

融合 VISI 的 WebGIS 人机界面设计研究

熊 岚¹ 王明军¹ 杜清运¹ 杨姗姗¹

(1 武汉大学资源与环境科学学院, 武汉市珞喻路 129 号, 430079)

(2 武汉大学教育部地理信息系统重点实验室, 武汉市珞喻路 129 号, 430079)

摘 要:以 WebGIS 环境为主, 讨论了 VISI 理念融于 WebGIS 信息表达与界面设计的基本方法和综合考虑因素, 并依据这些基本方法设计试验, 给出了具体实例。

关键词:VISI; 视觉识别系统; WebGIS; 人机界面设计
中图法分类号: P208

企业形象 CI (corporate identity) 目前已形成了一套比较完整的理论体系, 它一般包括视觉识别 VI (visual Identity)、理念识别 MI (mind Identity)、行为规范 BI (behavior identity) 3 个部分^[1]。面对高速发展的互联网技术, 用于企业信息宣传的视觉识别系统 VIS (visual identity system), 也渐渐延伸到新的网络领域, 被重新定义为网络形象识别设计, 简称 VISI (visual identity system internet)^[2]。同时, WebGIS 作为当前数字地图与 GIS 重要的信息发布方式, 一般侧重于地理信息的表达与基本功能的实现, 而忽视了人机交互界面的设计。从地图设计的观点来看, 目前大多数网络地图的设计还存在着一些问题。由于大多数网络地图的设计与制作是由一些计算机公司来进行的, 没有或很少有地图人员的参与, 因此, 大多数网站上网络地图的显示效果不太令人满意^[3]。

随着 GIS 产业竞争的越来越激烈, 利用专业设计理论来指导 GIS 专业人员从事人机界面专业设计的必要性日益凸现。将 VISI 的理论经验运用于 WebGIS, 一方面可以高效地设计人性化的人机交互界面, 另一方面也可以更好地为用户提供专业信息服务。

1 VISI 与 WebGIS 人机界面的结合

1.1 VISI 为 WebGIS 提供多种设计要素

目前, 网络形象识别设计所包括的形式和要

素非常多, 可以概括为以下几种基本元素形式^[2]: 文字、表格、图片、背景色彩、音频、视频、互动影像、各种按钮、导航工具、小窗口等。WebGIS 中包含大量的位置和属性信息, 综合运用以上元素有助于以灵活多变的方式与用户交互, 更好地展示所需信息。其中, 大部分浏览器都可以显示 GIF、JPEG 图形和 GIF89a 动画, 故大多数视听元素浏览器本身都可以显示或收听, 无需任何外部程序或模块支持。但有些多媒体文件(如 MP3)需要先下载到本地硬盘上, 然后启动相应的外部程序来播放。

同时, 在浏览器使用插件 (Plug-in) 可以播放更多格式的多媒体文件: 微软提供的基于 OLE 的 ActiveX 技术, 可用来在网页中播放多媒体; 另一种播放多媒体的技术是 Java Applet ——它是用 Java 语言编写的应用于网页之中的小应用程序, 相比于插件和 ActiveX, Java Applet 更灵活和具有更良好的跨平台能力, 因此, 有很好的应用前景^[2]。当前, 国内也已开展应用 Java Applet 显示地图的研究, 武汉市公交查询信息系统的主界面就采用了这种技术来显示市区地图。

此外, 当进行大规模网络形象识别设计时, 统一的网络 Web 色彩和版式, 使用网络标准色彩和网络版式模板等, 都将有助于实现 WebGIS 的设计目的。

1.2 VISI 为 WebGIS 提供具体的设计理念

在进行 VISI 设计时, 一般需要注意比例分

割、均衡与稳定、线条与形状、整体性与主从原则、对比与微差、韵律与节奏、错觉律、审美律、色彩效用等。在具体设计中, VISI 讲究页面要素的美观性、协调性和整体性。融合 VISI 设计理念进行 WebGIS 人机界面设计时, 一般需注意以下几个具体方面。

1) 色彩。VISI 的色彩设计涉及到物理光学、视觉生理、视觉心理、心理物理等多个领域, 已形成较为丰富的理论体系, 设计时要追求整个页面的协调美观, 使之富有特色。

色相、明度和纯度是色彩的三要素。选择色相时, 考虑到 WebGIS 内容的权威性, 建议使用网络标准色彩, 以方便使用 HTML 语言对整个系统内网页色彩的统一与修改。网络标准色彩一般有 16 进制表示和直接使用 IE4+ 预命名颜色两种表达方式, 例如, `color= # ff0000` 或 `color= red`。选择明度和纯度时, WebGIS 中地图面积一般较大, 主界面上背景色彩推荐选用与地图主色块明度和纯度相近的色彩。

2) 文字。文字是表达内容的常见形式, VISI 讲究文字的易读性。文字太细, 颜色太浅, 页面太长或超出屏幕宽度都有可能降低读者的阅读效率。WebGIS 中往往含有大量的属性信息, 一般存储在数据库中, 用户点击或输入查询时, 才由系统自动生成查询结果页面, 并以文字或多媒体形式展示给用户。为了使文字易于阅读, 推荐使用层叠样式表技术 CSS(cascading style sheet)。自 1998 年 5 月 12 日 W3C 组织推出了 CSS2.0 后, 这项技术在世界范围内得到了广泛支持。CSS 样式可以控制许多仅使用 HTML 无法控制的属性, 从精确布局定位到特定字体样式, 都可以更好地控制页面内容和外观, 并可通过脚本语言编程自动显示特定格式的文本。

3) 图片。图片太大、太多、太模糊都会妨碍读者阅读。WebGIS 主界面区别于其他界面的一个显著要素是地图显示区域, 为了避免喧宾夺主, 过于抢眼的图片不推荐放置在主界面上。此外, 由于地理信息具有知识产权, 某些图片(如属性图片)的显示最好采取加盖水印等保护措施。

4) 其他媒体。在 WebGIS 中, 适当使用动态文字或动态图片可使页面生动活泼, 但无节制地滥用 Flash、动态 GIF、滚动字幕或其他动态插件也易使读者眼花缭乱, 导致阅读疲倦。

以上几点是针对一个页面而言, VISI 的另一个重要方面是强调整个网站的所有页面是否协调一致。因此, WebGIS 页面应尽量使用相同的排

版方式、相同的背景色或近似的按钮, 从而增加网页一致性, 有助于体现系统的正规性及提高用户的信赖度。

2 实例分析

武汉公交查询系统是一个由政府部门正式发布的 WebGIS 系统, 其实现方法是: 服务器端采用 Java Application 应用程序和公交信息数据库; 客户端采用 Java Applet 实现地图表达与公交信息查询。客户访问时, 系统客户端界面自动调用 Java Applet 程序, 把使用到的程序和数据下载到客户端, 然后由客户端独立完成查找、显示等工作。该系统客户端界面的开发语言是 JavaScript, 制作软件 FrontPage, 这些技术功能完备, 简单易懂, 方便不同的人长期维护更新。

在设计该系统客户端界面时, 笔者融合 VISI 理念, 作出如下设计。

1) 颜色。蓝色是收缩的内在色彩, 其色彩效用沉静、清澈, 易使人联想到蓝天、海洋、远山、严寒等, 产生崇高、深远、透明、冰爽的感觉。而且蓝色也象征着幸福、希望, 往往具有理智的特性, 是现代科学技术的象征色彩, 给人以力量和智慧。故选取蓝色作为系统背景色, 而且该系统正式发布的时间将在夏季, 冷色调蓝色也正好给人清爽之感。此外, 主界面上注意采用了与地图主色块明度与纯度相近的蓝色。

2) 文字。层叠样式表技术的应用使得系统界面上的文字清晰而精致, 易于阅读。

3) 图片。该系统设计了一个欢迎界面, 该界面用来说明电子地图的内容和适用范围等。另外, 界面的美观也可增加用户的使用兴趣, 增加了系统吸引力。主界面上没有放置大的图片, 只有操作图标。

4) 其他多媒体。在浏览器界面上应用了 Java Applet 显示地图。初始时, Java Applet 程序驻留在 Web 服务器中, 是一段可执行代码, 在 HTML 中可通过 `< APPLET >` 参考标签来获取和引发它, Java Applet 能完成 GIS 数据解释和 GIS 分析功能。

另外, 为了增加系统的一致性, 树立统一的风格, 所有界面, 包括欢迎界面、主界面、信息输入界面和结果输出界面等, 或多或少都使用了相同的蓝色, 以求和谐美观。

图 1 是武汉市公交查询系统的主要界面。



图1 主界面

Fig. 1 Main Interface

3 结语

以上是将 VISI 设计理念融入 WebGIS 客户端界面设计的一次试验: 实践表明, VISI 原理的运用有助于提高 WebGIS 界面设计的艺术效果和实用价值。当然值得一提的是, 没有千篇一律的设计, 应用 VISI 进行设计时需多方面地考虑具体情况, 因地制宜。

参考文献

[1] 张茂林, 吴东明. 中国式 CI 策划体系[M]. 上海: 同济大学出版社, 1997

[2] 张博晨. 网络形象设计 (IVIS) 与视觉文化时代 [OR]. <http://www.designcool.net>, 2006

[3] 陈毓芬, 廖克, 江南. 网络地图的设计原则[J]. 地理科学进展, 2001, 20(10): 78-87

[4] 赵海, 张清容. CI 与美学[M]. 北京: 中国经济出版社, 1998

[5] Wally O. Corporate Identity: Making Business Strategy Visible Through Design [M]. Boston: Harvard Business School Press, 1990

[6] 刘新贵, 孙群, 马晓青. 增强电子地图表现力的几个方面[J]. 现代测绘, 2004, 27(4): 19-21

[7] 齐清文, 池天河, 廖克, 等. 中国国家自然地图集电子版的设计和研制[J]. 地理科学进展, 2001, 20(10): 40-45

第一作者简介: 熊岚, 博士生, 主要研究方向为 WebGIS 与地理信息工程。

E-mail: worldgisxl@163.com

Human-Machine Interactive Interface Design for WebGIS Integrated with VISI

XIONG Lan¹ WANG Mingjun¹ DU Qingyun¹ YANG Shanshan¹

(1 School of Resources & Environment Science, Wuhan University, 129 Luoyu Road, Wuhan 430079, China)

(2 Key Laboratory of Geographic Information System, Ministry of Education, Wuhan University, 129 Luoyu Road, Wuhan 430079, China)

Abstract: The discussion about integration of visual identity system internet (VISI) and digital map and GIS is put forward. On the basis of practices, it validates the validity and practicability of the integration. In WebGIS environment, the discussion stressed basic methods and factors of the integration. An example “Wuhan Bus Information Query System” based on the theory mentioned above is given.

Key words: VISI; visual identity system; WebGIS; human-machine interactive interface design

About the first author: XIONG Lan, Ph.D candidate. Her research interests include WebGIS and geography information engineering. E-mail: worldgisxl@163.com

下期主要内容预告

- ▶ 一种地形变化检测与 DEM 更新的方法研究 李德仁, 等
- ▶ 遥感与地理信息系统数据的信息量及不确定性 林宗坚, 等
- ▶ 逆气压改正对卫星测高数据反演潮汐参数的影响 许军, 等
- ▶ 现有 SST 重力场模型比较研究 罗佳, 等
- ▶ 三维地籍概念模型的设计 林亨贵, 等
- ▶ 人脸识别中嵌入式隐 Markov 模型结构的优化算法研究 王晖, 等