

广东省刨花板投资项目的经济评价*

刘智华 强娟娟 邓伟生 房武龙

(华南农业大学) (广东省木材公司)

提 要

本文研究了广东省新建的九家刨花板厂(车间)的投资与投产情况。选用投资利税率、投资利润率、固定资产产值率、产值利税率、全员劳动生产率、投资回收期等六项评价指标来评价广东省刨花板投资项目的经济效益。本文还对广东省九家刨花板厂的投入与产出之间的数量关系进行回归分析。通过评价和回归分析可知:刨花板投资的经济效益是较差的;刨花板制造业属于资金密集型产业;刨花板厂的规模不宜过大;资金投入与产值之间有正的相关关系,而劳动力投入与产值之间存在负相关等。

关键词 刨花板;投资项目;经济评价;评价指标;回归分析

引 言

刨花板(碎料板,微粒板)是以伐区采伐剩余物、木材加工剩余物或以蔗渣、棉杆等农业剩余物为原料,经过一系列专用加工设备制成的一种人造板。约1.3立方米的废材可生产1立方米的刨花板。而1立方米刨花板的利用价值相当于3立方米原木所制成的板材。因此,发展刨花板生产是开展木材和农业剩余物的综合利用,提高木材利用率,缓和我国木材资源供需矛盾的重要途径之一^[1]。

从1979年到1987年,我国刨花板制造业从国外引进16套以上的成套设备或主要设备共花费外汇约四千万美元以上,国内投资约五亿元以上^[4]。广东省近年来已建成九家刨花板厂(车间),其生产能力已超过10万立方米,相当于1982年全国刨花板的产量^[5]。这些刨花板建设项目的发展速度是引人注目的。但是,对于刨花板投资项目经济效益方面的研究尚少,特别对经济效益的定量分析、研究还很不不够^{[4][5][10][11][2]}。为了总结广东省刨花板投资项目的建设经验,笔者对广东省近年来已建成的九家刨花板厂进行“后评价”,研究其投资的经济效益。

一、投资与投产情况

广东省近年内,从不同的资金渠道,由不同的行业部门,用不同的原料(木材、蔗渣

*本文的研究工作得到广东省林业厅科技处的资助,特此致谢。

1989年11月27日收稿

等)建成并相继投产的刨花板厂(车间)有九家。其生产能力超过10万立方米。(见表1)

表1 广东省刨花板项目的建设情况*

厂名	生产能力 (万M ³)	投资额 (万元)	固定资产 形成率(%)	建设期 (年)	备注
鱼珠	2.8	2963	85	1982~1987	木材原料
韶关	2.8	3165	90	1984~1987	木材原料
怀集	1.8	2400	90	1984~1986	木材原料
广宁	1	1150	90	1985~1986	木材原料
新丰江	0.5	240	90	1985~1987	木材原料
珠江	0.5	201	90	1984~1986	蔗渣原料
大旺	0.5	170	90	1982~1985	蔗渣原料
石井	0.5	170	90	1983~1985	木材原料
三水	0.5	170	90	1983~1985	蔗渣原料

*资料来源：广东省木材公司

鱼珠厂的主机，怀集、韶关两厂的整套设备是从西德辛北尔康普(SIEMPELKAMP)公司引进。广宁的整套设备是从西德海尔伯恩(HEILBORN)公司引进。其余生产能力为五千立方米的设备全部为国产设备。

从表1可知：进口设备每生产一立方米刨花板的投资约需1100~1300元，而国产设备每生产一立方米刨花板的投资仅需340~480元。另外，鱼珠厂引进主机，其他设备由国内配套，由于配套工作延长了建设期，其投资额加上建设期的利息与整套设备引进的投资额相差不多。

上述九个厂(车间)自1985、1986、1987年起相继投产(其中三水厂因产品滞销等原因，1988年起一直停产)。1988年实际生产刨花板74745立方米，占全国刨花板产量的15.5%，平均合格率为97.64%，实现产值6640.46万元(以当年价计)，税、利964.93万元，全员劳动生产率平均为4.18万元/人·年。

广东省新建刨花板厂(车间)的投产情况见表2。

表2 广东省刨花板厂投产情况*

厂名	年产量 (M ³)	年产值 (万元)	产品合格率 (%)	销售利润 (万元)	职工人数 (人)	备注
鱼珠	12466	451.26	97.47	138.16	124	1988年数据
韶关	20540	744	97	237	82	1988年数据
怀集	17205	622.82	95.8	275.5	69	1988年数据
广宁	10551	381.95	97.8	78.32	126	1988年数据
新丰江	2363	85.50	90	8.6	117	1988年数据
珠江	4861	175.95	99.37	24.37	58	1988年数据
大旺	1759	63.68	90	10	85	1987年数据
石井	5000	181	/	/	70	1988年数据
三水	758	27.44	79	/	63	1987年数据

*资料来源：同表1，表中年产值以1980年不变价计。

从表2可知,怀集、广宁、珠江、石井等四厂的年产量达到或基本上达到设备的生产能力,其余各厂的年产量均未达到设备的生产能力。

二、投资的经济效益评价

评价投资效益,需要设置一系列可以用来衡量投资项目经济效益的指标作为评价的依据。这些指标既是经济效益内在含义的表述,又是经济效益大小的衡量标志。

根据设置指标的科学性、可比性等原则和“后评价”等特点,笔者选择了投资利税率、投资利润率^[9]、固定资产产值率(每百元固定资产原值实现的产值)、产值利税率、全员劳动生产率、投资回收期(静态)^[7]等六项指标作为评价指标:

1. 投资利税率,它能全面反映投入(包括劳动消耗和占用)和产出(扣除消耗后的有用成果)的对比关系。

$$\text{投资利税率} = (\text{年利税总额} / \text{总投资}) \times 100\%$$

$$\text{总投资} = \text{固定资产投资} + \text{流动资金} + \text{建设期利息}$$

这个指标可以直接看出投资的经济效益,因为利润是对项目内部的贡献,而税金是对社会的贡献,所以在各项评价指标中,它的综合性最强,最能说明项目的经济效益。

2. 投资利润率,它反映投资额同一年内的销售利润总额之间的对比关系。

$$\text{投资利润率} = (\text{销售利润总额} / \text{总投资}) \times 100\%$$

这个指标的数值越大,说明资金使用效益越好。反之,其使用效益越差。

3. 固定资产产值率,它可以用每百元固定资产原值实现的产值来表示。

$$\text{固定资产产值率} = (\text{全年总产值} / \text{固定资产原值}) \times 100\%$$

固定资产产值率的数值越大,说明单位固定资产提供的产值越多,即可以用较少的固定资产生产较多的有效成果。

4. 产值利税率,它反映该项目实现利润和税金在产品总值中所占比重的指标。它通过利税总额同产值总额的直接比较,评价投资项目的活劳动消耗和物质消耗的经济效益。

$$\text{产值利税率} = (\text{利税总额} / \text{产值总额}) \times 100\%$$

5. 全员劳动生产率,是反映投资项目职工的人均生产能力的指标。它通过项目产值总额同该项目职工人数的直接对比,衡量项目的活劳动消耗的经济效益。

$$\text{全员劳动生产率} = \text{产值总额} / \text{职工人数} [\text{元} / \text{人} \cdot \text{年}]$$

6. 投资回收期(静态),它用投资总额同回收期内每年取得的投资收益的比值来表示。这个比值越小,投资回收期越短,投资的经济效益越好;反之,投资的经济效益越差。

$$\text{投资回收期} = \text{投资总额} / (\text{年利润额} + \text{年税金额}) [\text{年}]$$

广东省近年建设的九家刨花板厂(车间)投资的经济效益评价指标见表3。

由表3可知,广东省九家刨花板厂的平均投资利税率和投资利润率分别为9.89%和7.43%,均低于1985年全国人造板制造业平均投资利税率(11%)和投资利润率(8%)^[6]。投资利税率和投资利润率偏低的原因有两点:其一为这几年(1987年、1988年)的原料、

表3 投资效益评价指标

厂名	投资利税率 (%)	投资利润率 (%)	固定资产产值率 (%)	产值利税率 (%)	全员劳动生产率 (万元/人·年)	投资回收期 (年)
鱼珠	5.79	4.66	44.24	15.40	3.62	17.27
韶关	9.34	7.49	68.75	15.10	9.07	10.71
怀集	13.68	11.48	81.66	18.62	9.02	7.31
广宁	9.27	6.81	91.12	11.30	3.03	10.79
新丰江	6.16	3.58	95.33	7.18	1.66	16.23
珠江	16.88	12.10	175.94	10.66	2.70	5.92
大旺	8.15	5.88	83.97	10.78	1.47	12.27
石井	—	—	118.30	—	2.58	—
三水	—	—	17.90	—	6.38	—
平均	9.89	7.43	86.35	12.72	4.39	11.5

辅助原料、动力的价格上涨以及工资增加而引起成本提高,导致利税减少(广东省全民所有制独立核算工业企业也因成本增加等原因,平均投资利税率自1985年起到1988年有下降的趋势^[1]);其二是大部份厂的生产能力未达到设备的设计生产能力(只有怀集、珠江、广宁、石井等四厂的产量基本上达到设计生产能力)。正由于怀集、珠江两厂的产量基本上达到设计生产能力,而且经营管理较好,怀集、珠江两厂的投资利税率和投资利润率比其他厂的相应指标要高,也比1985年全国相应的指标要高。

在表3中,用国产设备的五家刨花板厂的固定资产产值率比从国外引进设备的四家厂(鱼珠、韶关、怀集、广宁)的固定资产产值率高。这是因为引进设备的单位产量设备费用高的缘故。

广东省九家刨花板厂投资的经济效益评价指标与1983年广东省全民所有制独立核算工业企业相应的评价指标的比较见表4。

表4 评价指标的比较

指标类别	投资利税率 (%)	投资利润率 (%)	固定资产产值率 (%)	产值利税率 (%)	全员劳动生产率 (万元/人·年)	投资回收期 (年)
广东刨花板厂(平均)	9.89	7.43	86.35	12.72	4.39	11.50
广东省1988年工业(全民)(平均)	24.80	—	123.90	16.4	2.51	4.03

在表4中,从投资利税率和投资回收期两项指标可看出,刨花板的这两项指标远比广东省1988年独立核算工业企业相应的指标差,说明广东省刨花板投资的经济效益是较差的。从固定资产产值率的指标可看出,刨花板的这项指标远比广东省1988年独立核算工业企业相应的指标低。这项指标在数值上就是每百元固定资产原值实现的产值,广东刨花板

平均仅86.35元,而广东省1988年独立核算工业平均为123.90元。因为刨花板制造业属于资金密集型产业^[12],这一类产业的主要特点就是单位劳动占用的资金数量较多,即资金的密集程度较高。资金密集型产业一般来说,它的自动化、机械化程度高。因此,刨花板的全员劳动生产率的指标比广东省1988年全民所有制工业的相应指标高。

三、多元回归分析

为了进一步研究广东省刨花板的资金投入、劳动力投入和产出之间的数量关系,笔者对广东省新建的刨花板厂(车间)的横断面数据进行经济分析。用B—P—1程序^[9]对表1与表2中的有关数据(剔除已停产的三水厂数据)在IBM PC/XT 微机上求回归得:

$$\ln Y = 5.4487 + 0.5918 \ln X_1 - 0.8256 \ln X_2$$

式中, Y 为年产值〔万元〕 (以1980年不变价计), X_1 为资金投入〔万元〕, X_2 为劳动力投入〔人〕, 回归截距 a (5.4487) 为体现技术进步综合因素的值, 偏回归系数 b_1 (0.5918)、 b_2 (-0.8256) 分别表达 X_1 与 X_2 对于 Y 的贡献率。

由计算机打印结果还可读出对回归模型的各种检验: 判定系数 $R^2 = 0.9367$, 它表示 (Y) 变化的93.67%决定于式中两个自变量 (X_1 , X_2); 对回归模型中单个自变量的参数估计值进行 t 检验: b_1 , b_2 的 t 值分别为: 8.6029**, -2.6389*, 说明两个自变量 X_1 , X_2 与因变量 Y 分别具有很显著及显著的因果关系; 作为回归模型总体显著性的 F 检验: $F = 37.005^{**}$, 达很显著水准; 序列相关 (DW) 检验: $DW = 2.6885$, d_L 与 d_U 的显著水平, 5%时, d_L (0.95) $< DW$ (2.6885) $> d_U$ (1.54)。因此, 无序列相关。

对回归模型的一系列统计检验, 结果是令人满意的。

从回归方程可知: 资金投入与产值之间存在正的相关关系, 而劳动力投入与产值之间存在负相关。因为刨花板制造业属于资金密集型产业, 它的机械化、自动化程度高, 在正常生产的情况下所需劳动力较少。只有在设备经常发生故障时, 才需要增加劳动力来维持生产。

上面所求得的自然对数方程, 也可转换成指数方程来表达, 于是得:

$$Y = 232.45 X_1^{0.5918} X_2^{-0.8256}$$

即为柯布—道格拉斯 (Cobb—Douglas) 生产函数的形式。式中, $A = 232.45$ 是转换系数。它表示除生产要素 X_1 (资金投入)、 X_2 (劳动力投入) 以外, 其它要素 (如技术进步等) 对产出的影响。 $b_1 = 0.5918$ 是资金投入的生产弹性。它表示一定比率的资金投入所引起的一定比率的产出变化, 即资金投入所引起的边际产出除以资金投入的平均产出。 $b_2 = -0.8256$ 是劳动投入的生产弹性。它表示一定比率的劳动投入所引起的边际产出除以劳动投入的平均产出^[13]。而广东省刨花板项目属于 $b_1 + b_2 < 1$ 的类型, 即报酬递减的类型, 其经济意义是资金投入和劳动力投入同时增加 m 倍时, 产值 Y 增加小于 m 倍。其原因是: 广东省新建的九家刨花板厂 (车间) 中, 其中五家厂采用国产设备, 四家厂引进西德的设备。国产设备单位产量的投资额约为引进设备单位产量投资额的35%左右。因此, 从广东省刨花板生产函数的模型中可看出, 增加投资额 m 倍购买进口设备, 并不能得到相应

增加 m 倍的产值。由于 b_1, b_2 都小于1, 说明资金和劳动力两个生产要素都属报酬递减。其中 b_2 为负值, 说明劳动力投入过剩。而且, b_2 的绝对值比 b_1 大, 说明这类工厂(车间)减少劳动力投入, 加强生产管理对产值的影响更重要。

四、讨 论

1. 从广东省刨花板投资项目的投资利润率、投资利税率、投资回收期等评价指标可以看出, 广东省刨花板投资项目总的经济效益是较差的。其原因主要有两点: 其一, 刨花板制造业属于资金密集型产业, 一般资金密集型产业的投资效益相对较差; 其二, 产品滞销、成本增加而引起投资利税率等指标降低。

2. 发展刨花板生产对充分利用各类剩余物, 小径材等是有积极作用的。但是, 对于同一种产品, 在同一个省区内, 从同一个国别(西德)重复引进四套属于资金密集型产业的生产线或主要设备的做法是值得认真总结经验教训的。刨花板生产的发展应该做好引进设备的“消化吸收”工作, 逐步走上“设备国产化”的道路。

3. 刨花板生产的规模不宜过大, 规模过大不利于原料集中和生产管理。这一点与回归分析中得到的“报酬递减”的结论是一致的。

4. 刨花板生产的布局应以有利于原料集中、充分利用原料为原则。怀集、广宁厂靠近原料基地, 珠江糖厂本厂就有充足的蔗渣为原料。因此, 该三厂的产量都达到或基本达到设备的生产能力, 投资的经济效益相对较好些。而鱼珠厂位于大城市, 原料不易集中, 平均年产量不到设备生产能力的一半, 因此, 鱼珠厂的投资回收期(17.27年)比怀集厂的投资回收期(7.31年)长一倍以上。

5. 刨花板制造业为资金密集型产业, 自动化、机械化程度高, 劳动生产率也高。这一点与回归模型中体现技术进步、管理等因素的 Δ 值较大是一致的。因此, 刨花板制造业应加强管理, 提高劳动者生产素质, 努力改善投资的经济效益。

引 用 文 献

- [1] 广东省统计局编. 广东省统计年鉴. 1987, 48
- [2] 王德林, 木材工业, 1987, (3): 35
- [3] 中国农业年鉴编辑委员会编. 中国农业年鉴1983, 67
- [4] 叶长挺. 林产工业, 1988, (4): 30—31
- [5] 沈达尊. 实用农业技术经济学. 长沙: 农村读物出版社, 1987: 200
- [6] 国家计划委员会编. 建设项目经济评价方法与参数. 北京: 中国计划出版社, 1987: 6, 133
- [7] 姜炳坤. 经济效益概论. 山东人民出版社, 1987: 111
- [8] 徐有芳. 林产工业, 1989, (1): 1—2
- [9] 张风波. 微电脑与经济活动分析. 北京: 经济日报出版社, 1986: 67
- [10] 曹立格. 林业经济, 1989, (4): 16—21
- [11] 韩师休. 林业经济, 1987, (1): 41
- [12] Cubbage, F.W. & Redmond, C.H. 1985. Forest Products Journal, 35 (9) 55-60

AN ECONOMIC EVALUATION OF PARTICAL BOARD PROJECTS IN GUANGDONG PROVINCE

Liu Zhihua

Qiang Juanjuan

(South China Agricultural University)

Deng weisheng

Fang Wulong

(Wood Co. of Guangdong Province)

ABSTRACT

The investment in nine partical board Plants in Guangdong Province and their production were studied. Six indices, i.e., rate of profit and tax on investment, rate of profit on investment, rate of output value on fixed assets, rate of profit and tax on output value, labor productivity, and payback period, were applied to evaluate the economic benefit of partical board projects in Guangdong Province. The input-output mathematical relation of nine partical board plants in Guangdong Province was regressed. After evaluation and regression, the results showed that the economic benefit of the partical board projects was not good; partical board industry belonged to capital-intensive; the operation scale of partical board industry should not be too large; the relation between capital and output value could be positively correlated; the relation between labor and output value showed negative correlation.

Key words: Partical board; Investment project; Economic evaluation; Evaluation indices; Regression analysis