

管理人员必读

计算机与信息系统指南

〔美〕雷利·E·朗 著

电子工业出版社

管理人员必读

计算机与信息系统指南

[美]雷利·E·朗	著
朱致远 朱芒大	译
李炳魁 胡德华	
厉森梁	校

电子工业出版社

内 容 提 要

本书介绍了计算机和信息系统的基本知识,结合实际着重阐述了企事业单位实现计算机管理和开发计算机信息系统的技术方法和组织方法,这些方法是现代管理的重要组成部分。本书内容充实,通俗易懂,是各类管理人员学习和掌握计算机和现代管理知识的一本较好的参考书。

Manager's Guide to
Computers and Information Systems
Larry E. Long

管理人员必读
计算机与信息系统指南
[美]雷利·E.朗 著
责任编辑 哈 利

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)
北京通县建新印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本: 850×1168 1/32 印张: 10.625 字数: 284千字

1986年10月第1版 1986年11月第1次印刷

印数: 10800册 定价: 2.30元

统一书号: 4290·352

前 言

背 景

在过去的三十年中，各行各业往往都有不少管理人员和行政首脑孤立地看待数据处理和计算机。造成这种看法的原因是，数据处理（DP）和信息服务（IS）人员不愿使用容易被用户（即“使用”计算机的人员）理解的语言同用户进行交流。管理人员对这种交流缺乏兴趣和无能为力，导致延缓了计算机系统的开发，从而在许多其它方面助长了闭关自守和冗余劳动的现象。

在用户同信息服务人员的交流方面，没有一个单位指望能做到尽善尽美，但是，确有某些单位已经取得了比较好的成功经验。用户同信息服务人员配合默契的一些单位认为：这种成功的原因在于，用户已经掌握了计算机和信息资源管理方面的基本知识。可见，用户管理人员掌握这方面的知识是非常必要的。诚然，信息服务专业人员是具备这方面知识的，但是要使用户管理人员获得这些知识，就必须通过正规的学习、阅读和实践。

妥善处理用户同信息服务人员之间的关系，可以加强双方的互相配合。为了建立和维护一个高质量的信息系统，各方都必须尊重对方的意愿。系统质量的优劣是直接同用户同信息服务人员之间互相配合的好坏成正比的。

凡是那些不愿意掌握有关计算机和信息资源管理方面基本知识的用户管理人员和行政首脑，必将成为落伍者，特别是在当前这种鼓励用户直接参与信息系统开发过程的发展趋势下。过去，用户管理人员在很大程度上是依靠信息服务人员来推荐、开发和实现所需要的信息系统的。鉴于信息服务需要不断的发展变化，现在把鉴别和提高系统的责任留给了用户——这也是理所应当的。用户更多地参与信息系统的开发，这种趋势早在七十年代中

期就开始了，而且，自那时以后不断地发展，现在已进入了信息服务人员同用户合作的时代。因为只有用户更了解他们自己想从信息系统中得到什么。

用户参与信息资源管理（IRM）的典型事例表现在分布式数据处理（DDP）方面。在这方面，用户不仅要参加系统的开发，而且还要负责管理系统运行所需要的硬件设备和人员。

直到最近几年，人们才认识到：信息是一种资源，必须把这种有价值的资源加以利用，不使其白白浪费掉。在竞争激烈的环境里，管理人员和行政首脑必须有效地利用信息，不然就难以立足于不败之地。过去，管理人员仅仅把计算机看成是省钱的工具；而现在，计算机被看成是创造利润的工具。每个公司都有大量的、尚未发掘的、可利用计算机和信息资源的潜力。发掘这种潜力所需要具有的计算机和信息处理的知识水平，是大多数管理人员和行政首脑力所能及的。作者编写本书的目的就是为了向管理人员和行政首脑提供达到这种水平的必要知识。

读 者

本书对各类管理人员、行政负责人员以及有志于从事这方面工作的人员都有益处。本书可增长他们的知识，从而使他们能够：

1. 更明确地向信息系统开发小组阐述本行业的要求。
2. 进一步寻找计算机和信息系统的新的和更好的应用领域。
3. 管理信息系统开发的计划，或者管理本行业的信息服务部门。
4. 增加计算机和信息资源的收益。

掌握了本书内容的在职管理人员或未来的管理人员将获得履行他（她）在信息时代里的职责所必需的技术基础和管理知识。

内 容

目前,采用计算机的信息系统比十年前的信息系统更大、更好,两者之间有很大的差别。公司信息服务的整个状况也已经改变了。本书包含的素材能使管理人员对有效地把计算机用于数据处理和管理决策有所认识,并获得必要的知识。本书还能使管理人员加深了解为什么一种方法比另一种方法更好,以及了解用户管理人员和行政首脑能采取哪些措施来提高本公司信息服务的质量。本书的内容是经过认真挑选的,在本书的写作过程中删去了那些与上述目的关系不大的素材。

在本书正文里所体现的编辑意图是坦率的和直接了当的。读者从过于渲染或过于简单的概念中是得不到益处的。本书是为“现实世界”里的管理人员编写的,因此,其内容反映“现实世界”。本书以平等和坦率的方式介绍了信息服务人员、用户以及高级管理人员的不足和长处。

编 排

本书既可作为计算机和信息资源管理的一本入门书,也可以作为一本参考手册。本书分四个部分:第一部分—公司的信息服务;第二部分—计算机和数据管理;第三部分—管理信息系统;第四部分——信息服务的战略规划。

第一部分—公司的信息服务。介绍信息服务的概要和用户管理人员在信息服务业务方面的作用。

第二部分—计算机和数据管理。介绍计算机的硬件、软件和数据管理的一些概念,对于在用户和信息服务人员之间进行交流来说,这些概念是很重要的。

第三部分—管理信息系统。概括介绍了采用计算机的信息系统和这种系统的开发过程。

第四部分—信息服务的战略规划。讨论发掘公司信息资

源最大潜力的方法和策略。

虽然数据处理 (DP) 仍然是一个流行的术语, 然而, 目前大多数计算中心都已超越了成批数据处理的范围, 并为决策过程提供管理信息。尽管数据处理这个术语方兴未艾, 而且今后还将使用若干年, 但是, 它并不能反映出把信息当作公司资源来看待, 或者把信息看作信息服务业务的延伸这样的事实。本书将尽量不使用数据处理这个术语 (仅在合适的时候使用)。在出现数据处理之处将以当前使用的、更为确切的术语来代替。由于各种原因, 我把承担信息服务业务的公司机构称之为信息服务系统、管理信息系统 (MIS)。信息资源管理 (IRM) 用来表示把信息作为公司的一种资源来对待的这样一个概念。我将介绍在非正式场合下可以经常地交换使用的那些术语, 并把它们作为同义词指出来。根据“现实世界”为编辑原则, 为了能使读者熟悉计算机的习惯用语, 我让这样的同义术语轮流地出现的整本书中。本书的内容同样适用于州、地方以及联邦政府的代办机构、教育机关和非盈利单位的管理人员。

(雷利·E·朗)

作 者 介 绍

本书的作者雷利·E·朗 (Larry E·Long)在信息服务领域里是国际上著名的演讲者、作者和顾问。朗出席过美国国内外的各种管理信息系统讨论会，而且经常以报告者的身份参加各种专业会议。他已经编著了关于管理信息系统的战略规划，系统文件编制及方法、以及信息资源管理（适合于用户管理人员阅读）等方面的书籍。他还撰写了有关管理、计算机和信息服务的许多论文。在《计算机世界》(Computerworld)等几种刊物上登载有朗博士的“整个工作生涯”的专栏。他所从事的顾问业务使其能与实际上所有行业的各级管理人员相互联系。

朗博士是朗联合公司——管理顾问公司的总裁和创始人。他还是莱赫大学的副教授。朗博士在美国俄克拉何马大学里取得了企业管理学方面的科学学士、理科硕士和哲学博士学位，而且持有作为一名数据处理负责人和专业工程师的证书。

目 录

第一部分 公司的信息服务

第一章 管理人员、计算机和信息系统.....1

用户管理人员的定义.....	2
信息服务的范围.....	2
管理的目的.....	5
常用的关键术语的定义.....	5
缺乏统一的理解.....	7
信息服务发展模式.....	9
对计算机的一些荒唐说法.....	14
政策和计算机.....	17

第二章 信息服务中的用户管理..... 18

信息服务环境.....	18
人员和组织机构.....	19
战略规划.....	20
业务管理和行政管理.....	21
信息系统的生命周期.....	23
控制.....	24
操作.....	25
摘要.....	25

第三章 信息服务的组织结构.....26

背景.....	26
信息服务特有的性质.....	26
信息服务在公司中的地位.....	27
分布式数据处理 (DDP).....	29
信息中心.....	31
信息服务部门的组织结构.....	33
信息服务的人员和任务.....	37

信息服务委员会	43
信息服务组织机构	49
顾问、合同程序员和分析员的使用	49
第四章 信息服务策略和规程	54
信息服务策略的合理性	54
有关策略的几个方面	55
适合于用户的规程	58
信息服务的手册和文件	65

第二部分 计算机和数据管理

第五章 计算机的发展史	69
早期的历史	69
穿孔卡片机	70
早期的计算机	73
计算机的发展阶段	74
软件的历史	80
典型事例——幸福牛奶公司	82
厂商的策略变革	86
技术差距	87
第六章 计算机概述	90
计算机的用途	90
计算机系统概述	93
综合式计算机网络	97
专用计算机	98
计算机的一般能力和局限性	99
计算机工业的范围	101
第七章 计算机硬件的基本原理	105
计算机系统的基本组成	105
计算机	106
数据录入和收集设备	113
输出设备	119
数据存储设备	127

数据通信设备	131
计算机系统配置的考虑	131
硬件的选购	133
第八章 数据管理	141
数据和信息	141
数据组织的层次体系	141
数据的操纵和检索——传统的文件处理	147
文件的分类	157
数据的操纵和检索——综合数据库管理系统	158
第九章 计算机程序设计和软件	166
程序设计语言的层次体系	166
低级语言	167
高级语言	168
程序设计基础	174
软件	176
第十章 数据通信	180
基于通信的系统的的影响	180
远程处理应用	181
建立远程处理系统的理由	183
数据通信硬件配置的基本模式	183
数据通信硬件	186
通信信道	189
信道的种类	189
数据传输的联系	194
数据通信的术语和概念	195

第三部分 管理信息系统

第十一章 信息系统概述	198
信息系统的类型	198
工业团体的信息系统	199
信息的级	202
社会影响	203
信息系统在法律上的纠葛	204
技术转移	206
作用和责任	211

第十二章 信息系统开发 218

系统开发方法学的好处 218

系统开发的责任矩阵 219

系统开发过程 224

信息系统开发的格言 263

第十三章 生产系统 265

生产——输入、处理、输出 265

定期的系统评价 267

信息系统审查 268

安全性 269

费用分配方式 273

第十四章 办公室自动化和字处理 275

展望中的办公室自动化 275

什么是办公室自动化和字处理 275

字处理系统 277

字处理软件 282

办公室自动化的管理 284

字处理系统的实现 284

未来的办公室 285

第四部分 信息服务的战略规划

第十五章 信息服务规划综述 289

公司的远景规划和信息服务的远景规划 289

目前信息服务远景规划的技术水平 289

信息服务远景规划能达到的目标 290

信息服务战略规划的范围 291

通过信息服务远景规划来实现公司的综合 292

在信息服务远景规划方面可能造成的失误 292

第十六章 信息服务规划：方法和策略 295

第Ⅰ阶段——准备阶段 295

第Ⅱ阶段——制订规划阶段 296

第Ⅲ阶段——实现和维护 324

小结 325

结束语 326

第一章 管理人员、计算机和信息系统

在全面介绍计算机和信息系统的基本概念之前，首先让我们看一个例子。开发计算机成本会计系统，系统分析员的职责是，在用户向信息服务部门请求服务时，使成本会计系统能及时地作出响应。由于系统分析员基本上不懂得会计原理，更不懂得成本会计，所以他只能依靠人事部门提供的从事成本会计的人员配备清单。为了与公司的自上而下地处理设计问题的方针取得一致，系统分析员还要找两位副总裁会谈，其中一位是负责服务请求业务的，会谈的目的是为了解公司中的与成本会计有关的事务，以确定开发成本会计系统的总体方案。

采用上面这种惯用的方法来设计成本会计系统，其结果不可能真正达到高效地交换信息这一目的。这是因为系统分析员不懂得成本会计，不知道要提什么问题，也不会懂得副总裁所说的话及有关决定的意义，分析员充其量只能领会副总裁所说内容的一半。如果副总裁不具备有关计算机和信息处理方面的知识，同样也不大可能明智地提出问题，也不会理解分析员所说的内容。从上面的分析可以看出，系统的质量是与上面所说的谈话的效率以及以后用户和分析员之间的相互交流的水平成正比的。

从这里得到的启发是，所有的用户都应具备有关计算机和信息处理方面的知识。信息处理和信息服务专业人员应具备与他们所从事的工作有关的专业知识。否则，无论是个人还是公司都会蒙受损失。

本书的目的是向在职的和未来的管理人员提供计算机和信息处理的基本知识。管理人员掌握了这样的基本知识，就能够与信

息务服人员及信息服务系统高效地进行信息交换。另外，本书的内容还有助于扩大用户和信息服务部门之间的信息交流，提高业务工作和信息服务的效率，提供更方便、更有效的工作环境，以及给个人在事业上带来更多的成功机会。

用户管理人员的定义

本书的读者对象主要是企事业中的行政领导和管理人员。用户是指使用计算机的单位或个人，也包括信息服务的对象。用户管理人员是指企事业中的非信息服务部门（例如，会计、销售、工程设计等部门）的管理人员。用户管理人通常管理的是某一个方面的业务。这些常用的术语都有特定的含义，并且是计算机专业词汇的一部分。

信息服务的范围

信息服务的范围包括受信息服务影响或在信息服务控制下的所有事情和活动。那些不重视信息服务职责范围的用户，看问题往往有一定的片面性，他们认为信息服务只与局部业务领域的那些事情和活动有关系。而事实上，信息服务要牵涉到整个公司。当今，那怕是一个小公司，其业务部门都要依靠公司的数据处理和信息服务系统来处理问题。

我们最好还是通过某一个公司中信息服务所适用的那些业务领域的例子，来说明信息服务应用范围的广阔性。这是一个制造业公司的例子。图1-1展示了这个公司中业务领域与信息服务的相互关系和信息服务的组织结构。由于信息服务系统贯穿于整个公司，所以信息服务已成为公司中每一个部门开展工作的重要保障。

已经证明，在财会部实现计算机化后，性能与价格之比较高。所以，几乎在每一个公司中，都首先使会计系统自动化。收帐、付帐、总帐和发放工资的自动处理系统的成功已初步证明许多公司购买计算机是明智的。

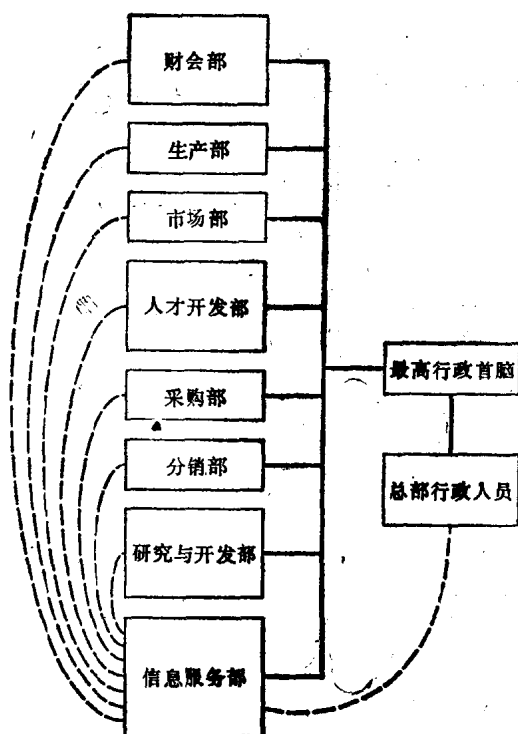


图1-1 在一个制造业公司中业务领域与信息服务的相互关系

生产部把信息服务系统应用于诸如库存管理和产品调度。近年来，许多制造业公司还建立了资源规划系统（MRP）。现在，生产任务的连续性和完整性在很大程度上依赖于信息服务部门所提供的准确而及时的信息。

随着竞争的日益激烈，市场部已开始重视信息服务。市场部通过市场分析系统能够及时地调整销售方针，通过联机订货单登记系统能为用户提供更好的服务。实践证明，市场分析系统在制定销售对策方面所起的作用是非同小可的。

大多数人才开发部都已将人员统计业务自动化了。采用计算机系统有助于更好地使用人才。通过计算机系统对人员技能的测定，就能给职工分配最适合其才能的工作。举一个例子，有一个设计能力较差的工程师来寻找

职业，经公司的计算机系统测定后，指出他只适合做技术销售工作，他只好主动地到别处另谋职业。现在不少主管人事的副总裁竟成了计算机的忠实信徒。

采购部的采购员正在用计算机系统取代笨重的手工操作系统。这些计算机系统不仅为采购员减轻了劳动强度，节省了时间，而且还提供了重要的信息，扩大了他们的购买能力，同时还能产生所需的文件。例如，有一个拥有五千万美元的公司，由于建立了信息系统，能够获得及时而准确的信息，所以少花一百万美元就能购买到实际上与前一年相同的货物。

分销部的产品通常是由生产部门和销售部门提供的。分配部的计算机系统能够把功能相近的产品综合在一起，按照成品的规格、样式并结合用户的需要提出最佳的分配方案。

研究与开发部门一般依靠数据中心向用户提供多种技术软件包，例如，模型、科学语言、图形、统计以及具有特殊功能的专用硬件等等。由于研究与开发部门具有特殊的工作性质，因此他们对建立信息服务系统的要求更高。首先，由于研究与开发型项目对计算机资源的需求通常是难以准确估计的；其次，由于大部分研究与开发型的项目要求主存储器容量比较大，处理机的能力比较强，所以对计算机系统的要求就比较高。在一般情况下，研究与开发的作业处理往往需要一台专用的计算机。

公司的总裁、副总裁和总部的行政人员根据计算机输出的信息作出常规的和战略的决策。过去有一家小型制造业公司，当有人问起其总裁关于他的产品的固定成本时，他感到棘手，根本回答不上来。于是，他马上就批准购买一台小型计算机并雇用程序员和操作员。到了二十年后的今天，该公司的信息服务人员已发展到一百多人。那位总裁认为，该公司的大部分成就应归功于明智地使用了计算机。

尽管一个部门的预测对利润的作用被认为是无足轻重的，但就提高对信息服务的认识而言，对它的分析确能起到一定的帮助。如果销售预测能产生1%~4%的利润，这时我们完全有理由认为信息服务部门与公司其它的传统机构有同样的重要性。如图1—1所示，信息服务部门是公司的一个主要机构。遗憾的是，多数公司尚未认识到在他们的组织结构中应设立信息服务部门。如果用户和公司的管理人员认识到信息服务的作用，那么就能给予信息服务部门以恰如其分的职权和组织上的地位。然而，

就目前来说，这个问题仍有待于进一步解决。

从企事业单位的角度来考察信息服务，有洞察力的用户就会发现，来自企事业各个角落的重要请求必须寄托于信息服务。通常，销售、会计或公司其它机构所面临的问题或限制条件也是信息服务的问题和限制条件。用户管理人员应该以这种认识来调节服务请求的作用和紧迫性。

管理的目的

管理的目的是为了提高生产效率并由此获得利润。管理人员已经把提高专业人员的技术、职工的技能 and 建立数据处理系统作为提高生产能力的手段。实践证明，上述那些方式以及与此类似的方法是成功的。然而，八十年代的管理人员面临的新课题是，要把信息看作是一种资源并能卓有成效地加以利用。

信息资源管理（IRM）就是把信息作为一种资源来处理。管理人员可采用如下三种方法来进行信息资源管理：

1. 通过决策支持系统和其它管理决策手段来更有效地使用信息；
2. 借助于信息处理系统进行信息服务；
3. 将功能相近的系统进行合并。

功能相近的系统尽管能互相提供信息，能共享全部或部分数据库的数据，但由于功能相近，就造成了不必要的重复。大多数信息系统都是根据某种特定环境要求设计安装的，所以只考虑到单一的功能目标。这样一来，公司的系统必然繁多庞杂，程序和数据的冗余度也就很大。这些问题都可以通过计算机化的综合系统加以解决。

常用的关键术语的定义

计算机工业和信息处理产业令人吃惊的相似之处是都把新造的词汇和缩写词引入专业词汇表中。本书的很大部分致力于介绍