

# 计算机辅助小区规划决策系统

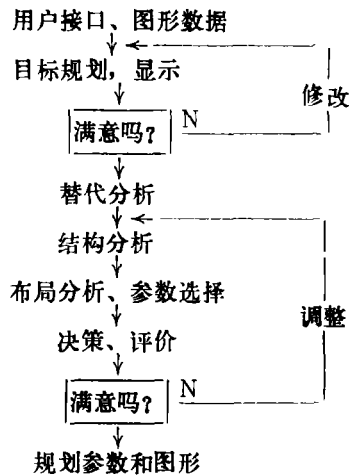
蔡 晓 白

**摘要：**系统的目标是辅助区、县级政府工作人员决策城市小区的初步规划。系统设计应用计算机辅助设计和专家系统技术。

系统的背景是辅助区、县级政府市政设施规划决策者的工作。使用该系统的人一般不是城市规划师。他们关心的是城市及生活小区未来的一种或几种状态。由计算机系统辅助他们求这样一组解，即可作为决策的参考。

系统的设计原则是基于对象的。不要求使用它的人具备规划知识。每步计划都由机器推得，再由人一机交互修改、认可。人的工作还包括：对一些复杂图形特征做出有提示的判断；对设施布局的视觉效果做出评价。人和机器形成一个整体，机器辅助人的工作，人一机共同完成规划工作。

系统模型是： $S = (P, C, B, GB, BG, DB, KB)$ 其中P代表人； $C = (c_1, c_2, \dots)$ 是控制器集合，它们使用知识库中的元知识，并根据黑板上的情况工作；B是称作黑板的数据结构；GB是图形库；BG是基础图形软件包；DB是综合数据库；KB是知识库。系统总求解策略。



## 系统的两个主要组成部分

### 一、图型输入

搞小区规划要求掌握足够的空间数据。空间数据包括：定位信息和拓扑信息。非定位信息由人机交互输入；定位信息采用图形方式输入。拓扑信息由定位信息推得。

定位信息的输入选用AutoCAD绘图软件包为基础，并在此基础之上开发一些该系统要

求的功能。定位信息的表示是将在数字化仪上画出的图形量化。将其转换成集合表示，由关键字查寻。同时计算出几个特征量、面积、形心、偏心率等。

由量化后的集合求出图块之间的邻接性。之后求出二次邻接情况，以此类推求出更高阶的邻接性质。使图形间的拓扑结构为计算机所识别。

## 二、决策推理

这部分应用专家系统的技术。知识库中知识用产生式系统表示，是辅以规划常识等的框架表示。

推理机采用前向推理机制。利用综合数据库中的空间数据和黑板上的情况推得决策结论。

规划的目标、中间数据和结论等信息存放在称为黑板的数据结构中。

推出的结论反馈给 Auto CAD 软件包成图，人可根据它的灵感修改设施布局。具体建筑实体布置，再由图形库提供图形参数，规划者在交互环境下安排。鉴于建筑的特点，系统着重体现人的主观能动性。

每项规划系统都给出一个评价值。最终的评价值由人对景观的评价和系统评价值决定。决策者可以完全认可系统的工作完成规划任务。

系统设计基于原型方法。它为系统的扩充、实用打下了一个基础。

# Decision System of Computer-aded Small Region Plan

Cai Xiaobai

## Abstract

The target of the system is to assist official of region or county government to decide initial plan of the small region of a city.

The design of the system applies the technologies of CAD and ES.