

2017-2022年中国石墨烯行业市场发展现状及十三五发展态势预测报告

报告大纲

观研报告网

www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国石墨烯行业市场发展现状及十三五发展态势预测报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：<http://baogao.chinabaogao.com/meihuagong/278944278944.html>

报告价格：电子版: 7200元 纸介版：7200元 电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联系人: 客服

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、报告目录及图表目录

在目前的石墨烯研究中，中、韩、美位居世界前列，在全球主要优先权专利申请件数排位中，中国、韩国、美国申请件数名列前茅，分别为6714、2892、2632件。石墨烯的研发主要集中在亚洲及北美洲，其中中国是主要的研发国家，最早优先权专利申请数约占全球50%。全球前十位石墨烯专利申请人中，有五位是中国高校，两位是韩国高校，只有三家是企业，高校占70%，可见目前石墨烯的研发主力仍然在高校。从专利数量看，专利申请数最多的申请人为韩国三星、韩国高科技学院及美国IBM，专利申请数分别为503、223、199件，可见全球石墨烯研发技术领先机构主要分布在韩国。

全球石墨烯专利申请数量

资料来源：公开资料 从石墨烯专利技术申请领域看，2013年之前，石墨烯相关研究主要集中在制备领域，2011年至2013年间制备技术专利占石墨烯专利申请比例逐步提升。2014-2016年间，全球新增大量关于复合纤维、涂层、功能薄膜、水处理等新兴领域的石墨烯技术专利申请，其中关于石墨烯基复合材料和储能的专利申请占比分别达27%和15%。

石墨烯专利分布

资料来源：公开资料 国内石墨烯企业多为处于成长期的中小企业，企业数量初具规模，但龙头企业数量不多、规模相对较小，制约着整个产业链的发展和完善。随着政策支持力度的加大、资本投入以及宏量制备技术的突破，未来5-10年，多数企业年产能将达到千吨级，少部分大型企业年产能有望达到万吨级。目前国内从事石墨烯电池的粉体材料研发、生产的公司主要有宁波墨西、常州第六元素、常州二维碳素、厦门凯纳、鸿纳新材料、德阳烯碳等。石墨烯薄膜国内龙头企业有常州二维碳素、无锡格菲、重庆墨希（华丽家族）等。单层或多层小规格石墨烯小规模生产的有东旭光电旗下的碳源汇谷等。

国内石墨烯主要生产企业

资料来源：公开资料 中国报告网发布的《2017-2022年中国石墨烯行业市场发展现状及十三五发展态势预测报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计局数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

第一章石墨烯相关概述

第一节石墨烯基本介绍

一、石墨烯的定义

二、石墨烯的发现

三、石墨烯的分类

四、石墨烯基本性能

第二节石墨烯主要特性

一、电学特性

二、力学特性

三、热学特性

四、化学特性

五、光学特性

第三节石墨烯应用领域

一、传感器

二、透明电极

三、能源存储

四、复合材料

五、生物医药

六、超级计算机

七、超级电容器

第四节石墨烯功能化及应用分析

一、共价键功能化

二、非共价键功能化

三、功能化石墨烯的应用

第二章石墨烯制备工艺分析

第一节石墨烯主要制备方法

一、微机械分离法

二、氧化石墨-还原法

三、取向附生法

四、化学气相沉积法

五、加热SIC法

六、外延生长法

七、溶剂剥离法

第二节石墨烯制备工艺的分类评析

一、石墨烯物理方法优劣势分析

二、石墨烯化学方法优劣势分析

第三节石墨烯CVD法制备工艺详解

一、CVD法制备研究概况

二、CVD法制备要素分析

三、CVD法制备研究进展

四、石墨烯的转移技术分析

第四节石墨烯薄膜氧化还原法制备详解

一、制备要素及方法

二、制备过程中产物的变化

三、制备过程中的分子光谱特征

四、分子光谱行为与各要素的关系

第五节石墨烯相关化学研究概况

一、制备化学

二、化学改性

三、表面化学与催化

第六节石墨烯制备技术研发进展分析

一、国外石墨烯制备技术研究进展

二、国内石墨烯制备技术研究进展

第三章国际石墨烯研究及发展现状

第一节国际石墨烯行业发展概况

一、石墨烯整体情况综述

二、石墨烯产业化的进程

三、石墨烯应用研究状况

四、石墨烯制造工艺分析

五、石墨烯产业研发规划

第二节美国石墨烯行业发展概况

一、美国石墨烯产业政策措施

二、美国石墨烯产业应用研究

第三节欧洲石墨烯行业发展概况

一、欧洲石墨烯产业政策措施

二、欧洲石墨烯产业应用研究

三、英国石墨烯产业发展现状

第四节亚洲石墨烯行业发展概况

一、日本石墨烯发展分析

二、韩国石墨烯发展分析

三、新加坡石墨烯发展分析

四、台湾石墨烯发展分析

第四章中国石墨烯行业发展环境分析

第一节石墨烯行业经济环境分析

一、中国GDP增长情况分析

二、工业经济发展形势分析

三、社会固定资产投资分析

四、全社会消费品零售总额

五、城乡居民收入增长分析

六、居民消费价格变化分析

七、对外贸易发展形势分析

第二节石墨烯行业政策环境分析

一、石墨烯产业发展受到高度重视

二、国家积极推进石墨烯重大项目

三、石墨烯产业相关政策发布状况

四、石墨烯相关国家标准制定状况

第三节石墨烯行业产业环境分析

一、中国新材料产业总体状况

二、中国新材料产业发展特点

三、中国新材料产业竞争格局

四、中国新材料产业基地建设

五、中国新材料产业发展趋势

第四节石墨烯行业需求环境分析

一、石墨烯代替硅生产电子产品

二、石墨烯提升锂离子电池性能

三、石墨烯促进超级电容器发展

四、石墨烯替代ITO的前景广阔

第五章中国石墨烯行业发展现状

第一节中国石墨烯行业发展分析

一、石墨烯整体发展现状

二、石墨烯产业化进程分析

三、石墨烯市场规模分析

四、石墨烯行业最新进展

五、石墨烯行业投资状况

六、石墨烯企业竞争格局

第二节石墨烯产业技术研究分析

- 一、石墨烯复合材料的制备取得突破
- 二、石墨烯复合材料的应用研究状况
- 三、中国成功制备基于石墨烯信息存储材料
- 四、本土企业攻克10层以下石墨烯量产技术
- 五、石墨烯毒性机制研究取得较大成果
- 六、中国单层石墨烯制备取得新进展

第三节石墨烯产业发展存在的问题分析

- 一、技术的制约
- 二、现实应用性能待检验
- 三、配套设施不完善
- 四、投资风险较大
- 五、研究应用挑战

第四节石墨烯产业发展对策建议分析

- 一、加强协同合作
- 二、提供经费支持
- 三、注重人才培养
- 四、加大政策扶持

第六章石墨烯行业的专利技术分析

第一节石墨烯技术研究热点

- 一、石墨烯制备研究
- 二、石墨烯性质研究
- 三、石墨烯应用研究

第二节世界石墨烯专利申请态势透析

- 一、石墨烯专利申请增长情况
- 二、石墨烯专利技术生命周期
- 三、石墨烯专利申请技术布局
- 四、石墨烯专利申请特征分析

第三节世界石墨烯专利技术分布状况

- 一、受理量国家/地区分布
- 二、主要国家/地区的技术布局
- 三、专利质量及专利保护力度比较

第四节世界石墨烯专利技术申请人状况

- 一、石墨烯专利申请人概况
- 二、石墨烯重要专利申请人

三、重要专利申请人合作关系

四、专利质量及专利保护力度比较

第五节世界石墨烯相关文献发布与研究

一、数据来源与分析方法

二、总体情况分析

三、中国与国际的比较分析

第七章石墨烯上游资源分析--石墨矿

第一节全球石墨矿储量及开采状况

一、石墨矿石的原料特点

二、石墨矿资源储量分布

三、石墨矿资源开采情况

四、美国石墨行业发展现状

第二节中国石墨矿储量及地质状况

一、石墨矿资源储量状况

二、石墨矿资源地理分布

三、石墨矿资源特点分析

四、石墨矿资源地质特征

第三节中国典型石墨矿介绍

一、黑龙江鸡西市柳毛石墨矿

二、湖南省郴州市鲁塘石墨矿

三、新疆奇台县苏吉泉石墨矿

第四节石墨的提纯工艺分析

一、石墨的主要提纯方法介绍

二、石墨的提纯方法的优缺点

三、提纯方法研究及应用情况

第五节中国石墨矿资源的开发利用分析

一、石墨行业发展形势综述

二、石墨资源开采利用情况

三、石墨资源保护开发建议

四、石墨产业发展路径思考

第八章石墨烯下游应用领域分析--锂电池行业

第一节锂电池业的发展概况

一、全球锂电池产业竞争格局

二、中国锂电池市场规模分析

三、中国锂电池产量总体情况

四、中国锂电池产业区域格局

五、中国锂电池产业发展局势

第二节石墨烯在锂电池中的应用综述

一、在负极材料中的应用研究

二、在正极材料中的应用研究

三、作为导电添加剂的应用研究

四、应用成果总结及研究方向

第三节锂电池产业存在问题与发展对策

一、国内锂电池研发存在的主要问题

二、锂电池产业发展存在的主要障碍

三、制约锂离子电池行业发展的因素

四、中国锂电池产业发展的对策分析

第四节石墨烯锂离子电池的研究状况

一、美国石墨烯锂电池的研究状况

二、中国石墨烯锂电池的研究状况

第五节中国锂电池产业发展前景分析

一、中国锂电池产业市场规模预测

二、中国锂电池产业发展趋势分析

三、中国锂电池细分市场前景分析

（一）二次电池市场发展前景

（二）磷酸铁锂电池发展前景

（三）聚合物锂电池市场前景

（四）高分子锂电池发展前景

四、中国锂电池产业投资机会分析

第九章石墨烯下游应用领域分析--太阳能电池行业

第一节太阳能电池行业发展概况

一、全球太阳能电池行业发展现状

二、全球太阳能电池行业投资现状

三、中国太阳能电池行业运行现状

四、中国太阳能电池供应状况分析

五、中国太阳能电池技术研发分析

第二节石墨烯在太阳能电池中的应用综述

一、用于太阳能电池透光电极材料

二、用于太阳能电池受体材料

三、用于太阳能电池光阳极材料

第三节 石墨烯太阳能电池的研究状况

- 一、国外石墨烯太阳能电池的研究状况
- 二、中国石墨烯太阳能电池的研究状况

第四节 太阳能电池行业发展前景分析

- 一、未来全球太阳能电池行业格局
- 二、太阳能电池行业发展前景展望
- 三、太阳能电池行业供应形势预测

第十章 石墨烯下游应用领域分析--超级电容器行业

第一节 超级电容器行业发展概况

- 一、超级电容器基本特性介绍
- 二、中国超级电容器市场规模
- 三、中国超级电容器技术分析
- 四、中国超级电容器应用领域
- 五、超级电容器产业竞争格局
- 六、中国超级电容器重点企业

第二节 石墨烯在超级电容器行业的应用综述

- 一、石墨烯在超级电容器的应用分析
- 二、石墨烯复合材料在超级电容器的应用

第三节 石墨烯超级电容器研究状况分析

- 一、美国石墨烯超级电容器研究状况
- 二、中国石墨烯超级电容器研究状况

第四节 超级电容器行业发展前景分析

- 一、超级电容器行业前景展望
- 二、超级电容器市场规模预测
- 三、超级电容器发展机遇分析
- 四、超级电容器应用领域趋势

第十一章 石墨烯下游应用领域分析--传感器行业

第一节 中国传感器行业发展概况

- 一、传感器产业发展现状
- 二、传感器行业规模分析
- 三、传感器应用领域分析
- 四、传感器区域格局分析
- 五、传感器产业竞争格局
- 六、传感器发展路径探索

第二节 石墨烯在传感器行业应用综述

一、石墨烯酶传感器

二、石墨烯医药传感器

三、石墨烯生物小分子传感器

四、石墨烯DNA电化学传感器

第三节石墨烯传感器的研究状况

一、美国石墨烯传感器的研究状况

二、中国石墨烯传感器的研究状况

第四节传感器行业发展前景分析

一、传感器行业市场规模预测

二、传感器市场需求前景预测

三、传感器重点领域应用前景

四、磁性传感器应用前景分析

第十二章石墨烯下游应用领域分析--生物医药行业

第一节生物医药行业发展概况

一、全球生物医药产业发展现状

二、中国生物医药产业发展综述

三、中国生物医药市场规模分析

四、中国生物医药产业重点领域

第二节石墨烯在生物医药行业的应用综述

一、石墨烯应用研究进展

二、石墨烯用于生物检测

三、石墨烯用于生物成像

四、石墨烯用于肿瘤治疗

五、石墨烯作为纳米载药体系

六、石墨烯用于生物安全性

第三节生物医药行业发展前景分析

一、生物医药行业市场规模预测

二、中国生物医药发展重点方向

三、中国生物医药产业发展趋势

四、中国生物医药产业发展前景

第十三章中国石墨烯行业领先企业分析

第一节中国宝安集团股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第二节四川金路集团股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第三节方大炭素新材料科技股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第四节南京先丰纳米材料科技有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第五节华丽家族股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第六节厦门凯纳石墨烯技术股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第七节常州第六元素材料科技股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第八节常州二维碳素科技股份有限公司

一、企业概况

二、主营产品概况

三、公司运营情况

四、公司优劣势分析

第十四章2017-2022年中国石墨烯行业投资潜力及前景展望分析

第一节2017-2022年中国石墨烯行业投资形势分析

一、石墨烯行业投资机会分析

二、石墨烯行业投资效益分析

三、石墨烯行业投资建议分析

第二节2017-2022年中国石墨烯行业投资风险分析

一、政策风险分析

二、市场竞争风险

三、技术风险分析

四、产品质量风险

五、下游需求带来的风险

第三节2017-2022年中国石墨烯行业发展前景分析

一、石墨烯行业发展前景分析

二、石墨烯行业市场规模预测

三、石墨烯潜在应用领域分析

四、石墨烯产业发展方向分析

部分图表目录：

图表1石墨烯物理制备方法

图表2物理方法制备石墨烯优劣势分析

图表3石墨烯化学制备方法

图表4化学方法制备石墨烯优劣势分析

图表5Ni膜上生长的石墨烯

图表6铜箔上生长的石墨烯

图表7常压下在铜箔上生长的石墨烯

图表8单晶铜基体上生长的多晶石墨烯

图表9Ru (0001) 表面上生长的单晶石墨烯的STM像

图表10石墨烯从SiO₂/Si基体到其他任意基体的转移

图表11腐蚀基体法转移CVD生长的石墨烯的示意图

图表12采用PDMS从Ni膜上转移石墨烯的示意图

图表13利用热释放胶带从Cu箔上转移石墨烯的示意图

图表14单层 (a) 和多层 (b) 石墨烯的TEM图

图表15天然石墨 (a)、氧化石墨烯 (b) 和石墨烯 (c) 的XRD图

图表16氧化石墨烯 (a) 和石墨烯 (b) 的拉曼散射谱图

图表17氧化石墨烯 (a) 和石墨烯 (b) 的红外光谱

图表18石墨烯氢化物图示

图表19石墨烯担载金属催化剂

图表20各种制造方法均存在需要解决的课题
(GYZX)

图表详见正文

特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：<http://baogao.chinabaogao.com/meihuagong/278944278944.html>