

基于语义分析法的图书馆室内服务品质影响因素研究

——以重庆图书馆为例

张 维

重庆交通大学建筑与城市规划学院, 重庆

收稿日期: 2026年3月16日; 录用日期: 2026年4月6日; 发布日期: 2026年4月27日

摘 要

为探究大众对重庆图书馆服务品质的评价倾向及影响因素, 本研究以重庆图书馆、重庆鸿恩寺图书馆为研究对象, 爬取大众点评平台530条有效用户评论, 通过数据清洗、词频统计、语义网络分析、特征词聚类及情感分析等方法展开网络语义研究。结果表明, 大众对图书馆的关注集中于物理环境、空间设计、基础服务设施三大维度, 同时, 整体评价呈正向倾向。但其中物理环境中的噪声、通风因素, 空间设计中的座位靠窗因素存在明显负面反馈。研究提取的选座相关影响因子, 为图书馆室内环境设计以及提升服务品质提供了数据支撑和实践方向。

关键词

语义分析法, 图书馆设计, LibQUAL + TM理论, 情感分析

Research on the Influencing Factors of Library Indoor Service Quality Based on Semantic Analysis Method

—Taking Chongqing Library as an Example

Wei Zhang

College of Architecture and Urban Planning, Chongqing Jiaotong University, Chongqing

Received: March 16, 2026; accepted: April 6, 2026; published: April 27, 2026

Abstract

To explore the public's evaluation tendency and influencing factors regarding the service quality of Chongqing Library, this study selected Chongqing Library and Hongensi Library in Chongqing as the research objects. A total of 530 valid user reviews were crawled from the Dianping platform, and an online semantic research was conducted through methods such as data cleaning, word frequency statistics, semantic network analysis, feature word clustering, and sentiment analysis. The results show that the public's attention to the library is concentrated on three dimensions: the physical environment, spatial design, and basic service facilities. Meanwhile, the overall evaluation shows a positive tendency. However, there are obvious negative feedbacks regarding the noise and ventilation factors in the physical environment and the factor of seats by the window in the spatial design. The influencing factors related to seat selection extracted in this study provide data support and practical directions for the indoor environmental design of libraries and the improvement of service quality.

Keywords

Semantic Analysis Method, Library Design, LibQUAL + TM Theory, Sentiment Analysis

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

图书馆作为公共文化服务的重要载体，其服务品质和空间体验直接影响用户的使用感受与选择倾向[1]。过去许多研究图书馆服务品质主要基于 PZB 服务品质评价理论[2] [3]，通过问卷调研获取数据从而进行相关的调查和实证分析，得到使用者对图书馆服务内容的期望值、满意度以及服务缺口值并提出优化策略。同时，部分学者针对已有的图书馆服务品质模型进行探究，同时进行本土化修订，结合国内图书馆发展实际和实践调研总结出新的因素模型。基础模型主要是以在 LibQUAL + TM 评估模式、SERVQUAL 理论和五要素理论等模型为主[4]。黄兰馨[5]参考 LibQUAL + TM 模型三个维度，依据实验对象和目的将模型本土化，利用层次分析法提取出权重高的服务品质要素。宋秀梅[6]基于 SERVQUAL 模型，通过发放质量评估问卷获取数据进行评估计算得到高权重要素。可以看出，大多数学者是参照已有模型，通过实地调研发放问卷等方式获取数据得到新的服务品质模型，具有一定的参考性和理论意义。但传统研究获取新数据的方式较为单一，具有一定局限性和主观偏差性。

如今，随着网络评价平台的普及，用户在线评论成为反映图书馆实际服务水平的重要数据[7]。基于 UGC 数据的评价模型已成为近年研究热点，相较于传统实证研究，其具有数据样本量大、时效性强、真实度高的优势。通过对网络评论的语义分析，海量的在线评论中蕴含着用户对图书馆服务的真实需求与主观评价，能够精准捕捉大众的关注焦点和情感倾向，为图书馆的服务优化、空间设计改进提供科学依据。与此同时，语义分析法作为文本挖掘的重要方法，能够通过文本词汇的统计、关联及情感解析，挖掘隐藏在文字背后的核心信息与价值倾向[8]，突破了传统图书馆服务品质研究中问卷调查、现场访谈等方法的样本量限制与主观偏差问题[9]。目前，语义分析法已逐步应用于公共服务评价领域[10]，但针对图书馆服务品质的专项研究仍缺乏系统性，尤其对影响服务品质的核心因子识别与量化分析不足。

综上所述, 现有图书馆服务品质评价研究中, 经典理论模型与 UGC 数据驱动的实证研究尚未形成有效融合, 基于 UGC 数据的研究缺乏理论对话, 经典模型的本土化与场景化补充也还需结合实际用户体验数据展开。本研究以重庆两座代表性公共图书馆的网络评论为样本, 运用语义分析法识别服务品质核心影响因素、分析用户情感倾向, 为图书馆服务优化提供依据, 同时丰富该方法在公共图书馆服务评价领域的应用。

2. 研究设计与数据处理

2.1. 研究对象与数据来源

本研究通过网络爬虫软件分别抓取了重庆图书馆和重庆鸿恩寺图书馆为研究对象的网络评价信息, 以上两个站点在重庆图书馆中具有一定代表性。同时, 爬取大众点评平台的无利益诱导用户评论, 该数据具有代表性, 可为选座影响因素分析提供支撑。

2.2. 数据采集过程及数据清洗

针对爬取的图书馆的评论数据, 为了确保文本的有效性, 首先需要利用 EXCEL 对样本进行简单筛选, 删除重复评论项和空白评论项。删除部分不符合的评论数据后, 剩余评论数据为 530 条。

2.3. 文本特征统计与分析

在完成评论数据的清洗工作后, 利用微词云软件进行评论数据的词频分析。微词云软件基于中文分词技术, 内嵌规则的分词方法, 在进行数据词频分析的同时已经完成评论数据的分词。同时, 该软件在进行分词后, 文本中会存在一些代词、连接词、语气词和符号等。这些词汇重复出现频率高, 对于词频分析和文本挖掘意义不大, 在进行词频分析前该应用已经将其进行删减。最后得出分词后提取出的评论中关键词汇, 部分评论论述分词删减结果如表 1 所示。

Table 1. Comparative table of word frequency extraction for comments and segmentation

表 1. 评论提取词频前分词对比表

类别	评论文本
分词删减前	图书馆的氛围真的好, 环境优美。
分词删减后	图书馆、氛围、环境、优美

软件初始分析得到总词频数 3568 条, 结合研究目的, 按照总词频数的 20%保留高频词汇, 同时进一步人工筛选: 删除“鸿恩寺”“渝北”等地点类词汇, “就是”“真的”等副词类词汇, “还有”“需要”等无关动词类词汇, “时候”“感觉”等无关名词类词汇, 最终筛选得到与图书馆服务品质相关的有效高频词汇 145 条。根据词频提取出的词汇进行排序, 因词汇过多, 图中横坐标未显示全部词汇, 详见图 1。

词频统计结果显示, 用户对图书馆的评价涉及服务品质的多个方面, 其中“图书馆”“公园”“环境”“看书”“安静”“座位”“书籍”等词汇出现频率位居前列, “充电”“插座”“干净”“空气”“采光”等词汇也具有较高词频, 反映出用户对图书馆的绿化环境、声环境、基础配套设施、阅读资源等方面的高度关注, 也初步识别出与服务品质相关的核心关注方向。

将高频词汇中的“图书馆”作为中心词汇, 根据研究目的和综合考量, 选取对重庆图书馆关注度较高的因素, 涉及各个方面, 对其做语义网络关系图。通过词汇间的关联程度与层级分布, 解析用户对图书馆服务品质各要素的关注逻辑与关联特征, 详见图 2 和图 3。语义网络分析结果显示, 网络核心节点为

通过得到的语义关系图总结，大众对于图书馆关注的因素可以概括为图书馆物理环境、空间设计以及基础服务设施三个大的方面。同时，聚焦到图书馆选座研究目的上，部分高频词一定程度也反映了部分影响选座的因素。

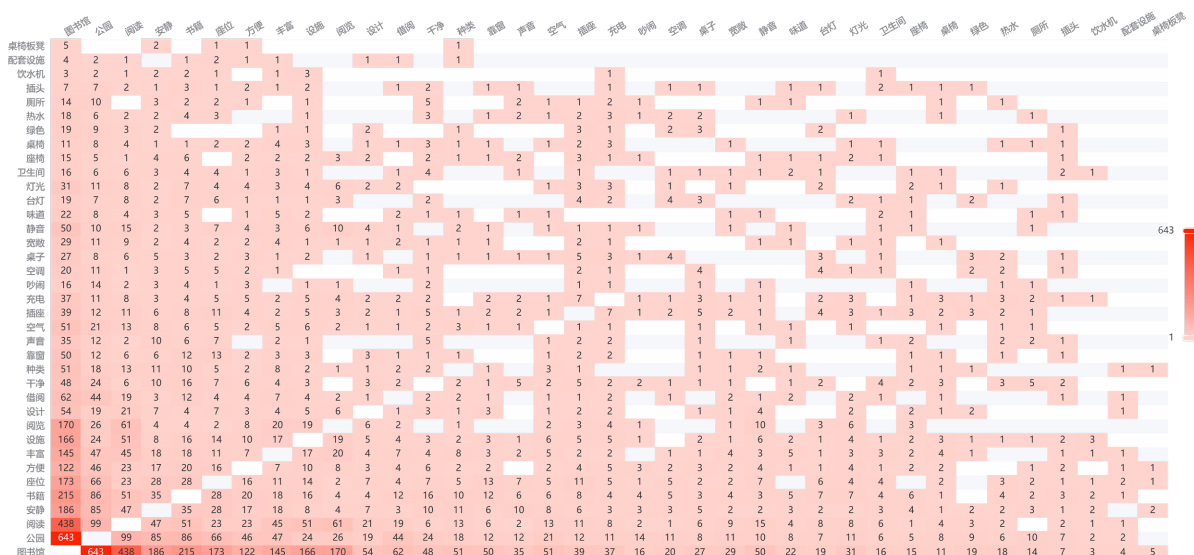


Figure 3. Data matrix of high-frequency word semantic network relations in Chongqing library reviews
图 3. 重庆图书馆评论高频词语义网络关系数据矩阵

2.4. 评论商品属性特征词的提取

词频图得出的词汇，根据常识经验和研究目的导向，将其进行特征词归类。本文研究侧重于图书馆室内环境设计方面的服务品质要素提升，参考 LibQUAL + TM 量表发展后的三维度——服务效果(Affect of Service)、信息控制(Information Control)、图书馆环境(Library as Place) [11]，主要选择其中的图书馆环境维度，部分涉及到信息控制和服务效果。同时结合语义分析法提取得到大众评论数据提取出的词汇，提炼总结得到以下因素模型。大众评论重庆图书馆主要分布在三个大的属性，分别是“物理环境”、“空间设计”和“服务设施”。同时，在三个方面下，还可以提取多个小的部分为影响因素，详见表 2。

Table 2. Clustering results of feature words (Chongqing Library)
表 2. 特征词聚类结果(重庆图书馆)

属性	因子	特征词主题	特征词
物理环境	温度	温度体验	舒适
	噪声	声环境	安静、安静的、嘈杂、声音等
	采光	光线条件	明亮、灯光、台灯、采光等
	通风	空气质量	空气
空间设计	座位与书架距离	资源可达性	图书、书籍、藏书等
	座位宽度	座位舒适度	宽敞
	座位靠窗	座位区位	靠窗
	出入口距离	空间便利性	位置、出口等
	绿化设计	景观环境	公园、环境、森林公园、绿地等

续表

基础设施	座椅类型	座椅体验	桌子
	卫生间设置	卫生配套	干净
	饮水机设置	饮水配套	热水
	打印机设置	办公配套	资料
	书籍查阅设施	资料查阅	借阅、借书等
	网络信号	网络配套	信号、网络等
	插座分布	充电配套	手机、电脑、充电器等

从特征词聚类结果可以看出，图书馆服务品质的影响因素具有系统性与层次性。结合常识与研究目的，将高频词汇按三大维度聚类，提取出 16 个具体影响因子，构成图书馆服务品质的完整影响因素体系。其中，物理环境包含温度、噪声、采光、通风；空间设计包含座位与书架距离、座位宽度等；基础服务设施包含座椅类型、卫生间设置、插座分布等，各维度分别作为图书馆服务的基础保障、核心载体与重要支撑。

3. 图书馆服务品质影响因素的情感分析

3.1. 情感主题分析

在特征词聚类的基础上，利用微词云软件对 530 条有效评论进行情感分析，通过整体情感倾向分析、积极与消极情绪词云分析、各影响因子情感值计算及评论分布分析，量化解析用户对图书馆服务品质及各影响因子的情感评价，识别服务品质的优势与短板，重庆图书馆评论情感值与数量分布详见图 4。

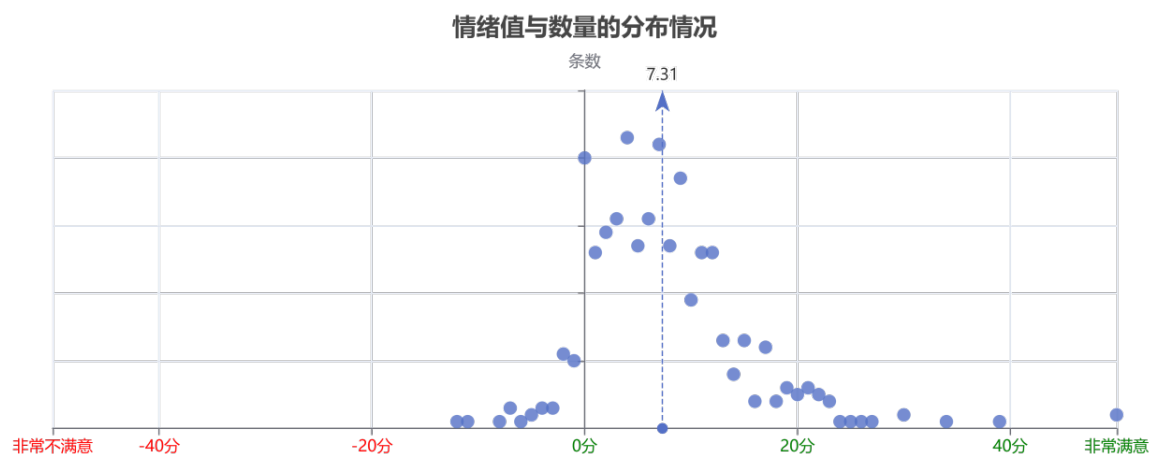


Figure 4. Distribution map of comment sentiment scores and quantities of Chongqing library

图 4. 重庆图书馆评论情感值与数量分布图

在此基础上，运用前面词频分析出的词汇进行情感分析，分别制作出积极情绪和消极情绪的词云图，详见图 5 和图 6。

由图 6 和图 7 可以看出，在积极词汇中主要是“安静”、“方便”以及“干净”等一些词汇，说明研究的图书馆在噪声因素以及一些基础设施方面做得比较好，部分人对其评价较为正向。在消极词汇中，主要是一些“没有”、“吵闹”以及“不大”等词，可能存在部分基础设施的缺失以及空间设计的不足。

Table 3. Feature word sentiment score (Chongqing Library)

表 3. 特征词情感得分(重庆图书馆)

需求	因子	特征词主题	情感得分
物理环境	温度	温度体验	13.9285
	噪声	声环境	7.29387
	采光	光线条件	14.8451
	通风	空气质量	9.72725
空间设计	座位与书架距离	资源可达性	10.7387
	座位宽度	座位舒适度	9.7563
	座位靠窗	座位区位	8.8446
	出入口距离	空间便利性	11.6005
	绿化设计	景观环境	9.10344
基础设施	座椅类型	座椅体验	10.3659
	卫生间设置	卫生配套	10.3891
	饮水机设置	饮水配套	11.125
	打印机设置	办公配套	16.5
	书籍查阅设施	资料查阅	12.6867
	网络信号	网络配套	23
	插座分布	充电配套	11.3963

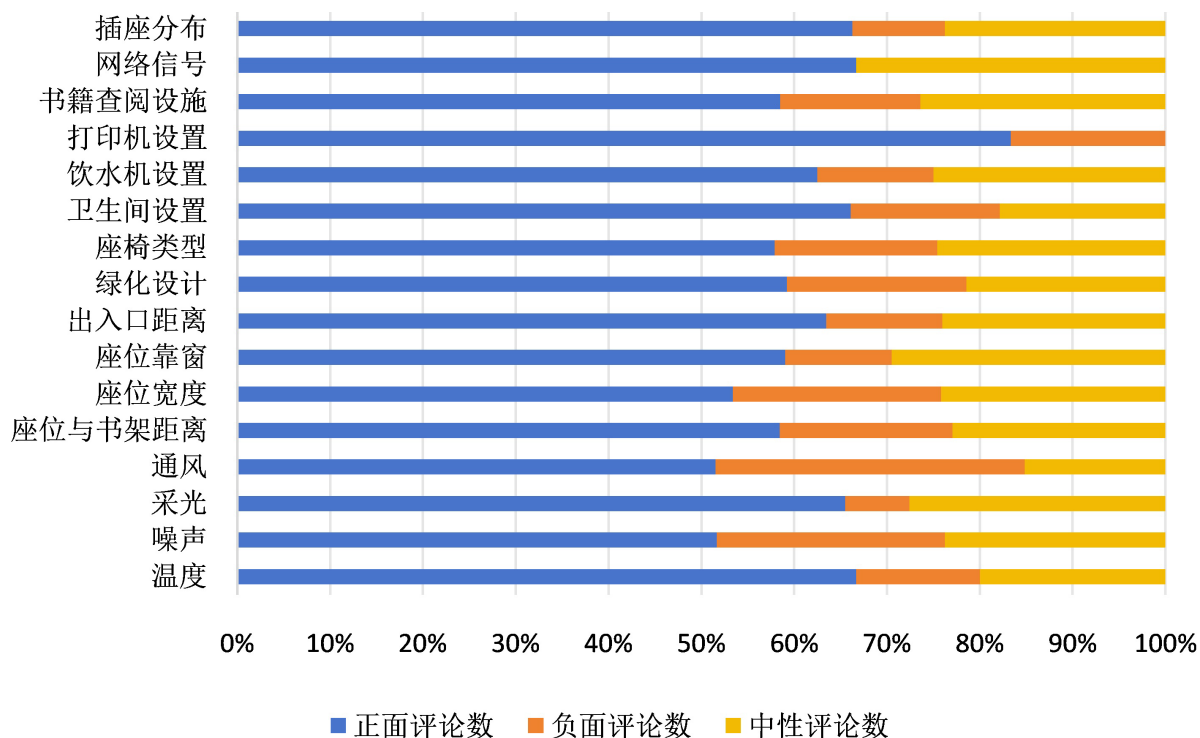


Figure 7. Distribution map of comment sentiment of Chongqing library

图 7. 重庆图书馆评论情感分布图

因筛选出的词汇位于前 20%，以正向词汇偏多，因此计算出的情感得分均为正值。通过比较得分的高低来判断大众对各个因子的情感倾向。可以看出，情感得分较高的是网络信号、打印机设置和采光因素，大众对于该图书馆以上方面情感值评分较高，积极情绪较高。分值相对较低的为噪声因素、座位靠窗和通风因素三个，联系前文对于正反向因素探究中，噪声因素对于图书馆的影响程度大众普遍关注度较高。而座位靠窗位置有限，部分人群评论可能导致得到的情感值较低。通风因素同属于物理环境因素下，可以看出大众对于该图书馆内物理环境的关注度相对较低。

将各个因素中每个特征词的正面评论数、负面评论数和中性评论数汇总，得出情感分布图 7 如下。

由情感分布图可以看出，所有因子的正面评论数都超过 50%，大众的积极情绪较高。整体上来看，负面评论数大致占比都相对较低，通风因子的负面评论占比最高，其次为噪声因子，这一结果与情感得分分析高度一致，表明这两个因子是图书馆服务品质优化的核心痛点。网络信号因子无负面评论，打印机设置、饮水机设置等因子的负面评论占比极低，反映出图书馆在基础服务设施配套方面的服务表现较为稳定。座位与书架距离因子、绿化设计因子的正面评论数最多，表明图书馆在阅读资源布局与绿化景观设计方面的优势显著，是提升用户满意度的核心维度。

4. 与其他城市图书馆相关研究的比较分析

4.1. 公共图书馆行业的普遍性问题

本研究发现的噪声、基础服务设施配套、座位资源分配等问题，属于公共图书馆行业发展的普遍性问题，在国内大多数图书馆内均有体现，反映出行业整体发展的共性痛点。噪声通常是用户反馈最集中的负面因素之一，主要源于馆内人员交流、设备运行、区域功能划分不合理等问题。同时，对于靠窗、采光好等的核心座位资源的供需矛盾，本质是图书馆空间设计中对用户个性化需求的考量与空间资源分配的平衡问题，是国内大中型城市公共图书馆的普遍现象。

4.2. 重庆图书馆的独特性问题

结合重庆的城市地理特征、地域文化特点和图书馆运营实际，本研究发现的通风问题、绿化景观设计优势等，属于重庆图书馆的独特性问题。如重庆图书馆部分场馆受地形地貌限制，建筑通风设计存在先天局限性，导致馆内空气质量成为用户主要负面反馈点之一。同时，重庆地形复杂，图书馆建筑设计与空间布局往往需充分适配地形特征，导致部分场馆存在空间布局不规则、出入口距离不均、座位分布零散等问题，一定程度影响了用户的空间使用体验。

5. 研究结论与服务品质优化建议

5.1. 研究结论

本研究通过语义分析得出三点结论：① 图书馆服务品质的影响因素呈现系统性、层次性特征，核心可概括为物理环境、空间设计、基础服务设施三大维度，各维度下包含 16 个具体影响因子，各因子相互关联、相互作用，共同构成用户对图书馆服务品质的整体评价体系。② 用户对图书馆服务品质的核心关注焦点为绿化景观设计、声环境管控、阅读资源配套、基础服务设施完善度，反映出用户对图书馆“舒适、便捷、优质”的服务需求。③ 物理环境的噪声、通风，以及空间设计中因资源有限导致的座位靠窗体验不佳，是制约服务品质提升的关键短板。

5.2. 图书馆服务品质优化建议

结合研究结论，针对研究发现的优势与短板，为重庆图书馆及同类公共图书馆提出优化建议：① 可

以聚焦物理环境痛点，同时强化基础体验保障。对其环境品质痛点进行针对性改进，如噪音和通风因素的改善等。② 通过优化空间设计布局实现提升空间使用体验。合理调整座位布局解决靠窗资源有限问题，兼顾资源可达性与座位私密性，丰富座椅类型提升舒适度。③ 巩固基础服务优势，保持网络信号、打印机设置等方面的服务水平。④ 强化多维融合设计，将设施配套、空间布局与环境管控结合，构建一体化服务体系，提升用户整体体验。

参考文献

- [1] 李可. 基于季节特征的图书馆室内环境质量综合评价研究[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广州大学, 2022.
- [2] 张海营. 图书馆服务质量的 SPSS 调查与实证分析[J]. 图书馆杂志, 2012, 31(6): 29-32.
- [3] 张海营. 基于 PZB 模式的图书馆服务品质与满意度调查分析[J]. 图书馆建设, 2012(2): 76-80.
- [4] 刘锦源. 图书馆服务质量度量: 模型构建与实证研究[J]. 情报杂志, 2009, 28(2): 151-154.
- [5] 黄兰馨. 基于层次分析法的图书馆人工智能服务质量评价研究[D]: [硕士学位论文]. 扬州: 扬州大学, 2024.
- [6] 宋秀梅. 基于 SERVQUAL 模型改进的图书馆服务质量评价模型构建[J]. 高校图书馆工作, 2013, 33(4): 52-55.
- [7] 高蕾. 基于网络评议信息分析的图书馆建筑使用后评估研究[J]. 华中建筑, 2019, 37(10): 18-21.
- [8] 崔永生. 基于文本挖掘的在线评论感知有用性评价及应用研究[D]: [博士学位论文]. 沈阳: 辽宁大学, 2018.
- [9] 曹磊, 唐轶. 复愈性环境视角下公共图书馆室内空间用户体验影响研究[J]. 家具与室内装饰, 2025, 32(2): 72-78.
- [10] 贾琳琳. 基于文本挖掘的老年人智能手环满意度研究[D]: [硕士学位论文]. 天津: 天津财经大学, 2023.
- [11] 肖喆光. 大学图书馆服务质量 LibQUAL + TM 评估理念研究[J]. 通化师范学院学报, 2019, 40(2): 142-145.