

图书情报  
档案管理  
创新丛书

苏新宁 等著

# 面向知识服务的 知识组织理论与方法



科学出版社

014037195

G252  
40

图书情报与档案管理创新丛书

# 面向知识服务的 知识组织理论与方法



苏新宁 等 著



G252  
40

科学出版社

北 京



北航

C1725466

## 内 容 简 介

本书主要从知识服务的角度探讨了知识组织的理论、技术与方法,并注重于各类知识组织的数据结构的设计。全书阐述了知识组织的科学理论基础,并从用户的知识需求出发,架构了面向知识服务的知识组织体系,设计了主题词表和分类表的及其组织结构,探讨了语义信息的知识组织、复杂网络的深层组织、知识地图的数据组织、文本中知识点的链接组织、用户行为的信息组织、引用关系(引文索引)的数据结构、知识库的结构与组织、数据仓库的逻辑组织。还对不同类型的知识组织给出了一些应用实例。

本书是知识服务实践者、知识服务系统开发者的良师益友,是知识组织研究实践性的成果,可作为计算机科学、信息管理等学科研究生、高年级本科生的研究读本和教学参考书。

### 图书在版编目(CIP)数据

面向知识服务的知识组织理论与方法 / 苏新宁等著. —北京: 科学出版社, 2014. 3

(图书情报与档案管理创新丛书)

ISBN 978-7-03-040220-2

I. ①面… II. ①苏… III. ①情报服务—研究 IV. ①G358

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 048994 号

责任编辑: 李 敏 刘 超 / 责任校对: 朱光兰

责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 王 浩

**科学出版社 出版**

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

**双青印刷厂印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2014 年 3 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

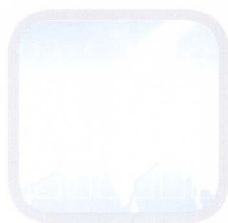
2014 年 3 月第一次印刷 印张: 16 插页: 2

字数: 350 000

**定价: 96.00 元**

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

本书得到南京大学“985”三期工程、国家自然科学基金项目  
“面向知识服务的知识组织模式与应用研究”  
(项目批准号: 71273126) 的资助。



# 《面向知识服务的知识组织理论与方法》

## 编写组成员

苏新宁 谢 靖 徐绪堪 沈 思

虞 为 王东波 郑昌兴 韩 普

吴 凯 朱云霞 蒋 勋 刘喜文

# 总 序

图书情报与档案管理作为独立的一级学科，如何在激烈的竞争环境中生存、扬弃、发展、创新，探索出一条既符合学科发展规律，又与社会、经济、科技和文化发展与时俱进的学科发展道路，是一代又一代图书情报与档案管理人光荣而神圣的使命。

南京大学信息管理系作为我国图书情报与档案管理学科的重要教学和研究阵地，从 20 世纪 20 年代创建伊始就一直以培养人才、创新科研、服务社会为历史使命。80 多年来，已毕业的 6000 多名南京大学信息管理系学子遍及海内外图书资讯服务机构，以及文教、传播及其他行业。

图书情报与档案管理学科的发展承载着先辈的学术寄托，从创建图书馆学科肇始，学科先辈就在为争取独立学科地位、构建自身核心理论及扩大教育规模而努力。图书情报与档案管理获得一级学科地位后，仍然面临“大学科观”与“小学科观”、“图书馆业务中心论”与“情报分析与服务中心论”等不同的学科发展路径争论。20 世纪 90 年代以来，又面临紧跟计算机科学、互联网技术发展，适应工商管理需求的巨大挑战。

走向国际化、建成世界一流大学是南京大学的既定战略目标。南京大学信息管理系近日被批准加入国际 iSchools 图书情报教育联盟，这是我系推进国际化战略所迈出的坚实一步。从国际上看，2000 年美国图书情报教育联合会就指出，图书情报教育的服务场景和核心技能正发生深刻蜕变，以数字环境和学科融通为特征的创新更为显著；美国图书馆学会也发现，美国所有图书情报学院开设的课程越来越多地围绕信息科学的前沿展开，充分体现了图书情报与档案管理学科的创新特征；2002 年在意大利帕尔玛召开的“图书馆和情报研究国际化”研讨会和在赛萨洛尼基达成的“欧洲图书情报学教育重整和适应标准”，以及 2003 年在波茨坦召开的“应对变化——图书情报学教育管理变革”研讨会和随后推进的“博洛尼亚进程”均反映了学科内涵的跨学科发展与融合发展趋势。

国内外同行皆认为图书情报与档案管理学科目前仍然属于学科范式急剧“转型”阶段。因此，在学科范式和教育探索中，必须以学科创新为前提和己任。南京大学信息管理系历来致力于学科前沿与社会服务的有机融合，其学科与期刊评价、数字图书馆技术、数字出版教育、数字人文阅读、信息系统采纳、信息用户行为、保密科技、档案信息资源建设等领域在国内外具有重要影响力。

含英咀华悟真知，南京大学信息管理系汇集了全系最新、最具影响力的一批科研成果，通过编写出版《图书情报与档案管理创新丛书》，既向国内外学者汇报南京大学信息

管理系的科研进展，也想与国内外同行相互切磋，共同为图书情报与档案管理学科的发展贡献绵薄之力。创新是一个持续的过程，我们也希望通过国家“985”工程等平台的支持，以《图书情报与档案管理创新丛书》为载体，催生更多学术成果，将图书情报与档案管理学科的学术创新精神延续传承。

古人曰：“周虽旧邦，其命维新。”<sup>①</sup> 仅以创新为旨向，以《图书情报与档案管理创新丛书》为形式，诉予大家同仁，是为志，亦以为序。

孙建军

2011年8月于南京大学

---

<sup>①</sup> 引自《诗经·大雅·文王》

# 前 言

大数据时代，各类数据扑面而来。在数据的海洋中人们往往无所适从，迫切期待信息服务部门能够从繁杂的数据中提取出能够用于解决问题的知识，以服务于大众。作为信息服务部门如何驾驭大数据？如何进一步挖掘其中的巨大价值？这已成为企业界和学术界共同关心的话题。大数据的特点是：多（数据量大）、冗（冗余信息多）、杂（真伪信息混杂）、乱（各种类型、各种结构数据同在）、新（时时刻刻都在产生新的数据）。面对庞大繁杂、急剧膨胀的大数据，如何保证它们在知识服务中发挥的作用，并使其有序化地收敛于高效的知识服务，这对数据处理与知识组织提出了更高的要求。

知识组织就是对知识的整序。不同的知识需求对知识整序的要求不同，不同的知识服务形式的知识整序方法也不相同。当用户希望从复杂的知识关系中寻找出规律、探究隐藏在大量知识中的未知知识时，需要知识组织能够将知识间的相互关系呈现出来，将知识间的语义联系建立起来；当用户想得到某一方面知识或某一类知识时，就希望知识组织能够将知识分门别类聚集起来；当用户希望了解某些领域的知识体系时，就期待具有组织知识体系的工具来架构知识；当用户要求在阅读过程中即时获得知识帮助时，就要求知识组织能够将文本中的知识点与知识库相链接；当用户希望借鉴他人对信息获取的经验时，就需要能够将用户进行信息采集的相关行为知识组织起来。可以说，用户的知识需求对知识组织提出了更高的要求；反过来，知识组织的深入也将会促进知识服务水平的提升。

面向知识服务的知识组织不仅需要传承过去知识组织的理论方法，更需要创造和完善知识组织技术，使之适合于知识服务的需要。因此，本书强调从知识服务的需要出发，以知识服务的形式和要求为依据，从宏观上研究知识组织的架构，从微观上探讨知识组织的逻辑结构和物理结构，并从应用角度上介绍各类知识组织在技术上的实现与应用。

本书综述了知识组织的发展过程，探讨了知识服务的类型及其对知识组织的要求，阐述了知识组织的科学理论支撑，理清了各类用户的知识需求，为知识组织的架构与实现提供了依据。本书具体探讨了主题词表和分类词表的机器组织结构，并通过实例展示了主题词典和分类词表在知识组织中的应用；介绍了语义网和本体技术，并通过对实例的介绍和关键词语义网的构建研究了语义网和本体技术的数据组织与应用价值；针对用户阅读中对知识点的知识需求，研究了动态生成知识链接技术，阐述了文本知识点与知识库链接的知识组织结构和应用；从引文分析的知识需求出发，探讨了引文索引的知识组织；根据用户行为知识推荐服务的需求，阐述了用户行为知识的组织结构和应用服务；还阐述了关联技

术如何应用于知识地图、数据仓库和知识库的技术与方法，介绍了知识地图、数据仓库和知识库的数据组织结构和应用示例。

本书的作者均是我的研究团队成员。为了本书高质量地完成，本团队成员经过多次讨论和交流，在交流中碰撞出火花，对问题产生出更深刻的理解。本书应该是集体智慧的结晶。本书具体分工如下：苏新宁构建本书框架，撰写第1章、第2章、第3章；其他章节的完成者：第4章，谢靖；第5章，徐绪堪；第6章，沈思；第7章，虞为；第8章，王东波；第9章，郑昌兴；第10章，韩普；第11章，吴凯；第12章，朱云霞；第13章，蒋勋；第14章，刘喜文。苏新宁对全书进行了认真的审阅和修改。参加本书讨论的学者有：杨建林、邓三鸿、王昊、钱爱兵、章成志、朱惠、孙立媛等。

本书系国家自然科学基金项目“面向知识服务的知识组织模式与应用研究”（项目编号：71273126）成果之一，研究过程得到国家自然科学基金的资助。本书的出版得到了南京大学“985”三期工程的资助。在此对国家自然科学基金委、南京大学学科建设与发展规划办公室、南京大学信息管理学院表示衷心的感谢。同时，感谢本书的所有作者，你们对本书的完成做出了很大贡献；感谢所有作者的家人们，感谢你们在作者的写作过程中所给予的支持。

苏新宁

2013年12月于南京

# 目 录

总序

前言

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第1章 引论 .....             | 1  |
| 1.1 信息组织发展简述 .....       | 1  |
| 1.1.1 传统的信息组织 .....      | 1  |
| 1.1.2 计算机及网络信息组织 .....   | 5  |
| 1.1.3 面向知识服务的知识组织 .....  | 9  |
| 1.2 知识组织的研究内容 .....      | 12 |
| 1.2.1 用户与知识需求 .....      | 12 |
| 1.2.2 知识服务类型 .....       | 13 |
| 1.2.3 信息关联与组织研究 .....    | 14 |
| 1.3 知识组织的工具 .....        | 16 |
| 1.3.1 基础知识与知识架构类工具 ..... | 16 |
| 1.3.2 知识关系建立类工具 .....    | 17 |
| 1.3.3 知识处理与展现类工具 .....   | 17 |
| 1.4 知识组织的未来展望 .....      | 18 |
| 1.4.1 知识词表体系建设 .....     | 18 |
| 1.4.2 技术引导知识组织提升 .....   | 18 |
| 1.4.3 以用户为主导的知识组织 .....  | 19 |
| 第2章 知识组织相关理论与方法 .....    | 20 |
| 2.1 系统科学理论与知识组织的关系 ..... | 20 |
| 2.1.1 系统论与知识组织 .....     | 20 |
| 2.1.2 控制论与知识组织 .....     | 21 |
| 2.1.3 信息论与知识组织 .....     | 21 |
| 2.1.4 耗散结构理论与知识组织 .....  | 22 |
| 2.1.5 协同论与知识组织 .....     | 23 |
| 2.1.6 突变论与知识组织 .....     | 23 |
| 2.2 情报学相关定律与知识组织 .....   | 24 |
| 2.2.1 布拉德福定律与知识组织 .....  | 24 |
| 2.2.2 齐普夫定律与知识组织 .....   | 25 |

|       |                     |    |
|-------|---------------------|----|
| 2.2.3 | 洛特卡定律与知识组织 .....    | 25 |
| 2.2.4 | 小世界理论与知识组织 .....    | 26 |
| 2.3   | 知识组织方法 .....        | 27 |
| 2.3.1 | 知识关联组织法 .....       | 27 |
| 2.3.2 | 知识聚类组织法 .....       | 28 |
| 2.3.3 | 知识语义组织法 .....       | 28 |
| 第3章   | 用户需求与知识服务 .....     | 30 |
| 3.1   | 用户类型与知识需求 .....     | 30 |
| 3.1.1 | 不同文化程度用户的知识需求 ..... | 30 |
| 3.1.2 | 不同工作特征用户的知识需求 ..... | 32 |
| 3.2   | 知识服务类型 .....        | 34 |
| 3.2.1 | 基于词典的知识服务 .....     | 34 |
| 3.2.2 | 基于语义关联的知识服务 .....   | 35 |
| 3.2.3 | 基于数据关联的知识服务 .....   | 36 |
| 3.2.4 | 基于用户行为的知识服务 .....   | 37 |
| 第4章   | 知识组织工具 .....        | 39 |
| 4.1   | 基础知识与知识架构类工具 .....  | 39 |
| 4.1.1 | 领域词典与百科全书 .....     | 39 |
| 4.1.2 | 主题词表 .....          | 40 |
| 4.1.3 | 分类法 .....           | 41 |
| 4.1.4 | 分类主题一体化及电子化 .....   | 42 |
| 4.2   | 知识关系建立类工具 .....     | 43 |
| 4.2.1 | 语义网络 .....          | 44 |
| 4.2.2 | 本体 .....            | 44 |
| 4.2.3 | 主题图 .....           | 45 |
| 4.2.4 | 引文索引 .....          | 46 |
| 4.3   | 知识处理及展现类工具 .....    | 46 |
| 4.3.1 | 自然语言处理工具 .....      | 47 |
| 4.3.2 | 分类工具 .....          | 48 |
| 4.3.3 | 聚类工具 .....          | 49 |
| 4.3.4 | 本体构建工具 .....        | 49 |
| 4.3.5 | 引文处理及可视化工具 .....    | 50 |
| 4.3.6 | 社会网络分析工具 .....      | 52 |
| 第5章   | 面向知识服务的知识组织体系 ..... | 54 |
| 5.1   | 知识组织目标与架构 .....     | 54 |
| 5.1.1 | 知识组织目标 .....        | 54 |
| 5.1.2 | 知识组织原则 .....        | 55 |
| 5.1.3 | 知识组织构成要素 .....      | 58 |

|                                 |            |
|---------------------------------|------------|
| 5.1.4 面向知识服务的知识组织体系结构 .....     | 59         |
| 5.2 知识组织构建准备 .....              | 61         |
| 5.2.1 知识组织的数据准备 .....           | 62         |
| 5.2.2 粒度化分类和聚类准备 .....          | 63         |
| 5.3 面向知识服务的知识组织过程 .....         | 66         |
| 5.3.1 知识组织过程描述 .....            | 66         |
| 5.3.2 欲组织知识资源 .....             | 67         |
| 5.3.3 知识、资源与用户需求的映射 .....       | 69         |
| 5.3.4 知识组织结构设计 .....            | 71         |
| 5.3.5 再生知识的产生 .....             | 73         |
| 5.3.6 知识组织的实现 .....             | 75         |
| <b>第6章 主题词表与分类表的知识组织</b> .....  | <b>78</b>  |
| 6.1 主题词表的组织 .....               | 78         |
| 6.1.1 主题词表与机器组织结构 .....         | 78         |
| 6.1.2 主题词表组织结构 .....            | 81         |
| 6.1.3 主题词表应用 .....              | 87         |
| 6.2 分类法的知识组织 .....              | 90         |
| 6.2.1 分类表与组织结构 .....            | 91         |
| 6.2.2 分类表应用 .....               | 93         |
| <b>第7章 语义信息的知识组织</b> .....      | <b>96</b>  |
| 7.1 语义网中的知识组织 .....             | 96         |
| 7.1.1 语义网概述 .....               | 96         |
| 7.1.2 语义网的层次结构 .....            | 97         |
| 7.1.3 语义网主要知识组织规范及应用 .....      | 99         |
| 7.1.4 语义网搜索引擎中的知识组织 .....       | 101        |
| 7.2 本体知识组织方式 .....              | 102        |
| 7.2.1 本体的定义 .....               | 103        |
| 7.2.2 本体的逻辑组织基础 .....           | 103        |
| 7.2.3 本体知识组织应用实例 .....          | 105        |
| 7.3 关联数据的知识组织 .....             | 110        |
| 7.3.1 关联数据的提出 .....             | 110        |
| 7.3.2 关联数据的实现技术 .....           | 110        |
| 7.3.3 书目数据的关联组织 .....           | 112        |
| <b>第8章 关键词语义知识的深层组织实践</b> ..... | <b>116</b> |
| 8.1 关键词复杂网络和 h 指数的研究概况 .....    | 116        |
| 8.2 关键词语义知识深层组织的数据清洗 .....      | 117        |
| 8.3 关键词语义网络中的小世界现象 .....        | 119        |
| 8.3.1 关键词语义网络的小世界效应 .....       | 119        |

|        |                             |     |
|--------|-----------------------------|-----|
| 8.3.2  | 关键词语义网络的应用举例 .....          | 121 |
| 8.4    | 基于 h 指数的关键词语义知识深层组织探究 ..... | 122 |
| 8.4.1  | 关键词 h 指数的计算结果及分析 .....      | 123 |
| 8.4.2  | 基于 h 指数关键词语义分布的核心论文确定 ..... | 124 |
| 第 9 章  | 知识地图的组织与展示 .....            | 128 |
| 9.1    | 知识地图概述 .....                | 128 |
| 9.1.1  | 知识地图的作用 .....               | 129 |
| 9.1.2  | 知识地图的分类 .....               | 130 |
| 9.1.3  | 知识地图的表现形式 .....             | 131 |
| 9.2    | 知识地图的构建 .....               | 133 |
| 9.2.1  | 知识地图的构建原则 .....             | 134 |
| 9.2.2  | 知识地图的构建步骤 .....             | 134 |
| 9.2.3  | 知识地图的构建举例 .....             | 136 |
| 9.3    | 知识地图的组织 .....               | 137 |
| 9.3.1  | 知识地图组织的概念模型 .....           | 137 |
| 9.3.2  | 知识地图的数据库表达形式 .....          | 139 |
| 9.3.3  | 知识地图的组织——以 CSSCI 为例 .....   | 140 |
| 第 10 章 | 文本中知识点的知识组织 .....           | 144 |
| 10.1   | 启发与思路 .....                 | 144 |
| 10.1.1 | 问题与启示 .....                 | 144 |
| 10.1.2 | 思路与构想 .....                 | 145 |
| 10.2   | 文本中知识点的知识组织架构 .....         | 146 |
| 10.2.1 | 总体流程设计 .....                | 147 |
| 10.2.2 | 知识点知识库结构设计 .....            | 148 |
| 10.2.3 | 知识点与文本关联及应用分析库结构设计 .....    | 149 |
| 10.3   | 知识点的链接生成与应用服务 .....         | 151 |
| 10.3.1 | 知识点链接生成及算法设计 .....          | 151 |
| 10.3.2 | 文本与知识点关联分析 .....            | 152 |
| 10.3.3 | 知识点知识库的更新维护 .....           | 153 |
| 第 11 章 | 用户行为知识的组织 .....             | 155 |
| 11.1   | 用户行为信息概述 .....              | 155 |
| 11.1.1 | 用户行为信息的主体 .....             | 155 |
| 11.1.2 | 用户行为信息的类型 .....             | 156 |
| 11.1.3 | 用户行为信息的价值 .....             | 157 |
| 11.2   | 用户行为信息的知识组织和知识服务 .....      | 158 |
| 11.2.1 | 用户行为知识组织方法 .....            | 158 |
| 11.2.2 | 用户行为知识组织技术 .....            | 159 |
| 11.2.3 | 基于用户行为信息的知识服务 .....         | 160 |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 11.3 用户行为信息的知识组织系统 .....      | 162        |
| 11.3.1 用户行为信息知识组织系统概念模型 ..... | 162        |
| 11.3.2 用户行为知识系统设计 .....       | 164        |
| 11.4 用户行为信息数据准备 .....         | 165        |
| 11.4.1 用户行为信息的数据采集 .....      | 166        |
| 11.4.2 用户行为信息的数据预处理 .....     | 167        |
| 11.4.3 用户行为信息的存储方法 .....      | 168        |
| 11.5 模式分析与知识组织 .....          | 169        |
| 11.5.1 模式分析 .....             | 169        |
| 11.5.2 用户行为知识的组织 .....        | 170        |
| 11.6 基于用户行为的知识服务模式 .....      | 172        |
| 11.6.1 知识检索 .....             | 172        |
| 11.6.2 个性化排序 .....            | 173        |
| 11.6.3 在线推荐 .....             | 173        |
| 11.6.4 知识推送 .....             | 173        |
| 11.6.5 科学评价服务 .....           | 174        |
| <b>第12章  引用关系的知识组织 .....</b>  | <b>175</b> |
| 12.1 引证关系及其作用 .....           | 175        |
| 12.1.1 引用关系的分析 .....          | 175        |
| 12.1.2 引用主体分析 .....           | 178        |
| 12.1.3 引文索引中其他信息的分析 .....     | 180        |
| 12.2 引文索引设计及其组织 .....         | 181        |
| 12.2.1 新型引文索引的设计思考 .....      | 181        |
| 12.2.2 引文索引数据架构及数据库设计 .....   | 184        |
| 12.3 引文索引中编码的设计 .....         | 186        |
| 12.3.1 国家与地区编码 .....          | 186        |
| 12.3.2 国内地区编码 .....           | 187        |
| 12.3.3 机构类型编码 .....           | 188        |
| 12.3.4 基金类型编码 .....           | 189        |
| 12.3.5 语种类型编码 .....           | 189        |
| 12.3.6 分类体系对照表 .....          | 190        |
| 12.3.7 引用类型编码 .....           | 190        |
| <b>第13章  知识库的结构与组织 .....</b>  | <b>192</b> |
| 13.1 系统科学理论与知识库简述 .....       | 192        |
| 13.2 知识组织、知识库与知识服务 .....      | 193        |
| 13.2.1 三者的工作关联 .....          | 193        |
| 13.2.2 三者的关系模型 .....          | 194        |
| 13.2.3 知识库结构的研究内容 .....       | 195        |

|        |                      |     |
|--------|----------------------|-----|
| 13.2.4 | 知识库结构研究的深层影响 .....   | 195 |
| 13.3   | 微观层面的知识库内在逻辑结构 ..... | 197 |
| 13.3.1 | 知识点之间的关系 .....       | 197 |
| 13.3.2 | 知识表示的评价 .....        | 202 |
| 13.3.3 | 数据清洗 .....           | 204 |
| 13.4   | 宏观层面的知识库框架结构 .....   | 207 |
| 13.4.1 | 知识库整体架构 .....        | 208 |
| 13.4.2 | 双库协同架构 .....         | 210 |
| 13.4.3 | 启发型协调器与启发协调算法 .....  | 210 |
| 13.4.4 | 中断型协调器与中断协调算法 .....  | 211 |
| 13.4.5 | 两个协调器的协同效应 .....     | 211 |
| 13.4.6 | 基于双库协同的过程模型 .....    | 212 |
| 第 14 章 | 数据仓库的组织 .....        | 214 |
| 14.1   | 数据仓库组织过程与工具 .....    | 214 |
| 14.1.1 | 数据仓库的数据质量要求 .....    | 214 |
| 14.1.2 | 数据仓库构建过程 .....       | 216 |
| 14.1.3 | 数据仓库的构建工具 .....      | 219 |
| 14.2   | 数据仓库模型 .....         | 220 |
| 14.2.1 | 数据仓库中的概念模型 .....     | 221 |
| 14.2.2 | 数据仓库中的逻辑模型 .....     | 224 |
| 14.2.3 | 数据仓库中的物理模型 .....     | 225 |
| 14.2.4 | 数据仓库中的元数据模型 .....    | 226 |
| 14.2.5 | 数据仓库的粒度模型 .....      | 227 |
| 14.3   | 数据仓库组织与构建实例 .....    | 228 |
| 14.3.1 | 数据仓库数据组织 .....       | 228 |
| 14.3.2 | 构建数据仓库的实例 .....      | 232 |
| 参考文献   | .....                | 237 |

# 第 1 章 引 论

随着社会信息化程度的不断提高，人类已处在信息的海洋中。虽然人们被大量的信息所包围，但在海量的信息中却常常显得无所适从，解决问题时也会感到知识匮乏。究其原因，主要在于当前信息服务平台的信息组织尚不能满足人们日益增长的对知识服务的要求。在信息社会的环境中，信息服务业也发生了很大的转变，其服务核心已由文献服务转到信息服务，进而转向知识服务。服务深度也由提供一次文献（源文献）、二次文献（文献源及目录型数据）、三次文献（综述性信息）的服务提升到决策支持服务（知识服务）。如何实现知识服务，如何提升知识服务的效率？除了服务的技术和手段需要更新外，基础性工作能够将信息存储提升为知识存储，即将信息组织成能够实现知识服务的知识组织形式。

## 1.1 信息组织发展简述

信息组织的目的是让信息能够方便地被找（检索）到。从传统的书本式工具书到现在的网络信息组织，历经了书本式检索工具的信息组织、卡片式信息组织、计算机数据库的信息组织，直至目前的数据仓库的信息组织。信息组织的发展，与用户的要求和信息服务的深入相伴随。随着人们对知识需求的增加，信息组织已逐渐提升到知识组织的高度，满足知识服务的知识组织已成为学术界和信息服务领域的一个重要研究课题。

### 1.1.1 传统的信息组织

传统的信息组织是指纸质型或印刷型检索工具的信息组织，这些检索工具在计算机用于数据处理之前的文献检索和用户知识获取中发挥着主要作用。如为人们解惑的辞典、百科全书等提供各类信息的手册、名录和文献的检索工具。此外，还包括图书馆、情报服务部门的图书文献的卡片目录。随着文献管理的计算机化、图书馆和信息管理的数字化的成熟，尤其是网络的普及，这些传统的信息组织工具已经或正在被淘汰。即使尚在广泛使用的百科全书和辞典等工具书，也已经遭到网上百科字典（如百度百科、维基百科等）的挑战。

#### 1) 工具书

工具书（reference book）是为了人们更方便地查阅文献、获取信息以及学习相关知识，将有关资料线索、知识和信息汇集在一起，并以特定的方式加以组织和编排出版的图书。从而使人们能够快速、方便地找到所需资料或解决问题的知识。

工具书的起源可以追溯到数千年前，但真正得到快速发展还是在近代。工具书的种类很多，如辞典、百科全书、书目、索引、文摘、手册、名录、年鉴、人物传记等。无论是

何类工具书，其信息的组织方式都遵循某种规律。即正文的条目部分多以音序排列，另配以笔画或分类等目录提供快速查检。对于索引类文献检索工具，其内容是文献线索，内容也是多以音序排列，另配有分类索引指向相关内容的页码。图 1-1 和图 1-2 分别给出了工

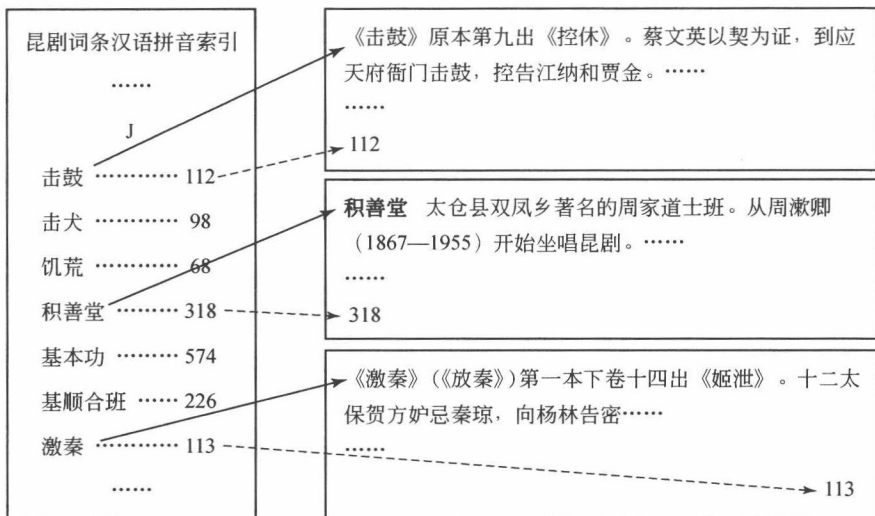


图 1-1 中国昆剧大辞典汉语拼音索引与正文关联示例

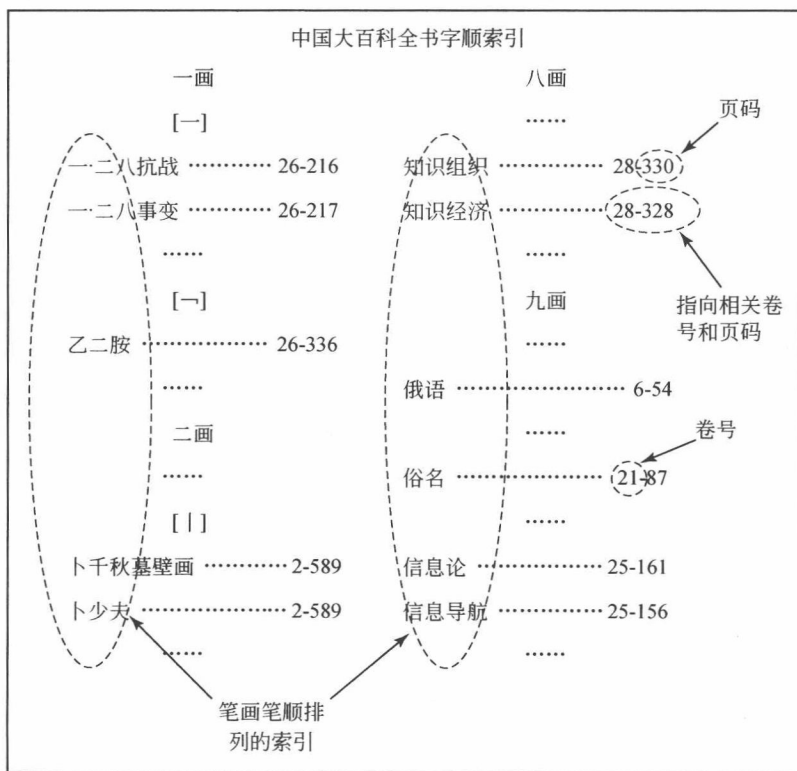


图 1-2 中国大百科全书字顺索引结构