

# 科研评价与研究前沿、热点识别

四川大学图书馆

舒予

2019. 10. 28

**□ 如何进行科研评价**

**□ 研究前沿、热点问题的识别**

**□ 如何进行科研评价**

**□ 研究前沿、热点问题的识别**

## □ 如何进行科研评价

- 科研评价的概念
- 科研评价的实施方案
- 基于InCites、ESI的学科分析和科研评价

## □ 科研评价的概念

- 科研评价是对**科研绩效**的好坏作出**分析**和**定量评价**

## □ 科研绩效的表现

- 基础研究——科学论文和学术专著
- 应用研究——技术论文、技术专著和专利
- 技术开发——实用性、商业价值

## □ 分析

- 自身的生产力、影响力、质量、发展态势
- 与其它同类型的科研实体相比，自身的位置

## □ 定量

- 数值
- 结论性的语言

## **□ 本次讲座的主要内容：基于文献计量的科研评价和分析方法**

- 只考虑了科学论文
- 专著、专利、成果奖励并未考虑在内

## □ 科研评价的实施方案

- 评价目标
- 评价对象
- 评价指标的选取
- 评价方案

## □ 评价目标

- 数据集
- 分析
- 排序

# 数据

## 中国科学技术信息研究所发布2016年中国科技论文统计结果-新闻稿

日期：2016年10月24日

来源：科技部

中国科技论文的整体表现（新闻稿）

2016年10月12日发布

自1987年  
统计分析工作，  
期刊、学术图书  
一、我国  
后。2006-2016  
德国，由去年统  
科前1%的国际

### 四川大学2015年度科技论文统计结果发布

时间：2016-10-17 11:15

阅读 次

来源：科学技术发展研究院

编辑：廖芹

中国科学技术信息研究所2016年10月12日在京公布2015年度中国科技论文统计结果，2015年度我校SCI收录论文数（Article和Review论文）3962篇，在全国高校排名中列第6位；EI收录论文2264篇，在全国高校排名中列第19位；发表国内统计源期刊论文（Article和Review论文）4547篇，在全国高校排名中列第5位；MEDLINE收录论文2291篇，在全国高校排名中列第6位。

我校2006-2015年国际论文累计被引用26167篇，共计207444次，篇数列全国高校第6位，次数列第9位；SCI学科影响因子前1/10的期刊论文303篇，在全国高校排名中列第10位；“表现不俗论文”（其被引用次数高于该学科国际平均线的论文）1481篇，在全国高校排名中列第9位。四川大学华西医院“表现不俗”论文数在全国医疗机构中排名第1位。华西口腔医院“表现不俗”论文数在全国口腔医学领域排名第1位。

四川大学微博



四川大学微信



## □分析

- 挖掘和研究学科发展信息，从文献的角度对学科的研究现状和发展趋势进行研究，为学校人才培养、科学研究、发展决策提供咨询和服务。

华中科技大学

学术影响力分析报告

华中科技大学图书馆

2009年10月26日

## □排序

- 美国NRC博士点评估将“研究活动”作为一个一级指标，人均发文数量、篇均被引次数、核心教师和新任教师获得研究基金比例等作为二级指标
- 英国于2008年开发了REF取代原来的RAE评价体系。分为“成果”、“影响力”和“环境”。以专家评议为主

## □ 排序

- 荷兰莱顿大学（CWTS）编制的世界大学排行
  - 与规模有关（Size-dependent ranking），论文篇数、top1%、top10%
  - 与规模无关（Size-independent ranking），文献高被引率
- QS世界大学排名
  - 将教职人员的论文引用数作为一个指标

## □ 排序

- U.S. News 大学排名
- 泰晤士高等教育世界大学排名
- 上海交通大学 Academic Ranking of World Universities (ARWU)

□ 大学排名或者学科评估中，科研评价是一个重要的内容；

□ 都采用了同行评价和文献计量指标结合的方法

## □评价对象

- 一个研究实体的论文集合
- 研究实体
  - 国家
  - 机构
  - 学科（学院）
  - 研究团队
  - 个人
  - 期刊

## □ 评价指标的选取

- 为什么要选取指标？
- 文献计量指标大多由下面三种指标衍生得到
  - 论文篇数
  - 论文被引次数
  - 论文被引率

## □ 论文篇数

- 体现科研的产出、活跃程度
- 与研究规模、学科数量、研究人员数量相关
- 衍生指标
  - 合作论文数

# □ 2017年四川大学发表的论文数量在985高校中排名 第10

名称	排名	▼ Web of Science 论文数	被引频次
▶ Shanghai Jiao Tong University	1	13,357	53,468
▶ Tsinghua University	2	12,805	67,368
▶ Zhejiang University	3	12,078	49,781
▶ Peking University	4	11,095	53,333
▶ Sun Yat Sen University	5	8,558	39,234
▶ Huazhong University of Science & Technology	6	8,530	38,080
▶ Fudan University	7	8,343	38,158
▶ Xi'an Jiaotong University	8	8,010	31,790
▶ Harbin Institute of Technology	9	7,750	31,556
▶ Sichuan University	10	7,574	29,380

## □ 论文被引次数

- 体现科研的影响力
- 与论文数量和研究质量相关
- 衍生指标
  - 进入ESI全球前1%的学科
  - 高被引论文（单篇论文）
  - 热门论文（单篇论文）

# □ 四川大学2017年发表的论文截至2019年4月，被引总次数为29380次，在985高校中排名第15

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次
Tsinghua University	1	12,805	67,368
Shanghai Jiao Tong University	2	13,357	53,468
Peking University	3	11,095	53,333
Zhejiang University	4	12,078	49,781
University of Science & Technology of China	5	6,679	39,745
Sun Yat Sen University	6	8,558	39,234
Fudan University	7	8,343	38,158
Huazhong University of Science & Technology	8	8,530	38,080
Nanjing University	9	6,436	35,748
Central South University	10	6,705	32,461
Xi'an Jiaotong University	11	8,010	31,790
Harbin Institute of Technology	12	7,750	31,556
Wuhan University	13	6,488	30,436
South China University of Technology	14	5,352	29,502
Sichuan University	15	7,574	29,380

## □ 论文被引率

- 论文集合被引用文献的占有率
- 体现科研的效率
- 衍生指标
  - 高被引论文率
  - 热点论文率

## □ 复合衍生指标

- 篇均被引次数
- h指数
- .....

## □ 论文篇均被引次数

- 篇均被引次数 = 论文总被引次数 / 论文总数
- 科研的质量，与研究规模无关

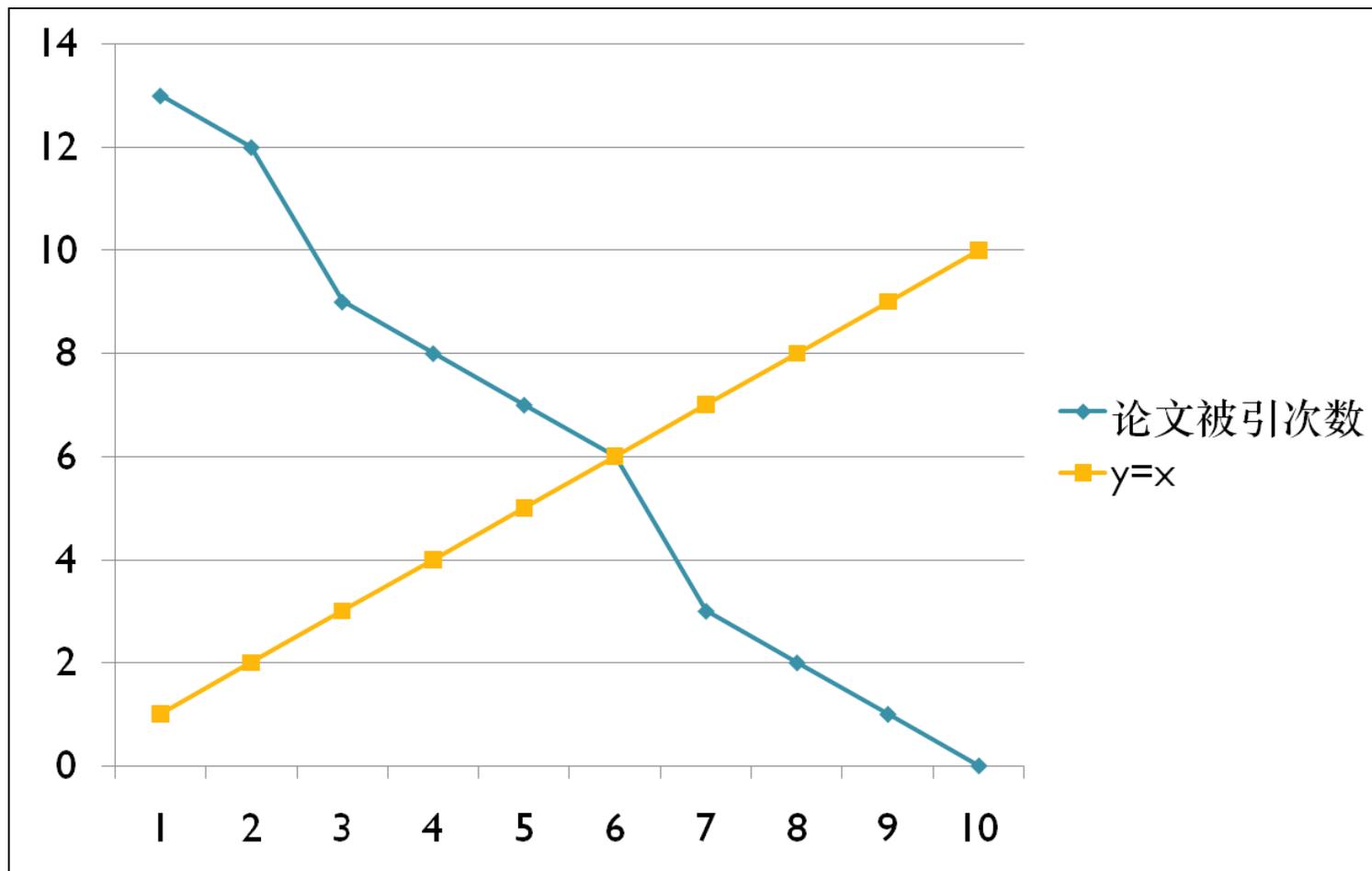
□ 四川大学2017年发表的论文，截至2019年4月，篇均被引次数为3.88次。在985高校中排名第29。

Northwestern Polytechnical University	27	4,094	16,161	3.95
Tongji University	28	6,110	23,800	3.9
Sichuan University	29	7,574	29,380	3.88
Beijing Normal University	30	3,343	12,870	3.85
University of Electronic Science & Technology of China	31	4,722	18,152	3.84

- 不同的研究成果在后续阶段的引文增长规律是不同的，有些可能会在短时期内收到大量引用，但是有些可能会在较长时间后才会受到关注。因此用引文考察学术成果的影响力应当纳入一个较长时间段来考察。

## □ h指数

- 论文集合的h指数=h定义为：在论文集合中至少有h篇论文的被引次数超过h次。
- 例如：一位科研人员的10篇论文被引次数分别为2,6,7,3,13,12,9,8,0,1
  - 将论文按被引次数高低排序并作出函数图
  - 与 $y=x$ 的交点取整即为h指数



## □ 优点：

- 计算简洁
- 论文集合的“数量”和“质量”的结合，体现的是高质量的论文数量

## □ 准确度不高

- 类h指数<sup>1</sup>

1. 叶鹰. h指数和类h指数的机理分析与实证研究导引[J]. 大学图书馆学报, 2007, 05: 2-5.

## □ 各指标的总结

指标	表现
论文数量	生产力，研究规模
论文被引次数	影响力，辐射范围
论文被引率	效率，利用率
高被引论文	前沿研究
论文篇均被引次数	科研质量
h指数	“质”与“量”的综合

## □ 指标选取的要求

- 易获取
- 能够从Web of Science等数据库中下载数据
- 易计算
- 计算的便利性会降低结果的精确度

□ 指标没有优劣之分，根据自己的评价需要赋以不同的重要性系数

□ 根据评价目的的不同，选取的指标也会有所不同

- 评价科研绩效的指标还应有很多，例如专著、专利、成果、奖励、课题数量，以及科研经费投入、科研人员配置、声誉等等**
- 本次讲座主要介绍文献计量指标，但在真正进行科研评估时，应把上述指标考虑在内。**

## □如何利用InCites和ESI为学科发展建设、科研人员的学术研究提供服务？

- 学术发展——科研绩效分析与评价
- 学术研究——学科领域的前沿研究

## □ InCites中的数据内容

- 数据来源：Web of Science核心合集七大索引数据库
- 分配给机构、学科或个人的论文：参与论文
- 年限：1980年-至今

## □利用InCites数据库可以：

- 定位优势学科，发展潜力学科，优化学科布局
- 跟踪和评估机构的科研绩效
- 与同行机构开展对标分析
- 分析本机构的科研合作开展情况
- 挖掘机构内高影响力和高潜力的研究人员

## □ Essential Science Indicators

- 来自于 Web of Science ( SCI/SSCI ) 的10年滚动数据，每一种期刊都被按照22个学科进行了分类标引；
- 基于科学家、研究机构（或大学）、国家（或地区）及学术期刊的研究成果数量 and 影响力指标，以及在全球各研究领域中的排名
- 全球各学科领域的论文被引频次基准值
- 高被引论文、热点论文和研究前沿

## □ ESI统计数据来源

### ● 文献

➤ SCI/SSCI文献

Web of Science 核心合集: 引文索引

Science Citation Index Expanded (SCI-EXPANDED) --1900年至今

Social Sciences Citation Index (SSCI) --1900年至今

### ● 引文

➤ SCI/SSCI/AHCI 引用

3,465 个出版物位于 *Web of Science* 核心合集中

3,394 检索范围 *Science Citation Index Expanded (SCIE)*、*Social Science Citation Index (SSCI)* 和 *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*

3,393 检索范围 *Science Citation Index Expanded (SCIE)*

15 检索范围 *Social Science Citation Index (SSCI)*

1 检索范围 *Arts & Humanities Citation Index (A&HCI)*

### ● 文献类型

➤ Articles, Review

## □ 学科分类

- Web of Science 学科分类方法
- ESI 学科分类方法

## □ Web of Science 学科分类

- 252个学科
- 按期刊进行划分
- 一本期刊可以同时对应多个WOS学科
- 期刊上的论文跟随期刊对应相应的学科



INFORMATION FUSION

影响因子  
**5.667** **5.78**  
2016 5年

JCR® 类别	类别中的排序	JCR 分区
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	9/133	Q1
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	4/104	Q1

期刊的JCR分区即是对每个WOS学科下的期刊按影响因子等指标进行排序，将排序的百分位划分成一区、二区、三区和四区4个区间。

IEEE TRANSACTIONS ON INDUSTRIAL ELECTRONICS

impact factor  
7.05 7.623  
2017 5年

JCR® 类别	类别中的排序	JCR 分区
AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	2/61	Q1
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	13/260	Q1
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	1/61	Q1

数据来自第2017版 Journal Citation Reports

## □ ESI学科分类

- 22个学科
- 一本期刊对应一个学科
- 除了“Multidisciplinary”外的21个学科期刊的论文都各自对应相应的学科
- “Multidisciplinary”下的期刊论文，会根据其参考文献，将其划分到不同的学科下，另有少部分的论文仍然保留在“Multidisciplinary”中

## □ 高被引论文和热点论文是在各个ESI学科排名前1%和0.1%的论文



根据对应领域和出版年中的高引用阈值，到一月/二月 2018 为止，本高被引论文受到引用的次数已将其归入 **Molecular Biology & Genetics** 学术领域同一出版年最优秀的前1%之列。

来自 *Essential Science Indicators* 的数据

## ESI全球前1%学科

- 确定某个ESI学科，全球机构该学科的论文按被引次数排序，排前1%的机构，这些机构的该学科称作进入了全球前1%（能够在ESI数据库中查到）

Results List		Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers		
Institutions		Report View by Selection		
Total:	Institutions	Countries/Regions	Web of Science Documents	
1163				
1	CHINESE ACAD SCI	CHINA MAINLAND	70,996	
2	CNRS	FRANCE	49,770	
3	UNIV CALIF SYSTEM	USA		
4	US DEPT ENERGY	USA	26,235	
5	SWISS FEDERAL INSTITUTES OF TECHNOLOGY DOMAIN	N/A	12,974	
6	MAX PLANCK SOC	GERMANY (FED REP GER)	13,327	
7	UNIV CHINESE ACAD SCI	CHINA MAINLAND	19,121	
8	CSIC	SPAIN	15,359	
9	UNIV CALIF BERKELEY	USA	7,012	

表中显示的这些研究机构的“化学”学科排在全球所有机构的前1%，查不到的机构说明其“化学”学科还未进入全球前1%。

## □ InCites、ESI、JCR的入口

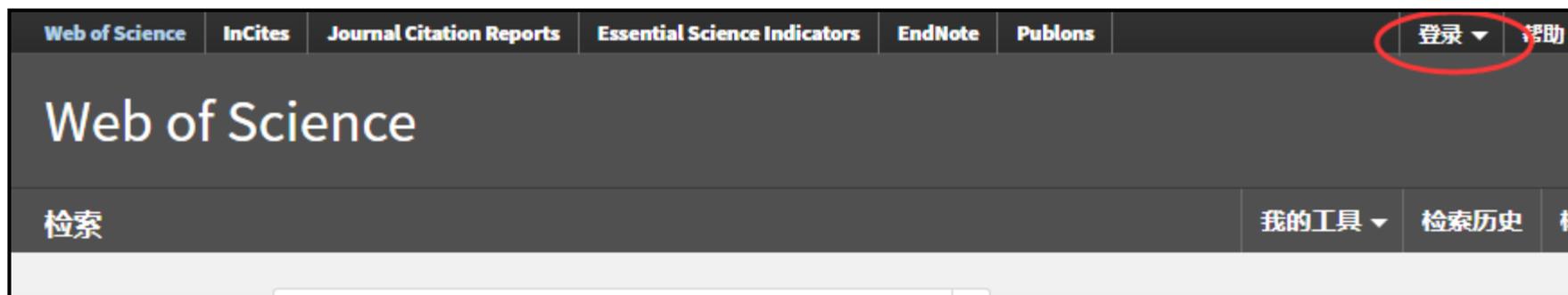
The image shows the top navigation bar of the Web of Science website. The navigation bar includes the following items: Web of Science, InCites, Journal Citation Reports, Essential Science Indicators, EndNote, and Publons. The 'InCites', 'Journal Citation Reports', and 'Essential Science Indicators' links are highlighted with a red border. Below the navigation bar, the 'Web of Science' logo is displayed in orange. The main content area features a search bar with the text '检索' (Search) and '选择数据库' (Select Database). A callout box points to the navigation bar with the following text:

- 1、Web of Science平台主页的正上方：InCites、ESI和JCR的入口；
- 2、使用InCites需注册账号并登陆

Below the search bar, there are navigation options: 基本检索 (Basic Search), 被引参考文献检索 (Cited Reference Search), 高级检索 (Advanced Search), and + 更多内容 (More Content). The search bar contains the example text '示例: oil spill\* mediterranean' and a dropdown menu for '主题' (Topic). At the bottom of the search bar, there are links for '+ 添加另一字段' (Add another field) and '清除所有字段' (Clear all fields).

## □ 注意

- 在Web of Science检索平台访问InCites、ESI和JCR，最好是在**没有账号登录**的状态下点击相应链接，否则可能会出现无法访问的情况。



- InCites数据库需要账号登录，ESI和JCR不需要。

## □ InCites、ESI在科研评估、支撑学科服务中的应用

## □为什么InCites、ESI可以为学科规划、科研决策提供支持？

- 各类大学排名中都采用了InCites或者Scopus的数据源作为科研成果评价的依据。
- 当然不论是否用到InCites的数据，InCites 和 ESI都可以作为学科发展现状的一个重要数据参考。

# □ 《美国新闻与世界报道》（U.S. News）全球大学 学科排名

## How U.S. News Calculated the Best Global Universities Subject Rankings

Find out how U.S. News determined the top universities in the world by field of study.

By [Robert Morse](#) and [Alexis Krivian](#) | Oct. 23, 2017, at 9:00 p.m.

In addition to rankings of the world's top 1,250 universities overall and by region and country, the fourth annual U.S. News [Best Global Universities](#) rankings include an examination of the leaders in key academic subject areas. U.S. News used a separate methodology to publish the top global universities in 22 subject areas. The [subject rankings](#) are powered by [Clarivate Analytics InCites](#). Clarivate provided the data and metrics used in the rankings, and the bibliometric data were based on the Web of Science.

These subject-specific rankings – which are not of academic majors, departments or specific schools at universities, such as business or medical schools – are based on academic research performance in those subjects. U.S. News has used various bibliometric measures, including publications and citations, as well as indicators for global and regional reputation in each specific subject.

In many cases, an institution that had a strong focus on a certain subject was ranked in that subject but was excluded from the overall Best Global Universities rankings encompassing the top 1,250 universities worldwide. In total, 125 universities were included in the subject rankings but not in the overall top 1,250 ranked universities. Five countries – Peru, Ghana, Indonesia, Malawi and Vietnam – were represented in the subject rankings but not among the 74 countries in the overall rankings.

## □ 《泰晤士高等教育》（THE）世界大学学科排名

### Citations (research influence): 30%

Our research influence indicator looks at universities' role in spreading new knowledge and ideas.

We examine research influence by capturing the average number of times a university's published work is cited by scholars globally. This year, our bibliometric data supplier Elsevier examined almost 62 million citations to more than 12.4 million journal articles, article reviews, conference proceedings and books and book chapters published over five years. The data include the 23,000 academic journals indexed by Elsevier's Scopus database and all indexed publications between 2012 and 2016. Citations to these publications made in the six years from 2012 to 2017 are also collected.

The citations help to show us how much each university is contributing to the sum of human knowledge: they tell us whose research has stood out, has been picked up and built on by other scholars and, most importantly, has been shared around the global scholarly community to expand the boundaries of our understanding, irrespective of discipline.

The data are normalised by the overall number of papers produced, and to reflect variations in citation volume between different subject areas. This means that large institutions or those with high levels of research activity in subjects with traditionally high citation counts do not gain an unfair advantage.

# □ QS世界大学学科排名

## 3. Research citations per paper

For the QS World University Rankings by Subject we measure citations per paper, rather than citations per faculty member. This is due to the impracticality of reliably gathering faculty numbers broken down by discipline for each institution.

A minimum publication threshold is set for each subject to avoid potential anomalies stemming from small numbers of highly cited papers. Both the minimum publications threshold and the weighting applied to the citations indicator are adapted in order to best reflect prevalent publication and citation patterns in a given discipline. All citations data is sourced from the **Scopus**, spanning a five-year period.

# 上海软科世界一流 学科排名

## 论文总数 (PUB)

指标用于测量被评价大学在相应学科的科研规模。指过去 5 年 (2011-2015) 被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型的论文数。一所大学的论文根据所发表的期刊的学科分类 (Web of Science Category) 被划分到相应学科。

## 论文标准化影响力 (CNCI)

Category Normalized Citation Impact (CNCI) 指过去 5 年 (2011-2015) 被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型的论文的被引次数与相同年份、相同条目、相同文献类型论文的被引次数比值的平均值。如果 CNCI 等于 1, 说明该组论文的被引表现与全球平均水平相当, CNCI 小于 1 则反映论文被引表现低于全球平均水平, CNCI 大于 1 表明论文被引表现高于全球平均水平。

## 指标定义 & 统计方法

## 教师获权威奖项数 (AWARD)

指教师 1981 年以来获得本学科最重要的国际奖项的折合数。本学科最重要的国际奖项通过软科“学术卓越调查”得到。“学术卓越调查”共选出 19 个学科的 27 项国际重要学术奖项。奖项共享者的权重为获得奖金的比例。当一名获奖人同时署名两个单位时, 各计 0.5。为了更客观地反映一所大学的学术表现, 不同年代的获奖者被赋予不同的权重, 每回推十年权重递减 25%, 如 2011 ~ 2015 年的获奖者的权重为 100%, 2001 ~ 2010 年的权重为 75%, 1991 ~ 2000 年的权重为 50%, 1981 ~ 1990 年的权重为 25%。

## 国际合作论文比例 (IC)

国际合作论文比例用来测量被评价大学在相应学科的国际合作程度。该指标统计过去 5 年 (2011-2015) 被 InCites 数据库相应学科收录的 Article 类型的论文中有国外机构地址的论文比例。

## 顶尖期刊论文数 (TOP)

指过去 5 年 (2011-2015) 在相应学科顶尖期刊上发表论文的数量。顶尖期刊指通过软科“学术卓越调查”得到的各学科顶尖期刊或影响因子位列前 20% 的期刊。“学术卓越调查”共选出 33 个学科的 94 本顶尖学术刊物。“学术卓越调查”结果中未覆盖的学科的顶尖期刊取自各 Web of Science 学科条目内影响因子处在最高 20% 的期刊, 根据 2015 版《期刊引证报告》(Journal Citation Report) 公布的期刊影响因子判断。文献类型只包括研究论文 (Article)。

## □为什么ESI可以为学科规划、科研决策提供支持？

- 在国内的高校学科综合实力评价中，ESI的数据成为一项重要的标准

# 教育部第四轮学科评估

## 全国第四轮学科评估结果公布 (CUSR)

专题首页 > 全国第四轮学科评估结果公布

### 全国第四轮学科评估工作概览

#### 3. 科学研究水平

科研水平通过“科研成果”“科研获奖”“科研项目”方面体现；对于艺术、建筑等应用性较强的学科纳入了“创作表演”和“建筑设计”指标，以体现学科特色。“科研成果”主要考察“学术论文”“专著专利”和“出版教材”。其中，“学术论文质量”包含“扩展版ESI论文数”和“代表性论文”同行评议两个方面；同时要求代表性论文须包含一定比例的国内期刊（特别是哲学社会科学学科），以鼓励优秀成果优先在国内期刊发表。“科研获奖”除关注国家和省级政府设奖外，本次评估采纳了调研共识，选取部分在战线具有广泛共识、在行业具有突出影响的社会力量设奖，丰富了指标内涵。



# 四川省人民政府

The People's Government of Sichuan Province



手机 微信 微博 邮箱 无障碍 简 | 繁 | EN



首 页 | 四川概况 | 机构职能 | 政府领导 | 政务信息 | 政务服务 | 互动交流 | 投资四川 | 旅游四川 | 网站导航

## 四川：2020年至少1所高校进入世界一流大学行列

2017年08月16日 07时50 来源:人民网-四川频道

【字体：大 中 小】

分享到：[+](#) [微信](#) [QQ](#) [微博](#) [收藏](#) [分享](#)

四川省积极推进“双一流”建设，不仅将“双一流”建设纳入《四川省深化高等教育综合改革方案》、教育事业发展“十三五”规划等文件外，还明确“分阶段实施”的建设目标：推进一流大学建设，到2020年至少1所高校进入世界一流大学行列。具体来看：

取得初步成效。截至2017年5月，在全球权威国际学科ESI（**基本科学指标数据库**）排名中，四川高校进入全球前百分之一的学科数量从2016年的20个学科增加到目前的27个学科（其中进入全球排名千分之一的“顶尖学科”3个）。四川大学、电子科技大学入选世界一流大学拟建设名单；西南交通大学、西南财经大学、西南石油大学、成都理工大学、四川农业大学、成都中医药大学入选一流学科拟建设高校名单。（任重）

# ESI在支持学科发展建设中的应用

□ 关注机构

□ 关注学科

□ 关注人才

□ 关注论文

## □ 例1：如何对本机构的学术表现和研究绩效进行分析？—以四川大学为例

- 国际排名
- 论文趋势
- 研究质量
- 前沿领域表现

## □ ESI数据库中可按被引次数、论文数量等指标排序。

- 我校按被引次数排名在全球排301位

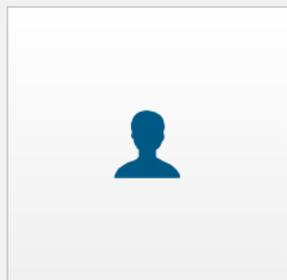
Results List		Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers				Show Visualization +	
Filter Results By ?		Report View by Selection				Customize	
Add Filter »		Total: 5701	Institutions	Countries/Regions	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper
Changing the filter field removes all current filters.		301	SICHUAN UNIVERSITY	CHINA MAINLAND	44,630	431,902	9.68
Include Results For		2141	SICHUAN AGRICULTURAL UNIVERSITY	CHINA MAINLAND	5,215	36,582	7.01
Top Papers		4181	SICHUAN PROVINCIAL PEOPLES HOSPITAL	N/A	1,358	9,722	7.16
Clear Save Criteria		4766	NORTH SICHUAN MEDICAL UNIVERSITY	CHINA MAINLAND	855	6,097	7.13

# 其它详细信息可借助InCites获取

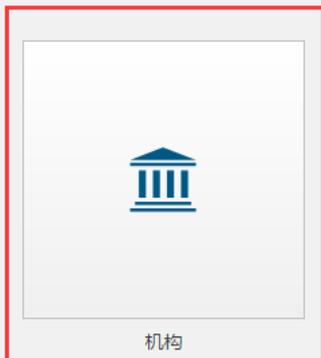
## ●选择“机构”模块

### 发掘 InCites 数据价值

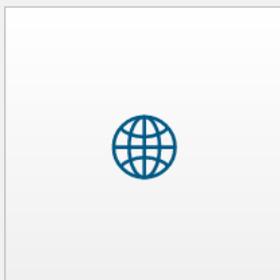
根据您的需求创建动态表格和图形。



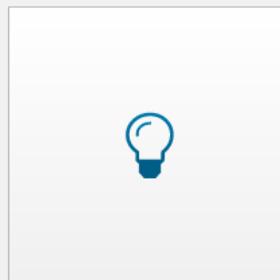
人员



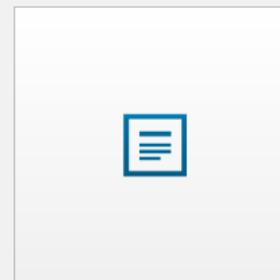
机构



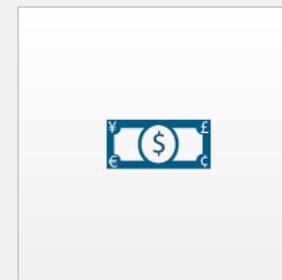
区域



研究方向



期刊, 图书, 会议录文献



基金资助机构

地理分布

检索 8,225 个结果...

可视化区域

过滤器，  
二次检索

指标

检索结果区域

出版年

最早: 1980

最晚: 2017

过滤器

清除筛选

过滤器

阈值

隐藏未应用筛选

按属性

- ▶ 机构名称
- ▶ 机构类型
- ▶ 国家/地区
- ▶ 排名
- ▶ 机构联盟

按研究网络

- ▶ 合作者
- ▶ 合作机构
- ▶ 合作国家/地区

按研究产出

- ▶ 文献类型

更新结果



名称

排名

引文影响力

被引频次

Web of Science 论文数

名称	排名	引文影响力	被引频次	Web of Science 论文数
▶ International Genomics Consortium	1	425.31	14,886	35
▶ Whitehead Institute	2	163.95	946,653	5,774
▶ Affymetrix	3	154.98	105,541	681
▶ Osiris Therapeutics	4	146.1	41,053	281
▶ WiCell Research Institute	5	144.33	17,175	119
▶ Dnax Research Institute Of Molecular & Cellular Biology Inc.	6	143.39	344,431	2,402
▶ Cold Spring Harbor Laboratory	7	113.11	714,999	6,321
▶ National Cancer Institute of Canada (NCIC)	8	104.2	92,944	892
▶ Howard Hughes Medical Institute	9	99.62	7,602,225	76,313
▶ National Surgical Adjuvant Breast & Bowel Project	10	98.37	47,511	483
▶ J. Craig Venter Institute	11	94.78	243,021	2,564
▶ Salk Institute	12	94.44	1,225,053	12,972
▶ Joint Genome Institute - JGI	13	94.43	100,755	1,067
▶ Research Institute of Molecular Pathology (IMP)	14	88.61	208,062	2,348
▶ Institute for Systems Biology (ISB)	15	88.1	162,978	1,850
▶ Plexxikon	16	86.57	16,882	195
▶ Program in Cellular & Molecular Medicine (PCMM)	17	81.82	298,561	3,649
▶ Health Research Inc	18	81	7,857	97

## □ 四川大学科研整体的表现

- 这时，我们想要查看的结果是机构整体的展示，因此在InCites的主页面选中的是“机构”这一模块，结果是将各个学科的数据合并在一起展示。
- 如果想要查看的是某一具体学科或多个具体学科下各机构的表现，则需选择“研究方向”模块

## 在左侧过滤器输入限制条件

按属性 ▲

机构名称 =

- Sichuan Agricultural University
- Sichuan Normal University
- Sichuan University**

国家/地区 =

排名

机构联盟 =

在“机构名称”中输入查询机构的名称并选择

出版年

最早: 2010 最晚: 2017

选择时间

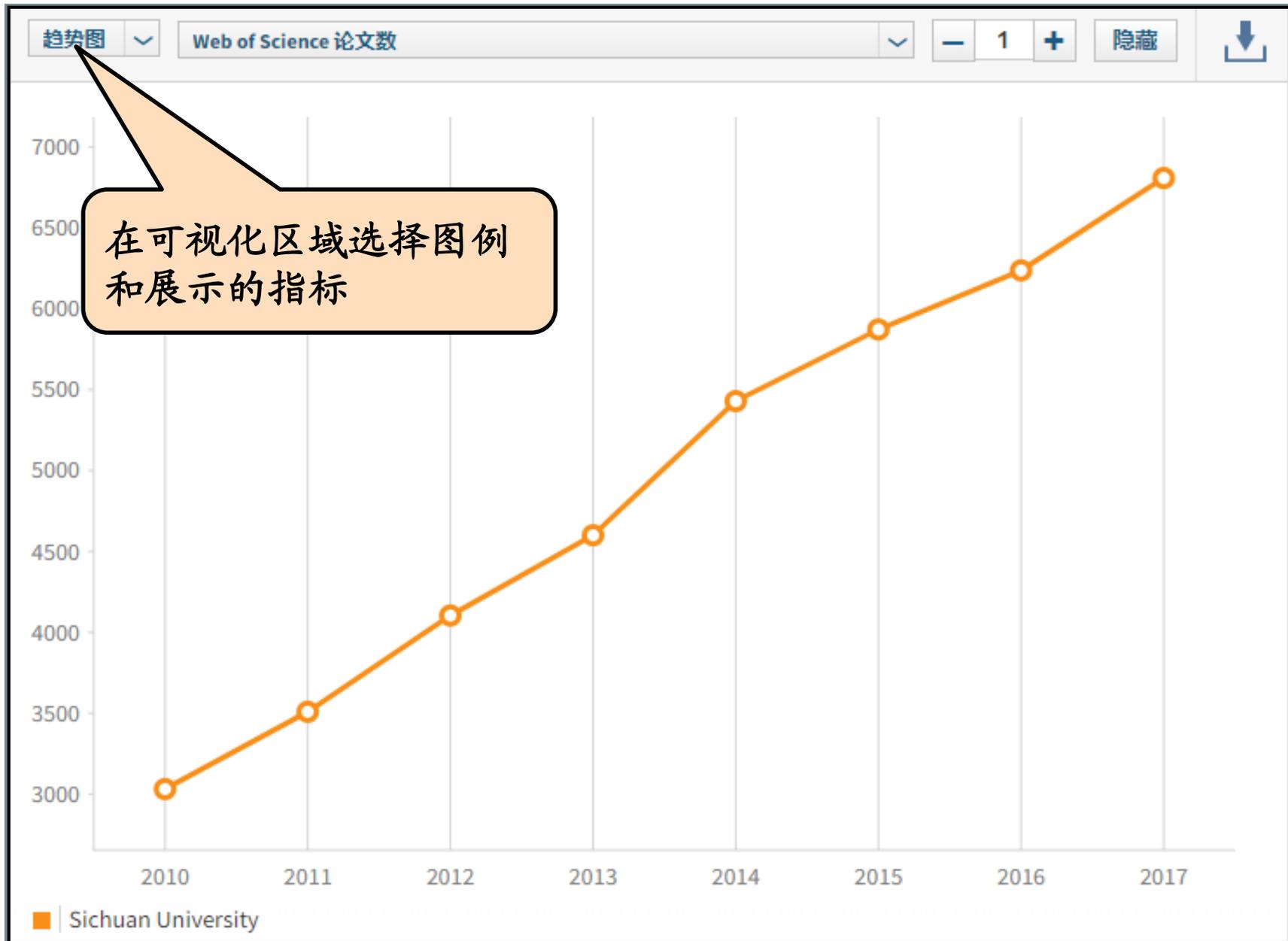
# 结果显示-指标选取

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次	引文影响力	学科规范化的引文影响力	论文被引百分比	高被引论文百分比	热门论文百分比
huan University	1	39,754	268,757	6.76	0.91	66.03%	0.66%	0.05%

选择指标

管理指标		已选指标 (9)	浏览指标
▲ 1 ▼	机构名称		删除
▲ 2 ▼	排名	在检索结果列表中的排名位置	删除
▲ 3 ▼	Web of Science 论文数	Web of Science 论文数	删除
▲ 4 ▼	被引频次	出版论文集的被引频次	删除
▲ 5 ▼	引文影响力	论文篇均被引频次 (均值)	删除
▲ 6 ▼	学科规范化的引文影响力	按学科、出版年和文献类型统计的规范化的引文影响力 (论文篇均引文数)	删除
▲ 7 ▼	论文被引百分比	被引频次至少为一次的出版论文百分比	删除
▲ 8 ▼	高被引论文百分比	入选 ESI 高被引论文 (按领域和出版年统计的被引频次排名前 1%) 的出版论文百分比	删除
▲ 9 ▼	热门论文百分比	入选 ESI 热门论文 (按领域和时间段统计的被引频次排名前 0.1%) 的出版论文百分比	删除

# 2010-2017年四川大学论文数量趋势



## □ 论文质量的表征

### ● 篇均被引次数

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次	引文影响力
Sichuan University	1	39,590	332,298	8.39

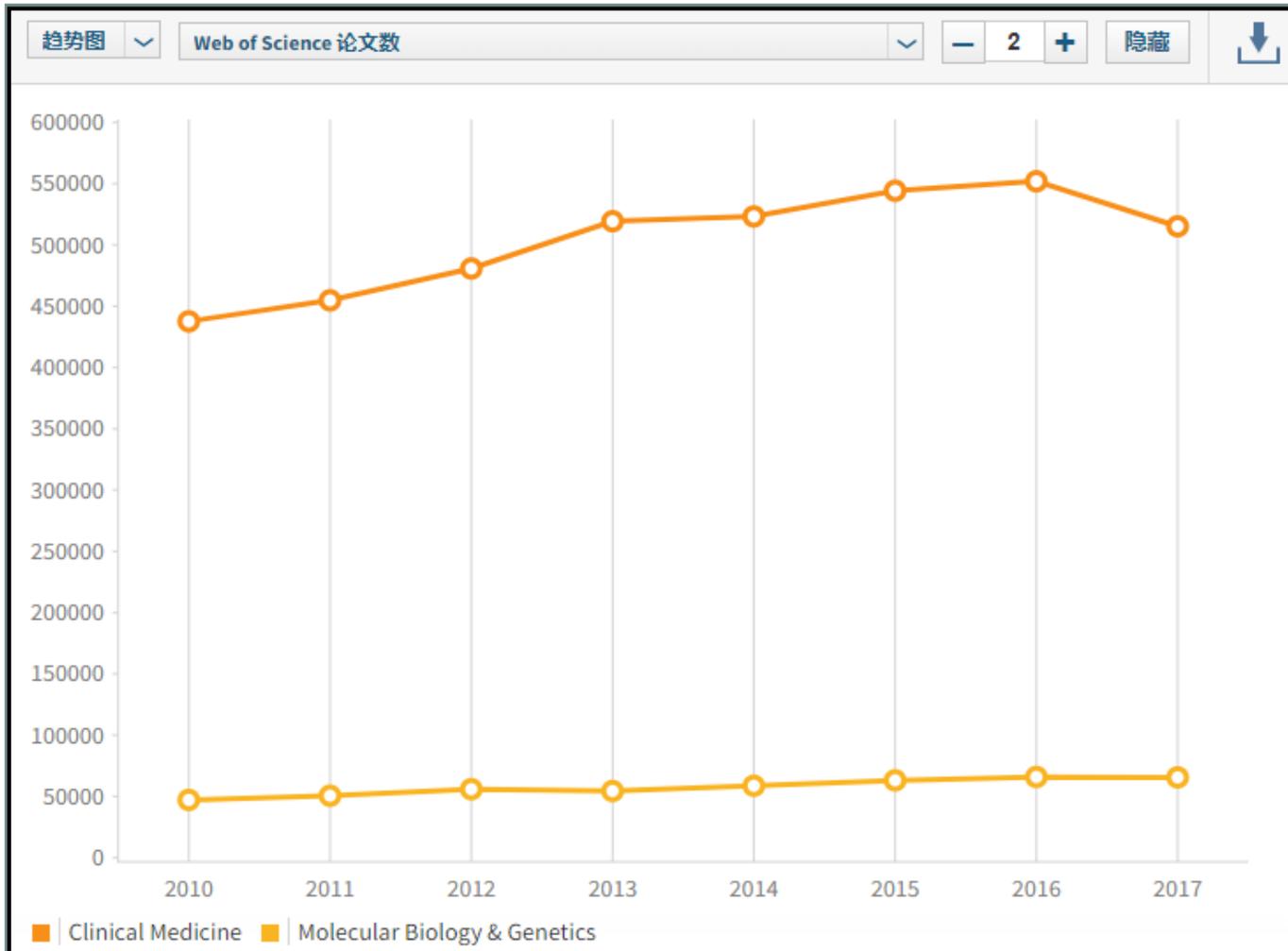
### ● 学科规范化引文影响力 ( CNCI )

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次	引文影响力	学科规范化的引文影响力
Sichuan University	1	39,590	332,298	8.39	0.96

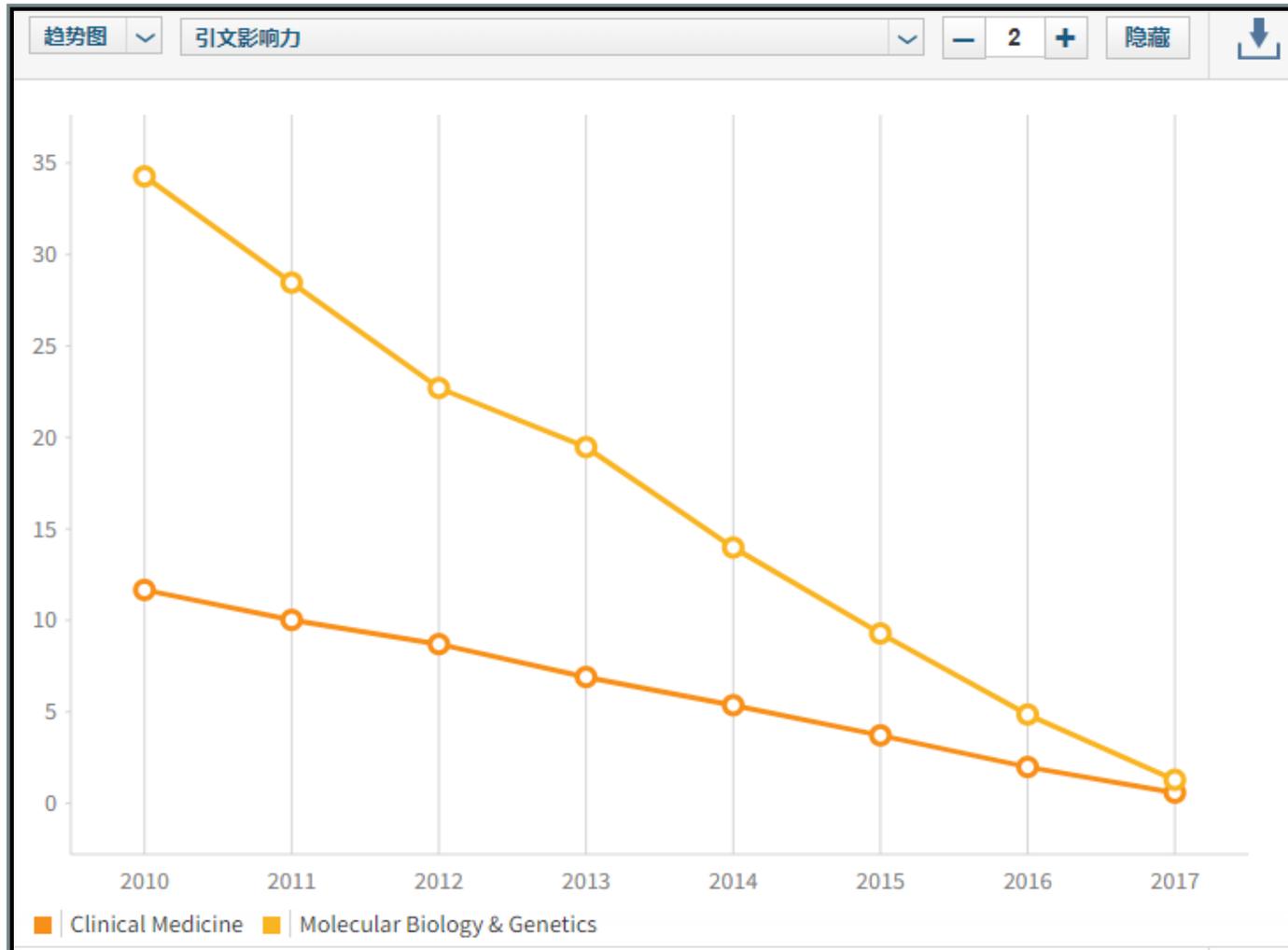
## □ CNCI

- 篇均被引次数通常用来衡量论文集合学术质量的表现
- 实际工作中会对比来自不同学科的论文集合，或将来自不同学科的论文集合的表现加以综合，但是被引频次依赖于学科、出版时间、文献类型等因素
- 需要对篇均被引次数做有效的标准化，使之消除不同学科、不同出版时间等的影响，实现跨学科的横向对比

# □ 2010-2017全球“临床医学”和“分子生物学&遗传学的”论文数量趋势



# □ 2010-2017全球“临床医学”和“分子生物学&遗传学的篇均被引次数趋势”



## □ InCites数据库论文篇均被引次数标准化，CNCI指标

- 不同学科归一化
- 不同年份归一化
- 不同文献类型归一化

## □ CNCI是平均值，独立于论文的规模

$$CNCI_i = \frac{C_i}{e_i}, \quad CNCI = \frac{\sum CNCI_i}{N}$$

文献类型：  
article

期刊所在学科：  
Chemistry

期刊出版年：  
2011

2011年在Chemistry  
学科发表的文献类型  
为Article的文章篇均  
被引次数：68.9

论文标题	作者	来源	卷	期	页	出版年	被引频次	期刊预期 被引频次	类别预期 被引频次	期刊规范 化的引文 影响力	学科规范 化的引文 影响力	学科领域 百分位	期刊影响 因子
Chiral N,N'-Dioxides: New Ligands and Organocatalysts for Catalytic Asymmetric Reactions	Liu, Xiaohua; Lin, Lili; Feng, Xiaoming	ACCOUNTS OF CHEMICAL RESEARCH	44	8	574-587	2011	143	102.26	68.9	1.4	2.08	14.07	22.32

对于这篇论文：  
规范化引文影响力= $143/68.9=2.08$

若 $>1$ ，说明其引文影响力已经超过全球平均水平；

若 $<1$ ，说明引文影响力不及全球平均水平

由于被引次数的偏态分布，用平均值作为基准值的方法并不准确，为此有人提出了百分位的方法<sup>1</sup>

1. Bornmann L, Mutz R. Further steps towards an ideal method of measuring citation performance: The avoidance of citation (ratio) averages in field-normalization[J]. Journal of Informetrics, 2011, 5(1): 228-230.

# CNCI指标的局限性-1

□ CNCI有可能无法体现学者主要研究方向上的质量

● 例：如果一个学者

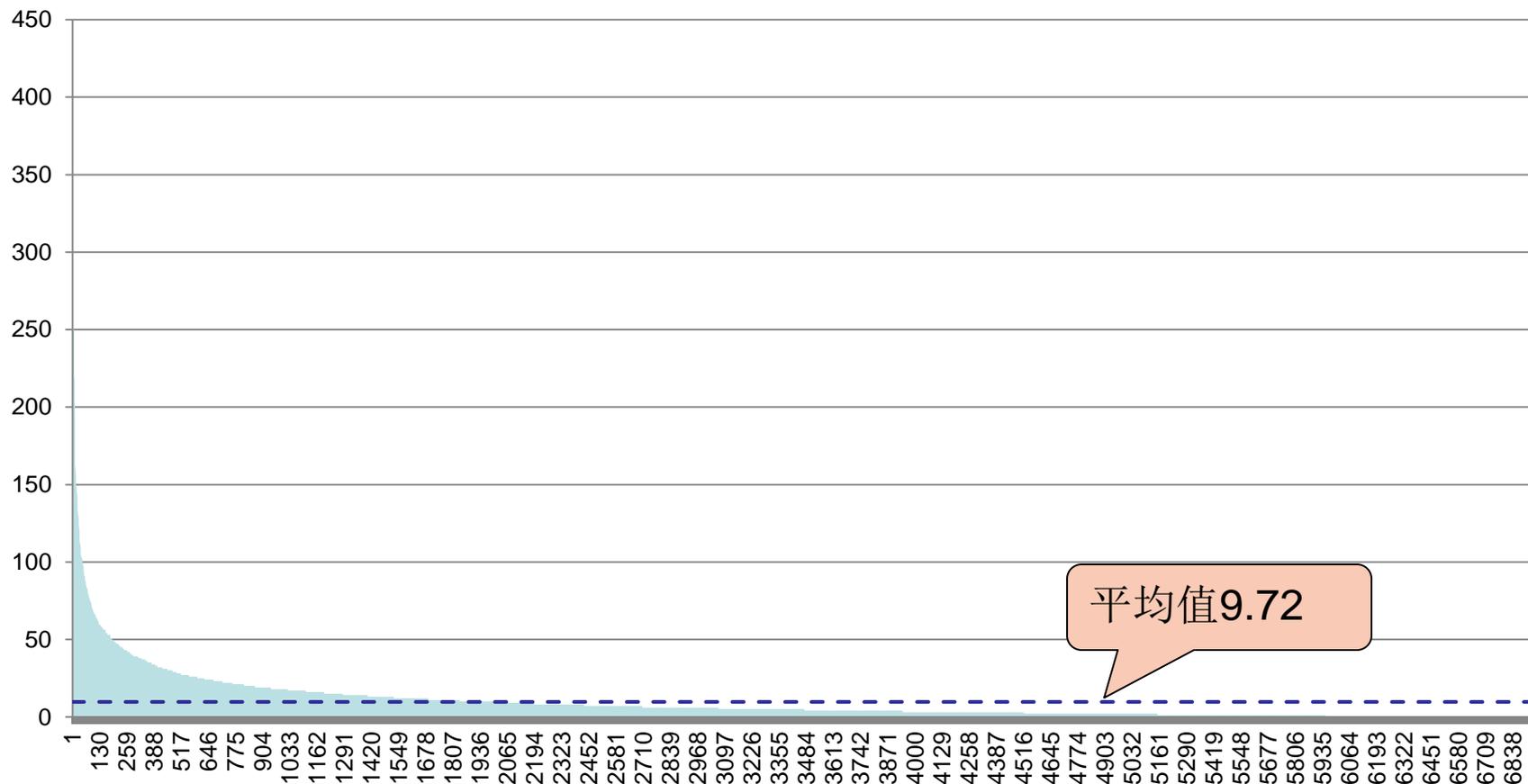
学科	CNCI	论文数量
化学	5.5	1
材料科学	0.5	21

● 那么该学者的CNCI= $(5.5+0.5)/2=3$

□ 在使用CNCI时最好是限定单一学科进行讨论

# CNCI指标的局限性-2

## □引文分布的偏斜性



80/20原则：少数高被引论文显著提升了论文集合的平均被引表现，论文数较低时，CNCI的统计意义降低，应用时应谨慎

## □ 在前沿领域的表现（高影响力论文的表现）

- 四川大学高被引论文百分比为0.81%（低于985高校平均水平1.24%），热门论文百分比为0.04%（略低于985高校平均水平0.05%）

	▲ 名称	排名	Web of Science 论文数	高被引论文百分比	热门论文百分比
	锁定结果基准值	不可用	950,867	1.24%	0.05%
	Sichuan University	27	39,590	0.81%	0.04%

## □ 总结：

- 四川大学论文数量稳步提升，体现出了较高的生产力，这也是与本校学科多、规模大相关的。
- 四川大学在论文的影响力（质量）以及高质量的论文比例优势均不明显，说明研究的质量还有待提升。

# ESI在支持学科发展建设中的应用

□关注机构

□关注学科

□关注人才

□关注论文

# 关注学科

□ 学科现状

□ 学科对标

□ 学科发展

# 学科现状

## Results List

Research Fields ▼

## Filter Results By ?

Changing the filter field removes all current filters.

Add Filter »

× SICHUAN UNIV

## Include Results

Top Papers

Clear

Save Criteria

选择机构

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers

Show Visualization +

Report View by Selection

Customize

Total: 17	Research Fields	Web of Science Documents	Cites ▼	Cites/Paper	Top Papers
1	CHEMISTRY	9,740	108,254	11.11	71
2	CLINICAL MEDICINE	9,304	76,412	8.21	62
3	MATERIALS SCIENCE	4,482	50,569	11.28	44
4	MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS	1,990	31,240	15.70	23
5	BIOLOGY & BIOCHEMISTRY	2,244	22,270	9.92	19
6	PHYSICS	3,592	20,659	5.75	22
7	PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY	1,558	17,424	11.18	12
8	NEUROSCIENCE & BEHAVIOR	1,353	14,621	10.81	10
9	ENGINEERING	2,452	14,490	5.91	23
10	COMPUTER SCIENCE	700	4,761	6.80	29

结果呈现：收录学科、文献数、引用数、Top Paper数量

# 学科现状

## 在InCites获取该学科更详细的信息

The screenshot displays the InCites interface for a search on 'Chemistry'. The search results table shows the following data:

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次	学科规范化的引文影响力	论文被引百分比	高被引论文百分比	热门论文百分比
Chemistry	1	9,966	116,020	0.97	83.19%	0.77%	0.04%

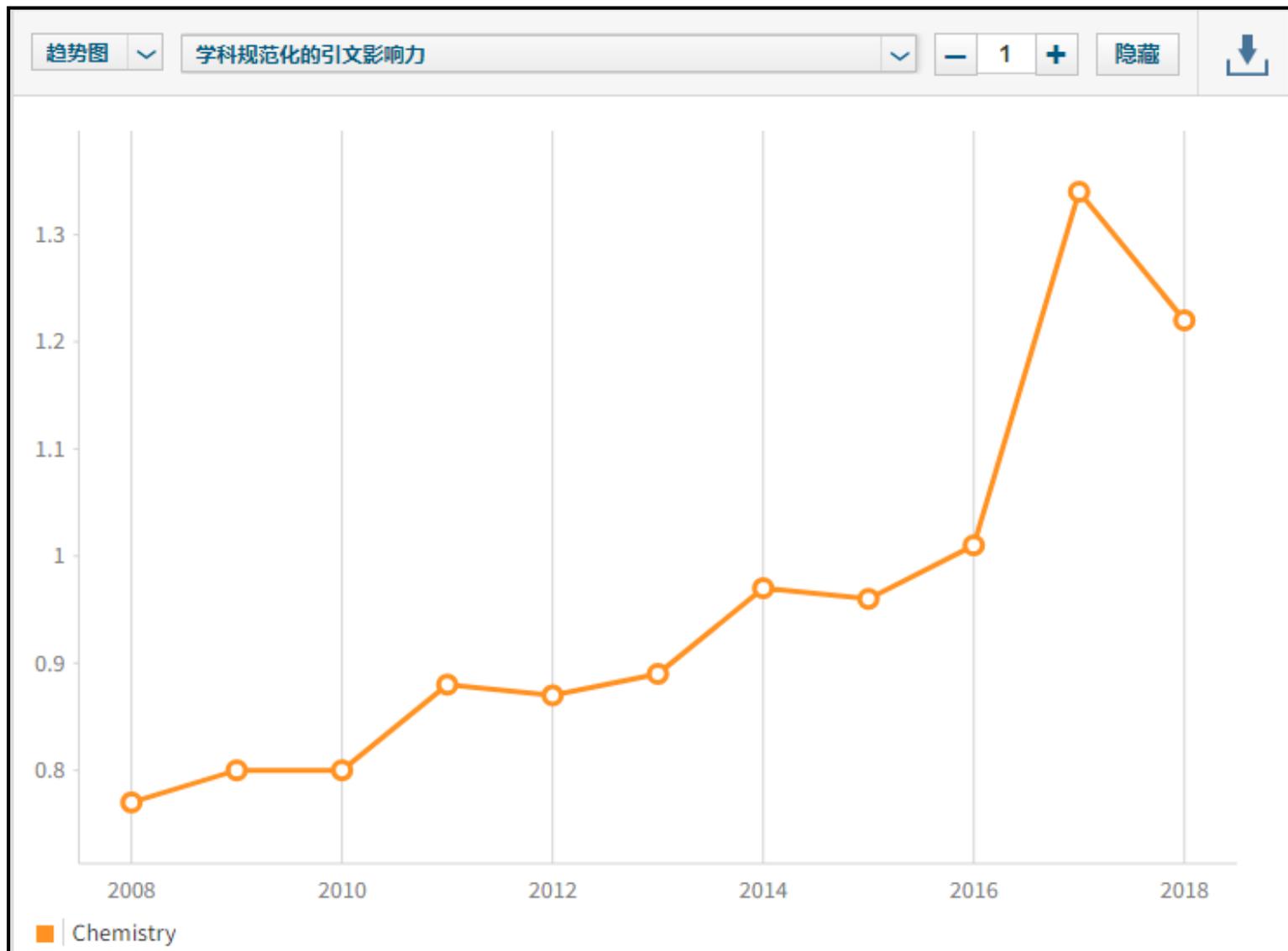
The left sidebar contains filters for 'Tile 设置', '数据集' (InCites Dataset), 'with ESCI', '实体类型', '研究方向', '出版年' (range 2008-2018), '过滤器', '阈值', '按属性' (学科分类体系, 研究方向), '按研究产出' (机构名称: Sichuan University, 文献类型: Article, Review).

Two callout boxes provide additional information:

- 注意时间范围和文献类型的限定 (Note the time range and document type limitations)
- 查看CNCI、被引率、高被引论文比例等 (Check CNCI, citation rate, high citation paper ratio, etc.)

# 学科现状

查看CNCI值的趋势，了解学科论文质量是否提升



# 学科对标

Results List

Institutions

Filter Results By ?

Changing the filter field removes all current filters.

Add Filter »

× Chemistry

Include Results For

Top Papers

Clear Save Criteria

Map View by Top / Hot / Highly Cited Papers [Show Visualization +](#)

Report View by Selection [Customize](#)

“机构”模块中选择“化学”学科，并下载机构列表

	Web of Science Documents	Cites	Cites/Paper		
1	SCI	MAINLAND	70,996	1,339,785	18.87
2	CNRS	FRANCE	49,770	861,394	17.31
3	UNIV CALIF SYSTEM	USA	24,315	744,955	30.64
4	US DEPT ENERGY	USA	26,235	677,635	25.83
5	SWISS FEDERAL INSTITUTES OF TECHNOLOGY DOMAIN	N/A	12,974	333,915	25.74
6	MAX PLANCK SOC	GERMANY (FED REP GER)	13,327	326,850	24.53
7	UNIV CHINESE ACAD SCI	CHINA MAINLAND	19,121	307,484	16.08
8	CSIC	SPAIN	15,359	284,754	18.54
9	UNIV CALIF BERKELEY	USA	7,012	262,624	37.45

# 学科对标

## 学科在全球和国内的排名情况

62	UNIV LONDON	ENGLAND	6056	111043	18.34	108
63	UNIV ILLINOIS URBANA-CHAMPAIGN	USA	3831	110946	28.96	116
64	UNIV MINNESOTA SYS	USA	4172	110252	26.43	91
65	UNIV MINNESOTA	USA	4170	110251	26.44	91
66	KOREA UNIV SCI TECHNOL - UST	SOUTH KOR	7747	108964	14.07	82
67	SICHUAN UNIV	CHINA MAI	9740	108254	11.11	77
68	ARGONNE NATL LAB	USA	3880	107897	27.81	152
69	UNIV WISCONSIN MADISON	USA	4057	107865	26.59	120
70	UNIV MICHIGAN SYS	USA	4074	107571	26.40	121

全球机构排67位

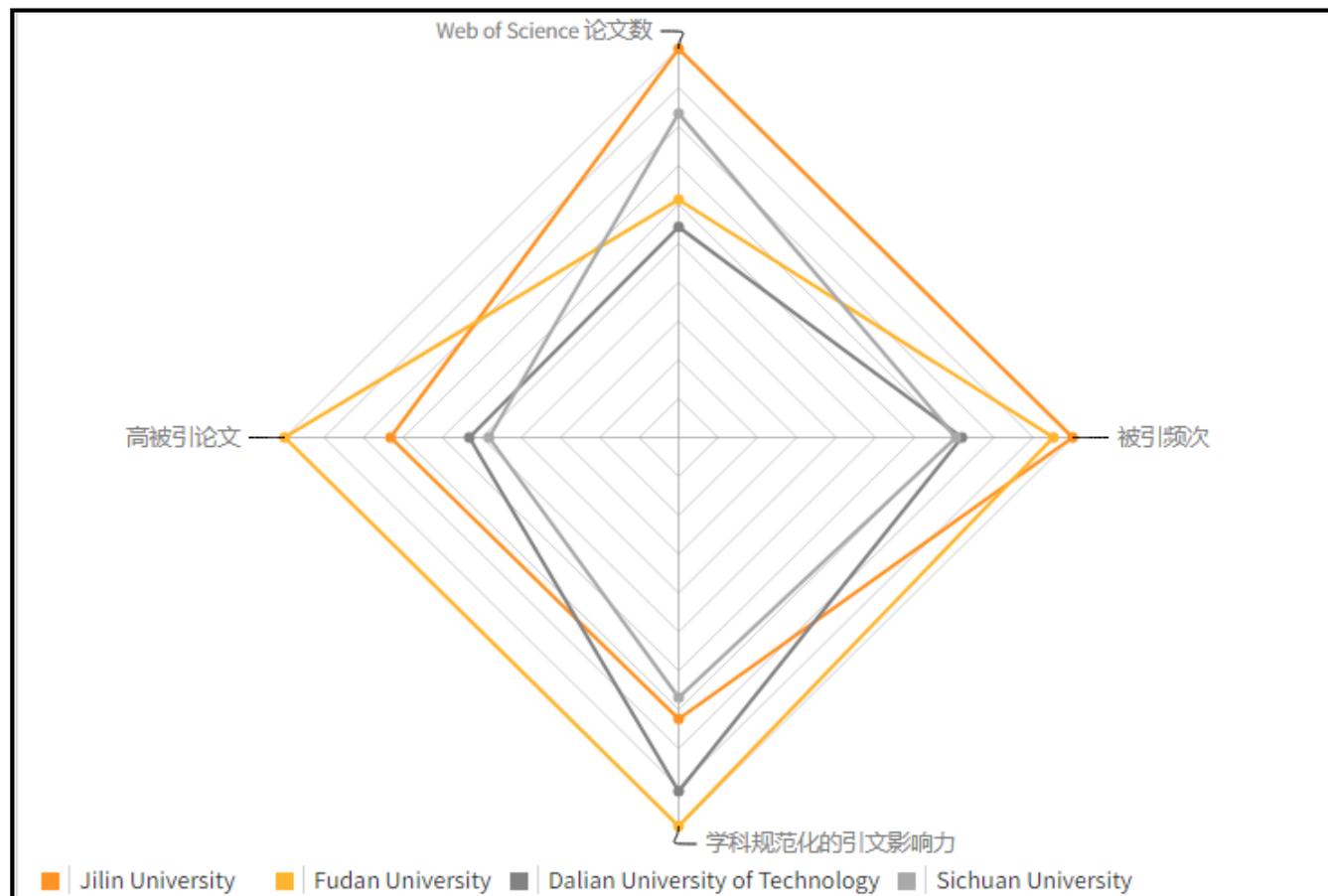
	Institutions	Country	Web of	Cites	Cites/Pa	Top Pap
1	CHINESE ACAD SCI	CHINA MAI	70996	1339785	18.87	1464
7	UNIV CHINESE ACAD SCI	CHINA MAI	19121	307484	16.08	287
17	ZHEJIANG UNIV	CHINA MAI	12511	207197	16.56	211
20	TSING HUA UNIV	CHINA MAI	10439	203059	19.45	242
24	INST CHEM CAS	CHINA MAI	7782	182261	23.42	202
28	NANJING UNIV	CHINA MAI	9483	174859	18.44	153
32	PEKING UNIV	CHINA MAI	8634	172556	19.99	217
33	UNIV SCI & TECHNOL CHINA	CHINA MAI	8781	172465	19.64	228
35	CHANGCHUN INST APPL CHEM CAS	CHINA MAI	6858	165617	24.15	184
38	JILIN UNIV	CHINA MAI	11689	154583	13.22	117
41	NANKAI UNIV	CHINA MAI	7608	150779	19.82	152
43	FUDAN UNIV	CHINA MAI	7198	147656	20.51	160
48	E CHINA UNIV SCI & TECHNOL	CHINA MAI	8696	138960	15.98	124
54	SHANGHAI INST ORGANIC CHEM CAS	CHINA MAI	5595	125112	22.36	142
55	DALIAN INST CHEM PHYS	CHINA MAI	5678	122923	21.65	128
61	DALIAN UNIV TECHNOL	CHINA MAI	6323	111388	17.62	85
67	SICHUAN UNIV	CHINA MAI	9740	108254	11.11	77
72	XIAMEN UNIV	CHINA MAI	5907	107126	18.14	133

中国大陆机构排17位

# 学科对标

## 和国内其它高校的对比

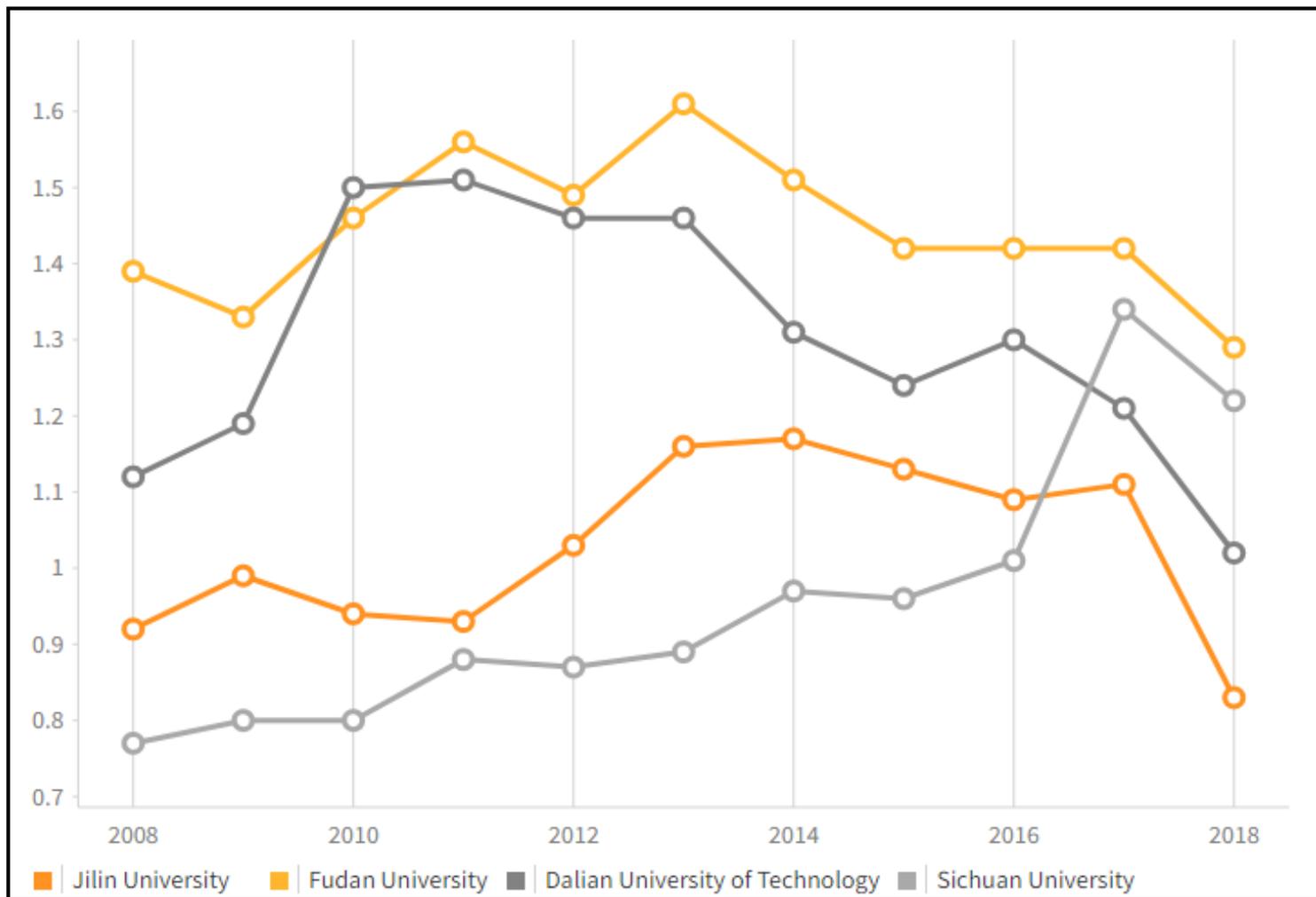
- 用雷达图对比四所高校的论文数量、被引次数、CNCI和高被引论文数



# 学科对标

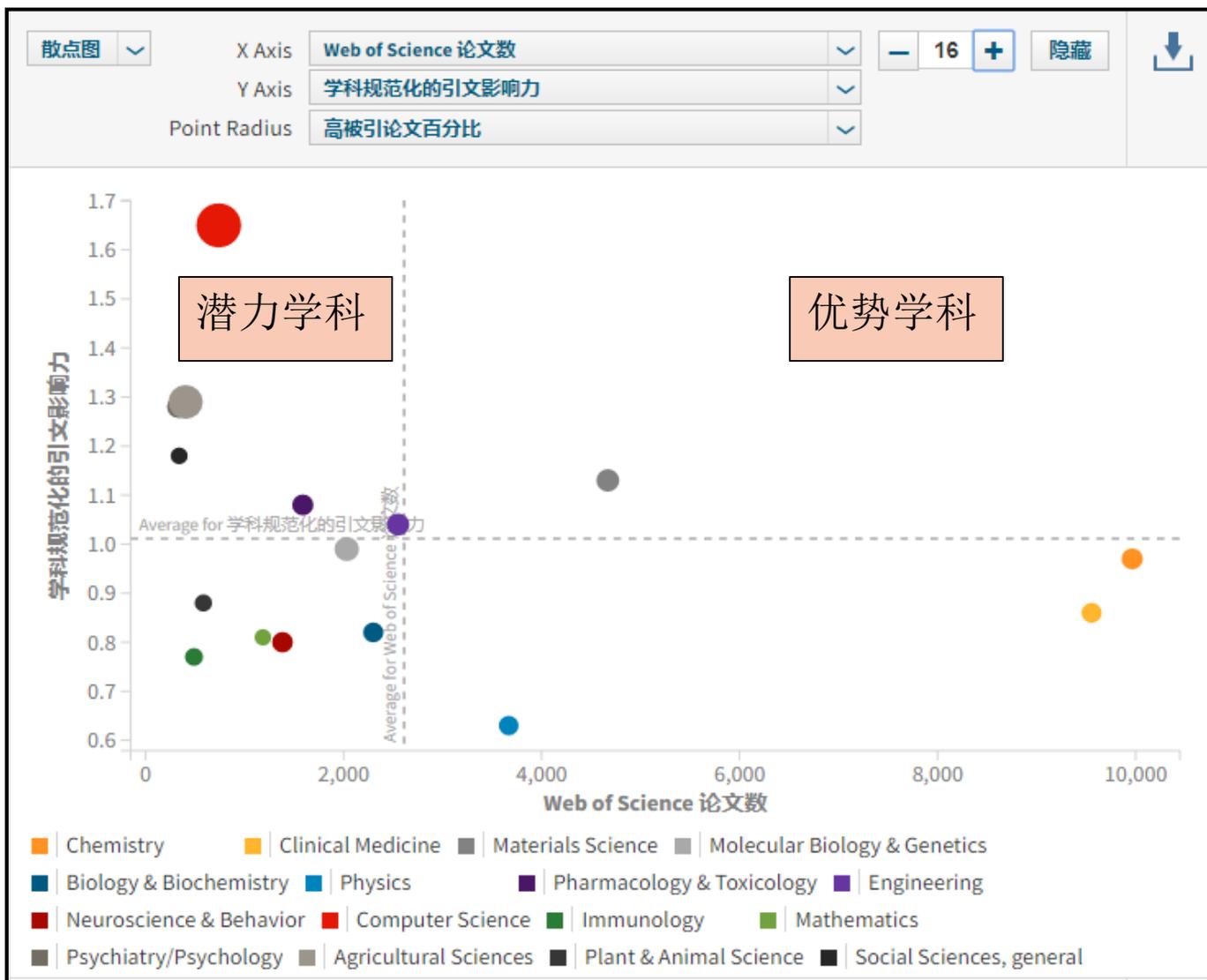
## 和国内其它高校的对比

### ● 对比CNCI指标值的趋势



# 学科对标

## 口和本机构其它学科对比



# ESI在支持学科发展建设中的应用

□关注机构

□关注学科

□关注人才

□关注论文

# ESI在支持学科发展建设中的应用

□关注机构

□关注学科

□关注人才

□关注论文

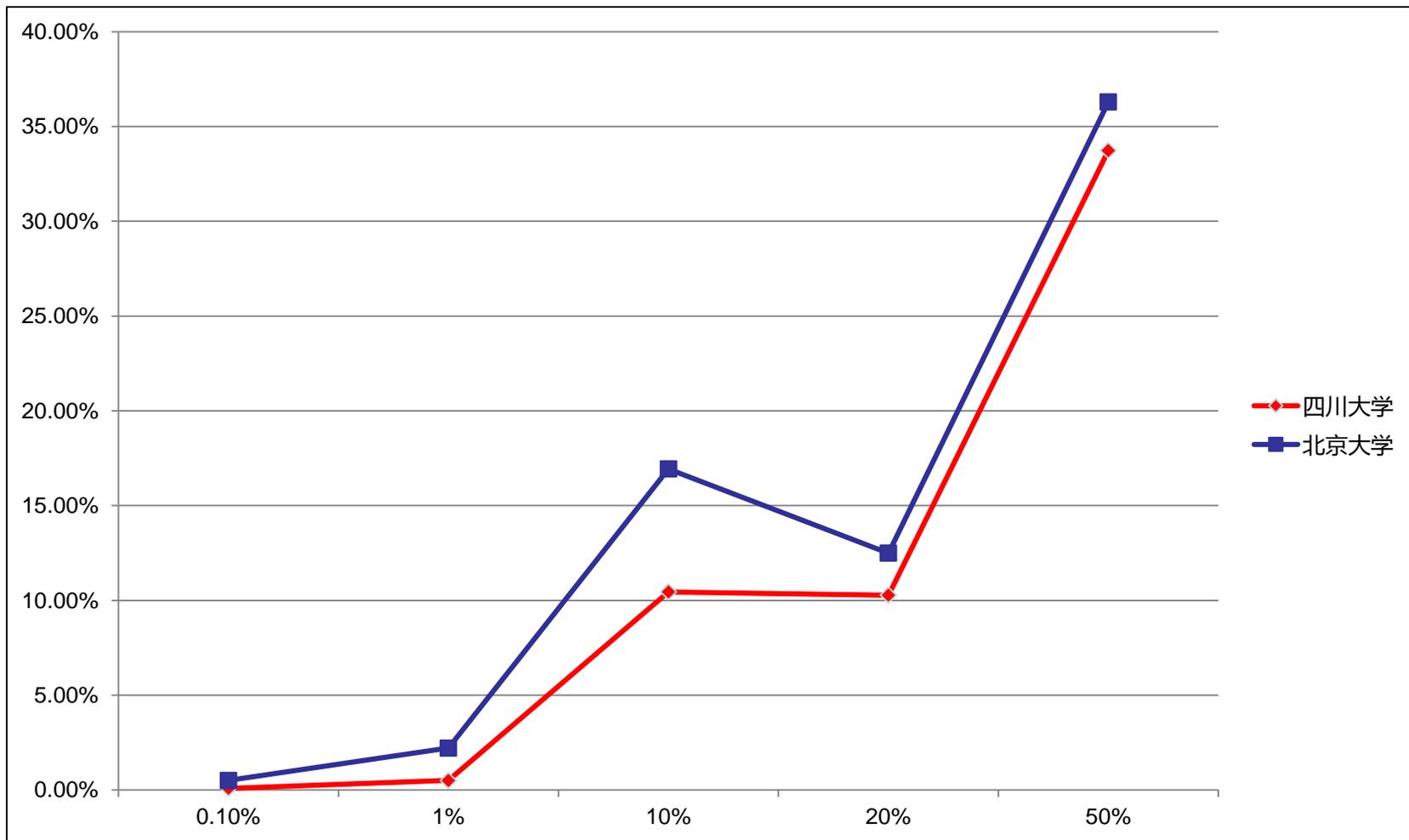
# 关注论文

## 学科论文引用次数分布对比：四川大学和北京大学 化学学科2015年论文在各百分位区间的分布情况

名称	排名	Web of Science 论文数	被引频次	引文影响力										
Web of Science 论文数														
每页显示论文数 10														
论文标题	作者	来源	学科领域	卷	期	页	出版年	被引频次	期刊预期被引频次	类别预期被引频次	期刊规范化的引文影响力	学科规范化的引文影响力	学科领域百分位	期刊影响力因子
Potassium-Sodium Niobate Lead-Free Piezoelectric Materials: Past, Present, and Future of Phase Boundaries	Wu, Jiagang; Xiao, Dingquan; Zhu, Jianguo	CHEMICAL REVIEWS	Chemistry	115	7	2559-2595	2015	379	148.37	35.83	2.55	10.58	0.65	52.61
Oil/Water Separation with Selective Superantwetting/Superamphiphilic Surfaces	Chu, Zonglin; Feng, Yujun; Song, Stefan	ANGEWANDTE CHEMIE	Chemistry	54	8	2328-2332	2015	244	93.75	35.83	2.6	6.81	2.06	12.1
Tunable Organic Photocatalytic Hydrogen Evolution													0.08	14.36

RESEARCH FIELDS	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CHEMISTRY										
0.01%	2,922	2,522	1,951	1,521	1,725	1,104	946	616	358	
0.10%	776	684	706	596	542	388	364	260	142	
1.00%	211	198	193	184	160	133	110	81	48	
10.00%	56	53	50	46	42	36	30	23	15	
20.00%	34	32	31	28	26	22	19	14	9	
50.00%	12	12	11	10	10	9	8	6	4	



## □再次强调：

- 指标没有优劣之分
- 仅凭一两个指标判断一个学科或机构的科研绩效是远远不够的，需要建立一个综合的评价体系
- 文献计量的评价只是一个依据，是科研水平的一个真子集

## □总结

- 确定分析对象
- 确定指标
- 注意纵向对比与横向对比

## □ 推荐书目-1

- 皮特·温克勒. 基于科学计量学指标的科研评价 [M]. 科学技术文献出版社, 2014. ( 文理图书馆 , G311/3644 )
- 评价指标的分类、期刊的评价指标、文献的评价指标 ( 相对指标、复合指标 )、 ...

## □推荐书目-2

- 郭亚军. 综合评价理论、方法及应用[M]. 科学出版社, 2008. ( 文理图书馆 , G934-43/0712 )
- 徐泽水. 不确定多属性决策方法及应用[M]. 清华大学出版社, 2004. ( 文理图书馆 , G934/2831 )

**□ 如何进行科研评评价**

**□ 研究前沿、热点问题的识别**

□ 对于一个陌生的领域，如何识别有价值的文献？

□ 参考他人的意见

综合排序 **销量** 价格 评论数 上架时间

收货地 北京朝阳区管庄 ▾  京东配送  京尊达  货到付款  仅显示有货  可配送全球

¥6688.00  
Apple iPhone 8 Plus (A1864)  
5.6英寸及以上 64GB  
二手有售

¥5888.00  
Apple iPhone 8 (A1863) 64GB  
金色 移动联通电信4G手机  
二手有售

¥3999.00  
Apple iPhone 6s Plus (A1699)  
32GB  
二手有售

¥1999.00  
Honor 7C  
二手有售

¥1999.00  
Honor 7C  
二手有售

¥1999.00  
Honor 7C  
二手有售

商品介绍 规格与包装 售后保障 **商品评价(58万+)** 手机社区

商品评价

好评度 **98%**

很漂亮(6361) 就是快(5731) 物流很快(3914) 货真价实(3218) 外形美观(2136)  
性价比(1700) 挺不错(1274) 价格优惠(1123) 国产品牌(1025) 使用方便(988)  
自动关机(69) 反应迟钝(27) 速度太慢(21)

全部评价(58万+) 晒图(500) 追评(7200+) 好评(57万+) 中评(7200+) 差评(6500+)  只看当前商品推荐排序 ▾

路\*\*\*购 ★★★★★  
京享值5197  
今天下午五点多收到 迫不及待在快递店里打开机 开机很慢应该是正品 手感很好外观好看 回家连上wLAN 上网速度快 触屏反应也快 照相好像没我想象中的好 没有努比亚z9mini的好 音乐外放还好 后面拍的月亮前两张是z9拍的 后面两张是荣耀8拍的

流光金 全网通(4GB 64GB) 官方标配 2017-10-02 23:39 举报 121 58

**□ 科研人员是如何为科技文献“点赞”的？**

- 引用某篇参考文献

**□ 有价值的文献**

- 高被引文献—科学性、可复制性、普适性

**□ 问题来了：如何快速定位到高被引文献？**

□ 利用被引次数可以为判断文献的价值提供参考

□ 中国知网、SCI、Scopus等数据库都可以提供论文被引次数的统计

排序方式: 被引频次 (降序) ◯ 第 1 页, 共 2,254 页

选择页面 | 保存至 EndNote online

排序: 主题排序 | 发表时间 | 被引 ↓ | 下载

已选文献: 0 清除 | 批量 | 导出/参考文献 | 计量可视化分析 | 找到 104,087 条结果

	题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引
1	SEVEN-YEAR WILKINSON MICROWAVE ANISOTROPY OBSERVATIONS: COSMOLOGICAL INTERPRETATION	作者: Komatsu, E.; Smith, K. M.; Dunkley, J.; 等.	ASTROPHYSICAL JOURNAL SUPPLEMENT SERIES	18 出版年: FEB 2011	期刊	2105
2	Planck 2013 results. XVI. Cosmological parameters	作者: Ade, P. A. R.; Aghanim, N.; Armitage-Caplan, C.; 等.	ASTRONOMY & ASTROPHYSICS 卷: 571 文献号		期刊	1506
3	大数据研究:未来科技及经济社会发展的重要战略领域——大数据的研究现状与科学思考	李国杰; 程学旗	中国科学院院刊	2012-11-15	期刊	1265
4	架构大数据:挑战、现状与展望	王珊; 王会举; 覃雄派; 周炬	计算机学报	2011-10-15	期刊	779
5	网络大数据:现状与展望	王元卓; 靳小龙; 程学旗	计算机学报	2013-06-15	期刊	663

按照被引次数的排序,可以帮助我们找出论文集合中高价值的论文

# 定位高被引文献2—通过数据库其它可以提供文献被关注程度的指标排序的功能

排序方式: 使用次数 -- 最近 180 天

第 1 页, 共 2,254 页

选择页面



保存至 EndNote online

添加到标记结果列表

引文报告功能不可用。

分析检索结果

排序: 主题排序 发表时间 被引 下载

列表 摘要

每页显示: 10 20

已选文献: 0 清除

批量下载

导出/参考文献

计量可视化分析

找到 104,096 条结果 1/30

	题名	作者	来源	发表时间	数据库	被引	下载
<input type="checkbox"/>							
<input type="checkbox"/>	1 大数据管理:概念、技术与挑战	孟小峰;慈祥	计算机研究与发展	2013-01-10 07:44	期刊	2105	77612
<input type="checkbox"/>	2 互联网金融发展研究	韩壮飞	河南大学	2013-05-01	硕士	86	66218
<input type="checkbox"/>	3 网络大数据:现状与展望	王元卓;靳小龙;程学旗	计算机学报	2013-06-15	期刊	663	63445
<input type="checkbox"/>	4 大数据服务若干关键技术研究	韩晶	北京邮电大学	2013-04-25	博士	141	39858

SCU FullText

出版

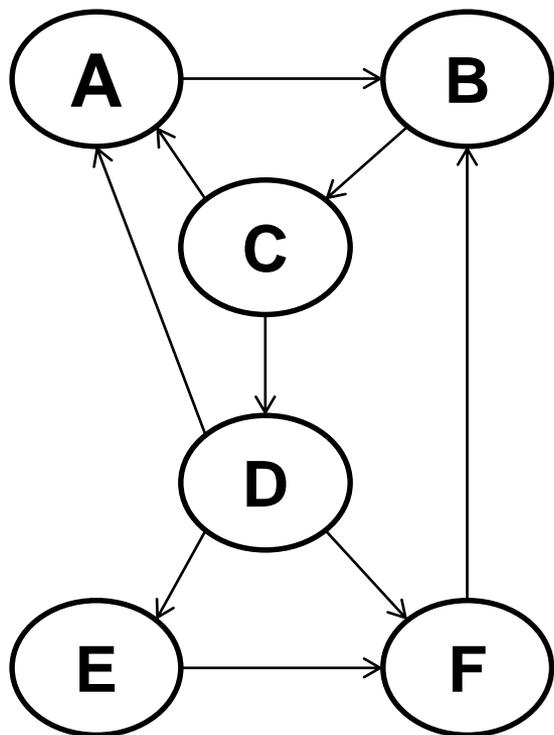
## □使用次数—替代计量学指标，altmetrics

- “使用次数-最近180天” ——最近 180 天内某条记录的全文链接得到访问或是对记录进行保存的次数
- “使用次数-2013年至今” ——从2013年2月1日开始某条记录的全文链接得到访问或是对记录进行保存的次数

## □作用

- 刚发表不久的文献没有足够长的时间累积引用，而“文献级别用量指标”可以为这类文献的价值评估提供一些参考。
- 一些如数学、土木工程、护理学、经济学等传统学科产生引用效应相对缓慢，引文活动可能有一定的延迟，而对于“文献级别用量指标”一定程度上反映了读者的兴趣。
- 诸如建筑史学、修辞学、拉丁语族学等学科引文活动很少，“文献级别用量指标”将会是一个很有意义的参考指标。

□注：单纯地按照“被引次数”排序的方法并未考虑到施引文献重要性对被引文献重要性的影响。



被引次数排序：

A、B、F：2次

C、D、E：1次

按PageRank计算方法：

A=0.1697

**B=0.2675**

**C=0.2524**

D=0.1323

E=0.0625

F=0.1156

□但仍然不失为是一种简单、快速、较为有效率的寻找研究前沿和热点文献的方法。

**□对于什么是科研领域中的新鲜事物，有多种说法，如研究前沿（Research Front）、新兴趋势（Emerging Trend）、热点领域（Hot Topic）等**

**□科学研究前沿探测研究的主要方法**

- 引文分析法
- 主题分析法

## □引文分析法

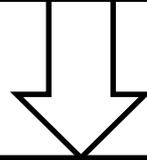
- 研究前沿是由一组高频共被引的论文集合及其施引文献集合组成<sup>1,2</sup>

- 通过测量高被引论文之间的相关度而形成的聚类。相关度即由论文之间共引次数决定
- 聚类的命名一般由高被引论文以及其施引文献的标题、关键词形成

1.Small H, Griffith B C. The structure of scientific literatures I: Identifying and graphing specialties[J]. Science studies, 1974: 17-40.

2.Persson O. The intellectual base and research fronts of JASIS 1986-1990[J]. Journal of the American Society for Information Science, 1994, 45(1): 31-38.

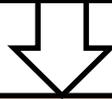
高被引文献集合（及其施引文献）



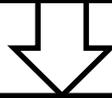
读取参考文献，设置阈值，提取被引次数超过阈值的参考文献



参考文献共引，形成 $N*N$ 的共引矩阵



聚类算法



文献聚合，从文献及其施引文献的标题等位置抽取关键词作为研究前沿的主题

## □ 主题分析法

- 新兴的科学研究前沿主题往往表现出大量涌现的新主题词以及主题词含义的变化发展等。因此，尽早识别出文献集中大量突发的新主题词及相关属性的变化可以有效识别出研究前沿主题的诞生

## □ 突发词检测

- 观察一定时间内词的突然变化情况

## □ 共词分析

- 不同词汇共同出现描述相关性并进行聚类

## □ 基于概率主题模型

- LDA主题模型

## □快速了解一个领域，定位核心文献，识别前沿、热点的一些方法

- RSS—追踪某个特定内容的最新进展
- 直接询问领域专家
- 阅读领域综述、教材、专著
- 利用文献分析软件
- 利用数据库

## □利用文献分析软件-1

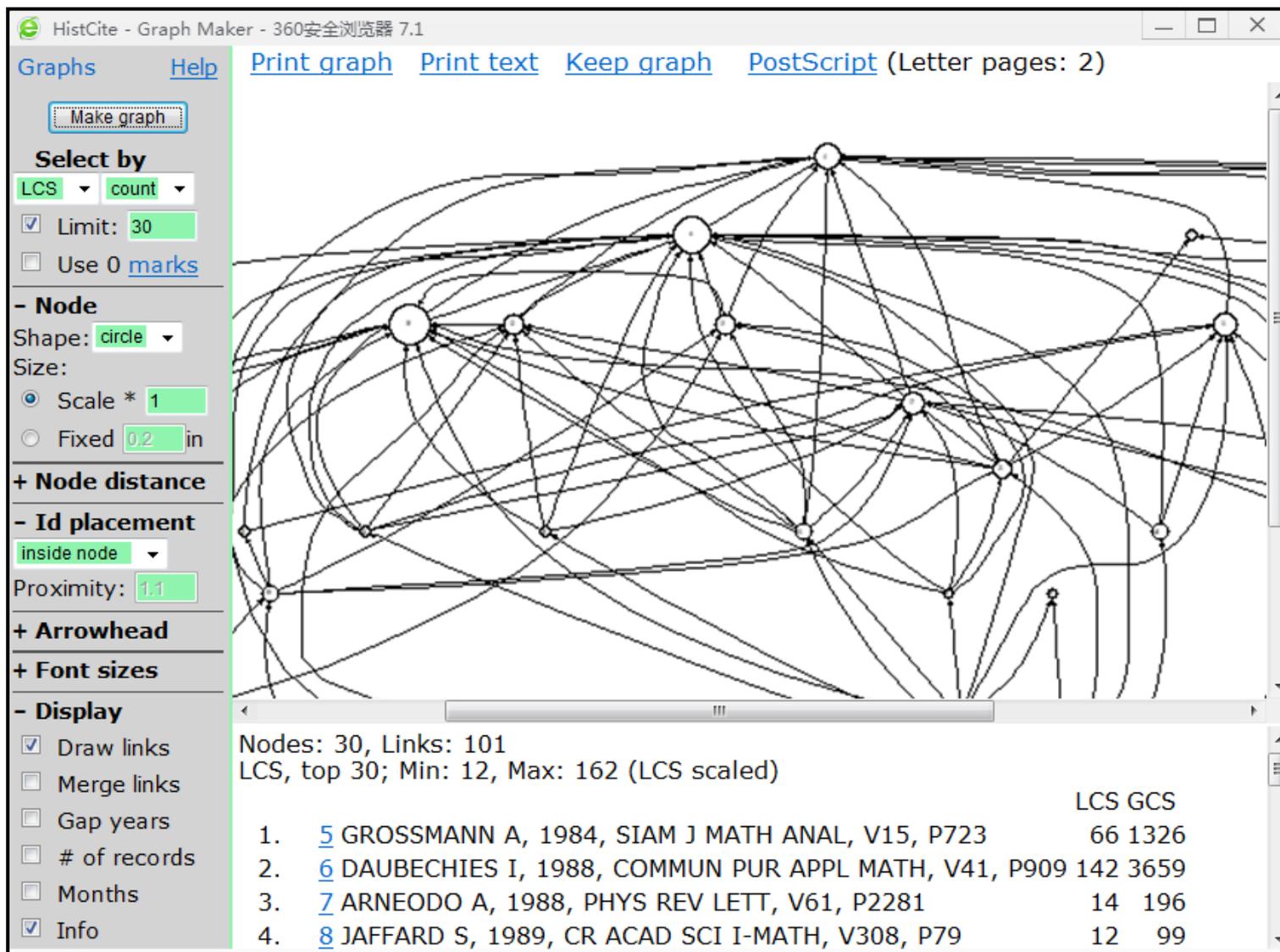
### □Histcite<sup>1,2</sup> :

- 分析同行引用文章——快速定位出一个领域的核心文献

1.罗昭锋：文献管理与信息分析. <http://www.icourse163.org/course/ustc-9002#/info>

2.软件下载地址：<http://interest.science.thomsonreuters.com/forms/HistCite/>

# □ Histcite—文献集合引文网络



## □ Histcite—本地引用与总引用

#	Date / Author / Journal	LCS	GCS	LCR	CR
1	10 MALLAT SG <b>A THEORY FOR MULTIREOLUTION SIGNAL DECOMPOSITION - THE WAVELET REPRESENTATION</b> IEEE TRANSACTIONS ON PATTERN ANALYSIS AND MACHINE INTELLIGENCE. 1989 JUL; 11 (7): 674-693	162	7369	2	44
2	6 DAUBECHIES I <b>ORTHONORMAL BASES OF COMPACTLY SUPPORTED WAVELETS</b> COMMUNICATIONS ON PURE AND APPLIED MATHEMATICS. 1988 OCT; 41 (7): 909-996	142	3659	1	42
3	5 GROSSMANN A, MORLET J <b>DECOMPOSITION OF HARDY FUNCTIONS INTO SQUARE INTEGRABLE WAVELETS OF CONSTANT SHAPE</b> SIAM JOURNAL ON MATHEMATICAL ANALYSIS. 1984; 15 (4): 723-736	66	1326	0	10
4	11 MALLAT SG <b>MULTIREOLUTION APPROXIMATIONS AND WAVELET ORTHONORMAL BASES OF <math>L_2(\mathbb{R})</math></b> TRANSACTIONS OF THE AMERICAN MATHEMATICAL SOCIETY. 1989 SEP; 315 (1): 69-87	60	1196	1	18
5	17 DAUBECHIES I <b>THE WAVELET TRANSFORM, TIME-FREQUENCY LOCALIZATION AND SIGNAL ANALYSIS</b> IEEE TRANSACTIONS ON INFORMATION THEORY. 1990 SEP; 36 (5): 961-1005	52	2511	3	86
6	101 DONOHO DL, JOHNSTONE IM <b>IDEAL SPATIAL ADAPTATION BY WAVELET SHRINKAGE</b> BIOMETRIKA. 1994 SEP; 81 (3): 425-455	47	3417	2	19

## □利用文献分析软件-2

### □CiteSpace<sup>1,2</sup>

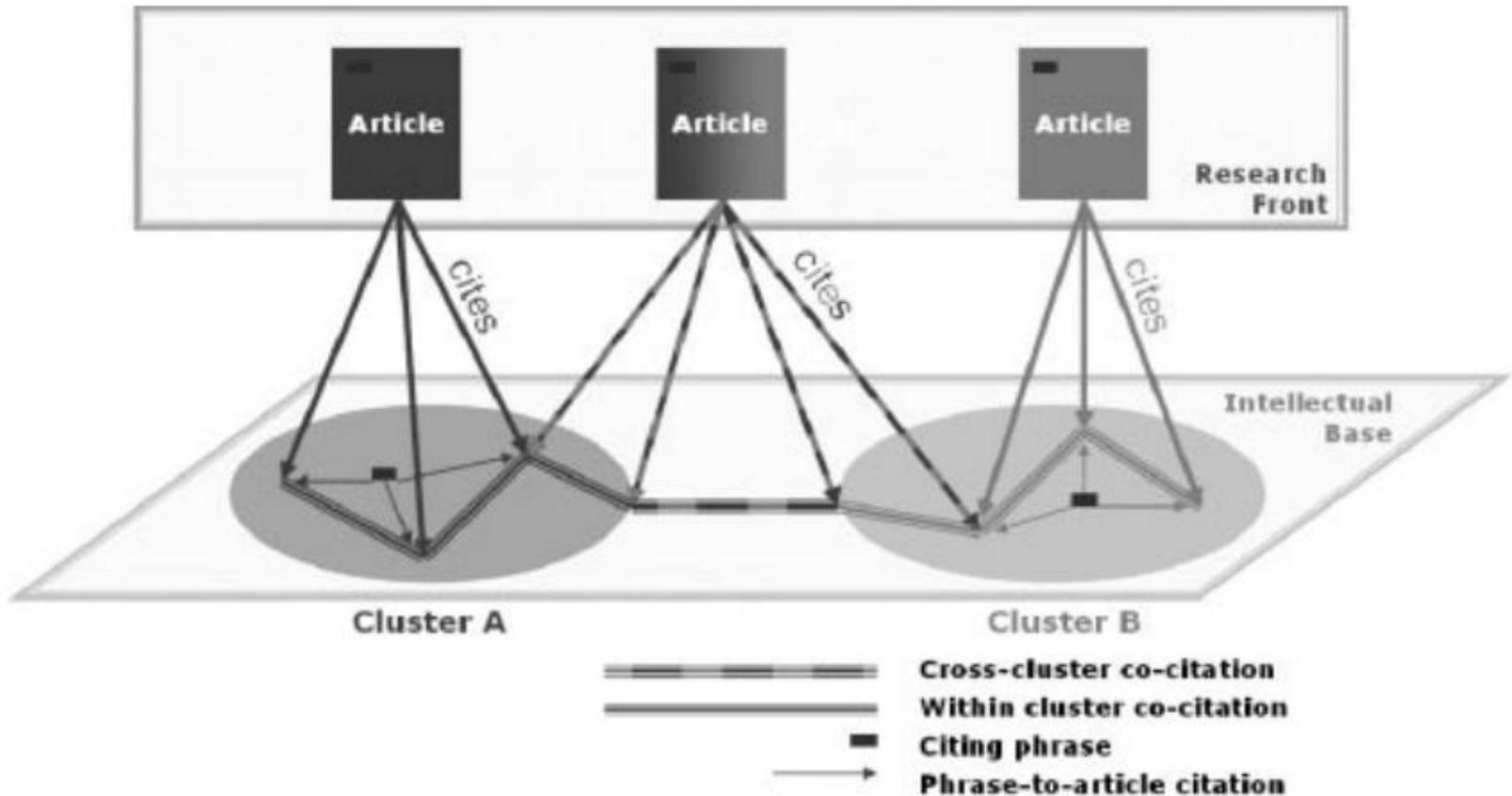
- 科学文献中新趋势与新动态的识别与可视化
- 研究领域中的开创性和标志性文献
- 研究领域发展过程中的关键文献
- 不同研究领域之间如何相互关联

1. <http://cluster.cis.drexel.edu/~cchen/citespace/>

2. 陈悦. 引文空间分析原理与应用: CiteSpace实用指南[M]. 北京: 科学出版社.

# □ Citespace的理论-1 :

## ● 共引分析



## □ Citespace的理论<sup>1,2</sup> :

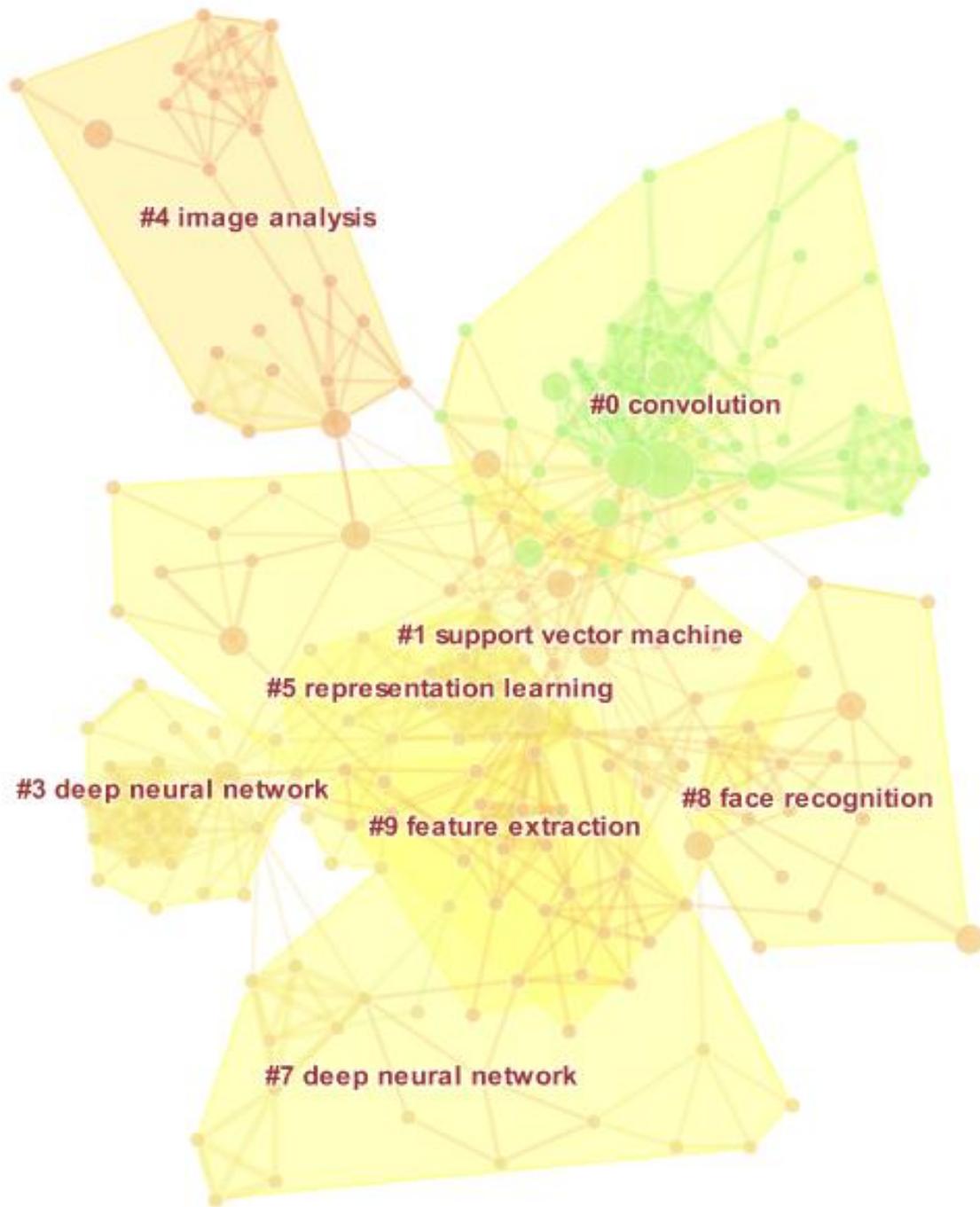
- 图论、社会网络分析与复杂网络分析
- 信息可视化

1. Chen C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature[J]. Journal of the American Society for information Science and Technology, 2006, 57(3): 359-377.

2. 陈超美, 陈悦, 侯剑华等. CiteSpace II: 科学文献中新趋势与新动态的识别与可视化[J]. 情报学报, 2009 (3): 401-421.

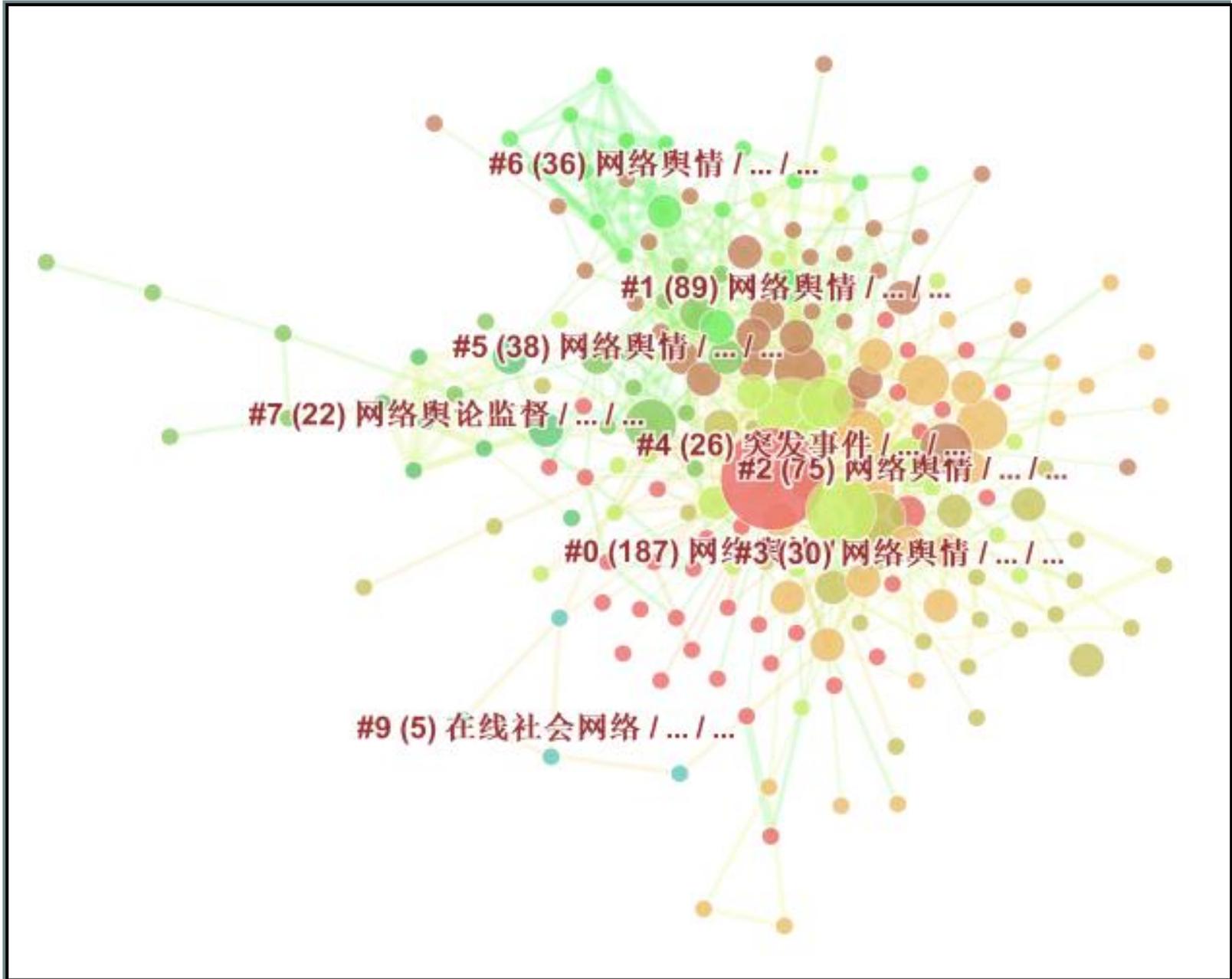
## □ 示例

- 主题 = deep learning
- 选择数据库 : scopus
- 被引次数排序前2000篇文献
- 共引分析



## □ 示例

- 选择数据库：CNKI
- 主题 = 网络舆情
- 被引次数排序前1000篇文献
- 共词分析



- **聚类1** : 发生模式; 防范; 网络群体事件;
- **聚类2** : 网络舆情; 意见领袖; 社会舆情; 社会政治态度
- **聚类3** : 网络舆情; 高校; 思想政治教育; 大学生
- **聚类4** : 话题演化; 话题模型; gibbs抽样; web信息处理; 主题模型
- **聚类5** : 网络舆情; 舆情; 新媒体; 政务微博

**□利用文献数据库的分析功能**

**□文献数据库不仅仅是一个检索工具！**

**□利用数据库定位核心论文，识别热点、前沿研究**

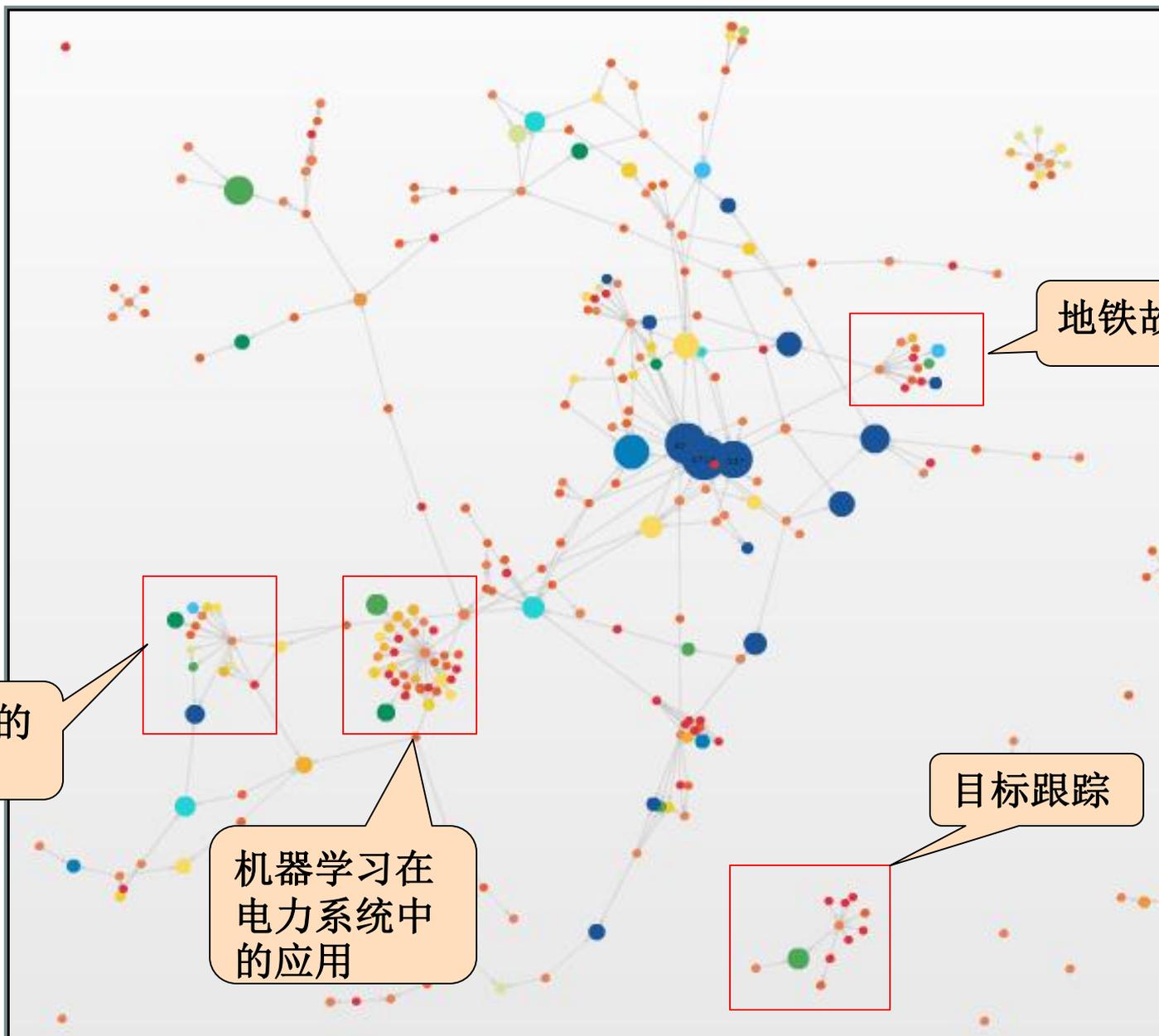
- CNKI

- Web of Science、ESI

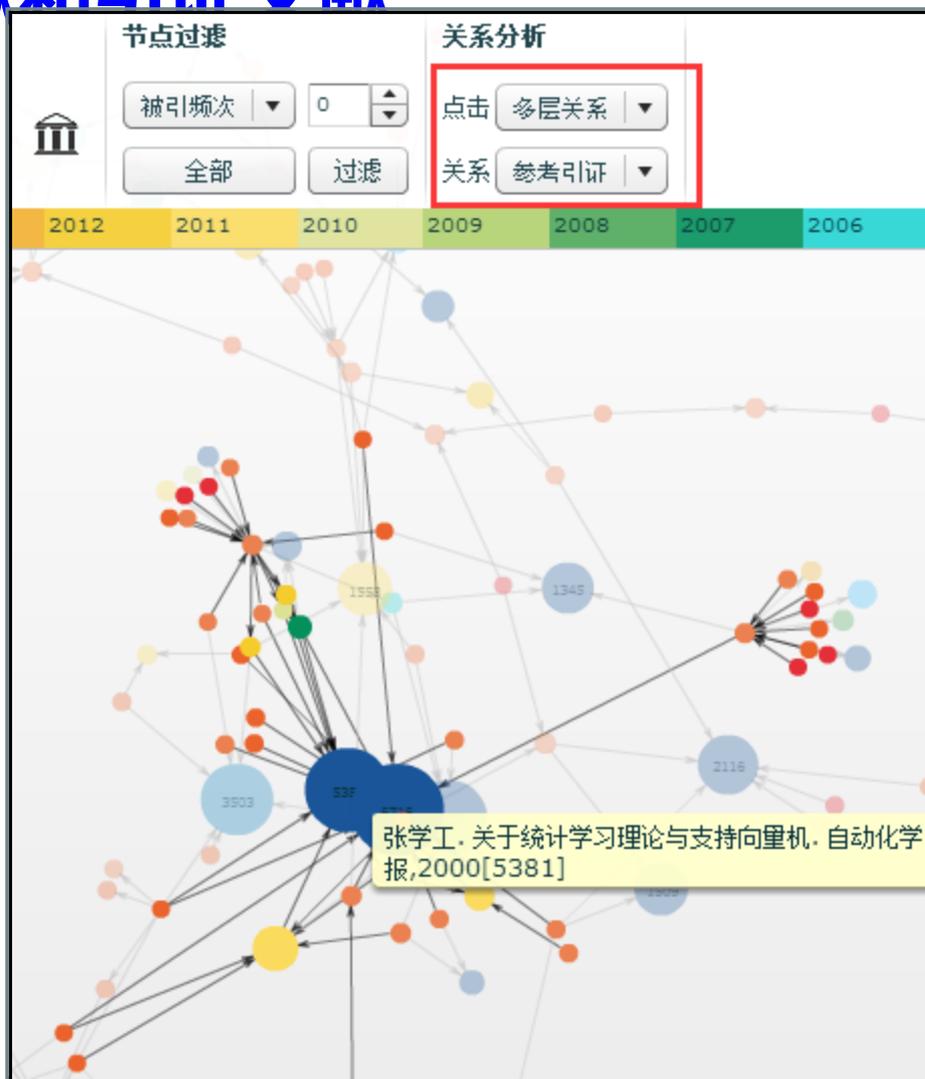
# □ CNKI文献分析

排序: <input type="button" value="主题排序"/> <input type="button" value="发表时间"/> <input checked="" type="button" value="被引↓"/> <input type="button" value="下载"/>			
已选文献: 200 <input type="button" value="清除"/> <input type="button" value="批量下载"/> <input type="button" value="导出/参考文献"/> <input type="button" value="计量可视化分析"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	题名	作者	来源
<input checked="" type="checkbox"/>	1 受限波尔兹曼机	张春霞; 姬楠楠; 王冠伟	工程数学学报
<input checked="" type="checkbox"/>	2 大数据处理模型Apache Spark研究	黎文阳	现代计算机(专业版)
<input checked="" type="checkbox"/>	3 基于Spark的大数据挖掘技术的研究与实现	李文栋	山东大学
<input checked="" type="checkbox"/>	4 基于机器学习的自适应光伏超短期出力预测模型	高阳; 张碧玲; 毛京丽; 刘勇	电网技术
<input checked="" type="checkbox"/>	5 基于灰色投影改进随机森林算法的电力系统短期负荷预测	吴潇雨; 和敬涵; 张沛; 胡骏	电力系统自动化
<input checked="" type="checkbox"/>	6 静态软件缺陷预测方法研究	陈翔; 顾庆; 刘望舒; 刘树龙; 倪超	软件学报
<input checked="" type="checkbox"/>	7 基于HOG和SVM的公交乘客人流量统计算法	徐超; 高梦珠; 查宇锋; 曹利民	仪器仪表学报

# CNKI—文献互引网络



□以高被引文献（圆圈大小表示被引次数的多少）出发，寻找其参考文献和引证文献



# CNKI—关键词共现网络

## 关键词共现网络

### 图形缩放

放大 缩小 还原

球距

### 节点过滤

出现频次 0

全部

过滤

### 关系分析

点击 临近节点

显示共现次数

### 年份分析

启用年份分析

2015---- 2015(99) ---- 2017

### 聚类分析

4 确定

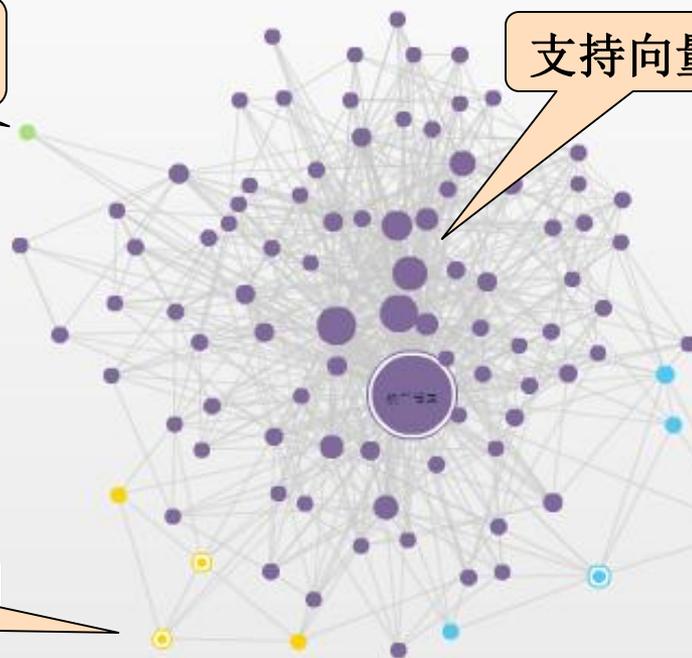
显示中心点

句法分析

支持向量机

神经网络

粗糙集



## □ Web of Science

- 综述

- Web of Science、ESI高被引论文、热点论文

# 高被引论文集中的综述文献

**检索结果: 515**  
(来自 Web of Science 核心合集)

您的检索: 主题: (big data) AND 出版年: (2008-2015)  
精炼依据: 文献类型: (REVIEW)  
时间跨度: 所有年份。索引: SCI-EXPANDED。

...更少内容

注意: 您的机构不接收对此产品中某些数据库的数据更新。更多信息。

 创建跟踪服务

排序方式: **被引频次 (降序)**

选择页面 |   |  |

1. **Review of particle physics**  
作者: Amsler, C.; Doser, M.; Antonelli, M.; 等.  
团体作者: Particle Data Grp  
PHYSICS LETTERS B 卷: 667 期: 1-5 页: 1-+ 出版年: SEP 18 2008

2. **REVIEW OF PARTICLE PHYSICS**  
作者: Nakamura, K.; Hagiwara, K.; Hikasa, K.; 等.  
团体作者: Particle Data Grp  
JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE PHYSICS 卷: 37 期: 7A 页: 1-  
年: JUL 2010

3. **REVIEW OF PARTICLE PHYSICS Particle Data Group**  
作者: Olive, K. A.; Agashe, K.; Amsler, C.; 等.  
团体作者: Particle Data Grp  
CHINESE PHYSICS C 卷: 38 期: 9 文献号: 090001 出版年: SEP 2014

**精炼检索结果**

在如下结果集内检索... 

**Web of Science 类别**

**文献类型**

REVIEW (515)  
 BOOK CHAPTER (24)

# 口论文集中的ESI高被引、热点论文

机构扩展

基金资助机构

语种

国家/地区

ESI高水平论文

Highly Cited Papers (116)

Hot Papers (12)

精炼

开放获取

要获得更多精炼选项, 请使用

分析检索结果

## Review of particle physics

作者: Amsler, C.; Doser, M.; Antonelli, M.; 等.

团体作者: Particle Data Grp

PHYSICS LETTERS B 卷: 667 期: 1-5 页: 1-+ 出版年:  
SEP 18 2008

SCU FullText

SEVEN  
ANISO  
COSMO

作者: Ko  
ASTROF  
192 期:

SCU FullText

查看摘要

## REVIEW OF PARTICLE PHYSICS

作者: Nakamura, K.; Hagiwara, K.; Hikasa, K.; 等.

团体作者: Particle Data Grp

JOURNAL OF PHYSICS G-NUCLEAR AND PARTICLE  
PHYSICS 卷: 37 期: 7A 页: 1-1422 文献号: 075021 出版  
年: JUL 2010

SCU FullText

查看摘要

分析检索结

创建引文报

被引频次: 4,191

(来自 Web of Science 的核  
心合集)

高被引论文

使用次数

被引频次: 4,117

(来自 Web of Science 的核  
心合集)

高被引论文

使用次数

被引频次: 3,957

(来自 Web of Science 的核  
心合集)

高被引论文

使用次数

根据对应领域和出版年中的高引用阈值, 到  
七月/八月 2015 为止, 本高被引论文受到引  
用的次数已将其归入Physics学术领域中最优秀的 1%  
之列。

来自 Essential Science Indicators<sup>SM</sup> 的数据

关闭窗口

# □利用数据库了解研究前沿热点问题

## ●ESI

- 共引分析 (Co-citation Analysis)
- 一组高被引论文集合，通过聚类分析确定的核心论文。论文之间的共被引关系表明这些论文具有一定的相关性，通过聚类方法测度高被引论文之间的共被引关系而形成高被引论文的聚类，在通过聚类中论文题目的分析形成相应的研究前沿

# ESI数据库查询研究前沿

The screenshot displays the ESI database search interface. On the left, the 'Results List' dropdown is set to 'Research Fronts', and the 'Filter Results By' dropdown is set to 'Computer Science'. The 'Include Results For' dropdown is set to 'Highly Cited Papers'. The main results area shows a table with columns for 'Total' (384) and 'Research Fronts'. The table lists several research topics with their respective counts.

**Results List**

Research Fronts

**Filter Results By**

Changing the filter field removes all current filters.

Add Filter »

× Computer Science

**Include Results For**

Highly Cited Papers

Clear Save Criteria

**Report View by Selection**

Total:	Research Fronts
384	ALL LEAST SQUARES BASED ITERATIVE IDENTIFICATION; TWO-STAGE LEAST SQUARES ESTIMATIVE ESTIMATION ALGORITHM; DATA FILTERING RECURSIVE LEAST SQUARES ALGORITHM; RECURSIVE LEAST SQUARES PARAMETER IDENTIFICATION ALGORITHMS; RECURSIVE EXTENDED LEAST SQUARES PARAMETER ESTIMATION
2	ISOGEOMETRIC FLUID-STRUCTURE INTERACTION ANALYSIS; ISOGEOMETRIC BOUNDARY ELEMENT ANALYSIS; SPACE-TIME FLUID-STRUCTURE INTERACTION METHODS; FLUID-STRUCTURE INTERACTION ANALYSIS; PATIENT-SPECIFIC CARDIOVASCULAR FLUID-STRUCTURE INTERACTION MODELING
3	SELF-BACKHAULED MILLIMETER WAVE CELLULAR NETWORKS; HETEROGENEOUS WIRELESS CELLULAR NETWORKS; MILLIMETER-WAVE CELLULAR WIRELESS NETWORKS; K-TIER DOWNLINK HETEROGENEOUS CELLULAR NETWORKS; ENERGY EFFICIENT HETEROGENEOUS CELLULAR NETWORKS
3	EVENT-TRIGGERED DISTRIBUTED H-INFINITY STATE ESTIMATION; RELIABLE H-INFINITY STATE ESTIMATION; H-INFINITY STATE ESTIMATION; DISCRETE TIME-VARYING NONLINEAR SYSTEMS; EVENT-TRIGGERED ROBUST DISTRIBUTED STATE ESTIMATION

# Computer Science下的研究前沿

	Research Fronts	Highly Cited Papers ▾
1	HIERARCHICAL LEAST SQUARES BASED ITERATIVE PARAMETER IDENTIFICATION; TWO-STAGE LEAST SQUARES BASED ITERATIVE ESTIMATION ALGORITHM; DATA FILTERING BASED RECURSIVE LEAST SQUARES; RECURSIVE LEAST SQUARES PARAMETER ESTIMATION ALGORITHMS; RECURSIVE EXTENDED LEAST SQUARES PARAMETER ESTIMATION	50
2	ISOGEOMETRIC FLUID-STRUCTURE INTERACTION ANALYSIS; ISOGEOMETRIC BOUNDARY ELEMENT ANALYSIS; SPACE-TIME FLUID-STRUCTURE INTERACTION ANALYSIS; FLUID-STRUCTURE INTERACTION ANALYSIS; CARDIOVASCULAR FLUID-STRUCTURE INTERACTION MODELING	45
3	SELF-BACKHAULED MILLIMETER WAVE CELLULAR NETWORKS; HETEROGENEOUS WIRELESS CELLULAR NETWORKS; MILLIMETER-WAVE CELLULAR NETWORKS; K-TIER DOWNLINK CELLULAR NETWORKS; ENERGY EFFICIENT HETEROGENEOUS CELLULAR NETWORKS	43
3	EVENT-TRIGGERED DISTRIBUTED H-INFINITY STATE ESTIMATION; RELIABLE H-INFINITY STATE ESTIMATION; DISTRIBUTED STATE ESTIMATION FOR NONLINEAR SYSTEMS; EVENT-TRIGGERED DISTRIBUTED STATE ESTIMATION	43

研究前沿1：系统参数识别

研究前沿2：流体结构耦合分析

研究前沿3：无线蜂窝网络

研究前沿4：系统状态估计

## □ ESI研究前沿的一个应用

- 10月24日，中国科学院科技战略咨询研究院、中国科学院文献情报中心与科睿唯安在北京联合发布《2018研究前沿》报告
- 反映了自然科学与社会科学的10大学科领域的138个研究前沿



□ 将ESI数据库中的10143个研究前沿划分到10个高度聚合的  
大学科领域中，对每个大学科领域中的研究前沿的核心论  
文，按照总被引频次进行排序，提取前10%的最具引文影响  
力的研究前沿。以此数据为基础，根据核心论文出版年的平  
均值重新排序，找出“最年轻”的研究前沿。每个学科领域  
分别选出10个**热点前沿**。

□ 对研究前沿中的核心论文的出版年赋予了更多的权重或优先  
权，只有核心论文平均出版年在 2016 年 6 月之后的研究前  
沿才被考虑，然后再按被引频次从高到低排序，选取被引频  
次在前10%的研究前沿，从而遴选出了 43 个**新兴前沿**。

□ 在每个学科领域的10个热点前沿中，利用核心论文数（P）和研究人员的专业判断，遴选出一个重点热点前沿

□ 利用CPT ( $CPT = \frac{C}{P \cdot T}$ ) 和专业判断，再遴选出一个重点热点前沿

# 化学与材料科学Top10热点前沿

表 30 化学与材料科学 Top10 热点前沿

排名	热点前沿	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
1	金属锂负极枝晶抑制研究	34	2941	2015.9
2	间位选择性碳氢键活化	34	2599	2015.5
3	光引发的活性自由基聚合	34	3037	2015.3
4	镍 / 光氧化还原协同催化	23	2350	2015.2
5	全无机钙钛矿纳米晶光电材料	18	3951	2015.1
6	钙钛矿太阳能电池	25	3361	2015.1
7	硼烯	19	1831	2015.1
8	高介电常数聚合物基纳米复合材料	16	1959	2015
9	串行飞秒晶体学	19	2190	2014.6
10	低共熔溶剂及其应用	18	2990	2014.2

# 化学与材料科学的8个新兴前沿

表 34 化学与材料科学的 8 个新兴前沿

序号	新兴前沿	核心论文	被引频次	核心论文平均出版年
1	过渡金属纳米阵列在中性环境下电解水催化剂	13	219	2017
2	卟啉类配合物的制备及应用	8	147	2017
3	可拉伸材料和器件	4	128	2016.8
4	过渡金属（锰）配合物用作加氢 / 脱氢催化剂	20	607	2016.7
5	g-C <sub>3</sub> N <sub>4</sub> 与非贵金属（钴镍）化合物作为光解水催化剂 /	7	193	2016.7
6	有机硫化物的合成	13	330	2016.6
7	碳纳米材料（碳纳米管和石墨烯）改性聚合物	7	235	2016.6
8	卤氧化铋半导体光催化剂	5	124	2016.6

## □ 总结

- 研究前沿和热点是一系列高频出现的论文或者关键词
- 在**研究层面**有引文分析和主题分析两种途径
- 在**应用层面**
  - 利用数据库或文献分析软件找出高价值论文（被引次数高或综述）
  - 利用数据库或文献分析软件对论文集合中代表不同热点、前沿的论文聚合

## □ 推荐书目-1

- 邱均平. 科学计量学[M]. 北京:科学出版社,2016.  
( 文理图书馆 , G301/7741 )
- 数理统计方法、引文分析法 ( 耦合与共引 ) 、内容分析法、社会网络分析、 ...

## □ 推荐公开课

### ● 中国科学技术大学：文献管理与信息分析

➤ <http://www.icourse163.org/course/ustc-9002#/info>

#### 授课大纲

- 第一周 科研工作者的信息修炼
- 第二周 搜索引擎与网络学习
- 第三周 数据库资源的发展趋势和利用（英文数据库部分）
- 第四周 中文数据库及中文信息资源
- 第五周 RSS—同步追踪世界最新资讯
- 第六周 个人知识管理
- 第七周 手把手教你用Endnote X7
- 第八周 HistCite—快速定位核心文献
- 第九周 思维导图及其在科研中的应用
- 第十周 团队协作及移动办公
- 第十一周 学员分享
- 第十二周 综合应用示范及结课

文献、知识管理，  
前沿热点追踪

信息的评价与分析

**□ 需注意：无论是数据库，还是文献分析软件，其理论基础均是文献计量学中的共引分析、共词分析等，这种方法的好处是具有普适性，但是只能保证在可接受的误差范围内描绘出一个领域的大致的轮廓，并且也不一定是效率最高的方法，对领域的热点、前沿问题的了解最终还是需要建立在自己对该领域的知识不断加深理解的基础上。**