



卓越学术文库

大数据时代 高校学科发展分析评价研究

DASHUJU SHIDAI GAOXIAO XUEKE FAZHAN FENXI PINGJIA YANJIU

河南省高等学校哲学社会科学优秀著作资助项目

吴志红 主编

 郑州大学出版社

2014 年河南省高等学校哲学社会科学优秀著作资助项目

大数据时代高校学科发展 分析评价研究

吴志红 主编

郑州大学出版社
• 郑州 •

图书在版编目(CIP)数据

大数据时代高校学科发展分析评价研究/吴志红主编. — 郑州:
郑州大学出版社, 2015.11
(卓越学术文库)
ISBN 978-7-5645-2548-4

I. ①大… II. ①吴… III. ①高等学校-学科发展-
研究 IV. ①G644

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 225779 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人: 张功员

全国新华书店经销

洛阳和众印刷有限公司印制

开本: 787 mm×1 092 mm 1/16

印张: 32

字数: 861 千字

版次: 2015 年 11 月第 1 版

邮政编码: 450052

发行电话: 0371-66966070

印次: 2015 年 11 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5645-2548-4

定价: 68.00 元

本书如有印装质量问题, 请向本社调换

作者名单



主 编 吴志红

副 主 编 胡志荣 马 晨

参编人员 (按姓氏笔画排列)

马 晨 王一华 杨瑞仙 吴志红
谷胜利 陈华伟 胡志荣 曹 艳

序 言



大数据引起了全球广泛的关注,引领了新一轮的数据技术革命。2011年5月在美国拉斯维加斯举办的第11届EMC World大会以“云计算相遇大数据(Cloud Meets Big Data)”为主题,着重展示当今两个最重要的技术趋势,正式提出了“大数据”的概念。中国工业和信息化部提出,海量数据存储、数据挖掘、图像视频智能分析等都是大数据技术的重要组成部分,信息技术的发展变革标志着大数据时代的到来。

大数据时代的到来将深刻改变我们的信息获取、存储、分析和利用方式,进而也必将带来深层次信息服务、参考咨询和科技创新服务平台构建的巨大变革。信息管理、信息服务和学科评价都越来越鲜明地体现出技术化、知识化、效能化、网络化和定量化五大发展趋势,尤其在面向创新主体和决策部门提供决策支持服务方面,更需要提供精准的数据支撑、可视化的趋势图形和富有特色的评价结果。

由郑州大学图书馆吴志红研究馆员等撰写的《大数据时代高校学科发展分析评价研究》一书,汇总了近年来开展的河南地区、机构、重点学科和专利分析评价的实证分析成果,总结出一套“数据采集、筛选甄别、聚类整理、统计分析、图表制作、总结评价”的工作方法和步骤。采用科学合理的检索策略来保证数据采集的全面性;严谨的筛选甄别、聚类整合、统计分析保证数据整合过程的准确性;图表制作体现出分析数据的明显趋势和排名;总结评价则是将统计数据和定性评价相结合。通过对数据说明、结果分析和评价总结,为我们提供客观、准确、可靠的评价结果。该书分别对河南省各高校、郑州大学、重点学科的科研产出能力、学术影响力等方面分别进行评价和分析。这四种类型的报告,既有时间跨度的纵向发展趋势,又有同类高校、专题的横向优劣势的对比,展示出河南的区域特色、学科优势,以及学科发展存在的差距。

该书的最大特点和创新主要体现在以下四个方面:

一是体现出区域学科评价的特色,立足河南地区,放眼全国同类地域和高校。通过纵向和横向对比,找出区域学科发展的优劣与差距,既填补了区域科学评价的空白,又对区域学科发展和学科建设提供有力的数据支撑,具有较高的学术价值和应用价值,是构建区域创新体系和提高区域竞争力的重要依据。

二是采用学科评价的理论方法与区域学科发展相结合,总结出一套科学合理的工作流程以确保数据的准确性和结论的客观性。这是进行区域科研能力评价的有效方法和手段。

三是深层次的学科服务更具有情报增值的价值,可以为政府管理部门管理和决策提供定量依据,成为一个地区和一个机构宏观掌控发展、微观寻找差距的有效方法,打造出区域

学科发展的优势方向。

四是将情报分析研究方法与嵌入式教学实践相结合应用于博士研究生、硕士研究生的培养,利用国内外数据库对本专业的研究方向进行纵向和横向评价分析,成为人才培养的有效措施。

《大数据时代高校学科发展分析评价研究》一书结构合理、层次清晰、内容丰富、观点明确、资料翔实、文字流畅。该书的问世,将对河南省高校与学科的发展提供大量的参考和依据,也将为河南省高等教育的快速发展献言献策、添砖加瓦。迈着大数据发展的脚步,站在学科评价分析的前沿,相信该书的出版发行能够为河南地区实现经济跨越式发展和学科建设的腾飞起到积极的推动作用。

愿学科评价的理念、方法在中原大地绽放绚丽多彩的奇葩!

武汉大学珞珈杰出学者、二级教授、博士生导师

Handwritten signature of Qian Jie in black ink.

2015 年 4 月 16 日

前言



最早提出“大数据”时代的是全球知名咨询公司麦肯锡,麦肯锡称“数据,已经渗透到当今每一个行业和业务职能领域,成为重要的生产因素。人们对于海量数据的挖掘和运用,预示着新一波生产率增长和消费者盈余浪潮的到来。”正如《纽约时报》2012年2月的一篇专栏中所称,大数据时代已经降临,在商业、经济及其他领域中,决策将日益基于数据和分析而作出,而并非基于经验和直觉。哈佛大学社会学教授加里·金说“这是一场革命,庞大的数据资源使得各个领域开始了量化进程,无论学术界、商界还是政界,所有领域都将开始这种进程。”

维克托·迈尔·舍恩伯格在《大数据时代》一书中前瞻性地指出,大数据带来的信息风暴正在变革我们的生活、工作和思维,大数据开启了一次重大的时代转型,颠覆了千百年来人类的思维惯例,对人类的认知和与世界交流的方式提出了全新的挑战。在此,建议大家看看《大数据时代》的创新思维方法。

大数据的理念将对科学研究、经济建设、社会发展、文化生活创造可量化的维度和可视化的趋势,成为新发明、新创造、新服务的源泉,正蓄势待发带来信息社会的巨大变革。

大数据时代带来了信息技术的巨大变革。大数据技术可以说是数据分析的前沿,就是从各种类型的数据中,快速获得有价值信息的能力,是用新的数据处理模式完成的具有更强决策力、洞察发现力和流程优化能力的可视化和高价值的信息资产。

本书力图运用大数据理念,采用定性与定量结合的学科评价方法,如文献计量、社会网络分析方法、聚类分析法、数据包络分析法等,立足河南,放眼全国,为促进河南地区学科的发展和科研竞争力的提升提供参考咨询服务。也只有这样,学科评价才更具有现实意义和实践价值。

为了展现近年来河南省学科评价的实践和成果,根据河南省教育厅教科外〔2010〕1005号文件下达的“2011年度自然科学研究计划项目”资助计划,承担了“面向科学研究的情报调研与情报分析”(2011A630066)项目;2013年又承担了河南省社科规划项目“中原经济区信息服务体系与科技创新能力评价研究”(2013BZH005)和河南省教育厅科学技术研究重点项目“河南省高校科技创新能力评价与信息服务体系研究”(14A870004)。在项目实施过程中,我们利用ESI(基本科学指标)、SCIE(科学引文索引)、SSCI(社会科学引文索引)、EI(工程索引)、CPCI-S(科技会议录索引)、CPCI-SSH(社会科学与人文学会议录索引)、MEDLINE(美国医学文摘)、中国科学引文索引(CSCD)、中文社会科学引文索引(CSSCI)、中国知网(CNKI)数据库、德温特专利索引(DII)、专利信息服务平台(CNIPR)等11种国内外数据库,对河南省各高校的重点学科进行分析评价。经过对学科发文量和被引量的数据采集、筛选

甄别、聚类整理、统计分析、图表制作、总结评价等有效环节,保证数据准确、可靠,得出河南省各高校、郑州大学、重点学科的科研产出能力和学术影响力的评价结果,并获得 2013 年度河南省教育厅科技成果一等奖和河南省自然科学优秀决策研究成果二等奖。

我们注重大数据理论、方法与实证研究的结合,汇集了两个方面的研究成果构成本书的内容。第一篇,学科发展评价理论方法研究,展现出开展区域性学科评价的意义、作用、实施过程、创新及应用价值;第二篇,学科发展评价实证分析研究,是本书的主体部分,分别展示出地域、机构、重点学科和专利等四大类分析评价成果:①河南省学科发展分析评价成果 2 项,河南省高校重点学科和学位点建设,以及河南省高校学术影响力分析与评价;②机构科研产出能力及学术影响力分析评价成果 10 项,其中 5 个年度的郑州大学论文产出能力及学术影响力分析报告(2001~2009 年、2005~2009 年、2006~2010 年、2007~2011 年及 2012 年、2008~2012 年及 2013 年),5 个基于 ESI 数据库的郑州大学学科评价分析报告;③重点学科评价研究成果 2 项,食管癌细胞及分子生物研究专题调研分析和高聚物材料成型加工及模拟专题调研分析;④专利分析评价 2 项,郑州大学专利分析和“对流式玻璃加热炉”专利分析。

本书充分体现出参编人员近 5 年来在学科评价领域的潜心研究成果。本书统稿工作由吴志红、胡志荣、杨瑞仙、陈华伟、王一华完成。编写章节分工:第 1、4 章,吴志红、王一华;第 2、3 章,杨瑞仙;第 5 章 5.1 部分,谷胜利;第 5 章 5.2 部分,吴志红、马晨;第 6 章,吴志红、陈华伟;第 7 章,胡志荣、吴志红;第 8 章 8.1 部分,马晨、吴志红;第 8 章 8.2 部分,吴志红、马晨;第 9 章,曹艳。

十年磨一剑,只有历尽汗水与艰辛,走过坚守寂寞—享受过程—积累经验—实现成功的过程,才能真正感受获得成功的喜悦和满足。《大数据时代高校学科发展分析评价研究》一书试图站在学科评价领域的前沿,利用新的理念和方法,凝聚着参编人员多年来在学科评价研究工作中付出的心血,总结出实证分析的经验,凝炼出评价研究的成果。希望本书的出版对客观、准确评价河南地区的机构、团队、重点学科的发展趋势、学术影响力和创新能力起到一定的示范作用和参考价值。

我们仅仅是做了一些学术成果分析和学科评价方面的尝试,还是学科评价研究的新兵,在学科评价理论研究、实证分析数据准确性和客观性等方面都会有一些疏漏,敬请有关专家、学者和同仁对本书的不当之处不吝赐教!

邱均平教授是我国信息计量学、科学计量学、科学评价的主要奠基人之一,为我国的学科评价工作做出巨大贡献,被评为武汉大学珞珈杰出学者和享受国务院特殊津贴专家,现任武汉大学信息管理学院二级教授、博士生导师、中国科学评价研究中心主任、《图书情报知识》杂志副主编。能够请到邱均平教授为本书作序,是我们的莫大荣幸,我们以无比的敬仰之心向邱均平教授表达深深的敬意和感谢!

最后,感谢对本书编写给予高度重视和大力支持的河南省教育厅科学技术处孔繁土处长,感谢郑州大学图书馆领导和参考咨询部全体同仁!

吴志红

2015 年 7 月 26 日



目录

第一篇 学科发展评价理论方法研究

1 学科评价研究的背景	3
1.1 学科评价综述	3
1.2 学科评价研究的目及作用	4
1.3 学科评价研究的方法及步骤	4
1.4 学科评价研究的内容及成果	5
1.5 河南地区学科评价研究项目	5
2 国内外学科评价现状与热点研究	7
2.1 国内外学科评价现状	7
2.1.1 国外学科评价的发展	7
2.1.2 国内学科评价的发展	8
2.2 国外主要研究热点	8
2.3 国内主要研究热点	9
3 学科评价的机构专家、理念方法及数据库	10
3.1 国内外学科评价的机构与领军人物	10
3.2 学科评价的理念	11
3.3 学科评价的方法	12
3.4 数据库介绍	15
4 学科评价研究实施情况	17
4.1 学科评价实施过程	17
4.2 学科评价的难点及影响数据分析的诸因素	18

4.2.1 学科评价的难点	18
4.2.2 数据分析的影响因素及统计标准	18
4.3 检索策略的制定	19
4.4 学科评价分析的步骤	20
4.5 河南省学科评价分析实证研究的创新点及应用价值	21
4.5.1 河南省学科评价实证研究的创新点	21
4.5.2 河南省学科评价实证研究的应用情况	22

第二篇 学科发展评价实证分析研究

5 河南省高校学科发展评价研究	25
5.1 河南省高校重点学科和学位点建设	25
5.1.1 河南省高校重点学科建设逐批推进	25
5.1.2 河南省高校重点学科建设成效显著	41
5.1.3 郑州大学重点学科建设成就斐然	51
5.1.4 河南省高校学科建设发展方向	52
5.2 河南省高校学术影响力分析与评价	54
5.2.1 河南省高校学术影响力研究进展情况	54
5.2.2 河南省进入世界前 1% 的学科及高被引论文	58
5.2.3 河南省高校在 SCIE、SSCI 数据库中的发文量及被引量统计分析	74
5.2.4 河南省高校在 EI-COMPENDEX 数据库中的发文量统计分析	96
5.2.5 河南省高校 CPCI-S、CPCI-SSH 数据库中的发文情况分析	101
5.2.6 河南省高校在 MEDLINE 数据库中的学术论文收录分析	116
5.2.7 河南省高校在 CSCD 数据库发文量及被引量统计分析	123
5.2.8 河南省高校在 CSSCI 数据库发文量及被引量统计分析	132
5.2.9 河南省高校科研产出及学术影响力分析总结	135
6 郑州大学机构科研产出能力及学术影响力评价	139
6.1 郑州大学科研产出力及学术影响力分析报告的总体说明	139
6.1.1 分析目的	139
6.1.2 分析工具	139
6.1.3 分析方法与作用	139
6.1.4 对分析数据的几点说明	140
6.2 郑州大学科技学术论文全景分析报告(2001~2009)	140
6.2.1 郑州大学 2001~2009 年 SCI 数据库收录情况分析	140
6.2.2 郑州大学 2001~2009 年 EI 数据库收录情况分析	148

6.2.3	郑州大学 2001~2008 年 CSCD 数据库收录情况分析	150
6.2.4	郑州大学 2001~2008 年 CSSCI 数据库收录情况分析	155
6.3	郑州大学科技学术论文全景分析报告(2005~2009)	157
6.3.1	郑州大学 2001~2009 年在全国高校论文统计中的排名分析	157
6.3.2	郑州大学 2001~2009 年 SCI 数据库收录情况分析	158
6.3.3	郑州大学 2005~2009 年 CPCI-S 数据库收录情况分析	166
6.3.4	郑州大学 2005~2009 年 EI 数据库收录情况分析	168
6.3.5	郑州大学 2005~2009 年 MEDLINE 数据库收录情况分析	169
6.3.6	郑州大学 2005~2009 年 CSCD 数据库收录情况分析	173
6.3.7	郑州大学 2005~2009 年 CSSCI 数据库收录情况分析	178
6.4	郑州大学论文产出能力及学术影响力分析报告(2006~2010)	180
6.4.1	郑州大学学术论文在全国排名	180
6.4.2	郑州大学 2006~2010 年 SCI、SSCI、A&HCI 数据库发文量及被引情况 分析	182
6.4.3	郑州大学 2006~2010 年 EI 数据库发文情况分析	195
6.4.4	郑州大学 2006~2010 年 CPCI-S、CPCI-SSH 数据库发文情况分析 ...	197
6.4.5	郑州大学 2006~2010 年 MEDLINE 数据库发文情况分析	202
6.4.6	郑州大学 2006~2010 年 CSCD 数据库发文量及被引情况分析	207
6.4.7	郑州大学 2006~2010 年 CSSI 数据库发文情况分析	216
6.4.8	郑州大学 2006~2010 年 CNIPR 数据库发明专利情况分析	220
6.4.9	总结	222
6.5	郑州大学论文产出能力及学术影响力统计分析报告(2007~2011 及 2012 年)	224
6.5.1	中国科技信息研究所对郑州大学学术论文 11 年的统计结果	224
6.5.2	郑州大学 SCI、SSCI 数据库发文量及被引情况分析	226
6.5.3	郑州大学 2007~2011 年 EI 数据库发文情况分析	240
6.5.4	郑州大学 2007~2011 年 CPCI-S、CPCI-SSH 数据库发文情况分析 ...	242
6.5.5	郑州大学 2007~2011 年 MEDLINE 数据库发文情况分析	247
6.5.6	郑州大学 2007~2011 年 CSCD 数据库发文量及被引情况分析	252
6.5.7	郑州大学 2007~2011 年 CSSCI 数据库发文情况分析	260
6.5.8	郑州大学 2007~2011 年 DII 数据库及 CNIPR 发明专利分析	265
6.5.9	郑州大学 2012 年发文量统计数据	267
6.5.10	总结	269

6.6 郑州大学论文产出能力及学术影响力统计分析报告(2008~2012 及 2013 年)	272
6.6.1 中国科技信息研究所对郑州大学学术论文 12 年的统计结果	272
6.6.2 郑州大学 SCIE、SSCI 数据库发文量及被引情况分析	275
6.6.3 郑州大学 2008~2012 年 EI 数据库发文情况分析	291
6.6.4 郑州大学 2008~2012 年 CPCI 数据库发文情况分析	294
6.6.5 郑州大学 2008~2012 年 MEDLINE 数据库发文情况分析	298
6.6.6 郑州大学 2008~2012 年 CSCD 数据库发文量及被引情况分析	304
6.6.7 郑州大学 2008~2012 年 CSSCI 数据库发文量及被引情况分析	315
6.6.8 郑州大学 2008~2012 年 CNIPR 发明专利分析	322
6.6.9 郑州大学 2013 年发文量统计数据	324
6.6.10 总结	327
7 郑州大学进入科学指标(ESI)世界前 1%的学科及高被引文献	331
7.1 国内高校进入 ESI 世界前 1%机构排名现状	331
7.1.1 ESI 分析评价功能概述	331
7.1.2 国内高校进入世界前 1%的排名结果	331
7.2 郑州大学 2009 年发文量、引文量进入世界前 1%的绩效分析	335
7.2.1 郑州大学及化学学科的发文量、引文量进入全球前 1%的情况 (2009 年 12 月)	335
7.2.2 郑州大学 2009 年发文量、引文量在世界前 1%机构中的排名	336
7.2.3 郑州大学 2009 年化学专业发文量、引文量进入全球前 1%的行列	337
7.2.4 分析与结论	338
7.3 郑州大学 2011 年发文量、引文量进入世界 前 1%的绩效分析	338
7.3.1 郑州大学及化学、临床医学、工程学科的发文量、引文量进入世界 前 1%的情况(2011 年 8 月)	338
7.3.2 郑州大学进入世界前 1%行列的高被引论文	340
7.3.3 郑州大学每 5 年的学术论文产出能力及影响力分析	341
7.3.4 分析与结论	342
7.4 郑州大学 2012 年 ESI 数据库的学科评价分析	342
7.4.1 郑州大学及其学科 ESI 数据库检索结果(截至 2012 年 3 月 6 日)	343
7.4.2 郑州大学及学科发文量、引文量进入世界前 1%机构中的排名情况	343
7.4.3 郑州大学及化学、临床医学、材料科学、工程等 4 个学科每 5 年的 学术论文产出能力及其被引用影响力趋势	344

7.4.4	郑州大学进入世界前 1% 行列的高被引论文	346
7.4.5	郑州大学与其他高校进入世界前 1% 学科专业排行的对比	349
7.5	郑州大学 2013 年基于 ESI 数据库的学科评价分析报告	350
7.5.1	郑州大学及化学、临床医学、材料科学、工程 4 个学科发文、引文量 进入世界前 1%	350
7.5.2	郑州大学进入世界前 1% 行列的高被引论文	352
7.5.3	郑州大学及 4 个学科每 5 年的学术论文产出能力及影响力分析	355
7.5.4	分析与结论	355
7.6	2014 年度郑州大学进入世界前 1% 的学科及高被引文献分析报告	356
7.6.1	郑州大学及化学、临床医学、材料科学、工程 4 个学科发文量、引文量 进入世界前 1% 状况	356
7.6.2	郑州大学进入世界前 1% 行列的高被引论文状况	359
8	重点学科评价研究	370
8.1	食管癌细胞及分子生物研究专题调研分析(2001~2011)	370
8.1.1	专题调研概况	370
8.1.2	食管癌基因方向研究的调研分析	371
8.1.3	食管癌肿瘤干细胞及诱导分化方向研究的调研分析	389
8.1.4	食管癌生物治疗方向研究的调研分析	405
8.1.5	调研结果分析	420
8.2	高聚物材料成型加工及模拟专题调研分析(2002~2011)	424
8.2.1	高聚物材料成型加工及模拟专题调研概述	424
8.2.2	EI 数据库发文量统计分析	426
8.2.3	SCI 数据库发文量统计分析	432
8.2.4	CPCI 数据库发文量统计分析	440
8.2.5	中国知网 (CNKI) 平台统计分析	443
8.2.6	专利数据库发文量统计分析	454
8.2.7	调研结果总结	461
9	高校专利分析评价研究	465
9.1	高校专利分析综述	465
9.1.1	国内高校专利分析现状	465
9.1.2	河南省高校专利服务现状	466
9.1.3	专利信息服务平台简介	466
9.2	郑州大学专利分析	467
9.2.1	检索方法	467
9.2.2	郑州大学专利检索结果与分析	468

9.2.3 郑州大学专利情况总结	480
9.2.4 结语	480
9.3 洛阳兰迪公司“对流式玻璃加热炉”专利分析报告	480
9.3.1 委托专利基本信息情况	480
9.3.2 对流式玻璃加热炉技术行业发展趋势	481
参考文献	494
后记	495



第一篇 学科发展评价理论 方法研究



学科评价研究的背景



1.1 学科评价综述

“学科”(discipline)一词源于拉丁语的动词“学习”(discere),以及从它派生出来的名词“学习者”(discipulus)。学科是指学术的分类,是一定科学领域或一门科学的分支。

评价(evaluation)指评定某事物或某人的价值。学科评价可分为基于大学专业排名的学科评价、基于科学映射的学科评价、基于发展态势研究的学科评价、基于科学基金管理的学科评价、基于优先领域选择和科技规划的学科评价。通过对学科进行评价,不仅可以了解学科建设水平,而且可以了解自己的优势和差距,以便取别人之长补自己之短,为学科的升级改造提供必要的参考,其重要性是不言而喻的。

20世纪80年代中期以来,随着科研评价在全世界范围的兴起和不断发展,科学评价研究工作越来越受到各国政府和社会各界的广泛关注。学科评价作为科学评价的一个重要内容,以其在成本和效率方面的优越性被广泛采用。国际上有关学科评价的机构有国际科学计量学会、信息计量学协会(ISSI)和国际排名专家委员会(IREG)。ISSI主要侧重于科学计量和信息计量学的研究,其中包括大学评价和学科评价的实践研究。IREG则是大学评价的专门委员会,制定世界大学评价机构的相关标准,研究大学和学科评价指标。据粗略统计,全球各类排行榜有50余个,其中英国《泰晤士报》高等教育排名、美国《美国新闻与世界报道》排名、德国高等教育研究中心CHE排名、英国高等学校科研评价、荷兰莱顿大学科学研究中心排名、西班牙世界大学排名等的影响力和受关注程度相对较高。

国内学科评价是20世纪80年代以后逐步展开的。1987年9月至2001年6月期间,国内共有14个单位和个人发表30多个大学排名;到2004年9月,至少有16个单位发表30多个不同类型的大学排名和学科排名。如武汉大学中国科学评价研究中心(RCCSE)发布的大学与学科专业排行榜、上海交通大学高教研究所的世界大学排名、广东管理科学研究院发布的大学评价等。我国有关学科评价的项目主要有国家社会科学基金项目“基于社会网络分析的学科评价研究”、国家自然科学基金项目“世界研究型大学的科研与学科评价:科学计量学的视角”,以及河南省教育厅项目“学科主题演进深度挖掘研究”。我国对学科评价的立项研究在2006年以前寥寥无几,近几年才出现该方面的研究。学科评价立项研究主要集中在学科评价方法和实践研究方面。上海交通大学的刘念才教授、武汉大学的邱均平教授和广州高等教育研究所的武书连研究员,在学科评价方面都具有很大的影响力。

