



张佑新

P320
4
3

西 人 大 学 出 版 社



浅谈农业现代化

张佑新

*

山西人民出版社出版 (太原并州路七号)

山西省新华书店发行 山西省七二五厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 2 字数: 43千字

1979年7月第1版 1979年12月第1次印刷

印数: 1—3,200册

*

书号: 15088·105 定价: 0.14元

农业现代化

一

目 录

一、概述.....	1
二、大幅度提高农业劳动生产率.....	7
三、根本改变农业生产条件.....	16
四、大力选育和推广良种.....	24
五、采用先进技术 实行科学种田.....	35
六、农林牧副渔并举 全面发展.....	47
七、培养懂得现代农业科学技术的新农民.....	60

一、概 述

无产阶级革命导师一向认为，提高劳动生产率，对于促进人类社会发展具有十分深远的意义。这是因为，要消灭一切阶级，过渡到共产主义，就必须大力提高社会生产力，而生产力发展水平的主要标志是劳动生产率。马克思有一句名言：“超过劳动者个人需要的农业劳动生产率，是一切社会的基础。”这就是说，不管是什么性质的社会，从事农业的劳动者所生产的农产品，除了自身消费之外，还能够为整个社会提供一部份多余的农产品，这样，工业和其他各项事业才能发展。提供的农产品数量越大，工业和其他各项事业发展的规模也就越大。

建国以来的经验证明，哪一年农业发展得快，哪一年的日子就好过，工业和整个国民经济发展得就快；哪一年农业欠收了，就拖住工业和整个国民经济发展的后腿。所以尽快地把农业搞上去，不断加强农业这个基础，逐步实现农业现代化，是摆在我们面前的首要任务。只有这样，才能为国家提供越来越多的商品粮和各种农副产品，才能为工业提供充足的原料，积累丰富的资金，开辟广阔的市场，也才能真正掌握实现四个现代化的主动权。由此可见，农业是国民经济的基础，也是实现四个现代化的基础。

建国以来，我们党领导亿万农民胜利地实现了农业的社会主义改造，粮食、经济作物以及林、牧、副、渔各业都取

得了相当大的成就。比如，粮食总产量比建国初期增长1.5倍，棉花总产量增长4.2倍，大牲畜增长2.4倍，猪增长3.9倍，茶叶增长5倍多，桑蚕茧增长4.4倍，水果增长4倍，水产增长3倍多。造林保存累计面积达5亿多亩，森林覆盖率从建国初期的8%提高到现在的12.7%。农业生产条件有了显著的改善，灌溉面积达到7.3亿亩，比1949年增加1倍多，占到耕地面积的48%；全国拥有大中型拖拉机40万台，手扶拖拉机80万台，现在农用机械总动力已达到1.7亿马力，每10亩耕地1马力多；化肥施用量达到3400万吨，平均每亩40斤左右，比解放初期增长了几十倍；农药和塑料薄膜等农用物质也有较大的增长。农业科学实验广泛开展，科学种田水平有了很大提高。专业科研人员与群众性科学实验队伍相结合，获得了许多科技成果，其中不少项目达到或超过世界先进水平。我们的农业以不到世界7%的耕地面积，养活了超过世界五分之一的人口，这是举世公认的一个很了不起的成就。但是，由于党和国家对领导社会主义集体农业缺乏经验，在工作指导上发生过这样或那样的缺点、错误，特别是文化大革命以来，由于林彪、“四人帮”推行极左路线，严重地破坏了党的优良传统以及党在农村的各项经济政策，极大地挫伤了广大农民和干部的社会主义积极性，致使我国的农业生产长期发展缓慢。目前，我国农业生产基本上还是靠天吃饭，手工操作，劳动生产率很低，农产品的商品率也很低（农产品中作为商品出售的仅占20—30%），积累水平不高，农民收入增加不多。我国农业生产和过去比，成绩不少，同人民的需要，整个国民经济发展的需要比，很不适应；和经济发达国家的先进水平比，差距很大。我国农业生

• 2 •

产存在着发展速度比较缓慢、水平低、不平衡、不全面等问题。认识落后，才能改变落后，学习先进，才有可能赶超先进。我们不仅要和解放以前比，更要和世界先进水平比，从而激励我们奋发图强，努力赶超。

发展速度比较缓慢，指农业生产增长速度比较缓慢。以粮食为例，解放28年来，平均每年递增3.3%，高于世界的平均水平2.8%，但低于墨西哥（5.7%）、罗马尼亚（5.2%）和匈牙利（4.2%）的水平。特别是近六年，每年平均递增率我国仅2.8%，而在此期间，美国平均递增4.9%，南斯拉夫为5.3%，匈牙利为6.8%，罗马尼亚为10.6%。

水平低，是说我们农业生产的水平低，每人占有粮食量和劳动生产率低。以粮食的单位面积产量来看，1976年我国为316斤，我省为262斤，而西德为494斤，美国为417斤，日本为665斤，南斯拉夫为415斤。其中小麦，我国为236斤，我省为251斤，而西德为547.7斤，荷兰为724.9斤，墨西哥为501.6斤；水稻，我国为463斤，日本为734斤；玉米，我国为339斤，我省为414斤，而美国为812斤；棉花单产我国为56斤（皮棉），我省为34斤，墨西哥为113斤，埃及为94斤，美国为69斤。按每人平均粮食占有量来看，1976年，我国为614斤，我省为596斤，而加拿大为3900斤，美国为2750斤，罗马尼亚1948斤。按每人平均皮棉占有量来看，我国为5.2斤，我省为5.5斤，而叙利亚为40斤，埃及为24斤，美国为17斤。再看看劳动生产率，我国农村每个劳动力平均种5亩地，生产粮食1800斤，而美国每个农业劳动力平均种1244亩地，生产粮食23.4万斤，加拿大为1092亩，生产粮食20多万斤，澳大利亚为1700多亩，生产粮食9.3万斤。丹麦总人口

500多万，搞农业的仅13万，每个劳动力所创造的财富可以养活120人。而我国只能养活3人，还包括自己在内。

不平衡，不全面，是指地区间不平衡，农林牧副渔发展不全面。目前世界农业发展的总趋势是，畜牧业在农业总产值中所占比重日益增长。一些农业比较发达的国家，畜牧业的比重都超过了种植业。如丹麦和新西兰的畜牧业都约占90%，挪威、瑞典和芬兰约占80%，西德占74%，英国占70%，美国占60%，而我国仅占14%，我省为11%。1975年，按人口平均牛奶量，新西兰为1967公斤，丹麦970公斤，荷兰733公斤，美国245公斤，而我国仅1.1公斤，实际消耗量更少。在林业方面，应该有较高的森林覆盖率（森林面积在陆地总面积中所占的比例），一个国家的森林覆盖率如果达到30%以上，而且分布又比较均匀的话，就能起到调节气候、减少灾害、保持水土、防风固沙、保障农业牧业高产稳产的作用。全世界森林覆盖率平均为22%，而我国仅12.7%，有的地区仅1—2%，分布很不均匀。这是我国自然灾害较多，农业生产低而不稳的一个根本原因。目前，世界人均森林面积12亩，我国为2亩，我省仅1亩。人均木材蓄积量，以蒙古为最高，达976立方米，我国人均仅8立方米，我省2.1立方米，大大低于世界每人平均占有86立方米的水平。林木生长量是衡量林业生产水平的最主要的标志。木材生长量分总生长量和单位面积生长量。总生长量是指一个国家、一个地区或一个林场的年总生长量，表示木材生长能力；单位面积生长量则是指单位面积（每公顷或每亩）的平均年生长量，表示生产水平或经营水平。总生长量，美国为64700（万立方米），加拿大为30400（万立方米），而我国为12000（万

立方米)。单位面积生长量,我国为1.6(立方米/公顷),而西德为5.5,瑞典为3.3,芬兰为3,美国为3.1,我省仅为1.88。木材综合利用率,先进国家为73%至90.55%,最高的是圭亚那,为97%,其次是芬兰,为71%,日本为68%,瑞典为53.4%,奥地利为45%,而我国仅6.7%,我省为8%。年造林量,芬兰人均0.39亩,我国为0.08亩,我省仅0.12亩。

通过以上对比可以看出,我国农业就整体来说,基础还是十分薄弱的。城乡人民的口粮、种子、饲料、工业以及市场用粮也是很紧张的。生产不稳定,不同年份之间,丰欠悬殊很大,丰年略有节余,平年基本够用。经济作物还不能满足经济建设和人民生活日益增长的需要。林业、牧业、水产品更是供不应求。总之,我国农业落后状况集中反映出来的问题是劳动生产率低。因此,集中主要精力使目前还很落后的农业得到迅速发展,实现农业现代化,就必须结合我国农业生产的实际,学习外国的先进经验,大力采用先进的农业科学技术,从而不断提高劳动生产率,改变我国几亿人口搞饭吃的落后局面。

那么,什么是农业现代化呢?所谓“现代”,是指现代的世界已经达到的水平,所谓“化”,就是没有达到这个水平的国家,要力争达到,这就叫做“现代化”。“现代化”这个概念只适应那些比较落后的国家。我国农业和一些先进的国家比较还很落后,为了赶先进,超先进,就有一个“化”的问题。当然,现代化是一个相对发展的概念。如果到2001年,把那个时候的水平跟现在的水平来作比较,一定觉得现在说的“现代化”落后得很了。所以要经常注意世界最先进的东西,瞄准这个目标,朝这个方向赶。“现代化”也

是一个具体的概念。就农业现代化来说，就是运用先进的科学技术和近代工业技术武装农业，从而充分地利用自然资源，大幅度地提高单位面积生产量和劳动生产率，满足社会对农产品日益增长的需要。

实现农业现代化，必须坚持四项基本原则，从我国实际情况出发，走我国自己的道路。我国的农业现代化，只能是社会主义的现代化，不可能搞资本主义的现代化。美国、日本搞现代化，为的是提高劳动生产率，我们搞现代化也是要提高劳动生产率，从提高劳动生产率这一点来说，是相同的，但提高劳动生产率的目的却有原则的区别。资本主义是为了追求高额利润，劳动生产率越高，资本家获得的利润越高。我们搞社会主义，提高劳动生产率的目的为了扩大再生产，逐步提高人民的物质文化生活水平。再从提高劳动生产率的方法来讲，采用先进科学技术武装农业这一点是相同的，但是资本主义采取的方法，是对本国和国外的劳动人民进行剥削、掠夺，迫使农民丧失土地，流入城市，而我们要在提高劳动生产率的同时，在农村广开生产门路，发展多种经营，使节省下来的劳力向生产的广度和深度进军，逐步缩小城乡差别，最后消灭本质差别。我国的农业现代化是适合我国的自然资源、自然条件和社会经济条件以及我国农业生产的特点的。外国的任何先进经验，只能取其所长，为我所用，决不可盲目崇拜，全盘照搬。必须把学习外国的先进技术和我们的独创结合起来。在此基础上研究出适应我国特点的路子。我们深信，我国社会主义制度无比优越，我们的人民勤劳勇敢，在党的领导下，只要我们勇于实践，勇于创新，我们就一定能够闯出一条适合我国国情的农业现代化的道路来。

二、大幅度提高农业劳动生产率

劳动生产率是反映现代化程度的一个重要的综合经济指标。可以这样说：农业现代化的过程，就是大幅度提高劳动生产率的过程。提高劳动生产率，意味着劳动者用同样的劳动时间，能够生产出比以前更多的产品。换言之，要求每个劳动力种更多的土地，每亩地出更多的产品。要使我们国家和人民富裕起来，就要不断地提高劳动生产率。因为只有不断提高劳动生产率，才有可能愈来愈多地增加人民公社的积累；只有不断提高劳动生产率，才能更快地增加农民的收入，改善农民的生活；只有不断提高劳动生产率，才有可能逐渐缩减农民的劳动时间，满足广大农民学习文化和科学技术的要求。

根据我国人多地少（平均每人不到2亩地，按人口平均的耕地约相当于美国的八分之一，苏联的七分之一）的特点，提高工效，不能降低单产，提高单产也不能影响工效。一个是提高单产，一个是提高工效，这就构成了劳动生产率的两个因素，二者不可偏废。既要着眼于扩大单个农民的平均耕作面积，更要着眼于提高单位面积产量，或者说要在提高单位面积产量的基础上大幅度地提高劳动生产率。这是走我国自己逐步实现农业现代化的道路。那种认为要提高单产就得费工，或者认为要实行精耕细作，就得用手工操作的论点是小生产者思想的反映。如果借口我国劳动力多，不热心提

高劳动生产率，这是不利于实现农业机械化的，也是不符合现代化生产的实际情况的。

目前我国主要农作物的单产还很低，要做到在本世纪末农业主要产品的单位面积产量达到或超过世界先进水平，还要做极大的努力。毛主席早在1957年就曾指出：“我看中国就是靠精耕细作吃饭。将来，中国要变成世界第一个高产的国家。有的县现在已经是亩产千斤了，半个世纪搞到亩产两千斤行不行呀？将来是不是黄河以北亩产八百斤，淮河以北亩产一千斤，淮河以南亩产两千斤？到二十一世纪初达到这个指标，还有几十年，也许不要那么多时间。”显然，这是鼓舞人心的具有战略意义的目标。初步估算，如果我国水稻、小麦、玉米的单产都能达到目前世界上最先进国家的水平，即便种植面积不变，粮食总产量也可以达到9000亿斤。可见提高单产是十分重要的，提高单产的潜力也是很大的。世界上农作物平均单产较高的国家，水稻有日本（825斤），小麦有荷兰（764斤），玉米有美国（812斤），棉花有危地马拉（147斤），大豆有加拿大（310斤）。同这些国家比，我们的差距确实不小。

再看看工效。目前我国一个劳动力平均只耕种4—5亩地，生产的粮食还不足2000斤。如果按每人一年吃600斤粮食计算，一个劳动力只能养活3个人，农业劳动生产率真是够低的了。我国有3亿农业劳动力，假如劳动生产率提高一倍，从2000斤粮食增加到4000斤，那么农业劳动力就可以从3亿减至2亿，抽出1亿人去干别的。要想改变几亿人口搞饭吃的落后局面，就必须使农作物产量成倍地、几十倍地增长，就必须用强大的现代科学技术去武装农业，加速实现农

业机械化、电气化、水利化，从而大幅度地提高劳动生产率。到那时，越来越多的农业劳动力就可以腾出来搞工业，全面地高速度地发展国民经济。据国外报导，1976年，美国农业劳动力（农、林、牧、渔业）占总人口的比例为1.2%，西德、加拿大与澳大利亚都不超过总人口的3%。1977年，美国人口为2.1亿，每人占有粮食2930斤。可是1862年美国刚成立农业部时，当时一个农业劳动力生产出来的农产品只能养活5个人，一百年以后，即1962年，增加到可以养活26人，到1976年已增至56人，1978年美国一个劳动力可以养活59人。美国人口占世界的5%，但它生产的小麦占世界的七分之一，饲料谷物占四分之一，大豆占40%以上。美国是世界最大的农产品出口国。1976年农作物收获面积20.5亿亩中，有5.8亿亩生产出口农产品。为什么美国有这样高的农业劳动生产率？主要是实现了全面、高度的机械化，靠一整套现代化科学技术来达到的。

要提高劳动生产率，就要逐步实现农业机械化。这是农业的根本出路。农业机械化必须包括农林牧副渔各业的机械化。大致包括耕作机械、农田基本建设机械、排灌机械、植物保护机械、运输机械、收获机械、农副产品加工机械、化肥、农药、塑料薄膜、林业机械、牧业机械、渔业机械、农村小型电站、半机械化农机具等方面。一句话，农业、林业、水产、农垦、畜牧、农副产品加工、运输、冷藏等各个领域都要实现机械化。

国外农业机械化是从20世纪初开始的。美国从1910年开始使用拖拉机，到1940年才基本实现农业机械化，一共用了30年时间。苏联及其它一些欧洲国家，从三十年代开始搞机

械化，五十年代初期和中期基本完成。目前机械化水平最高的是美国。由于全面实现机械化，美国的劳动生产率已达到相当高的水平。例如从种到收，1亩玉米用工还不到1个工时；1亩小麦用不了半个工时，比较费工的棉花也只用3个半工时。美国人少地多（全国两亿多人口就有耕地28亿亩，每人平均14亩地），劳动力奇缺。所以她不遗余力地把农业机械引进一切领域，实现了用4%的劳动力养活全国。为了解决劳动力不足的问题，美国农业现代化的侧重点是提高劳动生产率，在基本实现农业机械化后，才开始抓品种优质化、农业化学化、农田水利化和经营管理科学化。世界上象美国这样地多人少的国家实现农业现代化就是走的这个途径。另一种类型的国家，如日本，特点是人多地少，劳动力充足，每人平均仅占有耕地0.8亩，每个农户17亩。因此，首先抓农田水利化、农业化学化和采用良种，侧重点是提高单位面积产量，然后才着手在精耕细作、实现高产的基础上发展农业机械化。我国的情况不同，人口多，耕地少，幅员广、底子薄。我国的农业机械化必须反映我们的实际情况。单纯就机械化考虑机械化是不行的，必须根据整个农业发展的需要来考虑怎样实现机械化。

美国实现农业现代化的经验，可以为我国地广人稀的地区，如黑龙江、吉林、内蒙等地参考借鉴。在这些地方强调农业机械化以提高劳动生产率是切合实际的。但对于人多地少的地区来说，日本的经验很值得重视。从我国总的情况来看，日本和我们的情况比较接近，这就是说不但要提高劳动生产率，更要提高单位面积产量。所以应当突出农业化工和种子工作，以利增产。20多年来，我国农业机械增长的速

度很快，但是目前我们农业生产的某些环节，机械化的程度还很低。播种、收割、水稻插秧、中耕、除草、拔秧、育秧、沤肥、施肥、烘干和田间运输等的机械化水平，有的长期上不去，有的项目还是空白。造成上述情况的原因，主要是因为这些生产环节所需要的机械和配套农具买不到，有的供不应求，有的根本就没有。没有播种机、中耕机、收获机，光有拖拉机还是干不了多少农活。美国友人韩丁说，中国的农业生产，劳动力大部分消耗在除草、收割、晒场、积肥、运肥、撒肥等手工操作的生产环节上了。他打比方说，一个环节不能用机械，就象一个木桶，有一块木板缺了上半截，这个水桶就只能装半桶水。他认为，从中国现状看，解决农机具配套问题是加速实现农业机械化的关键所在。尤其是在拖拉机数量多的地区，应把主要精力放在解决“两配”（关键配件和配套农具）上。宁可少添点拖拉机，也要把现有机械配成套。

我国幅员辽阔，有平原，有山区，有旱地，有水田，有农区，有牧区，自然条件千差万别，各地应当首先抓住影响当地生产发展的关键问题，重点先“化”，不可千篇一律。例如北方农村，就应把运输机械化起来。山区、丘陵那些刚刚开始搞机械化的地方，首先也应实现运输机械化。用相当大的力量搞汽车，解决运输问题，既可以把人力腾出来，又可以把畜力腾出来。腾出来的人力，可以扩大耕地面积，还可以搞加工工业。此外，我国水利机械、播种机械、畜牧机械都比较薄弱。可以多搞点开沟机、挖掘机、推土机。烘干机很多地方都需要，特别是东北，秋收时节雨多，粮食霉烂，损失很大。总之，我国的农业机械化要根据我国的具体情况，先化

什么，后化什么，那些省，那些地区或部门，首先解决什么问题，要从农业生产发展的需要来考虑安排。至于拖拉机的型号大小，也要根据我国的条件和需要来定。由于我国耕地有限，经营规模不大，加上农业机械化起步迟，农业劳动力多，集体购买力不高等，我国还是以发展中小型拖拉机为重点比较切合实际。现在我们国家还穷，工业还不发达，各地农村社队的积累水平也不平衡，农业机械化还必须要有先有后，一片片地化。这就要求搞好规划，有重点地装备一批商品粮、经济作物、畜牧业、渔业、林业和果业基地；集中力量解决急需的配套农机具和维修配件的供应问题。

引进外国的农机具，也要从实际出发，因地制宜。黑龙江省友谊农场五分场二队，根据当地条件，1978年4月从美国引进具有七十年代水平的60台（件）农业机械和科学种田方法种植大豆和玉米。一共20个青年工人，平均每人种地近1000亩，生产粮食20万斤。五分场二队引进这套农业机械是成功的，但是，在我国有些地区，由于情况不一样，就不宜于这样做。

近年来，国外农业机械和机具发展的总趋势是：农机的功能越来越大，耗油量越来越省，操作简易，安全系数大，驾驶室噪音低，震动小。美国拖拉机从1970年的118马力提高到1975年的144马力，估计10年后可达200—300马力。最近，美国制造了一种号称是世界上最大的轮式拖拉机，自重40.75吨，发动机有16个汽缸，功率为760马力，有8个直径为2.4米的轮胎。这种拖拉机可用于棉田和菜地耕作，挂上宽7.4米的犁，可深翻土地80厘米以上。拖拉机的司机台装有温度、湿度调节器，无线电台，以及能观察犁耕情况的电视

设备。加拿大钉齿耙幅宽21米，耕耘机工作幅度13米。法国有一种自走式的喷雾机的喷杆幅度为36.6米，行走运输时可以折叠成5米左右。作业速度也在进一步提高。目前耕犁喷药速度已达每小时8—12公里；播种、施肥、收获每小时为10—15公里。西德一台125马力拖拉机，前后均有液压装置，有12个前进档，前后均可作业，最高时速达32公里。

各国都在重视发展复式作业、联合作业。拖拉机在一次行程之内，可以同时完成几项或全部作业项目。在播种方面，发展了精量点播机，采用电子技术对种子的精量播种进行自动监视和调节，能按各种作物的不同要求播最适量的种子，而且播种时就施入肥料，喷洒了除草剂，播后不用间苗，从而把田间管理作业降低到最低限度，或完全不需人力进行管理。有的国家正在发展自动化和遥控技术。如谷物干燥、种子加工处理的自动化，大型温室中温度、湿度的自动调控，自动排灌；畜牧业的自动饮水、喂料、挤奶、集蛋等。特别是养禽业生产日趋高度集约化与大规模工厂化，生产操作过程全部机械化与自动化。禽舍的温度、湿度、通风、光照等均由电子控制系统按规定自动程序进行，真正做到了“喂鸡不用走，拾蛋不用手，供水不用挑，清粪不用扫。”美国有个灌区，干、支渠总长度达2240公里，有4个自动化点，一个水库只需两人操作。此外，农用飞机的使用日益广泛。如飞机播种水稻，每小时可播400至500亩，播种草籽、树籽，每小时可达3000亩。农用飞机还用来喷药、施肥、除草、护林、灭火，播云降雨。为了提高农业机械的性能、寿命和可靠性，正在广泛采用新材料、新工艺以及电子计算机、红外线、微波、激光、遥测等新技术。

随着农业机械化的发展，世界上一些先进国家都把农业生产的专业化和社会化作为提高劳动生产率，降低生产成本的主要途径。这方面是很值得我们借鉴的。因为生产的专业化，更有利于采用大型的先进农业机具，不断提高单机生产率。美国采用的幅宽9米多的12行旋转风送式播种机种玉米，一天可播种900亩。生产的社会化，组织了一系列专业公司来为农业服务，把物资供应和生产的许多环节，分别由这些公司承担。这样，农民只需要完成整个农业生产过程中的某一阶段或某一部分工作就可以了。例如，从事种植业的农民，只管田间种植这一段，至于良种的培育，化肥、农药的供应，谷物的干燥和储运，甚至农药、化肥的飞机喷施等，都有专门的工厂或公司料理。这就保证了只需要少数劳动力即可经营规模更大的农场，提供更多更好的农副产品。

在我国，实现农业现代化，整个农业必须有一个合理的布局，实行区域化、专业化生产，不断提高生产的社会化水平。农业专业化是农业现代化的一个重要特征，也是现代化农业发展的必然趋势。世界上一些经济发达的国家，农业生产大体上都经历过集中化——专业化——农工商一体化的过程。美国从战后开始集中化过程以来，至今已成为一个农业生产高度专业化的国家。不仅形成了一系列的全国性农业专门化生产区域，90%以上的农场也从事专门化的生产。我们要从我国实际情况出发，根据党中央提出的“以粮为纲，全面发展，因地制宜，适当集中”的方针，开展农业区划工作，因地制宜地建立一批商品农产品生产基地，使一些生产部门适当集中，合理布局，从而改变自给自足的小农经济，发展