

## 基于网络的工业产品展示交流平台设计

茅梓成, 岑 岗

(浙江科技学院 理学院, 杭州 310023)

**摘 要:** 在分析国内外现有研究的基础上,给出了一种便于用户上传、管理、评价、推广作品和交流心得的工业产品展示交流平台的设计和开发方法,重点研究了用户管理、系统维护、作品发布、作品管理、作品展示、用户个人中心及作品评价交流这7个主要模块的运行模式。基于网络的工业产品展示交流平台为用户的产品共享和认知交互提供了一个综合模型,是一个集工业产品的展示、学习、评价、交流、推广五位一体的平台。

**关键词:** 工业设计;网络平台;产品展示;互动交流

**中图分类号:** TP393.094;TP391.9

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1671-8798(2014)03-0206-06

## Design of industrial products display and communication platform based on network

MAO Zicheng, CEN Gang

(School of Sciences, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

**Abstract:** The research group presents a design and development method of industrial product display and communication platform for users to upload, manage, evaluate and promote, and focuses on the operation mode of user management, system maintenance, work publish, work management, work display, users' personal center and evaluation. The platform of industrial products display and communication provides a comprehensive model to products sharing and cognitive interaction. It combines industrial design products exhibition, learning, assessment, communication and promotion together.

**Key words:** industrial design; network platform; products display; interaction

工业设计是以产品为中心,把产品的外观设计及功能技术整合为一体的一套理论和实际操作系统,因此,工业设计被人们誉为企业发展和创新的灵魂所在<sup>[1]</sup>。在当今国际市场竞争日益激烈的情况下,工

---

**收稿日期:** 2014-01-12

**基金项目:** 教育部人文社会科学研究一般项目(11YJA880003)

**作者简介:** 茅梓成(1992—),男,浙江省余姚人,2011级信息与计算科学专业本科生。

**通信作者:** 岑 岗,教授,主要从事计算机应用与计算机辅助教育研究。

业设计已经成为国家制造业竞争的核心动力之一<sup>[2]</sup>。中国的工业设计在当今市场经济和工业化文明的条件下,正日益凸显出它的重要性和迫切性,这为中国的工业设计发展带来了前所未有的机遇和挑战。温家宝总理也曾指出,工业设计是中国需要大力发展的7项生产性服务业之一,这充分说明了中国政府对工业设计的重视程度<sup>[3]</sup>。

近些年来,随着网络信息技术的快速发展,人们的工作和生活发生了深刻的变化,越来越多的人开始关注网络信息技术与工业设计结合的可能性。网络信息技术具有效率高、共享性好的优点,可以将工业产品资源系统化、集中化地呈现,方便更多的人欣赏和参与交流<sup>[4]</sup>。

## 1 工业产品展示交流平台总体设计

目前,中国也相继出现了一部分基于网络技术的工业产品展示交流平台,但是应用于“产、学、研”为一体的涉及产品研究、展示、评价、学习交流等多功能的展示交流平台还不多,主要缺少完善的学习、交流功能,展示往往停留在理论层面,在实践过程中不能很好地应用。如果产品设计者不能与其他用户进行互动交流,又不能对自己的设计作品进行推广应用,就无法激发设计者的创作热情。

为此,笔者在分析了一些现有工业设计平台的基础上,从工业设计的专业角度出发,提出了基于网络的工业产品展示交流平台设计,增加了作品的学习、评价及推广等诸多功能,为工业设计专业的学生及广大设计爱好者提供全方位的服务与支持。用户不仅可以在平台上推广自己的设计作品,为他人提供设计资源,也可以对其他用户的设计作品进行评价与交流。用户通过这种角色的转换,不仅能提升个人的设计水平,还能在交流中彼此促进、共同提高,实现双赢的目标。此外,该平台符合网络信息技术的发展和网络协作学习的需求,应用范围广,不仅对设计者有使用价值,同时也对具有产品需求的人士产生价值<sup>[5]</sup>。

该平台设计的主体思想是以建构主义学习理论为基础,集设计作品展示、学习、评价、交流、推广五位一体的资源化平台<sup>[6]</sup>。平台面向的对象不仅仅是高校工业设计专业的学生,也包括社会上的设计爱好者和工作者。用户既可以在平台中发布自己的设计作品,提供自己的设计资源与他人分享,让其他用户对自己的作品进行评判,了解自己的设计水平,也可以对其他用户的设计作品进行评价与交流,通过互动的方式共同提高彼此的设计水平。另外,用户也可以对自己的设计作品进行推广应用,发掘设计作品更多的价值,这也是平台的一大特色。

该平台包括管理维护层、资源层和交流评价层3个部分。管理维护层中有用户管理模块和系统维护模块,资源层中有作品发布模块和作品管理模块及作品展示模块,交流评价层中有用户个人中心模块和作品评价交流模块,如图1所示。用户可以利用上述几个模块在平台上获取资源、学习交流、参与评价及推广应用等。

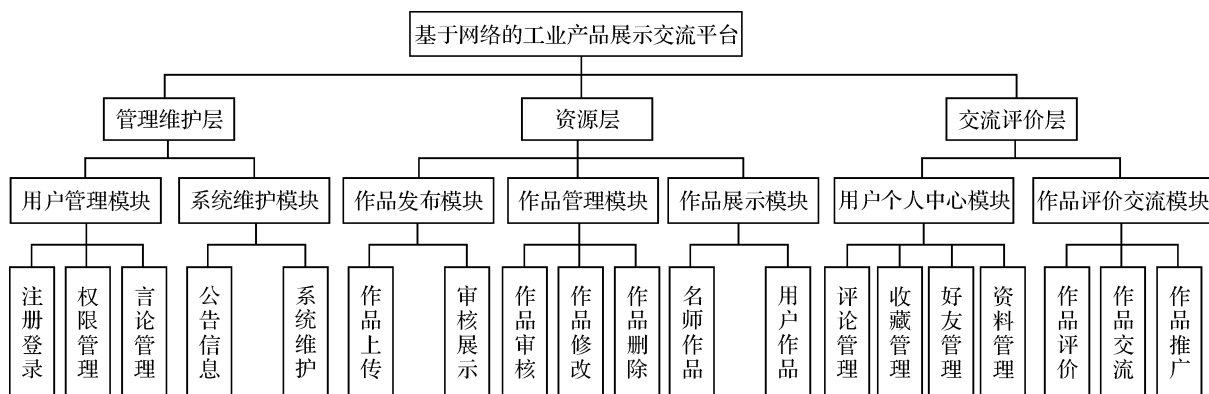


图1 平台模块图

Fig. 1 Modules of platform

## 2 平台的功能模块设计

### 2.1 用户管理模块

用户管理模块由注册登录、权限管理和言论管理 3 个子模块组成。注册登录子模块具有用户注册和登录功能,将用户分为游客、会员和管理员 3 种,分别拥有各自权限。游客用户只能浏览部分设计作品,无法欣赏到平台内所有的优秀设计作品,不能对设计作品及其相关信息进行任何操作;会员用户不仅拥有欣赏平台内所有设计作品的权限,还能发布自己的优秀设计作品,对其他作品进行收藏和评价,对违规作品进行举报,对个人中心的资料进行修改等操作;管理员用户除了拥有上述会员的权限外,还具有对作品进行审核、修改和删除等操作权限。权限管理子模块是管理员对平台中的用户权限进行管理。言论管理子模块是管理员对会员发表的评论进行管理,例如,当会员发表了损害他人利益的言论时,管理员可以将该会员禁言一段时间。

### 2.2 系统维护模块

系统维护模块由公告信息、系统维护 2 个子模块组成,并且只允许管理员进行操作。管理员可以使用该模块发布相关的公告、信息,管理与维护该系统,确保平台的正常运行。

### 2.3 作品发布模块

作品发布模块由作品上传、审核展示 2 个子模块组成。用户可以采用图片、文本等形式,发布自己的设计作品和设计感悟,把作品和设计心得与大家一起分享。设计作品必须通过管理员审核后,才会显示在平台上。

### 2.4 作品管理模块

作品管理模块由作品审核、作品修改和作品删除 3 个子模块组成。用户可以通过作品管理模块对自己发布的设计作品进行管理操作,包括作品的修改和删除操作。管理员可以对用户的修改作品进行初次审核,并对其他用户举报的作品进行二次审核,对于确实违反相关规定的作品和存在涉嫌抄袭的作品进行删除,并通报该作品的作者。

### 2.5 作品展示模块

作品展示模块由名师作品、普通用户作品 2 个子模块组成。它以分类形式展示设计作品,既包括工业设计名师的优秀设计作品,也包括该平台普通用户的设计作品。根据作品的类型进行分类,如可分为工艺品、电子产品、体育用品、生活用品、交通工具和效果图等。这样的分类安排不仅方便用户对作品进行搜索,而且可以让用户根据自己的兴趣和专长来选择适合自己的作品资源。作品信息展示区域包含作品的作者、发布时间、浏览量及作品等级等基本信息,还包括此类作品的其他优秀热门作品简介。

### 2.6 用户个人中心模块

用户个人中心模块属于平台用户的一个个人空间。该模块又可分为评论管理、收藏管理、好友管理及资料管理 4 个子模块。用户可以在评论管理子模块中对自己发表过的评论进行删除操作;在收藏管理子模块中对自己收藏过的设计作品进行查看、删除等操作;在好友管理子模块中,用户可以添加自己感兴趣的用户为好友,查看好友的动态消息,与好友进行互动交流,也可以对好友进行删除操作;用户可以在资料管理子模块中对个人基本信息进行修改与补充操作,如修改与补充自己的头像、签名、联系方式等。

### 2.7 作品评价交流模块

作品评价交流模块具有评价和交流功能,它由作品评价、作品交流和作品推广 3 个子模块组成。在作品评价子模块中,用户可以对作品从艺术创作的角度,采用模糊综合评价的方法对该作品进行评价,评价体系包括外观性、技术性、创新性和功能性 4 个因子,分别设置有不同的权重进行模糊统计运算,最后得到一个相对科学、准确的作品得分和统计排名<sup>[7]</sup>。在作品交流子模块中,系统提供了多种交流方式。用户可以确立交流主题,建立一个讨论小组,组内成员和组间成员分别进行不同的交流探讨。在作品推广子模块中,用户可以通过平台推广自己的优秀设计作品,如果其他用户对该设计作品感兴趣,可以使用该子模块联系作品的作者,使作品能得到更多的利用机会,发掘出更大的价值。

### 3 基于网络的工业产品展示交流平台的特点

基于网络的工业产品展示交流平台,利用建构主义学习理论及多媒体与网络技术,为工业设计专业学生及广大设计爱好者和工作者构建集展示、学习、评价、交流与推广为一体的网络环境。平台紧紧围绕设计的科学性、艺术性和技术性原则,突出设计作品的原创性、评价体系的合理性、界面布局的美观性、用户之间的互动性<sup>[8-10]</sup>。

#### 3.1 原创性

用户发布的设计作品必须具有原创性,不得抄袭或拷贝他人的设计资源,不得侵犯他人的版权。管理员必须对用户发布的设计作品进行审核,对存在侵权行为的作品进行严肃的处理;其他用户同样也可以对违规作品进行举报,管理员对用户举报的作品进行检查与确认,若发现该作品确实存在违规现象,将对其进行相应的处理。

#### 3.2 合理性

该平台的作品评价体系利用了模糊数学中的模糊综合评价法。模糊综合评价法是一种广泛应用在统计运算中的评价方法,它具有系统性强、结果科学、清晰的特点。评价体系中设有设计作品的外观、技术性、创新性和功能性4个指标,系统将记录每个用户对某一个设计作品所评价的各项分数,并分别给予这4个指标不同的权重后进行统计运算,用隶属度的理论把对作品的定性评价转换成定量评价,最后得到一个相对合理、准确的作品得分。

#### 3.3 美观性

该平台的界面采用目前流行的扁平化设计和瀑布流设计。扁平化设计是一种与拟物化设计相反的追求简约、易用的设计形式,它利用搭配合理的网格和丰富的色彩设计,使平台具有强烈的现代感和艺术感,同时又兼备良好的功能交互,使用户在视觉感官上焕然一新。瀑布流设计是一种新颖的错落有致的页面布局设计形式,它使设计作品的图片展示更具有层次性和美观度,缓解由于内容过多而造成的视觉疲劳,同时给人不拘一格的自由感和舒适感。

#### 3.4 互动性

该平台的作品发布模块和作品评价交流模块较好地体现了用户之间的互动性。用户在欣赏他人设计作品的同时也可以将自己的作品发布在平台上与他人分享,说明了设计者既是资源的受益者也是资源的提供者。用户与其他用户不仅可以对某一个设计作品进行讨论,参与互动与交流,还可以新建一个小组,以讨论组的形式对设计作品、设计思路及设计体会等各种话题进行交流互动。这种多元化的互动交流方式能使用户更加全面地了解自己的设计水平,接收更加广泛的设计知识,从而更有利于提高自己的设计水平<sup>[11]</sup>。

### 4 基于网络的工业产品展示交流平台的实践与应用

笔者把基于网络的工业产品展示交流平台设计思路应用于实践中,设计开发了“橙果秀”的大学生工业设计专业作品展示平台,如图2所示。平台主要采用了PHP、JQuery和CSS等语言,使用了Dreamweaver工具进行开发。“橙果秀”平台在试运行阶段运行良好,并参加了浙江省第十二届大学生多媒体作品设计竞赛,独特的设计风格和全面的功能体系得到了评委专家的好评,荣获网站组一等奖。当然,在平台的运行中也发现存在一些不足之处,例如在作品检索方面只能进行作品名称的搜索匹配,而不能进行作品发布时间、作者昵称等信息的高级检索。这些将会在平台后续的维护与升级过程中逐步完善。

“橙果秀”平台不仅可以在各大高校进行推广应用,也可以面向社会上的设计者及其爱好者。同时,随着网络信息技术的成熟及工业设计的迅猛发展,通过网络对工业产品进行展示交流成为一种新的模式,而且极具发展潜力,平台同样可以借此契机推向市场。当然,该平台的最终目的是服务于社会,让尽可能多的人通过此平台了解更多的设计知识、积累更多的设计经验,为社会创造出更多更高质量的工业设计产品。

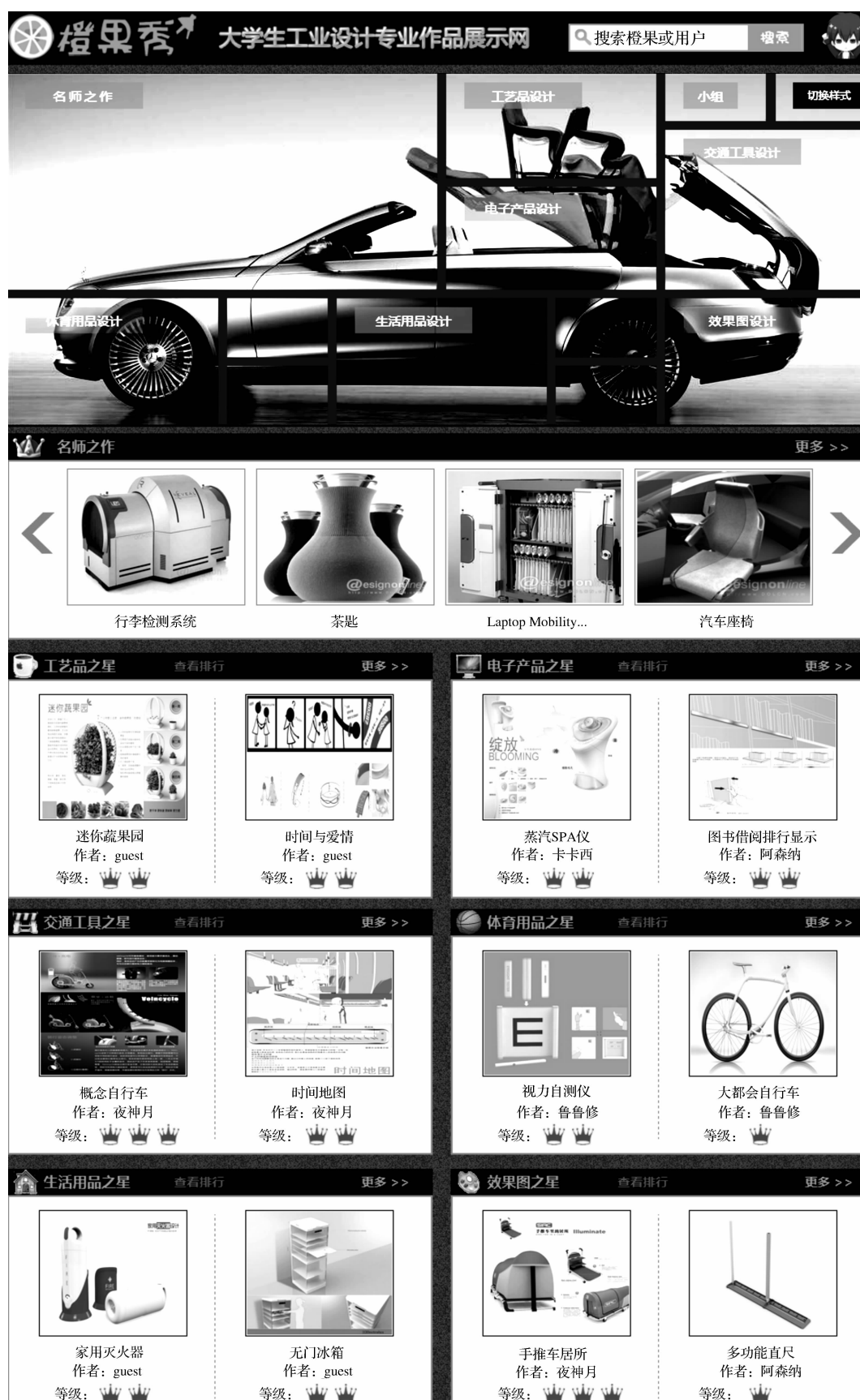


图 2 “橙果秀”首页

Fig. 2 Home page of Chengguoxiu

## 5 结 语

基于网络的工业产品展示交流平台是一个跨领域、跨学科的产品展示媒介,它将设计资源系统化、集中化,并以高效、快捷的方式展现。平台独具特色的原创性、合理性、美观性、互动性,将广大设计者及其爱好者聚集在一起,使他们在欣赏与交流的过程中积累更多有关工业设计的知识和经验,激发他们的设计兴趣,提高设计能力。

### 参考文献:

- [1] 陈菲. 浅谈工业设计及计算机技术在其的应用[J]. 科技创新与应用, 2013(7):115.
- [2] 于洋. 中小型企业工业设计网络平台的构建[J]. 科技信息, 2009(1):496,521.
- [3] 张丹枫. 我国当代工业设计发展的条件和前景[J]. 现代装饰(理论), 2011(5):44-45.
- [4] 雷鸣. 信息技术优势与工业设计课程特色的无缝链接[J]. 艺术教育, 2013(9):157.
- [5] 范玉凤, 李欣. 活动理论视角下的虚拟学习共同体构建研究[J]. 中国电化教育, 2013(2):43-47.
- [6] 钟志贤. 建构主义学习理论与教学设计[J]. 电化教育研究, 2006(5):10-16.
- [7] 周辉仁, 郑丕谔, 张扬, 等. 基于熵权法的群决策模糊综合评价[J]. 统计与决策, 2008(8):34-36.
- [8] 王慧琴, 岑岗, 唐伟. 普通话多媒体学习软件的设计与开发[J]. 计算机时代, 2007(8):16-17.
- [9] 余建伟, 岑岗, 范露萍. 小学奥数自主型学习系统的设计与开发[J]. 计算机时代, 2009(8):50-52.
- [10] 梅鑫华, 陈鸿燕. 基于多媒体学习认知理论的物理课件设计原则[J]. 中国现代教育装备, 2013(16):48-49.
- [11] 秦安兰. 基于网络的合作学习与传统合作学习的比较研究[J]. 电化教育研究, 2004(6):27-30.

~~~~~  
(上接第 181 页)

## 3 结 语

本研究从客户需求出发到参数选择,使用了层次分析法对瓦楞纸箱质量需求进行质量屋权重的分析和确认,获得了瓦楞纸箱结构设计质量需求权重顺序,并由此权重顺序推导出其生产各阶段的 QFD 配置表。在此阶段应注意的是,对于权重系数较小的客户需求,在产品设计过程中也应尽量予以满足,参考运用此质量需求排序表,企业可以更好更快地设计出满足客户需求的瓦楞纸箱。

### 参考文献:

- [1] 邵家骏. 质量功能展开[M]. 北京:机械工业出版社, 2004.
- [2] Hauser J R, Clausing D. The house of quality[J]. Harvard Business Review, 1988(516):63-73.
- [3] William E E, Nancye R. The Customer Driven Company: Managerial Perspectives on QFD[M]. Detroit: ASI Press, 1994.
- [4] 陈以增, 唐加福, 侯荣涛, 等. 基于质量屋的产品开发过程[J]. 计算机集成制造系统(CIMS), 2002, 8(10):757-761.
- [5] 商建东, 陈康宁. 质量驱动的产品设计质量模糊评价及方案决策方法研究[J]. 中国机械工程, 2000, 11(12):1394-1398.
- [6] 刘鸿恩, 张列平. 质量功能展开(QFD)理论与方法:研究进展综述[J]. 系统工程, 2000, 18(2):1-6.
- [7] 车阿大, 林志航, 方勇. 模糊集理论在 QFD 中的应用[J]. 系统工程理论方法应用, 1998, 7(2): 55-57, 62.
- [8] 罗玲. 瓦楞纸箱抗压强度研究[D]. 广州:暨南大学, 2010.
- [9] 王俊丽, 郑全成. 瓦楞纸箱的含水率对力学性能的影响[J]. 兰州交通大学学报, 2006, 25(3):134-136.
- [10] 高博. 瓦楞纸箱成型过程仿真[D]. 武汉:武汉理工大学, 2009.
- [11] 范志庚. 基于 QFD 的电子接头头设计方法研究[D]. 杭州:浙江工业大学, 2009.