

<<电子封装与互连手册>>

图书基本信息

书名：<<电子封装与互连手册>>

13位ISBN编号：9787121088445

10位ISBN编号：7121088444

出版时间：2009-6

出版时间：电子工业出版社

作者：Charles A.Harper 编

页数：735

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>

## &lt;&lt;电子封装与互连手册&gt;&gt;

## 前言

近年来我国的电子信息产品制造业有了飞速发展，其产值已达世界第二位，仅次于美国，我国的半导体产业的年增长速率近年来也一直保持在两位数。

我国集成电路产业的销售额在2006年首次突破1000亿元，而2007年又比2006年增长24.3%，达到1251亿元，其增长速率远高于2007年全球半导体产业3.2%的年增长率。

在集成电路设计、制造与封装测试这个产业链中，2007年我国封装测试业是上述三业中销售额最大（627.7亿元）、所占份额最高（占整个Ic产业销售额的50.2%）、年增长率最快（同比增长26.4%）的产业，其增长速率也远高于2007年全球封装测试业销售额7.4%的增长率。

随着国际排名前十位的大半导体公司在国内大规模地设置独资或合资封装测试厂，以及江苏长电科技、天水华天等国内著名封装测试企业的崛起，它们又带动了与半导体封装测试有关的模塑料、引线框架、金丝等引线键合丝、芯片粘结剂等封装材料制造及封装设备、测试设备制造业等半导体封装支撑产业的发展。

中国已成为全球最重要的半导体封装、测试基地之一。

国际上的“电子封装”概念是指各类电子元器件封装和电子组装，即包括一级封装、二级封装、三级封装、……随着电子产品进入千家万户，甚至每人随身都会带上几个、几十个集成电路产品（如手表、手机、各类IC卡、u盘、MP3、手提计算机、智能玩具、电子钥匙等），这些都要求电子产品更小、更轻、更高密度的组装、更多的性能、更快的速度、更可靠，从而驱动了集成电路封装和电子组装技术的飞速发展，促使电子组装产业向高密度、表面组装、无铅化组装发展，驱使集成电路新颖封装的大量涌现：如焊球阵列（BGA）、芯片尺寸封装（CSP）、倒装芯片（Fc）、芯片直接粘结（DCA）、圆片级封装（wLP）、三维堆叠封装、系统级封装（SiP）、多芯片封装（M:KP）、多芯片模块（MCM）封装以及适应各种特殊电子器件需要的光电子封装、高电压和大功率器件封装、射频和微波器件封装、微机电系统（MEMS）封装等。

电子组装和半导体封装产业的发展，迫切需要许多掌握相关电子组装和封装知识和技术的人才，即使原来长期从事电子组装和半导体器件生产或封装的技术人员也需要知识更新和扩展。

而电子封装涉及封装材料、电设计、热管理、低应力设计和应力管理、可靠性、各种制造工艺技术、相关电子元器件知识等较宽的知识范围。

因此，迫切需要一些较好的有关电子封装技术的参考资料，可以较快、较简洁明了地了解相关电子封装的新知识、新技术。

《电子封装与互连手册》第四版可为我国广大从事与电子组装相关行业的人员提供较新、较全面的参考资料。

本书是由C.A.哈珀主编、McGraw.Hill公司出版、总共约有20本的“电子封装与互连系列”丛书中的重要一本，至2005年该书已出了第四版，而且是这套丛书中唯一已出了第四版的。

这一套书是作为手册和技术人员再教育培训教材使用的，因此偏重于新颖和实用，列有较多的新封装、新材料、新工艺、新技术的数据、资料、指南和实例。

## <<电子封装与互连手册>>

### 内容概要

电子封装与互连已成为现代电子系统能否成功的关键限制因素之一，是在系统设计的开始阶段就必须进行综合设计的考虑因素。

本书涉及与电子器件封装和系统组装有关的三个基本内容：第一部分包含电子封装的基本技术，即当代电子封装常用的塑料、复合材料、粘结剂、下填料与涂敷料等封装材料，热管理，连接器，电子封装与组装用的无铅焊料和焊接技术；第二部分为电子封装的互连技术，包含焊球阵列、芯片尺寸封装、倒装芯片粘结、多芯片模块、混合微电路等各类集成电路封装技术及刚性和挠性印制电路板技术；第三部分讨论了封装界的新热门课题之一——高速和微波系统封装。

本书系统地反映了当前许多新的电子封装技术、封装材料和封装形式，既有许多宝贵的实践经验总结又有一定的理论分析，书中给出了许多有用的产品实例、数据、信息和指南。

本书对从事电子器件封装、电子系统组装及相关行业的科研、生产、应用及市场营销工作者都会有较高的实用价值，适用于电子组装和封装各领域的从业人员，对相关行业的管理人员及高等院校相关专业的师生也具有较高的参考价值。

<<电子封装与互连手册>>

书籍目录

第1章 塑料、弹性体与复合材料 1.1 引言 1.2 基础知识 1.3 热塑性体 1.4 热固性体  
1.5 弹性体 1.6 应用 1.7 参考文献 第2章 粘结剂、下填料与涂敷料 2.1 引言  
2.2 流变学 2.3 粘结剂体系的固化 2.4 玻璃化转变温度 2.5 热膨胀系数 2.6 杨  
氏模量 2.7 应用 2.8 参考文献 2.9 致谢 第3章 热管理 3.1 引言 3.2 为什么  
需要热管理 3.3 热流理论 3.4 热设计 3.5 热沉 3.6 电路卡组件冷却 3.7 高热负载的冷  
却 .....第4章 连接器和互连技术第5章 电子封装与组装的焊接技术 第6章 集成电路的封装和互  
连第7章 混合微电子与多芯片模块第8章 芯片尺寸封装、倒装芯片和先进封装技术第9章 刚性和挠  
性印制电路板技术第10章 高速和微波电子系统的封装索引

## 章节摘录

因为聚合物的性能是由其高分子量决定的，所以聚合物最重要的特性之一是它的分子量。通常在达到最小分子量（5000~10000）之后聚合物的强度才会较大。

在此分子量以上，机械性能迅速增加，然后当分子量进一步增加时其性能变化逐渐平稳。

在大多数情况下，对特定的聚合物性能，根据具体的应用存在一个最佳的分子量范围。

聚合物不是都由均一的而是由不同大小的分子组成。

为了完整地表征聚合物的大小，应该知道它的分子量和分子量分布，这两个性能严重影响加工工艺和材料强度。

1.2.4 合成 合成聚合物有4种基本方法，许多因素会影响具体方法的选择。

在许多情况下，反映化学性质的种类决定了具体的使用方法。

在另一些情况下，合成聚合物（低黏度或半黏稠液体，脆性或刚性固体）的特性可能限制某种方法的选择。

感兴趣的读者若需要了解较详细的信息，可参照任何有关基础有机聚合物化学的教科书。

1.2.4.1 本体聚合 从设备、复杂性和经济的观点来看，最简单的方法是本体聚合。

这个方法只允许单体在预定的反应温度、在有或没有催化剂的条件下，反应形成聚合物。

在理论上，单体可以是气体、液体或固体，但是实际上几乎所有的大批量聚合都在液相中进行。

气相本体聚合在压力下发生，时常需要特定的催化剂促进反应。

聚合物可溶于也可不溶于单体。

如果是前者，本体的黏度会不断地增加，直到达到聚合的最终程度。

若是后者，聚合物将会从剩余的未反应单体中沉淀出来，然后可被分离。

本体聚合的一个严重缺点是反应热难于控制。

反应产生的热容易在本体内积聚，难以散逸。

搅拌本体有助于散热，但随着黏度的不断增加，由于较低效的热—耗散机制，搅拌变得愈加困难。

热失控会引起最终聚合物的分子量和分子量分布（MwD）难以控制。

然而，该方法适用于小量浇注或小批量制作。

综上所述，本体聚合所用设备简单，对大量的反应热难以控制，能用于生产分子量分布范围宽广的聚合物。

1.2.4.2 溶液聚合 如果聚合是在适宜的溶剂中进行，生成热可以方便地除去，因为溶剂、单体

、聚合物组成的溶液黏度都远小于熔融的聚合物，这种工艺技术称为溶液聚合。

如果能找到一种溶剂，单体可溶而聚合物不溶，则聚合物能沉淀出来，从而利于分离工序。

总之，在溶液聚合中控温简单，但难以得到高分子量的聚合物。

聚合物的溶液本身可在市场上买到，但固体聚合物的提纯可能需要很复杂的工艺过程。

<<电子封装与互连手册>>

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>