

■教育技术

初中教师信息化教学效能感量表编制初探

李运福^{1,2}

(1. 陕西学前师范学院教师培训部, 陕西西安 710061; 2. 西北师范大学教育技术学院, 甘肃兰州 730070)

摘要: 信息化教学效能感是信息时代一项重要的职业心理特征, 是教师对自身利用信息技术优化教与学活动、促进自身专业发展能力的主观判断。在“全国中小学教师信息技术应用能力提升工程”大力实施的背景下, 本研究从心理学的视角对中学教师信息技术应用能力的测量进行了尝试性探究, 编制了中学教师信息化教学效能感量表, 将中学教师信息化教学效能感(ITE)分为信息化“教”的效能感(EII)、信息化“学”的效能感(EIL)、信息化“自我发展”的效能感(EISd)三部分, 且探索性因子分析、验证性因子分析以及可靠性分析的结果显示该量表具有较高的信效度, 适合测量中学教师信息化教学效能感。

关键词: 中学教师; 信息化; 教学效能感; 量表

中图分类号: G443

文献标识码: A

文章编号: 2095—770X(2016)02—0056—05

PDF 获取: <http://sxxqsfxj.ijournal.cn/ch/index.aspx> **doi:** 10.11995/j.issn.2095—770X.2016.02.013

An Investigation on Informationization Teaching Efficacy Scales for Middle School Teachers

LI Yun-fu

(Department of Teacher Education, Shaanxi Xueqian Normal University, Xi'an 710061, China;
Department of Educational Technology, North West Normal University, Lanzhou 730070, China)

Abstract: Informationization teaching efficacy is an important occupation psychological characteristics in the information age, is subjective judgment of ability to optimize the teaching and learning activities, to promote their own professional development for themselves. This paper makes a tentative inquiry to measurement of informationization teaching efficacy from the perspective of psychology, and compile a scale of informationization teaching efficacy for middle school teachers in the background of the project of enhancing teacher's ability of applying information technology in primary and secondary schools. Informationization Teaching Efficacy(ITE) is divided into Efficacy of Informationization Instructing(EII), Efficacy of Informationization Learning(EIL), Efficacy of Informationization Self—development(EISd). Results of Exploratory Factor Analysis, Confirmatory Factor Analysis and Reliability Analysis show that the scale's reliability and validity is high, suitable for the measurement of informatization teaching efficacy of middle school teachers.

Key words: Middle School Teachers; Informationization Teaching Efficacy; scales

一、引言

自我效能感是教育心理学的核心概念之一, 是人们对自身能否利用所拥有的技能去完成某项工作行为的自信程度, 是人们所具有的一种主体性因素。

一系列研究表明自我效能感对行为主体行为的选择与坚持、努力程度、对待困难的态度以及思维方式、行为效率和归因倾向都具有重要影响。随着自我效能感在教育、心理学、社会学以及组织行为学等领域的不渗透, 它所具有的情境性、可培养性等特点

收稿日期: 2015—05—18; **修回日期:** 2015—09—14

基金项目: 陕西学前师范学院校级重点科研项目(2014ZDRS021)

作者简介: 李运福, 男, 山东冠县人, 陕西学前师范学院研究实习员, 博士研究生, 主要研究方向: 教育信息化理论与实践, 中小学教师职业心理特征。

为人们更好的理解、干预和改变人类的职业行为提供了重要契机。教学效能感是在自我效能感的基础上,以教师为行为主体,在教育教学领域的情境化应用,是教师心理健康、个人幸福的重要影响源泉,是影响教师教育教学行为与教学有效性的重要中介,是提升教学效果、促进教师专业发展的内在动力。通过文献分析,本研究发现国内对教师教学效能感的内涵及结构具有较为深入研究且得到普遍认可的是^[1-13]:“教师的教学效能感包括一般教育效能感和个人教学效能感,其中一般教育效能感是教师对教与学的关系、对教育在学生发展中的作用等问题的一般看法与判断,个人教学效能感是指教师对自己教学效果的认识和评价”。

然而,信息技术在基础教育教育领域的不断渗透,使教与教学环境变得更为复杂,信息技术应用能力成为信息化社会教师必备的专业能力。在对自我效能感、教学效能感的内涵进行分析的基础上,本研究认为信息化教学效能感(Informationization teaching efficacy,ITE)是教师对自身利用信息技术优化教与学活动、促进自身专业发展能力的主观判断。以《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》^[14]为参考,本研究将教师信息化教学效能感分为:信息化“教”的效能感(Efficacy of Informationization Instructing,EII),即应用信息技术优化课堂教学的效能感,也就是教师对自身利用信息技术进行讲解、启发、示范、指导、评价等教学活动能力的主观判断;信息化“学”的效能感(Efficacy of Informationization Learning,EIL),即应用信息技术转变学生学习方式的效能感,也就是教师在数字化教学环境中,利用信息技术支持学生开展自主、合作、探究等学习活动能力的主观判断;信息化“自我发展”效能感(Efficacy of Informationization Self-development,EISd),即利用信息技术促进自身专业发展的效能感,也就是教师对自身利用信息技术手段促进自身专业发展能力的主观判断。在此基础上,本研究对初中教师信息化教学效能感量表进行了尝试性编制,以期从心理学的视角对中小学幼儿园教师信息技术应用能力的测量及改善提供一定的参考与借鉴价值。

二、研究方法

(一)问卷的初步编制与修订

1. 原始资料收集

从信息化教学效能感的内涵出发,以“应用信息技术优化课堂教学的效能感”、“应用信息技术转变学生学习方式的效能感”、“应用信息技术促进自身专业发展的效能感”为基本理论构想,编制了中学教师信息化教学效能感的访谈提纲,内容主要包括:(1)访谈对象的基本信息,如性别、年龄、教龄、职称、日常教学环境配置等;(2)与传统教学环境相比,信息技术的发展对日常教学及自身发展带来了哪些影响?(3)在设计教学活动时,是否会花费充足的时间和精力去考虑如何应用信息技术更好的促进学生学习吗?为什么?(4)信息技术能改善课堂教学效果吗?如果可以,主要方式有哪些?如果不可以,为什么呢?(5)信息技术能丰富学生参与学习活动的方式吗?如果可以,主要方式有哪些?如果不可以,为什么呢?(6)信息技术能促进教师自身专业发展吗?如果可以,主要方式有哪些?如果不可以,为什么呢?最后,以该提纲为依据,分别对2014年9月15日—12月13日在陕西学前师范学院参加“国培计划(2014)”置换脱产高级研修项目的初中语文、初中思品班参训教师进行了抽样访谈,最终共访谈35位中学教师,其中初中语文16位(男教师7位)、初中思品教师19为(男教师9位)。

2. 问卷初步编制及修订

以《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》为参考,结合35位中学教师访谈的结果,初步编制了《中学教师信息化教学效能感量表》,包括基本情况(10个题项)、信息化教学心理调查(3个题项)、信息技术有用性感知(3个题项)、信息化教学效能感(18个题项),除“基本情况”外,其他部分均采用李克特五点计分法,即非常符合、比较符合、不确定、基本不符合、非常不符合分为计“5分”、“4分”、“3分”、“2分”、“1分”。

量表初步编制完成后,以在陕西学前师范学院参加“国培计划(2014)”置换脱产高级研修项目的初中语文、初中思品班参训教师为预测被试,对量表进行了初步预测。此次预测,在课堂上共发放问卷81

份,回收 76 份。通过对完整度低于 90% 以及日常教学中未曾使用过信息化教学设备的问卷进行剔除,最终共保留有效问卷 69 份,有效率 90.8%。根据项目分析的结果^[15],将临界比值小于 3.0、显著性检验率 $p>0.05$ 、与量表总分的相关系数小于 0.4 的题项进行删除,最终共保留 27 个题项,其中基本情况 9 个题项、信息化教学心理调查 3 个题项、信息技术有用性感知 3 个题项、信息化教学效能感 12 个题项。

(二)测试对象

在预测分析的基础上,本研究分别以陕西师范大学、陕西学前师范学院分别承办的“国培计划(2014)”中小学教师培训团队高级研修项目为研究平台,对中学七个学科的参训教师进行了调查研究。此次调查共发放问卷 300 份,回收问卷 271 份,通过对完整度低于 90% 以及日常教学中未曾使用过信息化教学设备的问卷进行剔除,最终共保留有效问卷 214 份,有效率 78.9%。通过描述性统计分析,研究被试的基本情况为:就性别而言,以女性教师为主,占 64%;就年龄而言,以 31—40 岁为主,占 48.6%,20—30 岁、41—50 岁分别占 27.1%、22.4%,51 岁以上的仅为 1.9%;就职称而言,以二级教师为主,占 41.6%,高级与一级、三级职称分别占 9.3%、36.9%、12.2%;就学历而言,以本科为主,占 92.5%,专科与硕士分别占 6.1%、1.4%;就学科而言,初中语文、数学、英语、化学、思品、历史、地理分别为 18.7%、18.2%、11.7%、14.5%、

10.7%、15.0%、11.2%;就日常教学环境而言,以“教室配备了投影仪、教师机等基本的多媒体教学设备”和“教室里配备了电子白板或触控电视”为主,二者分别为 47.2% 和 46.7%，“仅配备了电视机和 DVD 等”和“教室里配备了可移动学习的电子书包、智能手机、平板等智能终端设备”的研究被试分别为 5.1% 和 0.9%。

(三)数据统计处理工具

本研究在数据统计处理过程中主要使用的数据统计分析工具有:Microsoft Excel 2010、SPSS for windows 19.0,AMOS17.0 等。

三、结果与分析

(一)探索性因素分析

为检验调查数据是否适合做因子分析,本研究采用 SPSS 19.0 对信息化教学效能感问卷数据进行了 Bartlett 球形检验,检近似卡方值为 1478.674($p=0.000$),说明各项目间有共享因素的可能性。同时 KMO 值为 0.896,表明数据样本适宜做因子分析。在此基础上,对信息化教学效能感 12 个题项进行采用主成分提取法、最大方差法进行旋转,同时结合碎石图,共抽取特征值大于 1 的 3 个公因子,3 个公因子的累计方差贡献率为 72.392%,因子结构及各项目因子负荷如表 1 所示。从表 1 可知,各因子负荷量均在 0.5 以上,表明该量表具有较好的结构效度。

表 1 探索性因子分析结果

维度	题项	因子负荷量		
		因子 1	因子 2	因子 3
信息化“教”的效能感	EIL_1. 我能够熟练的在网络上检索到自己需要的教学资源。	0.001	0.204	0.848
	EIL_2. 课堂上我能熟练使用常用的信息化教学设备。	0.150	0.223	0.875
	EIL_3. 课堂上我能熟练使用常用的学科软件或通用软件。	0.272	0.098	0.802
信息化“学”的效能感	EIL_1. 我能够利用信息技术培养学生数字化自主学习能力。	0.661	0.397	0.180
	EIL_2. 我能利用信息技术为学生提供丰富的学习机会。	0.733	0.294	0.264
	EIL_3. 我能利用信息技术为学生提供个性化学习体验。	0.859	0.159	0.167
	EIL_4. 我能利用信息技术手段使学生的学习时间更为灵活。	0.843	0.247	0.076
	EIL_5. 我能利用信息技术手段使学生的学习空间(课堂内外)更为灵活。	0.761	0.394	0.007
信息化“自我发展”效能感	EISd_1. 我能主动运用信息技术促进自我反思与发展。	0.347	0.681	0.119
	EISd_2. 我能使用信息技术与学科专家或同行交流学习。	0.243	0.826	0.137
	EISd_3. 我能利用各种手段或方法提升信息技术环境下的自主学习能力	0.329	0.744	0.189
	EISd_4. 我能有效参与信息技术支持下的校本研修	0.230	0.734	0.302

备注:提取方法:主成份;旋转法:具有 Kaiser 标准化的正交旋转法。

(二)验证性因素分析

为更进一步了解构想模型与实际模型拟合度,以及各观察变量与潜在变量间的关系,本研究在四周后对同一批研究对象进行了二次调查,此次共发放问卷 300 份,回收问卷 287 份,经初步筛选最终共保留有效问卷 268 份。在数据筛选、整理的基础上采用 AMOS17.0 对该模型进行了验证性因素分析,因子结构模型及标准化路径系数如图 1 所示。

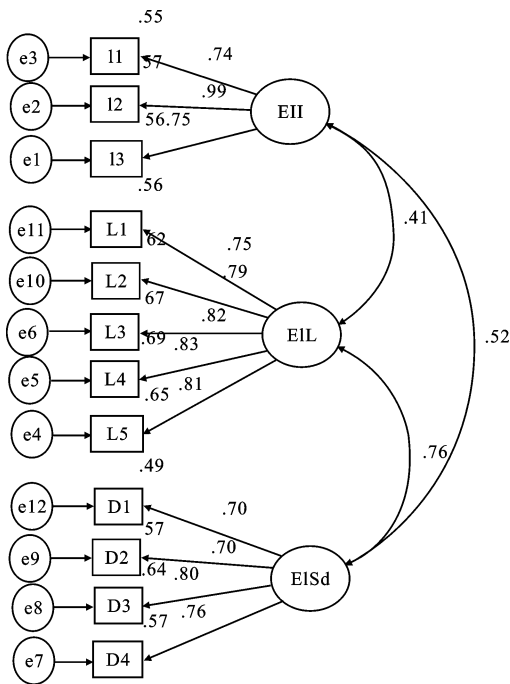


图 1 验证性因子分析标准化路径图

模型拟合度检验的结果显示:绝对拟合度指标中 CMIN/DF 值为 2.251、GFI 值为 0.915、RMR 值为 0.051、RMSEA 值为 0.077;增值拟合度指标中 AGFI、NFI、CFI 值分别为 0.869、0.924、0.956。各项指标基本达到可接受水平^[16],说该模型的拟合度较好,该量表具有较好的结构效度。

此外,在获取各维度观察变量标准化因素负荷量的基础上,根据平均变异抽取量^[15] $(AVE) = (\sum \text{标准化负荷量})^2 / ((\sum \text{标准化负荷量})^2 + \sum \text{测量误差方差})$ 、组合信度或建构信度^[15] $(CR) = (\sum \text{标准化负荷量})^2 / ((\sum \text{标准化负荷量})^2 + \sum \text{测量误差方差})$ 得知应用信息技术优化课堂教学的效能感维度、应用信息技术转变学生学习方式的效能感维度、应用信息技术促进自身专业发展的效能感维度的 CR 值分别是 0.8526、0.898、0.8449,均大于 0.70^[17],表明该量表各维度具有较好的建构信度;各维度

AVE 值分别是 0.6611、0.638、0.5772,均大于 0.50^[17],说明该量表各维度具有较好的收敛效度。

(三)信度分析

可靠性分析的结果显示:应用信息技术优化课堂教学的效能感维度、应用信息技术转变学生学习方式的效能感维度、应用信息技术促进自身专业发展的效能感维度及整体 Cronbach's Alpha 值分别是 0.843、0.896、0.842、0.904,。整体及各维度 α 值均高于建议值^[15],达到了可接受的水平,说明该量表具有较好的信度。

四、研究结论与讨论

信息技术应用能力是信息化社会教师必备专业能力。信息化教学效能感是中小学、幼儿园教师在信息时代一项重要的职业心理特征,持续开展信息化教学效能感的研究对促进信息技术与教育教学的深度融合,改善教学效果,维持或提升中小学、幼儿园教师职业发展的内在动力具有重要的理论与实践价值。在“能力提升工程”大力实施的背景下,本研究以《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》为参考,以班杜拉的自我效能感理论为指导,在对前人已有研究进行梳理的基础上尝试性构建了中学教师信息化教学效能感量表,对了解中学教师信息技术应用能力心理水平具有重要的理论借鉴价值,对测量、提升中学教师信息化教学效能感具有重要的实践价值。

信息化教学效能感是与信息化教学设计相呼应的一个重要概念。探索性因子分析将信息化教学效能感分为应用信息技术优化课堂教学的效能感、应用信息技术转变学生学习方式的效能感、应用信息技术促进自身专业发展的效能感三个维度。然而,从教、学一体的视角来看,应用信息技术优化课堂教学的效能感、应用信息技术转变学生学习方式的效能感可统一归纳为信息化教学设计与实施的效能感;从教、学相对独立的视角来看,应用信息技术优化课堂教学的效能感侧重于教师“教”的效能感,应用信息技术转变学生学习方式的效能感、应用信息技术促进自身专业发展的效能感可归纳为教师利用信息技术促进学生与自身“学”的效能感。为增强量表的可操作性,本研究将三个维度单独陈列,分别命

名为信息化“教”的效能感、信息化“学”的效能感与信息化“自我发展”的效能感三部分,并着重凸显了教师利用信息技术促进学生与自身学习、专业发展的效能感。此外,验证性因子分析表明教师信息化教学效能感三维度的结构模型与研究数据拟合度较好,支持了上述探索性因素分析的结果。同时 CR 值与 AVE 值以及可靠性分析的结果表明该量表具有较好的内部一致性,量表信度达到可接受水平。因此,本研究编制的初中教师信息化教学效能感量表具有较好的信度、效度,适合测量中学教师信息化教学效能感。

此外,中学教师信息化教学的心理调查显示:64.5%的研究被试认为信息技术在课堂教学的不断渗透,使他们感觉到了压力与挑战;61.7%的研究被试认为信息化教学的心理压力比传统教学方式大,81.9%的研究被试面对信息技术带来的教学压力与挑战充满了信心。中学教师对信息技术在促进教育教学及专业发展方面的有用性感知的调查显示:87.4%的研究被试认为信息技术能够改善课堂教学效果,93.0%的研究被试认为信息技术能够丰富学生参与学习活动的方式,86.4%的研究被试认为信息技术能够促进教师的专业发展。这就表明:信息技术在教育教学领域的不断渗透,引起了教学环境的重大变革,对中学教师带来了巨大的挑战;面对信息技术带来的挑战,绝大多数研究被试对信息技术在教育教学及自身发展领域的应用抱有较为积极的期望,这就进一步表明深入开展教师信息化教学效能感的必要性与紧迫性。鉴于信息化教学效能感具有较强的情境性,在一定程度上受行为主体所在情境的影响,不同学段教师的信息化教学效能感既存在差异性又存在一致性。因此,本研究仍需在此基础上扩大研究被试的地域范围、学段与学科范围,利用现有平台深入开展中小学、幼儿园教师的访谈,从多视角逐步修订该量表,进一步验证并提升中学教师信息化教学效能感量表的可靠性与可推广性。

[参考文献]

[1] 辛涛,申继亮,林崇德.教师教学效能感与其影响因素

的研究[J].教育研究,1994(10):18—24.

- [2] 俞国良,辛涛,申继亮.教师教学效能感:结构与影响因素的研究[J].心理学报,1995(5):159—165.
- [3] 辛涛.论教师的教学效能感[J].应用心理学,1996,2:42—48.
- [4] 李洪波.大学体育教师教学效能感影响因素研究[J].山东体育学院学报,2008(12):92—94.
- [5] 汪旭晖.高校教师教学效能感的作用效果及影响因素:理论解析与应用[J].辽宁教育研究,2008(11):74—76.
- [6] 熊亚红,鱼芳青.高校体育教师教学效能感的影响因素及提高策略[J].中国大学教学,2009(10):64—66.
- [7] 张艳霞.不同教学效能感水平的教师教学成败归因特点的研究[J].山东师范大学学报(人文社会科学版),2003(6):98—100.
- [8] 马雪玉.高校教师心理健康与教学效能感关系[J].中国公共卫生,2008(1):122—123.
- [9] 张婷.高职院校教师教学效能感、应对方式与职业倦怠的关系研究[J].教育与职业,2013(9):81—82.
- [10] 王新荣.教师的教学效能感与职业倦怠[J].成人教育,2007(2):60—61.
- [11] 马勇占.体育教师教学效能感量表的建构[J].体育科学,2005(3):47—51.
- [12] 辛涛,申继亮,林崇德.教师个人教学效能感量表试用常模修订[J].心理发展与教育,1995(4):22—26.
- [13] 赵守盈,杨建原,臧运洪.基于多层面模型的教学效能感量表[J].心理科学,2012(3):1484—1490.
- [14] 教育部.关于印发《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》的通知(教师厅〔2014〕3号)<http://www.nltsgc.cn/downloadfile/downloaddetail.aspx?nid=11>.
- [15] 吴明隆.问卷统计分析实务——SPSS操作与应用[M].重庆:重庆大学出版社,2010.
- [16] 荣泰生.AMOS与研究方法[M].重庆:重庆大学出版社,2009.
- [17] Amos中的RMR,AVE,CR[DB/OL].http://blog.sina.com.cn/s/blog_708b4bef0100wcjy.html.

[责任编辑 李亚卓]