

全国高等农业院校试用教材

农业机械化 经济管理

西南农学院主编

农业机械化专业用

农业出版社

全国高等农业院校试用教材

农业机械化经济管理

西南农学院主编

农业机械化专业用



农业出版社

主 编 西南农学院
副 主 编 山东农学院
编写人员 华南农学院
四川财经学院
广西农学院
北京农业机械化学院
西北农学院
新疆八一农学院
西南农学院
华中农学院
湖北农业机械专业学校

曹自强
卜宪基
侯晓昌
李星字
周荣源
方翼青
王忠贤
张学勉
何代瑶
吴志清
顾震本

全国高等农业院校试用教材
农业机械化经济管理
西南农学院主编

农业出版社出版 (北京朝内大街130号)
新华书店北京发行所发行 农业出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 16开本 11.5印张 247千字
1985年5月第1版 1985年5月北京第1次印刷
印数 1—8,000册

统一书号 4144·555 定价 2.10元

编写说明

这本《农业机械化经济管理》教材，是根据1978年农业机械化专业会议决定，组织编写组集体编写的。是高等农业院校农业机械化专业的试用教材，也可供农机管理干部和实际工作者自学参考之用。

在编写过程中，得到了云南省农业机械管理局等有关单位的大力支持和帮助。广西农学院、北京农业机械化学院、吉林农业大学、延边农学院、黑龙江八一农垦大学、沈阳农学院、河北农业大学、内蒙古农牧学院、云南农业大学、四川农学院、甘肃农业大学、华中农学院、湖南农学院、山东莱阳农学院、贵州农学院、云南民族学院、新疆石河子农学院和镇江农机学院等有关院校教师参加了讨论，提出了许多好的意见。在此，一并表示感谢。

由于我们对农业机械化经济管理的研究和实践不够，加之编写的水平有限，错误和遗漏在所难免，恳切希望同志们批评指正。

农业机械化经济管理教材编写组

1984年1月

目 录

导 言	1
第一章 我国农业机械化	5
第一节 农业现代化和农业机械化	5
第二节 实现农业机械化的途径	9
第三节 农业机械化的经营形式	14
第二章 农业机械化的经济预测和经营决策	18
第一节 农业机械化经济预测	18
第二节 农业机械化的经营决策	24
第三节 竞争策略	35
第三章 农业机械化区划	38
第一节 农业区划与农业机械化区划	38
第二节 农业机械化区划的作用和内容	39
第三节 编制农业机械化区划的方法和步骤	43
第四节 我国农业机械化区划	45
第四章 农业机械化计划	49
第一节 农业机械化计划的管理	49
第二节 农业机械化规划	52
第三节 年度计划和日常作业计划	61
第五章 农业机械化劳动定额与生产责任制	68
第一节 劳动定额	68
第二节 农业机械化生产责任制	75
第六章 农业机械化经济核算与财务管理	80
第一节 经济核算	81
第二节 资金管理	84
第三节 成本管理	96
第四节 物资管理	103
第五节 财务管理制度	107
第六节 农机作业收费	108
第七章 农业机械化统计	111
第一节 统计工作的原始记录	111
第二节 农业机械的数量统计	116
第三节 拖拉机利用情况统计	118
第四节 农业机械化程度统计	121
第五节 统计分析	123

第八章 农业机械化经济活动分析.....	130
第一节 经济活动分析的意义和步骤	130
第二节 资金利用的分析	131
第三节 作业成本的分析	135
第四节 经营成果的分析	140
第五节 投资效果的分析	145
第九章 农业机械化技术经济	148
第一节 农业机械化技术经济的基本原理	148
第二节 农业机械化技术经济研究方法	155
第三节 农业机械使用的技术经济	168
第四节 农业机械化技术经济效益指标体系	173

导 言

学习农业机械化经济管理必须懂得什么是管理。管理指的是组织和协调人们在共同劳动中的活动。正如马克思所说的：“一切规模较大的直接社会劳动或共同劳动，都或多或少地需要指挥，以协调个人的活动，……”^①这里所说的指挥，就是指的管理。也就是组织和协调生产劳动者的活动，使之互相配合，产生协同动作的良好效果。在实际的运用中，管理的概念有所扩大，包括了在各项经济活动中，如何很好地组织和协调人与人之间、人与物之间、或者物与物之间的各种关系。因此，管理是进行生产活动的必要条件；是进行经营活动，提高经济效果的必要手段；是促进科学技术发展的有力武器；是维护和完善生产关系的客观要求；是随着生产的发展和科学进步为人们所逐步认识。

企业管理的发展，大约经历了以下三个阶段：

（一）传统管理阶段 十八世纪后期到廿世纪初，管理一般是由资本家担任。它的特点是没有完全摆脱小生产经营方式的影响，仍然靠个人的经验进行生产和管理，工人靠自己的经验来操作，管理人员靠自己的经验来管理。这种状况到了十九世纪末，已不能适应资本主义发展的需要。

（二）科学管理阶段 从二十世纪初到四十年代，随着资本主义生产进入大工业阶段，生产过程的科学化，要求企业管理也要科学化。到十九世纪末，美国出现了以泰罗为代表的科学管理理论。他用了30年的时间进行了一系列的试验，总结出了一套资本主义企业管理方法。通过对工人操作方法的分析，制定出标准化的操作方法和工时定额，根据工人完成定额的情况，实行有差别的计件工资制，使生产现场的指挥人员专门负责指挥和监督工人生产，而将生产计划及其它事务性工作集中于职能部门管理。泰罗的科学管理方法广泛推行后，使企业的生产效率和工作效率成倍提高，大大促进了资本主义生产的发展。

（三）现代管理阶段 从二十世纪开始直到现在。第二次世界大战后，科学技术和工业生产的迅速发展，企业规模、生产过程自动化和连续化的程度大大提高，市场竞争激烈，生产社会化程度更加提高，许多复杂的产品和工程需要组织大规模的分工协作，需要极其复杂的管理和控制，科学管理已不适应需要，这就促使企业从科学管理发展成为现代管理。在现代管理发展过程中形成了两大派：即“管理科学派”和“行为科学派”。“管理科学派”是泰罗的科学管理理论的继续和发展，它把动作的研究发展到工业工程学和工效学，

^① 《马克思恩格斯全集》，第367页。

同时吸取了现代自然科学和技术科学的新成就,采用运筹学、系统工程学、电子计算机等科学技术手段形成一种现代化的管理科学。“行为科学派”是着重从社会学、心理学的角度,从人的目的、动机、相互关系和社会环境等方面,研究对企业生产经营活动及其效果的影响。这两个学派观点不同,互相争论。但由于企业管理既有生产力的组织问题,又有生产关系的调节问题。现代管理的两大学派各有侧重,正好互相补充。从七十年代起,新的管理理论已经把两大派综合起来了。现代管理的特点是采用现代自然科学和技术科学的成就,运用行为科学理论,重视职工的技术教育,大型企业发展多样化经营,突出经营决策,实行系统管理。

从上述企业管理科学的发展过程,可以看出,管理是随着生产力的发展而发展变化的,生产力发展的水平决定了企业管理的理论、制度和方法;资本主义企业管理总的趋势,是随着生产力的发展而日益复杂和高效化,它既重视现代科学技术的应用,又注意运用社会学和心理学的理论调整人们的相互关系,调和阶级矛盾。但无论资本主义企业管理的形式怎样变化,目的都是为资本家在竞争中取胜,获得最大限度的利润服务。

在阶级社会中,所谓管理从来都是占有生产资料的阶级的管理,有什么性质性质的社会就必然有什么性质性质的管理。它是为一定的经济基础服务的。企业管理的性质是二重性的,它既包括合理组织生产力的问题,也包括生产关系的调节问题。要合理组织生产力,就要调节好人、财、物之间的各种关系。把这些生产力各因素合理组织起来,并不带有阶级的属性,这是一方面。另一方面,管理又包含了处理人与人之间的生产关系问题。如何处理国家、企业和个人的经济利益关系问题,因而在不同的社会制度下,管理所体现的阶级关系、社会属性又是不相同的。从管理所体现的生产关系的内容和职能来看,社会主义的管理同资本主义的管理就有本质的不同,明确管理的二重性具有重要的意义和作用。使我们在对待国外资本主义企业管理经验时,既不能一律照搬,也不能全盘否定,而要区别对待。对于合理组织生产力的科学成果,我们应当学习和仿效,对于体现生产关系方面,资本家剥削压迫工人的一套,我们应当批判。为了搞好管理,既要借鉴国外经验教训,又要达到总结自己的经验教训,发扬我们的革命传统,克服我们的不足之处。

二

我国农业机械化经济管理这门学科,是随着社会主义农业生产的发展和农业机械化经济工作的需要而建立起来的。

建国以来,我国农机化事业有了很大的发展,在农机具研究制造、农机工业建设、农机管理和逐步实现农业机械化方面,成绩是显著的,经验是丰富的。但过去在“左”的错误思想影响下,对我国实现农业机械化提出了脱离实际的高指标、高速度,结果是为化而化,不是化不了,就是化不好,带来浪费和损失是很大的,教训是深刻的。为了有选择地稳步发展农业机械化,必须搞好农业机械化的经济管理工作,提高这门学科的水平。

农业机械化经济管理这门学科,它的对象是农业机械化经济活动中,生产力诸因素的

合理组织，生产关系各方面的正确调节，上层建筑中的方针政策、管理体制等的调整。它是马克思主义政治经济学为理论依据，从生产力与生产关系相互作用中研究农业机械化经济管理的规律性；揭示农业机械化过程中人与人之间的经济关系，采取措施，正确处理和克服矛盾，调动一切积极因素；同时，运用科学的方法，使生产力诸因素协调配合，充分发挥农机具的作用，以较少消耗，取得更大的经济效果。

农业机械化经济管理包括两个方面：一个是农业机械化有关的宏观经济问题；另一个是农业机械化企业本身的微观经济问题。前者如我国农业机械化的途径、农业机械的经营形式、农业机械化建设规划等。后者如农机化企业的计划、生产责任制、财务管理等。就农机化企业而言，又可分为经营与管理。所谓经营，它是指企业在进行生产的整个经济活动中，搞好调查与科学预测，确定经营方向，制订长期发展规划，组织、安排生产(或作业)，开展服务，从而达到经营目标的一个不断循环的管理过程。所谓管理，是指共同劳动而引起的组织、计划、指挥、控制、监督与协调，它是为经营服务的。

农业机械化经济管理这门学科，内容比较广泛，从我国当前实际出发，主要内容有以下几方面：

1. 我国农业机械化的方向和道路、经营形式。
2. 我国农业机械化区划。
3. 农业机械化计划。
4. 农业机械化的预测和决策。
5. 农业作业定额和生产责任制。
6. 农业机械化的经济核算和财务管理。
7. 农业机械化统计。
8. 农业机械化经济活动分析。
9. 农业机械化技术经济。

从上述内容可以看出：农业机械化经济管理这门学科对我国实现农业机械化，发展农业生产，巩固和发展社会主义公有制，具有重要的意义和作用。

这门学科的任务是什么？首先，要阐明按照客观经济规律，用经济办法搞好农业机械化经济管理的规律性；其次，要及时地、全面系统地总结我国农业机械化经济管理的先进经验；再次，要学习和借鉴国外农业机械化经济管理中对我有益的经验；最后，要揭露和批判在农业机械化经济管理中唯心主义、形而上学以及违背客观现实的原理、原则和方法，从而捍卫农业机械化经济管理学科的科学性。

三

根据农业生产机械化专业的教学计划的安排，农业机械化经济管理是一门专业课。要求农业机械化专业的学生，既要掌握农业机械化有关的基本理论、基本知识、基本技能，具有农业机械技术管理的能力；又要具有经济管理的能力。农业机械技术课程是从技术方

面为农业机械化服务，而农业机械化经济管理课程主要是从政治上、经济上为农业机械化服务。这门课程在专业教学计划中的要求，是使学生初步掌握农业机械化经济管理的基本原理、原则和方法，懂得运用经济规律和经济办法搞好农业机械化的经济管理。

学习和研究农业机械化经济管理，必须认真学习马克思列宁主义，要全面地、准确地理解和运用毛泽东思想。从客观实际出发，实事求是，而不能以主观想象作为认识的出发点，将主观的东西强加于客观实际。农业机械化经济管理问题是存在于人们意识之外，它本身是一个充满着矛盾的不断变化发展的过程，只有用唯物辩证法，才能透过复杂的现象去深入它的本质，揭示出农业机械化经济管理的规律性。否则就会犯主观唯心主义和机械唯物论的错误，给农业机械化经济管理工作造成损失。

学习和研究农业机械化经济管理，必须正确掌握政治与经济、生产关系与生产力的辩证关系，坚持四项基本原则。学习和研究农业机械化经济管理，决不能脱离党的指导和偏离社会主义方向，孤立地去考察经济问题，否则就不可能正确地、全面地说明一个经济问题。只有从政治与经济、生产关系与生产力相互作用中探讨农业机械化经济管理的规律性，才能找出正确解决的途径和方法，得出正确的结论。

学习和研究农业机械化经济管理，必须努力学习和掌握生产技术。农业机械化经济管理同农业机械技术是密切联系的，有什么样的农业机械技术，就必须要有与之相适应的经济管理方法。要搞好农业机械化经济管理，就要懂得现代的农业机械技术。

学习和研究农业机械化经济管理，必须坚持理论联系实际的原则。实践是检验真理的唯一标准。理论来源于实践，受实践的检验，指导实践，并在实践中得到发展。我们学习和研究农业机械化经济管理，既要认真钻研国内外农业机械化经济管理的原理、原则，掌握方法，同时，还必须深入实际，进行调查研究，以大量的具体事例和统计数字为依据，进行科学的分析，认清它的本质，决不能单凭本本和凭个人意志来解决问题，而犯瞎指挥的错误。

学习和研究农业机械化经济管理，必须掌握现代的先进管理手段和科学的计算方法。学习和研究农业机械化经济管理，只懂得一般的计算工具已不能适应需要，要学会运用电子计算机和经济数学方法，才能适应搞好现代化农机管理的需要。

总之，农业机械化经济管理这门学科，是随着农业现代化和农业机械化事业不断发展而发展的。因此，在学习和研究时，要解放思想，敢于揭露矛盾，研究新情况，解决新问题，才能使这门学科得到不断的丰富和发展。

第一章 我国农业机械化

我国农业机械化是社会主义农业现代化的一个重要组成部分。它不是一个孤立的经济过程，而是有其本身特有的规律性。这就必须把它放在农业现代化发展战略中去认识和处理；必须使其发展途径更好地适合中国社会经济的实际；必须依据不同发展阶段的具体条件，以确定其经济管理组织的问题。

第一节 农业现代化和农业机械化

一、农业现代化的意义

农业现代化是一个技术改造和经济发展的历史过程，是一个具有综合性、相对性的概念。具体说，它是用现代工业、现代科学技术和现代科学管理方法来武装农业，使传统农业转化为以科学为基础的现代农业。所谓传统农业是资本主义工业化以前的农业，生产主要使用人力、畜力、手工工具操作，施用厩肥、堆肥等自然肥料，种植依靠世代积累下来的经验。十八世纪发明了蒸汽机，推动了资本主义产业革命，也逐步推动了传统农业的技术改造。而现代农业迄今所用的生产工具从机械化到电气化、自动化、大量施用化肥、农药，投入的能量和其他物质资料越来越多，所依靠的主要是现代的科学技术、科学管理方法。农业现代化的过程是自然的、技术的、经济的、社会的综合过程，是农业这个国民经济的基础部门生产力的改造发展过程，也是农业生产力与生产关系、上层建筑的矛盾发展和解决的过程。

二、现代化农业的特征

作为现代化的农业它的基本特征按生产力的组成说，可概括为三个部分：

第一，生物技术的科学化。由于现代生物科学的发展，各种新的高产优质、抗逆品种的不断培育推广，耕作栽培、饲养护育技术的利用普及，农业生产力从直接生产经验的积累，发展为运用建立在自然科学基础上的生物科学技术体系，从而有力地提高了土地生产率。这一部分的具体内容，主要包括着一个生物的生产过程，即有生命活动的植物和动物的生产过程。其中植物性生产就是植物通过生命作用将空气中的二氧化碳，土壤里的水分和矿物质转变成淀粉、蛋白质、脂肪等，把太阳光转变为化学能，把无机物转变为有机物，是农业生产中的第一层次，属于基础部分。动物性的生产是在植物性生产这个基础上

建立起来的，是第二个层次的物质生产过程。植物性、动物性的生产是一个同生态环境进行物质与能量往复循环转换的统一体，脱离不了光、热、水、气、土等生态环境条件的制约作用。这是农业生产的自然再生产过程。但是，农业生产不只是一个自然再生产过程，马克思指出同时又是与经济再生产相结合的物质生产过程。也就是它更属于人类社会有组织有目的的经济活动，以满足人类社会生活不断的需要。正确地掌握农业这一根本性的特点，认识生物技术的科学化在现代化农业中所占有的地位，了解生物同自然环境以及投入与产出的复杂关系，利用自然规律与经济规律，从实际出发，促进农业上生物技术的科学化，以加速实现农业现代化，具有重要的实践意义。

第二，劳动手段的机械化。这是人们在农业生产过程中用以改变或影响生产的对象所运用的一切物质资料和物质条件。农业生产上劳动手段范围虽然很广，但其中最首要是生产工具，特别是机械性的生产工具。马克思对此称之为生产的骨骼系统和肌肉系统，是劳动手段中的决定性因素。其他如耕地、建筑物、水利设施等生产中所必需的一切物质条件，均属于这一部分。各国农业机械化，都经历一个较长的过程，这就是由落后的手工操作工具、畜力、经过马拉农具、半机械化以至于机械化。在一些实现了农业机械化的国家，不但拥有足够的农用拖拉机和动力，而且形成了适合各国国情的农业机械体系，在农业生产各个环节中与动力形成配套的关系，从田间作业、运输、到清选、烘干、入库、加工等全部过程都机械化了。而且，广泛地使用电力，使用飞机，形成了农业电气化，作业空中化。由于生产工具、生产条件的改变，对农业生产既有增加产量，增加抗灾能力和减少产品损失的作用，又有主要是提高工效，大幅度地提高了劳动生产率的作用。

第三，生产组织的社会化。这是农业生产从缺乏分工的自给自足的自然经济转化为区域专业化商品生产，形成一个产、供、销密切联系高度社会化的经济体系。农业生产社会化的形成，一般开始于商品化的发展，基于各地自然经济资源条件的不同，演进为生产区域化，同时形成生产单位专业化，以至生产作业专门化。所谓作业专门化，即原来农业生产单位由本身进行的各种作业项目，如繁育良种、施肥、防治病虫、耕作、收获、加工、运输、销售、机具修理、帐务处理等逐步自生产单位分离出来，发展成一系列为农业生产服务的专门企业。例如，育种有种子企业，运输有运输公司，施肥有肥料公司，防治病虫有植保公司。一种农产品的生产实际已由有关企业分工协作来完成。各种专业性专门化的企业进一步联合，就形成为农工商联合企业。

以上现代化农业三个基本特征是互相联系，互相促进的。它的实质是农业科学技术的现代化，是农业生产力发展到现代化的产物。把农业建筑在现代科学的基础上，用现代科学技术和现代工业来装备农业，用现代经济科学来组织管理农业，也就是现代农业生产力的特征。这是世界各国现代农业生产力发展的必然趋势。

三、我国农业现代化的发展道路

各国农业现代化的具体道路，因国家情况有差别而各有不同，概括起来，大致可分为

三种类型：

第一类是地多人少，劳动力不足而工业却很发达的国家。如美国、加拿大、苏联，农业现代化的起步，侧重于农业机械化。美国第一次农业技术革命是在十九世纪中叶，主要标志是用畜力代替人力；自1910年开始使用内燃机，1940年基本普及，直到1954年拖拉机才完全代替了畜力。同时，在机械化的过程中，采用一整套的现代农业科学技术，实现了第二次技术革命。美国农业现代化主要是在第二次大战后，六十年代到七十年代中期，才快速地发展起来的。

第二类是地少劳动力比较充分，工业也是发达的国家。如日本、西德；或者是工业还不够发达的国家如印度、东欧各国。这类国家一般是侧重于生物和化学技术，搞良种、化肥、农药、农田建设等。以日本来说，人多地少，一个人只有七分耕地。它在实现农业现代化过程中，着重于选用良种、施用化肥、兴修农田水利、改良土壤，使用小型的农业机械。

第三类是耕地少而人口并不够密的西欧国家。如法国、英国，工业发达，多是机械技术和生物技术同时发展。

从以上扼要说明世界上不同的国家，由于历史条件、自然、经济资源各异，实现农业现代化均有各自的特点和发展过程。我国实现农业现代化要从自己农业的实际情况出发，确定具有我国特色的具体道路。我国农业的实际情况：首先，我国是社会主义国家，农业已建立了社会主义所有制；社会主义工业化的发展虽为农业提供技术装备的能力日益增强，但还是比较薄弱的。其次，人口众多，尤其80%是农民，具有传统精耕细作的丰富经验；现有三亿农业劳动力，预计现代化农业发展了，将多出大量的劳动力，发展多种经营，发展乡镇企业。第三农业自然资源丰富，且多未合理开发利用；不过绝对数量虽大，而相对数量少，都显著低于世界人均水平（见表1—1）。第四农业经济基础差，扩大再生产的资金少；这又是关系到现代化速度的突出问题。第五科学技术不发达，农民文化科学水平低。此外，农业生产水平低，商品经济处于不发达的状态。

根据我国农业的实际情况，实现现代化必须充分利用优势，开创自己的道路。要充分引导八亿农民从传统农业的基础上发挥所蕴藏的潜力，转化为实现社会主义农业现代化建

表1—1

项 目	中 国	世 界	中国相当于世界的%
人均土地总面积（亩）	15	49.5	30
人均耕地（亩）	2左右	5.5	27
人均林地（亩）	1.8	15.5	12
人均草场（亩）	4—5	11.4	50
人均地表径流量（立方米）	2,700	11,000	25

设的动力；要以众多的劳动力、传统的精耕细作、尚未合理开发的丰富资源等优势，逐步转变地少、资金少、装备少、人均资源少的不利条件；要通过工业现代化与农业现代化同步，农业现代化又以生物技术现代化、机械工程现代化同管理组织现代化相结合，以逐步发展为现代化农业；但起步并在相当时期内，应以生物技术现代化为主。当然具体到不同的地区、时间条件，那就需要综合考虑，讲究经济效果，以较少的资金，办更多的事，更好地为农业现代化服务。

四、农业机械化在农业现代化中的作用

农业现代化是属于生产力范畴，在农业现代化中农业劳动手段的机械化，占有特别的重要地位。马克思在《资本论》中指出：“劳动资料不仅是人类劳动力发展的测量器，而且是劳动借以进行的社会关系的指示器。在劳动资料中，机械性的劳动资料（其总和可称为生产的骨骼系统和肌肉系统）比只是充当劳动对象的容器的劳动资料（如管、桶、篮、罐等，其和一般可称为生产的脉管系统）更能显示一个社会生产时代的具有决定意义的特征。”^①随着人们生产经验的积累和科学技术水平的提高，劳动手段的构造日益复杂，范围也日益扩大。自然科学由知识形态的一般社会生产力转化为直接的生产力，主要就是通过发明创造推广而物化为劳动手段。尤其是物化为生产工具。一般农业机器体系，传统的包括动力装置、传动装置、工作装置三个部分，而今已发展形成了第四部分的自动控制装置。电子计算机在生产过程控制上的应用，使农业生产过程也真正可实现全盘自动化。机器不仅代替了繁重体力劳动，也代替了人脑的部份功能。当前正是电子计算机、空间科学技术以及原子能的发展为主要标志的时代，新的生产工具、生产技术不断创造出来，应用于农业生产、改变着农业部门物质生产各个领域的面貌。单就现代化农业生产力来说，农业机械化所占的地位，所起重大作用，完全可以清楚的了。

从现代化农业基本特征三个部分的关系看，农业机械化同生物技术科学化、生产组织社会化都是紧密相联而不可分割的。首先，生物技术科学化，在大面积进行各项措施时，同时也需要相应的机器装备，不管是培育种苗或作物栽培，家畜饲养，进行机播、精选、加工、储存、养护等等都需要进行机械作业。强调生物措施现代化，也为农业机械化提出了更丰富的内容，更先进的技术任务。没有现代机械工程技术，也谈不上生物技术现代化，这是农业实现技术改造的必要组成部分，是相辅相成辩证发展的。其次，从生产组织社会化和农业机械化的关系说，现代农业的生产组织社会化，首要发展商品经济，商品经济的发展，形成高的商品率，进而发展为区域化、专业化、农工商一体化。这必然伴随着合理组织生产力，调整生产结构、作物布局等。农业社会化的形成与发展，离不开农产品总产、单产的增加，人均占有数量的增长。这不仅仅是土地生产率的提高，而更要有劳动生产率的提高。农业机械化既有增加产量的作用，又可以极大地提高农业劳动生产率。马克思说：“社会为

^① 《马克思恩格斯全集》第23卷第204页。

生产小麦、牲畜等等所需要的时间越少,它所赢得的从事其他生产,物质的或精神的生产的
时间就越多。”^①也正如他在《资本论》中所指出的:“超越劳动者个人需要的农业劳动
生产率,是一切社会的基础,……。”^②可以看到,农业机械化对生产组织的社会化,同样是
起着十分重大作用的。

就各国农业现代化的实践说,由于各国条件有差异。尽管在项目上、时间上、侧重点
不同,而且有先有后,但从总体看农业机械化最终要在现代化中起决定作用的。即以前述
关于我国在实现农业现代化中,所谓侧重于生物技术科学化,并不是孤立地盲目地优先
实现,这在近期内也是没有大发展的条件;当前侧重点,只是尽可能地推广采用先进的适
用技术,即有条件做到的先进生物技术,如选用良种、改良耕作栽培、饲养等。并适当加
强发挥传统技术的潜力。同时,对劳动手段中机械技术如小型农业机具、塑料薄膜、化肥、
农药等,也不能忽视。这是我国现代农业生产矛盾运动的必然性。农业机械化定将随着
农业经济的日趋繁荣而逐步提高,日益发挥它的决定作用。

第二节 实现农业机械化的途径

一、农业机械化和生产力发展规律

农业机械化要求农业各部门的整个生产过程完全使用机器,以代替手工工具,以机械
动力和电力代替人力和畜力,使生产过程由落后的手工劳动转变为使用现代化的机器操作。
它的作用是决不能予以轻视的。但是否能够随意地决定我国农业机械化的优先发展呢?这
在我国近期内没有大发展的条件,随意决定优先发展是脱离实际的。所以,要弄清我国实
现农业机械化的途径,必须首要明了农业机械化这种生产力的发展规律。

农业机械化的发展,必须按生产力发展规律办事。三十多年来我国国民经济的发展证
明,一般先是发展农业;在农业发展的基础上,着重发展主要以农产品为原材料和以农业为
主要市场的轻工业;由于农业、轻工业发展了,要求重工业为它们提供更多更先进的机器
设备以及原材料,从而促进重工业大发展起来。农、轻、重相适应,相协调的比例关系是
一条社会生产力发展的客观规律。特别要指出的,伴随着重工业的发展,为农业、轻工业
提供技术装备,相应的必然又进一步促使农业、轻工业以更大的规模速度而发展。这样往
复扩大再生产,形成包括农业生产力在内的整个社会生产力的发展。机械化这个新的生产
力就在农业内部生产力诸因素辩证发展的过程中,由小到大地发达起来。

农业机械化既是用工业产品设备这类现代化的生产力来武装农业,改造农业,而这种
现代化的生产力却只有靠工业来提供,来支持。所以凡是实现了农业机械化的国家,都是

^① 《马克思恩格斯全集》第46卷第120页。

^② 《马克思恩格斯全集》第25卷第885页。

在实现工业化的基础上发展起来的。英、法、美、日、苏联等国，无不如此。就英、法说，它们在开始工业化时，农业还占有统治地位，工业以纺织工业和其他轻工业为主，钢铁等重工业还很不发达，只是在轻纺工业获得较大的发展后，农业轻工业要求有更多的机器，才推动机械工业以及钢铁、煤炭等重工业大发展起来。英国产业革命是十八世纪六十年代从棉纺业开始的，消费品工业生产 1750—1800 年间增长 1.8 倍，其中棉纺织品产量增长 22 倍，生铁产量 1750 年前后是 1.2—1.7 万吨，1788 年为 68 万吨，1839 年增加到 134 万吨。在近九十年内增长一百多倍。它的农业机械化在世界各国中开始得很早，但却是在轻工业以及重工业有相当发展之后。使用固定的蒸汽机牵引农业机具是在十九世纪中叶，但由于贸易及殖民政策关系，而发展迟缓。一次大战后有较快的发展，二次大战后更为迅速，到 1977 年农业机械配备在西欧占第三位。而且，农机制造工业发达，是英国农业机械化增长迅速的重要因素。从开始使用蒸汽机算起到 1950 年基本实现农业机械化共用了约百年的时间。法国 1848 年工业产值中纺织业占 40% 以上，钢铁业的比重不到 10%，因此农业上采用蒸汽犁、播种机、打禾机等直到十九世纪六十年代才开始。在二次大战前发展缓慢，到 1955 年基本实现机械化经历了八十多年。美国 1850 年使用马拉农具，开始半机械化。1910 年采用拖拉机，到 1940 年普及，直到 1954 年拖拉机才超过畜力。以美国工业的发达，基本实现农业机械化，也将近八十年。各国社会经济条件不同，农业机械化的发展差异很大。日本从 1868 年明治维新，由于进行资本主义性质的改良，很不彻底，农业生产力一直没有从半封建生产关系解脱出来。在第一次大战后，它的工业化已有了一定的基础，开始采用固定作业的农业机械，如抽水机、动力脱谷机、碾米机等。到二次大战后的 1967 年，基本实现了农业机械化，先后共用了半个多世纪。苏联于十月革命后，在推行社会主义工业化的基础上，经过约十年的时间建立了农机工业，从而使农业机械化大规模地发展起来。到 1940 年农用机械动力占 77.7% 超过了畜力，基本上实现农业机械化，用了近二十年的时间。而且，在各国现代工业化中农机工业发展水平，对农业机械化具有多方面的制约性。工业化中能源、交通、建设需要的资金多，花费的时间长，也必然严重制约着各国农业机械化的发展。以上客观历史发展说明，实现农业机械化必须以现代工业化作为决定性的条件之一。

现代工业化作为重要条件，不仅是提供农业机械装备的问题，而且关系到提供资金积累的问题。就农业机械化所需要资金来说，由于农业生产周期长，资金周转慢，需要的数量大，积累的速度低，依靠农业内部的积累要有一个较长的历史过程，在工业化发展水平高的国家，一般都是以工业积累通过国家运用各种经济手段来支持发展农业机械化的。

还必须指出的是各国农业机械化的发展，一般都是由于工业化的增长，农村大量的劳动力转入工业致使农业中劳动力缺乏，形成用机械代替劳力的客观需要。如果农村劳动力不能转入工业，人力过剩，人工费用低廉，农业机械化很难有大规模地充分地发展。马克思在《资本论》第三卷中指出：“农业本身的进步，总是表现在不变资本部分对可变资本部

分的相对增加上。”^①这就是用物化劳动的增加，去取得活劳动的更大节约，被节约出来的劳动力的出路，一般地说，是依靠于工业的现代化。

二、我国农业机械化的出发点

各国由于历史条件、自然条件和经济条件的不同，农业机械化都有各自的特点和发展过程。实现我国农业机械化必须从我们的农业实际出发，针对我国农业所具有的基本特点，深刻认识在这样的基础上实现农业机械化的特殊性和艰巨性。我国农业的基本特点是：我国农业已建立了社会主义公有制；社会主义工业能为农业提供一定的技术装备；人口多，百分之八十是农民，农业劳动力丰富；农业历史久，有传统精耕细作的经验；国土广阔，农业资源丰富。但我们又是发展中的国家，工业化水平低，提供农业技术装备差；经济基础薄，农业扩大再生产积累基金弱；按人口平均占有资源的量少；现代化农业科学技术不发达；农业还处于商品率和劳动生产率都很低的状态。这些特点也就是我国农业机械化的出发点。今扼要归纳加以阐述：

（一）我国农业的技术装备问题 建国三十多年来，在农业上已有了一定的物质技术基础。据统计1980年农业机械总动力为2亿多马力，其中排灌动力机械占36.1%，拖拉机马力只占26.5%。而拖拉机马力内小型及手扶拖拉机却占68.1%。1981年为2.1亿马力，其中排灌动力为7,498万马力占35.7%。1982年增为2.26亿马力，其中排灌动力机械7,670万马力占34%。这说明我国农业机械化的特点之一，是排灌机械多，有效排灌面积自建国初期的2亿多亩达到近8亿亩，其中机电排灌面积约占4亿亩。这个数字按机电排灌面积占耕地的比例说，仅次于日本。日本耕地不足8千万亩，机电排灌面积所占比例超过一半以上。以绝对数量说，我国占世界第一位。特点之二，是小型机械多，尤其是农副产品加工机械多，同美、法、英、意、西德都不一样，从1978年我国拥有1.1亿马力的农用内燃机（含电动机为1.7亿马力）其中加工和排灌机械占0.7亿马力，中小型拖拉机占0.4亿马力。特点之三，是农业运输量大。我国施用肥料，主要是厩肥、堆肥，一亩地万斤肥，就是泥土往复搬家。农业生产工作量中，运肥的工作量据调查约占50%左右。这样大的运输需要拖拉机来完成。特点之四，由于农作方式的不同，多种经营的发展，以家庭为单位的联产承包责任制的推行，使整个农业经营形态发生了一系列的变革，单以农作方式说，由于轮作复种套种的关系，按十五亿亩耕地计就有二十一亿亩的播种面积。这就不仅使农活投工量增大，而且，由于农业生产力低，劳动手段十分复杂，客观需要多种多样。必须手工、畜力、半机械化、机械化电气化并举，机械工程措施与生物技术措施相结合。综合以上所述，距离现代化农业的要求，还有很大差距。今后在实现农业机械化进程中，必须符合我国农业实际，从上述为出发点逐步解决我国的农业技术装备问题。

（二）我国农业的资源利用问题 我国人口众多，农业劳动力丰富，土地广阔，水资

^① 《马克思恩格斯全集》25卷，第857页。