

移动互联网产业

专利信息分析与预警研究报告

广东省知识产权局 | 组织编写
北京国知专利预警咨询有限公司



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

移动互联网产业

专利信息分析与预警研究报告

广东省知识产权局 | 组织编写
北京国知专利预警咨询有限公司



图书在版编目 (CIP) 数据

移动互联网产业专利信息分析与预警研究报告 / 广东省知识产权局, 北京国知专利预警咨询有限公司组织编写. —北京: 知识产权出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-5130-5333-4

I. ①移… II. ①广…②北… III. ①移动网—高技术产业—专利—情报分析—研究报告—中国 IV. ①TN929.5②G306③G254.97

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 310286 号

内容提要

本书从移动通信终端、4G 标准必要专利、业务应用、互联网安全四个方面对移动互联网产业进行全面的专利信息分析, 解析全球、中国、广东三个层面的专利态势, 并且根据专利信息分析结果针对广东省移动互联网产业发展提出了建议。

责任编辑: 黄清明 李 瑾

责任出版: 孙婷婷

移动互联网产业专利信息分析与预警研究报告

广东省知识产权局
北京国知专利预警咨询有限公司 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 8392

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2018 年 1 月第 1 版

字 数: 300 千字

ISBN 978-7-5130-5333-4

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: lijin.cn@163.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: 16

印 次: 2018 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 59.00 元

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

研究团队

一、项目指导

郭雯

二、项目管理

北京国知专利预警咨询有限公司

三、项目组

负责人：张蔚 于立彪

成员：任滨 张惊 阎岩 林牲 薛永旭 张楠 牛相潮 罗啸 王兴

四、报告撰写

撰稿人：任滨（主要执笔第 1、7 章）

张惊（主要执笔第 1、4、7 章）

阎岩（主要执笔第 6、7 章）

林牲（主要执笔第 3、7 章）

薛永旭（主要执笔第 2、5、7 章）

张楠（主要执笔第 4、7 章）

牛相潮（主要执笔第 6、7 章）

罗啸（主要执笔第 3、7 章）

王兴（主要执笔第 2、5、7 章）

统稿人：张蔚 张惊 阎岩 任滨

审稿人：于立彪

第1章 移动互联网绪论

1.1 移动互联网概述	3
1.2 研究方法及研究内容	6
1.2.1 技术分解	6
1.2.2 数据检索	7
1.2.3 相关事项和约定	8

第2章 移动互联网专利分析

2.1 全球专利态势	13
2.1.1 发展趋势	13
2.1.2 地域分布	14
2.1.3 技术分布	15
2.2 中国专利态势	16
2.2.1 发展趋势	16
2.2.2 地域分布	17
2.2.3 技术分布	18
2.3 广东专利态势	18
2.3.1 发展趋势	18
2.3.2 地域分布	19
2.3.3 技术分布	19

第3章 移动终端专利分析

3.1 终端专利态势	23
3.1.1 全球专利态势	23
3.1.2 中国专利态势	26
3.1.3 广东专利态势	28
3.2 终端芯片	30
3.2.1 概述	30
3.2.2 全球专利态势	31

3.2.3	中国专利态势	34
3.2.4	广东专利态势	36
3.3	终端操作系统	38
3.3.1	概述	38
3.3.2	全球专利态势	39
3.3.3	中国专利态势	45
3.3.4	广东专利态势	49
3.4	小结	51

第4章 4G标准必要专利分析

4.1	概述	55
4.2	全球专利态势	56
4.2.1	发展趋势	56
4.2.2	地域分布	57
4.2.3	重要申请人	59
4.3	中国专利态势	60
4.3.1	发展趋势	60
4.3.2	地域分布	61
4.3.3	重要申请人	62
4.4	广东专利态势	63
4.4.1	发展趋势	63
4.4.2	地域分布	63
4.4.3	重要申请人	64
4.5	标准必要专利技术分析	64
4.5.1	概述	64
4.5.2	网络架构	65
4.5.3	物理层	71
4.5.4	协议层	77
4.5.5	无线资源管理	83
4.5.6	移动性管理	89
4.5.7	载波聚合	94
4.5.8	家庭基站	101
4.5.9	中继	107

4.5.10 协作多点	114
4.5.11 MIMO	120
4.5.12 MBMS	126
4.6 小结	132

第5章 移动互联网业务应用专利分析

5.1 概述	141
5.2 业务应用专利态势	141
5.2.1 全球专利态势	141
5.2.2 中国专利态势	144
5.2.3 广东专利态势	147
5.3 社交网络	149
5.3.1 全球专利态势	149
5.3.2 中国专利态势	154
5.3.3 广东专利态势	156
5.4 基于位置的服务 (LBS)	159
5.4.1 全球专利态势	159
5.4.2 中国专利态势	167
5.4.3 广东专利态势	172
5.5 即时通信	174
5.5.1 全球专利态势	174
5.5.2 中国专利态势	178
5.5.3 广东专利态势	181
5.6 小结	183

第6章 移动互联网安全专利分析

6.1 概述	187
6.2 移动互联网安全专利态势	187
6.2.1 全球专利态势	187
6.2.2 中国专利态势	191
6.2.3 广东专利态势	193
6.3 终端隐私安全	194
6.3.1 全球专利态势	194
6.3.2 中国专利态势	198

6.3.3 广东专利态势	200
6.4 业务应用安全	202
6.4.1 全球专利态势	202
6.4.2 中国专利态势	206
6.4.3 广东专利态势	208
6.5 移动通信网络安全	209
6.5.1 全球专利态势	210
6.5.2 中国专利态势	213
6.5.3 广东专利态势	215
6.6 小结	216

第7章 广东省移动互联网概况及建议

7.1 创新驱动——终端	221
7.1.1 发展趋势	221
7.1.2 地域分布	222
7.1.3 竞争主体	223
7.1.4 技术分布	224
7.2 发展关键——4G 标准必要专利	226
7.2.1 发展趋势	226
7.2.2 地域分布	227
7.2.3 竞争主体	229
7.2.4 技术分布	231
7.3 竞争要素——业务应用	233
7.3.1 发展趋势	233
7.3.2 地域分布	234
7.3.3 竞争主体	236
7.4 基础保障——互联网安全	237
7.4.1 发展趋势	237
7.4.2 地域分布	238
7.4.3 竞争主体	239
7.4.4 技术分布	240

附录 申请人名称约定	241
------------------	-----

第1章

移动互联网绪论

1.1 移动互联网概述

随着社会的发展,信息交流在生产关系中的作用越来越重要。信息流动越通畅,社会发展越快。在过去的十多年里,互联网(Internet)将分布在全球各地的计算机组成相互连接的网络,人们足不出户就能开展顺畅的交流,使社会步入“网络时代”。随着移动智能终端和 3G、4G 及 Wi-Fi 技术的快速发展,网络应用以超出想象的速度从计算机网络移向智能终端,移动互联网已遍布人们生活、工作等各个领域,诸多应用爆炸式增长。互联网正发生着深刻变化,由传统计算机网络向移动互联网转变,世界变成了“移动的社会”。

关于移动互联网(Mobile Internet)的定义,目前业界尚未达成共识。一般而言,是指互联网的技术、平台、商业模式和应用与移动通信技术结合的总称。通俗理解,移动互联网是移动通信和互联网的结合体,依托于移动智能终端和无线接入技术而构建的网络系统,使网络交互从“桌面”走向“移动”,可以随时随地开展。较 PC 而言,以下特点使移动互联网以前所未有的速度发展。

高便携性:除了睡眠时间,移动设备一般都以远高于 PC 的使用时间伴随在其主人身边,如影随形。使用移动设备上网可以带来 PC 上网无可比拟的优越性,即沟通与资讯的获取远比 PC 设备方便。

强隐私性:移动设备用户的隐私性远高于 PC 端用户的要求。与互联网公开、透明、开放的特点有所不同,移动通信用户上网不需要将自己设备上的信息给他人知道甚至共享。移动互联网终端应用高隐私性决定了其数据共享既要保障认证客户的有效性,也要保证信息的安全性。

应用轻便:移动设备通信方便、快捷,触控操作简单,交互轻快。移动通信用户不愿在移动设备上采取复杂的类似 PC 输入端的操作,而愿意用“指手画脚”式的肢体语言去控制设备。

移动互联网是移动网和互联网融合的产物,但并不是单纯的互联网移动化。就其业务来看,移动互联网继承了互联网的业务,也发展了其个性化的业务,大致可以分为三类:一是固定互联网业务的复制,二是移动通信业务的互联网化,三是移动互联网的创新型业务,主要包括移动社交、移动广告、手机游戏、手机电视、移动定位服务、手机搜索、手机内容共享服务、移动支付、移动电子商务等。以其充分的个性化、随时随地的移动性,移动互联网给用户带来便捷、丰富

的应用,用户体验得到快速提升,便捷得令人尖叫的感觉不断涌现,成为人们广泛使用,甚至是不可或缺的通信方式。

移动互联网不仅为我们带来无处不在的网络服务,也为商家赢得空前丰富的商机,更成就了许多移动通信技术研发企业,其产业链分布广泛,包括六大部分:智能终端制造商、手机操作系统、业务应用服务商、手机应用软件、运营商、网络设备制造商。

移动智能终端制造是继 PC 后电子信息制造业的重量级产品分支,已经形成了数千亿美元的产值规模,推动着集成电路、先进计算、人机交互、新材料、高精制造等高新技术创新的发展。随着移动互联网的进步,派生出可佩戴终端等新的电子产品分支,并广泛渗透至电视、电脑、家电等电子消费产品中。我国是全球最大的移动智能终端制造地,生产总量占全球一半。除了外资企业在中国生产,国内也不乏知名企业,如华为、中兴、宇龙、联想等。

操作系统是移动智能终端产业控制权的集中体现,全球形成苹果、谷歌、微软三大智能终端操作系统阵营,其中 Android 凭借开源开放优势已占据绝对主导地位。对于智能终端的操作系统,我国企业虽有研发探索,但市场商用中多以 Android 为基础进行体验创新,自研系统未成气候,与之相关的应用服务平台、应用、品牌终端皆保持相对独立的发展,尚未形成相协调的生态环境。

除系统软件和硬件技术外,更广范畴内的应用技术进入创新活跃期,对现有终端产品制造产生巨大影响,语音输入、高精度定位服务、多屏互通、与无线传感器网络融合、裸眼 3D 显示、高效能电池与新兴充电技术等相继成为衡量终端产品的新指标。

业务应用服务是移动互联网中最为庞大的市场,涵盖电子商务、游戏、搜索、即时通信、企业应用等。当前,谷歌、苹果、微软依托自有的操作系统进入移动应用产业,在搜索、视频等领域均形成规模应用。在电子商务、手机游戏等领域,以互联网服务企业和中小开发者为主。

手机应用软件(APP)是移动互联网的新宠,琳琅满目的 APP 为人们提供便捷的服务,就连找餐厅吃饭、叫出租车都能轻松搞定。APP 与服务几乎是合二为一的,随着移动互联网业务的拓展,APP 正以“井喷”式涌现,将各种服务透明化地推向用户眼前。三个方面的因素推动 APP 市场的发展:一是旺盛的用户需求,如淘宝;二是新颖的设计理念和多功能平台,如微信;三是先进的技术,如移动支付依靠安全算法,移动视频依靠高性能编解码技术。

移动互联网的发展改变了网络与应用的供需关系,移动数据流量的迅猛增长导致频谱资源稀缺与需求快速膨胀之间的矛盾日益突出并将长期存在,移动网络重新以稀缺资源姿态成为产业长久发展的关键要素。全球运营商在移动互联网的洗礼下,基本上丧失了对应用服务的主导权,回归网络运营本质,以技术更替来实现对行业的引领和贡献。LTE 的应用提高了移动接入的传输速率,将与 Wi-Fi、物联网等多种网络技术融合发展,IPv6 也将是今后的重要部署。

网络设备是移动互联网的骨干,虽然不易为用户感知,但承载着通信业务的实施。网络设备涉及通信的所有方面,是移动通信技术的载体,也是众多研发企业竞相争夺的制高点。移动通信技术源于欧美,成就了许多老牌的移动通信企业,如高通、爱立信、交互数字、摩托罗拉等。我国在移动通信领域虽然起步晚,但发展较快,大唐成为三大 3G 移动通信标准的主导者,华为和中兴成长为全球有竞争力的企业,深度参与 3G 通信标准的制定,掌握较强的话语权。

从产业链来看,除手机应用软件商和手机操作系统商纯粹提供软件产品外,智能终端制造商、业务应用服务商、运营商、网络设备制造商都既提供移动互联网产品又采购其他产业链的产品,在一个大链节内部又存在更复杂交织的产业关系,企业间的依赖和协作更加紧密。移动互联网营造的产业包括两个层面:一是业务层面,二是技术层面,前者是各服务商争夺的空间,通过提供更丰富、便捷的服务争取业务消费者,后者是产品商争夺的空间,通过研发更先进的技术争取产品消费者。技术的竞争在于科学技术的进步,技术产品承载业务形态,包括软件产品和硬件产品,技术是移动互联网发展的核心。

移动互联网是一个互联互通的系统,一项产品高度依赖其他产品的功能和实现。没有一家企业有能力生产全线的产品,为一项业务提供单一品牌的解决方案。产品类型多样、品牌繁多,为了兼容互通,它们需要遵从统一的通信标准,通过标准实现技术关联。先进企业力求引领标准走向,推广自己优势技术,中小企业实施他人技术,同时又努力创新和改进,共同推动移动互联网走向繁荣。

技术上相互依赖和制约是移动互联网的显著特点。移动互联网是一个技术密集型的系统,即使是在一个设备里,也聚集了诸多硬件芯片和软件模块,在一个芯片中也会包罗众多的技术方案。没有一家企业能生产一种设备里的所有部件,需要向其他企业采购产品,企业只能市场中分一杯羹,企业间在技术上相互牵制,即使一方做大,也难以垄断全局。

移动互联网中虽然产品种类繁多,但在技术架构和业务应用上,各企业存在

较多模仿和复制，同样技术为多个企业实施，许多产品都能找到同类产品的影子，引起的知识产权纠纷较多，技术保护尤为重要。在移动互联网中，技术的存在形式包括产品型技术和专利型技术，较其他行业更加鲜明。技术的产出不一定代表有产品上市，有产品上市不一定掌握有自主知识产权的技术。许多企业在研发产品的同时，将技术研发的视野扩展至移动互联网中的各个领域，通过专利的方式积累技术优势，实施战略部署。由此，移动互联网成为“知识产权的超级聚合”。

移动互联网本身是一个持续发展的技术，也对互联网技术有良好的继承，技术积累存在多种模式，自主研发、合作、投资三者并存。不管是自力更生还是取长补短或并购，均是围绕先进技术展开的，谁掌握了技术，尤其是有自主知识产权的技术，谁就能赢得更佳的利益空间。

移动互联网是一个技术密集、产业链长的行业，专利技术之间存在组合的有机环境，专利组合和专利池在优势企业间开始显现，这将产生更强大的竞争力，专利战略意识不强的企业存在的隐患越来越值得重视。国家和优势企业推动行业生态系统的健康发展，对企业的引导和支持将会发挥越来越重要的作用。

中国是全球移动互联网产业链条的超级市场，也是巨大的制造业基地和创新的策源地，全球诸多力量均在神州大地上角逐，同时，许多国内企业也得到长足的进步，中国制造和中国创造也正以更强健的步伐走向世界。此时，了解全球专利技术分布和态势，学习他人先进经验、取长补短，对制定高质量的行业、企业发展战略具有较强的参考意义。

1.2 研究方法及研究内容

1.2.1 技术分解

在前期调研过程中，课题组通过与业内专家进行充分讨论，从技术层次上加深了对于移动互联网的认识。在此基础上，综合考虑专利检索和研究的可操作性，本报告最终将移动互联网技术划分为终端、网络、业务和安全四部分，并对重点研究的技术分支做了进一步细分，从而得到如表 1-2-1 所示的技术分解表。

表 1-2-1 移动互联网技术分解表

终端	芯片	业务应用	社交网络	—
	操作系统		LBS	Wi-Fi
4G 标准 必要专利	网络架构			蓝牙
	物理层			射频标签
	协议层			麦克风阵列
	无线资源管理			紫蜂
	移动性管理			红外线
	载波聚合			超声波
	家庭基站			超宽带
	中继		即时通信	—
	协作多点	互联网安全	终端隐私安全	
	MIMO		业务应用安全	
	MBMS		移动通信网络安全	

1.2.2 数据检索

本报告的专利文献数据主要来自国家知识产权局专利检索与服务系统（以下简称“S 系统”）和 EPOQUE 系统。数据检索截止时间为 2017 年 3 月 31 日。

(1) 专利文献来源

CNABS（中国专利文摘数据库）；CPRSABS（中国专利摘要数据库）；CNTXT（中国专利全文文本代码化数据库）；WPI/DWPI（德温特世界专利索引数据库）；EPODOC（欧洲专利局世界专利数据库）。

(2) 非专利文献来源

中文：CNKI（中国知识资源总库）系列数据库、百度搜索引擎；外文：Google 搜索引擎。

(3) 法律状态查询

中文法律状态数据来自 CPRS 数据库。

(4) 引用频次查询

引文数据来自 DII（德温特引文数据库）和 Soopat 网站^①。

^① www.soopat.com

(5) 诉讼专利来源

诉讼相关数据主要来自 Westlaw 数据库和搜索引擎。

(6) 标准必要专利来源

标准必要专利来源来自欧洲电信标准化协会。

1.2.3 相关事项和约定

本报告的检索截止日为 2017 年 3 月 31 日。由于发明专利申请自申请日（有优先权的自优先权日）起 18 个月公布^①，实用新型专利申请在授权后才公布（其公布的滞后程度取决于审查周期的长短），而 PCT 专利申请可能自申请日起 30 个月甚至更长时间才进入国家阶段，其对应的国家公布时间就更晚，因此，检索结果中包含的 2015 年之后的专利申请量比真实的申请量要少，反映到各技术分支申请量年度变化的趋势中，将出现申请量曲线在 2015 年之后下滑的现象。

(1) 对专利“件”和“项”数的约定

本报告的全球专利数据主要是在 WPI/DWPI 数据库中检索得到。单独的专利以件计数，而该数据库中，将同一项发明创造在多个国家申请而产生的一组内容相同或基本相同的系列专利申请，称为同族专利。因此，在全球专利数据中，将这样的一组同族专利视为一项专利申请。

(2) 主要申请人名称约定

由于在各数据库中，同一申请人存在多种不同的表述方式，或者同一申请人在多个国家或地区拥有多家子公司，为了正确统计各申请人实际拥有的专利申请量与专利权数量，本节对数据库中出现的主要申请人进行统一约定，并且在报告中均使用标准化后的申请人名称。申请人的名称约定见附录。

(3) 术语含义约定

同族专利：同一项发明创造在多个国家申请专利而产生的一组内容相同或基本相同的专利文献出版物，称为一个专利族或同族专利。

多边申请：因为同一项发明可能在多个国家或地区提出专利申请，本报告中的“多边申请”是指同时在三个或三个以上国家或地区提出申请的专利申请。

专利所属国家或地区：本报告中的专利所属国家或地区是根据专利申请的首次申请优先权国别来确定的，没有优先权的专利申请根据该项申请的最早申请国

^① 要求提前公开的除外。

别确定。

有权：本报告中的“有权”专利是指到检索截止日为止，专利权处于有效状态的专利申请。

无权：本报告中的“无权”专利是指到检索截止日为止，已经丧失专利权的专利或者自始至终未获得授权的专利申请，包括专利申请被视为撤回或撤回、专利申请被驳回、专利权被无效、放弃专利权、专利权因费用终止、专利权届满等情形。

未决：本报告中的“未决”专利指的是该专利申请可能还未进入实质审查程序或者处于实质审查程序中，也有可能处于复审等其他待定法律状态。