
基于问题解决的网络课堂协作知识建构的教学模式 的研究评述

(张丽君 教育信息技术 2012020845)

摘要

本评述基于文献研究,对谢幼如教授提出的“基于问题解决的网络课堂协作知识建构的教学模式”的理论及其过程模型“共享——论证——协商——创作——反思”进行论证,并针对其在教学中的实际应用,分析了该模式的教学策略、优缺点以及相关教学案例。

关键词

网络课堂; 协作知识建构; 模式; 基于问题的学习; 教学设计

当前,强调“学习是知识建构”新的学习隐喻已被广泛认同,有关建立“学习共同体”新的教学隐喻也已呈现并受到关注。以多媒体和通讯技术为基础的网络技术,由于具有共享、协作等特点,可以为知识建构特别是协作知识建构创设全新的学习环境,因此,研究基于网络的协作知识建构的过程和特点,构建基于网络的协作知识建构共同体,对于实现基于网络的协作学习具有重要的理论意义与实践价值。^[1]随着新一轮基础教育课程改革的深入,网络课堂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,同时对作为桥梁工具的协作知识建构模式也开展了研究。华南师范大学谢幼如教授在其博士毕业设计中,结合当前教育发展背景,研究了网络课堂协作知识建构,在此研究基础上,首次提出了基于问题解决的网络课堂协作知识建构教学模式。本文基于谢幼如教授研究的基础上,对基于问题解决的网络课堂协作知识建构这一新型教学模式展开相关的评述与讨论。

一、概念界定

学习,是学习者通过对话和协商,进行知识意义建构的过程。学习共同体理论主张,学习是学习者利用原有的知识经验,采用各种认知工具,通过彼此互助协作,主动地进行知识意义建构的社会协商过程。^[2]随着认知主义的发展,学习

主要从“以教师为中心”的传统模式转向“以学生为中心”的建构主义学习模式，关注情境的认知，注重学生的主动知识建构。而知识，也正是在这一过程中通过学习者彼此之间的对话和协商社会性地建构起来的。

1.1 网络课堂

网络课堂是指借助 Internet、Intranet 及多媒体等技术所创设的课堂学习环境。学习环境是支持学习活动的学习资源和学习工具的整合体，其中学习资源包括学习活动展开的场所、媒体资源、人际关系等；学习工具包括认知建构工具和协作交流工具等。网络学习环境是利用 Internet、Intranet 及多媒体等技术所创设的学习环境。^[3]

1.2 协作知识建构

知识建构是个体在某特定社区中互相协作、共同参与某种有目的的活动（如学习任务、问题解决等），最终形成某种观念、理论或假设等智慧产品。个体在该公共知识的形成过程中获得相关知识。^[4]协作知识建构强调通过“协作”的方式进行知识建构，因此将协作知识建构定义为个体在特定的组织中互相协作、共同参与某种有目的的活动，最终形成某种观点、思想、方法等智慧产品的过程。^[1]参考 Fisher 等人（2002）提出的四阶段模型、Hansen（1999）提出的六阶段模型以及 Gerry Stahl 提出的 11 阶段模型，谢幼如教授等提出了协作知识建构的“共享——论证——协商——创作——反思”过程模型。在此模型中，将协作知识建构划分为共享、论证、协商、创作和反思五个环节，完成协作知识建构的过程就是这五个环节的螺旋上升的过程。

1.3 基于问题的学习

基于问题的学习 (PBL) 是指学生利用知识和技能解决一系列实际问题，从而达到建构经验的目的 (Bligh, 1995)。基于问题的学习强调把学习设置到复杂的、有意义的问题情境中，通过学习者的合作来解决真正的问题，从而学习隐含在问题背后的科学知识，形成解决问题的技能和自主学习的能力。^[3]

综上，谢幼如教授指出，网络课堂协作知识建构模式是指基于一定的教学理论和方法，通过理论演绎和实践经验建构起来的，能够对网络课堂协作知识建构过程作出说明和解释的框架。^[3]这种网络课堂协作知识建构模式包含三个要点：^[3]

- 1、它是对网络课堂协作知识建构实践的再现；

-
- 2、它是理论性的，包含网络课堂协作知识建构设计与活动的理论内容；
 - 3、它是简约的，是网络课堂协作知识建构过程的简约体现。

二、关键特征

2.1 协作知识建构的基本过程

协作知识建构由输入、协作和输出三个阶段组成。协作知识建构的基本过程包括“共享——论证——协商——创作——反思”，其中：^[3]

共享：是指学习者通过陈述个人观点达到知识共享的目的，这些观点包括对讨论主题的描述、提出问题、个人看法等。

论证：是指学习者通过比较信息，分析观点之间的不一致和矛盾之处识别有争论的地方，提出并回答问题从而对观点进行论证。同时，学习者可以进一步阐述自己原有的观点，在讨论中纠正、完善个人观点。

协商：是指学习者在论证过程中加深了对问题的认识、修正完善了个人观点，在这个基础上学习者进行协商，形成更为完善的小组观点，也就是协作知识。

创作：是指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。

反思：是指教师和学生要对协作知识建构过程和结果进行反思，发现的问题及时纠正。如在论证的过程中注意讨论的主题是否偏离，一旦出现偏离就要及时引导。

协作知识建构是一个不断发展、周而复始、螺旋上升的过程。在这个过程中，小组过程位于系统底层，是协作知识建构过程发生的根本动力。小组成员结合先前的实践经验，通过个人反思和小组反思提出需要解决的问题。生成智慧制品是协作知识建构的最终目标。^[3]通过共享、论证、协商三个阶段，小组成员之间形成积极的互赖关系，从而达成了小组共识，最后将这一共识形式化、外显化形成智慧制品。反思在协作知识建构中起到承上启下的过渡作用。

2.2 网络课堂协作知识建构的特点

基于网络的协作知识建构，是通过网络环境的创设，提供丰富的学习资源和认知工具，编织知识网络，以一定的结构性知识去支撑学生对知识的建构，利用开放性的、结构不良的问题创设认知情境，鼓励并引导学习者解决问题，建构知识的个人意义，达到对知识的理解。^[1]它具有如下的特点：

1. 开放的网络学习环境；
2. 基于网络的协作互动；
3. 强调以集体协同效应和团体成绩作为激励；
4. 师生是平等的合作者；
5. 注重学生的个性发展以及创新知识的能力培养。

2.3 网络课堂协作知识建构的基本要素

1. 共享认知：共享观点、思想、心理过程；
2. 提出疑问：个人提出对问题的理解；
3. 头脑风暴：要求他人给出解释；
4. 认知冲突：认知冲突，同化/顺应；
5. 小组建构共识：澄清误解（对概念、意义等的理解错误/片面）；
6. 生成智慧制品：智慧发展；
7. 个人反思：评价自己的行为，提出需要改进的方面；
8. 小组过程：考虑哪些成员行为对小组有帮助，哪些没帮助；决定哪些行为



可继续，哪些行为应作出改变。

三、操作流程

基于问题的网络课堂协作知识建构教学模式，必须遵循网络课堂协作知识建构的基本过程。协作知识建构由共享、论证、协商、创作、反思等阶段组成，同时是一个不断发展、周而复始、螺旋上升的过程。小组过程是协作知识建构发生的根本动力，生成知识制品是最终目标，反思在其中起承上启下的过渡作用。如

下图：

图 1：协作知识建构的螺旋上升过程图

3.1 问题的类型

一般来说，导致新信息和新方法产生的问题可以分为概念性问题、解释性问题和形成性问题三类。^[5] 其中：

3.1.1 概念性问题

这类问题包括概念、概念关系、描述性理论等。解决这类问题，必须呈现不同类型事实或现象的案例，从中获得知识的概念、关系、概念网络和描述系统。

3.1.2 解释性问题

这类问题包括原则、因果关系、解释性理论等。解决这类问题，一般是先形成有关独立变量与相关变量之间的假设，然后预测结果，检验假设，证明对或错。如果变量间相关，那就详细说明产生相关性的区间。

3.1.3 设计性问题

这类问题包括计划、程序、说明性理论等。解决这类问题，首先要拟订草图、提纲、计划。要完成一个好的设计，还需要某些规则 and 标准，如果一项设计为人们所接受，说明这项设计就成功了。

3.2 模式的构建及其流程

在理论探索的基础上，谢幼如教授等人构建网络课堂协作知识建构的初步模式，开展了三轮行动研究后，形成了概念性、解释性、设计性三类问题网络课堂协作知识建构模式。其操作流程如下：

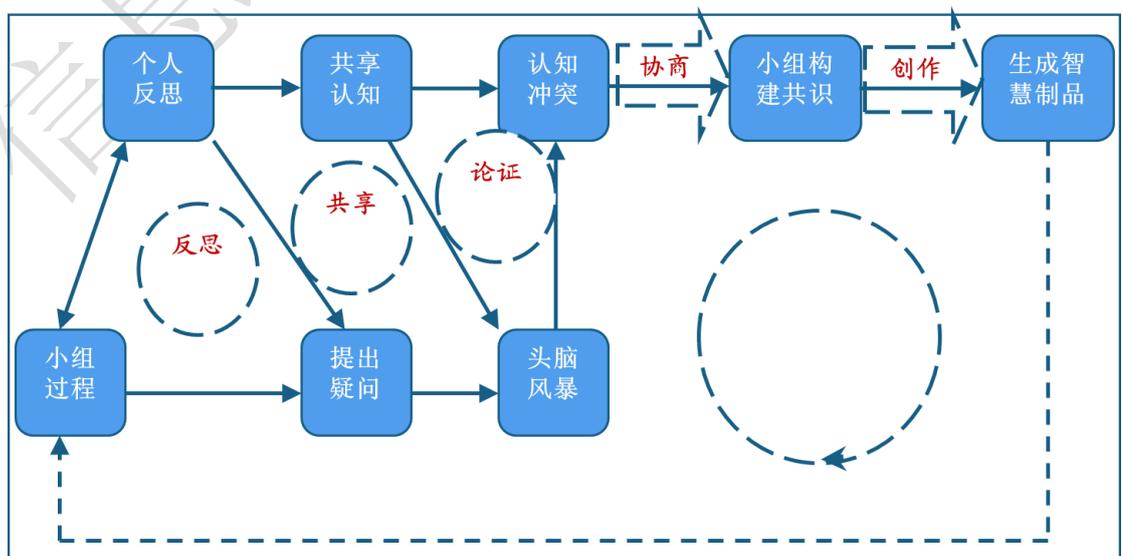


图 2 基于问题解决的网络课堂协作知识建构教学模式流程图

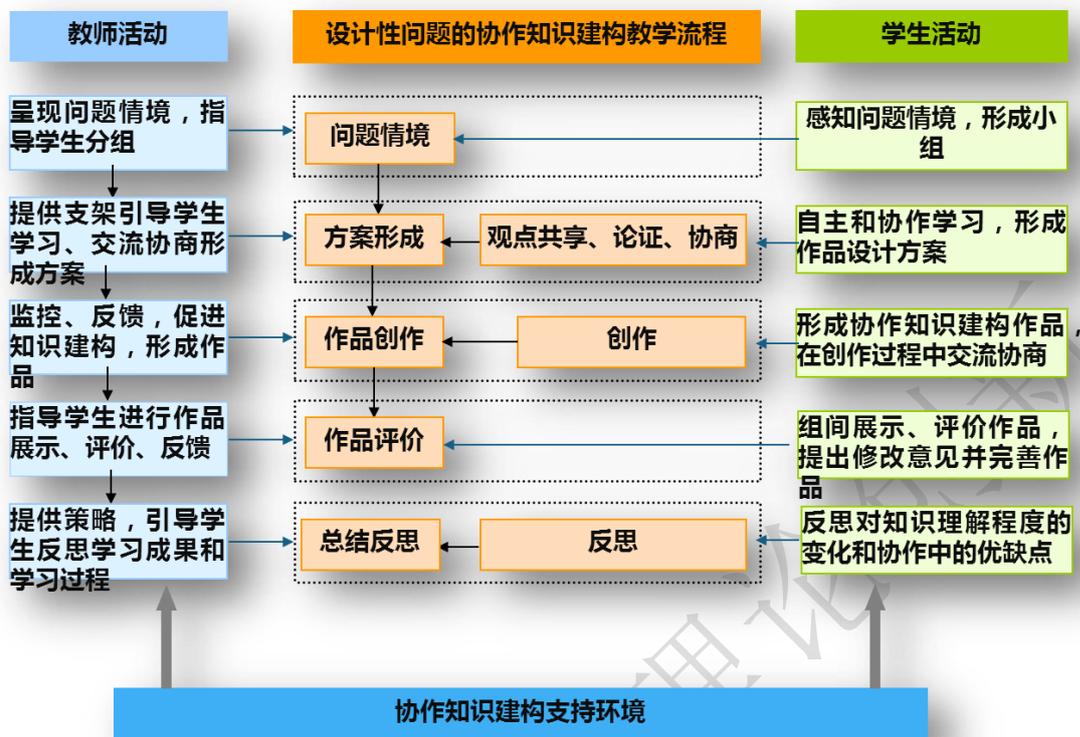


图 3 概念性问题的协作知识建构教学流程



图 4 解释性问题的协作知识建构教学流程

图5 设计性问题的协作知识建构教学流程



问题解决过程主要包括：问题情境→问题分析→问题解决→作品形成→学习评价→总结反思。在概念性问题、解释性问题、设计性问题三种不同类型的问题中，六个环节的具体涵义有所侧重，从而可以形成三类问题的协作知识建构过程。这三种问题的网络课堂协作知识建构模式，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”的协作知识建构过程促进学生的学习；强调网络环境下基于问题的学习，使技术更好地为学习者发现问题、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。

四、教学策略设计

概念性、解释性、设计性问题的网络课堂协作知识建构教学模式，在实际教学实施中，需要有一定的教学策略和教学方法去保障其运用效果。基于谢幼如教授的研究，总结出适用于基于问题解决的网络课堂协作知识建构教学模式的三种教学策略，分别是：

- 概念图支持协作知识建构的支架策略

-
- 会话工具支持协作知识建构的交互策略
 - 电子学档支持协作知识建构的评价策略

以下以概念图支持协作知识建构的支架策略为例,详细分析基于问题解决的网络课堂协作知识建构教学模式在教学实施中教学策略的应用。

4.1 概念图与支架式教学

4.1.1 概念图(Concept Map)

对于概念图的理解,康乃尔大学的诺瓦克博士(J.D.Novak)在奥苏贝尔研究的基础上,提出“概念图是用来组织和表征知识的工具。它通常将某一主题的有关概念置于圆圈或方框之中,然后用连线将相关的概念和命题连接,最后用连线标明两个概念之间的意义关系。”^[6]根据杨亮涛等人的研究,概念图可分为如下三类:^[7]

- **限定性概念图。**教师给出一定数目但是没有一定顺序和规律的概念、术语,要求学生用所给出的所有概念根据自己的理解来制作概念图。
- **引导性概念图。**教师给出一定数目且随机排列的概念、术语或符号后,要求学生选择其中的一部分来制作概念图。
- **创造性概念图。**教师参照教学内容和教学目标给出一个中心主题,要求学生围绕这一中心主题,根据自己的经验和原有知识结构,联想有关知识、概念,创造性地制作概念图。

4.1.2 基于概念图的支架式教学

根据欧共体“远距离教育与训练项目”(DGXIH)的有关文件,支架式教学策略被定义为:这种策略“应该为学习者建构对知识的理解提供一种概念框架。这种框架中的概念是为发展学习者对问题的进一步的理解所需要的,为此,事先要把复杂的学习任务加以分解,以便于把学习者的理解逐步引向深入”。支架式教学策略由以下几个步骤组成:

- **搭脚手架:**围绕当前学习主题,按“最临近发展区”的要求建立概念框架;
- **进入情境:**将学生引入一定的问题情境(概念框架中的某个层次);
- **独立探索:**教师启发引导,学生独立探索,确定与当前所学概念有关的各种属性,并将这些属性按其重要性大小顺序排列。^[8]

基于问题学习的支架策略是给学生提供解决问题的支架,学生按照支架循序渐进发现和解决问题,并提醒学生注意感受和理解这个过程,学会在以后的学习

中自己设计问题解决的支架并实践，引导帮助学生形成学习方法、获得发现和解决问题能力方面的策略。

4.2 概念图支持的基于问题解决的网络课堂协作知识建构的支架策略

在运用支架式教学策略进行教学的过程中，教师的作用只是相当于一个领路人，在学生的学习过程中给予线索，而学习者则以自己的方式建构对一事物的理解，然后在小组中分享自己的观点和看法，小组成员之间进行交流讨论，论证各自的观点。在问题解决的学习过程中，利用概念图帮助学生形成问题解决方案，然后让学生进行分工协作，以实现问题的解决。在这个过程中，教师根据学生的实际情况，给学生提供小组分工指引、小组活动开展步骤指引，并对小组活动进行巡视，及时发现问题并在全班进行解释。因此，利用概念图的支架式教学能有效地增强学生进行协作知识建构的能力，其实施过程如下：^[5]

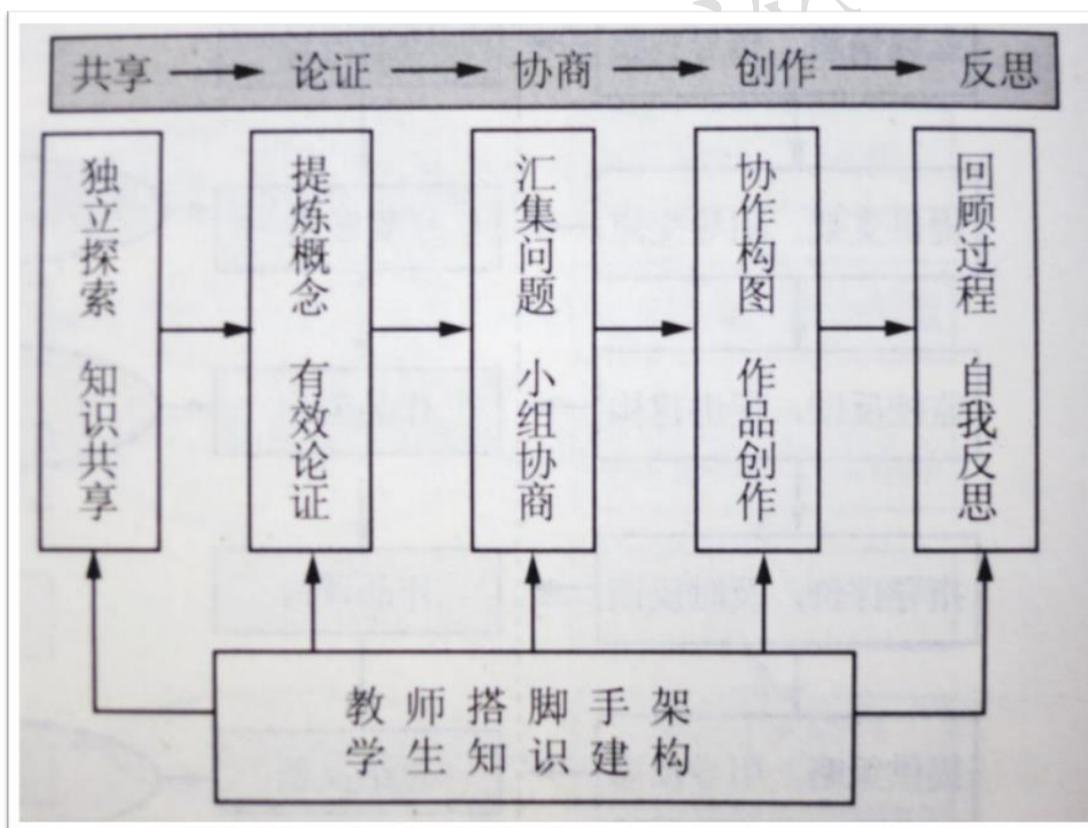


图6 概念图支持的协作知识建构

1. 独立探索，知识共享

教师根据教学需要，从学生实际情况出发选择一个能引起学生兴趣的主题。每个学生根据自己的理解和原有认知结构，重新审视主题内容，进入相关问题情

境，独立探索，搜集有关资料，找出该主题的核心概念以及相关概念和知识点。

学生在独立探索的过程中，记下自己探索过程中的问题或疑惑，以及自己的创新之处，以便在后面的小组成员交流中提出来供大家相互讨论。独立探索过程结束后，小组成员通过陈述自己对主题的理解、分享自己搜索的资料以及表达个人的创新之处达到知识共享的目的。

2. 提炼概念，有效论证

在知识共享的基础上，学习者借鉴别人分享的知识和资料，根据自己对学习主题的理解，重新提炼出真正与该主题相关的概念并且按照相关概念的重要性大小进行排序。在提炼概念的过程中，学习者通过比较相关的信息，分析各种观点之间的不一致和矛盾之处，识别有争论的地方，提出自己的疑问并通过查找资料回答问题从而对自己的观点进行论证。

3. 汇集问题，小组协商

学习者在对各自的观点进行论证的过程中加深了对问题的认识、修正完善了个人的观点。在这个基础上，小组成员汇集尚未解决的或者有矛盾的所有相关问题，进行交流讨论，最终确定与当前学习主题有关的各种概念，并将这些概念按其重要性大小顺序排列。

4. 协作构图，作品创作

在确定有关该主题的所有概念的重要性排列顺序的基础上，用概念图来进行知识的层次化表征。概念图以其简明扼要的层次化结构来展示概念之间的逻辑关系，使看似无关、繁杂无序的概念群变成息息相关、脉络清晰的概念网，利用这个网，学生可以很清楚地理解该主题的知识结构。念图是学生合作交流的结果，同时，概念图的建立也会反过来作为合作交流平台，促进知识的重新整合。

5、回顾过程，自我反思

从个体对潜在概念图的质疑、反思、批判到科学概念图的形成、应用、发展，期间不仅需要师生共同构建和谐、健康的学习情境，而且需要协力挖掘和共享一切学习资源，以用来促进知识的同化，实现有意义学习。在该教学主题学习完成之后，每个学生要写反思日志，记录自己独立探索、搜索资料、提炼概念进行构图的体会以及在讨论过程中的收获。在网络课堂的协作知识建构，采用概念图发挥学习支架作用，教师需要向学生说明共享、论证、协商、创作活动的内涵并举

出例子，给学生提供思维和发言的支架有助于学生开展这些活动。

论证是学生发现个人观点与他人观点的差异，相互论证从而修正个人观点和思维路径的过程。可提供以下支架：“我认为我的观点更合理，因为/理由是/原因是……”、“我觉得……是正确的，因为/理由是/原因是……”；

协商是学生通过个人思维路径显性化、修正个人思维路径后，形成最优化的小组思维路径和协作知识的过程。可提供以下支架：“综合所有同学的意见，我认为……”、“我认为……观点是最好的”；

创作是学生将经过协商所形成的公共知识进行应用的过程。可提供以下支架：“作品创作的步骤与程序是……”、“在这个过程中，利用的公共知识是……”；

反思是对整个协作知识建构过程与成果进行评价，发现成功之处与存在不足的过程。可提供以下支架：“我是否积极思考、我是否积极发言、我是否认真听取别人的观点、我是否尊重别人的观点、我的观点是否正确是否全面等”。

五、优缺点评析

5.1 优点

基于问题解决的网络课堂协作只是建构教学模式能：

- 能更好地培养学生的小组协作能力；
- 能更好地培养学生的小组问题解决能力；
- 能提高学生对学习的自我监控与反省能力。

5.2 缺点

- 在协作知识建构中，利用好多媒体和网络技术的支持，在现实的教学环境中，还需要进一步提高。
- 网络课堂协作知识建构的学习该如何评价？
- 需要一定的硬件环境支撑，并非所有学校都有条件使用。

六、案例分析

在建构基于问题解决的网络课堂协作知识建构的教学模式的基础上，在谢幼如教授研究过程中，实验教师根据该教学模式设计了《颐和园》这一教学流程，根据基于问题解决的网络课堂协作知识建构的教学模式的要求，设计了相关的教学活动。以下是《颐和园》的教学设计方案及教学设计流程图：

活动 1：创设情境，激发兴趣				
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
共享	布置任务：观看“颐和园”视频，说出看到的景物及留下的印象	观看视频，共享感受	课件	
活动 2：设疑导思，理解课文				
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
共享论证	1. 组织学生玩“闯三关”； 2. 组织学生读课文，找出所描写的景点并画出相应语句	1. 通过“闯三关”游戏掌握字词，理解句子； 2. 读课文，找出“游览”路线图	课件	景物描写的先后顺序
共享论证	布置任务： 1. 找出概括对颐和园感受的语句； 2. 找出表现颐和园特点的语句	读课文，并有感情地读出相应句子	课件	
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
共享论证	知道学生通过读课文、找橘子、网上搜集图片及汇报展示理解长廊的“长、美”	找出表现长廊“长”的语句；小组协作上网收集表现长廊“美”的图片，并上传到班网上	课件 班级网页	长廊“美”的图片
共享协商	1. 组织“小导游”活动，感受万寿山脚下的景色 2. 讲解文段中的重点词、句	1. 小组协作并在全班汇报共享 2. 在教室的指导下理解重点词句	课件	万寿山的图片及导游词
共享	指导学生通过有感情朗读课文感受万寿山上的美丽景色	有感情朗读课文，说出感受并理解文字的内涵		
第二课时				
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果

共享 协商	1. 运用乾隆皇帝的诗引入“昆明湖”的学习； 2. 组织同桌讨论做练习，并协作开展“小导游”活动介绍昆明湖的某个景点； 3. 指导学生感受其中的美和“民族自豪感”。	1. 同桌讨论完成练习； 2. 小组协作当导游，介绍昆明湖的美景； 3. 有感情地朗读课文，体会民族自豪感。	课件 班级论坛	关于“昆明湖”某处景点的解说
创作	1. 创设情境组织学生扩展联系，写出游览颐和园的感受； 2. 总结全文。	写出个人“游览”颐和园的感受，再次深刻体会作者的情感。		一篇“游记”
活动 3：总结方法，创作作品				
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
共享 创作	指导学生运用《颐和园》的写作方法，介绍校园。	体会游记类文章的写作方法，小组讨论写作顺序并将成果发到网上	班级论坛	游记类文章啊写作顺序
教师活动 活动 4：汇报作品，交流评价				
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
评价	组织学生汇报作品并进行评价	汇报作品，评价作品		
CKB	教师活动	学生活动	资源/工具	活动效果
反思	组织学生谈上课感受，谈学习收获	部分同学在课上共享学习反思，课后在班级论坛上写反思日记	班级论坛	反思日记

表 1 《颐和园》教学设计方案

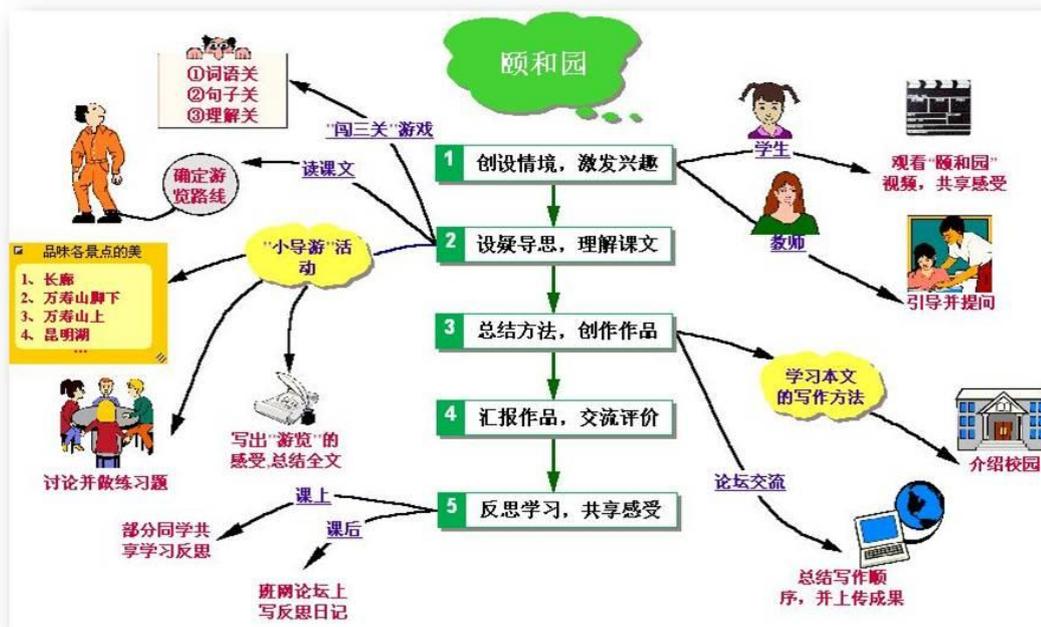


图7 《颐和园》教学设计流程图

七、国内外研究与应用趋势

7.1 国内研究与应用趋势

国内的研究仍然处于理论论述层面，其研究特点主要为①理论层面的研究，引用国外理论较多，国内原创性理论研究较少，②以辛自强、张建伟、甘永成等人的研究较为深入；③实践应用层次有待提高，相关实证研究支持不多。

7.2 国外研究域应用趋势

国内的研究在理论探索和系统实现上都相对深入，其研究特点主要为①包括研究综述、教学设计、交互研究、评价研究、系统开发、实践应用等方面；②系统设计与开发较多（如KF等）；③交互研究是热点（偏重于探讨基于网络平台的交互文化的形成策略）；④教学设计（偏重于学习环境的设计，教学过程设计较少）。

7.3 存在问题

国外有关协作知识建构的理论研究与实践探索相对成熟，而国内相关研究相对较晚，且大多是借鉴国外的经验模式，国内外有关协作知识建构过程的教学设计尚未形成体系。

参考文献

- [1]谢幼如, 宋乃庆, 刘鸣. 基于网络的协作知识建构及其共同体的分析研究[J].电化教育研究, 2008 (4): 38-46
- [2] 郭永志. 基于学习共同体理论的网络学习模式研究[J]. 中国电化教育,2011(8):55-59
- [3]谢幼如. 网络课堂协作知识建构模式研究[M].西南大学博士学位论文, 2009 (5)
- [4] 赵建华.知识建构的原理与方法[J]. 电化教育研究, 2007(5)
- [5]谢幼如, 尹睿.网络教学设计与评价[D].北京: 北京师范大学出版社,2010 (7)
- [6] Novak,J.D.&Gowin,D.B.Learning how to learn[M].New York and Cambridge.UK:
Cambridge University Press.1984
- [7] 杨亮涛.概念图是促进学生知识建构的有效工具[J].教育技术导刊, 2006, (1):10.11
- [8] 何克抗, 郑永柏, 谢幼如.教学系统设计[M].北京:北京师范大学出版社, 2002, 163