

大学评价与求学成才丛书



2016-2017

世界一流大学和一流学科 评价研究报告

Evaluation and Researching Report on World
First-class Universities and Disciplines

中国科学评价研究中心

武汉大学中国教育质量评价中心

◎研发

中国科教评价网 (www.nseac.com)

邱均平 赵蓉英 杨思洛 魏明坤 等

◎编著

为一流大学建设发展

提供定位信息

为广大学子出国深造

提供择校指南

为政府部门管理决策

提供定量依据

为高等教育创新进步

提供数据保障



科学出版社

大学评价与求学成才丛书

2016-2017

世界一流大学和一流学科 评价研究报告

Evaluation and Researching Report on World
First-class Universities and Disciplines

中国科学评价研究中心

武汉大学中国教育质量评价中心

◎研发

中国科教评价网 (www.nseac.com)

邱均平 赵蓉英 杨思洛 魏明坤 等 ◎编著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

为了贯彻落实国务院关于《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》，为了能为建设高等教育强国做贡献，我们在十多年研究的基础上，继续研发世界一流大学排行榜，并将书名改为“世界一流大学和一流学科评价研究报告（2016—2017）”。本书不仅是一本关于世界一流大学与一流学科的评价研究报告，而且还对科研竞争力进行了评价，是各个学科的科研产出及其影响力方面的数据工具书，更是一本采用科学研究方法进行评价分析和对策研究的专门著作。全书分为四个部分：理论研究、评价结果、数据分析、评价引发的思考与建议。本书不仅公布了6类40个排行榜，分别是“世界各国或地区科研竞争力排行榜（2016）”、“世界一流大学综合竞争力排行榜（2016）”、“世界一流大学分学科排行榜（2016）（分22个学科）”、“世界一流大学一级指标排行榜（2016）（分4个指标）”、“世界一流大学和一流学科基本指标排行榜（2016）（分10个指标）”，同时，还列出了“中国一流大学竞争力排行榜（2016）”和“中国一流学科（5★）排行榜”，即“中国一流大学和一流学科排行榜（2016）”，还分别对同等档次的大学进行了横向比较并对评价结果进行了分析，客观地分析了我国大学在世界上所处的位置，从国家、大学和学科建设等不同角度提出了加快建设世界一流大学和一流学科的对策建议。

本书由武汉大学中国科学评价研究中心、中国教育质量评价中心与中国科教评价网共同研发和编著，是国内一份对世界一流大学和一流学科评价所做的深入研究，同时也拥有最为全面的世界一流大学与一流学科评价的排行榜，对我国加快建设世界一流大学和一流学科具有重要的理论价值和现实意义。同时，本书研究角度新颖、方法科学、数据权威、内容丰富、结论可靠，可供广大拟出国留学的学子、国内外各高等学校、科研院所、政府管理部门及社会各界人士阅读和参考使用。

图书在版编目（CIP）数据

世界一流大学和一流学科评价研究报告. 2016—2017/邱均平等编著. —北京：科学出版社，2017.1

（大学评价与求学成才丛书）

ISBN 978-7-03-051463-9

I. ①世… II. ①邱… III. ①高等学校-学校教育-研究报告-世界-2016—2017 ②高等学校-学科建设-研究报告-世界-2016—2017
IV. ①G649.1 ②G642.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第 001159 号

责任编辑：朱丽娜 苏利德 刘巧巧 / 责任校对：鲁 素

责任印制：张 倩 / 封面设计：楠竹文化

编辑部电话：010-64033934

E-mail: fuyan@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司印制

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 1 月第 一 版 开本：890×1240 1/16

2017 年 1 月第一次印刷 印张：14 1/4 插页：1

字数：469 000

定价：68.00 元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

世界一流大学和一流学科 评价研究报告（2016—2017）

编委会名单

主 编 邱均平 赵蓉英 杨思洛 魏明坤

副主编 王碧云 董 克 岳卫平 全 薇

郭凤娇

编 委 邱均平 赵蓉英 杨思洛 魏明坤

王碧云 董 克 岳卫平 全 薇

郭凤娇 邱作谋 冯雪峰 田 磊

翟莉莉 刘 宁 何文静 柳宝卿

石 玉 赵宇阳 钱 芸 丁雅文

叶冉玲 靖晓菲 杨 琦

研发单位 中国科学评价研究中心（RCCSE）

中国科教评价网（www.nseac.com）

武汉大学中国教育质量评价中心（ECCEQ）

合作单位 汤森路透科技信息集团（Thomson Reuter Scientific）

前 言

PREFACE

创建世界一流大学，是一个国家在世界舞台上全面崛起的重要标志。如果没有世界一流的大学，一个大国可以在某个方面取得突破，一个小国也可以达到全国富裕。但是，综观近代世界历史，没有任何一个大国，可以在高等教育落后的情况下，真正成为全面领先的世界强国。世界一流大学并不只是科学、技术和教育的摇篮，而且是现代人类文化、思想的最主要源泉；世界一流大学是尖端科学研究和技术发展的主要力量，也是创造知识的重要源泉；世界一流大学吸引全世界的优秀人才和领导人才；世界一流大学对建立民族自信心和自豪感意义重大。

许多国家都将建设世界一流大学作为国家战略，而各个大学自身也在为落实这一战略而付出艰巨的努力。我国在建设世界一流大学方面也积极行动起来，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》明确指出：“加快创建世界一流大学和高水平大学的步伐，培养一批拔尖创新人才，形成一批世界一流学科，产生一批国际领先的原创性成果，为提升我国综合国力贡献力量。”这些目标和要求无疑反映了国家对于建设世界一流大学和学科的重视。但究竟何谓世界一流大学？何谓世界一流学科？我国的大学和学科建设离世界一流水平还有多远？这些都是摆在政府管理部门、高等院校、科研院所、社会各界及广大教育工作者面前的急需回答的问题，也是渴望出国深造的学子应该了解的问题。因此，我们在成功研发2006年、2007年、2009年、2011年、2012年、2013年、2014年和2015年世界一流大学及学科竞争力评价的基础上，研发和编著了《世界一流大学和一流学科评价研究报告（2016—2017）》，对以上问题给出了我们的认识和解答。本书是目前国内唯一一本对世界一流大学与一流学科竞争力进行深入评价的有分量的专著。它拥有最为全面的世界一流大学和一流学科的评价排行榜，对于准确把握我国大学的世界定位，促进我国高等教育

的国际化,提高我国高等教育质量和科研水平,推动其健康、快速发展具有重要的理论意义和现实作用。

本书对美国基本科学指标(Essential Science Indicators, ESI)数据库中收录两个学科及以上的1337所大学进行了全面、系统、深入的评价与分析,得出许多鲜为人知的评价结果。本书内容丰富,资料翔实,数据可靠,具有较强的权威性。其主要特点有以下三个方面。

第一,内容全面、体系完整、信息丰富。本书是在国内最为全面的世界一流大学和一流学科评价研究基础上的进一步升华,不仅公布了2016年世界一流大学和一流学科排行榜,还创新性地将科研情况与网络排名结合起来,公布了以师资力量、教学水平、科研能力、声誉影响力为一级指标的世界一流大学和一流学科分指标排行榜,以及分22个学科的排行榜,它们从不同角度反映了世界一流大学和一流学科的建设与发展状况。

第二,理念新颖、指标科学、数据权威。本书利用美国汤森路透科技信息集团研发的ESI数据库和德温特专利数据库(Derwent Innovations Index, DII)为工具。该数据库在全世界有着极其广泛的影响力,保证了数据来源的权威性和可信度。在本次评价中,我们继续引入了网络影响力指标。这一指标进一步反映了各学校的声誉情况、科研成果的开放获取程度,可作为Web环境下的科研影响力评价的补充,以达到从科研产出到学术影响再到网络影响的综合实力评价。声誉影响力指标与原有的师资力量、教学水平和科研能力三个指标构成了世界一流大学评价指标体系,再次得到了科学、合理、客观、全面的评价结论。

第三,立足中国,放眼世界。本书对我国进入ESI排行的大学和学科进行了详尽的比较分析,深入讨论了我国进入ESI排行的大学和学科近两年的变化情况;还对中国一流大学与一流学科进行了评价,为我们了解和把握中国高等教育在世界坐标系中的定位和世界一流大学、一流学科的发展态势提供了有力的数据支持。

《世界一流大学和一流学科评价研究报告(2016—2017)》由武汉大学中国科学评价研究中心、中国教育质量评价中心与中国科教评价网共同研发和编著,美国汤森路透科技信息集团作为合作单位为本书提供了大量的数据支持,特别是中

国区刘煜总经理和岳卫平博士的倾力支持为我们完成此项浩大工程提供了强有力的帮助。此外，本书的出版得到了科学出版社有关领导的大力支持，责任编辑朱丽娜和苏利德，以及其他编校人员等为之付出了大量的辛勤劳动，在此一并表示诚挚的谢意！

中国科学评价研究中心创始人、原主任

“武大版”评价品牌创立者及负责人

中国教育质量评价中心主任

武汉大学教授、博士生导师

邱均平

2016年10月10日于珞珈山

目 录

CONTENTS

第一章 理论研究

第一节 世界一流大学和一流学科评价 研究的意义	3	第四节 世界一流大学及一流学科评价的 具体做法	13
第二节 世界一流大学的研究现状	4	一、评价对象和范围	13
一、国外研究现状	4	二、数据来源	14
二、国内研究现状	6	三、指标体系的构建	14
三、国内外比较研究	10	四、世界一流大学和一流学科的界定	15
第三节 世界一流大学的基本特征与评价标准	10	五、中国一流大学和一流学科的界定	15

第二章 评价结果

第一节 世界各国或地区科研竞争力排行榜 (2016)	19	十六、神经科学与行为科学	46
第二节 世界一流大学综合竞争力排行榜 (2016)	19	十七、药理学与毒物学	47
第三节 世界一流大学分学科排行榜 (2016) (分 22 个学科)	33	十八、物理学	48
一、农业科学	33	十九、植物学与动物学	49
二、生物学与生物化学	34	二十、精神病学与行为科学	50
三、化学	35	二十一、社会科学	51
四、临床医学	36	二十二、空间科学	52
五、计算机科学	37	第四节 世界一流大学一级指标排行榜 (2016) (分 4 个指标)	52
六、经济学与商学	38	一、师资力量排行榜	52
七、工程学	39	二、教学水平排行榜	54
八、环境科学与生态学	40	三、科研能力排行榜	56
九、地球科学	40	四、声誉影响力排行榜	57
十、免疫学	41	第五节 世界一流大学基本指标排行榜 (2016) (分 10 个指标)	59
十一、材料科学	42	一、专职教师数排行榜	59
十二、数学	43	二、高被引科学家数排行榜	61
十三、微生物学	44	三、杰出校友数排行榜	62
十四、分子生物学与遗传学	45	四、进入 ESI 学科数排行榜	64
十五、综合交叉学科	46	五、发表论文数排行榜	66
		六、总被引次数排行榜	67

七、国际合作论文数排行榜	69
八、发明专利数排行榜	70
九、网络影响力排行榜	72
十、高被引论文数排行榜	74

第六节 中国一流大学和一流学科排行榜 (2016)	75
一、中国一流大学竞争力排行榜 (2016)	75
二、中国一流学科 (5★) 排行榜 (2016)	77

第三章 数据分析

第一节 我们离世界一流大学还有多远	87
一、国家 (地区) 科研竞争力排名与分析	87
二、中国进入 ESI 排行的大学排名与分析	89
第二节 我们离世界一流学科还有多远	106

一、中国大学进入 ESI 学科排行的学科详细 列表与分析	106
二、22 个学科的评价分析	110

第四章 评价引发的思考与建议

一、中国整体科研实力有显著提升	215
二、中国大学离世界一流大学仍然有较大差距	215
三、我国高质量的论文数量与世界科研强国相比 依然较大	216
四、我国创新型研究成果离世界科研强国还有很大	

距离	216
五、世界一流学科的建设仍需大力加强	216
六、世界一流大学的特征和评价标准值得我们重新 审视	217
七、评价引发的相关建议	217

第一节 世界一流大学和一流学科评价研究的意义

对世界一流大学和一流学科进行评价研究的目的主要是为了清楚地认识我国大学与学科目前在世界上所处的位置,用国际化的视角来观察我国高等教育的发展状况、存在的不足,为逐步、有重点地培养一批具有国际影响力的大学提供详细而准确的数据参考,以促进我国大学和学科的国际化,最终推动我国高等教育的健康、快速发展。因此,该评价研究具有重要的现实意义。

第一,贯彻落实有关文件精神,为我国大学管理和促进科技创新与进步提供有力保障。江泽民同志在庆祝北京大学建校一百周年大会的讲话中提出“为了实现现代化,我们要有若干所世界先进水平的一流大学”,并第一次从教育质量的角度全面提出了一流大学办学的目标和评价标准:①培养一流的人才;②创造一流的科研成果;③提供一流的社会服务。1998年12月24日,教育部制定了《面向21世纪教育振兴行动计划》,明确提出要“创建若干所具有世界先进水平的一流大学和一批一流学科”。2006年发布的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》明确指出要“深化科研机构改革,加快建设‘职责明确、评价科学、开放有序、管理规范’的现代科研院所制度”,并且指出“加快建设一批高水平大学,特别是一批世界知名的高水平研究型大学,是我国加速科技创新、建设国家创新体系的需要”。尤其是把“建成若干世界一流的科研院所和大学以及具有国际竞争力的企业研究开发机构,形成比较完善的中国特色国家创新体系”作为要在今后15年实现的八大目标之一,并且要在2020年达到“本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引用数均进入世界前5位”的最终目标要求。在2010年发布的《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中,也明确提出要“改革教育质量评价和人才评价制度,改进教育教学评价。根据党中央、国务院作出的重大战略决策,国务院于2015年11月5日公布《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》,该方案坚持以中国特色、世界一流为核心,以立德树人为根本,以支撑创新驱动发展战略、服务经济社会发展为导向,加快建成一批世界一流大学和一流学科,提升我国高等教育综合实力和国际竞争力。根据培养目标和人才理念,建立科学、多样的评价标准;开展由政府、学校、社会各方面共同参与的教育质量评价活动”,以及“推进专业评价,鼓励专门机构和社会中介机构对大学学科、专业、课程等水平和质量进行评估;建立科学、规范的评估制度,探索与国际高水平教育评价机构合作,形成中国特色学校评价模式,建立高等学校质量年度报告发布制度”等重要任务。所有这些都可以看出国家对建设若干世界高水平大学的殷切期望,但是如果只是停留在“口号”的盲目状态下,我们是不可能建成世界一流大学的。所以,我们这次评价着重从论文被引次数、专利数和网络排名等不同角度综合评价世界大学和学科竞争力,实实在在地为实现国家中长期科技发展规划和教育规划提供决策依据和数据支持。

第二,为政府管理部门的科学管理和决策提供定量依据。政府管理部门在建设世界一流大学过程中起着重要的宏观管理和调控作用。要建成世界一流大学和一流学科,必然要有大量资金的投入和分配、学科资源的重新整合和调节,这就要求我国高教管理部门对各科研院所在世界科研机构范围内的相对位置心中有数,从而制定相关资助政策和管理政策。而要做到这些,必然需要详细而准确的定量数据支持。

第三,为国内大学的世界竞争和发展提供定位信息。近年来,国内大学都在朝着世界一流大学的目标前进;但却无法清楚地认知到底距世界一流大学还有多远?哪些学科已经达到国际水平?哪些学科还有较大的差距?我们现在所做的评价就是要使我国的一些大学明确在世界上的相对位置,从而发挥比较优势、找出问题和差距、寻找合作和学习的伙伴单位、明确改革方向、制定相应对策,从而提高国际竞争力和影响力,吸引世界上的杰出人才来我国学习、交流和工作,为将来持久发展提供人才保障。

第四,为青年学子提供详细、深入的出国留学咨询报告。《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》中有关人才队伍建设的相关政策中明确提出:“加大吸引留学和海外高层次人才工作力度,健全留学人才为国服务的政策措施。”从中可见,国家对留学人员的高度重视。国外有着一流的大学和科研院所,

它们引领着科技发展的方向,掌握着绝大多数核心技术,在长期实践中又开创了许多著名的学术理论,我们要吸收它们的先进理念和技术,就需要广泛交流。现在不少学子都积极出国深造,但是并不是国外的所有大学都是优秀的,一定要对国外大学及其专业有一个大概的了解,绝不能盲目出国。我们提供的报告无疑在一定程度上满足了广大学子准确选择一流大学和专业的需求,为他们出国留学提供了权威、可信的咨询报告。

第五,为世界其他国家或地区的大学竞争发展提供数据参考。我们这次的评价包含全世界 1337 所大学及其学科,按照统一的数据来源和统一的统计标准进行评价排名。从对比中可以分析出各个大学及学科所处优势与劣势、挑战与机遇,这对于任何一所大学的长远发展都是有益的。另外,从我们提供的数据中可分析出世界一流大学在国家或地区分布,使每个国家或地区在整体上对自己的科研竞争力有所了解,从而在国民经济预算分配上进行适当的调节,并制定切实可行的、促进本国或地区科技进步和发展的政策。

第二节 世界一流大学的研究现状

一、国外研究现状

目前,国外对世界一流大学研究的侧重点各不相同,其影响力比较大的有以下几个。

(一)《美国新闻与世界报道》

早在 1983 年,《美国新闻与世界报道》(US News & World Report)率先推出全美大学排名,每两年对全美本科院校评选一次。该排名的最初目的主要是为了给学生和家长在选择大学时提供一些参考数据。1987 年,《美国新闻与世界报道》开始面向研究生教育,改为每年评选一次,并在每年的春季公布最新的“全球大学排行榜”(Global Universities Ranking),以供秋季新生入学参考。《美国新闻与世界报道》对大学进行排行是依据卡内基教学促进基金会公布的高等学校分类法,先将大学进行分类,然后在同类之间进行评比,由于它的调查过程科学严谨,所以具有权威性。

《美国新闻与世界报道》主要基于两个原则展开评价:一是根据由专家确定的标志学术质量的定量指标;二是根据他们作为局外人对有关教育质量的认知。其利用的主要数据源是由大学董事会、彼得森公司、《美国新闻与世界报道》联合组成的数据中心。

《美国新闻与世界报道》对大学进行评价的指标体系,主要包括同行评议、教师资源、财政资源、学生保持率、招生选拔、毕业率表现、校友捐赠率等指标,但对于美国国立大学、美国文理学院和地区性大学及学院这两类大学的评价指标权重是有所区别的^①。

1. 本科学术声誉

《美国新闻与世界报道》对本科学术声誉(undergraduate academic reputation)赋予最大的权重,在地区性大学及学院评价中权重达到 25%,在美国国立大学、美国文理学院评价中的权重为 22.5%。在前者的评价中,声誉评价主要集中在同行评估(peer assessment survey)这一方面。在后者的评价中,还引入了高中辅导员的评定(high school counselor's rating),占到声誉指标权重的 1/3。

2. 学生选择

学生选择(student selectivity)主要指入学录取标准,这是衡量学生素质的重要尺度,它在两类大学的评价中都占到总分的 15%。其中,学生的考试成绩——学生入学的学术能力测验/美国大学测验(Scholastic Aptitude Test/American College Testing, SAT/ACT)的平均分数占学生选择的 50%;学生在高中班级中的名

^① Methodology: Undergraduate ranking criteria and weights. <http://www.usnews.com/articles/education/best-colleges/2010/08/17/methodology-undergraduate-ranking-criteria-and-weights-2011.html?PageNr=1> [2016-06-05]

次也需要考虑,包括入学的新生中占高中时班上最好 10%的比率(国立大学评价)和 25%的比率(地区性大学评价),高中班级名次占学生选择的 40%;录取率占学生选择的 10%,指的是录取学生数目与申请学生数目的比率。

3. 师资情况

师资情况(faculty resources)通过班级规模、师资薪酬、师资学位、师生比、全日制师资比等指标来反映,在评估中的权重均为 20%。其中,要统计课堂人数,小班有利于学生与教师的交流,课堂人数小于 20 人的课程比例在师资情况中的权重为 30%,课堂人数大于 50 人的课程比例在师资情况中的权重为 10%。好学校愿意并且能够高薪聘请优秀的教授,所以要考虑教师的收入,教师薪酬所占权重为 35%,具有博士学位或该学科最高学位的教授比率权重为 15%,教师与学生数目比率权重为 5%,专职教师比率的权重为 5%。

4. 毕业和保持率

毕业和保持率(graduation and retention rate)的权重在国立大学评价中为 20%,在地区性大学评价中为 25%,包括两个方面:平均毕业率和平均大一新生持续注册率,即保持率。其中 6 年期间的平均毕业率占 80%。保持率指的是一年级新生第二年继续返校注册的比率,保持率在该项指标中的比重为 20%。毕业和保持率得分越高,就表明学校的课程及相关服务越能够满足学生的需求。

5. 财务资源

财务资源(financial resources)主要是指学校每年在每个学生的教学、研究、服务及其他教育开销的费用,学校花在学生身上的钱越多,越能给学生提供好的服务。该项的权重均为 10%。财务资源是以教育费用和其他费用等要素来综合评定的,其中教育费用权重为 80%,其他费用的权重为 20%。

6. 毕业率履行情况

毕业率履行情况(graduation rate performance)在国立大学评估中的权重为 5%,在地区性大学评价中为 0%。它是学校基于入学学生的入学成绩而做出预期的 6 年学生毕业率,如果实际毕业率高于该预期,则表明学校取得了进步,作为“加分”。

7. 校友捐赠

校友捐赠(alumni giving)可以间接反映校友对母校的满意程度,在评价中占的权重为 5%。

《美国新闻与世界报道》在排行时,首先计算各标准分的加权平均分,然后进行必要的调整,最后以最佳学校为 100 分,对所有学校评分按比例归一化,四舍五入,然后按顺序排行。《美国新闻与世界报道》对国家级大学、国家级文理学院、地区级大学和学院、地区级文理学院、专业院校等分别排行。

(二) 英国《泰晤士报高等教育》

英国《泰晤士报高等教育》(The Times Higher Education, THE)是由 TSL Education Ltd.出版的周刊,在世界范围内都有较大影响。从 2010 年起,《泰晤士报高等教育》与世界首屈一指的数据公司——汤森路透科技信息集团合作,由汤森路透科技信息集团负责收集和分析所有的与排名相关的数据。《泰晤士报高等教育》还将采用新的评价标准和方法。在新的世界大学排名标准中,《泰晤士报高等教育》保留了“同行评议”这一指标,由民意调查公司 Ipsos Mori 接手声望调查工作,并采用一种更为谨慎的抽样调查方式,在公信力方面有较大的改善^①。

2010 年的评价方法新增了经济活动/创新这一级指标,二级指标也由 2009 年的 6 个增加为 13 个,改变了往年一个二级指标代理一个一级指标的较为单一的评价方式。舍弃了雇主调查这一定性指标,并且在学术声誉调查这一部分做了较大变动,声誉调查的规模更为扩大,更具严密性和代表性;使其从一级指标降为两个二级指标,将教学相关和研究相关调查结果分列在教学指标和研究指标中,成为教学指标和研究指标的支撑,降低了其独立性;从比重上来看,同行评议的比例由之前的 40%下降到 20%,使世界大学排

① Phil Baty. 世界大学排名的历史、方法和影响. <http://www.nseac.com/html/135/214384.html>[2016-06-05]

行榜的主观指标降低了至少 20%，大大增加了量化指标的比重^①。总体而言，2010 年新的指标体系设置一级指标 5 个：工业收入（industry income），所占权重为 2.5%；国际师资和学生（international mix-staff and students），所占权重为 7.5%；授课（teaching-the learning environment），所占权重为 30%；研究（reputation），所占权重为 30%；论文引用影响（citations-research influence），所占权重为 30%^②。

（三）《新闻周刊》

《新闻周刊》（Newsweek）是一份在纽约出版，在美国和加拿大发行的新闻类周刊。《新闻周刊》的世界前 100 位大学排名（Top 100 Global Universities）是以上海交通大学和英国《泰晤士报高等教育》为基础进行排名的。

《新闻周刊》借鉴上海交通大学所使用的教师素质、研究成果等指标来衡量大学的学术情况。其中，要考虑发表于《自然》（Nature）与《科学》（Science）杂志的论文数目和收录于科学引文索引扩展版（SCIE）和社会科学引文索引（SSCI）的论文篇数，这部分得分的权重为 50%。

《新闻周刊》借鉴英国《泰晤士报高等教育》所使用的海外教师比例、海外学生比例、论文引用比例、师生比等指标对大学进行评估，这部分的权重为 40%。

此外，《新闻周刊》还用大学图书馆的藏书量来反映大学的资源拥有情况，这部分的权重为 10%。

（四）西班牙人文与社会科学研究网络计量实验室

西班牙国家研究理事会（Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC）人文与社会科学研究中心（Centro de Ciencias Humanas y Sociales, CCHS）下属的网络计量实验室（Cybermetrics Lab）自 2004 年起，每隔六个月发布一次“世界大学网络排名”（Ranking Web of World Universities），目的是期望提升各大学的学术知识与资料在网络上公开出版（web publication）的程度，促进科研成果出版的开放获取，以经济、快速的知识扩散方式，提升其影响力。此项排名的指标分为两项^③，共四项指标。

1）可见度（visibility），占 50%：考查各大学的影响力。数据来源为 Majestic SEO 和 Ahrefs，统计的是网站的入链数和这些入链网站的出链数。

2）活跃度（activity），占 50%：考查三项指标：①表现力（presence），占 1/3：被 Google 检索的域名内的网页数；②开放性（openness），占 1/3：被 Google Scholar 检索的可获得性文件（如 pdf, doc, docx, ppt 等）的数量；③卓越度（excellence），占 1/3：被 SCImago Research Group 收录的学术论文数量。

上述各排名指标（V, P, O, E），按照特定的查询命令，针对各个大学的域名，在搜索引擎中检索，整理合并结果。按照不同比例合并指标排名，作为最终的排名。

二、国内研究现状

目前，国内对世界一流大学进行研究比较有名的机构如下。

（一）武汉大学中国科学评价研究中心

武汉大学中国科学评价研究中心在连续几年做中国大学评估的基础上，于 2006 年开始做世界大学科研竞争力评价。截止到 2016 年，该中心已进行了 8 次世界大学和学科竞争力评价，2014 年起评价指标改为科研生产力、科研影响力、科研创新力和网络影响力 4 个部分。从 2016 年开始以世界一流大学和一流学科为对象进行评价，本次评价指标打破以往只注重科研评价的惯例，转向对大学的综合评价，其评价一级指标由师资力量、教学水平、科研能力、声誉影响力 4 个部分构成。具体指标体系如表 1-1 所示。

① Methodology. <http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/2012-13/world-ranking/methodology>[2015-06-05]

② Phil Baty. Global rankings system methodology reflects universities' core missions. <http://www.timeshighereducation.co.uk/story.asp?sectioncode=26&storycode=413382&c=1>[2016-06-05]

③ Cybermetrics Lab Methodology. <http://www.webometrics.info/methodology.html>[2016-06-05]

表 1-1 世界一流大学和一流学科评价指标体系

一级指标	二级指标
师资力量	专职教师数
	高被引科学家数
教学水平	杰出校友数
	进入ESI排行学科数
科研能力	发表论文数
	总被引次数
	国际合作论文数
	发明专利数
声誉影响力	网络影响力
	高被引论文数

1. 师资力量

师资力量代表一流大学的人才储备,是衡量一流大学的重要指标,专职教师是一流大学的骨干力量,对一流大学的意义十分重大。而高被引科学家则是师资力量的最高表现形式,是高质量人才的象征。

2. 科研能力

用近 11 年来发表论文数(被 ESI 收录的论文数量)这一指标来衡量,反映该机构或学科对世界学术交流量的贡献,而且被 ESI 收录的论文都是经过同行评议的论文,各论文发表的期刊也在该学科有着显著影响,都是较高质量的论文。用近 11 年发表论文数及其总被引次数、国际合作论文数和发明专利数 4 个指标来衡量。被引次数高低是反映论文质量的一个重要指标,而总被引次数则反映出某一单位、团体的总体情况。另外,专利本身的特点之一就是要新颖性,是科技进步的重要体现,是体现科研能力的知识财富之一。

3. 教学水平

通过杰出校友数和进入 ESI 排行学科数来反映教学水平。杰出校友也是教学质量的重要体现形式之一,是从教学水平的深度对其进行衡量。进入 ESI 排行学科数是从教学水平的广度对其进行衡量的。

4. 声誉影响力

用网络排名和高被引论文这两个指标来衡量。用网络排名这一指标为衡量标准,网络排名可以告知各大学的学术知识与资料在网络上公开出版的程度,网络排名越靠前说明该单位的影响面越大,学术辐射范围越广泛,引起的关注就越多。高被引论文是体现其声誉影响力的主要手段之一,代表其声誉影响力较大。

2016 年,武汉大学中国科学评价研究中心对世界一流大学及学科的评价,得到了 6 类共 40 个排行榜,它们分别是“世界各国或地区科研竞争力排行榜(2016)”、“世界一流大学和一流学科排行榜(2016)”、“世界一流大学和一流学科评价研究排行榜(2016)(分 22 个学科)”、“世界一流大学一级指标排行榜(2016)(分 4 个指标)”和“世界一流大学和一流学科基本指标排行榜(2016)(分 10 个指标)”、“中国一流大学竞争力排行榜(2016)”、“中国一流学科(5★)排行榜(2016)”。世界一流大学和一流学科评价采用了目前最权威的、高水平的数据来源工具(ESI),数据准确可靠,并且以新颖的评价理念设置了科学合理的评价体系,提供了国内目前最详尽的世界大学评价报告,不仅针对国家、高等学校,而且评价学科专业。

(二) 上海交通大学世界一流大学研究中心

国内最早对世界一流大学进行系统研究的是上海交通大学世界一流大学研究中心。1993 年,上海交通大学出版社出版了国内第一本有关世界一流大学研究的专著——《世界一流大学研究》;1999 年出版了《攀登:我国创建世界一流大学的研究》,为我国创建世界一流大学提供了有益的、多方位的思考与借鉴^①。

^① 浙江大学大学评价研究课题组. 世界一流大学研究引论. 评价与管理, 2004, (3): 24-30

2001年,上海交通大学世界一流大学研究中心刘念才等向教育部科技委员会提交了《我国名牌大学离世界一流大学有多远》^①的研究报告,指出学术声誉通过诺贝尔奖、《自然》和《科学》论文、SCI论文等可量化的国际可比性指标表达;教师质量通过诺贝尔奖、博士学位教师比例等表达。

上海交通大学世界一流大学研究中心于2003年夏天首次在国际互联网上发布了“世界大学学术排行”(Academic Ranking of World Universities, ARWU),之后每年8月中旬进行更新。上海交通大学高等教育研究所的世界大学学术排行主要考虑大学的四个方面^②。

1. 教育质量

这一指标的权重为10%,主要是考察获得诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数(alumni)。这些校友包括在该大学取得学士学位、硕士学位和博士学位的人。对不同年代的获奖校友,采用每回推十年权重递减10%的方式赋予其不同的权重;对于在该大学获取两个及以上学位的校友只计算最近的一次。

2. 教师质量

这项指标下设两个二级指标,即获诺贝尔科学奖和菲尔兹奖的教师折合数(award),以及各学科领域被引用次数最高的教师数量(high citation, HiCi)。

award指标的权重为20%,考察的是那些在校工作时获奖的人。对不同年代的获奖者赋予不同的权重,同样也是采取每回推十年权重递减10%的方式。如果一位获奖者属于不止一个机构的话,每个机构就平均分配其共同拥有的获奖人数。如果是几个人一起合作而获奖,那么就按照比例来赋予权重。

HiCi是指一所大学在各学科领域被引用次数最高的教师总数,按美国科学信息研究所(Institute for Scientific Information, ISI),于1992年被加拿大汤姆森公司(The Thomson Corporation)的分公司收购,改名为Thomson ISI,其公布的20年来在21个领域(category)内被引用次数最高的5000余位研究人员的情况进行统计。其权重也是20%。

3. 科研成果

该项指标也下设两个二级指标,是在《自然》和《科学》(N&S)上发表论文的折合数、被SCIE和SSCI收录的论文数量(PUB)。

N&S指标的权重为20%。考察最近5年内,在这两个国际杂志上发表论文的折合数量,只统计研究论文(article),不统计评论或快讯等。对不同作者单位排序赋予不同的权重,通讯作者单位的权重为100%,第一作者单位(如果第一作者单位与通讯作者单位相同,则为第二作者单位)的权重为50%,下一个作者单位的权重为25%,其他作者单位的权重为10%。

PUB指标指的是一所大学过去一年被SCIE和SSCI收录的论文数量,只统计研究论文,不统计检索评论或快讯等。考虑到社会科学领域的学者经常以著作等形式发表其研究成果,根据实证数据,对SSCI收录的论文赋予2倍的权重。该项指标权重为20%。

4. 师均表现

该指标是一所大学的师均学术表现,由前五项指标得分之和除以全时教师数(full time equivalent)而得,记作PCP,其权重为10%。

上海交通大学的大学排名主要根据研究成绩来对研究型大学进行评价,所用的数据具有国际可比性,但在奖项方面仅仅考虑了诺贝尔奖和菲尔兹奖的获奖情况,在发文方面,仅仅考虑了在《自然》和《科学》两大著名期刊上发表的论文情况,并赋予很高的权重,其他奖项、重要杂志没有纳入其中,使得文科实力较强的学校的评价不够全面和公平。

(三) 浙江大学

浙江大学的“国际大学创新力评价研究”课题组于2005年10月筹建了大学评价国际委员会,下设大学评价国际学术委员会、大学评价工作委员会和大学评价办公室三个机构。该委员会发布《国际大学创新力

① 刘念才等,我国名牌大学离世界一流大学有多远,教育部科学技术委员会专家建议报告,2001;参见中国教育报 2002-03-12,4

② 上海交通大学,ARWU2011世界大学排名, <http://www.shanghairanking.cn/ARWU-Methodology-2011.html>[2015-06-05]