

提升专递课堂教学质量的创新实践

——以咸安专递课堂强交互教学改革实践为例

王继新

华中师范大学人工智能教育学部

信息化与基础教育均衡发展省部共建协同创新中心

2022年8月19日

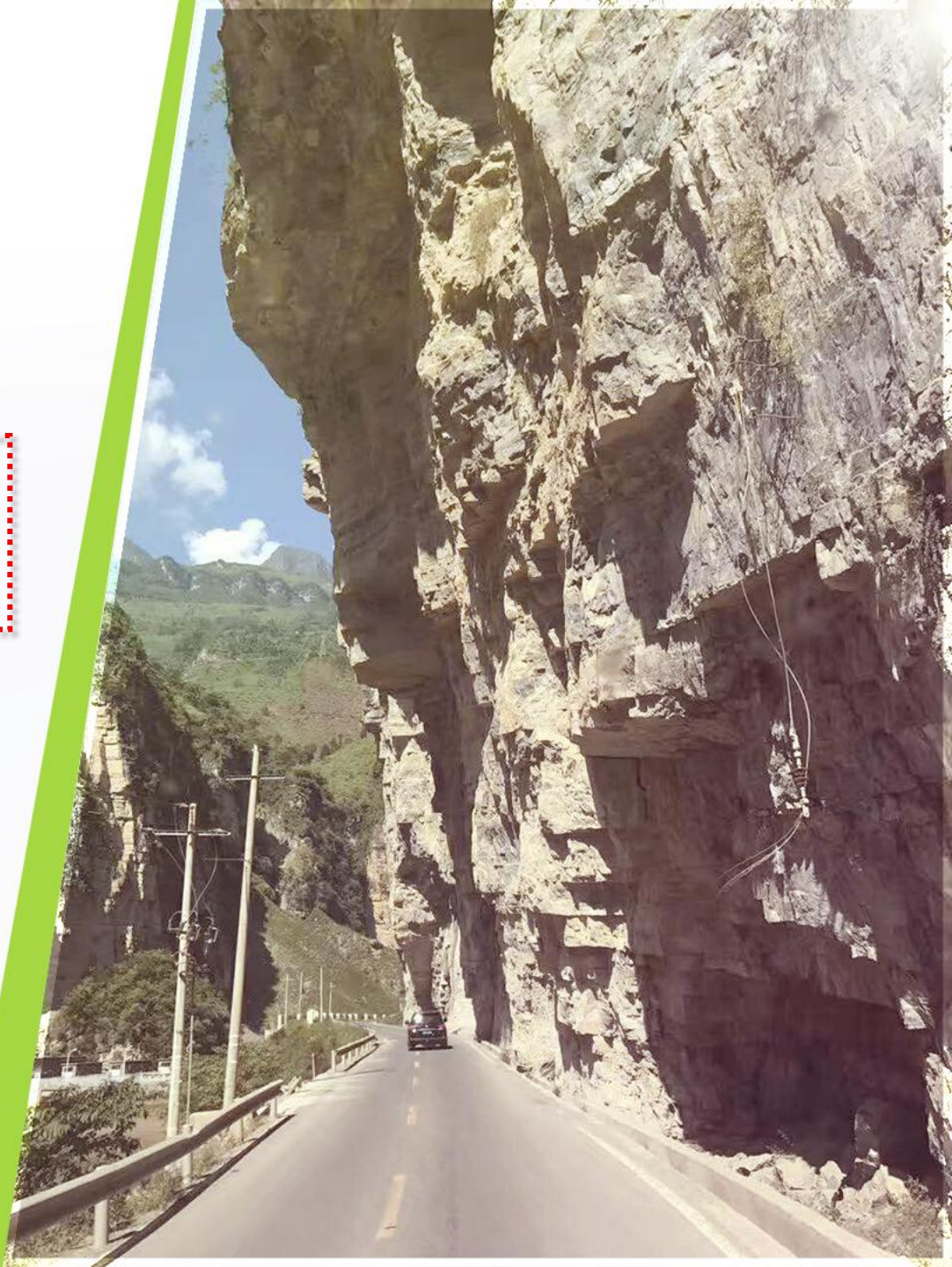


目录 Contents

一 党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

二 提升现有专递课堂教学质量的方法和路径

三 我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索



一、党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

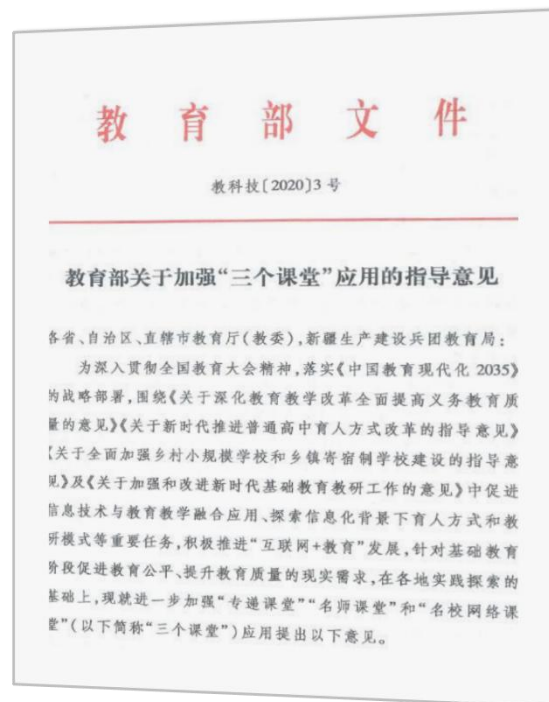
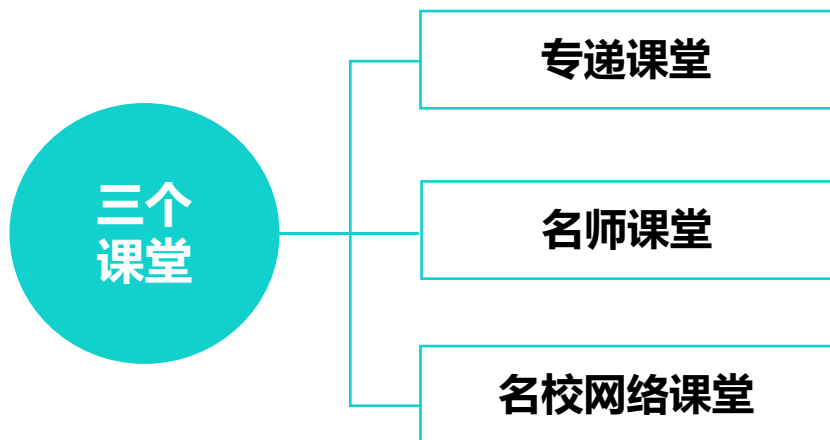
(一) “三个课堂” 成为促进乡村教育优质均衡的重要抓手

- 习近平在2018年全国教育大会上强调 **“教育是国之大计、党之大计”**。
- 2019年6月，中共中央、国务院印发《关于深化教育教学改革全面提高义务教育质量的意见》，提出要深化教育教学改革、**全面提高义务教育质量**。
- 2020年3月，教育部印发《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》，强调积极推进 **“互联网+教育”** 发展，针对**基础教育阶段**促进**教育公平**、提升**教育质量的**现实需求，在各地**实践探索**的基础上，进一步加强 **“专递课堂”**、**“名师课堂”** 和 **“名校网络课堂”** 应用。
- 2021年1月，中央一号文件《中共中央 国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》，指出**提高农村教育质量，保留并办好必要的乡村小规模学校**。
- 2022年3月，《政府工作报告》指出，促进**教育公平与质量提升**，落实**立德树人**根本任务，推动**义务教育优质均衡发展**和城乡一体化。

一、党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

(二) “三个课堂” 简要解析

1 什么是“三个课堂”？



一、党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

(二) “三个课堂” 简要解析

2 “三个课堂” 的技术应用场景

利用**视频会议技术**构建空间重组的**异地同步**课堂教学场景。





一、党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

(二) “三个课堂” 简要解析

3 “三个课堂” 的作用

模式一：专递课堂

解决的问题：农村薄弱学校和教学点缺少师资、开不出开不足开不好国家规定课程的问题。

具体形式：网上专门开课或同步上课、利用互联网按照教学进度推送适切的优质教育资源。

目的：开齐开足开好国家规定课程，促进**教育公平和均衡发展**。

模式二：名师课堂

解决的问题：教师教学能力不强、专业发展水平不高的问题。

具体形式：通过组建网络研修共同体等方式，发挥名师名课示范效应，探索网络环境下教研活动的新形态，以优秀教师带动普通教师水平提升。

目的：使名师资源得到更大范围共享，促进**教师专业发展**。

模式三：名校网络课堂

解决的问题：区域、城乡、校际之间**教育质量差距**的问题。

具体形式：以优质学校为主体，通过网络学校、网络课程等形式，系统性、全方位地推动优质教育资源在区域或全国范围内共享。

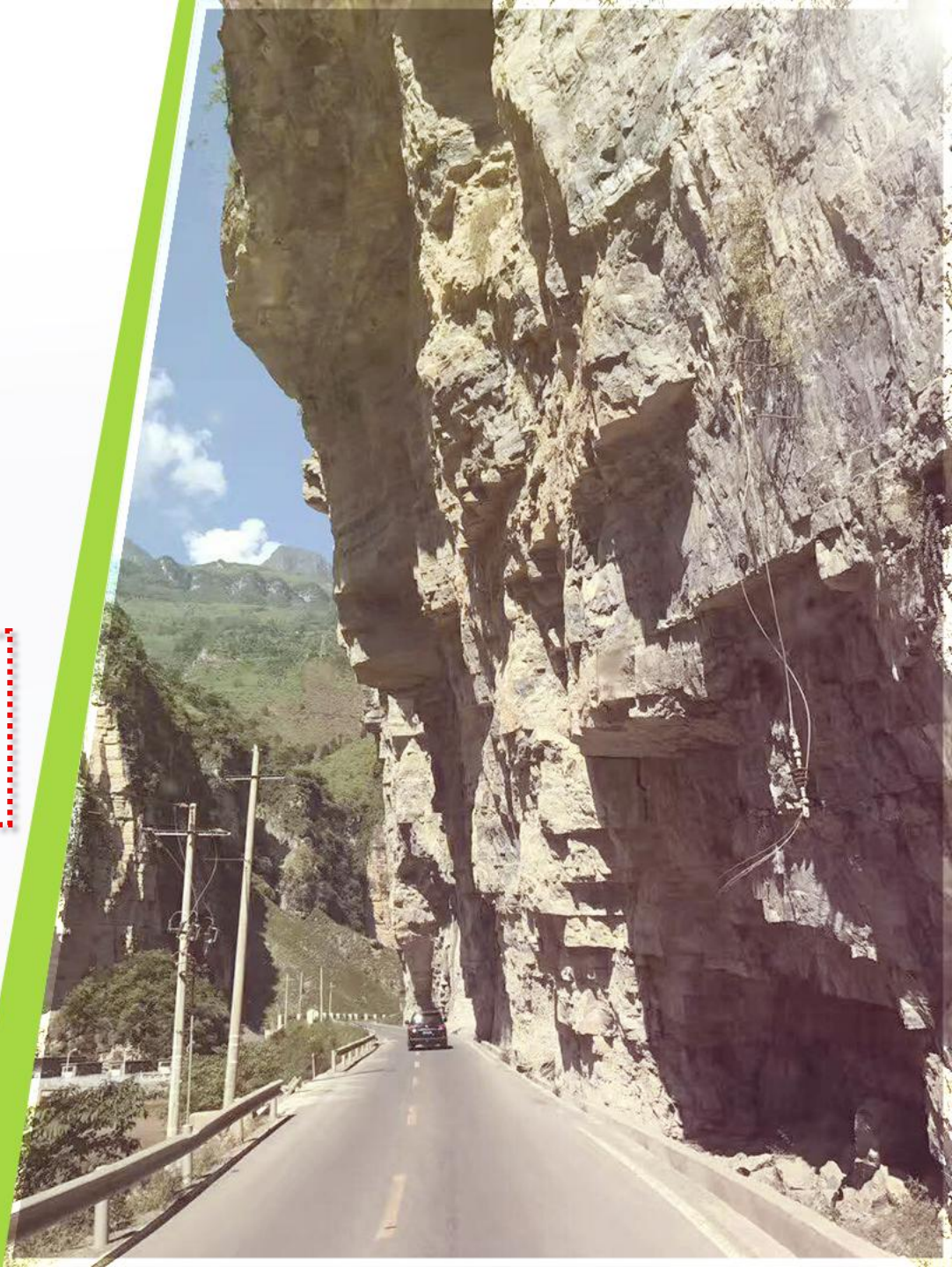
目的：满足学生对**个性化发展**和**高质量教育**的需求。

目录 Contents

一 党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

二 提升现有专递课堂教学质量的方法和路径

三 我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索



二、提升现有专递课堂教学质量的方法和路径

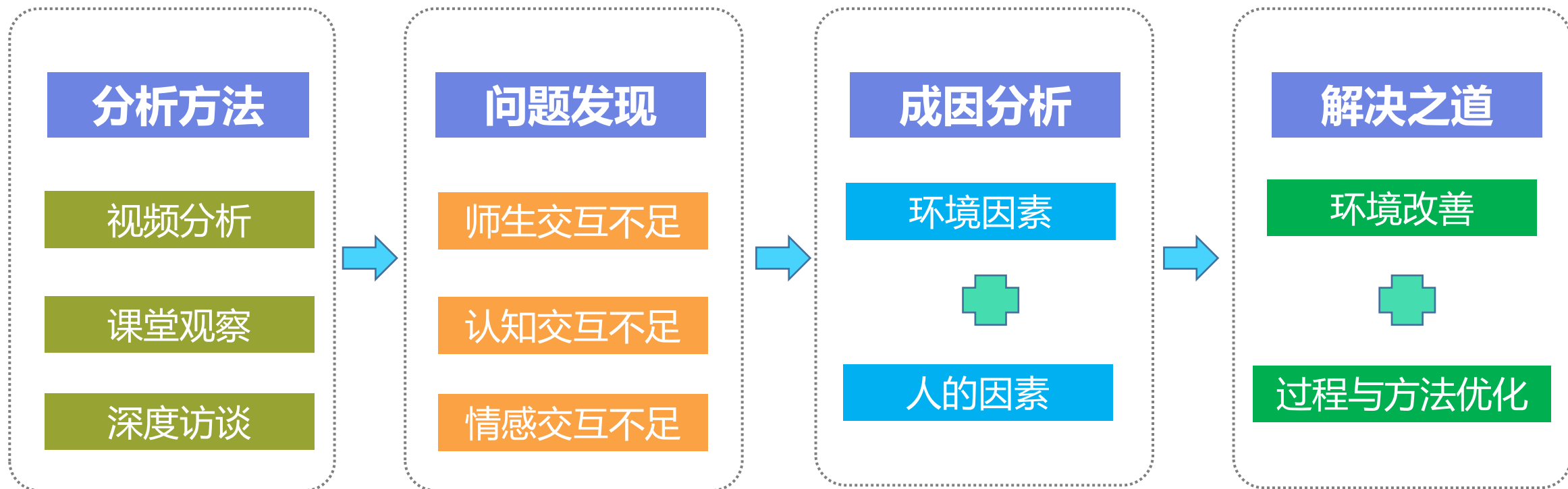
(一) “三个课堂” 已在中国广大乡村学校扎根应用，为“开齐、开足” 国家义务教育规定课程起到重要作用

围绕“三个课堂”应用现状，我们团队在湖北、宁夏、云南、内蒙古、浙江、辽宁等地开展调研。



(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

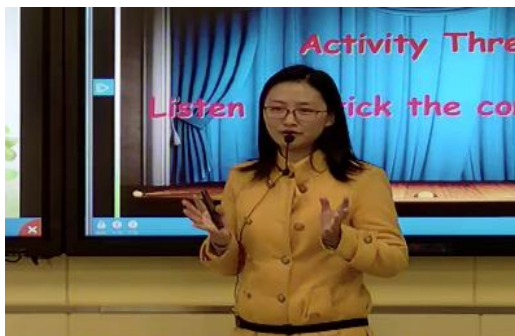
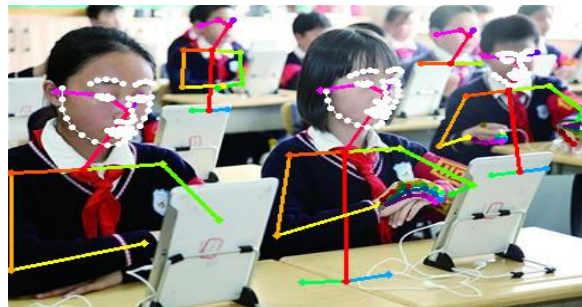
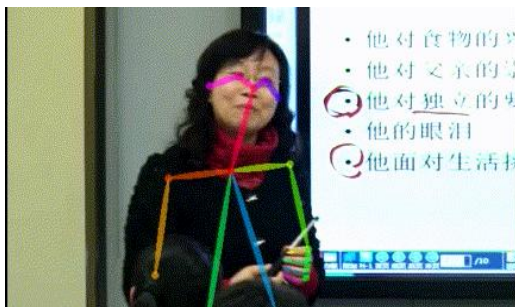
1 传统线下课堂与线上专递课堂的比较分析



二、提升现有专递课堂教学质量的方法和路径

(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

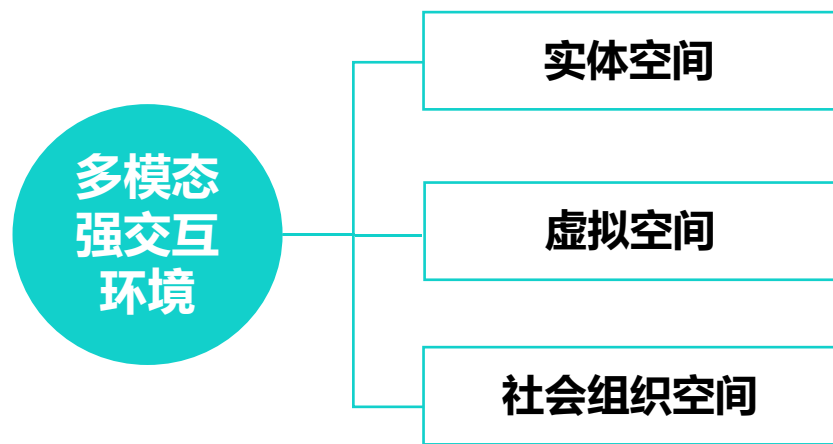
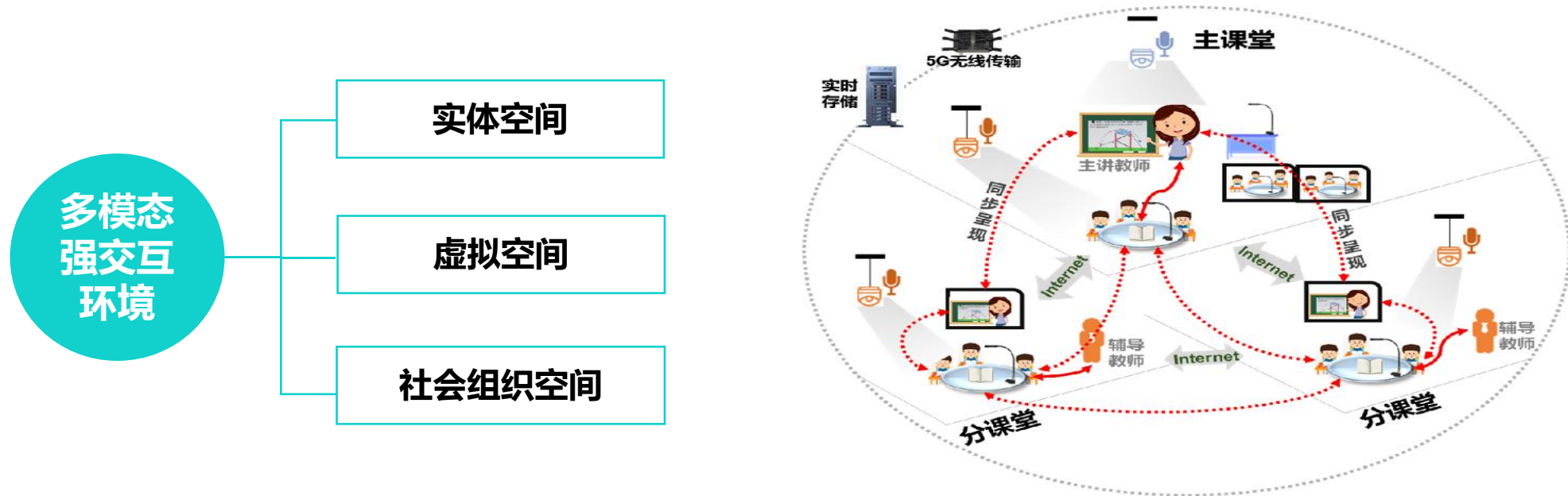
1 传统线下课堂与线上专递课堂的比较分析



(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

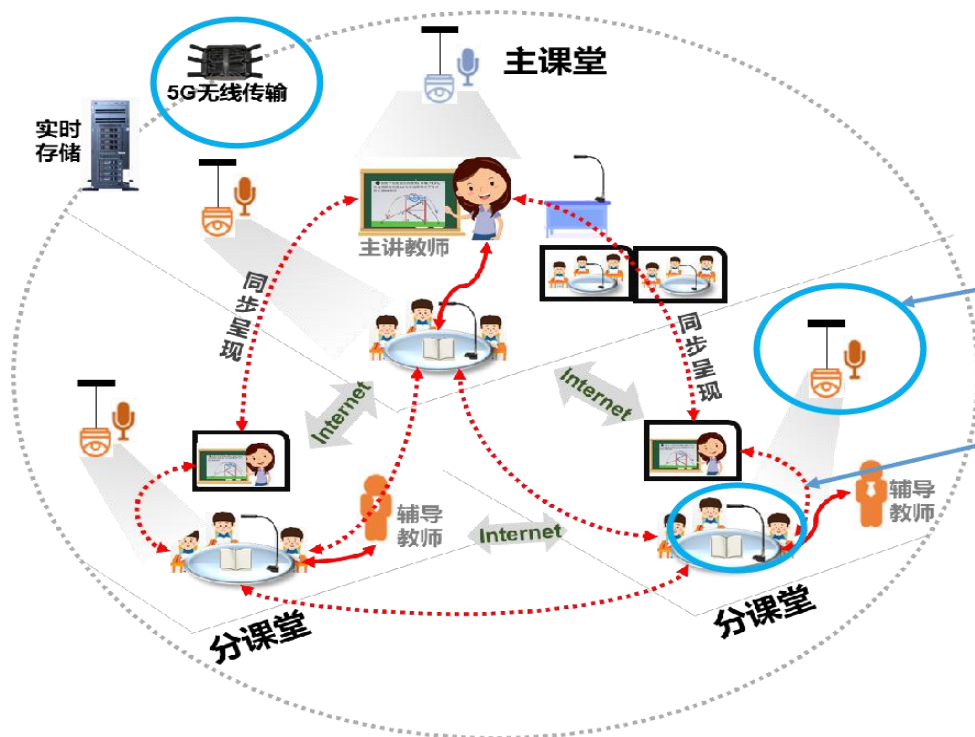
(1) 环境改善：多模态强交互专递课堂技术环境搭建



(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

(1) 环境改善：多模态强交互专递课堂技术环境搭建



实体空间建设

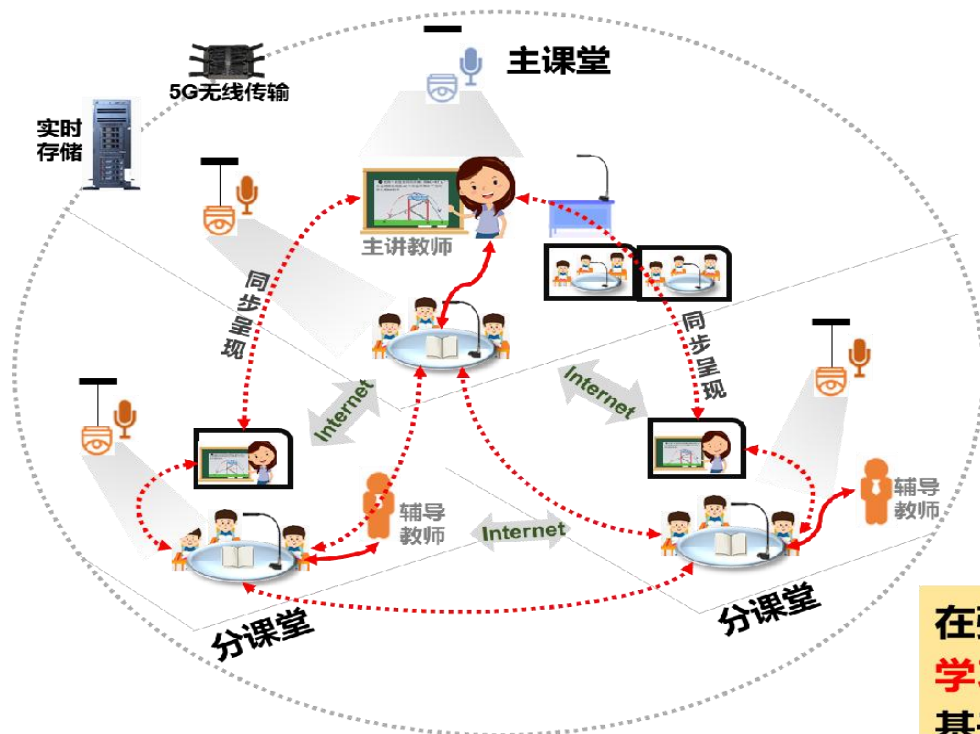
- 5G无线传输，解决课堂交互卡顿延迟问题。
- 引入视音频采集、传输、存储设备，记录教与学过程行为并实时存储。
- 引入无线桌面交互展台，不改变传统课堂书写习惯，实时记录、监控学习过程。
- 配备联结各类终端的交互系统。

强交互专递课堂实体空间配备硬件（无线桌面交互展台）和软件（智慧课堂交互系统），解决因物理距离和网络等因素造成的远程视音频信号传输问题，达到实时监控远程的目的。

(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

(1) 环境改善：多模态强交互专递课堂技术环境搭建



虚拟空间建设

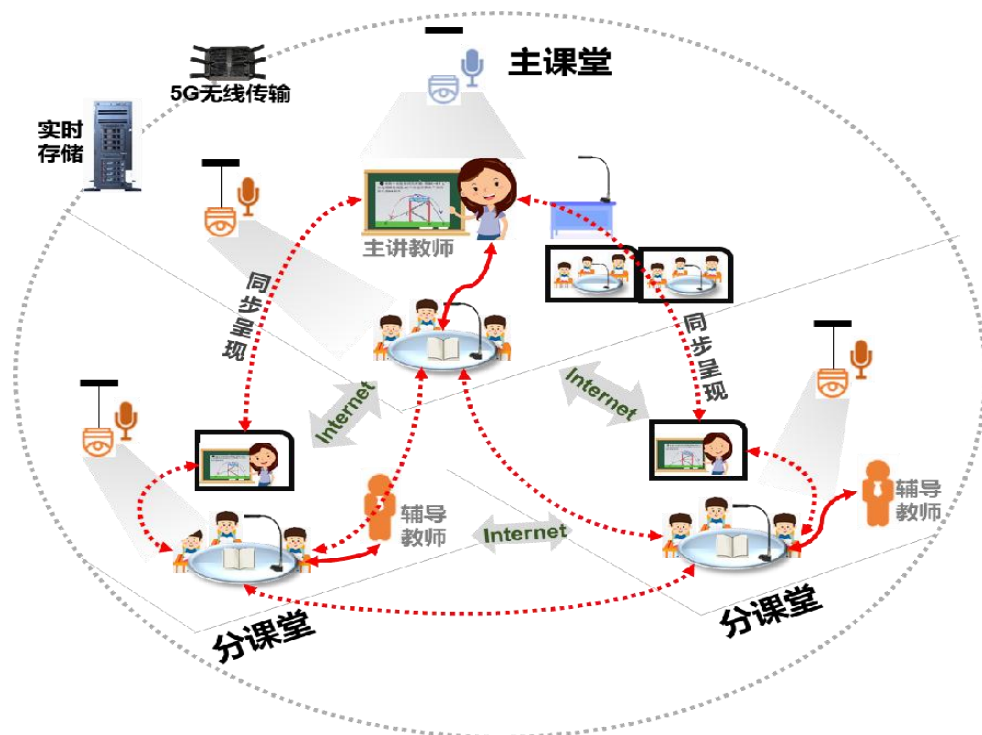
- 提供课程内容（资源、课件、作业、视频等）管理工具。
- 支持教学内容的本地与远程同步呈现。
- 支持多类课堂交互活动的组织与实施。
- 支持学生桌面画面的单/多组实时调用或回看。
- 支持课堂即时测试，及学情可视化呈现。
- 支持远程课堂每组学生学习过程的监控、反馈与差异性干预。
- 支持课堂作业的一键收取和随时回放。

在强交互专递课堂虚拟空间中，主讲教师能对两端学生学习过程性数据进行实施调取与分组展示、对比教学，基于AI和大数据等开展精准化学情分析和差异化干预。

(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

(1) 环境改善：多模态强交互专递课堂技术环境搭建



社会组织空间建设

- 支持主、辅教师课前的**协同备课与教学设计**。
- 支持主、辅教师课后的**教学评价与反思**
- 支持由**1个中心校、M个教学点组成的1+M共同体**内师生、生生的交互。
- 支持课中主、辅教师的**协同教学**。
- 支持课中师生本地、远程的交互。
- 支持课中生生之间的本地、远程的交互。

在强交互专递课堂虚拟空间中，主讲教师能借助技术手段和交互策略增强教学共同体间交互的便捷性和强度，提高教学临场感，进而打破教室的围墙，让不同空间的学生真正有“同上一节课”的感觉。

(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

(2) 过程与方法优化：多模态强交互专递课堂有效教学模式

- 充分应用强交互技术环境，做好混合课堂的**教学设计**与**组织管理优化**。
- 依据学科的课标和教与学目标，创新**融合技术环境与学科内容特点**的有效教学方法。

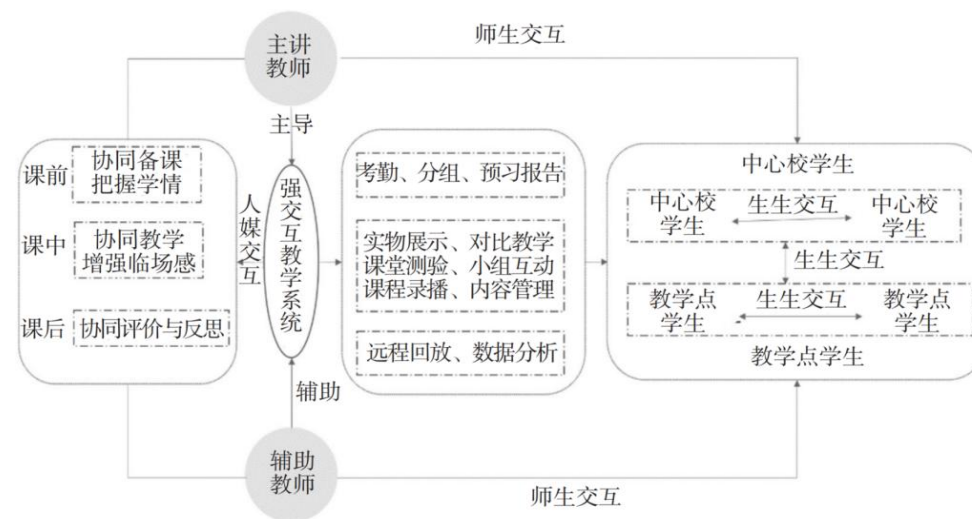


(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

2 提升质量的方法与策略设计

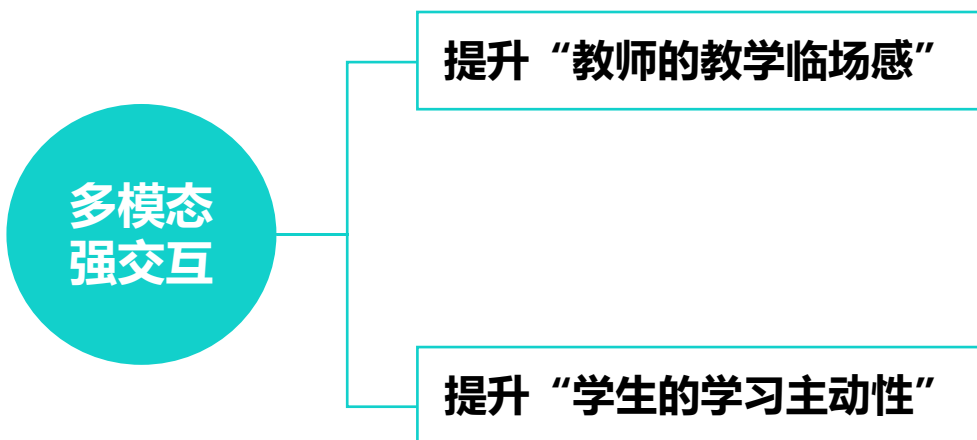
(2) 过程与方法优化：多模态强交互专递课堂有效教学模式

- 课前，**协同备课**，开展课前精准的**学情分析**及面对城乡学生差异的**教学设计**和**预习测评**。
- 课中，**协同教学**，提供基于无线互动终端的**高效互动课堂**支持**互动展示**、**互动对比**教学，增强临场感。
- 课后，支持学生**作品**一键存档，**回放**远程分享，帮助开展**课后评价与反思**。



(二) 如何利用“专递课堂”为乡村教学点“开好课”？

3 拟解决的关键问题

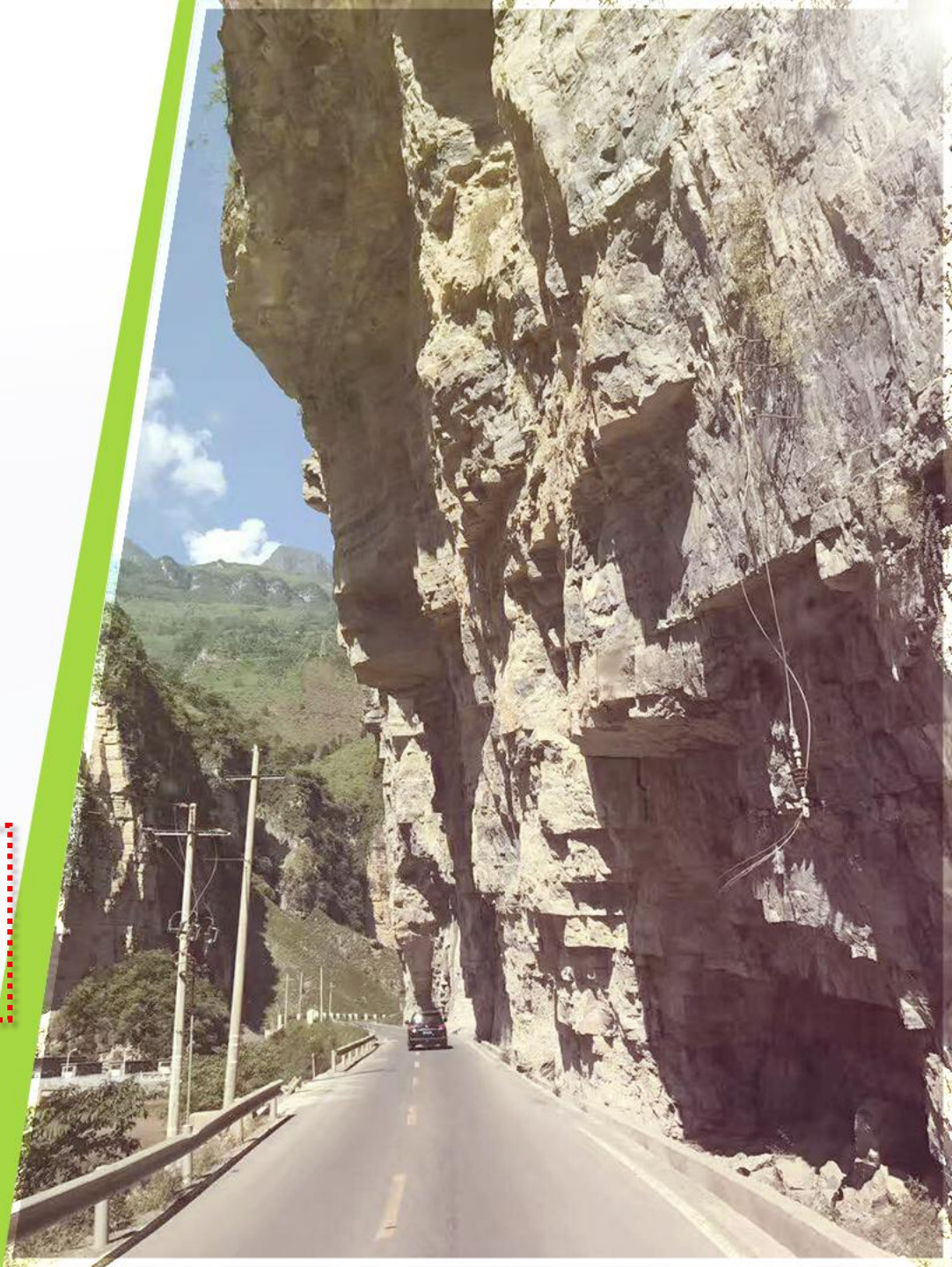


目录 Contents

一 党和政府高度重视有质量的乡村学校教育

二 提升现有专递课堂教学质量的方法和路径

三 我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索



三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(一) 实践过程

1. 搭建“多模态强交互教学环境”，开展实验与实践。
2. 加强“教师新环境下的教学技能培训”。
3. 大学研究团队与乡村实验校师生协同开展实践，发现问题、解决问题，探索提质增效的方法。



三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(二) 强交互专递课堂师生接受度调查研究

研究目标:

- 研究团队从课堂教学空间到教学流程，**设计了强交互专递课堂教学系统**，并在湖北省咸宁市咸安区的多所中心学校及乡村教学点组成“专递教学”共同体进行试点，**探究师生对强交互专递课堂教学系统的接受度**，以期在实现教育资源的优质均衡发展同时，提高专递课堂的交互性和临场感，促进乡村学生的个性化发展。

研究问题:

- 研究问题1：教师与学生对“强交互专递课堂”的接受程度如何？
- 研究问题2：中心校与教学点学生对“强交互专递课堂”接受程度的差异如何？
- 研究问题3：教师与学生对“强交互专递课堂”接受程度受何种因素影响？

部分研究结论:

- 师生对“强交互专递课堂”的接受度均处于**较高水平**
- 中心校和教学点学生对“强交互专递课堂”的接受度**无显著差异**
- 教师对“强交互专递课堂”的接受度受**绩效期望等多因素的影响**
- 学生对“强交互专递课堂”的接受度受**交互性等多因素的影响**

教师变量	绩效期望	努力期望	社会影响	便利条件	交互性	感知学生参与	接受度
均值	4.778	4.585	4.693	4.349	4.528	4.522	4.554
标准差	0.385	0.618	0.454	0.613	0.582	0.549	0.498
学生变量		交互性	学生参与	知觉有趣	接受度		
中心校学生	均值	4.312	4.310	4.361	4.366		
	标准差	0.613	0.604	0.551	0.624		
教学点学生	均值	4.730	4.726	4.732	4.641		
	标准差	0.466	0.484	0.508	0.673		
全体学生	均值	4.394	4.395	4.434	4.420		
	标准差	0.610	0.604	0.562	0.642		

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(二) 强交互专递课堂师生接受度调查研究



教师运用强交互教学系统与教学点学生互动



教师运用强交互教学系统对比展示学生作品



教师运用视频导入教学内容



教师运用强交互教学系统提问教学点学生



教师运用学生机展示学生作品



教师运用强交互教学系统点评学生作品



教师运用强交互教学系统示范动作



教师运用强交互教学系统示范演唱



在咸安实验学校开展教师培训



在咸安实验学校开展教师培训



在咸安实验外国语学校开展教师培训



在咸安实验外国语学校开展教师培训

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(三) 专递课堂教学交互对学习投入度的影响机制与干预研究

研究背景:

- 随着专递课堂的常态化按需应用，如何提升专递课堂教学质量成为实现义务教育优质均衡发展中亟需解决的问题。为解决这一现实问题，研究团队基于**教学交互**的视角，**探究其对学生学习投入度的内部作用影响机制**，提出有针对性的教学交互干预策略并进行验证，从而为优化专递课堂教学交互，提高学生学习投入度提供参考。

研究目标:

- 从教学交互的视角，探究教学交互对学生学习投入度的**影响机制**，以**揭示教学交互对学习投入度影响的“黑箱”**，并基于影响机制提出相应的**干预策略**，以期**为提高专递课堂教学质量**提供有益启示。

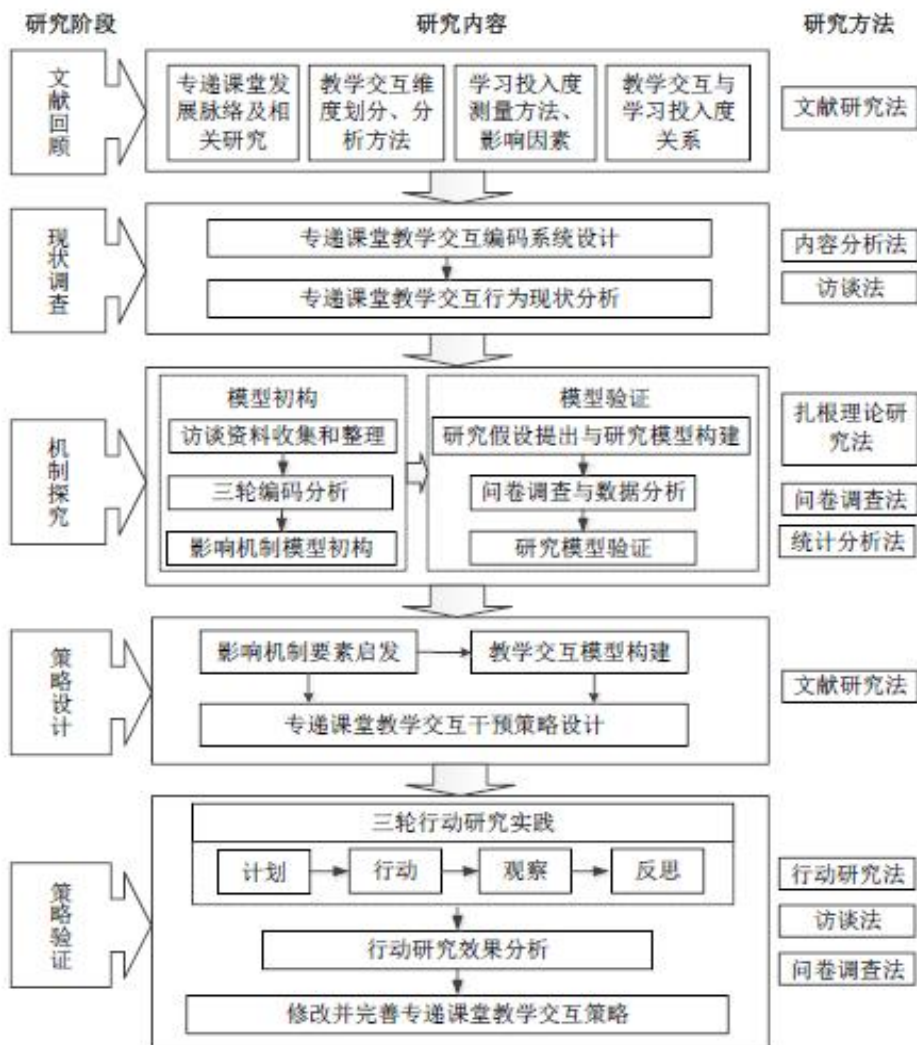
研究问题:

- 现状问题，即专递课堂教学交互现状如何？
- 机制问题，即教学交互是如何影响学生学习投入度的？
- 策略问题，即如何设计教学交互干预策略以提高学生学习投入度以及效果如何？

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(三) 专递课堂教学交互对学习投入度的影响机制与干预研究

研究设计



研究过程

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(三) 专递课堂教学交互对学习投入度的影响机制与干预研究

部分研究结论：

- **在专递课堂教学交互现状方面**，研究发现在各类交互行为所用时间在整个课堂教学时间的占比中，人际交互覆盖率要高于人知交互覆盖率，而人机交互覆盖率占比最少。
- **在专递课堂教学交互对学生学习投入度的影响机制方面**，研究发现环境因素、个人情感因素和动机因素在教学交互和学习投入度之间起着中介作用。
- **在专递课堂教学交互干预策略设计方面**，研究针对学生和教师、学生和学生、学生和-content以及主辅教师四种教学交互，设计了教学交互干预策略。
- **在专递课堂教学交互干预策略的效果检验方面**，采用行动研究法对教学交互干预策略进行了完善，通过对行动研究前后学生学习投入度水平调查发现，教学点和中心校学生在教学交互干预后，学习投入度都有所提高。其中，教学点学生干预后的行为投入度和情感投入度显著高于干预前水平，这验证了教学交互策略的有效性。

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(四) 专递课堂中教师关怀行为对学生学习效果影响的行动研究

研究背景：

- 由于专递课堂特殊的教学结构导致教学点生与主讲师之间出现联系和沟通等方面的障碍，主讲教师无法确定传统课堂的教学策略是否适用于专递课堂当中。因此，有必要对专递课堂中教师关怀行为对学生学习效果影响开展研究，**初步设计教师关怀行为策略**，并将其融入专递课堂教育学活动当中以提升质量。

研究目标：

- 通过探究专递课堂环境下教师关怀行为对学生学习效果的影响，**设计有效的教师关怀行为策略**，促进**教学点学生的发展**。

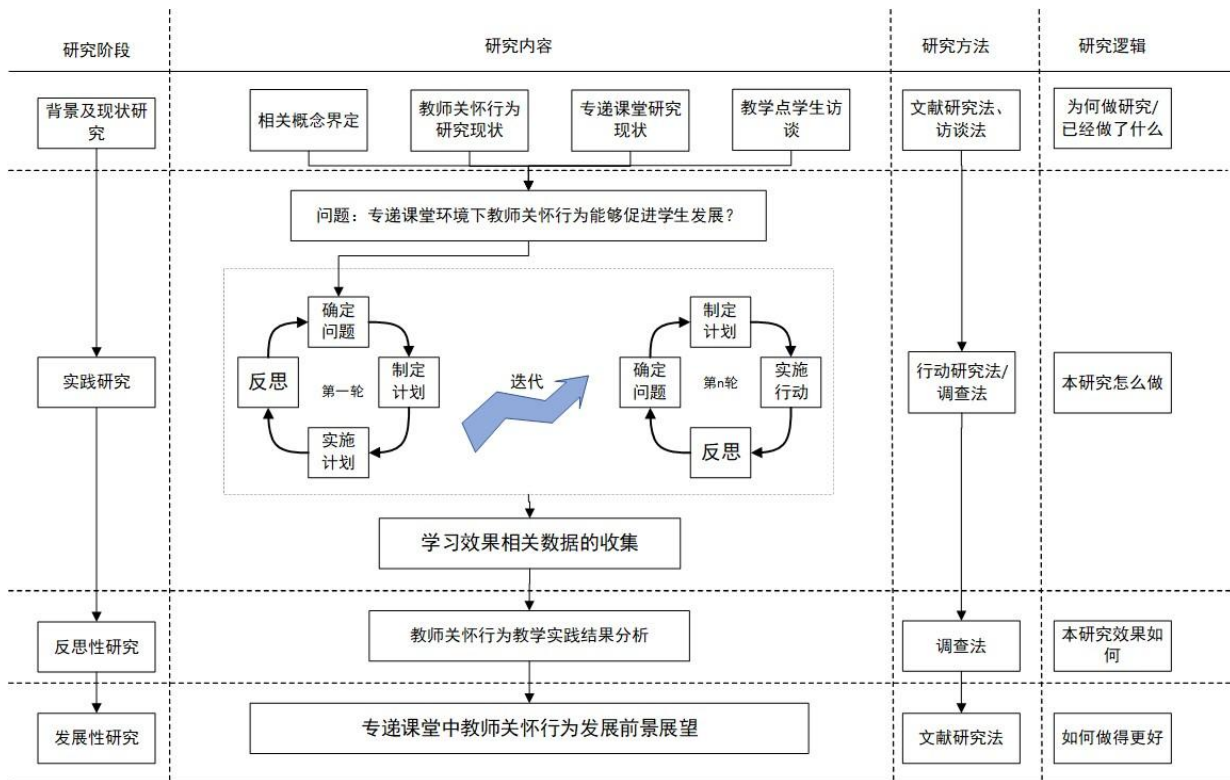
研究问题：

- 现状问题，教师关怀行为现状如何？
- 策略问题，教师关怀行为的实现策略有哪些？
- 实践问题，教师关怀行为对学生学习效果影响如何？

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(四) 专递课堂中教师关怀行为对学生学习效果影响的行动研究

研究设计



研究过程

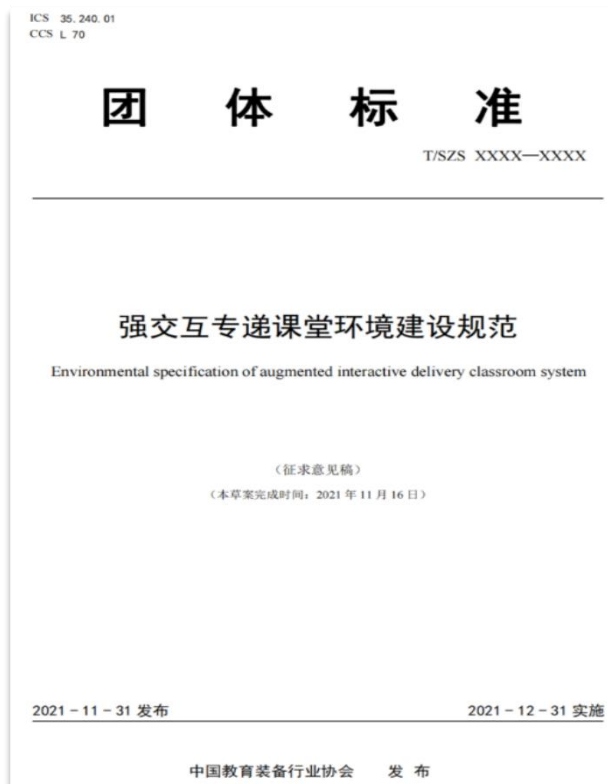
三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(四) 专递课堂中教师关怀行为对学生学习效果影响的行动研究

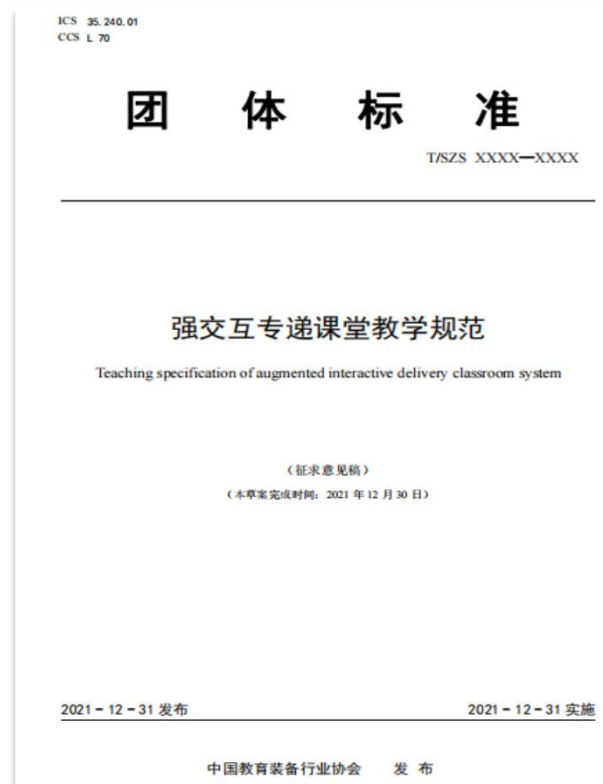
部分研究结论：

- 教师关怀行为策略包括**尽责性策略**、**支持性策略**和**包容性策略**。
 - 尽责性策略要求教师工作要尽心尽力、对两地学生一视同仁，同时能够有效针对教学点学生学情，选取恰当教学内容。
 - 支持性策略要求教师要关注学生情感，鼓励、支持学生活动。针对学生回答，进行有针对性的指引；在学生已有的学习基础上，开展有针对性的教学。
 - 包容性策略要求教师面对学生的错误与问题，要耐心对待。
- **将教师关怀行为策略融入专递课堂中对学生学习动机、学习投入度、自我效能感、情感投入等方面有促进作用。**

(五) 实践成果



强交互专递课堂环境建设规范



强交互专递课堂教学规范

三、我们团队在咸安乡村教学点的创新实践探索

(六) 实践成效

1. 强交互教学环境被实验校**师生广泛接受**。
2. 专递课堂中师生、生生、认知与情感**交互**显著增加。
3. 中心校**教师的教学临场感**普遍增强。
4. 教学点**学生的学习主动性**显著提升。
5. 中心校**教师的心理焦虑**得到较大缓解。
6. 教学点学生与中心校学生的**学业平均成绩**的差距逐渐趋近。

提升专递课堂教学质量的创新实践

——以咸安专递课堂强交互教学改革实践为例

THANKS

王继新

华中师范大学人工智能教育学部

信息化与基础教育均衡发展省部共建协同创新中心

2022年8月19日

