

搜索引擎对用户音乐信息需求满足评价 -- 以百度搜索为例

索 欣¹ 李玄晔²

1. 美利坚大学文理学院艺术管理系 美国华盛顿特区 20006
2. 乔治华盛顿大学工程和应用科学学院 美国华盛顿特区 20052

摘 要: 通过文献整理和实例分析法, 首先综述了搜索引擎评价体系的现有研究, 从音乐信息需求满足维度, 提出了音乐需求分析方法和需求满足分析标准体系, 最后对百度搜索引擎进行实证分析, 指出其当前对于音乐信息需求的满足现状和相关优化建议。

关键词: 音乐信息; 需求分析; 搜索引擎

Search engine satisfaction evaluation of users' demand for music information -- A case study of Baidu Search

Xin Suo¹ Xuanye Li²

1. American university, School of Art and science, Arts management Program, USA Washington DC, 20006
2. Xuanye Li, The George Washington University, School of Engineering & Applied Science, USA Washington DC, 20052

Abstract: Using literature review and case analysis, this paper first summarizes the existing research on the evaluation system of search engines. Based on the dimensions of music information needs satisfaction, a method for analyzing music demands and a satisfaction analysis standard system are proposed. Finally, an empirical analysis is conducted on Baidu search engine, pointing out its current status and providing suggestions for optimization in satisfying music information needs.

Keywords: Music information ; product analysis ; search engine

引言

根据中商情报网整理的数据显示, 截至 2022 年 6 月, 我国搜索引擎规模达 8.21 亿, 占网民整体的 78.2%^[1]。近年来, 多家互联网企业都在搜索引擎领域进行产品布局, 比如字节跳动的头条搜索、华为公司的花瓣搜索和腾讯公司的微信搜一搜等。此外, 中国的主要搜索引擎还有百度、搜狗、bing、360 等。

2022 年是中国音乐产业快速进展、转型升级的一年。根据 2022 年中国音乐产业进展报告显示, 中国音乐产业市场总规模达到了 2716.56 亿元, 同比增长 7.9%^[2]。音乐行业的数字化转型和快速发展意味着对于音乐信息获取的需求不断增加, 搜索引擎的也面临着更加垂直化和精细化的发展趋势, 未来丰富的高质量搜索内容和精准搜索结果输出会是用户的核心关注点。伴随着搜索用户量的稳步增长以及用户多元化、垂直化、消费化需求的进一步细分, 搜索引擎对于用户需求满足的准确性、相关性、丰富性极大的影响到了用户搜索需求的满足和后续消费可能性。信息搜索作为内容消费的重要环节, 需要做到最大程度的满足用户需求, 提升用户使用体验,

从而促进从简单的信息满足转换到信息满足 + 消费满足的需求升级。

百度搜索是国内公认的搜索引擎巨头, 其市场占有率远领先于其他竞品, 因此本研究选用百度搜索作为实证案例。笔者首先分析了研究现状, 然后结合实际和现有学术成果提出音乐需求分析方法, 构建音乐信息需求满足评估体系, 最后通过实证分析考察百度搜索当前用户音乐需求满足现状。希望能通过本研究指出相关问题, 促进其需求满足质量的提升。

一、相关研究

1973 年, 美国图书馆学家 Lancaster 提出了评价联机检索系统的 6 项指标: 涵盖范围、查全率、查准率、响应时间、用户方便和输出格式。Heting Chu 和 Marilyn Rosenthal 认为应该从标引、检索能力、检索效果、输出和用户负担五方面来评价搜索引擎^[3]。Bar-Illa 则认为应从数据库覆盖范围、查询响应时间、用户所需努力和检索效果对搜索引擎效果进行评估^[5]。我国学者刘伟成在 2006 提出以搜索范围、结果显示、检索控制、提问功能、

用户体验评价和检索效果来评估搜索引擎^[6]。苏君华则认为应从内容、技术、界面、用户、服务、环境等六大因素评价搜索引擎^[7]。

在音乐搜索需求类型和对对象方面，杨翊平和张玉忠等认为音乐搜索属于垂直领域，用户的诉求是查找歌曲，需求相对集中^[8]。娄东提出数字音乐信息对象主要有数字化的音乐图书、馆藏音乐书目、音乐期刊论文、乐谱、mn3 音乐、音乐视频等，也包括与音乐有关的新闻、知识产权等信息^[9]。

二、音乐需求满足

2.1 音乐信息需求类别

结合实际情况，本文范畴的音乐信息需求类别主要指的是音乐歌曲、歌词、歌手、视频、乐谱、资讯等相关内容。本文无意对音乐需求类型进行详尽的界定和划分，因此便以较为通用的划分类别作为评价对象。

2.2 评估体系搭建

对相关研究成果分析梳理，笔者认为搜索引擎的核心能力是通过返回用户搜索词相关和准确的搜索结果满足用户的需求。因此搜索需求的评价体系应该围绕着搜索结果是否满足需求，以及满足程度如何来构建。若搜索结果可以提供给用户需要的信息，则认为满足了需求，反之亦然。当需求基本满足的情况下，还要通过评估搜索结果的内容质量、丰富度、权威性、消费成本高低、使用体验等因素，考察用户需求满足的程度如何。例如用户想要寻找指定歌曲歌词时，若需要经过较长的交互点击后才能得到想要的结果，则可以认为本次搜索从完成度而言虽然满足了用户需求，但时间成本和操作成本偏高故导致满足程度偏低，还有优化的空间。

用户在使用搜索引擎时，一般的操作路径是先通过搜索框输入搜索词，通过搜索词表达主体需求。在搜索引擎返回了搜索结果后，用户在展现的结果里进行浏览，并可能针对部分结果进行点击、观看、保存等操作行为。在搜索满足的评估中，评估人应该尽量模拟真实用户行为和表达，其中首要的就是理解用户搜索词的实际需求，并在展现结果信息中尽量模拟用户可能出现的行为，最终得出是否满足需求的结论。举例如果用户搜索周杰伦的青花瓷歌曲，展现的搜索结果里并没有这首歌曲，用户也并没有点击行为，综合分析可以粗略的认为本次搜索行为是不满足用户需求的。简单来说，搜索评估就是以用户体验的视角，通过用户可能的使用路径的模拟，依据一定的标准，分析评估得出使用的体验感。

综上所述，搜索评估应该由用户需求分析、底层需求满足和满足程度评价三部分组成，搜索评估的价值是

刻画当前问题和引导优化方向。

2.3 音乐需求分析

用户期望通过使用搜索引擎，以满足自身存在的某些需求。对于用户需求的理解，也存在两个层次。首先要理解用户搜索的目的，也即通过搜索词语本身语义理解其表达的意思。在搜索词汇表述清晰的情况下，可以用个人常识、知识、经验判断，也可以通过不同搜索渠道横向对比判断。理解了搜索词本身后，要理解搜索词语底层的需求，基于底层需求才能够衡量需求满足程度的优劣。以“周杰伦”为例，其底层需求可能为了解歌手的相关信息、资讯、试听歌曲等。

进一步理解搜索词底层需求，会发现部分搜索词表达需求并不单一，可以区分为需求意图、需求类别和需求强度三个层次去理解。举例如下：

表 1 音乐搜索词多样化需求分析

| 层次 | 搜索词 | 多样化需求 |
|------|-----|---------------------------|
| 需求意图 | 青花瓷 | 青花瓷主体有多重意图，比如歌曲青花瓷、青花瓷瓷器等 |
| 需求类别 | | 试听歌曲或者查询这首歌的信息 |
| 需求强度 | | 歌曲青花瓷的需求强度可能大于青花瓷瓷器的需求 |

需求表达受个体差异影响，不同年龄、心智、背景的用户对于同一个搜索词的需求可能千差万别。在评估中，应尽量抓大放小聚焦重点，优先满足大部分人的需求。在搜索词表达了多样化需求的可能性下，要把握需求的主次和强弱，优先评估主要的需求类型。不过需求判断的结论并不绝对，需要结合更多信息和数据支撑判断，比如通过用户真实的点击行为，在各页面停留时间等。

此外，在类似“听歌”，“音乐”等搜索词下，很难判断具体需求是什么。针对这对这种泛需求，在评估中应该更注重其内容的丰富性，以尽量满足用户各类需求。

2.4 需求满足分析

对于一次音乐信息的搜索行为，首先应通过搜索词分析用户底层需求，然后根据返回的结果判断是否能够满足需求。若搜索结果相关，可认为基本满足了需求，则在此基础上进一步评估需求的满足程度。下表列举的评估因素在不同的需求类型下，其权重可能不甚相同。比如当某搜索词指定需要某位歌手的最新资讯时，若未给出满足最新时间要求的结果，其结果质量再好也不能认为满足了用户的需求，因此实际评估对于评估标准应该灵活使用。

基于需求满足设计原则，可构建出以下评估标准。

表 3 音乐信息需求满足分析

| 原则 | 因素 | 描述 | 计分 |
|--------|-----|---------------------------|-----------------------------------|
| 需求是否满足 | 相关性 | 搜索结果是否和用户搜索需求相关，并能够满足用户需求 | 满足 1 分 部分满足 0.5 分 完全不满足 0 分 |

| | | | |
|--------|------|--------------------------------|---|
| 需求满足程度 | 结果质量 | 内容是否存在质量问题，比如文字排版是否混乱、音频内容是否完整 | 质量好 1 分 质量一般 0.5 分 质量差计 0 分 |
| | 结果价值 | 内容是否具有较深意义价值，来源是否权威可靠 | 权威可信 1 分 可信度一般 0.5 分 不可信 0 分 |
| | 结果时鲜 | 在搜索词存在时效性要求时，是否满足其指定的时间需求 | 满足要求 1 分 部分满足要求 0.5 分 不满足要求 0 分 |
| | 消费成本 | 消费信息所要付出的成本，比如操作路径、交互行为、以及是否付费 | 消费成本低 1 分 有一定消费成本 0.5 分 消费成本高 0 分 |
| | 使用方便 | 用户在消费结果时，操作是否方便，功能是否可用且全面 | 使用方便 1 分 使用有些不便 0.5 分 很难使用或无法使用 0 分 |

由于部分搜索引擎负载在独立手机 APP 上（比如百度 APP），因此手机 APP 客户端的使用体验也可能会或多或少的影响整体搜索使用体验。由于客户端使用体验不是本文的讨论范畴，因此使用上述标准中的“使用方便”因素评估时应尽量排除客户端本身使用的所造成的影响，聚焦于搜索结果本身的使用体验。

由于搜索结果还会受到排序因素影响，当靠前排序的结果均存在严重相关性质量问题或质量问题时，用户可能认为当前搜索词的结果并不满足需求，因此不会往下查看靠后的结果，而会选择以需求不满足完成本次搜索，或者尝试换词再次搜索。因此在进行满足分析时，最好

聚焦于排序靠前的搜索结果，比如评估前 5 条的搜索内容。

三、研究结果

3.1 需求满足现状

笔者针对歌曲、歌手、歌词、乐谱和音乐资讯这五类主要的音乐需求类型随机各抽取 2 个搜索词，于 2023 年 2 月 1 日使用手机百度搜索网页版进行检索，考察搜索结果为当时展现的前 5 条内容，并使用需求分析方法，针对相应关键词的需求分析情况如下表（多元需求仅列举部分）：

表 5 音乐搜索词多元需求分析示例

| 搜索词 | 底层的主要需求描述 | 其他多元需求 |
|---------------|---------------|---------------|
| 甜蜜蜜 | 指定歌手的指定歌曲 | 同名电影、同名电视剧等 |
| 起风了下载 | 歌曲下载 | 同名电影下载 |
| 周深 | 歌手信息和歌曲 | 歌手视频、新闻资讯等 |
| 邓紫棋 | 歌手信息和歌曲 | 歌手视频、新闻资讯等 |
| 白月光歌词 | 查看歌曲歌词 | 试听该歌曲 |
| 我爱他轰轰烈烈最疯狂 | 找到该歌词所属歌曲 | 试听该歌曲 |
| 小提琴乐谱 | 查找无指定曲目的小提琴乐谱 | 本身为泛需求 |
| 茉莉花钢琴谱子 | 查找指定歌曲的钢琴乐谱 | 主需求较明确 |
| 周杰伦新专辑发布 | 查找指定新专辑的发布信息 | 试听新专辑 |
| blackpink 演唱会 | 查找指定演唱会的信息 | 试听歌曲、购买演唱会门票等 |

明确搜索词需求后，使用本文的评估标注对其主要需求进行评价：

表 6 音乐信息需求满足分析示例

| 搜索词 | 需求满足 | | 满足程度 | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|
| | 相关性 | 结果质量 | 结果价值 | 结果时鲜 | 消费成本 | 使用方便 |
| 甜蜜蜜 | 1 | 1 | 1 | 无要求 | 1 | 1 |
| 起风了下载 | 1 | 1 | 0.5 | | 0 | 0 |
| 周深 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| 邓紫棋 | 0.5 | 0.5 | 0 | | 0.5 | 0.5 |
| 白月光歌词 | 1 | 1 | 1 | | 0.5 | 1 |
| 我爱他轰轰烈烈最疯狂 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| 小提琴乐谱 | 0.5 | 1 | 1 | | 0.5 | 0.5 |
| 茉莉花钢琴谱子 | 1 | 1 | 1 | | 0.5 | 1 |
| 周杰伦新专辑发布 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 1 | |
| blackpink 演唱会 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |

通过以上分析,百度搜索对用户音乐需求的满足情况有以下特征:

(1) 从是否满足需求来看,百度搜索能较好的满足上述五类音乐搜索需求,但在“邓紫棋”搜索词下,前五条内容有该知名歌手的个人信息、图片、资讯,但没有其主需求相关的歌曲内容,对于歌曲试听的主需求满足一般,计 0.5 分。

(2) 前五条搜索内容基本没有严重的质量和价值观问题。但在“起风了下载”搜索词下,给出的第二条下载链接来源为盗版网站,存在安全风险,且网站排版较为混乱,内容质量一般,故此内容价值和质量均计为 0.5 分。

(3) 对于有时间要求的两个资讯搜索需求,其时间要求均可以较好的得到满足。

(4) 从消费成本和使用方便来看,资讯类需求没有出现扣分问题。搜索词“起风了下载”消费成本较高,给出的第一条内容为盗版网站且下载操作路径复杂,其余结果均存在类似问题,因此计 0 分。搜索词“小提琴乐谱”在下载保存乐谱操作时,针对多页乐谱只能点击原链接后分页保存,不支持一键保存完整乐谱,使用有些不便,计 0.5 分。

(5) 从整体评价结果来看,上述音乐需求均能够被一定程度的满足。涉及到下载、试听、查看等内容消费体验和消费流程上存在小的瑕疵。排序整体较为合理,仅“邓紫棋”搜索词下在排序问题,其主需求包含歌曲,但歌曲的搜索结果排序偏后。另外“小提琴乐谱”搜索词下前五条结果有三条广告,比较影响观感。

3.2 相关建议

虽然整体来看百度对于音乐搜索需求满足整体较好,但仍存在一定提升空间。比如针对明显存在歌曲需求的“邓紫棋”关键词,从算法策略层面排查其歌曲排序低的原因,并进一步考察是否其他歌手关键词也存在同类问题及问题的影响面。此外,可以进一步提升用户对于搜索内容的使用体验和便捷程度,细分垂直搜索领域的功能满足,比如简化音频下载路径,提供乐谱一键保存功能等。此外,适当的减少广告也能够进一步提升

搜索结果呈现的效率,提升广告本身的质量和相关性,适当的改进广告的排布方式。

四、总结

本文提出了音乐搜索词的需求分析方法和评价体系,并通过实证分析得出了一些有价值的结论。但需求分析评价可能受到个人经验的影响,得出的结论存在一定主观性和局限性。若能在真实的搜索场景下,用更多、更丰富、更具随机性的搜索词作为数据样本进行分析评价,则可能得出更加致信的研究结论。

参考文献:

[1] 我国搜索引擎规模达 8.21 亿,占据整体网民的 78.2%.<https://3g.163.com/dy/article/HMF3FLJT0514810F.html>,2022.

[2] 2022 年中国音乐产业进展报告 - (节选).<https://max.book118.com/html/2022/1208/6115011135005024.shtm>,2022.

[3] 大搜索时代搜索商业价值研究报告 [C]// 艾瑞咨询系列研究报告 (2022 年第 2 期) [出版者不详],2022:227-268.DOI:10.26914/c.cnkihy.2022.006578.

[4] Heting Chu, Marilyn Rosenthal. Search Engines for the World Wide Web:A Comparative Study and Evaluation Methodology[C]//Proceedings of the 59th Annual Meeting of the American Society for Information Science.Baltimore,1996.

[5] Bar-Ila J. Methods for measuring search engine performance over time[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology.,2002,,53(4):308-319

[6] 刘伟成. 元搜索引擎性能评价体系研究 [J]. 高校图书馆工作,2006, 26(1): 17-20.

[7] 苏君华. 搜索引擎评价研究综述 [J]. 情报杂志,2011, 30(4):28-33

[8] 杨翊平, 张玉忠, 杨豪杰, 宋平波. 搜索引擎技术在移动互联网音乐领域的研究与实践 [J]. 电信科学, 2015, 31(02):158-163.

[9] 娄冬. 用户数字音乐信息获取行为研究 [D]. 华中师范大学,2019.