

信息技术助力农村教学点课堂教学结构创新与均衡发展实践

黄 涛¹, 田 俊², 吴璐璐³

(1. 华中师范大学 国家数字化学习工程技术研究中心, 湖北 武汉 430079;

2. 华中师范大学 教育信息技术学院, 湖北 武汉 430079;

3. 华中师范大学 信息化与基础教育均衡发展协同创新中心, 湖北 武汉 430079)

[摘 要] 借力互联网突破时空限制, 创新面向农村教学点课堂教学结构, 是帮助农村教学点解决“开不齐、开不好、开不足课”难题和教师专业发展问题的有效途径, 也是促进义务教育在城乡层面上均衡发展的突破口。文章在深入分析了农村教学点教学环境特征, 以及课堂教学结构组成要素间的关系的基础上, 以协同发展理论与情境化学习理论为依据, 考虑到城乡学生知识基础、认知能力等方面的差异性, 设计了同步互动混合课堂和同步互动专递课堂两种教学结构。以湖北省应用实践为例, 详细介绍了同步互动课堂虚实结合的实施机制, 以及共同体划分和同一张课表的组织形式, 并通过访谈法对该教学结构在教师、学生和教学点的发展方面进行了效果验证。

[关键词] 农村教学点; 同步互动混合课堂; 同步互动专递课堂; 教学结构

[中图分类号] G434

[文献标识码] A

[作者简介] 黄涛(1979—)男, 湖北荆州人。教授, 主要从事智能教学系统、教育大数据分析、信息技术与学科教学融合等方面的研究。E-mail: tmht@mail.ccnu.edu.cn。田俊为通讯作者, E-mail: tjun@mails.ccnu.edu.cn。

一、问题的提出

《十九大报告》中强调“要推动城乡义务教育一体化, 高度重视农村义务教育”^[1]。湖北省作为我国教育大省, 义务教育均衡发展试点省份之一, 积极探索了利用信息化促进义务教育均衡发展的新方法。华中师范大学信息化与基础教育均衡发展协同创新中心课题组在全国十多个省市进行了深入调研, 提出了“互联网+”教学点的创新做法, 构建了基于网络虚实结合的云上数字学校, 以信息化助力教育优质均衡发展。^[2]但农村教学点由于地理位置、经费投入、师资配置等因素的限制, 义务教育优质发展仍面临很大挑战。学校教育质量, 很大程度上决定于课堂教学质量。因此, 在搭建了

教育信息化的环境与资源平台基础上, 更重要的是借助技术变革课堂教学结构, 提升农村教学点教学质量, 以促进县域义务教育均衡发展。^[3]

(一) 教学点“开齐、开好、开足课”常态化面临挑战

处于边缘化生存境遇的农村教学点, 由于仅优先配置语数等主干课程师资, 导致美术、音乐、英语等师资严重短缺。而农村教学点学生人数较少, 为其配齐所有学科的教师, 成本过高, 并不现实。各级政府通过政策引导, 激励机制, 实施了“特岗计划”、“资教计划”, 以及城镇教师到农村学校支教行动, 一定程度上在短期内解决了“开不齐、开不好、开不足课”的问题。然而, 农村教学点的教学质量提升是一种长期的、持续性的需求, 需要寻求长期策略来保证教学点“开齐、

开好、开足课”常态化。

(二)农村教学点教师的专业发展缺乏个性化实践指导

目前,培训是农村教学点教师专业发展的主要途径和渠道,在提高教师队伍整体素质过程中发挥了重要的作用,培训时间集中,目标明确,标准统一化程度高。但统一化、标准化的教师培训,很容易忽略教师所在地理区域的特殊性,以统一传授理论知识、技能、经验为主,缺乏实践。而教师的专业发展应以教师在教学实践活动中的基本能力提升为核心,并考虑先进地区和农村偏远地区教育发展水平的差异性,甚至每个区域农村教学点的差异性。如何适应农村教学点教师发展的差异性需求?城镇中心校优秀教师的引领作用不容忽视。

基于网络虚实结合的堐上数字学校的构建,形成了区域内若干个学校共同体。每1所中心校和1-3个农村教学点组成若干个虚拟教学共同体,通过技术实现城镇优质师资向教学点的输送。^[2]在此基础之上,变革农村教学点课堂教学结构,实现中心校师生和教学点师生的有效交互,不仅能实现“开齐、开好、开足课”常态化,也能引领农村教学点教师在观摩、辅助教学实践中提升专业能力。因此,将两地师生、信息化教学环境以及教学内容视作一个完整的教学系统,创新设计面向农村教学点的结构,是改善农村教学点教学质量的切入点,更是探索缩小城乡差距、推进城乡教育一体化的突破口。

二、面向农村教学点的同步互动课堂教学结构设计

目前,在信息化促进农村义务教育课堂变革中,主要有光盘播放、网络广播与点播课堂,以及同步课堂三种方式。前两种方式是异步和非实时的教学组织形式,对信息化环境要求不高,对农村教师的信息素养要求也不高,受益面相对较广,但在这两种教学方式下无法进行城乡学校师生互动,使得农村教学点学生无法参与课堂学习交互,同时缺乏情境活动的创设,教学效果不够理想。^[4]

如何让农村教学点的学生从单向观看的被动接受者,变成主动参与的主体?如何让教学点教师从播放者变成主导者之一?“同步”和“互动”是关键。“同步”意味着通过网络将两地课堂建立联结,协同教与学;“互动”需要基于情境化学习活动设计而实现。

(一)理论依据

1. 协同发展理论支持同步课堂多元化互动

协同发展理论的基本认识在于共同进化、共存共荣,而不是优胜劣汰。^[5]要体现学生在课堂上的“主体”地位,就必须在同步课堂上体现多方互动与协作。与此同时,对作为课堂“主导”的中心校教师来说,既要与本地面对面的课堂互动,又要通过网络进行实时音视频对话与异地课堂互动。为同时体现学生的“主体”地位和教师的“主导”地位,本研究尝试构建旨在促进中心校课堂与教学点课堂师生互相影响、互相促进的创新课堂教学结构。协同发展过程中能产生多种形式的互动,包括中心校师生、生生之间面对面的直接互动;还包括两地师生、生生、师师之间跨时空性间接互动。在这些互动过程中,教学点教师的角色发生了变化,不再是知识的讲授者,而是转变为学习的促进者,为直接课堂互动和间接课堂互动提供反馈与引导,促进两地学习者的协同发展。与此同时,也引领教学点教师专业协同发展。

2. 情境学习理论支持同步课堂的情境化协作

情境学习理论认为,知识是学习者个体与社会、环境之间相互联系的属性及互动的结果,并将建立实践共同体作为实施策略。实践共同体内所有成员在特定情境下通过团体协商或群体对话等方式,充分交流与分享,共同达成对教学内容的深刻理解,促使共同体中的每位成员都得到发展。^[6]上述观点为课堂教学结构的创新提供了一条新思路。尽管同步课堂可以通过网络视音频展开互动,提高课堂“临场感”,但是在农村教学点学生看来,出现在屏幕上的教师,有点“看得见、摸不着”的感觉。因此,对于同步互动课堂的交互协作,必须基于具体情境化的任务或活动展开,其情境的创设要适应于两地学生的知识背景和认知水平,任务的形式可以是有竞争性的,也可以是角色扮演类的。除了注重多元化互动以外,还需注意情境化学习任务的真实性与复杂性,将情境化任务驱动的学习与远程协作式学习有机结合,实现本地化协作和跨课堂协作的共存与融合。

(二)面向农村教学点的同步互动课堂教学结构设计

设计教学结构,首要是分析教学结构的组成要素,及其相互作用的关系。在信息化教学环境下,教师、学生、教学内容、教学媒体这四个要素相互联系、相互作用而形成的教学活动进程的稳定结构形式就是教学结构。^[7]而在面向农村教学点的同步互动课堂中,涉及更多的要素。包括中心校教师、中心校学生、教学点教师、教学点学生、共同的教学内容,以及基于堐上数字学校的教学环境六个要素,两两之间均存在

着一定的交互关系,为实现教学目标而产生作用,见表1。然而中心校和教学点因学生认知水平的差异性,其具体的学习目标也存在差异化的问题。因此,基于协同发展和情境学习理论,考虑两地学生的差异性,面向农村教学点的同步互动课堂设计了两种教学结构。面向农村教学点的同步互动课堂教学结构,包括同步互动混合课堂和同步互动专递课堂,由华中师范大学信息化促进基础教育均衡发展研究领域专家王继新教授于2014年首次提出。一是同时面向中心校和教学点学生的同步互动混合课堂;二是专门面对教学点学生的同步互动专递课堂。

1. 面向中心校和教学点的同步互动混合课堂教学结构设计

此课堂结构中有两个关键词:“同步”和“混合”。“同步”是指在不同教学环境的教师与学生,及其教与学的活动,同一时间展开。“混合”是指相对中心校师生的本地课堂,与相对教学点师生的远程课堂,基于某种协作学习情境融合,实现两地课堂一体化。基于协同发展论和情境教学论,突出“同步”和“混合”的特点,以教学系统各组成要素之间的交互作用为核心内容,创新设计教学结构,如图1所示。

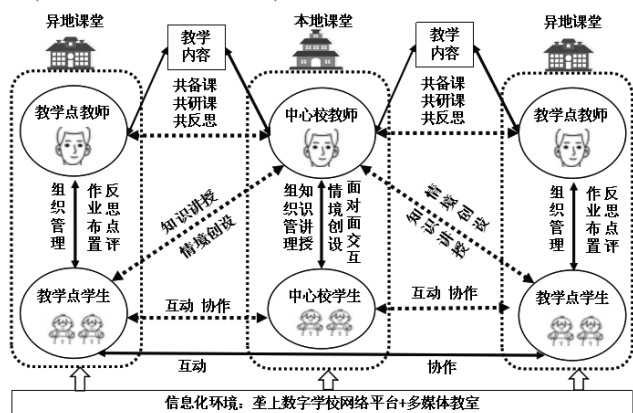


图1 同步互动混合课堂教学结构

在此教学结构中,本地课堂教学环境与异地教学环境相混合,中心校师生、教学点师生、教学内容,以及基于掌上数字学校的教学环境六个要素之间相互作用,实现多边互动。

2. 面对教学点的同步互动专递课堂教学结构设计

由于中心校与教学点学生在认知特点、知识基础、学习风格和学习需要上有着一定的差异,针对中心校学生的教学设计不一定适用于教学点学生的需要,因此,为避免难以兼顾两校学生不同学习需要的情况,课题组设计了同步互动专递课堂的方案^[3]。

所谓“专递”,是指中心校主讲教师所在的本地课堂并没有学生,专门面对对接教学点学生展开课堂教

表1 六大要素之间的互动

序号	要素	互动形式
1	中心校与教学点教师	中心校和教学点教师组成教学共同体,制定统一的课表,共备课、共上课、共研课、共反思。根据本地与异地学生的认知水平,展开学习者分析和教学内容分析,选择适切性的教学方法、策略与媒体,分工合作完成教学方案的设计与实施
2	中心校教师与中心校、教学点学生	中心校教师通过本地直接互动与异地间接互动,实施课堂讲授、学习活动组织,并为两地学生提供指导和反馈。学生在教师的引导下,汇报学习成果,点评同伴成果、回答教师提问,获得教师的反馈,提出个性化疑问等
3	教学点师生	教学点教师作为辅导教师,与学生之间的互动存在于课前预习、课堂组织管理、课后反思、作业布置、作品点评等环节中
4	中心校学生与教学点学生	两地学生的跨课堂互动,可以采取相互提问、相互点评等形式
5	教师团队与教学内容	两地教师要在中心校教师主导下,收集并加工多媒体教学资源、分析教学内容;并依据教材和教学内容分析结果,设计教学活动
6	学生与教学内容	教学内容一般以教材和网络学习资源形式呈现,学生以此获取知识;学生可根据学习需要,有选择性地基于资源展开学习
7	师生与教学媒体	同步互动课堂所使用的网络环境、多媒体资源,为学生创设了学习情境和交互协作的情境,是学生获得信息的渠道。教师要为学生的学习选择媒体资源,并设计和组织资源呈现形式及内容;教学媒体为教师提供多样化的工具,以便开展多样化的教学活动
8	教学媒体与教学内容	教学内容通过教学媒体呈现,与此同时,基于媒体的学习情境设计离不开对教学内容的分析

学,并实现教学系统各要素之间的交互作用(如图2所示)。专递课堂教学结构能实现将中心校优质师资引入教学点,并实现主讲教师与教学点学生之间的双向交互;与此同时,还可以针对教学点学习者特征,选择适切性的教学内容、方法、策略和媒体,进行针对性的教学设计。

在此教学结构中,相比同步互动混合课堂,没有了本地课堂教学环境与异地教学环境相混合,构成要素中也减少了中心校学生这一要素,教学互动在五个要素之间完成。

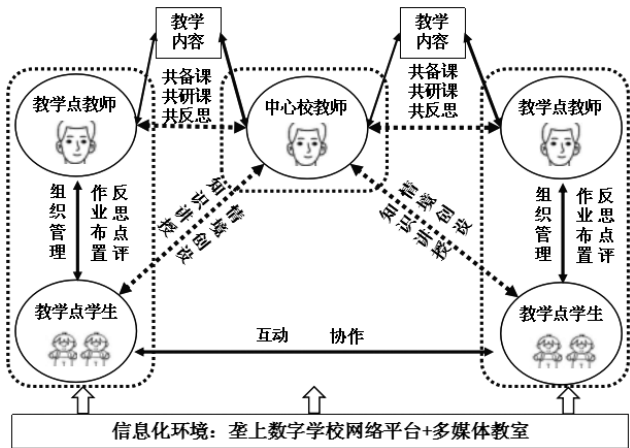


图2 同步互动专递课堂教学结构

三、湖北省农村教学点同步互动课堂教学实践

(一)同步互动课堂教学实施机制

同步互动课堂教学的实施,需要建立常态化的教学共同体。如何对共同体单元进行组织和管理呢?课题组联合教育主管部门,在不改变现有城镇和农村学校管理体制的前提下,借助互联网,建立了基于网络虚实结合的掌上数字学校,将区域内的1个城镇中心校与1-3农村教学点结成帮扶对象,实体运作、虚拟互动,将城镇中心校的课堂教学资源输送到教学点。为实现“同步”但不增加中心校教师工作量,还需要在虚拟教学共同体中实施统一课表的管理方式,其具体实施机制框架如图3所示。

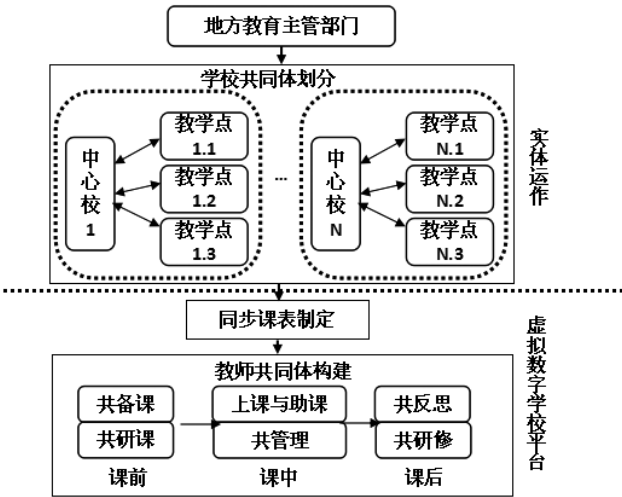


图3 同步互动课堂教学结构实施机制

(二)同步互动课堂教学实施措施

1. 重视课堂三维多元互动与协作

在同步互动教学结构中,跨课堂远程互动与协作是一种三维立体关系(如图4所示)。第一维度是中心校教师与教学点学生的互动,也是最重要的一个维度,主要互动形式有师讲生问、师问生答、生讲师评

等。第二维度是两地学生之间的互动,他们的互动形式更多样化,不仅仅是生问生答、生讲生评,更重要的是基于任务的协作、基于角色的合作,或基于问题的竞争互动。第三维度是两地师生分别面对面的授导、讨论、答疑、点评。这三维互动中,不仅实现了学生对知识的意义建构,也无形中建立了学习共同体。中心校教师是“主导”,教学点教师是“辅助”,两地学生是“主体”,联结三者的线索是基于真实情境的学习活动。而情境活动的设计要紧密联系学生生活真实经验。例如,对于《悯农》这首诗的理解,城镇学生和教学点学生,因生活体验、所处环境、文化背景不同,在带着任务的互动与协作过程中,两地学生可以联系实际,相互促进,不断深化对知识的深入理解。因此,同步互动课堂教学结构的实施,不仅能建立学校和教师共同体以实现城乡教师的牵手,还能建立学生共同体以实现城乡学生的牵手,逐步实现教育均衡发展。^[8]

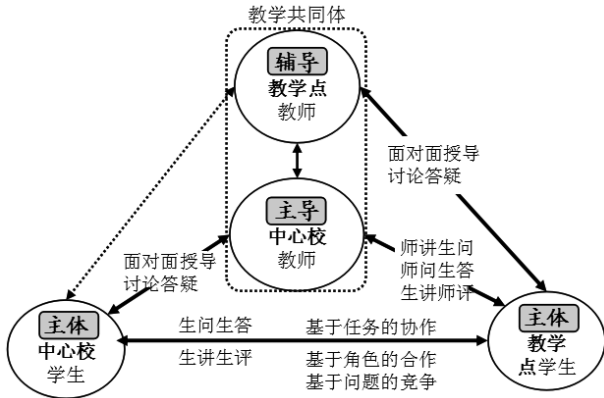


图4 课堂互动与协作关系图

2. 关注两地学生差距

农村教学点学生与中心学校学生在知识基础与认知水平存在较大的差异,因此在实施同步互动混合课堂过程中,要考虑这一点。当中心校学生已经开始学习识谱的时候,教学点的学生还不清楚什么是音符;当中心校学生已经开始学习简单英语对话的时候,教学点学生还认不全26个英语字母;当中心校学生学习利用简单的画图工具作图的时候,教学点学生还不知道计算机还能画画;当中心校学生已经能鉴赏教材上的名画,并表达个人见解的时候,教学点的学生还在枯燥地临摹。如果忽略这些差距,必然会导致教学点学生难以适应。

因此,必须要重视两地学生的差距,并采取有效应对措施。第一,若中心校和教学点学生差距较大,应先选择专递课堂持续一段时间的“补课”,必要的时候,可以开展1-2周的面对面教学,缩小差距。第二,针对两地学生有一定差距,但差距较小的情况,可以

选择混合课堂和专递课堂的轮流进行,有计划地逐步缩小城乡学生差距。

四、实践效果分析

目前,同步互动课堂在课题组所设实验区进行了三年的实践,在教师的能力、学生的能力、农村教学点的办学能力等方面均取得了一定的成效。

(一)中心校和教学点教师的信息化教学能力均有提高

在同步互动课堂推广之前,实验区教师也曾接受各级部门举办的线上线下的各类培训,但在信息化教学能力提升方面,收效甚微。主要原因是缺乏个性化的实践指导,而实践才是培训的最佳途径。^[9]在同步互动课堂教学结构的应用过程中,中心学校主讲教师的信息化教学能力得到了显著提升,同时,农村教学点教师的信息化教学能力也有所提高。经调查发现,中心学校主讲教师普遍能熟练使用资源检索工具、资源制作的常用软件工具,并能有意识地将多媒体教学资源与学科教学有效融合等。大部分农村教学点教师基本掌握了如何配合中心学校主讲教师进行辅助教学,以及教学点基本信息化环境与资源的应用。例如,湖北咸安区某教学点的陈姓教师,作为“一师一校”的57岁老教师,在实施同步互动课堂的过程中,在实践中探索,慢慢地在中心校教师的带动下,不仅能使用同步课堂的所有教学设备,还能利用网络教学资源独立展开多媒体授课,信息化教学能力有了明显的提高。

(二)教学点学生的互动与协作能力明显提高

互动与协作能力是学生发展核心素养的重要能力之一。同步互动课堂教学实施过程中,课题组对教学点学生发展进行了长期的跟踪和观察,发现教学点学生的互动与协作能力变化经历了三个时期。第一个时期,同步互动课堂教学实施初期,是缓慢发展期。两地教师和学生之间,在形式上建立了教学和学习的共同体,但社会关系还比较生疏,互动频率明显较低。在访谈中发现,教学点学生面对屏幕教师的提问,没有足够的信心能表达自己的想法,会过于在意屏幕中异地同学的想法,不敢说,怕说错。针对此现象,课题组设计了中心校教师与教学点学生见面的环节,让虚拟的远程教师真实地站在教学点学生面前,进行快速的感情联络。第二个时期,同步互动课堂教学实施中期,是快速发展期。随着中心校教师所设计的趣味性和互动性课堂的实施,加上教学点学生对音乐、美术和英语等课程的兴趣驱使,在互动与协作的课堂活动中,

教学点学生不再被动。有的课堂上教学点学生会主动抢答,也会对中心校学生的作品进行大胆的点评,思维变得越来越活跃,与中心校学生的差距不断缩小,尤其互动与协作能力快速提升。第三个时期,同步互动课堂教学实施稳定期,是稳步提高期。这个时期,中心校教师的协作活动设计更加完善,两地学生的协作更加紧密,教学点教师的辅导能力提高,这些因素决定了教学点学生的互动与协作能力稳步提高,学业成绩也随之提高。

(三)农村教学点“开齐课、开好课、开足课”形成常态

农村教学点开齐课不难,但是“开齐”不代表常态化的“开好开足”课。同步互动混合课堂和专递课堂,是在对全国十多个省市调研后,针对教学点师资问题、教学质量问题、留守儿童问题而设计的创新教学结构。第一,对教学点来说,解决了“开齐开好开足”课的问题。第二,对于又当全科教师,又当保育教师的教学点教师来说,工作量明显减少。第三,对农村教学点学生来说,切实共享了中心学校优质的教师资源。调查发现,同步互动课堂实施以来,农村教学点的课程开齐率达到100%,质量达标率达到98%以上。实验区某教育主管部门的教师告诉我们:“有了同步互动课堂,我们不用再纠结农村教师招聘问题,城镇师资向农村教学点引入,带动农村教学点办学水平快速提高,学生数回流很快。以后条件好了,规模大了,在国家的激励政策支持下,不再怕教师进不来,待不住”。^[10]

从实践结果可以看出,同步互动课堂教学结构,不仅仅是教学系统要素的变化,而且是通过同步互动课堂教学结构中体现出来的“协同发展”与“情境化学习”的理念,促进了教学点学生发展、教师发展,以及教学点的整体发展,进而有效地缩小城乡学校间的教育差距,促进教育过程公平。

五、结 语

同步互动课堂教学结构,是在深入调研与分析了造成城乡教育差距的根本原因的基础上而设计的,以协同发展理论为依据实现课堂互动多元化,以情境学习理论为依据实现课堂协作情境化。这种课堂结构不仅拓展和延伸课堂时空,实现教学结构中六要素的有效交互作用,还将处在不同地理环境下的学习者及其学习活动、学习过程等有机融合,解决教学点因师资短缺而导致的开课问题,尤其是英语、音乐、美术等非主干课程,最终实现城镇中心校课堂与农村教学点课

堂一体化协同发展,有效促进义务教育在城乡层面上的均衡。因此,在教育信息化快速发展的当前,对面向农村教学点的同步互动课堂教学结构展开深入实践

探索,以便在更多课程或更大范围内推广应用,对于提升农村教学点教育教学质量、促进区域城乡教育均衡发展具有一定的现实意义。

[参考文献]

- [1] 决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利——习近平在中国共产党第十九次全国代表大会上的报告[DB/OL]. (2017-10-28)[2017-12-10].<http://cpc.people.com.cn/n1/2017/1028/c64094-29613660.html>.
- [2] 王继新,施枫,吴秀圆.“互联网+”教学点:新城镇化进程中的义务教育均衡发展实践[J].中国电化教育,2016(1):87-94.
- [3] 陈海东.信息技术促进教育优质均衡发展:内涵、案例与对策[J].中国电化教育,2010(12):35-38.
- [4] 雷励华,左明章.面向农村教学点的同步互动混合课堂教学模式研究[J].电化教育研究,2015(11):40-43.
- [5] 汪基德,杨滨.构建“D-S-T”CD网络模型促进区域教师教学能力协同发展研究[J].中国电化教育,2017(4):104-108.
- [6] 崔允漭,王中男.学习如何发生:情境学习理论的诊释[J].教育科学研究,2012(7):28-32.
- [7] 余胜泉,马宁.论教学结构——答邱崇光先生[J].电化教育研究,2003(6):3-7.
- [8] 宋乃庆,杨欣,李玲.以教育信息化保障城乡教育一体化[J].电化教育研究,2013(2):32-41.
- [9] 杨德生.网络课堂和传统面授课堂的融合——中美师生实时同步互动学习的实证研究[J].开放教育研究,2010(6):144-150.
- [10] 付卫东,王继新,左明章.信息化助推农村教学点发展的成效、问题及对策[J].华中师范大学学报(人文社会科学版),2016(9):146-155.

Innovation and Practice of Classroom Teaching Structure with Information Technology for Balanced Development in Rural Schools

HUANG Tao¹, TIAN Jun², WU Lulu³

(1. National Engineering Research Center for E-learning, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079; 2. College of Educational Information Technology, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079; 3. Collaborative Innovation Center for Balanced Development of Informatization and Basic Education, Central China Normal University, Wuhan Hubei 430079)

[Abstract] It is an effective way to take advantage of the Internet to innovate the classroom teaching structure of rural teaching points to help them to solve the problem of lack of sufficient and good courses and the problem of teacher professional development. Meanwhile, it can also promote the balanced development of compulsory education in urban and rural levels. Based on the analysis of the characteristics of teaching environment in rural schools and the relationship between the elements of classroom teaching structure, according to the theory of cooperative development and the theory of situational learning, this paper takes into account the differences of urban and rural students in knowledge base and cognitive ability, and designs two teaching structures: synchronous interactive hybrid class and synchronous interactive special delivery class. Taking the application practice of Hubei Province as an example, this paper introduces the implementation mechanism, community division and the organization of the same schedule of synchronous interactive class in detail, and verifies the rationality and validity of the teaching structure by interview.

[Keywords] Rural Schools; Synchronous Interaction Hybrid Class; Synchronous Interactive Special Delivery Class; Teaching Structure