

## 乡村教师专业发展现状及基于实践场的支持策略研究

### Present Situation and Strategy of Rural Teachers' Professional Development in Teaching

#### Practice Field

经倩霞，蒋梦璐，杨玲玉，包昊罡，张进宝\*

北京师范大学教育学部教育技术学院

\*zhangjb@bnu.edu.cn

**【摘要】** 乡村教师专业发展是解决诸多乡村教育问题的先决条件。本研究对全国范围内 10 个省 30 个县的乡村教师专业发展现状进行了问卷调查及访谈。研究发现，新课改背景下乡村教师存在着较大的发展与学习需求，现有的培训内容一定程度上脱离实际；省级以上的培训较少惠及乡村教师；且因经济、社会地位等因素乡村教师职业认同感较弱。信息技术作为一种有效的手段，为乡村教师专业发展问题提供了有效的解决途径。基于调查结果与实践，本文提出信息技术环境下基于乡村教师教学实践场的支持策略，以充分支持乡村教师真实、可持续、有实际效果的学习与发展。

**【关键字】** 乡村教师；专业发展；教学实践场；信息技术；支持策略

*Abstract: Rural teachers' professional development is the prerequisites to solve the many problems of rural education. This study conducted a survey and interviews in 10 provinces in China the development on the rural teachers' professional status. The study found that there is a greater demand for rural teachers to develop and learn in the new curriculum reform background, existing teacher training is divorced from reality to some degree, few rural teachers have access to a high level of training, and rural teachers have low professional identity influenced by other factors. Information and technology provides a way to solve the problems for rural teachers' professional development. Based on typical practice, this study proposed some strategies of rural teachers' development in the teaching practice field to fully support the teachers' real, sustained, effective learning.*

**Keywords:** rural teacher, professional development, practice field, information and technology, supportive strategies

## 1. 引言

为了使下一代能够适应这个急速变化的社会，无论是国家还是家长，对教育充满了期待与要求。随着我国社会发展的加速和不同地区、社会阶层之间的差距的拉大，教育公平问题进一步凸显。我国作为一个农业大国，农村是社会最大的群体组成，在和谐社会的建设过程中，迫切地需要增加对乡村文化与教育问题的关注，将乡村教育纳入到新农村建设的视野。在当下社会转型的时代背景下，乡村的教育问题是一个极具挑战且严峻的社会问题，引起了国家及社会各界人士的广泛关注。为了解决乡村教师的实际问题，国务院于 2015 年出台了《乡村教师支持计划（2015-2020）》，提出将乡村教师队伍建设摆在优先发展的战略位置。自发布以来，社会各界人士对乡村教师关注，全国教师志愿服务联盟启动“烛光行动”教师志愿服务计划，组织开展定点专业帮扶，企业组织启动公益资金如马云乡村教师计划给予乡村教师支持。当前乡村教师专业发展存在很多问题，如教师专业发展主体错位现象严重，多数靠行政力量推动，缺编问题使得教师没有充足时间提升自身素质，缺乏专家引导与专业引领，校本教研难以把握，缺乏优质培训资源，而上而下的教师培训模式使得教师在实施过程中缺乏

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

在应用实践上指导性建议（黄白，2008）。

近几年来，国家政府在教育方面高度重视教育信息化工作，相继出台一系列政策文件和规范来促进和推动信息技术在教育领域的广泛应用。在教师教育与信息技术深度融合方面，发布《国务院关于加强教师队伍建设的意见》、《教育部关于大力推进教育课程改革的建议》等文件，启动实施了一系列国家层面的重点工程来推动促进信息技术与教育教学的全面融合，利用技术促进教师教学活动已成为一种常用手段。例如，开展了教学点数字教育资源全覆盖项目、三通两平台建设等国家级重点项目，2014年开展“一师一优课、一课一名师”活动，全国所有具备网络和多媒体教学条件的中小学校通过“晒课”、评“优课”，以调动各学科教师在课堂教学中应用信息技术的积极性和创造性。国家还启动“全国中小学教师信息技术应用能力提升工程”以国家级培训和国际合作教师培训为引领，推动地方采取网络研修、校本研修与实践应用想结合的模式。

美国教育部发布 2016 国家教育技术规划和支持个性化专业学习的承诺，要求学校及学区能够重新设计教师职前培训，提升以技术为依托的测评功能。然而教育改革的实施和继续不仅仅是技术性的问题，“即使是最好的技术想法，在缺乏激情和奉献的情况下，都不会走的长久（富兰，2005）。国家政府主导的项目是自上而下的组织形式，在短时期内能够大区域覆盖，具有很强的执行力，但是否贴近教师需求及对教师开展教学活动起到促进作用有待商榷，而利用信息技术来加快乡村教师专业发展，当前因经费问题、观念问题、方法问题在很多地区难以落实。因此，本研究将立足一线乡村教师的问题与需求，在全国范围内展开问卷调查与访谈，理清当前乡村教师的困境与矛盾，并结合当前国内外典型实践，提出了信息技术支持下基于实践场的乡村教师发展策略，以促进乡村教师真实的、持续的、有实际效果的学习。

## 2. 研究设计

### 2.1. 研究对象

本研究采取独立控制配额抽样的方法，根据地区人均 GDP 差异、是否为贫困县、是否为少数民族地区等特征进行配额抽样，在我国东、中、西部地区按照 1:2:2 比例，抽取包括江苏、福建、江西、吉林、湖南、河南、四川、内蒙古自治区、贵州、甘肃在内的 10 个省，并按照各县市人均 GDP、是否为少数民族地区和地理位置等因素，每个省市选取 3 个样本点，按照县城内经济、教育发展水平及学生、教师数量等因素，选取样本县辖区下的 3 个乡镇，包括乡镇的中心校、村小及教学点等。

在所调研的教师群体中，男教师占 42.7%，女教师占比例为 57.3%；其中 30 岁以下的教师占总比例的 27.4%、30 岁至 50 岁教师占总比例的 59.4%、50 岁以上的教师占总比例的 13.1%。大部分教师是本科学历，占 60.7%，其次是大专学历，占 29.1%；教师职称中小学高级占 23.9%、小学中级占 19.4%、中学一级占 16.2%及中学二级 13.8%，未评职称的教师群体占 10.5%。当前到乡镇任教方式大部分是一般教师招聘，占总比例的 61.8%，其次是免费师范生、特岗教师招聘、代课教师及大学生支教等。

### 2.2. 研究工具

#### 2.2.1. 调查问卷

调查试卷是由某高校 6 位教育学专家组成的专家组共同制定，专家组成员研究方向包括教师教育、教育政策研究、教育哲学、教育技术等多个领域。问卷形成之后，在北京某中学进行试测，进行信效度检验，剔除重复或者信度较低的问题，最后保留 10 道问题。调查问卷通过 Cronbach's Alpha 系数进行信度分析， $\alpha$  值为 0.849。调查问卷主要了解教师对专业发展的认识及需求，以探讨当前农村教师专业发展途径。

#### 2.2.2. 访谈提纲

为了深层次分析教师专业发展途径，对当下教师专业发展途径如个体自主发展、高校支持下的专业化发展、中小学内部的研修及农村学校与城区学校合作发展模式等开展现状，对教师的教育理念、专业知识、专业能力等方面进行访谈，了解教师专业发展的现状，明确教师针对自身发展实际需求。由高校专家指导，制订了访谈提纲。访谈提纲摘要如下：（1）谈谈您从事中小学教育的经历？（2）如果在教学中遇到哪些困难或困惑？您是如何解决的？（3）您是否有渠道来提高自己的教学水平？有哪些渠道？（4）针对当前社会的变化，您觉得作为一个优秀教师需要掌握哪些知识、技能或方法？此外，为更全面了解教师发展的信息，我们对校长及教学管理者进行了深入的访谈，访谈提纲摘要如下：（1）请您介绍下本校教师来源、流动、学历及年龄组成？（2）您认为当前影响教师成长有哪些因素？最关键的因素是什么？（3）现在您觉得在教师管理方面存在哪些问题？现有哪些解决思路？

### 2.3. 实施过程

本研究依托于某高校乡村教师生存与发展现状调查项目，30支调研队伍分别赴遴选县乡深入乡村教师实地进行调研，发放4500份问卷，回收有效问卷3742份，回收率为83.16%。访谈材料主要由研究者前往河南省某贫困县三个乡镇，对15位教师进行深入访谈。调研时间前后持续一个月。

## 3. 教师专业发展现状及问题

### 3.1. 培训规模较小，省级以上的培训无法覆盖到乡村教师

在近一年内，教师校级、乡镇级、县级及国家级培训的所占的比例如图所示，可以看出，其中参与校、乡镇、县级别的培训情况尚可，而省市级、国家级的培训则较少惠及乡村教师。

在访谈过程中，由于师资缺少与经济等方面的因素，不少老师谈到出去学习的机会非常有限。如一位语文老师谈到，“教师出去深造的机会较少，我从初等函授到参加继续教育，一般自学，平时读写杂志看些书，出外学习只有一次去河大（河南大学）学习。那次学习经历挺难得的，对于教学能力提升作用比较大。学校的教研室有些不是用来进行教学讨论，没有起到明显作用。”

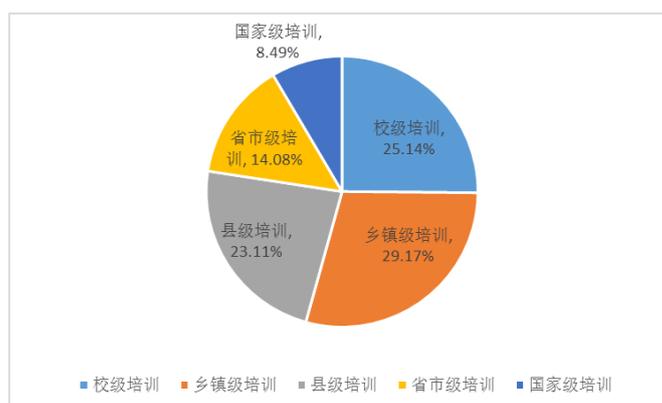


图 17 参与不同级别教师培训的情况

### 3.2. 受应试教育的束缚，乡村教师教育理念与教学方法相对狭隘

在访谈的过程中，教师在教学中遇到的最大的困难是学生学习兴趣的缺乏。除了社会因素之外，与教师的教学观念息息相关，很多乡村教师观点相对落后，不能够使用多元的教学方法进行教学。乡村教师的培训目前多半以网络学习为主，但是网络培训及研修的内容很难融入和使用到实际工作当中。通过调研数据显示，培训内容上教师们比较关注课堂教学技能指导、班级组织与管理技巧及学科教学法上，而脱产培训方式是比较受欢迎的方式，很多乡村教师提出希望能够真正走进具有先进理念及教学方式的课堂上去实际学习，与一些名师能够面对面的交流，而不仅仅是学习一些理论知识。

对乡村教师参与培训的原因调查结果显示，46.2%的教师参加培训为了提高教育教学能力，14.4%的学生是为了考核、晋级的需要，而37.7%的教师是因为上级规定、必须参加。从以上比例我们可以看出，新课改背景下，在参加培训方面虽有些教师是迫于制度或者上级的压力参加，但是接近一半教师主要是为提高自身教学能力。对不同地区教师参与培训的原因进行描述性统计，可以看出，不同地区参加培训原因各个选项差别不大，提高教育教学能力所占比例约占50%，可见在新课改背景下，教师对自身能力的提高是有需求的。

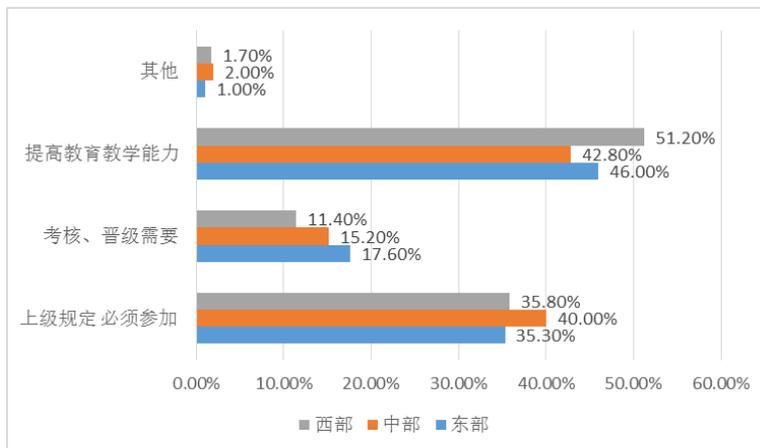


图 18 不同地区教师参加培训的原因

### 3.3. 培训经费支持来源存在一定地区差异性

随着国家对乡村教师群体的关注与支持，当下教师培训的经费主要由地方财政与国家来承担，也有部分是由学校承担。在所调查的教师中，大部分乡村教师希望培训经费能“由县财政继续教育经费全额支付”，约四分之一的乡村教师认为应由“学校全额报销”，而认为自己参与承担的培训经费的则少之又少，选择两个及其以上的数据来看（在选择两个及其以上选项中，97%的乡村教师同时选择了“学校”和“县财政”），部分乡村教师希望能够由学校和县财政共同承担培训经费。在中西部不同地区，关于经费承担方面存在有些不同。在被调查的乡村教师中，大部分认为应该由县财政继续教育经费全额支付，而相对来说，在中部地区所占比例最高为71.4%；其次是由学校全额报销所占的比例最高，而在东部地区所占比例最高为31.7%。

### 3.4. 课程任务量相对偏多，乡村教师普遍反映工作压力大

通过调查数据以及访谈，很多小学教师身兼多门学科，往往担任班主任、品德或体育或劳技等课程，中小学教师总体工作时长平均达8.86小时，而且乡村地区条件也比较艰苦，交通方式、吃饭住行等给教师带来了额外的压力。而社会转型带来留守儿童等问题，给乡村教师的教学管理带来了更大压力，而学生家长的不理解与不支持使得教师对于工作的热情与自信心受挫而精神认同和对学生的责任感是乡村教师坚守的重要动力。

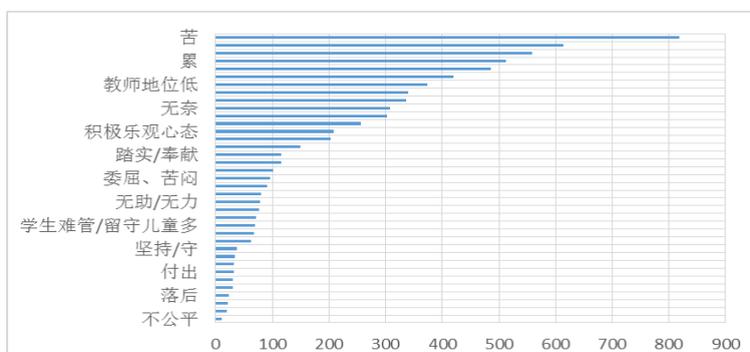


图 19 教师描述教师感受词频数统计图

在被问到用三个字来形容当地教师的感受，苦与累是大多数乡村教师的感受，这可能因为乡村教师队伍的不足，使得在岗教师工作量及工作压力比较大，而随着社会的转型及外来文

化的冲击，教师的社会地位偏低，留守儿童给教学的管理与实施带来了不少的压力与无奈。一位从教三十余年对教学充满热情的老教师谈到，“学生少了，娇气的比较多。之前的打两下没事，现在说几句重话，回家都委屈都会跟爸爸妈妈说，遇到明事理的父母还好。但是目前孩子们最大的问题是留守儿童特别多。有一次的课后作业是“你最想跟老师说的一句是什么”。很多孩子都说，让爸爸妈妈跟我一起生活，回来过年啊等等。看完之后，我特别难过。”

### 3.5. 培训途径单一，培训时间存在矛盾，额外增加教师工作负担

乡村教师认为比较适合的培训方式主要是“送教下乡”和“专家指导”，其次是“顶岗置换”，以及“网络研修”和“校本教研”的形式。但是在参与培训的情况来看，乡村教师最主要的是参与校、乡镇、县级别的培训，大多数地方都接触不到专家进入其教学场域的指导。不同学校类型选择合适的培训方式结果不同，村完小送教下乡的方式所占比例最大，而对于乡镇初中，选择定岗置换所占比例最高。相比而言，专家指导的方式在村完小所占比例最小，校本研修的方式在各个学校类型中差别不大。

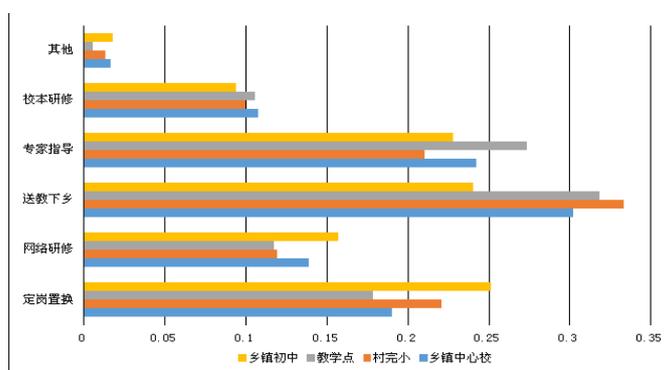


图 20 不同学校类型的培训方式

而在培训时间上，调查发现乡村教师比较倾向于“在职脱产培训”，以及“在工作日内”的培训。在访谈中老师表明教师培训会额外占用老师的休息时间，打击教师参与学习的主动性与积极性。而由于乡村教师队伍有限，教师们在工作时间内参与的培训导致学校教学无法正常教学。而校本研修在乡村学校普遍都没有有效开展，乡村教师的专业发展在时间上就得不到保证。近年来越来越被称为中国特色的学习共同体的“教研室”，在乡村却因得不到专家指导鲜少能发挥专业发展作用。

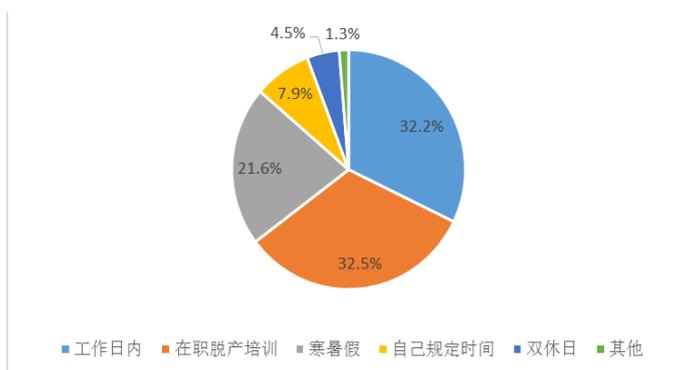


图 21 最希望合适参加培训的时间

### 3.6. 培训内容脱离实际，轮岗交流存在一定的发展空间

在培训内容上，不管是集中培训还是远程培训，很多老师都指出培训与教学实践相距有点

远，尤其是在网上学习理论知识，教师心理上存在厌烦。很多老师表达出希望多亲自参观好的课堂，亲身去体验、感受与学习。

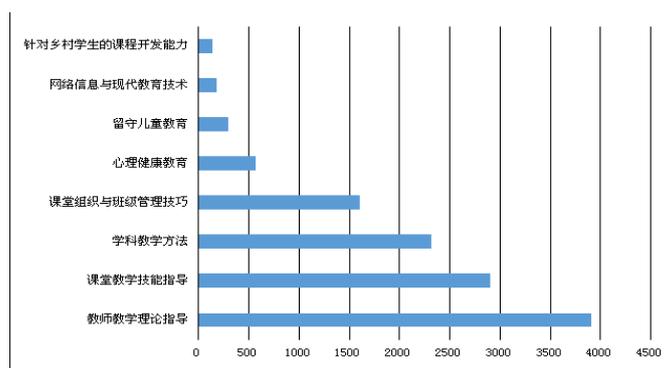


图 22 最需要培训内容的频数统计图

从频数统计的结果来看，乡村教师最需要的培训内容依次是教师教学理论指导、课堂教学技能指导、学科教学方法与班级组织与班级管理技巧。从访谈中，很多教师也谈到希望能够学习教育新理念，获得课堂教学新方法的指导。这些大多是需要实践性知识，实践性知识的突出特点是情境性，因此通过脱离教师实践场的集中授课和远程授课，在適切性和可操作性上是值得怀疑的。一位从教约二十年的老师谈到，“目前参加继续教育培训是与职称挂钩。培训中，很多专家讲的不错，但是与教学实践有点远，看得见摸不着。而网上学习理论，教师心理上存在厌烦，只有亲身去体验、感受课堂，才可以激发自己内在的激情与动力。因此希望多一些亲身经历去看看好的学校、好的教师的做法，尤其是那些气氛活跃、组织好的课堂对我们是很有启发性。”

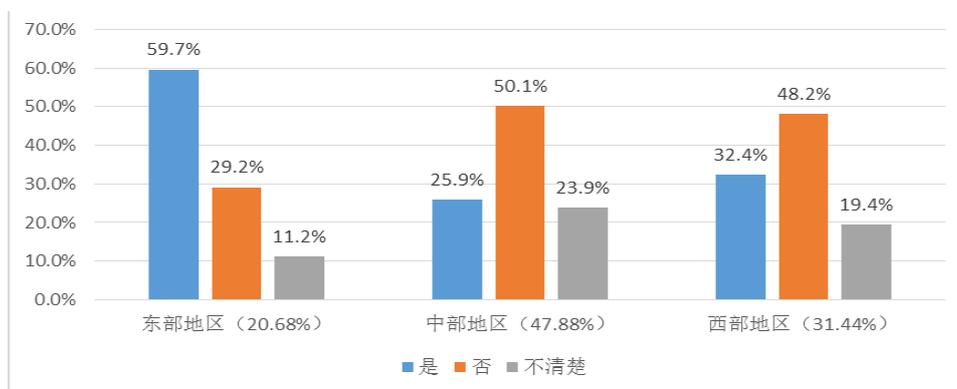


图 23 不同地区轮岗交流情况

而当前在学校开展的轮岗交流的教师，主要担任促进教师专业发展和负责组织教研活动仅占一小部分。在作用上看，轮岗教师或校长产生的作用集中在“为学校注入新的活力”上，在调动教师士气上的作用及其有限。轮岗制度在实践中出现的问题很多，比如“水土不服”“归属感低”，在为受援学校构建专业发展机制上仍有很大的空间。

#### 4. 基于教学实践场的乡村教师发展策略

教师专业发展是教师不断成长、不断接受新知识、提高专业能力的过程。在这个过程中，教师通过不断的学习、反思和探究来拓宽其专业内涵、提高专业水平，从而达至专业成熟的境界(卢乃桂，钟亚妮，2006)。基于实践检视与思考乡村教师能力素质提升的核心问题，有学者提出乡村教师能力素质提升应提供个性化的专业支持,示范重要的价值观和实践,激发教师对教学实践的思考，建构乡村学校改进的内部能量等(孙兴华，马云鹏，2015)；在乡村教师专业化模式上有学者提出遵循个人知识优先性原则,个体与生存环境互动优先性原则(唐松

林, 聂英栋, 2012) ; 在调动乡村教师发展的内在主动性上有学者提出立足学校形成共同的价值观念体系, 通过制度规范改变教师行为, 并形成促使教师自我发展的习俗(胡惠闵, 2007); 也有学者提出通过营造乡土学习社区文化及创新农村教师教育模式等途径促进农村教师知识的发展(康晓伟, 2015); 并提出促进乡村教师专业发展需要提高乡村教师物质生活水平, 提升乡村教师的专业能力与学校归属感等(李森, 崔友兴, 2015)。很少有研究提出乡村教师在教学实践场中借助技术手段来实现教师的发展。通过实地调研, 研究发现教师专业发展的途径有很多, 而最传统的就是教师培训, 尤其是在农村地区, 教师培训是老师们能接触到的最主要的发展方式。新型社会条件与技术发展背景下, 技术的支持与应用逐渐成为教师教育项目中不可或缺的要害, 但目前乡村教师培训中还处于被动地应付技术给教师培训带来的变化, 基于网络平台的学习由于平台资源的质量及教师学习限制等因素, 并未对教师的学习提供有效的支持与促进作用。如何构建有效的使用手段, 实现技术对教师发展实质性的影响是值得探讨的核心问题。在互联网+时代下, 全国各地利用信息技术促进教师专业发展涌现很多形态, 但由于乡村教育特征使得其很难找到一种契合的方法, 基于国内外典型案例, 本文主要提出基于教学实践场的乡村教师发展策略主要包括以下几点。

**第一, 开展在线课堂, 构建伴随式教师发展模式。**不同地区乡村学校教师专业发展的情况差别很大, 地域广、校点多且规模小等特点使得很多处于偏远地区的乡村教师很少有学习机会, 很多中小学学校教师资源极其短缺, 教师存在“走不开”的现象, 且教师缺少出去培训的机会。对他们来说, 教师专业发展最有效更多的是“老手带新手”的形式, 不断向有经验的教师请教。在调查中, 大多数老师倾向“在职脱产培训”及“在工作日内”主要是由于当前的很多培训占据教师太多额外的时间, 带来了额外的负担。信息技术提供了一种广阔的平台与支持工具, 提供网上同步或异步上课的方式, 使边远地区上不齐课、上不好课的农村学校与拥有相对丰富教育资源的城市中心学校共享优质教育资源, 在教学实践过程中提高自己的教学水平。如安徽省开展的在线课堂很好解决策略, 教学点与中心校通过信息技术手段开展远程授课, 优秀学校的教师与教学点之间进行结对, 在真实的在线课堂主讲教室环境中, 面对教学点学生进行授课, 教学点老师作为组织老师进行管理学生, 在现场不断学习远程教师的教学方法。

**第二, 协同发展, 让乡村教师专业的教。**乡村教师在教学法与教学能力提升上的实践指导存在很大需求。走进名师, 学习先进理念是当下乡村教师的心声, 如何构建有效的平台, 促使教师专业的教, 各地涌现一些典型案例。目前, 学校和学校之间开展合作以促进教师专业发展在国外已经相当普遍, 例如欧盟的 eTwinning、美国教师专业发展学校、新加坡校群等, 在国内基地校建设也为教师专业发展提供了校际合作空间, 例如湖南基地校等。又如江苏省教研室基于网络推动教研方式转型与创新, 每月定期向全省推出“名师讲堂”、“主题论坛”、“特色教研”、“名校课程”等栏目。该平台为一线的老师下载和观看各类优质教学资源提供了平台, 让教育资源功能最大化。教师们可通过“教学新时空”与名师对话, 与专家在线交流与研讨, 使异地交流更方便快捷, 与现场研讨相结合, 及时满足了新形势下教师专业成长的愿望, 得到在线互动及现场研讨教师的一致认同, 充分发挥特级教师及各科优秀骨干教师的名师示范引领作用。

**第三, 转变优质资源供给模式, 提升教师使用资源的能力。**开放教育资源的发展例如 MOOC、微课等优质资源为教师专业发展提供了庞大的资源库支撑, 但由于乡村信息化环境的落后这些资源无法为教师提供相应的学习支持。随着国家对乡村教育的投入, 在硬件设施等方面取得了不少成果, 但乡村教师利用信息技术来获取优质资源的能力需要提升。乡村教师发展应提供具有更新形态的资源, 不仅仅资源的分享, 更是对如何使用资源进行指导。例如, 教师可以获得在某一领域的教育专家、特级教师的课程和讲座, 应配套相应的微课程指导教师如

Wu, Y.-T., Chang, M., Li, B., Chan, T.-W., Kong, S. C., Lin, H.-C.-K., Chu, H.-C., Jan, M., Lee, M.-H., Dong, Y., Tse, K. H., Wong, T. L., & Li, P. (Eds.). (2016). *Conference Proceedings of the 20th Global Chinese Conference on Computers in Education 2016*. Hong Kong: The Hong Kong Institute of Education.

何使用资源，或开设在线课程专门教师在实践中一步步开展。

**第四，构建教师学习共同体，促进乡村学校学习文化。**农村转型及社会发展给农村教师带来了前所未有的挑战。学生“难管难教”是老师们普遍反映的问题。通过访谈，不少老师反映“不敢管”的尴尬境地，留守儿童给教师教学管理带来了更大的压力，对一个有潜力孩子的不放弃需要他们花费更大的精力。乡村教师在发展过程中，学校的学习文化氛围是保持教师持续开展的保证。由于乡村教师队伍的质量与数量上的短板，校本教研比较典型有效的方式却未在乡村有效开展，在国家乡村教育支持政策实施过程中，应重视学校教师学习共同体的构建，促进乡村学校学习文化的产生。如开展以教师工作坊形式的培训，选择骨干教师教研员采取免收和网络研修的方式，针对教学中的突出问题，采取课例研修、专题研讨等形式开展线上与线下的研修活动，将教师培训与现场实践相结合，切实解决乡村教师日常的教学问题，推动教师学以致用，形成一个良好的学习氛围。

教师的专业能力的提升需要在实践中不断锻炼，应把伴随式教师培训模式与国培、省培计划有机地结合起来，设计培训、考核、督查、激励等机制和操作手册，采取多层次、多学科、多方式的策略，在村小、完小、农村地区的初中、高中开展；通过校级协作及名师课堂，满足乡村教师希望看到优秀学校、优秀课堂、教学理念及教学方式的需求；针对当下乡村教育面临开不齐课的现状，对音乐、美术、地理等这些农村学校最缺乏最需要的科目进行试点，远程老师可以利用优质资源边学边教，或学生与远端教师采取实时互动的形式或当地老师模仿远程教师上台讲课等多种模式；在乡村教师支持过程中，注重乡村学校学习文化的形成。

## 致谢

非常感谢调研开展过程中 15 位乡村教师给予的大力配合与支持，北京师范大学教育学部叶菊艳等 6 位专家老师在问卷制定、访谈提纲的指导及调研前准备等方面给予的支持，组织老师孙薇薇等在调研过程给予的支持与帮助。

## 参考文献

- 卢乃桂和钟亚妮（2006）。国际视野中的教师专业发展。*比较教育研究*，2，71-76。
- 孙兴华和马云鹏（2015）。乡村教师能力素质提升的检视与思考。*教育研究*，5，105-113。
- 李森和崔友兴（2015）。新型城镇化进程中乡村教师专业发展现状调查研究——基于对川、滇、黔、渝四省市的实证分析。*教育研究*，07，98-107。
- 胡惠闵（2007）。走向校本位的教师专业发展:问题与思路。*开放教育研究*，03，51-55。
- 唐松林和聂英栋（2012）。乡村教师的专业化模式选择:批判、创新与辩证。*教师教育研究*，5，29-33。
- 康晓伟（2015）。农村教师知识的本质属性及其发展途径研究。*教师教育研究*，4，11-15。
- 黄白（2008）。农村教师专业发展:中国教师教育研究新动向。*教育理论与实践*，1，40-44。
- 富兰（2005）。*教育变革新意义*。北京：教育科学出版社年版。
- Office of Educational Technology. *Future Ready Learning Reimagining the Role of Technology in Education*. Retrieved January 4, 2016, from <http://tech.ed.gov/netp/>