



关于标准必要专利与高质量专利关系的研究

吴菲菲 米 兰 黄鲁成

(北京工业大学 经济与管理学院, 北京 100124)

摘要: 识别标准必要专利与高质量专利之间的关系, 对于判断高质量专利能否成为标准必要专利具有重要意义。目前“关系”研究十分欠缺, 为此提出了识别“关系”状态的新方法, 即通过文本挖掘专利“技术词”, 基于文本聚类划分技术领域和时域, 揭示不同发展阶段标准必要专利及高质量专利的关系。结果发现: 标准必要专利与技术以及综合效益两个层面高质量专利并无范畴上的内嵌关系, 综合效益层面的高质量属于标准必要专利的可能性较大; 标准必要专利形成时间滞后于技术层面高质量专利, 形成标准必要专利的数量与滞后时间呈L型关系; 但早于综合效益层面的高质量专利, 形成综合效益层面高质量专利的数量与滞后时间呈倒U型关系。

关键词: 标准必要专利; 高质量专利; 文本挖掘; 技术领域; 技术时域

中图分类号: G306; G306.0; G307 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-0241(2018)09-0087-14

0 引 言

目前技术标准在逐步突破技术规范的范畴, 向越来越多吸纳专利的方向发展^[1], 因此, 利用主导标准来引领产业发展的同时, 还应凭借相关标准必要专利实现利益最大化。标准必要专利(standard essential patent, SEP)作为一种特殊的专利, 是技术标准与专利信息的叠加产物, 它同时涵盖了技术标准、企业战略与市场竞争等信息, 标准必要专利的有效识别已成为当前许多研究关注的热点。与已有研究不同, 本文提出了通过识别二者的关系进而判断高质量专利能否成为标准必要专利的方法, 该方法对于判断高质量专利是否能成为标准必要专利具有重要意义。

1 研究综述

针对标准必要专利的相关研究, 国内外学者相继取得丰富的成果, 主要集中在以下几个方面:

从法律角度出发, 研究标准必要专利的

“FRAND”原则(公平、合理和非歧视)及由此衍生的反垄断、禁令救济、许可费用等法律问题^[2-7]; 基于权属视角, 研究SEP的审批过程^[8]、披露机制^[9]、以及为其专利权人在财务收益、研发活动, 交叉许可谈判、标准制定话语权等方面带来巨大优势等问题^[10-12]。结合技术创新理论, 以通讯行业SEP为数据源, 筛选通讯领域核心参与者及标准化战略^[13]、评价产业技术创新竞争力、分析标准间的技术融合问题、揭示技术专利与技术标准的内在联系等^[13-19]。

此外, 部分学者涉及到标准必要专利的判别研究, 如刘鑫等从知识产权法律角度出发^[20], 指出可依据被引数量及跨度、专利家族数量及地域分布、权利要求数目、审查时间等指标进行SEP判定; Jeong等从技术层面出发^[21-22], 论证了高被引频次、多专利申请人、多权利要求项、多专利家族数等组成的SEP标准体系; Bekkers等从科研管理层面出发^[23], 论证了专利中是否包含技术解决方案以及专

收稿日期: 2018-03-14

基金项目: 国家自然科学基金面上项目(71774009)

第一作者简介: 吴菲菲(1962—), 女, 北京人, 北京工业大学, 教授, 博士, 研究方向: 技术创新与项目管理。

通信作者: 米兰, 444540855@qq.com

利申请人是否参与标准化过程2个因素对于SEP形成具有显著意义。上述文献仅孤立地判别标准必要专利,并没有进行实证的验证,也没有与高质量专利判别标准进行区分,导致标准必要专利与高质量专利识别的模糊性。

针对高质量专利的研究,目前国内外关于高质量专利没有清晰一致的定义,从研究者对高质量专利的阐述看,并没有将标准必要专利纳入其中。识别方法可归纳为以下3类:第一,基于专家经验的识别方法,该方法主要通过领域专家逐条查阅专利完成,尽管领域专家识别准确率较高,但也存在主观性带来的问题^[24],且面对海量专利时该方法实操性较差,为此提出基于客观数据的筛选方法从而降低识别过程的复杂性和主观性;第二,基于专利信息的指标识别方法^[25-27],如专利号数量、被引频次、权利要求项,同族专利大小、专利诉讼等指标;第三,其他的识别方法,Grimaldi等基于专利组合分析法、Chang等基于自组织映射神经网络与支持向量机混合模型和刘洋等基于过程管理对HQP进行识别^[28-30]。以上识别方法并未将专利带来的经济及社会效益考虑在内,主要针对技术层面HQP的识别。虽然相关政府专门设置了金奖和优秀奖奖项对经济、社会、市场等综合效益层面有突出贡献的专利给予奖励,但并没有学者进行系统性的综合效益层面HQP的相关研究。

针对标准必要专利与高质量专利关系研究,研究成果尚未见到。但那英通过检索专利引文^[31],分析被引频次、被引时间跨度以及施引专利内容等的具体信息,判断出高质量专利US5868855具有技术上的开创性和不可替代性,极有可能是SEP,该研究间接地探讨了SEP与HQP的联系,但并没有深入挖掘和利用SEP数据进行验证。

由于现有研究没有直接回答标准必要专利与高质量专利之间的关系,且对标准必要专利及高质量专利所使用的识别判断指标相似度极大,均包含

专利权利要求、引证数量、专利家族等指标,仅从判断指标看,标准必要专利与高质量专利成为等价的概念,难以区分彼此。此外,我国已经连续开展27年的专利评奖活动,是从社会经济效益的角度评选出的高质量专利,所有这些高质量专利与标准必要专利之间是否存在关系?存在什么样的关系?现有研究没有明确的回答,这不利于对标准必要专利重要性的深刻认识。对两者“关系”的把握,不仅可以深化对SEP的认知,更加有效地识别SEP,而且有助于为企业获取SEP提供战略情报,促进我国标准化战略的实施。同时也促进政府有关部门确定激励专利质量提高的政策更加有的放矢。

2 研究框架

首先,通过ETSI(欧洲电信标准化协会)、DII(德温特专利数据库)与SIPO(国家知识产权局)等数据库下载高质量与标准必要专利,通过数据清洗确定的初始数据集;其次,利用文本挖掘与聚类分析,进行技术时域与领域划分,进而依据专利计量指标与技术标准指标获取各技术时域的标准必要专利与高质量专利的分析数据集;最后通过标准必要专利与高质量专利在不同技术时域映射分析,分析两者之间范畴上包含关系与时序上的先后关系,具体研究思路如图1所示。

2.1 研究样本获取

为了理清SEP与HQP之间的复杂关系,研究样本应满足以下条件:一是该领域技术专利发展迅速、技术标准成熟规范;二是技术标准与技术专利经历了较为完整的演进周期,以便获得时间序列数据;三是能够获得准确可靠的HQP和SEP的数据信息。

蜂窝通信行业发展迅速,专利样本充足,且该行业设有专门的国际标准化组织,技术标准发展成熟,可以获得准确可靠的SEP数据,因此本文选取蜂窝通讯行业为研究样本。

专利质量进行测度时主要有技术和综合效益2个角度。上述HQP识别研究中,以专利文本为评

价对象,所使用的指标如被引用频次、专利家族数、权利要求数等,主要侧重技术创新角度的专利质量评价。综合效益角度的评价主要由政府知识产权部门组织,主要由社会、经济与市场等效益以及技术先进性指标组成,其中经济、社会与市场效益等社会因素占总指标的75%,可以有效地代表专利转化为实际效益的能力,因而获奖专利可以有效代表综合效益层面的优质专利。

DII收录了来自世界40多个专利机构的通讯行业专利且更新迅速,SIPO每年进行专利奖的评选,筛选综合效益层面有突出贡献的专利,ETSI建立了专门的数据库对通信行业的技术标准与SEP进行管理,这些都为深入研究SEP与HQP的关系提供了翔实的信息。

2.2 划分技术领域与时域

由于不同技术阶段、不同技术主题的专利文献的判定指标有所不同,因而基于不同技术领域与时域筛选HQP更具有准确性与科学性。进行技术领域与时域划分时,首先基于java的SAO结构抽取与Thomson Data Analyzer(TDA)的NLP分词来初步确定每年的技术词,进而进行人工清洗,主要包

括:剔除摘要部分USE、CLAIM等专有字段;删除词性为介词、虚词、助词、序数词、连词等词语以及标点符号;统一与合并同义词、单复数、全称和缩写以及去除所选领域通用词等。其次计算各年专利技术词之间的相似度以进行聚类分析,从而划分技术发展时域,对各时域内技术词进行分析,得到各时域涉及的主要技术领域。

2.3 SEP与HQP关系定义

对长周期的时间序列数据进行分析,在范畴的包含关系与时间的先后关系2方面剖析SEP与HQP的内在联系,具体实施步骤为:首先,基于计量指标与专利奖项筛选各技术时域的HQP,基于被纳入技术标准数目筛选SEP,进而以专利公开号为桥梁;其次,以专利公开号为桥梁,分别建立HQP与SEP分析数据集,由于ETSI包含了专利公开与授权公告2类公开号,去除公开号末尾字母进行模糊搜索映射,分别从HQP对SEP的映射以及SEP对HQP的映射2个角度进行分析,因为无法确定HQP是否、有多少、何时会成为SEP,以及SEP是否、有多少为HQP。因此通过以上2个映射分析具有不同的意义。当采用HQP对SEP的映射时,将各个阶段

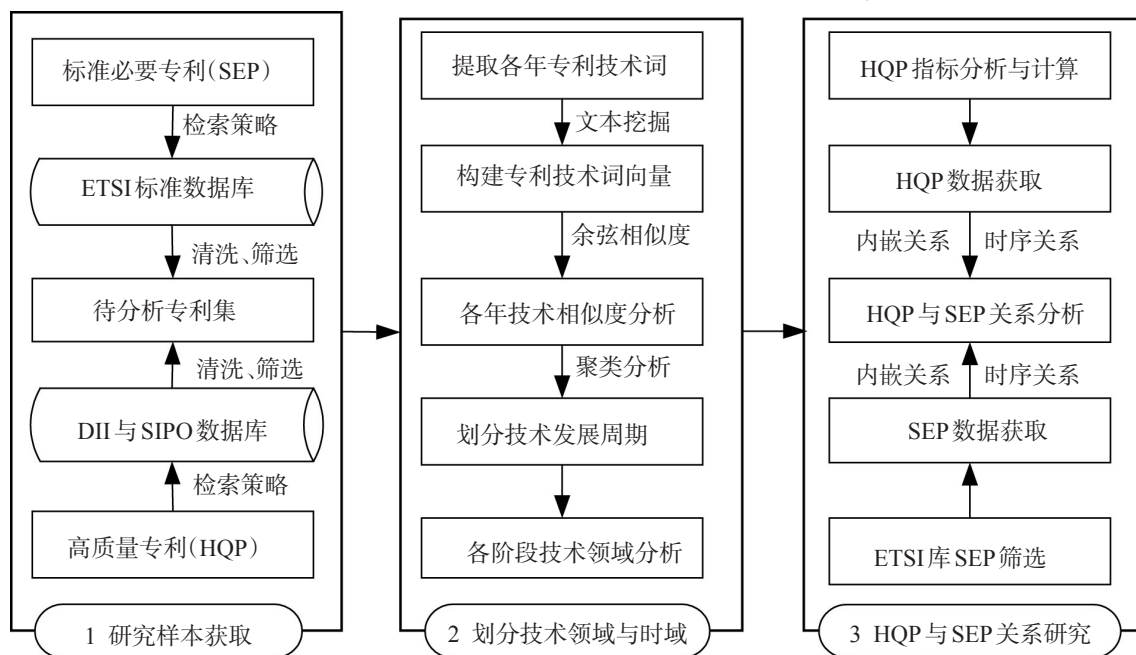


图1 SEP与HQP关系实证研究框架

中的HQP映射到ETSI数据库中,可以看到HQP是否是SEP,及其被纳入标准的时间。SEP形成以后是否对其他专利产生了影响?将SEP映射到DII数据库中,可以通过调查专利的被引频次、权利要求数等指标了解其是否真正有较高价值,是否属于HQP?

2.4 SEP与HQP关系特征界定

分析出HQP是否、有多少、何时会成为SEP,以及SEP是否、有多少为HQP之后,进一步进行两者关系特征的分析,主要在范畴的内嵌关系与时滞效应的时序关系2方面界定两者的关系。范畴的内嵌关系方面,依据被纳入标准的HQP数量与高质量的SEP数量揭示两者在范畴上的内嵌关系;依据HQP的产生时间与被纳入标准的时间来揭示两者的时序关系,进一步分析SEP与2类HQP是否存在因果关系。

3 实证分析

3.1 蜂窝通讯技术SEP与HQP获取与处理

ETSI在2016年3月发布的ETSI Special Report_Declared Patents报告涵盖了整个通讯行业的8 546条标准,239个相关企业,198 986条SEP,以此作为SEP的数据源。

本研究中HQP主要分为2类,一类主要考虑技术层面的HQP,该类专利基于计量指标进行筛选与识别;另一类主要考虑经济和社会效益层面的HQP,该类专利选取国家知识产权局每年评选的获奖专利。

国家知识产权局网(SIPO)自1989年起开始进行金奖专利和优秀专利评审,评选依据主要是专利所带来的经济和社会效益。本文根据国家知识产权局站上公布的中国专利奖信息来获取社会与经济效益层面高质量的金奖专利和优秀奖专利数据,选取2012年以来最新5届获奖专利的信息,通过统计得到100项金奖专利和2084项优秀专利。

对技术层面HQP进行检索过程中,采取结合主题词、IPC分类号以及DC号联合检索的策略。以国

际通信技术行业的专利集为测试集,发现几乎所有蜂窝通讯的技术领域都集中在:W01、W02、T01、W04、W05等德温特专利分类代码以及H04B-W等国际专利分类代码中,并且在研究过程中发现这些领域有很强的共现关系。具体测试过程如图2所示。

最终确定检索表达式为: TABD=(CELLULAR ADJ COMMUNICAT*) AND IC=(H04B* or H04Q* or H04M* or H04W* or H04L* or H04H* or H04J*) AND MC=(W01 or W02) AND DP \geq (19900101) AND DP \leq (20161101),共检索出7819个专利家族。

3.2 技术领域与时域划分

由于德温特数据库中下载的专利数据涵盖了2类HQP,因此划分技术领域和时域时以上述7819个专利家族的标题和摘要对象,利用文本挖掘来抽取各年的专利技术词,进而根据各年技术词的相似度划分技术时域,并以此为基础划分蜂窝通讯行业不同的技术领域。

抽取各年专利技术词时,结合基于java语言的SAO结构抽取与Thomson Data Analyzer(TDA)的NLP分词来确定每年的技术词。对初步抽取出的技术词进行人工清洗,主要包括:剔除摘要部分USE、CLAIM等专有字段;删除词性为介词、虚词、助词、序数词、连词等词语以及标点符号;统一与合并同义词、单复数、全称和缩写等;去除蜂窝通信领域通用词,如、“call”、“communication”、“base”、“mobile station”和“system”等。经过以上几方面人工筛选后,得到蜂窝通信领域每年的专利技术词,根据聚类计算规则,计算各年专利技术词之间的相似度,得到26 \times 26的相似度矩阵(见表1),进而进行聚类分析,以划分基于时域的技术发展阶段。

将26 \times 26的技术词相似性矩阵导入ucinet软件,将不同的类别进行可视化,为了更加清晰地显示聚类结果,设置参数时只显示相似度在0.3以上的节点连线,并且线条属性设置为粗细与相似度呈

正比,最终得到如图3所示的结果。

由图3可知,1990—2016年间蜂窝移动通信领域共划分为6个阶段,每个阶段内的专利技术词都有着很高的相似性,而每个阶段的变更都意味着专利的技术词与上个阶段相比发生了较大的变化。

结合对每年技术词的分析,可得到各时域涉及的主要技术领域(见表2)。

3.3 SEP与HQP选取

由于不同技术阶段、不同技术主题的专利文献的判定指标有所不同,本文在筛选HQP识别指标的

表1 各年间专利技术词的相似度矩阵(部分)

| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | ... |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1990 | 1.00 | 0.71 | 0.49 | 0.48 | 0.47 | 0.28 | 0.19 | 0.13 | 0.19 | 0.11 | 0.12 | |
| 1991 | 0.71 | 1.00 | 0.82 | 0.48 | 0.47 | 0.28 | 0.19 | 0.13 | 0.19 | 0.11 | 0.12 | |
| 1992 | 0.49 | 0.82 | 1.00 | 0.76 | 0.27 | 0.28 | 0.19 | 0.13 | 0.19 | 0.11 | 0.12 | |
| 1993 | 0.48 | 0.48 | 0.76 | 1.00 | 0.31 | 0.28 | 0.19 | 0.13 | 0.19 | 0.11 | 0.12 | |
| 1994 | 0.47 | 0.47 | 0.27 | 0.31 | 1.00 | 0.79 | 0.49 | 0.53 | 0.49 | 0.11 | 0.12 | |
| 1995 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 0.28 | 0.79 | 1.00 | 0.83 | 0.59 | 0.63 | 0.32 | 0.16 | |
| 1996 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.49 | 0.83 | 1.00 | 0.81 | 0.61 | 0.22 | 0.16 | |
| 1997 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.53 | 0.59 | 0.81 | 1.00 | 0.75 | 0.42 | 0.16 | |
| 1998 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.19 | 0.49 | 0.63 | 0.61 | 0.75 | 1.00 | 0.41 | 0.31 | |
| 1999 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.11 | 0.32 | 0.22 | 0.42 | 0.41 | 1.00 | 0.69 | |
| 2000 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.16 | 0.16 | 0.16 | 0.31 | 0.69 | 1.00 | |
| ... | | | | | | | | | | | | |

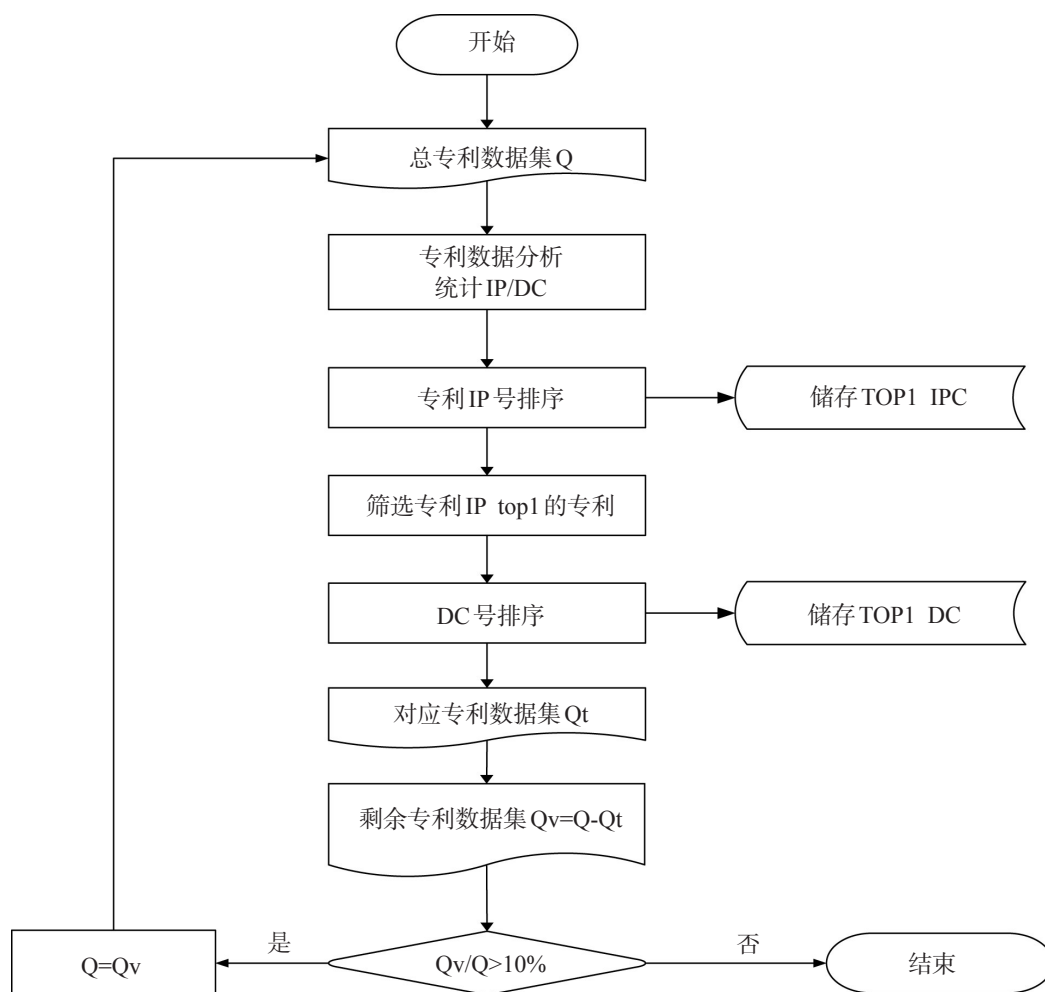


图2 检索表达式筛选过程

基础上,基于技术领域和时域,构建了可计量的技术层面HQP识别指标体系(见表3),以识别各个阶段的HQP。

高质量专利的总得分,结合文献查阅与领域专家打分结果,本文对于3个指标的权重值设置为: $W1=0.6$, $W2=0.2$, $W3=0.2$ 。依据计算公式筛选出26年间各技术阶段的总得分前30的专利设定为高质量专利族,最终共选取180个技术层面高质量专利家族。由于ETSI数据库中SEP与DII数据库高质量专利的共同字段为专利公开号与专利标题,其中ETSI数据库中专利公开号收录信息比较完整且便于比较和分析,以此为切入点研究SEP与HQP的内在联系,各技术阶段技术层面高质量专利公开号如表4所示。

选取经济和社会效益层面的高质量专利时,在SIPO逐一输入100项金奖专利和2084项优秀专利

的专利号进行初步专利检索,检索过程中筛选出IPC分类号属于通讯领域的相关专利进行下载。结合手工统计分析,最终共选定通讯领域内的金奖专利11项(见表5),优秀奖专利106项(见表6),提取出这些专利的公开号、专利标题等信息验证其在ETSI标准库中是否有对应的SEP映射点。

在ETSI数据库中,首先通过数据清洗,剔除标准项缺失的专利,其次对各个SEP所涉及的标准版本数进行计算,进而选取涵盖标准最多的SEP来考察其各方面的影响力。最终选择包含标准版本数目大于等于50的323个SEP为初始样本,进行数据清洗,包括剔除无效与信息缺失专利、去重、统一格式等,对专利家族进行合并,最终得到253组专利家族,以公开号为纽带,在DII数据库中下载其完整专利信息,通过各相关计量指标研究专利得分(见表7)。

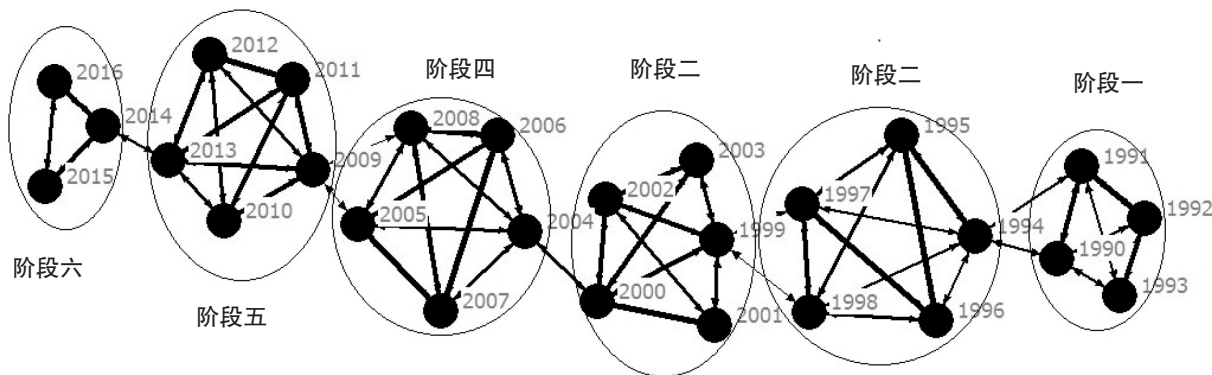


表4 各阶段技术层面高质量专利公开号汇总(部分)

| 1990—1993年 | 1994—1998年 | 1999—2003年 | 2004—2008年 | 2009—2013年 |
|------------|----------------|-------------|-----------------|-----------------|
| US5267261A | WO1998052379A1 | US6532225B1 | US20040095907A1 | US20100234071A1 |
| US5093840A | WO1998024257A1 | US6404775B1 | US7187947B1 | US20090110033A1 |
| US5260943A | WO1997040593A1 | US6385454B1 | US20040133689A1 | US20100056184A1 |
| US5224120A | WO1997040592A1 | US6337983B1 | US20040086027A1 | US20090181695A1 |
| EP534612A2 | WO1996039749A1 | US6327267B1 | US20050041619A1 | US20100304685A1 |
| US5115514A | WO1996037081A1 | US6246376B1 | US20050026606A1 | US20120014332A1 |
| US5067173A | WO1996037079A1 | US6236674B1 | US6847822B1 | US20090239568A1 |
| EP548939A2 | WO1995016330A1 | US6198921B1 | US20040192200A1 | US20130322413A1 |
| EP504122A2 | US5838720A | US6154658A | US20040192204A1 | US20130109301A1 |
| US5148472A | US5784406A | US6132306A | US20050007993A1 | US20090109908A1 |
| EP421698A2 | US5673306A | US6125113A | US20040142658A1 | US20100279672A1 |
| EP506637A2 | US5668837A | US6119013A | US20040100897A1 | US20130178221A1 |
| ... | ... | ... | ... | ... |

表5 通讯领域内的11项金奖专利一览表

| 序号 | 专利号 | 获奖年 | 公开号 | |
|----|------------------|------|--------------|--------------|
| 1 | 800297.5 | 2012 | CN1159888C | CN1159888C |
| 2 | 200410080196.6 | 2012 | CN1753322A | CN100401646C |
| 3 | 200410080392.3 | 2013 | CN100486193C | CN1756213A |
| 4 | ZL200610162179.6 | 2014 | CN101197592A | CN101197592B |
| 5 | ZL200710176228.6 | 2014 | CN101420762A | CN101420762B |
| 6 | ZL201010133008.7 | 2014 | CN101924751A | CN101924751B |
| 7 | ZL200510109483.X | 2015 | CN1812381A | CN100376102C |
| 8 | ZL200810094545.8 | 2015 | CN101296513A | CN101296513B |
| 9 | ZL200510112882.1 | 2016 | CN1852240A | CN100442772C |
| 10 | ZL200710027110.7 | 2016 | CN101267219A | CN101267219B |
| 11 | ZL200710161519.8 | 2016 | CN101128063A | CN101128063B |

4 SEP与HQP关系实证分析

4.1 HQP与SEP内嵌关系分析

内嵌关系可以反映个体与整体之间的从属关系,本文用于分析HQP与SEP在范畴上是否存在相应的从属关系,当两者存在内嵌关系时,说明某一范畴包含另一范畴,若不存在内嵌关系时,进一步分析2个范畴的交叉重叠情况。具体实施过程中,以专利公开号为桥梁,一方面判定上述筛选出的2类HQP在ETSI标准库是否有相同公开号映射点,另一方面判定筛选出的SEP在DII数据库中是否有映射点;进而对HQP与SEP的数量及其各自映射点的数量进行统计分析,可发现两者在范畴上是否存

在内嵌关系;具体映射过程中,通过专利得分可判定SEP是否属于HQP,以技术层面HQP的得分均值60.76为阈值,筛选出得分高于阈值的SEP,统计情况如表8所示。

由表8可知,对于技术层面HQP而言,6个技术时域的180项HQP中,仅有12件为SEP,仅占6.67%,各个技术阶段SEP数量及占比见表9的分类统计;对于综合效益层面HQP而言,近5年127项获奖专利中,有15件为SEP,占比8.66%,金奖与优秀奖详细情况;对于SEP而言,筛选出的253个涵盖标准最多的SEP中,仅有28个专利得分在60.76分以上,即仅有11.07%的SEP为HQP。

表6 通讯领域内的106项优秀奖专利(部分)

| 序号 | 专利号 | 获奖年 | 公开号 | |
|-----|----------------|------|--------------|--------------|
| 1 | 3122892.5 | 2012 | CN1549503A | CN1277373C |
| 2 | 200510102744.5 | 2012 | CN1750568A | CN1750568B |
| 3 | 200610143861.0 | 2012 | CN101175310A | CN101175311A |
| 4 | 200710090273.X | 2012 | CN101291179A | CN101291179B |
| 5 | 200710188308.3 | 2012 | CN101159715A | CN101159715B |
| 6 | 200810017687.4 | 2012 | CN101241186A | CN101241186B |
| 7 | 200810087760.5 | 2012 | CN101459907A | CN101459907B |
| 8 | 200810142291.2 | 2012 | CN101334797A | CN101334797B |
| 9 | 200810142624.1 | 2012 | CN101334470A | CN101334470B |
| 10 | 200910131195.2 | 2012 | CN101521576A | CN101521576B |
| 11 | 200710111528.6 | 2013 | CN101068185A | CN101068185B |
| 12 | 201110041517.1 | 2013 | CN102075367B | CN102075367A |
| 13 | 200810105422.X | 2013 | CN101572945A | CN101572945B |
| 14 | 200810095251.7 | 2013 | CN101272364A | CN101272364B |
| 15 | 200810232499.3 | 2013 | CN101414699B | CN101414699A |
| ... | ... | ... | ... | ... |

注:ETSI数据库中包含了专利公开与授权公告2种类型的专利号,因此分析获奖专利也收集了2种类型的公开号

表7 SEP样本的相关计量指标与专利得分(部分)

| 序号 | 公开号 | 权利要求数 | 施引专利数 | 同族专利数 | 专利得分 |
|-----|-----------------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | US5799010A | 9 | 238 | 270 | 198.6 |
| 2 | US6157619A | 8 | 169 | 270 | 157 |
| 3 | US6215778B1 | 6 | 137 | 270 | 137.4 |
| 4 | US6272168B1 | 15 | 179 | 23 | 115 |
| 5 | US5991329A | 24 | 77 | 270 | 105 |
| 6 | US5796776A | 4 | 155 | 23 | 98.4 |
| 7 | US6212174B1 | 13 | 67 | 270 | 96.8 |
| 8 | US5912919A | 8 | 64 | 270 | 94 |
| 9 | US6801516B1 | 55 | 43 | 270 | 90.8 |
| 10 | USRE38523E1 | 1 | 60 | 270 | 90.2 |
| 11 | US5748687A | 8 | 49 | 270 | 85 |
| 12 | US6831905B1 | 51 | 34 | 270 | 84.6 |
| 13 | US6674788B2 | 14 | 40 | 270 | 80.8 |
| 14 | US6885652B1 | 2 | 127 | 17 | 80 |
| 15 | US6707805B2 | 5 | 40 | 270 | 79 |
| 16 | US20050243897A1 | 8 | 33 | 270 | 75.4 |
| 17 | US6674791B2 | 12 | 28 | 270 | 73.2 |
| 18 | US7502406B2 | 40 | 14 | 270 | 70.4 |
| 19 | US6456608B1 | 18 | 111 | 1 | 70.4 |
| 20 | US20110194571A1 | 18 | 19 | 270 | 69 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |

综上,HQP很大程度上不是标准必要专利,相比较而言,社会与经济效益层面HQP比技术层面HQP被纳入标准的可能性较大一些,且金奖专利被标准引用的概率最大,这也反映出标准吸纳专利时不仅

考虑专利的技术价值,更考虑其带来的经济与社会效益。同样的,标准必要专利很大一部分也不属于HQP,这一点也与标准制定时的专利打包许可有关,从而标准中也会吸纳部分与标准无关专利相印证。

为了更加细粒度的理清 HQP 与 SEP 在主要计量指标上的差异性,本文绘制了图 4 所示 2 类专利的三大指标的对比情况图。由于最后一个技术时域专利的被引频次、专利家族等指标会在后续技术发展中有变化,因而剔除最后一个技术时域。在横坐标选取方面,对前 5 个技术时域的 HQP 编号为 HQP1~HQP5,将 SEP 样本编号为 SEP;纵坐标分别表示权利要求数、被引频次、专利家族数等指标的数值。

通过将图 4 中 HQP 与 SEP 计量指标进行分析可发现,2 类专利在权利要求数这一指标上没有显著差别;相比而言,HQP 在被引频次这一指标上处于明显的优势,即 HQP 被引频次较高,对其他专利

具有较高的影响性与价值性,由此可知 HQP 更侧重于综合效益或技术层面上对其他专利的贡献;而 SEP 则在专利家族数这一指标上占有很大优势,这与通讯行业的相关标准国际化较强,该行业全球范围内互联互通的要求使得 SEP 寻求国际保护的国家数较多相印证,因此 SEP 专利家族较多,更侧重于对标准的依附性与布局的广泛性。

4.2 HQP 与 SEP 时序关系分析

文中时序关系指在时间序列上的前后关系,用于判断 HQP 与 SEP 在时间上的先后顺序。将长时间序列内被纳入标准的 2 种类型的 HQP 的公开时间及被纳入标准的时间进行统计,分析 HQP 与 SEP 是否具有时滞效应方面的时序关系。如果存在时

表 8 HQP 与 SEP 数量的总体统计

| 名称数量 | 技术层面 HQP | 综合效益层面 HQP | 标准必要专利 |
|------------|----------|------------|--------|
| HQP 总数 | 180 | 127 | 253 |
| SEP 总数 | 12 | 11 | 28 |
| SEP/HQP 占比 | 6.67% | 8.66% | 11.07% |

表 9 HQP 与 SEP 数量的分类统计

| 名称数量 | 技术层面 HQP | | | | | | 综合效益层面 HQP | |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------|
| | 1990—1993 年 | 1994—1998 年 | 1999—2003 年 | 2004—2008 年 | 2009—2013 年 | 2014—2016 年 | 金奖专利 | 优秀奖专利 |
| HQP 总数 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 11 | 106 |
| SEP 总数 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 0 | 3 | 8 |
| SEP 占比/% | 13.33 | 13.33 | 3.33 | 3.33 | 6.67 | 0.00 | 27.27 | 7.55 |

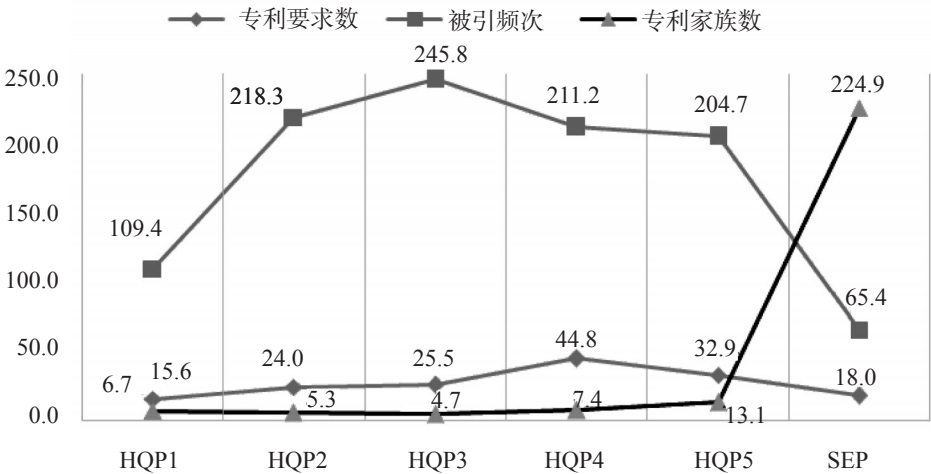


图 4 HQP 与 SEP 三大指标对比情况

滞效应,则说明两者在形成时间上存在先后顺序之分,数据分析结果如图5、图7所示。

对于技术层面 HQP 而言,1990—1993 年与 1994—1998 年 2 个技术时域内所选样本中没有标准必要专利,这与 1999 年之后蜂窝通讯标准逐渐形成与发展相吻合^[1],通过分析专利公开时间与纳入标准 2 个时间维度可得出,绝大多数技术层面的 HQP 在后续的技术发展阶段更有可能被纳入标准,其中,有 50% 的 HQP 在后续相邻的技术阶段成为 SEP,33.3% HQP 在后续第二个技术阶段成为 SEP,

因此 2014—2016 期间的 HQP 很有可能在后面的技术时域成为 SEP。

为了进一步了解技术层面 HQP 转化为 SEP 的滞后时间与对应 SEP 数量的具体关系,以滞后时间为横坐标,以转化为 SEP 的数量为纵坐标,可绘制如图 7 所示 L 型曲线,由此可知,技术层面 HQP 在后续紧邻的技术阶段转化为 SEP 的数量最多,在后续的技术发展阶段中,HQP 转化为 SEP 的数量随着技术时域的推移而递减。由此可知,按照目前计量指标得到的高质量专利,随着时间延长其成为标准

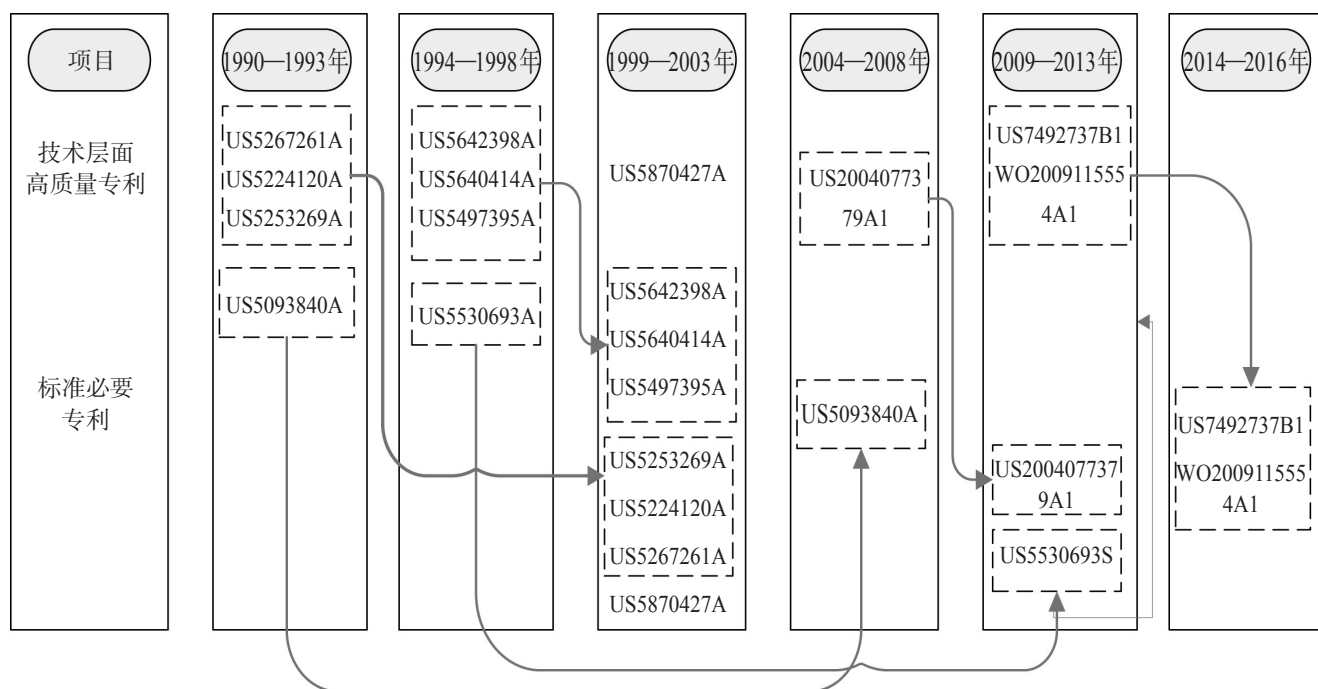


图5 技术层面 HQP 与 SEP 先后关系

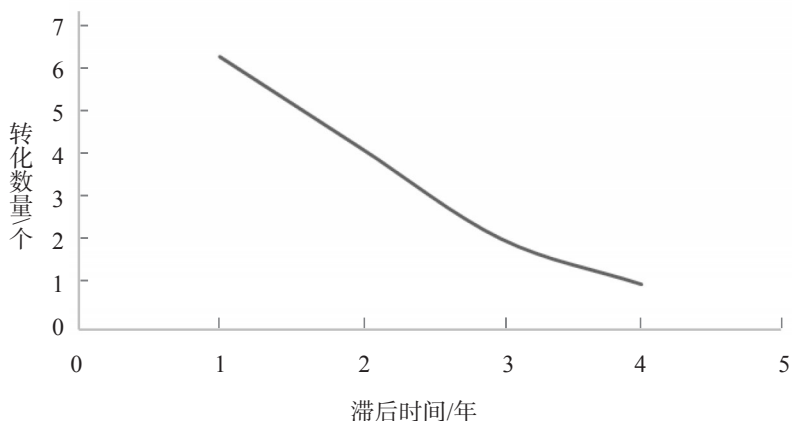


图6 技术层面 HQP 转化为 SEP 时间序列图

必要专利的机会下降。

对于综合效益层面HQP而言,金奖与优秀奖的获奖年度滞后于专利被纳入标准的时间。SEP带来巨额的许可费以及谈判优势,可为专利权人乃至国家都带来经济、社会与市场效益,从而为其获得综合效益层面的奖项奠定基础,这些都为你合效益层面HQP滞后于SEP提供了依据和支撑。

为了进一步了解SEP转化为综合效益层面HQP的滞后时间与对应HQP数量的具体关系,以

滞后时间为横坐标,以转化为综合效益层面HQP的数量为纵坐标,可绘制图8所示倒U型曲线。由此可知,SEP被纳入标准的时间在0~4年时,成为综合效益层面HQP的数量随滞后时间的增加而增长,SEP被纳入标准的时间大于4年时,SEP成为综合效益层面HQP的数量随着时间的推移不断减少。由此可知,成为标准必要专利的早期,其社会经济价值不明显,但随时间推移,其价值逐渐被认识,当时间继续延长后,其价值又开始下降。

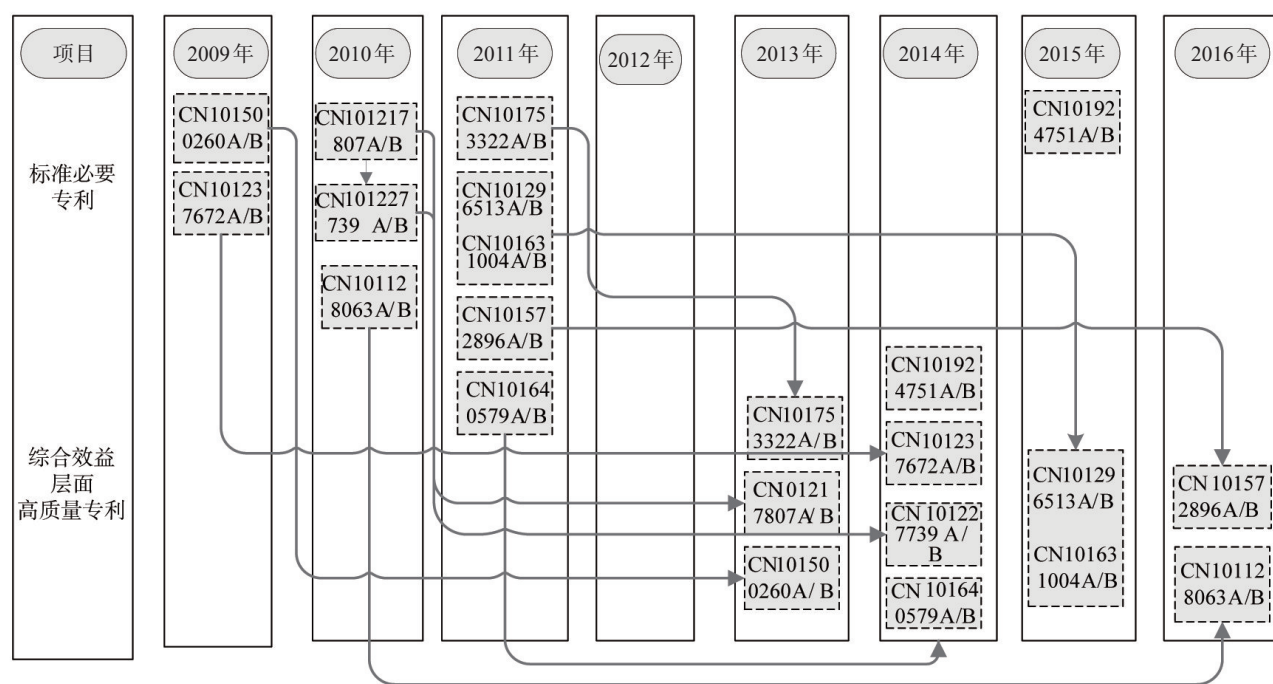


图7 综合效益层面HQP与SEP先后关系

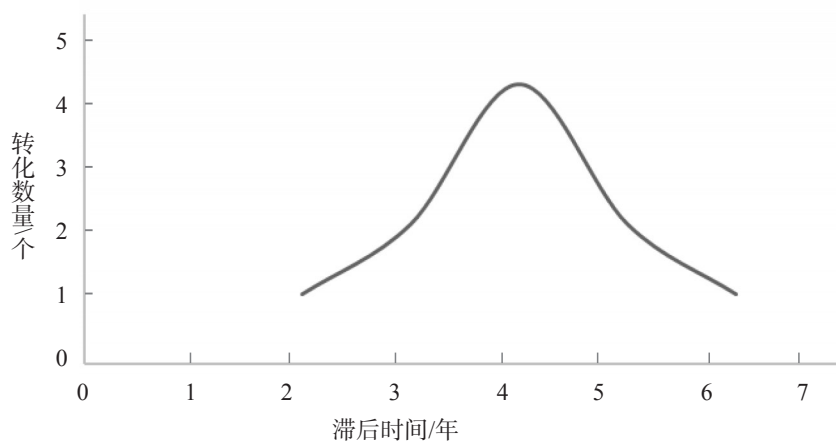


图8 SEP转化为技术层面HQP时间序列图

5 结论与启示

本研究基于文本挖掘,从技术领域和时域2个维度,对高质量专利与标准必要专利的关系进行了研究。研究发现:第一,高质量专利与标准必要专利并不是等价的,两者在范畴上并没有严格的内嵌关系,大多数高质量专利不是标准必要专利,同样也有很大一部分标准专利也不是按照目前的筛选方式得到的高质量专利。第二,标准必要专利与高质量专利相比,权利要求数这一指标没有显著差别,标准必要专利在被引频次这一指标上处于显著弱势,但专利家族数这一指标占有很大优势。第三,标准必要专利形成时间滞后于技术层面高质量专利,形成标准必要专利的数量与滞后时间呈L型关系,随着时间的推移技术层面高质量专利转化为标准必要专利的概率逐渐减小;但早于综合效益层面的高质量专利,形成综合效益层面高质量专利的数量与滞后时间呈倒U型关系,前4年转化数量随着时间推移而增加,并在第4年达到峰值,最后转化数量逐渐减少。第四,综合效益层面的高质量专利比技术层面的高质量专利被纳入标准的可能性更大。

标准必要专利有其特殊的市场地位和技术重要性,不应该简单采用专利计量指标进行识别判断;由于专利家族数量更能表征标准必要专利的形成,因此,企业应该提高专利技术的国际化布局,政府有关部门也应该将激励对象从一般的专利申请转向国际专利或多国专利布局的权利人;L型关系的存在,要求企业提高自身专利质量的同时,将专利与标准紧密结合,抓紧时机争取早日成为标准必要专利,赢得竞争优势;倒U型关系的存在,要求企业在获取标准必要专利的同时,应把握时机使得标准必要专利在恰当的时间内为企业和国家带来最大的经济效益;政府有关部门对优质专利的评选,既可引导企业的创新行为,也有助于更多的中国专利进入国际标准。本文重点关注了标准必

要专利与高质量专利的关系,对于关系形成的原因需要进一步深入研究。

参考文献

- [1] Science M. Patents and the performance of voluntary standard-setting organizations[J]. *Management Science*, 2008,54(11):1920-1934.
- [2] 张永忠,王绎凌. 标准必要专利诉讼的国际比较:诉讼类型与裁判经验[J]. *知识产权*,2015(3):84-91.
- [3] 史少华. 标准必要专利诉讼引发的思考FRAND原则与禁令[J]. *电子知识产权*,2014(1):76-79.
- [4] 叶若思,祝建军,陈文全,等. 关于标准必要专利中反垄断及FRAND原则司法适用的调研[J]. *知识产权法研究*, 2013(11):1-31.
- [5] 林秀芹,刘禹. 标准必要专利的反垄断法规制:兼与欧美实践经验对话[J]. *知识产权*,2015(12):58-65.
- [6] Henningsson K. Injunctions for standard essential patents under FRAND commitment: A balanced, royalty-oriented approach[J]. *IIC-International Review of Intellectual Property and Competition Law*, 2016,47(4): 438-469.
- [7] Lemley M A, Carl Shapiro. A Simple approach to setting reasonable royalties for standard-essential patents[J]. *SSRN Electronic Journal*, 2013,28(2):1135-1166.
- [8] Kang B, Bekkers R. Just-in-time patents and the development of standards[J]. *Research Policy*, 2015,44(10): 1948-1961.
- [9] Bekkers R, Catalini C, Martinelli A, et al. Intellectual Property Disclosure in Standards Development[C]. Tucson: NBER Conference on Standards, Patents & Innovation, 2012.
- [10] Jeong S, Yoon B. A systemic approach to exploring an essential patent linking standard and patent maps: Application of generative topographic mapping (GTM)[J]. *Engineering Management Journal*, 2013,25(1):48-57.
- [11] Kang B, Motohashi K. The role of essential patents as knowledge input for future R&D[J]. *World Patent Information*, 2014,38(4):33-41.
- [12] 毕克新,王晓红,葛晶. 技术标准对我国中小企业技术创

- 新的影响及对策研究[J]. 管理世界,2007(12):164-165.
- [13] Noh H, Song Y K, Lee S. Identifying emerging core technologies for the future: Case study of patents published by leading telecommunication organizations[J]. Telecommunications Policy, 2016,40(10/11):956-970.
- [14] Kang B, Huo D, Motohashi K. Comparison of Chinese and Korean companies in ICT global standardization: Essential patent analysis[J]. Telecommunications Policy, 2014,38(10):902-913.
- [15] Chen D Z, Lin W Y C, Huang M H. Using essential patent index and essential technological strength to evaluate industrial technological innovation competitiveness[J]. Scientometrics, 2007,71(1):101-116.
- [16] Han E J, Sohn S Y. Technological convergence in standards for information and communication technologies[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2016(106):1-10.
- [17] 王博,刘则渊,丁堃,等. 产业技术标准和产业技术发展关系研究:基于专利内容分析的视角[J]. 科学学研究,2016,34(2):194-202.
- [18] 冯永琴,张米尔. 基于专利地图的技术标准与技术专利关系研究[J]. 科学学研究,2011,29(8):1170-1175.
- [19] 张米尔,国伟,纪勇. 技术专利与技术标准相互作用的实证研究[J]. 科研管理,2013,34(4):68-73.
- [20] 刘鑫,余翔. 标准必要专利与我国企业策略研究[J]. 知识产权,2014(11):59-63.
- [21] Jeong S, Yoon B. Exploring an Essential Patent Through a GTM-based Standard Map[C]. San Jose: Technology Management Conference, IEEE, 2011.
- [22] Science M. Patents and the performance of voluntary standard-setting organizations[J]. Management Science, 2008,54(11):1920-1934.
- [23] Bekkers R, Bongard R, Nuvolari A. An empirical study on the determinants of essential patent claims in compatibility standards[J]. Research Policy, 2011, 40(7):1001-1015.
- [24] Laursen K, Salter A. Open for innovation: The role of openness in explaining innovation performance among UK manufacturing firms[J]. Strategic Management Journal, 2006,27(2):131-150.
- [25] Brüggmann S, Bouayad-Agha N, Burga A, et al. Towards content-oriented patent document processing: Intelligent patent analysis and summarization[J]. World Patent Information, 2015(40):30-42.
- [26] Yu W D, Lo S S. Patent analysis-based fuzzy inference system for technological strategy planning[J]. Automation in Construction, 2009,18(6):770-776.
- [27] Ju S P, Lai M F, Fan C Y. Using patent analysis to analyze the technological developments of virtualization[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2012, 57(57):146-154.
- [28] Grimaldi M, Cricelli L, Giovanni M D, et al. The patent portfolio value analysis: A new framework to leverage patent information for strategic technology planning[J]. Technological Forecasting & Social Change, 2015,94(1):286-302.
- [29] Chang P C, Wu J L, Tsao C C, et al. A Hybrid Model Combining SOMs with SVRs for Patent Quality Analysis and Classification[C]. Swiss: International Conference on Data Mining and Big Data, Springer, 2016.
- [30] 刘洋,温珂,郭剑. 基于过程管理的中国专利质量影响因素分析[J]. 科研管理,2012,33(12):104-109.
- [31] 那英. 技术标准中的必要专利研究[J]. 知识产权,2010, 20(6):41-45.

Research on the Relations of Standards Essential Patent and High Quality Patent

WU Feifei, MI Lan, HUANG Lucheng

(School of Economics & Management, Beijing University of Technology, Beijing 100124, China)

Abstract: Standard essential patents are attracting more and more attention due to their important technical and market value. The relationship between standard essential patents and high quality patents is the research purpose. With standard essential patents and high quality patents for cellular communications industry as samples, mining patent technical words through the text, text classification and clustering technology based on time domain, to reveal the relationship between the different stages of development of standard essential patents and high quality patent. The study found that the standard essential patents and technology as well as the comprehensive benefits of two level high quality patent no category of embedded relations, comprehensive benefit level the possibility of high quality belongs to the standard essential patents is relatively large; the standard necessary patent formation time lags behind the technology level of high quality patents, the number of form standard essential patents and the lag time is L relationship but the high quality of the patent; prior to the comprehensive benefit level, number of comprehensive benefits of high quality level of patent is the inverse U relation and time lag.

Key words: standard essential patents; high quality patents; text mining; technical fields; technical time domain