

# 2008年中国纳米材料行业研究咨 询报告

## 报告目录及图表目录

北京迪索共研咨询有限公司

[www.cction.com](http://www.cction.com)

## 一、报告报价

《2008年中国纳米材料行业研究咨询报告》信息及时，资料详实，指导性强，具有独家，独到，独特的优势。旨在帮助客户掌握区域经济趋势，获得优质客户信息，准确、全面、迅速了解目前行业发展动向，从而提升工作效率和效果，是把握企业战略发展定位不可或缺的重要决策依据。

官方网站浏览地址：<http://www.cction.com/report/200807/4519.html>

报告价格：纸介版8000元 电子版8000元 纸介+电子8500元

北京迪索共研咨询有限公司

订购电话: 400-700-9228(免长话费) 010-69365838

海外报告销售: 010-69365838

Email: kefu@gonyn.com

联系人：李经理

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

## 二、说明、目录、图表目录

&rarr;内容简介

纳米科技是一门综合性学科，涉及物理、化学、生物、材料、信息等几乎所有领域，具有高度学科交叉性。生物技术和信息技术的研究将汇聚在纳米尺度上，其进一步发展有赖于纳米科技的突破，同时，这些发展使纳米技术、生物技术和信息技术的联系更加紧密。美国、日本、欧盟、韩国、中国等国家（地区）近几年均在各国制定的纳米技术相关战略计划中体现了纳米技术与生物技术的汇聚，纳米技术与信息技术等的汇聚趋势。纳米科技的发展需要国家之间的相互协作，因此，国际合作变得越来越频繁，越来越重要，合作的程度也越来越深。各国均积极开展国际科技合作和交流，通过政府间的多边关系，双边关系和多种民间渠道开展国际合作和交流。采用多种方式进行人员交流及学术交流，积极聘请外国专家讲学和开展合作研究。

2007年全球纳米材料市场的销售收入比2006年增长94%，增至5600万美元。然而，2008年增速将放缓至70%。目前，纳米材料已建立了10亿美元的可观市场，市场主要分布在美国、西欧和日本；到2011年纳米材料的市场需求将达到42亿美元；到2025年这一数字将上升至1000亿美元。在未来十到二十年内，一些比较新颖的纳米材料，如纳米管，将占据较大的份额的市场。虽然目前家电行业是纳米材料最大的市场，但保健应用最终将成为纳米全球领先的市场。日本是目前亚洲最大的市场，中国是全球增长最快的市场，并最终成为亚太地区最大的市场。

目前纳米技术是中国最重要的科学研究领域。2002年到2007年，该领域的预算仅为4亿美元，但根据中国官方的表态，中国在该领域的预算投资将急剧增加。中国首先通过进口把握西方先进的技术，然后将扩大自己的科研能力。纳米技术将帮助中国成为第一大科技强国。中国政府将增加纳米技术领域的投资，投资规模将远远超过美国。到2020年，中国将在纳米技术领域超越美国。中国对美国的研究现状非常清楚，并且可以提早从美国的错误中吸取教训，避免走弯路。

本研究咨询报告主要依据了国家统计局、国家商务部、国务院发展研究中心、国家经济信息中心、纳米材料应用技术研究所、中国相关材料行业协会、国内外大量报刊杂志以及相关研究机构等公布的基础信息，对国际纳米市场发展状况、我国纳米材料市场发展现状、我国纳米材料应用市场和重点纳米企业等进行了深入的分析，并对纳米材料行业发展趋势、我国纳米材料发展环境、纳米材料产业化问题等进行了探讨和分析。本报告是纳米材料生产企业、科研机构、经销企业、战略投资机构等单位准确了解目前纳米材料发展动态，把握企业定位和发展战略不可多得的决策参考。

## 目录

## CONTENTS

### 第一部分 行业发展概述和环境分析

#### 第一章 纳米材料的概述 1

##### 第一节 纳米材料概念 1

###### 一、纳米材料的定义 1

###### 二、纳米材料原料来源 1

###### 三、纳米材料的用途 2

##### 第二节 纳米材料的种类 5

###### 一、材料的形态分类 5

###### 二、按维数分类 9

##### 第三节 纳米材料的特性 10

###### 一、纳米材料的特性 10

###### 二、纳米材料的效应 15

###### 三、纳米材料投入应用的方向 18

##### 第四节 纳米材料的制备 18

###### 一、物理方法 19

###### 二、化学方法 19

### 第二章 纳米材料的经济和科技环境分析 21

#### 第一节 世界经济情况和形势分析 21

##### 一、世界经济发展史 21

##### 二、2008年世界经济增长分析 23

##### 三、2008年世界经济形势 26

#### 第二节 2008年国际经济趋势预测 31

##### 一、2008年世界经济的预测 31

##### 二、2008年世界经济发展趋势 31

#### 第三节 我国的经济情况和经济预测 33

##### 一、2007年度我国经济国际贸易数据情况 33

##### 二、2007年我国经济情况和分析 75

##### 三、30多年来中国GDP在世界排名分析 78

- 四、2008年我国宏观经济的情况 83
- 五、2008年我国经济政策分析 86
- 六、2008年我国宏观经济形势和经济预测 87
- 第四节 纳米材料的科技环境 90
  - 一、世界新兴科技发展分析 90
  - 二、世界纳米科技发展分析 94

## 第二部分 行业的产业市场分析

### 第三章 世界纳米材料产业发展分析 97

- 第一节 纳米材料的发展史 97
- 第二节 全球纳米材料的市场现状和预测 101
  - 一、全球纳米市场现状与走势力 101
  - 二、国际纳米技术产业市场需求 107
  - 三、到2011年全球纳米建材市场需求预测 111
  - 四、2012年全球纳米纤维市场预测 111
  - 五、2015年全球纳米市场发展预测 112
  - 六、2010-2025年全球纳米材料市场预测 115
- 第三节 世界各国纳米材料产业发展情况 115
  - 一、2008年美国纳米材料发展情况 115
  - 二、德国纳米材料发展情况 121
  - 三、2008年法国纳米材料发展情况 127
  - 四、2008年英国纳米材料发展情况 128
  - 五、2008年俄罗斯纳米材料发展情况 129
  - 六、2008年日本纳米材料发展情况 129
  - 七、2008年韩国纳米材料发展情况 131
  - 八、2008年印度纳米材料发展情况 132

### 第四章 我国纳米材料产业发展分析 134

- 第一节 中国纳米材料产业化发展状况 134
  - 一、纳米技术的战略地位 134
  - 二、我国发展纳米产业的指导思想和工作重点 136
  - 三、我国发展纳米技术和产业的对策 137

- 四、中国纳米材料研发力量分布 138
- 五、2008年3月我国发布七项纳米材料国家标准 142
- 六、中国纳米技术发展直追美国 142
- 七、2008年中国纳米科技研发正逐步进入国际主流 143
- 八、中国纳米产业亟待破局 144
- 第二节 我国纳米材料产业的新成果 145
  - 一、我国自组装纳米材料研究取的新进展和应用前景 145
  - 二、中国科学院轻元素纳米结构研究取得进展 146
  - 三、2008年2月中澳科学家研制出纳米自洁衣服 147
  - 四、2008年3月纳米科学中心找到制备碳纳米管晶体新方法 148
  - 五、2008年4月我国研发成功纳米复合催化剂 149
  - 六、我国首次将纳米级材料用于人工影响天气领域 149
  - 七、2008年3月中国科学家研制出纤维纳米发电机 150
  - 八、中国设计出的纳米浴缸及其影响 152
- 第三节 我国纳米材料产业市场分析 154
  - 一、影响中国纳米材料市场发展因素 154
  - 二、中国纳米材料市场发展趋势分析 156
  - 三、我国纳米材料市场占有率将过亿 157
- 第四节 我国各地区纳米材料产业发展情况 158
  - 一、2008年上海投入大量资金发展纳米产品 158
  - 二、上海将实施首个纳米地方标准 160
  - 三、2008年福建企业参与制定《纳米碳酸钙》国际标准起草 161
  - 四、2008年博太纳米玻璃隔热涂料投放广州市场 166
  - 五、2008年国内首条纳米金属生产线落户昆山 167
  - 六、山东与日韩纳米新材料合作概况 168
  - 七、机纳米材料在湖北开发成功 171
  - 八、2010年英特尔将在大连投产纳米工艺 171
  - 九、2008年1月河南省科学院开发出高品质天然纳米管 172
  - 十、2008年3月台研发出车辆纳米钻石薄膜 173
- 第五节 纳米产品市场存在的问题和建议 174
  - 一、纳米技术的环境问题 174
  - 二、纳米产品安全危机问题 175

三、当前纳米产业发展面临的问题 179

四、我国发展纳米产业建议 180

第五章 我国纳米级碳酸钙市场发展分析 182

第一节 纳米级碳酸钙的应用 182

第二节 我国纳米碳酸钙市场分析 184

一、中国纳米碳酸钙生产状况和市场消费行情分析 184

二、纳米碳酸钙在涂料行业中的市场 185

三、纳米碳酸钙市场存在过剩隐患 186

四、2008纳米碳酸钙应力拓三大领域 188

第三部分 行业的细分和应用分析

第六章 纳米材料分析 191

第一节 纳米碳管材料 191

一、纳米碳管的介绍 191

二、纳米碳管的功能 192

三、硼纳米管的性质和结构 194

四、碳纳米管场发射显示专利情况分析 195

五、我国纳米碳管研究新进展 199

第二节 纳米复合材料 200

一、光触媒纳米活性材料介绍 200

二、纳米尼龙6的力学性能 202

三、环氧黏土纳米复合材料的制备 205

四、紫外光固化纳米复合树脂的制备 206

五、纳米复合材料对环氧树脂Tg值的影响 211

六、我国纳米复合材料的研发新成果 212

第三节 纳米结构材料 212

一、纳米纤维素胶体产业化分析 212

二、我国非晶、纳米晶材料研究水平 213

三、纳米结构材料在锂离子电池中的应用进展 213

四、新型低维纳米结构材料研究新进展 219

第四节 纳米磁性材料 220

- 一、磁性液体性质及应用 220
- 二、纳米磁性材料及应用 227
- 三、纳米磁性材料与器件的研究和应用前景 229
- 四、2008年美国磁性纳米材料新品 232
- 五、2008年我国磁性纳米材料新品 233
- 第五节 纳米粉体材料 234
  - 一、纳米碳酸钙的应用 234
  - 二、纳米二氧化钛的应用 235
  - 三、混合脂肪和纳米颗粒的新载体 236
  - 四、纳米粉体技术的新进展 237
- 第六节 纳米金属材料 239
  - 一、纳米金属用途简介 239
  - 二、纳米铁颗粒除污剂的应用 242
  - 三、金属材料特性新发现 242
  - 四、纳米金属材料发展的进展和挑战 244
- 第七节 纳米陶瓷材料 251
  - 一、纳米陶瓷的概述 251
  - 二、纳米陶瓷的市场情况 254
  - 三、我国的纳米陶瓷材料新品 255
  - 四、纳米陶瓷材料的应用 255
  - 五、纳米陶瓷材料研究的新进展 256
  - 六、纳米陶瓷的前景 261
- 第八节 稀土纳米材料 262
  - 一、稀土纳米材料的特性 262
  - 二、稀土纳米材料的应用 262
- 第七章 纳米材料产业的应用分析 268
  - 第一节 纳米材料及其应用前景 268
  - 第二节 纳米涂料行业应用分析 279
    - 一、纳米涂料概述 279
    - 二、纳米涂料的生产与研究发展 287
    - 三、纳米复合铁钛防锈颜料研制及产业化发展 294

- 四、纳米材料在涂料中的运用对环境的影响分析 306
- 五、纳米材料在涂料中的应用进展分析 308
- 六、纳米材料在涂料中的应用的前景 311
- 第三节 纳米塑料产业应用分析 313
  - 一、插层复合法纳米塑料的合成 313
  - 二、插层复合法纳米塑料的性能 318
  - 三、纳米改性塑料引用进展 320
  - 四、纳米材料及其在橡胶工业的应用前景 321
- 第四节 纳米材料医药产业应用分析 330
  - 一、纳米材料及纳米生物技术应用分析 330
  - 二、纳米技术在生物医学中的研究进展 338
  - 三、纳米技术广泛用于眼部给药研究 341
  - 四、纳米材料有望延长人工关节使用寿命 344
  - 五、纳米技术在医疗应用上的安全问题 346
  - 六、纳米材料在医学上的应用前景 350
- 第五节 纳米材料的其它应用分析 354
  - 一、纳米电子工业应用 354
  - 二、纳米催化剂应用 359
  - 三、纳米油墨与纳米光油在化工行业的运用 362
  - 四、纳米材料在传感器的应用和 market 分析 368
  - 五、纳米材料在纺织皮革上的应用 370
  - 六、纳米材料在核能发电的应用 371
  - 七、论述纳米材料在电池中的应用 372
  - 八、纳米新材料在汽车上的应用前景 376
  - 九、纳米材料在陶瓷行业应用前景 378

#### 第四部分 行业的重点企业分析

#### 第八章 我国重点企业介绍 379

##### 第一节 北京首创纳米科技有限公司 379

- 一、公司简介 379
- 二、公司新动态 380

##### 第二节 深圳市雷地科技集团 381

- 一、公司简介 381
- 二、公司发展战略 383
- 三、公司活动 384
- 第三节 深圳市纳米港有限公司 385
  - 一、公司简介 385
  - 二、产品介绍 385
- 第四节 河南焦作伴侣纳米材料工程有限公司 386
  - 一、公司简介 386
  - 二、公司产品 387
- 第五节 深圳市尊业纳米材料有限公司 388
  - 一、公司简介 388
  - 二、公司优势 389
- 第六节 成都正光科技股份有限公司 390
  - 一、公司简介 390
  - 二、公司动态 391
- 第七节 长春赛纳纳米漆有限公司 392
  - 一、公司简介 392
  - 二、发展状况 393
- 第八节 南京海泰纳米材料有限公司 396
  - 一、公司简介 396
  - 二、公司基本信息 397

## 第五部分 行业发展预测

- 第九章 纳米材料产业技术市场预测 399
  - 第一节 全球纳米技术工业化发展预测 399
  - 第二节 中国纳米技术发展预测 401
    - 一、中国纳米技术研究预测 401
    - 二、2020年中国纳米技术发展预测 402
  - 第三节 新材料产业发展热点和趋势 402
  - 第四节 纳米材料市场预测 408
    - 一、纳米技术工业市场业务预测 408
    - 二、纳米材料市场安全性分析 411

## 图表目录

- 图表：纳米材料分类 10
- 图表：超微颗粒表面原子百分数与颗粒直径的关系表 16
- 图表：表面原子数与粒径的关系图 16
- 图表：水核内超细微粒的形成机理 20
- 图表：2008年-2009年世行对东欧部分国家的GDP增长预测表 31
- 图表：2007年1-12月份中国所有产品进出口总额简要数据表 34
- 图表：2007年1-12月各省市进出口总值数据表 34
- 图表：2007年1-12月进出口商品国家(地区)总值表 35
- 图表：2007年我国进出口商品构成数据表 43
- 图表：2007年12月外经贸当月主要指标数据表 44
- 图表：2007年1-12月外经贸累计主要指标数据表 44
- 图表：2007年1-12月份我国月度进出口总值数据表表 45
- 图表：2007年1-12月我国月度进出口增长率走势图 46
- 图表：2007年1-12月我国月度贸易差额数据表 46
- 图表：2006年1月-2007年10月份我国月度进出口走势图 47
- 图表：2007年1-12月我国月度出口总值表 47
- 图表：2007年1-12月我国月度出口总值增长率走势图 48
- 图表：2007年1-12月我国月度进口总值表 48
- 图表：2007年1-12月我国月度进口总值增长率走势图 49
- 图表：2007年1-12月份我国不同贸易方式出口数据表 49
- 图表：2007年1-12月我国同贸易方式出口数据表 49
- 图表：2007年1-12月我国不同性质企业出口数据表 50
- 图表：2007年1-12月我国不同性质企业进口数据表 50
- 图表：2007年1-12月我国前十位贸易伙伴数据表 51
- 图表：2007年1-12月我国前十位出口市场数据表 51
- 图表：2007年1-12月我国前十位进口来源地数据表 52
- 图表：2007年1-12月我国前十位贸易顺差来源地数据表 53
- 图表：2007年1-12月我国前十位贸易逆差来源地数据表 54
- 图表：2007年1-12月我国前十位出口总值省市数据表 54
- 图表：2007年1-12月我国前十位进口总值省市数据表 55
- 图表：2007年1-12月我国前十位出口总值城市数据表 56

图表：2007年1-12月我国前十位进口总值城市数据表 57

图表：2007年1-12月我国前十位顺差省市数据表 57

图表：2007年1-12月我国出口市场分洲别（地区）数据表 58

图表：2007年1-12月我国进口来源地分洲别数据表 59

图表：2007年1-12月我国累计出口大类商品金额数据表 60

图表：2007年1-12月我国累计进口大类商品金额数据表 61

图表：2007年1-12月我国出口主要商品数量及价格表 61

图表：2007年1-12月我国累计出口主要商品金额数据表 62

图表：2007年1-12月我国进口主要商品数量及价格 63

图表：2007年1-12月我国累计进口主要商品金额 64

图表：2007年1-12月我国一般贸易进口主要商品数据表 65

图表：2007年1-12月我国关税配额商品累计进口数据表 65

图表：2007年1-12月我国的地方出口总值统计表 66

图表：2007年1-12月我国地方进口总值统计表 68

图表：2007年1-12月我国地方累计不同贸易方式出口数据表 69

图表：2007年1-12月我国地方累计不同贸易方式进口数据表 70

图表：2007年1-12月我国地方累计不同性质企业出口数据表 72

图表：2007年1-12月我国地方累计不同性质企业出口数据表（续） 73

图表：2007年1-12月我国地方累计不同性质企业进口数据表 74

图表：2007年1-12月我国地方累计不同性质企业进口数据表（续） 74

图表：1970年世界各国（地区）GDP总值排名 78

图表：1980年世界各国（地区）GDP总值排名 78

图表：1990年世界各国（地区）GDP总值排名 79

图表：1995年世界各国（地区）GDP总值排名 79

图表：2000年世界各国（地区）GDP总值排名 79

图表：2001年世界各国（地区）GDP总值排名 80

图表：2002年世界各国（地区）GDP总值排名 80

图表：2003年世界各国（地区）GDP总值排名 81

图表：2006年世界各国的GDP排名 81

图表：2007中国在世界上的GDP排名 82

图表：2005年纳米应用领域结构图 101

图表：全球各主要化学公司纳米科技应用动向 102

图表：2002-2008年全球纳米技术市场需求及预测 102

图表：2002-2008年全球纳米材料、工具和器件市场走势预测 103

图表：2004-2010年全球纳米食品市场走势预测 103

图表：2000-2005年纳米材料各应用领域市场规模 104

图表：2003-2008年全球高分子纳米复合材料市场规模预测 104

图表：2003-2008年全球高分子纳米复合材料应用市场及预测 104

图表：2005-2012年全球纳米碳管技术在电子工业应用的市场规模预测 105

图表：2004-2010分技术的IC纳米电子市场预测 105

图表：2003-2009年全球纳米电器市场产值 106

图表：2004-2011年纳米存储技术市场营业额 107

图表：2003-2008年全球纳米薄膜市场发展及预测 109

图表：2003-2009年全球纳米光电器件市场发展及预测 110

图表：2002-2015年世界纳米技术市场的发展趋势 112

图表：1999-2004年全球纳米技术专利走势 113

图表：1997-2005年全球纳米技术投资走势 113

图表：2006-2015年不同纳米应用领域市场发展预测 114

图表：生物素修饰的高分子纳米粒子 126

图表：生物素修饰的高分子纳米粒子表面 126

图表：轻元素纳米结构研究原理 147

图表：硼纳米管的结构图 194

图表：1993-2005年CNTFED专利年度分布 196

图表：CNTFED领域关键技术 196

图表：CNTFEDDerwent专利地域分布 197

图表：CNTFED中国专利地域分布 197

图表：Derwent专利和中国专利研究机构排名 198

图表：光触媒反应机制示意图 201

图表：光触媒应用领域示意图 201

图表：纳米尼龙6的热变形温度与Nanomer1.24TL含量的关系 202

图表：纳米尼龙6的机械性质与Nanomer1.24TL含量的关系 202

图表：聚合反应制备的纳米尼龙6力学性能 203

图表：纳米尼龙6加玻纤与普通尼龙6加玻纤弯曲模量与比重对比 203

图表：各种纳米尼龙6复合材料弯曲模量与时间进程关系 204

图表：纳米尼龙6复合材料与纯尼龙6的性能比较 204

图表：因素和水平的设计 207

图表：纳米复合树脂的实验设计图 207

图表：紫外光固化纳米复合树脂实验数据 208

图表：紫外光固化纳米复合树脂极差分析数据 208

图表：纳米复合树脂固化物的体积收缩率 209

图表：纳米复合树脂固化物的TEM 209

图表：固化物红外谱图 210

图表：常见的电池正极材料性能对比 218

图表：各种电池负极材料特性表 218

图表：电池电解液材料表 218

图表：国外主要锂电池生产商及其产品 219

图表：磁性液体密封原理 222

图表：磁性液体阻尼器件示意图 223

图表：磁性液体选矿分离示意图 224

图表：无摩擦开关示意图 224

图表：新型离心开关示意图 225

图表：磁性液体研磨示意图 225

图表：磁性液体倾角计示意图 226

图表：倾斜传感器示意图 226

图表：利用强磁场成功制备磁性纳米管图 233

图表：荧光巷道灯的电子镇流器内部结构图 259

图表：控制一个日光灯管的电子镇流器实际电路 260

图表：镇流器驱动两只日光灯管实际应用电路图 261

图表：添加1%纳米氧化钛的水性涂料的抗菌性 282

图表：纳米功能涂料动态法测试结果 284

图表：纳米功能涂料静态法测试结果 284

图表：国外纳米隔热功能涂料实例 292

图表：未涂层与涂有纳米涂层的载体同期温度比较 292

图表：纳米涂料与一般涂料作用机理图 293

图表：纳米涂层材料的隔热功能示意图 294

图表：偶联剂处理纳米TiO<sub>2</sub>对分散性的影响 297

图表：铁钛粉配制醇酸、环氧和丙烯酸防锈漆扫描图 298

图表：复合铁钛粉技术标准 298

图表：WDA—325型复合铁钛粉技术指标 299

图表：复合铁钛醇酸防锈漆与红丹醇酸防锈漆性能对比 300

图表：复合铁钛粉防锈漆测试结果 300

图表：3种红丹防锈漆耐盐水性对比 301

图表：部分产品实嗣技术指标 301

图表：耐盐雾与附着力试验结果 302

图表：海军装备技术研究所的检测结果 304

图表：聚氨酯铁钛防锈漆性能检测 305

图表：湿热试验结果 305

图表：黄铜、铝板耐盐水试验结果 305

图表：PET/粘土纳米塑料的性能 316

图表：纳米塑料的杨氏模量和屈服强度比较 317

图表：增强PET纳米塑料的性能 319

图表：增强PET纳米塑料用途 319

图表：纳米材料对橡胶力学性能的影响 324

图表：放大的微型纳米立方体 338

图表：1997-2019年IC芯片尺寸按摩尔定律缩小的趋势 357

图表：ZnS材料纳米结构图 360

图表：ZnS材料光催化活性 360

图表：2004-2009年全球纳米催化剂销售额及预测 361

图表：水稀释型连结料的干燥过程示意图 367

图表：纳米乳液的成膜过程图 367

图表：颜料纳米化分散制程 368

图表：2004-2010年全球纳米传感器市场度量分析预测 369

图表：雷地科技集团组织结构图 383

图表：碳纳米管结构示意图 386

图表：焦作伴侣纳米材料工程有限公司纳米金属粉体产品技术指标 387

图表：成都正光科技股份有限公司股东 391

图表：长春赛纳纳米集团有限公司结构图 394

详细请访问：<http://www.cction.com/report/200807/4519.html>