

# 福建财政支农绩效评价及政策选择

张文棋 林少伟

(福建农林大学 经济与管理学院,福州 350002)

**摘要:**本文简要阐明了财政支农资金对福建解决“三农”问题的重要性,并对福建财政支农资金的使用绩效进行了评价,分析了影响福建财政支农资金使用绩效的因素,构建了有效发挥福建财政支农资金效用的新机制,提出了保持福建财政支农资金稳定增长并充分挖掘其使用效益的若干政策建议。

**关键词:**福建;财政支农;绩效评价;政策选择

**中图分类号:** F3 **文献标志码:**

“三农”问题,即农业、农村和农民问题历来是党和政府高度关注的热点和难点问题。进入21世纪以来,面对WTO的激烈竞争,“三农”问题的极端重要性和现实严峻性日渐凸显,中央于2004年和2005年连续出台了两个关于农业的一号文件。农业和农村的发展影响到农民收入增加、国民经济发展和社会进步,制约着构建社会主义和谐社会的进程能否得以顺利进行,进而影响着全面建设小康社会目标的实现。为了解决“三农”问题,国内学者针对农业的生产周期长、规模小、风险大及其带有公共产品性质等特征,提出了许多颇有成效的方法,其中,资金是农业和农村发展的关键性因素。作为扶持农业的重要手段,财政支农资金的支出总量和使用效率直接制约着农业生产的发展。然而,福建财力有限,财政支农资金只占财政支出的6.0%<sup>[1-2]</sup>,加上支出体制和管理机制上存在的许多缺陷,严重影响着农业发展。因此,深入探讨福建财政支农资金支出的稳定性和效益性,科学构建支出机制,优化支出结构具有重要意义。

## 一、福建财政支农资金支出的稳定性与效益性评价

财政支农资金支出的稳定性可以通过财政支农资金支出绝对额的增长速度、支出强度等指标来衡量;财政支农资金支出的效益性可以通过投入产出比、受益的农户比例、财政支持农业科技推广的覆盖

面及农业科研成果的转化率等指标来评价。由于数据收集上存在较大难度,我们拟采用1995年以来,福建财政支农资金占财政支出比重、支出绝对额的增长速度和支出强度来衡量福建财政支农资金支出的稳定性,同时采用财政支农资金的投入产出效果来评价其支出效益。

### (一)稳定性评价

表1中列出了1995-2003年福建农业总产值、财政支出、财政支农资金的数据,并计算得到福建财政支农资金占财政支出比重、支出绝对额的增长速度和支出强度。由表1可以看出,1995-2003年福建财政支农资金支出绝对额有较大增长,平均每年增长速度为11.64%,但增长速度并不稳定(见表1),仍低于同期财政支出资金年均12.88%的增长速度。1995年以来财政支农资金占财政支出比重徘徊在6.00-7.24%,不到福建农业GDP占GDP比重的一半(见表2),而且有逐年下降的趋势,这表明福建财政支农的力度不足;另一方面,1995年以来福建财政支农资金的支出强度(见表1)虽然历年有所增长,但与财政支出强度(见表1)相比还有相当大的差距,此外,从财政支农资金占农业GDP比重财政支出占GDP比重来看(见表2),两者的差距甚大,这进一步说明了福建应当加大财政支农力度。

### (二)效益性评价

众所周知,农业生产受到了地理位置、气候条件、基础设施、农业生产技术等许多复杂因素的影响,

收稿日期:2006-01-06

**作者简介:**张文棋(1948-),男,福建莆田人,福建农林大学经济与管理学院总支书记、农经研究所所长,教授,博导。主要从事农村金融、产业投资和农村经济研究。

表 1 1995 - 2003 年福建总产出、农业总产值、财政支出和财政支农资金表 单位:亿元

| 年份   | 总产出<br>(1) | 农业总<br>产值(2) | 财政<br>支出(3) | 财政<br>支农(4) | 财政支农绝对<br>额的增长速度 | 财政支出<br>强度(3)/(1) | 财政支农支出<br>强度(4)/(2) |
|------|------------|--------------|-------------|-------------|------------------|-------------------|---------------------|
| 1995 | 5725.48    | 738.63       | 171.58      | 11.25       | 14.33 %          | 3.00 %            | 1.52 %              |
| 1996 | 6751.68    | 850.67       | 200.31      | 12.88       | 14.49 %          | 2.97 %            | 1.51 %              |
| 1997 | 7933.01    | 925.56       | 224.36      | 14.25       | 10.64 %          | 2.83 %            | 1.54 %              |
| 1998 | 8880.67    | 973.37       | 254.87      | 18.46       | 29.54 %          | 2.87 %            | 1.90 %              |
| 1999 | 9725.13    | 1010.82      | 279.24      | 19.85       | 7.53 %           | 2.87 %            | 1.96 %              |
| 2000 | 10954.30   | 1037.27      | 324.18      | 21.87       | 10.18 %          | 2.96 %            | 2.11 %              |
| 2001 | 11815.89   | 1061.61      | 373.19      | 24.15       | 10.43 %          | 3.16 %            | 2.27 %              |
| 2002 | 12901.95   | 1089.79      | 397.56      | 25.13       | 4.06 %           | 3.08 %            | 2.31 %              |
| 2003 | 14828.22   | 1150.79      | 452.30      | 27.14       | 8.00 %           | 3.05 %            | 2.36 %              |

资料来源:《福建统计年鉴》和《福建农村经济年鉴》,1996 - 2004 年。

表 2 1995 - 2003 年福建 GDP 和农业 GDP 数据表 单位:亿元

| 年份   | GDP     | 农业<br>GDP | 农业 GDP 占<br>GDP 比重 | 财政支农资金占<br>财政支出比重 | 财政支农资金占<br>农业 GDP 比重 | 财政支出占<br>GDP 比重 |
|------|---------|-----------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|
| 1995 | 2145.92 | 464.82    | 21.66 %            | 6.56 %            | 2.42 %               | 8.00 %          |
| 1996 | 2560.05 | 537.38    | 20.99 %            | 6.43 %            | 2.40 %               | 7.82 %          |
| 1997 | 2974.50 | 576.63    | 19.39 %            | 6.35 %            | 2.47 %               | 7.54 %          |
| 1998 | 3286.56 | 610.04    | 18.56 %            | 7.24 %            | 3.03 %               | 7.75 %          |
| 1999 | 3550.24 | 628.86    | 17.71 %            | 7.11 %            | 3.16 %               | 7.87 %          |
| 2000 | 3920.07 | 640.57    | 16.34 %            | 6.75 %            | 3.41 %               | 8.27 %          |
| 2001 | 4253.68 | 651.11    | 15.31 %            | 6.47 %            | 3.71 %               | 8.77 %          |
| 2002 | 4682.01 | 664.78    | 14.20 %            | 6.32 %            | 3.78 %               | 8.49 %          |
| 2003 | 5232.17 | 692.94    | 13.24 %            | 6.00 %            | 3.92 %               | 8.64 %          |

资料来源:《福建统计年鉴》和《福建农村经济年鉴》,1996 - 2004 年。

其中,耕地面积、农业从业人数、财政支农资金、农业贷款、农业固定资产净值等是制约农业总产值的关键因素。下面,通过建立对数回归模型来分析以下五个因素对农业总产值的影响程度。

1. 模型建立。我们以福建农业总产值(y)为被解释变量,耕地面积(x<sub>1</sub>)、农业从业人数(x<sub>2</sub>)、财政支农资金(x<sub>3</sub>)、农业贷款(x<sub>4</sub>)、其他投资(x<sub>5</sub>)、农业固定资产净值(x<sub>6</sub>)为解释变量(各变量的原始数据见表 3,其中,其他投资这一变量的数据是指所有投入到农业中的资金扣除财政支农资金和农业贷款以外的投资,主要包括农户和集体投入的资金),建立了以下对数回归方程:

$$LN(y) = 6.1689 + 0.2340LN(x_1) - 0.4937LN(x_2) - 0.1059LN(x_3) + 0.2270LN(x_4) + 0.2547LN(x_5) + 0.1008LN(x_6)$$

(4.72)

(1.56)

(- 1.79)

(- 3.91)

(8.07)

(9.87)

(2.52)

0

(\*)

式(\*)中解释变量耕地面积(x<sub>1</sub>)和农业从业

人数(x<sub>2</sub>)对农业总产值的影响不显著,这主要是由于耕地面积的总量已经保持较为稳定,增加单位面积的耕地对农业总产值影响甚小;而农业从业人数已经过饱和,增加农业从业人数对农业总产出不仅没有促进作用,反而会因为劳动力的边际报酬递减而导致农业总产出下降。进一步采用逐步剔除法可以得到以下方程:

$$LN(y) = 4.2133 - 0.0842LN(x_3) + 0.2507LN(x_4) + 0.2366LN(x_5) + 0.0876LN(x_6)$$

(35.75)

(- 3.19)

(8.99)

(9.56)

(2.73)

(\*\*)

式(\*\*)的回归拟合度 R<sup>2</sup> = 0.9998,同时,财政支农资金(x<sub>3</sub>)、农业贷款(x<sub>4</sub>)、其他投资(x<sub>5</sub>)、农业固定资产净值(x<sub>6</sub>)四个解释变量对农业总产值(y)的影响均为显著(各变量系数的 t 检验值均显著),这表明式(\*\*)有很强的解释力,可以用来分析财政支农资金(x<sub>3</sub>)、农业贷款(x<sub>4</sub>)、其他投资(x<sub>5</sub>)、农业固定资产净值(x<sub>6</sub>)分别对农业总产值(y)的影响程度。

表 3 1996 - 2003 年福建农业总产值、耕地面积、农业从业人数、财政支农资金、  
农业贷款和农业固定资产净值<sup>[1,2]</sup>数据表 单位:亿元

| 年份   | 农业<br>总产值 | 耕地面积<br>(万亩) | 农业从业<br>人数(万人) | 财政支<br>农资金 | 农业贷款    | 其他投资    | 农业固定<br>资产净值 |
|------|-----------|--------------|----------------|------------|---------|---------|--------------|
| 1996 | 850. 67   | 1261. 11     | 786. 86        | 12. 88     | 61. 29  | 256. 31 | 100. 83      |
| 1997 | 925. 56   | 1240. 25     | 781. 38        | 14. 25     | 78. 23  | 274. 16 | 118. 54      |
| 1998 | 973. 37   | 1221. 17     | 785. 77        | 18. 46     | 106. 57 | 257. 23 | 137. 47      |
| 1999 | 1010. 82  | 1213. 85     | 788. 14        | 19. 85     | 118. 16 | 262. 63 | 156. 14      |
| 2000 | 1037. 27  | 1187. 09     | 776. 43        | 21. 87     | 140. 12 | 244. 74 | 166. 19      |
| 2001 | 1061. 61  | 1172. 63     | 766. 93        | 24. 15     | 151. 56 | 250. 30 | 181. 71      |
| 2002 | 1089. 79  | 1160. 88     | 765. 79        | 25. 13     | 182. 44 | 228. 04 | 195. 81      |
| 2003 | 1150. 79  | 1149. 02     | 744. 79        | 27. 14     | 200. 50 | 253. 04 | 227. 65      |

资料来源:《福建统计年鉴》和《福建农村经济年鉴》,1997 - 2004 年。

2. 结果分析。根据式 ( \* \*) 中各变量的回归系数,进一步计算可以得到:在其他影响因素保持不变时,财政支农资金 (  $x_3$  ) 每增加 100 元的投入就会带来农业总产值 (  $y$  ) 92. 93 元的增长,同理可得到农业贷款 (  $x_4$  )、其他投资 (  $x_5$  )、农业固定资产净值 (  $x_6$  ) 每增加 100 元的投入分别会带来农业总产值 (  $y$  ) 128. 49 元、126. 70 元、109. 16 元的增长。通过比较发现,财政支农资金 (  $x_3$  )、农业贷款 (  $x_4$  )、其他投资 (  $x_5$  ) 和农业固定资产净值 (  $x_6$  ) 四个方面的资金或投资对福建农业总产值的影响排序由大到小依次是:农业贷款 (  $x_4$  )、其他投资 (  $x_5$  )、农业固定资产净值 (  $x_6$  )、财政支农资金 (  $x_3$  ),即福建财政支农资金的支出效率较农业贷款、其他投资、农业固定资产净值的使用效率低,这表明财政支农资金的使用效率还未得到充分的挖掘。深入分析其使用效率低下的原因对提高福建财政支农资金使用效益有着重要意义。

二、影响福建财政支农资金支出稳定性与效益性的原因分析

福建财政支农资金支出稳定性与效益性受到诸多因素的影响,其主要有以下几方面:

(一) 财政支农资金管理体制分散

涉农管理部门多,部门分割较为严重,管理财政支农资金的有农业、水利、科技、林业、畜牧、水产、乡镇企业等部门以及扶贫办、农业开发办公室、发展和改革委员会等机构,这种管理体制决定了在财政支农资金的使用上是条块分割,各部门都掌握一块资金,都有资金分配权,分兵把口,各自为政,分别使用,分别管理,不利于资金的统筹安排和使用,有限的资金不能形成合力。

(二) 财政支农资金的支出结构不合理

财政支农资金使用结构不合理,农民直接受益比重不高。1995 - 2002 年期间,福建财政用于农业的直接和间接支出达到 185. 93 亿元,农民直接得益的主要是支援农村生产支出、农业综合开发支出、扶贫支出、农村灾害和社会救济支出,约 88. 47 亿元,仅占农业总支出的 47. 58 %,其它农业支出农民直接得益更少。

1. 基本建设支出。自 1998 年中央决定实施积极的财政政策以来,国家大幅度增加了农业基本建设投入。但这些投入大部分用于大江大河治理等大型项目,各行各业都从中受益,而与农民增收关系密切的小型基础设施的投入却很有限,难以直接带动农民增收。

2. 各项农业事业费支出。现行的农垦事业费、农业事业费、畜牧事业费、林业事业费、水利事业费、水产事业费、气象事业费、农机事业费等各项农业事业费占财政支农资金的比重高达 59. 84 %。1995 - 2002 年,福建省财政支农资金总量每年仅以 12. 44 % 的速度增长,但各项农业事业费也保持了几乎同步的增长趋势,农业事业费由 1995 年的 5. 70 亿元,增加到 2002 年的 18. 22 亿元,平均每年增长幅度高达 18. 06 %。

3. 农业发展专项资金和支援农村生产支出。农业发展专项资金和支援农村生产支出这两类资金与福建省农业生产和农民收入关系比较密切的资金,却都呈现出下降的态势。从比重上看,农业发展专项资金由 1995 年的 16. 07 % 下降到 2002 年的 11. 23 %,同期支援农村生产支出资金由 41. 40 % 下降到 28. 94 %。从增幅上看,同期农业发展专项资金、支援农村生产支出资金年均分别增长 6. 82 %、6. 83 %。比同期农业事业费 18. 06 % 的增长速度低 11 个百分点之多。

### (三) 财政支农政策执行成本高

福建省财政支农政策实施对象的主体是数量庞大的小农户。据统计,2003 年全省农业总人口 2355 万人。正是因为政策实施的对象主体为大量的小农户,决定了福建省任何一项以农户为作用对象的财政政策,其执行成本之高昂,情况之复杂,是那些农业人口不到 10 % 的发达国家所无法比拟的。小农经济的分散经营导致了财政支农成本增加,效益降低。

### (四) 财政支农政策的目标定位不合理

上个世纪 90 年代中后期粮食等主要农产品供求实现了由长期短缺到总量基本平衡,追求农产品增产将会进一步导致农产品的结构性过剩。如果把过剩的农产品以低廉的价格卖到国外,政府不仅没有这样的财力对农产品出口进行大量的补贴,而且作为 WTO 成员国容易引起贸易摩擦,不利于维持经济发展所需要的良好外部环境。因此,在新的形势下,财政支农政策的主要目标必须由以前的增加农产品的供给转变为提高农业综合生产能力、增加农民收入。

## 三、构建福建财政支农资金支出新机制

财政支农资金的有效使用能够对农业生产起到明显的支持作用,特别是提高农业生产率和竞争力,改善了农业基础设施,增强了农业抵御自然灾害的能力,从而维持农业可持续发展。为了确保财政支农资金的合理、高效使用,必须建立相应的稳定增长机制、项目选择机制、效益约束、效率评价机制和相应的监督、反馈机制。

### (一) 稳定增长机制

农业发展需要建立稳定的财政投入增长机制。农业是社会效益高、经济效益低的弱质产业,较之其它产业来说所受到的自然风险、政策风险影响更大。政府财政应当稳定地增加对农业的投入,不仅是量的增加,而且是比例上的增长。同时,结合财政支农资金对农业发展贡献的情况,合理制定在未来几年的使用计划;明确财政支农资金占财政支出的比重,且要求其比重随着财政收入的增长而增加;其次对于地方各级政府,可制定相应的法规政策,防止财政支农资金被非法挪用,确保财政支农资金总额的稳定增长。

### (二) 项目选择机制和效益评价机制

在农业建设项目的选择过程中,以综合效益为

原则,把有限的资金优先投向经济效益和社会效益最大的研究项目;建立科学的项目选择机制,防止各种人为的因素造成的“关系项目”、“关系经费”等现象的出现。在选择的农业项目实施以后,要建立相应的效益评价机制,对财政支农资金的使用效益进行相应的评价,制定相应的评价指标,在评价的过程中,及时地发现效益较低的农业投资项目中存在着的的问题并加以及时解决;对效益较高的项目,要借鉴其先进的经验,并加以推广。

### (三) 信息传输和反馈机制

信息传输、交流和反馈是政府制定财政支农政策、优化财政支出结构的关键。构建农业投资信息传输反馈机制对于财政支农资金的使用可以起到导向性作用。政府应该投入资金培育和发展农业投资信息市场,建立健全全省联网的信息网络系统,形成外联世界农业投资市场,内连各省、市、乡、村的农业投资信息网络市场,及时了解最新的市场需求,从而加速福建省农业生产发展。

### (四) 调控监督机制

为了提高财政支农资金的使用效率,必须建立一个高效的调控监督机制,以调控、监督在投资过程中产生的各种利益、行为上的冲突,规范投资行为,严格资金管理,防止资金挪用浪费,使财政支农资金很好地落实到项目上,使之既符合农业经济各部门协调发展的需要,也符合市场经济发展和效益提高的需要。

## 四、新时期福建财政支农政策选择

面对加入 WTO 和进入全面建设小康社会的新时期,福建财政支农政策要着力于提高农业的质量和效益,支持农民从经济结构调整中增收,从农村二、三产业发展中增收,从农村劳动力转移中增收。为此,必须从以下几个方面入手:

(一) 适度增加财政支农资金,提高农业生产的质量和效益

农业是国民经济的基础,农业本身固有的生产规模小、周期长、风险大等特征决定了农业的发展必须要有多渠道、多形式的资金投入,而财政支农资金作为扶持农业生产的重要手段,其作用不言而喻。福建省政府应当根据本省农业发展的实际情况和未来目标,制定切实有效的财政预算方案以保证财政支农资金的支出总量能够满足福建农业的需要。由表 2 可以看出,根据现有的财政理论,财政支农资金占农业 GDP 比重不到财政支出占 GDP 比重的一

半,这表明福建还需要适度增加财政资金对农业方面的支出。同时,要适应市场经济要求和建立公共财政体制的需要,财政支农资金要逐步退出一般经营性和竞争性领域,重点支持大中型农业基础设施建设项目、农业科技项目、扶贫开发、生态保护、农业公共服务体系以及农村公共事业等项目,以此来带动其他资金进入农业和农村经济发展过程,进而提高农业生产的质量和效益。

## (二) 改革财政支农资金管理体制,完善财政支农资金运行机制

一是全面推进支农支出预算编制改革。在编制形式上实行部门预算、项目预算;在编制方法上积极探索绩效预算、滚动预算等新型预算编制方法;在编制内容上实行综合预算,将部门和单位的预算内外资金和其他各类资金统筹管理。二是按照建立公共财政体制的基本要求,合理界定各级政府的责权范围,进一步明确各级政府的财政支出责任。三是建立规范的政府财政支农资金管理制度,合理调整财政支农资金的使用方向,促使整个资金运行全过程管理的规范化、制度化。四是改革投资管理体制,建立起权责明确的支农资金运行机制,严格规范财政部门 and 主管部门管理资金和项目技术、质量的行为。五是改革和完善支农项目管理机制,要按照市场经济体制和公共财政的要求,建立科学的项目决策程序。

## (三) 整合财政支农资金并提高其使用效率

在财政支农资金使用上,应当由财政部门牵头,统筹安排农业、水利、科技、林业、畜牧、水产、乡镇企业、扶贫办、农业开发办公室、发展和改革委员会等部门管理的财政支农资金。将农业项目按产业发展和生态建设统一规划,统筹安排,集中布局,打捆使用,避免多头审批、重复投资和分散投资,以降低管理成本,提高财政支农资金使用效率的目标。

## (四) 削减农业事业费支出,优化财政支农资金结构

针对当前农业事业费规模过大、增长过快的现状,一是各级政府及其相关的农口单位有必要进行分工合作,不仅有利于提高农业行政管理效率,而且也有利于减少农业行政管理事业费支出;二是按照公共财政的原则,除属于行政管理事业单位,如种

子监管、抗灾救灾、森林防火等单位可以得到全额供给外,其他事业单位都要不同程度的推向市场,如一些应用性农业科研所,财政不再包揽其全部人员经费与办公经费,将这部分资金节省下来用于有利于农民增收的农业发展专项资金和支援农村生产支出等项目上。

## (五) 将流通环节的补贴逐步转到生产环节,大力完善财政支农方式

政府在补贴方面要逐步减少对流通环节的补贴,增加对农业生产环节的直接补贴,这也是将目前属于“黄箱”政策的补贴转化为“绿箱”政策的一条可行途径,符合国际农业支持政策的调整趋势,更充分体现了增加农民收入的目标。当前可行的做法是将国家实行按保护价敞开收购农民余粮间接补贴农民的政策转化为直接补贴农民。从而切实保护了农民的利益,并且遏制了粮食企业连年亏损的势头,提高了财政补贴使用效率。

## (六) 提高农民组织化程度,降低财政支农政策的执行成本

针对当前小农经济分散经营的特点,有必要通过农民合作经济组织把千家万户的小生产与千变万化的大市场连接起来。农民合作经济组织发展了,作用发挥了,就可以行使目前政府的一些管理职能。可以让农民合作组织来分配对农民和农业生产的补贴资金,从而降低财政支农政策的执行成本,增加政策执行的透明度。农民之间的互相监督有利于防止各种舞弊行为的发生。此外,面对 WTO 框架下激烈的国际竞争,农民合作组织在一定程度上可以解决一些农产品贸易纠纷。

## 参考文献

- ① 福建统计局. 福建农村经济年鉴 [M]. 北京:中国统计出版社,1996 - 2004.
- ② 福建统计局. 福建统计年鉴 [M]. 北京:中国统计出版社,1996 - 2004.
- ③ 郭庆旺,赵志耕. 财政学 [M]. 北京:中国人民大学出版社,2002.
- ④ 刘亮,胡德仁. 加入 WTO 后财政支农政策的创新 [J]. 中国财政,2003,(2):46 - 48.
- ⑤ 胡德仁,刘亮. 我国财政支农政策绩效及政策选择 [J]. 调研世界,2003,(10):20 - 22.

(下转第 115 页)

| A7 |     |    | A8 |    |     |
|----|-----|----|----|----|-----|
| C7 | P1  | P2 | C8 | P1 | P2  |
| P1 | 1   | 9  | P1 | 1  | 1/4 |
| P2 | 1/9 | 1  | P2 | 4  | 1   |

对于矩阵 A1,A2,...,A8,则有: W1 = (0.7569 0.2431) T; W2 = (0.9000 0.1000) T; W3 = (0.8000,0.2000) T; W4 = (0.6667 0.3333) ; W5 = (0.8889 0.1111) T; W6 = (0.8571 0.1429) T; W7 = (0.90 0.10) T; W8 = (0.8 0.2) T。用 W1,W2,...,W8 构造矩阵 U:

$$U = \begin{pmatrix} 0.7569 & 0.9 & 0.8 & 0.6667 & 0.8889 & 0.8571 & 0.9 & 0.8 \\ 0.2431 & 0.1 & 0.2 & 0.3333 & 0.1111 & 0.1429 & 0.1 & 0.2 \end{pmatrix}$$

则 P 层方案对于目标层 A 的总排序为:C = UW = (0.8332 0.1668) T。C 矩阵表明,综合八个方面的准则,承包商 A 优于承包商 B。

四、结论与建议

利用层次分析法评标,充分利用评标人员的判

断,将定性和定量评价结合起来,科学全面地反映了对承包商的评价。一致性检验使得权重分配合理,避免了评标过程中的主观性。该方法层次清晰、计算结果一目了然,是一种简便有效的评标方法。在不同项目应用的过程中,准则层应根据项目的实际状况和评标要求构造,以便于真实的反映评标标准。矩阵的求解可以借助于现有的软件如 MATLAB 等,但如果投标商较多,矩阵计算的工作量很大,也可以通过自己编写简单的软件来计算,以提高工作效率。

参考文献

① 吴祈宗. 运筹学与最优化方法[M]. 北京:机械工业出版社,2003.  
② 骆珣等. 项目管理教程[M]. 北京:机械工业出版社,2004.  
③ 胡国祥等. 层次分析法在工程评标中的应用. 安徽建筑, 2003 - 4.

Application of Analytic Hierarchy Process in Bidding Evaluation for Petroleum Engineering

HOU Li-zhong<sup>1</sup>, WU Jun-xia<sup>2</sup>

- (1. Sinopec International Petroleum Exploration &Development Corporation ,Beijing 100083 ,China;  
2. Huabei Oilfield Company , PetroChina ,Langfang Hebei 065007 ,China)

**Abstract :** Based on the characteristics of multiple hierarchy in the process of bidding evaluation for petroleum engineering , Analytic Hierarchy Process (AHP) is introduced to bidding evaluation for petroleum engineering. A case study is illustrated to show the application in petroleum drilling engineering. Compared with current 2 - stage bidding evaluation , AHP eliminates the effects from private opinions. Also , AHP is easy to apply and draw more comprehensive conclusion , which proves that AHP is a practical method for petroleum engineering.

**Key words :** Analytic Hierarchy Process ; Bidding Evaluation ; Petroleum Engineering

(上接第 103 页)

Performance Evaluation and Policies Selection of Finance of Supporting Agriculture in Fujian

ZHANG Wen-qi , L IN Shao-wei

(College of Economics and Management , Fujian Agriculture and Forestry University , Fuzhou 350002 , China)

**Abstract :** In this article , the importance that using the financial fund to solve the three problems of agriculture , countryside and farmers in Fujian was briefly explained , the using performance of financial fund of supporting agriculture in Fujian was evaluated , and the factors affecting on it was analyzed. Then , the new mechanism of how to exploit the fund 's utility was set up. At last , some advice about how to remain the increase of financial fund of supporting agriculture in Fujian and exploit its utility was put forward.

**Key words :** Fujian ;finance of supporting agriculture ;performance evaluation ;policies selection