

编者按: 建立一种基于GIS技术的历史街区现状调查、保护规划编制、日常保护和管理控制的方法, 可以提高历史街区保护和规划的水平, 增强规划的科学性, 并为历史街区的保护和管理提供技术支撑平台。该文对我国城镇街区控制性详细规划有一定的借鉴。

GIS 在长汀县东大街历史街区控制性详细规划中的应用

赖世鹏, 徐建刚 (南京大学地理与海洋科学学院, 江苏南京210093)

摘要 以长汀县东大街历史街区控制性详细规划为例, 探讨了在规划过程中应用GIS的设计方法, 以助于协调历史街区保护与更新的矛盾, 避免以往控制性详细规划中过于偏重空间形体规划的弊病, 提供了确定规划控制指标的定量分析手段和实施规划管理的数据平台。

关键词 GIS; 历史街区; 控制性详细规划

中图分类号 S126 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2007)13-03933-03

Application of GIS Technology in Historic District Regulatory Detailed Planning of East Street in Changting County

LAI Shi-peng et al (School of Geographic and Oceanographic Sciences, Nanjing University, Nanjing, Jiangsu 210093)

Abstract East street in Changting county was adopted to study the application of GIS technology in historic district regulatory detailed planning. GIS technology not only can harmonize the protection and the renewal of historic district, but also can avoid overweighing the physique planning. GIS technology can provide the quantitative analytic means for planning control index and the data platform for the management of planning.

Key words GIS; Historic district; Regulatory detailed planning

我国目前已形成了由文物古迹—历史街区—历史文化名城构成的保护体系。但在快速城市化背景下, 大多数城市面临着高强度城市开发改造和内部功能置换的迫切需求, 以经济效益和城市经营为指向的开发对城市物质、非物质文化遗产形成巨大冲击。历史街区控制性详细规划除了为城市提供规划控制指导、引导城市开发建设外, 更是完善城市历史文化保护规划体系、保持城市多样性的重要环节。

控规中各项控制指标是控制性详细规划的核心内容, 目前采用的指标赋值方法一般有以下几种: 城市整体密度分区原则法、环境容量推算法、人口推算法、典型实验法、经济推算法和类比法^[1]。笔者将GIS方法应用于长汀县东大街历史街区控制性详细规划的编制中, 以弥补常用规划方法中主观性较强、缺乏定量分析的不足。

1 材料与方

1.1 研究区概况 汀州作为以客家先民为主设置的行政区域机构, 直到清代长汀一直是州、郡、路、府的治所, 成为历代闽西政治、经济、文化的中心, 福建最大的客家人聚居地。目前长汀古城内保留了东大街、水东街、建设街和南大街4个文物保护单位和历史建筑集中分布的历史街区(图1)。

东大街历史街区位于长汀县城老城区东部, 街区内共有国保单位2处, 省保单位1处, 县保单位7处。历史街区范围东至汀江, 南至新街巷, 西至横岗岭路, 北至卧龙山山麓。该次规划区面积为22.91 hm²。规划区内常住人口为1 112户, 共4 807人。

根据1999年编制的《长汀县城总体规划》和2004年编制的《长汀历史文化名城保护规划》对东大街的保护要求, 确定了该次控制性详细规划主要着眼于保护历史街区传统风貌, 改善人居环境, 增强居民对社区的认同感和凝聚力, 规划控

制“以保护为主、引导开发为辅、鼓励小规模渐进更新”的主导原则。

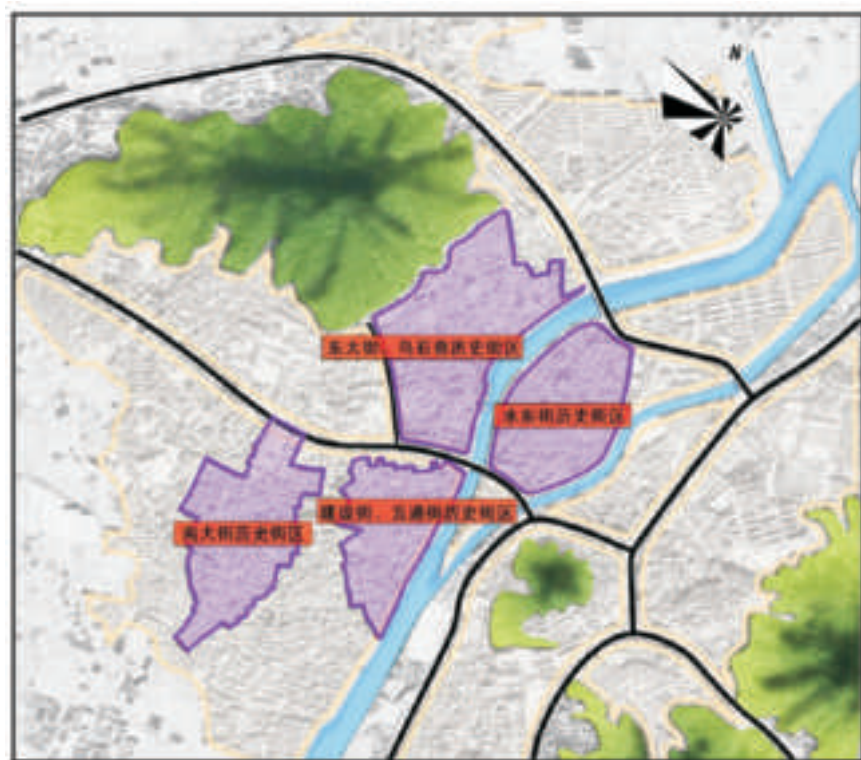


图1 长汀县历史街区区位图

1.2 研究方法 由于缺少街区1:1 000的地形数据, 故以长汀县1995年1:500地籍图为底图, 先在MapInfo中进行街区房屋建筑和宗地边界的数字化, 再结合现状调查和长汀县城2003年1米CNOCS卫星遥感影像, 进行地形数据的更新和修正, 作为规划的工作底图, 同时建立街区内建筑和产权地块间ID关联, 为建立现状调查数据库作准备。此外, 结合长汀县城1:10 000的地形图和1995年1:500地籍图数据, 生成古城范围的DEM模型。

地理信息系统(GIS)是用于输入、存储、查询、分析和显示地型数据的计算机系统。GIS操作包括空间数据输入、属性数据管理、数据显示、数据探查、数据分析、GIS建模等内容^[2]。GIS在历史街区控制性详细规划中的应用(图2)主要有以下方面:

(1) 规划分析。帮助历史街区宏观社会经济预测和核

作者简介 赖世鹏(1980-), 男, 壮族, 广西百色人, 硕士研究生, 研究方向: 城市与区域规划。

收稿日期 2007-01-20

算。以历史街区空间和属性数据库为支撑,对涉及历史街区发展定位的重大问题,如人口疏解、拆迁安置、项目开发可行性研究等内容进行综合评价,为历史街区控规解决保护与更新的矛盾提供决策参考,设计出一套规划技术路线。

(2) 规划设计。为详细规划设计过程提供空间分析手段。在GIS数据查询功能和空间分析方法的辅助下,发掘历史街区整体景观—院落和建筑群—单体建筑的空间关系,实现设计中规划构思具体化、规划分析定量化、空间关系可视化的目标,为确定地块控制指标提供参考。

(3) 规划管理。建立规划信息数据库。辅助规划管理决策借助GIS,并以历史街区数据库为平台建立历史街区规划管理信息系统、规划实施监督系统,实现对历史街区规划建设审批的严格控制、对历史街区的土地利用等状况的监控;利用分布式网络技术实现基础资料的共享及居民参与到街区规划保护中等,做到及时反馈、及时分析、及时管理、及时决策^[3]。

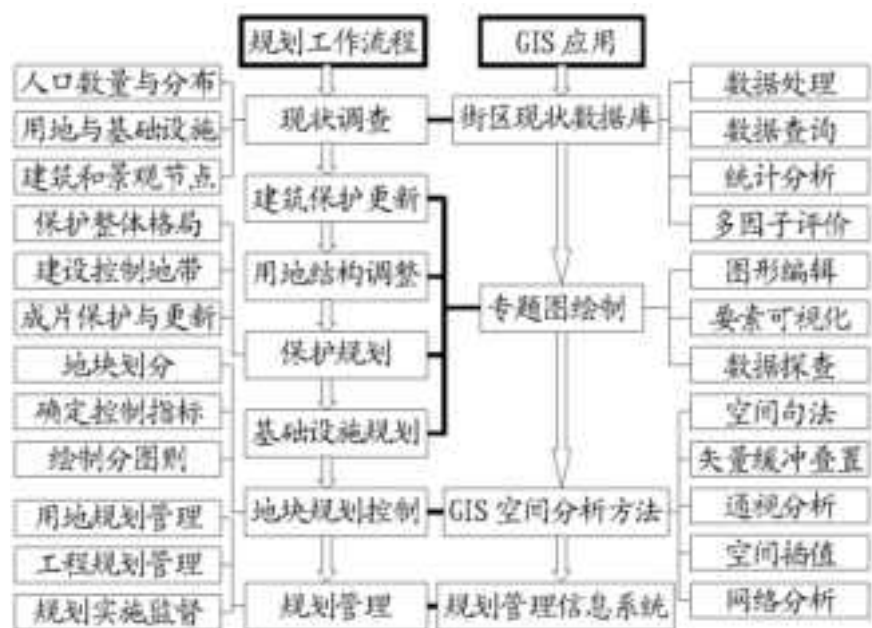


图2 GIS在历史街区控制性详细规划中的应用

2 结果与分析

2.1 现状调查及建库

2.1.1 建筑状况调查。在现状调查中,分别调查了每栋建筑的建筑质量、建筑年代、建筑高度、建筑权属、建筑风貌保护等级,然后在MapInfo中输入建筑属性,建立历史街区中建筑和宗地的现状数据库(图3),以此作为对建筑和地块现状评价的基础,同时得到街区现状各类专题图。



图3 街区现状数据ID关联

2.1.2 确定保护规划内容。先将建筑现状调查中各种因素的评价等级进行叠加分析,确定街区内建筑更新改造类型,划定保护、保留、改善、整饬、更新5种保护更新类型。MapInfo中的SQL查询操作大大加快了评价过程中因素选取和叠加的过程。然后,在建筑评价基础上划定历史街区中紫线、蓝线和绿线等保护控制线,作为下一步规划地块控制的空间参照。

2.2 应用GIS空间分析方法辅助确定规划控制指标

2.2.1 运用空间句法分析道路等级。通常控规中道路红线的控制只针对城市道路,不涉及街坊内部的小巷道,但对历

史街区来说,道路红线的划定要求更深入。例如,东大街中的乌石巷虽然宽度仅有2.5 m,也未列入城市规划红线管理的范围,但它和周围街巷围合而成的地块是传统风貌集中片区,且两侧建筑多为明清时代的古建筑,其连续的街道立面具有较高风貌保护价值,需要对乌石巷划定严格的保护红线。因此,在进行街区的道路系统规划前,先使用ARCVIEW 8.2中的AXWOMAN模块,采用GIS空间句法的分析方法(图4),生成历史街区的街巷轴线图,将现状的街巷空间轴线关系、道路肌理和空间分割规则进行可视化抽象,为规划道路系统提供参考和定位依据。



图4 东大街街巷空间句法

2.2.2 地块划分原则。规划地块的用地性质应单一,对应建设用地标准的中类或小类;同一地块的控制要素要求相同;规划地块至少与一条街坊内道路毗邻;在对建筑进行评定的基础上,将规划道路围合的街坊内的地块划分为保护、保留、改善、更新4种类型。划分地块更新改造类型时,应满足地块成片更新和特殊建筑具体对待的要求。

2.2.3 规划指标估算。地块控制指标的内容包括容积率、建筑密度、建筑高度、人口容量等内容。由于历史街区内地块保护和更新要求各不相同,故分别采取不同的规划设计方法。对于保护、保留、改善类地块,应根据建筑和地块保护更新要求,采用具体形体规划的方法确定控制指标;对于更新类地块,采取典型街坊改造示意和密度分区调整相结合的方法。

2.2.3.1 保留类地块指标的确定。对于保护保留类地块,应根据地块内建筑的评定等级,分别对各地块内的建筑布局和形体进行调整。建筑高度控制以不超过地块内保护建筑高度为准,得出各保护保留地块的建筑密度和容积率控制指标。

2.2.3.2 更新类地块指标的确定。更新地块是指整饬建筑和更新建筑集中分布的地块。对更新地块的整治应遵循“适拆适建”的原则,根据地块内建筑对街区风貌影响程度采取改造、拆除等措施,以形成与街区整体风貌协调片区;对地块内尚具有保留价值的建筑,应考虑采取原地保护或者整体迁移的方式给予保护。更新类地块控制指标确定的思路见图5。

首先,选取东大街一个较典型的规划地块作形体规划设

计,选用与长汀传统建筑相协调的2种典型低层住宅形式,在改造类地块内进行示意性的规划布局。由上述方法可以推出东大街典型更新类地块的建筑密度宜定为70%,容积率宜定为1.1。

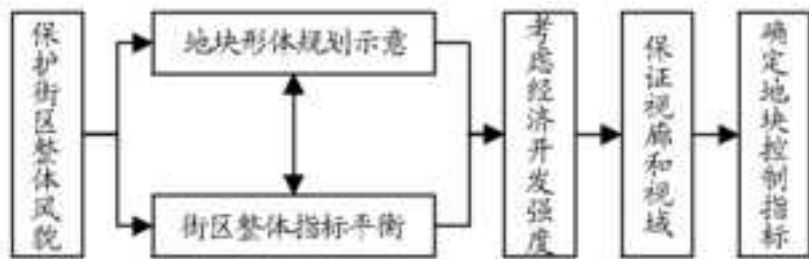


图5 更新类地块控制指标确定的思路

其次,为了使更新类地块控制指标与东大街街区整体风貌相协调,通过规划前期建立的建筑和地块数据库计算各规划地块的现状建筑密度、容积率,并以地块面积为权重求出整个街区现状建筑密度和容积率的加权平均数,对典型地块的建筑密度和容积率指标进行修正。由地块统计表得出,东大街的平均建筑密度为54.61%,容积率为1.07。综合以上指标,从保持历史街区整体风貌的角度出发,更新类地块的建筑密度宜定为60%左右,高度限制在2层以下,容积率定为1.2左右。

2.2.3.3 地块控制指标修正。为了保证街区更新地块重新开发时的经济效益,参照长汀县县城的基准地价图,对部分地块的控制指标进行修正,将位于东大街街区外围且面临主要城市道路的地块高度限制放宽到3层,容积率为1.6左右。

从保护长汀古城整体景观的角度出发,地块的控制指标应符合长汀古城的景观控制要求,因此根据《长汀历史文化名城保护规划》中的古城景观敏感度分区,对地块控制指标进行调整。同时,为了保证主要景观视廊通畅,通过ARCGIS的通视分析,对街区的规划控制指标进行校核。以长汀古城DEM三维模型(图6)为基础,在ARCGIS中进行主要景观节



图6 长汀古城三维建模图

点间的通视分析,调整相关地块的控制高度。

2.3 建立规划管理信息系统 将“图”、“文”、“指标”等控制要素在规划分图则中综合表现出来,反映规划控制指标、控制要点和空间形象设计,并且结合规划分图则和前面建立的街区现状数据库,建立规划管理信息系统,保障街区资料实时更新和规划动态实施管理。

参考文献

- [1] 夏南凯,田宝江.控制性详细规划[M].上海:同济大学出版社,2005.
- [2] 陈建飞.地理信息系统导论[M].北京:科学出版社,2003.
- [3] 许业和,董卫.基于GIS的历史街区规划设计方法初探[J].华中建筑,2005,23(2):86-88.
- [4] 陆祖康.苏州古城控规编制的理论与方法研究[J].城市规划,1999(11):54-57.
- [5] 张恺.城市历史风貌区控制性详细规划编制研究——以“镇江古城风貌区控制性详细规划”为例[J].城市规划,2003(11):93-96.
- [6] 周丽亚,邹兵.探讨多层次控制城市密度的技术方法——《深圳经济特区密度分区研究》的主要思路[J].城市规划,2004(12):28-32.
- [7] 刘惠明.基于3S技术的景观敏感度测度研究[J].华南农业大学学报,2003,24(3):78-81.