

<<晶体生长手册>>

图书基本信息

书名：<<晶体生长手册>>

13位ISBN编号：9787560338699

10位ISBN编号：7560338690

出版时间：2013-1

出版时间：德哈纳拉 (Govindhan Dhanaraj)、等 哈尔滨工业大学出版社 (2013-01出版)

作者：德哈纳拉 编

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>

<<晶体生长手册>>

内容概要

《晶体生长手册4:蒸发及外延法晶体生长技术(影印版)》的主题是气相生长。这一部分提供了碳化硅、氮化镓、氮化铝和有机半导体的气相生长的内容。随后的PartE是关于外延生长和薄膜的, 主要包括从液相的化学气相淀积到脉冲激光和脉冲电子淀积。

<<晶体生长手册>>

作者简介

作者：（美国）德哈纳拉（Govindhan Dhanaraj）

<<晶体生长手册>>

书籍目录

缩略语 Part D晶体的气相生长 23 SiC晶体的生长与表征 23.1 SiC——背景与历史 23.2 气相生长 23.3 高温溶液生长 23.4 籽晶升华的产业化体材料生长 23.5 结构缺陷及其构造 23.6 结语 参考文献 24 物理气相传输法生长体材料AlN晶体 24.1 物理气相传输法晶体生长 24.2 高温材料兼容 24.3 AlN体材料晶体的自籽晶生长 24.4 AlN体材料晶体的籽晶生长 24.5 高质量晶体表征 24.6 结论与展望 参考文献 25 单晶有机半导体的生长 25.1 基础 25.2 成核与晶体生长理论 25.3 对半导体单晶有机材料的兴趣 25.4 提纯预生长 25.5 晶体生长 25.6 有机半导体单晶的质量 25.7 有机单晶场效应晶体管 25.8 结论 参考文献 26 卤化物气相外延生长Ⅲ族氮化物 26.1 生长化学和热力学 26.2 HVPE生长设备 26.3 体材料GaN的生长衬底和模版 26.4 衬底除去技术 26.5 HVPE中GaN的掺杂方法 26.6 缺陷密度、位错和残留杂质 26.7 HVPE生长的体材料GaN的一些重要性能 26.8 通过HVPE生长AlN：一些初步的结论 26.9 通过HVPE生长InN：一些初步的结论 参考文献 27 半导体单晶的气相生长 27.1 气相生长分类 27.2 化学气相传输——传输动力学 27.3 热力学讨论 27.4 CVT法Ⅱ—Ⅵ化合物半导体的生长 27.5 纳米材料的气相生长 27.6 I—Ⅲ—Ⅵ化合物生长 27.7 VPE法生长氮化镓 27.8 结论 参考文献 Part E外延生长和薄膜 28 化学气相沉积的碳化硅外延生长 28.1 碳化硅极化类型 28.2 碳化硅的缺陷 28.3 碳化硅外延生长 28.4 图形衬底上的外延生长 28.5 结论 参考文献 29 半导体的液相电外延 29.1 背景 29.2 早期理论和模型的研究 29.3 二维连续模型 29.4 静态磁场下的LPEE生长法 29.5 三维仿真 29.6 LPEE的高生长率：电磁场下迁移率 参考文献 30 半导体的外延横向增生 30.1 概述 30.2 液相外延横向增生的机制 30.3 ELO层中的位错 30.4 ELO层张力 30.5 半导体结构横向增生的最新进展 30.6 结语 参考文献 31 新材料的液相外延 31.1 LPE的发展历史 3 1.2 LPE的基础和溶液生长 3 1.3 液相外延的要求 3 1.4 新材料研究：外延淀积法的选择 3 1.5 高温超导体的LPE法 31.6 锗酸钙镓的LEP 3 1.7 氮化物的液相外延 3 1.8 结论 参考文献 32 分子束外延的HgCdTe生长 32.1 综述 32.2 MBE生长理论 32.3 衬底材料 32.4 生长硬件的设计 32.5 监测和控制生长的原位表征工具 32.6 成核和生长过程 32.7 掺杂和掺杂激活 32.8 MBE法生长的HgCdTe外延层的特性 32.9 HgTe/CdTe超晶格 32.10 先进红外探测器的结构 32.11 红外焦平面阵列(FPAs) 32.12 结论 参考文献 33 稀释氮化物的金属有机物气相外延和砷化物量子点 33.1 MOVPE原则 33.2 稀释氮化物InGaAsNa量子阱 33.3 InAs/GaAs量子点 33.4 结语 参考文献 34 锗硅异质结的形成及其特性 34.1 背景 34.2 Si/Ge异质结的能带结构 34.3 生长技术 34.4 表面隔离 34.5 临界厚度 34.6 应力松弛机理 34.7 松弛SiGe层的形成 34.8 量子阱的形成、超晶格、量子线 34.9 点形成 34.10 结语与展望 参考文献 35 脉冲激光的等离子能量和脉冲电子淀积 35.1 薄膜淀积的能量聚集 35.2 PLD和PED技术 35.3 PLD和PED中的原子能转换 35.4 薄膜生长的等离子体熔体的优化 35.5 结论 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： At a high temperature, the SiC source material decomposes into several Si- and C-containing species such as Si, C, SiC₂, and Si₂C. Since the crucible is made of graphite, vapor species will react with the graphite wall to form Si₂C and SiC₂, with the graphite crucible acting like a catalyst. Details of the reaction kinetics are described by Chen et al. [23.56]. The temperature difference between the seed and source AT works as a driving force and facilitates transport of vapor species, mainly Si, Si₂C, and SiC₂. The presence of the temperature gradient leads to supersaturation of vapor, and controlled growth occurs at the seed. Initially, a high-quality Lely plate is used as the seed crystal, and the diameter of the growing crystal is increased by properly adjusting the thermal conditions. To grow larger boules of approximately uniform diameter, wafers from previously grown boules are used as seed discs. The seed crystal is attached to the graphite top using sugar melt [23.59], which decomposes into carbon and gets bonded to the graphite lid. Optimizing this bonding process is quite important, since the differential thermal expansion between the seed and the graphite lid can cause bending of the seed plate, leading to formation of domain-like structure, low-angle boundaries, and polygonization [23.60]. Micropipes can form at such low-angle boundaries. Any nonuniformity in seed attachment, such as a void between the seed and the lid, can cause variation in the temperature distribution, and the heat dissipation through the seed may be altered. This can result in uneven surfaces and depressions in the growth front corresponding to the void. Evaporation of the back surface of the seed crystal can create thermally decomposed voids which can propagate further into the bulk [23.59]. These voids can then become sources for the generation of micropipes. Protecting the back surface of the seed with a suitable coating eliminates these voids. Seed platelet attachment to the graphite lid is one of the important technical aspects of industrial growth.

<<晶体生长手册>>

编辑推荐

《晶体生长手册4:蒸发及外延法晶体生长技术(影印版)》详尽阐述基本概念、性能、制造等内容, 1200多幅插图、众多的综合表帮助理解和使用, 给出了详尽的参考数据。

<<晶体生长手册>>

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>