

驾驶员体检机用于机动车驾驶人员色觉、听力以及四肢躯干协调性检查效果的研究

闵庆华 陈忠

(赣州市人民医院 341000)

【摘要】目的:探讨驾驶员体检机检测视力和色觉、听力以及四肢躯干协调性有效性,为驾驶员的视觉及色觉和听力检查以及四肢躯干协调性提供参考。方法:通过对60名司机的对比性研究,分析驾驶员体检机与FM100视觉检查仪和惠斯安普便携式多功能身体检测仪测试结果的差异性。结果:驾驶员体检机的测试结果与FM100视觉检查以及惠斯安普便携式多功能身体检测仪检测结果一致,且前者的测试时间明显小于后者。结论:在视力和色觉的检测中,驾驶员体检机可以代替FM100视觉检查仪和惠斯安普便携式多功能身体检测仪在色觉和视觉,听力以及四肢及躯干检查的使用,同时提高了检测的效率及水平。

【关键词】驾驶员; 视力检查; 色觉检查; 四肢躯干; 听力

The driver physical examination machine is used to study the effect of color vision, hearing and limb trunk coordination of motor vehicle drivers

Min Qinghua Chen Zhong

(Ganzhou People's Hospital 341000)

[Abstract] Objective: To explore the effectiveness of vision, color vision, hearing and trunk coordination of limbs, and to provide reference for drivers' vision and color vision and hearing examination and the coordination of limbs and trunk. Methods: Through the comparative study of 60 drivers, the difference between the FM100 visual detector and the portable multifunctional body detector was analyzed. Results: The test results of the driver medical machine were consistent with the FM100 visual test and the Whian portable multifunctional body detector, and the test time was significantly less than the latter. Conclusion: In the detection of vision and color vision, the driver medical machine can replace the FM100 visual detector and the Whistanp portable multi-function body detector in the use of color vision and vision, hearing and limbs and trunk examination, while improving the efficiency and level of detection.

[Key words] driver; vision examination; color vision examination; limb trunk; hearing

引言

在如今日益繁忙的道路交通环境中,驾驶员的安全性和警觉性至关重要。而色觉在驾驶操作中扮演着不可或缺的角色。因此,对于机动车驾驶人员进行科学准确的色觉,听力以及四肢躯干检查显得尤为重要。然而,传统的检查方法往往存在时间长、流程繁琐、易受环境影响等问题,使得检查流程不够高效和便捷。为了解决这一难题,出现了新一代的驾驶员体检机,它通过自动化检测和个性化评估,为驾驶员的色觉、听力以及四肢躯干检查提供了新的可能性。本研究旨在探讨驾驶员体检机在机动车驾驶人员色觉、听力以及四肢躯干检查中的实际效果,并评估其在提高色觉、听力以及四肢躯干检查效率和准确性方面的潜力,以期为驾驶员资格审核提供新的科学依据和借鉴经验。

1. 驾驶员色觉、听力以及四肢躯干检查的意义

首先,在驾驶过程中,色觉的作用不容忽视。良好的色觉能够帮助驾驶员准确识别交通标志、信号灯、路标和其他车辆的灯光,从而更好地应对复杂的交通环境。相反,色盲驾驶员可能会误判红绿灯的颜色或无法正确识别道路上的警示标志,这些情况可能导致交通事故的发生。因此,进行有效的色觉检查对保障驾驶安全至关重要。目前常用的色觉检查方法主要包括色觉板、色觉笔等,然而这些方法存在一些问题。首先,这些方法往往需要专业人员进行操作,且操作过程比较复杂,需要耗费较多的时间。其次,在特定环境下(如光线不足或光线过亮的情况下)可能会对检查结果产

生影响,从而使得结果不够准确。另外,由于操作者的主观因素,结果的真实性也存在一定程度的偏差。因此,寻求一种更加高效、便捷、可靠的色觉检查方法势在必行,以提高驾驶员色觉检查的准确性和效率,从而为驾驶安全保驾护航。另外,就是听力以及四肢躯干协调性检查,交通事故的发生不仅受驾驶员的技术水平和交通环境因素的影响,更重要的影响因素则受限于驾驶员的身体条件以及心理素质,通过体检我们发现,一部分驾驶员意识不到身体因素与交通事故发生关系较大。驾驶员体检就是为了保证驾驶员的合格资质,保障其驾驶安全。机动车驾驶员体检看起来极为简单,但同样带有风险,体检人员责任意识不足,出现误检,在发生交通事故或理赔时极易产生纠纷,故为了公众的交通安全,也为了防范医疗纠纷,增强体检人员和驾驶员的责任心和风险意识显得尤为重要。我国车型性能、交通路况、管理水平比过去有较大的改观,驾驶员健康检查标准也有所放宽,有些生理缺陷、功能障碍者在不影响安全驾驶的前提下,按《机动车驾驶证申领和使用规定》,可申领相应的准驾车型。但有些驾驶员身体出现了妨碍安全驾驶的问题,不宜申领机动车驾驶证或不宜驾驶所持准驾车型,他们又非常想得到体检合格证明,就会在体检中尽量回避、隐瞒自身缺陷或托相关人员代检、代办,或者换责任意识弱的医疗机构医生重新办理体检表,最后得到不真实的体检合格证明表(即体检表作假问题),以蒙骗过关,给社会和公众健康带来隐患。所以找寻更为简单快速稳妥的四肢躯干协调性的方法箭在弦上,可以在很大程度上提升驾驶员四肢躯干协调性检查的准确性和效率。

而笔者所研究的驾驶员体检机在色觉、听力以及四肢躯

干检查中的应用涵盖了辨色力和视力、躯干、听力、颈部以及四肢情况几个方面的检测流程和原理,并通过自动化系统展示和处理体检结果,为驾驶员的驾驶安全提供了可靠的保障。驾驶员体检机在色觉检查中的应用涉及辨色力和视力两个方面的检测流程和原理。辨色力检测流程主要包括对驾驶员进行色觉敏感度的测试,通常采用色觉板或其他色觉检测工具。驾驶员需要根据指示识别出不同颜色的图案或数字,从而评估其色觉功能的健康程度。这一检测流程的原理基于人眼对不同波长光的感受度,通过特定的颜色和图案设计,检测被试者对不同颜色的敏感度和辨别能力。视力检测流程主要针对驾驶员的整体视力状况进行评估,通常包括对视力的远近视检测以及眼部健康状况的观察。这一检测流程的原理基于人眼对光线的感受能力和对物体的清晰度分辨能力,通过不同距离和光线条件下的测试,评估驾驶员的视觉健康水平。对于驾驶员的听力、四肢躯干检查主要涵盖了躯干、颈部是否出现运动功能障碍、上肢和下肢是否出现拇指缺失情况等项目。听力检测流程主要针对驾驶员的整体听力状况进行评估,通常包括在距音叉 50cm 两耳分别能辨别声源的方向,如有听力障碍但佩戴助听设备后可达到以上条件的,允许申请小型汽车(C1)、小型自动挡汽车(C2)准驾车型的机动车驾驶证。

在驾驶员完成辨色力和视力、听力以及四肢躯干检测后,体检结果将被自动化系统展示和处理。系统会根据驾驶员的检测数据和标准进行分析和对比,生成相应的体检报告。报告内容通常包括驾驶员的色觉和视力指标、听力指标以及四肢躯干指标,以及对应的健康评估结果。如果发现异常情况,系统将会提供相应的建议或进一步的检测流程,以确保驾驶员的驾驶安全和健康。

2.对象与方法

2.1 对象

随机选取来医院进行体检的驾驶员专 60 名,其中男 45 名,女 15 名,年龄 18~25 岁,平均(21.50±1.08)岁。裸眼视力 0.3 以上,无其他器质性眼部病变。告知被试者本试验的研究目的,取得其同意。项目及条件要求按照《机动车驾驶证申领和使用规定》,申请机动车驾驶证的人,应当符合下列身体条件。躯干、颈部无运动功能障碍。

2.2 方法

2.2.1 驾驶员体检机

驾驶员体检机(粤械注准 20232070327;型号规格 SDWM-JZYW-A2.2)是由深圳神盾卫民警用设备有限公司设计的一款用于驾驶员体检时进行视力测量、声源辨别、辨色力检测、四肢及躯干检查的机器。由主机、视力检测模块、辨色力检测模块、躯干检测模块、听力检测模块和四肢检测模块组成。作为一种新兴的色觉检查工具,具有许多独特的功能和特点。它采用了自动化检测技术,减少了对专业操作人员的需求,并大大简化了操作流程,提高了检测的效率。驾驶员体检机针对不同的个体特点,能够进行个性化评估,更好地满足驾驶员的实际需求,从而提供更加精准的色觉检查服务。由于其数字化设计和高科技成分,驾驶员体检机在特定环境下稳定性较强,能够更好地适应不同的光线和环境条件,提高了色觉检查结果的可靠性。

2.2.2 检查方法

用户登录系统后,主界面自动展示,用户根据需求选择拍照程序,并选择是使用身份证还是输入身份信息进行体

检。若选择使用身份证,用户在身份证阅读区刷身份证后,系统将自动定位人脸并拍照,若拍照不理想可重新拍摄至满意为止。若忘记携带身份证,用户需输入正确的身份信息,系统同样会引导完成拍照并进入体检流程。

在体检过程中,用户需根据提示进行申告事项选择、辨色力检测、视力检测和躯干检测等,系统会记录操作过程并确保合规,以保证检测的有效性。躯干检测,用户需根据语音提示左右转头 90 度,系统识别后进入下一步。听力检测,用户需选择是否佩戴助听器并根据声音方向进行操作。上肢检测要求用户抬起双臂并做出相应动作,系统会提示直至正确识别。下肢检测则要求用户卷起裤脚并站立于指定区域。深蹲检测需要用户按照提示完成下蹲动作。整个体检流程中,用户需注意坐姿、按照系统提示操作,以避免违规操作导致流程终止。

若检测中出现异常项目,系统会提供二次检测机会,全部项目通过后进入缴费环节。缴费时,用户可选择支付方式并查询体检结果。整个流程中,系统会确保用户按照要求操作,以保证体检的准确性和有效性。

2.2.3 与传统检查方法的对比

相比传统的检查方法,选择驾驶员体检机进行色觉、听力以及四肢躯干检查具有明显的优势。传统方法需要较长时间的操作和审查,容易受到环境光线等因素的干扰,导致结果的准确性无法得到保障。而驾驶员体检机以其自动化、数字化和个性化的特点,可以更快速、更准确地完成色觉、听力以及四肢躯干检查,大大提高了驾驶员色觉、听力以及四肢躯干协调性检查的效率和可靠性,减少了误判的可能性和主观因素的影响。因此,驾驶员体检机作为一种新型的检查工具,具有极大的潜力和优势,值得进一步深入研究和推广应用。

2.3 检查方法

在自然光线下,由同一检查者先进行驾驶员体检机检查,再进行传统的检查,以避免传统检查仪的学习效应对驾驶员体检机的影响。驾驶员体检机测试完成后,被试者按照随机顺序分别完成 FM100 视觉检查仪以及惠斯安普便携式多功能身体检测仪检查,每项检查间隔 10min。

2.4 统计学处理应用

SPSS22.0 软件对数据进行统计分析,远视力采用等级资料的行×列 χ^2 检验,色觉以及四肢躯干的定量分析采用配对 t 检验、Pearson 相关性分析及线性回归分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果

3.1 驾驶员体检机与 FM100 视觉检查仪的色觉结果分析

对 2 种测试仪器结果进行配对 t 检验,统计结果显示,驾驶员体检机与 FM100 视觉检查仪测试得分一致,差异无统计学意义($P > 0.05$)。驾驶员体检机完成检查所需时间小于 FM100 视觉检查仪,差异有统计学意义($P < 0.01$) (表 1)。驾驶员体检机在男、女性视力得分之间无统计学意义($P > 0.05$),与 FM100 视觉检查仪的结果一致(表 2)。

表 1 驾驶员体检机与 FM100 视觉检查仪测试结果比较(n=60)

组别	得分(分)	时间(min)
FM100 视觉检查仪	15.50 ± 13.074	13.03 ± 2.991
驾驶员体检机	15.73 ± 14.873	11.43 ± 2.486
t 值	-0.204	4.181
P 值	0.839	0.001

表2 不同性别受试者驾驶员体检机与 FM100 视觉检查仪测试结果比较

组别	例数	得分(分)		时间(min)	
		FM100 视觉检查仪	驾驶员体检机	FM100 视觉检查仪	驾驶员体检机
男	45	15.60 ± 12.531	15.73 ± 14.976	13.22 ± 3.067	11.38 ± 2.587
女	15	15.20 ± 15.058	15.73 ± 15.078	12.47 ± 2.774	11.60 ± 2.229
t 值		0.102	0.001	0.845	-0.297
P 值		0.513	0.686	0.292	0.725

3.2 驾驶员体检机与标准视力检查仪的视力的结果分析
对 2 种测试所需时间进行统计学分析, 驾驶员体检机的测试时间小于标准视力测试仪, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$) (表 3)。

表 3 驾驶员 2 种视力检查方法的时间结果 (n=60)

分组	时间(s)
标准视力检查仪	119.95 ± 24.765
驾驶员体检机	69.64 ± 21.456
t 值	17.587
P 值	0.001

3.3 驾驶员体检机与惠斯安普便携式多功能身体检测仪的、听力四肢及躯干检查结果分析

对 2 种测试仪器结果进行配对 t 检验, 统计结果显示, 驾驶员体检机与惠斯安普便携式多功能身体检测仪测试得分一致, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。驾驶员体检机完成检查所需时间小于惠斯安普便携式多功能身体检测仪, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$) (表 4)。

表 4 驾驶员体检机与惠斯安普便携式多功能身体检测仪测试结果比较 (n=60)

组别	得分(分)	时间(min)
惠斯安普便携式多功能身体检测仪	16.70 ± 14.075	12.04 ± 2.891
驾驶员体检机	15.76 ± 14.731	11.48 ± 2.495
t 值	4.682	5.853
P 值	0.792	0.002

3.4 驾驶员体检机与惠斯安普便携式多功能身体检测仪的听力、四肢及躯干检查结果分析

对 2 种测试所需时间进行统计学分析, 驾驶员体检机的测试时间小于惠斯安普便携式多功能身体检测仪, 差异有统计学意义 ($P < 0.01$) (表 5)。

表 5 驾驶员 2 种四肢及躯干检查检查方法的时间结果 (n=60)

分组	时间(s)
惠斯安普便携式多功能身体检测仪	118.96 ± 23.793
驾驶员体检机	68.69 ± 22.963
t 值	15.595
P 值	0.002

4 讨论

驾驶员的工作属于典型的精神紧张作业, 其长期处于紧张、嘈杂的环境下, 易产生烦躁、焦虑情绪, 从而引起高血压以及各种疾病, 饮食不规律, 过饥、过饱、过冷、过热是该类人员患慢性胃病比例较高的原因。高血压与多重危险因素密切相关, 尤其是出租车司机属于高危人群。出租车司

机每日在车内坐较长时间, 也是引发前列腺炎的主要原因。长时间保持开车姿势、坐姿不正确、背部倾斜角度不合理等, 特别容易造成其肩颈部患病、腰肌劳损。因此做好各项身体健康检查显得尤为重要。

其中, 色觉是人类感知光线波长的能力, 是我们区分和识别色彩的能力。在驾驶中, 色觉对驾驶员至关重要。驾驶员需要能够准确识别交通信号的颜色, 如红灯停、绿灯行、黄灯警示等, 以确保安全驾驶。此外, 他们还需要根据不同的交通标志, 如禁止标志、指示标志、警示标志等, 做出正确的驾驶决策。在夜间驾驶时, 驾驶员需要能够区分前方和周围车辆的灯光颜色, 如前灯、刹车灯、示宽灯等, 以避免碰撞。此外, 他们需要能够识别道路上的标线颜色, 如分隔线、停车线等, 以确保车辆行驶在正确的车道上。最重要的是, 在紧急情况下, 如道路突发状况或其他车辆的异常行为, 驾驶员需要准确识别颜色以做出迅速反应, 避免事故发生。因此, 色觉对于驾驶员来说是至关重要的, 良好的色觉能力可以帮助他们减少交通事故的风险, 提高驾驶安全性。因此, 驾驶员的色觉检查和保护是非常重要的。而听力四肢躯干检查也非常重要, 涵盖了身高、体重、听力四肢、躯干、颈部运动功能检查。生理缺陷检查判定。双下肢不等长检查。心血管系统疾病主要靠询问病史, 辅助检查血压, 心脏听诊。神经系统疾病: 询问病史和神经反射检查。精神障碍: 询问病史。等等

目前, 色觉以及听力、四肢躯干的检查方法主要色觉测试板、色觉测试仪器以及色觉辨别图表、按照医生的口令开展, 譬如驾驶员伸开双手, 站立就行, 上肢检测主要检查十指是否齐全、功能是否正常, 要求体检人做握拳、舒展手掌等动作; 下肢检测更简单, 站立、坐下, 重复几个动作即可, 只要能自主操作, 都是可以的, 只要能正常活动就不会影响这些方法可以帮助识别驾驶员的色觉以及四肢躯干协调性能力, 确保他们在驾驶过程中能够准确地识别交通信号、标志和其他车辆灯光, 从而提高驾驶安全性。本驾驶员体检机的检查方法根据以上原理制作而成。但其视标的变化方向随机出现, 通过运用计算机控制技术使其变化不会出现暗示效应。此外, 被体检者可以独立完成整个测试过程, 待到各项指标达不到要求, 系统自动终止并显示测试结果, 既有利于节省测试时间, 同时提高航空医师的检查效率。试验研究结果显示, 驾驶员体检机与标准视力检查仪和惠斯安普便携式多功能身体检测仪的测试结果一致, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。前者的测试时间明显小于后者, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。应用驾驶员体检机不仅可以提高其检查效率, 同时有利于提高其检查水平, 达到优化视觉、听力和四肢躯干检查方法, 为驾驶员视觉检测提供参考。

驾驶员体检机在色觉以及四肢躯干检查中的优势包括检测过程自动化、准确性高、操作简便等特点。相较于传统的检查方法, 驾驶员体检机能够更为快速地完成检测, 并且避免了人为因素对结果的影响, 提高了检测的标准化和可靠

性。在未来的影响和发展趋势方面,随着科技的不断发展和进步,驾驶员体检机在色觉以及听力四肢躯干检查领域可能会得到进一步的改进和应用。例如,结合人工智能和大数据技术,可以提高驾驶员体检机的智能化水平,使其在色觉、听力以及四肢躯干协调性检查中的准确性和效率进一步提升。同时,由于色觉、听力以及四肢躯干协调性对驾驶安全

的重要性,驾驶员体检机在驾驶员体检和执法监督中的应用也将得到进一步推广和应用,有助于提升道路交通安全性和质量。另外通过规范驾驶员体检,降低由驾驶员身体条件导致交通事故危险因素水平,减少交通事故发生,确保人民生命财产安全,倡导文明科学的生活方式,对构建和谐社会具有重要现实意义。

参考文献:

- [1]罗特.色弱人群色觉视认性与安全驾驶研究[D].河北工业大学, 2020.
- [2]李太东, 陈丹婷, 施伟.数字化色觉定量检查研究[J].中国现代医生, 2020, 58(14): 70-73+193.
- [3]沈华.汽车驾驶员行车安全影响因素分析[J].汽车与驾驶维修(维修版), 2018, (06): 87.
- [4]苏捷, 敖明昕, 王薇.色觉检查在常见眼底病诊疗中的应用[J].国际眼科杂志, 2016, 16(08): 1487-1491.
- [5]张银娟.民航航空人员色觉检查方法的研究[D].第四军医大学, 2016.
- [6]范腾飞.面向色觉异常人群的交通信号识别解决方案研究[D].西南交通大学, 2014.
- [7]王莉莉.河池市金城江区2010年高考体检色觉检查分析[J].中国误诊学杂志, 2010, 10(22): 5524.
- [8]黎美清, 杜岩, 罗毅学, 等.影响机动车驾驶员安全驾驶行为的因素分析[J].应用预防医学, 2009, 15(06): 346-347.
- [9]张杰, 马乐群, 韩全水, 等.深圳地区体检人群中色觉检查状况分析[J].中国健康教育, 2007, (12): 940+948.
- [10]楚建华, 崔裕敏, 游海燕, 等.机动车驾驶员48768名色觉检查分析[J].职业与健康, 2001, (12): 31.

作者简介: 闵庆华, 1974.10.02, 女, 江西省赣州市, 汉族, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 外科;
陈忠, 1980.11.20, 男, 江西省赣州市, 汉族, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 外科。

上接第16页

药品的质量,只有在质量相同的情况下,才会考虑价格因素。这样可以有效避免因价格战导致的药品质量下降的问题。

(2) 实行处方点评机制规范医生用药行为

处方点评机制是一种针对医生用药行为的监督和评估方法。通过定期对医生开具的处方进行审核和评估,可以了解医生的用药情况,及时发现并纠正不合理的用药行为。此外,处方点评机制还有助于提高医生的责任心和自我管理能力,进一步推动政策的落地生根。合理确定处方点评内容,避免将选药使用作为唯一评价指标,要注重合理用药,并将其与疗效评价结合起来,充分利用结余留用资金,建立奖惩制度,保证医生收入的充分合理性,改善医生的社会待遇,使医生的医疗行为更加规范、合理。医院可设立处方点评专家组,负责定期对医生开具的处方进行审核和评估。同时,

应建立奖惩机制,对不合理用药行为进行问责与惩戒,对合理用药行为给予奖励与表彰。

(3) 开展特色教育促进医患双方政策理解

特色教育的目标旨在提高医患双方对于药品集中带量采购政策的了解和认识,消除信息不对称,增强双方的政策理解。具体目标包括提高医生对于政策的理解和执行力,使其能够根据政策要求合理使用药品,提高医疗质量^[7]。增强患者对于政策的信任度和满意度,使其能够理解并接受政策带来的价格变化和治疗方案的调整^[8]。培养良好的医患沟通,使医生能够准确地向患者解释政策,患者能够理性地对待政策。具体措施包括,一是对患者的普及以及教育。通过设立政策宣传栏、发放宣传资料、组织患者座谈等形式,对患者进行药品集中带量采购政策的教育和宣传。

参考文献:

- [1]姜姗, 葛卫红, 穆耕林等.国家组织药品集中带量采购在某公立医院的实施效果分析[J].中国医院管理, 2022, 42(07): 70-73.
- [2]李莉, 姚峥嵘, 申俊龙.基于新制度主义视角的药品集中招标采购制度研究[J].中国药事, 2018, 32(10): 1322-1327.
- [3]曹祎, 刘文莲, 武佳敏, 等.政策工具视角下我国药品集中带量采购政策文本量化分析[J].中国卫生质量管理, 2023, 30(5): 34-39.
- [4]许中, 杨世昇, 陈一燕, 等.某院药品集中带量采购和使用管理探索[J].中华医院管理杂志, 2020, 36(12): 8.
- [5]尤晓敏, 吕旭峰, 杨悦.我国公立医院药品带量采购制度实施状况研究[J].中国药房, 2017, 28(31): 5.
- [6]刘佳玲, 王建, 邱彦, 等."4+7"带量采购背景下上海市浦东新区人民医院他汀类药物使用情况分析[J].药学服务与研究, 2021, 21(1): 68-71.
- [7]钟磊, 张杰, 刘宇赤.我国高值医用耗材集中采购现状及思考[J].中国医疗设备, 2018, 33(04): 162-166.
- [8]谭清立, 伍明根.药品集中带量采购背景下中小药企竞争战略研究——基于波特五力模型和 AHP-SWOT 分析[J].中国卫生政策研究, 2022(008): 015.

基金项目: 2021 年度教育部人文社会科学研究规划基金项目, 个性化健康需求下的慢病防控服务协同机制及其改善策略研究, 项目批准号: 21YJA630062。

作者简介: 陈洪锋, 19890613, 女, 湖北, 汉族, 研究生在读, 华中科技大学医药卫生管理学院, 护师, 华中科技大学同济医学院附属同济医院, 研究方向: 慢病管理。