

水果种植园预测盈亏平衡的 EXCEL 软件设计

林赵华

(贺州学院经济与管理学院 广西贺州 542899)

【摘要】 本量利分析法是企业生产经营决策分析的有效工具。本文根据本量利分析法在水果种植园应用的思路和计算方法,运用 EXCEL 软件对其盈亏平衡点的测算进行了设计,并运用实例数据进行了检验,结果证明 EXCEL 预测软件简洁好用,在水果种植园管理中具有应用价值。

【关键词】 水果种植园 盈亏平衡点 EXCEL 固定成本 变动成本

一、水果种植园运用 EXCEL 预测软件的意义

1. 能提高果农的经营决策水平。果农是一小本生产经营者,资金薄、抗风险能力弱。相对于工业企业生产周期而言,水果种植生产周期长,一旦发生风险便难以弥补,所以提高果农经营决策水平对其有效规避经营风险、促进果园发展具有重要意义。利用 EXCEL 预测软件,可比较准确地预测盈亏平衡点,从而使果农对未来盈亏平衡点有前瞻性,提早寻找策略,做好生产经营计划。

2. 成本低,可以节约果农的经营管理支出。果园的经

营管理比较简单,请专业的软件公司设计软件费用高,而开发太多的软件,不仅功能过剩,没有必要,而且因为耗资高,必定会增加果农的经营管理成本。所以设计果农决策需要的专项功能(盈亏平衡点预测)的简易 EXCEL 软件,非常具有现实意义和推广价值。

3. 能促进果农改变经营管理方式。目前果农经营管理都比较粗放,很少用到科学量化的方法去进行经营决策。通过软件的开发和推广,不仅有利于果农决策,而且会改变果农的经营管理方式。

表 3 记账凭证数据库 单位:M

业务号	时间	业务内容	总账科目	明细科目	借方金额	贷方金额
1	1季	借入长期借款20M	现金		20	
1	1季	借入长期借款20M	长期借款			20
2	1季	支付所得税费用3M	应交税费	所得税	3	
2	1季	支付所得税费用3M	现金			3
3	1季	库存现金支付广告费3M	销售费用	广告费	3	
3	1季	库存现金支付广告费3M	现金			3
4	1季	完工入库一个beryl,价值2M	产成品	beryl	2	
4	1季	完工入库一个beryl,价值2M	在制品			2
5	1季	变卖手工线一条,获现金3M	现金		3	
5	1季	变卖手工线一条,获现金3M	机器设备	手工线		3

表3表明的操作程序是:将企业一年的经营业务登记后,点击 EXCEL 界面“数据”菜单项下的“排序”按钮,在“主要关键字”项目下选择“总账科目”进行排序,同时点击“增加条件”,在“主要关键字”项目下选择“明细科目”进行排序。排序完成后,点击“数据”菜单项下的“分类汇总”按钮,在“分类汇总”对话框中的“分类字段”选择“总账科目”;在“汇总求和”中选择“求和”项目;在“汇总方式

项”中选择“借方金额”和“贷方金额”项目;其他选项为默认选项。最后选择“确定”按钮,至此科目汇总表即可生成。

完成汇总表构建后,即转入选择第“2”层面,这时界面显示各总账科目的汇总数,可以根据汇总数据进行填表,即将汇总数据填入期间费用表、利润表和资产负债表,当期的财务报表即可完成。

六、小结

以上以 EXCEL 为基础设计的财务报表,有颜色单元格部分均设置公式,学员只需根据科目汇总表把当期发生额合计数登入相应的表格,所有要计算的部分均按单元格中 EXCEL 的公式自动计算。

基于 EXCEL 的财务报表设计,节约了会计确认与计量的工作量,节约了财务报表编制的时间与精力,可大大提高学生编制财务报表的能力。

主要参考文献

1. 杨天中,符超,易三军,梅琳.ERP 沙盘模拟企业经营实训教程.武汉:华中科技大学出版社,2011
2. 庄君,黄国芬.EXCEL 在会计和财务管理中的应用.北京:机械工业出版社,2011

二、水果种植园盈亏平衡点 EXCEL 简易预测软件设计的基本思路

1. 将果园的成本分为固定成本和变动成本。

(1) 固定成本。果园的固定成本主要由采摘期前的费用组成,包括:电费、地租、固定资产折旧、贷款利息、农药费、肥料费、人工费、机会成本等。这些费用与果园未来产量没有确定的比例关系。固定成本还可分为多种水果共有的固定成本和某种水果专属的固定成本。固定成本越高,盈亏平衡点越高,规避风险的难度越大。

(2) 变动成本。果园的变动成本主要由收获期的各种费用组成,包括:采摘分拣包装人工费、产品包装材料费、运输及装卸费、销售费等。这些费用与果园产量有密切关系,产量越高,费用越高,相反,产量越低,费用越低。

2. 建立简要数学模型。为了使软件设计具有更强数学逻辑基础,应建立相应的计算模型。计算模型一般有固定成本归集模型、单位贡献计算模型、盈亏平衡点计算模型。若果园只生产单一品种水果,这几个模型相对简单;若生产多种水果,模型相对复杂。

3. EXCEL 简易预测软件设计及测试。上述工作完成后,即可应用 EXCEL 编程知识设计水果种植园盈亏平衡点。界面设计在主要信息齐全的情况下,尽量简约,将数据输入区和计算结果自动显示区分开。

完成 EXCEL 软件设计工作后,必须测试其功能并予以完善。可以将往年果园的一套真实经营费用数据输入软件进行计算。若数据计算结果与手工计算的结果(正确答案)不同,则说明可能发生数据输入错误或者建模错误。为了检验是否输入错误,可以将软件复制给多人同时进行测试。若证明输入没有错误,则应检查模型设计是否正确。模型设计错误有两种情况:一是数学建模错误;二是 EXCEL 编程出错。

完成测试工作后,将面板母版复制并妥善保存,一旦计算机发生病毒危害时,可保证计算面板不受损害,也有利于未来根据果园经营管理发展需要对软件进行升级。

三、案例研究

1. H 果园简介。H 果园位于广西北部,拥有 200 亩土地,专门种植脐橙,业主自产自销。当地属于亚热带季风气候,雨量适中,阳光充足,年均气温 19 度,该地产脐橙曾在第二届中国农业博览会荣获金奖。H 果园主要经营者也是所有者(当地一对中年夫妻),专门从事这片脐橙园的经营管理,忙时适当雇佣短期帮工。

2. 数学模型设计。根据 H 果园具体情况,可设计 5 个基本数学模型作为设计 EXCEL 软件的数学逻辑基础。

$$\text{模型一: } C = \sum_{i=1}^n f_i$$

模型字母释义:该模型为总共同固定成本归集模型。

C 为本种植园总共同固定成本(下同), f_i 为该果园第 i 种组成固定成本的生产经营费用。

$$\text{模型二: } D = \sum_{i=1}^n b_i$$

模型字母释义:该模型为单位变动成本归集模型。D 为某种水果单位变动成本(下同), b_i 为该果园第 i 种组成单位变动成本的生产经营费用。

$$\text{模型三: } e = G/p - B$$

模型字母释义:该模型为盈亏平衡点计算模型。e 为 H 果园脐橙盈亏平衡点,下同;P 为脐橙预计销售单价。

$$\text{模型四: } Q_y = e/s$$

模型字母释义: Q_y 为 H 果园脐橙盈亏平衡点单产(亩产,下同),计算结果采取四舍五入方法保留整数;S 为次年脐橙面积(亩)。

$$\text{模型五: } j = Q_w - Q_y$$

模型字母释义:j 为脐橙往年平均单产与次年盈亏平衡点单产差异。j 大于 0,则风险小,且 j 越大,风险越小;j 小于等于 0 则表示风险比较大,且 j 越小风险越大。

3. 预测盈亏平衡点 EXCEL 应用软件设计。

(1) 界面设计。为了使界面便于识别、操作,特将界面分为“生产经营数据输入区”和“计算结果数据显示区”两个区域,如表 1 所示:

表 1 H 果园脐橙盈亏平衡点 EXCEL 简易预测软件界面基本设计(初版设计)

	A	B	C	D
1	生产经营数据输入区			
2	固定费用名称	金额(元)	单位变动费用名称	金额(元)
3	农药费		脐橙采摘费	
4	肥料费		脐橙分拣包装费	
5	人工费		其他单位变动费用	
6	土地租赁费		其他单位变动费用	
7	固定资产折旧费		其他单位变动费用	
8	贷款利息		预计销售单价(元/斤)	
9	机会成本		脐橙种植面积(亩)	
10	其他固定费用		H 果园脐橙往年平均单产(斤/亩)	
11	计算结果数据显示区			
12	成本计算结果		盈亏平衡点计算结果	
13	不含机会成本的固定费用合计(元)		H 果园盈亏平衡点(斤/园)	
14	固定成本总额(含机会成本)		盈亏平衡点单产(斤/亩)	
15	单位变动成本		H 果园脐橙往年平均单产与次年盈亏平衡点单产差异(斤/亩)	
16	风险判断提示		小	大

“生产经营数据输入区”,是盈亏平衡点预测人员输入生产经营数据的专门区域。在该区域中,预测人员对有关固定费用、单位变动费用、脐橙种植面积、H果园往年平均单产等数据进行输入。为了使该界面能满足新增费用时使用,在该区的“固定费用名称”栏目下和“单位变动费用名称”栏目下,备有“其他固定费用”、“其他单位变动费用”等空间,使该界面增加了适用性。

“计算结果数据显示区”,是预测人员获知盈亏平衡点预测计算结果的区域,该区域不用预测人员再进行任何操作。该区域的数据系该EXCEL程序根据“生产经营数据输入区”的数据自行计算分析后显示的,不仅提供了盈亏平衡点单产,而且显示往年平均单产与盈亏平衡点单产的差异,并对风险进行判断。

(2)数学模型植入。数学模型植入,即为Excel公式编辑。完成界面设计和数学逻辑设计后,即可进行Excel公式编辑工作。该项编辑工作量虽然比较大,但难度较小,且EXCEL编辑灵活多变,即便是相同的界面,其完成界面功能的EXCEL程序可能会存在较大的差异。因篇幅有限,故此处对公式编辑不再赘述。

4. 功能测试。主要测算生产成本和销售收入。

(1)H果园生产经营费用包括:①H果园固定成本总额预计。2012年H果园预计次年将投入农药费35 270元、肥料费130 460元、人工费83 570元、地租20 000元、固定资产折旧费4 200元、周转资金贷款利息5 000元,合计278 500元。另有机会成本(果园所有者外出打工薪酬)40 000元。根据果园费用归类标准,这些费用组成该果园固定成本,总计318 500元。②H果园单位变动成本预计。根据从脐橙行业协会得到的信息,H果园预计次年单位采摘费0.02元、单位分拣包装费0.01元。

(2)H果园销售收入。根据从脐橙行业协会得到的信息,全球金融危机后世界经济复苏乏力,受世界经济大环境的影响,脐橙的出口价格有所降低,连带影响本地脐橙价格下降,估计每市斤1.52元。

(3)盈亏平衡点计算。将H果园生产成本中有关数据输入到表2“生产经营数据输入区”,没有数据的费用项目自动作为空白。测试结果见表2。

计算结果表明,预测的次年盈亏平衡点单产高于往年实际平均单产,H果园脐橙往年平均单产与次年盈亏平衡点单产差异小于0,有风险。又因为种植面积较大,从而将风险几何级扩大,所以H果园经营者必须寻找办法提高单产,尤其要注意防治病虫害。

经手工方法反复计算次年盈亏平衡点,结果与设计软件的计算结果相同,证明该设计可以用于实际预测。值得说明的是,运用EXCEL软件预测H果园盈亏平衡点只用了不到5分钟,可见工作效率之高。

表2 H果园脐橙盈亏平衡点EXCEL简易预测软件界面基本设计(初版测试)

	A	B	C	D
1	生产经营数据输入区			
2	固定费用名称	金额(元)	单位变动费用名称	金额(元)
3	农药费	35270	脐橙采摘费	0.02
4	肥料费	130460	脐橙分拣包装费	0.01
5	人工费	83570	其他单位变动费用	
6	土地租赁费	20000	其他单位变动费用	
7	固定资产折旧费	4200	其他单位变动费用	
8	贷款利息	5000	预计销售单价(元/斤)	1.52
9	机会成本	40000	脐橙种植面积(亩)	200
10	其他固定费用		H果园脐橙往年平均单产(斤/亩)	1061
11	计算结果数据显示区			
12	成本计算结果		盈亏平衡点计算结果	
13	不含机会成本的固定费用合计(元)	278500	H果园盈亏平衡点(斤/园)	213758.4
14	固定成本总额(含机会成本)	318500	盈亏平衡点单产(斤/亩)	1069
15	单位变动成本	0.03	H果园脐橙往年平均单产与次年盈亏平衡点单产差异(斤/亩)	-8
16	风险判断提示			大

(4)妥善保存。设计的H果园脐橙盈亏平衡点EXCEL预测软件被证明是成功的,可以妥善保存,最基本的方法是用专门的U盘将其压缩加密保存,存放在文件柜中;同时也专门给电子信箱存放一份,并定期检查,防止被电子信箱主管网站随意删除。

四、小结

盈亏平衡点是生产经营决策的重要依据,不仅工业企业、商业企业需要,其实农业生产者同样需要。果农从生产型农民转向经营型农民、从粗放式从业转向精益化从业,不仅需要果农自身努力,而且应该得到科学研究界的重视和帮助。若盲目生产,必然会给果农造成难以估量的损失。因此,笔者在此呼吁更多的管理学专家,为果农提高经营管理水平做出应有的贡献。

【注】本文系2013年度广西社科规划课题“广西小微企业作业成本法应用研究”(课题编号:13FJY017)的研究成果。

主要参考文献

1. 韩良智.Excel在财务管理中的应用.北京:清华大学出版社,2012
2. 党晓峰.小微企业作业成本法的EXCEL应用软件设计.财会月刊,2013;2
3. 吴艳红,周志勇,单昭祥.EXCEL回归直线法用于经营预测的改进.财会月刊,2013;24