

# 浅谈沉浸体验式教学在化学实验中的作用

关荣李强\*

(集宁师范学院化学与化工学院 内蒙古乌兰察布 012000)

**【摘要】**随着国家素质教育的普及、互联网的发展以及教师观念的转变,沉浸体验式的教学方法逐渐普及在各类教育中,由它给化学实验所带来的积极作用也逐渐凸显,比如学生在上课时的注意力更加集中,学生的学习效率得以提高,教师讲课的时候感觉到格外的轻松等,但是新生事物的出现必然也会伴随着其相应的一些弊端。本文主要论述了让“沉浸体验式”成为化学实验教学的理想状态,积极创造沉浸的气氛,帮助学生积极参与、倾听和表达。

**【关键词】**沉浸体验式;化学实验;作用;学习;提高

DOI: 10.12361/2705-0416-04-03-76916

## 1 沉浸体验的含义

积极心理学中的沉浸体验是指当一个人完全抛开其他想法去做一件事,专注于某件事,过滤掉其他不相关的情绪或外部影响的体验。一般来说,这种体验是正向的、积极的。1975年,米哈里·契克森米哈提出沉浸体验理论,自提出以来,它已经被广泛应用于游戏娱乐、教育学习等多个领域。

## 2 化学实验对于化学教学的重要性

“实践出真知”对于化学来说是十分重要的。实践作为化学的基础,它在理工科学生发展基础知识方面起着重要的推动作用。化学实验可以激发学生的好奇心,引导他们去探究真理的秘密,提高他们的创新意识和实践意识。新课程提倡学生通过实验学习化学,使化学实验成为学生学习化学的重要方法和实现三维目标的重要途径。

## 3 化学实验课程在中学及大学课程中的问题

### 3.1 中学化学实验课的问题

#### 3.1.1 思想观念落后

目前,在一些学校,讲实验代表做实验的落后观念还依然存在。在他们看来,学生没有必要做实验,这不仅浪费时间,而且浪费试剂和药品。有的教师会觉得做实验会耽误原来的教学进度,很难让学生自己做实验,体会其中的乐趣。而且有的学校会在化学实验考试前进行集中培训,以保证学生在实验考试中取得满意的成绩。众所周知,这种应试教育会降低学生的创新能力。创新作为我国新发展理念的第一要务,自然有其存在的必要性。学生只有亲自动手做实验,才能对课堂上所学的知识有更深刻的认识,也会发现其中可能会存在的一些问题,而解决这些问题将会提高学生的创新思维能力和独立解决问题的能力。

#### 3.1.2 实验设备不齐全

在一些偏远的山区,甚至连一个像样的实验室都没有,这就导致了这样一种尴尬局面:即使教师想教实验,学生也愿意做实验,但由于客观原因,没有办法实现。“工欲善其事,必先利其器”。合格的化学实验室都要求要配备合格的教学试剂和药品,这是做好实验的两个基本要求。在中学实验室中,最常见的情况是试剂和药品不够,有时甚至连实验装置都不够。一群学生经常做一个实验,导致大多数学生没有办法进行实际操作。实验装置不够准确,导致实验数据不准确或不能出现教学书中所描述的现象。对于理工类的实验来说,实验装置是否准确往往影响实验结果的成败。

#### 3.1.3 学生学习任务量大

在调查时发现,大部分的学生对化学实验的作用都有一定的认识,他们认为在化学课程中实验这一环节是不可缺少的。但学生既受到传统“应试教育”的影响,又受到教师和家长以高分作为评价标准的影响,导致学生在化学实验的学习过程中有了懈怠的心理、忽略实验对于学生自身长远发展的影响,使学生最终不主动动手

动脑做实验。尤其是对于一些在考试中不会涉及到的实验,学生大多只想敷衍了事,并且认为有这些时间还不如去多背几个英语单词,多记几个数学、物理公式,多练习几道考题的类型。针对我国教学环境的现状,虽然大家都在强调应试教育需要改革,现在的教育方式已经不适合这个时代,但是大家又都清楚没有任何一个升学途径比现在的升学途径更为公平,且改革并不是一蹴而就的事情,需要在恰当的时候慢慢地去融合更为合理的、先进的一些方法。现在的中考、高考就是千军万马过独木桥,学生甚至比老师、家长更懂得学习专业知识比学习兴趣知识更为重要。

### 3.2 大学化学实验课的问题

#### 3.2.1 学生被动接受实验

就目前来说,高校里的一些学生存在轻视化学实验的思想。这些学生在做实验之前往往没有做好充分的实验准备,即使他们写预习报告、实验报告,大多数也只是照搬书本内容,他们基本不会思考实验为什么这样做,这就导致了导致学生被动地接受实验,且这些学生同样也无法认识到化学实验的重要性。

#### 3.2.2 偏重对化学理论的教育

在我国的高等教育中,往往对课程的理论教育过于偏重,这对于一些理论类型的课程来说,做法是正确的,但对于一些实验类型的课程来说,这样的做法有失偏颇。化学实验是化学课程教学中最为重要的一部分,学生需要通过实验来推出实验结果,而现在的高校大部分都是验证类型的实验,即看着书本上的操作步骤,一步步将实验做下来,最终得到书上的结果,这就算是实验成功。这种做法往往忽略了体验实验的整个过程,对学生思考能力的提升效果并不大。

#### 3.2.3 有毒试剂对于环境的污染

有些化学试剂具有毒性,因此会对环境造成难以估计的污染。在化学中,学生经常接触到一些酸和碱,这些化学物质可能腐蚀人的皮肤,使用中存在诸多隐患。并且,很多化学仪器都是玻璃制成的,很容易打碎并且划伤皮肤。就目前的情况来看,我国部分大学生的环保意识不强,他们会随意排放化学实验过程中产生的废水,且可能废水的成分复杂,对环境的累积污染也不容忽视。

## 4 沉浸体验的方式

### 4.1 自然式沉浸体验

自然沉浸是学生能够直接被教学内容吸引而主动进入的一种沉浸状态。我们应该知道,化学本身是一个有趣的学科,尤其是对于化学实验而言,其中包含许多新的有趣实验现象,比如喷泉实验,一个小小的实验就会使他们被教材内容本身所吸引。其实对于学生来说,他们的好奇心和求知欲是远大于普通人的,他们善于发现问题和解决问题、善于发现新的突破点,点起他们好奇心的火苗可能只需要一个简单的实验,他们就可以引申到其他的实验中。这就要求教师要学会在实验中引导学生发现新难题、解决新难题,激发他们的好奇心,满足他们的求知心,以此更好地使学生沉浸于化学实

验中。

#### 4.2 科技式沉浸体验

随着科技的迅速发展,我们常常可以体会到科技带给我们生活的方便、快捷。虚拟现实技术(VR)就是在科技的发展下应运而生的一种技术,它是以用户为主体,以特定的头盔为媒介,通过主体的肢体或思维的改变去切换场景。其实我们可以将这种方法引入到化学实验教学中去,一方面可以解决学校因客观情况无法提供好的实验环境而不能进行实验的困扰;另一方面也可以在保护学生身体健康、环境不受污染的条件下更好地使学生沉浸于实验中,从而让学生在利用虚拟现实技术下更加直观地体会到化学实验带给他们的乐趣。

但是虚拟现实技术也有它所存在的弊端,即在使用过程中存在有内容的匮乏和同质化以及体验中晕眩呕吐的感受,这就决定了在化学实验课的教授中,不能完全依靠于虚拟现实技术,还是要以传统的实验课模式为主体,配套使用虚拟现实技术以加强学生在实验中的沉浸体验,同时要限制使用时间,以防使用时间过长给身体带来不适感。并且虚拟现实技术要想应用到化学实验中去,需要投入不少的资金去配齐相关的虚拟实验室,以及在虚拟实验室中可能会用到的仪器,就目前大部分的城市经济现状来说,要想达到这样的教育水平设施,可能还是存在有很多的困难。

#### 4.3 鼓励式沉浸体验

众所周知,鼓励对不同的人有不同的积极作用,对于上班的人来说,上级的认可会使他们更加努力工作;而对于学生来说,教师的鼓励可以激发他们学习的斗志,让学生更加沉浸于学习的氛围中。对于化学实验课而言,这样的鼓励更显得尤为重要,因为学生本身可能对这节课并没有特别多的兴趣,往往会敷衍了事,而这个时候老师就要对学生每一部分成功的实验都要给予褒扬,并对接下来的实验部分给予更多的肯定;而对实验失败的学生要加以鼓励,并说一些相信他一定可以做出来之类的话语,以促进学生更好地沉浸于实验中。同时,教师也要更多的去创造有兴趣的实验课堂,多增加一些不仅同课堂知识相关也同生活常识相关的小实验,将同学的注意力吸引到实验课的课堂中,让一些简单、陈旧的实验变得生趣盎然。

### 5 实施沉浸体验式教学在化学教学中的积极作用和消极作用

#### 5.1 实施沉浸体验式教学在化学教学中的积极作用

##### 5.1.1 对于学习方面

沉浸体验式教学最重要的就是去营造一种情境。美国著名教育心理学家桑代克认为学习是情境和反应之间的联结,这在一定程度上就证明了情境之于教学是重要的。建构主义理论认为,好的情境教学将有利于学生对于课程进行知识框架构建,有利于培养学生的学习兴趣并且促进他们的发展,更好地使学生沉浸于学习中。一方面,学生本身的性格特点就是比较活跃,如果这节课让他十分感兴趣他才能聚精会神的听下去,对于自己的自控力不是很强,遇到太过枯燥的课,他便没有办法让自己听下去,走神的情况在他们身上时有发生;另一方面,教师讲的课过于枯燥,确实不能吸引学生的注意力。所以,实施沉浸体验式教学能很好地解决这些学习中的问题。

##### 5.1.2 对于心理方面

在这个竞争力越来越强的社会下,对于现在的学生来说,他们

的学习压力也是非常大的,他们渴望通过自己的努力读取一个好的大学、可以获得一份好的工作,但是,有时候并不能如他们所愿,导致他们会被负面的情绪所包围,因此关注他们的心理健康也是非常必要的。在近些年的报道中,我们最常能听到的心理疾病就是抑郁症。对于现行中学生来说,他们的学业压力很大,背负着父母的期望、旁人的赞许,我们清楚适度的期望与赞许会对学生产生一种激励作用,但是一旦过度,就会对学生造成一种很大的压力,有时候他们没有办法找到合适的排泄方法去释放这种压力,就可能会导致一个可怕的解决办法在他们脑海中出现,那就是结束自己的生命;因此,应重视对中学生、大学生情绪的研究,引导他们学会调节和控制自己的情绪是非常有必要的。

总之,积极沉浸体验式使学生有足够的空间和时间开展自主探究和合作交流。在这个时候,教师应该学会放手,积极地引导,鼓励学生多动手。因此,教师应努力探索合适的评价政策、方法和方案,努力改善自然科学和教育状况,让教与学成为一种自然过程,更多地让教师和学生之间进行心理和精神对话,在积极沉浸的环境中有效激发学生学习的化学实验的主观能动性和内心学习的渴望,享受学习化学实验的乐趣,实现学习化学实验的理想状态。

#### 5.2 实施沉浸体验式教学在化学教学中的消极作用

虽然沉浸体验带来的影响大部分都是积极的,但是我们应该清楚的是,没有任何一个东西的使用是没有副作用的,过犹不及这句古话在哪里都是适用的。太过于依赖沉浸体验式有可能使人产生极端的思想,难以接受现实和虚拟中的不对等,容易陷于虚拟的完美情景中难以自拔。在化学实验教学中适度实施沉浸体验式教学,可以使教师在教学工作中提高学生的学习兴趣,使教师教得轻松,学生学得愉快,达到事半功倍的效果。

### 6 结语

顾名思义,沉浸体验式教学意味着受教育的人在此训练过程中具有更完整的融合感和替代感,当面对学习知识或技能时,受过沉浸体验式教育的人对物的疏离感程度就会降低,更多则是身临其境的真实感,以达到一种有感而发的学习状态。化学本身作为一门探究性实验的课,实验是其最为必要的基础,但在应试教育的大环境下,化学实验常常被边缘化,化学实验在中学和大学中的现状也不容乐观,这对于我国化学的长期发展来说是不明智的做法,因此改变化学实验的处境迫在眉睫。沉浸体验式教学的方式在这几年里应运而生,有趣、神奇的化学实验正好是能引起学生好奇心的适宜前提,化学实验教学是化学课程教学中最容易引起沉浸体验的。如若我们将这种教学方式引入到化学实验教学中,对于化学实验起到的积极作用是很大的。但在使用时也要遵循适度原则,在最为合适的维度下,最大程度地发挥它的积极作用。相信通过实施沉浸体验式教学后,化学实验教学不受重视的现状将能极大程度的得以改善,也能够有效突破化学实验教学中存在的瓶颈,使传统化学实验教学的格局能够大大拓展。因此,教师在日常的教学工作中也应尝试将沉浸体验式应用到化学实验教学实践中去,以达到更好的教学目的。

**作者简介:** 关荣(1998.2—),女,研究方向:应用化学;通讯作者:李强(1980.11—),男,硕士,实验师,研究方向:化学工程,邮箱:200213808@163.com。

**基金项目:** 2019年度集宁师范学院教学改革一般项目“大学化学实验中沉浸体验式教学的应用研究”,项目编号:JGKT2019040。

### 【参考文献】

- [1] 吴懋刚,张庆堂,金海峰,等.高职沉浸体验式课程教学改革与实践[J].计算机教育,2019(2):127-130.
- [2] 卢宏茜.高中化学实验教学现状及优化对策研究[D].汉中:陕西理工大学,2018.