

# 京津冀协同发展背景下张家口地区高校教师科学素养培育及提升分析研究

刘 恋 左俊楠 尚虹云 张金辉 孔 伟

河北北方学院 河北 张家口 075000

**摘要:**在京津冀协同发展的大背景下,重点对张家口本地高校教师科学素养培育模式进行研究,揭示存在的问题及原因,并提出提高其科学素养的相关建议,旨在为地方人才队伍建设和科技创新持续发展提出有针对性的对策选择,使得本地高科技人才能够更好的服务于京津冀协同发展。本研究内容由四部分组成:第一部分阐述研究背景、研究意义以及国内外研究现状,并说明研究内容及研究方法。第二部分论述理论基础。包括科学素养理论、人的全面发展理论、教师专业成长理论等,为后续的研究提供理论支持。第三部分进行现状分析。从整体上把握京津冀高等教育发展概况,包括三地之间高等教育发展现状差距、高等教育师资情况及科研活动现状差异等。第四部分分析调查结果。通过问卷调查,分析张家口地区高校教师科学素养总体情况、存在的问题及原因,提出提升对策和建议。

**关键词:**张家口地区高校;科学素养;分析研究

近些年全球科学技术发展快速,不断推动着社会变革,科技逐渐成为推动生产力发展的最活跃因素。2020年6月,国务院印发《全民科学素质行动规划纲要(2021—2035年)》,《纲要》中指出:“科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼,要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高,就难以建立起宏大的高素质创新大军,难以实现科技成果快速转化。”由此可见,公民科学素质是实施创新驱动发展战略的基础,是国家综合国力的体现。在国家大力倡导下,我国公民科学素质水平大幅提升,2020年具备科学素质的比例达到10.56%。高校教师作为国家提升公民科学素养的重点人群,也应提高自身建设的意识,自觉了解必要的科学技术知识,掌握基本的科学方法,树立科学思维,崇尚科学精神,提升自己应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力。

## 1 高校教师“科学素养”的内涵

科学素养一词出现在20世纪50年代的美国,詹姆斯·柯南特在《科学中的普通教育》中首次使用“科学素养”一词。2005年,我国全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020)中第一次正式出现科学素质的定义:公民具备基本科学素质一般指了解必要的科学技术知识,掌握基本的科学方法,树立科学思想,崇尚科学精神,并具有一定的应用它们处理实际问题、参与公共事物的能力。

高校教师作为公民中在熟知本专业知识的同

时,应该了解一些科学概念,能够对所需信息进行科学搜集、分析和处理,还应该对某些自然及社会现象保持科学的态度。有资料表明,高校教师对自己所从事专业之外知识的掌握度欠缺严重,而对相关学科发展史的了解度更加令人担忧。这充分表明,科学素养应该成为高校教师素养中不可或缺的一个重要组成部分。

## 2 京津冀高等院校协同发展现状

京津冀高等教育协同发展是京津冀协同发展在高等教育领域的延伸。自京津冀协同发展上升为国家重大战略以来,京津冀区域高等教育领域也开展了很多协同工作,取得了一些显著的协同成果。近年来伴随着京津冀高等教育协同发展的深入,区域高等教育的规模也得到了快速发展,京津冀区域内无论是高校的数量和质量、在校生规模、经费投入、科研投入及成果,都有显著的发展成果。尤其是京津两地,高级人才聚集,教育发展迅速,在人才培养、科研的投入和产出方面都居于前列。

其中包括高校联盟、大学科技园联盟、科研院所联盟等高等教育协同项目逐渐增多。总体而言,京津冀地区在高等教育发展上具有突出优势,但河北高等教育发展水平滞后,与京津两地在高水平大学、学生培养质量、生均教育经费、师资队伍、科研成果数量及质量等方面存在较大差距。

## 3 张家口地区高校教师科学素养的现状分析

目前对于公众的科学素养的(Science literacy)评估,

国际上尽管还没有一个公认的统一标准,但结合我国的社会、教育、文化特点,笔者认为新世纪教师科学素养应包括:具有专与博相统一的知识结构、各种教学科研创新的科学方法和能力、社会主义核心价值观引领之下的科学精神和态度,了解科学技术对社会的影响以及科学技术本身的发展历史,有终生学习的意识和科学的价值观。为了真实地反映学校教师科学素养培养的现状,笔者通过问卷调查与访谈的方式,总结梳理学校教师科学素养培养的现状及存在的问题。

问卷的内容主要包括两部分,即个人基本信息及问题部分。问卷中的个人基本信息主要包括教师年龄、教龄、职称、学历、高校级别、高校所在区等信息。问卷具体从科学素养的构成要素(科学知识、科学方法和能力、科学情感与态度)三个方面设计考察问题。

表1 张家口地区高校教师科学素养现状

测试类别	平均值	标准差	总分	正确率
科学知识	19.86	1.19	20	68.1%
科学方法和能力	15.35	3.01	15	58.6%
科学精神和态度	26.76	1.12	26	75.25%

在科学知识、科学过程与方法、科学情感与态度三个维度中,张家口地区高校教师的科学精神与态度正确率相对较高,达75.25%,科学过程与方法掌握程度最差,正确率仅有58.6%,科学知识维度正确率为68.1%。从科学素养总体情况来看,张家口地区高校教师科学素养整体水平一般。三个构成要素之中教师对科学知识的掌握还可以,也能树立比较正确的科学情感与态度,但对科学方法和能力的提升比较欠缺。

表2 本地高校教师各部分答题情况统计

科学知识题目	正确率	错误率
8.猫是杂食动物?	67.8%	32.2%
9.头发摩擦衣物产生电荷?	80.8%	19.2%
10.洋葱是植物的种子?	73.2%	26.8%
11.皮肤是人体的免疫器官?	52.7%	47.3%
12.植物都是呼吸二氧化碳释放氧气?	62.3%	37.3%
13.骆驼的驼峰里全是水?	70.3%	29.7%
14.地球围绕太阳转一圈是一年?	81.1%	18.9%
15.具备与学科相关的科学知识	56.6%	43.4%
科学方法和能力题目	正确率	错误率
16.科学探究的第一个环节是?	50.8%	49.2%
17.教学方法改革实验中属于无关变量的是?	69.5%	30.5%
18.访谈法可以弥补观察法不足?	63.4%	36.6%
19.学生向您提问时,您的做法是?		
科学情感和与态度题目	正确率	错误率
24.具备一定探索精神	70.6%	29.4%

续表

科学知识题目	正确率	错误率
25.承认科学的正负两面性	70.2%	29.8%
26.优秀的科学家愿意改变自己的观点	66.8%	33.2%
27.尊重事实和客观规律	92.5%	7.5%

在这些错误率高的问题中,问题的知识性比较强,同高校教师实际生活的联系没有那么紧密。其中部分理工科、医学类的教师得分率相对较高,文科专业教师的得分率会低。教师职后的科学交流活动和科学培训也不会把重点放在丰富教师科学知识这一方面,这些职前职后的因素都导致了高校教师科学知识状况比较差。教师科学方法和能力问题普遍错误率偏高。可以看教师对科学方法的掌握和运用相对薄弱。教师的科学情感与态度方面整体得分较高,说明高校教师思维认知有一定高度,尊重真理、不盲从权威、能够积极主动地接受经证实的结论和重新考虑自己的认识、对变化的世界敏感。这些表明高校教师是科学情感与态度的水平比较好。同时对不同年龄的幼儿教师,发现三十五岁左右教师、学历越高的教师整体科学素养水平高于其他年龄段教师。

#### 4 提升本地区高校教师科学素养的对策

##### 4.1 加强高校教师科学素养职后培训

各级教育主管部门、各高校要大力加强教师的科学素养培训,创造条件并鼓励本校教师参与各种形式的培训活动,受时间、空间和经费限制,可利用线上培训等新方式进行。科学素养的培养需要长期的积淀,这种方便有效的方式就可以使得教师利用闲暇时间渗透学习。

4.2 教师应树立终身学习的思想,将自身科学素养能力运用到教学中

教师主要的获取科学知识的方法途径是上网、看科普节目和阅读科普读物。同时应具备总结系统整理的的能力,学到的科学知识运用到教学实践中,做到活学活用。

##### 4.3 注重教师全面发展,建立发展性教师评价制度

应该重视评价对于评价对象的导向和激励作用,使教师更倾向于自主学习,评价应当指向高校教师素质的提高,能较好的对教师目前以及未来的发展提供评价意见及适当的指导。所以,建立发展性教师评价制度,全面客观地评价教师的素质,以评价促进教师科学素养的提高,促进教师素质的全面提升。

#### 5 结束语

本研究基于张家口地区的高等院校的科学素养的现状做的调查,研究的主要结论是:当前,本地区高校教师在科学素养方面的水平呈现一般化的趋势;对科学素

养概念的理解只是停留在片面的科学知识,但不理解科学素养的意义;其次,本地高校教师科学教学能力普遍偏弱,尤其是科学教学、科学管理方面的能力需进一步加强。高校教师不仅要懂科学知识,更要用科学的态度和能力解决实际问题。希望通过本研究,能唤起高校教师对科学素养的重视,加强行动意识,提升自主精进学习的能力;同时能呼吁相关单位,在充分了解教师需求的前提下,利用网络平台等新式、精简、高效的培训,帮助高校教师全面提升科学素养。

**参考文献:**

[1] 国务院办公厅.全民科学素质行动计划纲要

(2006-2010-2020)[M].上海:上海科学普及出版社,2007.

[2] 杨环霞,胡卫平.普通高师院校大学生科学素养和对科学技术态度的调查与分析[J].山西师大学报(社会科学版),2006.9

[3] 胡惠闵,王建军.教师专业发展[M].上海:东师范大学出版社,2014

[4] 李晶,何声升.省域尺度下中国高等教育的区域差异研究[J].长春大学学报,2018,28(01):1-6.

[5] 韦钰.探究式科学教育教学指导[M].北京:北京教育科学出版社,2005.