

中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目

农业资源与农业区划研究所 科技成果汇编 1985—2007

◎ 苏胜娣 闫 湘 编著

中国农业科学技术出版社

中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金项目

农业资源与农业区划研究所 科技成果汇编 1985—2007

◎ 苏胜娣 闫 湘

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

农业资源与农业区划研究所科技成果汇编: 1985 ~ 2007 / 苏胜娣, 闫湘编著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2009. 12

ISBN 978 - 7 - 5116 - 0058 - 5

I. 农… II. ①苏…②闫… III. 农业技术—科技成果—汇编—中国—1985 ~ 2007 IV. S - 12

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 206740 号

责任编辑 徐 毅

责任校对 贾晓红

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街 12 号 邮编: 100081

电 话 (010) 82106631 (编辑室) (010) 82109704 (发行部)
(010) 82109703 (读者服务部)

传 真 (010) 82106636

网 址 <http://www.castp.cn>

经 销 者 新华书店北京发行所

印 刷 者 北京华正印刷有限公司

开 本 850 mm × 1 168 mm 1 / 32

印 张 5.875

字 数 150 千字

版 次 2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

定 价 18.00 元

— 版权所有 · 翻印必究 —

前 言

中国农业科学院农业资源与农业区划研究所于 2003 年 5 月，由中国农业科学院土壤肥料研究所（成立于 1957 年 8 月）、农业自然资源和农业区划研究所（成立于 1979 年 2 月）整合组建而成。

整合后的农业资源与农业区划研究所以农业资源高效利用和农业区域发展研究为主体，是以农业资源（土肥水）高效利用、农业微生物、农业遥感监测、农业区域发展等多学科、多领域、宏观与微观结合、自然科学与社会经济及技术科学结合、基础研究与应用研究结合的综合性、战略性、公益性国家级农业科研机构。通过整合重组，全所科研实力进一步增强，主要表现在以下几个方面。

一是新的学科优势基本形成。2003 年 6 月以来，中国农业科学院农业资源与农业区划研究所合并重组为契机，根据国家农业科技发展规划和中国农业科学院“三个中心一个基地”建设要求，对原有学科进行了整合，突出了微观实验科学与宏观研究相结合、自然科学与社会经济及技术科学相结合、基础研究与应用研究相结合的发展思路，目前，基本上形成了以四大领域（资源利用、微生物、遥感应用、区域发展）、八个重点学科（植物营养与肥料、土壤、水资源利用、农业微生物、农业遥感、农业区域发展、农业草地生态、农业资源管理）为核心的学科基本架构。

二是科技创新团队建设稳步发展。目前,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所有科技人员 286 人。其中,研究员 50 人、副研究员 75 人;中国工程院院士 1 人;国家级专家 1 人;农业部中青年突出贡献专家 9 人;农业部“神农计划”专家 2 人;长江学者 1 人;研究生导师 70 余名(博士生导师 30 名),已形成一支专业结构基本合理、学术思维活跃、科研实力雄厚的植物营养与肥料、现代土壤科学、农业遥感应用、农业区域发展、农业微生物资源与利用等科技创新团队。

三是科技创新平台建设层次显著提升。目前,中国农业科学院农业资源与农业区划研究所拥有 2 个部级重点开放实验室、9 个专业野外试验台站、3 个国家与部级质量检测中心和 3 个实验协作专业网站。农业部重点开放实验室分别是,“作物营养与施肥重点开放实验室”、“资源遥感与数字农业重点开放实验室”。9 个野外试验台站,其中,国家级野外台站 3 个,分别是“内蒙古呼伦贝尔草原生态系统国家野外科学观测研究站”、“南方红黄壤地区农业生态环境监测试验站”和“全国农业土壤肥力效益野外研究站网络”;2005 年被命名为农业部重点野外科学观测试验站有:“农业部迁西燕山生态环境重点野外科学观测试验站”、“农业部洛阳旱地农业重点野外科学观测试验站”、“农业部昌平潮褐土生态环境重点野外科学观测试验站”、“农业部德州农业资源与生态环境重点野外科学观测试验站”、“农业部呼伦贝尔草甸草原生态环境重点野外科学观测试验站”、“农业部衡阳红壤生态环境重点野外科学观测试验站”以及“河北廊坊综合试验站”、“北京密云生态科学试验站”。3 个质检中心分别是:国家化肥质量监督检验中心、农业部微生物肥料和食用菌菌种质量监督检验测试中心和中国农业微生物菌种保藏管理中心。这些科研基础条件平台的建设,进一步提

升了全所的科研实力，是全所开展科研、获取自主创新成果的基本条件。

四是科研任务饱满，发挥行业引领作用。中国农业科学院农业资源与农业区划研究所“十一五”期间承担的国家“973”计划、“863”计划、国家科技支撑计划、国家自然科学基金以及国家相关重点专项和其他有关部委、省市级科研项目、国际合作项目 337 项。合同总经费 220 000 万元。

“十一五”期间承担的“973”计划、“肥料减施增效”和“国家支撑”计划、“耕地质量控制”、“沃土工程”、“高效施肥”、“行业科技”等国家重大项目均由中国农业科学院农业资源与农业区划研究所牵头组织全国 223 家单位共同完成，充分发挥行业领军作用，有效地推动了学科建设。

五是国际合作对外交流活跃。近年来中国农业科学院农业资源与农业区划研究所开展国际合作坚持以项目为基础，以学术交流为目的，通过请进来走出去的方式，与美国、意大利、比利时、日本、韩国等国家有关机构建立了密切的科研合作与学术交流关系，提高全所的科研水平和国际影响力起到了积极的作用。

六是科研成果不断涌现。“十五”以来中国农业科学院农业资源与农业区划研究所在土壤改良、施肥技术、粮食供求平衡和区域发展、宏观政策等方面的研究共获得科研成果 35 项，其中，获国家科技进步二等奖 1 项；北京市科学技术奖一等奖 1 项、二等奖 5 项、三等奖 8 项；农业部“丰收”奖 2 项（一等奖、三等奖各 1 项）；湖南省科技进步奖 3 项；中国农业科学院科学技术成果奖和其他奖 16 项；申请专利 30 项，获得授权 14 项。申请软件著作权 30 项；公开发表论文 1 069 篇，其中，被 SCI 录入 100 多篇；出版专著 60 部。这些成果在国内外

土壤肥料、区域农业、农业遥感、数字农业领域产生较大影响。

为了进一步落实党的十七届三中全会精神，依靠科技创新发展现代农业，加快农业科技成果向现实生产力转化，推进农业结构战略性调整的重大任务。我们编写了《农业资源与农业区划研究科技成果汇编 (1985 ~ 2007)》。

本书汇集了中国农业科学院农业资源与农业区划研究所 1985 ~ 2007 年各类成果共 128 项，包括原土壤肥料研究所、原农业自然资源和农业区划研究所及两所合并后 2004 ~ 2007 年所获奖励。

本书共分四个部分。第一部分介绍了国家级奖励，共 15 项，其中，国家二等奖 5 项，国家三等奖 10 项；第二部分介绍了省部级奖励，共 75 项，其中，省部级一等奖 7 项，省部级二等奖 25 项，省部级三等奖 43 项；第三部分为中国农业科学院奖，共 34 项，其中，中国农业科学院一等奖 11 项，中国农业科学院二等奖 23 项；第四部分为其他奖励 4 项。本书中同类同等级获奖成果按照获奖年份的先后顺序排列。

本书资料来自中国农业科学院农业资源与农业区划研究所历年科技成果统计和档案资料。由于历史原因，资料收集有限，加之编写、整理水平有限，本书不妥之处在所难免，敬请大家批评指正。

编辑本书得到各级领导和广大科研人员的大力支持，在此深表谢意。

中国农业科学院农业资源与农业区划研究所科研处

2009 年 8 月

目 录

第一部分 国家级奖

我国氮磷钾化肥的肥效演变和提高增产效益的主要途径	(1)
我国粮食产需区域平衡研究	(2)
含氯化肥科学施肥和机理的研究	(4)
北方土壤供钾能力及钾肥高效施用技术研究	(5)
主要作物硫钙营养特性、机制与肥料高效施用技术	(7)
红壤稻田持续高产的研究	(9)
山东省土壤速效锌普查及锌肥使用技术的示范推广	(10)
新农用抗菌素 120 及其产生菌的分离、鉴定生产工艺和 应用	(11)
盐湖钾肥的合理施用和农业评价	(12)
旱作碳酸氢铵深施机具及提高肥效技术措施的研究	(13)
几种主要农作物锌肥、硼肥施用技术规范	(14)
中国饲料区划	(15)
黄胞胶生产的新方法	(17)
VA 菌根主要生物学特性及应用	(18)
土壤养分综合系统评价法与平衡施肥技术	(19)

第二部分 省部级奖

我国氮磷钾化肥的肥效演变和提高增产效益的主要途径	
--------------------------------	--

.....	(21)
旱作碳酸氢铵深施机具及提高肥效技术措施的研究	(22)
VA 菌根主要生物学特性及应用	(23)
含氯化肥科学施肥和机理的研究	(24)
北方土壤供钾能力及钾肥高效施用技术研究	(25)
我国东南沿海地区“稻菇畜”结合可持续农业技术示范 及推广	(27)
作物硫钙营养研究与应用	(28)
盐湖钾肥的合理使用和农业评价	(30)
深泥脚田水稻栽增产技术体系	(32)
中国化肥区划	(34)
大豆根瘤菌血清型鉴定和生态学特性	(36)
北方旱地农业类型分区及其评价	(38)
中国饲料区划	(39)
我国粮食产需区域平衡研究	(40)
我国主要复(混)合肥料的肥效机理和施肥技术	(42)
我国农牧渔业商品基地建设规划研究	(44)
潍坊市莱州湾地区资源调查与分层开发规划研究	(46)
我国主要土壤的供钾特征及钾素状况综合评价	(47)
掺和肥料施肥技术的研究	(48)
中华根瘤菌的资源、分类、血清学、质粒和共生特性 ..	(50)
磁诱导与非豆科作物结瘤固氮关系的研究	(51)
土壤养分综合系统评价法与平衡施肥技术	(53)
节水农业宏观决策基础研究	(54)
可持续发展条件下水资源价值研究	(56)
全国冬小麦遥感、估产业务运行系统	(57)
中国土地资源可持续利用的理论与实践	(58)

南方红壤地区土壤镁素状况及镁肥施用技术	(59)
中国粮食总量平衡与区域布局调整研究	(60)
西藏自治区农牧业特色产业发展研究	(61)
中国土地利用/土地覆盖变化研究	(62)
环境友好型肥料研制与产业化	(63)
数字草业技术平台研究与示范	(65)
黄淮海中低产地区经济合理施用磷肥技术	(67)
沙打旺根瘤菌选育及牧草种子丸衣化接种技术应用	(68)
山东省禹城实验区盐碱地综合治理和综合发展体系的 研究	(70)
《城镇垃圾农用控制标准》的研制	(71)
全国绿肥品种资源整理、鉴定研究和编目	(73)
马颊河流域区域水盐运动监测预报分区方法	(74)
我国中低产田分布及粮食增产潜力研究	(75)
快生型大豆根瘤菌资源的收集、生物学特性鉴定 及其大田增产效果	(76)
培肥土壤和提高土壤肥力与作物产量的定位研究	(78)
黄淮海平原农牧结合研究	(78)
黄淮海平原主要作物施肥模型和施肥推荐咨询系统	(80)
我国北方旱农地区农作物增产技术体系研究	(81)
禹城试验区提高土地生产力和农业综合发展研究	(83)
主要微量元素对作物的影响	(84)
塑料地膜污染农田防治机制的研究	(85)
我国食用植物油料(脂)产需平衡和布局	(87)
不同农区绿肥种植利用和效益	(88)
农业资源经济空龄结构优化研究	(90)
红壤丘陵立体农作制度及配套技术	(91)

全国长期施肥的作物产量和土壤肥力变化规律·····	(93)
中国不同地区农牧结合模式与前景·····	(94)
鸡粪、废骨、皮渣复合肥产业化研究及应用·····	(95)
盐渍化地区“淡化肥沃层”培育的机理与综合技术·····	(97)
地区差异与均衡发展——中国区域农村经济问题剖析·····	(98)
中国主要农产品市场分析与菜篮子工程·····	(100)
非常规饲料资源的开发与利用研究·····	(101)
食用菌菌种生产性状早期鉴定技术·····	(103)
现代商品农业与环境资源之间的冲突与协调发展模式 研究·····	(104)
中国耕地资源及其开发利用·····	(106)
中国红黄壤地区粮食生产持续发展战略研究·····	(107)
红壤丘陵区牧草栽培与综合利用技术·····	(108)
中国南方粮食结构优化研究·····	(109)
基于比较优势的种植业区域结构优化战略·····	(110)
省级资源环境信息服务示范研究与应用·····	(112)
生态价值评估技术理论与方法研究·····	(113)
冬牧 70 黑麦种养殖与农业结构调整技术示范·····	(114)
可持续发展条件下资源资产理论与实践研究·····	(115)
西部农村科技传播与普及体系研究·····	(116)
地方科技工作发展战略研究·····	(117)
红壤丘陵区草畜综合发展配套技术·····	(118)
农业微生物菌种资源收集、鉴定、整理与保藏·····	(119)
长期施肥红壤质量演变规律与复合调理技术·····	(120)
环境友好型肥料研制与产业化·····	(121)

第三部分 中国农业科学院奖

“鲁保一号菌”的变异性趋势及高效稳定变异株 S₂₂

选育	(123)
洼涝盐渍土综合利用和综合配套技术	(124)
中国农产品专业化生产和区域发展研究	(125)
中国耕地资源及其开发利用	(127)
非常规饲料资源的开发与利用研究	(128)
可持续发展条件下水资源价值研究	(130)
全国冬小麦遥感、估产业务运行系统	(131)
中国土壤肥料信息系统及其在养分资源管理中的应用	(133)
省级资源环境信息服务示范研究与应用	(134)
西藏自治区农牧业特色产业发展研究	(135)
作物硫钙营养研究与应用	(136)
农业微生物菌种资源收集、鉴定、整理与保藏	(138)
黄淮海地区农田有机质平衡及改善有机质状况的措施	(139)
应用彩红外航片在盐碱土地区进行土壤和土地利用 现状判读制图方法的研究	(141)
PC1500 袖珍计算机土壤肥料应用程序包	(143)
绿肥提高土壤有机质的作用及其有效条件	(145)
晋东南实验区屯留县旱地农业发展战略	(146)
农业自然资源与农业区划文献资料电子计算机 输入与检索系统研究	(148)
链霉素数据库的设计、建立及其应用	(149)
秸秆盖田养地增产技术的应用与改进	(150)

沙打旺、三叶草、苜蓿根瘤菌大面积推广应用	(152)
我国主要农区秸秆直接还田技术规程	(153)
长江流域粮食生产优势、问题、潜力、对策	(155)
节水农业宏观决策基础研究	(156)
旱地农业决策基础研究	(158)
南方红壤地区土壤镁素状况及镁肥施用技术	(159)
农业废弃物资源化利用技术	(160)
基于网络的中国牧草适宜性选择及生产管理智能 信息系	(162)
可持续发展条件下资源资产理论与实践研究	(163)
双季稻田肥料氮的去向与环保型施肥新技术	(165)
微生物肥料标准研制和应用	(166)
环境友好型肥料研制与产业化	(167)
长期施肥红壤质量演变规律与复合调理技术	(168)
中国草业生产管理网络化信息系统	(169)
地方科技工作发展战略研究	(170)

第四部分 其他奖

中国种植业布局的理论与实践	(172)
中国不同地区农牧结合模式与前景	(173)
冬牧 70 黑麦种养殖与农业结构调整技术示范	(174)
燕山地区农牧系统耦合发展的研究	(175)

第一部分 国家级奖

我国氮磷钾化肥的肥效演变和 提高增产效益的主要途径

获奖年度：1987 年

类别及等级：国家科学技术进步二等奖

主要完成单位：中国农业科学院土壤肥料研究所、河北省农业科学院土壤肥料研究所、湖北省农业科学院土壤肥料研究所、吉林省农业科学院土壤肥料研究所、广西壮族自治区农业科学院土壤肥料研究所

主要完成人员：张乃凤、林葆、李家康、吴祖坤、林继雄、刘宗衡、喻永熹、张宽、张肇元

成果简介：

该项研究由全国化肥网组织了 36 个单位，3 年在全国不同地区的 18 种作物上完成了田间试验 5 000 多个。科学地总结了我国不同气候、不同土壤条件下各种作物氮磷钾化肥的增产效果、适宜用量和配合比例。研究分析了 20 多年来我国氮磷钾肥肥效演变的原因。研究表明，化肥肥效仍然是：氮 > 磷 > 钾。与 20 年前相比，氮肥肥效有不同程度下降，施用氮肥有明显的报酬递减现象，氮肥（N）亩（15 亩为 1 公顷，下同）用量在 7 ~ 8kg 以内，增产效果稳定。磷肥肥效南降北升，每 0.5kg 五

氧化二磷仅增产稻谷 (南方) 2.35kg, 而在北方可增产小麦、玉米 4 ~ 5kg。钾肥肥效在南方趋于明显, 每 0.5kg 氧化钾可增产稻谷 2.5kg 左右, 北方多数地区和作物仍不显效。目前粮食作物上的化肥适宜用量 (纯养分) 为 11.5 ~ 12kg。根据目前土壤养分丰缺状况我国氮肥数量发展到 1 600 万 ~ 1 800 万 t, 在目前的生产条件下, 仍可保持较高肥效。目前南方适宜的氮磷比为 1 : 0.3 ~ 0.4, 北方为 1 : 0.6 ~ 0.7, 全国调整到 1 : 0.5。增加中、低产地区投肥量, 磷肥重点投放在黄淮海及北方严重缺磷地区, 钾肥重点投放在华南和长江以南及其他缺钾地区。

我国粮食产需区域平衡研究

获 奖 年 度: 1989 年

类 别 及 等 级: 国家科学技术进步二等奖

主要完成单位: 中国农业科学院农业资源与农业区划研究所

主要完成人员: 汤之怡、朱忠玉、邝婵娟、王素云、覃志豪、李文娟、李虹、禾军

成 果 简 介:

该研究在收集整理全国和各省区大量数据和资料基础上, 针对粮食供需存在的关键性问题, 对到 20 世纪末, 全国及各省 (自治区) 粮食及其主要品种的产需区域平衡做了定量定位分析, 提出了粮食及其主要品种产需平衡的合理方案, 确定了粮食的合理流向, 科学地划分了全国粮食 11 个产销一级区和 51 个二级区。该研究具有一定深度, 方法比较严谨, 有较强的科学性和适用性。

该研究内容包括：我国粮食产需平衡形势；影响我国粮食产需平衡的主要因素；粮食生产结构与布局的变化；各省、直辖市（自治区）粮食产需；粮食的产销区；粮食产需平衡及合理的流向流量；促进粮食区域平衡的对策七部分。其要点是：

1. 由于人均耕地有限，需求持续增长，粮食将长期紧缺，不容忽视。1984 年人均粮仅 396kg，比世界人均少 35kg。2000 年，在动物食品消费水平仍较低的情况下，人均粮食也需 423kg，全国将缺粮食 30 多亿 kg。此外经济发达地区忽视粮食生产；8 亿农民的消费水平迅速增长，对粮食产销平衡均有重大影响。

2. 我国已初步形成各种粮食专门化生产地带，主要粮食品种的余粮 80% 左右集中在 12~48 个地市，粮食流量越来越大，流向越来越广，随着商品化生产的发展，流量还将进一步增加。

3. 根据产销现状和发展特点，全国划分 11 个一级产销区，8 个余粮区、4 个缺粮区、4 个自给区；以地市为单元全国划分 51 个二级区。

4. 提出粮食产需平衡三条原则，指明平衡包括数量平衡与品种平衡。品种平衡主要存在于不同产销区之间，根据产销特点和平衡途径，11 个产销区又可分为 6 种类型，即对流型余粮区、放射型余粮区、转化型余粮区、沿海型缺粮区、内陆型缺粮区与自给区。应按照不同对象，分区指导。

5. 运用线性规划图上作业法，提出 1990 年、2000 年合理运输方案，使之运输量最少，运费最省。

6. 除大力增产粮食，引导合理消费外，解决粮食平衡还应采取以下措施：①要充分发挥地区优势增产粮食，同时，重视发展区内短缺品种；②既立足国内，同时，加强国际联系，调

整好出口政策, 狠抓优质米出口; ③加强产销区之间横向联系, 建立调入调出协作区, 解决好利益补贴、分配关系; ④在缺粮区和余粮区建立不同品种不同类型商品粮基地。

该研究成果已被农牧渔业部等部、局参考、采用。为 1986 年全国农村工作会议和 1987 年全国农业工作会议提供了专题报告和图、表。

含氯化肥科学施肥和机理的研究

获 奖 年 度: 1998 年

类 别 及 等 级: 国家科学技术进步二等奖

主要完成单位: 中国农业科学院土壤肥料研究所、西南农业大学、辽宁省农业科学院土壤肥料研究所、湖北省农业科学院土壤肥料研究所、化学工业部上海化工研究院、甘肃省农业科学院土壤肥料研究所、广西壮族自治区农业科学院土壤肥料研究所

主要完成人员: 李家康、毛炳衡、傅孟嘉、刘立新、金安世、祝其胜、林继雄、庄莲娟、金绍龄

成 果 简 介:

该项目根据我国气候、土壤、地域差异、作物耐氯能力等因素提出了科学施用氯化铵和双氯化肥适宜的地区、土壤和作物以及方法与途径, 可供氯化铵农业应用和联碱工业布局参考。我国土壤含氯普遍较低, 平均为 59.6mg/kg。高氯地区仅限于西北, 平均含氯 126mg/kg, 高氯土壤为盐渍土, 平均含氯 607mg/kg。土壤氯根积累和酸化有明显地域性, 西北旱地氯积累可高达 50% ~ 100%, 西南和华南基本无积累。施氯引起土