

军队汽车驾驶员 职业适宜性测验的编制及其应用

刘志宏 管连荣^① 黄 懿 张振德^② 张建东

(济南军区医学高等专科学校)

随着社会主义建设迅速发展和军队机械化程度的不断提高,军车的数量日益增加,军队汽车驾驶员队伍亦日益扩大。然而,以惊人速度增长的交通事故告诉我们,并不是所有的人都适合从事驾驶工作,也不是所有的人都具备与驾驶员相适应的心理生理条件。国内外大量研究表明:在驾驶员中,总有少数人比其他人更易于发生交通事故。现代复杂的交通环境,要求驾驶员除了具有生理健康的条件外,还应该具有智力的、个性的和驾驶员所特有的某些能力特征。通过一定的选拔和培训,改善驾驶员的生源,提高驾驶员队伍素质,保证交通安全,堪称简便而有效的方法。而我军现行的选拔驾驶员的有关规定,对此尚无明确意见。

现代化军队建设,要求训练单位快出人才、多出人才、出好人才,要求具有高质量的驾驶员队伍,以达到人与车辆的最佳结合,减少交通事故,提高部队战斗力。为此,编制一套适合我国国情,具有科学性、实用性、易于在我军推广应用的《军队汽车驾驶员职业适宜性测验》,已成为加强我军质量建设之必需,也是汽车部队管理部门和广大官兵的迫切愿望

1 材料与方法

1.1 研究对象

研究在全军 67 个团以上部队单位展开,在对 9488 名汽车驾驶员的一般状况进行调查,对 374 起军事交通事故进行分析的基础上进行。常模以华东、华中地区为主,分布在全国不同地理环境,执行不同任务的驾驶员,测试对象均为经司训队毕业一年以上的正式汽车驾驶员,年龄在 18~32 岁之间,平均年龄 21.76 岁,全部男性。共测被试 2555 名,剔除某些干部被试和驾驶龄不足一年的被试,有效资料为 2407 名,结果见表 1。

1.2 测验指标

根据工作分析内容,经反复试用,选定了三类测验。第一类是一般能力的测验。测验材料选用北京师

范大学心理学系修订的《瑞文标准推理测验》、中国科学院心理研究所研制的《临床记忆测验》中短时记忆广度的测验。第二类是特殊能力测验。其测量工具选用的是北京大学仪器厂生产的视觉选择反应时测试仪,场依存性测试仪;中国科学院心理研究所研制的动作稳定器、电动深度知觉和速度判断检测仪、《目测判断力测验》、《注意力测验(划销测验)》和日本编制的《动作速度测验》。第三类是个性测验。

表 1 调查部队汽车驾驶员的地区分布

地区	驾驶员来自省份	测试人数
华东	山东、河南、河北、北京、江苏、上海、安徽	1226
华中	河南、湖北、四川、陕西、浙江、山东、山西	763
西北	甘肃、陕西、新疆、青海、宁夏、	173
东北	辽宁、吉林、黑龙江、内蒙、北京、天津	150
西南	四川、云南、贵州、湖南、江西	129
中南	广东、广西、福建、江西、海南	114
合计		2555

1.3 研究方法

1.3.1 工作分析

工作分析的目的是为了确立部队驾驶员工作所必须具备的能力与个性特征。通过工作分析,找出与汽车驾驶工作质量密切相关的一般能力、特殊能力和个性特征,作为汽车驾驶员所需的心理能力模型。

1.3.2 收集常模,制订初步标准

本项研究在预备实验的基础上先以华东、华中地区样本进行初步分析,制定初步测验标准,再扩大到全军收集常模、修订标准。

为了有效地控制系统误差,本项研究的常模收集工作全部由课题组固定专人,使用同一套标定的仪器完成。

1.3.3 效度和信度分析

我们分别对该套测验的结构效度、效标关联效度和重复测验信度进行验证,以确保测量方法的可靠性、有效性和内部一致性。

在上述工作的基础上,进一步拟定选拔程序为:

① 中国科学院心理研究所
② 济南军区后勤部军事交通运输部

(1)各单位选送;(2)体检;(3)面谈;(4)一般能力测验;(5)特殊能力测验;(6)个性测验。根据初步选拔标准和程序对某部队全体新训驾驶员进行选拔测验,将测验后的学员按照其测试结果分为三类:各项指标均在平均分减0.5个标准差以上为优秀;已通过测试为一般;测验指标中有一项以上不符合标准为较差。在学员与教员、队领导双盲的情况下进行常规训练。训练中严格按照规定的五个统一实施,即:使用全军统一下发的驾驶员训练大纲、教材和计划;统一教员;统一教学内容;统一操作实习时间;统一组织考试。经六个月培训后,由济南军区军事交通运输部统一组织命题,主持考核验收。

1.3.4 扩大应用,修订标准

我国幅源辽阔,不同的地理地貌、气候条件,都

可能对驾驶员的心理带来一定的影响。为使样本能充分反映全军汽车驾驶员的特点,我们在上述研究的基础上,进一步扩大试用范围,对驻守在不同海拔高度、不同地理环境、不同气候条件下,执行不同任务的驾驶员进行测验。以召开座谈会的方式对被试进行评定。一般采用测试人员先谈测试结果,管理干部后谈平时表现及驾驶成绩的方式互相印证,分析两者的吻合程度。

2 结果与分析

2.1 测验指标的相关分析

进行测验指标间的相关分析,其目的在于选择具有代表性的测验项目,简化测验方法。所得出九项指标的相关矩阵,结果见表2。

表2 九项测验的相关矩阵

指标	v1	v2	v3	v4	v5	v6	v7	v8	v9
v1	1.000								
v2	0.022	1.000							
v3	0.039	0.073**	1.000						
v4	0.045	0.109**	0.060*	1.000					
v5	0.091**	0.050	0.021	0.039	1.000				
v6	0.037	0.047	0.012	0.031	0.020	1.000			
v7	0.119**	0.047	0.020	0.096**	0.067**	0.080**	1.000		
v8	0.105**	0.021	-0.033	0.023	0.147**	0.024	0.238**	1.000	
v9	-0.032	-0.005	0.065*	0.023	-0.047	0.055*	0.096**	0.095**	1.000

注1:* P < 0.05; ** P < 0.01; *** P < 0.001;下同。

注2:v1 选择反应时;v2 场依存性;v3 深度知觉;v4 速度判断;v5 注意力;v6 目测力;v7 瑞文;v8 记忆力;v9 动作稳定性。

通过相关分析看出,瑞文标准推理测验与多种测验间均呈正相关(v5、v6、v8),而且这些测验间亦有较大的相似性。选择瑞文标准推理测验作为一般能力的测验指标;选择反应时、场依存性、目测力、深度知觉和动作稳定性作为特殊能力的测验指标进一步分析。

表3 特征值和累计百分比

公因子	特征值	百分比	累计百分比
F1	1.23873	20.6	20.6
F2	1.07426	17.9	38.5
F3	1.03939	17.3	55.9
F4	0.97836	16.3	72.2
F5	0.90713	15.1	87.3
F6	0.76213	12.7	100.0

2.2 测验的结构效度分析

结构效度是指测验能测量理论上的构念或心理特征的程度。我们使用因素分析的方法。采用因子分析法加大最大四次旋转主因子数按最大特定值累积

大于或等于全部特征值的72%的原则决定,结果见表3。

从表4因子阵中看出,除目测力以外,选择反应时、场依存性、深度知觉、瑞文标准推理测验和动作稳定性和因子效度都分别负荷于某一公因子,表明这些指标具有较好的结构效度。

表4 a 因子分解法加最大4次幂

变量	旋转的因子矩阵			
	F1	F2	F3	F4
选择反应时(v3)	-0.08666	0.39293	0.07526	-0.00724
场依存性(v4)	-0.02714	0.03831	0.10903	0.31873
深度知觉(v5)	0.05875	0.03646	0.39380	0.09220
目测力(v6)	0.10107	0.12423	-0.03131	0.15269
瑞文测验(v7)	0.16768	0.34647	-0.03482	0.12895
动作稳定性(v9)	0.52969	0.02361	0.7913	0.00425

2.3 测验的重复性信度分析

选取的测验方法本身已具有较好的内部一致性。为了确保各项测验项目的可靠性,我们随机抽取

51名被试对各单项测验指标进行了再测信度的实验。方法是,用同一组测验,对同一组被试两次进行施测,时间间隔两周。测试时间,地点及主试均相同。求其两次测试结果之间的相关。其结果显示,各单项测验相关值均甚为显著(表5),可靠性合格。

表5 重复测验相关(量表分)

项目	v9	v3	v5	v11	v4
r	0.8237	0.8408	0.8878	0.7872	0.8641

2.4 评价标准和等级的确定

2.4.1 各单项测验的均数、标准差

以全军常模为参照系,制订军队汽车驾驶员职业适宜性换算表。

2407例汽车驾驶员各单项心理指标检测值见表6。

表6 2407例驾驶员心理指标检测值

项目	瑞文测验	选择反应时	场依存性	深度知觉	动作稳定性
$\bar{x} \pm s$	34.56±10.47	0.28±0.08	0.16±0.15	0.30±0.23	3.14±0.91

表7 职业适宜程度评价分级标准

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9
瑞文测验	13	18	24	29	35	40	45	51	56
选择反应时	0.44	0.40	0.36	0.32	0.28	0.24	0.02	0.16	0.12
场依存性	0.46	0.39	0.31	0.24	0.16	0.09	0.05	0.01	0.00
深度知觉	0.76	0.65	0.53	0.42	0.30	0.19	0.13	0.07	0.00
动作稳定性	1.32	1.78	2.23	2.69	3.14	3.60	4.05	4.51	4.96

2.4.2 职业适宜性评价等级有划分

根据2407名汽车驾驶员的测查统计结果,选用标准9分量表法,制定了军队汽车驾驶员职业适宜程度9级评价分级标准(见表7)。

2.5 测验的预测效度分析

2.5.1 效标的计算方法

效标(驾驶作业能力)是检验评价指标效度的参照标准,它对评价职业选拔测验的预测效度十分重要。为此,我们选用以总评考核成绩,平时学习成绩,管理干部评价相结合的效标评定方法

总评考核成绩、理论考核、车辆驾驶、故障排除各占三分之一。平时学习成绩:以平时考核成绩的平均值作为平时学习成绩。管理干部评价:由连队干部、教员和学员班长共同评价评价,经连委会认可,将学员分为优秀、良好、及格、不及格四类,按分类给以相应的分数。以上三项的分数相加除以3作为总成绩,以这一总成绩作为效标。

以测验结果将学员分为三组,其中各单项测验成绩有一项以上不合格者为较差组;各项成绩均在平均数减0.5个标准差以上者为优秀组;介于二者之间者为一般组。

2.5.2 效标与诸评价指标的相关分析

全部126名汽车培训学员,其中优秀组38名;较差组10名;一般组78名。每组学员各单项指标测

验的结果与总成绩的比较列于表8。

表8 不同汽车驾驶训练成绩组心理指标测定结果的比较

组别	瑞文测验	选择反应时	深度知觉	场依存性	动作稳定性	总成绩
优秀组	41.47	0.24	0.17	0.13	3.32	80.56
一般组	34.82	0.26	0.25	0.17	2.80	77.00
较差组	29.80	0.30	0.41	0.31	2.66	67.29
t值	(优、差) 3.84***	2.71**	3.04**	4.42***	4.21***	4.29***

从表8中可看出,优秀组、一般组、较差组三组的各单项测验成绩,学习成绩均依次递减。经t检验,差异均达到非常显著水平。

将126名汽车培训学员心理指标检查结果与考核成绩进行回归分析,结果见表9。

表9 心理指标测定值(Y)与汽车驾驶训练成绩(X)的回归分析

心理指标	回归方程式	r
瑞文测验	$Y = -24.8187 + 0.8030X$	0.9421
选择反应时	$Y = 0.5992 - 0.004437X$	-0.9974
场依存性	$Y = 1.2335 - 0.01175X$	-0.9988
深度知觉	$Y = 1.6067 - 0.01175X$	-0.9970
动作稳定性	$Y = -0.2426 + 0.04228X$	0.8352

进一步对测查优秀者和测者不及格者进行分析,可以看到他们在考核总成绩的分布明显不同(表10)。

表 10 各类学员总评成绩分布表

测验结果	总评成绩			
	>80	-70	<60	
优秀者	18	15	5	
有一项不合格者		3	3	
有二项不合格者		1	1	2

调查结果表明:优秀的学员,其考核总成绩无一是在不及格栏内,而在<80分组中占47%,调查结果不合格的学员,考核总成绩无一落在>80分组中,而有两项以上不合格的学员,考核总成绩落在不及格栏内者,占50%。

我们分别将选拔测验成绩作为自变量,将考核总成绩作为应变量,运用逐步法进行多元回归分析,结果各单项测验全部进入回归方程,复回归系数等于0.5086。

总起来看,本套测验的预测效度均符合要求,结果是令人满意的。

2.6 全军扩大试用

用编制的军队汽车驾驶员职业适宜性测验对全军五大军区的15个单位共597名现职驾驶员进行测验,并以召开座谈会的形式,将其测验结果与驾驶工作的质量进行印证,在所测全部人员中,两者相符程度达87%。

为进一步印证军队汽车驾驶员职业适宜性测验的实用价值,我们对一些案例进行更深入的分析。结果表明:本套测验不仅在选拔驾驶员时有指导作用,而且在驾驶员的培养、管理、交通事故预防等过程中也具有重要的参考价值。下面的分析具体体现了本套测验的上述功能

根据2组正式驾驶员(单位评价分别为优秀和较差)在5个分测验上的平均得分绘出的剖面图(图1)。

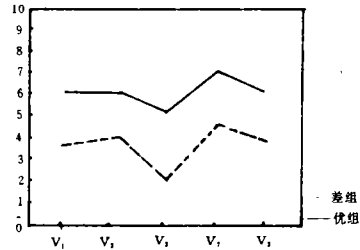


图 1 优组与差组汽车驾驶员适宜性剖面图

从图中可见,优秀者的曲线各点均在平均线以上,明显表现出该组驾驶员心理能力的发展较全面,智力属中等偏上,各项特殊能力有很强的适应性。在较差组中几乎各点全在平均值的一个标准差以下,尤其是在反应速度、场判断能力、一般智力方面较差。有的司机已经学习驾驶工作5年了,至今尚不能单独顶车,并常出现小事故。

3 小结

3.1 编制《军队汽车驾驶员职业适宜性测验》,主要目的是用于诊断军队汽车驾驶员的职业适宜性水平。本套测验经过预试、实验和试用,得到了很好的统计结果。各单项测验的再测信度,成套测验的内容效度、结构效度、预测效度都较为理想。

3.2 《军队汽车驾驶员职业适宜性测验》在部队中试用表明它具有高效、准确、简便、易行的特点,有较明显的应用价值。它不仅可用于对新从事驾驶工作的人员进行职业指导,也为军队驾驶员队伍的管理提供了科学的手段和依据。

本套测验经在部队扩大试用。各单位一致认为,这套测验是有说服力的,是可靠的,很适合在部队实际,迫切希望早日推广正式使用。

3.3 《军队汽车驾驶员职业适宜性测验》中也包括个性因素的调查,但因各部队所处地理位置不同,执行任务不一,对驾驶员有不同的个性特点要求,为了慎重地处理这个问题,我们决定暂不列入正式测验中,可供各部队在管理中参考应用。