

IP

知识产权专题研究书系

CHANYE ZHUANLI BUJU
JI ZHILIANG SHIZHENG YANJIU

产业专利布局 及质量实证研究

乔永忠 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

—IP—

知识产权专题研究书系

CHANYE ZHUANLI BUJU
JI ZHILIANG SHIZHENG YANJIU

产业专利布局 及质量实证研究

乔永忠 著



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

产业专利布局及质量实证研究 / 乔永忠著. —北京: 知识产权出版社, 2019. 1

ISBN 978-7-5130-5926-8

I. ①产… II. ①乔… III. ①专利—产业布局—研究—中国 IV. ①G306

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 280967 号

责任编辑: 刘 睿 刘 江

封面设计: SUN 设计室

责任校对: 王 岩

责任出版: 刘译文

产业专利布局及质量实证研究

乔永忠 著

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 8344

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 保定市市中画美凯印刷有限公司

开 本: 720mm×960mm 1/16

版 次: 2019 年 1 月第一版

字 数: 217 千字

ISBN 978-7-5130-5926-8

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: liujiang@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

印 次: 2019 年 1 月第一次印刷

定 价: 56.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

本研究成果受福建省高校特色新型智库“创新与知识产权研究中心”项目资助；属于国家自然科学基金面上项目“专利维持机理及维持规律实证研究”（项目编号：71373221）的研究成果之一

前言

随着人工智能、区块链等技术的迅速发展，全球新的科技革命和产业变革已经爆发，我国产业发展方式加快转变，创新引领产业快速发展的趋势不断增强，知识产权制度激励创新和促进产业发展的作用越来越明显。党的十九大报告提出，要“倡导创新文化，强化知识产权创造、保护、运用”。《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》（国发〔2015〕71号）指出：加强重点产业知识产权布局规划；围绕战略性新兴产业等重点领域，建立专利导航产业发展工作机制，实施产业规划类专利导航项目，绘制服务我国产业发展的相关国家和地区专利导航图，推动我国产业深度融入全球产业链、价值链和创新链。《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》提出专利质量提升工程：在知识产权强省、强市建设和有关试点示范工作中强化专利质量评价和引导；加强审查业务指导体系和审查质量保障体系建设。加快知识产权运营公共服务平台体系建设，为专利转移转化、收购托管、交易流转、质押融资、专利导航等提供平台支撑，提高专利运用效益。《关于加强战略性新兴产业知识产权工作的若干意见》指出：战略性新兴产业对知识产权创造和运用依赖强，要紧密追踪战略性新兴产业行业知识产权动态信息，引导企业和研发机构有针对性地申请或引进知识产权，引导战略性新兴产业知识产权科学布局；同时要提升战略性新兴产业知识产权质量，建立科学有效的评价指标体系，引导企业和研发机构以市场竞争为导向不断提高知识产权质量、优化知识产权结构。可见，在新的形势下，知识产权，尤其是专利对产业，尤其是人工智能、区

块链和战略性新兴产业等技术密集型产业发挥着不可替代的保障和促进作用。知识产权（专利）的布局和质量将在很大程度上决定相关产业发展的潜力和前景。

因此，关于产业知识产权（专利）布局和质量问题研究对我国产业经济发展具有重要的现实意义。本书汇集了作者及其指导研究生（具体情况在相关章节分别说明）就不同技术领域专利布局以及战略性新兴产业、微电网技术产业和体育用品制造产业的专利布局和质量等问题的研究成果（多数成果已经以不同形式发表，少数成果是首次发表，具体信息在相关章节分别说明），以期对我国产业专利的发展做出应有贡献。本书的最大特点是“用数据说话”，其收集的 14 篇论文全部依据大量的数据和图表说明相关问题，简洁直观。

由于作者水平和精力有限，对相关数据的分析视角难免存在偏颇，部分数据未能及时更新，个别结论可能还不够准确，敬请读者批评指正。

乔永忠

2018 年 7 月 24 日

目 录

第一章 专利质押和侵权结案及技术布局实证研究	(1)
第一节 企业专利权质押标的特征实证研究	(1)
第二节 专利侵权纠纷行政执法结案方式实证研究	(16)
第三节 不同技术领域专利情报实证研究	(29)
第四节 不同性质专利技术领域布局实证研究	(41)
第二章 战略性新兴产业专利布局及质量实证研究	(55)
第一节 新一代信息技术产业专利许可实证研究	
——以华为、联想、中兴和大唐为例	(55)
第二节 节能环保产业专利技术领域布局实证研究	(67)
第三节 新能源汽车产业重要企业专利布局实证研究	
——以奇瑞、比亚迪、长安和吉利为例	(79)
第三章 微电网技术产业专利布局及质量实证研究	(89)
第一节 微电网技术专利布局和引证实证研究	(89)
第二节 基于价值指标的中美授权的微电网技术专利质量比较	
研究	(106)
第四章 体育用品制造产业专利布局及质量实证研究	(123)
第一节 基于专利数量的体育用品制造产业创新能力研究	(123)
第二节 体育用品制造产业专利质量实证研究	(146)

第三节	体育用品制造产业专利维持时间实证研究	(162)
第四节	体育用品制造产业专利维持时间影响因素实证研究	(180)
第五节	体育用品制造产业专利技术转移时空实证研究	(194)
参考文献		(211)

第一章 专利质押和侵权结案 及技术布局实证研究

第一节 企业专利权质押标的特征实证研究*

以 2008~2010 年企业在我国国家知识产权局专利权质押登记数据为依据,通过分析企业专利权质押相关信息发现:质押发明和实用新型专利的数量相差不大,且均比质押外观设计专利数量较多;质押发明和实用新型专利中,作业运输类数量最多,化学冶金类次之;游戏、玩具、帐篷和体育用品类等质押外观设计专利占其质押总数的绝大多数;质押专利的权利要求数绝大多数集中分布在 1~10 项;质押专利的发明人数为 1 的数量最多。

一、引言

随着国家知识产权战略的推进和创新型国家的建设,通过专利权质押培育企业、激励创新显得越来越重要。^① 据统计,2006 年 1 月至 2011 年 6

* 本文主要内容曾发表于《科技管理研究》2012 年第 21 期,作者为乔永忠和万里鹏。

① 国家知识产权局规划发展司. 2009 年我国专利权质押登记及专利实施许可合同备案情况分析 [R]. 专利统计简报, 2010 (12): 1-4.

月我国已累计实现专利权质押 3 361 件, 质押金额达人民币 318.5 亿元 (含外汇)。^① 与我国专利权授权数量^②相比, 专利权质押数量微乎其微。从获得专利权质押的企业数量看, 1996~2007 年, 通过专利权获得贷款的企业平均每年仅 30 家左右。^③ 即使在专利权质押数量大幅增长的 2008~2010 年, 专利权质押企业数量分别仅为 54 家、113 家和 281 家。^④ 2013 年以来, 我国专利质押融资总额达到 2 057 亿元, 年均增长 33%, 有效解决了一批中小企业融资难融资贵问题。^⑤ 可见, 研究企业专利权质押对促进企业运用知识产权融资, 促进技术创新具有重要意义。

近年来, 我国关于专利权质押的融资活动越来越多, 如自 2008 年 12 月开始的知识产权质押融资试点工作和 2010 年 10 月 1 日实施的新修改的《专利权质押登记办法》对促进专利权的运用和资金融通、保障债权的实现都发挥了积极作用。^⑥ 但相关研究成果并不多见。现有研究主要集中在以下三个方面。一是专利权质押发展。有学者认为, 我国专利权质押活动起步晚, 专利权质押意识薄弱, 外在环境尚不成熟, 交易市场不完善, 金融机构对该业务处于探索阶段。^⑦ 二是专利权质押的立法和现状。有学者认为, 虽然我国现行物权法、担保法和专利法对专利权质押制度均作了规定, 但过于原则化, 可操作性较差, 且质押标的范围过窄, 过于限制出质人的权利忽视出质人的利益, 质押登记生效原则缺乏效率,

① 全国累计实现专利权质押 3 361 件, 金额 318.5 亿 [EB/OL]. [2011-07-27]. http://www.sipo.gov.cn/yw/2011/201107/t20110725_612952.html.

② 截至 2011 年 12 月, 我国累计授权国内外专利 3 897 359 件。

③ 卢志英. 专利权质押融资现状分析 [J]. 中国发明与专利, 2007 (6): 45-47.

④ 根据国家知识产权局官方网站 (<http://www.sipo.gov.cn/>) 发布的 2008~2010 年度专利权质押合同登记信息的统计所得。

⑤ 深挖市场价值 助推产业升级——十年来我国促进知识产权运用综述 [EB/OL]. (2018-06-06) [2018-07-20]. <http://www.sipo.gov.cn/mtsd/1124976.htm>.

⑥ 国家知识产权局规划发展司. 2010 年我国专利权质押登记及专利实施许可合同备案情况分析 [R]. 专利统计简报, 2011 (9): 1-9.

⑦ 宋伟, 王金金, 宋小燕. 我国知识产权质押贷款的进程和出路 [J]. 科技与法律, 2010 (2): 62-65.

质押的实现无直接法律依据。^① 三是专利权质押的难点和风险。有学者认为,专利权价值评估难为专利权质押带来困难;^② 专利权质押存在过高的交易成本(支付交易第三方的费用、金融机构风险定价产生的高利率)和交易风险(法律风险、经济风险、变现风险);^③ 质押过程中信息不对称容易诱发质押主体的道德风险和逆向选择。^④ 另有学者认为,由于专利权质押标的的无形性所导致的法律价值、经济价值和技术价值的不确定性和易变性,使得专利权质押不可能像有形财产权质押或一般权利(债券、股票等)质押具有很强的操作性和成熟的运作模式,所以现有质押担保法律制度很难适用于专利权质押。^⑤ 国外关于专利权质押的研究成果也比较少见,代表性的研究成果有开放源代码^⑥和清洁(绿色)技术的专利权质押等。^⑦

为此,本文拟通过分析 2008~2010 年企业在国家知识产权局专利权质押登记合同信息,考察企业专利权质押标的特征,以期推动专利权质押融资,促进经济发展。

① 郭玉坤,于颖.我国知识产权质押的立法价值、现状及建议[J].科技进步与对策,2008(7):109-112.

② 胡良荣,顾长洲.我国专利权质押的困惑与出路[J].知识产权,2010(4):32-36.

③ 宋伟,胡海洋.知识产权质押贷款风险分散机制研究[J].知识产权,2009(7):73-77.

④ 陈本燕,王勇.高科技中小企业知识产权质押贷款应何去何从[J].中国软科学,2009(s1):118-120.

⑤ 蒋逊明.中国专利权质押制度存在的问题及其完善[J].研究与发展管理,2007(3):78-84.

⑥ Dave Nagel. Blackboard Comment on Patent Pledge [EB/OL]. [2011-10-06]. www.thejournal.com/articles/20141.

⑦ Bronwyn H., Christian H. Innovation and Diffusion of Clean/Green Technology: Can Patent Commons Help? [J/OL]. [2011-11-02]. http://www.uu.nl/SiteCollectionDocuments/REBO/REBO_USE/REBO_USE_OZZ/Hall.pdf.

二、数据统计与变量设计

因为 2007 年以前的专利权质押登记信息无法在国家知识产权局官方网站公开的信息中获得,所以本文仅统计 2008~2010 年的数据。登录国家知识产权局官方网站统计信息栏,下载 2008~2010 年专利权质押合同登记相关信息。通过中国专利信息中心网站的专利数据库对 2008~2010 年质押专利的相关数据进行检索,并逐条统计,剔除出质人类型不是企业的质押专利相关数据,^①最终形成《2008~2010 年企业专利权质押相关信息数据库》,作为本文数据分析的依据。在现有数据条件下,为了较好地反映企业专利权质押标的特征,本文选取专利类型、技术领域、权利要求数、^②发明人数量^③等作为研究企业专利权质押标的变量。

三、数据处理与结果分析

(一) 质押专利类型

我国现行物权法、担保法和专利法规定,发明、实用新型和外观设计三种专利均可以设定专利权质押,但一些地方性的专利权质押贷款管理办法等^④将专利权质押标的限制为发明专利和实用新型专利,排除了外观设计专利。这或许是因以下两点:一是发明和实用新型专利的技术含量、市场价值一般高于外观设计专利;二是发明和实用新型专利权质押贷款的风险性相对低于外观设计专利,担保价值的确定性相对高于外观设计专利。图 1-1-1 反映了 2008~2010 年企业在国家知识产权局登记的不同类型专利权质押的年度数量情况。

① 2008~2010 年度专利权质押登记信息中出质人类型包括个人、企业、个人和企业、个人和个人、企业和企业。

② 本文所称专利权利要求数均指单件专利的权利要求数,特别说明的除外。

③ 本文所称发明人数均指单件专利的发明人数,特别说明的除外。

④ 参见《天津市专利权质押贷款实施指导意见》和《湘潭市专利权质押贷款管理办法》等地方性规定。

由图 1-1-1 可知, 2008~2010 年企业在国家知识产权局登记的不同类型的年度专利权质押情况呈现以下特点。第一, 发明和实用新型专利增加幅度均大于外观设计专利。外观设计只在 2009 年有所增长。经查证, 该数量大幅增长的原因是一家玩具制造公司和一家家电制造公司在一份专利权质押合同中分别同时质押 40 件、30 件外观设计专利。2008 年和 2010 年企业外观设计质押专利的数量非常很少, 这或许是因为外观设计专利自身的技术、法律和经济属性以及一些地方性规范对其专利权质押的作用所致。第二, 发明和实用新型专利的年度质押数量及其增长率均比较相近。因为发明专利的技术含量和经济价值较高, 且经过实质审查后其法律状态更加稳定, 这些优势降低了发明专利的质押风险, 所以发明专利的担保价值相对要高于实用新型专利。之所以会出现实用新型专利和发明专利的质押数量相近甚至略高的现象, 本文认为是由于我国的实用新型专利授权量要远高于发明专利的授权量。如果比较质押专利数除以授权数的比率, 发明专利的优势应该更加显著。

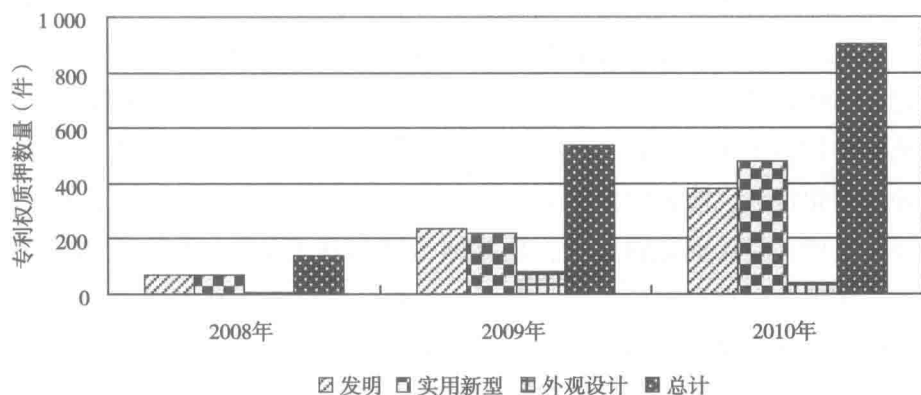


图 1-1-1 2008~2010 年不同类型专利权质押数量比较

(二) 质押发明和实用新型专利技术领域分析

专利的技术领域比较准确地反映了该专利技术的性质、行业特征和相应的技术发展趋势。根据国际专利分类表 (IPC) 的技术领域分类, 对我国 2008~2010 年企业专利权质押中的发明专利和实用新型专利相关信息进

行统计整理，形成表 1-1-1、表 1-1-2 和图 1-1-2。^❶

1. 发明专利技术领域分布

从 2008~2010 年发明专利权质押技术领域情况（见表 1-1-1）可以发现，2008~2010 年质押发明专利中化学冶金类（占比 30%）、生活需要类（占比 20.8%）、作业运输类（占比 20.5%）的数量和比重居多（大）且逐年交替增减，其他类别的数量较少。

表 1-1-1 2008~2010 年质押发明专利技术领域分布

年份	A		B		C		D		E		F		G		H	
	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%
2008	39	57.4	2	2.9	14	20.6	0	0	3	4.4	0	0	2	2.9	8	11.8
2009	38	16.1	66	28	57	24.2	6	2.5	4	1.7	16	6.8	19	8.1	30	12.7
2010	66	17.2	73	19.1	135	35.2	8	2.1	9	2.3	22	5.7	33	8.6	37	9.7
合计	143	20.8	141	20.5	206	30.0	14	2.0	16	2.3	38	5.5	54	7.9	75	10.9

从具体年份来看，2008 年企业发明专利权质押中的生活需要类占比最多（占比 57.4%），化学冶金类（占比 20.6%）和电学类（占比 11.8%）次之，纺织造纸类和机械工程、照明、加热、武器、爆破类的数量为 0，其他几类均占比很小。2009 年企业发明专利权质押中的生活需要类和作业运输类变化很大，前者的数量基本没有变化但比例降低超过 40%，后者的数量快速增长且比例达到 28%，是 2009 年发展速度最快、比重最高的技术领域，纺织造纸类和机械工程、照明、加热、武器、爆破类出现少量发明专利被质押（分别为 6 项和 16 项）；其他技术领域的发明专利权质押数量稳定增长且比重变化不大。与 2008 年集中于生活需要类发明专利的趋势相比，2009 年各技术领域质押发明专利的比例比较均衡。2010 年企业发明专利权质押中，化学冶金类占比最高（占比 35.2%），作业运输类次之（占

❶ 表 1-1-1、表 1-1-2、图 1-1-2 中的表注和图注统一为：A，生活需要；B，作业运输；C，化学冶金；D，纺织造纸；E，固定建筑物；F，机械工程、照明、加热、武器、爆破；G，物理；H，电学。

比 19.1%)，但比重降低近 10%，其他技术领域保持相对稳定。综合来看，2008~2010 年发明专利权质押中，化学冶金类始终保持快速稳定增长，由 2008 年的 20.6% 增长为 2010 年的 35.2%，生活需要类比重大幅度降低，作业运输类波动性最大，其他技术领域变化不大，尤其是电学类的比重一直保持在 10% 左右。

2. 实用新型专利技术领域

根据 2008~2010 年不同技术领域的实用新型专利权质押数量分布（见表 1-1-2）情况，可以发现实用新型专利权质押的技术领域主要呈现以下特点，即纺织造纸类、固定建筑物类和物理类实用新型专利的数量和比例变化差别较为明显；机械工程、照明、加热、武器、爆破类实用新型专利数量变化较大，但是比例变化不大。另外，质押实用新型专利各技术领域的比例分布比发明专利更加均衡，只有纺织造纸类实用新型专利在 2010 年出现了质押数量为 0 的情况。

表 1-1-2 2008~2010 年质押实用新型专利技术领域分布

年份	A		B		C		D		E		F		G		H	
	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%	项	%
2008	2	3.0	14	20.9	3	4.5	1	1.5	14	20.9	11	16.4	16	23.9	6	9.0
2009	5	2.2	36	16.4	5	2.3	25	11.4	10	4.6	45	20.5	53	24.2	40	18.3
2010	51	10.7	121	25.3	42	8.8	0	0	31	6.5	88	18.4	74	15.5	71	14.9
合计	58	7.6	171	22.4	50	6.5	26	3.4	55	7.2	144	18.8	143	18.7	117	15.3

逐年来看，2008 年度质押实用新型专利中，作业运输类、固定建筑物类、物理类所占比例较高（均占比 20% 左右），机械工程、照明、加热、武器、爆破类（占比 16.4%）和电学类（占比 9.0%）次之，其他技术领域所占比重较小。2009 年度质押实用新型专利中，物理类占比最多（占比 24.2%），机械工程、照明、加热、武器、爆破类（占比 20.5%）次之；纺织造纸类和电学类所占比重大幅度提升，固定建筑物类的比重降幅明显。2010 年度质押实用新型专利中，作业运输类占比最高（占比 25.3%），生

活需要类、化学冶金类的数量增幅较大,固定建筑物类、机械工程、照明、加热、武器、爆破类、物理类及电学类的比重小幅下降,纺织造纸类的数量为0。综合比较,2008~2010年实用新型专利权质押中,作业运输类、机械工程、照明、加热、武器、爆破类、物理类、电学类是相对多数且均呈现小幅波动式增长的主要技术领域,固定建筑物类比重降幅最明显,其他技术领域的数量和增量有限,只是生活需要类的数量和比重在2010年有了较大的提高。

3. 质押发明与实用新型专利技术领域比较

发明是指对产品、方法或者其改进所提出的新的技术方案;实用新型是指对产品的形状、构造或者其结合所提出的适于实用的新的技术方案,所以实用新型的技术领域分布与发明的技术领域分布存在差异是必然的。结合表1-1-1、表1-1-2对两种专利类型具体的年度数量和比例分析,以及从横向的角度展示8种不同技术领域总体分布情况(见图1-1-2)可以对这一观点进行验证。

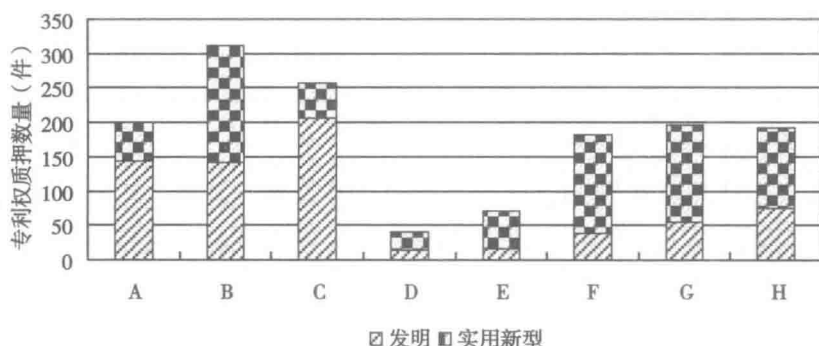


图 1-1-2 2008~2010 年质押发明和实用新型专利技术领域比较

从图1-1-2可知,就专利权(发明和实用新型)质押总数而言,作业运输类数量最多,化学冶金类次之;生活需要类,机械工程、照明、加热、武器、爆破类,物理类,电学类专利权质押数量差距不大;纺织造纸类和固定建筑物类专利权质押数量较少。比较发明专利与实用新型专利权质押情况,可以发现以下三个特点:一是实用新型在纺织造纸类,固定建筑物类,机械

工程、照明、加热、武器、爆破类,物理类和电学类技术领域质押比例较高;二是发明专利在生活需要类和化学冶金类技术领域质押专利比例较高;三是发明和实用新型专利在作业运输类技术领域中的质押专利数相近。

上述企业专利权质押中的技术领域分布状况从侧面印证了专利权质押中的实际情况,即能够获得专利权质押融资的企业可以分为两类,一类企业是所掌握的专利技术已经产生一定的市场价值且能够带来稳定收益,该类企业一般属于成熟的传统行业;另一类企业是高新技术企业,该企业所拥有的技术可能还未投入市场或产生经济价值,风险高、潜力大、前景好往往是这类企业的技术特点。在专利权质押市场上,两者各有优势,前者凭借其稳定的收益可以更好地赢得质权人和金融机构的信任,在签订专利权质押合同时障碍较少;后者具有的高风险性和不确定性虽然引发专利价值评估难、专利质权实现难等足以影响质押合同签订的因素,但其良好的市场前景和高额的投资回报也是商业性银行、营利性公司等风险偏好类组织的合理选择,同时也是政府和非营利性组织的重点扶持对象,能够更加便利地获得科技类扶持资金。

(三) 质押外观设计专利分类分析

根据国际外观设计专利分类标准,《2008~2010 年企业专利权质押相关信息数据库》中出现的质押外观设计专利分类共有 10 种,如表 1-1-3 所示。

表 1-1-3 2008~2010 年质押外观设计专利分类比较

分类	07	10	12	14	15	20	21	23	24	25	26	28
数量	20	4	10	2	9	1	61	1	3	1	12	1
百分比 (%)	16.0	3.2	8.0	1.6	7.2	0.8	48.8	0.8	2.4	0.8	9.6	0.8

注:“07”代表“其他未列入的家用品”;“10”代表“钟、表和其他计量仪器、检查和信号仪器”;“12”代表“运输或提升工具”;“14”代表“录音、通信或信息再现设备”;“15”代表“其他未列入的机械”;“20”代表“销售和广告设备、标志”;“21”代表“游戏、玩具、帐篷和体育用品”;“23”代表“液体分配设备”;“24”代表“医疗和实验室设备”;“25”代表“建筑构件和施工元件”;“26”代表“照明设备”;“28”代表“药品、化妆品”。