

总 10723

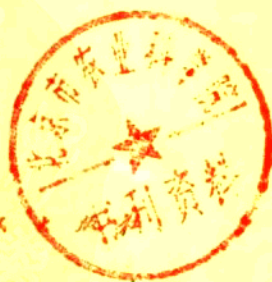
北京市上山下乡知识青年函授教材

农业机械基本知识

(试 用)

第 一 册

北京人民



PDG

北京市上山下乡知识青年函授教材

农业机械基本知识

(试 用)

第 一 册

北京市上山下乡知识青年函授教育办公室发

北京人民出版社出版

北京市新华书店发行

北京印刷三厂印刷

1976年1月第1版 1976年1月第1次印刷

书号: K7071·339 定价 0.37 元

毛主席语录

中国只有在社会经济制度方面彻底地完成社会主义改造，又在技术方面，在一切能够使用机器操作的部门和地方，统统使用机器操作，才能使社会经济面貌全部改观。

农业学大寨。

农业的根本出路在于机械化。

用机械装备农业，是农、林、牧三结合大发展的决定性条件。

农村是一个广阔的天地，在那里是可以大有作为的。

要把一个落后的农业的中国改变成为一个先进的工业化的中国，我们面前的工作是很艰苦的，我们的经验是很不够的。因此，必须善于学习。

前 言

毛主席亲自主持召开的党的八届十中全会上明确地指出：“在完成反封建的土地改革以后，我们党在农业问题上的根本路线是：第一步实现农业集体化，第二步在农业集体化的基础上实现农业的机械化和电气化。”“这是我们党在农村的两条道路的斗争中，坚持社会主义、战胜资本主义的根本路线。”

为了落实全党动员，大办农业，为普及大寨县而奋斗的号召，适应一九八〇年实现农业机械化的需要，我们编写了这本《农业机械基本知识》试用教材，供建设现代化农业的上山下乡知识青年学习。由于编写时间紧，我们水平有限，难免存在缺点和错误，望提出批评指正。

北京市农业机械局

一九七五年十一月

目 录

绪论	1
拖拉机概述	10
第一章 发动机	14
第一节 发动机的工作原理	14
第二节 曲柄连杆机构	19
第三节 配气机构	32
第四节 供给系统	40
第五节 润滑系统	61
第六节 冷却系统	68
第七节 起动装置	73
第二章 拖拉机底盘	84
第一节 手扶拖拉机皮带传动装置	86
第二节 离合器	88
第三节 传动箱和方向节传动轴	91
第四节 变速箱	94
第五节 后桥和最终传动装置	101
第六节 手扶拖拉机的犁刀传动装置	109

第七节	操纵装置	112
第八节	行走装置	121
第九节	工作装置	130
第三章	拖拉机的电气设备	140
第一节	电与磁的基本知识	140
第二节	蓄电池	149
第三节	交流发电机	153
第四节	充电发电机及调节器	155
第五节	起动电机	164
第六节	磁电机点火装置	173
第七节	其它用电设备	178
第八节	拖拉机的电路	181
第四章	安全生产和油料知识	187
第一节	安全生产	187
第二节	油料知识	189

绪 论

党的八届十中全会决定指出：“在完成反封建的土地改革以后，我们党在农业问题上的根本路线是：第一步实现农业集体化，第二步在农业集体化的基础上实现农业的机械化和电气化”。实践反复地证明，这条路线是我们党在农村的两条道路的斗争中，坚持社会主义、战胜资本主义的根本路线，是粉碎反革命修正主义路线的锐利武器。

刘少奇一伙疯狂反对党在农业问题上的根本路线，在农业合作化以前，他们鼓吹“必须先有机械化，才能合作化”。他们的这些谬论是不折不扣的新老修正主义者宣扬的“唯生产力论”的翻版。针对刘少奇一伙贩卖的“唯生产力论”，毛主席在《关于农业合作化问题》的报告中指出：“在农业方面，在我国条件下（在资本主义国家内是使农业资本主义化），则必须先有合作化，然后才能使用大机器”。毛主席的这个伟大教导不仅深刻地阐明了农业集体化是农业机械化的必要前提，指明了生产关系的变革是生产力大发展的必要条

件，更重要的是为我们坚持社会主义、战胜资本主义提供了强大的思想武器。“先机械化，后合作化”的鼓吹者们既不承认生产关系的变革对生产力的反作用，也不承认人是生产力中的决定性因素。他们的罪恶企图是，放任农村资本主义自由发展，破坏农业合作化运动，把社会主义事业引向失败。但是，历史的发展是不以人们的意志为转移的，革命的洪流是任何反动派也阻挡不了的。在毛主席革命路线的指引下，亿万贫下中农坚定地走上了合作化道路之后不久，又实现了人民公社化，在我国广大的农村中建立起崭新的社会主义制度，为生产力的大发展和实现农业机械化创建了极其优越的条件。

在集体化的基础上实现农业机械化，是继合作化之后又一场伟大的革命，它有着极其深远的政治经济意义，对此，刘少奇一伙恨得要死，怕得要命；他们又迫不及待地跳出来叫嚷什么“中国农村劳动力多，耕作制度复杂，不能实现机械化”。伟大领袖毛主席严厉地驳斥了他们的谬论，并且及时地作了“**农业的根本出路在于机械化**”的纲领性指示。

农业是国民经济的基础。农业的发展状况，农业所能提供的商品粮食和工业原料的数量，直接决定着工业和整个国民经济的发展状况。我国实现人民公社化以后，特别是经过无产阶级文化大革命和批林批孔

运动，通过广泛发展的“**农业学大寨**”的群众运动，农业的面貌变化很大，农业生产连续十几年丰收。但是，总的来看，目前我国农业的劳动生产率还不高，单位面积产量还比较低，抗灾能力还不强，提供的商品农产品还不高，尚不能满足国民经济大发展的需要。因此，必须坚决贯彻执行“**以农业为基础、工业为主导**”的方针，确实把大办农业放在首位。用现代技术装备农业，加速实现农业机械化，必将极大地改善农业生产条件，增强抗灾能力，提高劳动生产率，促进农、林、牧、副、渔相结合的大发展，从而为充分发挥农业的基础作用创立牢固的物质基础。农业大发展了，工业大发展所需要的粮食、农产原料、劳力、资金和市场等也就有了可靠的基础；与此同时，工业对农业的支援必将越来越多，工业的主导作用必将日益增长。所以加速实现农业机械化与贯彻执行“**以农业为基础、工业为主导**”的发展国民经济的总方针是紧密联系的。

在集体化的基础上实现农业机械化，一方面是依靠人民公社集体经济的力量，充分发挥人民公社“**一大二公**”的优越性，加快农业机械化的步伐；另一方面是实现农业机械化的过程必定是不断增强集体经济力量，扩大公共积累，巩固和发展农村的社会主义阵地的过程。而这两方面又是相辅相成，相互制约，相互促进的。

实现农业机械化是落实“备战、备荒、为人民”的伟大战略方针的重要措施，因为农业机械化必将加速工农业的大发展和社会主义经济基础的巩固，从而为战胜灾荒和粉碎帝国主义和社会帝国主义的侵略建立雄厚的物质基础。

工农联盟是无产阶级专政的基础。我们的工农联盟已经经过了土地改革和农业合作化、公社化两个阶段，现在要进一步建立在机械化的基础上。单有合作化、人民公社化，而没有机械化，工农联盟是不能巩固的。农业机械化对于巩固工农联盟具有这样巨大的作用，这是因为：第一，加速实现农业机械化的过程也就是工农业两大物质生产部门，工人阶级和农民两大劳动阶级相互促进相互支援的过程；第二，加速实现农业机械化必然加强工业的主导作用，从而加强工人阶级对农民的领导；第三，实现农业机械化将促使广大农民群众转变小生产者的思想和习惯，不断提高阶级斗争和路线斗争觉悟，更好地接受无产阶级的思想；第四，实现农业机械化有利于逐步缩小工农差别、脑力劳动和体力劳动的差别以及城乡差别，进一步巩固工农联盟。

总之，在集体化的基础上实现农业机械化的问题，不仅是一个重大的经济问题，而且是重大的政治问题。农业机械化了，才能说是建成了完全社会主

义的大农业，才能有农业生产的大发展，才能使农村经济面貌根本改观，逐步缩小三大差别，巩固工农联盟，防止资本主义复辟，进一步巩固和发展社会主义阵地。

毛主席教导我们：“**社会主义革命和社会主义建设，必须坚持群众路线，放手发动群众，大搞群众运动**”。我国实现农业机械化，必须执行一系列两条腿走路的方针，坚持农机制造以地方为主、农机产品以中小型为主、农机购买以集体经济为主的方针。这是多快好省地实现我国农业机械化的根本方针，是群众路线的生动体现。

刘少奇一伙竭力反对毛主席提出的这个根本方针。他们贪大求洋，极力阻挠发展中小型农机具；实行“条条专政”，破坏地方农机工业的发展；大搞“国家包办”，压制人民公社办农业机械化的积极性，其实质是反对依靠群众，妄图扼杀我国农业机械化事业。

“有两个积极性，比只有一个积极性好得多”。在国家统一计划下，发展中央工业和发展地方工业同时并举，农业机械的制造，除了大型的和技术要求较高的农业机器之外，一般地应以地方工业为主。只有这样，才能充分调动全国亿万社员群众办农机工业的积极性，大搞农机制造的群众运动；才能根据各地的具体条件，因地制宜地贯彻农业“八字宪法”和“以粮为纲，全面发展”的方针，为农业生产服务；才能促进

地方“五小”工业的发展，以便逐步地从原材料到制造、从制造到维修、从主机到配件，都能基本上立足于本地区自行配套。

农业机械产品以中小型为主，配合适当数量的大型农业机械，这是适合我国农业生产特点的。我国地域辽阔，各地自然条件差异很大，耕作制度、种植方法迥然不同，有间作套种、精耕细作的传统。中小型农业机械体积小、重量轻、机动灵活，能够更好地适应各地农业增产措施。中小型农业机具用材少、投资省、结构简单、易于制造维修，不仅省、市可以办，地、县可以办，有的农村人民公社、生产大队也能办，利于充分调动各方面办农业机械化的积极性。同时，中小型机具花钱少，集体经济买得起。贪大求洋，片面追求重型拖拉机、联合收割机、汽车三大件，是和党的社会主义建设总路线相违背的。

农业机械购买以集体经济为主，能充分调动集体经济力量，使机械化事业办得更多更好更快更省。同时，它把农业机械的所有权和使用权统一起来，有利于调动广大社员群众办农业机械化的积极性，有利于加强对农业机械的经营管理，降低机械作业成本，促进农业增产增收。实践证明，农村人民公社在积累逐年增加的情况下，社、队自买自用农业机械的积极性很高，潜力很大。许多公社在很短的时间内自筹资金，

自己训练人员，农业机械化事业很快发展起来。这就有力地批驳了刘少奇、林彪一伙说什么人民公社“买不起，用不了，管不好”和“国富民穷”的谰言。

加速实现农业机械化，必须坚持土洋并举、机械化半机械化并举，实行“机、马、牛”相结合和大搞农具改革的群众运动。改革农具的群众运动，是技术革命的萌芽。几亿农民齐动手，创造力是无穷无尽的。半机械化农具、改良农具和现代化机械化农具是对立的统一，是相辅相成的。一方面半机械化农具、改良农具在使用中不断革新，可以发展成为现代化、机械化农具；另一方面，在现代化、机械化农具不足的情况下，半机械化农具和改良农具还起着重要的作用。特别是象我们这样大的国家，各地情况又很不相同，不可能很快就全面机械化，总有一些地方和作业还要使用半机械化农具，还要“机、马、牛”相结合，一部分手工工具也还是要使用的。因此，要批判重大轻小，重洋轻土、重机械化轻半机械化的偏向，要认真坚持两条腿走路的方针。

社会主义革命是使社会生产力发展的强大推动力。以党的基本路线为纲，用革命化统帅机械化，才能加快我国农业机械化的步伐，才能使我国农业机械化沿着社会主义道路前进。

实现农业机械化是继合作化后又一场伟大的革

命。在要不要实现农业机械化、怎样实现农业机械化以及在农机队伍的组成、农业机械的管理等问题上，在整个过渡时期都必然存在着两个阶级、两条道路和两条路线的激烈斗争。目前，农业机械化事业迅猛发展，农机队伍不断扩大，农业机械在农业生产中的作用和地位越来越重要。我们必须认真学习马、列主义和毛主席著作，以党的基本路线为纲，放手发动群众，坚持社会主义，不断地批判修正主义，批判资本主义倾向。要继续批判刘少奇、林彪一伙的“利润挂帅”、“物质刺激”等修正主义货色。批判农机弃农经商的资本主义倾向。坚持用革命化统帅机械化。通过学习和批判，不断搞好人的思想革命化，正确执行党的政策，严格区分两类不同性质的矛盾，团结一切可以团结的力量，在党的一元化领导下，使我国农机事业沿着毛主席的革命路线胜利前进。

在毛主席革命路线指引下，我们北京郊区农业机械化事业和全国一样，在激烈的两个阶级、两条道路、两条路线斗争中迅猛前进。在市委正确领导下，当前郊区“农业学大寨”的群众运动正在深入发展，一个群众性大办农业机械化的高潮正在蓬勃兴起，农业机械成倍增长，农机工业迅速发展，三级修配网已初步形成，一支革命化的农机技术队伍正在成长壮大。郊区农业机械化水平不断提高，从而加速了农田

基本建设，增强了抵抗自然灾害的能力，夺得了连年丰收，巩固和发展了人民公社集体经济，在改变人们的精神面貌和巩固工农联盟方面发挥了越来越明显的作用。

周总理在四届人大政府工作报告中指出：“第一步，用十五年时间，即在一九八〇年以前，建成一个独立的比较完整的工业体系和国民经济体系；第二步，在本世纪内，全面实现农业、工业、国防和科学技术的现代化，使我国国民经济走在世界的前列”。最近，全国农业学大寨会议提出了全党动员，大办农业，普及大寨县的伟大战斗任务，并确定要在一九八〇年基本上实现机械化。为了实现这个宏伟目标，我们必须在党的基本路线指引下，牢记毛主席的教导，抓大事，抓路线，努力学习，努力实践，立志于农业机械化事业，“我们要保持过去革命战争时期的那么一股劲，那么一股革命热情，那么一种拼命精神，把革命工作做到底”。为实现郊区农业机械化，为在本世纪内把我国建设成为社会主义的现代化强国而努力奋斗。

拖 拉 机 概 述

拖拉机是各种农业机械的主要的原动力。

拖拉机可配带各种农机具，进行耕地、耙地、播种、压地、中耕、施肥和收获等多种田间作业。

拖拉机可作为排灌机械、农副产品加工机械等的动力，进行多种固定作业。

拖拉机牵引拖车是农村中的重要运输工具。

农用拖拉机可分为履带式、轮式和手扶拖拉机。

一、履带式拖拉机：

这种拖拉机的行走部分是履带(又称“链轨”)，接地面积较大，对地压强较小，不易打滑和下陷，可以在土质松软、土壤湿度较大的条件下作业。这种拖拉机一般是大型或中型的，多用于深耕。

二、轮式拖拉机：

这种拖拉机的行走部分是轮胎，行走时对路面的破坏较小，且转向灵活，行驶速度较高，适用于多种田间作业和农用运输。

三、手扶拖拉机：

手扶拖拉机结构简单、操作轻便、维修方便、成本较低；对于平原、山区、旱田、水田和园田均能适

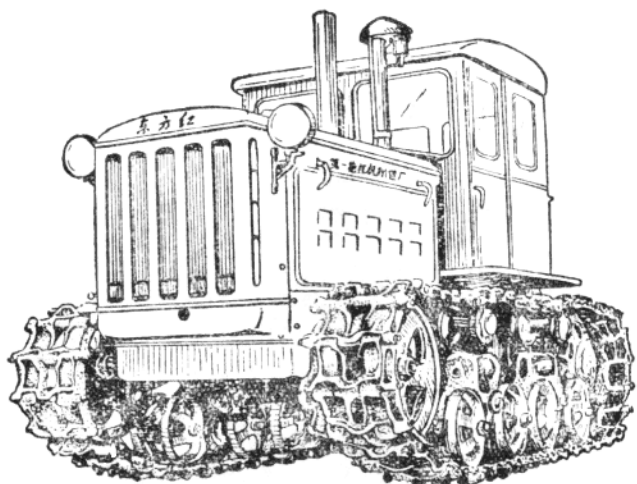


图 1-1 东方红-75 型履带式拖拉机

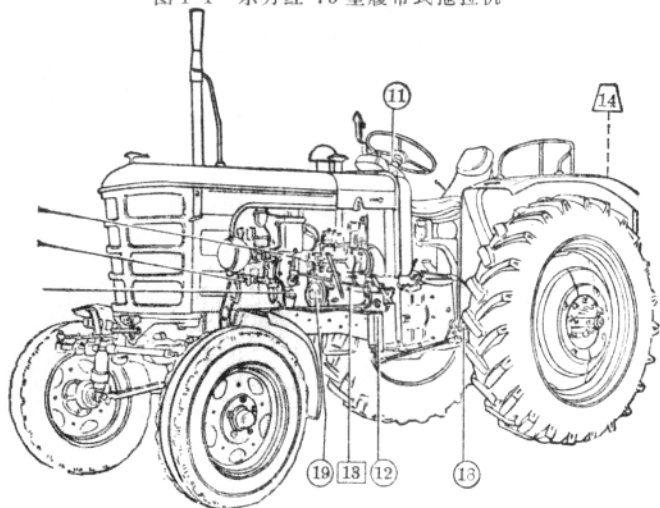


图 1-2 铁牛-55 型轮式拖拉机