

经营工程学丛书(9J10)

情报处 理学

经营情报 管理

熊川良博 江村朋郎 岛田达己

山口繁一 水基正

武田朝久 竹村亮郎 吉川武男

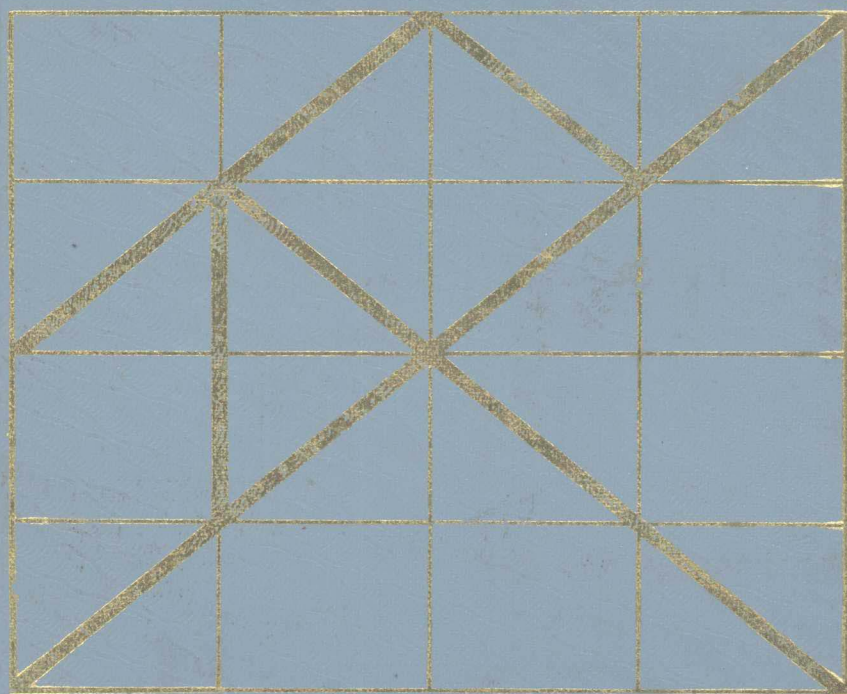
原田和夫

译 谢崇怡 殷红 段志祥

译 郑春生 程培菊 张志平 杨秀雄

校 李肇鑫 李顺振

校 马吉国 吴丹



甘肃省质量能源标准化信息中心

经营工程学丛书 9~10

情报处理系统

〔日〕森口繁一 等著

经营情报管理

〔日〕前川良博 等著



甘肃省质量能源标准化信息中心
甘肃省标准计量情报研究所

出版

1988.4 兰州

经营工程学丛书

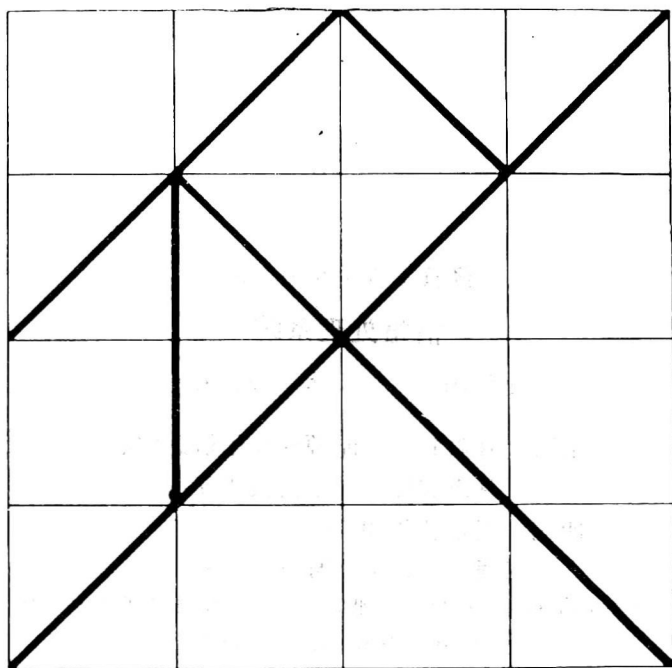
、 9

情报处理系统

〔日〕森口繁一 等著

译：谢崇怡 殷红 段自祥

校：李泰森 李顺保



经营工程学丛书 9

情报处理系统

责任编辑 兰天林 蒋会礼

出版 甘肃省质量能源标准化信息中心

甘肃省标准计量情报研究所

印刷 天水新华印刷厂

书号：甘出字总编009号（86）

开本850×1168毫米（32开本）印张10.125 字数254千 印数1300册

1988年8月第1版第一次印刷

序 言

甘肃省促进技术进步编辑部的同志们在省经委和标准局的热情支持下，翻译出版了这套《经营工程学丛书》。无论是经济管理界的同志，还是标准化界的同志，对此都会感到由衷的高兴。

这套丛书是由日本规格协会组织了日本科技界、工程界、经济管理界、企业界、商务界、教育界等许多领域的近百名知名学者、教授、研究人员和企业家，在全面总结日本企业管理经验的同时，还广泛吸收了其他国家的先进管理技术、现代管理理论和管理方法的基础上精心编著的。1981年由日本规格协会出版后被译成多种文本，在许多国家出版。我国这次出版是根据1985年的最新版本翻译的。

该书原版共20卷，囊括了管理工程学的各个领域，可以说它是一部企业管理的百科全书，同时它又是一套体系完整的教科书。

我做为一名标准化工作者尤为高兴的是这套丛书不仅把标准化做为管理科学的一个重要分支，专设了一个《标准化》卷，而且还把标准化的理论、成就和方法渗透到这套丛书的许多卷里。特别是在《生产管理》、《作业研究》、《人类工效》、《质量管理》、《劳务管理》、《研究开发》等卷都可看到，这些领域的管理方法、管理成果大都要通过标准的形式加以概括和肯定，并且还要以标准的形式加以推广和实施。从泰勒制订标准时间的作业管理，到当今运用计算机的大系统管理，不论管理的理论、方法、对象发生了怎样的变化，标准化总是必不可少的，而且愈往前发展，它们的关系愈加密切。这套丛书生动地告诉我们：积极推行标准化，并把它同各项管理紧密地结合起来，这是日本企

业管理经验中很值得我们借鉴的成功经验。

由此，我们便不难理解为什么在日本的企业里开展的是“全面标准化”并且同“全面质量管理”一样是全员性的管理活动。同时，也不难理解为什么日本规格协会肯于下力气编著这套工程浩大的管理丛书了。

为了加快我国的社会主义建设，我们有必要引进国外的先进技术。既要引进“硬技术”更应引进“软技术”。引进软技术不仅可以改变我们管理落后的局面，而且也是促进硬技术的消化、吸收并发挥作用的前提条件。这套丛书的翻译出版可以说就是为我国广大经济管理干部、高等学校师生、技术经济科学工作者和标准化工作者引进的一项软技术。我向广大读者推荐这套丛书，并希望读者本着取其精华，去其糟粕，洋为中用的态度，吸收、消化、创新，走出一条适合我国国情的企业管理道路。

1988年 8月

前 言

本书是关于情报处理系统从引进至应用的各种重要工作的入门教科书，也是面向实际业务家的参考书。

为引进而开发的工作可分为三个阶段：业务分析（系统分析）、处理系统设计（系统设计）和程序编制。本书将这些内容分别安排在第二章、第三章和第四章中。

业务分析和处理系统设计就是称谓系统工艺师（系统工程师）的工作。一般情况下，进行这种教育认为是困难的。因此，有关这方面的教科书比程序编制（特别是程序语言）教科书不仅数量少，而且其叙述偏重于抽象的理论而不注重应用。本书的目的在于弥补。

因此，本书将例举日本学会事务中心的情报处理系统作为一个典型的示例，通过各章来讲解从引进到应用的实际经验。例举该示例的理由是，森口繁一作为财团理事长，栗原和夫作为实际业务负责人，对本处理系统的引进和应用十分熟悉；学会工作对包括教师在内的人来说都十分关心；尤其是这个例举与其他情报处理系统有许多共同之处。

有关程序编制问题，程序语言、算法、控制结构、数据结构的内容在此不作论述。本书对于业务的众多程序，着眼于完整的有机体系和实用方法论述，而不足零散地讲解。

在第五章中，讲解业务在新处理系统中的转换工作及其以后的应用和维护工作，尽管不亚于开发工作，是十分重要的然而却得不到足够的认识，竟使情报处理系统没有活力和过早地夭折，这种现象并非罕见。本书希望能促使对这方面的注重。

这样，虽然从本书第二章之后，一直以一个具体的示例进行展示，但为了在更广阔的视野中摆正其正确位置，故将此放在第

一章。

执笔，第一章由森口繁一和东基卫编写。第二章以后，一般的和原则的讲解部分，由东基卫编写，有关日本学会事务中心实例部分由栗原和夫编写。全书由森口繁一总编审。

就术语而言：

电算机=电子计算机=计算机 (*Computer*)

情报处理系统=情报处理系统 (*system*) =情报系统

业务分析=系统分析

处理系统设计=系统设计

此类的同义词，贯穿于全书，对其未作统一，因为要统一就有损各位作者的个性和文风，同时也不想强行用汉字表达代替以往该学科常用假名表达的作法。

大规模的数据库和向广大领域过渡的分散式处理系统等，虽不属本书篇幅范围，但对少数的基本因素在本书中也不乏其内容。另外，随着所谓个人计算机和办公室计算机的发展及普及，本书所描述的处理系统将日益显得重要。在这种情况下，如果本书能对读者有所帮助，我们将感到莫大的欣慰。

1981年9月12日

森口繁一

东基卫

栗原和夫

凡 例

1. 本书是根据点系统进行划分的，尤其必须对应（1）、（2）、（3）…等小条目分类。
2. 表和图的序号，用表1.1、图1.1表示，数字表示各自章节中各表和图的顺序。
3. 各章有关的练习题，附载在各章之末。

目 录

前言	(1)
凡例	(1)
第一章 序言	(1)
1.1 电脑化的水平	(1)
1.1.1 入门	(1)
1.1.2 初级	(3)
1.1.3 中级	(5)
1.1.4 高级	(7)
1.2 办公自动化	(8)
1.2.1 从手工作业到电子计算机处理	(8)
1.2.2 办公综合处理系统	(10)
1.2.3 经营情报系统	(12)
1.2.4 分散化	(13)
1.2.5 事务处理系统	(16)
1.2.6 软件问题	(17)
1.3 学会办公电脑化	(18)
1.3.1 学会活动与事务处理	(18)
1.3.2 学会事务中心的创立	(21)
1.3.3 第一阶段 (1971—1975年)	(22)
1.3.4 第二阶段 (1975—1977年)	(23)
1.3.5 第三阶段 (1977—1980年)	(26)
1.3.6 第四阶段 (1980—)	(27)
1.4 情报处理系统的一生	(28)
1.4.1 生命周期	(28)
1.4.2 系统开发阶段的划分	(30)
1.5 编制文件	(33)

1.5.1	文件编制 (文件化)	(33)
1.5.2	各阶段的文件化工作	(35)

练习题

第二章 业务分析

2.1 业务分析概述

2.2 业务分析的原则

2.2.1 业务分析的方法

2.2.2 业务分析的主体

2.2.3 业务分析的顺序

2.3 业务分析的实例

2.3.1 问题的产生及其研究

2.3.2 现行业务的记述

2.3.3 改善要求与解决方案的整理

2.3.4 基本设计

2.3.5 评价和研讨

2.3.6 引进计划

2.4 总结和补充

练习题

第三章 处理系统设计

3.1 处理系统设计概念

3.2 处理系统设计原则

3.2.1 系统设计的目的

3.2.2 功能设计

3.2.3 性能设计

3.2.4 可靠性设计

3.2.5 其他事项

3.2.6 系统设计的顺序

3.3 处理系统设计的实例

3.3.1 基本业务的基本功能的展开

3.3.2 代码设计

3.3.3 输出设计

3.3.4 输入设计	(135)
3.3.5 文件设计	(140)
3.3.6 运行设计	(151)
3.3.7 转换计划	(160)
3.4 总结和补充	(163)

练习题 (164)

第四章 程序编制 (165)

4.1 程序编制概述	(165)
4.2 程序编制的原则	(165)
4.2.1 程序设计的原则	(165)
4.2.2 推进程序编制的方法	(173)
4.3 程序编制的实例	(176)
4.3.1 程序管理	(176)
4.3.2 程序写法的管理	(184)
4.3.3 程序的编码	(193)
4.3.4 程序检验	(209)
4.4 总结和补充	(210)

练习题 (210)

第五章 转换、运行和维护 (211)

5.1 转换、运行和维护概述	(211)
5.2 转换作业的实例	(212)
5.2.1 准备作业	(214)
5.2.2 并行处理	(239)
5.2.3 运行开始	(244)
5.3 运行和维护	(251)
5.3.1 运行主体的转换	(252)
5.3.2 意见的整理和错误	(257)
5.3.3 差错的检出及处置	(264)
5.3.4 系统的维护	(271)
5.4 总结和补充	(281)

	练习题	(281)
附录A	程序编制的补充	(282)
附录B	进步式图表的实例	(298)

第一章 序 言

我们正处在迎接信息化的时代。不，也可以说，信息化时代已经开始了。信息化时代的中心象征，不消说，该是“信息处理机”——电子计算机。因此，我们必须谙熟与电子计算机共事的方法。企业以及其他团体，也应该有步骤有计划地完备电子计算机的各种条件。只有这样，我们才能逾越信息化时代。

1.1 电脑化的水平

1.1.1 入门

一个企业若具备下列特征时，可以说是处于电脑化“入门”阶段。

- 没有一台运转着的计算机
- 几乎没有一个人了解计算机
- 除了推销计算机的推销员外再没有情报源了。

这时首先应该采取如下措施：

- 1) 领导层教育——参加董事电脑课程学习。
- 2) 工作人员的培养——参加“电脑学习班”等学习。
- 3) 选择优先使用范围。

关于1)、2)项，必须选拔具有基础知识，进取性强的企业核心人员去进修至关重要。

关于第3)项不可突然地完成各种程序，首先应该认真讨论我们究竟有哪些业务需要电脑化。另外是否可以利用现有的程序语言标准件（市售商品的程序软件），应该认真地进行剖析，而后

尽可能充分利用它们。

〔例1.1〕*P*公司因获得同行*A*公司引入电子计算机的情报，所以总经理不甘示弱，命令计财部长引进电子计算机。恰巧*X*公司计算机推销员来到这里，给他竭立吹嘘，*P*公司买下他的机器。*X*公司的推销员这么说的：

a) 电子计算机种类繁多，但是*X*公司的*X-20*机特别价廉。

b) 首先从最容易在计算机上取得成功的工资计算开始电脑化，然后随着将来发展的需要逐步用高一等级机种取代。

c) *X*公司负责培训程序设计员与操作人员，并免费提供特别服务项目的最初必须的程序。

计财部长深信其言，制订一份“关于引进*X*公司*X-20*的计划”，呈送总经理，并获得总经理批准。

结果*P*公司引进的*X-20*终于失败了。其失败原因可以列举出种种，但这里我们仅就上述推销员的言辞作一剖析。

a) *X-20*固然价廉，但其性能不仅低劣，而且需要花费很多人力，工作效率又低。

b) 工资计算在计算上虽然容易，从应用电子计算机来说费用虽不太大，相反地计算机的折旧费，日常费用，人工费等加上后，与引进前相比，费用更高，根本划不来。这第一步的失败，使“以后随着需要的扩大再发展”成为一句空话。

c) *X*公司定期举办程序设计和操作人员学习班。*P*公司虽派员参加了。但是其教学内容流于形式，过于抽象，而对于实际工作并没有多大作用。*X*公司提供的程序也不适合*P*公司的实际情况，而提出其修改要求，但得不到确切的答复。无奈，*P*公司只好勉强使用。

〔例1.2〕*Q*百货公司采纳了公司内对电子计算机颇有研究的人的建议，先将每日销售详细记录输入计算机，每星期1次输出200页左右的营业周报。在休息日的第二天早晨准时发到各位经办人手中。因此，畅销品的定货、滞销品柜台整理等各种对策都

比过去准确易行了，而且商品的周转率及单位柜台营业额明显地提高了。

其他百货公司都比Q公司迟数年引进计算机，在这期间Q百货公司业绩辉煌，在电脑化方面处于领先地位。

〔例1.3〕在镇上经营汽油加油站的K君，年轻，工作热心好学，因此他有许多老主顾，生意颇兴隆。但是K君有一个烦恼，就是月底向老主顾发付款通知单时要计算付款金额。为计算付款金额，K君雇用了一名女职员，经常发生因计算错误而使顾客不满意的事。K君无可奈何，只好等待她感觉到力不胜任时辞职。

有一天，K君意外地获知有一种办公室电子计算机。价钱相当于那个女职员一个月十几万日元的工资额。而且配备有汽车加油站用的计算程序。他决定马上引入这种计算机并改革传统单据的形式，使之适合计算机计算。并向老主顾宣传，取得他们的支持。

K君现在很轻松。计算机一天工作时间只有几小时，虽无翻译，但效率高，一扫过去使他头疼的烦恼。K君准备在计算机空闲的时间用它再搞补充部件的计算管理。当然他不会考虑用它计算仅有二名雇员的工资。

为从入门向初级阶段迈进应采取下列措施方能成功。

- 1) 设置小规模计算机。
- 2) 制定实施教育计划。
- 3) 确定有关计算机的基本方针。

1.1.2 初级

一个企业具有下列特征时，则处于电脑化的“初级”阶段。

- 领导层在某种程度上理解计算机。
- 使用小规模计算机，能独立编制程序。
- 有使用计算机实际经验的人员，但尚无独立机构，仅在计财部等管理部门中的科或组内工作。
- 进行有关计算机的培训。

此阶段表明已认识到计算机的作用。如果想要进一步扩大其使用范围和提高使用形式,建议采取以下措施,就能迈进中级阶段。

- 1) 让工作人员接受高一级培训。
- 2) 计算机大型化。
- 3) 使用数据通信。
- 4) 开发软件。

另外,在1)项的工作人员培训中,不可忘记积极参加学会活动。

〔例1.4〕K建设公司为了引进计算机,派遣年轻有为的S君到T大学进修。S君首先把过去一年里自己亲手搞的有关单轨铁路的设计计算,原原本本输入电子计算机让其计算,结果发现这种作法切实可行,而且效果很好。于是建议公司购置一台纸带穿孔机,配备一位穿孔员。他自己到计算中心计时租机计算新桥梁设计计算的一部分。结果,原来要三十个人花三十天才能完成的计算量,现在只要三个人三天就完成了。公司领导看到电子计算机的高效率,决定引进中型机。以后逐渐扩大了使用范围,他们不但搞设计计算,而且也固定用于按日程计划法(PERT)的工程管理。在这过程中,S君从美国购进PERT程序(program evaluation and review technique),将其中十几盘改制成为适合日本国情的程序。

这就是站在同行业的前头推进电脑化发展的K建设公司初期引进的事例。

〔例1.5〕汽车制造业的T公司以彻底开展技术革新而闻名。距今二十五年前,他们制成“亚洲第一”的流水作业式组装生产线,用电子计算机进行工艺管理。有一天,计算机发生故障,流水线因而停产半天多。负责人一边悄悄地摸摸自己的脖子。一边诚惶诚恐跑到总经理处汇报情况。总经理听后叫道,“噢,计算