

# 基于专利地图的治疗型超声竞争情报挖掘

侯筱蓉<sup>1</sup> 赵德春<sup>2</sup>

(1. 重庆医科大学信息管理系, 重庆 400016; 2. 重庆邮电大学生物信息学院, 重庆 400065)

**摘要:** 通过专利地图分析专利信息, 可以挖掘技术热点, 预测技术发展方向, 确定竞争对手及其地位。以治疗型超声专利为例, 通过对所有在我国申请的该类发明专利的统计, 利用时间序列、统计频次、聚类等方法, 绘制各类专利地图, 最终以鱼骨图这种可视化的方式进行汇总, 直接展示情报分析结果, 挖掘治疗型超声的相关竞争情报。将鱼骨图与专利地图结合起来对专利情报进行分析, 可以将竞争环境、竞争对手、研究热点等有效因素进行有条理的可视化展现。

**关键词:** 专利地图; 鱼骨图; 竞争情报; 数据挖掘; 治疗型超声; 专利挖掘

中图分类号: G353

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2010.04.010

## Competitive Intelligence Mining Based on Patent Map

Hou Xiaorong<sup>1</sup>, Zhao Dechun<sup>2</sup>

(1. Information Department, Chongqing Medical University, Chongqing 400016;

2. Colloge of Bio-information, Chongqing University of Posts and Telecommunications, Chongqing 400065)

**Abstract:** Analyzing patents information with patent map is the way to mine technology hotspots, forecast technology development direction and determine competitors. Taking ultrasonic therapy as the case, this paper made statistics of this kind of patents, and drew patent maps by time-series, statistics and clustering analysis. Ultimately it revealed analysis results by Fishbone Diagram. The way of contacting patent maps with Fishbone Diagram could show analyzing results as competitive environment, competitors and research hotspot by visualizing.

**Keywords:** patent map, fishbone diagram, competitive intelligence, data mining, ultrasonic therapy, patents mining

## 1 引言

竞争情报的挖掘一直是企业竞争情报研究的重点, 而挖掘结果的呈现则关系着竞争情报的利用效果。专利作为一种重要的竞争情报, 不仅可以解释专利技术的内容和法律状况, 同时也反映了企业在争夺产品或技术的专利权、占领市场、战胜对手等方面的意图和策略<sup>[1]</sup>。其中, 专利地

图就采用图表这种直观的可视化的方式对专利情报分析结果进行展示, 可以十分清晰地梳理技术发展脉络, 挖掘技术热点, 预测技术发展方向, 确定竞争对手<sup>[2-3]</sup>。

专利地图即将专利情报的技术内容, 用关键词等数据化处理后进行加工分析, 或者将各种专利著录项用数据形式分类、整理, 将其结果以图表形式体现出来。其中“数据化处理”具体指通过聚类、整合及其他分析, 将专利文献在管理、

作者简介: 侯筱蓉(1981-), 情报学硕士, 助教, 研究方向: 专利地图、竞争情报。

基金资助: 重庆医科大学校级课题“治疗型超声专利地图研究”(XBYB2008098)。

收稿日期: 2010年4月21日。



## 4 聚类分析

### 4.1 治疗型超声专利研究热点动向图

通过频次统计和聚类分析发现，从 1989 年至 2009 年的 20 年间，治疗型超声技术方面涉及最多的是聚焦超声和超声探头 / 治疗头；而功效方面涉及最多的是肿瘤、碎石、保健（包括针灸、美容）等方面。图 4 可以清晰地反映治疗型超声专利的研究热点动向。横坐标为年份，纵坐标为研究热点，虚线以下为治疗型超声的技术热点；虚线以上为治疗型超声的功效热点。图中圆饼的大小代表专利申请量的多少，最小的代表 1 件，最大的代表 18 件。

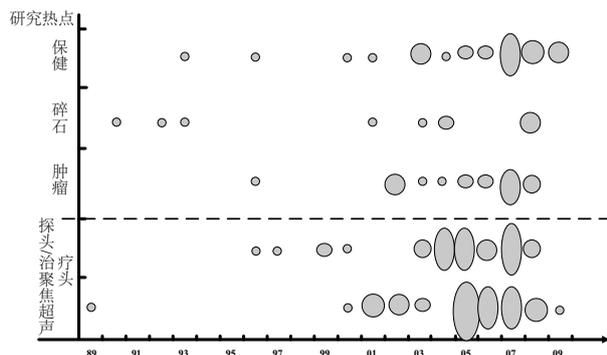


图 4 专利研究热点动向

#### (1) 技术研究方面

1989 年就有聚焦超声专利的申请出现，是前苏联科学院 A F 尹奥菲物理技术研究所在我国申请的专利；在此以后，直到 2000 年，才又出现聚焦超声方面的专利申请；2001 年以后，特别是 2005—2007 年，聚焦超声专利申请量达到一个高峰，仅 2005 年就有 18 件涉及聚焦超声的专利申请，其中又以重庆的专利申请量最多：重庆海扶（HIFU）技术有限公司申请了 5 件，约占专利申请总量的 28%；重庆融海超声医学工程研究中心有限公司申请了 4 件，约占专利申请总量的 22%。

1996 年开始出现对超声探头 / 治疗头的专利申请，专利权人为瑞典的福斯卡尔佩藤特埃乌普萨拉公司。2004—2007 年，该类专利的申请量达到一个高峰，仅 2007 年就有 11 件涉及超声探头 / 治疗头的专利申请，重庆海扶（HIFU）技术有

限公司和重庆融海超声医学工程研究中心有限公司分别申请了 4 件专利申请。

#### (2) 功效研究方面

1990 年，申请有关于碎石的治疗型超声专利申请，专利权人是中国科学院电工研究所。

1993 年，申请有保健方面的治疗型超声专利申请，专利权人是个人。到 2007 年专利申请量达到最大（8 件）。

1996 年，我国申请有关于治疗肿瘤的超声专利申请，专利权人是中国科学院声学研究所。到 2007 年专利申请量达到最大（7 件）。

### 4.2 治疗型超声企业专利阵容比较图

对专利利人进行频次统计可以得到企业（个人）专利阵容比较图，本文的研究对象主要为团体，因此绘制的为治疗型超声企业专利阵容比较图（包括国内、国外企业团体）（图 5）。重庆两家企业（重庆海扶技术有限公司、重庆融海超声医学工程研究中心有限公司）仍然为该类专业申请的主要力量，分别申请 26 件和 22 件，其次是深圳市蓝韵实业有限公司（9 件）、荷兰皇家飞利浦电子股份有限公司（8 件）、德国西门子公司（6 件）、北京仁德盛科技有限责任公司（4 件）、北京源德生物医学工程股份有限公司（4 件）、日本松下电工株式会社（4 件）、日本株式会社日立（4 件）、西安交通大学（3 件）、上海爱申科技发展股份有限公司（3 件）。在这主要的 12 家企业 / 团体中，涉及聚焦超声的专利共 35 件，约占专利申请总量的 36.5%；涉及超声探头 / 治疗头的专利共 33 件，约占专利申请总量的 33.3%。

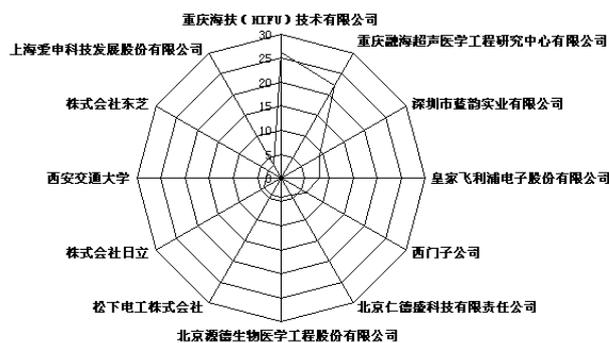


图 5 专利阵容比较 (雷达图)

### 4.3 重庆市治疗型超声专利阵容比较图

从图3、图4、图5等专利地图可以发现,在我国申请的治疗型超声专利中,重庆地区是该类专利申请的主体,尤其是重庆海扶(HIFU)技术有限公司和重庆融海超声医学工程研究中心有限公司,因此有必要对重庆地区治疗型超声的专利申请情况进行分析(图6)。

除了个人申请的专利外,重庆市治疗型超声专利权人主要有重庆海扶技术有限公司、重庆融海超声医学工程研究中心有限公司、重庆医科大学、重庆生力医疗设备有限公司、重庆微海软件开发有限公司。前两者申请专利量分别约占重庆市总量的51%和43%,后三者申请专利量都各占

约2%。在重庆海扶技术有限公司申请的专利中,31%的专利涉及聚焦超声技术,42%的专利涉及超声探头/治疗头技术;重庆融海超声医学工程研究中心有限公司有27%的专利涉及聚焦超声技术,37%的专利涉及超声探头/治疗头技术。

## 5 结论

纵观6个专利地图,图1、图2、图3属于专利管理地图。这类地图能够通过专利走向进行宏观的反应,从而在一定程度上帮助确定和了解竞争对手,分析市场发展规律、确定专利战略部署和战略地位,提高决策的科学性,进行

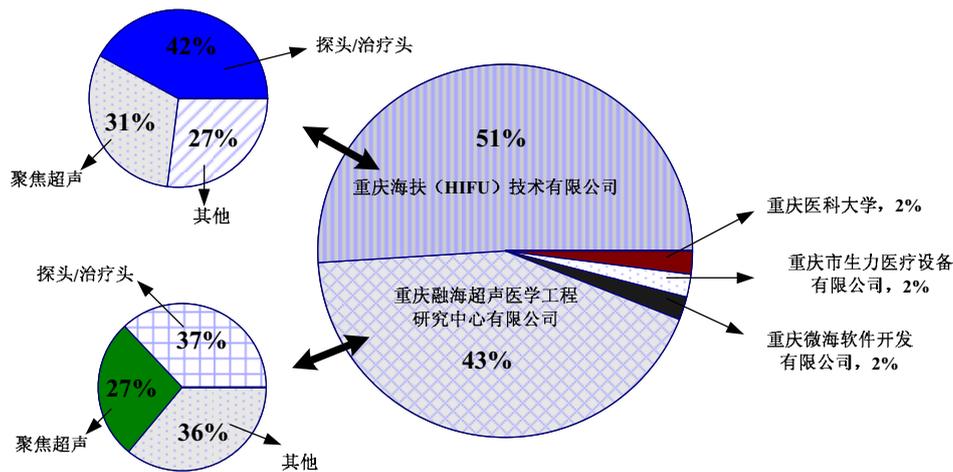


图6 专利阵容比较(重庆市)

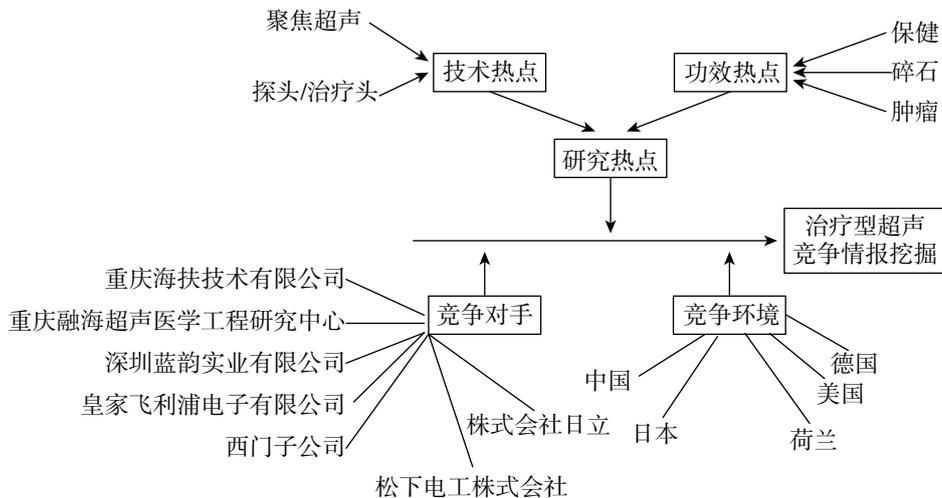


图7 治疗型超声竞争情报鱼骨图

更有效的宏观管理。图 4、图 5、图 6 属于专利技术地图，这类地图能够反映技术扩散状况、技术开发方向、研发主题选定等情况，可以了解技术的发展历程和趋势，进行技术跟踪；了解技术分布状况，确定技术合作伙伴；进一步预测技术的未来趋势，开启技术人员的思路，为研发中的回避设计、技术地雷等战略提供重要依据和参考<sup>[4]</sup>。

结合图 1-图 6，可以绘制出治疗型超声竞争情报鱼骨图（图 7）。鱼骨图主要由竞争对手、竞争环境、研究热点 3 个部分组成。其中，竞争对手和竞争环境反映了在该行业的竞争中，国内的企业主要集中在重庆，国际的较为集中在日本、德国、荷兰；研究热点主要从技术热点和功效热点得以反映，可以准确捕捉技术的竞争态势。

### 参考文献

- [1] Wang Zhijin. Competitive Intelligence[M].Beijing: Science Technology Literature Publishing Corporation, 2005.(in Chinese)  
〔王知津. 竞争情报 [M]. 北京: 科学技术文献出版社, 2005. 〕
- [2] Hou Xiaorong. An Empirical Research on Patent Mapping Based on Citation Path Analysis [J]. Journal of the China Society for Scientific and Technical Information, 2008, 27(10): 788-792.(in Chinese)  
〔侯筱蓉. 基于引文路径分析的专利技术演进图制作的实证研究——以医学内窥镜专利分析为例 [J]. 情报学报, 2008, 27(10): 788-792. 〕
- [3] Hou Xiaorong. Research on Patent Innovation Guider Based on Citation Path Analysis [D]. Chongqing: Chongqing University, 2008.(in Chinese)  
〔侯筱蓉. 基于引文路径分析的专利技术演进图研究 [D]. 重庆: 重庆大学, 2008. 〕
- [4] Anant Shivraj. Patent Mapping: The Technology in Patents[J]. Innovation Magazine, 2004(2):1.
- [5] Chen Yan. Patent Collection and Analysis [M]. Beijing: Tsinghua University Publisher, 2006.
- [6] Yan Yong, Chen Shaolan. Acquaintanting SCI by Evolvment and Structure of Citation Index[J]. Journal of Southwest China Normal University: Natural Science, 2007, 32(10): 133-136.(in Chinese)  
〔阎勇, 陈绍兰. 从引文索引的演变与结构来认识 SCI 的功能 [J]. 西南师范大学学报: 自然科学版, 2007, 32(10): 133-136. 〕
- [7] Wang Xingwang, Sun Jiqing. Research on Application of Patent Map to Technical Competition Analysis [J]. Library and Information Service, 2009(6): 79-82.(in Chinese)  
〔王兴旺, 孙济庆. 专利地图在技术竞争分析中的应用研究 [J]. 图书情报工作, 2009(6): 79-82. 〕
- [8] Tralvex Yeap, Gim Hwa Loo, Serena Pang. Computational Patent Mapping: Intelligent Agents for Nanotechnology [C]. IEEE Proceeding of International Conference on MEMS, NANO and Smart Systems, 2003.
- [9] Hideyuki Uchida, Atsushi Mano, Takashi YUKAWA. Patent Map Generation Using Concept — Based Vector Space Model [C]. 2004 National Institute of Informatics, 2004.
- [10] Suh JH, Park SC. A New Visualization Method for Patent Map: Application to Ubiquitous Computing Technology [C]. Advanced Data Mining and Applications, 2006.
- [11] State Intellectual Property Office of P.R.China[EB/OL]. [2010-04-01]. <http://www.sipo.gov.cn>.