

中国农业科学院农业经济与发展研究所研究论丛(第一辑)

中国化肥市场与

政策研究



hongguo Huafei Shichang yu Zhengce Yanjiu

王祖力◎著



 中国农业出版社

中国农业科学院农业经济与发展研究所
中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金资助出版

中国化肥市场与政策研究

王祖力 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国化肥市场与政策研究/王祖力著. —北京:
中国农业出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-109-15516-9

I. ①中… II. ①王… III. ①化学肥料-市场需求分析-中国②化学肥料-贸易政策-研究-中国 IV.

①F724. 771

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 036408 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 闫保荣

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.25

字数: 155 千字

定价: 25.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

前 言

当前，我国化肥年生产量约占世界总量的 $1/3$ ，表观消费量约占世界总量的 35% ，已经成为世界上最大的化肥生产国和消费国，同时也是化肥进出口贸易大国。作为一种工业品和极其重要的农业生产资料，化肥为国民经济的发展尤其是农业增产作出了巨大贡献。然而，近年来我国化肥工业发展和农业施用化肥过程中出现了许多值得关注的问题，如化肥价格上涨使国家惠农政策效应被弱化、化肥产业在 WTO 的压力下缺乏竞争优势、化肥市场政策主要目标难以有效实现等，这些问题引起了政府、商界和学术界的广泛关注。

为探求中国化肥市场运行状况、运行规律、存在的问题及原因，为解决当前化肥市场运行中出现的一系列问题提供政策选择，本书在借鉴西方经济学供需理论的基础上，运用计量分析方法、统计分析法、问卷调查法、理论模型分析法等方法，首先对化肥施用对粮食产量增长的作用进行了测算，接着对中国化肥市场生产与供给、施用与需求、进出口贸易、市场流通等进行了分析，最后对我国化肥市场政策及其执行效果进行了评价。得出的主要研究结论如下：

1. 粮食产量与化肥施用量之间存在较强的正相关

性；化肥施用与粮食单位面积产量之间存在更为明显的相关关系；粮食产量影响因素回归模型表明：化肥投入是影响粮食产量增长的第三大重要因素；

2. 化肥产量波动特征明显：绝大部分年份呈增长趋势、近几年波动幅度呈减小趋势；化肥进口体制起到反市场的作用；氮肥、磷肥自给率已经达到较高水平，钾肥自给率依然严重偏低；化肥生产区域集中度在不断增强；

3. 目前我国单位面积化肥施用量已高于发达国家平均水平；不同化肥的投入增长速度存在明显的差异：复合肥增长速度最快，其次为钾肥施用增长速度，磷肥增长速度略快于氮肥增长速度；不同家庭特征会影响农户单位面积化肥投入量；

4. 中国化肥进口总量基本趋势是先上升后下降，化肥出口量相对较低；WTO 并没有给国内化肥产业带来明显的冲击；

5. 中国化肥市场价格具有频繁波动的特点，且价格变动具有明显的周期性；化肥市场价格年度内最高价位多出现在每年的4月、5月、6月和7月，多呈先上涨再下跌的趋势；

6. 河南开封的实地调研表明，政府限制价格政策的执行效果不理想；政府放开化肥市场价格对农民进行化肥直接补贴，一样可以实现鼓励农户增加投入的政策目标。

目 录

前言

第一章 导论	1
1.1 研究背景与意义	1
1.2 国内外研究现状	5
1.3 研究目标和内容	15
1.4 研究思路与研究方法	16
1.5 相关概念的界定及有关说明	18
第二章 化肥对粮食产量增长的作用分析	20
2.1 化肥施用量与粮食产量	20
2.2 化肥施用量对粮食产量增长的弹性及贡献率	23
2.3 农户最佳施肥量确定的理论分析	26
2.4 农户最佳施肥量确定的实证分析： 一个典型案例	27
第三章 化肥生产与供给分析	29
3.1 中国化肥工业发展历史沿革	29
3.2 生产与供给总体特征	31
3.3 化肥生产的结构差异与地区差异	37
3.4 市场供给的影响因素：宏观分析	45
3.5 化肥产量影响因素：基于计量模型的	

实证分析	49
3.6 中国化肥生产的未来发展趋势	52
第四章 化肥需求与施用分析	55
4.1 化肥需求与施用总体特征	55
4.2 化肥施用的结构差异与地区差异	60
4.3 化肥需求的影响因素：宏观分析	66
4.4 农户化肥施用行为特征	71
4.5 科学施肥与环境污染	76
第五章 化肥进出口贸易分析	78
5.1 世界市场：中国化肥市场的地位	78
5.2 进出口贸易历史变化特征及现状	82
5.3 进出口贸易未来发展趋势	86
5.4 化肥产业与 WTO	87
第六章 化肥市场流通分析	95
6.1 市场流通体制改革进程回顾及现状分析	95
6.2 市场流通现状与渠道分析	106
6.3 市场流通存在的问题及其原因分析	108
第七章 化肥市场价格分析	112
7.1 化肥市场价格历史变化特征分析	112
7.2 粮肥比价与化肥地区差价分析	120
7.3 市场价格影响因素：宏观分析	125
7.4 市场价格影响因素：基于计量模型的实证分析	132
7.5 市场价格未来发展趋势	135

第八章 化肥市场政策及其执行效果评价	137
8.1 化肥市场政策选择	138
8.2 化肥生产政策	140
8.3 化肥分配与施用政策	143
8.4 化肥进出口贸易政策	148
8.5 化肥流通政策	151
8.6 化肥价格政策	154
第九章 农资综合直接补贴政策分析	159
9.1 化肥间接补贴方式存在的问题	159
9.2 农资综合直接补贴政策的理论分析及政策背景	160
9.3 农资综合直接补贴方式的选择 及补贴金额的确定	164
第十章 研究结论及政策建议	170
10.1 研究结论	170
10.2 政策建议	175
附录	178
参考文献	184

第一章 导 论

1.1 研究背景与意义

1.1.1 研究背景

当前,我国化肥年生产量约占世界总量的 1/3,表观消费量约占世界总量的 35%,已经成为世界上最大的化肥生产国和消费国,同时也是化肥进出口贸易大国。作为一种工业品和极其重要的农业生产资料,化肥为国民经济的发展尤其是农业增产作出了巨大贡献。据联合国粮农组织(FAO)统计,1950—1970 年的 20 年间,世界粮食总产增加近 1 倍,其中由于单位面积产量提高所增加的产量占 78%;在各项增产要素中,西方及日本科学家一致认为,化肥的施用要起到 40%~65%的作用(奚振邦,2003)。诺贝尔奖获得者、“绿色农业之父”、国际小麦玉米改良中心研究员诺曼·耐布劳格(Norman Borlaug)教授曾经指出(1998),如果中国要满足粮食生产的目标,就必须把土壤肥料工作放在首位。农业部“十一五”农业和农村经济发展重大问题研究组(2004)对我国 1975—2002 年间粮食产量与其影响因素之间关系的分析表明,化肥对粮食产量影响的重要性在所有影响因素中位于第三位;根据有关学者(高立金,1998;王征兵,2002)的估算,化肥施用对我国粮食产量的贡献率为 45%~51%。因此,化肥的施用为我国的粮食安全起到了不可替代的保障作用。然而,近年来我国化肥工业发展和农业施用化肥过程中出现了许多值得关注的问题,引起了政府、商界和学术界的广泛关注。

1.1.1.1 化肥价格上涨使国家惠农政策效应被弱化

化肥价格直接关系到农业生产的发展和农民收入的增加。自2003年下半年开始,在需求拉动和成本推进的双重作用下,国内化肥价格不断攀升,增加了农民负担,严重影响了农业生产尤其是农民种植粮食的积极性,受到了社会各界广泛关注。党中央和国务院对此高度重视,采取了一系列调控措施稳定化肥价格,虽取得了一定成效,但价格上涨的势头没有从根本上被遏制。据中国市场学会和中国商业联合会课题组的一项研究显示,2004年农民从国家一系列惠农政策中获得的收益为17.8元(其中每亩*税金减少8.3元,每亩粮食补贴收入9.5元),而农民每亩的生产费用却因农资价格上涨多支出15.9元,相当于抵消了17.8元中的89.3%。其中,仅化肥一项的价格上涨就抵消了10元/亩,所占比重高达56.2%(见表1-1)。2006年8月在陕西和河南的实地调研中也了解到,农民对农资价格尤其是化肥价格上涨意见很大,国家惠农政策效应被弱化。

表1-1 化肥价格上涨对惠农政策的抵消作用(2004)

项 目	主要农资价格上涨造成的支出增加			“三农”政策和粮价上涨造成的农民增收
	化肥价格上涨	种子和农药价格上涨	合计	
每亩增加(元)	10	5.9	15.9	17.8
占农民增收的比重(%)	56.2	33.1	89.3*	—

资料来源:中国市场学会,中国商业联合会课题组.2006.中国化肥市场:改革发展思路与政策支持体系研究.经济研究参考(5).

1.1.1.2 化肥不当施用导致农产品质量下降和环境污染

合理施用化肥,不仅能提高作物产量和品质,还能提高土壤肥力和发挥良种潜力。然而,近年来中国媒体和消费者抱怨很

* 15亩=1公顷。

多,认为化肥是某些农产品品质下降的“罪魁祸首”(周淑清等,2006)。多年来人们对化肥一直存在某种程度的误解甚至偏见,原因到底在哪儿?有学者认为,过量施用化肥,或者偏施某一种化肥;不重视有机肥和无机肥的合理配合施用;或者将其直接排入水体等,均会导致局部地区严重的生态环境问题。大量连续地施用化肥,特别是在不平衡与不合理施用的状况下,化肥的一些负面影响或副作用,会日益显现出来。由此可见,化肥施用与农产品质量安全和环境污染并不存在必然联系,只有不当施用才会对农产品质量和环境带来一定的负面影响。在农业生产相对落后和人口众多的中国,生产和施用化肥是必然选择,科学施肥技术的全面推广应用势在必行。

1.1.1.3 化肥产业在 WTO 的压力下缺乏竞争优势

中国已于 2001 年 12 月正式加入 WTO。按照经济体制改革的目标和加入 WTO 的承诺,中国经济市场化程度将不断提高,化肥市场也将逐步放开。加入 WTO 后,中国化肥进口管理由过去的绝对配额管理变为关税配额管理以及自动进口许可登记管理;随着化肥进口非国营贸易份额的增加,对中国传统的化肥进口渠道及进口秩序的管理都会带来严峻的挑战;2006 年 12 月,中国已放开化肥的批发和零售业务,进一步开放服务贸易领域对国内的化肥生产及流通领域带来严重的威胁。相对于国外化肥企业而言,我国化肥企业规模较小、产品质量较差、缺乏成本优势,而且存在资源条件的制约,生产管理和国际化经营经验缺乏,整体技术和装备水平较为落后。在这样的条件下,中国化肥产业必将会背负沉重的负担。如何应对 WTO 的压力,成为必须解决的课题。

1.1.1.4 化肥市场主要政策目标难以有效实现

当前,我国化肥市场政策的主要目标有两个:一是保证充分的化肥供应,二是保证以较低的价格将化肥送达农民手中。为了实现上述目标,国家、各级政府及各职能部门对化肥市场的运作

方式作出了详尽的规定。虽然国家多次出台政策鼓励化肥生产、限制化肥价格，但化肥市场政策的最终目标并没有完全实现。国家一方面对化肥生产企业所用煤、电、油、气、运实行优惠政策，一方面严格控制化肥出厂价和零售价。最终的结果却是化肥市场有效供给不足，化肥价格一路攀升。从2003年下半年开始至今，化肥市场价格一直高位运行，零售价格远远高于国家提出的限制价格，农民对此意见很大。每一次限价，限制的越严的地方，化肥价格涨幅越大，化肥供应越紧张；控制不太紧的角落，化肥价格反而较低，供应也相对充足（龙文军，2006）。鉴于此，国内很多学者（中国价格协会课题组，2005；扈映等，2006）提出了对化肥进行直接补贴的政策建议。

1.1.2 研究意义

基于前面所述的重要性和紧迫性，本书选择“中国化肥市场与政策”为题进行研究，其主旨在于探求中国化肥市场运行状况、运行规律、存在的问题及原因，并对国家化肥市场政策及其执行效果进行评价，为解决当前化肥市场运行中出现的一系列问题提供政策选择。

1.1.2.1 理论意义

第一，本书在借鉴西方经济学供需理论的基础上，对中国化肥市场的供给、需求、进出口贸易及市场流通等进行分析，为农业要素市场的研究建立一个一般性分析框架，为其他要素市场或者商品市场的进一步研究提供理论借鉴；

第二，本书利用政府管制理论、政府经济学等相关理论知识对中国化肥市场管制政策进行深入细致的分析，为政府市场管制措施提供理论支持。

1.1.2.2 实践意义

第一，本书将系统地对中国化肥市场进行研究，从生产供给、中间流通、进出口贸易到最终需求及价格调控，将会给出一

个清晰的化肥市场脉络，为管理者制定化肥产业政策提供参考；

第二，通过本研究，将会明确化肥在我国农业发展尤其是粮食安全中的地位与作用，会使化肥施用与农产品质量安全 and 环境污染之间的关系进一步明晰，还将为解决化肥价格上涨和提高农民收入之间矛盾提供一些政策选择，也会为我国化肥工业如何应对 WTO 的挑战提供一些参考；

第三，化肥限价政策的取消和农民农资综合直接补贴政策的完善与加强是化肥市场发展的必然趋势。通过本研究，将会为政府农资综合直接补贴方式的选择与完善提供决策支持。

1.2 国内外研究现状

国内外关于农业相关产品市场的研究已经非常丰富，而中国化肥市场的研究却鲜见于各类文献，尤其是国外研究者对中国化肥市场的研究更为罕见。关于化肥产品的研究绝大部分集中在化肥施用特征及对农业的贡献、化肥与环境污染以及化肥产业与 WTO 这几个方面，也有学者单纯从供需角度或我国化肥价格调控政策角度进行研究。

1.2.1 有关化肥市场供给和需求的研究

国内关于化肥市场供给和需求的研究多集中在化肥市场影响因素的分析上，也有部分学者对化肥市场的供给量和需求量的历史变化特征和变化趋势进行了分析。

马常宝（2004）认为，化肥市场是各种因素综合交互的结果，它受多种因素的影响和制约，主要包括 3 个方面：内部因素，包括化肥原材料供应与生产成本、国内供应与需求关系等；外部环境，包括化肥国际贸易、国际市场等；其他因素，包括自然灾害、农业政策与农民积极性等。杨帆（2004）认为，近几年影响肥料消费的因素主要包括肥料供应能力及流通、农产品种植

结构和面积、进口农产品数量、农民消费偏好和技术进步几个方面。中国氮肥工业协会副秘书长刘惠云（2001）认为，农业对化肥的需求是涉及多种因素的一个复杂问题，归纳起来主要有三点：一是人口增长对粮食等农副产品的需求关系；二是林牧副渔等行业对化肥的需求，其中包括农业结构调整对化肥的需求；三是国家对农业的政策、粮食政策、农民的购买力、农业的生产形势等。刘爱民等（2005）认为，化肥需求主要取决于人口对粮、棉、油、水果、蔬菜等农产品的需求，同时也受到农民收入、化肥资源量、技术进步和政策导向等因素的影响。

杨帆（2004）通过研究发现，1949年中华人民共和国成立以后，化肥产量逐年增加，增长趋势呈上升态势。但是受政治运动的影响，先后出现了1958年前后和1966年前后的两次大滑落。直到1976年，随着改革开放，市场经济模式逐步确立，化肥产量进入稳定增长阶段。她还发现，1982—1996年，中国的改革开放和化肥工业的迅速发展极大地促进了化肥的需求，化肥消费总量以年均6.9%的速度提高。1996年以后，由于农产品价格一直相对较低，同时受边际报酬递减率的影响，增施单位肥料的增产水平下降，导致化肥消费总量增长趋缓，年均增长率下降到2.1%，2002年，中国化肥消费总量达到4 339.5万吨，连续4年居世界首位。刘惠云（2001）对2000年中国化肥生产情况及市场运行进行了回顾，指出2000年化肥生产有以下几个特点：第一，生产基本保持稳定态势；第二，政府加强了化肥总量控制；第三，化肥市场依然不景气，货源充足，价格低迷，供销社农资系统的购销存全面下降。马常宝（2004）对2003年中国化肥市场各品种的供给和需求情况进行了分析，认为2003年我国化肥市场在经过持续低迷和缓慢苏醒两个阶段后，在生产、消费、出口和价格等各个方面都呈现出强劲的反弹趋势：化肥产量继续增长，正在逐步提高化肥自给率。他指出，2003年影响我国化肥市场的因素主要有：化肥生产成本、化肥供应与需求、国

际化肥贸易、国际化肥市场价格、农业政策和自然灾害等六个方面。他还对 2004 年中国化肥市场进行了预测：受农业政策和农业生产等多方面的影响，化肥消费量将会继续增加，同时也会带动化肥生产市场；受供应、需求和国内外市场的影响，化肥市场价格稳中有升。

1.2.2 关于化肥市场价格的研究

在我国目前的粮食生产中，化肥投入费用约占物质成本费用的 30%，化肥的价格水平直接影响着农民化肥的施用量及其施用结构，最后影响着产品的供给能力（黄季焜等，1994）。化肥市场价格一直是政府及学术界关注的热点问题。中国化肥市场政策的主要目标之一便是稳定化肥市场价格，保证农民以较低的价格购买到所需要的化肥。化肥价格不仅关系到化肥生产企业和流通企业的发展，更关系到作为弱势群体的广大农民的生产投入成本和收入水平的提高。

龙文军（2006）运用经济学基本原理中的限制价格理论，结合近几年化肥市场运行状况，分析了化肥市场运行规律和政府限制价格的行为，得出结论：政府采取一定的手段限制化肥市场价格以保护农民利益是非常必要的；近几年化肥市场价格仍然会呈现稳中上升的态势，但不会出现大的波动；从近期看，政府对化肥产业应该采取“疏堵结合、以疏为主”的方式，促进其发展；从长期看，政府要逐渐退出价格限制，转向为化肥市场提供服务。农业部农村经济研究中心综合研究室（1995）针对 1995 年全国农资系统经营的各类化肥销售价格远远突破国家提出的控制水平的状况，采用了农户（消费者）—化肥流通企业或个体经营户（经营者）—化肥生产企业（供给者）的逆向追踪调查方法，对两个地市进行了实地调查，结果表明：第一，当政府掌握肥源不足，无力调控化肥市场时，化肥价格猛涨，农户没有从中收益，从而抱怨政府失信于民，“量少则价不能保”；第二，当政府

花力气实现了限价目标时，市场可流通的化肥短缺成为矛盾的焦点，农户虽部分收益，但因供给不能满足其需要而抱怨政策的低效，“价限则量不能足”。最终得出结论：1995年政府通过“一主两辅”渠道实行化肥限价的预期目标没能真正实现。冀名峰（1996）通过分析认为，我国化肥市场需求曲线D的形状是一条近似垂直线，它的含义是，在农民有支付能力的限度内，需求是“刚性”的，他据此通过供给和需求曲线描述了我国化肥限价政策的原理并分析了政府实施化肥市场政策所承担的成本。研究结果认为：1995年我国化肥市场政策未能达到限价目标，主要是由于政府本身存在着漏洞以及政策的实际可操作性差。他提出，在市场经济条件下，政府干预市场应当是通过法律改变市场的运行方式，利用政府的经济行为改变市场的运行环境，最终改变企业的行为，达到政府的目标。不能把政策的出发点建立在可以剥夺市场参与者追求利润最大化和效用最大化权利的假设基础上，这样做的结果很可能是政府不得不对化肥生产、流通企业实行全面管制，重新回到计划经济的老路上去，并最终被迫再次进行改革。因此，政府应当继续坚持化肥流通体制改革的市场化方向。扈映、侯建军（2005）以目前我国政府对化肥行业实施价格管制为出发点，用经济学价格管制的基本理论，分析了化肥市场的特征、化肥价格上涨的原因、实施价格管制的可行性及价格管制目标能否实现等问题。研究结果认为，我国化肥市场不适合通过价格管制来治理，这一政策不能降低农民的生产成本，并提出了放开化肥价格，将补贴直接发给农民的政策建议。

关于近几年化肥价格上涨的原因的认识上，绝大多数研究者（杨根成，2005；刘导波，2006；中国价格协会联合课题组，2005；李增祺等，2003；张满英等，2006；中国市场学会、中国商业联合会课题组，2006）都同意以下两个主要因素的作用：一是需求的拉动，二是成本的推进。具体来讲，扈映、侯建军（2005）认为，生产成本推动及国际市场影响、农资商品季节性

需求特征的影响、化肥市场经营方式变化的影响和作为化肥主要用户的农民是弱势群体等因素的共同作用导致了整个农资市场的价格上涨,当然也包括化肥价格上涨。中国市场学会、中国商业联合会课题组(2006)通过研究表明:我国化肥价格变化具有频繁波动的特点,价格变化具有周期性;影响我国化肥价格上涨的基本原因包括:需求拉动、生产成本增加、流通成本增加、受国际化肥市场价格变动的影响、生产布局不合理和大量浪费加剧供求关系紧张。课题组还对未来5年(2005—2010年)化肥价格变化趋势进行了分析预测:从化肥涨价周期和供需状况可以判断价格增长速度将趋于下降,过高的价格水平也将开始回落;但是在宏观经济继续较快增长的大环境下,考虑到运输成本、原料成本、能源成本及其他可能因素,估计化肥价格指数下降速度趋缓,本轮化肥价格变化周期将延长;特别应该注意的是,我国化肥结构方面的平衡会影响到不同化肥价格变化;氮肥已经逐渐走向过剩,磷肥生产逐渐向供求平衡发展,钾肥受资源限制,供求关系仍将紧张并受国际市场变化影响。杨根成(2005)认为,化肥价格过快上涨的原因有:第一,国家扶持农业的政策收到显著效果;第二,国际石油价格上涨是外在(诱发)因素;第三,宏观上的调控政策起到有力的成本推动;第四,化肥市场上的垄断行为严重;第五,政府监管不到位。刘导波(2006)指出,除了成本推进和需求拉动的因素外,市场供应渠道零散,流通环节多,农资运输渠道不畅,是影响农资价格上涨的外部因素;农产品价格上涨对农资价格上涨也有连续反应;另外,农资市场不规范,农资价格市场缺乏长效监督机制也是不可忽视的重要因素。

1.2.3 关于化肥对农业与环境的影响的研究

化肥对作物产量的巨大贡献,已得到当今社会的普遍认同。20世纪50年代以来,随着化肥施用量和作物产量的快速增长,不同国际和国家组织(FAO; IFA; 美国CAST; 中国化肥网