

# 在线印刷品订购系统的设计和实现

李艳 (石家庄日报社网络部)  
陈春和 (北京大学计算机科学技术系)

摘要: 本文介绍了面对Internet带来的挑战和机遇, 印刷业电子商务解决方案之一的在线印刷品订购系统的分析、设计和实现。

关键词: 印刷业电子商务方案 在线印刷品订购系统 PHP MySQL GD GIF True Type

## 1 问题的提出

印刷业是一个市场规模庞大的行业, 在过去的几十年间, 由于经济的繁荣而一直兴盛, 但Internet的出现却给印刷业带来强大的冲击, 有人甚至宣称“印刷终结”的时代到来了。认清Internet对印刷市场的影响, 跟上Internet的步伐, 寻找自身在未来的定位, 是摆在印刷商面前迫在眉睫的问题。

### 1.1 Internet对印刷业的冲击

Internet为出版商提供了一个真正意义上的替代方案, 再也不必仅仅通过印刷品来传递信息。对于许多应用来说, 电子化的信息表达要优于传统的印刷品。通信消除了信息交流的壁垒, 而网上购物的电子商务模式使得对特定印刷品的需求减少。

在美国, Internet变得比电视还流行, 造成报纸读者数量的减少, 引起杂志发行量下滑, 业务向各种非印刷形式转换。

一切迹象表明, 印刷和基于纸张的出版将面临着Internet严峻挑战。但是, 这一天的到来还尚需时日, 需要若干年的历程。那么, 在带来挑战的同时, Internet能够用于印刷应用吗? 回答是肯定的, 印刷业公司可以通过集中化的电子商务战略使得协同运作得以巩固, 通过WWW市场来拓展印刷市场, Internet将成为远程印刷的高速公路。

### 1.2 未来的印刷业务

展望未来的印刷业务, 少量多样印刷品增加、相同大量印刷品减少, 随选(On-Demand)印刷将成为主流。而印刷出版的资料将完全数字化, 为多媒体做准备。

Web站点将成为未来的印刷商店, 印刷和Web结为一体, 出版业必须在尽可能的情况下提供对二者的支持, 而传统的模拟式运作模式将成为历史, 通信是未来印刷的核心, 所有业务将以数字化的方式进行, 系统完成数字化生产工作的自动化, 以提高效率和节省开支。

在网络支持下, 印刷商可以利用网络传送印刷档案和客户管理信息、推销产品和服务、追踪作业流程; 而客

户可以直接利用网络下订单, 上网了解作业进度; 另外, 印刷商还可以建立数据库供客户使用, 允许客户使用Server资源以及替客户建立网站。

### 1.3 印刷业的电子商务方案

在美国, 具有电子商务链接支持的印刷商的地位得到稳固, 快速印刷技术的能力和影响力正在上升, 逐步转向数字化工作流程, 而商业电子商务公司日益壮大。众多的印刷业电子商务方案都力图运用数字化通信方式, 与数字化工作流程相集成, 改变传统的运作模式。在线印刷品订购系统即属于其中之一, 它为客户提供了一种新的便于印刷品购买的服务体系。

### 1.4 在线印刷品订购系统

传统的订购印刷品方式需要客户与印刷商双方进行多次的交互才可以完成购买过程。印刷商需要花费大量的时间了解客户的需求, 再根据获取的需求制作出样图, 然后将样图提交客户确认, 如果客户不满意, 还要继续调整设计, 再制作样图, 提交客户确认……直至客户认可后再制版印刷。在这种传统方式中, 耗时最多的无疑是获取客户需求这一环节, 而且获取的需求未必准确——因为获取需求时, 客户还不能看到效果; 而客户的想法有时未必与实际的效果一致。这必然导致需要多次反复制作样图和确认, 造成时间和人力、物力的浪费。

在线印刷品订购系统体现的是B-C的电子商务模式。用户只须通过浏览器, 就可以轻松、快捷地定制符合自己具体要求的印刷品。对于一般要求的用户, 可以从基本样式中选择一种, 然后稍做修改即可完成设计; 而对于追求个性体现的用户, 也可以通过系统提供的设计功能具体地调整设计。整个获取用户需求的过程无须人工参与, 完全由系统自动与用户进行交互, 而且非常准确, 因为用户只会提交自己认为满意的设计方案(当然, 要让用户相信, 他们所见到的即他们所得到的)。

印刷品的种类虽然繁多, 但相互之间存在着许多相同点, 比如同样由文字信息、背景图案、图片、线条等基本元素组成, 而描述这些元素的属性也主要是油墨色彩、

字体、大小、对齐方向、具体位置等，所以一个业务处理流程适用于处理大量各种印刷品。关键在于找到通用的数据结构，能够统一描述这些印刷品的具体设计，同时也能灵活地满足用户千变万化的具体要求。

## 2 分析

这里实现的是一个定制名片的系统，但相同的处理流程也适用于其他印刷品。

### 2.1 实际开发中需要解决的问题

#### 2.1.1 名片的数字化描述

如何具体描述一张名片的文字、图案、油墨类型、纸张和各部门的油墨颜色、字体、大小、对齐方向、具体位置等信息。其中最关键的就是如何描述文字、图案在名片上的布局 and 具体位置。

描述既要精确以便于生成图像，又要灵活能够满足用户的具体要求。如果可能，数据结构还应该具有很好的通用性，能够描述其他同类印刷品。

#### 2.1.2 数据的存储组织

网站需要处理大量的样式描述信息、样式样图、设计描述信息、设计样图、图片库、字体库、用户的个人信息，而在处理业务的过程中，还要生成大量的临时数据，如何组织这些数据以便于访问和管理？

#### 2.1.3 图像的动态生成

这是这个系统中最为关键的技术问题，用户最后是否会定制的名片下订单将决定于他在浏览器中所看到的样图的效果。为了能够动态生成图像，必须支持图像的部分复制、粘贴和着色操作，还应支持输出各种字体的文字到图象中。这里需要解决图像存储格式和图像生成工具的问题。

#### 2.1.4 样式库、图片库、字库的支持

需要为用户提供尽可能多的选择，包括名片的基本样式、图片和字体。

### 2.2 功能描述

(1) 概述。使用该系统，用户可以根据自己的具体需要定制名片，自行设定包括基本样式、文字内容、图案、油墨类型、纸张和各组成部分的油墨颜色、字体、大小、对齐方向、具体位置等在内的信息。系统能够根据用户提交的具体要求，即时生成并返回名片样图，实现与用户的实时交互。另外，系统提供了用户注册功能，注册用户拥有自己的帐户，可以保存个人购物、支付和名片设计的信息。

#### (2) 名片的具体设计

- 填写文字信息。包括姓名、公司、地址(邮编)、电话(e-mail、Fax)、其他信息

- 选择图案。从图片库中选择/上传图片/消除图片/增加额外图片

- 选择色彩。改变指定文字、图案或区域的颜色(从指定颜色中选择)

- 选择字体。改变指定文字的字体/显示字样

- 选择大小。改变整个名片/指定区域的大小

- 调整指定区域/文字的位置。设定指定区域/文字的对齐(水平向左、右、居中，垂直向上、下、居中)

- 选择油墨和纸张

- 指定数量

(3) “购物车”。保存本次访问过程中选中的商品(模仿超市购物，用户选好所有商品之后再一次性支付货款)，对于已保存的设计可以修改、取消。

用户可以随时查看购物车。

(4) 个人帐户的开设与使用。个人帐户存放的信息包括：必需的帐户信息：E-mail 地址(用以唯一识别帐户)、密码

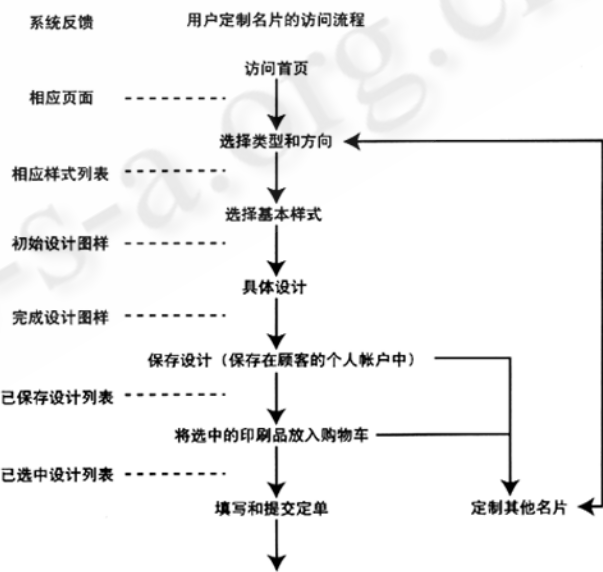
付款与送货地址

名片设计方案

购物记录

(5) 个人帐户的使用。购买定制的印刷品之前必须建立个人帐户，顾客可以随时查看和更改帐户信息。

### 2.3 用户与系统的交互



(1) 选择类型和方向。名片根据印刷所使用的油墨种类多少可分为单/双色和全彩色，而名片的方向有水平和垂直之分。

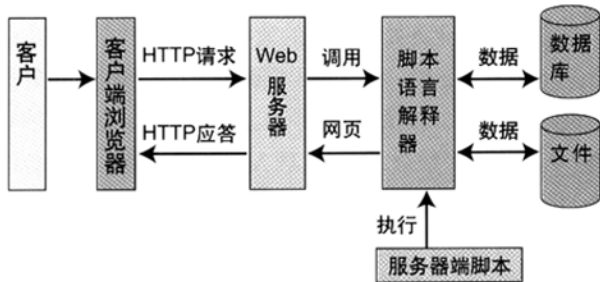
刚开始时，用户需要先指定类型和方向，以进行下一步的设计。

(2) 选择基本样式。对于每一种类型和方向的组合，样式库中都提供了许多基本样式供客户选择，客户在所选择的基本样式的基础上进行进一步的设计。

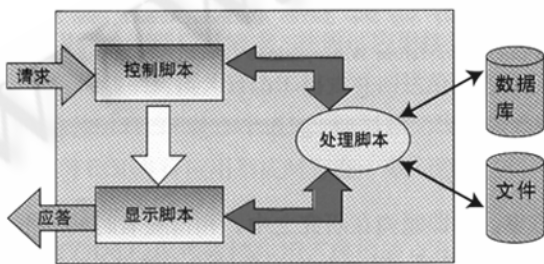
### 3 设计

#### 3.1 开发模型

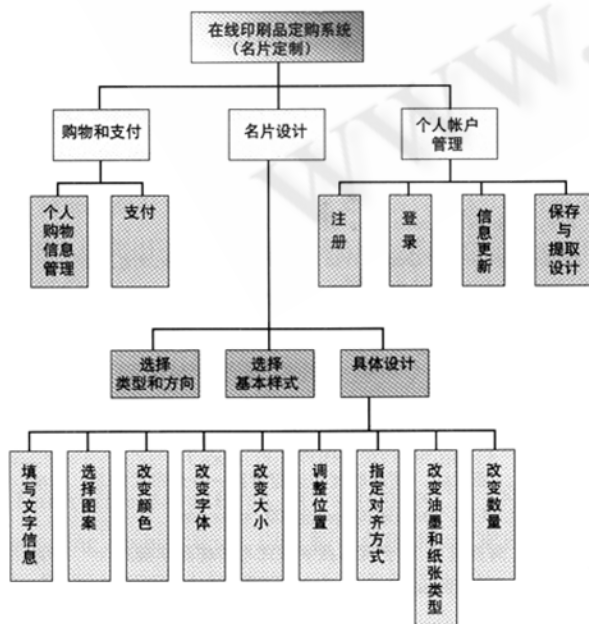
系统以服务器端脚本形式编写, 根据客户端发出的请求完成一系列处理, 包括读取和修改服务器上存储的数据, 再将结果以网页形式返回给客户端。



脚本按其完成的处理功能分成三类: 控制脚本、显示脚本和处理脚本, 其中控制脚本负责程序流程控制, 显示脚本负责输出页面显示, 处理脚本中包含具体的处理逻辑。各类脚本通过超文本链接、HTTP 请求和服务器端包含(Server Side Include)相互调用。

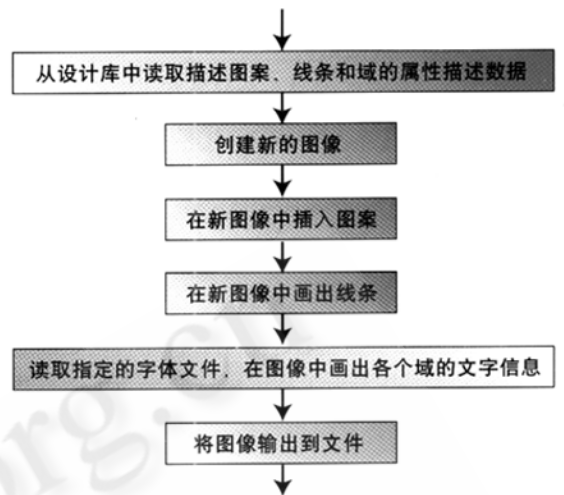


#### 3.2 系统结构

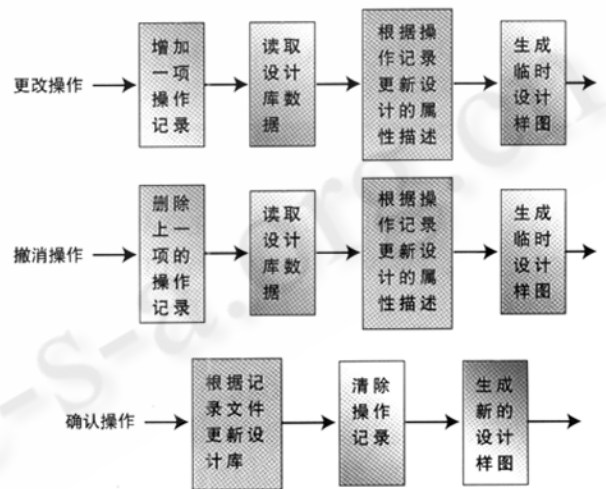


#### 3.3 关键的处理逻辑

##### (1) 样图的生成



(2) 操作记录。进行各项具体设计时, 用一个记录文件记录用户的每一步操作, 当用户对上一步的操作不满意时, 可以根据记录文件撤消上一步的操作, 恢复原来的状态。



### 4 实现

#### 4.1 系统运行环境

操作系统: Windows NT4.0, Service Pack 6

服务器软件: Internet Information Server 4.0

#### 4.2 开发工具

系统的开发使用 PHP(PHP Hypertext Preprocessor), 使用的解释器为 PHP 3.0.10 for Win32。与流行的服务器端脚本编写语言 ASP 相比, PHP 具有跨平台(可运行于 Windows 9.x、Windows NT、Unix、Linux 多种平台)、支持多种数据库、稳定性和安全性更好的优点。考虑到移植性的问题, 在这里选用了 PHP。

后端数据存储使用的数据库为MySQL, MySQL同样具有多个平台的版本, 性能上也较SQL Server 优胜。在PHP中, 专门实现了一套访问MySQL的接口函数, 使得两者可以更好的协同使用。

使用PHP、MySQL的另一个好处在于它们属于开源代码的免费软件, 在实际的产品开发中, 从产品成本考虑, 这是很有吸引力的。

#### 4.3 图像处理

图像的动态生成使用了PHP的GD Library, 样图以GIF格式存储, 使用TrueType字体。

GIF格式的图像容量较小, 适合网络传输, 而选用True Type字体则是因为在Windows平台上系统自带True Type字体文件, 种类也较多。

### 5 总结与展望

Internet在世界范围内都掀起了人们的无比热情, 网络股近乎神话般的表现更是让许多人对网络如痴如醉。但需要清楚地认识到, 网络的本质是一种通信工具, 它最大的作用就是获取信息和进行交流。在开发Web应用时我们必须考虑到如何通过网络, 使得业务处理的效率变得更高, 处理的范围变得更广。单纯用计算机技术模拟原有的

传统业务流程是没有意义的, 应该考虑到引入计算机技术之后, 业务可以以新的方式更快、更好地运作。所以很有必要对业务流程进行重新的设计, 以更好地利用计算机和网络技术。

在线印刷品订购系统以自动的方式代替了传统的人工获取需求这一费时费力的过程, 节省了时间和人力, 真正提高了印刷业务处理流程的效率。而且, 用户的需求以数字化的方式存储, 也方便了后面的制版、印刷阶段的计算机处理。在线的订购系统还可以进一步与企业内部的管理、生产系统相结合, 使得管理人员可以了解整个业务流程的运转情况, 客户也可以跟踪业务的进程。

总之, 在线印刷品订购系统可以成为客户和印刷商之间方便地建立联系的一道桥梁, 构成印刷业商业、生产、通信过程中的一个高效环节。■

#### 参考文献

- 1 《电子商务与数字化工作流程》 Andrew Tribute Attributes Ltd. Seybold Publications
- 2 《迈向二十一世纪的出版系统》 那福忠
- 3 《PHP Manual》 Stig Sher Bakken, Alexander Aulbach, Egon Schmid, Jim Winstead, Lars Torben Wilson, Rasmus Lerdorf, Zeev Surask