

学科服务动态

2015年第6期（总第22期）

武汉大学图书馆编

二零一五年七月

本期学科服务动态聚焦世界大学排行榜，介绍具有全球公信力的世界大学排名评价体系及实施办法，并具体分析其中影响高校排名的科研指标。

※ 著名世界大学排名评价体系

长期以来国际公认的三大世界大学排行榜为 Quacquarelli Symonds（提供高等教育及就业信息的全球性服务机构，总部在伦敦）发布的 QS 世界大学排名(QS World University Rankings)、英国泰晤士高等教育周刊编辑部发布的 THE 世界大学排名(THE World University Rankings)，以及上海交通大学世界一流大学研究中心研究发布的世界大学学术排名 (ARWU, Academic Ranking of World Universities)。2014 年，长期致力于美国国内大学排名的著名出版商 U.S. News & World Report 也发布了其第一份世界大学排名，名为 US News 全球最佳大学排名 (US News Best Global Universities Rankings)。

这四大著名世界大学排行榜最新排名（2014 年）评价体系介绍如下。

表 1 四大著名世界大学排名评价体系指标及权重（2014 年）

世界大学排行榜名称	评价指标	权重	
QS 世界大学排名 (QS World University Rankings)	学术声望 (Academic reputation)	40%	
	师生比例 (Student-to-faculty ratio)	20%	
	教职员平均被引次数 (Citations per faculty)	20%	
	职场评价 (Employer reputation)	10%	
	国际教职员比例 (International faculty ratio)	5%	
	国际学生比例 (International student ratio)	5%	
THE 世界大学排名 (THE World University Rankings)	教学 Teaching (30%)	教学声望 (Teaching reputation)	15%
		教职员学生人数比 (Staff-to-student ratio)	4.5%
		博士生本科生人数比 (Doctorate-to-bachelor's ratio)	2.25%
		所授博士学位数与教职员人数比 (Doctorate-to-staff's ratio)	6%
		收入与教职员人数比 (Income-to-staff's ratio)	2.25%

世界大学排行榜名称	评价指标		权重
THE 世界大学排名 (THE World University Rankings)	科研 Research (30%)	研究声望 (Research reputation)	18%
		研究收入 (Research income)	6%
		研究量 (Research volume)	6%
	引用量 (Citations)		30%
	产业收入 (Industry income)		2.5%
	国际视野 International outlook (7.5%)	国际学生比例 (International student ratio)	2.5%
		国际教职员比例 (International staff ratio)	2.5%
		国际研究比例 (International research ratio)	2.5%
ARWU 世界大学学术 排名 (Academic Ranking of World Universities)	在 <i>Nature</i> 和 <i>Science</i> 上发表论文的折合数		20%
	被 SCIE 和 SSCI 收录的论文数量		20%
	各学科领域被引用次数最高的科学家数量		20%
	获诺贝尔科学奖和菲尔兹奖的教师折合数		20%
	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数		10%
	上述五项指标得分的师均值		10%
US News 全球最佳大 学排名 (US News Best Global Universities Rankings)	国际研究声望 (Global research reputation)		12.5%
	地区研究声望 (Regional research reputation)		12.5%
	论文发表 (Publications)		12.5%
	归一化被引影响力 (Normalized citation impact)		10%
	总被引次数 (Total citations)		10%
	前 10% 高被引论文指数 (Number of publications that are among the 10 percent most cited)		12.5%
	前 10% 高被引论文占总发表论文数量的百分比 (Percentage of total publications that are among the 10 percent most cited)		10%
	国际合作 (International collaboration)		10%
	博士学位获得者人数 (Number of Ph.D.s awarded)		5%
博士学位获得者人数与教职员人数比 (Number of Ph.D.s awarded per academic staff member)		5%	

※ 四大世界大学排行榜评价体系中的可量化科研指标

一所大学的科研表现是体现其办学水平的重要因素，也是各大排名体系中必不可少的衡量指标，下文将对四大世界大学排行榜最新（2014 年）榜单评价体系中的可量化科研指标进行进一步的解读。

表 2 QS 世界大学排名评价体系中的可量化科研指标（2014 年）

可量化科研指标	权重	具体说明
教师平均被引次数 (Citations per faculty)	20%	被引数据来自 Scopus，取过去五年的全部数据，除以大学学术职员总人数。

表3 THE 世界大学排名评价体系中的可量化科研指标（2014年）

可量化科研指标	权重	具体说明
研究量 (Research volume)	6%	每位学术职员发表于 Web of Science 收录期刊上论文的平均篇数，根据学校规模及学科领域不同归一。此项反映高校在同行认可的高质量刊物上发表论文的能力。
引用量 (Citations)	30%	大学发表论文被全球学者引用的次数。数据来自 2008 年至 2012 年 Web of Science 的 12000 多种学术期刊所刊载的 600 多万篇论文，在 2008 年至 2013 年间的 5000 多万次总被引次数。考虑到不同学科领域的引用频次差异，对原始数据采用了完全归一化处理。年均发表论文不足 200 篇的机构不列入排名。
国际研究比 (International research ratio)	2.5%	含有国际合作作者的发表论文篇数占该校总发表论文篇数的比率，比率越高则评分也越高。此项根据大学开设的学科不同进行了归一化处理，使用与“引用量”相同的 5 年数据。
注：THE 世界大学排名将于 2015 年起使用 Scopus 提供的论文发表及引用数据。		

表4 ARWU 世界大学学术排名中的可量化科研指标（2014年）

可量化科研指标	权重	具体说明
在 <i>Nature</i> 和 <i>Science</i> 上发表论文的折合数	20%	过去五年（2009-2013）在 <i>Nature</i> 和 <i>Science</i> 上发表论文的折合数量，只统计研究论文(Article)，不统计评论(Review)或快讯(Letter)等。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%，其它作者单位的权重为 10%。
被 SCIE 和 SSCI 收录的论文数量	20%	过去一年（2013）被 SCIE 和 SSCI 收录的论文数量，只统计研究论文(Article)，不统计评论(Review)或快讯(Letter)等。对 SSCI 收录的论文赋予 2 倍的权重。
各学科领域被引用次数最高的科学家数量	20%	数据来源为 Thomson Reuters 发布的高被引科学家名单，即世界范围内论文被引次数最高的研究人员，于 2001、2014 年共发布两版。2003 年到 2013 年的世界大学学术排名使用第一版。2014 年世界大学学术排名同时使用两版名单，分别计算一所大学在两版名单上的得分，取其平均。对于新名单上的高被引科学家，在计算得分时仅考虑他们的第一工作单位。
获诺贝尔科学奖和菲尔兹奖的教师折合数	20%	教师获得的诺贝尔科学奖（物理、化学、生理或医学、经济学）和菲尔兹奖（数学）的数量。不同年代的获奖者赋予不同的权重，每回推十年权重递减 10%，如 2011 年以来获奖者的权重为 100%，2001-2010 年的权重为 90%，1921-1930 年的权重为 10%。最后计算 1921 年以来的获奖折合数。获奖人同时署名两个单位时，各计 0.5。诺贝尔科学奖共享者的权重为获得奖金的比例。
获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数	10%	不同年代的获奖校友赋予不同的权重，每回推十年权重递减 10%，如 2001-2010 年毕业的获奖校友的权重为 100%，1991-2000 年的权重为 90%，1911-1920 年的权重为 10%。最后计算 1911 年以来的获奖折合数。如果一个校友在一所学校获得两个或以上学位，只计算最近的一次。

可量化科研指标	权重	具体说明
上述五项指标得分的师均值	10%	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。没有教师数数据的大学得分采用前五项指标得分的加权数。

表 5 US News 全球最佳大学排名评价体系中的可量化科研指标（2014 年）

可量化科研指标	权重	具体说明
论文发表 (Publications)	12.5%	大学（非第一作者和通讯作者也可计入）发表在 Web of Science 期刊上的学术性文章（综述、论文、札记）的数量。
归一化被引影响力 (Normalized citation impact)	10%	每篇论文的平均引用次数。数据根据研究领域、发表年份、论文类型进行了归一。该指标研究领域使用 Thomson Reuters InCites 的学科分类标准。
总被引次数 (Total citations)	10%	由发表论文排名指数乘以归一化引用影响指数得出。总引用数根据研究领域、发表年份、发表类型进行了归一。
前 10% 高被引论文指数 (Number of publications that are among the 10 percent most cited)	12.5%	进入不同领域世界前 10% 高被引论文的指数。每篇论文与同年发表的同类型同领域论文相比较，根据引用次数排序并按累计百分位打分。
前 10% 高被引论文占总发表论文数量的百分比 (Percentage of total publications that are among the 10 percent most cited)	10%	进入世界前 10% 高被引论文的数量占总发表论文的百分比（按发表年份与学术领域区分）。
国际合作 (International collaboration)	10%	国际合作论文数占论文总数的比率除以该大学所在国家国际合作论文数占该国论文总数比率的数值。
注：文献计量指标（论文发表、归一化被引影响力、总被引次数、前 10% 高被引论文指数、前 10% 高被引论文占总发表论文数量的百分比、国际合作）均采用 Web of Science 2008--2012 年的五年数据。		

※ 影响四大世界大学排行榜结果的论文指标

论文的发表和引用是可量化科研指标中不可或缺的组成部分，也是四大世界大学排行榜中必不可少的评价要点。影响一所大学排名的论文指标可归纳为如下四种：发表论文篇数、论文被引次数、高被引论文数、及国际合作论文数。四大世界大学排行榜最新（2014 年）榜单评价体系所考察的论文指标各不相同，如下表所示。

表 6 影响四大世界大学排名结果（2014 年）的论文指标

	QS 世界大学排名	THE 世界大学排名	ARWU 世界大学学术排名	US News 全球最佳大学排名
发表论文篇数		√	√	√
论文被引次数	√	√		√
高被引论文数				√
国际合作论文数		√		√

不同世界大学排行榜对各论文指标的统计方式也有所不同，详见表 7-9。

表 7 四大世界大学排名对发表论文篇数的数据统计方式（2014 年）

	发表时间	发表刊物	论文类型	第一/通讯作者是否加权
THE 世界大学排名	N/A	Web of Science 数据	不限	否
ARWU 世界大学学术排名	2009-2013 年	Nature/Science	Article	是
	2013 年	SCIE/SSCI 收录	Article	N/A
US News 全球最佳大学排名	2008-2012 年	Web of Science 数据	Article/Review/Notes	否

注：QS 世界大学排名无此指标。

表 8 四大世界大学排名对论文被引次数的数据统计方式（2014 年）

	被引数据来源	被引次数统计时段
QS 世界大学排名	Scopus	2009-2013 年
THE 世界大学排名	Web of Science	2008-2013 年
US News 全球最佳大学排名	Web of Science	2008-2012 年

注：ARWU 世界大学学术排名无此指标。

表 9 四大世界大学排名对高被引论文数的数据统计方式（2014 年）

	高被引论文含义	被引数据来源	被引次数统计时段
US News 全球最佳大学排名	数据库中前 10% 高被引的论文	Web of Science	2008-2012 年

注：QS 世界大学排名、THE 世界大学排名、US News 全球最佳大学排名均无此指标。

表 10 四大世界大学排名对国际合作论文数的数据统计方式（2014 年）

	被引数据来源	被引次数统计时段
THE 世界大学排名	Web of Science	2008-2012 年
US News 全球最佳大学排名	Web of Science	2008-2012 年

注：QS 世界大学排名、ARWU 世界大学学术排名均无此指标。