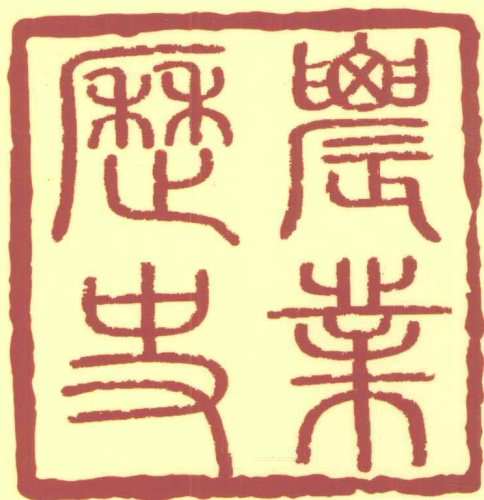
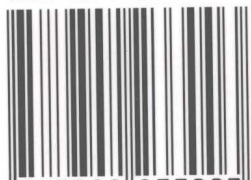


责任编辑：祝为平



ISBN 978-7-60223-300-3



9 787802 233003

定价：45.00元

中华农业文明研究院文库·中国近现代农业史丛书

# 二十世纪中国大豆科技发展研究

THE DEVELOPMENT OF SOYBEAN SCIENCE  
IN CHINA DURING 20ST CENTURY

蒋慕东 著

中国三峡出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

二十世纪中国大豆科技发展研究/蒋慕东著. —北京: 中国三峡出版社, 2008. 8

(中国近现代农业史丛书, 王思明主编)

ISBN 978-7-80223-300-3

I. 二… II. 蒋… III. 大豆—农业技术—技术发展史—中国—20 世纪 IV. S565.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 028773 号

---

责任编辑: 祝为平

---

**中国三峡出版社**

(北京市西城区西廊下胡同 51 号 100034)

联系电话: (010) 66112758; 66116828

<http://www.e-zgsx.com>

E-mail: sanxiaiafx@126.com

北京通达诚信印刷有限公司印刷 新华书店经销

2008 年 8 月第 1 版 2008 年 8 月第 1 次印刷

开本: 880 × 1230 1/32 印张: 13

字数: 348 千字 印数: 2000 册

ISBN 978-7-80223-300-3 定价: 45.00 元

---

# 《中国近现代农业史丛书》

## 编 委 会

主 编：王思明

策 划：冯志杰

编 委(按姓氏笔画为序)：

王红谊 包 平 冯志杰 衣保中

李 群 沈志忠 陈少华 严火其

姚兆余 侯汉清 夏如兵 盛邦跃

曹幸穗 曾京京 惠富平

---

# 中国近现代农业史丛书

## 总 序

二十世纪的一百年是中国历史上变化最为广泛和巨大的一百年。在这一百年中，中国发生了翻天覆地的变化：在政治上，经历了从晚清到中华民国，再到中华人民共和国的历史性变迁；在经济上，由自给自足、自我封闭，被迫融入世界经济体系，再由计划经济逐步迈向市场经济，从一个纯粹的农业国逐渐转变成为一个新兴的工业国家，农业在国民经济中的比重由原来的 90% 下降到 13%，农业就业由清末的 90% 下降到今天的不足 49%；在社会结构方面，由原来的农业社会逐步迈向城镇社会，城市化的比重由清末的不到 10% 攀升到 44%。政治、经济和社会的这种结构性变迁无疑对农业和农村产生着深刻的影响。认真探讨过去的这一百年间中国农业与农村的变迁，具有重要的学术价值和现实意义，不仅有助于我们总结历史的经验教训，加深对中国农业与农村现代化历史进程的必然性和艰巨性的认识，而且对我们加深关于目前农业与农村

存在问题的理解及制定今后进一步的改革方略也不无裨益。有鉴于此，中华农业文明研究院自 2002 年开始启动了“中国近现代农业与农村变迁研究”项目。这一系列研究以清末至今农业和农村变迁为重点，主要关注以下几个方面：过去一百年中国农业生产与技术的演进；中国农业经济的结构变化；中国农村社会结构与农民生活的变革及引起这些变革的主要原因；中国农业现代化进程、动因与动力；现代化进程中区域差异的历史成因；经济转型过程中城乡互动关系的发展，等等。

经过几年的努力，部分研究工作已按计划完成，形成了一系列研究成果。为了使这些成果实现社会共享，并进一步推动相关研究工作的深入开展，我们决定对这些成果进行总结和梳理，编辑出版《中国近现代农业史丛书》，作为《中华农业文明研究院文库》的一个系列，奉献给农业史研究、教学工作者和相关领域的研究人员。这一丛书有两个特点：一是将农业与农村变迁置于传统社会转向现代社会这一大的历史背景下考察，而不是人为地将近代与现代割裂；二是不单纯地就生产而言生产，而是将农业生产、技术的变迁与农村经济、社会的变迁进行综合分析和考察。

目前，全国各地正在掀起建设社会主义新农村的热潮。新农村建设不仅仅是新村舍建设，它包括技术、经济、社会、政治、文化和生态等多方面的建设，是一个系统工程。只有从国情出发，既重视发扬自己的优良传统，又虚心学习国外的先进经验，才能走出一条具有中国特色

的农业现代化道路。

美国著名农史学家斯密特（C. B. Schmidt）认为，“农业史的研究对农村经济的健康发展至关重要”，“政府有关农业的行动应建立在对农业经济史广泛认知的基础之上”。美国农业经济学之父泰勒（H. C. Taylor）博士也认为，历史研究有助于农业经济学家去体会那些在任何时期对农业发展都可能产生影响的“潜在力量”。衷心希望《中国近现代农业史丛书》的出版对我们认清国情、了解今天“三农”问题的历史成因有所帮助，为探索中国特色社会主义农业与农村发展的道路提供历史借鉴。

**王思明**

2007 年 11 月于南京

---

## 《二十世纪中国大豆科技发展研究》序

蒋慕东博士是南京农业大学人文学院科学技术史专业2006届毕业生，主要从事中国近现代科技史（农业史）、经济史研究。该同志以20世纪100年为研究时段，以科技进步为主线，以中国大豆的改良、生产与利用为研究对象，系统地分析研究了20世纪中国大豆改良、生产与利用的历史过程、发展的动因和约束，把握规律，找准优势，发现缺点，结合当前国际国内形势和未来发展趋势，提出了中国大豆振兴的对策和建议，以此为基础，写成了《二十世纪中国大豆科技发展研究》一书，这是中国近现代科技史（农业史）研究的重要成果之一。

作者在史料的收集和挖掘上花了较多的功夫，曾远赴北京、哈尔滨、吉林省公主岭等地拜访专家，到中国农业科学院、北京大学、中国农业大学、东北农业大学、黑龙江省农业科学院、吉林省农业科学院、中国第二历史档案馆、南京大学等单位查找资料，登门拜访中国大豆学界的老一辈科学家王金陵先生、王彬如先生、胡明祥先生、王彦丰先生，以及当代中国大豆学界的著名科学家王连铮研究员和常汝镇研究员、孙寰研究员、杜维广研究员和刘丽

君研究员，特别是多次求教于中国工程院院士、国家大豆改良中心首席教授盖钧镒先生，使得本书的研究建立在坚实的史料支持和名师指导基础之上。

《二十世纪中国大豆科技发展研究》这本书有以下特点：

一是本书将大豆科学技术与生产、加工贸易结合起来，置于中国社会从传统向现代转型的大背景下，研究大豆生产在历史变动趋势中的发展规律，以史为鉴，理论联系实际，为未来中国大豆的生产、加工和贸易，特别是国际贸易提供了切实可行的研究对策，这是本书在内容和方法上的创新。

二是本书资料丰富，特别是从第一手资料中挖掘出不少新史料。民国时期，在《中华农学会报》、《农林新报》、《燕大农讯》、《北京大学农学月刊》等刊物上刊载的有关大豆方面的文章，东北解放区时期有关大豆农事试验机构的演变、农事试验制度的确立、大豆科研的方针、方法和重点工作方面的史料，对于分析民国时期（也是中国农业开始由传统农业向现代农业转型时期）的科技史（农业史）研究，都是难得的一手资料。改革开放以前东北有关大豆科研方面的资料，如《黑龙江省农业科学院1964—1977 科研成果及报告汇编》、《全国大豆科技协作会议资料汇编（1972）》、《吉林省大豆学术论文选编（1973）》等也都是较为珍贵的研究资料。资料的丰富、完善，特别是新史料的发掘，第一手资料的引用，是科学史研究的基础和前提，正是这些新史料，使本书有了更坚实

的创新基础。而作者采用了一些定量分析、比较研究方法，对作物的产量与分布、中美两个大豆生产大国的生产与贸易情况等进行了具体的实证研究，由此得出的结论，建立在可靠的数据基础之上，令人信服。

三是通过 20 世纪中国大豆改良、生产与利用的历史启示，结合当前国际国内形势，提出了适应现代市场经济发展要求的、避开国际上主要对手锋芒的、适度规模的差别化战略，可以避实击虚，错位竞争，巩固老市场，开辟新市场，逐步夺回失地，振兴中国大豆产业，为解决“三农”问题作出了贡献。这些对策和建议具有较强的针对性和可行性。以此为基础写成的《中国大豆应自主沉浮》一文在国家食物与营养咨询委员会主办、中国农学会、中国营养学会等单位协办的《全国首届大豆产业发展对策高层论坛》上交流，受到与会专家、学者的重视，并在《中国食物与营养》杂志上发表。

四是通过对 20 世纪大豆生产水平提升过程的分析，证明了现代科技是二十世纪中国大豆生产与利用取得长足进步的最重要推动力量，科研体制化、制度化在其中起到了关键性推动作用。正是由于中国科研的体制化，才实现了中国科学研究的本土化，大豆科研才能及时地得到自然科学理论的指导，以科学实验为基础，彻底改变了传统农业技术研究效率低、周期长，精确度和可靠性不高，技术传播速度慢、范围小，对农业生产的影响更慢的落后状况。在科技史（农业史）的理论研究方面进行了有益的探讨和尝试。

五是民国时期的 1936 年全国农事试验场分布情况、东北解放区大豆试验田间调查及室内考种标准（69 项指标并附有判别依据）、“大豆‘超级种培育’项目”要点作为附录，完整编入本书，给有兴趣的研究人员提供了准确查阅的方便，不失为本书的一个特色。

当然，本书也存在一些不足之处。如清末、民国时期的大豆种植和耕作制度、病虫害防治有关资料不足，一定程度上影响了对当时情况的研究。

但瑕不掩瑜，我认为这是一本值得一读的好书。是为序。

**王思明**

2007 年 10 月 18 日

---

# 目 录

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 绪 论 .....                    | (1)  |
| 第一节 选题的依据及意义 .....           | (1)  |
| 第二节 国内外相关研究现状 .....          | (3)  |
| 第三节 本研究的方法、重点与结构 .....       | (9)  |
| 第四节 本研究的结论与创新 .....          | (12) |
| 第一章 二十世纪中国大豆科研 .....         | (15) |
| 第一节 中国传统农业向现代农业转型的科技特征 ..... | (17) |
| 一、以自然科学理论为指导 .....           | (17) |
| 二、以科学实验为基础 .....             | (21) |
| 三、以生物统计学等进行定量分析 .....        | (23) |
| 四、以化肥、农药和农机等为新型农业投入物 .....   | (24) |
| 第二节 民国时期关内的大豆科研 .....        | (25) |
| 一、基础理论的学习和研究 .....           | (25) |
| 二、大豆的科学育种 .....              | (37) |
| 三、大豆的农事试验 .....              | (42) |
| 四、主要的大豆出版物 .....             | (47) |
| 五、民国大豆科研的动因分析 .....          | (48) |
| 第三节 新中国建立前东北的大豆科研 .....      | (52) |
| 一、历史沿革 .....                 | (53) |
| 二、日伪时期大豆科研主要领域和成果 .....      | (54) |
| 三、东北解放区时期大豆科研的恢复 .....       | (69) |
| 四、评说 .....                   | (81) |

---

|                                    |       |
|------------------------------------|-------|
| 第四节 社会主义计划经济时期的大豆科研 .....          | (83)  |
| 一、吉林省公主岭农业科研继续发展 .....             | (84)  |
| 二、黑龙江省大豆科研迅速兴起 .....               | (88)  |
| 三、辽宁省的大豆科研成就显著 .....               | (97)  |
| 四、关内大豆科研多点发展 .....                 | (99)  |
| 五、全国大豆增花保荚协作研究 .....               | (109) |
| 六、中外大豆科学交流 .....                   | (120) |
| 第五节 改革开放以后的大豆科研 .....              | (125) |
| 一、南方大豆科研的崛起 .....                  | (125) |
| 二、东北大豆科研继续稳步发展 .....               | (129) |
| 三、野生大豆研究 .....                     | (135) |
| 四、雄性不育系研究和利用 .....                 | (139) |
| 五、大豆种质资源的研究 .....                  | (148) |
| 六、大豆区划的进一步调整和细化 .....              | (153) |
| 七、大豆基因组学研究 .....                   | (169) |
| 八、大豆育种的理论、方法和技术 .....              | (177) |
| 九、中外大豆科研交流步入常态 .....               | (179) |
| 第六节 本章小结 .....                     | (196) |
| 第二章 二十世纪中国大豆生产 .....               | (201) |
| 第一节 大豆的单产和总产变化 .....               | (201) |
| 一、单产变化 .....                       | (201) |
| 二、总产变化 .....                       | (204) |
| 三、重点种植区域变化 .....                   | (208) |
| 第二节 品种演变 .....                     | (211) |
| 一、农家种时期 (1900 - 1923) .....        | (211) |
| 二、科学育种兴起时期 (1924 - 1949) .....     | (215) |
| 三、科学育种渐居主导地位时期 (1950 - 2000) ..... | (215) |
| 第三节 种植制度演变 .....                   | (222) |
| 一、清末大豆种植制度 .....                   | (222) |

---

|                                        |       |
|----------------------------------------|-------|
| 二、民国大豆种植制度 .....                       | (224) |
| 三、新中国大豆种植制度 .....                      | (229) |
| 第四节 耕作制度演变 .....                       | (234) |
| 一、清末大豆耕作制度 .....                       | (234) |
| 二、民国大豆耕作制度 .....                       | (236) |
| 三、新中国大豆耕作种植制度 .....                    | (242) |
| 第五节 大豆施肥演变 .....                       | (253) |
| 一、清末大豆施肥 .....                         | (253) |
| 二、民国大豆施肥 .....                         | (254) |
| 三、新中国大豆施肥 .....                        | (254) |
| 第六节 病虫草害防治 .....                       | (257) |
| 一、清末大豆病虫草害防治 .....                     | (257) |
| 二、民国大豆病虫草害防治 .....                     | (257) |
| 三、新中国大豆病虫草害防治 .....                    | (259) |
| 第七节 科技体制化与二十世纪中国大豆生产 .....             | (265) |
| 一、科技是 20 世纪中国大豆生产水平提高的根本推动<br>力量 ..... | (265) |
| 二、科研体制化是大豆科技进步的根本保障 .....              | (270) |
| 第三章 二十世纪中国大豆的加工和利用 .....               | (277) |
| 第一节 中国大豆加工和利用的历史过程 .....               | (277) |
| 一、民国以前的大豆加工和利用 .....                   | (277) |
| 二、民国时期大豆加工和利用 .....                    | (289) |
| 三、新中国时期大豆加工和利用 .....                   | (290) |
| 第二节 传统大豆食品加工工艺及其演进 .....               | (292) |
| 一、发酵类豆制品 .....                         | (292) |
| 二、非发酵类豆制品 .....                        | (296) |
| 三、蛋白类豆制品 .....                         | (299) |
| 四、豆乳粉 .....                            | (300) |
| 第三节 大豆油脂加工 .....                       | (301) |

---

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 一、清末、民国时期的大豆油脂加工 .....       | (301) |
| 二、新中国的大豆油脂加工 .....           | (307) |
| 第四节 大豆蛋白纤维及其生产工艺 .....       | (313) |
| 一、蛋白纤维发展概况 .....             | (313) |
| 二、大豆蛋白纤维性能及其织物特点 .....       | (313) |
| 三、大豆蛋白纤维生产工艺 .....           | (315) |
| 第五节 大豆新兴生物制品 .....           | (316) |
| 一、大豆卵磷脂 .....                | (316) |
| 二、大豆低聚糖 .....                | (317) |
| 三、大豆异黄酮 .....                | (318) |
| 四、大豆皂甙 .....                 | (322) |
| 五、大豆多肽 .....                 | (323) |
| 第六节 本章小结 .....               | (325) |
| 第四章 未来中国大豆发展对策研究 .....       | (327) |
| 第一节 二十世纪中国大豆对外贸易兴衰的历史        |       |
| 过程 .....                     | (328) |
| 一、清末中国大豆一枝独秀 .....           | (328) |
| 二、民国时期中国大豆先盛后衰 .....         | (329) |
| 三、新中国大豆对外贸易形势彻底逆转 .....      | (334) |
| 第二节 中国大豆生产贸易兴衰的原因分析 .....    | (338) |
| 一、积极因素 .....                 | (338) |
| 二、消极因素 .....                 | (343) |
| 第三节 中国大豆产销目前存在的主要问题 .....    | (351) |
| 第四节 未来中国大豆发展的战略指导思想和目标 ..... | (352) |
| 一、中国大豆发展战略背景分析 .....         | (352) |
| 二、未来中国大豆发展战略指导思想 .....       | (354) |
| 三、未来中国大豆发展战略目标 .....         | (354) |
| 第五节 未来中国大豆发展对策建议 .....       | (355) |
| 一、中国绝不放弃自己的大豆生产 .....        | (355) |

---

|                                   |       |
|-----------------------------------|-------|
| 二、坚持“主要立足国内解决大豆供给<br>问题”的方针 ..... | (358) |
| 三、突出抓好大豆科学研究和技术进步 .....           | (359) |
| 四、加大大豆生产和出口的支持力度 .....            | (367) |
| 五、提高大豆产销的组织化程度 .....              | (370) |

参考文献

后 记

---

# 绪 论

## 第一节 选题的依据及意义

大豆是最典型、最具影响力的原产于中国的作物,是中华民族最重要的蛋白质、植物油脂来源之一。孙中山先生说:“以大豆代肉类是中国人所发明。”大豆是用地养地相结合的最佳农作物,大豆根瘤菌的固氮作用,是中国传统农业中氮肥最重要的来源。我们祖先发明了豆腐、豆芽、酱、酱油、豆豉、豆腐乳等很多大豆制品,还发现了大豆有很重要的药用价值,特别是黑大豆,活血利水、祛风解毒,补肝肾、壮筋骨,清热、解表、利湿。大豆也是动物饲料最重要的蛋白质来源之一。民国时期,人们又发现大豆可以做管状面、蜜饯、烘干豆、印色油、油漆、肥皂、炸药、油画料等,为 350 余种工业品之原料。近年来,科学家不断发现大豆新的用途,使用大豆油替代柴油,对国家能源安全有重要的保障作用,也有利于环境保护;作为新的服装原料的大豆蛋白纤维,既可降解又可再次利用,也特别有利于环境保护;大豆肽、大豆异黄酮、大豆皂甙等新型生物制品的原料,在医药、生理学等方面都有着广泛的应用前景。大豆对中华民族繁衍生息和发展壮大起到了极其重要的作用。可以预见,随着科学技术进一步发展,人们会发现大豆越来越多的新用途。

遗憾的是,中国近现代大豆生产先盛后衰,现已是世界上最大的大豆进口国。清朝同治年间,政府准许大豆出口,1864 年到 1910