

中国农业机械化 经营模式研究

侯方安 ◎ 著



 中国农业出版社

中国农业机械化 经营模式研究

侯方安 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农业机械化经营模式研究/侯方安著. —北京
中国农业出版社, 2010.10

ISBN 978-7-109-15036-2

I. ①中… II. ①侯… III. ①农业机械化—研究—中
国 IV. ①F323.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 193030 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 闫保荣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 12.75

字数: 330 千字

定价: 30.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



序

□□□□□□□□□□□□□□□□

农业机械是现代农业的物质技术基础。农业机械化是运用农业机械替代人畜力改造传统农业，提高农业劳动生产率、土地产出率和资源利用率，增强农业综合生产能力，改善农民生产生活条件的技术经济过程，也是降低农业生产成本，提升农业竞争能力，保障粮食安全的重要支撑，是建设农业现代化的重要内涵。新中国成立以来，我国对发展农业机械化进行了长期探索。改革开放以来，家庭联产承包责任制的实施，激发了广大农民的积极性，解放和发展了农业生产力，我国农村经济发生了巨大变化。伴随着国民经济持续高速发展，物质财富积累不断增加，人民生活水平不断提高，综合国力不断增强，为农业机械化发展创造了条件，农业机械化水平获得了持续快速提高。进入 21 世纪，我国总体上已进入以工促农、以城带乡的发展阶段，进入加快改造传统农业、走中国特色农业现代化道路的关键时刻，进入着力破除城乡二元结构、形成城乡经济社会发展一体

化新格局的重要时期，农业机械化发展的制度环境更加优化，促进政策体系更加完善。在推进城镇化、农业现代化的进程中，农村劳动力结构和农民劳动观念正发生着深刻变化，农业生产方式由手工劳作为主导向以机械化手段为主导的历史时期转变，农业机械的社会存量资源迅速增加，农业机械化进入了一个加快发展的新阶段，对农业发展方式的转变产生着深刻影响。规模如此之大、速度如此之快的农业机械化发展不仅为学者和决策者提出了层出不穷的问题和挑战，同时也为他们发挥其智慧和学识提供了机会和舞台。但是，必须清醒地看到，我国农业机械化发展面临着特殊的禀赋条件，人多地少的基本国情，家庭承包制长期稳定的制度安排，使农业经营规模处在一个超小水平上，形成了巨量农业劳动力依然密集在细碎化耕地上的现实，使我国的农业机械化发展道路面临着与其他国家不同的选择，没有一个现成的理论和国际经验可以直接应用于我国当前背景下的农业机械化发展。因而，回顾总结新中国成立以来，特别是改革开放以来农业机械化发展的历史，研究揭示中国农业机械化快速发展的内在逻辑和一般规律，是这个时代赋予我们的责任，值得珍惜和把握，一方面需要积极学习理论和国际经验，另一方面更需要在理论和实践上探索和创新，为我国农业机械化发展决策提供科学

依据。

同农业一样，农业机械化也是一个非常复杂的系统，与技术、经济、制度密切关联，深化关于农业机械化发展的理论认识，关键在于发现农业机械化发展的基本规律，揭示农业机械化发展的推动力量，其核心是回答我国应采用什么方式发展农业机械化，提出符合我国农业、农村、农民实际的农业机械化发展的途径、方法和策略。由于农业是一个具有很强外部性的特殊产业，农业机械化所附属的农业产业属性，使其具有公共促进政策的需求。理论是政策的基础，政策的制定要基于对经济事物发展理论的正确认识。理论研究可以借鉴国外已有研究，更重要的是要用规范的科学方法来分析我国农业机械化的实践过程、经验教训、社会经济背景，研究农业机械化的发展主体、发展方式及其内外动因。最近几年，围绕建设具有中国特色的农业机械化发展道路，相关的理论研究并不少见，但往往局部研究的多，系统研究的少；经验研究的多，实证研究的少；研究短期的多，研究长期的少；开展社会化服务（即书中所称的“对外经营型”）研究的多，将农业机械的社会保有量作为整体研究的少。正是基于此，侯方安博士的专著《中国农业机械化经营模式研究》选择“农业机械化经营模式”这一主题开展了系统研究。“经营模式”与我

们常见的“社会化服务”等是类而不同的概念，主要区别在于其将农业机械化整体作为研究对象，针对“主要由农民自发形成的农业机械购置、运营、收益的相对稳定的组织形态和经济活动方式”开展分类研究，通过比较分析，把握其产生、发展和演进的规律，而农业机械化经营模式的选择直接影响到农业机械化的发展方式。因此，该书选题密切结合我国农村经济中的重大现实问题，顺应形势发展需要。通过深入系统地研究农业机械化经营模式，对于理清中国农业机械化的实现形式，促进农业机械化快速发展，提高农业机械存量资源的配置效率，把握我国农业生产方式变革的正确方向，具有重要的理论意义和实用价值。

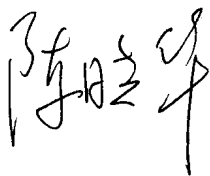
作者力图对农业机械化经营模式在国外以及我国的发展历史、现状进行全面的梳理，展现其产生、发展与演进的全貌，研究其机理和规律，并做出恰当的评价。该书在分析农业机械化技术经济特性的基础上，从农户选择行为出发，利用新古典经济学、新制度经济学和计量经济学的相关理论和方法，构建了一个农业机械化经营模式的理论分析框架和方法体系，开展了农业机械化经营模式的理论分析，重点对改革开放后中国农业机械化经营模式进行了分类研究和比较分析，对其演进机理、技术效率及农户选择行为开展了实证检验，形成了

一个逻辑严谨、结构合理、相互验证的研究中国农业机械化经营模式问题的理论架构，实现了从理论到方法和研究视角方面的创新，具有一定的学术价值。书中还对未来我国如何构建基于农户和合作组织经营基础上的中国农业机械化促进政策进行了深入思考，提出了建议和政策扶持的重点。该书的研究成果有助于我们了解和把握我国农业机械化经营模式演进、效率及农户选择行为的各个影响因素之间的相互关联，有助于我们认识农业机械化发展的动力机制和自身规律在我国的表现形式，有助于我们发展和充实农业机械化发展的理论，丰富和完善我国的现代农业理论体系。所有这些方面，该书的探索符合我国发展农业机械化的实际和理论支撑需要，值得鼓励和支持。

侯方安博士的专著是在他的博士学位论文的基础上修改、充实而成的，也是他多年实践经验积累与理论学习相结合所取得的研究成果，是对我国农业机械化经济理论研究方面的重要贡献，作为他的博士生导师，我对他在农业经济管理理论与政策学习、研究中所取得的成绩感到由衷的高兴。在该书由中国农业出版社出版之际，我欣然为之作序。

当然，该书只是作者应用现代经济学理论和方法开展中国农业机械化研究的一次理论探索，仅仅从农业机

械化经营模式这一个侧面考察了我国农业机械化的发展，对于农业机械化本身也还远远不够。随着我国农业机械化的快速发展，更多深层次的问题将逐步显现，还需要我们去研究、去解决，希望并期待着作者继续努力，在该书的基础上继续开展深入研究，获得更具有深度和远见的研究成果。同时，我相信该书的出版，可以鼓励更多的理论工作者投入到农业机械化领域的理论创新和探索中，开展严肃、认真、务实的学术讨论，以此来推动农业机械化又快又好地发展，更好地服务于我国的农业现代化建设。



2010年8月于北京



内容提要

强 强 强 强 强 强 强 强 强 强 强 强 强 强

由于人多地少的禀赋条件和家庭承包责任制下的耕地细碎化与农业机械化的规模经济倾向之间的矛盾，中国农业机械化面临着不同于其他国家的选择。长期以来，围绕着要不要发展农业机械化、能不能实现农业机械化等根本性问题，中国在理论和实践上进行了一系列的试验和探索。回答这些问题的关键在于发现为什么要发展农业机械化、谁需要发展农业机械化、如何发展农业机械化，即采用什么方式发展农业机械化，其核心是如何走出一条具有中国特色的农业机械化道路。新中国成立以来，特别是自改革开放以来农业机械化的发展成就与实践，为开展针对这些问题的研究积累了丰富的实践经验和宝贵的实证资料，这是时代赋予我们的难得机遇和挑战。本书就是以农业机械化经营模式为题对中国小规模经营条件下农业机械化发展方式问题进行探讨。

农业机械化经营模式是指购置投资主体以传统的农业生产为中心,以为自身或他人提供作业服务为手段,以获取自身利益为目标,在制度变迁与利益诱导下所形成的农业机械购置、运营、收益的相对稳定的组织形态和经济活动方式。农业机械化经营模式属于制度的范畴,所体现的是农业生产中农民之间的经济关系,受政治制度、农业经营制度、经济社会发展水平的影响,包含着地区与技术上的差异,并由产权结构、交易费用、契约安排、技术选择、组织形式等诸多元素组成,在不同历史时期呈现出不同的形态。新中国成立以来,伴随着社会经济制度的变革,

中国农业机械化经营模式经历了复杂的演进过程。计划经济时期,中国发展形成了多种不同的农业机械化经营模式,如社有社营、民买公助、国有国营、社有社营、国有社营、社有队营、队有队营等。改革开放以来,农民逐渐成为农业机械化发展的主体,与家庭责任制这一农业经营制度相适应的农业机械化经营模式应运而生,自购自用、共同利用、自购自营、合作经营等多种模式并存,形成一种具有鲜明中国特色的农业机械化发展方式。进入 21 世纪,在持续、稳定、快速发展的宏观经济形势下,物质积累日趋丰富,以取消农业税、实施农业机械购置补贴政策为标志,中国进入了一个“以城带乡,以工补农”的新时期,惠农支农政策体系逐步完善,农业机械化发展的经济基础更为坚实,制度环境进一步优化,为农业机械化经营模式的发展注入新的动力。本书的研究就是在这样一个背景下,运用当代经济学理论和方法,从理论分析、经验研究到实证检验,构建一个较为完整的研究中国农业机械化经营模式的理论框架和方法体系,尝试着对中国农业机械化经营模式问题进行系统地比较研究,预期提出推动农业机械化加快发展的观点和见解,为中国特色农业机械化道路的选择提供理论支持。

本书的研究在分析农业机械化技术经济特性的基础上,从农户选择行为出发,利用新古典经济学、新制度经济学的相关理论和方法构建了一个农业机械化经营模式的理论分析框架,总结了农业机械化经营模式在世界上的发展变化特点、规律与趋势,以及在中国发展的历史沿革与经验教训,重点对改革开放后的中国农业机械化经营模式进行了分类研究,并对其演进机理、技术效率及农户选择行为开展了实证检验,对其发展规律进行了分析,提出了政策扶持的重点。本书的主要内容包括五个部分共十章。

第一部分即第一章,导论。主要包括研究的背景意义、研究目标、已有的研究基础和研究方法、结构安排等。

第二部分是理论分析部分,包括第二章和第三章。第二章是

农业机械化技术经济特性分析。通过对农业机械化的技术特征、内部经济特征、外部经济特征的对比分析,研究了农业机械化所固有的基本属性,即农业机械化具有不可分性与规模经济偏向、资产专用性、俱乐部产品属性、劳动替代性、动态次序性等技术经济特征,并关联了农业、农民、农村以及制度的外部特征。在第二章的基础上,第三章提出了一个农业机械化经营模式理论分析框架。本章从效用最大化理论出发,对农户劳动时间配置、技术选择机理进行分析,从理论基础、演进规律、制度经济学特征等方面构建理论分析框架,并对农业机械化经营中的合作行为提供了一个分析思路。研究认为,随着社会分工深化,要素禀赋、制度环境和技术变化的冲击衍生出各种各样的农业机械化经营模式,伴随着制度、经济与技术变迁而发展、演化着,在产权类型、交易费用、技术特征、组织形式等维度上,不同制度、不同地区、不同时期的不同选择构成了农业机械化经营模式的多元性。因此,农业机械化经营模式的基本属性是一种多维度的制度安排。作为一种制度安排,既提供行为规范,又带来效率,但不同的经营模式的效率不同,通过市场对农业机械化经营模式效率的选择,形成了农业机械化经营模式的演进路径。农(机)户之间的组织化合作是基于经营模式不同维度选项下的一种制度创新,是市场机制对经营效率追逐下向高级形式发展的动态演进。

第三部分是经验研究部分,包括第四章、第五章和第六章。第四章是农业机械化经营模式的国际借鉴。主要以美国、日本和韩国等三个发达经济体为例,分析了其农业特征、农业机械化及其经营模式的历史演进、组织运行、政策支持、制度建设等方面的发展规律。分析认为,不同的农业机械化经营模式的产生、发展、分化与变迁是一定的社会、经济、制度下的产物,也是农业机械化发展不同阶段的必然选择,尽管表现形式不同,但是体现着共通的规律性。各不相同的禀赋条件和社会制度、文化环境,形成了不同的农业经营方式,催生了各具特色的农业机械化经营

模式，其发展背后隐含着社会、经济环境的影响；不同机械、不同阶段、不同主体、不同规模等方面在农业机械化实现过程及其经营模式选择上表现出趋同性特征；农业机械化经营模式的演化过程体现着相似或相同的社会、法律、政策、组织等制度背景，隐含着产权、契约与交易费用等方面的紧密关联。这对本书的研究和中国农业机械化发展具有重要的参考和启示。第五章是中国农业机械化经营模式的历史比较。本章对农村改革前后两个时期农业机械化经营模式及其组织形式、制度环境等在不同历史条件下的变迁轨迹进行了比较分析，即计划经济体制下以国营和社队集体经营为标志的历史时期和农村家庭承包责任制下以户有户营为标志的历史时期，不同类型的农业机械化经营模式下产权制度、经营主体、组织形式、技术特征的演化及其社会效果，总结了每一时期所因应的各种经营模式发展的经验与教训，为探求其在中国的发展规律提供了佐证。

第六章是中国农业机械化经营模式的分类研究。这是本书的中心章节。本章利用案例分析和统计分析方法在对中国农业机械化经营模式的发展规模与分布特点分析的基础上开展了分类研究。根据主体类型、组织方式、运行特点的分类方法，将具有代表性的中国农业机械化经营模式分成“自给自足”和自购自用型、共同利用型、自购自营型及合作经营型等四个类型，并进行了比较研究，从组织形式、服务方式、经营范围等不同维度研究其基本特征与内涵，分析了其产生、发展的基本规律和总体演变趋势，揭示出中国农业机械化经营模式的组织形式从松散到紧密、服务方式从自我服务到承包经营、机械类型从小型到大型、功能范围从少到多、服务地域从村落到跨省区的由低级到高级不断演进的技术、组织、经济路径。同时，本章还对农业机械化经营模式发展的技术、制度等支撑体系进行了分析，提出了相应的政策取向。

第四部分是实证检验部分，包括第七章、第八章和第九章。

第七章是中国农业机械化经营模式演进的实证研究。本章基于农村改革后农业机械化经营的两种基本模式——自购自用型和对外经营型，以农用动力机械及其农机具配套比为例，将大中型和小型农业机械的技术选择所决定的两种基本模式的发展变迁作为研究对象，利用改革开放以来的省际面板数据，构建固定效应模型，对以上理论与经验分析进行检验，进一步探讨中国农业机械化经营模式发展中所隐含的技术选择偏好和演进规律，探求农户和经营组织选择的经济适应性基础。结果表明，经济、制度、农业要素禀赋都是中国农业机械化经营模式演进的重要影响因素，由制度锁定的耕地细碎化天然地抑制了自购自用型的发展，但这并不会成为农业机械化的必然障碍，对外经营型模式可以淡化农业机械的不可分性，这是实现小规模农业机械化的有效途径。劳动力转移和耕地规模等农业基本要素禀赋，以及区域性固有特征对于农业机械化经营模式演变具有决定性影响，但是这种影响可以由经济因素以及经济政策的变化所稀释，其中农民收入水平和农业比较劳动生产率可以被解释为农业机械化经营模式演进的主要经济力量。如收入水平较低时农户倾向于自购自用小型农业机械，但是收入水平较高时会促进对外经营型模式发展；在农户的农业收入比例降低时，会产生同样的效应。此外，产权关系以及与之对应的经营主体的迁移会对农业机械化经营模式产生深刻影响，研究结论也表明了家庭经营是适宜的农业机械化经营主体，农业机械化经营应该以农机户为主体的市场或准市场组织来主导，国家、政府和集体经济组织应从直接经营主体中退出。

第八章是中国农业机械化经营模式技术效率的对比分析。本章基于 2000—2007 年的省际面板数据，构建生产函数和技术效率模型，采用随机前沿分析方法对农业机械化经营的技术效率以及对外经营型经营模式的技术效率进行了测算，对比考察了两种主要经营模式在不同地区的技术效率差异，分析了影响因素，提出了因应对策。结果表明，中国农业机械化经营的技术效率总体

偏低,平均仅为 55.03%,且地区间差异较大,对外经营型的技术效率平均达到 94.46%,地区间差异不大,据此推算出自购自营型经营模式的技术效率很低且地区间差异较大。可见,不同经营模式之间的技术效率差异较大,总体上通过选择适宜的经营模式改善技术效率的潜力很大。对外经营型技术效率提高的重点是技术创新,但是在适宜的耕地规模上,自购自用型更具有效率优势。研究结果还显示了农业机械化产出的降低趋势和技术无效率的增加趋势,虽然在现阶段中国应该以发展对外经营型经营模式为重点,但是从长期看,随着农村土地流转规模的扩大,中国农业机械化经营模式的发展可能会遵循从自购自用型到对外经营型再到自购自用型的发展路径,但将长期处于第二阶段。因此,鼓励对外经营型经营模式发展的政策拥有理论上的支持。

第九章是农户选择农业机械化经营模式的行为分析。本章利用山东省四个典型代表地区的农户调查数据,构建二层嵌套对数单位模型,对农(机)户选择农业机械化经营模式的行为进行了研究,分析了其行为差异的影响因素,为本书提出的政策建议提供了实证支持。结果表明,农(机)户选择何种农业机械化经营模式受到三类因素的影响,即家庭禀赋特征、地区社会经济特征以及农(机)户拥有的农业机械技术属性。结论证实了不同的农(机)户具有不同的倾向性,从事农业机械化经营的农户主体趋向那些劳动力富足、年富力强的农(机)户,但往往不是最富裕的农户,而家庭成员较少、劳动力年龄偏大或者农村中生活水平上乘的农(机)户则更具有选择自购自用型的可能性;但农户收入的绝对水平和经营规模大小并不是影响农(机)户选择农业机械化经营模式的必然因素。另外,随着农业机械化水平的提高,越来越多的农(机)户倾向于自购自营或合作经营。农机专业合作社作为一种高级组织形式,通过作业全委托或规模化经营,发现制度化的共同利用农业机械的途径,突破家庭承包责任制的低效率锁定,实现农业机械化投入的优化配置,是未来一个时期中

国农业机械化经营组织发展的主要高级形式，但是研究表明合作经营需要经验的支持。

第五部分即第十章，研究结论和政策建议。本章总结了本书的主要研究结论，提出了相应的政策建议和进一步研究的方向。

综上，本书的研究认为，在中国推进城镇化、农业现代化的进程中，随着农业机械化的加快发展，可以通过市场和有效的组织形式实现农业机械的社会化共同利用，减少低效率的自购自用型农机户和农业机械比例，最大化农业机械存量资源的利用效率，使中国的农业机械化走出低效率的制度锁定，这是未来的主要政策取向。因此，本书建议政策重点应放在鼓励发展农机专业合作组织上，要打破行政区域的局限，配套完善公共服务体系，改善农业机械化经营的环境，把更多的精力投入到降低交易费用、界定产权、规范契约的制度建设中，为他们提供组织化合作经营的条件，在不改变农户家庭经营方式的前提下，实现提高农业机械化效率和质量的目标。同时，加大政策支持力度，使不同地区农户享受原则一致但有差别的公共服务，促进农业机械化经营模式由低级向高级发展。

目 录

序

内容提要

第一章 导论	1
1.1 研究背景和研究意义	1
1.2 国内外研究文献综述	4
1.3 研究目标、研究内容和拟解决的关键问题	13
1.4 研究方法和研究数据	16
1.5 技术路线	20
1.6 研究特色与创新说明	20
1.7 有关概念与研究范围界定	22
第二章 农业机械化技术经济特性分析	25
2.1 农业机械化的技术特征	25
2.2 内部经济特征	27
2.3 外部经济特征	37
2.4 本章小结	42
第三章 农业机械化经营模式理论分析框架	43
3.1 农户劳动时间配置与农业机械化的选择	43
3.2 农业机械化技术诱致创新模式的理论分析	49