

国外农机社会化服务

Foreign Farm Machinery Cooperation

● 农业部农业机械化管理局 编著



中国农业科学技术出版社

国外农机社会化服务

Foreign Farm Machinery Cooperation

● 农业部农业机械化管理司 编著



中国农业科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

国外农机社会化服务/农业部农业机械化管理司编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2006

ISBN 7-80233-068-8

I. 国… II. 农… III. 农业机械化—研究—国外 IV. S23

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 096457 号

责任编辑 刘 建 刘 莉
责任校对 贾晓红 杨 锋
整体设计 孙宝林
出版发行 中国农业科学技术出版社
北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081
电 话 (010) 62121118 (编辑室); 68919703 (读者服务部)
传 真 (010) 68919709
社 网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 新华书店北京发行所
印 刷 北京科信印刷厂
开 本 889mm×1194mm 1/16 印 张: 17.25
印 数 1~1 000 册 字 数: 380 千字
版 次 2006 年 9 月第 1 版
印 次 2006 年 9 月第 1 次印刷
定 价 85.00 元

版权所有·翻印必究

编 委 会

主 任：王智才

副主任：张天佐 刘恒新 马世青

委 员：李安宁 姚春生 王国占 杨敏丽 丁仕华 张汉夫

编 译 组

主 编：杨敏丽

编 译：杨敏丽 涂志强 李二超 杨 锋 刘 莉 师丽娟 辛永波
闫子双 恽竹恬 卓杰强 王瑞婷 王伟利 杨陶阳 罗建东

审 校 组

主 审：李安宁

审 校：杨敏丽 王瑞婷 李法虎 黄兴法 汪裕安 杨 锋 刘 莉

序

纵观国内外农业发展及农业现代化发展历程，农业机械化发挥了巨大作用。美国工程技术界把“农业机械化”评为 20 世纪对人类社会进步起巨大推动作用的 20 项工程技术之一，列第 7 位。在农业机械化发展过程中，农机社会化服务作为一个重要环节及支持、促进因素，发挥了极其重要的作用，尤其是对坚持走有中国特色的农业机械化发展道路，更具紧迫性和现实意义。

国外农机社会化服务内容主要包括农业机械的共同使用、租赁、推广、培训、维修、燃料供应等方面。虽然各国在自然环境条件、社会经济背景以及农业机械化发展历程上互不相同，但是在农机社会化服务发展过程中却表现出了许多共性的东西，如建立完善政策法规体系，扶持多元化农机服务组织的发展，高度重视农业机械化科研、教育和技术推广宣传工作等等。

我国改革开放以后，随着国家允许农民个人购置使用农业机械，农机社会化服务逐步兴起。1996 年全国性农机跨区作业开展以来，农机社会化服务规模进一步扩大，效益明显增加，呈现出可喜的发展局面。以农机跨区作业为代表的农机社会化服务，把机械化生产与家庭承包经营有机地结合起来，实现农业机械的共同利用，有效地配置农机资源，找到了在家庭小规模农业生产经营条件下实现农机大规模作业的路子，加速了农业机械化的发展，有力地支持、促进了农业和农村经济发展。当前，我国总体上已到了“以工促农、以城带乡”的发展阶段。随着《农业机械化促进法》的颁布施行和国家一系列支农惠农政策的实施，农业机械化进入了快速发展的机遇期。发展现代农业、建设社会主义新农村对农业机械化和农机社会化服务提出了新的更

高要求。为借鉴国外发展农机社会化服务的经验，促进我国农机社会化服务快速发展，我们组织编写了《国外农机社会化服务》一书，汇集了世界上已经实现农业机械化或正在努力发展农业机械化的 11 个国家农机社会化服务的有关情况，涉及产权制度、组织模式、服务类型、运行机制、服务内容、支持政策、成本效益分析等内容，通过理论介绍、政策解读和案例分析等形式，较完整地反映了国外农机社会化服务发展的状况。我相信，本书的出版，对我国农机社会化服务的发展将会提供有益的借鉴和参考。

王智才

农业部农业机械化管理局局长

2006 年 9 月

目 录

综 述

(Summary)

国外农机社会化服务发展综述	(3)
---------------------	-----

巴 西

(Brazil)

巴西南里奥格兰德州 Centro-Serra 地区小型农场的综合机械化	(21)
---	------

加拿大

(Canada)

居马农机合作社	(31)
萨斯喀彻温和魁北克地区的农机合作社	(41)
农业机械合作社：一个值得分享的理念	(56)

法 国

(France)

法国农业合作	(81)
--------------	------

德 国

(Germany)

德国对巴伐利亚州农机环实行国家援助的 欧盟委员会决议草案	(97)
---------------------------------------	------

印 度

(India)

1997~1998 年农业合作部报告：合作组织	(111)
1997~1998 年农业合作部报告：农业推广	(118)

爱尔兰 (Ireland)

农业机械成本与供给	(125)
农业机械投资及其税收	(132)
合作使用农业机械的效益	(142)

意大利 (Italy)

管理者权力在资本构成上的影响：对意大利农业合作社的研究	(147)
-----------------------------------	-------

日本 (Japan)

日本农机合作组织概况	(159)
日本农业推广服务的计算机网络系统及其 在福井 (Fukui) 地区的应用	(164)

韩国 (Korea)

韩国农机社会化服务概述	(171)
韩国农业机械化政策和产后加工服务组织改革	(177)
农业合作社特性	(192)

瑞典 (Sweden)

瑞典农业机械合作实例	(203)
------------------	-------

美国 (United States)

农业机械合作社	(219)
实现农业机械化时期：从半个世纪的合作社农业机械零售业中获得了什么？	(224)
美国中西部奶牛场农业机械合作社分析	(229)
合作社：一种成本分担的手段	(238)
共有机械所有权	(242)
农业机械所有权的转移	(247)
通过共有降低成本	(250)
农田耕作所需燃料	(252)
农业机械的更新策略	(254)
机械租赁——是为你准备的吗？	(262)

Contents

Summary

Development on Foreign Farm Machinery Cooperation	(3)
---	-----

Brazil

Multifarm Mechanization of Small Farms in the Centro-Serra Region of the Brazilian State Rio Grande Do Sul	(21)
---	------

Canada

The CUMA Farm Machinery Co-operatives	(31)
Farm Machinery Co-operatives in Saskatchewan and Québec	(41)
Farm Machinery Co-operative: An Idea Worth Sharing	(56)

France

Agricultural Cooperation in France	(81)
--	------

Germany

Draft Commission Decision of on the State Aid Which Germany Has Implemented for Bavarian Machinery Rings	(97)
---	------

India

Department of Agriculture and Cooperation Annual Report1997~1998: Cooperation	(111)
Department of Agriculture and Cooperation Annual Report1997~1998: Agricultural Extension	(118)

Ireland

Machinery Costs and Mechanisation Supply	(125)
Financing and Taxation Aspects of Machinery Investment	(132)
Partnering for Profit from Machinery	(142)

Italy

Effects of Managers' Power on Capital Structure: A Study of Italian Agricultural Cooperatives	(147)
--	-------

Japan

Farm Machinery Cooperatives in Japan	(159)
Computer Network Systems in Agricultural Extension Service in Japan and Its Usage in Fukui Prefecture	(164)

Korea

Farm Machinery Cooperatives in Korea	(171)
Agricultural Mechanization and Post-harvest Technology in Korea	(177)
Cooperative Identity in Terms of Member, Objective, and Method	(192)

Sweden

Machinery Co-operatives: a Case Study in Sweden	(203)
---	-------

United States

Farm Machinery Cooperatives in USA	(219)
When the Wheels Come Off: What Can We Learn from a Half Century of Cooperative Farm Machinery Retailing	(224)
An Analysis of Machinery Cooperatives for Dairy Farms in the Upper Midwest	(229)
Cooperatives: a Vehicle for Cost Sharing and Expansion	(238)
Joint Machinery Ownership	(242)
Transferring Ownership of Farm Machinery	(247)
Share to Cut Cost	(250)
Fuel Required for Field Operations	(252)
Replacement Strategies for Farm Machinery	(254)
Machinery Leasing—Is It for You?	(262)

综 述

SUMMARY

FOREIGN FARM MACHINERY COOPERATION

国外农机社会化服务发展综述*

发达国家大多在 20 世纪 40~60 年代实现了农业机械化, 20 世纪 60 年代前后相继实现了全面机械化。在农业机械化发展过程中, 农机社会化服务起到了重要的推动作用。农机社会化服务的主要内容包括农业机械的共同使用、租赁、推广、培训、维修、燃料供应等方面。虽然各国在自然环境条件、社会经济背景以及农业机械化发展历程上互不相同, 但是在农机社会化服务发展过程中却表现出了许多共性的东西, 农业机械合作组织(合作社)在农机社会化服务的发展过程中发挥了极其重要的作用。

1 国外农业机械化发展情况

1.1 农业装备水平和机械化作业水平高

实现了农业现代化的发达国家均具有较高的农业装备水平和机械化作业水平。美国、加拿大、法国、德国、意大利、英国、澳大利亚和日本等国, 1993 年平均每百公顷拥有 5.98 台拖拉机, 0.84 台谷物联合收割机, 分别比世界平均值高出 3.15 倍和 292 倍。美国在 20 世纪 70 年代, 每个农业工人拥有的机械设备达 1.5 万美元, 比制造业工人拥有的机械装备高 22%; 加拿大平均每个牧业劳动力拥有 8 万加元的机械设备, 牧场的机械化程度高, 一个中小型牧场有 1~2 台拖拉机, 1~2 辆运输汽车, 以及割晒机、打捆机等, 约计有 294~367.5 千瓦(400~500 马力), 平均每个劳动力拥有动力 147 千瓦(200 马力)左右; 法国和德国每个农业工人拥有的固定资本在 2000 美元以上, 各个农场通过一定的形式共同使用这些机械装备, 充分发挥机械装备的利用效率, 提高了农业机械化水平。

1.2 先进的农业装备和农业机械化技术在农业生产中广泛应用

发达国家的农业基本实现了区域化、专业化、机械化、社会化和商品化。20 世纪农业生产手段的技术改革, 经历了从畜力农机具到蒸汽机驱动的农机具和内燃机、电机为动力驱动农机具的 3 个阶段。进入 90 年代, 发达国家的农业机械产品更加多样化、性能更可靠, 更能满足不同国家与地区的需要。计算机、航天等微电子与机电一体化、自动化等高新技术的应用, 使农业机械作业更加精确化, 更能满足人们使用的方便性、环保性、安全性与舒适性要求。高新技术(如现代化的激光、计算机、声控等)、精准农业技术在农业机械中广泛应用, 使农业机械向高度标准化、自动化、智能化、高生产率方向发展, 按人们的需要设计与生产农作物, 如粮食、棉花、蔬菜、水果、畜禽与水产品等高品质、高产量、低成本、低污染、高效益的新品种, 对农业资源的利用更加精确、高效, 推动农业生产进入到一个高生产率、高效益、可持续发展的新阶段, 为农机社会化服务创造了条件。

* 杨敏丽、李安宁执笔。

1.3 农业机械化在农业现代化进程中发挥巨大作用

在农业中使用机器引发了农业生产方式的革命,提高了农业的科技含量,促进了农业增产,大大提高了劳动生产率和土地利用率,减轻了劳动强度,提高了农业综合生产能力和抗御自然灾害的能力,推进了农业现代化进程。2001年,美国农业劳动生产率(每个农业劳动者创造的农业增加值)高达68 540美元,加拿大53 460美元,法国45 606美元,德国19 379美元,澳大利亚24 903美元,意大利25 469美元,英国26 584美元,日本16 284美元。日本和美国学者的研究结果显示,1880~1960年的80年间,农业机械化对美国农业生产率增长的贡献为70%。随着农业机械化的发展,农业产前、产中和产后3个部门的比例发生了根本性变化。按产值结构计算,1910年美国3个部门的比重关系分别为11%、54%和35%,第2个部门的比重很大。1990年3个部门的比重关系分别转变为48%、10%和42%,即第2个部门的比重大大缩小。1992年,在农业产前部门就业的人员占整个农业综合体就业人员的比重为17.9%,在农业产中部门就业的人员比重为12.1%,在农业产后部门就业的人员比重为70%。目前美国农业人口占总人口的比重为2.2%,农业劳动者仅占总人口的1%,占全社会从业人员的2.31%,生产的食物可以养活128人;法国农业人口占总人口的比重为3.2%,农业劳动者只占总人口1.4%,占全社会从业人员的4.24%,平均每个农业劳动者负担耕地面积21公顷。由于农业机械化和农机社会化服务的发展,从事农业的人口比重下降,更多的人从事其他重要工作,推动了工业和第三产业的发展,促进了社会生产的大分工和世界经济繁荣。

2 国外农机社会化服务发展特点

发达国家农业机械化的发展,很大程度上得益于完善的农机社会化服务体系,农机社会化服务作为一个重要环节及支持、促进因素,为农业机械化的发展提供了有力的支撑。

2.1 完善的政策法规体系

农业机械化政策法规的不断完善是农机社会化服务得以顺利进行的重要保障。美国的农业立法比较完备,在农业法中对有关农业机械化发展的教育、科研、推广、产品质量鉴定等方面都做了相应的规定。德国主要通过制定《农机法》要求农机制造厂商必须保证本厂农机产品有充足的零部件供应和农民操作安全。日本政府1953年颁布的《农业机械化促进法》对农业机械的试验研究、普及推广、产品检查等都作了详尽的规定,促使农业机械化事业有法可依。《农业协同组合法》及《农业协同组合合并助成法》确立了农业机械化的主要参与主体农协的法律地位并促进了农协的发展壮大。《农业复兴法》、《土地改良法》、《农地法》和《农村电气化促进法》等法规和政策对日本农业机械化的发展起到了重要的保证作用。

除完善的法律法规体系外,发达国家还都有完善的政策体系,给予农机社会化服务相应的政策扶持。例如,德国、澳大利亚、日本和韩国等在农业机械购置方面都实行了补贴支持政策。韩国在1977~1986年推进农业机械化的关键时期,对具有一定规模的农协、农地改良组合等机械化营农团购置农业机械,实行补助40%、贷款60%的全额支援供应方法;而日本则侧重于对购用高

效农业机械实行补贴,农民只有购买国家指定的重点农业机械与设施才能得到补贴;德国侧重于对农民用的柴油实施 23%~50%的价格补贴。美国政府支持农业机械化的政策主要表现为信贷和税收政策,如专门为支持农民购买农业机械提供专项贷款,贷款期限要比一般生产性贷款长,同时对农场主购买农用柴油免税。德国对于农民购置农机具给予低息贷款的同时,也规定每升柴油国家免除 0.21 欧元的税。农业现代化专项贷款也曾是日本农户购置农业机械信贷的主要来源,日本也曾对购买农机具和推广农机新技术的农民实施低利率贷款。

2.2 扶持多元化农业机械合作组织(合作社)发展

发达国家都建立起了为农民提供服务的公共服务系统、私人服务系统和农民自己联合组织起来的合作服务系统。通过建立高效的农业机械化组织有效地提高了农业机械装备的利用率,降低其使用成本。如德国建立机器协作社、机器合作社、农机环和农机租赁公司,在提高农业机械的使用效率,降低作业成本中发挥了重要作用。法国和加拿大的共同使用农业机械合作社,简称为“居马”(CUMA),在节约生产成本、加快农业机械的更新换代、协作生产中具有突出的优点。1996 年,法国居马的总投资额为 15 亿法郎,占农业投资总额的 6%(1985 年 3%)。其中:优惠贷款占 65%;自有资金占 28%(1995 年为 22%);政府补贴占 7%(1995 年为 12%)。韩国的农业机械共同利用组织通过农业机械的共同购置、共同利用,减轻农业机械购置负担,提高农业机械利用效率。在各国政府的支持下,农业机械合作组织不断发展。

农业机械合作组织形式大致可以分为四类:第一类是纯属民间性质的,不以盈利为目的的社团组织,美国的农业机械合作社、法国的居马、德国的农机环和韩国的机械化营农团是这一类型的典型代表;第二类是与政府联系紧密,政府给予补贴,协助政府制定或执行有关政策,带有明显中央性质的组织形式,例如,日本的农协、日本农业机械化协会,日本全国农业机械商业协同组合联合会、日本农业机械工业会;第三类是纯以盈利为目标的公司和企业,美国和德国的农业机械租赁公司、经销商等是这一类型的典型代表;第四类是纯属政府机构和组织性质的组织形式,例如日本的肥料机械处(课)、地方农政局和美国的农业部。

2.3 完善的组织结构和运行机制

农业机械合作组织在发达国家的农机社会化服务中发挥了重要作用。农业机械合作组织一般具有完善的组织管理和严格的规章制度,并通过合同形式规定组织及其成员的权利和义务。农业机械合作组织一般至少由 5 个成员组成,成员必须是农业生产者,如法国的居马和美国的农业机械共用组织。这些农业机械合作组织属于完全自治的组织,由全体大会(会员)、董事会、下属分支机构和设备管理 4 个层次构成。其成员一般须向组织交纳一定费用,若要使用农业机械合作组织所有的农业机械,其成员必须加入一个该组织下属的分支机构,每个下属分支机构与某一种机械设备相对应,每个下属分支机构一般至少由 3 人组成。每个农业机械合作组织对产权、服务范围、资金筹集均有相应规定,并制定详细的机械使用计划、实施方案,以及下属分支机构调整和解散条款等,加入组织的成员必须遵守该组织的有关规定。

2.4 对农业机械化的强烈需求和发达的农机工业支持

发达国家的农业从业人员占全社会从业人员的比重都 $<8\%$ ，大多低于 5% ，农业劳动生产率很高，大多接近或高于2万美元，较少的农业劳动力要生产满足大多数人生活的农产品，对现代农业装备具有强烈的需求，农机社会化服务为现代农业生产提供了组织保障。迪尔、凯斯纽荷兰、阿格科、克拉斯、沙姆道依次法尔、库恩、格兰、久保田等著名农机企业广泛分布在美国、德国、法国、日本等机械化高度发达的国家，先进的农业装备技术和强大的农机工业为农机社会化服务的顺利进行提供了物质技术基础。

3 国外农业机械合作组织的主要特征与功能

随着高性能农业机械的发展，农民独立购买和拥有农业机械所需成本逐年升高，小型农场因缺乏足够资金，更新机械和使用先进技术面临困难。为减少机械成本，农业机械合作社应运而生。合作社可以购买较大型的机械，为成员提供服务，仅收取较低费用就能使农场有效地运行。同时，大型农业机械可以有效地减少作业时间，为农民从事其他工作增加收入和享受休闲生活创造了条件。

3.1 农业机械合作社的基本概念

(1) 合作社

合作社是由具有共同目标并为实现这一目标而组织在一起的人们所组成的一种团体。它具有以下特征：

- 合作社的主要目的是满足其成员需求。
- 合作社由成员所有，其资金通过成员投资来筹集。
- 合作社成员根据其使用合作社提供的商业服务量的多少来获得利益分配。
- 合作社实行民主管理，实行一人一票的原则。
- 合作社是一个联合体，成员对合作社投资的多少决定成员的责任与义务。

通过合作，不仅增强了农民之间的团结，提高了农产品价值，为农民在实践中所遇困难提供了有益帮助，更重要的是增强了抵抗风险的能力。合作社作为产品和市场之间的纽带，为农民进入市场提供了机会。农民通过加入合作社并依靠这样一些正规的组织不仅能从中受益，而且不必为农产品的价格波动担心。因此，发达国家的农民都积极参加农业合作社等农业合作组织，每10个法国农民中就有9个是合作社成员。

(2) 农业机械合作社

农业机械合作社由那些希望共享农业机械的农民组成。其成员共同投资购置农业机械，共同分担固定成本及运营成本，共同使用农业机械，农业机械归合作社所有。无论成员对合作社投资多少，每位成员对合作社的任何决议都拥有一票表决权。

由于小型农场农业机械作业效率低下，相比大型农场面临更多困难。农业机械合作社可有效解决农场劳动作业存在的问题，如提高效率、节省收获作物的时间、共享农场和非农场相关信息

等, 农业机械合作社为小型农场利用现代农业机械和技术提供了可能性。

农业机械合作社为农民带来许多益处。一是可以节省成本, 加快农业机械更新速度。合作购买农业机械可明显减少单位面积机械投资成本, 使农户有限的资金可用在其他需要的地方。二是在购买农业机械时可获得价格上的优惠, 增强农户购买力。由于合作社代表一个团体, 具有较强的购买力, 与农户独立购买可获得更多的价格优惠。三是通过合作社购买和租借机械设备 (特别是大型设备), 由于规模较大而产生规模经济效应。小型农场极有可能拥有过多的农业机械而不能从规模经济中获益, 而大型农场由于较大的经营规模可显著提高农业机械的利用效率。因此, 小型农场可以从合作社中获得更多效益, 一般小型农场对购买类似挖掘机和喷雾机等大型专业机械的能力较弱, 而参加了合作社则更容易得到资金保障。四是享受先进机械和技术带来的便利。农民可利用有限的资金投入获得单凭自身购买力不能享受的现代农业机械, 运用先进农业生产技术的水平迅速提高。五是农民从中获得更多的知识和资源。合作社成员共同使用机械, 有利于成员之间知识和资源的共享, 如劳动力、经验和思想的共享等。六是共享农业机械使得年轻一代农民从事农业生产不会产生较大的债务负担。

3.2 农业机械合作社的组织结构

农业机械合作社由许多农场组成, 这些农场联合共同使用或租借某些农业机械进行农业生产。组建一个农业机械合作社, 需要考虑和筹备许多事项, 如条款、法规制度、组织结构、最初产权投资、如何进行资本运作及政策因素等, 特别是需要考虑合作社组织结构和操作程序的所有影响因素、准备详细的成员文本协议、合作社成员对于农场发展的希望和评价。

一个合作社必须至少有 5 名成员, 法国的居马和美国农业机械合作社 (威斯康星州法令) 对此都有相应规定。假如成员少于 50 名, 那么必须在其中选出最少 3 名董事。根据合作社的大小, 合作社可以通过成员协商一致管理, 或者是聘请一个经理管理 (该经理应该是非合作社成员)。此外, 还要雇佣其他辅助成员包括机械师、会计、机械设备驾驶员等。下面以法国和加拿大的居马以及德国农机环为例进行说明。

(1) 法国和加拿大的居马

居马和其他合作组织类似, 主要目的是为其成员提供一个组织, 通过该组织成员能获得所需服务, 特别是共用和租用农业机械设备方面的服务。居马能降低每个成员的资金投入, 提高效率并降低生产成本。它由至少 5 名成员组成, 成员必须是农业生产者。法律上属于完全自治的组织, 其成员必须交纳一定费用。居马的管理包括: 全体大会 (会员)、董事会、下属分支机构负责人和设备管理员 4 个层次。董事会由全体大会在会员中选举产生, 董事会监督居马的所有活动, 包括其所有下属分支机构。无论成员所属哪个下属分支机构, 成员对居马投资多少, 每名成员在选举时都只有一票的资格, 不允许代人投票。在下属分支机构成员推荐的基础上, 董事会委派一人负责该分支机构。下属分支机构负责人对机械设备的管理, 包括制定日程表, 并监督成员遵循所签协议。通常还要选出专人负责设备管理, 主要负责机械的保养、运送和维修。分支机构负责人和设备管理员向董事会负责。在每年全体大会召开之前, 负责人召集分支成员进行评定, 并将有关