

在化学类通识教育课程中开展“课堂辩论”对大学生能力培养的探索与实践

冯清*

华中科技大学化学与化工学院, 武汉 430074

摘要: 探索了在化学类通识教育课程“营养化学”中采取“课堂辩论”的教学组织形式, 调研学生参加活动的期望值、活动过程的参与度以及活动后的收获。研究发现: “课堂辩论”中的表现和收获均受到省份、性别、专业等因素的影响, 而“课堂辩论”将学生思辨能力培养, 创新思维、团队合作精神培育, 医学伦理和专业教育融为一体, 有利于学生养成终生受益的批判性思维素养和正确的世界观、人生观及价值体系。

关键词: 通识教育; 课堂辩论; 批判性思维; 能力培养

中图分类号: G64; O6

Exploration and Practice of “Classroom Debates” in “Nutrition Chemistry” Course for Cultivating the College Students’ Abilities

FENG Qing *

School of Chemistry and Chemical Engineering, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, P. R. China.

Abstract: This paper explored “the classroom debates” in “nutrition chemistry” course. After evaluating the students’ expectation in participating activities, the participating degree and their gains from the activity, it was found that the performance and gains from the “classroom debate” were influenced by provincial locations, genders and majors. The results showed that “the classroom debates” need to coordinate the students’ speculative thinking ability, creative thinking, team playing, medical ethics and professional education as a whole. This would help the students to form a way of critical thinking as well as the right outlook on life and value system.

Key Words: General education; Classroom debates; Critical thinking; Capacity development

化学类通识教育关注生命、进化和环境科学, 侧重于对复杂系统的定性和半定量解释^[1], 遵循通识教育基本宗旨, 使学生构建合理的知识体系和能力结构, 包括思考、表达与辩驳的能力, 分析探究的能力, 实践创新的能力等, 养成终生受益的批判性思维素养, 掌握正确、实用的方法, 树立正确的人生观和世界观。我国现行通识教育教学多以讲述为主, 研讨实践环节缺乏或者薄弱, 在培养和训练学生批判性思维方式上存在软肋。为此, 本文探索了在营养化学课程中采取“辩论”的课堂组织形式, 以改善化学类通识课程的课堂呈现形式和效果。

1 “课堂辩论”的组织和实施

确定以化学类通识教育课程“营养化学”的 336 名学生(3 个班)为本次研究对象。“课堂辩论”

收稿: 2018-05-03; 录用: 2018-06-05; 网络发表: 2018-06-19

*通讯作者, Email: fengqing@hust.edu.cn

基金资助: 湖北省高等学校省级教学研究项目(2009068)

的具体做法是：首次课结束后，8–10 名学生自愿组合为一个辩论小组，再分成正、反双方。教师介绍辩论规则与流程，学生自设辩题(教师审查)。正式辩论前，课外至少进行两次预演，教师助教团队跟进：第一次是整合资料，确定本方论点，预测对方可能提出的问题；第二次是研究辩论战术。课程过半时，陆续安排各小组按照流程进行 30 分钟辩论，由 4–6 位教师和 10 位学生根据辩论的评分标准(表 1)给出正、反方成绩，计算出两者最佳权重下的最终成绩^[2]，结果见表 2。

表 1 “课堂辩论”的评分标准

指标	评分标准	权重
语言表达	语音标准，语速适中，表达流畅；修辞得当，表述合理，学以致用，感染力强	10%
逻辑思维	整体思路清晰，中心明确，不偏题；推理过程严谨，层次清楚，逻辑性强	20%
辩驳能力	准备充分，论点鲜明，论据充足，论证得力，驳论精到，切中要害(攻、守、避合理)	30%
团队意识	分工合理，取长补短，衔接有序，互为攻守，配合默契	30%
综合印象	仪态端庄大方，衣着得体，辩论有气势；尊重评委、观众和对方辩友	10%

表 2 “课堂辩论”部分辩题、涉及的知识点与辩论双方成绩

辩题	涉及的知识点	成绩*			
		正方	反方	正方	反方
转基因食品是天使还是魔鬼？(正方：天使)	物种培育、组成优劣、安全隐患、法律法规等	80	85	93	86
药补好还是食补好？(正方：食补好)	药食同源到食物和药物的成分、化学组成对人体健康的影响，加工、储存方式对成分利用率的影响	87	92	85	88
母乳与奶粉孰优孰劣？(正方：母乳)	对比两者中营养素(如蛋白质、矿物质、维生素等)的成分、含量、消化、吸收利用率以及心理影响	94	93	82	83
使用护肤品的利与弊(正方：利大于弊)	特殊用途化妆品中美白、祛斑等化妆品原料中有害化学物质如汞及其化合物等	94	95		
含碘食物能否抗辐射？(正方：能)	针对日本地震后核辐射探讨营养素——碘的分类、作用与功能、稳定性、吸收利用率等	92	90		
中国人适合喝牛奶，还是更适合喝豆浆？(正方：牛奶)	对比两者中营养素的成分、吸收和利用率、体质因素、食品安全和食用后不良反应	88	88	82	95

*因为有的辩题有两组学生同时想到，所以列出两组成绩

2 问卷调查

针对“课堂辩论”三个环节：学生参加活动的期望值、活动参与度和活动后收获率设计调查问卷，问卷中设计的题目避免使用是/否的二分法回答，而是让学生描述赞成程度，5 分为最高，1 分为最低，以此类推。调研结果用 SPSS18.0 进行数据统计和分析^[3]，结果见表 3 和表 4。其中“省*性*专”是指省份、性别、专业交互作用具有显著性影响(置信度为 95%情况下，显著性分析结果 $p < 0.05$)，“其他”是指以上变量之外的变量具有显著性影响。

由表 3 可知：90%以上的学生期望通过“课堂辩论”达到学以致用，自主学习、捕捉整合信息，拓展个人视野，提高逻辑推理、全面思考、创新思维、自我表达和团队合作能力，以及培养随机应变能力。上述比例差异受到性别、专业、省份和其他一些因素如类似活动经历、性格等的影响。对比参加“课堂辩论”活动期望值与“课堂辩论”后获得收获发现：在随机应变能力和自我表达能力方面离预期值有一定差距，其他各项均超过预期值，这可能与学生缺乏这方面的活动经历有关。

表 3 学生参加“课堂辩论”活动期望值和“课堂辩论”后获得收获的统计结果

项目	参加“课堂辩论”活动期望值			“课堂辩论”后获得收获率		
	期望值*	影响因素	统计学数据	收获率	影响因素	统计学数据
感兴趣	87.90%	省*性*专	省份*专业($F = 2.809, p < 0.05$) 性别*专业($F = 4.621, p < 0.05$)	97.0%	其他	
获得好成绩	88.60%	其他		96.00%	省*性*专	省份*专业($F = 3.432, p < 0.001$) 省 份 * 性 别 * 专 业 ($F = 4.555, p < 0.01$)
自主学习、捕捉整合信息能力提高	93.30%	省*性*专	省份*专业($F = 2.117, p < 0.05$) 性别*专业($F = 3.398, p < 0.05$) 省份*性别*专业($F = 2.721, p < 0.05$)	97.30%	性别	$F = 5.149, p < 0.05$
学以致用	94.00%	其他		95.30%	其他	
拓展视野,思维独到	91.90%	性别	$F = 8.482, p < 0.01$	95.30%	性别	$F = 3.954, p < 0.05$
提高逻辑推理、全面思考能力	94.60%	省*性*专	性别($F = 11.345, p < 0.01$) 省*专($F = 1.918, p < 0.05$)	96.00%	性别	$F = 8.165, p < 0.01$
提高创新思维	91.30%	性别	$F = 7.898, p < 0.01$	94.60%	其他	
提高团队协作能力	91.90%	其他		93.30%	性别*专业	性别($F = 5.945, p < 0.05$) 专业($F = 3.070, p < 0.05$)
培养随机应变能力	94.60%	其他		90.60%	性别	$F = 3.916, p < 0.05$
提高自我表达能力	96.60%	其他		94.60%	其他	

*问卷中选择回答 3-5 分的学生所占的百分比

表 4 学生“课堂辩论”中不同程度参与某过程的比例的统计结果

项目	参与度	影响因素	统计学数据
用各种渠道搜集信息	94.60%	其他	
积极参与小组讨论并提出自己的见解	96.00%	其他	
耐心听取他人意见并做适当的修正	96.00%	其他	
自信心强,相信自己一定能组织好活动,且表现突出	92.60%	其他	
尊重评委、观众和对方辩友	96.00%	性别	$F = 7.651, p < 0.01$
运用教师讲授内容使自己的辩解内容更加充实	96.60%	其他	
思路清晰,层次清楚,逻辑性强,流利地表达个人见解	89.90%	其他	
迅速抓住对方的失误,驳论切中要害	88.60%	其他	
推理过程严谨,层次清楚,逻辑性强	87.90%	省*专	$F = 1.856, p < 0.05$
服从安排,团结一致,具有团队精神	96.00%	其他	
具有一定创新精神	93.70%	其他	

由表 4 可知:有 90%以上的学生在“课堂辩论”过程中用各种渠道搜集信息,积极讨论并提出个人见解,表达个人见解流利,有一定创新精神;耐心听取他人意见,服从安排,团结一致;运用教师讲授内容,结合国内外成果,及时发现问题并解决问题,逻辑性强,展示自信的同时尊重评委、观众和对方辩友。上述比例差异受到性别、专业、省份和其他一些因素如活动参与度、类似活动经历、人脉关系、性格等的影响。

专业性的差异会在很大程度上影响到其所在小组在辩论过程中表现的好坏,如“转基因食品是天使还是魔鬼?”正方认为转基因食品能培育出高产、优质、抗虫等特征的作物新产品,缓解粮食危机,削减农药施用等;反方强调转基因食品可能存在的安全隐患,一是对人的健康造成危害、二是环境危害……医科生相比于非医科生,分析问题会更加专业和深入,正方认为:“转基因作物中的苏云金芽孢杆菌(BT)抗虫蛋白对人体没毒,因为人类肠道上没有该蛋白质的结合位点。”反方认为:“BT 蛋白对人体有毒,因其与人体的致病菌蜡样芽孢杆菌(引起致命性呕吐和肠胃炎的病原体)是一种菌。不要忘记,证明三聚氰胺的毒性,用了整整 52 年,如果不慎重,那么今天认可的 BT 蛋白,就可能是明天被后人唾骂的三聚氰胺。”法学院学生也更注重法律手段在此的作用,正方提出“2009 年底,农业部向华农研制的两种转基因水稻颁发了安全许可证书。”反方认为“现在发转基因安全证书是错误的,一是转基因领域目前缺乏健全而严格的风险评估机制和完善的风险管理体制,二是缺乏充分保障民众的知情权和选择权的体制。在法制不健全的情况下贸然推广转基因食品,必然会带来各种冲突与纠纷,要知道食品安全是一个积累的过程,正像袁隆平所说,有时候两代人吃这个东西安全,最后还不一定能说它安全,更何况现在我们只是在小白鼠身上观察十年呢?”

拥有校级或院系级专业辩手的小组独占鳌头,专业辩手不仅善于将对方的例证逐一反驳,而且巧妙地运用对方的材料来证实自己的观点,攻守有道,控辩中集知识性、专业性、对抗性、观赏性于一体,其精彩表现赢得了阵阵掌声,以至于业余选手所在小组完全处于被动、劣势地位,甚至完全没有办法还口的地步。如“药补好还是食补好?”等辩题中有专业辩手参加,该队最后成绩更加优秀(表 2)。此外,业余选手的不足之处主要是在自由辩论阶段会出现冷场现象,甚至将自由辩论过程错误地理解成相互提问,而不是表达自己的观点。

心理因素对一场辩论的影响不可小觑。如果没有自信,连自己都无法说服,又怎能说服对方,先以气势压倒对手,就算是赢了一半!外向性格的学生一般更加自信,比内向腼腆型会表现得更好、更积极。

性别组成上的差异也会影响小组表现,相比较而言,女生要比男生在众人面前表现更加自如,男生要比女生的逻辑思维能力更强。

因此,在“课堂辩论”前,需要摸清各学生辩手的专业、性格取向等,对学生进行合理分组,争取组内的学生实现能力互补,所有学生都能在能力上得到提升。

3 结语

“课堂辩论”将学生业已积累的知识底蕴、能力基础、应变能力、团队合作精神、医学伦理和专业教育融为一体,受到学生广泛欢迎和赞许,曾被《华中大导师》(2012 年 3 月)“那些年,我们一起追的选修课”专题报道,认为这种课堂教学与考试相结合的方式别具一格:第一,学生自设辩题,参与度及关注度高,赛前收集资料充分,精心准备,有利于对所学知识的积淀和转化;第二,辩论赛上场面激烈,充满激情,双方都用充足的论据支撑其论点,唇枪舌战、据理力争,可谓精彩、高质、有深度,无论是辩手还是观众在学习新知识的同时,潜移默化地进行了批判性思维的训练;第三,“课堂辩论”把所学到的知识、原理和方法应用到实际生活中去,关注并参与公众事务的讨论,使自身思辨能力、语言表达、合作交流、逻辑思维等能力得到极大提升(表 3),通过这一实践性学习环节,学会了协调配合、培育了友谊、升华了情感,变得更加开放、自信和包容。

学生也对活动提出了一些意见和建议。第一,应基于学生的专业、性格、性别和活动经历等因

素对学生进行合理分组,争取小组内的学生能在各个方面实现互补,以期所有的学生都能在能力上得到提高,应避免专业选手 PK 业余选手的情况出现。第二,教师应该在辩论前从源头上给学生把关:包括辩题合理性、学生能力考核量化指标的科学制定、学生研讨活动追踪等。第三,教师应该对辩论现场可能出现的消极回应、言语攻击等做出及时的调控,不能任由局面恶化^[4]。第四,辩论结束后,教师可对辩论结果进行适当梳理,只要学生没有违反主流意见的原则性错误,可以不要最终定论。让课堂辩论向课外延伸,给学生更大的思维拓展空间,增强思辨和论辩能力,这样比给学生一个标准答案收获更大。

参 考 文 献

- [1] Newman, J. H. 大学的理想. 徐辉, 译. 杭州: 浙江大学出版社, 2001: 1-12.
- [2] 周雨沁, 冯清. 华中师范大学学报(自然科学版《教学与研究卷》), **2011**, No. 1, 109.
- [3] 朱春华. 统计与决策, **2014**, No. 9, 71.
- [4] Nelson, J. R.; Roberts, M. L. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders* **2000**, 8 (1), 27.