



图书馆员 和 信息专业人员 系统分析

(美) Larry N. Osborne
(美) Margaret Nakamura 著

刘淑琴/译

**SYSTEMS ANALYSIS
FOR
LIBRARIANS
AND
INFORMATION
PROFESSIONALS**
(Second Edition)



大连理工大学出版社



图书馆员 和 信息专业人员 系统分析

(美) Larry N. Osborne
(美) Margaret Nakamura 著

刘淑琴/译

SYSTEMS ANALYSIS FOR LIBRARIANS

AND INFORMATION PROFESSIONALS

(Second Edition)



大连理工大学出版社

Translated from the English Language edition of *Systems Analysis for Librarians and Information Professionals*, 2nd Edition, By Larry N. Osborne and Margaret Nakamura, originally published by Libraries Unlimited, an imprint of Greenwood Publishing Group, Inc., Westport, CT, USA. Copyright © 2000 by the author(s). Translated into and published in the Simplified Chinese language by arrangement with Greenwood Publishing Group, Inc. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means electronic or mechanical including photocopying, reprinting, or on any information storage or retrieval system, without permission in writing from Greenwood Publishing Group.

©大连理工大学出版社,2009

著作权合同登记 06-2009 年第 109 号

版权所有,侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

图书馆员和信息专业人员系统分析/(美)奥斯本
(Osborne, L. N.), (美)中村(Nakamura, M.)著;刘
淑琴译. —大连:大连理工大学出版社, 2009. 5

ISBN 978-7-5611-4836-5

I. 图… II. ①奥…②中…③刘… III. 图书馆工作—系
统分析 IV. G25

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 069427 号

大连理工大学出版社出版

地址:大连市软件园路 80 号 邮政编码:116023

电话:0411-84708842 邮购:0411-84703636 传真:0411-84701466

E-mail: dutp@dutp. cn URL: <http://www.dutp. cn>

大连理工印刷有限公司印刷 大连理工大学出版社发行

幅面尺寸:170mm×240mm

印张:17

字数:225 千字

2009 年 5 月第 1 版

2009 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑:汪会武 邵 婉

责任校对:齐 跃

封面设计:波 朗

ISBN 978-7-5611-4836-5

定 价:38.00 元

译者序

21 世纪,信息技术革命正以前所未有的势头席卷全球,信息化社会正向我们悄然走来。传统图书馆向数字图书馆转型已是大势所趋,这对图书馆员和信息专业人员也提出了挑战,他们不仅需要全面了解图书管理系统,而且还应该根据实际情况不断对其进行改进,使之更加具有实用性。

本书以“图书管理人员和专业信息工作者为目标”,“专为信息专业人员和有志于成为信息专业的学生所写”。目前,虽然也有不少关于图书管理信息系统分析及设计的论文和书籍,但是对“需要有系统思维的信息专业人员并没有合适的教材”。本书作者 Larry N. Osborne 和 Margaret Nakamura 认为“系统分析就是找出问题以及解决问题的方法”,因此在编写过程中更加注重实用性。每章后设有“个案研究——福特纪念图书馆”一节,连续讲述了发生在福特纪念图书馆中关于系统分析的故事,既具有可读性,又具有指导性。

本书译自《图书馆员和信息专业人员系统分析》一书英文版的第二版(第一版售罄后,作者进行了修订和扩编而成第二版),在翻译过程中以尊重原文为原则,力求准确体现作者的意图,以期对需要这本书的人有所帮助。

由于译者水平有限,译稿中错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

译者

2009 年 3 月

第一版前言

写此书的原因

和其他学术工作者一样,写此书的原因正是因为有这种需要,但是却没有其他人写过。本书作者包括一名专业人士和一位教师,他们都在寻找能够使用的教材:专业人士希望找到如何更好地设计图书馆系统的方法,而教师希望将此书用于图书馆和信息系统的教学。由于专业人士和教师都没能找到合适的教材,因此“买不到工具的工匠只能自己制作”。

当然,社会上也有普通的系统分析教材,但是每本书都有一种或多种缺点。它们或者太过昂贵,或者技术性太强,或者过分关注于商业利润。一些教材需要读者拥有电子设计专业的学历,另一些教材只适合当做理论性书籍来阅读,但没有任何实用价值。

读 者

需要有系统思维的信息专业人员并没有合适的教材。但是当管理学校图书馆、编目资料、操作信息咨询公司,或者维护自动化系统运作时,信息专业人员需要及时用其他多样化的需求来平衡系统分析和设计活动的关系。这本书就是为这样的人员所编写的。

从本书作者的立场出发,系统分析就是找出问题以及解决问题的方法。因此本书的读者可以是任何存在问题或者即将遇到这些问题的人:这是一个相当大的群体。更加具体地说,本书专为信

息专业人员和有志于成为信息专业的学生所写。同时本书也存在大量局限性,因为它使用的所有例子都取自于信息领域。但是本书所阐述的原理大部分具有普遍意义。

本书的方法

本书的观点都具有很强的实用性。其重点在于强调进行系统分析的原因和进行系统分析的方法。虽然作者发现系统思想的哲学原理很吸引人,但是本书只对系统思想的现代实践进行介绍,并且说明了为什么用这种方法而不用其他方法。在学术领域中,有一种危险的趋势就是把实用的概念提高到宗教的位置。然而,一旦谈及实用概念所涉及的方方面面时,概念的重要应用却被忽略了。当然,从用系统分析的方法来看待世界和思考问题的层面来看,系统分析是可以与宗教相提并论的,但是即便如此,本书也只是一本有关实用宗教(实用系统分析,译者注)的书。

本书的组织结构

总的来说,本书是线性的结构组织:一步一步按照系统分析和系统设计的过程来组织。本书的大纲直接取自于汤姆·蒂马克和皮特·约敦于20世纪70年代开发的结构化分析和设计范例。为此,本书作者在书中特别增加了信息专业人员感兴趣的系统分析和设计方面的章节。

将此书用做教材的教师可能希望本书的章节排列顺序有所不同。在夏威夷大学图书馆和信息研究学院的课程中,本书第12章关于项目管理的内容被挪到了第3章,这样一来,学生在真正进入主要项目工作时会受到第3章内容的指导。但是总体来说,第4章到第9章的内容表明了系统分析方法的核心,因此应该按照原来的顺序阅读或学习。

传统应用

作者希望能够展示分析者真正使用的语言和符号体系,因此尽量遵循恰当的ANSI标准,但是如果普通的使用标准和“官方标准”相冲突,我

们需要使用分析者实际使用的形式。由于存在两种普遍应用的数据流图的形式,因此本书虽然对两种形式都进行了描述,但是在大部分的例子中呈现的是人们通常使用的数据流图(约敦数据流图)。

同样,对术语“数据”的使用也有顺序。虽然学界们强调 data 只是 datum 的复数形式,但是对于 data 的使用在学术期刊中很常见,因此在学术界 data 通常都是当成单数来使用的,我们也遵循这种用法。由于英语中添加了经过调整过的外来词汇,因此,拉丁语 agenda 是复数形式(单数形式是 agendum),但是很少有人会说“The agenda for tonight are…”。本书作者认为只将 data 吸收到英语中去是不够的。

致 谢

著书立说是费时费力的工作,虽然确实有些人可以独立完成这种烦劳的工作,但是那不符合本书作者的情况。

我们尤其感谢我们的家人在过去的 3 年中对我们的容忍。一个接一个的会议,一次又一次地校对,他们总是说我们的这个工作一定会完成。虽然我们不是很确定,但是我们很感激他们的支持。

我们同样要感谢曾经给我们指导的人们,他们既相信系统方法的价值,也理解系统方法的局限。没有他们的帮助,我们的工作就不会成功。我们同样感谢嘉丽·兰登和开罗·特诺平对我们的鼓励并帮助我们了解出版之道。尤其感谢出版行业业内人士凯文·W·皮瑞佐罗,感谢他帮助我们解决语法上的问题,减少文章中的冗杂部分,指出文章中不一致的地方和对我们错过截止日期的宽容。

最后,我们要感谢我们以前的客户。我们在为他们进行的付费系统分析的过程中找到了我们所犯的错误,并且找到了其中的规则。这本书是属于我们的,也是属于他们的。

第二版前言

自从本书第一版完成后,信息世界发生了翻天覆地的变化。在过去,互联网被严格禁止应用于商业,很少有图书馆拥有(甚或可接入)电子媒体,因此大部分专业信息工作者的工作方式和中世纪没什么两样。在此数年间,信息技术已经可以延伸到最偏远的社区。那些还记得当今信息环境最初状况的人已属少数,即使有人声称是他创建了互联网,也可能人们就会信以为真。

唯一没有变的是,现在仍然需要专业信息工作者来确定问题,对潜在的解决方案作出取舍决定,设计出改良的系统,并且成功地执行这些系统。本书仍是唯一以图书管理人员和专业信息工作者为目标的,讲解基本系统分析技巧的教材,尽管这些技能比以往任何时候都重要。我们可以从本书第一版售罄后,要求重印的请求数量看出,对于这些技能的需求仍未有其他方式可以满足。

本书作者一直对重印第一版持不鼓励态度,因为他们清楚地意识到第一版的内在缺陷,这些缺陷随着时间的推移愈加显现。在为新版更新资料的时候,作者最大限度采纳了在过去几年来自读者的许多建议和指正(其中多数极具建设性)。我们尤其感谢安东尼·德邦斯博士对此书作出的谨慎和建设性的批评。

基于上述建议和指正,再加上每年在课堂教学中汲取的经验,我们修订了其中部分章节,并改写和扩编了成本分析这一章,增加了许多实例。此外,本版新增了许多样例问题及解决方案来说明具体观点和技巧。

由于软件工程领域向面向对象的设计方式靠近,而且软件系统分析领域也紧密地追随面向对象的分析和设计,我们加入了阐述这些技术的一章。尽管只有时间能证明这些技术对于更加广泛的系统分析是否合适,这一领域中哪些技术和工具将会成为标准,但是对于信息工作者来说,熟悉这些概念和术语是必要的。

最后,和上一版一样,我们必须感谢我们的家人,只有作者的家人才能经历如此考验。我们需要他们的支持和忍耐,以及他们无私的奉献。然而,本书最终能够如此清晰可读,还要感谢本书的编辑苏西·西格玛和她在 Libraries Unlimited 的同仁,是他们尽量使行文达到最佳,哪怕作者在编写时用到了陈腐、前后不一,甚至于古怪的文体。

目 录

第 1 章 理解系统分析	1
1.1 系统分析的目的	1
1.1.1 系统是什么?	2
1.1.2 分析是什么?	5
1.2 进行系统分析的原因	7
1.2.1 系统分析师的资格	9
1.2.2 图书管理员作为系统分析师	10
1.3 系统分析存在的问题	11
1.4 系统的生命周期	12
1.5 系统分析和计算机之间的关系	13
1.6 个案研究——福特纪念图书馆	15
问题讨论	16
参考书目	17
第 2 章 系统分析的发展历史	19
2.1 导言	19
2.2 系统分析的先驱	20
2.3 现代系统分析的步骤	24
2.4 声明	26
2.5 个案研究——福特纪念图书馆	26

问题讨论	28
参考书目	28
第3章 人的因素	31
3.1 引言	31
3.2 组织认可	31
3.2.1 管理层	32
3.2.2 下级行政层	34
3.3 系统分析的道德	36
3.4 个案研究——福特纪念图书馆	38
问题讨论	39
参考书目	39
第4章 问题的识别和确定	41
4.1 引言	41
4.2 问题的识别	42
4.3 问题的来源	44
4.4 问题的分类	46
4.5 个案研究——福特纪念图书馆	49
问题讨论	50
参考书目	50
第5章 数据收集	51
5.1 引言	51
5.2 访谈法	51
5.2.1 访谈的类型	54
5.2.2 评估访谈问题的标准	56

5.2.3 访谈的准备	57
5.3 问卷法	59
5.4 工作记录	64
5.5 实施观察	65
5.6 现有文件的使用	67
5.7 数据收集有用性的评估	68
5.8 选择数据收集方法的练习	68
5.9 个案研究——福特纪念图书馆	69
问题讨论	69
参考书目	70
 第6章 用流程图分析和显示数据	71
6.1 沟通标准化	71
6.2 用流程图记录数据	72
6.3 流程图的制作	75
6.3.1 流程图符号	78
6.3.2 流程图制作注意事项	79
6.4 流程图的类型	82
6.5 制作流程图的练习	88
6.6 数据分析	88
6.7 个案研究——福特纪念图书馆	89
问题讨论	89
参考书目	90
 第7章 数据流程图的设计	91
7.1 导言	91
7.2 数据流程图注意事项	92

7.2.1 符号的使用	94
7.2.2 数据流程图的层次	95
7.3 数据流程图的设计	97
7.3.1 典型问题	99
7.3.2 数据流程图的评估标准	101
7.4 制作数据流程图的练习	102
7.5 数据字典	103
7.6 个案研究——福特纪念图书馆	107
问题讨论	109
参考书目	109
 第8章 其他方法的使用	 111
8.1 导言	111
8.2 结构化语言	111
8.3 判定表	116
8.4 判定树	119
8.5 制作判定表的练习	121
8.6 方法的选择	122
8.7 其他工具	122
8.7.1 盒图	122
8.7.2 沃尼尔图	124
8.7.3 结构图	125
8.7.4 实体关系图	126
8.8 个案研究——福特纪念图书馆	128
问题讨论	129
参考书目	129

第9章 面向对象方法	131
9.1 面向对象的“革命”	131
9.2 面向对象的模式	132
9.3 面向对象的分析和设计	134
9.3.1 面向对象分析方法的步骤	135
9.3.2 原型法	137
9.4 制图工具	138
9.5 OOP 的用途	140
9.6 个案研究——福特纪念图书馆	142
问题讨论	143
参考书目	143
第10章 系统的设计	145
10.1 导言	145
10.2 功能规格说明书的制作	145
10.3 备选方案的确定	147
10.4 概念性设计	149
10.4.1 输入	150
10.4.2 输出	151
10.4.3 过程	152
10.4.4 文件	152
10.5 系统整合	154
10.6 物理状况和资源	154
10.7 个案研究——福特纪念图书馆	155
问题讨论	156
参考书目	156

第 11 章 系统的介绍	157
11.1 导言	157
11.2 正式交流的原则	158
11.2.1 口头介绍	159
11.2.2 公共演讲	161
11.2.3 书面报告	163
11.2.4 文件	166
11.2.5 宣传	167
11.3 总结	168
11.4 个案研究——福特纪念图书馆	168
问题讨论	169
第 12 章 系统的选择	171
12.1 导言	171
12.1.1 现有系统和客户定制系统	171
12.1.2 组装系统和组分系统	172
12.1.3 追求完美	172
12.2 选择系统	172
12.3 成本和利润的确定	173
12.3.1 成本的选择	175
12.3.2 货币成本	175
12.3.3 不可量化的成本和利润	177
12.4 设计规范	178
12.5 建议要求书	179
12.6 合同	182
12.7 评估和选择的练习	183
12.8 个案研究——福特纪念图书馆	183

问题讨论	185
参考书目	185
第 13 章 项目管理	187
13.1 导言	187
13.2 性能说明书	188
13.3 时间	189
13.4 预算	190
13.5 超支	191
13.6 项目管理的步骤	192
13.6.1 工作陈述	192
13.6.2 项目计划	193
13.6.3 项目实施	194
13.6.4 项目收尾	195
13.7 项目控制工具	196
13.8 制作 CPM 图表	199
13.9 估算活动所需的时间	201
13.10 网络图的其他优势	204
13.11 项目管理案例实践	206
13.12 个案研究——福特纪念图书馆	207
问题讨论	209
参考书目	209
第 14 章 系统的检验	211
14.1 导言	211
14.2 预发布测试	212
14.2.1 随机测试	213

14.2.2	功能性测试	213
14.2.3	结构测试	214
14.2.4	其他方法	214
14.3	测试的实施	215
14.3.1	信度测试	215
14.3.2	功能测试	216
14.3.3	容量测试	217
14.4	不同测试的结合	218
14.5	个案研究——福特纪念图书馆	219
	问题讨论	220
第 15 章	系统实施策略	221
15.1	导言	221
15.2	站点的准备	221
15.2.1	物理布局	222
15.2.2	动力	222
15.2.3	沟通	223
15.2.4	采光	223
15.2.5	气候控制	223
15.2.6	噪音控制	224
15.2.7	安全	224
15.3	危机管理	226
15.4	新系统的提出	227
15.4.1	自动化的首次实施	228
15.4.2	其他系统的实施	228
15.5	回溯转换	229
15.5.1	书目记录	229