

# 望道——面向乡村教师的远程协同教研平台的构建路径探索

唐远靖, 贾凤玲, 向东艳, 唐树涵, 韦入培, 毛欣

贵州财经大学, 贵州 贵阳

收稿日期: 2022年10月21日; 录用日期: 2022年11月17日; 发布日期: 2022年11月25日

## 摘要

“望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”是以国家促进教育均衡发展要求、信息技术高速发展阶段为背景,以乡村振兴为目标。在后疫情反复而不能正常进行的传统教研方式,许多线上教育平台应运而生之下,“望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”力求破除乡村教师的教研困难,提出一种以远程协同平台专注于教师教研改革的构建路径探索,做有益于乡村教师的教研平台。旨在平台路径构建探索的基础上实现缩小城乡差距、促进教育发展、寻找专业人员提出并解决针对性问题、弥补乡村教育的局部性缺陷,壮大乡村教师队伍质量,以人才教育助力乡村振兴。

## 关键词

远程教育, 远程协同, 乡村振兴, 教育发展, 教育平台

# Wangdao—Construction and Exploration of Remote Cooperative Teaching and Research Platform for Rural Teachers

Yuanjing Tang, Fengling Jia, Dongyan Xiang, Shuhan Tang, Rupei Wei, Xin Mao

Guizhou University of Finance and Economics, Guiyang Guizhou

Received: Oct. 21<sup>st</sup>, 2022; accepted: Nov. 17<sup>th</sup>, 2022; published: Nov. 25<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

“Wangdao—Construction and Exploration of Remote Cooperative Teaching and Research Platform for Rural Teachers” is based on the national requirements for promoting balanced development of

education and the stage of rapid development of information technology, with the goal of rural revitalization. In the post-epidemic, traditional teaching and research methods that cannot be carried out repeatedly, many online education platforms have emerged. "Wangdao—Construction and Exploration of Remote Cooperative Teaching and Research Platform for Rural Teachers" strives to break the teaching and research difficulties of rural teachers, and proposes a way to explore the construction path of teachers' teaching and research reform with the remote collaborative platform, so as to become a teaching and research platform beneficial to rural teachers. The purpose is to narrow the gap between urban and rural areas, promote education development, find professionals to raise and solve targeted problems, make up for local defects in rural education, strengthen the quality of rural teachers, and help rural revitalization with talent education.

## Keywords

Distance Education, Distance Collaboration, Rural Revitalization, Education Development, The Education Platform

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

在国家推动基础教育优质均衡发展的要求下,《十四五软件和信息技术服务业发展规划》中强调的构建软件定义核心技术体系[1],针对教师资源获取难、学术交流受限、多媒体教学等因素,以大学生创新创业项目为驱动,着力构建一个以互联网资源整合和资源二次开发的远程协同教育平台研究探索,努力突破时间、空间、人员、资源等方面的限制,实行有效的资源共享、互联互通。以教师教研为核心、持续改进为着力点,在创新制度、典型平台分析、整合资源的基础上,望道——面向乡村教师的远程协同教研平台的构建路径探索将较好实现推进乡村现代远程教育工程在教师间、师生间的广泛应用,成为教育改革和发展的突破口,为全面提升在校学生综合素质、增强教师执教的专业能力、提升教研教学的质量做好基础。

## 2. 城乡教师教研差异化明显的现实矛盾

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》中有一个结论:“教育结构及其教育布局都存在着明显城乡差异。城市区域和农村区域的教研教学在发展水平存在着巨大鸿沟,总的来说是贫困落后的农村地区、民族地区或者西部地区的教育发展都相比于发达、富裕的城市地区或者东部地区要滞后一大截”[2]。王君、董明利、娄小平(2019)通过组建网络虚拟教研室[3],打破多个学校联合培养教研教学人才过程中的时间范围、空间范围、人员不聚集、资源缺乏等方面的多重限制,网络虚拟教研室进行丰富资源的互联互通,致力于推动教研教学质量建设,着力于培养创新型教研教学人才。阮志红、朱毅、朱串串(2019)将“互联网+教研”作为现代网络教研教学发展的一个新起点[4],网络教研教学不仅仅形式上将不同地区的教师与教师、教师与教育界的专家,还将教师与不同的教研教学等问题紧密联系在一起,鼓励各地的人民教师和不断关注教育质量发展的人们去沟通教研教学方法途径和共享教研教学资源信息,这成为现代教师专业发展基础上的再发展过程中的有力工具和有效途径。MOOC、微课及翻转课堂在教学中的大量应用,试图结合新形式提高教师教学水平和教学质量。关于翻转课堂、教师工作坊等方式已成为目前教师专业发展的一种途径,李卉(2013)认为微课堂学习能够真实再现原生态的课堂

[5], 教师能充分利用业余时间与社会群体实现更加平等的对话, 同时也为教师教研教学的发展提供新契机。

虽然国内文献对网络教育平台研究相对成熟, 但是没有一个平台专注于乡村教师的教研发展的同时响应国家政策助力乡村振兴, 所以“望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”的构建路径探索是一个将城市教师优秀的教研经验反哺于乡村教师, 实现使教育面向所有地区、缩小教育质量差异。

### 3. 乡村教师教研协同发展现状分析

#### 3.1. 乡村教师教学存在的问题及原因

在新时代背景下, 要求教师在教学内容上从多方面展现, 在形式上新颖与社会接轨。但是在乡村教育振兴上主要有两大阻碍。一是客观原因, 由于城镇乡村地理环境导致经济发展缓慢、交通不发达、信息接收滞缓、学术沙龙开展少、学习交流机会缺乏、学术资源匮乏、教育壁垒等问题, 致使乡村教师在教学方面缺乏学术氛围、教师思想无法及时交流转换。二是主观原因, 部分乡村教师存在乡土情感缺失和内生动力缺乏问题。他们安于现状, 时常出现教学水平呈下降趋势、教学质量漠视化现象, 成为制约中小学发展的瓶颈; 他们也存在自我身份认知不清晰, 在教学中的幸福指数不高, 容易对未来发展感到迷茫, 难以将精力集中于教学改革上。

#### 3.2. 缺乏针对乡村教师教研的平台

基础教育的不均衡发展主要表现为城乡差距, 而农村的基础教育质量在很大程度上取决于师资的力量, 当前我国农村的基础教育与城市相差巨大、教师流动性大、教学质量不高等问题十分突出, 而远程教育可以通过网络教育等先进的学习方法突破传统授课模式, 通过信息化手段引进优质教育资源, 带动教育思想、教学模式、教学方法的实质性变革, 促进教育现代化。目前疫情下的封闭管理使得线上教学逐渐兴盛起来。例如百度传课、慕课网、腾讯课堂、网易云课程等平台百花齐放。其中, 腾讯课程(版本号 V.7.1.1.12)拥有课程种类 64 类, 平台聚合了 IT 互联网、设计创作、兴趣生活、语言留学等多领域的职业教育课程。网易云课堂(版本号 8.12.0)拥有课程种类 126 类, 主要为学习者提供海量、优质的课程。其特色版块有学习计划、技能图、题库。可以说是各有千秋。

这两类线上网络教育平台都主要是面对在校生、求职者这样需求量比较大的群体, 见表 1, 它们存在课程互动性不强, 绝大多数为被动地学习和接受知识, 缺乏原创性思考等特点, 用户参与度并不高, 其原因是教师是需求量比较小群体, 无法带来可观的利润收入, 同时作为盈利平台不大可能注重小群体的想法而对其服务。在这类平台上教师只是文化的输出者, 而没有途径和渠道去进行自身知识的加深与创新, 教师之间也存在教育壁垒, 有了好的教研教育经验却没有途径去分享。这类平台也受地区网络信息技术的限制。平台的正常运行是建立在良好的网络和信息发达的基础上的, 没有关注乡村可能滞后的网络信息技术的发展, 就不用说设一个专门面向乡村教师的教研教育的版块了。

Table 1. The advantages and disadvantages of Tencent Class and NetEase Cloud Class

表 1. 腾讯课堂和网易云课堂的优劣对比

平台名称	优势	劣势
腾讯课堂	拥有优秀教育机构和名师; 聚合了 IT 互联网、设计创作、兴趣生活、语言留学等多领域的职业教育课程	不能上传 Word 文档或者图片; 直播结束后无法观看回放; 无法实时监控信息, 导致缺乏交流互动; 针对教师之间的教研教育版块资源较缺乏
网易云课堂	自主安排学习进度; “微专业”职业培训, 为用户提供系统化学习路径	直播相关资源缺乏且时段固定; 课程推出效率慢; 针对教师之间的教研教育版块资源较缺乏

#### 4. “望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”研究内容设计

在“互联网+”时代背景下,传统方式教研逐渐转变为网络远程协同教研的研讨模式,“望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”应运而生。基于德斯蒙德基更博士的远程教育学说对远程探索实践的研究设计模式所强调“远程教育具备空间上分布、交互性、时间上的随意性、教学组织作用和实践环节的保证”[6]五个基本要素而提出以下内容设计。

##### 4.1. 平台模式及内容设计

平台模式及内容设计基于自主远程教育的新模式,实现远程直播教学,即时问答,协同交流,突破空间上的界限。针对市场现状,目标群体是教师的平台非常稀缺,而该平台致力于构建一个可供城市教师与乡村教师自由进行远程教研协同的渠道,如图1所示,平台从交流课题、交流资源、研究条件、交流空间四个维度为教师教研提供便利。

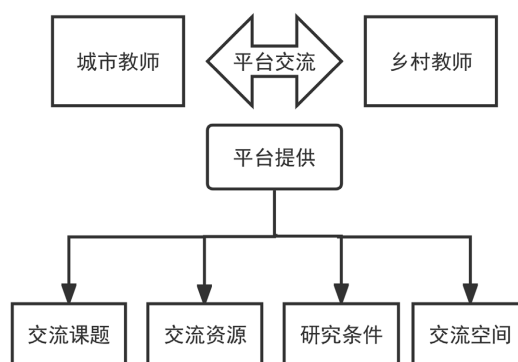


Figure 1. Dimension diagram of platform positioning and content research

图1. 平台定位及内容研究维度图

现代 SEO (Search Engine Optimization 缩写,即“搜索引擎优化”)中素有“内容为王,外链为皇”的说法[7],强调了一个平台内容的重要性。本平台着力探索教师教研时所需的课题、资源及研究条件,为用户提供所需内容维度。通过共享资源库、直播等让每一个用户实现随时随地学习与交流、成为行走的教研体。此外,为最大限度建立教师与教师、教师与资源之间的联系,特地从交流空间维度上构建一个双向交互交流的虚拟学习社区[8]。交流空间维度为用户提供私人和非私人两个虚拟云空间,在私人空间里用户可自行存储任何学习资源和上传仅个人可见的内容,实现教师与资源间的联系;在非私人空间里可实现用户间的交流和教师与资源的联系,可在所提供的讨论社区里多人交流或用户间一对一的线上私密探讨。

##### 4.2. 平台关键技术及实现路径探索

视频直播会议主要通过视音频压缩和多媒体通信技术实现。平台考虑到一些用户无法第一时间观看直播教研交流,直播会议会实时录制会议上传。通过大数据实时录制系统改变以往数据先录播后上传周期过长的缺陷[9]。大数据实时录制流程包括数据采集接入、实时分类计算和数据存储与应用三部分,如图2所示,数据采集接入过程利用 Kafka 分布式消息队列实现信息数据采集[9]。

教学资源库在信息技术的引导下,对用户间上传数字教学资源进行收集、整理、加工,为方便资源库的应用与共享,统一构建云环境,利用动态可拓展的、虚拟化的存储空间来提供教学资源存储和访问服务功能。通过虚拟云,将庞大的教学资源数据自动分解拆成小数据块,并将其分散存储与庞大的云环境计算机集群系统里。

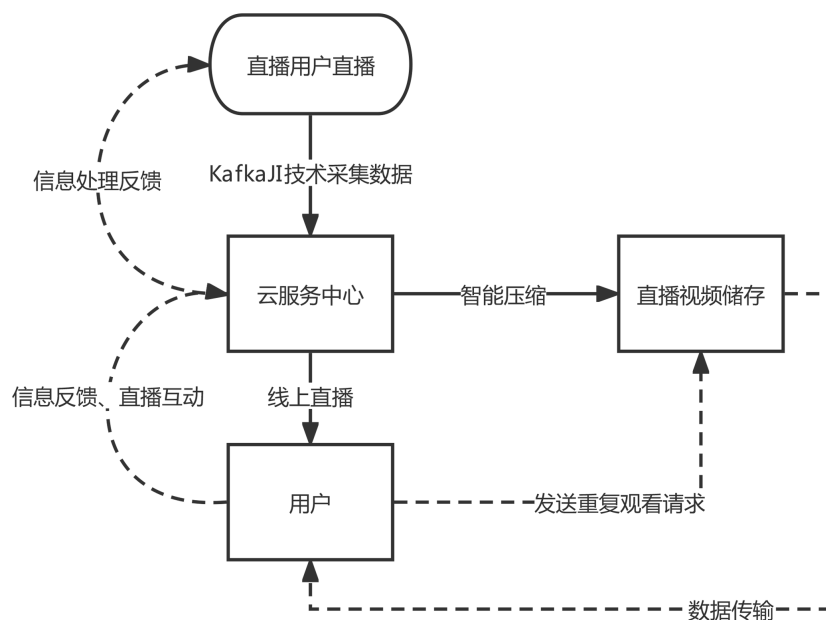


Figure 2. Kafka distributed flow chart

图 2. Kafka 分布式流程图

平台通过大数据挖掘分析获取用户终端行为信息，处理并管理成数据库，由大数据智能化服务推送相关与用户贴切的资源。用户不断产生的数据将会作为平台研究用户日常需求的途径，并对数据库中的庞大信息进行云计算，筛选出针对用户有用的信息，个性化推送到用户终端。

## 5. “望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”模型构建路径探索与实现

“望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”主要分为四大区域进行构建路径探索，见图 3。直播教学以流畅、互动性强和智能性为关键理念，采用多线程、多解码的传输与接收信息方式，实现软件解码与硬件解码相互作用给予用户最佳的视觉体验。如图 4 所示，为确保互动的灵活性，将采取两种形式的弹幕窗口：普通弹幕运用于用户与用户之间，问答弹幕运用至讲师与听众之间。此外，特别设置一个独立的置顶悬浮窗，实时笔记，搭配实时录播上传，智能分节功能为用户自动划分学习课程视频节点，更好地体验知识点回顾。

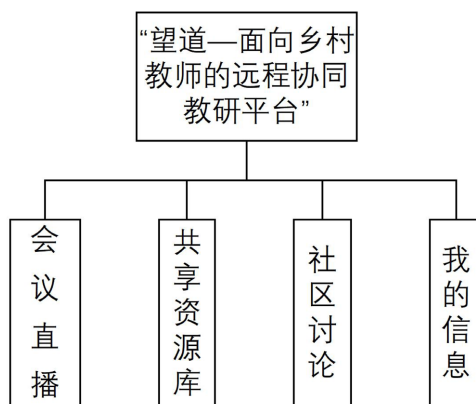


Figure 3. Four areas of the platform model

图 3. 平台模型四大区域

见图 4，为方使用户资源的上传，共享资源库搭配云服务器远程记录保存数据，通过数据迁移、系统接口整合等方式将数据资源整合进平台，使用开发的多功能检索引擎，帮助用户可以通过快速找出所需教学资源；此外，搭建私人网盘，搭配高性能云存储，以公私有访问权限设置满足用户数据的访问与存储，采用横向集群式访问，多节点进程应用读写实现负载均衡，保证用户上传下载数据和进发吞吐的访问性能，设置合理的用户动态空间，确保私人空间资源的高质量存放。

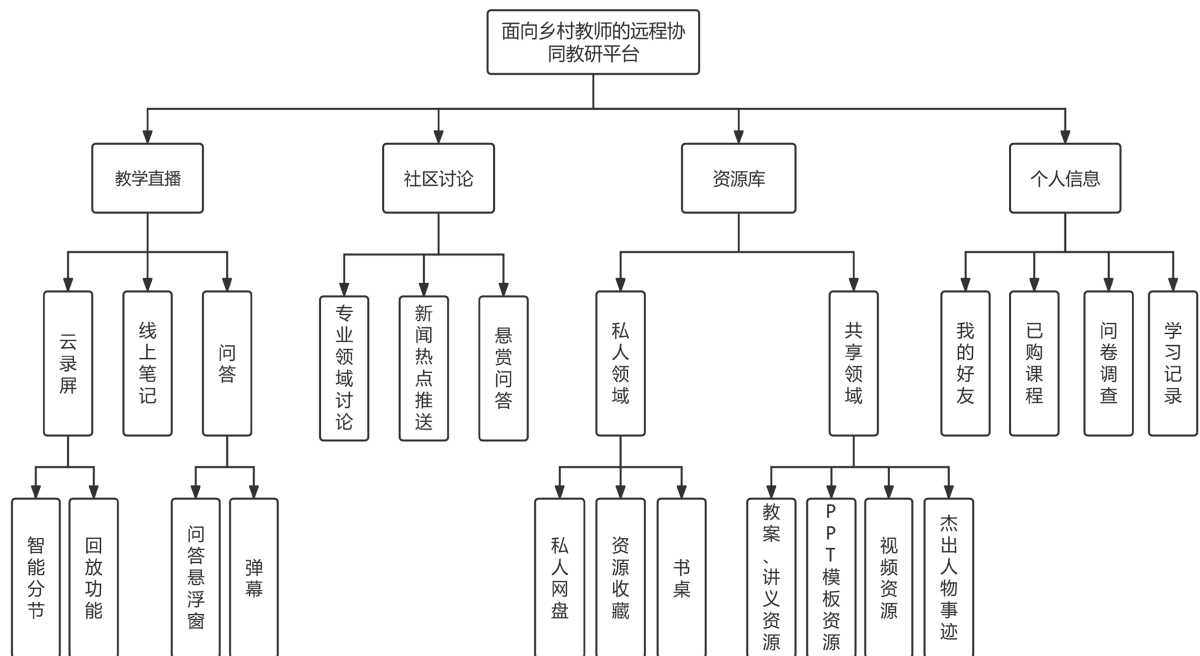


Figure 4. Concept map of “Wangdao—construction and exploration of remote cooperative teaching and research platform for rural teachers”

图 4. “望道——面向乡村教师的远程协同教研平台”概念图

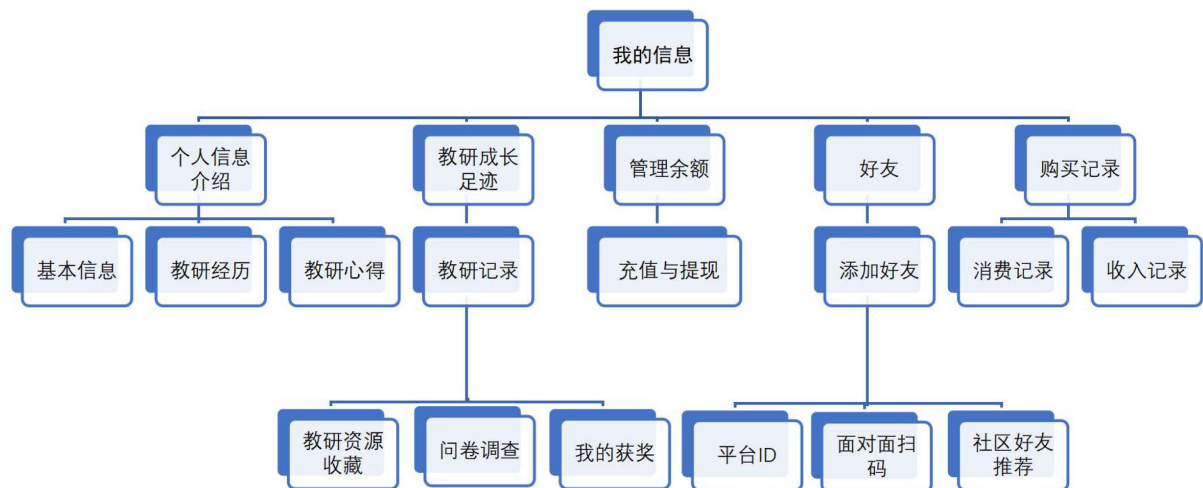


Figure 5. Functional display of user information section

图 5. 用户信息版块功能展示

社区讨论作为主要信息交流版块，用户根据自身学科专业领域选择性交流与浏览。如图 4 所示，为

提升与锤炼用户能力,搭建讨论话题,吸引用户在社区中发起话题进行交流研讨,同时搭建设有悬赏问答,用户通过发布问题悬赏,收到其他用户的优质回答,迅速解决问题。此外,为更加丰富平台内容,提升用户间的交流与联系,平台智能推送相关的话题时事。为达到各种功能的需求程度和可实现性,将MVC设计模式和UI设计界面融入,通过用户层移动设备客户端展示,对外开放接口接收论坛各种数据。通过系统统一管理,实现信息智能社区。

基于Tkinter创建应用程序窗口,以及文本框、按钮和简单消息框等组件的用法,实现用户登录界面。如图5所示,在“我的信息”板块对外展示了教师的个人信息介绍、以周期总结的方式展示教研成长足迹等。其中,可通过SciPy实现管理余额以图表的方式展示消费、收入记录。

## 6. 结语

本文研究所提出的云平台的构建路径探索,是一种综合性较高的公共服务平台,旨在面向乡村去帮助乡村教师进行较高效率的教研教学,突破传统教学里时间与空间的限制,实现远程教育中教与学行为的时空分离。乡村教师能够利用平台教学资源进行整合去探索自己的教研方式,同时对高校整合利用各种教学资源进行教研具有一定的参考价值。

## 基金项目

贵州财经大学大学生创新创业训练计划项目。

## 参考文献

- [1] 工业和信息化部.“十四五”软件和信息技术服务业发展规划(工信部规[2021]180号)[EB/OL].  
[http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/01/content\\_5655205.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-12/01/content_5655205.htm), 2021-11-15.
- [2] 国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)[EB/OL].  
[http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729\\_171904.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A01/s7048/201007/t20100729_171904.html), 2010-08-26.
- [3] 王君,董明利,娄小平.多校联合的虚拟教研平台建设研究[J].教育教学论坛,2019,37(8):224-225.
- [4] 阮志红,朱毅,朱串串.实然困境与应然向度:从网络教研到“互联网+教研”[J].数字教育,2019,5(3):52-56.
- [5] 李卉.基于微课堂的教师专业发展模式研究[D]:[硕士学位论文].福州:福建师范大学,2013.
- [6] 刘幸,李盛聪.德斯蒙德·基更远程教育思想研究[J].河北大学成人教育学院学报,2007,9(2):22-25.
- [7] 吴政.“互联网+教育”课程学习平台评价分析及发展策略研究[D]:[硕士学位论文].武汉:华中师范大学,2016.
- [8] 余胜泉,何克抗.网络教学平台的体系结构和功能[J].中国电化教育,2001(8):60-63.
- [9] 史渊源,王亮,郭飞,万鹏,贾璐,刘思尧,周辉.基于大数据的GIS车辆实时监控系统设计及实现[J].现代科学仪器,2021,38(4):17-22.