

浅析国土空间规划体系下 GIS 技术在村庄规划中的应用

孙广俊

阜阳市城乡规划设计研究院 安徽 阜阳 236000

【摘要】：随着我国经济水平的快速发展，信息技术在我国各个行业得到了广泛应用，我国也逐渐进入了数字化时代。GIS 技术在信息技术的帮助下发展得更为迅速，具备更加多样化的功能。在国土空间规划体系下，GIS 技术得到了广泛应用，对于我国城市规划、村庄规划等方面起到了良好的促进作用，帮助工作人员更好地进行人口密度调查、自然资源管理等各项工作。

【关键词】：GIS；国土空间规划；村庄规划；规划管控；规划决策

1 国土空间规划的必要性

国土空间规划是指利用现代化的专业技术对国土空间资源进行有效的整合，然后进行科学的分配，使得我国的国土资源得到充分利用，使价值得到最大化发挥，与我国的国土空间资源政策进行紧密地结合。国土空间资源规划的主要目的是对现阶段国土资源进行充分利用，将其功能进行有效发挥，促进我国生态环境保护和社会经济水平的综合提升。随着我国对于国土空间规划的重视程度不断加深，近年来我国国土空间规划更加关注空间的生态保护，避免过度开发，充分利用国土空间资源，对区域内的自然生态环境进行平衡和维护。

为了提高国土空间规划水平，在我国相关政策帮助下，应该将现阶段的国土空间规划进行弹性与刚性的有效结合。自然资源部门结合我国快速发展的经济水平和特殊的国土空间资源分布方式，对规划模式进行及时的调整和改变，避免国土资源浪费，从而造成不利影响。在实施过程中，尤其是在国土空间规划的决策环节，一般按照自上而下的顺序进行实施，同时搭配专业化、全面化的数字评估，来实现对整体空间规划的有效改进。规划人员需要充分尊重全局原则，将国土资源进行合理的评估，判断其存在能力，从而保障国土资源的价值得到充分利用。

随着可持续发展理念在我国的盛行，国土空间规划需要在实际的实施过程中，对每个地区的实际生态环境和自然状况进行充分的了解，从而实现对区域内自然生态环境和经济发展的综合指导。保护当地的自然资源，避免发生过度开发的情况，实现经济和环境的双重发展。

2 GIS 技术在国土空间规划中的应用现状及解决建议

2.1 工作人员缺乏专业技术

在实际的国土空间规划过程中，利用 GIS 技术能够充分的提升资源的利用效果，但是 GIS 技术对于工作人员的技术要求较高，要求工作人员不仅充分认识计算机知识，而且需要对 GIS 技术的优势进行深入了解，并根据相关国土空

间规划政策熟练地操作 GIS 技术应用系统。从目前的应用状况来看，一些工作人员在实际的工作过程中，虽然具备扎实的专业知识，但是在 GIS 技术的实际使用过程中还存在一些问题，不能将信息技术与国土空间规划政策相结合，使得 GIS 技术的优势得不到充分发挥。

针对这个问题，工作人员在实际的空间规划过程中，需要加深专业知识的学习。同时，将新技术充分地应用于实际的国土空间规划实践过程中，可以利用互联网学习丰富的知识，了解 GIS 技术的优势和劣势，并与其他工作人员进行充分的沟通和交流，从而使得 GIS 技术的优势做到充分发挥，并不断提升自身的专业技术。

2.2 GIS 技术缺乏高水平应用

随着我国科学技术水平的不断提升，在实际的国土空间规划过程中 GIS 技术的效果也越来越明显，能够对国土空间规划的效率进行大幅度提升，同时减少工作人员的工作量，提高工作效率。但是在实际的操作过程中，尤其是村庄规划应用过程中，在对 GIS 技术的应用上还存在一些问题，整体的应用水平较低，对于村庄规划的发展起到了限制作用。利用 GIS 技术能够对村庄规划的各项数据进行准确收集，降低人工考察的负担和工作难度，并在短时间内完成多项的规划任务。在村庄规划过程中，GIS 技术往往用于信息查询和简单的图表绘制，没有对其功能进行深入挖掘，这样不仅影响着区域内的村庄规划水平，而且阻碍了我国整体国土空间规划的发展脚步，造成资源浪费的情况。

针对这一问题，在一些应用水平较低的村庄和城市，规划人员需要利用先进的科学技术发挥信息化功能，及时的缩减人力，避免过多的投入。同时在这个基础上敢于创新，深入地挖掘 GIS 技术的多项功能，在村庄规划过程中，规划人员也需要对 GIS 技术进行充分的推广，加深人们对于 GIS 技术的认识和了解，不断地提高工作效率，降低人工成本，推动村庄规划水平的不断提高。

2.3 个别单位缺少完善的数据库

在国土空间规划过程中，尤其是村庄规划工作进行时，

各项数据和因素在不断地变化和发展,比如人员活动、房屋的拆迁、建筑物建设、道路建设等。各项信息和因素在不断变化的同时,对于信息收集带来了极大的挑战,在建立相应的村庄规划数据库时,往往需要花费大量的人力、物力和财力,对多种数据进行的监管和收集。这会导致一些规划部门在数据采集的过程中停滞不前,从而使得一些村庄无法建立完善、科学、全面的信息数据库,从而使得 GIS 技术无法得到充分利用。一些村庄仍然使用人工采集的方法对数据进行采集、记录、整理、存储和分析,降低了工作效率,限制了我国整体国土空间规划发展进程。

针对这些问题,一些村庄的规划部门需要积极落实技术学习工作,对传统的工作模式进行创新和改革,结合不同村庄的经济发展情况,在信息采集过程中,可以利用大数据技术、云计算技术、GIS 技术等多方面信息技术,对空间区域内的各项信息进行全面化收集。利用这些技术能够弥补人工进行信息技术采集的信息滞后性,实现对数据的动态化更新,同时利用 GIS 技术能够对信息进行采集成像,从而有效地保证信息的及时更新和准确性,实现对区域内的信息数据库的科学建立。

3 GIS 技术在国土空间规划设计中的应用

3.1 保证规划的科学性

GIS 技术具备多样化的功能,能够对区域内的空间数据进行有效整理和收集,国土空间规划部门需要利用该技术对各项国土资源的利用决策进行辅助,保障整体空间规划的准确率和科学性。目前一些国土空间规划部门已经利用大数据平台,再结合 GIS 技术实现对数据的高效分析,并根据获得的数据进行分析,得到结论,从而预测未来国土空间资源的变化趋势,降低国土空间规划决策环节受外部环境影响的效果。为了提高应用水平,国土空间规划部门需要针对决策环节,保障整体规划的科学性,可以对资源数据的结果进行验证和检测,发现其中存在的决策误差,然后进行针对性的调整。由于国土空间资源具备珍贵性和稀缺性,因此在应用过程中需要有效保障整体规划实施的精准度,利用 GIS 技术的智能化搜集功能,实现对各项数据的有效监测,从而提升规划的科学性。

GIS 技术具备智能化特点,规划人员可以利用该技术的空间规划制定辅助系统,对地理空间的数据信息进行全面地预测,从而实现对国土资源规划的有效支撑。与传统的人工收集方式相比, GIS 技术能够与其他信息技术进行充分的结合,使其智能化支撑平台的模式更加科学合理,避免发生国土空间规划数据信息的遗漏问题。在实践过程中,尤其是国土空间规划的数据收集阶段和整合阶段,需要对 GIS 技术进

行正确的利用。

3.2 为国土空间规划提供数据

如果在实际的村庄规划过程中,缺乏专业科学的国土资源勘查数据,会使得整体方案存在一定的盲目性,无法实现国土空间资源的最大化利用。因此国土空间规划部门和决策部门需要提高重视程度,对国土空间规划数据进行重点整合,实时监测国土资源数据的变化,从而有效地提升数据的精准度,避免造成资源浪费和环境破坏问题。比如,在实际的村庄规划过程中,需要对一些地区的进行民用建筑和商业建筑的开发,在开发计划制定过程中,决策部门需要对区域内的土地面积进行重点采集,详细确定工程覆盖范围和区域生态环境的各个时间条件的变化,为后续的国土空间规划决策提供真实的数据支持。

为了提高决策的科学性,需要在实际的村庄规划过程中,对各项样本数据在保证准确性的前提下,提升样本数据的数量,使其覆盖到更大范围,同时确保整体的样本覆盖领域得到扩展,避免使得整体规划决策具备局限性。在数据采集和范围确定过程中遵循全面性原则,并对操作过程进行积极的创新通过。经过广泛地调查,搭配专业的技术手段,来实现对全体样本采集和样本处理过程的支撑。

比如在利用 GIS 技术的基础上,搭配云平台的人工智能信息化技术,规划人员可以建立村庄规划的信息资料数据库,利用云平台可以对海量的村庄规划基础资源信息进行整理,工作人员可以对数据进行智能化的分析和监测,保障当前阶段实施的村庄规划能够符合科学性,降低由于人工处理各项信息存在的误差,从而造成国土资源浪费的情况。

3.3 数据源之间的空间位置关系

在国土空间规划实践过程中,对于各项不同来源的数据信息,需要进行有序地排列和整合,因此需要对数据的空间位置关系进行准确地判断。由于整体的国土空间规划数据监测涉及的领域较多,包括不同经济属性、自然属性、社会属性的数据,为了使得整体国土空间资源规划达到有效平衡,促进社会经济和自然环境的综合发展,其应用的关键是实现对数据源的准确判断,充分分析数据元之间的关联性,从而达到不同数据、不同类型的规划决策之间的有效平衡。

在判断数据源的空间位置过程中,需要依靠人工智能方法。目前我国针对数据空间位置判断,已经包括大数据技术、云技术、数据挖掘技术等,工作人员需要对各项数据和各个应用方法进行充分融合,结合不同的应用情况,选择针对性的应用方法。同时规划人员需要考虑各个数据之间存在的关联性,搭配会计学、统计学等专业领域的知识,对数据的结果进行判断。利用 GIS 技术其本质是在数据的收集环节、存

储环节和分享环节中应用人工智能方法,利用智能化的数据挖掘提高数据的深度,同时利用存储技术提高数据存储的安全性,帮助工作人员准确地判断地理空间位置。

除此之外,国土空间规划部门需要对现阶段收集到的信息进行判断,保障其全面覆盖国土空间规划的各方面内容,并保障数据来源覆盖整体的规划区域。利用GIS技术数据收集平台,目前我国大多数国土空间规划部门能够实现对各项基础数据资料的全面收集,从而对现有的村庄规划数据资料进行针对性的筛选和监管。将GIS技术与GPS技术进行结合,能够实现对规划区域的智能化定位和监测,从而有效地跟踪国土资源的各项变化情况,实现集约化利用国土资源、可持续发展和环境生态保护的综合作目。

3.4 GIS在规划管控中的应用

在村庄规划过程中,除了要对各项数据进行准确的收集,还需要实现对数据的多项评价,其评价主要针对区域内的资源环境存在能力和国土空间开发的适应能力。在评价过程中,需要遵循生态环境、农业发展和城镇发展的三类空间生态保护前提,实现对生态空间、农业空间和城镇空间的综合规划和管理。在村庄规划过程中,需要对农田城镇开发边界进行有效控制,对区域内的水资源、土地资源、人口资源、交通资源以及建设发展水平进行详细的收集和整理,可以利用GIS技术将空间与数据进行匹配,保障整体规划实施的准确性和唯一性。

目前,我国GIS技术得到一定的发展,可以帮助村庄规划人员对区域内的地理状态信息进行及时的分析和整理,并利用可视化的方法,提高数据的直观性,帮助规划人员更加

直观化、清晰化的了解村庄规划的现状,对未来的规划决策进行判断。

3.5 GIS在规划公众参与中的应用

在村庄规划的公共参与过程中,搭配GIS技术能够实现对各项数据的有效分析,从而促进人民群众的有效参与。在国土空间规划过程中,其根本目的是使我国的相关产业得到更加良好的发展,从而为人们的日常生活提供便利。因此,在利用GIS技术过程中可以结合村庄规划标准,从人们的日常生活着手,得到更加针对化和科学化的目标提议。

在国土空间规划的公共参与过程中,有效地公共参与能够促进国土空间规划及村庄规划的专业性和匹配性,公众可以根据自己的实际生活,给予规划人员一定的建议和意见。除此之外,在村庄规划工作进行过程中,规划人员需要结合当地的自然环境和地理环境,对人文环境数据进行一定的收集,从公众中获得相应的数据,能够提高数据的真实性。有时公众提供的数据信息会比GIS技术所收集到的数据信息更加符合规划地区的实际情况,这些数据信息能够对后续的国土空间规划工作和决策提供参考。

4 结语

综上所述,目前GIS技术在我国国土空间规划村庄规划过程中得到了广泛的利用,极大地提高了工作效率,降低了工作人员的工作负担,实现对各项数据信息的全面收集和整理。我国技术人员需要加深对GIS技术的了解和认识,积极创新改良,从而帮助我国国土空间规划作出更加科学的决策,促进我国经济社会和自然生态环境的全面发展。

参考文献:

- [1] 明星晨.浅析gis在国土空间规划中的应用[J].科学创新与应用,2021.
- [2] 白妙妮,田茂.浅析gis在国土空间规划领域的应用[J].地矿测绘,2020,3(4):52-53.
- [3] 田丽亚,王文杰.GIS在国土空间规划中的应用[J].科技创新与应用,2020(21):2.
- [4] 张园园.地理信息系统在国土空间规划中的应用探讨[J].中国房地产业,2020.