华南农业大学学报(社会科学版)
2002年第1期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No.1 2002
(总第1期) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol.1)

中国农业生产结构变化与政府的科研投资方向

黄季焜[1], 胡瑞法[2]

(1. 中国科学院 农业政策研究中心, 北京 100101; 2. 中国科学院 地理科学与资源研究所, 北京 100101)

摘 要: 我国农业科研方向和研究成果与农民的技术需求脱节现象较为严重。本文通过1950年以来我国农业生产结构的变化和政府的农业科研投资结构变化, 分析了我国的农业科研投资政策所存在的问题, 得出我国政府对农业科研的投资即使在总量严重不足的条件下, 也出现了偏离; 政府对畜牧业与水产业科研的投资未能与其产业发展的速度相适应。近期政府应该调整其科研投资政策, 将畜牧业和水产业科研投资放在优先考虑的领域; 在种植业内部, 经济作物尤其是园艺作物应该成为其投资的重点领域之一。

关键词: 农业; 生产结构; 科研投资

中图分类号: F321; F812.2 文献标识码: A

收入及食物消费需求变化导致了生产结构及技术需求的变化, 这就要求提供技术发展的科研投资结构与之相适应。过去的许多研究表明, 我国农业科研人员的科研课题选题方向和科研成果与农民的技术需求脱节现象较为严重[1,2,3,4]。这种脱节现象有科研体制上的问题和技术推广体系的问题[5], 也有政府科研政策(政府目标同农民的技术需求及科研人员研究目标不一致等)[3,4]问题; 然而, 很少有人注意到这些脱节现象与国家农业科研投资政策之间的关系。本文试图通过1950年以来我国农业生产结构的变化和我国政府的农业科研投资结构变化, 来分析我国的农业科研投资政策所存在的问题, 在此基础上, 提出我国农业科研投资的政策建议。

一、中国农业生产结构的变化

(一)农业总产值结构的变化

1. 农业生产持续增长。新中国成立以来, 农业总产值在扣除物价上涨因素后增长了6倍多, 年平均增长为4.2%(见表1)。表1还显示, 改革时期(1980—1998)的增长速度(6.7%)远大于改革前的增长速度(2.7%)。

2. 种植业产值所占比例大幅度减小。虽然新中国成立以来我国种植业产值年平均增长率高达3.4%(1980年以来更高达6.2%), 然而种植业产值占种植业、畜牧业、水产业和林业四种产业总产值的比例则大幅度下降, 由1950年的87%下降到1980年的75%以及1998年的58%。表明从农业经济结构变化对农业技术的需求上看, 种植业新技术在农业经济发展过程中的所占的相对份额已越来越小。

3. 畜牧业与水产业产值所占比例大幅度增加。1952—1998年间, 我国畜牧业与水产业产值年平均分别以6.1%和12.1%的速度增长, 尤其是改革开放以来, 二者的产值年平均增长速度更分别高达10.5%和17.6%(表1)。畜牧业和水产业两大产业产值占四种产业总产值的比例也迅速上升, 分别由1950年的12%和0.3%上升到1998年的29%和10%, 已接近四种产业总产值的40%。

作者简介: 黄季焜, 男(汉族), 中国科学院农业政策研究中心研究员.

项目基金: 国家自然科学基金项目(79970064), 国家自然科学创新研究群体科学基金项目(70024001).

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

畜牧业与水产业新技术的发明与创新可能是我国未来技术创新优先考虑的领域。

表 1　1950— 1998 年我国农业总产值增长与结构变化

年份	合计 *	种植业	畜牧业	水产业	林业
		农业总产值(亿元, 1950 年不变价)			
1950	680	565	81	2	3
1960	654	524	39	18	22
1970	1085	810	140	16	24
1980	1513	963	231	26	64
1990	2715	1588	696	145	117
1998	4862	2824	1388	480	169
		年平均增长率(%)			
1980 比 1950	2.7	1.8	3.6	8.9	10.7
1998 比 1980	6.7	6.2	10.5	17.6	5.5
1998 比 1950	4.2	3.4	6.1	12.1	8.8
		产值构成(%)			
1950	100.0	83.1	11.9	0.3	0.4
1960	100.0	80.1	6.0	2.8	3.4
1970	100.0	74.7	12.9	1.5	2.2
1980	100.0	63.6	15.3	1.7	4.2
1990	100.0	58.5	25.6	5.3	4.3
1998	100.0	58.1	28.5	9.9	3.5

注: 本栏数字为种植业、畜牧业、水产业、林业及副业的产值合计。

资料来源: 中国农业年鉴。

(二)作物种植结构的变化

表 2 显示出我国种植业结构的变化。我国的粮食作物播种面积逐年下降, 由 1952 年的 1.24 亿公顷下降到 1998 年的 1.138 亿公顷, 年平均下降 0.08%; 经济作物与其它作物播种面积逐年上升, 分别由 1952 年的 0.125 亿公顷和不到 0.05 亿公顷上升到 1998 年的 0.213 亿公顷和将近 0.21 亿公顷, 年平均增长 0.51%和 1.39%。与此同时, 粮食作物播种面积在农作物总播种面积的比例也从 1952 年的 88%, 下降到 1980 年的 80%和 1998 年的 73%, 而经济作物和其他作物面积所占的比例则显上升趋势(表 2)。

表 2　1952— 1998 年间我国不同类型作物种植结构的变化

年份	种植面积(百万公顷)			种植比例(%)		
	粮食作物	经济作物	其它作物 *	粮食作物	经济作物	其它作物
1952	124.0	12.5	4.8	88	9	3
1960	122.4	11.0	15.2	82	7	10
1970	119.3	11.7	12.5	83	8	9
1980	116.5	15.9	13.2	80	11	9
1990	113.5	21.4	13.5	76	14	9
1995	110.1	22.5	17.4	73	15	12
1998	113.8	21.3	20.6	73	14	13
			年均增长率(%)			
1950— 1980	—0.10	0.38	1.59	—0.15	0.31	1.72
1980— 1998	—0.06	0.71	1.07	—0.22	0.58	0.89
1950— 1998	—0.08	0.51	1.39	—0.18	0.42	1.39

* 其他作物主要包括蔬菜、瓜类, 绿肥作物与饲料作物。

资料来源: 中国农业年鉴。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

二、市场变化对农业生产结构的诱导

农业生产结构的变化受到多种因素的影响,市场需求变化是导致生产结构变化的重要因素。从这一意义上讲,市场需求变化,尤其是价格变化,是诱导农业技术需求变化的一个重要因素。下面从我国不同类型农产品价格的变化,分析市场变化对农业技术结构或农民技术需求的诱导。

(一)畜产品与水产品价格的增长幅度远大于种植业产品,从而诱导了农业生产结构向非种植业方向发展

表3显示1980年以来我国不同类型农产品价格的价格的变化。由表3看出,畜产品与种植业产品的比价由80年代初期的2.8∶1增长到1995年的3.8∶1和1999年的4∶1;水产品与种植业产品的比价也由1980年的1.2∶1增长到1995年的2.3∶1和1999年的2.4∶1。比价指数的变化可以更好地说明不同类型农产品的价格变化趋势。80年代以来,畜产品和水产品与种植业产品的比价指数分别增加了44%和101%,表明从市场角度分析,畜产品与水产品的需求增长比供给增长的差额要大于种植业产品需求增长比供给增长的差额,这就诱导了我国的畜牧业与水产业能够比种植业以更快的速度发展,农民对畜牧业与水产业技术采用的增长速度也快于种植业。

(二)经济作物和其它作物与粮食的价格比上升,诱导了农业生产结构向非粮食作物方向发展

由表4看出,经济作物与粮食作物产品的价格比在80年代一直呈上升趋势,80年代中期后趋于稳定,这同经济作物面积比例的变动趋势基本吻合(见表2)。而蔬菜(做为其他作物的代表)产品价格与粮食价格的比价总体上呈上升趋势,从而促进了其他作物种植面积比例的扩大(表2)。

表3 1980—1999年不同类型农产品价格比的变化

	与种植业产品价格比①		与种植业产品比价指数②	
	畜产品	水产品	畜产品	水产品
1980	2.8	1.2	100	100
1985	3.4	2.0	123	168
1990	4.0	2.3	143	193
1995	3.8	2.3	138	192
1999	4.0	2.4	144	201

注:①本表所涉及的价格数据来自农业部农村经济研究中心的价格信息点,系农村自由市场价格。其中种植业产品价格系作者对稻谷、小麦、玉米、薯类、小杂粮、大豆、蔬菜、棉花、油料作物、糖料作物、其它经济作物和水果等产品价格的平均值;畜产品价格系作者对猪肉、牛肉、羊肉、禽肉、蛋类、牛奶等畜产品价格的平均。

②1980年为100。

表4 1980—1999年不同类型农作物产品价格的比价变化

	与粮食比价①		与粮食比价指数②	
	经济作物	其它(蔬菜)	经济作物	其它(蔬菜)
1980	3.1	0.4	100	100
1985	3.3	0.5	108	112
1990	3.8	0.7	122	158
1995	3.3	0.6	106	126
1999	3.4	0.8	111	183

注:①本表所涉及的价格数据来自农业部农村经济研究中心的价格信息点,系农村自由市场价格。其中粮食作物产品价格系作者对稻谷、小麦、玉米、薯类、小杂粮、大豆等产品价格的平均值;经济作物价格系作者对棉花、油料作物、糖料作物、其它经济作物和水果等产品价格的平均值;其它作物产品价格以蔬菜价格表示。

②1980年为100。

三、农业科研投资与农业生产结构变化比较

一般而言,对于应用研究,科研投资应与技术发展方向相符合,即某一部门的国内生产总值越高,对这一部门科研投资所占的比例也应越大。在此根据我国政府对不同部门农业科研单位的财政拨款与投资强度对我国政府的农业科研投资结构进行分析。

(一)国家对不同农业科研部门的财政拨款变化

1. 我国政府对农业科研的财政拨款,优先考虑到种植业的发展:表5显示出我国农口(农业部门所属研究机构,下同)不同农业科研部门国家财政拨款收入的变化。农业科研单位的财政拨款收入,在扣除物价上涨因素后,到1997年才超过1986年的水平。在不同的农业部门中,种植业科

?1994-2010 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

研单位的国家财政拨款收入在 1986—1999 年整个时期年平均增长仅为 3.1%。在扣除物价因素后, 国家对畜牧业和水产业科研的财政拨款呈下降趋势, 直到 1998 年国家对这两个部门的财政拨款才接近 1986 年的水平。虽然我国政府对农业科研单位的财政拨款严重不足[4,6], 但在投入不足的条件下, 我国政府首先考虑到种植业科研单位的经费保证。

表 5　1986—1999 年农业部门所属研究机构国家财政拨款收入变化　　(1998 年不变价, 单位: 百万元)

年份	合计	种植业	畜牧业	水产业	农机化	农垦
1986	1914	1194	269	264	91	96
1990	1607	1077	192	167	88	82
1995	1712	1207	176	166	84	78
1996	1831	1335	174	149	72	102
1997	2100	1522	192	189	124	74
1998	2380	1601	266	264	151	99
1999	2836	2057	347	280	152	na

资料来源: 根据农业部科技司提供的资料计算。

2. 国家对不同科研部门的财政拨款未能跟上国家经济发展对农产品需求变化的需要: 表 6 显示出我国政府对种植业、畜牧业、水产业科研单位财政拨款投入所占比例与相应产业部门总产值所占比例的变化。80 年代中期以来, 国家对不同农业科研部门的财政拨款比例不很合理, 主要体现在对种植业科研部门的财政拨款比例不断增加, 而畜牧业与水产业科研部门的财政拨款比例则相对减小, 尤其是畜牧业科研部门。虽然畜牧业生产部门的总产值由 1986 年的占农牧渔总产值的 23%提高到 1999 年的 31%, 提高了 8 个百分点, 但国家对该部门研究单位的财政拨款则由 1986 年的占农牧渔科研部门财政拨款总额的 16%下降到 1996—1998 年的 11%, 下降了 5 个百分点。尽管 1999 年国家对畜牧业科研部门财政拨款的比例有较大幅度的增长, 但仍仅为 13%, 还是远低于畜牧业产值占三种产业总产值的比例。表明在不存在非政府研究机构或以政府研究机构为主的情况下, 政府对农业科研的投入没有充分考虑市场对农产品需求的变化以及生产结构调整对技术需求变化的需要。粮棉油等直接影响粮食安全和社会稳定的主要农作物在农业经济中的地位在不断下降, 但其投资比例(注: 在投资总量不足的情况下)却不断上升; 而畜牧业和水产业等在农业经济中的地位不断上升, 但政府科研投资比例则不断下降。

表 6　1986—1999 年国家对不同部门农业科研机构财政拨款比例与不同生产部门总产值比例　(%)

年份	国家对不同部门农业科研机构财政拨款比例				不同生产部门总产值比例			
	合计	种植业	畜牧业	水产业	合计	种植业	畜牧业	水产业
1986	100	69	16	15	100	73	23	4
1990	100	75	13	12	100	68	27	6
1995	100	78	11	11	100	61	31	9
1996	100	81	11	9	100	60	31	9
1997	100	80	11	10	100	60	30	10
1998	100	81	11	9	100	62	31	11
1999	100	77	13	10	100	61	31	11

资料来源: 农业部与中国统计年鉴。

3. 政府对不同部门的科研投资占相应产业产值的比例呈现不同的变化趋势: 图 1 显示出政府对农业部门所属的农业科研投资(分种植业、畜牧业和水产业)占相应产业的总产值比例的变化情况。结果表明, 政府对农业内部的不同产业的科研投资占相应产业总产值的比例均大幅度下降, 其中以水产业科研投资占水产业总产值的比例下降幅度最大, 由 1986 年的 0.59%下降到 1999 年的 0.11%; 畜牧业科研投资强度由1986年的0.11%下降到1999年的0.05%; 种植业科研投资

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

占种植业总产值的比例由1986年的0.16%下降到1999年的0.14%。值得一提的是,国家对畜牧业科研的投资占畜牧业总产值的比例一直处于较低水平。1994—1998年5年间,国家对畜牧业的科研投资占畜牧业总产值的比例仅为0.03%,这一比例显然与我国经济的高速发展和人民对畜产品消费需求的增长不相适应。

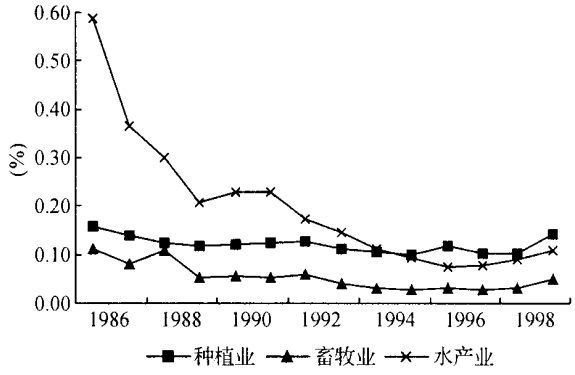


图1 1986—1999年政府对不同部门的农业科技投资占相应部门总产值的比例变化

(二)农业科研成果的构成及其变化

表7显示出1987年以来我国农业部门所属的研究单位获得省级以上科研成果数的变化。由于我国政府对农业科研投入的不足,使得我国农业科研成果的产出受到较大的影响[7],农业科研单位获得科研成果的总数自90年代以来开始减少(表7),国家级科研成果由1992年的85项减少到1999年的55项,减少了35%,平均每年减少6项;省部级成果由1991年的916项,减少到1998年的726项,减少了21%,平均年减少32项。农业科研成果的减少本来已对我国的农业科技进步产生了影响,然而,若从农业科研成果的组成并结合我国农业总产值结构的变化分析,其结果则会令人不安。

虽然种植业、畜牧业与水产业科研成果都呈现下降趋势(见表7),若从三种产业科研成果的比例来看,无论是各科研单位所获得的国家级成果,或者省部级成果,均以种植业为主,种植业科研成果所占比例一直占三种产业科研成果总数的75%以上,其中省部级种植业科研成果所占的比例更高,且呈现增加的趋势,由1987年的占三种产业科研成果总数的78%上升到1999年的82%。

表7 1987—1999年我国农业部门所属科研单位获省部级以上科研成果数*

	合计	种植业	畜牧业	水产	农垦	农机	
国家级	1987	62	41	9	5	5	2
	1988	55	42	8	2	1	2
	1989	71	52	6	4	2	7
	1990	63	47	7	4	3	2
	1991	77	56	10	5	1	5
	1992	85	61	12	5	5	2
	1993	65	49	7	6	3	0
	1996	58	41	8	4	4	1
	1997	74	58	9	5	1	1
	1998	59	43	8	6	2	0
	1999	55	39	7	2	6	1
省部级	1987	790	563	97	60	39	27
	1988	802	535	102	61	77	27
	1989	770	581	62	28	24	75
	1990	846	615	93	62	45	31
	1991	916	666	103	76	30	31
	1992	828	606	99	56	31	36
	1993	903	700	87	68	17	31
	1996	748	561	71	65	27	24
	1997	669	515	63	42	28	21
	1998	718	552	71	40	32	23
	1999	726	558	80	44	22	22

* 1994与1995数据暂缺。

资料来源:农业部科技司

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.

在农业科研成果产出中, 种植业科研成果的比例占绝对优势, 而畜牧业与水产业科研成果的比例则一直较小, 这些结论对于科研成果数本已下降, 而畜牧业与水产业又在高速发展的我国农业生产而言, 将会使农业中发展快的产业的发展受到影响, 从而限制了我国优势行业的发展及其科技进步。

四、小结与政策建议

1985 年以来, 我国政府对农业科研单位的科研投资严重不足。然而, 即使在这种情况下政府对不同农业科研部门的财政拨款也出现了较大的偏离。政府的财政拨款主要集中在种植业上, 对畜牧业和水产业科研单位的财政拨款自从 80 年代中期以来一直呈现萎缩状态。由于科研投资减少和投资结构的不平衡, 不仅使我国农业科研单位的科研成果数持续下降, 而且在所有科研成果中, 以种植业科研成果所占比例占绝对优势, 畜牧业与水产业科研成果所占比例则非常低。

科研投资结构和科研成果产出的变化与农业经济的发展和人民生活的需求变化不相适应。我国的畜牧业与水产业产值占整个大农业产值的比重已由 1950 年的 12%上升到 1998 年的接近 40%, 经济作物与其它作物占种植业产值的比重也由 1952 年的 12%上升到 1998 年的 27%。这一趋势随着我国加入世界贸易组织后, 其速度将会加快。为此, 政府必须在加快科研体制改革的同时, 进行科研投资方向的调整。在此提出如下建议:

1. *在短期内, 政府应该把畜牧业和水产业投资放在优先考虑的领域。*从产业技术角度上分析, 未来我国政府应该把畜牧业和水产业放在优先考虑的领域, 然而, 需要指出的是, 由于畜牧业和水产业科研部门的知识产权保护较为容易(相对于种植业而言), 极有可能吸引私人企业向该科研领域的投资, 但这不仅需要较长的时间, 更为重要的是, 需要政府部门为私营科研企业的进入打好基础, 包括制度建设与基础研究的投资。为此, 在国内尚未出现较强能力的该领域的私人企业以及国外企业未能大规模进入的情况下, 在短期内政府应该承担起该部门的投资任务, 从而促进加入世界贸易组织后我国农业经济的结构调整。

2. *在种植业内部, 经济作物尤其是园艺作物也应成为投资的重点领域之一。*经济作物尤其是园艺作物, 由于是劳动密集型产业而在我国具有明显的生产优势。为此, 政府应该改变长期以来忽视该领域研究的政策, 加大该领域的投资力度, 为我国的园艺产品能够尽快占领国际市场提供技术支持。需要说明的是, 我国应该加强有关改进园艺产品的品质的研究投资, 提高我国园艺产品的国际竞争力。

3. *确保粮食作物科研投资的稳定增加。*粮食生产将始终是我国农业生产的最重要任务, 任何时候我国政府都不应忽视粮食生产。为此, 政府应始终把粮食作物的科研放在其应有的位置上, 确保粮食作物科研投资的稳步增加, 以保障我国的食物安全。

参考文献:

[1] 朱希刚, 史照林. 农业技术进步测定的理论方法[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1994.
[2] 孙振誉. 加速中国农村技术进步的战略与对策[J]. 中国研究, 1998, (37).
[3] 黄季焜, 胡瑞法, 宋军, S. Rozelle. 农业技术从产生到采用: 政府、科研人员、技术推广人员与农民的行为比较[J]. 科学对社会的影响, 1999, (1).
[4] 黄季焜, 胡瑞法. 中国农业科技投资体制与模式: 现状及国际比较[J]. 管理世界, 2000, (3).
[5] 黄季焜, 胡瑞法, 孙振誉. 让科学技术进入农村的千家万户—建立新的农业技术推广创新体系[J]. 农业经济问题, 2000, (4).
[6] 黄季焜, 胡瑞法, 方向东. 农业科技投资的总量分析[J]. 中国软科学, 1998, (7).
[7] 黄季焜, 胡瑞法, 张林秀, S. Rozelle. 中国农业科技投资经济[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.

(下转第 19 页)

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.

The Dialectics of Lao Zi's Music Aesthetics

HUANG Xin-rong
(*College of Humanities and Social Sciences, South China Agricultural University, Guangzhou* 510642, *China*)

Abstract: The core of Lao Zi's philosophical thinking is "Tao", which is regarded as the way of nature and the law of nature. "Tao" is natural and desireless. Man should follow the law of nature and let things take their own course. Human intentions go against the "Tao", thus resulting in harm. Man should revert to the simple, tranquil and natural state. According to Lao Zi's philosophy, people should abandon harm, but not benefit; ugliness, but not beauty; evil, but not good. Since beauty and ugliness, benefit and harm, good and evil beget and depend on each other, beauty, good and benefit should be discarded completely in order to avoid ugliness, harm and evil. In accordance with his philosophy, his music aesthetics maintains that music itself should be abandoned for the purpose of avoiding its ugliness. Lao Zi suggests that the great music is the music without sound.

Keywords: aesthetics; Lao Zi; music; thinking

【责任编辑:张事业】

(上接第 33 页)

Agricultural Structure Changes and Public Investment in Agricultural Research in China

HUANG Ji-kun[1], HU Rui-fa[2]
(1. *Center for Chinese Agricultural Policy, Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100101, *China*
2. *Institute of Geographical Science and Natural Resource Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing* 100101, *China*)

Abstract: Food consumption pattern changes have led significant change in the structure of agricultural production and therefore farmers' demand for agricultural technologies, which require the changes in the priorities of the public agricultural research investment. The objectives of this paper are to estimate agricultural structure changes and their demand for public investment in agricultural research. The results show that agricultural research has been much under-invested and the investment priorities have been also inconsistent with the changes in agricultural structure over time. The rapid expansion of livestock, fishery and horticulture has been accompanied with the declining share of their research expenditure in the total agricultural sector. Based on these findings, several policy implications are provided.

Key Words: agriculture; production structure; research investment

【责任编辑:陈　然】

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.