

· 研究原著 ·

文章编号 1000-2790( 2006 )19-1808-04

# 一般能力倾向测验对陆军指挥院校学员院校绩效预测性研究

田建全, 苗丹民, 罗正学, 刘旭峰, 刘练红 (第四军医大学航空航天医学系心理学教研室, 陕西 西安 710033)

## Predictive ability of General Aptitude Test to academic performance of military academy cadets

TIAN Jian-Quan, MIAO Dan-Min, LUO Zheng-Xue, LIU Xu-Feng, LIU Lian-Hong

Department of Psychology, School of Aerospace Medicine, Fourth Military Medical University, Xi'an 710033, China

**【Abstract】** AIM: To investigate the predictive ability of the General Aptitude Test of Military Academy Cadets (GATMAC) to the academic performance of military academy cadets, and evaluate the feasibility of GATMAC to be used as an instrument in the psychological selection of military cadets. **METHODS:** GATMAC is composed of 4 sub-tests including words application, planar figure mental rotation, arithmetic and number-symbol conversion. A total of 551 military academy cadets were tested and given competency evaluation 2 months before graduation; All academic examination scores were analyzed and categorized after graduation; By means of expectancy chart, the predictive ability of GATMAC to the academic performance of military academy cadets was discussed. **RESULTS:** Words application, arithmetic and number-symbol conversion subtests, which had significant correlations with competency evaluation and academic examination scores, had a good predictive ability to the academic performance of military cadets. **CONCLUSION:** GATMAC has a good predictive ability to the academic performance of military cadets, and can be used as an instrument in the psychological selection of military cadets after revision.

**【Keywords】** personnel selection; competency; psychological tests; military academy cadets

**【摘要】**目的:研究陆军指挥院校学员一般能力倾向测验(GATMAC)对学员院校绩效的预测性,探讨将GATMAC作为陆军指挥院校学员一般能力选拔工具的可行性。方法:对551名陆军指挥院校学员实施由文字运用、二维旋转、加减法和符数转换4个分测验构成的陆军指挥院校学员一般能力倾向测

验,在毕业前2 mo进行胜任特征评价,学员毕业后对其在校学业成绩进行分析归类,分析一般能力倾向测验与胜任特征评价和学业成绩之间的相关性。结果:一般能力倾向测验中的文字运用、加减法和符数转换分测验与学业成绩和胜任特征评价有显著正相关,对学员院校绩效有较好预测性。结论:一般能力倾向测验对学员院校绩效有较好预测性,修订后可作为陆军指挥院校学员一般能力选拔工具。

**【关键词】** 人员选用; 胜任特征; 心理学试验; 军校学员  
**【中图分类号】** B848 **【文献标识码】** A

## 0 引言

在心理学发展史上,军事人员心理选拔一直是各种心理测量理论最先应用的领域,也是推动心理测量理论和实践发展的主要动力之一。纵观国内外军事人员心理选拔研究可以发现,效标和检测工具是决定选拔效果最重要的两个因素。本研究中,我们将陆军指挥院校学员院校绩效定义为两个部分,一个客观性指标,即在校学业成绩,一个主观性指标,即胜任特征评价,以陆军指挥院校学员一般能力倾向测验(general aptitude test of military academy cadets, GATMAC)为检测工具,分析其对陆军指挥院校学员院校绩效的预测性,并就GATMAC作为陆军指挥院校学员一般能力选拔工具的可行性进行了探讨。

## 1 对象和方法

**1.1 对象** 某陆军指挥院校一至四年级男性本科生551名,年龄 $21.2 \pm 0.6$ 岁,均无精神病及脑疾患史。

### 1.2 方法

**1.2.1 一般能力倾向测验** 对所有对象实施陆军指挥院校学员一般能力倾向测验,包括文字运用、二维旋转、加减法、符数转换等四个分测验,分别记作分测验1,分测验2,分测验3和分测验4。课题组前期研究已证明,该测验有较好的信度和效度<sup>[1-3]</sup>。

**1.2.2 胜任特征<sup>[4]</sup>评价** 在学员毕业前2 mo进行。评价采用5级(优秀、较优秀、中等、较差、差)正态分布评分法。具体方法:根据某一胜任特征,首先从所要评价的全体学员中,找出2%~4%在该方面表现最好的学员和2%~4%最不好的学员,分别将其姓名填写在表格“优秀”与“差”的栏目下,分别记5分

收稿日期 2006-01-19; 接受日期 2006-08-25

基金项目 全军“十五”指令性课题(01L073)

通讯作者:苗丹民, Tel (029) 84774814 Email psych@fmmu.edu.cn

作者简介:田建全, 博士生(导师苗丹民), Email: tianj9669@yahoo.com.cn

com.cn

和1分,然后按12%~15%的比例,分别选出在该方面表现比较好的和比较差的学员,再分别填写在表格“较优秀”与“较差”的栏目下,分别记4分和2分,余下者均归为中等,记3分。评价者是该校专职从事学员管理的队干部2名,他们与学员共同生活的时间为2.5~4 a;与学员共同学习、生活4 a的同学3名。所有评价者对每一个被评价对象都十分了解、熟悉,但不知道 GATMAC 测试成绩。每位评价者应对所有被评价者按要求从陆军指挥院校学员胜任特征模型11个指标<sup>[2]</sup>全面做出评价,将所有评价者对某一被评价者的评分进行统计可得该被评价者得分。

1.2.3 在校学业成绩分析 学员毕业后,对学员在院校期间所学习的36门核心课程考核成绩进行分析,除去半开卷方式考核的4门课程,将其余的32门功课根据陆军指挥院校教学大纲课程设置,并结合4位专家的意见,分为自然科学、军事技能、社会科学和军事专业理论4种类型,考试分数作为该学员的院校学业成绩。

1.2.4 GATMAC 预测性分析 根据 GATMAC 与胜任特征评价和学业成绩之间的相关性,绘制期望图,分析其对陆军指挥院校学员院校绩效的预测性。

统计学处理 采用 Spearman 秩相关和 Pearson 相关分析,全部数据经 SPSS 10.0 统计软件包处理。

## 2 结果

2.1 GATMAC 与胜任特征评价相关分析 对205名被试 GATMAC 四个分测验成绩与胜任特征11项指标评价结果进行 spearman 相关分析,除二维旋转以外的三个分测验均与胜任特征评价的部分条目之间有显著相关(表1)。由表1可以看出,文字运用、加减法、符数转换测验在与所有条目相关中,均与聪慧性的相关系数为最高,说明对于军校学员来说,聪慧是一个含义比较宽泛的概念,包括了一个人的基本综合素质,是评价学员能力的重要方面;文字运用还与文字表达能力和口头表达能力显著相关,说明它反应了能力结构中 with 语言文字和口头表达能力,加减法测验对聪慧、人际交往、情绪稳定性有较好的预测性;符数转换对聪慧、威信、情绪稳定性等6项胜任特征评价指标有较好的预测性,二维旋转测验与胜任特征各评价指标均未表现出显著性相关,这与 Barton 等<sup>[5]</sup>的结果是一致的。

2.2 GATMAC 与学业成绩相关分析 将32门功课分为自然科学、军事技能、社会科学和军事专业理论四大类型,对217名被试 GATMAC 与学业成绩之间进行 pearson 相关分析(表2)。从表2可见,文字

运用、加减法、符数转换三个分测验与学习总成绩之间存在显著性相关,文字运用与社会科学之间相关系数最高,说明它反应了能力结构中 with 文学和社会知识相关的组成部分,加减法与自然科学相关课程的相关最为显著,相关系数达到0.349,说明加减法测验能够检测能力结构中 with 数学理论和逻辑推理的部分,对于掌握数理理论,物理工程等学科有较好的预测性。符数转换测验反映被试心理反应速度和短时记忆能力,从测验结果来看,它与军事技能和专业理论均有较高相关,说明符数转换测验反应了能力结构中 with 军事专业特殊相关的部分结构,同时也表明,心理反应速度对于陆军指挥院校学员来说,在能力结构中是至关重要的。

表1 GATMAC 与胜任特征评价斯皮尔曼相关系数( $n=205$ )

胜任特征	分测验1	分测验2	分测验3	分测验4
事业心	0.198 <sup>b</sup>	0.004	0.214 <sup>b</sup>	0.168 <sup>a</sup>
管理能力	0.217 <sup>b</sup>	0.047	0.177 <sup>a</sup>	0.155 <sup>a</sup>
人际交往能力	0.146 <sup>a</sup>	0.034	0.215 <sup>b</sup>	0.071
文字表达能力	0.240 <sup>b</sup>	0.087	0.152	0.146 <sup>a</sup>
口头表达能力	0.208 <sup>b</sup>	0.084	0.195	0.113
聪慧	0.373 <sup>b</sup>	0.034	0.291 <sup>b</sup>	0.323 <sup>b</sup>
约束力	0.167 <sup>a</sup>	-0.116	0.126	0.144 <sup>a</sup>
军人气质	0.160 <sup>a</sup>	0.029	0.133	0.134
决策能力	0.173 <sup>a</sup>	0.075	0.223 <sup>b</sup>	0.167 <sup>a</sup>
情绪稳定性	0.199 <sup>b</sup>	-0.123	0.234 <sup>b</sup>	0.214 <sup>b</sup>
影响力	0.257 <sup>b</sup>	-0.065	0.221 <sup>b</sup>	0.245 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> $P < 0.05$ , <sup>b</sup> $P < 0.01$ .

表2 学业总成绩和 GATMAC 标准分之间皮尔逊相关系数( $n=217$ )

学业考试成绩	分测验1	分测验2	分测验3	分测验4
自然科学	0.156 <sup>a</sup>	-0.085	0.349 <sup>b</sup>	0.195 <sup>b</sup>
军事技能	0.166 <sup>a</sup>	0.077	0.198 <sup>b</sup>	0.235 <sup>b</sup>
社会科学	0.235 <sup>b</sup>	-0.120	0.161 <sup>a</sup>	0.120
军事理论	0.159 <sup>a</sup>	0.070	0.224 <sup>b</sup>	0.219 <sup>b</sup>
总成绩	0.226 <sup>b</sup>	-0.042	0.292 <sup>b</sup>	0.226 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> $P < 0.05$ , <sup>b</sup> $P < 0.01$ .

通过对 GATMAC 和32门功课相关分析发现,有21门功课和 GATMAC 的分测验有显著相关,二维旋转测验惟一与地形学显著相关( $r=0.213$ )。

2.3 GATMAC 对学员院校绩效期望图 在许多实际情况下,能够将效标分成工作、学习课程或其他任务中的“成功”和“失败”两类。在这种情况下,能够

绘制期望图,它表示相当于每个分数组的成功或失败的概率。为了直观显示测验分数和效标评价之间的关系,我们首先将205名被试的文字运用、加减法、符数转换3个分测验的原始分转换为T分数,3个分测验的T分数相加作为GATMAC的总成绩,再将总成绩转换为标准九分,分别绘制GATMAC对学业成绩和胜任特征评价的期望图。

如果分别将学习成绩和胜任特征评价低于平均分1个标准差定为不合格,则GATMAC对学业成绩和胜任特征期望图如图1所示。

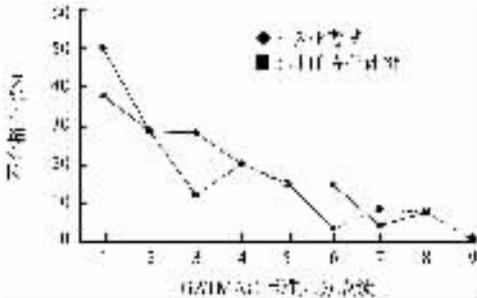


图1 GATMAC与学业成绩及胜任特征评价淘汰率期望图

从图1可以看出,随着GATMAC成绩由低到高的顺序,根据学业成绩淘汰的百分率呈现明显的下降趋势。随着GATMAC成绩的增高,根据胜任特征评价的淘汰率呈现出明显降低趋势,只是测验成绩在3分和6分时,淘汰率出现异常波动,但就总体趋势而言,仍是随着测验成绩的上升,淘汰率逐步降低。

从图1还可以看出,GATMAC对学业成绩的预测性要优于对胜任特征评价的预测性,这可能是由于文字运用、加减法两个分测验主要测试了语言文字运用能力和数理运算能力,而这些能力与学业成绩直接相关,符数转换反映了个体的心理反应速度和短时记忆能力,与学业成绩也有较直接联系,GATMAC主要体现了个体一般能力特征,对学业成绩有较好的预测性。胜任特征评价共有11项指标,反映了个性特征、品质特征和能力特征三个维度,是一个多维效标体系,比较全面地概括了一个人的特征,而一般能力倾向测验可能只能预测其中某些维度。

### 3 讨论

对于智力的研究和评价历史久远,除各种理论体系外,也相应产生了很多评估和测量智力的测验,如韦氏智力测验、瑞文测验等。但是,这些测验侧重以个体的自然属性为出发点来测量个体的智力水平及智力的各个层面,对于个体的社会属性考虑不多。随

着社会的发展,职业选拔顺应社会的要求逐渐为人们所重视,现代人们倾向于将智力测验所测量的智力重要性降低,把它看作一般的认知能力或学术能力倾向。20世纪20年代后期就有些智力测验被称为“学术能力倾向测验”<sup>[6]</sup>。学业成就测验作为效标对能力倾向测验进行效度检验是从相邻的方面对能力倾向所作的考察,在对能力倾向性的研究中也是常用的方法<sup>[7-8]</sup>。

GATMAC由文字运用、二维旋转、加减法和符数转换四个分测验构成,分别代表了能力结构中的语言文字、表象加工、数学运算、心理反应速度4个方面,基本可以代表陆军指挥院校学员心理能力结构要求。

从本测验与课程的相关性可以看出,GATMAC与陆军指挥院校学员在校学业成绩有显著相关,尤其将课程分为四种类型后,除二维旋转测验外,其余三个测验分别与社会科学、自然科学、军事技能、军事理论表现出显著相关,提示GATMAC可以做为选拔录用时对后期学习成绩的预测工具。

胜任特征评价包括了心理品质的各个方面,本套GATMAC中,文字运用、加减法和符数转换三个分测验均与聪慧性的相关系数最高,与威信和情绪稳定性也表现出较高的相关性,说明聪慧性对军校学员来说是含义相对广泛的概念,对此概念的评价依据更多的来自于学业成绩和军事素质等的综合评价,各项心理素质的综合能力是获得威信的重要条件,也是评价情绪稳定性的重要指标。文字运用测验还与文字表达能力、口头表达能力等有显著相关( $P < 0.01$ ),说明该分测验确实可以反应与语言文字相关的能力结构。

分别以学业成绩和胜任特征评价为效标,探讨GATMAC对效标评价的预测性,从本结果来看,GATMAC对学业成绩的预测性优于对胜任特征评价的预测性。这是由于该测验测量的主要是智力,而智力与学业成绩关系密不可分,另一方面,胜任特征是多方位的综合评价,智力和学业成绩只是胜任特征中的一个方面。作为军事活动中的重要知识领域,地形学有不可替代的地位。另外,数学和英语成绩与空间表象能力的关系较大(与汉字旋转的相关系数分别为0.462和0.411)<sup>[9]</sup>,本测验中没有表现出显著相关,可能是由于实验对象不同所致。因此,我们认为二维旋转测验仍是GATMAC不可缺少的组成部分,可加以修订使用。

综合以上研究,可以认为GATMAC对陆军指挥院校学员院校绩效有较好的预测效度,修订后可以作为陆军指挥院校学员心理选拔工具。

## 【参考文献】

- [1] 田建全, 苗丹民, 罗正学, 等. 陆军学院学员胜任特征模型的建立 [J]. 第四军医大学学报, 2004, 25(5): 456-458.
- [2] 罗正学, 苗丹民, 苏景宽, 等. 陆军学院学员胜任特征预测效度 [J]. 第四军医大学学报, 2004, 25(7): 621-623.
- [3] 刘旭峰, 苗丹民, 王广献. 《陆军院校学员团体智力测验》信度及效度分析 [J]. 第四军医大学学报, 2001, 22(19): 1821-1824.
- [4] Schippmann JS, Battista M, Carr L, et al. The practice of competency modeling [J]. Pers Psychol, 2000, 53(3): 703-738.
- [5] Barton PT, Snook SA. Cognitive and personality predictors of leader performance in West Point cadets [J]. Milit Psychol, 2002, 14(4):

- 321-338.
- [6] 戴志恒. 心里教育测量 [M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1987: 122-125.
- [7] 季伟华. 能力测量的理论和应用研究 [M]. 南京: 南京师范大学出版社, 1992: 12-27.
- [8] 龚建南. 长-鞍团体智力测验长沙市中学生常模的制定 [J]. 中国临床心理学杂志, 1996, 4(4): 197-201.
- [9] 李德明, 刘昌, 李贵芸. “基本认知能力测验”的编制及标准化工作 [J]. 心理学报, 2001, 33(5): 453-460.

编辑 黄良田

· 经验交流 · 文章编号 1000-2790(2006)19-1811-01

## 临床路径在肝癌介入放疗患者护理管理中的应用

高怡红, 尹艳春, 王秀玲

(吉林大学第一医院干部病房, 吉林 长春 130021)

【关键词】临床路径; 肝癌介入治疗; 护理方法

【中图分类号】R473.73 【文献标识码】B

1 对象和方法 2004-01/2005-12 我院收治肝癌介入治疗患者 240 例, 实验组 120(男 86, 女 34)例, 年龄 31~75(平均 52.3)岁。所有病例均经病理确诊为原发性肝癌。单一结节肝癌患者 49 例, 多发结节肝癌患者 25 例, 巨块型肝癌 46 例。行第一次介入治疗 78 例, 多次介入治疗 42 例。观察术后反应, 有恶心呕吐等胃肠道反应 99 例, 发热 38.5℃ 以上 87 例, 排便困难 31 例, 穿刺点皮下瘀斑 22 例, 肝功能较严重损害 9 例。均经对症处理后好转。无消化道大出血、急性肝功能衰竭、肝肾综合征等并发症发生。两组患者性别、年龄、疾病程度均无显著差异。患者入院后, 路径小组的工作人员按临床路径表的标准化流程共同合作治疗护理。并由责任护士或当班护士按路径表进行护理, 以时间为横轴, 以入院宣教检查、术前准备, 术后可能发生的并发症、护理、饮食、康复、健康教育, 出院计划等理想护理手段为纵轴, 制订标准化的治疗护理康复流程<sup>[2]</sup>, 已执行的用蓝笔打“√”, 未执行的用红笔打“×”, 遇到标识时, 当班护士必须在护理记录中记载病情变化, 分析原因和相应的处理, 护士长随机检查评价。

评价标准 ①健康知识掌握情况。采用自行设计的问卷, 内容共 12 项, 由路径护士对出院前的患者进行书面测试。每个问题设掌握、部分掌握、未掌握 3 种答案, 分别得 3、2、1 分。总分得 30~36 分为优, 25~29 分为良, 20~24 分为一般, 低于 19 分为差。②满意度调查。采用我院自制的“患者满意度调查表”在出院前进行问卷调查。

统计学处理 健康知识掌握情况比较、满意度调查比较采用多样本率  $\chi^2$  检验, 住院天数比较采用  $U$  检验。

2 结果 实验组患者对健康知识掌握情况及满意度调查明显高于对照组, 差异有显著性 ( $P < 0.01$ , 表 1、2)。两组患者住院日 [(12.37 ± 0.22) d vs (15.48 ± 3.21) d], 住院费用 [(5678 ± 357)元 vs (6582 ± 563)元] 有差别 ( $P \leq 0.05$ ), 说明临床路径缩短了患者的平均住院日, 提高了医院的床位周转率, 降低了患者的平均住院费用, 为合理使用有限的医疗资

源, 提高社会效益提供可能。

表 1 两组患者健康知识掌握情况 [n=120, r(%) ]

组别	优	良	一般	优良率
实验 <sup>b</sup>	99(82.5)	16(13.3)	5(4.2)	95.8
对照	57(47.5)	42(35.0)	21(17.5)	82.5

<sup>b</sup> $P < 0.01$  vs 对照。

表 2 两组患者满意度调查 [n=120, r(%) ]

组别	满意	较满意	不满意	满意率
实验 <sup>b</sup>	104(86.7)	11(9.2)	5(4.2)	95.8
对照	59(49.2)	43(35.6)	18(15.0)	85.0

<sup>b</sup> $P < 0.01$  vs 对照。

3 讨论 临床路径是科学、高效的医学护理管理新模式<sup>[1]</sup>。通过对肝癌介入治疗患者实施临床路径的结果分析可以看出, 临床路径不仅缩短了患者的住院日, 降低了患者的住院费用, 而且提高了患者满意度(平均住院天数缩短 3.11 d, 平均医疗费用减少 904 元, 满意度由 85% 提高到 95.8%), 表明临床路径作为一种管理模式, 在整体护理的基础上, 以患者的住院时间为序, 把医疗护理项目纳入了持续改进的质量管理中, 因而更具有科学性和系统性<sup>[3]</sup>。

临床路径的开展, 增强了护理人员的工作责任感, 保证了将健康教育贯穿到患者从入院到出院的各个环节<sup>[4]</sup>, 使患者在整个住院期间均受到护理人员热情的服务和精心的治疗, 学到了疾病的预防、保健、自我护理等知识, 增加了患者的信任感, 融洽了护患关系, 提高了满意度。

临床路径是在护理程序的基础上, 针对卫生市场经济, 更加注重增加有价值内容, 简化合并不必要的重复的内容<sup>[5]</sup>, 通过在肝癌介入治疗患者中应用, 取得了很好的经济效益和社会效益, 有很好的推广价值和应用前景。

## 【参考文献】

- [1] 戴红霞, 成翼娟. 临床路径——科学高效医疗护理管理模式 [J]. 中华护理杂志, 2003, 38(3): 208-211.
- [2] 雷丽霜. 日本对临床护理路径管理的研究 [J]. 国外医学护理分册, 2001, 20(12): 547-549.
- [3] 刘淑敏, 赵红玲, 杨凤琴, 等. 临床路径在胆囊切除术病人中的应用研究 [J]. 护士进修杂志, 2005, 20(3): 208-209.
- [4] 黄淑馨. 应用临床护理路径对老年性白内障病人的健康教育 [J]. 实用护理杂志, 2002, 18(12): 42.
- [5] 张晓明. 临床路径是培养护理专家的重要途径 [J]. 护士进修杂志, 2002, 17(6): 432.

编辑 袁天峰

收稿日期 2006-08-22; 接受日期 2006-09-19

作者简介 高怡红, 大学本科, 主管护师. Tel: (0431) 5612554