

专利情报分析在探究市场竞争态势方面的应用

作者：张占江

摘要：随着国家知识产权战略的深入实施及我国专利事业的蓬勃发展，专利情报分析作为情报分析学科的一个重要分支，越发为业内人士所重视。本文以日本自动售货机制造业为实证对象，从竞争者状况、行业发展态势、差异化程度和战略重要性等方面探究专利分析在研究市场参与者竞争态势方面的应用。

关键词：专利分析；竞争态势；自动售货机

引言

随着国家知识产权战略的深入实施，我国专利事业蓬勃发展，专利领域的基础理论及应用方法研究均取得了显著的进步，专利行业进一步细分，专利情报分析作为情报分析领域的一个重要分支，越发为业内人士所重视。

专利情报分析是采用科学的统计分析方法或数据处理手段从杂乱无章的专利情报中挖掘出体系化、系统化的技术情报，能够从技术的角度反观市场，具有纵览全局及预测未来技术及市场发展方向的功能^[1]。

合理利用专利情报，能够为经营者提供研发思路及方向，缩减研发周期及投入，同时能够为经营者的市场决策提供指导。以市场参与者之间的竞争程度分析为例，为了全面对衡量市场参与者之间的竞争程度，既有的分析方法是市场因素、商业因素入手，重点探究竞争者市场规模、市场运作能力、盈利能力、战略定位等对竞争的影响，其优点是能够从商业的角度对竞争者短期内的竞争力作出快速的分析，但由于其对技术因素的关注度不够，无法对技术的应用前景、技术的发展方向等做出评价，因而上述分析方法具有一定的局限性。而专利情报分析则是从技术的角度入手，通过对专利技术的挖掘反观技术竞争点和市场竞争态势，有其独特优势。

为了让大家较为深入地了解专利情报分析的应用，本文以日本自动售货机制造行业作为实证研究对象，利用专利情报分析方法探究该领域市场参与者之间的竞争态势。之所以选择日本自动售货机制造行业为研究对象，一方面是考虑到日本在该领域走在世界前列，另一方面是考虑到疫情给社会生产、生活所带来的影响，自动售货机技术的市场应用前景十分乐观，希望给该领域的从业者提供一些借鉴。

1 研究对象及方法

以日本自动售货机制造行业作为实证研究对象，通过对该领域专利的多维度分析，探究专利分析方法在研究市场参与者竞争态势方面的应用。

本文采用智慧芽专利数据库进行专利的检索（检索式略），检索截止日为：2020年11月12日（特别说明：考虑到截至检索日，2019-2020年的专利数据存在公开不全面的问题，因此，2019-2020年的数据不作为分析的依据，但出于数据统计的完整性，本文仍将其统计在列）。

为了探究市场参与者在该领域的竞争态势，我们将用于评价竞争态势的因素与专利分析的维度进行关联，具体见表 1。

表 1 用于评价竞争态势的因素与专利分析维度的关联关系

用于评价竞争态势的因素	专利分析维度
竞争者状况	技术来源国分析、申请人排序分析、集中度分析
行业发展态势	专利趋势分析、技术生命周期分析
差异化程度	技术构成分析、重要技术分支主要申请人分布分析
战略重要性	申请人技术构成分析、申请人技术分支专利趋势分析、申请人“有效”专利技术分支构成分析

2 分析与讨论

2.1 竞争者状况与专利定量分析

所谓技术来源国分析是指，通过对目标区域内某技术领域专利按照技术来源国（国家、地区、组织）信息的统计排序，以反映出该技术领域内各技术来源国在目标区域的技术活跃度或对目标区域的关注度；

所谓申请人排序分析是指，通过对目标区域的某技术领域在申请人和专利申请量上的统计排序，以识别出主要申请人；

所谓集中度分析是指，通过对目标区域的某技术领域的主要申请人的专利申请量占同期该领域专利总量的比值统计，以获悉该领域专利布局的竞争程度或垄断性。^[1]

日本自动售货机领域技术来源国分析见图 1，由图 1 可知，日本国内自动售货机相关专利占比最高，包括美国、德国等国家在内的其他国家与日本本土的专利申请相比，相差甚远。

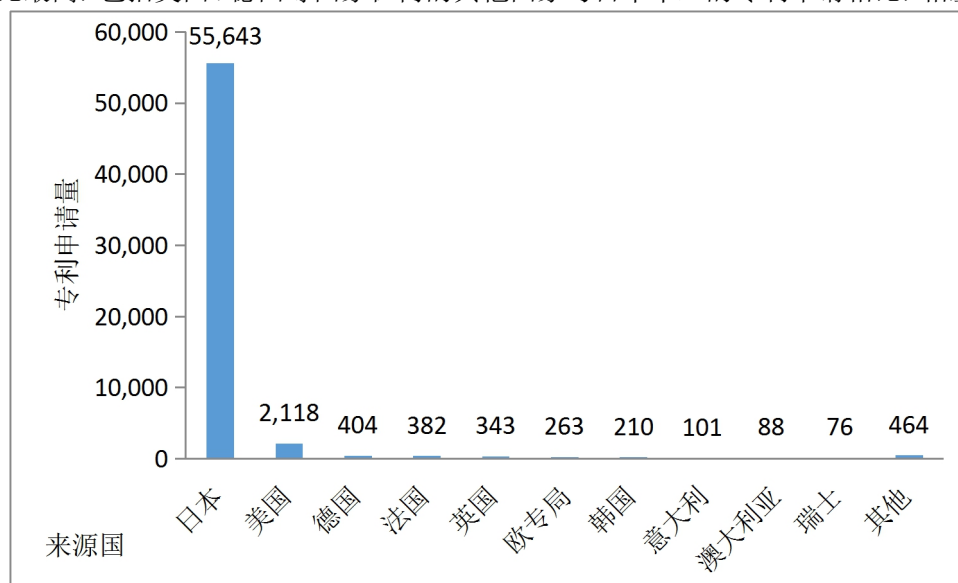


图 1 日本自动售货机技术来源国分析

日本自动售货机技术的主要申请人排序见图 2，富士电机、三洋电机和三电等日本本土企业占据专利申请量排名前十位。

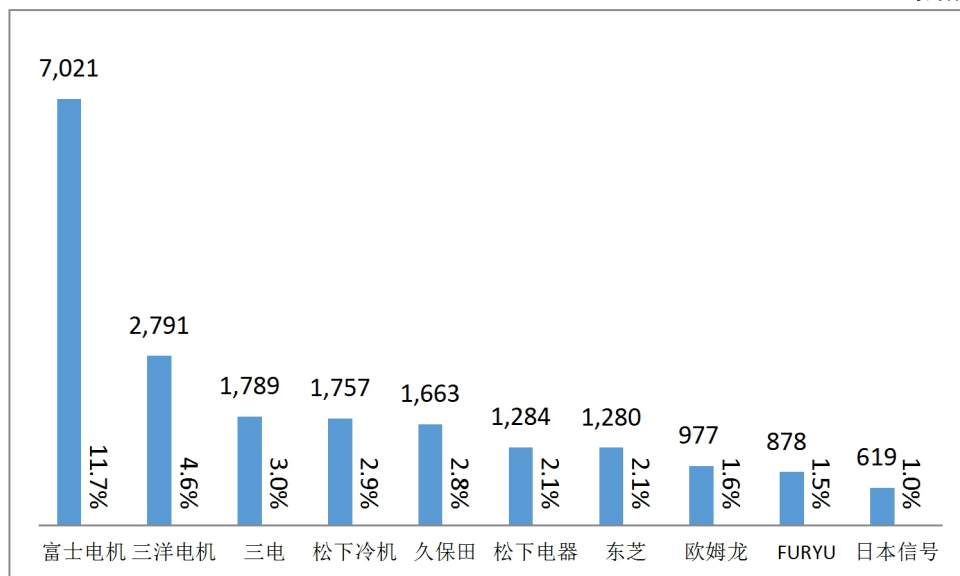


图 2 日本自动售货机主要申请人排序

自动售货机技术的集中度分析见图 3，2001 年至 2008 年期间，上述排名前十位企业的专利申请量占同期总申请量的比重呈上升趋势，2008 年达历年最高；2009 至 2014 年期间，比重值均维持在 45% 以上；2015 年至 2017 年期间，比重值有所下降（考虑到 2019-2020 年数据不完整，2019-2020 年的数据仅供参考）。

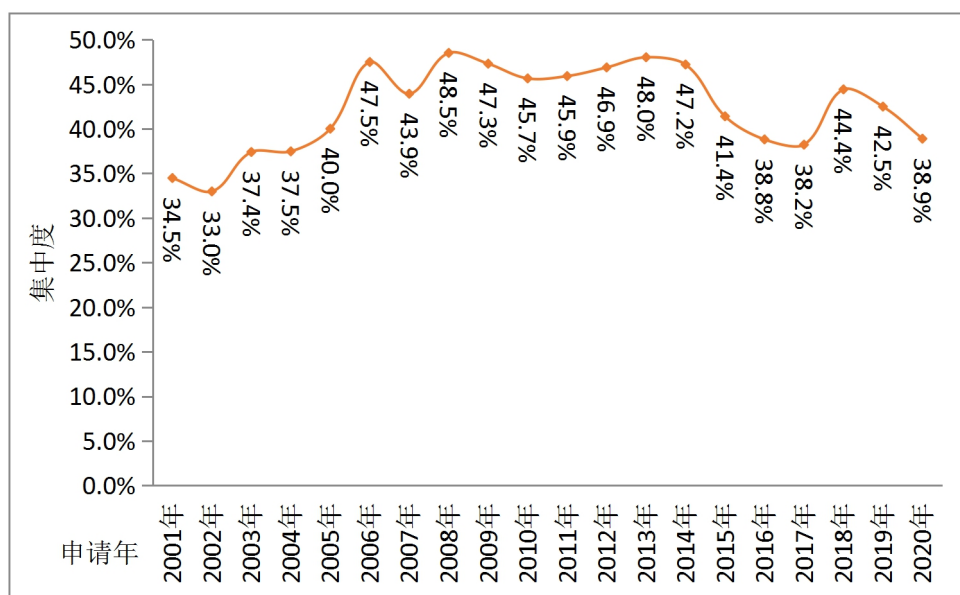


图 3 日本自动售货机集中度分析

综合上述分析可知，以富士电机为代表的日本本土企业极为重视国内市场，且在该领域长期占据着垄断地位，而国外企业存在感很低。上述分析结果可由行业报道文章佐证，参考消息网于 2019 年 8 月刊登的一篇文章披露了富士电机占据着日本国内设备供应市场的半数份额^[2]。

2.2 行业发展态势与专利定量分析

所谓专利趋势分析是指，通过对目标区域的某技术领域在时间序列上的专利申请量的统计分析，总体上反映出该领域的技术活跃度或发展态势；

所谓技术生命周期分析是指，通过对某技术领域内的专利申请人数量、专利申请数量随时间变化的分析来反映当前技术领域生命周期所处的阶段。技术生命周期的主要阶段包括：萌芽期、成长期、成熟期、衰退期及复苏期。^[1]

日本自动售货机技术的专利趋势分析见图4，1960年至1970年日本自动售货机相关专利申请量较少；1971年至1990年期间专利申请量迅速增长，1990年达历史最高值；1991年至2005年期间，专利申请量在高位波动；自2006年以来，专利申请量呈下降趋势，反映出该领域的技术活跃度或受关注度逐年降低。

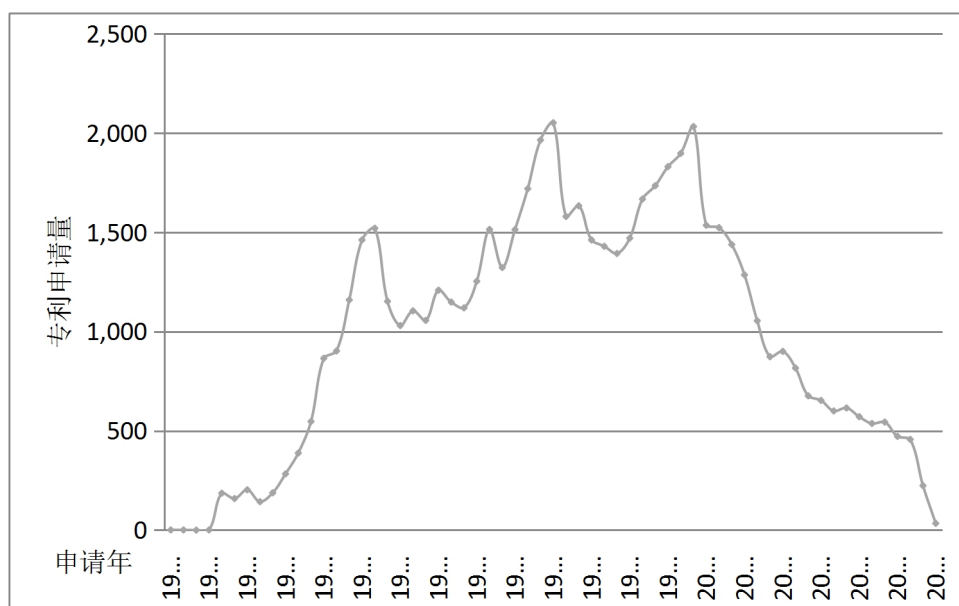


图4 日本自动售货机专利趋势分析

日本自动售货机技术的技术生命周期分析见图5，日本国内自动售货机行业经历了萌芽期（1960年-1970年）、成长期（1971年-1990年）和成熟期（1991年-2005年），目前行业处于的衰退期。

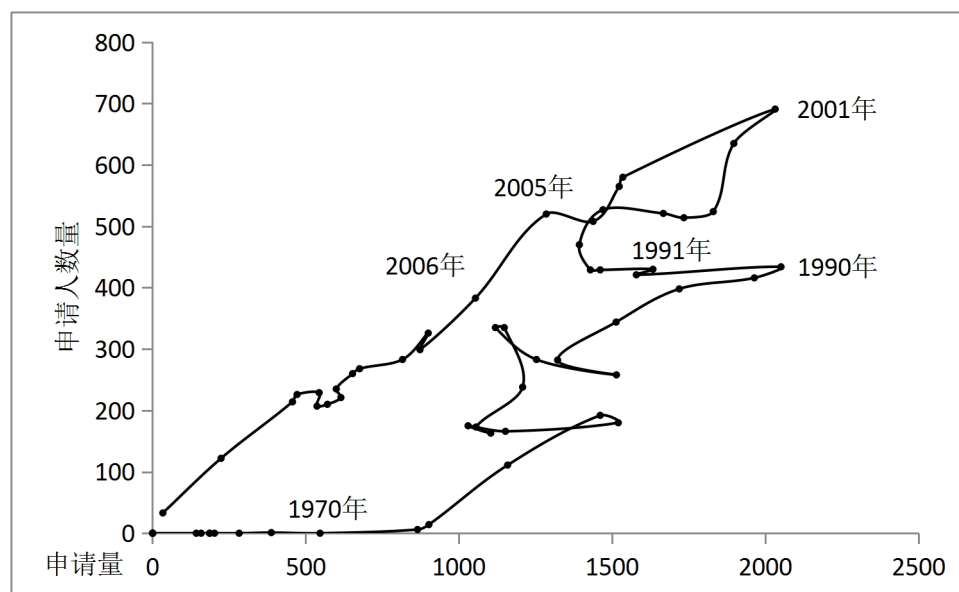


图5 日本自动售货机技术生命周期

综合上述分析可知，目前日本国内自动售货机制造业处于衰退期，日本经济产业省发布

的历年自动售货机产销存情况以及日本自动售货机生产商协会发布的近年自动售货机设备保有量情况印证了上述分析结果^{[3] [4]}。如图 6 所示，1985 年至 1990 年日本国内自动售货机设备产量和销量逐年上升，1990 年均达历年最高值。自 1991 年以来，产量和销量均呈减少态势，虽在 1998 年和 2005 年出现小幅反弹，但随后年份均迅速下跌，2019 年产量和销量均达历年最低值。同时，业内还面临着库存高企的压力，1990 年库存量达历年最高值，近 30 年来持续消化中，2011 年库存达历年最低值。

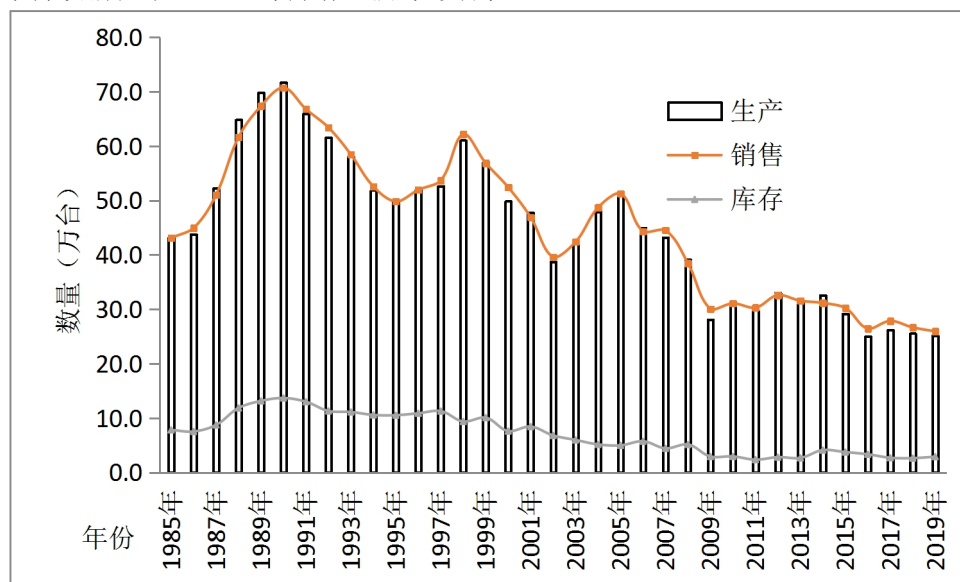


图 6 日本 1985 年-2019 年国内自动售货机产销存走势

2.3 差异化程度与专利定量分析

所谓技术构成分析是指，通过对目标区域的某技术领域技术分支对应的申请量进行统计排序，以识别该领域的重要技术分支，总体上反映各技术分支的创新热度。技术构成分析的前提是对专利数据进行技术层面的归类，可直接依据专利著录项中的分类信息；通过技术构成分析，可以识别出目标区域内指定技术领域的重要技术分支，进一步结合申请人专利数据进行统计和频次排序，以分析出目标区域的某技术领域重要技术分支内主要申请人的分布情况，总体上反映出主要申请人在重要技术分支上的投入度或主要申请人之间在重要技术分支上的差异度。

日本自动售货机技术的技术构成分析见图 7，可以看出申请人重点关注 G07F9/00、G07F9/10、G07F9/02、G07F7/08、G07D9/00、G07F13/06、G07F13/00、G06K17/00、G07F11/00 和 G07F5/22 技术分支，上述 IPC 分类号对应于整机、加热制冷、售空指示或广告装置、非硬币支付、硬币支付、饮料冲调、营运或控制方法等。

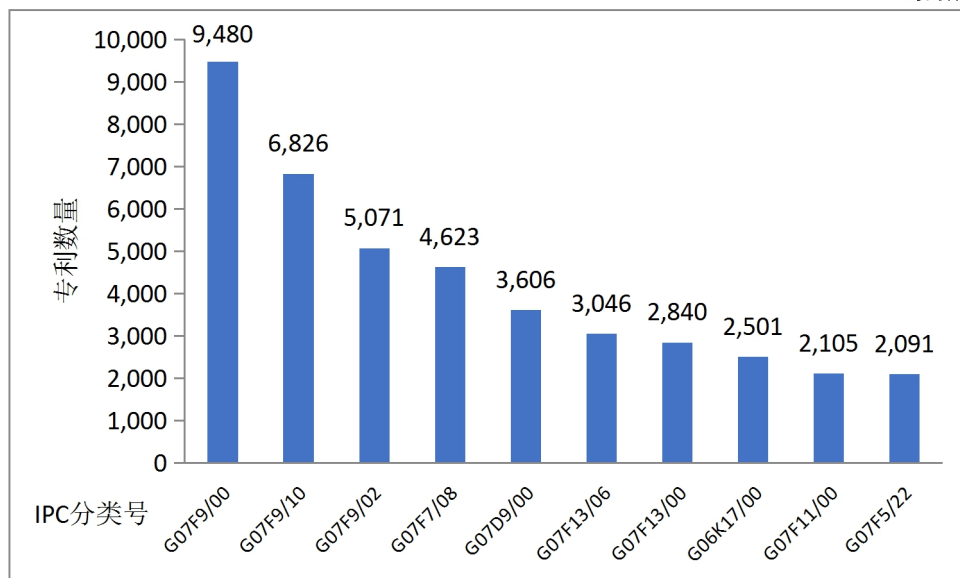


图 7 日本自动售货机技术构成分析

日本自动售货机技术的重要技术分支主要申请人分布分析，如图 8-1 和图 8-2 所示，在上文排名前十的技术分支中，除富士电机在 G07F9/00、G07F9/10、G07F9/02、G07F13/06、G07F13/00 和 G07F5/22 上的专利布局数量占绝大多数外，其余九位申请人在专利布局量级方面无显著差别。

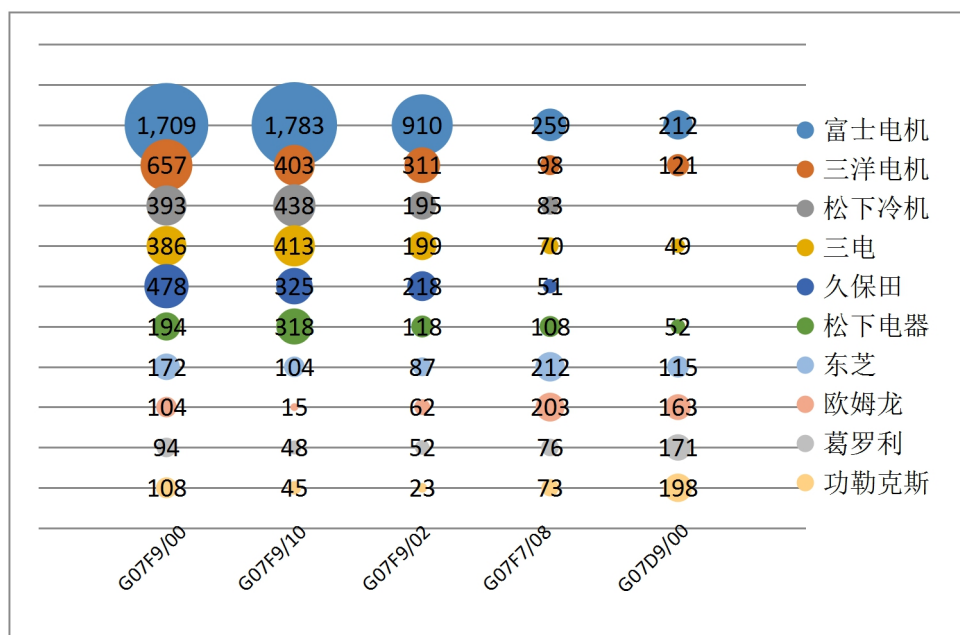


图 8-1 日本自动售货机重要技术分支主要申请人分布（排序 1-5）

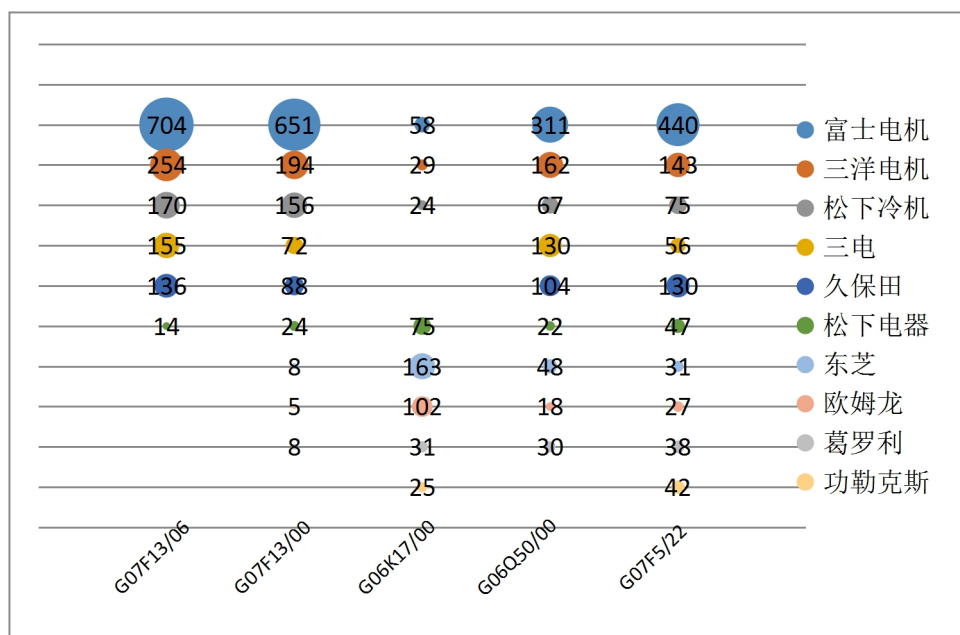


图 8-2 日本自动售货机重要技术分支主要申请人分布 (排序 6-10)

综合上述分析可知，日本国内自动售货机在功能方面差异化程度低，对于客户而言，转换成本也低，但以富士电机为代表的头部企业占据垄断地位，势必加剧行业内追随企业之间的价格或服务等方面的竞争。日本经济产业省发布的历年自动售货机售价情况印证了上述分析结果^[3]。如图 9 所示，1995 年自动售货机单台平均售价达最高值，随后逐年走低，2013 年达最低值。

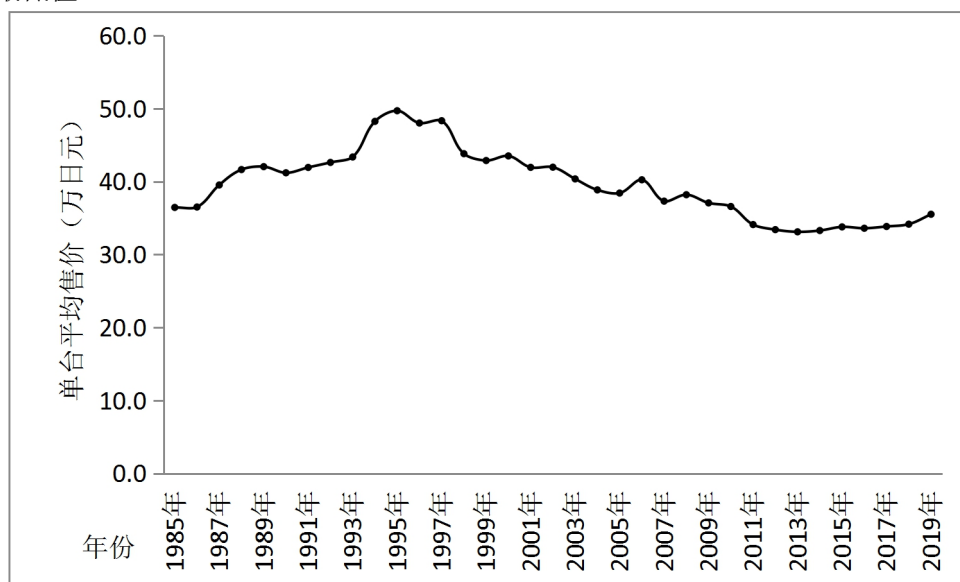


图 9 日本 1985-2019 年自动售货机平均销价走势图

2.4 战略重要性与专利定量分析

通过前文申请人排序分析，可以识别出目标区域内某技术领域的主要申请人，而后以申请人为分析视角，采用技术构成分析，以技术、区域相关的专利数据为对象，识别出申请人在目标区域内专利申请的技术构成情况，总体上反映出申请人在不同技术领域上的投入度^[2]，进一步地，在时间序列上对各技术构成的专利申请量进行统计排序，总体上反映出申请人不

同时期的专利布局侧重点和持续性。

此外，我们还对申请人“有效”专利技术分支构成情况进行了分析，按照专利存活情况可分为“有效”和“失效”，以技术、有效专利数据为对象，识别出申请人在目标区域内“有效”专利的技术构成情况，总体上反映出申请人在不同领域保持着专利威胁度。

以富士电机为例，申请人技术构成分析见图 10，富士电机专利申请涉及的主要技术分支前十位依次为 H01L、G07F、H02M、H01H、G06F、G01N、H02P、G11B、H01M 和 H02J。

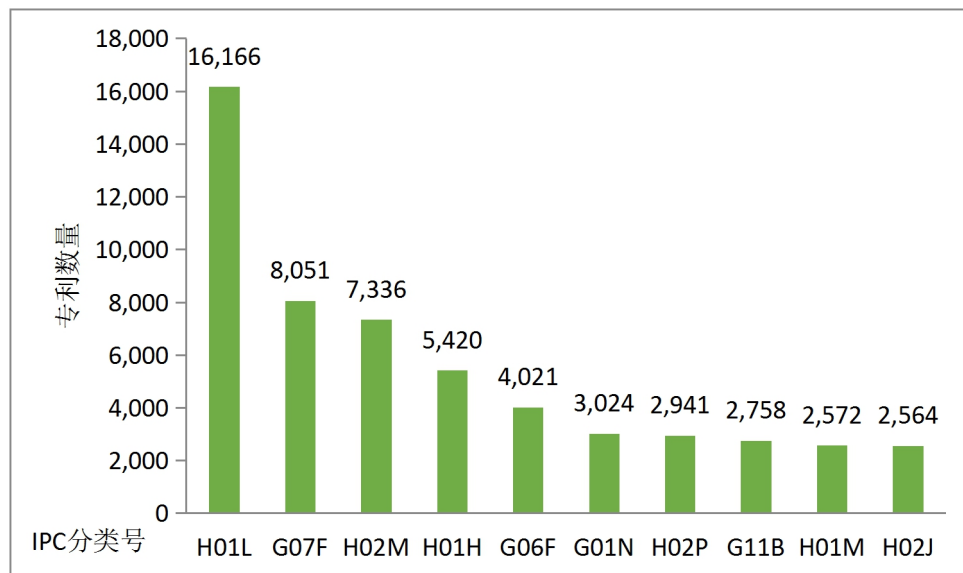


图 10 富士电机技术构成分析

申请人技术分支专利趋势分析见图 11，选取上述排名前五位技术分支进行比较，可以看出，近 20 年来，富士电机更侧重于 H01L 和 H02M，归属其他三项技术分支上的专利数量呈现逐年递减之势，但持续性布局。

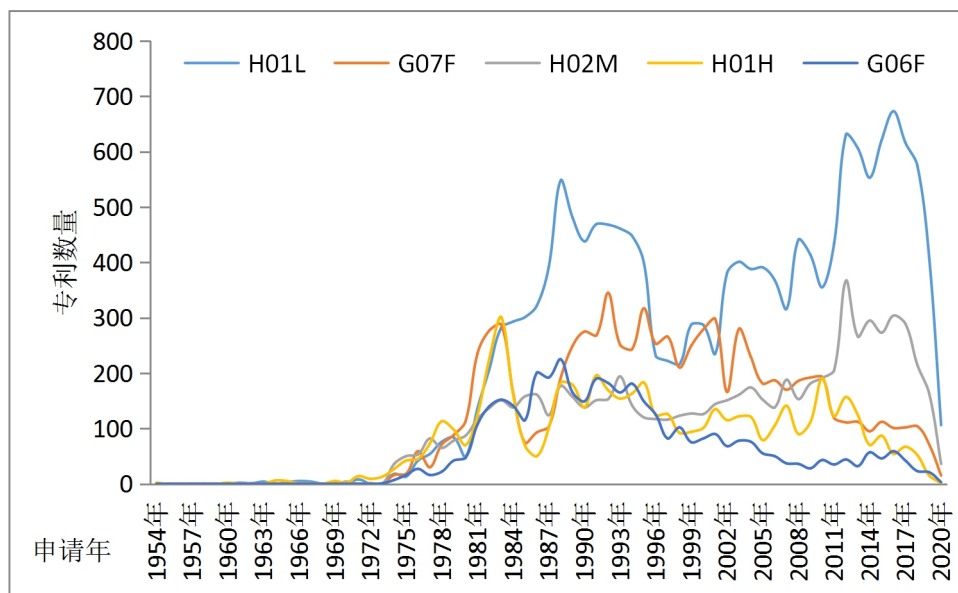


图 11 富士电机技术分支专利趋势分析

富士电机的专利申请中，“有效”专利的占比为 19.3%。“有效”专利技术分支构成情况见图 12，H01L、H02M、G07F、H01H 和 H02J 排名前五位，体现出富士电机在上述领域保持着专利威胁度。

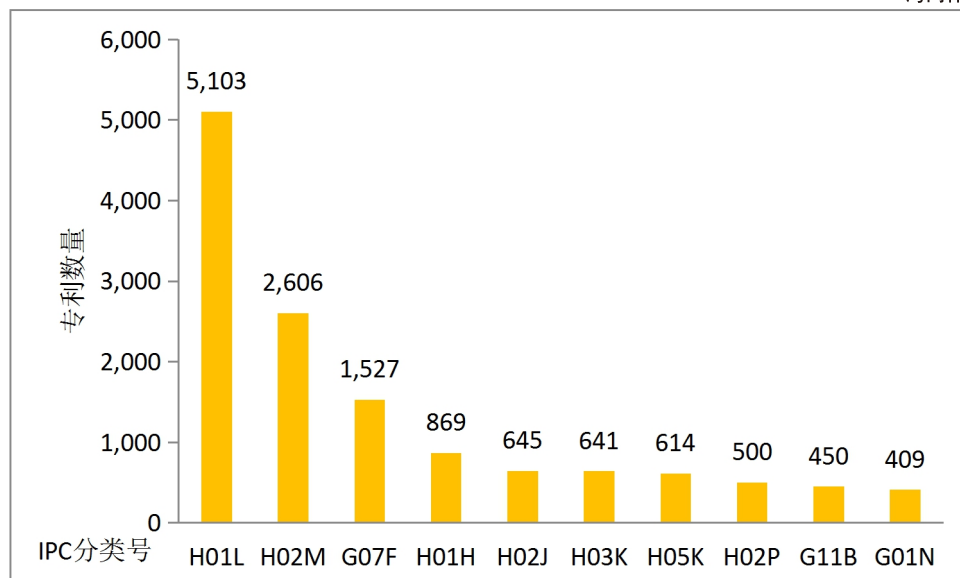


图 12 富士电机“有效”专利主要技术分支构成

综合上述分析可知，富士电机将半导体(H01L)、电力能源(H02M\H02J)、电子设备(H01H)和自动售货机(G07F)作为其多元化经营板块中的核心业务。富士电机年度报告披露的信息也印证了上述判断^[5]，其核心业务板块销售与利润情况见表 2，不难发现，食品与饮料分销设备业务板块是其主要且稳定的业绩来源之一。

表 2 富士电机 2018-2019 年销售额、利润情况以及目标

业务板块	2018 年/亿日元		2019 年/亿日元		2023 年目标/亿日元	
	销售	利润	销售	利润	销售	利润
电力电子系 统能源	2,241	168	2,180	123	2,350	195
电力电子系 统行业	3,225.5	194	3,175	165	3,650	285
电子设备	1,373	156	1,374	97	2,000	220
食品与饮料 分销设备	1,136	58	1,044	38	1,200	85
发电	1,070	48	1,099	23	800	56
其他	103.5	-24	134	-21	/	/
合计	9,149	600	9,006	425	10,000	800

从固定资产投资和研发投入情况来看，即使在日本国内自动售货机行业处于衰退期的大背景下，富士电机也未舍弃或缩减对该业务的投资，具体见表 3。此外，在该年度报告披露的中期管理目标中，富士电机表示还将通过强化与自动售货机相关的制冷、制热、传感、通信和信息协同技术研发，巩固其在本国市场份额优势；通过强化自动售货机新兴市场业务的拓展来提升该板块的业绩，以实现中期管理目标。由此不难看出，自动售货机业务在富士电机多元化经营战略中的重要性，进一步印证了上述专利定量分析结果。

表 3 富士电机食品与饮料分销设备固定资产及研发投入情况

业务板块	2018 年/亿日元		2019 年/亿日元	
	厂房设备	研发	厂房设备	研发
全部	433	337	482	344
其中，食品与饮料分销设备	23	26	23	28
占比	5.3%	7.7%	4.8%	8.1%

3 结论

本文以日本自动售货机制造业为实证对象，通过对日本自动售货机领域相关专利的多维度定量分析，探究了专利分析方法在分析市场参与者竞争态势方面的应用。事实上，影响竞争的因素很多，如何进一步证实其他专利分析因素与竞争因素之间的关联性，以及如何平衡各因素的权重值得后续进一步深入研究。

以竞争者状况的专利分析为例，本文聚焦在“竞争”层面，通过引入技术来源国分析、申请人排序分析和集中度分析来评估现有竞争者状况。但在实际的商业活动中，竞争者之间也不乏合作，因此，在研究中能否引入专利合作申请分析以及如何平衡其权重，值得进一步探究。对于行业发展态势的专利定量分析，本文是通过引入专利趋势分析和技术生命周期分析来评估行业发展态势，是否可以尝试引入新进入者分析以展示该领域对潜在参与者的吸引力值得探究。对于差异化程度的专利定量分析，本文是通过引入技术构成分析和重要技术分支主要申请人分布分析来评估差异化程度，在未来的研究中，可以尝试增加主要申请人在重要技术分支上的申请趋势分析，以预测未来的技术发展趋势，及可能产出的差异化程度。对于战略重要性的专利定量分析，本文是以富士电机为例，引入申请人技术构成分析、申请人技术分支专利趋势分析和申请人“有效”专利技术分支构成分析来评估战略重要性，虽然富士电机在该领域处于行业领先地位，但如果能增加样本的分析量，通过比较法探究不同申请人的决策策略，也有着重要的现实意义。

参考文献

- [1] 马天旗，黄文静等. 专利分析-方法、图表解读与情报挖掘[M]. 北京：知识产权出版社，2015：1-40.
- [2] <http://www.cankaoxiaoxi.com/finance/20190803/2386960.shtml>. 最后登陆日期：2020 年 11 月 15 日.
- [3] <https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/archives>;https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08_seidou.html.最后登陆日期：2020 年 11 月 15 日.
- [4] <https://www.jvma.or.jp/information/fukyu2019.pdf>;<https://www.jvma.or.jp/information/fukyu2018.pdf>;<https://www.jvma.or.jp/information/fukyu2017.pdf>. 最后登陆日期：2020 年 11 月 15 日.
- [5] <https://www.fujielectric.com/ir/box/doc/pdf/rep2020/all.pdf>. 最后登陆日期：2020 年 11 月 15 日.