

# Design and Application of Integrated Management Information System of Preventing and Controlling Illegal Construction

Qing Rao, Wanhu Dong, Jian Chen

The Institution of Geological Surveying and Mapping, Hangzhou Zhejiang  
Email: 2490949971@qq.com

Received: Jun. 21<sup>st</sup>, 2017; accepted: Jul. 7<sup>th</sup>, 2017; published: Jul. 10<sup>th</sup>, 2017

---

## Abstract

In order to control the area of the development land, optimize the incremental supply, and realize information management of land law enforcement supervision, in this paper, the integrated management information system of preventing and controlling illegal construction has been designed and developed by using computer technology, geographic information technology, database technology and remote sensing technology. It can dynamically monitor and investigate illegal construction and illegal land-using behavior. The practical application results show that the system has good performance, which can realize the information sharing and joint enforcement, and greatly improve the efficiency of dealing with illegal events.

## Keywords

Preventing and Controlling Illegal, Gis, B/S Construction

---

# 防违控违综合管理信息系统的设计与应用

饶 箐, 董万虎, 陈 建

浙江省测绘大队, 浙江 杭州  
Email: 2490949971@qq.com

收稿日期: 2017年6月21日; 录用日期: 2017年7月7日; 发布日期: 2017年7月10日

---

## 摘 要

为了控制建设用地总规模, 优化增量供应, 实现国土执法监察的信息化管理, 本文综合运用计算机技术、地理信息技术、数据库技术和遥感技术, 设计与开发了防违控违综合管理信息系统, 动态监控和查处违

法建设及违法用地行为。实际应用结果表明,该系统具有良好的性能,实现了信息共享和联合执法,极大地提高了日常违法事件的处理效率。

## 关键词

防违控违, 地理信息系统, B/S结构

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

根据国土部门年度变更调查数据、生态资源安全性和社会可接受性三个角度对现行城镇化用地模式的可持续分析,浙江省建设用地资源无法承受现行的建设用地需求[1]。与此同时,随着改革开放的深化,建设用地的无序扩张,城市违法建设大量涌现,严重扰乱城乡的规划建设和城镇化用地的可持续发展,影响城市建设品位,造成城市拆迁成本的增加和建设资源的浪费[2]。为了提高建设用地节约集约利用水平,我省针对此类未合法审批增量建设用地通过批后监管,执法检查、“三改一拆”等手段来控制。

一直以来,违法建设治理都面临立法分散,规定不统一;政出多门,治理方式单一;监管主体分散,缺乏常态监管;暴力执法和暴力抗法频现等多方困境[3]。山东宏观金融研究院副院长吕兆毅认为解决违法建设问题的关键在于信息披露、信息交换和信息博弈,建议创建一个“拆违拆临整治工作信息平台”,让政府取得“信息博弈战”的胜利,从而实现社会公共目标。

为此,引入违法建设治理的信息化管理手段是新形势下发展的必然趋势[4]。一套基于 Web GIS 设计和开发的防违控违综合管理信息系统就在这样的背景下应运而生。该系统由部门研发团队于 2011 年开发完成,并连续 7 年为杭州市余杭区防违控违办公室部署使用,为全区 1200 平方公里行政区域执法和拆违工作提供了有力地支持。系统运行稳定,整体功能完备,应用到日常监管、办公和考核的方方面面,实用性强,有效遏制了违法建设的无序蔓延,成效显著,得到业主方高度赞赏。

系统实现了拆违办、执法监察大队、市县(区)国土局及基层国土所、信访部门、市直有关部门(供水、供电、工商)等管理单位跨部门和系统的信息共享机制;梳理了违法建设事件网上登记、核实、立案查处、处理、批示、审核、结案、归档等业务流程;确保及时掌握违法建设用地的行政区域性信息,分析违法建设用地的地类,追踪未处理到位的违法地块动态变化执行情况,生成违法建设用地的周报、月报、年度报告[5];并通过一系列考核机制,监督乡镇及相关部门进行业务整改优化。

经过 6 年的维护和升级,该系统先后在杭州市人民政府督查违法建筑办公室、西湖区拆违办、富阳区机关事务局、富阳区“无违建”创建工作领导小组办公室、桐庐县拆迁工作领导小组办公室和浙江省住房和城乡建设厅等多处应用。横向实现各职能部门间的信息互通,纵向实现省、市、县(区)、乡镇和村社区之间的逐级数据专网上报,提高了事件发现、处理和制止的办事效率,促进了节约集约用地,具备在国土、规划和建设相关政府部门推广使用的价值。

## 2. 系统框架

### 2.1. 系统总体框架

系统采用五层结构模式,如图 1 所示。

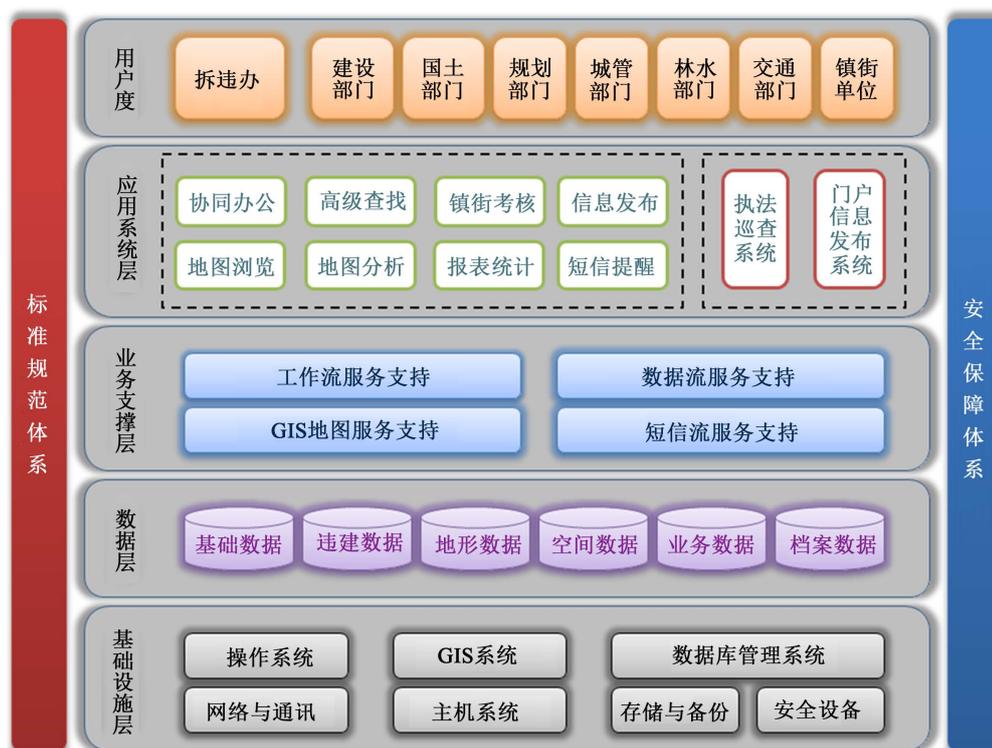


Figure 1. The diagram of system architecture

图 1. 系统架构图

- 1) 以操作系统、数据库管理系统、GIS 系统和网络通信等构建系统基础设施层；
- 2) 以正射影像数据、数字高程数据、违建数据、地形数据、基础数据和业务数据等组成数据层；
- 3) 以围绕防违控违业务处理的服务支持模块组成业务支撑层；
- 4) 以综合管理信息系统为主、执法巡查系统和门户信息发布系统为辅的三个系统组成的防违控违应用系统层；
- 5) 以拆违办、建设部门、国土部门、城管部门和镇街单位等为主的系统用户层。

## 2.2. 系统工作流程

防违控违工作主要涵盖信息收集、核实、认定、处理、结果反馈、处理反馈和核实结案几个主要步骤，如图 2 所示。

在传统的公众举报、监督员上报等信息收集来源基础上，应用遥感监测技术，利用不同时相卫星或不同时期无人机航拍影像，定期监测辖区内建筑物及地表变化情况，形成变化图斑空间数据库，并通过执法人员现场数据采集核实上传，实现系统数据同步，达到动态监控和查处违法建设用地行为的目的，创新了国土资源违法建设事件的动态巡查办公手段，提升了国土执法监察的信息化管理水平。

## 3. 系统实现

系统是基于 B/S 结构的图形与属性一体的防违控违综合管理平台，由综合管理信息系统、执法巡查系统和门户信息发布系统三个子系统构成。它将违法用地监测图斑数据、高分辨率航空(或卫星)影像、土地利用现状图及行政界线矢量数据进行套合，实时跟踪、监控和管理每一个变化图斑的处理进展情况。包括协同办公、高级查询、地图浏览和分析、镇街考核、报表统计、违建名单、执法巡查和信息发布等。

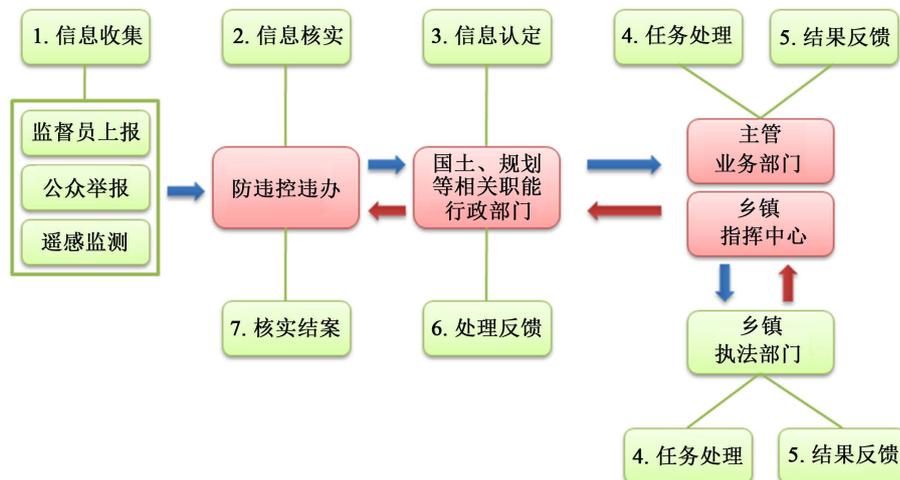


Figure 2. The chart of system flow  
图 2. 系统工作流程图

### 3.1. 综合管理信息系统

#### 1) 协同办公

协同办公模块是指在系统内部实现相关部门对违法事件的呈报处理和业务流转，达到违法事件快速处理的目的，整个过程包括事件登记(见图 3)、核实、立案查处、处理、申请 - 审批 - 批示结案、事件列表和我的桌面等几个功能组成。

#### 2) 高级查询

高级查询功能实现了用户根据自定义查询条件的任意组合，查询符合条件的事件数据，高效查阅违法用地档案信息，并将查询结果进行导出和批量下载，以方便进一步的应用。

#### 3) 地图浏览

提供地图任意缩放和平移、违法事件地图浏览、违法监测图斑信息查看、多期影像叠加比对、图层控制和地图测量等功能，并可宏观展示违法事件在地图上的空间分布情况(见图 4)。

#### 4) 地图分析

地图分析功能是根据不同违法事件的当前处理状态，在地图上以不同的标注形式进行显示，通过分析结果为决策者提供科学准确地判断依据：感兴趣区域事件在不同时段地理空间分布和规律，处理进度和完成情况。主要有以下几种分析工具：空间分布图分析、等级分布分析、违法分布分析、超期分布分析、处理进度分析、缓冲区分析和柱状图分析等。

#### 5) 镇街考核

系统根据当前各镇街事件处理超期数据、违法建筑面积和考核扣分规则，实时生成各镇街的考核扣分及排名统计表，使各乡镇根据考核报表能第一时间掌握各自的工作进展情况，有效鼓舞和督促镇街的防违控违工作，提升整体的公共服务质量和水平。

#### 6) 报表统计

根据用户需求提供不同类型的统计报表功能，为用户日常数据统计提供方便，主要报表如下：

影像监测变化图斑核查情况统计表；

影像监测违法建设整改情况统计表；

影像监测及重点督办违法建筑整改后排名表；

登记事件信息	
信息来源:	电话举报
举报人:	匿名举报 <input checked="" type="checkbox"/> 匿名举报
举报电话:	13567896753
当事人:	张三 <input type="checkbox"/> 未知 <span style="color: red;">填写违建人姓名/企业名称/村委集体名</span> 已存在[1]起
镇街名称:	经济开发区
存名称:	长虹社区
地点描述:	
事件描述:	反映该处原有一块空地，现违章搭建了一个钢棚，开了一家快递公司，要求依法拆除。
事件等级:	普通事件
事件备注:	
现场照片:	[0]张 <a href="#">上传照片...</a>
登记人:	管理员 <input checked="" type="checkbox"/> 是否短信提醒

Figure 3. Event registration  
图 3. 事件登记

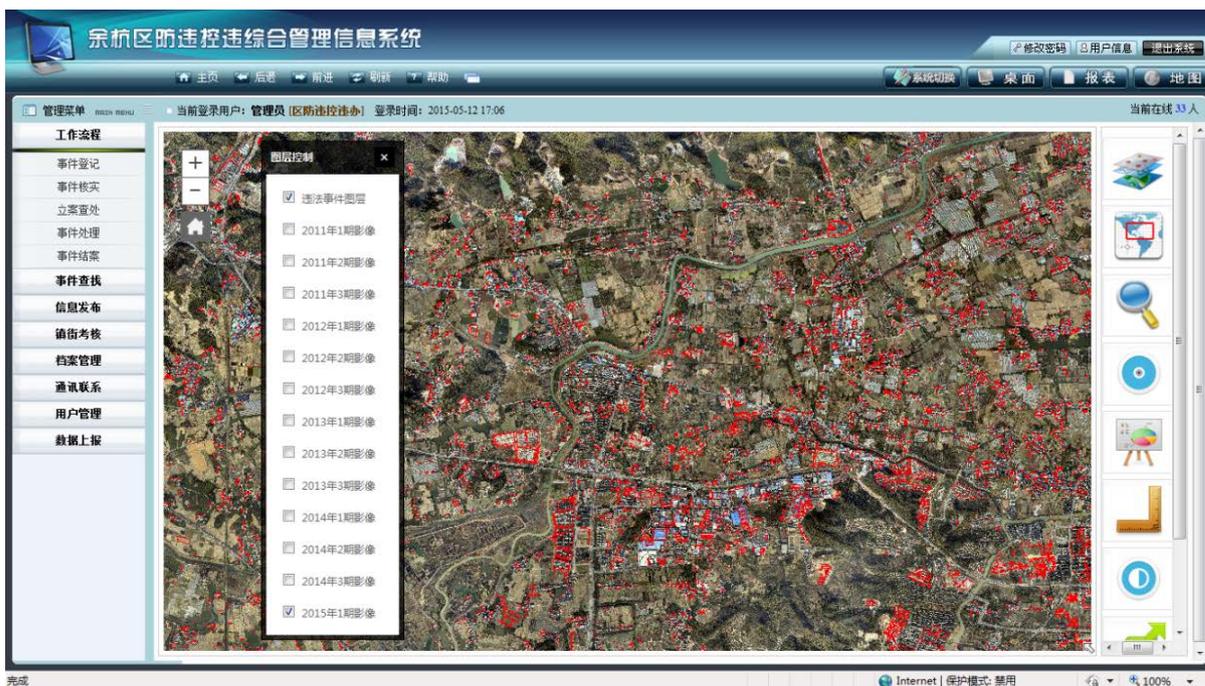


Figure 4. Map browsing and spatial distribution  
图 4. 地图浏览和空间分布情况显示

超期情况统计表。

#### 7) 违建名单

违建名单库主要包含四类人员：违法事件主要负责人、违法建筑设计师、违法建设承建商以及其他相关连带责任人员。

该功能起到追究相应责任人责任，监督违法事件重演，限制违法建筑设计师和违建施工人员提供专业服务的作用。提高了违建整治的公平公正性和透明度，打消违法建设者的侥幸心理，提升了政府公信力。

### 3.2. 执法巡查系统

综合利用微信、钉钉等移动互联网 App 研发了执法巡查系统，提供给现场执法巡查人员进行违法建设用地图斑现场数据采集、定位与核实。工作人员通过移动设备进行图斑管理、导航、地图定位和现场数据照片采集，并将采集数据通过 WIFI 自动上传到“综合管理信息系统”，显著提升了现场信息采集与上报的效率。

### 3.3. 门户信息发布系统

门户信息发布系统主要是发布与防违控违相关的新闻动态、通知公告、政策文件等，所有发布到门户的信息必须通过信息管理员审核，以保证发布信息的合理性。门户信息中的动态信息发布与镇街日常考核进行挂钩，以提高信息发布的积极性。

## 4. 结论

本系统采用 B/S 结构设计，集成了软件开发技术、地理信息技术和 GNSS 技术，成功实现不同部门协同动态监管违法用地和违法建设的工作需求，形成“全局统筹、上下联动”的管理新模式，是保障城乡建设用地可持续发展的有效手段。

目前在省级、市县(区)多个部门已有多年成功应用的经验和案例，为全面创建“无违建”和节约型社会做出表率，是推进“三改一拆”行动和展示防违控违成果的一个重要平台，提高了空间基础数据的使用效率，提供了标准化的数据支撑，是土地规划、建设顺利实施和城镇文明的重要保障。

## 参考文献 (References)

- [1] 朱家莹. 浙江省城镇化用地可持续发展路径研究[D]: [硕士学位论文]. 浙江: 浙江大学, 2014.
- [2] 郑丽丽. 违法建设治理的对策与建议——以日照市山海天为例[D]: [硕士学位论文]. 山东: 山东大学, 2013.
- [3] 蒋晟. 城市管理中的违法建设治理问题研究——以呈贡区为视角[D]: [硕士学位论文]. 云南: 云南大学法学院, 2015.
- [4] 胡新宇. 浅析北京市违法建设治理信息化[J]. 城市管理与科技, 2012(3): 56-59.
- [5] 张韶岩. 基于 AUTOCAD 违法用地管理信息系统的开发及研究[J]. 浙江国土资源, 2013(8): 46-49.

**期刊投稿者将享受如下服务：**

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：[ulu@hanspub.org](mailto:ulu@hanspub.org)