校际网络同步教学环境与教学模式的应用研究

课题成果公告

一、课题名称

校际网络同步教学环境与教学模式的应用研究

二、课题批准号

课题立项号：171200000185

三、课题类别

天津市教育信息技术研究课题

四、学科分类

教育技术学

五、课题承担单位

天津市教育科学研究院教育技术与信息化研究中心

六、课题负责人

课题负责人孙淑艳系教科院信息中心教研部副主任，高级教师，本科、硕士均攻读教育技术学专业，硕士阶段师从我国著名远程教育专家丁兴富教授，对教育技术、远程教育有较为全面、深入的研究。一直以来都关注教育信息技术发展的前沿信息，具有敏锐的专业视角和高度的敬业精神，在天津市基础教育领域有着广泛的影响力与号召力。孙淑艳同志从2009年开始参与设计、实施校际网络同步教学项目，信息中心及参与学校进行了积极、大胆的尝试，取得了良好的实验效果，因此该项目成为2015年天津市“民心工程”的重要建设内容。孙淑艳同志作为项目主要负责人，全面负责校际网络同步教学项目建设方案、实施方案、招投标、应用培训、推广实施、精准扶贫等工作。她全身心投入该项目的运行与应用之中，在教育信息化2.0理论指引下，精心指导各区、各项目校开展区域内、跨区域的同步教学、同步教研活动，打造具有天津特色的“互联网+教育”精准扶贫新模式。

七、主要研究人员

课题组的主要研究人员为大部分40岁左右的中青年教师，包括市电教馆教研部和区县电教中心的主任、骨干教师及校际网络同步教学项目服务中心工作人员，有多年的教育技术工作经验，参加过多项“十五”、“十一五”教育技术课题研究工作。其中2人为硕士研究生，多人有教育技术专业、计算机专业背景，专业结构以及年龄组成较为合理，能够保证课题研究的有效展开。

八、内容与方法

本项目主要研究以下3方面的内容：校际网络同步教学环境的建设与发展研究；校际网络同步教学环境下教学模式的构建和应用研究；校际网络同步教学效果的评价研究。

本研究将量的研究方法与质的研究方法相结合，采用以下6种研究方法：文献研究、比较研究、问卷调查法、调查研究、行动研究和案例研究法。

九、结论与对策

（一）确立了区域级校际网络同步教学技术平台的解决方案

1．区域级校际网络同步教学技术平台总体技术需求

系统采用开放式架构，通过天津市教委平台、天津市教委统一身份认证系统，与既有的各类信息化系统进行数据对接，实现身份信息和资源数据共享。逐步形成天津市教育资源生态圈，让资源在教师、系统、学生之间良性流转，使整个系统达到资源最大化利用，实现教育均衡和资源互联互通。

在100所优质资源基地分别建设远程教室和移动工作站各一个，远程教室和移动工作站完成的功能类似，区别在于移动工作站的设备可移动至其它教室。在572所教育基础相对薄弱的学校各建设1间功能教室，以实现远程互动教学功能和教师远程教研的基本功能。

  2．项目硬件需求

该项目需要的硬件，除传统的服务器之外，还需要三种类型的教室：远程教室、移动工作站和功能教室。

3. 项目软件需求

天津市校际网络同步项目需市、区、校三级互动，需在672所学校之间开展同步双向高清音视频互动，实现教育主管部门、教学专家、教师、学生、家长均能参与，教学资源在随课堂同步生成的同时，还可实现面向全市的实时直播和课后点播，整个软件系统分为如下6大业务功能管理模块，因此软件整体复杂度较高。

（二）对天津市校际网络同步教学的应用场景和应用模型进行了总结

天津校际网络同步教学项目自建设应用以来，全市项目校及单位积极应用，开展了大量的教学、教研等丰富多彩的应用课程和活动。

在这些大量应用的基础上，我们总结了八类应用场景。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **编号** | **场景类型** | **主题类型** | **面向群体** |
| 1 | 应急型 | 面对突发、自然灾害等事件时，开展网络授课实现停课不停学 | 学生 |
| 2 | 时效型 | 结合时下敏感热门话题、节日、特定时间段来开展远程网络活动 | 教育主管单位领导、教师、学生 |
| 3 | 教研型 | 跨校、跨学区、跨地域、跨国界与他校开展形式多样的互联网教学交流活动 | 教育主管领导、教师、教研工作者 |
| 4 | 常态型 | 常态化的互动教学 | 学生 |
| 5 | 竞技型 | 开展学科类、文化类等创新性赛事评比活动 | 教师、学生 |
| 6 | 培训型 | 线上培训；邀请知名学者、学科带头人进行专题直播讲座 | 教育主管领导、教师、教研工作者 |
| 7 | 展示型 | 学校或教育单位大型活动展示 | 各教育主管领导、教师、教研工作者、学生、家长 |
| 8 | 管理型 | 教学管理的行政应用 | 教育主管领导、教师、教研工作者 |

（三）网络同步教学成为提高教师素质的方式和途径

网络同步教学为提高教师素质提供无限空间。开展网络同步教学，需要双方教师进行课前、课中、课后交流，课前集体备课，重点把握协同点学生的学习状况，合理安排教学内容，做到因材施教；课后及时总结反思，为以后的教学做好准备。在网络同步教学中，双方教师是平等的，不存在主与次，这就要求双方教师要各有特长、各有优点、同时又可以相互补充，将双方的特长与优势呈现在双方学生面前。因此，教师之间的交流必不可少，及时交流与研讨成为双方教学水平提高的必经之路。

（四）打造优质教育资源流转生态圈

网络同步教学的资源在下课之后就成为异步资源，经过师生一定的时间的使用之后，就会将部分内容清洗掉，优质资源得以进入基础平台，供日后应用。教师在各种音视频实时互动教学中，可以引用系统推荐的资源，以及根据多种条件遴选的资源，这些资源融入授课过程即成为其不可或缺的组成部分，最终可以课堂实录、精品课程、微课程等形式再次分享到资源平台，从而实现了对原有资源的再创造，使同步资源与异步资源全面打通，构建出优胜劣汰、持续进化的资源流转生态圈。

十、成果与影响

本项目主要从校际网络同步教学环境的建设与发展研究、校际网络同步教学环境下教学模式的构建和应用研究以及校际网络同步教学效果的评价研究等方面展开，在全面完成研究计划的基础上，还形成了天津市校际网络同步教学建设方案，将建成覆盖全市16个区县的网络同步教学系统。

1. 利用校际网络同步教学平台进行的数据统计

利用校际网络同步教学平台进行数据统计，分别就开课的总体情况、各行政区应用情况、开课学科情况、开课年级情况进行分类统计。

2. 校际网络同步教学系统应用情况调查问卷

2018年3-4月，课题组编制网上问卷对全市范围内的项目承担学校进行大规模调查，重点调查教师对校际网络同步教学的了解和应用情况,教师对项目的意见与建议。调查数据和平台数据相互印证，为教育管理部门和项目学校有效推动校际网络同步教学项目提供借鉴。

3. 对校际网络同步教学系统平台进行比较研究

自课题开展以来，对华平信息股份有限公司、阔地教育科技有限公司等10余家公司的产品进行了试用和功能分析，确立了区域级校际网络同步教学技术平台的解决方案。即“分类建设终端教室，服务器两级部署”，并进一步提出了系统架构、硬件、软件方面的具体技术需求，已多次为其它省份提供经验借鉴。

4. 指导参与项目的教师进行子项目研究

为推动天津市校际网络同步教学项目的深入开展，天津市电教馆面向全市开展天津市校际网络同步教学项目的课题研究。通过学校推荐和评审，共有23个项目获批天津市校际网络同步教学项目子项目，极大的提高了参与课题教师的信息技术水平，也极大的促进了天津市校际网络同步教学项目的开展。

5. 利用校际网络同步教学系统推进跨区域精准扶贫

天津市校际网络同步教学项目自2016年8月投入使用以来，已累计开课18200余节，通过网络直播、同步教学、同步教研等多种形式，切实缩小我市区域、城乡、校际差距，缓解教育数字鸿沟问题。红桥区、河西区、宁河区、天津中学等也通过向甘肃省、新疆省和田地区等对口援助地区捐赠同步教学设备、同步输出课程的方式，实现“互联网+”条件下的精准帮扶。

十一、改进与完善

校际网络同步教学项目是远程教育工程范畴的一件大事，是我们解决新课程改革发展难题的一大举措，但是，我们没有太多的经验可循，所以有诸多的问题需要我们探讨、研究和解决，只有不断总结经验，不断改进，才能使其健康、有序、长效地发展下去。

1. 与教委其他系统互联互通

基于天津市校际网络同步教学的需求，需要借助音视频核心应用作为主要实现方式，借助成熟稳定的基础系统作为应用支撑，借助系统的监管应用作为教育管理部门的有力抓手，从而形成有效的常态化创新教学模式。系统通过与天津市教委平台、天津市教委统一身份认证系统，以及既有的各资源系统进行数据对接，实现身份信息和资源数据共享，让资源在教师、系统、学生之间良性流转，使整个系统达到资源最大化利用，实现教育均衡和资源互联互通。

2. 建立有效的组织实施与政策保障机制

各区县教育行政部门及学校在市教委的统一部署及指导下各司其责，共同完成该项工作。各区县教育行政部门负责做好辖区内校际网络同步教学项目的规划与指导工作；学校为项目的直接承担者，在主管教育行政部门的具体指导下，负责利用本项目开足开齐国家规定课程。

要有效建立奖惩机制。各区县要对参与项目实验积极、成果显著的学校和单位，给予适当奖励。市教委也将在项目安排上给予适当倾斜，并进行宣传推广。学校要把教师应用校际网络同步教学设备和资源实施教学的情况，纳入教师评先评优和年度岗位绩效考核内容，对应用能力强、使用效果好的教师要予以通报表扬和奖励，并在职称评定中予以体现。

3. 加强网络协作教研

校际网络同步教学项目形成的资源是全市的资源，代表天津市的最高教育水平，而且是要不断更新教育理念和教育方法的，单靠一所学校和一名教师都不能永远站在最前沿。我们要在全市的学校之间形成联动机制，集中学校的优质师资力量，形成最强有力的教研团队，更好地提高课程质量，不断更新，才能使校际网络同步教学项目更具生命力。

4. 加强后期推广与使用

后期推广工作以常态化应用和提高使用率为主要目标，提供多种项目推广形式，如邀请教育部与中央电教馆专家指导，市教委开展全面督导巡查，努力打造精品示范课程，对示范区进行技术保障、应用模式创新和常态化应用等方面的集中指导。