

思维训练课程对小学生社会性发展影响的教育实验研究

温红博 尹珮 刘先伟（北京师范大学）

[摘要] 与传统以学科学习为主的校本课程不同，麦博（Mind Lab）课程是基于中介学习理论，并以游戏作为教学工具而开发的课程。本研究通过教育实验，探讨了麦博课程对小学生社会性、情感发展的影响。实证研究结果发现，麦博课程能够提高学生的合作交往、亲社会行为的意识，并且对学生自我概念、自尊的发展均有影响，但无法提高学生的学习效能感。因此，麦博课程采用的教学法在一定程度上可以成为儿童社会性、情感与个性发展的有效教学形式。

[关键字] 中介学习理论 自我意识 自我概念 自尊

一、问题的提出

教育是影响个体心理发展最主要的外部环境因素，认识教育与个体心理发展的关系有助于帮助教师采用更好的教学法帮助学生成长。儿童的心理发展主要分两个方面：认知发展与社会性、情感和个性发展，在社会性、情感与个性发展中学生的社会交往、亲社会行为、自我概念及自尊等方面受到研究者的关注（陈琦，刘儒德，2007）。游戏在儿童社会性发展扮演重要角色（Kim, Park & Baek, 2009; Yien, Hung, Hwang & Lin, 2011）。在玩游戏（如象棋）的过程中，游戏就像学习一样，能够促进儿童社会性发展（Yang, 2012）。已有研究（Annetta, 2008; Gee, 2003; Robertson & Howells, 2008; Rosas et al., 2003）把教育和游戏特征结合，将游戏当作学习工具，并开发出一系列有趣且具有挑战性的教学策略促进学生学习。将教育教学和游戏结合起来的游戏化教学方法的流行，使得搜集课程有效性的实证性证据十分必要。国外实证研究对提升学习效果的验证性研究主要集中在内部动机、高级思维能力、知识保持和情感态度价值观等方面（尚俊杰等，2014），而国内研究则对游戏设计领域关注较多，对实践领域关注较少（昂娟，2013）。

皮亚杰从心理学的角度认为游戏给儿童提供了巩固他们所获得新的认知结构以及发展他们情感的机会，他将游戏分为三类：练习性游戏、象征性游戏和有规则的竞赛游戏，分别与他提出的认知发展的感知运动阶段、前运算阶段和具体运算阶段相对应（苗红意，2007）。蒙台梭利教学法将游戏与教育结合，开发了多种多样的教具。由此可见，皮亚杰和蒙台梭利均认为儿童通过触觉、嗅觉等感觉到的物体能够成为心理发展的中介。维果茨基更加强调社会文化的作用，他认为高级的心理机能来源于外部动作的内化，这种内化需要通过教学、日常生活等来实现（维果茨基，1994），此时社会交往十分重要，语言是彼此间交往的工具。国内学者莫雷同样认为，心理机能发展需要机能载体，机能载体是指蕴涵某种机能的客体，儿童与该客体的相互作用能够形成载体所蕴含的机能（莫雷，2006）。以色列心理学家费厄斯坦发展了皮亚杰的理论，提出中介学习理论（MLE），该理论认为儿童社会性、情感与个性发展是在中介作用下获得的学习经验（Feuerstein et.al, 1999）。总之，建构主义思想强调学习是活动内化的过程，内化过程中需要中介作用。

麦博教学法是基于中介学习理论开发的课程，课程的核心将游戏作为教学工具。该课程是基于游戏的学习活动，基于游戏的学习蕴含了“做中学”等重要的建构主义原则（Yang, 2012），建构主义理论遵循学习者中心的心理学原则（APA, 1997），即儿童在学习过程中受内部求知欲的驱动，并且在与他人合作进行社会性的意义建构。因此，理论上麦博课程能够促进学生社会性、情感和个性的发展，但并没有实证数据证实此观点。本研究关注该课程是否能够在学生学习中发挥载体的作用，促进学生社会性、情感和个性发展。由此本文提出三个研究问题：（1）麦博课程能否促进学生的社会性发展？（2）麦博课程能否促进形成良好的自我概念？（3）麦博课程能否提高学生自尊水平？

二、研究方法

（一）研究设计

本研究采用非随机分派控制组前后测设计，被试以班级为单位随机分配为实验组 and 对照组，实验组学生参加麦博课程，对照组学生参加以学科学习为主的校本课程，并进行前后测对比分析。研究的自变量为思维训练课程，因变量为学生合作交往、亲社会行为、自我效能感、自我概念和自尊。

（二）研究被试

研究对象随机选自北方某市的两所学校的四年级学生，其中在 A 学校抽取 4 个自然班，B 学校抽取两个自然班，随机分为实验组和控制组，共有小学四年级 215 名学生参加研究，实验班 138 人，对照班 74 人。测试结束后，按照前后测均作答要求得到有效被试 166 人。其中，男生 86 人（51.8%），女生 80 人（48.2%），且被试学生群体中 92.2% 来自城市。

（三）研究工具

研究对儿童合作交往、亲社会行为和学习效能感的测量改编自常用的 Piers-Harris 儿童自我意识量表（1969），通过学生自陈来考察学生在合作交往、亲社会行为和学习效能感三个方面的表现，量表采用二级计分方式。

参照杨丽珠等人 2013 年的研究，本研究将核心自我评价作为评估自我概念的指标，并采用 Judge（2003）编著的核心自我量表测量儿童核心自我评价，以往研究已经证实该量表具有良好的信效度和项目区分度（杜建政等，2012）。对自尊的测量改编自 Rosenberg（1965）自尊量表，该量表具有信效度高和简明方便两大优点（田录梅，2006）。核心自我评价量表和自尊量表均采用李克特五点计分。

本研究工具分析结果表明，合作交往、亲社会行为和学习效能感各量表内部一致性系数在 0.70 以上，项目区分度大于 0.3；核心自我评价量表的内部一致性系数为 0.78，项目区分度大于 0.3；自尊量表内部一致性系数为 0.77，项目区分度大于 0.3。

因此，本研究所使用量表均具有良好的信效度，且区分度良好，适合用来测验儿童的自我意识、核心自我评价和自尊。

（四）实验内容与程序

1. 麦博课程实施

课程为期一个学期（六个月），共 8 个课时，每个课时 50 分钟。课程内容为两个思维游戏——“巅峰时刻”和“国王棋”，每个课程上 4 个课时。第 1 课时分三步进行教学，分别是界定问题、探究游戏规则以及体验游戏；第 2 课时和第 3 课时则教授学生不同的思维法则，让学生使用思维法则玩游戏，第 4 课时会让同学使用法则体验游戏并分享思维过程。具体课程内容可参见《思维训练课程对小学生认知发展影响的教育实验研究》（温红博、尹珮、刘先伟，2015）。

课程内容由统一培训的老师采用同样的教学设计开展，在课程开发者的指导下教会学生摄影机法则、侦探法则以及智慧树法则等元认知思维法，以此训练学生高级思维能力。实验班和对照班都参加正常的教学活动，教师按照学校原有安排进行教育教学活动。实验班利用校本课程的时间进行教学，与此同时，对照班参加原来学校的以学科学习为主的校本课程。

2. 数据采集程序

麦博课程开始前，实验组和对照组学生均进行合作交往、亲社会行为和学习效能感、自我概念和自尊的测量，为期半年的麦博课程结束后，实验组和对照组学生再次进行合作交往、亲社会行为和学习效能感、自我概念和自尊的测量。数据采集程序如下表：

表 2 数据采集程序

组别	前测	后测
对照组	O ₁ ^{a,b,c}	O ₂ ^{a,b,c}
实验组（MindLab）	O ₁ ^{a,b,c}	O ₂ ^{a,b,c}

a 自我意识量表 b 核心自我评价量表 c 自尊量表

（五）研究变量与方法

研究所采用的量表均通过求平均分得到合作交往、亲社会行为、学习效能感得分，核心自我得分，自尊得分，研究使用 spss18.0 软件分析数据，统计方法有描述性统计，T 检验和协方差分析。

三、研究结果

（一）描述性统计结果

如表 3 结果所示，对照组学生在合作交往，亲社会行为，学习效能感三个方面的前后测不存在显著差异，而实验组在合作交往（ $t=6.410$ ， $p<0.001$ ）、亲社会行为（ $t=2.645$ ， $p<0.01$ ）、学习效能感（ $t=4.660$ ， $p<0.001$ ）均存在显著差异。因此，从配对样本 T 检验结果可知，麦博课程能够显著提高学生合作交往能力、亲社会行为和学习效能感。

表 3 描述性统计结果（合作交往、亲社会行为、学习效能感）

	合作交往 M(SD)		亲社会行为 M(SD)		学习效能感 M(SD)	
	实验组	对照组	实验组	对照组	实验组	对照组
前测	0.78(0.19)	0.80(0.16)	0.82(0.21)	0.83(0.23)	0.67(0.22)	0.69(0.21)
后测	0.91(0.15)	0.84(0.17)	0.87(0.15)	0.81(0.24)	0.78(0.19)	0.73(0.23)
配对样本 t 检验	6.410***	1.185	2.645**	-0.443	4.660***	1.119

注: $p < 0.001$ ***, $p < 0.01$ **, $p < 0.05$ *

关于课程对学生自我概念和自尊的影响分析, 配对样本 T 检验结果如表 4 所示。实验组和对照组在自我概念、自尊两个方面前后测没有显著差异。因此, 麦博课程对学生自我概念和自尊的发展没有影响。

表 4 描述性统计结果(自我概念、自尊)

	自我概念 M(SD)		自尊 M(SD)	
	实验组	对照组	实验组	对照组
前测	3.98(0.69)	3.92(0.65)	3.67(0.47)	3.63(0.45)
后测	4.11 (0.64)	3.82(0.81)	3.78(0.56)	3.61(0.53)
配对样本 t 检验	1.711	-0.819	1.823	-0.252

注: $p < 0.001$ ***, $p < 0.01$ **, $p < 0.05$ *

(二) 合作交往、亲社会行为和学习效能感、自我概念及自尊的发展变化

考虑到学生先前的自我意识、自我概念和自尊会对课程后的自我意识、自我概念及自尊产生影响, 研究采用协方差分析控制学生先前的自我意识(包括合作交往、亲社会行为及学习效能感三方面)、自我概念及自尊, 以此来分析对照组和实验组学生自我意识、自我概念及自尊的发展变化。

1. 合作交往、亲社会行为和学习效能感

将前测合作交往、亲社会行为及学习效能感得分作为协变量, 本研究分析麦博课程对于儿童合作交往、亲社会行为及学习效能感的影响。合作交往方面, Levene 方差同质性检验不显著, $F_{(1,164)} = 3.110$, $p = 0.08$, 且组内回归系数同质检验不显著, $F_{(1,162)} = 0.05$, $p = 0.824$; 亲社会行为方面, Levene 方差同质性检验显著, $F_{(1,164)} = 13.809$, $p = 0.000$, 另外组内回归系数同质检验不显著, $F_{(1,162)} = 0.696$, $p = 0.405$; 学习效能感方面, Levene 方差同质性检验不显著, $F_{(1,164)} = 3.400$, $p = 0.067$, 另外组内回归系数同质检验不显著, $F_{(1,162)} = 0.945$, $p = 0.333$ 。因此, 合作交往和学习效能感符合同质性假设, 两者前测对后测的影响在实验组和对照组不存在差异, 适合做协方差分析, 实验组和对照组学生的亲社会行为离散情形具有显著的差别。

协方差分析结果显示, 前测合作交往对后测合作交往的影响不显著, $F_{(1,163)} = 1.409$, $p = 0.237$ 。实验组和控制组的差异检验达显著性水平, $F_{(1,163)} = 8.556$, $p = 0.004$, $\eta^2 = 0.050$, 这表明麦博课程会影响学生合作交往的发展。

前测亲社会行为表现对后测产生中等大小影响, $F_{(1,163)}=10.545$, $p=0.001$, $\eta^2=0.061$ 。实验组学生和对照组学生在控制前测行为表现的影响下, 后测行为表现仍旧存在显著差异, $F_{(1,163)}=4.776$, $p=0.03$, $\eta^2=0.028$ 。因此, 麦博课程能够增加学生的亲社会性行为。

前测学习效能感得分对后测的影响显著, $F_{(1,163)}=9.229$, $p=0.003$, 影响效应中等($\eta^2=0.056$)。组间效果的检验未达显著性水平, $F_{(1,163)}=1.819$, $p=0.179$ 。因此, 麦博课程对学生学习效能感没有显著影响。

2. 自我概念

控制前测自我概念得分的影响后, 本研究分析麦博课程对于自我概念发展的影响。Levene 方差同质性检验显著, $F_{(1,164)}=4.118$, $p=0.044$, 且组内回归系数同质检验不显著, $F_{(1,162)}=0.219$, $p=0.641$ 。因此, 实验组和对照组两个样本的学生自我概念情况的离散程度存在差异, 而两组学生前测自我概念与后测的线性关系具有一致性, 适合做协方差分析。

协方差分析结果显示, 前测自我概念对后测自我概念的影响显著, $F_{(1,163)}=12.886$, $p=0.000$ 。实验组和控制组的差异检验达显著性水平, $F_{(1,163)}=6.126$, $p=0.014$, $\eta^2=0.036$, 因此, 在控制前测自我概念的影响后, 实验组学生的自我概念仍能得到较大发展, 这表明麦博课程会影响学生自我概念的发展。

3. 自尊

研究通过将控制前测自尊的影响来分析麦博课程对学生自尊发展是否有效果。Levene 方差同质性检验不显著, $F_{(1,164)}=0.625$, $p=0.430$, 且组内回归系数同质检验不显著, $F_{(1,162)}=0.231$, $p=0.631$ 。因此, 实验组和对照组学生自尊符合同质性假设, 且其前测对后测的影响在实验组和对照组不存在差异, 适合做协方差分析。

协方差分析结果发现, 前测自尊水平对后测自尊影响显著, $F_{(1,163)}=7.325$, $p=0.008$ 。实验组和控制组的差异检验达显著性水平, $F_{(1,163)}=4.370$, $p=0.038$, $\eta^2=0.026$, 因此, 在控制学生前测自尊水平后, 实验组学生自尊仍能得到提升, 这表明麦博课程能够显著影响学生自尊发展。

四、讨论

学生对游戏的兴趣以及基于游戏学习课程的流行, 使研究者开始探究课程效果。以往研究均表明, 基于游戏开发的课程效果优于传统课程效果 (Yang, 2012), 本研究从学生情感及社会化发展这一方面再次证实了这一点。本研究发现, 麦博课程能够提高学生合作交往意识, 亲社会行为意识, 良好自我概念的形成以及自尊水平。

以往研究结果表明, 游戏具有以下特征, 如趣味性、规则、目标性、挑战性 (Huang & Johnson, 2008; Prensky, 2007; Garris et al, 2002) 和互动性 (Prensky, 2007), 这些特征有益于学生学习。麦博课程以游戏为教学工具, 游戏的挑战性和互动性使得学生在完成任务过程中需相互协作, 因而学生的合作交往意识及亲社会行为意识得到提高, 21 世纪社会不仅需要学习能力, 同样需要协作能力。自我效能感是学生学业成就的预测变量 (Namok, 2005), 因而该课程对良好自我效能感的形成能够从另一方面提高学生的学业成就。虽然参与麦博课程的学生前后测有显著差异, 然而当控制前测效能感的影响后, 实验组学生和对照组学生并不存在显著差异, 这或许是由于研究中所使用的量表测量的是学生的一般效能感, 与和具体的认知活动相结合的效能感存在差异, 例如学生的学习效能感高并不代表学生对语文或是数学的效能感高, 未来研究可以考虑从与具体学科相结合的效能感发展的角度探讨麦博课程对学生自我效能感的影响。

引领 21 世纪教学改革的主导思想是建构主义思想, 它对传统教学观念提出尖锐的批评, 并

对学习和教学提供一系列的改革思想,许多研究者提出了新的教学模式,如基于认知灵活性理论提出的随机通达教学,基于情境认知理论提出的抛锚式教学,以及社会建构主义者提出的合作学习和交互式教学,麦博课程是基于费厄斯坦的中介学习经验提出的一套思维训练教学方法,介质学习理论强调“介质学习经验”的重要性和“媒介者”的重要性。本研究的创新之处在于,分析麦博课程的使用效果,为介质学习这种新型教学模式提供实证性数据。如表3和表4结果所示,传统以学科学学习为主的校本课程(对照组)并不能提高学生的合作交往、亲社会行为和学习效能感、自我概念及自尊等社会性、情感与个性方面的发展,而麦博课程通过游戏模拟出学习中会遇到的各种问题情境,帮助学生在学会解决方法的同时,学会合作,在交往过程中帮助学生形成亲社会行为,良好的自我概念以及较高的自尊水平。

当然,限于样本量不多、实验组对照人数相差大,实验干预时间不长,教育游戏课程促进儿童情感和个性发展的基本规律还有待进一步深入研究。

五、结论

本研究得出结论如下:

1. 麦博课程能够提高学生自我对合作交往、亲社会行为的意识,对学生学习效能感无影响;
2. 麦博课程能够帮助学生形成良好的自我概念;
3. 麦博课程能够提高学生的自尊水平。

参考文献

- [1]杜建政,张翔,赵燕.核心自我评价的结构验证及其量表修订[J].心理研究,2012,5(3):54-60.
- [2]吕文婷.小学三到五年级儿童自我意识发展状况调查[D].东北师范大学,2013.
- [3]尚俊杰,肖海明,贾楠.国际教育游戏实证研究综述:2008年—2012年[J].电化教育研究,2014,(1).
- [4]孙圣涛,卢家楣.自我意识及其研究概述[J].心理学探新,2000,20(1).
- [5]田录梅.Rosenberg(1965)自尊量表中文版的美中不足[J].心理学探新,2006,26(2):88-91.
- [6]杨丽珠,刘岩,周天游,等.心理时间旅行的动力机制:自我的作用[J].心理科学,2013,(4).
- [7]昂娟.我国教育游戏文献分析[D].扬州大学,2013.
- [8]苗红意.教育游戏在学科教学中的应用研究[D].浙江师范大学,2006.
- [9]徐赛亚.自尊、归因方式、学习动机、主观幸福感与学业成就的关系研究[D].上海师范大学,2009.
- [10]陈琦,刘儒德.当代教育心理学[M].北京:北京师范大学出版社,2007.p29-50.
- [11]莫雷等.幼儿科学创造力的微观发生法培养研究.广州:暨南大学出版社,2006.
- [12]维果茨基.维果茨基教育论著选.余震球译.北京:人民教育出版社,1994.
- [13]Annetta, L. A. (2008). Video games in education: why they should be used and how they are being used. *Theory Into Practice*, 47(3), 229–239.
- [14]American psychological Association.Learner-centered psychological principles:A framework for school redesign and reform.American Psychological Association,1997,4-7.
- [15]Garris, R., Ahlers, R., & Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Journal of Theory, Practice and Research*, 33(4), 43-56.
- [16]Gee, J. P. (2003). What video games have to teach us about learning and literacy. *Computers in*

Entertainment, 1(1), 20.

[17]Kim,B., Park,H. & Baek,Y. (2009). Not just fun, but serious strategies: using meta-cognitive strategies in game-based learning. *Computers & Education*, 52, 4, 800–810.

[18]Namok Choi, self-efficacy and self-concept as predictors of college students' academic performance. *Psychology in the schools*. 2005,42(2):197-205.

[19]Robertson, J., & Howells, C. (2008). Computer game design: opportunities for successful learning. *Computers & Education*, 50(2), 559–578.

[20]Rosas, R., Nussbaum, M., Cumsille, P., Marianov, V., Correa, M., Flores, P., et al. (2003). Beyond Nintendo: design and assessment of educational video games for first and second grade students. *Computers & Education*, 40(1), 71–94.

[21]Yang, Y.-T.C.(2012).Building virtual cities, inspiring intelligent citizens: Digital games for developing students' problem solving and learning motivation. *Computers & Education*, 59(2),365-377.

[22]Yien, J. M., Hung, C. M., Hwang, G J. & Lin, Y. C. (2011). A game-based learning approach to improving students' learning achievements in a nutrition course. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10, 2, 1–10.

[23]Reuven Feuerstein, Pnina S. Klein, Abraham J. Tannenbaum, ed. (1999). *Mediated Learning Experience (MLE): Theoretical, Psychosocial and Learning Implications*. Freund Publishing House Ltd. ISBN 965-294-085-2.

[24]Huang, W., & Johnson, T. (2008). Instructional game design using cognitive load theory. In R. Ferdig (Ed.), *Handbook of research on effective electronic gaming in education* (pp. 1143-1165). Hershey, PA: Information Science Reference.

[25]Prensky, M. (2007). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill.

[26]Rosenberg, M. (1965). *Society and the adolescent self-image*. Princeton, NJ: Princeton University Press.