

# 师范生 TPACK 及教师职业认同现状调查与分析

王红艳<sup>1</sup>, 胡卫平<sup>2</sup>

(1.渭南师范学院 传媒工程学院, 陕西 渭南 714000;

2.陕西师范大学 教育部现代教学技术重点实验室, 陕西 西安 710000)

**[摘要]** TPACK 是教师整合技术开展有效教学的必备知识框架。研究以高校大四师范生为研究对象,采用问卷调查法,调查了师范生的 TPACK 及教师职业认同的水平,分析了师范生 TPACK 及教师职业认同在人口学方面的差异,并探索了 TPACK 与教师职业认同之间的关系。结果表明:师范生的 TPACK 及教师职业认同整体处于中等水平;师范生的 TPACK 在性别和学科方面存在差异,教师职业认同在生源地及学科方面存在差异;TPACK 与教师职业认同存在显著正相关。最后,从提高师范生教师职业认同、完善师范生 TPACK 培养渠道和实施师范生 TPACK 分科培养等几方面给出建议。

**[关键词]** 师范生;整合技术的学科教学法知识(TPACK);教师职业认同

**[中图分类号]** G434 **[文献标志码]** A

**[作者简介]** 王红艳(1979—),女,陕西蒲城人。讲师,主要从事教学设计与教师专业发展的研究。E-mail:helptowhy@163.com。

## 一、问题的提出

随着教育职业的不断发展,教师应具备哪些知识已成为教师教育及教师专业化发展的研究热点。1986年,美国 Lee Shulman 针对教师教育与专业化发展研究中过多地注重学科知识与教学法知识,忽视学科教学法知识的研究现状,提出学科教学法知识(PCK, Pedagogical Content Knowledge)的教师知识框架研究取向,该框架要求教师能将学科知识表征为学生能理解的相关学科教学法知识(PCK)。PCK 知识框架的提出较好地支撑了 20 世纪 90 年代低技术运转时期的教师教育与教师专业发展。21 世纪,随着信息技术的快速发展及其在教育领域的广泛应用,教育研究者开始研究技术在场的教育环境建设及运行,从此信息技术环境下教师的知识结构成为研究者关注与研究的重点与热点问题。大量的事实表明,即便教师很好地学习了技术类的课程,也不会直接促进教师教学中技

术的有效应用,不少学者认为只有技术成为教师知识结构中必不可少的一部分,甚至渗透于知识结构之中,教师才能胜任信息技术环境下的教学工作。<sup>[1][2][3]</sup>美国密西根州立大学的 Mishra 和 Koehler 正是在这种前提下提出整合技术的学科教学法知识框架(TPACK 或 TPCK, Technological Pedagogical and Content Knowledge)。

TPACK 知识框架认为信息化环境下教师开展教学工作的知识能力是由学科知识 CK(Content Knowledge)、教学法知识 PK(Pedagogical Knowledge)和教学技术知识 TK(Technological Knowledge)及其三者相互交融形成的学科教学法知识 PCK(Pedagogical Content Knowledge)、整合技术的学科知识 TCK(Technological Content Knowledge)、整合技术的教学法知识 TPK(Technological Pedagogical Knowledge)和整合技术的学科教学法知识 TPACK(Technological Pedagogical Content Knowledge)等七方面组合而成的

基金项目:2013 陕西省教育厅人文社会科学课题“面向信息技术与教育融合的教师专业发展研究”(项目编号:2013JK0379);2012 年中央电教馆全国教育信息技术研究“十二五规划”课题“面向知识管理的虚拟学习社区研究”(项目编号:126230661);2013 年渭南师范学院教改项目“师范生信息化教学能力的培养研究”(项目编号:JG201344)

复合型、综合型知识体系。<sup>[4]</sup>其中,PCK是由学科知识与教学法知识综合而成;TCK是技术知识与学科知识双向互动产生的合理表征,是发展学科内容的学科领域技术知识;TPK是技术知识和教学法相互作用产生的完成教学任务的技术手段和技术应用策略;TPACK是三个核心元素互动而产生的融学科知识、教学法知识及技术知识为一体的综合性知识。

自2005年Mishra和Koehler首次提出TPACK概念及2008年美国教师教育学院协会创新与技术委员会出版《整合技术的学科教学知识——教育者手册》以来,TPACK获得国内外研究者的广泛关注,研究内容主要集中于TPACK概念发展、TPACK技术的理解、特定学科领域中TPACK的发展、TPACK发展策略及影响因素和TPACK水平测量等五个方面。在TPACK发展策略与影响因素方面的研究,部分学者认为教师的TPACK是复杂的概念,其发展与教师信念有密切关系,但根据教师教育方面的相关研究表明教师职业认同是教师不断反思、建构教师信念的过程。<sup>[5]</sup>TPACK水平测量的研究目前除台湾学者Lee和Tsai开发的衡量教师使用万维网教学的TPCK-Web量表测量之外,调查研究主要集中于美国教师的调查,不同文化氛围、教育环境、教育政策必然会造成教师TPACK知识的差异。<sup>[6]</sup>黄荣怀教授在中小学教师信息技术应用的态度与行为调查中发现,教师的信息技术应用价值观、意愿、应用频次、应用阶段在性别方面存在显著差异。<sup>[7]</sup>黄冬明等人研究显示高中教师的TPACK水平在学历、学科、教龄等方面存在显著差异。<sup>[8]</sup>

职业认同指个体对所从事职业的态度和投入感,体现为个体维持、从事该职业的愿望和对该职业的喜厌程度。现有研究表明,不同的学科背景、性别、生源地及自身对教师职业了解情况都会引起师范生的职业认同差异,<sup>[9]</sup>师范生教师职业认同与其学业成就具有显著的正相关,且职业认同对学业成就具有一定的预测力。<sup>[10]</sup>由此可见,师范生的教师职业认同与其TPACK框架中各知识维度存在正相关。

国内在TPACK方面的研究相对国外还比较欠缺,尤其是TPACK的测量与评估方面,迫切需要开展区域性或全国性的教师或师范生TPACK测量及因素分析。本课题拟参照国外已使用的TPACK自我评估量表,修改、编写适合国内教师信息化培养标准要求的师范生TPACK测量量表,并对陕西四所高等师范院校中已完成教育实习的大四师范生的TPACK进行抽样调查,进而分析师范生TPACK的现状,并在此基

础上初步探索TPACK与职业认同的关系,为后续师范生的TPACK培养提出建议。

## 二、研究对象与方法

### (一)研究对象

研究选自渭南师范学院、宝鸡文理学院、咸阳师范学院和陕西师范大学等四所已完成教育实习的大四师范生500名,采用现场测试的方式开展问卷调查,发放问卷500份,回收有效问卷451份,有效回收率为90.2%。其中男生102人,女生349人;生源地为城镇的126人,农村的325人;文科161人,理科290人。

### (二)研究工具

#### 1. 师范生TPACK教育信息化能力调查量表

研究参照《中小学教师教育技术能力标准》相关规范,对Schmidt和Archambault分别开发的TPACK量表进行添加/删除、试测、修订,确定适用于国内师范生TPACK的评估题干,并在此基础上添加部分教师职业认同题干,完成《师范生教育职业认同与整合技术的学科教学能力现状调查》量表编写。

Denise A. Schmidt等人设计的《职前教师教学TPACK调查》量表,包含八个维度,分别为TK(7题)、CK(分学科提问,共12题)、PK(7题)、PCK(4题)、TPK(5题)、TCK(4题)、TPACK(8题)、TPACK框架理解(11题),前七个维度题目以TPACK为框架,采用自我评估方式,由调查对象从“非常满意”到“非常不满意”五个维度对每一题干的同意程度进行自我感知。<sup>[11]</sup>Schmidt在文献中对量表设计与修正过程进行了详细描述,并公布了量表中各维度题目的内部一致性(克伦巴赫系数)及各问题的因素负荷值。Leanna Archambault等人设计的“K-12在线远程教师TPACK调查”量表,设计了七部分问题,分别为TK(3题)、CK(3题)、PK(3题)、PCK(4题)、TPK(4题)、TCK(3题)、TPACK(4题),共24题,同样采用自我感知的方法,要求教师从“很差”到“精通”五个级别的能力水平描述题干内容与自身水平之间的情况。<sup>[12]</sup>Archambault在呈现研究结果的同时也给出了量表各部分的克伦巴赫系数,及各部分得分之间的关系。

《师范生整合技术的学科教学能力与教育职业认同现状调查》量表,通过以下三个阶段修改、编写完成。

第一阶段:首先,由英语教师对教育技术教师汉译过的Schmidt和Archambault量表进行英译;其次,将英译的量表与原量表对比、修改,形成既体现

TPACK 框架要求又符合中文用语的量表;第三,结合《中小学教师教育技术能力标准》相关规范,保留符合国内实际情况的40个题干;第四,于2012年11月,利用混合教育实习带队职能对物理(4人)、信息技术(4人)、化学(5人)、生物(5人)、数学(7人)、中文(6人)、英语(7人)共38人进行预测。根据预测结果及被测实习生的访谈,对量表中部分问题进行调整,确定题干26道。

第二阶段:参考有关师范生教育职业认同测量量表,<sup>[13]</sup>添加五道测试师范生教师职业认同题目。自此包含31个项目,CK、PK、TK、TCK、TPK、PCK、TPCK和教师职业认同(TPI, Teachers' Professional Identity)八个维度的《师范生教育职业认同与整合技术的学科教学能力现状调查》量表修改完成。每一个项目的认可度均采用从“非常满意(5分)”到“非常不满意(1分)”的五等级积分法,分数越高,表明认同度越高。

表1 该量表各维度的Cronbach's系数

量表	类别	CK	PK	TK	TCK	TPK	PCK	TPCK	TPI	全量表
本次量表	Cronbach's $\alpha$	0.644	0.796	0.738	0.737	0.724	0.740	0.807	0.787	0.937
Schmidt	Cronbach's $\alpha$	0.75	0.84	0.82	0.80	0.86	0.85	0.92		
Archambault	Cronbach's $\alpha$	0.761	0.772	0.888	0.699	0.772	0.799	0.785		

注:CK为学科知识,PK为教学法知识,TK为技术知识,TCK为整合技术的学科知识,TPK为整合技术的教学法知识,PCK为学科教学法知识,TPACK为整合技术的学科教学法知识,TPI为教师职业认同。

对比较综合。

表2 师范生教师职业认同和TPACK的平均数及标准差

维度	人数	均值	标准差
教师职业认同	451	3.663	0.746
学科知识(CK)	451	3.588	0.799
教学法知识(PK)	451	3.751	0.727
技术知识(TK)	451	3.559	0.761
整合技术的学科知识(TCK)	451	3.734	0.717
整合技术的教学法知识(TPK)	451	3.614	0.726
学科教学法知识(PCK)	451	3.739	0.732
整合技术的学科教学法知识(TPACK)	451	3.742	0.710

### 三、研究结果

#### (一)师范生的TPACK和教师职业认同状况

为了全面地考察师范生的教师职业认同与TPACK的整体情况,研究对所有调查对象八个维度的平均数和标准差进行统计分析,见表2。由表2可以看出,TPACK各维度的均值处于3.4到3.6之间,说明师范生的TPACK水平总体情况处于中等水平,还有进一步提高的空间;师范生的教师职业认同水平

第三阶段:2013年1月,利用该问卷对渭南师范学院大四数学专业56人(一个班)和中文专业43人(一个班)共109人进行再测,发放问卷109份,现场回收109份,有效问卷为104份,有效率为95.54%,利用104份数据检验该量表的内部一致性。

#### 2. 量表信度检验

信度是指量表工具所测数据的稳定性及一致性。为了确保《师范生教育职业认同与整合技术的学科教学能力现状调查》量表的稳定性与一致性,研究利用再测数据对该量表进行信度分析,并将具体信度值与前两个量表的信度值进行比较,具体数值见表1。由数据可以看出,除量表中的CK维度系数低于0.7,低于Schmidt和Archambault两个量表外,其余七个维度的系数均大于0.7,且整表的系数为0.937,说明该量表的一致性较好。CK维度系数低,主要原因在于该量表的CK维度题干不是分学科设置,题目的含义相

( $M=3.663, SD=0.746$ ) 总体情况属于中等水平,说明50%的师范生愿意从事教师职业;同时,数据也显示出师范生的技术知识(TK)均值最低,且与技术相关的TCK、TPK、TPCK水平相对于PK维度也显得较低,有待提高。

#### (二)不同人口学背景下的师范生的TPACK和教师职业认同的差异分析

研究从性别、文理科、生源地等三方面对师范生的TPACK及教师职业认同进行差异分析研究,探析不同人口学变量对师范生的TPACK的影响。

##### 1. 不同性别师范生的TPACK与教师职业认同差异分析

师范生的TPACK各维度及教师职业认同在性别方面的差异分析,结果见表3。第一,男、女师范生在TK、TCK、TPK、PCK和TPCK等五个维度水平存在非常显著的差异( $p < 0.01$ ),CK和PK两个维度水平存在显著差异( $p < 0.05$ ),即男师范生的TPACK各维度水平明显高于女师范生的水平;第二,男、女师范生的教师职业认同差异不显著,即男、女师范生的教师职业认同水平基本相同,不存在差异。



表3 师范生 TPACK 与教师职业认同性别差异分析

维度	性别	人数	均值±标准差	T
教师职业认同	男	102	3.692±.892	.456
	女	349	3.653±.698	
学科知识	男	102	3.761±.858	2.503*
	女	349	3.538±.775	
教学法知识	男	102	3.887±.798	2.327*
	女	349	3.698±.701	
技术知识	男	102	3.907±.728	5.398**
	女	349	3.458±.742	
整合技术的学科知识	男	102	3.907±.743	2.792**
	女	349	3.683±.702	
整合技术的教学法知识	男	102	3.826±.820	3.388**
	女	349	3.552±.685	
学科教学法知识	男	102	3.964±.768	3.405**
	女	349	3.687±.710	
整合技术的学科教学法知识	男	102	3.961±.781	2.987**
	女	349	3.724±.680	

注:\*表示  $p < 0.05$ , \*\*表示  $p < 0.01$ , 以下同。

表4 师范生 TPACK 与教师职业认同生源地差异分析

维度	生源地	人数	均值±标准差	T
教师职业认同	城镇	126	3.273±.826	-3.400**
	农村	325	3.736±.699	
	城镇	126	3.434±.803	
学科知识	农村	325	3.648±.790	-2.573*
	城镇	126	3.651±.773	-1.635
教学法知识	农村	325	3.775±.707	
	城镇	126	3.585±.836	
技术知识	农村	325	3.519±.732	-1.516
	城镇	126	3.706±.766	
整合技术的学科知识	农村	325	3.745±.697	-.508
	城镇	126	3.581±.789	
整合技术的教学法知识	农村	325	3.627±.700	-.598
	城镇	126	3.706±.754	
学科教学法知识	农村	325	3.766±.724	-.778
	城镇	126	3.696±.730	
整合技术的学科教学法知识	农村	325	3.809±.700	-1.516
	城镇	126	3.706±.754	

### 2. 不同生源地师范生的 TPACK 与教师职业认同差异分析

通过对来自城镇或农村的师范生的 TPACK 及教师职业认同状况进行统计分析,结果见表4。师范生的教师职业认同、学科知识和技术知识在生源地方面存在显著差异。教师职业认同及学科知识两方面的差异显示,农村地区的师范生的教师职业认同水平和学

科知识水平远远高于城镇的师范生的水平;但在技术知识方面存在的差异,却表现为城镇师范生的技术水平要高于农村师范生的水平。

### 3. 不同学科师范生的 TPACK 与教师职业认同差异分析

研究按学生类属专业分为文科与理科两个维度,对师范生的 TPACK 及教师职业认同状况进行差异分析,结果见表5。结果显示:理科师范生与文科师范生在技术知识(TK)、与其技术相关的整合技术的学科知识(TCK)、整合技术的教学法知识(TPK)及整合技术的学科教学法知识(TPCK)等四方面存在非常显著的差异,即理科师范生这四方面的水平明显高于文科师范生的水平;理科师范生与文科师范生的教学法知识和学科教学法知识存在差异,表明理科师范生的教学法知识与学科教学法知识的水平高于文科师范生的水平;文、理师范生的教师职业认同差异不显著,即文科师范生的教师职业认同与理科师范生的教师职业认同的水平基本相同。

表5 师范生 TPACK 与教师职业认同文理差异分析

维度	学科	人数	均值±标准差	T
教师职业认同	文科	161	3.591±.708	.837
	理科	290	3.527±.736	
学科知识	文科	161	3.460±.797	-.727
	理科	290	3.521±.769	
教学法知识	文科	161	3.596±.760	-2.241*
	理科	290	3.742±.680	
技术知识	文科	161	3.390±.755	-3.607**
	理科	290	3.577±.721	
整合技术的学科知识	文科	161	3.546±.752	-2.643**
	理科	290	3.745±.666	
整合技术的教学法知识	文科	161	3.369±.755	-3.472**
	理科	290	3.629±.658	
学科教学法知识	文科	161	3.559±.763	-2.467*
	理科	290	3.751±.692	
整合技术的学科教学法知识	文科	161	3.579±.761	-2.338**
	理科	290	3.776±.642	

### (三) 师范生的 TPACK 与教师职业认同的关系分析

研究除了关心师范生现有的 TPACK 知识状况之外,还进一步探索了师范生的 TPACK 各维度与教师职业认同之间的关系,结果发现:师范生的教师职业认同与师范生 TPACK 框架下各维度均有正相关( $p < 0.01$ ),师范生 TPACK 框架下各维度之间也存在非常显著的相关性,具体见表6。

表6

师范生 TPACK 与教师职业认同的相关

	PI	CK	PK	TK	TCK	TPK	PCK	TPCK
教师职业认同(PI)	—	.606**	.709**	.411**	.437**	.573**	.359**	.456**
学科知识(CK)		—	.578**	.488**	.527**	.560**	.502**	.545**
教学法知识(PK)			—	.482**	.579**	.658**	.563**	.624**
技术知识(TK)				—	.662**	.695**	.549**	.586**
整合技术的学科知识(TCK)					—	.707**	.668**	.692**
整合技术的教学法知识(TPK)						—	.651**	.710**
学科教学法知识(PCK)							—	.719**
整合技术的学科教学法知识(TPCK)								—
均值	3.663	3.588	3.751	3.559	3.734	3.614	3.73	3.742
标准差	.746	.799	.727	.761	.717	.726	.732	.710

#### 四、讨论

迄今为止,国外对于师范生的 TPACK 现状及影响因素已经得到了实证研究的支持,但国内这方面的研究还很少见到,本研究采用本土化后的国外 TPACK 评估量表测试了师范生的 TPACK 水平,并选择师范生教师职业认同作为独立测量维度,进一步探索师范生的教师职业认同与师范生 TPACK 之间的关系。

师范生的 TPACK 整体水平处于中等,有待进一步提高,该结论与 2012 年华东师范大学赵呈领调查的六所师范大学非教育技术专业免费师范生的教育技术能力调查结果相似。<sup>[14]</sup>原因在于两方面,一是培养师范生的 TPACK 知识的“教育学”、“现代教育技术”及“学科中小学教材教法”相关课程的课时少,评价方式宽松,基本为考查课或公开考试课,这些都导致学生对课程学习态度不端正,内容掌握不精、不专、不透、不深;二是评估师范生教育实习质量标准相对在职教师的教学质量标准较低,必然导致他们对于自身关于教学中的技术知识、整合技术的学科知识、整合技术的教学法知识等多个维度的自我评估水平多半介于“一般”和“满意”之间。师范生的 TPACK 水平在性别、生源地、文理科方面存在显著差异,该结论与男、女教师的 TPACK 应用态度与行为调查结论相同。<sup>[15]</sup>男师范生的 TPACK 水平明显高于女师范生的 TPACK 水平,主要原因在于男师范生比女师范生更喜欢在日常生活学习过程中观察信息技术、使用信息技术、分析信息技术,并在其教育实习过程中积极使用现有信息技术开展信息化教学。师范生与技术相关的 TPACK 四个维度在生源地方面存在差异,农村师范生这些维度的水平明显低于城镇师范生这些维度的水平,部分原因为基础教育中教育信息化资源建

设、教师队伍的信息化能力不均衡及信息技术课程实施情况不理想的现状,导致农村师范生直到进入大学之后,才开始接触、认识 TPACK 与技术相关的知识。文理科师范生的 TPACK 水平存在显著差异,理科师范生的 TPACK 各维度水平高于文科师范生的水平,原因一方面与文理科师范生的男女比例有很大关系,另一方面与理科学科内容与文科学科内容性质有关,由于理科教学内容的抽象性,常常要求教师在教学过程中运用技术手段将抽象知识具体化,甚至有些理科专业要求教师使用本学科专用的教学软件开展学科教学,这些看似正常的教学活动对学生 TPACK 具体经验的形成具有非常重要的意义。

师范生的教师职业认同处于中等水平,与曾丽红对免费师范生的教师职业认同调查研究相符。<sup>[16]</sup>该现象与国家及各地开展的教师教育培训及教师招聘工作、地位提升、教师工资上调、全国教师教育工作会议召开等相关教育政策及制度的制定与落实有很大关系,这是国内近两年重视教育发展的隐性成果体现。城乡师范生的教师职业认同水平存在显著差异,农村师范生的教师职业认同水平高于城镇师范生的水平,这与前人研究结论相符。<sup>[17]</sup>当前教育部关于师范生的一些优惠政策及教师行业的稳定性,对于经济与生存条件相对较差的农村师范生来说,是一份难能可贵的稳定工作,但就教师行业的社会地位、工资待遇与其他行业的横向比较,并不具有优势,加之现在城镇教师的就业竞争非常激烈,绝大部分师范生所获得教师岗位都处于县城或农村,所以教师职业对于城镇师范生及部分农村经济条件好的师范生就不是一个较好的就业渠道。虽然,男、女师范生的教师职业认同水平不存在差异,但就调查对象的男、女数量分布存在很大差别,主要是传统的择业观、教师职业社会地位及待遇水平对男性缺乏吸引力等原因造成师范院校的

男性较少。

师范生的 TPACK 与教师职业认同之间具有显著正相关,该结论得到以往相关研究的支持,即师范生对职业目标的定向,可对其 TPACK 知识的形成产生重要影响。<sup>[18]</sup>作为师范生的 TPACK 知识形成过程之外的教师职业认同水平,有可能在一定程度上影响师范生的知识学习过程外部因素及内部因素。它既可以对师范生的外部学习动机、学习兴趣及 TPACK 知识的形成产生直接影响,也可以通过对师范生的外部学习动机的作用,进而对 TPACK 知识的形成产生间接影响。师范生的 TPACK 各维度之间存在显著相关的结论与 Schmidt<sup>[19]</sup>和 Archambault<sup>[20]</sup>的研究结论相符,技术知识(TK)、整合技术的学科知识(TCK)、整合技术的教学法知识(TPK)和整合技术的学科教学法知识(TPACK)与学科知识(CK)、教学法知识(PK)及学科教学法知识(PCK)之间的显著相关,足以说明 TPACK 的知识框架是一个统一的、不可分割的整体,TPACK 的知识框架各知识维度之间存在共进共退的必然联系。

## 五、结论与建议

### (一)研究结论

第一,师范生的教师职业认同及 TPACK 整体位于中等水平,存在提升的空间。但与技术相关的 TK、TPK、TCK 和 TPCK 等四个维度的值相对 PK 较低,TK 值为最低,有待进一步提高。

第二,不同人口学背景下的师范生 TPACK 存在差异,具体为:男、女师范生的 TPACK 各维度知识水平存在显著差异,即男师范生整合技术的学科教学法知识的各维度水平高于女师范生的各维度水平;文、理科师范生在与技术相关的四个维度方面存在显著差异,即理科师范生的技术知识、整合技术的学科知识、整合技术的教学法知识和整合技术的学科教学法知识等四个方面水平要高于文科师范生这些方面的水平。

第三,不同生源地的师范生的教师职业认同存在差异,即农村师范生的教师职业认同水平高于城镇师范生的水平。

第四,师范生的教师职业认同与师范生的整合技术的学科教学法知识具有显著正相关,师范生 TPACK 框架下的各维度知识也具有显著相关。

### (二)建议

#### 1. 提高师范生的教师职业认同水平

第一,相关教育管理部门应通过教育政策、教师条件待遇、社会地位等综合措施提升教师职业的外部价值,为师范生提升自身教师职业认同水平创设良好的外部动机,从而激发师范生对教师职业认同的内部动机,进而促进师范生的 TPACK 知识的提升。第二,利用大众传媒文化逐步改变社会职业选择上的性别偏见,充分肯定男教师在教育事业上的作为,提升男师范生的教育职业认同水平。

#### 2. 完善师范生的 TPACK 学习渠道

一方面,加快完善农村教育信息化资源建设及教师自身的 TPACK 能力培养与提升,让考取师范生的学生在所经历的小学、初中、高中学习过程中感知整合技术的学科知识、整合技术的教学法知识及整合技术的学科教学法知识。另一方面,师范院校加大对学校现代教育技术设备的投入,及时更新现代教育技术教学设备,充分利用校园网络开发、共享优质数字化学习资源,加大相关实验室的开放力度,满足师范生教育信息化知识与技能学习所需的硬件、软件及时间要求。

#### 3. 采取师范生的 TPACK 分科培养

首先,不同学科具有不同的 PCK 及技术知识要求,有些学科还具有自己学科专用的教学软件(如几何画板、Chemwindow 等)。因此,“现代教育技术”课程应针对不同学科的教学内容、专用信息技术工具及学科教学法,开展模块化、专题化教学内容和教学方法设计,充分体现不同学科教学信息化的专有性。其次,提高高校教师的 TPACK 能力,将 TPACK 的培养融入专业教学中。根据 SECI 知识转化过程,应将师范生的 TPACK 培养融入到专业学科的具体教学与学习过程中,让学生在日常生活过程中潜移默化地感知 TPACK 框架下的各维度知识,并在具体某门课程的外部明示与汇总组合过程中实现该类知识的内部升华。

### [参考文献]

- [1] Brent, W. & Johnson, C..21stcentury Classroom:Improving Classroom Engagement through Technological Innovation[Z].The21stcentury classroom.com,2011:3~15.
- [2] Angeli, C. & Valanide, N..Preservice Elementary Teachers as Information and Communication Technology Designers: an Instructional Systems Design Model Based on an Expanded View of Pedagogical Content Knowledge [J]. Journal of Computer Assisted Learning, 2008, 21(4):292~302.

- [3] 李美凤,李艺.TPCK:整合技术的教师专业知识新框架[J].黑龙江高教研究,2008,(4):74~77.
- [4] Mishra,P. & Koehler,M.J.. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge [J].Teacher College Record,2006,108(8):1017~1051.
- [5] 任风雷,许海燕.教师信念和大学外语教师身份认同[J].宿州学院学报,2012,(6):101~105.
- [6] 吴焕庆,丁杰,余胜泉.整合技术的学科教学法知识(TPACK)研究的现状和发展趋势[J].远程教育杂志,2012,(6):94~99.
- [7] 林秀钦,黄荣怀.中小学教师信息技术应用的态度与行为调查[J].中国电化教育,2009,(9):17~22.
- [8] [15] 黄冬明,高莉娜,王海燕.高中教师 TPACK 现状调查与分析[J].现代教育技术,2013,(2):37~42.
- [9] [16] 曾丽红.免费师范生职业认同现状调查与对策建议[D].重庆:西南大学,2010.
- [10] [17] [18] 张燕,赵宏宇,齐婷婷,张晓辉.免费师范生的教师职业认同与学习动机及学业成绩的关系研究[J].心理发展与教育,2011,(6):633~639.
- [11] [19] Schmidt,D.A.,Baran,E. & Thompson,A.D.etc. Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): The Development and Validation of an Assessment Instrument for Preservice Teachers [J].Journal of Research on Technology in Education, 2009,42(2):132~149.
- [12] [20] Archambault,L.& Crippen,K..Examining TPACK among K-12 Online Distance Educators in the United States[J].Contemporary Issues in Technology and Teacher Education,2009,9(1):1~88.
- [13] 吴旭召,孙卫,杜田.师范生教师职业认同感调查研究[J].北京教育学院学报,2010,(3):10~14.
- [14] 赵呈领,万力勇,何青,等.免费师范生教育技术能力现状的调查与分析[J].电化教育研究,2012,(6):57~61.

---

(上接第 21 页)

- [25] 张立志.课堂教学视域下的教师实践性知识研究[D].长春:东北师范大学,2011:71~77.
- [26] Vygotsky, L.S..Interaction between Learning and Development [A]. Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes[M]. London: Harvard University Press, 1978:79~91.
- [27] R. Harre. Personal Being[M]. Cambridge: Harvard University Press,1984.
- [28] J. R. Gavelek and T. E. Raphael.Changing Talk about Text: New Roles for Teachers and Students[J].Language Arts, 1996(73):182~192.
- [29] Raphael,T.E.. Balanced Instruction and the Role of Classroom Discourse [A]. Osborn,J. & Lehr,F.(Eds).Literacy for All: Issues in Teaching and Learning[M]. New York,NY: Guilford Press 1998:134~139.
- [30] Cheville, A.. A Functional Decomposition Test for Formative/Summative Evaluation of Capstone Design [A]. Proceedings of Capstone Design Conference 2010. Alan Cheville. Oklahoma State University.
- [31] 毛齐明.教师有效学习的机制研究[D].上海:华东师范大学,2010:127~133.
- [32] 毛齐明,蔡宏武.教师学习机制的社会建构主义诠释视角[J].华东师范大学学报(教育科学版),2012,(2):19~25.