

Dianji Zhongmei Ketang
Zhongmei Jiaoxue Moshi Caozuoxing Bijiao



点击中美课堂

——中美教学模式操作性比较

唐劲松 | 著



点击中美课堂

——中美教学模式操作性比较



教育科学出版社
· 北京 ·

责任编辑 杨晓琳 王利华

版式设计 孙欢欢

责任校对 曲凤玲

责任印制 曲凤玲

图书在版编目 (CIP) 数据

点击中美课堂：中美教学模式操作性比较 / 唐劲松著.
—北京：教育科学出版社，2010. 12
ISBN 978 - 7 - 5041 - 4412 - 6

I. ①点… II. ①唐… III. ①课堂教学 - 比较教育 -
中国、美国 IV. ①G424. 21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 005563 号

出版发行 教育科学出版社

社 址 北京·朝阳区安慧北里安园甲 9 号 市场部电话 010 - 64989009
邮 编 100101 编辑部电话 010 - 64989441
传 真 010 - 64891796 网 址 <http://www.esph.com.cn>

经 销 各地新华书店
制 作 北京金奥都图文制作中心
印 刷 北京中科印刷有限公司 版 次 2010 年 12 月第 1 版
开 本 169 毫米 × 239 毫米 16 开 印 次 2010 年 12 月第 1 次印刷
印 张 14.75 印 数 1—3 000 册
字 数 232 千 定 价 29.00 元

如有印装质量问题，请到所购图书销售部门联系调换。

目 录

Contents

第一章 曲径通幽——探究发现模式	1
第一节 探究——发现模式是什么	3
第二节 看清庐山真面目——模式的设计	4
第三节 中美实战演练	11
第二章 团队无敌——合作学习模式	19
第一节 合作学习并不神秘——合作学习设计思想	21
第二节 “未成曲调先有情”——模式的设计	23
第三节 中美实战演练	33
第三章 开门见山——直接讲授教学模式	41
第一节 “多灾多难”的讲授法——直接讲授教学模式是什么	43
第二节 讲授也要得法——模式的设计	44
第三节 中美实战演练	48

第四章 由浅入深——概念获得模式	59
第一节 概念其实并不难——概念获得模式介绍	61
第二节 科学设计——模式的设计	63
第三节 中美实战演练	65
第五章 水落石出——概念发展模式	77
第一节 概念发展模式是什么	79
第二节 让学生丰富和发展先前的知识——概念发展的模式	79
第三节 中美实战演练	82
第六章 变亦有道——变换法模式	91
第一节 比喻的威力——变换法模式是什么	93
第二节 变换的旅程——模式的设计	94
第三节 中美实战演练	99
第七章 前因后果——因果模式	109
第一节 假设因果得出结论——因果模式介绍	111
第二节 八个步骤——模式的设计	112
第三节 中美实战演练	114
第八章 集思广益——课堂讨论模式	123
第一节 鼓励多个答案，欢迎反对观点——课堂讨论模式 介绍	125
第二节 正确引导是讨论成功的灵魂——模式的设计	126
第三节 中美实战演练	130
第九章 冲突出戏——冲突模式	145
第一节 选择一个冲突——冲突模式是什么	147
第二节 围绕冲突做文章——冲突模式的设计	149
第三节 中美实战演练	152

第十章 层层递进——价值发展模式	163
第一节 一门课的价值是什么——价值发展模式介绍	165
第二节 探索与主题相关的问题——价值发展模式设计	166
第三节 中美实战演练	170
第十一章 快乐记忆——记忆的模式	181
第一节 长期记忆为什么难——记忆的模式介绍	183
第二节 联系和序列——记忆模式的步骤设计	186
第三节 中美实战演练	189
附录 几个综合的案例	196
小学综合案例	196
初中综合案例	207
高中综合案例	217
后 记	227

第
一
章

曲径通幽

——
探究发现模式



◆**内容浏览：**课标的变化对教师行为角色的改变提出了要求。教师不仅是知识的传授者和管理者，更是学生发展的促进者和参与者，应由教学主角转向“平等的首席”。课堂导学应强调学生自主性，重在启发，贵在引导，让学生自己去探究、合作、体验、创造，完成自主学习。教师应由“教”转为“导”，导师身份更为确切。本章推介的探究——发现模式就是实现教师角色转变的一种可行的方式。本章还提供了中美课堂上运用探究模式的真实案例。从下面中美两国的课堂实例中不难看出，中美双方各有自己的理解和做法，美国的教学实践是教师引导学生步步深入，思维不断地螺旋式上升；中国的探究实践中，教师也起着“平等的首席”的地位；中美双方的学生活动都非常之多。中美双方的执行经验为我们新课程教学中运用探究模式提供了参考。

第一节 探 究

——发现模式是什么

简单地说，探究——发现模式就是指教师组织和引导学生通过相对独立的各种探究活动（通常指亲自动手动脑的实践活动），使学生自己发现知识、掌握技能，同时提高自主解决问题的一种教学模式。在19世纪末和20世纪初的新教育运动和以杜威为代表的进步主义教育运动中，这种教学模式曾被大范围推广，但因具体实施中片面强调以学生为中心，忽视了知识传授的系统性和教师在教学中的主导作用，所以并未取得预期的效果。到了20世纪五六十年代，布鲁纳以皮亚杰的认知结构为基础，对这一模式又进行了发展，主张以结构性知识为核心来组织各种发现活动，力图调和其与系统知识传授之间的矛盾。而施瓦布等则从方法论角度对其教学过程进行了剖析，主张学生按科学家搞科学研究的程序和方法进行学习，并首先提出了“探究学习”的概念。他们的理论很快被应用到美国当时正兴起的课程改革运动中，并产生了世界性的影响。作为他们理论核心的“探究—发现”的教学思想已在全世界生根发芽，并被很多国家的教改运动所吸收采纳。

近些年来，诸如“发现法”“探究式”“过程式教学”“开放式教学”“问题式教学”等术语在我国的教育界越来越盛行，在使用中，它们常常被当做近义词看待。这不奇怪，因为虽然它们被指出的角度不同，但在本质上大同小异，如，结构性教学过程的统一等，都强调学生参与教学过程进行“探究—发现”活动。可以说，这是一个在我国应用得相当广泛的现代教学模式。

其实，在我国古代就已经有了探究的教育思想。如，刘徽的教育思想“问题中心，从例中学”就是一个典型。

这种教学模式从我国的两本数学著作《九章算术》（公元1世纪成书）与秦九韶（1202—1261）的《数书九章》（公元13世纪成书）为代表。《九章算术》是中国使用了近两千年的一本数学教材。这本书提出了246个问题，按照“问题—解法—原理”的程序，一个问题接一个问题地进行教学。问题学完即掌握了数学的基础知识。三国时期魏人刘徽在公元

263年前后为《九章算术》作注，即《九章注》，贡献最大。故此教育模式可选择刘徽作为代表人物。大家知道，欧几里得的《几何原本》是按照“定义—公理—定理”的程序去构造体系，此种教育模式重视推理。《九章算术》是按照“问题—解法—原理”的程序去解决问题，此种教育模式重视解法（或称算法）。在电脑已得到广泛应用的今天，以问题为中心，以算法为基础的方式，也是一种具有科学性的方式。

刘徽为《九章算术》作注以后，“问题中心，从例中学”的教育模式得到了很大的发展。秦九韶发展了这一模式，他在《数学九章》中提出了81个问题，若一一研究之后，便掌握了相当高深的数学知识。这种教学模式，启发人们进行探索，但也有局限，容易使教学缺少系统性。这种模式在近代也大量使用。牛顿的《光学》提出了31个问题，对物理学的发展影响很大。希尔伯特在1900年，提出了23个数学问题，对20世纪的数学发展产生了深刻影响。“问题中心，从例中学”这种模式对于高等教育，尤其是研究生阶段教育和继续教育，以及培养杰出人才是十分需要的。杰出人才要有创造，要有贡献，必须善于提出新问题。要善于解决新问题，要善于发现，善于探索，要善于以问题为中心的研讨式学习，这些对于培养杰出人才是不可缺少的。国外一些发达国家在培养高层次的专门人才时，也常常采用这种教学模式，他们称之为“案例分析”。

从刘徽的《九章注》中可以看出，刘徽是强调从问题出发，进而分析问题，再上升到原理，然后再普遍地应用。刘徽应用的这种教育模式，可以简称为“问题模式”，其基本教育过程是：问题—解法—原理—应用。

第二节 看清庐山真面目

——模式的设计

在这里，我们推荐萨其曼（Suchman）的探究理论。

为什么蝴蝶的幼虫是毛茸茸的？什么导致蛇蜿蜒而行并且咬人的时候咆哮？为什么猫总是靠右边行走？萤火虫的荧光白天发亮吗？小鱼会害怕水吗？什么东西吃了月亮一口？球芽甘蓝这个植物的名字是谁起的？番茄酱瓶中的小棍子起什么作用？光波中的红色是藏在绿色

之下吗？我的皮肤是棕色的，是否是烤的呢？雨水能融入花中吗？

世界充满了问题，学习找到答案远没有学习提出问题重要。在成人化的道路上，孩子不可避免地离开了问题的世界而进入已知的世界。学校迫使学生不管提出问题，只管找出答案，学习上的成功只能通过将正确答案找出来填到答题卡上来实现。这样一来，成功便总是通过测量来获得。学生必须知道什么是对的，什么是错的，学校中几乎所有的问题都只有一个正确的答案，没有答案的问题很少出现。

然而，学生必须明白，很少人知道的知识往往比很多人知道的知识好得多，真正激动人心的学习是用无约束的好奇心挑战愚昧。如果知道如何去学习比知道答案更重要，那么对于人类智力生命的认识就比知道全部问题的现成答案重要得多。一个人提问题的质量，比起一个人能够得到的正确答案，无疑更能显示其聪明才智。

探究学习的基础是假设确实存在着“一个神秘的荒漠”，它存在于要探究的所有的领域，让人在去探索学校的每一个科目的教学中都应该能够训练探究，而每个学生均可参加。

萨其曼认为孩子和成人的自然的好奇心能够训练，而且训练有某种模式。

萨其曼模式的具体步骤如下：

- 步骤 1. 选择一个问题开始研究；
- 步骤 2. 介绍过程并提供问题；
- 步骤 3. 收集数据；
- 步骤 4. 发展理论并校验；
- 步骤 5. 解释理论并给出这个理论的协同方式；
- 步骤 6. 分析过程；
- 步骤 7. 评估。

步骤 1——选择一个问题开始研究

萨其曼模式开始于教师制造一种迷惑的情境或者非常有趣的问题来刺激学生。教师可以提出一个科学问题，如，为什么蚊子有时在草丛外可以加速飞行，为什么糖会溶于水；也可以是一种充满疑问的情境，如，消失的殖民地或者百慕大三角的神秘；还可以是一幕剧或者小说中的一节，要

求学生设计一个结局。它可以是一个需要用到数学知识的问题，一个有关健康的问题，或者是一个有关物理运动的问题。下面提供了一些可被用来做探究的例子。

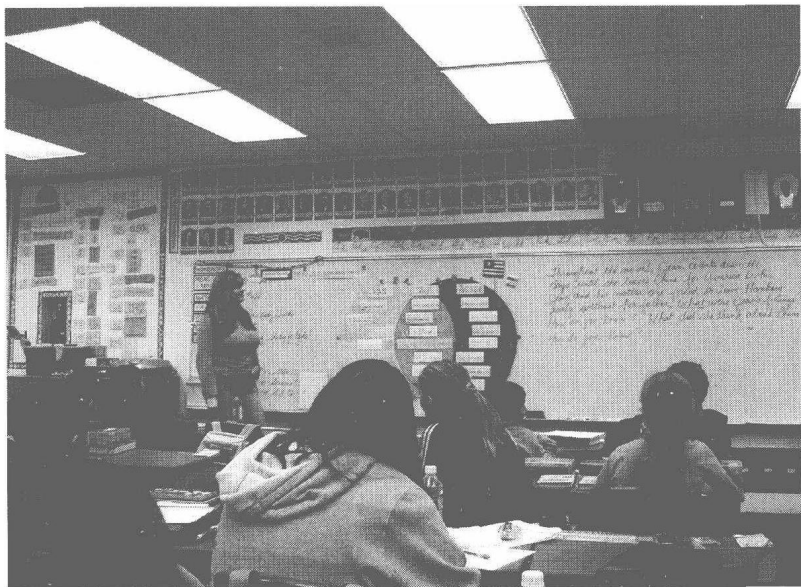


图 1-1 美国课堂中教师在引导学生的探究

(1) 1792 年，有大量的巫婆要被处死，因为美国爆发了迫害巫婆的浪潮。奇怪的是，对这像传染病一样传染的迫害巫婆的事，却没有人能够证明为什么偏偏发生在埃塞克斯郡 (Essex)、马萨诸塞州以及费城和康涅狄格州，而不是别的郡，别的州。然而，对这个现象有好几个理论解释，其中只有一个最有可能是正确的。

(2) 戴维斯 (Jefferson Davis) ——康涅狄格州的总领充满信心，自认为能够超过国内战争时的林肯，成为更杰出和更有才华的领导人。然而，战争结束后，戴维斯却被认为彻底无能。那么，怎样判断一个领袖是无能的呢？

(3) 两个生长在教室中的植物得到了同样的水分，并被种在同样的土壤中，但一个植物比另一个要大很多。种它们时的种子是一样大的，是什么导致植物在生长中的不同的？

(4) 美国东部的摇滚音乐是相似的,然而,在佛罗里达,摇滚音乐与其他地方的则完全不同。怎样看待这种戏剧性的不同?

任何科目都可以使用探究模式,但都需要一个探究的情境。这样,学生才能通过探究找到问题的答案。对于很多学生来讲,特别是对于那些习惯于探究的学生来讲,一个好问题往往不仅仅只有一个结论,甚至是没有最终的答案。

教师准备好了让学生探究的问题以后,可以再给每个学生都准备一张问题表格,在提问的时候使用。关于选择好的探究问题,教师需把握好给学生的信息量。如果开始探究时,学生在理解问题上还有困难,可以再补充点儿信息。

步骤2——介绍过程,提供问题

在探究课开始前,教师要为班上的同学介绍接下来的学习过程。在探究——发现模式中,全班均可参加。教师的主要任务是提供数据,而将解决问题的重担交给学生,教师可以根据学生理解的情况选择减少还是增加信息,而把解决问题的责任留给学生。探究过程中,学生可以向教师提问题,教师控制过程,但不控制结果。学生要遵照如下规则:

- (1) 只有在被叫时才能回答问题;
- (2) 只能在讨论阶段才能同其他人交流;
- (3) 问题必须是一般疑问句,这样教师才可以用“是”或者“否”来对学生提出的可能答案进行反馈(当然,如果需要在回答“是”或者“否”时,教师还要增加一些信息);
- (4) 学生需尽量思考并提出可能正确的答案。

教师大声地向全班读那个题目,或者将表格分发给大家,如果学生是阅读障碍者,教师应口头给他们问题,并尽可能使用图片和说明,学生如果不明白,可以要求得到解释。

步骤3——收集数据

在这个模式中,学生提出的问题应该是一种带有假设性的问题而不是询问答案性的问题。例如,学生不能提问:“是什么让植物朝着太阳生长?”因为这样就会让教师提供信息。但是可以用带有假设性质的一般疑问句来提问,这样教师才能用“是”或者“否”来反馈,如,“植物向阳

是因为磁场的作用吗?”

当然,在这个过程中,教师应该把握好是否需要根据学生对问题的理解来确定增加信息,引导学生思考问题。这是十分重要的。当然,在学生回答问题时,教师也可以给他们一些故意的“为难”。比如,如果教师觉得学生提出的某个假设很好,不妨去强调一下:“这是你要说的意思吗?”还有更好的强调办法,例如,问学生,“你可以重新描述一下吗?”“你可以把这个问题讲得更清楚些吗?”或者“你可以描述那个问题让我能用‘是’或者‘否’来回答吗?”教师也可以说:“是的,那是答案的一部分,我想知道,你除了这个答案之外,还有没有其他的想法?”通过提问过程得来的数据应该写在黑板上或者让学生记在每个人都有的表格上。

步骤4——讨论并验证假设

当某(些)学生对正在讨论的问题的答案提出一个不错的假设的时候,教师可以在黑板上特意留下来的区域把这个假设写下来。接下来,可以让全班同学集中精力开始验证这个假设。所有学生提供的材料、数据都需要围绕这个假设走。比如,在那个“是什么让植物朝着太阳生长”的问题中,一旦学生提出“植物得到的阳光的多少就反映着它生长的速度”这个假设的时候,就可以引导学生将注意力集中起来验证这个假设是否正确。

学生可以要求足够的时间来讨论问题。讨论过程中,学生可以问教师以便获得清楚的概念框架。(有些教师设计了暂停时间来分组并引导,这样可以减少时间和混乱)讨论中,根据问题的特点,教师可以给学生提供一些信息或者在有条件的情况下做一点小实验来支持学生验证某一个假设。比如,教师可以给学生提供信息:“如果两类植物放在房间的同一个地方,它们生长得一样吗?”和前面谈到的一样,教师用“是”或“否”来回答学生的假设性问题。

如果学生通过讨论,验证了某个假设,得出了某个结论后,这时全班同学便应该接受该假设作为问题的正确结论,并开始做模式的下一步。如果理论没有被接受,那就重新收集数据,提出其他可能成为正确结论的假设。

步骤5——解释结论并探索其适用范围

在这一步，教师应要求学生解释经过验证后所认同的那个结论，并且还需要分析一下这个结论的适用范围，即学生必须知道这个结论是否经得起实践检验，是否在别的情形中也一样适用。学生们在这一步有时会发现他们先前认同的那个结论存在严重缺陷，并迫使他们回到步骤3和步骤4的阶段。

例如，在植物生长与阳光之间的关系的那个问题中，教师让学生用他们自己的话来解释他们得出的结论，比方说，阳光是植物生长的一个要素，植物需要阳光来生长得更强更健康。然后，教师可以让全班讨论植物是否需要同样的阳光，并决定是否需要通过实际操作来验证这个结论。

步骤6——分析过程

教师让学生复习前面的几个步骤的过程。在这个过程中，他们刚刚获得了一个问题的结论，教师要让学生关注这个过程，思考和总结这一过程是如何进行下来的。教师可以让学生分析自己应该怎样做才能提出高效的问题，提出可能的假设；怎么做才能更好地去验证假设，找到结论；怎样做才能进一步解释结论并证明它的适用性等。通过这一步的反思，学生以后在探究过程中，思考和行动都会变得更加高效。到了那个时候，教师就可以放弃某些控制，让学生建立自己的探究流程。

步骤7——评估

让学生把所有的可能情况都列出来，并让大家在其中评选出一个最富有挑战性的问题。

教师可以设计一些测试题来评估学生是否理解了前面得出的结论，评估他们是否可以扩展出与该结论相关的一些结论，并用到其他情境中去。

由于结论不应该有标准答案，所以教师可以呈现好几个可能的结论，让学生进行辨别。有条件的时候，让他们为自己支持的结论进行辩论也是一个好的办法。

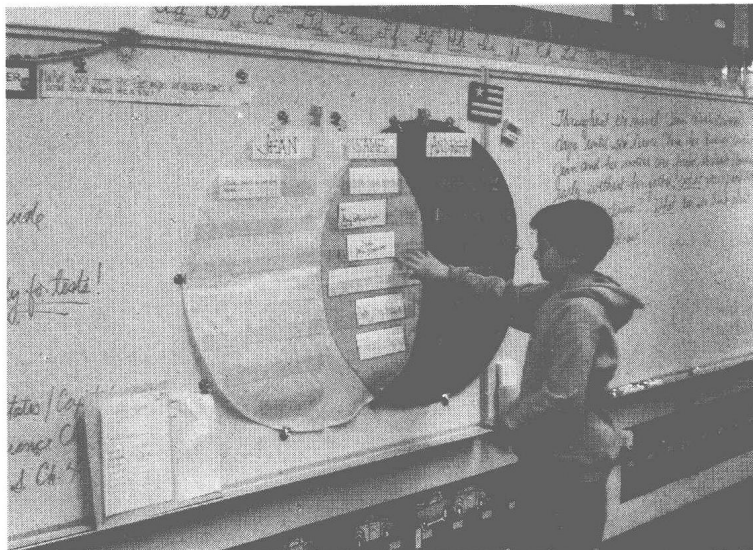


图 1-2 美国学生正在黑板上演示解题过程

小结：探究发现模式课堂教学结构

这类教学结构主要引导学生动脑、动手，自己探索研究的办法获得新知。着眼点是调动学生的积极性，培养学生探求新知识和进行概括归纳的能力。它主要适用于定理、原理、法则一类内容的教学。例如，数学定律，大多是在揭示感性材料的基础上，通过归纳分析而引出的。所以，课堂教学的主体结构一般是如下五步：

- 第一步基本训练，习旧引新；
- 第二步引导观察，试行概括；
- 第三步看书对照，重点研究；
- 第四步练习应用，及时反馈；
- 第五步评议指导，课堂小结。

第三节 中美实战演练

美 国 的 案 例

在环境科学课上，惠特克（Whitaker）女士正在用“探究—发现法”来教“毒药”这一节的内容。她开始问学生是否听说过“像帽子一样疯狂”这样的话。一个小女孩儿举起手说她记得在电影《爱丽丝梦游仙境》中有一个人叫“疯狂的帽子”；另一个人说电影《爱丽丝梦游仙境》是改编于LEWIS CARROLL的小说，在书中，疯狂的帽子有一个茶会；又有一个学生回忆说曾读过一本书，书中有一人被描述成像帽子一样疯狂，“我想这个人真是对他的帽子发狂了。”学生说道。

惠特克女士对学生说，她正要给他们一个情境，请他们来探寻问题的答案。学生可以向她提问，而她只能回答“YES”或者“NO”，她解释了探究的规则，并把它贴在教室的前面，然后，让学生开始讨论。惠特克女士鼓励学生在探寻答案的时候提问，这样他们才算是真正在探究。她也给他们提供了一些可以用来提问的问题模板，从简单的到复杂的都有，如，“如果我做，我能够期待发生吗？”等，考虑到学生会向自己提出很多问题，变成信息的资源中心，她使用了一个她自己设计的表格来记录信息。

惠特克女士大声地读出来下面的问题。

在18至19世纪的英格兰，有很多生产帽子的工人发疯了，事实上，他们很多人都到当时的疯人院呆过。为什么这类人有这么高比例的神经错乱呢？

她然后要求学生开始以提问的形式探究。

学生：谁做了女士的帽子，他们中的很多人都因此而发疯了吗？

教师：没有。

学生：今天，男士们还戴那样奇特的帽子吗？

教师：是的，提另一个问题。

学生：这种像烟嘴一样的帽子也像林肯所戴的帽子吗？

教师：说出特点来。