

2012—2018 年盘州市土地利用变化监测研究

罗惠香¹

(开阳县自然资源局, 贵州 开阳 550300)

【摘要】: 以盘州市为研究区域, 在 3S 技术的支持下, 利用 2012 年和 2018 年遥感影像, 运用 GIS 的监督分类方法对遥感影像进行分类, 获取 2012 年和 2018 年两个时期土地利用分布情况, 以及 2012 年到 2018 年盘州市土地利用变化情况。结果表明:2012 年到 2018 年盘州市土地利用发生一系列变化, 耕地面积明显减少了, 灌木林地和有林地面积增加幅度大, 在未来还有增加的趋势, 通过遥感影像提取土地利用变化能够为县域土地利用变化监测提供有效参考和依据。

【关键词】: 土地利用 监督分类 盘州市

【中图分类号】: P964 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1003-6563(2020)06-0077-04

0 引言

随着社会经济的发展, 人们对于土地的认识越来越透彻, 对于土地利用变化的监测研究也越来越多, 不断有专家学者对土地的变迁、土地退化、生态环境等问题进行研究^[1-3]。因为土地利用不合理导致的生态环境问题越来越多, 郇红娟等^[4]综合土地利用变化、地形、土壤、植被等数据, 研究土地利用变化对淡水生态系统服务的影响, 结果表明耕地、草地和林地变化对淡水生态系统服务影响较为突出;郑永强等^[5]利用土地利用变化数据与能源消费数据构建碳排放模型, 分析土地利用变化对碳排放的影响, 结果显示建设用地的增加是碳排放的主要因素, 其次, 林草地能够有效地进行碳吸收, 加大林草地的覆盖率能有效地提高其碳吸收能力;很多学者针对不同地区不同气候对土地利用变化进行了分析研究^[6-9]。随着时间的推移及城镇化建设的需要, 土地利用每年都在发生变化, 通过解译研究区 2012 年和 2018 年两期遥感影像, 分析这两个年度研究区土地利用现状, 以及土地利用变化情况及其原因, 为研究区土地利用变化监测提供参考。

1 研究区概况

盘州市位于贵州省西部, 六盘水西南部, 隶属于六盘水市。盘州市的前身为盘县, 2017 年 4 月经国务院批准撤盘县, 设立盘州市。盘州市作为贵州的西大门, 地理位置优越, 全市地势以高原山地为主体, 西北高, 东南低, 中南部隆起, 国土总面积 4000 多平方公里, 截止 2017 年底, 下辖 14 镇 6 街道 7 乡, 全市分布着布依族、彝族、回族等 20 多个少数民族, 森林覆盖率 46%左右, 全市常住人口 100 多万, 气候宜人, 冬无严寒夏无酷暑, 年均气温 15℃左右。盘州市矿产资源丰富, 截止 2017 年底, 探明的矿产资源有 20 多种, 其中煤炭资源储量巨大、质量优良, 是贵州省重点产煤县, 有“煤电之都”称号。研究区位置示意图见图 1。

作者简介: 罗惠香(1994-), 女, 贵州惠水人, 大学本科, 研究方向:人文地理与城乡规划。

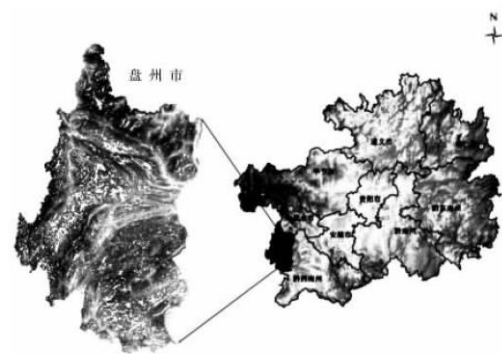


图 1 研究区位置示意图

2 数据来源与研究方法

2.1 数据源

本次研究采用的遥感数据为 2012 年 10 月和 2018 年 9 月的 Landsat7 卫星影像数据, 分辨率 15 米; 研究区边界通过盘州市行政区划图提取得到。

2.2 图像预处理

首先对研究区行政区划图进行矢量化处理, 提取研究区的行政区划界限; 其次, 在进行遥感图像解译之前, 对遥感影像进行波段组合形成具有色彩信息的多光谱遥感图像, 采用 Landsat7 影像数据的 3、4、5 波段进行波段组合成具有色彩信息的影像数据。利用具有正确坐标信息的影像数据对研究区图像进行配准和校正, 将配准后的数据进行裁剪得到研究区遥感影像图 (图 2 和图 3)。

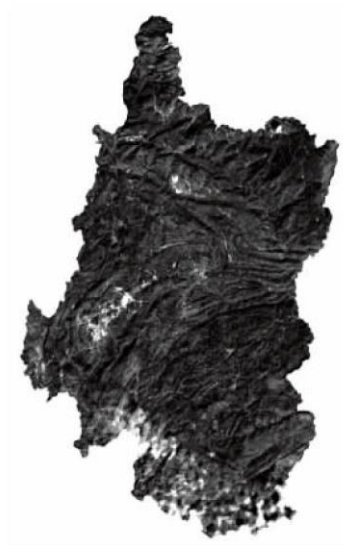


图 2 2012 年遥感影像图



图 3 2018 年遥感影像

2.3 研究方法

运用常规的遥感影像处理方法，对获取的两期遥感影像进行影像校正、波段组合、裁剪、影像分类、精度分析、图斑融合等处理，得到最终具有面积信息和土地利用变化信息的矢量文件数据，利用 GIS 软件将两期土地利用数据进行相交处理，得到盘州市 2012 年到 2018 年土地利用变化图斑数据，通过统计图斑变化情况，分析出盘州市土地利用变化的基本情况，技术路线如图 4 所示。

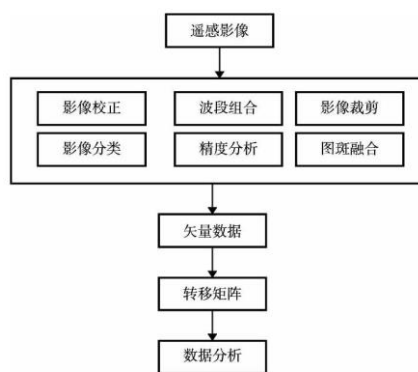


图 4 技术路线图

3 数据处理及分析

3.1 图像分类

将处理好的两期影像数据进行分类，主要采用监督分类的方法进行，选取一定数量的特征单元，选取的特征单元要均匀的

分布在遥感影像上，具有代表性，具有准确性，每个土地利用类型选取 8 个左右样本，将土地利用划分为建设用地、耕地、草地、河流水面、有林地、灌木林地、其他用地 7 个类型，选取样本利用 ENVI 软件的“OverLay-Region Of Interesting”工具进行选择(图 5)。



图 5 样本选择

3.2 精度分析

对分类提取的土地利用结果进行精度分析，利用 ENVI 软件的“Computer ROI Seperability”工具，对分类结果进行一个精度分析，如图 6 所示，凡是最后的数值大于 1.8 就说明分类结果符合要求，由此看出只有建设用地的分类结果符合要求，其余均不符合要求，需要重新进行选择，在林地、灌木林地、草地提取时，由于影像分辨率的原因，不容易区分，所以需要重新选择，同时，河流水面、建设用地比较容易区分，所以分类样本选择更加容易。

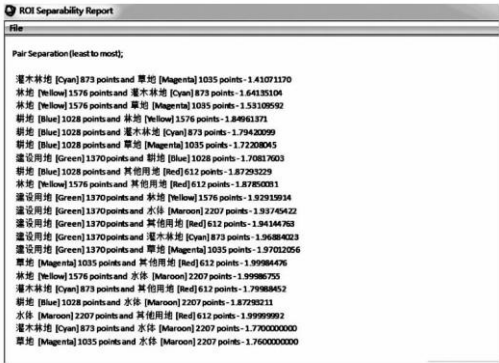


图 6 样本精度

3.3 土地利用变化分析

ENVI 处理后的数据是栅格数据类型，首先，利用 Arcgis 软件，将栅格数据转换成矢量数据，对矢量数据进行斑处理，将面积较小的图斑融合到相邻大图斑里面，减少图斑数量，增加图斑处理的效率;其次，依据土地利用类型对 2012 年和 2018 年图斑进行融合，分别建立相同的土地利用类型字段及名称;再次，将 2012 年和 2018 年数据进行叠加分析处理，得到 2012 年到 2018 年土地利用变化转移矩阵。

2012 年到 2018 年土地利用变化较大的是草地、灌木林地、耕地。草地主要转化为耕地、灌木林地和建设用地,转移面积分别为 633.65 公顷、321.79 公顷和 325.28 公顷;灌木林地主要转化为草地、耕地和建设用地,转移面积分别为 569.58 公顷、1724.26 公顷和 604.36 公顷;耕地主要转化为草地、灌木林地、建设用地和有林地,转移面积分别为 755.26 公顷、2377.08 公顷、3387.15 公顷和 1604.76 公顷。

4 结论

通过对盘州市 2012 年和 2018 年两个年度的遥感影像进行解译,结果显示:2012 年盘州市土地利用类型中,面积比例较大的地类有旱地、灌木林地和有林地,分别占全市国土面积的 40%、20%和 15%;2018 年盘州市土地利用类型中,面积比例较大的地类有旱地、灌木林地和有林地,分别占全市国土面积的 32%、22%和 17%;从 2012 年到 2018 年,土地利用变化较大,其中,耕地转化为建设用地较多。

从盘州市两期影像数据分析结果看,土地利用变化较大的原因主要是近年来盘州市快速的经济发展的结果,盘州市在短短的几年里,大力开展基础设施建设,建设了高速铁路,通村通组公路,基础设施不断完善。除此之外,盘州市开展退耕还林还草,境内森林覆盖率有了显著提升。

参考文献:

- [1]李莉,李峰.基于 RS 和 GIS 的四川草地退化分析[J].中国农学通报,2017,33(17):87-91.
- [2]苏康传,杨庆媛,张佰林,等.山区农村土地利用转型与小农经济变迁耦合机理[J].地理研究,2019,38(2):399-413.
- [3]郭亚淑.福州市土地利用/覆被变化对生态环境脆弱性的影响评价[D].福州:福建农林大学,2016.
- [4]郇红娟,韩会庆,罗绪强,等.贵州土地利用变化对淡水生态系统服务的影响[J].广西师范大学学报(自然科学版),2020,38(1):157-163.
- [5]郑永超,文琦.宁夏自治区土地利用变化及碳排放效应[J].水土保持研究,2020,27(1):207-212.
- [6]朱清,毛召锋.土地利用转型过程及其对区域生态质量的影响分析——以巢湖市为例[J].测绘与空间地理信息,2019,42(11):58-62.
- [7]罗文奇,廖善刚.基于土地利用变化的福州市生态风险评价[J].台湾农业探索,2019(5):73-79.
- [8]郑洋,于格,钟萍丽,等.基于土地利用变化和生态系统服务的海岸带生态安全综合评价——以胶州湾为例[J].应用生态学报,2018,29(12):4097-4105.
- [9]刘虹虹,易武英,周文龙.平塘县土地利用变化与社会经济发展的相关性分析[J].贵州科学,2016,34(5):59-62.