

军医大学科研绩效评价体系构建研究与思考

张红军, 林海, 张珠, 邓军, 黄春基, 王云贵[△]

(第三军医大学, 重庆 400038)

[中图分类号]

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2016)08-1147-04

科研绩效评价是大学管理工作的核心内容,它是提高大学科研质量的重要手段、方法和导向。在党中央、国务院提出建设创新型国家决策,加速推进科技创新提升部队战斗力要求,在政府和社会各界高度重视科研绩效评价的当前,如何在军民融合式发展战略的大背景下,构建符合军医大学科技工作实际的科研绩效评价体系,并基于此评价体系,探索建立符合军医大学角色和特点的管理理念及体制机制,坚持转型发展,发挥军医大学服务军民的双重职能,值得深入研究^[1]。

1 评价指标体系构建

按照科研绩效评价的执行主体类别划分,本校进行的科研绩效评价活动属于内部评价的范畴。自 2001 年开始,本校每年度对校内各二级单位,以及科室(教研室、研究室)开展科研绩效评价,并依据评价结果对各单位进行综合绩效排名。经过近 15 年的研究、实践与改进完善,形成了现行的涵盖民用生物医学和军事医学两大学科门类的三级评价指标体系。

1.1 设计原则 本校在科研绩效评价指标体系构建过程中,始终坚持以下几条原则:(1)遵循科研创新的特点、规律,符合单位的实际情况^[2]。(2)具有可比较性。选择定义明确、源头一致的评价指标,要尽可能符合评价对象的特点,以保证评价的合理性、公正性和客观性^[3]。(3)统筹兼顾,突出军事医学特色。军医大学“立足战场,面向市场”的职能定位,决定了其科

技创新必须在“军”和“民”的统筹中寻找平衡支点、互促着力点和共进的交叉点^[1]。除了考虑通用的评价指标外,还要选取能反映军事医学特色的指标类别,并加大权重以资鼓励。(4)发挥导向作用。本校在制定科研绩效评价指标体系时,始终坚持“基础研究世界第一,应用研究效益第一”的评价标准和目标,在兼顾科研的“量”的同时更关注科研的“质”,倡导“做一流科学,出一流成果,育一流人才”。

1.2 评价指标选取 在上述原则的指导下,指标体系首先包含通用生物医学和军事医学两大学科门类。确定一级指标有:科研投入、科研产出、科研平台、科技开发与成果转化、学术交流。选取科研项目、人才建设、科研论文、科技成果、学术专著、科研平台、授权专利、科技开发、证书与装备、学术交流等 10 个二级指标。基于此,再将各二级指标分别分解成若干三级指标,既相互关联,又各有侧重,形成能够综合反映二级单位科研水平的指标集,作为系统评价二级单位科研绩效的依据。具体的科研绩效评价指标体系见表 1。

1.3 评价指标分值权重 表 1 中三级指标为年度新增数据,依据具体等级和数量,给予相应的分值权重。同时,对于高显示度指标,给予适当加分;对于部分指标在年度各项检查中,结果定性为中差的给予减分。经广泛征求全校管理专家和科技专家的意见,形成具体的分值权重情况见表 2。

表 1 二级单位科研绩效评价指标体系

学科门类	一级指标	二级指标	三级指标
生物医学 X	科研投入 A	科研项目 A1	省部级以上(含)科研项目经费 A11
		人才建设 A2	创新团队及群体 A21 杰青、优青、国家创新人才推进计划 A22
	科研产出 B	科研论文 B1	统计源收录论著、述评 B11 SCI、EI 收录论著、综述、述评 B12
		科技成果 B2	国家级科技奖励 B21 省部级、社会力量设奖 B22
		学术专著 B3	学术专著 B31
	科研平台 C	科研平台 C1	国家级科研平台 C11 省部级科研平台 C12
		科技开发与成果转化 D	授权专利 D1
	横向经费 D2		横向课题经费 D21 成果转化经费 D22
	证书、装备、标准 D3		国家 I 类新药证书 D31

续表 1 二级单位科研绩效评价指标体系

学科门类	一级指标	二级指标	三级指标
			其他类新药证书、三类医疗器械证书 D32
			一二类医疗器械证书、国家标准 D33
			行业规范、指南 D34
	学术交流 E	学术会议 E1	国际学术会议 E11
			全国学术会议 E12
			区域学术会议 E13
			校级学术会议 E14
		出访交流 E2	年度优秀出访报告 E21
军事医学 Y		各级指标对应上述条目,所有投入及产出均与军事医学相关	

表 2 二级单位科研绩效三级评价指标分值权重

三级指标	分值
省部级以上(含)科研项目经费 A11	每 10 万元计 1 分
创新团队及群体 A21	国家基金委创新群体、国家创新人才推进计划(重点领域创新团队)计 200 分,教育部创新团队计 100 分
杰青、优青、国家创新人才推进计划 A22	国家杰青计 50 分,国家创新人才推进计划(中青年科技创新领军人才)计 40 分,973 计划、国家行业卫生科研专项负责人计 30 分,国家优青和重庆市杰青计 20 分(经费基础上另计)
统计源收录论著、述评 B11	每篇计 1 分
SCI、EI 收录论著、综述、述评 B12	影响因子(IF)<3 的每篇计 3 分,3≤IF<5 的每篇计 10 分,5≤IF<10 每篇计 20 分,10≤IF<20 每篇计 40 分;IF≥20 每篇计 80 分;在 CNS 三大杂志发表每篇计 100 分
国家级科技奖励 B21	国家科技进步一等奖每项计 500 分,二等奖每项计 300 分;国家自然科学基金和技术发明二等奖每项计 500 分
省部级、社会力量设奖 B22	重庆市、中华医学科技奖等社会力量设奖(科技部备案)一等奖每项计 100 分,二等奖每项计 40 分,三等奖每项计 20 分
学术专著 B31	每部计 5 分(仅限科学出版社、人民卫生出版、人民军医出版社和高等教育出版社,不含教材、科普、宣传册等)
国家级科研平台 C11	每个计 50 分
省部级科研平台 C12	每个计 20 分
授权国外专利 D11	每项计 20 分
授权国家专利 D12	国家发明专利每项计 10 分、实用新型专利(软件版权)每项计 1 分
横向课题经费 D21	到位经费每 10 万元计 1 分
成果转化经费 D22	到位经费每 5 万元计 1 分
国家 I 类新药证书 D31	每项计 300 分
其他类新药证书、三类医疗器械证书 D32	每项计 100 分
一二类医疗器械证书、国家标准 D33	每项计 50 分
行业规范、指南 D34	每项计 10 分
国际学术会议 E11	每项计 20 分
全国学术会议 E12	每项计 15 分
区域学术会议 E13	每项计 10 分
校级学术会议 E14	每项计 5 分
年度优秀出访报告 E21	每项计 1 分
军事医学 Y	各级指标对应上述条目,分值适当增减

1.4 科研绩效评价模型 进行加权计算得到二级单位的科研绩效 M : $M = \sum X_i \times P_i + \sum Y_i \times Q_i$, 其中 X 、 Y 分别为生物医学和军事医学科研业绩变量, P 、 Q 分别为每项科研业绩变量权重, i 为第 i 个科研业绩评价指标。此外, 在二级单位科研绩效的基础上, 计算出各单位的人均科研绩效便于学校管理决策时参考。人均科研绩效是科研绩效总分除以科研力量。科研力量 = (军人在职干部 + 引进人才 + 博士后人数 + 在读博士研究生人数) \times 1 + (文职人员数 + 非现役专业技术人员数 + 在读硕士研究生人数) \times 0.5。

2 案例研究

以本校 2014 年度各二级单位科研数据为依据, 利用文中建立的指标体系和评价方法进行分析, 并按照科研绩效总分高低进行排名, 具体结果见表 3。运用本校既往评价指标体系得出的各二级单位科研绩效排名结果见表 4。

表 3 2014 年度二级单位科研绩效排名(新指标体系)

单位	科研绩效	科研绩效排名	科研力量	人均绩效	人均绩效排名
第一附属医院	7 327.5	1	710.5	10.313	4
第三附属医院	5 911.8	2	553	10.690	3
第二附属医院	4 269.7	3	488.5	8.740	6
预防医学院	2 311.0	4	172.5	13.397	1
基础部	2 287.0	5	269	8.502	7
药学院	884.6	6	92.5	9.563	5
高原医学院	461.4	7	42	10.986	2
生物工程学院	299.5	8	58.5	5.120	9
心理学院	128.0	9	20	6.400	8
护理学院	107.0	10	23	4.652	10
卫勤基地	59.4	11	41.5	1.431	11
人文社科学院	7.1	12	34	0.209	12

表 4 2014 年度二级单位科研绩效排名(旧指标体系)

单位	科研绩效	科研绩效排名	科研力量	人均绩效	人均绩效排名
第一附属医院	6 572.3	1	710.5	9.250	1
第三附属医院	4 176.5	2	553	7.552	3
第二附属医院	3 362.3	3	488.5	6.883	5
基础部	1 079.3	4	172.5	6.257	6
预防医学院	963.1	5	269	3.580	8
药学院	754.2	6	92.5	8.154	2
高原医学院	305.0	7	42	7.262	4
生物工程学院	197.7	8	58.5	3.379	9
心理学院	101.2	9	20	5.060	7
护理学院	77.6	10	23	3.373	10
卫勤基地	21.0	11	41.5	0.506	11
人文社科学院	7.1	12	34	0.209	12

分析表 3 和表 4 中结果并结合以往年度科研绩效评价情况, 可以得出如下结论: (1) 运用本文中新的评价体系得出的绩

效排名结果与以往年度科研绩效评价的结果大体一致, 科研绩效的排名先后也与二级单位科研力量强弱成正相关, 可以反映出二级单位科研工作的综合水平; (2) 人均科研绩效及其排名从另外一个层面反映出该单位科研绩效的效率, 可以作为绩效总排名中的一个有益补充, 为学校管理层决策时提供必要的参考; (3) 表 3 中第三附属医院、预防医学院和高原医学院等以军事医学科研为主的二级单位, 相对于同等科研力量的其他以通用生物医学科研为主的二级单位而言, 其结果更为有利, 排名更加靠前。原因是新评价体系是在以往评价体系中增加了军事医学的学科类别, 并给予高分权重, 说明新的评价体系较好地适应我校长期坚持“两个取胜”的办学思想和大力发展军事医学战略的要求, 具有鲜明的导向作用, 符合军医大学科研工作的特点和规律。(4) 该评价体系不仅对年度科研工作的投入与产出“两大因素”予以加分, 还充分考虑了科研完成质量对于科研创新的影响, 尤其是对于高显示度产出给予额外加分, 与我校科研过程管理有机地衔接起来, 赏罚分明, 较好地解决了“重申报”、“轻过程”的这种“功利科研”的问题。(5) 本研究中涉及的评价体系更适用于医学类单位, 对于心理学院、护理学院、卫勤基地、人文社科学院等以软科学或社会科学为主的单位, 应该运用分类评价的方法, 单独构建更适合其科研特点规律的评价体系。

3 关于科研绩效评价的思考

军队院校建立科学有效的科研绩效评价和激励机制, 有利于军校的人才培养和科学研究, 符合国防和军队建设的切实需要^[4]。但是, 如何构建符合军队院校发展规律, 特别是符合军队院校科技创新特点和要求的科研绩效评价体系, 目前开展的相关研究还比较粗浅。笔者提出一些关于科研绩效评价存在的问题和思考, 亟待今后进行深入的探讨和研究。

3.1 关于科研绩效评价对于创建世界一流大学的意义 当今科技界反映出来的急功近利、急于求成, 甚至弄虚作假的浮躁、浮夸的恶劣风气, 从深层次思考与科研绩效评价机制、职称评定方法、科研奖励机制存在的弊端有一定的关系^[5]。原因是由于我国科研绩效评价工作处于起步阶段, 缺少规范化的体制机制保证, 一些低水平、高频率、重复评价给科研创新带来了负面影响。但是, 随着国家科研投入的不断增加及国际科技竞争的日益激烈, 要求引入绩效评价这一被国外经验证明行之有效的作为科研资源配置和科研管理手段的迫切性也日益增强^[2]。2015 年 10 月, 国务院印发了《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》的通知, 要求构建完善中国特色的世界一流大学和一流学科评价体系, 充分激发高校内生动力和发展活力, 引导高等学校不断提升办学水平^[6]。从目前开展的大学科研绩效评价工作水平来看, 还很难适应这些要求。因此, 我国科研绩效评价的工作水平有待进一步提高, 特别是对于大学而言, 需要进一步发挥科研绩效评价的积极作用, 努力提升大学科技创新工作质量, 支撑世界一流大学建设。

3.2 关于科研绩效评价的方法 科研绩效评价依据评价的时间顺序、评价对象、评价执行的主体等因素, 产生大量的评价方法和手段, 诸如同行评议法、德尔斐法、360 度考核法、文献计量法、层次分析法、DEA 法、灰色决策分析法、模糊综合评价法、人工神经网络法^[7]、H 指数法^[8]、平衡计分卡法等^[9]。由于科学研究的不确定性和产出的多元性, 没有一个简单的尺度能够完全反映某一科学研究的贡献^[2]。好的评价方法不仅要计算简单, 方便操作和实施, 还要尽量少用或者不用那些不可

量化的影响指标和因素。更重要的是,要以能否达到评价主体的目的,能否真正提升科研质量为标准。科研评价应与科学研究本身一样需要时间来检验。从本校学术论文发表情况来看,2001 年开展科研绩效评价的初期,全校发表国外论文仅有 50 篇。经过十余年的发展建设,2014 年根据中国科学技术信息研究所发布的“中国科技论文统计结果”显示,本校发表 SCI 收录论文共计 870 篇,在全国医药类高等院校排名第 4 位,列三所军医大学之首。特别是近年来,学校大力实施一流发展战略,倡导“独立的科学思想、独创的科学工具、独有的科学文化”,先后在《The Lancet》、《Nature》和《Cell》等国际顶尖学术杂志上发表原创性论著。本研究中的评价方法科学性虽然有待改进,但上述成绩的取得,间接反映出本研究的评价方法在实际工作中是有效的。同时,也说明本校长期开展科研绩效评价并予以制度化保障,对于推动本校科研创新能力的提升发挥了重要作用。长期以来军事医学都是本校的特色和优势,但是随着全国高校科研评价与排名的发展,尤其是以 SCI 论文为主的文献计量学的兴起,本校在建立新的评价指标体系之前,运用以通用医学为基础的评价指标体系,加之军事医学投入相对不足,给本校军事医学发展带来了不利影响。面对这种局面,本校在新的评价指标体系中,为鼓励军事医学科研,不仅将军事医学与民用医学分离开来,相似指标给予高分权重,而且增加了以往无法纳入到民用绩效评级体系中的指标,例如,不能公开发表的保密论文、军事医学年度进展报告、军用装备、军事器材、国防专利、军用标准、军队指令性手册等等。并且由此带动了本校职称评审指标体系的改革。从近几年本校二级单位科研绩效排名和职称评审的结果来看,本文中新的评价指标体系是有助于推动本校军事医学健康发展的。

3.3 关于如何开展分类评价 2015 年 9 月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《深化科技体制改革实施方案》中要求,对从事基础和前沿技术研究、应用研究、成果转化等不同活动的人员建立分类评价制度。实际上,关于科研绩效分类评价的研究,国内早在十几年前就有学者已经开始进行尝试了。赵婷婷^[10]认为,不应该用统一的标准对高等学校的质量进行评价,应该考虑到不同科类、不同层次学校的差别。肖利^[11]结合中国科技项目评价的实践,从项目实施分类评价、目标评价和规范评价程序 3 个方面进行分析,并提出建议。章兢等^[12]认为,研究型大学应该对其院系绩效进行分类评价,并对教师实行分类设岗和考核。近年来,朱建育和杨宗泰等^[13-14]学者关于科研绩效分类评价的研究相对比较深入而具体。但是在众多的研究当中,对于如何进行分类并在分类的基础上再开展评价的研究不甚明了。笔者认为,开展科研绩效分类评价的关键在于首先要明确评价对象的层次,其次是要根据评价对象的层次特点确定分类标准,最后再依据分类标准选择适宜的评价方法和手段。例如,对于大学、科研院所等宏观对象开展分类评价时,应该以大学、科研院所的属性(985、211 或普通高校;综

合大学、单科院校等)进行分类,再采用如本文设计的方法实施评价,更加适合大学和科研院所的科研实际。在通常情况下,大学、科研院所等宏观对象包含不同研究类型的人员和团队,因而不宜以科研活动的类别(基础研究、应用研究、成果转化等)进行分类。同样的,《深化科技体制改革实施方案》中提及的以科研活动的类别进行分类评价的方式,只能针对科技人员或学术团体这样的微观评价对象,而本文中的评价方法也就不再适合了。

参考文献

- [1] 张红军,邓军,张珠,等. 坚持军民融合式发展 培育高水平科技成果:军医大学科技成果管理的思考[J]. 中华医学科研管理杂志,2014,27(6):516-519.
- [2] 邓军. 坚持军民融合式发展 培育高水平科技成果:军医大学科技成果管理的思考[J]. 中华医学科研管理杂志,2014,27(6):516-519.
- [3] 赵学文,龚旭. 科学研究绩效评估的理论与实践[M]. 北京:高等教育出版社,2007.
- [4] 冯军,颜永才. 高校二级院系科研绩效模糊综合评价研究[J]. 科技创业月刊,2011(2):105-106.
- [5] 张勇. 军队院校科研绩效评价与激励机制研究[J]. 湖南第一师范学报,2008,8(4):161-162,172.
- [6] 纪锋. 科研绩效评价机制对科技创新影响探讨[J]. 水产学杂志,2004,17(2):100-102.
- [7] 林依. 高校科研绩效评价新方法之综述[J]. 科学理论,2011(10):261-262.
- [8] 梁振辉,魏顺平. h 指数在研究人员评价中的应用——以中国大陆地区教育技术学领域研究人员科研绩效评价为例[J]. 现代教育技术,2009,19(1):21-27.
- [9] 孙怡,王振维. 基于平衡计分卡的军医大学科研管理绩效评价设计[J]. 中华医学科研管理杂志,2015,19(2):157-159.
- [10] 赵婷婷. 大众化时代的高等教育分类评价体系[J]. 现代大学教育,2003(2):7.
- [11] 肖利. 试论国家科技项目的分类评价、目标评价和程序规范[J]. 科学与科学技术管理,2004,25(3):12-15.
- [12] 章兢,孙宗禹,陈厚丰. 分类评价在研究型大学建设中的必要性及制度设计[J]. 大学教育科学,2005(3):26-29.
- [13] 朱建育,罗纯. 高校分类科研绩效评价的模型建立和实证研究[J]. 科技通报,2014,30(2):242-246.
- [14] 杨忠泰. 高校科研分类评价探析[J]. 中国科技论坛,2011(12):9-14,20.

(收稿日期:2015-08-12 修回日期:2015-11-10)

误 差

误差指测量值与真值之差,也指样本指标与总体指标之差。包括系统误差、随机测量误差和抽样误差。系统误差指数据收集和测量过程中由于仪器不准确、标准不规范等原因,造成观察(检测)结果呈倾向性的偏大或偏小,是可避免或可通过研究设计解决的。随机测量误差指由于一些非人为的偶然因素使观察(检测)结果或大或小,是不可避免的。抽样误差指由于抽样原因造成样本指标与总体指标的差异,是不可避免但可减少的。