

项目编号：2016045

**CALIS全国农学文献信息中心研究项目**

**结题报告**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称： | 基于文献计量的西北农林科技大学水土保持研究所科研产出分析 |
| 项目关键词： | 文献计量；水土保持研究所；科研产出 |
| 项目单位（盖章）： | 西北农林科技大学图书馆 |
| 通信地址: (详细地址含邮编) | 陕西省咸阳市杨凌区西农路26号，712100 |
| 项目主持人： | 顾 丹 丹 |
| 联系电话： | 13186007096 |
| 电子邮件： | dandangu0726@126.com |
| 提交日期： | 2017. 4. 30 |

项目结题验收单

1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 | 基于文献计量的西北农林科技大学水土保持研究所科研产出分析 | | | | | | |
| 主持人 | 顾丹丹 | | 职务/职称 | | 馆员 | | |
| 所在单位 | （加盖公章）西北农林科技大学图书馆 | | | | | | |
| 专  家  意  见 | 本项目选取2006-2015年第一作者或通讯作者的第一单位为水土保持研究所的SCI和EI文献为分析样本，利用TDA软件、EXCEL、WOS数据库自带的分析功能对样本进行统计分析。  本研究分别从文献数量的年度变化、文献类型、引文分析，来源期刊、JCR分区及影响因子、学科分布及学科方向关键词、合作情况、高发文作者及ESI高水平论文等方面对SCI、EI文献进行了全面、系统地分析。分析方法科学、分析结果可靠。  该研究全面系统地阐述了水土保持研究所主要科研产出（SCI和EI）状况，明晰了本机构的科研优势和不足，对提升本机构的科研竞争力和国际地位及为以后学科发展政策的制定及提供一定参考。同时为水保所专业馆进一步打造深层次知识服务—如针对水土保持研究所“十三五”发展重点方向提供文献资源保障和科研前沿信息追踪服务等奠定了基础。  建议延长选取研究文献的年限，如延长至1999年合并组建“西北农林科技大学”或2001年作为知识创新工程试点单位继续纳入中国科学院研究机构序列等有特殊意义的时间节点，这样既能丰富文献资源，同时分析的结果对机构学科发展更有借鉴意义。  （如需要可增加页数） | | | | | | |
| 专家签字 |  |  | |  | |  |  |
| 职务/职称 |  |  | |  | |  |  |

一、研究背景、目的及意义

## 1、研究背景和意义

高校是国家创新体系的重要组成部分，西北农林科技大学为教育部直属、国家“985工程”和“211工程”重点建设高校，为推动我国农业现代化建设和农业科教事业发展做出了突出贡献。中国科学院是国家创新体系的另一个重要组成部分，是由国家建立并资助的，是我国最高学术机构，也是最大的科学技术研究机构，处于我国科研和创新体系的核心，代表了我国基础科研、自然科学和高技术领域的最高研究水平【1】。水土保持研究所作为中科院的其中一个研究机构，在水土保持研究领域发挥着重要作用。1999年根据国务院文件，与杨凌其它6个科教单位合并组建“西北农林科技大学”。

研究论文是研究机构科研产出的主要表现形式【2】。西北农林科技大学水土保持研究所是一个研究型二级科研单位，提高研究所各学科的科学研究水平是提升研究所综合实力的关键所在，而高水平科学研究的一个重要体现则是科研产出数量及质量的不断提高。基于此，科研产出一直是学校和研究所各级领导关注的重点。

文献计量学采用数学、统计学等计量方法，对文献情报的数量关系、分布情况、变化规律与定量管理进行研究，进而探讨科学技术的特征与规律，是一种国际通行的客观、定量的文献评价方法。文献计量法主要用于计量科研产出、测度科学研究质量、跟踪研究前沿、映射研究领域等，其研究对象既可涉及多个学科货研究领域，也可针对某一学科或研究领域【3】。文献计量学的统计指标主要包括文献数量、类型、学科、引文、著者数、主题词、著者单位等【2】。

应用文献计量分析方法对特定研究机构的发表论文进行分析，通过专业分布体系、科学发展状况、科研成果分布、科学生产效率等研究，深入分析特定机构的发表文献，对揭示研究机构科学生产的组织结构、交流活动情况、学术水平及其发展变化规律，具有重要意义。

## 2、研究目的

分析本机构的科研产出状态，能够反映出其在自然科学领域上研究能力和研究影响力的状况，也为实验科研实力赶超提供数据支撑，进而为机构管理和政策调整等发展问题提供重要的科学依据。

正确选择具有全面性、代表性的数据源工具是做好文献统计工作的重要环节之一【4】。SCI、EI均是世界著名的检索系统。SCI-E（Science Citation Index Expanded）是世界著名权威引文数据库《科学引文索引》（Science Citation Index，简称SCI）的网络版，SCI-E收录全球256个学科领域共12000多种世界权威的、高影响力的学术期刊，一般认为SCI-E数据库主要反映基础研究状况，被其收录论文的情况被普遍认为可以作为重要的科研产出指标。EI Compendex 数据库是目前全球最全面的工程领域的文献信息索引数据库，侧重于提供应用科学和工程领域的文摘索引信息。学术论文是否被EI收录已成为学者、科研机构及各大高校关注的焦点，也是衡量学者学术水平和科研机构科研实力的重要标准之一。科技论文被SCI和EI的收录和引用情况，是评价个人、机构、地区及国家学术水平、创新能力的国际通用依据。

我国对高校科研评价的成果相对研究较多，对于科研机构的评价还比较匮乏【5】。有关校院两级管理的特殊机构科研产出评价的研究尚未见相关报道，水土保持研究所作为院校（中国科学院和西北农林科技大学）两级管理机构其中的典型代表，研究其科研产出，可以明晰其在水土保持领域的研究能力和研究影响力，对于实现科研实力提升，及宏观管理政策的调整提供重要的科学依据。

基于此，本研究以SCI-E和EI Compendex 两个主要数据库为检索源，检索近10年来（2006年-2015年）第一作者或通讯作者的第一单位为水土保持研究所的相关论文，以论文收录的数量、被引用情况、学科分布及影响力、发文H指数统计等相关指标作为依据，运用文献计量学、数理统计等定量研究方法对水土保持研究所产出相关文献进行分析，并提出相应的对策和建议。该研究不仅能够丰富图书馆的馆藏资源，同时能为水保所专业馆进一步打造深层次知识服务奠定基础，如针对水土保持研究所发展重点方向提供文献资源保障和科研前沿信息查询服务，为正在或即将开展的重点战略方向提供态势分析、竞争力分析等决策依据；另一方面，也可以更好掌握水土保持研究所的科研优势方向和不足，为学科政策提供建议，也为水土保持研究所进一步明晰自己的科研效率、 科研地位、发展方向提供一定的科学依据。

二、研究内容及方法

## 1、 SCI收录水土保持研究所论文统计分析

科学引文索引(Science Citation Index)简称SCI，1961年由美国科学情报研究所(Institute for Scientific Information-简称ISI)编辑出版。目前其网络版(Science Citation Index Expanded—简称SCIE)涵盖7972种核心期刊，数据可回溯到1900年。其内容涉及自然科学的170多个学科领域。由于ISI采用文献计量学方法来对所收录的期刊进行多方面严格的筛选，因此SCI集中了来自世界上最高水平的优秀期刊，基本覆盖了自然科学中最重要、最有影响的研究成果。从2001年5月起，ISI还推出了“ESI基础科学指标数据库”，它包括“引用量排序分析”、“高被引率论文”、“引文分析”等三部分内容，成为国际上公认的对自然科学基础研究成果进行评价的定量的、易操作的、较客观的评价工具。

因水土保持研究所机构同时隶属于西北农林科技大学和中国科学院，且拥有其下属的国家重点实验室、节水灌溉中心等部门，综合考虑这些因素，本研究选取第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的SCI文献作为分析样本。本研究以这些文献为样本，使用Thomson Data Analyzer（TDA）软件，结合EXCEL及WOS数据库自带的引文分析等功能，对样本数据分别从文献的数量、年代分布、文献类型、主要发文期刊、学科分布、主要合作国家/地区及机构等进行全面的统计分析，并形成相关的图表。

**1.1 文献统计及引文分析**

**1.1.1 SCI文献数量时间变化特征**

统计2006-2015年间第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的SCI文献数量，以图表形式来反映统计区间内年度论文随时间变化的情况，论证SCI论文产出的年度变化情况。结果表明，2006-2015年本机构以第一作者单位或通讯作者单位共在SCI收录的科技期刊上以独著或合著形式发表文献共计784篇，年度均发表文献78.4篇（表1和图1）。

对事物发展的演进分析可以是时间序列上的逐年跟踪，也可以划分不同的阶段进行研究。前者可以及时、动态地反映研究领域发展的细节信息；后者则从描述不同发展阶段的整体趋势分析[24]。本研究结合两种方法进行分析。

通过文献数量的变化来分析学科发展阶段，可判断和预测科学知识的增长趋势[25]。据此特点可划分出3个研究阶段：2006-2009年，研究论文年产出数量较少，4年发表SCI共计109篇，年均27.25篇；2010-2012年，研究论文年产出量显著增加，3年发表SCI共计204篇，年均68篇；2013-2015年，研究论文年度产出急剧增加，3年发表SCI共计471篇，年均157篇，且这3年累计发文量占10年总发文量的比例达到60.08%。

总体来看，2006-2015年10年间，水土保持研究所SCI发文量呈现显著增加趋势（决定系数R2达到0.8693）。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **表1 2006-2015年SCI论文年度分布表** | | |
| 年份 | 发文量（篇） | 占总发文数的百分比（%） |
| 2006 | 26 | 3.32 |
| 2007 | 22 | 2.81 |
| 2008 | 24 | 3.06 |
| 2009 | 37 | 4.72 |
| 2010 | 71 | 9.06 |
| 2011 | 67 | 8.55 |
| 2012 | 66 | 8.42 |
| 2013 | 138 | 17.60 |
| 2014 | 149 | 19.01 |
| 2015 | 184 | 23.47 |
| 合计 | 784 | 100.00 |

**图1 2006-2015年SCI论文年度分布图**

**1.1.2 SCI论文文献类型分布**

根据SCI文献类型类分原则，研究级文献包括论文（ARTICLE）、综述性论文（REVIEW）、会议论文（PROCEEDINGS PAPER）与会议摘要（MEETING ABSTRACT）；报道级文献包括编辑材料（EDITORIAL MATERIAL）、勘误（CORRECTION）和通讯（LETTER）。

2006-2015年间第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的SCI文献，包括研究级文献和报道级文献，但绝大部分为研究级文献，占论文总数的98.72%。其中，论文（ARTICLE）745篇，占发文总量的95.03%；综述性论文（REVIEW）17篇，占发文总量的2.17%；会议论文（PROCEEDINGS PAPER）11篇和会议摘要（MEETING ABSTRACT）1篇（表2和图2）。报道级文献包括勘误（CORRECTION）8篇和编辑材料（EDITORIAL MATERIAL）2篇。

**表2 2006-2015年SCI文献类型统计表**

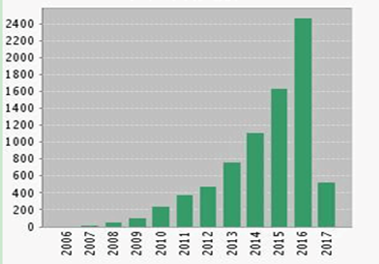
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文献类型 | 发文量 | 占发文总量的百分比（%） |
| Article | 745 | 95.03 |
| Review | 17 | 2.17 |
| Proceedings Paper | 11 | 1.40 |
| Correction | 8 | 1.02 |
| Editorial Material | 2 | 0.26 |
| Meeting Abstract | 1 | 0.13 |

**图2 2006-2015年SCI文献类型统计表**

**1.1.3** **引文分析**

论文的被引证情况是衡量论文质量和国际影响的重要标准。在一个研究领域内，质量较高的论文一般都较高频次的被引用。科技论文的引证情况，不仅可以揭示论文的学科走向、背景状况和发展轨迹，反映论文的质量与水平，还在于拓宽收录SCI的路径与渠道，并给人以启迪。

SCI论文在国际上被引用的篇数和次数在一定程度上反映了论文国际影响力的大小，因此，目前国际上常用引用率和H指数来评价该论文、作者以及科研团队的科研实力。H指数中H代表“高引用次数”，一个人或一个科研团队的H指数是指这个人或这个科研团队至多有H篇论文分别被引用了至少H次。本机构近10年来产出的784篇文献中635篇被引用过，被引用率达81%，另外149篇目前未被引用，未被引用率为19%。根据ISI web of science的引用报告， 784篇SCI论文被引用次数共计7808次（2017年4月7日），每项平均引用次数9.96次，H-index指数为36。图3显示，本机构论文的被引频次呈现逐年稳步提升趋势，2016年达到了最高峰。分析每年度的篇均被引频次（图4），可以看出篇均被引频次分别在2009年和2006年达到了峰值。这和文献的发表到文献的被引用有一定的滞后性有关。这说明水土保持研究所产出的SCI论文在数量增加的同时，国际影响力也在不断提高。



**图3 2006-2015年水土保持研究所SCI论文引文年分布图**

**图4 篇均被引频次年度变化趋势**

本研究的784篇文献中，共有18篇文献的被引频次大于50（表3），其中，有6篇文献的被引频次大于等于100。分析这18篇文献，从出版时间来看，6篇文献发表于2006年，5篇发表于2009年，4篇发表于2010年，另外3篇分别发表于 2008年、2013年和2014年；统计18篇文献的通讯作者，其中Shao, MA（邵明安）为通讯作者的6篇，Shangguan, ZP（上官周平）为通讯作者的3篇，Deng, XP（邓西平）为通讯作者的2篇，另外七篇文献的通讯作者分别为穆兴民、郑粉莉、张晓萍等7位作者。被引频次最高的，是邓西平作为第一作者和通讯作者于2006年在AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT（农业水管理）上发表的题目为Improving agricultural water use efficiency in and and semiarid areas of China的文章，其被引频次高达221次。

**表3 被引频次大于50的文献**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 第一作者 | 通讯作者 | 刊名 | 出版年 | 被引频次 |
| Improving agricultural water use efficiency in and and semiarid areas of China | Deng, XP | Deng, XP | AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT | 2006 | 221 |
| SOIL EROSION, CONSERVATION, AND ECO-ENVIRONMENT CHANGES IN THE LOESS PLATEAU OF CHINA | Zhao, Guangju | Mu, XM | LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT | 2013 | 156 |
| Analysis of antioxidant enzyme activity during germination of alfalfa under salt and drought stresses | Wang, Wen-Bin | Deng, XP | PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY | 2009 | 130 |
| Effect of vegetation changes on soil erosion on the Loess Plateau | Zheng Fen-Li | Zheng, FL | PEDOSPHERE | 2006 | 118 |
| Understanding water deficit stress-induced changes in the basic metabolism of higher plants - biotechnologically and sustainably improving agriculture and the ecoenvironment in arid regions of the globe | Shao, Hong-Bo | Shao, HB | CRITICAL REVIEWS IN BIOTECHNOLOGY | 2009 | 114 |
| Responses of streamflow to changes in climate and land use/cover in the Loess Plateau, China | Zhang, Xiaoping | Zhang, XP | WATER RESOURCES RESEARCH | 2008 | 100 |
| Soil organic carbon and total nitrogen as affected by vegetation types in Northern Loess Plateau of China | Fu, Xiaoli | Shao, MA | GEODERMA | 2010 | 88 |
| Watershed scale temporal stability of soil water content | Hu, Wei | Shao, MA | GEODERMA | 2010 | 87 |
| Spatial variability of soil total nitrogen and soil total phosphorus under different land uses in a small watershed on the Loess Plateau, China | Wang, Yunqiang | Wang, YQ | GEODERMA | 2009 | 85 |
| Runoff hydraulic characteristics and sediment generation in sloped grassplots under simulated rainfall conditions | Pan, Chengzhong | Shangguan, ZP | JOURNAL OF HYDROLOGY | 2006 | 79 |
| Modeling vegetation coverage and soil erosion in the Loess Plateau Area of China | Zhou, Z. C. | Shangguan, ZP | ECOLOGICAL MODELLING | 2006 | 75 |
| A preliminary investigation of the dynamic characteristics of dried soil layers on the Loess Plateau of China | Wang, Yunqiang | Shao, MA | JOURNAL OF HYDROLOGY | 2010 | 69 |
| Time stability of soil water storage measured by neutron probe and the effects of calibration procedures in a small watershed | Hu, Wei | Shao, MA | CATENA | 2009 | 66 |
| Temporal changes of soil hydraulic properties under different land uses | Hu, Wei | Shao, MA | GEODERMA | 2009 | 65 |
| Changes in soil properties and the availability of soil micronutrients after 18 years of cropping and fertilization | Wei, Xiaorong | Wei, XR | SOIL & TILLAGE RESEARCH | 2006 | 59 |
| Land-use conversion and changing soil carbon stocks in China's 'Grain-for-Green' Program: a synthesis | Deng, Lei | Shangguan, ZP | GLOBAL CHANGE BIOLOGY | 2014 | 53 |
| Large-scale spatial variability of dried soil layers and related factors across the entire Loess Plateau of China | Wang, Yunqiang | Shao, MA | GEODERMA | 2010 | 50 |
| Physiological mechanisms contributing to the increased water-use efficiency in winter wheat under deficit irrigation | Xue, QW | Xue, QW | JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY | 2006 | 50 |

**1.2 来源期刊、JCR分区及影响因子统计分析**

**1.2.1 论文来源期刊分布**

水土保持研究所2006-2015年间产出的784篇SCI论文分布于222种期刊，平均每种期刊的载文量为3.53篇。其中，载文量大于10篇的期刊有17种，载文量在2-9篇之间的期刊有103种，另外102种期刊的载文量均为1篇（表4）。222种期刊中其中绝大部分为国外期刊，表明本机构的发文期刊较为广泛，本机构的科研人员已倾向于投稿国外期刊，这有利于参与国际合作及交流，提升水土保持研究所在国际上的学术声誉。

分析载文量大于10篇文献的17种期刊，其中8种为JRC分区Q1区，5种为JCR分区Q2区，即Q1区和Q2区占76.5%；JCR分区Q3区和Q4区均为2种；表明从JCR分区看，本机构发文量较多的期刊绝大部分属于本学科的优势期刊。从影响因子（IF）看，17种期刊的IF在0.6-3.1之间（表5）。

|  |
| --- |
| **表4 期刊载文量分布** |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 载文量（篇） | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | | 期刊数量 | 17 | 5 | 2 | 4 | 6 | 9 | 14 | 16 | 47 | 102 | |

**表5 载文量≥10的期刊**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 期刊  名称 | 载文量 | 占发文总量的  百分比 | JCR  分区 | IF（2015） |
| 1 | CATENA | 44 | 5.61 | Q1 | 2.612 |
| 2 | PLOS ONE | 37 | 4.72 | Q1 | 3.057 |
| 3 | JOURNAL OF HYDROLOGY | 26 | 3.32 | Q1 | 3.043 |
| 4 | AFRICAN JOURNAL OF BIOTECHNOLOGY | 21 | 2.68 | Q4 | 0.573(2010) |
| 5 | PLANT AND SOIL | 21 | 2.68 | Q1 | 2.969 |
| 6 | ACTA AGRICULTURAE SCANDINAVICA SECTION B-SOIL AND PLANT SCIENCE | 20 | 2.55 | Q3 | 0.649 |
| 7 | PEDOSPHERE | 20 | 2.55 | Q3 | 1.535 |
| 8 | GEODERMA | 18 | 2.30 | Q1 | 2.855 |
| 9 | ENVIRONMENTAL EARTH SCIENCES | 16 | 2.04 | Q2 | 1.765(2014) |
| 10 | JOURNAL OF FOOD AGRICULTURE & ENVIRONMENT | 15 | 1.91 | Q4 | 0.435（2012） |
| 11 | AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT | 13 | 1.66 | Q1 | 2.603 |
| 12 | CLEAN-SOIL AIR WATER | 12 | 1.53 | Q2 | 1.716 |
| 13 | JOURNAL OF INTEGRATIVE AGRICULTURE | 11 | 1.40 | Q2 | 0.724 |
| 14 | ECOLOGICAL ENGINEERING | 10 | 1.28 | Q2 | 2.74 |
| 15 | GEOMORPHOLOGY | 10 | 1.28 | Q1 | 2.813 |
| 16 | HYDROLOGICAL PROCESSES | 10 | 1.28 | Q1 | 2.678 |
| 17 | PHOTOSYNTHETICA | 10 | 1.28 | Q2 | 1.558 |

**1.2.2 文献的JCR分区及影响因子统计分析**

ISI每年出版JCR（Journal Citation Reports，《期刊引用报告》）。JCR对包括SCI收录的3800种核心期刊（光盘版）在内的8000多种期刊（网络版）之间的引用和被引用数据进行统计、运算，并针对每种期刊定义了影响因子（Impact Factor）等指数。一种期刊的影响因子，指的是该刊前二年发表的文献在当前年的平均被引用次数。一种刊物的影响因子越高，即其刊载的文献被引用率越高，一方面说明这些文献报道的研究成果影响力大，另一方面也反映该刊物的学术水平高。因此，JCR以其大量的期刊统计数据及计算的影响因子等指数，而成为一种期刊评价工具。

本研究中的784篇SCI文献，其中12篇为Proceedings Paper（会议论文）或Meeting Abstract（会议文摘），对其余772篇文献进行JCR分区统计（表6）。其中328篇文献分布于77种期刊，这77种期刊属于JCR分区Q1区；即Q1区的文献占文献总量（772篇）的42.49%。JCR分区Q2区文献数量205篇，分布于63种期刊，即Q2区文献占26.55%；Q3区和Q4区文献数量分别为146篇和93篇，分别占文献总量的18.91%和12.05%。2006-2015年间第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的SCI文献JCR分区中Q1占有率超过了40%，（Q1区+Q2区）超过69%，表明本机构发表的文献在所属学科中大部分为优势期刊，文献的质量较高。

**表6 SCI文献JCR分区情况**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| JCR分区 | 期刊数量 | 文献数量 | 分区文献数占文献总量的百分比（%） |
| Q1 | 77 | 328 | 42.49 |
| Q2 | 63 | 205 | 26.55 |
| Q3 | 48 | 146 | 18.91 |
| Q4 | 24 | 93 | 12.05 |
| 合计 | 212 | 772 | 100.00 |

2006-2015年间第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的SCI文献，其影响因子（IF）在0—11之间，其中IF≥5的文献有19篇，占文献总量的2.46%，4≤IF＜5 的文献18篇，占2.33%； 3≤IF＜4的115篇，占14.9%；而IF＜3的共计620篇，占80.31%（表7）。

分析IF≥5的19篇文献（表8），这19篇文献分布于8种期刊。其中，影响因子最高的是TRENDS IN PLANT SCIENC（植物科学发展趋势），其IF为10.899（2015年），载文量1篇；另外2种IF>8的期刊分别是GLOBAL CHANGE BIOLOGY（全球变化生物学）和LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT（土地退化与发展），其载文量分别为1篇和5篇。

水土保持研究所SCI主要发文期刊的影响因子在0-4之间，影响因子不高，影响力中等，SCI文献质量有待进一步提高。科研队伍还需要继续努力，争取在影响因子高、科学影响力大的期刊上发文，以期进一步提高国际知名度和影响力。

**表7 影响因子（IF）分布情况**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| IF | 文献数量 | 占文献总量的百分比（%） |
| ≥5 | 19 | 2.46 |
| 4-5 | 18 | 2.33 |
| 3-4 | 115 | 14.90 |
| 2-3 | 209 | 27.07 |
| 1-2 | 233 | 30.18 |
| 0-1 | 178 | 23.06 |
| 合计 | 772 | 100 |

**表8 IF≥5的期刊分布**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 刊名 | IF（2015年） | 文献数量 |
| TRENDS IN PLANT SCIENCE | 10.899 | 1 |
| GLOBAL CHANGE BIOLOGY | 8.444 | 1 |
| LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT | 8.145 | 5 |
| CRITICAL REVIEWS IN BIOTECHNOLOGY | 7.51 | 2 |
| PLANT PHYSIOLOGY | 6.28 | 2 |
| GLOBAL ECOLOGY AND BIOGEOGRAPHY | 5.84 | 1 |
| JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY | 5.677 | 3 |
| SCIENTIFIC REPORTS | 5.228 | 4 |

**1.3 学科分布及学科方向关键词统计分析**

**1.3.1 文献所属学科分布**

本研究按照WOS数据库中导出的SCI字段中的SC（学科分类）进行学科划分，统计表明，水土保持研究所2006-2015年间发表的784篇SCI文献分属于43个学科（其中有些文献同时属于多个学科，每个学科统计时均统计进去），其中发文量≥10篇的有15个学科（表9），在另外28个学科的发文量均在1-5篇之间。

表8统计了发文量超过10篇的共计15个学科的学科分布，可以看出，本机构在Agriculture（农业）领域研究最为广泛，发文量大，为332篇，占发文总量的42.35%。其次是Environmental Sciences & Ecology（环境科学与生态）与Water Resources（水资源），发文量分别为173篇和171篇；在Geology （地质学）和Plant Sciences（植物学）方向的发文量也都超过了100篇，分别为131篇和113篇。

784篇文献属于43个学科方向，表明本机构的研究范围较为宽泛，研究方向多样；同时在农业、环境科学与生态、水资源、地质学和植物学等5个学科方向均有较高的发文量，说明这5个学科是本机构的优势学科方向。

**表9 发文量10篇以上学科分布**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 学科分类 | 发文量（篇） | 占发文总量的百分比（%） |
| Agriculture | 332 | 42.35 |
| Environmental Sciences & Ecology | 173 | 22.07 |
| Water Resources | 171 | 21.81 |
| Geology | 131 | 16.71 |
| Plant Sciences | 113 | 14.41 |
| Science & Technology - Other Topics | 65 | 8.29 |
| Engineering | 59 | 7.53 |
| Biotechnology & Applied Microbiology | 30 | 3.83 |
| Meteorology & Atmospheric Sciences | 27 | 3.44 |
| Chemistry | 24 | 3.06 |
| Forestry | 22 | 2.81 |
| Physical Geography | 22 | 2.81 |
| Food Science & Technology | 19 | 2.42 |
| Marine & Freshwater Biology | 13 | 1.66 |
| Biochemistry & Molecular Biology | 10 | 1.28 |

**1.3.2 文献学科方向关键词分布**

文献的关键词，是文献中反映其研究内容的高度浓缩词汇，是文献的研究主题及内容的一种体现。本研究的784篇SCI文献中666篇文献有关键词（DE），占文献总量的85%，因此可以通过关键词分析反映文献的研究内容。

本研究784篇文献共提取出2127个关键词，参照国家基金委出版的《地球科学一处学科方向分类与关键词》[6]，结合专业知识，对其进行清理、归类后，共有695个词汇，这些词汇本研究称其为学科方向关键词。利用TDA软件，表10统计了记录数和频次均大于50的前15个关键词。其中，记录数代表出现该学科方向关键词的文章数量，频次代表该学科方向关键词在这些文章中出现的总频次。

表10可以看出，出现在文献中记录数最多和出现频次最高的是Plant geography（植物地理学），表明水土保持研究所2006-2015年的10年间，有关植物地理学的研究是其一个主要的研究方向和研究热点。记录数和频次均超过100的学科方向关键词还包括Loess Plateau（黄土高原）、agriculture（农业）、ecological hydrology（生态水文学）、Soil structure and properties（土壤结构与特性）、soil water movement（土壤水动态）以及soli nutrient management（土壤养分管理）等，由此可以看出，这六个研究方向也是水土保持研究所在2006-2015年间的主要研究方向。有关climate change（气候变化）、catchment Hydrology（集水水文学）和water erosion（水蚀）等方向的研究也是本机构在该阶段的研究重点。

**表10 学科方向关键词记录数和频次均大于50的TOP15**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 记录数 | 频次 | 学科方向关键词（归类后） |
| 1 | 262 | 468 | Plant geography |
| 2 | 153 | 153 | Loess Plateau |
| 3 | 144 | 196 | agriculture |
| 4 | 135 | 175 | ecological hydrology |
| 5 | 134 | 163 | Soil structure and properties |
| 6 | 127 | 138 | soil water movement |
| 7 | 112 | 153 | soli nutrient management |
| 8 | 99 | 121 | climate change |
| 9 | 98 | 110 | catchment Hydrology |
| 10 | 94 | 107 | water erosion |
| 11 | 86 | 97 | technology and methods |
| 12 | 67 | 71 | Land system |
| 13 | 59 | 67 | Landscape geography |
| 14 | 58 | 74 | Soil biology chemistry |
| 15 | 52 | 57 | Geomorphic system and evolution |

**1.4 合作情况统计**

**1.4.1 合作国家/地区**

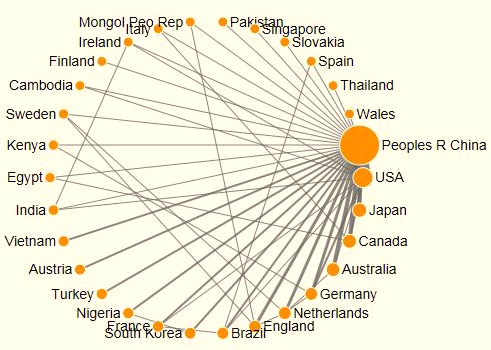
论文联合署名是反映一个地区科技合作的活跃程度及主要合作伙伴的重要指标。

2006-2015年水土保持研究所SCI论文联合署名数据揭示，水土保持研究所主要科技合作对象有29个国家/地区（表11）。国际上合作最多的是美国，合著论文达100篇，占此阶段发文总量的12.76%；其次是日本、加拿大和澳大利亚，合著文献分别为25篇、22篇和20篇；与德国、荷兰及英格兰合著文献均超过10篇。

图5显示了包括中国在内30个国家/地区的合作状况。原点大小代表发文量多少，发文量越多原点越大；连线粗细代表合作多少，连线越粗合作越多。图6的结果显示与表11结果一致。

**表11 2006-2015年水土保持研究所SCI论文主要合作国家/地区**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 合作国家/地区 | 合作文章篇数（篇) | 占发文量的百分比（%） |
| 1 | USA | 100 | 12.76 |
| 2 | Japan | 25 | 3.19 |
| 3 | Canada | 22 | 2.81 |
| 4 | Australia | 20 | 2.55 |
| 5 | Germany | 14 | 1.79 |
| 6 | Netherlands | 14 | 1.79 |
| 7 | England | 11 | 1.40 |
| 8 | Brazil | 9 | 1.15 |
| 9 | South Korea | 7 | 0.89 |
| 10 | France | 6 | 0.77 |
| 11 | Nigeria | 5 | 0.64 |
| 12 | Turkey | 5 | 0.64 |
| 13 | Austria | 4 | 0.51 |
| 14 | Vietnam | 4 | 0.51 |
| 15 | India | 3 | 0.38 |
| 16 | Egypt | 2 | 0.26 |
| 17 | Kenya | 2 | 0.26 |
| 18 | Sweden | 2 | 0.26 |
| 19 | Cambodia | 1 | 0.13 |
| 20 | Finland | 1 | 0.13 |
| 21 | Ireland | 1 | 0.13 |
| 22 | Italy | 1 | 0.13 |
| 23 | Mongol Peo Rep | 1 | 0.13 |
| 24 | Pakistan | 1 | 0.13 |
| 25 | Singapore | 1 | 0.13 |
| 26 | Slovakia | 1 | 0.13 |
| 27 | Spain | 1 | 0.13 |
| 28 | Thailand | 1 | 0.13 |
| 29 | Wales | 1 | 0.13 |
|  | 合计 | 266 | 33.93 |



**图5 2006-2015年水土保持研究所SCI论文主要合作国家/地区**

**1.4.2 主要合作机构**

鉴于水土保持研究所的隶属机构的特殊性，本研究对涉及到的合作机构进行了一定的归类划分。具体标准如下：国外研究机构/大学，机构名称+国家，如Iowa State Univ, USA（爱荷华州立大学，美国）；国内研究机构/大学：西北农林科技大学内部机构，西农大+二级单位名称，如Northwest A&F Univ, Coll Resources & Environm（西农大资环学院）；中科院内部机构，中科院+研究所名称，如Chinese Acad Sci, Inst Geog Sci & Nat Resources Res（中科院地理科学与资源研究所）；国内其他国内研究机构/大学，机构名称，如Xian Technol Univ（西安理工大学）。

2006-2015年水土保持研究所SCI论文主要合作机构/大学有293个，其中绝大多数为国内机构，国外机构中美国、日本、加拿大和澳大利亚等国家的机构较多。包括水保所在内的排名前20位的国内、国际的主要合作机构见表12。国内合作最多的是西北农林科技大学及其的二级单位，主要有西北农林科技大学、西农大资环学院、水建学院、旱地农业研究院、林学院和生命学院，占发文总量的38.78%。国内合作较多的校外（西北农林科技大学以外）院外（中国科学院）的机构有西安理工大学、青岛科技大学、华中农业大学和兰州大学等。与中国科学院的合作除了中国科学院大学外，与中科院地理科学与资源研究所合作较多，合作发文45篇，占发文总量的5.74%。排名前20位机构中的国外合作机构包括：美国农业部、美国爱荷华州立大学、日本鸟取大学及荷兰瓦赫宁根大学等4个机构/大学。

**表12 2006-2015年水土保持研究所SCI论文主要合作机构**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 机构名称 | 发文量 | 占发文总量的百分比（%） |
| Inst Soil & Water Conservat（水土保持研究所） | 777 | 99.11 |
| Univ Chinese Acad Sci（中国科学院大学） | 148 | 18.88 |
| Northwest A&F Univ, Coll Resources & Environm（西农大资环学院） | 115 | 14.67 |
| Northwest A&F Univ（西北农林科技大学） | 54 | 6.89 |
| Northwest A&F Univ, Coll Water Resources & Architectural Engn（西农大水建学院） | 49 | 6.25 |
| Chinese Acad Sci, Inst Geog Sci & Nat Resources Res（中科院地理科学与资源研究所） | 45 | 5.74 |
| USDA ARS,USA（美国农业部） | 38 | 4.85 |
| Northwest A&F Univ, Inst Water Saving Agr Arid Reg China（西农大旱地农业研究院） | 36 | 4.59 |
| Iowa State Univ, USA（爱荷华州立大学，美国） | 30 | 3.83 |
| Northwest A&F Univ, Coll Forestry（西农大林学院） | 25 | 3.19 |
| Northwest A&F Univ, Coll Life Sci（西农大生命学院） | 25 | 3.19 |
| Xian Technol Univ（西安理工大学） | 23 | 2.93 |
| Qingdao Univ Sci & Technol（青岛科技大学） | 21 | 2.68 |
| Huazhong Agr Univ（华中农业大学） | 19 | 2.42 |
| Tottori Univ, Japan（鸟取大学，日本） | 19 | 2.42 |
| Lanzhou Univ（兰州大学） | 18 | 2.30 |
| Wageningen Univ, Netherlands（瓦赫宁根大学，荷兰） | 17 | 2.17 |
| Beijing Normal Univ（北京师范大学） | 16 | 2.04 |
| Henan Univ（河南大学） | 16 | 2.04 |
| Northwest Univ（西北大学） | 14 | 1.79 |

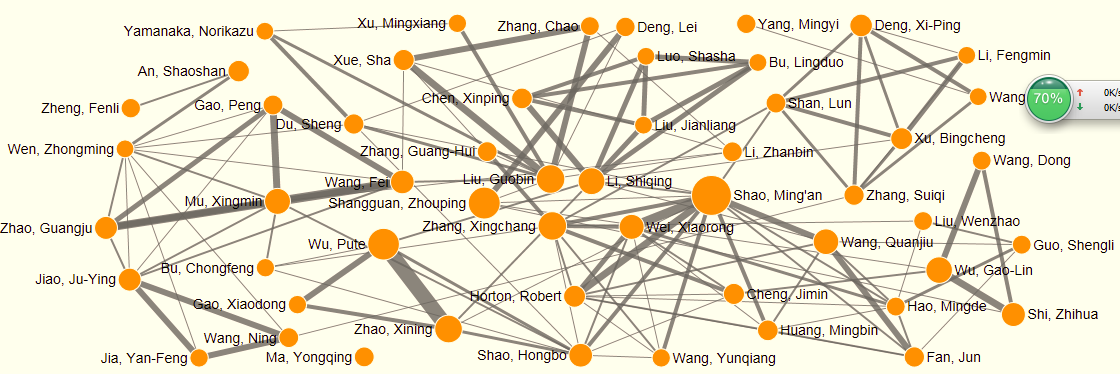
**1.5 高发文作者及其合作分析**

2006-2015年间，以水土保持研究所为第一作者或通讯作者第一单位，发文量排名前20位的作者的发文量均大于等于19篇（表13），年发文量大于等于1.9篇。排名前20的作者累计发文量达668篇，占发文总量高达85.2%。其中，发文最多的作者是邵明安，其发文量95篇，年均发文量达9.5篇。排名前10位的作者发文量均超过30篇，分别为上官周平（55篇）、吴普特（54篇）、刘国彬和张兴昌（41篇）、赵西宁（38篇）、李世清（35篇）、武高林（34篇），穆兴民（32篇）、王全久（31篇）。排名11-20位的作者，其发文量均在19-29篇之间。

**表13 2006-2015年水土保持研究所SCI论文发文量前20位作者排序**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 发文量（篇） | 95 | 55 | 54 | 41 | 41 | 38 | 35 | 34 | 32 | 31 |
| 作者 | Shao, Ming'an | Shangguan, Zhouping | Wu, Pute | Liu, Guobin | Zhang, Xingchang | Zhao, Xining | Li, Shiqing | Wu, Gao-Lin | Mu, Xingmin | Wang, Quanjiu |
| 序号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 发文量（篇） | 29 | 26 | 25 | 25 | 23 | 23 | 22 | 20 | 20 | 19 |
| 作者 | Wei, Xiaorong | Shi,  Zhihua | Shao, Hongbo | Wang, Fei | Jiao, Ju-Ying | Zhao, Guangju | Deng, Xi-Ping | Horton, Robert | Xu, Bingcheng | An, Shaoshan |

本研究中发文数量大于10篇的作者共计53个，其合作关系如图5所示。其中，节点大小代表产出文献数量多少，节点越大产出文献数量越多；连线粗细代表合作多少，连线越粗代表合作越多。由图6可以看出，53个作者间形成了密集的合作网络。邵明安与魏孝荣、王全久、张兴昌、Horton Robert 等形成了良好的合作关系；上官周平与邓蕾间的合作最为密切；吴普特与赵西宁、高晓东间合作密切；刘国彬与薛躠、张超、杜盛等合作密切。53个作者中只有马永清未与其他52个作者间建立合作关系。



**图6 发文数量大于10篇的53个作者合作关系**

**1.6 ESI高水平论文**

2006-2015年间，第一作者或通讯作者第一单位为水土保持研究所的文献中有9篇为ESI高水平论文（检索日期为2017年4月6日）（表14）。9篇文献的文献类型全部为Article。统计9篇文献的第一作者单位，其中3篇为中国科学院水保所，6篇为西北农林科技大学水保所；9篇文献的通讯作者单位，其中3篇为中科院水保所，5篇为西北农林科技大学水保所，1篇为美国宾夕法尼亚州立大学。9篇ESI高水平论文的通讯作者分别为邵明安（2篇）、邓西平（2篇）、穆兴民（2篇）、上官周平（1篇）、吴普特（1篇）和Lynch, JP（1篇）。出版年来看2015年、2014年、2010年均为2篇，2013、2009和2006年均为1篇。分析其来源出版物，除了GEODERMA（国际土壤科学杂志）和 LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT（土地退化与发展）的载文量均为2篇外，另外5篇文献分别来源于AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT（农业水管理）、、PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY（植物生理生化）、GLOBAL CHANGE BIOLOGY（全球变化生物学）、JOURNAL OF HYDROLOGY（水文学杂志）、JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY（实验植物学杂志）等5种期刊。

**表14 ESI高水平论文**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **题目** | Improving agricultural water use efficiency in and and semiarid areas of China | SOIL EROSION, CONSERVATION, AND ECO-ENVIRONMENT CHANGES IN THE LOESS PLATEAU OF CHINA | Analysis of antioxidant enzyme activity during germination of alfalfa under salt and drought stresses | Soil organic carbon and total nitrogen as affected by vegetation types in Northern Loess Plateau of China | Watershed scale temporal stability of soil water content | Land-use conversion and changing soil carbon stocks in China's 'Grain-for-Green' Program: a synthesis | Quantifying the impact of climate variability and human activities on streamflow in the middle reaches of the Yellow River basin, China | SOIL QUALITY INDICATORS IN RELATION TO LAND USE AND TOPOGRAPHY IN A SMALL CATCHMENT ON THE LOESS PLATEAU OF CHINA | Reduced frequency of lateral root branching improves N capture from low-N soils in maize |
| **第一作者** | Deng, XP | Zhao, Guangju | Wang, Wen-Bin | Fu, Xiaoli | Hu, Wei | Deng, Lei | Zhao, Guangju | Zhao, X | Zhan, Ai |
| **第一作者单位** | CAS, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | CAS, ISWC | CAS, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC |
| **通讯作者** | Deng, XP | Mu, XM | Deng, XP | Shao, MA | Shao, MA | Shangguan, ZP | Mu, XM | Wu, P | Lynch, JP |
| **通讯作者单位** | CAS, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | CAS, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | NWAFU, ISWC | CAS, ISWC | Penn State Univ, USA |
| **被引频次** | 221 | 156 | 130 | 88 | 87 | 53 | 36 | 30 | 15 |
| **出版年** | 2006 | 2013 | 2009 | 2010 | 2010 | 2014 | 2014 | 2015 | 2015 |
| **刊名** | AGRICULTURAL WATER MANAGEMENT | LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT | PLANT PHYSIOLOGY AND BIOCHEMISTRY | GEODERMA | GEODERMA | GLOBAL CHANGE BIOLOGY | JOURNAL OF HYDROLOGY | LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT | JOURNAL OF EXPERIMENTAL BOTANY |

## 2. EI收录水土保持研究所论文统计分析

EI（The Engineering Index）即《工程索引》，创刊于1884年，是全世界最早的工程文摘来源，由美国工程情报公司Elsevier Engineering Information Inc.编辑出版。它是工程技术领域内的一部综合性检索工具，主要收录工程技术领域的论文(主要为科技期刊和会议录论文)，其数据覆盖了核技术、生物工程、农业工程和食品技术、机械工程、材料工程、石油、宇航、汽车工程等学科领域，其中大约22%为会议文献，90%的文献语种是英文。EI公司在1992年开始收录中国期刊。近年来，我国在评估科技实力时，也引入EI收录论文的数量作为评价指标之一，该数据库收录论文情况日益受到人们的关注。

本研究选取第一作者单位或通讯作者第一单位为水土保持研究所的EI文献作为分析样本，使用Thomson Data Analyzer（TDA）软件，结合EXCEL自带的分析功能，对样本数据分别从文献的数量、年代分布、文献类型、主要发文期刊等进行统计分析，并形成相关的图表。

**2.1 EI论文数量时间变化特征**

2006-2015年，第一作者或通讯作者第一单位为水土保持研究所发表的EI论文共计428篇，年均42.8篇。从文献年度变化趋势看（表15和图7），EI文献数量变化趋势类似于SCI文献变化：2006-2009年，研究论文年产出数量较少，4年发表EI共计89篇，年均22.25篇；2010-2012年，研究论文年产出量显著增加，3年发表EI共计136篇，年均45.33篇；2013-2015年，研究论文年度产出急剧增加，3年发表EI共计203篇，年均67.67篇，这3年累计发文量占10年总发文量的比例达到47.43%。

总体来看，2006-2015年10年间，水土保持研究所EI发文量呈现显著增加趋势（决定系数R2达到0.8413）。

**表15 2006-2015年EI论文时间分布表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 年份 | 发文量（篇） | 占总发文数的百分比（%） |
| 2006 | 20 | 4.67 |
| 2007 | 19 | 4.44 |
| 2008 | 21 | 4.91 |
| 2009 | 29 | 6.78 |
| 2010 | 52 | 12.15 |
| 2011 | 37 | 8.64 |
| 2012 | 47 | 10.98 |
| 2013 | 71 | 16.59 |
| 2014 | 55 | 12.85 |
| 2015 | 77 | 17.99 |
| 合计 | 428 | 100 |

**图7 2006-2015年EI论文时间分布图**

**2.2 EI文献语种分布**

文献语种是指在EI数据库收录的论文中作者所使用的原始语言。如表16所示，本机构2006-2015年产出的EI论文中，英文文献数量显著高于中文文献的数量，其中英文文献263篇，占文献总量的61.45%；中文165篇，占文献总量的38.55%。

表16 2006-2015年EI文献语种分布

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 语种 | 文献数量（篇） | 占文献总量的百分比（%） |
| English（英语） | 263 | 61.45 |
| Chinese（中文） | 165 | 38.55 |
| 合计 | 428 | 100 |

**2.3 EI文献类型统计分析**

根据EI的文献分类原则，文献类型主要包括：期刊论文（Journal article ）与会议论文（Conference article ）、在线预发表论文（Article in Press）等。

由表17和图8可以看出，2006-2015年水土保持研究所发表的EI文献中，绝大多数为期刊论文，占发文总量的95.33%；会议论文有19篇，占发文总量的4.44%；而在线预发表论文仅有1篇。发表国际会议论文是参与国际交流的一种形式，近年来，随着教师尤其青年教师出国访问等交流项目增多，本机构的研究人员参加国际交流的人数和机会也逐渐增多。但本机构参加国际相关会议的论文数量目前较少，有待提升，即相应的国际交流也应该进一步加强。

**表17 2006-2015年EI文献类型统计表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文献类型 | 发文量（篇） | 占发文总数的百分比（%） |
| Journal article (JA) | 408 | 95.33 |
| Conference article (CA) | 19 | 4.44 |
| Article in Press | 1 | 0.23 |
| 合计 | 428 | 100 |

**图8 2006-2015年EI文献类型统计表**

**2.4 EI论文来源期刊统计分析**

2006-2015年，本机构发表的EI文献分布于106种期刊，平均每种期刊的发文量为4.04篇，其中20种期刊为国内期刊，表明本机构在国际工程技术核心期刊上发表文章以国外英文期刊为主，发文量也比较高。发文最多的是中文期刊《农业工程学报》，其载文量为99篇，占发文总量的23.13%，其次分别为《农业机械学报》和《水科学进展》，其载文量分别为31篇和10篇；外文期刊发文量最多的Journal of Hydrology（水文学杂志），载文量28篇，其次是Geoderma（国际土壤学杂志，21篇）和 Environmental Earth Sciences（环境地球科学，14篇）（表18）。

**表18 载文量≥10的期刊**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 期刊名称 | 载文量（篇） | 占发文总量的百分比（%） |
| Nongye Gongcheng Xuebao（农业工程学报） | 99 | 23.13 |
| Nongye Jixie Xuebao（农业机械学报） | 31 | 7.24 |
| Journal of Hydrology | 28 | 6.54 |
| Geoderma | 21 | 4.91 |
| Environmental Earth Sciences | 14 | 3.27 |
| Hydrological Processes | 13 | 3.04 |
| Agricultural Water Management | 12 | 2.80 |
| Shuikexue Jinzhan（水科学进展） | 10 | 2.34 |
| Soil Science Society of America Journal | 10 | 2.34 |
| 合计 | 238 | 55.61 |

三、结论与建议

（1）本机构2006-2015年SCI和EI收录论文整体呈现出上升趋势，10年间论文数量和质量均有较大幅度提高，这与广大师生不懈的努力及学校各部门对本机构的重视和大力支持是分不开的。学校通过注重人才队伍建设，不断引进人才，并出台多项青年教师出国访学项目，和加强国际学习和交流等政策支持，提高了本机构科研能力，促进了科研产出的不断增加。

（2）文献数量上SCI文献明显高于EI文献数量，尤其是2013年以后，SCI数量突破100篇，到2015年达185篇，远超EI数量。这与学校对于科研奖励和职称评审过程中成果认定有关，同时也与对EI期刊整体质量的认可程度不如与SCI期刊有关。

（3）本机构发表的SCI和EI文献绝大部分为期刊论文，会议论文数量较低，这从一个方面反映出目前本机构的国际交流较少。因此，需要进一步增强本机构的国际交流与合作，进而提升本机构科研实力及在国际上的科研影响力。

（4）本机构产出784篇SCI文献分布于222种期刊，428篇EI文献分布于106种期刊，一方面说明本机构科研覆盖面相对广泛、学科交叉较多，发文期刊选择多样，但是另一方面说明本机构存在研究方向较为分散的问题，建议在以后保持研究特色及优势的同时，进一步凝练学科方向，使得研究所的特色更加鲜明，优势研究方向更为突出，做到全面发展和重点突出相结合，综合并进与特色鲜明相结合。

（5）本机构发表的EI文献分布于106种期刊，表明本机构的论文成果投稿方向多样，揭示了研究范围较为宽泛，研究方向多样；但是中文期刊的载文量所占比例较大，这表明本机构研究的国际化程度有待进一步提升。

（6）本机构近10年来产出的784篇SCI文献被引用率达81%，未被引用率为19%;每项平均引用次数9.96次，H-index指数为36。这说明水土保持研究所产出的SCI论文在数量增加的同时，论文质量、国际认可度和国际影响力也在不断提高。

（7）本机构的研究范围较为宽泛，研究方向多样；同时在农业、环境科学与生态、水资源、地质学和植物学等5个学科方向均有较高的发文量，说明这5个学科是本机构的优势学科方向。

（8）从学科方向关键词分析本机构的主要研究方向和研究热点，结果表明，植物地理学是其一个主要研究方向和研究热点，其次黄土高原、农业、生态水文学、土壤结构与特性、土壤水动态及土壤养分管理等六个研究方向也是水土保持研究所在2006-2015年间的主要研究方向。

（9）JCR分区统计表明，本研究中的SCI文献Q1区的占文献总量的42.49%， Q2区占26.55%。表明本机构发表的文献在所属学科中大部分为优势期刊，文献的质量较高。

（10）水土保持研究所SCI主要发文期刊的影响因子在0-4之间， IF≥5的仅19篇，占文献总量的2.46%，而IF＜3的占80.31%。表明本机构发文期刊影响力中等，SCI文献质量有待进一步提高。科研队伍还需要继续努力，争取在影响因子高、科学影响力大的期刊上发文，以期进一步提高国际知名度和影响力。

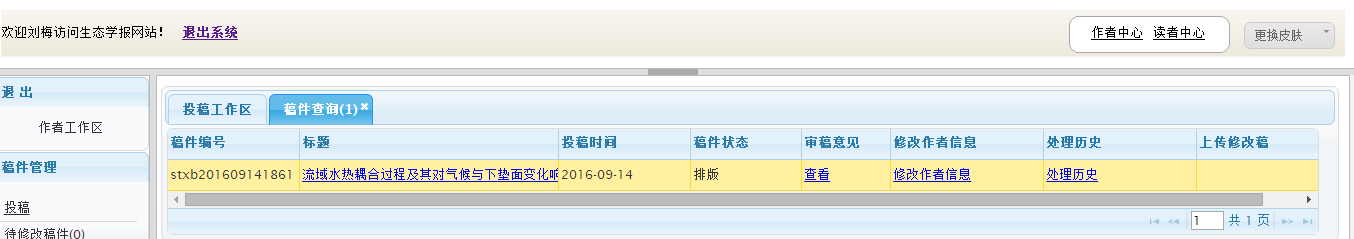
（11）近10年间，水土保持研究所主要科技合作对象有29个国家/地区，国际上合作最多的是美国，其次是日本、加拿大和澳大利亚等国家。主要合作机构/大学有293个，其中绝大多数为国内机构，国外机构中美国、日本、加拿大和澳大利亚等国家的机构较多。国内合作最多的是西北农林科技大学及其的二级单位。

（12）本机构的发文作者较为集中，发文量排名前20的作者累计发文量达668篇，占发文总量高达85.2%。发文最多的作者是邵明安，上官周平、吴普特、刘国彬、张兴昌、赵西宁等研究人员发文也较多。

（13）2006-2015年间，第一作者或通讯作者第一单位为水土保持研究所的文献中有9篇为ESI高水平论文。

四、项目成果（发表的文章、开发的软件、取得的实践效果等）

刘梅, 顾丹丹, 刘少敏, 李雅, 刘文兆. 流域水热耦合过程及其对气候与下垫面变化响应的文献计量分析. 生态学报, 2017 （已接收）



五、参考文献

【1】慕慧鸽, 张军, 马廷灿. 基于文献计量的综合性国立科研机构科研产出研究. 信息资源管理学报, 2016, (3): 77-84

【2】陈文爱, 杨璐, 赵瑞刚. 简析科研产出的文献计量学评价方法. 图书馆工作与研究, 2007, (4): 73-74

【3】赵纪东, 郑卫军. 文献计量、网络图谱、专家知识在领域态势分析中的耦合应用. 图书馆杂志, 2013, 32(9): 8-13

【4】邱均平. 信息计量学（八）第八讲文献信息统计分析方法及应用. 情报理论与实践, 2001, (2): 156-159

【5】张蓉婷. 基于论文先出的科研评价研究进展. 农业图书情报学刊, 2011, 23(5): 55-58

【6】《地球科学一处学科方向分类与关键词》，国家自然科学基金委员会地球科学部，2011