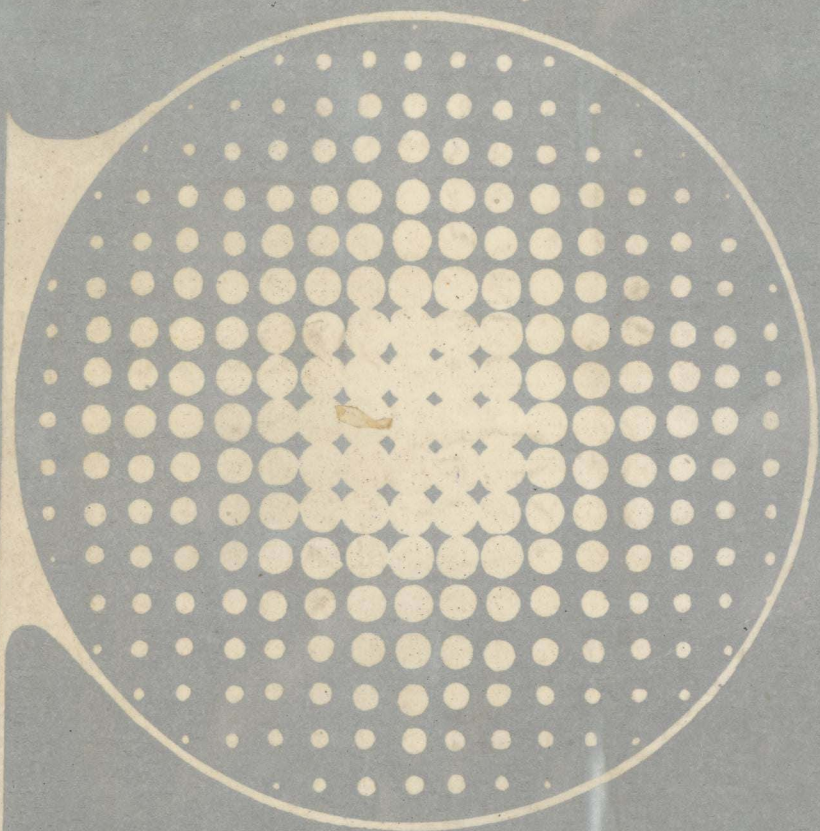


吴广义 李月华 王志军 段玲 编 著

PC-1500A 微机 农业应用程序 100 例

河北科学技术出版社



PC—1500A微机 农业应用程序 100 例

吴广义 李月华

编著

王志军 段玲玲

河北科学技术出版社

PC-1500A 微机
农业应用程序 100 例

吴广义 李月华 编著
王志军 段玲玲

河北科学技术出版社出版发行（石家庄市北马路45号）

石家庄陆军学院印刷厂印刷

850×1168毫米 1/32 15,125印张 399千字

1988年6月第1版 1988年6月第1次印刷

印数：1—3,000册

ISBN7-5375-3173-4/TP·3 定价：8.30元

序 言

《PC—1500A微机农业应用程序100例》一书，是吴广义等4位同志，在实践应用中，吸收国内外300多项应用程序，汇集和改编的一套软件。

这套软件自然是针对农业战线和PC—1500系列微机开发的。但由于PC—1500系列微机，使用的是通用BASIC语言，所以它可以方便的移植到其它型号微机上使用。该书内容广泛，也可作其它行业微机应用参考。

这套软件还具有以下两个特点：

一、充分应用了PC—1500系列微机的4种颜色打印不同型号字符与绘画功能。其中大部分程序，都采用了直观性强、信息量集中的画表格式输出。

二、本书100例中，除了传统农业研究的应用程序外，还有近年发展起来的农业系统工程方面的科学种田与科学决策等应用程序，这是已出版的其它PC—1500系列微机程序集所少有的。

软件工作者都知道，“充分利用已有程序，哪怕是三或五条也好”，可以省去不必要的低水平重复劳动。从而在积累已有成功程序基础上，创造性的开发新应用，推动微机应用向高水平发展。本书编著者吴广义等4位同志正是这样做的。他们将多年来应用微机，处理农业系统问题的丰富经验，编成此书，提供给广大的PC—1500系列微机用户，希望微机在农业系统应用上，迅速普及，迅速向高水平发展。

这套软件是计算机科学与农业科学密切结合的产物。本书作者有的是在农业战线上工作了30多年，有丰富理论知识与实践经验的，有的是后起之秀，在熟练掌握了微机原理和使用的方法后，进行密切合作，编著出本书。这本书的出版，表明了我国农业系统科研走向应用微机的当代新水平，也表明我国计算机应用有了迅速发展。

展望未来，微机应用一定会迅速在我国四化建设中，包括农业现代化建设中，做出它应有的重大贡献。

特此，对本书出版表示祝贺。

许尚武

1987年12月29日

许尚武同志是BCM系列微电脑全国协会副理事长，中国农业系统工程开发中心决策委员会副主任，中国科学院石家庄农业现代化研究所高级工程师。

编 者 的 话

电子计算机是20世纪最杰出的科技成果，是目前正进行的新技术革命的重要标志，随着电子计算机在我省农业技术逐步推广和应用，越来越多的科技人员和农业技术推广人员强烈要求学习电子计算机知识，迫切要求掌握微机程序，解决农业生产的实际问题。特别是我省推广小麦模式化栽培以来，省和地区举办了多次微机培训班，更引起了农业科技人员的极大兴趣。

本书是收集国内外和省内外300多条程序并在培训班和实际应用的基础上，从中筛选出一批通俗易懂，易于操作的程序，由实际应用过的人员集体汇编而成的，做为我省农业系统微机培训班的教材。

软科学是一门新兴科学，又是一门系统工程学。它综合应用了社会和自然科学，哲学和经济学所提供的原理和方法，运用现代化的先进手段，对科学和生产的发展过程中出现的复杂问题和现象，对社会经济和科学的协调发展，进行系统的考察、剖析、预测和揭示事物的内在联系和发展规律，为各级领导的各类决策，诸如：战略、策略、立法、规划、管理和论证等方面提供科学依据。因此，软科学又是科学学、参谋学和决策学。

万里同志在全国软科学研究会上曾说过：软科学研究就是决策研究，就是把科学引入决策过程中，利用科学技术手段，采用民主的科学方法，把政策变成集思广益的，有科学依据的，有制度保证的过程，从而实现决策的民主化、科学化和制度化，以加快我国现代化建设。

基于上述情况，本书以“拿来”和“应用”为指导思想，介绍了程序的应用范围，启动方法，程序清单和打印结果，以基层科技人员为对象，以PC—1500A袖珍机为重点，以BASIC语言为基调，以解决实际问题为宗旨，以决策为目的而汇编的“傻瓜软件”。程序包括：资料整理，数据计算，试验结果统计分析，小麦模式化的

建模、仿真、线性规划和绘图等等，可直接在PC—1500A微机上应用，如与磁带配合使用，效果更佳。

在本书的编写过程中，杨林、张占山、赵自新、侯忠祥、牛尚文、赵庆国、范光年、张宝启等同志参加了部分工作，并得到了中国科学院石家庄农业现代化研究所微机室副主任韩宁和吕富保同志，河北农业大学李伯航教授、张立言副教授，河北省农科院粮油所、保定、邯郸农科所等同志的大力支持和指导，提供了部份应用程序，在此深表谢意。由于我们的水平有限，错误难免，恳切希望农业系统内外的专家批评指正。

编 者

1987年12月18日于石家庄

目 录

启动篇	(1)
一、微机程序应用	(1)
(一) 农业生产计划分区统计表	(1)
(二) 作物分区产量(农艺指标)统计表	(2)
(三) 作物历年产量(农艺性状)统计表	(6)
(四) 作物历年产量水平分组统计表	(8)
(五) 小麦产量构成因素的加权统计表	(9)
(六) 作物历年产量统计表	(13)
(七) 填报表汇总	(14)
(八) 产值统计表(1)	(15)
(九) 产值统计表(2)	(18)
(十) 产品完成及效益统计表	(22)
(十一) 先平均、后分组计算	(26)
(十二) 产量(农艺性状)平均值计算	(26)
(十三) “丰收杯”竞赛	(28)
(十四) 统计与分组	(32)
(十五) 行列式计算	(33)
(十六) 逆矩阵计算	(35)
(十七) 矩阵乘积计算	(36)
(十八) 解一元三次方程	(37)
(十九) 解多元线性方程组	(38)
(二十) 建立数据库	(39)
(二十一) 卡平方检验(1)	(40)
(二十二) 卡平方检验(2)	(41)
(二十三) 卡平方检验(3)	(42)
(二十四) 单因子试验方差分析	(43)

(二十五) 单向分组资料方差分析·····	(45)
(二十六) 双因子无重复试验方差分析·····	(47)
(二十七) 两向分组无重复试验方差分析·····	(48)
(二十八) 三因子无重复试验方差分析·····	(51)
(二十九) 两向分组又分亚组素试验分析·····	(53)
(三十) 完全随机试验统计分析(1)·····	(55)
(三十一) 完全随机试验统计分析(2)·····	(62)
(三十二) 完全随机试验统计分析(3)·····	(65)
(三十三) 多元相关分析·····	(67)
(三十四) 二元二次多项式回归分析·····	(68)
(三十五) 二元二次多项式回归模拟寻优·····	(70)
(三十六) 三元二次多项式回归分析·····	(72)
(三十七) 三元二次多项式回归模拟寻优·····	(75)
(三十八) 四元二次多项式回归分析·····	(79)
(三十九) 同性质方差分析·····	(80)
(四十) T值检验·····	(81)
(四十一) 多元回归分析(1)·····	(82)
(四十二) 多元回归分析(2)·····	(85)
(四十三) 多元回归分析(3)·····	(88)
(四十四) 多元回归分析(4)·····	(88)
(四十五) 函数曲线分析·····	(92)
(四十六) 曲线回归分析·····	(93)
(四十七) 抛物线回归·····	(108)
(四十八) 抛物线最佳效应计算·····	(111)
(四十九) 逻辑生长曲线回归·····	(114)
(五十) 逐步回归分析(1)·····	(117)
(五十一) 逐步回归分析(2)·····	(121)
(五十二) 拉丁方试验结果分析·····	(130)
(五十三) 正交试验的统计分析·····	(130)

(五十四) L ₁₆ 正交表数据分析	(135)
(五十五) 成对比较试验统计分析	(136)
(五十六) 成组比较试验统计分析	(137)
(五十七) 二裂式试验统计分析	(139)
(五十八) 一年多点品种区试统计分析	(147)
(五十九) 多年多点品种区试统计分析	(150)
(六十) 通径分析 (1)	(156)
(六十一) 通径分析 (2)	(164)
(六十二) 正交旋转回归设计的统计分析	(167)
(六十三) 四元二次正交回归设计的统计分析	(180)
(六十四) 三元二次正交回归设计的试验分析	(180)
(六十五) 三元二次正交旋转组合设计的统计分析	(180)
(六十六) 五元二次正交旋转组合设计分析	(181)
(六十七) 三因子五水平正交旋转回归分析	(181)
(六十八) 计算机寻优 (仿真)	(184)
(六十九) 投资最佳效益选定	(189)
(七十) 网络最佳线路寻优	(190)
(七十一) 任务分配寻优	(192)
(七十二) 移动平均	(193)
(七十三) 决策分析	(195)
(七十四) 统筹网络分析	(199)
(七十五) 模糊聚类分析	(201)
(七十六) 递增率预测	(204)
(七十七) 指数平滑	(206)
(七十八) 线性规划 (1)	(207)
(七十九) 线性规划 (2)	(209)
(八十) 线性规划 (3)	(213)
(八十一) 数据整理制图	(214)
(八十二) 绘制曲线图	(216)

(八十三) 绘制正多边形.....	(217)
(八十四) 绘制圆形.....	(219)
(八十五) 绘制五角星.....	(220)
(八十六) 绘制椭圆形.....	(220)
(八十七) 打点制图.....	(221)
(八十八) 绘制曲线坐标图.....	(222)
(八十九) 绘制逻辑曲线图.....	(223)
(九十) 绘制直方或柱形图.....	(223)
(九十一) 直线、曲线回归相关系数图.....	(225)
(九十二) 计算机种花.....	(227)
(九十三) 作物农艺性状变化图示.....	(228)
(九十四) 河北省地图.....	(229)
(九十五) 农业统计图示.....	(230)
(九十六) 正态分布图示.....	(231)
(九十七) 人体生物节律.....	(232)
(九十八) 万年历.....	(234)
(九十九) 宫灯与日历.....	(235)
(一〇〇) 月历.....	(236)
二、附录:	(237)
(1) 程序的写入与调出.....	(237)
(2) 错误信息表.....	(239)
(3) 参考文献.....	(244)
附表1 t值表(两尾).....	(246)
附表2 5%和1%(下)F值表(一尾).....	(247)
程序篇.....	(255)

一、微 机 程 序 应 用

(一) 农业生产计划分区统计表

1. 功能 适用于各地各作物的农业生产计划的统计

2. 应用

(1) RUN启动

(2) 输入数据说明

在1000句输入表格名称

在1005句输入区数

在1008句输入表头各栏项目

在1010句输入各区代号

在1020句输入粮食总面积, 然后再输入总产, 再后再输入夏粮面积或总产

(3) 输出数据说明:

NAME——区名, FOOD——粮食

M.J——面积, Z.C——总产

W.W——夏粮, Tot.——总计

3. 程序清单 PC—1500A—1 (见255页)

4. 例题 保香县1987年农业生产计划 (见表1)

(1) 在1000句输入表格名称

(2) 在1005句输入组数N, N为实际区数加1

(3) 在1008句输入表头, 此后按列输入各区数据, 详见程序1000句之后。

运行后, 打印结果为: (见表2)

表 1 保 香县1987年农业生产计划

单 位	粮 食		夏 粮	
	面 积	总 产	面 积	总 产
合 计				
沧 贡	10.0	100.0	8.0	40.0
吴集寺	8.9	89.0	7.0	35.0
肖 武	15.0	150.0	10.0	50.0
纳 端	12.0	120.0	10.0	50.0
纳 杨	4.9	49.0	4.0	20.0
柏 杨	20.0	210.0	15.0	45.0
纳 明	17.0	170.0	10.0	50.0
谷长洞	4.5	45.0	4.0	20.0
里 河	8.0	80.0	6.0	30.0
南 铺	7.5	75.0	5.0	25.0
原种场	2.0	20.0	2.0	10.0

(二) 作物分区产量 (农艺指标) 统计

1. 功能 适用于各地各种作物的统计。

2. 应用

(1) 启动: 键入RUN, 显示T \$= 此时输入年度。

BAO—XIANG

表2 1987—FARM—PLAN

NAME	FOOD		W.W	
	M.J	Z.C	M.J	Z.C
Tot.	109.8	1108	81	375
C.G	10	100	8	40
WJZ	8.9	89	7	35
X.W	15	150	10	50
N.R.	12	120	10	50
N.Y.	4.9	49	4	20
B.Y.	20	210	15	45
N.M	17	170	10	50
GCD.	4.5	45	4	20
L.H.	8	80	6	30
N.B.	2.5	25	5	25
Seed	2	20	2	10

(2) 输入数据说明:

在950句,输入分区组N值

在1000句,依次输入表格名称

在1010句,依次输入各区的代号。从1020句起,以列为序,先输入面积,而后再输入单产或总产。

(2) 输入数据说明:

UNIT——单位或区名

w.m——万亩,

k.g——公斤

w.t——万吨.

Tot.——合计或平均.

D.C——亩产

M.J——面积

Z.C——总产

3. 程序清单PC-1500A-2 (见257页)

4. 例题河北省1984年分地市小麦产量预产统计(见表3)

表3 河北小麦84年产量表

单 位	面 积	单 产	总 产
	(万亩)	(公斤)	(万吨)
全 省 合 计			
邯 郸 地 区	497.70	232.60	109.45
邢 台 地 区	443.90	204.70	91.00
石 家 庄 地 区	405.00	295.50	119.70
保 定 地 区	540.00	234.70	126.50
衡 水 地 区	341.00	187.70	64.00
沧 州 地 区	405.70	129.70	52.60
廊 坊 地 区	230.00	164.35	37.80
唐 山 市	219.47	251.40	55.18
秦 皇 岛 市	30.04	268.30	8.05
邯 郸 市	52.70	171.67	9.04
邢 台 市	29.50	222.58	6.55
石 家 庄 市	120.67	300.80	36.30
保 定 市	95.20	245.15	23.35
沧 州 市	100.00	119.00	11.90

步骤:

1) 在950句, 输入区数N

14

2) 在1000句, 输入表头: “HB—WHEAT—OUTPUT”, “UNIT”, “w.m”, “k.g”, “w.t”。在1010句, 输入总计和各区代号: 从1020句, 输入面积, 而后再输入单产或总产。

3) RUN启动, 显示 “T \$=” 此时键入1984(年度), 打印结果如下: (见表4)

表4 HB—WHEAT—OUTPUT

1984

UNIT	M.J.	D.C	Z.C.
	(w.m)	(k.g)	(w.t)
Tot.	3510.93	216.36	751.47
H.A.D	497.70	232.60	109.45
X.D	443.90	204.70	91.00
S.D	405.00	295.50	119.70
B.D	540.00	234.70	126.50
HE.D	341.00	187.70	64.00
C.A.D	405.70	129.70	52.60
L.D	230.00	164.35	37.80
T.S	219.47	251.40	55.18
Q.S	30.04	268.30	8.05
H.A.S	52.70	171.67	9.04
X.S	29.50	222.85	6.55
S.S	120.67	300.80	36.30
B.S	95.20	245.15	23.35
C.A.S	100.00	119.00	11.90

(三) 作物历年产量(农艺性状)统计表

1. 功能 适用于各地作物的农艺性状或产量等指标的统计汇总。

2. 应用

(1) 启动方法: RUN键入即运行。

(2) 数据输入说明: 根据要求依次按年份输入各指标。(见例题)

(3) 计算机将输入数据汇总成表。

3. 程序清单PC—1500A—3 (见259页)

4. 例题 安河省小麦1949—1986年历年种植面积、亩产, 总产情况的统计。

历年种植面积为: (1949—1986)

2365.6, 2975, 2474, 2379.6, 2436.4, 3146, 2976, 3010.5, 3595.5, 2906.3, 3210

3078.7, 2987.3, 2586, 2502.3, 3380.4, 2777.4, 2745.9, 3013.4, 2915.9, 3027, 3114.2

3088.1, 3169.9, 3478.6, 4107.7, 4219.9, 4182, 4035.9, 4169, 4210.2, 3931.8, 3749

3344.7, 3487.6, 3560.2, 3501.1, 3826.5

历年亩产量 (1949—1986)

73.1, 78.7, 74.79, 7.1, 82, 101.8, 100.7, 118.5, 90, 95.1, 105.8, 97.4, 54.9, 80.6

95.4, 90.4, 138.2, 124.2, 120.8, 94.1, 147, 146.4, 139.7, 180, 166.9, 192.8, 218

216.9, 193, 298, 298, 191, 221, 266, 395, 402, 422, 442

历年总产量 (1949—1986)

17.3, 23.4, 18.5, 23.1, 19.9, 32, 29.9, 35.7, 32.3, 27.7, 33.9, 29.9, 16.4, 20.8