

浅析测绘地理信息系统的建设

罗单

汉中市测绘院 陕西汉中 723000

DOI:10.18686/bd.v1i6.389

[摘要] 数字化信息技术的不断发展和完善,能够将传统的地理信息数字化存储在平台空间中,测绘作为基础性工作,从根本上保障了国家各项建设,建立测绘地理信息系统的意义重大,能够从宏观的角度对整个地理信息进行研究和探索,推动信息系统的发展,更好对的为地理资源的应用和共享提供支持。

[关键词] 测绘地理;信息系统;建立

未来我国构件数字中国和数字地球的发展设想,需要大量测绘工作的参与,而随着科技的创新和发展,地理信息系统对测绘工作的积极影响会日趋明显,将被广泛应用与测绘方法中,同时地理信息系统与其他技术相结合,不单纯局限于卫星,遥感系统等方面,通过现代化的技术设备,进一步提高测绘精度,加快工作进度,将我国的测绘工作引领到新的发展平台。

1 测绘地理系统简介

1.1 定义

空间数据库是地理信息系统的基础,有计算机系统支持其大数据的管理,并采用计算机程序建立地理分析模型,在模拟环境下对常规数据进行分析处理,调用数据库内有效的测绘数据进行录入和分析,产生有效和高层次的数据模型,提供动态的地理信息帮助相关部门预测和完成相对有难度的规划或者管理任务。简单的说地理信息系统就是

通过采集、管理、分析和输出等处理空间信息能力,为地理研究和协助地理决策服务的计算机服务系统,同时具有动态性和空间性等特点。

1.2 目标

地理信息系统是通过已有测绘数据进行管理和分析,实现传统数据的实时显示和制图功能,再次基础上根据实际需求增加 GIS 其他功能信息,主要是为城市建设、资源管理、海洋渔业等提供辅助支持,同时将测绘的服务范围进行拓展。

1.3 内容

针对服务对象的特殊情况和需求可以将系统的管理功能分为三个类别:城市测绘数据系统、土地资源测绘数据系统和海洋测绘数据系统,支持系统之间数据的调用和交互使用,实现数据资源共享平台建设。

该系统可以为城市规划和实诚建设提供数据支持,

够为相关部门提供准确和可视化的数据信息,为城市制定发展方案提供数据依据。城市测绘数据系统在原有基础信息的基础上,根据城市管理的特点应该增加城市绿化图、城市人口密度和比例图、遥感影响图等相关专题功能,方便相关部门的统计和管理,也为城市发展的决策提供支持。

土地资源测量数据系统不仅包含国家资源的基础数据,进行可视化操作和维护,还有精确的增加控制网和水准网的数据,方便地理资源信息的资源管理和项目成果的备案。海洋测绘数据系统针对使用者的特殊需求增加水深测量、控制网、海洋重力测量等数据,丰富海洋信息框架,为海上作业人员提供相应的数据支持。

三种不同的系统具有相同的基本功能,只是根据使用者的特殊需要对数据内容和应有方向做出了调整,体现了平台的多样性。

2 地理信息系统的建设

2.1 系统建设的定位

本文讨论的重点是城市规划和发展中的地理信息系统建设工作,不同于其他行业的测绘特点,此系统是为了城市建设规划和后续城市管理服务的,需要针对多种类别、多精度和多方位进行测绘数据应用,系统数据库需要对城市的基础数据信息进行收集和整理,依据模型数据分析出具图纸。结合GPS等设备的应用可以对平面区域事物进行的测绘服务。城市测绘信息系统的建立应该带着本城市的需求和特点进行,除去基础测绘信息意外还需要开展和制定有目标服务针对性的测绘工作任务,采用实际地理信息,为企业和城市规划提供高效可行的规划数据,协助城市化建设和服务与居民生活。

2.2 平台和设备的选择

地理信息系统所选择的平台和使用设备关系到后期系统建设的关键,目前被广泛使用的是GIS开发工具软件,其开发环境相对稳定和成熟。其满足数据输入和管理的基本要求,同时有较完整的交互功能和用户界面,能够进行数据之间的交互信息处理,具有高效的二次开发能力,能够提供良好的扩充性和完善对的技术升级能力。同时要考虑信息国家安全性的问题,所以建设技术人员应该选择有良好信誉和安全性能完善设备。

2.3 数据库的设计

数据库的设计是整个地理信息系统的核心,直接影响着系统的运行效率和后期使用效果。设计开发人员应该采用最小单元化和最小数据冗余度等原则,从产品用户使用需求为基本生产出发点,能够将城市测绘基本信息数据根据其属性和类别进行分别存储和分类,完成信息数据模型的建立,在通过系统逻辑分析和不同的数据提取需求生成不同的图标。

数据库的设计使用编码标准要统一和高效,以数据格式和编码规范等方面实现数据的共享,方便非专业用户的更新和维护,同时能够客观的、具体精准、可视化的体现测绘地理信息成果,最大限度的保持其独立性。通过数据细化

和空间数据库和属性数据库的数据模型归类和计算,提高系统的运行效率。

在数据库的设计权限时,要整合使用者的使用需求,按照安全类别进行权限设置,一方面简化操作页面,一方面对系统的安全性和数据运转速度进行提升。

2.4 管理制度

系统需要制定严格的管理制定,对于系统的管理和维护安排合适的专业技术人员进行跟进。形成完善的行政管理系统,依照相应的管理制度进行高效的协助和管理。

3 测绘地理信息系统的功能实现

3.1 设施数字化功能实现

在城市测绘信息系统中,需要对城市道路、桥梁和涉及的交叉口等信息进行采集,通过点的形式进行呈现。城市道路的中线和边线,通讯线路的走向则用同等数据规则的线来标示。城市中相应的建筑物则相应的按比例的面积进行标示。这些基本数据进行采集和录入地理信息数据库后,进行数据的分析和整合,就构成了完整的城市信息数据模型,再添加相关的电力设备,人员密度等相关数据,形成完整的城市模型。

3.2 分析和预测功能实现

测绘地理信息系统除了提取和存储相关地理信息的功能外,可以根据地形地貌的情况建立与之相匹配的信息模型,同时运用相应的逻辑算法得出评价结果,为测量工作提供数据依据。例如,在城市规划中需要在一定范围内建立教育、医疗、休闲等配套设施,这些配套设施的建立数量,范围,地位位置的选择,都可以通过信息系统进行规划,结合大数据中人口密度、需求、范围比例等和现有设施建筑情况,给下一步的规划提供可行性方案。

3.3 分析和查询功能实现

在系统建设中需要对数据库进行分层处理,这样可以提高测绘信息系统的开发和管理效率,这种数据模型的建立,可以方便系统对原始图的输出,系统的分析和结果查询可以通过空间操作与原始图进行结合,空间定位更准确和快捷,有利用使用者的查询和信息调用。

4 结束语

地理测绘是一项综合性很强的学科,信息系统的建立对测绘工作有着积极的影响作用,可以帮助进行信息的数字化处理,有效的提高工作效率和提高测绘数据的准确性。系统的开发和应用推广是一个长期的复杂的工作,不能一次到位,只能以实际测绘数据为基础,逐渐实现功能拓展。完整数据库的建立和高效数字模型的使用,推动了我国测绘技术应用方向的不断提高和发展。

参考文献:

- [1] 朱玉道,张喜娟.论测绘地理信息系统的建设[J].测绘与空间地理信息.
- [2] 喻贵银.推动测绘卫星可持续发展 建设测绘地理信息强国[N].中国测绘报