

山东大学学科建设通讯

第 2 期

学科建设与发展规划部

2015 年 11 月 16 日

目 录

◇ 学科研究

世界大学四大排名比较 1

山东大学 QS 排名情况分析 12

◇ 信息参考

《2015 研究前沿》报告发布 19

◇ 工作动态

理学、工程和信息学科召开十三五规划咨询论证会议 29

数学学科召开十三五规划咨询论证会议 30

世界大学四大排名比较

世界大学排名是依据科学研究和教学等多项指标，针对全球大学在数据、报告、成就、声望等方面进行数量化评鉴，再通过加权后形成的排序。大学排名中评价指标的选取与权重的设置直接影响大学的评分与排序。因此，考察大学排名指标体系的构成，对于正确认识大学排名的结果与影响作用，科学规划大学未来发展具有重要意义。

迄今为止，最为成熟、广受瞩目的世界大学排名包括如下四大排名：（1）由上海交通大学世界一流大学研究中心提供的“世界大学学术排名”(Academic Ranking of World Universities, ARWU)；（2）泰晤士报高等教育（Times Higher Education, THE）世界大学排名(World University rankings)；（3）夸夸雷利·西蒙兹（Quacquarelli Symonds , QS）世界大学排名（World University rankings）；（4）《美国新闻与世界报道》（U.S.News & World Report, U.S. NEWS）的世界大学排名。以下将逐一对这四大排名及其指标体系进行阐述。

一、世界大学四大排名简介及指标体系

（一）ARWU 及其指标体系

ARWU 的英文全称是 Academic Ranking of World Universities，中文是世界大学学术排名，此排名由上海交通大学世界一流大学研究中心自 2003 年首次发布，以后每年发布一次。ARWU 的初衷是分析中国名牌大学在世界大学体系中的地位，但是作为世界首家多指标的全球性大学排名，ARWU 的发表获得了全世界的关注，产生了广泛的影

响。

ARWU 排名的对象包括：所有曾经有教师或校友获得过诺贝尔奖或菲尔兹奖的大学；所有有高被引科学家的大学；过去 10 年中所有在《自然》(Nature) 或《科学》(Science) 杂志上作为通讯作者单位发表过论文的大学；以及各个国家被科学引文索引 (SCIE) 和社会科学引文索引 (SSCI) 收录论文数较多的大学。被扫描的大学有 2000 余所，实际被排名的大学有 1200 余所，公布的是处于世界前 500 名的大学。

ARWU 排名的指标体系中不包括声誉调查等主观因素，采用的都是可以验证的第三方客观数据。ARWU 以国际可比的科研成果和学术表现作为主要指标，选择获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数 (简称 Alumni)、获诺贝尔奖和菲尔兹奖的教师折合数 (简称 Award)、各学科领域被引用次数最高的科学家数 (简称 HiCi)、在《自然》(Nature) 和《科学》(Science) 上发表论文的折合数 (简称 N&S)、被科学引文索引 (SCIE) 和社会科学引文索引 (SSCI) 收录的论文数 (简称 PUB)、上述五项指标得分的师均值 (简称 PCP) 等六个指标对世界大学的学术表现进行排名 (表 1)。ARWU 的指标设置从排名发布至今并未出现较大的波动，没有较大的改变与调整，表现出指标体系的稳定性。

从表 1 可以看出，ARWU 的指标体系更偏重科研方面获奖和发表论文的定量指标，这种指标可以把学校的科研评价转换为定量可比的数据，便于全球学校之间的对比，保证了指标的客观性、可比性。

但对于难以用定量可比数据评价的领域，该指标体系没有提出更恰当科学的可代替指标，例如对于综合性大学、文科类大学，ARWU 指标体系使其评价和排名受到影响。

表 1 ARWU 的指标体系

一级指标		二级指标	
指标	权重	指标	权重
教育质量	10%	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友折合数	10%
教师质量	40%	获诺贝尔奖和菲尔兹奖的教师折合数	20%
		各学科领域被引用次数最高的科学家数量	20%
科研成果	40%	在《Nature》和《Science》上发表论文的折合数	20%
		被科学引文索引（SCIE）和社会科学引文索引（SSCI）收录的论文数量	20%
师均表现	10%	上述五项指标得分的师均值	10%

注：对于纯文科大学，不考虑Nature&Science指数，其权重按比例分解到其他指标中。

（二）QS 大学排名及其指标体系

QS 的英文全称 Quacquarelli Symonds，是一家世界著名的专注于提供高校教育和毕业生招聘信息的国际高等教育咨询机构。利用各种不同的渠道，例如主题会议，出版物，研究报告和互动式的网络平台，QS 为全球的本科生、研究生、MBA 和在职学生提供与用人单位和学校之间的信息交流。2009 年与《泰晤士高等教育》终止合作后，QS 与美国《新闻与世界报道》、《朝鲜日报》和英国《太阳报》合作，发布年度世界大学排名。QS 世界大学排名现行的指标体系（简称 QS 指标体系）如表 2 所示。

从表 2 可以看出，QS 指标体系设置有 4 个一级指标，6 个二级指标。从整体看 QS 指标体系的设置，既有定性指标，也有定量指标，

且权重各占 50%。从具体的各项二级指标上看，权重最大的为“学术同行评价”（权重为 40%），通过对专业学术人员的调查而获得。这些专业学术人员由 QS 通过筛选而来。一般来说，被调查者需要列出个人心目中在本专业领域内最为杰出的十所国内高校，以及三十所国外高校。为避免偏见，被调查者对所就职高校的判断会被剔除。雇主评价(权重为 10%)主要依据雇佣机构对大学毕业生工作水平的判断，以比较不同大学毕业生在就业市场中的受欢迎程度。此外，QS 将生师比作为衡量教学质量的评价指标，并设 20%的权重值，体现了该排名对办学质量的重视。

表 2 QS 大学排名的指标体系

一级指标		二级指标	
指标	权重	指标	权重
科研质量	60%	同行评议（学术声誉）	40%
		师均论文引用率	20%
教学质量	20%	生师比	20%
国际化	10%	国际师资比例	5%
		国际学生比例	5%
毕业生质量	10%	雇主评议（雇主声誉）	10%

（三）THE 大学排名及其指标体系

THE 的英文是 Times Higher Education，中文是《泰晤士高等教育》，原名《泰晤士高等教育增刊》，是一份英国出版的高等教育报刊。作为对世界大学学术排名（ARWU）的一种回应，自 04 年 11 月起，《泰晤士高等教育》每年都会与 QS 合作，在秋季公布世界大学排名直到 2009 年。2010 年起，THE 改与汤森路透集团(Thomson Reuters) 合作。2014 年 11 月 THE 宣布终止与汤森路透的合作，转而与爱思唯尔的斯高帕斯研究引文数据库（Elsevier's Scopus research citation

database)恢复了联系,由其负责收集和分析与排名相关的数据,同时调整了评价指标体系。THE的世界大学排名现行的指标体系(简称THE指标体系)如表3所示。

从表3可以看出,THE指标体系设置有5个一级指标,13个二级指标,这说明该排名比较注重全面、系统地反映高校的整体实力。从具体一级指标指标上看,THE指标体系设置了研究和论文引用两项一级指标,且均设置了30%的权重值,足见其对高校科学研究的重视。此外,从二级指标上看,THE排名指标体系对学术声誉调查和教学声誉调查分别设置了18%和15%的权重值,突出了对高校声誉的重视。

表3 THE大学排名的指标体系

一级指标		二级指标	
指标	权重	指标	权重
教学	30%	教学声誉调查	15%
		生师比	4.5%
		博士学位-学士学位授予比	2.25%
		学科门类齐全度	6%
		师均学校收入	2.25%
研究	30%	学术声誉调查	18%
		研究经费	6%
		师均论文发表数	6%
论文引用	30%	研究的影响力(归一化的影响因子)	30%
国际化程度	7.5%	国际教员比例	2.5%
		国际学生比例	2.5%
		国际合作	2.5%
企业经费	2.5%	知识产权转让	2.5%

(四) U.S. NEWS 大学排名及其指标体系

U.S. NEWS 的英文是 U.S. News & World Report, 中文是《美国新闻与世界报道》,它是美国综合性报道和评论的英文周刊,1948年由

《美国新闻》和《世界报道》两种杂志合并而成。U.S. NEWS 对美国的大学的排名开始于 1983 年，1985 年以后每年更新一次，是最知名的美国大学排名之一。从 2009 年开始 U.S. NEWS 与 QS 公司合作，对全球大学进行排名。现行的 U.S. News 世界大学排名指标体系如表 4 所示。

表 4 U.S. NEWS 大学排名的指标体系

一级指标		二级指标	
指标	权重	指标	权重
学术声誉	25%	国际学术声誉	12.5%
		地区学术声誉	12.5%
文献、会议	15%	发表作品	10%
		书籍	2.5%
		会议	2.5%
论文引用	40%	标准化论文引用影响力	10%
		论文引用总数	7.5%
		高被引（引用数在前10%）论文数量	12.5%
		高被引论文占总论文数的比例	10%
国际化程度	10%	国际合作	10%
学位授予	10%	博士学位授予数	5%
		每位学术教员博士学位授予数	5%

二、四大排名的特点分析

（一）四大排名指标的共识性特征

通过以上描述我们可以发现四大主流大学排名的指标有一些共性特征。对这些共识性指标的了解与把握，有利于我们更加深刻地认识大学的当今状态以及预见其未来的走向。梳理世界四大主流大学排名，其共识性指标主要包括如下几个方面：

1. 一以贯之的是高校科研实力与水平

不同类型的大学排名都将科研纳入了评价体系，且占很大比重。

上海交通大学的世界大学学术排名，作为第一个世界大学排名，主要关注的是大学的科研成果和学术表现，而它之所以能够产生巨大的影响，“正是因为高等教育国际化的背景下，首次系统地提供了有关世界大学科研和学术表现的可比信息”。在此，需要指出的是，上海交通大学的世界大学学术排名的指标体系主要采用在 **Nature** 和 **Science** 上发表论文的折合数和被 **SCIE**、**SSCI** 收录的论文数作为科研成果评价指标，采用获诺贝尔奖和菲尔兹奖的校友或教师折合数，及被引用次数最高的科学家数量作为教育和教师质量的评价指标。由此可看出，该世界大学排名特别强调的是高端的科研成果，并凸显科研水平的国际竞争力。

THE 世界大学排名中，科研权重值达 30%。此外，**THE** 世界大学排名不仅只注重科研产出的评价，而且强调对科研影响力的评价，对应设置了二级指标篇均论文被引次数，并分配了达 30% 的最高权重值。两项合计高达 60%。

U.S.News 世界大学排名同样偏重的是大学的科研实力与水平，涉及科研产出的指标的权重值共计 16%（出版、专著与学术会议），涉及科研水平（归一化影响力、总被引与高被引）的指标权重值共计 41%。两项合计高达 57%。

与上述大学排名相比，**QS** 的世界大学排名中，涉及科研水平（论文引用率）的权重值相对较低，但也达到 20%。在此还需指出的是，**QS** 的世界大学排名从表面来看，衡量科研水平的权重值比其他世界大学排名要低，但实际上是受到其排名特点的影响，即 **QS** 排名注重

体现主客观指标的均衡性，既有定性指标，也有定量指标。在整体指标体系设置中，定性指标与定量权重各种 50%。因此，对应于 50% 的定量权重而言，20% 的科研权重设置并不低。

2. 声誉影响备受重视

“学术声誉”虽不能作为硬性的量化指标，但在反映一所大学的社会影响力方面具有独特作用，也是衡量一所大学的办学质量与学术水平的重要标准。因此，“学术声誉”在当今各项大学评价体系的构成中越来越受到重视。THE 世界大学排名中，年度声誉调查和与教学有关的声誉调查分别被设置了 18% 和 15% 的权重。QS 设置有两项主观定性评价指标来强调社会声誉调查，分别是学术声誉和雇主声誉。雇主声誉权重为 10%，而学术声誉权重高达 40%。U.S.News 世界大学排名中，全球研究声誉与区域研究声誉分别占据 13%。

“学术声誉”虽为主观性定性评价指标，但在数据收集与处理方面尽量保持了客观、科学与公正。以 THE 与 QS 为例，两个评价体系都强调要突破现有排行榜过于重视英语世界的综合研究型大学的“偏颇”，强调世界不同地域、不同语言、不同学科、教学型的学校都有机会得到适当的评价，所以在选择调查对象时就尽可能动用多个专家数据库，选择尽可能广泛的专家群体；在实施调查内容时充分考虑地域、语言、学科、教学等各个理念，学科/学术领域的概念更是融入到各个打分体系中，普遍都要求专家选择自己所在学科领域中的顶尖机构；在处理数据信息时，也会根据地域、学科等进行适当的权重分配。

3. 国际化程度引起关注

经济全球化推动了高等教育国际化的进程，在经济全球化和高等教育国际化的浪潮中，大学之间的国际交流活动频繁，范围扩大，既涉及学术同行的国际合作，也涉及学生的国际流动。世界大学排名开始顺应这种潮流，在评价指标体系权重中，国际化程度引起关注。THE 与 QS 均设置了国际国内学生比和国际国内师资比，凸显出这两个指标体系对大学国际化程度的重视。此外，THE 世界排名中还设置了“合作者为外国人的论文比”，U.S. News 世界大学排名的“国际合作”指标权重也达到 10%。

4. 产学研合作初露端倪

众所周知，大学公认的三大职能为教学、科研与社会服务。长期以来，关于大学的教学与科研，在高等教育理论与实践 中广为关注，对大学的教学与科研评价也不断在发展与完善中，但关于大学的社会服务相比而言颇有些“门庭冷落”。

近年来，随着科技创新成为世界各国的重要发展战略，作为科技创新的重要途径的产学研合作越来越引人注目，大学对于促进科技、产业与经济的有机融合的重要作用也越来越受到重视。顺应这种现实需求与趋势，THE 世界大学排名中设置了“工业收入”这项指标，虽然权重仅占 2.5%，但对于大学在未来发展中如何加强与工业界的合作，探索产学研紧密的结合的新模式具有引导作用。此外，在上海 2015 年 10 月 13 日的“高等院校学科和人才评价分享研讨会”上，爱思唯尔中国区解决方案经理杨卉指出，常用的科研产出评价指标的主要影响因素之一是产学研合作论文，即与企业合作项目是否发表文献。这意

味着未来的世界大学排名，不仅仅看“工业收入”或“横向课题”，更将看重校企实质性的合作与创新的成果。

5.教学评价的量化指标仍为难点

世界大学排名局限性的关键难题集中于教学，即缺乏学生成绩的比较数据无疑是世界大学排名面临的障碍。这正如 OECD 的报告所言，从教育过程中“增值”的测量角度出发，没有任何一种排名或质量评价能够形成比较性的数据。面对这一问题，各类世界大学排名不约而同采用替代性的指标或教育投入指标来评价教学质量与水平。例如，ARWU 指标体系中采用的是“教师质量”（占 20%），THE 世界大学排名纳入的是师生比与师均收入，QS 同样纳入的是师生比以及主观性评价指标“全球雇主评价”，U.S. News 世界大学排名采用的优秀生源量化指标（博士学位授予数以及师均博士学位授予数）。

（二）四大排名的不同

不同的大学排名因其指标体系的不同，排名结果也有较大差异。以我校为例，我校在 ARWU 的排名为 301-400 位，在 QS 大学排名中为 551-651 位，在 THE 大学排名中在 800 名以后，而在 U.S. NEWS 大学排名中排名 272 位。可以看出，不同的排名结果可以差别在 500 位以上，所以，对于大学排名，我们不能只盯着排名位次，而应该结合该排名的指标体系，找到自己在排名中的差距和不足。

如果用纯学术的观点评判，目前最权威的，是由上海交通大学世界一流大学研究中心出品的中国影响世界的“世界大学学术排名”，其所有的参数都围绕学术奖项、论文发表和论文被引用率等量化指标。

QS 世界大学排名在世界范围内受到广泛认可。当然，QS 的排名标准也不是没有争议的。在 QS 的排名标准中，最受诟病的是占比 40% 的“学术领域的同行评价”，这个参数被称之为对学校人缘的考验。另一个需要关注的重点参数是“学生就业评价、基于雇佣者的评价”，占比 10%，这在其他所有的排行榜中都不存在。正因如此，对于以就业为目的的学生来说，QS 是一份极具参考价值的排行榜。

THE 大学排名和 U.S. NEWS 大学排名的指标体系较为复杂，其二级指标数量分别为 13 个和 12 个。相比其他三个排名，THE 大学排名二级指标中有教学声誉调查，并且权重为 15%，这体现了该排名对大学教学质量的重视。而在 U.S. NEWS 大学排名中，与论文引用有关的指标权重高达 40%，体现了该排名对大学科学研究论文发表的重视。尤其特别的是，这些与论文引用的指标中，既有论文引用的总数指标，又有高被引论文的数量指标和占比指标，突出了该排名对高水平研究的重视。

（学科建设与发展规划部 黄冉冉）

山东大学 QS 排名情况分析

2004 年，英国《泰晤士报高等教育增刊》(THE) 联合国际高等教育资讯机构 QS 推出了“THE-QS 世界大学排名”，与我国上海交通大学 2003 年发布的“世界大学学术排名”(ARWU) 并肩成为两大具有世界影响的全球性大学排名项目。2010 年，QS 公司改与《美国新闻与世界报道》、英国《周日时报》、韩国《朝鲜日报》合作，以 THE-QS 排名为基础研发了“QS 世界大学排名”系统。之后根据市场需要逐步建立起一个以其世界大学排名为核心的跨国型大学排名系统，其中包括 QS 世界大学排名、2009 年发布的 QS 亚洲大学排名、2011 年开发的 QS 拉丁美洲大学排名、QS 世界大学学科排名、2012 年启动的 QS 年轻大学 50 强以及 2013 年启动的 QS 金砖五国大学排名项目。

一、QS 大学排名体系的评价指标体系和权重

表 1 QS 公司五大大学排名的指标体系与权重系数

评价领域	评价指标		权重				
			WR	AR	LR	SR	BRICS
科研质量	同行评议 (学术声誉)		40%	30%	30%	40%-90%	30%
	论文及引用率	师均引用率	20%	-	-	-	-
		篇均引用率	-	15%	10%	0-50%	5%
		师均论文数	-	15%	10%	-	10%
	网络影响力		-	-	10%	-	-
教学质量	生师比		20%	20%	10%	-	20%
	PhD 教职比例		-	-	10%	-	10%
国际化	国际师资比例		5%	2.5%	-	-	2.5%
	国际学生比例		5%	2.5%	-	-	2.5%
	入境交换生比例		-	2.5%	-	-	-
	出境交换生比例		-	2.5%	-	-	-
毕业生质量	雇主评议 (雇主声誉)		10%	10%	20%	10%-40%	20%

注：WR：世界大学排名；AR：亚洲大学排名；LR：拉丁美洲大学排名；SR：世界大学学科排名；BRICS：金砖五国排名

QS 世界大学排名的指标体系及权重系数多年以来没有发生明显变化,后来陆续推出的其它排名基本也是衍生自世界大学排名(表 1)。

数据显示,学术声誉、生师比和雇主声誉在所有 QS 排行榜中所占权重都很大,而其中学术声誉所占权重尤其大(30%-40%)。从中可以看出, QS 大学排名赋予“声誉”以极高的权重,并将 QS 全球学术声誉调差和雇主声誉调差作为评估大学声誉的唯一数据来源。从某种程度上来讲,重视大学的“声誉”是 QS 大学排名区别于其他大学排名体系的关键特征。除这三个指标以外,对于 QS 世界排名来说,表征大学科研质量的师均引用率所占权重较大(20%)。而对亚洲排名来,用篇均应用率(15%)和师均论文数(15%)来代替师均引用率(师均引用率=师均论文数*篇均引用率)。而表征国际化水平的四个指标相对来说所占权重就较低(图 1)。

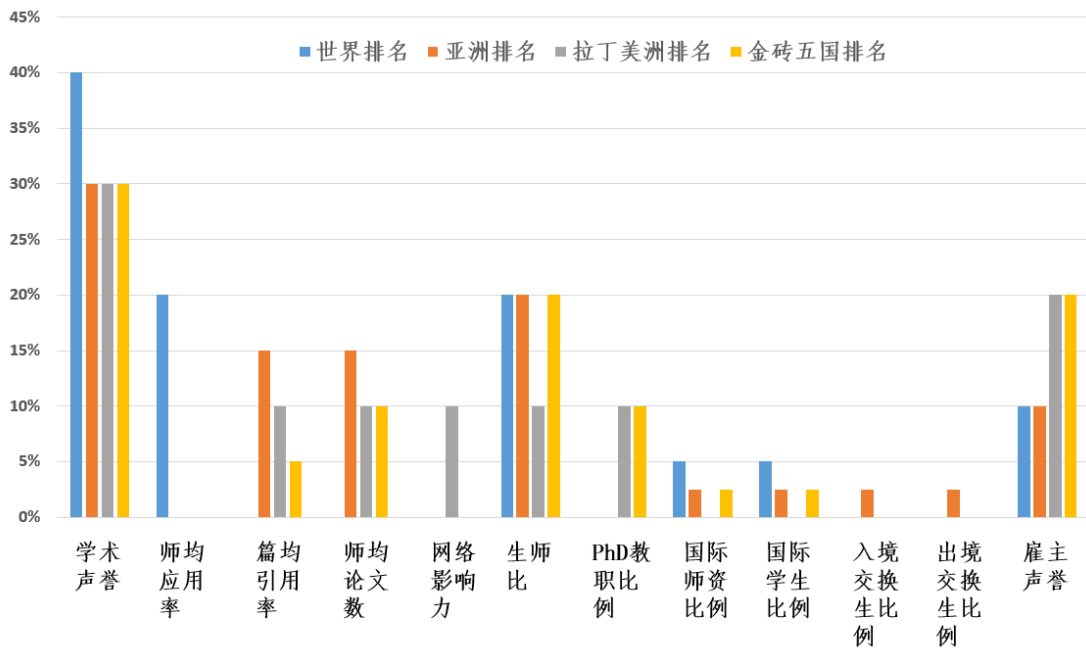


图 1 QS 大学排名的指标权重对比

二、山东大学排名情况分析

(一) 总排名及各项指标排名情况

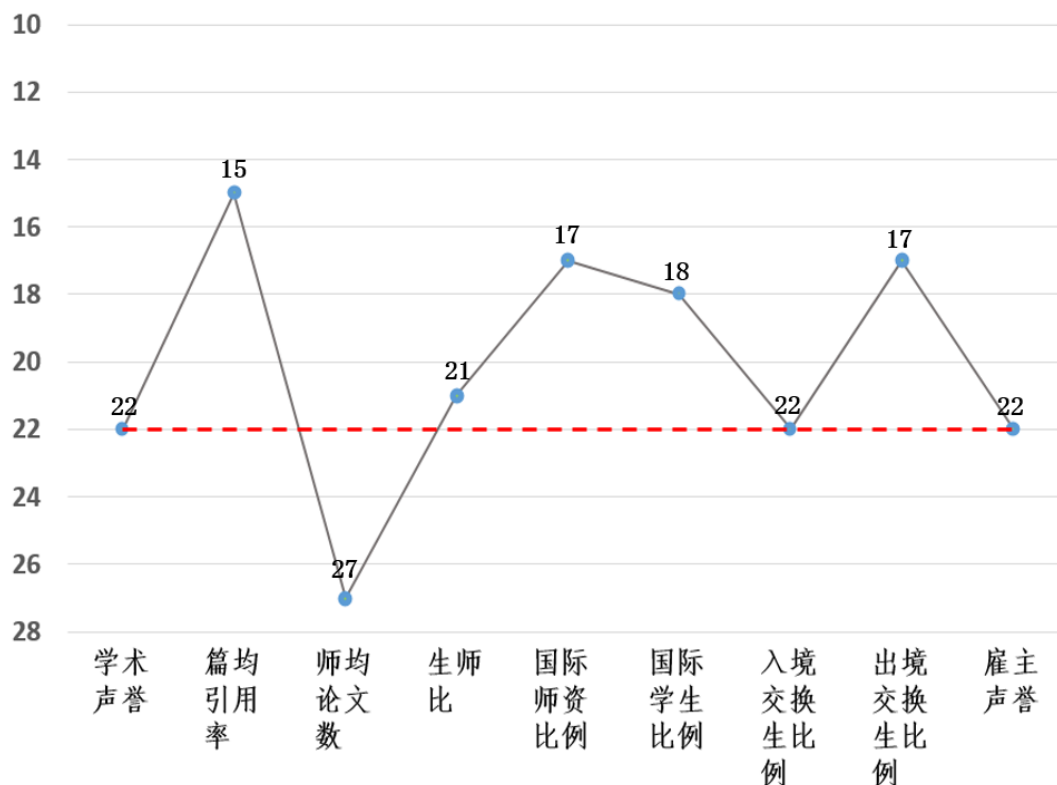
从 2012 年至今，QS 大学排名中山东大学的排名情况表 2。

表 2 山东大学 QS 大学排名情况

年度	QS 世界排名		QS 亚洲排名		QS 金砖五国排名	
	总排名	中国排名	总排名	中国排名	总排名	中国排名
2015	551-600	27	89	22	56	23
2014	551-600	23	106	26	55	23
2013	651-700	24	112	25	56	24
2012	601-650	22	-	-	-	-

数据显示，从 2012 年以来山东大学在 QS 大学排名系统中的排名位次变化幅度较小。世界范围内排名在 551-651 之间，而中国范围内排名在 22-27 之间。由于在 QS 世界大学排名系统中，排名位于 400 位以后的高校不显示总得分和具体的各项指标得分，因此我们只能研究 QS 亚洲大学排名系统。虽然 QS 世界大学排名和 QS 亚洲大学排名所使用的各项指标稍有差别（表 1），但也能直观的反映出山东大学与 QS 大学排名中排位较前的中国高校的差距主要体现在哪里。

山东大学在 QS 亚洲大学排行榜中排名国内高校的第 22 位（总得分），其余各项指标排名情况参照图 2。可以看出，与总排名相比，师均论文数排名相对靠后（27 名），学术声誉、生师比、入境交换生比例以及雇主声誉与总排名基本持平，其他指标国内排名都相对较前。由于学术声誉、生师比、雇主声誉这些指标的权重较大（分别为 30%、20%、10%），造成了山东大学总得分国内排名在 22 位。



注：红线为山东大学总得分国内排名（22名）

图2 QS亚洲大学排行榜中山东大学总体及分项排名情况

（二）排名情况探究

为了更加详实的研究山东大学与排名前列的国内高校的差距，我们把 QS 亚洲大学排行榜中山东大学和排名位于山东大学前列的 21 所中国高校的总得分和各项指标得分列在表 3，我们发现：

1.各项具体分值情况

以满分 100 分计算，山东大学总得分及各指标分值偏低，仅篇均引用率和雇主声誉在及格线（60 分）以上，分别为 66.3 分和 60.7 分。虽然有几项指标由于排名较后没有显示具体分值，但从排名稍靠前的高校的得分也能推断出山东大学的得分情况。尤其需要引起关注的是，表征山东大学国际化水平的四项指标得分均低于 32.3 分，其中入境

交换生比例得分低于 7.7 分，出境交换生比例得分为 11.3 分，国际化水平亟待提高。

2.总得分情况

山东大学总得分为 55.5 分，排名全国第 22 位。但距离全国第 15 名上海大学（58.8 分）只差 3.3 分，差距非常小。所以，只要我们找到差距，稍加努力，全国排名情况就会改善较多。

3.与国内排名前 10 高校的差距

如果我校以排入 QS 大学排名中国前 10 为目标，研究山东大学与国内前 10 高校在各项指标得分的最小差距可以发现，学术声誉和师均论文数两项指标得分的差距最大（图 3），而这两项在 QS 世界大学排名的指标体系中所占权重最高，分别为 40% 和 20%（由师均论文数与篇均引用率共同决定）。所以山东大学要在 QS 排名中进入国内前 10，需要花大力气提高这两个指标得分。

（三）学科排名情况

QS 学科排名体系把学科分为 5 个学科领域，36 个不同学科，考察学术声誉、雇主声誉和篇均引用三个指标，但不同的学科对于的三个指标的权重并不相同。山东大学学科排名情况如表 4，其他学科因排名靠后不显示。从表中可以看出，排名最靠前的学科是哲学，世界排名 101-150 位，我校传统优势学科如材料科学、数学、化学、物理 & 天文学均入围世界前 400。

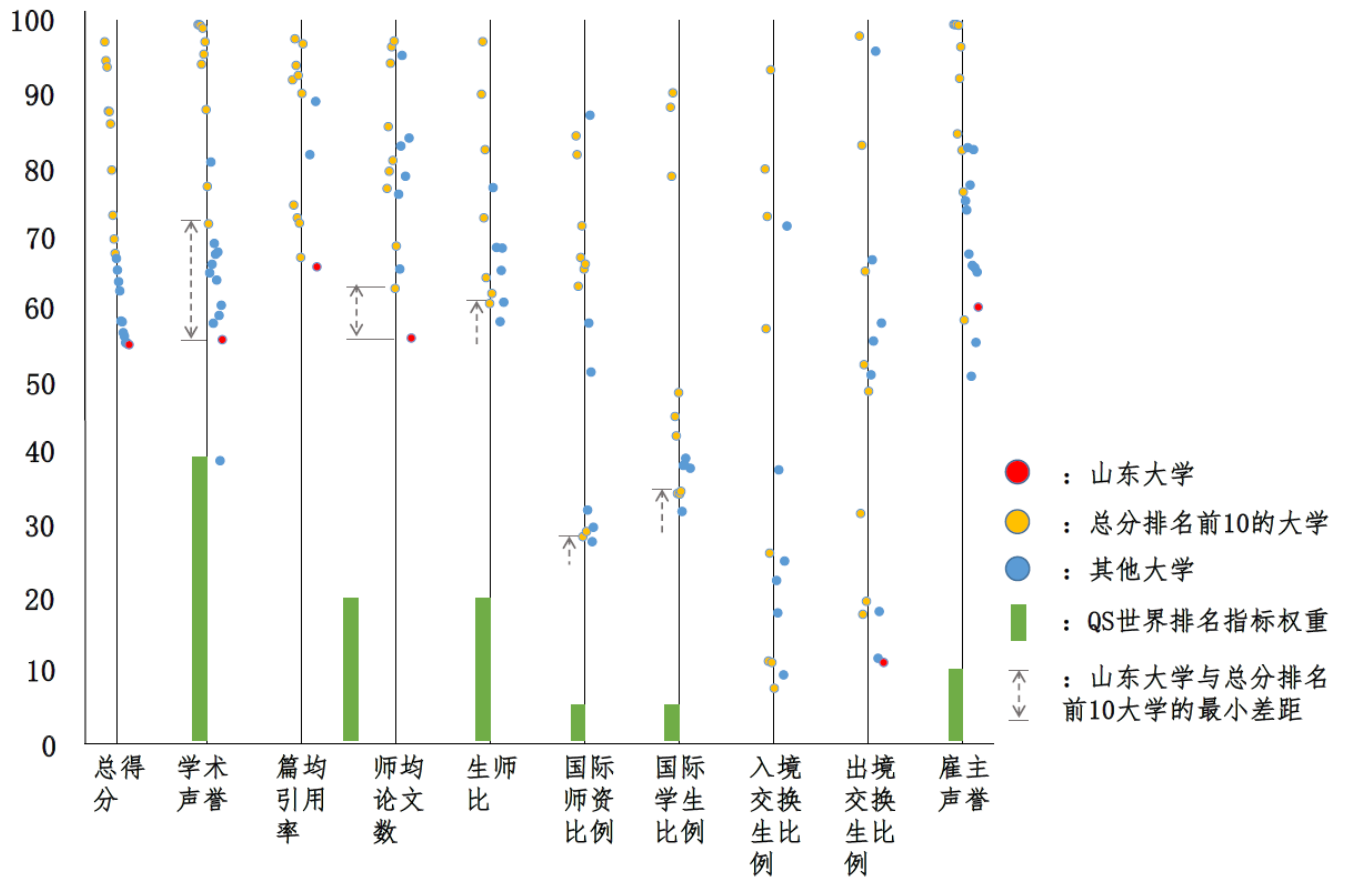
（学科建设与发展规划部 黄冉冉）

表 3

QS 亚洲大学排行榜前 22 名中国高校得分表

排名	大学	总得分	科研质量			教学质量	国际化				毕业生质量
			学术声誉	篇均引用率	师均论文数	生师比	国际师资比例	国际学生比例	入境交换生比例	出境交换生比例	雇主声誉
1	北京大学	97.6	100	92.3	77.2	90.3	84.5	88.5	79.9	98.4	100
2	清华大学	95.0	100	74.9	85.8	97.6	81.9	78.9	57.7	32	100
3	复旦大学	94.1	99.9	98	79.6	73.1	63.6	90.5	73.3	83.2	100
4	中国科技大学	88	94.5	94.3	94.6	82.6			11.5	18	84.8
5	上海交通大学	87.9	99.5	73.1	96.9	64.8	67.6	45.5	26.5	52.7	99.9
6	南京大学	86.2	95.9	92.9	81.1		72	42.8	93.7	65.7	92.5
7	浙江大学	79.8	97.6	72.4	97.7		28.8	34.8	11.3	19.8	96.9
8	北京师范大学	73.5	88.2	67.6	63.3	61.2	66	48.8			82.5
9	中山大学	70.2	77.5	90.4	69.2		66.7	34.7	7.7	49	76.7
10	南开大学	68.2	72.3	97.3		62.6	29.5	35.1			58.9
11	西安交通大学	67.5	65.5		76.4	77.3	32.5	32.3	22.7	51.3	75.5
12	武汉大学	65.9	80.9		66		58.5	38.7	18.2	67.3	74.2
13	同济大学	64.3	66.7		83.1		87.4	38.8	38.1	56.0	82.9
14	哈尔滨工业大学	63.0	58.5		95.7	69.0	51.7	39.7			68.1
15	上海大学	58.8	69.6				28.1			96.3	77.7
16	厦门大学	58.7	68.1	81.9			30.1				51.1
17	北京理工大学	57.2	64.5		78.9	58.7			9.6	11.9	66.5
18	中国人民大学	56.7	68.4			65.8		38.3	25.4	18.4	82.6
19	吉林大学	55.8	59.6			68.9					66.2
20	东南大学	55.8	39.4		84.2	61.4			72.0	58.5	55.8
21	华中科技大学	55.6	61.0	89.3							65.6
	山东大学	55.5	56.2	66.3	56.4					11.3	60.7

注：空白栏是由于该指标排名位置较后，在 QS 大学排名中不显示具体得分分值。



注：由于山东大学在生师比、国际师资比例、国际学生比例三个指标的排名位置较后，在QS大学排名中不显示具体得分分值，故在图上没有标注。

图3 QS亚洲大学排行榜前22名中国高校得分示意图

表4 山东大学QS世界大学学科排名情况表

学科	排名	学术声誉	雇主声誉	篇均引用	H-index
哲学	101-150	59.1	50.5	42.8	56.4
材料科学	151-200	34.6	51.8	77.1	80.8
数学	201-250	52.8	59.3	79.1	81.6
现代语	251-300	60	55.4		
电子电气工程	251-300	27.9	66.2	78.9	76
化学	301-400	40.4	60.3	78.8	80.7
物理&天文学	301-400	37.1	62.6	78.4	73

《2015 研究前沿》报告发布

2015 年 10 月 29 日下午，中国科学院文献情报中心、汤森路透旗下的知识产权与科技事业部联合发布了《2015 研究前沿》报告，该报告延续了汤森路透发布的《2013 研究前沿》报告和联合研究中心发布的《2014 研究前沿》报告的分析思路和方法，基于汤森路透的 Essential Science Indicators (ESI) 数据库中的 10839 个研究前沿，根据某个学科被引频次排在前 1% 的高被引论文来代表当前热点内容，遴选出了当前自然科学和社会科学十大学科领域在 2015 年排名最前的 100 个热点研究前沿和 49 个新兴研究前沿，归纳了可能代表国际基础科学的重大前沿突破以及当今若干重大问题的解决及发展途径的若干研究前沿群，并分析其国家和机构布局，进而展示当前全球的科研前沿态势。在我校及各教学科研机构编制“十三五”学科建设规划的关键时期，希望该报告能够帮助我们更好的把握国际研究前沿，规划好“十三五”学科建设方向。

数据显示，美国在 143 个前沿（占 149 个前沿的 96%，下同）都有核心论文入选，且在 108 个前沿的核心论文数都排名第一（72.5%）；英国、德国和日本分别在 120 个（80.5%）、106 个（71.1%）和 82 个前沿（55%）有核心论文入选；中国在 82 个前沿（55%）有核心论文入选，在 16 个前沿的核心论文数为第一名（10.7%），超过英国的 10 个（6.7%）、德国的 8 个（5.4%）和日本的 2 个（1.3%），这显示中国具有较强的前沿贡献度，在某些重要前沿跻身世界先进行列。

依据《2015 研究前沿》报告，在 32 个详细分析解读的重点研究前沿中，山东大学均不是这些前沿相关的核心论文的产出机构和论文引用的 Top10 机构，这表明我校在热点前沿方向研究的引领和跟踪做的还不够，亟待加强。

十大学科领域中排名第一的热点研究前沿以及各领域特点依次介绍如下：

在农业、植物与动物科学领域，干旱导致树木死亡的机理、植物抗逆性占据了 8 个热点前沿，组成“植物应对生物和非生物胁迫的分子机制和调控”前沿群。中国在 8 个前沿有核心论文入选，“NAC 转录因子在植物应对非生物胁迫中的作用”位列第一名。

在生态与环境科学领域，形成“资源开发和利用对环境和健康的影响”（包括 5 个前沿）以及“生物多样性遗传、形成和维持机制研究”（包括 6 个前沿）两个前沿群。中国参与较少。

在地球科学领域，6 个前沿构成“气候变化的影响因素及其环境响应”前沿群。该领域的“中国华北克拉通的变形历史研究”连续出现在《2014 研究前沿》和《2015 研究前沿》报告遴选出的热点前沿队列中，而且它是中国科学家特别关注的研究前沿。

在临床医学领域，重点热点前沿是“新型口服抗凝药防治症状性静脉血栓栓塞”和“激酶抑制剂治疗 B 细胞淋巴瘤”均聚焦于新型药物替代常规方法治疗疾病。中国与强国差距显著。

在生物科学领域，CRISPR/cas 基因组编辑技术继成为《2014 研究前沿》重点新兴前沿后，在《2015 研究前沿》中与之相关的 3 个前

沿入选为热点前沿和新兴前沿。生物科学领域的另外一个前沿群是 RNA 病毒所致流行性疾病，相关研究包括 2 个热点前沿“新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理”和“中东呼吸综合征冠状病毒的分离、特征与传播”。在热点前沿“新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理”中，中国学者发挥了重要的作用。

在**化学与材料科学领域**，5 个前沿组成的“新型电池研究”前沿群，分别关注太阳能电池、锂电池、光伏电池的相关研究。此外，关于荧光现象的研究占据了化学领域 10 个热点前沿中的三席，包括“用于活体成像硫化氢分子的荧光探针”、“过渡金属化合物用于荧光探测生化分子”和“用于白光 LED 的荧光粉”。化学与材料科学领域是中国唯一超过美国的领域，在全球全面领跑。

在**物理学领域**，出现“希格斯玻色子”和“中微子”2 个重大前沿突破的前沿群，其中“希格斯玻色子”前沿群包括 4 个前沿，从 2014 年的“希格斯玻色子观测”扩展到 3 个相关前沿：热点前沿“希格斯粒子质量为近 125 GeV 下的超对称模型研究”和两个新兴前沿“希格斯粒子发现后标准模型的扩充研究”、“希格斯粒子发现后的双希格斯二重态模型研究”。《2014 研究前沿》中“中微子振荡数据的全局分析”是热点前沿，2015 年在中微子方面新出现了热点前沿“基于混合角 θ_{13} 最新结果的中微子振荡研究”和新兴前沿“冰立方的高能中微子观测及其起源研究”。中国在 3 个前沿位列前三名，其中 2 个第一名。

在**天文学与天体物理学领域**，排名前 10 的热点前沿中，有 9 个前沿聚焦于“宇宙是如何起源和演化的”，研究对象和主题涉及超新星、

高红移星系、系外行星、伽玛射线暴、暗能量、恒星形成与演化等。值得注意的是，排名前 10 的研究前沿多与具体的空间探测卫星任务直接相关，展示出本领域研究前沿热点强烈依赖空间任务平台的学科特色。

在**数学、计算机科学与工程领域**，“粒子群优化与差分进化算法”和“忆阻器、忆阻电路及忆阻神经网络的相关研究”入选重点热点前沿。中国在“相变材料的热能存储”和“粒子群优化算法与差分演化算法”两项中列第一名。

在**经济学、心理学及其他社会科学领域**，社会热点问题和交叉学科研究成为研究前沿核心，例如“亚马逊的土耳其机器人与在线调研与实验研究”、“经济危机与失业对公众健康、自杀率和死亡率的影响”、“二手烟对健康的影响以及无烟立法的效应”等。

（学科建设与发展规划部 黄冉冉）

附表 1 2015 年 10 大学科领域的 100 个热点研究前沿

农业、植物学和动物学领域 Top10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	植物天然免疫的分子诱导机制	35	1884	2012.3
2	高光谱成像和计算机视觉技术在食品加工与检测中的应用	36	1084	2012.1
3	蜜蜂健康和蜂群衰竭的影响因素研究	43	2616	2011.7
4	干旱导致树木死亡的机理	44	4066	2011.6
5	植物系统获得性抗性的信号转导	18	1275	2011.6
6	NAC 转录因子在植物应对非生物胁迫中的作用	17	1039	2011.5
7	植物内质网应激与自噬机理	22	1022	2011.5
8	果实发育与成熟的分子调控机理	22	998	2011.5
9	除草剂抗性及其遗传学原因	22	1336	2011.4
10	害虫 Bt 抗性及其生物防治	32	2195	2011.4
生态与环境科学领域 Top 10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	页岩气开发对环境的影响	40	1283	2012.8
2	海洋环境中的塑料微粒污染	17	1122	2011.8
3	福岛核事故对环境的影响	18	1321	2011.7
4	景观遗传学研究	11	1165	2010.1
5	全球授粉者下降趋势、驱动因素及所产生影响	13	1986	2010
6	气候变暖对不同纬度陆地冷血动物的影响	5	1127	2009.8
7	Maxent 等物种分布模型预测物种的潜在分布	22	6093	2009.6
8	氨氧化古菌和细菌群落	30	4796	2009.6
9	功能和系统发育多样性作为生物多样性-生态系统-功能之间关系的预测指标	26	4747	2009.6
10	人类暴露于双酚 A 的健康风险评估	7	1553	2009.6
地球科学领域 Top 10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	气候变化对土壤有机质降解的影响	21	1153	2012.3
2	气候系统模式研究	32	2597	2011.9
3	“大气化学-气候模式比较计划 (ACCMIP)”对全球大气中的甲烷的模拟研究	18	1017	2011.9
4	下一代地震动衰减预测模拟模型研究	22	1785	2011.8
5	区域和全球冰川质量变化与气候变化的水文响应	20	1651	2011.8
6	大气中的碳黑在气候系统中的作用	5	1103	2011.6

7	海平面高度与全球温度的关系	46	3697	2011.5
8	2011 年东日本大地震与海啸成因研究	29	2414	2011.4
9	地球地幔动力学研究	30	1968	2011.4
10	中国华北克拉通的变形历史研究	24	1584	2011.3
临床医学领域 Top 10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	肺肿瘤低剂量 CT 筛查	23	2317	2012.6
2	术前 β - 受体阻滞预防非心脏手术围术期死亡	28	2122	2012.5
3	激酶抑制剂治疗 B 细胞淋巴瘤	35	3197	2012.4
4	母体血浆 DNA 测序用于胎儿非整倍体无创诊断	32	2370	2012.3
5	老年人肌肉衰减综合征的定义与诊断	27	2370	2012.3
6	新型口服抗凝药防治症状性静脉血栓栓塞	11	2178	2012.3
7	去肾交感神经术治疗顽固性高血压	33	3701	2012.2
8	原发性骨髓纤维化 CALR 突变及 JAK 抑制剂治疗	21	2409	2012.2
9	PCSK9 单克隆抗体对 LDL 胆固醇的影响	28	2384	2012.2
10	磁共振成像用于前列腺癌检测	35	2517	2012.1
生物科学领域 Top 10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	新型 H7N9 禽源流感病毒的传播与致病机理	32	2139	2013.4
2	中东呼吸综合征冠状病毒的分离、特征与传播	49	2276	2013.3
3	组织巨噬细胞的自我更新和动态平衡的维持	32	2716	2012.8
4	先天性淋巴样细胞的免疫调节功能	44	4073	2012.7
5	C9orf72 基因六核苷酸重复扩增引起的额颞叶痴呆症和肌萎缩侧索硬化症	37	3814	2012.5
6	混合谱系激酶结构域蛋白和受体相互作用蛋白激酶参与调控的细胞坏死机制	36	4687	2012.3
7	棕色和白色脂肪组织的功能及其代谢调控	43	6487	2011.9
8	新型毒品中的精神活性物质合成大麻素和卡西酮衍生物	41	2282	2011.9
9	Tau 蛋白和 α - 突触核蛋白在常见神经退行性疾病中的致病机理	39	4509	2011.8
10	CRISPR/cas9 系统免疫机制及其在基因组编辑的应用	49	9170	2011.7
化学与材料科学 Top10 研究前沿				
排	研究前沿	核心论	被引	核心论文平均

名		文数	频次	出版年
1	铜催化的烯炔三氟甲基化反应	28	2151	2012.5
2	聚集诱导发光化合物的合成、性质和用于细胞成像	44	2849	2012.4
3	用于有机合成的磁性可循环催化剂	21	1922	2012.4
4	高能量转换效率聚合物太阳能电池	4	2803	2012.3
5	用于活体成像硫化氢分子的荧光探针	24	2110	2012.2
6	MoS ₂ 薄膜电解水催化剂	15	1971	2012.2
7	MoS ₂ / 石墨烯纳米复合材料作锂离子电池负极	25	1891	2012.2
8	超分子凝胶化学	41	3744	2012.1
9	过渡金属化合物用于荧光探测生化分子	20	1855	2012
10	用于白光 LED 的荧光粉	39	3218	2011.9
物理领域 Top10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	双星系统的引力波探测	43	3042	2012.4
2	基于混合角 θ_{13} 最新结果的中微子振荡研究	22	3923	2012.2
3	非线性有质量引力	27	2435	2012.1
4	希格斯玻色子观测	2	3763	2012
5	复杂网络的合作行为研究	49	3607	2012
6	量子多体系统的非平衡动力学	44	3497	2012
7	金刚石中氮-空位单自旋体系的应用和硅-空位色心的制备	24	2582	2012
8	自驱动粒子的集群运动研究	32	2549	2012
9	希格斯粒子质量为近 125 GeV 下的超对称模型研究	24	2332	2012
10	共形场论中的全息纠缠熵	30	2165	2012
天文与天体物理领域 Top10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	超新星及其对应前身星性质研究	28	2663	2011.7
2	斯隆数字巡天第三期工程重子振荡光谱巡天	16	3756	2011.6
3	在天、地基天文台开展的高红移值星系搜索及性质研究	32	3413	2011.5
4	基于“日出”望远镜 (Hinode) 和“太阳动力学天文台” (SDO) 等太阳物理任务观测数据的太阳大气和太阳磁场研究	24	3597	2011.1
5	基于“开普勒空间望远镜” (Kepler) 和“对流、自转和行星凌日” (CoRoT) 等任务开展的系外行星搜寻及性质研究	23	4341	2011

6	赫歇尔空间天文台任务、科学仪器性能表现及观测计划	7	2967	2010.4
7	“费米伽玛射线空间望远镜”(Fermi) 搭载的大天区望远镜的观测结果及其性能表现	11	3091	2010.2
8	基于 CO/H ₂ 转换因子的恒星形成速率研究	13	2423	2009.9
9	基于多种类型超新星光变曲线开展的暗能量限制研究	7	2116	2009.6
10	恒星、星系形成理论与观测研究	14	3383	2009.4
数学、计算机科学与工程领域 Top10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	强塑性变形制备块体纳米材料	9	1029	2011.9
2	异构蜂窝无线网络的建模与分析	22	1170	2011.8
3	相变材料的热能存储	48	2848	2011.5
4	小波神经网络算法	41	1584	2011.5
5	电力电子技术及数字控制系统	19	965	2011.5
6	光伏发电系统最大功率点跟踪技术	29	1294	2011.4
7	粒子群优化与差分进化算法	28	2218	2011.3
8	化学链燃烧及其燃料和载氧体研究	41	2214	2011.3
9	忆阻器、忆阻电路及忆阻神经网络的相关研究	25	1535	2011.2
10	云计算研究	19	1466	2011.2
经济学、心理学及其他社会科学领域 Top10 研究前沿				
排名	研究前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	实验心理学统计分析的科学性与可重复性	30	1653	2012.6
2	亚马逊土耳其机器人与在线实验行为研究	13	1430	2012.4
3	电子烟的用户偏好与效果	23	1284	2012.2
4	网络(游戏)成瘾的病理及致因	19	1059	2011.8
5	童年创伤与精神病症状的关系研究	20	1496	2011.7
6	经济危机与失业对公众健康、自杀率和死亡率的影响	17	1037	2011.6
7	创新创业的战略性资源和创新模式研究	38	1360	2011.5
8	南非地区中石器时代文明发展的考古证据	30	1348	2011.4
9	二手烟对健康的影响以及无烟立法的效应	16	924	2011.4
10	近似数量系统与人类的数学能力	20	1558	2011.3

附表 2 2015 年 10 大学科领域的 49 个新兴研究前沿

序号	学科	新兴前沿	核心论文数	被引频次	核心论文平均出版年
1	农业、植物学和动物学	植物中钾离子的吸收、传输与植物耐盐胁迫的生理机制和调控	15	182	2013.9
2	生态与环境科学	药物及个人护理品(PPCPs) 的环境危害性及其污染控制	5	107	2013.6
3	地球科学	卫星反演地表比辐射率研究	4	114	2013.5
4	临床医学	Simeprevir 用于初治基因 1 型丙型肝炎	3	107	2013.7
5	临床医学	慢病毒载体介导造血干细胞基因治疗遗传性疾病	4	200	2013.5
6	临床医学	癌症相关性 mTOR 突变与依维莫司化疗敏感性	4	156	2013.5
7	临床医学	BRAF 酶抑制剂用于转移性黑色素瘤的安全性和有效性	5	103	2013.8
8	临床医学	血栓溶解治疗中危肺栓塞	6	108	2013.8
9	临床医学	恩杂鲁胺用于转移性去势抵抗性前列腺癌	8	253	2013.5
10	临床医学	索非布韦用于初治基因 1 型丙型肝炎	24	1535	2013.6
11	生物科学	核移植技术生成人类胚胎干细胞	2	131	2013.5
12	生物科学	利用转录组和基因组测序等方法揭示人类遗传变异	2	103	2013.5
13	生物科学	CRISPR/cas9 系统的分子机理研究	3	132	2014
14	生物科学	HIV 病毒侵染机制的研究	3	126	2013.7
15	生物科学	CRISPR/cas9 系统在人类细胞研究中的应用	4	250	2014
16	生物科学	隔代遗传机制研究	5	124	2013.8
17	生物科学	宿主- 病原菌互作机制研究	5	104	2013.6
18	生物科学	精神分裂症的分子遗传学研究	6	619	2013.5
19	生物科学	单细胞测序技术的应用	6	243	2013.5
20	生物科学	干扰素 λ 基因等位变异与丙型肝炎自然清除的相关性研究	6	242	2013.7
21	生物科学	抗 HIV 病毒分子机制研究	6	115	2013.5
22	生物科学	蛋白基因组学的应用研究	8	126	2013.9
23	生物科学	硫化氢的检测及其作用研究	9	160	2013.7
24	生物科学	II 型糖尿病遗传机理研究	9	155	2014
25	生物科学	HIV 功能性治愈的研究	11	365	2013.5
26	化学与材料科学	有机光伏电池的电荷分离机理	3	128	2014
27	化学与材料科学	金属锂电极的枝晶抑制	6	117	2013.7
28	化学与材料	生物正交化学	6	102	2013.8

	科学				
29	化学与材料科学	用于钙钛矿型太阳能电池的空穴传输材料	7	124	2013.9
30	化学与材料科学	Fe ₃ O ₄ @C 纳米材料作锂离子电池负极	4	156	2013.5
31	化学与材料科学	用于不对称氢化反应的钳式铁化合物催化剂	11	163	2013.8
32	化学与材料科学	非贵金属电解水催化剂	19	641	2013.5
33	化学与材料科学	菲啉衍生物的合成	20	526	2013.7
34	化学与材料科学	1,2,3- 三氮唑衍生物用于合成杂环化合物	27	801	2013.5
35	物理	单光子开关	5	102	2013.6
36	物理	顶夸克伙伴搜寻	6	152	2013.5
37	物理	希格斯粒子发现后标准模型的扩充研究	8	132	2013.8
38	物理	黑洞的信息佯谬研究	11	316	2013.5
39	物理	冰立方的高能中微子观测及其起源研究	12	280	2013.6
40	物理	希格斯粒子发现后的双希格斯二重态模型研究	13	274	2013.5
41	物理	磷烯的特性研究	18	481	2014
42	物理	千电子伏特量级的暗物质粒子探测	22	331	2014
43	物理	基于 BICEP2 实验结果的宇宙暴涨研究	30	479	2013.9
44	天文学与天体物理	“宇宙河外星系偏振背景成像”(BICEP2)对 B 模偏振效应的探测	4	378	2014
45	天文学与天体物理	星系的 CO/H ₂ 转换因子和尘埃- 气体比	4	155	2013.5
46	天文学与天体物理	温暗物质和冷暗物质理论研究	4	101	2013.8
47	天文学与天体物理	基于“开普勒空间望远镜”(Kepler)任务开展的系外行星搜寻及性质研究	6	201	2013.8
48	经济学、心理学以及其他社会科学	冲突适应效应的认知与生理机制	8	141	2013.5
49	经济学、心理学以及其他社会科学	生态系统服务知识如何应用于政策(决策)制定	10	140	2013.5

理学、工程和信息学科召开十三五规划 咨询论证会议

10月27至29日，山东大学召开理学、工程和信息学科规划咨询论证会议，副校长刘建亚出席会议并讲话。

会上，刘建亚表示，学校正在加快推动“学科高峰计划”实施工作，即将召开学科建设工作会议，具体部署优势、特色学科遴选工作。各教学科研单位“十三五”学科规划的编制质量将直接决定着有关学科能否成功通过遴选，并被列入“学科高峰计划”与“世界一流大学和一流学科建设工程”进行重点建设。他要求各单位要高度学科规划编制工作，按照“升位、错位、占位”的基本原则，加强学科方向凝练，确立未来的重点发展方向，同时也要重视与标杆学科的对比分析，找出差距和关键增长点，提出针对性的发展策略和建设措施。

学科建设与发展规划部部长刘洪渭主持会议。相关学院负责人和学科带头人分别介绍了本单位学科规划情况及存在的主要问题，就学科现状以及与标杆学科的对比分析、“十三五”期间重点建设的学科方向、建设目标和建设任务进行了PPT演示汇报。学校学科建设工作小组成员对各学科规划方案提出了针对性的咨询论证意见和建议。

学科建设小组成员以及物理学院、化学与化工学院、计算机科学与技术学院、材料科学与工程学院、机械工程学院、控制科学与工程学院、能源与动力工程学院、电气工程学院、土建与水利学院、晶体材料研究所有关负责人、学科带头人等参加会议。

（学科建设与发展规划部 许文）

数学学科召开十三五规划咨询论证会议

11月1日，山东大学数学学科“十三五”规划咨询论证会议在中心校区召开。中国科学院院士、山东大学彭实戈教授，山东大学副校长刘建亚，中国数学会副理事长罗懋康，中国运筹学会副理事长李勇等出席活动并讲话。

彭实戈院士以美国普林斯顿大学数学研究为例，表示应该重视学科高地建设，充分发挥其在学校学科建设中的引领带动作用；加强学科交叉创新，解决学科方向老化的问题。对于青年学术骨干的培养，一方面学校需制定相关政策，放手让有潜力的年轻人勇敢开拓；另一方面青年人应调整心态，勇于承担风险。他还就人才引进方式、引进对象等问题进行了探讨。

刘建亚简要介绍了学校“十三五”学科规划的重要性的意义，传达了山东大学综合改革方案中关于学科建设的内容，说明了学校即将启动的“学科高峰计划”的动态性特点。针对数学学科的发展，刘建亚提出，应该凝练学科方向，找到新的学科增长点，重视青年人才的培养引进和对中层教师的激励，并鼓励数学学科建设在体制、机制上进行创新。

数学学院党委书记吴臻介绍了数学学科现状及规划情况，并与北京大学、加州大学伯克利分校两所国内外标杆院校进行了对比。与会专家和学科建设工作小组成员围绕数学学科学术研究方向调整、人事制度改革思路、用人机制的完善与改进、教师队伍规划举

措等问题，结合山东大学数学学科的学术地位和特点，进行了充分研究和讨论，提出了建立学科特区、扶持骨干教师、引进青年学者、约束与自由发挥相结合等一系列建议和设想。

国家自然科学基金委员会数学科学处处长雷天刚、山东大学校长助理贾磊等出席会议。学科建设与发展规划部部长刘洪渭主持会议。数学学院学术委员会成员等参加了会议。

（学科建设与发展规划部 黄冉冉 数学学院 王楚瑜 罗宁）

呈送：校领导

分送：学校各单位主要负责人

联系电话：88366797 电子邮箱：xktx@sdu.edu.cn