**“网络同步教研模式的设计与应用研究”研究报告**

1. 课题提出的背景：

 校际网络同步教室系统是由天津市电教馆主导的三个面向的一项基础性建设，它是"互联网+"教育背景下教师教研活动的有效补充,是破解传统教师教研活动中"时间空间受限、资源共享不充分"等难题、促进教师自身专业发展，优化教育资源，提高教学质量,促进教育均衡发展的有效途径。因此能够合理充分使用和发挥校际网络同步教室设备对教育教学、教研和优质资源共享的影响越来越大。2016年我区25个教学单位配备了校际网络同步教室，在提供了优良设备的同时也提出了更高的要求，如何有效地组织与实施面向全区（或跨区域）教师校际网络教研活动,以活动理论为依据,构建区域网络同步教研模式,构建多方协同环境下多层级同步教研，急需拿出不同于以往的教研模式来适应新技术、新理念的更高要求成为当下急需解决的问题。基于此，提出了“网络同步教研模式的设计与应用研究”这个问题。

1. 课题的理论依据：

（一）学习共同体理论

（二）反思性教学理论

（三）建构主义理论

（四）教学过程最优化理论

（五）有效教学理论

（六）香农的传播理论

（七）信息素养理论

1. 课题的概念界定及自身特点：

（一）网络同步教研：是信息化网络教研的一项新的探索，他是通过将教研活动的现场转化为直播数据流及时传送到直播服务器，远程同步教研的教师通过网络收看直播视频进行现场参与并实时互动的远程教研方式。随着互联网和多媒体技术的发展，网络教研的防治与常规教育教学正趋于融合，网络直播同步教研就是将网络直播技术的优势与教研活动结合的代表。他是利用现代网络通信，在“主讲教室”及“直播教室”之间，架起的一种声音、图像一体的互动教研模式。同步直播技术解决了资源的实时共享与交流,并支持常规模式下的教研活动,在时间和空间上有了巨大超越。

（二）自身特点：

1、依托于校际网络同步教学系统开展教研活动完全突破了常规教研的地域限制。网络技术使教研可以在任何地方进行，老师完全可以在不同的地方甚至不同的时间根据自己的时间和工作调控安排参与教研的时机，教师不必中断工作集中时间进行学习，解决了学校工作与集体教研的矛盾。

2、网络同步教研增加了时间灵活性。不必再拘泥于时间与地域的限制，教师可以同步参与也可事后网上自学，还可以通过网络与一起学习的其他学员进行交流，还可以跨学科的进行借鉴学习。有助于提高教师参与教研的兴趣。

3、网络同步在教学中的应用，创新了课堂教学的形式。同时，网络同步教学把优质教育资源共享变成了现实。可以扩展教学规模，充分利用最优秀的教师，最先进的教学内容。所以网络同步教研更应先行一步，为教学模式探路、引领。

4、网络同步教室能够立体、高效地传输信息。用声音、文字、图形、图像立体地表现信息。人体获取的各种信息中有83%的信息是通过视觉获得，网络教研就是以静止和运动的视觉信息为主，加上有声语言和文字说明，图、像、文、声并茂，有利于提高教研活动的效率，更加吸引老师的参与。

四、课题研究的理论意义和实践意义

（一）理论意义：

1、利用网络科技的跨时空的教学研究活动方式，是信息时代传统教研模式的必然发展方向，依托于现代信息技术手段，创建开放、交互动态的网络同步教研模式。

2、是以促进教师发展为目的，应用现代的信息技术，不断优化和改善教研的手段、过程 和结构，提高教学质量的一种新型教育教学研究模式。

3、网络同步教研促进教师专业知识的积累，提高教师参与研讨的激情，改变教师的学习状态，增强教研能力，网络教研提高教师的专业素养。

（二）实践意义：

1、对以往的教研模式是拓展和进化。开展“网络同步教研模式的设计与应用研究”，可以更加深入的探索中小学远程教研在实际教育教学中的应用，如何在设备、人员等方面做到优化，取得事半功倍的效果，力争形成一套或多套教研模式，从而成为提高教学质量，丰富教研手段，促进教师专业进步的有效途径。同时根据在教研中发现的问题及时反思、总结经验，使利用校际网络同步教室的教研活动更加行之有效，管控更加深入到位，充分发挥信息化和网络带给教育教学的便捷和高效。带动我区配备校际网络同步教室学校的应用和协作，发挥新设备的功效，让网络和多媒体共同为教育教学服务。

2、对硬件是优化和改进。在教研的过程中，也是不断完善校际网络同步教室设备和管理的过程。如何维护、使用、管理都会随着教研活动的一次次开展积累下宝贵的经验，同时也会发现现有设备的不足，我们会根据实际中遇到的问题提出相应的改进办法并加以反应。毕竟工欲善其事必先利其器，我区才安装了25个教学单位，还有更多的学校等待着安装，希望通过我们的研究能让他们配备上软硬件更加先进、配置更为合理、功能更符合教育教学的新的校际网络同步教室，使其更加贴近教育教学的使用要求，使日后配备的学校能受益匪浅。

3、网络同步教研是以信息技术为基础的现代化教研手段，其教研方式是传统教研模式在时间和空间上的延伸，具有许多独特的优越性。

是对各类资源的整合和发挥。校际网络同步教室和教研相结合，既要发挥硬件的优势也不能忽略人的作用，硬件是支撑，人为主导，探讨二者的结合并发挥最大的功效，进而形成模式，正是这次课题研究的关键所在。

五、课题的研究目标：

（一）通过本课题的研究，解决教师参与教研活动不便捷、不广泛和连续性差，难以对教学行为追踪指导等问题，通过专家与教师经常性在线接触，创新教育观念，主动进行有价值的教学实践研究。自觉成长为科研型教师，为学校建设一支积极进取的教师队伍。使学科教研工作得以深入。

（二）通过研究形成较为完备的适合本区的校际网络同步教研的多种模式及应用办法。分析其优缺点，针对的不同类型的教研，运用不同的模式。并在研究中遇到的问题，进行分析，寻求解决方案。

（三）通过网络同步教研旨在构建新型的教研文化；力争建立了一个网络教研组织，一个区域与学科相交，点与面相织，行政官员、课程专家、一线教师参与的立体式教研网络。

（四）通过研究找到适合薄弱学校的网络同步教研模式及应用措施。促进优质教学、教研资源共享，推进教育均衡。

1. 课题研究的主要内容：

课题研究内容的重点在于构建网络教研、常规教研与课题研究相结合的教研工作方式，以促进教师专业发展为核心，以力求实现优质教育资源公平共享为基础，形成一套或多套行之有效的网络教研模式，探讨区域性的网络同步教研模式在实际中的有效应用。因为校际网络同步教室是个新生事物，针对其的配置和使用的研究肯定也是刚刚起步，日后必然掀起一股研究的热潮。我们希望对本区中小学针对自身现状进行校际网络同步教研的探究，先行一步，起到引领示范作用。

1. 课题研究的方法：

在研究过程中，我们主要采取以下方法：

（一）访谈法

（二）问卷调查法

（三）经验总结法

 (四)活动研究法

（五）文献法

(六)对比法

1. 课题研究的步骤
2. 准备阶段（2016年12月——2017年2月）：课题准备阶段，主要采用文献法、调查法对课题提出的背景、课题研究的必要性和可行性、课题研究的主要内容等进行全面、深入的论证。并着手进行培训和调试等软硬件上的准备工作，完成课题申报报告和课题立项论证报告。
3. 分析阶段（2017年2月——2017年3月）：本课题正式立项后，将根据专家提出的建议进一步明确研究方向、理清研究内容、调整研究方案。 召开课题组会议，学习文献，增强理论，明确分工，统一思路。
4. 实践阶段（2017年3月——2018年7月）：依据初步提出的行动研究方案，开展课题研究，以活动研究法、对比法为主，边研究边总结边应用，不断研究实践，形成阶段性报告。

4、结题阶段（2018年9月-11月）：在前期研究、实践、总结基础上，进一步理清研究成果，进行归纳和提升，最终达到整个课题的研究目标，形成研究报告。

1. 课题研究的技术路线

我们从有序组织入手，首先课题组成员根据课题研究内容和目标进行理论学习；然后针对课题组成员和全区网络同步项目负责人进行信息技术应用能力分层次培训和调研；接下来相关人员做好网络同步教室使用技术支持与指导，并与教学行政部门（如：教研室、进修学校、基层学校）加强联系共同组织设计好本区（或学校）学科教研活动。每次活动力争做到有序领导，通过对比、活动研究等方法有针对性地设计出最佳活动方案，活动中加强管理，及时评价，按时总结，定期拓展研究成果。

八、研究结果及分析

在研究过程中，课题组发现要将网络同步教研模式进行分类是一件很困难的事情，很难做到精准的划分和归纳，总是你中有我，我中有你。在综合了一年中对众多网络同步教研活动的跟踪参与和研究的基础之上，我们总结了如下4大种模式和其中包含的各有异同的小模式，和在实践中如何应用的方法。

（一）适合本区（以区为单位）的校际网络同步教研模式及应用：

 此类网络同步教研模式，适合在本区内开展较大规模的教研活动，有引领、示范、带动的作用。也适合推广到我市其他区县内开展各具特色的教研活动。下面将课题组研究总结的4种区域网络同步教研的模式设计和具体应用介绍如下：

1. 直播+互动+点播+现场观摩（或无现场观摩）教研模式及应用：
2. 模式设计概述：

这种教研模式是网络同步系统带来的新教研模式，虽然应用中还略带有传统教研的影子，但融合了网络同步的优势，使得教研活动开展更加便利，教师们开始逐步摆脱时间和空间的约束。设一个主会场和1-3个被邀请互动的分会场，可以是“同上一节课”式的课例研讨，也可以是主、分会场互动式的共同体备课，还可以是互动式培训交流研讨，形式多样。各个会场都可组织现场观摩，大部分参研教师还是在各自学校的多媒体教室集中观看。教研活动后将录制的视频上传到“天津市校际网络同步教学基础系统”-“优课资源”供点播观看。

1. 应用设计：

①组织这么大规模的区域性教研活动，分布在不同学校的主、分若干会场，每个会场可能还要动用学生，现场观摩的教师，在各校观看直播的教师，可能会达到数百甚至上千名。可想而知组织和协调工作是多么的重要。所以设计周密的教研方案是成功的先决条件，实际应用中课题组深感，要组织这种模式的教研光靠一个教研员不现实的，要有一个分工明确的教研团队。包括教研活动的总负责人，各个互动会场的主持人、各校组织观看的人员，网络技术保障人员、甚至还要安排专人负责实时关注教研qq或是微信 群中教师们的问题和反馈。比传统教研模式提出了更高的要求。可喜的是我区具备了由教研室、电教中心、学校电教、信息老师们组成的多个这样的网络教研团队。

②设计教研内容和环节，需要强调的是这一点十分重。不仅仅是在此种模式下，在任何一种网络同步教研模式中都是如此。这一点很容易被忽视，因为大家的注意力经常会放到一些技术问题。网络同步教研有别于传统教研模式，需要针对网络同步的特性，重新设定教研活动，形成平等、互助式的教研氛围，注重地域、水平上的差异。结合课例的教研活动，要有适合网络同步互动式的教学方式和教学设计。

③前期调试。选好主会场和被邀请的分会场，同时进行测试，保证画面流畅、声音清晰且同步，尤其是主会场的画面一定要交代清楚教研活动各个环节，必要时要将摄像头进行锁定，人工切换，确保分会场和观看直播的教师都能看到想要的画面和声音。看清活动过程，直接影响教研效果。

④在学科教研qq、微信群或教育局OA办公系统，发布教研通知，一定要详细。说清教研内容、时间、地点，何人与会。网络同步观看方式（实践中课题组认为，最好是各校组织教师在多媒体教室集体观摩，既能节省带宽，也能保证观看效果），公布课堂网址和验证码及观看方法和点播方法。提供观看需要安装的软件等。

⑤在教研活动进行中，为确保实际效果，在各校进行观摩的教师可以在学科教研qq或微信群中，同步反应问题、交流心得，也可发布各校集体观看的图片，反馈观看效果。

⑥不能现场或是网络同步观看的教师，利用学校登录名和密码登录“天津市校际网络同步教学基础系统”-“优课资源”，（经课题组实测，可以以同一用户名，多IP登录，也就是说一个学校的多名老师可以同时观看点播。）点播观看本次教研活动。

此类教研模式适合几乎所有学科的教研活动，如：结合课例展示的教学研讨、集体备课、主题研讨等等。不仅可以“同上一节课”形式的优质教育资源共享，也可是专家现场、远程互动式的讲座、培训，还可以是“一问一答”式的指导、探讨。且受益面广，成倍的增加了参研教师的数量，可以把教研的内容以及所体现的教学理念、教学思想和教学方法通过网络传递给每一位参研的教师，具有很高的推广价值。但存在不好掌握培训过程，较难检验培训效果，多点位观看，画面不流畅、声音不同步、延时等问题。

2、1对1-3互动教研模式及应用：

（1）模式设计概述：

是对网络同步系统最核心-“互动”功能的重点应用，利用网络同步教室1-3的互动功能，设定1个主会场和最多3个被邀请的分会场，进行教学研讨式的互动。可以是“同上一节”式的课例展示，也可以是问题交流式的研讨交流，还可以是专题辅导似的远程互动。

（2））应用设计：

①设计教研活动内容及过程，突出要研讨或是解决的重点问题及预期效果。

②主、分会场的调试，主会场的镜头画面要主体突出，声音清晰，注意主、分会场互动时的延时情况。

③实施教研活动，“自主开课”即可，同步进行，教研活动的负责人要注意对活动进程的把控，既要完成教研内容，达到预期，也要关注生成，不放过临时出现的有价值、有代表性的问题。

此模式在前种模式上取消了大规模直播和后期点播具有便与组织、易于协调、推送到位、针对性强、作用明显的特点，属于“定点投放”式网络教研模式，点对点进行讲解、展示、辅导和解答，是校际间尤其是优质资源校和薄弱校、偏远校之间，尤其是结为帮扶校之间，送课、教研的很好手段。但这种模式局限性也较大，主要是受益面太小，如何把“点式”的校际网络互动同步教研勾连成“网状”的区域网络同步教研，还是日后我们需要研究的方向。

3、直播+点播(无人化与会式)教研模式及应用：

1. 模式设计概述

主要应用于专题讲座、专家培训、教育会议等学习性教研活动中。在网络同步教室进行，是否有与会人员，可根据实际情况定夺。提供直播信号，各参研校组织教师在多媒体教室集体学习观看。后期提供点播。

1. 应用设计

①视培训规模在教育局OA办公系统或是学科教研QQ、微信群发布教研通知，公布教研内容、时间、观看网址、验证码及方式等。因为这种教研模式要实现效果的最大化，可能是要我区教师全员参研，这就要求学校组织好观看，最好还是在多媒体教室或礼堂集体观看。这一点通知中一定要着重说明。

②在讲座或是培训的同时，现场做好画面的切换，最好安排专人负责，不要一直对着主讲人，播放的演示文稿可以通过切换，让观看教师看的更加清晰。利用好学科教研群，教师可在群内提出问题，由专人进行汇总，在现场请专家解答，也可以变相达到互动的效果。

③教研活动后，将录制的的视频上传“天津市校际网络教学基础系统”—“优课资源”，供教师点播观看。

 以往有些教研活动的召开，与会人员众多，路途较远，场地难选，时间也不好安排等诸多不利因素。为减少人力物力的消耗，节能办公，改变旧有模式，大胆尝试新模式，完全可以做到与“无纸化办公”相媲美的“无人化与会”但是实际与会的人员却可能是我区的每一位教师。不能不说这是网络同步系统带来的创新型教研。

4、自主点播教研模式及应用：

（1）模式设计概述：

主要是利用“天津市校际网络同步教学基础系统”-“优课资源”板块开展的教研模式。将录制好的教研内容上传，再结合教研活动现场播放，教研员进行分析组织研讨。尤其是在针对课例教研时，使教研在不需要动用学生基础上，安排起来时间更灵活、地点更好选、组织形式更多样，甚至可以在不同学校不同学片重复进行多场次教研活动。当然，也可是将上传好的教研内容，通知老师自主点播观看，不再拘泥于时间和地点。

（2）应用设计：

①首先还是要对教研的内容和环节进行充分的设计，在研究过程中课题组深感，网络教研的设计要比现场教研还要周密、详细、到位。并对需要提前录制的内容进行精心准备，认真打磨，专心录制，最好要录制出优于网络同步教室录制效果，这样更有利于教研时的观摩。录制好的内容上传后，经过区级管理员推荐即可进行本区范围内的观看。

②发布教研通知，如是结合观看上传内容的现场教研，要说清时间、地点。若是让教师自主观看即可，首先要输入网址，用各自学校的用户名密码登录，进入优课资源，找到或是搜索本次教研活动的题目，点击即可观看。

 有一点需要特别注意，自主点播教研活动的组织者，要密切关注和落实培训效果，因为很难获得来自参研教师的反馈。可设计教研后提交的材料，如 ：问卷、心得、笔记等。此种教研模式，自主灵活，便于开展。但也存在形式松散、过程不明、效果不清的弊病。所以，落实培训效果也应是此种网络教研模式中的一环。而且对教研的内容要求更高，必须是要能吸引教师自觉参研或是与教育教学息息相关的内容。课题组认为，如：期末试卷分析、考试指南、知识点分析等教研可运用此模式，一是内容重要相关教师不会错过，二是可以反复点播，便于学习和应用。

课题组还认为，此模式虽然比较简易，但如果将老师们录制好的微课上传，通知学生观看完全可以实现“翻转课堂”的效果。

 以上4种网络同步教研模式，都是在我区反复实践，多次进行过的，均有其优点，也都有不足。但实现了信息技术与学科教研多形式的融合，为教师之间的研讨交流提供了广阔的空间。逐步改变了传统的教研模式，打破了“空间”“环境”的限制，扩大了教研活动的面积，增加了受益教师。实现了真正意义上的“师师、师生互动”，促进了普通教师与优秀教师的广泛交流。能够实现异步、同步相结合的以人为本的教研。优质教育资源共享，推进校际间教育交流作用很明显。

（二）、跨区域式网络同步教研模式及应用

1、1对1直播+互动教研模式及应用

（1）模式设计概述

是指不同区县之间利用网络同步系统进行的异地同步互动教学研讨活动。基本以1对1模式为主，可以进行“师生、生生、师师”互动，大大改变了传统教学和教研模式。两地教师可以进行说课评课、共同备课、问题交流等教研活动，且1对1最具针对性，直接性，教研效果最为出色。拉近了距离、节省了资源，为定点帮扶提供了有效手段，也为向教育教学先进区、校学习，优质教育资源共享，促进教育均衡发展提供了便捷有效的方式。

（2）应用设计

①由于参与者只有两个，所以组织协调还是比较容易的。但前提是，两所学校都要安装网络同步教室，并都要在网络同步教室中进行教研活动。

②教研活动的内容和设计是必不可少的，若是有学生参与，还需两地教师分工明确，各自做好教学设计，并组织好学生，有针对性的安排各自的课堂教学。

③按照约定好的时间，利用校际网络同步教学基础系统的“自主开课”功能然后再对参与教研的另外一方发出邀请就可以。

 研究过程中，课题组认为1对1跨区域模式的教研具有“便于组织、易于实施、定位精准、效果实在”的特点，极其适合教育资源不均衡并结为帮扶对象的两个区域或是两所教学单位，定期开展教研活动。

2、多点位直播+点播教研模式及应用

(1)模式设计概述

 是指在教育网内、外（公共网络环境下）大面积直播的教研活动模式。用于较为特殊情况如：节假日、极端天气或临时组织等条件下进行的教学、教研活动。可在家中或学校收看直播或点播观看。可以起到扩大教研规模，和在非正常情况下组织的教研活动的开展。

（2）应用设计

①无论在什么情况下，教研活动内容和环节的设计都是不能忽视的，尤其是在特殊情况下进行的教研互动，还应着重有反馈参研效果的设计。

②发布教研通知，说清时间、课堂网址、验证码及直播、点播的观看方法，请参研教师在家中或是其他场所准时收看。

③教研活动后，及时将录制好的视频上传，让教师用学校用户名密码登录“天津市校际网络同步教学基础系统”-“优课资源”，可以尽快看到点播。（因为在公共网络观看的教师可能会遇到，网速较慢的情况，为确保教研效果，尽快看到点播显得尤为重要）

在研究过程中，课题组在雾霾天气中“停课不停学”和六日进行的“名师数学工作室-课例展示教研活动”中进行了应用。针对停课在家的学生和不能与会参研的教师进行了教育网内、网外的直播。在特殊天气和非公时间条件下进行了应用，效果还是可以接受的，降低了不可控的因素对教学教研活动的影响。是带有“补救性”的网络同步教研模式。

（三）跨平台对接的网络同步教研模式及应用：

1、与自动录播教室混搭式教研模式及应用：

（1）模式设计概述

利用自动录播教室的录制设备和校际网络同步教学基础系统的网络平台相对接，开展的教研模式。这样四路高清摄像机和一路多媒体屏幕信号，吸顶拾音器对声音进行采集的自动录播教室大幅度丰富了画面、提高了画质，再配合录播人员的推、拉、摇、移和同期切换，更容易获得需要的画面。也不再依靠传递手持话筒采音，减少了互动环节或课堂教学的干扰，为保证教研效果，提高教研质量，提供了更好的保证。

（2）、应用设计

这里主要谈下技术层面的应用改造，在已经建成的自动录播教室基础之上，增加校际网络同步教学终端，互动终端采集自动录播教室录播终端导播完成的电影画面环出信号作为视频信号输入，将自动录播教室麦克风采集的声音作为音频输入，通过互动终端传输到远程网络同步教室，形成实时音视频互动效果。为了增加画面的表现性，自动录播教室要有录制人员全程手动切换画面。

由于网络同步教室高清摄像头的自动追踪功能，不能理解老师的意图，手动锁死画面则只能是全景，无法调整到想要的特写画面。多次教研都受此影响，效果大打折扣。而且学生的拾音靠三个手持话筒，实在是极其不便，来回传递严重打断教学的连贯性，对课堂的干扰极大。针对这些问题课题组对鉴开中学的自动录播教室和校际网络同步教学基础平台进行了对接改造。得到了校方的资金支持和阔地教育的技术支持，实现了完美的对接。多场依托于课例展示的校本教研和全区教研活动，都安排在鉴开中学进行，观看教师一致反映，直播效果大幅提高。尤其是在物理、化学、生物等需要学生动手操作的多场次教研活动中，改造后的系统发挥了巨大的优势，可以清晰的看到学生个人或是小组亲自动手实验的直播画面，增进了参研教师对课堂的了解和细节的把握，有利于教研活动的进行。

2、与其他网络教研平台对接式教研模式及应用：

（1）模式设计概述

课题组在研究过程中将 “263直播平台系统”与网络同步教室的音视频信号对接，利用 “263直播平台系统”推流速度快，带宽占用小，观看速度有保证，不受教育网和公网对接的瓶颈约束。也具备手机观看和回放功能。跨平台的应用存在只识别一路主画面信号的问题。与鉴开中学，自动录播教室搭载校际网络同步教学基础系统对接后可实现同步切换效果。

（2）应用设计

 这里也还是主要谈谈技术层面的应用，在网络同步教室的终端服务器上打开“263直播平台系统”直播间，视频输入选项中会出现网络同步教室的信号，选中后即可利用网络同步教室提供的音视频信号就可以直播了，但由于网络同步教室的终端服务器是多路音视频信号同时输入，利用软件切换和调音，所以“263直播平台系统”只能识别其中1路画面信号，对切换后的信号没有反应。

在与自动录播教室搭载校际网络同步教学基础系统的鉴开中学，只需在加装的校际网络同步教学终端服务器上打开“263直播平台系统”直播间，视频输入选项中就会出现自动录播教室经过切换后的同步画面了。原因就是自动录播教室是将5路视频信号和1路音频信号，汇总到切换台，经过同期切换后，以1路信号输入到网络同步教学系统的终端服务器上，“263直播平台系统”只识别这1路信号就可以，所以在直播时也就自然会看到切换后画面。

这是一种以“自动录播为信号源，以网络同步系统为搭载器，以263为直播平台”，实现的从录制质量到直播网速，从头到尾式的根本解决方案，为日后网络同步教研活动的开展提供了多画面，多角度，高质量的录制效果和流畅的网络观看速度。

（四）移动终端的网络同步教研模式及应用：

1、模式设计概述：

此模式是随着校际网络同步系统逐步完善、功能不断增强而衍生出的新型教研模式。课堂网址生成的同时会出现一个二维码，只要扫码就可通过手机观看。依托于校园wifi全覆盖和4G移动网络的普及，移动终端观看方式的引入为网络同步教研模式带来了革命性的改变。教研员可以直接组织教研活动，只需通过学科教研qq群通知教师何时观看，共享二维码即可。教师也不用再由学校组织，摆脱了电脑、大屏幕的束缚，只需在手机安装“全国教育云APP”或在办公室、或在教室、直接观看教研活动。

2、应用设计：

（1）、教研活动内容和环节的精心设计，为落实教研效果，可同时布置教研活动后，需要参研教师提供的反馈材料的内容。

（2）、通过学科教研qq、微信群通知教师何时观看，共享二维码即可。

（3）、教师扫码观看。
（4）、上传教研活动视频，供教师点播。

“新技术带来新模式”，移动终端式的网络同步教研就是典型的范例。其实就应用设计而言，这种模式是最简单的，这也正代表了新技术带来的便捷、普及、简易，但在享受这些的同时，对教研活动的组织形式和内容，提出了更高的要求。

九、课题研究结论、存在的主要问题和今后设想

（一）研究结论

一年多的课题研究，课题组跟进并组织了一系列网络同步教研活动，获得了大量的第一手资料，积累了丰富的实践经验。摸索出了具有适合我区并值得推广的网络同步教研的4种大模式设计和应用方法。因前文已详细阐明，不再赘述。

（二）、存在的主要问题：

1、组织、协调、反馈网络同步教研的问题。

无论是组织上文提到的哪种模式的网络同步教研活动，都不是件容易的事，比组织传统模式的教研活动都要费心费力。都要提前做好教研内容、环节、实施办法、效果检验，以及突发问题的解决方案。协调好若干个会场同步进行网络教研是一件比较费力的事情，需要负责人精心筹划，也需要各会场很强的协作、执行能力。在有学生参加的课例研讨中，由于校际间的时间安排差异，活动前的协调、调试、包括教研活动当日，都会打乱参研学校的日常课程安排，和教师学生的作息。教学进度也不一致，知识点脱节。教学效果没保证，使得课后研讨无从下口，形同鸡肋。由于以上问题，使网络同步教研成了“作秀”。

在直播的教研活动中，组织者很难把控各校参研进展，对培训效果的很难得到反馈和检验。需要研究一套反馈评价方法。

2、网络、硬件技术问题。

（1）由于网络延迟等问题，使得主、分会场互动提问等环节活动有所拖沓，比如，有时分会场教师提出的一个问题给主会场的专家回答，得等待一会儿才有反应，主会场的回答又得等几十秒才能反馈给主讲课堂。

（2）多点位观看有时会出现卡顿、音画不同步的问题，在一次教研活动中甚至出现只有画面没有声音的问题。

（3）网络同步教室的软硬件急需提升，摄像头的数量、追踪软件的设置以及学生拾音的话筒都存在较大问题。虽然课题组队鉴开中学进行了改造，但软硬件的全面提升，还需要厂方的介入。

（4）、研究过程中我们也在不断地摸索和改进，向阔地技术人员提出了实物展台信号传输、回声抑制、共享课件演示屏幕、多机位切换等技术问题和一些解决的建议。

3、教研设计与教学设计及教研组织者与教师角色定位的问题

①在有些网络同步教研内容设计，还是套用传统教研模式，思想转变不够彻底，不敢尝试，缺乏针对新技术新功能的内容设计。在享受网络教研提供的便捷同时，也要承担其提出的更高的要求。决不能“教研泛滥化”，随意召开，这次教研是解决上次教研遗留的问题，没有价值的教研活动反而会挫伤教师参研的兴趣。

②在进行网络同步课程时，教学方式和教学设计还需改进。主、分课堂教师都各要有所侧重，不能搞一言堂，一边倒的教学，要让两地的学生都能互动起来。老师更多的是扮演组织者、主持人的角色，组织好自己区域学生的学习活动。让学生真实体验远程网络教学所带来的新奇感受，调动学生的积极性和主动参与意识。如有实验课要充分利用音视频同步画面的优势。 教学中还可适当设计两地学生问答、补充、演示、交流、竞赛等互动的环节，加强两地学生间的交流，提高求知欲望与竞争意识，培养团队与集体主义精神。由于存在区域性差异，在实际教学时教师还要充分考虑区域学生间的认知差异，并将其影响减少到最低。

（三）、今后设想：

 回顾课题研究的这一年多时间，课题组成员做了很多工作，付出了心血和努力，有收获的喜悦也有没有达到预期的失落，但在扎实的研究过程中，我们已经能够熟练使用并拓展网络同步教室的功能，形成了一套较为完备的教研模式及应用方法，有理论有实际应用。今后，我们希望能和厂方技术人员共同改进网络同步教室的软硬件配置和功能，获得更佳的音视频信号，并能占用更少的带宽，让更多的教师能更便捷的观看到一次次高质量的教研活动。同时，我们也会不断摸索适合网络同步的教学模式，提高教师信息技术与课程融合得能力，让网络同步课程来的更轻松、更普及、更频繁，觉不能流于形式和作秀。相信通过我们这次的课题研究和日后的不断跟进，定会形成一套更为成熟的成体系的适合我区并值得推广的网络同步教研模式。

十、参考文献：

《基于活动理论的CTMA区域网络教研模式研究》 作者：武滨，左明章，阚伟 张俭 李香勇 《中国电化教育》 2017年09期

《也谈网络教研的利与弊》作者：肖学建，徐胜成《学术教育》2010年第9期

《网络环境下教师专业化发展新途径的探究》李强.陶克力.甘敏敏.姚邢.胡轶 《中国教育信息化》 2009年4期84-86页.

《推进教学与科研一体化促进教师专业发展》 史林波 《上海教育科研》 2007年04期

《关于网络教学模式与传统教学模式》作者： 何克抗

《关于交互网络的协作学习探讨》作者：余红

《促进教师专业发展的网络学习共同体创建研究》 作者：胡小勇.《开放教育研究》2009年第4期

《网络教研过程中学习共同体的建构》 作者：齐晓华，李玉斌 《中国信息技术教育》 2009年第20期