

城市基础测绘 DLG 数据入库的实现

蒲妍婷

新疆天拓空间信息测绘有限公司

DOI:10.32629/gmsm.v3i1.526

[摘要] 随着我国城市化进程的不断加快,测绘工程也获得了相应的发展。城市基础测绘数据对地表、地上与地下目标进行了全面描绘,是构建空间地理信息数据库的关键数据支持。在现实中,DLG数据入库过程较为繁琐,也极易出现诸多问题。为此,本文对城市基础测绘DLG数据入库实现进行了相应分析。望能够给相关工作者带来借鉴参考价值。

[关键词] 城市基础测绘; DLG; 数据入库; 实现措施

随着城市建设水平的不断提升,我国很多城市已具有了较为完善的矢量地形图。而在数字GIS工程建设中,多数的DLG数据均来自加工后的矢量地形图数据。这也就意味着加工处理矢量地形图数据就成为了工作人员主要的工作内容,且大部分的人力、物力与财力将会被投入到矢量地形图数据处理工作中。为了提升GIS系统建设水平,就需要有效分析城市基础测绘DLG数据入库存在的问题。

1 城市基础测绘 DLG 数据入库实现措施

在数字化城市建设中,城市基础测绘DLG数据入库实现主要包含了以下几个步骤:

第一,数据库建模。在数据库建设中,数据库建模是其重要组成部分。在设计数据库过程中,工作人员需要科学合理地分析数据要素间关系,并确定出数据库的结构。通过数据库建模,可以制定出所需入库数据的生产标准,进而有效确保入库数据质量。在制定数据库标准时,工作人员不谨遵国家标准、地方标准与行业标准,也需要将目前阶段最新的行业标准载入参考规范,进而结合当地的实际情况,制定出科学完善的数据库标准。在相应的数据库标准指导下,确保最终入库数据呈现出“一张图”成效。

第二,数据生产。在DLG数据生产过程中,地物要素会被划分为点线面或者注记等不同的几何实体。在航摄项目中,采集数据、粗编毛图、哑图调绘或者数据精编都是DLG数据生产方式。

第三,数据入库。如何将DLG数据精准地导入到GIS数据库,以及如何将不同坐标系的数据转换为统一的坐标系,是数据入库的最基本标准。在入库前,工作人员需要检查属性精度、逻辑一致性等。在入库前,需要对数据进行去符号化处理。通过此项处理,可以减少入库数据所占库存。通过数据转换,可以将不同平台不同结构的数据转换为统一格式。通过将不同的坐标系数据进行统一的数据转换,可以提升数据坐标的统一性。在经过数据检查与数据格式转换后,将符合入库条件的数据进行入库处理。

第四,数据更新。GIS数据库建立后,工作人员需要结合城市建设具体情况,及时更新数据库,确保数据信息的现势性。

2 城市基础测绘 DLG 数据入库存在的问题

2.1 数据格式缺乏统一性, 入库数据的精准性有待提高

随着科学技术的快速发展,我国商业化的地形绘图软件就达几十种,且每种软件描绘数据方式具有着差异性。同时,在现实中,很多同单位所存在的数据格式就具有着多样性,使得数据经过加工处理后呈现出不同的情况,影响到数据的精准性,并增加了企业资本投入。过往收集到的电子数据,出现了数据叠加现象,不仅无法满足当前GIS入库需要,也会加大管理难度,降低数据管效率与质量。另外,对重叠的信息进行重复加工,会造成人力、物力与财力的浪费,也加大了数据管理工作量。

2.2 地理信息缺乏标准化

与国外发达国家相比,我国在地理信息系统方面的研究,起步时间较晚。通过分析国外研究历程,我们发现:由于国外一些国家忽视了地理信息标准化,使得地理信息系统建设水平受到很大影响。因此,在二十世纪八十年代,我国开始研究地理信息系统时,就给予了地理信息标准化工作足够的重视,并将其作为GIS发展的关键环节。从国家层面来看,我国出台了一系列国家一级行业标准。然而,在具体执行过程中,很多地方未将当地实际情况充分考虑进去,也缺乏富有经验的GIS专业技术人员,使得行业标准或者国家标准的执行效果欠佳。另外,软件的多样性也使数据标准化有难度,数据在不同软件导入导出,属性丢失。

2.3 缺乏统一的专业技术侧重点

由于受到诸多因素的影响,我国很多地方部门专业应用执行力度欠佳。而造成此种现象的原因则是各个专业对GIS标准存在着理解差异。比如,专业的测绘技术人员将更多的关注点放在了地形图图面表达上,而城市规划技术人员则将关注点放在了规划成果上,并未给予空间数据质量足够的重视。而GIS工作人员更加看重测绘数据的实际应用与分析。为了提升城市地理信息系统建设水平,就需要保证测绘数据的空间拓扑关系。在实际工作中,GIS相关专业所提供的数据对图面效果进行了充分的关注,并未重视数据后续的具体应用,比如地物属性、分层或者编码等。也正是由于专业人员对GIS理解程度不易,影响到数据标准的最终执行效果。

3 城市基础测绘 DLG 数据入库前质量控制措施

3.1 有效提升入库前DLG数据精准性

首先,需要检测入库数据的完整性。目前常见的DLG数据完整性错误主要涵盖了以下几种形式:(1)缺乏必需层。由于缺乏必需的层或者表,使得GIS数据库不完整。(2)层缺少必需要素。在DLG数据库中,某层的要素不全,或者地物有遗漏,影响到数据库信息精准性。(3)要素缺乏相应属性值。在GIS数据库中,要素所应该具备的属性项存在欠缺。比如,道路缺少道路编码。因此,在入库前,工作人员需要全面检测城市基础测绘DLG数据的完整性,并保证库数据模板的合理性和应用性,以及属性既能有效利用,又能减少无效工作量。

3.2 全面检测入库数据的精准性

入库数据精准与否,有四个方面的判定标准:语义准确性、几何准确性、位置准确性与属性准确性。语义准确性主要是检查各图层名称、要素是否符合数据设计标准,以及地物各要素的编码属性定义是否符合规定标准。通过判定几何准确性,可以检测出要素几何类型或者形状是否符合相应的规范。通过位置准确性检测,可以判断几何坐标是否正确。借助于属性准确性判断工作,可以判断各层属性表中各个属性值是否全面等。

3.3 保证各个要素间逻辑约束一致性

检测数据的完整性与精准性,多是针对某层或者某层的要素而言,而

一致性则是检测各个要素间的逻辑约束性。在实际工作中,几何空间与专题属性一致性特征具有着差异性。按照特征不同,可以将其划分为拓扑一致性与属性一致性两类。所谓的拓扑一致性,主要检测各个要素间的几何空间关系是否与实际情况相符。而属性一致性则是判定要素间或者要素内部的属性值是否符合现实规律。

拓扑一致性检查主要包括以下几个方面:检查各层间是否建立了正确的拓扑关系;各层间是否具有相同的要素;检查有向符号、有向线状要素的方向是否存在错误;检查多边形是否闭合,是否存在重叠等现象;检查道路是否顺畅、辅助线是否全面等;各要素的关系在表述上是否符合规定等。

4 城市基础测绘 DLG 数据入库后质量控制措施

DLG数据入库后,需要对其属性、主要要素、拓扑关系、关联关系与接边精度等进行全面检查。通过一系列检测来保证入库后的DLG数据的精准性。

4.1 属性检查

在对地物对象进行相应描述时,工作人员需要按照相应的制度规范来展开具体工作。借助于图形与属性或者属性与属性间的关系,来对各层或者各类的具体要素进行全面检查。通过检查工作来发现各要素的属性值是否正确与完善。在实际工作中,属性检查内容较为繁琐,涵盖了属性编码检查与等高线、高程点赋值检查。

4.2 检查主要要素

主要要素主要涵盖了水系要素、交通要素与地名数据检查。

在水系检查中,工作人员需要科学合理的安排单线水系、双线河流、水利设施等相关方面的检查工作。为了满足水库建设需求,需要对河流、湖泊、运河等进行全面构面,并确保相同名称河流的连续与连通性。对于不同名称的河流对象应该分开表示,并在对象中对属性进行挂接。

交通要素检查主要涵盖了铁路、公路、街道、桥梁等方面的检查。支线以上的街道或者乡道需要绘制道路中心线,在多条道路名称相同时,需要通过连贯不间断的方式进行表示。而道路的行政等级、技术等级等也需要与图面标记保持一致。检测街道名称是否标注清楚;检查街道与居民地、水系的关系是否处理清楚。同时,检测双线桥是否绘制了桥梁中心线。

4.3 有效检查地名数据

在地名数据检查工作中,需要对道路与桥梁名称、水系的名称、单位

与行政名称等内容进行对象化处理。当地名注记点处于分割方式时,工作人员需要将各个注记点有效连接起来构成结构线,并将地名属性标记到结构线上。

4.4 拓扑检查

在拓扑检查中,主要涵盖了线与面两项检查。在检查线的拓扑关系时,需要拓扑检查可以分为线、面 2 项检查。通过线的拓扑检查,来将线与线间的重叠或者较差等现象消除。通过面的拓扑检查,确保面状要素形成闭合面。如果面状要素无法形成闭合面,就需要将其放置到独立层上进行有效处理,并运用统一构面工具,来将闭合线组成闭合面。

4.5 关联性检查

在关联性检查中,可以运用MDL程序,来将道路外第五与注记实现自动关联。通过运用手动关联,来将道路与路名间建立起关联关系。在注记关联检查中,对于出现错误的关联要素,要及时进行手动修改。

4.6 检查接边准确度

通过接边精度检查,来检测出图廓接边、图形接边或者属性街边是否精准,并确保同种地物间的无缝连接。

5 结束语

城市建设质量,将会影响到人们的居住舒适度以及生活质量。随着我国城市化进程的不断加快,相关联产业也获得了前所未有的发展机遇。而城市基础测绘数据精准性,将会在很大程度上影响到城市建设质量。以上内容分析了城市基础测绘DLG数据入库存在的问题,并提出了相应的解决措施。希望可以给相关工作者带来借鉴参考价值,并促进我国城市建设工作的顺利进行。

[参考文献]

- [1]刘锋,曹凯滨.城市基础测绘DLG数据入库的实现[J].测绘与空间地理信息,2010,33(2):165-168.
- [2]文琳,聂赞.城市DLG入库数据的质量控制[J].地理空间信息,2013,11(4):116-118
- [3]吕晓艳.城市DLG数据加工及其入库处理方法的研究[D].辽宁工程技术大学,2011.
- [4]王晶.简述基础测绘DLG数据与GIS库数据转换方法[J].黑龙江科技信息,2012,(04):11.