



СОВЕТСКОЕ ПОСОЛСТВО В ПЕКИНЕ
УЛ. СЕВЕРНАЯ ЧАСТЬ, МАСЛОВЫЙ ПАСАЖ, КОММУНАЛЬНЫЙ ДОМ № 10
ТЕЛЕГРАММНОЕ ПОСЛАНИЕ

◆ 国家示范性高职建设教材 · 电子商务专业 ◆

三维 商城实施

主编 李晓峰 李福兴



南京大学出版社

◆ 国家示范性高职建设教材·电子商务专业 ◆

三维 商城实施

主 编 李晓峰 李福兴
副主编 戴 云



 南京大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

三维商城实施/李晓峰,李福兴主编. —南京:南京大学出版社, 2015. 8

ISBN 978-7-305-14593-3

I. ①三… II. ①李… ②李… III. ①电子商务—网站—应用程序—程序设计 IV. ①F713.36 ②TP393.092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 004422 号

出版发行 南京大学出版社
社 址 南京市汉口路 22 号 邮编 210093
出 版 人 金鑫荣

书 名 三维商城实施
主 编 李晓峰 李福兴
责任编辑 王抗战 徐佳乐 编辑热线 025-83596997

照 排 南京理工大学资产经营有限公司
印 刷 南京人文印务有限公司
开 本 787×1092 1/16 印张 19.5 字数 460 千
版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-305-14593-3
定 价 40.00 元

网 址: <http://www.njupco.com>
官方微博: <http://weibo.com/njupco>
官方微信号: njupress
销售咨询热线: (025)83594756

* 版权所有,侵权必究

* 凡购买南大版图书,如有印装质量问题,请与所购图书销售部门联系调换

前 言

本教材从策划到编写,经历两年的磨合。一线任课教学老师和校企合作企业的相关人员都倾注了大量的时间与心血,几易其稿,终于面世。

目前,关于三维商城实施方面的教材并不多,但三维商城应用已是电子商务中不可或缺的组成部分,随着计算机互联网技术、移动互联网技术的不断发展,三维商城在电子商务领域的应用将蓬勃发展。三维商城实施涉及的知识面较多,目前市面上还没有一本完整的三维商城实施方面的教材。有鉴于此,编者致力于编写一本基于 CDIO 工程教育理念的、适合于实际应用的三维商城实施方面的教材,因此在大家的共同努力下,这本三维商城实施的教材正式与读者见面了。

本教材运用了 CDIO 工程教育理念进行结构设计,让读者通过一个个项目实际操作来掌握三维商城实施方面的相关知识。教材整体结构与详细结构设计如下:

(1) 本教材以建设一个实际“三维商城”项目为纲,始终围绕着这个主题展开。全书共分为五个项目:

项目一:三维商城场景设计。主要介绍了三维商城实施中应用的基础知识、设计原则、实施原则及三维商城功能描述,共三个学习任务

项目二:三维商城建筑建模实施。重点介绍了专业建模工具 3ds Max,并通过构造三维商城的基础设施墙、门窗、家具、电器及楼梯扶手等物体的三维模型建模,共六个学习任务。

项目三:三维商品建模。从三维商城中外形简单商品建模开始、分别介绍了外形简单商品、外形复杂商品和外形特殊材质商品的三维建模,共三个学习任务。

项目四:灯光、材质、贴图和渲染应用。介绍了应用 3ds Max 建模中灯光、材质、贴图和渲染功能对商城中有关商品进行处理的过程,共四个学习任务。

项目五:三维商城交互功能的实现。介绍三维商城实施中场景合并发布以及三维商城中如何实现由静态图形转变为动态人机交互图形的方法及应用技术,共四个学习任务。

(2) 教材中每个项目的设计构思是:针对某一个或某一方面的知识技能,先给出项目学习任务,并给出学习要点、重点、难点。先让读者考虑用何种技能实现,再引导读者逐步完成学习任务。

综上所述,本教材运用 CDIO 理念,以实施和建立一个三维商城为主线,应用建模技

术、多场景合并技术及人机交互技术完成三维商城实施。

本教材适合作为高等院校及培训机构的电子商务专业、计算机应用技术专业以及相关专业教材,也适合从事电脑美工设计等开发人员阅读。

本书由江苏经贸职业技术学院李晓峰老师和校企合作企业南京金砖智能科技有限公司李福兴总经理任主编,戴云老师任副主编,崔斌老师参与编写。

本教材在编写过程中得到多方面的帮助、指导和支持。感谢评审老师给本教材提出了宝贵意见;感谢编辑老师对本教材的认真编校。由于编者水平有限,书中不乏疏漏之处,恳请读者批评指正。

编者
2014年11月

目 录

| | |
|------------------------------|-----|
| 项目一 三维商城场景设计 | 1 |
| 任务一 三维商城概述 | 1 |
| 任务二 三维商城实施设计原则 | 5 |
| 任务三 三维商城实施原则 | 10 |
| 项目二 三维商城建筑建模实施 | 22 |
| 任务一 三维商城实施技术 | 23 |
| 任务二 3ds Max 快速上手 | 39 |
| 任务三 简单墙体的构建 | 55 |
| 任务四 三维商城中家具的构建 | 69 |
| 任务五 电器的构建 | 83 |
| 任务六 用克隆技术构建楼梯、扶手 | 90 |
| 项目三 三维商品建模 | 105 |
| 任务一 外形规则商品建模 | 106 |
| 任务二 不规则商品的建模 | 116 |
| 任务三 特殊材质商品的建模 | 129 |
| 项目四 灯光、材质、贴图 and 渲染的运用 | 140 |
| 任务一 灯光的应用 | 141 |
| 任务二 材质的应用 | 154 |
| 任务三 贴图的应用 | 180 |
| 任务四 三维商城场景的渲染 | 202 |
| 项目五 三维商城交互功能的实现 | 215 |
| 任务一 场景合并与发布 | 216 |
| 任务二 三维商城人机交互技术 | 242 |
| 任务三 简单人机交互制作 | 245 |
| 任务四 复杂功能交互的实现 | 251 |
| 参考文献 | 306 |

项目一 三维商城场景设计

一、单元概述

本单元主要讲述电子商务及由此产生的三维商城的发展历史；3D 互联网技术的发展等。同时讲述了三维商城设计原则、实施原则和三维商城在目前技术条件下应具备的主要功能。

二、知识要点及掌握程度

任务一：三维商城概述(理解)

任务二：三维商城实施设计原则(理解)

任务三：三维商城实施原则(理解)

三、能力要点及重要程度

- (1) 项目工程知识：了解电子商城、三维商城(重要)。
- (2) 行业发展趋势：了解电子商城设计及实施原则，要求(重要)。
- (3) 基本信息处理能力：培养学生对项目的初步分析能力(重要)。

四、教学的重点与难点

重点：

- (1) 三维商城的概念。
- (2) 三维商城设计与实施原则。
- (3) 三维商城基本功能。

难点：

- (1) 三维商城设计与实施原则。

五、教学设计与实施方法

本单元主要采用讲授教学法，讲授教学法通过教师课堂讲授实施。

任务一 三维商城概述

1.1.1 电子商务平台

网络技术与计算机技术的不断发展，使网络成为当今全球社会生活中的重要组成部分。互联网不仅为网民提供方便、快捷、准确的跨地域性通信，也为互联网上的异地交易

电子商务提供了基础。目前,我国电子商务已取得长足发展,各种电子商务应用也得到全面发展,中国互联网信息中心 CNNIC 于 2013 年 7 月 17 日下午发布第 32 次《中国互联网络发展状况统计报告》,报告显示,截至 2013 年 6 月底,我国网民规模达 5.91 亿,互联网普及率为 44.1%,其中手机网民规模达 4.64 亿,较 2012 年底增加 4 379 万人,网民中使用手机上网的人群占比提升至 78.5%。其中,开办网店户数仅淘宝平台上就有 960 万之巨。各种电子商务业态迅速扩展,主要由原来的 B2C、B2B、C2C 向 C2B、O2O 发展,主要形式为各种提供网上交易的电子商务网站(如图 1-1 所示)。



图 1-1 淘宝网站

由此可见,电子商务平台(网购商城)就是两方或多方借助于互联网进行推销和购物的虚拟场所;网上商城是个人或企业搭建在互联网上进行商品或服务交易的网站,商品的卖方将商品的介绍信息(包括文字和少量图片)发布到网站上,买方则通过浏览网站,选取感兴趣的商品。

电子商务平台的优点:

- (1) 永不关门打烊,每天 24 小时、每周七天,任何时间都在为客户服务。
- (2) 顾客无限,全球的任何人都可以通过互联网访问。
- (3) 服务优质,网上商城不但能完成普通商店可以进行的交易,同时还可以通过多媒体技术为用户提供更加全面的商品信息。

虽然电子商务交易方式与传统的交易方式相比,具有高效性、方便性等优点,但在以下几方面还存在明显差距。

第一,商品信息表现形式匮乏。现阶段,大部分电子商务网站只能提供平面图片和简单的文字介绍,这种依托二维平面图以及文字介绍的方式,使顾客很难全面、详细、切身感

受地了解商品。

第二,购物环境不理想,缺少购物乐趣。与在商场中购买商品相比,现阶段电子商务网站的风格与其他类型的网站(如软件下载网站)风格类似。这种风格并没有营造出以售货为主体的购物环境,用户在这里体会不到在商场中购买商品的感觉。

第三,购物过程中,无法体验购物过程的愉悦之心。尤其是不能试穿、试用商品。虽然国家明文规定电商应向顾客承诺购物七天无条件退货,但退货流程还是件麻烦的事。

第四,电商平台中部分商家对商品的介绍和描述存在不实之处。

1.1.2 三维商城

目前普遍应用的电子商务平台存在如上所述的问题,是与技术和应用环境密切相关的,如今互联网的飞速发展使 IT 行业的各个领域发生了深刻的变化,它必然引发一些新技术的出现。3D 图形技术并不是一个新话题,在图形工作站以至于 PC 上早已日臻成熟,并已应用到各个领域。然而互联网的出现,却使 3D 图形技术发生了和正在发生着微妙而深刻的变化。Wed 3D 协会(前身是 VRML 协会)最先使用 Wed 3D 术语,这一术语的出现反映了这种变化的全貌,没有人能严格定义 Wed 3D,在这里我们将 Wed 3D 理解为:互联网上的 3D 图形技术,互联网代表了未来的新技术,很明显,3D 图形和动画将在互联网上占有重要的地位。那么,什么是 Wed 3D? 它是如何发展起来的? 它的最新发展怎样? 有哪些应用? 还存在哪些问题?

互联网 3D 图形的开放标准:VRML 是 3D 图形和多媒体技术通用交换的文件格式,它基于建模技术,描述交互式的 3D 对象和场景,不仅应用在互联网上,也可以用在本地客户系统中,应用范围极广。由于网络传输的是模型文件,故其传输量大大小于视频图像。VRML97 使任何一位 3D 图形爱好者都能制作可在互联网实时渲染的 3D 场景模型。

市场上有形形色色的互联网 3D 图形软件,制作互联网 3D 图形的软件却没有完全遵循 VRML97 标准,许多公司推出了他们自己的制作工具,使用专用的文件格式和浏览器插件,类似的软件大约有三十几种之多。这些软件各有特色,都比 VRML 有所进步,在渲染速度、图像质量、造型技术、交互性以及数据的压缩与优化上,都胜过 VRML 之处。

新一代互联网 3D 图形的标准——X3D, X3D 标准的发布,为互联网 3D 图形的发展提供了广阔的前景,无论是小型的具有 3D 功能的 Web 客户端应用,还是高性能的广播级应用, X3D 都应该是大家共同遵守的标准,从而结束当前互联网 3D 图形的混乱局面。在统一的 X3D 基本框架下,保证不同软件厂家开发软件具有互操作性。

互联网 3D 图形的关键技术——实时渲染引擎:实时渲染引擎的作用是:解释并翻译实施场景模型文件的语法,实时渲染从服务器端传来的场景模型文件,在网页访问者的客户端逐帧、实时地显示 3D 图形。互联网 3D 图形软件厂商目前通常将实时渲染引擎做成一个插件,在观看前需要先下载并安装在 IE 浏览器上。显然,实时渲染引擎是实施互联网 3D 图形的关键技术,它的文件大小、图形渲染质量、渲染速度以及它能提供的交互性,都直接反映其解决方案的优劣。

三维建模与 Wed 3D 图形的制作工具:手工编写 VRML 的场景模型文件,wrl 文件是非常繁琐复杂的工作,对于大型场景模型几乎是不可能的。近几年,许多软件厂商都使用

3ds Max 建立场景模型,安装相应的输出插件,再直接建立场景模型文件。目前最有名的 Wed 3D 图形软件公司,如 cult3D 和 viwepoint,都可以在 3ds Max 中直接输出它们的专用文件格式的场景模型文件。

Java 在互联网上的 3D 图形获得成功:Java 在互联网上几乎随处可见,而它在 3D 图形上正在显示出更大的威力。使用 Java 的重要理由之一是它的平台无关性,因此,只要支持 JVM,就能运行 Java 小程序。两种最有名的浏览器 Netscape 和 IE 3 都支持 JVM (Java 1.0.2)。因此,用 Java 制作的 3D 图形几乎都可以在互联网的浏览器上显示。

互联网 3D 图形技术的应用:当前互联网上的图形仍以 2D 图像为主流,例如淘宝、京东、当当等,绝大多数电子商务网站基本上都是由此类技术构成,但是 3D 图形必将在互联网上占有重要地位。互联网上的交互式 3D 图形技术 Wed 3D 正在取得新的进展,正在脱离本地主机的 3D 图形,形成自己独立的框架。最具魅力的 Wed 3D 图形将在互联网上有广泛应用,如电子商务、联机娱乐休闲与游戏、科技与工程的可视化、教育、医学、地理信息、虚拟社区等。在中国,最典型的应用是网上世博会,它使得世界各地的人,只要能连接上互联网,便可足不出户,轻松浏览世博园的风光。3D 技术的发展,为电子商务采用 3D 技术、建立三维商城奠定技术基础。

三维商城是一种基于 Web 平台的虚拟购物环境,一般采用 C2C、B2C、B2B 和 O2O 的电子商务模式比较多,商家可快速搭建立体店铺,通过商品的上传、摆放等,即可实现网上立体开店;用户可以在三维虚拟环境中漫游,能进行互动性聊天,全面虚拟了购物的浏览、挑选、支付等过程,使用户有身临其境的感觉(如图 1-2 所示)。



图 1-2 虚拟商城

三维商城是随着 3D 虚拟现实技术在互联网上的发展,而衍生出的电子商务实现手段。它区别于传统的电子商务,其最大的特征在于提供了全新的网络购物体验,模拟逛街购物环境,让用户在购物过程中,不仅能感受到丰富的商品信息,同时,也能感受到充实的购物氛围。



对三维商城电子商务的探索,早在 3D 虚拟现实进入应用领域就已经开始了,在 2003 年,国内的图形学专家针对 3D 电子商务进行了深入分析和探讨。自 second life 红极一时后,国外掀起了广泛的 3D 电子商务浪潮,先后产生了数个具广泛影响力的三维商城。

国外已有很多 3D 虚拟电子商城,从 2008 年开始,受国内网络环境的大幅改善,国内 3D 电子商务也进入了飞速发展期,2009 年,已有不少企业推出 3D 虚拟电子商城。

三维商城的场景一般是利用虚拟现实技术实现的,但目前也有很多 3D 商城采用 flash 形式呈现,视觉上产生了立体效果,但其实并不是真正的 3D 商城,通常叫做“伪 3D”。随着互联网的发展,以及宽带技术的提高,3D 技术越来越被互联网所广泛采用,3D 商城也许会成为未来电子商务平台不可缺少的部分。

虽然有了 3D 效果的购物场景,但大部分的 3D 商城中的商品还是以图片、文字形式展现,显得有些不自然,效果也不是很好,最近出现了“全立体 3D 商城”,指不仅场景是 3D 形态,商品也是 3D 形态,真正做到了 3D 商城的效果。

电子商务平台中商品的三维展示,一般是利用三维重建技术实现的,目前这种技术可通过三种方式实现:

第一,通过人工建模软件构建而成。通过手工绘制的商品 3D 模型,与实际的商品有着很大的差别,并且受人为主观因素的影响,商品的真实性相对较差,此方法比较适用于虚拟仿真、形象设计等现实中尚不存在的物体的模型构建,对于电子商务并不适用。

第二,通过三维扫描仪实现。商品通过三维扫描仪扫描,辅助计算机可得到商品的模型结构,然后通过贴膜的形式合成而来。这种方式得到的模型,模型的形状结构比人工制作的精确多了,但是贴图的质量看上去不像是原来的商品,并且很多发光、透明的商品无法完成立体合成。三维扫描仪一般仅在大型博物馆中应用于对藏品三维重建,但随着其性价比的不断提高,已经被很多领域所接受,也已经越来越被电商们所接受。

第三,用图片或视频技术合成立体商品。这种技术在国内,甚至国际都很少见,还在研究试验阶段,并没有被市场应用,图片合成技术,只需要提供几张商品照片,即可合成 3D 商品,如果该技术被应用,成本低,且实现简单,电子商务将会带来新的局面。

第四,目前,已有国内外知名企业推出 3D 照相机,用 3D 照相机机可以比较方便地实现商品的三维建模。

第五,利用专业的商品三维建模系统,实现快速建模,该产品已在一些 B2C 的专业电商平台上使用,效果还是比较理想的。

任务二 三维商城实施设计原则

三维商城是区别于传统平面二维电子商务网站的一种特殊形态,它是一种基于 Web 3D 互联网技术的电子商务网站。它首先需满足电子商务网站设计的基本原则,同时考虑三维技术的特殊性。

电子商务(E-commerce)且无论是三维商城还是二维商城中,最为常见的是在互联网上建立虚拟商场交易,由于互联网这种媒体的特殊性,网上购物与传统购物的方式有很大差别。网上购物的过程基本分为两个阶段:

1. 观察比较阶段

网店购物即在此阶段,客户搜寻、分析和处理与所要选购商品有关的各种信息,具有很强的客户驱动性,是一种视觉体验,更是一种体验经济。这和商场购物不同,商场有服务员、商品实物,客户除了通过商品实物体验外,还可以与服务人员现场交流,以获得这次交易是否成交的足够的判断依据,从而做出决定。然而,网上虚拟商店不具备这样的特点,各家网店只能以精心制作的、可用性强的网页来展示商品,吸引客户、使客户能方便地找到并了解他们想要的商品信息,从而增加成交概率。

2. 付款结账阶段

此阶段是电子商务行为的最重要环节,此时,消费者由客户驱动转变为系统驱动,网站系统会引导客户输入一定的个人信息,如家庭住址、信用卡号码等,同时提供付款方式和送货方式。在这一阶段,应着重消除客户对电商进行的各种操作所产生结果的不安感。

因此,只有在电子商务网页设计中充分考虑了人们的使用要求,才能促成一次成功的交易。网站设计的实用性对电子商务网站的正常经营和发展是至关重要的。

1.2.1 三维商城设计中的实用原则

实现三维商城功能最大化的目标,给目标客户提供方便、实用的信息服务,是三维商城设计的基本实用原则,它包含以下几个方面:

1. 先进性

以最先进的观点和设计思路,为客户设计高先进性的网站系统。设计方案将立足先进技术,使项目具备国内乃至国际领先的水平。服务器和网络方面则以优化通讯流量、提高系统的管理性和安全性为重点。

2. 可靠性

该平台正常运作后,由于面对的是广泛的全球互联网客户,因此,系统应能够提供每天24小时、每周7天的不间断运作能力。为客户提供高度可靠的稳定运行保障。

3. 安全性

互联网是一个标准开放的网络,在网上可以进行各种商务活动,但随时面临着黑客的攻击,病毒的侵袭等威胁。因此,确保网上信息流通的系统安全十分重要。安全不仅仅是一个技术性的问题,还涉及系统的管理、法律法规的保障等,要充分保障系统数据和信息的安全性,为业务及商务活动提供安全环境。

4. 可扩展性

互联网具有巨大的商务潜能,没有人可以精确预计系统的最终访问量和最佳的商务运行模式。因此,系统设计的原则之一是可扩展性。随着企业网站平台业务量的扩展和

平台访问量的增长,系统应该能够具有很强的扩展能力,以适应新业务的发展。

5. 标准性和开放性

所有程序及接口具有统一的标准,使程序和系统具备优异的可移植性。企业网上平台的设计应当严格遵守国际标准,在还没有形成标准的新领域内也积极倡导标准的形成,为促进地区国际贸易打下坚实的基础。

6. 美观性

良好的视觉效果与强大的功能同等重要。它可以突出企业文化特色和定位。尤其是三维商城,其特色就是让客户有着良好的购物体验,让其有在实体店购物的感觉。同时三维商城在美观性上还应考虑商城图形不能过于花俏,以免影响客户购买商品或服务。

7. 服务性

时刻体现着以客户为中心的服务理念,为客户提供最好的服务和网站的设计思路。体验购物环境是顾客在三维商城购物的过程,但客户的最终目的是购买到自己所中意的商品或服务,以得到自己的核心利益。因此,三维商城在实施时应更多地考虑如何为客户提供更好的服务。

8. 实用性

网站所提供的各项信息、服务等内容要做到实用,真正能够使网站为用户带来方便。

9. 便捷性

网站使用起来简单方便,尽可能适应不同年龄、知识层次的客户需求。

10. 定制性

为企业的不同业务定制相应的业务流程。

11. 交互性

各项在线服务的提供,以及友好的对话关系,能极大改善企业的办事效率和形象。

12. 宣传性

提供良好、实用的宣传功能,使之成为企业自身宣传的重要载体。

13. 引擎的选择

Web 3D 技术,国际上有数十家企业从事引擎开发工作,但各有所长,选择时应引起注意。

14. 兼容性

3D 建模软件的选择要注意其所建物品模型是否与引擎平台兼容,所建模型对网络带

宽要求是否符合当下的网络条件。

15. 真实性

三维商城实施与其他网站有所不同,在网站上展示的商品信息必须真实、完整。尤其是关于商品参数、性能等方面的描述必须与实际商品一致。

16. 保密性

三维商城对用户信息必须加以保密,不能轻易泄露或被他人所得。

17. 避免同质化、提供用户最佳体验

相互竞争的网站通常会提供相似的功能,我们经常能感受到视频网站同质化,团购网站同质化,社交网站同质化,门户网站同质化,它们之间信息内容重复、服务项目雷同,但只有提供了最佳用户体验的那一个网站才会胜出。

同时,还应注意以下几点:

1. 人性化的交互界面

客户访问三维商城是为了获取所需的商品或服务,所以,网页图形的内容必须突出重点,避免夸张,装饰部分不宜太多,以免喧宾夺主;在内容编排上必须简洁明了,便于浏览;信息数量比较大时应将其拆分成多个网页图形。在技术和资金条件允许的情况下,三维商城网页图形设计中还应当考虑残疾人、病人等特殊人群的需要。

2. 方便快捷的更新维护

三维商城网站要根据市场行情的波动随时更新网页上的价格信息,要经常提供新的商品或服务,并举办促销活动以刺激客户的购买欲。设计时要考虑到内容更新的快捷简便,在内容更新的同时,还要注意保持网页在结构上的相对一致性,以使老客户能方便快速地找到所需要的各种信息。三维商城网站上商品图形更新需要及时、便捷,且能兼容各种主流图形格式文件。

3. 最佳优化的网页内容

一般情况下,客户对当前网页上的内容能持续保持注意的时间长度约为 10 秒钟;若系统响应时间超过 10 秒,客户会在等待计算机完成当前操作时,转向其他的任务。因此,为缩短系统响应时间,比较简单的一种解决办法是尽量减少网页上的图片与多媒体文件(如动画、录像、闪烁等)的使用。但是作为电子商务站点,很多场合需要采用图示或多媒体演示,从而不得不适当降低系统响应速度。因此,为了提高三维商品图形的展示速度,在设计商品三维图形时,一定要注意图形的尺寸和大小。

4. 准确无误的链接

整个 Web 实际上就是一个巨大的信息空间。由于空间过大,并且各节点之间的链

接关系错综复杂,用户上网浏览时有可能发生“迷路”现象。Elm 和 Woods(1985)研究发现,用户在网上“迷路”的程度与不熟悉文档结构有直接关系。他们总结出有三种不同形式的“迷路”:第一,不知道下一步该去哪里;第二,知道该去哪里,但不知道该如何去;第三,不知道当前处于整个文档结构中的哪一个位置。为减少和避免出现“迷路”现象,通常可采用两种策略:一是改变用户界面,如采用导航地图、多窗口显示等技术;二是对文本进行分析,改换超文本的结构及链接设计。提高超文本设计质量能有效减少用户“迷路”现象。将电子商城由二维转变成三维的目的是为了客户更好地体验购物乐趣,因此,在设计三维商城时,一定要注意商城内购物引导的设计,避免客户“迷路”。

5. 界面的一致性

在三维商城设计中,界面的一致性也是必须仔细考虑的一个重要因素。一般认为,界面的一致性主要体现在三个方面:指向性效果、系统的输入与输出之间的关系、界面的外观或视觉效果。一些研究表明,增强界面的一致性有利于提高用户的操作绩效和满意度,同时还可减少操作错误。

6. 美观、比例、结构、布局

良好的视觉效果与强大的使用功能是同等重要的。界面美观水平与使用者对界面可用性的主观评价呈正相关,与操作绩效也呈正相关。Schenkman(2000)总结出衡量网页外观设计质量的四个主要指标,即美观、图文比例、结构和总体布局。其中,美观这一指标最为重要。

7. 终端与载体的协调统一

三维商城设计应适应客户使用的各种类型的显示器,应使用可用空间的百分比来规定布局。现在常用的网页浏览器一般为 Netscape 和 Internet Explorer,这些浏览器都有新旧版本,有时同一个网页在不同浏览器或同一浏览器的不同版本上会产生不相同的显示效果,甚至有些网页功能无法正常实现。作为三维商城网站,应注意网页图形在这方面的兼容性,避免客户访问时需要下载观看插件等操作过程。

8. 可扩展设计定位

互联网具有巨大的商务潜能,没有人可以精确预计系统的最终访问量和最佳的商务运行模式。因此,三维商城设计的原则之一就是可扩展性。随着三维商城平台业务量的扩展和平台访问量的增长,系统应该能够具有强大的扩展能力和抗压力,以适应新业务的发展。

与传统的购物方式相比,网上购物具有方便、快捷等优点。但是,虚拟商场和客户在空间上只能通过网络才能传递信息。因此,三维商城网页图形在设计上必须符合客户的使用要求,最大限度地提高客户在网上搜索信息和进行其他各种操作的绩效,并增强他们对网上购物的满意度和安全感,这样才能营造出和谐愉快、美观便捷的交易空间。

9. 要考虑网站运行环境,尤其是网站运行所需的网络带宽

设计时,一定要考虑图片压缩、传输及显示时的图片质量和文件格式大小。

10. 真实性原则

三维商城展示商品时,必须注意保证对商品描述的真实性,虽然三维商城是虚拟实现技术实现商品展示的一种手段,但它不同与一般三维现实平台,必须对商品呈现真实的信息。

任务三 三维商城实施原则

打造友好的交互体验,设计一个可用性强的网站,对任何一个设计者来说都不失为一个雄心勃勃的目标。如何让客户方便、快速地找到自己需要的商品或服务,并用最简单的操作方法来完成操作,这需要更加注重细节,细节就是网站用户会反复留意的东西,例如友好的界面、清晰的导航、完善的帮助系统、合理的信息架构、出色的视觉设计、优良的网站性能等。

正如设计原则中所述,三维商城是电子商务网站的一种基于 Web 3D 技术的电商平台。在实施过程中既有一般电子商务平台应注意的实施原则,又有三维技术方面必须注意的要点。

1.3.1 三维商城实施原则

三维商城是由一系列场景组成,因此,建设三维商城时,必须注意:三维商城场景模型的优化对其运行速度影响很大,前期如果不对场景的模型进行很好的优化,到了制作后期再对模型进行优化时,就需要重新修改模型,并进行重新烘焙后,再导入到当前的三维商城的场景里,这样就出现了重复工作情况,大大降低了工作效率。因此,场景模型的优化需要在创建场景时就必须注意,并遵循其建模方式创建简模。

三维商城的建模和做效果图、动画的建模方法有很大的区别,主要体现在模型的精简程度上。三维商城的建模方式和游戏的建模是相通的,做三维商城最好先做简模,不然可能导致场景的运行速度会很慢、很卡或无法运行。因此,三维商城实施原则如下:

1. 做简模

尽量模仿游戏场景的建模方法,将效果图的模型拿过来直接用的方法是不推荐的。三维商城中运行画面的每一帧都是靠显卡和 CPU 实时计算出来的,如果模型面数太多,会导致运行速度急剧降低,甚至无法运行;模型面数过多,还会导致文件容量增大,在网络上发布也会导致下载时间增加。

2. 模型的三角网格面尽量是等边三角形,不要出现长条形

在调用模型或创建模型时,尽量保证模型的三角面为等边三角形,不要出现长条形。这是因为长条形的面不利于实时渲染,还会出现锯齿、纹理模糊等现象。



3. 在表现细长条的物体时,尽量不用模型而用贴图的方式表现

在为三维商城的场景建立模型时,最好不要将细长条的物体做成模型,如窗框、栏杆、栅栏等。因为这些细长条形的物体只会增加当前场景文件的模型数量,并且在实时渲染时还会出现锯齿与闪烁现象。对于细长条形的物体,可以像游戏场景一样,利用贴图方式来表现,其效果非常细腻、真实感也很强。

4. 重新创建简模比改精模的效率更高

实际工作中,重新创建一个简模一般比在一个精模的基础上修改的速度快,因此,推荐尽可能新建模型。如从模型库调用的一个沙发模型,其扶手模型的面数为“1310”,而重新建立一个相同尺寸规格的模型的面数为“204”,制作方法相当简单、速度也很快。

5. 模型的数量不要太多

如果场景中的模型数量太多,会给后面的工序带来很多麻烦,如增加烘焙物体的数量和时间、降低运行速度等,因此,一般一个完整场景中的模型数量控制在2 000个以内(根据个人机器配置)。用户可以通过系统导出工具查看当前场景中的模型数量。

6. 合理分布模型的密度

模型的密度分布得不合理,对其后面的运行速度也是有影响的,如果模型密度不均匀,会导致运行速度时快时慢,因此,要合理分布场景的模型密度。

7. 相同材质的模型,尽量合并;远距离模型面数多的物体,不要进行合并

在三维商城场景中,尽量合并材质类型相同的模型以减少物体个数,加快场景的加载时间和运行速度;如果该模型的面数过多且相隔距离很远,就不要将其进行合并,否则也会影响其场景的运行速度。

8. 保持模型面与面之间的距离

在三维商城中,所有模型的面与面之间的距离不要太近。一般最小间距为当前场景最大尺度的二分之一。例如,在制作室内场景时,物体的面与面之间距离不要小于2 mm;在制作场景长(或宽)为1 km的室外场景时,物体的面与面之间距离不要小于20 cm。如果物体的面与面之间贴得太近,在运行该场景时,会出现两个面交替出现的闪烁现象。

9. 删除看不见的面

三维商城的场景类似于动画场景,在建立模型时,看不见的地方不用建模,对于看不见的面也可以删除,主要是为了提高贴图的利用率,降低整个场景的面数,以提高交互场景的运行速度,如Box底面、贴着墙壁物体的背面等。