

内部资料  
注意保存

# 国外农业考察报告

广东省科学技术情报研究所印

一九七九年二月

# 目 录

中国农业代表团访问美国的情况报告	( 1 )
------------------	-------

## 附件：

一、美国农业机械化的一些情况	( 19 )
----------------	--------

二、美国农业科学研究概况	( 27 )
--------------	--------

三、美国的种子工作	( 33 )
-----------	--------

四、美国的畜牧业	( 39 )
----------	--------

五、美国农业的若干基本统计	( 46 )
---------------	--------

关于日本农业的考察报告	( 50 )
-------------	--------

中国农业代表团访问南斯拉夫情况报告  
..... ( 71 )

**附件：**

一、贝尔格莱德工农联合企业简况  
..... ( 80 )

二、札莱茨工农业联合企业简况  
..... ( 82 )

西欧五国农业情况报告  
..... ( 85 )

关于西欧四国农业机械化情况的考察报告  
.....(101)

# 中国农业代表团访问美国 的情况报告

## 美国农业现代化的状况

美国现有总人口二亿一千六百万，其中农业人口七百八十万，占百分之三点六。全国土地面积九百三十六万平方公里，合一百四十亿亩，其中森林四十六亿亩，草原三十二亿亩，耕地二十八亿亩，（播种面积二十亿亩）平均每人十四亩。美国东西靠海洋，北有五大湖，南临墨西哥湾，多数地方地势平坦，土质肥沃，雨量均匀，发展农业生产的自然条件是得天独厚的。美国是个近代二百多年来移民开发的国家，农业一直占重要地位。二十世纪初畜力耕种代替人力，五十年代机械耕种基本代替畜力，近二十多年整个农业实现了现代化。

**第一，机械化全面地高度发展。**据美国农业部一九七七年统计，全国有拖拉机四百三十八万台，各类收割机一百二十二万台，农用卡车三百一十八万辆。从耕地、播种、中耕、施肥、喷药、收获，到排灌、运输、烘干、贮存、加工，全部实现了机

械化。喷撒农药普遍使用飞机，大部分水稻也用飞机播种，全国有农用飞机一万架。美国农业机械化的发展，特别是六十年代以来，有四个特点是很明显的：一是拖拉机向大马力发展。现在全美国农场使用的拖拉机，平均为每台五十马力，比五十年代提高了一倍多。目前销售的拖拉机有一半是一百马力以上的，最大的四百五十马力。二是宽幅高速，联合作业。一般工作幅度十米到二十米，工作速度每小时十公里以上。整地、播种、施肥、镇压，集中在一台拖拉机上联合作业。液压传动广泛利用，拖带农具能自动折叠，田间作业由拖拉机手一个人操纵，已取消了农机手。三是难于用机械操作的生产项目逐步突破。土豆、甜菜收获已有定型机械，棉花、黄瓜、西红柿、包心菜收获，也有了大型机械。四是用电子仪器装备农用机械。新式播种机、喷灌机以及饲料加工设备等，都已安装电子监视或自动控制设备。机械化的全面高度发展，大幅度地提高了农业劳动生产率。现在全美国二百七十五万个私人农场，平均每个农场一个半劳动力，占地二千三百五十八亩。农业牧业算在一起，平均每个劳动力一年生产的价值为二万三千八百一十美元。按实物计算，除畜产品和经济作物外，每个劳动力生产粮食十四万七千多斤。

第二，一整套现代科学技术用于农业。美国人说，这是在实现机械化的同时，他们在农业上的第

二个突破。这方面主要包括良种、化肥、除草剂、农药和水利。各种作物普遍采用良种，一般是科研部门培育原种，注册种子农场繁殖种子，种子公司提供种子，所以种子纯度高，庄稼长得整齐平衡。特别是杂交种子的出现和普遍使用，大幅度地提高了单位面积产量。畜牧和家禽也大搞良种。我们参观过的威斯康星州，牛奶和奶制品产量在美国名列第一。这个州的全部奶牛都是由专门的奶牛种牛场生产冷冻精液，采用人工授精办法配种，全州一百八十万头奶牛，平均每头一年产奶一万二千磅。施用化肥，要对土壤进行普查，建立土壤档案，从土壤实际状况出发，施用氮磷钾浓缩复合肥料，有的还要加进适量的钙、硫、镁等微量元素。一九七六年全美国用化肥四千九百一十万吨，包括微量元素二百二十万吨，平均每亩用化肥五十斤，比一九六〇年增加了一倍。美国化肥含氮磷钾的有效成份百分之四十四，比例为22：11：11，比我国高一倍多。因此，他们施化肥五十斤，等于我们的一百多斤。他们还普遍采用了灭草剂防治杂草。农药向高效低毒发展，六六六、滴滴涕已禁止使用，大大减少环境污染和残毒。过去我们以为美国完全靠优越的自然条件吃饭，不搞什么农田水利建设，其实不然，在非搞不可的地方搞得很有成效，而且注重因地制宜。低洼易涝地，一般都有明沟和地下管道排水工程。蔬菜、水果地，多半是引水滴灌。丘陵坡

地，按等高线种植。干旱地方，自走式喷灌发展很快，已占灌溉面积的一半。美国水利投资大约已达到二百七十五亿美元，占农业除土地以外固定资产的四分之一，其中百分之四十五用于灌溉，百分之三十五用于蓄水，百分之二十用于排水。一九七七年全国灌溉面积二亿四千万亩，占播种面积的百分之十二，生产作物的产值约占全国的四分之一。加利福尼亚州是个狭长的山间盆地，大部是沙地，春夏秋基本无雨。这个特别干旱的州，从一九五九年以来，大兴水利，除农场主投资外，联邦和州政府投资五十亿美元。引水工程规模很大，成龙配套，全部干渠用水泥板衬砌，同时搞了平整土地。现在全州灌溉面积五千四百多万亩，占主要作物耕地面积的百分之九十以上。这个州各种作物产量高，农业产值是全国最高的，占全国百分之十，美国人称其为“黄金州”。

第三，农业生产的区域化、专业化和农、林、牧三结合。美国各州根据本地气候和土壤条件，以一两种作物为主，实行区域化、专业化种植，以利于大规模地采用现代化机械和科学技术。比如，从俄亥俄到明尼苏达这一带各州，土壤肥沃，雨量充沛，都大量地种植玉米，形成著名的玉米带。依利诺斯州地处玉米带中心，玉米地连成一片，我们从汽车上向外看，行程上百里看不到边，好象进入了玉米的海洋。不过，玉米带也好，小麦带也好，都

不是绝对的只种一种作物，大部分都是同大豆、高粱、向日葵以及紫花苜蓿等换茬轮种。

美国的农场，根据不同条件，有些专种粮食作物，有些专种经济作物或水果、蔬菜，有些以畜牧为主，养猪养牛养鸡。搞畜牧的，一般都兼种一定数量的青饲料。养猪养牛养鸡农场，都是机械化工厂化经营，现代化水平高，但也注意简便适用。依利诺斯州海力特奇养猪场，四幢封闭式猪舍，自己加工饲料，自动进料饮水，四个人经营管理，常年饲养四千头猪，每年卖育肥猪八千头。加利福尼亚州哈里斯农场，有十二万亩耕地，一百四十个劳动力，养肉用牛八万五千头，牛栏占地三千六百亩，专门买小牛育肥，一年周转肉牛二十五万头，卖牛粪二百五十万吨。这个农场还兼营一座现代化饲料加工厂，一座屠宰厂，一个饭店。印第安纳州克留纳养鸡场，两个人养鸡七万五千只，一年产蛋八百七十五万斤，获纯利七万五千美元。

我们这次在美国参观访问，天上飞，地下转，几乎没有看到土地裸露的现象。美国森林复盖面积占百分之三十多，从一九七一年起全国每年造林一千万亩以上，去年造林一千二百万亩。森林以外，凡是不种庄稼的地方，除了公路和建筑物占地，都大量地种了草。全美国农业总产值一千亿美元，其中农牧业各占一半。去年全国养牛一亿二千二百九十万头，其中肉用牛一亿零四百多万头，奶牛一千



八百多万头。养猪八千七百五十万头，产肉六百万吨。鸡肉产量一百二十八亿磅。

**第四，农业生产社会化。**在美国，现在把农业称之为农业工业或粮食与纤维生产体系，它由农牧场，为农业提供生产资料的工厂，以及农产品加工和商业销售三个部分组成。工业公司在农村设有许多经销商店，同农场订立合同，就地供给农场各种生产资料。现在美国农场生产的全部是商品，自己的吃用都从市场购买，农场对工业加工、交通运输和商业销售的依赖越来越大。少数比较大的农场自己有农产品加工能力，多数直接出卖农产品。农场主合作协会经营的销售系统收购其中的百分之三十，私人大公司收购百分之七十。从我们这次了解的情况看，光说美国占百分之三点六的农业人口养活全国二亿多人口是不完全的，因为据美国农业部的粗略统计，社会上直接为农业服务的劳动力有一千万人，直接和间接为农业服务的人口约八千万人。

**第五，农村同城市的差别缩小。**美国现代高速公路四通八达，全国铺水泥或沥青路面的公路有五百万公里，连结到每个农场。每家农场都有农用卡车和小汽车，运物资和进城很方便。每个农场都通电。百分之九十二的农场通电话。农村生产和生活用的燃料，都是用电力、汽油、柴油和液化气。一九七六年全国农村用电三百三十亿度，汽油三十七

亿加仑，柴油二十九亿加仑，液化气十一亿加仑。农村住房一般都有空调设备，普遍有洗澡间，室内有地毯、沙发、电视、电话、冰箱、洗衣机。农村与城市吃的基本差不多。美国平均一个人每年消耗牛猪羊肉一百九十三点八磅，鸡肉五十三点五磅，鸡蛋二百七十个，奶制品五百四十磅，粮食只有二百多磅。农村人口与城市人口的收入大体接近。一九七六年全国非农业人口平均收入五千五百一十二美元，农业人口平均收入四千五百一十八美元，相差不到百分之二十，而一九五九年时则相差近一倍。

据联合国粮农组织统计，一九四九年到一九七六年，全美国平均每年粮食产量增长百分之二点四；一九七〇年到一九七六年平均每年粮食产量增长百分之四点九，其中谷物产量增长百分之五点五。一九七七年粮食总产六千一百六十二亿斤，平均每人占有二千九百多斤。一九七七年，美国有百分之六十的大豆，百分之四十的小麦，百分之三十一的高粱，百分之二十七的玉米出口，农畜产品出口总额二百三十八亿美元。

我们在这次参观访问中也看到，由于美国资本主义制度所固有的矛盾不可调和，生产社会化和生产资料私人占有之间的矛盾日益深化，农业和它的整个国民经济一样存在着严重危机。我们这次访问中，一些美国朋友同我们谈论较多的，主要有这样

几点：一是美国目前农产品过剩，越来越依赖于国际市场，政府不得不采取限制生产的政策。二是通货膨胀，物价上涨，税收很重。三是农业投资大，成本高，产品价格低。四是小农场竞争不过大农场，每年都有许多小农场因经营亏损而破产，近年来由于大型农业机械的采用更加剧了农场的兼并，增加了社会失业的压力。五是能源危机严重。我们这次在美国跑的地方多，美方为我安排的日程很紧，再加上条件受到限制，虽然尽可能挤时间开了些小型座谈会，搞了点个别访问，但总的来说深入不够。我们对美国农业上存在的问题，以及整个美国社会腐朽、没落的一面，没有也不可能去作更多的调查了解。

### 若干可以借鉴之处

美国自建国以来，资产阶级革命进行得比较彻底，封建制度的束缚和影响不大，从来没有遭到过外来战争的破坏，两次世界大战中又发了横财，再加上耕地多，自然条件得天独厚，这些都是美国农业发展较快的重要原因。这次参观访问中，我们遵照中央指示，抱着向一切外国的好东西学习的态度，着重了解了美国在实现农业现代化过程中，究竟有那些地方可以作为我们的借鉴。概括起来，主要有以下几点：

第一，美国农业的发展，充分证明毛主席提出的“以农业为基础，以工业为主导”的方针，的确反映了一切社会经济的发展规律。美国对农业一直是很重视的。这个国家整个国民经济的发展，可以说是以农业起家的。他们从上个世纪六十年代开始大规模移民开发西部起，就集中人力、物力，发展农业。在农业有了发展的基础上，现代工业才逐步发展起来。美国现在的农业为全国提供了充足的粮食、原料和广阔的市场，每年有二百几十亿美元的出口来弥补它在对外贸易上的逆差，还为整个社会提供了大量的就业机会，充分体现了农业是它的国民经济的基础。而美国农业的现代化，农业的更大规模发展，又离不开现代工业的装备。现在，美国平均每个农场拥有的土地、农业机械等固定资产，高达二十四万美元，如果没有现代工业的这种支持，美国农业的现代化是不可能的。我们在这次访问中看到，美国工业资本家为了追逐利润，相互竞争，他们不仅为农业提供的产品数量多，而且质量精益求精，保证成龙配套，十分讲究“服务”周到，方便用户。以农业机械为例。目前美国的农业机械，从设计、制造、销售，到零配件的供应和机械修理，基本上控制在十几家大农机公司手里。我们这次参观过的江迪尔公司，为了提高产品质量，他们每生产一种新型号的拖拉机，都要认真进行好几轮样机的生产和中间试验，经过多次破坏性试

验，才能正式投产。联合收割机的生产，要进行十四道工序，五百六十一个项目的严格检验，不合质量标准的部件和产品，绝对不准出厂。内布拉斯加州立大学拖拉机试验室是一个设备先进，信誉比较高的拖拉机检验单位。州政府规定，凡是在本州销售的各种型号拖拉机，都要经过这个试验室检验，不合格的，本州生产的要停止生产，外州生产的要停止销售。各公司出售的农机产品都有保用期，在保用期内发生故障或损坏，除使用不当造成者外，公司负责提供零配件和修理费用。江迪尔公司在国内设有九个供应中心，两千五百个经销店，福特公司有十个供应中心，一千六百个经销店。经销店不仅负责全部配套农机具和零配件的供应，还承担修理，对用户进行技术指导，他们建立有产品目录和用户档案，电话要货保证二十四小时内送到，要修理随叫随到。我们大家参观后都一致认为，在资本主义制度下能做到的这些，在我们社会主义制度下更应该做到，而且应该比他们做得更好。

第二，价格政策十分重要。多年来，美国联邦政府对于农产品，在价格上一直实行保护政策。他们对主要农产品，规定有最低的基本价格和播种面积限额，比如现在每蒲式耳玉米为二点一美元，小麦三点四美元，棉花每磅零点五二美元。如果市场价格低于政府规定的最低价格，农场主不愿出售，可将粮、棉存在仓库，依据存量的多少获得贷款。

如果农场主按当时较低的市场价格出售，其低价差额由政府补贴，不过一个农场享受这种补贴，每年最多不得超过四万美元。市场价格高于政府规定的最低价格时，农场主出售存粮存棉，其高出部分仍归农场主所有。这项政策的实行，对于农业的发展，起了保护和促进作用。尽管如此，由于工农产品之间的剪刀差在资本主义制度下不可能得到解决，美国目前仍然是工业品价格高，农产品价格低，农场主普遍不满，因此去年许多农场主曾经把拖拉机开进华盛顿，把牛赶到国会大厦，示威游行，要求政府提高农产品价格。现在，如何设法避免再出现似去年的事件，仍然是美国政府感到头痛的问题。但是，即使是这样，据我们这次在美国调查了解，美国农产品与若干农用工业品之间的差价，有些还低于我国。举例来说，在美国，现在一斤小麦的价格等于一斤半硫氨，将近一斤尿素，一斤二两柴油，而我国一斤小麦的价格等于一斤硫氨，半斤多尿素，一斤一两柴油。因此，我们都感到，为了加快我国农业发展的速度，合理调整工农产品之间的比价，的确是一项刻不容缓的重要措施。

第三，信贷对农业的发展起了促进作用。据我们这次了解，美国联邦和各州政府的银行，私人商业银行，以及农场主合作组织办的银行，每年向全国农场提供的贷款达一千一百多亿美元。贷款有购买土地，添置农业机械，兴建谷仓、房屋，购买当年

用的生产资料等各个专项，有几个月或当年归还的短期贷款，也有十年、二十年的长期贷款，最长的四十年。利息根据不同用途和期限而有所不同，一般年利百分之五到九。美国农业部的农场信贷局，它所管理和监督的信贷组织，有十二个联邦土地银行，五百多个地方联邦土地银行协会，四百多个生产信贷协会，以及十三个农场主合作协会办的银行。这些信贷组织向农民提供的贷款，占全国农村贷款总额的百分之二十五。美国农业部还设有农民家业局，专门向农村提供兴修水利和公共福利设施方面的贷款，向新经营农场的青年农场主提供购买土地、农业机械的贷款，利息都较低，只有年利百分之二。美国全部农场的电气化，也是在联邦政府从三十年代开始成立农村电气化局并设置农村电气化贷款以后搞起来的。当时，联邦政府规定，凡是一个地区的若干农场主组织起来，提出使这个地区所有农场都能用上电的实施计划，经过审核认为确实可行，联邦政府就给他们提供贷款。从一九三五到一九七六年，联邦政府先后对一千个农村电厂贷款投资达一百一十亿美元，建设农村输电线路一百八十万英里，受益用户九百万。现在，美国所有农场几乎都向银行贷款，他们收入高，但也都负债不少。我国发展农业当然主要不能依靠信贷，但也要更好地发挥农村信贷事业对农业的扶植作用。

**第四，一定要十分重视水土保持。在这个问题**

上，美国也吃过很大的苦头，经历过一个由不认识到认识的过程。一九三三年前，由于大量移民开荒，大片森林和草原被毁，水土严重流失，曾使美国多次发生“黑风暴”，遭到巨大灾难。一九三四年发生的一次最大的“黑风暴”，从美国西部干旱地区刮起，东西长一千五百英里，南北宽九百英里，形成升高二英里的黄色尘土带，连续刮了三天，越过美国三分之二的大陆，刮走了三亿多吨土壤。这次“黑风暴”灾害，使当年冬小麦减产一百零二亿斤，造成的后果更加严重。从那以后，美国吸取了教训，联邦和各州政府通过了一系列保护和发展森林与草原、加强水土保持工作的法案。联邦农业部建立了水土保持局。全国五十个州和三千多个县，成立了二千九百四十多个水土保持区。政府每年拨有专款，一九七七年为一亿一千多万美元。几十年来，他们坚持做了大量的水土保持工作。一是植树造林和实行封山育林，抚育更新，对次生林一律加以保护，严禁乱砍乱伐。二是养草种草，凡是草原一律加以保护，凡是没草而又不宜种植作物的空闲地方，种植牧草、草坪。三是在丘陵地区，按等高线种植作物。四是秸秆还田，复盖耕地。五是在丘陵地带和风沙干旱地区，提倡免耕、少耕，即在作物收割之后，不再翻地，在留茬地上用免耕播种机直接播种，不破坏表土，避免水土流失。这些地区约已推广二亿亩。六是在干旱缺水地区，大搞农田



水利灌溉。他们这样做的结果，对于促进农业生产，特别是促进农林牧的结合，起了重要作用。

第五，美国农业科学研究规模大，成果突出，的确走在了生产建设的前头。美国的农业科研，共有三个系统。一个是联邦政府农业部及其所属机构。美国农业部除管理农产品贸易外，主要搞农业科研、教育和推广工作，国会曾通过专门法案要求它成为全国食物与农业科学的领导机构。农业部设有科学与教育总局，下辖科研机构有四个大区和二十个小区研究中心，一百五十八个研究和试验室。在华盛顿郊区的东北大区研究中心，就拥有二千五百多名科学家和工作人员，九个研究所，六十二个研究室，四万五千亩试验场地，每年的科研经费达四千万到五千万美元。第二个是以各州州立大学农学院为中心的教学、科研、推广三结合的系统，这个系统的建立已有一百多年的历史。早在一八六二年，美国政府通过了一项“赠地”法案，决定赠给每个州一部分土地，举办农学院，后来这些农学院都发展成了综合性大学。一八八七年和一九一四年又相继通过法案，在各州立大学农学院建立了农业试验站和推广中心，并在各县设立推广站，现在这样的大学全国共有五十六所。第三个是私人公司的科研系统。许多大的农机公司、种子公司、化肥农药工厂和农、畜产品加工厂，都设有现代化的试验室或试验农场，网罗了大量的科研人才。仅江迪尔