

基于 MapXtreme 的焦作市绿地信息系统的研建

原岳刚, 宋西德*, 张 永, 李 红

(西北农林科技大学 西部环境与生态教育部重点实验室, 陕西 杨陵 712100)

摘 要:应用 MapXtreme for NT 建立焦作市城市绿地信息管理系统。该系统可以进行基本的地图操作, 实现了多种查询功能。并对查询方式、系统性能进行了讨论。

关键词:MapXtreme; 绿地信息系统; 绿地率

中图分类号:TP79

文献标识码:A

文章编号:1001-7461(2009)03-0205-04

Establishment of Green Space Information System in Jiaozuo City Based on the Soft Ware of MapXtreme

YUAN Yue-gang, SONG Xi-de, ZHANG Yong, LI Hong

(Key Laboratory of Environment and Ecology in West China of Ministry of Education,
Northwest A&F University, Yangling, Shaanxi 712100, China)

Abstract: A green apace information system in Jiaozuo City, Henan Province was established based on the soft ware of MapXtreme for NT. The system could meet the basic need of map manipulation, and provide three methods for map searching. The inquiring modes and system performance were also discussed.

Key words: MapXtreme; green space information system; ratio of green space

城市绿地管理信息系统将现有的城市绿地信息平面化、可视化, 以地图的形式显示在浏览器上, 用户可以通过对地图的操作来获得绿地信息。该系统能有效地增强城市绿化部门的宏观管理力度, 强化对城市绿化工作的监查指导, 从而为改善城市生态环境, 提高居民工作、学习和生活质量发挥作用, 同时也为城市绿化部门提供统计、信息发布及传输的技术机制, 极大地提高了工作效率和数据的准确性, 起到了决策数字化、规划建设条理化、建设成果展示多样化等作用^[1]。城市绿地管理信息系统是城市可持续发展的生态基础和环境基础, 它将为“数字城市”的建设起到积极的促进作用。

1 焦作市绿地建设概况

焦作位于河南省西北部, 北依太行, 南邻黄河, 海拔 800~1 700 m。

近年来, 焦作市园林绿化事业快速发展, 取得了

显著成绩, 昔日煤城已变成一座城市花园。据统计, 截止 2005 年底, 焦作市绿地总面积达到 2 123. 71 hm², 其中, 公共绿地 476. 03 hm², 生产绿地 233. 33 hm², 专用绿地 879. 25 hm², 道路绿地 250. 32 hm², 风景林地 148. 00 hm², 经济林 136. 78 hm²。城市绿化覆盖率 44. 06%, 绿地率 37. 9%, 人均公共绿地面积 9. 1 m²。2000 年以来, 每年新建百余公顷绿地。

2 系统设计

2.1 系统开发环境

本系统采用 Mapinfo 公司的 Mapinfo Professional 和 MapXtreme for NT 作为地图开发工具。前者是一个桌面地理信息系统软件, 是一种数据可视化、信息地图化的桌面解决方案。它依据地图及其应用的概念, 采用办公自动化操作, 集成多种数据库数据, 融合计算机地图方法, 使用地理数据库技术, 加入了地理信息系统分析功能, 形成了极具实用

收稿日期: 2008-08-29 修回日期: 2008-11-11

基金项目: 国家“十一五”科技支撑计划(2006BAD03A1207)

作者简介: 原岳刚, 男, 在读硕士研究生, 主要从事森林培育技术与理论研究工作。

*通讯作者: 宋西德, 研究员, 硕士生导师, 主要从事森林培育技术与理论研究工作。

**焦作园林绿化管理局, 焦作市城市绿地规划, 2005-2020。

地图的显示、放大、缩小、漫游、测距、查询等功能。查询与圆形查询,后者分为精确查询和模糊查询。图 2 为方框查询结果。



图 2 方框查询

Fig. 2 The result of rectangle search

用户在表单中输入查询字段,即可执行精确查询或模糊查询。如以“公园”为查询字段,进行模糊查询,所有名称中包含“公园”的绿地都会被检索出来。用户点击“人民公园”,就会执行二次检索,显示“人民公园”的详细信息(图 3)。

方框查询的关键代码如下:

```
bRC = CalcMapDistance (dblMapX1, dblMapY1, dblMapX2, dblMapY1, dblMapDistance)
square1 = dblMapDistance ` 获取方框一边的长度
bRC = CalcMapDistance(dblMapX1, dblMapY1, dblMapX1, dblMapY2, dblMapDistance)
square2 = dblMapDistance ` 获取方框另一边的长度
square=(square1 * square2)
square= Math. round(dblMapDistance,3) ` 计算方框面积,并取 3 位小数
bRC = CreateMapRectangle(objRectangle)
objRectangle. Set dblMapX1, dblMapY1, dblMapX2,dblMapY2
Set Layer = Session(cMapXObject). Layers (green)
Set Featuresrec = Layer. SearchWithinRectangle(objRectangle,miSearchTypePartiallyWithin)
```

```
strItemLayerrec = Layer. Name
Set objDS = Session (cMapXObject). DataSets. Add(miDataSetLayer,Layer, strItemLayer)
strHTML = ""
bresult=systemselectedstyle(style) ` selection 样式定义
Session(cMapXObject). Layers(green). selection. ClearSelection
Session(cMapXObject). ExportSelection=true ` 符合条件的图元高亮显示
For Each f in Featuresrec
Session(cMapXObject). Layers(green). selection. add f
strHTML = strHTML & " <FONT COLOR=# ff0000>" > & f. name & "</font><br>"
strHTML = strHTML & "<table>"
For Each fld in objDS. fields
strHTML = strHTML & "<tr>"
strHTML = strHTML & "<td align=right><FONT COLOR=# 0000ff>" > & fld. name & "</font></td><td>" & objDS. value(f,fld) & "</td>"
strHTML = strHTML & "</tr>"
```

```

strHTML = strHTML & "<tr>"
a = a + objDS.value(f, fld)
Next
strHTML = strHTML & "</table>"
Next
lvdi = (a/square)
lvdi = "0" & lvdi ` 在小数点前加"0"

```

```

lvdi = Math.round(lvdi,3) ` 绿地率取 3 位小数
Session(cStToPointInfoHTML) = (strHTML & "所选区域内绿地面积为:" & a & "平方
hm²" & "</br>" & "所选区域的面积为:" &
square & "平方 hm²" & "</br>绿地率为:" &
lvdi)

```



图3 模糊查询

Fig. 3 The result of fuzzy query

4 讨论

MapXtreme 提供了 3 种框选方法, 分别是 SearchTypeCentroidWithin (中心包含)、SearchTypePartiallyWithin (相交即包含) 和 SearchTypeEntirelyWithin (轮廓整体包含)。用户进行地图框选时, 框选方法决定了是否选择“拉框边界”处的图元, 本系统采用了第 2 种。由于地图中有线状绿地, 如道路、滨河绿地等, 用户在一次“拉框”选择操作中, 可能只选择了某条道路或者滨河绿地的一部分, 而系统却会将该道路或滨河绿地的整个绿地面积提取出来参与评价计算, 这样会导致所得的评价指标不准确。但 MapXtreme 本身并没有提供能解决这个问题的函数或者方法, 二次开发者在这一方面还应做进一步研究和探讨。

用户对地图进行操作时, 向地图服务器发送 http 请求, 地图服务器根据用户请求, 调用相应函数进行处理, 然后将结果返回用户, 这种工作方式处

理速度虽然可以通过提高计算机的硬件配置来提高, 但终端响应仍受到网络带宽的限制。倘若访问用户过多, 可能会导致服务器无法响应。

参考文献:

- [1] 胡雁, 张玲. 基于 GIS 的绿化管理信息系统设计与研究[J]. 林业建设, 2006(6), 13-15.
- [2] 罗云启, 罗毅. 数字化地理信息系统 Mapinfo 应用大全[M]. 北京: 希望电子出版社, 2001.
- [3] 熊卫东, 张文君, 胡秋平. 基于 Map Xtreme 的网络电子地图设计[J]. 地理空间信息, 2006, 4(5), 80-82.
- [4] 郑加柱, 吴兴龙, 陈红华. 基于 Map Xtreme 信息系统的应用[J]. 现代测绘, 2004, 27(6), 42-44.
- [5] 李云, 刘学峰. 基于 asp 技术的 WebGIS 系统开发方法研究[J]. 地理空间信息, 2003, 1(2), 8-11.
- [6] 赵利清, 许大为. 城市道路绿地植物管理系统[J]. 林业科技, 2004, 29(5), 57-58.
- [7] 袁凯, 韩宁, 燕飞. 基于 WebGIS 的古树名木网络化管理系统的设计与实现[J]. 湖南农业科学, 2008(2), 143-145.