

学科可持续发展能力评价的指标体系构建：基于知识生产的视角¹

王传毅 程 哲 王宇昕

摘要：认为传统的学科评价主要着眼于当前，即基于学科历史建设和发展成就对现状作出判断，但对学科未来发展潜力或态势关注不够。基于知识生产视角构建了学科可持续发展能力评价指标体系。该指标体系基于可持续发展的理念，从成果生产力、资源竞争力和团队支撑力三方面构建指标体系来反映学科的可持续发展能力。对三所大学法学学科的实证分析显示，该指标体系能够有效反映学科未来发展趋势，可作为学科诊断及改进的工具。

关键词：学科；可持续发展能力；评价

作者简介：王传毅，清华大学教育研究院副教授，北京 100084；程哲，清华大学教育研究院博士研究生，北京 100084；王宇昕，清华大学教育研究院博士研究生，北京 100084。

一、引言

学科一词具有非常丰富的内涵。从科学研究的角度来看，“学科是指对同类问题所进行的专门科学研究，从而实现知识的新旧更替，学科活动不断导致某学科内现有知识体系的系统化和再系统化”^[1]。随着学科活动的系统开展，学科的组织性被学者所重视，“学科明显是一种连接化学家与化学家、心理学家与心理学家、历史学家与历史学家的专门化组织方式”^[2]。专门化的组织方式也伴随着严格规训制度的生成，认为任何一门学科都是一种社会规范，学科主要表现为一种规训制度，是“生产论述的操控体系”和“主宰现代生活的种种操控策略与技术”的更大组合^[3]。因此，对学科进行研究须考虑学科所具有的知识生产特性、组织特征以及在规训体系中扮演核心角色的师资特征。

学科评估是综合运用多种研究方法对学科组织所开展的人才培养、科学研究等工作进行事实性判断的重要手段，兼具引导、诊断和评价功能。在当前国家推动“双一流”建设的背景下，学科评估尤为重要，它将引导高校优化学科结构，凝练学科发展方向，突出学科建设重点，创新学科组织模式，打造更多学科高峰，带动学校发挥优势、办出特色^[4]。因此，探讨科学有效的学科评价方法对营造良好的学科发展氛围非常重要。本研究将基于知识生产的视角针对学科可持续发展能力设计评价指标体系。

二、学科评价的相关研究

当前，学科评价工作呈现多元化态势，既有教育部学位与研究生教育发展中心（以下简称“学位中心”）开展的学科评估，同时也有各类以排名为主要形式的评价，还有一些学者自主开展的学科评价研究。这些研

¹ 基金项目：教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“‘双一流’建设背景下我国高校评价体系改革研究”（编号：17JZDH056）

究总体上有助于学校了解自身学科建设情况,有助于增加社会各界对高校学科建设水平的了解。这些评估主要包括以下三个方面。

一是针对学科条件的评价。该类评价主要聚焦于学科本身,涉及的内容主要包括师资队伍力量、学科科研经费投入和相关支撑平台的设立。例如,学位中心的学科评估强调师资队伍与数量、科研项目情况和支撑平台等内容^[5];泰晤士报世界大学学科排名强调师均博士学位授予、师均科研经费收入^[6];ARWU 强调重大重点科研项目情况、高端师资情况等^[7]。

二是针对学科水平的评价。该类评价主要集中于评价该学科的产出数量和质量,包括人才培养产出、科学研究产出和社会服务产出。学位中心主要基于学科人才培养过程质量、在校生和毕业生质量、科研成果及项目获奖情况、社会服务与学科声誉等指标展开评价^[5];ARWU 主要从论文数、论文标准影响力、国际合作论文比例、顶尖期刊论文数几方面开展评价^[7],ESI 前 1% 学科主要利用论文发表数、论文总被引数和篇均论文被引数对学科水平进行排名^[8];QS 的学科排名主要采用的指标包括篇均被引数、H 指数、基于同行评议的学术声誉和基于雇主评价的就业声誉^[9];英国泰晤士报学科排名指标还纳入了该学科发表论文的篇均被引数和带来的产业收入^[10]。

三是针对学科绩效的评价。该类评价聚焦于学科发展过程中投入和产出的效率问题,认为学科评价不能仅仅是水平性质或条件性质的评价,更应该综合考虑投入和产出之间的关系,即效率问题^[11-12]。一些学者运用多种分析方法,对我国人文社会科学^[13]、管理科学^[14]、自然科学^[15]以及多所高校的重点学科进行学科建设绩效评估^[16],分析各校学科在建设过程中与其他学校在投入和产出结构上存在的问题,对高校学科调整提出指导性意见。

一方面,上述研究主要着眼于当前,即基于学科历史建设和发展的成就对现状作出判断,但对于学科未来发展的潜力或态势关注不够。另一方面,学科这一概念虽包括人才培养、管理组织等内涵,但逻辑起点始于知识生产,从知识生产视角审视学科可持续发展能力有助于加强对于学科未来发展走向的判断,加强对学科建设的引导和诊断。

三、学科可持续发展能力评价的指标体系构建

何为学科的可持续发展能力?1987年,世界环境与发展委员会在《我们共同的未来》报告中对“可持续发展”给出了定义:“既能满足当代人的需要,又不对后代人满足其需要的能力构成危害的发展。”^[17]故可持续发展应当包括两个方面:第一,现有发展已达到的水平;第二,未来发展能否保持和提升现有水平。以此为基础,基于知识生产的视角,学科可持续发展能力体现为:学科在当前以及未来若干年为扩张知识边界以及应用知识解决现实问题(特别是关涉全人类福祉以及国计民生的重大问题)所拥有的成果积淀、人才积累及平台支撑等多个方面的统一体。

因此,学科发展的可持续性可反映在三个方面:第一,学科在开展知识生产过程中,产出具有既定质量标准学术成果的数量及生产率大小;第二,学科获取与知识生产相关联的竞争性资源的能力;第三,支撑成

果生产与资源竞争的科研团队规模及其结构性特征。围绕上述三个方面,本研究从成果产出力、资源竞争力和团队支撑力三个维度设计学科可持续发展能力评价指标体系。

成果产出力是指能够持续产出既定质量水平的科研成果的能力。既定的质量水平通常以某项体现质量的标准进行限定。例如在中文核心期刊、CSSCI来源期刊、期刊引证报告(JCR)1区和2区收录期刊所发表的论文往往被视为具有既定质量水平的论文。因此,学科在核心期刊上所发表的论文数量以及产出既定数量论文所投入的人力资源是成果产出力的重要体现。产出的高质量成果带来良好的学科声誉,高质量成果的生产率(投入产出之比)是学科能够源源不断生产高质量成果的重要保障,是学科可持续发展能力的重要体现。

资源竞争力是指学科从竞争性环境中获取与知识生产相关资源的能力。获取的资源越多、资源的竞争难度越大,则说明学科的资源竞争力越强。一般而言,科研项目级别是反映资源竞争难度大小的重要指标,国家级项目往往高于省级、市级项目,省级、市级项目往往高于校级项目。另一方面,项目的类型也是反映资源竞争难度和数量多少的重要方面。重大项目作为现阶段我国基金层次最高、资助力度最大、权威性最强的项目类别,能够有效反映当前申请项目的学科单位对重大理论和实践问题的攻关研究能力;而重点项目要求申请者必须是完成过省、部级以上社科研究项目的项目负责人,反映学科单位申请者的综合科研能力高低。因此,资源竞争力首先体现为学科所获得的国家级科研项目经费数量,特别是国家级重大、重点科研项目经费数量;同时,也必须考察为获得竞争性资源所投入的人力资源,资源竞争中的投入产出之比是学科持续获得竞争性资源能力的重要体现。

团队支撑力是指学科的科研团队所体现的持续产出既定质量水准的科研成果、持续获得竞争性科研资源的能力,这是体现学科可持续发展能力的最重要的维度,包括六个方面:①科研团队的规模是可持续发展能力最重要的保障,科研团队规模越庞大,学科发展越具有坚实的人力基础,稳定性越高;②科研团队规模所具有的调整优化空间,特别是在较短的时间区间内(如5年左右),能够引进高层次人才的空间大小(或规模上限),该指标往往与未来5年左右退休的教师数量密切相关;③科研团队中能够在本学科领域最高水平的期刊连续多次发表学术成果的学者数量,一般而言,科学计量学将在一定时期内发文量达到一定阈值(如排名前20%)的作者称为核心作者,学科高水平期刊的核心作者数量是可持续发展能力的重要体现;④在核心作者群体中,中青年学者的规模大小;⑤科研团队中,对于知识生产没有太多贡献的学者、甚至基本不产出科研成果的学者所占比例(简称为“低产”学者)。“低产”学者占比高,则表明学科知识生产的重任主要由少部分学者承担,使该学科科研团队的不稳定性增高,若科研团队中的骨干流失,则将不利于团队整体发展的延续;若“低产”学者主要为中青年学者,不仅会使学科的长期知识生产能力难以提升,还会阻碍学科科研团队的优化;⑥科研团队中能够多次获得竞争性科研项目资源的中青年学者数量。团队内中青年学者的资源竞争力越强、获得的竞争性科研经费越多,则学科可持续发展能力就越强。综上,本研究认为学科可持续发展能力评价指标体系如表1所示。

表1 学科可持续发展能力评价指标体系

维度	指标
成果生产力	核心期刊论文发表数量
	人均核心期刊论文发表数量
	中青年学者的核心期刊论文发表数量占比
资源竞争力	人均国家级竞争性科研经费数
	国家级重大、重点科研经费数
团队支撑力	科研团队规模
	科研团队的优化空间
	核心作者规模
	核心作者中的中青年学者规模
	“低产”学者占比
	获得两项及以上国家级竞争性科研项目中的中青年学者数量

注：中青年学者限于 45 岁以下；科研团队优化空间以 55 岁以上的教师为统计对象。

四、基于三所大学法学学科的案例分析

为了更好地验证学科可持续发展能力评价指标体系的有效性，本研究以法学一级学科为对象，选取在教育部学位与研究生教育发展中心开展的第三轮学科评估中结果相近且法学学科设置相似的三所大学作为案例进行研究²。本研究将按照学科可持续发展能力评价指标体系，采集三所案例院校法学学科在“十一五”时期和“十二五”时期的相关数据进行分析，运用统计指数的方法，计算三所院校学科发展的指数水平，以反映其发展趋势和判断结果是否一致。此外，研究还进一步将社会上具有一定影响力的第三方机构评估，如教育部学位与研究生教育发展中心学科评估、武书连课题组《中国大学排行榜》、校友会课题组《中国大学学科评价报告》、广州日报数据和数字化研究院（GDI 智库）在 2011 年（“十一五”末期）、2016 年（“十二五”末期）和 2018 年（“十三五”中期）的评价结果作为本研究的学科可持续发展能力预测结果的验证。

如表 2 所示，在成果生产力方面，从“十一五”时期到“十二五”时期，三所大学法学学科总发文篇数均有不同程度的上升，两个时期 B 大学产量显著高于 A 大学和 C 大学，但在整体增速上，B 大学显著落后 A 大学和 C 大学；结合人均期刊论文来看，A 大学一直领先，并且优势不断扩大，C 大学人均论文篇数尽管有增长，但仍远低于 A 大学和 B 大学。从中青年学者对核心期刊论文发表的贡献来看，B 大学和 C 大学“70 后”对核心期刊论文发表的贡献显著提高，特别是 C 大学的比例已经超过一半，表明其中青年教师已经成

² 三校均将法学分为 11 个领域：法学理论、法律史、宪法与行政法学、刑法学、民商法学、诉讼法学、经济法学、环境与资源保护法学、国际公法、国际私法以及国际经济法。

为主要骨干力量，而 A 大学相对较低，相较于前五年，“70 后”教师贡献基本稳定不变。

表 2 三所大学法学学科“十一五”和“十二五”时期

成果生产力统计表

指标	A 大学		B 大学		C 大学	
	十一 五	十二 五	十一 五	十二 五	十一 五	十二 五
核心期刊论文数 (篇)	357	430	449	485	362	431
人均核心期刊论文数 (篇)	4.58	5.51	4.32	4.66	1.51	1.8
“70 后”教师发表核心期刊论文占比 (%)	30.62	29.62	33.56	40.30	34.71	50.66

注：①论文统计的口径仅限第一作者；②论文统计仅包括论文，不包括报告、综述、评论及其他类型文献；③核心期刊论文统计的数据来源于 CSSCI 数据库和 SSCI 数据库。

如表 3 所示，在资源竞争力方面，从“十一五”时期到“十二五”时期，在人均竞争性科研经费上，A 大学和 B 大学法学学科远远领先于 C 大学，并且差距不断扩大。从国家级重大、重点科研经费的获取总量来看，A 大学和 B 大学总量明显上升，尤其是 B 大学，重大重点项目经费增长比例超过 50%，而 C 大学则出现显著下滑。

表 3 三所大学法学学科“十一五”和“十二五”时期

资源竞争力统计表

(单位：万元)

指标	A 大学		B 大学		C 大学	
	十一 五	十二 五	十一 五	十二 五	十一 五	十二 五
教师人均科研经费数量	8.97	10.46	10.43	13.86	9.03	7.18
重大重点科研经费项目经费数	220	300	585	885	905	695

注：①重大项目的经费以 80 万元/项计，重点项目的经费以 35 万元/项计，社科基金一般项目 and 青年项目以 20 万元/项计，教育部人文社科一般项目以 10 万元/项计，青年项目以 8 万元/项计；②统计在内的基金项目包括 2006 年至 2015 年国家社科基金重大招标项目，教育部哲学社会科学重大课题攻关项目，教育部人文社科项目基金面上项目、青年项目和国家社科基金项目、青年项目。

如表 4 所示，在团队支撑力方面，从科研团队整体规模来看，三所大学法学学科规模有显著差异。C 大学规模最大，在校教师超过 200 人；B 大学次之，在校教师超过 100 人；A 大学体量最小，整体教师规模不足 80 人。而从科研团队的优化空间来看，A 大学科研团队优化空间略大于 B 大学，C 大学由于整体体量加大，

科研团队优化空间也更大,超过70人。可以判断,A大学科研团队规模扩充潜力最大,并且未来十年师资队伍结构优化空间较大;C大学尽管体量最大,教师人数最多,学科体量接近饱和,但其未来5~10年即将退休的教师数最多,未来引进中青年教师和高层次人才的空间最大;B大学相对于A大学和C大学,在科研团队规模扩大和结构优化空间上并不占优势。同时,从高影响力期刊论文发表的核心作者数来看,A大学的表现要显著优于B大学和C大学。经统计,法学领域发文量在2006年至2015年间超过5篇(含5篇)的作者能够跻身权威期刊发文排名前20%,进入核心作者范围。从核心作者的数量来看,A大学最多,有12位,其次是C大学,有5位,B大学的核心作者仅有1位。若将核心作者的发文量阈值降低至4篇,“70后”的核心作者中A大学、C大学相当,有7人,而B大学仅有2人。但从获得多项国家级竞争性科研项目的中青年学者数量来看,C大学和B大学在获得两项及以上竞争性科研经费的“70后”教师数上有绝对的优势,远高于A大学³。

表4 三所大学法学学科“十一五”和“十二五”时期

知识生产力统计表

指标	A大学	B大学	C大学
科研团队规模(教师数)	78	104	239
科研团队优化空间	21	11	72
核心作者数(人)	12	1	5
高影响力期刊发文量≥4的“70后”作者数	7	2	7
获得两项及以上国家级竞争性科研项目的中青年学者数	6	12	13

注:①论文统计的口径仅限第一作者;②论文统计仅包括论文,不包括报告、综述、评论及其他类型文献;③核心期刊论文统计的数据来源于CSSCI数据库和SSCI数据库;④科研团队优化空间为年龄在55岁及以上的教师人数;⑤选取的高影响力期刊为《中国社会科学》《中国软科学》《中国法学》和《法学研究》;⑥中青年教师以通常意义上的“70后”作为划分,将出生于1970年及以后的学者作为中青年学者;⑦在高影响力期刊发文数量排名前20%的作者作为核心作者;⑧“低产”学者由于数字较为敏感,在此不予呈现。

³ 在后续研究的访谈中了解到B大学在教师职称评聘中硬性要求教师必须获得两项及以上的科研基金,而A大学、C大学无此规定。另一方面,竞争性的科研项目仅仅是资源竞争力的一个方面,A大学拥有大量的委托研究项目,但限于数据的可得性,未能在此体现。

综合三所院校法学学科成果生产力、资源竞争力和团队支撑力的表现,本研究认为从知识生产的视角来看,A大学法学学科的可持续发展能力最强,C大学强于B大学,理由如下:①A大学的科研产出能力一直很高,核心作者数远高于其他两所院校,并且在高影响力期刊发文较多的“70后”学者数上也高于B大学,这表明未来A大学中青年学者在法学领域具有较强的竞争力;同时,A大学法学学科的教师数较少,科研团队优化空间较大,具备充足的青年人才和高层次人才引进空间以及科研团队优化空间;②C大学的优势在于学科体量大,且具有较强竞争力的中青年学者的绝对数量较多,总体规模较大且知识生产能力较强的教师队伍能够支撑整个学科发展,同时,其科研团队结构优化空间最大,有利于激发未来教师队伍活力;③B大学尽管在科研经费和项目的获取上具备一定优势,但是其教师中核心作者数量和“70后”核心作者数量远低于A大学和C大学,不过可喜的是B大学在资源竞争力上优势在不断扩大,未来如何将科研资源有效地转化为科研产出是其可持续发展能力提升的重要方面。

为了更直观地反映三所大学法学学科的发展趋势,本研究将各指标用统计指数进行综合呈现。由于指标体系中各指标的单位不统一,故本研究将既定指标中“十一五”期间C大学的数值设为100,通过与不同阶段不同院校学科的数值进行比较,以得到两个阶段不同院校的指数数值来反映学科发展水平的高低。不同指标的权重设置参考联合国教科文组织的人类发展指数设置,采用相同权重。结果显示:从“十一五”期间到“十二五”期间,A大学发展水平一直最高,C大学次之,B大学发展水平最低,但值得关注的是,B大学与C大学的差距在不断缩小,表明C大学在发展过程中需要开始重视科研团队优化问题,及时作出调整。具体如图1所示。

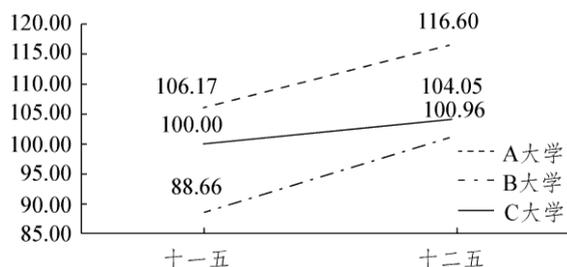


图1 三所院校指数计算结果

学科可持续发展能力的评价结果是否能够预测未来五年学科的发展水平呢?本研究选取教育部学位中心、武书连《中国大学排行榜》、校友会网《中国大学学科评价报告》、广州日报数据和数字化研究院(GDI智库)在2011年、2016年和2018年对三所院校法学学科评估结果展开分析和讨论。

研究发现:2011年(十一五末期)A大学、B大学和C大学排名差别相对较大;但在2016年(十二五末期),B大学与A大学和C大学的差距不断缩小,这与可持续发展能力若干指标的表现颇为一致,这也证明,前期的可持续发展能力指标对于预测未来学科发展水平有着较好的参考价值。2018年,A大学、B大学和C大学完全保持了2016年的发展态势,仍然是A大学强于C大学,C大学强于B大学,这进一步佐证了可持续发展能力评价体系的预测力。如表5所示。

表5 2011、2016、2018年三所大学法学学科排名情况

学校名称	年份	学科评估排名	GDI 智库排名	武书连《中国大学排行榜》	校友会网《中国大学学科评价报告》	平均位次
A 大学	2011	2	/	1	/	1.5
	2016	2	2	1	1	1.5
	2018	2	2	1	1	1.5
B 大学	2011	3	/	2	/	2.5
	2016	2	3	2	2	2.25
	2018	2	3	2	2	2.25
C 大学	2011	1	/	3	/	2
	2016	1	1	3	3	2
	2018	1	1	3	3	2

注：①2011年学科评估排名为第三次学科排名结果，2016年和2018年学科评估排名为第四次学科排名结果；②上述排名是指三所院校在排行榜中的相对排名，非各排行榜排名结果。

五、结语

本研究尝试从知识生产的视角提出可以预测学科发展水平、体现学科未来发展趋势的学科可持续能力评价指标体系。该指标体系主要基于成果生产力、资源竞争力、团队支撑力三方面，从参与知识生产的人员结构、知识生产的水平、科研项目资源获得的数量、科研经费及项目的人员结构等方面构建。

基于三所案例大学法学学科的数据分析发现，这些指标不仅能够体现当期学科发展水平，也能对学科未来的发展提出预测和一定的诊断性建议。但该指标体系中若干重要指标的计算密切依赖于学科中的教师信息，如教师规模及年龄结构，难以从公开渠道大范围地获得相关数据，故在教育部的内部统计中可加以使用，但在利用公开数据的第三方评价中难以推广。

此外，当前该学科评估指标体系在评价过程中更为强调学科作为知识体系的可持续发展能力，重点考察学科在科学研究方面的可持续性，对于学科作为组织在人才培养和社会服务等其他方面的能力反映较为薄弱，这些也是学科发展需要关注的重点，有待在未来研究中进一步思考。

参考文献

- [1] 刘仲林. 现代交叉科学[M]. 杭州: 浙江教育出版社, 1998: 19.
- [2] 克拉克. 高等教育系统——学术组织的跨国研究[M]. 王承绪, 等, 译. 杭州: 杭州大学出版社, 1994.
- [3] 沃勒斯坦. 学科·知识·权力[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 1999.
- [4] 中共中央, 国务院. 国务院关于印发统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案的通知[A/OL]. (2015-11-05) [2019-08-24]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2015-11/05/content_10269.htm.
- [5] 学科评估指标体系 [EB/OL]. (2010-05-23)[2019-08-24]. <http://www.cdgdc.edu.cn/xwyyjsjyxx/xkpgjg/283494.shtml#3>.
- [6] World University Rankings 2019 methodology [EB/OL]. (2018-09-07)[2019-08-24]. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2019>.
- [7] 软科中国最好学科排名 2018- 排名方法 [EB/OL]. [2019-08-24]. http://www.zuihaodaxue.com/BCSR/best_chinese_subjects_rankings_methodology_2018.html.
- [8] Incites Essential Science Indicators[EB/OL]. [2019-08-24]. <https://esi.clarivate.com/IndicatorsAction.action>.
- [9] Methodology[EB/OL]. <https://www.topuniversities.com/subject-rankings/methodology>, 2019-01-27/2019-08-24.
- [10] World University Rankings 2019: methodology [EB/OL]. (2018-09-07)[2019-08-24]. <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/methodology-world-university-rankings-2019>.
- [11] 杨清华, 孙耀斌. 试论重点学科建设中的绩效评价[J]. 学位与研究生教育, 2008(5): 56-58.
- [12] 陈凯华, 官建成. 重点学科建设效率的科学评估[J]. 学位与研究生教育, 2008(5): 59-64.
- [13] 程慧平. 我国人文社会科学学科建设效率及收敛性研究[J]. 重庆高教研究, 2016, 4(3): 82-87.
- [14] 姜春林, 王友强. 985 高校管理学科投入产出效率评价实证研究[J]. 科技进步与对策, 2009, 26(22): 193-196.
- [15] 梁文艳, 袁玉芝, 胡咏梅. 研究型大学自然科学学科科研生产效率测算及影响因素分析——基于 DEA-Tobit 两阶段模型[J]. 国家教育行政学院学报, 2014(10): 70-76.
- [16] 王洪礼, 贾岳. 基于 SFA 和 DEA 的高校综合投资学科的科研效率评价[J]. 天津大学学报(社会科学版), 2015, 17(4): 306-309.
- [17] 世界环境与发展委员会. 我们共同的未来[M]. 王之佳, 柯金良, 译. 长春: 吉林人民出版社, 1997.

(选自《学位与研究生教育》2020年第3期)

