**中期报告**

**一、课题概述**

本课题为天津市教育信息技术研究课题2017年立项课题，研究起止时间为2016年7月至2019年6月。

1. 课题研究的现状分析

本课题以天津市校际网络同步教学项目为依托，在全市672所项目学校范围开展实验研究，天津市教育委员会、天津市电化教育馆领导都十分重视该项目的常态化应用情况；各区、实验校的老师积极参加项目实践，在课堂教学、网络教研、跨区域协作学习、网络扶贫等多方面取得了丰硕成果。

2.课题研究的价值与意义

天津市校际网络同步教学项目由天津市电化教育馆主导，组织专家进行多次论证，获得通过。公开招投标环节已于2016年上半年完成，现在全市672所学校已经部署了网络同步教学设备，开展常态化的校际网络同步教学已具备良好的物质基础。本研究课题将紧紧围绕项目的开展，进行深入的理论探索和经验总结。本课题的开展意义重大，具体体现如下：

（1）可促进城乡教育资源的共享共用

天津市呈现出以城区为中心，向近郊、远郊扩散的三圈层结构，这种经济圈层特性与优质学校分布特性表现出类似特点。借助网络技术，尤其是同步视频技术，以跨区域学校结对为主要形式，形成城乡教育互动发展联盟模式，可有效促进城乡教育资源的共用共享。

（2）可促进学生多方位的能力发展

借助同步的网络视频，分处两个学校的学生同上一节课，可以拓展学生视野，提高学生的沟通和协作能力。对教育资源相对薄弱学校的学生，这是他们很好的学习机会。对优势学校的学生，这样的课程是他们了解世界的新窗口，可激发他们的学习积极性，也会激发他们先进带动后进的爱心。

（3）可促进教学研究的互动与交流

参与同步教学的老师，在课前他们可以利用交互视频进行交流和协作备课，在课程的进行过程中，他们可以随着课程的展开，进行分工协作。在课程结束后，还可以利用交互视频进行总结、反思。这既是优秀教师讨论和思想碰撞的舞台，也是不同教学经验教师相互学习的舞台。

3. 课题研究的目标、内容与方法

本课题拟研究如下内容：

（1）校际网络同步教学环境的建设与发展研究：高可用性区域级网络同步教学云平台的设计与开发；智慧型网络同步教学接入教室的设计研究；师生移动型网络同步教学接入终端的设计与应用研究；网络同步教学扩展的异步支持平台的设计与开发。

（2）校际网络同步教学环境下教学模式的构建和应用研究：教师主导型校际网络同步课堂教学模式应用研究；学生为中心的校际网络同步课堂教学模式应用研究；课堂教学与教研同步模式的应用研究；跨学科整合模式的应用研究；校际网络同步课堂与异步支持平台互动的应用模式研究；移动型终端在校际网络同步教学中的应用模式研究。

（3）校际网络同步教学效果的评价研究：校际网络同步教学效果评价标准的构建；校际网络同步教学实施效果评价。

本研究拟采用的研究方法如下：

（1）文献研究

利用文献研究法收集与本研究相关的中外文献，了解国内外信息技术环境下教学模式创新、远程互动教学模式、信息技术与教学深度融合等相关理论与实践，系统了解相关教学模式的基本情况和理论依据，为研究的顺利进行提供丰富的有价值的参考；

（2）比较研究

比较分析国内外信息化教育模式、信息化环境下教师与学生的协作方式、教育信息化资源建设与共享来探究校际网络同步教学环境下教学模式的革新；

（3）问卷调查法

在研究开始将利用问卷法调查教师、学生、学校管理人员对项目的一般性要求和态度。项目进行中将调查教师、学生在教与学过程中遇到的问题和获得的经验，以及随着项目开展态度的改变。

（4）调查研究

利用观察法、实际调查各区县内地理环境、学校分布、教育资源配置与建设状况等，了解各部门对教育资源配置的主动需求，深入挖掘校际网络同步教学环境下教师的教与学生的学，深入了解教育信息化建设与教学应用的效果与问题；

（5）行动研究法

除进行规范的量化研究之外，本研究由始至终将采用行动研究，研究者实际参与同步教学的过程，通过实地观察和开放式访谈不断发现问题，积极与教师研讨，不断改进同步视频课堂的教学质量。在实验学校通过“计划-实施-调整计划-再实施”的实验研究方法，验证校际网络同步教学环境下教与学模式。

（6）案例研究法

选择天津市校际网络同步教学项目专递课堂、名师课堂、名校网校和网络协作教研四种应用模式中的典型案例，进行详细深入的案例分析。通过对典型案例的分析，明确校际网络同步教学的优缺点，探索校际网络同步教学的教学模式。

**二、前期工作进展情况**

1.理论研究

（1）国家及各级教育主管部门对校际同步教学的重视

2016年7月27日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《国家信息化发展战略纲要》，提出“完善教育信息基础设施和公共服务平台，推进优质数字教育资源共建共享和均衡配置，建立适应教育模式变革的网络学习空间，缩小区域、城乡、校际差距。建立网络环境下开放学习模式，鼓励更多学校应用在线开放课程”。教育部《教育信息化十年发展规划(2011-2020)》指明:“要建设智能化教学环境,提供优质数字教育资源和软件工具,缩小基础教育数字鸿沟,促进优质教育资源共享”。天津市2016年教育工作要点中明确提出“完善基础教育信息化‘三通两平台’，启动校际网络同步教学项目，推广‘一校带多点、一校带多校’应用模式”。

（2）基于网络的校际协作学习研究

校际协作学习是培养学生交流能力、协作能力和创新能力的有效手段，也是促进优质教育资源共享和教育公平的重要举措。发达国家在校际协作方面进行了大量实验项目，如日本的“酸雨共同观测学习活动”、美国全球环境观测与学习项目活动、ThinkQuest“世界中学生网站制作竞赛”、挪威Kidlink（小鬼网络）、美国WISE项目等。国内与著名IT公司合作，也进行了多个合作项目，如中央电教馆和美国Oracle公司共同实施的Think.com远程合作项目、由中央电化教育馆和美国World Links公司合作开展的World Links信息技术培训项目等。

针对基于网络的校际协作学习，很多学者进行了跟踪研究。徐晓东（2007,2010）对网络校际协作学习项目中的学科领域、课程类型、学习模式、学习目标、学习过程、教学组织形式等进行了总结。许可（2010）从合作的动因和目的、类型和内容，以及实施和成效等方面介绍和分析了英国中小学的校际合作。陈美玲等以教育部-微软（中国）“携手助学”合作项目百间教室校际协作活动为例，分析了农村学校开展校际协作学习活动的主要困难，介绍了如何进行校际协作学习的主题设计，并总结了设计支持校际协作学习活动的有效教学策略和脚手架。谭姣连（2009）将校际协作中同步交流环节存在的不协调状态进行总结并提出相应的协调策略。

（3）基于网络的教师校际协作教研

除利用网络技术开展校际协作学习项目之外，利用博客、微博、QQ群等网络手段也开展了大量校际教师协作教研活动。任英杰、徐晓东（2010）认为自我反思性的教研（如博客）和群体教研（如基于网络的校际协作教研）是教师网络教研的两种主要形式。任剑锋等（2010）总结了有效策略和具体实施办法，包括资源共享、案例的异步交流互评、课堂实录专家点评、基于主题的异步研讨、专家和优秀教师专栏引领、基于即时通讯工具的同步研讨以及基于教育叙事的异步交流等。

（4）视频直播技术在远程教学中的应用

随着网络带宽的不断扩大，利用视频直播进行同步教学成为可能。也有多位研究人员对视频同步教学中使用的技术和实践模式进行了总结。孔敏（2004）总结了直播课堂开展的现状、存在的问题以及改进策略。桑海翎（2007）、方明建等（2008）、孙昌达（2003）等在介绍双向视频会议系统及其功能的基础上，总结了其在远程教学中的应用情况、教学模式等。除此之外，视频直播技术在新兴起的翻转课堂、微课、MOOC等教学模式中也得到了大量应用。

上述校际网络协作项目大多基于异步网络通信技术（如BBS等），或者基于窄带的文字同步交流（如QQ、网上聊天室等），而基于宽带的视频直播技术多用于电大和网络学院的远程教学中，很少被用于校际协作同步课堂。天津市电化教育馆凭借其“空中课堂”项目中积累的经验，尝试利用同步视频技术，让处于不同区县的学校，进行校际协作同步教学，即让处于异地的两个教室同上一节课。本研究将围绕该系统工程的展开，进行技术探索和经验总结。

1. 实践研究

本课题以天津市校际网络同步教学项目为依托，在全市672所项目学校范围开展实验研究，天津市教育委员会、天津市电化教育馆领导都十分重视该项目的常态化应用情况；各区、实验校的老师积极参加项目实践，在课堂教学、网络教研、跨区域协作学习、网络扶贫等多方面取得了丰硕成果。

截止2018年11月26日，全市各学校有效开课总数达14521节，对开课的学科进行统计发现，语文、数学、英语这3门学科开课数量最多，结果见图1。这3个学科是中小学各个阶段普遍开设的学科，并且为主要学科，因此开课数量最多。

图1 学科统计图

对各地区应用情况进行统计发现，宁河区、西青区、宝坻区、静海区、武清区、东丽区、滨海新区的项目校开课比较多，结果见图2。宁河区是全覆盖的区域，全区共建设107间教室，滨海新区共有85教室，教室数量远高于其他区，开课数量多在情理之中。西青区、东丽区各有30间教室，宝坻区、静海区、武清区各有50间教室，开课数量多说明区里相关领导、项目负责人十分重视该项目的常态化应用工作，大力推动该项目在本区的应用。

图2 各地区应用情况

对开课年级进行分析，发现学前教育学段各年级应用情况差别不大，小学、初中、高中学段都是入学年级应用明显高于其他年级，结果见图3。各学段入学年级相对来说学业压力、负担较轻，没有升学压力，因此老师们更加愿意利用本项目平台开展丰富多彩的课程与活动。

图3 年级统计图

**三、前期研究成效（阶段性研究成果及其价值）**

**（一）校际网络同步教学项目应用情况调查问卷**

2018年3-4月，项目组编制网上问卷对全市范围内的项目承担学校进行调查，共收到有效问卷511份。

第一部分 基本情况

1.性别： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 男 | 251 | 49.12% |
| 女 | 260 | 50.88% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

2.年龄： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 25岁以下 | 26 | 5.09% |
| 26-30岁 | 117 | 22.9% |
| 31-35岁 | 85 | 16.63% |
| 36-40岁 | 111 | 21.72% |
| 41岁以上 | 172 | 33.66% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

3. 所属区县： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 和平区 | 16 | 3.13% |
| 南开区 | 8 | 1.57% |
| 河西区 | 2 | 0.39% |
| 河东区 | 20 | 3.91% |
| 河北区 | 20 | 3.91% |
| 红桥区 | 2 | 0.39% |
| 东丽区 | 14 | 2.74% |
| 西青区 | 29 | 5.68% |
| 津南区 | 10 | 1.96% |
| 北辰区 | 12 | 2.35% |
| 武清区 | 38 | 7.44% |
| 宝坻区 | 51 | 9.98% |
| 静海区 | 36 | 7.05% |
| 宁河区 | 159 | 31.12% |
| 蓟州区 | 24 | 4.7% |
| 滨海新区 | 69 | 13.5% |
| 直属单位 | 1 | 0.2% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

4.主要任教年级： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 幼儿园 | 29 | 5.68% |
| 小学 | 253 | 49.51% |
| 初中 | 180 | 35.23% |
| 高中 | 42 | 8.22% |
| 项目主管部门 | 7 | 1.37% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

5.任教学科： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 语文 | 83 | 16.24% |
| 数学 | 104 | 20.35% |
| 英语 | 62 | 12.13% |
| 地理 | 9 | 1.76% |
| 历史 | 8 | 1.57% |
| 政治 | 6 | 1.17% |
| 生物 | 8 | 1.57% |
| 体育 | 11 | 2.15% |
| 音乐 | 7 | 1.37% |
| 美术 | 14 | 2.74% |
| 物理 | 17 | 3.33% |
| 化学 | 10 | 1.96% |
| 信息技术 | 115 | 22.5% |
| 通用技术 | 8 | 1.57% |
| 品德与生活（或品德与社会） | 2 | 0.39% |
| 健康 | 1 | 0.2% |
| 电教人员 | 13 | 2.54% |
| 其他 | 33 | 6.46% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

第二部分 了解和应用情况

1.您所在学校配置的网络同步教学系统是： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 远程教室 | 216 | 42.27% |
| 移动工作站 | 8 | 1.57% |
| 功能教室 | 234 | 45.79% |
| 没有配备 | 14 | 2.74% |
| 不了解 | 39 | 7.63% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

2. 您登录校际网络同步教学系统的次数： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 1-2 次 | 202 | 39.53% |
| 3-5 次 | 127 | 24.85% |
| 6-10 次 | 74 | 14.48% |
| 11次以上 | 108 | 21.14% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

3. 您对已经开展的校际网络同步教学系统的技术培训是否满意？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常满意 | 165 | 32.29% |
| 基本满意 | 212 | 41.49% |
| 一般 | 116 | 22.7% |
| 不满意 | 14 | 2.74% |
| 非常不满意 | 4 | 0.78% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

4. 您是否认同校际网络同步教学可以有效促进区域教育资源的均衡发展： [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常认同 | 225 | 44.03% |
| 基本认同 | 188 | 36.79% |
| 一般 | 80 | 15.66% |
| 不认同 | 14 | 2.74% |
| 完全不认同 | 4 | 0.78% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

5. 您是否认同学生参与校际网络同步教学可以增加学习兴趣？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常认同 | 181 | 35.42% |
| 基本认同 | 205 | 40.12% |
| 一般 | 102 | 19.96% |
| 不认同 | 18 | 3.52% |
| 完全不认同 | 5 | 0.98% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

6. 您是否认同教师参与校际网络同步教学，可以使教学技能得到提高？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常认同 | 208 | 40.7% |
| 基本认同 | 212 | 41.49% |
| 一般 | 75 | 14.68% |
| 不认同 | 11 | 2.15% |
| 完全不认同 | 5 | 0.98% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

7.您觉得影响您参与校际网络同步教学项目的原因有： [多选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 使用网络同步教学的教室或设备不方便 | 289 | 56.56% |
| 对系统不太熟悉，存在技术障碍 | 326 | 63.8% |
| 需要提前进行的准备太多，工作量太大 | 248 | 48.53% |
| 找不到可以进行同步教学的班级 | 95 | 18.59% |
| 找不到合适的教学内容进行同步教学 | 92 | 18% |
| 学校没有相关的激励机制引导教师参与 | 144 | 28.18% |
| 不知道如何参加 | 76 | 14.87% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

8. 校际网络同步教学系统，与您使用的其它网络教学系统相比较，其使用难度和复杂度？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 难度很大 | 30 | 5.87% |
| 有难度 | 237 | 46.38% |
| 一般 | 175 | 34.25% |
| 容易使用 | 32 | 6.26% |
| 很容易使用 | 9 | 1.76% |
| 不了解 | 28 | 5.48% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

9. 根据您的了解，贵校参与校际网络同步教学项目，所开设的课程属于： [多选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 应急型 | 88 | 17.22% |
| 时效型 | 83 | 16.24% |
| 教研型 | 273 | 53.42% |
| 常态型 | 133 | 26.03% |
| 竞技型 | 54 | 10.57% |
| 培训型 | 139 | 27.2% |
| 展示型 | 224 | 43.84% |
| 管理型 | 25 | 4.89% |
| 其他 | 51 | 9.98% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

第三部分 意见与建议

1. 为了更好的推动项目的发展，你是否同意应加强教学系统使用技术方面的培训？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常同意 | 245 | 47.95% |
| 同意 | 223 | 43.64% |
| 有点同意 | 34 | 6.65% |
| 不同意 | 5 | 0.98% |
| 非常不同意 | 4 | 0.78% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

2.为了更好的推动项目的发展，你是否同意应加强校际网络同步教学应用模式方面的培训？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常同意 | 228 | 44.62% |
| 同意 | 238 | 46.58% |
| 有点同意 | 35 | 6.85% |
| 不同意 | 7 | 1.37% |
| 非常不同意 | 3 | 0.59% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

3. 您是否同意教育主管部门应出台具体的激励政策，鼓励教师进行校际网络同步教学？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常同意 | 232 | 45.4% |
| 同意 | 234 | 45.79% |
| 有点同意 | 33 | 6.46% |
| 不同意 | 9 | 1.76% |
| 非常不同意 | 3 | 0.59% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

4. 您觉得现有系统中，哪些部分的易用性需要再改进？ [多选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 教室中同步教学系统的硬件部分 | 284 | 55.58% |
| 教室中同步教学系统的软件部分 | 282 | 55.19% |
| 管理平台部分（包括课表、用户管理等） | 218 | 42.66% |
| 形成资源的查询浏览部分 | 146 | 28.57% |
| 不了解 | 86 | 16.83% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

5. 您觉得现有系统中，哪些功能需要增加或加强？ [多选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 课前教师备课支持功能 | 272 | 53.23% |
| 课堂即时问答和反馈功能 | 281 | 54.99% |
| 课后网络作业提交和展示功能 | 240 | 46.97% |
| 支持手机、平板电脑等移动设备的功能 | 341 | 66.73% |
| 其它功能 | 48 | 9.39% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

6. 您觉得网络同步教学，最应该鼓励的模式是？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 不同国家的学校进行校际网络同步教学 | 28 | 5.48% |
| 不同省份的学校进行校际网络同步教学 | 52 | 10.18% |
| 天津市内不同区县的学校进行校际网络同步教学 | 243 | 47.55% |
| 同一区县内的不同学校进行校际网络同步教学 | 138 | 27.01% |
| 同一学校内不同班级进行网络同步教学 | 50 | 9.78% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

7. 您觉得以下哪种校际网络同步教学方式更有积极意义？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 名校向一般校进行直播教学 | 401 | 78.47% |
| 名校与名校之间进行协同教学 | 67 | 13.11% |
| 一般校与一般校之间进行协同教学 | 43 | 8.41% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

8. 参加校际网络同步教学，您更倾向的方式是？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 和更优秀的教师一起，他来讲，我不讲 | 96 | 18.79% |
| 和更优秀的教师一起，主要他来讲，我少讲 | 276 | 54.01% |
| 和水平相当的教师一起，协同开展教学，较为均衡地开展教学 | 131 | 25.64% |
| 和经验欠缺的教师一起，我多讲一些，也让他讲一些 | 6 | 1.17% |
| 和经验欠缺的教师一起，主要由我来讲 | 2 | 0.39% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

9. 您觉得校际网络同步教学开始之前，参与教师是否有必要提前沟通和协同备课？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常必要 | 278 | 54.4% |
| 必要 | 182 | 35.62% |
| 一般 | 43 | 8.41% |
| 不必要 | 7 | 1.37% |
| 非常不必要 | 1 | 0.2% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

10. 您觉得校际网络同步教学开始之前，哪些办法可有效促进课前协同备课？ [多选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 安排专人进行协调 | 291 | 56.95% |
| 在系统中设置方便的功能 | 294 | 57.53% |
| 制定相关政策对教师进行激励 | 210 | 41.1% |
| 制定可操作的备课规则 | 172 | 33.66% |
| 提供针对性的多媒体教学资源 | 211 | 41.29% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

11. 您希望以后可以参与这种类型的课？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常希望 | 168 | 32.88% |
| 希望 | 202 | 39.53% |
| 一般 | 128 | 25.05% |
| 不希望 | 10 | 1.96% |
| 非常不希望 | 3 | 0.59% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

12. 您觉得学校是否有必要增加可进行校际网络同步教学教室的数量？ [单选题]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 小计 | 比例 |
| 非常必要 | 163 | 31.9% |
| 必要 | 181 | 35.42% |
| 一般 | 126 | 24.66% |
| 不必要 | 34 | 6.65% |
| 非常不必要 | 7 | 1.37% |
| 本题有效填写人次 | 511 |  |

**四、存在的主要问题和困难与后期工作思路**

本课题是在天津市校际网络同步教学项目基础上展开的，面向全市所有项目校，涵盖学前教育到高中全学段，但是在研究过程中发现广大项目校教师利用平台开展活动的积极性逐年呈下降趋势。我想造成此现象的一个主要原因是，上级没有后续的支持推广政策，老师们在日常繁忙工作的压力下，逐渐失去了热情，如何在以后工作中推动常态化应用成为摆在我们面前的一个重大课题。

**五、重要变更及课题经费使用情况说明等**

无变更，无课题经费。