



艾凯咨询
ICAN Consulting

2018-2024年中国石墨烯行业市场 发展现状调研及投资趋势前景 报告

一、调研说明

《2018-2024年中国石墨烯行业市场发展现状调研及投资趋势前景报告》是艾凯咨询集团经过数月的周密调研，结合国家统计局，行业协会，工商，税务海关等相关数据，由行业内知名专家撰写而成。报告意于成为从事本行业人士经营及投资提供参考的重要依据。

报告主要可分为四大部分，首先，报告对本行业的特征及国内外市场环境进行描述；其次，是本行业的上下游产业链，市场供需状况及竞争格局从宏观到细致的详尽剖析，接着报告中列出数家该行业的重点企业，分析相关经营数据；最后，对该行业未来的发展前景，投资风险给出指导建议。相信该份报告对您把握市场脉搏，知悉竞争对手，进行战略投资具有重要帮助。

官方网址：<https://www.icandata.com/view/290817.html>

报告价格：纸介版9000元 电子版9000元 纸介版+电子版9200元

订购电话：400-700-0142 010-80392465

电子邮箱：sales@icandata.com

联系人：刘老师

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、摘要、目录、图表

未来5年柔性显示、锂电池和复合材料等领域有望迎来飞跃。根据中国石墨烯产业技术创新战略联盟的预测，到2020年，石墨烯在新能源行业的锂电池和超级电容市场规模将突破534亿元；电子信息行业的柔性显示和可穿戴领域，市场规模将突破267亿元；在复合材料市场的塑料、橡胶、涂料、导电油墨四大领域，规模将突破372亿元；在节能环保领域，将突破90亿元；在热管理领域，电子产品散热膜、LED散热材料、石墨烯发热膜等市场规模将突破341亿元；在生物医药领域方面，石墨烯应用于生物安全、纳米载药体系、基因治疗、生物监测以及生物成像和诊断方面，市场规模将突破91亿元。因此，柔性显示、锂电池和复合材料等领域是石墨烯未来产业化突破的重点领域。2020年石墨烯各个细分市场的产业规模（亿元）

综合考虑石墨烯在各个下游领域的技术研究进展、政策引导方向以及下游市场的接受度，我们认为石墨烯产业爆发点已初步形成，未来将逐步在各个细分领域分阶段释放。我们按照各个领域产业化的大概时间分为三个阶段，其中近期（1~3年）有望实现产业化的领域是复合材料（功能涂料、塑料、橡胶等领域）、锂电池导电添加剂、智能内暖服饰等；中期（3~5年）重点关注柔性显示、传感器、超级电容器、散热材料等领域；远期（5年以上）可以重点关注石墨烯在半导体器件、生物医药等领域的突破。石墨烯下游应用领域及其预计成熟时间

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。

报告目录:

第一章 石墨烯相关概述

1.1 石墨烯的基本介绍

1.1.1 石墨烯的发现

1.1.2 石墨烯的结构

1.1.3 石墨烯的表征方法

1.1.4 石墨烯的基本性能

1.2 石墨烯的主要特性

- 1.2.1 电学特性
- 1.2.2 力学特性
- 1.2.3 热学特性
- 1.2.4 化学特性
- 1.2.5 光学特性
- 1.3 石墨烯的应用领域
 - 1.3.1 透明电极
 - 1.3.2 传感器
 - 1.3.3 超级计算机
 - 1.3.4 超级电容器
 - 1.3.5 能源存储
 - 1.3.6 复合材料
 - 1.3.7 生物医药
- 1.4 石墨烯的功能化及应用分析
 - 1.4.1 共价键功能化
 - 1.4.2 非共价键功能化
 - 1.4.3 功能化石墨烯的应用

第二章 石墨烯的制备工艺分析

- 2.1 石墨烯的主要制备方法
 - 2.1.1 微机械分离法
 - 2.1.2 氧化石墨-还原法
 - 2.1.3 取向附生法
 - 2.1.4 化学气相沉积法
 - 2.1.5 加热SIC法
 - 2.1.6 外延生长法
 - 2.1.7 溶剂剥离法
- 2.2 石墨烯的制备工艺的分类评析
 - 2.2.1 物理方法优劣势分析
 - 2.2.2 化学方法优劣势分析
- 2.3 石墨烯的CVD法制备工艺详解
 - 2.3.1 CVD法制备研究概况

- 2.3.2 CVD法制备要素
- 2.3.3 CVD法制备研究进展
- 2.3.4 石墨烯的转移技术
- 2.4 石墨烯薄膜的氧化还原法制备详解
 - 2.4.1 制备要素及方法
 - 2.4.2 制备过程中产物的变化
 - 2.4.3 制备过程中的分子光谱特征
 - 2.4.4 分子光谱行为与各要素的关系
- 2.5 石墨烯的相关化学研究概况
 - 2.5.1 制备化学
 - 2.5.2 化学改性
 - 2.5.3 表面化学与催化
- 2.6 石墨烯的制备技术研发动态
 - 2.6.1 国外研究进展
 - 2.6.2 国内研究进展

第三章 2015-2017年国际石墨烯研究及发展现状

- 3.1 2015-2017年国际石墨烯行业发展概况
 - 3.1.1 整体情况综述
 - 3.1.2 产业化进程
 - 3.1.3 应用研究状况
 - 3.1.4 制造工艺分析
 - 3.1.5 业界发展动向
 - 3.1.6 产业研发规划
- 3.2 美国
 - 3.2.1 美国石墨烯产业的政策措施
 - 3.2.2 美国石墨烯产业的应用研究
- 3.3 欧洲
 - 3.3.1 欧洲石墨烯产业的政策措施
 - 3.3.2 欧洲石墨烯产业的应用研究
 - 3.3.3 英国石墨烯产业的发展动向
- 3.4 亚洲

- 3.4.1 日本石墨烯发展分析
- 3.4.2 韩国石墨烯发展分析
- 3.4.3 新加坡石墨烯发展分析
- 3.4.4 台湾石墨烯发展分析

第四章 2015-2017年中国石墨烯行业发展环境分析

4.1 经济环境

- 4.1.1 国际经济运行现状
- 4.1.2 中国经济运行现状
- 4.1.3 中国经济政策走势

政策与资本合力，产业化位居世界前列。随着石墨烯产业化方向逐渐清晰，石墨烯已成为我国未来重点发展产业之一。政策的推进速度与覆盖范围不断加大，吸引了大量的产业资本不断投入到石墨烯的相关研究与商业化应用方面。世界范围内，欧洲偏理论研究，美韩两国原创应用多，产业基础好；中国产业化规模最大，产业集群效应显著。中国政府石墨烯产业相关政策

4.2 政策环境

- 4.2.1 石墨烯产业发展受到高度重视
- 4.2.2 国家积极推进石墨烯重大项目
- 4.2.3 石墨烯产业相关政策发布状况

4.3 产业环境

- 4.3.1 新材料产业发展综述
- 4.3.2 新材料产业发展现状
- 4.3.3 新材料产业基本特点
- 4.3.4 新材料产业发展趋势
- 4.3.5 新材料产业发展战略

4.4 需求环境

- 4.4.1 石墨烯代替硅生产电子产品
- 4.4.2 石墨烯提升锂离子电池性能
- 4.4.3 石墨烯促进超级电容器发展
- 4.4.4 石墨烯替代TTO前景广阔

第五章 2015-2017年中国石墨烯行业发展现状

- 5.1 2015-2017年中国石墨烯行业发展分析
 - 5.1.1 整体发展现状
 - 5.1.2 产业化进程分析
 - 5.1.3 项目投产情况
 - 5.1.4 资本投资状况
 - 5.1.5 企业竞争格局
- 5.2 2015-2017年石墨烯产业的技术研究分析
 - 5.2.1 石墨烯复合材料的制备取得突破
 - 5.2.2 石墨烯复合材料的应用研究状况
 - 5.2.3 我国成功制备基于石墨烯信息存储材料
 - 5.2.4 本土企业攻克10层以下石墨烯量产技术
 - 5.2.5 石墨烯毒性机制研究取得较大成果
 - 5.2.6 我国单层石墨烯制备取得新进展
- 5.3 石墨烯产业发展的问题分析
 - 5.3.1 技术制约
 - 5.3.2 现实应用性能待检验
 - 5.3.3 配套设施不完善
 - 5.3.4 投资风险较大
 - 5.3.5 研究应用挑战
- 5.4 石墨烯产业发展的对策建议
 - 5.4.1 加强协同合作
 - 5.4.2 提供经费支持
 - 5.4.3 注重人才培养
 - 5.4.4 加大政策扶持

第六章 2015-2017年石墨烯行业的专利技术分析

- 6.1 石墨烯技术研究热点
 - 6.1.1 制备研究
 - 6.1.2 性质研究
 - 6.1.3 应用研究
- 6.2 世界石墨烯专利申请态势透析
 - 6.2.1 专利申请增长情况

石墨烯相关研究已有较长时间，相关专利申请在 1994 年出现。但一直被认为是假设性材料，直到 2004 年，英国曼彻斯特大学的科学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫成功从实验中分离出石墨烯，两人因此分享了 2010 年诺贝尔物理学奖。随后，石墨烯激起了全世界的研发热潮，专利申请开始持续大幅度增长，热度至今不减。全球石墨烯专利申请的年度分布（单位：件）

6.2.2 专利技术生命周期

6.2.3 专利申请技术布局

6.2.4 专利申请特征分析

6.3 世界石墨烯专利技术分布状况

6.3.1 受理量国家/地区分布

石墨烯研究之风从欧洲刮起，以英国曼彻斯特大学为发源地迅速吹遍全球。世界范围内石墨烯的相关研究成果主要集中在以英法德为代表的欧洲、中日韩为代表的东亚和以美国为主的北美洲。从专利数量来看，中美韩三国位居前列，相关石墨烯研发机构以大学和企业为主。全球石墨烯专利申请的地区分布

6.3.2 主要国家/地区的技术布局

6.3.3 专利质量及专利保护力度比较

6.4 世界石墨烯专利技术申请人状况

6.4.1 专利申请人概况

6.4.2 重要专利申请人

6.4.3 重要专利申请人合作关系

6.4.4 专利质量及专利保护力度比较

6.5 世界石墨烯相关文献发布与研究

6.5.1 数据来源与分析方法

6.5.2 总体情况分析

6.5.3 中国与国际的比较分析

6.5.4 研究特征总结

第七章 2015-2017年石墨烯上游资源分析——石墨矿

7.1 全球石墨矿储量及开采状况

7.1.1 石墨矿石的原料特点

7.1.2 石墨矿资源储量分布

7.1.3 石墨矿资源开采情况

- 7.1.4 美国石墨行业的发展现状
- 7.2 中国石墨矿储量及地质状况
 - 7.2.1 石墨矿资源储量状况
 - 7.2.2 石墨矿资源地理分布
 - 7.2.3 石墨矿资源特点分析
 - 7.2.4 石墨矿资源地质特征
- 7.3 中国典型石墨矿介绍
 - 7.3.1 黑龙江鸡西市柳毛石墨矿
 - 7.3.2 湖南省郴州市鲁塘石墨矿
 - 7.3.3 新疆奇台县苏吉泉石墨矿
- 7.4 石墨的提纯工艺分析
 - 7.4.1 主要提纯方法介绍
 - 7.4.2 提纯方法的优缺点
 - 7.4.3 提纯方法的研究及应用情况
- 7.5 2015-2017年中国石墨矿资源的开发利用分析
 - 7.5.1 中国石墨行业发展形势综述
 - 7.5.2 石墨深加工项目投资状况
 - 7.5.3 石墨资源保护开发的建议
 - 7.5.4 石墨产业的发展路径思考

第八章 2015-2017年石墨烯下游应用领域分析——锂电池行业

- 8.1 2015-2017年锂电池业的发展概况
 - 8.1.1 全球锂电池产业发展现状
 - 8.1.2 中国锂电池产业发展综述
 - 8.1.3 中国锂电池产业发展环境
 - 8.1.4 中国锂电池产业区域格局
 - 8.1.5 中国锂电池供应状况分析
- 8.2 石墨烯在锂电池中的应用综述
 - 8.2.1 在负极材料中的应用研究
 - 8.2.2 在正极材料中的应用研究
 - 8.2.3 作为导电添加剂的应用研究
 - 8.2.4 应用成果总结及研究方向

8.3 石墨烯在锂电池应用中面临的问题

8.3.1 石墨烯片层极易堆积

8.3.2 首次充放电库伦效率低

8.3.3 石墨烯循环性能差

8.3.4 其他问题简述

8.4 石墨烯锂离子电池的研究动态

8.4.1 美国石墨烯锂电池的研究状况

8.4.2 中国石墨烯锂电池的研究状况

8.5 锂电池产业发展前景分析

8.5.1 锂电池产业市场规模增长预测

8.5.2 未来锂电池产业需求前景分析

8.5.3 锂电池产业链的投资机会分析

第九章 2015-2017年石墨烯下游应用领域分析——太阳能电池行业

9.1 2015-2017年太阳能电池行业发展概况

9.1.1 全球太阳能电池行业发展现状

9.1.2 中国太阳能电池行业发展环境

9.1.3 中国太阳能电池行业运行现状

9.1.4 中国太阳能电池供应状况分析

9.1.5 中国太阳能电池对外贸易状况

9.1.6 中国太阳能电池技术研发分析

9.2 石墨烯在太阳能电池中的应用综述

9.2.1 用于太阳能电池透光电极材料

9.2.2 用于太阳能电池受体材料

9.2.3 用于太阳能电池光阳极材料

9.3 石墨烯太阳能电池的研究动态

9.3.1 国外石墨烯太阳能电池的研究状况

9.3.2 中国石墨烯太阳能电池的研究状况

9.4 太阳能电池行业发展前景分析

9.4.1 未来全球太阳能电池行业格局

9.4.2 太阳能电池行业发展前景展望

9.4.3 太阳能电池行业供应形势预测

第十章 2015-2017年石墨烯下游应用领域分析——超级电容器行业

10.1 2015-2017年超级电容器行业发展概况

10.1.1 基本特性介绍

10.1.2 市场规模现状

10.1.3 技术研究现状

10.1.4 应用领域分析

10.1.5 产业竞争格局

10.1.6 行业发展方向

10.2 石墨烯在超级电容器行业的应用综述

10.2.1 石墨烯在超级电容器的应用

10.2.2 石墨烯复合材料在超级电容器的应用

10.3 石墨烯超级电容器的研究动态

10.3.1 美国石墨烯超级电容器的研究状况

10.3.2 中国石墨烯超级电容器的研究状况

10.4 超级电容器行业发展前景分析

10.4.1 超级电容器行业前景展望

10.4.2 超级电容器发展机遇分析

10.4.3 超级电容器应用空间分析

第十一章 2015-2017年石墨烯下游应用领域分析——传感器行业

11.1 2015-2017年传感器行业发展概况

11.1.1 产业发展现状

11.1.2 行业规模分析

11.1.3 应用领域分析

11.1.4 政策环境分析

11.1.5 产业竞争格局

11.1.6 发展路径探索

11.2 石墨烯在传感器行业的应用综述

11.2.1 石墨烯生物小分子传感器

11.2.2 石墨烯酶传感器

11.2.3 石墨烯DNA电化学传感器

- 11.2.4 石墨烯医药传感器
- 11.3 石墨烯传感器的研究动态
 - 11.3.1 美国石墨烯传感器的研究状况
 - 11.3.2 中国石墨烯传感器的研究状况
- 11.4 传感器行业发展前景分析
 - 11.4.1 未来传感器市场规模预测
 - 11.4.2 传感器市场需求前景预测
 - 11.4.3 传感器重点领域应用前景
 - 11.4.4 磁性传感器应用前景分析

第十二章 2015-2017年石墨烯下游应用领域分析——生物医药行业

- 12.1 2015-2017年生物医药行业发展概况
 - 12.1.1 全球生物医药产业发展现状
 - 12.1.2 中国生物医药产业发展综述
 - 12.1.3 中国生物医药产业运行现状
 - 12.1.4 中国生物医药产业区域布局
- 12.2 石墨烯在生物医药行业的应用综述
 - 12.2.1 应用研究进展
 - 12.2.2 作为纳米载药体系
 - 12.2.3 用于生物检测
 - 12.2.4 用于生物成像
 - 12.2.5 用于肿瘤治疗
 - 12.2.6 用于生物安全性
- 12.3 生物医药行业发展前景分析
 - 12.3.1 未来生物医药市场规模预测
 - 12.3.2 生物医药产业发展前景展望
 - 12.3.3 生物医药市场需求前景分析

第十三章 2015-2017年石墨烯行业领先企业分析

- 13.1 南京先丰纳米材料科技有限公司
 - 13.1.1 企业简介
 - 13.1.2 主营业务

- 13.1.3 石墨烯产品与服务
- 13.1.4 石墨烯业务动态
- 13.2 中国宝安集团股份有限公司
 - 13.2.1 企业简介
 - 13.2.2 主营业务
 - 13.2.3 经营状况
 - 13.2.4 竞争实力
 - 13.2.5 石墨烯业务状况
- 13.3 四川金路集团股份有限公司
 - 13.3.1 企业简介
 - 13.3.2 主营业务
 - 13.3.3 经营状况
 - 13.3.4 石墨烯业务状况
- 13.4 方大炭素新材料科技股份有限公司
 - 13.4.1 企业简介
 - 13.4.2 主营业务
 - 13.4.3 经营状况
 - 13.4.4 竞争实力
 - 13.4.5 石墨烯业务状况
- 13.5 力合股份有限公司
 - 13.5.1 企业简介
 - 13.5.2 主营业务
 - 13.5.3 经营状况
 - 13.5.4 石墨烯业务状况

第十四章 石墨烯行业投资潜力及前景展望（AKLT）

- 14.1 投资形势分析
 - 14.1.1 投资机会分析
 - 14.1.2 投资效益分析
 - 14.1.3 投资风险分析
 - 14.1.4 投资建议分析
- 14.2 发展前景分析

14.2.1 未来发展前景预测

14.2.2 潜在应用领域分析

附录：

附录一：石墨行业准入条件

附录二：新材料产业"十三五"发展规划

图表目录：

图表 石墨烯的分子结构示意图

图表 二维石墨烯结构图

图表 异氰酸酯功能化石墨烯的结构示意图

图表 苯乙烯 - 丙稀酰胺共聚物功能化石墨烯的制备

图表 卟啉-石墨烯（给体-受体）杂化材料示意图

图表 PmPV非共价键功能化的石墨烯带

图表 石墨烯的离子键功能化

图表 不同pH值下石墨烯氧化物与盐酸阿霉素中可形成氢键的基团

图表 石墨烯聚合物复合材料的光驱动性质

图表 基于功能化石墨烯的有机光伏器件

图表 石墨烯的常用物理制备方法及其优缺点

图表 石墨烯的常用化学制备方法及其优缺点

图表 CVD法生长石墨烯的渗碳析碳机制与表面生长机制示意图

图表 Ni膜上生长的石墨烯

图表 铜箔上生长的石墨烯

图表 常压下在铜箔上生长的石墨烯

图表 单晶Cu基体上生长的多晶石墨烯

图表 Ru（0001）表面上生长的单晶石墨烯的STM像

图表 石墨烯从SiO₂/Si基体到其他任意基体的转移

图表 腐蚀基体法转移CVD生长的石墨烯的示意图

图表 采用PDMS从Ni膜上转移石墨烯的示意图

图表 氧化石墨烯和石墨烯胶状悬浮液的激光粒度分析

图表 氧化石墨烯和石墨烯的DFM图

图表 石墨、氧化石墨、氧化石墨烯薄膜和石墨烯薄膜的XRD图谱

图表 石墨、氧化石墨、氧化石墨烯薄膜和石墨烯薄膜的FTIR图谱
图表 石墨、氧化石墨、氧化石墨烯薄膜和石墨烯薄膜的Raman图谱拟合曲线
图表 外延生长的具有不同尺度的单层石墨烯结构
图表 双层石墨烯的外延生长
图表 插层之前和插层1ML的Au后石墨烯/Ni (111) 表面的角分辨光发射谱 (ARPES)
图表 单晶石墨烯的形貌/边界的完美调控
图表 石墨烯的分形刻蚀图案
图表 单壁碳纳米管/石墨烯带分子内结的制备过程
更多图表见正文……

详细请访问：<https://www.icandata.com/view/290817.html>

三、研究方法

- 1、系统分析方法
- 2、比较分析方法
- 3、具体与抽象方法
- 4、分析与综合方法
- 5、归纳与演绎方法
- 6、定性分析与定量分析方法
- 7、预测研究方法

四、数据来源

对行业内相关的专家、厂商、渠道商、业务（销售）人员及客户进行访谈，获取最新的一手市场资料；

艾凯咨询集团长期监测采集的数据资料；

行业协会、国家统计局、海关总署、国家发改委、工商总局等政府部门和官方机构的数据与资料；

行业公开信息；

行业企业及上、下游企业的季报、年报和其它公开信息；
各类中英文期刊数据库、图书馆、科研院所、高等院校的文献资料；
行业资深专家公开发表的观点；
对行业的重要数据指标进行连续性对比，反映行业发展趋势；
中华人民共和国国家统计局 <http://www.stats.gov.cn>
中华人民共和国国家工商行政管理总局 <http://www.saic.gov.cn>
中华人民共和国海关总署 <http://www.customs.gov.cn>
中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>
中国证券监督管理委员会 <http://www.csrc.gov.cn>
中华人民共和国商务部 <http://www.mofcom.gov.cn>
世界贸易组织 <https://www.wto.org>
联合国统计司 <http://unstats.un.org>
联合国商品贸易统计数据库 <http://comtrade.un.org>

五、关于艾凯咨询网

艾凯咨询网（www.icandata.com）隶属艾凯咨询集团（北京华经艾凯企业咨询有限公司），艾凯咨询集团专注提供大中华区产业经济情报，为企业商业决策赋能，是领先的市场研究报告和竞争情报提供商

艾凯咨询集团为企业专业提供投资咨询报告、深度研究报告、市场调查、统计数据等。艾凯咨询网每天更新大量行业分析报告、图表资料、竞争情报、投资情报等，为用户及时了解迅速变化中的世界和中国市场提供便利，为企业商业决策赋能。

研究力量

高素质的专业的研究分析团队，密切关注市场最新动向。在多个行业，拥有数名经验丰富的专业分析师。对于特定及专属领域，我们有国内外众多合作研究机构，同时我们聘请数名行业资深专家顾问，帮助客户分清市场现状和趋势，找准市场定位和切入机会，提出合适中肯的建议，帮助客户实现价值，与客户一同成长。

我们的优势

权威机构 艾凯咨询集团二十年深厚行业背景;
数量领先 囊括主流研究报告和权威合作伙伴;
服务齐全 促销、推荐指数、积分、网上支付等;
良好声誉 广泛知名度、满意度, 众多新老客户。