北京市中学生化学学习焦虑的调查研究

吴晗清* 林雅琴 李梦颖

(首都师范大学教师教育学院,北京 100037)

摘要:以北京市普通中学的620名初三至高三学生为研究对象,本研究从学习过程焦虑、实验操作焦虑、作业考试焦虑和人际环境焦虑4个维度深入分析中学生的化学学习焦虑问题.采用多种统计学方法进行不同数据间的分析比较.结果显示:中学生化学学习焦虑整体处于较低水平,各个维度和总焦虑的得分率为44.34%~59.71%;4个维度两两之间均呈显著正相关,其中学习过程焦虑与作业考试焦虑相关性最高($r=0.702$,$P<0.01$);在年级差异上,与非毕业班相比,毕业班的化学学习焦虑程度较低,且差异有统计学意义($t=-4.564$,$P<0.05$);各年级的作业考试焦虑程度基本上高于其他3个维度的焦虑程度,除了高三作业考试焦虑与学习过程焦虑差异无统计学意义($P>0.05$)外,其他年级的作业考试焦虑均与其他3个维度有显著性差异($F=8.160\sim16.599$,$P<0.05$);男、女生在化学学习焦虑及其4个维度上均差异无统计学意义($P>0.05$);不同学习成绩间学生的化学学习焦虑均呈显著负相关($r=-0.409\sim-0.201$,$P<0.01$).

关键词:中学生;化学;学习焦虑;调查研究

中图分类号:G449 **DOI**:10.19789/j.1004-9398.2020.04.014

0 引 言

人本主义心理学强调个体的自我实现,强调学生的情感、需要等因素对学生成长的重要作用.《普通高中化学课程标准(2017版)》[1]也强调坚持科学论证,遵循教育、教学规律和学生身心发展规律,贴近学生的思想、学习和生活实际,充分反映学生的成长需要,促进每个学生主动地、生动活泼地发展.然而在竞争日益激烈的现代化社会,学生的学业负担日益增强,学习焦虑等消极的学习情绪成为人们关注的教育话题.学习焦虑是指个体在学习的过程中,因为过去的失败经验或者他人负面的评价而对自己的能力产生质疑,由于担心不能完成指定的任务而产生的一种恐惧、担忧和不安的心理状态[2].过度的学习焦虑会影响学生的学习兴趣、自我效能感,进而影响学生的学习效果,甚至身心健康.因此,关注学生在学习过程中的情绪就显得极其重要.

姜长海[3]和赵春柳[4]分别从化学和生物学习焦虑的影响因素和对策等角度来探讨,得出学生对学科认识不当是学习焦虑的影响因素之一,并指出树立科学的学科观念是缓解学科焦虑的有效方法.王亚美[5]和刘叶[6]专门研究初、高中生焦虑原因问卷的编制及应用,通过访谈模式将学生焦虑概括为学习、考试、形象、家庭、人际和恋爱焦虑等6个方面;另外还有针对性别、地区和民族等方面学习焦虑的调查[7-9].关于特定学科学习焦虑的研究,英语和数学相对较多,而化学学习焦虑的研究较少.曹彬彬等[10]从化学学习焦虑、化学应用焦虑、化学教师焦虑和化学考试焦虑4个维度对高一学生化学焦虑进行调查,结果表明高一学生整体焦虑水平较低,其中化学学习焦虑最高,化学考试焦虑最低;有研究探讨了焦虑对化学信息理解、化学学习记忆和化学问题解决的影响,得出焦虑程度高的学生在对生活紧密相关的化学词语的解释上有消极偏向,焦虑异常会导致记忆偏向,焦虑过高会对高中生化学问题解决产生消极影响[11-13].目前,有关北京市中学生在化学学科的学习焦虑的相关研究较少.现有研究对象大多是针对某一年级的群体,缺少对中学生这一整体的调查研究;就研究内容而言,将化学学习焦虑进行不同维度的划分的研究较少.因此,本研究将在已有文献的基础上,将化学学习焦虑解构为4个维度,以北京市中学生为研究对象,调查

收稿日期:2019-09-05

*通信作者:wuhanqing1981@aliyun.com

不同年级学生的化学学习焦虑情况并进行分析,从而提出相应的教学策略.

1　调查研究

1.1　调查对象

本研究以北京市普通中学初三至高三年级学生为研究对象,共 620 人. 实际用于数据分析的被试有 594 人,其中男生 288 人,女生 306 人. 初三年级148 人,男生 50 人,女生 98 人;高一年级 160 人,男生 90 人,女生 70 人;高二年级 158 人,男生 78 人,女生 80 人;高三年级 128 人,男生 70 人,女生58 人. 以学生最近 3 次化学考试得分的平均分为标准,将学生分为 3 组进行组间数据分析:90 分以上为第 1 组,共 124 人;60 ~ 89 分为第 2 组,共 314 人;60 分以下为第 3 组,共 156 人. 学生来源于北京市不同层次的 3 个学校,每个学校抽取各个年级的人数相当,且各个年级学生的成绩分布较均匀,除高一年级外,其他年级的调查对象都已在中考或高考中选考化学学科.

1.2　问卷内容

本研究主要以访谈和问卷调查形式结合进行. McCarthy 和 Widanski [14] 根据已有文献基础及实践经验将化学焦虑划分为化学学习焦虑(learning-chemistry anxiety)、化学考试焦虑(chemistry-evaluation anxiety)和化学应用焦虑(handling-chemicals anxiety). 学生是综合的个体,除了学习之外,人际交往、社会环境也是学生生活的重要组成部分. 同时,学习是过程与结果相结合进行,为了更加准确地得出学生在不同情况下的焦虑情况,将过程与结果区别开来,将学习过程放在一个维度,作业和考试放到另一维度. 结合已有研究基础和实践调查,本问卷将化学学习焦虑划分为 4 个维度,分别是学习过程焦虑、实验操作焦虑、作业考试焦虑和人际环境焦虑. 学习过程焦虑是在化学学习过程中(课前、课中和课后)表现出来的焦虑;实验操作焦虑是进行化学实验过程中(实验前、实验中和实验后)所表现出来的焦虑;作业考试焦虑是在作业及考试的过程中所表现出来的焦虑;人际环境焦虑是指同伴关系、师生关系和亲子关系为化学学习带来的焦虑. 问卷采用李克特量表 5 点计分方式:1 为非常不符,2 为比较不符,3 为不确定,4 为比较符合,5 为非常符合. 每个维度各 10 道题,总计 40 题,总分为 200 分. 为了阅读和归类方便,本文将其换算为百分制,所以本研究对所有分数进行了换算,问卷分数换算为百分制,满分 100.0 分. 限于篇幅,现仅呈现部分典型题目如表 1 所示.

表 1　问卷部分典型题目

维度	典型题目举例
学习过程焦虑	当要上化学课时,我会感觉很焦虑;概念原理的学习让我感觉很焦虑
实验操作焦虑	在做化学实验之前,我脑子里面一片空白,完全没有任何思路;在处理实验数据时,我会感觉很焦虑
作业考试焦虑	没按时完成化学老师布置的作业,我会感到焦虑;在化学考试来临之前,我总会担心自己考不好
人际环境焦虑	我会为不受化学老师的关注而感到焦虑;父母的关系不融洽,让我感觉很焦虑

为了更深层次地剖析学生的焦虑原因,本研究还抽取了 24 个不同组间的学生进行半结构化访谈,男女比例为 1∶1. 访谈提纲以问卷的部分题目为基础,主要了解学生对化学学科的态度与看法、对具体内容的学习困难体验、在作业考试及实验过程中遇到的困境和人际交往(主要指家长、教师和同学)过程中遇到的障碍点. 访谈结果为量化数据结论提供了重要证据补充. 现呈现部分典型访谈问题如表 2 所示.

表 2　访谈提纲典型问题

维度	典型题目举例
学习过程焦虑	如果要你用几个词来形容化学,你觉得其是一门怎样的学科? 你在学习化学的过程中,哪部分内容让你学起来很费劲,甚至有些烦?
实验操作焦虑	做实验之前,你会担心什么? 回想一下在做实验的过程中,哪种情况会让你感到十分紧张?
作业考试焦虑	在做作业的时候,什么情况让你感到很烦躁? 考试结果不理想有没有影响你的学习生活,让你感到压力很大?
人际环境焦虑	父母和老师有没有给你施加压力,你怎么看待? 同学之间的激烈竞争会不会让你压力很大?

1.3　统计学处理

数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示. 采用克隆巴赫系数(α)检验问卷及各维度的信度,一般来说,$\alpha \geq 0.90$ 表示整份量表的信度非常理想. 利用 Kaiser-meyer-olkin(KMO)检验统计量比较变量间简单相关系数和偏相关系数的指标,KMO 值越接近于 1,变量间的相关性越强,原有变量越适合作因子分析. 采用

SPSS 20.0 软件对数据进行分析. 对不同年级、性别和组间学生学习焦虑的整体情况及各个维度的情况进行描述性统计,对 4 个焦虑维度之间的相关性及不同组间学生化学学习焦虑的相关性进行皮尔逊(Pearson)相关系数检验,相关系数(r)越接近于 1 或 -1,相关度越强,相关系数越接近于 0,相关度越弱;对年级间的焦虑差异和不同维度焦虑之间的差异采用单因素方差分析法;对不同性别和年级之间的焦虑差异进行独立样本 t 检验. $P<0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果与讨论

2.1 调查统计

本次共发放问卷 620 份,回收有效问卷 594 份,有效率为 95.81%. 经检验,问卷整体和各个维度的 α 值为 0.808 ~ 0.942,KMO 值为 0.919,表明整份问卷具有良好的内部一致性和较好的结构效度.

2.2 学习焦虑情况及相关性

经统计,总体得分近似正态分布,分数集中在 40.0 ~ 70.0 分. 为了更好地表明学生的焦虑水平,本文将总体焦虑得分为 20.0 ~ 50.0 分归为低焦虑水平,50.1 ~ 60.0 分归为较低焦虑水平,60.1 ~ 70.0 分归为中等焦虑水平,71.0 ~ 80.0 分归为较高焦虑水平,81.0 ~ 100.0 分归为高焦虑水平,各维度焦虑水平的划分按照上述标准值的 1/4 计算. 不同年级间各维度焦虑值列于表 3. 调查数据显示,整体学习过程焦虑、实验操作焦虑、作业考试焦虑、人际环境焦虑和总体焦虑值分别为(13.2 ± 4.1)、(11.1 ± 4.1)、(14.9 ± 4.7)、(12.4 ± 4.5)和(51.6 ± 14.6)分,相应得分率为 44.34% ~ 59.71%,表明中学生各个维度的焦虑和化学学习焦虑总体处于低焦虑水平和较低焦虑水平之间. 总问卷得分最低的是 20.5 分,最高 98.0 分,两者相差 77.5 分,学生群体中,化学学习焦虑程度两极分化.

表 3 不同年级间各维度焦虑值($\bar{x} \pm s$,分)

年级	人数	学习过程焦虑	实验操作焦虑	作业考试焦虑	人际环境焦虑	总体焦虑
初三	148	11.4 ± 3.6	9.6 ± 3.5	13.9 ± 4.6	11.8 ± 4.3	46.9 ± 13.3
高一	160	13.7 ± 4.4	12.1 ± 4.0	15.3 ± 4.5	12.9 ± 4.3	53.9 ± 15.1
高二	158	14.7 ± 3.9	11.6 ± 4.5	16.4 ± 4.8	13.7 ± 4.6	56.3 ± 14.4
高三	128	12.7 ± 3.6	11.0 ± 4.0	13.9 ± 4.5	10.9 ± 4.5	48.4 ± 13.3
平均	594	13.2 ± 4.1	11.1 ± 4.1	14.9 ± 4.7	12.4 ± 4.5	51.6 ± 14.6

对 4 个焦虑维度两两之间进行相关性分析,学习过程焦虑与实验操作焦虑、作业考试焦虑、人际环境焦虑显著正相关($r=0.595$、0.702、0.557,$P<0.01$);实验操作焦虑与作业考试焦虑、人际环境焦虑显著正相关($r=0.545$、0.485,$P<0.01$);作业考试焦虑与人际环境焦虑显著正相关($r=0.673$,$P<0.01$). 可知学习过程焦虑与作业考试焦虑相关性最高,作业考试焦虑与人际环境焦虑相关性次之,而实验操作焦虑与人际环境焦虑相关性最弱.

学习是过程性的,是作业考试的基础. 在学习过程中产生的焦虑情绪会带到作业考试中,而结果不理想造成的焦虑情绪又会影响后续学习. 经访谈得知,若平时对知识掌握的不牢固,临近考试或在考试过程中就会产生一定程度的焦虑情绪. 师生关系不和谐、同学关系不融洽及家庭不和睦等都会给学生带来一定程度上的焦虑情绪,而这些情绪又会转移到学习上,影响学习过程和作业考试. 学生担心学业成绩不理想会让同学瞧不起、辜负老师和父母的期望,从而造成人际关系紧张. 因此,为避免学生出现过度焦虑,一方面教师需在教学中进行必要的引导,另一方面教师和家长要给孩子创造一个温馨和谐的学习环境.

2.3 年级间焦虑差异

分析不同年级间化学学习焦虑结果可知,总体焦虑程度由高到低排序为高二、高一、高三、初三,焦虑水平均偏低. 对化学学习焦虑的年级差异进行单因素方差分析,结果显示:与初三年级相比,高一、高二年级的化学学习焦虑水平偏高,且差异有统计学意义($t=-3.057$、-4.167,$P<0.05$),高三年级的化学学习焦虑水平略偏高,但结果差异无统计学意义($P>0.05$);与高一年级相比,高二年级的化学学习焦虑水平结果差异无统计学意义($P>0.05$),高三年级的化学学习焦虑水平偏低,且差异有统计学意义($t=2.292$,$P<0.05$);与高二年级相

比,高三年级的化学学习焦虑水平偏低($t = 3.346$, $P < 0.05$).

结果表明毕业班(初三、高三)之间差异无统计学意义($P > 0.05$),而毕业班与非毕业班之间却存在显著性差异($t = -4.564$, $P < 0.05$),这与现状比较吻合. 主要原因是:以学习过程焦虑为例,访谈得知初三化学在知识层面上强调知识的基础性,着重生活中的化学知识,注重学生兴趣的培养. 学生需要记忆、理解和计算的内容较少,学生焦虑程度低. 高中化学知识是初中化学知识的拓展和深化,知识点多、难度大,需要有较强的思维能力,学生焦虑程度有所增加. 高一年级作为初高中的衔接阶段,一部分学生表示知识比初中难理解,感到化学学习困难,特别是"物质的量"的计算和"氧化还原反应方程式"的配平. 高二年级主要学习化学反应原理、有机化学等基础内容,难度较大. 而高三年级主要是对整个高中知识的再次梳理和巩固,以复习为主,学生理解起来没有初学时困难. 再如实验操作焦虑,调研显示初三年级的必做实验,只要不涉及安全隐患的,都需学生自主实验. 高中阶段,基本以教师的演示实验为主,学生很少有机会动手实践. 然而初三的实验操作焦虑程度却是中学阶段最低的,一方面是因为初中阶段涉及到的实验相比高中来说难度小,另一方面动手实践在一定程度上有助于减缓学生的实验操作焦虑.

2.4　不同焦虑维度之间的差异

将不同年级不同维度焦虑值由高到低进行排序可知:初三年级为作业考试焦虑、人际环境焦虑、学习过程焦虑、实验操作焦虑;高一年级为作业考试焦虑、学习过程焦虑、人际环境焦虑、实验操作焦虑;高二年级为作业考试焦虑、学习过程焦虑、人际环境焦虑、实验操作焦虑;高三年级为作业考试焦虑、学习过程焦虑、实验操作焦虑、人际环境焦虑. 不同维度焦虑值,在高一和高二年级的排序趋势一致,初三和高三年级排序出现调整. 无论哪个年级,作业考试焦虑程度均高于其他 3 个维度的焦虑程度. 除了高三作业考试焦虑与学习过程焦虑差异无统计学意义($P > 0.05$)外,其他年级的作业考试焦虑均与其他 3 个维度有显著性差异($F = 8.160 \sim 16.599$, $P < 0.05$).

在高中阶段,高一和高二年级的学习生活没有太大的区别,4 个维度焦虑值排序趋势一致. 高三年级临近高考,主要以学业成绩为主,对人际环境方面的关注弱于学习方面. 初中阶段的学生处于青春期初期,对学业成绩与人际关系关注较多. 考试是我国当前最重要的学业评价方式,考试成绩的好坏会直接或间接地影响学生的发展. 无论是教师、家长,还是学生自己都把考试放在至关重要的位置. 调查数据显示,超过 50.00% 的学生会由于课上听不懂或不能集中注意力而感到焦虑不安,说明学生非常看重学习过程及其结果. 访谈得知这部分学生因为父母或老师对自己期望过高而感觉压力大,非常在意考试结果,经常会因为考试发挥不佳而内疚自责. 化学实验的设计、操作及总结评价等技能的欠缺,也会影响学生在作业考试中的表现. 至于高三年级作业考试焦虑与学习过程焦虑无显著性差异,这与当前的教育现状息息相关,即高三的化学学习过程基本上都是复习、练习或考试,也就是说作业考试就是学习过程,因此二者没有显著性差异.

2.5　不同性别之间焦虑差异

本研究同时对不同性别之间各维度焦虑值进行了比较分析,结果列于表 4,由结果可知,男女生各维度焦虑值由高到低排序均是作业考试焦虑、学习过程焦虑、人际环境焦虑、实验操作焦虑,且在化学学习焦虑及其各个维度上的焦虑程度相差不大,差异均无统计学意义($P > 0.05$).

表 4　不同性别间各维度焦虑值($\bar{x} \pm s$,分)

性别	人数	学习过程焦虑	实验操作焦虑	作业考试焦虑	人际环境焦虑	总体焦虑
女生	306	13.1 ± 3.8	11.3 ± 3.8	15.4 ± 4.4	12.7 ± 4.6	52.6 ± 14.0
男生	288	13.2 ± 4.4	10.9 ± 4.4	14.4 ± 5.0	12.0 ± 4.5	50.6 ± 15.2
t 值		−0.255	0.841	1.804	1.321	1.210
P 值		> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

2.6　不同组间学生化学学习焦虑分析

为了解化学学业成绩与化学学习焦虑之间的关系,本研究对不同组间学生在化学学习焦虑及其各个维度进行相关性检验,不同组间学生化学学习焦虑值如表 5 所示. 数据分析结果表明,不同组间学生在学习过程焦虑、实验操作焦虑、作业考试焦

虑、人际环境焦虑和总体焦虑均呈显著负相关($r = -0.409$、-0.263、-0.286、-0.201 和 -0.338, $P < 0.01$). 从各维度焦虑值由大到小顺序为第 3 组、第 2 组、第 1 组,即学生的化学考试成绩得分与其焦虑程度相反. 将不同组间各维度焦虑值由大到小进行排序可知:第 1 组,作业考试焦虑、人际环境焦虑、学习过程焦虑、实验操作焦虑;第 2 组,作业考试焦虑、学习过程焦虑、人际环境焦虑、实验操作焦虑;第 3 组,作业考试焦虑、学习过程焦虑、人际环境焦虑、实验操作焦虑. 不同组学生的焦虑值,第 2 组和第 3 组的排序趋势一致,第 1 组的排序出现调整.

表 5 不同组间学生化学学习焦虑值($\bar{x} \pm s$,分)

组别	人数	学习过程焦虑	实验操作焦虑	作业考试焦虑	人际环境焦虑	总体焦虑
第 1 组	124	10.7 ± 3.4	9.4 ± 4.1	12.6 ± 4.5	10.8 ± 4.1	43.9 ± 13.1
第 2 组	314	13.0 ± 3.9	11.1 ± 3.8	15.1 ± 4.3	12.6 ± 4.5	51.8 ± 13.7
第 3 组	156	15.4 ± 3.7	12.3 ± 4.3	16.5 ± 5.0	13.3 ± 4.6	57.4 ± 14.7

一般来说,学习焦虑者通常出现在考试成绩较低的学生群体中. 经访谈得知:成绩较高的学生在学习过程中比较顺利,遇到困难善于通过各种方法解决,能够处理好人际关系,自我效能感较高;相反,成绩不理想的学生由于学习兴趣缺乏、学习方法不当和学习习惯不好等原因,在学习过程中会遇到各种各样的困难,甚至会担心考试成绩不理想被同学看不起,辜负父母或老师的期望. 因此,教师要多加关注考试成绩低的学生群体,帮助其找到深层原因从而“对症下药”降低焦虑程度.

3 减轻学习焦虑的建议与策略

3.1 更新考试观和作业观

4 个维度焦虑值对比显示,不论是同一年级、不同性别、甚至是不同成绩区间之间,作业考试焦虑值均排名第一,也就是说学生阶段最焦虑的是作业和考试. 作业是课堂教学的延伸和补充,考试是课堂教学效果的一种检验方式,也是作业的一种形式. 受应试教育的影响,作业逐渐强调机械训练和死记硬背,考试过于注重甄别和选拔功能,而忽略了对学生核心素养的培养. 部分教师和家长过于重视学生的成绩,对学生的期望值过高,导致学生“身负重任”,无法正视考试结果,把作业和考试当做一种负担和任务,从而产生焦虑情绪. 化学课程的焦虑是影响化学成绩的重要因素[15],过度焦虑导致作业考试结果不理想,进一步加重焦虑水平,恶性循环. 从学生的长远发展来看,教师、家长和学生有必要更新考试观和作业观,明白教育的真正意义是促进人的发展. 一方面,教师是联系学校和家庭的重要纽带,因此,教师应该积极辅助学校推进家校共育,通过专家讲座、家访、家长会和微信文章推送等方式引导家长转变教育观念,正确认识作业和考试的功能,给学生制定合理的目标,从而有效促进学生健康成长. 另一方面,教师自身教育观念的更新和教育教学能力的提高是关键. 教师是教学的实施者,教师的作业观和考试观在很大程度上会影响家长和学生对待作业和考试的态度. 因此,教师不能把高考当作教学的指挥棒,只教高考内容,而应该充分利用化学学科的特点,努力发挥化学学科的优势,培养学生的化学学科核心素养. 作业和考试的形式可以多样化,应尽量避免机械性重复,充分体现创新和综合素质的培养[16],多一些开放性的内容. 比如减少对教材知识的简单重复,适当增加一些探索性实验、家庭小实验和化学小论文等任务. 在巩固基础知识的同时,培养动手操作能力、发展辩证思想和人文素养.

3.2 多角度提升化学学习兴趣

访谈调查结果显示,化学学习焦虑较低者对化学持喜欢的态度,并且认为化学是一门有趣且实用的学科,而化学学习焦虑较高者大多表示不喜欢化学,认为化学知识较难. 在学习的过程中,兴趣不仅能使学生的学习动力上升,在一定程度上也能使学生保持良好的学习情绪. 所以,教师要正确认识化学兴趣对化学学习的积极作用,注意从多角度比如化学史、化学实验和化学与生活等,来提升学生的学习兴趣. 化学发展和演进过程中所蕴含的科学思想和方法,不仅对学习现有的化学知识有重要的指导意义,也对激发学生的化学学习兴趣起着积极作用. 比如,库特瓦在用海藻制取硝酸钾的废水中发现碘元素,凯库勒在梦中悟出苯分子的环状结构等

化学故事.

调研结果表明,虽然初三是化学实验最频繁的年级,但该年级学生的实验操作焦虑值却是最低的,这在一定程度上说明了动手实践可以有效降低实验操作焦虑.科学教育要由单一知识传授转向学生对科学态度、科学方法和科学本质等的主体体验[17].化学实验实践性比较强,丰富有趣,要充分发挥其调整学习情绪的积极作用.在实验的教学中要创造机会让学生亲身体验,去发现和探索知识的奥秘,熟练实验操作方法,寻找探究乐趣.化学是一门实践性很强的学科,要将化学教学生活化,如引导学生制作盐水动力车和香皂等,既提高了学生的化学学习兴趣,又提高了学生分析或解决生活中的化学问题的能力[18].

3.3　针对性对学生加强辅导

问卷调查结果显示,化学成绩不理想的学生 4 个维度焦虑水平均最高.经访谈得知,该部分学生成绩不理想的原因主要包括学习兴趣缺乏、学习方法不科学、学习动机不足、学习习惯不良和归因不当等.对于这部分学生,教师要有针对性地对其进行辅导,在课上和课下要多加关注这部分学生,充分利用课余时间与学生交流谈心,弄清学习难点并实施针对性的策略.对于学习方法不当的学生,教师可以组织相关学习方法主题班会和创办“经验分享角”等形式来帮助学生了解正确的、科学的学习方法.如通过艾宾浩森记忆曲线让学生认识到及时复习的重要性.对于学习动机不足的学生,教师要注重成功教育,制定合适可行的目标,提供和创造成功的机会,让这部分学生在学习活动中通过正确回答问题、按时完成学习任务和成功达到既定目标,并在合适的时候给予适当的反馈和肯定,以获得成功的体验[19].著名学者 Brophy[20] 认为人们对行为成败原因的分析可归纳为能力、努力程度、工作难度、运气、身心状况和其他因素.学生的自我归因有消极和积极之分,凡是将成败视为自己责任(如努力程度)的学生,是较为积极的;凡是将失败归因于自己能力不足或者其他外在因素的,则是较为消极的.积极的归因对学生的学习有促进作用,不当的归因会对学生的学习产生很大消极作用.因此,针对归因不当的学生,要引导其适当进行可控归因.如因付出不够导致的失败,可通过后天努力获得下次成功.

3.4　多方联动创建良好的学习环境

中学生的焦虑心理往往是多种因素的复合作用,因此多方联动创建良好的学习氛围和环境显得非常必要.通过对本研究结果的分析,可以将提升焦虑的主要原因概括为 3 个方面,即化学本体知识难度大、学生自我效能感低和他人期望值高.基于此,首先,教师要分析学生的困难点所在,从而各个击破.化学方程式、概念原理和化学计算等,都是学习的关键障碍点.笔者调研显示,优秀的化学教师总是从学生的角度来教学,而不是满堂灌输知识,遇到不成功之处总是归因到自身并寻求改进.因此,化学教学要结合学生的身心特点、实验特色来提升学习的兴趣和降低知识的难度,以及优化学生构建知识的路径.其次,学生自我效能感低下主要源自于不成功的学习体验,因此教师要发现每个学生的特点,对症下药,激励他们成长.磨刀不误砍柴工,必要时可以降低知识的难度和放缓教学的节奏,让学生能够感受自己的进步,增强其学习效能感.最后,父母、教师等作为孩子/学生成长中的重要参与者,需要合理调适对孩子/学生的期望.如果期望不合理,会间接地增加孩子/学生的学习焦虑,从而对学业成绩产生消极影响[21].因此,因人因时而异,期望一定要切合实际,正能量地引领孩子/学生的进步.

参 考 文 献

[1] 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准(2017 版)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2017.

[2] 藏凤怡. 高三学生化学学习焦虑的调查及教育对策研究[D]. 天津: 天津师范大学, 2015.

[3] 姜长海. 浅析化学学习焦虑与调控策略[J]. 中学化学教学参考, 2015(8X):10 - 11.

[4] 赵春柳. 学生对高中生物学习焦虑的影响因素及调节策略研究[J]. 中国校外教育, 2018(21): 31.

[5] 王亚美. 初中生焦虑原因问卷的初步编制与应用[D]. 辽宁: 辽宁师范大学, 2013.

[6] 刘叶. 高中生焦虑原因调查问卷的编制与应用[D]. 辽宁: 辽宁师范大学, 2013.

[7] 潘少华. 高一学生数学学习焦虑性别差异调查研究[J]. 教育实践与研究, 2009(12): 8 - 10.

[8] 席明静. 河北省中学生焦虑现状调查[J]. 现代中小学教育, 2015, 31(4): 115 - 119.

[9] 王薇. 少数民族学生汉语学习的焦虑及其消解策略[J]. 东北师大学报(哲学社会科学版), 2012(6): 140 - 143.
[10] 曹彬彬, 王祖浩, 叶婉璐. 高一学生化学学科焦虑调查研究[J]. 化学教育(中英文), 2018, 39(3): 38 - 42.
[11] 郭明康, 唐玉露, 吕琳, 等. 焦虑对高中生理解化学信息的影响研究[J]. 化学教育(中英文), 2011, 32(11): 34 - 36.
[12] 吕琳, 唐玉露, 吴星, 等. 焦虑对高中生化学学习记忆影响的研究[J]. 化学教学, 2011(6): 7 - 10.
[13] 吕琳, 唐玉露, 吴星, 等. 焦虑对高中生化学问题解决的影响研究[J]. 化学教育(中英文), 2011, 32(10):34 - 36.
[14] MCCARTHY W C, WIDANSKI B B. Assessment of chemistry anxiety in a two-year college[J]. Journal of Chemical Education, 2009, 86(12): 1447 - 1449.
[15] AHMET A, ADNAN K. Affective factors that influence chemistry achievement (motivation and anxiety) and the power of these factors to predict chemistry achievement-II[J]. Journal of Turkish Science Education, 2007, 4(1): 1 - 5.
[16] 李瑞祥. 新课标指引下的化学作业观[J]. 化学教育(中英文), 2005, 26(10): 15 - 16 + 33.
[17] 吴晗清, 马薇. 基于科学素养视域的我国科学教育反思[J]. 首都师范大学学报(自然科学版), 2017, 38(6): 68 - 74.
[18] 吴晗清, 肖美超. 联系生活的化学教学研究[J]. 化学教学, 2016(4): 3 - 7.
[19] 刘云, 鞠霞. 高中化学学困生学习动机的调查研究与思考[J]. 化学教育(中英文), 2013, 34(11): 49 - 52.
[20] BROPHY J. 激发学习动机[M]. 陆怡如, 译. 上海: 华东师范大学出版社, 2005:11 - 13.
[21] 张缨斌, 王烨晖. 父母教育期望与数学成绩的关系:自我教育期望、学习动机和数学焦虑的中介作用[C]//中国心理学会学术委员会. 第 19 届全国心理学学术会议摘要集. 北京: 中国心理学会, 2016: 825 - 826.

An Investigation on Chemistry Learning Anxiety of Middle School Students in Beijing

WU Hanqing LIN Yaqin LI Mengying

(The College of Education, Capital Normal University, Beijing 100037)

Abstract: This paper selected 620 students from the third year of junior high school to the third year of senior high school in Beijing as the study object, and analyzed chemistry learning anxiety from four dimensions: learning-process anxiety, experimental-operation anxiety, homework-test anxiety and interpersonal-environment anxiety. A variety of statistical comparison methods were used to analyze and compare different data. Results showed that middle school students' overall chemistry learning anxiety was in a low level, the scores of each dimension and total anxiety ranged from 44.34% to 59.71%. There was a significant positive correlation between the four dimensions of learning anxiety, among which the relationship between the learning-process anxiety and homework-test anxiety was the highest($r = 0.702$, $P < 0.01$). In the grade difference, compared with non-graduation class, the degree of chemical learning anxiety in graduation class is lower and the difference was statistically significant ($t = -4.564$, $P < 0.05$). The degree of homework-test anxiety in each grade was basically higher than other three dimensions, except that there was no significant difference between homework-test anxiety and learning-process anxiety in the third grade of senior high school($P > 0.05$), there were significant differences between homework-test anxiety and other three dimensions($F = 8.160 - 16.599$, $P < 0.05$). There was no significant difference between male and female students in chemistry learning anxiety and its four dimensions($P > 0.05$). There was a significant negative correlation between chemistry learning anxiety among students in different level of test score ($r = -0.409 - -0.201$, $P < 0.01$).

Keywords: middle school students; chemistry; learning anxiety; investigation