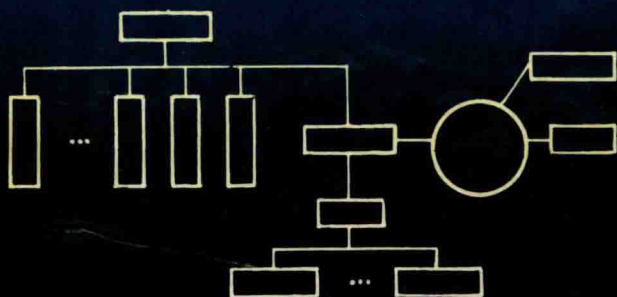


文献信息系统自动化

张晓林 编著



成都科技大学出版社

文献信息系统自动化

张晓林 编著

成都科技大学出版社

1994 • 5

(川)新登字 015 号

责任编辑:毕腾弟

封面设计:任 晶

文献信息系统自动化

张晓林 编著

成都科技大学出版社出版发行

中国科学院光电技术研究所印刷厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:13

1994年5月第1版 1994年5月第1次印刷

字数:264千字 印数:1—1000

ISBN7—5616—0111—5/TN·6 定价:9.80元

目 录

第一章 概 述

第一节 文献信息系统自动化.....	(1)
1.1 基本定义	(1)
1.2 文献信息系统自动化的产生与发展根据	(2)
1.3 文献信息自动化系统的特点	(3)
1.4 文献信息自动化系统的效能要求	(5)
第二节 文献信息自动化系统的结构.....	(7)
2.1 总体结构	(7)
2.2 系统体系结构	(9)
2.3 系统功能结构	(10)
2.4 计算机系统结构.....	(11)
2.5 系统的实现结构.....	(14)
2.6 系统的实现形式.....	(16)
第三节 文献信息自动化系统的发展进程	(17)
3.1 现代信息技术的发展进程.....	(18)
3.2 文献信息自动化系统的发展进程.....	(19)
第四节 文献信息系统自动化与文 献信息系统现代化的关系	(23)
4.1 现代化的定义.....	(23)

4.2	现代化与自动化的关系	(24)
4.3	自动化在现代化中的特殊作用	(25)

第二章 计算机数据组织:记录

第一节	记录基本结构	(28)
1.1	记录定义	(28)
1.2	记录的逻辑结构	(29)
1.3	定长与变长记录	(32)
第二节	记录格式	(34)
2.1	计算机对记录的处理	(34)
2.2	记录标识体系	(35)
2.3	记录格式优化处理	(37)
2.4	记录格式	(40)
第三节	记录格式的多样化和标准化	(41)
3.1	记录格式的多样化	(41)
3.2	记录格式的标准化	(45)
3.3	ISO-2709 格式	(49)

第三章 计算机数据组织:MARC 记录

第一节	中国 MARC 记录的整体结构	(53)
1.1	编制简况	(53)
1.2	中国 MRAC 记录的整体格式	(54)
1.3	中国 MARC 记录的标识符号	(55)
1.4	记录头标区的数据结构和内容	(55)

第二节 中国 MARC 记录的数据字段	(57)
2.1 数据字段的功能分布	(58)
2.2 必备字段	(59)
2.3 编码数据字段	(60)
2.4 数据字段	(66)
第三节 MARC 记录的其它应用:社区信息 MARC 格式	(72)

第四章 计算机数据组织:文件

第一节 文件	(80)
1.1 文件基本定义	(80)
1.2 顺序文件	(81)
1.3 索引文件	(83)
1.4 直接文件	(88)
1.5 文件组织利用效率评价	(90)
第二节 索引文件的建立技术	(93)
2.1 索引项的选择	(93)
2.2 索引词的选取	(94)
2.3 索引记录的构造	(96)
2.4 索引词的规范控制	(102)
第三节 文件结构的应用特点	(105)

第五章 计算机数据组织:数据库

第一节 数据库基础	(109)
-----------------	-------

1.1	数据库基本定义	(109)
1.2	数据库结构模型	(110)
1.3	数据库系统	(113)
第二节	数据模型	(119)
2.1	数据关系类型	(119)
2.2	层次数据模型	(121)
2.3	网络数据模型	(123)
2.4	关系数据模型	(125)
2.5	实体—联系模型	(130)
第三节	关系数据库的建立	(133)
3.1	关系数据库的建立过程	(133)
3.2	关系表的规范化处理	(137)
第四节	数据库技术在文献信息自动化系统中的应用	(143)
4.1	文献信息系统数据处理特点	(143)
4.2	利用数据库技术对文献 信息自动化系统的优化处理	(145)

第六章 文献信息自动化系统总体设计

第一节	总体目标与任务	(153)
1.1	文献信息系统的目标体系	(153)
1.2	文献信息系统的任务体系	(153)
第二节	总体结构设计	(155)
2.1	总体结构设计	(155)
2.2	文献信息自动化系统总体功能结构	(159)

2.3	总体流程控制	(163)
第三节	集成化问题	(172)
3.1	集成化的需要	(173)
3.2	集成化系统	(175)
3.3	实现集成化自动化系统的方式	(177)
第四节	人机界面设计问题	(183)
4.1	人机界面	(184)
4.2	人机交流	(185)
4.3	人一机界面设计	(190)

第七章 文献采购管理自动化系统

第一节	文献采购管理自动化系统的系统环境和任务结构	(193)
1.1	系统环境	(193)
1.2	系统任务	(194)
1.3	系统特点	(195)
第二节	文献采购管理自动化系统的功能结构	(196)
第三节	文献采购自动化系统的数据结构	(197)
3.1	系统 E—R 模型	(197)
3.2	系统记录结构	(199)
第四节	文献采购自动化系统的有关运行控制	(208)
4.1	文献采购查验与辅助决策	(208)

4.2	采购管理	(212)
4.3	利用外部数据库进行采购处理	(216)

第八章 文献编目自动化系统

第一节	文献编目自动化系统的系统环境和任务结构	(220)
1.1	系统环境	(220)
1.2	一般编目自动化系统的任务结构	(222)
1.3	现代文献编目自动化系统的任务结构	(222)
第二节	文献编目自动化系统的功能结构	(223)
第三节	文献编目自动化系统的数据结构	(225)
3.1	数据总体结构	(225)
3.2	系统记录结构	(225)
第四节	文献编目自动化系统的有关运行控制	(234)
4.1	文献编目数据的输入处理	(234)
4.2	文献分析描述处理	(243)
4.3	文献检索处理	(248)
4.4	文献传递处理	(251)
4.5	多目录控制	(253)

第九章 文献流通管理自动化系统

第一节 文献流通管理自动化系统的系统环境和任务结构	(257)
1.1 系统环境	(257)
1.2 任务结构	(258)
1.3 系统特点	(260)
第二节 文献流通自动化系统的功能结构	(260)
第三节 文献流通自动化系统的数据结构	(262)
3.1 系统 E-R 模型	(262)
3.2 系统记录结构	(263)
第四节 文献流通自动化系统的有关运行控制	(274)
4.1 借阅处理	(274)
4.2 自动催还和罚款处理	(276)
4.3 采购规则控制	(277)
4.4 流通控制规则自动调整处理	(278)

第十章 文献检索自动化系统设计

第一节 文献检索自动化系统的系统环境和任务结构	(281)
1.1 文献检索的基本过程	(281)
1.2 系统环境	(284)
1.3 系统任务	(285)

第二节	文献检索自动化系统的功能结构·····	(286)
第三节	文献检索自动化系统的数据结构·····	(288)
3.1	数据总体结构·····	(288)
3.2	系统数据描述·····	(288)
第四节	计算机文献检索过程和检索式·····	(295)
4.1	计算机文献检索过程·····	(295)
4.2	检索式·····	(297)
第五节	计算机文献检索的检索方式·····	(307)
5.1	指令式检索·····	(307)
5.2	菜单式检索·····	(309)
5.3	范例式·····	(312)
5.4	浏览式检索·····	(313)

第十一章 连续出版物管理自动化系统

第一节	连续出版物管理系统的系统环境和任务结构·····	(319)
1.1	系统环境·····	(319)
1.2	系统任务·····	(320)
1.3	系统特点·····	(320)
第二节	连续出版物管理自动化系统的功能结构·····	(321)
第三节	连续出版物管理自动化系统的数据结构·····	(324)
3.1	系统 E—R 模型·····	(324)
3.2	系统记录结构·····	(326)

第四节 连续出版物管理自动化系统的有关运行控制	(335)
1.1 登录管理	(335)
1.2 装订管理	(338)
1.3 总体馆藏数据处理	(339)
1.4 连续出版物联合目录	(342)

第十二章 文献信息自动化系统的建设

第一节 系统建设的若干基本问题	(347)
1.1 文献信息自动化系统建设的基本特点	(347)
1.2 文献信息自动化系统建设的基本过程	(348)
第二节 系统规划	(349)
2.1 确立系统目标	(350)
2.2 确立系统建设形式	(352)
2.3 项目的确立和规划	(353)
2.4 系统建设任务书和系统建设规划书	(357)
第三节 系统分析	(358)
3.1 用户需求分析	(358)
3.2 现有系统分析	(359)
3.3 建立系统逻辑模型	(362)
3.4 系统逻辑结构说明书	(364)
第四节 系统选择	(365)
4.1 决策过程	(365)
4.2 系统选择的决策条件	(367)
4.3 系统选择过程	(369)

第五节	系统设计	(371)
5.1	系统数据设计	(372)
5.2	输入设计	(376)
5.3	输出设计	(380)
5.4	流程设计	(383)
5.5	计算机系统选择	(386)
第六节	系统实现	(391)
6.1	系统验收测试	(391)
6.2	数据转换	(395)
6.3	运行管理	(397)
6.4	系统评价	(399)

第一章 概 述

第一节 文献信息系统自动化

1.1 基本定义

1) 文献信息系统

文献信息系统是按照一定社会群体的需要,对一定的文献信息单元进行收集、组织加工和传递的系统。这里,文献信息单元主要包括图书、期刊、科技报告、专利说明书、标准、会议论文、档案、文件等结构化的信息集合。

2) 文献信息系统自动化

文献信息系统自动化是利用现代信息技术,对文献资料的收集、组织加工、检索和传递等工作实现自动控制和处理的过程。这里,现代信息技术主要指计算机技术、磁学光学存储技术和通讯技术。

所谓自动控制和处理,包括:

- a. 自动进行有关业务操作;
- b. 自动处理,存储和管理各类数据;
- c. 自动实现有关管理控制;
- d. 自动进行数据统计分析等。

3) 文献信息自动化系统

在文献信息系统自动化过程中将形成文献信息自动化系统。它以计算机系统为基础，与通讯系统相结合，执行文献信息系统的部分或全部功能，例如图书流通自动化系统和计算机情报检索系统等。

相对于其它形式的自动化系统，文献信息自动化系统具有以下特征：

a. 它是一个信息处理系统，或简称信息系统。它并不对文献（信息载体）本身进行处理，而是对描述这些文献的信息或有关这些文献的处理与利用过程的信息以及这些文献所载的信息进行处理。

b. 它是一个人机系统。人们通过与计算机系统的交流，输入有关指令和数据，控制系统运行，完成有关任务与过程。计算机辅助人们完成各种信息处理任务。自动化系统的效率依赖于人机交流的效率。

c. 在这样的系统内，信息被大规模地计算机化。信息按一定的计算机编码形式和记录格式被组织到计算机中并按一定结构存储到计算机存储装置上，成为机读信息（Machine-Readable Information）。这是系统实现的必要条件，也是系统运行的必然结果。

1.2 文献信息系统自动化的产生与发展根据

文献信息系统自动化的出现和发展有其深刻的社会和技术原因。

一方面，社会需要发生了急剧的变化：

a. 文献数量急剧增加，使得对这些文献的有效管理和利用变得日益困难；

b. 信息用户对文献信息的需求在数量, 质量, 形式和传递速度上不断提高和复杂化;

c. 社会经济的变化日益要求图书情报工作迅速提高其管理水平和效益水平。

这些都迫使我们不断寻求新技术新方法来解决原来手工的文献信息系统状态下不断加深的矛盾。

另一方面, 信息技术出现了飞跃的发展:

a. 现代信息技术的信息的处理, 存储和传递能力正迅速提高;

b. 利用现代技术的经济耗费正迅速下降;

c. 人们对现代技术的掌握和运用能力也正日益提高。

所有这些使我们有可能大规模地利用现代信息技术来解决原来手工文献信息系统状态下难以解决的矛盾。

因此, 社会需要提出了自动化的必要性, 技术发展提供了自动化的可能性。

1.3 文献信息自动化系统的特点

文献信息自动化系统是对文献信息系统的自动控制, 改造和发展。因此, 我们首先考察文献信息系统的运行特点, 然后由此探讨文献信息自动化系统的基本特征。

1) 文献信息系统的基本特点

a. 在技术上, 这类系统需要处理和存储非常大量的文献资料; 需要向一个数量较大, 成份复杂多变, 分布较广的用户群同时提供多种服务; 信息处理和信息服务的速度与质量要求较高; 基本的工作过程和工作方法相对稳定。

b. 在运行上,这类系统必须做到稳定可靠,即除人力不可抗拒的自然或人为灾害外,能无故障地连续提供服务;灵活方便,即能适应多种层次不同需要的用户的变化着的需要和能力;用户友好性要求高,即应能适应用户检索与利用信息的心理与行为习惯。

c. 在系统社会环境方面,这类系统一方面总是为一定的用户群服务的,因此其目标和功能结构必须服从于用户群的需要和能力,并随着用户群需要和能力的变化而变化;另一方面,这类系统是若干个具有更大规模和更复杂功能的上层信息体系的一部分,必然地要与这些体系或其中某些部分进行信息交流和业务合作,也必然地受这些信息体系的构成结构、技术基础、信息资源基础及其分布、协调联系机制等因素的制约,同时也必然要随着这些信息体系的发展而发展。这里所说的上层信息体系至少包括直属上层社会系统(如企业,高校,政府机构等)的信息系统集和整个社会的文献信息体系。

2) 文献信息自动化系统的特点

鉴于此,我们可以从以下几方面描述文献信息自动化系统的基本特征:

a. 从技术上讲,这类自动化系统应具有:先进的文字和其它形式信息的处理能力;联机存储和检索大量信息的能力;多用户实时处理能力;分布性;有关数据、程序、过程和操作方法的规范化处理方式与能力。

b. 从运行管理上讲,这类自动化系统应做到:运行稳定可靠,例如,系统故障时间不超过计划运行时间的5%;处理速度快捷,例如,主题检索时系统响应速度平均小于5秒,最