

作者 (美)戴维吧科姆

译者 耿立大 喻小林

档案出版社

# 办公室自动化概述



# 办公室自动化概述

[美]戴维·巴科姆著

耿立大 喻小林 译

洪 波 周俞斌 校

档 案 出 版 社

一九八六年一月

责任编辑 周俞斌 时元弟

OFFICE AUTOMATION  
A Survey of Tools and Techniques  
DAVID BARCOMB  
Digital Press, 1982

**办公室自动化概述**

[美] 戴维·巴科姆著

耿立大 喻小林译

洪波 周俞斌校

档案出版社出版

(北京市西城区丰盛胡同21号)

通县马驹桥印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

787×1092毫米 开本1/32 印张8.75 字数195千字

1986年3月第一版 1986年4月第一次印刷

印数1—30,000册

统一书号: 7283·038 定价: 1.60元

## 前 言

我撰写此书有两个目的。一个是消除人们对办公室自动化所具有的神秘感，使它为之服务的那些人能够了解它、接近它。另一个目的是深入浅出地综述办公室自动化系统的各种基本功能。实际上，从功能介绍入手看来是消除神秘感的最好途径，因为这种作法着眼于现实，着重介绍目前已经过考验并能实际应用的工具和技术。

因此，我的写作方法是首先引入办公室自动化系统的基本组成部分，逐一具体说明它们，最后阐明各个功能成份的相互关系，并如何综合为一个整体。对于非专业读者，本书有简短的一章，专门介绍基本的通信技术。对于实现办公室自动化的过程中将要涉及的一些基本问题，本书作了一般性的讨论。不过，书中并未深入探讨正在发展着的技术的很多基本概念和范畴，而正是它们形成了办公室自动化的理论框架。这些课题及其对未来的深远影响，已超出了本书的讨论范围，而本书只打算对办公室自动化作初步和实用的介绍。

一般地讲，本书是献给从事管理工作的人员阅读的，因此书中力图避免出现只有信息专家才熟悉的技术术语。尽管如此，这本书对系统设计员和分析员、程序员以及对数据处理和信息管理方面的工作人员和学生都将是有益的。

读者会发现，书中在讨论某些功能和组件时，偶尔提到了一些特定的模型、组织或服务机构。但我这样做绝非是有意要表示赞同或推荐某一个产品或服务机构或贬低同类的其

它产品和服务机构。

虽然我的目的在于揭开蒙在办公室自动化上的神秘面纱，但是那些寻求有魅力和有前途的功能的读者也不会感到失望。近年来人们业已考虑到的大多数的功能都在书中作了介绍，也很容易得到和使用。实际上，读者可能正掌握着其中的某些成果。

本书的绝大部分是利用一个自动化系统写成的。我使用一台通信文字处理机草拟写作纲要撰写、编辑、发送书稿，借助一个作为综合性办公室自动化系统的组成部分的电子邮递系统与出版商进行例行的通信联系。书中的一些插图是计算机绘制的。最后，读者所阅读的这本书是由文字处理机得到的书稿，再由照排机印制成的。

（以下是致谢，此处略去——译者注）

戴维·巴科姆

新泽西州切里希尔

1981年11月

## 序

在给这本关于办公室自动化的内容丰富、及时而又重要的文献作总结时，戴维·巴科姆告诉我们：“办公室自动化没有任何神秘可言，神秘的只是那些有效使用它们的人们。”

这确实是闪烁着智慧的话。认为办公室自动化代替了人，持这种观点的人太多了。我们听到和读到有关电子办公室和无纸办公室的事。关于后者，迪波尔特小组副主席鲍勃·穆里曾指出过：“你们如能向我展示无纸办公室，则我就能向你们展示无人办公室。但请你们先来。”

我们同意这种看法。不太久以前，有很多关于“无票据社会”的谈论。而今天的现实是，社会正在产生着比任何人所能想象的更多的数以百万计的各类票据，而且技术发展业已提供了实际有效地处理这些票据的手段。

未来办公室的情况亦将如此，不会是无纸，不会是无  
人，办公室将利用当今的技术来满足工作人员的各种需要。书面工作将得到简化，而不是被消除。仍将有人，但将有更高的效率，技术将更加人性化。办公室将变为有效的管理信息中心，而人仍将起主导的作用。

阿诺德·E·凯勒

# 目 录

序

前言

|              |                     |         |
|--------------|---------------------|---------|
| 第一章          | 办公室自动化概况·····       | ( 1 )   |
| 第二章          | 关键问题 and 对策·····    | ( 10 )  |
| 第三章          | 通信技术入门·····         | ( 37 )  |
| 第四章          | 文字管理·····           | ( 58 )  |
| 第五章          | 电子邮递系统·····         | ( 91 )  |
| 第六章          | 电子归档和检索·····        | ( 118 ) |
| 第七章          | 电子日程表和备忘录·····      | ( 134 ) |
| 第八章          | 办公室自动化中的缩微摄影技术····· | ( 145 ) |
| 第九章          | 远程会议·····           | ( 160 ) |
| 第十章          | 图形处理设备及其他·····      | ( 197 ) |
| 第十一章         | 综合性办公室自动化系统·····    | ( 211 ) |
| 第十二章         | 个人工作站·····          | ( 246 ) |
| 第十三章         | 家庭办公室和便携式办公设备·····  | ( 257 ) |
| 第十四章         | 结束也是开始·····         | ( 266 ) |
| 关于作者和本书····· |                     | ( 271 ) |
| 缩写词索引·····   |                     | ( 272 ) |

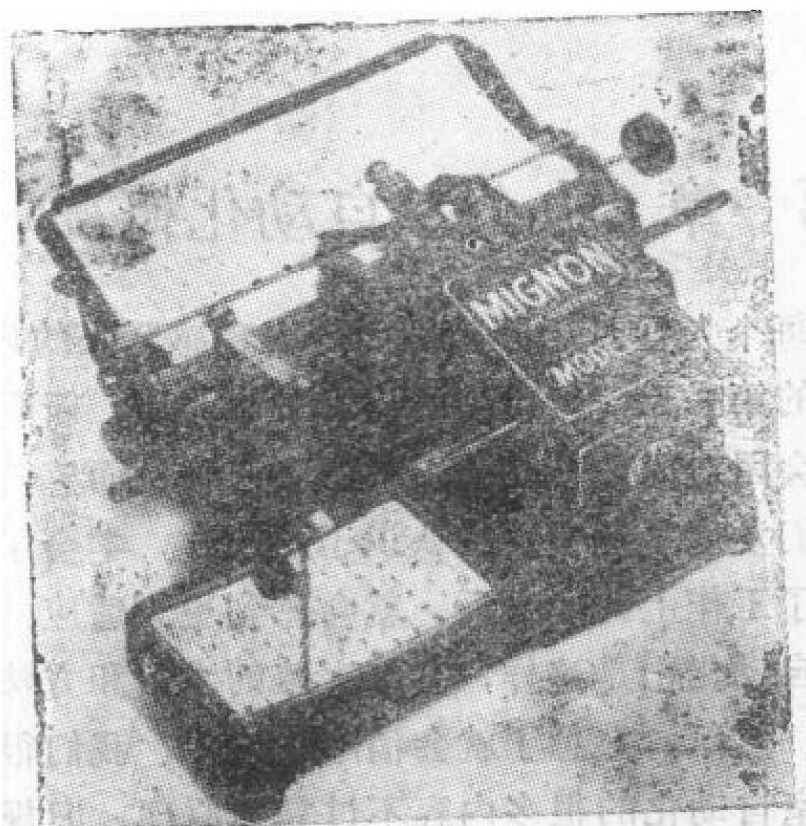
# 第一章 办公室自动化概况

当我们每个人置身于不熟悉而令人稍感紧张的环境中（如新学年的第一天，新组织机构第一次会议，新职业的第一天等），都会因对周围事物生疏或不了解惯例而感到拘谨。然而，当我们发现了老朋友或认识了新朋友，学会了广泛的交往或了解了工作上的规程后，就会感到更为适应。

办公室自动化正是这样，它那生疏的术语和方法可能令人疑惑不解，然而，熟悉了就会消除陌生感。我们很快就会发现，办公室自动化的很多内容不过是旧原理、旧规则和旧设备的新应用，而真正新的那些部份我们也能很快掌握它。

从广义上讲，办公室自动化是帮助人们管理信息的一些适用技术的集合（所谓“适用的”技术是指能采用最丰富的本地资源并能节省资金与熟练工作人员的技术）<sup>1</sup>。

“办公室自动化”是自动化的一个分支，这个词据说是通用汽车公司的D·S 哈德于1936年首创的<sup>2</sup>。“办公室”一词表示一个场所，但到底什么是办公室呢？对于打字员，办公室可以是放着写字台和打字机的房间。对于推销商，它可能是小汽车的前排座位或是旅馆的房间。对于卡车司机，它是卡车驾驶室。对于记者，它可以是新闻编辑室，甚至是电话间。所有这些都有一个共同点：它们都是人们处理信息的场所。本书在办公室自动化的论述中，把管理人员、专业人员和办事人员主要用来处理业务信息的任何场所，均称为办公室。



### 使用旧原理的新方法

办公室自动化使用已经实现的或有可能实现的综合性信息系统，以区别于目前还不可能实现的系统。这里的分界线就是现实本身“未来的办公室”是指出发展方向的思想源泉，而办公室自动化则是要使这些思想得以实现。本书涉及的都是今天已有的工具和技术。

办公室自动化是处理信息的一种新概念和新方法。它不是规定期限必须完成的一个工程项目，也不是具有某种功能的一个设备。办公室自动化其实是联系多个组成部份的综合体，信息一旦输入，就能最大限度地利用技术而最小限度地使用人工干预，来处理并点对点地传输信息。

因而，办公室自动化不是能够任意购买、预先设计、预先组装和简单放入指定场所的一件现成产品或服务设施。它的内容不只限于某种新型的办公室设备或技术，或某种混合

型的硬设备。必须组合一定数量的现有工具来满足一个特定机构的需要。如果选择不当和实现不当，办公室自动化会有损于信息系统的工作，势必引起混乱和增加开支。

二十世纪五十年代，信息处理人员开始使用计算机作为处理数字的工具。同时对于诸如会计、存货管理和涉及大量数字的类似的重复性工作，人们加以系统化和程序化，用计算机进行处理，从而把人从单调乏味的工作中解脱出来。通过使用包括计算机在内的若干技术，今天办公室自动化对从事数据、文字、声音和图像信息处理的人员在起同样的作用。在大多数办公室内都有这四种形式的信息：例如，计算机的输入、打印的报表、电话和图像等。但是，这四种形式中哪一种对信息处理来说也不是最优的。

基本上，数据处理完成了信息管理的一半工作；办公室自动化完成了另一半。在传统的数据处理系统计算出结果以前，数据须经过多个处理步骤。当计算机进行处理时，系统依据具体情况，调出适当的程序和子程序投入运行，以满足处理的需要。

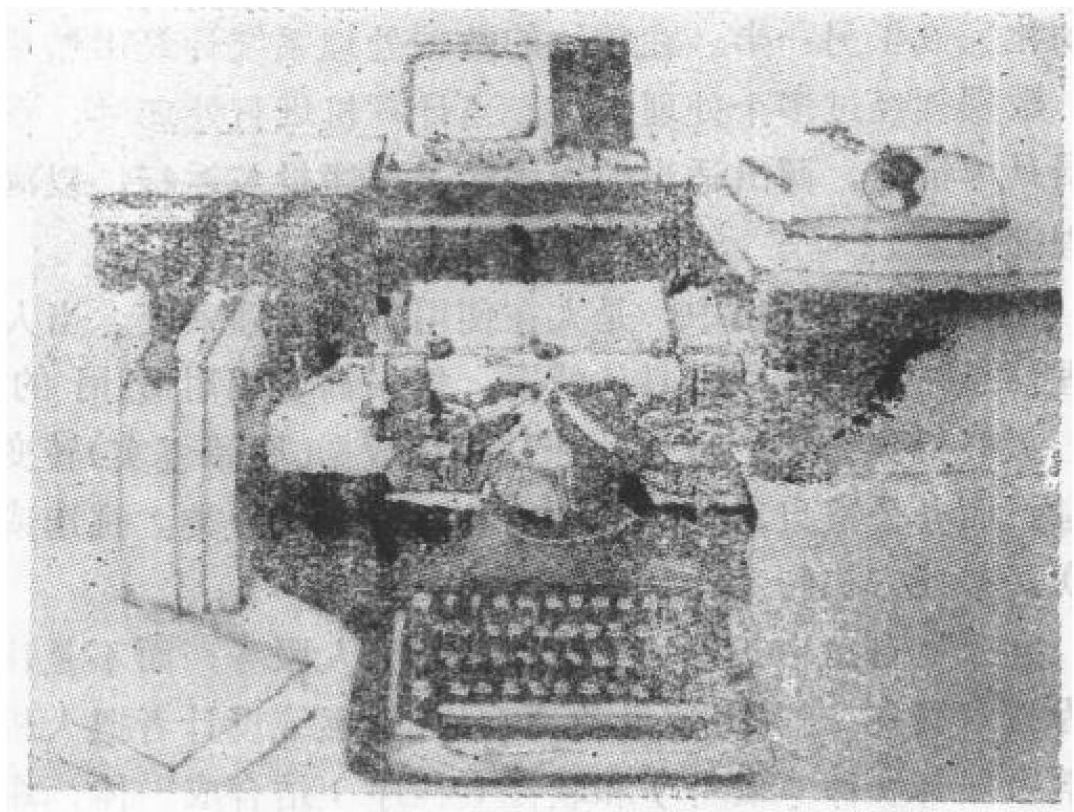
在办公室自动化中，是人在使用数据处理系统。当人们处理信息时，由人判别具体情况，根据需要调用适用的工具，最终得到结果。数据处理过程将数据(原始事实)转变为信息，而办公室自动化帮助人们处理信息(分类、挑选或排列)，并使它们转变为知识和行动。

办公室自动化是将技术集中起来为人服务，而不是让人去为技术服务，因为人比设备更有价值。系统设计者把人机工程学原理与硬件(设备)和软件(程序)结合成一体，组成所谓的“便于使用”的或“对使用者友好”的系统。

全美国有劳动力9000多万以上，其中3300万是信息管理

人员<sup>3</sup>。1978年，美国工资和津贴额共为12410亿美元，其中付给办公室工作人员的为8000亿美元，约占2/3<sup>4</sup>。就是产业工人也需要填写表格。事实上，总的来说，美国劳动力的全部工作时间的60%从事信息管理，只是用40%的时间从事产品的实际生产<sup>5</sup>。

在技术设备方面，信息管理人员也是被忽视的。表1.1列出了办公室工作人员用来管理信息的传统工具和发明日期。从1946年以来，办公室工具并无较大的技术更新。在某些情况下，只是改进老的技术以适应新的用途。除了数据处理和复印以外，还很少有专用于办公室系统的技术。不过，今天，技术源源不断地流入办公室，使得信息管理工具的设计和供应有了明显的改进。



1904年的Mignon打字机，请注意旋转式打字轮和字模指示器。

表1·1 当代办公室的工具与发明日期

---

|         |             |
|---------|-------------|
| 公元前3200 | 墨水(埃及)      |
| 公元105   | 纸张(中国)      |
| 1040    | 活字印刷(中国)    |
| 1335    | 带刻度盘的机械钟    |
| 1565    | 铅笔(首次书面提及的) |
| 1642    | 算盘          |
| 1714    | 打字机         |
| 1809    | 自来水笔        |
| 1823    | 计算机(机械的)    |
| 1839    | 缩微照相        |
| 1843    | 传真机         |
| 1876    | 电话          |
| 1888    | 圆珠笔         |
| 1899    | 磁带录音        |
| .....   | .....       |
| 1937    | 静电印刷术       |
| 1946    | 计算机(电子的)    |

---

认为自己办公室已经现代化的很多人仍在使用着表1·1列出的绝大多数或全部工具来处理信息问题。可是,其中的一些工具存在大量的问题。例如,在许多办公室中,人们花时间排队等待使用复印机。靠近使用者、操作起来“方便”的复印机或提供操作速度快得多的复印机也会因设备超负荷产生其他问题。过去修道士们复制一篇短文需工作数日,没有人会提出譬如给40人复制和分发“复印件”。今天这已是很平常的事了。每年复印机和复制机制作复制件2500亿份以上,其中使用方便的复印机制出的复制件有500~1000亿份<sup>9</sup>。

## 1.1 旧系统与新系统对比

狭义地说,一个系统就是一个有条理和有组织的过程。这类系统对于日常生产是最基本的。传统的办公室系统仅涉及了整个信息领域的一小部分,是局部的和片断的工作方法。这样的系统面向特定的一个任务或一组任务,并为特定用户的需要而制定解决问题的办法。通常,如果这样的系统超出了本部门的范围,则它们也不超出使用者所隶属的更大的部门范围。

办公室自动化的视野更广而考虑到如下原则:

- 某些信息管理功能是系统化或半系统化的;
- 某些信息管理功能和大多数数据与信息对多个用户是公共的;
- 传统的系统实际上是子系统;
- 整个机构(公司、协会)本身是一个由许多子系统组成的系统;
- 最终将所有的机构系统联在一起。

一个好的办公室自动化系统是模块化的,高度灵活的,它给用户尽可能多的选择自由。它也具有较好的机动性,用户能带着便携式通信终端到任何地方去,并能在远离办公室的地方在数秒钟内存取电子文件和根据主题、作者和日期查找指定文件。终端用户能够与同一建筑物内或地球上另一端的一些人快速通信。一个人不必离开办公室就能在一天内参加不同城市的十个会议。

办公室自动化有四个必不可少的组成部分:基本原理、设备(或技术)、系统和人。其中最重要的组成部分是人。正是他们将信息转化为知识。如果系统设计者失误,而不能

提供好用的、对人友好的系统,则不论系统设计的多么巧妙、资金如何充足、说明书写得怎样好都不能挽回这一致命的失误。传统数据处理系统的弊病恰恰包括这种失误。早年进行数据处理时,计算机存贮器相当昂贵。为了限制存贮器的使用,节省资金,系统设计员和程序员尽可能压缩指令编码形式,而终端操作员不得不学习一套新的语言。记忆一种或几种莫名其妙的指令还没有问题,困难的是操作员还得一页页地记住整本使用手册。

如今劳动力昂贵,相反计算机正变得越来越便宜。当计算机功能更强时,就可以写一个程序使得允许使用自然语言命令。自然语言命令记忆起来容易得多,而系统的工作效果则是一样的。一个好的办公室自动化系统,不论是计算机化的还是非计算机化的,都应是“友好”的,即便于使用的。

即使是“友好”的办公室自动化系统偶尔也会失灵,用计算机行话来讲是“停机”。在传统的办公室里,如果一支钢笔漏墨水,使用者可以从写字台抽屉或柜子里换一支新的。在一个自动化办公室里,当技术人员不在场时,使用者并非总能解决出现的问题。不过,这一缺点有办法解决。例如,一个计算机厂家可提供三块电路插件板。假如用户使用的这台设备产生故障,用户通常在5分钟之内就能简单地换一块插件板,使机器恢复运转,以后由厂家来更换已损坏的部件。

## 1.2 系统的主要组成部分

办公室自动化已经形成一个概念。一个较大的综合性办公室自动化系统已有效运转了15年,现已涌现出一些标准类型。因为系统的功能实际上是面向所有的信息管理人員的,因此在办公室自动化设计者的系统设计中相同的功能单元势

必会重复出现。处理数据、文字、声音和图像四种信息传输形式的组成部份有：

- 文字管理（数据、文字、声音、图像）；
- 电子邮递系统（数据、文字、声音、图像）；
- 电子归档（数据、文字、声音、图像）；
- 缩微照相（数据、文字、声音、图像）；
- 远程会议（数据、文字、声音、图像）；
- 综合性办公室自动化系统（数据、文字、声音、图像）。

上述组成部份在后面的章节中将分别加以讨论。

### 1.3 效益

下面列出管理人员和信息处理人员可以从办公室自动化技术的应用中赢得的一些效益：

- 工作人员配备最佳化：
  - 提高工作人员的工作能力，
  - 节省人力资源，
  - 补偿人力短缺，
  - 使单调乏味的工作降到最少。
- 提高生产率：
  - 提高精度，
  - 提高生产效率，
  - 加速资金周转。
- 加强竞争地位：
  - 情报更及时，
  - 改进决策，
  - 节省自然资源。
- 扩大管理范围：

提高个人与团体的灵活性,  
使情报信息便于携带。

•降低成本:

减少组织内部的资金开支,  
减少工资支出。

办公室自动化促使通信技术几乎每天都有新的突破,以便在知识服务部门能快速和高效率地传输信息。为了很好地选择和有效地使用新的通信工具,需要了解当代商业管理遇到的一些重要问题,并介绍提高业务处理能力的一些新工具以及通信技术的一些术语和设备。第二章和第三章将讨论这些课题。

### 参考文献

1. Rowan A. Wakefield and Patricia Stafford, "Appropriate Technology: What It Is and Where It Is Going," 1999: *The World of Tomorrow*, edited by Edward Cornish (Washington, D.C.: World Future Society, 1978). p. 134
2. *Encyclopaedia Britannica*, 14th ed, s.v. Automated Systems.
3. *Information Please Almanac*, 1980 (New York: Information Please Publishing, 1979), p. 56.
4. "'Office of the Future' Almost Here?" *Info-systems*, June 1979, p. 30
5. "The U.S. Productivity Crisis," *Newsweek*, September 8, 1980, p. 56
6. Raymond R. Panko, "The Outlook for Computer Mail," *Telecommunications Policy*, June 1977.

## 第二章 关键问题和对策

任何单位要想成功地实现办公室自动化，必须克服若干不可低估的障碍，包括顾虑、态度不明朗和来自内部或外部的官僚主义压力。这些障碍又会表现为财政、通信、社会和组织等方面的问题。除了国际通信方面以外，技术本身还不是问题焦点。

### 2.1 财政问题

购买一张业务表格，填写并存入档案所需的费用大约是该空白表格本身价格的90倍，这个估计值还不包括复印和随后的一些处理费用。1977年，保存公文案卷的年度费用（包括人力费、文件柜折旧费和占地费用）每页约15美分；1980年这笔费用已增加到每页20美分<sup>1</sup>。制作并填写放满一个文件柜内的18000页表格的费用至少为25000美元。按照现在的价格计算，每年保存这些文件的平均费用将超过3500美元。存放这些文件的前5年，每个笨重的文件柜价值为423 000美元。这些表格的整个保存周期的费用包括购买、运送、存放、散发、填写、签名、装信封、写地址、送邮局、邮寄、阅读、复制、转交、存档、查阅、入档案馆和最后销毁的费用。

1963年，文件管理局的埃米特·莱希曾估计，当时每分钟内办公室中产生100万页文件，即每24小时产生14.4亿页文件，每年产生5256亿页文件<sup>2</sup>。今天这个数字甚至还更高。