区域在线研修的转型实践研究

——北京城市副中心5年研修变革之路

李晓庆[1] 张雪玉[1] 马耀国[2]

（1.北京师范大学 未来教育高精尖创新中心，北京 100895； 2.北京市通州区教师研修中心，北京 101100）

摘 要：北京市通州区被确定为北京城市副中心后，教育发展备受关注，北京市教委启动《关于促进通州区教师素质提升支持计划（2017—2020年）》，网络研修是该计划的组成部分。研究团队透过大数据分析区域教师教研现状，聚焦区域教研要解决的问题，与专家团队协同规划通州区教研转型方案，从在线研修内容、方式、工具、资源等方面进行设计和实践，形成研究性和实践性相融合的区域研修转型范例，以期为全国其他地区研修转型提供借鉴。

关键词：副中心；在线研修；大数据；研修转型

中图分类号：G4 **文献标志码：**A **文章编号：**2096-0069（2020）06-0065-06

“北京城市副中心”的确立，为通州区的教育发展带来了新的机遇和挑战。2017年，北京市教委启动《关于促进通州区教师素质提升支持计划（2017—2020年）》（以下简称《提升计划》）。《提升计划》指出，将依托北京师范大学未来教育高精尖创新中心的优势开展教师网络研修，为教师提供精准化、个性化、多样化的在线研修服务供给。研究团队在在线网络研修转型设计上更加关注质量，在迈向教研现代化上与地区协同行动，经过几年的探索，通州区在线研修基本转型成功，为区域教研转型做了很好的示范。

一、区域在线研修转型面临的关键问题

（一）一些教师群体研修观念较传统，相对缺乏个体教研诉求

“教研”二字，意为“教学研究”，其内涵更多是围绕教师教学进行研究。群体教研，主要形式是到当地教师进修机构或某学校开展集体性活动。一些教师相对缺乏引导型任务，对群体教研活动的理解有差异。很多教师围绕“增长见识、开拓眼界”的目的来参加教研活动，这本身无错，但面临教师个体教学提升的需求，教师能够“带着思考来，带着答案回”才是更大的期待，部分教师缺乏一种促进教学改变的教研诉求。

（二）区域在线研修比较被动，深度参与和主动互动空间有待提高

区域在线研修能够相对提升教师参与教研的便利性，能够节约时间，“互联网+教研”成为区域集体研修的选择。它是以提高教师的参与感与获得感为目标，以专业的教研信息化平台为基本工作场所，以多样化教研为主要形式的线上教师活动[1]。但是，集体

收稿日期：2020-08-20

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题“‘互联网+’教育体系研究”（16JZD043）

作者简介：李晓庆（1986— ），女，北京师范大学未来教育高精尖创新中心学科教育实验室常务主任，研究方向为大数据助力区域教育发展、在线教育、智能教育、信息时代的教师网络研修；张雪玉（1990— ），女，北京师范大学未来教育高精尖创新中心学科教育实验室主任助理，研究方向为大数据助力区域教育发展、网络研修、中学生心理健康在线教育；马耀国（1973— ），男，北京市海淀区教师进修学校校长助理、北京教育学院通州分院原副院长、北京市通州区教师研修中心原副主任，研究方向为信息化网络教研。

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

区域研修活动相对来说多是“让我学”，表现为比较被动地参加教研活动、签到、打卡等，尤其线上的环境并不能完全实现实时监督，教师教研的效果不明显。教师本人在“我要研”和“我想研”方面表现一般，当前，一些教师基于现实教学情况交流教学问题方面较弱，导致教师在教研活动中呈现出“不发言、少发言”的研修情况。

（三）区域在线研修实施“偶发性”较为明显，比较缺乏协同和证据

当前教研工作迫切需要转型，教研重点从“知识传授”转向“学科素养”，教研工作的改进从“基于经验”转向“基于实证”，教研形式从“专家指导”转向“众筹学习”[2]。这是改进的方向，道路依然漫长。在项目启动之初，在线研修多是“偶尔尝试一次”的行动，个别教师还是觉得当面的活动更有体验感和获得感。再细思线上教研过程，由于一些教师的群体协同性较弱，且比较缺乏促进群体协同的实践活动经验，教研活动的开展显得缺少满足教师个体发展需求的证据。

二、区域在线研修转型的顶层设计与实践

为了更好地把握教师专业研修的需求，解决观念改进、深度参与、主动交互、协同教研和证据教研等问题，需要围绕关键问题整体设计区域教研转型行动。在线研修系统转型设计参见图 1。

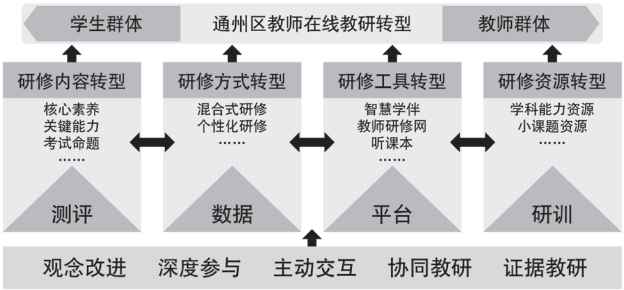

图 1　通州区教师在线研修转型的顶层设计

（一）以测评为抓手，开展基于大数据的区域研修内容转型

北京市 2016 年发布新的高中招生考试方案，学生的学科能力和核心素养培养更加重要，研修转型从学生的学科综合测评开始，为学生的学业表现进行综合诊断，给教师提供一个转型的抓手，教研员组织基于精准测量的学业质量命题研修，可以引导骨干教师进一步思考命题人员对区域、学校、学生的学情掌握是否真的到位[3]。因此，在研修内容方面做了以下探索。

1. 以学科和素质测评为主要内容的研修转型案例

随着国家考试改革的推进，学生阅读能力愈发重要，在数学几何学习中，为了让学生理解几何内容在生活中的体现，题目通常伴随较长的题干描述，十分考验学生的阅读能力。故在八年级“旋转中的数学阅读初体验”区域研修中，设计了学生“三分钟快速阅读理解能力测验”和“图形的旋转”微测评内容，以此来了解学生的快速阅读力和学科表现，结果发现 50% 的学生不知如何进行数学阅读，并且难以理解图形化语言，在“图形旋转”微测评结果表现上，发现学生在图形化语言比较丰富的题目上表现欠佳。故研修内容聚焦“如何提升数学图形语言的阅读”这个问题，开展专题教研，教师们各抒己见，从历年中考几何题目的篇幅、文字特点、提炼图形信息等方面进行了研讨，取得了很好的效果。

2. 以命题为主要内容的研修转型案例

命题和考试是紧密关联的，尤其是中、高考试题，也成为教师教学采用的重要素材。教师命题能力关系到教师日常教学评价的准确度，是教师学科核心素养的基础之一，故区域研修内容转型，从命题角度做了尝试。通过设计，成立物理教师命题工作坊，教师按照协作命制试题—说命题—专家指导—测评—查看诊断报告等几个环节，进行命题反思与总结。教师们认识到，命题需要优先明确命题的目标以及题目所承载的考试功能，同时在题目叙述中关注对情境化模型的建立。命题工作坊的教研方式既增强了各年级教师间的合作交流，同时，对通州区物理教师教学理念的更新和命题能力的提升都起到了积极的促进作用。

（二）以数据为支点，开展聚焦群体分析的区域研修方式转型

数据时代给教师带来了新的挑战，思考研修的方式转变，可考虑通过对测评数据做系统全面的分析，并基于数据分析的结果开展有针对性的教研[4]。

1. 以教师群体大数据分析为主要方式的转型案例

教研活动的受众是教师，了解教师的特点可以更好

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

地对症下药。在研修方式上，本研究规划从教师个体特征出发，分析群体属性大数据，为教研方式转型做铺垫。

研究团队针对通州区抽样调研了近 2000 名初中教师，研究者从教师年龄、教龄、专业、学历、任教学科等方面做了基础信息大数据的分析，了解到历史、地理、政治、生物等学科教师的“教非所学”比例极高，分别占到了 48.65% 、50.00%、48.51%、44.44%，可见分层教研值得一试。在后续转型中，研究团队设计针对非专业教师，设定聚焦学科知识体系的针对性教研，围绕课程标准、教材分析、目标落实等展开对话交流，给教非所学的教师提供了更加适宜的教研方式。2017 年至 2019 年，研究团队每年分析教师群体数据变化，动态调整教师教研需求，已经成为区域教研的一种重要参考方式。

2. 以学生提问大数据分析为主要方式的转型案例

2016 年 11 月，北京市教委选择了通州区作为“北京市中学教师开放型在线辅导计划”的首个试点 [5]。通过几年的积累，通州区已经拥有了学生提问大数据，本研究结合研修方式转型，分析了全区学生数学高频大数据，得到了学生提问的数学问题核心概念统计表。参见表 1。

表 1　学生提问的数学问题核心概念数据统计
（2019.09—2019.12）

排序	核心概念	辅导次数
1	一次函数	2307
2	整式的乘法	1925
3	二元一次方程组	1380
4	一元二次方程应用	1197
5	平面直角坐标系	304
6	抽样与数据分析	242
7	图形平移与旋转	229
8	统计	221
9	概率	57

通过表格可看出，在一学期的推进中，一次函数、整式的乘法和二元一次方程组属于学生提问前三名的核心概念。在之前，一些教研员与教师习惯于经验式教学，面对大数据时代的教学变革不知所措，对如何通过数据更好开展教研与教学比较茫然 [6]。有了这份学生的提问数据后，教研员对全区的情况有了直观的了解，发现学生在代数模块上有更加明显的问题趋向，而高频率提问核心概念主要集中在七、八年级，研究团队和教研员从教研方面设计基于二元一次方程组的公开研讨课，围绕建模能力提升做教研攻关，大家聚焦二元一次方程组所出现的问题进行聚焦讨论，包括符号易错、方法不得当、题意理解有误等，教学设计逐一攻关。如帮学生进行错误聚焦与定位，设定二元一次方程组的生活应用场景等，帮助数学教师形成了教研方式转型的典型案例。这类教研不仅体现了对数据的应用，更从数据角度深挖，引导大家共同发现关键内容学习的难题，借助集体教研来凝练教学策略。

（三）以平台为载体，开展混合式理念下的区域研修工具转型

针对上述教研现状中的教研缺乏协同和证据问题，研究者利用信息技术带动教研工具的转型，让工具助力高效教研。在区域研修中，从听课本 APP 助力协同教研和智慧学伴助力证据教研方面做了探索。

1. 基于听课本工具的研修转型案例

研究者基于教研协同性增强的目的，引进支持教师开展移动听评课的 APP——听课本。首先由授课教师将自己的教学设计发布到平台，然后邀请其他教师听课，其他教师会在自己的 APP 上接受并查看听课邀请，可提前查看教学设计，待上课后进入听课界面，教师可按照听课信息记录关键内容，如标题、媒体、反思等。

研究者在通州区初、高中阶段的语文、数学、地理、政治等课堂上均开展了听课本 APP 教研实践研究，整合教师听课教研数据，促进对课程的协同思考，最终得到教师针对协同听课的分析报告。

通过研究教师针对协同听课的分析报告发现，听课教师的听课关注点直观展现，每位教师的听课记录细致程度清晰可见，可通过点选某位教师的听课记录来了解教师的听课过程。合作式教研强调多个主体的互动配合，突出信息的双向互动，着眼于教师教研能力的提高 [7]。从这张图可以直接感知到，课堂开始 10 分钟左右是教师们协同记录比较集中的模块，这部分正是针对新知突破的环节，也是在集体教研模块可以重点提炼出来的模块。通过听课本 APP 工具的引入，教师打破了

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

原来听课教研的固有认知，逐步有了技术思维，攻克协同听课教研壁垒，解决研修过程中信息分散的问题，在此过程中加深了对听课教研的协同性和参与度。

2. 基于智慧学伴工具的研修转型案例

智慧学伴是北京市教委指导建设的智能服务平台[8]，以学科能力分析体系为底层支撑，探索个性化教育服务，实现了“物找人”的转变。在通州区推进研修转型中，使用智慧学伴采集中学生的学习数据，帮助教师进行班本教研，给全区教师以更好示范。

研究团队以北京市育才学校通州分校物理复习课“功　功率　机械效率”为例，在学科复习类公开课的区域教研活动中做了探索。在课前，教师应用智慧学伴微测开展诊测，发现学生在以下三个方面存在学习问题：（1）学生对功的概念理解不清，认为是物体做功，而非某个力做功，没有要确定是力做功的意识，导致计算功或判断做功与否时出现了错误；（2）学生对功、功率、机械效率的概念混淆不清，对相关的概念辨析问题理解不清；（3）在复杂情境中功、功率、机械效率的计算存在较大问题。测评分析结果见表 2。

表 2　智慧学伴前测知识点诊测结果

主题	核心概念	题目	班级得分率
能量、能量的转化和转移	功	1,2,3,4,5	79%
能量、能量的转化和转移	功率	6,7,8,9,10,11	63%
机械能	机械效率	12,13,14	50%

把握了学生的学情基础，集体研修中，教师设计四个任务环节：（1）创设情境，组织学生比赛制作关于功、功率、机械效率的思维导图的方式引导学生主动思考和参与；（2）通过学生制作的思维导图的展示，使得学生对该内容的认知外显出来，对于概念的错误认知暴露出来；（3）问题出发概念辨析，通过小组合作对前测的典型问题进行梳理后，从高频错题中的功、功率和机械效率的概念理解入手，引导学生在概念的关联辨析中进一步认识功和功率的相关概念和公式；（4）课堂后测检验效果。基于智慧学伴工具，教师了解了真实的学情数据，增加了教学的针对性，通过说课教研分享，使参与教研的教师明晰了自身提升教学的路径。

（四）以研训为行动，开展研修一体化的区域研修资源转型

分析研修资源的应用现状，教师普遍共享的研修资源是专家的培训讲稿、展示课老师的课件、优秀老师的课例等，研修资源的选择似乎相对局限，教研员通过区域教研活动，指导教师如何把握微课资源使用的时机，如何提高微课资源使用的适切性和针对性[9]。研究团队在研修资源创新应用方面做了如下探索。

1. 微课资源为载体的研修转型案例

如何改变“满堂灌”说教式教研方法，增加互动、参与和体验，取得更好的教研效果[10]，本研究基于对教师教研现状的分析，以微课为载体引导教师基于该类资源做交互参与。

在语文学科教研活动探索中，作文鉴赏与修改课如何开展，语文教师感觉颇有难度。如何增强鉴赏、评价文章的语言，在材料的选用上有突破，根据不同的目的表达进行改写，研究者设计了基于微课的区域研修。首先，教研员精选微课。从智慧学伴上精选作文修改的微课，推荐“作文如何围绕中心选材”“作文修改的几个关键点”“中考作文剖析”几个微课，教研员直接在平台推荐给教师。其次，教师学习教研员推荐的微课，参与互动，在微课下方围绕学习体会、应用反思进行回复，教研员可以看到教师们参与交互的情况。最后，教研员或者骨干教师围绕普遍关注的问题进行集中回应。

总体来看，相比原来单向教研信息的传递，这种基于微课的教研转型，增强了教师群体的互动，促进了个体在群体教研活动中的深度参与。

2. 小课题为载体的研修转型案例

小课题是聚焦小问题开展研究的一种方式，原来被动地参与研修如何转化为主动研修，需以教师能主动发起的个体研修为突破点。研究团队发起教师群体个性教研的行动，启动了基于智能服务平台的小课题研究。在地理学科教研中，次渠中学地理教师开展了智慧学伴支持下学科个性化作业的小课题研究，通过对具有不同学习特点学生的精准分析和个性化学习资源推送，实现学生自我反思意识的培养和学习能力的提升。

如图 2 所示，通过对曙光组、提升组、精进组的

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

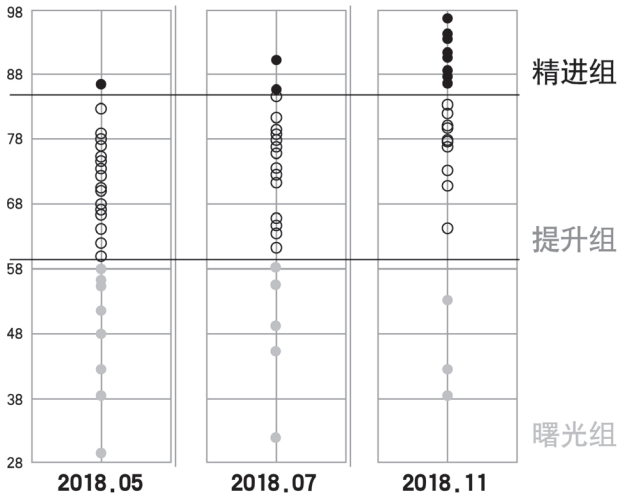

图 2　教师对于班级学生分类跟进的小课题研究结果

持续跟进，教师可了解学生的进步路线，便于实现精准教学。教师个体心中有了小课题这个意识后，开始关注学生情况，了解发展数据，之后对一年数据进行分析与跟踪，对过程实施采取干预策略，针对精进组进行能力的挖掘，针对提升组进行过程的指导，针对曙光组进行基础的跟进，看到了学生显著的发展变化。这种教研转型，让每位教师心中都有了问题意识，形成了激发个人主观能动性的有效教研。

三、区域在线研修转型反思

研究团队经过在通州区 5 年的转型实践，已经在在线研修内容、方式、工具、资源上初具成效，反思转型过程，依然面临更多的挑战。

（一）区域在线研修转型的时机与内容匹配

研究团队在研究推进教研转型中，起步阶段比较困难，一方面教师已经非常适应面对面的教研方式，另一方面群体可能缺乏改变的动机和行动。2020 年年初，区域在线研修从选修课变为必修课，在这个基础上，区域研修转型得到了深化，面对 2020 年北京新的中高考改革的现状，区域研修也不得不做服务教师刚需的尝试，比如命题研修、资源研修、工具研修等。前期的网络研修铺垫发挥了关键作用，让教师能够迅速适应并熟练运用。未来，如果有其他区域借鉴此经验，也可结合区域教育发展的时机，在不同角度做研修尝试，采用浸润式的思路渐进改变。

（二）意见领袖的在线研修转型思想与理念

区域都会有负责某个学段或者某个年级的教研员或骨干教师，他们也基本是教师群体的意见领袖，在研修转型中推动他们思想改变和教研行动是带动整个队伍改变的前提。在区域研修转型中，创新的研修内容需要意见领袖先行尝试，创新的研修方式需要意见领袖先行感知，创新的研修工具需要意见领袖先行体验，创新的研修资源也需要意见领袖先行审核。在此过程中，通过学习交流来思考实施的可行性，通过对话互动来探索解决面临的问题，在新思想和新理念的渗透中带动意见领袖的转变，形成区域在线研修转型的有效保障。

（三）区域教师群体在线研修的需求与技术素养

站在区域研修转型视角看，教师的年级多样、学科多样、需求多样，如果想在区域层面有整体统一性变化，需立足群体教师研修的需求，挖掘共性，寻找在线研修兴奋点。以教师需求为导向、网络化行动研究为途径，不断开拓网络化教师教研培养的新路径 [11]。研修团队在寻找共性和兴奋点中，发现教师的需求有时候是需要创造的，把研修转型要做的事剖析解释为教师的必做动作，增强研修转型行动和需求的联结，能大大提升研修效率。而在线研修内容、方式、工具和资源的转型供给也为教师技术素养的提升提供了抓手，教师通过使用工具、打开平台、研学资源，使得技术驾驭力提升有了更好的附着点。

四、小结

聚焦通州区教研要解决的观念改进、深度参与、主动交互、协同教研和证据教研等关键问题，本研究在在线研修转型方面做了有力的实践尝试，大大更新了教师们对教研的认识，相比原来也能更加适应线上教研。在线研修转型行动带动了区域整体性、趋势性、统一性的变化，让教师专业研修有了更广阔的施展空间，教师会更加适应区域在线研修，更能深刻体会研修转型带来的效益！

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

参考文献

[1] 胡小勇，徐欢云．“互联网 + 教研”形态研究：内涵、特征与趋势 [J]. 电化教育研究，2020(2)：10−16，31.

[2][3][9] 丁玉祥．“互联网 +”时代的区域教研工作方式转型与路径创新 [J]. 中小学数字化教学，2017(2)：61−63.

[4] 郭冬红．非常时期在线教育的区域行动 [J]. 中国教师，2020(5)：34−37.

[5] 王艺儒，黄巧艳，王悦，等．破解教育公共服务的差异化和个性化难题：北京市通州区“双师服务”试点成效研究 [J]. 中小学信息技术教育，2019(Z1)：25−27.

[6] 李占起，王徜祥，魏淑珍．大数据驱动精准教研 [J]. 中小学数字化教学，2020(1)：82−84.

[7][10] 李万峰．区域教研转型与研修员角色定位 [J]. 南昌教育学院学报，2018(5)：38−41.

[8] 李晓庆，余胜泉，杨现民，等．基于学科能力分析的个性化教育服务研究：以大数据分析平台“智慧学伴”为例 [J]. 现代教育技术，2018(4)：20−26.

[11] 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(3)：52−56.

（责任编辑　孙兴丽）

Research on the Transformation Practice of Regional Online Workshops

—The Road of Five Years' Research and Reform of Beijing Municipal Administrative Center

LI Xiaoqing[1], ZHANG Xueyu[1], MA Yaoguo[2]

(1. Advanced Innovation Center for Future Education, Beijing Normal University, Beijing, China 100895;
2. Tongzhou District Teacher Training Center in Beijing, Beijing, China 101100)

Abstract: After Tongzhou District in Beijing City has been confirmed to be the sub-center of Beijing City, its education development has got large amount of attention. Beijing Education Commission has started the *Supportive Plans of Promoting Tongzhou District Teachers' Quality* (*2017−2020*), and network studies is a constituent part of this plan. The research team analyzes the status of district teachers' teaching and research through Big Data, focuses on the problems of teaching and research to be solved in this district, makes a plan of teaching and research transformation program for Tongzhou District collaboratively with team of experts, designs and practices from the aspects of online research content, ways, tools, resources, etc., and forms the model of district research transformation of the integration of research and practice, hoping to provide reference for the research transformation of other districts in China.

Key words: sub-center; online research; Big Data; research transformation

(C)1994-2020 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net