

# 财政性教育支出最优规模分析与估计

## ——以重庆市农村职业教育为例<sup>1</sup>

王凤羽 冉陆荣

(长江师范学院, 重庆 涪陵 408100)

**【摘要】:** 在乡村振兴的背景下, 分析财政性教育支出最优规模, 特别是调整和优化财政性农村职业教育支出水平, 具有重要的理论价值与现实意义。基于内生经济增长模型构建财政性教育支出最优规模模型, 运用边际理论分析财政支出与效用最大化, 并以重庆市农村职业教育为例, 进行最优规模理论分析与实证估计, 可以得出固定资产水平、教职工人数对经济增长不存在显著影响这一结论, 结合十九大报告提出的“完善职业教育和培训体系”和实施“乡村振兴战略”要求, 将财政支出的规模与农村职业教育人才培养目标的新定位有机的整合起来, 定能促进农村产业兴旺, 农民生活富裕。

**【关键词】:** 财政支出; 最优规模; 农村职业教育

**【中图分类号】:** G719.2   **【文献标识码】:** A   **【文章编号】:** 1002-6924(2019)01-078-083

### 一、引言

党的十九大报告明确提出乡村振兴战略, 并将这一战略写进党章总则, 而农村职业教育有助于培养造就一支懂农业、爱农村、爱农民的“三农”工作队伍, 也有助于培养造就一批有文化、懂技术、会经营的新型职业农民。农业人才队伍建设有利于促进乡村振兴战略的实施, 适当对农村职业教育财政投入显得十分重要。尽管 2012-2017 年连续 6 年每年财政性教育支出占 GDP 超出 4%, 但是, 具体到职业教育财政方面普遍存在支持力度不足、财政教育资源利用效率较低等问题。<sup>[1]</sup> 近年来, 中等职业教育的重要性被多次提及, 中央和各地方不断加大对中等职业教育的投入力度, 资源短缺问题得到较大改善,<sup>[2]</sup> 农村职业教育得到一定程度发展,<sup>[3]</sup> 但存在的规模和效率问题依然没有得到很好解决。在此背景下, 深入对财政性农村职业教育支出的规模问题进行分析与估计, 对于调整和优化财政性农村职业教育支出水平、提高财政性教育支出效率具有重要的理论价值与现实意义。

学术界对财政性教育支出的研究主要集中于基础教育与高等教育, 对农村职业教育关注较少。丹尼森 (Denison, E. F. 1961) 通过实证分析美国经济增长路径, 分别考察劳动力资本和同期教育对经济增长的贡献率; 西奥·舒尔茨 (1961) 认为人力资本的积累是社会经济增长的源泉, 强调人力资本在美国经济增长中的重要作用, 估算出教育形成的人力资本对于美国经济增长额的贡献率; 罗默 (Romer, M. P., 1986)、卢卡斯 (Lucas, R. E., 1988)、哈孙比、马亚等学者通过各类模型与方法均认证了教育程度与经济发展的关系, 哈孙比、马亚等学者更是发现受过中等教育的劳动力与人均 GNP 的相关性最高。国内学者关于教育投入、教育水平与经济增长的关系主流认为在整体教育框架研究下, 教育投入、教育水平对经济增长具有促进作用。马栓友 (2002) 利

<sup>1</sup>**基金项目:** 国家社会科学基金项目“新型城镇化进程中财政教育支出绩效评估研究”(15XGL005); 重庆市教育科学规划“重庆武陵山片区农村职业教育财政经费使用效益研究”(2014-GX-043); 教育部春晖计划“金融工程视角下新型农业经营主体信用评价机制研究”(S2015060); 重庆市教委人文社科“武陵山片区职业教育财政基金利用效率提升机制研究”(16SKGH177)。

**作者简介:** 王凤羽, 长江师范学院财经学院教授、博士后、硕士生导师, 主要研究方向: 农村财政与金融; 冉陆荣, 长江师范学院管理学院副教授, 管理学博士, 主要研究方向: 农户行为与涉农政策评价。

用交叠世代模型从理论上分析了公共教育支出与经济增长的关系，指出在考虑税收时，存在使经济增长最大化的最优公共教育支出规模；<sup>[4]</sup> 刘晓凤（2011）从国家层面看，中国财政教育支出已初具规模，且保持一定的增长态势；<sup>[5]</sup> 李珊珊（2017）以安徽省为例，实证分析了财政性教育支出规模不足，须加大安徽教育的投入；<sup>[6]</sup> 王凤羽（2012）认为财政性农村职业教育支出对经济增长具有促进作用；<sup>[7]</sup> 而徐鲲（2012）认为中国农村教育与农村经济增长不协调，没能有效促进农村经济的发展。<sup>[8]</sup> 基于教育对经济增长的贡献，众多学者均认为有必要加大教育投入，但在现实中对于不同的教育类别，投入差距较大。范红（2015）对比发现农村普通高中的教育经费支出一直远超农村职业高中，认为农村职业教育在整个国民教育体系中处于弱势地位；<sup>[9]</sup> 韩永强（2014）对比我国职业教育经费数据，发现我国职业教育经费支出水平低于普通教育。<sup>[10]</sup> 教育投入特别是长期财政投入不足的情况在很大程度上限制了农村职业院校的发展，<sup>[11]</sup> 在新型城镇化建设的背景下，薄弱的农村职业教育更难以适应农村经济发展的需要，政府应当直接或间接的增加对职业教育的投入，<sup>[11, 12]</sup> 优化投入产出比，发挥整体优势。<sup>[13]</sup>

总体来看，对财政性教育支出主要集中于对投入现状、来源结构、存在问题等方面的研究，而对财政性农村职业教育支出最优规模的研究几乎处于空白状态。笔者基于财政教育支出效用最大化视角，对内生经济增长模型进行扩展，构建财政性教育支出最优规模模型，并以重庆市为例，进行财政性农村职业教育支出最优规模预测估计。

## 二、财政性教育支出最优规模的理论分析

### 1. 最优规模的边际理论分析

政府的财政支出的安排要从大局出发，从效率达到或趋近帕累托最优视角做出决策。财政支出的规模自然要与公共物品的供给量相适应，财政支出的规模效率体现为通过财政投入的规模确定要保证私人产品与公共产品的合理组合，促使私人经济部门与公共经济部门资源配置的边际收益相等。

由于研究对象主要是具有公共产品属性的教育特别是农村职业教育，因此财政支出的总量就界定在教育领域。教育具有较强的公共产品属性，其最优供给表现为：教育与私人产品的边际技术转换率恰好等于社会成员对此两类商品消费的边际替代率。

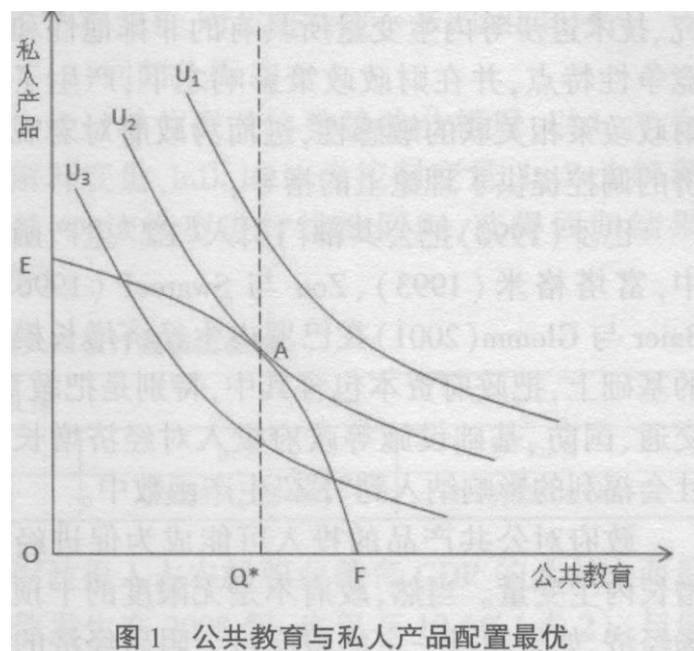


图 1 中，纵轴为私人产品，横轴为教育产品。EF 为社会资源的约束曲线， $U_1$ 、 $U_2$ 、 $U_3$  为社会无差异曲线，这三条曲线凸向原点，表示公共教育与私人产品的所有组合点的集合。当资源配置达到最优状态时，政府的财政性教育支出的边际效益等于边际成本，财政投入的净效益达到最佳。此时，财政支出所产生的边际正效用恰好可以弥补税收所产生的边际负效用。

公共部门相对私人部门来讲掌握政治权利，处于优势地位，因此社会资源配置能否达到最优 A，主要取决于公共经济部门而非私人经济部门。从财政教育资源筹措的视角来看，公共部门在确定宏观税收的水平上基本能体现资源在私人部门和公共部门配置的比例，而农村职业教育在整个教育体系中公共产品属性更强，更加适合边际效用理论对其最优资源配置的解释。

## 2. 最优规模的内生经济增长理论分析

经济增长理论流派认为，政府投入被视为外生变量，并一律判定为消费性支出，经济学家们认识到政府投入所具有的生产性作用。Kurz 与 Arrow (1970) 第一次将公共资本引入生产函数方程，并进一步区分私人产品性质的私人资本存量和纯公共品性质的公共资本存量在生产函数中体现。

政府消费性投入对经济主体效用的积极作用在效用函数中得到凸显，政府消费性投入也不再被看作外生变量。卢卡斯 (1985)、罗默 (1986, 1987, 1990)、巴罗 (1990, 1992) 等为代表，将人力资本、开发与研究、技术进步等变量内生，修正了新古典经济增长生产函数，使生产函数至少达到不变的规模报酬。由于人力资本、开发与研究、技术进步等内生变量所具有的非排他性和非竞争性特点，并在财政政策影响之下，产生了与财政政策相关联的敏感性，进而为政府对宏观经济的调控提供了理论上的指导。

巴罗 (1990) 把公共部门引入“EZ”生产函数中，富塔格米 (1993)、Zou 与 Swaroop (1996)、Baier 与 Glomm (2001) 在巴罗内生经济增长模型的基础上，把政府资本包含其中，特别是把教育、交通、国防、基础设施等政府投入对经济增长与社会福利的影响纳入到“EZ”生产函数中。

政府对公共产品的投入可能成为促进经济增长内生变量。当然，政府不是无限制的干预市场经济，如果超过一定的限度将会阻碍经济的发展。对教育的投入普遍认为应该占 GDP 的 4% 左右，但对财政性教育支出特别是农村职业教育支出的最优规模还没有定论。

# 三、财政性农村职业教育支出最优规模估计

## 1. 模型选择与构建

基于上述对内生经济增长模型的扩展，并参照 Barro (1990)、郭忠孝 (2008) 的最优财政支出模型，[14] 假设最优农村职业教育生产函数为： $F=F(Z, N, D)$ ，为数据更加平稳，估计财政性农村职业教育支出的弹性系数，在此基础上取双对数，构成最优模型：

$$\ln Y = \gamma \ln Z + \beta \ln N + \alpha \ln D + \mu$$

其中，Y 代表农村职业教育对经济增长的贡献，Z 代表农村职业教育的资本存量，用中等职业学校固定资产的数额来代替；N 代表农村职业教育教职工人数；S 代表政府农村职业教育财政投入。 $\gamma$ 、 $\beta$ 、 $\alpha$  为待估参数。 $\gamma$  为资本存量的边际产出弹性； $\beta$

为劳动力的边际产出弹性； $\alpha$  为财政性农村职业教育财政支出的边际产出弹性。依据弹性定义可知： $\alpha = \frac{\partial F}{\partial D} * \frac{D}{Y}$ 。农村职业教育财政投入产生的弹性由两个部分构成，一是财政支出的边际产出；二是财政支出占农村职业教育对经济增长贡献的比重。 $\alpha$  表示

弹性， $\frac{\partial F}{\partial D}$  财政性农村职业教育支出的边际产出 (MPD)， $\frac{D}{Y}$  农村职业教育财政投入占农村职业教育对经济增长贡献的比重。

根据  $\alpha = \frac{\partial F}{\partial C} * \frac{C}{Y}$  求得最优支出规模为：

$$D = \alpha * \frac{Y}{MPD}$$

财政性教育支出具有促进效率提高基本功能，因此会推动经济增长率的提升。政府增加财政支出在一定程度上将导致消费者的可支配收入减少，进而会减少消费与投资的资源，最终会导致经济增长速度降低。依据对此增彼减的这种经济现象研判，在长期经济发展中增长率达到最优的财政支出水平是客观存在的。在扭曲性税收不存在的前提下，依据边际收益等于边际成本原则，理论上  $MPD=1$  就是财政性农村职业教育支出最优规模的决定条件；当  $MPD < 1$ ，表明政府财政支出过度；当  $MPD > 1$ ，表明政府财政支出不足（图 2）。

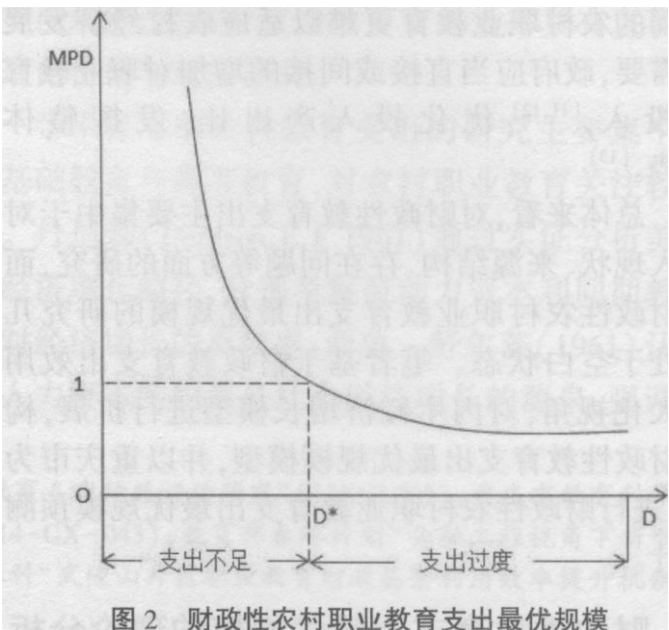


图 2 财政性农村职业教育支出最优规模

2. 数据来源与说明

- (1) 农村职业教育 GDP 主要表示农村职业教育对经济增长的贡献，采用 0.525% 来估计。<sup>[15]</sup>
- (2) 资本存量：农村职业教育的固定资产主要由财政投入形成，用固定资产的年末数据近似代替农村职业教育的资本存量。

(3) 教职工人数:代表劳动力总量,因为农村职业教育的劳动者主要是教师、行政工勤人员等。用普通中专、职教中心、技工学校的教职工人数之和来计算劳动力总量。

(4) 农村职业教育财政投入:主要包括普通中专、职教中心、技工学校财政投入之和。

数据来源于《中国教育经费统计年鉴》、《重庆市统计年鉴》、《重庆市教育年鉴》面板数据,具体数据包括 GDP(单位:千元)、教职工人数(单位:人)、财政经费(单位:千元)、固定资产(单位:千元),分别为农村职业教育财政投入最优规模计量方程中的 Y、N、D、Z 指标,数据全部经过 1978 年为 100 的 GDP 平减指数进行平减。

### 3. 估计结果与分析

在进行回归分析前需要对宏观的时间序列数据进行平稳性检验。针对可能出现的伪回归现象,对时间序列的检验采用如下办法处理:一是单位根检验;二是进行协整检验。

#### (1) 单位根(ADF)检验与协整检验

在进行单位根检测之前,保证数据的平稳性对原始数据采用取对数处理,应用 EVIEWS7.2 版统计分析软件,所用的变量分别取对数后检验其单位根,对各个变量的一阶差分进行单位根检验。各个变量除了 InY 在一阶差分情况下的 DF-GLS 单位根检验值都小于 1%的临界值,这些变量是一阶差分平稳的。

采取 Johansen cointegration test 协整检验方法对 InY、InD、InN、InZ 进行协整检验,各变量间存在协整关系,可以进行进一步的回归分析。

#### (2) 回归分析

经过单位根及协整检验分析后,以 InY 为被解释变量、InD、InN 为控制变量、InZ 为解释变量,对该模型进行线性回归,获得回归结果(表 1)。

表 1 重庆市农村职业教育财政投入规模计量模型检验

系数	解释变量与控制变量			
	C	In D	In Z	Ln N
	2.670494(0.5781)	0.742656(0.0001)	0.102324(0.5469)	0.181428(0.6824)

根据表 1,财政经费的解释变量 InD 前的系数为 0.742656,且该系数的 P 值=0.0001<0.05,该解释变量对被解释变量呈正向显著影响,即 InS 每扩大 1 单位,可以正向推动被解释变量 InY 增大 0.742656 个单位;控制变量 InZ 前的系数为 0.102324,且该系数的 P 值=0.5469>0.05,表明代表固定资产水平的控制变量 Inz 对被解释变量存在正向不显著影响;控制变量 InN 前的系数为 0.181428,且该系数的 P 值=0.6824>0.05,表明代表教职工人数的控制变量 InN 对被解释变量也存在正向不显著影响。

回归模型表示为:

$$\ln Y = 2.6705 + 0.7427 \ln D + 0.1023 \ln Z + 0.1814 \ln N$$

重庆市农村职业教育财政投入弹性约为 0.743, 即  $\alpha=0.743$ , 而最优规模为  $MPD = \alpha * \frac{Y}{D}$ , 实现最优规模需要调整农村职业教育财政投入的 MPD 值接近于 1 的速度。

从重庆市实测结果看, 1997 年农村职业教育的财政投入占农村职业教育 GDP 的 5.8%, 而最高值发生在 2008 年, 也仅有 10.6%(表 2), 与最优规模相比相去甚远, 可以看出重庆市农村职业教育财政投入的规模效率是很低的。其主要原因: 一是地方政府对农村职业教育财政投入相对中央财政的投入更接地气, 产出弹性系数较高导致边际产出高; 二是对农村职业教育研究范围的只界定为职业高中、普通中专、技工学校。在财政经费投入的口径上过小, 一定程度上有可能低估农村职业教育财政投入, 实际的差距可能要小于估计的水平; 三是农村职业教育属于公共产品, 农村职业教育财政投入是一种政府行为, 同时要考虑在实际工作中政府对农村职业教育财政投入规模的刚性约束条件。

表 2 1997-2014 年重庆市财政性农村职业教育支出边际产出

年份	Y-农村职业教育 GDP (千元)	D-财政经费 (千元)	D/Y	MPD
1997	792618.75	46056.94	0.0581	12.79
1998	841249.5	56738.93	0.0674	11.02
1999	873180	64128.89	0.0734	10.12
2000	940275	73932.71	0.0786	9.45
2001	1037851.5	73101.51	0.0704	10.55
2002	1172251.5	77980.09	0.0665	11.17
2003	1341753	70597.96	0.0526	14.12
2004	1593154.5	74409.61	0.0467	15.91
2005	1820553	95913.88	0.0527	14.10
2006	2051295.75	101050.74	0.0493	15.08
2007	2454968.25	224025.82	0.0913	8.14
2008	3041671.5	323631.25	0.1064	6.98
2009	3428255.25	283811.81	0.0828	8.97
2010	4160929.5	87948.99	0.0211	35.15
2011	5255969.25	405048.97	0.0771	9.64
2012	5990040	270595.12	0.0452	16.45
2013	6711211.5	621437.82	0.0926	8.02
2014	7487865	703029.15	0.0939	7.91

资料来源:1998-2015 年《中国教育经费统计年鉴》、《重庆市统计年鉴》、《重庆市教育年鉴》D/Y、MPD 根据上述相关公式计算而得。

预测最优农村职业教育财政投入规模的基本假设: 一是未来农村职业教育财政投入对农村职业教育 GDP 贡献的弹性保持 0.743 不变。依据重庆市第十三个五年计划和相关经济学家的预测, 未来重庆市的 GDP 基本会保持 9%的增长速度。因此, 假定重庆市未来的经济增长速度为 9%, 农村职业教育对经济增长的贡献保持不变, 仍然按照上文所提供的数据 0.525%处理; 二是在其他条件不变的情况下, 依据规模报酬递减规律, 随着农村职业教育财政投入的越来越多, 其边际产出会出现越来越少的现象。由于农村职业教育财政投入受到刚性因素的制约, 不可能在短时间内达到最优规模, 趋近最优是一个循序渐进的过程。假定需要 15 年完成, 达到最优规模, 在 2014 年到 2020 年农村职业教育财政投入的边际产出的递减速度为 0.5, 2021 年到 2025 年农村职业教育财政投入的边际产出的递减速度为 0.44, 2026 年 2030 年农村职业教育财政投入的边际产出的递减速度为 0.342, 直至 2030 年边际产出弹性为 1。

$$D = \alpha * \frac{Y}{MPD}$$

根据最优投入规模模型  $D = \alpha * \frac{Y}{MPD}$ ，经过估算求得预测年度的重庆市农村职业教育财政投入最优规模水平（表 3），预期在 2030 年达到最优规模，投入规模为 223.32 亿元。

表 3 重庆市财政性农村职业教育支出规模预测

年份	重庆市 GDP 预测值（亿元）	农村职业教育 GDP 的预测值（亿元）	MPD 值	最优 2.026 规模的预测值（亿元）
2015	15717.27	82.52	7.41	8.27
2016	17131.82	89.94	6.91	9.67
2017	18673.69	98.04	6.41	11.36
2018	20354.32	106.86	5.91	13.43
2019	22186.21	116.48	5.41	16.00
2020	24182.97	126.96	4.91	19.21
2021	26359.44	138.39	4.47	23.00
2022	28731.78	150.84	4.03	27.81
2023	31317.65	164.42	3.59	34.03
2024	34136.23	179.22	3.15	42.27
2025	37208.49	195.34	2.71	53.56
2026	40557.26	212.93	2.368	66.81
2027	44207.41	232.09	2.026	85.11
2028	48186.08	252.98	1.684	111.62
2029	52522.83	275.74	1.342	152.67
2030	57249.88	300.56	1	223.32

#### 四、结论与政策建议

笔者从分析财政支出与效用最大化入手，基于内生经济增长模型构建了财政性农村职业教育支出最优规模模型，理论上，

$$D = \alpha * \frac{Y}{MPD}$$

该模型为  $D = \alpha * \frac{Y}{MPD}$ ；本文从理论上填补了财政性农村职业教育支出最优规模定量研究的空白。而在现实中，对于财政支出最优规模的讨论需要放入一个更为复杂的系统中，需要根据各地区的现实情况，有针对性的进行修正与应用。笔者仅以重庆为例进行分析与估计，认为财政性农村职业教育支出对经济增长存在显著正向影响，弹性约为 0.743，预期在 2030 年达到最优规模，投入规模为 223.32 亿元。而固定资产水平、教职工人数对经济增长不存在显著影响；财政性农村职业教育支出最优模型估计及最优农村职业教育财政支出的取向增长的估算是一个动态过程，运用计量经济学的方法得到的结论，随着时间的不断变化，新的估计需要不断更新数据。

政策建议：(1) 财政性农村职业教育支出存在一个最优规模，而最优支出水平在理论与现实两者之间存在一定的偏差，相关部门需要正确认识并进一步优化，提高农村职业教育财政资源的配置效率，达到帕累托最优或者实现帕累托改进；(2) 重视农村职业教育财政投入对重庆市经济增长的重要贡献，并依据最优投入规模模型，科学地制定财政支出水平。同时，把新型职业农民培养的数量和质量纳入财政教育支出规模的考核要素；(3) 最优规模和财政支出最优取向的估算不仅要动态考察，同时也要注重刚性约束条件，比如经济发展水平、法律制度、相关政策等约束条件，特别要结合十九大报告提出的“完善职业教育和培训体系”和实施“乡村振兴战略”要求，将财政支出的规模与农村职业教育人才培养目标的新定位有机的整合起来，促进农村产业兴旺，农民生活富裕。

---

## 参考文献:

- [1] 胡斌武, 叶萌, 庞尧, 肖韩, 吴杰. 中等职业教育发展的均衡性与效率性实证检验——基于省际面板数据的分析[J]. 教育研究, 2017, 38(3): 75-82.
- [2] 李玲, 黄宸, 邹联克. 中等职业教育资源配置效率空间特征及其形成机理——基于 A 省数据的实证分析[J]. 教育与经济, 2015(6): 54-60.
- [3] 王凤羽, 刘钟钦. 中等职业教育财政补贴的经济学分析——基于农村学生和涉农专业优惠政策视角[J]. 农业经济问题, 2010, 32(8): 104-109.
- [4] 马拴友. 公共教育支出与经济增长——我国财政教育支出的最优规模估计[J]. 社会科学家, 2002(2): 16-20.
- [5] 刘晓凤. 中国财政教育支出研究——三个误区及经验证据[J]. 内蒙古财经学院学报, 2011(5): 53-62.
- [6] 李珊珊. 安徽省教育财政支出规模及结构与经济增长关系研究[D]. 安徽财经大学, 2017.
- [7] 王凤羽. 辽宁省农村职业教育财政投入与经济增长关系的实证分析[J]. 农业经济, 2012(8): 100-101.
- [8] 徐鲲. 农村教育发展与农村经济增长: 内在机理及制度创新[D]. 重庆大学, 2012.
- [9] 范红. 基于新型城镇化的农村职业教育发展[J]. 教育与职业, 2015(29): 8-12.
- [10] 韩永强. 职业教育经费投入及其国际比较[J]. 职业技术教育, 2014, 35(28): 48-54.
- [11] 牛征. 职业教育办学主体多元化的研究[J]. 教育研究, 2001(8): 58-62.
- [12] 蒋作斌. 对职业教育特色问题的认识[J]. 职教论坛, 2003(1): 15-19.
- [13] 丁留宝, 张洁. 近十年来中等职业教育发展的特点、问题及路径[J]. 教育与职业, 2016(1): 16-20
- [14] 郭忠孝. 财政支农支出的经济效率研究[D]. 沈阳农业大学, 2008.
- [15] 王凤羽. 农村职业教育财政公平与效率的思考[J]. 农业经济, 2011(10): 68-70.