

学科教育研究前沿

RESEARCH FRONTIERS IN SUBJECT EDUCATION

2018

第3期



本期推荐

- 《运用四阶段诊断测试评估 10-11 岁儿童数感及其迷思概念》推介
- 《美国特级教师的历史课：批判性思维的养成》书评
- 《学生对科学的态度、对科学学习难度的认知、性别和父母职业等因素与学生科学能力之间的关系》推介
- 《学生的科学参与的一种人本主义情境分析方法：考察学习活动和学生选择》推介

主办：华东师范大学 教师教育学院

目 录

语言教育

- 《英语私人补习需求背后的学校因素：孟加拉国城乡差异研究》推介.....郑晓影（1）
《多种教学法作用下 EFL 教师语法观和语法教学观的改变》推介.....郭姝娟（2）

数学教育

- 《运用四阶段诊断测试评估 10-11 岁儿童数感及其迷思概念》推介.....李 雯（3）
《为数学和科学课堂定义智能计算思维》推介.....黄 健（4）

化学教育

- 《化学键教学情境中教师的视觉表征设计》推介.....全微雷（6）
《助教重要吗？本科科学实验课程中助教参与对化学内容知识学习的影响》推介
.....华文嘉（7）

公民教育

- 《国家英雄与国家认同教育：内地和香港教科书的比较》书评.....李 凡（8）

历史教育

- 《美国特级教师的历史课：批判性思维的养成》书评.....高 凯（9）

地理教育

- 《将探究性的野外实习作为一种强有力的教学策略——以荷兰中学地理教育实践为例》推介
.....陈妙如（11）
《地理空间课程设置对学生地理空间思维和推理的影响研究》推介.....刘晴晴（12）
《地理教学方法中的问题式教学实施研究》推介.....黄雯倩（13）

科学教育

- 《学生对科学的态度、对科学学习难度的认知、性别和父母职业等因素与学生科学能力之间的关系》推介
.....华文嘉（14）
《学生在不同科学学科中对于能量概念理解情况的测评》推介.....张 越（16）
《支持男女生参与到数学和科学学习中：一个混合方法的研究》推介.....乔丹璇（17）
《学生的科学参与的一种人本主义情境分析方法：考察学习活动和学生选择》推介
.....乔丹璇 卢晓旭（19）

注：原文作者姓名后的上标“*”代表其为通讯作者。

责任编辑：卢晓旭

《英语私人补习需求背后的学校因素：孟加拉国城乡差异研究》推介

郑晓影 / 华东师范大学教师教育学院

私人补习，是指正常学校教育外，个人额外购买的教育服务产品。这种补习活动加剧了公共教育的不平等，尤其拉大了城乡教育之间的差距，引发了各国学者的关注与热议。英语是孟加拉国的一门主要课程，并且通过诸如书籍使用、网络查询等方面间接影响其他课程的学习。对于如此重要的课程，许多学校却缺乏优秀的英语教师，教学也仅仅着重于阅读和记忆，而忽视听力和口语。这一情况引发了学生对于课外英语补习的需求，在城市和乡村均出现补习盛行的现象。

《英语私人补习需求背后的学校因素：孟加拉国城乡差异研究》聚焦世界第八人口大国孟加拉国，研究促成初中学生英语私人补习需求的学校因素，并对比城乡两地学校因素的异同。作者运用问卷调查法和访谈法，从该国首都Dhaka与南部乡村Sagorgram有目的地选取四所初中进行数据收集，其中包括一所城市女子中学、一所城市男子中学和两所乡村混合性学校。在学生的年级方面，作者选取8年级和10年级的学生，这些学生正处于教育的分水岭，需要准备决定他们下一阶段发展的公共考试。

在调查比较城市和乡村地区影响英语私人补习需求的因素中，作者发现既存在相似之处，也存在不同之处。无论是在城市还是在乡村，学生和家長都反映学校中的激烈竞争会让他们选择私人补习。然而，城乡学生参与英语私人补习的比例存在一定差异，其中84.7%的城市学生过去一年内接受过英语私人补习，60.7%的乡村学生有此经历。此外，教师的角色也有所不同，Sagorgram地区比Dhaka有更多老师提供私人补习，乡村学生比城市学生更有可能在学校中接受私人补习；相反，有更大比例的城市学生在补习机构和非正式教员（如大学生）处接受补习。

尽管城乡学生都需要学习英语，但由于地理和社会经济方面的差异，他们对于英语学习的需求也有所不同。城市家庭更有可能意识到英语的功用，因为他们更为频繁地在广告、报纸以及其他地方接触到英语；而乡村的父母希望他们孩子继续从事农业工作，则会更少投资于孩子的英语学习。不过，数据显示乡村地区依然有60.7%的学生参加过英语私人补习，体现了即使在乡村地区，英语学科还是受到了极大的重视。

在英语私人补习对于主流教育的影响方面，作者认为一方面它让教师获得额外收入，补偿了他们低廉的工资，减少了教师的流失；另一方面它可能会致使教师因为私人补习而忽视常规教学，以及歧视班级上没有参加私人补习的学生。

该研究以私人补习为研究对象，从学校角度出发，探寻了造成英语私人补习需求的因素，并进行城乡对比分析。在此基础上，后续研究可以将英语私人补习与诸如数学、科学、历史等其他学科私人补习进行各自特征与需求成因的对比分析，进行更为深入细化的探究。此外，还可以对学校教育和私人补习从教学法本质上进行对比分析，探究教育成本与教育质量之间的联系。最后，还考虑教育系统中学生评价的实施在何种程度上能够改革和影响私人补习的规模和性质。

【关键词】孟加拉国 (Bangladesh)；私人补习 (supplementary tutoring)；影子教育 (shadow education)；英语补习 (tutoring in English)；城乡差异 (urban/rural variations)

【原文标题】School factors underlying demand for private supplementary tutoring in English: Urban and rural variations in Bangladesh

【原文作者】Rafsan Mahmud¹, Mark Bray²

(下转第2页)

《多种教学法作用下EFL教师语法观和语法教学观的改变》推介

郭姝娟 / 华东师范大学教师教育学院

为了改革教学模式,处于专业发展阶段的在职教师需要对教学法产生的效果、专业课程提供的内容及教育教学的要求进行深刻反思。《多种教学法作用下EFL教师语法观和语法教学观的改变》介绍了EFL在职教师运用不同教学法教授同一个语法点的一系列实践活动,并阐明了这些活动如何调整和改变他们的语法观和语法教学观。

语法和语法教学一直被认为与语境、情景无关,是极度单调和无趣的。由此作者提出研究问题“开放式的教学法可以改变在职教师的语法观和语法教学观吗”,旨在揭示在职语言教师在使用不同的语法教学方法时的个体心理活动。

参与研究的在职教师在四天内进行了8次时长为3小时的研讨会。其中第一场主要介绍课程和即将用于课堂活动的语法项目,而其余的研讨会都遵循固定的流程和模式:首先,以一个10-15分钟的小型讲座开始,为在职教师简单介绍一到两种教学方法(如结构法、功能-意念法);然后,在职教师分组合作,根据讲座中介绍的教学法,围绕“like的用法”,使用PowerPoint模板设计不同的语法教学活动,以检验不同教学法如何对同一语法项目的教学产生影响从而促进语法观念的重构(作者选择“like”是因为该词有多重语法功能并且能表达多种含义);每节课结束时,在职教师将他们完成的PowerPoint演示文稿上传到在线学习论坛。所有课程结束后,在职教师需完成三项评估任务:第一,每位教师自主选择语法知识点并使用三种已学的语法教学法设计教学活动;第二,教师需将关注点从基于语言的教学方法转向基于内容和基于学习者的语言教学方法;第三,教师反思语法教学中的语法观。

在最终评估中,在职教师的反思表明所有积极参与各项活动的教师的语法观都发生了重大变化。作者从三方面阐明了教师的变化:(1)教师在语法的概念化方面发生了改变;(2)教师对语法的教学方法有更深入的理解,并且愿意使用其他方法开展教学;(3)教师有了更强的合作意识。

作者通过设计开放性的小组对话活动使在职教师从不同视角对同一语法点开展教学活动,揭示了在职教师对重构语法及相关教学理念的理解。这种开放式的教学活动能够启发EFL在职教师进一步思考语法观与教学法之间的关系,对教师日后将所学知识应用于其他语法项目有着重要的指导意义,为他们开展情景化语法教学指明了方向。

【关键词】EFL (English as a foreign language); 语法观 (ideologies about grammar); 语法教学观 (ideologies about grammar teaching); EFL在职教师 (EFL in-service teachers)

【原文标题】Enabling change in EFL teachers' ideologies about grammar and grammar teaching through alternative pedagogies

【原文作者】Margaret Robertson, Shem Macdonald, Donna Starks, Howard Nicholas

【作者单位】La Trobe University, Melbourne, Australia

【文献来源】[J].System, 2018, 72(2): 75-84.

(责任编辑:郑晓影)

(上接第1页)

【作者单位】1.Department of English, Bangladesh Open University, Bangladesh; 2.Comparative Education Research Centre, The University of Hong Kong, Hong Kong

【文献来源】[J]. Asia Pacific Journal of Education, 2017, 37(3): 299-309.

(责任编辑:沈银银)

《运用四阶段诊断测试评估10-11岁儿童数感及其迷思概念》推介

李雯 / 华东师范大学教师教育学院

实际教学过程中存在这样一种普遍现象，即学生已有的知识或思维方式与教师、专家们所拥有的知识与思维并不完全一致，阻碍后续的教学活动。Helm将这种与学科领域内普遍接受的概念相悖的学生概念称为“迷思”(misconception)、Clement将其称为“先入概念”(preconceptions)等。在数学教育研究领域，许多研究多关注于测试学生的迷思概念，以及迷思概念如何阻碍学生对概念的理解以及数学的学习。

数感是指个体对于数字、运算及其关系的理解，以及在日常生活中处理与数字相关活动的的能力。McIntosh、Sowder以及Yang等人将数感大致分为五个部分：(1)理解数字和运算的含义；(2)运用非书面方法来比较数字大小；(3)掌握数字和运算的多种表示方法；(4)知道运算对于数字产生的影响；(5)判断运算结果的合理性。

该论文作者(Lin和Yang)曾于2010年开发过关于儿童数感迷思概念的二阶段式诊断工具(NSTT)，第一阶段测试学生在数感方面的表现(回答层, answer tier)，第二阶段让学生给出选择第一阶段答案的原因(原因层, reason tier)。由于上述工具并不能有效区分“缺乏知识”导致的错误与因“迷思概念”导致的错误，作者又基于Treagust等人在物理、化学、科学等领域所开发的迷思概念诊断工具，结合Caleon和Subramaniam在2010年所做的相关研究，对回答层和原因层均增加了信心水平的评估，考查学生在解决问题时的信心，形成数感的四阶段诊断测试工具(NS4TT)，从而有效地解决了上述缺陷。信心量表采用Likert四点式量表：“0”代表“只是猜测”，“1”代表“无自信”，“2”代表“自信”，“3”代表“非常自信”。测试题目分为五个部分(F1, F2, F3, F4, F5)，分别对应数感的五部分，每个部分都设置8道习题，共计40道题。在编制原因时，如果学生在第一阶段选择了正确答案，会给出三种对应的原因，分别是采用书面计算方法、采用数感的方法(作者期望的原因)以及学生普遍存在的迷思；若学生做出了错误的选择，则仅呈现相关的迷思概念，而不设置数感方法；避免学生因为看到原因层的选项而相应地选择第一阶段的答案。

研究样本是台湾南部地区一所小学的96名女生和99名男生。测试结果显示，学生数感测验的平均正确率约为48%，其中只有20%的学生使用数感的方法来回答问题。在数感的五大部分中，学生在使用数字和运算的多种表示方法(F3)中得分最低；这意味着学生并不熟悉用图形表示数，作者认为这与亚洲国家的教科书较少出现视觉表征问题有关。

作者分别比较在回答层和原因层中回答正确的学生和回答错误学生的信心指数差值，发现原因层在五个部分的差值都高于回答层。可见，原因层的题目对学生来说更具挑战性，进一步证明原因层更能检测出学生的数感能力。此外，四阶段测试能够识别出学生在回答层和原因层的迷思概念，共计16个。并根据信心指数确定迷思概念的程度，如信心指数越高，迷思概念在学生头脑中更坚固，转变的难度更大。

这是四阶段测试工具首次运用于数学领域中，不仅能够评估学生的数感，检测迷思概念，而且能判断该迷思概念的强弱程度。这有助于判断学生是否真正理解概念，是否使用了数感的方法解决问题。此外，NS4TT采取的是线上测试的形式，能够根据学生在回答层选出的答案，呈现出相对应的原因，避免学生由原因反推回答，从而有效地判断学生迷思概念。

(下转第5页)

《为数学和科学课堂定义智能计算思维》推介

黄健 / 华东师范大学教师教育学院

原文作者指出，将智能计算思维引入数学与科学课堂不仅是新时代发展的必然要求，对于学生数学与科学知识的学习和理解也有重要作用。将其引入课堂的目的还在于扩大受众，即让没有学习计算机课程的学生也有机会接受智能计算思维的学习与训练。但目前教师还难以将其真正融入到课堂教学中，作者认为这或许是因为“智能计算思维”缺少一个可操作的定义。因此，该文章旨在给“智能计算思维”一个操作性定义和分类，以帮助教师将其真正注入高中数学与科学课堂中。作者通过梳理文献、对数学家和科学家进行访谈以及分析典型的相关教学材料来界定“智能计算思维”，具体分为五个步骤：

(1) 步骤1，文献分析与主题凝练。阅读大量文献并找出智能计算思维的10个核心主题。

(2) 步骤2，教学活动筛选与编码。筛选出30个智能计算思维的教学活动和4个数学建模活动设计，由两人审查34项活动后得到208个编码，即包含智能计算思维的实践活动或智能计算思维的表现，如“构建模型”、“收集数据”等。由于这208个编码过于细化，研究人员结合步骤1反复修改，将其合并或删除得到45个关于智能计算思维的实践活动编码。

(3) 步骤3，编码的进一步优化。与科研小组成员共同修订10个主题和45个编码，同时咨询了课程计划的制定者以保证外部效度。优化后得到27个实践活动编码，分为5个主题（数据和信息、建模和模拟、计算、问题解决和系统思考）。

(4) 步骤4，教师讨论与专家意见。将上述编码分别交于16名高中老师、一些智能计算思维专家以及STEM课程设计者研讨，综合他们的建议将“计算”与“问题解决”合并，使得理论与实践相结合，最终得到4大主题共22个实践活动编码。

(5) 步骤5，对15名学者的深入访谈。访谈的目的是验证上述分类是否合理。

基于以上研究过程，作者最终提出了数学和科学教育中智能计算思维包括：数据实践（Data practices）、建立模型与模拟实践（Modeling & Simulation practices）、智能计算问题解决实践（Computational Problem Solving Practices）以及系统思维实践（Systems Thinking Practices）四个要素，并对每个要素进行界定（见下表）。

数学教育中智能计算思维的要素分类

数据实践	建立模型与模拟实践	智能计算问题解决实践	系统思维实践
收集数据	使用计算模型理解概念	为求解问题做准备	整体考察复杂系统
构造数据	找出和检验解答	会计算机编程	理解系统内部的关系
操作数据	评价智能计算模型	选择有效的计算工具	分层思维
分析数据	设计智能计算模型	评价问题求解过程	交流系统的信息
数据可视化	构造智能计算模型	开发求解模块	定义系统管理复杂性
		生成计算抽象	
		解决疑难，排出故障	

作者在文章中对以上4大主题下的22个实践分类都做了具体的阐述,也强调了掌握这一实践的学生应该具备怎么样的能力或评价标准。如“建立模型与模拟实践”主题下的“评价智能计算模型”,文中描述到“掌握了这一实践活动的学生将能够阐明计算模型与建模的现象之间的异同,这包括提出威胁有效性的问题,以及识别模型中的假设”。因此教师可以根据这一具体的可操作性定义将“智能计算思维”渗透到教学中去。文中给出了三个具体的教学实例,以展示如何在科学课堂中培养学生的“智能计算思维”。

智能计算思维还特别强调系统思维这一要素,“系统思维的能力是一种重要的思维习惯……它为下一代成为科学公民做准备。在全球化社会背景下,需要做出大规模科学决定,对下一代来说,发展对世界的系统思维尤为重要。”

该论文最后还提到,要想进一步在教学中推广智能计算思维还需要各种利益相关者的支持。教师需要一个舒适的教学环境并能够接受相关培训以促进计算方面的专业发展;学校行政人员要为智能计算思维的教学分配资源;决策者需要将智能计算思维作为数学和科学教育的一部分;课程开发和评估人员为科学和数学课堂制作智能计算思维的学习材料;为了智能计算思维拥有更广泛的教育空间还需要更多的社区支持。

【关键词】智能计算思维(computational thinking);高中数学和科学教育(high school mathematics and science education);STEM教育(STEM education);科学实践(scientific practices);系统思维(systems thinking);模型与仿真(modeling and simulation);计算问题解决(computational problem solving)

【原文标题】Defining computational thinking for mathematics and science classrooms

【原文作者】David Weintrop^{1,2}, Elham Beheshti³, Michael Horn^{1,2,3}, Kai Orton^{1,2}, Kemi Jona^{2,3}, Laura Trouille^{5,6}, Uri Wilensky^{1,2,3,4}

【作者单位】1.Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, USA; 2. Learning Sciences, Northwestern University, USA; 3. Computer Science, Northwestern University, USA; 4. Northwestern Institute on Complex Systems, USA; 5. The Adler Planetarium, USA; 6. Center for Interdisciplinary Exploration and Research in Astrophysics (CIERA), Northwestern University, USA

【文献来源】[J]. Journal of Science Education and Technology, 2016, 25(1):127-147.

(责任编辑:韩宝玲)

(上接第3页)

但该研究也存在一定的局限性。第一,虽然访谈能够深入了解学生的想法和思维方式,但消耗的时间过长。第二,学生在考试前被告知本次研究是测试他们的数感,尽可能地不去使用计算的方式,但学生由于考试的压力仍会使用计算的方式。第三,学生的阅读能力会影响到考试成绩。为此,每道试题的表述都应尽可能地保持相同的阅读量。第四,出于研究目的,编制的选项中没有设置开放答案。

【关键词】评价(assessment);基于计算机(computer-based);四阶段诊断测试(four-tier diagnostic test);数感(number sense);数学(mathematics);迷思(misconception)

【原文标题】Assessing 10-to 11-year-old children's performance and misconceptions in number sense using a four-tier diagnostic test

【原文作者】Der-Ching Yang¹, Yung-Chi Lin²

【作者单位】1.Graduate Institute of Mathematics and Science Education, National Chiayi University, Taiwan; 2.Graduate Institute of Science Education, National Changhua University of Education, Taiwan

【文献来源】[J]. Educational Research, 2015, 57(4): 368-388.

(责任编辑:韩宝玲)

《化学键教学情境中教师的视觉表征设计》推介

全微雷 / 华东师范大学教师教育学院

化学键在化学学习中占据重要地位,也是极具挑战性的教学内容。因此,许多研究者试图通过分子模型、化学方程式、公式、化学结构、化学符号等视觉表征的方式帮助学生学习,然而这些研究很少考虑教师在化学键的课堂教学中如何进行视觉表征设计(即设计视觉表征教学资源,如以不同的方式表征化学键或者在表征过程中使用不同的颜色等)。

研究者对12位瑞典高中化学教师进行半结构式访谈,开展了以化学键为教学内容的探索性对话(exploratory conversations),对话涉及以下主题:(1)选择可视化方法(visualization approaches,以动画、实物模型、数字技术等方法向学生直观呈现)的类型和选择原因;(2)视觉表征(visual representations,以空间填充分子模型、路易斯结构、结构式等视觉方式呈现知识点)在实践中的应用;(3)如何看待可视化方法及视觉表征对学生的影响。研究者运用Nvivo10对收集到的访谈数据进行归纳分析。

对访谈三个主题进行归纳总结,结果显示:(1)教师主要使用五类可视化方法进行教学,分别是:分步绘制化学键(比静态插图更有利于学生建构模型);使用球棍模型(帮助学生理解分子的三维结构);通过宏观的化学实验现象反映微观水平(有助于学生形成宏微结合意识);使用有意义的数字技术(提高学生对化学的兴趣);使用非化学方式的物理表征(如使用磁铁表现共价键和离子键的区别);(2)教师反映视觉表征设计存在五类问题,分别是:需要根据学生的知识水平选择合适的表征方式;学生并不总是按教师所设想的方式进行反馈;教师不能给出选择该视觉表征方式的明确理由(如为何以箭头的方式表示偶极键);教师会根据经验选择视觉表征方式,不能明确学生在学习时存在的困难;可用的表征资源会影响教师表征方式的选择(如教师常采用与教科书相似的表征形式);(3)教师认为同一种可视化方法的多种视觉表征方式不利于学生建构主题内容(如采用动画的方法以空间填充分子模型、结构式、路易斯结构三种方式表征化学键这一个概念,会造成学生概念混乱),而利用多种可视化方法有助于不同类型学生理解抽象的化学键(如采用数字技术、实物模型等方法反复介绍空间填充分子模型,学生可以多角度理解)。

进一步分析访谈结果,研究者发现有三点特征:(1)教师在课堂上更为推崇使用可视化方法而不是进行视觉表征设计。教师因为自己的学习经验和个人信念,倾向于选择能直观看到或接触到的可视化方法;(2)教师的视觉表征设计有限。他们表示课堂上大部分视觉表征与化学教科书呈现的视觉表征相似,很大程度是取决于教科书中有限的视觉表征类型。同时教师自身表达存在问题,无法解释某些表征形式;(3)教师积极使用多种类型的可视化方法,而不是同一种可视化方法的多种视觉表征方式。

该研究结果表明,化学教师并不能明确设计和介绍化学键教学的视觉表征方式,视觉表征设计能力有限。因此,可在师范教育中加强师范生的视觉表征设计能力培训,并且教材开发者在设计教材时也需要考虑教师对视觉表征的看法。研究者认为,化学教师首先需要意识到学生在学习时可能存在的困难,再采用合适的方式针对其问题进行视觉表征设计。但是该研究存在一个局限性,样本量太少不具有代表性,对于瑞典高中以外的学校系统无法推广其结果。

【关键词】化学键(chemical bonding);可视化方法(visualization approaches);视觉表征设计(visual representation reasoning)

【原文标题】Teachers' reasoning: Classroom visual representational practices in the context of introductory chemical bonding

【原文作者】Emelie Patron¹, Susanne Wikman¹, Inger Edfors¹, Brita Johansson-Cederblad², Cedric Linder^{3,4}

(下转第10页)

《助教重要吗？本科科学实验课程中助教参与对化学内容知识学习的影响》推介

华文嘉 / 华东师范大学教师教育学院

原文是定量研究本科科学实验课中，助教参与对本科生化学内容知识学习的影响。现有研究表明，助教本身的理念（如教学信念、教学自信心等）、以往的经验 and 学科内容知识是影响其进行实践教学的重要因素。该研究认为可以借助专业发展来提升助教的实践教学水平，参考已有的K-12教师专业发展文献，研究者认为助教的专业发展应该重点关注其教学信念、教学自信心和教学实践，并提出要在课堂细节、良师指导、反馈和反思、教学法、建模和教学文化等方面进行助教培训。该研究也考虑到教师的支持和鼓励对学生在实验室参与探究型课程的影响，并关注本科生/研究生助教参与的差异。

为此，该研究用定量的方法探究：（1）助教的化学内容知识、教学信念和教学自信心是如何随着其专业发展改变的？（2）参考其背景资料分析（包括性别、年龄、种族、先前教学和研究经验），这些不同在本科生/研究生助教身上表现出哪些差异？（3）在本科探究型普通化学实验课程中，助教的身份（本科生/研究生）差异、以往的经验、化学内容知识、教学信念、教学自信心与本科生化学内容知识的学习之间的关系如何？

该研究选取来自同一所公立大学的14位研究生助教、5位本科生助教和他们的529位本科学士生作为研究对象。首先对助教进行专业发展培训，安排助教进行为期一周的基于探究的培训（约25h），进行每周1次、持续14周的跟踪学习（交流指导，约20h）。之后，每个助教单独负责实验室中本科生的一部分探究性实验，要求助教与学生互动、支持学生进行积极的探究性学习和评估学生工作。

在培训前、后和学期末对助教进行问卷调查，评估助教的化学内容知识、教学信念和教学自信心的变化（分别为16个多项选择题、18和15个李克特量表问题）；在实验前、后对本科生进行问卷调查，评估学生化学内容知识的变化（24个选择题）。上述问卷内容均参考已有研究结果。

该研究对问卷结果进行描述性统计、非参数检验和t检验，相关性分析和多元回归分析。结果表明，在助教方面，助教经历基于探究的培训、跟踪学习和教学实践后，助教本身的教学信念和教学自信心没有显著变化；但所有助教的化学内容知识提高，本科生的化学内容知识在整个学期范围内有显著提高；在培训后表现出具有较高水平化学内容知识的助教，其学生在学期末的化学内容知识水平也较高。助教以往的经验、本科生/研究生助教的身份、化学内容知识、教学信念、教学自信心等没有对本科生的化学内容知识的学习产生显著影响，但是当本科生认为他们的助教能够在教学中给与更多支持性工作时，这些本科生能学习到更多的化学内容知识。

总的来说，在相似的本科生探究型普通化学实验课程中，本科生身份的助教完全可以代替研究生身份的助教，这一结论甚至有可能成为其他大学选用助教的依据；助教在科学实践、情感特征等方面对本科生有重要影响。

目前对助教参与教学指导的研究比较少，这项研究不仅关注助教参与实验课堂对化学内容知识学习的影响，还能借鉴K-12学制的教师专业发展开展助教专业发展培训，研究展示了一个新颖的话题，也拓展了人们对助教定位和作用的认识。

【关键词】专业发展 (professional development)；教师信念 (teacher belief)；助教 (teaching assistant)

【原文标题】Do teaching assistants matter? Investigating relationships between teaching assistants and student outcomes in undergraduate science laboratory classes

(下转第10页)

《国家英雄与国家认同教育：内地和香港教科书的比较》书评

李凡 / 华东师范大学教师教育学院

随着香港和内地互动的逐步深化，香港国家认同教育已经成为我国德育研究领域中的一个日渐重要的新议题。2012年，部分香港市民抵制特区政府在中小学推行德育与国民教育科目，引起了学界的反思，由此，大量研究开始深入分析影响香港中小学推行国家认同教育的因素。在此背景下，作者对两地两套较有代表性的小学德育教科书：《朗文常识》（第二版，培生出版社，2008年）和《品德与社会》（第三版，人民教育出版社，2012年）展开了比较研究。

作者采用的主要研究方法是对两地教科书进行比较研究：首先，辨析各自教科书强调的国家认同教育目标；其次，对相关的教科书材料、内容进行分析，包括教学材料的组织、教学方法的选择。并从两地两套教科书中挑选了7位国家英雄作为分析对象，分别是：孔子、蔡伦、毕升、林则徐、孙中山、毛泽东和杨利伟。

经过比较分析，作者得出了如下结论：第一，教学目标。内地教科书在选择教学目标上侧重强调祖先的伟大成就；香港教科书在教学目标上没有进行明显的区别对待，倾向淡化政治和意识形态。相比之下，香港教科书所选择的教学目标较为中立，淡化政治、意识形态，既不注重突出渲染古代祖先的成就，也并没有凸现中国共产党在结束百年国耻和进行国家建设中的重要作用。第二，教学内容和教学方法。在教学内容和方法的选择上，内地教科书使用较长的段落描述并呈现较多的图片；香港教科书则与之形成对比，继续沿循其淡化政治、意识形态的国家认同教育目标，用较为简洁的教学内容来呈现国家英雄，更加注重知识的传递，缺少对学生国家自尊、自豪、归属感和认同感的培养。第三，在两地对7位国家英雄的学习上，作者也发现了差异，详情如下：

1.古代国家英雄：孔子、蔡伦和毕升。（1）在学习孔子的内容时，内地教科书从中国文化出发，引导学生了解祖先伟大的成就；香港教科书则主要通过提问和提供带有答案线索的图片让学生发现并总结孔子对教育的贡献。（2）在学习蔡伦和毕升的内容时，内地教科书较为详细地介绍两者及他们的发明、突出两位古代科学家的德育模范地位；香港教科书则主要从事事实性知识层面介绍蔡伦和毕升，主要介绍他们的贡献。

2.清末国家英雄：林则徐和孙中山。（1）在学习林则徐的内容时，内地教科书主要凸显他反抗西方帝国主义的贡献；香港教科书对他的介绍则非常简洁，主要关注事实性知识。（2）在学习孙中山的内容时，内地教科书用一段文字突显孙中山推翻封建帝国的贡献，用另一段文字介绍孙中山对革命的热情；香港教科书则是先介绍孙中山推翻清政府的努力，然后让学生思考革命的困难程度。

3.新中国国家英雄：毛泽东和杨利伟。（1）在学习毛泽东的内容时，内地和香港教科书的相同之处都是结合开国大典进行介绍；不同点是，内地教科书主要通过强调中国共产党在结束百年国耻中的重要作用过程来学习毛泽东；香港教科书则仅注重事实性知识。（2）在学习杨利伟的内容时，内地教科书把他放在1949年以来新中国取得的伟大成就中介绍，以突出中国共产党在国家建设中的重要作用；香港教科书则把杨利伟放在《我是中国人》这一单元，在教科书中例举了数位颇有成就的中国人，其中包括杨利伟。

作者得出如下结论：与大陆相比，香港教科书的国家认同教育在教学目标的选择上，采用更中立（淡化政治、意识形态）的方式来呈现国家英雄；在教学内容和教学方法的选择上，非常简洁地呈现国家英雄，且多数仅侧重于认知性知识的传递。

【关键词】国家认同教育(national identity education)；内地与香港(Mainland and Hong Kong)；教科书(textbook)；比较研究(a comparative study)

(下转第20页)

《美国特级教师的历史课：批判性思维的养成》书评

高凯 / 华东师范大学教师教育学院

传统的历史教育固化了教师的权威地位，鼓励学生被动地接受信息，着重考查学生的记诵能力，导致长久以来历史学科难以摆脱“枯燥无聊”的刻板印象，甚至被人戏称为“贝多芬（背多分）”学科。然而历史本身是极为有趣且富有魅力的，历史教育应该致力于培养学生历史学家式的思维习惯和能力品格，也就是我们所说的“学科素养”。在此方面，程修凡《美国特级教师的历史课：批判性思维的养成》一书可以给我们提供一些启发。本书通过作者亲身学习体验，向我们生动再现了美国中学历史教学的内容与环节，并使我们可以对美国的基础教育窥见一斑。

美国21世纪高等教育的目标之一就是“把批判性思维”作为课堂教学的重要训练内容，强调要超越对学科知识简单的认知性掌握。那美国的历史课教学如何具体贯彻批判性思维训练呢？从本书可以窥见一二。“像历史学家一样思考”是美国特级历史教师Mr.Buccieri对他的学生的要求。在他的课堂上，学生被要求阅读大量的、观点迥异的文献，运用批判性阅读策略：souring（追本溯源）—close reading（仔细研读）—context（在背景中阅读）—corroboration（通过资料证实）解读其中的不同立场；考察不同教科书的记载，通过阅读对同一事件的不同记载形成自己的判断；基于特定历史语境阅读文献，与现在的理解相比较，对历史人物做到“温情之敬意、理解之同情”。可以说，Mr.Buccieri的历史课更像是批判性阅读课，学生在历史课上所需要阅读的资料之多远超出了我们的历史课堂。

历史学科的批判思维训练还包括读图技能的训练。美国历史教科书图文并茂，几乎每一页都有地图、油画、照片、卡通图画等多种形式的图片。Mr.Buccieri会利用各种视觉资料来帮助学生理解历史。每堂课的预热环节之后会有“图片侦查”环节，在讲述帝国主义时期开展的“画廊行走活动”，利用文字资料和图片资料探讨为何纳粹宣传成功的原因，通过读地图分析当时的政治、经济、军事状况等……

可以说，Mr.Buccieri的课堂是一个不断互动的空间，每个学生都被要求加入到历史探究中，历史的真相不再是通过老师的讲述而是学生自己阅读谈论所得，对于学生来说每一次历史课就是一次历史真相的侦破之旅，因此Mr.Buccieri的历史课成为一门最令人兴奋的课程。

美国的基础教育致力于培养合格的美国公民，公民教育的因素渗透于各个学科的教学。正如美国的历史学者詹姆斯·洛温所说，历史课的基本使命就是使学生“成为美国人”、“好公民”。“好公民就需要能够对我们的领导人以及未来的领导人所提的各种主张进行评价。作为美国人必须批判性阅读，必须去伪存真，并且能够理解历史的前因后果。在合格的历史课中，这些本领的培养都应处于核心地位。”

Mr.Buccieri的历史课无疑是合格的课堂。在“启蒙运动”课程上，他带领学生逐条分析《人权宣言》中的十条宣言，讨论每条宣言中所蕴含的启蒙思想以及重要意义，启发学生去思考美国的国家特征；在“犹太大屠杀”课程中，他从他者（others）与仇恨金字塔的角度分析大屠杀产生的原因：一个族群的人将另一个族群的人当作other时，就产生了歧视的心理，又由于彼此相貌、习俗、文化的不同无法融合，进而对other产生离奇的想象而心生恐惧，捕风捉影地猜测或制造出other莫须有的罪名，比如二战前关于“犹太人是魔鬼”、“犹太人杀小孩祭祀”等谎言在欧洲传播，谎言的不断传播引发更大的恐怖，最终演化为仇恨，仇恨上升为暴力，甚至于种族屠杀。带领学生从社会心理的角度分析大屠杀产生的原因，Mr.Buccieri的目的显而易见：促进多元文化融合。因为美国是全世界最大的移民国家，种族冲突与暴力是难以回避的社会问题。依托对历史真实事件的分析，Mr.Buccieri的课堂比空洞的说教或单纯的宣传口号更好地达到了教育的目的。他又通过分析不同的人或群体在面对纳粹暴行时选择bystander（袖手旁观）或者upstander（采取行动阻止或预防不公正）对纳粹屠杀犹太人的影响，启发学生思考面对非正义时应

该采取什么样的态度，不同的选择会带来怎样的后果这一复杂的道德和公民问题。在“冷战时期的拉美”课程上，Mr.Buccieri让学生思考“美国在拉美的活动是interfering（主动干涉）还是interfering（被迫卷入）”，毫不避讳对美国不利的历史观点，以旁观者的身份讲述美国在危地马拉、古巴和智利的行动，提供给不同立场的史料，训练学生对美国领导人及未来领导人所提出的各种主张进行评价。

Mr.Buccieri的历史课完全不同于我们中国学生印象中的历史课，老师不是历史的讲述者，而是历史内容的提供者，学生也不是被动的接受者而是积极的参与者，学生需要“像历史学家一样思考”老师提供的各种资料，解析历史变化的过程，探究历史的真相。相比于对史实的掌握，Mr.Buccieri更注重通过批判性思维的训练，引导学生通过历史解决现实生活的意义，使历史对于学生而言不再是一门“无用之学”。

作者程修凡在本书中还详细地介绍了自己在Mr.Buccieri课上所需要完成的项目作业，如果之前对此没有了解的话你会惊讶于这竟是历史课堂需要完成的作业，因为它们对于高中生来说极具挑战性，比如在世界史学完之后，Mr.Buccieri要求学生创建一个项目展示一个国家最近的历史和面临的挑战，要求解释20世纪和21世纪所发生的重要事件对该国的影响，提供显示该国重要信息的地图，将该国的现状与它面临的全球挑战联系起来。这不仅考察学生对重要历史事件的理解程度，而且对学生的地理技能、问题分析能力、写作能力都提出了要求。除了个人项目以外，AP课程班的学生还被分成几个“历史学家小组”，合作完成每个单元的作业展示。可见Mr.Buccieri的历史作业还要训练学生的团体合作精神。

另外，作者在本书的最后三章结合自己的亲身经历，概括地介绍了美国教科书中的中国形象，也可以给我们一些启发。目前而言，我国学者对于美国历史教育的理论研究日益成熟，尤其是对于美国各个版本的历史教科书的研究可以说是全面而透彻，但对美国历史课堂教学的课例的介绍还不是很多。本书根据自己亲身的经历详细而具体地介绍了美国特级教师的历史课堂，虽然两国的教育体制不同，但其历史教学的方法、模式可能给我们一些有益的启发。

【关键词】美国历史课堂；批判性思维；公民教育

【原文标题】美国特级教师的历史课：批判性思维的养成

【原文作者】程修凡

【作者单位】Venice high school (Los Angeles)

【文献来源】[M]. 厦门：海峡出版发行集团鹭江出版社. 2017年11月第1版.

【背景介绍】作者程修凡一九九九年生，酷爱历史研究。初三时随父母访学一同前往美国加州，就读于洛杉矶一所公立学校威尼斯高中。其历史教师Mr.Buccieri与众不同的课堂教学给了他前所未有的学习体验。回国后，他重新整理了历史课的学习笔记并撰写成书，生动真实地再现了美国高中的历史课堂。作者所说的老师Mr.Buccieri为美国加州洛杉矶学区(LAUSD)和洛杉矶郡年度教师，此荣誉称号相当于中国的特级教师。

(责任编辑：冯敏仪)

(上接第6页)

【作者单位】1.Department of Chemistry and Biomedical Sciences, Linnaeus University, Kalmar, Sweden; 2.Department of Biology and Environmental Science, Linnaeus University, Kalmar, Sweden; 3.Department of Physics and Astronomy, Uppsala University, Uppsala, Sweden; 4.Department of Physics, University of the Western Cape, Cape Town, South Africa

【文献来源】[J]. Science Education, 2017(2-3): 887-906.

(责任编辑：华文嘉)

(上接第7页)

【原文作者】Lindsay B. Wheeler¹, Jennifer L. Maeng¹, Jennie L. Chiu¹, Randy L. Bell²

【作者单位】1.University of Virginia, Charlottesville, Virginia; 2.Oregon State University, Corvallis, Oregon

【文献来源】[J]. Journal of Research in Science Teaching, 2017, 54(4): 463-492.

(责任审稿：周佳伟；责任编辑：全微雷)

《将探究性的野外实习作为一种强有力的教学策略——以荷兰中学地理教育实践为例》推介

陈妙如 / 华东师范大学教师教育学院

野外实习是一种积极的、探究性的活动,被认为是发展地理认知的重要途径。该研究将野外实习定义为一种以问题探究为导向、以学生为中心、在教室外开展的活动。通过有目的的地理野外实习教学方式,能够促进学生对地理的深度学习。

该研究使用问卷调查法,探究了荷兰中学地理老师能够在多大程度上成功地将野外实习作为一种强有力的教学策略的核心问题。野外实习教学现状及原因调查的问卷是在文献研究的基础上,结合8位地理教师访谈内容研制的。并邀请6位专家审核检验问卷的完整性及其内部和外部有效性,5位中学地理教师检验问卷的可用性和清晰性,修订后得到一份包含45道题目的调查问卷(里克特5级),其中包括43道封闭性题目,2道开放性题目。数据通过荷兰皇家地理学会发布邮件和地理社区发布公告两种方式收集,共获得205份中学地理教师有效问卷。

通过计算平均值和标准差、卡方检验、t检验等研究方法进行数据分析,主要解决了两大问题。一是受访者是否以及在何种程度上开展野外实习?尽管71%的地理教师开展野外实习,但是并不是所有的老师都能够很好地将野外实习作为一种强有力的教学策略,进而促进学生地理的深度学习。二是受访者为什么会开展野外实习?86%的受访者认为野外实习对学生的知识理解水平、增强积极性及对环境的关注有积极意义,50%以上的受访者不同程度地认为野外实习对自己的能力、创造力、与同事协作能力的提高有重要作用,29%的地理教师认为,安全问题、学校环境、缺乏时间、学校不支持等均是其开展野外实习的障碍。

该研究认为要使野外实习成为更强有力的教学策略需要具备四个条件:1.野外实习需要以问题探究为导向、以学生为中心;2.野外课程结构要如同课堂一样完整、深入;3.要将野外实习的目标与国家或学校规划相联系;4.关注情感与认知的学习及两者的统一。教师怎样开展野外实习,从而将其作为一种强有力的教学策略?该研究给出了五条建议:1.学校领导者要充分意识到野外实习的重要性;2.地理教师可以开展跨学科合作的野外实习;3.在教学实习中,教师应该更多地开展定性的感官活动,促进学生认知和情感的发展;4.针对当前教师在开展野外实习的过程遇到的问题,该研究建议创建学习者社区以突破野外实习的瓶颈,为教师群体提供交流实践经验的平台;5.在教师培训中不断增强教师的信心及野外实习的专业知识。

对于未来研究的方向,该研究也提出了四条建议:1.研究使用思维技能促进问题探究式、自我管理式野外实习的深度学习的方法;2.研究野外实习准备工作和学习汇报促进深度学习的要求;3.研究在野外实习中情感与认知相联系的深度学习的方法;4.研究以教师为中心和以学生自我管理为中心的教学方法的有效性。

我国地理教学新趋向与新课改的大潮之下,地理实践力作为地理核心素养的重要组成部分,其培养越来越受到重视。该研究为地理教师或地理教育研究者开展野外实习以及有效地培养学生的地理实践力提供了有意义的参考,也为未来关于野外实习的地理教育研究提供了有价值的方向。

【关键词】野外实习(fieldwork);地理教育(geography education);改善野外实习(improving fieldwork);探究式学习(enquiry learning);教学策略(teaching strategy)

【原文标题】Enquiry-driven fieldwork as a rich and powerful teaching strategy - school practices in secondary geography education in the Netherlands

【原文作者】Katie Oost^{a*}, Bregje De Vries^a, Joop A. Van der Schee^b

【作者单位】a. Faculty of Education, HAN University of Applied Sciences, Nijmegen, The Netherlands;
b. Centre for Educational Training, Assessment and Research, VU University, Amsterdam, The Netherlands

【文献来源】[J]. International Research in Geographical & Environmental Education, 2011, 20(4): 309-325.

(责任编辑:孙裕钰)

《地理空间课程设置对学生地理空间思维和推理的影响研究》推介

刘晴晴 / 华东师范大学教师教育学院

地理空间思维是空间思维的一个子集，它是一项需要运用空间知识、正确使用表征工具以及推理技巧的技能。地理空间思维和推理（GTR）的一种潜在教学方法是利用地理信息系统和虚拟地球等地理空间学习技术，但如何在教学中融入地理空间思维，以及如何最佳地将地理空间学习技术应用于课堂仍是当前亟待解决的问题。

为解决以上问题，作者所在的研究团队开发了一个适用于中学课堂的能源资源地理空间课程（以下简称“能源课程”），该课程基于地理空间学习技术，包括五个相互关联的主题领域：能源的日常使用、可持续能源、美国能源生产和消费、不可再生资源、能源效率和保护。能源课程是一个为期8周的课程单元，包括2周的地理空间学习活动和1周的地理信息系统项目。在地理空间学习活动中，学生在地理信息系统或虚拟地球图像中使用现有的地理参考数据分析、推断和评估能源资源，使用地理空间分析来推断空间、地理空间模式和地理空间关系，充分培养学生的GTR能力。此外，这些空间学习活动还需要学生识别不同能源资源的优势和劣势，这就涉及到地理空间推理能力的培养。其他学习活动包括能源消耗实践的个人探索、实验室调查、演示和内容阅读。

为了解能源课程的实际实施效果，作者调查了13名中学教师的能源课程实施情况，他们均为美国东北地区的八年级地球和空间科学教师，其所在的四所中等水平中学里共有1177名学生（13-15岁）。根据国家科学评估，这些学生的社会经济地位和学术能力水平程度各不相同。在课程实施前后对所有学生的GTR能力、能源知识进行前测和后测，最终获得1049份有效样本。数据分析结果（如表1）显示，课程结束时学生的能源知识平均分从10.12分提高到15.01分，与能源相关的GTR能力从4.08分提高到5.60分，两方面的前后测成绩均具有显著性差异，表明学生的能源知识和GTR能力都得到显著提升。

表1 实验前测和后测数据 (N=1,049)

	前测平均值 (SD)	后测平均值 (SD)	t检验	效应量 ^a
GTR能力(11项)	4.08(2.16)	5.60(2.63)	17.52*	0.63
能源知识(27项)	10.12(4.44)	15.01(6.53)	25.07*	0.88
整体评估(38项)	14.20(6.02)	14.20(6.02)	25.05*	0.86

*p<0.01, 双尾配对样本t检验

此外，研究还进一步探究了教师和学生因素对学生GTR成绩的影响，其中学生因素包括学生的性别、最初的GTR能力和能源知识获得，教师因素包括他们课程实施重点或教师授课年限。多元回归和层次线性模型都发现，学生的初始GTR能力和能源知识获得是课程实施结束时GTR后测成绩的显著解释变量。而教师因素，包括课程实施重点或教师授课年限，对学生的地理空间思维和推理则没有显著影响。

该文章基于地理空间学习技术，通过课程实施显著提高了学生与能源相关的GTR能力。所开发的能源资源地理空间课程对中学生GTR能力的培养有很好的案例作用。同时，作者还鼓励未来的研究者进一步扩大研究范围，如将能源课程的实施推广到其他类型的学区并设置更多的课程类型，并在课程实施过程中更深入地探究教师因素对学生GTR能力的影响，同时作者还建议可以制定评价标准以定量的方式更全面地衡量教师的课程设置与实施情况。作者的这些反思和建议也为后续研究提供了有价值的方向。

【关键词】地理空间思维和推理 (geospatial thinking reasoning); 地理空间课程 (geospatial curriculum); 地理信息系统 (GIS); 课程实施 (curriculum implementation); 能源资源 (energy resources)

【原文标题】Examining the effect of enactment of a geospatial curriculum on students' geospatial thinking and reasoning

【原文作者】Alec M. Bodzin¹, Qiong Fu¹, Violet Kulo², Tamara Peffer¹

【作者单位】1. Lehigh University, Bethlehem, USA; 2. School of Medicine, Johns Hopkins University, Baltimore, USA

【文献来源】[J]. Journal of Science Education and Technology, 2014, 23(4): 562-574.

(责任编辑: 孙裕钰)

《地理教学方法中的问题式教学实施研究》推介

黄雯倩 / 华东师范大学教师教育学院

问题式教学是指以“问题解决”为要旨，在解决问题的教学过程中，引导学生运用地理的思维方式，建立与“问题”相关的知识结构，并能够由表及里、层次清晰地分析问题，合理表达自己观点的过程。在问题解决的过程中学习知识点，有助于提升学生的核心素养和思维能力。但中国目前基于问题式教学的研究和典型教学案例较少，问题式教学尚未真正开展和实施。该文章中作者基于问题式教学的理论，开发了问题式学习课程及一系列教学活动，取得了良好的教学效果。

作者设计的问题式教学课程实施对象为大学三年级的学生，课程教学团队由6人组成，包括拥有丰富经验的讲师、博士生和本科教学人员，课程实施周期为一学期。课程开始时，由教学团队代表向学生阐述课程目标、学习方法，并向学生呈现部分研究问题（如表1）。然后学生自主讨论并选择自己要研究的问题，成立问题研究小组，组员为5-8人，由专门的教职员担任小组的指导老师。

表1 小组研究问题

1. 当南岛发生大地震时，公众该如何应对？
2. 新布莱顿应如何重新开发，才能在增强公众方便到达沿海地区的同时减少灾害？
3. 为什么关于性别和种族的文化理解会对职场的性别和种族平等构成障碍？
4. 零浪费的政策会对环境和公众造成什么影响？
5. 便携式燃气热水器在家中的普及度与室内空气污染的关系是什么？
6. 在布赖顿污水排放口附近的地区，洋流和泥沙输送的特点是什么？
7. 在社会关于空气污染的辩论中，媒体扮演了什么角色？

确定小组成员及各小组承担的问题后，进行第一次全体会议，重点讨论小组团体的运行原则，例如组员的分工，指导教师的任务等，保证任务的正常开展。然后组织全班同学去郊外进行实地考察，一方面让学生学习地理研究方法和数据收集方法，另一方面加强指导教师和小组成员的交流，以便于小组开展自己的调查研究。在考察过程中进行第二次全体会议，就人类和自然地理的研究设计、数据收集方法、小组讨论、团队建设等内容进行探讨。实地考察结束后，在教师指导下，小组成员一起合作探究小组选择的地理问题，利用Web课程工具进行自主学习和交流反馈。除个人承担的论文写作任务外，还需要不定期举行小组会议，每位成员说明自身对这个问题的了解和目前存在的知识差距。会议结束时，学生必须出台一个“行动计划”，表明下次会议之前要完成的任务以及将要完成的任务。之后学生在完成任务的过程中，再次将发现带到下一次的小组会议上，进行交流探讨。在整个课程进行过程中，学生需要保持撰写反思日记的习惯，记录他们在小组讨论和课程学习中的想法。作者及其研究团队也会在课程实施过程中根据学生的反馈举办各类报告和研讨会，帮助学生学习任务中需要的技能，如数据库搜索、海报设计和制作、使用PowerPoint制作和演示等。在课程的中期和末尾，学生展示自己的研究成果，由导师和外部代表进行评价和打分，决定最终成绩。

在课程结束之后，利用问卷调查和访谈的方式调查学生对问题式教学课程的看法，表2展示了作者在2000年、2002年、2003年课程实施结束后所做的调查。结果显示，问题式教学法的课程在兴趣调动、组织协调、课程质量等方面均显著高于传统教学方法的课程，有效提高了学生的问题解决能力和分析问题的能力。学生还表示问题式教学法不同于以往课程或讲座，是主动、积极、互动的，在促进自身有意义学习的同时，还增进了同学之间的相互学习和合作交流。

文章作者通过一个学期的问题式教学课程实施，让学生在真实的情境中利用知识解决问题，有效增强了学生学习的积极性和主动性。学生在问题解决的过程中不仅学习知识，掌握技能，更提升了问题解决能

（下转第15页）

《学生对科学的态度、对科学学习难度的认知、性别和父母职业等因素与学生科学能力之间的关系》推介

华文嘉 / 华东师范大学教师教育学院

目前对学生科学能力的研究是以学生的学术成就为导向或以学生在日常生活中运用科学和技术知识为评价对象展开的, 而该研究深入调查了学生的情感学习变量即学生对科学的态度、对科学学习难度的认知、学生性别以及父母职业等四个自变量与学生科学能力因变量之间的关系。具体的研究问题是(1)学生对科学的态度(包括对科学相关话题的兴趣、对学习科学的享受、对科学的一般价值的认识)与学生科学能力有关吗?(2)学生是否认为学习科学的难度与学生的科学能力有关?(3)在学生的科学能力方面是否存在性别差异?(4)父母职业与学生科学能力有关吗?

该研究使用两份纸笔测试题, 对学生科学能力的测试参考了PISA2006框架中评估学生科学能力的三个维度(1)确定科学导向的问题,(2)基于科学知识进行描述、解释或预测现象,(3)利用科学证据沟通并做出决策, 也参考了PISA编写问卷的方法, 最后该科学能力测试问卷由10个多选题、4个复杂选择和10个开放式问题组成。同时通过Rasch模型和有效性证据框架(framework of validity evidence)验证了编制的问卷具有可靠性和有效性。对学生的除父母职业以外的所有自变量的调查采用了2010年ROSE问卷(李克特式4点量表), ROSE问卷的内容和部分结果样例如下表1。

表1 ROSE问卷的内容和部分结果样例

自变量	答题区域	题目数量	例子
对科学的态度	情感成分: 对科学相关话题的兴趣	A、C、E	108 从不感兴趣到非常感兴趣: A1 星星, 行星和宇宙 C7 计算机的工作方式
	行为成分: 对学习科学的享受	F 2、F 5、 F6、F15	4 从不同意到同意: F2 学校的科学课程是有趣的 F5 比起其他课程,我更喜欢科学课程 F6 我认为每个人都应该在学校学科学课程 F15 我希望在学校有尽可能多地学习科学课程
	认知成分: 对科学的一般价值	F4、 F7-F13	8 从不同意到同意: F4 科学课程让我认识了新的、让人激动的职业 F13 学校科学课程教我如何更好地照顾我的健康
对科学学习难度的认知	F1、F3	2	从不同意到同意: F1 学校的科学课程是一门难学的学科 F3 学习科学课程很容易(反向编码)
父母职业		1	1 文职工作者 2 技术工人 3 工艺及相关行业人士 4.专业人士 5.经理
性别		1	女/男

具体研究是从上海19个区随机抽取来自29所初中的2617名九年级学生, 进行两项纸笔测试, 先进行科学能力测试, 在一个月后进行ROSE问卷调查, 最终获得1591组(720名男性和871名女性)有效问卷。

该研究使用SPSS 22进行多元分层回归分析, 回归结果表明学生对科学的态度($R^2=.014$, $p<.01$)、对科学学习难度的认知($R^2=.004$, $p<.05$)和父母职业($R^2=.027$, $p<.01$)与九年级学生科学能力显著相

关。当控制态度变量中的行为成分和认知成分的影响时, 学生的情感成分能预测其科学能力 ($b = .186$, $p < .01$), 即对科学相关话题的兴趣较高的学生比不感兴趣的学生有显著更高的科学能力。认为科学学习难度大的学生比认为难度小的学生表现出更低的科学能力 ($b = -.146$, $p < .05$)。父亲 ($mean = 1.42$, $SD = 1.10$) 或母亲 ($mean = 1.40$, $SD = 1.10$) 是专业人士的学生科学能力显著优于其他学生, 父亲 ($mean = .76$, $SD = .98$) 或母亲 ($mean = .67$, $SD = 1.09$) 是工艺及相关行业人士的学生科学能力更低。学生科学能力与男女性别无关。

很多研究表明学生对科学的态度、对科学学习难度的认知、性别和父母职业等因素对学习成绩影响重大, 但很少有文献研究这些因素与学生科学能力的关系, 这篇文章填补了这一方面的空白。同时, 文章对改编PISA问卷、检验问卷的可靠性和有效性的过程进行了详细介绍, 为相关研究者进行问卷设计提供了示范。

【关键词】科学能力 (scientific competencies); ROSE; PISA; Rasch模型 (Rasch model); 多元回归分析 (multiple regression analysis)

【原文标题】Associations among attitudes, perceived difficulty of learning science, gender, parents' occupation and students' scientific competencies

【原作者】ShaoHui Chi¹, Zuhao Wang¹, Xiufeng Liu², Lei Zhu²

【作者单位】1.Faculty of Education, Institute of Curriculum and Instruction, East China Normal University, Shanghai, China; 2.Department of Learning and Instruction, University at Buffalo, The State University of New York, Buffalo, NY, USA

【文献来源】[J].International Journal of Science Education, 2017(5): 1-18.

(责任审稿: 胡陶; 责任编辑: 全微雷)

(上接第13页)

力和分析能力。协作式的探究性学习还能让学生识别自身的学习需求, 利用身边多样化的教育资源, 弥补自身学习上的不足, 加强学习知识和科学研究之间的联系, 实现有意义学习。虽然作者的实验对象为大学三年级学生, 但其为核心素养背景下我国基础教育课程改革提供了一种新思路, 为问题式教学和学生核心素养的培养提供了参考路径。

表2 课程效果评估

问题	2000年	2002	2003
1. 组织良好程度	3.1	3.8	4.4
2. 兴趣刺激度	2.6	3.7	4.1
3. 工作量	3.3	4.1	3.6
4. 难度	3.2	3.6	3.1
5. 课程总体质量	2.9	3.8	4.3
6. 教学方法的有效性	未调查	3.4	3.8
7. WebCT对课程学科的支持度	未调查	4.1	4.6
8. 问题解决能力和分析能力的提升程度	未调查	3.9	4.4
9. 评估项目准确测量了课程最重要内容	未调查	3.3	4.2

【关键词】问题式学习 (Problem-based learning); 地理 (geography); 研究方法 (research methods); 小组合作 (group work)

【原文标题】Implementing a problem-based learning approach for teaching research methods in geography

【原作者】Rachel Spronken-Smith

【作者单位】Higher Education Development Centre, University of Otago, New Zealand

【文献来源】[J]. Journal of Geography in Higher Education, 2005, 29(2): 203-221.

(责任编辑: 孙裕钰)

《学生在不同科学学科中对于能量概念理解情况的测评》推介

张越 / 华东师范大学教师教育学院

美国国家研究委员会(NRC)发布的《K-12科学教育框架》和《美国新一代科学教育标准》(NGSS)将能量作为科学的核心概念以及横跨物理、生命科学、地理和工程的交叉概念。已有研究表明:能量在不同科学学科中的概念是统一的,必须在跨学科情境下进行教学才有意义,且在跨学科背景下理解能量概念有助于学生进行知识建构和整合,形成对科学和不同学科共同知识的高度归纳,获得深层次的科学认识。因此为指导教师进行能量概念教学,需要了解学生如何在跨学科情境中理解和整合“能量”这一概念。

基于上述背景,该论文旨在开发一种测评工具,用于测评学生在物理、化学、生物、环境科学中对于跨学科能量概念(the Inter-Disciplinary Energy concept Assessment,简称IDEA)的理解和整合情况,为课程开发和教学提供建议与指导。原文围绕3个问题进行研究:①该测评工具有什么证据可以证明其信度和效度?②跨学科情境能影响学生对能量概念的理解吗?若能,影响程度如何?③学生对能量相关概念的理解进程有没有模式?

该论文的研究者首先从高中及大学教科书中选择环境科学、生物、化学、物理四门学科中与“能量”相关的主题,并将“能量”概念细分为“能量的来源/形式”、“能量转移”、“能量耗散”、“能量守恒”四个维度。然后在四学科四维度的基础上开发试题,试题一部分选取和适当改编自大规模国际化测试试题,如国际数学与科学趋势研究(TIMSS)、美国全球教育评估(NAEP)、美国科学促进会(AAAS)、面向迷思概念的教师标准评估资源(MOSART)等,另一部分由作者根据要求自己编制,试题最终以“选择题+主观题”的形式呈现。为加强不同学科模块间的联系和便于后续数据分析时进行直接比较,作者在试题的不同部分设置连接性的锚题。

IDEA测试工具的开发过程按照如图1所示的迭代循环的试题开发模式进行。该论文采用Rasch模型检验试题的信度、效度和难度,分析了学生的潜在能力和试题难度的匹配情况、比较了可靠性和项目分离度的数值大小、检验了拟合统计值(MNSQ,ZSTD)是否符合标准,通过Wright图找出不合适的试题并进行修正直至试题符合测验要求。这样反复迭代的过程保证了测评工具能够有效地测试学生对于能量概念的理解情况。

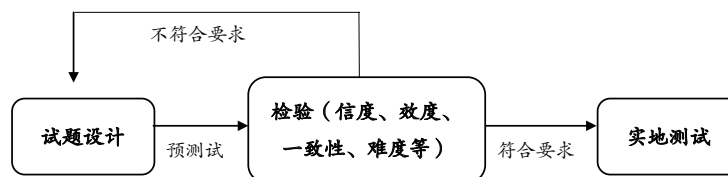


图1 IDEA工具开发过程

测量工具采用的评分标准均改编自布鲁姆SOLO分类法,将学生的水平划分为前结构水平、单一结构水平、多重结构水平和整合化水平四个水平等级,分值分别为0、1、2、3。根据学生给出的答案中科学概念/原理的整合程度给分,用这样的方式来衡量学生的

表 基于SOLO分类法的评分标准

SOLO水平	得分	描述
整合化水平	3	回答能够解释正确答案,内容没有科学性错误
		能够将观点和相关的概念/原理相整合
		能够将概念整合到特定的情境中
		能够将自己的观点和相关的概念/原理比较或关联
		解释相关的观点的原因和影响

知识整合能力。表1例举的是整合化水平的评分标准。这样的知识整合评分标准更适合于主观题的评分,能够有效区分学生的知识整合能力,进一步凸显学生对跨学科概念的认识和理解水平。

像这样迭代循环的试题开发模式和以整合视角去评测概念理解的方式,确保了整个测评过程的严谨有

(下转第18页)

《支持男女生参与数学和科学学习中：一个混合方法的研究》推介

乔丹璇 / 华东师范大学教师教育学院

作为提升国家科技创新力和全球竞争力的战略要素，科学技术工程数学(science, technology, engineering and mathematics, STEM)领域人才培养对于国家的重要性不言而喻。然而，经调查，美国未来有志于选择STEM专业和从事相关事业的学生不仅在数量上短缺，在男女比例上也严重失衡，女性后备军占比过小，STEM领域人才发展现状和趋势堪忧。已有研究发现，中学生的数学和科学课堂参与对其日后成为STEM从业者的意愿有促进作用。因此，为促进中学生更多地参与到数学和科学学习中，该研究采用定性与定量相结合的方法进行连续的探索性研究，深入考察中学生数学和科学课堂参与的影响因素有哪些及作用大小，并特别关注不同性别的异同点。

首先，研究者随机抽取了美国宾夕法尼亚西部6个学区的38名课堂参与度各异的中学生进行半结构化访谈，记录了男女生各自对课堂参与的影响因素的理解。其中，男女生均提到，以学生为中心的课程（包含动手实践、小组合作、实际问题解决等）和同伴协作均能促进自身主动地参与课堂。不同的是，女生更多强调“教师和同伴支持、个人相关的教学”的重要性，而男生更加侧重于“对从事STEM事业的兴趣”对自我课堂参与的影响。通过对访谈中影响因素的编码以及参考已有文献研究，研究者将学生课堂参与分为行为、认知、情感、社会四大维度，并确定了课堂参与的三大影响因素：（1）学生持有的动机信念（包括期望信念、效用价值、成就价值）；（2）获得的社会支持（同伴支持、教师支持）；（3）教师教学实践方式（学生中心教学、个人经验相关性教学）。

随后，实验人员在3883名宾夕法尼亚中学生样本中，应用数学和科学参与量表(Math and Science Engagement Scales, Wang et al., 2016)、动机信念量表(Motivational Belief Scales, Trautwein et al., 2012)、社会支持量表(Social Support Scale, Patrick, Ryan, & Kaplan, 2007)、学生经验相关性量表(Fostering Relevance Scale, Assor, Kaplan, & Roth, 2002)、数学教学量表(Math Instruction Scale, Stein, Engle, Smith, and Hughs, 2008)等成熟的或改编的量表，分别测量学生数学科学课堂参与度以及三大类影响因素水平，并收集性别、上学年平均分、家庭社会经济状况等协变量。该研究在Stata 14.0中利用分层多元回归模型(Hierarchical Multiple Linear Regression Analyses)分析了三大影响因素对学生参与的四大维度的预测性，注重每个主要影响因素中的性别调节效应。

量化结果表明，大部分影响因素都与学生参与显著相关，并且大部分因素水平男女之间无显著差异。关于学生参与的性别差异，根据统计，女生不论在数学还是在科学课堂上的参与在总体水平上均高于男生。具体而言，女生的认知、行为和社会参与程度较男生高，仅有情感参与显著偏低。期望信念变量在大部分参与维度中均呈现显著性，在社会支持预测指标中，教师支持与所有参与维度均显著相关，同伴支持可预测数学和科学课堂上的行为和社会参与以及数学课堂上的认知参与。在教师教学实践方式因素中，学生中心教学对数学课堂的行为和情感参与以及科学课堂上的情感和社会参与的预测具有显著性；而学生个人经验相关性教学与男女生科学数学参与无显著相关性。有一些预测因素进行预测的相关性存在性别差异。比如，效用价值与男生的数学与科学课堂行为参与显著相关，期望信念与男生的科学认知参与和女生的数学情感参与显著相关。教师支持促进女生在数学课堂上的行为参与，同伴支持能有效提高女生在科学课堂的认知和社会参与。最后，教师支持和个人经验相关性教学促进女生对科学的情感参与。

综合来讲，该研究充分证实了期望价值理论的有效性，当学生认为自己当前和未来都更有可能在数学和科学领域取得成功时，或是遇见充满激情的老师、友善互助的同学群体，或是与同伴一起完成动手实

践,他们就会更大程度参与到该领域学习中。女生倾向于认为STEM领域不符合她们的目标和身份认同,也更依赖于教师支持和同伴支持,因此可有针对性地通过动机和情境因素提高女生课堂参与水平。

该研究利用混合研究方法,将质性半结构访谈与大样本的量化测量分析紧密结合,深度挖掘影响课堂参与的潜在机制,探究动机信念、社会支持和教学实践如何与学生参与相关。该研究结果也有力地支持了“期望价值理论”,指导了教师对课堂干预措施的选择和改进。在文章的最后,作者对该研究局限性进行了客观分析并对后续研究内容提出了建议。该调查结果的信效度受到开展调查的情境、时间的纵向关联、抽样的主观性、数学与科学的学科差异、学生自我报告的准确性等多种因素影响。后续研究可对学习情境、动机和课堂参与间复杂动态的关联性进行建模,探讨如何增强学生未来从事STEM相关职业的意愿,亦可探讨种族、社会经济地位等是如何与性别交互并共同影响学生的科学和数学课堂参与及未来从事STEM相关职业的意愿。

【关键词】参与(engagement);动机(motivation);学生中心教学(student-centered instruction);性别(gender);混合方法(mixed methods)

【原文标题】Supporting girls' and boys' engagement in math and science learning: A mixed methods study

【原作者】Jennifer A. Fredricks^a, Tara Hofkens^a, Ming-Te Wang^b, Elizabeth Mortenson^b, Paul Scott^b

【作者单位】a.Union College, Schenectady, New York, USA; b. University of Pittsburgh, Pittsburgh, Pennsylvania, USA

【文献来源】[J].Journal of Research in Science Teaching, 2018, 55(2): 271-298.

(责任审稿:郑欣;责任编辑:全微雷)

(上接第16页)

序,使测量结果更有效地反映学生跨学科能量概念的理解水平。

作者使用IDEA测试工具,测量了美国三个州六所学校的356名大学生对于能量概念的理解情况,通过相关性分析和方差检验,结果表明学生对于能量概念理解水平与具体知识内容相关,而不是由学科所决定,并得到如图2所示的试题难度与具体学科内容的关系。

从图中可以看出,化学中与原子结构相关的能量(CA)是学生理解起来最困难的,学生理解化学变化的能量(CC)与生物学中的光合作用和呼吸作用(BP)的难度相差不大,物理学中电、磁相关的能量(PE)比机械能(PM)更容易被学生理解。这样的结果为教师教学提供了启示和指导。整个研究思路清晰、逻辑严谨,这为我们做类似概念测评提供了参考和借鉴。

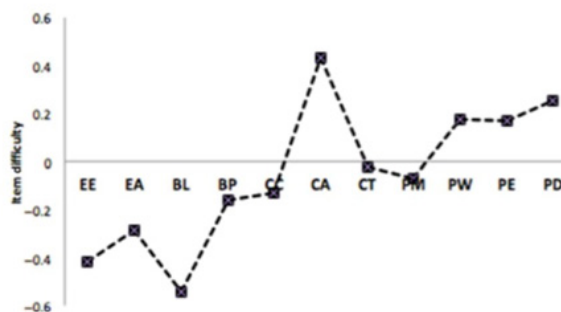


图2 试题难度与具体学科内容的关系图

【关键词】能量概念(energyconcept);跨学科(inter-discipline);测评(assessment)

【原文标题】Assessing understanding of the energy concept in different science disciplines

【原作者】MIHWA PARK, XIUFENG LIU

【作者单位】Department of Learning and Instruction, Graduate School of Education, University at Buffalo, NY, USA

【文献来源】[J]. ScienceEducation, 2016, 100(3): 483-516.

(责任编辑:华文嘉)

《学生的科学参与的一种人本主义情境分析方法： 考察学习活动和学生选择》推介

乔丹璇 卢晓旭 / 华东师范大学教师教育学院

学生的科学参与对其未来的学业成就、技能拓展、毅力培养、职业选择等至关重要，研究学生科学参与与现状和情境对它如何产生影响具有理论和现实意义。尽管目前科学参与的理论研究激增，但学界仍未对学生科学参与模型达成共识，更少有研究考察到具体的情境因素对学生科学参与的影响。

该研究试图寻求一种更合理的研究学生科学参与的方法，调查学生科学参与现状，研究学生的科学参与类别的概率及与学习情境的相关性，探讨不同学习情境如何影响学生科学参与。在文献综述基础上，该研究将学生的科学参与框架定义为认知、情感、行为三维度，将学生的科学即时参与（Momentary engagement profiles, MEPs，指学生在某一时刻的参与情况）作为判断科学参与类别的表征数据，选定课堂学习活动和学生选择作

表1 研究的变量

因变量 (Y)		自变量 (x)
学生的科学（即时）参与类别		学习情境因素
学生的科学参与（学生的科学即时参与）（6种类别）	全低参与（Universally low） 中等参与（Moderately Full） 全高参与（Full） 不愿参与（Reluctant） 理性参与（Rational） 愉快参与（Pleasurable）	x101讲课
		x102个人实践
		x103实验室
		x104测试测验
		x105讨论
		x106视频
		x107团队合作
		x108展示
		x109非教学活动
		x110其他
		x2学生选择（9个因素）
x202使用材料类别		
x203花费的时间		
x204开展活动的方式		
x205开展活动的类别		
x206主题		
x207如何定义问题		
x208其他		
x209无选择		

为情境因素，探讨课堂学习活动和学生选择对学生的科学即时参与的影响。总体上，该研究讨论了三个问题：（1）学生对科学的即时参与可分为几种类别？（2）学生的科学即时参与和课堂学习活动之间是如何相关的？（3）和学生选择是如何相关的？

针对以上三个问题，研究者选取了美国某市区边缘的一所具有

多元化生源的综合性高中的综合科学、生物学、化学和物理学方向的13位教师和244名高中生作为样本。研究者首先采用经验抽样方法（Experience Sampling Method, ESM），分别在当年的春季、秋季各选择连续的五个工作日，每日选择两个随机时间点发送遥控信号，要求学生通过表格记录即时参与科学活动、是否有选择和可选择的因素，并使用里克特4级科学即时参与量表（Hektner, Schmidt, & Csikszentmihalyi, 2007）对其科学即时参与水平进行评分，具体见表2。学生选择有合作对象、使用材料类别、花费的时间、开展活动的方式、开展活动的类别、主题、如何定义问题、其他、无选择共9个具体因素。

表2 科学即时参与量表

参与维度	量表项目
行为参与	1. 你有多努力工作？
	2. 你注意力有多集中？
认知参与	3. 你现在做的对你有多重要？
	4. 你现在做的对你的未来有多重要？
情感参与	5. 这项活动有趣吗？
	6. 你享受你在做的事吗？

此外，研究人员录制课堂录像并以NVIVO进行编码，按照设定的代码和操作性定义，研究者将录像中课堂学习活动按性质编码为：讲课、个人实践、

实验室、测试测验、讨论、视频、团队合作、展示、非教学活动、其他共10个因素,将恰好处于采样时间点的课堂学习活动类别与学生的科学即时参与类别进行匹配。最终,研究者共收集到4136项ESM得到的反馈,剔除无效反馈后的有效反馈为3963项。基于可解释性、简约性原则,研究者对有效反馈进行两步聚类分析,最终根据学生的科学即时参与结构将其划分为6种参与类别:全低参与(Universally low)、中等参与(Moderately Full)、全高参与(Full)、不愿参与(Reluctant,即中水平行为和低水平认知和情感参与)、理性参与(Rational,即高水平认知和低水平行为和情感参与)和愉快参与(Pleasurable,即高水平情感和低水平行为和认知参与),并通过交叉验证和多元方差分析(MANOVA)证实了该分类方案的可靠性。最后,研究者通过独立卡方检验,证明了学习活动和学生选择均与学生的科学即时参与(MEP)显著相关,并进行了一系列的逻辑回归分析,用图表展示了随学生选择和课堂学习活动因素变化而变化的学生的科学即时参与的可能性。例如,当学生在建构学习活动(x205、x206、x207)方面有选择时,报告MEP是全高参与的概率是无选择概率的1.6倍,报告MEP全低参与的可能性小于无选择的0.5倍。学生在实验室课堂学习活动情境中表现出更大概率的全高参与、愉快参与和全低参与。

研究证实,学生的科学即时参与类别具有情境特异性,参与类别因课堂学习活动和学生选择因素而异。学生经常处于全低参与状态的现状应引发教育者深思。令人意外的是,实验室活动导致了学生两极化的科学即时参与类别,学生全高参与、愉快参与和全低参与概率都很高。另外,研究表明,高认知和高情感参与虽是高度行为参与的必要条件,但可能并不是充分条件。科学教师除了为学生提供需要专注和努力的科学学习任务之外,还要从情境角度考虑如何优化学生的科学即时参与类别。该研究证实了学习情境因素中不同学生选择间的学生的科学即时参与类别的差异,也扩展了教育者对课堂学习活动因素如何影响学生的科学即时参与类别的认知,可以指导教师让学生选择课堂学习活动,从而优化学生的科学即时参与类别。

这项研究代表了科学参与研究方法的进步,将人本主义的情境分析方法应用于在实际课堂中,在采集学生的科学即时参与数据的基础上进行学习情境与学生的科学参与类别的关系分析,结果表明科学参与既是多维的,又与情境相关。该方法可将科学参与和学习情境的特定类别相联系,为未来科学参与的复杂性研究提供借鉴。未来研究可探究更广泛的学生群体的科学参与类别,关注学习情境中学生选择和课堂学习活动之外的其他因素(如教学质量)对学生的科学参与的影响机制。

【关键词】科学参与(science engagement);即时参与(momentary engagement profiles);学习活动(learning activities);教学实践(instructional practices);选择(choice);人本主义分析(person-oriented analysis)

【原文标题】A person-in-context approach to student engagement in science: Examining learning activities and choice

【原文作者】Jennifer A. Schmidt, Joshua M. Rosenberg, Patrick N. Beymer

【作者单位】Counseling Educational Psychology and Special Education, Michigan State University, East Lansing, Michigan

【文献来源】[J].Journal of Research in Science Teaching, 2018, 55(1): 19-43.

(责任审稿:胡陶;责任编辑:全微雷)

(上接第8页)

【原文标题】National heroes and national identity education: A compare of Mainland China and Hong Kong's textbooks

【原文作者】Wangbei Ye

【作者单位】School of Teacher Education, Faculty of Education, East China Normal University, Shanghai China

【文献来源】[M].Historiography of National Leaders: Symbolic Representations in School Textbooks from Around the World (pp. 197-214), Dordecht, Springer.

(责任编辑:李凡)

征稿启事

《学科教育研究前沿》是华东师范大学教师教育学院2018年1月创建的以介绍国内外学科教育研究前沿成果的内部信息交流平台。平台一方面为学科教育研究人员了解国内外最新研究动向和研究成果提供信息服务，以协助研究者把握研究方向，开展前沿研究；另一方面为国内基础教育领域的一线教师提供最新学科教育理论和实践经验，以促进学科教育新理论的应用和先进经验的推广。平台主要以电子文件形式发布信息，与学科教育领域的研究者、关注者和中小学教师定向交流。

平台上所发表的文章以推介、评论、综述类文章为主，接受国内学科教育领域的师生投稿。如果您搜索到一篇高质量学科教育前沿研究的文献，就可以以文章推介或评论的形式撰文投稿，如果您了解学科教育领域的某些研究方向及其一系列研究成果，则可以以综述的形式述评这些成果及其对现有研究的启示。前沿研究领域源文章的作者也可以投稿推荐自己的研究成果。平台优先推介来源于SSCI的期刊文献。

平台暂设语言教育、数学教育、物理教育、化学教育、生物教育、科学教育、历史教育、公民教育、地理教育等学科教育方向，也欢迎体育与健康、艺术、通用技术、信息技术等其他学科教育方向和教师教育方向的稿件。欢迎研究机构学者、高校师生、中小学教师踊跃向平台投稿，尤其欢迎国内师范院校相关专业的研究生在文献阅读之余，将自己搜集到的学科教育研究的前沿文献推介到平台。希望平台能为课程与教学论专业和学科教学专业的硕博士研究生提供一个加深文献阅读深度和展示文献阅读广度的平台，能在这个平台上实现对国内外学科教育领域研究成果和最新动向的全面掌握，这也是平台建设的宗旨和意义所在。

感谢您对华东师范大学《学科教育研究前沿》平台的关注和支持！

《学科教育研究前沿》编辑部



华东师范大学
教师教育学院



学科教育
研究前沿

《学科教育研究前沿》编委会

主 编：周 彬 万明霞
副主编：汪晓勤 吴成领 蒋 瑾

《学科教育研究前沿》编辑部

责任编辑：卢晓旭 胡 陶
学科责任编辑：（投稿邮箱）

语言教育（母语）	沈银银（51174800016@stu.ecnu.edu.cn）
语言教育（外语）	郑晓影（51174800025@stu.ecnu.edu.cn）
数学教育	韩宝玲（51174800005@stu.ecnu.edu.cn）
物理教育	刘紫微（51174800012@stu.ecnu.edu.cn）
化学教育	全微雷（51174800015@stu.ecnu.edu.cn）
生物教育	刘阳丹（51174800010@stu.ecnu.edu.cn）
科学教育	乔丹璇（51174800013@stu.ecnu.edu.cn）
公民教育	李 凡（51174800029@stu.ecnu.edu.cn）
历史教育	冯敏仪（51174800003@stu.ecnu.edu.cn）
地理教育	孙裕钰（51174800128@stu.ecnu.edu.cn）
其他学科教育及教师教育	华文嘉（51174800007@stu.ecnu.edu.cn）

学科教育研究前沿

（内部交流，2018 年创办）
2018年 第 1 辑 第 3 期
主办：华东师范大学教师教育学院

RESEARCH FRONTIERS IN SUBJECT EDUCATION

(INTERNAL INFORMATION, STARTED IN 2018)

2018 VOL.1 NO.3

SPONSORED BY: COLLEGE OF TEACHER EDUCATION, EAST CHINA NORMAL UNIVERSITY