



聚焦高被引科学家

Justin Kim

Web of Science
Trust the difference

 **Clarivate**
Analytics

科睿唯安

目录

执行摘要.....	4
高被引科学家.....	5
2017高被引科学家的国家分析.....	6
论文规模与高被引科学家数量.....	7
基于单位研发支出和单位GDP的高被引科学家分析 ¹	8
2017高被引科学家的研究领域分布.....	11
论文绩效分析(临床医学).....	13
论文被引曲线分析.....	14
基于机构类型的高被引论文分布.....	17
亮点与总结.....	18

作者



Justin Kim, 博士
科睿唯安韩国总经理

Justin Kim 博士在技术创新方面拥有丰富的知识和经验。他利用专利和科学文献信息分析方法,发表了多篇关于韩国、新加坡、中国台湾和香港地区在技术创新、技术趋势和研究概况等方面的报告和主题演讲。其研究领域包括利用数据的分析及解读为管理与决策提供支撑。

翻译: 中国科学院文献情报中心《科学观察》编辑部

执行摘要

本报告对经遴选被科睿唯安认定为高被引科学家 (Highly Cited Researchers, HCRs) 的优秀研究人员进行了分析。高被引的判定基于Web of Science所收录论文的被引频次。具体而言,分析人员首先查阅最近11年发表在Web of Science的论文,找到那些在相应领域及相应发表年度被引频次排名前1%的论文;然后,从这些被认定的高被引论文 (highly cited papers, HCPs) 中,遴选出各专业领域中发表高被引论文数量最多的作者。之后,这些作者被授予高被引科学家的荣誉,标志着他们的论文在同行及更广泛的研究群体中具有显著的影响力。

本报告选择了15个国家为研究对象,运用多种方法评估每个国家在其他科学和经济指标下的相对HCR数量。例如,在科学产出量截然不同的国家间进行比较时,不能仅仅简单计算该国的HCRs数量,还应该进一步计算每万篇论文中HCRs的数量。美国、荷兰和瑞士在“单位论文量HCRs”这一计量指标上表现强劲,而韩国、日本和西班牙的得分则较低。将本报告中涉及的所有15个国家的单位论文量HCRs予以平均,得出一个平均HCRs期望值,将其作为国家间比较的一个辅助观测点。

本报告还研究了国家HCRs数量与经济和科学政策等因素(如GDP和研发投入)的关系。总的来说,欧洲国家在这些指标上表现出色,而亚洲国家显然需要在培养高影响力研究人员方面加大投入。最后,本报告探讨了各专业领域的HCRs分布,包括每个领域中各国的表现。结果显示,只有美国和英国在所有21个主要领域中都有HCRs分布。

本报告一直强调的是,对于一个国家而言,高论文产出本身既不是研究实力雄厚的指征,也不是保证。事实上,考虑到经费投入和劳动力成本,简单追求高产出实际上可能并非最佳选择。更有效的方式应该是:通过识别、培养和留住最有前途的科学人才进行选择性投资,因为他们的努力最终会提升国家高影响力研究的比例。

高被引科学家

全球的科研人员一直致力于创新——从基础科学到可能改变世界的实际应用。越来越多的研究主题开始关注于解决与人类生活和技术进步相关的挑战。有些研究领域已趋于成熟并在向更先进的阶段推进，有些实现了融合创新，而有些正处于攻坚阶段，全球的科研人员正在为完成这些工作而努力。

他们中的某些人影响力显著，为整个研究界带来了激励与挑战，并为其他科研人员追求新思想、新方法开辟了道路。这些有影响力的科学家是各自领域、机构和国家的卓越研究的引领者。

正因为顶尖人才是驱动创新的重要资产，所以，高校、研究机构甚至企业都热衷于招募和支持精英研究人员；而且，他们也是其他科研人员渴望合作的对象。

2014年以来，科睿唯安一直致力于通过Web of Science数据库去发现21个主要专业领域中那些高影响力的世界级学者。

高被引论文和高被引科学家

高被引论文指过去11年内发表并被Web of Science收录，其被引频次在出版年和所属研究领域位居前1%的论文。高被引论文被认为是卓越科学和最佳绩效的指标，可用于研究绩效的全球比较。

高被引科学家指在特定研究领域发表了大量高被引论文的作者。他们是一群为创新发展做出突出贡献的高影响力研究人员。发表高被引论文并非易事，全球范围内仅有数千人荣膺科睿唯安“高被引科学家”称号。

高被引科学家遴选方法

2017年高被引科学家的遴选方法如下。

1. 2005-2015年被Web of Science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。
 - 遴选自大约1 860万篇论文。
 - 仅限论文和综述。
 - 分别被归入基本科学指标 (Essential Science Indicators, 简称ESI) 的21个主要专业领域。
2. 必须是所在领域在发表年被引频次居前1%的论文。
 - 被收录在Web of Science“多学科”领域的论文会根据其参考文献被重新分类到ESI的21个学科中的一个。
 - 物理和空间科学 (天文学和天体物理学) 领域的论文，若其署名机构超过30个，则相应论文被排除在外。
 - 被撤销的论文被排除在外。
3. 作者姓名经过甄别，以确认高被引论文的作者身份。
4. 每个学科领域高被引科学家的确定与该领域的高被引论文数量有关。而根据作者规模，每个领域都有一个高被引论文数量的特定阈值：比如，和数学这种相对较小的领域相比，入选临床医学这样的大领域就需要发表出更多的高被引论文。

高被引研究者遴选方法

1. 遴选论文，2005-2015年被Web of Science收录于科学引文索引扩展版 (SCIE) 和社会科学引文索引 (SSCI) 并归类于ESI的21个学科领域中的一个。
2. 遴选高被引论文，每个学科领域中被引频次排名前1%的论文。
3. 进行作者甄别，并按作者进行高被引论文分析。
4. 分析每个作者的高被引论文数量，识别高被引科学家。

2017高被引科学家的国家分析

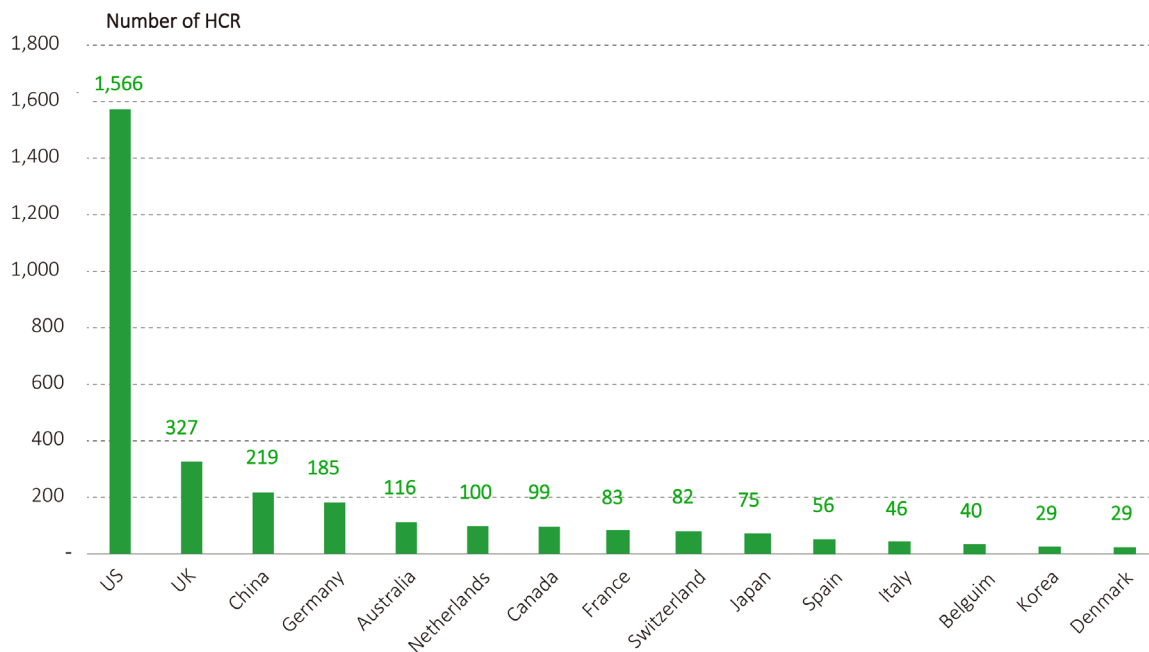


图1: 2017年各国高被引科学家数量

图1展示了高被引科学家数量全球排名前15位的国家。美国位居首位，英国紧随其后。除英国外，欧洲其他国家如德国、荷兰和法国同样表现出色。亚洲的中国、日本和韩国也跻身前15之列。中国的高被引科学家数量是日本的2.9倍，韩国的7.5倍。

欧洲的高被引科学家数量超过了900人，亚洲达到了400多人，且近年来都呈现持续增长。韩国的增长尤其显著，2014年以来增长了60%。

论文规模与高被引科学家数量

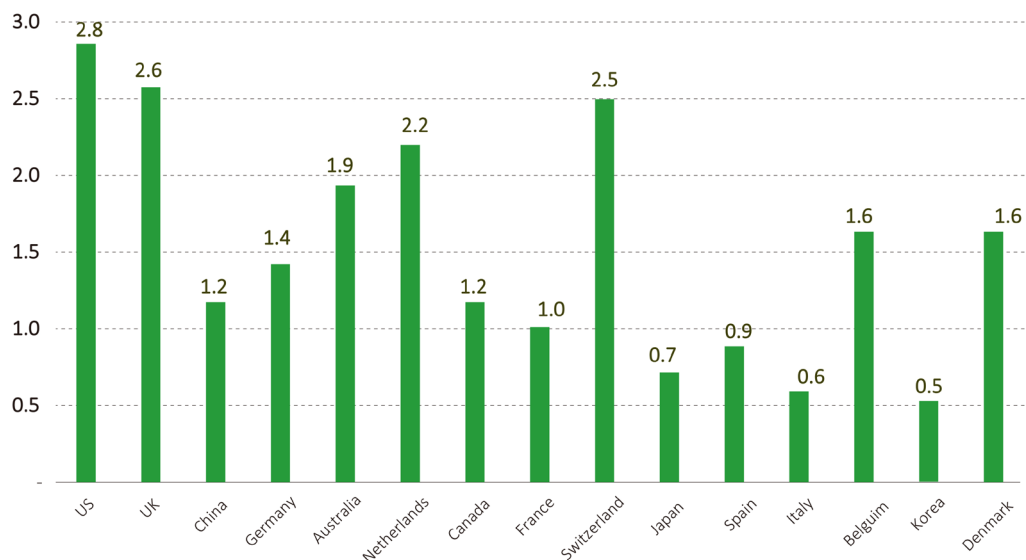


图2: 各国每万篇论文的高被引科学家数量

接下来进一步分析一下 *Web of Science* 数据库中2005-2015年各国每万篇论文对应的高被引科学家数量。

如图2所示,美国每1万篇论文的平均高被引科学家数量为2.8,英国为2.6,中国是1.2。该分析显示,各国每万篇论文的平均高被引科学家数量差异显著。

美国、英国、荷兰和瑞士的平均高被引科学家数量相对较高,而日本、西班牙、意大利和韩国则相对较低。

该分析强调了研究绩效的一个重要指标:一个国家论文总量所对应的高被引科学家数量。高被引科学家的评选是基于其所发表的高被引论文数量,而非论文总量。因此,卓越研究源自研究质量而非研究数量。

根据高被引科学家数量进行国家排序,前10国家的每万篇论文的高被引科学家平均值为1.8。如果将该参考值应用于各个国家的论文总量中,则结果可作为基准值或预期值。

例如,根据2005-2015年发表的论文总数,按照这一算法,中国的HCRs数量应为320,但实际上少了100个。

英国HCRs的预期值为220,实际上超过300,表现优异。与此同时,日本的预期值为180,实际只有75。目标定位为世界前10的韩国应达到90,但2017年的HCRs数量仅为29。而澳大利亚116的数值完全符合预期的100以上。

因此,就高被引科学家这一指标的表现而言,有的国家强,有的国家弱。当然,这个指标关注的是高影响力研究在研究产出总量中的比例。

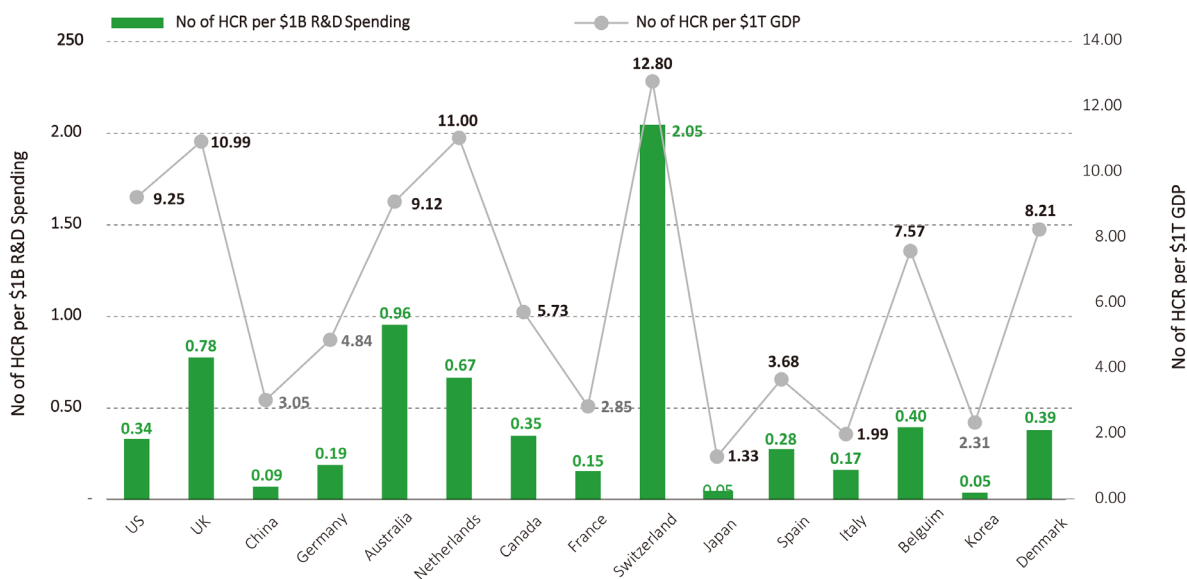


图3：基于各国的单位研发支出和单位GDP的HCRs分析

基于单位研发支出和单位GDP的高被引科学家分析¹

基于2005-2015年各国的研发支出和国内生产总值 (GDP)，图3对2017年各国的高被引科学家数量进行了对比。这一计量方法揭示了经济实力和研发投入在培养高影响力研究者方面的贡献。

瑞士每10亿美元研发支出的HCRs数量为2.05, 美国的该数值为0.34, 英国为0.78。每10亿研发支出的HCRs数量排名前10国家的平均值为0.56。如图3所示, 英国、澳大利亚和瑞士的表现远远高于0.56的平均值, 而中国、法国、日本、韩国及其他国家的表现则与平均值相距较大。

图3的分析还揭示了各国单位GDP的HCRs数量。美国每万亿美元GDP的HCRs数量为9.3, 瑞士达到了11。前10位国家的平均值为7.1。

英国、澳大利亚和瑞士超过平均值, 表现出色; 而中国、德国、日本、韩国和其他国家则低于平均值。总体而言, 欧洲国家的表现相对较好, 亚洲国家则需要**在培养研究引领者方面加大力度**。

每个国家对于研发投入有不同的战略、政策和计划。显然, 在为顶尖研究人才营造培育环境方面, 研发投入和强劲的经济实力至关重要, 因为这项投资最终会带来创新, 会促进经济增长, 然后反过来又有助于下一代年轻研究人才的培养。

¹GDP, The World Bank, World Bank national account data 2005-2015.

R&D Spending, OECD. (研发支出的定义是一个国家所有常驻企业、研究所、大学和政府实验室等在研发方面的总支出(现金和资本)。包括来自国外的研发资金, 但不包括发生在境外的来自国内的研发资金。)

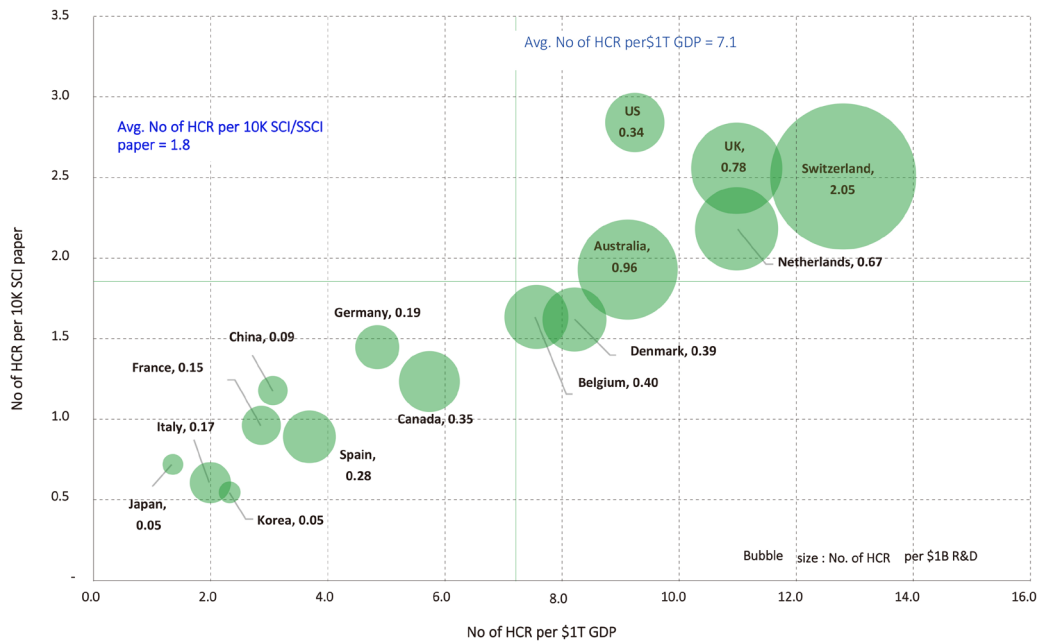


图4：基于各国的单位研发支出、单位GDP和每万篇Web of Science论文的HCRs分析

图4综合对比了每万亿美元GDP、每万篇论文和每10亿美元研发投入的HCRs数量。坐标图中的绿线是前10国家的HCRs均值。

可以看出，美国、英国、瑞士、荷兰和澳大利亚在这些指标上的表现优于平均水平，而加拿大、德国、中国、日本、韩国及其他国家位于平均水平之下。

瑞士卓越的研究绩效堪称典范。虽然研究产出总量相对较少，但各种指标的分析显示了其在HCRs上的非凡表现。

有些国家的关注点仍然停留在论文数量上，忽视了研究质量。如果将研发资源都用于研究数量的增长，势必会阻碍创新研究成果的产生。

以研究数量为导向评价研究绩效很容易带来量的增长，但也容易导致低质量研究成果的产出。如果缺乏支持创造和创新的研究环境，科研人员很难做出高质量的研究。

实现工业增长和改善人类社会福祉需要技术创新，科学研究在技术创新方面正发挥着前所未有的重要作用，这是各国大力进行研发投入的动力。

创新来自杰出的研究成果，而不是巨大的研究数量。HCRs是证明研究成果卓越性的指标之一。其他指标，如高被引论文、被引频次世界排名前1%的论文、被引频次世界排名前10%的论文、热点论文（即过去两年内发表的近期被高度引用的论文）等等，都有助于将高影响力的研究从海量的知识集中识别出来。

关键信息

一个国家每年在研发预算上可能会花费数百万或数十亿美元，并制订出自己的研发战略、政策、计划和评估方案。虽然各国的情况不同，但研究的最终目标都是提升社会福祉，为未来发展打造经济引擎。

然而，正如分析所示，各国的表现却不尽相同。有的国家以较小的GDP和研发投入获得了出色的表现，而有的国家在巨大的GDP和研发投入下结果却相对低下。

想要提高研发投入效率就需要对研究绩效进行深入分析。这有助于找出差距、发现障碍并确定解决方案。随着科学研究变得越来越复杂，高影响力成果的取得更加需要坚实可靠的战略。

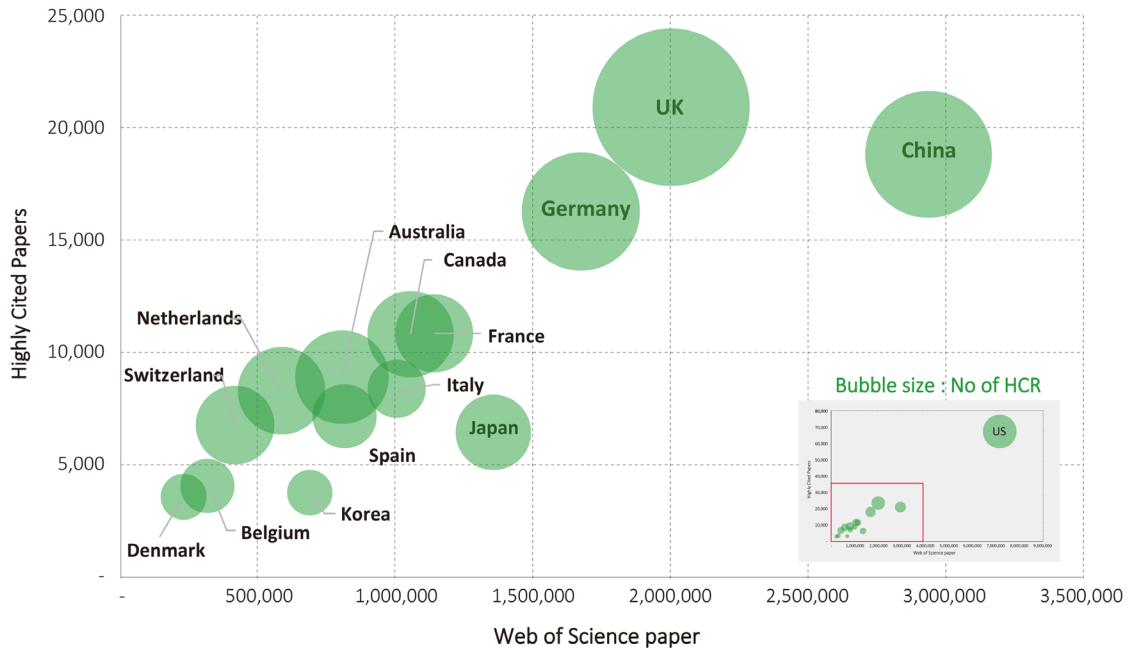


图5: 各国的论文产出、HCRs和HCPs分析

如前文所述, 研究数量不是高质量研究的保障。图5是关于15个国家的 *Web of Science* 论文数量、HCPs和 HCRs的分析。从图5右下方插入的小图可以看出美国在3个指标上的表现显著优于其他国家。

荷兰和瑞士的论文量低于韩国和日本, 但是前两者的HCPs却高于后两者。此外, 荷兰和瑞士的HCRs也高于韩国和日本。

许多情况下, 为追求更好的研究环境, 包括经费、设备、同行和项目, 高影响力研究者会辗转到其他国家或机构; 因此, 能够提供这些优厚条件的国家和机构就可以吸引到顶尖人才。

2017高被引科学家的研究领域分布

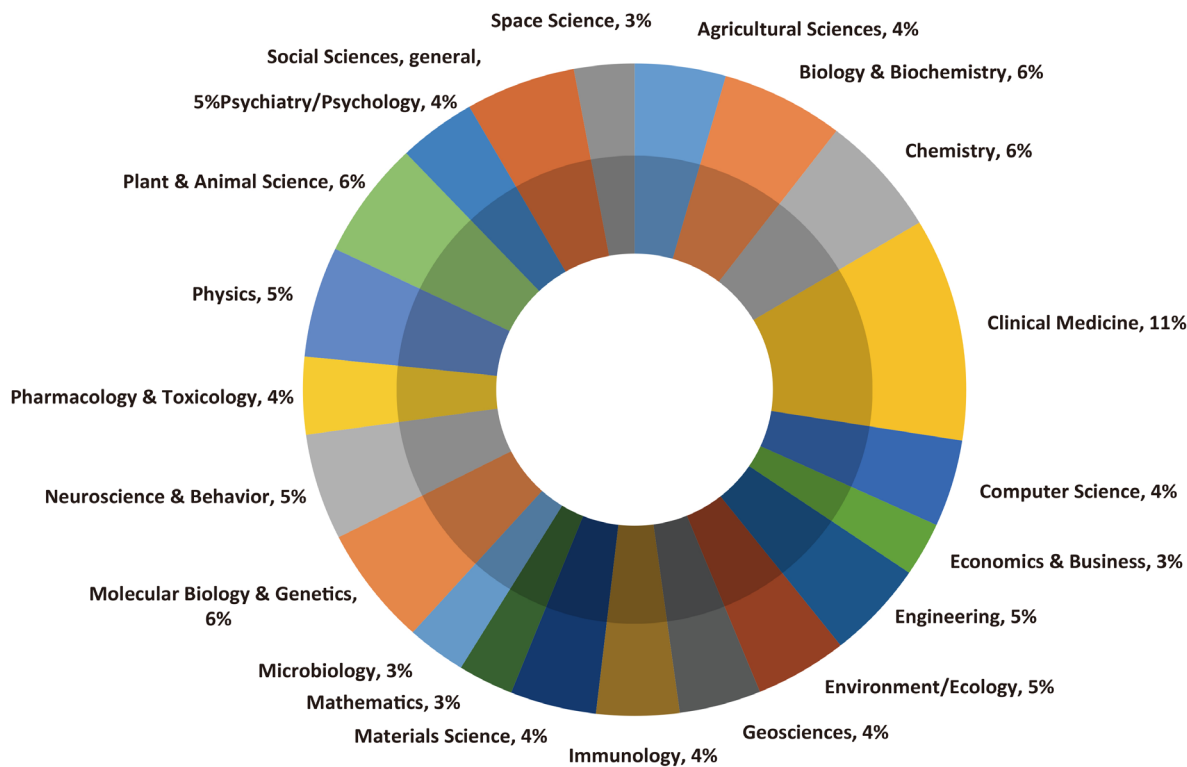


图6: 2017HCRs在21个专业领域的分布比例

HCRs在一系列研究领域取得了杰出成就。图6展示了高影响力研究者在21个学科领域的分布情况。生物学与生物化学、临床医学、免疫学等生命科学相关领域的HCRs占HCRs总数的38%，表明目前在改善人类健康方面正在进行大范围研究。生物医学和制药行业需要开展深入研究以确保治疗药物安全有效。生命科学的创新周期与整个研究界和产业界密切相关。

10%的HCRs在植物与动物科学和农业科学两个领域做出了出色研究。研究涉及食品资源及许多相关的固有挑战，例如食品安全、气候变化对农业的影响以及其他因素。

由于基础材料是许多行业的关键组成部分，所以化学和材料科学的HCRs一直在这些专业领域不断创新。当然，计算机科学与工程学的创新研究也支持着人工智能和信息通信技术在其他领域的最新发展。

与此同时，数学和物理学等研究领域也为各种应用领域的创新提供了重要基础。

由于创新不断影响着人类生活质量和社会进程，所以，经济学、管理学和一般社会科学领域的研究也非常重要。这些领域的HCRs的探索为社会如何适应创新所带来的变革提供了见解和指导。

2017高被引科学家的研究领域分布

Subject Area	US	UK	China	Germany	Australia	Netherlands	Canada	France	Switzerland	Japan	Spain	Italy	Belgium	Korea	Denmark
Agricultural Sciences	44	17	9	16	6	4	10	9	2	1	5	4	6	2	
Biology & Biochemistry	126	44	4	7	2	0	1	2	20	1			1	1	2
Chemistry	88	7	53	13	3	1	4	6	7	7	5			5	2
Clinical Medicine	211	29		25	11	14	18	12	6		7	21	8	1	5
Computer Science	57	13	21	6	7		4	2	3		7	3		1	
Economics & Business	65	2	3	2	3	3	6	3	2						1
Engineering	25	5	52	9	8	1	7	1	1	3	8	3		1	6
Environment/Ecology	69	20	2	6	14	4	6	6	10		4	1	4		
Geosciences	64	14	10	10	4	4		9	7	1		1			6
Immunology	82	6	1	3	6	2		8	6	15		1	4		
Materials Science	46	11	45	10	3	2	2	2	2	6	1	1		6	2
Mathematics	22	1	11	2	5			1	2	1	2	3		6	
Microbiology	85	4	5	2	1	5	1	1							
Molecular Biology & Genetics	96	51	3	9	3	11	3	1	1	1	1	2			
Neuroscience & Behavior	118	18	2	14	3	6	6	2	3		3				1
Pharmacology & Toxicology	54	16		6	7	4	2	4	3	5		3	4	9	
Physics	106	16	13	10	1	5	3	1	6	12	5			2	
Plant & Animal Science	65	15	7	20	11	10	6	8	3	25	5	1	9		
Psychiatry/Psychology	86	16		4	8	9	4				3		2		1
Social Sciences, general	84	28		10	15	17	16	2	2		3		2		2
Space Science	60	10		11		3	3	8	1			3			1
Total	1,653	343	241	195	121	105	102	88	87	78	59	47	40	34	29

表1: TOP15国2017HCRs的研究领域分布

表1展示了TOP15国2017HCRs的研究领域分布。(因为某一HCR可能同时出现在多个研究领域中,所以表1的HCRs总数可能高于按照HCR排名统计的结果。)

表1显示,只有美国和英国在所有21个专业领域中都分布有HCRs。美国在生命科学领域的表现尤其突出。中国在化学、工程和材料科学的表现值得关注,这些领域与行业创新密切相关;但是中国在临床医学、药理学与毒理学领域尚未产生HCRs。

通过表1可以了解这些国家研究上的优势和劣势。虽然一个领域没有HCRs并不代表未产生有意义的研究或高影响力的工作,但确实能说明缺乏可以跻身HCRs的顶级研究竞争力。表中的数据自2014年以来不断演变,2018年的数据势必也将发生变化。

表中的亚洲国家在精神病学/心理学、普通社会科学和空间科学领域没有HCRs分布。

论文绩效分析(临床医学)

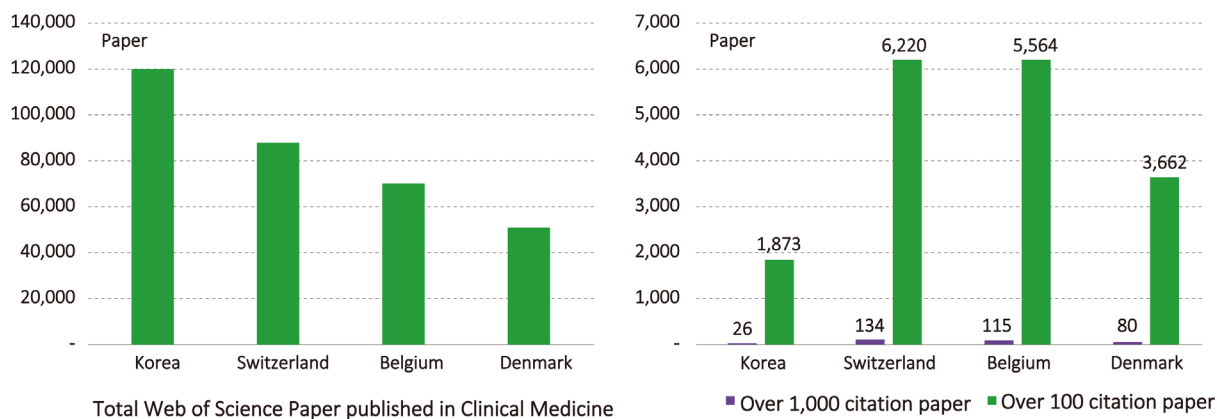


图7: 临床医学领域论文表现 (2005-2015)

注:分别对比了论文总量、被引频次大于1000的论文量和被引频次大于100的论文量

为探讨论文数量和高影响力论文对研究绩效的影响,我们选择临床医学领域作为案例进行进一步分析,并比较了韩国、瑞士、比利时和丹麦等4国。

图7展示了4国的论文总量和高影响力论文量(这里的高影响力论文分别指被引频次超过1,000次和100次的论文)。韩国是4国中在临床医学领域发表论文最多的国家,不过,被引频次高于1,000的论文只有26篇,而其他国家至少是其3倍。在被引频次大于100的论文数量方面情形类似。

在2017年的高被引科学家名单中,韩国只有一名临床医学领域的研究者入选,而瑞士有6名,比利时有8名,丹麦有5名。再一次表明研究创新源自研究质量而非数量。类似情况在其他学科领域中也能看到。

通过以上分析可以得出这样一个结论,如果一个国家(或机构)过于关注研究产出的数量,那么势必会削弱其对卓越研究的贡献,因为创造和创新往往需要时间和精力投入。

一个国家或机构希望在研究数量和研究质量两方面齐头并进实非易事,需要对研究战略和规划进行设计(或修正),从而实现有效及高效。



论文被引曲线分析

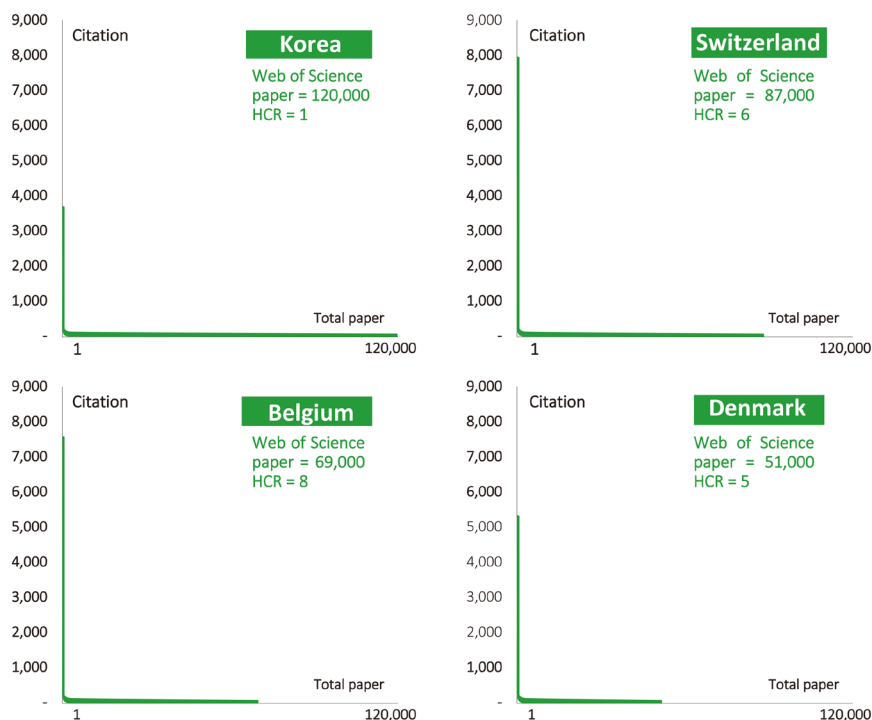


图8：被引曲线分析 (以2005-2015临床医学为例)

通过对论文引用模式的深入分析可以进一步了解论文数量和研究影响力之间的关系。图8展示了2005-2015年期间4个国家在临床医学领域的引文模式。

由于韩国拥有巨大的论文数量，所以其被引曲线有一个长长的尾部，但是头部却不高。相反，瑞士的曲线尾部相对短，头部却很高。

被引曲线呈长尾状表示论文数量大但被引频次低。比如，韩国虽然发表了12万篇临床医学领域的论文，但仅有1名HCR，而瑞士的论文产量为韩国的75%，却拥有6名HCRs。比利时和丹麦的论文产量分别为韩国的60%和44%，HCRs数量却分别达到了8和5。

类似结果在那些更关注论文数量而轻视研究质量的国家和机构身上很容易发现。驱动创新研究的主要是位于被引曲线左侧的论文，而不是右侧的论文。

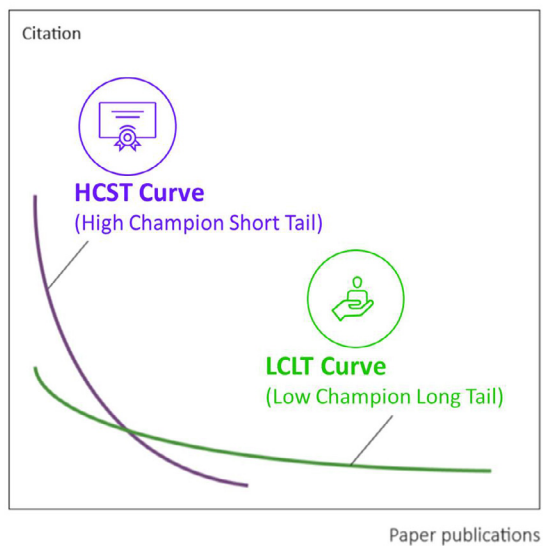


图9：被引曲线：高冠短尾对比矮冠长尾

在图9的被引曲线中，HCPs (用以评估鉴定HCRs的高被引论文) 位于最左侧，因为它们是被引频次全球排名前1%的论文。左侧还有一些被引频次排名全球前10%的论文，它们在研究界也具有显著影响力，并有望成为HCPs。因此，那些持续发表排名前10%论文的研究者最终会成为某个领域的顶尖人才。

重要的不仅是发现有潜力的研究人才，还要发掘有前景的研究领域，为建设创新研究动力提供必要支持。从长远角度看，过度重视HCPs或HCRs可能对卓越研究的可持续发展并非一个有效策略；反而，提高TOP10%论文数量，培养具备潜力的研究人才，才是为终极研究实力筑造坚实基础的关键因素。

引文曲线可以帮助我们了解杰出的研究成果是如何产生的。推荐的曲线模式为高冠短尾 (high champion short tail, HCST)，而不是矮冠长尾 (low champion long tail, LCLC)。尾部太长会阻碍高影响力研究成果的产生，因为巨大的论文数量占用了大量时间和精力。可以这样说，研究实力不只是生产出来的，更是创造出来的。

如果现行的研究战略、政策、规划和绩效评价是以论文数量而不是质量作为关键指标，则需要重新审视这些因素，并在评估中做出必要改变。

Univ Name	Country	WoS paper	% of HCP	% of top 10%	% Hot Papers
Massachusetts Institute of Tech (MIT)	USA	4,828	4.14	30.55	0.12
Univ of California Berkeley	USA	3,621	4.11	26.13	0.03
Northwestern Univ	USA	3,627	3.64	27.05	0.17
Georgia Institute of Tech	USA	4,792	2.90	26.27	0.06
EPFL	Swiss	3,348	2.72	21.45	0.09
Univ of Cambridge	UK	4,802	2.35	20.82	0.04
Univ of Oxford	UK	2,676	2.09	18.61	0.07
Imperial College London	UK	4,276	1.87	20.21	0.07
Tsinghua Univ	China	12,681	1.86	12.99	0.06
Univ of Basel	Swiss	470	1.70	25.11	-
Penn State Univ	USA	4,518	1.59	17.86	-
Univ of Erlangen Nuremberg	Germany	2,796	1.50	15.16	0.07
Seoul Natl Univ	Korea	6,578	1.46	16.27	0.03
KAIST	Korea	5,132	1.44	16.48	0.06
Sungkyunkwan Univ	Korea	4,868	1.29	10.60	0.02
Dresden Univ of Tech	Germany	3,393	1.27	14.03	-
Univ of Manchester	UK	3,904	1.23	13.11	0.10
Shanghai Jiao Tong Univ	China	9,216	1.17	12.11	0.02
Univ of Zurich	Swiss	429	1.17	21.21	-
ETH Zurich	Swiss	3,375	1.16	18.99	-
Paul Scherrer Institute	Swiss	1,143	1.05	16.01	-
Univ of Tokyo	Japan	6,119	0.96	11.05	0.02
Hanyang Univ	Korea	5,525	0.87	10.71	0.02
RWTH Aachen Univ	Germany	3,613	0.86	10.35	-
Karlsruhe Institute of Tech	Germany	3,537	0.74	13.23	0.03
Darmstadt Univ of Tech	Germany	2,316	0.65	11.70	-
Yonsei Univ	Korea	4,694	0.64	11.44	-
Kyoto Univ	Japan	5,180	0.60	11.74	-
Tohoku Univ	Japan	10,549	0.55	7.51	0.02
Central South Univ	China	9,977	0.45	6.03	0.03
Osaka Univ	Japan	6,518	0.44	8.16	0.02
Harbin Institute of Tech	China	11,548	0.43	7.65	-
Univ of Sheffield	UK	2,856	0.42	13.13	-
Tokyo Institute of Tech	Japan	4,961	0.36	9.31	-
Univ of Science & Tech Beijing	China	10,252	0.33	5.31	0.02

表2：2000-2018材料科学领域论文的大学表现(按HCPs份额排序)

机构层面的论文绩效分析可以得到类似的结论。此次分析的个案为材料科学。表2对美国、英国、瑞士、德国、中国、日本和韩国等7个国家2008-2018年期间发表材料科学论文数量最多的前5大研究机构进行了调查。

绩效的对比是基于论文总量与高影响力论文数量，特别是HCPs数量、被引频次排名全球前10%的论文百分比和热门论文百分比。热门论文指最近两年内发表的、已迅速获得研究团体关注的论文，其被引频次显著高于同类型同年代的论文。研究结果证明，发表后即刻产生影响，这一特征可以作为衡量重要发现的指标，也可以作为判断新兴研究领域的指标。

高影响研究(HIR)指标

来源: Web of Science

注: 高影响力研究指标

- **Papers:** 发文量
- **% of HCPs:** 高被引论文百分比
- **% of Top 10%:** 被引频次排名前10%的论文百分比
- **% of Hot Papers:** 热门论文百分比
- **Hot Paper:** 热门论文, 指某学科领域近2年发表的论文在最近2个月的被引频次位于同学科同时期的全球前千分之一的论文。

与国家分析中的绩效表现模式类似, 有些机构论文数量较大, 但高影响力论文的比例较低, 有些机构却与之相反。如表2所示, 论文数量不能代表研究实力, 但高影响力论文数量可以。

基于机构类型的高被引论文分布

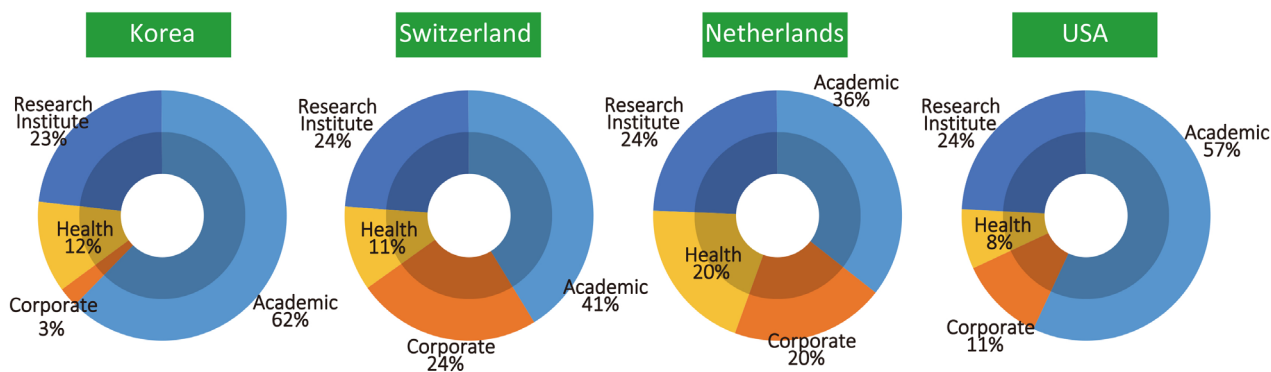


图10: 4国发表HCPs的机构类型

毋庸置疑,世界各地的机构都在积极开展研究,旨在实现和推动创新。作为全球被引频次排名前1%的论文,高被引论文在研究领域具有相当大的影响力。在图10中,4个国家的HCP产出情况按照机构类型进行了细分。

如图10所示,韩国超过60%的HCPs来自大学,其次是政府研究机构,医疗卫生组织贡献了12%,企业占比仅3%。与韩国不同,瑞士和荷兰有很大比例的HCPs来自企业,大学的贡献均在40%左右。在美国,大学的HCPs占比最高,接近60%,企业占比11%。

图10中的4个国家,发表HCPs占比最高的机构类型均为大学。然而,在其中一些国家中,科研院所、医疗卫生组织和企业实体都贡献了优秀的研究成果,HCPs的产出水平与大学相当。

虽然各国政府通常会提供大量的研发资金,但来自工业部门的研发投入不但可以媲美甚至可以超越政府投入。随着工业部门对创新需求的增长,作为创新研究驱动力和HCPs源泉的企业界正在发挥越来越大的作用。

越来越多的企业为追求创新理念开始寻求与大学或科研院所的合作。在此趋势下,随着企业界逐渐成为创新研究的关键参与者,企业对卓越研究的贡献有望不断增长。

来自企业界的高被引科学家

基于HCPs的发表情况,来自企业的作者在HCRs榜单中的占比已相当可观。图11中的企业在2017年的HCRs榜单中均至少拥有2个席位。有些作者来自制药或生物技术公司,相关研究领域包括药理学与毒理学、分子生物学与遗传学、免疫学及微生物学。还有一些在IT公司从事研究工作,发表了计算机科学和工程领域的高影响力论文。此外,在农业科学、物理学以及植物与动物科学等领域也能发现企业界的HCRs。总的来说,在企业界,美国拥有30位HCRs,英国有8位,爱尔兰有6位。



图11: 至少拥有2位2017年HCR的企业

亮点与总结

卓越的研究能力是指能够持续产出高影响力研究成果的能力,而不能仅仅以数量来衡量。2005-2015年期间, Web of Science收录了超过1800万篇SCI和SSC论文,只有少数论文能够跻身全球高被引论文之列,就像只有少数精英研究人员能够不断发表高度影响力论文一样。

论文质量最重要

虽然许多国家或机构发表的论文数量巨大,但只有少数研究能够获得大量引用。由于巨量论文的产出耗费了有限的时间和资源,因此过度追求论文数量本身就成为提高研究质量的障碍。实现量与质的同步增长非常困难。

卓越的研究能力源自高质量和有影响力的成果,而不是成果的数量。因此,在制订研究战略、政策和规划时应该着眼于研究的质而非单纯的量。

加强合作

合作是创新研究不可或缺的力量源泉。有出色表现的国家或机构能够吸引更多有才华的研究人员与之合作。国家间的合作、学术界和工业界间的合作有助于创造高影响力的研究。越来越多的企业开始寻找研究合作伙伴共同开发创新理念。如果某个研究主题对未来商业模式具有巨大潜力,企业很乐意在研发预算上予以支持。

随着研究主题的不断演变,这些合作在研究界发挥着越来越重要的作用,超越传统学科界限的能力对于开展创新研究至关重要。今后,应将这种模式纳入研发战略和政策的制订以及项目的评估中。研究中有竞争也有合作。

顶尖人才与新兴领域

卓越的研究是由一小群极具影响力的研究人员引领的。由于精英研究人员数量有限,那些重视高影响力研究的机构更关注对他们的支持,并注重对有潜力的年轻研究人员的培养。HCRs的持续创造力是衡量一个机构能否提供最佳创新环境的标准。

因此,对于追求卓越研究的机构而言,关键的一步是发现顶尖人才以及培养具有前景的年轻人才。另一个关键步骤是制订支持可持续研究和卓越创新研究的计划,以及面向未来培养杰出人才的计划。

最后,确定重点研究领域同样重要。许多课题已经得到了充分研究。如何使自己的研究与前人的工作差异化,也就是进入一个新领域,开展创新性工作,这绝非一件易事,但如果希望获得具有重要地位和全球影响力的研究成果,这是至关重要的一步。

科睿唯安 (Clarivate Analytics) 简介

科睿唯安 (Clarivate Analytics) 致力于通过为全球客户提供值得信赖的数据与分析, 洞悉科技前沿、加快创新步伐, 帮助全球范围的用户更快地发现新想法、保护创新、并助力创新成果的商业化。我们提供全面的知识产权与科技信息、决策支持工具和服务为全球客户的创新生命周期提供强大助力, 帮助政府、学术界、出版商和企业在整个生命周期中: 发现新想法、保护创新, 直到最终实现商业化。我们的产品包括Web of Science™ (含科学引文索引, 即Science Citation Index, 简称SCI)、Cortellis™、Derwent Innovation™、德温特世界专利索引 (Derwent World Patents Index™, 简称DWPI)、CompuMark™、MarkMonitor® 以及Techstreet™国际标准数据库等。作为一家在全球范围独立运营的公司, 科睿唯安通过遍布世界100多个国家和地区的超过4000名员工, 一如既往地提供专业、客观、敏锐的服务。

更多信息, 请预览:

Clarivate.com.cn



科睿唯安 中国办公室

北京海淀区科学院南路2号融科资讯中心C座北楼610单元

邮编: 100190

电话: +86-10 57601200

传真: +86-10 82862088

邮箱: info.china@clarivate.com

网站: clarivate.com.cn



关注我们
获取更多行业报告