第一图书网, tushu007.com

<<印刷电子学>>

图书基本信息

书名：<<印刷电子学>>

13位ISBN编号：9787040341294

10位ISBN编号：7040341298

出版时间：2012-3

出版时间：高等教育出版社

作者：崔铮

页数：435

字数：480000

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

内容概要

《印刷电子学：材料技术及其应用》从材料、工艺技术以及应用等方面全面介绍了印刷电子学这一新兴学科，内容包括：有机印刷电子材料，无机印刷电子材料，印刷电子制造工艺与相关设备，印刷晶体管原理、结构与制造技术，印刷有机薄膜太阳能电池原理、结构、材料与制造技术，印刷发光与显示器件原理、结构与制造技术，印刷电子器件的封装技术，印刷电子技术的应用与发展前景。
作为中国第一本专门介绍印刷电子学的书籍，《印刷电子学：材料技术及其应用》既是一本印刷电子学的高级入门读物，也具有一定的专业知识深度，适于作为具备大学物理、化学、电子学基础的本科高年级学生、研究生，以及相关领域的科研人员与工程技术开发人员学习了解印刷电子技术的专业参考书。

作者简介

崔铮，毕业于东南大学（原南京工学院），获学士（1981年）、硕士（1984年）、博士（1988年）学位。
1989年受英国科学与工程研究委员会访问研究基金资助，到英国剑桥大学微电子研究中心做博士后研究。
1993年到英国卢瑟福国家实验室微结构中心任高级研究员，自1999年起任微纳米技术首席科学家（Principal
Scientist）、微系统技术中心负责人（Group
Leader）。
2004年入选英国工程技术学会（IET）会士（Fellow）。
主要从事微纳米加工技术及其应用方面的研究，先后独立与合作发表学术论文190余篇。
自2005年以来先后独立撰写出版微纳米加工技术方面的中英文专著4部。
2009年入选中共中央组织部第二批“千人计划”（创新类），同年10月全职到中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所工作，创建了国内首个印刷电子技术研究中心。
目前主持中国科学院知识创新工程方向性项目“大面积印刷电子技术及其应用基础研究”，2011年获国家自然科学基金纳米制造重大研究计划重点项目支持，主持“纳米材料印刷技术的基础研究”。
2011年创办苏州纳格光电科技有限公司，推动印刷电子技术向产业的转化。

第一图书网, tushu007.com

书籍目录

第1章 绪论
1.1 什么是印刷电子学
1.2 发展印刷电子学的重要性
1.3 印刷电子学的多学科性
1.4 本书的内容与结构
参考文献

第2章 有机印刷电子材料
2.1 引言
2.2 有机导体材料
2.2.1 发展历程
2.2.2 导电高分子（导电聚合物）
2.3 可印刷有机小分子高迁移率半导体材料
2.3.1 稠环类芳香化合物
2.3.2 含硫杂环化合物及噻吩齐聚物
2.3.3 其他高迁移率材料
2.4 可印刷聚合物高迁移率半导体材料
2.4.1 p型聚合物材料
2.4.2 n型聚合物材料
2.4.3 双极型晶体管及其高迁移率聚合物材料
2.4.4 存在的问题
2.5 其他有机印刷电子材料
2.5.1 有机介电材料
2.5.2 有机传感材料
2.6 小结
参考文献

第3章 无机印刷电子材料
3.1 引言
3.2 金属材料
3.2.1 金属墨水的制备
3.2.2 金属墨水的热处理工艺
3.2.3 金属墨水的热稳定性
3.3 透明氧化物
3.3.1 透明氧化物sol-gel
3.3.2 透明导电氧化物（TCO）
3.3.3 透明氧化物半导体（TOS）
3.4 单壁碳纳米管
3.4.1 单壁碳纳米管的制备和选择性化学
3.4.2 单壁碳纳米管的纯化
3.4.3 金属型碳纳米管薄膜
3.4.4 半导体型单壁碳纳米管
3.5 石墨烯
3.6 硅和锗
3.6.1 溶液型硅墨水

3.6.2 硅颗粒型墨水
3.6.3 衬底
3.7 金属硫族化合物半导体
3.8 硅氧材料
3.9 纳米颗粒／聚合物复合介电材料
3.10 小结
参考文献

第4章 印刷电子制造工艺与相关设备
4.1 引言
4.2 喷墨式印刷
4.2.1 喷墨式印刷的分类和应用优势
4.2.2 喷墨打印
4.2.3 气流喷印
4.2.4 电流体动力学喷印
……
第5章 印刷晶体管：原理、结构与制造技术
第6章 印刷有机薄膜太阳能电池：原理、结构、材料与制造
第7章 印刷发光与显示器件：原理、结构与制造技术
第8章 印刷电子器件的封装技术
第9章 印刷电子技术的应用与发展前景

章节摘录

版权页： 插图： 由上述工作原理可以看出，气流喷印打印机属于连续喷墨式印刷的范畴，所喷出的实质上是含有大量微型油墨液滴的连续气流，而非喷墨打印那样每次只喷射一滴独立的墨滴，也无法像喷墨打印中的墨滴那样通过电场控制进行精确的偏转，需要中断喷射时只有通过在喷口外的挡板来阻止油墨喷出。
因此气流喷印所打印的并不是由大量墨点组成的点阵式图案，而是通过一系列连续或者断开的线条来组成所需的图案。
在整个打印过程中，喷头固定不动，油墨从喷嘴中连续喷射，而载有承印物的托盘则在计算机控制下按照预先规划好的运动轨迹移动，形成精确的油墨线条，最终组成理想的图案。
相对于喷墨打印而言，气流喷印最大的优势在于油墨的使用范围大为拓展。
独特的工作原理决定了气流喷印可以印刷出小于喷嘴直径1／10的线条宽度，因此气流喷印的喷嘴直径可以在保证打印分辨率的前提下适当放大到200μm甚至300μm，远高于同等分辨率条件下的喷墨打印机喷嘴直径，有效减少了喷嘴堵塞的可能性。
因此，只要能够成功雾化，较大范围内黏度的油墨（0.7～1 000 cP，据原厂说明书）都可以用其打印。
另外，气流喷印也可以用于打印含有较大固体颗粒的液态分散体系，实践证明，含固体颗粒直径在3μm以下的液相分散体系在经过适当处理后均有可能用气流喷印来打印。
同理，在适当缩小气流喷印的喷嘴直径之后，所喷射油墨的主要落点的散布直径可以控制在10μm以下。
另一方面由于气溶胶中的液滴颗粒的直径小、比表面积大，其干燥速度也远高于喷墨打印设备，到达承印材料后油墨的流动性显著降低，有利于实现高分辨率打印的效果。
因此在喷嘴直径和使用墨水均比较理想的情况下，气流喷印所能达到的线条宽度可达6～8μm，原厂所展示的打印样品线条最细可以达到5μm以下，高于喷墨打印所能获得的最高分辨率。
4.2.3.2气流喷印在印刷电子制造中的应用 由于气流喷印技术还没有得到大面积推广，关于其应用的报道也仅局限于几家装备有该设备的实验室。
目前的应用主要着眼于气流喷印相对较高的分辨率和打印精度，基本没有超出喷墨打印的应用领域。
根据原厂的手册，在气流喷印设备上尝试过的材料包括多种金属墨水、碳纳米管、聚合物等。
目前已经公开报道的应用包括打印太阳能电池的顶部银电极，印刷全打印晶体管，以及生物传感器等。
就未来的趋势而言，气流喷印所侧重的领域应该还是在高分辨率电路和新材料打印上。
高分辨率一直是印刷电子领域的热门话题之一，气流喷印的工作原理决定了其在10～20μm分辨率的非接触印刷电子领域可以发挥重要的作用。
而在新材料方面，随着印刷电子技术的发展，一系列过去无法喷墨打印的材料重新进入研究人员的视野，如石墨烯、纳米线／棒，以及较高黏度介电杂化材料等。
气流喷印有望在这些新材料的研究方面发挥独特的作用。

第一图书网, tushu007.com

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