Advances in Education 教育进展, 2024, 14(12), 1280-1295
Published Online December 2024 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/ae
https://doi.org/10.12677/ae.2024.14122414

基于因子分析的职校生考试焦虑影响因素及对策研究*

——以五年一贯制学生为例

钱志晟[1]，孙建波[1,2#]

[1]江苏理工学院职业教育学部，江苏 常州
[2]南京航空航天大学经济与管理学院，江苏 南京

收稿日期：2024年11月25日；录用日期：2024年12月23日；发布日期：2024年12月30日

摘 要

研究目的：探讨个体、人际关系、考试应对能力对职校生考试焦虑的影响，并分析性别、年级、户口、家庭情况与学生考试焦虑的关系，为制定缓解策略提供依据。研究方法：通过问卷星平台发放问卷，使用SPSS26.0进行数据处理，构建理论模型。研究结果：1) 职校生考试焦虑水平整体不高，更关注实践和就业前景。2) 家庭情况对学生考试焦虑无显著差异；个体应对压力和焦虑的能力受性格、应对能力和生活经验影响。3) 户口类型对学生考试焦虑无显著差异；户口类型差异不直接导致考试焦虑差异。4) 五年一贯制二年级学生应对考试焦虑能力最佳，考试应对能力需专门训练，与年龄无相关性。5) 低年级学生喜欢多样化方式缓解焦虑，高年级学生则更注重精神满足。研究结论：常州市五年一贯制职校生考试焦虑情况不严重，在家庭、户口、人际关系等方面存在差异，低年级和高年级学生缓解焦虑方式有所不同。

关键词

因子分析，职校生，考试焦虑，五年一贯制，SPSS26.0

Influencing Factors and Countermeasures of Examination Anxiety of Vocational School Students Based on Factor Analysis

—Taking Five-Year Consistent System Students as an Example

*作者简介：钱志晟(2000-)，男，江苏理工学院炎培学院在读硕士，主要研究方向为职业技术教育学；孙建波(1980-)，女，江苏理工学院炎培学院副教授，硕士生导师，南京航空航天大学管理科学与工程专业博士研究生，主要研究方向为职业技术教育学、管理科学与工程。
#通讯作者。

文章引用: 钱志晟, 孙建波. 基于因子分析的职校生考试焦虑影响因素及对策研究[J]. 教育进展, 2024, 14(12): 1280-1295.
DOI: 10.12677/ae.2024.14122414

Zhisheng Qian[1], Jianbo Sun[1,2#]

[1]Faculty of Vocational Education, Jiangsu University of Technology, Changzhou Jiangsu
[2]School of Economics and Management, Nanjing University of Aeronautics and Astronautics, Nanjing Jiangsu

Received: Nov. 25th, 2024; accepted: Dec. 23rd, 2024; published: Dec. 30th, 2024

Abstract

Research Objective: To explore the impact of individual factors, interpersonal relationships, and exam coping abilities on exam anxiety among vocational school students, and to analyze the relationship between student exam anxiety and factors such as gender, grade, household registration, and family background, in order to provide a basis for formulating strategies to alleviate exam anxiety. Research Method: Questionnaires were distributed through the Wenjuanxing platform, and data processing was conducted using SPSS26.0 to construct a theoretical model. Research Findings: 1) The overall level of exam anxiety among vocational school students is not high, and they are more focused on practical skills and employment prospects. 2) There is no significant difference in exam anxiety among students from different family backgrounds; individuals' abilities to cope with stress and anxiety are influenced by personality, coping abilities, and life experiences. 3) There is no significant difference in exam anxiety among students of different household registration types; differences in household registration do not directly lead to differences in exam anxiety. 4) Students in the second year of the five-year integrated vocational school program have the best ability to cope with exam anxiety, and exam coping abilities require specialized training and are not correlated with age. 5) Lower-grade students prefer diversified methods to relieve anxiety, such as listening to music, playing games, and exercising, while upper-grade students focus more on spiritual fulfillment in addition to these methods. Research Conclusion: The situation of exam anxiety among five-year integrated vocational school students in Changzhou is not severe. There are differences in family background, household registration, interpersonal relationships, and other aspects. Lower-grade and upper-grade students have different ways of relieving exam anxiety.

Keywords

Factor Analysis, Vocational School Students, Examination Anxiety, Five-Year Consistent System, SPSS26.0

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 研究背景

作为我国教育体系的重要组成部分，职业教育在教育强国建设过程中发挥着不可或缺的作用。作为中国制造业中坚力量的职校生，有升学及技能考核等诸多任务，很多学生面对考试或多或少都会表现出考试焦虑。相关研究表明，20 世纪 90 年代以来，我国学生考试焦虑水平呈逐年上升趋势，说明考试焦虑在学生群体中是一个非常突出的问题。特别是五年一贯制，学制长，且分了三年中职、两年大专两个学程，既要考虑两个学程的分段考试压力问题，又要考虑部分学生毕业后还有进一步升入本科的学习压力，给学生带来了考试焦虑。研究表明，具有考试焦虑的人，不管是在实验情境中还是在真实场景中，考试成绩往往都不理想，考试结果不仅给学生带来误导和偏见，还可能对学生的未来发展产生消极影响。由

于五年一贯制学生处于生长期，在考试焦虑上呈现不稳定的状态。仅依靠某些心理测量结果来确定五年一贯制学生的考试焦虑水平可能不够准确，目前主要采用的问卷调查法，还缺乏深入的相关分析和因素分析，对考试焦虑的作用方式和影响机制还缺乏深入而系统的研究。因此，使用科学量化手段来探求职校生的考试焦虑影响机制，呼吁社会重视并采取相应的应对措施，对促进五年一贯制学生的心理健康迫在眉睫[1]。

2. 概念界定

2.1. 考试焦虑

《辞海》认为，考试焦虑是指由于自身对成绩的过分追求、对未来的期盼、对父母的期待等因素，学生常在考试前、考试中面临焦虑等负性情绪，称之为考试焦虑[2]。

2.2. 五年一贯制

五年一贯制指参加专门考试的初中毕业生，达到录取成绩后，进行中高职一贯制培养的形式，又称“初中起点大专教育”[3]，江苏是率先开办五年一贯制的省份。

3. 问卷设计

3.1. 维度指标设计

针对中职生考试焦虑的影响因素查阅了大量文献，结合国内外公认的影响学生考试焦虑的维度进行了《中职生考试焦虑调查问卷》设计。问卷分成了两部分，分别是量表部分和人口统计学部分，具体维度如表 1 所示。量表部分将考试焦虑的影响维度分为个体的维度、人际关系的维度、考试应对能力的维度，并结合国际上公认的李克特量表法，采取五分量表的计分方式，将选项转换为由低到高的 1~5 分。人口统计学部分设置了性别、年龄、户口类型、家庭情况等统计学变量。研究对象是五年一贯制职校生，拥有青春期发育学生的普遍身心特点，生理发育迅速、心理发展相对缓慢。

Table 1. Dimensions of the compilation of the “Test Anxiety Questionnaire for Secondary Vocational Students”
表 1. 《中职生考试焦虑调查问卷》编制维度

维度	指标
个体	性格
	认知内驱力
	自我提高内驱力
	附属内驱力
	自我效能感
人际关系	家长
	同学
	教师
	学校
考试应对力	考前应对
	考中应对
	考后应对

续表

统计学变量	性别
	年级
	户口类型
	家庭情况

3.2. 问卷发放与回收

2023 年 11 月 1 日起向常州市具有五年一贯制的职校发放调查问卷。截止 2023 年 12 月 6 日，回收 434 份问卷，回收问卷的数量大于问卷量表所有问题数量的五倍，达到要求。五年一贯制学生的样本数为 389 份，其中男生 361 名，女生 28 名，男生的比例占 92.80%；独生子女 175 名，非独生子女 214 名，非独生子女的比例占 55.01%；户口类型中城市、乡镇、农村的样本分别为 96 份、106 份、187 份，农村的比例占 48.07%，普遍集中于农村地区。如表 2 所示。

Table 2. Information on the effective sample of the “Test Anxiety Questionnaire for Secondary Vocational Students”
表 2. 《中职生考试焦虑调查问卷》有效样本信息

基本特征	分类	人数(人)	占比(%)
性别	男	361	92.80
	女	28	7.20
年级	一年级	175	44.99
	二年级	87	22.37
	三年级	40	10.28
	四年级	57	14.65
	五年级	30	7.71
户口类型	城市	96	24.68
	乡镇	106	27.25
	农村	187	48.07
家庭情况	独生子女	175	44.99
	非独生子女	214	55.01

3.3. 问卷信度

信度是指测验结果的一致性、稳定性及可靠性，信度分析一般只针对量表使用。《中职生考试焦虑调查问卷》采取了结构化量表的形式，在对量表的 1~19 题进行数据分析前，先对整套量表的个体、人际关系、考试应对力三个维度分别进行了信度分析，通过克隆巴赫系数进行信度检验。使用了 SPSS26.0 软件进行可靠性分析，分析出总维度的克隆巴赫系数为 0.840，个体维度的克隆巴赫系数为 0.866、人际关系维度的克隆巴赫系数为 0.802、考试应对力维度的克隆巴赫系数为 0.925，如表 3 所示。四个维度的信度较高，根据统计学相关理论，克隆巴赫系数越高，检验信度越高，表示结果越可信，数据适合进一步的效度分析。

Table 3. Reliability analysis of each dimension of the “Test Anxiety Questionnaire for Secondary Vocational Students”
表 3. 《中职生考试焦虑调查问卷》各维度信度分析

项目	可靠性统计	
维度	克隆巴赫 Alpha	项数
总维度	0.840	19
个体	0.866	9
人际关系	0.802	7
考试应对力	0.925	3

3.4. 问卷效度

效度指测量工具或手段能够准确测出所需测量的事物的程度。学生考试焦虑的影响因素的理论模型构建本身是一个宽泛的概念，包括了家庭、个体身心、学校社会以及应考能力等多个方面因素的共同体。量表中的 19 题共设计了 3 个维度，分别代表个体、人际关系、考试应对力三个变量，构建了关于考试焦虑影响的三个自变量，需要进行结构效度分析。在进行因子分析前，对变量进行巴特利特球形检验，判断 KMO 值与 Sig 值，结果如表 4 所示。

Table 4. Analysis of the validity of the total dimension of the “Test Anxiety Questionnaire for Secondary Vocational Students”
表 4. 《中职生考试焦虑调查问卷》总维度效度分析

KMO 取样适切性量数		0.893
巴特利特球形度检验	近似卡方	4699.761
	自由度	171
	显著性(Sig)	0.000

由表 4 可得 KMO = 0.893，大于 0.7，且在巴特利特球形度检验中 p 值为 0.000，呈显著相关水平，说明相关变量非常适合进行因子分析，具有高度的一致性。如表 5 所示，采用最大方差法，使用主成分法提取公因子，旋转后的最大特征根 $\lambda = 3.645$，大于 1，且旋转载荷平方和累计总方差达到了 64.195%，大于 50%。前三个公因子共解释了全部方差的 64.195%，说明提取的公因子能够代表原来的关于学生的学习动机指标的 64.195%，表明数据信息损失较少，可以较好地解释初始数据，故提取了 Y_1 和 Y_2 和 Y_3 三个公因子。

Table 5. Explanation of the total variance of the “Test Anxiety Questionnaire for Secondary Vocational Students”
表 5. 《中职生考试焦虑调查问卷》总方差解释

成分	总方差解释								
	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)
1	6.526	34.348	34.348	6.526	34.348	34.348	4.554	23.971	23.971
2	3.999	21.047	55.395	3.999	21.047	55.395	3.997	21.038	45.008
3	1.672	8.800	64.195	1.672	8.800	64.195	3.645	19.186	64.195

4. 数据分析

4.1. 问卷因子分析——个体(Y_1)

构建学生考试焦虑的影响因素的理论模型，进一步降维成个体、人际关系及考试应对力维度。项目分别为 9 题、7 题、3 题。其中个体维度分成了人格(Q1; Q8~Q9)、学习动机(Q2~Q7)；人际关系维度分成了和家人相处情况的影响(Q10~Q12)、和同学相处情况的影响(Q13~Q14)、和学校关系的影响(Q15~Q16)；考试应对力(Q17~Q19)。下面分别对个体的子维度进行分析说明。

4.1.1. 人格

《辞海》中将“人格”定义为人的性格、气质、能力等特征的总和。人格化，指作为人应具有的品德、尊严、体面等，法律上指人作为权力、义务的主体的资格。性格的因素则代表个体自出生以来受社会和教育以及生理的影响，展现出来应对问题和处理事物的稳定的认知及行为倾向。以题(Q1)为例，其中的能力(Q8~Q9)因素代表了个体对考试是否能有有信心完成或从容解决问题的能力。自我效能感，指个体对自己是否有能力完成某一行为所进行的推测与判断，由美国教育心理学家班杜拉提出。所以将问卷中结果效能(Q8)和期望效能(Q9)的问题降维成了自我效能感维度，得出新的自我效能感变量表达式 Y_3。所以将问卷中性格气质和能力(Q1; Q8~Q9)的问题降维到了人格的维度。

4.1.2. 学习动机

根据不同的科学家以及历史的发展，学生的学习动机被划归为了多个维度。基于奥苏伯尔提出的校园中常见的三种学习动机，将其划分为认知内驱力(Q2~Q3)、自我提高内驱力(Q4~Q5)、附属内驱力(Q6~Q7)，并基于李克特 5 级量表的方式进行因子分析。

4.2. 数据处理及解读——以个体维度为例

4.2.1. 适应性分析及公因子提取

以个体维度因子分析为例，在进行因子分析前，对变量进行巴特利特球形检验，对量表的适应性进行分析，判断 KMO 值与 Sig 值，在 SPPS26.0 中对数据进行处理得出了球形分析，结果如表 6 所示。

Table 6. Individual dimensions KMO and Bartlett test
表 6. 个体维度 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		0.876
巴特利特球形度检验	近似卡方	1745.353
	自由度	36
	显著性(Sig)	0.000

由表 6 可知，KMO = 0.876，大于 0.7，且在巴特利特球形度检验中的 p 值(Sig)为 0.000，小于 0.05，呈显著相关水平。数据相关变量非常适合进行因子分析，具有高度的一致性。

由表 7 可知，旋转后的最大特征根 $\lambda = 1.109$，大于 1。旋转载荷平方和累计总方差达到了 75.239%，大于 50%。前三个公因子共解释了全部方差的 75.239%，说明提取的公因子能够代表原来的关于学生的个体的指标的 75.239%，表明数据信息损失较少，可以较好地解释初始数据，故提取了 Y_{1_1} 和 Y_{1_2} 和 Y_{1_3} 三个公因子。

Table 7. Explanation of the total variance of individual dimensions
表 7. 个体维度总方差解释 [a]

成分	初始特征值			提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)
1	4.566	50.733	50.733	4.566	50.733	50.733	3.322	36.910	36.910
2	1.390	15.441	66.174	1.390	15.441	66.174	2.340	26.001	62.911
3	0.816	9.065	75.239	0.816	9.065	75.239	1.109	12.328	75.239
4	0.596	6.624	81.862					4	0.596
5	0.403	4.476	86.338					5	0.403
6	0.372	4.139	90.477					6	0.372

[a]. 提取方法：主成分分析法。旋转方法：凯撒正态化最大方差法。

4.2.2. 因子载荷

使用凯撒正态化最大方差法进行因子旋转，结果见表 8。

Table 8. Component matrix after individual dimension rotation
表 8. 个体维度旋转后的成分矩阵 [a]

序号	题目	1	2	3
1	对我来说，尽可能完全地了解每门课程的内容是很重要的。	0.859	0.165	
2	我相信自己有能力在考试中始终取得好成绩。	0.848	0.184	0.199
3	我总能主动地、积极地投入到学习中去。	0.831	0.129	0.159
4	我始终认为经过努力学习后可以在考试中取得好成绩。	0.783	0.246	0.182
5	我能够在历次考试中，轻松应对并始终取得好成绩，以获得我所期望的赞扬。	0.614	0.474	0.249
6	我认为考试成绩会影响到同学对我的认可度。	0.123	0.856	
7	对我来说，比其他学生做得更好是很重要的。	0.293	0.803	
8	我按时并保质保量地完成学校布置的所有学习任务的目的，是得到他人的赞许。	0.166	0.770	0.279
9	我的性格很外向。	0.240		0.930

[a]. 提取了 3 个成分。

由表 8 可知，表中的 1~5 题代表第一个公因子上载荷较大，属于第一个公因子；表中的 6~8 题代表第二个公因子上载荷较大，属于第二个公因子；9 题属于第三个公因子。由此使用 Y_{1_1}，Y_{1_2}，Y_{1_3} 三个表达式代表的个体对考试焦虑影响的 Y_1 理论模型。

4.2.3. 因子得分

计算成分得分系数矩阵，结果见表 9。

Table 9. Matrix of individual dimension component score coefficients
表 9. 个体维度成分得分系数矩阵

题目	成分		
	1	2	3
我的性格很外向。	−0.152	−0.073	0.987
我总能主动地、积极地投入到学习中去。	0.311	−0.118	−0.047
对我来说，尽可能完全地了解每门课程的内容是很重要的。	0.360	−0.092	−0.247
我认为考试成绩会影响到同学对我的认可度。	−0.110	0.466	−0.179
对我来说，比其他学生做得更好是很重要的。	−0.047	0.392	−0.105
我按时并保质保量地完成学校布置的所有学习任务的目的，是得到他人的赞许。	−0.165	0.382	0.218
我能够在历次考试中，轻松应对并始终取得好成绩，以获得我所期望的赞扬。	0.113	0.119	0.087
我始终认为经过努力学习后可以在考试中取得好成绩。	0.258	−0.043	−0.018
我相信自己有能力在考试中始终取得好成绩。	0.297	−0.094	−0.010

由表 9 可列出关于三个公因子的个体维度的表达式 Y_{1_1}， Y_{1_2}， Y_{1_3}。

$$Y_{1_1} = -0.152*X_1 + 0.311*X_2 + 0.360*X_3 + -0.110*X_4 + -0.047*X_5 - 0.165*X_6 + 0.113*X_7 + 0.258*X_8 + 0.297*X_9$$

$$Y_{1_2} = -0.073*X_1 + -0.118*X_2 + -0.092*X_3 + 0.466*X_4 + 0.392*X_5 + 0.382*X_6 + 0.119*X_7 - 0.043*X_8 + -0.094*X_9$$

$$Y_{1_3} = 0.987*X_1 + -0.047*X_2 - 0.247*X_3 + -0.179*X_4 + -0.105*X_5 + 0.218*X_6 + 0.087*X_7 - 0.018*X_8 - 0.010*X_9$$

4.2.4. 加权计算

最后一步将原始量表的数值代入公因子的表达式中，求出 Y_{1_1}， Y_{1_2}， Y_{1_3}；为了精确分析 389 份样本的个体值，需进行加权运算，从而得到个体的综合得分模型 Y_1。

$$Y_1 = \frac{36.91\%}{75.239\%}Y_{1_1} + \frac{26.001\%}{75.239\%}Y_{1_2} + \frac{12.328\%}{75.239\%}Y_{1_3}$$

4.3. 问卷因子分析——人际关系(Y_2)

学生的心理发展受到自身、家庭、学校、文化环境等因素的影响，是一个十分复杂的系统工程[4]。量表部分从人际关系维度分成了和家人相处情况的影响(Q10~Q12)、和同学相处情况的影响(Q13~Q14)、和学校关系的影响(Q15~Q16)；下面分别对人际关系的各子维度进行分析说明。

4.3.1. 家庭

在辞海中查找“家庭教育”，被区分为“广义的家庭教育”和“狭义的家庭教育”，本研究为“狭义的家庭教育”。“狭义的家庭教育”[5]被定义为父母自身及其环境对个体施加的各种方面的影响，例如父母本身的学历层次，父母的工作层次，父母对孩子的教养方式，以及家庭对孩子的关心程度和期望等。所以将量表中家庭的影响维度设计为家庭关系(Q10~Q12)。

4.3.2. 同学

在影响学生考试焦虑的众多影响因素中，与同学的相处也是一个重要的影响因素。作为一个学生，

同学是其在学校中接触得最多，相对最亲密的群体。与同学的相处关系，很大程度上也影响着个体焦虑情绪的程度。量表中以(Q13~Q14)作为同学人际关系影响维度。

4.3.3. 学校及教师

狭义而言，学术上包括教育学上认为和定义的学校教育，为受教育者在专门受过训练的教育者引导之下，在专门的教育情境中，有目的、有计划、有组织地接受学习，提高知识技能，增进思想品德，完成自我实现[6]。量表中以(Q15~Q16)作为学校和教师影响维度的设计，并基于李克特 5 级量表的方式进行因子分析。

4.4. 数据处理及解读——以人际关系维度为例

4.4.1. 适应性分析及公因子提取

以人际关系维度因子分析为例，在进行因子分析前，对变量进行巴特利特球形检验，对量表的适应性进行分析，判断 KMO 值与 Sig 值，在 SPPS26.0 中对数据进行处理得出了球形分析结果如表 10 所示。

Table 10. Interpersonal relationship dimensions KMO and Bartlett test
表 10. 人际关系维度 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数		0.846
巴特利特球形度检验	近似卡方	1216.209
	自由度	21
	显著性(Sig)	0.000

由表 10 可知，KMO = 0.846，大于 0.7，且在巴特利特球形度检验中的 p 值(Sig)为 0.000，小于 0.05，呈显著相关水平。数据相关变量非常适合进行因子分析，具有高度的一致性。

Table 11. Explanation of the total variance of interpersonal relationship dimension
表 11. 人际关系维度总方差解释 [a]

成分	初始特征值		提取载荷平方和			旋转载荷平方和		
	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)
1	52.778	52.778	3.694	52.778	52.778	3.694	52.776	52.776
2	15.138	67.916	1.060	15.138	67.916	1.060	15.140	67.916

[a]. 提取方法：主成分分析法。

由表 11 可知，旋转后的最大特征根 $\lambda = 1.060$，大于 1。旋转载荷平方和累计总方差达到了 67.916%，大于 50%。前两个公因子共解释了全部方差的 67.916%，说明提取的公因子能够代表原来的关于学生的学习动机指标的 67.916%，表明数据信息损失较少，可以较好地解释初始数据，故提取了 Y_{2_1} 和 Y_{2_2} 这两个公因子。

4.4.2. 因子载荷

使用凯撒正态化最大方差法进行因子旋转，结果见表 12。表中的 1~6 题代表第一个公因子上载荷较大，属于第一个公因子；表中的 7 题代表第二个公因子上载荷较大，属于第二个公因子；由此使用 Y_{2_1}，

Y_{2_2}，两个表达式代表的个体对考试焦虑影响的 Y_2 理论模型。

Table 12. Component matrix a after rotation of interpersonal relationship dimension
表 12. 人际关系维度旋转后的成分矩阵 [a]

序号	题目	成分	
		1	2
1	我与同学相处十分融洽。	0.871	
2	在同学里，我有很多亲密的、知心的、能说上话的好朋友。	0.859	
3	我的家人经常与我沟通，我也经常主动积极地与家人沟通。	0.825	−0.146
4	我的老师公平公正，和同学们关系融洽。	0.770	0.287
5	我的家庭教养方式是民主型。	0.575	−0.271
6	我所在的学校非常注重升学率，加重了我的考试焦虑。		0.936
7	提取方法：主成分分析法。		

[a]. 提取了 2 个成分。

由表 12 可知，1~6 题代表第一个公因子上载荷较大，属于第一个公因子；7 题代表第二个公因子上载荷较大，属于第二个公因子。故使用 Y_{2_1}，Y_{2_2} 两个表达式代表的个体对考试焦虑影响的 Y_2 理论模型。

4.4.3. 因子得分

计算成分得分系数矩阵，结果如表 13 所示。

Table 13. Matrix of interpersonal relationship component score coefficients
表 13. 人际关系维度成分得分系数矩阵

题目	成分	
	1	2
我与家人关系融洽。	0.221	−0.004
我的家庭教养方式是民主型。	0.163	−0.256
我的家人经常与我沟通，我也经常主动积极地与家人沟通。	0.229	−0.136
我与同学相处十分融洽。	0.230	0.074
在同学里，我有很多亲密的、知心的、能说上话的好朋友。	0.224	0.000
我的老师公平公正，和同学们关系融洽。	0.200	0.275
我所在的学校非常注重升学率，加重了我的考试焦虑。	−0.004	0.882

由表 13 可列出关于两个公因子代表的人际关系维度的表达式 Y_{2_1}，Y_{2_2}。

$$Y_{2_1} = 0.221*X_1 + 0.163*X_2 + 0.229*X_3 + 0.230*X_4 + 0.224*X_5 + 0.200*X_6 - 0.004*X_7$$

$$Y_{2_2} = -0.004*X_1 - 0.256*X_2 - 0.136*X_3 + 0.074*X_4 + 0.000*X_5 + 0.275*X_6 + 0.882*X_7$$

4.4.4. 加权计算

最后一步将原始量表的数值代入公因子的表达式中，求出 Y_{2_1}，Y_{2_2}；为了精确分析 389 份样本的人

际关系值，需进行加权运算，从而得到人际关系的综合得分模型 Y_2 表达式。

$$Y_2 = \frac{52.776\%}{67.916\%}Y_{2_1} + \frac{15.140\%}{67.916\%}Y_{2_2}$$

4.5. 问卷因子分析——考试应对能力(Y_3)

考试应对能力

研究表明考前适当地进行焦虑疏导，提高学生考前的应对考试能力，对于缓解学生的考试焦虑有积极的影响。将抽象的考试应对能力，具象化为考试应对能力的数值。将量表中的题(Q17~Q19)降维成考试应对能力维度，下面分别对考试应对能力的各个子维度进行分析说明。

4.6. 数据处理及解读——以考试应对能力维度为例

4.6.1. 适应性分析及公因子提取

以考试应对力维度因子分析为例，在进行因子分析前，对变量进行巴特利特球形检验，对量表的适应性进行分析，判断 KMO 值与 Sig 值，在 SPPS26.0 中对数据进行处理得出了球形分析结果如表 14 所示。

Table 14. Test coping ability dimensions KMO and Bartlett test
表 14. 考试应对能力维度 KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数。		0.734
巴特利特球形度检验	近似卡方	976.278
	自由度	3
	显著性(Sig)	0.000

由表 4~9 可知，KMO = 0.734，大于 0.7，且在巴特利特球形度检验中的 p 值(Sig)为 0.000，小于 0.05，显著水平好。数据非常适合进行因子分析，具有高度的一致性。

Table 15. Explanation of the total variance of the test coping ability dimension
表 15. 考试应对能力维度总方差解释 [a]

成分	初始特征值			提取载荷平方和		
	总计	方差百分比	累积(%)	总计	方差百分比	累积(%)
1	2.611	87.026	87.026	2.611	87.026	87.026

[a]. 提取方法：主成分分析法。旋转方法：凯撒正态化最大方差法。

由表 15 可知，旋转后的最大特征根 $\lambda = 2.611$，大于 1。旋转载荷平方和累计总方差达到了 87.026%，大于 50%。公因子共解释了全部方差的 87.026%，说明提取的公因子能够代表原来的关于学生的学习动机指标的 87.026%，表明数据信息损失较少，可以较好地解释初始数据。

4.6.2. 因子得分

提取方法：主成分分析法。旋转方法：凯撒正态化最大方差法。

计算成分得分系数矩阵，由表 16 可列出关于考试应对力的公因子的表达式 Y_3。

$$Y_3 = 0.344*X_1 + 0.364*X_2 + 0.363*X_3$$

Table 16. Matrix of component score coefficients of test coping ability
表 16. 考试应对能力维度成分得分系数矩阵

题目	成分
	1
考试期间我经常很紧张，以至于本来知道的东西也给忘了，头脑一片空白。	0.344
我对期中、期末考试之类的大考，总感到发怵，焦虑到睡不好、吃不下、笑不出。	0.364
有考试来临时，我感到很害怕；突袭考试来临时，焦虑尤其严重。	0.363

5. 数据解读

5.1. 学生考试焦虑描述统计

使用 SPSS26.0 软件，将进行加权计算的个体值 Y_1、人际交往值 Y_2、考试应对能力值 Y_3 进行数据统计，得到职校生目前存在的考试焦虑情况。将所得的数据统一进行正向化处理，解读方式为数值越高，个体能够应对考试焦虑的能力越强，越不容易产生考试焦虑的状况。统计数据如表 17 所示。

Table 17. Description and statistics of test anxiety among vocational school students
表 17. 职校生考试焦虑情况描述统计

维度	N	最小值	最大值	均值	标准偏差
个体	389	0.86	4.31	2.8148	0.64550
人际关系	389	1.17	5.77	4.3665	0.82039
考试应对力	389	1.07	5.36	3.4789	1.11964

从表 17 可知，职校生考试焦虑的影响因素分析均值分别为 2.8148，4.3665，3.4789，且在考试焦虑的状况分析中人际关系因素(均值 4.3665)，考试应对力(均值 3.4789)，个体因素(均值 2.8148)分值递减，这说明职校生的整体考试焦虑程度不大，没有达到“严重”的程度，且学生的个体维度应对考试焦虑的能力最低。

5.2. 学生的考试焦虑存在特征差异

5.2.1. 性别差异

如表 18 所示，通过独立样本 T 检验可知，男、女学生考试焦虑各维度在统计学意义上不存在显著差异($p > 0.05$)，说明职校生考试焦虑不存在性别差异。女生在人际关系和考试应对力方面略优于男生，但是男生的个体应对考试焦虑优于女生。

5.2.2. 家庭差异

如表 18 所示，通过独立样本 T 检验可知，独生子女的学生在考试焦虑各维度的统计学意义上不存在显著差异($p < 0.05$)。说明职校生考试焦虑不存在家庭情况差异。独生子女相比非独生子女有着更优秀的个体素质和人际交往能力，但是非独生子女的应试能力比独生子女更有优势。

5.2.3. 年级差异

如表 18 所示，单因素方差检验显示，学生考试焦虑在各年级间存在显著差异($p < 0.05$)。第一，年级在个人维度上无显著差异($p = 0.202 > 0.05$)。第二，年级在人际关系上存在显著差异($p = 0.006 \leq 0.05$)，二

年级学生人际关系更佳，有助于缓解考试焦虑。第三，年级在考试应对能力上无显著差异($p = 0.158 > 0.05$)。

Table 18. Differences in the characteristics of test anxiety among vocational school students
表 18. 职校生考试焦虑的特征差异

基本特征	分类	个体(M ± SD)	人际关系(M ± SD)	考试应对力(M ± SD)
性别	男	2.818255 ± 0.651861	4.364626 ± 0.821512	3.453989 ± 1.119764
	女	2.770351 ± 0.565632	4.390538 ± 0.820255	3.800393 ± 1.086648
	t 值	0.378	−0.161	−1.58
年级	一年级①	2.774618 ± 0.633514	4.435591 ± 0.823201	3.491800 ± 1.066123
	二年级②	2.959482 ± 0.569021	4.537987 ± 0.839353	3.646356 ± 1.171586
	三年级③	2.789066 ± 0.499588	4.103799 ± 0.651692	3.554925 ± 0.971239
	四年级④	2.789741 ± 0.786131	4.130105 ± 0.794515	3.170772 ± 1.156143
	五年级⑤	2.711632 ± 0.769332	4.265462 ± 0.852593	3.402400 ± 1.321543
	F 值	1.499	3.682**	1.664
	事后检验	n.s.	② > ④，② > ③	n.s.
户口类型	城市①	2.846717 ± 0.706573	4.292919 ± 0.894339	3.524875 ± 1.104920
	乡镇②	2.884071 ± 0.656303	4.398701 ± 0.816393	3.464991 ± 1.107321
	农村③	2.831035 ± 0.601681	4.386003 ± 0.784504	3.463230 ± 1.139224
	F 值	2.026	0.519	0.107
	事后检验	n.s.	n.s.	n.s.
家庭情况	独生子女	2.879522 ± 0.670005	4.432601 ± 0.768808	3.434811 ± 1.190681
	非独生子女	2.761886 ± 0.621328	4.312429 ± 0.858280	3.514995 ± 1.059478
	t 值	1.793	1.439	−0.702

注：n.s. $p > 0.05$，*$p < 0.05$，**$p < 0.01$，***$p < 0.001$。

5.2.4. 户口差异

如表 18 所示，单因素方差检验显示，学生考试焦虑在家庭户口上存在显著差异($p < 0.05$)，但具体维度分析如下：

第一，家庭户口类型在个体上无显著差异($p = 0.174 > 0.05$)。第二，家庭户口类型在人际关系上无显著差异($p = 0.632 > 0.05$)。第三，家庭户口类型在考试应对力上无显著差异($p = 0.897 > 0.05$)。

5.2.5. 学生考试焦虑的缓解方法

第一，从表 19 可知，低年级中职 1 到 3 年的学生更多倾向选择听音乐(78.1%)、运动(85.7%)、打游戏(80.5%)等多样化的方式来缓解考试焦虑，说明建立多样的兴趣，是有效缓解考试焦虑的重要方式。

第二，而对于高年级的学生，特别是 4 到 5 年级的学生，其日益沉重的升学压力以及相对紧张的就业环境，使得学生的焦虑也随着年级的升高而逐渐变高，他们选择缓解压力的方式也从低年级常采用的打游戏、听音乐等方式，发展为了与朋友交流与家长交流等，说明更亲密的交流可以给予他们心理的安抚，比物质上的满足对他们而言更重要。

Table 19. Ways for vocational school students to alleviate test anxiety
表 19. 职校生缓解考试焦虑的方式

年级	五年级	四年级	三年级	二年级	一年级	总计
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(听音乐)	153	79	33	48	26	339
	45.1%	23.3%	9.7%	14.2%	7.7%	
	87.4%	90.8%	82.5%	84.2%	86.7%	
	39.3%	20.3%	8.5%	12.3%	6.7%	87.1%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(运动)	107	58	21	18	13	217
	49.3%	26.7%	9.7%	8.3%	6.0%	
	61.1%	66.7%	52.5%	31.6%	43.3%	
	27.5%	14.9%	5.4%	4.6%	3.3%	55.8%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(打游戏)	127	59	32	35	18	271
	46.9%	21.8%	11.8%	12.9%	6.6%	
	72.6%	67.8%	80.0%	61.4%	60.0%	
	32.6%	15.2%	8.2%	9.0%	4.6%	69.7%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(与朋友倾诉)	85	43	6	17	10	161
	52.8%	26.7%	3.7%	10.6%	6.2%	
	48.6%	49.4%	15.0%	29.8%	33.3%	
	21.9%	11.1%	1.5%	4.4%	2.6%	41.4%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(与家长倾诉)	46	25	2	15	5	93
	49.5%	26.9%	2.2%	16.1%	5.4%	
	26.3%	28.7%	5.0%	26.3%	16.7%	
	11.8%	6.4%	0.5%	3.9%	1.3%	23.9%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(与老师倾诉)	11	7	2	1	1	22
	50.0%	31.8%	9.1%	4.5%	4.5%	
	6.3%	8.0%	5.0%	1.8%	3.3%	
	2.8%	1.8%	0.5%	0.3%	0.3%	5.7%
临近考试，我会采取以下哪些方法来缓解我的焦虑情绪？(什么都不做)	18	4	2	7	7	38
	47.4%	10.5%	5.3%	18.4%	18.4%	
	10.3%	4.6%	5.0%	12.3%	23.3%	
	4.6%	1.0%	0.5%	1.8%	1.8%	9.8%
总计	175	87	40	57	30	389
	45.0%	22.4%	10.3%	14.7%	7.7%	100.0%

6. 总结与对策建议

6.1. 总结

6.1.1. 职校生考试焦虑影响因素分为 3 个维度共 19 个指标

职校生考试焦虑的影响主要从个体、人际关系、考试应对力 3 个维度进行分析。19 个细化的指标既有与普通教育领域相通的指标(例如对学生认知内驱力、自我提高内驱力、附属内驱力，自我效能感的分析)，更多的是凸显职业教育特色的指标，相关指标可以为进一步认知职校生考试焦虑的影响因素及给予

解决方案提供参考。

6.1.2. 职校生考试焦虑水平整体不高

主要原因在于：一是职业学校的课程设置更注重实践技能的培养，而不是只注重理论知识的积累和考试成绩。学生更多地通过实际操作和实践项目来展示他们的学习成果，这种方式减少了对于传统考试的焦虑感。二是职业学校通常采用小班化教学模式，教师可以更好地关注每名学生，提供更个性化的指导和支持。这种亲近的教学环境能够减少学生对于考试的压力和紧张感。三是职业学校更注重培养学生的实际能力和职业技能，在职场上的表现能力往往比考试分数更为重要。因此，学生更关注自己实际能力的提升，而不仅仅追求分数。四是职业学校以培养实用型人才为目标，注重学生的职业技能和就业能力。在这样的环境下，学生更多地关注实践能力的提升和就业前景，相对不太注重考试分数的压力。

6.1.3. 不同年级学生在考试焦虑水平上存在显著差异

主要原因在于：一是随着年级的增加，学生通常面临更高的考试压力和期望。比如，高年级学生可能面对着更多的重要考试，如高考或大学入学考试，这会增加他们的焦虑水平。二是随着年级的增加，学习任务和学业要求也会逐渐增加。学生可能需要处理更多的课程和责任，这给他们增加了学习和复习的负担，可能导致焦虑水平的增加。三是随着年级的增加，社交压力也可能增加。学生可能面临更多的同伴竞争，对自己的表现有更高的期望，这可能增加了他们在考试中的焦虑表现。四是从一个年级到另一个年级可能意味着学习环境的变化、老师的变化以及不同的学科要求等方面的过渡。这种过渡可能对学生造成额外的压力和焦虑。人际关系在年龄段上差异显著，考试应对能力则无显著差异。二年级学生人际关系最佳，能有效应对考试压力。低年级学生因适应新环境和依恋父母而焦虑，高年级学生则受升学就业压力影响。考试应对能力无差异，因职业学校重实用技能和就业，学生更关注实践和就业前景，较少受考试分数压力，考试应对能力培养不受重视。

6.1.4. 不同的户口类型的学生在考试焦虑上不存在显著差异

主要原因在于：一是不同户口类型的学生有可能在学习环境上存在差异，但并不意味着这些差异会直接导致考试焦虑的差异。其他环境因素，例如家庭背景、学校资源等，可能对考试焦虑起到一定的影响，但这些因素与户口类型之间并非一一对应。二是考试焦虑的程度与个体的心理特点密切相关，而不仅仅与户口类型有关。不同的学生个体在心理素质、应对能力、学习态度等方面存在差异，这些因素可能对他们的考试焦虑程度产生影响，而与户口类型无关。三是在教育政策的推进下，教育资源平等性得到了增强，不同户口类型的学生享有的教育机会也趋于平等。这意味着，户口类型对学生的学习环境和资源的限制逐渐减少，可能对考试焦虑产生的影响也在缩小。

6.2. 对策建议

6.2.1. 从个体角度缓解学生考试焦虑的对策

从个体角度缓解学生考试焦虑的对策有：第一，认识与管理情绪：学会认识自己的情绪，并学习有效地管理情绪。可以尝试通过情绪日志、放松训练、冥想等方式来帮助调节情绪。第二，制定合理的目标：设定清晰、具体、可衡量的目标，合理规划学习时间和内容，避免给自己过大压力，逐步实现目标，增加自信心。第三，分解复杂任务：将复杂的学习任务分解成小的部分，逐步完成，有助于减轻学习压力并提高效率。设定小的目标并逐步实现、获得成就感。第四，健康的生活方式：注意保持良好的生活习惯，包括足够的睡眠、健康的饮食、适度的体育锻炼和放松活动，有助于提升身心健康并应对考试压力。教育者可以教授学生一些应对焦虑的技巧，如深呼吸、放松训练、积极思维等，帮助他们应对考试中的压力和紧张感。

6.2.2. 从人际关系角度缓解学生考试焦虑的对策

从人际关系角度缓解学生考试焦虑的对策有：一是与家人、朋友或同学分享自己的焦虑和担忧，寻求他们的支持和鼓励。他们的理解和鼓励可以增加学生的信心并减轻焦虑感。二是与同学一起组建学习小组或找到一个学习伙伴，相互讨论、分享知识和经验，相互监督和督促，共同努力克服考试压力。三是积极向老师和导师寻求帮助和指导，他们可以为你提供学习上的支持和建议，并帮助你制定合理的学习计划和解决问题。四是如果感觉自己在学习上遇到困难，可以考虑参加辅导课程或学习支持项目。五是尽可能与那些积极、平静的人保持互动，避免陷入和那些焦虑和紧张情绪较强的人的交往中，以免焦虑情绪传染，增加自己的焦虑感。合理安排时间参加一些放松和愉快的社交活动，与朋友一起玩乐、娱乐或锻炼，有助于缓解考试压力，放松身心。

6.2.3. 从考试应对力角度缓解学生考试焦虑的对策

从考试应对力角度缓解学生考试焦虑的对策有：首先，制定详细的学习计划，明确每天、每周的学习目标和内容，并合理安排时间进行复习和练习。有良好的学习计划可以提高效率，减少焦虑感。其次，确保掌握考试涉及的基础知识，并努力理解概念和原理。建立稳固的基础能够增加对考试内容的把握，提升自信心。再次，尝试多种学习方法和技巧，例如制作复习卡片、绘制思维导图、寻找在线教学资源等。多样化的学习方法有助于提升学习效果并提升对考试知识的理解。第四，进行模拟考试和练习，模拟真实考试环境，提前熟悉考试形式并进行时间管理。通过反复练习可以增强应试能力和信心，同时更好地掌握和应用所学知识。如果有困难或疑惑，寻求专业辅导和指导是一个有效的方式。可以请教老师、教育机构或专业辅导机构，获取更深入的解答和指导，提升理解和应用能力。最后，考试通常不仅关注知识的掌握，还涉及解题能力、分析能力和综合运用能力等。因此，在学习过程中注重综合能力的培养和训练，能够更好地应对考试。

基金项目

2022 年度高校哲学社会科学研究一般项目，苏锡常都市圈职业教育发展风险防控研究(2022SJYB1299)，主持人：孙建波。2023 年度省教育科学规划课题(高职中职重点)，职教专硕培养模式提升研究——以江苏理工学院为例(B/2023/02/94)，主持人：孙建波。2024 年江苏理工学院研究生教育教学改革课题，一般课题，研究生创新能力培育和创造活力激发机制研究(项目编号：YJSJG2404)，主持人：孙建波。2023 年校教学改革与研究项目(II 类项目)，职教师范生课程思政课堂教学组织形式与教学方法研究(11620412411)，主持人：孙建波。江苏省终身教育研究 2024 年度科研项目，新质生产力视角下的行业新工匠培养研究——以新能源行业为例(24SZJ002)，主持人：孙建波。

参考文献

[1] 程俊玲. 学习焦虑研究述评[J]. 教育理论与实践, 1998, 18(4): 50-53.

[2] 田心雨, 明鸿浩, 魏柳青. 高中生考试焦虑与学业倦怠: 学业自我效能与自我控制的链式中介作用[J]. 教育科学探索, 2023, 41(5): 67-73.

[3] 杜新儿, 陈坤龙. 五年制高职生学校归属感缺失原因及对策分析[J]. 广东职业技术教育与研究, 2019(2): 100-102.

[4] 赵晶晶. 家庭和社会因素对中职学生发展的影响特征研究——基于 2017 年全国中职学生发展状况调查[J]. 职业技术教育, 2018, 39(31): 56-60.

[5] 卢凤, 秦梅, 朱传林. 青春期学生性心理健康及家庭影响因素分析[J]. 中国学校卫生, 2020, 41(7): 1047-1051.

[6] 郭丛斌, 王天骄. 家庭劳动参与高中生身心健康的倒 U 型关系——基于全国疫情期间高中在线学习状况调查数据的实证研究[J]. 清华大学教育研究, 2022, 43(3): 61-72.