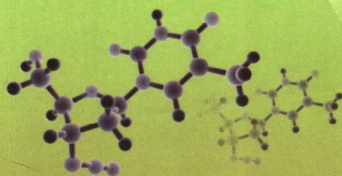


烟叶科技进步 贡献率评价体系研究

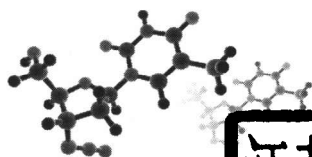
◎ 王现军 主编



中国农业科学技术出版社

烟叶科技进步 贡献率评价体系研究

◎ 王现军 主编



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

烟叶科技进步贡献率评价体系研究/王现军主编. —北京:
中国农业科学技术出版社, 2007.1
ISBN 978-7-80233-203-4

I. 烟… II. 王… III. 烟草—栽培—技术进步—评价—
研究—中国 IV. S572

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 163209 号

责任编辑 李功伟
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) 68919704 (发行部) (010) 68919708 (编辑室)
(010) 68919703 (读者服务部)
传 真 (010) 68975144
网 址 <http://www.castp.cn>
经 销 者 新华书店北京发行所
印 刷 者 河北省欣航测绘院印刷厂
开 本 880mm×1 230mm 1/32
印 张 3.25
字 数 82 千字
版 次 2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月第 1 次印刷
定 价 16.00 元

———— 版权所有·翻印必究 ————

编 委 会

主任委员

赵振山

副主任委员

陈江华 周尚勇

主 编

王现军

副 主 编

胡定寰

编写人员：

赵振山 陈江华 周尚勇 胡定寰 王现军

刘建利 刘 昉 张认连 余新华

摘 要

《烟叶科技进步贡献率评价体系研究》是国家烟草专卖局资助项目。该项目研究认为，由于国家烟草专卖局和各级地方烟叶管理部门实施了科教兴烟战略，持续对烟叶生产技术和技术推广体系的投入，使得我国烟叶品质得到不断的改善和提高。在基本满足我国卷烟工业和出口的对中高档烟叶的不断增加需要的同时，也为今后我国烟叶行业的发展奠定了坚实的物质基础。科技进步在提高烟叶质量和增加种植农户收入方面发挥了积极作用。随着科技和技术推广方面投资的增加，效率的提高，使得科技在我国烟叶生产部门的各个阶段中发挥的作用越来越显著。

项目课题组在国家统计局的协助下，通过对云南、贵州、四川、重庆、福建、广东、河南、山东、安徽、陕西、黑龙江、吉林、辽宁、江西和广西等省区市的烟叶种植农户进行了调查。在获得大量的实证数据和建立数据库的基础上，通过建立烟叶科技进步贡献率测算模型和计算，测出全国和各地区的烟叶科技技术进步弹性，在这基础上推算出我国和 7 个地区的烟叶科技进步贡献率。项目测出的我国烟叶科技进步贡献率在 1981~1985 年为 19.4%；1986~1990 年为 23.6%；1991~1995 年为 30.2%；1996~2000 年为 42.2%；2001~2003 年为 49.0%，2004 年为 50.19%，2005 年为 52.86%。测算的结果表明，我国烟叶部门在科研方面投入所发挥的成效超过大农业部门的成效。



目录

1	绪论	1
2	我国烟叶生产现状	2
2.1	我国烟叶生产情况	2
2.2	各地区烤烟种植面积	4
2.3	各地区烤烟产量	6
2.4	各地区烤烟生产变动的主要原因	7
2.4.1	华北地区	7
2.4.2	北方地区	8
2.4.3	南方地区	8
3	科技进步与烟叶生产之间的关系	9
3.1	烟叶科技进步的基本概念	9
3.2	烟叶科技进步的特点	11
3.3	科技进步对烟叶行业生产力提高的意义和作用	12
4	科技进步理论和测定方法	14
4.1	科技进步与生产函数	15
4.1.1	对科技进步的一般理解	15
4.1.2	生产函数与科技进步的关系	18



5 科技进步在农业部门的实践 20

- 5.1 农业科技进步的含义和类型 20
- 5.2 农业科技进步研究的基本方法 22
- 5.3 日本研究农业科技进步的成果 24
 - 5.3.1 科技进步程度的测定模型 25
 - 5.3.2 农业科技进步的源泉分析 26

6 我国农业部门的科技进步贡献率研究 31

- 6.1 中国农业科学院农业经济研究所对科技进步贡献率的测算方法 32
- 6.2 稻米生产科技进步贡献率研究 35

7 我国烟叶生产新技术的采用和推广 35

- 7.1 科教兴烟战略 36
 - 7.1.1 制定标准和质量认证体系制度 36
 - 7.1.2 建立烟叶技术推广服务体系 36
 - 7.1.3 开展烟叶职业技能鉴定 38
 - 7.1.4 建立烟叶技术推广基金制度 39
 - 7.1.5 加强生产物资配套服务 40
 - 7.1.6 积极引进国外先进生产技术 41
- 7.2 建立有效的先进技术推广体系 41
 - 7.2.1 建立烟叶种子繁育推广一体化体系 41
 - 7.2.2 集约化育苗技术在全国范围内示范推广 42
 - 7.2.3 改建标准化烤房 43
 - 7.2.4 推行平衡施肥项目 43
 - 7.2.5 积极“以成熟度为中心的配套技术





示范与推广”项目	45
7.2.6 替代进口烟叶示范工程	45
7.2.7 建立有效的植保技术和管理体系	46
7.3 科技进步成果	46
7.3.1 烟叶等级结构发生明显变化	46
7.3.2 烟叶可用性明显增强	48
8 我国烟叶科技进步贡献率测算	49
8.1 变量的采用	49
8.2 科技进步贡献率的测算步骤	50
8.2.1 对弹性的测算	50
8.2.2 烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	52
8.2.3 烟叶种植劳动投入贡献率	52
8.2.4 种子投入贡献率	54
8.2.5 施肥投入贡献率	55
8.2.6 农药投入贡献率	55
8.2.7 耕种机械投入的贡献率	56
8.2.8 灌溉投入在烟叶增收中贡献率	56
8.2.9 标准化烤房的改建在烟叶增收中贡献率	57
9 各地区烟叶科技进步贡献率测算	58
9.1 各地区烟叶科技进步弹性分析	58
9.2 东北地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	58
9.3 华北地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	59
9.4 华东地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	61
9.5 华中地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	61
9.6 华南地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	62





9.7	西南地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	62
9.8	西北地区烟叶生产科技进步贡献率测算的结果	64
10	我国烟叶生产部门资金投入分析	64
10.1	资金来源分析	65
10.2	投资对象分析	66
10.3	烟叶生产物资差价补贴投入分析	67
11	烟叶技术员及烟农现状分析	68
11.1	技术员数量较少, 学历偏低, 基层站数量偏多	68
11.2	烟农种烟规模较小, 文化水平较低, 老幼妇劳力 比例较大	69
12	结论	70
13	系统软件功能介绍	75
	参考文献	85



1 绪论

研究烟叶科技进步贡献率评价体系,其目的是对 20 世纪 80 年代以来我国烟叶生产技术的推广、应用及其成果从定量上做出综合评价,为今后烟叶管理部门的科研和技术推广等方面投资决策提供更加可靠的依据。

为了达到设定的研究目标,本课题组主要从事的工作有:

(1) 建立数据库 测算烟叶生产科技贡献率的基础工作是建立数据库。数据库建立包括:①收集现有的同烟叶生产、加工有关的数据资料;②整理和利用国家烟草专卖局、农业部和中国农业科学院历年所收集的相关数据资料;③本课题组调查数据;④对所收集数据进行整理,计算机录入;⑤建立为测算烟叶生产科技贡献率和编写技术贡献率软件系统服务的数据库。

(2) 种植烟叶农户和烟叶公司的调查 为了准确地掌握烟叶种植部门和加工部门采用新科技的实际效果,它们所带来的经济效益和社会效益,本项目需要组织几次大规模的烟叶种植农户和烟叶公司调查。调查的地区包括云南、贵州、四川、重庆、福建、广东、河南、山东、安徽、陕西、黑龙江、吉林、辽宁、江西和广西等省区市。调查的内容包括种子、育苗、施肥、灌溉、烘烤、烤房改进等多项技术指标。计划每个省区调查 200 家各种类型的烟叶种植农户。

(3) 测算评价 综合考虑相关要素,构建科技进步贡献率测算模型,通过模型来计算科技进步所带来的经济效益和社会效益。

(4) 时限 根据国家烟草专卖局的要求,2005 年前做好烟叶生产的基础工作,把测算科技进步贡献率时限确定为 1981~2003 年、测算 1981~1985 年、1986~1990 年、1990~1995 年、1995~





2000 年、2001~2003 年各期科技进步贡献率和各主要投入要素对生产力增长所作的贡献。

(5) 开发测算烟叶科技进步贡献率的软件 在构建科技进步贡献率测算模型和建立数据库的基础上,编写计算烟叶生产科技进步所产生的经济效益和社会效益的软件包,为烟叶部门测算科技贡献率提供统一、有效和便利的工具。

(6) 政策建议 对我国烟叶生产科技进步前景和发展方向提出政策性建议。

2 我国烟叶生产现状

2.1 我国烟叶生产情况

20 世纪 80 年代以来,我国烟叶种植面积和产量的走向呈抛物线形状。改革开放和土地承包责任制激发农民生产积极性。随着我国经济持续发展和消费者收入的逐渐提高,对卷烟需求稳定增长,烟叶的种植面积和产量开始逐年增加。自 90 年代末以来,我国农村经济开始朝着多种经营的方向发展,非农业就业机会逐渐增加。在烟叶总公司的引导下,烟农从追求数量转向提高烟叶品质,从提高生产烟叶的品质中来获得更多的经济效益,从而有效地减少了烟叶种植面积和产量。

1985 年我国烟叶的种植面积 131.3 万公顷,其中烤烟 107.7 万公顷;1990 年增加到 159.3 万公顷,烤烟 134.2 万公顷,分别增长了 21.3%和 24.6%。1995 年略有减少,烟叶 147 万公顷,烤烟 130.9 万公顷。之后,1997 年的种植面积达到了顶峰阶段,烟叶和烤烟的种植面积分别是 235.3 万公顷和 216.1 万公顷。自 1998 年开始,烟叶种植面积急剧回落,从 20 世纪 90 年代末到 2003 年为止,基本维持在 130 公顷左右(图 1)。



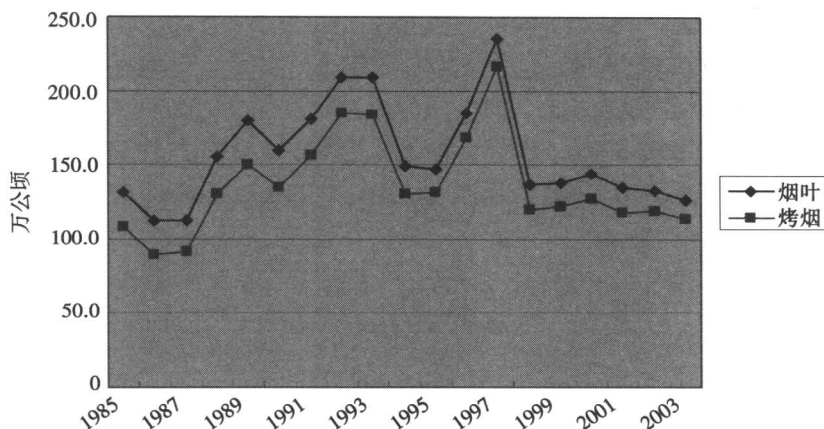


图1 我国烟叶的种植面积

资料来源：《中国农业年鉴》，1980~2004年。

我国1985年的烟叶总产量是242.4万吨，其中烤烟产量是207.5万吨。1990年烟叶产量增加到262.7万吨，烤烟产量达到225.9万吨。1995年烤烟和烟叶分别为231.4万吨和207.2万吨。1997年烟叶的产量迅速提高到425万吨，烟叶390.8万吨。随后若干年，烟叶和烤烟的产量都维持在300万吨左右的水平（图2）。

从20世纪80年代以来，我国烟叶和烤烟的单产保持一种平稳和缓慢的增长趋势。1985年平均每公顷烟叶的产量是1847公斤，烤烟产量是1927公斤。1990年烟叶和烤烟产量分别为1650公斤/公顷和1683公斤/公顷。1995年单产进一步下降之后，2000年以后又恢复到1700至1800公斤/公顷之间。由于烟叶和烤烟不同于一般农产品，它们的价格等级差异非常大，因此，提高产品质量于提高产量相比更加能够增加烟农的收入。这种趋势同烟叶公司的政策，以及市场对高档烟叶需求增加是一致的（图3）。

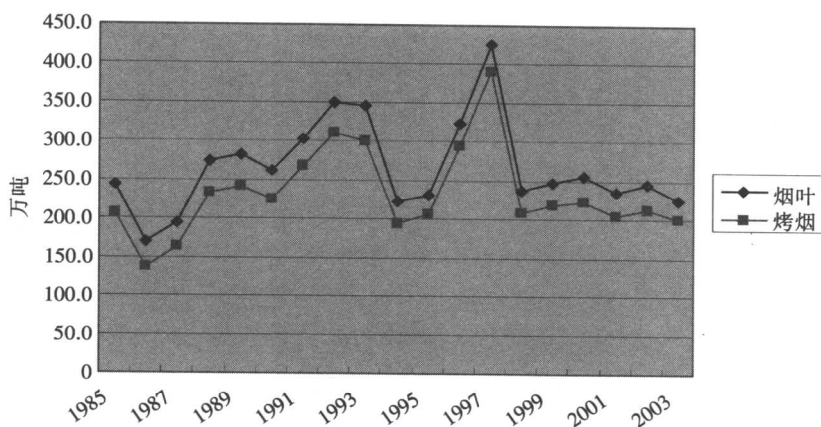


图2 我国烟叶的产量

资料来源：《中国农业年鉴》，1980~2004年。

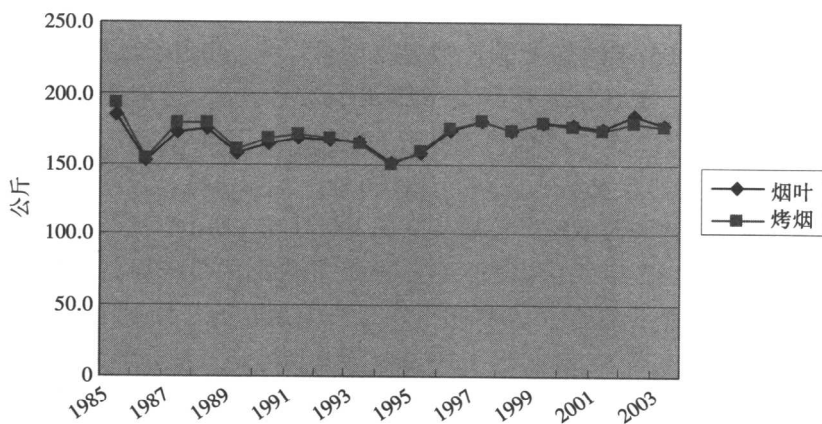


图3 我国烟叶和烤烟的产量

2.2 各地区烤烟种植面积

随着时间的推移，我国烤烟种植面积在各个区域之间的分配发生了变化。为了能够有效地反映出区域之间变化的特征，本报



告按照世界银行划分区域的方法,把我国分成7个区域,即东北、华北、华东、华中、华南、西南和西北。这7个地区中种植烟叶的省区市包括:东北地区的黑龙江、吉林和辽宁;华北地区的河北、山西(北京和天津除外);华东地区的江苏、浙江、山东和安徽(上海除外);华中地区的湖北、湖南和江西;华南地区的广东、广西、福建(海南除外);西南地区的四川、重庆、贵州、云南(西藏除外);西北地区的陕西、甘肃、内蒙古、宁夏、青海和新疆。

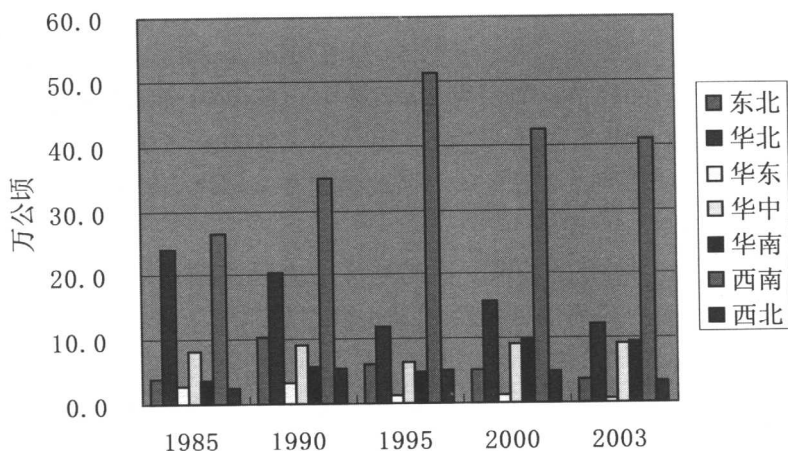


图4 各地区烤烟的种植面积

从烤烟的种植面积来看,东北地区在1985年烤烟的种植面积为4.1万公顷,1990年增加到10.2万公顷后逐渐回落,1995年为6.0万公顷,2000年5.1万公顷,2003年为3.7万公顷。在全国烤烟耕地总面积中,其占5%左右的份额。

华北地区烤烟种植面积的变动比较大。1985年,该地区烤烟的种植面积达到24.1万公顷,占全国烤烟种植总面积的33.6%。



可以说烤烟的三分天下华北地区有其一。随后，华北地区烤烟种植面积开始逐年减少。1990 年下降到 20.3 万公顷，1995 年 11.9 万公顷，2000 年为 15.7 万公顷，2003 年减少到 12.1 万公顷。华北地区烤烟在全国种植总面积中所占的份额，从 1985 年的 33.6% 下降到 2003 年的 15.3%。

华东地区烤烟的种植面积从未超过全国总面积的 5%，可以说这一地区的生产对我国烤烟生产影响不大。华中地区基本能保持在 10% 左右的水平。同前面介绍的几个地区相比，华南地区烤烟种植面积增加迅速，1985 年烤烟的种植面积只有 3.6 万公顷，2003 年增加到 9.3 万公顷。华南地区烤烟的种植面积在全国种植总面积的比重，从 1985 年的 5.0% 增加到 11.8%。西北地区在 1985 年烤烟的种植总面积为 2.4 万公顷，在 1990 年增加到 5.5 万公顷以后，1995 年又下降为 5.1 万公顷，2000 年 5.0 万公顷，到了 2003 年下降到 3.2 万公顷。西北地区在全国烤烟种植总面积中所占的比重在 5% 左右。

20 世纪 80 年代以来，西南地区一直是我国烤烟的主产区。1985 年西南地区烤烟种植面积基本接近华北地区，26.6 万公顷，占全国烤烟种植总面积的 37.0%。然而进入 90 年代中期之后，西南地区烤烟的种植面迅速扩大，1990 年 35.1 万公顷，1995 年 51.3 万公顷，2000 年 42.2 万公顷，2003 年 40.9 万公顷。在全国烤烟种植总面积的中的比率，分别为 39.2%，58.8%，47.8% 和 51.7%（表 2-1）。

2.3 各地区烤烟产量

烤烟在各地区的产量，基本上同种植面积相符。东北地区的产量呈下降的趋势。1985 年产量占全国总产量的 4.9%。1990 年上升到 11.5% 以后，开始逐年回落，2003 年下降到 4.3%。华北地区的单产高于全国平均，1985 年，华北地区以全国 33.6% 的种植



表 2-1 各地区烤烟种植面积的变化

种植面积 (万公顷)	东北	华北	华东	华中	华南	西南	西北	合计
1985	4.1	24.1	2.8	8.1	3.6	26.6	2.4	4.1
1990	10.2	20.3	3.2	9.3	5.8	35.1	5.5	10.2
1995	6.0	11.9	1.4	6.5	5.0	51.3	5.1	6.0
2000	5.1	15.7	1.3	9.3	9.7	42.2	5.0	5.1
2003	3.7	12.1	0.7	9.1	9.3	40.9	3.2	3.7
比率 (%)								
1985	5.7	33.6	4.0	11.3	5.0	37.0	3.4	100.0
1990	11.4	22.7	3.6	10.3	6.5	39.2	6.2	100.0
1995	6.9	13.6	1.6	7.5	5.7	58.8	5.9	100.0
2000	5.7	17.8	1.4	10.5	11.0	47.8	5.7	100.0
2003	4.6	15.3	0.9	11.5	11.8	51.7	4.1	100.0

面积,生产 39.8%的烤烟。可是,单产无法弥补种植面积的减少。2003 年华北地区烤烟的产量为 32 万吨,仅占全国烤烟总产量的 16.0%。华东地区烤烟的产量从 1985 年的 4.0%下降到 2003 年的 1.0%。华中地区虽然占全国烤烟产品的份额不大,却呈现上升的趋势。由 1985 年的 9.2%提高到 2003 年的 12.6%。在 1985 年西南地区烤烟总产量为 73.5 万吨,到了 2003 年增加到 107.5 万吨,在全国烤烟总产量中的比重,由 1985 年的 35.4%增加到 2003 年的 53.3%。可以说西南地区烤烟产量占我国烤烟总产量的一半。西北地区烤烟的产量多年来一直保持在 5%左右的程度(表 2-2)。

2.4 各地区烤烟生产变动的主要原因

2.4.1 华北地区

华北地区是我国种植烟叶历史最悠久的百年老烟区。20 世纪 80 年代以后,该地区烟叶的种植面积和产量持续下降。原因有多种。首先归因于我国气候格局发生很大的变化。我国历史上宜于耕作的华北地区,降水量逐年减少,干旱频频发生,使得很多地



表 2-2 各地区烤烟产量的变化

种植面积 (万公顷)	东北	华北	华东	华中	华南	西南	西北	合计
1985	10.2	82.6	8.4	19.1	7.0	73.5	6.7	207.5
1990	25.9	63.7	8.3	19.1	11.9	82.1	14.9	225.9
1995	14.0	31.9	4.5	15.6	10.9	118.8	11.5	207.2
2000	14.0	40.8	3.1	25.2	15.8	112.8	12.1	223.8
2003	8.7	32.2	2.1	25.5	16.4	107.5	9.1	201.5
比率 (%)								
1985	4.9	39.8	4.0	9.2	3.4	35.4	3.2	100.0
1990	11.5	28.2	3.7	8.5	5.3	36.3	6.6	100.0
1995	6.8	15.4	2.2	7.5	5.3	57.3	5.6	100.0
2000	6.3	18.2	1.4	11.3	7.1	50.4	5.4	100.0
2003	4.3	16.0	1.0	12.6	8.1	53.3	4.5	100.0

区的农作物生产依赖于地下水灌溉, 增加生产成本。同时, 由于多年同类作物的连作, 导致病虫害发生频繁。再加上种植成本的提高, 收益减少, 以及种植烟叶以外的就业和增收的机会增加, 导致烟农种烟积极性有所下降。

2.4.2 北方地区

北方地区的优势在于耕地资源较充足, 光照、热量、降雨基本满足烟叶生产发育需要。可是, 由于北方地区无霜期偏短, 烤烟生长季节受到严格限制, 前期和后期温度都偏低, 既不利于烟苗早生快发, 也不利于烟叶正常成熟和烘烤等原因, 使得该地区只能基本保持原有的种植面积。

2.4.3 南方地区

南方烟区生态环境较好, 森林覆盖率较高, 可以达到 30% 以上。福建、广东、湖南、湖北等省烟区的森林覆盖率达到 50%。南方烟区绝大多数产区处于烟叶种植最适宜区域, 生态环境较好,

