

我国农业基础设施投资的实证分析*

方芳¹, 钱勇², 柳士强²

(1. 上海财经大学公共经济与管理学院, 上海 200083; 2. 复旦大学经济学院, 上海 200433)

摘要:文章通过对我国农业基础设施投资与农业生产之间关系的研究, 说明了我国的农业基础设施存在总量不足、结构不合理的现象, 指出农业基础设施投资的目的是为了释放原有农业经济的生产潜力, 而不能引致新产量的增加。同时, 通过对我国农业基础设施投资方式的分析, 说明了在加强政府投资的基础上, 应开发新的融资手段和方法。

关键词:农业基础设施投资; 农业生产; 投融资方法

中图分类号:F34 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2004)02-0089-08

一、前言

我国农业基础设施严重滞后于农业发展的需要, 直接影响了传统自给性农业向现代商品性农业的转变。农业基础设施建设是我国农村经济发展的重要物质技术基础。要实现农业的现代化和农村可持续发展, 就必须有完善的现代农业基础设施与之配套。农村改革以来, 我国农业基础设施建设不断加强并在农业和农村经济发展中发挥了重要作用。

与其他发展中国家一样, 我国的农业基础设施也存在投资严重不足的现象。在我国现有制度安排下, 单靠农村现有财力, 难以实现农村基础设施建设的正常实施。我国农村储蓄存款比重较小, 且绝大部分用于娶妻、盖房和养老, 因而不能完全形成当期生产消费。同时, 国家财力也有限, 能直接用于农业基础设施建设的资金也不多。发展中国家在这一方面较为相似, Prabhul. Pingali 等对越南的大米出口业进行了研究, 通过对各种地形下的水稻生产技术进行分析, 指出要维持越南的出口水平, 就要加强制度改革, 进一步进行农业基础设施的投资和技术创新(Prabhul. Pingali 等, 1997)。

研究人员对农业基础设施的作用进行了深入地分析和研究。Patrick

收稿日期: 2003-08-11

作者简介: 方芳(1964—), 女, 浙江慈溪人, 上海财经大学公共经济与管理学院副教授;

钱勇(1970—), 男, 江苏扬州人, 复旦大学经济学院博士生;

柳士强(1971—), 男, 河南信阳人, 复旦大学经济学院博士生。

Bond 在对南非应有的基础设施的数量进行研究时,指出基础设施对于经济生活具有直接效应和间接效应。直接效应包括工作机会、生产率的提高以及小型企业的增加;间接效应包括人们自由支配时间和资源的增多、环境得到极大改善和公众福利的提高(Patrick Bond, 1999)。我国研究人员则指出农业基础设施在农业发展中的经济效应体现为物质基础效应、效率提高效应和结构变动效应(石爱虎等,1996)。

本文分析了我国农业基础设施投资的时间特征,指出农业基础设施投资的总量不足,农业基础设施成为农业生产的瓶颈,农业基础设施的新投资只是为了释放农业经济中的原有潜力;说明了农业基础设施投资总量不足和投资结构不合理所造成的农业基础设施投资与农业产值不相关,是造成我国农业产值在国内经济总值中的比重较小的原因。同时,本文探讨了解决我国农业基础设施投资总量不足的几种方法,指出我国的农业基础设施存量数值较大,且其收益又较稳定的特征,使一些新型融资手段如农业基础设施收费证券化成为可能。

二、我国农业基础设施对农业生产的瓶颈制约作用的分析

农业基础设施的主要功能就是便利生产和降低不确定性因素对农业生产的影响。但是,从图 1 可以看出,我国的农业产值波动幅度(标准差为 0.055)要大于农业基础设施存量增长率的波动幅度(标准差为 0.02),这说明农业基础设施对产业所应起的支持作用并没有发挥出来,从而使得农业生产依然受到天气等自然因素的影响^①。

从图 1 可以看出,由于我国土地资源有限,在现有的基础设施存量及技术水平下,农业产值增长率正逼近于零,所以,即使加大农业生产时间的投入,产量也会因土地现有潜力已经得到充分挖掘而不会出现更进一步的增长,这一现象又因为农业土地生产面积的减少而变得更为严重(钱忠好,2002)。

Robert E. Looney 在对巴基斯坦的基础设施与经济发展的关系的实证研究中,指

出了发展中国家基础设施投资的共性,即现有的基础设施投资是为了突破基

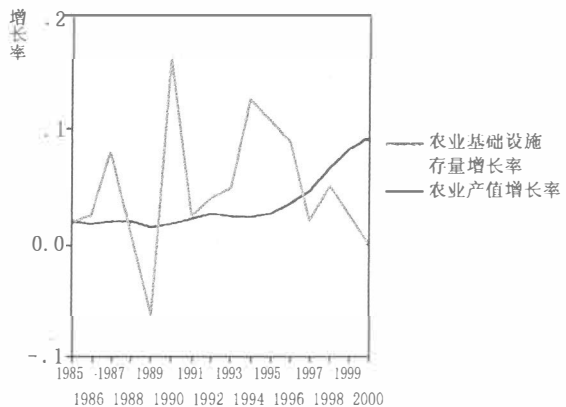


图 1 农业产值增长率与农业基础设施存量增长率时序图

资料来源:据《中国统计年鉴 2001》整理。

基础设施对原有经济发展的瓶颈约束作用,而不能引致新的产量的产生(Robert E. Looney, 1997)。这一点对于农业基础设施投资也同样适用。图1中所给出的农业基础设施存量增长率与农业产值增长率之间的时序图更直观地说明了这一现象。

这样,放松农业生产的约束条件就成了必然。我国研究人员从社会先行成本(Social Overhead Capital)的角度指出:农业基础设施建设为应用现代农业技术提供了土地条件,也可以直接改进农业的生产手段,同时还为农业新技术的运用提供了物质保障(石爱虎等, 1996),因此,农业基础设施的投资应该优先于农业生产技术的提高与推广。

三、对我国农业基础设施与农业产量之间的关系分析

农业基础设施投资具有以下特征:广泛的社会正效益性,社会效益难以用价值形态衡量,投资效益具有滞后性,较大的风险与不确定性以及投资效益递减趋势较早出现(孙良, 2000)。研究人员普遍认为我国农业基础设施严重不足,农业基础设施建设投资总量低,国家预算内资金比例大幅下降(程昆仑等, 1998;李纯英, 2001)。同时,战略选择失当,投资效益低下,布局不尽合理且忽视技术进步(陈文科等, 2000;孙良, 2002)。这些现象应体现为农业基础设施投资与生产产量之间的关系。我国1985~2000年GDP、农业产值和农业基础设施存量^②的时序数据如表1所示。

表1 GDP、农业产值和农业基础设施存量的时序数据 单位:亿元, %

年份	实际GDP	农业产值 ^③	农业基础设施存量 ^④	GDP增长率	农业产值增长率	农业基础设施存量增长率
1985	6999.27	1987.79	652.17	0.15	0.02	0.02
1986	7514.84	2036.52	663.81	0.07	0.02	0.02
1987	8211.99	2200.81	677.27	0.09	0.08	0.02
1988	8648.05	2222.55	690.65	0.05	0.01	0.02
1989	8315.45	2078.86	700.58	-0.04	-0.06	0.01
1990	8933.70	2421.03	712.99	0.07	0.16	0.02
1991	10118.89	2479.13	728.65	0.13	0.02	0.02
1992	11829.98	2578.94	747.97	0.17	0.04	0.03
1993	13587.58	2703.93	766.10	0.15	0.05	0.02
1994	15073.45	3044.84	784.40	0.11	0.13	0.02
1995	16420.83	3366.27	805.91	0.09	0.11	0.03
1996	17966.26	3665.12	834.87	0.09	0.09	0.03
1997	19550.79	3734.20	875.28	0.09	0.02	0.05
1998	21119.30	3922.86	936.05	0.08	0.05	0.06
1999	22806.91	4021.82	1019.19	0.08	0.03	0.08
2000	25224.01	4010.62	1121.01	0.11	0.00	0.09

数据来源:《中国统计年鉴(2001)》, www.allchinadata.com(数据中华网)。

尽管从理论上讲,农业基础设施的投资效应应具有滞后性特征,但是,从表1和图1可以看出,我国农业基础存量增长率与农业产值增长率的时序数据并不支持这一理论假设。其主要的原因在于:新的投资是对原有设施的完善或是对其功能的补充和改进,所以,农业基础设施对农业生产的支持还仅仅局限于原有的生产范围内;而且,因为农业基础设施的展延幅度较小,对新的产量的引致性效应也不明显,所以,难以在实证数据中观察到这一特征。对这两个增长率之间的关系进行皮尔逊相关检验,可以得到以下结果(见表2):

表2 农业产值增长率与农业基础设施投资增长率之间的相关性检验

		农业产值增长率	农业基础设施存量增长率
农业产值增长率	皮尔逊相关	1	-0.198
	双尾显著性	0.000	0.463
农业基础设施存量增长率	皮尔逊相关	-0.198	1
	双尾显著性	0.463	0.000

农业产值增长率与农业基础设施投资增长率的时序图与相关性图形如图2和图3所示:

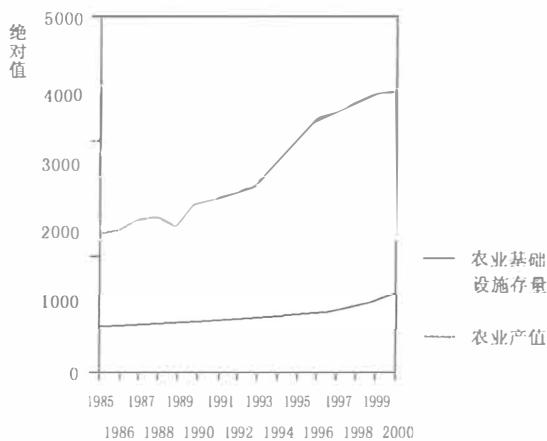


图2 农业产值与农业基础设施投资的时序图

按照世行所给出的基础设施存量增长率与经济发展之间具有正相关的经验性结论(世界银行,1994),可以认为:我国农业基础设施存量增长率与农业产值增长率之间之所以不能验证这一结论(见图1、表2)的原因,除了 Robert E. Looney 所指出的原因之外,还在于农业基础设施投资布局不尽合理。研究人员指出,布局不合理的现象表现在重复布局、位置不当、互不关联、相互矛盾和结构不良(陈文科等,2000;孙良,2002)。同时,这种不相关性更进一步地

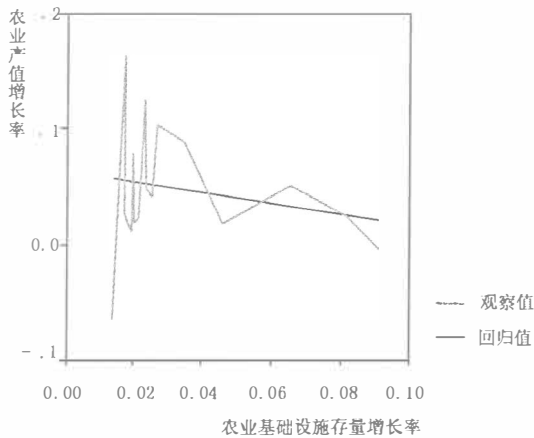


图 3 农业产值增长率与农业基础设施投资增长率的关系

促使了农业产值在国内经济总产值中的下降(见表 1)。

四、对我国农业基础设施投融资方式的分析

在实行联产承包责任制后,我国的农业基本建设投入严重不足,水利设施老化失修,有效灌溉能力下降,水土流失加剧。农业基础设施投资不足对农业经济的发展已经形成了很大的瓶颈约束。

目前,我国农业基础设施的投资来源主要有以下几种:

(1)政府和集体投资。农业基础设施是一种公共物品,它不但具有经济效益,而且具有社会效益和生态效益,它提供的服务具有非排他性和非竞争性,而且外部正效应明显,它不仅使农业、农民受益,而且使城镇居民受益。不仅有利于农业的发展,而且有利于工业和整个国民经济的发展。因此,从福利经济学的角度来看,由政府来投资兴建农业基础设施就是理所当然的了。从我国财政支出中的农业基础设施支出与基本建设中农业基础设施投资的时序数据,可以看出我国的农业基础设施主要是国家财政来投资的(如表 3)。集体投资在农业基础设施中所占的比重很小,在 2000 年时全国仅为 8.98 亿元,浙江和宁夏没有集体投资。

表 3 农业基础设施的财政支出额与农业基础设施投资额 单位:亿元

年 份	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
农业基础设施的 财政支出额	37.73	43.87	46.81	39.67	50.64	66.71	75.49	85.00
农业基础设施投 资额	15.81	19.61	23.10	20.20	25.78	33.46	33.46	43.51

续表3 农业基础设施的财政支出额与农业基础设施投资额 单位:亿元

年份	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
农业基础设施的 财政支出额	95.00	107.00	110.00	141.51	159.78	460.70	357.00	—
农业基础设施投 资额	46.22	56.77	76.59	109.40	153.88	225.38	299.01	360.93

数据来源:《中国统计年鉴 2001》,www.allchinadata.com(数据中华网)。

20世纪80年代初,中央曾要求5年内将农业基本建设投资占全国基本建设投资的比重逐年提高到18%,但至今也远未实现。按中国统计年鉴计算,1985~2000年间,农业基本建设投资与全国基本建设投资的比重大值为2.7%,财政支出中的农业基本建设支出与财政总支出的比重大值为4.2%。

(2)银行贷款。由于农业基础设施的建设周期较长,收费较低,甚至是无偿服务,而且其回收周期长,资金周转慢,这就使得商业性银行贷款不愿意为农业基础设施的建设提供资金融通,这一点可以从农业贷款占银行总贷款额的比例看出来。按中国统计年鉴计算,1995年这一比例为7.1%,1996年为2.9%,1997年为4.4%,1998年为5.1%,1999年为4.9%,2000年为5.1%。显然,用于农业基础设施投资的银行贷款比例就会更少了。

(3)股份投资或债券融资。股份投资在一些地方得到了实施,具体做法是由乡或村以资源或资金参资入股,按所占股份享受相应的所有权和收益权,其经营方式以家庭承包制为主。债券融资可以融通巨额资金,如1998年国家财政通过发行债券,使农业基础设施的财政支出额从1997年的159.78亿元剧增为460.70亿元,增加了近两倍。显然,债券融资是一种非常有效的融资方式。同时,如果注意到我国的基础设施存量巨大,以1977年作为基年的2000年数值为1121.01亿元,并注意到农业基础设施的收益稳定性,就可以考虑使用农业基础设施收费证券化^⑨来为农业基础设施的建设进行融资了。

(4)其他方法。如外商投资和中外合资、捐赠等。这些方法通常具有一定的局限性和地区特殊性,而且其数量很小。我国研究人员在对BOT方法应用于基础设施投资的研究时,指出:该模式在经营期内是以盈利为目的的,经营者在价格制定上会与当地政府产生矛盾(赵骅等,2002),因此,考虑到我国农业生产的波动性较大,就很难保证农业基础设施BOT项目的收益的稳定性,从而限制了BOT方法及类似融资手段在农业基础设施建设中的使用。

五、结语

本文对1985~2000年间的我国农业基础设施投资情况进行了分析,说明了在当前的经济发展状况下,我国的农业基础设施对农业生产已经形成了瓶

颈制约,这种瓶颈作用会因为投融资渠道不足和农业生产土地面积的减少而变得更加突出。

同时,通过对农业基础设施存量增长率与农业产值增长率的分析,更进一步地说明了在现有条件下的农业生产达到其饱和状态时,我国的农业基础设施投资还因为投资结构的不合理而加剧了农业基础设施供给不足。

最后,通过对农业基础设施的几种投融资方法的分析,说明了政府投资在农业基础设施投资中的地位,指出如果要消除农业基础设施的总量不足现象,除了加强政府投资之外,还可以考虑使用包括农业基础设施收费证券化方法在内的其他投融资手段。

* 作者衷心感谢上海财经大学的杨大楷教授、复旦大学的石磊教授和俞忠英教授的指导,同时对扬州大学的钱忠好副教授的帮助表示诚挚感谢。当然,文中的错误与遗漏,归于作者。

注释:

① Yao Huang 在对长江地区的水稻生产进行研究时,指出该地区水稻的生产取决于气候的变化(Yao Huang, 1998)。注意到农业基础设施(如水利设施)就是为了消除气候等自然因素对农业生产的影响,因此,由于基础设施不健全而使得农产品的生产完全依赖于自然因素,从而在实证分析时得出这一结论,也就在情理之中了。Mark W. Skinner 等在对浙江湖州地区的农地使用进行研究时,进一步提出强调经济增长的乡村工业化和农村都市化趋势,使得农村土地的使用因为经济增长与农地保护之间的矛盾而变得不可测(Mark W. Skinner 等, 2001)。显然,农业基础设施的存量不足,也使得农地保护变得更加困难,这也是农业生产波动性较强的原因之一。

② 这里的农业数据,是指第一产业,这与我国研究人员所指的农业概念是一致的。

③ 该数值以农业产值占实际 GDP(物价指数以 1977 年为 100)的比例计算而得。

④ 该数值已消除通货膨胀因素,以 1978~1985 年的平均值来估算 1949~1985 年间的农业基础设施投资总额。

⑤ 关于农业基础设施收费的证券化方法,笔者将另行著文论述。简单地说,就是将现有农业基础设施的收费权视用一种资产,将之出售给特殊目的载体(Special Purpose Vehicle, SPV),由 SPV 发行过手证券,向社会融资。这种方法主要针对流动性不强的资产。

参考文献:

- [1] 石爱虎,霍学喜,王征兵. 农业基础设施建设的经济效应分析[J]. 科学·经济·社会, 1996, (2).
- [2] 钱忠好. 耕地保护的行动逻辑及其经济分析[J]. 扬州大学学报(人文社会科学版), 2002, (1).
- [3] 孙良. 论农业基础设施投资[J]. 安徽师范大学学报(人文社会科学版), 2000, (5).
- [4] 孙良. 我国农业基础设施存在的主要问题及对策[J]. 农业与农村发展, 2002, (4).
- [5] 程昆仑,刘琼,周桂芳. 浅论农业基础设施建设及发展[J]. 中国农机化, 1998, (5).
- [6] 李纯英. 国家投资进行农业基础设施建设是增加农民收入的新途径[J]. 经济问题,

2001,(12).

- [7]陈文科,林后春,翟祥辉. 农业基础设施与可持续发展[J]. 中国农村观察,2000,(1).
- [8]张超英. 资产证券化——原理·实务·实例[M]. 北京:经济科学出版社,1998.
- [9]赵骅,周清龙,尤勇. 论BOT在西部基础设施建设融资中的跨区域合作[J]. 经济体制改革,2002,(5).
- [10]Prabhu L. Pingali, N. T. Khiem, R. V. Gevpacio. Prospects for sustaining vietnam's reacquired rice exporter status[J]. Food Policy,1997, Vol. 22, No. 4:345~358.
- [11]Patrick Bond. Basic infrastructure for socio-economic development, environmental protection and geo-graphical desegregation [J]. South Africa's unmet challenge, Geoforum,1999,30: 43~59.
- [12]Mark W. Skinner,R. G. Kuhn, A. E. Joseph, Agricultural land protection in China: A case study of local governance in Zhejiang Province[J]. Land Use Policy,2001,18:329~340.
- [13]Robert E. Looney. Infrastructure and private sector investment in pakistan [J]. Journal of Asian Economics,1997,8(3).
- [14]Yao Huang, Liangzhi Gao, Zhiqing Jin. Simulating the optimal growing season of rice in the Yangtze River Valley and its adjacent area, China [J]. Agricultural and Forst Meteorology, 1998,91:251~262.

An Empirical Analysis on China's Agricultural Infrastructural Investment

FANG Fang¹, QIAN Yong², LIU Shi-qiang²

(1. School of Investment, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China; 2. School of Economics, Fudan University, Shanghai 200433, China)

Abstract: Through analyzing the relationship between agricultural infrastructural investment and agricultural production in China, the paper argues that there exists a phenomenon of scarcity of total investment and conflicting structural designs in China's agricultural infrastructural investment and it points out that the purpose of the investment in agricultural infrastructure is to release the agricultural producing potential, without causing increase in new products. At the same time, through analyzing investment methods in agricultural infrastructure in China, the paper explains the financing means and methods should be developed on the basis of strengthening the investment of the government.

Key words: agricultural infrastructural investment; agricultural production; financing method