

数据库技术在测绘工程项目数据管理中的应用研究

葛龙魁

枣庄市城乡规划设计研究院, 山东 枣庄 277000

[摘要]在数据库技术的迅速发展下, 测绘工程项目数据管理工作得到了技术支持, 提高了该项工程的整体工作效率, 促进了我国建筑工程行业的现代化发展。然而, 随着建筑工程项目的逐渐增多, 测绘工程项目管理中数据也随之增加。所以, 把大量数据转换成工程项目数据, 从而提高工程整体质量, 是当前亟待解决的重要问题。基于此, 本篇文章对数据库技术在测绘工程项目数据管理中的应用进行探讨。

[关键词]数据库技术; 测绘工程; 项目数据管理; 应用

DOI: 10.33142/sca.v6i8.9808

中图分类号: P2

文献标识码: A

Research on the Application of Database Technology in Data Management of Surveying and Mapping Engineering Projects

GE Longkui

Zaozhuang Urban and Rural Planning and Design Research Institute, Zaozhuang, Shandong, 277000, China

Abstract: With the rapid development of database technology, data management in surveying and mapping engineering projects has received technical support, improving the overall efficiency of the project and promoting the modernization of China's construction industry. However, with the gradual increase of construction projects, data in surveying and mapping engineering project management has also increased. Therefore, converting a large amount of data into engineering project data to improve the overall quality of the project is an important issue that urgently needs to be solved. Based on this, this article explores the application of database technology in data management of surveying and mapping engineering projects.

Keywords: database technology; surveying and mapping engineering; project data management; application

引言

在测绘工程中, 单纯依赖于人力来进行项目管理, 已很难满足现阶段测绘工程的需求。应加快技术革新, 提高管理工作的水平。但是, 相对于传统的管理方法, 数据库技术可以对工程测绘项目的工期、合同、性质等进行系统管理, 对项目各个环节进行严格控制, 从而减少相关管理工作的工作量, 打破以往人们对测绘工作固有认识。因此, 该项技术的应用尤为必要。

1 数据库技术概述

数据库是对数据的集合, 其在应用时是以某种方式对数据进行存储和管理, 并允许不同使用者在不同权限下实现信息的共享。其中的数据数量很多, 而且有很大的存储空间。在存储和管理数据时, 要根据该库的规则来进行, 以便于调用。在信息时代背景下, 数据库得到了越来越多的应用, 其可以帮助人们实现对数据的最优管理。数据库技术属于一类信息技术, 其是在对数据库的总体结构和数据处理技术进行分析的基础上, 对该库展开深入分析与管理, 从而使其功能能够更好地满足使用者需要。在利用计算机处理信息时, 要利用该项技术来协助管理, 并对数据的组织与存储模式进行调整, 从而加速对信息的处理。由此, 就可以及时解决使用者的数据处理需要, 提升各项工作的效率。

2 测绘工程项目数据管理

2.1 概述

管理就是规划和监督工程进度, 确保工程进度符合要求。从前期准备到最终交付研究成果和图纸制作的过程包括数据准备、技术设计以及对质量的审查等多项工作。在交付期、结果期以及终止期等环节中, 项目管理人员需要主动对工程质量、进度以及造价等进行监督。

2.2 要求

2.2.1 以表达方式为准进行数据划分

在实际测绘管理工作中需要对相关数据进行大量采集, 并以各种形式表达。为了达到数据资源的有效性和整体性, 使其数据管理的价值得到充分发挥, 应基于其表达方式合理划分数据资源。主要有三类。

(1) 以图形为代表, 大多是关于工程的效果图。

(2) 以文字为代表, 其内容与建筑工程项目的预算和施工方案等有关。其也是项目数据管理中的重要数据。

(3) 除以上两种形式, 多样化的数据表达形式, 不但能够使测绘工程项目数据管理的内容得到充实, 同时也为该项工程的顺利进行打下坚实的基础^[1]。

2.2.2 根据用途进行数据划分

在进行测绘工作时, 将会生成海量的数据, 而且各种

数据的价值也各不相同。能否以使用为依据,对测量数据资源进行合理分类,是发挥数据资源价值的重要途径。从总体上讲,由测绘工作生成的数据可分为三类:

(1) 查询和归类测绘数据的基础主要有项目类型、施工单位以及施工地点等。

(2) 为以后的数据提供计算基础的数据主要有项目造价、工期限制以及工作量等。

(3) 为测绘工作提供辅助的数据以其他数据为主,如工程延期等。

3 测绘工程项目管理中数据库技术的类型

在对测绘项目进行管理时,可以采用人工化、电子化以及结构化的管理方式。人工管理方式较为简单,其与以往的纸质管理类似。工作人员可以将数据记录在纸上,然后进行计算和汇总,在得到合理数据后,以纸质形式保存下来。然而,此种方法极易导致数据的遗失,并且不能实现信息的共享。电子化管理方式可以把所有的数据和信息都集中到计算机中。如果要对数据进行调取,则只要查找文件夹的名称即可。但是,此种办法在数据修改方面存在一定缺陷,可以将数据进行共享,但缺少一定的独立性。而结构化管理属于全新的数据库应用方法,其可以在网络上进行数据的传输,从而保证数据的共享和独立。并统一管理各种数据,提高数据的使用效能和价值,加强管理质量。

4 数据库技术在测绘工程项目管理中的应用

4.1 数据库的构建

在项目管理时,要根据项目要求建立相应的数据库,并采取相应的方法对数据进行有效处理。在利用资料库技术来建立数据库时,需要做两项工作,其一是设定数据库的属性。在工程项目实际开展中,对数据进行动态管理是非常必要的。在建库时,要保证整个数据的输入和应用比较简单、便捷,可以快速给出明确的结果,从而方便对项目进行管理与控制。其二是通过对该库空间的规划,将存储空间与数据管理方法相结合,从而使数据库更加完善。

4.1.1 数据准备

该步骤是建立数据库的基础,主要是利用矢量数据、数据库属性等数据来完成数据库的基本梳理工作。并准备纸质数据、数字数据等,并将数据加以标注,然后转换成空间数据。针对数字文件的特点,对其进行标准化处理,以方便文件的入库。

4.1.2 数据入库

数据入库工作是在数据处理后进行的一项工作,相关管理人员需要将处理好的数据输入到数据库中,并生成工程测绘的专用数据库。在进行文件录入时,要保证文件格式的一致性,并且根据文件的名称要求进行编辑,根据属性来录入。录入工作完成后,要对其中数据进行核对,并纠正其中的错误,保证数据的正确使用。为保证入库文件的准确性,应该安装相应的软件来对数据库进行加载和

管理,并在软件中对其排列方式进行设置,由此,可以方便使用者根据自己的需要来调取文件。

4.1.3 数据检测

在数据的准备和录入等工作结束之后,要建立数据的检测模块,并检查和修改测绘项目中的数据,以保证数据库的建设符合标准。在该模块中,应该与测绘信息的实际情况相联系,来开发并设计质量检测系统,并且依照数据库中的模版和特性等数据,对数据进行理性的剖析与评价,以完成数据的检测。在检测时,需对检测加载的区域及种类进行设置,可利用绘图工具来开展该项工作,然后对检测情况进行检查。为保证数据库的质量,需要在检查时对拓扑结构、运行模式以及数据关系做到细致管理。

4.2 数据库功能应用

4.2.1 数据的导入和更改

在数据管理工作中,将会遇到许多新数据的输入和已有数据的变更。数据库技术是该项管理工作的基础,与该技术相结合,对数据库的导入和修改功能进行完善,不但可以强化对该项工程相关数据的管理,还可以方便对数据的查询和使用,以充分体现其数据库的总体价值。另外,为防止对数据库中的数据进行混乱输入和修改,破坏数据库的内部数据资源,在添加导入和修改功能时,应该把友好界面当作功能处理的出发点。为有效保证数据输入的正确和可靠,避免对数据库内部数据的整理和删除时间过长,还应该采用重点监管的方法来监控重要数据的导入和删除,并对导入和修正后的数据进行对比分析,重点监控的数据与原来数值有无明显偏差,从而保证数据库的有效利用。同时,为促进数据管理工作获得更加理想的应用价值,还需要对特定数据进行修改的能力进行开发,并在数据库技术的帮助下,防止修改数据所引起的连锁反应,既要确保数据库有效应用,又要降低因数据修改而引起的应用问题^[2]。

4.2.2 数据的查询与管理

在测绘工程中,要按照具体的工作条件和时间的要求,将各种数据保存起来,以便于以后的查询。在使用数据库技术时,要根据特定的工程数据来查找数据库中的信息。尤其是在工作量比较大的测绘工程中,更可以从复杂的信息流中抽取需要查找的数据信息,从而方便数据的采集和存储工作,不再使用以往的工作方式来寻找文件夹,从而提高了数据的完整度和使用效率。此外,利用该项技术也可以实现对测量数据的有效管理。能够正确地对所收集到的数据进行整理和分析,并能在管理中解决问题。比如,可以在应用程序中,按照不同的工程项目编号,存储合同数据,便于管理者进行管理。在以后的使用过程中,只要输入管理人员的账号和密码就可以对相应的数据进行查询,从而减少数据管理的工作量,并确保数据管理的工作效率^[3]。

4.2.3 数据的处理和统计

数据库可以根据设定的需要来处理相关数据,从而让

数据的显示与相关要求相符。在数据排列时,使用者只需输入一个指令,就可以将数据库中某一特定范围的数据按照一定的次序进行排列,从而保证数据符合要求。在对各项数据进行排列之后,使用者就可以根据次序直接对数据进行检索或使用。在测绘工程中,相关人员需要对所获得的数据进行统计,并利用数据库技术来处理相关数据,然后对其进行二次分析,以便于测绘管理者提高对数据的认识和分析。同时,在数据管理中,可以利用数据库技术建立数据成图模块,以提升对数据的处理水平。在测绘时,数据整理工作是指整合环境和工程项目的具体情况,并通过标准化的图表来对工程的测绘情况进行概括。此项功能既可以方便对数据进行处理,又可以对数据库的数据进行检查,以保证数据的准确性。在绘图过程中,需要建立统一化的制图模式,并依照规范进行绘制。在建立绘图模板数据库时,要满足数据中关于属性和阈值的需求,并根据数据的实际情况,对其进行识别与调整,利用不同的颜色和图案对图标展开管理,然后对设置效果进行优化。此外,可以以数据为依据,制定出绘制现场的工作底图和材料使用图等,从而使其以更为直接的形式呈现,提高测绘工作的效率。

4.2.4 数据的录入和替换

在测绘工程实际实施中,工程项目的信息量非常大,不但有各种各样的录入方式,还要按照工程项目的具体要求,采用科学、适当的方式。常用的两种录入形式为人工录入和计算机录入。人工录入的数据会因多种情况的影响而出现录入错误的情况。按照规章制度,在数据录入时,必须保证数据的准确无误,并要求工作人员核对录入数据的准确性。如果出现错误,将会对工程项目的开展产生一定影响。所以,工作人员在录入数据时要多加留意,一旦出现错误,要立即替换,以增加数据的准确度。

4.2.5 数据库安全管理

在测绘工程中,其数据量较为庞大,而且测绘数据具有很高的应用价值。因此,为保证数据库的安全性,需要建立安全模型,加强数据库与数据的安全性,防止数据的非法外泄。可以运用数据库技术,建立多级别的安全模型,并根据数据的保密级别,建立合理的框架,以提升数据的安全性。此外,还需要在该数据库中安装监控程序,以便能够对该库的应用进行实时监控。同时,实时辨识与控制一些不良的使用情况,切断不合理链接,从而防止数据库出现信息泄漏,保证其安全运行^[4]。

4.5 深度融合 SQL Server 数据库

在该项工程的项目管理中,可以将其与 SQL Server 数据库技术相结合,将工程的数据信息以三维桌面系统的方式进行保存,确保可以将海量的测量数据资源以原始的

面目保存到数据库中,从而解决该项工程数据容易被篡改和破坏的难题。该项技术属于服务器模型数据库管理系统,具有十分全面的功能,同时也具有专用的数据库引擎和数据分析系统,能够为使用者提供企业级的数据管理和数据仓储。尤其是 SQL Server 2014 能够为使用者实现数据库的个性化定制,因此该项技术在实际应用中具有重要价值。此外,在使用过程中,该项技术操作比较简单,可以实现对数据的分类、收集以及整理等方面的自动化,从而提高工程项目在数据管理方面的工作水平和效率。

4.6 数据库技术的深度融合应用

在该项技术的实际应用中,为了更好地完成对该项工程项目进行数据管理,一般要借助 Access 数据库来实现数据库技术的应用。Access 数据库可以将测绘工程项目数据资源作为一个 3D 桌面系统来存储,保证将海量的工程项目数据资源完整地保存在该数据库中,有效防止测绘工程数据被人为篡改。因此,其在实际应用中价值较高。同时,在数据库技术的持续更新下,其运行模式也随之变得更加简单,而且便于数据管理者掌握,为数据管理提供了一定公众基础。相关管理人员不但可以借助该项技术有效处理和应用各种数据信息,也可以提高数据管理的总体工作效率。所以,该项技术的深度融合应用不但能够提高数据管理工作的便利性,也能够使数据的实用性更加突出^[5]。

5 结束语

综上所述,测绘工程的数据管理范围很广,其具备系统性特征,兼任决策、控制以及规划等多种职能。该项管理工作的开展不仅要以其需要为基础建立数据库,同时,还应与数据库技术相联系,对数据库内部信息的各项功能进行完善。此外,将数据库技术运用于测绘项目数据管理,既能提升工程的总体质量,又能节约工程的投入成本,从而促进我国测绘行业的发展。

[参考文献]

- [1]石伟波.基于测绘工程测量中无人机遥感技术运用[J].中华建设,2023(9):151-153.
 - [2]戴君琴.倾斜摄影测量技术在大比例尺基础测绘工程中的应用分析[J].西部资源,2023(4):148-150.
 - [3]陈伟.测绘工程质量管理与系统控制探讨[J].品牌与标准化,2022(6):99-101.
 - [4]赵文娇.GNSS 定位技术在测绘工程中的应用研究[J].四川建材,2022,48(11):251-253.
 - [5]孔辰.浅谈数据库技术在地质测绘工程项目管理中的应用[J].世界有色金属,2022(1):101-103.
- 作者简介:葛龙魁(1993.8—),男,西南林业大学,林业专业,枣庄市城乡规划设计研究院,测量员,助理工程师。