

关于高校教师职评科研导向功能的探讨

To Set a Minimum Standard for Scientific Research Results in Awarding Teachers Titles

胡卓君

(浙江文理学院 绍兴 312000)

张鸣铎

(浙江省教育委员会 杭州 310006)

高校职评工作已实践多年并取得了明显成效。但从现行职评条件中的科研成果标准及其掌握情况看,职评的科研导向功能尚未充分发挥。如何使职评的科研成果标准更高、更明确、更具有操作性,从而更有效地调动广大教师从事科研活动的积极性,使他们出更多更好的科研成果,值得我们认真研究。本文试以高校基本职能为切入点,初步探讨增强高校教师职评科研导向功能的调控手段问题。

一、关于在高校教师职评中建立 起点高、可操作的 科研成果“闽标准”

1. 为充分发挥高校教学、科研两大基本职能,需要高校教师具备较强的科研能力并取得较丰硕的科研成果

首先,从教学职能看。随着时代的发展,社会对高校毕业生质量提出了越来越高的要求。其中最基本的要求是:毕业生应具备良好的思想道德素质、较强的解决实际问题的能力和创造性能力。这就必然要求高校既要重视知识的传授又要加强对学生的能力的培养(包括科研能力的培养)。要使毕业生具有发现问题、创造性地解决问题的科研能力,真正成为现代化建设的生力军。达此目标的关键在于教师,特别在于教师自身的科研能力。因为,高校教师只有具有较高的科研能力,才能真正了解自己所教课程在学科中的地位以及与其他课程之间的相互关系,才能及时了解学科国内外发展的新趋势和所教课程的前沿状况。只有具有较强的科研能力和不断地进行科研活动,才能更好地把现代科学技术的新成就及时、有效、生动地反映到教学中来;才能进一步掌握科学研究方法及最新的研究手段用来指导学生;才能探索教学规律,不断提高教学效果。只有具有较强的科研能力并不断进行科研活动,取得

丰硕的成果,才能创造一个锻炼学生科研能力的良好的校园科研氛围。

在教育、科研上同时卓有成就的著名学者、专家大都从自己的切身经历体验到科研对教学、培养人才的重要作用。著名教育家、科学家唐敖庆教授在谈到高校教师从事科研工作重要性时曾指出:“搞教学的人如果有条件应尽量多地从事科研工作,教学是培养人才,包括培养学生分析问题、解决问题的能力。教师不搞科研就难以获得这种能力,拿什么去教学生呢?教师的科研能力达到什么程度,教学生分析和解决问题的能力就能达到什么程度。因此,科研搞得好,教学才能讲得深,才会深入浅出。因为科研实际是深入的过程,而教学则需要浅出,两者相结合才能深入浅出。”可见,高等学校培养人才的质量,最根本的还是由教师的科研能力和学术水平决定的。

其次,从科研职能看。无论从高等学校的发展历史和发展趋势看,还是从当今世界经济竞争的特点,即归根到底是靠人才和科技的竞争看,高等学校在完成培养人任务的同时,还必须坚持科学研究,必须承担起向社会贡献科研成果、成为发展国家科技的重要方面军的社会职能。高校教师是高校的主体,是从事教学、科研的主力军。因此,高校教师不论是以教学工作为主,还是以科研工作为主,都应当具有较强的科研能力,出高质量的科研成果。

当然,在总体要求高校教师具有较高科研能力,出较高研究成果的前提下,由于各高校情况的不同,培养目标和为社会服务方式的不同,以及高校教师自身发展期和教学、科研工作侧重点的不同,对科研能力与成果的要求程度也应有所不同。

2. 为充分发挥高校职评的科研导向功能,必须建立明确、可操作的科研成果“闽标准”

高校职评的根本目的,是为了调动高校教师积

极性、创造性;激励教师提高教育水平、学术水平及履行相应职责的能力,努力完成本职工作。实际上,在高校职评工作中,已规定了各级教师职务任职资格的条件,其中包括对科研成果的要求。将科研成果的要求列为任职资格的重要条件之一,对激励广大教师提高学术水平,调动教师科研的积极性,无疑起到了积极作用。

但是,现行职评中对科研成果标准的制订和掌握存在着明显的问题,致使高校职评未能起到应有的科研导向功能。

例如,1986年颁布的《高等学校教师职务试行条例》关于副教授任职条件的科研成果标准是:发表过有一定水平的科学论文或出版过有价值的著作、教科书;或在教学研究方面有较高造诣;或在实验及其他科学技术工作方面有较大的贡献。某省在关于实施《高等学校教师职务试行条例》的实施意见中,提出的科研成果要求是:申请高级教师职务者,应填写《高等学校教师任职资格申报表》一式4份,并提交代表性论著、教材或译著若干篇(部),由评审组织确定送交2~3名同行专家鉴定。上述某省在每年布置职评工作的通知中对论文、论著和专家鉴定的要求是:论文和论著是衡量专业技术人员所具有的基础理论、专业知识和学术水平的尺度,申报高级职务者,必须提交任现职以来的论文、论著或教材若干篇(部)并选出代表性论著和科研成果两篇(部、项),由学校人事部门确定同行专家对其业务水平和能力进行鉴定。

从以上几个涉及职评的科研成果标准看,这些标准都比较笼统、模糊,在实际评审过程中,很难掌握,容易产生以下弊端。第一,“高评委”、学科组历年掌握标准不一致。不仅有“水涨船高”的情况,也有“矮中拔长”的现象。造成不合理的标准“波动”,因而引发了一部分教师碰运气的侥幸心理。第二,部分学校与职改主管部门、“高评委”在标准的掌握上,一定程度上形成了“讨价还价”的局面。由于缺少明确的最低标准,一些新办学校、师范专科学校的教师常常要求有关部门将条件在实际掌握时再放宽些,并常常抱怨评委会要求太高,进而提出要求单独组建此类高校教师职务评委会。而高评委则认为“已经放宽了标准,不能再放了”。第三,同行专家的鉴定结论缺乏可比性。有的评语很好,但结论是否定的(即不同意晋升);有的评语较差,但结论是肯定的(即同意晋升)。有的评价过高,有的评价过低。因此,同行专家的鉴定结论在一定程度上缺少可比性。总之,由于缺乏明确的操作性较强的最低标准,致使实际评审产生了一些弊端,影响了职评科研导向功能的正常发挥。因而在晋升各级教师职务评审中,迫切需要确定明确的可操作的科研成果最低标准,即确定职评的科研成果“阈标准”。

二、关于确定科研成果“阈”的质、量标准,建立相应的评价体系

1. 科研成果“阈标准”的概念与确定的原则

高校教师职务任职资格评审的科研成果“阈标准”是指:在高校教师职务任职资格评审中,由职改主管部门规定的晋升高一级职务所必须具备的科研成果最低标准。这一标准,包括最低质量标准和最低数量标准。只有达到高一级职务任职资格所规定的最低质量和数量标准,才能在其他条件同时具备的条件下获得高一级职务的任职资格。否则,表明申报者未达到晋升高一级职务任职资格的科研成果条件,因而不得晋升。

那么,科研成果“阈标准”如何确定呢?首先,应当有较高的起点,特别是晋升副教授和教授要有高的标准。其次,要明确、具体、可操作,以便于实际评审时正确掌握。第三,要向国际惯例靠拢。如对学科理论成果主要是根据其学术论文或专著发表刊物的级别、宣读论文会议的重要程度以及论文引用的次数等做出评价。事实证明这些做法是有效的、合理的,在确定科研成果“阈标准”时,应给予充分考虑。如,“阈”的数量标准确定,就应当在明确科研成果发表的刊物级别的条件下来定数量标准,否则,不论成果质量如何,孤立、简单地规定一个数量标准是不科学的。

2. 评价指标体系的设计与计量方法的选择

在遵循上述原则,确定了“阈”的质量、数量标准后(具体的“阈标准”应在职改主管部门的统一步骤下,组织课题组在深入研究的基础上,通过模拟评审等环节最终确定),怎样才能审定评审对象的科研成果条件已经达到或超过或尚未达到这个“阈标准”呢?这就需要建立评价体系,详见表1和表2。

根据不同的质、量评价指标体系,采取不同评价计量方法。采用模糊数学的评价计量方法来评价科研成果的质。

通式:

$$R=[a_1 a_2 a_3 a_4] \cdot \begin{bmatrix} N'_{11} N'_{21} N'_{31} N'_{41} \\ N'_{12} N'_{22} N'_{32} N'_{42} \\ N'_{13} N'_{23} N'_{33} N'_{43} \\ N'_{14} N'_{24} N'_{34} N'_{44} \end{bmatrix}$$

其中, a_i 为指标之间的权重系数, $N'_{ij} = \frac{N_{ij}}{N}$ 。 N 为参加评价的专家总数, N_{ij} 为评定 ij 行列情况的专家数。

通过运算,最后以取最大值法得出质的评价结论。

采用算术计量方法来评价科研成果的数量。

表 1 质的评价指标体系

指标项目	评价层次(分 4 级)			
成果水平	国际先进	国内先进	省内先进	市级先进
研究难度	国际公认的难度	国内公认的不易突破的难度	难度较大,但借用现有成果的成份较多	有一定的难度
课题规模	多学科集体攻关的大课题,需 5 年以上完成	需少数学科配合攻关的课题,4~5 年完成	独立项目,2~3 年完成	小项目,1~2 年完成
社会效益	对有关学科的国际发展有划时代的影响	对有关学科的国内发展起了很大的推动作用	省内同行较普遍采用	本市内同行受到一定影响
直接经济效益 (对部分学科不适合)	50 万元以上/人	30 万元以上/人	20 万元以上/人	5 万元以上/人

表 2 量的评价指标体系

指 标 项 目	实际数量(部、篇)(以下按实际计量)
国外公开出版发表的著作或国内公开出版发表的专著	若干部
国内公开出版的编著或译著	若干部
国内公开出版的教材	若干部
国际一流权威学术刊物上发表的论文	若干篇
国际一般学术刊物或全国性权威学术刊物上发表的论文	若干篇
国内核心期刊上发表的论文	若干篇
国内一般学术刊物上发表的论文	若干篇

$$\text{通式: } M = \sum_{i=0}^h \beta n_i + \sum_{j=0}^k \gamma_j m_j$$

其中 M 为科研成果相对数量值, β 为 i 类出版的著作权重系数, n_i 为 i 类出版的著作的万字数。 γ_j 为 j 类刊物发表的论文权重系数, m_j 为 j 类刊物发表论文的绝对数量。通过运算,最后得出科研成果的数量评价结论。

综合质量与数量评价结果,对照由职改主管部门确定的科研成果“阈标准”,可得出申报者是否能达到教师职务晋升的最低科研成果要求的结论。

三、关于运作中须注意的几个基本环节

在制订和贯彻科研成果“阈标准”的过程中,须着重注意以下几个基本环节。

1. 建立职改主管部门新的运作规范

首先,将制定的职评科研成果“阈标准”,列入职改工作文件之中。省(市)一级的职改主管部门要精心组织专家,在大量调查研究的基础上,根据不同时期、不同学科门类、不同职务的任职资格,制定出高校教师职务任职资格职审的科研成果“阈标准”,并列入本省职改工作的有关文件之中,以便统一掌握,使各评委会、学科组、同行专家、各学校、各申报者均能明确了解晋升各级职务的科研成果最低要求。

其次,增设新的评审操作程序。以往一般的评审操作程序为,个人申报→系室推荐→校学科组评议→校评委会评审→省教委职改部门审核→高校

评委会学科组评议→高评委评审→省职改部门审核并与省教委公布评审结果。根据建立科研成果“阈标准”的需要,在上述程序以及程序内的子一级程序(如学科组评议程序中的诸如投票表决等若干子程序)中要作适当的增设工作。如,在学科组评议中,需增设专家群体评价的统计工作这一子程序,以便及时为学科组进行下一个子程序(投票表决)提供依据。

2. 改进现行学科组专家群体评审和同行专家个体鉴定的办法

首先,强化高评委学科组的专家群体评审,确保被推荐晋升人员的科研成果达到和超过科研成果“阈标准”。为此,应注意:学科组的学科领域不宜太宽,应按二级学科组建,因为在一级学科组内真正是同行的很少,这就给评审和掌握科研成果“阈标准”带来了困难;学科组专家要在正确掌握科研成果“阈标准”及其评价方法和参照同行专家个体鉴定意见和学校基层评审意见的基础上,严肃认真地在评价表上写上自己的意见;学科组每个成员在最终投票表决时,须根据学科组专家群体对评审对象科研成果的评价结果。若评价结果为未达到“阈”成果标准,则不得同意晋升,实行单项否决制。

其次,改进同行专家个体鉴定办法,使鉴定意见真正在评委会和学科组的评审时起重要的参考作用。为此,应注意以下几点:送审程序要规范,鉴定表格式要统一;同行专家的选择要掌握在三级学

(下转第 12 页)

范围得到应用,随着 Smalltalk、C++ 到现在的 Java 等面向对象的程序设计语言的开发,到了 80 年代中后期已开始得到广泛应用。面向对象的程序设计语言具有的封装性、继承性和多态性,使得构造出的模型能很容易地被理解、维护和重新开发利用,节省大量的编程时间;同时,模型研究人员能够通过构造抽象的类并操纵其内部的属性和方法,客观地描述事物的特性及事物之间的关系。依照人类通常解决问题的推理方式建立模型。这无疑在生态系统模拟模型建立方面有巨大的优势。

到目前为止,研究人员已利用面向对象模型模拟了动物寻找栖息地的行为、寄生虫—寄主系统的种群动态等。在作物生长模拟模型中,利用面向对象程序设计方法,按模型不同的应用目的,可按不同层次、尺度构造农业环境因素对作物生长发育作用的关系,从而使模型能更系统、全面地描述作物生产系统。结合可视化技术,模型可以包含植株间和植株内部各器官的相互影响如叶片的相互规避,昆虫在作物群体中的迁移与作用等;而根据作物群体各器官的空间位置,判断其相互遮蔽情况,可准确地计算作物群体中任一位置的光分布,从而精确计算出作物任一光合器官的光合产量。

随着计算机软硬件的飞速发展,1987 年提出科学计算可视化的概念,此后短短的数年,就得到了极大的发展,在包括军事、医学、数学、地学、空间科学等的众多领域中得到广泛的应用。利用科学计算可视化技术,可将采集的数据和计算过程中和计算结果转换成几何图形及图像信息在屏幕上显示并可交互处理,帮助研究人员分析按传统方法难以分析的现象,为发现和理解科学规律提供了有力的工具。在农业研究领域,随着 L—系统、分形几何方法、迭代函数系统(IFS)、粒子系统等方法的提出,环境条件对作物形态结构作用关系研究的进展,部分国家已进行计算机虚拟作物生长的工作。

美国科研人员利用克雷巨型计算机模拟了不同土壤水分条件下玉米的生长与形态发育状况;新西兰研究人员对猕猴桃的生长进行的可视化模拟,可模拟不同土壤和气象条件下猕猴桃的生长过程,并能模拟果实的物理化学性质及产后属性;加拿大研究人员拓展了 L—系统的功能,使之能把太阳辐

射和水分等环境因素考虑进去,形成相应的虚拟植物;法国研究人员研制的植物形态描述、生成、生长系统,可逼真地在计算机上生成多种植物。在国内,中国农业大学在作物生长发育可视化模拟研究领域进行了初步探索,运用 L—系统方法,建立了不同土壤水分条件下小麦根系生长发育三维可视化模型;与北方工业大学 CAD 中心合作,实现了理想条件下冬小麦苗期生长的三维动画模拟;与中国科学院计算技术研究所 CAD 开放实验室合作,实现了不同生育期玉米形态三维重建(见封底彩图)。

应用前景分析

采用高效的数据采集系统监测农业环境因素变化与相应的作物生长发育动态,研究其定量化的作用规律,应用面向对象的程序设计思想和可视化技术建立作物生长模型。以此建立的模型在农业和其他领域中均具有广阔的应用前景。

在农业研究领域,可通过作物生育期内群体空间结构的动态模拟,寻找作物理想株型,使用计算机设计出作物,由此应用基因工程技术培育具有充分利用光能的高产作物品种;通过研究作物体内物质转移的空间规律,建立果实品质与着生部位的联系,从而获得具有理想品质的产品。通过分析害虫在作物群体三维空间中的藏匿和取食路径的规律,为培育降低病虫害的作物形态提供依据;还可为农田蒸腾、CO₂ 传输等农业微气象特征研究、遥感作物估产等众多领域的研究提供有力的工具。

在指导农业生产中,根据作物在不同环境条件下生长发育模拟结果和当地的资源情况,可确定特定地区的最优种植制度和栽培措施,提高资源的利用效率。特别是对环境可控的设施化农业,更具有现实的指导意义。可在计算机屏幕上对植物形态进行设计、指导果树修剪和城市园林设计。

在教学和科普教育方面,可利用模型建立虚拟农场,使学生和农民在计算机上种植虚拟作物,从任意角度甚至在作物冠层内漫游,观察植物生长状况和动态过程,并可通过改变环境条件,观察植物生长方式的变化。由此而获取传统方式无法企及的效果。

(责任编辑 王宏章)

(上接第 18 页)

科以内;鉴定的结论要统一口径,要统一按评价指标的要求进行,以提高鉴定结论的可比性。

3. 各类高校建立不同的科研成果“阈标准”

高校可根据自身的特点、条件,在不低于全国全省规定的科研成果“阈标准”的前提下,适当提高要求。同时,学校内部还可根据各学科的特点,分学科(一般掌握在一级学科范围内)建立校内职评科

研成果的“阈标准”,以进一步强化本校职评的科研导向功能。

建立高校职评的科研成果“阈标准”,并科学地进行评价,对增强职评的科研导向功能起着重要的作用。只要我们在实践中精心设计、精心组织,就会收到积极的调控效果。

(责任编辑 肖庆山)