

# 中国现代农业产业 可持续发展战略研究

## 生猪分册

国家生猪产业技术体系 编著

非  
外  
借



China Agriculture  
Research System  
现代农业产业技术体系

# 中国现代农业产业 可持续发展战略研究

生猪分册

中国农业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国现代农业产业可持续发展战略研究·生猪分册/  
国家生猪产业技术体系编著. —北京: 中国农业出版社,  
2016. 10

ISBN 978-7-109-21676-1

I. ①中… II. ①国… III. ①现代农业—农业可持续发展—发展战略—研究—中国②猪—饲养管理 IV.

①F323②S828

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 102232 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街 18 号楼)

(邮政编码 100125)

策划编辑 宋会兵

责任编辑 肖 邦

---

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行  
2016 年 10 月第 1 版 2016 年 10 月北京第 1 次印刷

---

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 24.25

字数: 492 千字

定价: 125.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

## 本书编委会

主 编 陈瑶生

副主编 杨汉春 蒋宗勇

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 珺 王立贤 王爱国 邓良伟

刘小红 孙奕南 李加琪 李学伟

杨汉春 吴志君 陈瑶生 邵彩梅

周光宏 周庆华 郑 华 秦英林

徐子伟 葛长利 蒋宗勇 雷明刚

## 出版说明

为贯彻落实党中央、国务院对农业农村工作的总体要求和实施创新驱动发展战略的总体部署，系统总结“十二五”时期现代农业产业发展的现状、存在的问题和政策措施，进一步推进现代农业建设步伐，促进农业增产、农民增收和农业发展方式的转变，在农业部科技教育司的大力支持下，中国农业出版社组织现代农业产业技术体系对“十二五”时期农业科技带来的变化及科技支撑产业发展概况进行系统总结，研究存在问题，谋划发展方向，寻求发展对策，编写出版《中国现代农业产业可持续发展战略研究》。本书每个分册由各体系专家共同研究编撰，充分发挥了现代农业产业技术体系多学科联合、与生产实践衔接紧密、熟悉和了解世界农业产业科技发展现状与前沿等优势，是一部理论与实践、科技与生产紧密结合、特色突出、很有价值的参考书。

本书出版将致力于社会效益的最大化，将服务农业科技支撑产业发展和传承农业技术文化作为其基本目标。通过编撰出版本书，希望使之成为政府管理部门的政策决策参考书、农业科技人员的技术工具书及农业大专院校师生了解与跟踪国内外科技前沿的教科书，成为农业技术与农业文化得以延续和传承的重要馆藏书籍，实现其应有的出版价值。

我国是世界第一大生猪养殖国和猪肉消费国，养殖、消费数量均占世界总量的50%以上，生猪价格指数已成为我国经济走向的风向标。近年来，生猪养殖从家庭副业快速转向规模化养殖，根据农业部统计，2015年有500万户中小规模养殖者退出养猪行业，甚至一些大型规模养猪企业因资金链紧张而被迫转让，资本整合成为近年来生猪产业的热点。特别是2015年11月，温氏集团整体上市后市值一度突破2000亿元，引起全社会的高度关注。由此可见，资本进入生猪产业的进程大大加快，为生猪养殖规模化、集团化发展奠定了基础。

同时，由于我国生猪产业综合生产能力仍处于较低水平，效率不高，与美国等养猪发达国家相比，在生猪出栏率（0.86，中国/美国，下同）、胴体重（0.84）、每头存栏猪产肉量（0.72）、母猪年提供肉猪头数（0.73）、母猪产肉能力（0.62）等方面均有较大差距。同时，我国生猪产业资源环境承载能力持续下降，土地资源严格受限，饲料原料短缺、相对价格高，人工成本持续上升，导致生猪生产成本显著高于欧美等国家（地区），随着我国猪肉市场对外开放程度加大，我国生猪产业将面临更加激烈的国际竞争。

随着“十三五”国家各项规划、政策的推进，国家宏观经济进入新常态发展，生猪产业发展逐步从数量增长向质量提升方向转型，力求稳步推进“提素质、增效益、稳供给、促安全、保生态”。在逐步优化产业布局的同时，为提升我国生猪产业的国际竞争力，在技术提升方面，加快建设政府、企业与行业协会等多方协作的产业创新体系；在区域布局方面，促进按资源禀赋和比较优势布局，鼓励区域间的产业分工；在环境保护方面，鼓励种养结合的生态循环养殖模式，完善和明确生猪养殖业环境执法的尺

度和标准，确保环境执法的公平性；在食品质量安全方面，大力推进质量安全可追溯体系的建立；在国际贸易方面，制定贸易救济措施启动的预案，维护我国生猪产业安全，适度放开上游饲料原料的进口，降低生猪养殖成本。

生猪产业的健康快速发展急需科技创新的支撑，我们不能幻想占全球一半以上的生猪产业的科技创新长期依赖于国外，未来的生猪产业科技创新只能是依靠我们自己！值得庆幸的是，2007年，农业部和财政部高瞻远瞩地启动了现代农业产业技术体系建设，生猪作为首批启动的十个体系之一，经过近十年的探索和实践，基本实现了体系建设目标。一批科技创新和实战能力强的技术专家和企业家，共同努力探索和实践我国生猪产业的科技创新和产业提升，《中国现代农业可持续发展战略研究·生猪分册》就是这一集体智慧的结晶。本书主要内容反映了现代生猪产业技术发展现状，切合我国生猪产业发展实际需求，具有鲜明的特色，对我国从事生猪产业科技研发和经营管理者将会有很大的启发。

该书稿的完成，除了署名作者之外，还有一批生猪产业技术体系的团队成员为书稿撰写提供了有价值的资料，也为本书的出版付出了辛勤的劳动，在此对他们的无私奉献表示衷心感谢！然而，由于创作人员较多，写作风格迥异，一些观点和看法不一定恰当，个别数据不一定合理，部分的文字笔误，所有的这些瑕疵恳请广大同行给予批评指正，以利进一步修订完善。

谨以本书献给对国家生猪产业技术体系建设给予高度重视和关爱的各级领导、行业专家和企业家！愿本书能够为我国生猪产业的持续、健康、快速发展贡献微薄之力！

陈瑶生

国家生猪产业技术体系首席科学家

中山大学生命科学学院二级教授

2016年5月18日

前言	
绪论	1
第一节 研究意义	1
第二节 研究框架	2
第一章 中国生猪产业发展	4
第一节 生产发展历程及现状	4
一、历程	4
二、现状	9
第二节 科技发展历程及现状	13
一、古代中国养猪科技发展历程	13
二、近现代中国养猪业及科技发展历程	13
三、中国养猪科技发展中的问题	23
四、建议	24
第三节 利用外资和生产国际化的历程与现状	25
一、利用外资的历程与现状	26
二、生产国际化的现状：双汇集团并购史密斯菲尔德的案例分析	30
第四节 流通发展历程及现状	33
一、历程	33
二、现状	36
第五节 消费发展历程及现状	46
一、我国猪肉消费演变历程	46
二、我国肉类消费现状	47
第六节 国际贸易发展历程及现状	51



一、进口历程与现状 .....	51
二、出口历程与现状 .....	61
第七节 价格波动的历程及现状 .....	71
一、计划经济时期的价格波动（新中国成立后至 1985 年） .....	71
二、散养主导时期的价格波动（1985—2005 年） .....	72
三、规模化转型期的价格波动（2006 年以后） .....	78
<b>第二章 世界生猪产业发展及借鉴 .....</b>	<b>84</b>
第一节 生产发展现状及特点 .....	84
一、猪肉产量不断增加，增长速度逐年放缓 .....	84
二、生猪存栏量维持稳定 .....	85
三、猪肉产量增速高于肉类平均水平，比重增加 .....	86
四、生猪养殖户数减少，生产规模逐渐扩大 .....	87
第二节 科技发展现状及特点 .....	87
一、种猪选育技术 .....	87
二、饲养管理技术 .....	89
三、主要疫病的净化 .....	90
四、环境工程技术 .....	91
五、计算机自动管理技术 .....	92
第三节 流通发展现状及特点 .....	93
一、北美生猪流通发展现状及特点 .....	93
二、西欧生猪流通发展现状及特点 .....	96
三、东亚生猪流通发展现状及特点 .....	98
第四节 加工业发展现状及特点 .....	103
一、猪肉生产概况 .....	103
二、发展现状和特点 .....	103
三、肉品安全保障 .....	113
第五节 消费发展现状及特点 .....	119
一、消费发展现状 .....	119
二、消费发展特点 .....	131
第六节 国际贸易现状及特点 .....	138
一、国际贸易的现状 .....	138
二、国际贸易的特点 .....	150
第七节 猪肉价格变动的现状及特点 .....	165

一、世界猪肉贸易价格变动的现状 .....	166
二、世界猪肉贸易价格变动的特点 .....	176
第八节 主产国产业政策研究 .....	183
一、欧美国家保持畜牧业持续稳定发展的主要做法 .....	183
二、欧美发达国家生猪补贴的做法 .....	186
三、美国农业补贴政策对生猪产业的作用分析 .....	188
第九节 国际经验借鉴 .....	190
一、建立生猪产业准入制度, 推进规模化、产业化经营 .....	190
二、支持和保护政策必须法制化, 确保政策的稳定与长效 .....	190
三、加快推进保险与期货步伐, 降低生猪等养殖的风险性 .....	191
四、加强支持和保护政策研究, 建立我国支持和保护体系 .....	191
第三章 中国生猪种业战略研究 .....	192
第一节 种业发展现状 .....	192
一、我国具有丰富的育种资源素材 .....	192
二、我国生猪良种繁育体系初步建立 .....	193
三、我国种猪进口数量依然巨大 .....	195
四、种猪企业实力不断增强, 国际合作更多 .....	196
第二节 种业存在问题 .....	197
一、高效育种体系没有建立, 只能重复引种 .....	197
二、种猪遗传资源保护不力, 过于强调杂交 .....	197
三、育种投入资金不足, 缺乏顶层设计 .....	198
四、动物疫病对种业发展的威胁仍然存在 .....	199
五、种猪生产经营监管薄弱 .....	199
第三节 育种技术发展趋势 .....	199
一、猪育种目标呈多元化发展 .....	199
二、基因组选择将应用于猪育种实践 .....	202
三、超声波等多项测定技术广泛使用 .....	207
四、猪育种已步入大数据时代 .....	211
五、转基因与克隆技术为猪遗传育种提供新素材 .....	213
第四节 战略思考及政策建议 .....	214
一、中国生猪种业战略思考 .....	214
二、生猪种业的政策建议 .....	215

<b>第四章 中国生猪疫病综合防控战略研究</b> .....	217
<b>第一节 生猪疫病现状</b> .....	217
一、生猪疫病的流行现状 .....	217
二、生猪疫病的控制现状 .....	221
<b>第二节 生猪疫病防控存在的问题</b> .....	225
一、猪场生物安全体系不完善 .....	226
二、生猪疫病防控观念与理念的误区 .....	226
三、生猪疫病防制品一片乱象 .....	226
四、生猪疫病诊断条件和能力不足 .....	227
五、高素质的养殖技术人员和兽医防疫队伍人才不足 .....	227
六、生猪养殖环境差与饲养方式落后 .....	227
<b>第三节 生猪疫病综合防控战略</b> .....	227
一、基本思路与原则 .....	227
二、构建完善的生猪疫病防控体系 .....	228
三、树立和提升生猪疫病防控理念 .....	228
四、强化生猪重大疫病防控 .....	228
五、加强生猪常发疫病防控 .....	228
六、建立生猪新发疫病防控应急机制 .....	229
<b>第四节 战略思考及政策建议</b> .....	229
一、生猪产业实行宏观调控和合理布局 .....	229
二、推行健康养殖和综合防控理念 .....	230
三、加强育种工作和保障生猪种源健康 .....	230
四、科学制定生猪重大疫病的中长期防控规划 .....	231
五、加大兽医科技创新力度 .....	231
<b>第五章 中国生猪营养管理战略研究</b> .....	232
<b>第一节 生猪营养管理现状</b> .....	232
一、饲料营养及营养管理在养猪生产中的重要地位 .....	232
二、养猪生产中的营养管理现状 .....	235
三、饲料配制和生产现状 .....	240
四、饲料安全现状 .....	245
<b>第二节 生猪营养管理存在的问题</b> .....	247
一、饲料营养平衡问题 .....	247

二、饲料原料质量与安全问题 .....	251
三、饲养过程中的营养管理问题 .....	253
第三节 生猪营养管理发展战略 .....	256
一、优化营养管理措施,提高生产水平 .....	256
二、加强营养成本管理,提高生产效益 .....	260
三、重视饲料的安全和环保,推动产业可持续发展 .....	262
第六章 中国生猪生产管理发展战略研究 .....	268
第一节 生猪生产管理现状 .....	268
一、养殖水平现状 .....	268
二、养殖模式现状 .....	268
三、经营模式现状 .....	269
四、生产方式现状 .....	269
第二节 生猪生产管理存在问题 .....	269
一、生产管理重要性认识不足 .....	269
二、生产管理职业经理人才匮乏 .....	270
三、生产管理制度体系建设滞后 .....	270
四、专业化、精细化管理技术欠缺 .....	270
五、后备猪的培育管理重视不够 .....	270
六、种猪企业的育种管理重视不够 .....	270
七、猪场环境管理急需加强 .....	271
第三节 生猪生产管理发展战略 .....	271
一、转变生产经营模式,发展适度规模养殖 .....	271
二、打造专业人才队伍,提升企业竞争力 .....	272
三、建立标准化生产管理体系,保障畜产品安全 .....	273
四、实施全程精细化管理,提高生产效益 .....	274
五、依靠科技进步,提高管理效益 .....	275
第四节 设施化生产发展战略 .....	276
一、生猪生产设施设备自主研发与创新战略 .....	277
二、传统生猪生产工艺的改造与设施化战略 .....	277
三、生猪生产管理全程自动化与配套化战略 .....	278
第五节 生产环境调控发展与管理战略 .....	280
一、猪舍颗粒物的排放和控制 .....	280
二、猪场臭气和温室气体减排 .....	282

三、猪舍内生产环境精准控制 .....	283
第六节 养殖环境资源管理战略 .....	284
一、资源消耗管理 .....	285
二、粪污收集管理 .....	287
三、粪污处理和利用管理 .....	289
第七节 战略思考及政策建议 .....	297
一、大力提升养猪业在养殖业和农业中的战略引领作用 .....	297
二、稳步推进生猪标准化规模养殖 .....	298
三、加快建立和完善产品质量与安全保障体系 .....	298
四、实施源头减排，大力发展循环农业 .....	298
第七章 中国生猪加工业发展战略研究 .....	300
第一节 加工业发展现状 .....	300
一、行业规模和结构 .....	300
二、加工技术与装备水平显著提升 .....	306
第二节 加工产业存在问题 .....	307
一、深加工不足，产品结构不合理 .....	307
二、工程化技术不足 .....	308
三、科技投入不足，成果转化率低下 .....	309
第三节 加工产业发展趋势 .....	313
一、肉类行业资源整合，产业结构进一步优化 .....	313
二、质量控制体系不断完善，肉品安全水平进一步提高 .....	314
三、冷却肉和精深加工技术水平将得到进一步提升 .....	314
四、区域布局趋于合理 .....	314
第四节 肉品安全战略 .....	315
一、进展 .....	315
二、问题 .....	316
三、肉品安全战略 .....	318
第五节 战略思考及政策建议 .....	319
一、战略目标 .....	319
二、战略重点 .....	320
三、政策建议 .....	321
第八章 中国生猪产业政策研究 .....	323
第一节 产业政策演变 .....	323

一、演变背景 .....	323
二、产业政策演变 .....	325
三、当前主要产业政策 .....	327
第二节 产业政策存在问题 .....	334
一、不同时期产业政策实施效果 .....	334
二、当前产业政策存在的主要问题 .....	335
第三节 政策建议 .....	337
一、价格调控政策 .....	337
二、产业政策 .....	340
三、结构调整政策 .....	341
四、技术促进政策 .....	343
五、管制性政策 .....	344
<b>第九章 中国生猪产业可持续发展的战略选择 .....</b>	<b>346</b>
第一节 战略意义 .....	346
一、有利于畜牧业的发展 .....	346
二、有利于环境保护发展 .....	347
三、有利于更好地利用国土资源 .....	347
四、有利于节约粮食资源 .....	348
五、有利于保护品种资源 .....	348
六、有利于提高食品安全 .....	349
第二节 战略定位 .....	349
一、中国生猪产业可持续发展的战略目标 .....	349
二、中国生猪产业可持续发展的模式 .....	350
三、中国生猪产业可持续发展的定位 .....	350
第三节 战略重点 .....	351
一、种业发展方面 .....	351
二、生产模式发展方面 .....	351
三、生猪生产与疫病防治方面 .....	352
四、肉品安全方面 .....	353
五、行业管理方面 .....	353
六、环境保护方面 .....	354
第四节 战略选择 .....	354
一、生猪种业战略选择 .....	354

二、生猪产业模式战略选择·····	356
三、肉品安全战略选择·····	357
四、政府与行业协会政策战略选择·····	358
参考文献·····	360

# 绪 论

## 第一节 研究意义

生猪产业是我国国民经济的重要组成部分，随着产业化程度的快速提升，其已成为近年来备受重视的快速发展热点。“猪粮安天下”，充分表明了生猪产业的基础性战略地位，生猪价格对我国 CPI 有重要影响，因而受到社会各界的高度关注。有着数千年之久养猪历史的中国，长期的文化积淀和消费习惯，保持了长期以来对猪肉刚性需求的高度依赖，造就了世界养猪第一大国的地位，然而，由于种种原因却一直是大而不强的养猪巨人。中国这一巨大的猪肉市场蛋糕吸引了全球的养猪强国，我国养猪业正面临着内外双重巨大压力。内部技术水平低下和资源紧缺日益加重，同时国外凭借在生猪养殖理念、技术、产品、管理和资金等方面的优势大举进入我国，导致我国生猪产业正面临着前所未有的巨大危机，产业模式和规模正在经历重大的变革。机遇与危机并存，化解目前危机的出路在于生猪养殖理念革新和产业技术创新升级，为我国生猪产业的长期可持续发展提供强大的技术动力。

横向比较近十年来我国与国际上养猪先进国家的产业发展，相对于养猪发达国家生猪产业日新月异的快速发展，我国的生猪产业整体水平实际上处于倒退的境地。分析近十年来我国与美国的猪肉产量和能繁母猪存栏量，2000 年我国的猪肉产量（4 140 万 t）约为美国（859.7 万 t）的 4.8 倍，能繁母猪约是美国的 5.7 倍（3 550 万头：626.7 万头）；但是到 2011 年，相关数据变为（4 950 万 t：1 033 万 t；4 928 万头：580.3 万头），也就是猪肉产量仍约为美国的 4.8 倍，但能繁母猪存栏量却上升至 8.5 倍。可见，在产肉量增加速率基本保持相同情况下，我国用净增约 1 400 万头能繁母猪（约增加 40%），换取了增加约 810 万 t 猪肉；而同期的美国却削减了近 47 万头能繁母猪（约减少 7.5%），猪肉产量净增了 170 多万 t。可以看出，近十年来，一方面是我国生猪养殖规模化程度快速提升，大量国外种猪、先进的养猪理念、工艺和设施设备大量引进，扶持生猪养殖的各种优惠政策、技术研发和应用的投入等，均大大超过改革开放以来的总和；另一方面却是生猪养殖整体效率的严重下滑，头均能繁母猪提供的猪肉量从 1.17t 降到 1.00t。尽管导致这一尴尬结果的原因复杂多样，但我国生猪养殖科技没能对产业发展起到强大的支撑作用，是不容忽视的重要原因之一，也是下一个十年生猪产业能否持续高效发展的巨大潜力所在。



纵观我国生猪养殖发展，既受惠于我国悠久的历史，又受制于这种文化。长期的农耕文化形成了养猪是家庭副业的中国特色，作为一种独立经营形式的商业化产业历史不足40年，相对封闭、保守、落后，根深蒂固的小而全思想难以跟上大规模产业化发展的步伐。长期的计划经济导致我国的生猪产业链一直处于严格的独立分割状态，受计划经济和条块分割的影响，在产业核心利益上配置不合理，导致产业生产上供需的割裂，周期性出现不平衡的矛盾，从而导致产业的大起大落，时常出现“猪贱伤农”“猪贵伤民”的现象，实际上已成为制约产业持续平稳发展的最重要因素。

时至今日，我国生猪产业仍然处于“小生产—大产业”相伴的多种产业模式并存状态，在中国的大地上仍然可见少量原始落后的散养放牧模式，也可以见到作为养殖主体的中小规模养殖专业户，还可以见到近年来世界上最先进的大跨度、全自动的高度集约化模式。然而，规模化、集约化的生猪产业发展，面临着土地资源、环境生态、种业体系、饲料来源、疫病防控、经营管理等错综复杂多重因素的制约。更为严峻的是，面对中国生猪产业稳定超万亿的大产业市场这一诱人蛋糕，养猪科技先进发达国家加速在我国进行产业扩张，不仅在种猪、饲料原料和工艺设施设备上大量输入，建设合资、独资场，更重要的是在整个生猪产业链上理念的输入和管理的直接控制。在严峻的压力下，如何理清思路、把握方向，积极探索维系我国生猪产业的长期持续健康发展的途径，必须摒弃传统思维的桎梏，认清面临的现实问题，开拓思路、转变观念，科学有效地借鉴国外成熟的经验，积极探索适合我国国情的可持续产业化发展道路，确立科学合理的我国生猪产业可持续发展长远战略规划。

## 第二节 研究框架

我国生猪产业发展面临的问题复杂多样，既有产业内部的问题，也有国内外社会经济发展带来的一系列新问题，需要跳出产业本身，以国际化的视野来思考和探索我国生猪产业的长期可持续发展道路。

鉴于生猪产业现状，以产业可持续发展探讨为核心，重点从产业发展的科技支撑方面开展研究，梳理制约生猪产业可持续发展的主要科技问题，探索提升产业可持续发展的途径。为此，将充分利用生猪产业技术体系在全国生猪主产区均有岗位科学家和综合实验站布局的优势，在充分调查研究产业现状的基础上，客观科学地分析面临的主要问题和矛盾，全面分析和借鉴国际上生猪产业先进国家的经验和教训，提出适合我国国情的生猪产业发展科技战略。

本研究将充分考虑我国现阶段生猪产业链的特点，如生产模式多样化导致对科技需求的多样化，分散小规模养殖与规模经营大产业的矛盾，生猪产业链长而牵涉面广，产业链利益分割的矛盾等，突出产业技术经济分析。在深入剖析我国生猪产业发展历程和特色的基础上，分析具有代表性的生猪产业发达国家和地区的发展经验、教训。从高端的种业到流通消费的产前、产中、产后的全产业链，重点剖析种业体系、