声　明

本电子书由中国农业出版社数字出版，相关权利归中国农业出版社拥有。读者、著作权人和（或）依法可以行使著作权的权利人如有疑问，请与中国农业出版社联系：

地址：北京市朝阳区麦子店街 18 号楼

邮编：100026

电话：010-64194921 010-65005894

E-mail:lishanzhao@sina.com

中国农业出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

全国高等农业院校教学参考书



农业经济管理专业用

微机在农业经济管理中的应用

包纪祥　主编

农　业　出　版　社

主　编　包纪祥（西北农业大学）
副主编　同金蝉（西北农业大学）
编　者　李写一（西北农业大学）
　　金彦平（西北农业大学）
主审人　戴思锐（西南农业大学）

全国高等农业院校教学参考书

微机在农业经济管理中的应用

包纪祥　主编

农业经济专业用

农　业　出　版　社

前　言

现代科学技术的发展和电子计算机的广泛应用，对总结吸收国外农业现代化经验，探索我国农业现代化的道路具有重要意义，也为农业经济管理科学化提供了条件。运用微机对农业系统的发展进行预测、决策和管理，制定农村经济、社会、生态和科技综合发展规划等已为广大经济工作者所接受，今后在农经管理领域中微机将发挥越来越大的作用。

本书为适应全国农业高等院校农经管理专业教学需要，也为广大从事农业经济管理实际工作者进修提高而编写。因篇幅所限，在内容安排上我们侧重“应用”，突出操作性，以完整的应用实例为对象介绍农经管理方面有关内容的方法原理，建模技巧和软件应用技术。直接引用了经过实践证明行之有效的一些通用的程序或软件包，对于个别目前尚无通用软件可供借用的部分，我们用BASIC语言编写了程序，以资参考应用。

围绕实例介绍微机应用是本书的特点。而实例则来源于农经管理实践或其有关的科研成果，这将有助于学员的理解、学习和掌握。

本书共八章，第一章简要介绍微机的一般知识和基本概念，旨在让读者对微机有一个概括了解。第二章较详细地介绍了磁盘操作系统，为学者上机操作作必要准备。第三、四两章介绍数据库管理、经济信息处理和统计分析程序应用，这是经济管理微机应用的基础部分。第五、六章介绍运用线性规划和投入产出法进行农业区划、规划时的建模方法和软件应用。第七章介绍农村经济发展战略研究的系统动态仿真微机应用，第八章介绍以层次分析

需要全本请访问 www.ertongbook.com

法为主的综合评价的微机处理。

本书编写人员分工：包纪祥编写第一、五、八章；李写一编写第二、三章；同金蝉编写第六、七章；金彦平提供了第四章初稿。同金蝉改写了第四章并对其它章提出了修改意见。第八章自编程序由李写一完成。全书由包纪祥总纂定稿。

西南农业大学戴思锐副教授对本书进行了审核。书中多处引用了前人的劳动成果。在编写过程中得到西北农业大学农经系电算室的大力支持，在此一并致谢！

由于我们水平所限和时间紧促，难免有疏漏和欠妥之处，敬请读者批评指正。

编　者

1990年2月

目　录

第一章　微机概述 …… 1

第一节　计算机的发展与应用前景 …… 1

一、计算工具的发展 …… 1

二、电子计算机的发展阶段 …… 1

三、计算机类型 …… 2

四、微机特点及其应用前景 …… 3

第二节　微机基本知识 …… 4

一、微机分类 …… 4

二、微机系统构成 …… 5

三、程序设计基础知识 …… 6

四、程序设计方法简介 …… 9

第二章　磁盘操作系统：PC—DOS的使用 …… 12

第一节　PC—DOS初步 …… 12

一、简介 …… 12

二、PC—DOS的软盘启动 …… 14

三、PC—DOS 系统盘的备份 …… 15

四、硬盘的使用 …… 16

五、格式化软盘 …… 17

六、键盘的使用 …… 19

第二节　有关文件的操作 …… 21

一、基本概念 …… 21

二、文件复制命令 …… 24

三、查看文本文件内容命令 …… 24

四、文件删除命令 …… 25

五、文件改名命令 …… 26

第三节　有关目录的操作 ……25
一、基本概念 ……26
二、文件名和目录名列表命令 ……29
三、建立子目录命令 ……31
四、选择当前工作目录命令 ……31
五、删除子目录命令 ……32
第四节　PC—DOS的进一步使用及CC—DOS简介 ……33
一、PC—DOS的编程 ……33
二、常用PC—DOS命令的分类 ……34
三、CC—DOS简介 ……34
四、CC—DOS的启动 ……34
五、CC—DOS的技术指标 ……34
六、汉字的输入方法 ……37
七、CC—DOS的发展 ……38
第三章　微机数据库管理，汉字dBASEⅢ的应用 …… 40
第一节　数据库及管理系统 ……40
一、有关数据库的基本概念 ……40
二、数据库管理系统 ……42
第二节　关系型数据库管理系统汉字dBASEⅢ ……43
一、dBASEⅢ简介 ……43
二、汉字 dBASEⅢ系统盘的复制 ……44
三、汉字 dBASEⅢ的启动 ……45
四、汉字 dBASEⅢ中数据的组织方式 ……46
第三节　汉字dBASEⅢ初步 ……47
一、汉字dBASEⅢ可处理的文件类型 ……47
二、汉字dBASEⅢ中库文件的结构 ……49
三、汉字dBASEⅢ的技术指标 ……50
四、汉字 dBASEⅢ中的运算符及表达式 ……51
五、汉字dBASEⅢ的命令语法总则及书写规则 ……53
第四节　汉字dBASEⅡ的简单使用 ……54
一、数据系统的设计 ……54
二、库文件结构的确定 ……55

三、数据库文件的生成……57
四、数据的输入……58
五、库文件中有关信息的查询……60
第五节　汉字dBASE Ⅲ的进一步使用……61
一、记录指针的移动……61
二、数据的编辑……62
三、记录的删除……62
四、文件的复制……63
五、工作区的选择及互访……64
六、两个库文件的连接……65
第六节　汉字dBASE Ⅲ的编程……67
一、汉字dBASE Ⅲ的工作模式……67
二、命令文件的构成……68
三、命令文件的生成和编辑……68
四、命令文件的运行……69
五、应用实例……70
第四章　回归分析：EZRATS软件应用……76
第一节　回归分析原理……76
一、一元线性回归……76
二、曲线回归……79
第二节　回归分析软件应用……81
一、EZRATS程序包简介……81
二、EZRATS的安装与启动……81
三、EZRATS 的使用……82
第三节　回归分析程序应用实例……89
一、模型设计中应注意的问题……89
二、回归分析应用实例……90
第五章　线性规划：LINDO软件应用……97
第一节　线性规划原理……97
一、线性规划概述……97
二、线性规划问题的数学模型……97
三、线性规划模型表……99

第二节　LINDO程序包应用 …… 101
一、LINDO程序包简介 …… 101
二、LINDO程序包的使用 …… 101
三、结果分析 …… 105
第三节　应用实例 …… 107
一、建立线性规划模型的基本要求 …… 107
二、设计模型表的技巧 …… 108
三、模型输入与计算 …… 113
四、方案综合评判 …… 116
第六章　投入产出分析：汉字投入产出分析软件应用 …… 118
第一节　投入产出分析原理 …… 118
一、投入产出分析法概述 …… 118
二、投入产出表的结构及类型 …… 119
三、投入产出表的编制方法 …… 120
第二节　投入产出数学模型及微机软件应用 …… 121
一、直接消耗系数与完全消耗系数 …… 121
二、静态投入产出体系 …… 123
三、借用“企业投入产出系统”软件解投入产出模型 …… 126
第三节　投入产出模型应用实例 …… 128
一、1985年投入产出模型 …… 129
二、编制1990年投入产出表 …… 129
三、经济结构与发展状况分析 …… 138
第七章　系统动态仿真：Micro—DYNAMO软件应用 …… 141
第一节　系统动态仿真原理 …… 141
一、系统动态学概述 …… 141
二、系统动态仿真方法 …… 142
第二节　DYNAMO软件应用 …… 151
一、DYNAMO软件简介 …… 151
二、模型的编辑与编译 …… 152
三、运行模型 …… 155
第三节　农业经济系统动态仿真实例 …… 156
一、明确问题，确定系统边界 …… 156

二、进行因果关系分析，绘制因果关系图、流图、
编制 DYNAMO程序 …… 157
三、系统动态仿真（在计算机上调试模型） …… 157
四、根据仿真结果制定经济发展战略 …… 158
第八章　综合评价—自编程序应用 …… 161
第一节　层次分析法 …… 161
一、层次分析法的基本原理 …… 161
二、层次分析法计算简例 …… 168
三、土地评价应用程序 …… 171
四、程序使用方法 …… 171
第二节　多目标决策 …… 175
一、多目标决策原理 …… 175
二、程序应用说明 …… 177
三、应用实例 …… 177
附录 …… 179
附录7—1　丹凤县农业经济系统动态仿真方程中变量索引表 …… 179
附录7—2　丹凤县农业经济系统仿真模型 …… 179
附录7—3　丹凤县农业经济系统动态仿真模型输出结果 …… 189
附录8—1　评价指标标度划分标准表 …… 193
附录8—2　评价指标调查登记表 …… 194
附录8—3　某县旱地土地等级划分标准表 …… 194
附录8—4　权值计算程序 …… 195
附录8—5　地块评价指标数据输入、检查及存贮程序 …… 201
附录8—6　计算N值并划分等级程序 …… 202
附录8—7　运行权值计算程序打印结果 …… 204
附录8—8　运行计算N值及划分等级程序的打印结果 …… 206
附录8—9　多目标决策程序 …… 207

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章　微机概述

第一节　计算机的发展与应用前景

一、计算工具的发展

计算工具顾名思义，是帮助人们进行计算的工具。大家所熟悉的算盘是我国很早就有的计算工具。后来又出现了机械式手摇计算机，它可以代替人的手工计算，运算速度比人工手算稍快一些，但比较笨重，使用不方便。以后有人提出按题目运算步骤预先编好一组相应的操作程序，由计算机去自动完成其计算过程，这一伟大设想终于1946年世界上第一台电子计算机在美国问世后才得以实现。电子计算机的出现，引起了计算工具的彻底革命，也是一次世界性技术革命。它能够自动、快速而又准确地进行各种运算，处理各种信息，完成各种繁杂的工作，大至宇宙航行和太空探索，小至个人、家庭服务都可以排上用场，大显神通。

二、电子计算机的发展阶段

从第一台电子计算机问世到今天，已经有四十多年的历史，这期间电子计算机发展变化异常迅速，概括地讲，可分为四个发展阶段，又称“四代”。

第一阶段，电子管计算机。其特点是体积大，耗电多，运算速度慢，存贮容量小，可靠性差，但由于它采用了二进制原理和程序存贮而为现代计算机奠定了技术基础。

第二阶段，晶体管计算机。与电子管计算机相比，其性能有了明显的提高，出现了汇编语言和程序语言，增加了外部设备，

开始被广泛用来作工程计算、数据处理和某些方面的自动控制。

第三阶段，集成电路计算机。它是由中、小集成电路组成，体积和耗电量显著减少，运算速度和存贮容量有了较大提高，计算软件进一步完善，价格下降，应用范围更加扩大。

第四阶段，大规模集成电路计算机。由于科学技术的发展，在一小块芯片上可以集成数以万计的元件，因而出现了由几个芯片组成的微型计算机，体积和耗电量更小，可靠性进一步提高，商业性更强，应用范围空前扩大。

三、计算机类型

按照功能和结构，计算机可分为微型计算机、小型计算机、大型计算机、计算机网络和智能计算机。

（一）微型计算机 微型计算机（以下统称微机），是由微处理器(MPU)、半导体存贮器(RAM、ROM)、外围接口(I/O)和时钟发生器等大规模集成电路片组成的一种超小型电子计算机。这是随大规模集成电路的发展而出现的。世界上第一台微型机于1971年在美国问世，先后出现了MGS—4 型、Micro NOVA(微诺瓦)、LSI—11 型、M6800 型等微型计算机。

微型计算机是在小型计算机基础上发展起来的，微机应用中包括小型计算机。

（二）小型计算机 小型计算机亦称小型多功能计算机，其特点是，结构简单，体积小，容易操作，性能好。国外代表机型如美国的 Nora 和 PDP—11 系列小型计算机由中央处理机 CPU（运算器和控制器总称）、内存贮器、输入输出装置以及外存贮器组成，还采用了通用寄存器、微程序设计和虚拟存贮器等新技术，从而使小型计算机性能大大提高。我国1974年以来，先后生产了 DJS-183、154 型计算机等。

（三）大型计算机 大型计算机是应科学技术的迅速发展，需要快速计算和处理大量复杂数据而出现的，它不仅具有极高的

运算速度，而且存贮容量很大，外围设备复杂，目前又朝巨型方向发展，其运算速度可达每秒千万次乃至上亿次。

（四）计算机网络 所谓计算机网络，就是用通信线路把分布在不同地点的计算机连接在一起形成网络。网络终点可以是计算机，也可以是终端设备（电传打字机和键盘显示器）和终端控制器。当终端设备通过终端控制器和计算机网络连接以后，就可以远距离地使用网络中任意一台计算机，共享网络中的硬件、软件和数据、信息资源。

（五）智能计算机 能够模仿人脑智能的计算机叫作智能计算机。这种计算机内部放置的不是解决某些问题的具体程序，而是编制这些程序的思维方法。因此，它具有能够进行一定程度的推理、“思维”和模仿的功能，还能自己积累“经验”，可以编出解决某些具体问题的程序。

四、微机特点及其应用前景

微机一般具有以下特点：

（一）体积小、重量轻、耗电少、使用方便 人们常用的IBM—PC微型机仅30公斤，功耗0.1千瓦，可靠性5000小时，占面积0.5平方米，而且配有系统软件BASIC、FORTRAN、PASCAL等。

（二）适用性强、使用灵活 使用读存贮器(ROM)来存放控制、检测、计算等应用程序，只要更换具有不同程序的ROM就可以作不同要求的使用，这对使用者来讲，十分方便。另因高集成化，所以较少受环境因素影响，对使用环境无特殊要求，一般条件下可以正常工作。

（三）性能可靠 由于芯片集成度高，连接线路少，使整机可靠性大大提高。目前的微机由高性能微处理器和存贮器及外围芯片构成，其性能已接近或超过传统的大、中型计算机，形成高性能微型计算机。

（四）价格便宜，便于推广应用 微型计算机由于具有上述优点，所以它一问世便受到广大用户的欢迎，推广应用到许多领域，如科学研究、文化教育、经济管理、社会服务、环境监测等各个方面，几乎遍及一切领域，具有广阔的发展前景。微机在农业领域里的应用目前尚处于起步阶段，前景广阔。在农业经济管理方面的应用已初步显示出它的作用，例如，制定农业生产结构调整计划；区域经济发展战略研究；某些农业政策的制定与决策；农业信息处理与预测；土地利用规划等。

预测微机应用发展趋势：

1.普及速度加快。目前微机应用主要集中在科研部门、高等院校和高层次行政、金融等管理机构，今后会随着科学技术的不断进步，国民经济的迅速发展和管理科学化程度的普遍提高，微机应用将很快普及到国民经济各个部门，进入家庭生活领域。

2.实现网络化。网络化是当今世界计算机应用发展的主要趋势。70年代以前大多是单机单用，70年代初期这种局面有所改变，70年代中期约有30%的机器已联成了网络，70年代后期微机局部网络化发展迅速。今天，一些发达国家在大范围内实现了计算机网络化，明天，我国也一定会实现大规模网络系统。

3.向应用的深度发展。我国当前微机主要用于科学运算和解题，这是微机应用的初级阶段，远不适应客观形势发展变化的需要，今后必然会在下列方面深化应用：①建立各种资源、信息数据库；②区域经济发展战略研究；③农业工程和生物工程的模拟仿真；④农业经济管理；⑤大型工程辅助设计和最佳方案选择，等等。

第二节 微机基本知识

一、微机分类

目前国内外微型计算机型号十分复杂，其结构特点、功能、

用途不尽相同，但从总体上看，大体分为两大类：一类是采用大规模集成电路 LSI 技术，使小型计算机微型化，如微 PDP和微 NOVA 等；另一类是以微处理器为核心的标准化、模块化功能芯片构成的微型计算机，而且还在不断的发展变化。前一类微型化的小型机在原来的基础上又开始采用模块化功能芯片的方式；后一类微机的芯片设计又从以前的功能模块向系统模块发展，所以很难有一个标准化的分类方法，通常按功能与结构分为：

1.模块化的功能芯片。其通用性好，可以根据需要灵活地组装成不同规模的微机和应用系统，应用十分方便。

2.单片微型计算机。是在微处理器基础上，增加了存储器、I/O 接口等功能，构成了独立的微型计算机，广泛应用于仪器及各种设备的微型控制装置。以 4 位和 8 位单片微型计算机最为常见，如 4 位机 TMS—1000 系列、4位机 ucom43 系列、8 位机 MCS48 系列等。

3.位片微处理器。一般采用积木式结构、微程序控制组成不同规模的微处理器。用户可自行编制微程序组成所需要的专用指令系统。运算速度高，常用于复杂的过程控制、高速数据处理计算机及多机系统中。

二、微机系统构成

微机系统由硬件和软件组成。硬件即系统的机器部分，如控制器、运算器、存贮器、输入和输出设备。把控制器和运算器用一片或数片大规模集成电路在一起形成了微处理器(MPU) 或叫中央处理器(CPU)，以 MPU 为中心，加上内存贮器片、输入输出(I/O) 接口片、时钟发生器等大规模集成电路器件，就构成了微型计算机，再配以外部设备（输入、输出设备和外存贮器）就能进行工作。由微型计算机和外部设备一起构成了微机系统。

软件是各种程序及有关数据的总称。软件分为两大类：系统软件和应用软件。系统软件指操作系统和编译程序这类软件，这

是人和机器打交道的桥梁和媒介，也可以通过系统软件提高机器工作效率。应用软件是指用算法语言写成的各种程序。应用软件目前已开始向标准化、商品化方向发展。

操作系统是系统软件的重要组成部分，人们通过它来使用计算机。操作系统不仅可以充分发挥计算机功能，而且可以扩大和提高其功能。和由硬件构成的计算机比较，有人把它比作虚机器。操作系统可以使中央处理单元成为速度慢些但数量更多的虚中央处理机；主存贮器扩充为数量较多，存贮容量较大的虚拟存贮器；外存贮器成为一个按名字存取的文件空间；外部设备扩充成使用更方便灵活、数量更多的逻辑设备。例如，一台计算机主存贮器容量为128k字节，配备操作系统后就可以变为1024k字节的主存贮空间供用户使用，我们称这个逻辑空间为虚拟存贮器，这就解决了计算复杂问题时要求使用大存贮器问题。其原理是保证当前运行所必须占有的存贮空间，把暂时不用的程序或数据转贮到外存贮器中去，用不断调度的方法，为用户换取较大的可供使用的存贮空间。

三、程序设计基础知识

任何一台电子计算机，如果没有程序，就不可能产生任何作用。所以有理由认为，程序是计算机的灵魂，凡愿意和计算机打交道的人应首先学习和掌握程序设计方面的知识，至少应当有所了解，从而为使用计算机打下基础。

（一）基本概念

1.机器语言。每台计算机都配有一套相应语言，也就是机器指令。每条指令都是由0到1组成的数字代码，因为二进制数用电子器件最容易表示出来（通电为1，断电为0）。人们要计算某个数学题，就得用机器语言把它编成程序，叫作目标程序，然后交给计算机去算。但机器语言与人们惯用的语言表示方法差别太大，人称三难，即难学、难懂、难写。

需要全本请访问 www.ertongbook.com