

地理信息系统GIS技术在房产测绘中应用分析

张学柱 段明勇 孙奇智

江苏联图测绘地理信息有限公司 江苏 宿迁 223800

摘要: 在现代社会,房产测绘作为一个重要的基础性工作,涉及人们生产和生活的方方面面。随着时代的变迁,尤其是信息技术的发展和运用,地理信息系统(GIS)技术在房产测绘中得到了广泛的应用。GIS技术的应用,为房产测绘提供了更为全面和准确的信息,尤其是在地图制图、空间分析、数据管理等方面,更加突显出其优越性。论文主要探讨了GIS技术的概述、GIS技术在房产测绘中的作用以及房产测绘中GIS技术的应用研究。

关键词: 房产测绘; GIS技术; 应用探究

引言

在近年来我国城市化建设和发展,我国房地产经济得到了十分显著的进步,这一行业在实际发展中的进步速度也得到了显著提升。特别是在我国信息技术水平不断发展的背景下,国民经济和社会发展也加强了对信息技术的应用。房产测绘工作在此种条件下要想得到更大的发展,对GIS技术的应用就是十分必要的。针对这种情况,对当前我国房产测绘中GIS技术的作用进行研究,希望对这项工作的开展起到更大的帮助作用。

1 地理信息系统(GIS)技术概述

1.1 地理信息系统的定义和基本概念

地理信息系统(Geographic Information System,简称GIS)是一种集成了地理数据收集、存储、管理、分析和可视化展示的技术系统。它结合了地理学、计算机科学和空间统计学等学科,用于处理和分析与地理位置相关的数据,以获取空间关系、模式和趋势的认识。

地理信息系统由硬件、软件、数据和人员组成。硬件部分包括计算机设备、外围设备和传感器等;软件部分提供数据管理、分析和可视化工具;数据是GIS的核心,包括地理空间数据和属性数据;而人员则负责操作和利用GIS技术进行数据采集、处理、分析和决策。

1.2 GIS的数据来源和处理方法

①数据来源:GIS的数据来源多样化,主要包括以下几种类型的数据。②空间数据:包括地图、卫星影像、航空摄影图像等;③属性数据:包括地名、土地使用、建筑物信息、人口统计数据等;④实时数据:通过传感器获取的气象、交通、环境等数据;⑤用户生成数据:通过用户参与的地理信息收集活动产生的数据,如社交媒体地理标签、在线问卷调查结果等。⑥数据处理方法:GIS技术通过一系列的数据处理方法将原始数据转化为有意义的信息。

2 地理信息系统GIS技术在房产测绘中的作用

2.1 位置精准定位

GIS技术可以利用卫星遥感、GPS等定位技术,实现房产地理位置信息的采集和准确定位。通过GIS软件的数据处理,可以轻松地绘制不同尺度的地图,清晰地展示不同层级的地理空间信息,也可以实现对房产位置的精准定位^[1]。GIS技术提供了足够的依据为房产的测绘和管理提供良好的数据基础,准确把握每个地段的地形、地貌、地质等方面的信息,让专业的测绘人员更好地进行测量和绘制。

2.2 数据整合和分析

GIS技术可以将地理信息系统与不同的数据库结合使用,方便地集成、整合房产测绘和管理所需的各种信息。比如,房产建筑结构、用途等信息可以与顶部和地下管网、地形等信息相结合,共同构成完整的房产信息系统。通过GIS技术进行数据整合和分析,便于房产测绘及管理中的地物分类、计算质量、面积、体积等数据的获取和处理。

2.3 3D可视化展现

GIS技术不仅仅可以在平面上绘制房产等地理信息,还可以利用3D可视化技术,将房产立体化地展现出来,进一步丰富了房产测绘信息的表现形式。使用GIS软件,可以创建3D空间模型,呈现出房产建筑的立面、悬挑、屋顶等丰富的空间信息。这使得人们可以方便地观察房屋内部的结构、空间布局等信息,更好地明确测绘和管理目标,提高了效率^[2]。

3 GIS技术在房产测绘中的应用

3.1 房产信息数据获取

在房产测绘中,地理信息系统(GIS)技术扮演着重要的角色,其中之一是房产信息数据的获取。GIS技术通过数据采集和处理,能够收集、整理和管理大量的地理

信息数据，从而为房产测绘提供高质量的数据支持。首先，GIS技术可以用于房产信息的整理和管理^[3]。传统的房产测绘工作通常需要手动整理和管理大量纸质地籍档案，工作效率低下且容易出现错误。而GIS技术可以实现对地籍档案信息的电子化存储和管理，将各类房产数据与地理位置信息相结合，形成完善的数据库。这使得房产信息的查询、更新和共享变得更加便捷和准确。其次，GIS技术还可以用于空间数据的采集和更新。通过使用全球定位系统（GPS）和其他测量仪器，可以快速准确地获取房屋、土地和道路等房产相关空间数据。这些数据可以被直接输入到GIS系统中，形成空间数据库。随着新房产的建立和现有房产的变化，可以通过GIS技术及时更新数据，保持数据的准确性和时效性。

3.2 房产信息的处理与分析

3.2.1 空间分析与关系建立

通过GIS技术，可以将房产信息与地理空间数据相结合，建立房产信息库，并进行空间分析和关系建模。空间分析可以根据地理位置进行查询和分析，比如在特定区域内查找某种类型的房产，或者计算不同房产之间的距离和邻近关系。关系建立可以建立房产与其他地理要素（如道路、水系等）之间的关联，为后续分析和决策提供依据。

3.2.2 可视化展示与决策支持

通过GIS技术，可以将房产信息以地图、图表、统计报表等形式进行可视化展示。这样的展示方式可以直观地表达房产信息的空间分布、属性特征和变化趋势。在规划建设过程中，利用GIS技术可以模拟不同方案对房产信息的影响，评估土地利用效益和环境影响，辅助决策制定。

3.3 房产信息的可视化呈现

在房产测绘中，GIS技术的一个重要应用是通过可视化呈现房产信息。这种可视化呈现不仅使得房地产数据更易于理解和分析，还能帮助决策者做出准确地决策。以下是GIS技术在房产测绘中房产信息可视化呈现方面的一些关键应用。

3.3.1 地图制作与展示

GIS技术可以将房产数据以地图形式进行制作和展示。通过将地理位置数据与属性信息相结合，可以制作出详细、精确的房产地图。这些地图可以显示各个房产物件的位置、面积、用途、价值等相关信息，为房地产开发商、政府机构和投资者提供直观的参考依据^[4]。

3.3.2 数据图表和报告生成

GIS技术还可以将房产数据转化为图表和报告形式，

便于对数据进行进一步分析和交流。通过使用各种图表和报告模板，可以将房产信息以统计图、柱状图或饼图等形式展示出来，帮助用户更好地理解 and 比较不同属性的房产数据。

3.4 房产信息数据挖掘

在房产测绘中，地理信息系统（GIS）技术的另一个重要应用是房产信息数据挖掘。通过GIS技术对大量房产数据进行分析 and 挖掘，可以发现隐藏在数据中的有价值信息，从而为房产相关决策提供科学依据。首先，GIS技术可以通过空间模式分析来挖掘房产信息数据。通过对房地产市场、土地利用和房屋分布等方面的数据进行统计和分析，可以了解房产市场的整体情况，包括价格趋势、供需关系和投资热点等。这样的分析有助于制定合理地房地产开发策略和规划，提高投资效益和决策的准确性。其次，GIS技术还可以通过空间关联分析来挖掘房产信息数据之间的关系。通过将不同类型的房产数据进行叠加和分析，可以揭示出它们之间的相互影响和依赖关系。例如，通过将房屋销售数据与人口密度数据进行关联分析，可以发现某一区域的人口密度与房价之间存在着一定的相关性^[5]。这样的分析结果可以帮助评估房产价值、确定适宜的开发区域和目标用户群体。

4 地理信息系统 GIS 技术在房产测绘中应用问题

随着时代的发展，地理信息系统（GIS）技术已经成为房产测绘领域中的重要应用，它可以帮助工作者更加精确地进行地图绘制、用地规划和房产测绘工作，提高数据处理和分析的效率，减少人力和时间成本。当然，GIS技术的应用还面临一些问题，在下文中，我们将重点探讨GIS技术在房产测绘中的应用问题。

4.1 数据质量问题

房产测绘中的数据涉及很多因素，例如地形、用地用途、建筑物结构等等。如果数据质量不够高，就会导致房产测绘的准确度不够，进而对用地规划和城市发展产生重大影响。

4.2 缺乏标准化的数据交换机制

在房产测绘中，涉及多个部门或多个团队协作工作，需要进行数据交换，此时缺乏标准化的数据交换机制可能会导致数据出现不兼容等问题，影响工作效率。

4.3 人员技能不足

GIS技术非常复杂，需要一定的技术知识和技能才能有效应用^[6]。在房产测绘领域，由于人员技能不足，可能会导致数据处理或分析失败，影响房产测绘项目的完成。

5 地理信息系统 GIS 技术在房产测绘中应用措施

5.1 加强数据质量管理

地理信息系统（GIS）技术在房产测绘中应用广泛，可以实现地图制图、调查数据管理和空间数据分析等。但是，为了保证数据质量，需要加强数据质量监管和管理。以下是加强数据质量管理的一些措施：

5.1.1 制定数据采集标准和流程

在数据采集前，需要明确数据质量要求，并制定相应的标准和流程。如采用专业的测绘设备对房屋的面积、角度、高度等进行精确测量，避免出现数据漏采或误采等问题。

5.1.2 加强数据处理流程的规范化管理

加强数据处理流程的规范化管理，制定数据处理流程规范，确保每一步骤的准确性和可靠性，避免出现数据处理中出现的误差。如引入质量控制步骤，对数据参数、数据字段、数据格式进行检查，确保数据处理的准确。

5.2 制定标准化的数据交换机制

为了避免数据出现不兼容等问题，需要制定标准化的数据交换机制。例如，制定并推广使用通用的数据格式，如Shapefile、GeoJSON等，以确保不同系统和软件之间的数据互通性。通过使用通用数据格式，可以避免因数据格式不兼容而导致的数据传输和共享问题。此外，统一信息共享平台。建立一个统一的信息共享平台，例如地理信息系统的数据仓库或在线服务。该平台可以集中存储和管理房产测绘数据，并提供数据查询、共享和交换功能。通过该平台，工作者可以方便地获取所需的相关信息，促进数据的交流和合作。建立跨部门、跨机构的协作与合作机制，促进数据交换和共享。这可以包括建立数据共享协议、签订数据共享协议，以及制定数据使用和保护的規定，确保数据的安全和合法使用。

5.3 加强人才培养

在房产测绘中加强地理信息系统（GIS）技术的应用，需要采取一系列措施来解决人员技能不足的问题。以下是几种加强人才培养的方法：

5.3.1 提供专业课程

组织培训课程，涵盖GIS技术的基础知识、数据处理和分析技巧等方面。这些课程可以由行业专家、学术机构或专业培训机构提供，以确保参与者获得全面而实用的培训。

5.3.2 实践和案例研究

通过实际操作和案例研究，让工作者亲身体验和应用GIS技术。这样的实践活动可以帮助他们将理论知识转化为实际操作能力，并了解如何应对实际问题和挑战。

5.3.3 技能考核和认证

引入技能考核和认证机制，评估人员在GIS技术方面的能力水平。例如，可以设立GIS技术的级别认证考试，根据不同级别的要求评估人员的技能水平，并为合格者颁发相应的认证证书。

5.4 结合互联网和云计算

随着互联网和云计算技术的不断发展，GIS技术可以基于互联网和云计算技术向更广泛的应用范围扩展。互联网和云计算技术可以促进数据和资源的共享，提高工作效率。比如，可以在云端建立大规模的数据存储、处理、应用平台，方便各部门和工作者之间进行数据交流和共享。

结语

在现代化社会的今天，我们要学会结合先进的科学技术，在实际生活中的应用，帮助我们解决生活工作中遇到的难题。在房地产管理过程中合理应用GIS技术对城市的发展和建设具有很大的帮助。房产测绘信息管理中的地理信息系统GIS管理，现因功能强大、数据处理能力准确已被应用于各个生活方面，并实现了房产信息共享，随着GIS技术的不断完善，必定会为我国经济发展做出更重要的贡献。

参考文献

- [1]章金伟,胡神奇.GIS技术在房产测绘管理和房产测绘信息系统应用分析[J].百科论坛电子杂志,2019,000(008):105-106.
- [2]张陆军,陈瑞松.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].山东工业技术,2019.(13), 121-122
- [3]薛冰原.GIS技术在房产测绘管理和信息系统中的应用[J].中国房地产,2019,(25):75-77.
- [4]苏伟.地理信息系统GIS技术在房产测绘中应用分析[J].四川建筑,2019,39(01):174-175.
- [5]李志明.地理信息系统GIS在城市测绘中的应用分析[J].科学与信息化,2019(12):212-213.
- [6]于华颖.智能城市测绘中地理信息系统的应用分析[J].中国房地产业,2019,000(002):137-138.