

<<电子制造与封装>>

图书基本信息

书名：<<电子制造与封装>>

13位ISBN编号：9787121104602

10位ISBN编号：7121104601

出版时间：2010-3

出版时间：电子工业出版社

作者：杜中一 编

页数：219

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>

<<电子制造与封装>>

前言

电子制造产业已经成为当今世界的先导产业，也是我国国民经济的支柱产业。随着民用电子产品的广泛普及，电子制造已经形成了非常庞大的体系，带动和促进了材料、微电子、先进制造、材料加工、装备等一大批基础产业。

由于电子制造技术涉及材料、微电子、电子、物理、化学等专业，属于交叉学科，涉及许多全新的领域，教材及参考书籍较少，适合高职高专的教材更少。

很多高职高专院校都在调整相应的教学内容，迫切希望能够有一本内容新颖翔实，语言通俗易懂，深入浅出地介绍电子制造与封装技术的教材。

为此，我们编写了《电子制造与封装》一书。

本书编写的主要思路是系统地介绍电子产品从硅片制造到电子产品成品的实现过程中的各种制造技术，力求反应本领域最先进的技术。

内容包括电子制造技术概述、集成电路基础、集成电路制造技术、元器件封装工艺流程、元器件封装形式及材料、光电器件制造与封装、太阳能光伏技术、印制电路板技术以及电子组装技术。

书中简要介绍了电子制造的基本理论基础，重点介绍了半导体制造工艺、电子封装与组装技术、光电技术及器件的制造与封装，系统介绍了相关制造工艺、相关材料及应用等。

?

<<电子制造与封装>>

内容概要

本书系统地介绍了电子产品的主要制造技术。

内容包括电子制造技术概述、集成电路基础、集成电路制造技术、元器件封装工艺流程、元器件封装形式及材料、光电器件制造与封装、太阳能光伏技术、印制电路板技术以及电子组装技术。

书中简要介绍了电子制造的基本理论基础，重点介绍了半导体制造工艺、电子封装与组装技术、光电技术及器件的制造与封装，系统介绍了相关制造工艺、相关材料及应用等。

本书针对高职高专的学生特点，以实用为主，够用为度为原则，系统地介绍了电子制造与封装。本书可作为微电子、电子制造、半导体、计算机与通信、光电、电子等相关专业高职高专的教材，也可作为相关专业学生的自学参考书籍使用。

<<电子制造与封装>>

书籍目录

第1章 电子制造技术概述	1.1 电子制造概述	1.1.1 电子制造基本概念	1.1.2 电子制造技术的发展
1.2 电子制造过程	1.2.1 电子产品制造过程分级	1.2.2 电子制造业的技术核心	第2章 集成电路基础
2.1 半导体基础物理	2.1.1 半导体特性	2.1.2 PN结	2.1.3 晶体管的基本结构
2.2 半导体材料基础	2.2.1 晶体的结构和类型	2.2.2 晶体的缺陷	2.3 集成电路原理
2.3 集成电路中的器件	2.3.1 集成电路中的器件	2.3.2 MOS模拟集成电路	2.3.3 数字集成电路
3.1 半导体制造工艺	3.1.1 半导体硅制备	3.1.2 晶体生长	3.1.3 硅片制造
3.1.4 氧化	3.1.5 化学气相沉积	3.1.6 金属化	3.1.7 光刻
3.1.8 掺杂	3.1.9 化学清洗	3.2 半导体制造工艺的超净环境	3.2.1 超净间
3.2.2 污染物引起的问题	3.2.3 超净间标准	3.2.4 洁净室的建设	3.2.5 洁净室的维护
第4章 元器件封装工艺流程	4.1 芯片封装工艺概述	4.2 引线键合技术	4.2.1 引线键合机理及方式
4.2.2 引线键合工艺	4.2.3 键合设备	4.2.4 键合材料	4.2.5 可靠性分析
4.3 载带自动焊技术	4.3.1 载带自动焊技术特点	4.3.2 芯片凸点	4.3.3 载带及载带凸点
4.3.4 载带自动焊工艺	4.3.5 载带自动焊技术的材料	4.4 倒装芯片技术(FC)	4.4.1 倒装芯片技术特点
4.4.2 芯片凸点及凸点制作	4.4.3 倒装芯片技术工艺	4.4.4 可靠性分析	第5章 元器件封装形式及材料
5.1 插装元器件的封装形式	5.1.1 晶体管TO封装	5.1.2 SIP和DIP封装	5.1.3 PGA封装
5.2 表面组装元器件概述	5.2.1 表面组装元器件的特点与优势	5.2.2 表面组装元器件分类	5.3 片式无源元件(SMC)的封装
5.3.1 电阻器	5.3.2 电容器	5.3.3 电感器	5.4 片式有源器件(SMD)的封装
5.4.1 二极管的封装	5.4.2 小外形晶体管(SOT)封装	5.4.3 小外形封装(SOP)	5.4.4 陶瓷无引脚芯片载体封装(LCCC)
5.4.5 塑料有引脚芯片载体封装(PLCC)	5.4.6 方形扁平封装(QFP)	5.4.7 方形扁平无引脚封装(QFN)	5.4.8 球栅阵列封装(BGA)
5.4.9 芯片尺寸封装(CSP)	5.5 多芯片组件(MCM)与三维封装	5.5.1 多芯片组件(MCM)	5.5.2 三维(3D)封装
5.6 封装材料	5.6.1 封装材料概述	5.6.2 金属封装材料	5.6.3 高分子封装材料
第6章 光电器件制造与封装	第7章 太阳能光伏技术	第8章 印制电路板技术	第9章 电子组装技术

<<电子制造与封装>>

章节摘录

以上两种堆积并不是最紧密的堆积方式，原子球若要构成最紧密的堆积方式，必须与同一平面内相邻的6个原子球相切。

如图2-19所示，如此排列的一层原子面称为密排面。

要达到最紧密堆积，相邻原子层也必须是密排面，而且原子球心必须与相邻原子层的空隙相重合。

若第三层的原子球心落在第二层的空隙上，且与第一层平行对应，便构成了如图2~20所示的六角密排方式。

若第三层的球心落在第二层的空隙上，且该空隙也与第一层原子空隙重合，而第四层又恢复成第一层排列，这便构成了立方密排方式。

如图2-21所示是立方密排结构单元，阴影平面对应密排面。

一个原子周围最近邻的原子数，称为该晶体的配位数，可用来表征原子排列的紧密程度，最紧密的堆积称密堆积，密堆积对应最大的配位数。

不论是六角密排还是立方密排，晶体的配位数都是12，即任意一个原子球与最近邻的12个原子球相切。

由碳原子形成的金刚石晶格是另一个重要的基本晶格结构。

由面心立方单元的中心到顶角引8条对角线，在其中4条的中点上各加一个原子就得到了金刚石的结构。

这个结构的一个重要特点是：每个原子有4个最近邻的原子，它们正好在一个正四面体的顶角位置，如图2-22所示。

除金刚石外，重要的半导体硅和锗也具有这种晶格结构。

以上介绍的都是同一种原子组成的元素晶体，下面介绍几种化合物晶体的结构。

最熟知的是岩盐NaCl结构，它像是一个简单立方晶格，但每一行上相间地排列着正的和负的离子 Na^+ 和 Cl^- 如图2-23所示。

碱金属Li、Na、K、Rb和卤族元素F、Cl、Br、I的化合物都具有NaCl结构。

另一基本的化合物晶体结构是CsCl晶格，如图2-24所示，它和体心立方结构相仿，只是体心位置为一种离子，顶角为另一种离子。

如果把整个晶格画出来，体心的位置和顶角位置实际上完全等效，各占一半，正好容纳数目相等的正负离子。

<<电子制造与封装>>

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>