

农业产业化龙头企业的生产效率分析 ——基于 DEA 模型

王茜,秦富

(中国农业科学院 农业经济与发展研究所,北京 100081)

摘要:利用 DEA 模型,对我国已上市的 42 家农业产业化龙头企业 2007 年的生产效率进行了总体分析与评价,并对其投入冗余程度进行差值分析。研究结果显示:农业产业化龙头企业虽然在生产效率方面呈现出良好的发展态势,但总体上仍处于依靠规模扩张的量的增长阶段,技术因素对效率的提升作用不显著。这表明,要从根本上提高我国农业产业化龙头企业的生产效率,必须依靠技术,提高技术因素对企业生产效率改善的贡献率。

关键词:农业产业化龙头企业;技术效率;规模效率;数据包络分析

中图分类号:F270.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)03-0053-05

作为农业产业化经营的关键主体,龙头企业已经成为发展现代农业的重要载体、推进农村经济结构战略性调整的重要力量、增加农民收入的主要途径。与其他工商企业不同,龙头企业的兴衰不仅影响其自身的发展,而且还关系到农业增效、农民增收和农村稳定。正是基于龙头企业的重要作用,农业部、国家计委等八部门联合下发《关于扶持农业产业化经营重点龙头企业的意见》(农经发[2000]8号),决定自 2000 年开始在全国范围内有计划、分期分批地选择一批龙头企业予以重点扶持。目前我国已经形成了 894 家国家重点龙头企业、4000 多家省级龙头企业和近 6 万家中小型龙头企业的农业产业化龙头企业群体,龙头企业经济实力增强,竞争能力提高,呈现出良好的发展势头。据统计,2006 年全国龙头企业实现销售收入 24188 亿元,净利润 1597 亿元,上缴税金 775 亿元,同比增长 31.1%、35.1%和 32.2%,实现出口创汇 263 亿美元,同比增长 13.9%。但应进一步思考:蓬勃发展的龙头企业是否实现了经营的高效率?如果没有,那么企业低效率的影响因素是什么?效率较低的企业与行业内的标杆企业之间的差距是什么?为了解答上述问题,本文应用数据包络分析方法对我国已上市的龙头企业经营效率进

行研究,以期从另一个视角对龙头企业进行透视。

文章的结构安排如下:第一部分为文献综述和研究目标说明;第二部分为论文的研究方法与理论模型;第三部分为研究结果分析;第四部分是结论与建议。

1 文献综述

我国实施农业产业化战略以来,尤其是中央重点扶持农业产业化龙头企业以来,国内学者已从不同角度对龙头企业进行了研究,按照研究侧重点的不同,可以归为两大类:

一类是关于龙头企业的内涵、性质、产生的理论基础、发展模式等方面的定性研究。王学林^[1]从契约理论角度分析了龙头企业的性质,认为它是一种相对松散的、具有一定市场特性的、经济学意义上的企业组织,对其进行扶持应从加强农户资源权利和扩大龙头企业选择空间入手;彭熠等^[2]结合发展极的基本理论,论证了龙头企业作为农业产业化经营系统中的发展极所需要的条件、发挥的作用和效应,并提出促进龙头企业发展的建议;周中林^[3]系统分析了我国龙头企业的产生背景、组织基础、起源特征和功能,并提出龙头企业发展的基本对策;王春玲^[4]

收稿日期:2008-09-24

作者简介:王茜(1981—),女,河南项城人,中国农业科学院农业经济与发展研究所博士研究生,研究方向:农业技术经济;秦富(1964—),男,内蒙古人,中国农业科学院农业经济与发展研究所所长,教授,研究方向:农业经济理论与政策、农业技术经济。

文中出现的“龙头企业”如没有特殊说明均指农业产业化龙头企业。

之所以选择已上市龙头企业作为分析对象,是基于以下几个方面的考虑:第一,已上市的龙头企业不仅是国家重点龙头企业,更是其中的佼佼者,通过资本市场的运作,其已经成为我国龙头企业中的“龙头”和代表,对其经营效率进行分析,具有一定代表性。其二,收集数据方便。对龙头企业的经营效率进行分析,收集到相对有效的数据是关键,上市龙头企业的经营状况定期通过报表形式公布,这为我们及时有效地获取相关数据提供了一条便捷的途径。

运用社会分工理论论证了优先发展农业重点龙头企业的必要性,指出农业生产力综合水平的提高不只是片面注重几个龙头企业的发展,而是要立足于提高地区性农业分工水平,推进区域内与农业相关的明晰而稳定的分工网络的形成才是实现农业增效、农民增收和农村稳定的根本保证。

另一类是综合运用评价模型对龙头企业的竞争力、带动能力、经营绩效及效率等问题进行定量分析。吴敬学等^[5]运用专家分析法和综合指数评价法对我国 42 家上市农业龙头企业 1994—2004 年的竞争力进行监测和分析,证实了随着国民经济的持续快速发展我国涉农企业竞争力不断增强的事实;徐勇等^[6]在分析龙头企业特性的基础上建立了绩效评价指标,运用因子分析模型对 31 家上市龙头企业的经营绩效进行综合评价和排序;陈超等^[7]在文献分析及问卷调查的基础上,构建了龙头企业带动农户能力评价体系,并运用因子分析法,以南京 26 家龙头企业为样本,对样本的带动农户能力进行了实证分析和评价,结果表明,龙头企业带动农户能力主要体现在对农户的资金扶持、技术支持及与农户分享增值利润三个方面;杨颖等^[8]运用 EVA 指标对我国农业类上市公司的经营业绩进行评价;徐雪高^[9]运用层次分析法和功效系数法对农业上市公司的经营业绩进行分析;姜岩等^[10]根据新古典理论及生产函数理论构造了龙头企业前沿生产函数的线性规划模型,实证分析了南京市农业企业成长过程中技术进步的作用;孟令杰等^[11]运用 DEA 中的 C²R 模型实证分析了 2002—2003 年农业上市公司的综合效率,得出样本企业的平均效率较低,且受到公司运作时间及经营方向等因素的影响,但资产结构不影响公司效率的结论;曲建华等^[12]运用产出导向的数据包络分析 (DEA) 模型对我国 31 家农业上市公司 2004 年的相对效率进行了评价和排序。

由上述分析可以看出,国内对龙头企业的研究主要侧重于理论上的定性分析,对龙头企业生产效率的系统研究几乎没有涉及。虽然部分文献运用模型对龙头企业的发展绩效和效率进行了实证分析,但是这些研究主要对根据模型测算出的数值进行简单排序,缺少对其系统而深入的分析。本文运用 DEA 模型,在对龙头企业运行效率综合分析的基础上,对龙头企业的规模效率和技术效率进行分析,试图找出制约其发展的因素,同时对龙头企业效率进行差值分析,指出龙头企业投入的冗余程度和改进方向。

2 研究方法 with 模型

目前,前沿分析法 (Frontier Analysis) 是企业生

产效率分析中常用方法之一,其核心是,根据已知的投入产出观察值来确定所有可能的投入产出的外部边界,每个观察值与边界的距离便为该生产点的效率。根据是否需要估计前沿生产函数中的参数,前沿效率分析法可被分为参数和非参数两种。从技术上大致可以分为参数分析法和非参数分析法两种,它们的出发点都是构建一个生产前沿,某企业与该前沿面的距离就是这个企业的技术效率或前沿效率。DEA 是一种常用的非参数前沿效率分析方法,用来衡量具有多项投入与多项产出的决策单位的相对效率,CCR 模型和 BBC 模型是其最基本的两个模型。由于本文将综合使用 CCR 和 BBC 模型对龙头上市企业的经营效率进行评价,因此需要对这两个模型的数学原理进行简要论述。

设有 N 个决策单元 $DMU_j (j = 1, 2, \dots, n)$ 评价指标体系由 m 个输入指标和 s 个输出指标组成,其中第 j 个 DMU 的输入和输出向量分别为 $X_j = (x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{mj})$ 和 $Y_j = (y_{1j}, y_{2j}, \dots, y_{sj})$, $j = 1, 2, \dots, n$ 。那么,投入导向形式下用于评价 DMU 总体效率和规模收益状况的 CCR 模型为:

$$\min \begin{cases} - (\theta^T s^- + e^T s^+) \\ j X_j + s^- = X_{j0} \\ i Y_i - s^+ = Y_{j0} \\ j \quad 0; j = 1, 2, \dots, n; s^- \quad 0; s^+ \quad 0 \end{cases}$$

若 CCR 模型的最优解是 $\theta^0, j^0, s^{0-}, s^{0+}$, 若满足 $\theta^0 = 1$, 并且 $s^{0-} = 0, s^{0+} = 0$, 称 DMU_{j0} 是 DEA 有效的, 即同时达到了技术有效和规模有效^[11]。如果决策单元为非 DEA 有效,那么我们可以利用公式 $X_{j0} = \theta^0 X_{j0} - s^{0-}$ 和 $Y_{j0} = Y_{j0} + s^{0+}$ 计算出其在有效前沿面上的“投影”^[13-14], 即目标值,它提供了将非 DEA 有效的决策单元转变为 DEA 有效时在投入与产出方面需要达到的目标。同时,利用 CCR 模型的最优解还可以了解决策单元的规模收益状况^[15]:

若 $\frac{1}{\theta^0} \sum_{j=1}^n j^0 = 1$, 则为规模收益不变; 若 $\frac{1}{\theta^0} \sum_{j=1}^n j^0 > 1$, 则为规模收益递减; 若 $\frac{1}{\theta^0} \sum_{j=1}^n j^0 < 1$, 则为规模收益递增。

同样,在对决策单元进行纯技术和规模有效性评价时,相应的投入导向形式下的 BBC 模型与 CCR 模型相似。他们之间的一个区别是 BBC 模型比 CCR 模型多出一个约束条件 $\sum_{j=1}^n j = 1$ ^[16], 因此就不再列出 BBC 模型的数学公式。

3 实证分析

3.1 评价指标和研究样本的选择

3.1.1 评价指标的选择

DEA 模型要求 DMU 的输入和输出指标具有“同质性”,即在某一视角下各 DMU 有相同的输入和输出^[17]。由于龙头企业的经营范围涵盖了种植、畜牧、水产、医药、食品加工等多个行业,进而导致其原材料、产品产值等指标不同,所以不宜将这些指标作为 DEA 模型中的投入产出指标。在这里我们把龙头企业定义为利用其掌握的人力、物力、财力、智

力等资源并通过经营获得盈利的同质机构,并据此评价其经营效率^[11]。考虑到输入指标应能够反映企业的规模及资源利用状况,输出指标应能够反映其经营成果,本文选取年末总资产、主营业务成本、年末职工人数为投入指标,选取主营业务收入、净利润为产出指标。

3.1.2 样本选择及数据来源

截至 2006 年,在沪深两市上市的国家重点龙头企业共 59 家,考虑数据的可获性和有效性,选取其中的 42 家企业的截面数据为研究对象,数据来自于企业年报,研究样本的投入产出状况见表 1。

表 1 2007 年农业产业化龙头企业投入产出指标的统计分析

指标	总资产(亿元)	主营业务成本(亿元)	职工总人数(人)	主营业务收入(亿元)	净利润(亿元)
平均值	28.42	26.41	3776	30.01	1.13
最大值	101.74	199.15	15218	218.45	6.59
最小值	5.96	0.09	33	0.06	0.04
标准差	21.82	46.25	3682	48.86	1.37

3.2 农业产业化龙头企业相对效率分析

3.2.1 CCR 模型结果分析——综合运行效率与规模收益分析

这里的综合运行效率是指在规模报酬不变(CRS)假设下基于投入角度的技术效率,其经济含义是企业是在既定的产出水平下实际运用投入的能力。在 CRS 假设下,建立投入导向的 DEA 模型,应用 DEAP2.1 软件分析得出的龙头企业的综合效率和规模报酬状况见表 2 和图 1。可以看出,经过近几年的调整,龙头企业 2007 年的综合效率表现良好,效率指数分布在 $[0.642, 1.000]$ 区间内,平均效率值为 0.834。19 家龙头企业的效率值超过了平均值,占全部样本的 45.24%。其中,光明乳业、好当家、双汇发展等 8 家企业的综合效率值为 1,达到 DEA 有效,表明相对于其他 34 家非 DEA 有效的企

业,它们在创收、获利及业务规模和资产规模等方面都处于相对最佳状态,共同构成了最佳效率前沿面。而 34 家非 DEA 有效的企业中,效率值分布在 $[0.7, 1)$ 范围内的有 31 家, $[0.6, 0.7)$ 范围内的只有 3 家,表明大部分企业的经营还是趋于 DEA 有效的,具有较大的提高潜力和发展能力。

规模收益状况反映了在既定的投入水平下,为了获得更高的经营效率和经济效益,企业的投入规模应该如何变化的问题,即企业应该扩大投入规模、缩小投入规模还是保持投入规模不变。研究结果显示,规模问题仍是制约龙头企业发展的重要因素:42 家龙头企业中只有 14 家处于规模收益不变阶段,投入产出实现了相对最佳优化组合,13 家企业由于投入规模偏小而处于规模收益递增阶段,占 64.29%,15 家由于投入超过技术意义上的最优规模而处于

表 2 2007 年农业产业化龙头企业综合效率的 DEA 评价情况

公司名称	综合效率	DEA 判别	公司名称	综合效率	DEA 判别	公司名称	综合效率	DEA 判别
中牧股份	0.997	DEA 无效	洞庭水殖	0.865	DEA 无效	亿利科技	0.773	DEA 无效
国投中鲁	0.851	DEA 无效	丰乐种业	0.883	DEA 无效	西藏发展	1.000	DEA 有效
顺鑫农业	0.813	DEA 无效	莲花味精	0.765	DEA 无效	罗牛山	1.000	DEA 有效
农产品	0.708	DEA 无效	双汇发展	1.000	DEA 有效	裕丰股份	0.701	DEA 无效
恒顺醋业	0.686	DEA 无效	贵糖股份	0.815	DEA 无效	赣南果业	0.835	DEA 无效
维维股份	0.803	DEA 无效	新农开发	0.803	DEA 无效	金健米业	0.776	DEA 无效
大亚科技	0.874	DEA 无效	新赛股份	0.718	DEA 无效	太极集团	0.872	DEA 无效
光明乳业	1.000	DEA 有效	新中基	0.798	DEA 无效	中粮屯河	0.711	DEA 无效
承德露露	0.981	DEA 无效	莫高股份	1.000	DEA 有效	冠农股份	1.000	DEA 有效
福成五丰	0.764	DEA 无效	亚盛集团	0.771	DEA 无效	荣华实业	0.863	DEA 无效
好当家	1.000	DEA 有效	新希望	0.729	DEA 无效	禾嘉股份	1.000	DEA 有效
海通集团	0.899	DEA 无效	通威股份	0.833	DEA 无效	南宁糖业	0.814	DEA 无效
隆平高科	0.857	DEA 无效	华资实业	0.655	DEA 无效	永安林业	0.642	DEA 无效
新五丰	0.717	DEA 无效	伊利股份	0.754	DEA 无效	万向德农	0.718	DEA 无效

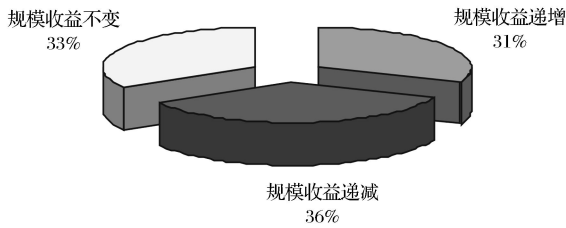


图 1 2007 年农业产业化龙头企业规模收益状况分类图

规模报酬递减阶段,占 35.71%。因此,龙头企业在发展过程中应有效地处理好“做大”与“做强”的问题,避免出现由于规模偏小而导致企业发展后劲不足和由于“高投入、高消耗、盲目扩张”的粗放型发展而导致企业效率低下的局面,应寻求适度发展规模。

3.2.2 BBC 模型结果分析——农业产业化龙头企业纯技术效率与规模效率分析

经济学意义上的效率是指企业在既定投入和技术下充分利用资源以获得最大化的效用。Farrell 把企业效率分为两个部分:技术效率,用来衡量企业在既定投入规模下的最大产出能力;规模效率,也称为资源配置效率,用来衡量在既定投入价格下企业按照适当的比例使用各项投入资源的能力。Farrell 并认为评价企业生产效率时,需要考核技术效率和规模效率两项指标^[18]。表 3 和表 4 就是在 VRS 假设条件下运用 BBC 模型计算出的龙头企业纯技术效率值与规模效率值的分布情况。

表 3 2007 年农业产业化龙头企业纯技术效率分布情况

效率值区间	公司数量	百分比 (%)	累计百分比 (%)
1.0	12.00	28.57	28.57
[0.9,1.0)	7.00	16.67	45.24
[0.8,0.9)	13.00	30.95	76.19
[0.6,0.8)	10.00	23.81	100.00

表 4 2007 年农业产业化龙头企业规模效率分布情况

效率值区间	公司数量	百分比 (%)	累计百分比 (%)
1.00	14	33.33	33.33
[0.9,1.0)	20	47.62	80.95
[0.7,0.9)	8	19.05	100.00

从纯技术效率来看,42 家样本龙头企业中,纯技术有效的有 12 家,占 28.57%,而其余 30 家非 DEA 纯技术有效的企业中,效率值处于 [0.6,0.8) 区间的有 10 家,处于 [0.8,0.9) 区间的有 13 家,处于 [0.9,1.0) 区间的有 7 家,所占比率分别为 23.81%、30.95% 和 16.67%。就规模效率来看,42 家样本龙头企业的平均规模效率值为 0.951,处于相对较高的水平,但是仍处于整体规模相对非 DEA 有效阶段,要达到整体规模相对 DEA 有效仍需要努力。在分布上,除了光明乳业、好当家等 8 家经营

相对有效的企业外,中牧股份、国投中鲁、维维股份、洞庭水殖、新赛股份和金健米业 6 家企业也达到了规模有效的状态,占 33.33%。而其余处于规模相对非 DEA 有效的 28 家龙头企业中,分布在 [0.7,0.9) 范围内的有 8 家,[0.9,1.0) 范围的有 20 家,所占比例分别为 19.05% 和 47.62%,表明大部分龙头企业还是趋于规模有效的。

对比上述结果:42 家龙头企业的经营效率平均值为 0.834,尚有 16.6% 的提升空间,而纯技术效率平均值为 0.879,规模效率平均值 0.951,即在企业整体运行无效中,由技术因素引起的为 12.1%,由规模无效引起的为 4.9%,这表明与规模相比技术是影响龙头企业效率的关键因素。

3.3 农业产业化龙头企业效率目标改进值分析

根据 CCR 模型计算结果,光明乳业、好当家等 8 家企业构成了 DEA 的效率前沿,依据该前沿标准,样本龙头企业在主营业务收入不变的条件下,投入要素需要相对减少。表 5 是投入产出要素目标值与实际值的比较分析结果,其中效率目标值是依据 CCR 模型所设定的效率前沿计算出来的,是指非 DEA 有效的企业要达到效率标准应该具备的目标值。可以看出,在主营业务不变的条件下,龙头企业投入要素的目标均值明显小于实际均值,产出要素的目标值高于实际均值。这表明这些企业的投入向产出的转化结果并不理想,存在资源过剩问题,就 3 种投入要素(资产、成本和劳动力)来看,资产和劳动力的投入剩余度明显高于成本,达 45% 以上,分别是 46.24% 和 50.09%。值得注意的是,这里所说的资源过剩并非是龙头企业的规模过大、需要削减投入,而是指资源相对于 CCR 模型所设定的效率前沿过剩,是资源的相对过剩。事实上,无论与国外农业企业还是与国内其他行业的企业相比,现阶段龙头企业的规模都相对偏小。

表 5 综合效率 DEA 无效的农业产业化龙头上市企业效率目标均值与实际均值差额分析

指标	总资产 (亿元)	主营业务成本 (亿元)	职工人数 (人)	净利润 (亿元)
实际平均值	30.47	24.56	4019	0.94
效率目标平均值	16.38	21.28	2006	1.24
差额	14.09	3.18	2013	0.30
差额百分比	46.24%	12.95%	50.09%	31.91%

对比上述分析会发现,龙头企业一方面是规模整体非 DEA 有效、产出相对不足,另一方面是整体投入要素的相对过剩。这两个看似矛盾的问题其实是一个问题的两个方面,即资源利用效率问题的两个方面。随着龙头企业规模的逐年扩大而出现的

“规模大、效率低”的局面充分说明,龙头企业的现行发展模式并不符合生产率发展的要求,即企业在扩大规模的同时并没有充分考虑资源利用效率问题,而导致这种局面的深层原因是企业在经营理念、营销策略和技术创新等方面的不足,归根结底仍是技术问题。因此,龙头企业要从整体上提高资源利用效率,必须改进生产与管理,提高企业的技术效率。

4 结论与建议

本文应用 DEA 模型对已上市的 42 家龙头企业 2007 年的经营效率进行分析,研究结果表明:

第一,经过近几年的调整与发展,2007 年龙头企业经营效率整体上较为理想,平均效率值达到 0.834,19 家企业的效率值超过平均值,占 45.24%;8 家企业为 DEA 有效,而 34 家非 DEA 有效的企业的效率指数都在 0.6 以上,存在很大的提升空间。

第二,规模问题仍制约着龙头企业的发展,一方面是龙头企业规模相对偏小,难以发挥规模效益,另一方面是龙头企业单位资源产出率不高,粗放式经营特征明显。因此,龙头企业应实行适度规模经营战略,按照“做精、做大、做强”的原则,通过企业的兼并、重组促进专业化分工,充分发挥技术进步的规模效益,避免企业规模的盲目扩张,提高资源配置效率。

第三,龙头企业经营效率的改善主要通过技术进步来实现,技术效率还有一定的提升空间。目前我国绝大多数龙头企业尚未建立起自身的技术创新体系,技术创新能力有待提高,自主研发水平不高,缺乏自主品牌等核心竞争力。这种局面亟待改变,需要企业加大技术创新投入力度,健全和完善技术创新机制,吸收多层次研发人才,提高自主品牌和创新研发能力,增强先进技术推广和技术应用的有效性,努力提高企业的科技含量和科技水平。

参考文献

[1] 王学林. 农业产业化龙头企业的认定及其性质思考[J]. 经

济问题,2005(9):44-46.

- [2] 彭熠,和丕禅,邵桂荣. 农业产业化龙头企业建设——一个发展极理论视野中的观点[J]. 浙江大学学报:人文社会科学版,2005(6):97-103.
- [3] 周中林. 我国农业产业化龙头企业历史地位与发展对策[J]. 求索,2005(4):24-26.
- [4] 王春玲. 对优先扶持我国农业重点龙头企业的理论分析[J]. 农业经济问题,2005(5):62-66.
- [5] 中国农业科学院农业经济与发展研究所. 中国农业政策分析与决策支持研究(下)[M]. 北京:科学出版社,2007:995-1000.
- [6] 徐勇,任一萍. 应用因子分析对农业上市公司进行绩效评价[J]. 统计教育,2007(3):12-14.
- [7] 陈超,邱长慧. 农业龙头企业带动农户能力评价体系的构建[J]. 市场周刊,2007(4):6-8.
- [8] 杨颖,傅建强. 我国农业类上市公司 EVA 的实证分析[J]. 科技创业,2004(11):77-78.
- [9] 徐雪高. 农业上市公司真实经营业绩的综合评价[J]. 贵州财经学院学报,2006(5):38-42.
- [10] 姜岩,周宏. 农业龙头企业生产率及效率分析[J]. 农业技术经济,2005(1):45-48.
- [11] 孟令杰,丁竹. 基于 DEA 的农业上市公司效率分析[J]. 南京农业大学学报:社会科学版,2005(2):39-43.
- [12] 崔建华,崔岩,应纪来. 农业上市公司经营效率的 DEA 评价[J]. 农业图书馆情报学刊,2007(1):79-82.
- [13] 魏权龄. 评价相对有效性的 DEA 方法[M]. 北京:中国人民大学出版社,1988:42-45.
- [14] 魏权龄,岳明. DEA 概论与 C²R 模型——数据包络分析(一)[J]. 系统工程理论与实践,1989(1):58-69.
- [15] 魏权龄,卢刚. DEA 方法与模型的应用——数据包络分析(三)[J]. 系统工程与实践,1989(3):67-75.
- [16] 严高剑,马添翼. 关于 DEA 方法[J]. 科学管理研究,2005(2):54-56.
- [17] 盛昭翰,朱乔,吴广谋. DEA 理论、方法与应用[M]. 北京:科技出版社,1996:153-158.
- [18] FARRELL M J. The measurement of productive efficiency[J]. Journal of the Royal Statistical Society, Series A, 1957(3):253-281.

Analysis on Production Efficiency of Leading Agricultural Enterprises in China :Based on DEA Model

Wang Qian ,Qin Fu

(Institute of Agricultural Economics and Development ,Chinese Academy of Agricultural Sciences ,Beijing 100081 ,China)

Abstract : This paper analyzes and evaluates the efficiencies of 42 leading agricultural listed enterprises by Data Envelopment Analysis(DEA) , and makes the determination analysis on their input-redundancy. The results show that the production efficiencies of leading agricultural enterprises are in a good state ,but the development of leading agricultural enterprises in China still depends on the scale ,which means that ,in order to improve the production efficiencies of leading agricultural enterprises in China ,technology must be attached importance to ,and its contribution to the development of leading agricultural enterprise 's production efficiency should be raised.

Key words : leading agricultural enterprise ;technological efficiency ;scale efficiency ;data envelopment analysis