

地理信息系统中测量数据的管理探究

周宁

广西自然资源职业技术学院

摘要:近年来我国科技水平的提升,地理信息系统也取得了很大的进步。地理信息系统主要是根据实际的情况制定一个极其重要的信息系统空间,将各类信息系统和相关的视图结合在一起,呈现在众人眼前,利通过使用计算机系统内的其数据库对所需信息进行收集和分析,经过地理信息系统分析和研究处理的信息具有很高的使用价值。本文就地理信息系统中测量数据的管理展开探讨。

关键词:地理信息系统;测量数据;管理方式

引言

众所周知,随着我国社会主义市场经济的高速发展,我国的地理信息系统技术得到质的飞跃,逐渐完成量变到质变的转化。据调查可知,在这样的社会背景下,我国地理信息系统技术的起步时间比较晚,然而随着时间的推移,仍然取得一定成效。正所谓“金无足赤人无完人”,地理信息系统中测量数据管理方式不可避免存在弊端。

一、地理信息系统概述

地理信息系统也就是人们经常俗称的GIS,该系统可以将各类地理位置和地理信息进行有效结合,并利用计算机系统相关软件将各地地理位置数据以图像的形式进行呈现,并对整个过程进行详细记录。地理信息系统将计算机多媒体技术和地理知识进行充分融合,利用计算机系统当中的数据库对各项数据信息进行有效采集,分析与处理,进一步为我国城市规划和土地资源管理工作提供可靠的数据支持,有效推动我国社会经济的长久稳健发展。除此之外,地理信息系统在政府决策管理,工程规划设计还有地质测绘等多个行业方面的应用,都明显提高了工作效率和管理质量。由此可以看出,地理信息系统对地质测绘行业的应用是一种技术上的革新。地理信息系统最早出现在20世纪60年代,该系统出现的最初目的是为了有效提高地理信息数据处理效率,提高对土地资源的利用率。经过长时间发展之后,该系统实现了对地理空间内各项数据的有效处理与应用。和以往传统遥感技术相比较而言,地理信息系统实现了对空间数据的有效采集与分析处理。将传统遥感系统和现代地理信息系统进行充分结合,可以取得更好的测量效果。我国地理信息系统不但起步比较晚,而且发展速度也比较缓慢,所以到目前为止仍然处于起步阶段。这就需要我国加大对地理信息系统的重视和研究力度。

二、空间数据的特征以及描述空间数据的具体方式

通过查询相关资料可知,空间数据的特征多种多样,呈现多元化趋势,可谓是形成了一种“百家争鸣百花齐放”的局面,主要包含有以下几个方面:第一,空间分布特征被空间对象隐含;第二,空间数据能够进行分类编码,了解掌握各个空间对象;第三,具有海量数据的基本特征,导致管理矢量数据的难度越来越大;第四,具有空间关系特征,必须及时记录好拓扑信息,并用其来表达多种多样的空间关系;第五,空间数据具有非结构化特征,鉴于此,空间数据不能够直接运用数据库管理系统进行有效管理。一般情况下,地理信息系统中测量数据的主要目的是为了得出相应的地理位置信息,也就是获取空间信息。假若空间信息的表现形式为A, B, C点串表现的点线以及多边形,称为其的矢量形式。除此之外,空间信息的表现形式为像素阵列方式来表现的点线以及多边形,称为其的栅格形式。据调查可知,现阶段地理信息系统中测量数据的表现形式通常为矢量形式,而矢量数据的管理方式与上述空间数据的基本特征具有息息相关、密不可分的关系。

三、新时期地理信息系统中测量数据的管理方式

(一) 空间对象数据文件与关系数据库混合管理系统

由于空间数据库有自己特定的特征,因此,通用的统一关系数据库管理系统不能满足空间数据的管理要求。故而,新时期地理信息系统软件采用混合管理方式,采用不同的关系数据库进行数据管理。混合管理系统分别采用文件系统和商用关系数据库管理系统对几何图形、系统属性数据进行数据管理,各数据库之间可以通过目标标示或者某种特定的连接码进行链接。在混合管理

的管理模式中,作为几何图形与属性数据连接桥梁的只有一个标识码,由此可以看出两者几乎是独立的2个数据库,单独进行组织管理与检索。对于几何图形的数据管理而言,由于地理信息系统采用的是高级语言进行编程,能够链接数据文件并进行处理,所以几何图形用户显示界面与数据库中的图形文件处理是一体同步的,使用最简单的数据库操纵语言。数据库语言的使用需要启动2个数据库系统,有时甚至需要2个数据库系统互相切换使用,使用时存在诸多不便。但是新时期的数据库管理系统都会提供高级编程语言如C语言或者FORTRANH语言接口,这样能够使地理信息系统在高级编程语言环境下直接使用和操纵属性数据,同时属性数据还可以通过高级编程语言的对话框和列表框显示出来。

(二) 全关系类型的空间数据库管理

全关系类型的空间数据库的管理主要是将原本的关系数据库和数据集中在一起,采取系统管理。全关系数据库内的数据无法进行任何的扩展,均是在地理信息系统的基础上开发管理系统,使得地理信息系统能够对结构化的数据进行合理的管理,促使地理信息系统在进行数据管理的时候,还可以对资料信息进行有效的集中管理。

(三) 对象—关系数据库管理系统

从以上两种关系数据库管理系统当中可以总结出,在具体管理过程中如果只是采用关系数据库管理模式并不能取得很好的效果,而且会受到非结构化数据很大程度的影响,这就要求我们在关系数据库管理系统基础之上进行一定的扩展,对以往传统空间对象操作API函数进行重新定义,从而实现数据库管理系统对非结构化数据的有效管控。但是这种数据库管理系统在实际应用过程中也存在一定的缺陷,由于API函数提前定义了空间对象模块数据结构,在具体使用过程中,空间数据结构必须要和系统定义的结构相吻合,而不能根据地理信息系统进行重新定义,这样就很容易造成地理信息系统部分功能无法实现。除此之外,该方法采用对象嵌套技术目前也不够成熟,使用过程存在很多不便。

(四) 对象、空间数据库管理

对象、空间数据库管理是目前数据库管理系统中使用率最高的一种,在对象、空间数据库管理系统内能够实现根据用户的要求来确定合适的数据库结构,以及一些相关的系统操作。

四、有关空间数据的无缝管理

通常情况下,测量数据的直接方式是将测量区域按照某种恒定的比例尺来划分成若干个图形,进而展开正式的测量工作,然而此种测量方式在进行浏览的时候显得不够直观明了。基于此,可以运用地理信息系统中测量数据的方式,也就是空间数据的无缝管理,其能够形成一个完整的测量区域,促使浏览趋于直观化以及明了化。笔者通过查询相关资料可知,实现无缝空间数据库具有两个阶段:第一,逻辑概念基础上的无缝组织阶段。这一阶段的优势为:操作较为便利,突破传统地理空间数据库的一些组织局限。不足之处:这一阶段的物理底层仍然是将测量区域进行划分图幅,没有从本质上解决问题。第二,在逻辑概念以及物理概念基础上的地理空间数据库无缝组织阶段。这一阶段的优势为:全面掌握了空间数据的无缝管理含义,能够在本质上解决问题,进而推动GIS数据组织的进一步发展。不足之处:将数据入库的难度比较大,并且对现有的GIS数据库的变更内容比较多,实际实施较为困难。

结语

总而言之,构建地理信息系统是现代化社会和科学技术不断发展的必然需求,对人们日常生产生活也具有较大的影响,比以往陈旧落后的工作方式更加便利和高效,同时还能取得更大的收益。但是在测量数据管理工作过程中存在一定的难度,这就需要我们不断学习新理念和新知识,提高自身专业技能和综合素养,紧跟时代发展的步伐,更好地推动地理信息系统的可持续发展。

参考文献

- [1] 万尧. 多雷达数据分析与评估系统[D]. 东南大学, 2017.
- [2] 伊家山. 对物探测量数据质量管理体系建立方法的探讨[J]. 化工管理, 2017(19): 24.