

焦虑对学生创造性的影响^{*}

卢家楣 贺 雯 刘 伟 卢盛华

(上海师范大学教育科学学院, 上海 200234)

摘 要 以 138 名初二学生为被试,研究了特质焦虑和状态焦虑对学生创造性影响的问题。由于国外在此方面的研究结果不一致,研究的方法也缺乏生态化效度,因此该文试图通过教学现场实验,运用实际教学情境中的刺激来诱发学生的焦虑情绪,以探索在教学情境中学生焦虑对其创造性影响状况。研究结果表明,特质焦虑和状态焦虑对学生创造性的影响存在差异,其中特质焦虑对学生的创造性没有显著影响,而状态焦虑对学生的创造性有显著影响,即状态焦虑低分组在创造性测试的总分上明显高于状态焦虑高分组,且主要体现在流畅性和变通性两个方面。

关键词 特质焦虑,状态焦虑,创造性,生态化效度。

分类号 B849;G44

1 问题的提出

有关情绪对创造性影响问题的研究,有两点情况值得关注:一是从研究的内容来看,正由开始时探索简单的正性情绪和负性情绪两类对创造性影响的比较研究,逐渐发展到具体的不同正性情绪和负性情绪对创造性影响的比较研究,研究在不断深入;二是从研究的结果来看,不少研究得出的结论不尽相同,甚至相悖,使研究的成果尚缺乏对实践的指导价值。何以至此?除了研究对象——情绪本身的复杂性之外,在研究方法上也存在着许多值得推敲的地方。因此,值得关注的第二个问题也就成为涉及研究方法的问题了。为此我们曾进行了这方面实验,不仅研究了具体的情绪——难过情绪和愉快情绪对创造性的影响,获取得了一定的收益,而且在诱发情绪和评价情绪的方法上也作了改进,提高了实验的生态化效度,使实验的结果更为真实、可信^[1]。本研究则在前一研究的基础上,拟就焦虑对创造性的影响问题进行探索。焦虑(anxiety)是个人预料会有某种不良后果或模糊性威胁将出现时产生的一种不愉快的情绪,其特点是紧张、忧虑、烦恼、害怕和恐惧^[2]。Cattell 和 Spielberger 还进一步提出焦虑分为状态焦虑和特质焦虑。前者描述人处于某一情境时所产生的,为时较短暂、强度多变的心理状态;后者

则用来描述相对稳定的、作为一种人格特质且具有个体差异的焦虑倾向或焦虑习惯^[3,4]。在心理学中有关焦虑对认知学习的影响问题曾有过不少研究,其结果比一般的负性情绪对认知的影响更为复杂,至于焦虑对创造性影响方面的研究,国内几乎没有,而国外仅有的研究,其结果也显得矛盾。比如 Saxena(1985)以高中生为被试研究了创造性和焦虑的关系,结果发现,创造性和焦虑之间呈负相关^[5]。Okebukola(1986)通过实验也证明,高焦虑被试的创造性得分显著低于低焦虑被试的得分^[6]。Gazzaniga(1988)指出消极情感,如抑郁、不愉快、焦虑等都阻碍创造性的问题解决,因为消极情绪限制了人的注意,使人的反应刻板化、僵化^[7]。Smith 和 Carlsson(1990)也认为过度的焦虑会阻碍新的、不寻常的想法的产生^[8]。而另有研究的结果则似乎与之相悖,Carlsson(2002)从大学生中抽取了创造性最高和最低的两组组成高创造性组和低创造性组,结果发现,高创造性组的特质性焦虑程度明显比低创造性组高,但状态性焦虑未达到显著性水平^[9]。

焦虑对创造性的影响究竟怎样?特质性焦虑和状态性焦虑对创造性的影响是否不同?这便是我们所关心的问题。其中我们尤其要关注的是学校情境中焦虑对学生创造性的影响。焦虑是学生学习生活中最常见的情感现象之一,与学生的学习生活关系

收稿日期:2005-05-12

^{*} 本研究为全国教育科学“十五”规划国家级课题(BBB010466)的一部分。

通讯作者:卢家楣, E-mail: lujiamei701@sohu.com

密切。因此,揭示焦虑情绪对学生创造性的影响,不仅有助于该领域的心理学研究的深入,而且对于推进我国当前正在进行的以创新精神和实践能力的培养为重点的素质教育,也有直接的意义。本研究将着重解决两个关键性的技术问题:一是要在实验情境中诱发被试产生实验者所需要的焦虑,二是诱发焦虑的情境与学校的真实情境相吻合。前者涉及的是诱发个体某种情绪的特指性问题,而后者涉及的则是诱发个体某种情绪的真实性问题,即生态化效度(ecological validity)问题。所谓生态化效度就是指研究结果体现真实环境中真实被试的实际情况的真实性程度^[10]。例如,上述 Carlsson(2002)的研究中为了诱发大学生的焦虑情绪而向他们呈现威胁性的怪物图片,这种诱发焦虑的刺激显然与学生在学校情境中所产生焦虑的刺激有较大差异,这就会影响实验结果的真实性。我们认为,只有当实验中诱发情绪的情境与实际生活中的情境相一致时,其诱发的情绪才有真正意义上的生态化效度。为此我们在研究焦虑问题时,也试图在前一项课题的研究基础上,继续运用改进后的有利于提高生态化效度的研究方法,来探索上述问题,以冀对国外已有研究成果作进一步验证,同时又能使我们的研究结果具有更好的应用价值。

2 预备性研究

为了寻找能真正诱发学生在校情景中的焦虑情绪的刺激源,并确定刺激的有效强度,我们进行了预备性研究。我们通过开教师座谈会和对教师进行开放式问卷调查,了解当前初中生在校园生活中最易引起焦虑的刺激源是什么。对调查结果进行整理,归纳为以下10种情况:

- (1) 面临大型考试或重要测验;
- (2) 考试成绩不理想,试卷又要签名,感觉无法向家长交代;
- (3) 作业太多,感觉来不及完成;
- (4) 同学之间的摩擦所导致的人际关系紧张;
- (5) 在校门口时突然发现遗失或忘带校徽;上课时忘带作业或教科书;
- (6) 苦于找不到良好的学习方法,虽努力了,但学习成绩却没有明显进步;
- (7) 学习压力太大,不能发泄;
- (8) 被同学、老师们误解,无法解释清楚;
- (9) 反复听老师讲一些有关中考的信息;
- (10) 考完试后,被老师叫去办公室。

考虑到我们主要研究在教学情境中学生学习时焦虑对创造性的影响,又考虑到在操作上对焦虑诱发的可行性和便利性,我们挑选“重要测验”作为诱发学生焦虑的主要刺激源。接着先后通过在求是中学和梅陇中学的预备性实验,逐步掌握诱发学生焦虑的刺激强度。由于应试教育的阴影在现实学校教学中的实际影响,学校经常组织考试,使学生对考试反应有一定的“疲软性”。我们原以为老师如果突然向学生宣布明天考试,会引起学生的焦虑,但我们在预备性实验中证实,情况并非如此。在预备性实验后我们找学生个别访谈,学生普遍反映,不怎么焦虑,因为老师说明天考试,意味着还有一个晚上的准备时间,这对他们来说不算怎么突然了。经过几次尝试,我们这才把握了诱发学生焦虑情绪的刺激强度:只有当老师宣布考试到正式考试的时间间隔压缩到1小时以内,并且说明该考试成绩的特殊重要性,才会引起学生焦虑。这就为正式实验中最后选定刺激的强度提供了依据。另一方面,在预备性实验后的调查中也了解到,学生焦虑状态相对最低的时候也不是学生平时的学习时间,而是一场重要考试过后而分数尚未公布的那段时间。因此,我们正式实验的前后测两次时间的安排也就充分考虑到这一情况。

3 正式实验方法

3.1 被试

选自上海市罗山中学初中二年级4个班,共138人,其中男生67人,女生71人,年龄都在13~14岁。

3.2 实验材料

3.2.1 创造性测试材料 在现成的托伦斯《创造性思维测验(词汇)》和郑日昌、肖蓓玲编《创造性思维测验》等的创造性测试量表基础上选编配对的两组测试题,每组3题(“给短文取标题”,“为简图想象事物”,“一物体的可能用途”),组成两份简易同质的《创造性测试(A)》和《创造性测试(B)》(这两个测试的相关系数为0.715),每次测试仅需20分钟,以尽量减少对学生正常教学活动的干扰。测试(A)用于实验前测,测试(B)用于实验后测。在两个创造性测试题前面都加上一段如下的指导语:

“下面是有关创造性方面的测试题,规定在20分钟内做完,希望你能在此时间内做出又多、又新颖的答案。尽量不要提前交卷,因为多想一想,可能还会有更多更好的解答。”

3.2.2 焦虑测试材料 由斯皮尔博格(Charles D. Spielberger, 1983)编制的《状态-特质焦虑量表》(State-trait anxiety inventory, 即 STAI), 内分两部分: 状态焦虑量表(STAI Form Y-1)和特质焦虑量表(STAI Form Y-2)(上海师范大学叶仁敏 1988 年修订)。

3.3 实验变量

3.3.1 自变量 反映特质性焦虑水平的问卷得分和反映状态性焦虑水平的问卷得分。

3.3.2 因变量 反映创造性发挥水平的测试得分。由于创造性(creativity)的关键是创造性思维, 而创造性思维是聚合思维和发散思维的综合, 其中尤以发散思维为核心。因此, 与国外研究一样, 本研究中创造性发挥水平主要表现为发散思维的发挥水平, 并具体可分解为三个特征指标——流畅性、变通性和独特性的发挥水平。

3.4 实验过程

3.4.1 初测 在学校期中考试结束后的第 3 天(学生焦虑相对最低的时候), 我们 4 位实验人员配合 4 位班主任老师分别在罗山中学 4 个被试班上组织《创造性测试(A)》和《状态-特质焦虑量表》的测试, 并告诉同学们下星期还要再来测试。

3.4.2 评分与分组 对创造性测验我们建立了统一的评分标准: 流畅性, 每说到一个标题, 或一样东西, 或一个用途则记得 1 分; 变通性, 每提到一个类型的标题, 或一类东西如两个山洞、两个隧道等, 或某一类用途如纸可以做书本、杂志、画画等则记得 1 分; 新颖性, 很少有人提到, 非常独特, 如纸可以切割软东西, 则记得 1 分。由于流畅性、变通性和新颖性不是同质的, 需将各分项得分的原始分数转换成 Z 分数(标准分)后才相加成总分。然后根据总分的多少, 由高到低将 4 个班级的学生在各自班内排序编号, 取出各班得分成绩排序中的单数学生组成实验班组, 得分成绩排序中的双数学生组成对照组, 使 4 个实验班与相应的 4 个对照班的学生在初测的创造性水平上保持相同。同时, 根据特质焦虑量表测出的分数高低分成两组: 取分数高端的 27% 学生为特质性焦虑的高分组, 取分数低端的 27% 学生为特质性焦虑的低分组。

3.4.3 干预与复测 过了 4 天, 我们 4 位实验人员又来到各自的被试班上, 并将每个班上按创造性测试成绩分出的实验组和对照组, 分别安排在两个教室里进行测试(学生并不知道自己在参加实验, 更不知道自己属于实验组还是对照组)。当两部分学

生安置停当后, 学校 4 位领导同时分别赶到 4 个实验班上传达学校的“紧急通知”, 以诱发状态焦虑。

该“紧急通知”是这样说的: “今天向大家宣布一个紧急通知: 昨天区里领导来检查期中考试情况, 结果发现初中二年级数学期中考试出现了一些问题, 所以区里决定今天下午 2 点钟重新组织一次考试。此次考试没有复习时间, 但很重要, 希望大家一定要高度重视。这次考试关系重大, 既关系到每个人的学习成绩, 也关系到学校的荣誉。在座各位同学是我们班这次被抽取参加考试的, 希望大家认真对待, 积极准备! 但首先我们还是把上海师范大学的测试做完, 这是上星期定好的。有关考试的具体情况等测试做完后再详细说明。”

然后让实验班和对照班同学同时开始完成《创造性测试(B)》和《状态-特质焦虑量表》, 只是在对照班上没有传达学校的这一“紧急通知”。

3.4.4 善后处理与数据处理 测后当场由我们 4 位实验人员分别向实验班学生说明事实真相, 以尽可能避免由于“紧急通知”这一诱发焦虑的刺激源给学生所可能造成的心理上的不良影响, 并对学生的配合表示感谢。然后由我们将学生完成的前后测数据输入电脑, 用 SPSS 12.0 进行统计处理。

4 正式实验结果

4.1 特质焦虑高分组和特质焦虑低分组在创造性测试中的结果比较

特质焦虑高分组和特质焦虑低分组是在初测时实施《状态-特质焦虑量表》后, 根据特质焦虑量表(STAI Form Y-2)上的得分排序, 分别取分数高端的 27% 和低端的 27% 学生组成的: 高端为特质焦虑高分组, 共 35 人, 平均焦虑分为 49.69 ($SD = 5.507$); 低端为特质焦虑低分组, 共 36 人, 平均焦虑分为 31.89 ($SD = 3.445$)。高分组的焦虑平均分明显高于低分组的焦虑平均分, 两者差异达到显著性水平, $t = -16.281, p < 0.01$ 。特质焦虑高分组和特质焦虑低分组学生, 在初测时在《创造性测试(A)》中的创造性总分上的平均值分别是 0.805 ($SD = 5.424$) 和 0.261 ($SD = 4.770$), 没有显著性差异 ($t = -0.448, p > 0.05$)。在对特质焦虑高分组和特质焦虑低分组学生在流畅性、变通性和新颖性三个细目上得分情况作进一步差异性检验分析后, 也未发现显著差异(见表 1)。

在时隔数日后的复测时, 特质焦虑高分组和特质焦虑低分组学生在完成《创造性测试(B)》中的创

创造性总分上的平均值分别是 0.784 ($SD = 5.017$) 和 0.273 ($SD = 6.424$), 仍没有显著性差异 ($t =$

$-0.359, p > 0.05$), 其三个细目上得分也均无显著差异(见表 1)。

表 1 特质焦虑高分组与低分组的创造性测试细目分比较

项目	特质焦虑低分组			特质焦虑高分组			t	p
	M	SD	n	M	SD	n		
流畅性(初测)	0.196	2.368	35	0.096	2.119	36	0.188	0.852
变通性(初测)	0.244	1.837	35	0.246	2.140	36	-0.004	0.997
新颖性(初测)	-0.178	1.713	35	0.464	2.228	36	-1.359	0.179
流畅性(复测)	0.327	2.636	35	0.359	2.042	34	-0.055	0.956
变通性(复测)	0.113	2.313	35	0.111	1.977	36	0.004	0.997
新颖性(复测)	-0.167	2.122	35	0.314	2.007	36	-0.940	0.351

4.2 状态焦虑高分组和状态焦虑低分组的测试结果比较

这里所指的状态焦虑高分组是由实验组学生中状态焦虑复测得分超过全体均数(41.47)的被试组成的(防止实验组中干预性刺激未引起高焦虑状态的被试混入),共 38 人。这里所指的状态焦虑低分组是由对照组学生中状态焦虑复测得分低于全体均数的被试组成的(防止对照组中非实验刺激引起的焦虑状态高的被试混入),共 42 人。状态焦虑高分组的平均焦虑分为 55.05 ($SD = 8.77$), 状态焦虑低分组的平均焦虑分为 31.10 ($SD = 5.80$), 前者明显高于后者, 达到显著性水平, $t = -17.18, p < 0.01$ 。

4.3 状态焦虑高分组和状态焦虑低分组在创造性测试中的结果

状态焦虑低分组和状态焦虑高分组学生,在复测中通过《创造性测试(B)》在创造性总分上得分的平均值分别 3.066 ($SD = 6.554$) 和 -0.998 ($SD = 5.352$),前者明显高于后者,达到差异的显著性水平, $t = -3.019, p < 0.05$ 。在对状态焦虑低分组和状态焦虑高分组学生在流畅性、变通性和新颖性三个细目上得分情况作进一步差异性检验分析后发现,在流畅性、变通性两个细目上状态焦虑低分组学生得分的平均数分别为 1.301 和 1.053,比状态焦虑高分组学生相应的平均数 -0.708 和 -0.342 明显提高,达到差异的显著性水平。但状态焦虑低分组学生和状态焦虑高分组学生在新颖性这个细目上得分的平均数比较接近,分别为 0.713 和 -0.052 ,其差异未达到显著性水平, $t = -1.290, p > 0.1$ (见表 2)。

表 2 状态焦虑高分组和状态焦虑低分组在创造性测试细目上比较

项目	焦虑组焦虑分数高			非焦虑组焦虑分数低			t	p
	M	SD	n	M	SD	n		
流畅性	-0.708	1.824	38	1.301	2.722	42	-3.835	0.000
变通性	-0.342	1.852	38	1.053	2.302	42	-2.967	0.004
新颖性	-0.052	2.356	38	0.713	2.227	42	-1.290	0.201

5 讨论

5.1 两种焦虑对创造性的影响

当我们研究焦虑对创造性的影响问题时,我们认为不能笼而统之,有必要将焦虑进行分类:特质焦虑和状态焦虑。这两种焦虑由于性质上的不同,它们对学生创造性的影响是否也有一定的差异呢?为此本研究从两种焦虑上去分析各自对创造性的影响。

5.1.1 特质焦虑对创造性的影响 我们在初试中用特质焦虑量表(STAI Form Y-2)测试了全部被

试,并分别取高端的 27% 的被试和低端的 27% 的被试,组成特质焦虑高分组和特质焦虑低分组,两者焦虑分数的平均数相差明显,达到显著性水平。这表明两组学生确实存在特质焦虑上的差别。然后通过《创造性测试(A)》测查这两组学生的创造性水平,以检验这两组学生在创造性上是否有差异,考察特质焦虑对学生创造性的影响。结果发现,特质焦虑高分组和特质焦虑低分组无论在创造性测试的总分上,还是在创造性测试的流畅性、变通性和新颖性三个细目得分上,都没有显著差异。在复测时,尽管特质焦虑高分组和特质焦虑低分组的被试分散在实验

班和对照班中,有的受到焦虑情境的刺激(在实验班中),有的没有受到焦虑情境的刺激(在对照班中),但特质焦虑高分组和特质焦虑低分组在创造性总分和细目得分上仍然没有显著差异。这表明特质焦虑对学生的创造性没有影响。我们认为,特质焦虑属于一种长期的习惯性焦虑,即“我通常都感到焦虑”,是一种稳定的人格特质,因而它对当前的创造性任务影响不显著。

5.1.2 状态焦虑对创造性的影响 我们在初测中用《创造性测试(A)》测试了全部被试,并按创造性得分成绩从高到低排序,随机决定单数成绩的学生为实验组,双数成绩的学生为对照组,以确保两组学生在创造性水平上的同等性。然后对实验组施于干扰——诱发状态焦虑,并用状态焦虑量表(STAI Form Y-1)进行测试,以挑选确实焦虑的实验组学生和确实不焦虑的对照组学生,组成焦虑高分组和焦虑低分组。接着通过《创造性测试(B)》调查这两组学生的创造性水平,以检验这两组学生在创造性上有无差异,考察状态焦虑对学生创造性的影响。结果发现,状态焦虑低分组在创造性测试的总分上明显高于状态焦虑高分组,达到非常显著差异水平。但对创造性测试的流畅性、变通性和新颖性三个细目得分上作进一步分析时发现,状态焦虑低分组仅在流畅性、变通性两个细目得分上高于状态焦虑高分组,而在新颖性这个细目得分上没有高于状态焦虑高分组,也就是说,状态焦虑对学生的创造性的新颖性方面没有影响。可以看到,与特质性焦虑不同,状态焦虑是一种即时的情绪反应,包括个体的紧张、担心、不安、困扰及植物神经系统的过度兴奋^[4],Joiner 等人(1996)的研究结果也表明状态性焦虑以生理过度唤醒为特征^[11],而生理上的过度唤醒对创造性的发挥会起到干扰作用。这个结论与我们在关于情绪状态对学生创造性的影响研究中发现的情况是一致的。该项研究表明,愉快情绪状态与难过情绪状态相比,有助于促进创造性的发挥,但对创造性中的3个细项——流畅性、变通性和新颖性的进一步比较研究发现,这一总分上的差异主要表现在流畅性和变通性两个方面上,差异均达到显著性水平,而在新颖性方面,愉快组平均得分虽高于

对照组但差异未达到显著性水平^[1]。

6 结论

研究表明,特质焦虑和状态焦虑对学生创造性的影响存在差异:特质焦虑对学生的创造性没有显著性影响;状态焦虑对学生的创造性有显著影响,即状态焦虑低分组在创造性测试的总分上明显高于状态焦虑高分组,且主要体现在流畅性和变通性两个方面,而在新颖性方面没有显著性差异。

参 考 文 献

- 1 Lu J M, Liu W, He W, et al. The influence of the students mood on their creativity (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 2002, 34 (4): 381 ~ 386
(卢家楣,刘伟,贺雯等. 情绪状态对学生创造性影响. 心理学报, 2002, 34(4): 381 ~ 386)
- 2 Lin C D, Yang Z L, Huang X T. *Dictionary of Psychology* (in Chinese). Shanghai: Shanghai Educational Science Press, 2003. 600
(林崇德,杨治良,黄希庭主编. 心理学大辞典. 上海:上海教育出版社, 2003. 600)
- 3 Cattell R B. *The meaning and measurement of neuroticism and anxiety*. NY: Ronald, 1961
- 4 Spielberger C D. *Theory and research on anxiety*. In: Spielberger ed. *Anxiety and Behavior*. NY: Academic Press, 1966
- 5 Saxena S. Study of creativity in relation to anxiety. *Indian Psychological Review*, 1985, 28(5): 5 ~ 8
- 6 Okebukola P A. Relationships among anxiety, belief system, and creativity. *Journal of Social Psychology*, 1986, 126(6): 815
- 7 Gazzaniga M. *Mind Matters*. Boston: Houghton Mifflin, 1988
- 8 Smith G J W, Carlsson I. The creative process. A functional model based on empirical studies from early childhood to middle age (*Psychological Issues Monograph* 57). Madison, CT: International Universities Press, 1990
- 9 Carlsson I. Anxiety and flexibility of defense related to high or low creativity. *Creativity Research Journal*, 2002, 14 (3 & 4): 341 ~ 349
- 10 Lin C D. *Learning and development* (in Chinese). Beijing: Beijing Normal University Press, 1999. 95
(林崇德. 学习与发展. 北京:北京师范大学出版社, 1999. 95)
- 11 Joiner T J, Catanzaro S J. Tripartite structure of positive and negative affect, depression and anxiety in child adolescent psychiatric inpatients. *Journal of Abnormal Psychology*, 1996, 115 (3): 401 ~ 409

The Influence of the Students' Anxiety on Their Creativity

Lu Jiamei, He Wen, Liu Wei, Lu Shenghua

(*Education Science College, Shanghai Teachers University, Shanghai 200234*)

Abstract

Studied the effects of trait anxiety and state anxiety on creativity of the students, using 138 secondary school students. As the results of the studies abroad were contradictory to each other, the methods of their studies also had poor ecological validity, this paper tried to explore the influence of the students anxiety on their creativity in teaching activities through field experiment of teaching and using the stimuli in real teaching situation to induce state anxiety of the students. The results showed that trait anxiety had no effect on creativity, but the creativity score of low-state anxiety was significantly higher than that of their high - state anxiety counterparts, demonstrated mainly in fluency and flexibility.

Key words trait anxiety, state anxiety, creativity, ecological validity.