



财政干部培训系列丛书

财政管理信息系统 与“金财工程”

于国安 / 主编

CAIZHENG GUANLI XINXI XITONG
YU JINCAI GONGCHENG



经济科学出版社

主编：于国安

财政干部培训系列丛书

财政管理信息系统与 “金财工程”

宋新生 等编著

经济科学出版社

责任编辑：吕 萍 于海汛

责任校对：王肖楠

版式设计：代小卫

技术编辑：李长建

财政管理信息系统与“金财工程”

宋新生 等编著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：www.esp.com.cn

电子邮件：esp@esp.com.cn

山东海扬印刷有限公司印装

787×1092 16 开 37.25 印张 630000 字

2005 年 5 月第一版 2005 年 5 月第一次印刷

印数：0001—3000 册

·ISBN 7-5058-4871-2/F·4143 定价：57.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

编委会成员名单

主任委员：于国安

副主任委员：宋新生

委 员：王 宁

文新三

李国健

张光月

邵泽武

赵明亮

韩 炜

郝书辰

王 沛

冯桂华

任贤德

张向阳

庞敦之

姜 龙

韩成峰

聂培尧

王玉华

李齐云

朱德云

张魁珍

胡乐亭

姜 凝

韩丽华

樊丽明

王慎民

李华忠

张玉成

宋文旭

胡积健

寇尊宪

窦玉明



为适应山东省财政干部教育培训工作的需要，按照“十五”财政干部教育培训规划提出的“实施主体岗位培训、专项培训和技能培训”的要求，山东省财政干部教育培训教材编审委员会于2002年组织编写了《西方财政学》、《经济法律教程》、《社会主义市场经济理论》、《实用英语初级教程》、《公共财政学》、《乡镇财政管理与农村税收》、《计算机应用新编》、《财政改革与发展教程》首套共八本基础理论系列培训教材，较好地满足了山东省财政干部教育培训的需求。为适应中央关于大规模开展干部培训的要求，今年山东省财政厅又组织编写了《政府公共支出管理与改革》等适应公共财政框架建立和各项改革需要的系列培训教材。这套教材由山东省财政厅各业务处室从事主要管理工作的业务骨干主笔编写。教材坚持理论与实践相结合，注重时效性和针对性，知识面广，内容紧跟财政金融体制改革步伐，具有较强的指导意义。

本套教材包括：《政府非税收入管理》、《国有资产运营与监管》、《政府公共支出管理与改革》、《财政投融资管理与实务》、《会计制度建设与会计改革》、《农业税收征管》、《财政监督概论》、《税制与税收制度改革》、《财政干部职业道德与廉洁从政》、《县级财政管

理》、《社会保障制度发展与创新》、《政府采购理论与制度建设》、《财政支持企业改革与发展的理论与实践》、《政府外债管理》、《财政投资评审教程》、《财政教科文管理与改革》、《财政教育培训管理与创新教程》、《“十五”财政教育培训战略与管理》和《理论与实践——财政经济建设管理》等。

为切实保证本套教材质量，山东省财政厅聘请由山东省知名专家、教授组成的专业审稿组，对教材的内容、结构和形式进行了认真修改审定。在此，谨向参与本套教材审稿的各位专家、教授表示衷心的感谢！我们相信，本套教材的出版，将为各级财政部门开展干部教育培训和干部自修学习提供一套较适用的教材。同时，也可作为高等财经院校提供教学参考并可作为社会各界人士研究学习之用。

由于我们水平有限，教材中难免有疏漏之处，敬请广大读者批评斧正！

第二届山东省财政干部教育培训教材编审委员会

2004年2月

前 言

近年来，随着信息技术的迅猛发展和财政改革的日益深入，财政管理信息系统的建设步伐也逐步加快，各级财政部门积极探索，大胆实践，努力推进财政信息化建设，部门预算编制、国库集中支付、工资统一发放等系统的一些试点应用相继开发应用，信息网络基础设施建设迈出重要步伐。财政办公自动化、信息网络建设水平逐步提高，为财政改革的深化和管理水平的提高提供了强有力的技术支撑。从而，也推动了信息管理技术进入财政主体业务领域并开始发挥重要作用。财政管理信息系统的建设、应用与实践促使财政管理加快迈向现代化、信息化和科学化的步伐。

当前，国家财政部部署开展的“金财工程”建设规划，是国家信息化领导小组确定建设的，是国家电子政务的主要业务系统之一。“金财工程”的建设，标志着我国财政信息化建设与应用的又一次新高潮的到来。充分表明，财政系统的信息化建设已经进入了全面发展的阶段。“金财工程”的建设与应用，必将引起财政管理的进一步深入变革，对今后的改革和管理将产生深刻、广泛的影响。为此，我们应该把它提升到支持、支配和主导地位。

为了帮助广大财政工作者了解“金财工程”的内涵，并且适应“金财工程”发展的要求，我们按照财政厅的教材编写计划要求编写了此书，目的在于使广大财政干部有一本培训用书，有一本学习用书，推动“金财工程”健康、有序地建设与实施。

“金财工程”建设离不开可靠的信息技术的支持，因此，在学习和把握“金财工程”内涵的同时，学习和了解一些相关的计算机技术基础知识，是非常必要和重要的。为此，本书从信息、系统、组织等基本概念出发，广泛地介绍了计算机软硬件系统、网络、通信、数据库等技术的发展；面向管理，面向实现技术，重点讨论了信息系统的基本概念和分类，分析了数据资源管理的理论与方法；管理信息系统的规划、开发、管理和

控制，尤其对结构化、面向对象开发的方法做了较深入的探讨；建立管理信息系统的基础、管理信息系统开发方法学、管理信息系统开发过程各阶段的任务与技术、网络环境下管理信息系统的开发、管理信息系统的发展及其与其他信息系统的关系；全面介绍了“金财工程”发展规划，“金财工程”管理信息系统的概念和结构，介绍了管理信息系统的成功案例，研究探讨了财政管理信息系统对未来发展的影响。这样编写的出发点是试图把信息技术基础知识与财政管理要求结合起来，并且在这种结合的基础上达成与“金财工程”的有机结合，力求达到本书“一本通”的效果，这是我们所渴望和追求的效果。此书如果能在大家的工作实践中发挥一点指导作用的话，我们将由衷地高兴。

本书由宋新生、王振平、刘波、张树峰、史有志等同志编著。在编纂过程中得到了潍坊学院和山东省纺织学院计算机系的大力帮助与支持，王建良教授对全书进行了修改，史智臣、刘文红、王立征、孟祥伟、徐春华、祝惠新、姜华、付文春、李建锋等同志参与了本书部分章节的编写和修订工作，对本书许多地方提出了修改意见。本书还参考了大量的文献资料，特表示深切谢意。

鉴于我们对信息技术以及信息系统理论知识，尤其是对“金财工程”的全面把握上的理论和经验上的欠缺，因而谬误难免，望及时给予批评指正。

编 者

2004年12月22日



第一部分 财政管理信息系统的技术基础

第 1 章 计算机系统技术与基础	3
1.1 计算机系统的基本原理与组成	3
1.2 计算机系统的发展与分类	22
1.3 计算机软件技术	32
第 2 章 数据管理	37
2.1 数据管理概述	37
2.2 文件管理概述	39
2.3 数据库及其管理系统	43
2.4 关系数据库系统及其应用	45
2.5 多媒体数据的管理	68
第 3 章 计算机网络	82
3.1 计算机网络的产生与发展	82
3.2 计算机网络的意义	84
3.3 计算机网络的结构	88
3.4 计算机网络的标准和协议	91
第 4 章 计算机网络应用	94
4.1 计算机网络的应用	94
4.2 INTRANET 应用	96

4.3	INTERNET 应用	107
第 5 章	财政机关局域网与广域网	115
5.1	财政机关局域网	115
5.2	财政系统广域网	132
第 6 章	财政网络系统运行与管理	143
6.1	财政运行管理的意义	143
6.2	财政网络管理内容及构成	145
6.3	财政网络的技术性管理	150
6.4	财政网络的非技术性管理	153
第 7 章	财政网络系统安全	157
7.1	安全的概念	157
7.2	安全的体系结构	158
7.3	财政网络系统的安全防范	162
7.4	安全管理	169

第二部分 财政管理信息系统的构建

第 8 章	信息与管理	175
8.1	信息的基本概念	175
8.2	信息资源与信息化	178
8.3	管理活动中的信息	182
8.4	计算机在管理中的应用	184
第 9 章	管理信息系统	189
9.1	信息技术	189
9.2	信息系统	193
9.3	管理系统	203
9.4	管理信息系统	208

第 10 章 财政管理信息系统概述	211
10.1 财政管理信息系统的现状与发展	211
10.2 财政管理信息系统的结构与功能	225
第 11 章 财政管理信息系统规划和分析	252
11.1 财政管理信息系统规划	252
11.2 财政管理信息系统分析	273
第 12 章 财政管理信息系统的设计开发和实施	294
12.1 财政管理信息系统的设计	294
12.2 财政管理信息系统的开发	326
12.3 财政管理信息系统的实施	347

第三部分 “金财工程” 建设及对 未来发展的影响

第 13 章 “金财工程” 建设概述	377
13.1 “金财工程” 项目简介	377
13.2 “金财工程” 建设背景与必要性	378
13.3 “金财工程” 建设需求与分析	382
13.4 “金财工程” 建设的内容与现状	395
13.5 “金财工程” 建设规划	406
第 14 章 “金财工程” 建设基本方案	410
14.1 “金财工程” 建设目标	410
14.2 网络系统设计	411
14.3 应用系统设计	417
14.4 系统安全设计	423
14.5 服务中心设计	426
14.6 设备与软件配置	429

第 15 章 “金财工程”应用系统介绍（上）	431
15.1 预算管理系统	431
15.2 国库集中支付系统	448
15.3 非税收入收缴管理系统	454
15.4 工资统一发放系统	459
15.5 会计集中核算系统	462
第 16 章 “金财工程”应用系统介绍（下）	469
16.1 财政办公自动化系统	469
16.2 财政信息采集与发布系统	483
16.3 远程教育系统	497
第 17 章 财政管理信息系统对未来发展的影响	509
17.1 信息高速公路对现代社会的影响	509
17.2 我国电子政务平台的建立与发展趋势	515
17.3 财政数据库技术的应用	536
17.4 财政决策支持系统的应用	551
17.5 构建我国财政风险预警系统的基本思路	565
17.6 “金财工程”所产生的经济与社会效益分析	579
参考文献	583

第一部分

财政管理信息系统的 技术基础

第1章 计算机系统技术与基础

1.1 计算机系统的基本原理与组成

1.1.1 计算机中数的表示及运算

人类在文字出现以前，就已经会用道具（如绳子打结）计数了。在日常生活中，我们每天都在与数字打交道，而数字与数制是密不可分的。比如：60秒为1分，60分为1小时，其特点是“逢60进1”，可取的数字是0, 1, 2, ..., 59，共有60个，这就是“六十进制”。再比如：24小时为1天，这是24进制；7天为1星期，这是7进制；12个为1打，这是12进制；10mm为1cm，10cm为1dm，10dm为1m，这是我们最为熟悉的10进制。不管是什么进制，其基数（如60进制的基数就是60，10进制的基数就是10）正好等于该数制中不同“数字符号”的个数（如60进制中采用0, 1, 2, ..., 59共60个不同的数字符号，10进制中采用0, 1, 2, ..., 9共10个不同的数字符号）。

1. 常用数制及其相互转换

在数制系统中，各位数字所表示的值不仅与该数字有关，而且与它所在的位置有关。例如，在10进制数123中，百位上的1表示1个100，十位上的2表示2个10，个位上的3表示3个1，因此，有： $123 = 1 \times 100 + 2 \times 10 + 3 \times 1$ ，其中100, 10, 1被称为百位、十位、个位的权。十进制中，个、十、百、千、万……等各数位的权分别是1, 10, 100, 1 000, 10 000, ……一般地，写成10的幂，就是 $10^0, 10^1, 10^2, 10^3, 10^4, \dots$ 10则被称为十进制的基数。

(1) 十进制数。特点：采用0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9共10个不同的数字符号，并且是“逢十进一，借一当十”。

对于任意一个十进制数，都可以表示成按权展开的多项式，即十进制数的按权展开式。例如：

$$1999 = 1 \times 10^3 + 9 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 9 \times 10^0$$

$$2003 = 2 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 3 \times 10^0$$

$$48.25 = 4 \times 10^1 + 8 \times 10^0 + 2 \times 10^{-1} + 5 \times 10^{-2}$$

(2) 二进制数。在电子计算机中采用的是二进制。二进制数只需2个不同的数字符号：0和1，并且是“逢二进一，借一当二”，它的基数是2。对于二进制数，其整数部分各数位的权，从最低位开始依次是1, 2, 4, 8, ……写成2的幂，就是 $2^0, 2^1, 2^2, 2^3, \dots$ 其小数部分各数位的权，从最高位开始依次是0.5, 0.25, 0.125, ……写成2的幂，就是 $2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3}, \dots$

对于任意一个二进制数，也都可以表示成按权展开的多项式，也叫二进制数的按权展开式。例如：

$$(10110101)_2 = 1 \times 2^7 + 0 \times 2^6 + 1 \times 2^5 + 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

$$(10.11)_2 = 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2}$$

为什么人们在计算机中采用二进制？这是因为，二进制数具有以下一些重要特点：

①二进制数只含有两个数字0和1，因此可用大量存在的具有两个不同的稳定物理状态的元件来表示。例如，可用指示灯的不亮和亮，继电器的断开和接通，晶体管的断开和导通，磁性元件的反向和正向剩磁，脉冲电位的低和高，等等，来分别表示二进制数字0和1。计算机中采用具有两个稳定状态的电子或磁性元件表示二进制数，这比十进制的每一位要用具有十个不同的稳定状态的元件来表示，实现起来要容易得多，工作起来也稳定得多。

②二进制数的运算规则简单，使得计算机中的运算部件的结构相应变得比较简单。

二进制数的加法和乘法的运算规则只有4条：

$$0+0=0 \quad 0+1=1 \quad 1+0=1 \quad 1+1=10$$

$$0 \times 0=0 \quad 0 \times 1=0 \quad 1 \times 0=0 \quad 1 \times 1=1$$

实际上，二进制数的乘法可以通过简单的移位和相加来实现。

③二进制数的两个数字0和1与逻辑代数的逻辑变量取值一样，从而可采用二进制数进行逻辑运算，这样就可以应用逻辑代数作为工具来分析和设计计算机中的逻辑电路，使得逻辑代数成为计算机设计的数学基础。

(3) 二进制数与十进制数间的相互转换。

①二进制数转换成十进制数用二进制数的按权展开式。

例1 把二进制数1 101. 11 转换成十进制数

$$\begin{aligned}(1\ 101. 11)_2 &= 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\ &= 8 + 4 + 0 + 1 + 0.5 + 0.25 \\ &= 13.75\end{aligned}$$

②十进制数转换成二进制数——整数部分辗转除以2取余，小数部分辗转乘以2取整：即将十进制整数除以2，得到一个商和一个余数；再将商除以2，又得到一个商和一个余数；以此类推，直到商等于零为止。每次得到的余数的倒排列，就是对应二进制数的各位数。

例2 把十进制数37 转换成二进制数

2	37	余数	低位
2	18	1	
2	9	0	
2	4	1	
2	2	0	
2	1	0	
	0	1	高位

于是得： $(37)_{10} = (100101)_2$

十进制小数转换成二进制小数是用“乘2取整法”。即用2逐次去乘十进制小数，将每次得到的积的整数部分按各自出现的先后顺序依次排列，就得到相对应的二进制小数。

例3 把 $(0.6875)_{10}$ 转换成二进制数

$$\text{设 } (0.6875)_{10} = a-1 \times 2^{-1} + a-2 \times 2^{-2} + \cdots + a-m \times 2^{-m}$$