



# 对国外访学时所接触到的“小组合作学习”的实证研究

穆爱霞

(甘肃医学院公共课教学部 甘肃 平凉 744000)

(收稿日期:2019-12-31)

**摘要:**小组合作学习是从传统教学模式转变为现代教学模式的一种有效学习方法,是翻转课堂的形式之一。主要阐述了小组合作学习的内涵和理论基础,列举国外小组合作学习的实例,强调小组合作学习的有效性,提出如何有效实施小组合作学习的方法,旨在运用合作学习的方法有效提高高校课堂授课效果。研究表明,小组合作学习适应性强,在小班、大班或跨学科领域,都可以成为大学教师有效的教学方法之一。

**关键词:**小组合作学习 同伴教学 Jigsaw 拼图教学法 翻转课堂

目前,国内关于小组合作学习教学模式的研究颇多,目的是为了增加学生对教学内容的理解,也是期望学生获得特定的可应用的技能,实践结果表明,利用小组合作学习,教学取得了良好的效果。但是国内这些研究大都是针对中小学课程教学模式的改革,而在高校的应用和推广研究甚少。在国外,许多大学学科的教师利用小组合作学习来提高学生的学习效率,利用这种小组合作的方法促进学生学习,可以最大限度地激发学生的互动和提高学习积极性<sup>[1~9]</sup>。本文通过阐述小组合作学习的内涵和理论基础,列举国外小组合作学习的实例,强调小组合作学习的有效性,指出如何有效实施小组合作学习,旨在提高高校大课堂授课效果。

## 1 小组合作学习的内涵

合作学习(Cooperative learning)适应性强,在小班、大班或跨学科领域,都可以成为大学教师有效的教学方法之一。

合作学习包括正式的和非正式的。非正式合作学习小组由2~4名学生组成小型、临时的小组,这些临时小组在一堂课上进行短暂的合作,通常最多是一节课,以回答问题或回答教师提出的提示。而在正式的合作学习中,学生一起工作一个或多个课时,

以完成一项联合任务或作业<sup>[3~5]</sup>。

合作学习是教师确定学习目标,并将学生分配到小组中。学生有特定的角色和任务,学生之间相互合作并完成学习目标,教师则监测、评估合作小组和学生个人的表现。

## 2 小组合作学习法的理论基础

小组合作学习在教学中的使用基于建构主义的原则,尤其要注意学生之间互动所做的贡献。本质上,建构主义基于这样的观点:个体通过建立自己的知识,将新的思想和经验与现有的知识和经验联系起来,从而形成新的或更强的理解能力来完成学习<sup>[3~9]</sup>。整个群体在此过程中所扮演的角色是基于积极地追求共同的目标。

合作学习小组在一起学习或解决问题时,每个人应理解所有知识。合作学习需要小组成员之间相互依赖和资源共享,需要相互沟通,学生与同伴讨论问题,聆听同伴的声音,而在传统的教室里,学生可能会花更多的时间听教师授课,会被迫接受知识,而不能有效地表达学生真正需要掌握和应用的知识。

## 3 国外关于小组合作学习的几个实例

以下介绍几种在国外访学期间学习到的小组合

作学习的方法。

### 3.1 “个人思考—同伴讨论—同伴分享”合作学习小组法

如表1所示,教师给出一个可讨论的问题,在给出答案之前,指导学生先独立思考或写下问题的答案,然后,与其他同学讨论,在同伴讨论的基础上,最后,在全班分享他们的回答。

表1 “个人思考—同伴讨论—同伴分享”合作学习小组法步骤和流程

名称	个人思考—同伴讨论—同伴分享
步骤	第一步:教师提出一个可讨论的问题,学生独立思考并写出答案。 第二步:同伴相互交换意见。 第三步:小组讨论并分享正确结果
流程	

这种方法可以使学生在原有记忆知识的基础上,经讨论与分享,使知识得到更深的理解,可以帮助学生学习纠正误解并组织新知识,以便将来可以更轻松地使用。同时,同伴之间的互动学习进度可以督促个人学习,避免出现注意力不集中或拖延等现象。

### 3.2 “同伴指导”合作学习小组法

如图1所示,教师发布的问题通常是基于概念的选择題(该题正确答案为C),学生先考虑自己的答案,然后对问题进行投票(可用多种方法进行投票,国外常用 Iclicker, Mentimeter 等,国内常用的如雨课堂、学习通等,这些工具可以及时地反馈学生课堂题目的作答结果),结果如图2所示,发现有大约50%的学生选择了错误答案D,此时,教师会预留时间,鼓励学生进行同伴之间的讨论,经过与小组同伴的讨论,再次发送答案,结果如图3所示,大约有70%的学生选择了正确答案C。图2和图3清晰地表明,学生经过讨论,对知识的理解有了明显的变化,通过同伴之间的讨论知识得到了传递,这与传统教学有很大差别,学生不仅仅是只听教师的讲解,而

是通过聆听同伴的声音,通过讨论掌握知识。这种方法特别适合高校大型班级,用作刺激大课堂讨论的方法,我们的课堂并不只是需要安静地聆听教师讲授、观看PPT和记笔记等,而且需要学生与学生之间进行深层的对话,这种即时教学(Just in time teaching)不仅使教师及时发现学生对知识的掌握情况,还能快速地帮助学生解决有争议的问题。

相对误差的计算公式是( )

- A.  $E(\%) = \text{真实值} - \text{绝对误差}$   
 B.  $E(\%) = \text{绝对误差} - \text{真实值}$   
 C.  $E(\%) = \frac{\text{绝对误差}}{\text{真实值}} \times 100\%$   
 D.  $E(\%) = \frac{\text{真实值}}{\text{绝对误差}} \times 100\%$

图1 教师发布的基于概念的选择題

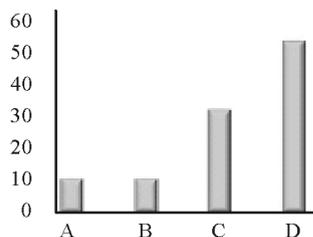


图2 合作学习前学生投票

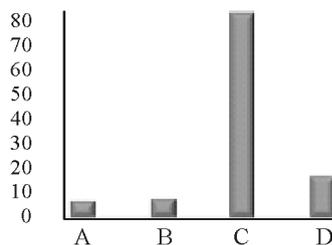


图3 合作学习后学生投票

### 3.3 Jigsaw 拼图小组合作学习法

Jigsaw 拼图小组合作学习法是一种新型高效的小组学习方法,在国外高校课堂被高效地使用,我们选取最简单的流程进行阐述,例如,选取4个不同的问题,16个学生参与,流程如图4所示。

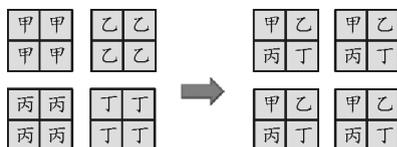


图4 Jigsaw 拼图小组合作学习法流程图

第一步:教师为学生提供4个不同的问题或任务,每个学生都有自己的编号,如甲、乙、丙、丁。编号相同的学生领取相同的题目。编号相同的学生集中

在一起,该小组学生都有教师布置的相同的任务,他们集中讨论同一个问题,相互答疑,相互分享,对同一个问题得到了更深层次的理解。

第二步:讨论完毕后各成员重新组合,确保新的小组中有4个不同的题目,此时,编号为甲、乙、丙、丁的学生分别为小组其他人正确、清楚地讲解自己的问题。

这种教学模式是基于这样的认识,即学生在第一轮讨论问题时,除了正确的理解知识外,还可以汲取更多人的经验和方法,使同一个问题的研究更加深刻透彻。学生在第二轮教别人的过程当中,不仅使自己的所学更加牢固,能把知识掌握得更好,而且可以充分起到“传帮带”作用,有利于诱发深层次、隐蔽性的知识点,发挥学生主体作用和能动性,有利于不同层次的学生更自由地发挥和主动学习,完全符合学生开放性思维的培养。除此之外,还可以提高学生的参与度,确保每个学生都积极参与,大大提升了自信心和学习效率,不仅如此,学生通过交流讨论,还可以提高语言表达能力,例如,在英语教学中还可以起到训练口语的作用。因此,Jigsaw 拼图学习法是一种高效轻松的学习方法,在一些较难的知识理解中发挥了积极作用,特别适合大学课堂的讨论式学习。

### 3.4 利用小组循环讨论合作学习法

在一次《工程导论》的设计课程中,学生需要设计并制作完成一件作品,例如制作一把椅子,如图5所示。

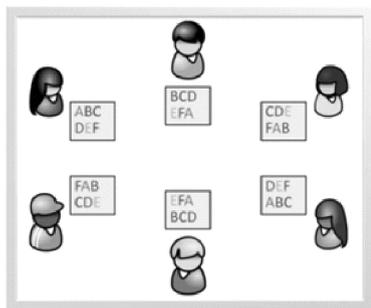


图5 小组循环讨论合作学习法示例

假设该小组有6人,在设计之初,该小组每个人先写出自己的设计思路,画出自己的设计草图,接着小组每个成员轮流对每位同学的设计初稿给出建议

和修改,经过一轮的修改,被修改的设计稿重新返回到本人手中,该设计稿集合了小组每个成员的设计思路与创意。例如考虑了椅子的形状、承重、材料的使用、舒适度等因素,经过多方的考虑,达到了设计的完美,同时,也确保每一次设计在操作之前做到充分考虑,做到万无一失。当然面对如此多的设计,如果某个设计被过多地修改或否定,该小组会做出删减,经过反复的修改,保留2~3个合理的设计,最后保留的这些设计需要在实验室进行验证。

这种小组讨论并轮流修改的优点是,它可以在行动之初就有预见性地排除一些不利因素,将失败率降到最低点。这种方法很适用于国内设计类课程或各类设计性实验的操作,我们可以在操作之初就能积极引导学生充分考虑多方因素,排除困难,而不是教师一再重申实验注意事项,或等待学生在多次的失败中吸取经验教训。

## 4 小组合作学习的有效性

美国戴维·约翰逊(David Johnson)、罗杰·约翰逊(Roger Johnson)等几位教授对168项研究进行了整理分析,他们将大学生的合作学习、竞争性学习和个人学习进行了比较<sup>[4]</sup>。他们发现,在整个研究中,合作学习比竞争学习和个人学习产生的学术成就更高。从本质上讲,这些结果表明,与非合作学习模型相比,合作学习将学生的学习成绩提高了大约一倍。

1999年,Springer等人从对大学团队合作学习的39项研究分析中证实,与不参加活动的学生相比,参加过各种形式的小组合作学习的学生,从扩展的正式互动到简短的非正式互动,具有更大的学术成就,表现出对学习更积极的态度,并且通过团队学习获得了更大的毅力。

## 5 如何提高小组合作学习的有效性

### (1) 确定有助于实现目标的小组构型

首先,教师应阐明小组的合作目标,包括希望学生达到的学术目标和希望他们发展的技能。在非正式的小组学习中,小组通常由班上相邻的成员组成

临时小组.在正式的小组学习中,对于教师而言,可以就学生的学术技能或与小组任务相关的其他技能(例如,设计能力,编程技能,写作技能,组织技能)等方面进行调剂,通常建议组成2~6人的小组,研究表明,由3名成员组成的小组在解决问题的任务中表现最佳.

为了避免小组学习中出现的常见问题,例如单个学生统治整个团队或避免团队成员的冲突,教师将角色分配给小组成员(例如,负责人,教育者,调解人)并定期轮换.在运作良好的小组中分配这些角色不是必需的,但对不熟悉小组工作或技能不熟练的学生很有用.

(2) 选择一种评估方法,以促进积极的群体相互依存以及个人责任感

在小组合作学习中,首先,学生参加一个单独的准备评估测试,然后作为一个小组再次参加相同的测试,成绩是两个分数的综合.其次,学生们共同完成一个小组项目,并获得该项目的小组分数.该分数可以在小组合作伙伴之间分配,以便学生评估成员的贡献.教师可以使用一种同行评议的方法,给学习小组总分100分,每个学生根据所有团队成员的参与程度为他人分配分数,因此,如果团队成员不为小组活动做出贡献,则他的小组活动得分将受到影响,而非常有效地做出贡献的团队将受益,这样也有助于解决个别学生“搭便车”问题.从个人成绩到小组成绩是学生的最终成绩,这不仅评估了小组工作成果而且评估了小组的工作过程.

### (3) 帮助小组入门

教师可以帮助小组在初次开会时建立良好的架构,教师应及时说明小组的任务,包括学习目标和互动目标,让学生清楚教师将如何评估每个任务.同时,教师应帮助分配小组角色或给予小组提示,以帮助他们采取有效的互动方式.对于将要从事较大项目的团队来说,这些可能特别有价值.

### (4) 监察督促小组的工作

教师应在小组学习期间定期观察小组的互动和进度,或收集学生互动过程中的资料.当教师发现问题时,应及时进行干预以帮助学生继续完成任务并

有效地合作.例如,教师可提前提供讲义,学生可利用这些讲义来促进有效的小组互动,以帮助学生反思性听取或给出建设性反馈,或帮助小组确定他们可能遇到的特定问题.

### (5) 评估与反思

教师除了提供有关小组和个人表现的反馈之外,还要为小组提供一个评估方案,用于反映小组互动中哪些方面的工作良好,还可以有哪些方面的改进.同时,教师应为各小组提供一些反思的机会,例如定期做汇报,在听其他小组关于其结论的报告时,学生的理解会得到更好的加深.

## 6 小结

经以上讨论表明,小组合作学习方法可以有效地提高课堂学习效果,将知识传授由原来“教师讲、学生听”的传统授课方式进行轻松翻转,充分展现以学生学习为中心的教学模式,学生不再是被动地接受知识,而是承担更多的责任,更主动地去获取知识,同时,学生所获得的知识将会更加深刻.小组合作学习是提高大学课堂教学效果的有效途径之一,是将传统教学模式转变为现代教学模式的一种有效学习方法.

## 参考文献

- 1 Bransford, J. D., Brown, A. L., and Cocking, R. R. (Eds.). *How people learn: Brain, mind, experience, and school*[M]. Washington, D. C.: National Academy Press, 1999
- 2 MAZURE. *Peer Instruction: a user's manual*[M]. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997
- 3 Heller, P., Hollabaugh, M. Teaching problem solving through cooperative grouping. Part 2: Designing problems and structuring groups[J]. *American Journal of Physics*, 1992(60): 637 ~ 644
- 4 Johnson, D. W., Johnson, R. T., and Smith, K. A. Cooperative learning: Improving university instruction by basing practice on validated theory[J]. *Journal on Excellence in College Teaching*, 2014(25): 85 ~ 118
- 5 Springer, L., Stanne, M. E., & Donovan, S. S. Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A

- meta-analysis[J]. Review of Educational Research, 1999,96(1):21 ~ 51
- 6 张萍, Eric Mazur. Peer Instruction——哈佛大学物理课程教学新方法[J]. 中国大学教学, 2010(08):69 ~ 71
- 7 张萍, 刘宇星. 同伴教学法在大学物理课程中的应用[J]. 物理与工程, 2012(1):41 ~ 43
- 8 刘吉林, 王坦. 合作学习中积极互赖的实验研究[J]. 教育学报, 2005(6):65 ~ 68, 81
- 9 胡乐乐. 基于“翻转课堂”和“同伴教学”的“混合式教学”[J]. 学位与研究生教育, 2017(5):54 ~ 57

## Empirical Study on *Group Cooperative Learning* Contacted in Foreign Visiting School Hours

Mu Aixia

(Public Course Teaching Department, Gansu Medical College, Pingliang, Gansu 744000)

**Abstract:** Group cooperative learning is an effective learning method from the traditional teaching mode to the modern teaching mode, which is one of the forms of flipped classroom. This paper mainly express the connotation and theoretical basis of group cooperative learning, lists some foreign examples of group cooperative learning, emphasizes the effectiveness of group cooperative learning, and puts forward how to effectively implement group cooperative learning, aiming at effectively improving the classroom teaching effect of colleges and universities by means of cooperative learning. The research shows that group cooperative learning has strong adaptability and can be one of the effective teaching methods for university teachers in small class, large class or interdisciplinary field.

**Key words:** group cooperative learning; peer instruction; jigsaw teaching method; flipped classroom

(上接第5页)

使用阶段,使得命题更有针对性。《标准》中认为,学业质量水平2是高中毕业生应达到的合格要求,是学业水平合格性考试的命题依据,学业质量水平4是用于高等院校招生录取的学业水平等级性考试的命题依据,不同的考核对象应命制不同水平层次的题目;不同阶段也应该采用不同的试题,如2017年高考全国I卷理综第25题也是竖直方向运动类型的题目,但是如果命制类似题目给刚学习竖直方向运动知识的学生做显然是不合适的。

编制试题时应注意科学性,兼顾信度、效度、区分度和难度等试题质量指标,设置题目的语言应该简练清晰,避免争议,同时设置情景时也应注重真实性,要和现实生活结合,如笔者在命制例5的时候,命制原型就是儿童玩具弹跳娃娃,把其简化为质点进行命题。

(4) 根据需要挖掘命题侧重点

《标准》中对于学业质量水平的描述非常全面,

以此细化出来的知识能力目标也相应会较为详尽,但是一条题目不大可能把知识目标全部考核到位,命题时根据需要可只侧重于某方面即可。如笔者命制例5是基于学生对于情景化试题的建构模型能力有待提升,因此设置特定的真实环境命题。在命制例6时考虑的是重点考核学生综合分析能力、推理能力和应用数学知识处理物理问题的能力,如将题目情景化则综合难度会过高,因此弱化对情景化的考核。

### 参考文献

- 1 中华人民共和国教育部. 普通高中物理课程标准(2017年版)[S]. 北京:人民教育出版社,2018
- 2 党强强. 基于物理科学思维核心素养的“水平级”教学实践研究与思考——以“库仑定律”教学设计为例[J]. 物理教师, 2018,39(7):13 ~ 15,18
- 3 王亦敏. 例谈浙江高考理综物理试题的命题依据及特点[J]. 物理教师, 2015,36(08):70 ~ 73
- 4 陶昌宏. 试论核心素养理念下学业质量标准与学业水平等级性考试[J]. 物理通报, 2019(01):10 ~ 13