



2024-2028年 中国量子点发光二极管(QLED)行业投 资分析及前景预测报告

中投产业研究院出品

中投产业研究院出品

中投产业研究院出品

内容简介

QLED是Quantum Dot Light Emitting Diodes的缩写，中文名学术界普遍称之为“量子点发光二极管”，而2016年12月发布的《量子点显示认证技术规范》中将QLED称为“量子点自发光显示”。量子点有一个与众不同的特性，每当受到光或电的刺激，量子点便会发出有色光线，光线的颜色由量子点的组成材料和大小形状决定，这一特性使得量子点能够改变光源发出的光线颜色。

QLED电视在画质上具备色彩好，图像清晰，亮度高、视角广，可以白天黑夜随时看，体验巨幕观影的快感。

2022年5月，在SID国际显示周（SID Display Week 2022）上，BOE（京东方）行业首发55英寸8K主动式矩阵量子点发光二极管（AMQLED）显示屏。这也是继2021年SID展出55英寸4K AMQLED显示样机之后，BOE（京东方）在主动式量子点发光显示领域的又一项创新突破。

2020年12月27日，国家发展和改革委员会公布《鼓励外商投资产业目录（2020年）》，TFT-LCD、OLED、AMOLED、激光显示、量子点、3D显示等平板显示屏、显示屏材料制造列入全国鼓励外商投资产业目录。

中投产业研究院发布的《2024-2028年中国量子点发光二极管（QLED）行业投资分析及前景预测报告》共十一章。首先介绍了QLED的相关概念、发展环境和上游材料的发展，接着分析了QLED的制备及其性能，并对QLED行业发展现状进行了分析。然后对QLED下游应用市场现状进行了详细的解析。紧接着报告具体分析了QLED替代品LED和OLED的发展状况。随后透析了QLED相关产品进出口情况和重点企业运营状况，最后对QLED未来发展趋势进行了科学的预测。

本研究报告数据主要来自于国家统计局、海关总署、商务部、财政部、中投产业研究院、中投产业研究院市场调查中心以及国内外重点刊物等渠道，数据权威、详实、丰富，同时通过专业的分析预测模型，对行业核心发展指标进行科学地预测。您或贵单位若想对QLED产业有系统深入的了解、或者想投资QLED行业，本报告将是您不可或缺的重要参考工具。

报告目录

第一章 量子点发光二极管 (QLED) 基本介绍

1.1 QLED相关概述

1.1.1 QLED概念界定

1.1.2 QLED结构及特点

1.1.3 QLED的分类

1.1.4 QLED的工作原理

1.1.5 QLED产品性能

1.2 QLED的优势

1.2.1 成像器件小

1.2.2 制作过程简单

1.2.3 成像效果好

1.2.4 节能

第二章 2022-2024年中国QLED行业发展环境分析

2.1 经济环境

2.1.1 全球经济形势

2.1.2 国内经济概况

2.1.3 工业经济运行

2.1.4 经济转型升级

2.2 政策环境

2.2.1 新材料产业发展指南

2.2.2 半导体照明产业规划

2.2.3 超高清视频产业计划

2.3 社会环境

2.3.1 居民收入水平

2.3.2 社会消费规模

2.3.3 居民消费水平

2.3.4 房屋精装修趋势

2.4 产业环境

2.4.1 新型平板显示技术分析

2.4.2 新型显示产业产能状况

2.4.3 新型显示产业发展现状

2.4.4 新型显示产业发展问题

2.4.5 新型显示产业发展建议

第三章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）上游材料——量子点分析

3.1 量子点基本介绍

3.1.1 量子点的概念及类型划分

3.1.2 量子点的基本特性及构成

3.1.3 量子点的能级结构及发光机理

3.1.4 量子点的优点

3.1.5 影响量子点发光效率的因素

3.1.6 国内外制备的量子点材料

3.2 全球量子点材料企业竞争

3.2.1 英国

3.2.2 德国

3.2.3 美国

3.2.4 中国

3.3 量子点材料的应用分析

3.3.1 量子点技术在国防及航空航天方面的应用

3.3.2 量子点技术在能源领域的应用分析

3.3.3 量子点在发光二极管中的应用分析

3.4 量子点材料应用前景及趋势

3.4.1 量子点材料的应用前景

3.4.2 量子点材料在LED中的应用展望

3.4.3 未来量子点技术应用将更广泛

第四章 量子点发光二极管（QLED）制备技术与性能分析

4.1 QLED制备机理及相应技术利用

4.1.1 溶液成膜

4.1.2 物理气相沉积

4.1.3 器件封装

4.2 胶体量子点的制备与特性

4.2.1 胶体量子点的化学合成

4.2.2 胶体量子点的特性

4.3 胶体量子点在发光上的应用

4.3.1 量子点的色彩可调性和纯正性

4.3.2 量子点的发光性能

4.3.3 量子点的溶解性能

4.3.4 量子点的稳定性

4.4 量子点发光二极管（QLED）性能影响研究分析

4.4.1 电荷传输材料对QLED器件性能的影响

4.4.2 电致发光器件对QLED寿命影响

4.4.3 耦合出光技术发展对QLED影响

第五章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）发展分析

5.1 2022-2024年QLED市场运行状况

5.1.1 QLED专利技术分析

5.1.2 QLED产品发展进程

5.1.3 企业市场份额占比

5.1.4 QLED成膜技术现状

5.1.5 QLED产线建设情况

5.2 QLED显示器商用状况分析

5.2.1 QLED显示器应用优势

5.2.2 QLED显示器商用进展

5.2.3 QLED显示器商用案例

5.3 QLED研发状况分析

5.3.1 QLED的研发现状

5.3.2 QLED显示器研究进展

5.3.3 QLED打印设备创新

5.3.4 未来研发工作重点

5.4 QLED存在的问题及发展建议

5.4.1 QLED发展阻碍因素

5.4.2 QLED发展建议分析

第六章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）下游应用市场发展现状

6.1 电视机市场

6.1.1 市场销售规模

6.1.2 行业竞争格局

6.1.3 企业市场份额

6.1.4 市场价格行情

6.1.5 差异化竞争状况

6.1.6 QLED电视销量规模

6.2 平板电脑市场

6.2.1 全球平板电脑市场现状

6.2.2 中国市场企业竞争格局

6.2.3 中国平板电脑出货量

6.2.4 中国平板电脑市场潜力

6.2.5 QLED电脑产品现状

6.3 智能手机市场

6.3.1 全球智能手机市场现状

6.3.2 中国智能手机出货量

6.3.3 中国市场企业竞争格局

6.3.4 中国手机市场发展趋势

第七章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）替代品——LED发展分析

7.1 2022-2024年全球LED产业市场运行状况

7.1.1 市场渗透情况

7.1.2 市场发展规模

7.1.3 产品价格行情

7.1.4 市场竞争格局

7.1.5 区域分布格局

7.1.6 未来发展趋势

7.2 2022-2024年中国LED产业市场运行状况

7.2.1 LED国家标准

7.2.2 市场渗透情况

7.2.3 市场发展规模

7.2.4 细分市场占比

7.2.5 对外贸易情况

7.2.6 企业竞争格局

7.3 中国LED产品智能化发展分析

7.3.1 LED智能化发展意义

7.3.2 LED产品智能化特点

7.3.3 LED智能照明技术配套

7.3.4 LED智能照明具体应用

7.4 中国LED行业发展前景及趋势预测

7.4.1 市场应用发展潜力

7.4.2 产业未来发展趋势

7.4.3 智能化应用趋势

第八章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）替代品——OLED发展分析

8.1 2022-2024年全球OLED市场发展状况

8.1.1 全球OLED专利情况

8.1.2 OLED显示面板出货量

8.1.3 OLED手机面板出货量

8.1.4 全球OLED电视出货量

8.1.5 海外OLED照明厂商布局

8.2 2022-2024年中国OLED市场运行状况

8.2.1 产业发展特点

8.2.2 产业发展规模

8.2.3 市场产能建设

8.2.4 市场竞争格局

8.3 中国OLED专利申请状况分析

8.3.1 OLED专利申请现状

8.3.2 OLED专利申请数量

8.3.3 OLED专利申请人分布

8.4 中国OLED产业发展存在的问题分析

8.4.1 产业发展劣势

8.4.2 技术研发问题

8.4.3 材料供给问题

8.5 中国OLED产业发展策略解析

8.5.1 加强技术创新发展

8.5.2 政府协调产业发展

8.5.3 注重产业链的整合

8.6 中国OLED产业发展前景分析

8.6.1 OLED市场发展机遇

8.6.2 OLED市场发展趋势

8.6.3 OLED市场需求空间

8.6.4 OLED产业发展前景

第九章 2022-2024年量子点发光二极管（QLED）相关进出口数据分析

9.1 2022-2024年中国发光二极管进出口数据分析

9.1.1 进出口总量数据分析

9.1.2 主要贸易国进出口情况分析

9.1.3 主要省市进出口情况分析

9.2 2022-2024年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进出口数据分析

9.2.1 进出口总量数据分析

9.2.2 主要贸易国进出口情况分析

9.2.3 主要省市进出口情况分析

第十章 2021-2024年量子点发光二极管（QLED）重点企业分析

10.1 苹果公司（Apple Inc.）

10.1.1 公司发展概况

10.1.2 QLED研发情况

10.1.3 2022年企业经营状况分析

10.1.4 2023年企业经营状况分析

10.1.5 2024年企业经营状况分析

10.2 三星电子（Samsung Electronics）

10.2.1 公司发展概况

10.2.2 QLED电视新产品

10.2.3 2022年企业经营状况分析

10.2.4 2023年企业经营状况分析

10.2.5 2024年企业经营状况分析

10.3 乐金显示（LG Display）

10.3.1 公司发展概况

10.3.2 在华业务布局

10.3.3 2022年企业经营状况分析

10.3.4 2023年企业经营状况分析

10.3.5 2024年企业经营状况分析

10.4 TCL科技集团股份有限公司

10.4.1 公司发展概况

10.4.2 QLED业务情况

10.4.3 经营效益分析

10.4.4 业务经营分析

10.4.5 财务状况分析

10.4.6 核心竞争力分析

10.4.7 未来前景展望

10.5 深圳市卓翼科技股份有限公司

10.5.1 企业发展概况

10.5.2 QLED项目开展

10.5.3 经营效益分析

10.5.4 业务经营分析

10.5.5 财务状况分析

10.5.6 核心竞争力分析

10.5.7 公司发展战略

10.5.8 未来前景展望

10.6 宁波激智科技股份有限公司

10.6.1 企业发展概况

10.6.2 QLED业务情况

10.6.3 经营效益分析

10.6.4 业务经营分析

10.6.5 财务状况分析

10.6.6 核心竞争力分析

10.6.7 公司发展战略

10.6.8 未来前景展望

第十一章 中国量子点发光二极管（QLED）投资及发展前景预测

11.1 中国QLED重点投资项目介绍

11.1.1 投资项目情况介绍

11.1.2 投资协议主要内容

11.1.3 投资目的及影响

11.1.4 项目投资风险提示

11.2 中国QLED发展前景机遇分析

11.2.1 QLED发展政策机遇

11.2.2 QLED电视需求潜力

11.2.3 QLED新兴市场潜力

11.3 中投顾问对2024-2028年中国量子点发光二极管行业预测分析

11.3.1 2024-2028年中国量子点发光二极管行业影响因素分析

11.3.2 2024-2028年中国发光二极管进出口总额预测

11.3.3 2024-2028年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进出口总额预测

图表目录

- 图表 有机聚合物作载流子传输层的QLED典型结构图
- 图表 有机小分子材料作载流子传输层的QLED的结构和EL谱
- 图表 有机小分子做载流子传输层的QLED的典型结构图
- 图表 全无机材料作为载流子传输层的QLED结构图
- 图表 有机无机材料作为载流子传输层的混合结构QLED
- 图表 底发射和顶发射QLED器件示意图
- 图表 量子点的工作原理图
- 图表 2021年全球各区域生产总值
- 图表 2018-2022年国内生产总值及其增长速度
- 图表 2018-2022年三次产业增加值占国内生产总值比重
- 图表 2023年GDP初步核算数据
- 图表 2018-2022年全部工业增加值及其增长速度
- 图表 2022年主要工业产品产量及其增长速度
- 图表 2023年全国规模以上工业增加值同比增长速度
- 图表 2023年全国规模以上工业生产主要数据
- 图表 半导体照明产业“十三五”发展规划目标
- 图表 2020年全国居民人均可支配收入平均数与中位数
- 图表 2021年全国居民人均可支配收入平均数与中位数
- 图表 2018-2022年全国居民人均可支配收入及其增长速度
- 图表 2022年全国居民人均消费支出及其构成
- 图表 2023年居民人均消费支出及构成
- 图表 2018-2022年社会消费品零售总额及其增长速度
- 图表 2022-2023年全国社会消费品零售总额同比增速
- 图表 2022-2023年按消费类型分零售额同比增速
- 图表 2023年社会消费品零售总额主要数据

图表 国内精装修商品房开盘项目数量

图表 国内精装修商品房开盘套数

图表 平板显示主流技术

图表 中国大陆地区新建成投产产线

图表 中国大陆地区在建产线

图表 我国显示产业营收变化

图表 不同尺寸纳米晶体的能级结构示意图

图表 不同尺寸CdSe/ZnS量子点的发光光谱

图表 量子点结构示意图

图表 量子点能级结构

图表 RGB三基色对应的CdSe粒径尺寸

图表 量子点的光致发光原理图

图表 量子点在军事和情报中的应用

图表 旋涂成膜和基片烘烤示意图

图表 喷墨打印溶液成膜示意图

图表 微接触压印成膜和转印流程示意图

图表 真空热蒸镀设备示意图

图表 磁控溅射原理示意图

图表 胶体量子点的结构模拟图以及核量子点和核壳结构的量子点的形貌图

图表 Lamer “成核扩散控制模型”

图表 连续离子层吸附反应法合成核CdSe量子点的壳的过程图

图表 胶体量子点发光的可调性 (a) 和色纯度 (b)

图表 胶体量子点的在显示器和SSL应用中的光学优势图

图表 常用电荷传输层能带结构

图表 QLED专利主要国家分布

图表 QLED专利权利人排名

图表 量子点液晶显示重要节点

图表 中国彩电市场零售量及增速

图表 中国彩电市场零售额及增速

图表 CR5电视机出货量

图表 CR5电视机内、外销量

图表 全球平板电脑出货量TOP5厂商及其销量增速

图表 中国市场主要平板厂商出货量及市场份额占比

图表 中国平板电脑市场季度出货量

图表 中国平板电脑商用消费市场季度出货量

图表 中国在线教育/手机在线教育用户规模及使用率

图表 中国学生平板电脑市场季度出货量

图表 中国学生平板电脑厂商市场份额

图表 全球主要厂商智能手机出货量及市场份额

图表 中国智能手机出货量及增速

图表 中国5G手机出货量及平均单价变化

图表 中国手机网民规模

图表 全球LED照明产品渗透率走势

图表 全球LED照明产业规模

图表 主要照明用LED均价季度环比增速

图表 2835 LED均价季度走势

图表 LED行业全球竞争情况

图表 国际主要LED厂商季度营收

图表 全球LED照明行业区域格局

图表 LED国家标准

图表 2021年起正式实施的照明推荐性国家标准

图表 中国LED照明产品国内市场渗透率

图表 中国LED行业市场规模及增速

图表 中国LED照明应用细分市场规范及增速

图表 中国LED特殊照明应用市场规模

图表 中国LED照明产品出口数量及金额

图表 中国出口LED照明产品到各大洲结构

图表 中国出口LED照明产品结构

图表 中国LED照明产品企业出口额TOP10

图表 中国LED照明产品进口数量及金额

图表 中国照明市场重大并购事件梳理

图表 中国LED封装企业营收规模TOP10

图表 柔性OLED专利主要国家分布

图表 QLED专利权利人排名

图表 2016-2022年全球OLED显示面板出货量

图表 2016-2022年全球OLED显示面板出货量占比情况

图表 全球OLED智能手机面板出货量

图表 全球OLED智能手机面板出货量占比

图表 年全球OLED电视/面板出货量及增速预测

图表 中国OLED产值规模

图表 2017-2021年中国OLED产线建设及规划情况

图表 国内OLED材料主要企业

图表 中国在OLED领域的相关专利类型分布

图表 中国在OLED领域的相关专利年度申请量分析

图表 中国在OLED领域的相关专利申请人排行榜

图表 2018-2025年可折叠OLED面板出货量及预测

图表 2021-2023年中国发光二极管进出口总额

图表 2021-2023年中国发光二极管进出口（总额）结构

图表 2021-2023年中国发光二极管贸易顺差规模

图表 2021-2022年中国发光二极管进口区域分布

图表 2021-2022年中国发光二极管进口市场集中度（分国家）

图表 2022年主要贸易国发光二极管进口市场情况

图表 2023年主要贸易国发光二极管进口市场情况

图表 2021-2022年中国发光二极管出口区域分布

图表 2021-2022年中国发光二极管出口市场集中度（分国家）

图表 2022年主要贸易国发光二极管出口市场情况

图表 2023年主要贸易国发光二极管出口市场情况

图表 2021-2022年主要省市发光二极管进口市场集中度（分省市）

图表 2022年主要省市发光二极管进口情况

图表 2023年主要省市发光二极管进口情况

图表 2021-2022年中国发光二极管出口市场集中度（分省市）

图表 2022年主要省市发光二极管出口情况

图表 2023年主要省市发光二极管出口情况

图表 2021-2023年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进出口总额

图表 2021-2023年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进出口（总额）结构

图表 2021-2023年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板贸易顺差规模

图表 2021-2022年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进口区域分布

图表 2021-2022年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进口市场集中度（分国家）

图表 2022年主要贸易国装有液晶装置或发光二极管的显示板进口市场情况

图表 2023年主要贸易国装有液晶装置或发光二极管的显示板进口市场情况

图表 2021-2022年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板出口区域分布

图表 2021-2022年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板出口市场集中度（分国家）

图表 2022年主要贸易国装有液晶装置或发光二极管的显示板出口市场情况

图表 2023年主要贸易国装有液晶装置或发光二极管的显示板出口市场情况

图表 2021-2022年主要省市装有液晶装置或发光二极管的显示板进口市场集中度（分省市）

图表 2022年主要省市装有液晶装置或发光二极管的显示板进口情况

图表 2023年主要省市装有液晶装置或发光二极管的显示板进口情况

图表 2021-2022年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板出口市场集中度（分省市）

图表 2022年主要省市装有液晶装置或发光二极管的显示板出口情况

图表 2023年主要省市装有液晶装置或发光二极管的显示板出口情况

图表 2020-2021年苹果公司综合收益表

图表 2020-2021年苹果公司分部资料

图表 2020-2021年苹果公司收入分地区资料

图表 2021-2022年苹果公司综合收益表

图表 2021-2022年苹果公司分部资料

图表 2021-2022年苹果公司收入分地区资料

图表 2022-2023年苹果公司综合收益表

图表 2022-2023年苹果公司分部资料

图表 2022-2023年苹果公司收入分地区资料

图表 2020-2021年三星电子综合收益表

图表 2020-2021年三星电子分部资料

图表 2020-2021年三星电子收入分地区资料

图表 2021-2022年三星电子综合收益表

图表 2021-2022年三星电子分部资料

图表 2021-2022年三星电子收入分地区资料

图表 2022-2023年三星电子综合收益表

图表 2022-2023年三星电子分部资料

图表 2022-2023年三星电子收入分地区资料

图表 2020-2021年乐金显示综合收益表

图表 2020-2021年乐金显示分部资料

图表 2020-2021年乐金显示收入分地区资料

图表 2021-2022年乐金显示综合收益表

图表 2021-2022年乐金显示分部资料

图表 2021-2022年乐金显示收入分地区资料

图表 2022-2023年乐金显示综合收益表

图表 2022-2023年乐金显示分部资料

图表 2022-2023年乐金显示收入分地区资料

图表 TCL主要业务范围

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司净利润及增速

图表 2022年TCL科技集团股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年TCL科技集团股份有限公司运营能力指标

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司净利润及增速

图表 2022年深圳市卓翼科技股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年深圳市卓翼科技股份有限公司运营能力指标

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司总资产及净资产规模

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司营业收入及增速

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司净利润及增速

图表 2022年宁波激智科技股份有限公司主营业务分行业、地区

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司营业利润及营业利润率

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司净资产收益率

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司短期偿债能力指标

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司资产负债率水平

图表 2020-2023年宁波激智科技股份有限公司运营能力指标

图表 电竞屏幕要求及相应影响

图表 中投顾问对2024-2028年中国发光二极管进出口总额预测

图表 中投顾问对2024-2028年中国装有液晶装置或发光二极管的显示板进出口总额预测

公司简介

深圳市中投顾问股份有限公司于2002年在深圳成立，是中国领先的产业研究与产业战略咨询机构。十多年来，我们一直聚焦在“**产业**”领域，专注于**产业研究、产业规划、产业招商**及产业投资咨询服务。我们是国内**唯一**一家既有深厚的**产业研究背景**，又只专注于**产业投资与产业发展**服务的专业公司。对政府或园区，我们提供从产业规划到产业资源导入的一体化**产业发展咨询解决方案**；对企业，我们提供投资机会研究、投资地点选择、项目规划设计的一体化**产业投资咨询服务**。

十多年来，**深圳市中投顾问股份有限公司**已经为**十多万家**包括**政府机构、银行、研究所、行业协会、咨询公司、集团公司和各类投资公司**在内的单位提供了专业的产业研究报告、项目投资咨询及竞争情报研究服务，并得到客户的广泛认可；主导完成了上千家产业园区或地方政府的产业发展规划编制，协助数百家地方推进招商工作和产业资源导入。

深圳市中投顾问股份有限公司把实践与理论相结合，提出了“空间是躯体，产业才是灵魂”的规划理念；提炼出“建链、补链、抢链、强链”的产业发展思路；总结出落地性极强的“预招商规划法”；提炼出“战术招商上升到战略招商才是破解招商困境关键”的招商工作新思维；归纳出“规划、招商、运营三维一体”的园区发展策略；创新提出城镇化建设要“遵循产城融合，更要注意产城协调”的科学发展模式；等等。

深圳市中投顾问股份有限公司以深厚的产业研究能力为基础，以“**规划+落地**”为服务理念，以“**咨询+资源**”为服务模式，已经成为中国最专业的产业研究咨询服务机构，并力争在未来5年成为全球领先的产业投资与产业发展服务商。