

# 五局同族专利视角下的未来标准必要专利竞争态势

孔琪颖

(湖南省知识产权保护中心, 长沙 410006)

**摘要:**近年来标准必要专利得到广泛关注,提前研判未来可能的标准必要专利竞争风险,为产业界和企业界提供参考。通过梳理总结标准必要专利的计量学特点,结合 2014—2023 年在五局之一授权且有五局同族的多方专利信息,归纳出重点创新主体和重点技术领域。研究发现,标准必要专利具有持有者集中、家族规模大、权利要求数多和被引频次高四大特点,未来一段时间标准必要专利的主要竞争仍将集中在电子、通信领域,且随着物联网时代的发展,各种应用场景相关的领域也可能成为标准必要专利竞争的战场,应予以关注并做好风险防范。

**关键词:**标准必要专利;五局专利;专利分析;态势分析;产业风险防范

**中图分类号:** F273.1; G306.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)06-0268-07

专利和标准都是企业竞争中的有力武器,在高新技术领域,标准的制定和实施越来越难以逾越专利技术<sup>[1-2]</sup>,标准必要专利(SEP)作为实施标准时必须使用的、在技术或商业上没有可替代方案的专利技术,成为跨国公司战略竞争的焦点,与标准必要专利相关的诉讼案件增多,造成的社会影响大。

近年来,学者们围绕标准必要专利开展了大量研究,研究涉及情报学、管理学、法学、经济学等多个学科领域<sup>[3]</sup>,但总体来看,主要集中在两大类,一类是围绕标准必要专利引发的法律问题进行讨论,包括问题类型和规制措施<sup>[2,4]</sup>、纠纷管辖权<sup>[5-6]</sup>、专利许可费<sup>[7-8]</sup>、专利披露规则<sup>[9-10]</sup>、救济政策<sup>[11]</sup>等研究;另一类是围绕标准必要专利中透露出的技术或情报信息,分析研判相关产业的竞争态势<sup>[3,12-18]</sup>,目前这些研究都是基于已经披露的标准必要专利开展,且多数面向信息与通信技术(ICT)产业。

由于标准必要专利需要在标准化组织公开标准草案或其他文件之前申请<sup>[17,19]</sup>,企业也会根据研究热点提前布局<sup>[9]</sup>,也即当前已经布局的专利,将可能成为今后标准必要专利的一部分。例如,5G 第一版标准 R15 标准于 2019 年 3 月冻结,但从 2010 年开始,5G 专利申请数量大幅增加,2017 年达到高峰<sup>[14,20]</sup>,已披露的 5G 标准必要专利平均年龄在 5 年左右<sup>[20]</sup>。因此,本文试图超越已经披露的标准必要专利,从更为广泛的角度来窥探下一步的技术热点和竞争方向,为相关产业的从业者的技术研发、专

利保护和风险防控提供参考。

## 1 标准必要专利的计量学特点分析

总结学者们对知名标准化组织所公开标准必要专利的统计分析,发现标准必要专利在专利计量指标上有如下 4 个特点。

一是持有者集中。根据张静等<sup>[21]</sup>,虽然 175 家已知机构披露了国际标准化组织(ISO)标准必要专利,但是其中排名前 10 的机构所提交的专利数量占到全部 ISO 标准必要专利数量的 73.82%,排名前三的机构所提交的占 55.35%。同样的规律体现在 5G 标准必要专利中,根据张艳等<sup>[15]</sup>,5G 标准必要专利前 10 位披露公司披露的专利家族数占总披露专利家族数的 73.14%,排名前五的公司披露的占总量的 60%。

二是专利家族规模大。标准必要专利涉及的发明具有巨大的市场价值和经济价值,申请人会在更多的目标市场和领域进行专利布局,主要布局地区包括中国、美国、欧洲、韩国、日本<sup>[18,22]</sup>。此外,为使专利与标准具有更好的对应性,申请人会根据标准制定进展,采用分案、主动修改等策略修改已提交专利申请保护的技术方案,导致专利分案多<sup>[23]</sup>。吴菲菲等<sup>[24]</sup>发现,欧洲电信标准化协会(ETSI)蜂窝通信技术标准必要专利的同族专利数远高于中国专利获奖专利。张静等<sup>[21]</sup>发现 1980—2019 年 ISO 标准必要专利排名前十的机构所持标准必要专利的平均专利家族规模在 10 以上,最高达 32.93。

收稿日期: 2024-09-27

作者简介: 孔琪颖(1983—),女,安徽肥东人,硕士,高级工程师,研究方向为知识产权。

三是权利要求数多。田琛和张俊艳<sup>[14]</sup>发现 5G 专利族申请数量排名前 20 企业的 5G 标准必要专利,平均权利要求数在 13 项以上,中位数为 26.87 项,最高达 38.03 项。2022 年,五局,即欧洲专利局(EPO)、日本特许厅(JPO)、韩国特许厅(KIPO)、中国国家知识产权局(CNIPA)和美国专利商标局(USPTO)所接收专利申请的平均权利要求数分别为 15.4 项、12.3 项、11.6 项、10.4 项和 18.0 项<sup>[25]</sup>,可见标准必要专利的权利要求数整体高于普通专利申请。

四是被引频次高。Rysman 和 Simcoe<sup>[26]</sup>通过研究在 4 个标准化组织披露的标准必要专利发现,标准必要专利的被引频次约为普通专利的 3 倍,且被引用时间更长。李睿等<sup>[27]</sup>研究发现,标准必要专利的被引、施引和自引次数均高于普通专利。

## 2 五局专利整体情况分析

### 2.1 分析数据范围选择

基于以下三点考虑,通过分析近些年至少在五局之一授权并在其他四局有简单同族的发明专利情况,试图找寻标准必要专利可能的发展动向。

(1)重要专利会在五局中的多局布局。五局是世界上最大的五个知识产权局,2021 年,全球 93% 的专利申请来源于五局所在的国家 and 地区,截至 2021 年底,全球 91% 的有效专利分布在五局管辖区域内<sup>[25]</sup>,大量的标准必要专利也布局在五局,如全球 5G 标准必要专利的授权专利族中,具有经五局任一局授权的专利族占比高达 98.6%<sup>[28]</sup>。三方(美、日、欧)、四方(中、美、日、欧)、五方(中、美、日、欧、韩)的专利申请已成为多数企业在 5G 领域的专利布局策略<sup>[14]</sup>,其中中、美、欧三方专利族占全部 5G 授权专利族的 39.6%<sup>[28]</sup>。

(2)标准必要专利基本为发明专利。检索发现已披露的标准必要专利除了极少数为实用新型,其余的均为发明专利。

(3)授权专利才是真正核心竞争力。虽然相当数量的专利会随着标准制定进程被不断披露,且大量专利在披露时尚处于申请状态,在标准制定发布以后才获得授权<sup>[20]</sup>,但是在早期布局时重点研发方向理论上会产生创新水平更高、授权前景更大的发明创造,专利的授权也会促使创新者坚定研发方向,也只有授权并有效的专利才是获得法律保护的权利,是寻求许可谈判的基础。标准之争对应热点方向的技术控制权之争,所以在海量良莠不齐的专利中选择至少在一局授权的专利具有一定代表性。

此外,由于技术具有继承性和相似性,新标准中可能存在以往代系标准必要专利的情况,如 2G/3G/4G 的标准必要专利也可能为 5G 标准必要专利<sup>[22,28]</sup>,因此本文综合考虑专利寿命因素,将检索范围选为 2014—2023 年在五局任一局有授权且在其他四局有简单同族的发明专利。数据来源为智慧芽专利数据库,检索时间为 2024 年 6 月 15 日。

### 2.2 持有者和技术领域整体情况

经检索,2014—2023 年在五局任一局有授权且在其他四局任一局有简单同族的发明专利(以下简称“两方专利”)共计 147 万余件,在其中三局布局的(以下简称“三方专利”)157 万余件,在其中四局布局的(以下简称“四方专利”)124 万余件,在五局均布局的(以下简称“五方专利”)111 万余件,共约 540 万余件。由于智慧芽专利数据库中收录了 93 万余条披露的标准必要专利,其中 2014—2023 年授权的约为 23 万条,本文检索结果命中其中 14.5 万条,占比达 63%,特别是五方专利命中 6.3 万余件、四方专利命中 2.9 万余件、三方专利命中 3.78 万余件,印证本文研究思路具有一定可行性。

这些多方布局的专利,申请时间自 1985 年延续至 2023 年,但是主要集中在 2010 年之后,主要年份申请、授权情况如图 1 所示,图 1 显示 2020 年之后的申请数据呈下降趋势,是受专利公开周期的影响,数据并不完整。

在申请人方面,来自日本申请人的最多,达 157 万余件,美国、欧洲申请人的也超过 100 万余件,韩国、中国申请人的均为 50 万余件;从申请人类型看,企业、个人、高校院所及其他类型申请人的占比分别为 90%、7%、4%和 0.6%,这里未区分共同申请人。排名前 10 的申请人如表 1 所示,其中,三星电子以 12 万件的授权量位列第一。

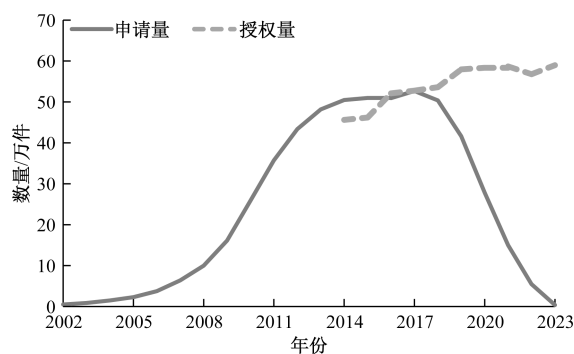


图 1 2014—2023 年五局授权的多方专利申请、授权趋势

表 1 2014—2023 年五局授权的多方专利原始申请人排名

排名	两方专利	三方专利	四方专利	五方专利	全部多方专利
1	三星电子	华为	三星电子	高通	三星电子
2	佳能	三星电子	飞利浦	LG 化学	佳能
3	京东方	丰田汽车	LG 电子	三星电子	华为
4	福特全球技术	三菱电机	丰田汽车	华为	高通
5	三星显示	本田技研工业	索尼	LG 电子	丰田汽车
6	通用汽车环球科技运作	现代汽车	三菱电机	索尼	LG 电子
7	富士通	佳能	佳能	佳能	三菱电机
8	台积电	爱普生	华为	巴斯夫欧洲	索尼
9	东芝	索尼	通用电气	谷歌	三星显示
10	LG 电子	LG 电子	半导体能源研究所	苹果	飞利浦

从技术角度看,国际专利分类(IPC)8 个部都有分布,又以 H 部(电学)、G 部(物理)为多,D 部(纺织;造纸)和 E 部(固定建筑物)的占比始终处于低位,而 C 部(化学;冶金)专利的占比随着布局地区的增多而提高,整体分布情况如表 2 所示。

从竞争市场看,USPTO 授权最多,为 195 万余件,经 CNIPA 授权的次之,约 110 万件,JPO、EPO 授权的约 90 万余件,KIPO 授权的 47 万余件,可见美国是最主要的竞争市场。此外,不同申请人、不同技术领域注重的目标市场有区别,例如,三星电子、佳能以及信息通信技术相关的技术(H 部、G 部)在几类多方专利上都有大量布局;高通、生物医药类技术(影响 C 部布局占比的因素)更倾向布局五方专利,布局的区域越多,往往意味着技术的潜在市场越大,可能带来的竞争越广泛;在三方专利布局中几大车企表现亮眼,分析发现他们除本国的主要市场为美国和中国。

表 2 2014—2023 年五局授权的多方专利技术领域分布

部	占比/%				
	两方专利	三方专利	四方专利	五方专利	全部多方专利
A 部	11	11	16	15	13
B 部	14	16	15	12	14
C 部	6	8	13	23	12
D 部	1	1	1	1	1
E 部	2	2	1	1	1
F 部	9	8	8	5	8
G 部	28	24	20	16	23
H 部	29	30	26	27	28

### 3 潜在标准必要专利分析

接下来试探性地分析潜在的标准必要专利布局

或竞争领域。由于标准必要专利的竞争主要是头部创新主体的竞争,所以找到两个重点很关键,一个是重点创新主体本身,另一个是创新主体的既往重点研发方向及研发动向,文中合称为重点研发方向。

#### 3.1 既往重点研发方向

根据既往的授权数据寻找重点创新主体和既往重点研发方向。表 3 显示 2014—2023 年经五局任一局授权并在其他局有简单同族的多方专利涉及的主要技术领域,表中排名以 IPC 主分类号小类统计得出。可以看到,所有区域布局情况下共涉及 14 个 IPC 主分类号,其中 A61B(诊断;外科;鉴定)、A61K(医用、牙科用或化妆用的配制品)、G06F(电数字数据处理)、H01L(半导体器件)、H04L(数字信息的传输)、H04N(图像通信)和 H04W(无线通信网络)在每种情况下都排名靠前,H01M(电池)是三方以上区域布局最多的专利领域之一,可见以上分类号的重要性极高,比如 G06F、H04L、H04W 已经是 5G 标准必要专利的主要竞争领域<sup>[14,22]</sup>。但是有 4 个部(B 部、D 部、E 部和 F 部)无一分类号上榜,分析发现该 4 个部整体专利数量少于其他部,头部创新主体在某一细分领域拥有的多方专利总量也相对较少。由表 2 可见,B 部、D 部、E 部和 F 部基本在三方专利情况下占比最高,这里为保持领域的完整性,从这 4 部中各选择三方专利量最多的一个主分类号小类作为补充。将该 18 个分类号选为既往重点研发方向。

表 3 2014—2023 年五局授权的多方专利前 10 技术领域

排名	两方专利	三方专利	四方专利	五方专利	全部多方专利
1	G06F	G06F	H01L	A61K	G06F
2	H01L	H01L	G06F	H04W	H01L
3	H04L	H04L	A61B	G06F	H04W
4	H04N	H04W	H04W	C07D	H04L
5	H04W	H04N	A61K	H01L	H04N
6	A61B	A61B	H04N	H04N	A61B
7	G02B	G02B	H04L	H04L	A61K
8	G01N	A61K	G01N	H01M	H01M
9	A61K	G01N	H01M	A61B	G01N
10	G09G	H01M	A61M	C12N	G02B

#### 3.2 重点创新主体

对表 3 中 IPC 主分类号排名靠前领域的专利权人进行统计,按照两方专利、三方专利、四方专利、五方专利和全部多方专利分别选出前三名作为重点创新主体,共涉及 104 个专利权人,平均每个专利权人出现 2.60 次,其中 51 个出现 2 次以上,41 个出现 3 次及以上,三星电子以 19 次排名首位,这些专利权人在多个领域均做了较多布局或在某个

领域进行了全面布局,所以是领域里更为核心的创新主体。限于篇幅,将相关信息整理后列于表4中,表中重点创新主体按照对应IPC主分类号中出现的次数排序,其中加下划线部分为该分类号下出现2次以上的。从表4也可以看出,H04N、H04W、H04L领域下重点创新主体非常集中,而在C12N(微生物或酶)领域则较为分散。

### 3.3 重点研发动向

由于表3和表4均根据以往授权数据得出,从图1可见,这批数据申请跨度较长,不能完全反映近几年的研发动向,因此对核心创新主体近几年多方专利申请进行补充检索,受篇幅限制,表5仅给出表4中出现5次以上专利权人近5年的统计结果,表5中主要领域指整体数量排名前五的技术领域,新秀领域指近五年排名提升较快的领域。由于表5中创新主体多为电子、通信类企业,所以G部、H部的分类号占绝大多数,特别是表3中也极具分量的H04W、H04N、H04L、G06F以及另一个5G焦点技术领域H04B(传输)<sup>[14,22]</sup>仍居主位,这意味着在一段时间内通信类标准必要专利仍会集中在这些领域,但是可以注意到高通、华为等5G标准必要专利主要竞争企业在G06V(图像或视频识别或理解)、G06Q(商业方法)、G01S(无线电定向、导航和探测)加强了布局,罗氏、欧莱雅等生物医药类企业近些年也增加了G部专利申请,这也与文献[29]所述物

联网时代5G技术应用场景吻合。

除了通信领域的发展和应用仍将为标准必要专利的焦点技术领域,多家头部企业近几年加快了对H10K(机电固态器件)、H10B(电存储器件)、G11C(静态存储器)领域的布局。京东方、三星显示和半导体能源研究所均对H01L、G09G(对用静态方法显示可变信息的指示装置进行控制的装置或电路)、G02F(通过改变其中涉及的元件的介质的光学性质来控制光的光学器件或装置等)、G09F(显示等)相关技术进行了大量布局,根据文献[30]和文献[31]这些分类号均为超高清显示领域的主要分类号,相关领域的激烈竞争也可能推动标准的进一步制定和标准必要专利的增多。

### 3.4 潜在标准必要专利识别

以上创新主体及领域竞争可能推动新的标准必要专利竞争,结合上述4个特点对统计范围内的专利进一步分析,识别其中的重要专利。虽然现有研究发现标准必要专利的引用量高于普通专利,但是在对2014—2023年在五局任一局有授权的多方专利统计中发现,其中424万余件未被引用,占比约为78%。因此,进一步针对表1中排名靠前25家企业近5年申请的多方授权发明专利进行研究,其中家族规模大于10、权利要求数大于10、被引用次数大于等于1的为约0.11万件,主要领域分布和相关主要专利权人如表6所示。

表4 18个排名靠前IPC主分类号的重点创新主体

IPC主分类号	创新主体
A61B	柯惠LP、奥林巴斯、飞利浦、富士胶片、德普伊新特斯产品、佳能、斯恩蒂斯、直观医疗
A61K	欧莱雅、宝洁、高露洁棕榄、诺华、美国政府、汉高、资生堂
A61M	赛诺菲安万特德国、泰尔茂、贝克顿迪金森、飞利浦、费雪派克、库克医疗、瑞健医疗、费森尤斯医疗
B29C	波音、住友重机械、惠普、通用汽车环球科技运作、克朗斯、帝斯玛、日精ASB、东丽
C07D	罗氏、百时美施贵宝、LG化学、默克专利、诺华、默沙东、三星显示、勃林格殷格翰、武田制药
C12N	诺维信、孟山都科技、CJ第一制糖、罗氏、江南大学、加州大学董事会、法国科研中心、先锋海布瑞德、丹尼斯克、再生元制药、杨森制药
D06F	LG电子、三星电子、博西家电、飞利浦、惠而浦、伊莱克斯家用产品、海尔洗衣机、AQUA公司
E21B	哈利伯顿、贝克休斯、沙特阿美、山特维克、韦特福特、瓦卢瑞克石油天然气法国、三菱综合材料、越洋公司
F16H	现代汽车、本田技研工业、丰田汽车、通用汽车环球科技运作、椿本链条、加特可、日产汽车、哈默纳科
G01N	日立高新技术、罗氏、岛津制作所、希森美康、原子能和替代能源委员会、日本碍子、积水医疗、科磊
G02B	佳能、富士胶片、日东电工、LG化学、大立光电、京东方、住友化学、3M创新、奇跃
G06F	三星电子、微软技术许可、英特尔、富士通、IBM、高通、苹果
G09G	三星显示、京东方、LG显示、TCL华星、半导体能源研究所
H01L	半导体能源研究所、三星电子、台积电、京东方、高通、东京威力科创、应用材料、美光
H01M	三星SDI、丰田汽车、LG新能源、通用汽车环球科技运作、LG化学、本田技研工业、博世、松下知识产权
H04L	爱立信、华为、高通、三星电子、LG电子、富士通
H04N	三星电子、佳能、索尼、高通、理光
H04W	爱立信、华为、高通、LG电子、三星电子

注:加划线部分为出现2次以上的。

表 5 核心创新主体主要技术领域和新秀领域

创新主体	主要领域					新秀领域	
三星电子	G06F	H01L	H04W	H04L	H04N	H10B	G11C
高通	H04W	H04L	H04B	H04N	G01S	G06V	G11C
佳能	H04N	G03G	B41J	G06F	G03B	H04W	G06V
LG 电子	H04W	H04L	H04N	D06F	F25D	F24F	H05B
爱立信	H04W	H04L	H04B	G06F	H04N	G10L	G01S
华为	H04W	H04L	G06F	H04N	H04B	G06N	G02B
罗氏	A61K	A61P	C07D	C07K	G01N	A61B	G16H
丰田汽车	H01M	B60W	B60L	G08G	B60K	G06Q	G06V
京东方	H01L	G09G	G02F	G06F	H10K	H05K	G06V
三星显示	H01L	G09G	H10K	G06F	G09F	C09K	C07F
半导体能源研究所	H01L	G09F	H05B	G02F	G09G	H10K	H10B
富士胶片	G02B	A61B	G03F	H01L	H04N	G06F	G11B
欧莱雅	A61K	A61Q	A45D	B65D	G06T	G06V	G06Q

表 6 近 5 年申请的具备标准必要专利特征的专利分布

排名	IPC 主分类号	专利数量/件	已披露为 SEP 专利数量/件	未披露为 SEP 专利数量/件	未披露专利主要持有人
1	H04W	333	266	67	高通、华为、索尼、LG 电子、佳能
2	H04L	157	127	30	华为、高通、索尼、LG 电子、谷歌
3	H04N	144	1	143	华为、高通、LG 电子、索尼、苹果
4	G06F	91	3	88	三星电子、苹果、谷歌、高通、华为
5	G03G	80	0	80	佳能
6	H04B	40	27	13	高通、三星
7	G10L	33	10	23	华为、苹果、谷歌、高通
8	H03M	17	16	1	华为
9	F25D	14	0	14	三星电子、LG 电子
10	H01Q	14	0	14	三星电子、苹果、华为

该批专利仍主要涉及 5G 技术,其中 460 余件(主要分类号为 H04W 和 H04L)已被披露为标准必要专利,占比超 40%,而在 H04N、G06F、G03G、G10L(语音分析技术或语音合成)、F25D 和 H01Q(天线)领域尚未披露的专利占比较高。分析未披露专利的关键词得到创新词云图(图 2),更直观地看到电子设备、成像设备、视频编码、连接构件等为重点。

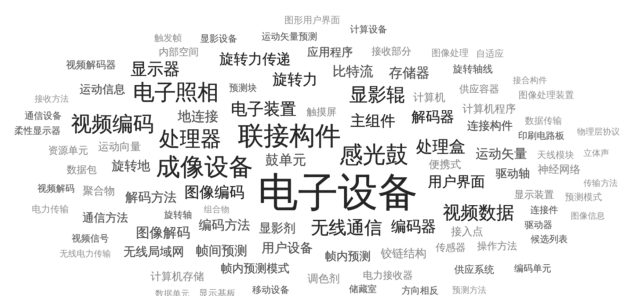


图 2 近 5 年申请的具备标准必要专利特征但未披露专利的创新词云图

#### 4 结论

本文总结梳理了标准必要专利具有持有者集

中、家族规模大、权利要求数多和被引频次高四大特点,并通过检索分析 2014—2023 年在五局之一授权且有五局同族的多方专利,探寻了未来一段时间可能会成为标准必要专利持有者的创新主体及标准必要专利潜在的竞争技术领域。研究发现,日本企业非常注重全球布局,美国仍为最大的竞争市场,中国和美国为汽车产业主要竞争市场,短期内的竞争仍将主要集中在电子、通信领域,特别是与 5G 技术相关及延续性的创新,主要的专利持有人包括三星电子、佳能、高通等。在 5G 主要分类号 H04N 和 G06F 下,头部企业近 5 年申请的符合标准必要专利特点的专利中较大比例尚未被披露为标准必要专利,从关键词来看主要涉及电子设备、视频成像等具体技术。根据头部企业近 5 年专利申请情况分析,下一步的竞争还可能会延升到图像识别、商业方法、无线电定向等应用领域。另外,多个头部企业在电池、存储器件或超高清显示等领域进行了大量布局,这也值得关注。

虽然整体上来说标准必要专利具有本文所述

四大特点但并非不具备这些特点就不会成为标准必要专利,目前已披露的标准必要专利也并不都具备这些特点,这也跟当前标准必要专利存在过度披露的问题有关,但是具备以上特点的专利无论是否会披露为标准必要专利,其一定对持有者重要、对市场影响大,国内相关企业仍需高度重视,做好风险评估和防范。

由于标准必要专利已成为重要的商业竞争武器,其申请、公开及披露时机有许多操作策略,所以本文也仅能在一定程度上推演潜在竞争方向的可能性,并不能做到准确预示竞争。由于电子、通信、医药医疗领域的专利量远高于纺织、建筑等领域,因而数量排名情况下的分析并不能完整反映所有领域情况,也难以分析细分领域的具体技术路线竞争走向,这些有待于具有相关领域专业人士的进一步研究。

### 参考文献

- [1] 薛宝军,赫畅. 专利技术融入技术标准分析[J]. 中国标准化, 2021(13): 45-51.
- [2] 覃小虎. 关于标准必要专利反垄断规制思考[J]. 中国价格监管与反垄断, 2023(8): 52-54.
- [3] 郑休休,刘青. 数字经济产业领域的标准必要专利国际布局对比与分析[J]. 国际贸易, 2022(6): 71-80.
- [4] 黄勇,李慧颖. 技术标准制定及实施中的反垄断法问题分析[J]. 信息技术与标准化, 2009(3): 58-61.
- [5] 戚秋杰. 标准必要专利全球许可费率管辖权裁判研究[J]. 中国发明与专利, 2023, 20(9): 63-72.
- [6] 傅蕾,许耀乘. 标准必要专利全球许可的国际管辖争端与中国因应——兼评OPPO与夏普标准必要专利许可纠纷管辖权异议案[J]. 知识产权, 2023(6): 49-68.
- [7] 赵东旭. 标准必要专利的反垄断分析与对策研究[J]. 品牌与标准化, 2024(1): 68-71.
- [8] 唐要家,李恒. FRAND承诺下标准必要专利搭售许可的动机及其竞争效应[J]. 产经评论, 2019, 10(4): 21-32.
- [9] 贾明顺. 技术标准制定过程中的专利披露规则及其完善对策研究[J]. 中国发明与专利, 2022, 19(6): 34-42.
- [10] 杨怡红. 标准必要专利制定中不披露信息行为的反垄断规制[J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2019, 19(4): 51-55.
- [11] 任天一. 美国SEP侵权救济政策的演变及其对中国的影响与启示[J]. 经贸法律评论, 2023(6): 86-100.
- [12] 王鹏. 通过标准必要专利分析LTE-A技术研究与布局[C]//2015LTE网络创新研讨会论文集. 北京:TD产业联盟, 2015: 50-52.
- [13] 王怡轩,薛钰. 5G标准必要专利布局分析[J]. 中国发明与专利, 2019, 16(9): 27-31.
- [14] 田琛,张俊艳. 5G标准必要专利国际竞争态势研究[J]. 中国发明与专利, 2022, 19(8): 42-47.
- [15] 张艳,杨芳,刘玉超,等. 技术标准制定与实施中的专利情报分析研究——以5G标准为例[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(5): 127-132.
- [16] 詹爱岚,王洁怡. 面向新一代ICT产业竞争的标准必要专利战略启示及应对[J]. 情报杂志, 2019, 38(5): 29-35.
- [17] 张昭昭,王奕洁,孟庆遂,等. 国际标准化组织标准必要专利统计分析[J]. 中国发明与专利, 2023, 20(9): 30-38.
- [18] 徐慧芳,秦铭浩,王毓欣,等. 基于标准必要专利的人工智能产业竞争态势研究[J]. 中国发明与专利, 2024, 21(5): 48-55.
- [19] 韩国特许厅. 韩国标准必要专利指南 2.0[M/OL]. 中国国家知识产权局国际合作司, 编译. [2024-07-13]. <http://www.acpaa.cn/upload/file/202205/ba7e1103-bc13-427e-ab61-67134adfd810.pdf>.
- [20] 耿舒平. 华为5G标准必要专利布局及其竞争策略分析[D]. 成都:电子科技大学, 2021.
- [21] 张静,李玉洁,雷孝平,等. 国际标准化组织标准必要专利评析[J]. 全球科技经济瞭望, 2020, 35(5): 50-59.
- [22] 崔维军,李璐,韩硕,等. 5G标准必要专利分布特征: 国际比较研究[J]. 科技管理研究, 2022, 42(5): 162-169.
- [23] 王奎芳,王春,赵亚娟,等. 面向标准制定全过程的专利布局策略研究[J]. 中国发明与专利, 2024, 21(5): 4-12.
- [24] 吴菲菲,米兰,黄鲁成. 关于标准必要专利与高质量专利关系的研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2018, 39(9): 87-100.
- [25] 欧洲专利局,日本特许厅,韩国特许厅,等. 2022年世界五大知识产权局统计报告[EB/OL]. 国家知识产权局战略规划司, 编译. [2024-07-13]. [https://www.cnipa.gov.cn/module/download/down.jsp?\\_i\\_ID=190780&\\_colID=90](https://www.cnipa.gov.cn/module/download/down.jsp?_i_ID=190780&_colID=90).
- [26] RYSMAN M, SIMCOE T. Patents and the performance of voluntary standard-setting organizations[J]. Management Science, 2008, 54(11): 1920-1934.
- [27] 李睿,周维,王雪. 引文生态视角下标准必要专利的引文特征研究[J]. 情报学报, 2018, 37(9): 882-889.
- [28] 中国信息通信研究院知识产权与创新. 全球5G标准必要专利及标准提案研究报告(2023年)[EB/OL]. (2023-04-21)[2024-07-13]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/zbtg/202304/P020230421528385442774.pdf>.
- [29] 华为 Wireless X Labs 无线应用场景实验室. 5G时代十大应用场景白皮书[EB/OL]. (2017-12)[2024-07-13]. <https://www.huawei.com/cn/huaweitech/industry-insights/outlook/mobile-broadband/insights-reports/5g-unlocks-a-world-of-opportunities>.
- [30] 陈钰莹. 专利分析视角的中国超高清显示技术发展趋势[J]. 电脑与电信, 2023(10): 25-30.
- [31] 国家知识产权局. 数字经济核心产业分类与国际专利分类参照关系表(2023)[EB/OL]. (2023-03-23)[2024-07-13]. [https://www.cnipa.gov.cn/art/2023/3/23/art\\_75\\_183099.html](https://www.cnipa.gov.cn/art/2023/3/23/art_75_183099.html).

## Future Competitive Landscape of Standard Essential Patent Technologies from the Perspective of IP5 Patent Families

KONG Qiyong

(Hunan Intellectual Property Protection Center, Changsha 410006, China)

**Abstract:** In recent years, standard essential patents (SEPs) have garnered widespread attention. The potential future competitive risks associated with SEPs was preemptively assessed to provide a reference for industrial and enterprise development. First, the metrological characteristics of SEPs are summarized. Then, patents families were analyzed from 2014 to 2023 that at least an application in the family was granted by one of the five major Patent offices (IP5 offices), key innovative entities and key technological fields were identified in the study. The research finds that SEPs are characterized by concentration among holders, large family sizes, a large number of claims, and high citation frequencies. The main competition for SEPs in the coming period will still be concentrated in the electronics and communications fields. Furthermore, with the development of the Internet of Things era, various application scenarios related fields may also become battlegrounds for SEP competition, which should be monitored closely and appropriate risk prevention measures taken.

**Keywords:** standard essential patent; IP5 patent families; patent analysis; situation analysis; industry risk prevention