

# 地方高校信息技术教育如何能促进 师范生信息素养的提升?

——基于价值认知、支持资源、文化氛围的多重中介效应分析

于海英<sup>1</sup>, 关洪海<sup>2</sup>, 李树平<sup>1</sup>

(1. 牡丹江师范学院 教育科学学院, 黑龙江牡丹江 157011; 2. 东北师范大学 教育学部, 长春 130024)

**摘要:** 信息素养是教育信息化 2.0 时代师范生核心素养的重要组成部分。基于我国某省地方高校的 1808 份数据从多重中介效应视角研究了师范生信息素养的多重影响因素。研究结果显示: (1) 信息技术教育对师范生信息素养的提升有着独立影响。课程设置的横向模式对师范生信息素养影响力微弱, 而垂直模式和混合模式影响力较强; 行为主义和建构主义教学方式对师范生信息素养均有很强影响力; 不论基本技能、中等技能还是高级技能对师范生信息素养都有着很强的影响力; 将信息技术用于师范生专业活动比用于个人生活事务对其信息素养的影响力更大。(2) 在信息技术教育影响师范生信息素养过程中, 价值认知、支持资源、文化氛围是三个重要的中介因素, 通过这些因素的中介作用间接地促进了师范生信息素养的提升。三个因素的中介效应分别占总效应的 17.19%、20%、52.07%, 其中文化氛围起到的作用最为突出。

**关键词:** 师范生; 信息素养; 多重中介; 教师教育

中图分类号: F08; G40-054

文献标识码: A

文章编号: 1003-4870(2020)04-0090-07

随着教育现代化的推进, 信息技术在教育中不断地得到普及与发展。如今信息素养已经成为师范生素质结构中必不可少的组成部分。国家在不同文件与政策中多次强调师范生信息素养的培养问题。例如, 《教师教育振兴行动计划(2018-2022 年)》明确提出制定师范生信息技术应用能力标准, 提高师范生信息素养和信息化教学能力<sup>[1]</sup>; 《教育信息化 2.0 行动计划》中指出加强师范生信息素养培育和信息化教学能力培养<sup>[2]</sup>。为了更好地促进师范生信息素养的提升, 我们需要分析师范生信息素养的影响因素及其机理。本研究试图通过对师范生的调研, 从信息技术教育中的课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途、价值认知,

支持资源、文化氛围等方面对师范生信息素养的影响因素及其提升策略进行探讨, 以期能为地方高校师范生信息素养提升提供有价值的参考。

## 一、文献综述与研究假设

### (一) 信息技术教育与师范生信息素养

从利用信息技术支持教学角度, 师范生信息素养主要指能在教学实践中运用信息知识、技术及工具、通过恰当的途径去解决实际教学问题的能力, 主要包括教学资源选用素养、教学过程设计素养、教学实践实施素养。无论是职前的师范生还是职后的教师, 信息素养培养的起点都是教师教育培养培训方案中的信息技

收稿日期: 2019-09-01

基金项目: 全国教育科学规划“十三五”规划 2016 年度国家一般项目“信息技术支持背景下乡村教师专业发展研究”(项目编号: BCA160055); 牡丹江师范学院教学改革项目“地方高校教师教学质量监控体系建构及激励功能研究”(项目编号: 18-XJZ20002)。

作者简介: 于海英, 女, 牡丹江师范学院教育科学学院教授, 研究方向为教师教育、农村教育; 关洪海, 男, 东北师范大学教育学部博士研究生, 研究方向为教育技术、教师教育; 李树平, 女, 牡丹江师范学院教育科学学院教授, 研究方向为信息技术、课程与教学论。

术教育。师范生信息素养最直接的影响因素是信息技术的课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途。

### 1. 课程设置模式与师范生信息素养

信息技术课程设置有三种模式,垂直模式、横向模式、混合模式<sup>[3]42</sup>。垂直模式即信息技术课程作为一个单独的专门学科进行教学<sup>[4]</sup>。这种课程设置模式,可能有助于师范生获得信息技术能力,但它将剥夺师范生在其他学科的学习活动中利用信息技术提高其信息技术能力的机会<sup>[4]</sup>。因为这种模式下的信息技术的教学是在与学科不相关或毫无意义的背景下进行的<sup>[5]10</sup>,信息技术教师在他们的教学过程中并没有示范在学科中技术的使用;师范生从单独的信息技术课程中获得的技能对他们未来在学科教学中技术的使用可能没有用处<sup>[3]43</sup>,单纯的技术技能的增长不足以保证其技术在未来学科课堂上的有效使用,对促进预期的师范生教育变革的能力有限。

横向模式是一种跨课程的设置模式。这种模式将信息技术课程与其他核心学科,例如,语文、数学等内容一起讲授。这种模式实施策略有多种,例如,把信息技术课程分成被赋予不同学科内容的几个子主题;设计一些利用信息技术完成的学科课程任务<sup>[5]11</sup>;组建由其他学科教师和信息技术教师共同讲授课程的团队。这种模式给教师自己的学科教学带来额外的负担,因为学科教师缺乏用于支持教育教学的信息技术能力<sup>[6]</sup>。这种模式可能不仅会妨碍全体师范生掌握系统完整的信息技术技能,而且也会妨碍师范生通过信息技术在其他学科方面的个性化学习。

混合模式,即垂直模式和横向模式的结合,从垂直模式到横向模式<sup>[5]14</sup>。不仅单独开设信息技术课程,还将信息技术纳入教师教育方案中的所有方面。在这种模式下,师范生对信息技术的理解使他们的学习变得有意义。师范生在课程中使用信息技术资源后,他们的技能与教学水平得到了提高,这得益于教师在信息技术混合模式下必须提供的三种经验:学科课程实施之前的信息技术核心课程经验;技术熟练的教师在课堂上提供适当的技术使用模式经验;技术丰富的实践经验。信息技术课程混合模式给教师教育、教学方式等多方面都带来了一些变化,也给师范生培养带来了新的挑战。采用信息技术混合模式,将信息技术融入到师范生未来教育教学实践所需的素质结构中,这一过程正在重新定义教师职业素质<sup>[7]</sup>。

### 2. 教学方式与师范生信息素养

教师是介入学生学习过程的人。教师的教学方式是其教育成败的最重要的影响因素之一。随着信息技

术进入教育领域,信息技术在课堂教学中的应用需要新的方法和实践<sup>[8]</sup>。使用行为主义教学方式的信息技术课程教师试图控制学习过程的各个方面,通常会花大部分时间解释各种软件,演示技术在教育中的应用,并培训师范生使用不同类型的硬件;在课堂教学活动初期的信息技术的演示、辅导、模拟等的应用会引起师范生的反应,但可能无助于他们的进步<sup>[9]</sup>。建构主义教学方式要求学生更积极地参与学习,在经历一些具有挑战性的任务时学生建立自己的理解和技能,并根据自己的经验、心理结构和信念构建自己的知识<sup>[10]</sup>。接受建构主义教育理念的师范生是信息技术更强的使用者,这些师范生会在教育教学实践中提升信息素养。

### 3. 学习内容及其用途与师范生信息素养

一般来讲,技术技能主要指处理硬件和软件及其他相关的教学技术<sup>[11]</sup>。师范生应该掌握的技术技能有基本技能、中等技能、高级技能。所有师范生都预期通过信息技术学习,培养某种更广泛的专业职责所需要的<sup>[12]</sup>技术或信息技术工具的能力,并使用计算机来满足他们的个人和专业需要。由于时间、机会、精力等因素的限制,师范生对使用信息技术的偏好在教育教学中可能会一直倾向于选择较低水平的任务<sup>[13]</sup>。师范生所学技术技能的水平与范围是其信息素养形成的重要前提条件。大多数师范生在某种程度上具有信息技术能力,但他们需要获得更多的实践经验知识。另外,师范生信息素养也会因其更多地将技术技能应用于个人生活事务中,对提升其信息素养并没有太多的益处。综上所述,提出假设:

假设 1: 不同的课程设置模式对师范生信息素养有着不同的影响。信息技术课程的垂直设置模式和横向模式对师范生信息素养没有显著影响,混合模式因其优势对师范生信息素养提升有显著影响。

假设 2: 不同的教学方式对师范生信息素养有着不同的影响。行为主义教学方式对师范生信息素养提升没有显著影响;建构主义教学方式能够显著地促进师范生信息素养的提升。

假设 3: 不同的学习内容及其用途对师范生信息素养有着不同的影响。基本技能的获得对师范生信息素养影响不显著;中等技能和高级技能的学习对师范生信息素养有显著影响。用于个人生活事务的信息技术对师范生信息素养没有显著影响,在专业活动中使用信息技术能显著地促进师范生信息素养提升。

### (二) 价值认知与师范生信息素养

对信息技术在教育中的价值缺乏明确、共同的看

法是信息素养提升缓慢的原因之一<sup>[14]</sup>。价值认知是人为行为改变的起点。对信息技术价值有一个清晰的认识,可以帮助师范生创造一个关于信息技术在教育中作用的愿景<sup>[15]</sup>。如果缺乏对信息技术在教育中的作用、价值和效力清晰一致的认识,师范生不清楚在技术使用方面应走向何方,会导致出现毫无根据或误导的阻力<sup>[14]</sup>。信息技术教育过程中,师范生需要知道如何使用或利用信息技术来实现其教育教学的特定目标,如果认识到信息技术在学校发展、师生成长中的重要性,认识到信息技术在改善教与学、促进和创造新的学习机会的价值,师范生就会明确自己在教育领域中使用信息技术的去向,就有可能主动选择提升信息素养;在此过程中他们可能会感觉到自己的权利和义务<sup>[3][30]</sup>,感到自己是受到重视和支持的。综上所述,提出假设:

假设4:价值认知在信息技术教育影响师范生信息素养间起着中介作用。对信息技术价值、信息技术在教育中价值的认知水平越高,在信息技术教育影响师范生信息素养间的中介作用越大。

### (三) 支持资源与师范生信息素养

在师范生信息素养形成过程中,主动权和自主权是成功的关键,但支持是必不可少的<sup>[16]</sup>。支持资源不仅需要信息技术课程实施的硬件资源,还有培养和提升师范生信息素养的软件资源,包括技术支持和援助。客观支持力量不够,缺乏相应的各类外部资源,会在一定程度上制约师范生信息素养的形成与提升。

学校领导者通过提供大量的支持资源来吸引师范生实践信息素养。信息技术课程实施所需的硬件资源是师范生信息素养形成与提升的必要前提之一。支持和援助是人们在任何变革环境下的持续需求,预期变革的成功取决于适当的援助及其质量。学校一般是通过人才培养方案来表明他们的承诺和支持的。在教师教育方案实施过程中,师范生没有足够的知识和经验,甚至大多数师范生也不知道方案中的信息技术课程设置的意義和价值是什么。所以,与技术基础设施相比,技术引领的影响力更大。定期交流和分享经验来持续不断地提供技术支持和援助,可能会缩小教师教育方案中师范生预期培养目标与现实培养之间的差距,为师范生信息素养提升提供机会。综上所述,提出假设:

假设5:支持资源在信息技术教育影响师范生信息素养间起着中介作用。学校的信息技术教学设备与环境越好、师资水平与能力越高、指导与支助越到位,在信息技术教育影响师范生信息素养间的中介作用越大。

### (四) 文化氛围与师范生信息素养

学校文化的独特性在任何教育变革过程中都有着不容忽视的作用。虽然,学校文化被视为一种抵抗力量,但如果向学校提供变革压力和改变其文化的工具,学校文化就会发生异常变化<sup>[3][33]</sup>。对于师范生而言,信息素养形成与提升的阻碍因素主要来源于抵抗外来干预、时间问题、缺乏技术的支持、自我感知等因素,这些因素揭示了学校对师范生信息素养形成与提升的外界引导不足。外界引导力量的增强一定程度上能确保学校信息技术教育的利益最大化。因此,需要创建体现群体价值追求的学校文化氛围,积极的文化氛围中,师范生可能把教学中的信息技术作为一种综合资源,而不是一种额外的或附加的资源<sup>[11]</sup>。从这个意义上讲,创建鼓励提升信息素养的学校文化氛围是高校师范生培养过程中不可或缺的一部分。如果从信息技术课程实施领导者到信息技术教师,所有人都不仅帮助、鼓励和支持师范生,而且自身也积极提升信息素养,师范生就会自然、自主、自愿而且能够有效地实现信息素养提升。综上所述,提出假设:

假设6:文化氛围在信息技术教育影响师范生信息素养间起着中介作用。学校中信息技术使用范围越广、鼓励使用信息技术氛围越浓,在信息技术教育影响师范生信息素养间的中介作用越大。

## 二、研究方法 & 数据

### (一) 问卷设计

针对前面的文献综述与研究假设,本研究的调查问卷共设计了四部分,第一部分是调研样本的自然基本特征和教育基本特征,主要包括性别、年龄、家庭所在地以及所学专业、所在年级。第二部分是自变量,主要是了解地方高校信息技术教育情况。涉及课程设置模式,有垂直模式、横向模式、混合模式;教学方式有行为主义教学方式、建构主义教学方式;学习内容及其用途有信息技术水平(基本技能、中等技能、高级技能)和信息技术使用目的(个人生活用途、专业用途)。第三部分是中介变量,包括价值认知、支持资源、文化氛围三个。第四部分是因变量,是师范生信息素养,这一部分问卷借鉴了闫寒冰等人<sup>[17]</sup>的研究结果,主要取用了其中技术支持教学部分,将信息素养分为教学资源选用素养、教学过程设计素养、教学实践实施素养。除了第一部分外,自变量、中介变量、因变量中的所有项目均采用李克特五级选项,分别赋值1~5,分数越小代表程度越高。使用 MPLUS7.0 对问卷的测量模型进行了

检验 结果显示  $\chi^2=8036.213$  , $df=1595$  ,RMSEA =0.047 , CFI =0.939 ,TLI =0.932 ,SRMR =0.042 ,各项拟合指数均达到推荐值 模型拟合程度良好。

(二) 数据来源及分析

本研究基于我国北方某省2所地方高校(一所是省会城市高校,一所是省会外城市高校)进行了调查。每所学校各发放1000份问卷,共发放问卷2000份。调查了大二到大四接受过信息技术教育的师范生,其中每所学校大二和大三各发放了350份,大四发放了300份。省会城市高校中法学、文史、艺术类师范生发放了350份,教育类师范生发放了321份,理学类师范生发放了329份。省会外城市高校中法学、文史、艺术类师范生发放了340份,教育类师范生发放了319份,理学类师范生发放了341份。回收问卷2000份,剔除无效问卷192份,有效问卷1808份,问卷有效率为90.4%。本研究主要使用SPSS20.0和MPLUS7.0对数据进行分析与处理。问卷Cronbach's Alpha值为0.986;问卷整体模型拟合指数为: $\chi^2=8236.370$  , $df=10$  ,CFI =1.000 ,TLI =1.000 ,SRMR =0.000 ,RMSEA =0.000;各项拟合指数均达到推荐值 模型拟合程度很好。

三、研究结果

(一) 师范生信息素养与各因素的相关矩阵

通过相关性分析呈现出与师范生信息素养相关的各因素(见表1)。师范生信息素养与信息技术教育、价值认知、支持资源、文化氛围呈现显著正相关。据此数据可以推断,地方高校信息技术教育越好,价值认知水平越高、支持资源越丰富、文化氛围越浓,则师范生信息素养水平越高。因此,得出信息技术教育、价值认知、支持资源、文化氛围是在探讨师范生信息素养提升时需要考虑的因素。

表1 师范生信息素养与各因素的相关矩阵

	1	2	3	4	5
1 信息技术教育	-	-	-	-	-
2 价值认知	0.623 ***	-	-	-	-
3 支持资源	0.552 ***	0.670 ***	-	-	-
4 文化氛围	0.583 ***	0.727 ***	0.770 ***	-	-
5 信息素养	0.559 ***	0.690 ***	0.723 ***	0.802 ***	-

注: \*\*\*  $p < 0.001$ 。

(二) 信息技术教育对师范生信息素养的独立影响

信息技术教育是师范生信息素养形成的起点。本研究采用分层回归方法,将课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途同时作为自变量,将师范生的性别、年龄、所学专业、所在年级、家庭所在地作为控制变量,

建立模型探讨信息技术教育对师范生信息素养的独立影响。结果显示,在没有控制变量的情况下(模型1),课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途与师范生信息素养呈现显著正相关,三个自变量共同对师范生信息素养的解释力为39.2%。在控制变量投入模型后(模型2),课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途与师范生信息素养仍然呈现显著正相关,三个自变量共同对师范生信息素养的解释力略有提升,为39.6%(见表2)。

表2 信息技术教育对师范生信息素养的独立影响

变量	师范生信息素养			
	模型1		模型2	
	$\beta$ (S. E.)	t	$\beta$ (S. E.)	t
课程设置模式	0.123 (0.023)	5.193 ***	0.119 (0.023)	5.001 ***
教学方式	0.178 (0.027)	5.925 ***	0.176 (0.027)	5.854 ***
学习内容及其用途	0.398 (0.025)	14.071 ***	0.401 (0.026)	14.077 ***
模型 R <sup>2</sup> (调整 R <sup>2</sup> )	0.393 (0.392)		0.399 (0.396)	

注: \*\*\*  $p < 0.001$ 。

为了解信息技术教育中不同的课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途对师范生信息素养的单独影响,进一步做了回归分析。结果显示,垂直模式、横向模式、混合模式、行为主义、建构主义、基本技能、中等技能、高级技能、个人生活、专业活动与师范生信息素养呈现显著正相关。就课程设置模式而言,垂直模式对师范生信息素养的单独解释力达到10.8%,横向模式对师范生信息素养的单独解释力达到4.7%,混合模式对师范生信息素养的单独解释力达到15.5%;就教学方式而言,行为主义教学方式对师范生信息素养的单独解释力达到26.8%,建构主义教学方式对师范生信息素养的单独解释力达到34.7%;就学习内容及其用途而言,基本技能对师范生信息素养的单独解释力达到24%,中等技能对师范生信息素养的单独解释力达到30.3%,高级技能对师范生信息素养的单独解释力达到30.9%;信息技术技能用于个人生活对师范生信息素养的单独解释力达到17.8%,信息技术技能用于专业知识或扩展自己专业能力对师范生信息素养的单独解释力达到33.4%(见表3)。

(四) 信息技术教育对师范生信息素养影响的多重中介效应

为检验信息技术教育与师范生信息素养提升间的中介效应,本研究采用SPSS20.0下的PROCESS V3.0宏程序进行分析。选用宏程序中的模型4,将价值认知、支持资源、文化氛围三个中介变量同时投入到模型,并采用Bootstrapping方法,重复抽样5000次获得中

介效应估计值、BootSE 及 95% 置信区间,从而说明中介效应的显著性。数据统计结果见表 4。

表 3 信息技术教育不同因素对师范生信息素养的单独影响

变量及其因素	师范生信息素养		
	$\beta$ ( S. E. )	t	模型 R <sup>2</sup> ( 调整 R <sup>2</sup> )
课程设置 模式	垂直模式 0.329( 0.041)	14.813***	0.108( 0.108)
	横向模式 0.218( 0.026)	9.489***	0.047( 0.047)
	混合模式 0.349( 0.030)	18.238***	0.156( 0.155)
教学方式	行为主义 0.518( 0.017)	25.752***	0.269( 0.268)
	建构主义 0.589( 0.017)	30.985***	0.347( 0.347)
	基本技能 0.490( 0.030)	23.880***	0.240( 0.240)
学习内容 及其用途	中等技能 0.551( 0.029)	28.035***	0.303( 0.303)
	高级技能 0.556( 0.033)	28.424***	0.309( 0.309)
	个人生活 0.423( 0.026)	19.820***	0.179( 0.178)
	专业活动 0.579( 0.033)	30.142***	0.335( 0.334)

注: \*\*\*  $p < 0.001$ 。

表 4 信息技术教育对师范生信息素养影响的多重中介效应分析

效应	估计值	BootSE	95% 置信区间	
			下限	上限
M1	0.104	0.019	0.067	0.141
M2	0.121	0.019	0.085	0.160
M3	0.315	0.026	0.267	0.367
M1 +M2 +M3	0.540	0.022	0.497	0.585
M1 -M2	-0.018	0.028	-0.072	0.036
M1 -M3	-0.211	0.037	-0.286	-0.141
M2 -M3	-0.194	0.038	-0.271	-0.120
c'	0.065	0.019( S. E)	0.028	0.102
Total	0.605	0.021( S. E)	0.564	0.647

注: M1 为价值认知中介效应; M2 为支持资源中介效应; M3 为文化氛围中介效应; M1 +M2 +M3 为总的中介效应; c' 为直接效应; Total 为总效应。

模型中存在部分中介效应。总的中介效应、直接效应、总效应的 95% 置信区间都不包含 0,均达到显著水平。以上数据表明,多重中介变量在信息技术教育对师范生信息素养影响过程中确实产生了显著的中介效应,而且在多重中介效应的影响下,信息技术教育对师范生信息素养影响的直接效应仍然显著。

模型中的所有中介效应都显著。价值认知中介效应估计值为 0.104,支持资源中介效应估计值为 0.121,文化氛围的中介效应估计值为 0.315;三个中介变量 95% 置信区间都不包含 0。其中,价值认知占总中介效应的 19.26%,占总效应的 17.19%;支持资源占总中介效应的 22.41%,占总效应的 20%;文化氛围占总中介

效应的 58.33%,占总效应的 52.07%。依据统计结果发现,价值认知与文化氛围( M1 -M3)、支持资源与文化氛围( M2 -M3)的中介效应间存在显著差异( 95% 置信区间都不包含 0),价值认知和支持资源间( M1 -M2)中介效应没有显著差异( 95% 置信区间包含 0)。

四、讨论与政策建议

(一) 研究结果讨论

1. 信息技术教育对师范生信息素养有显著影响

通过前面的相关矩阵、独立影响的数据可以看出,信息技术教育中的课程设置模式、教学方式、学习内容及其用途三个变量共同对师范生信息素养产生较大影响。进一步分析还发现,垂直模式、横向模式、混合模式、行为主义、建构主义、基本技能、中等技能、高级技能、个人生活、专业活动对师范生信息素养也有着不同程度的影响。

以上数据证明假设 1~3 中部分内容成立。在信息技术教育过程中,三种课程设置模式对师范生信息素养影响都显著,但是垂直模式和混合模式有着较强的影响,横向模式影响力微弱;教学方式中行为主义和建构主义对师范生信息素养都有很强的影响;学习内容中不论是基本技能、中等技能还是高级技能对师范生信息素养都有着很强的影响,随着技能水平的提高,影响程度不断地增强;在个人生活中和专业活动中使用信息技术对师范生信息素养有着不同的影响,相对而言,用于专业活动的影响程度更大。

2. 价值认知、支持资源、文化氛围在信息技术教育与师范生信息素养间中介作用显著

上面的分析数据显示,多重中介模型中的三个中介变量在信息技术教育影响师范生信息素养间起到显著的中介效应;在多重中介效应参与的情况下,信息技术教育对师范生信息素养影响的直接效应仍然显著。正如前面所述,信息技术教育影响师范生信息素养的效应中只有 10.74% 是通过直接效应起到作用的,剩余 89.26% 都是通过价值认知、支持资源、文化氛围三个中介变量起作用的,其中,有 17.19% 是通过价值认知起到的作用,有 20% 是通过支持资源起到的作用,有 52.07% 是通过文化氛围起到的作用。

以上数据证明假设 4~6 成立。由此可以得出,通过信息技术教育影响师范生信息素养过程中,价值认知、支持资源、文化氛围是三个重要的中介因素。师范生对信息技术及其在教育中的价值认知越清晰,中介作用越大;学校的信息技术教学设备与环境越好、师资

水平与能力越高、技术指导与支助越到位,中介作用越大;学校中信息技术使用范围越广、鼓励使用信息技术氛围越浓,中介作用越大。从三个变量的中介作用的大小来看,学校文化氛围起到的作用最大。

## (二) 师范生信息素养提升策略

### 1. 明确教育发展趋势与师资需求,合理设计与实施信息技术教育

教育发展现代化和师资需求个性化,对地方高校师范生培养提出新的要求。信息技术因其形象化、差异化、方法多样性等附加价值<sup>[8]</sup>在课堂上有独特和不寻常的地位而成为信息化社会教师必备的专业能力。为提升师范生信息素养,需要在教育发展、师资需求与信息技术教育之间建立恰当的契合点。如前所述,三种课程设置模式中,解释力较大的是混合模式。在条件允许的情况下,采用混合模式更有助于提升师范生信息素养。在信息技术教育中提倡建构主义的教学方式,并不意味着行为主义教学实践一无是处<sup>[3]63</sup>。地方高校教师在实施信息技术教育时,不必强求必须使用某种教学方式,要充分考虑不同教学方式的适用条件与环境。地方高校要创设情境,引导师范生将信息技术应用于相关的专业活动中,加强师范生对信息技术的校内和校外的实践使用,使其能在有意义的环境中发展信息技术技能。重要的是,还需要为师范生提供必要的技术和专业支持和鼓励,降低或排除他们对信息技术在教育中使用的恐惧或抵触情绪的同时增强其信息素养提升的信心。

### 2. 创设信息技术教育共同愿景,增加价值认知与文化引导

仅有硬件和软件的使用不足以确保信息素养的提升。信息素养提升作为信息技术教育共同愿景,它使学校中的教师、学生和其他工作人员有信心将信息技术用于教育教学活动和个人需要,并用积极的态度面对它。因此,它是改变的起点<sup>[3]69</sup>。通过教育管理文化模式创设学校信息技术支持教育教学的共同价值和意义,并将信息技术作为学校主流文化的一部分融入整个学校。由于全面管理信息技术教育需要大量的技术专门知识<sup>[5]22</sup>,地方高校中需要具有足够信息技术专门知识的人作为课程实施的领导者,因为他们在技术实施和文化创建方面可以起到积极的引导作用。其次,在具体的信息技术教育活动开展的过程中,为教师们提供机会与其他人合作,尤其是与学科课程教师合作,确保信息技术实际的实践是多学科教师集体合作的结果,为师范生提供信息技术支持教育的现实示范。再次,为师范生提供组建和参与学习共同体的平台与

机会,通过校内师生的学习与交流、校外与基础教育教师的经验分享,不断认同信息技术在教育中的价值,增强其对提升信息素养的期望。

### 3. 构建师范生信息素养培养的质量监控体系

在现实中,信息素养是一个随着时间推移而发生的过程,是一个不断变化和增长的过程。师范生需要现实的时间来实践他们的新技能,反思新知识,并考虑将信息技术应用于教育教学的有效途径。同时技术本身变化迅速,需要不断学习,师范生需要时间来获得实施过程中所需的信息技术能力。因此,地方高校要依据人才培养方案中不同信息技术课程开设程度与水平以及专业活动开展的情况,为师范生制定不同阶段信息素养标准,作为监控师范生培养质量的重要依据之一。其次,将师范生信息素养培养质量列入成长手册中。对四年中师范生信息素养的发展与变化的水平进行分级、分段实时监控;通过多方主体参与跟踪监控,例如自我监测、高校监测、基础教育实习单位监测,确保监控信息的有效与客观。最后,要依据监控结果对师范生信息素养的培养与提升路径进行适当调整。

## 参 考 文 献

- [1]教育部等五部门.关于印发《教师教育振兴行动计划(2018—2022年)》的通知[EB/OL].(2018-03-28)[2019-03-26].  
[http://www.gov.cn/xinwen/2018-03/28/content\\_5278034.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2018-03/28/content_5278034.htm).
- [2]教育部.关于印发《教育信息化2.0行动计划》的通知[EB/OL].(2018-04-13)[2019-03-26].  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425\\_334188.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html).
- [3]NEDIM A. Integrating Information and Communications Technology (ICT) into Pre-service Science Teacher Education: the Challenges of Change in A Turkish Faculty of Education [D]. Leicester: School of Education University of Leicester 2003.
- [4]YEOMANS D, MARTIN A, WILLIAMS R. From Vertical to Horizontal? A Longitudinal Study of Information Technology in Ten Schools [J]. Journal of Information Technology for Teacher Education, 1995 4(3): 329-349.
- [5]CRAWFORD R. Factors associated with high levels of ICT capability among 14-16 year olds in English schools [D]. UK: the University of Leeds, School of Education, 2001.
- [6]MUMTAZ S. Factors Effecting Teachers' Use of Information and Communications Technology: a review of the literature [J]. Journal of Information Technology for Teacher Education, 2000 9(3): 319-341.
- [7]Office of Technology Assessment. Teachers and Technology: Making the connection [Z]. US Government Printing Office, Washington, DC. 1995: 28-49.

[8] OLIVER R. Information Technology Courses in Teacher Education: the need for integration [J]. Journal of Information Technology in Teacher Education ,1994 3( 2) : 135 -145.

[9] HIGGINS S. ICT and Teaching for Understanding [J]. Evaluation and Research in Education ,2001 15( 3) : 164 -171.

[10] HOLT -REYNOLDS D. What does the teacher do? Constructivist pedagogies and prospective teachers' beliefs about the role of a teacher[J]. Teaching and Teacher Education 2000 ( 16) : 21 -32.

[11] WILLIAMS D , WILSON K , TUSON J , et al. Teachers' ICT skills and knowledge needs [R]. Final Report to SOEID ,1998: 8 -10.

[12] TAYLOR L. ICT skills learning strategies and histories of trainee teachers [J]. Journal of Computer Assisted Learning , 2003 ( 19) : 129 -140.

[13] PEDERSEN J E , YERRICK R K. Technology in Science Teacher Education: Survey of current uses and desired knowledge among science educators [J]. Journal of Science Teacher Education , 2000 11( 2) : 131 -153.

[14] ROBERTS N , FERRIS A. Integrating Technology into a Teacher Education Programme [J]. Journal of Technology and Teacher Education , 1994 2( 3) : 215 -225.

[15] LEWIS R. The role of technology in learning: managing to achieve a vision [J]. British Journal of Educational Technology , 1999 30( 2) : 141 -150.

[16] WATSON D M. Pedagogy before Technology: Re -thinking the relationship between ICT and teaching [J]. Education and Information Technologies 2001 6( 4) : 251 -266.

[17] 闫寒冰, 李笑樱, 任友群. 师范生信息技术应用能力自评工具的开发与验证 [J]. 电化教育研究 2018( 1) : 98 -106.

## How Can Information Technology Education in Local Universities Promote the Information Literacy of Normal School Students? ——Analysis of Multiple Mediating Effects Based on Value Cognition , Support Resources and Cultural Atmosphere

Haiying Yu<sup>1</sup> , Honghai Guan<sup>2</sup> , Shuping Li<sup>1</sup>

(1. Institution of Education Science , Mu Danjiang Normal University , Mu Danjiang 157011 ;

2. Faculty of Education , Northeast Normal University , Changchun 130024)

**Abstract:** Information literacy is an important part of the core literacy of normal students in the era of educational informatization 2.0. Based on 1808 data of local universities in a northern province of China , this paper studies the multiple influencing factors of information literacy of normal students from the perspective of multiple intermediary effects. The results show that: ( 1) Information technology education has an independent influence on the improvement of information literacy of normal school students. The horizontal mode of curriculum design has a weak influence on the information literacy of normal school students , while the vertical mode and the mixed mode have a strong influence on the information literacy of normal school students. No matter basic skills , medium skills or advanced skills , they have a strong influence on the information literacy of normal students. Using information technology in professional activities of normal students has more influence on their information literacy than using information technology in personal life affairs. ( 2) In the process of information technology education affecting information literacy of normal school students , value cognition , support resources and cultural atmosphere are three important intermediary factors , which indirectly promote the improvement of information literacy of normal school students through the intermediary role of these factors. The intermediary effect of the three factors accounted for 17.19% , 20% and 52.07% of the total effect , respectively , among which the cultural atmosphere played the most prominent role. Finally , based on the results of the study , the relevant strategic suggestions are put forward , providing a reference for effectively cultivating and improving the information literacy of normal students.

**Key words:** normal students; information literacy; multiple intermediaries; teacher education

责任编辑 张河森