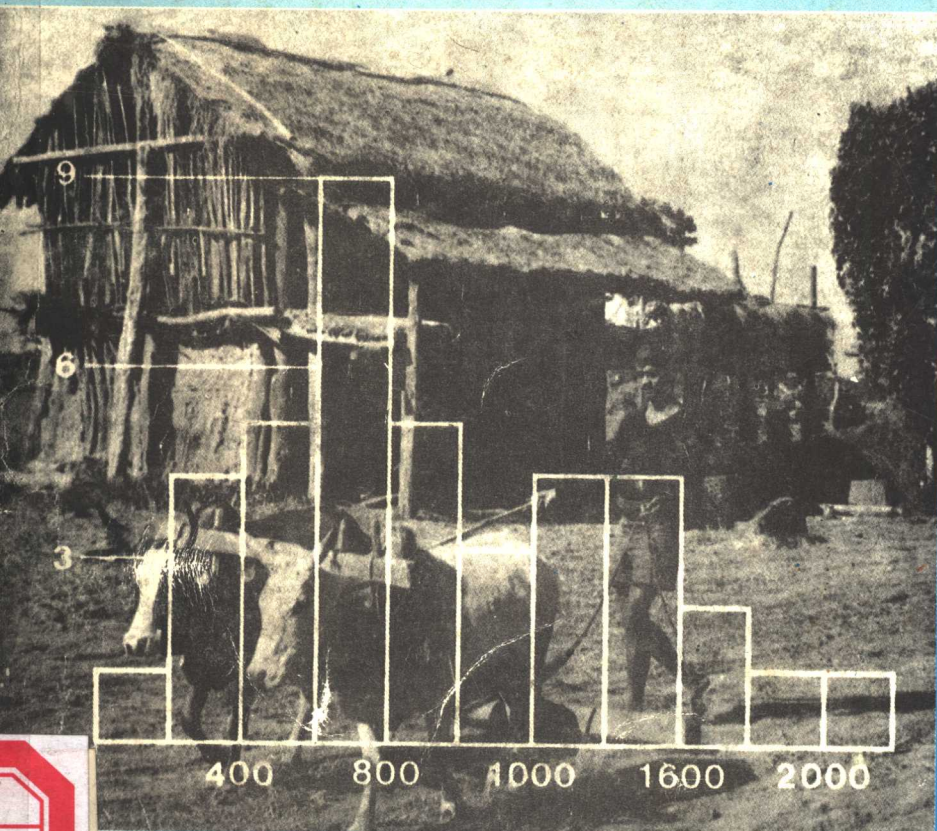


粮农组织

农业服务丛书

适合于小农发展的农场管理研究

41



中国
农业科技出版社
北京 1988



联合国
粮食及农业组织

29.3413

01

12

适合于小农发展的农场 管 理 研 究

作者：约翰·I.狄龙

J.布赖恩·哈达克

澳大利亚,新英格兰大学农经和商业管理系

中国农业科学院科技文献信息中心
根据其同
联合国粮食及农业组织的协议出版

粮农组织
农业服务丛书

41

中 国
农业科技出版社
北京 1988



联合国
粮食及农业组织

序 言

在六十年代后期，粮农组织亚洲和远东区域农场管理委员会就酝酿要出这样一本书。当时，包括肖峨翁博士 (DR. Shao-er Ong) 在内的几位本区域的经济学家就草拟了本书的初稿。但因忙于其它任务，这本书便搁置了多年而未能继续下去。然而，对出版这样一本书所引起的广泛兴趣和为此而不断反映出来的需要，促使粮农组织在1976/1977年对这项工作给予了高度的重视，从而编写出了本书的修正本，并于1978年9月11日至15日，在曼谷举行的亚洲和远东区域小农场管理专家磋商会议上审议拍板定稿。本区域一些国家、粮农组织、亚洲开发中心、亚洲及太平洋区域发展学院、联合国亚太经社委员会和其它包括捐赠组织在内的国际性机构的农场管理专家参加了这次磋商会。

本书初稿的修订工作是由澳大利亚的阿米代尔新英格兰大学农业经济和商业管理系的约翰·I.狄龙 (John I. Dillon) 教授和J.布赖恩·哈达克 (J. Brian Hardaker) 教授合作整理成的。在完成这项工作的过程中，他们汲取了原稿的精华和本区域成员国政府对原稿提出的意见，并采纳了本区域一些经济学家和粮农组织及其它组织的专家所提供的建议和材料。协助这项工作的人士有：孟加拉国：小农和无土地劳动者实用研究项目的M.阿兰格尔 (M. Alamgir) 博士，农业部的Md.莫沙拉夫·胡桑 (Md. Mosharraf Hossain) 博士；印度：哈里亚纳农业大学的I.J.辛 (I.J. Singh) 博士；日本：东京大学的西村 (Hiroyuk Nishimura) 博士；朝鲜 (大韩民国)：乡村发展办公室的东万辛 (Don-wan Shin) 和丹·迪尔兹 (Don Diltz) 先生；马来西亚：橡胶研究所的迪多泉 (Ti Teow Chuan)，农业部的Gaik Hong和Lonisa Foh、Tuan Haji Osman bin Mohd等人。MARD的Kor Ah Kow, S. Selvadurai先生，Hashin Nor, Fowzy bin Abdllah, Donald C. Taylor, Mohd博士；马来西亚的Zainal Abidin Tambi, Eddie Chiew Fook Chong, Uzi Abdul Malek, Nik Hashim Mustapha, Abu Bakar Hamid, Tan Bock Thiam博士；尼泊尔的Ram Prakash Yadav, Bharaf Lal Karmacharya博士；亚洲开发中心的Shao-er Ong；菲律宾的Jesus C. Alix, Bart Duff, R. W. Herdt, Barker博士，国际水稻所的Esther Antonio小姐，Ernesto P. Abariento博士；泰国的Kamphol Adulavidhaya, Neal Walker, Boontam Prommani Chamrus Ungkarpala-Ong, Somnuk Sriplung, Sa-nguan Bhananchai 博士，亚州开发中心的Ralph Retzlaff 博士，亚太经社委员会的Pierre Laplante 先生，UNAPDI的J. H. Rhee博士，UNDP的A. R. Patten先生，F. Von Fleckenstein Bassilio N. de los Reyes 博士，G.C. 克拉克 (G. C. Clark) 先生，B.P.迪塔尔 (B.P. Dhital) 博士，H.G.格罗泰克 (H.G. Grce-tecke) 先生，B.布音斯玛 (B. Bruinsma) 先生，和L.B.马赛罗 (L.B. Marcelo) 博士；斯里兰卡：粮农组织的D.J.麦肯诺尔 (D.J. McConell) 博士。另外，罗马粮农组织农场管理和生产经济科的N.卡彭特 (N. Carpenter) 博士，H.库尼特 (H. Kunert) 博士，K.H.弗里德里奇 (K. H. Friedrich) 博士和J.M.迪克森 (J.M. Dixon) 先生以及英格兰瓦艾学院的G.阿兰森 (G. Allanson) 先生，A.M.布丽尔 (A.M. Burrell) 女士，I.D.卡路瑟斯 (I.D. Carruthers) 博士，D.E.S.克雷顿 (D.E.S. Clayton)，M.哈米德 (M. Hamid) 先生和J.P.

G.威布斯特 (J.P.G. Webster) 博士也对本书的编写工作提供了帮助。

现有的关于农场管理研究方法的大多数出版物都是根据发达国家的农业条件而构思的，所设想的是一种以现代发达国家的技术为基础的高度商品化农业。因而，这些出版物很少涉及发展中国家农场管理研究的特殊问题，通常没有强调把农场管理研究作为开发规划的一种手段，或作为制定可靠的农业发展政策的指导方针的一种因素予以应用。相比之下，本书由于强调了适用于小农场分析的研究方法，并定向确定小农发展的需要，所以能较好地发挥这种作用。本书可供发展中国家（特别是亚洲和远东地区）的农场管理经济学家在发展、评价和引进先进的技术或新的企业，监测农场经营情况，设计和执行农场推广计划及判定小农发展、农业销售、农村信贷、就业等战略和政策时应用。在整个发展中世界都可以发现这些问题，而本书则提供了普遍适用于与小农场发展研究有关的农场管理分析。但是，书中援引的事例大多与亚洲和远东区域有关。

本书的设计完全与粮农组织的电脑化农场管理的数据收集、分析、储存和检索系统¹相一致。同样，由粮农组织主编的关于小农场线性规划的农业计划手册²对本书做了有益的补充。

注1 FRIEDRICH, K. H., *Farm Management Data Collection and Analysis: An Electronic Data Processing, Storage and Retrieval System*, FAO Agricultural Services Bulletin No. 34, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 1977.

2 YOUNG, D. F. and P. A. RICKARDS, *AGRIPLAN: A User's Manual for Small Farm Analysis*, Farm Management Unit, FAO, Rome, 1978.

目 录

	页 次
表格目录.....	(4)
插图目录.....	(6)
序言.....	(8)
第一章 前言.....	(1)
1.1 小农场的现状和地位.....	(1)
1.2 农场管理研究的定义.....	(3)
1.3 如何进行农场管理研究.....	(4)
——理论 ——实践经验 ——研究的战略和资源 ——项目行政管理	
1.4 对小农场进行农场管理研究的必要性.....	(13)
——向小农提供建议 ——项目的评价 ——农业规划 ——农业政策	
——农村发展	
1.5 小农场农场管理的研究方法.....	(15)
——概念范围 ——结构模型 ——全国性规划的方法 ——产量的限制因素	
1.6 农场管理研究技术的作用.....	(25)
参考文献	
第二章 数据的来源及收集.....	(28)
2.1 收集数据的实地调查方法.....	(28)
2.2 农场调查.....	(29)
——确定目标 ——收集数据的方法 ——通过调查收集到的资料类型	
——制定分析计划 ——编制调查表 ——抽取样本 ——组织实地工作 ——数据的处理	
2.3 乡村调查.....	(36)
2.4 农场记录的计划.....	(37)
——记录系统 ——记录的资料及其用途	
2.5 农场专题调查.....	(39)
2.6 实验.....	(40)
2.7 收集其他类型的数据.....	(41)
2.8 农场管理数据收集工作的标准化.....	(41)
参考文献	
第二章附录：从样本中估算总体参数	
第三章 简单的数据分析方法.....	(47)
3.1 制表分析法.....	(47)
——变量的类型 ——数据的分级 ——表格的类型 ——表格的格式	

	——表格的注释 ——数据的图示法	
3.2	衡量整个农场经营效益的指标	(57)
	——衡量现金流量的标准 ——衡量收入和利润的指标 ——衡量资本和债务状况的指标 ——一个解释性的事例	
3.3	衡量农场部分经营效益的指标	(66)
3.4	比较分析法	(68)
	参考文献	
第四章	农场总体规划	(71)
4.1	农场规划的内容	(71)
4.2	农场总体规划问题的性质	(71)
4.3	经营活动的预算	(72)
4.4	农场资源利用的规划	(74)
	——土地和轮作 ——灌溉 ——劳动力 ——畜力和机器 ——牲畜饲料 ——运营资本和贷款 ——家庭的粮食需要 ——机构体制、社会、文化和个人方面的限制因素	
4.5	农场规划与系统模拟	(88)
	——简化规划法 ——线性规划法 ——风险规划 ——系统模拟	
4.6	农场总体预算	(98)
4.7	农场的发展预算	(98)
	——投资评估	
	参考文献	
第五章	部分预算分析	(113)
5.1	部分利润预算	(113)
5.2	毛利预算	(117)
5.3	部分现金流量预算	(119)
5.4	参数预算	(120)
5.5	风险预算	(122)
	参考文献	
第六章	投入—产出预算分析	(127)
6.1	数据和分析的要求	(127)
	——数据的代表性 ——满足农民的目标	
6.2	估算利润和成本	(129)
6.3	一个简单的实例	(130)
6.4	对缺乏资本的考虑	(131)
6.5	净效益的边际分析	(132)
6.6	对净效益变异性的考虑	(134)
	——产量的变化和最低收益的分析 ——价格变化和灵敏度分析	
6.7	对不同土地所有制的考虑	(138)

6.8	小结.....	(139)
	参考文献	
第七章	生产函数的估算和分析.....	(141)
7.1	引言.....	(141)
7.2	注意事项.....	(141)
7.3	函数分析中用的符号.....	(141)
7.4	生产函数的形状.....	(143)
7.5	生产函数的代数式.....	(144)
	——二次多项式 ——平方根二次多项式 ——幂函数或Cobb-Douglas 函数	
7.6	经济分析.....	(146)
	——边际产品 ——等量方程 ——技术代换率 ——等斜方程 ——投入的最佳组合 ——生产的限制因素	
7.7	实例.....	(150)
7.8	对各种估算的选择.....	(155)
	——拟合优度和统计显著性 ——经济和自然逻辑 ——分析的难易性 ——判断和反应	
7.9	估算.....	(157)
7.10	取自对比试验的数据.....	(158)
	——试验设计 ——重要因子 ——环境因子 ——农场结果同试验 结果的对比	
7.11	整个农场生产函数分析的农场调查数据.....	(161)
	——因子的分类 ——资本 ——劳力 ——土地 ——产出 ——幂函 数的使用 ——自给性的考虑	
	参考文献	
第八章	风险决策的分析.....	(165)
8.1	风险决策的组成部分.....	(165)
	——行动 ——事态 ——概率 ——后果 ——选择标准	
8.2	风险决策问题的表示法.....	(166)
8.3	经验判定法.....	(168)
	——行动、事态和后果 ——概率或置信度 ——效用或偏好程度	
8.4	可靠当量法.....	(171)
	——对风险的态度 ——解决问题的程序	
8.5	几个用作说明的事例.....	(173)
8.6	缺乏数据的情况.....	(177)
8.7	结束语.....	(178)
	参考文献	
	词汇表.....	(180)

表 格 目 录

1.1	印度尼西亚和巴基斯坦农场规模的分布.....	(2)
1.2	1971年南亚农场规模的分布.....	(2)
1.3	1972—73年农业年度巴西塞尔唐地区一个分成佃农样本的家庭平均收入组成及其来源.....	(3)
2.1	国际半干旱热带地区作物研究所在典型农村调查中收集农业经济数据时所使用的明细表.....	(37)
2.2	1975—76年和1976—77年作物年度国际半干旱热带地区作物研究所在村级调查中所收集的农业生物学及其有关数据的明细表.....	(38)
3.1	表明马来西亚半岛各种土地发展计划的平均附加收入通用表的例子：按收入组别计算（1969—71年）.....	(48)
3.2	表明1963年西马来西亚威利斯省双季作物地区每户年平均支出（现金和实物）专用表的例子.....	(49)
3.3	表明1974—75年雨季印度尼西亚库伦普鲁戈稻农按品种和土地所有权状况每公顷平均施肥量（公斤/公顷）的双维表格的例子.....	(49)
3.4	表明印度尼西亚库伦普鲁戈按年度、季节和地区区分的水稻平均产量（公斤/公顷）的三维表格的例子.....	(50)
3.5	实例农场的资产净值.....	(64)
3.6	实例农场的农业收入和支出.....	(64)
3.7	实例农场牲畜总收入的算法.....	(65)
3.8	实例农场现金流量的衡量指标.....	(65)
3.9	实例农场2.5英亩棉花的毛利.....	(67)
4.1	1974年汤加种植甘薯的经营活动预算.....	(73)
4.2	菲律宾吕宋岛1969—1970年整地期间水分平衡各组分的平均值.....	(79)
4.3	中国台湾省稻田作业一览表.....	(82)
4.4	短期现金流量预算的例子.....	(87)
4.5	作为简化规划事例的初始表格.....	(89)
4.6	按简化规划实例中的单位资源需求量毛利分级表.....	(90)
4.7	简化规划实例的经营活动选择.....	(91)
4.8	简化规划实例中的边际替代法.....	(92)
4.9	表4.5简化规划问题的线性规划解.....	(94)
4.10	用简化规划法得出的最佳农场计划的总体预算的例子.....	(99)
4.11	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场的农业预算，其中一英亩改种MAWA椰子，2.5英亩用作更新并间作咖啡.....	(101)

4.12	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场的产量和总收入……	(102)
4.13	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场的投资和经营成本…	(103)
4.14	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场的现金流量计划……	(104)
4.15	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场的财务预算……	(105)
4.16	马来西亚小自耕农椰子园的发展计划：一个6英亩农场净现值的计算方法…	(106)
5.1	购置一台拖拉机的部分预算 ……………	(115)
5.2	种植计划中某项变更的部分预算 ……………	(116)
5.3	西红柿的毛利预算 ……………	(118)
5.4	大白菜的毛利预算 ……………	(118)
5.5	购买一台拖拉机的现金流量部分预算 ……………	(120)
5.6	购置一台拖拉机的收支平衡预算 ……………	(123)
5.7	购置一台拖拉机的参数预算 ……………	(124)
5.8	衡量大麦的产量——风险预算实例 ……………	(124)
5.9	随机毛利的综合统计 ……………	(124)
6.1	肥料试验八种处理的玉米子粒产量(吨/公顷，含水量为14%) ……………	(128)
6.2	来自表6.1玉米试验的处理产量平均值的部分预算分析 ……………	(131)
6.3	肥料投资选择的优势分析 ……………	(133)
6.4	非优势肥料投资选择的边际分析 ……………	(133)
6.5	不同地点和不同年份的各种肥料投资的净效益 ……………	(136)
6.6	表6.5的肥料投资选择的最低收益分析 ……………	(136)
6.7	按决策人土地所有权的状况各种肥料投资的平均净收益 ……………	(137)
6.8	地主决策人的各种非优势肥料投资的边际分析 ……………	(139)
7.1	方程式(7.8)，(7.15)和(7.18)的双因子二次式、平方根和幂生产函数的 边际产品(Mpi) ……………	(147)
7.2	方程(7.8)，(7.15)和(7.18)的双因子二次式、平方根和幂生产函数的等 量方程式 ……………	(147)
7.3	方程式(7.8)，(7.15)和(7.18)的双因子二次式、平方根和幂生产函数的 RTS ₁₂ ……………	(148)
7.4	方程(7.8)，(7.15)和(7.18)的双因子二次式、平方根和幂生产函数 P_2/P_1 =K的最低成本等斜方程 ……………	(149)
7.5	方程(7.8)，(7.15)和(7.18)双因子二次式、平方根和幂生产函数最佳投 入量的联解方程 ……………	(149)
7.6	用于估算双因子二次式(7.29)、平方根(7.30)和幂(7.31)生产函数的作物—肥料数据 ……………	(150)
7.7	根据二次式(7.29)、平方根(7.30)和幂函数(7.31)的估算值预测的几种 肥料水平的子粒产量 ……………	(151)
7.8	从估算的二次式(7.29)、平方根(7.30)和幂(7.31)函数 π 导出的N和P的 边际产品表达式 ……………	(151)

7.9	双因子二次式 (7.29)、平方根 (7.30) 和幂 (7.31) 生产函数估算 $P = 60$ 和 $P = 120$ 时的 MP_N	(152)
7.10	以二次式 (7.29)、平方根 (7.30) 和幂 (7.31) 生产函数的估算值为依据的等量方程	(153)
7.11	根据二次式 (7.29) 生产函数的估算当 $Y = 20$ 和 $Y = 30$ 时, N 和 P 各种水平的 RTS_{NP} 值	(153)
7.12	根据平方根 (7.30) 生产函数的估算, 当 $Y = 20$ 和 $Y = 30$ 时, N 和 P 各种水平的 RTS_{NP} 值	(154)
7.13	根据幂 (7.31) 函数的估算, 当 $Y = 20$ 和 $Y = 30$ 时, N 和 P 各种水平的 RTS_{NP} 值	(154)
7.14	从估算的二次式 (7.29)、平方根 (7.30) 和幂 (7.31) 函数导出 RTS_{NP} ($= 1/RTS_{NP}$) 的计算公式	(154)
7.15	用 $P_P/P_N = 1.73$ 估算的二次式 (7.29)、平方根 (7.30) 和幂 (7.31) 函数的最低成本等斜方程	(154)
7.16	根据 $P_N = 8.1$, $P_P = 14$ 和 $P_Y = 100$ 的二次式 (7.29)、平方根 (7.30) 和幂 (7.31) 生产函数估算, N , P 和 Y 的非限制情况下的最佳水平	(155)
8.1	包括两个状态和三个行动的决策问题的矩阵表示法	(167)
8.2	一项风险决策问题的盈利矩阵经验实例	(168)
8.3	从表 6.5 每种选择肥料投资中取得的纯收益 (美元/公顷) 分布的分位数	(177)
8.4	肥料投资问题决策分析的纯效益 (美元/公顷) 及其概率	(177)
8.5	肥料决策问题的支付矩阵	(178)

插图目录

1.1	一个包括收获和加工 100 磅小豆蔻的工序、作业率和可变成本的结构模型的例子	(19)
1.2	反映农牧业间相互独立性及劳动力、成本和收入流动情况的农牧业综合性农场的结构模式图例	(20)
1.3	解释试验站产量和农场实际产量间严重差距的概念模型	(24)
3.1	表的一般格式	(50)
3.2	中国台湾省和菲律宾的稻谷产量示意图	(52)
3.3	巴基斯坦帕沙瓦的农场种植强度与面积的关系虚线图	(52)
3.4	裴济纳卡玛玛农户样本中 (1973—1974) 每户年总收入的分布直方图	(53)
3.5	菲律宾各地区不同稻谷脱粒方式推广程度的条形图	(54)
3.6	表示斯里兰卡 (1969—1970) 按收入级别每人每天获取的热量分段条形图	(55)
3.7	表示 1975—1976 年菲律宾中吕宋地区水稻产后作业中传统和改进方法对劳动力使用的对比圆形图	(56)

3.8	印度克塔克地区农村1971—1972年旱季和雨季当地品种(LV)和改良品种(MV)水稻的产量分布和改良品种的适应性累积频数曲线图.....	(57)
3.9	有信贷的小农场系统的现金、物资和劳务流动的简化表示法.....	(58)
3.10	有关小农场经营效益的现金流量衡量法.....	(59)
4.1	作物轮作示意图.....	(76)
4.2	含有间作的作物轮作示意图.....	(77)
4.3	幼龄木本作物的间作可能性.....	(78)
4.4	菲律宾布拉干省昂阿特河灌溉系统农业灌溉需水量.....	(80)
4.5	汤加农场的家庭劳力提供量与季节性劳力需求量.....	(83)
4.6	一个混作农场劳动力图的例子.....	(84)
4.7	由二次方程风险规划产生的农场计划的(E, V)有效系列的例子.....	(96)
4.8	马来西亚小自耕作农椰子园发展项目中一个拥有六英亩土地的农场净现值和利率之间的关系	(108)
5.1	表5.7购买拖拉机预算事例中额外利润估算公式的图形.....	(122)
5.2	大麦毛利分布的光滑累计分布函数	(125)
6.1	根据表6.1的数据, 三种磷素水平时氮素的平均产量效应曲线.....	(130)
6.2	以表6.2部分预算为析为基础的净收益曲线图.....	(133)
7.1	单一变量生产函数 $Y = f(X_i)$ 的形状.....	(143)
7.2	对应于 $Y = f(x_1, x_2)$ 的生产函数的形状.....	(144)
7.3	从估算的函数中得出的氮的边际产品	(152)
7.4	用估算的二次式生产函数(7.29), 确定一个产出限制因子(A点)和一个支出限制因子(B点)的最佳投入图	(153)
7.5	(1) 二次式 (2) 平方根和 (3) 幂函数形式的两个变量函数的等量线和等斜线	(157)
8.1	表8.1的风险决策问题的决策树表示法	(167)
8.2	表8.2的作物决策问题的决策树表示法.....	(168)
8.3	主观导出的希萨尔区每年6—10月份降雨量累积分布函数	(170)
8.4	将可靠当量法运用于图8.2的风险决策问题的示意图.....	(173)
8.5	收获马铃薯问题的决策树表示法	(175)
8.6	图8.5中收获马铃薯问题的第一阶段后向归纳.....	(175)
8.7	图8.5中收获马铃薯问题的第二阶段后向归纳.....	(176)
8.8	图8.5中收获马铃薯问题的最后阶段后向归纳.....	(176)

第一章 前言

1.1 小农场的现状和地位

虽然“小农”的定义已成为经常谈论的主题，但至今尚未得出一个准确的概念(Valdes et al., 1979; Wharton, 1969 a)。然而，就认识小农困境或其在世界发展中的重要性而言，并不需要有一个准确的定义。总的来说，小农占世界农民的绝大多数，他们在当地人口不断增长的压力下谋生，拥有的资源基础很薄弱，仅能维持极低的生活水平，要么生活在绝对贫困之中，要么濒于绝对贫困的边缘，差不多都依存于自给性生产，并且就其政治影响和所得到的卫生、教育及其它服务而言，他们总是处于本国社会的边缘而且不是主流。

今天世界上究竟有多少小农，还没有一个精确的数字。据Wharton (1969 b)估计，世界上大约有一半人口依靠自给性农业维持生计，约有40%的耕地由小农耕种，而在所有农民中有60%是小农，他们的农业产量还达不到农业总产量的40%。据McNamara (1973)估计，世界上20%的耕地分布在面积不到五公顷的农场里。约一亿三千万个这样的小农场为十亿左右人口提供了直接的生活来源。据McNamara进一步估计，在约有二十亿人口的发展中国家里，有三分之一到二分之一的人口营养不良，40%是文盲，70%（十四亿）是农村人口。他估计到2000年时，发展中国家的农村人口将达到二十七亿，占其总人口的50%，他们之中的大多数将生活在小农场里。尽管这些估计数字是粗略的，但是它们无疑说明了小农在世界发展中的重大意义。

Umali (1978)对亚洲和远东区域的小农状况作了很好的描述。他写道：“我们在过去的二十年中所经历的发展努力是令人失望的。尽管本区域发展中国家的国民生产总值有了迅速的增长，但大量的贫困现象不仅继续在农村地区存在，而且实际上还在蔓延……。在全世界发展中国家的七亿五千万穷人中，约有70%集中在亚洲，穷人中的大多数（世界银行估计为85%）生活在农村。他们主要是小农和小渔民，无土地的农业劳动者和流动性耕作者……。由于疾病和营养不良，这些人的寿命都不长。他们之中有些人露天而宿，衣不蔽体，既不能生产，也无力购买仅够维持自身及其家庭生存所必需的食品。大多数小农都是佃农，并不拥有他们所耕种的土地。他们的命运和希望都控制在地主手中。由于人为和客观条件的限制，他们经常被剥夺基本人权，不能做出自己的决策和享有自己辛苦劳动的应得收益……。为取得经济普遍增长而制订的政策，并未纠正多数发展中国家存在的严重不平等现象。十分清楚，如果不采取有利于农村贫民的纠正性措施，如果不通过必要的干预，使占农村贫民大多数的小农进入发展的主流中，则‘伸张社会正义’就决不会取得任何结果。”

小农场的两个突出特点是：资源规模小和收入水平低。例如，表1.1印度尼西亚和巴基斯坦的数据和表1.2南亚（孟加拉、印度、尼泊尔、巴基斯坦和斯里兰卡）的数据，说明了

按农场面积确定的有关亚洲国家农场规模分布的一般模式。就其典型情况而言，这些农场规模的分布表明，绝大多数农民占有的土地面积远远低于按总的耕作面积应当分配到的数字。也就是说，在印度尼西亚，有70%的农场面积不到1公顷，然而这部分农场总计仅占全部耕作面积的27%。在巴基斯坦，有52%的农场面积不到1公顷。但它们总计仅占总耕作面积的16%。在南亚，有43%的农场面积不到1公顷，但这部分农场总计仅占粮食作物播种总面积的7%。无疑，小农在国家土地资源中所占比例是极不均匀的。

表1.1 印度尼西亚和巴基斯坦农场规模的分布

农场规模	印 度 尼 西 亚			巴 基 斯 坦		
	农 场 数	占农场总数的%	占耕作总面积的% (注)	农 场 数	占农场总数的%	占耕作总面积的% (注)
(公/顷)	1 000			1 000		
<0.4	5 423	44.2	8.2	1 492	24.2	3.2
0.4—1.0	3 218	26.2	19.3	1 677	27.4	12.7
1.0—2.0	2 173	17.7	24.6	1 615	26.4	26.2
2.0—3.0	653	5.3	12.3	698	11.4	18.9
3.0—5.0	399	3.2	12.1	442	7.2	19.2
5.0—10.1	413	3.4	23.5	188	3.1	15.4
10.1—20.2				26	0.1	4.4

资料来源: Falcon (1970)

注: 根据取中值的农场规模计算。

表1.2 1971年南亚 (注) 农场规模的分布

农 场 规 模	农 场 的 分 布		粮 食 作 物 面 积 的 分 布	
	数 量	%	数 量	%
(公顷)	(10 ³)		(10 ³ 公顷)	
< 1	26.6	42.8	8.6	7.1
1—5	27.8	44.7	49.2	40.7
5—10	5.2	8.4	27.6	22.8
≥10	2.6	4.1	35.6	29.4

资料来源: Burki和Yusuf (1975)

(注): 孟加拉, 印度, 尼泊尔, 巴基斯坦和斯里兰卡。

表1.3作为收入极低的小农的典型例子,说明了按巴西东北部半干旱地区64个样本佃农家庭收入的平均构成及来源。这些佃农平均年龄为49岁, 7口之家, 受过个把月的正规教育, 每5人中仅有1人识字。这些农民家庭年人均净收入仅有88美元, 这就充分说明了发展小农场生产的必要性。

可以认为, 在世界上凡是有小农的地方, 他们就构成了一种亚文化群(Rogers, 1969), 从经济上讲, 他们最重要的特点是经营的资源基础薄弱。通常, 他们经营的就那么一小片土地, 而且往往自然条件差或土地贫瘠而分散, 对其土地所有权也往往得不到保障; 从他们赖

表1.3 1972—73农业年度巴西塞尔唐地区一个分成佃农样本的平均家庭
收入构成及其来源

来 源	金额 (注)
出售农产品	199
农产品的家庭消费	103
用作农场投入的农产品	17
向地主交付的现金及实物	101
结存	104
农场毛收入共计:	524
购买农场投入物资	- 13
农场生产的投入物	- 17
向地主交付现金及实物	- 100
农场净收入	394
农场外的劳动收入	144
农业收入总计	538
非农业收入	80
家庭收入 (或家庭净收入)	618
家庭人均收入	88

(注): 以美元计算。自给性消费按市场价格计算价值。

以工作的教育程度、知识水平和健康条件而言, 他们的素质很低; 他们长期负债累累, 而且缺少取得公共信贷和投入的机会。同时, 他们面临着不稳定的市场和价格; 得不到在推广方面的足够支持; 他们很少参与农村公共机构的管理和经营工作, 而且更缺乏参加到社会上其它更强有力的成员才能参加的“公共”服务和其它服务事业中去的社会经济能力。因此, 小农的生存经常是毫无保障的, 而恶劣的气候条件和不合理的物价, 都会对小农及其家庭发生灾难性的影响。

虽然小农具有资源有限和收入低的共同特点, 但他们在世界各地的经营方式却是千差万别的。例如, 从耕作制度上讲, 在非洲半干旱地区的牧民, 半干旱热带地区的流动性耕作者和亚洲季风地区稻农之间就存在着鲜明的差别。如同耕作制度上的这种差别一样, 在国与国和区域与区域之间, 小农在文化上也是千差万别的。正因为如此, 即使是在一个相当小的区域内, 也不能把他们看成是一个同类集团。所以, 有关小农的农场管理研究的主要任务之一, 是要详细研究世界各地小农的差异, 并把这项工作作为确定农场管理的研究对象的一项补充措施。

1.2 农场管理研究的定义

所谓研究, 系指按照一定的程序而进行的调查过程, 通过这个过程增加我们对当今世界为什么是这样并如何使之改变的知识。而应用研究系指为了解决某个特定的问题而从事的专门研究。一般讲, 农场管理研究就是应用研究, 它研究的对象可以包括下列两个总目标中的

一个或两者兼有：

- (1) 为帮助农民管理自己的农场提供信息，使他们能够更好地达到既定目标；
- (2) 为政府提供关于农民及其管理的信息，使政府更好地制定政策和发展规划。

研究人员的这些目标不同于农民自己或农场管理推广人员的目标。从农民的观点来看，农场管理主要是，在其生产经营中面对某些特定的风险和在其它困难条件下，农民要在其有限的土地、劳力、资本、时间和管理等资源的各种利用中进行选择，以更好地实现其目标。而在农场管理中推广人员的作用是向农民提供指导，帮助他们发现自己的问题，分析这些问题并做出可靠的管理决策。推广人员的工作在很大程度上要依靠农场管理研究所积累的知识。

1.3 如何进行农场管理研究

在进行卓有成效的农场管理研究时，有四点是非常重要的，即：

- (1) 适当的理论知识；
- (2) 有关的实践知识和经验；
- (3) 有效的研究战略和适当的研究资源；
- (4) 良好的研究行政管理。

农场管理研究人员只有具备这些要求之后，才可能利用本书后几章详述的数据收集和分析手段，很好地进行研究。

理论

研究人员掌握的理论越多，他就可以越好地指导自己的研究并使自己的工作更有成效。理论可以为假设的建立提供基础，而这些假设又必须通过研究加以证实。有了理论就可以保证研究工作超出纯粹的描述，使人们理解到：(1) 事物为什么是这样的，(2) 如何改变它。理论知识还可以帮助人们选定在研究分析时应该采用哪种分析技术。

由于农场管理涉及的问题基本上是有关农民为了达到自己的目标，如何获取和组织其有限资源（土地、劳力、资本、时间和管理）的方法问题，因而农场管理是一项经济过程，经济学是农场管理的渊源学科，而经济学理论同农场管理研究的关系也最为直接。同时，必须认识到，农场管理研究是多学科性的，它不但要从与其有密切关系的学科，如社会学和心理学，而且还要从动植物科学的许多领域中呼取和研究这些学科的信息、原理和理论。

与农场管理研究有关的经济学理论最重要的要素大体上可以归纳为：相对优势、报酬递减、替代、成本分析、机会成本、生产门类选择和目标取舍等七项原则。对于诸如制订预算、线性规划、生产函数分析等数据处理程序，在以后的章节中将再作介绍，这里仅就这七项理论原则的实质分别简述如下：

相对优势原则主要阐述农业生产的合理布局，即将各种不同需求的作物和牲畜，安排在物质资源和其它资源在经济上最合算的地区或农场中进行生产。因此，即使是条件最差的农场也会拥有生产某种或某些产品的相对优势。由于环境资源是经常变化的，而且在通常情况下存在着进行生产的多种可能性，所以，相对优势这项原则非但可以适用于世界上任何国家，而且对每个农场的每块土地都适用。尽管这项原则如同普遍常识一样浅显易懂，但违反这项

原则的现象则屡有发生，特别是对新开发地区在选择作物种类时，尤其如此。

不应认为各生产地区相互之间的经济关系是一成不变的，有一些因素可以改变相对优势。其中最重要的因素有：（1）新的耕作制度或改良技术的发展；（2）投入物的成本和各种农产品相对价格的变化；（3）如因维修公路或公路被破坏时所引起的运输成本的变化；（4）通过排灌等措施改良土壤；（5）廉价代用产品的发展，如合成纤维取代天然纤维。因此，对任何一个地区的某种作物或牲畜都存在着提高或降低其经济地位的可能性。农场管理研究工作就是要评价这些可能改变的条件，并就必要的农场改组提供指导，从而使农民能够更快地适应新的情况。

物质和经济报酬递减原则的重要性在于它可以确定任何生产实践的最佳水平。例如，这项原则可以指导农民为争取获得多高的水稻产量，每季作物应使用多少灌溉用水和在某种活动中应投入多少劳动力，等等。

这项原则对于使用一定数量的固定资源，如某块田地或某个农场，进行生产时估计产量水平特别实用。除了这些固定资源，还有一些可变因素（即，农民可控制的投入），如劳力、种子、肥料、杀虫剂等等形式。报酬递减就是由这些可变因素与固定因素的物质关系而产生的。如稻田除草，当越来越多的劳力单位（可变因素）投入同一块稻田（不可变因素）进行除草时，水稻的物质产量就会逐渐增加，而当达到一定的极限后，如果再追加劳力，那么就会践踏了稻苗反而使产量下降。当递减的物质报酬转化为价值时，就产生了递减的经济报酬。虽然这种价值经常是以货币的形式来衡量的，但应用该原则并不需要使用货币价值。让我们还用除草的例子来考虑。在大多数情况下，劳动力是由农户提供的，而且稻米可能全部都由农户消费，因而就涉及不到货币问题。在这种情况下，农民应该对增加的物质产品同追加的体力劳动进行权衡，以确定花多大功夫除草是合算的。另一方面，如果由于害虫的危害，就要使用杀虫剂，就得用货币去购买，于是他就应该根据预计的增产量或避免损失的货币值权衡杀虫剂的现金成本，从而以货币的概念来决定这样做是否合算。这也就是说，他所施用杀虫剂的最大限度要由他预计的收益正好能够补偿施用杀虫剂的价值而定。

这项原则的实质是：只要所使用的最后一个单位的可变资源预计增加的收益，足以支付这个单位的追加成本，就应对固定资源追加可变资源。由于农民所使用的可变投入物数量大、品种多，而且报酬递减的程度在各区域间都存在着差别（甚至在同一区域内亦如此），所以仅在农场管理方面为解决一个问题就有许许多多问题需要研究，而其中每项研究都会有助于更有效地使用农场的资源。

第三个重要的原则是**替代**。由于生产中存在着许多技术可能性，因此，不管以什么方式（如体力劳动，时间或货币）衡量，农民必须选择适合其条件的最经济的方法。例如，一个农民准备一块种子田，既可由自己使用手工工具；也可以雇用其他劳力；或者可以使用役畜或小型拖拉机。在各种可供选择的方法中，使用哪一种合适呢？这就有必要考虑一下每种生产因素的物质产量及每种因素的成本。

这项原则的意义就在于，当采用一种方法替代另一种方法时，应确保这种替代的方法所带来的经济收益要大于新采用的技术的成本。

农民经常面临着替代问题，即使在农场现有的资源中也存在着这类问题。但是，当农民考虑采用任何新的做法时，替代原则具有极其有意义的应用价值。如果要求得发展，就必须

舍弃旧的方法而采用新的方法。但是在农场规模、种植方式、资本的拥有量等各种条件下，究竟舍弃什么和采用什么，的确是农民需要帮助解决的实在问题。因此，研究工作就是要帮助农民找到这些问题的解决办法。

理解成本分析的原则也是十分重要的。其理由就是，每个农民对自己农场的生产成本应该行使一定的控制权，但是对自己产品所接受的价格或对自己产品所应赋予的价值几乎没有或根本没有控制权，因为这些问题都是受着国家和世界因素来配的。如果农民要增加农场收入，在其它因素不变的情况下，就必须降低单位产量的成本。

农场成本原则上可分为固定成本和可变成本两类。无论产量多少，固定成本都是保持不变的。无论农场生产多少，农民都得支付这些成本。例如，虽然长期地租的租金通常是按质论价的，但无论丰收还是歉收，农民每年应付的租金都是固定不变的；也无论水稻的产量如何，维护田埂的劳力（或成本）也是不变的；更无论耕牛是否得到充分利用，喂养这头牲畜的大部分成本也是不变的。当农民进一步考虑对农具、役畜、机械或建筑物等进行投资时，固定成本就显得特别重要。只要能够支付得起这些投资，并且从长远来看这些投资带来的收益大于成本，那么就证明任何这类投资都是合理的。只有降低了可变成本（见下页），或产量的增加是与单产的固定成本相同或更低时，才可能有收益。

可变成本是指随着经营规模的变化而变化的成本。可变成本只有在进行某种生产时才会出现，如什么都不生产，那就不存在可变成本的问题。例如，生产蔬菜需要很多劳力。如果农民需要雇工，那么，随着产量的增加，就需要更多的雇工，雇工的费用也就随之增加。如果不生产蔬菜，那就没有必要雇工。同样，一台手扶拖拉机的油料成本也是随着拖拉机使用量的增加而增加的；换言之，农民种植的水稻面积愈大，肥料成本也愈高。由于这类成本是随着经营的规模而直接发生变化的，因此，就把它列为可变成本。

将某项成本分为固定成本或可变成本部分地取决于所考虑的管理决策的性质和时机。有些成本对于某些决策而言是固定成本，但就其它决策而言，则成了可变成本。例如，对于一个决定租用更多土地的农民来说，地租就成为一项可变成本；但是，对已被租用和正被使用着的土地而言，租金就是一项固定成本。总之，作出决策的时间界限对于把成本看作固定成本或是可变成本有着重要的影响。从长远的观点看，大部分成本都是可变的。

固定成本和可变成本这项原则可以在当前许多农场的实际情况中加以应用。举例来讲，假设由于干旱，一块稻田的产量非常低，使这个农民对值不值得收割犹豫不定。在这种情况下，收获时所有已投入的成本都可以认为是固定成本，因为已经无法回收这些成本。如果这个农民收割这季作物，那么他就要用大量的劳力来抵偿可变成本，但其收获也只不过使自己的收入稍有增加而已。总之，他必须决定是否收获这季作物。如果这季作物的产值大于收获的增加成本，他就应该收割，否则就不应该这么做。有人会说，这项原则对那些为了防止饥饿，即使产量很低也不得不收割的地方就不适用了。然而，水稻的产量可能会低到这样的程度，以至如果这片稻田被收割和消费，收获它所需的劳动力的能量消耗比稻米中所含能量还要大。即使以物质形式进行衡量，情况也是如此。其差别仅仅在于衡量的单位而不是这项原则的本身。

当对某个农场的各种经营方式进行选择时，另一个需要考虑的重要因素便是已涉及到的机会成本。根据这项原则，选择的任何成本，如将某种资源投入到某项特定活动中的成本，