

PROFIT
MARKETING
PROJECT
STRUCTURE
SUPPORT
INNOVATION
STRATEGY
CAREER
STOCK
PRODUCT
ORGANIZATION
WORK
MANAGEMENT
INDUSTRY
FACTORY
MONEY
PRICE
MISSION
PRODUCTION
PROJECT
COMMUNICATION
PROFESSION
ORGANIZATION
MERCHENDISE
OFFER
BRAND
DESIGNING
AGENCY
STUDY
SERVICES
COMPANY
FREIGHT
DIRECT
SHIPPING
WAY
TRANSPORT
SYSTEMS
RELEASE
ACTION
UNIVERSAL
TRADE
CONTACT
WAREHOUSE
OPERATION
DRIVE

图书馆

自动化集成系统

TUSHUGUAN ZIDONGHUA JICHENG XITONG

编著 李欣



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

图书馆自动化集成系统

编 著 李 欣

参 编 黄永文 赵丽辉 栾 江

重庆大学出版社

内 容 简 介

本书在介绍图书馆自动化集成系统的发展过程基础上,侧重技术层面对国内外图书馆自动化集成系统作了较为详细的介绍。在图书馆自动化集成系统的发展章节,介绍了不断变化的 OPAC、数字资源管理与服务、跨库检索与资源链接以及图书馆资源整合解决方案。在系统引进方面,总结了作者多年来的实际工作经验,力求使图书馆用户有所借鉴。在介绍传统图书馆自动化系统功能模块的同时,重点介绍了 RFID 相关技术以及图书馆自动化系统数据统计分析方面内容。在论述图书馆自动化集成系统的过去、现在的基础上,本书还用了整章的篇幅论述了图书馆自动化系统的发展趋势。本书对于国内图书馆用户了解图书馆自动化集成系统的现状和发展,有一定的帮助。

本书可作为图书馆自动化系统开发参考、图书馆情报学教学参考书以及图书馆引进自动化系统决策参考。

图书在版编目(CIP)数据

图书馆自动化集成系统/李欣编著. —重庆:重庆大学出版社,2011.1

ISBN 978-7-5624-5877-7

I. ①图… II. ①李… III. ①图书馆自动化 IV. ①G250.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 248828 号

图书馆自动化集成系统

编 著 李 欣

参 编 黄永文 赵丽辉 梁 江

策划编辑:王 斌

责任编辑:杨 敬 刘 真 版式设计:王 斌

责任校对:贾 梅 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:邓晓益

社址:重庆市沙坪坝正街 174 号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn(营销中心)

全国新华书店经销

重庆东南印务有限责任公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19.5 字数:308千

2011年1月第1版 2011年1月第1次印刷

印数:1—1 200

ISBN 978-7-5624-5877-7 定价:45.00 元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究

前 言

从 20 世纪 70 年代初,图书馆自动化系统由单一功能性系统转向集成管理系统,在 70 年代末,商业化的图书馆自动化集成系统开始出现,使图书馆能够借助自动化集成系统进一步专注于资源建设和服务水平的提高。

2007 年至今,是图书馆自动化集成系统从以资源为中心向以用户需求为中心转变的快速发展时期。这期间,一方面源于图书馆管理方面不断提出的新需求;另一方面源于迅速发展的计算机及网络技术提供的技术支持,如 Web 技术、数据库技术、可视化技术、移动技术等出现及其在图书馆的成功应用;更重要的是读者日益变化的新需求以及不断丰富的信息网络资源,使得许多图书馆自动化集成系统开发商感觉到需要“重新设计”其产品,采用更加先进的技术来支持图书馆自动化集成系统。因此,图书馆自动化集成系统的设计理念有了比较明显的方向性改变,如 Epixtech、Innovative、VTLS、Sirsi、Ex Libris 等图书馆自动化集成系统开发商都在这一时期重新设计了其产品。系统设计主要以读者需求为核心展开,营造了许多新的图书馆自动化业务增长点和新的用户服务。

图书馆自动化集成系统在当前仍然是很重要的图书馆服务系统,在支撑图书馆业务和图书馆读者服务中起着重要的作用,在面向用户的服务过程中,仍然需要将图书馆自动化集成系统建设放在一个重要的位置。目前,国内较大的公共或大学图书馆使用国外自动化集成系统的用户不在少数,且用户有不断增加的趋势。因此,在这方面进行系统的研究、归纳和总结,为更多的使用者提供决策参考,在国内显得尤为重要和紧迫。基于图书馆自动化集成系统的变化和图书馆用户的需求,作者组织了部分从事多年图书馆自动化集成系统维护、应用以及研究的专业人员,通过图书馆用户的切身体验,引入使用者的经验和教训,在充分调研基础上,综合国内使用较多的图书馆自动化集成系统实例,撰写了这本书。

本书共分 9 章,在系统概况、代表性公司和产品方面,分别介绍了图书馆自动化集成系统概况、代表性公司及产品,重点分析了在读者需求、资源不断变化以及

新技术的推动下,图书馆自动化集成系统功能的不断扩展和系统新的发展趋势。在介绍图书馆自动化集成系统的发展变化章节,介绍了传统的 OPAC 在新的读者需求环境中不断变化的特点、系统设计思想的改变、功能的提升以及在与读者互动过程中的作用。在数字资源管理与服务、跨库检索与资源链接以及图书馆资源整合解决方案章节,重点介绍了系统的技术特点、功能以及在实施方面需要思考的问题等。在系统引进方面,作者结合多年来的实际工作经验,从系统架构、兼容性、价格与功能的关系以及如何减少开发商锁定等方面做了详细介绍,力求对图书馆用户有所借鉴。在介绍传统图书馆自动化集成系统功能的同时,重点介绍了 RFID 相关技术在图书馆的应用及前景,同时强调统计分析对图书馆服务的重要性,在充分利用图书馆自动化集成系统数据进行统计分析基础上,介绍了利用统计学、社会学等统计分析方法对系统数据进行深入挖掘。本书还用了整章的篇幅论述了图书馆自动化系统的发展趋势。在分析了信息环境的变化、用户环境及用户需求的变化和图书馆工作方式与服务理念的变化基础上,重点对新兴的 Web 3.0、云计算、关联数据对图书馆的影响进行了介绍,并从 10 个方面对图书馆自动化集成系统的发展趋势进行了论述和展望。最后,对能充分反映出图书馆最新需求的 OLE 项目进行了详细的介绍。

本书由华东师范大学图书馆李欣、中国科学院国家科学图书馆黄永文、华东师范大学图书馆赵丽辉、上海体育学院信息中心栾江共同编著。具体分工如下:第 1 章由李欣、栾江执笔;第 2 章由栾江、李欣执笔;第 3、第 4、第 6、第 8 章由李欣执笔;第 5 章由李欣、黄永文执笔;第 7 章由赵丽辉、李欣执笔;第 9 章由黄永文执笔。全书由李欣统稿、修改和审校。

在本书的写作过程中,我们访谈了 Ex Libris 公司、Innovative 公司、VTLS 公司、MUSE 公司、iGroup 公司、汇文公司等国内代理商或经销商代表以及图书馆用户代表。对于大家给予本书写作过程中的支持,在此表示衷心的感谢。对于本书所引参考文献的作者表示诚挚的谢意!

由于编纂者知识范围有限,对于书稿中存在的不足、疏漏和欠妥之处,敬请同行和读者指正。

李 欣

2010 年 7 月

目 录

CONTENTS

1 /	1	图书馆自动化集成系统概况
1 /	1.1	概述
2 /	1.1.1	图书馆自动化系统概念
2 /	1.1.2	图书馆自动化集成系统定义及与管理信息系统的关系
4 /	1.2	图书馆自动化集成系统的发展历程
5 /	1.2.1	国外图书馆自动化集成系统发展历程
7 /	1.2.2	国内图书馆自动化集成系统发展历程
8 /	1.3	发展中的图书馆自动化集成系统
8 /	1.3.1	图书馆自动化集成系统经历的三个时代
17 /	1.3.2	图书馆自动化系统应该支持的图书馆新型服务
19 /	1.3.3	基于图书馆 2.0 的图书馆自动化集成系统
20 /	1.4	图书馆自动化系统的新变化
20 /	1.4.1	服务功能创新与 IT 业新技术发展紧密相关
21 /	1.4.2	各种开放接口正在被逐渐规范定义并广泛采用
22 /	1.4.3	系统开发商和数据库供应商的服务与产品融合
23 /	1.4.4	支持联盟图书馆环境
23 /	1.4.5	创新概念系统的萌发
24 /	1.4.6	产品高度集成
24 /	1.4.7	开源自动化系统持续发展
25 /		注释
27 /	2	图书馆自动化系统代表性公司产品简介
27 /	2.1	概述
28 /	2.2	国外图书馆自动化系统公司及其产品

28 /	2.2.1	Ex Libris 公司及产品 Aleph500
32 /	2.2.2	Innovative 公司及产品 Millennium
35 /	2.2.3	VTLS 公司及产品 Virtua
38 /	2.3	国内图书馆自动化系统公司及其产品
39 /	2.3.1	江苏汇文图书馆集成管理系统
40 /	2.3.2	北京金盘图书馆集成管理系统
40 /	2.3.3	深图 ILAS 系统
41 /	2.3.4	北京丹诚 Data Trans 系统
41 /	2.3.5	深圳大学 SULCMIS 系统
42 /	2.4	图书馆自动化系统部署及应用实例
42 /	2.4.1	国家图书馆
43 /	2.4.2	华东师范大学图书馆
45 /	2.4.3	上海体育学院图书馆
46 /		注释
47 /	3	发展中的 OPAC
47 /	3.1	概述
48 /	3.1.1	新一代 OPAC 的设计思想
49 /	3.1.2	Web 2.0 对图书馆服务的影响
51 /	3.2	新一代 OPAC 的技术特点
51 /	3.2.1	相关度排序
52 /	3.2.2	Web 页面分析技术
53 /	3.2.3	Mashups 技术
54 /	3.2.4	采用逻辑库的设计模式
55 /	3.2.5	分类聚合/分面导航
57 /	3.2.6	OPAC 融入读者环境
60 /	3.2.7	OPAC 嵌入相关系统
62 /	3.3	新一代 OPAC 功能
62 /	3.3.1	简单检索
63 /	3.3.2	高级检索

64 /	3.3.3	检索结果显示
67 /	3.3.4	个性化功能
70 /	3.3.5	读者参与
72 /	3.3.6	教学参考书
73 /	3.3.7	新书通报
74 /	3.4	OPAC 参数设计及系统优化
74 /	3.4.1	参数设置
76 /	3.4.2	系统优化
78 /		注释
79 /	4	数字资源管理与服务
79 /	4.1	概述
79 /	4.2	电子资源管理
80 /	4.2.1	DLF ERMI 项目
81 /	4.2.2	商业化的 ERMS 产品
83 /	4.2.3	REMS 功能
85 /	4.2.4	基于 ILS 的电子资源管理系统介绍
89 /	4.2.5	基于 PAMS 的电子资源管理系统介绍
91 /	4.3	电子期刊导航
92 /	4.3.1	电子期刊导航的功能
93 /	4.3.2	基于 ILS 的电子期刊导航系统介绍
99 /	4.3.3	自行开发系统与商业系统比较
100 /	4.4	数字馆藏管理与服务
100 /	4.4.1	Ex Libris/DigiTool
102 /	4.4.2	Innovative/Digital Asset Management
103 /		注释
105 /	5	跨库检索与资源链接
105 /	5.1	概述
106 /	5.2	跨库检索

106 /	5.2.1	跨库检索定义
106 /	5.2.2	跨库检索系统的功能
107 /	5.3	资源链接
108 /	5.3.1	OpenURL 概述
109 /	5.3.2	OpenURL 实现
111 /	5.3.3	资源链接技术特点
111 /	5.4	基于 ILS 的跨库检索与资源链接系统介绍
112 /	5.4.1	Metalib/SFX
114 /	5.4.2	Research Pro/WebBridge LR[Pathfinder Pro]
119 /	5.5	非 ILS 开发商跨库检索系统介绍
119 /	5.5.1	WebFeat
122 /	5.5.2	MUSE
125 /	5.5.3	Explorit
129 /	5.6	开源跨库检索系统概述
129 /	5.6.1	LibraryFind
130 /	5.6.2	dbWiz
131 /	5.6.3	Pazpar2
131 /	5.6.4	Summa
132 /	5.7	系统应用方面思考
133 /	5.7.1	资源组织
133 /	5.7.2	与其他服务方式集成
134 /	5.7.3	基于软件特点
134 /	5.7.4	系统整合兼容性
135 /	5.7.5	系统应用人群定位
136 /	5.7.6	系统检索目的定位
136 /	5.7.7	面临的共性问题
138 /		注释
139 /	6	资源整合解决方案
139 /	6.1	概述

140 /	6.2	资源整合系统
140 /	6.2.1	资源整合系统功能特点
141 /	6.2.2	资源整合系统的不断优化
142 /	6.3	技术特点
142 /	6.3.1	Ajax
143 /	6.3.2	搜索引擎
148 /	6.3.3	结构框架
149 /	6.3.4	页面布局
151 /	6.4	功能描述
151 /	6.4.1	统一检索词输入框设计
151 /	6.4.2	用户加标签功能
152 /	6.4.3	资源整合
152 /	6.4.4	服务整合
153 /	6.5	基于 ILS 的探索与发现系统介绍
153 /	6.5.1	Ex Libris/Primo
155 /	6.5.2	Innovative/Encore
157 /	6.5.3	VTLS/Visualizer
159 /	6.5.4	汇文/个性化综合服务平台
161 /	6.6	资源整合对图书馆的影响
162 /	6.6.1	观念改变
162 /	6.6.2	按功能划分机构
163 /	6.6.3	流程优化
164 /	6.6.4	管理模式改变
164 /		注释
165 /	7	资源建设与管理
165 /	7.1	概述
165 /	7.2	采访管理系统
166 /	7.2.1	采访模式
167 /	7.2.2	采访管理系统基本功能

172 /	7.3	编目管理系统
173 /	7.3.1	联机合作编目
174 /	7.3.2	编目业务外包
174 /	7.3.3	编目管理系统基本功能
178 /	7.4	流通管理系统
178 /	7.4.1	流通服务基本类型
179 /	7.4.2	流通管理系统基本功能
185 /	7.4.3	RFID 应用
193 /	7.5	连续出版物管理系统
193 /	7.5.1	连续出版物特点
194 /	7.5.2	连续出版物管理系统基本功能
197 /	7.6	统计分析
197 /	7.6.1	流通统计报表功能
198 /	7.6.2	数据来源
199 /	7.6.3	统计分析方法
203 /		注释
205 /	8	引进图书馆自动化系统的建议
205 /	8.1	概述
206 /	8.2	关注系统体系架构
206 /	8.2.1	C/S 与 B/S 模式
208 /	8.2.2	多层架构
210 /	8.2.3	面向服务的架构
212 /	8.3	系统兼容性方面的考虑
212 /	8.3.1	兼容多种元数据格式
217 /	8.3.2	支持标准字符处理
218 /	8.3.3	选择成熟商用及开源数据库
221 /	8.4	审视系统价格与功能的关系
221 /	8.4.1	用户数限制
223 /	8.4.2	数据子库限制

223 /	8.4.3	参数设置限制
224 /	8.5	减少开发商锁定
224 /	8.5.1	锁定效应
225 /	8.5.2	更换现有系统需要考虑的成本问题
225 /	8.5.3	对我国 ILS 未来用户的启示
228 /	8.5.4	应对措施
229 /		注释
231 /	9	图书馆自动化系统的发展趋势
231 /	9.1	概述
231 /	9.1.1	日益开放的信息环境
236 /	9.1.2	用户环境及用户需求的变化
238 /	9.1.3	图书馆工作方式与服务理念的变化
241 /	9.2	新技术对图书馆的影响
241 /	9.2.1	Web 3.0 对图书馆的影响
244 /	9.2.2	云计算对图书馆的影响
248 /	9.2.3	关联数据对图书馆的影响
257 /	9.2.4	搜索技术的发展
260 /	9.3	图书馆自动化系统发展趋势
261 /	9.3.1	系统整体框架的技术变革
263 /	9.3.2	统一资源管理工具的萌芽
264 /	9.3.3	更加完善的资源发现工具
266 /	9.3.4	强化与其他系统的集成性
267 /	9.3.5	融入读者的社会网络中
269 /	9.3.6	对学术研究活动的支持
270 /	9.3.7	联盟模式的应用不断扩大
272 /	9.3.8	开源图书馆自动化系统的不断壮大
274 /	9.3.9	移动设备在图书馆服务中的应用
275 /	9.3.10	增加对语义标准方面的支持
276 /	9.4	OLE 开放图书馆环境项目

277 /	9.4.1	OLE 项目概况
278 /	9.4.2	OLE 框架的特点
278 /	9.4.3	OLE 项目遵循的原则
280 /	9.4.4	OLE 功能介绍
281 /	9.4.5	OLE 参考模型
285 /	9.4.6	OLE 项目的下一步计划
286 /		注释
293 /		参考文献

1 图书馆自动化集成系统概况

1.1 概 述

从 20 世纪 70 年代初,图书馆自动化系统由单一功能性系统转向综合管理系统,商业化的图书馆自动化系统开始出现,使图书馆能够更进一步地专注于资源建设和服务质量提高,这一时期的软件设计注重计算机模拟手工和管理方面。

图书馆自动化集成系统从 90 年代后期开始,经历了多个不同的发展阶段:

1990 年:集成系统发展阶段。

2000 年:附加功能发展阶段(跨库检索、资源链接),并逐渐与集成系统分离。

2002 年:机构库、数字资源管理。

2007 年:探索/发现平台产品(与系统分开)开发阶段。

2007 年至今:图书馆自动化集成系统(Integrated Library System, ILS)从以资源为中心向以读者需求为中心转变的发展时期。这期间,随着 Internet 的发展、Windows 图形用户界面的广泛应用以及一系列诸如 Web 技术、数据库技术、Java 技术等出现和成功应用,许多 ILS 开发商感觉到需要“重新设计”其产品,以采用更加先进的技术来支持图书馆自动化系统。目前国内外图书馆采用的不同供应商提供的图书馆自动化系统的主体架构都源于当时的“重新设计”。

经过三十多年的发展,国外 ILS 系统无论在操作系统环境、操作界面,还是在

数据库技术方面都发生了很大变化。由原来的初步实现读者利用联机的方式查找所需资料的综合管理系统,发展到现在功能强大的、能提供网上电子资源信息服务的 ILS。

1.1.1 图书馆自动化系统概念

系统这个词是从希腊语的“系统”(systema)这个词派生出来的,它是一个由各个功能单元或部分组成的有机整体。一个系统之所以能够存在,主要是因为它是为了实现一种或多种目标而设计的。系统一词有上百种定义,但是这些定义几乎均包含一个主要含义,即“系统是内部互相依存的各个部分,按照某种规划为实现某一特定目标而联系在一起的、合理有序的组合”。从系统的定义中可以看出系统的两个基本成分:一是一组相互作用、相互依存的部件;二是有着确定的目标。这些部件本身和它们之间的相互关系决定了系统如何工作,而目标则是系统工作的结果或目的。因此,从“系统”角度定义,图书馆自动化系统即是由图书馆员、管理者、读者、采访、编目、典藏、期刊、流通、查询、管理决策等部件组成,这些部件相互关联、相互依存,为实现图书馆业务自动化、科学管理和服务读者的目标而联系在一起的、合理有序的组合,如表 1-1 所示。

表 1-1 图书馆自动化系统部件和目标

系 统	目 标	部 件		
		输入	处理	输出
图书馆自动化 系统	业务自动化 读者服务 科学管理	读者	订购	订单、书目、馆藏、流通记录
		图书馆员	编目	服务读者(借阅图书、检索)
		管理者	典藏	管理决策支持(查询、统计)
		馆藏地	借还	

1.1.2 图书馆自动化集成系统定义及与管理信息系统的关系

就其本质而言,传统的图书馆自动化集成系统实际上就是一种信息管理系统。如果从系统的功能和服务对象来划分,它是针对特定行业或领域,即图书馆

行业的管理信息系统。对于上述说法,我们可以从管理信息系统的定义和美国图书馆自动化专家 S. 迈克尔·马林科尼科(S. Michael Malinconico)教授对集成系统本质的描述中找到答案。

(1)管理信息系统定义

管理信息系统概念起源于 20 世纪 30 年代,作为一个专门的术语则出现于 20 世纪 70 年代,特指计算机辅助管理的系统。20 世纪 80 年代,管理信息系统的创始人、著名教授高登·戴维斯对管理信息系统给出了一个较完整的定义:管理信息系统是一个利用计算机硬件和软件,手工作业,分析、计划、控制和决策模型以及数据库的用户——机器系统。它具有提供信息,支持企业或组织的运行管理和决策功能。

现代教科书上对管理信息系统是这样定义:管理信息系统是对一个组织(单位、企业或部门)进行全面管理的人和计算机相结合的系统。它综合运用计算机技术、信息技术、管理技术和决策技术,与现代化的管理思想、方法和手段结合起来,辅助管理人员进行管理和决策。

无论是原始定义还是现代定义都不约而同地阐述着这样的观点:图书馆自动化系统就是对图书馆进行全面管理的人和计算机相结合的系统。运用计算机、信息、管理和决策技术,结合先进的管理思路、方法和手段,实现图书馆各项业务功能,辅助管理者进行管理和决策的系统。它是图书馆管理技术、计算机、网络技术相互融合的产物。

(2)传统的图书馆集成系统定义

美国图书馆自动化专家 S. 迈克尔·马林科尼科教授描述了集成系统的本质^[1]:

对一个共同的数据库中的数据进行操作的一系列程序的集合,通过合理的定义都可以被认为是集成系统。这样的系统允许各种处理活动中操作的产物被记录在同一个信息库中。从而,任何人如果进行数据库所支持的任何操作,他可以知道该系统同样支持的任何相关活动的后果。这样的系统可以不需要用特别的处理例程来同步或协调相关信息。简而言之,图书馆集成系统可以使得图书馆的主要功能(包括采访、编目、流通、连续出版物管理、公共检索)都在一个书目数据

库的基础上实现。使用集成系统以后,各个部门的图书馆员可以随时了解一种图书馆藏品的状态(订购、加工、外借、预约等),读者也可以随时检索图书馆馆藏,大大地提高了图书馆业务工作的效率。

虽然管理信息系统概念起源于20世纪30年代,但作为一个专门的术语却是出现在20世纪70年代,直到20世纪80年代才有了较为完整的定义。也正是在20世纪70年代末80年代初,图书馆自动化系统才随着管理信息系统的发展,由单一功能性系统转向图书馆集成管理系统。“图书馆自动化管理系统”“图书馆自动化集成系统”等等都是图书馆自动化系统随着图书馆需求的变化而不断发展,在一定时期内更为贴切的一种名称或说法。

1.2 图书馆自动化集成系统的发展历程

图书馆自动化集成系统于20世纪50年代起源于美国^[2]。1950—1954年,美国海军军械中心图书馆就开始利用计算机建立文献检索系统,实现对文献题名、责任者等项目的检索。据文献记载,1954年美国海军兵器中心就在IBM 701计算机上进行单元词匹配检索。接着在1958年IBM研究员卢恩进行了著名的自动抽词试验,开创了自动分类、自动标引、信息检索等多个与图书馆学、情报学、计算机应用等学科密切相关的研究领域。

而图书馆自动化真正开始的标志是机读目录MARC(Machine Readable Catalog, MARC)的出现。1964年,LC发起研制的MARC保留了图书馆传统的著录项目,统一了手工目录体系,采用了国际通用的标准著录条例,而且还具有扩充和修改功能,能满足不同类型图书馆编目著录的要求。随后出现了英国的UNMARC、加拿大的CANMARC、我国的CNMARC等。到20世纪70年代,以编目系统为基础的各种自动化系统就已初具规模。同时还出现了以编目系统为纽带的联机编目协作网,例如OCLC、BALLOTS、RLIN、WLN等。那段时期出现的图书馆自动化系统功能单一。如单一的编目系统、单一的流通系统、单一的采购系统,各个系统之间的信息无法共享。这些功能单一的自动化系统大多是由大学图书馆或有条件的大型公共图书馆根据各馆自身的需要自主开发的,是图书馆某个部门真实业务