

# 高校图书采购决策系统分析与研究

顾正兰

(盐城师范学院 江苏盐城 224002)

**摘要:** 本文在对高校图书采购应用决策系统的必然性分析的基础之上,对高校图书采购决策系统需求分析、系统功能、系统流程等几个方面进行了分析。并在此基础设计了高校图书采购决策系统的总体结构。高校图书采购决策系统的分析与研究为高校图书采购决策系统的研制与开发奠定了基础。

**关键字:** 高校 图书采购 决策系统 分析

## 一、高校图书采购应用决策系统的必然性分析

数量和品种在一定程度上代表和反映了图书馆的价值功能、地位以及社会服务的能力与效应。<sup>[1]</sup>

### 1.1 图书采购工作的分析

图书采购工作是图书馆的一项重要的基本工作,其主要任务是:图书采购是促进图书馆新陈代谢,增强馆藏活力,发挥最佳馆藏功能的基本手段。任何一个图书馆都十分注重图书的馆藏数量。因为没有足够的品种和数量,图书馆便无法满足各类读者的需求。

图书采购工作对于提高藏书质量、满足读者需求、合理调整馆藏、优化文献资源结构、乃至更好地发挥图书馆的效益和价值都具有十分重要的意义。只有不断地进行补充读者需求喜爱的图书和有价值的新图书,以保持馆藏的合理结构,增强馆藏的活力,才能及时有效地向读者奉送最新、最有价值的精神食粮,提高馆藏的使用价值,才能更有效的为读者服务,使图书馆更好地发挥其在人类进步、社会发展中的特殊功用<sup>[1]</sup>。

### 1.2 购采用决策系统的必然性

图书采购是图书馆工作的起点,是图书馆其他各项工作的基础,图书采购的质量直接影响着馆藏质量,从而在很大程度上决定着图书馆整体服务水平。图书馆的用户非常多,读者的年龄不同,工作性质和专业方向不同,研究领域更是差别很大,读者也给图书馆提出了不同的个性化要求。如何满足用户的需求,提高用户的满意度,从而给用户更好的服务,是一个值得研究的问题。

利用数据挖掘技术,我们可以了解用户访问图书馆的目的,特征和趋势,了解用户的兴趣和需求,改进服务质量,变被动服务为主动服务。在图书馆的文献管理信息系统中应用数据挖掘技术来为图书馆管理提供决策支持,国外已经开了这个先河<sup>[2][3]</sup>。如何遵循目的性、系统性、计划性、经济性等藏书原则,建立一个合理有序的、与读者需求契合的、富有鲜明特色的藏书体系,达到图书的复本量适中、利用率高、拒借率低,是每一个图书馆采访工作人员都要经常思考的问题。知识信息的大量增长和人们信息需求的与日俱增、文献载体的多样性、书价的持续上涨和购书经费的不足、采访途径的多样化等,都对图书采访工作提出了挑战。科学合理的采购决策,对高校图书馆的采购工作起着非常重要的作用。高校图书采购采用决策系统是高校图书采购必然的选择<sup>[1]</sup>。

## 二、高校图书采购决策需求分析

### 2.1 图书采购业务流程分析

图书馆的采购工作主要由图书馆的采访部负责。一般中小型图书馆的采访部有 1~2 人,负责图书采购。在采购计划中,采访部的工作人员,负责图书采购计划的制定与采购工作的

实施。所采购的新书到达图书馆，还要由图书馆的相关部门进行查收，编目，入库。

在图书的采访过程中，发送采购函、进行采购、编目、入库操作在图书馆文献管理信息系统中都是固定的操作，不会影响图书的采购数量与质量。从图书的采购业务流程中，不难看出，采购读者需求的、有价值的图书，关键是采购清单的制定<sup>[5]</sup>。

## 2.2 用户需求分析<sup>[5]</sup>

软件开发的第一步是做好需求分析<sup>[6]</sup>。根据调查，高校图书采购决策系统所面对的用户主要有两类人群：读者与采访员。下面从读者和采访员角度对高校图书馆图书采购决策系统进行用户需求分析。

### 2.2.1 读者需求分析

不同身份的读者，对于图书的需求以及图书的利用情况不相同。针对高校的特殊性，图书的使用对象是学生与教职工，其他人员很少，不影响图书的利用率。

#### 1. 学生

学生借阅图书的目的主要是娱乐和学习。对于借阅娱乐方面的图书由学生个人的兴趣爱好所决定，一般相对而言只是去了解，而很少去研究。而借阅学习方面的图书主要是提高自身学习工作的能力、与课堂教学以及自己的追求相关。

每个读者借阅图书的情况，都记录在流通数据库中。通过对读者借阅历史的分析，它提供了一个这样的信息：读者比较喜欢的图书，它的流通次数相对比较频繁，在图书馆所滞留的时间比较短，即该图书的利用率就高。通过分析可以进一步的掌握下面几个方面的信息：

第一，读者对图书的喜好情况。

第二，各类图书的读者阅读趋势。

第三，各类读者的学习方向、态度、兴趣等。

在采购时，根据目的不同，采购时候有所侧重。对于兴趣爱好方面的图书，在可能的情况下尽量满足；对于专业学习，在教学中教师推荐，采购时在允许的情况下尽量满足。

学生到图书馆借阅图书时，有时也发现想借阅的图书找不到，这时可以向图书馆推荐所需求的图书。从图书馆的角度而言，希望能满足各个读者的需求。但由于许多方面因素的影响，不能把天下所有的图书都采购来而囊括其中。那么在图书采购时，根据给定的图书经费按照各类图书的需求急迫程度，有选择的购买。

#### 2. 教职工

教职工借阅图书主要用于教学与科研两个方面。目前高校图书馆在图书采购时，也区分教学用书和科研用书。其中教学用书主要是指教学上用的教材与参考书，科研用书主要是用于科研上的研究学习而使用的图书。

高校图书馆，教材与其他图书的采购一般是分开的，由独立的部门——教材科负责教材的采购。教材的采购计划由各开课院系负责制定，上报至图书馆教材科。每一门课程的教材由担任该门课程的资深教师，负责选择。教师在选择教材时，根据自身的教学经验、学术水平，结合该课程的教学计划，预订合适的教材。教材的数量根据教学行政班级的人数的确定。这个模式对于教材的采购是很好的模式。

教学参考书主要用于教师教学和学生的自学。教师依据自身的经验向图书馆推荐一些教学参考书，由图书馆决定是否采购。针对不同学科，不同课程的参考资料，购买策略也不同。有很多专业基础理论课程，内容在近5年内变化都不是很大。该类图书若利用率高、需求量大且紧缺的图书可以考虑购买一些新版本的图书，根据读者需求决定复本量的采购。而有的图书内容变化很快，1~2年内可能都发生很大变化，如时政方面，计算机应用等方面的图书。这个方面的图书购买时，考虑该类图书利用率，以及图书需求量（专业方向的规模），需求量大大的复本量较大，需求量少的复本量较少<sup>[4]</sup>。

对于科研用书，某方向的图书更多的由该科研方向的专家推荐而采购。专家主要依据自

身的学术水平、以及图书的新颖程度向图书馆推荐。一般地，某方向的研究人员，经常在一个院系，而且人数不是很多。所推荐的图书如果馆藏中已经有一定的图书，此时一般不宜采购，即使采购，图书复本量也不宜多。

### 2.2.2 采访员需求分析

随着人类对世界认识越来越广泛深刻，知识载体文献的数量急剧增加，内容也越来越复杂。图书采访人员的知识面是有限的，他不可能熟知每一门学科，每一个研究方向。这种知识的分化、整合与图书采访人员知识结构的反差导致了文献提供与需求的不对等。由此造成一方面购书经费不足而另一方面“压架书”的比例上升。这种现象使得图书采访必须寻找一条文献提供与生产科研对接的有效途径。采访部人员要考虑的因素很多，利用外部可利用的条件来弥补自身的局限与不足<sup>[7][8]</sup>。

第一，借专家的智慧，优化馆藏文献体系结构

高校图书馆既要有通俗性、普及性的资料，又必须有研究性、学术性的文献，以满足不同阶层、不同类型读者的需要。启动专家推荐机制的目的就是借专家的智慧来优化文献资源体系结构。根据专家提供的有关本专业的最新发展信息及研究趋向，采购相关的文献资料使图书馆的研究性馆藏更加趋于科学、实用，以满足研究型读者的需求<sup>[7][8]</sup>。

第二，综合学校的办学方针、教学计划、专业设置统筹分配采购经费

随着社会的飞速发展，高校教学体制的改革，学校的办学方针、教学计划、专业设置等情况的变化都直接影响着图书馆的工作。各高校都相应调整了专业结构，加强了重点学科的建设，增强了自身竞争和办学优势，突出了办学特色，相互之间形成学科交叉、优势互补的局面。作为代表高校蕴藏丰富教育资源的图书馆，必须根据客观情况的变化，不断加大对馆藏结构优化的力度，以满足不同读者的需要。各高校在自己的重点学科领域显示独特的优势。图书馆在收录了大量相关文献的同时，相应加大对重点学科特色专业文献资料的收藏和开发力度。重点收藏、重点建设、优先致力于那些专业性、学术性、权威性的文献资源建设，使之尽可能地丰富、系统、完整，形成图书馆的特色馆藏<sup>[4]</sup>。

第三，选择最佳的合作伙伴

图书采购时，在考虑了读者借阅情况、专业图书使用情况以及馆藏需求之后，有时还要考虑供应商的信誉度，出版社的出书质量等等情况。科学及时地分析供书商的信誉度，送书是否及时，所送图书是否受欢迎等情况。这个方面的考察主要依赖于问卷调查与信息的积累。在对图书馆的流通数据库的分析中，我们也可以得到各个书商配送图书的使用情况，通过对各个书商所送图书进行分析，可以得到所送图书的受欢迎程度。有了这个方面的信息，采访人员在选择书商的时候能有目的的选择信誉度高的书商进行合作。当然在分析了各个出版社出版图书的使用情况之后，肯定是选择出版质量高的出版社进行采购了。

## 三 系统功能分析

对图书采购决策系统的需求分析中，可知图书采访人员需要准确地掌握图书的流通借阅情况，各类型、各学科的图书需求情况，供应商提供的新书到馆及使用情况等。结合用户需求，该决策系统的主要功能应该主要包括：

(1) 用户管理

主要防止有人利用有效帐户恶意修改信息。

(2) 图书借阅历史分析

依据图书分类进行管理，分析流通数据库中读者借阅历史。

(3) 图书推荐管理

根据推荐者的身份对教学、科研、收藏以及消遣等方面图书的推荐。

(4) 图书特征信息管理

主要是对图书内容的新颖程度、图书的类型、图书的价格、图书作者的知名度、图书出

出版社的知名读、图书的馆藏需求、图书读者的需求程度等图书特征的信息管理。

#### (5) 图书采购决策与经费分配

采购决策管理模块主要利用图书的特征信息，图书的推荐以及图书利用率，综合高校的办学方针，合理的分配经费，给出图书采购计划的建议。

#### (6) 数据维护

实现图书馆藏信息的更新，图书到货情况的更新，数据库备份和维护，以及图书使用情况的反馈等。

#### (7) 系统帮助

系统帮助主要实现图书采购决策系统的使用权限等说明与提示。

### 四、系统流程分析

需求分析的任务，在于完全弄清楚用户对软件系统的确切需要，用软件需求规格说明书表达出来。软件需求分析阶段形成的“软件需求规格说明书（SRS）”是软件设计与软件验收阶段的依据。SRS 中经常使用数据流（DFD），数据字典（DD）和加工说明等作比较详细的介绍<sup>[5]</sup>。

根据用户需求分析和系统功能需求分析，绘制出系统数据流图，如图 4.1~图 4.5 所示。

#### 4.1 系统数据流图

结构化分析（SA，Structured Analysis）是 20 世纪 70 年中期由 E.Yourdon 等倡导的一种面向数据流的分析方法。大型复杂的软件系统，都是从系统的基本模型开始，逐层地对系统进行分解。每分解一次，系统的加工数量就增多一些，每个加工的功能也更具体一些。继续重复这种分解，直至所有的加工都足够简单，不必再分解为止。通常把这种分解方法称为“自顶向下、逐步细化（Top-Down StepWise Refine-ment）”。通过这种分解，对所分析的系统将获得一组分层的数据流图，以代替一张含有系统全部加工的包罗万象的总数据流图<sup>[5]</sup>。

系统从用户登录高校图书采购决策系统，进行一系列的操作，可以为采访员提供有价值的采购清单。对顶层的数据流图分解为用户管理、图书借阅历史分析、图书推荐管理、图书特征信息管理、图书采购决策与经费分配、数据维护、系统帮助等七个加工，如下图 4-1 所示。

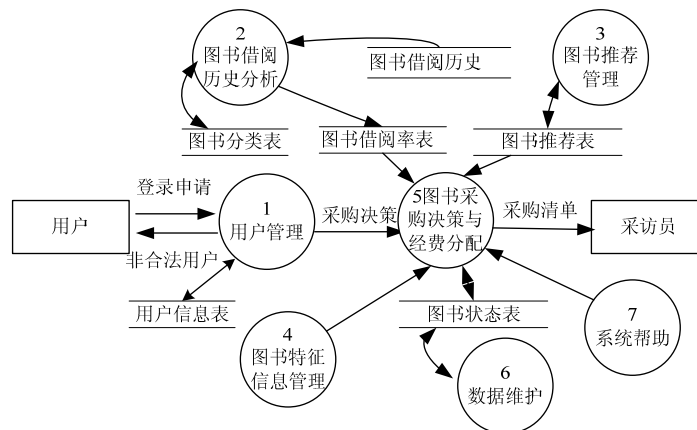


图 4-1 高校图书采购决策系统数据流图

其中数据流图中符号的含义<sup>[5]</sup>如下：

- 1) 圆框代表加工；
- 2) 箭头代表数据的流向；
- 3) 方框代表数据的源点和终点；
- 4) 双杠（或单杠）表示数据文件，或者其它的数据存储。

#### 4.2 图书借阅历史分析子系统数据流图

对图书借阅历史分析子系统进一步细化如下图 4-2 所示。

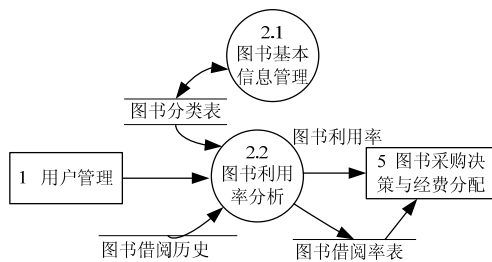


图 4-2 图书借阅历史分析子系统数据流图

#### 4.3 图书特征信息管理子系统数据流图

对图书特征信息管理子系统进一步细化如下图 4-3 所示。

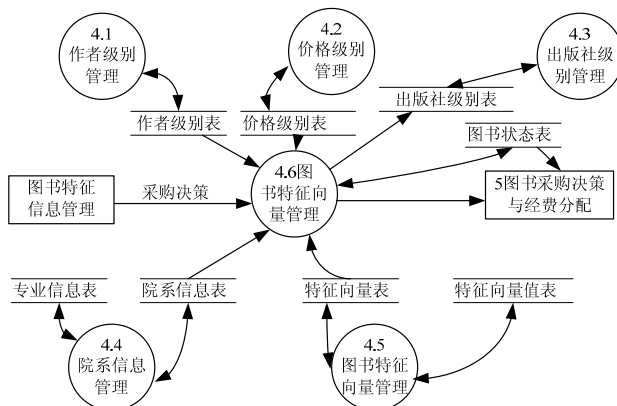


图 4-3 图书特征信息管理子系统数据流图

#### 4.4 图书采购决策分配与经费分配子系统数据流图

对图书采购决策分配与经费分配子系统进一步细化如下图 4-4 所示。

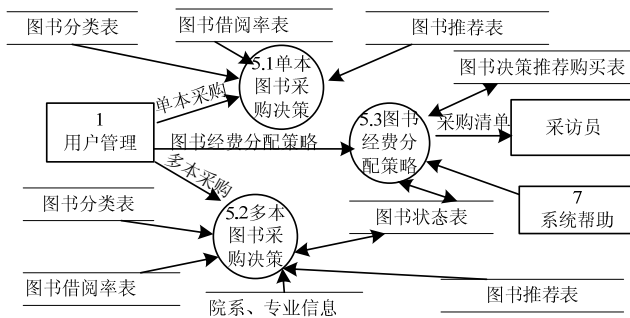


图 4-4 图书采购决策分配与经费分配子系统数据流图

#### 4.5 数据维护子系统数据流图

对数据维护子系统进一步细化如下图 4-5 所示。

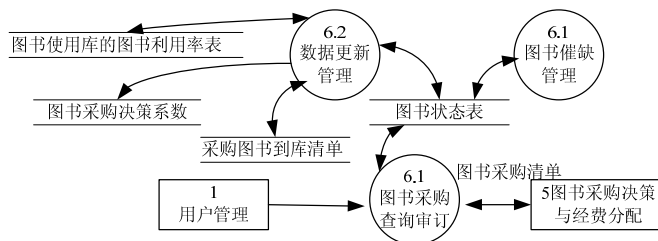


图 4-5 数据维护子系统数据流图

## 五、系统总体设计

高校图书馆的图书采购方式主要是以预订为主，现采为辅的方式进行图书采购方式<sup>[1]</sup>。高校图书采购决策系统是一个功能基本完备的系统，由用户管理子系统、借阅历史分析子系统、图书推荐管理子系统、图书特征信息管理子系统、图书采购决策与经费分配子系统、数据维护子系统、系统帮助子系统等七个子系统组成。图书采购决策系统的功能组成如图 5-1 所示。

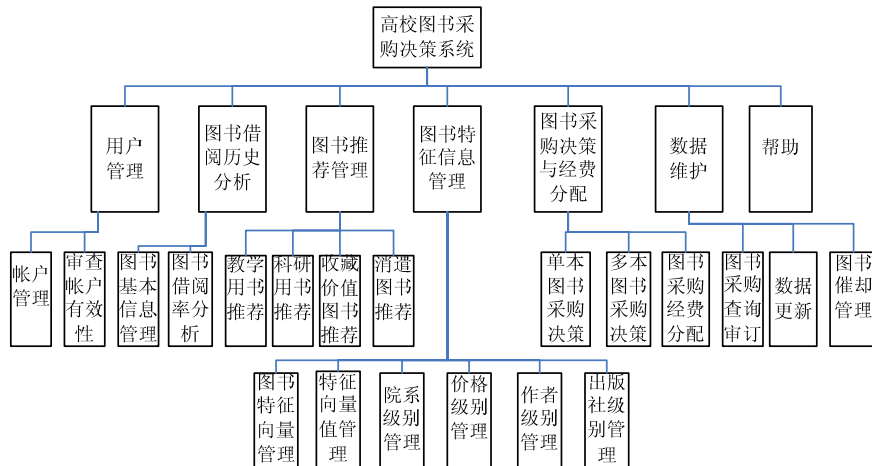


图 5-1 高校图书采购决策系统模块组成

图书采购决策系统具有适应性强、可靠性强、成本低、响应快等优点，并具有持久性、复合性和解释说明性等特性，这些优点和特性十分切合图书采购工作的需要，因此在已有的图书采购专家知识经验积累的基础上，可以建成基于专家系统的图书采购决策系统。

### 参考文献：

- [1] 顾正兰. 高校图书采购应用决策系统的必然性分析[J]. 信息系统工程, 2009, 11
- [2] 李文峰. 数据挖掘技术在图书馆用户管理中的应用研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学管理学院, 2003.
- [3] 李玮平. 基于数据挖掘的图书馆读者需求分析[J]. 图书馆论坛, 2004.
- [4] 顾正兰. 高校图书采购决策系统的需求分析[J]. 科技信息, 2009.11
- [5] 史济民等. 软件工程—原理、方法与应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004:13-32.
- [6] 曾赤敏. 试论图书馆专家采访系统[J]. 图书馆论坛, 2005.
- [7] 韩葆青. 高校图书馆图书采访对馆藏的影响[J]. 科技情报开发与经济, 2005, 15(22).