

## 馆藏图书借阅量统计分析评价系统设计与应用

魏立杰<sup>1</sup> 孙江文<sup>1</sup> 孙志梅<sup>1</sup> 张凯<sup>2</sup> 林年添<sup>2</sup>

1. 山东科技大学图书馆, 青岛;
2. 山东科技大学地球科学与工程学院, 青岛

**摘要** | 及时掌握馆藏图书借阅量的变化情况, 可为馆藏资源配置提供科学量化的管理依据<sup>[1]</sup>。基于此, 针对馆藏图书借阅量数据统计特点, 本论文设计并研发“馆藏图书借阅量统计分析系统”, 对图书借阅情况进行定量化统计分析, 并将其应用于实际案例分析。应用结果表明, 该系统能够快捷、直观地获得馆藏分类图书借阅的分布情况及借阅规律和变化趋势, 对优化各类图书资源配置起到参考借鉴作用<sup>[2]</sup>。

**关键词** | 系统设计; 馆藏图书; 借阅量; 借阅率; 统计特征

Copyright © 2022 by author (s) and SciScan Publishing Limited

This article is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



通过馆藏图书借阅量的大小, 一方面可以了解馆藏文献的利用情况及读者的阅读倾向, 另一方面可以用以评估藏书比例是否科学合理<sup>[2]</sup>。通过对图书馆馆藏图书借阅情况进行定量化统计分析, 可以获得馆藏图书借阅量的分布特征及变化情况, 尤其是各学科间的不同变化情况反映了读者的阅读倾向。掌握这些变化数据, 有助于更科学地制定或完善图书馆馆藏建设方案或目标。

目前, 用于对图书借阅量等统计分析方法主要是借助于一些办公系统(如 Office、WPS、SPSS、Origin 等)进行间接地分析。如果能研发一种针对性强或专业性强的, 专用于馆藏图书借阅量统计分析评价系统, 无疑有助于提升相关分析评价能力, 为及时了解馆藏图书借阅量的变化情况提供便利。

### 1 系统设计思路

本着以满足高校图书馆管理需求为目的, 基于分类图书借阅量数据统计特点, 设计并研发专用于馆

基金项目: 山东省软科学项目“高校国家知识产权信息服务中心建设路径与发展策略研究”(2021RKY04065); 山东省本科教学改革研究项目“新工科背景下行业高校地质类传统专业的升级改造与创新人才培养模式”(M2020257); 山东科技大学课程思政教育项目“地震勘探原理”(KCSZ201904)。

作者简介: 魏立杰(1968-), 女, 辽宁昌图人, 图书馆员, 从事图书情报研究工作。

通讯作者: 林年添(1962-), 男, 福建宁德人, 博士, 教授, 从事专业课教学理论及应用研究。

文章引用: 魏立杰, 孙江文, 孙志梅, 等. 馆藏图书借阅量统计分析评价系统设计与应用[J]. 教育研讨, 2022, 4(3): 291-296. <https://doi.org/10.35534/es.0403045>

藏图书借阅量统计分析系统。所设计的系统可在目前主流操作系统（如 Windows 系统）下运行，且可直接利用目前主流文档管理系统（如 Office、WPS 等）中的 Excel 表格数据作为输入。该系统的软件研发是在 Windows 系统下的 Matlab 平台编程开发，该软件可在 Windows 系统下运行，具有安装简单，操作方便、运行速度快等优点，方便图书馆管理人员快捷、直观地了解到图书借阅动态的统计图表<sup>[3]</sup>。该软件系统可实现对图书馆线下图书借阅量进行快捷统计、分析，获取馆藏图书借阅情况，从而了解读者阅读规律和借阅特点，为提高图书利用率，更好地发挥图书馆的教育作用提供科学量化的管理依据<sup>[1]</sup>。

根据总体设计思路及需求分析，本系统设计了如下三大模块，主要包括“分类图书总借阅量趋势分析”“学科年度借阅量统计分析”及“分类图书借阅率统计分析”，具体如图 1 所示。其中，“学科年度借阅量统计分析”包括两部分，即“分类文献借阅量”与“分年度借阅量”。本文以某大学（在此以 SKD 代号简称）馆藏图书的借阅量作为案例分析原始数据。本案例加载了该校 2011—2021 年馆藏图书借阅量数据，年度借阅量数据可以随时增加。

## 2 系统架构及其模块功能

如前所述，系统架构主要由三大模块组成，即由“分类图书总借阅量趋势分析”“学科年度借阅量统计分析”及“分类图书借阅率统计分析”三大模块组成。下面就这些模块及其统计分析的具体实现或其主要功能进行简要介绍。

### 2.1 分类图书总借阅量趋势分析

在出现软件主界面后（如图 1 所示），单击如图 1 所示的【分类图书总借阅量】，就可以得到如图 2 所示的“2011—2021 年图书总借、还书量趋势图”。依此，可直观地观察到馆藏图书借阅量的变化趋势，用于了解馆藏图书总借阅量的变化或变迁，由此可以总体了解、分析读者线下阅读倾向或行为的变化。



图 1 软件主界面

Figure 1 Main interface of the software

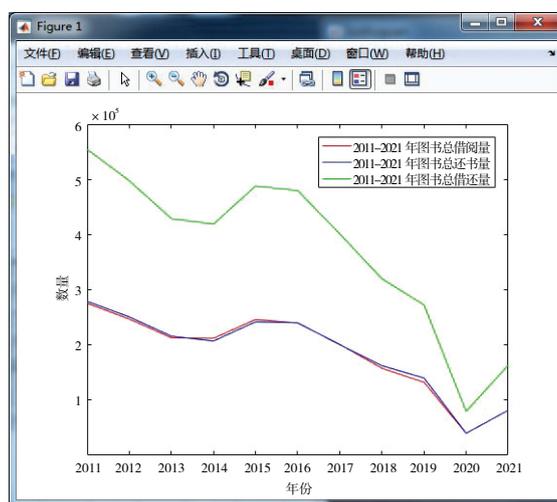


图2 2011—2021年图书总借、还书量趋势图

Figure 2 Trend chart of total books borrowed and returned from 2011 to 2021

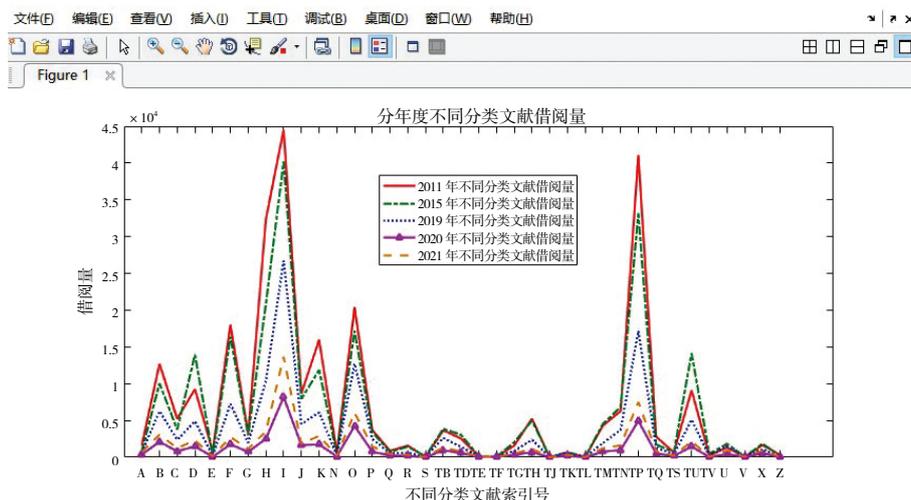
## 2.2 学科年度借阅量统计分析

单击图1中的选项【分类文献借阅量】，即主菜单栏目的第三项，此时就会弹出如图3所示的下拉菜单。然后在该下拉菜单中，选择年份（本案例加载了2011—2021年不同学科图书的借阅量，该模块可以根据需要，随时加载新增年份或更早期年份的借阅量），如2016年，系统会自动绘制出该年度的不同学科图书借阅量分布图。也可以选择多个年份，并叠加显示，如可以选择2011年、2015年、2019年、2020年、2021年分类图书的借阅量并叠加显示，如图4所示。图5则是从中选择借阅量靠前学科近11年变化趋势对比图，本案例选择借阅量排名前6类学科。依此，不仅可直观地观察到单个学科借阅量的变化趋势，还可以同时观察不同学科借阅量的变化趋势和对比情况。透过各学科受关注程度的变化，可以更深入地了解有关公共类学科、其他热门学科，以及本案例中学校重点或主业学科馆藏图书借阅热度情况。



图3 分类文献年度借阅量下拉菜单

Figure 3 Drop down menu of annual loan volume of classified literature



索书号含义: A 马列毛邓; B 哲学宗教; C 社会科学; D 政治法律; E 军事; F 经济; G 文教体; H 语言文学; I 文学; J 艺术  
K 历史地理; N 自然科学; O 数理化学; P 天文地科; Q 生物科学; R 医药卫生; S 农业科学; TB 工业技术; TD 矿业技术  
TE 油气; TF 冶金工业; TG 金属; TH 机械仪表; TJ 武器工业; TK 能源动力; TL 电子能; TM 电工技术; TN 电子电信  
TP 自动计算; TQ 化学工业; TS 轻工手工; TU 建筑科学; TV 水利工程; U 交通运输; V 航空航天; X 环境安全; Z 综合

图 4 分类图书借阅量变化趋势对比图

Figure 4 Comparison chart of variation trend of borrowing volume of classified books

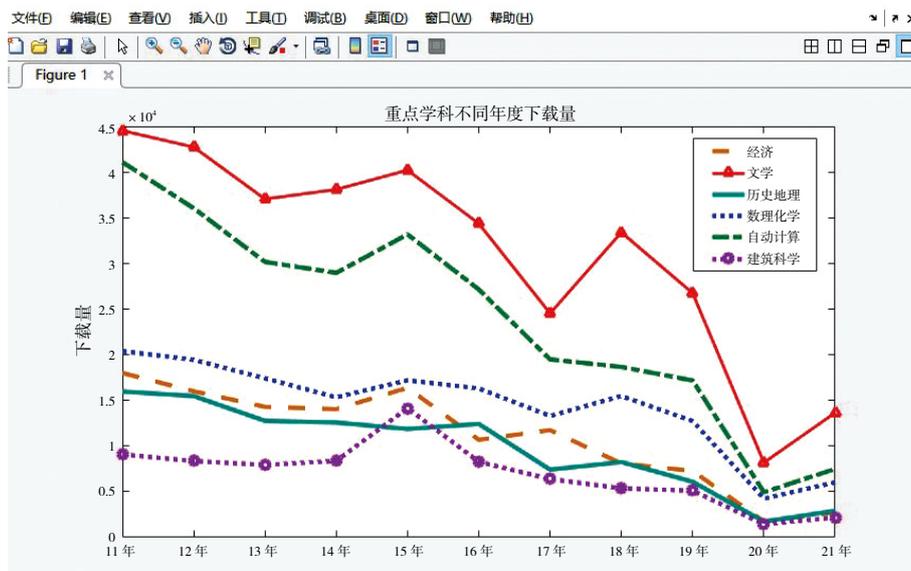


图 5 分类图书借阅量变化趋势对比图

Figure 5 Comparison of the variation trend of the borrowing volume of classified books

### 2.3 分类图书借阅率统计分析

单击图 1 中的选项【分类文献借阅率】，得到如图 6 所示的“2011—2021 年馆藏分类图书总借阅率”。图书借阅率是图书被读者借阅的次数与实际馆藏的图书册数之间的比率。透过图书借阅率，可直观观察读者对各类图书的需求情况<sup>[4]</sup>。这对于图书馆馆藏建设、规划，对优化各类图书资源配置、量化管理提供了科学依据。

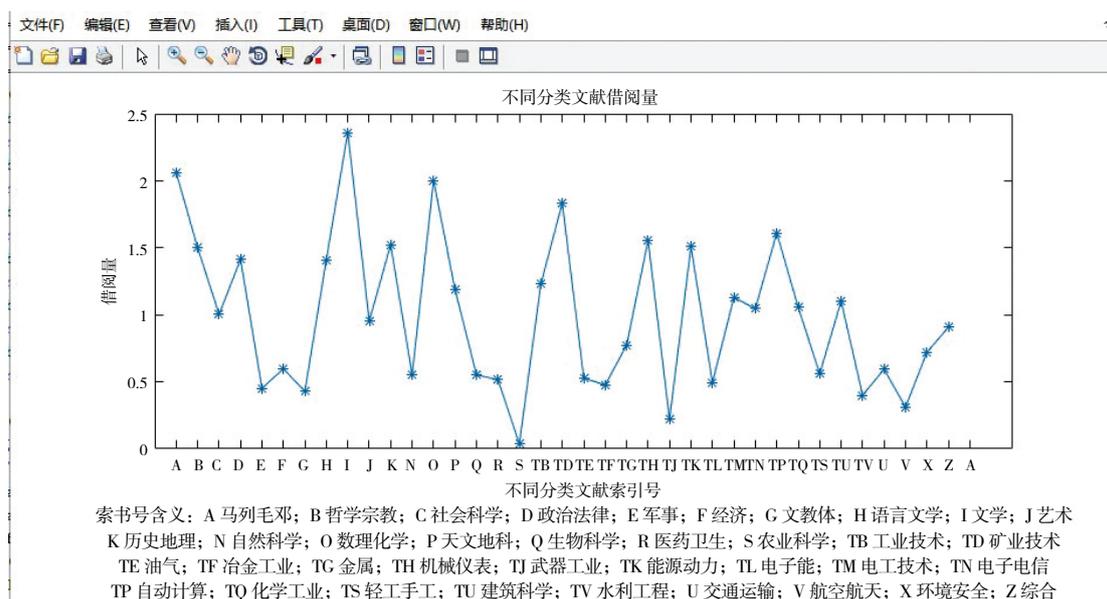


图6 馆藏分类图书借阅率

Figure 6 Borrowing rate of classified books

### 3 系统综合应用评价

图2为本案2011—2021年线下馆藏图书总的借阅统计情况。通过分析该案例，发现一个很重要的现象，即读者的线下借阅图书的趋势近11年总体是下降的。其下行的变化趋势正好与互联网发展的上行趋势呈相向而行的态势。

本案例中（2011—2021年）借阅量最大和较大的区域主要在前区，即I文学类及其相邻学科区，以及后区，即TP自动化计算机类及其相邻学科区。图5是从中选择借阅量靠前（本案例选择借阅量排名前6类学科的）学科近11年变化趋势对比图。不难看出，不同学科借阅量总体呈下降趋势，除了I文学类分别于2015年及2018年有2次略有反弹外，其余学科只是在2015年有1次反弹外，总体都是呈逐年下降趋势。图6为本案例的2011—2021年馆藏分类图书总借阅率，从借阅率看，排名靠前的分别是I文学类、A马列毛邓、O数理化学、TD矿业技术及TP自动计算等学科，前三类是公共类学科，第4类是本案例中该校的主业学科，第5类则是热门学科。借阅量的大小基本反映了社会面有关公共类学科、热门学科，及本案例中学校主业学科馆藏图书借阅热度情况。

上述统计分析结果客观反映了馆藏图书借阅的现状，反映了读者的阅读倾向，更是折射出社会某种现象。因此，图书馆应该根据本校学科特点，充分考虑读者对象、学科建设、专业设置等因素，建立以读者的阅读需求为导向，建立科学合理的馆藏结构，加大对优势学科馆藏图书的采购，以更好地满足读者学习、科研需求。

### 4 结语

针对分类图书借阅量数据统计特点，所设计并研发的“馆藏图书借阅量统计分析系统”，针对性强，

将其应用于实际案例分析,可快捷、直观地获得馆藏分类图书借阅的分布情况及借阅的变化趋势。量化与多样性分析提高了分类图书借阅量数据统计分析的科学性。为更科学地制定或完善图书馆馆藏建设目标,提供科学量化管理依据。

## 参考文献

- [1] 杨晓燕,胡书靖. 高校图书馆馆藏图书借阅量统计分析:以西安翻译学院图书馆为例[J]. 办公室业务, 2013(8): 111-112.
- [2] 任丽丽. 馆藏图书借阅量统计分析:以浙江警察学院图书馆为例[J]. 电子世界, 2013(4): 84-85.
- [3] 施润泽. 图书馆借阅信息分析系统[J]. 教育教学论坛, 2019(11): 6-9.
- [4] 刘桂红,林雅静,管强. 大学生阅读倾向多元统计分析:以三明学院图书馆为例[J]. 武夷学院学报, 2015(8): 52-58.

# Design and Application of Statistical Analysis and Evaluation System for Library Borrowing Volume

Wei Lijie<sup>1</sup> Sun Jiangwen<sup>1</sup> Sun Zhimei<sup>1</sup> Zhang Kai<sup>2</sup> Lin Niantian<sup>2</sup>

1. Shandong University of science and Technology Library, Qingdao;

2. College of Earth Science and Engineering, Shandong University of Science and Technology, Qingdao

**Abstract:** Timely grasp the changes in the borrowing volume of books in the collection can provide scientific and quantitative management basis for the allocation of collection resources. Based on this, according to the statistical characteristics of library borrowing volume data, this paper designs and develops a “library borrowing volume statistical analysis system”, which carries out quantitative statistical analysis of book borrowing, and applies it to practical case analysis. The application results show that the system can quickly and intuitively obtain the distribution, borrowing rules and changing trends of classified books in the collection. It plays a reference role in optimizing the allocation of various book resources.

**Key words:** System design; Library books; Borrowing volume; Borrowing rate; Statistical characteristics