



“十三五”普通高等教育本科规划教材

管理信息系统 实验教程

韩 菁 主 编

马雪丽 副主编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS



“十三五”普通高等教育本科规划教材

管理信息系统 实验教程

主 编	韩 菁
副主编	马雪丽
参 编	宋秋云
主 审	董 浩



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

本书为“十三五”普通高等教育本科规划教材,全书共4篇10章,第一篇管理信息系统的应用,主要内容包括经典案例、体验式实验;第二篇 Access 2007 基础知识,主要内容包括 Access 2007 数据库简介、Access 2007 范例导航;第三篇实验案例精讲,主要内容包括创建“个人收支管理系统”、创建“图书管理系统”、创建“某化妆品店员工工资管理系统”、创建“试题库管理系统”;第四篇实验技能巩固与提高,主要内容包括实操项目、管理信息系统实验学习建议。全书的案例选取全部来自于学生密切相关的應用项目,改变以往教学案例超越学生理解能力和脱离生活体验的矛盾。通过对本书的学习,可使读者了解信息系统在社会生活和企业管理中发挥的巨大作用和无穷潜力;了解并掌握管理信息系统开发过程各阶段的任务;掌握管理信息系统的总体概念和结构,并具有应用电子计算机处理管理信息和开发信息系统的能カ或初步能カ。

本书可作为普通高等院校工商管理、电子商务、市场营销等经管类专业管理信息系统课程上机实验配套用书,也可作为非管理类专业参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

管理信息系统实验教程 / 韩菁主编. —北京:中国电力出版社, 2015.8

“十三五”普通高等教育本科规划教材

ISBN 978-7-5123-7989-3

I. ①管… II. ①韩… III. ①管理信息系统—实验—高等学校—教材 IV. ①C931.6-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 173450 号

中国电力出版社出版、发行

(北京市东城区北京站西街 19 号 100005 <http://www.cepp.sgcc.com.cn>)

北京市同江印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2015 年 8 月第一版 2015 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 9.5 印张 227 千字

定价 20.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签,刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

前言

“管理信息系统”是一门综合管理科学、信息科学、系统科学、行为科学、计算机科学和通信技术的新兴学科。作为高等院校工商管理、电子商务、市场营销等经济、管理类专业的核心课之一，该课程主要目的是帮助学生理解和掌握管理信息系统的基本概念、基本结构、开发方法、开发过程及开发工具，具有很强的实践性，教学必须坚持理论与实践相结合。

本书是“十三五”普通高等教育本科规划教材管理信息系统课程的上机实验配套用书，可供非管理专业的学习者使用和参考，目的是希望通过实验促使学习者将理论联系实际，了解信息系统在社会生活和企业管理中发挥的巨大作用和无穷潜力；了解并掌握管理信息系统开发过程各阶段的任务；使学生掌握管理信息系统的总体概念和结构，并具有应用电子计算机处理管理信息和开发信息系统的能力或初步能力。

本教材共分4篇10章。第一篇通过经典案例的形式展现管理信息系统近三年来发展的最新趋势和热点，旨在通过生动翔实的案例帮助读者更为深刻理解现代信息技术和信息系统应用的价值及应用所覆盖的深度和广度。

第二篇通过详细图解法帮助初学者学习数据库中表、窗体和查询的基本操作及逻辑运算数学运算，为初学者阅读和理解经典案例部分及实现上机实操部分打下技术基础。

第三篇的案例选取全部来自于学生密切相关的申请项目，改变以往教学案例超越学生理解能力和脱离生活体验的矛盾。力图通过这些初学者感同身受的信息系统项目让学生能够在如何分析项目，如何构建体系，如何优化流程方面有更多收获，而弱化非计算机专业，非管理信息系统专业学生在编程上的不足。

第四篇以 Access 2007 上机指导和经典案例为基础，目的是通过前两章的学习，使初学者能够在模仿和引用的基础上对日常生活中的一些管理型和事务型问题从科学管理的角度进行规划和分解，以信息系统的方式为这些问题设计出单机版的解决方案。此外，结合多年实验教学经验，在本教材最后一部分为初学者如何学好实验课、完成课程设计给出指导性建议。

本书由烟台大学韩菁任主编、烟台大学马雪丽任副主编，具体编写分工为：第1、2、5、6、9、10章由韩菁编写，第3、4、7、8章由马雪丽编写，第1.3、1.4节和2.1节由烟台大学文经学院宋秋云编写。

烟台大学董浩审阅了全书，提出许多宝贵意见，在此表示感谢！

由于编者水平有限，时间较为仓促，难免有不当之处，敬请读者批评指正。

编者

2015年6月

目 录

前言

第一篇 管理信息系统的应用

1 经典案例	3
1.1 经济新常态：互联网+	3
1.2 铁路网上售票系统 12306	6
1.3 沃尔玛的大数据电商	10
1.4 App 助推先进制造企业的供应链管理	15
1.5 视频案例：物流进城“云”平台	18
2 体验式实验	19
2.1 百万美元首页	19
2.2 身边的数字化校园	21

第二篇 Access 2007 基础知识

3 Access 2007 数据库简介	27
3.1 实例说明	27
3.2 操作步骤	27
4 Access 2007 范例导航	32
4.1 “教学管理”数据库的需求分析与表设计	32
4.2 创建教学管理数据库	34
4.3 数据有效性设计	39
4.4 创建查询	42
4.5 窗体和界面设计	47
4.6 报表设计	54
4.7 创建切换面板	57

第三篇 实验案例精讲

5 创建“个人收支管理系统”	63
5.1 问题提出	63
5.2 实验目的与意义	63

5.3	“个人收支管理系统”需求分析	63
5.4	“个人收支管理系统”设计	64
5.5	“个人收支管理系统”程序实现	66
6	创建“图书管理系统”	83
6.1	问题提出	83
6.2	实验目的与意义	83
6.3	“图书管理系统”需求分析	83
6.4	“图书管理系统”设计	84
6.5	“图书管理系统”程序实现	88
7	创建“某化妆品店员工工资管理系统”	101
7.1	问题提出	101
7.2	实验目的与意义	101
7.3	“某化妆品店员工工资管理系统”需求分析	101
7.4	“某化妆品店员工工资管理系统”设计	102
7.5	“某化妆品店员工工资管理系统”程序实现	107
8	创建“试题库管理系统”	116
8.1	问题提出	116
8.2	实验目的与意义	116
8.3	“试题库管理系统”需求分析	116
8.4	“试题库管理系统”设计	117
8.5	“试题库管理系统”程序实现	119
8.6	使用 Excel 2007 创建多级下拉菜单	132

第四篇 实验技能巩固与提高

9	实操项目	137
9.1	实验分组要求	137
9.2	实验报告内容及评分	137
9.3	实验题目选题	138
10	管理信息系统实验学习建议	142

参考文献	145
------	-----

第一篇

管理信息系统的应用



1 经典案例

1.1 经济新常态：互联网+

1.1.1 教学目的与用途

(1) 本阅读材料主要适用于管理信息系统、电子商务、信息系统与信息资源管理、信息系统项目管理等课程。

(2) 本阅读材料的教学目的在于对互联网初步体验和认识的基础上，了解“互联网+”作为一种新的经济形态，如何充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。

(3) 本阅读材料需要学习者深度思考传统产业如何面对电子商务的挑战，如何将两者的优势结合起来，从而创造出更高的经济与社会价值。

1.1.2 案例内容

李克强总理在第十二届全国人民代表大会第三次会议上提出制定“互联网+”行动计划。甚至有人认为这个计划的轰动性完全不亚于美国前克林顿政府提出的“信息高速公路计划”，绝对远超德国政府提出的“工业4.0”。当企业还沉浸于互联网思维的破坏性冲击所带来的头昏脑涨之际，“互联网+”从天而降，这不仅仅是一个新名词，还是国家战略！互联网思维热浪还未褪去，马上袭来的“互联网+思维”又将企业逼上梁山。那么，什么是“互联网+”？

早在2012年11月14日的易观第五届移动互联网博览会上，易观国际董事长兼首席执行官于扬先生首次提出“互联网+”理念。他认为：“其实今天这个世界上所有的传统和服务都应该被互联网改变，如果这个世界还没有被互联网改变它是不对的，一定意味着这里面有商机，也意味着基于这种商机能产生新的格局。在未来，‘互联网+’公式应该是我们所在行业目前的产品和服务，在与我们未来看到的多屏全网跨平台用户场景结合之后产生的这样一种化学公式。我们可以按照这样一个思路找到若干这样的想法。而怎么找到你所在行业的‘互联网+’，是企业需要思考的问题。”因此，“互联网+”代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。

伴随知识社会的来临，驱动当今社会变革的不仅仅是无所不在的网络，还有无所不在的计算、无所不在的数据、无所不在的知识。“互联网+”行动计划将重点促进以云计算、物联网、大数据为代表的新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业等的融合创新，发展壮大新兴业态，打造新的产业增长点，为大众创业、万众创新提供环境，为产业智能化提供支撑，增强新的经济发展动力，促进国民经济提质增效升级。

“互联网+”不仅仅是互联网移动了、泛在了、应用于某个传统行业了，更加入了无所不

在的计算、数据、知识，造就了无所不在的创新，推动了知识社会以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特点的“创新 2.0”，改变了人们的生产、工作、生活方式，也引领了创新驱动发展的“新常态”。新一代信息技术的发展又推动了创新 2.0 模式的发展和演变，Living Lab（生活实验室、体验实验区）、Fab Lab（个人制造实验室、创客）、AIP（“三验”应用创新园区）、Wiki（维基模式）、Prosumer（产消者）、Crowdsourcing（众包）等典型创新 2.0 模式不断涌现。互联网随着信息通信技术的深入应用带来的创新形态演变，本身也在演变变化并与行业新形态相互作用共同演化，如同以工业 4.0 为代表的新工业革命和 Fab Lab 及创客为代表的个人设计、个人制造、群体创造。可以说“互联网+”是新常态下创新驱动发展的重要组成部分。

简单地讲就是“互联网+ $\times\times$ 传统行业=互联网 $\times\times$ 行业”，虽然实际的效果绝不是简单的相加。这样的“互联网+”的例子绝不是什么新鲜事物，例如：

传统集市+互联网 $\rightarrow$ 淘宝；

传统百货卖场+互联网 $\rightarrow$ 京东；

传统银行+互联网 $\rightarrow$ 支付宝；

传统的红娘+互联网 $\rightarrow$ 世纪佳缘；

传统交通+互联网 $\rightarrow$ 快的、滴滴；

传统新闻+互联网 $\rightarrow$ 柴静《穹顶之下》病毒式的传播。

“互联网+”：不是对传统产业的颠覆，而是促使其换代升级！

在通信领域，互联网+通信有了即时通信，现在几乎人人都在用即时通信 App 进行语音、文字甚至视频交流。传统运营商在面对移动互联，即微信这类即时通信 App 诞生时，来自数据流量业务的收入已经大大超过语音收入的下滑。事实上，互联网的出现并没有彻底颠覆通信行业，反而是促进了运营商进行相关业务的变革升级。

在交通领域，过去没有移动互联网，车辆运输、运营市场不敢完全放开，有了移动互联网以后，过去的交通监管方法受到很大的挑战。从国外的 Uber、Lyft 到国内的滴滴、快的，移动互联网催生了一批打车、拼车、专车软件，虽然存在不同的争议，但它们通过把移动互联网和传统的交通出行相结合，改善了人们出行的方式，增加了车辆的使用率，推动了互联网共享经济的发展，提高了效率、减少了排放，对环境保护也做出了贡献。

在金融领域，余额宝横空出世的时候，银行觉得不可控，也有人怀疑二维码支付存在安全隐患，但随着国家对互联网金融的研究越来越透彻，银联对二维码支付也提出了标准，互联网金融得到了较为有序的发展，也得到了国家相关政策的支持和鼓励。

包括零售行业，电商已造成对传统实体零售行业的颠覆，但同时越来越多的传统零售企业也渐渐加入庞大的电商队伍。对于传统零售企业而言，互联网能够帮助企业精简成本、增加资金、加速物流流转，体验式门店的出现也使之为自己重新打开新的发展之门。

事实上，“互联网+”不仅正在全面应用到第三产业，形成了诸如互联网金融、互联网交通、互联网医疗、互联网教育等新生态，而且正在向第一和第二产业渗透。工业互联网正在从消费品工业向装备制造和能源、新材料等工业领域渗透，全面推动传统工业生产方式的转变；农业互联网也在从电子商务等网络销售环节向生产领域渗透，为农业带来新的机遇，提供广阔发展空间。

而对用户而言，他们未来不会关心是通过接入网线、WiFi、移动网络还是电源线上网，

不会关心用的是 iOS、Android 还是 Windows。因为他们面对的每一个面都可以是一张屏,通过它们能将用户和互联网、企业所提供的应用和服务随时随地联系在一起。也许对创业者来说,当熟悉了这样的一个路径之后,基于“多屏全网跨平台”的理念,与行业结合,才有机会再往前迈一步,传统行业才能真正地转型,从而创造新的局面。

个人计算机互联网、无线互联网,物联网等,都是互联网在不同阶段、不同侧面的一种提法,这也是我们谈论未来变化的一个基础,未来“连接一切”时代还有很多的想象空间。当然“互联网+”不仅仅是连接一切的网络或将这些技术应用于所有传统行业。除了无所不在的网络,还有无所不在的计算、数据、知识,一起形成和推进了新一代信息技术的发展,推动了无所不在的创新(创新民主化),催生了以用户创新、开放创新、大众创新、协同创新为特点的面向知识社会的“创新 2.0”。正是新一代信息技术与“创新 2.0”的互动和演进共同作用,改变着人们的生产、工作、生活方式,并给当今中国经济社会的发展带来了无限的机遇。

“互联网+”的未来将向人工智能方向发展。未来人工智能的演进会有两个方向:一个是光电的方向,即机器软硬件与互联网服务的结合会出现智能的机器人;另一个是生物技术(Biotech)方向。

“顺丰”速递是典型的互联网+运输业。近年,顺丰积极研发和引进先进信息技术和设备,先后与 IBM、Oracle 等国际知名企业合作,共同研发和建立了 35 个具备行业领先水平的信息系统,逐步提升作业自动化水平,实现了对快件流转的全程信息监控、跟踪及资源调度。新技术的实现在促进快递网络优化的同时,确保顺丰服务质量稳定、客户满意。

顺丰企业信息系统总体概况:

(1) 营运类业务管理系统。面向对象为营运本部用户,通过此类系统可对顺丰全网的营运业务作出有效的调度配置和管理。

(2) 客服类业务管理系统。面向对象为客户服务部门及其全国呼叫中心,通过与顾客的信息交流互动,实现顺丰的快速及时服务。

(3) 管理报表类管理系统。面向对象为综合本部等相关部门,将其业务规划等电子单据,统一制度标准,及时实现管理政令的上传下达,并以清晰规范的形式完善报表考核制度。

(4) 综合类管理系统。是对前三类管理系统的业务合并,同时也是对前三类管理系统的有效补充。

以运营类业务管理系统的 HHT 手持终端网络系统为例。顺丰拥有国内最先进的快递系统终端设备,支持 GPRS、Wifi、蓝牙等通信功能。为了解决数据上传不及时问题,公司投入了一笔硬件安装费用,在全网络每个指定地点安装了无线路由,结合使用 Wifi 功能,就能实现无限 Wifi 升级和实时数据上传。HHT 手持终端设备质量轻、体积小、便于携带,方便单手操作。具备客户签收、收送范围查询等功能,可实现收派信息实时上传。目前,顺丰每一位收派员均配有手持终端设备,通过与中国移动合作,收件员对单号扫描过后,客户在顺丰官网即可查询快件的准确位置,为快件提供有效安全保障,主要完成收件订单信息的下发、个人订单管理工作、收派人员管理等工作。第二代手持终端系统利用先进的 2.5G 通信技术(GPRS),管理全国 4 万余个同时在线的用户,在业务高峰时段每分钟处理超过 3500 条的订单信息,同时也为调度环节需要处理的快递物品件数及目的地提供了准确的

信息。

由此可以看出,管理信息系统一方面能够帮助顺丰物流企业提高仓储管理、装卸运输、配送发运、订单处理的自动化水平,促使订货、包装、保管、运输、流通加工一体化,使大规模、高质量、高服务水平处理物流作业成为可能;另一方面,使顺丰物流企业与其他企业间的信息沟通、协调合作更加便利,并能有效跟踪和管理物流渠道中的货物,精确计算物流活动成本,最大限度地提高企业的核心竞争力。通过使用管理信息系统不仅提高了运营效率、降低了运营成本,而且运用这个系统使各个层级之间的员工沟通顺畅,提高工作效率,方便各部门之间的协作。

1.1.3 启发思考题

- (1) 在生活和学习中,可以列举多少种你使用过的“互联网+”的形式?
- (2) 在“互联网+”的新型业态中,你体会到多少与传统产业的不同?
- (3) 你认为有哪些在“互联网+”中不能够实现的需求?这些需求只能从传统商业模式中获取吗?
- (4) 如果大面积推广“互联网+”,你认为有哪些必须要解决的问题?
- (5) 在顺丰速递的“互联网”+“传统运输”+“管理信息系统”的案例中,你从哪些方面能体会到“互联网+”及“管理信息系统”为运输业注入的强劲动力?

教学讨论:可以围绕上述五个问题展开,也可以让同学分成两组,分别研究和探讨“互联网+”经济的缺陷和优势。

本案例的资料来源

- [1] “互联网+”时代,传统媒体如何重构商业模式?。[2015-04-1] 九秋网。
- [2] “互联网+”引领创新 2.0 时代创新驱动发展“新常态”。创新 2.0 研究 [2015-03-6]。
- [3] 学者热议:李克强提的“互联网+”是个啥概念?。2015-03-5 [2015-03-6] 人民网。
- [4] 创新 2.0 研究十大热点 2015 年展望。创新 2.0 研究。2015-03-1 [2015-03-6]。
- [5] 于扬:“互联网+”公式酝酿移动互联网核聚变。2012-11-14 [2015-03-29] 易观网。
- [6] 知识社会呼唤创新 2.0。移动政务研究。[2015-03-6]。
- [7] 易观国际董事长于扬:“互联网+”关乎中国转型之路。[2015-03-27] 搜狐网。
- [8] 互联网的神奇和挑战。创新 2.0 研究。[2015-03-6]。
- [9] 于扬:我们一定会进入人工智能时代。2015-03-25。[2015-03-29] 搜狐网。
- [10] 政府都“互联网+”了,企业该“+”什么?。[2015-04-8] 驱动中国网(北京)。
- [11] 部分内容来自腾讯科技,中国日报网人民网。

1.2 铁路网上售票系统 12306

1.2.1 教学目的与用途

(1) 本案例的教学目的在于通过对案例的分析使学生认识到基于互联网的大众型应用系统开发与实施过程中存在的一般问题,要求能找出问题出现的原因和相应的解决办法。

(2) 对于本案例,读者应站在系统设计与开发者或者系统用户的多重角度进行分析。从系统设计与开发人员的角度考虑铁路客票系统应该如何规划系统分析与开发的每个阶

段,各个阶段如何无缝衔接;从用户的角度思考如何提高用户使用体验,如何更好地满足用户需求。

1.2.2 案例内容

截至 2013 年底,中国拥有总里程超过七万公里的铁路线,拥有仅次于美国的世界上第二大铁路运输网。中国是一个发展中国家,人口众多,铁路运输在中国综合交通运输体系中处于骨干地位,而铁路客运服务在其中又占有非常重要的地位。为了在日益加剧的客户运输服务竞争中确保优势,改善铁路客户的服务质量,铁道部门一直在努力寻找提高竞争力、改善服务的新途径。

铁路网上售票系统 12306.cn(简称 12306)是中国铁路客户服务中心服务网,是基于中国铁路客票发售和预订这一核心系统构建的,其最终目标是建立一个覆盖全国铁路的计算机售票网络,实现客票管理和发售工作现代化,从而方便旅客购票和旅行,提高铁路客运经营水平和服务质量,达到国际先进水平,成为世界上规模最大的铁路客票发售和预订系统。系统建设的具体目标如下:

(1) 实现全路快车营业站计算机联网售票,以机器代替人工作业,以软票替代常备客票。在任一售票窗口可发售任意方向和任意车次的客票,最大限度地为旅客提供方便。

(2) 系统可预订、预售和发售当日客票,具有售返程、联程等异地购票功能。

(3) 实现票额、坐席、制票、计费、结算、统计等工作的计算机管理。逐步形成统一的客票信息源,实现信息共享。

(4) 加强客票管理信息与分析,提高坐席利用率,为铁路客运组织与管理工作提供辅助决策支持。

综观国外许多已成功运用多年的客票系统,有其成熟的经验可以借鉴,而当今计算机和网络技术的飞速发展则提供了很好的条件。中国 12306 铁路网上售票系统的建设有着自己的特殊性,主要表现在以下几点。

1. 规模庞大

中国铁路客票系统是一个覆盖面广、交易量大、实时性强、席位精确管理、安全可靠性能要求高的复杂系统。由于铁路售票的代理点遍布全国,系统建成后将有几万个窗口机需要联网,系统升级面临的困难非常大。中国铁路每年客运量大于 10 亿人次,春运高峰期近 3 亿人次,最高日发售客票高达 400 万张之多,可以说没有任何一个国家的铁路客票系统具有如此庞大的规模。

2. 实时性强

中国铁路客票发售量不但大,而且热线车票和售票时间较为集中,在售票高峰时,将会同时产生 4000~5000 个坐席申请,其中有相当数量是对同一时间、同一车次、相同坐席的请求。为保证响应速度,对网络时延的要求非常高,计算机处理一张票的总时间一般应小于 7 秒,其中网络通信时延要在 2 秒以内,而中国的通信条件又恰恰比较落后,要满足这样的要求则具有一定的难度。

3. 票务管理复杂

从整体上讲,客票的发售和预订在数量上供不应求,因此,每一张客票均要精确地确定坐席,并且是当日当次有效。加上票种繁多、票价复杂、票额预分、坐席复用和规章众多等,给数据组织和数据库管理增加很多约束条件和困难。而国外发达国家由于铁路运输能力是供

远大于求,其主要客流集中在市郊和地铁,客运管理简单,对系统功能要求不高,除部分国家在预约客票中考虑了坐席外,大量的售票业务都不必处理坐席信息,其系统开发的难度则比中国小得多。

4. 多级网络结构

由于国外系统起步较早,且通信发达,大多数采用集中处理的主机/终端方式,而中国幅员辽阔,通信条件较差,根据实际情况,将采用近代发展的集中与分布相结合的客户机/服务器体系结构,这对大规模信息系统的应用也是探索和创新。

5. 管理体制改革

中国铁路部门在长期的手工作业过程中,为解决运量与运能的矛盾,建立了一整套严格的行之有效的客票发售组织与管理制度,但在很大程度上并不适应现代技术和新系统的运用,这在系统建设过程中将要有所打破、有所创新、有所改革,也增加了系统开发的难度。

上述种种特殊性说明,中国铁路客票系统的复杂程度远远高于国外的售票系统,也决定了12306的运营过程面临着层层考验。

12306于2011年6月1日正式上线,然而在2012年12306迎来的首个春运开始就陷入了瘫痪。针对旅客频频遭遇“网络缓慢”“吞钱无票”等问题,在2012年9月,该系统完成了新一轮的升级,但运营效果仍然招致了很多的不满和抱怨,经常性的系统崩溃导致买不到火车票的人们纷纷在网上诟病:

(1) 重复登录,划款不出票。订票过程中出现最多的就是“当前访问用户过多,请稍后重试!”“很抱歉!当前提交订单用户过多,请您稍后重试。”“系统忙!”(见图1-1)。购票用户也经常会抱怨道:“好不容易操作到了网银支付阶段,结果却是付款完毕后没有显示车票信息,钱已支付而购票竟然失败了。”

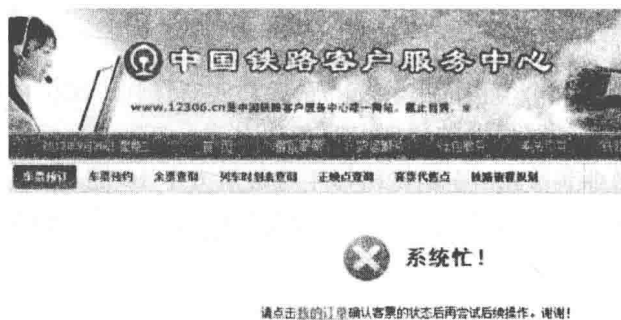


图 1-1 12306.cn 系统忙界面

(2) 升级后购票会被强制排队,且排队后购票失败概率很大。针对12306系统的新一轮更新,一位网友无奈地开起了玩笑:“12306网站的体验太棒了和去售票窗口一样,让你体验排队的乐趣,真正让网上和网下没有区别。”甚至有网友这样调侃“没有爬不上的山顶,只有登不上的12306”。官方称,排队系统是为减轻网站瞬时压力。但不少乘客反映,被“强制排队”后购买失败的概率很大。原本是为了让旅客购票更加方便的升级换代,却大大增加了购票失败的概率,也浪费了购买其他车次的宝贵时间。12306提交订单失败界面见图1-2。

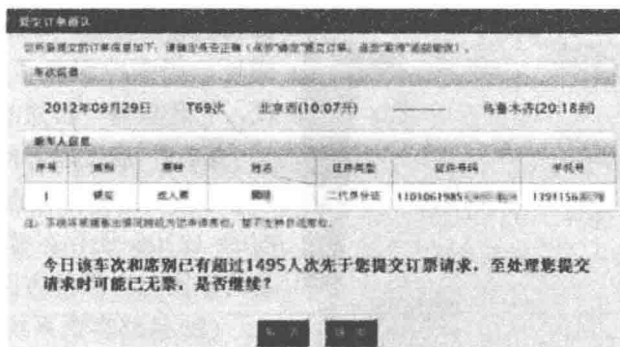


图 1-2 12306 提交订单失败界面

(3) 定点放票, 网络拥堵, 系统崩溃。2013 年 1 月 3 日春运期间, 12306 网站公布了“互联网购票起售时间”, 每天分别在 8 点、10 点、12 点和 15 点放票。但这一举措更激化了网站与用户的“矛盾”。“这样的定点放票会形成秒杀的效果。开始放票的 1 分钟之内, 访问量会剧增, 形成一个个高峰。”航空电子客票人士说道:“高峰时, 服务器需要交互的响应量成几何级数增长。”一位 CDN (内容分发网络) 行业人士认为:“从需求层面来说, 火车票是刚性需求, 不比购物。用户买不到票就会不停地刷新。今天买不到, 明天再继续, 需求得不到满足的用户会持续聚集在网站上, 这会带来连续的‘峰值’。”“12306 网站在线售票功能, 其实就是个海量事务高速处理系统, 这样一个系统, 并不能简单地使用通用方案进行设计, 但听说 12306 网站采用了 Oracle 通用数据库进行搭建”, CTO 俱乐部成员、互联网产品设计专家评价说:“使用通用系统进行设计也不是不可以, 但在面对春运前夕的瞬间海量网络购票需求时, 这个系统会变得极为脆弱。”也有专家分析说:“他们试图通过服务器的堆积, 来解决软件设计的不足, 但理论和实践都已经证明, 再强大的硬件也很难满足一个不完善的软件系统的极端处理请求。”

针对 12306 运营以来出现的诸多问题, 2013 年 12 月, 新版 12306 上线试运行。新版 12306 在对页面设计进行完善的同时, 还增加了许多新功能, 如推出了“更多选项”功能, 增加了自动刷票服务和自动提交订单信息功能, 引入了支付宝付款功能, 购票流程得到了优化。同时, 铁路部门的官方手机购票客户端——“铁路 12306”也在千呼万唤中上线试运行, 向广大旅客提供列车信息查询、购票等服务。“铁路 12306”免费供旅客下载使用, 上线第一天就超过 15 万人下载, 在苹果 App Store 中位于免费下载榜的首位。

新版 12306 从某种程度上提高了用户的购票体验, 但仍存在一定的漏洞。除了间歇性的“瘫痪病”频频发作, 12306 还需面对的另一问题——“黄牛”。系统的完善仍然逃不过“黄牛”的秒杀技巧, 反而更加催生各类抢票软件盛行网络。由于 12306 存在的一些重大技术漏洞, 12306 验证码的设计容易被黄牛软件绕过。黄牛抢票软件可以完全自动识别验证码, 以毫秒速度自动输入验证码, 相当于一部自动刷票机, 而且可多账户挂机, 利用假身份证注册上千个账号 (见图 1-3), 用生成的假护照和身份证可以订票、买票, 并且 45 分钟内不需付款, 该漏洞被黄牛软件利用, 通过抢票软件批量刷票, 使得黄牛软件具备比人手购票乃至普通浏览器插件更快的抢票速度。央视曝光的黄牛抢票软件“10 分钟就买到了 1245 张车票”, 他们大量囤票后转卖牟利。

面对不断出现的漏洞, 12306 也在积极地应对, 如升级验证码, 继彩色动态验证码之后又推出图片验证码来封堵抢票软件等。但无论如何, 12306 仍然逃避不掉网友的责骂和质疑。



图 1-3 虚拟姓名火车票

12306 在舆论的“骂声”中默默努力、不断成长，顽强地服务了大多数人，在这个时代，它代表着一种进步。

1.2.3 启发思考问题

(1) 从购票用户的视角来看，你认为目前的 12306 还存在哪些不足？存在这些不足的原因包含哪些方面？

(2) 铁路客票系统是否可以像航空客票系统那样开发？两者有何区别？

(3) 你希望 12306 做哪些改进？12306 应该采取哪些措施来改进系统的功能和性能？

(4) 查阅国外铁路信息系统的相关资料，对比 12306 系统和国外铁路系统在所提供服务上的差别。这些服务哪些是可以或应该借鉴的？哪些并不适合我国的国情？

本案例的资料来源

- [1] 新华网. 中国铁路总公司工作会议在京召开 [EB/OL]. [2015-1-29]. http://news.xinhua.net.com/politics/2015-01/29/c_127436162.htm.
- [2] 客运站. 铁路 12306 网站历程 [EB/OL]. <http://www.keyunzhan.com/12306-1604/>.
- [3] 中国经营报. 12306 网络售票平台发展回顾 [EB/OL]. [2012-01-15]. <http://tech.163.com/12/0115/08/7NQ16I4B000915BF.html>.
- [4] 新快报. 新版 12306 网站什么时候上线？新增了哪些功能？ [EB/OL]. [2013-12-05]. <http://jt.gz.bendibao.com/news/2013125/143835.shtml>.
- [5] 人民网. 12306 图片验证码封堵抢票软件 [EB/OL]. [2015-03-17]. <http://news.sohu.com/20150317/n409877866.shtml>.
- [6] 中国中央政府网. 中国铁路客户服务中心 12306 新版上线试运行 [EB/OL]. [2013-12-05]. <http://finance.chinanews.com/life/2013/12-05/5585057.shtml>.
- [7] 海外网. “一票难求”，都怪“伤不起”的 12306？ [EB/OL]. [2014-01-18]. <http://opinion.haiwainet.cn/2014/0118/c353596-20181537-3.html>.

1.3 沃尔玛的大数据电商

1.3.1 教学目的与用途

本案例的教学目的在于通过案例使学生理解管理信息系统与电子商务的关系，认识到“大数据”对电子商务产生的深远影响，理解数据资源的价值发现和价值转换对电子商务提出的更高要求，对其配套管理信息系统带来的新挑战。

1.3.2 案例内容

1. 大数据 (Big Data) 定义

国际数据公司定义了大数据的四大特征：海量的数据规模 (Vast)、快速的数据流转和动

态的数据体系 (Velocity)、多样的数据类型 (Variety) 和巨大的数据价值 (Value)。各行各业的大数据, 规模从 TB 到 PB 到 EB 到 ZB, 都是以三个数量级的阶梯迅速增长, 是用传统工具难以认知的, 具有更大挑战的数据。仅从海量的数据规模来看, 全球 IP 流量达到 1EB 所需的时间, 在 2001 年需要 1 年, 在 2013 年仅需 1 天, 预计到 2016 年仅需半天。全球新产生的数据年增 40%, 全球信息总量每两年就可翻一番。

而根据 2012 年互联网络数据中心发布的《数字宇宙 2020》报告, 2011 年全球数据总量已达到 1.87ZB (1ZB=10 万亿亿字节), 如果把这些数据刻成 DVD, 排起来的字段大小相当于从地球到月亮之间一个来回的距离, 并且数据以每两年翻一番的速度飞快增长。预计到 2020 年, 全球数据总量将达到 35~40ZB, 10 年间将增长 20 倍以上。

需要强调的是: 所谓大数据并不仅仅是指海量数据, 而更多的是指非结构化的、残缺的、无法用传统的方法进行处理的数据。

2. 大数据时代

在经验时代, 当所有人都在盲人摸象的时候, 企业之间比拼的是决策者的头脑和思维。当进入大数据时代, 仅仅有思维和头脑已经不够了, 因为有人已经站在大数据顶端, 全面地看到了整头大象, 只知道埋头工作不知道抬头看方向的企业, 是要被淘汰的。今天企业做经营决策不能再依靠经验模式, 而是要用大数据分析的方式来进行。“数据已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域, 成为重要的生产因素。人们对于海量数据的挖掘和运用, 预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”麦肯锡最早提出了“大数据时代”的概念, 确实, 大数据正在改变人们的生活和思维方式, 也成为了新服务、新商业、新经营的源泉, 成为很多政客、企业家进行决策的分析依据。

大数据时代, 企业应转变信息资源管理工作模式和利用方式, 以价值创造为核心, 以新一代信息技术深度应用为抓手, 加强信息资源整合, 精准、快速地提取增值性的有效信息, 打响信息资源整合攻坚战。

3. 沃尔玛 (Walmart) 的大数据

曾创造了“啤酒与尿布”的经典商业案例的沃尔玛是最早开始投资和部署大数据应用的传统企业巨头之一, 通俗地讲, 大数据天然不是沃尔玛, 但沃尔玛天然就是大数据。

沃尔玛资讯中心副总经理特瑞尔指出, “沃尔玛本身就是一个海量资料系统, 适用各种商业上的分析行为, 它庞大的综合功能, 把资讯应用提升到新的境界。”作为世界最大的零售业巨人, 沃尔玛在全球有超过 200 万名员工, 总共有 110 个超大型配送中心, 每天处理的资料量超过 10 亿笔。由于资料量过于庞大, 沃尔玛的大数据系统最重要的任务, 就是在做出每一笔决定前, 将执行成本降到最低, 并且创造新的消费机会。

2000 年, 网上商店作为应景产品上线, 但 eBay 和亚马逊让沃尔玛认识到电子商务的可怕, 便在随后几年开始发力线上。Walmart Labs 推出的 The Social Genome 能够让沃尔玛将消费者线下购物数据、网络浏览点击数据、社交网络关系数据及消费者个人数据等组合成实时更新扩展, 且具有定向预测功能的强大数据库, 逐步解决线上环节与线下渠道数据匹配上的难点, 并借助于消费者在社交网络上展现的兴趣, 预测他们可能在 Walmart 下一个购买的产品。

2011 年, 沃尔玛电子商务的营收仅是亚马逊的 1/5, 且差距年年扩大, 让沃尔玛不得不设法奋起直追, 找出各种提升数字营收的模式。最终, 沃尔玛选择在社交网站的移动商务上