

基于GIS的城市园林绿化管理信息系统设计与实现

荆世杰

(山东潍坊滨海经济技术开发区海港物流园管理办公室, 山东 潍坊 262737)

摘要: 采用 C# 语言, 运用 GIS 技术, 对潍坊市城市园林绿化综合信息数据进行编辑, 建立了园林绿化综合管理信息系统。该系统实现了园林绿化日常管理、园林绿化市政工程管理功能, 可为基层单位园林绿化管理工作提供帮助。

关键词: 园林绿地; 管理信息; GIS; 系统设计

中图分类号: Q149 **文献标识码:** A

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.02.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2015.02.006)

文章编号: 1001-1463(2015)02-0016-03

衡量一个城市绿化水平的重要指标是城市绿地率(公共绿地、居住区绿地、单位附属绿地、防护绿地、生产绿地、风景林地)及有绿色时间系数, 评价城市绿化水平的新指标则是绿量。在航空遥感综合调查中, 通过遥感影像解译与野外实测相结合找出遥感影像特征与植株高度、胸径的关系, 提出“三维绿化指数”或“绿量”指标, 以代替原先的“绿化覆盖率”指标来评价城市绿化水平。研究指出, 相同面积的草地、灌木和乔木具有相同的绿化覆盖率, 但具有不同的绿量。要提高城市绿化水平, 不仅要提高绿化覆盖率, 更重要的是要提高“三维绿化指数”, 也就是说要提高绿化的质量。

地理信息系统(GIS)在国内外农业、林业等多个行业得到了广泛的应用^[1-2], 在国内的城市园林绿化管理工作中, 武汉、深圳等城市已经开发了符合各自实际情况的城市园林绿地管理信息系统。利用地理信息系统(GIS), 能及时、准确了解城市绿地资源现状及其变化情况, 借助 GIS 及其空间分析功能建立园林绿化系统, 可提高城市园林绿化管理效率^[3]。因此, 结合实际情况, 借助 ArcGIS engine 开发一套适合本地的城市园林绿化管理信息系统, 可提高绿化管理效率, 实现科学管理, 同时也可对园林绿化部门提供数据统计等功能, 以提高工作效率和数据准确性, 对改善城市生态建设管理具有重要意义。

1 需求分析

城市园林绿化管理工作包括规划设计、建设施工、养护管理等内容, 信息量大, 且多以文本

或图片的形式存储, 查询和统计费时、费力, 工作效率较低, 且对园林绿地日常维护及在空间分布布局设置上不能实时监测和信息共享。因此, 建立基于 GIS 的信息管理系统, 实现园林绿化工程规划、布局等直接上图, 综合各类属性信息进行管理、养护, 实现城市园林绿化的动态监测势在必行。

2 分类标准及数据来源

2.1 园林绿地分类标准

参照《城市绿地分类标准》、《城市园林绿地规划》等规范标准对园林行业数据进行分类^[4-5], 参照《国家地形数据要素目录与分类代码》、《城市市政综合监管信息系统部件和事件分类与编码》为分类的数据进行编码^[6-7]。

2.2 数据来源

利用 ArcSDE、Office access 等软件来建设园林空间数据库, 将园林绿化业务数据导入空间数据库。行政区划图来自于潍坊市民政局, 土地利用现状图和遥感图来自于潍坊市国土局, 园林绿化规划测试数据来自于潍坊市园林局。

3 设计思路

3.1 系统运行及开发环境

针对园林管理要求进行需求分析, 主要设计了园林绿地数据的统计、分析及评价等功能。以 ArcGIS 组件技术和 ArcGIS Engine 为系统开发工具, 利用 Visual Studio 可视化工具下的 C# 语言进行开发。系统运行环境为 windows7 或 xp 系统, 开发环境为 Visual Studio2005、ArcGIS Desktop 9.3、

收稿日期: 2014-11-03

作者简介: 荆世杰(1980—), 男, 山东潍坊人, 园林工程师, 主要从事园林绿化工作, 联系电话: (0)15863690908。
E-mail: jsj0931@163.com

ArcGIS Engine 9.3、office access 2003。

3.2 功能设计

主要实现可以查询和统计符合条件的绿地数据。地图查询统计即通过在地图上点击来查询和统计绿地数据，可交互式的在地图窗口实现空间数据的基本量算功能。在地图上还可进行缓冲区分析功能，根据用户输入的查询条件，在数据库中查找符合用户条件的园林专题图(图1)。

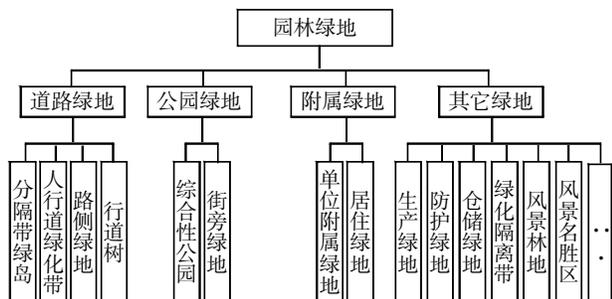


图 1 园林绿化设施分类标准

4 系统主要功能

城市园林化管理信息系统功能主要包括地图浏览、园林化管理等功能，也可根据用户需求，进行功能模块添加(图2)。

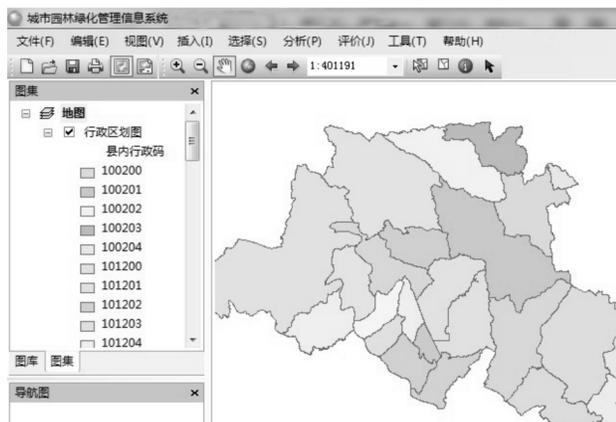


图 2 系统功能设计与实现界面

4.1 地图浏览功能

用于数据查询检索、专题制图以及统计分析，评价菜单可为查询者生成相应的表格和报表。该功能主要对园林化日常养护、园林化市政工程等空间数据进行更新维护和管理，提高系统的时效性。可划分为数据编辑、数据浏览、专题制图等功能(图3)。

编辑菜单主要是对一些图形元素进行编辑。子菜单主要有剪切、复制、粘贴、删除、选择所有元素、取消选择元素、缩放到选中元素。还可

以对新搜集到的数据进行转换，使其符合 ArcGIS 制图软件规定的地理坐标系统或国家规定的标准交换格式要求，根据制定的入库数据标准对数据的图层完整性、拓扑关系的正确性、属性字段的完整性、属性数据的合理性以及图幅边数据的接边进行检查，保证最终输入到数据库中的数据准确性，达到入库的标准格式。

插入菜单主要是为视图插入文本、图形、图例、比例尺、指北针等元素，以及在视图中选中某些元素以使用户进行修改删除等操作。

选择菜单主要是对地图中的矢量图层进行选择或者查询要素的相关信息。子菜单为选择要素、清除选中要素、根据属性选取、根据位置选取、根据图形选择、缩放到选中要素、平移到选中要素、信息查询、设置可选图层、交互式选择方法。可以进行简单查询，模糊查询，条件查询以及空间分析等。

分析菜单主要是对图层文件进行相关处理操作。包括缓冲分析、图层切割、叠加求交、叠加求并、图层拼接、属性提取等功能菜单。

工作数据组织包括图库数据浏览，定义浏览图层，定义浏览范围，图层控制，图集保存浏览以及本地数据叠加。



图 3 系统功能菜单界面

4.2 园林绿化数据管理

园林化数据管理模块主要包括园林化数据资料，如园林绿地、道路绿地以及园林绿地植物、花草等的地理位置、分布状况、种类及数量等方面。其中，园林化数据包括公园绿地、生产绿地、附属绿地等的绿化面积，道路绿地面积和绿化覆盖面积由分车绿带、人行道绿带、交通环岛的面积构成。通过最新的二调土地利用现状图，结合遥感影像，提取出园林绿地的影像信息，通过与行政区划图、利用现状图叠加，生成园林绿地管理地图，并进行属性赋值，生成空间数据库和属性数据库。

临洮县中早熟马铃薯引种观察初报

刘喜霞

(甘肃省临洮县农业技术推广中心, 甘肃 临洮 730500)

摘要: 在临洮县水川区全膜高垄栽培模式下, 对引进的9个马铃薯品种(系)进行了品比试验, 结果表明, 在参试品种中, 以Kc、大西洋、806、布尔班克、Sr田间表现好, 产量高、抗逆性强、商品率高, 综合性状表现好。折合产量以Kc最高, 为61 581.7 kg/hm², 较对照品种荷兰15增产74.9%; 大西洋次之, 较对照增产44.1%; 806、布尔班克、Sr增产率为29.7%~38.1%。以上品种适宜在临洮县水川区全膜高垄种植。

关键词: 马铃薯; 中早熟; 品种(系); 临洮县

中图分类号: S532 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2015)02-0018-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2015.02.007

马铃薯是临洮县主要经济作物, 常年种植面积4万hm²以上, 其中水川区种植面积1.5万hm²以上, 但品种结构比较单一, 主要是克新1号, 并且种植年限长, 抗御自然灾害能力弱^[1~5]。为了筛选出更好的适宜临洮县水川区种植的马铃薯品种(系), 改善品种结构, 2014年临洮县农业技术推广中心引进了9个马铃薯品种(系), 并进行了

观察试验。

1 材料与方法

1.1 供试材料

供试马铃薯品种(系)为克新13、大西洋、803、夏波蒂、806、布尔班克、Kc、Sr、M2, 以荷兰15为对照(CK)。均为微型种薯, 由甘肃大有农业科技有限公司提供。

收稿日期: 2014-12-18

作者简介: 刘喜霞(1979—), 女, 甘肃靖远人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13830221181。
E-mail: 707889784@qq.com

4.3 园林绿化植被数据管理

园林绿化植被数据包含公园绿地、生产绿地、防护绿地、附属绿地以及其它绿地的面积、绿化覆盖面积、宜绿空地面积、树木和花草种类和株数等基本信息。

4.4 园林绿化养护管理

以研究区数字地图为背景, 把数据库的公园绿地、生产绿地、防护绿地信息, 通过该模块从地图上实现对绿化养护管理、绿化植物资料、绿地类型图斑面积、绿化现状、道路绿化带、居住区绿地、单位绿地、防护绿地等信息的管理。

5 小结

以潍坊市城市园林绿地为研究对象, 采用GIS组件技术, 以VB.NET为开发工具, 采用C#语言建立的潍坊市园林绿化管理信息系统, 实现了园林绿地空间属性信息的查询、更新以及统计分析等功能。该园林绿化管理信息系统利用高分辨率遥感影像与最新土地利用现状图进行园林绿地属性信息提取, 综合各种属性信息, 可以实现综

合信息的查询和管养, 对实现园林绿化管理工作的科学化、高效化具现实意义。

参考文献:

- [1] 王霓虹, 范艳芳, 周洪泽. 基于GIS、RS的城市局域绿地评价及系统实现[J]. 东北林业大学学报, 2005, 33(5): 75-76.
- [2] 董博, 江晶, 郭天文. 镇原县玉米生态适宜性评价及种植区划[J]. 土壤通报, 2013, 44(3): 526-531.
- [3] 肖荣波, 周志翔, 王鹏程, 等. 3S技术在城市绿地生态研究中的应用[J]. 生态学杂志, 2004, 23(6): 71-76.
- [4] CJJ/T85-2002, 城市绿地分类标准[S]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2002.
- [5] 郑强. 城市园林绿地规划(修订版)[M]. 北京: 气象出版社, 2001.
- [6] 建设部标准定额研究所. CJ/T 214-2007 城市市政综合监管信息管理系统管理部件和事件分类、编码及数据要求[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [7] 全国地理信息标准化技术委员会. GB/T 13923-2006 基础地理信息要素分类与代码[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.

(本文责编: 陈伟)