

<<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 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 — 化合物半导体的生长 27.5纳米材料的气相生长 27.6 — — 2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 32.1 1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>