

基于遥感技术的新疆阿拉尔市建成区绿地类型及分布调查

刘蕴超 雷显权

(第一师阿拉尔市园林绿化管理处, 新疆 阿拉尔 843300)

【摘要】为进一步优化城市绿地布局,应用遥感技术对新疆阿拉尔市建成区进行绿地类型及分布调查,给其他相似城市提供参考。通过资料收集、野外调查、信息比对、几何纠正等方法,对城市绿地类型进行分类统计、分析,指出单位(小区)附属绿地发展不平衡、部分工厂绿化效果不理想等问题。

【关键词】遥感技术;绿地类型;分布调查

一、背景介绍

新疆阿拉尔市地处塔里木河上游,塔克拉玛干沙漠北缘,春季多风、夏季干热、冬季严寒、冬夏温差较大,为暖温带极端大陆性干旱荒漠气候。自然植被稀疏,以灌木、半灌木为主,植被分布和盖度极不均匀。阿拉尔市是1953年6月三五九旅老兵就地转业建设的大漠绿洲、军垦新城。70年来,在曾经的死亡之海、沉寂的塔里木河两岸,一代代兵团人肩挑背扛、沙海播绿、爱绿护绿,造就了阿拉尔市“戈壁变良田、沙漠变绿洲”的生态奇迹,绿地对阿拉尔人来说不仅是生态环境的象征,更是生存的根本。

二、遥感技术的基本原理

遥感技术是指使用太空船、飞行器和地面观测站这样的平台,它是利用地表目标的反射、辐射、散射等资料,对地表及大气进行研究与监控的方法。其基础可以被简要地总结如下:

(一) 电磁辐射原理

遥感技术主要基于物体对电磁波的相互作用来获取信息。当地表被阳光照射时,由于其性质及成分的差异,会对不同波段的电磁波产生吸收、反射或散射等作用。通过对不同波段的电磁波进行探测,得到不同波段的电磁波,再经频谱分析等方法反演出地物的性质与成分。

(二) 多光谱成像原理

遥感技术通常采用多光谱成像,这就是通过对地物的多个波段进行频谱分析,从而获得地物的特性。利用多波段遥感技术获取地物的色彩、反射率等特征,进而对地物类型进行分类,如植被、水体、城市建筑物等。

(三) 高光谱成像原理

相对于多源数据,高光谱遥感可以获得更高的空间分辨率。该方法能够对地表地物进行更为细致的光谱解析,进而获得更为丰富的地物信息,并对地物进行精确的辨识。

(四) 合成孔径雷达(SAR)原理

SAR采用持续的雷达波束来进行信号处理,以获得地面目标的雷达讯号。与传统的光学遥感方法不同,SAR具有无气象条件、时空约束等优点,能够获得地面偏振参数、高程等数据。

(五) 精度定位原理

在对所获得的图像进行精确的位置测量后,要获得足够的空间信息,就必须对所采集的图像进行精确的定位。一般采用的是电磁辐射测量、地理配准等手段。

三、调查内容与方法

(一) 调查意义

首先,对城市的发展进行了研究,为制定合理的城市发展计划奠定了基础。通过对阿拉尔市建成区绿地的种类与分布情况的研究,初步掌握了该地区不同绿地的数量、规模、分布特征及其对区域的生态效应。研究成果可为制定科学合理的城市发展战略,促进城市生态、经济和社会可持续发展具有重要的理论和现实意义。其次,调查有助于保护和利用现有绿地。阿拉尔市建成区绿地分布不均,有些区域绿地资源丰富,而有些区域则存在绿地不足的问题。运用遥感技术,对已知城市中已有的绿色空间进行空间布局特征与问题分析,并据此提出合理的城市绿色空间布局与发展对策,保障城市绿色空间的可持续发展。同时,调查还可以提高居民的生态环境意识。开展阿拉

尔市建成区绿化状况的调研,有助于增强市民对城市绿化的认识,增强其对生态环保的认识,推动其积极投身到城市的生态环保事业中来。

通过对新疆阿拉尔市建成区城市绿化面积和空间布局的研究,可以为城市规划建设提供科学依据。研究成果将为我国城镇建设与发展中的绿色空间资源的合理开发与利用以及市民的环保意识等问题,具有重要的现实意义。对此,我们应当给予足够的关注,并对其进行积极的推进。

(二) 调查目的

基于遥感技术对阿拉尔市建成区的各类绿地进行调查,对其绿地类型进行分类,对绿地分布进行调查,在此基础上分析存在的问题,为城市的长远发展提供借鉴和参考。

(三) 调查范围

城市建成区范围为此次遥感技术调查的作业区域。阿拉尔市城市建成区划定范围形态完整,市政公用设施和配套公共设施齐备。经卫星遥感影像数据量测,阿拉尔市建成区面积为31.58平方公里。本次调查将对城市建成区内的公园、防护、广场等5类绿地进行分类统计^[1-3]。

(四) 调查内容

全部采用国产高分二号卫星全色数据与多光谱数据融合,参照地形图进行几何纠正后,应用遥感技术在建成区影像图上分类提取城市各类绿地信息,对比实地现状进行比对审核。

(五) 调查方法

目前高分卫星影像可采集高分辨率的遥感影像数据,成图比例可达 1:2000,满足阿拉尔市遥感调查需求。高分卫星影像可提供三种级别的图像产品,其中标准产品适用于本次调查。

四、阿拉尔市建成区各类绿地类型及占比

(一) 解译结果

通过人机交互解译的技术方法得出,阿拉尔市建成区共划定各类型绿地图斑21041个,分别为:公园绿地(G1)1783个、防护绿地(G2)572个、道路与交通设施用地附属绿地(SG)4389个、居住用地附属绿地(RG)5362个、其他附属绿地(XG)8741个、区域绿地(EG)194个。根据遥感解译结果得出,阿拉尔市建成区绿化覆盖面积1310.87公顷,绿地面积1284.89公顷(见表4-1)。

表 4-1 阿拉尔市建成区绿地面积统计表

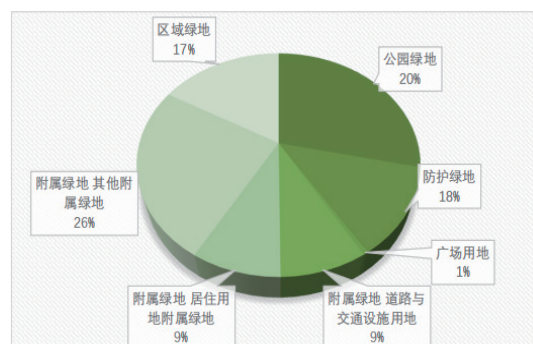
类别名称	绿化覆盖面积 (公顷)	绿地面积 (公顷)
公园绿地	227.11	261.63
防护绿地	203.24	237.18
广场用地	2.12	6.29
道路与交通设施用地	138.73	110.99
附属绿地		
附属绿地		
居住用地附属绿地	110.80	113.82
其他附属绿地	418.33	331.74
区域绿地	210.54	223.24
合计	1310.87	1284.89

(二) 各类绿地分布及占比统计分析

阿拉尔市建成区内各类绿地总面积为1284.89公顷(分布情况见图4-1)。按绿地类型统计,其中公园绿地261.63公顷,占绿地总面积的20.36%,占建成区面积的8.28%;广场用地中的绿地6.29公顷,占绿地总面积的0.49%,占建成区面积的0.20%;防护绿地237.18公顷,占绿地总面积的18.46%,占建成区面积的7.51%;道路与交通设施用地附属绿地110.99公顷,占绿地总面积的8.64%,占建成区面积的3.51%;居住用地附属绿地113.82公顷,占绿地总面积的8.86%,占建成区面积的3.60%;其他附属绿地331.74公顷,占绿地总面积的25.82%,占建成区面积的10.50%;区域绿地223.24公顷,占绿地总面积的17.37%,占建成区面积的7.07%(见图4-2)。



4-1 阿拉尔市各类绿地分布图



4-2 阿拉尔市七类绿地分布图

五、阿拉尔市建成区绿地类型及分布存在的问题

（一）分布不均

由表4-1和图4-1可知，阿拉尔市公园绿地面积为261.63公顷，占绿地总面积20.36%，绿化覆盖面积为227.11公顷，公园绿地绿化水平状况总体较好，但大型综合公园多在城市南部连片建设，规划布局不够均匀合理。

（二）类型单一

通过调查研究发现阿拉尔市建成区公园绿地类型单一，缺少植物园、动物园、主题公园等专类园，无法满足全龄游乐及青少年科普教育需求。

（三）风格趋同

阿拉尔市作为一座军垦新城，其建成区公园绿地的乔木均为横成排、竖成列的军姿势种植，缺乏风景园林应有的多样性配置方式。

六、优化建议

阿拉尔市建成区绿化工程是一件任重而道远的系统工程，需要政府、企业和居民多方配合，共同完成。唯有持续提升城市绿地的覆盖率、品质和使用效率，才能创造出一个美丽宜居的城市生态。

1. 针对建成区公园绿地分布不均匀、类型不完善的问题，建议阿拉尔市随着城市生态空间的不断扩展，综合考虑不同年龄人群的切实需要，合理规划各类公园绿地，加强植物园、动物园、游乐园、主题公园等专类园建设，实现各类绿地布局的均匀合理。

2. 针对公园绿地风格趋同的问题，建议阿拉尔市的自然资源和规划局、住房和城乡建设局、城市管理局等相关部门打破行业界限，保证绿地建设工程、景观设计的和谐、系统，使城市绿地形成一个完整的体系，达到改善城市生态环境、实现城市可持续发展的总目标。

3. 建议阿拉尔市加强城市绿化苗木基地建设，大力开展园林植物引种驯化推广试验，进行栽培繁育科学研究，不断丰富阿拉尔市城市园林绿化可应用的树种，充分考虑绿地对城市空间布局的引导作用，以绿地为触媒，推动城市地块环境品质提升。

4. 建议适当推进垂直绿化项目，采用多种形式，种植爬藤植物或藤本植物开展墙面绿化、屋

顶绿化、坡面绿化等，可进一步降低噪音、吸附烟尘，增加城市绿化空间，增强城市景观效果，绿化美化阿拉尔市的干热环境。

5. 提高绿地覆盖率，扩大绿地面积。首先，可以加大绿地的建设力度；其次，对城市空地和闲置土地进行适当的利用，建立临时性的绿色空间；在此基础上，通过制定相应的政策措施，促使社区居民积极投身到绿化中来，提升绿色空间的覆盖度。

6. 加强绿地养护和管理。要有健全的绿化养护与维护体系，定期修剪、施肥、除草，保证绿化的品质与美感。在此基础上，加大对非法占用土地资源的处罚，以保护农民的合法权利。

7. 优化绿地分布，提高绿地利用率。在进行绿地设计时，要根据具体的环境条件及居住环境的需要，对绿地进行科学的布局。在此基础上，通过对我国城市绿化建设中存在的问题进行分析，为城市绿化建设提供有益的参考。

8. 加深公众对环境保护的认识。通过对公众进行环境保护的宣传，增强公众对绿色空间的重视，从而使人们能够理解绿色空间对于都市的重要意义，从而能够主动维护和维护绿色空间。在此基础上，通过组织环境保护及义务工作等方式，提高公众对环境保护的认识与责任。

参考文献：

- [1]莫德山.遥感技术在森林资源调查中的运用[J].中国林副特产, 2023, 04.038: 94-96.
- [2]李程, 张海涛, 赵宇豪, 等.基于地面调查与遥感调查协同的城市绿地规模和分布研究--以青岛为例[J].风景园林, 2019, 26(8): 48-53.
- [3]张玮, 康文豪.池州市主城区公园绿地现状调查与分析[J].吉林农业科技学院学报, 2022, 31(5): 12-17.

作者简介：

刘蕴超(1982-), 女, 硕士, 园艺专业, 农艺师, 从事园林绿化工作;

*通讯作者: 雷显权(1978-), 男, 农艺师, 园艺专业, 主要从事园林绿化及植物应用等工作。