

中央广播电视大学
图书馆学专业用书

刘 荣 主编

图书馆现代技术

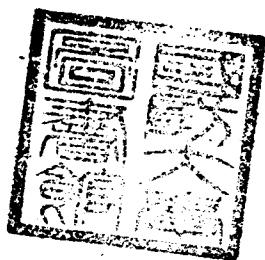
学习指导书

中央广播电视大学
图书馆学专业用书



图书馆现代技术 学习指导书

刘 荣 主编



武汉大学出版社

1986·武汉

910881

中央广播电视大学

图书馆学专业用书

图书馆现代技术学习指导书

刘 荣 主编

责任编辑：宋玲玲

武汉大学出版社出版

(武昌 珞珈山)

新华书店湖北发行所发行 武汉大学出版社印刷总厂印刷

850×1168毫米 1/32 3.375印张 85千字

1986年11月第一版 1986年11月第一次印刷

印数：1-30,000

统一书号：7279.57 定价：0.63元

目 录

学习图书馆现代技术课程的说明·····	(1)
第 一 章 图书情报工作的变革·····	(4)
第 二 章 用计算机处理图书文献·····	(12)
第 三 章 图书文献的输入输出和存贮·····	(23)
第 四 章 图书馆自动化系统的建立·····	(29)
第 五 章 机读目录·····	(35)
第 六 章 编目子系统·····	(40)
第 七 章 索引编制子系统·····	(46)
第 八 章 连续出版物子系统·····	(52)
第 九 章 图书流通管理子系统·····	(58)
第 十 章 图书采访子系统·····	(64)
第十一章 情报检索系统·····	(70)
第十二章 图书馆自动化的高级阶段——网络化 处理·····	(77)
第十三章 视听技术·····	(82)
第十四章 文献复制技术·····	(90)
第十五章 图书保护技术·····	(97)

学习图书馆现代技术课程的说明

一、教学目的与要求

图书馆现代技术是中央广播电视大学图书馆学专业的必修课程。本课程的教学目的是：使学习者系统地掌握图书馆自动化、视听技术、文献复制技术、图书保护技术在图书馆工作中应用的基本原理和处理技术，建立起图书馆现代技术应用的整体概念，明确图书馆在科学技术革命中发展的总趋势，以适应图书馆现代化的需要。

本课程以计算机的应用为重点，对机读目录、计算机编目子系统、索引编制子系统、连续出版物子系统、图书流通子系统、图书采访子系统、情报检索系统以及网络化处理等自动化系统的设计原理作了具体论述，使学习者通过学习能够掌握建立自动化系统的基本方法和技能，掌握视听技术、文献复制技术和图书保护技术的应用原理和方法，为从事图书馆现代技术工作和进一步学习有关知识打下基础。

二、学习方法

图书馆现代技术是计算机科学、物理学、化学、生物学以及其它科学技术在图书馆工作中的具体应用。图书馆现代技术广泛使用着多学科的基础知识。应用是它的重点，所以抓住了应用的原理和方法就是抓住了本课程的重点。

首先了解一下教材的结构，对学好这门课程很有益处。

计算机在图书馆工作中的应用是图书馆现代技术的核心，教材用了较大的篇幅系统地论述了计算机及其应用中各个自动化系统的设计原理和方法。第一章从宏观上论述了图书馆面临的一

场巨大变革及图书馆现代技术体系的基本理论和概念，是绪论；第二章和第三章是计算机的硬件和软件知识；第四章是建立一个图书馆自动化系统的方法和步骤。具备了以上知识，从第五章到第十二章是对各系统的设计和处理技术，其中第五章机读目录和第六章编目子系统是这一部分的基础，对其它各子系统的设计具有触类旁通的作用。从第二章到第十二章是计算机应用；第十三章是视听技术的应用；第十四章是文献复制技术的应用；第十五章是图书保护技术的应用。所以从整体上看，教材大致可分为四个部分。了解这一点，就能比较容易地掌握教材的框架和基本内容。

计算机基础知识部分请参考有关专业书籍，其中BASIC语言部分可以参考谭浩强等编写的《BASIC语言》（科学普及出版社1985年版），林卓然编写的《微型计算机BASIC语言》（中山大学出版社1984年版），或根据实际情况参考其它BASIC语言书籍。在学完第三章后应作一次上机实习，以巩固所学的知识。第二章和第三章应安排重点实习（包括参观）。第十三、十四章各安排一次实习。

本书每章后边均列有思考题，这些思考题有助于学习者消化所学的知识，在每章学完后结合阅读参考资料，作认真思考，检查自己是否全面掌握了课程内容，并完成其作业。

平时以自学为主，各地辅导站教师定期辅导。必要的教学环节（参观、上机，视听技术、文献复制技术的实习、演示课，作业等）要在辅导教师的安排下结合教学进度的实际情况进行，使理论和实践密切结合。

期末考试采取闭卷方式，以教材和讲授的内容为主要对象。

三、学习用书

教材：《图书馆现代技术》 刘荣主编

参考书：《图书馆现代技术教学参考资料》 刘荣主编

《图书馆现代技术学习指导书》 刘荣主编

（上述三种书均为武汉大学出版社1986年版）

四、教学进度:

本课程为学期课, 包括讲课、辅导、实习考试共180学时。
其中讲课45学时, 实习和自学135学时。具体安排如下:

各	章	总学时 180	其中讲授 45学时
第一章	图书情报工作的变革	7	2
第二章	用计算机处理图书文献	18	6
第三章	图书文献的输入输出和存贮	12	3
第四章	图书馆自动化系统的建立	10	2
第五章	机读目录	11	3
第六章	编目子系统	9	3
第七章	索引编制子系统	6	2
第八章	连续出版物子系统	6	2
第九章	图书流通管理子系统	7	2
第十章	图书采访子系统	6	2
第十一章	情报检索系统	9	2
第十二章	图书馆自动化的高级阶段 ——网络化处理	8	2
第十三章	视听技术	17	5
第十四章	文献复制技术	17	5
第十五章	图书保护技术	17	5
	期末复习考试	20	

上述各章的学时安排供辅导站教师参考。辅导站教员可根据学员的学习情况, 自己调整各章的学习时间和进度。其它教学辅助手段(如实习), 亦可根据各地实际情况和条件灵活掌握。

第十三、十四、十五章分别由刘厚嘉、熊传荣、刘家真编写。本书承蒙中国科学院文献信息中心辛希梦同志、北京图书馆周兵同志审阅, 出版社宋玲玲同志花费了大量的时间, 在此一并致谢。

第一章 图书情报工作的变革

一、学习目的与要求

本章是绪论。从本世纪五十年代以后,图书馆工作迅速向自动化方向发展。计算机技术、现代通信技术、视听技术、缩微复制技术,在图书馆得到广泛应用,使图书馆传统的工作方法发生了根本的变化。这一章把图书馆自动化作为一个整体放在科学技术发展的历史长河中加以考察,与当时科学技术发展的水平作了比较,深入地分析了促使图书馆自动化发生发展的主要科学技术,图书馆实现自动化的必然性和发展趋势;阐述了图书馆自动化的概念,研究的内容,图书馆自动化应具备的条件和自动化的组织管理方法。图书馆自动化对于图书馆的科学管理、工作方法与技术手段都是一场巨大的变革。在今天的信息时代,科学技术已赋予图书馆以新的使命。图书馆如何适应现代技术应用的新情况?迅速实现图书馆的自动化和现代化?通过本章学习,要求:

1. 掌握图书馆现代技术体系的内容和发展趋势,最新的科研成果;
2. 掌握图书馆自动化的基本概念,建立起图书馆自动化的总体思想;
3. 明确图书馆自动化的基本内容,图书馆自动化对图书馆工作所产生的影响;
4. 明确图书馆自动化应具备的基本条件,它们在图书馆自动化中的作用;
5. 掌握图书馆自动化实施的组织方法及图书馆自动化的基

本特征。

二、学习要点

第一节 图书馆现代技术体系

图书馆的产生和发展不是孤立的，它是在科学技术迅速发展和人们对知识的大量需求的情况下出现和发展起来的，它具有客观性和必然性。本节从历史的观点分析了图书馆与科学技术的关系。图书馆自动化发展的三个阶段都与科学技术的发展十分密切，要研究图书馆自动化，必须了解图书馆自动化过去的状况，现在的状况，才能明确将来的发展方向。

学习这一节，着重理解图书馆自动化发展的三个阶段以及各阶段的主要标志、图书馆现代技术的类型及作用。可结合学习新技术革命的有关文献，加深理解现代技术在图书馆工作中应用的重要意义。

本节主要讲授了以下两个问题：

1. 图书情报工作自动化的历史

(1) 机械化阶段。这个阶段是图书馆自动化的早期阶段，这一阶段主要以穿孔卡片系统为标志。穿孔卡片早在1725年就在法国出现，后来被应用于图书馆工作中。

(2) 自动化阶段。自从1946年第一台电子计算机出现以后，图书馆也开始了应用计算机的研究和实验。这个时期出现了许多研究成果，如用计算机编制索引，编制目录，进行情报检索等等。计算机的应用成为这个时期的主要标志。

(3) 网络化阶段。由于计算机与通信系统相结合，出现了计算机网络化处理图书情报的局面，能够远距离地获得图书情报，这个阶段是图书馆自动化的高级阶段。目前，一些技术发达国家已建立了各种类型的网络以处理图书情报。这一阶段的主要

标志是：计算机与通信系统相结合处理图书文献，人和计算机的关系是以会话的形式联结起来的。

2. 图书馆现代技术体系

引起图书馆工作发生变革的科学技术是多方面的。这里介绍了最直接的技术领域。着重掌握各种技术的性能、作用，以及在图书馆应用的范围。关于通信技术部分请阅读参考资料中的有关内容。

(1) 电子计算机技术。计算机存贮量大，处理速度快，输出形式多样，可进行图书馆整体自动化和局部自动化控制，是图书馆自动化的核心技术。

(2) 现代通信技术。有电报、电话、电缆、通信卫星以及其它通信设施。实现网络化必须具备通信设施。

(3) 光学技术。有激光存贮、缩微、复制，计算机输入输出缩微胶卷等。

(4) 视听资料技术。是声像技术与视听资料的利用。有唱片、录音带、录像盘等，使人们能够得到更真实的情报信息。

(5) 图书保护技术。用现代科学技术方法，对图书馆的收藏进行保护，延长图书文献的使用寿命。

这些技术，在以后的各章中都会具体讲授到。通过以后各章的学习，要系统地掌握这些技术在图书馆应用的具体方法和技能。

第二节 图书馆自动化概念与内容

本节阐述了图书馆自动化的概念。教材中是这样定义的：图书馆自动化是以计算机为主体，与通信系统相结合，对图书馆工作各环节实行自动控制的过程。这个定义有三层意思：一是图书馆自动化是以计算机的应用为中心，计算机起主导作用；二是以通信技术对计算机处理的信息进行传输，起辅助作用；三是它们的

主要功能是用来对图书馆工作进行管理和实行自动控制。这三者始终处在一个动态过程中。这里必须理解图书馆自动化的基本概念。

1. 图书馆自动化对图书馆工作的影响

- (1) 业务操作系统化;
- (2) 数据处理自动化;
- (3) 记录事项规格化;
- (4) 图书管理自动化;
- (5) 图书文献数据库化;
- (6) 数据传输网络化;
- (7) 数据利用大众化;
- (8) 文献缩微复制自动化。

应该理解和掌握上述各种影响的意义和作用。

2. 图书馆自动化内容

图书馆自动化主要实现以下系统, 这些系统就是图书馆自动化的主要内容。

- (1) 图书编目系统;
- (2) 图书采访系统;
- (3) 图书流通系统;
- (4) 连续出版物管理系统;
- (5) 索引编制系统;
- (6) 情报检索系统。

这六个系统是图书馆自动化的主要系统, 除此之外还有: 文献标引系统, 图书分类系统, 自动文摘系统, 机器翻译系统等。作为图书馆的管理, 还有工资管理系统, 人事管理系统, 财务管理系统以及办公室自动化等。这些系统有一些还处在研制阶段, 并未实际应用。有些按其属性可以归于相应的学科, 这里都不讲授, 可参考有关的专业书籍。

对图书馆自动化总系统而言, 上述各系统一般称为子系统。

要注意这些子系统都是互相联系的。

第三节 图书馆自动化条件与组织

要使图书馆自动化，必须明确自动化需要些什么条件，若不具备这些条件，怎样创造它。这一节着重理解图书馆自动化所必需的条件以及这些条件包括的内容和它们各自的作用。

1. 图书馆自动化的条件

建立一个图书馆自动化系统，一般应具备的条件有四个。学习中，对这四个条件的内容必须弄清楚，然后才能明确如何创造这些条件。

（1）硬件：硬件是指计算机本身与外围设备。在联机系统中，有通信控制设备等。目前计算机的发展一是大型化，二是小型化，而功能越来越强。在图书馆自动化中，要选择适合图书馆使用的计算机，不能强调某一方面。

（2）软件：软件是相对于计算机硬件而言的，是计算机完成任务所编的程序、文件以及所处理的信息的总称。一般软件包括系统程序和用户程序两大部分。

要弄清硬件和软件主要指的是什么，一个运行的计算机系统，必须具有硬件和软件这两者。学习时不要将它们分开，它们是一个统一体。图书馆自动化对计算机软件要求比较复杂。其中，一些软件可由制造厂根据机器性能设计与提供，而应用软件一般则由图书馆根据需要自行设计。国外和国内也有出售完整的软件包的情况。学习中要弄清软件获得的不同方式，这一点对图书馆实现自动化是非常重要的。

（3）人员：图书馆自动化所需要的人员及数量须根据图书馆自动化的规模而定，一般由四类人员组成。学习时要弄清楚这些人员的工作范围、他们的任务。这里所讲的四类人员不是绝对的。这些人员有：

- ① 图书文献研究人员;
- ② 自动化系统分析和设计人员;
- ③ 程序设计人员;
- ④ 机器操作和维护人员。

每一类人员还可细分,这要根据图书馆的实际需要。有时只有其中一部分人员,完成全部工作。

(4) 可供利用的图书资料:这是指计算机可处理的对象,存入的图书和文献。

对于一个完整的图书馆自动化系统而言,必须具备以上所讲的四个条件。我国图书馆目前一般只能满足其中的一部分,但不能唯条件论,应该采取各种措施创造条件,实现图书馆的自动化。学习这一部分,要充分认识到,图书馆自动化不只是技术问题,还有组织、管理等一系列问题需要在自动化的实施过程中去解决。

2. 图书馆自动化的组织

在现代社会里,科学的管理和组织是实现一个目标的重要保证,图书馆自动化的实现同样如此。图书馆自动化组织包括人员组织、设备组织和自动化系统设计组织。其目的都在于创造条件,从而具备条件以达到自动化的目的。

通过学习,了解人员组织的三种方式。

(1) 选派在职人员去院校学习计算机知识,掌握计算机技术,争取得到具有计算机知识的专门人才。

(2) 在图书馆内组织自动化研究小组,学习、研究和计划计算机的应用问题。

(3) 可直接委托计算机部门和程序设计人员进行图书馆自动化系统的设计工作。

自动化设备和自动化系统的组织,可采取“块块协作”或“条条协作”的方式进行。学习中应根据我国的情况,广开思路,创造更好更多的形式,加速图书馆自动化的实现。

3. 我国图书馆自动化的发展

学习这一部分，主要是了解我国图书馆自动化的发展情况，同时结合参考文献的学习，发现我国图书馆自动化过程中所存在的问题，找出解决这些问题的办法。教材中没有列出的存在的问题是哪些，请大家在学习过程中自己思考。

我国图书馆自动化的发展，从全局看可分为三个阶段。

（1）开始及准备阶段：从“748工程”的研制开始，其中有《汉语主题词表》的编制，相应的图书情报检索软件的研制等，科学大会提出的图书情报现代化的目标，高等学校图书馆学专业及一些其它专业开设了有关课程，图书情报界的大讨论，对国外新技术的介绍等。

（2）研制成果涌现和局部使用阶段：这一阶段为七十年代末和八十年代的前二、三年的时间。不同系统的图书馆积极引进计算机或使用已有的国内外各种机型进行图书情报自动化的研究实验工作，出现了一大批应用成果，引进了一批磁带数据库并开展了定题服务工作。

（3）国际联机检索阶段：1983年以后，中国科技情报所，一些部（委）情报所，省、市情报所及一些高校图书馆建立了国际终端，实现了国际间的联机检索。

通过这一章的教学，学习者要对国内外图书馆自动化的发展有一个比较深刻的认识，掌握图书馆自动化的基本概念和内容。

三、阅 读

1. 本教材第一章及索引中的有关论文。
2. 本课程参考资料有关部分。

四、思考与练习

1. 科学技术的哪些领域引起图书馆工作发生变革？各有什么作用？为什么说实现图书馆自动化是图书馆发展的必然趋势？

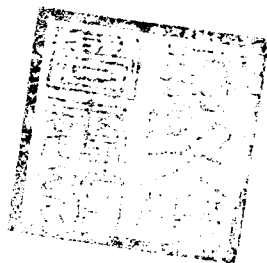
图书馆自动化有什么意义？

2. 图书馆自动化经历了哪几个阶段？每个阶段的标志是什么？

3. 图书馆自动化的概念是什么？包括哪些子系统？

4. 图书馆自动化应具备什么条件？它们的内容是什么？

5. 图书馆自动化应如何组织？你认为你所在的图书馆怎样组织实施为好？有些什么可行的办法？



第二章 用计算机处理图书文献

一、学习目的与要求

本章从图书馆应用的角度介绍了计算机处理图书文献的基本原理，是计算机的基础知识。

要较深入的理解和掌握，还需学习计算机原理、程序设计语言、操作系统、数据库管理系统等专业书籍。

通过本章学习，应该理解和掌握：

1. 计算机的整体结构及计算机各个构成部分的基本功能；
2. 计算机处理图书文献的基本过程和处理图书文献的基本原理；
3. 逻辑运算的性质及其表达式，符号逻辑学在计算机设计中的作用，逻辑元件的基本原理；
4. 二进制数的表示形式以及与其它数制之间的互换。二进制数在计算机中的意义；
5. 软件的概念，用BASIC语言进行程序设计的基本方法，并能设计出简单的计算机应用程序。

这一章的学习，除听课和阅读教材外，还要上机操作实习，或由机房人员演示，熟悉计算机的结构以及外围设备的功能与操作方法，输入文献、存贮文献、输出打印（显示）文献的过程。建立起计算机处理图书文献的整体概念。

二、学习要点

第一节 计算机整体结构

本节主要论述了计算机的各个构成部分的作用与功能。

1. 输入器

输入器的作用是把来自计算机外部的信息接受下来，转变为可以存放在计算机内部的形式并送到存贮器中保存起来。它是信息进入计算机的入口，图书文献通过输入装置输入计算机。

2. 存贮器

存贮器是计算机的核心部分，是计算机的记忆装置，它模拟人脑的记忆功能。所以计算机也称为电脑。它在计算机中的作用是记住解题的方法、步骤。在电脑中，这些步骤被分解为细小的单位存放在它的“细胞”——“存贮单元”之中。在电脑的记忆装置中，这种存贮单元的数量被称为电脑的记忆容量或存贮容量。存贮装置除了存放解题步骤（程序）以外，还存放被计算的数、输入进去的图书文献。

3. 运算器

运算器是一种用电子器件组成的可以很快地进行计算的装置。它在计算机控制器的控制之下工作。它的每一次操作，都是完成整个解题步骤中不可缺少的一步。

4. 控制器

控制器相当于人的中枢神经系统。它根据记忆在电脑存贮器中的程序，一步一步地控制电脑的其余部分，使它们协调动作，共同完成任务，这一部分通常是由电子线路组成的。

5. 输出器

输出器是把计算机中产生的结果用人可以理解的形式，即能够认识的数字和文字输送出来。在我们见过的计算机系统中，控制台终端的打字机部分，宽行打印机等就是输出器。

在实习过程中加深对各部分功能的理解。

第二节 计算机的运算原理

这一节主要介绍了符号逻辑学的基本原理，它是设计计算机