

2016-2022年中国超材料市场深度调研与投资前景研究报告

报告目录及图表目录

博思数据研究中心编制

www.bosidata.com

报告报价

《2016-2022年中国超材料市场深度调研与投资前景研究报告》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.bosidata.com/report/I09165QRBN.html>

【报告价格】纸介版7000元 电子版7000元 纸介+电子7200元

【出版日期】2016-05-20

【交付方式】Email电子版/特快专递

【订购电话】全国统一客服务热线：400-700-3630(免长话费) 010-57272732/57190630

博思数据研究中心

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。

说明、目录、图表目录

报告说明:

博思数据发布的《2016-2022年中国超材料市场深度调研与投资前景研究报告》介绍了超材料行业相关概述、中国超材料产业运行环境、分析了中国超材料行业的现状、中国超材料行业竞争格局、对中国超材料行业做了重点企业经营状况分析及中国超材料产业发展前景与投资预测。您若想对超材料产业有个系统的了解或者想投资超材料行业，本报告是您不可或缺的重要工具。

一般认为超材料是具有天然材料所不具备的超常物理性质的人工复合结构或复合材料。

迄今发展出的“超材料”包括：“左手材料”、光子晶体、“超磁性材料”等。“左手材料”是一类在一定的频段下同时具有负的磁导率和负的介电常数的材料系统(对电磁波的传播形成负的折射率)。近一两年来“左手材料”引起了学术界的广泛关注，曾被美国《科学》杂志评为2003年的“年度十大科学突破”之一。

“超材料”是指一些具有天然材料所不具备的超常物理性质的人工复合结构或复合材料。通过在材料的关键物理尺度上的结构有序设计，可以突破某些表现自然规律的限制，从而获得超出自然界固有的普通性质的超常材料功能。

超材料的性质和功能主要来自于其内部的结构而非构成它们的材料。因此，早期的“超材料”研究与材料科学无缘。无论是左手材料还是光子晶体，最早开展研究的都是物理学家，而此后由于可能的应用，一些电子科学家进入了这一领域。

事实上，要获得理想的“超材料”，“材料”的选择是至关重要的。对于光子晶体材料，人们在实验上长期追求的目标是实现光频段的完全光子带隙。科学家选择了银作为介电背景，银在可见光范围的折射率在0.2-0.4左右，且有很好的透光性。利用化学过程将银引入到聚乙烯微球晶体，结果获得了具有接近完全带隙的光子晶体。利用材料科学的原理，把各种功能材料引入“超材料”系统，有可能获得具有新功能的超材料或器件。

报告目录：

第一章超材料行业概述7

第一节超材料产品概述7

第二节超材料技术说明7

一、超材料用途7

二、超材料特征8

三、超材料分类8

第二章全球超材料行业市场概况9

第一节全球超材料技术发展历程9

第二节全球超材料发展动力分析10

第三节全球超材料产品研发分析10

一、超材料镜头在美研制成功10

二、美开发出超轻超强超材料11

三、美超材料可实现见光单向传播11

四、德科制成超材料触觉隐形斗篷12

第四节全球超材料技术应用分析13

一、超材料卫星天线商业应用13

二、美国超材料应用现状分析14

第三章中国超材料行业发展环境分析15

第一节中国宏观经济环境分析15

一、中国GDP增长情况分析15

二、工业经济发展形势分析16

三、社会固定资产投资分析18

四、对外贸易发展形势分析19

第二节中国超材料行业政策环境分析20

一、深圳新材料产业振兴发展政策20

二、《深圳新材料产业振兴发展规划》25

第四章中国超材料行业专利申请情况分析26

第一节中国超材料的专利申请情况26

第二节中国光子晶体专利申请情况26

第三节中国左手材料专利申请情况27

第五章中国超材料行业发展情况分析29

第一节中国超材料技术现状分析29

第二节中国超材料应用现状分析	29
一、中国超材料产品应用现状	29
（一）光启超材料卫星天线应用	29
（二）光启打造超材料公交WiFi	30
二、中国超材料商业化现状分析	31
第三节中国超材料在国防领域的应用	31
一、超材料的特种天线技术	31
二、超材料特种天线罩技术	32
三、超材料隐身技术的分析	32

第六章中国超材料重点区域分析	33
第一节超材料行业区域发展概述	33
第二节深圳超材料行业现状分析	33
一、首条超材料试产线落户深圳	33
二、深圳超材料产业联盟成立	34
三、超材料产业基地落户宝安	36
四、超材料标委会在深圳成立	36
第三节光启超材料技术及产品应用	37
一、光启研究院成立背景	37
二、光启的工作重心分析	37
三、光启的专利技术优势	38
四、光启超材料产品应用	38
五、超材料产品推广领域	39
六、光启的发展模式分析	40

第七章中国超材料行业潜在需求分析	41
第一节通信设备行业潜在需求分析	41
一、中国通信设备行业发展现状	41
二、中国通信天线市场规模统计	42
（一）基站天线市场规模统计	42
（二）微波天线市场规模统计	43
（三）通信终端设备天线规模	43

（四）通信天线行业技术特点44

第二节废水处理行业潜在需求分析44

一、现有的污水处理技术分析44

二、污水处理行业的特点分析45

三、污水处理产业化现状分析46

四、区域污水处理产业化程度47

五、中国废水排放的情况分析48

六、污水处理行业的经济地位48

第八章左手材料应用分析51

第一节左手材料在通信系统的应用分析51

一、左手材料在通信系统的应用概述51

二、左手材料在微波器件中的应用51

（一）定向耦合器51

（二）新型滤波器51

三、左手材料在天线中的应用52

（一）天线小型化52

（二）辐射效率高52

（三）指向性高52

（四）扫描范围大52

四、左手材料在通信设备中的应用53

（一）降低手机的辐射53

（二）应用于通信雷达53

第二节左手材料在隐身领域的应用53

一、隐身材料的发展概述53

二、左手材料的隐身模型53

三、适用于隐身领域条件53

第九章光子晶体应用分析55

第一节光子晶体应用概述55

一、光子晶体的类型55

二、光子晶体的特性55

三、光子晶体的制备56

第二节光子晶体在光纤领域专利申请情况56

一、全球专利申请量及国家分布情况56

二、全球专利申请量前十的企业情况56

三、中国光子晶体光纤专利申请情况58

第三节光子晶体在光催化领域的研究58

一、光子晶体材料用于光催化制氢58

二、光催化剂在废水处理中的应用59

第四节光子晶体在兼容隐身中的应用59

一、光子晶体的理论基础59

（一）三维光子晶体研究59

（二）光子晶体“隐身斗篷”60

（三）“自适应隐身”技术60

二、光子晶体应用于高温目标的热红外隐身60

三、中国光子晶体研究的发展现状60

第十章国内重点超材料研究企事业单位分析62

第一节深圳光启创新技术有限公司62

一、企业发展基本情况62

二、企业技术专利情况62

第二节深圳光启高等理工研究院62

一、研究院基本情况简介62

二、研究院超材料研发历程63

三、研究院超材料科研成果64

四、企业技术专利数量统计65

五、研究院超材料应用动态66

第三节中国科学院66

一、学院基本情况简介66

二、学院技术专利情况66

第四节中国计量学院67

一、学院基本情况67

二、学院技术专利情况68

第五节江苏大学68

一、学院基本情况简介68

二、学院技术专利情况69

第六节东南大学69

一、学院基本情况简介69

二、学院技术专利情况70

第七节浙江工业大学70

一、学院基本情况简介70

二、学院技术专利情况71

第八节深圳大学71

一、学院基本情况简介71

二、学院技术专利情况71

第九节天津大学72

一、学院基本情况简介72

二、学院技术专利情况73

第十节浙江大学73

一、学院基本情况简介73

二、学院技术专利情况74

第十一章超材料行业投资预测预测分析75

第一节超材料技术的研究趋势分析75

第二节全球超材料技术的研究趋势75

第三节中国超材料业发展趋势分析76

一、左手材料在隐身领域趋势与前景76

二、左手材料在通信领域的应用展望76

三、光子晶体在光催化领域前景展望76

四、光子晶体在隐身领域的前景展望77

第十二章专家观点与结论78

第一节中国超材料产业面临问题78

第二节超材料未来投资方向分析78

图表目录：

图表1	2011-2016年中国国内生产总值及增长变化趋势图	16
图表2	2013-2016年国内生产总值构成及增长速度统计	16
图表3	2015年中国规模以上工业增加值及增长速度趋势图	17
图表4	2016年中国规模以上工业增加值及增长速度趋势图	18
图表5	2011-2016年中国全社会固定资产投资增长趋势图	19
图表6	2011-2016年中国进出口总额增长趋势图	20
图表7	中国超材料专利申请人申请数量前十统计	26
图表8	中国光子晶体专利申请人申请数量前二十统计	27
图表9	中国左手材料专利申请企业及机构申请数量统计	28
图表10	中国超材料相关专利申请数量前十企业或机构区域分布情况	33
图表11	2013-2016年中国通信设备制造行业经济指标统计	41
图表12	2009-2015年中国基站天线市场规模增长情况	43
图表13	2009-2015年中国微波天线市场规模增长情况	43
图表14	2009-2015年中国通信终端设备天线市场规模增长情况	44
图表15	污水处理行业主要技术术语及简要解释情况统计	45
图表16	2009-2015年中国废水排放总量情况统计	48
图表17	2006-2015年污水处理行业工业总产值占GDP比重图	49
图表18	污水处理行业对国民经济的作用和贡献情况统计	49
图表19	2011-2016年深圳光启创新技术有限公司技术专利数量统计	62
图表20	Meta-RF高性能射频器件产品外观与特点展示	64
图表21	Meta-RF新型卫星通信产品外观与特点展示	65
图表22	2011-2016年深圳光启高等理工研究院技术专利数量统计	65
图表23	2010-2016年中国科学院分所光子晶体技术专利数量统计	67
图表24	2010-2016年中国计量学院光子晶体专利数量统计	68
图表25	2010-2015年江苏大学超材料技术专利数量统计	69
图表26	2010-2016年东南大学超材料技术专利数量统计	70
图表27	2008-2016年深圳大学超材料技术专利数量统计	72
图表28	2006-2016年天津大学超材料技术专利数量统计	73
图表29	2005-2016年浙江大学超材料技术专利数量统计	74

详细请访问：<http://www.bosidata.com/report/I09165QRBN.html>