

# 网络环境下开展问题解决协作知识建构

## 教学设计个案的研究

刘丽苑

广州市番禺区市桥东城小学

**【摘要】**网络环境下开展问题解决协作知识建构教学设计作为现代的一种实现教学革新的方式越来越受到人们的关注，而协作学习目前已经成为课堂教学与网络环境下一种非常重要的教学模式，它对于培养学生的创造能力、批判思维、探索发现精神、与学习伙伴的协作共处能力非常重要，我国的教育实践中都已开始重视协作学习教学模式的应用。本研究立足于基础教育的课堂教学设计，在设计中探索网络环境下协作知识建构以问题解决的协作学习为重点，以期促进创新教学模式的发展。

**【关键字】**问题解决；协作知识建构；教学设计

***Abstract:** Under the network environment carries out the question solution cooperation knowledge construction teaching design the way which realizes the teaching to innovate to receive people's attention more and more as the modern one kind, but cooperated the study already to become the classroom instruction and the network environment next kind of very important educational model at present, it regarding raised student's creation ability, the critique thought that the exploration discovery spirit, to be important with study partner cooperation coexistence ability, in our country's education practice started to take seriously to cooperate the study educational model application. This research bases on the elementary education classroom instruction design, explores under the network environment in the design to cooperate the knowledge construction take the question solution cooperation study as the key point, by time promotion innovation educational model development.*

***key words:** Question solution; Cooperatio; teaching design*

### 1. 引言

随着新一轮基础教育课程改革的掀起，协作知识建构作为一种实现教学革新的方式受到广大研究者和教育工作者的关注，而协作知识建构的教学设计的研究也受到了关注。网络教学资源（Network Teaching Resources）能给教学提供丰富的教学资源和一个开放的交流平台，两者相辅相成，丰富的网络教学资源越来越吸引着师生的眼球，开放的环境也使教学资源愈加丰富。网络教学资源逐渐成为一种新型的教学资源，在教学中得到了越来越多的应用。一线教师通过一定的理论和方法演绎与长期实践经验建构而来的于网络环境下开展问题解决协作知识建构教学设计作为一种模式，能够对其形成一定的框架。对协作知识建构过程教学设计的探讨，有利于促进教师们对协作知识建构过程的理解，并可以对该设计进行有效的模仿，以促进教学与协作学习的实现。众所周知，在数学课堂教学中，只要教师能合理利用网络，这个世界上最大的知识库和资源库就可以为数学课堂教学提供活的软件平台，为数学课插上协作、创新的翅膀。网络上虽有海量资源，但如何使用才能适合小学生开展问题解决协作知识建构这一专题还是比较贫乏，所以小学数学教师探讨“网络环境下开展问题解决协作知识建构教学设计个案的研究”是一个很有现实意义的研究课题。

## 2. 研究的理论依据

### 2.1 基于协作学习的教学设计理论

协作学习模式对于培养学生的创造能力、求异思维、批判思维、探索发现精神、与学习伙伴的合作共处能力和培养新世纪需要的创新型人才非常重要，许多国家的教育实践都已非常重视协作学习教育模式的应用。在教学实践中的应用协作学习教学模式需要与教学设计紧密结合。研究发现，当前流行的建构主义教学设计的方法比较适合应用于协作学习模式中。

建构主义是认知主义的新进展，建构主义学习理论非常强调学生在知识掌握过程中个体的作用，认为知识不是由教师传授的，而是学生在一定情境中通过自己的探索发现主动建构知识意义的过程，即只有学生主动建构的知识才是有意义的，教师成为实现学生知识意义建构的促进者、帮助者和指导者。建构主义学习理论强调以学生为中心，并成为以“学”为中心教学设计的理论基础。

### 2.2 建构主义教学设计应用于协作学习中的方法

建构主义教学设计应用于协作学习中的方法可按如下步骤进行：

- 2.2.1 分析协作学习的目标
- 2.2.2 确定协作学习的内容
- 2.2.3 确定小组的基本结构
- 2.2.4 协作环境的创设
- 2.2.5 信息资源的设计
- 2.2.6 协作学习活动的设计
- 2.2.7 协作学习效果的评价

## 3. 研究教学设计的背景

小学数学“空间与图形”这个课程是小学数学教学的重要内容，对于帮助学生掌握几何知识，培养几何思维能力，有效促进学生数学思维全面发展有重要意义，我们结合学校的实际情况，以多边形的面积这个学习专题作为突破口，尝试搭建“网络环境下开展问题解决协作知识建构教学设计”的研究，为教师构建新的教学设计模式创造实践的空间，也给学生的创新能力与个性的全面发展提供新的契机。

## 4. 研究教学设计的目的

4.1 探究运用网络技术如何解决教学中有关空间与图形的重点、难点以及具体操作程序、教学策略等，深入探讨如何利用资源进行优秀的教学设计并实施，以提高学生的能力发展。

4.2 教学设计模式的搭建能提供一个平台给教师，教师根据教学内容、学生实际与网络资源的实际情况，根据模式提供的资源重新组建成一个简单的教学设计进行教学实施，具有可操作性和实用性。

## 5. 教学设计的的实践研究

谢幼如教授把协作知识建构划分为共享、论证、协商、创作和反思五个环节，完整的协作知识建构过程就是这五个环节的螺旋上升的过程。在上述理论的基础上我结合实际教学设计进行了探究。下面就结合人教版第九册《组合图形的面积计算》这节典型课例的教学设计进行详细的阐述。

### 5.1 网络环境下问题解决协作知识建构教学设计重“创设情境”，以激发学生的学习兴趣

建构主义认为，学习总是与一定的社会文化背景即“情境”相联系的，在实际情境下进行学习，可以使学习者能利用自己原有认知结构中的有关经验去同化和索引当前学习到的新知识，从而赋予新知识以某种意义；如果原有经验不能同化新知识，则要引起“顺应”过程，即对原有认知结构进行改造与重组。总之，通过“同化”与“顺应”才能达到对新知识意义的建构。在传统的课堂教学设计中，问题情境通常都是教师用语言描述，比较抽象，教学中很难引发学生的兴趣。由于不能提供实际情境所具有的生动性、丰富性，因而将使学习者对知识的意义建构发生困难。而基于网络环境下开展问题解决协作知识建构教学设计重创设与主题相关的、尽可能真实的问题情境，其最大的特点和优势在于可充分利用信息技术，通过文本、多媒体、互连网站专题等多种方式去呈现问题，创设一个逼真的，尽可能接近现实生活的问题情境，不仅可以激发学生的兴趣，学生还可以从多方面、多角度、多渠道去认识该问题，从而对要解决的问题有一个比较深刻的理解，以便于后来的探究和学习。如《组合图形的面积计算》教学设计的第一教学环节，就是“创设情境、激发兴趣”。笔者设计了一个积极参与的情境：利用网络资源中的七巧板拼出新图形，并将结果投影展示让师生共同欣赏结果。在学生动手做一做、分享心得的同时，让他们思考拼出的图形是由什么基本图形组成的？拼成的图形叫做什么图形？这样的设计让学习者在真实的情境操作中思索，能陈述出个人观点，不但兴趣盎然，还达到知识共享的目的。

### 5.2 网络环境下问题解决协作知识建构教学设计重“以学生为中心”，促进学生的协作知识建构

传统教学设计具有较完整、严密的理论方法体系和很强可操作性，已发展成为一门独立学科。它有许多优点，同时也存在一个很大的缺点——以教师为中心！传统的教学设计只强调教师的“教”而忽视学生的“学”，几乎全部教学设计理论都是围绕如何“教”而展开，很少涉及学生如何“学”的问题。按这样的理论设计的课堂教学，学生参与教学活动的机会少，大部分时间处于被动接受状态，学生的主动性、积极性很难发挥，更不利于创造型人才的成长。协作知识建构的教学设计强调以学生为中心，认为学生是认知的主体，是知识意义的主动建构者；教师只对学生的意义建构起帮助和促进作用，并不要求教师直接向学生传授和灌输知识。在协作知识建构的学习环境下，教师和学生的地位、作用和传统教学相比已发生很大的变化。因此在教学设计中必须强调以“学生为中心”！而在设计中关注如何体现以学生为中心，主要从三个方面努力：

- ① 要在学习过程中充分发挥学生的主动性，要能体现出学生的协作创新精神；
- ② 要让学生有多种机会在不同的情境下去应用他们所学的知识(将知识“外化”)；
- ③ 要让学生能根据自身行动的反馈信息来形成对客观事物的认识和解决实际问题的方案(实现自我反馈)。

《组合图形的面积计算》教学设计就明确“以学生为中心”，并以这点指导整个教学设计。

在“设疑求解、探究新知”这一环节，设计适宜学生主动学习的情境，让学生以小组为单位协作学习，以少先队的队旗为例探讨求组合图形的面积的方法，并利用网络把方法进行实践操作，网络的互动性让学生及时地检验方法的准确性，使学习者在共同的探讨活动中获得求组合图形面积的方法。在任务完成过程中，协作者之间互相配合、相互帮助、相互促进。不同协作者对任务的理解及其视点不完全一样，各种观点之间可以互相补充，从而圆满完成学习任务。而在小组汇报中，安排一人讲述，一人操作、展示，突出学习者的协作精神，在比较四种方法，归纳分割法与添补法时，通过学生的观察、发现、发表意见、选择简便方法等形式，完成知识建构。学习者通过比较信息，分析观点之间的差异和矛盾之处，识别有争论之处，提出并回答问题，从而对观点进行论证。同时学习者可进一步阐述自己原有的观点，在讨论中纠正、完善个人观点。这一环节强调了“协作学习”对知识建构的关键作用，是“论证”阶段。其后安排学生利用已知数据计算少先队的队旗面积，要求他们在已知的四种方法中选择一种进行计算，完成之后说出选择的理由，最后由集体评出最简便的计算方法，这是学习者在论证基础上进行协商，形成更为完善的小组观点，也就是协作知识。

### **5.3 网络环境下问题解决协作知识建构教学设计重“网络环境的建设”，以促进学生的协作知识建构**

开展问题解决协作知识建构教学设计是在网络环境下进行的。网络环境的建设直接影响设计的优劣。首先，建设好的网络环境有利于学生学习资源的获取。网络环境下基于问题的协作知识建构，学生可通过互联网查询所需要的资料，也可上传待解决问题到班级的论坛中寻求同学的帮助，或者通过给教师发送 E-mail 来获取自己需要的信息和知识。随着网络技术的发展，网络信息的交互功能也变得越来越强大，学生在获取信息时，不仅学习兴趣巨增，而且对知识的掌握更为牢固。其次，网络环境下基于问题的协作知识建构，可以利用网络协作平台与各种交流通讯工具，克服以往学习中学习伙伴之间交流的障碍，便于学生的协作交流。网络信息传递的即时性，缩短了学生之间的协作、交流的速度。再次，网络环境在某种程度上消除了面对面时教师与学生之间的隔阂，通过网络通讯工具如论坛或者是专题交流区等的交流，拉近了师生距离。在《组合图形的面积计算》教学设计中，“总结方法、拓展提高”与“应用新知、解决问题”都借助了网络环境才得以实施。其中的“总结方法、拓展提高”就是方便学生学习资源的获取。教师在网络建设中就要准备好有关的学习资源，方便学生及时浏览，及时解决问题。而“应用新知、解决问题”这一环节，教师搜寻生活中有关的组合图形，并预先测量出数据，制成可计算的组合图形图预先挂到网络系统中，学生在上课时才能及时地应用。而“共享心得、总结反思”的设计则是利用了网络的交流平台，让学生把自己的学习收获及时地上传到“交流区”，信息传递的即时性，缩短了学生之间的协作、交流的速度，也让平时比较内向的学生有机会发表自己的见解，消除了学生与学生之间、教师与学生之间的隔阂，交流变得轻松。而学生在对小组成员和进行自我评价的过程中，掌握评价他人的方法。此设计让学生在协作、交流中获得成功的体验，能借助信息工具平台，尝试创造性实践活动。

### **5.4 网络环境下问题解决协作知识建构教学设计重“创作、分享、反思”，以促进学生的协作知识建构**

网络环境提高了学生在课堂上的参与性，师生互动增多，形成快速反馈，提高了教学效率。在这种“互动式”课堂教学设计中可以看出学生们热情将如何的高涨，参与将是怎样

的积极，思维又会是怎样的活跃，按这样的教学设计上课，学生的思路将特别开阔，学得快，记得牢。特别是学习者在协作知识的基础上选取适当的形式把知识表现出来，创作出作品，更是达到了传统教学不能解决的问题。如《组合图形的面积计算》中的作品形成，上传展示这一环节，任务设计不要求全体学生完全达标，但每个学生都要在完成任务的过程中有自己的收获。同时鼓励大家展示自己创作的作品，让学生在展示的作品中说一说自己的设计意图，创作思路，让大家了解作品产生过程。由于学生们积极评价给创作者带来愉快的感受，也增强了他们的自信。这样一来，表现较好的学生会在这一环节上获取成就感和被认同感，有助于他们学习兴趣的进一步培养，同时欣赏作品的人们也分享到他们学习的成功。在最后设定一个师生的教学反思。把一个教学设计应用于课堂中进行教学，肯定会出现一些不确定的因素而对教学效果有所影响，所以让教师和学生对协作知识建构过程和结果进行反思，发现的问题要及时加以纠正。

## 6. “网络环境下问题解决协作知识建构教学设计”应用绩效分析

图1是小学数学《多边形的面积》专题（解释性问题）中《组合图形的面积计算》（1课时）的教学过程结构。它的教学设计强调网络环境下的协作知识建构，从学习的本质入手，按照共享—论证—协商—创作—反思的模型促进学生的学习；强调网络环境下基于问题的协作学习，使学习者更好地发现问题、解决问题、发展认知、提升思维；强调网络环境下的协作活动设计，以活动理论为指导，重视协作过程活动的设计、实施与评价。

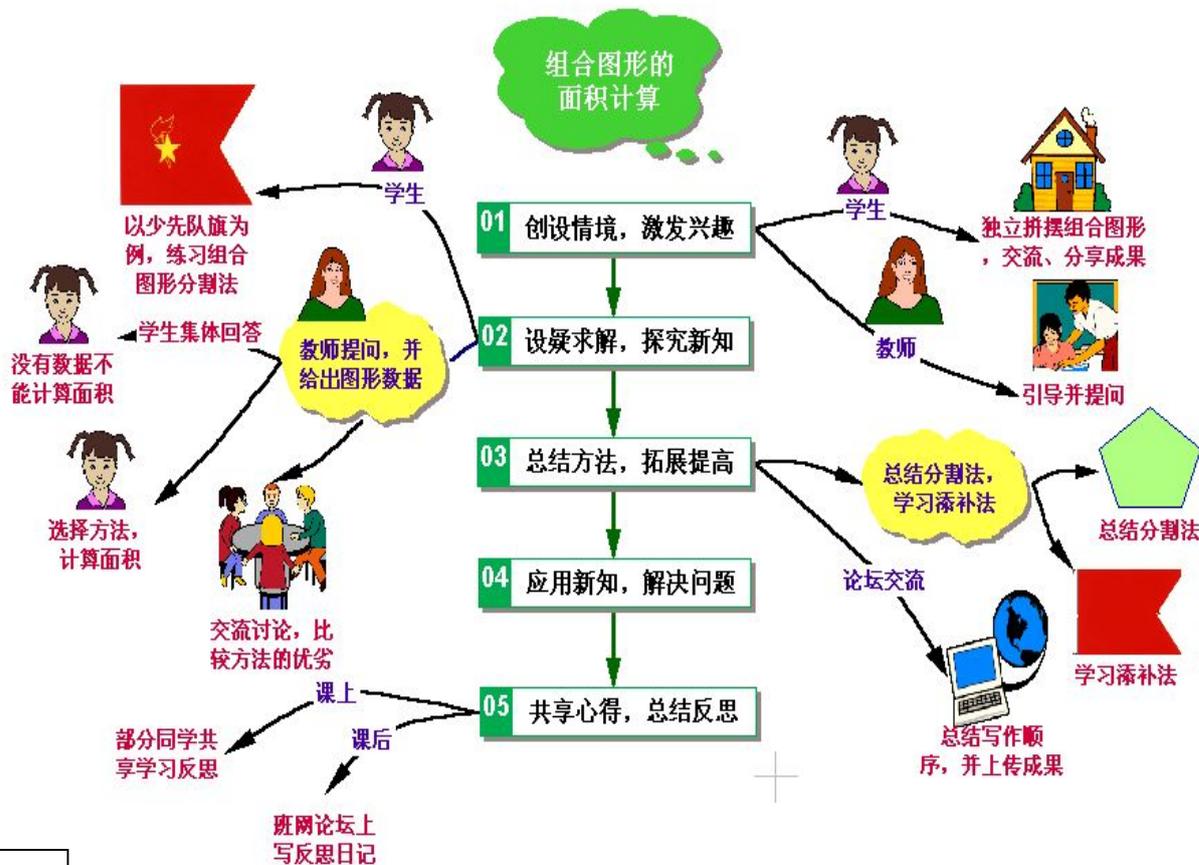


图 1

我校的老师根据上述的理念与模式设计了同种类型的教学设计，不但设计优秀、实施教学时也简便实用，得到老师们的推广。图 2 是小学数学《图形的旋转》（1 课时）的教学过程结构。图 3 是小学数学《平移和旋转》（1 课时）的教学过程结构。

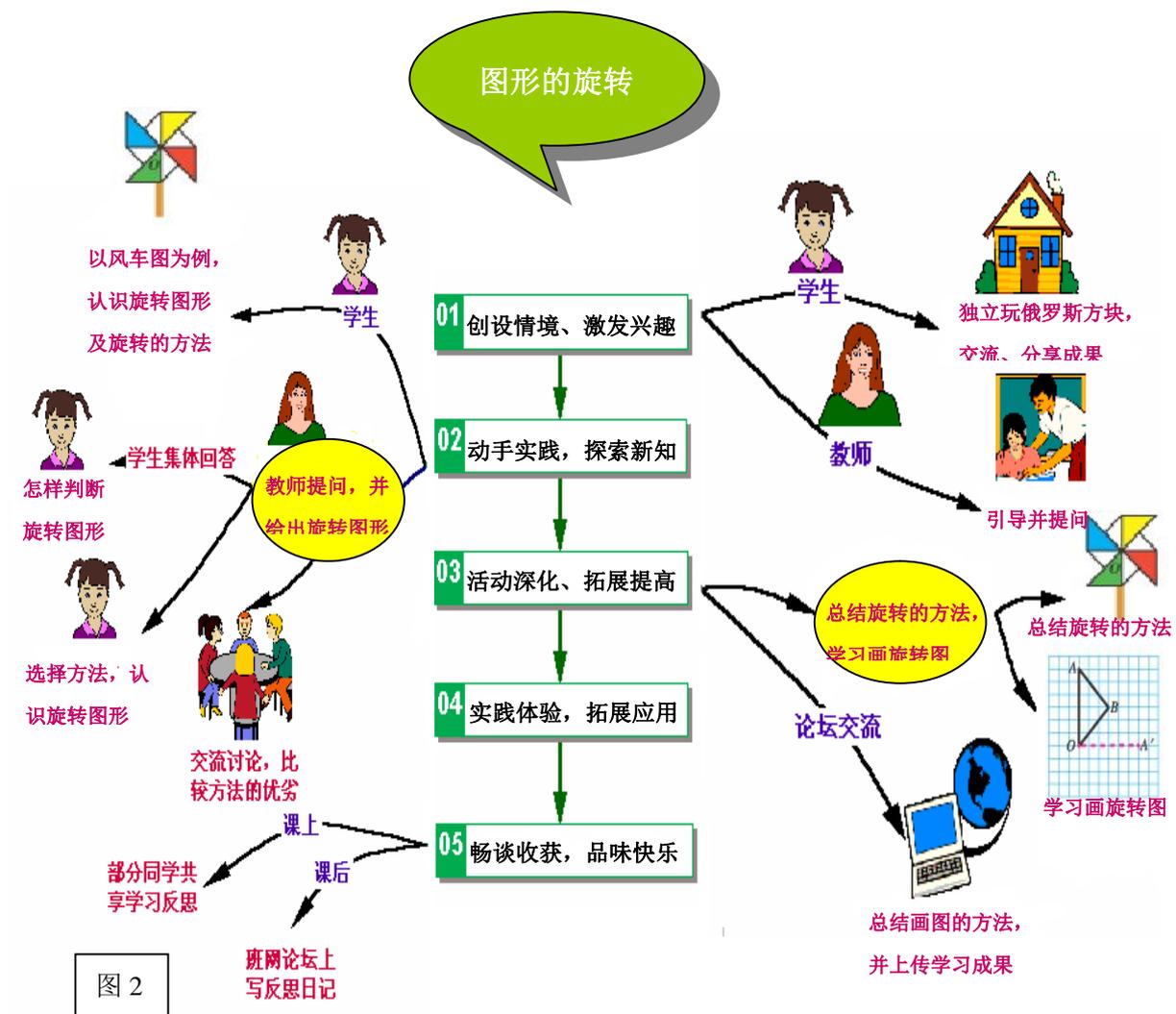


图 2

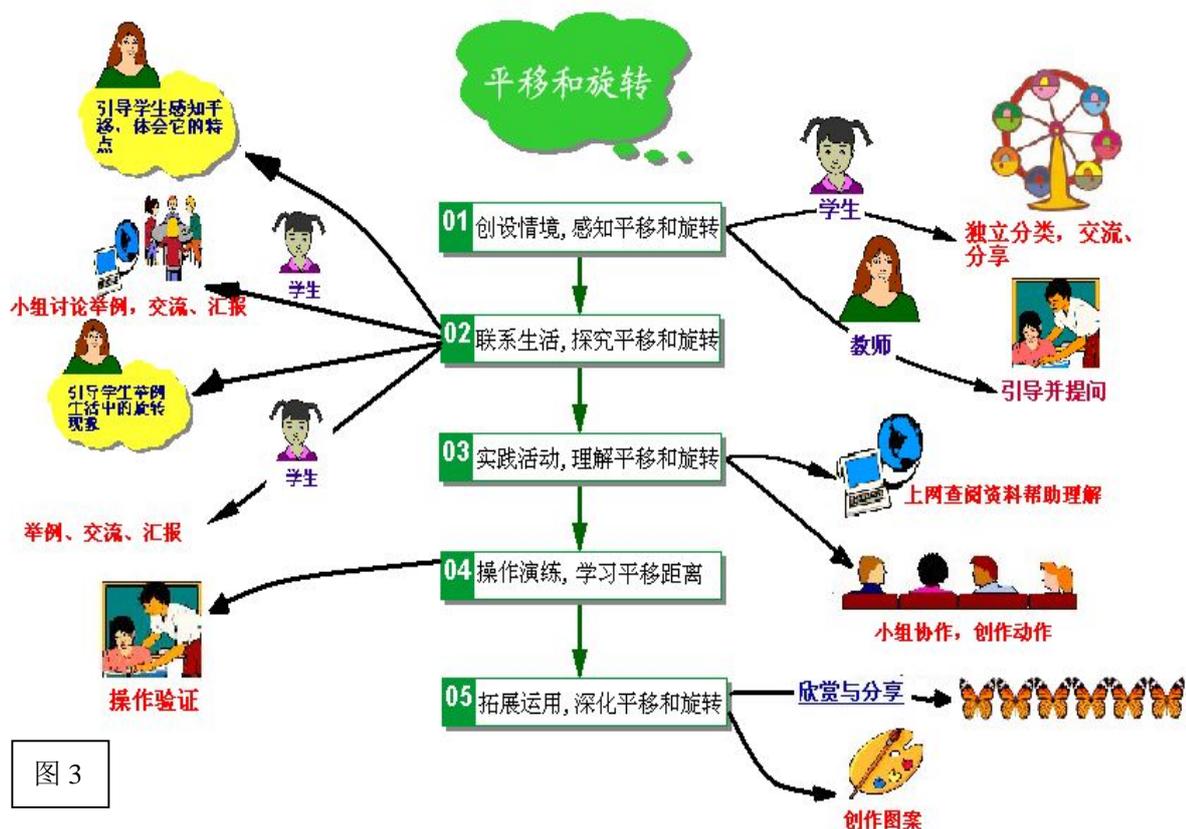


图 3

## 7. 结束语

通过实践我明确地认识到网络环境下问题解决协作知识建构教学设计对于培养学生的创造能力、求异思维、批判思维、探索发现精神、与学习伙伴的合作共处能力和培养新世纪需要的创新型人才非常重要!，在以后探索网络环境下基于问题解决协作知识建构的教学设计、教学策略和教学方法等等都发挥了积极的作用。

### 参考文献

- [1] 谢幼如 张艳虹《网络环境下基于问题的协作知识建构过程模型的研究》
- [2] 赵建华, 李克东《信息技术环境下基于协作学习的教学设计》
- [3] 何克抗《建构主义—革新传统教学的理论基础》