

基于遥感技术的生态环境质量研究进展

严根苗

山东省第七地质矿产勘查院 山东 临沂 276000

摘要: 生态环境是人类生存的基本保障和社会赖以发展的物质基础, 生态环境质量状况与人类生活密不可分, 如何定量表达生态环境质量状况以及发展趋势、科学评价生态环境质量状况是目前的研究热点。本文基于遥感技术的生态环境质量研究进展进行探讨。

关键词: 遥感; 生态环境质量; 研究进展

一、资料与方法

以 CNKI 中国期刊全文数据库为数据源, 分析生态环境质量的研究现状及研究热点。2021 年 1 月 20 日, 在“主题”字段以“生态环境质量”和“遥感”为检索词检索相关中文文献, 检索时间截至 2020 年 12 月 31 日。为提高精度、减少误差, 通过多次检索和筛选, 人工剔除不相关文献, 最后确定研究数据共 593 篇科研文献, 以文献发表数量、被引频次等指标分析国内生态环境质量遥感研究发展态势。

二、结果与分析

1. 文献年际变化

文献总量可以代表科学界对某一领域的关注程度, 也可以反映该领域的发展速度和发展历程。1996—2020 年期间, 我国生态环境质量研究发文量总体呈显著上升趋势。通过拟合趋势线发现我国生态环境质量研究文献数量年度变化趋势呈线性增长, R^2 为 0.82, 说明生态环境质量研究得到越来越多的关注与重视。从统计分组学方法来看, 我国生态环境质量研究大体经历了起步、缓慢发展、快速发展 3 个阶段。1996—2004 年总计发文量 36 篇, 占近 20 多年总发文量 6.07%, 发展基本平稳; 2005—2015 年总计发文量 296 篇, 占近 20 多年总发文量 49.92%, 发展较为缓慢; 2016—2020 年总计发文量 261 篇, 占近 20 多年总发文量 44.01%, 发展较为迅速。由图 1 可知, 我国生态环境质量研究文献总量呈逐年增加的态势, 随着研究的不断深入和全面, 我国生态环境质量研究今后仍是热点^[1]。

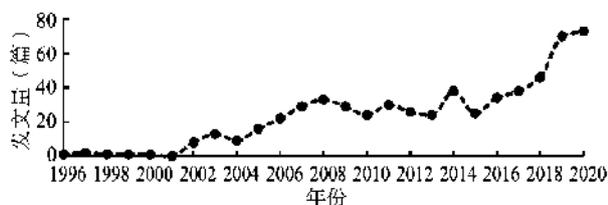


图 1 我国生态环境质量遥感研究年度发文量变化趋势

2. 主要研究力量

CNKI 数据库检索关于我国生态环境质量遥感研究发文量前 5 的机构如表 1 所示, 位列前 5 的研究机构发文量总数

为 78 篇, 占总发表文献数量的 13.15%。其中, 北京林业大学以 20 篇发文量在生态环境质量研究领域位列首位, 占总发表文献数量的 3.37%, 其次是成都理工大学、福建师范大学、福州大学以及长安大学。此外, 我国生态环境质量研究主要集中在农林院校以及与农业资源与环境等学科相关的各高校或研究所。从总被引频次来看, 北京林业大学总被引频次最高。无论是发文量还是被引频次, 都说明高校在该领域的科研水平整体较高。

序号	研究机构	总文献量(篇)	占总数的比例(%)	总被引频次(次)
1	北京林业大学	20	3.37	307
2	成都理工大学	19	3.20	180
3	福建师范大学	16	2.70	295
4	福州大学	12	2.02	287
5	长安大学	11	1.85	96

表 1 发文量前 5 的研究机构

3. 资助基金

由表 2 可知, 593 篇生态环境质量文献涉及基金项目 39 个, 其中位列前五的国家自然科学基金、国家科技支撑计划、国家重点研发计划、国家重点基础研究发展规划以及中国科学院知识创新工程项目资助的文献共计 120 篇, 占总发表论文的 20.24%, 说明我国生态环境质量研究受到国家以及地方层面的高度关注。

序号	基金项目	总文献量(篇)
1	国家自然科学基金	76
2	国家科技支撑计划	14
3	国家重点研发计划	12
4	国家重点基础研究发展规划	9
5	中国科学院知识创新工程项目	9

表 2 资助基金前 5 的项目

4. 高被引文献

文献的引用情况可以作为评价文献质量的重要指标, 也可以从侧面反映该领域研究的热点和重点, 一定程度上能反映出该领域学术发展脉络。选取 CNKI 数据库中生态环境

序号	文献标题	作者	被引频次	来源期刊	发表时间
1	近10年来中国耕地资源的时空变化分析	张冈平	307	地理学报	2003年5月
2	基于遥感和GIS的中国土地资源生态环境质量同人口分布的关系研究	高志强	216	遥感学报	1999年3月
3	区域生态环境变化的遥感评价指数	徐涵秋	202	中国环境科学	2013年5月
4	遥感与GIS技术支持下的湖北省生态环境综合分析	王思远	129	地球科学进展	2002年6月
5	遥感和GIS支持下的中国退耕还林还草决策分析	杨存建	107	遥感学报	2002年6月
6	基于RS、GIS和Models的区域生态环境系统安全综合评价研究	左伟	97	南京师范大学	2002年4月
7	生态环境监测及其在我国的发展	马天	89	四川环境	2003年4月
8	吉林西部土地生态环境安全研究	赵凤琴	85	吉林大学	2005年5月
9	基于GIS的伊犁河流域生态环境质量评价与动态分析	王宏伟	82	干旱区地理	2008年3月
10	基于人工神经网络的生态环境质量遥感评价	李洪义	80	应用生态学报	2006年8月
11	基于栅格空间信息量化的湖南西部地区生态环境综合评价	谢炳庚	80	冰川冻土	2002年9月
12	基于遥感、GIS和模型的黄土高原生态环境质量综合评价	孟庆香	75	西北农林科技大学	2006年5月
13	长白山自然保护区生态环境质量的遥感评价	王上远	73	地理科学进展	2016年10月
14	GIS在流域生态环境质量评价中的应用	肖明	72	海南大学	2011年6月
15	基于遥感与GIS技术的福建省生态环境质量评价	李洪义	71	遥感技术与应用	2006年2月
16	基于遥感生态指数模型的渭南市生态环境质量动态监测与分析	宋慧敏	69	应用生态学报	2016年11月
17	区域生态环境质量评价研究进展与展望	颜梅春	67	生态环境学报	2012年10月
18	基于CA-Markov和InVEST模型的海南八门湾海湾生态综合评价	吴季秋	67	海南大学	2012年6月
19	基于遥感和地理信息系统的图们江地区生态安全评价	南颖	65	生态学报	2013年8月
20	黄土高原沟壑区生态环境状况遥感动态监测—以陕西省富县为例	李粉玲	62	应用生态学报	2015年9月

表3 我国生态环境质量遥感研究领域总被引频次前20位的文献

质量研究领域总被引频次前20篇文献进行统计分析。由表3可知,我国生态环境质量研究主要集中在生态环境质量评价、评价指数的确定以及动态监测等方面。国内学者致力于生态环境质量的理论与实践研究,并取得了丰硕成果,对环境质量进行动态监测、分析和判别,更有利于制定相应的环境保护策略,了解环境动态变化及发展趋势^[2]。

5. 主要关键词

关键词作为1篇文献的核心与精髓,可以将文章准确、精炼地表达出来,对关键词进行统计分析有助于研究者了解该领域的研究热点及趋势,快速掌握科研动态。利用CNKI对我国593篇生态环境质量研究文献进行关键词检索,获得生态环境质量研究领域出现最多的关键词,主要为生态环境质量、生态环境质量评价、生态环境、GIS、遥感生态指数、研究区、主成分分析、生物丰度指数、植被覆盖度指数、地理信息系统等(图2)。这些关键词在一定程度上反映了与之相关的研究是生态环境质量相关研究的热点^[3]。

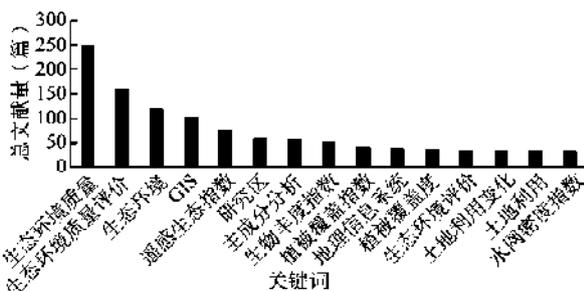


图2 国内生态环境质量研究相关文献关键词分布

结束语

研究表明,1996—2020年,借助遥感技术,我国生态环境质量研究发文量总体呈显著上升趋势,该领域研究正处在快速发展阶段。我国生态环境质量研究发文量最多的机构和被引频次最多的机构是北京林业大学;我国生态环境质量研究主要以国家层面的基金资助为主;国内对生态环境质量的研究主要集中在生态环境质量评价、评价指数的确定以及动态监测等方面。随着科技的进步,对环境质量进行动态监测、分析和判别,更有利于制定相应的环境保护策略,了解环境动态变化及发展趋势。

参考文献:

- [1] 史吉平, 张夫道, 林葆. 长期定位施肥对土壤腐殖质理化性质的影响[J]. 中国农业科学, 2002(02): 174-180.
- [2] 史吉平, 张夫道, 林葆. 长期定位施肥对土壤腐殖质结合形态的影响[J]. 土壤肥料, 2002(06): 8-12.
- [3] 安显金, 李维. 基于CNKI的我国生物炭研究趋势文献计量学分析[J]. 农业资源与环境学报, 2018, 35(06): 483-491.

作者个人简介

姓名: 严根苗, 出生于1984年10月, 性别: 男, 民族: 汉族, 籍贯: 安徽全椒; 职称: 工程师; 毕业院校: 长安大学地测学院; 学历: 大学本科; 研究方向主要从事: 物探遥感。邮箱: banyeqidi@126.com