

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790(2005)04-0374-04

飞行人员情绪表达特征对认知绩效的影响

董 燕 施承孙 周晓梅 侯桂芝 (空军总医院临床心理科 北京 100036)

Analysis of relationship between cattell-16PF emotional personality characters and cognition performance in pilots

DONG Yan SHI Cheng-Sun ZHOU Xiao-Mei HOU Gui-Zhi

Department of Clinical Psychology, General Hospital of Chinese Air Force, Beijing 100036, China

【Abstract】 AIM: To study the relationship between the emotional personality characters and the cognition performance in pilots. **METHODS:** Five hundred and seventeen male pilots were evaluated with Cattell's personality factors checklist and six cognition tasks were performed. **RESULTS:** ① About 2.13% pilots presented a Malfunction Emotional Personality. Significant difference was observed in some cognition tasks, such as Selective Reaction Time, Number Coupling and Number-letter Coupling, between Malfunction Emotional Personality Group and Health Emotional Personality Group ($P < 0.05$). ② About 8.12% pilots showed a Sub-emotional Personality. There was a significant difference in the task of Number-letter Coupling compared with Health Emotional Personality Group ($P < 0.05$). **CONCLUSION:** The Malfunction Emotional Personality characters affect some complicated and rapid cognition performance in pilots.

【Keywords】 pilots personality cognition emotions

【摘要】目的: 尝试通过应用性人格因素特定的组合分析, 评估飞行人员的情绪稳定性以及与认知绩效变化的关系, 探讨通过常规性人格评估预测飞行人员认知绩效变化的规律。方法: 517名男性飞行人员参加了专业人员指导的卡特尔人格因素测量, 并完成基本认知任务6项, 包括选择反应时、注意分配、再认能力、空间位置记忆广度、数字联结和数字-字母转换任务等。结果: ①情绪表达不良者(1组)占体检飞行人员总数的2.13%, 这组飞行员在选择反应时、数字联结和数字-字母转换等3项认知任务上与情绪表达稳定组之间存在显著差异($P < 0.05$)。②亚情绪表达不良者(2组)占体检飞行人员总数的8.12%, 他们在数字-字母转换等复杂认知任务上与情绪表达稳定组之间有显著性差异($P < 0.05$), 但

在选择反应时和数字联结等认知绩效成绩上无差异($P > 0.05$)。结论: 人格情绪表达特征影响飞行人员的快速选择反应能力和一些复杂的认知任务加工过程。

【关键词】 飞行人员 人格 认知 情绪

【中图分类号】 R395.6 **【文献标识码】** A

0 引言

对飞行人员健康概念的第一次重大转折, 源自1958年开始的飞行学员心理学选拔应用性实验研究, 历时30多年之后, 1991年又颁发了中华人民共和国军用标准GJB1103-91, 其中明确规定“飞行前或飞行中出现心理失衡表现可临时停飞”。根据军事训练飞行事故调查报告分析^[1,2], 认为绝大部分是人的因素引起的, 而非机械原因。因此, 预防和减少事故发生的重要一环, 是及时发现那些在心理状态上不适应飞行的驾驶员, 并对其飞行能力进行科学地系统评估^[3,4]。随着第3代高性能战斗机的启用, 对飞行人员的认知反应速度和信息加工能力都提出了更高要求, 所以如何将经常性的、动态的心理状态和认知能力评估与飞行训练结合起来, 是一个亟待解决的航空心理卫生保障问题。

1 对象和方法

1.1 对象 接受心理评估的517名男性飞行人员, 经过系统性的体检程序, 均已排除神经精神疾病以及其他躯体性疾病, 身体健康, 年龄22~48(平均31.6)岁, 大专以上文化水平, 机种为歼击机, 飞行时间为200~2600 h。

1.2 方法 ①卡特尔16种人格因素问卷^[5]: 该量表侧重于正常人群的人格测验, 而非病态人格, 适合飞行人员使用。另外, 卡特尔还用因素分析法演绎出了预测各种行为层面特征的公式, 其结果值可预测个体由人格结构所决定的情绪状态与表达模式; ②选择反应时: 采用北大仪器厂生产的“SHJ-III型视觉反应时测试仪”; ③注意分配: 博达电子公司生产的“DDX-200型神经心理行为测试仪”, 选择试验项目131、132和133; ④空间位置记忆广度: 采用北京大学编制的PES心理实验系统V4.0a版, 选择高级心理实验中的“3.2.3”项; ⑤再认能力测定: 采用北京

收稿日期 2004-09-23; 修回日期 2004-10-20

作者简介 董 燕(1959-), 女(汉族), 陕西省西安市人, 心理学博士。

Tel: (010) 66928092 Email: Hpyy1983@yahoo.com.cn

大学编制的 PES 心理实验系统 V4.0a 版,选择想象和表象实验中的“1.2.5”项,⑥ 逻辑数字连线:博达电子公司生产的“DDX-200 型神经心理行为测试仪”,选择“数字联结”项,⑦ 字-符转换能力测定:博达电子公司生产的“DDX-200 型神经心理行为测试仪”,选择“数字-字母转换联结”项。

统计学处理:SPSS10.0 版,在 P4 计算机上完成统计运算。采用非参数统计方法,主要为分组等级检验,如 Kruskal-Wallis 分析法和组间多重检验法^[6]。

2 结果

2.1 人格性情表达特征分析 就是根据人格测评的结果,对与情绪状态有关的人格因素进行分析和分类,而人格性情表达特征的含义为:不同个体由其人格特征所决定的情绪状态。

分析分类过程不是直接利用原始分推算而得,而是由几个有关的基本因素的标准分,经过数量均衡,连同制定的常数相加而成。与人格性情表达有关的公式为: $C + F + (11 - O) + (11 - Q4)$,包含 4 种人格因素,即,低稳定性(因素 C)、低兴奋性(因素 F)、高忧虑性(因素 O)和高紧张性(因素 Q4)。它们在行为层面的解释指标依次是:情绪激动,容易烦恼;严肃、审慎、寡言;忧虑抑郁、烦恼自扰以及紧张困扰和激动挣扎。

本文改变了以往对人格测量结果的计量统计分析法,而采用非参数统计法,如通过应用性计算公式可对被试人格性情困扰度进行分类,如计算值 > 22 分者为“情绪表达特征良好”, < 12 分者为“情绪表达不良”,分值在 12 ~ 22 分之间的为“亚情绪表达不良”。

表 1 3 种人格性情状态的人数与百分比

Tab 1 Descriptive statistics and ANOVA of age in three groups

Group	n	y($\bar{x} \pm s$)	%	F	P
1	11	30.6 ± 3.7	2.13		
2	42	31.5 ± 3.5	8.12	0.721	0.487
3	464	32.0 ± 4.4	89.75		

1: Malfunction emotional personality; 2: Sub-emotional personality; 3: Health emotional personality.

Tab 1 分析显示,3 种情绪表达组在年龄分布上虽然有微小的差别,但无显著性差异。

2.2 6 项认知作业成绩的描述性非参数统计分析 采用描述性统计法,计算 6 项认知任务的均值、标准差、最大值和最小值,了解数据的分散程度和数值区间。统计表明,注意分配结果数据的分布区间最小,其

次为空间位置记忆广度,再次为再认能力,而其余 3 项认知数据的分布区间和范围较大(Tab 2)。

表 2 6 项认知作业成绩的描述性统计

Tab 2 Descriptive statistics of six cognition tasks

Item	Minimum	Maximum	$\bar{x} \pm s$
Select reaction time	43.05	222.63	106.83 ± 21.23
Recognition	23.30	96.70	64.75 ± 13.75
Span of space location	3.66	11.00	6.00 ± 0.77
Attention distribution	0.20	1.00	0.57 ± 0.11
Number coupling	38.55	180.00	77.85 ± 19.72
Number-letter transition	50.63	400.00	158.62 ± 57.94

2.3 3 种不同的情绪表达特征对认知绩效变化的影响 按照数据结果依次分为优秀、中上、中等、中下、差 5 个级别。采用非参数检验,即 Kruskal-Wallis 分析法,检验 3 种不同情绪表达特征组在完成各个认知作业中的绩效有无差异。

2.3.1 3 种不同的情绪表达特征对选择反应时间的影响 结果提示,3 种不同情绪表达组存在显著性差异,需要进一步进行组间两两比较(Tab 3)。多重比较结果表明,1 组和 3 组之间的反应时间存在显著性差异,预示情绪表达不稳定飞行人员的反应速度明显低于情绪表达稳定的飞行人员(Tab 4)。

表 3 3 种情绪状态下选择反应速度等级的 Kruskal-Wallis 检验

Tab 3 Kruskal-Wallis test of reaction time in different mental states

Item	$\bar{x} \pm s$	Minimum	Maximum	Chi-square	Sig. 2-tailed
Reaction time	2.41 ± 1.33	1	5	5.891	0.053
Mental state	2.88 ± 0.39	1	3		

表 4 3 组间反应时等级差异的两两比较

Tab 4 Multiple comparison of reaction time in different groups

Group	Mann-whitney U	Z value	Sig. (2-tailed)
1 ~ 2	147.00	-1.898	0.058
1 ~ 3	1499.00	-2.434	0.015
2 ~ 3	9509.00	-0.270	0.787

1: Malfunction emotional personality; 2: Sub-emotional personality; 3: Health emotional personality.

2.3.2 3 种不同的情绪表达特征对数字联结任务操作绩效的影响 检验表明,3 种不同情绪表达组在该任务上存在显著性差异,进一步进行组间两两比较(Tab 5)。多重比较结果提示,1 组和 3 组之间的数字联结任务上存在显著性差异,预示情绪表达不稳定的飞行人员在完成数字联结等认知操作任务时明显落后于情绪表达稳定的飞行人员(Tab 6)。

表5 不同情绪状态下数字联结任务等级的 Kruskal-Wallis 检验

Tab 5 Kruskal-Wallis test of number coupling in different mental states

Item	$\bar{x} \pm s$	Minimum	Maximum	Chi-square	Sig. 2-tailed
Number coupling	2.36 ± 1.39	1	5	8.817	0.012
Emotion state	2.88 ± 0.39	1	3		

表6 3组间数字联结等级差异的两两比较

Tab 6 Multiple comparison of number coupling in different groups

Group	Mann-whitney U	Z value	Sig. (2-tailed)
1 ~ 2	169.00	-1.384	0.166
1 ~ 3	1511.00	-2.418	0.016
2 ~ 3	8154.00	-1.829	0.067

1: Malfunction emotional personality; 2: Sub-emotional personality; 3: Health emotional personality.

2.3.3 3种不同的情绪表达特征对数字-字母转换任务加工绩效的影响 检验表明3种不同情绪表达组在该任务上有显著性差异,需进一步进行组间两两比较(Tab 7)。多重比较结果表明,1组和2组之间,1组和3组之间的数字-字母转换能力上存在显著性差异,预示情绪表达稳定组的飞行人员在完成复杂的认知任务时不仅明显好于情绪表达困扰组,也明显高于亚情绪困扰状态组(Tab 8)。

表7 不同心理状态下数字-字母转换等级的 Kruskal-Wallis 检验

Tab 7 Multiple comparison of number-letter transition in different groups

Item	$\bar{x} \pm s$	Minimum	Maximum	Chi-square	Sig. 2-tailed
Number-letter coupling	2.34 ± 1.33	1	5	6.791	0.034
Emotion state	2.88 ± 0.39	1	3		

表8 3组间数字-字母联结等级差异的两两比较

Tab 8 Multiple comparison of number-letter coupling in different groups

Group	Mann-whitney U	Z value	Sig. (2-tailed)
1 ~ 2	214.00	-0.382	0.703
1 ~ 3	1849.50	-2.626	0.015
2 ~ 3	7900.00	-2.113	0.035

1: Malfunction emotional personality; 2: Sub-emotional personality; 3: Health emotional personality.

3 讨论

长期以来,国内缺乏对飞行人员心理健康状态评价的重视,其原因之一就是没有认识到不同的心理状态对飞行训练的潜在危害,以及心理因素如何通过影

响个体的信息加工过程而影响工作效能和飞行活动。本研究结果显示,情绪表达极不稳定的占2.13%,而亚情绪表达不良的也占8.12%,因此对这些“健康”飞行人员的训练质量和生活状态值得关注。另外,研究发现,情绪表达不稳定组在选择反应时、数字联结和数字-字母转换测验成绩上均有明显的下降,与情绪表达稳定组的飞行人员有显著性差异。提示情绪表达不稳定状态对飞行人员的快速和复杂信息加工过程有显著的干扰作用。Jamse的情绪理论认为,情绪状态和情绪体验是一个持续的过程,它组织、协调和控制认知加工和机体行为^[7]。

人格心理学家艾森克这样来描述人格,即“人格是个体由遗传和环境决定的实际的和潜在的行为模式的总和”,决定着个体对现实问题的做出反应的行为模式^[8]。国内的一项实验研究发现^[9],不同人格表达类型的个体,其体内神经内分泌的协调和整合能力是不同的。本研究发现,呈现出亚情绪表达不良的飞行人员,在选择反应时和数字联结测验上与人格性情情绪不良组之间无显著性差异,但却在数字-字母转换测验上显示出了显著性差异,这一结果表明飞行人员认知绩效受干扰的范围和程度与情绪表达不稳定的强度呈正相关。从实验心理学角度分析,数字连线测验主要表现右侧大脑半球的机能,也就是说反应比较原始的知觉运动速率,而数字-字母转换测验则被认为更多地反映了左侧大脑半球的机能,它除了包含有知觉运动速率外,还包含有概念和注意转移等较为复杂的心理过程,而亚情绪表达不稳定组恰恰在这一复合信息加工过程中表现出了弱化的倾向。近年来国外的相关研究更强调信息整合的作用,Savitzky^[10]指出,大脑认知功能的实现是“心理-生理机制整合”的结果。显然,预防和减少事故发生的重要一环是及时发现那些在情绪状态上不稳定的飞行人员,并给予必要和及时的心理干预,保证军事飞行训练的有效性和安全性。

分析发现,在评价飞行人员认知绩效所涉及的6项认知任务中,与飞行人员心理稳定状态有关的3项认知绩效差异的是:选择反应时、数字连线以及数字-字母转换测验。在再认能力、注意分配和空间位置记忆广度上未显示明显差异,主要原因是上述认知绩效的结果数据分布的范围比较狭窄,测验值常集中在一个狭窄的区域内,因此使结果数据的分辨率降低。而选择反应时、数字联结和数字-字母转换测验等认知任务,它们的共性是结果数据分布的范围广、区间大,正是这种数据分布形式才提供了被观察指标具有所需要的分散性、敏感性和分辨性。值得指出的

是,无论在情绪状态与认知作业的相关分析中^[11],还是在心理状态与认知绩效关系的研究中均发现,选择反应时都是一个分辨率较高、敏感的和稳定的反映认知绩效变化的一个指标。简单反应时与智力水平有轻度相关,而选择反应时则与智力水平有更高的相关^[12,13]。

本研究结果提示可运用卡特人格测量数据经过特定公式的运算和综合,通过非参数统计分析,可以对健康飞行人员的情绪表达特征和认知绩效变化做出预测与评估,这对保障飞行安全、提高作战能力具有重要的现实意义。

【参考文献】

- [1] 王云德,单承仪. 22起飞行事故的心理因素分析[J]. 航空军医, 1984(1):70-71.
Wang YD, Chan CY. Analysis of psychological factors in 22 flying accident[J]. *Doc J Avia*, 1984(1):70-71.
- [2] 王望顺,钟家宜. 歼击机部队严重飞行事故调查[J]. 航空军医, 1984(1):74-75.
Wang WS, Zhong JY. A survey of severity accidents in fighter plane[J]. *Doc J Avia*, 1984(1):74-75.
- [3] 朱云发. 对飞行员心理失衡临时停飞的做法和体会[J]. 航空军医, 1989(6):11-12.
Zhu YF. Experience of temporary stop flying in pilots with mental malfunction[J]. *Doc J Avia*, 1989(6):11-12.
- [4] 刘宁,皇甫恩. 放飞心理评定的探讨[J]. 中华航空医学杂志,

- 1993(2):105-107.
- Liu N, Huangfu E. Discussion of psychology assessment in flying again in pilots[J]. *Chin J Avia Med*, 1993(2):105-107.
- [5] 戴志恒,祝裕里. 修订卡氏十六种人格因素量表手册[M]. 上海:华东师范大学, 1993:8-10.
- [6] 卢纹岱. SPSS for Windows 统计分析[M]. 北京:电子工业出版社, 2001:440-442.
- [7] 王甦,朱莹,杨治良. 当代心理学研究[M]. 北京:北京大学出版社, 1993:248-258.
- [8] 陈仲庚,张雨新. 人格心理学[M]. 沈阳:辽宁人民出版社, 1986:117-149.
- [9] 程莎,汤慈美,李心天. 人格类型对应激反应影响的实验研究[J]. 心理学报, 1990, 16(4):413-420.
Cheng S, Tang CM, Li XT. A connection between personality types and stress responses[J]. *Acta Psychol Sin*, 1990, 16(4):413-420.
- [10] Savitzky A. Cognitive emotion and the brain: A different view[J]. *Med Hypotheses*, 1999, 52(5):62-357.
- [11] 董燕,李江丽,张翠荣,等. 飞行人员神经症患者情绪状态与认知作业成绩的病例对照研究[J]. 中华航空航天医学杂志, 2000; 11(4):243-247.
Dong Y, Li JL, Zhang CR, et al. A case-control study of emotion states and cognitive task performance in pilots with neuroses[J]. *Chin J Avia Med*, 2000, 11(4):243-247.
- [12] Eysenk HT. *Speed of information processing, reaction time, and the theory of intelligence*[M]. Norwood: Ablex Publishing Corporation, 1987:21-26.
- [13] Nettelbeck T. *Speed of information processing and intelligence*[M]. Norwood: Ablex Publishing Corporation, 1987:195-318.

编辑 黄良田

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2005)04-0377-01

指/趾止血止痛器治疗指/趾出血 55 例

陈振业¹, 梁祥胜², 朱木佳³ (1 广东工业大学医院沙河校区医疗保健室, 广东广州 510500; 2 解放军 422 医院门诊部; 3 广东省人民医院门诊部外科)

【关键词】指/趾创伤, 急诊救治, 止血

【中图分类号】R605.97 【文献标识码】B

1 临床资料 2003-08/2004-02 用一次性指/趾止血止痛器(国家发明专利申请号:200410028152.9)模型制止指/趾出血(含利器伤、挫裂伤、锯伤、挤压伤)55(男39,女16)例,年龄14~52(平均24)岁,操作便利止血快捷,患者均能单手持时横向牵拉弹力指/趾束压环上的自助式减压拉环开放动脉防止缺血坏死,勿须医护人员为其交替捆扎与松绑及频繁清理涌渗血,手术野显露好,在没有注射麻药情况下进行消毒和清创缝合不感疼痛,手术程序简化,省功省时省料。对照组采用压脉带捆扎指/趾止血52例,年龄16~61(平均29)岁,男34例,女18例,均须医护人员为其交替捆扎与松绑,医护人员的双手易被血液污染,操作较为麻烦,采用敷料块直接压迫指/趾伤口止血42例,年龄12~15(平均32)岁,男27例,女15

例,医护人员需带防护手套,止血过程较长,消耗敷料块较多,在压迫伤口及双氧水消毒时,患者均感疼痛加剧,致患者昏厥4例,伴发抽搐1例,紧急给氧后症状缓解^[1],清创缝合(3针以上)均须先行注射麻药,术中和术后不同程度渗血,手术野显露不良,术后首次换药周期短,敷料上的干结血常与伤口粘在一起,揭开敷料块不易,术后第1、2次换药易出血及疼痛。

2 讨论 本技术能快速和有针对性地弹力指/趾束压环导筒外壁上的弹力指/趾束压环套箍在伤口近心端制止指/趾出血,进而可以避免高位束压四肢进行止血所致的健指/趾缺血性损伤,患者可自助减压,免除了医护人员为其交替捆扎与松绑所带来的麻烦及双手易被血液污染的缺陷;先将弹力指/趾束压环导筒套在指/趾上再清洗其他部位血迹,对指/趾有防护作用,快速止血可避免或减少滴血污染环境;有效止血可致暂时性缺血性痛觉丧失,手术野显露好,清创消毒不会加剧疼痛,普通清创缝合术勿须注射麻药,手术程序简化,省功省时省料^[1,2],还可避免患者麻药过敏;手术结束15~20 min后再去除弹力指/趾束压环,可避免术后渗血浸透敷料,不会缩短2次换药周期,敷料块大多不会粘在伤口上,换药便捷患者痛苦少。

【参考文献】

- [1] 陈振业,陶瑾,李兰,等. 一次性便携式氧气流速/湿化瓶[J]. 第四军医大学学报, 2003, 24(21):封3.
- [2] 张宏华. 成批伤员院前急救[J]. 急诊医学, 2000, 9(5):351.
- [3] 岳茂兴,刘志国,蔺宏伟,等. 灾害事故现场医学应急救援的主要特点及救护原则[J]. 中国全科医学, 2004, 7(18):1327-1329.

编辑 潘伯荣

收稿日期 2004-10-13; 修回日期 2004-11-08

作者简介 陈振业(1947-)男(汉族),河南省南阳市人,主治医师. Tel. (020) 87255776 Email. CN-Pla@21cn.com