

Nghiên cứu hình thái học vật liệu, linh kiện nano bằng công nghệ ảnh nổi 3D trên kính hiển vi điện tử quét ( 3D Stereo Sem Imaging) : Luận văn ThS / Chu Anh Tuấn ; Nghd. : TS. Phạm Hồng Dương . - H. : ĐHCN, 2007 . - 68 tr. + CD-Rom

Tóm tắt: Tổng quan về khái niệm, nguyên lý hình ảnh 3D, lịch sử phát triển của công nghệ 3D trong nước và trên thế giới. Nghiên cứu chụp và hiển thị ảnh 3D trên kính hiển vi điện tử quét (SEM ), nguyên lý tạo ảnh SEM, các ảnh hưởng qua lại giữa các thông số và các hiện tượng xảy ra trong quá trình ghi ảnh. Trình bày quy trình đầy đủ từ việc chụp, xử lý và hiển thị ảnh SEM bằng hiển vi . Mô tả quá trình tổng hợp các nano tinh thể ZnO bằng phương pháp bốc bay nhiệt có sự tham gia của xúc tác Au, nghiên cứu hình thái các nano tinh thể ZnO bằng ảnh 3D SEM

*Trang*

*Trang phụ bì*

*Lời cam đoan*

*Mục lục*

*Danh mục các ký hiệu, các chữ viết tắt*

*Danh mục các bảng*

*Danh mục các hình vẽ, đồ thị*

*MỞ ĐẦU*

*1*

*Chương 1 - NGUYÊN LÝ HÌNH ẢNH 3D*

*3*

*1.1 Công nghệ ảnh nổi 3D*

*3*

1.2	<i>Nguyên lý hình ảnh 3D</i>	4
1.2.1	<i>Sự cạnh tranh (rivalry)</i>	5
1.2.2	<i>Hợp thị (convergence)</i>	6
1.2.3	<i>Sự chênh lệch(disparity)</i>	6
1.2.4	<i>Stereoscopy</i>	7
1.3	<i>Kết luận</i>	9
<b>Chương 2 - NGHIÊN CỨU CHỤP VÀ HIỂN THỊ ẢNH 3D TRÊN KÍNH HIỂN VI ĐIỆN TỬ QUÉT (SEM)</b>		10
2.1	<i>Nguồn phát xạ điện tử</i>	10
2.1.1	<i>Phát xạ nhiệt điện tử</i>	10
2.1.2	<i>Phát xạ trường (field emission)</i>	11
2.2	<i>Tương tác giữa điện tử với chất rắn</i>	14
2.3	<i>Sự tạo ảnh điện tử thứ cấp</i>	15
2.3.1	<i>Điện tử thứ cấp</i>	15
2.3.2	<i>Quá trình tạo ảnh trong hệ SEM</i>	17
2.4	<i>Các yếu tố, hiện tượng ảnh hưởng tới quá trình tạo ảnh</i>	19
2.4.1	<i>Nhiều và tỷ số tín hiệu/nhiều (Sign/Noise)</i>	19
2.4.2	<i>Kích thước điểm hội tụ</i>	20
2.4.3	<i>Dòng chùm điện tử hội tụ tới bề mặt mẫu</i>	22
2.4.4	<i>Độ phóng đại ảnh</i>	23
2.4.5	<i>Phân giải không gian (spatial resolution)</i>	24
2.4.6	<i>Độ sâu hội tụ (depth of focus)</i>	26
2.4.7	<i>Khoảng cách làm việc (working distance)</i>	28
2.4.8	<i>Điện thế gia tốc (accelerating voltage)</i>	29
2.4.9	<i>Độ tương phản (contrast)</i>	31
2.4.10	<i>Sự tích lũy điện tích trên mẫu</i>	32
2.5	<i>Nghiên cứu phương pháp chụp 3D</i>	32
2.5.1	<i>Kính hiển vi điện tử quét FE-SEM S4800</i>	32
2.5.2	<i>Phương pháp chụp 3D</i>	33
2.5.3	<i>Ảnh hưởng của các thông số đến độ sâu của ảnh 3D</i>	36
2.6	<i>Xử lý, mã hóa và hiển thị dữ liệu 3D</i>	40
2.6.1	<i>Kính Red – Cyan và ảnh 3D anaglyph</i>	40
2.6.2	<i>Tấm vi thấu kính và ảnh 3D autostereo</i>	43
2.7	<i>Phương pháp đo độ sâu</i>	45

2.8 Kết luận	47
Chương 3 - TỔNG HỢP NANÔ TINH THỂ ZnO, NGHIÊN CỨU HÌNH THÁI CÁC NANÔ TINH THỂ ZnO BẰNG ẢNH 3D SEM	48
3.1 Vật liệu ZnO	48
3.2 Tổng hợp các nano tinh thể ZnO	50
3.2.1 Phương pháp bốc bay nhiệt	50
3.2.2 Các cơ chế hình thành cấu trúc nanô	51
3.2.3 Vai trò của xúc tác kim loại	54
3.2.4 Tổng hợp các cấu trúc nanô ZnO	56
3.3 Khảo sát vật liệu nanô tinh thể ZnO	58
3.3.1 Phương pháp nhiễu xạ tia X (XRD)	58
3.3.2 Khảo sát tính chất quang	59
3.4 Các hình thái của nanô tinh thể ZnO	62
3.5 Kết luận	66
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	67
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CỦA TÁC GIẢ	69
TÀI LIỆU THAM KHẢO	70