

农业机械化 技术经济问题

第一辑



农业出版社

农业机械化技术经济问题
(第一辑)

中国农业经济学会农业机械化经济研究会 编

农业出版社出版 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32开本 4.5印张 92千字
1979年8月第1版 1979年8月北京第1次印刷
印数 1—13,000册

统一书号 4144·289 定价 0.38元

前 言

农业是国民经济的基础，我国的农业正处在向现代化发展的伟大的历史变革之中，实现农业机械化是农业现代化的重要内容，农业战线如何更好地适应和促进这个伟大的革命转变，重视和加强农业机械化的技术经济研究工作，为多快好省地实现农业现代化服务，成为形势发展的迫切要求。

林彪、“四人帮”的反革命修正主义路线严重地摧残了农业机械化技术经济研究工作。现在我们来加强这项工作，既是生产实践的迫切需要，也是用拨乱反正的实际行动对林彪、“四人帮”的有力批判。

为了交流农业机械化技术经济的理论研究和实践经验，我们编辑了《农业机械化技术经济问题》文集，并将连续出版，以适应农业机械、农业经济部门，有关科研单位和院校广大科研工作者与农业干部的需要。选辑的内容，包括农业机械化技术经济的理论研究、调查报告和经验总结，技术经济政策、指标、定额、折算系数及其计算方法的调查分析，进行农业机械化的经济预测，以及国外农业机械化技术经济的情况等，重视介绍有学术价值的文献和同一问题不同观点的探讨性文章。这些文献和文章并不代表编者的意见，目的只在于交流情况和经验，开拓思路，提供参考。希望从事于

这方面工作的同志们踊跃投稿，使这本读物能够为加速农业机械化的步伐，实现农业现代化作出微薄的贡献。

编者

一九七九年二月

目 录

加强农业机械化技术经济的研究.....	姚监复 (1)
对农业机械化经济条件的探讨	
——栾城县农业机械化经济的调查.....	严瑞珍 刘天福 (12)
农业机械化的经济效果问题.....	夏振坤 (26)
关于农业机械化资金的若干问题.....	肖俊城 (38)
关于加快新疆农业机械化速度的几个问题.....	张学勉 (49)
提高农业机械化水平及其利用效果	
——对石河子地区农业机械化状况的初步分析	
.....	朱甸余 王必强 周育群 (68)
从卧佛寺大队的调查 谈实现农业机械化的几个问题	
.....	辽宁省农科院农经所 (84)
提高农业机械使用的经济效果	
——南海县大沥公社联滔大队的调查.....	肖俊城 (93)
由生产大队统一管理使用农业机械.....	谭炜雄 (99)
东四公社是怎样大办农业机械化的	
.....	辽宁省农业科学院农经所 (110)
一个老朋友的意见	
——访美国友人韩丁	
.....	《人民日报》特约记者王永福 记者周毅之 (116)

美国的农业机械化和我国的农业机械化问题

..... 汪尧田 (124)

美国实现农业机械化用了多少钢? 邓修章 (134)

加强农业机械化技术经济的研究

姚 监 复

毛主席在 1955 年就指出,必须把农业的社会改革同技术改革结合起来,用二十至二十五年的时间,基本上完成农业方面的技术改革,号召全党必须为了这个伟大任务的实现而奋斗。1959 年,在我国农村实现人民公社化以后,毛主席又作出了农业的根本出路在于机械化的科学论断。毛主席指出,单有人民公社化,而没有机械化,工农联盟还是不巩固的。有了人民公社化,又有了机械化,工农联盟才能进一步巩固,工农之间的差别才会逐步缩小。正是在毛主席、党中央提出的我国农业机械化的理论、路线、方针、政策的指导下,我国农业机械化事业在两条路线的激烈斗争中从无到有、从小到大发展起来。1966 年,在毛主席提议召开的第一次全国农业机械化会议上,敬爱的周总理号召拿出愚公移山的精神,完成毛主席提出的实现农业机械化的伟大任务。从 1966 年到 1971 年的五年,我国农业机械化的发展,超过了过去的十年。1971 年,根据党中央的指示,华国锋同志主持了第二次全国农业机械化会议。会议进一步调动了各地大办农业机械化的积极性,加快了步伐,从 1971 年到 1974 年,为农业提供的排灌机械、化肥、拖拉机和其 他农具,超过了过去十五年的总

和。1978年召开的第三次农业机械化会议确定，1980年大中型拖拉机拥有量将比现在增长70%；大中型机引农具拥有量，比现在增长110%；手扶拖拉机拥有量，比现在增长36%；排灌动力机械拥有量比现在增长32%；化肥年产量，比现在增长58%。最近，以华国锋同志为首的党中央又提出了1985年全国农业主要作业机械化程度要达到85%以上的奋斗目标。我国的农业机械化在毛主席革命路线的指引下，成绩是显著的，在我国实现四个现代化的进程中，已经起了并将要起愈来愈重要的作用。

但是，我们也要清醒地看到，林彪、“四人帮”的修正主义路线对农业机械化事业破坏的严重性。他们把思想和理论搞乱了，谁要是一讲经济就是修正主义的“唯生产力论”。他们把生产搞垮了，在“四人帮”的破坏下，1976年，仅洛阳、江西两个拖拉机厂就少生产了2万多台拖拉机。他们把科学研究也搞散了，农业经济研究机构被他们砍得寥寥无几。1963年的十年科学技术规划，要求成为全国农业经济研究中心的中国农业科学院农业经济研究所被“彻底砸烂”。许多农业经济研究机构被取消。据了解，全国许多部门、许多单位原有的技术经济研究机构也都撤掉了。农业机械化技术经济研究课题，和全国许多技术经济和经济课题一样，被迫中断。这是农业机械化工作中出现投资不少、投放设备很多，但是经济效益不高的一个重要原因。安徽省，1977年比1965年，大中型拖拉机增加了25倍，手扶拖拉机增加了40倍，而机耕面积只增加了0.5%。不少地区，随着化肥、农药、水利、农机使用量的增加，增产不增收的问题更突出了。据

农业、商业部门对 2, 162 个生产队的调查, 1976 年比 1965 年六种粮食作物亩产由 232 斤提高到 316 斤, 增长 36%; 而亩成本却由 26.2 元增加到 40.5 元, 提高了 54%。结果, 农业纯收入降低了, 平均劳动日值也下降了 20%。我们的农业动力装备程度, 高的地方, 有的县每亩耕地已经平均拥有 0.3 马力, 有的社队达到了 0.5—1 马力, 并不比国外先进国家的水平低。可是农业劳动生产率提高得不显著, 和外国比较差距很大。出现上述问题, 从根本上来说, 是由于林彪、“四人帮”的破坏。其中, 忽视甚至取消了农业机械化技术经济的研究, 不尊重客观经济规律, 不注意经济效益, 是一个直接的重要原因。

我国在六十年代就已经开展了农业机械化技术经济研究工作, 对全国和各省农业机械化区划, 以及农业机械系统, 典型县、社、大队农业机械配备方案、农业机械化技术经济指标系统和计算方法等课题, 都进行过一定的研究, 取得一些成果。现在, 这些被迫中断的研究工作都应该组织力量尽快恢复起来。当前, 以下几个方面的问题都迫切需要研究:

第一, 开展农业机械化区划的研究

我国幅员广大, 实现农业机械化, 必须坚持因地制宜的原则。水田和旱地、平原和山区、南方和北方、农区和牧区, 条件不同, 实现农业机械化的重点、步骤和方法就要有所区别。农业机械化区划, 就是在党的方针政策指导下, 按照自然、地理、农业、经济等条件对农业机械的结构和使用效果的地域性差异, 划分各类机械化区域。宁夏农机主管部门的同志认为, 农业机械化区划就是对农业机械化的一次系统的

全面的调查研究，为领导部门提供实现农业机械化的“作战地图”，为制定农业机械化长远规划和农机工业布局提供技术经济依据。各个不同的地区，究竟怎样具体地“因地制宜”，“先化什么，后化什么，不能千篇一律”的原则在本省本地本县如何具体化？对这些问题，农业机械化区划要从技术经济角度作出回答。因此，农业机械化区划是国家按照客观经济规律的要求实现农业机械化的一项全局性战略性的基础研究工作。

1964 年在国家科委、原八机部、农业部领导下，原中国农业机械化科学研究院、中国科学院地理研究所等单位进行过农业机械化区划的研究，曾将全国初步分为八个农业机械化区，即：1. 东北垄作旱作机械化区；2. 华北旱作平作机械化区；3. 东南丘陵水田机械化区；4. 西南高原盆地水田机械化区；5. 黄土高原梯田平作机械化区；6. 河套、河西走廊、南疆灌溉农业机械化区；7. 内蒙古、北疆畜牧机械化区；8. 青藏高寒草原牧业机械化区。在全国按自然、农业、机械特点打破行政区界进行区划研究的同时，有二十多个省、市、自治区进行了省级农业机械化区划工作。不少省对各种农业机械的适应性和选型进行了调查研究，提出了农业机械系统方案及实现农业机械化主攻方向和发展步骤的建议。

但是，在林彪、“四人帮”反革命修正主义路线破坏下，本来可为领导部门提供依据的农业机械化区划工作停顿了，这也是造成某些工作没有贯彻因地制宜原则的一个原因。例如，西藏高原气压低、缺氧，拖拉机功率降低 20—30%（一般海拔升高 1000 米，功率降低 8.2%），因此拖拉机不能正常

作业。经过试验，如配上相应的冲压器就能恢复功率。而过去进藏的拖拉机却没有针对高原的地区特点配备冲压器。又如新疆主要是灌溉农业，泰山—50 拖拉机耕地，在土壤比阻为 0.46 公斤/厘米²时，可以正常作业；但是当土壤比阻大于 0.55 公斤/厘米²时，拖拉机就打滑；在耕深 15—16 厘米时，功率利用率只有 39.8%。由于新疆很多地区土壤比阻大于 0.5，所以新疆农机局有的同志认为，有关部门把泰山—50 选定为新疆生产的主要机型是不合适的。这也是由于没有根据农业机械化区划，针对地域差异性，具体贯彻因地制宜的方针。如果作好农业机械化区划，进一步对农机适应性和配套、配备、投放步骤和重点做好研究，就能做到心中有数，减少盲目性。

第二，开展农业机械系统和配备的研究

农业机械系统，是在农业机械化区划的基础上提出能保证农业生产全过程机械化，技术上先进和经济上合理的成套机具的型号。农业机械配备是指一个农业企业(农场、社队)需要配备的相互协调的，既能满足农业生产要求，又是经济合理的各种农机具型号和数量。在农业机械化的进程中，很多社队提高了单位面积产量，也节约出劳动力，发展了社队企业和多种经营，使土地生产率和劳动生产率同时得到增长，社员收入也增加了。江苏无锡县、广东南海县就是这样的典型。但是，不少地方机具多、投资大，而增产增收的效果却不显著，劳动生产率提高也不多，其中一个原因就是机具配备不够经济合理。

合理配备农业机械，首先，田间作业机具必须有合理的配

备比例。我国国营农场劳动生产率较高的连队，每个农业劳动力平均每年可产 10 至 12 万斤粮食。外国，则比我们高十几倍或更多。按照拖拉机的配备量计算，我们并不低于外国，但是，劳动生产率却有这样大的差距。一个重要原因就是我们的农业机械化中有落后环节。东北有几项作业，如玉米间苗、后期中耕除草和收获后的场上作业等，没有实现机械化，存在着劳动力负荷季节性高峰。农场就得按照机械化程度最低的薄弱环节配备劳动力。这就会出现农业机械装备程度高，而劳动生产率却提高不显著的情况。在人民公社也存在这样的问题。南方有不少社队动力装备程度比较高（如无锡县达 0.3 马力/亩），并不低于国外，而农业劳动力负担面积却只有三、五亩，一个重要原因是水稻插拔秧、中耕、收获“三弯腰”的机械化没有解决，劳力要按季节性高峰配备。这些都说明，不研究农业机械系统，没有经济合理的配套和配备，就不能最有效地发挥机械化的威力和真正解放劳动力。

实现农业机械化，拖拉机和运输机械也要有合理的配备比例。目前，我国农用运输机械化程度不高，农用汽车和拖拉机的比例约为 1:8。这个比例和国外机械化程度较高的国家相比，差距很大。如 1975 年西德农用汽车与拖拉机之比为 1:1，美国为 1:1.4，加拿大为 1:1.5，日本（包括手扶拖拉机）为 1:3.1。汽车运输效率比拖拉机高，采用专门的农用车厢还可使装载量进一步大大提高。拖拉机与农用汽车的配备比例合理，有利于农业生产，也有助于解决拖拉机大量跑公路运输的问题。

第三，研究农机和农艺相结合的技术经济问题

在农机和农艺结合的问题上，确定不同地区合理的机械化农业耕作制度，就需要进行技术经济分析。

华北、江淮平原地区在一定条件下，推广间套作有利于争取农时，达到高产稳产。但是，前几年不少地方把间套作的作物组合、带宽、行距搞得花样繁多，又不相对稳定，年年变，就使得现有的机器进不了地，新设计的机器赶不上农艺的变化。这样，就降低了拖拉机的使用率，也增加了生产队的投资和成本。山东省拖拉机平均每马力机耕面积由1965年的113亩下降到1977年的19亩；河南省，由109亩下降到23.5亩。这一情况，主要是林彪、“四人帮”的破坏造成的。但是配套农具不够，加上农艺和农机结合不好，也是一个不应忽视的原因。当然，有些地方也取得了成功的经验。如山西榆次试验一丈带宽玉米、小麦的间套作机械化，农艺上为机械创造了条件，基本上采用现有的机械就能开展间套作的主要作业。北京市农科院在房山县豆店公社豆店大队作了小麦、玉米两茬平作机械化为中心的综合试验，1978年1,400亩地小麦亩产765斤，夏玉米757斤，合计亩产1,522斤。全大队单产比去年增加350斤，总产增加160万斤，预计净收入增加16万元。在华北地区，品种、水、肥、机条件适宜时，是搞三种三收的间套作还是两茬平作更经济合理？如何确定经济合理的适于机械化的间套作农艺？都需要进行全面的技术经济分析和多种方案的比较，经过试验和验证。

在水田机械化方面，我国水稻插秧机在二十几年前就出现了，十年前日本还提出买我们的插秧机专利。但是，现在日本的水稻机插面积达到80%，基本实现机插化。而我们

1977年机插面积还只达到0.72%。差距拉大的一个技术上的原因是，农机和农艺结合的研究落后了。日本把农业、机械、经济几方面结合起来研究水稻机械化栽培体系，对不同育秧，拔秧、插秧和直播方式进行试验研究和技术经济分析，确定了不发展需拔秧的洗根大秧苗，而采用工厂化温室育出的带土小苗。不要拔秧，就不需要研究难度大、成本高的拔秧机，又节约了从育秧到拔秧的劳动耗费量，降低了机械投资和生产成本，使带土中小苗插秧机得到迅速推广，使机插化程度由1972年的19.9%经过五年达到1977年的80.6%。我国这些年搞过大苗、小苗，杂交稻单株和三株、室内育秧、无土育秧等多种育秧工艺，插秧机、拔秧机跟着农艺跑，老跟不上。虽然农机研究工作付出了辛勤的劳动，品种、型号也不少，但是由于插秧机、拔秧机不配套，节约劳动力不多，投资大，在生产上很难推广。当然，我国农业经济的条件、种植方式与日本有所不同，但是我国在技术上一度领先的插秧机在日本得到普及的事实也启发我们必须加强农机、农艺经济研究的密切结合，认真作好技术经济分析，提出经济合理和切实可行的机械化水稻种植制度。

此外，在进行农田基本建设，对山水林田路综合规划时，也要考虑机械作业的经济性。例如，田垄长度的确定要合理。田垄过长，会增加农田基本建设中平整土地的用工量和投资，也不便于灌溉；而田垄过短，拖拉机地头转弯、转移等空行时间就加大，也使每亩耗油量和作业费用增加。据统计，垄长为2,000米时，轮式拖拉机班内空行时间消耗为0.4小时；1,000米时为0.8小时，500米时为1.4小时，而在200米

时，班内空行时间达3小时，相差六倍多。因此，在农田基本建设土地规划确定垄长时，就要全面权衡得失，进行技术经济分析。

第四，研究农业机械化的技术经济政策

在林彪、“四人帮”反革命修正主义路线的严重干扰下，对政策的研究成了一个尽量回避的“禁区”。由于没有从各方面为领导部门确定政策提供更多地技术经济依据和经过调查研究的建议，这也是造成不按经济规律办事而单凭长官意志办事的恶习的一个原因。为了更好更快地实现农业机械化，有许多技术经济政策需要深入调查研究。例如农业机械化不同阶段应采取的农机价格、利润、税收、投资、贷款、分配、投放、管理、修理，农机的所有制形式以及农用能源等政策。

合理确定农机价格是一项重要的政策。1971年统计，按折合粮食计算，我国手扶拖拉机价格比日本高四倍，35马力轮式拖拉机比日本高两倍。在日本，一斤稻谷可以换三斤柴油，而我国一斤柴油要折合两斤稻谷。工农业产品价格的剪刀差，直接关系到社员收入、农业成本，也直接影响到农业机械化的发展速度。我国一贯采取逐步降低工业产品出售价格和提高农产品价格的政策，今年又决定在三年内把农机价格再降低20%。但是，目前农机价格还偏高。日本一台20马力乘坐型拖拉机，需11,000斤稻谷，我国一台东方红—28拖拉机（28马力）需91,000斤稻谷；日本一斤稻谷能买八斤半硫酸，我国一斤半稻谷才能买一斤硫酸。为了合理确定农机价格，需要作认真的调查研究。

税收政策也要有利于促进农业机械化的发展。在1966年

财政部门规定农机修理实行免税,但是 1969 年又规定农机修理要征收 3% 的所得税。又如 1974 年一台进口的 E 512 联合收割机为 4.3 万元,1977 年国际市场降了价,而国内反而提为 7.2 万元,相当于 80 万斤玉米。

农业机械的投放、分配政策也应当研究。要考虑机械投放的经济效果,计算不同地区机械化投资回收期和投资利润率。要研究在一定条件下,农业机械是否集中投放比撒胡椒面式的分散投放可以更快取得较好的经济效果。农机的所有权和经营形式,特别是大型农业机械,是装备生产队、大队还是公社,或者装备国营拖拉机站更为经济合理。还要研究在不同地区之间的投放和分配问题。例如,人多地少地区和人少地多地区、平原和山区、牧区和农区各种农业机械投放的先后、比例、配备标准等,都需要进行经济分析。我国现有可利用草原面积达 33 亿亩,还有大量的南方草山草地,比美国的草原还大。美国能养 13,000 万头牛提供 388 亿斤牛肉,解决了美国肉食需要量的一半,为什么我国不能加快草原建设、发展畜牧业,提供大量畜产品?美国的牧草收获机械有四百多万台,相当于拖拉机的保有量,这是畜牧业能迅速发展的物质保证。我国的畜牧机械化还很落后。如何加快发展,在拖拉机、农用汽车和农用动力在牧区的投放、分配上应采取哪些步骤和速度,就是一个重要的研究课题。

此外,农业机械化的投资、贷款政策,也需要研究。1977 年美国农业总产值约 1,000 亿美元,政府和银行的农业投资、贷款约 1,100 亿美元,超过了农业总产值。1975 年日本农业总产值 8.5 兆日元,国家和地方的农业投资 4.4 兆日

元，相当于农业总产值的一半多。日本吸收农民的存款二十兆，发放的贷款十兆，比农业总产值还多。各国在基本上实现农业机械化前后，农机投资占农业投资的比重都比较大，美国（1930—1945年）、西德（1948—1953年）、苏联（1929—1955年）农机具购置费用占农业投资的40%左右，日本（1950—1968年）占30%，加拿大占20%。针对我国的实际情况，农业投资占国民经济的比例和农机投资占农业投资的比例，在不同的发展阶段究竟以多少为最适宜，都需要调查研究。

农业机械化的发展，必然要引起生产关系、上层建筑的变化。农业机械的各种经营管理形式，如社有社营、民买公助、国有社营、国营拖拉机站等应如何合理安排？不同阶段各占多大比重？农业机械的管理、修理如何向专业化、社会化方向发展？农业机械化对生产队所有制向大队、公社集体所有制和进一步向全面所有制的过渡，将起那些促进作用？等等，这些，也有待经济研究工作者作进一步探讨。

1963年国家十年科技规划要求在1972年形成我国完整的农业经济科学体系和方法论，由于林彪、“四人帮”的破坏，这个目标被耽误了十几年。许多重要的农业机械化技术经济课题，和整个农业经济科学一样，没有开展专业的系统的研究。这和我们国家当前大干快上，加速实现四个现代化的形势是很不适应的。有关领导部门要重视农业机械化技术经济研究工作，建立和恢复必要的机构，确定和落实急需的课题，集中一批专业人员，广泛开展协作，把技术和经济的研究紧密结合起来，在新的长征中为农业现代化作出应有的贡献。