

现代企业决策仿真系统(网络版)的开发与应用

董平军 (中国纺织大学旭日工商管理学院 200051)

摘要:本文论述了一种借助于计算机进行教学、培训的仿真管理软件系统——“现代企业决策仿真系统(网络版)”。该系统是在已开发成功的“人机对抗工业企业决策仿真系统”(以下简称“人机系统”)的基础上进一步开发。

关键词:网络 仿真企业 人机对抗 决策 竞争

引言

随着世界经济一体化的逐步形成,我国社会主义市场经济体制的建立,作为市场经济运行主体的企业将面临着更为激烈的国内外市场竞争。旧的、传统的企业管理方式和观念已不能适应形势发展的需要,企业必须由生产型向生产经营型和外向型转变。实现这一转变的关键之一是急需大量的现代化企业管理的人才。由中国纺织大学宋福根教授主持开发的“人机对抗工业企业生产经营决策仿真系统”,以现代企业管理的核心思想“现代企业管理的核心是经营,经营的重点在于决策”为基础,以计算机技术为手段,开创了“现代管理人才经营决策能力培养的新教学模式”,得到了全国上百家培训单位、大专院校的实践肯定。但随着近两年计算机软、硬件技术的飞速发展,尤其是网络技术的日趋完善,各院校、培训单位纷纷建立起联网机房,对该系统的使用提出了新的要求。由于“人机系统”是在 Win32 平台上运行的单机系统,对其进行深层次开发、升级为网络版已势在必行。

一、“人机系统”简介

“人机系统”的仿真企业是一个开放的系统。它模拟了一个生产性股份制企业,仿真企业与采购市场、销售市场、股东、银行、国家及劳动力市场等有着密切的联系;同时,它模拟出了三个不同类型的竞争市场、和七个相互联系的、变动的经营周期。仿真企业组成原理如图 1 所示:

在给出不同经营周期的市场经济形势变化趋势和各竞争企业的基本生产经营条件后,参与人以企业决策者身份就市场竞争条件下的企业产品市场销售价格、广告费用投入、销售人员聘用、产品生产计划、生产能力调整、材料订购批量、流动资金贷款、产品质量改进费用投入等一系列现代企业生产经营活动过程中的主要内容作出决策,形成一定的生产经营决策方案。

“人机系统”的核心部分是计算机的优化决策,计算机本身被确定为一个竞争企业,有类似于电脑棋手的作用;计算机可根据市场环境及参与人的决策,就生产经营活动过程中的一系列决策自行进行优化,与参与人实施

对抗。系统具有很强的趣味性、挑战性和灵活性。有关优化决策的详细内容请参阅[1]。

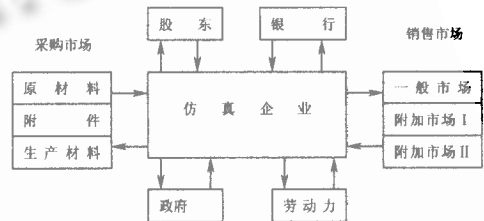


图 1 仿真企业组成原理图

二、“网络版”系统结构

“网络版”不是对“人机系统”的简单继承,而是基于“人机系统”的深层次开发,这一重大改进不仅仅体现在参与竞争的企业数量大大增加,而重要的是各企业之间可以象现实的竞争市场一样相互进行竞争。

1. “网络版”系统总体结构

“网络版”系统包括系统硬件、系统软件和参与人。

按功能划分,系统硬件包括主持人机器 1 台,服务器 1 台,工作站若干(≤ 40);系统软件包括工作站端软件与主持人端软件;参与人包括主持人(对应主持人机器)、网络管理员(对应服务器)与仿真决策者(对应工作站)。

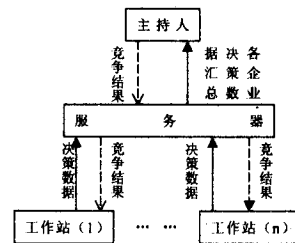


图 2 “网络版”系统总体视图

系统仿真逻辑顺序为:首先,所有的仿真决策者在工作站端输入决策数据,由工作站软件将其写到服务器上;而后,主持人端软件从服务器上取出所有的决策数据进行计算、处理,并将处理结果输送到服务器上;最后,各仿真决策者可以通过工作站查看本企业的经营状况及整个市场的竞争结果。其系统总体结构视图如图 2 所示。

2. 系统运行环境

工作站:486 以上 PC 机,配有鼠标、Win32 或 Win95/98 中文版系统平台;

主持人:性能优于工作站的 PC,Win32 或 Win95/98 系统平台;

服务器:专用服务器,或性能较好的 PC 机(586 以上)。网络环境采用 NT 或 Novell 皆可,当采用 NT 系统时,主持人可以与服务器共用一台微机。

3. 系统软件结构

如前所述,系统软件包括工作站软件与主持人软件,各软件系统由相应的功能模块组成。

工作站软件提供的主要功能包括:用户密码修改、仿真形势查看、决策数据输入、企业报表输出、决策数据计算、决策帮助。

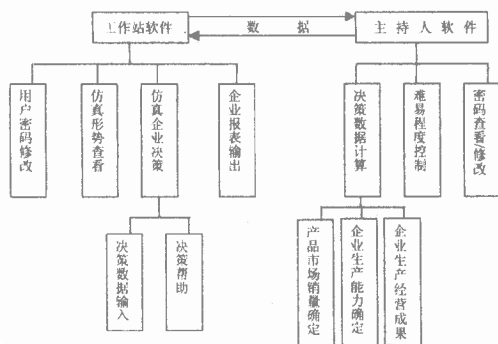


图 3 系统软件功能结构图

主持人软件提供的主要功能包括:决策数据计算、难易程度控制、密码查看/修改等。工作站软件与主持人软件的通信由数据文件完成。其详细结构如图 3 所示。

三、主要功能模块介绍

1. 决策数据输入模块

仿真企业参与者可以在工作站端进行决策数据的输入,这些决策数据包括产品价格、广告、原材料/辅助材料购买、人员招收/辞退、银行贷款、有价证券的购买等共 24 个决策数据。数据输入时,系统同时以文字、动态图表等形式提供决策帮助功能,并保证决策数据的完整性、合理性。

2. 决策数据计算模块

决策数据计算包括产品市场销售量确定、企业生产能力确定和企业生产经营成果确定等三个部分。

① 产品市场销售量确定

在销售市场上,企业为促进市场销售、扩大市场占有率而实施一定的经营战略和销售策略,这些经营战略和销售策略可具体表现为对市场促销手段的运用。在仿真系统中,市场促销手段被归结为:产品销售价格、广告费用投入、产品质量水平和销售网点的数量。

在企业的生产经营活动中,企业总是综合地运用市场销售手段的。因此,系统显示出的不是孤立的某一市场促销手段的作用和影响,而是综合作用下的组合效应。同时,这种组合效应还取决于竞争企业的市场促销努力程度。与竞争企业相比,只有当本企业的产品价格越低、产品质量越好、广告费用越高、销售网点越多,才有可能获得较大的产品市场占有率。

② 企业生产能力确定

以销定产是现代企业组织生产的原则。仿真系统突出了这一原则,构造出各企业所拥有的基本设备和人员生产能力数、生产各类不同单位产品所耗用的设备和人员生产能力数及各种生产能力扩大或压缩的调整措施。各个仿真企业在制定产品销售计划、预测出可望达到的产品市场销售量后,根据以销定产的原则,制定出产品的销售计划。进而根据产品加工需要,结合现有设备和人员生产能力,可就企业生产设备和人员生产能力的扩大或压缩调整进行决策,以合理、经济地组织生产。系统将根据各仿真企业的生产能力调整决策,确定出各企业实际可供使用的设备和生产能力。

③ 企业生产经营成果确定

企业生产经营活动伴随着各种成本费用。系统依据现代企业生产经营成本核算原理,对各企业确定的一定生产经营方案下所形成的各种材料费用、人员费用、折旧费用及其他生产经营费用按类别进行核算,并根据各类费用的性质,由系统自动划分为直接成本和间接成本。

最后,系统再分别以材料费用和制造成本为分摊基础,将各部门所发生的间接成本摊入产品,并计算出各类产品的生产成本,进而根据产品的销售收入进行产品盈亏计算,确定出企业生产经营成果。

3. 企业报表输出模块

决策数据计算的所有结果,都可由企业报表输出模块输出。包括:资产负债表、利润表、财务状况变动表、产品/原材料库存状况表、各类成本报表等十几份企业报表。这些报表可以反映企业的产、供、销、存以及人事等涉及企业管理的各种情况,通过对报表的分析,可以辅助仿真决策者进行各种优化决策。

(下转第 53 页)

(上接第 50 页)

4. 密码查看/修改模块

企业序号唯一地标识了一个特定的仿真企业,相应于每一个序号的密码,代表着对该仿真企业的控制权。系统初始运行时,每个仿真参与者都得到一个企业序号和初始的密码,仿真决策者完成登录后,可对其密码进行修改;仿真决策者忘记其密码时可请管理员主持人机器上进行检查或修改。

5. 计算机优化决策模块

“网络版”保留了“人机系统”的计算机优化决策功能,在主持人端可对计算机是否参与竞争进行选择。

参考文献

- [1] 宋福根,人机对抗工业企业生产经营决策模拟系统的开发及其应用,《决策与决策支持系统》,Vol. 4 No.4 1994 (来稿时间:1999 年 8 月)