

世界

大学评价与求学成才丛书

一流大学与科研机构 学科竞争力评价研究报告 2009

An Evaluation Report on Subject Competitiveness of World-Class Universities and
Research Institutions

中国科学评价研究中心研发
邱均平 杨瑞仙 丁敬达 等◎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
- 为高等教育创新进步提供数据保障
- 为政府部门管理决策提供定量依据



科学出版社
www.sciencep.com



龍門書局
www.longmen.com.cn

世界



大学评价与求学成才丛书

一流大学与科研机构 学科竞争力评价研究报告 2009

An Evaluation Report on Subject Competitiveness of World-Class Universities and
Research Institutions

中国科学院评价研究中心研发
邱均平 杨瑞仙 丁敬达 等◎著

科学出版社 北京 龍門書局

内 容 简 介

本书由武汉大学中国科学评价研究中心研发,邱均平、杨瑞仙、丁敬达等著。中国科学评价研究中心是迄今为止国内唯一一家对世界一流大学与科研机构学科竞争力作深入评价研究的机构,拥有最全面的世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜,这对中国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。本书不仅是一本对世界大学与科研机构在各个学科的科研产出及其影响力方面的数据汇集,而且是一本采用科学研究方法、付出诸多努力而得到的以评价分析和对策建议为主的重要参考书。全书共四章:第一章,理论研究;第二章,评价结果;第三章,数据分析与比较;第四章,2009年世界一流大学与科研机构学科竞争力评价引发的思考。本书不仅公布了3类(世界一流大学科研竞争力排行榜(2009)、世界一流大学与科研机构分22个学科竞争力排行榜(2009)和世界一流大学科研竞争力分7个基本指标排行榜(2009))30个排行榜,而且对同等档次的高校进行了横向的比较分析,对2007年、2009年的评价结果进行了纵向的比较分析,最后对评价结果和比较分析结果进行了思考,客观分析中国高校在世界上所处的位置,从国家、机构和学科建设等不同角度提出了建设世界一流大学的对策建议。

本书研究角度新颖,方法科学,数据权威,内容丰富,结论可靠,可供广大欲出国留学的学子、高等学校师生、科研院所研究人员、企业研发人员、政府管理部门行政人员和其他社会人士阅读、参考和使用。

图书在版编目(CIP)数据

世界一流大学与科研机构学科竞争力评价研究报告 2009 / 邱均平等著.
—北京:科学出版社, 2009
(大学评价与求学成才丛书)
ISBN 978-7-03-025072-8

I. 世… II. 邱… III. ①高等学校—科学研究—研究报告—世界—2009
②科学研究组织机构—研究报告—世界—2009 IV. G649.1 G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 127509 号

责任编辑:李晓华 卜 新 / 责任校对:刘小梅
责任印制:赵德静 / 封面设计:无极书装

科学出版社

龍 門 書 局 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2009 年 8 月第 一 版 开本:890×1240 1/16

2009 年 8 月第一次印刷 印张:12 1/4 插页:2

印数:1—4 000 字数:423 000

定价:39.80 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前言

QIAN YAN

世界一流大学作为国家科技水平、综合国力和高等教育发展的重要标志，得到广泛的关注与重视，并对所在国家的经济、科技、社会、军事等各个领域的发展具有举足轻重的作用。世界一流大学建设是科技强国和科技兴国的重要举措。国家领导人及相关部门负责人也多次强调要加快世界一流大学和高水平大学的建设步伐。刘延东在上海调研时强调，努力创建世界一流大学和高水平大学，为建设创新型国家做贡献。周济在高校主要领导干部专题研讨班结业仪式上指出，加快创建世界一流大学和高水平大学的步伐，是中国高等教育领域一项十分紧迫的战略任务，是在高等教育工作中落实科学发展观的必然要求，是党和国家的战略决策，是国家意志的体现，也是维护和发展中华民族根本利益、长远利益的客观需要。

与发达国家相比，中国的现代教育起步较晚、发展较慢，缺乏世界一流大学建设的理念与经验，这就更需要我们积极行动和参与。《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”，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年实现“本国人发明专利年度授权量和国际科学论文被引数均进入世界前5位”。这些号召和要求，无疑反映了国家对于建设世界一流大学的坚定信心。但究竟什么是世界一流大学？何谓世界一流科研机构？何谓世界一流学科？我国的科研机构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、高等学校、科研院所、教育界和企业研发部门面前急需回答的问题，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年和2007年世界一流大学及学科竞争力评价的基础上，继续研发和撰写《世界一流大学与科研机构学科竞争力评价研究报告2009》。本书对以上问题给出了我们的认识和解答。本书是目前国内对世界一流大学与科研机构学科竞争力进行深入评价的一次有效实践，研发了最全面的世界一流大学与科研机构学科竞争力排行榜，对于准确把握中国大学的世界定位，促进中国高等教育的国际化，保证中国高等教育和科研水平健康、快速发展具有重要的理论意义和现实意义。

本书对美国基本科学指标（ESI）数据库中近11年来收录论文总被引次数排名前1%的1475所大学和进入ESI学科排行的2413所科研机构（含大学和科研院所）进行了全面、系统、深入的评价与分析，得出了许多鲜为人知的评价结果。全书内容丰富，资料翔实，数据可靠，具有较强的权威性。本书主要特点表现在以下三个方面：

第一，内容全面，体系完整，信息丰富。本书是迄今为止国内唯一一部拥有最全面的世界一流大学与科研机构学科竞争力评价研究结果的著作，不仅公布了2009年世界一流大学科研竞争力排行榜，而且公布了以科研生产力、科研影响力、科研创新力和科研发展力为基本指标的世界一流大学科研竞争力分指标排行榜和世界一流大学与科研机构分22个学科的科研竞争力排行榜。它们从不同角度反映了世界一流大学与科研机构及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。本书利用美国汤姆森路透科技集团（Scientific Business of Thomson Reuters）研发的ESI数据库和DII专利数据库。这两种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，我们继续沿用由科研生产力、科研影响力、科研创新力和科研发展力四个部分构成的科研竞争力评价指标体系，再次得到客观而符合实际的评价结论。

第三，立足中国，放眼世界。本书对中国进入ESI排行的大学和学科进行了详尽的比较分析，深入讨论了中国进入ESI排行的大学和学科近两年的变化情况，并就2009年评价结果和2007年评价结果进行比较分析，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。

本书由武汉大学中国科学评价研究中心研发，邱均平、杨瑞仙、丁敬达等著，美国汤姆森路透科技集团作为合作单位为本书提供了大量数据支持，特别是刘煜经理和岳卫平博士的热忱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，责任编辑李晓华女士等编校人员付出了大量的辛勤劳动。在此，一并表示诚挚谢意！

本书系教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“哲学社会科学创新能力及评价研究”（06JZD0003）成果之一。

中国科学评价研究中心主任
武汉大学教授、博士生导师

邱均平

2009年4月28日

于武汉大学珞珈山

目 录 CONTENTS

CONTENTS 目录

前 言

第一章 理论 研究

第一节 世界一流大学与科研机构学科竞争力 评价研究的意义	3	二、数据来源	20
第二节 世界一流大学的研究现状与比较分析	4	三、指标体系的构建	21
一、国外研究现状	4	四、世界一流大学的界定	21
二、国内研究现状	7	第五节 世界一流学科评价的理念和做法	22
三、国内外比较研究	12	一、评价对象和范围	21
第三节 世界一流大学的基本特征与评价标准	13	二、数据来源	22
第四节 世界一流大学评价的理念和做法	20	三、指标体系的构建	22
一、评价对象和范围	20	四、世界一流学科的界定	23
		第六节 世界一流科研机构评价的理念和做法	23
		一、评价对象和范围	23
		二、其他说明	23

第二章 评 价 结 果

第一节 世界一流大学科研竞争力排行榜(2009)	24	十八、物理学	57
第二节 世界一流大学科研机构学科竞争力排 行榜(2009)	40	十九、植物学与动物学	58
一、农业科学	40	二十、精神病学与心理学	59
二、生物学与生物化学	41	二十一、社会科学总论	60
三、化学	42	二十二、空间科学	61
四、临床医学	43	第三节 世界一流大学科研竞争力基本指标 排行榜(2009)	62
五、计算机科学	44	一、科研生产力——发表论文数排行榜(2009)	62
六、经济学与商学	45	二、科研影响力——论文总被引次数排行榜 (2009)	64
七、工程学	46	三、科研影响力——高被引论文数排行榜(2009)	66
八、环境科学与生态学	47	四、科研影响力——进入 ESI 学科数排行榜 (2009)	68
九、地球科学	48	五、科研创新力——热门论文数排行榜(2009)	70
十、免疫学	49	六、科研创新力——专利数排行榜(2009)	72
十一、材料科学	50	七、科研发展力——高被引论文占有率排行 榜(2009)	74
十二、数学	51		
十三、微生物学	52		
十四、分子生物学与遗传学	53		
十五、综合交叉学科	54		
十六、神经科学与行为科学	55		
十七、药理学与毒物学	56		

第三章 数据分析与比较

第一节 我们离世界一流大学还有多远	76	第三节 我们离世界一流科研机构还有多远 ...	219
一、国家/地区科研竞争力排名与分析	76	第四节 2009 年排行与 2007 年排行的比较分析	224
二、中国进入 ESI 排行的大学科研竞争力排名与分析	79	一、中国总体科研竞争力分析	224
第二节 我们离世界一流学科还有多远	106	二、中国进入世界一流大学数量的变化情况 分析	227
一、中国各大学进入 ESI 排行学科详细列表与分析	106	三、各个进入 ESI 排行学科的变化情况分析	228
二、22 个学科的评价分析	109		

第四章 2009 年世界一流大学与科研机构学科竞争力评价引发的思考

第一节 中国整体科研实力显著提升	232	第四节 中国创新型研究成果离世界科研强国 还有很大距离	233
第二节 中国大学离世界一流大学仍然有较大 差距	233	第五节 世界一流学科的建设仍需大力加强	234
第三节 中国高质量的论文数量与世界科研强 国相比仍然差距较大	233	第六节 世界一流大学的特征和评价标准值得 我们重新审视	235

引 言

创建世界一流大学，是一个国家在世界舞台上全面崛起的根本前提。一个大国可以在某个方面取得突破，甚至可以实现全国富裕。但是，综观近代世界历史，任何一个大国如果高等教育落后，没有世界一流大学，不可能真正成为全面领先的世界强国。世界一流大学不仅是科学、技术和教育的摇篮，而且是现代人类文化、思想最主要的源泉；世界一流大学既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。毕业于哈佛大学的丁学良教授在北京大学作题为“何谓世界一流大学”的演讲时说：“21 世纪，一个中等规模以上的国家，如果不拥有世界水平的大学，那么就永远只能充当国际分工的小配角，捡人家的残余，当‘大脑国家’的‘手脚’。要看 21 世纪究竟是谁的世纪，不看别的，就看谁拥有更多世界水平的大学。过去一千年，是今天的大学从产生、转型到发展的完整阶段。在这个过程中，我们可以清楚看到，哪一个区域有一所世界著名大学，这所大学几乎就是这个区域兴旺发达的明确无误的标记。”这段话引起了社会各界人士特别是许多学者的共鸣。一个国家的大学科研水平，是一个国家综合国力的体现，从一个方面反映这个国家科技、教育和文化发展水平。目前，中国大学不能仅仅局限于国内比较，而应走出中国，面向世界，力求成为开放、包容、高水平的国际性大学。同时，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》也把国际科学论文被引数进入世界前 5 位作为 5 个重要的硬指标之一。美国汤姆森路透科技集团开发的 ESI 数据库是专门收集和反映世界各国 22 个主要学科的论文被引情况的权威检索工具，能够充分体现各个科研机构（大学、科研院所）的论文质量、科研的国际竞争力和影响力。另外，为了表现专利的科学力量，我们同样利用了汤姆森路透科技集团的德温特专利创新引文索引数据库（DII）。它将世界各个专利局和组织的全部专利做成索引，资料全面、权威。因此，中国科学评价研究中心从 2009 年 3 月开始，第三次利用 ESI 和 DII 这两种权威工具作为数据来源，集中科研力量对世界大学与科研机构学科竞争力评价进行较为系统和深入的研究，研发了《2009 年世界大学科研竞争力排行榜》、《2009 年世界大学与科研机构分 22 个学科的科研竞争力排行榜》和《2009 年世界大学科研竞争力分 7 个基本指标排行榜》。从评价结果可以看出，中国大学近两年进步很快，取得了可喜的成绩，但与世界一流大学相比，差距还很大，建设世界一流大学的路还很长，任务十分艰巨，特别是在前沿学科的高水平研究成果和国际竞争力、影响力方面存在着较大的差距。这些鲜为人知的排名结果和评价结论，为广大欲出国求学的学子、高等学校师生、科研院所研究人员、企业研发人员、政府管理部门行政人员和其他社会人士提供了一份较为全面、详细、有特色的评价报告。这对于我们清楚认识国内大学在世界上所处的位置，进而提高中国大学的国际竞争力具有重要的指导意义和参考价值。

第一章 理论研究

第一节 世界一流大学与科研机构学科竞争力评价研究的意义

我们再次开展世界一流大学与科研机构学科竞争力评价研究的目的主要是为了清楚认识我国大学目前在世界上所处的位置,促进我国教育和科研的国际化,用国际化的视角来观察我国高等教育发展状况、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,在此基础上制定进一步改革的制度和措施,促进我国高等教育的健康、快速发展。这具有重要的现实意义。

第一,贯彻落实有关文件精神,为我国高校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《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”。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》明确提出,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数均进入世界前5位”的最终目标要求。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。所以我们这次着重从论文被引数角度来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。尤其是现在为建设世界知名大学而启动的“985工程”已经在全社会引起了巨大的反响。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,学科资源的整合和调节,这就要求管理部门对我国各科研院所所在世界大学和科研机构范围内的相对位置有个大概了解,做到心中有数,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,只有这样我们才能够管理和调控我国大学朝科学、健康的方向发展。

第三,为国内各个大学的世界竞争和发展提供定位信息。我国一些大学已经提出了要在一段时间内建成国际著名的高水平大学,但这还是一个概念的描述,自己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?这些问题并不是每个大学的领导者都很清楚的。我们现在所做的评价就是要使我国的一些高校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,为将来长远持久的发展提供人才保障。

第四,为青年学子提供详细深入的出国留学咨询报告。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中有关人才队伍建设的相关政策明确提出:“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,国家对留学人员高度重视。国外有着一流的大学

和科研机构,它们引领着科技发展的方向,掌握着绝大多数核心技术,在长期实践中开创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 and 专业的迫切需求,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 1475 所大学,按照统一的数据来源和统一的统计标准进行。从对比中可以分析出各个大学的优势与劣势、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的国别分布,使每个国家在整体上对自己国家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科技进步和发展的政策。

第二节 世界一流大学的研究现状与比较分析

世界一流大学是一个国家高等教育发展水平的标志,是综合国力的集中表现,更是一个国家经济、科技、社会发展到一定阶段后的需要。创建和发展世界一流大学日益受到各国的重视。而促进世界一流大学的建设,必须以评价为基础。近年来,对世界一流大学进行评价受到越来越多人的关注,各种大学排行榜如雨后春笋般涌现,受到各国学子与家长的热烈追捧。大学排行榜的应运而生,显示了在高等教育逐步迈向高度普及化的进程中,社会各阶层对有关大学的各种信息的知情权的需求不断攀升,是经济增长与社会发展的标志。

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,在全美本科院校每两年评选一次。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。这种最初的排名主要是为了给学生和家长在选择高校时提供一些参考数据。它每年春季都公布最新的“全球大学排行榜”(Global Universities Ranking)主要供秋季新生入学参考,由于它的调查过程科学严谨,因此具有权威性。

《美国新闻与世界报道》的评估主要基于两个原则展开:其一是根据专家确定的可靠标志学术质量的定量指标,其二是根据他们作为局外人对有关教育质量的认知。

《美国新闻与世界报道》对高校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,先将高校进行分类,然后在同类之间进行评比,从而保证了各组排行对象内部之间的可比性。

《美国新闻与世界报道》评估和排名采用了一套科学的方法,确立标准后应用量化计分方法使排名更准确。它利用的重要数据源之一是由大学董事会、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》将相关的数据项和自己设定的数据项合并到问卷中。每年,《美国新闻与世界报道》给所要评价的本科院校发调查表,由这些学校填好数据后寄回,对于没有回执的学校,评估委员会根据该校网站或出版物的资料进行补充。^①另外一些缺失的数据就从美国大学教授协会、美国大学体育协会、教育援助委员会和美国国家教育中心教育统计部获取。此外,它每年要从各个大学的统计学和数据库管理方面的专家那里收集数据。《美国新闻与世界报道》数据来源非常广泛、准确度较高,为公

^① 中国高校发展指标研究课题组. 2005 中外高校发展指标与评价研讨会综述. http://www.pgxx.edu.cn/main/webshowdoc?channel=xzdt_tgl&docid=2005/12/30/1135913054956.xml. 2009-4-16

正合理的大学评价奠定了基础。

《美国新闻与世界报道》在对大学进行评估时主要考虑了以下评价指标。^①

1. 同行评估 (peer assessment)

《美国新闻与世界报道》对同行评估赋予最大的权重,达到25%。通过对同一类型大学的校长、教务长和招生主任的调查,它对学校教师的贡献等无形资产进行评估,对学校进行5分制评分:1分最低,5分最高为优秀,对情况不了解的可以选择“不知道”。被调查者评分的平均数就是所评学校该项的得分。一般而言,评估高的学校大多数是那些入学标准高、财源丰富、师资力量强的学校。同行评估一般可以反映学校的实际学术水平。

2. 学生选择 (student selectivity)

学生选择主要指入学录取标准,这是衡量学生素质的重要尺度,它占总分的15%。其中,学生的考试成绩——学生入学的学术能力测验/美国高校测验 (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%的比率和25%的比率,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 (faculty resources)

师资情况通过班级规模、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个学生的课程比例(在师资情况中的权重为30%),课堂人数大于50人的课程的比例(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 (graduation and retention rate)

这项指标的权重为20%,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。其中六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 (financial resources)

财务资源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,就能提供越好的服务。该项的权重为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%,而其他费用的权重为20%。

6. 毕业率履行情况 (graduation rate performance)

毕业率履行情况在评估中的权重是5%。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 (alumni giving)

校友捐赠可以间接反映校友对母校的满意程度,占总分的5%。

《美国新闻与世界报道》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。

《美国新闻与世界报道》的资料既有主观的,也有客观的。主观的资料主要是与学校声誉有关的数据,而客观的资料主要是由各个学校提供的统计资料。《美国新闻与世界报道》将两者结合起来,比较公正地对大学进行评价。而且,在卡内基教学促进基金会公布的高等学校分类法的基础上,对同类型的学校进行比较评估,保证了对象之间的可比性。

^① Undergraduate Ranking Criteria and Weights. <http://www.usnews.com/articles/education/best-colleges/2008/08/21/undergraduate-ranking-criteria-and-weights.html?pagenr=1>. 2009-4-16

《美国新闻与世界报道》是民间机构,它对高校排名的发起、组织、参与保证了评估的客观公正性,可以最大限度地反映社会需求,是教评分开的典范之一。《美国新闻与世界报道周刊》多年来的排行工作,不仅影响着世界一流大学的排名,而且影响着美国企业对产学研合作伙伴的选择、非营利机构的资金流向、美国学生及家长的择校意向,甚至是美国政府的教育决策与拨款。

(二) 英国《泰晤士报》“高等教育增刊”

英国《泰晤士报》“高等教育增刊”(The Times Higher Education Supplement, THES)是由 TSL Education Ltd. 出版的一个增刊。从 1986 年开始,英国《泰晤士报》“高等教育增刊”每年推出《世界大学排名》(World University Rankings),还与 QS Ltd. 进行合作,收集处理数据,现在已渐渐发展为英国最具权威的大学排名之一。

英国《泰晤士报》“高等教育增刊”对世界大学的评估包括定性评估和定量评估,各占总得分的 50%。

1. 定性评估

定性评估主要是指同行评议(peer review)和雇主评议(recruiter review)。定性评估的数据来源是那些最了解大学的人,既有在大学中从事工作的人,也有与大学紧密联系的人。

2006 年,英国《泰晤士报》“高等教育增刊”的合作伙伴 QS Ltd. 对全球 3703 个学术机构进行调查,询问各自的专长是科学、医药、技术、社会科学还是人文艺术,并要求他们填写他们认为在其领域中最好的 30 所大学。^①从 2004 年和 2005 年数据的反馈意见确定参与调查的机构。其中,只利用了个人的最新的反馈意见,以后将不再使用 3 年以前的数据。2004 年,这部分同行评议占总分的 50%;2005 年、2006 年,这部分同行评议占总分的 40%。

另外,英国《泰晤士报》“高等教育增刊”还对密切关注世界大学的大量业外人士进行调查,包括对毕业生的招聘人员,特别是那些在全国或全球范围工作的人。雇主评议就是由大学毕业生的招聘人员和用人单位对大学进行评估。英国《泰晤士报》“高等教育增刊”在 2006 年对 736 个负责招聘毕业生的人进行了调查,他们来自制造业、服务业、财金业和运输业公司及公共部门。询问他们喜欢从哪些大学招人,这将在一定程度上反映学生的质量和大学的教学情况。2005 年、2006 年这部分定量评估的得分占总分的 10%。2004 年的评估没有考虑到这部分指标。

2. 定量评估

对大学进行的教学和研究活动评估在整个评估中所占权重为 40%。其中,教师与学生比例(staff-to-student ratio)用来衡量大学的教学情况。要询问各个大学的教师和学生数目再进行计算。但在这一过程中,要区分哪些是学生数目,需要统计的是攻读学位或资格证书的人的数目,而不是那些读短期课程的人数。同时,也要区分哪些是教师数目,需要统计的是在校教师和与大学有契约关系的人,将客座讲师排除在外。对教师与学生比例的统计将决定一所大学中每个学生能受到多少关注,此项得分将占总分的 20%。

通过对引文情况进行统计分析来衡量大学的研究情况。英国《泰晤士报》“高等教育增刊”利用汤姆森路透科技集团的基本科学指标(Essential Science Indicators, ESI)数据库中的数据进行分析。ESI 关注的是世界上引用次数最多、影响力最大的研究成果。英国《泰晤士报》“高等教育增刊”在 2006 年的世界大学排名中利用的是 5 年内的数据,而在 2004 年和 2005 年利用的是前 10 年的数据。此项得分占总分的 20%。

此外,每所大学海外教师的比例以及海外学生的比例的得分分别占总分的 5%。这两项指标用于反映大学的国际化程度。

英国《泰晤士报》“高等教育副刊”聘请各方面的权威专家组成一个专家评估团来制定大学评比指标。排名指标每年都会作相应调整,以上是对 2006 年评价指标的具体分析,即包括同行评议、雇主评议、教师与学生比例、引文情况、海外教师的比例、海外学生的比例等方面。2007 年的评价指标与 2006 年的指标基本相同,没有很大变化。但在 2008 年的评价中,指标变化比较大,一共有 8 项,按权重排序依次

^① Martin Ince. Insiders and outsiders lend a balanced view. <http://www.thes.co.uk/worldrankings/story.aspx>. 2009-4-16

是：学生满意度、研究质量、入学标准、师生比、服务与设备投入、学业完成率、好的学术声誉与毕业生前景。前两个权重各为 1.5 分，后面的 6 个指标均为 1.0 分。而且《泰晤士报》“高等教育增刊”的大学排行榜运用了相对分数的方法来计算每一个大学的得分，最高分为 1000 分。在 2008 年度大学排行中，牛津大学占据榜首，它的得分即 1000 分，并以此为依据换算出其他高校的得分情况。^①

2008 年《泰晤士报》“高等教育增刊”大学排行榜具有自身的一些特点：一是在指标设置上倾向于学生的满意度与研究质量，强调大学的教育教学质量与学术能力。二是指标权重大致相等，比较均衡。《泰晤士报》大学排行榜不仅设立了总分综合排名，而且还设置了每一单项指标的排名，充分体现了每一排名指标的重要性。

（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》的全球前 100 所大学 (Top 100 Global Universities) 是以上海交通大学和英国《泰晤士报》“高等教育增刊”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》与《科学》杂志的论文数目和收录于科学引文索引扩展版和社会科学引文索引的论文篇数。这部分得分的权重为 50%。

《新闻周刊》借鉴英国《泰晤士报》的高等教育增刊对大学进行评价中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》还考虑了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%。

《新闻周刊》一方面吸收了上海交通大学进行大学评价时所使用的一些具有国际可比性的数据来衡量大学的科研实力；另一方面引入英国《泰晤士报》“高等教育增刊”对大学评价时使用的师生比、海外教师比例、海外学生比例等指标来衡量大学的教学质量和国际化水平。此外，对图书馆藏书量的衡量有利于对大学硬件设施的评价，但对其他硬件设施的评价以及软实力如办学理念、校园文化、管理制度等的评价略显不足。

二、国内研究现状

目前，国内研究世界一流大学比较有名的机构如下。

（一）武汉大学中国科学评价研究中心

在连续几年做大学评估的基础上，2006 年，武汉大学中国科学评价研究中心 (RCCSE) 开始做世界大学科研竞争力评价，利用的是美国 ESI 数据库 1995 年 1 月 1 日至 2005 年 8 月 31 日时段的数据。

我们认为，世界大学科研竞争力由科研生产力、科研影响力、科研创新力和科研发展力这 4 个部分构成。其指标体系如表 1-1 和表 1-2 所示。

表 1-1 世界科研机构（包括大学、研究院所）分 22 个学科专业科研竞争力指标体系

一级指标	二级指标
科研生产力	论文发表数
科研影响力	论文被引次数
	高被引论文数
科研创新力	专利数
	热门论文数
科研发展力	高被引论文占有率

^① 方志.《泰晤士报》大学排名指标体系及其启示.北京城市学院学报,2009,(1):81~84

表 1-2 世界大学科研竞争力指标体系

一级指标	二级指标
科研生产力	论文发表数
科研影响力	论文被引次数
	高被引论文数
	进入排行学科数
科研创新力	专利数
	热门论文数
科研发展力	高被引论文占有率

1. 科研生产力

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。

2. 科研影响力

用近 11 年发表论文总被引次数、高被引论文数和进入排行的学科数这 3 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。另外，进入排行的学科数越多，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。

3. 科研创新力

用热门论文和专利这两个指标来衡量。热门论文的产生必然说明此论文是适应学科和社会发展的要求，具有很强的创新性，这是一个单位或学科富有朝气的原动力。专利本身的特点之一就是要有新颖性，是科技进步的重要体现，是转化为生产力最宝贵的知识财富之一。

4. 科研发展力

用高被引论文占有率这一指标来衡量。其中，高被引论文占有率 = 高被引论文数 / 论文发表数。这一比率越高说明该单位在以后发展中有可能生产出越多的优秀论文，有能力持久保持该学科的核心地位。对于专业评价和机构评价应该有着不同的指标体系和权重，这些思想在这次评价中都得到了充分体现，权重的大小是在征求多方面专家意见基础上根据科学方法计算出来的。

2006 年武汉大学中国科学评价研究中心对世界大学和机构科研竞争力的评价，得到了 23 个排行榜，它们分别是《世界大学科研竞争力排行榜》和《世界科研机构（包括大学、科研院所）分 22 个学科专业科研竞争力排行榜》；2007 年得到了 3 类 29 个排行榜，分别是《世界大学科研竞争力排行榜》、《世界科研机构（包括大学、科研院所）分 22 个学科竞争力排行榜》和《世界大学科研竞争力分基本指标排行榜》。其世界大学科研竞争力评价采用了目前最权威的高水平的数据来源工具（ESI）收集大量数据，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，评价不仅针对国家、机构，而且评价学科专业。这些对于我国政府管理部门、有关领导、各个大学和科研院所以及广大科技和教育工作者都有重要的指导意义和参考价值。

（二）上海交通大学高等教育研究所

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高等教育研究所。1993 年，上海交通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》。在此基础上，该所结合美国加利福尼亚大学伯克利分校校长田长霖教授在上海交通大学、上海工业大学的一系列演讲，针对我国创建世界一流大学过程中在学科优势、师资队伍、管理体制、办学经费等方面存在的困难与问题进行了探索与研究，于 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

有益的多方位思考与借鉴。^①

2001年,上海交通大学高等教育研究所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》^②的研究报告,引起了国家科教领导小组、教育部领导和大学校长的重视,中国教育报、中国青年报等多家报纸予以转载,受到了社会的广泛关注。该报告指出,学术声誉通过诺贝尔奖、英国《自然》(Nature)和美国《科学》(Science)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,其他指标包括科研经费、师均博士后数量、研究生与本科生比例、研究生中留学生比例、本科生与教师比例等。大学校长、大学管理、学生质量等指标难以量化,且国际比较的难度较大,因此没有列入指标体系。

上海交通大学高等教育研究所于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如下几个方面。^③

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,即获诺贝尔奖和菲尔兹奖的教师折合数(Award)和各学科领域被引用次数最高的教师数量(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10年权重递减10%的方式。如果一位获奖者属于不只一个机构,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Thomson ISI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

在该项指标下面也有两个二级指标,是在《自然》和《科学》上发表论文的折合数(N&S)、被科学引文索引(SCI)和社会科学引文索引(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SCI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(full time equivalent)教师数而得,记作PCP,其权重为10%。

上海交通大学的大学排名主要是根据研究成绩来对研究型大学进行评价的,所用的数据具有国际可比性,但是在考察的指标中有一些值得商榷。上海交通大学仅仅考虑了获得诺贝尔奖和菲尔兹奖的情况,并赋予很高的权重,其他奖项没有纳入其中;仅仅考察了《自然》和《科学》杂志,并赋予很高的权重,

① 马景娣,孙媛,陈海英等.世界一流大学研究引论.评价与管理.2004,(3):24~30

② 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,2002-3-12,4

③ ARWU2008世界大学排名. [http://www.arwu.org/rank2008/arwu2008methodology\(ch\).htm](http://www.arwu.org/rank2008/arwu2008methodology(ch).htm). 2009-4-18

而没有将其他重要杂志纳入其中。这就导致上海交通大学的排名对文科实力较强的学校的评价不够全面和公平。上海交通大学对“科研成果”赋予的权重高达40%，而对“教育质量”仅赋予10%的权重，这显然是注重研究而忽略了教育。而且一个学校获得诺贝尔奖和菲尔兹奖的人数并不能全面地说明其教学质量。由于现代大学肩负着多重使命，需要从多个角度来对世界一流大学进行评价。

上海交通大学除了推出《世界大学学术排行》之外，还于2005年4月成立了教育部战略研究基地——“世界一流大学研究中心”。上海交通大学高等教育研究所于2005年发起并举办了“第一届世界一流大学国际研讨会”（1st International Conference on World-Class Universities, WCU-1），2007年11月1~2日又成功举办了“第二届世界一流大学国际研讨会”（2nd International Conference on World-Class Universities, WCU-2）。WCU-1有联合国教科文组织欧洲高等教育中心主任Jan Sadlak博士和来自中、美、德、法、澳、加、比、荷、日、瑞典、瑞士等国知名大学及重要研究机构的代表30余人出席了会议，对世界一流大学的概念与特征、世界一流大学的评价标准与排名体系、世界一流大学的建设举措等问题进行了深入研讨，进一步推动了世界一流大学的评价和建设工作。WCU-2规模进一步扩大，有来自36个国家和地区以及三大国际组织的90余名代表参加。代表包括联合国教科文组织欧洲高等教育研究中心主任Jan Sadlak、世界银行高等教育负责人Jamil Salmi等国际组织官员以及多位世界著名大学校长、国际著名学者等。会议就世界一流大学的理论研究、发达国家和发展中国家建设世界一流大学的国家战略、各国高校建设世界一流大学的具体措施以及世界一流大学在全球化时代的竞争与合作等问题进行深入而热烈的研讨，并取得了广泛的共识。第三届世界一流大学国际研讨会（WCU-3）将于2009年11月在上海交通大学召开，ARWU2009、ARWU-FIELD2009、ARWU-SUBJECT2009也将同时在WCU-3会议期间发布。^①

（三）浙江大学

2001年，浙江大学叶鹰根据访美调研结果和定量数据写出《美国一流大学及其图书馆调研报告》^②，认为从一流大学应能出一流学术成果、云集一流学术专家、培养出一流人才考虑，由于一流学术成果是与世界先进水平的学科或学科群相关联的，故可用是否拥有一流学科来表示；而一流学术专家的顶端是诺贝尔奖获得者，故可以用在现任教师中是否有诺贝尔奖获得者来衡量；一流人才的基础是创造型、研究型学生，故可以参考在校研究生比例。而这些都是短期能造就的，所以一流大学往往都有百年以上的历史。至于留学生数量的多寡和比例，则只能说明一个大学的国际化开放程度，并非评定一流大学所必需。他按照一流大学应具有一流学科、一流教师和一流学生的思路，用三个指标鉴别出了10所美国一流大学，陈述了美国一流大学及其图书馆的基本特征，对中国建设一流大学和一流大学图书馆提出了参考建议。

浙江大学的马景娣等编写了《世界100名校》，使世界一流大学研究从表层向深层扩展。

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。大学评价国际学术委员会由来自联合国教科文组织、英国、美国、澳大利亚、印度、韩国、中国的著名评价专家组成；大学评价工作委员会主席由浙江大学教育学院徐小洲教授担任，其他成员包括陈劲、叶鹰、马景娣等11人；大学评价办公室负责“国际大学创新力评价研究”的日常运作。到目前为止，浙江大学的大学评价国际委员会已经分别在2006年和2007年发布了两次《国际大学创新力客观评价报告》。

“国际大学创新力客观评价研究”主要评价世界知名大学的创新力，对大学的选择具有较高的要求。2006年的评价研究是以世界范围内具有较高知名度的协会中所列大学和现有评价结果中名次靠前的大学为研究对象，包括美洲大学协会（AAU）成员、研究图书馆协会（ARL）成员、网上各国排名前10位的高校、上海交通大学公布的2005年美洲、欧洲、亚太前100位的大学，在中国大学中选择了“985”工程中的9所大学、香港地区的3所大学和台湾地区的4所大学，最终评价底表由255所大学组成。2007年国

① 世界大学学术排名（ARWU），[http://www.arwu.org/ranking\(ch\).htm](http://www.arwu.org/ranking(ch).htm)，2009-4-18

② 叶鹰：美国一流大学及其图书馆调研报告，大学图书馆学报，2002，20（3）：5~8