

WebQuest 在小学科学教学中的应用

——以“保护濒危动植物”为例

文_赵云铃 / 东南大学学习科学研究中心

WebQuest 是一种课程模式，是一种基于网络探究的学习活动，即在网络环境下，由教师引导，以一定的目标任务为驱动，学习者利用网络资源对某个问题或某类课题进行探究和建构的学习活动。为了完成这一学习活动，学习者需要利用由教师提供的网络或其他资源来回答一系列封闭或是开放的问题。一个精心设计的 WebQuest，能够促使学习者去寻找和分析相关信息，使其在有效回答问题的同时，经历一个不断发现和学习的过程。这一以学习者为中心的学习活动，是由美国圣地亚哥州立大学伯尼·道格（Bernie Dodge）和汤姆·马奇（Tom Match）于 1995 年共同开发。

WebQuest 根据课时不同，包括短期 WebQuest 和长期 WebQuest 两种形式。短期 WebQuest 是针对某个课程单元中的主题而设计，其主要目标是知识的获取和整合以及运用相关学科知识解决实际问题。长期 WebQuest 可能持续 1 周到 1 个月，甚至更长时间，其目的在于知识的扩展和提炼、转换和迁移，激发学习者高水平的思考活动，进而产生独创性的观点。无论是短期还是长期 WebQuest，都注重培养学习者的信息素养、协作学习精神和创造性思维。

本文将对 WebQuest 在小学科学教育中的应用意义进行简要的探讨，并以《保护濒危动植物》的 WebQuest 教学设计为例，对 WebQuest 进行较为详细的介绍。

◎ WebQuest 的结构

为了使学习者明确学习目标，充分利用时间，每个 WebQuest 都要经过教师的精心设计。它为学习者指明了清晰的探究目标和方向，提供了一个有趣可行的任务，并且为学习者提供了相关的

参考资源和任务的评价方式等。WebQuest 主要以网页的形式呈现（有时也可用 PowerPoint 等其他形式呈现），一般包括 6 个模块：

1. 引言模块。该模块主要提供与主题相关的背景信息，即提供与学习者原有知识背景相关联的，具有丰富情境的课题背景，激发学生的学习兴趣，让学生明确学习的目标。

2. 学习任务模块。该模块为学生提供一个切实可行、能够完成并且具有吸引力的任务，同时阐明学生完成任务后所需提交的成果要求。该模块的任务通常是生活中实际问题的缩微版本。因此，完成任务需要学生通过分析、综合、判断、创新等各种高级思维技能来解决问题或作出决策。

3. 学习过程模块。该模块中，教师将任务分解成循序渐进的若干步骤，并且为学生提供探究学习的方法、清晰的指导说明和建议，为学习者完成任务提供“脚手架”。

4. 学习资源模块。该模块提供完成任务所需的资源和工具，这些资源主要是网络资源，如各种电子资料、网站链接等，但还可以是与任务相关的视频、音频、书籍等。为了帮助学生更加快速找到所需的资源，该部分需要教师将资源根据课程需要重新进行整理与分类。

5. 评价模块。采用测评表来考查学生完成任务的过程和结果的不同方面。评价者可以是教师、家长和同学。

6. 总结模块。在此模块，教师与学生进行总结与反思，同时教师帮助学生把所探究的经验扩展到其他学科的学习中。

◎ WebQuest 在小学科学课堂中应用的意义

➤ 超越时空限制，丰富课堂活动探究的方式

小学科学课堂主要以探究作为学生学习科学的主要方式,让学生亲自收集证据,形成对问题的看法,再经过讨论和辩论,建构和理解主要的科学概念;体验人们通过观察、实验和推理来获取正确知识的过程,培养学生的动手能力、运用科学语言进行表达和交流的能力,以及科学思维能力和创新能力。

小学科学课程包括物质科学领域、生命科学领域、地球科学领域等领域的内容,因此,小学科学课程中部分教学内容时空跨越较大,覆盖范围较广。在现实课堂环境中,无法开展真实的探究教学,如生命科学领域中生物的多样性、资源保护与环境危机,地球科学领域中关于宇宙的知识等,学生无法亲自动手参与科学实践,获得第一手资料,这就需要教师调整教学方式,通过二手资料,引导学生采用其他的探究方式来进行学习和探究。

而在网络环境下,以问题为载体,以学生为主体,激发学生学习兴趣、扩展学生知识视野,注重培养学生的创新能力的 WebQuest 教学模式则可以为教师提供新的教学思路和方式。

② 为学生搭建脚手架,促进学生高级思维能力的发展

WebQuest 都是经过教师精心挑选和设计的,为暂时没有能力独自完成任务的学习者,将任务细化,并提供网络资源导航,使学习者可以按照教师设定的情境和框架,对主题进行多个角度的探讨、合作、相互交流与讨论。在这个过程中,学习者经历了更为有经验的学习者(如教师)所经历的思维过程,在主动的探究过程中内化各种知识和策略,促进学生发展分析、综合、判断、创新等各种高级思维技能来解决问题或作出决策。随着实践的不断进行,学习者不断内化更高级的技能,教师则可以逐渐降低脚手架支持的水平,使学生在没有教师帮助的情况下独立解决复杂任务的能力。

◎ WebQuest 在小学科学教学中应用的思考

① 教师平时做好资源的储备和记录

WebQuest 教学设计,需要教师课前进行

与探究主题相关的大量准备工作,特别是网络资源板块需要为学生提供各种形式的资源和网站链接,因此,教师在平时要注意收藏较好的网络资源,并对其进行分类整理和记录。

教师为学生提供的网络资源要条理清晰、符合逻辑,避免杂乱重复,必要时,教师可以根据教学对象、教学内容等特征,对教学资源进行再加工,以便为学生提供相关度较高的资源。

② WebQuest 可与其他教学方式相结合

WebQuest 只是众多教学方式之一,教师需要根据教学实际情况选择合适的教学方式。教师既可以整堂课都利用 WebQuest 进行教学,也可以将它与其他教学方式相结合。如针对某些关键问题,小组讨论之后,还可以要求学生通过 BBS 或贴吧自由发言,为不善言辞又有想法的学生提供发表自己看法的空间。

③ WebQuest 对教师的信息技术能力有一定要求

WebQuest 一般以网页或 PowerPoint 的形式呈现,这就要求教师具有一定网页制作或课件制作的能力。此外,由于网络获取的资源有时不能满足课程需求,从而需要教师对课程资源进行再加工,这就需要教师具有处理图片、视频等相关信息的技术能力。

《保护濒危动植物》WebQuest 教学设计案例

刚接触 WebQuest 的教师可以从自己熟悉的学科领域中,选择单一学科的短期 WebQuest 主题作为开始,然后再逐步深入设计综合的长期 WebQuest 活动。下面以《保护濒危动植物》主题为例,利用 WebQuest 进行教学设计,以期为一线老师提供一些借鉴和参考。

教学内容分析

《保护濒危动植物》是小学科学教材(人教版)6 年级下册第 3 单元《资源保护与环境危机》第 1 节的内容,旨在讨论濒危动植物与人类活动之间的关系,增强学生保护濒危动植物的意识。该节内容包括 4 个活动:①搜集有关濒危动植物的资料;②分析一些动植物走向灭绝的原因;③了解我国的一些珍稀动植物资源;④了解保护珍稀动植物的方法。从内容的组织来看,结构比较清晰,层次比较分明;从内容的难度和容量来看,稍微偏难,容量较大。因此,建议采用小组合作,分类进行探究。

教学对象分析

小学 6 年级学生针对学习和生活中的困难、新知识开始具有主动钻研的倾向，并且已经学会怎样小组合作解决问题，明确自己应该承担的任务。

通过对前面课程内容的学习，学生对动物与环境、植物与环境等知识已经基本熟悉；同时在日常生活中，学生接触了较多与教学内容相关的信息，但是缺乏系统性和逻辑性。

通过信息技术课程的学习，学生已经掌握了本课所需的网络浏览、网络信息搜索、PowerPoint 制作等信息技术技能。

因此，本课程通过学生小组合作探究，通过对网络资源的组织和再加工,达到对学习内容系统、全面的认识。

教学目标

- 初步了解我国濒临灭绝的动植物的名称、生活环境、濒临灭绝的原因,了解保护濒临灭绝动植物的相关措施。
- 通过小组合作探究，提高学生整理和再加工二手资料的能力，提高学生的高级思维能力。
- 培养学生良好的社会情绪能力，包括：实事求是的科学态度，积极与同伴合作，正确地评估自己等。

教学要求与形式

- 采用短期 WebQuest 教学类型（3 课时），以网页的形式呈现。
- 具有网络功能的多媒体计算机教室。

教学设计过程

1. 引言

教师播放《地球第 6 次大灭绝预言》视频。视频结尾提到,如果人类不抓紧保护濒危动植物,减少环境污染,照现在的情境发展下去，地球第 6 次大灭绝可能会在数百年之后不期而至。为了守护我们的家园，保护濒危动

植物，地球上的人类开始行动，因此，今天我们的任务就是——守护我们的家园，保护濒危动植物。由于我国有近 2000 种野生动植物濒临灭绝，因此，我们首先从认识我国有哪些濒危的动植物，如何保护这些濒危动植物开始。（图 1）

2. 学习任务

守护我们的家园，保护濒危动植物需要动物学家、植物学家、生态学家、政府环保部门、环境保护民间组织等各行各业的人们共同合作,才能保护好我们美丽的家园。

请全班分组进行，每组 5 名成员，分别担任动物学家、植物学家、生态学家、政府环保部门人员、环境保护民间组织人员的角色，考察我国某个省份的濒危动植物，并根据所见所闻作出一份考察报告（采用 PowerPoint 的形式），报告的内容见表 1。

表 1 考察报告的内容

任 务	内 容
确定考察的省份	• 为什么选择考察该省份 • 介绍该省份的基本情况，如该省份的地理位置、气候条件、动植物分布、水源分布等
考察准备	• 根据以往经验，小组讨论，拟定科考最佳时间、考察路线、考察时间安排、考察设备的需求 • 小组讨论，确定每个人的角色以及任务分工，各角色承担的具体任务，见表 2
考察内容（一）	• 什么是濒危动植物 • 你们考察到了当地有哪些濒危动植物，有哪些证据可以证明 • 你们认为某种植物或某种动物的灭绝对当地环境会造成哪些影响 • 通过你们的考察，你们认为是哪些原因导致了这些濒危动物走向灭绝 • 你们在考察过程中遇到了哪些问题？你们是怎样解决的
考察内容（二）	• 由于某些物种在世界上现存量很少，你们小组所考察的省有没有珍稀动植物 • 这些动植物称为珍稀动植物的原因是什么 • 你们搜集了哪些关于这些珍稀动植物的资料
考察内容（三）	• 你们所考察的所在省份的政府环保部门和民间环保组织有哪些 • 这些部门和组织为保护濒危动植物采取了哪些措施 • 经过讨论，你们有哪些保护濒危动植物的建议
制作展览	• 小组制作完考察报告之后，全班共同制作保护濒临灭绝动植物展览，倡议身边的每一个人保护濒临灭绝动植物



图 1

表 2 各角色承担的具体任务

小组角色	具体任务
动物学家	考察所选省份有哪些濒危动物
植物学家	考察所选省份有哪些濒危植物
生态学家	考察所选省份濒危动植物生活的环境
政府环保部门人员	考察所选省份有哪些环保部门，这些环保部门对保护濒危动植物采取了哪些措施
环境保护民间组织人员	考察所选省份有哪些环境保护民间组织，这些环保民间组织对保护濒危动植物采取了哪些措施

3. 学习过程

第 1 课时：搜集资料，主动学习（图 2）

■ 小组推选考察队队长，设计研究方案，进行分工。每个成员根据不同角色的要求，承担相应的任务。

■ 学会采用多种方式、多种途径来收集与所负责主题相关的文字、图片、图表、视频等资料，并能对各种资料进行筛选、整理、分析，并做好资料来源记录工作。

完成各项资料收集之后，小组之间针对任务模块表 1 中的相关问题，进行讨论与交流，达成解决问题的共识。

第 2 课时：筛选资料，制作考察报告

将搜集的各种资料按照一定顺序进行整理、排版，制成 PowerPoint 课件，注意版面的结构和布局，以及前后逻辑关系。

第 3 课时：成果汇报与评价

每个小组推选一名代表将自己小组制作的 PowerPoint，有顺序地向全班同学进行展示；

■ 其他小组同学可以提问，或对该组汇报内容进行适当的补充。同时，教师根据 5 个考察团的汇报结果进行分析总结，并引导学生进行自评。

课后全班共同制作保护濒危灭绝动物的展览。

4. 学习资源

■ 此部分主要是中国濒危动植物的相关网站、书籍

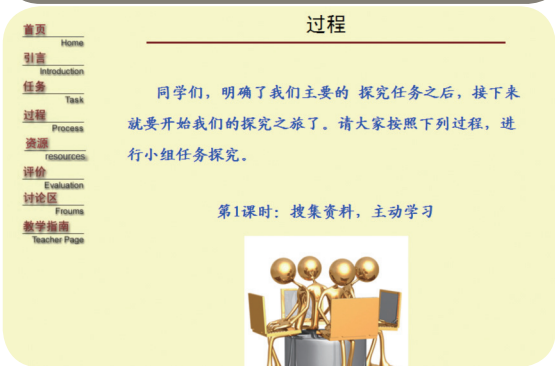


图 2

和论文等参考资料。（图 3）



图 3

5. 评价

学生根据一个评价量规表，针对自己在探究过程中的态度、体验、能力发展以及收获等进行自评和互评，教师根据评价标准（见表 3），对学生的成果和汇报表现等进行评价，以及合作情况进行评价。

表 3 评价标准

		层次一	层次二	层次三
考察报告 (60%)	资料内容	描述简单，收集资料简单，资料类型单一	描述比较清楚具体，资料类型种类不多	描述清晰全面，条理清晰，资料精简，资料类型丰富
	观点表达	观点明确，相关证据不充分，只有文字描述	观点明确，证据充分，并配有合适的图文加以说明	观点有创新，证据充分有力，思考有一定深度，并配有精美的图文
	提出问题	提出了知识类问题	提出了具有探究价值的问题	提出了具有探究价值和思考空间的问题
	课件设计	内容冗长或太少，布局和颜色搭配一般，设计尚可	内容适中，布局和颜色搭配合理，设计美观	内容适中，整体布局美观，色彩搭配和谐，表现力较强，设计具有创意
小组合作 (20%)		由组内部分成员负责完成	全组组员参与，相互合作	全组组员共同协作、分工得宜、有高度的合作
汇报答疑 (20%)	演讲汇报	表达不流畅，语速偏快或偏慢，条理不清晰	表达基本清晰流畅，语速适中，重点突出	内容表达清晰流畅，重点突出，条理清晰，说服力和感染力较强
	小组答疑	无法回答别人提出的问题	能够回答部分别人提出的问题	能对别人提出的问题进行详细清晰的解答

6. 总结（略）