



CHANYE ZHUANLI
FENXI BAOGAO

产业专利分析报告

(第55册) —— 智能可穿戴设备

张茂于◎主编



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55册) —— 智能可穿戴设备

张茂于◎主编



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

产业专利分析报告. 第 55 册, 智能可穿戴设备/张茂于主编. —北京: 知识产权出版社, 2017. 6
ISBN 978-7-5130-4942-9

I. ①产… II. ①张… III. ①专利—研究报告—世界②移动终端—智能终端—专利—研究报告—世界 IV. ①G306.71②TN87

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 128631 号

内容提要

本书是智能可穿戴设备行业的专利分析报告。报告从该行业的专利 (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。本书是了解该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工具书。

责任编辑: 卢海鹰 王祝兰

执行编辑: 王瑞璞

内文设计: 王祝兰 胡文彬

责任校对: 谷 洋

责任出版: 刘译文

产业专利分析报告 (第 55 册)

——智能可穿戴设备

张茂于 主 编

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号

责编电话: 010-82000860 转 8555

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 保定市中国画美凯印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2017 年 6 月第 1 版

字 数: 350 千字

ISBN 978-7-5130-4942-9

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: wzl@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: 15.5

印 次: 2017 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 62.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

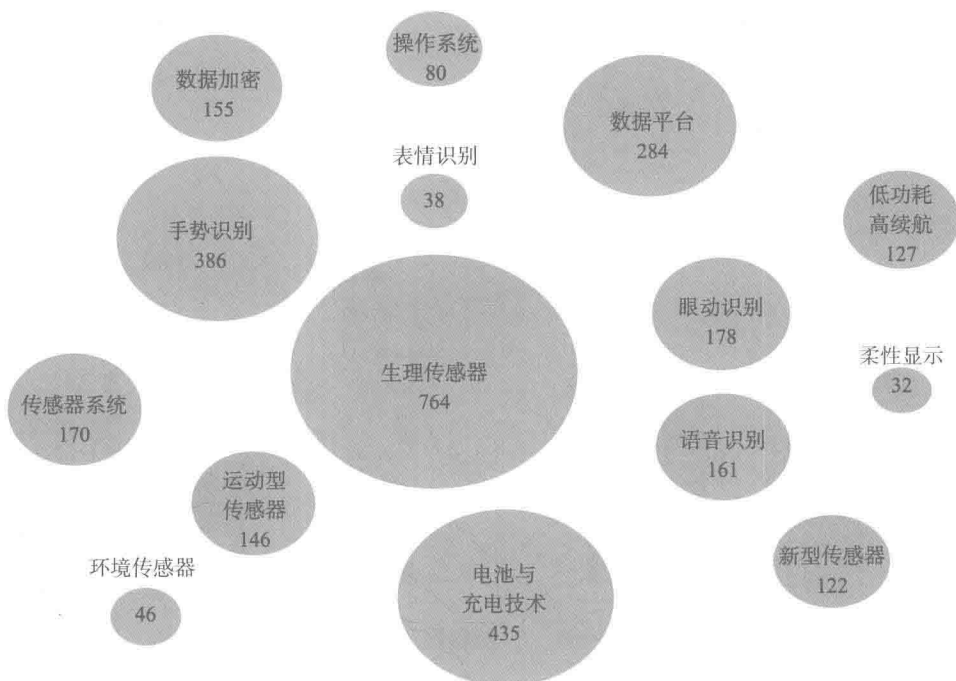


图2-1-7 智能可穿戴设备的全球申请关键技术分布

（正文说明见第20页）

数据来源：DWPI@2016。

注：图中数字表示申请量，单位为项。

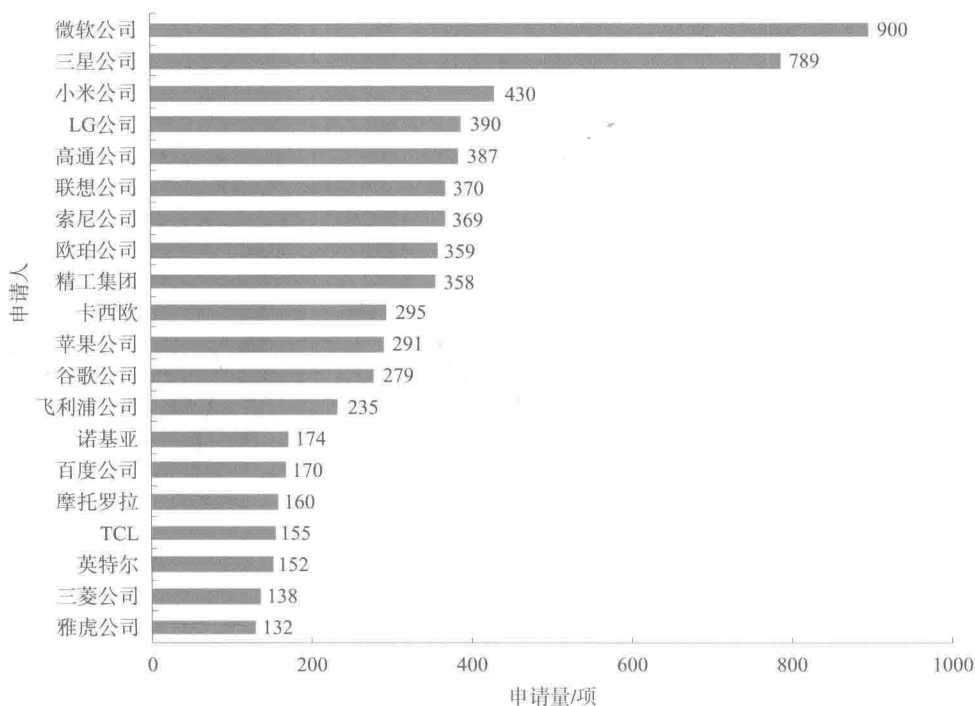


图2-1-9 智能可穿戴设备领域的全球主要申请人排名（二）

（正文说明见第21页）

数据来源：DWPI@2016。

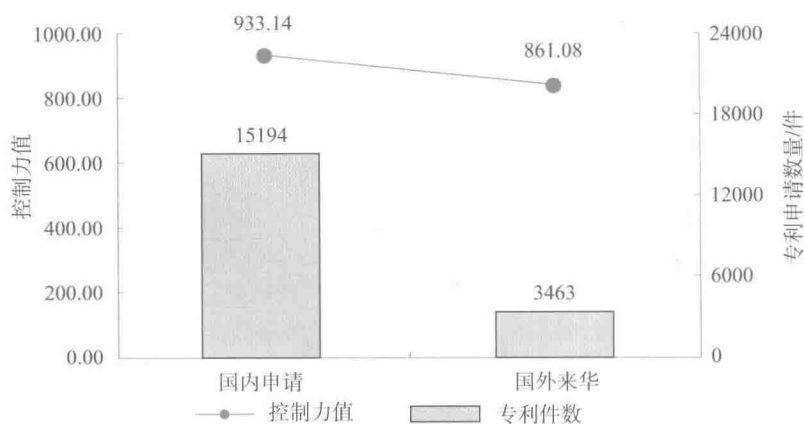


图2-2-17 国内申请与国外来华申请的专利控制力对比

(正文说明见第42页)

数据来源: CNPAT@2016。

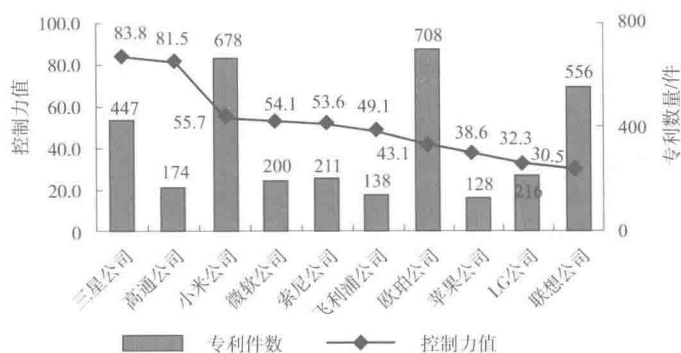


图2-2-20 中国申请主要申请人的专利控制力排名情况

(正文说明见第43页)

数据来源: CNPAT@2016。

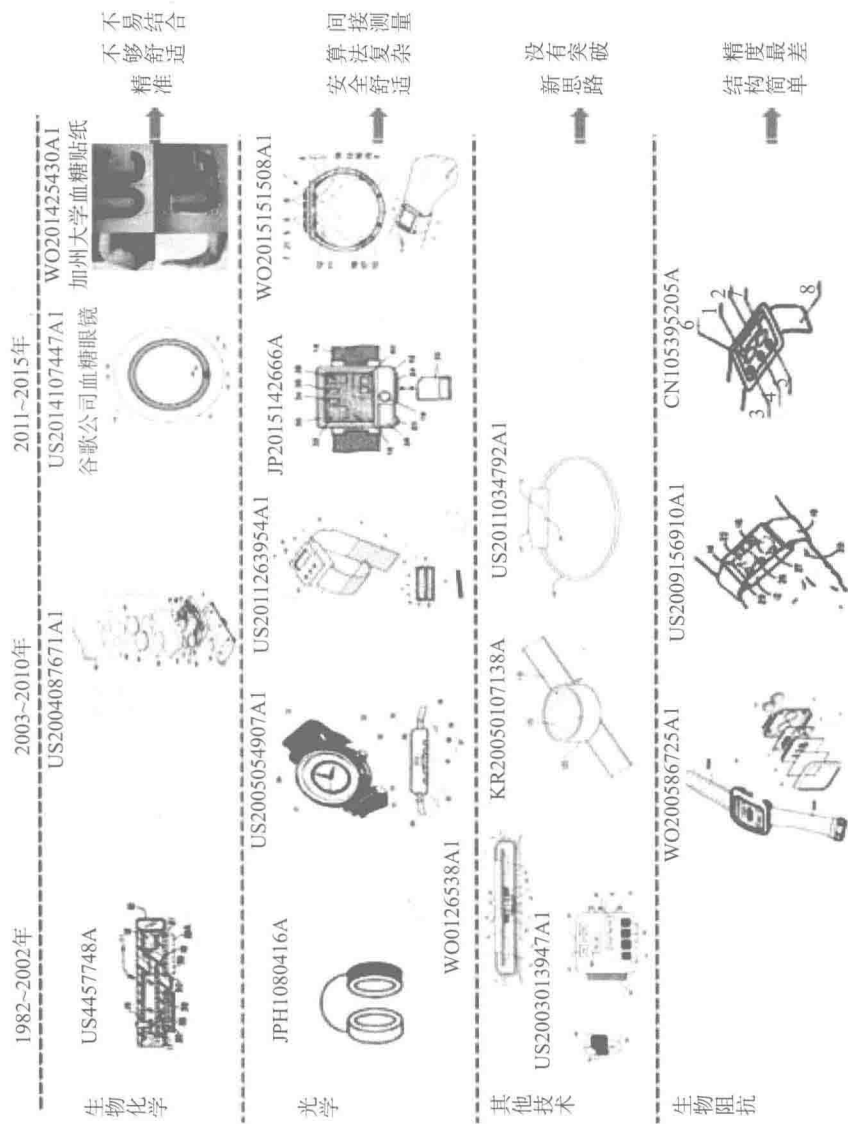


图3-3-3 智能可穿戴血糖传感技术领域总体技术发展路线图

(正文说明见第58--59页)

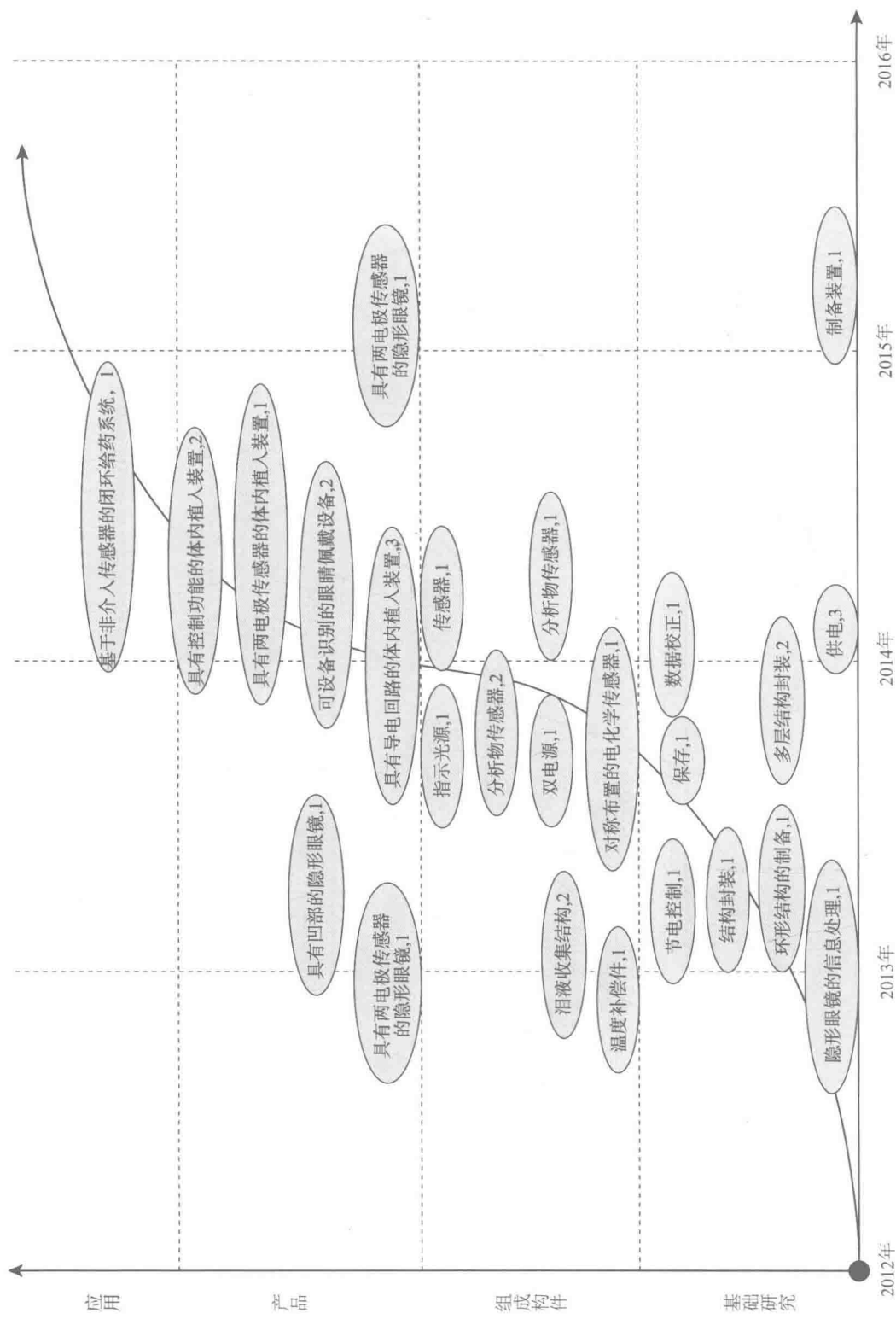


图3-4-2 谷歌公司隐形眼镜纵向布局示意图

(正文说明见第61页)

注：图中数字表示相关主题的申请量，单位为件。

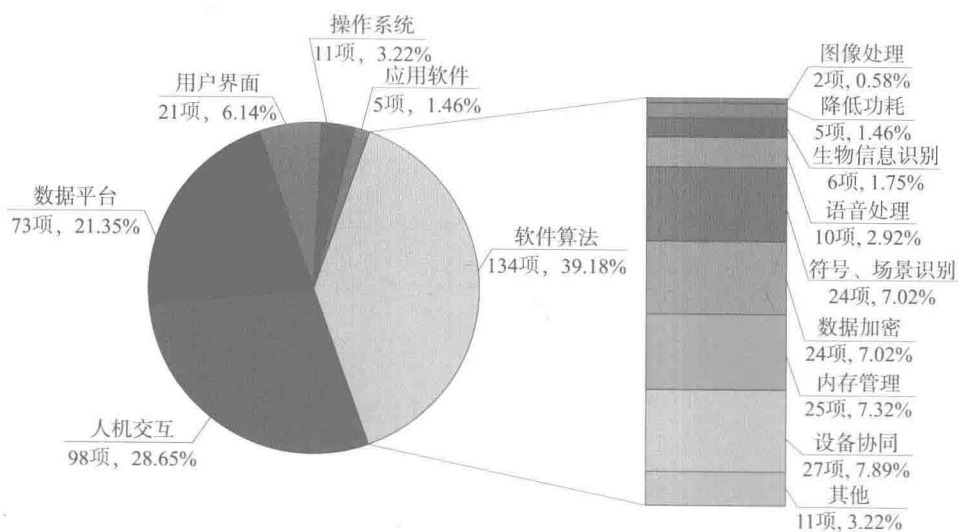


图5-2-6 微软公司软件算法类可穿戴专利技术分解

（正文说明见第145页）

数据来源：DWPI@2016。

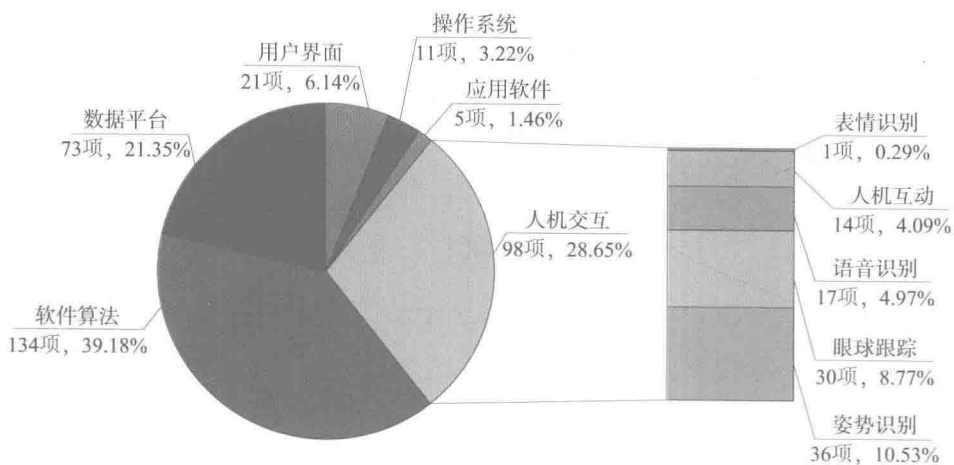


图5-2-7 微软公司人机交互类可穿戴专利技术分解

（正文说明见第145页）

数据来源：DWPI@2016。

编委会

主 任：张茂于

副主任：郑慧芬 祁建伟

编 委：孟俊娥 肖光庭 李 超 官宝珉

张伟波 汤志明 崔伯雄 王霄蕙

白光清 夏国红 张小凤 褚战星

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，推广专利分析成果，普及专利分析方法。《产业专利分析报告》（第1~48册）系列丛书自出版以来，受到各行业广大读者的广泛欢迎，有力推动了各产业的技术创新和转型升级。

2016年作为“十三五”的开局之年，专利分析普及推广项目继续秉承“源于产业、依靠产业、推动产业”的工作原则，在综合考虑来自行业主管部门、行业协会、创新主体的众多需求后，最终选定了10个产业开展专利分析研究工作。这10个产业包括无人机、芯片先进制造工艺、虚拟现实与增强现实、肿瘤免疫疗法、现代煤化工、海水淡化、智能可穿戴设备、高端医疗影像设备、特种工程塑料以及自动驾驶，均属于我国科技创新和经济转型的核心产业。近一年来，约100名专利审查员参与项目研究，对10个产业进行深入分析，几经易稿，形成了10份内容实、质量高、特色多、紧扣行业需求的专利分析报告，共计近400万字、2000余幅图表。

2016年度的产业专利分析报告在加强方法创新的基础上，进一步深化了发明人合作关系、产品与专利、市场与专利、专利诉讼等多个方面的研究，并在课题研究中得到了充分的应用和验证。例如肿瘤免疫疗法课题组对施贵宝和默沙东的专利诉讼进行了深入研究，虚拟现实与增强现实课题组对产品和专利的关系进行了深入分析，无人机课题组尝试进行了开拓海外市场的专利分析。

2016年度专利分析普及推广项目的研究得到了社会各界的广泛关注和大力支持。来自社会各界的近百名行业和技术专家多次指导课题

工作，为课题顺利开展作出了贡献。课题研究得到了工业和信息化部相关领导的重视，特别是工业和信息化部原材料司副司长潘爱华先生和科技司基础技术处副处长阮汝祥先生多次亲临指导。行业协会在课题开展过程中提供了极大的助力，尤其是中国石油和化学工业联合会副会长赵俊贵先生和联合会科技部副主任王秀江先生多次指导课题。《产业专利分析报告》（第49~58册）凝聚社会各界智慧，旨在服务产业发展。希望各地方政府、各相关行业、相关企业以及科研院所能够充分发掘专利分析报告的应用价值，为专利信息利用提供工作指引，为行业政策研究提供有益参考，为行业技术创新提供有效支撑。

由于报告中专利文献的数据采集范围和专利分析工具的限制，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研究。

《产业专利分析报告》丛书编委会

2017年5月

项目联系人

褚战星：62086064/18612188384/chuzhanxing@sipo.gov.cn

智能可穿戴设备行业专利分析课题研究团队

一、项目指导

国家知识产权局：张茂于 郑慧芬 毕 因 韩秀成

二、项目管理

国家知识产权局专利局：祁建伟 张小凤 褚战星

三、课题组

承担部门：国家知识产权局专利局光电技术发明审查部

课题负责人：汤志明

课题组组长：高静微

课题组成员：刘 斌 彭齐治 董 晶 李海霞 吕卓凡
李 涵 宋艳杰 杨建坤

四、研究分工

数据检索：刘 斌 李 涵 董 晶 李海霞 吕卓凡
宋艳杰 杨建坤

数据清理：彭齐治 刘 斌

数据标引：李 涵 李海霞 董 晶 吕卓凡 宋艳杰 杨建坤

图表制作：彭齐治 董 晶 刘 斌

报告执笔：高静微 彭齐治 董 晶 李海霞 刘 斌 吕卓凡
李 涵 宋艳杰 杨建坤

报告统稿：高静微 李 涵

报告编辑：李 涵

报告审校：汤志明 李 涵

五、报告撰稿

高静微：主要执笔第1章第1.1节，第6章

彭齐治：主要执笔第1章第1.2~1.4节

李 涵：主要执笔第2章第2.1节

刘 斌: 主要执笔第 2 章第 2.2 ~ 2.3 节

杨建坤: 主要执笔第 3 章第 3.1 节、第 3.4.2 节

董 晶: 主要执笔第 3 章第 3.2 ~ 3.4.1 节、第 3.5 节

宋艳杰: 主要执笔第 4 章第 4.1 节、第 4.2 节

李海霞: 主要执笔第 4 章第 4.3 ~ 4.5 节

吕卓凡: 主要执笔第 5 章

六、指导专家

行业专家

陈益强 中国科学院计算技术研究所泛在计算系统研究中心

技术专家

朱珍民 中国科学院计算技术研究所泛在计算系统研究中心

方 震 中国科学院电子学研究所

沈国震 中国科学院半导体研究所

颜毅强 联想 (北京) 有限公司

王 辉 华米 (信息) 科技有限公司

专利分析专家

张小凤 国家知识产权局专利局审查业务管理部

褚战星 国家知识产权局专利局审查业务管理部

李银锁 国家知识产权局材料工程发明审查部

七、合作单位 (排列不分先后)

中国科学院计算技术研究所、联想 (北京) 有限公司

目 录

第1章	绪 论 / 1
1.1	研究背景 / 1
1.1.1	智能可穿戴设备概念及其发展历程 / 1
1.1.2	智能可穿戴设备行业发展情况 / 1
1.1.3	智能可穿戴设备技术发展情况 / 3
1.2	研究内容与研究方法 / 4
1.3	研究过程 / 4
1.3.1	前期准备阶段 / 4
1.3.2	数据采集阶段 / 7
1.3.3	专利分析阶段 / 9
1.3.4	给出结论建议 / 9
1.4	相关事项及约定 / 9
第2章	智能可穿戴设备整体专利态势分析 / 11
2.1	全球专利申请态势分析 / 11
2.1.1	专利申请趋势 / 11
2.1.2	专利申请来源和布局区域分析 / 12
2.1.3	专利申请主题分析 / 16
2.1.4	专利申请主要申请人分析 / 20
2.2	中国专利申请态势分析 / 23
2.2.1	专利申请量变化趋势 / 23
2.2.2	专利申请来源区域分析 / 25
2.2.3	专利申请主题分析 / 29
2.2.4	专利申请主要申请人分析 / 34
2.2.5	专利申请控制力分析 / 41
2.3	小 结 / 44
第3章	重点技术传感器专利技术分析 / 46
3.1	智能可穿戴设备传感器技术概况 / 46
3.1.1	技术构成分析 / 47

	3.1.2	生理传感器申请趋势分析 / 48
	3.1.3	生理参数传感器技术流向分析 / 49
	3.2	血糖传感技术 / 50
	3.2.1	全球申请态势分析 / 50
	3.2.2	主要国家或地区 / 51
	3.2.3	中国申请态势分析 / 51
	3.2.4	中国申请主要国家或地区 / 52
	3.3	血糖传感技术发展 / 53
	3.3.1	技术构成分析 / 53
	3.3.2	技术发展路线分析 / 58
	3.4	血糖传感重要专利技术分析 / 59
	3.4.1	监测血糖的隐形眼镜 / 59
	3.4.2	红外光谱血糖传感器技术 / 67
	3.5	小 结 / 81
第 4 章		重点产品智能手表专利技术分析 / 82
	4.1	智能手表发展概述 / 82
	4.1.1	智能手表技术情况 / 82
	4.1.2	智能手表市场情况 / 83
	4.2	智能手表专利申请总体态势分析 / 84
	4.2.1	全球角度 / 84
	4.2.2	中国角度 / 92
	4.3	国内外代表性企业的专利技术分析 / 99
	4.3.1	苹果公司智能手表专利技术分析 / 99
	4.3.2	三星公司智能手表专利技术分析 / 103
	4.3.3	国内企业智能手表专利技术分析 / 108
	4.4	苹果公司、三星公司和国内企业专利技术比较分析 / 113
	4.4.1	三星公司和苹果公司重点申请技术对比分析 / 113
	4.4.2	国内企业与三星公司和苹果公司申请技术对比分析 / 119
	4.4.3	国内外企业比较分析结论 / 130
	4.5	小 结 / 133
	4.5.1	智能手表发展情况 / 133
	4.5.2	对于智能手表产品研发的启示 / 134
第 5 章		重要申请人微软公司专利技术分析 / 136
	5.1	总体态势 / 136
	5.2	专利技术主题分析 / 139
	5.2.1	专利技术主题总体分析 / 142
	5.2.2	产品应用类专利分析 / 143

5.2.3	软件系统类专利分析 / 144
5.2.4	硬件系统类专利分析 / 146
5.2.5	专利技术主题分析小结 / 148
5.3	中国专利布局分析 / 149
5.4	在华增强现实眼镜专利相关技术分析 / 152
5.4.1	提高增强现实眼镜显示画质的专利分析 / 156
5.4.2	为增强现实眼镜提供丰富应用的专利分析 / 157
5.4.3	为增强现实眼镜提供人性化操作系统的专利分析 / 158
5.4.4	改善增强现实眼镜穿戴体验的专利分析 / 160
5.4.5	增强现实眼镜专利技术分析总结 / 161
5.5	关键技术专利布局分析 / 162
5.5.1	传感器技术相关专利分析 / 162
5.5.2	健康数据平台相关专利分析 / 175
5.5.3	人机交互技术相关专利分析 / 181
5.5.4	电池技术相关专利分析 / 188
5.5.5	柔性显示相关专利分析 / 190
5.5.6	操作系统相关专利分析 / 191
5.5.7	关键技术专利分析小结 / 193
5.6	产业活动以及相关专利分析 / 193
5.6.1	专利并购相关专利分析 / 194
5.6.2	热点技术及其相关专利技术分析 / 197
5.7	小 结 / 204
第6章	主要结论与建议 / 206
6.1	主要结论 / 206
6.2	主要建议 / 208
附 录	主要申请人和专利权人名称约定 / 213
	图索引 / 221
	表索引 / 226