

基于“高端备课”促进课堂教学改进和 教师专业发展的研究与实践

王 磊 支 瑶 胡久华 陈 颖 黄燕宁
(北京师范大学)

一、“高端备课”项目的提出

(一) 项目提出的背景

随着化学课程改革进程的深入,广大一线教师在教育理念、教学观念上都发生了积极变化。但很多调查研究结果显示,他们特别需要将理论转化为具体课堂教学实践,将新课程理念转变为核心知识内容的具体教学设计和教学策略,需要真正体现教学开放性与实效性兼顾的教学实践。因此,教师对高质量的教师培训和教师专业发展支持体系产生了更加强烈的渴求。

在此背景下,北京师范大学化学教育研究所于2008年创建并实践了一种基于专家支持与同伴合作的校本和区域教研模式——“高端备课”。

(二) “高端备课”项目

1. 何谓“高端备课”

“高端”一指基于专家支持和现代科学教育理论和方法(理念)指导;二指不断地超越和创新已有的教学设计水平;三指基于研究的教学设计与实践。“备课”一指将理念与教学行为的转化由备课(教学设计)这个桥梁来达成;二指教育教学研究必须源于教学设计与实践的真实问题和具体问题,这些问题的发现与解决都必须在真实的备课过程中,即要进行基于教学实践的研究;三指备课是一种历经课前备课、试讲、评价、反思、改进、正式讲、再评价这样一种行动研究过程的系统备课。备课是教师的一种工作任务,是教学设计的俗语,每个老师都能参与其中的任务,项目组希望备课的过程能够成为了解和理解一线教师、与一线教师共同发现问题和共同解决问题的过程,能够成为与一线教师共同学习、共同反思研究以及共同成长的过程。可以说,“高端备课”源于备课又超于备课,基于研究又融于实践。

2. “高端备课”项目的理念

“高端备课”以开展促进学生认识发展为本的教学设计与实践为核心理念;以学科核心内容的教学问题诊断及有效教学策略为研究单位;以专家支持的研究性集体备课为方法手段;以学生的认识发展效果为证据;以多元化的教学设计研究和教师专业发展共同体为平台;基于专家支持和现代教育理论和方法指导,基于对核心问题的研究进行教学设计和改进,将理念与教学行为的转化由备课(教学设计)这个桥梁来达成;以开放性和实效性兼顾的课堂教学促进学生相关科学素养的发展。

“高端备课”项目研究的内容是开放、动态和具体的,结合中学教学实际选择具体的研究课题,课题具体到学科课程的核心教学内容。每一个具体的课题都承载双重研究主题,既包括核心教学内容主题的教与学问题,如物质分类知识学生认识发展价值及其教学实现策略,促进学生认识发展的氧化还原反应单元整体教学等;“醇类”知识教学的学生发展价值及其不同教学策略比较等。也包括涉及课程教学论的一般性研究主题。例如:培养学生高级思维的实验探究教学,基于认识模型建构的复习课教学研究,必修课程化学教学的核心问题及其对策研究、学术性选修模块对促进学生认识发展的教学策略研究、新课程高考及其复习方法与策略研究、中学化学教师专业发展及学科组建设研究等丰富多样的研究主题。

3. “高端备课”项目的创新点

(1)相对于一般的教师教学理念培训和课题研究,“高端备课”模式特别突显其实践性和可操作性,

倡导实践取向和工作定位的课程教学研究和学生学习发展研究。“高端备课”结合项目学校和一线教师的发展以及学生的发展需要进行选题、开展研究，研究课题都具体落实到相应课程的核心教学内容，研究过程与核心知识的教学流程和教师的日常工作流程同步，使教师可以以任意起点进入同时最大程度地促进“高端备课”成果的实践转化。

(2) 相对于一般的学校“集体备课”和地区“教研活动”，“高端备课”模式更加突显其研究性和系统性，开创以实践取向的课程教学和学生发展研究促进教师专业发展的新模式。“高端备课”强调以现代教学理论和方法作指导、以促进学生认识发展的教学系统整体设计为核心、以学生发展效果为证据、以教学行动改进为过程。项目系统引导教师从学科本体和知识的功能价值分析、课程教材定位、学生学习发展空间分析、教学理念和取向确定、教学基本思路和教学设计的五条核心线索的确定等多角度全方位开展整体教学设计，特别关注具体的教学（知识）内容主题对学生认识发展的功能价值，同时注重课堂实施效果的学生证据，增加教师从学生效果评价反思教学的新视角，全面高效地提高教学水平，促进专业发展。

(3) 相对于一般的教学课例（案例）研究，“高端备课”模式更体现其学生发展证据性和教学实效性，以学生发展实际效果和学生对教学策略的真实感受作为进行教学诊断、教学反思和教学改进的基本证据。“高端备课”坚持每一个内容主题的研究流程都要进行试讲和正式讲后两次学生访谈以及学前、学后两次学生测试，这在课堂教学改进研究和教师专业发展培训中是极为难能可贵的。

(4) 相对于教师的个人行动研究，“高端备课”模式更体现团队合作性和集体发展性。所有的“高端备课”都是在专家支持下进行的教师集体研讨，通常是跨年级、跨学校、跨地区的教师高备小组集体性团队合作行为。所以一个“高端备课”研究项目影响和带动的不仅是教师个人、更有年级备课组、学校学科组，以及几所学校的老师，进而通过区级示范课和教研活动向一个区域推广。

二、“高端备课”项目的实施

(一) 项目的基本研究和工作流程

“高端备课”的研究和工作流程包括：教学设计准备研究、教学设计备课研讨、试讲访谈及反思改进、教学实施及学生访谈、学生测试与评价、研究与总结等六大环节。具体如下，授课教师及合作人员依据研究主题和教学内容查找已有研究收集相关素材，初拟教学设计方案。在正式讲课前十五天左右，专家团队与合作学校针对本课题进行教学备课式研讨。授课教师在正式讲课前要有 1-2 次试讲，同时在课后与教师小组共同进行课后反思，专家团队对部分学生进行访谈，进而与授课教师讨论相关的教学内容、教学策略及手段的改进。专家团队全程观摩听课并录像，课后对学生及主讲教师进行访谈，集体交流评价教学效果。同时，根据教学策略的意图对学生核心认识和能力发展的预设，研究小组设计学习发展的前、后测工具，在正式讲课的前后对学生施测，并在正式讲课之后再次进行学生访谈。最后，合作学校教师和专家团队共同进行教学总结和反思，提出今后的教研问题，并撰写研究报告和教学反思论文。

(二) 项目实施情况

从 2008 年至今，先后有北京四中、人大附中、101 中学、第十五中学、第十四中、回民中学、第三十五中、第八十中学、陈经纶中学、北工大附中、第五十中学、北京 109 中学、北京 96 中学、丰台二中、丽泽首师大附中、中关村中学、北京交大附中、第二十中学、北京理工附中、石油附中、北航附中、八一中学、海淀教师进修学校附中、昌平二中、昌平一中、密云二中、怀柔一中、大兴一中、京源学校、山东潍坊诸城实验中学、深圳第二高级中学等 30 余所学校成为“高端备课”的项目学校，涉盖北京市的西城、东城、海淀、丰台、朝阳、昌平、怀柔、密云、大兴 9 个区。

项目组专家团队共下校指导、座谈、听课、访谈超过 300 次，举办新课程教师专业发展论坛 10 余次，大型成果评选和交流活动 6 次，派出各类专家几十位，指导近 300 名一线教师完成了初中化学、高中必修 1、必修 2、化学反应原理、有机化学基础、化学与生活、化学与技术、实验化学等不

同学段不同课程模块近 50 个核心知识主题的新授课教学，以及中考复习、高三高考复习和单元及模块复习教学等类型的近 200 套原创性高水平课堂教学研究案例成果。

三、“高端备课”项目的实施效果

(一) 基于项目研究核心知识教与学的规律丰富课堂教学研究成果

5 年来，“高端备课”项目深入系统研究了中学化学新课程“物质的量、物质分类、氧化还原、元素周期律、化学键、化学反应与能量、可逆反应、化学反应速率；反应原理序言、焓变、反应方向、化学平衡、反应速率、水溶液中离子平衡、原电池、电解；氮及其化合物、铁及其化合物、硫及其化合物、铝及其化合物、海水资源利用；乙醇、醇类、苯酚、醛、羧酸、反应类型、结构与性质、有机合成、单元和模块复习教学、高三专题复习教学等 50 个内容主题的教学关键问题和有效策略。

研究了学生化学核心认识模式构成及其特点，学生化学核心认识发展层级和学习进阶，核心知识的认识发展功能，知识解析性教学与认识发展性教学的差异比较，促进学生认识发展的有效教学行为与教学策略（包括）问题设置、学生活动、情景素材、证据运用、追问反馈、思路外显），基于认识方式转变的新授课教学，基于认识模型建构的复习教学等。在大量的高端备课课例研究的基础之上，提炼和总结了促进学生核心认识和关键能力发展的重要教学策略：包括彰显核心知识的认识功能价值；还原和探究本源性问题；外化认识角度和认识思路；建构认识模型；引导学生参与解释、论证、预测、调控、设计等高级认识活动；单元整体教学等。

大量学生访谈和教学前后测的结果表明，经过“高端备课”研究的教学，学生们不仅提高了知识的理解和应用水平，更是转变了具体的前科学认识、明确了基本的化学观念、丰富了认识角度、建立了认识思路、改变了认识方式类型、发展了认识能力。

“高端备课”为北京市乃至全国初中和高中化学新课程的课堂教学设计与实施提供了全面、系统、深入的专业支持和基于课堂实践的研究成果，高端备课 95% 的课例成果在区、市和全国进行现场教学展示、比赛和交流，在课程教材教法和化学教育等 CSCI 和全国中文核心期刊上发表研究报告十几篇。近两年的北京市高中化学新课程市级教研活动的教学课例全部是“高端备课”的研究成果。高端备课的研究成果也通过面授和网络“国培”被推广到全国，受到越来越多的地区和学校的积极关注。

(二) 基于项目促进教师专业深度发展

“高端备课”着力在以下方面促进教师获得深度发展：提高教师基于学生核心认识发展进阶的整体性课程认识、增进基于核心知识认识发展功能价值分析的教材和学科知识理解、获得基于促进学生认识发展的教学设计和有效实施教学的能力、学习如何基于学生核心认识发展进阶和能力表现进行教学诊断和评价。

以下是参与项目的一位授课老师的访谈摘录：

“2008 年我所在学校参加了高端备课，我们承担的任务是进行《氧化还原反应》单元整体教学设计的研究与实施。我们经历了素材准备—教学设计研讨—试讲及磨合—实施及记录—访谈及评价—研究与反思这样的真实问题解决过程，我和同事不但提升了对氧化还原知识结构本身的认识，而且对新课程倡导的教材观、学生观、教学观等理念有了更深刻的感性和理性认识，受益很大。我原来对“建构性的学习、驱动性的问题、真实有意义的学习情景、探究等等”在各种培训中被提到和想灌输给一线教师的新理念，总有雾里看花的感觉，从心里觉得如果不采用他们说的某些方式，照样能让学生记住我想让他们记住的内容，所以总觉得这些东西离自己很遥远。可通过高端备课《氧化还原反应》整体教学的具体设计与实施发现，原来这些先进理念都不是孤立存在的，它们相互联系得那么紧密。在一节单元课中，我几乎在不知不觉中把这些先进的教学方式都尝试了，这是我以前不能想象的。原来这些方式实际运用起来也可以这么得心应手。”

下面则是一所学校化学组团队的收获：“这个学期我们化学组通过参加“化学平衡”和“元素周期律”两个主题的“高端备课”，深入理解了化学平衡常数的本质、功能和价值；对于如何形成概念特别是如何体现概念的功能和价值才能促核心知识理解发展化学认识有了较深入的认识；对基于系统模

型建构的教学策略有了更深入的认识；对如何了解学生的真实基础和感受有了一定的认识，对于如何获取学生发展的证据有了较多的了解，特别是充分意识到了进行学情分析的重要性。另外，高端备课带给我们的真切体会是：在高端引领下和在研究真实教学问题过程中真正有利于提升我们老师的专业水平，而教师高水平的工作才能使学生受益。我们要选择平时教学中难题（“难讲的，没思路的”）进行高端备课，围绕专题深入建构系统模型，相信“教无止境”（没有最好，只有更好），主动参与（每一个教师参与其中），开诚布公（与同事、与专家敢于叫板），深入了解学生（问卷、访谈、课堂观察）。真心感谢高端备课专家的深层次指导，我们已经开始自觉应用到其他课题的教学中。”

从上面的示例中可以看到高端备课对教师发展和团队成长的价值是显著的、深刻的。我们的“高端备课”仍在进行中，并将持续下去，因为这是我和一线老师共同的“教学改革与创新研究实验室”！

