

教师能胜任信息时代的教学吗?

——来自欠发达地区的调查

陈 斌¹ 卢晓中²

(1. 华南师范大学 教育信息技术学院, 广东 广州 510631;
2. 华南师范大学 教育科学学院, 广东 广州 510631)

[摘要] 信息技术融入教学的能力是教师胜任信息时代教学的关键,也是推动区域教育信息化发展乃至推动义务教育均衡发展的重要因素。本研究对欠发达地区中小学教师的测评调查数据显示,教师在“理念与态度”“知识与技能”“应用”三个维度上信息技术融入教学的整体水平较低。在此基础上,文章提出加强乡村学校信息基础设施建设,构建大数据精准教师能力提升,以及采用多方协同创新教师培训方式三条路径。

[关键词] 教师;信息时代;信息技术融入教学能力;欠发达地区

[中图分类号] G51 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1007-2179(2020)05-0071-07

一、引言

2018年,《教育信息化2.0行动计划》提出,将教育信息化作为教育系统性变革的内生变量,支撑引领教育现代化发展,推动教育理念更新、模式变革、体系重构(教育部,2018)。教师作为教学改革的实施者,如何将信息技术融入学科教学中,更好地引导学生深度学习,是信息技术支持教学改革的关键所在。

如何测评教师信息化应用能力,如何有针对性地提升信息技术融入教学的能力,相关机构和学者已开展了研究。任友群(2018)教授领衔六所高校

专家团队共同研制了包括基础技术素养、技术支持学习和技术支持教学三个分量表组成的师范生信息技术应用能力测评量表;教师教学国际调查(The OECD Teaching and Learning International Survey, TALIS)从理解、准备和应用三个维度开展教师信息技术能力测量(OECD,2019);张屹等(2017)设计了包括技术素养、计划与准备、组织与管理、评估与诊断和学习与发展在内的中小学教师信息技术应用能力评估模型。研究表明,在大力发展教育信息化的背景下,我国教师信息技术应用能力有了较大的提升,但也存在不同地域(李文,2018)、不同学科、不同学段(张屹,2017)教师信息技术应用能力差异较

[收稿日期]2020-06-10

[修回日期]2020-08-23

[DOI编码]10.13966/j.cnki.kfjyyj.2020.05.007

[基金项目]中共广东省委全面深化改革委员会办公室(2019)第三方评估项目“广东省推动义务教育资源均衡配置改革实施效果”。

[作者简介]陈斌,教授,硕士生导师,华南师范大学教育信息技术学院,研究方向:教育信息化;卢晓中(通讯作者),教授,博士生导师,华南师范大学粤港澳大湾区教育发展高等研究院院长,华南师范大学教育科学学院,研究方向:教育学原理、高等教育学。

[引用信息]陈斌,卢晓中(2020).教师能胜任信息时代的教学吗?——来自欠发达地区的调查[J].开放教育研究,(5):71-77.

大,不尽人意等问题(梁茜,2020)。对此,有学者提出支持教师的实境性、即时性学习,以数据驱动提升培训效果和进行教学决策(闫寒冰等,2019);搭建基于“互联网+”与“大数据”思维的教师信息技术能力培训新模式,突破现阶段信息技术能力培训的瓶颈(袁磊等,2016)。

目前,我国教育信息化建设经费主要来源于各省市的教育经费,因此教育信息化在很大程度上依赖于当地社会经济发展状况。欠发达地区的教育信息化由于资金短缺,相较于发达地区,教育信息化发展更困难。本文以广东典型的欠发达的J市为研究对象,以教师信息技术融入教学能力测评结果呈现的问题为基础,结合J市的教师队伍实际展开讨论,以期从顶层设计的角度综合推动欠发达地区教师信息技术融入教学能力的提升。

二、测评体系设计

(一)测评要素

信息技术融入教学能力是教师信息技术应用能力的核心,也是国家信息技术应用能力提升工程2.0的关键。本研究依据《中小学教师信息技术应用能力提升标准(试行)》《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见(征求意见稿)》《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2.0的意见》要求,参考已有相关研究,设计了教师信息技术融入教学能力测评体系,内容包括理念与态度、知识与技能以及应用三个维度,共8个方向和27个指标(见图1)。

其中,“技术与教学融合的理念”指教师对信息技术在教育教学中发挥作用的理解决;“技术与教学融合的态度”指教师对信息技术与教学融合的态度,如消极、乐观、中立等。“信息化教学工具的知识与技能”考察教师对基本学科教学工具和通用信息化教学工具的掌握程度;“信息化教学资源的获取与应用”考察教师信息化教学资源(如多媒体课件、微课等)的制作和处理加工,以及在教学过程中选择合适的教学资源辅助教学应用的能力。“技术与教学融合的设计能力”指教师能选择恰当的教学工具,采用合适的教学策略设计教学活动;“技术与教学融合的实施能力”指教师能够应用信息技术开展教学实践;“使用技术进行学生评价的能力”指教

师能利用技术手段开展学情分析;“教师专业发展能力”指教师能利用信息技术通过多种方式促进自身的专业成长。

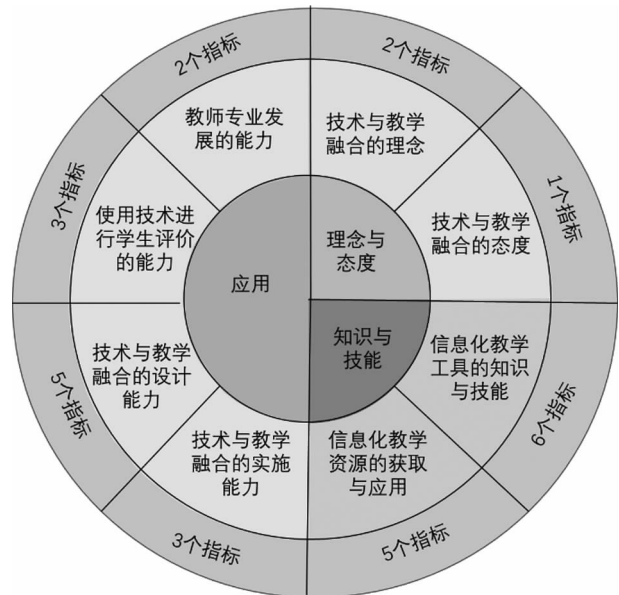


图1 中小学教师信息技术融入教学能力测评体系

(二)测评题库构建方法

本研究根据构建的测评体系,在参考相关测评题项的基础上开发了测评题库。为保证测评工具的科学、客观和真实,研究者通过两轮实验获得了修正测评工具的线索和依据,包括第一轮四位试测教师的口头报告和第二轮德尔菲法的专家意见咨询。在试测教师口头报告后,本研究修改了部分题干的表达,以符合被试的理解;德尔菲法确定了8位分别在教育信息化和教师专业发展方面经验丰富的教师作为专家小组成员,对测试题的难度、适切度和认可度评分,并根据专家意见降低了部分题目的难度。经过两轮迭代修正,本研究最后确定了一套囊括各个维度、共计100道题的测评题库。为保证测评结果的有效性,除态度题外,其它均设置了“不知道”选项,避免出现测试对象猜选项的现象。

为鼓励教师完成测评,本研究在正式测评时减少了试题数量,题库中27个指标的科目各随机抽取1题。由于信息化教学工具的知识与技能、信息化教学资源的获取与应用、技术与教学融合的设计能力等三个方向涉及内容较多,测评科目各增加了1题,最后形成了一套包含30题的测评问卷。同时,按照指标的重要性,对不同科目分别计“3分”或“4

分”,测评问卷满分为 100 分。

测评总分达到 60 分,表示教师的信息技术融入教学能力水平达标,80 分表明教师的信息技术融入教学能力水平良好,得分越高表明教师的信息技术融入教学能力水平越强。

三、测评结果与讨论

广东省 J 市,地处广东东部,2018 年的国民生产总值为深圳市的 9%,在全省 21 个地级市中排名靠后(广东省统计局,2019);2017 年人均生产总值在广东地市中排名第 16 位,低于全国平均水平(国家统计局,2018),属广东省欠发达地区。本研究采用偶遇抽样方法,借助“教育研究大数据平台”向广东省 J 市全体中小学教师在线发放测评问卷,共回收 15146 份,去除测试时间过短及回答选项全部同一的问卷,有效问卷共 13629 份,有效率为 90.0%。参与测评的教师占 J 市中小学教师总数的 25.7%,其中小学教师 7924 人,占 58.20%;初中教师 3782 人,占 27.70%;高中教师 1923 人,占 14.10%。参与教师的基本信息如表一所示。参与测评的各学段教师占比与 J 市总体教师占比相符,测评结果有良好的代表性。

表一 参与信息测评教师基本信息

类别		百分比 (%)	类别	百分比 (%)	
城乡	城市	8.27	学历	专科	39.5
	农村	91.8		本科	60.2
教龄	0~5 年	13	硕士研究生及以上		0.3
	6~10 年	18.4		任教学段	小学
	11~20 年	35.9	初中		27.7
	21~30 年	26.3	高中		14.3
	30 年以上	6.41			

测评问卷总体信度系数 Cronbach's Alpha 值为 0.744,大于 0.7,说明问卷信度良好。使用因子分析法检验结构效度,KMO 值为 0.871, Bartlett 球形度检验的零假设不成立,满足因子分析的条件,问卷有良好的结构效度。

(一)教师信息技术融入教学能力状况

本次测评中,教师最高得分 94 分,最低分 9 分,平均得分为 43.01 分,测评得分主要集中在 30 - 59 分之间,说明教师信息技术融入教学能力普遍较低。

仅有 2037 位教师的成绩 60 分以上,合格率为 14.9%;54 位教师成绩 80 分以上,良好率为 0.4% (见图 2)。

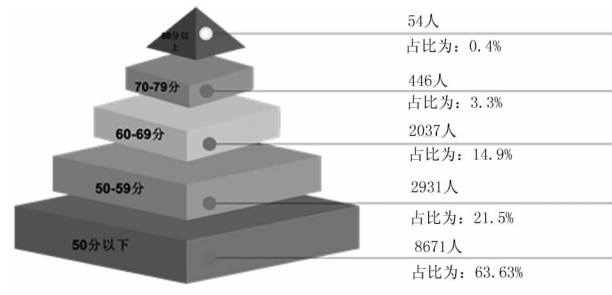


图 2 教师调查得分各分数段统计

教师在三个测评维度“理论与态度”“知识与技能”“应用”上的得分率分别是 41%、37% 和 48% (见图 3)。从八个测评方向看,得分率最低的是“信息化教学工具的知识与技能”和“技术与教学整合的态度”,分别为 34% 和 36%;得分率最高的是“使用技术进行学生评价的能力”和“教师专业发展能力”,分别为 51%。

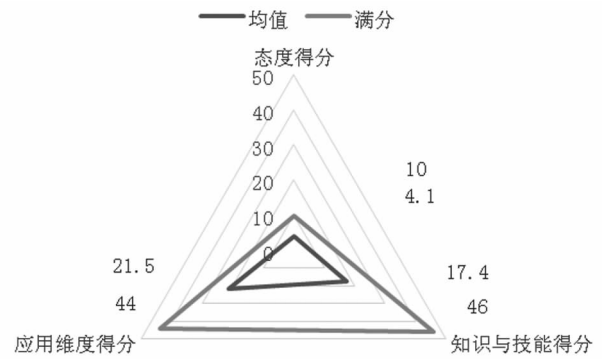


图 3 教师调查各维度得分

其中,在理念与态度维度中,65.1%的教师认为应当在教学中恰当运用信息技术,但仅 25.3%的教师对信息技术与课程融合的描述是正确的。许多教师坚持认为信息技术仅是教学的辅助工具,倾向于按传统方式“讲”课,对要求教师提高信息技术使用率持反对态度。

对知识与技能维度的测评结果显示,教师的信息技术知识掌握较技能好,74.4%的教师知道好的微课具备的特点,60.2%的教师掌握数据存储的知识,表明上一轮信息技术融入教学能力提升工程的全员培训起到了一定的效果。但在 16 个常用学科

教学软件中,15.4%的教师没有用过,近四成教师只会其中的一款教学工具;12.3%和18.4%的教师尝试过应用电子书包或平板电脑。三分之一教师对电子书包知之甚少,最大众型的备课工具PowerPoint也只有38.9%的教师熟悉其具体操作。

应用维度从四个方向开展测评,各测评方向之间的结果差异较大。教师较好回答的问题集中在“教师专业发展能力”和“使用网络技术进行学生评价能力”两方面。如大部分教师教学中遇到设备问题能用正确的方式解决,超过一半的教师会选择合适的工具在课后对学生辅导。相对应的,技术与教学融合的实施和设计能力属于信息技术高水平应用方向,得分率较低,如只有四分之一教师能采用正确的学习策略帮助学生提升学习能力,更多的教师在教学中选择“授之以鱼”的方法,对信息技术环境下新教学模式的探索仍停留在浅层水平上。个别测评方向的测评指标差异较大,如大部分教师参加了网络研修,但认为网络研修就是看视频课,不愿意参与网络研讨等深层次学习活动。图4为测评满分与实际得分平均分的比对雷达图。

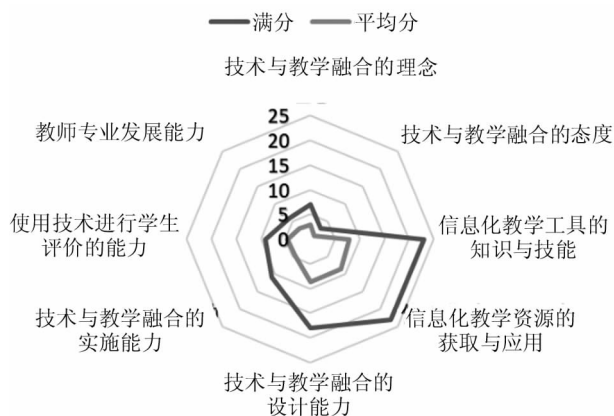


图4 测评满分与实际得分平均分对比

(二) 教师信息技术融入教学能力差异

为了研究中小学教师信息技术应用水平的差异,本研究按地域、学段、毕业院校类型、教龄、学历、任教科目、学校性质七个方面进行单因素方差分析和独立样本T检验。结果表明,不同背景的教师信息技术融入教学能力差异显著。综合中小学教师信息技术应用水平统计结果,本研究将信息技术融入教学能力强和弱的教师特征高频关键词导入工具WordArt中,生成关键词云图(见图5、图6)。



图5 信息技术融入教学能力强的教师画像



图6 信息技术融入教学能力弱的教师画像

其中,把教师所在地域和学校性质结合起来看,城市学校特别是城市公办学校教师相较于农村学校尤其是农村民办学校教师优势明显,农村教师信息技术应用的理念与态度落后十分突出。农村民办学校师资紧张,即使是免费学校也不愿常态化地派教师外出学习,教师专业发展得不到保障。

从年龄和教龄看,青年教师的信息技术融入能力优势明显,10年以下教龄的教师更易于接受教学新观念,对新知识和新技能的掌握速度也更快;30年以上教龄教师在教师专业发展能力上得分较高,但信息技术融入教学能力的得分最低,观念和态度的转变也最为困难。

从任教学段看,高中教师信息技术融入教学能力得分最高,小学教师得分最低。同时,教师任教学

段对信息技术融入教学能力差异的影响与教师的学历水平一致,专科学历教师信息技术融入教学能力最弱,与本科及以上学历的教师存在显著差异。参加本次测评调查的专科学历教师主要集中在小学阶段,超过50%;高中教师为本科及以上学历的占96.4%。

教师任教学科对其信息技术融入教学能力影响较大,反映出部分学科的信息技术与学科融合程度低。心理和信息技术科教师信息技术融入教学能力强,思想品德科或政治科教师能力最弱。心理健康课是近年中小学普遍开设的新课,任课教师普遍为新进年轻教师。J市心理科教师的信息技术基础知识与技能操作虽然稍低于信息技术教师,但有积极的理念与态度,乐于并擅于利用信息技术开展教学与学习。而思想品德科或政治科教师更习惯于墨守成规,教学方法也趋于传授,信息技术融入教学能力很难得到提升。

四、结论与建议

信息技术融入教学的能力是教师胜任信息时代教学的关键,也是推动区域教育信息化发展乃至推动区域义务教育均衡发展的重要因素。我国教师第一轮信息技术应用能力提升培训全面结束,对教师开展信息技术融入教学能力的测评调查,能为即将开始的2.0培训工程提供重要参考。本次测评发现,J市教师已具备一定的信息技术知识和技能,能够科学地设计信息技术开展教学应用,但由于对技术与教育相融合的态度较消极,部分教师无法有效地利用信息技术开展教学,信息技术应用更多地停留在表层应用上,无法真正实现信息技术与学科教学的融合。而且,城乡教师的能力差异明显,教龄长短与教师信息技术应用能力呈反比,学历对信息技术应用能力有正面影响。为提升欠发达地区教师的信息技术融入教学能力,尽快适应信息时代的教学,加快实现教育信息化2.0的发展目标,本研究提出以下建议。

(一) 夯实基础,加强农村教育信息化建设

广东省是我国较早开始教育信息化建设的省份,到2016年,全省“宽带网络校校通”建成后,独立建制学校互联网接入率已达100%。其中,农村学校配备多媒体设备教室占教学教室总数的比例达

到70.4%(胡钦太等,2016)。但不同区域间经济条件差异明显,导致教育发展存在不均衡。从本次研究结果看,J市城乡教师的信息技术融入教学能力存在着显著差异,城区教师的信息技术融入教学能力明显高于农村教师。农村教育信息化基础设施配套不足、基础设施利用率低、教师年龄偏大以及农村学校对信息化的重视度不足等因素,影响农村教师信息技术融入教学能力的提升。在测评调查走访中我们发现,很多农村学校信息化基础设施建设不足,一些设备紧缺或老旧无法正常运转,更新又无经费支持。绝大部分学校虽然已接入互联网,但由于每年需要支出网络使用费,由此部分学校停止了互联网的使用。教育信息化基础设施的不完善,直接导致教师信息技术融入教学能力提升效果非常有限,教师即使参加了培训也无法在实践中应用,因此他们既不想学也不把培训当回事。

教师信息技术应用能力的提升不仅是开展教师信息技术能力培训的问题,信息化环境也是教师“有技术可用”不可或缺的条件。只有加强区域教育信息化整体部署,统筹协调多方力量,从根本上提高整体教育信息化的管理水平,才可能达到技术丰富教学、技术提高教学质量的目的。目前,广东省粤东西北地区的教育信息化建设主要依靠省市县三级政府的建设资金,从全省信息化建设要求来看,省级建设资金倾向于打造智慧教育项目的示范学校、未来教室和示范项目,专门开展面向粤东西北地区的教育网络扶贫行动(广东省教育厅,2016),对于农村教师而言,教育信息化基础设施建设提升的程度和范围都比较有限。教育信息化基础设施的精准扶贫可采用“自上而下”和“自下而上”相结合的方式,让省级经费优先精准投放欠发达地区没有或信息化建设极不完善的区县和学校,通过“查缺补漏”的方式,快速完善欠发达地区的教育信息化基础设施;组织和推动发达地区区县一对一开展教育信息化扶贫工作,既为欠发达地区的信息化环境建设提供建议和参考,也要帮助缩小地区间的数字鸿沟。保障好教师需使用的基础教育信息化设备,如教师用电脑、教学一体机,保证班班配备且设备状态良好;在完善教师使用各类教学资源 and 设施的基础上,帮助欠发达区县及学校建立适应本地教育发展的可共享网络教学资源,把教育信息化的发展实惠落到

教学质量的提高上。

(二) 数据驱动,实现精准能力培训

欠发达地区经济水平偏低,青壮年人口大都被吸引到经济发达地区工作,本地中小学生数量长期稳定,因此对学校 and 教师数量的要求也相对稳定,新教师和高学历的教师很难补充入教师队伍。调研发现,欠发达地区教师学历水平偏低、农村小学教师年龄偏大等因素影响了整体教师信息技术融入教学能力的提升。而信息技术融入教学能力又对教师的基本素质特别是知识更新提出了要求。因此,新时代全员性信息技术融入教学能力培训必须借助大数据的支持,以数据驱动教师队伍管理优化,全面提升培训的精准性。

我国《教师教育振兴计划(2018-2022年)》(教育部等五部委,2018)提出要充分发挥“国培计划”师范引领作用,加强教师培训需求诊断,优化培训内容,推动信息技术与教师培训有机融合,实行线上线下相结合的混合式培训。2018年,广东省政府也印发了《广东省推动义务教育优质均衡发展行动方案》,要求“加强中小学教师专业发展体系建设,有效整合教师培训、教研、科研、电教等资源,建设市县级中小学教师发展中心,提高各级各类教师培训的针对性和精准度”(广东省人民政府办公厅,2018)。

实现教师信息技术融入教学能力提升的精准培训,应加强教师队伍管理的制度建设,落实“县管校聘”“绩效评价”等管理办法,重视农村学校教师的专业发展,营造求变求新的教学氛围,把教师专业发展的外部要求转化为自身学习的内部动力;为教师建立专门的专业发展档案数据库,依据各学校的条件和环境,以及教师信息技术融入教学能力、参训等实际,建立不同层次的培训方案,构建复合结构的培训体系,逐步、分层开展培训,使每位教师都能学到适合自己的知识和技能,提升他们的信息技术融入教学能力,如可重点选拔0-5年教龄的教师作为“种子教师”,参加骨干教师培训,把培训内容的重点放在信息化教学法创新的学习上;加快年轻教师的成长,使之成为信息化教学的领头人;对于教龄长信息技术融入教学能力弱的教师,应将培训的重点放在理念的转变上,通过案例学习、实地考察等方式,通过使用易操作设备及现有资源,实现教学方式

的转变。

(三) 多方协同,创新教师专业发展途径

2019年,教育部决定实施全国中小学教师信息技术应用能力提升工程2.0,要求建立“国家示范、省市统筹、区县负责、学校自主、全员参与”的实施路径,把教师信息技术应用能力提升的工作责任下沉到区县和学校。从具体实际看,欠发达地区教师信息技术融入教学能力提升的阻力更多地来自基层,如专业人员短缺、组织策划能力有待提升,把握教师专业发展方向和内容困难,因此,欠发达地区更应大力推进多方协同的发展模式,以创新教师专业发展途径提升教师队伍质量。

欠发达地区可发挥政府的协调作用,与省内外师范大学、综合大学教育学院建立以“发展共同体”为特征的大学与中小学的新型合作关系。大学为欠发达地区的基层教师发展提供思想引领、教育引领和参与引领(卢晓中,2015)。思想引领即大学研究并提供信息化教育改革的前沿理论、思想理念及动态趋向,孵化和传播改革思想理念;教育引领一是对中小学校长和教师开展信息技术应用提升培训,二是贯通职前职后教师教育,结合欠发达地区的现状及发展方向,培养未来校长和教师;参与引领指大学以多种方式直接或间接参与中小学信息化教育改革实践,与中小学结为伙伴关系,并成为专业和改革的共同体。中小学校通过合作,不断提升教师的信息技术融入教学能力及相关专业素养,推动学校的教育改革。在实践操作中,政府通过指导合作协议的方式,对欠发达地区负责开展信息技术融入教学能力提升工程的相关教育行政人员、教研员、教师发展中心负责人以及学校领导层开展培训,与他们共同商讨制订以县(区)为本和以校为本的培训方案;要求高校教师团队真正进入中小学校的教学实践和教学改革中,亲临课堂听课、评课,与教研员、教师讨论教学设计方案,指导教师的教研课题研究,确保大学对基层教学发挥实实在在的指导作用。

我国的教育信息化正在由1.0全面转向2.0时代,信息技术和智能技术将深度融入教育的全过程,推动教学改革,促进学生21世纪核心素养和关键能力的发展。欠发达地区教师能否适应信息时代的教学,是我国整体教育质量能否在新时代实现飞跃式发展的重要影响因素。提升教师信息技术融入教学

的能力,是促进信息时代教师发展的关键。这能力的提升依赖于外围环境支撑包括教育行政部门和地方政府的不断推进,更需要在学校内部建立起信息化的文化氛围,促进教师发自内心地爱用、乐用、善用信息技术。

[参考文献]

- [1] 广东省教育厅(2016). 广东教育信息化“十三五”规划[EB/OL]. http://edu.gd.gov.cn/gtgz/zcfg/dfjyzc/content/post_1593345.html.
- [2] 广东省人民政府办公厅[2018]. 广东省推动义务教育优质均衡发展行动方案的通知[EB/OL]. http://www.gd.gov.cn/gkmlpt/content/0/147/post_147073.html?jump=false#7.
- [3] 广东省统计局(2019). 2018年广东国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. http://stats.gd.gov.cn/tjgb/content/post_2207563.html.
- [4] 国家统计局(2018). 中华人民共和国2017年国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. http://www.stats.gov.cn/tjsj/zxfb/201802/t20180228_1585631.html.

[5] 教育部,国家发展改革委,财政部,人力资源社会保障部,中央编办(2018). 教师教育振兴计划[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A10/s7034/201803/t20180323_331063.html.

[6] 教育部(2018). 教育信息化2.0行动计划[EB/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/s3342/201804/t20180425_334188.html.

[7] 胡钦太,胡小勇(2016). 广东省教育信息化发展报告[M]. 广州:广东教育出版社:13.

[8] 卢晓中(2016). 大学能成为中小学教育改革的引领者吗?[J]. 华南师范大学学报(社会科学版), (5):74-78+190.

[9] 李文,杜娟,王以宁(2018). 信息化建设薄弱地区中小学教师信息技术应用能力影响因素分析[J]. 中国电化教育, (3):115-122.

[10] 梁茜(2020). 教师信息技术应用能力国际比较及提升策略——基于TALIS 2018上海教师数据[J]. 开放教育研究, 26(1):50-59.

[11] OECD (2019). TALIS 2018 Results (Volume 1): Teachers and school leaders as lifelong learners[M].

(编辑:李学书)

Can Teachers Be Competent to the Teaching in Information Era? —Survey from Under-development Region

CHEN Wu¹ & LU Xiaozhong²

- (1. School of Information Technology in Education, South China Normal University, Guangzhou 510631. China;
2. School of Education, South China Normal University, Guangzhou 510631. China)

Abstract: *Teachers' literacy of information technology integration is a key factor for them to be competent in the information era. It is also essential to the promotion of education informationization and the balanced development of regional compulsory education. The 13629 assessments of primary and secondary school teachers in the under-development area found that their overall level on the three dimensions as idea & attitude, knowledge & skills, and applications are low. We promote three strategies: strengthening the infrastructure construction of rural schools, constructing the model of precise training, and multilateral coordination for the innovation of teacher training.*

Key words: *teacher; information era; literacy of information technology integrated into teaching; under-development region*