


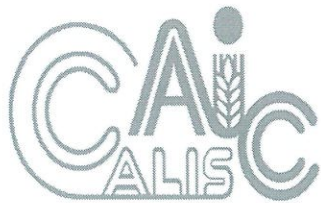


## 项目结题验收单

专家验收表（主持人所在单位组织 3-5 名专家对项目进行验收、自评。）

项目名称	基于全文分析视角的学科情报分析——以地理学科为例		
主持人	王强	职务/职称	副研究馆员
所在单位	(加盖单位公章)		
专 家 意 见	<div style="text-align: center;">  </div> <p>该课题思路清晰，采取了文献计量与编码相结合的研究方法，研究方法得当，研究过程有效合理。对地理科学研究的发展有积极的参考价值，同时为学科情报服务打开了新的思路，为图书馆学科服务工作带来了新的机遇。</p> <p>鉴于此，专家组一致认为该课题通过鉴定，同意结题。</p>		
	(如需要可增加页数)		
专家签字			
职务/职称	副研究馆员	副研究馆员	



项目编号：2022063

## CALIS 全国农学文献信息中心研究项目 结题报告

项目名称：基于全文分析视角的学科情报分析——以地理  
学科为例

项目关键词：文献分析；学科服务；情报分析；地理学

项目单位(盖章)：西南大学图书馆

通信地址：(详细地址)重庆市北碚区天生路2号西南大学中心图书馆  
址含邮编) 邮编:400715

项目主持人：王强

联系电话：023-68253330

电子邮件：254440722@qq.com

提交日期：2023年5月12日

# 题目:基于全文分析视角的学科情报分析——以地理学科为例

关键词:文献分析; 学科服务; 情报分析; 地理学

## 1 研究背景、目的及意义

### 1.1 研究背景

一直以来,高校图书馆在学校教育、科研项目等方面都承担着重要的服务职能。“双一流”建设背景下,高校发展的方向必然是加强学科建设工作,这给高校图书馆学科服务工作带来了新的机遇与挑战。高校图书馆对学科服务工作的不断发展和创新,能让其紧跟社会进步的脚步和时代发展的需求。文献计量是开展学科情报服务的重要研究方法,文献题录数据和引文数据在传统文献计量研究中的应用存在着诸多的障碍和壁垒。随着自然语言处理技术的发展和学术文献全文数据特别是结构化全文数据的丰富,这些障碍和壁垒在不断被攻克。

数据收集是科学研究及政企管理决策的重要环节。大数据、云时代的到来为地理科学研究提供了新的机遇和挑战。多个数字地球的国际会议召开及地理数据中心成立,1999年,中国科学院联合十九个部委召开国际数字地球会议,2019年,国际数字地球学会中国国家委员会在北京召开“首届中国数字地球大会”,中国科学院地理科学与资源研究所成立80多年,建立了多个国家级野外观测研究网络和科学数据中心,取得了很多辉煌的成就。很多学者指出了数据对地理科学研究的重要性并利用数据开展了相关研究,如GoodChild于2012年发表论文“Next-generation Digital Earth”,程昌秀等指出大数据对地理学的研究方法、研究进展提供了新的挑战 and 机遇,王戈飞等利用相关数据对大规划、地理信息系统、地理信息产业发展等领域进行了分析研究。

地理学是一门综合性交叉学科,涉及数学、物理、化学、经济、政治、生态等多个学科。跨学科、综合性的研究方法在地理研究中应用较多,跨学科研究模式、研究软件也在地理学科中得到广泛应用。软件在地理教学科研中发挥着重要作用,如地图绘制、建模仿真、空间分析、可视化分析等。在软件技术高速发展的今天,软件已被广泛用于数据存储、检索、分析、挖掘、整合、处理、组织、揭示、可视化等各个方面,在提高科研效率、推进创新、促进合作等方面的重要性日益凸显。Hannay等通过对2000多名科学家的调查显示,超过90%的被访者表示,使用软件对自己的研究重要或非常重要。综上,这些都标志着数据、软件在地理科学研究领域



中扮演不可或缺的角色。

## 1.2 研究目的及意义

随着时代的进步，地理学的研究技术、方法越来越科学化、多样化、定量化，软件、数据在地理学科研究中发挥着重要作用。地理学已经迈向自然科学与社会科学多学科交叉融合发展。现代地理学的研究更加注重定性定量结合分析，理论与实践的有机结合，注重解决人类社会活动中的现实问题。研究地理学数据、软件在新世纪、新时代的识别及应用特征对于地理学的研究具有重要的现实意义，既有利于结合社会实践，解决实际问题，也利于推动地理学理论、技术、方法不断创新，走向成熟。随着地理科学的发展，其研究数据来源及技术方法也在逐渐完善，最终目标是创新理论思想，立足于实践解决中国问题，向世界传播中国声音，增强中国影响。

## 2 研究内容及方法

### 2.1 主要研究内容

以地理学科为例，基于全文分析视角，对其已发表的地理类核心期刊文献使用软件、数据等进行文献计量分析。对地理科学研究中使用软件、数据的情况进行识别、分类、分析研究，以期为地理学的学科发展及相关研究提供参考。主要研究内容涉及两大主题，分别为：

(1) 数据，参考前人研究成果的基础上，按照数据名称、数据内容及具体应用场景相结合的方案形成数据来源编码统计表。在参考地理学科分类体系的基础上，将数据分为人文地理学、自然地理学、地理信息科学 3 类；依据使用频次进行统计，对地理学使用频次靠前的数据定义为高频使用数据，对高频使用数据类型特征及聚焦主题进行了分析研究；对数据的获取方式及特征进行了分析研究。

(2) 软件，参考已有研究成果的基础上，简要综述了软件在科学研究中应用概况；对样本文献出现的软件名称进行识别、分类和统计分析；对地理类核心期刊使用软件的比率，变化趋势等进行了分析；对软件的使用特征及常用软件聚集的主题进行了分析研究。

### 2.2 研究思路及方法

首先在参考地理学科领域内关于数据、软件研究成果的基础上，选取近 20 多年来，发表在地理学科核心期刊论文为样本；再采用文献分析、文献计量与编码相结合的方法对文献中的数

据名称、软件名称进行识别、分类，再探索这些数据获取方式、常用软件特征以及数据、软件在地理学科领域中的应用情况。

## 3 结论

### 3.1 软件在地理研究中的应用及特征

通过计量分析软件在地理科学研究中的应用情况，主要结论有：(1)地理科学研究对软件的使用率较高，论文占比达 47.42%，近年来使用软件的论文占比呈震荡上升趋势；(2)论文使用软件比率较高的前 3 名期刊是《地理与地理信息科学》、《地理科学》和《地理科学进展》，综合类地理学期刊论文使用软件的比率较高；(3)按软件使用频次排序，使用频次前 30 的软件大致可以类为以下几类：**地球地理类**，如 Arc GIS、Google Earth、Geoda、GeoDetector 等；**数据统计与分析类**，如 SPSS、Matlab、Excel、Eviews 软件；**文献计量分析类**，如 Cite Space、ROST、VOSviewer、Histcite 软件；**结构方程模型类**，如 Amos、Lisrel 软件；**网络分析类**，如 Ucinet、Netdraw、Gephi、Pajek 软件。常用软件有 ArcGIS、SPSS、ENVI、Matlab、Google Earth 等，主要为地图绘制、空间分析、空间演化、可视化、数据统计分析类软件，国产软件少，软件自给率低；(4)常用软件的文献聚焦主题有：**时间空间分析及演变**，地理科学学科的灵魂特征之一就是地域性，且所有地理现象的形成、分布、演变都离不开时间的作用，脱离时间也无从进行空间研究。学者们利用软件研究分析了自然、人文现象的空间格局、空间差异、时空分异、时空特征、时空演变及其影响因素、驱动机制等；**经济地理分析**，学者们通过软件分析研究人类各种经济活动的地域分布、空间差异及影响因素；**人地关系**，人地关系是地理学研究的永恒主题，人是在一定区域空间从事生产活动或社会活动的人，地是指在空间上存在地域差异的地理环境。学者们使用软件研究分析了人地关系及土地利用变化、空间分异特征及其影响因素；**城镇化和城市化**，学者们利用软件分析研究了城市化城镇化水平、土地利用、空间格局、发展趋势及影响因素等；**气候与环境**，气候变化对全球、中国的气候与环境都产生了重要影响。碳排放、碳达峰、碳中和、碳达标、气候变化、环境影响等热门关键词，已经出现在生产、生活的各个行业领域内，与人们的生活息息相关。利用软件分析气候演化时空特征、影响因素以及气候与环境、城市、植被、经济、旅游的相互影响、相互作用的关系；**旅游**，随着人们生活水平稳步提高，对旅游的需求程度越来越强，对旅游资源的质量要求越来越高，学者们对旅游资源及旅游者行为的研究也越来越多。



### 3.2 数据在地理研究中的应用及特征

通过计量分析数据在地理科学研究中的应用情况,主要结论有:(1)参考地理学科分类体系的基础上,数据分为人文地理学、自然地理学、地理信息科学3类,地理科学研究高频使用数据主要有面板数据、遥感影像、调查数据、TM数据、空间数据、遥感数据、Landsat数据、NDVI数据、人口普查数据和MODIS数据等;(2)土地利用、时空分异、青藏高原、长江经济带、房价、经济贸易、社会经济、旅游、交通出行、快递物流、人口地理、能源资源、位置定位、气候气象、气温降水等;(3)数据获取方式主要有WoS等数据库、政府部门官网、百度腾讯等企业、调研实测和卫星遥感;(4)地理学科领域数据的载体形式主要有:图书、期刊论文、学位论文、会议论文、图片影像、地图、古籍历史资料、报纸报告、专利、统计年鉴、遥感软件等;(5)地理学研究的数据呈现获取方式及载体形式多样化现代化、与人类社会活动密切相关、时代性特征明显,人文地理类数据类型更丰富等特征。

## 4 项目成果

以第一作者发表论文两篇,分别是:我国地理学研究的数据识别及应用特征——基于地理类中文核心期刊文献分析视角(2023);我国地理学常用软件识别及应用研究——基于文献分析视角(2022)。两篇文章均发表于西南师范大学学报(自然科学版)。

## 5 参考文献

1. 颜子明,杜德斌,刘承良等.西方创新地理研究的知识图谱可视化分析[J].地理学报,2018,73(02):362-379.
2. Hannay J E, MacLeod C, Singer J, et al.How do scientists develop and use scientific software?[C]//SoftwareEngineering for Computational Science and Engineering, 2009.SECSE'09.ICSE Workshop on.IEEE, 2009:1-8.
3. 陈维. 恶意软件识别方法研究与应用[D].电子科技大学,2017.
4. 蒋方朔. 基于深度学习的恶意软件识别研究与实现[D].北京邮电大学,2019.
5. 崔明,潘雪莲,华薇娜.我国图书情报领域的软件使用和引用研究[J].中国图书馆学报,2018,44(03):66-78.
6. 周超峰. 文献计量常用软件比较研究[D].华中师范大学,2017.
7. 曹瑜,胡光道.常用的地理信息系统软件及其发展趋势和发展方向[J].计算机工程与应用,1999(10):51-53.
8. 谢瑞. 地理信息系统概论[M]. 高等教育出版社, 2008.P153-156.
9. MICHAEL J. DESMITH, MICHEAL F. GOODCHILD. 地理空间分析:原理、技术与软件工具[M]. 电子工业出版社, 2009.P4-7.
10. 潘雪莲,孙梦佳,于晓彤,华薇娜.中国科研人员的科学软件使用和引用行为研究[J].现代情报,2021,41(08):76-86.
11. 廖小罕,封志明,高星等.野外科学观测研究台站(网络)和科学数据中心建设发展[J].地理学报,2020,75(12):2669-2683.

12. GoodChild MF, Guo HD, Annoni A et al. Next-generation Digital Earth [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2012, 109(28): 11088-11094.
13. 程昌秀, 史培军, 宋长青等. 地理大数据为地理复杂性研究提供新机遇[J]. 地理学报, 2018, 73(08): 1397-1406.
14. 张博, 邓浩坤, 安宁等. 大数据背景下国内人文地理研究进展与方法审视[J]. 人文地理, 2019, 34(03): 14-21+90.
15. 王戈飞, 张佩云, 梁栎文等. 地理信息系统与大数据的耦合应用[J]. 遥感信息, 2017, 32(04): 146-151.
16. 于杰. 大数据技术助力地理信息产业发展[N]. 中国计算机报, 2016-05-30(013).
17. 赵珂, 于立. 大规划: 大数据时代的参与式地理设计[J]. 城市发展研究, 2014, 21(10): 28-32+83.
18. 董艳丽. 大数据的哲学研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2015.
19. 李国杰, 程学旗. 大数据研究: 未来科技及经济社会发展的重大战略领域——大数据的研究现状与科学思考[J]. 中国科学院院刊, 2012, 27(06): 647-657.
20. 杨振山, 龙瀛, Nicolas DOUAY. 大数据对人文—经济地理学研究的促进与局限[J]. 地理科学进展, 2015, 34(04): 410-417.
21. 甄峰, 王波. “大数据”热潮下人文地理学研究的再思考[J]. 地理研究, 2015, 34(05): 803-811.
22. 马振刚, 李黎黎, 许学工. 自然地理学的大数据研究[J]. 地理与地理信息科学, 2015, 31(03): 54-58+64.
23. 裴韬, 刘亚溪, 郭思慧等. 地理大数据挖掘的本质[J]. 地理学报, 2019, 74(03): 586-598.
24. 李山, 严钰帆. 大数据影响下人文地理定量研究的几个趋势[J]. 地理教学, 2020(20): 4-7+43.
25. 刘俊楠, 刘海砚, 陈晓慧等. 面向多源地理空间数据的知识图谱构建[J]. 地球信息科学学报, 2020, 22(07): 1476-1486.
26. 董少春, 齐浩, 胡欢. 地球科学大数据的现状与发展[J]. 科学技术与工程, 2019, 19(20): 1-11.
27. 蒋秉川, 万刚, 许剑等. 多源异构数据的大规模地理知识图谱构建[J]. 测绘学报, 2018, 47(08): 1051-1061.
28. 周永章, 陈烁, 张旗等. 大数据与数学地球科学研究进展——大数据与数学地球科学专题代序[J]. 岩石学报, 2018, 34(02): 255-263.
29. 王东旭, 诸云强, 潘鹏等. 地理数据空间本体构建及其在数据检索中的应用[J]. 地球信息科学学报, 2016, 18(04): 443-452.
30. 吴芬芳, 熊卿. 大数据时代地理信息获取与服务方式的嬗变[J]. 测绘工程, 2015, 24(10): 15-18.