

中国农业科研公共投资研究

李 容 著



中 国 农 业 出 版 社

中国农业 科研公共投资研究

李容 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国农业科研公共投资研究/李容著. —北京: 中国农业出版社, 2003. 5

ISBN 7-109-08286-5

I. 中... II. 李... III. 农业科学-科学研究-投资-研究-中国 IV. F323.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 020450 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 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 姚 红

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.75

字数: 158 千字 印数: 1~1 500 册

定价: 20.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

序

以生物技术和信息技术为标志的新技术革命正在兴起，农业发展对技术创新的依赖越来越强，科技兴农已经成为政府、学术界和农民的共识。科技兴农的关键是加强对农业技术创新活动的支持，增加农业科研的投入。农业科研活动大量提供公共产品或准公共产品的特点使其不可能吸引足够的私人投资，农业技术创新也不能完全依靠市场的促进作用。通过财政支出支持农业技术创新活动就成为政府义不容辞的责任，也是建设充满创新活力的农业科研体系的关键。但在我国，农业科研的财政投入水平和资助强度却远远不够，政府对农业科研财政投入的不足已引起了人们广泛的关注。因此，从理论上探讨我国农业科研财政投入不足的原因及其形成机制，在此基础上提出提高农业科研财政投入的途径、政策和措施，对于加快农业科研体制改革、推动农业技术创新活动都具有重要的理论意义和现实意义。

李容同志以农业科研财政投入的政策偏好作为博士论文的研究问题，在这方面进行了有益的探索，所取得的研究成果在本书中得到充分体现。本书把非市场化的政府行为纳入到微观经济学的框架之内进行探讨，对政府用于农业科研的财政投入目标、过程及作用机制进行了描述和分析。总的来看，本书具有如下鲜明特点：①综合利用国家理论、微观经济学理论和公共选择理论，结合大量、翔实的数据建立计量经济学模型，对在我国社会主义市场经济体制下决定农业科研财政投入的公共选择过程进行了实证分析；②对新中国成立后影响农业科研财政投入的社会各利益主体产生的历史背景及其主要利益目标进行了探讨，从而揭示了形成农业科研财政投入体制的长期性和复杂性；③对改革时期农

业政策（包括农业科研政策）制定过程中各利益主体的相互作用和相互影响进行了系统分析，阐明了农业科研财政投入体制改革的艰巨性和渐进性；④对农业科研的福利分配及其政策干预后果进行了系统分析，并在此基础上深入研究了社会利益主体对农业科研财政投入的作用过程及其主要影响因素，为改革农业科研管理体制和投资体制提供了有益的思路和具有启发性的政策框架。本书在综合其已有的研究成果的基础上，无论是研究方法还是研究内容都有较大的创新，具有明显的学科前沿性和重要的学术价值。得见本书出版，作为作者导师的我感到非常高兴。但是我国农业科技体制改革的任务还很艰巨，对农业科研活动的经济学本质和农业科研管理模式的研究还有许多问题尚待探索，本书只是在该领域的一次有益尝试，希望李容同志以此为起点，再接再厉，在今后的学术生涯中不断取得更多更好的成果。

戴思锐

2003年2月

Abstracts

The study focuses on China's political economics mechanism of fiscal expenditure on public agricultural research. The theory of public choice has been applied to construct a framework to analyse the allocation of fiscal resources between public agricultural research and other competing public expenditure items, which have different weights in government policies. Besides, how those different weights are formed and affect government policy-making under the current political economy conditions in China are discussed. The main idea is that although there is different political-economy decision mechanism from that in the rest of world in China, government fiscal allocation is still not only aimed at prompting of social welfare but also is affected by social groups with different or conflicting interests, which may be contrary to maximizing social welfare. How to balance them is the foundation of government expenditure and start point of public policy reform in China.

Compared to other developing countries, the growth rate of fiscal expenditure on public agricultural research has been decreasing in China since 1985. Several studies have revealed, however, that the return to public investment to agricultural research in China is very high. In addition, the externality of agricultural research has been recognized and emphasized by scholars as well as government. Therefore, government should play a leading role in prompting agricultural research. The observed poor performance

nance of fiscal financing activity reflects that there exists some potential conflicts between government behavior and those theoretical considerations, which gives rise to the necessity to understand the determinants of process that government allocates fiscal resources not just from the view of welfare economics. Fortunately, the theory of public choice provides an basic theoretical foundation and powerful instrument to analyze such non—market behavior as government's action, in which government is viewed as a economy unit similar to producers and consumers. The objective of this paper is to apply public choice theory and microeconomics approaches to study the fiscal investment on public agricultural research of Chinese government. Based on public choice and axiom of microeconomics, this paper take following point as grant that government, just like producers and consumers, is a maximized—utility seeker. As a result, public policies are tools for government to seek its maximized—utility, which is a combination of prompting social welfare and maximizing political supports from different groups. And the maximizing political supports depends on the change of surplus of social groups resulted from public policies. Therefore, some hypotheses are suggested based on the discussion above: (a) public expenditure on agricultural research were affected by the change of surplus of interests groups in China from 1988—1995, (b) the decreasing of public expenditure on agricultural research in China is because that the hidden welfare of urban citizens resulted from central planning system is weighted over that of farmers, (c) the weightings of social groups depends on the effect of their reacting on the social stability and economy growth.

A framework of implicit competition among social groups for

political influence and quasi — hierarchies structure of public choice in China has been developed based on Becker's model of competition among pressure groups and public choice theory. This implies that lobby and donating etc. are just explicit one of ways to competing among groups, and all groups can affect the change of government's maximized — utility through their economical actions, professional characteristics and other ways that is viewed as implicit way of competition among groups, a wider meaning of competition for political influence. Consequently, those groups whose surplus/welfare is most sensitive to industrialization in China would be held most weightily in government's policy — preference. From this point, SOEs, urban citizens and government administrations are dominator in the process of public choice.

Based on a panel data set from 1988 to 1995, PPF (Policy Preference Function) model is used to express government utility and to analyze the public choice of fiscal expenditure on public agricultural research positively. The theoretical model is a weighted summation of surplus or utility of social groups:

$$W = a(b^{*0})_1 U(X^{*0}, b^{*0})_1 + a(b^{*0})_2 U(X^{*0}, b^{*0})_2 + \dots + a(b^{*0})_m U(X^{*0}, b^{*0})_m \quad (1)$$

where, U_i — surplus or utility of the i th social group ($i=1, 2, \dots, m$)

X^{*0} — a specific policy set

b^{*0} — underlying economy system

a_i — weight of the i th social groups, therefore, a_i/a_j ($i \neq j$) is the relative weight of group i to group j

Taking derivative with respect to X^{*0} , we obtain following F. O. C. :

$$\frac{\partial W}{\partial X_t^{*0}} = \sum_{i=1}^m a(b^{*0})_i \frac{\partial U_i^*}{\partial X_t^{*0}} = 0 \quad (t=1, 2, \dots, n) \quad (2)$$

As a result, the positive model is:

$$\frac{\partial U_1}{\partial S_1} = a_{31} \frac{\partial U_3}{\partial S_1} + a_{41} \frac{\partial TFR}{\partial S_1} \quad (3)$$

$$\frac{\partial U_1}{\partial S_2} = a_{31} \frac{\partial U_3}{\partial S_2} + a_{41} \frac{\partial TFR}{\partial S_2} \quad (4)$$

$$\frac{\partial U_1}{\partial E} = a_{21} \frac{\partial U_3}{\partial E} + a_{41} \frac{\partial TFR}{\partial E} \quad (5)$$

$$U_3 = a_{43} TFR + i \quad (6)$$

$$U_3 = a_{23} U_2 + j \quad (7)$$

$$TFR = a_{24} U_2 + v \quad (8)$$

Where U_1 , U_2 , U_3 , TFR are utility of urban citizens, farmers, SOEs, and government administrations respectively:

U_1 —non - wage welfare income

U_2 —net income per capital

U_3 —profit before tax

TFR —fiscal income

S_1 —fiscal subsidy for the loss of SOEs

S_2 —fiscal subsidy for consuming price of agricultural product

E —fiscal expenditure on agricultural research

In addition, following model is used to analyze those factors affecting the fiscal behavior of government to investment public agricultural research:

$$\begin{aligned} \ln E = & C + A \ln RHO + B \ln U_2 + G \ln \left(\frac{CUL}{RHO} \right) + M \ln \left(\frac{RPOP}{POP} \right) \\ & + N \ln FPI + Q \ln (K \times L) + R \ln \left(\frac{NI}{TFR} \right) \end{aligned} \quad (9)$$

where, RHO —total rural households

CUL—area of cultivated land

RPOP—rural population

POP—total population

FPI—index of food price

The results of this study suggest that:

(1) As a public choice, the fiscal expenditure on agricultural research is affected by social groups which has different weight in government's policy preference.

(2) There are four typical social groups related to the public choice of fiscal expenditure on agricultural research: farmers, SOEs, urban citizens and government administrations.

(3) Welfare distribution of agricultural research between consumers (urban citizens, and SOEs) and producers (farmers) depends on the price elasticity of supply and demand of agricultural product, in which the price elasticity of demand plays a dominant role.

(4) The process of public choice in China is a quasi—hierarchies structure, which is nearly dominated by government, government subjects to the change of stability of society, economical growth influenced by the change of surplus of social groups as well.

(5) Competition of political influence among social groups does not take explicit form of lobby and donating but implicit form that utility—maximization of government is affected by professional features, production methods and characteristics of industries of different social groups. Those groups, which are most sensitive to the utility— maximization of government, would be held weightily over other groups. In China, SOEs, urban citizens *etc.* are such dominating groups.

(6) Therefore, farmers are dominated in the process of public choice may be the real reason of decreasing fiscal expenditure on agricultural research.

Some policy implications are suggested:

(1) Push forward the reform of welfare system (e. g. Housing system, medicine care system) in urban area.

(2) Prompt the operation and management system reform of SOEs.

(3) Prompt farmers' cooperation in the fields of agricultural production and marketing.

(4) Help farmers to participate in the democratic management in their village.

Key Words: agricultural research, public investment, public choice, policy preference function

目 录

第 1 章 导论	1
1.1 问题的提出	1
1.1.1 农业科研财政支出的现状	1
1.1.2 研究的问题和理论假设	4
1.1.3 本研究的目的	7
1.2 文献综述和评论	7
1.2.1 农业技术变革中政府的作用	7
1.2.2 农业科研拨款公共决策的经济学解释	12
1.3 本研究的理论工具和主要方法	17
第 2 章 公共政策的理论分析	19
2.1 公共政策目标的经济学解释及其演变	19
2.2 国家理论评述	22
2.2.1 马克思主义国家模型	24
2.2.2 福利经济学的逻辑	26
2.2.3 新古典国家理论	30
2.3 公共选择的过程和结果	34
2.3.1 公共选择理论概述	34
2.3.2 利益集团的竞争和合作	37
2.3.3 政策偏好函数	47
第 3 章 中国社会利益主体的形成及其目标简述	51
3.1 利益集团及其起源和行为	51
3.1.1 利益和利益集团	52

3.1.2 利益集团的行动	55
3.2 赶超战略的历史背景和特征	56
3.2.1 赶超战略的历史背景	56
3.2.3 赶超战略的特征	60
3.3 赶超战略中利益的分化和强化	62
3.3.1 制度变迁与利益的重新安排	62
3.3.2 赶超战略制度安排下的利益主体	69
第4章 中国农业政策的政治经济学模型	73
4.1 引言	73
4.1.1 农业政策目标的演变	73
4.1.2 对农业政策的福利后果评论	77
4.2 农业政策的政治经济学	80
4.2.1 前提与约束条件	80
4.2.2 农业政策的制订	82
4.3 农业政策的公共选择过程	86
第5章 农业科研的福利分配及其政策干预	96
5.1 农业科研的福利分配和比较	96
5.2 中国农业科研的消费者利益和生产者利益	105
5.2.1 中国农业科研的消费者利益	105
5.2.2 中国农业科研的生产者利益	108
第6章 利益主体对农业科研公共投资的影响	114
6.1 利益团体影响力的理论框架	114
6.2 中国农民的政治资源和影响力	120
6.2.1 农民的职业特征因素	120
6.2.2 农民的政治经济环境	125
6.2.3 中国农民的政治资源	127
6.3 中国非农业居民的政治资源和影响力	134
6.3.1 非农业居民就业的产业特征与职业特点	134

目 录

6.3.2 中国非农业居民的政治经济环境·····	136
6.3.3 中国非农业居民的政治资源·····	141
第7章 中国农业科研公共投资的实证分析 ·····	144
7.1 政策偏好函数的理论模型 ·····	144
7.2 政策偏好函数的实证模型及其估计结果 ·····	151
7.2.1 政策偏好函数的实证模型·····	151
7.2.2 数据及来源·····	158
7.2.3 估计方法及估计结果·····	158
7.3 实证分析的主要结论·····	160
7.3.1 关于利益主体效用的影响因素·····	160
7.3.2 利益主体在公共选择过程中的政策影响力·····	163
7.3.3 农业科研公共投资的政府行为解释·····	165
第8章 结论和政策应用 ·····	168
8.1 结论·····	168
8.2 讨论和政策应用 ·····	171
附录 主要变量的数据资料及其来源 ·····	176
参考文献 ·····	184
后记 ·····	193

第 1 章 导 论

1.1 问题的提出

1.1.1 农业科研财政支出的现状

本文主要从微观经济学角度对政府用于农业科研的公共投资行为进行描述和分析。经济体制改革以来，中国政府的财政行为发生了相当大的改变，它既不同于计划经济体制下的资源分配、平衡和经济管制的功能，也有别于完全市场经济条件下所起到的弥补市场失效的作用。一方面政府大幅度减少了对具体经济活动的指挥和干预，市场机制在配置资源、引导生产等方面正发挥着越来越重要的作用；另一方面，国有部门仍然掌握着国民经济的命脉，因而政府在较大程度上还保持着对国有部门的直接调控手段，同时对一些关系国计民生的重要战略物资的生产和某些流通环节也保持着直接的控制。政府的财政行为属于非市场行为，在相当长的时间里经济学对市场行为的微观机制（无论是生产者还是消费者）做了深入细致的系统研究，并在深度和广度上都取得了丰硕的成果^①，但在非市场行为的微观机制研究方面却留下了一段长长的空白，以至于政府行为的过程和机制长期不能纳入主流微观经济学的分析框架内。其后果是经济学家只能对公共政策的结果进行判断和解释（宏观经济学和福利经济学提供了有力的工具），但在探究公共政策的形成原因和过程的时候就显得苍白

^① 比如整个微观经济学及其应用学科如消费经济学、生产经济学等实际上都是在对市场交换主体的行为条件、行为机制和行为方式进行论证、解释。

无力。自从 20 世纪 60 年代年 James M. Buchanan、G. Tullock 等创立公共选择学说以来，经济学家们可以像研究市场交换过程中的个人行为那样用主流微观经济学的理论和方法对政府行为，并进而对公共政策的形成过程，进行分析和解释。这样政府行为及其变化便在逻辑上获得了经济学较为完整的支持。自此以后公共选择理论发展迅速，大量文献浩如烟海，极大地丰富和拓展了经济学的研究领域。但是作为一种有别于个人决策的集体行为，政府财政行为的过程和机制受到政治—经济体制（特别是政治决策机制和投票制度）的约束，而几乎所有的研究文献都是以西方政治经济体制为背景的。在具有中国特色的民主政治制度下，政府行为是否仍然具有公共选择理论所揭示的特征和规律？如何解释政府自改革开放以来有关政策（特别是有关农业和农业科研的政策）的经济学逻辑？这些都需要我们每一个经济学家，尤其是中国经济学家，作出积极不懈的努力去进行研究。这既是经济学发展的需要，也是中国经济改革的要求^①。本研究即是对此作出的一个尝试。

尽管我国国民经济和农业生产自 20 世纪 80 年代末期以来有了较快的发展，但政府用于农业科研的财政投资增长率却呈现下降的趋势；尤其是对农业科研的资助强度（ARI）不仅增长率连年下降，资助强度的水平也大大低于世界平均水平，甚至低于不发达国家的平均水平（见表 1.1、表 1.2）。对中国公共农业科研体系所做的实证研究表明，向农业科研进行投资的回报率相当高（黄季焜等，2000；钱克明、樊胜根和朱希刚，1997；林毅夫、

① 随着经济改革的深入我们可以发现，许多经济政策明显地不合理，政府与社会各界也有此共识，但却长期得不到改进。比如政府对农业和农业科研、教育文化事业、公共卫生等基础领域投资不足甚至下降，地方政府在财政支出方面的急功近利行为，等。对此反复出现的政府行为，我们出了呼吁以外很少见到从经济学角度给出的逻辑解释。这样我们便无法对政府行为的改进和政策制定过程的改革提出强有力的理论依据。

表 1.1 中国对农业科研的财政资助

年份	实际 GNP 增长 (%) ^a	农业 GDP (亿元)	实际农业 GDP 增长 (%) ^a	农业科研 政府拨款 (亿元)	农业科研 政府拨款 增长 (%) ^b	财政收入 (亿元)	财政收入 增长 (%) ^b	农业科研 政府资助 强度 (%) ^c
1988	—	3 831.0	2.50	10.185	—	2 357.24	—	0.270
1989	4.20	4 228.0	3.10	11.920	17.03	2 664.90	13.05	0.280
1990	4.20	5 017.0	7.30	10.572	-11.31	2 937.10	10.21	0.210
1991	9.10	5 288.6	2.40	10.868	2.80	3 149.48	7.23	0.206
1992	14.10	5 800.0	4.70	12.655	16.443	3 483.37	10.6	0.220
1993	13.10	6 882.1	4.70	13.693	8.202	4 348.95	24.85	0.199
1994	12.60	9 457.2	4.00	18.267	33.404	5 218.10	19.99	0.193
1995	9.00	11 993.0	5.00	21.307	16.642	6 242.20	19.63	0.178
1996	9.80	13 844.2	5.10	21.125	-8.542	7 407.99	18.68	0.153
1997	8.60	14 211.2	3.50	24.551	16.218	8 651.14	16.78	0.173
1998	7.80	14 552.4	3.50	26.960	9.812	9 875.95	14.16	0.185
1999	7.20	14 472.0	2.80	29.659	10.011	11 444.1	15.88	0.205
年平均 增长率 (%)	5.49	—	1.036	10.20	-5.174	15.446	1.98	-2.47

a 按 1978 年可比价格计算。

c 农业科研政府资助强度 $ARI = \text{农业科研政府拨款} / \text{农业 GDP}$

资料来源：《中国统计年鉴 2001》p. 49、p. 51、p. 245；历年《中国科技统计年鉴》。a、b、c 为作者计算而得。

表 1.2 农业科研资助强度的国际比较 (%)

国家分组	1976—1980	1981—1985	1988—1999 ^a
低收入国家	0.36	0.35	—
较低收入国家	0.39	0.40	—
中等收入国家	0.49	0.57	—
较高收入国家	0.52	0.55	—
高收入国家	1.78	2.23	—
世界平均	0.72	0.76	—
中国	0.47	0.39	0.193

资料来源：钱克明、樊胜根和朱希刚 (1997)。a 根据表 1.1 计算。