

GIS在城市规划管理中的应用分析

陈晨

石家庄市国土空间规划设计研究院有限责任公司

[摘要]随着我国综合实力的不断提升,城市化建设的速度越来越快,其中GIS技术在城市规划过程中的应用最为广泛,能够有助于提高城市规划管理过程中的科学性。基于此,本文对GIS在城市规划管理中的应用进行深入分析,期望能够为同行业者提供参考。

[关键词]城市建设;规划管理;GIS技术;应用分析

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2020.03.665

引言:在现代城市规划管理工作中,必须对城市的空间信息进行综合分析,并对其进行处理,并结合实际情况,对其进行合理的规划设计。在城市规划管理中,合理运用GIS技术,可以为现代城市的规划管理工作提供技术支持,使城市的规划管理更具科学性,推动城市的健康、稳定发展。

一、GIS技术在城市规划管理中的应用

(一) GIS技术

GIS技术是地理信息系统的英文缩写,指采用现代的地理模型处理方法,利用GIS地理信息系统通过地理信息参数的输入转化为实际的地理地图模型。GIS地理信息系统的主要作用是实现地理信息的采集、处理和分析,并实现地理信息获取、地理交通线路的展示。目前,GIS已经被广泛地应用到社会生活中,其中包括农业方面,它可以有效地获得农业资源的信息,并对其进行有效的评价。GIS技术在森林资源调查、森林火灾检测等方面具有很好的应用前景。GIS技术与人类社会息息相关,也与环境保护息息相关。

(二) 城市规划管理中GIS技术的作用

GIS技术在现代城市规划和管理工作中的应用,主要体现在以下几个方面:首先,是有利于提高城市规划管理水平。GIS技术在实际应用中的一个重要作用就是获取地理位置,并进行GIS的数据处理。在现代城市的规划和建设中,必须对整个城市的空间进行合理的设计,使GIS技术在城市的规划和管理中得到充分的应用,才能使城市的空间分布更加合理,从而提高城市的规划和管理水平。其次,可以促进各方面的资源整合。充分利用和利用自然资源是现代城市规划建设的一个重要环节,利用GIS技术对城市的规划、管理、综合利用具有重要意义。最后,对保护城市的生态环境和资源具有积极作用。GIS技术在城市规划和管理工作中的应用,可以为城市进行资源调查、环境调查等多种管理活动提供一定的参考。这样可以根据勘察的具体情况,进行规划设计,以确保规划的合理性,并能有效地防止在规划过程中造成资源和环境的损害,从而达到保护和保护城市资源的目的。

二、现代城市规划管理

(一) 内容

随着城市化进程的推进,城市生活垃圾日益增多,工业废水的排放没有得到有效的控制,对城市的生态环境造成严重的影响。此外,随着城市化进程的加快,城市的交通问题也越来越突出。城市发展与城市矛盾并存,这对城市的合理规划造成一定的困难。现代城市管理者正是在这样的背景下,提出对城市进行合理的规划和管理的建议。城市规划管理是以科学的方式对城市的发展、建设作出合理的规划,以确保城市发展的合理性,并逐步缓解城市发展之间的矛盾。在城市规划与发展中,政府是主导和主导作用的部门,是城市组织的首要职责。通过对各部门之间的有效协调,确保城市规划管理的科学化。在目前的城市规划管理中,运用GIS等现代科技手段,对城市规划的管理进行优化。

(二) 城市规划管理的现代化特征

现代城市规划管理的特征是:第一,引导与控制的特征。城市规划管理是一种在现代城市政府的指导和管制下进行的一种城市发展规划活动,它的管理目标、投资目标、生产环境目标等都是由国家或有关部门来指导和控制,并在统一的调控下实现对市民利益的统一管理。第二,具有一定的阶段性和连续性。城市规划管理是一个分阶段的过程,规划人员要依据当前的发展状况、人民的需要、科学技术的力量来确定一个阶段性发展目标。第三,专业、全面。城市规划管理中并没有草率地编制规划,而只是采用一定手段编制,所以,它在编制计划时会带有很大的专业性。由于城市规划管理中涉及交通管理、环境管理、消防管理、文物管理、土地管理等,所以可以说,规划管理工作实际上包括整个管理。

三、GIS技术在城市规划管理中的应用

(一) 城市规划管理GIS技术的应用原理

在实际操作中,必须遵守一定的适用原则,以确保GIS技术在实际中的运用更为有效。第一,要坚持科学、理性的原则;将地理定位、图形测绘、数据分析等功能技术应用于实际城市规划和施工,以确保其应用效果最好。第二,安全的原则应当得到遵守。GIS技术在城市规划和管理工作中的应用是为收集和整理城市规划管理的数据和相关的信息,并运用GIS技术进行合理的数据防护和安全技术的运用,使城市规划管理

工作的稳定性得到最大程度的提高。

（二）总体规划布局中的应用

在城市规划布局中，获取城市规划的土地数据是必不可少的，因为城市化设计和发展都离不开基础工程的建造和设计，不管是街道、园区或者商业小区建设，都必须从城市规划的土地纲领入手，涉及道路设计、道路规划、网络设计等。利用GIS技术，在城市的总体规划设计中就能够获取最准确的土地数据，为城市化的规划与发展提供最优越的条件。在GIS技术的运用下，人们能够对城市规划控制区域中的各个部位进行图层规划、空间结构研究，同时也通过GIS技术对这些区域做出评估，并通过这些数据了解道路设计、城市建设用地计划、园林绿化设计等。

（三）在预测模型技术的应用

GIS技术是利用GIS实现城市规划管理的一种有效手段，通过运用空间分析的方法，建立现代城市规划管理工作的数学模型，使现代城市规划管理人员可以更好地认识城市规划管理工作中出现的问题。GIS技术不但能够建立一种城市规划的空间发展模型，同时还能够对城市规划的发展趋势做出预测。在实际应用中，将城市规划管理信息输入GIS，利用GIS的空间分析技术，自动构建预测模型，由管理者通过对该模型的分析 and 预测，发现存在的问题，并据此制定出正确的规划管理发展方向，提高城市规划管理的科学性。GIS预测与分析是目前城市规划管理中一个非常重要的辅助功能。

（四）在城市环境保护中的应用

城市的环境治理是城市规划管理的关键，随着城市化进程的推进，对环境造成极大的损害，随着人口的增长，城市生活垃圾的数量也越来越多，工业生产的步伐也越来越快，产生的废气、污水也越来越多。随着我国城市环境问题日趋严峻，城市规划管理必须重视环保问题。GIS技术可以建立城市大气污染扩散模式，利用模式数据对城市大气污染、扩散等进行有效的监测，并利用GIS技术对城市大气污染进行有效的控制，并制定相应的城市环境治理方案，以保证城市的城市化发展与环境保护水平。GIS技术还可以用于城市的水污染防治，利用GIS技术可以实现对水环境的实时监测和预测，从而制定出相应的水污染防治方案。

（五）在道路规划中的应用

在现代城市道路规划中，往往存在着大量的数据和信息，从而给城市道路的数据采集、统计带来困难。在城市道路规划中，GIS技术是一种非常有效的方法，能够把大量的信息汇集到一起，进而把它们整合到一起，构成一张全新的版图。GIS技术在网络缓冲计算、叠加计算等领域有着许多优点。恰当地运用这种技术，有助于为道路规划设计奠定正

确、合理的依据。在现代道路的规划中，它又可以分为二大阶段，即道路中线和道路节点。普通道路的中心线包括道路等级、道路名称、道路走向等多种属性，而连接点则与道路名称、道路标高等有关的属性有关。因此，运用GIS技术进行城市道路规划与设计，并对相关数据进行综合分析，可以依据特定的网络规划来确定道路网络，从而提高城市道路规划的科学性。

（六）在项目建设规划中的应用

技术的运用在现代城市规划中，合理运用GIS技术，可以将相关的空间信息、图文信息等信息综合起来，使各地区的资源真正得到统一的管理。在规划设计中，应将规划图纸、文件、说明书等各方面的要素合理转化为GIS图层，并严格按照现代城市规划的要求进行内容的加工，从而获取GIS的数据格式。然后，将这些资料输入到资料库中，与其他土地相联系，就可以更好地了解每个土地的属性。除查询功能，还可以按照规划的要求，编制标准化的施工计划，包括项目的年份、建筑面积、项目类型等，并进行规划、数据的输出，为城市规划的优化提供有利的条件。

（七）地下空间规划利用方面

城市地下空间规划也成为当前中国城市规划与工程建设的一项重点方面，尤其是在不同地理结构的城市建设中，GIS技术发挥着巨大的功能。GIS技术在城市空间规划中的运用主要有：一是通过GIS技术，能够获取更多的真实信息，而且还能够对地理信息加以综合，从而建立信息库，实现更快速的查询。GIS技术能够对地下空间实现更全面的管理，这也是GIS技术在地下空间规划领域中最大的优点，它能够通过所获取到的各类地理信息，对地下空间与地下空间之间的相互关系进行模拟，从而对地下空间与地下空间之间的相互关系做出研究。另外，利用GIS技术对地下设施进行精确的定位，并以视频、图片、数据、文字等方式对其进行空间定位，以提高其工作的质量和工作效率。

总结：综上所述，随着我国信息化的快速发展、城市规划建设的快速发展和GIS技术的不断完善与广泛应用，GIS技术在城市规划中的运用也将得到进一步的开发。GIS信息技术在城市规划管理工作中的运用和推广，在未来的工作中一定会得到更大的普及和推广。相关人员要认识GIS技术在城市规划中的重要意义，把握GIS的发展趋势，加强设计、施工、管理，为城市规划的发展开创一个良好的明天。

参考文献：

[1] 杨凯,熊超.城市规划管理中GIS的应用分析[J].居舍.2019(15)