

中国工程院重大咨询项目
(2005—2007)

中国农业机械化 发展战略研究



— 农业机械化保障体系卷 —

(农机装备工业发展战略与农业机械化发展保障体系研究)

主 编 汪懋华

副主编 姚福生 高元恩 张百良

中国工程院重大咨询项目

□□□□□□□□ (2005—2007)

中国农业机械化发展战略研究

农业机械化保障体系卷

(农机装备工业发展战略与农业机械化发展保障体系研究)

主 编 汪懋华

副主编 姚福生

高元恩

张百良

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农业机械化发展战略研究. 农业机械化保障体系
卷: 农机装备工业发展战略与农业机械化发展保障体系
研究/汪懋华主编. —北京: 中国农业出版社, 2008. 11

ISBN 978-7-109-13012-8

I. 中… II. 汪… III. 农业机械化—发展战略—研究报
告—中国 IV. F323.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 154316 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 刘爱芳 宋会兵 赵立山

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所发行

2008 年 12 月第 1 版 2008 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 18.25

字数: 303 千字 印数: 1~1 200 册

定价: 73.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内 容 简 介

本书系中国工程院重大咨询项目“中国农业机械化发展战略研究”报告集之农业机械化保障体系卷。全书分别阐述了我国农机装备工业发展现状,分析了目前科技、教育和政策对农业机械化发展方面的保障程度,结合国情特点,提出了中长期振兴我国农机装备工业和加快推进我国农业机械化发展有关科技、人才和政策保障体系发展的战略思路、战略目标和战略措施。对我国政府有关部门制定加快推进农业机械化发展宏观管理决策方面提供有价值的参考建议。

本书对各级政府有关宏观管理决策部门具有重要参考价值,亦可供农业发展战略相关科研人员 and 高等院校相关专业师生参考使用。

中国工程院重大咨询项目 (2005—2007)

中国农业机械化发展战略研究

编辑委员会

主任委员 沈国舫

副主任委员 汪懋华 姚福生

委 员 曾德超 蒋亦元 李佩成 高焕文

罗锡文 何 堤 汪 春 麻硕士

高元恩 朱 明 张百良 李民赞

刘 刚 田志宏 杨敏丽 李 莉

中国工程院重大咨询项目 (2005—2007)

中国农业机械化发展战略研究

农业机械化保障体系卷

(农机装备工业发展战略与农业机械化发展保障体系研究)

主 编 汪懋华

副主编 姚福生 高元恩 张百良

编 委 区颖刚 韩鲁佳 赵剡水 李金生 方宪法

武崇道 佟 金 应义斌 李保谦 王万章

刘 刚 田志宏 赵 罡 邓继忠

在中国工程院 “中国农业可持续发展若干战略问题研究” 成果汇报会上的讲话*（代序）

回良玉

（2007年10月26日）

各位专家、同志们：

在全国上下学习贯彻党的十七大精神之际，在筹备中央农村工作会议、研究明年农业农村政策之时，我们召开这次会议，听取中国工程院“中国农业可持续发展若干战略问题研究”成果汇报，听取各位专家对明年“三农”工作的意见和建议，很及时、很必要，也很有意义。刚才，沈国舫同志的汇报和几位专家、部门负责同志的发言都很好，我听了以后很受教育，很受启发。这项战略研究，以科学发展观为指导，立足于经济社会发展全局，立足于世界农业发展的新趋势，对我国农业可持续发展的若干重大战略问题，进行了跨学科、多角度、全方位地深入研究。既客观分析了我国农业特别是粮食发展面临的形势和国内外农业环境条件的变化，又阐明了保障我国粮食和食物安全的途径和办法；既研究探讨了我国农业可持续发展面临的机遇和挑战，又提出了促进农业可持续发展、推进农业机械化、建设资源节约型环境友好型现代农业的基本思路、工作重点和政策建议。研究报告内容全面，资料翔实，重点突出，分析透彻，指导性、针对性和可操作性都很强。在研究过程中，各位专家以高度的责任感和强烈的事业心，深入农村获取第一手资料，广泛听取各方意见，反复进行研究探讨。这种科学严谨、精益求精的态度，与时俱进、求真务实的精神，令人敬佩，值得倡导。这里，我代表国务院，对这项战略研究取得的成果表示热烈的祝贺，对中国工程院及参加研究的院士专家表示衷心的感谢！下面，我

* 2007年10月26日，中国工程院“中国区域农业资源合理配置、环境综合治理和农业区域协调发展战略研究”和“中国农业机械化发展战略研究”课题组共同向国务院副总理回良玉等领导做了题为《中国农业可持续发展若干战略问题研究》的汇报，本文为回副总理在汇报结束后的讲话。

讲几点意见。

一、关于当前的农业形势

今年以来，各地区各部门认真贯彻中央农村工作会议和中央1号文件精神，积极发展现代农业，稳步推进新农村建设，在灾害多发偏重、供求波动偏紧、竞争持续加剧、要求明显提高的情况下，农业农村继续承接近几年的良好发展势头，呈现出又好又快的发展局面。粮食产量比预期的要高，农民增收比预料的多，农村各项工作进展比预期的要好。突出表现在以下几个方面：一是农业增产增效。秋粮取得丰收，全年粮食增产已成定局。从各方面初步预计，今年粮食产量可达5亿吨以上，将实现连续4年增产。同时，棉花、糖料产量创历史新高，蔬菜、水果、茶叶等单产提高，总产增加。牛羊肉、鲜奶、禽蛋、水产品的产量都有所增加。生猪生产也正在恢复。农业结构调整进程加快，大宗农产品向优势产区集中，农产品品种优化，质量安全水平提高。二是农民增收加快。预计全年农民人均纯收入增速将超过上年7.4%的水平，有望超过8%，增速自1985年以来首次连续4年超过6%。三是农村改革力度加大。农村综合改革和集体林权制度改革继续推进。集体林权制度改革有的省已全面推开，有的地方正在抓试点，效果都很好，这确实是农村生产力的一次大解放。农村金融体制改革迈出较大步伐，放宽了村镇银行、贷款公司和村级资金互助合作组织的准入条件，启动实施了政策性农业保险试点。四是农村基础设施和社会事业建设加强。乡村道路、安全饮水、农村沼气、农村用电等基础设施建设进一步加强。农村义务教育阶段学生学杂费全部免除，新型农村合作医疗制度已在全国85%的县推行，农村低保制度已在全国范围初步建立，扶贫开发取得新进展。

在充分肯定成绩的同时，也要看到存在的突出问题。当前存在的主要问题：一是农业基础薄弱问题突出，抗御旱涝灾害、动物疫病、植物病虫害的能力较低。二是部分农产品供给偏紧，特别是食用油、早籼稻和粳稻缺口较大。当前，农产品的供给既有数量问题，也有质量问题、安全问题；既有总量问题，也有结构问题、布局问题、品种问题，都要予以高度重视。三是农资价格呈上涨势头，柴油、种子、饲料价格上涨幅度较大。总之，我们对农业形势一定要保持清醒的头脑，一定要有忧患意识，决不能盲目乐观、麻痹松懈。

二、关于我国农业发展的新变化

当前我国正处于工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化深入发展阶段,处于全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化建设的历史时期,农业农村也正在发生重大深刻变化。我们必须深刻把握这些重大变化的脉搏,自觉遵循这些重大变化的规律,牢牢掌握农业农村工作的主动权。关于农村经济社会的深刻变化,我以前曾多次讲过。现在从经济基础的角度来观察,对农业生产方式、农民生活方式和农民收入增长影响最直接、最明显的主要是三大变化:

(一) 农产品供求格局的阶段性变化

20世纪90年代后期,我国农产品供求实现了从长期短缺到总量大体平衡、丰年有余的历史性转变。近10年来,我国经济快速增长,农业生产稳定发展,市场环境深刻变化,消费结构明显升级,农产品供求出现了一些新情况、新特点,发生了一些重要的阶段性变化。初步看,是不是可以这样概括:我国农产品供求正在由“总量大体平衡、丰年有余”向“需求升级、供求偏紧”转变,这将是今后较长时期内我国农产品供求变化的一种基本态势。对此,我们应予以关注,及时研究,认真应对。从需求看:随着人口不断增加、经济快速增长、生活水平明显提高、加工用途逐步拓展,农产品消费结构快速变化,农产品数量需求稳步增长,农产品质量要求显著提高。从供给看:国内农业资源短缺,生态环境约束趋紧,扩大生产、增加供给难度越来越大。耕地减少趋势不可逆转,水资源短缺日益加剧,生态建设、环境保护任务越来越重,开发农业资源、增施化肥农药受到明显制约,发展生产的生态成本和经济成本不断提高。满足市场需求需要扩大优质农产品生产,但优质高产又时有矛盾,追求优质往往会影响产量。从贸易看:农产品国内外市场联系越来越紧密,国际市场波动对国内市场的传导影响越来越大。现在全球经济复苏,发展中国家经济加快发展和消费结构升级,生物质能源迅猛发展,农产品市场需求不断扩大,而增加生产却受全球气候变暖、贸易保护主义明显抬头等不利因素影响,国际农产品市场也呈现出供求偏紧、价格上扬的态势,平衡国内供求的不确定因素增多,压力越来越大。

农产品供求这种新的阶段性变化,不仅对当前有现实影响,而且对今后有深远影响,既为农业发展提供了市场机遇,也对增加供给、稳定市场提出了严

峻挑战。我们要密切关注这种变化，掌握趋势，把握规律，与时俱进地调整工作思路，完善政策举措。

（二）农业生产形式发生阶段性变化

近年来，农村劳动力转移呈明显加快的趋势。据农业部统计，去年进城打工的农民 1.19 亿，在乡镇企业就业的 1.48 亿，扣除重复计算部分，农村劳动力转移总数在 2.1 亿人左右。这还都是外出半年以上的，再算上半年以下的季节工、临时工，转移外出的总量还要大。这么多农村劳动力外出，对促进整个国家的工业化、城镇化发挥了重要作用，也成为农民增收的重要渠道，对改变农村落后面貌做出了重要贡献。同时，大量农村劳动力外出，就业结构变化，促进了农村社会结构的深刻转型，引发了农业生产方式的深刻转变，农业兼业化、农村空心化、农民老龄化的“三化”趋势日益明显。许多地方农村年纪轻、有知识的高素质劳动力大量外出务工，留下老人、妇女搞农业，不同程度地出现了维持型农业、粗放型农业、口粮型农业，甚至出现了耕地被撂荒、养猪缺人手等现象。这对加强农业社会化服务体系建设，加快农业机械化步伐，培育造就新型农业经营者，积极稳妥发展集约经营、规模经营等方面提出了新的要求。

（三）农业发展的外部关联度发生阶段性变化

随着工业化、信息化、城镇化、市场化、国际化进程加快，农业生产要素和产品在产业间、国家间加速流动和配置，引发农业发展与其他产业、与其他国家的关联度明显增强，由此导致我国农业生产机会成本上升、比较效益下降。从国内看，新兴产业不断涌现，非农产业技术进步加快、企业效益提升，劳动力、土地、资金等生产要素价格上升，既推动农业生产要素机会成本上涨，又导致大量优质资源外流。近几年，国家出台了很多强农惠农政策，农产品价格也有所回升，但农业比较效益还是不高，很大程度上被生产要素机会成本大幅上升所抵消。这一轮农业比较效益下降，势头来得可能比以前猛，持续时间可能比以前长，影响程度可能比以前深。对此，我们要有足够的估计。从国际看，我国已进入加入 WTO 的后过渡期，农业的国际竞争已经是直接交锋、短兵相接，国外农业对我国农业发展的影响日趋明显。一方面，国外大豆、植物油、乳制品、棉花、羊毛等大宗农产品进口猛增，已占到了国内消费量的 1/3、1/2，甚至 2/3，特别是有的产业被跨国公司控制，给我国的一些产业安全也带来了挑战。另一方面，国内农产品价格与国

外农产品价格也直接关联，国外农产品价格的风吹草动都能很快传导到国内。近一个时期以来，农业发展的一个很大特点，是有些粮食价格已开始与石油等能源价格挂钩联动。国际能源价格高涨，带动国外生物质能源发展，拉动国外玉米等农产品价格大幅度上涨，一定程度上也推动了我国农产品价格的上扬。这给我们搞好宏观调控、稳定发展农业生产、保障市场供应，提出了新的课题。

总之，我们必须从全球的视野、战略的高度来审视和把握农业发展的新变化，要进一步跳出农业抓农业，统筹城乡谋发展，着眼全局做工作，努力保持农业良好的发展势头，为促进经济社会又快又好发展提供有力支撑。

三、关于走中国特色农业现代化道路

党的十七大提出要加强农业基础地位，走中国特色农业现代化道路，建立以工促农、以城带乡长效机制，形成城乡经济社会发展一体化新格局。这是中央从加快我国社会主义现代化建设全局出发，针对农业发展面临的新形势、新任务做出的战略决策，为我国农业发展指明了方向。走中国特色农业现代化道路，既要顺应世界现代农业的发展规律和趋势，借鉴发达国家的成功经验，又要从我国的基本国情和发展阶段出发，顺应农村经济社会发展变化的趋势，坚持以发展农业生产力为中心，尊重农民的主体地位，不断推进体制机制创新，推动农业发展方式转变，加快改造传统农业，不断提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率，提高农业水利化、机械化和信息化水平，提高我国农业的效益、素质和竞争力，努力确保国家粮食安全、保障农产品有效供给、促进农民持续增收、不断改善生态环境，促进农业又好又快发展。

一是立足于农业生产条件比较落后、基础设施薄弱的现实，着力提高农业物质装备水平。要坚持不懈地加强农田水利等农业基础设施建设，积极推广先进适用的农机具，科学合理使用现代投入品，提高农业综合生产能力。

二是立足于农户众多、经营规模小的特点，着力推进农业经营方式转变。要长期坚持并不断完善以家庭承包经营为基础、统分结合的双层经营体制，加快建设农业社会化服务体系，积极发展农民合作组织，不断提高农民组织化程度，促进农业由粗放经营向集约经营、由分散经营向规模经营的转变。

三是立足于我国农业结构尚不合理，生产、加工、流通有所脱节的局面，着力构筑现代农业产业体系。适应人们日益多样化的物质文化需求，围绕开发农业多种功能，继续推进农业结构战略性调整，加快发展畜牧业、农产品加工

业和特色产业,积极稳妥发展生物质产业,发展农业产业化经营,逐步形成各种资源有效利用、比较优势充分发挥、竞争力明显增强的高效农业产业体系。

四是立足于我国农业市场体系还不健全、流通基础设施不完善的实际,着力完善农业市场机制。要强化农村流通基础设施建设,加强农产品质量安全监管和市场服务,发展现代流通方式和新型流通业态,培育多元化、多层次的市场流通主体,构建开放统一、竞争有序的市场体系。

五是立足于我国农业科技不发达、农民科技文化素质较低的情况,着力推进农业科技进步。要大力实施“科教兴农”战略,加强农业科技创新体系和推广体系建设,加强对农民的科技文化和专业技能培训,培养造就有文化、懂技术、会经营新型农民,努力形成促进现代农业发展的科技人才支撑体系。

六是立足于我国地域辽阔、农业生产力发展不平衡的状况,着力优化农业生产力布局。要从各地农业生产力水平和资源优势出发,坚持科学规划,实行因地制宜、分类指导,分区域确定推进农业现代化的目标和重点,发展各具特色的优势产业和主导产品。

七是立足于利用两种资源、两个市场,着力提高我国农业的国际竞争力。要大力发展具有比较优势的农产品,积极引进国外先进的管理、技术、人才,在不断扩大的农业对外开放中争取更大的利益,努力提高我国农业的整体素质,促进国内农产品市场平衡和保障农民利益。

八是立足于我国农业生态较为脆弱、环境污染问题突出的形势,着力加强农业生态建设和环境保护。要加强林业重点工程建设,搞好草原保护和建设,加大水土流失治理力度,建设以森林植被为主体、林草结合的国土生态安全体系。加强治理非点源污染,推进废弃物的减量化、无害化、资源化处理,发展循环农业、节约农业,实现农业可持续发展。

九是立足于我国农业支持保护水平较低的现状,着力构建适应市场经济发展要求、符合国际惯例的支持保护体系。要逐步加大政府对农业的投入力度,健全农业支持补贴制度,建立农业风险防范机制,完善商业金融、合作金融、政府性金融相结合的农业信贷投入体系,引导和鼓励农民和社会力量增加对农业的投入。

十是立足于我国农业法律法规不完善的情况,着力健全农业法律保障体系。要认真贯彻依法治国、依法行政的要求,大力加强农业法制建设,研究制定有关法律法规,加大农业综合执法力度,全面推进依法治农进程。

最后,我还要强调一下研究成果的应用问题。这项研究历时两年多,有20多位院士和数百位专家参加,付出了大量心血和辛勤劳动,确实来之不易。

这项研究成果是我国农业可持续发展战略研究成果的集成和最新发展,是众多专家学者智慧的结晶。各方面要高度重视研究成果的应用,在起草明年中央农村工作文件时,要予以吸纳,并在实践中检验、丰富和完善研究成果。国务院有关部门要结合各自职能,研究提出促进农业可持续发展、推进农业现代化的政策措施,形成支持农业可持续发展的合力。

正确决策是各项工作成功的前提。党中央、国务院高度重视并努力推进决策的科学化、民主化。本届政府修订的《国务院工作规则》中,专门增加了实行科学民主决策内容,要求国务院及各部门完善群众参与、专家咨询和政府决策相结合的决策机制,对涉及经济社会发展的重大问题要组织跨学科、跨部门和跨行业的专家进行论证。我们一直是坚持这样做的。近几年,中国工程院发挥自身优势,动员和组织各方面的专家,围绕经济社会发展中的重大战略问题进行了深入研究,先后开展了“中国可持续发展水资源战略研究”、“西北地区水资源合理配置、生态环境建设和可持续发展战略研究”、“东北地区有关水土资源配置、生态与环境保护和可持续发展的若干战略问题研究”,这次又开展了“中国农业区域资源合理配置、环境综合治理和农业区域协调发展战略研究”、“中国农业机械化发展战略研究”。其他研究机构也都提出了不少重要的咨询建议。这种咨询研究方式,是推进决策科学化民主化的有效形式,今后要继续坚持、完善和发展。

最后,我再次代表国务院,对中国工程院和参加项目研究的院士、专家、学者表示衷心的感谢!

目 录

在中国工程院“中国农业可持续发展若干战略问题研究” 成果汇报会上的讲话（代序）	回良玉
--	-----

农机装备工业发展战略研究

前言	3
一、农业机械在国民经济中的地位和作用	4
（一）农业机械是国民经济协调发展的基础	4
（二）农业机械的技术进步推动了农业现代化	8
（三）农业机械的广泛使用促进社会主义新农村建设	12
二、国际农机制造业的现状与发展趋势	12
（一）国外农机产品现状及发展趋势	12
（二）国外农机生产制造技术现状及发展趋势	16
（三）国外农机制造企业现状及发展趋势	18
（四）农机产品国际市场现状及发展趋势	23
三、我国农机制造业的现状	29
（一）我国已成为世界农机制造大国	29
（二）农机产品门类多，覆盖面广，基本上能满足农业 生产需要	31
（三）我国已经建立健全了农机制造体系	32
（四）农机制造业在“十五”期间和 2006 年得到快速发展	37
（五）进入国际市场，出口增势强劲	38
（六）我国还不是一个农机制造业的强国	43
（七）制约我国农机制造业发展的主要因素	47

四、我国农机制造业发展趋势和 market 分析及预测	51
(一) 我国农机制造业的发展环境	51
(二) 我国农机制造业发展的动力	53
(三) 我国农业机械发展的需求和总体趋势	58
(四) 重点产品国内市场分析和预测	62
五、振兴农机制造业的目标、基本思路及对策	68
(一) 我国农机制造业的发展目标	68
(二) 振兴我国农机制造业的基本思路及发展要点	69
(三) 振兴我国农机制造业的发展战略	76
六、振兴农机制造业的政策建议	84
(一) 国家政策是农机制造业发展振兴的基础与可靠保证	84
(二) 发达国家农机制造业的发展与政府的政策支持密不可分	85
(三) 国家扶持农机制造业重在政策引导	86
主要参考文献	91
国际农机制造业发展专题研究	92
一、发达国家农机装备制造业历史及现状综述	92
(一) 综述	92
(二) 美国农机制造业情况	94
(三) 欧洲农机制造业情况综述	97
(四) 德国农机制造业情况	99
(五) 法国农机制造业情况	103
(六) 意大利农机制造业情况	106
(七) 英国农机制造业情况	108
(八) 日本农机制造业情况	109
(九) 以色列农机制造业情况	114

二、发展中国家农机装备制造业历史及现状综述	115
(一) 俄罗斯的农机制造业情况	115
(二) 韩国的农机装备制造业情况	120
(三) 印度的农机制造业情况	121
(四) 泰国的农机制造业情况	124
三、国外主要农机装备制造企业现状分析	127
(一) 美国约翰迪尔公司 (Deere)	128
(二) 凯斯纽荷兰公司 (CNH)	129
(三) 爱科公司 (AGCO)	129
(四) 久保田株式会社 (Kubota)	130
(五) 克拉斯公司 (Claas)	131
四、农机制造业的国际发展趋势	132
(一) 企业及市场发展趋势	132
(二) 技术与产品发展趋势	136

农业机械化发展保障体系战略研究

前言	143
专题一 农业机械化科技保障体系战略研究	146
引言	146
一、现状与问题	147
(一) 国际农业机械化科技创新发展现状	147
(二) 加快我国农业机械化科技创新的需求分析	150
(三) 我国农业机械化科技创新面临的主要问题	152
(四) 加快建设国家农业机械化科技创新体系的必要性	154
二、指导思想和总体目标	155
(一) 指导思想	155

(二) 主要原则	156
(三) 总体目标	157
三、重点任务	158
(一) 加快建设若干高水平、资源共享的国家级农业机械化 科技创新平台	158
(二) 重点开展全局性、“瓶颈”性和关键性重大核心技术创新 研究	158
(三) 实施“四大体系”建设,全面提升农业机械化服务 创新能力和水平	160
(四) 推进“三项调整”,适应农业机械化科技创新体系 发展需要	161
(五) 加强基层推广体系建设,加大农业机械化新技术 推广力度	161
四、政策建议	162
(一) 加大农业机械化科技创新财政投入力度	162
(二) 支持和培育企业成为技术创新主体	163
(三) 建立现代科研院所制度,走产学研相结合的道路	164
(四) 进一步扩大对外交流与合作	164
主要参考文献	165
 专题二 农业机械化人才保障体系战略研究	166
引言	166
一、农业机械化人才保障的功能定位和重要意义	167
(一) 农业机械化人才的界定及分类	167
(二) 农业机械化人才在我国农业机械化发展过程中的保障作用	169
(三) 农业机械化发展的中级阶段更需要高素质的人才保障	176
二、农业机械化人才培养的历史回顾与现状	177
(一) 农业机械化人才培养层次与布局	178