

# ERP 沙盘辅助教学信息系统的研究与探讨

刘 强

(广东商学院 经济与管理实验教学中心,广东 广州 510320)

**摘 要:**随着网络、多媒体等技术在高校教学中的应用,教学时间、空间、内容、手段和模式得到很大程度的扩展和创新。ERP 沙盘模拟课程是一门采用团队形式组织的模拟体验式教学模式,以学生为主体、教师为主导的教学方式,锻炼学生自主式、协作式学习的综合性课程。笔者浅析 ERP 沙盘辅助教学信息系统的开发与研究过程,并阐述了此系统的特点与意义。

**关键词:**RP;沙盘模拟;管理信息系统

**中图分类号:**TP399

**文献标识码:**A

**文章编号:**1672-6251(2008)08-0114-03

## The research of ERP sandbox teaching assisted system

LIU Qiang

(Guang Dong Business College, Guangzhou 510320, China)

**Abstract:**As the applying of world wide web and multi-media in university, there is a huge development and innovation in the teaching space, time, content, teaching method and pattern. ERP sand box teaching is a group-work experience-based simulated teaching which is teacher-oriented and student-centered. This comprehensive course aims to train students' ability of self-study and collaborative-study. In addition to describe the characteristic of this system, the writer analyzes the development and research of this system.

**Key words:**ERP; Sandbox experience-based simulated teaching; Management information systems

广东商学院经济管理实验教学中心发展迅速,现已被评为国家级实验教学示范中心。ERP 沙盘模拟课程作为经济管理类跨专业跨学科的综合性实验实践课程体系中的重要环节,通过几年的摸索,已经愈渐完善。ERP 沙盘辅助教学信息系统的开发与研究也就是如今提高教学质量的关键所在。

### 1 ERP 沙盘模拟课程介绍

沙盘最初源于军事作战指挥,它可以清晰地模拟真实的地形地貌,使作战指挥员不需要亲临现场就能清晰地总揽全局,从而运筹帷幄并制定出最优的决策。ERP 沙盘模拟实验课程就是基于军事战场和商业战场的某些共性,在充分调研的情况下而设计的一门企业经营管理课程,它模拟一个企业的整体运作,包括战略规划、资金筹集、市场开拓、产品研发、生产组织、物资采购、设备投资及改造、财务核算及管理等等,把企业运营所处的内外部环境抽象为一系列的规则,该课程涉及企业战略规划、市场调研与市场开发、营销管理、采购管理、生产计划与生产运作管理、财务

计划与财务预算、财务决策、会计核算、编制简易财务报告、甚至电子商务平台应用与开发等多方面的专业知识。

### 2 项目的意义、现状分析

广东商学院 ERP 实验中心是我院适应社会对综合型、应用型、复合型管理人才的需要,结合企业和社会信息化发展,面向经济管理类学科的综合性 ERP 技术应用的实验室和企业运作模拟实习基地、社会咨询服务培训基地。并且“企业管理沙盘对抗赛”已作为广东商学院学生素质拓展建设工作正在进行,在企业行为模拟和 ERP 沙盘模拟对抗的实验教学中“ERP 模拟沙盘”是非常科学和有效的教学道具,自 2002 年 9 月 ERP 实验课程正式开设以来,ERP 实验中心接受来自全校不同院系、不同专业、不同班级的学生约 4522 名,利用 ERP 模拟沙盘运行过的模拟公司约 256 个,收到极高的实验教学效果。

ERP 模拟沙盘使用面临使用率高、课时紧张、课室紧张的现象,在使用过程作出现 100 余学生(12 个

收稿日期:2008-06-18

作者简介:刘强(1976-),男,实验师,硕士研究生,研究方向:ERP 和计算机软件工程、经济管理类 IT 实验室建设。

模拟公司)拥挤在 106.63M2 的沙盘推演室里运作,特别是公司决策讨论、开展竞标会、买卖洽谈、认证信贷等操作熙熙攘攘、错综复杂,混杂在教师声嘶力竭的指导中,非常难于控制纪律和课程进度;同时手工纸张的大量产生形成课室里纸张零乱、环境差的局面,手写材料模拟竞争数据难于收集和评估,加大了学生成果整理的难度和学生竞争业绩评估的准确性和实时性,同时,每个班的学生必须增加 1~3 名辅导教师在教学现场指导和充当外部机构角色,所以造成了教师资源的浪费、课时的浪费、课室的浪费、打印复印耗材的浪费等。

“ERP 沙盘辅助教学信息系统的研究”就是针对以上教学问题提出来的第一步解决方案。通过电子商务系统的开发来搭建网络竞标会、网络采购、销售、认证、信贷、市场信息公布和公司远程决策等平台,将繁杂的手工操作信息化,在不改变 ERP 模拟沙盘竞争模式和降低群体效应的教学效果的前提下,使用网络信息化的手段来实现准确、高效的收集竞争数据和评估信息,使 ERP 沙盘模拟竞争更加激烈,该系统是 ERP 模拟沙盘评估系统的基础,是 ERP 模拟沙盘和电子沙盘的结合,具有非常重要的实际意义。

### 3 项目实施方案与实施方法

首先,确定辅助教学信息系统开发需求。收集往届 ERP 沙盘模拟对抗过程数据和学生成果,创建一个市场中 6 家公司的对抗数据库并形成数据模型;并咨询教研室教师关于 ERP 沙盘模拟对抗的运行规则和使用需求,收集往届学生的需求,形成辅助教学系统开发需求。

然后,确定合适的计算机开发平台,确定开发进度,在开发中不断听取教师和学生的建议和需求;

最后,开发完成后投入试用,在试用中演示功能,接受更改建议,不断完善程序和正式投入使用。

### 4 项目的设计思想

考虑 ERP 沙盘模拟课程的特点和教学模式,针对不同的受训对象和受训宗旨,我们设计出三套不同的信息管理系统。

#### 4.1 方案一:面对面模拟,借助局域网络的信息系统辅助业务往来

该方案是针对在校学生实施教学,该课程进行的空间和时间必须遵照教学计划安排,仍然是面授的形式,管理信息系统用于辅助教学,即在水授教学的过程中利用实验室中的计算机、网络来搭建 ERP 沙盘模拟的规则环境,教师和学生、虚拟公司员工和虚拟社

会机构职员凭各自身份进入该系统的 IE 界面,进行公司与机构间、公司与公司间的业务往来,数据库服务器记录和评估整个市场的经营过程,每个角色都可以凭借身份验证获取各自需要的查询来帮助决策。该信息系统的开发目的在于简化辅导教师的工作量,如生产主管作生产计划、采购主管下采购订单、市场主管竞争订单、销售主管交货,客户收货、财务主管应收款入账,以及向银行贷款、向认证机构提交认证、开发新产品、开发新市场申请等。

#### 4.2 方案二:网络游戏,完全基于网络的模拟运作和实时评估

该方案是针对虚拟的学生实施在游戏中教学,即受训学生为网络环境下的任何人。设计和开发基于广域网的电子沙盘竞赛系统,搭建完善的 ERP 沙盘模拟的游戏规则环境,一旦进入广域网中该空间的角色达到齐全,游戏便能随时开始,所有的角色均由参与游戏的虚拟人完成,参与范围更广,变量更多,市场风云变幻更快,与错综复杂的现实世界更加相似、逼真。在这种方案下,受训学员完全可以通过网络自由组建虚拟公司,在线讨论公司发展战略和每一步决策,在开放的环境下进行学术交流,在虚拟的环境里进行实践验证。当然,参与人也可以选择去模拟工商局、统计局、会计事务所、银行、物流等机构的相应角色,在线进行“专业实习实训”。

#### 4.3 方案三:方案一和二结合,可支持校际之间、团队之间的模拟大赛

这种方案是针对团队网络大赛设计信息系统,即方案二中的广域网参与人是以团队进入,大赛主办方设定统一的竞赛时间、竞赛规则,参赛团队进入统一的虚拟空间。在这种方案下,信息平台充当的是规则监督和裁判(评估)的角色。

#### 4.4 以方案一为例的设计思想

系统采用目前较为先进的三层 B/S 体系结构,该系统结构有效地解决了服务器端负载均衡的问题,而且易于维护和升级,其具体结构如下:

①表示层:它是信息系统的接口部分,即人机界面,是用户与系统间交互信息的窗口。该系统的表示层是指各个客户端所安装的 Web 浏览器。

②功能层:它是应用的主体,主要包括 workflow 管理系统、Web 应用服务器和基本组件。企业核心和易变的逻辑都在这里完成。

③数据层:它由数据库服务器所构成,负责管理对数据库的操作和维护,能够迅速执行数据的更新和

检索。关系数据库采用 Microsoft SQL Server, Microsoft SQL Server 使用容易, 兼容性好, XML 数据可在关系表中直接进行存储, 而查询则能以 XML 格式将有关结果返回。此外, XML 支持还简化了后端系统集成, 并实现了跨防火墙的无缝数据传输。使用 Hypertext-Transfer Protocol (超文本传输协议 HTTP) 来访问 SQL Server2000, 以实现面向 SQL Server2000 数据库的安全 Web 连接和无须额外编程的联机分析处理 (OLAP) 多维数据集。B/S 模式的体系结构见图 1。

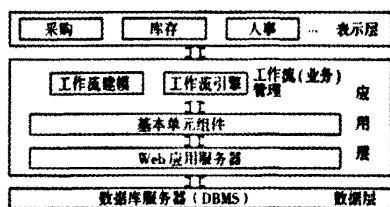


图1 B/S模式的体系结构图

(1) 系统组件分层设计。系统采用基于 J2EE 的组件开发技术, 它支持不同协议、不同平台的使用, 能够处理企业大量动态的、大规模的、分布式的数据。由于 ERP 系统复杂, 在组件的设计过程中遵循了自顶向下、逐层分解的设计思想。

① 分系统: 逻辑上称为分系统组件, 是一组完成特定功能的业务集合, 对应于图 1 表示层的采购、库存、人事等模块。

② 业务: 逻辑上称为业务组件, 是一组实现分系统功能的业务逻辑, 对应于图 1 应用层中的工作流 (业务) 管理。企业的业务逻辑主要在这里完成, 如定单的生成和定单的下达。

③ 基本单元构件: 也称原子级组件, 是一组逻辑上不可再分的组件, 对应于应用层中的基本单元组件, 这些组件存在于组件库当中, 由工作流管理平台组合驱动生成逻辑组件, 进而配置适合企业的 ERP 管理系统。

(2) 程序功能参考用友 ERP 软件系统和 ERP 沙盘模拟规则设计。力求实现界面简单, 方便好用, 角色认证, 安全可靠等设计思想。

## 5 项目的特色与创新之处

(1) 跨专业、综合性、应用性经济管理类实验教学模式一直是探索的课题, ERP 实验中心是广东商

学院在模拟体验式实验教学模式上的试点和窗口, 利用 ERP 软件平台和 ERP 模拟沙盘、ERP 电子沙盘搭建一种跨专业、跨学科的综合实验平台, 让学生在这个平台上学习和实践企业运作过程中的核心业务、管理预测和决策等知识。沙盘教学引进中国高校教学和企业培训本身就是创新之举, 将 ERP 模拟沙盘和 ERP 电子沙盘的优点结合, 根据我中心 ERP 模拟沙盘教学形式和需求生成针对 ERP 模拟沙盘的辅助教学信息系统更是特色。

(2) 使用该系统进行沙盘教学可以解决时间和空间对教学的局限, 很大程度的节省人力、耗材、设备等资源;

(3) 该系统是 ERP 沙盘模拟评估系统、ERP 沙盘网络化工程的基础和核心, 能将实物的 ERP 模拟沙盘图形化搬上网络, 搭建虚拟环境下的企业竞争平台, 无地域限制、无身份限制, 的, 随时随地都可以组成虚拟公司和虚拟市场, 一键点击便可开始 ERP 沙盘模拟对抗大赛了。

## 6 结束语

当前形势对人才培养提出了新的要求。培养集理论和技能于一身、具有市场竞争优势的人才, 是当前教学的奋斗目标。基于 ERP 沙盘模拟的教学通过仿真企业环境和流程、模拟职能岗位, 让学生身临其境, 真正感受到市场竞争的激烈与残酷, 体验承担经营风险和责任。学生在经营实战对抗中, 体验到团队协作的力量和优势, 掌握了管理技巧。通过基于 ERP 沙盘模拟的教学, 使学生足不出校就了解和掌握企业管理的综合知识和技能。通过这种基于网络技术的教学模式, 更加丰富了教授内容和教授手段, 深受学生喜爱, 提高了教学效果。

## 参考文献

- [1] 王新玲, 柯明, 耿锡润. ERP 沙盘模拟学习指导书[M]. 北京: 电子工业出版社, 2005.
- [2] 黄梯云, 李一军. 管理信息系统[M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.
- [3] 张祖红, 王茜, 周小平, 等. 基于分布式工作流平台的 ERP 系统的研究与开发[J]. 工业控制计算机, 2005, 18(2): 5-7.
- [4] 张晓东. Java 数据库高级教程[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.

# ERP沙盘辅助教学信息系统的研究与探讨

作者: [刘强, LIU Qiang](#)  
作者单位: [广东商学院, 经济与管理实验教学中心, 广东, 广州, 510320](#)  
刊名: [农业网络信息](#)  
英文刊名: [AGRICULTURE NETWORK INFORMATION](#)  
年, 卷(期): 2008 (8)

## 参考文献(4条)

1. [王新玲, 柯明, 耿锡润](#) [ERP沙盘模拟学习指导书](#) 2005
2. [黄梯云, 李一军](#) [管理信息系统](#) 2005
3. [张祖红, 王茜, 周小平](#) [基于分布武工作流平台的ERP系统的研究与开发](#)[期刊论文]-[工业控制计算机](#) 2005 (02)
4. [张晓东](#) [Java数据库高级教程](#) 2004

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jsjyny200808040.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jsjyny200808040.aspx)