂质源可以通过气体携带，也可以使用淀积材料。

另一种通用技术是在外延生长过程中掺杂。

二极管的面积通常由注入或扩散过程中绝缘层窗口决定。

## &lt;&lt;半导体器件完全指南&gt;&gt;

## 编辑推荐

作为集成电路基本组成单元的半导体器件的发展，是过去50多年电子工业高速发展的主要原因。由于信息时代对更快速和更复杂系统的持续需求，不仅已有的半导体器件得到改进、完善，新的器件也在不断涌现，因此相关文献涉及的器件种类繁多、变化丰富。

作为全面收集半导体器件的工程学指南专著的第二版，《半导体器件完全指南(原书第2版)》继续保持了在这个意义上的唯一性：总共收集了74类、200多种器件。

与初版一样，《半导体器件完全指南(原书第2版)》的价值体现在其内容全面，以及通俗易懂的表达方式和易于使用的编排形式，使得《半导体器件完全指南(原书第2版)》适用于广泛的读者群体。

列出了关键信息，方便快速浏览。每一章节对应某种特定的器件，便于参考文献的集中检索。从历史、结构、特性、应用等方面详细介绍了每种器件。第二版在原来的基础上新增了八章，并且重新编排以反映该领域的最新进展。

不仅如此，《半导体器件完全指南(原书第2版)》继承了初版的优点：对于刚刚毕业想要对本行业有快速了解的大学生以及想要高效获取基本信息的从业者和研究人员而言，《半导体器件完全指南(原书第2版)》是理想的参考资料；对于销售人员、律师以及任何与半导体行业有关的人员，《半导体器件完全指南(原书第2版)》是很有价值的实用手册。

1975年获罗格斯大学电气工程专业学士学位，1979年获哥伦比亚大学电气工程专业博士学位；自1980年起，在位于新泽西州墨累山（MurrayH）的杰尔系统（最早属于AT&T的贝尔实验室，后因AT&T被拆分归属于朗讯科技，已于2007年被Lsi Logic兼并）担任技术主管：主要从事siMOS器件、SiGe异质结双极型晶体管、以及新近出现的化合物半导体高速高功率器件方面的研究；还担任了IEEE Electron Device Letters的编辑以及IEEE出版社的联络员。

<<半导体器件完全指南>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>