



CHANYE ZHUANLI
FENXI BAOGAO

产业专利分析报告

(第4册)

杨铁军◎主编

1. 有机发光二极管
2. 光通信网络
3. 通信用光器件



知识产权出版社
全国百佳图书出版单位





CHANYE ZHUANLI
FENXI BAOGAO

产业专利分析报告

(第4册)

杨铁军◎主编

1. 有机发光二极管
2. 光通信网络
3. 通信用光器件



知识产权出版社
全国百佳图书出版单位



内容提要

本书收集了三个行业的专利态势分析报告。每个报告从相关行业的专利（国内、国外）申请、授权、申请人的已有专利状态、其他先进国家的专利状况、同领域领先企业的专利壁垒等方面入手，充分结合相关数据，展开分析，并得出分析结果。本书是了解相关行业技术发展现状并预测未来走向，帮助企业做好专利预警的必备资料。

读者对象：相关行业的企业管理者、研发人员、知识产权预警及管理的研究人员。

责任编辑：王欣 卢海鹰

责任校对：韩秀天

版式设计：卢海鹰 王欣

责任出版：卢运霞

图书在版编目（CIP）数据

产业专利分析报告·第4册/杨铁军主编. —北京：知识产权出版社，2012.3
ISBN 978-7-5130-1078-8

I. ①产… II. ①杨… III. ①专利—研究报告—世界 IV. ①G306.71

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第012868号

产业专利分析报告（第4册）

CHANYE ZHUANLI FENXI BAOGAO

杨铁军 主编

出版发行：知识产权出版社

社址：北京市海淀区马甸南村1号

邮编：100088

网址：<http://www.ipph.cn>

邮箱：bjb@cnipr.com

发行电话：010-82000860 转 8101/8102

传真：010-82005070/82000893

责任编辑电话：010-82000860 转 8122

印刷：北京富生印刷厂

经销：新华书店及相关销售网点

开本：787mm×1092mm 1/16

印张：31.25

版次：2012年3月第1版

印次：2012年3月第1次印刷

字数：711千字

定价：82.00元（赠光盘）

ISBN 978-7-5130-1078-8/G·471 (3956)

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题，本社负责调换。

编委会

主任：杨铁军

副主任：葛 树 冯小兵

编 委：卜 方 张清奎 崔伯雄 魏保志

朱仁秀 孟俊娥 张 鹏 祁建伟

诸敏刚 刘桂明 郭震宇 韩爱朋

李超凡

序


专利分析作为专利信息利用的一种有效方式，是提高企业创新水平、把握市场方向的重要途径，也是避免专利纠纷、规避经营风险的有效手段。

为助力国家产业发展、贯彻实施《国家知识产权战略纲要》，国家知识产权局在“十二五”期间组织实施了专利分析普及推广项目。该项目的一项重要内容就是，紧密结合国家的产业发展方向、围绕企业对专利信息运用和产业发展的需求，发挥国家知识产权局的专利人才优势和资源优势，开展专利分析研究工作，形成并发布《产业专利分析报告》。

专利分析普及推广项目，始终把产业放在第一位，以“源于产业、依靠产业、推动产业”为原则开展专利分析研究。专利分析研究的需求，围绕产业来选择和确定，坚持将产业需求作为专利分析的切入点。专利分析研究的内容，注重从整个产业升级和发展的层面、紧密结合产业特色来展开。在专利分析研究的过程中，广泛听取相关部门、单位及专家、学者的意见和建议，集各方经验和智慧使《产业专利分析报告》更具使用价值。

我衷心希望这些《产业专利分析报告》的出版对相关行业、企业和知识产权管理部门以及知识产权服务机构开展专利工作发挥有益作用，并祝愿专利分析工作在我国各产业、各地区结出累累硕果！

国家知识产权局副局长



前 言

“十二五”期间，专利分析普及推广项目每年选择若干行业开展专利分析研究，发布《产业专利分析报告》，推广专利分析成果；逐渐形成专利分析报告标准，规范专利分析内容，普及专利分析方法。通过这些工作的开展，力图实现“普及方法、培育市场、服务创新”的项目宗旨。

为了促进项目成果的发布和推广，引导和促进企业等创新主体开展专利分析工作，提升其专利信息运用水平，《产业专利分析报告》丛书对项目开展中形成的各行业专利分析报告进行分册出版。

我们在2011年出版的第1~2册中，发布了薄膜太阳能电池等5个行业的专利分析报告，受到了社会和产业界的广泛关注。在2012年出版的第3~6册中，将发布10个行业的专利分析报告。这其中，涉及电子信息技术领域的有5个，包括有机发光二极管、光通信网络、通信用光器件、立体影像、智能手机，涉及装备制造领域的有3个，包括煤矿机械、燃煤锅炉燃烧设备、切削加工刀具，涉及食品药品领域的有2个，包括乳制品和生物医用天然多糖。为便于相关领域企业自行开展专利分析研究，本书还在所赠光盘中提供了各报告分析使用的专利数据集。

2012年出版的《产业专利分析报告》，在研究方法上，提出了专利数据检索的准确性和完整性的验证方法，保证了数据质量。在研究视角上，紧密结合行业特色和需求，有选择地开展了专利诉讼、专利许可、技术引进和消化吸收、新兴市场、技术标准、行业认证和准入、企业并购分析、专利评估等多角度的分析研究，提升了报告对行业专利信息运用的示范指导意义。在研究深度上，将专利数量与技术发展、重点专利、重点申请人、重要产品及市场变化等多方面信息相结合，加强了对专利信息与产业信息和技术信息之间关联性的挖掘。

在展现形式上，增加了综合性图表的种类和数量，同时大量使用经过深度二次加工的专利统计数据，并融入技术、市场、政策等多维度信息，提高了信息综合度和报告的可读性。

由于报告中专利文献数据采集范围和专利分析手段的限制，加之研究人员水平有限，报告的数据、结论和建议仅供社会各界借鉴参考。

本书编委会

2012年3月

目 录

报告一 / 有机发光二极管行业专利分析报告 / 1

报告二 / 光通信网络行业专利分析报告 / 179

报告三 / 通信用光器件行业专利分析报告 / 327

报告一

有机发光二极管行业 专利分析报告

一、项目指导

国家知识产权局：杨铁军 葛 树 韩秀成 徐 聪 毛金生

二、项目管理

国家知识产权局专利局：冯小兵 韩爱朋 李超凡 崔 磊 李银锁

三、课题组

承担部门：国家知识产权局专利局电学发明审查部

课题负责人：张 鹏

课题组长：蔚文晋

课题组成员：常建军 潘光虎 施曙东 黄 翀

四、研究分工

文献检索：常建军 潘光虎 施曙东 黄 翀

数据清理：常建军 潘光虎 施曙东 黄 翀

数据标引：常建军 潘光虎 施曙东 黄 翀

图表制作：潘光虎（第2~5章） 施曙东（第6章）

报告执笔：常建军 潘光虎 施曙东 黄 翀

报告统稿：张 鹏 蔚文晋 施曙东

报告编辑：施曙东

报告审校：葛 树 韩秀成 武晓明 李超凡 崔 磊 马 克
夏 涛

五、报告撰稿

常建军：主要执笔第1.2节、第2章，参与执笔第7章

潘光虎：主要执笔第3章，参与执笔第7章

施曙东：主要执笔第1.1节、第1.4节、第4章、第5.6节、第6章，
参与执笔第7章

黄 翀：主要执笔第1.3节、第5章、第6章，参与执笔第7章

六、指导专家

行业专家：

彭红兵 工业和信息化部电子信息司电子基础处处长

龙寒冰 工业和信息化部电子信息司电子基础处

刘升平 中国照明电器协会副理事长兼秘书长，高级经济师

关积珍 LED显示应用行业协会理事长

技术专家：

陈金鑫 北京阿格蕾雅科技发展有限公司首席科学家

邹德春 北京大学化学学院高分子系教授、博士生导师
973 国家重大科学研究计划首席科学家

北京大学有源显示研究中心副主任

田元生 南京第一有机光电有限公司技术总监、首席技术顾问

专利分析专家：

周绍华 维信诺科技有限公司法务部

李超凡 国家知识产权局专利局审查业务管理部

董刚 国家知识产权局专利局材料工程发明审查部

崔磊 国家知识产权局专利局通信发明审查部

七、合作单位

工业和信息化部电子信息司、中国照明电器协会、LED 显示应用行业协会、中国 OLED 产业联盟、广东省 OLED 产业联盟、北京大学、中国科学院长春应用化学研究所、昆山维信诺科技有限公司、北京阿格蕾雅科技发展有限公司

分目录 (一)

- 第1章 概 述 / 9
 - 1.1 课题背景及研究目的 / 9
 - 1.1.1 课题背景 / 9
 - 1.1.2 研究目的 / 9
 - 1.2 OLED 技术发展概况 / 10
 - 1.2.1 OLED 发展简史 / 10
 - 1.2.2 OLED 技术发展现状 / 11
 - 1.2.3 有机发光二极管技术发展趋势 / 13
 - 1.3 OLED 产业概况 / 14
 - 1.3.1 全球 OLED 市场 / 14
 - 1.3.2 全球 OLED 产业 / 15
 - 1.3.3 全球 OLED 产业分布 / 16
 - 1.3.4 产业趋势 / 18
 - 1.3.5 中国产业发展政策 / 18
 - 1.4 研究过程 / 18
 - 1.4.1 确定研究对象 / 18
 - 1.4.2 开展调查研究 / 19
 - 1.4.3 确定分析内容 / 19
 - 1.4.4 项目分解 / 19
 - 1.4.5 制定检索策略 / 21
 - 1.4.6 选择数据库 / 21
 - 1.4.7 检索标引过程 / 22
 - 1.4.8 专利分析方法 / 22
 - 1.4.9 代表性专利筛选 / 23
 - 1.5 相关事项和约定 / 24
 - 1.5.1 数据完整性 / 24
 - 1.5.2 主要申请人名称统一 / 24
 - 1.5.3 报告中对专利“件”和“项”数的约定 / 28
- 第2章 全球专利分析 / 29

- 2.1 发展趋势分析 / 29
- 2.2 区域分析 / 32
 - 2.2.1 申请流向分析 / 32
 - 2.2.2 申请目的地分析 / 33
- 2.3 技术构成分析 / 37
 - 2.3.1 材料技术 / 38
 - 2.3.2 结构技术 / 39
 - 2.3.3 封装技术 / 40
 - 2.3.4 应用技术 / 41
 - 2.3.5 工艺和设备技术 / 42
- 2.4 申请人分布分析 / 43
- 2.5 小结 / 45
- 第3章 中国专利分析 / 47
 - 3.1 总体发展趋势分析 / 47
 - 3.1.1 申请趋势分析 / 48
 - 3.1.2 发明专利申请人及类型分析 / 51
 - 3.1.3 中国专利申请和授权情况分析 / 52
 - 3.2 主要专利技术分析 / 53
 - 3.2.1 中国专利技术发展阶段 / 54
 - 3.2.2 技术构成 / 54
 - 3.3 申请人区域 / 87
 - 3.3.1 主要国家/地区申请人申请分布 / 87
 - 3.3.2 中国省市区域分布 / 93
 - 3.4 小结 / 100
- 第4章 主要申请人分析 / 102
 - 4.1 主要申请人 / 102
 - 4.1.1 申请人数量 / 102
 - 4.1.2 全球和中国主要申请人 / 102
 - 4.1.3 各技术领域主要申请人 / 104
 - 4.1.4 确定具体分析的主要申请人 / 112
 - 4.2 韩国—三星 / 112
 - 4.2.1 申请人简介 / 112
 - 4.2.2 全球专利 / 114
 - 4.2.3 中国专利 / 118
 - 4.3 日本—出光兴产 / 121
 - 4.3.1 申请人简介 / 121
 - 4.3.2 全球专利 / 123
 - 4.3.3 中国专利 / 126

- 4.4 中国—台湾友达光电 / 128
 - 4.4.1 申请人简介 / 128
 - 4.4.2 全球专利 / 129
 - 4.4.3 中国专利 / 132
 - 4.4.4 发明人分析 / 134
- 4.5 小结 / 138
- 第5章 关键技术——TFT 技术分析 / 140
 - 5.1 AMOLED-TFT 技术简介 / 140
 - 5.1.1 技术发展 / 140
 - 5.1.2 四种 TFT 的技术特点 / 141
 - 5.2 AMOLED-TFT 技术专利分析 / 142
 - 5.2.1 全球专利数据 / 142
 - 5.2.2 国别专利数据 / 143
 - 5.2.3 首次申请地区 / 143
 - 5.2.4 主要申请人分析 / 144
 - 5.2.5 多边申请量年度趋势 / 146
 - 5.2.6 中国申请量年度趋势 / 147
 - 5.3 AMOLED-TFT 的功能效果分析 / 147
 - 5.3.1 AMOLED-TFT 的功效矩阵 / 147
 - 5.3.2 四种 TFT 的技术功效分析 / 148
 - 5.4 热点技术分析——多晶硅 TFT / 149
 - 5.4.1 多晶硅 TFT 的特点 / 149
 - 5.4.2 多晶硅 TFT 热点技术 / 149
 - 5.4.3 申请人技术发展方向 / 150
 - 5.5 前沿技术分析——氧化物 TFT / 153
 - 5.5.1 氧化物 TFT 的特点 / 153
 - 5.5.2 氧化物 TFT 技术分析 / 154
 - 5.5.3 申请人技术发展方向 / 155
 - 5.6 TFT 代表性专利 / 158
 - 5.6.1 代表性专利筛选原则 / 158
 - 5.6.2 代表性专利列表 / 158
 - 5.7 小结 / 163
- 第6章 专利的运用和保护 / 165
 - 6.1 专利合作 / 165
 - 6.1.1 专利引进 / 165
 - 6.1.2 交叉许可 / 167
 - 6.1.3 合作生产 / 168
 - 6.2 专利诉讼 / 169

6.2.1 竞争者诉讼 / 169

6.2.2 合作者诉讼 / 170

6.3 小结 / 170

第7章 结 论 / 172

7.1 OLED 行业的全球专利现状及趋势 / 172

7.2 OLED 行业的中国专利现状及趋势 / 173

7.3 OLED 行业主要申请人 / 175

7.4 OLED 行业关键技术及前沿技术 / 177

1.1 课题背景及研究目的

1.1.1 课题背景

有机发光二极管 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 技术始于美国柯达公司于 20 世纪 80 年代发明的双层结构 OLED 器件, 是一种由有机分子薄层组成的固态设备, 经过多年的产业积累, 目前 OLED 行业处于爆发的前夕。OLED 涵盖平板显示和照明器件两大市场, 涉及电视、显示器、手机、灯具、航空等多个领域, 在照明和显示领域均被认为是下一代的产品。由于 OLED 属于可替换液晶显示器和荧光灯, 具有自发光、宽视角、节能环保等优点, 尤其在照明和显示方面具有突出性能和前景, 其研发和制造逐渐成为全球众多科研机构、公司的研究开发和产业化工作重点。过去十余年间, 有机发光二极管市场每年都以很高的速度增长, 根据预测, 其年复合增长率为 35% 以上, 近年来由于技术和市场等原因进一步促进了有机发光二极管产业的发展, 展现出更广阔的市场前景。

目前, 从事 OLED 生产和研究的机构主要集中在欧、美、日、韩和中国, 相关国家都给予不同程度的政策支持。中国政府也高度重视 OLED 的发展, 制定了一系列的政策来扶持 OLED 企业。但中国国内 OLED 研究和生产机构的专利申请量和技术发展水平与世界先进水平相比, 仍然有不小差距, 在专利申请方面的差距更大, 因此, 亟须提升 OLED 领域从业者的专利分析能力。

1.1.2 研究目的

本课题主要目的是通过对有机发光二极管在专利方面的典型分析, 介绍有机发光二极管技术的技术发展、技术现状以及未来趋势, 并将国外和国内的专利资源进行对比研究, 分析该领域的专利战略, 以便该领域从业者能够建立适应该领域发展的专利发展策略。

课题组在相关数据基础上通过研究明确以下要点: ① 对关键词和专利分类号进行汇总, 按照产业规则和专利数据特点进行技术分解, 对相关数据库进行检索, 统计检索到的专利文献, 研究本领域专利申请规律; ② 分别从技术生命周期、技术一功效矩阵、专利流向等角度对各技术领域进行专利分析, 研究技术发展趋势; ③ 对主要申请人分别从申请人类型、申请量、专利分布、关键技术进展等角度进行分析; ④ 对在中国申请分别从国内外、各省市、各领域等角度进行专利分析; ⑤ 在以上分析的基础上得出 OLED 专利的行业现状。