

FEIQI DIANQI DIANZI CHANPIN CHULI CHANYE
ZHUANLI DAOHANG YANJIU BAOGAO



废弃电器电子产品处理产业 专利导航研究报告

中 国 循 环 经 济 协 会
国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心

组织编写



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

废弃电器电子产品处理产业 专利导航研究报告

中国循环经济协会
国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心 组织编写



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

废弃电器电子产品处理产业专利导航研究报告/中国循环经济协会, 国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心组织编写. —北京: 知识产权出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-5130-5077-7

I. ①废… II. ①中… ②国… III. ①日用电气器具—废物处理—专利—研究报告—中国②电子产品—废物处理—专利—研究报告—中国 IV. ①G306.71②X76

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 199942 号

责任编辑: 石陇辉

封面设计: 刘 伟

责任校对: 谷 洋

责任出版: 刘译文

废弃电器电子产品处理产业专利导航研究报告

中国循环经济协会

国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心

组织编写

出版发行: 知识产权出版社 有限责任公司

社 址: 北京市海淀区气象路 50 号院

责编电话: 010-82000860 转 8175

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京科信印刷有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

版 次: 2018 年 1 月第 1 版

字 数: 300 千字

ISBN 978-7-5130-5077-7

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: shilonghui@cnipr.com

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 13.25

印 次: 2018 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 48.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

编 委 会

编委会主任：曾志华

编委会副主任：王启北 邱绛雯 马维晨 郭占强

编 委：

曲新兴 （负责整体框架设计，主要执笔第4章4.4节，第5章5.1节、5.2节，参与执笔第1章）

贺 隽 （参与整体框架设计，主要执笔第3章3.1节、3.2节，第4章4.3节，摘要，参与执笔第5章）

林中君 （主要执笔第1章1.1节，第3章3.3节，参与执笔第4章）

武 剑 （主要执笔第1章1.2节，第2章第2.3节，参与执笔第4章）

郑 森 （主要执笔第2章2.4节，第4章4.1节、4.2节，附录，参与执笔第3章）

聂萍萍 （主要执笔第2章2.1节、2.2节，参与执笔第3章）

郭 鑫 （主要执笔第2章2.5节，第3章3.4节，参与执笔第4章）

序 一

为实施创新驱动发展战略和知识产权战略，有效运用专利制度提升产业创新驱动发展能力，促进我国产业迈向全球价值链中高端，国家知识产权局于2013年启动实施专利导航试点工程，面向企业、行业协会、产业聚集区开展了“点线面”结合的试点。节能环保产业是我国大力培育和发展的战略性新兴产业，以节能环保产业和资源综合利用行业为特色的中国循环经济协会纳入了首批试点单位。废弃电器电子产品回收处理是发展循环经济的重点领域，是节能环保产业的重要组成部分，具有广阔的发展前景。2008年以来，国务院和有关主管部门相继颁布实施了鼓励、规范废弃电器电子产品回收处理产业发展的一系列政策措施，产业发展态势良好，取得了良好的经济、环境和社会效益。

专利导航是产业决策的新方法，是运用专利制度信息功能和专利分析技术系统引导产业发展的有效工具。通过深入挖掘和综合分析专利承载的技术、法律、市场等信息，可以揭示相关产业领域市场竞争、产业竞争、技术竞争等的格局和动态。国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心是国家知识产权局最早建立的京外审查中心之一，具有丰富的专利信息资源和研究人才基础。中国循环经济协会联合国家知识产权局专利局专利审查协作广东中心，面向废弃电器电子产品处理领域开展专利导航研究，意义重大，成果丰硕。

本书通过系统分析梳理废弃电器电子产品处理产业的专利现状、技术沿革和发展趋势，找出技术空白点和创新热点，深入剖析影响产业发展的重要专利技术，甄别业内主要技术的优劣，明确提出国内企业，尤其是政府性基金补贴的企业在各技术分支上的优劣势以及所面临的专利风险，为主管部门精准施策，为企业开展技术研发、专利布局 and 运营，提出了针对性的有价值的措施建议。

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》对实施创新驱动发展战略、建设知识产权强国和大力发展循环经济作出总体部署。十九大报告明确提出：“建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新体系。”本书的出版，是循环经济领域深入实施知识产权战略、开展专利导航试点的重要成果。我相信，本书的出版对推动我国废弃电器电子产品处理产业创新发展，在全球范围内抢占竞争优势具有较强的实战性指导意义，为促进产业提质增效升级，助推生态文明和美丽中国建设贡献力量。

雷筱云

序 二

随着经济的快速发展，源自生产和生活中的废弃电器电子产品的种类和数量急剧增加。根据国家发展改革委员会 2014 年发布的数据，我国废弃电器电子产品年产生量约为 1.1 亿台，但回收处理率仅达到 40%，远低于发达国家 90% 以上的回收处理率。大量得不到有效回收处理的废弃电器电子产品，既会造成极大的资源浪费，又会导致严重的环境问题。

我国于 2009 年颁布了《废弃电器电子产品回收处理管理条例》等一系列政策法规文件，旨在规范废弃电器电子产品处理产业的有序发展。2016 年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》第四十三章中强调大力发展循环经济，落实多项资源循环利用重大工程。可以预见，废弃电器电子产品处理产业将迎来巨大的发展机遇。

为促进废弃电器电子产品处理产业更好更快地发展，非常有必要通过专利信息分析来掌握产业发展的整体态势，尤其是国内外专利竞争情报，发挥好专利导航作用。本书对二十余年来废弃电器电子产品处理产业的全球专利态势进行分析，解析各主要发达国家在全球及我国的专利布局，梳理排查了我国企业在各技术分支上的优劣势及所面临的专利风险，为我国该产业的发展提供了产业政策完善、技术研发、专利布局与预警等方面的导航及初步建议。

衷心希望本书的出版，能够对废弃电器电子产品处理产业的发展发挥积极的作用，并祝愿专利信息分析与导航工作能够为废弃电器电子产品处理方面的技术创新和产业转型升级做出新的贡献！

曾志华

前 言

随着经济社会的发展,循环利用资源和发展循环经济将是转变我国经济发展模式和建设资源节约型社会的重要途径。从产业发展上看,废弃资源再生循环利用是新兴的朝阳行业,其中具有极大发展潜力的行业之一是废弃电器电子产品处理。据统计,仅2014年我国就生产“四机一脑”达8.3亿台,而这五种主要废弃电器电子产品的回收量为13583万台,约合31万吨。我国每年产生数以亿计的废弃电器电子产品,如果处置不当将造成严重的环境污染和资源浪费。“十三五”时期,我国可持续发展的紧迫性将进一步凸显,大力推进绿色革命、打造“升级版”绿色经济是时代的要求。

节能环保科技及产业是“十三五”规划战略性新兴产业的重点关注领域。废弃电器电子产品处理行业是节能环保产业中重要的一环,既包括对环境的保护,也包括资源的再生利用。目前我国相关产业仍存在一些亟待解决的问题:规模型企业较少,产业整体竞争力不强;研发、创新能力有待提高,具有自主知识产权的原创性技术较少;相关企业对现有技术掌握不全面,未能有效进行专利布局;大量高校专利申请主要处于实验室阶段,没有产业化实施等。为适应我国战略性新兴产业发展的需求,亟须发挥专利信息对废弃电器电子产品处理行业发展的导航和推动作用,促进废弃电器电子产品处理行业更好更快地发展。

本书全面分析了二十余年来废弃电器电子产品处理行业的专利现状、技术发展趋势;解析了代表性的技术创新方向和专利布局意图;剖析了影响行业发展的重要专利技术;明确国内相关企业,尤其是基金补贴企业在各技术分支上的优劣势以及面临的专利风险,为政府制定产业政策提供参考,为企业技术研发提供方向导航和发展建议。

从整体上看,全球在废弃电器电子产品处理行业总共有5557件专利申请,中国申请人的申请量最多,达2145件,占总量的39%,在国际上处于优势地位;紧随其后的是日本申请人的申请量,占36%;其后为美国、欧洲和韩国。日美欧等发达国家在这一领域技术发展较早,主导了2005年之前的全球申请趋势,目前产业处于成熟期,研发不活跃;而2005年后中国的专利申请迅速增长,中国的技术和市场在全球范围内的地位越来越重要。申请量排名前11位的申请人被日本(8位)和中国(3位)主导,松下、丰田、日立分列前3位,中国申请人的排名靠后,但近年来国外主要申请人均减少了研发的投入。全球主要申请人都非常重视在美国、欧洲、日本布局,中国是除发达国家外的首选市场。

在国家知识产权局申请的专利共有2339件,申请量和申请人数量增长趋势明显,

目前产业仍处于成长期，显示国内在这一领域研发投入逐渐加强。申请人以企业为主导，占 52%；而个人申请也占 14%，说明领域的技术起点低。有 125 件专利发生专利转让、许可或质押，占总量的 5.8%，建立专利交易平台时机成熟。但是国内有效专利占申请量的比例只有 26.7%，远落后于发达国家，说明我国申请人在专利运营方面缺乏长期有效的策略；多边专利也远少于发达国家，表明在关键技术和开发深度上还需要加大投入；国内专利平均维持年限不到 5 年，明显低于发达国家 10 年以上维持年限的水平，在技术开发上要注重与产业需求结合。

按省市分析，申请量最多的省市依次为广东、北京、江苏、浙江、上海和湖南。按照活跃程度可将全国的专利申请情况分为沿海、中部，以及西、北部三个区域，活跃程度依次降低，这与产业集聚程度基本符合。以有效专利数量计，广东省（98 件）排在首位，以授权率计，浙江省（78.4%）排在首位，可见各省市专利发展方向各有千秋，都展现了较好的专利策略、申请质量和研发实力。

国外的研发处于稳定状态，申请量随时间呈波浪式变化，而中国仍保持快速增长，2011 年中国申请量超过当年其他国家申请量总和；申请的技术主题主要集中于废弃电池和废弃线路板处理分支，其中稀贵金属的提取代表了向深处理和高附加值转化的趋势；全球主要专利申请人分别为日立、松下、夏普、索尼、住友、东芝和丰田，均为日本企业；各主要申请人从 2004 年开始放弃了制冷剂处理技术的投入，这主要与制冷剂的更新换代有关。

中国专利以中国申请人为主，国外在华的申请总共只占 8%；但我国专利申请中仅有 9% 涉及稀贵金属提取的深处理，绝大部分申请仅涉及简单的物理拆解。国内主要申请人为万荣、格林美、邦普、中南大学、清华大学、松下等。从总体上看，国内这一领域在进行产业化时相对容易规避国外专利的保护，但废弃电池处理方面国外在华有较多专利布局，尤其需要重点关注日本申请人，如松下、住友等。

废弃电池和线路板处理是我国关注的重点，与各国技术发展方向相同，在稀贵金属提取方面可以继续投入；根据政策要求，也应当适当发展整机拆解、液晶处理、阴极射线管处理等分支技术。虽然科研机构申请占 28% 且关注领域也是废弃电池和废弃线路板分支，但企业-科研机构合作申请仅有 4%，在产学研结合方面还有较大的提升空间。

总体而言，我国在废弃电器电子产品处理行业发展中要注意以下问题：①在政府层面，应鼓励和扶持符合资源化要求和全球技术发展趋势的企业，目前专利技术主要集中于废弃电池和废弃线路板的处理，废弃电池和线路板处理技术主要涉及深处理技术，也即金属等成分的提取技术。要吸收国外废弃资源再生循环利用产业的政策法规和经验，完善相关法规，强化法规建设；建立产业信息平台，提供产学研合作、产品供求、技术交易、技术分析、风险评估等方面的信息。引导中小企业建立产业联盟，以增强资源整合和优化配置；建立废弃电器电子产品处理产业知识产权交易中心，促进知识产权的实际运用；加大对中小企业的扶持力度，通过专利质押融资促进中小企业将专利技术产业化；建立废弃电器电子产品处理行业准入制度，提高从业门槛，淘

汰环保落后的产能；加强全民垃圾分类教育，提高公众环保意识；改善财税政策，促进资源再生循环利用产业健康发展；发挥政府等行政部门主导作用，引领产业健康发展。②在企业层面，要提高创新能力，对现有专利技术的外围技术或空白点进行二次开发，积极主动寻求产学研合作。对于有研发基础的技术领域，要充分发挥自身优势，积极开展全球专利保护网络建设；对于不占优势的技术领域，企业应及时调整研发方向，跟踪技术发展趋势，集中力量力求重点突破；切实增强知识产权意识，提高专利申请撰写质量，延长专利维持年限；建立长期稳定的专利运营策略，密切跟踪国内外竞争对手的专利布局，防范知识产权风险；提高企业自身经营管理能力，转变发展模式，提高企业自身技术创新能力，建立企业专利技术互助联盟。

目 录

第1章 概 况	1
1.1 本书研究背景	1
1.1.1 专利导航释义	1
1.1.2 产业概况	5
1.1.3 预期研究成果	8
1.2 本书研究方法	8
1.2.1 研究内容	8
1.2.2 研究思路	9
1.2.3 研究方法	10
1.2.4 相关事项说明	13
第2章 废弃电器电子产品处理产业发展现状和定位	17
2.1 产业链分析	17
2.1.1 循环经济释义	17
2.1.2 产业链分析理论	18
2.2 企业链分析	19
2.2.1 回收企业现状	19
2.2.2 加工利用企业现状	19
2.3 技术链分析	19
2.3.1 废弃线路板处理技术	20
2.3.2 废弃 CRT 处理技术	26
2.3.3 废弃制冷系统处理技术	28
2.3.4 废弃电池处理技术	28
2.4 市场竞争力分析	30
2.5 明确专利分析的重点	31
第3章 废弃电器电子产品处理产业专利分析	32
3.1 全球专利分析	32
3.1.1 专利申请发展趋势	32

3.1.2	专利申请区域布局	34
3.1.3	技术主题分析	34
3.1.4	专利流向分析	38
3.1.5	技术生命周期分析	40
3.1.6	专利申请主要申请人分析	42
3.2	中国专利分析	46
3.2.1	专利申请整体发展趋势	46
3.2.2	各国在华专利申请技术主题及申请质量分析	49
3.2.3	专利维持年限分析	56
3.2.4	各省市专利分布	58
3.2.5	主要专利申请人及其技术分析	64
3.2.6	专利交易活跃情况	69
3.2.7	专利与产业的关联度	70
3.3	废弃电器电子产品处理基金补贴企业专利分析	75
3.3.1	总体分析	75
3.3.2	主要申请人及其技术分析	87
3.4	本章小结	99
第4章	专利导航产业发展路线	102
4.1	技术发展方向定位	102
4.2	产学研合作分析	108
4.2.1	国外主要国家产学研合作情况	108
4.2.2	中国产学研合作情况	113
4.2.3	补贴企业产学研合作情况	118
4.3	产业专利风险分析	119
4.3.1	技术发展方向	119
4.3.2	重要专利分析	122
4.4	废弃电器电子产品处理基金补贴企业专利导航建议	126
4.4.1	技术空白点分析与研发导航	126
4.4.2	重要专利技术演进路线	148
4.4.3	重点企业核心专利分布	150
4.4.4	技术演进与核心专利成果	152
4.4.5	产业发展优选技术路线建议	154
4.4.6	产业自主创新与自主可控建议	156
4.4.7	产业创新能力与专利适配度建议	158
4.5	本章小结	169

第5章 废弃电器电子产品处理行业专利导航结论及建议	172
5.1 废弃电器电子产品处理产业专利导航结论	172
5.1.1 专利统计分析结论	172
5.1.2 专利导航分析结论	174
5.2 “十三五”废弃电器电子产品处理产业发展对策建议	177
5.2.1 政府层面	177
5.2.2 产业层面	184
附 录	187

第1章 概 况

1.1 本书研究背景

1.1.1 专利导航释义

本书主要运用“专利导航”的思想来对废弃电器电子产品处理行业进行研究，那么首先要明确“专利导航”这一概念的相关含义。

1. “专利导航”的政策背景

为贯彻落实党的“十八大”精神，实施创新驱动发展战略和知识产权战略，有效运用专利制度提升产业创新驱动发展能力，加快调整产业结构，提高产业整体素质和竞争力，2013年4月，国家知识产权局印发《关于实施专利导航试点工程的通知》，标志着专利导航试点工程正式启动。这也是“专利导航”这一概念首次在官方文件中被正式提出。

该通知中指出，试点工程是以专利信息资源利用和专利分析为基础，把专利运用嵌入产业技术创新、产品创新、组织创新和商业模式创新，引导和支撑产业科学发展的探索性工作。其主要目的是探索建立专利信息分析与产业运行决策深度融合、专利创造与产业创新能力高度匹配、专利布局对产业竞争地位保障有力、专利价值实现对产业运行效益支撑有效的工作机制，推动重点产业的专利协同运用，培育形成专利导航产业发展新模式。总体目标是力争利用5年左右时间，初步形成专利导航产业发展有效模式。^①

随后，国家知识产权局陆续出台了《关于确定国家专利导航产业发展实验区、国家专利协同运用试点单位、国家专利运营试点企业的通知》《关于组织申报国家专利导航产业发展实验区的通知》《关于组织申报国家专利协同运用试点单位的通知》《关于组织申报国家专利运营试点企业的通知》《2015年专利导航试点工程实施工作要点》等文件，为专利导航试点工程的推进奠定了政策基础，专利导航工作也开始有条不紊地开展。

① 国家知识产权局关于实施专利导航试点工程的通知（国知发管字〔2013〕27号），2013年4月。

2. “专利导航”的基本内涵^①

国家知识产权局副局长贺化对专利导航的基本内涵作了进一步阐释：专利导航以专利密集型产业为主要对象，以专利数据为信息获取主体，综合运用专利信息分析和市场价值分析手段，结合经济数据以及龙头企业知识产权战略等信息的分析和挖掘，准确把握专利在整个产业发展中体现的内在规律及影响程度，深刻揭示产业竞争格局、科学凝练技术创新方向、有效防范产业发展风险、稳步提升专利运用水平。

专利导航旨在围绕创新驱动发展战略，以专利为纽带，以创新为核心，以市场为导向，引导科技创新，促进管理创新，增强我国创新主体运用专利提升核心竞争力的能力，最终提高国家整体科技竞争实力。

专利导航不仅包括对产业技术发展规划的前端引导，而且涵盖产业发展和项目实施过程中的专利护航，其实质是以“导航为主，护航为辅”的模式来实现专利导航与经济发展、产业转型升级的有机融合。

形象地说，假如把创新驱动发展战略比作一辆汽车，专利导航就是给这辆汽车建立了一套 GPS 系统，引导它更平稳地驶向目的地。

3. “专利导航”的现状

近 20 年来，全球专利申请量呈现爆发式增长，从 1985 年的 88.4 万件到 2010 年的 198 万件，再到 2014 年的 270 万件，这些专利文献正形成一个容纳海量数据的数据库。专利文献中又同时包含技术、法律、市场、经济等多方面的信息。如何对这些海量的信息进行深入的挖掘和分析，一直没有得到太多的关注。近年来，随着“大数据时代”的兴起，各国政府、企业开始意识到隐藏在大数据背后的“金矿”。专利导航正是对专利大数据利用的一种尝试，试图在浩瀚的专利大数据中，找出指引企业发展的导航仪、指南针。

2013 年 10 月，全国最先确定了 8 个专利导航实验区，包括北京中关村科技园区、苏州工业园区、上海张江高科技园区、杭州高新技术产业开发区、郑州新材料产业集聚区、武汉东湖新技术开发区、长春高新技术产业开发区和宝鸡高新技术产业开发区。这些单位、企业的专利导航试点工程均取得了一系列进展，专利导航试点工程在推动产业转型升级方面效益显著。

其中，苏州工业园区在物联网、通信电子、石墨烯等关键领域已实现有效专利托管、收储 1000 件以上，专利转让或许可可达到 40%，经济效益突破 500 万元。以生物医药产业见长的上海张江高科技园区，2014 年共提交专利申请 8000 余件，有 2000 余件获得授权。其中，中信国健药业股份有限公司是我国抗体药专利申请量排名前十的申请人中唯一的一家企业，已提交了 100 多件专利申请。2014 年年底，上海张江高科技园区以抗体药物专利导航规划项目组提供的专利数据为基础，建设了抗体药物专题数据库。^② 在北京中关村科技园区，由北京国之专利预警咨询中心经过调研、检索、分析

^① 贺化. 科学开展专利导航 有效服务产业转型升级 [N]. 知识产权报, 2013-10-24.

^② 孙迪. 专利导航：引领企业发展新方向 [N]. 知识产权报, 2015-4-22.

后完成的《专利导航中关村移动互联网产业创新发展规划项目第一阶段研究报告》已于2014年年底完成。截至目前,知识产权运营机构已帮助企业挖掘并提交了228件国内发明专利申请、34件PCT国际专利申请,收购了7个国家和地区的129件国内外专利,有效提升了相关企业的专利运用能力。^①杭州高新技术产业开发区专利导航项目第一阶段报告于2014年12月经过了专家审议。^②

同时,更多的企业也开始加入专利导航项目中。广东省知识产权局于2014年确定由深圳、佛山、东莞和中山四市知识产权局牵头承担“珠江三角洲地区重点产业转型升级专利导航工程”项目,在生物医学工程、高端制造装备、工业机器人以及海洋工程装备四个产业领域运用专利导航加快产业转型升级,提升区域产业整体竞争力。^③在广东省知识产权局的支持下,东莞已经启动了第三代半导体(LED)、云计算、工业机器人三大新兴产业的专利导航项目,通过1~2年的时间建立这些行业的专利信息库、专利分析评价体系,并依托其制定产业专利战略规划和技术路线图。^④2015年12月,福建省也正式启动全省专利导航试点工作,确定新大陆科技集团有限公司等8家企业为导航试点企业。

当然,专利导航也不是包治百病。正如国家知识产权局副局长贺化所指出的,专利导航并不意味着仅仅依靠专利来解决产业发展面临的所有问题,也不意味着仅仅依靠专利就可以形成支撑产业发展的核心动力,而是强调要站在产业发展的高度,深刻理解专利在产业发展中的影响力和作用方向,深度结合产业发展规律和市场发展趋势,充分发挥专利在技术创新中的促进作用,以技术创新带动企业和产业整体能力提升,充分发挥专利在市场竞争中的资源配置作用,以专利运营带动企业和产业的国际化水平,增强市场竞争力,最终实现可持续发展。^⑤

专利导航在实施过程中也还存在一些问题,如怎样对产业进行领域细分、如何让企业和园区具体实施、专利导航政策和理论方面的研究还不完善等。^⑥专利数据量庞大且信息冗杂、专利信息整理处于低效阶段,以及人才的匮乏等都是制约专利导航发挥作用的因素。^⑦

4. “专利导航”的具体内容

专利导航试点工作开展已经有近4年,目前还是一种崭新的产业理念,许多工作还处于起步探索阶段,尚未形成固定标准的研究模式。根据国家知识产权局编制的《专利导航试点工程工作手册》,专利导航工作由产业情报分析、产业专利分析和产业规划设计三部分组成,核心内容是产业专利分析。本书也将主要从上述三个方面内容展开。

① 许景,赵竹青.专利导航:指引移动互联网发展方向[N].知识产权报,2015-7-30.

② 郭妹梅.专利导航项目第一阶段报告接受专家审议[N].天堂硅谷报,2014-12-4.

③④ 黄佩芬.创新驱动发展背景下广东省专利导航产业的发展路径[J].广东科技,2015(18):20-25.

④ 东莞专利导航项目启动探路 研发避做无用功[EB/OL].东莞时间网,2014-11-22.

⑤ 贺化.科学开展专利导航 有效服务产业转型升级[N].知识产权报,2013-10-24.

⑥ 向利.专利导航:拨开产业转型迷雾[N].知识产权报,2013-8-19.

(1) 产业情报分析

针对废弃电器电子产品处理行业目前普遍存在的切实问题和发展瓶颈,从国内外产业发展动向、核心技术链、龙头企业链和市场竞争环境入手,进行目标产业的发展定位,从而准确地发现专利分析需求以及专利政策重点支持方向。

1) 产业链。产业链环节重点从产业链、供应链和价值链以及产业发展动向上,了解产业发展历史,以技术生命周期来推测产业演进,从萌芽期、成长期、成熟期和衰退期的发展过程预测产业发展变化。了解产业竞争者框架,能够对竞争对手的现行战略、未来目标以及拥有能力进行初步掌握。了解市场信号变化趋势,能够从市场信号中得到竞争者意图、动机或目标在内的潜在行动。

2) 企业链。企业链环节重点了解产业内所有企业的基本状况,清楚区分技术引领者、市场主导者、产业跟随者和新进入者。找准目标产业龙头企业在国内和国际上的定位,确定主要竞争对手和发展目标,研究竞争者的市场策略。

3) 技术链。技术链环节重点了解产业内主流技术的演变情况,初步掌握热点技术、关键技术、技术壁垒、空白技术和前瞻或先导技术的发展脉络,以及技术持有者的类型、产业影响力和市场控制力。对技术交易、技术转移、技术许可等技术流向和形成因素有初步了解。

4) 市场竞争。市场环境方面,通过充分的市场调研,了解市场竞争要素,以及市场对产业发展的反馈影响。总结现有企业间的竞争、替代技术或替代品的威胁、新进入者的威胁,成本、人才、技术、资源等要素在市场竞争中的平衡点和交叉点,找到促使市场出现拐点的主要因素,对目标产业在市场中的战略定位进行初步规划。

5) 专利影响力。通过产业链、企业链、技术链和市场竞争的研究,对目标产业在技术和经济层面有充分了解,可以确认产业中专利附加值的分布,以及在价值链中各类企业所处的位置、每个企业拥有的技术状况等,为开展专利分析提供翔实的背景依据。通过国内外产业现状和专利焦点的比较,可以为实验区产业发展圈定重点关注的专利问题,进行深入分析。通过定量分析与定性分析相结合的方法,形成与产业密切结合的专利分析成果。

(2) 产业专利分析

产业专利分析是专利导航工作的核心内容。围绕废弃电器电子产品处理行业发展目标、所处阶段、特点和专利分析需求,找准专利分析的切入点,订单式选择专利分析模块等,构建专利分析框架,形成围绕产业实际需求且涵盖技术路线、企业发展、产业规划和市场竞争的专利分析报告,为支撑产业技术创新发展提供翔实的专利信息情报。

专利分析可以首先从基础专利态势分析展开:主要采取定量分析的手段,从全球、中国和基金补贴企业三个维度,对专利技术发展趋势、专利区域分布、专利主要申请人和专利技术主题进行全面研究,同时还可以围绕各项指标,结合废弃电器电子产品处理行业发展特点,着重选择某些指标进行综合分析。

在此基础上,可以根据需要进一步开展专利价值和运用分析。主要采取定性分析

的手段,结合专利态势分析的成果,从专利创造、运用、保护和管理等环节入手,针对废弃电器电子产品处理行业实际情况,着重在专利与标准化、专利联盟与专利池、专利诉讼、专利并购、专利融资以及专利预警和维权等方面展开,突出专利在废弃电器电子产品处理行业中的引导和支撑作用。

(3) 完善产业发展规划的建议

综合提炼前述分析成果,着重从废弃电器电子产品处理行业技术路线的优选方案、现有产业转型升级途径、专利风险分析和评估、重大项目知识产权评议等方面,就废弃电器电子产品处理行业发展规划的顶层设计和改进完善提出意见建议。

1.1.2 产业概况

从20世纪90年代开始,在利益的驱动下,我国自发形成了废弃电器电子产品的回收大军,并构成了多种渠道的回收网络,主要包括传统的供销社/物资回收企业回收、个体回收者、家电销售商以旧换新回收、搬家公司回收、售后服务站或维修站回收等回收渠道。其中,个体回收者是废弃电器电子产品回收的主力军。

2009年6月,为进一步扩大内需、提高能源资源利用效率,国家实施家电以旧换新政策,在北京、上海、天津、江苏、浙江、山东、广东和福州、长沙开展电视机、电冰箱、洗衣机、空调和计算机5类家电产品以旧换新试点。2010年6月,在原来9个试点省市的基础上,结合各地区旧家电拆解处理能力等条件,将家电以旧换新实施范围逐步扩大到全国。

随着废弃电器电子产品的增多,从20世纪90年代开始,我国在广东贵屿、浙江台州、山东临沂等地自发形成了废弃电器电子产品拆解处理集散地。为了谋求最大的利润,处理者不惜以牺牲环境为代价换取有价值的材料,造成严重的环境污染,同时对人体健康产生极大的危害。2001年,我国启动废弃电器电子产品回收处理管理立法工作。2005年,国家发改委先后批准青岛海尔、杭州大地、北京华星、天津和昌为废家电回收处理示范企业,确立了我国第一批废弃电器电子产品正规的处理企业。其后,国家工信部也在天津、上海等地批准了废电器电子产品处理示范企业。但是由于鼓励政策不落实、规范处理成本高,示范企业的经营状况并不理想。

2009年6月,我国开展家电以旧换新活动,规定试点省市建立1~2个废弃电器电子产品拆解处理企业,从2010年6月开始对拆解处理进行补贴。家电以旧换新活动大大促进了我国正规废弃电器电子产品处理企业的建立。到2010年12月,我国已经备案的电子废物拆解利用处置单位名录及家电以旧换新定点拆解处理企业已经达到56家。家电以旧换新统计数据显示,截至2010年12月9日,家电以旧换新活动中全国家电拆解处理企业已实际拆解处理废旧家电2212.8万台,拆解率为71.7%。规模化的处理使得回收材料综合利用技术的应用成为可能。一些优秀的处理企业,如长虹、格林美等,除了对废弃电器电子产品进行拆解处理,还将处理的产业链进一步延伸:长虹对回收的电视机废塑料外壳进行改性,重新用于新电视机外壳的生产,建立了材料的闭环循环体系;格林美针对回收的电器塑料进行改性,作为制造塑木材料的原料,