

中国农业水利基建投资的实证研究

杜威漩 (浙江大学管理学院 杭州 310027)

内容提要 本文采用实证分析的方法,对中国改革开放以来农业水利基建投资问题进行了研究。文章主要分析了 1981—2001 年这 21 年间中国农业水利基建投资总量的变化特征、农业水利基建投资与国民经济总体发展水平之间的相互关系、农业水利基建投资对农业产出的影响以及投资主体状况,最后得出了相关的基本结论与启示。

关键词 中国 农业水利基本建设 投资

一、引言

自 1978 年以来,中国农村实现了以家庭联产承包责任制为核心内容的农村经济体制的变迁,农村所有制关系、农地产权关系、农村组织制度都已发生了根本性的变化。在这样的制度背景下,农业水利基本建设投资(简称农业水利基建投资,下同)总量变化有何特征?农业水利基建投资与国民经济总体发展水平之间的关系如何?农业水利基建投资对农业产出的绩效如何?投资主体状况如何?对此,笔者根据所获得的 1981—2001 年的数据资料,对中国农业水利基建投资状况进行了实证研究,并得出了一些相关的基本结论与启示。

二、中国农业水利基建投资^①的基本特征

(一) 投资总量呈阶段性增长之势 一方面,投资总量呈增长之势。在 1981—2001 年的 21 年间,年平均投资水平为 153.81 亿元,除个别年份(1984 年、1985 年、1988 年和 2001 年 4 年)投资总量比上年有所下降外,其余各年投资总量均比上年有不同程度的增长,并以平均每年 20.42% 的速度递增。其中,1998 年比上年增幅最大,增幅额达到 153.10 亿元,如表 1 所示。

表 1 1981—2001 年中国农业水利基建投资情况 (亿元)

年份	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
投资	13.6	17.5	21.1	20.7	20.2	22.9	27.0	23.6	29.5	40.7	50.2	68.3	81.6	98.2	142.5	206.6	258.6	411.7	536.5	580.1	558.8
环比发展速度	—	1.29	1.21	0.98	0.98	1.13	1.18	0.87	1.25	1.38	1.23	1.36	1.19	1.20	1.45	1.45	1.25	1.59	1.30	1.08	0.96
环比增长速度	—	0.29	0.21	-0.02	-0.02	0.13	0.18	-0.13	0.25	0.38	0.233	0.36	0.19	0.20	0.45	0.45	0.25	0.59	0.30	0.08	-0.04

资料来源:根据《中国农村统计年鉴—2002》中的相关数据整理、计算而成

① 本文对农业水利基建投资的实证研究以 1981—2001 年这一时期的数据资料为依据

另一方面,投资增长具有明显的阶段性。(1)1981—1990 年,尽管投资总量呈增长之势,但增长极为缓慢,处于徘徊增长阶段。从总量上看,年平均投资额仅为 23.68 亿元,其中投资最多的 1990 年为 40.7 亿元;从增长速度看,除 1984 年、1985 年、1988 年 3 年投资额比上年有所下降外,其余各年虽比上年有所增长,但增幅最高均不超过 30%(1990 年除外)。(2)1991—2001 年,投资增长快,增幅大。从总量上看,年平均投资额增加到 272.10 亿元,其中投资最多的 2000 年为 580.1 亿元;从增长速度看,除 2001 年比上年投资有所减少外,其余各年均比上年有较大幅度提高,其中有 5 年的增幅都在 30%以上,最高增幅的 1998 年为 59.2%。

(二) 农业水利基建投资总量增长与国民经济总体发展水平密切相关 通过农业水利基建投资与 GDP 之间相关关系的分析可在很大程度上说明农业水利基建投资与经济总体发展水平之间的关系。笔者采用双对数模型对 1981—2001 年中国农业水利基建投资与 GDP 之间的相关性进行了分析,所得计量模型^①为: $\ln y = -3.424 + 1.204 \ln x$

$$(-9.867) (15.259) \quad R^2 = 0.925$$

其中, x 为 GDP 的具体数值; y 为农业水利基建投资的具体数值(x 和 y 的具体数值见表 4)。结果表明,农业水利基建投资与 GDP 在较长时期内有很强的正线性相关关系,亦即农业水利基础设施建设投资的增长与国民经济总体发展水平密切相关。

(三) 农业水利基建投资贡献显著但在 GDP、财政支出和基建投资总额中所占比重偏低 一方面,农业水利基建投资对农业(狭义)产出的贡献显著。为了分析农业水利基建投资在农业产出中所做的贡献,笔者以农用机械总动力和化肥施用量作为两个参照变量建立模型。这是因为:(1)农业水利基建投资和农用机械投入在很大程度上代表了农业生产中固定资本的投入;而化肥施用量则在很大程度上代表了农业生产中流动资本的投入。这样,选择这 3 个变量可以比较全面地描述农业投资的总体状况。(2)资料的可获得性,即这些变量的统计数据在各种年鉴上较为完整,容易取得。笔者主要以多元线性回归模型为分析工具进行实证研究,假设具体模型为: $Y = A + BX_1 + CX_2 + DX_3 + e$ 。其中, Y 为农业总产值; X_1 为农业水利基本建设投资; X_2 为农业机械总动力; X_3 为化肥施用量, A 为常数项, B、C、D 为待估计参数, e 为随机变量。相关变量的数据资料见表 3 所示。

在初次的回归结果中,农业机械总动力未通过 5%显著水平下的 t 检验,将该项剔除,重新估计的结果见表 2 所示。结果表明,农业水利基建投资对农业总产值的贡献较大,其弹性系数为 10.712,明显超过化肥施用量在农业总产值中所做的贡献。

表 2 回归分析结果

解释变量	系数	t 值
常数项	-9592.574	-5.886
农业水利基建投资(X_1)	10.712	2.914
化肥施用量(X_3)	7.096	9.883
R^2	0.966	
F	257.492	

但另一方面,农业水利基建投资在 GDP、财政支出和基建投资总额中所占的比重却偏低。尽管 1981—2001 年这 21 年间,中国农业水利基建投资在不断增长,特别是 1991—2001 年有了较大

① 该模型及后文模型中出现的括号内的 t 统计值和 R^2 值均通过 SPSS 软件运算得到

表 3 1981—2001 年农业总产值、农业水利基建投资、农用机械总动力和化肥施用量

年份	农业总产值当年价 (亿元) Y	农业水利基建投资 (亿元) X ₁	农用机械总动力 (亿瓦特) X ₂	化肥施用量 (万吨) X ₃
1981	2181	13. 6	1568. 0	1334. 9
1982	2483	17. 5	1661. 4	1513. 4
1983	2750	21. 1	1802. 2	1659. 8
1984	3214	20. 7	1949. 7	1739. 8
1985	3619	20. 2	2091. 3	1775. 8
1986	4013	22. 9	2295. 0	1930. 6
1987	4676	27. 0	2483. 6	1999. 7
1988	5865	23. 6	2657. 5	2141. 5
1989	6535	29. 5	2806. 7	2357. 1
1990	7662	40. 7	2870. 8	2590. 3
1991	8157	50. 2	2938. 9	2805. 1
1992	9085	68. 3	3030. 8	2930. 2
1993	10996	81. 6	3181. 7	3150. 1
1994	15750	98. 2	3380. 3	3317. 9
1995	20341	142. 5	3611. 8	3593. 7
1996	22354	206. 6	3854. 7	3827. 9
1997	23788	258. 6	4201. 6	3980. 7
1998	24542	411. 7	4520. 8	4083. 7
1999	24519	536. 5	4899. 6	4124. 3
2000	24916	580. 1	5257. 4	4146. 4
2001	26180	558. 8	5517. 2	4253. 8

资料来源:《中国农村统计年鉴》2001、2002、2003 年,《中国农业统计年鉴》2002 年

幅度的增长,但其在 GDP、财政支出和基建投资总额中所占的比重却显得偏低(见表 4)。其中,农业水利基建投资占 GDP 的比重均在 1%以下,1999 年和 2000 年最高为 0.65%,1988 年最低只有 0.16%,明显低于国外 2%以上的水平;占财政支出的比重除 1999 年为 4.07%外,其余各年均未超过 4%,最低时仅为 0.95%,明显低于国外平均 5%左右的水平(王伟,2002)。农业水利基建投资占基建投资总额的比重除 1999 年和 2000 年两年外均未超过 4%,最低时仅为 1.50%。

(四) 以政府为主的投资主体单一性状况仍未根本改变 改革开放以来,尽管国家财政体制和基建投资体制发生了很大的变化(如财政体制上实行“分灶吃饭”,基建投资体制上实行“拨改贷”),但农业水利基建投资以政府为主的投资主体单一性状况仍未根本改变。中国农业水利基建投资与财政支出之间的相关关系也可从侧面反映出农业水利基建投资中以政府为主的投资主体单一性状况。笔者仍然采用双对数模型对 1981—2001 年中国农业水利基建投资与财政支出之间的相关性进行分析,所得计量模型为:

$$\ln y = -3.484 + 1.478 \ln x$$
$$(-16.06) \quad (24.69) \quad R^2 = 0.97$$

其中, x 为财政支出的具体数值; y 为农业水利基建投资的具体数值(x 和 y 的具体数值见表 4)。结

表 4 中国农业水利基建投资占 GDP、财政支出和基建总投资的比重 (亿元, %)

年份	(1)农业水利基建投资	(2)GDP	(3)财政支出	(4)基建总投资	(5)农业水利基建投资占 GDP 的比重 = (1)/(2)	(6)农业水利基建投资占财政支出的比重 = (1)/(3)	(7)农业水利基建投资占基建总投资的比重 = (1)/(4)
1981	13.6	4862.4	1138.41	442.91	0.28	1.19	3.07
1982	17.5	5294.7	1229.98	555.53	0.33	1.42	3.15
1983	21.1	5934.5	1409.52	549.13	0.36	1.50	3.84
1984	20.7	7171.0	1701.02	743.15	0.29	1.22	2.79
1985	20.2	8964.4	2004.25	1074.37	0.23	1.01	1.88
1986	22.9	10202.2	2204.91	1176.11	0.22	1.04	1.95
1987	27.0	11962.5	2262.18	1343.10	0.23	1.19	2.01
1988	23.6	14928.3	2491.21	1574.31	0.16	0.95	1.50
1989	29.5	16909.2	2823.78	1551.74	0.18	1.04	1.90
1990	40.7	18547.9	3083.59	1703.81	0.22	1.32	2.39
1991	50.2	21617.8	3386.62	2115.80	0.23	1.48	2.37
1992	68.3	26638.1	3742.20	3012.65	0.26	1.83	2.27
1993	81.6	34634.4	4642.30	4615.50	0.24	1.76	1.77
1994	98.2	46759.4	5792.62	6436.74	0.21	1.69	1.53
1995	142.5	58478.1	6823.72	7403.62	0.24	2.09	1.92
1996	206.6	67884.6	7937.55	8570.79	0.30	2.60	2.41
1997	258.6	74462.6	9233.56	9917.02	0.35	2.80	2.62
1998	411.7	78345.2	10798.18	11916.42	0.53	3.81	3.45
1999	536.5	82067.5	13187.67	12455.28	0.65	4.07	4.31
2000	580.1	89442.2	15886.50	13427.27	0.65	3.65	4.32
2001	558.8	95933.3	18902.58	14820.10	0.58	2.96	3.77

资料来源:根据《中国农村统计年鉴——2002》、《中国统计年鉴》(2001、2002)的相关数据整理而成

果表明,农业水利基建投资与财政支出在较长时期内同样具有非常强的正线性相关关系,这一结果也从侧面反映了政府投资主体的单一性状况基本上没有改变。

三、结论与启示

(一) 农业水利基建投资总趋势的增长性与增长过程的波动性、阶段性并存 对中国农业水利设施投资建设的历史及现状的分析表明:一方面,中国农业水利基建投资总量一直呈增长之势;另一方面,这种增长又具有明显的波动性和阶段性。

(二) 农业水利基础设施投资建设的重要性与投资不足的状况并存 农业水利基建投资对农业总产值的贡献十分显著,但其在 GDP、财政支出及基建总投资中所占的比重偏低,也就是说其投资量明显不足。这种矛盾状态将在很大程度上限制农业水利基础设施投资建设应有作用的发挥。

(三) 农业水利基础设施投资建设总量的增长有赖于国民经济总体水平的提高 农业水利基建投资与 GDP 之间的高度相关性说明了这一点。农业水利基础设施建设特别是大中型农业水利基础设施投资建设规模巨大,因此,只有国民经济总体水平的不断提高,才能为农业水利基础设施建设特别是大中型农业水利基础设施建设的投资提供较为雄厚的经济基础。

(四) 投资主体呈现出以政府为主的投资主体单一性进而决定了投资渠道的单一性 改革开放后, 尽管经济运行的市场化趋动日益明显, 投资多元化的内在要求日益增强, 但由于水资源的公共产权制度及其他原因, 社会资本很难向农业水利基础设施领域特别是大中型农业水利基础设施领域注入, 致使中国农业水利基础设施建设投资仍然是以政府为主的单一投资主体模式。投资主体的单一性决定了投入资金来源渠道的单一性, 即农业水利基础设施建设投入资金绝大部分来源于政府财政资金。

(五) 农业水利基础设施建设投资制度创新成为必要 农业水利基础设施建设投资对农业产出(文中以农业总产值表示)的重要性要求随着国民经济总体水平的提高和政府财力的增强而实现农业水利基础设施建设投资的持续、稳定、适度增长。而要做到这一点, 从根本上讲就要进行农业水利基础设施建设投资制度的以政府为主的主体多元化、渠道多元化、产权多元化为主要内容的制度创新。

参 考 文 献

1. 马庆国. 管理统计——数据获取、统计原理、SPSS 工具与应用研究. 科学出版社, 2003
2. 王 伟. 我国水利资金配置问题研究. 中国水利, 2002(2)
3. 中华人民共和国统计局. 中国统计年鉴(1990、2002). 中国统计出版社
4. 中华人民共和国科学技术部农村与社会发展司、中国农村科技开发中心. 中国农村科技发展报告(2002). 中国农业出版社, 2003

责任编辑 吕新业

补 正

本刊 2005 年第 2 期刊载的文章“利用森指数进行贫困度量的实证分析”的作者单位分别是: 弓秀云(中国农业大学经济管理学院 北京 100094); 秦富(中国农业科学院农业经济与发展研究所 北京 100081)。

本刊编辑部