

杨山石,王贤吉,何阿妹,等. 我国医学情报研究机构科研能力评估指标体系构建及其应用[J]. 中华医学图书情报杂志,2018,27(6):75-80.

DOI:10.3969/j.issn.1671-3982.2018.06.013

· 信息组织与信息服务 ·

我国医学情报研究机构科研能力评估指标体系构建及其应用

杨山石¹,王贤吉²,何阿妹¹,李艳³,金春林¹

[摘要]基于结果链和卫生系统宏观模型,通过文献综述和专家咨询探索构建我国医学情报研究机构科研能力评估指标体系,并运用其对我国 11 家省市级医学情报研究机构的科研能力进行调查和评价,以期弥补我国当前医学情报研究机构科研评估体系的缺失,实现对全国不同研究机构的横向比较,为之后相关研究的开展提供参考。研究发现,我国医学情报研究机构发展不均衡,科研投入有待加强,各地医学情报机构的发展应基于自身特点及优势,加强对其他机构有效经验的借鉴。

[关键词]医学情报研究机构;科研能力评估;指标体系

[中图分类号]R-058;G250.2

[文献标志码]A

[文章编号]1671-3982(2018)06-0075-06

Development of assessment index system for scientific research ability and its application in domestic medical information research institutions

YANG Shan-shi¹, WANG Xian-ji², HE A-mei¹, LI Yan³, JIN Chun-lin¹

(1. Shanghai Health Development and Research Center, Shanghai 200031, China; 2. Shanghai Shengkang Hospital Development Center, Shanghai 200041, China; 3. National Joint Engineering Research Center for Precision Surgery and Regenerative Medicine, First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, Shaanxi Province, China)

Corresponding author: JIN Chun-lin

[Abstract] An assessment indexes system was developed for the scientific research ability in domestic medical information research institutions by reviewing the literature and consulting the experts based on the results chain and health system macro-model, and was used to assess the scientific research ability in 11 domestic provincial and municipal medical information research institutions in order to horizontally compare the scientific research ability in different domestic research institutions and provide reference for their scientific research in the future. Our study showed that the development of domestic medical information research institutions is unbalanced, the investment for scientific research needs to be strengthened, the development of medical information research institutions should be based on their own characteristics and advantages, and learn the successful experiences of other institutions.

[基金项目]上海市卫生和健康发展研究中心(上海市医学科学技术情报研究所)所级课题“全国医学情报研究机构发展现状和科研能力研究”(2016002E);上海市卫生和计划生育委员会面上项目“我国省级医学情报单位学术影响力的文献计量学评价及研究脉络的可视化分析”(201440416)

[作者单位]1. 上海市卫生和健康发展研究中心(上海市医学科学技术情报研究所),上海 200031;2. 上海申康医院发展中心,上海 200041;3. 西安交通大学第一附属医院精准外科与再生医学国家地方联合工程研究中心,陕西 西安 710061

[作者简介]杨山石(1988-),女,山东滕州人,硕士,工程师,研究方向为医学情报和医药卫生知识产权研究。

[通讯作者]金春林(1967-),男,浙江台州人,博士,研究员,研究方向为卫生经济和卫生管理。E-mail: jin-chunlin@shdrc.org

different domestic research institutions and provide reference for their scientific research in the future. Our study showed that the development of domestic medical information research institutions is unbalanced, the investment for scientific research needs to be strengthened, the development of medical information research institutions should be based on their own characteristics and advantages, and learn the successful experiences of other institutions.

[Key words] Medical information research institution; Assessment of scientific research ability; Index system

我国科研活动的规模越来越大,科研支出也越来越多,对科研活动进行有效监督和管理也就显得愈发重要。科研评估作为最直接有效的管理手段之

一,受到各国政府及科技管理部门的高度关注^[1]。我国医学科研机构评估起步于 20 世纪 80 年代^[2],中华医学会^[3]和中国医科大学^[4]先后于 1991 年、1998 年对全国范围医学科研机构进行评估。进入 21 世纪,中国医学科学院医学信息研究所^[5]、上海市医学情报研究所^[6]和山东省医药卫生科技信息研究所^[7]都曾对国内医学情报研究机构发表的学术论文进行了分析和研究。然而,我国对医学情报研究机构的评估,大都是从论文发文量或文章被引量等单一角度进行评价,不够全面,且并未突出医学情报研究机构的特色。本文对我国医学情报研究机构科研能力评估指标体系的构建进行了探索,以了解我国医学情报研究机构的科研能力,为健全医学情报科研评估提供参考。

1 理论和方法

1.1 指标构建的理论基础

结果链是一种基于结果的管理 (Result-based management) 工具,分为投入、活动、产出、结果和长期影响 5 个环节。投入 (Inputs) 指用于支撑活动所需的资金、人力以及其他资源;活动 (Activities) 指为了将投入转化为特定产出而采取的行动和开展的工作;产出 (Outputs) 指项目实施方可以控制的效果,一般体现为供方的变化;结果 (Outcomes) 与产出不同,特别关注受益者和利益相关方的变化,且一般不能为项目实施方所控制;长期影响 (Long-term impact) 指多因素驱动下的体系变化情况。“卫生系统宏观模型”应用系统论对卫生系统的运作规律进行描述,其基本原理是卫生系统内部依据“结构-过程-结果”规律运作,这种影响和制约形成了卫生系统内部相对动态平衡的关系。本文基于结果链,梳理了科研能力评估体系的一级指标,并参考卫生系统宏观模型将一级指标进一步细化为二级指标。

1.2 指标体系构建方法

检索中国知网、维普中文生物医学期刊库、万方数据知识服务平台等国内文献数据库中关于“医学情报研究机构科研能力评价”的中文文献,整理分类汇总,形成最初的备选指标。检索策略为:主题=(医学 OR 生物医学)AND (情报研究机构 OR 情报研究所 OR 情报研究中心 OR 情报所 OR 情报机构 OR 情报中心 OR 信息中心 OR 信息研究所 OR 信

息研究机构)AND 科研。检索日期为 2017 年 3 月 20 日鉴于关于“医学情报研究机构科研能力评价”的文献较少,将搜索范围扩大至医学科研机构的科研能力评价,然后根据医学情报研究机构的特点补充备选指标。在指标体系构建中,本文主要采用基于结果链逻辑框架、卫生系统宏观模型等理论,结合文献检索和专家会议确定指标体系。指标体系的权重主要由各位专家讨论后对每个评价指标赋予权重,计算各个指标权重的平均值和方差,再由各位专家对各项指标进行调整和反馈,最终确定各项指标的权重。

1.3 质量控制方法

调查发现,全国共有 28 家省市级医学情报机构,将这 28 家机构作为调研对象,发放调查问卷,最终回收有效问卷 11 份。在调查正式开展前进行调查表联络人员培训及试调研。调查前,设置合理的调查标准和流程;调查中,在课题组调查表联络人员和样本地区负责人指导下,样本机构相关部门人员共同完成调查表的填写完毕后,调查数据由样本机构管理人员审核予以确认;我们对回收问卷进行逻辑校错和手工校对。对于复查核对中发现的特异值和缺失数据由联系各样本地区负责人给与核查和补充。

2 结果

2.1 医学情报研究机构科研能力评价指标体系

2.1.1 指标体系说明

本文基于结果链逻辑框架、卫生系统宏观模型等理论,结合文献检索和专家会议确定的最终指标体系及指标权重见表 1。

其中,专业技术岗位人员中具有硕博学位的比例=(博士学历人员+硕士学历人员)/在职专业技术人员数;专业技术人员中具有高级职称人员比例=高级职称人员/在职专技人员数;近三年获得外部资助科研经费总额(非财政)是指获得外部资助科研经费总额;近三年科研立项总数的得分=国际级×5+国家级×4+省部级×3+厅局级×2+其他(×1);企业委托项目归其他,系数为 1;正式受聘担任外单位兼职学术顾问或研究人员数+正式聘任外单位兼职学术顾问或研究人员数=单位目前正式受聘担任高校和研究机构学术职务者;

表 1 医学情报研究机构科研能力评价指标体系及指标权重

一级	二级	三级指标	权重	
投入 0.20	科研人员 0.50	1. 专业技术岗位人员数量	0.60	
		2. 专业技术岗位人员中具有硕博学位的比例	0.20	
		3. 专业技术岗位人员中具有高级职称的比例	0.20	
	科研经费 0.25	4. 调查开展年度业务收入	0.30	
		5. 近三年获得外部资助科研经费总额(非财政)	0.70	
	科研设施 0.25	6. 办公用房总建筑面积	0.30	
		7. 固定资产总额(截至调查开展当年年底)	0.30	
		8. 科研信息资源(含数据库及分析软件等)年度采购经费支出	0.40	
活动 0.20	科研立项 0.3	9. 近三年科研立项总数得分=国际级×5+国家级×4+省部级×3+厅局级×2+其他×1	1.00	
	情报服务 0.3	10. 情报服务范围类别数 查新/知识产权服务(专利业务等)/期刊/其他	1.00	
	科研管理 0.2	11. 是否设有科研管理部门(是为 1, 否为 0, 下同)	0.25	
		12. 是否有科研管理信息系统	0.25	
		13. 是否有学术委员会	0.25	
		14. 是否有科研激励机制	0.25	
	人才培养与 合作交流 0.2	15. 建立正式合作关系的国内外高校或科研机构及教育基地数	0.20	
		16. 正式受聘担任外单位兼职学术顾问或研究人员数 +正式聘任外单位兼职学术顾问或研究人员数	0.20	
	产出 0.30	数量 0.33	17. 近三年组织境外出访批次+接待境外来访批次	0.20
			18. 近三年选送本单位研究人员挂职/进修(1 个月以上)人次 +接受外单位研究人员挂职/进修(1 个月以上)人次	0.20
			19. 近三年在职攻读研究生学位人数	0.20
		质量 0.33	20. 近三年公开发表学术论文数得分=SCI 论文数×4+中文核心论文数×3+其他学术期刊论文数×2+其他×1	0.60
			21. 近三年公开出版著作数	0.20
			22. 调查开展年度完成情报服务业务数	0.20
23. 近三年获得科研成果奖项数得分=国家级×3+省部级×2+厅局级×1			0.50	
效率 0.33	24. 近三年论文平均被引次数	0.30		
	25. 近三年高被引论文数量(>数值基线)	0.20		
	26. 科研人员人均每年承担科研项目数	0.33		
影响力 0.30	行业内影响 力 0.40	27. 科研人员人均每年公开发表论文数	0.33	
		28. 情报服务人员人均每年完成情报服务项目数	0.33	
		29. 在国内外相关行业学术组织或专家委员会以及学术期刊任职人次得分=国际级×3+国家级×2+省部级×1	0.20	
		30. 省级及以上人才计划的人选人数	0.10	
	社会影响力 0.20	31. 近三年来单位主办的学术会议(含研讨会/论坛/培训班等)得分=国际级×3+国家级×2+省部级×1	0.20	
		32. 近三年来单位在学术会议上作报告人次得分=国际级×3+国家级×2+省部级×1	0.20	
		33. 出版发行学术刊物(含内刊)数量	0.10	
		34. 外省市(政府部门和企业等)委托项目数	0.20	
		35. 是否拥有自媒体	0.50	
		36. 百度可检索报道数(精确匹配)	0.50	
政府决策影响 力 0.40	37. 近三年研究成果获得政府领导批示人次得分=国家级×3+省部级×2+厅局级×1	0.30		
	38. 近三年实现政策转化成果数量	0.40		
	39. 近三年来单位人员受聘担任政府部门决策咨询专家人次	0.30		

近三年公开出版著作数=近三年公开出版主编著作+参编著作;调查开展年度完成情报服务业务数=立项查新+成果查新+引文检索+职称引文查证+定题检索+其他+知识产权服务+其他情报服务;近三年获得科研成果奖项数的得分=国家级×3+省部级×2+厅局级×1,协会、学会等的奖励算作其他类型,等同于厅局级奖励,系数为1;问卷中无“近三年论文平均被引次数”指标全部赋值为1;问卷中“近三年高被引论文数量(>数值基线)”全部赋值为1;科研人员人均每年承担科研项目数=近三年获得各级各类科研项目/(在职专业技术人员数×3);科研人员人均每年公开发表论文数得分=近三年公开发表学术论文数/(在职专业技术人员数×3);情报服务人员人均每年完成情报服务项目数=调查开展年度完成情报服务业务数/在职专业技术人员数;因无法区分省级及以上的标准,“省级及以上人才计划的人选人数”以问卷中单位人员入选厅局级及以上人才计划情况为准;问卷中的市域范围会议次数不纳入近三年来单位主办的学术会议(含研讨会/论坛/培训班等),该项的得分按“国际级×3+国家级×2+省部级×1”计算;关于“近三年来单位在学术会议上作报告人次数其得分=国际级×3+国家级×2+省部级×1”,由于问卷中没有区分国家级和省部级,因此将全国范围会议按国家级会议计算,系数为2;问卷中无“百度可检索报道数(精确匹配)”指标者赋值为1。

2.1.2 指标体系分数计算方法

本文构建的指标评价体系中,指标具有不同的量纲和数量级,性质差别很大。如果直接采用原始指标值进行分析,就会增强数值较高的指标在综合分析中的作用,明显削弱数值水平较低指标的作用。为了保证结果的可靠性,需要对原始指标数据进行标准化处理,将标准化之后的数据与指标体系结合,对医学情报机构的科研能力进行评估。

本文主要采用 min-max 标准化(Min-max normalization),也称为 0-1 标准化、线性函数归一化、离差标准化。通过对原始数据进行线性变换,使结果落到[0,1]区间,转换函数如下:

$$x^* = \frac{x - \min}{\max - \min}$$

其中 max 为样本数据的最大值, min 为样本数据的最小值。

2.2 医学情报研究机构科研能力评价指标体系实际应用结果分析

2.2.1 我国 11 家省/直辖市医学情报机构的科研能力评价总分

将标准化之后的数据与指标体系结合,对本次接受调研的我国 11 家省/直辖市医学情报机构的科研能力进行评估的结果见表 2。

从不同省市机构评分来看,上海市医学科学技术情报机构的科研能力评分最高,四项一级指标中投入的得分最低。

表 2 11 家医学情报研究机构科研能力评估结果

机构	一级指标得分				总分
	投入	活动	产出	影响力	
上海市医学科学技术情报研究所	0.134862	0.742286	0.778821	0.92	0.685076
山东省医药卫生科技信息研究所	0.087027	0.267676	0.564787	0.345063	0.343896
四川省医学情报研究所	0.040593	0.326765	0.325007	0.43284	0.300825
中国医科大学图书馆(辽宁)	0.088932	0.299046	0.426318	0.240127	0.277529
浙江省医学科学院情报研究所	0.039271	0.482641	0.29586	0.224216	0.260405
甘肃省医学情报研究所	0.025464	0.274104	0.280586	0.230463	0.213228
河北省医学情报研究所	0.077867	0.228369	0.28102	0.19498	0.204047
广西壮族自治区医学科学信息研究所	0.054045	0.238148	0.297385	0.167746	0.197978
云南省医学信息研究所	0.056277	0.124073	0.284616	0.240732	0.193675
安徽省医学情报研究所	0.043892	0.178316	0.261015	0.233466	0.192786
湖南省医学信息研究所	0.058578	0.119293	0.229155	0.239255	0.176097

2.2.2 科研投入分析

本次调研的 11 家机构获得的平均科研经费为 464.29 万元,其中获得的外部资助经费平均为 363.55 万元,占 34.85%。本次调研的 11 家机构购买的数据库以中文数据库为主,仅有 5 家机构(上海市医学科学技术情报研究所、山东省医药卫生科技信息研究所、四川省医学情报研究所、甘肃省医学情报研究所、中国医科大学图书馆)购买了外文数据库。综合性全文库是机构的首选,以万方数据知识服务平台、中国知网和维普中文生物医学期刊库为代表。

3 讨论

3.1 医学情报研究机构评价指标体系构建应具有一定的创新性和科学性

对医学情报研究机构的科研能力进行评估时,必须充分认识到医学情报研究机构的特殊功能和定位,并体现该类研究机构的发展需求和要求。本文所构建的指标体系在评估维度上全面兼顾医学情报研究机构的科研工作的各个环节,在情报服务、政府决策影响力等指标上充分体现了医学情报研究机构的特色,使该指标体系突出反映医学情报研究机构的发展重点,具有一定的创新性。相较于传统的从论文发文量或文章被引量等单一角度对科研能力进行评价,本文构建的指标体系实现了投入、过程、产出和影响力 4 个方面的综合评估,指标涉及科研项目数量、级别、领域、经费、资源及科研管理等科研业务整体情况,论文、专著、批示、转化及奖励等科研产出情况,专家、会议、学术交流及宣传等科研影响力情况,涉及内容全面。

此外,本文以量化指标进行评估,将标准化之后的数据与指标体系结合,使不同机构评价结果具有一定的可比性和可行性,弥补了我国当前医学情报研究机构科研评估体系的缺失,可对全国不同研究机构进行横向比较,也为构建其他类型研究机构科研能力评估指标体系提供借鉴意义。通过建立全国性医学情报机构的科研能力评估指标体系,对各个机构的科研能力进行量化,建立行业竞争机制,有利于各个机构及时发现自身存在的问题,实现机构在投入、活动、产出和影响等整个科研过程的全面发展,进而促进行业的整体发展。

3.2 基于自身特点及优势借鉴其他机构有效经验

本文通过构建评价指标体系,对全国 11 所医学情报机构从投入、活动、产出和影响等 4 个方面对其发展情况和科研能力进行评价发现,各机构发展悬殊,上海在各个方面领先。一方面,这与机构的战略目标和定位有一定的关系;另一方面,可以看出上海医学情报机构目前的发展模式是比较成功的。我国医学情报研究机构一度社会需求较高,发展良好;一度面临困难挑战,发展停滞,特别是在经济体制改革过程中,部分医学情报研究机构相继关闭、暂停又重启,并入其他机构或转型发展。当前正值我国卫生事业改革发展关键时期,不同机构间应加强沟通与学习,认清自身不足之处,汲取其他机构的有效经验,避免发展弯路,使各个机构及整个行业都能不断进步。

3.3 科研投入有待提升

通过本次调研发现,11 所医学情报机构的科研能力评分中均为“投入”最低。尤其是在信息资源投入方面,目前医学情报机构的科研信息资源仍以三大全文数据库(万方、知网、维普)和中国生物医学文献数据库为主,大部分机构外文数据库资源严重匮乏,远远不能满足医学情报工作的服务需求,制约了文献检索、情报服务工作向高、深层面的发展。因此,充实信息资源建设是其中一项重要的工作。购买科技文献数据库的年费较为昂贵,对于单个机构是相当大的一笔费用,可以通过与高校图书馆、公共图书馆形成战略合作解决这一问题。一般来讲,图书馆的科研信息资源是最丰富、最全面的。在平等、互利、互惠的前提下,加强与图书馆的合作,共享科研信息资源,共享资源费用可由图书馆和医学情报机构共同承担。对机构而言既可满足对信息资源的需求,又能加强与高校及其他机构之间的合作。

4 结语

本文基于结果链和卫生系统宏观模型,通过文献综述和专家咨询构建了我国医学情报研究机构科研能力评估指标体系,并对我国 11 家省市级医学情况研究机构的科研能力进行调查和评价。结果显示,我国医学情报研究机构发展不均衡,科研投入有待加强。各地医学情报机构的发展应基于自身特点及优势,借鉴其他机构有效经验,最大程度地挖掘自

身潜力,激发科研活力,探索出一条适合自己的发展之路。

【参考文献】

[1] 姚井君. 二级学院科研经费绩效管理与评价体系构建[J]. 中国高校科技, 2017(10):58-60.

[2] 汪霞晴,卢山,牛玉宏,等. 卫生科研课题立项评审指标的建立及应用[J]. 上海医药, 2015,36(20):17-21.

[3] 易凌,宗维涛,李丽娟,等. 国内外医学科研机构能力评估研究现状综述[J]. 中华医学图书情报杂志, 2015,24(4):15-20.

[4] 谢红,张淑兰,等. 独立性医学科研机构的分类研究[J]. 中

华医学科研管理杂志, 1998,11(3):188-189.

[5] 刘亚民,刘岩,李小涛,等. 2000-2009 年我国医学情报研究机构发表论文的文献计量分析[J]. 中华医学图书情报杂志, 2010,19(12):6-12.

[6] 丁媛媛,梁英超. 我国省级医学情报机构学术影响力评价[J]. 医学信息学杂志, 2014,35(7):54-59.

[7] 王敏,陈莹,王宁. 山东省医药卫生科技信息研究所近 10 年论文发表情况分析[J]. 预防医学情报杂志, 2013,29(5):428-431.

[收稿日期:2018-05-27]

[本文编辑:黄思敏]

(上接第 27 页)

[10] Brian C. Drolet, Jayson S. Marwaha, Brad Hyatt, et al. Lifechez. Electronic Communication of Protected Health Information; Privacy, Security and HIPAA Compliance[J]. Journal of Hand Surgery, 2017.

[11] Xavier Tracol. EU-U. S. PrivacyShield; The saga continues[J]. Computer Law & Security Review; The International Journal of Technology Law and Practice, 2016,32(5):1-2.

[12] Shing-Han Li. Implement Privacy Protection Act in Human Payroll System [A]. Intelligent Information Technology Application Association. Proceedings of 2011 International Symposium on Computer Science and Society (ISCCS2011) [C]. Intelligent In

formation Technology Application Association, 2011:4.

[13] 杨登峰. 病患个人医疗信息的保护与公开:以《政府信息公开条例》“参照”条款和个人隐私条款为路径[J]. 北方医学, 2017,11(4):121-131.

[14] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术个人信息安全规范:GB/T 35273-2017[S]. 北京:全国信息安全标准化技术委员会, 2017-12-29.

[15] 全国信息安全标准化技术委员会. 信息安全技术公共及商用服务信息系统个人信息保护指南:GB/Z28828-2012[S]. 北京:全国信息安全标准化技术委员会, 2013-2-1.

[收稿日期:2018-05-13]

[本文编辑:刘娜]