

基础教育改革与发展译丛

研究性学习系列

问题解决的 教与学

——一种跨学科协作学习的方法

Beau Fly Jones

【美】Claudette M. Rasmussen 著 范玮 译 柯华葳 导读
Mary C. Moffitt

Real-Life Problem Solving
A Collaborative Approach
to Interdisciplinary Learning



中国轻工业出版社

G632.421
26

基础教育改革与发展译丛

研究性学习系列

Real-Life Problem Solving:

A Collaborative Approach to Interdisciplinary Learning

问题解决的教与学

——一种跨学科协作学习的方法

Beau Fly Jones

【美】Claudette M. Rasmussen 著

Mary C. Moffitt

范玮 译

柯华葳 导读

 中国轻工业出版社

Real-Life Problem Solving: A Collaborative Approach to Interdisciplinary Learning
(问题解决的教与学——一种跨学科协作学习的方法)

简体中文版由 **Hi-EDU** 高等教育文化事业有限公司 (台湾) 授权出版发行。
《问题解决的教与学》(繁体版), 柯华葳 导读, 刘佩云、简馨莹 译, 第一版,
ISBN: 957-814-464-4

Copyright © 1997 by the American Psychological Association. This Work was originally published in English under the title of *Real-Life Problem Solving: A Collaborative Approach to Interdisciplinary Learning*, by Beau Fly Jones, Claudette M. Rasmussen, and Mary C. Moffitt. The Work has been translated and republished into the Complex Chinese language by permission of the APA. This translation cannot be republished or reproduced by any third party in any form without express written permission of the Publisher.

图书在版编目 (CIP) 数据

问题解决的教与学:一种跨学科协作学习的方法 / (美) 琼斯 (Jones, B.), (美) 拉斯玛森 (Rasmussen, C.), (美) 莫菲特 (Moffitt, M.) 著; 范玮译. —北京: 中国轻工业出版社, 2004.4

(基础教育改革与发展译丛. 研究性学习系列)

ISBN 7-5019-4257-9

I . 问 ... II . ①琼 ... ②拉 ... ③莫 ... ④范 ... III . 基础教育—教学研究 IV . G632.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 013841 号

总策划: 石 铁

策划编辑: 卫 云

责任编辑: 朱 玲 卫 云 责任终审: 杜文勇

版式设计: 史春雨 责任监印: 刘智颖

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

开 本: 850 × 1168 1/32 印张: 9.75

字 数: 150 千字

书 号: ISBN 7-5019-4257-9/G · 446 定价: 18.00 元

著作权合同登记 图字: 01-2003-3895

咨询电话: 010-65262933

发行电话: 010-88390721, 88390722

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

E-mail: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部 (邮购) 联系调换

《基础教育改革与发展译丛》顾问及编委会成员

顾问

- 顾明远：中国教育学会会长，北京师范大学教授、博导
林崇德：中国心理学会副理事长，北京师范大学教授、博导
叶澜：中国教育学会副会长，华东师范大学教授、博导
钟启泉：中国比较教育学会副理事长，华东师范大学教授、博导
鲁洁：南京师范大学教育科学学院名誉院长、教授、博导

编委(以下人名按姓氏笔画顺序排列)

- 马云鹏：东北师范大学教育科学学院院长、教授、博导
文喆：国家督学，北京教育科学研究院原副院长、研究员
申继亮：北京师范大学发展心理研究所所长、教授、博导
田慧生：中央教育科学研究所副所长、研究员
刘华山：华中师范大学心理系主任、教授
劳凯声：北京师范大学教授、博导
李国庆：陕西师范大学教育科学学院院长、教授
李烈：北京市第二实验小学校长、特级教师
吴康宁：南京师范大学副校长、教授、博导
邱济隆：原北京市第四中学校长
汪立丰：湖北省黄冈中学校长、特级教师
沈怡文：江苏省扬州中学校长、特级教师
张民选：上海师范大学副校长、教授、博导
张庆林：西南师范大学心理系主任、教授、博导
张诗亚：西南师范大学教育科学学院院长、教授、博导
张斌贤：北京师范大学教育学院院长、教授、博导
陈玉琨：教育部中学校长培训中心主任、教授、博导
范先佐：华中师范大学教育科学学院院长、教授、博导
庞丽娟：北京师范大学教授、博导
莫雷：华南师范大学教育科学学院院长、教授、博导
倪振民：江苏省苏州中学校长
唐盛昌：上海市上海中学校长、特级教师

中文简体版译者序

任何一个学习者，如果在学习过程中不能获得成就感，或者怀疑所学知识的价值，就会很容易失去学习的兴趣以及主动性。而这种情况最令教育者感到悲哀和怅然。因此，很多教师都在想方设法调动学生的学习热情，引导其能够深刻理解知识对于生活的重要意义，感受拥有及利用知识的力量和学习的快乐。这也正是此书作者群——既包括教育研究者，也包括一线教师在教育实践中努力的目标。

为了实现这一目标——使教与学的活动更加丰富，更加具有意义，该书作者群在众多可能的选择中，采用了协同发展基于问题的学习模式（Problem-based learning as Codevelopment，简称PBL-CD模式）。

PBL-CD模式的有效性，表现在很多方面，最主要的包括两点。首先，“基于问题的学习”能够实现学科整合，削弱传统学科课程体系的封闭性和局限性。在现实生活中，任何一个问题的解决，都需要依靠多个学科或领域的知识和技能。在基于问题的学习模式下，教师和学生围绕具体问题，整合并利用多个学科的概念和技能对其加以解决。学习

II 问题解决的教与学

者在此过程中，将各种学科知识自然融合，在知识和生活之间建立联系，将知识和技能应用于实际。其次，在“协同发展”的过程中，学生主动参与选择学习内容，设计学习活动，评价学习成果，真正实现其主体地位。同时，“协同发展”也意味着更多的人——不但包括学校的教师，还包括校外各种人力资源——参与到学习活动中，更多的资源得到充分利用。不断壮大的学习队伍必然增加人与人之间交流和学习的机会，也将使课程获得持续不断的发展。

该书的一大特色为——它提供了大量案例，可以帮助读者更加直观地认识和了解PBL-CD模式。此外，本书各章后面的自我导向活动、附录中的一些项目，如投入学习指标、成果评价模型等，都将有助于读者进行实际操作。

目前，我国的课程改革正在蓬勃开展。理科综合、文科综合、综合实践活动、研究性学习成为当今的焦点问题。该书的出版，必然为我们的课程改革带来一些值得借鉴之处。也希望PBL-CD模式能够引发读者对课程改革发展趋势的思考，重新理解学习的意义、学习与生活的关系。

由于时间仓促，翻译水平有限，不当之处在所难免，恳请读者多加指正。

范玮

2003年11月于圆明园

导 读

问题解决在心理学和人工智能 (AI) 领域有许多的研究,也提出了不少问题解决模式。本书引用一些解题模式来帮助学生来学习解决问题的方法。什么是解决问题?解决问题就是要花时间去思考,去想解决问题的方法;还要想这些方法会不会带来后遗症。因此,问题解决是一个思考过程,更是一个自我思考评定的过程。学校平时考试的题目不是问题,因为学生已经练习了许多次,回答考题只能算是记忆的提取。学习最终的目的,或说对学校学习最好的考验就是让学生解决问题,而且是解决生活问题,学生出了校门还要上社会大学,因为学生不会生活,不知如何面对与解决生活问题,这就是过去社会大众对学校教育的诟病。这种现象可能是因为学生不会使用学校知识或是学校教的知识不能使用。因此,本书就强调如何在学校里让学生学习解决真实生活问题。一方面,让学生学到解题方法;另一方面,也让学生感受到自己是社会的一份子。

问题可以分定义严谨的问题和定义不严谨的 (ill-

structured) 问题。例如：买哪一盒饼干比较便宜？寻找答案只要看看每一盒饼干的重量与价格，即可以找出哪一盒较便宜。若是问哪一盒比较好吃又便宜？因为好吃是主观的，在没付钱不能先品尝的情况下，你判断自己觉得好吃的根据大概都在包装上。此时答案就不是只比价钱那么简单。饼干包装给你的感觉、上面的文字、图案或照片及营养成分分析等信息，让你不容易很快地做决定。若问买哪一种饼干礼盒送礼较有面子，你考虑的不只是价钱还有对方的嗜好，可能还有他对饼盒外观第一眼的感觉及吃了之后的评价。这时判断起来就又更复杂。要考虑的因素多，而且可能每加进一项考虑，本来的解决方法就要改变，这就是定义不严谨的问题或称开放的问题。真实世界的问题绝大多数都是定义不严谨的问题，学生需要反复思考问题与解法，以找到最适当的解决办法。

以解决生活问题为教学重点的好处是学生有机会把学过的知识、能力整合在一起，达成一个共同且实际的目标。在本书中介绍的几个解题方案，例如：教室空气污染、社区空间雕塑的设计与安排（121页）、社区的气喘病（138页）。需求的知识有数学（目标五）、语言（目标四）、自然（目标五）和社会（目标四、目标六）等。问题若解决则表示知识整合成功，问题若没解决则表示还有需要再学习的地方。

这一种学习驱动胜于千万次小考，因为目标清楚，学生很清楚他要再学的是什么（请参考书中实例，例如：160~162页、200页）。

解决真实生活问题历程中需要搜寻资料，思考再思考，找到的解决方式都要评定一下是否可行，以免实施后发现产生更多的问题。在社会生活中，需要大家有上述解决问题的能力，一起协商再协商，找出较适当的方式。而在解决生活问题过程中，学生会发现人是社会最真实的问题。学生在学校若有机会与同辈、老师和社会人士、各种专业人员一起为社会大众服务，走上社会必然会更适应社会生活。

本书整合了许多目前的热门教育话题，例如：课程整合、多元智能、合作学习等。基于问题协同发展模式是本书整理上述这些方法所提出的综合模式。书里一步一步、每一环节配合图解，例如：确定问题（83页）、解题计划修正（86页），还包括如何促进学生的理解、探索、分析等能力，都清楚地列出方法供教师参考。

本书是美国心理学会“课堂心理学（Psychology in the Classroom）”系列图书*之一。这一系列的书是美国心理学

* 本系列中其他图书中文简体版——《自主课堂》、《培养反思力》、《思维教学》、《自我调节学习》、《学习动机的激发策略》、《学习障碍的消除策略》、《终身受用的学习方法》和《数学教学的创新策略》已由中国轻工业出版社出版。——中文简体版出版者注

会邀请学者和教学一线教师一起把教育心理学的理论与研究应用结合在一起的学术成果。因此，每一本书有理论、有实践，受到教师的欢迎。心理学如何用在教育上，或说教育怎样使用心理学的理论，使其不再只是实验室里的理论，而是能指导学生学习的理论，并需有双方的合作，一直备受教育工作研究者的关注。这一系列的书籍除与大家分享一些教学方法、教育方案和教学理论外，彰显教育和心理的合作也是目的之一。此外，教师的教学，如本书的教学方案公开被验证、被接受是一件很光荣的事，就像研究一般，经过一番折腾以后，公开自己的研究成果接受挑战，再修改使之更臻成熟。行动研究所鼓励的精神就是如此。希望教师们在使用本书介绍的方法后，根据自己的学生和学科做些修改，提出有理论根据、修正后的基于问题教学模式供大家参考。

台湾中央大学学习与教学研究所教授兼所长 柯华葳

序 言

对我们而言，此书具有非同寻常的意义。它代表所有参与此书创作的教育工作者的教育生涯中新的发展方向，以及持续地成长。我们相信，本书中关于学科整合、基于问题学习模式的知识，将给您及您的同事和学生带来帮助。

本书案例的实践者以及撰写者都具有各自不同的背景。他们有的来自乡村学校，有的来自城市学校；一些活动是针对天才儿童开展的，另一些活动则面向学业低成就的学生；有些项目适合在一所学校开展，有些则包括了很多学校；有些项目得到科技手段的支持，有些则没有。

这些案例的实践者也处于不同的发展阶段。有些以前从未涉及过基于问题的学习模式，但是他们一直在寻找新的学科整合方法；有些在这方面已具有充足的经验，并仍在继续努力提高实践能力；还有的希望能够与他人进行交流和学学习，以便将他人的经验运用到新环境中。

在本书的故事中，您可以看到革新，看到冲突；以及胜利。我们在进行学科整合、基于问题学习的改革过程中，角



VIII 问题解决的教与学

色和关系都发生了变化。书中很多方面都反映了这一点。

尽管并非所愿,但我们在以往的工作中,常常呈现出某种程度的分离状态。比尔·琼斯是我们这个团队的认知研究者,作为小组成员,她经常写书,搜集资料,并将这些信息和资源传递给其他人。作者身为研究者,要努力去思考和理解教师的观点。然而不尽如人意的是,在这个过程中,主要的受益者不是教师,而是作者。身为教师兼领导的克劳蒂·拉斯穆森 (Claudette Rasmussen) 和玛丽·莫菲特 (Mary Moffitt) 时常根据需要组织资料。他们能够对课堂或工作室的需要做出迅速的反应,努力提供足够的、及时的资源。而他们的合作者往往是那些观点相近的人们。

在本书中,我们结合了来自研究与实践的知识和经验,阐述了支持投入学习的学科整合的实践,并视之为一次机会——尝试课程发展和专业发展的一种新模式。我们边做边议,在实践的过程中不断反思,为教师提供了支持学生学习的模式。当我们与那些在学校中实际应用该模式的教师们共同开展此项工作时,所有的人都受益颇丰。首先,这项工作确实以参与者的需要和目标作为基础;其次,不同的团队在共同解决问题、提出问题、建构知识的过程中分享各自的感受、观点和资源。本书中所运用的工具,都是根据不同的教育实践者及其学生的需要而设计出来的,包括反思、评价

一个按传统方式开展的学科整合活动单元，或者设计一个新的基于问题的学习活动单元。

当我们为撰写此书做准备时，我们反思了自己对教学的看法。在此过程中，我们逐渐认识到，我们的重心发生了转移。比如，从学科整合教学转向教师和学生协同发展学科整合的学习活动。我们最终选择基于问题的学习作为重点。因为我们坚信，它是实现学科整合学习活动的最强有力的模式。我们称该模式为协同发展基于问题的学习模式。

这一转变对这个团体中的每个人，无论是研究者、课程开发者还是教师或其他人，都产生了深远的影响。广义而言，它意味着——我们将从个体学习转向与他人共同学习；从建构知识转向共同建构知识；从自做主张到与他人协商。我们从支持个体或群体的教师转向建立实践团队，而实践团队不仅包括教师，还包括图书馆员、媒体专业人士、科技工作者、行政人员、社区成员等。最后，我们努力将有意义的角色结合到人们的工作中。

我们希望此书能够激励教师反思自己的实践，与学生及同事一起协同发展学科整合、基于问题的课程单元。我们并非要求您放弃以往发展的模式，而是希望您能够将新的实践活动与原有的模式和策略结合起来，反思哪些是有效的，哪些是无效的。对一些教师而言，也许这意味着他们要做出一



问题解决的教与学

次大胆的转变——从一个较为传统的、以学科为基础的教学模式转向一个学科整合的、以问题为基础的模式。这也许是和其他教师、学生共同发展的，并结合了以往教学实践中的最佳技巧。对另一些教师而言，这一变化可能意味着——确认一种或两种适合你个人风格和学生需要的活动要素，探索如何将它们最好地应用到自己当前的教学实践中。

不论是哪种情况，我们都鼓励您与他人分享、反思自己的观点。当您设计一个课程单元的时候，当您付诸实际的时候，当您结束教学单元的时候，都不要忘了分享与反思。您的交流与反思过程同样也是一个给予与获取交替进行的过程。

在本书作者的专业生涯中，与众多教育同行共同形成此书，是最有价值的一次经历。它加深了我们与他人分享和协商的意识和作风。这项工作使我们自身获得进步与成长，也对学生和教师带来深刻影响。这些成绩令我们感到兴奋。

我们诚邀您加入我们不断扩展的实践团队中，围绕学科整合、基于问题的学习模式展开探讨，实现共同进步。

比尔·琼斯

克劳蒂·拉斯穆森

玛丽·莫菲特

目 录

导 言	探索更有意义的学与教	1
	回顾：通过反思澄清需求	3
	前瞻：协同发展基于问题的学习	6
	本书的结构	11
	为读者设计的目标	14
目标一	认识关于基于问题学习模式的研究	19
	PBL 模式的一项案例	21
	基于问题的学习模式实例	23
	不同基于问题学习模式的差异	33
	为开展 PBL-CD 活动所提供的建议	43
目标二	PBL-CD 模式的特征和优越性	51
	对社区成员的影响	58
目标三	PBL-CD 模式的计划与执行	69
	设计 PBL 活动学习单元时，应从哪里入手？	
	如何设定其参照体系？	73
	在明确可能研究的问题前，	74



II 问题解决的教与学

	我们还需要考虑哪些别的因素?	74
	我们真正希望学生研究哪些问题, 我们如何 确认那些能够实现多种目标的、具有丰富 意义的任务和问题呢?	76
	如何确信这些问题和任务最充分体现我们 的课程和教学呢?	77
	谁能对我们的初期构想提供有益的反馈?	77
	如何进一步修正我们的计划和问题?	79
	在设定任务和问题之后, 如何为学生协同 发展做准备呢?	79
	在计划实际教学活动之前, 还需要事先 考虑哪些事情?	80
	协同发展 PBL 模式: 设计与实施教学活动的过程..	88
目标四	PBL-CD 模式在语言与人文课程中的应用	105
	“人们对流浪者的认识在如何变化?” 建构基于问题的全语言教学	108
	如何撰写社区雕塑的计划书?	121
目标五	科学和数学课程中的 PBL-CD 模式应用	135
	我们能够为社区的气喘病做些什么?	138
	博物馆项目: 并行演化	153