

# 基于 ICDT 模型的教师 ICT 能力发展监测分析

赵建华<sup>1</sup>, 郭光武<sup>2</sup>, 郭玉翠<sup>2</sup>

(1.南方科技大学 高等教育研究中心, 广东 深圳 518055;

2.华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 教师 ICT 能力水平是教育信息化建设的重要因素, 决定了教育信息化的建设成效。因此, 了解教师 ICT 能力的基本状况, 对教师 ICT 能力发展过程中存在的问题进行诊断, 将有利于有针对性地制定和实施促进教师 ICT 能力有效提升的政策和策略。本文依据联合国教科文组织制定的《教师 ICT 能力框架》, 同时结合知识阶梯理论, 为教师 ICT 能力设计和构建了 ICDT 模型。以该模型为研究基础, 对广州市三所小学 313 位教师 ICT 能力发展状况进行了诊断性调研。研究结果发现, 这些学校的教师 ICT 能力建设主要存在培训内容的针对性不强、缺乏学科教学实践结合、教学理念不能满足能力发展的要求等。学校可以据此采取具有针对性的改进措施, 有效提高教师 ICT 应用能力。

[关键词] 教师 ICT 能力; 教师专业发展; 信息技术教育应用; ICT 能力建设

[中图分类号] G434

[文献标志码] A

[作者简介] 赵建华(1966—), 男, 山东莒县人。教授, 博士, 主要从事教师专业发展、教育信息化与学科教学融合研究。E-mail: 641629260@qq.com。

## 一、引言

进入新世纪以来, 国家教育部十分重视教师信息技术应用能力建设, 通过发布多个规划和指导意见, 从政策层面上保证教师信息技术应用能力的建设与发展。《教育信息化十年规划(2011—2020)》中提出了教师应用信息技术能力的建设目标, 具体内容是到 2020 年, 我国教师应基本达到《中小学教师信息技术应用能力标准》中规定的内容, 通过各种途径和手段帮助教师提高信息技术应用能力水平, 让他们能够有效应用信息技术, 在更新教学观念和改进教学方法的基础上, 提高教学质量<sup>[1]</sup>。在教育部发布的“教育信息化‘十三五’规划”中, 从规划层面对教师信息技术能力建设提出了新的要求, 即在教师培训中应注意将教师能力建设同学科教学紧密结合, 关注信息技术深度融合课例的总结和概括; 通过开展有针对性的教学法培训, 增强教师利用信息技术开展教学分析和实现

个性化教学的能力, 从而帮助教师实现运用信息技术变革传统教学, 并让信息化教学成为学校教学的新常态<sup>[2]</sup>。教育部在《关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程的意见》中提出了总目标, 聚焦教师信息技术应用能力标准体系建设, 通过顶层设计, 整合相关项目、资源和模式, 到 2017 年底帮助全国 1000 多万中小学(含幼儿园)教师提升信息技术应用能力、学科教学能力和专业自主发展能力, 通过机制和实践创新, 推动教师有效应用信息技术, 实现信息技术与教育教学深度融合<sup>[3]</sup>。为了保证新一轮教师信息技术应用能力建设的质量和成效, 教育部于 2013 年 11 月 19 日启动全国中小学教师信息技术应用能力提升工程, 并于 2014 年 5 月 27 日发布了《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》, 从技术促进教学和优化学生学习两个领域, 在五个维度(技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断和学习与发展)上对中小学教师信息技术应用能力进行了标准界定。

基金项目: 华南师范大学研究生创新基金 2015 年度资助项目“技术支持的个性化培训模式构建及其应用研究”(项目编号: 2015wxxm32)

我国教育信息化建设重视顶层设计,并通过政策、规范和指导性意见保障宏观设计的实施,自“十二五”以来我国中小学教师在信息技术应用能力建设中取得了巨大成绩,有效促进了我国教育信息化建设进程。在决定教育信息化实践成效的教师 ICT 能力建设层面,当前仍然缺乏对教师 ICT 能力发展水平的客观判定、教师 ICT 能力发展中存在的问题、教师 ICT 能力建设途径和方法的有效性等的具体了解。它不仅制约了教师 ICT 能力建设成效的发挥,也会影响教师 ICT 能力建设的持续性。因此,实现对教师 ICT 能力建设过程的监控与诊断,并根据监测结果提供及时和有效的指导,将有利于为教育信息化建设优质和快速发展提供充分保障。

## 二、ICDT 模型的构建

### 1. 教师 ICT 能力建设对比分析

表 1 教师信息技术应用能力标准/框架对比表

标准类型	美国面向教师的国家教育技术标准	联合国教科文组织教师信息和通信技术能力框架	我国中小学教师信息技术应用能力标准(试行)
特点	以学习者为中心	教师(学生)能力发展层次突出,信息素养、知识深化、知识创造	优化课堂教学、转变学习方式
维度	促进和激励学生的学习和创造性	理解教育中的 ICT	技术素养
	设计和开发数字时代的学习经验和相关评估工具	课程与评价	计划与准备
	成为数字化时代工作和学习的典范	教学法	组织与管理
	提高数字化时代公民素养及责任意识并成为典范	ICT	评估与诊断
	注重专业能力和领导力发展	组织与管理	学习与发展
		教师专业学习	

美国国际教育技术协会(International Society for Technology in Education,ISTE)于 2008 年发布了《面向教师的美国国家教育技术标准》(第二版),该标准主要包括促进和激励学生的学习和创造性、设计和开发数字时代的学习经验和相关评估工具、成为数字化时代工作和学习的典范、提高数字化时代公民素养及责任意识并成为典范、注重专业能力和领导力发展<sup>[5]</sup>。联合国教科文组织于 2011 年发布了《教师 ICT 能力

框架》,该框架将教师能力发展分为技术素养、知识深化和知识创造三个层次,通过理解教育中的 ICT、课程与评价、教学法、ICT、组织与管理 and 教师专业学习等五个方面来表现<sup>[6]</sup>。中国教育部于 2014 年发布了《中小学教师信息技术应用能力标准(试行)》,该标准主要包括技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断、学习与发展等五个部分<sup>[7]</sup>。针对这三个标准/框架的对比分析见表 1。

针对表 1 的分析可以看出,美国面向教师的国家教育技术标准有一定的前瞻性,缺乏普适性。我国中小学教师信息技术应用能力标准较符合我国教师信息技术应用能力发展的评估,但是缺乏教师(学生)能力发展层次引导。联合国教科文组织提出的《教师 ICT 能力框架》更具有全面性和灵活性,适合教育信息化发展处于不同水平的国家和地区根据实际情况使用,同时能够更加科学地为国家或区域教师信息技术应用能力发展的评估提供指导。

### 2. UNESCO 教育信息化发展模式

联合国教科文组织(UNESCO)在综合世界各国教育信息化发展规律的基础上,将教育信息化发展过程划分为四个阶段。它们呈阶梯状,分别为起步阶段、应用阶段、融合阶段和变革阶段(如图 1 所示)<sup>[8-9]</sup>。

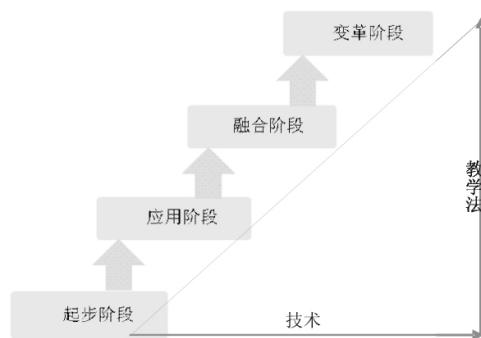


图 1 学校教育信息化发展阶段模型

(1)起步阶段。又称开始阶段,即在教育领域,尤其是在学校开始使用 ICT。在实践中的表现是,学校为开展信息化实践,购买了供教与学使用的计算机设施,包括硬件和软件。因此,教师开始在教学中尝试使用 ICT,并将 ICT 作为课程的组成部分和内容。对管理者而言,由于 ICT 的便利性,他们也开始探讨在学校管理中使用 ICT 的可能性。在起步阶段,学校仍然采用传统的以教为主的模式开展教学实践。

(2)应用阶段。该阶段的特征最大特征是教师在教与学实践中基本形成了对 ICT 的全新理解,表现为使用 ICT 频率的“多”和“少”。在教与学实践中教师不断学习和使用 ICT,并逐渐熟练掌握其使用技能。随着教

师对 ICT 使用技能的掌握,他们在教学中的使用频率也会逐渐提高,并最终进入依赖阶段。教师开始关注教与学过程中运用 ICT 的教学法问题,即如何实现 ICT 与学科教学的有效整合、如何利用 ICT 解决课程和学科问题。在教与学实践中主要表现为知识导向的教学范式。

(3)融合阶段。该阶段的典型特征是教师更加关注 ICT 在教学中应用质量的“好”和“坏”问题。教师已经熟练掌握了 ICT,因此他们的重点转移到对 ICT 支撑教与学的教学法问题,其目的是充分发挥 ICT 对教与学变革的支撑作用。传统的教学方式逐渐被淘汰,新的以 ICT 为支撑的教学方式逐渐出现,并在实践领域发挥重要的作用和影响,主要表现为教学流程再造、教学内容重构和教学模式转变。在教与学实践中主要采用能力导向的教学范式。

(4)变革阶段。同上述三个阶段相比,该阶段主要表现为教与学方式的转变,即“以学为中心”范式取代了“以教为中心”的范式,教育真正进入教育现代化时代。ICT 为教育提供全方位支撑,创新能力培养成为学校人才培养的中心。从教育信息化发展阶段看,变革阶段也可以看成是融合阶段的常态化。因此,教育信息化发展的融合阶段成为变革阶段的基础。

### 3. 知识的阶梯理论

世界各国在利用教育信息化促进教育变革方面做了大量卓有成效的理论和实践工作,但能够比较系统而清晰地说明教育信息化发展历程对教育影响的观点

比较缺乏。美国学者 Kozma 在分析不同国家利用信息化政策促进教育发展案例的基础上,提出了知识阶梯(Knowledge Ladder)的概念框架<sup>[10]</sup>。该概念框架针对教育发展规律,从教育的功能上划分了四个阶段,分别为普及教育、知识获取、知识深化、知识创建四个方面(见表 2)。Kozma 所提出的知识阶梯概念框架又称为能够反映教育发展阶段的理论(如图 2 所示)。



图2 知识阶梯概念框架

### 4. ICDT 模型的构建

基于教育信息化发展模型和教育发展阶段理论,依据联合国教科文组织《教师 ICT 能力框架》结构<sup>[11]</sup>,结合我国教育信息化发展的基本情况,提出“教师 ICT 能力发展模型”(简称 ICDT 模型),其基本结构如图 3 所示。

教师 ICT 能力发展阶段包括信息素养、知识获取、知识深化和知识创建。教师工作的六个方面为理解教育中的 ICT、课程与评价、教学法、教师 ICT 能力、组织与管理、教师专业学习。在此基础上,参考联合国教科文组织编写的《教师 ICT 能力框架》,以及我国《教师信息技术应用能力标准(试行)》的内容,并结合我国教育信息化发展的相关特征,制定了教师信息技术应用能力发展指标(见表 3)。该指标项用于调查问卷的设计,并根据每一块中的指标项个数,将对应

表 2 知识阶梯概念框架不同阶段的特征表现<sup>[9]</sup>

阶段	教育政策的目标	教师需要具备的技能	表征指标
普及教育	增加进入学校接受正式教育的人数,目标是提升人们的读写和计算能力	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的学科知识和教学技能</li> <li>掌握基本的技术操作</li> <li>讲授式教学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高接受教育机会</li> <li>ICT 作为一门学科</li> <li>强调信息素养</li> <li>在传统教学中运用信息技术</li> <li>集中式教学</li> </ul>
知识获取	通过培养劳动者具有更多知识、技能和利用新技术的能力,以实现经济生产力的提高	<ul style="list-style-type: none"> <li>在课堂利用技术组织活动和讲解、任务管理、教学评价</li> <li>能够将技术使用与学科教学整合</li> <li>可以搜集和简单制作数字化教学资源</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>混合式学习</li> <li>在课程中嵌入 ICT</li> <li>数字化内容</li> <li>基于学校的决策</li> <li>信息管理系统</li> </ul>
知识深化	增加劳动者的能力,以提高经济输出的价值	<ul style="list-style-type: none"> <li>为学生提供了可拓展的、开放的、面向真实世界问题/项目的方案</li> <li>技术与学科教学融合</li> <li>注重学生能力培养</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>基于项目的学习</li> <li>基于真实世界的问题解决</li> <li>无纸化教学内容/测试</li> <li>学习自治和职责</li> </ul>
知识创建	通过持续参与知识创建、革新和学习过程,开发劳动力和公民意识	<ul style="list-style-type: none"> <li>注重学生对知识的探究和发现</li> <li>教与学方式变革(新方式)</li> <li>技术用于教学呈常态化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知识建构教学法</li> <li>实践社群</li> <li>持续性革新</li> </ul>



ICDT 中的大方块划分为对应数量的小方块,据此将每个模块都根据相关模块中指标的数量分为不同等份。

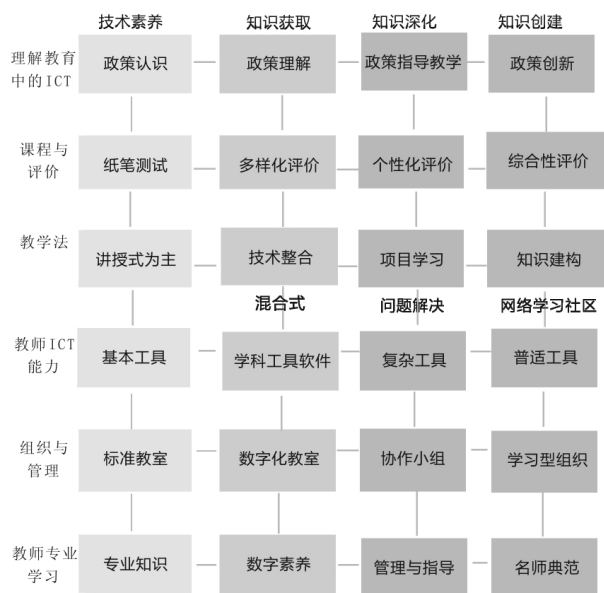


图3 ICDT模型的基本结构

### 三、教师 ICT 能力发展监测分析

#### 1. 研究方法

为了监测教师 ICT 发展状况,本研究主要利用问卷调查法进行数据收集。问卷调查法是快速获取研究数据的一种方法。

#### 2. 研究对象与样本选取

研究对象选取广州市 3 所小学(T 校,H 校,L 校)各学科教师。采用基于总体的随机抽样方式,T 小学参与调研的教师有 99 人,H 小学参与调研的教师有 119 人,L 小学参与调研的教师有 95 人,共计 313 人。

#### 3. 问卷设计与分发

问卷设计主要依据 ICDT 模型所涉及的内容体系,从理解教育中的 ICT、课程与评价、教学法、ICT、组织与管理、教师专业学习等五个维度,按照表 3 所示的教师 ICT 能力发展指标进行设计。问卷设计完成后,在完成前测、对相关问题进行修正和完善的基础上,通过问卷星平台进行问卷发放。调研开展时间为 2016 年 1 月至 4 月,共计回收问卷 313 份,剔除无效问卷 21 份,有效问卷 292 份,问卷有效率为 93.3%。

#### 4. 数据分析与研究发现

##### (1)教师信息技术应用能力发展情况

本研究通过对 3 所小学收集的 292 份调查问卷采用上述数据处理方式进行统计分析,基于教师信息

表 3

教师信息技术应用能力发展指标

	技术素养	知识获取	知识深化	知识创建
理解教育中的 ICT	1. 具有使用信息技术优化教学的意识;2.具有主动探索的意识	1.了解国家教育信息化相关政策;2.了解所在区域学校教育信息化政策	1.能够利用政策相关内容指导教学	能够为学校教育信息化政策制定作贡献
课程与评价	基于标准化测试	1.注重过程性评价;2.数字化作品评价	1.注重学生能力培养;2.电子档案袋等评价工具使用,个性化评价	1.能力导向;2.注重知识掌握、能力提升评价
教学法	以讲授式为主	1. 采用混合式教学;2. 自主、合作、探究式学习方式	1.采用项目式学习;2.基于真实问题情境,问题解决学习	1.知识建构;2.网络学习社区
教师 ICT 能力	1. 熟悉并掌握媒体环境使用;2.使用基本办公软件;3.按照教学内容使用简单技术工具	1.使用交互式媒体环境;2.熟悉学科教学工具软件的使用;3.获取数字化教学资源,并能简单制作教学资源	1.使用移动设备开展教学;2.熟练制作数字化教育资源	能够利用网络学习社区等支持教学
组织与管理	熟悉多媒体环境教学开展流程,熟悉常用设备的使用	1.熟悉交互式教学环境的使用流程,能有序开展教学活动;2.熟悉 OA 系统,家校互动平台和网络交流平台	1.熟悉移动设备支持的教学活动开展,并能有效组织教学;2.有效管理学生对移动设备的使用,帮助学生形成合理使用移动设备的习惯;3.无纸化办公	1. 能够开展基于网络学习社区的教学活动;2. 能够引导学生形成自我管理的意识,具备自我管理的能力
教师专业学习	1.理解信息技术对教师专业发展的作用;2. 具备主动运用信息技术促进自我反思与发展的意识;3. 参加一些简单工具的培训	1.用教师网络研修社区,积极参与技术支持的专业发展活动,养成网络学习的习惯,不断提升教育教学能力;2. 参加学科教学工具和软件、资源制作培训	1.能够根据自己所学,对同行进行指导;2. 参加技术支持的教学法的培训	能够在同行中起到名师引领作用

技术应用能力发展指标形成教师信息技术应用能力发展情况统计表(见表4)。

表4 教师信息技术应用能力发展情况统计表

技术素养		知识获取		知识深化		知识创建	
B	A	B	A	B	A	B	A
理解教育中的 ICT							
3	3.97*	3	3.58*	0.5	0.24	0.5	0.19
3	3.64*	3	3.76*	/	/	/	/
课程与评价							
3	4.03*	3	2.87	0.5	0.37	3	1.96
/	/	3	2.16	2.5	2.07	2	1.04
教学法							
3	4.13*	3	3.76*	3	2.17	3	2.01
/	/	3	3.27*	3	3.15*	3	1.37
教师 ICT 能力							
3	3.87*	3	3.48*	3	2.13	0.5	0.21
3	3.63*	3	2.65	3	2.36	/	/
	0.67*	0.5	0.63*	/	/	/	/
组织与管理							
3	4.06*	3	3.64*	3	2.01	3	1.86
/	/	3	3.74*	0.5	0.33	0.5	0.32
/	/	/	/	0.5	0.37	/	/
教师专业学习							
0.5	0.79*	2	1.48	3	2.41	0.5	0.23
0.5	0.61*	0.5	0.63*	0.5	0.42	/	/
0.5	0.72*	/	/	/	/	/	/

注:A指所有老师在每一题的得分平均值,B指某一题教师能力是否达标的衡量标准,\*表示教师能力到达标准以上的指标项。

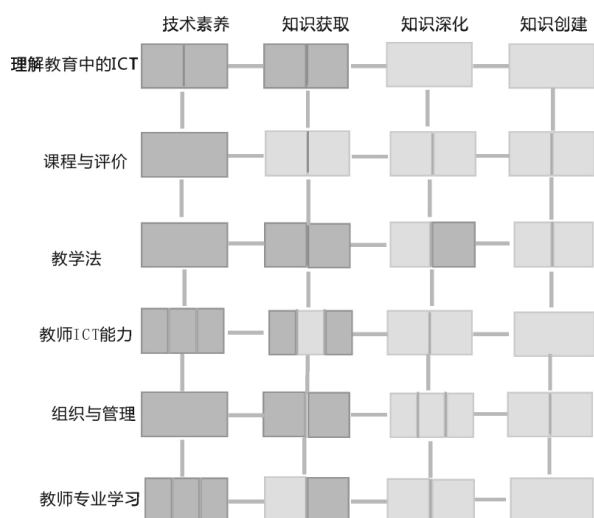


图4 教师 ICT 能力发展情况统计

在 ICDT 模型结构的基础上形成教师信息技术应

用能力发展情况统计(如图4所示)。通过利用教师得分平均值 A 与教师能力是否达标的衡量标准 B 的比较,深色小方块表示教师已经达成的能力指标,浅色小方块表示教师还没有达成的能力指标。从图中可以看出,目前,受调研教师的整体信息技术应用能力基本处于知识获取阶段,或者说处于知识获取与知识深化的过渡阶段。

从上述教师信息技术应用能力发展情况来看,理解教育中的 ICT、教学法和组织与管理三个维度发展较好,教师 ICT 能力发展次之,课程与评价和教师专业学习方面能力发展较差。

#### (2)教师信息技术应用能力发展中存在的问题

通过对教师信息技术应用能力发展情况的分析统计,可以发现受调研群体教师信息技术应用能力发展主要存在以下几个方面的问题。①教师教学评价方式单一,多元化课程评价能力亟须加强。当前教师的评价方式依旧传统,评价手段依旧单一,缺乏借助信息技术手段对学生展开多元化评价的能力,学生的生成性评价与反馈相对较少,缺乏以学生能力为导向的个性化评价,教师实施 21 世纪课堂评价的能力亟须提高。②教师 ICT 能力提升相关的培训针对性不够,缺乏评价反馈机制。教师参加了一些简易技术工具、学科工具和软件、简单资源制作的培训,但是教师对网络研修的态度较为消极,并且参加的技术支持的教学法培训较少,教师中骨干教师较少,能够起到引领作用的教师也较少。同时,教师参与培训的方式多为上级要求、学校强制安排、教师被动参与的形式,缺少对教师信息技术能力现状的把握及调研反馈,培训的内容往往大而广、统一化、普遍性,缺少对教师差异化需求的把握,不能有针对性地“对症下药”、重点突破,个性化地解决教师的困惑以促进教师专业能力提升。③教师信息技术环境下的组织与管理能力欠缺。教师虽然能够开展基于多媒体环境和交互式媒体环境的教学,熟悉 OA 办公系统的使用,能够与家长通过网络沟通。但是,教师的信息技术环境下课堂组织与管理能力、教师使用 OA 等信息化环境实现无纸化办公能力较低。信息技术环境下的教学组织能力还需要加强,信息技术支持的课堂教学管理能力仍需提高。

## 四、研究结论

本文在构建 ICDT 模型的基础上,通过对教师 ICT 能力发展情况的监测分析,得到如下研究结论。

(1)教师 ICT 能力建设应适应教与学创新的理念和内容。以教与学评价方式改革为引领,提高教师针

对核心素养和21世纪课堂开展评价的能力。传统教育评价方式难以适应新世纪对人才的需求,需要采用基于核心素养和21世纪学习的评价。因此,创建符合创新人才培养的评价体系,改革传统的学与教评价方式,让教师在教学实践中逐步推广应用。在该过程中,可以利用大数据与学习分析技术对学生的过程进行监控和分析,为教与学的个性化提供支持。

(2)教师ICT能力建设应以问题为导向,并聚焦教学实践过程。教师ICT能力建设的内容具有专题性和系列性特点,应从教学实践需要出发,重视系统设

计,确定教师现有ICT能力和岗位需求能力之间的差距。此外,借助学习分析技术,对教师应用ICT的教学实践进行跟踪评估,从而为教师ICT能力建设提供针对性的意见和建议。

(3)教师ICT能力建设应将信息化领导力纳入其中。学校信息化领导力由校长信息化领导力、团队信息化领导力和教师信息化领导力三个部分组成<sup>[1]</sup>。教师是学校教学任务的承担者和实施者,因此他们是学校教育信息化建设的主要推动者<sup>[12]</sup>。教师信息化领导力的提升,将为学校高效开展信息化教学提供充分保障。

#### [参考文献]

- [1] 教育部.教育信息化十年发展规划(2011—2020)[DB/OL]. [2016-06-03].<http://www.moe.gov.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201203/133322.html>.
- [2] 教育部.教育信息化“十三五”规划[DB/OL]. [2016-07-03]. [Http://www.ict.edu.cn/laws/new/n20160617\\_34574.shtml](http://www.ict.edu.cn/laws/new/n20160617_34574.shtml).
- [3] 教育部.教育部关于实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程意见 [DB/OL]. [2016-06-03]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s7034/201311/159042.html>.
- [4] 教育部.2016年教育信息化工作要点[DB/OL]. [2016-06-03].[http://www.cac.gov.cn/2016-02/28/c\\_1118180280.htm](http://www.cac.gov.cn/2016-02/28/c_1118180280.htm).
- [5] National educational technology standards for teachers [DB/OL]. [2016-06-03]. [https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14\\_ISTE\\_Standards-T\\_PDF.pdf](https://www.iste.org/docs/pdfs/20-14_ISTE_Standards-T_PDF.pdf).
- [6] UNESCO. ICT competency framework for teachers [DB/OL]. [2016-06-03].<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.PDF>.
- [7] 教育部.中小学教师信息技术应用能力标准(试行)[DB/OL]. [2016-06-03]. <http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s6991/201406/170123.html>.
- [8] ANDERSON J. ICT transforming education: a regional guide [M]. UNESCO Bangkok, 2010.
- [9] 赵建华.技术与教学融合——信息化推动教育变革的核心[J].教育信息技术, 2016(2):4-10.
- [10] KOZMA R. 13. A framework for ICT policies to transform education [C]/D. Atchoarena. Transforming education: the power of ICT policies. (eds.), France, UNESCO.
- [11] UNESCO. ICT competency framework for teachers [DB/OL]. [2016-06-06]. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.PDF>.
- [12] 张玉茹.教育信息化背景下的教师领导力研究[D].金华:浙江师范大学, 2014.

## A Monitoring Analysis on ICT Capacity Building for Teachers Based on ICDT Model

ZHAO Jianhua<sup>1</sup>, GUO Guangwu<sup>2</sup>, GUO Yucui<sup>2</sup>

(1. Research Center for Higher Education, Southern University of Science and Technology, Shenzhen Guangdong 518055; 2. School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong 510631)

**[Abstract]** The level of ICT competences for teachers is one of the essential elements for ICT in education, which determines the effectiveness of ICT in education. Therefore, it is helpful to make good policies and the effective practical strategies for promoting ICT capacity-building for teachers based on identifying the status of ICT competences for teachers and diagnosing the problems and difficulties they have. This paper designs and creates an ICDT model of ICT competences for teachers according to “ICT competence framework for teachers” which had been proposed by UNESCO and knowledge ladder theory.

A diagnosed survey has been conducted based on ICDT model for teachers. The purpose of this study is to examine the status of ICT competences for teachers. There are 313 teachers participated in this survey from 3 primary schools in Guangzhou. Findings from this study addressed three aspects including training contents are less intention, the relationship between subject-matter and teaching practice is weak, and the teaching ideas cannot match the needs from the practical learning and teaching field. This research could be applied in schools for them to change the traditional strategies in order to improving ICT competences for teachers.

[Keywords] ICT Competences for Teachers; Teachers Professional Development; ICT in Education; ICT Capacity Building

(上接第 121 页)

#### [参考文献]

- [1] 刘军, 崔向平. 继往开来:读《中国电化教育(教育技术)史》之感与思[J]. 中国电化教育, 2014(4):25-30.
- [2] 浙江省教育厅第三科. 浙江省社会教育概况[Z]. 杭州:浙江省教育厅公报室, 1936:51-52.
- [3] 浙江省教育厅第三科电化教育服务处. 浙江省电影教育实施概况[Z]. 杭州:浙江省教育厅公报室, 1937:8.
- [4] 浙江省教育厅第三科电化教育服务处. 浙江省电影教育实施概况[Z]. 杭州:浙江省教育厅公报室, 1937:9.
- [5] 周凯旋. 一年来之浙江省电影教育[J]. 浙江教育, 1937(2):139.
- [6] 浙江省电化教育服务处. 电教通讯[Z]. 杭州:浙江省电化教育服务处, 1939:14.
- [7] 浙江省教育厅第三科电化教育服务处. 浙江省电影教育实施概况[Z]. 杭州:浙江省教育厅公报室, 1937:9.
- [8] 周凯旋. 浙江省社会教育实施专号之浙江省电化教育[J]. 浙江教育, 1937(8):136.
- [9] 浙江省动员委员会战时教育文化事业委员会. 浙江战时教育文化月刊[Z]. 浙江金华:浙江省动员委员会战时教育文化事业委员会, 1939(7):54.
- [10] 沙景荣, 马志强. 中国电化教育(教育技术)事业创新扩散研究[J]. 中国电化教育, 2008(3):26-29.

## Developmental History of Audio-visual Education in Zhejiang Province in the Era of Republic of China

WANG Huijun

(Educational Technology Center of Zhejiang Province, Hangzhou Zhejiang 310012)

[Abstract] The period of Republic of China plays an important role in the development of audio-visual education in Zhejiang province. At that time, specialized audio-visual education organizations, academic journals, academic groups have been established for the first time in Zhejiang. The implementation programs of audio-visual education have been formulated, professional trainings and communications have been arranged widely and deeply to promote the development of audio-visual education and modern education as well in Zhejiang province vigorously. This has also made great contributions to the victory of the Anti-Japanese War. This paper reviews the developmental history of audio-visual education in Zhejiang province during the Republic of China and hopes to provide useful reference for the development of educational technology in Zhejiang province.

[Keywords] Educational Technology in Zhejiang Province; Education in Zhejiang Province; Development of Audio-visual Education