基于五大价值导向的“破四唯”和“立新标”

潘教峰^{1,2}, 王光辉¹, 鲁晓^{1*}

1. 中国科学院科技战略咨询研究院, 北京 100190;

2. 中国科学院大学公共政策与管理学院, 北京 100049

* 联系人, E-mail: luxiao@casisd.cn

评价制度是整个科技体制的一项基础制度。其中, 科技人才评价是人才发展的“指挥棒”, 影响科技人才事业发展的价值取向、领域方向、资源配置等关键要素。2021年5月, 习近平总书记在“两院”院士大会、中国科学技术协会第十次代表大会上强调, 要重点抓好完善评价制度等基础改革; 要“破四唯”和“立新标”并举(http://www.gov.cn/xinwen/2021-05/28/content_5613702.htm)。2021年9月, 中央人才工作会议召开, 习近平总书记针对人才评价问题进一步强调, 要完善人才评价体系, 加快建立以创新价值、能力、贡献为导向的人才评价体系(http://www.gov.cn/xinwen/2021-09/28/content_5639868.htm)。这体现了党中央对人才工作评价制度基础性、导向性作用的高度重视, 也反映了党中央正在下大力气解决目前评价体系中存在的问题。本文通过分析国际国内科技评价体系的发展和改革趋势, 阐释科技评价所蕴含的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值, 并从改进评价标准体系、创新评价方式方法、完善评价体制机制等角度, 提出五大价值导向的“破四唯”和“立新标”对策建议。

1 人才评价体系的国际发展趋势和国内改革背景

人才评价主要是对人才所从事某种工作专业水平的评价, 由此引导人才的职业发展方向和职业行为。如何对人才作出科学、客观、准确的评价是一项世界级难题。古人曾说“人才难得亦难知”, 这说明人才评价的难点是全方位的, 包括识别人才难、评判人才难和有效发挥人才作用难。科技人才评价以科技工作者为评价对象, 根据科研人员所作出的创新成果, 判断个体的创新价值、创新能力、创新贡献。科技人才评价突出强调其知识生产成果的创新性, 相应的评价标准不仅包括论文、专利、奖项、项目、学历、职称等硬性指标, 更涉及符合科技人才成长规律的柔性指标。人才评价是科技人才发展的核心问题, 其过程与人才发现、引进、考核、晋升、激励、保障等问题紧密相关。科技人才评价是人才发现和引进的前置条件, 以科学、合理的科技人才评价结果为基础, 更加有效地识别人才、发现人才, 并进一步为举

潘教峰 中国科学院科技战略咨询研究院院长、研究员, 国务院研究室-中国科学院中国创新战略和政策研究中心共同主任, 中国发展战略学研究会理事长。主要从事科技战略规划、创新政策和智库理论方法研究。原创性地提出智库研究基本逻辑体系及智库双螺旋法。主持数十项国家级决策咨询和政策研究课题。

鲁晓 中国科学院科技战略咨询研究院研究员, 人才研究中心执行主任, 中国科学院学部科学规范与伦理研究支撑中心执行副主任。研究方向为社会网络、组织社会学、科学社会学、科学规范与科技伦理。

才、荐才以及引才机制的建立提供前置条件。科技人才评价是人才考核和晋升的主要手段, 科技人才评价是业绩考核、职称晋升、人才选拔、科技奖励等各项工作的最重要环节, 进一步引导科技人才队伍充分自由竞争、健康持续发展。科技人才评价是人才激励和保障的重要依据, 合理使用科技人才评价结果, 对科技资源配置、利益分配具有导向性作用, 可以更加科学、合理、有效地激励科研人员的创新动力和创新活力, 保障科研人员能够安心致研(图1)。

从全球高等教育和科学界的发展来看, 随着研究型大学从一种自治型的组织向管理型的组织转变, 以定量指标为评价方法的人才评价管理体系开始确立, 这是人才评价方面世界各国研究体系共同经历的一个发展过程^[1]。一方面, 由于世

图1 科技人才评价内涵的逻辑关系示意图

Figure 1 Schematic diagram of the logical relationship between the connotation of scientific and technological talent evaluation

界各国大学向着更加“理性化”的组织演变过程中，不约而同地引进了基于绩效、业绩的研究评价体系和资助体系，从而加强了对于定量化管理的需要^[2,3]。另一方面，在知识经济蓬勃发展和全球化的趋势下，开始出现“世界级大学”(World Class University)的概念以及全球范围内的大学排名。因而，世界各国及其研究型大学以定量考核评价为手段，从而将切实促进研究成果的产出作为其战略选择^[4,5]。同时，用于科研评价的定量方法不断进步和发展，出现了不同的指标、排名等，如SCI(Scientific Citation Index)期刊、A类期刊、ESI(Essential Science Indicators)指标等，又加强了量化评价体系的作用。

定量评价体系作用于科技人才，全方面影响个体的研究工作和行为选择。例如，科研人员会更倾向于将成果发表于定量指标体系认可的期刊，倾向于选择能够快速得到发表的研究方法，更愿意承担短平快的课题任务等。定量评价体系作用于这些个体的行为选择，能够显著刺激科研产出。然而，近年来全球科学界开始反思定量评价体系对于科学发展的负面影响，认为学术的独立性在现有的评价体系下被大大削弱了。以定量指标为依据的评价方法更是一种判定性、工具性的方法，而并没有体现对科学本身的发展性、促进性作用^[6]。有研究对241门细分学科的9000万篇论文的18亿次引用的定量分析发现，大量论文的发表不但没有加快研究范式的更替，反而巩固了经典研究^[7]。这也说明，在定量评价导向下，大量科技论文其实是对现有知识体系的修修补补，缺少真正具有开拓性、原创性的成果。目前，国际科学界通行的定量

评价导向在体现客观性优势的同时，也存在背离科学本质价值的问题。定量评价体系易停留在指标计算上，无法回归科学本源，无法体现价值创造，无法甄别真正具有重大原创价值的成果。

我国从20世纪80年代开始学习和引进国际的定量评价方法。国内各大学和科研机构开始普遍使用SCI论文数量、被引次数、高被引论文、影响因子、ESI排名等相关指标，作为绩效考核、职称评定、学生毕业、科研奖励、学科评估、学校排名的关键依据。这样的评价导向一定程度促进了我国科研论文的大规模产出。我国SCI论文发文量的排名从1991年的世界第15名迅速攀升，当前累计发文量已跃升至世界第2位^[8]。随着我国科技创新从跟跑、并跑向领跑转变，需要全面提升原始创新能力，这就需要更多的原创性、引领性的科技前沿成果，需要建立回归科学本源、体现创新价值的评价体系。

由此，科技评价体系的改革被提到了党和国家领导科技事业的议事日程中。2019年10月，党的十九届四中全会明确要求“改进科技评价体系”。国家和各有关部门先后颁布了《关于分类推进人才评价机制改革的指导意见》《关于优化科研管理提升科研绩效若干措施的通知》《关于深化项目评审、人才评价、机构评估改革的意见》《关于开展清理“唯论文、唯职称、唯学历、唯奖项”专项行动的通知》《关于规范高等学校SCI论文相关指标使用 树立正确评价导向的若干意见》《关于完善科技成果评价机制的指导意见》等多项政策文件，不断推进“清四唯”专项行动，改革优化

评价制度^[9]。科技部、教育部、人社部、中国科学院、中国工程院、国家自然科学基金委员会、中国科学技术协会以及行业主管部门集中清理了人才项目、科技奖励、院士增选、职称评审、绩效考核等活动中的“四唯”问题,推动破“四唯”在执行层面落地生根。清理“四唯”专项行动部分扭转了我国科技人才队伍中关于评价的不良风气,树立了靠实践和贡献评价人才的理念,取得了一定的改革成效。

2 科技人才评价需要坚持的五大价值导向

2016年5月,习近平总书记在“科技三会”上强调,“建立以科技创新质量、贡献、绩效为导向的分类评价体系,正确评价科技创新成果的科学价值、技术价值、经济价值、社会价值、文化价值”。习近平总书记关于五大价值的阐述为科技创新活动的分类评价提供了根本遵循,为科技人才评价改革工作提供了导向和依据。科技评价方法、指标等是具体的工具和手段,而评价导向是否科学,关系到能否精准激发创新主体的积极性、释放蛰伏的创新潜能。基础研究、应用技术研发、公益类研究、国防安全类研究等不同类型的科研活动性质差异很大,价值创造维度不同。科技人才评价的改革需要首先认识不同科研活动价值创造的本质,并以此为核心开展人才的评价工作,构建分类评价的体系。就科技评价体系改革的成效而言,具体要看科研活动组织是否更科学高效了,人才积极性是否提高了,科技实力是否更强了,科技对经济社会发展的贡献是否更大了。

2.1 基础研究类科技人才重点评价“科学价值”

科学研究是以认知规律为目的的探索性活动,解决基础科学领域中公认的重大科学问题,或经济社会发展的关键科学问题,无疑是对国家和人类社会的重大科学贡献。例如,我国科学界在铁基超导、中微子振荡、量子反常霍尔效应等方面取得的突破性成果,得到国际同行广泛认同。提出新的理论主张,发现新现象、新原理、新机制、新方法,也是重大科学成就。例如,陆相成油理论、多复变函数论、计算数学有限元方法等都是国际公认的重大科学成就。对于基础研究类科技人才,论文是最重要的成果载体,不能忽视基于论文的评价。在具体评价方法上,要更重质量评价,实行学术研究代表作制度,不把代表作数量的多少、其影响因子的高低作为科技人才评价的量化指标。

2.2 应用研究和技术开发类科技人才重点评价“技术价值”

技术发明和创新的目的在于其有用性,解决应用研究和前沿技术开发领域公认的重大技术难题,或经济社会发展、国家安全中的“卡脖子”技术难题,突破产业发展的共性关键技术、国防安全的重大关键技术和开辟新应用的源头性、变革性技术是对国家的重大技术贡献。例如,煤制乙二醇关

键技术,对于石油替代战略的实施和我国工业结构的调整具有重大意义。对于应用研究和技术开发类科技人才,注重评价新技术、新发明、关键部件、实验装置/系统、新诊疗方案、基础软件等技术贡献,不把论文作为主要考核评价指标。

2.3 技术集成和成果转移转化类科技人才重点评价“经济价值”

技术集成的价值在于集成多种技术形成系统级解决方案,以此带来广泛的经济利益和战略利益。技术集成和成果转移转化类人才评价应侧重“经济价值”导向,主要以“提供系统解决方案,形成战略产品与战略产业”为评价标准。例如,高性能超级计算机系统、耕地保育与持续高效现代农业技术、高铁技术、大飞机技术、空间海洋技术都是十分庞大复杂的技术体系,对国民经济产生了深远影响。对于技术集成和成果转移转化等科技人才评价,注重评价新材料、新工艺、新产品、新设备以及系统解决方案、战略产品与战略产业等经济贡献,及其在促进产业基础高级化和产业链现代化等方面的作用。

2.4 社会公益类科技创新人才重点评价“社会价值”

人类的科学发现、技术发明、技术开发、工程化等科技创新活动对社会发展产生越来越广泛的不确定性影响,双刃剑作用显现。社会公益类科技人才评价应侧重“社会价值”导向,主要以“科技向善,产生重大社会效益”为评价标准,强调有利于引导科技创新向促进民生改善和人类福祉的方向发展。例如,青蒿素的发现挽救了全球特别是发展中国家数百万人的生命,也体现了“科技向善”的社会价值。对于社会公益类科技人才评价,注重评价其对大幅改善民生、有效治理环境等方面的贡献,主要强调科技创新人才相关管理、商业模式和制度创新,以及新的教育学习方式、新的社会服务、新的公共服务与社会治理等社会公益类创新、创业、创造活动。

2.5 科普、文化和咨询类科技人才重点评价“文化价值”

科普、文化和咨询类科技活动对提升全民科学人文素养、培育科学文化、塑造科学精神,乃至引领创新发展方向、提升决策水平、促进国际国内民心相通具有重要价值。科普、文化和咨询类科技人才评价应侧重“文化价值”,主要以“科学方法传播,创新文化培育,科学精神塑造”为评价标准。例如,知识层面揭示科技发展趋势、方向和影响,方法层面面向社会示范创新行为、传播科学方法、宣传学术规范,精神层面传播和倡导追求真理、严谨求实、勇于创新等科学精神,都具有文化价值。此外,持续推进中国特色、中国风格、中国气派的智库理论方法创新,也是科技人才文化价值的重要体现,有利于促进国际科技治理合作和人类命运共同

体的建设。

3 五大价值导向下“破四唯”和“立新标”的对策建议

习近平总书记强调,“改变片面将论文、专利、资金数量作为人才评价标准的做法,不能让繁文缛节把科学家的手脚捆死了”。这段论述引起了很多科研人员的共鸣。要按照习近平总书记提出的“既要显功,也要潜功”要求,以五大价值为导向,改进人才评价标准体系、创新人才评价方式方法、完善人才评价体制机制,建立回归科学价值本源的评价体系,实现“破四唯”和“立新标”并举,切实引导有天赋、有能力的科学家专心致志地研究有价值的科学技术问题。

3.1 以五大价值为导向,改进人才分类评价标准体系

坚持创新科技、服务国家、造福人民的理念,引导科研机构、科研人员和科技管理者树立正确的科技价值观,完善人才分类评价标准体系,根据不同类型、不同领域科技人才岗位特点,引导树立靠实践和贡献评价人才的价值导向,推进差异化的人才评价标准改革。要突出基础研究、应用研究、技术开发、技术集成、社会公益、决策咨询等不同类型科技人才创新活动价值导向,建立相应的价值创造评价标准,以相关性的科研质量、贡献、绩效和能力为标准,而非以项目立项级别、资金投入规模、论文或“帽子”数量多少、论文发表期刊影响因子高低等外在表现为标准。例如,对于决策咨询类科技人才评价,要以成果的思想性、建设性、科学性、前瞻性为重点,从对发展理念和战略、法规规划、体制机制、政策或方法等方面的贡献考察和评价,完善

相应的人才评价标准体系。此外,杰出人才都是有天赋的,其成长轨迹往往是超常规的,要重视天赋在人才成长中的作用,根据不同学科领域确定识别有天赋、有潜力的人才评价标准,建立超常人才选拔机制,让有特殊才能的人才脱颖而出。

3.2 以五大价值为导向,创新人才评价方式方法

结合不同类型科技人才的使命定位,提出符合其创新价值导向的人才评价新思路、新方法,切实打破“四唯”,实现“破立并举”,解决科技人才评价方法单一、评价方式一刀切、评价手段趋同等问题。要改革并健全人才评价方法,形成专家评价、同行评价、用人单位评价、创新主体自我评价、第三方独立开放评价有机结合的多元评价方法体系,明确不同类型评价主体在人才评价中的职责。要不断完善人才评价方式,注重运用社会学、心理学和管理学领域的最新成果,综合使用人才测评、情景模拟、数据挖掘、社会网络分析等技术手段。要结合不同价值导向的科技人才发展定位,合理统筹使用不同的评价方法、方式和技术,按照“谁主管谁负责”对科技人才进行科学、精准的评价,建立信任与责任相统一的人才评价制度体系(图2)。

3.3 以五大价值为导向,完善人才评价体制机制

明确政府、市场与社会的评价分工,依据不同类型科技人才评价的价值导向,合理推进相关类型科技人才评价自主权下放,并逐步完善其科技人才评价体制机制。对于基础研究类科技人才,要依据科学价值和领域特点,以解决重大科学问题为导向,长周期、分阶段实施小同行评价。对应用研究类科技人才,要以形成中高端科技供给为目标,推进用户评价与市场评价相结合。对技术开发和转移转化类科技人才,

图2 科技人才评价方式方法体系

Figure 2 Evaluation method system of scientific and technological talents

更多发挥市场评价的决定性作用。此外,要将科技人才评价交回科学共同体、学会或行业组织,明确政府主要履行监管职能,通过建立公开透明的评价机制,规范科技人才评价流程,确保所有的人才评价条件、标准都应公开,谨防评价不

端行为和腐败行为发生;要组建具有专业性、自律性和自主性的专家评审委员会,有效行使其在学科方向布局、人员职称晋升、科研计划项目、人才奖励头衔等科技相关评审过程中的关键作用。

推荐阅读文献

- 1 Micheli P, Pavlov A. What is performance measurement for? Multiple uses of performance information within organizations. *Public Admin*, 2020, 98: 29–45
- 2 Whitley R, Gläser J, Engwall L. Reconfiguring Knowledge Production, Changing Authority Relationships in the Sciences and their Consequences for Intellectual Innovation. New York: Oxford University Press, 2010
- 3 Hicks D. Performance-based university research funding systems. *Res Policy*, 2012, 41: 251–261
- 4 Marginson S. University rankings and the knowledge economy. In: Peters M, Marginson S, Murphy P, eds. *Creativity and the Global Knowledge Economy*. New York: Peter Lang, 2009. 185–216
- 5 Teichler U. Teaching versus research: An endangered balance? In: Machado-Taylor M, Soares V M, Teichler U, eds. *Challenges and Options: The Academic Profession in Europe*. Berlin: Springer, 2017. 11–28
- 6 Bogt H J T, Scapens R W. Performance management in universities: Effects of the transition to more quantitative measurement systems. *Eur Account Rev*, 2012, 21: 1–47
- 7 Johan S G C, Evans J A. Slowed canonical progress in large fields of science. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2021, 118: e2021636118
- 8 Institute of Scientific and Technical Information of China. Chinese S&T Papers Statistics and Analysis 2019 (in Chinese). Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2021 [中国科学技术信息研究所. 2019年度中国科技论文统计与分析(年度研究报告). 北京: 科学技术文献出版社, 2021]
- 9 Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. China Science and Technology Talent Development Report (2020) (in Chinese). Beijing: Scientific and Technical Documentation Press, 2021 [中华人民共和国科学技术部. 中国科技人才发展报告2020. 北京: 科学技术文献出版社, 2021]

Summary for “基于五大价值导向的‘破四唯’和‘立新标’”

“Break the four only” and “establish new standards” based on five value orientations

Jiaofeng Pan^{1,2}, Guanghui Wang¹ & Xiao Lu^{1*}

¹ *Institutes of Science and Development, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;*

² *School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China*

* Corresponding author, E-mail: luxiao@casisd.cn

The evaluation system is basic function of the entire science and technology system. The evaluation of scientific and technological talents acts as the “guiding stick” of talent development, which would affect the value orientation, field direction, resource allocation and other key elements influencing the development of scientific and technological talents. In May 2021, Xi Jinping stressed the importance of evaluation system reform at the 20th Academician Conference of the Chinese Academy of Sciences, the 15th Academician Conference of the Chinese Academy of Engineering and the 10th National Congress of the Chinese Association for Science and Technology. He called to “break the four only (paper-only, title-only, education-only and award-only tendency)” and “establish new standards” at the same time. In September 2021, Xi Jinping stressed at the Central Conference on Talent-related Work that we should improve the talent evaluation system and speed up the establishment of a talent evaluation system guided by innovative value, ability and contribution. These views reflected that the Central Committee of the Communist Party of China raised great attention to the basic and guiding role of the talent evaluation system, and determined to solve the problems within the current evaluation system. At its core, this study put forth the idea that talent evaluation should be based on the “scientific value, technical value, economic value, social value and cultural value” of the accomplishments made by the individual scholar (hereinafter referred to as the “five values”).

Firstly, this paper systematically analyzed the internal relationship between scientific and technological talent evaluation and talent discovery, introduction, assessment, promotion, incentive and support, and summarized the evolvement of quantitative evaluation system internationally and in China as well. The study also reviewed the progress of recent reform of China’s scientific and technological talent evaluation.

Secondly, the study analyzed the value orientation of different types of scientific and technological talent evaluation based on the five values orientation, that scientific value should be emphasized in the evaluation of the field of basic research, technical value should be emphasized in the evaluation of the field of applied research and technological development, economic value should be emphasized in the evaluation of the field of application and transfer of technology achievements, social value should be emphasized in the field related to public welfare, and cultural value should be emphasized in the field of science popularization, culture and consulting.

The study further put forward the countermeasures and suggestions to “break the four only” and “establish new standards” within the five values framework. The suggestions were from the perspectives of improving the standard system, innovating methods and reforming the mechanism.

Talents are the key to promoting independent innovation. Without the backing of a strong talent team, independent innovation is water without a source and a tree without roots. As an important part for the development of scientific and technological talents, talent evaluation should further pay attention to its “baton” role, adhere to the concept of five values in the evaluation of scientific and technological innovation achievements, constantly improve the evaluation system of scientific and technological talents, stimulate the internal driving force of scientific and technological talents, and continuously improve the overall level of scientific and technological talents.

scientific and technological talents evaluation, five value orientation, break the four only, establish new standards

doi: [10.1360/TB-2021-1250](https://doi.org/10.1360/TB-2021-1250)