

二维码试题在汽车专业课考试中的应用

Application of QR Code Question in Automobile Professional Course Test

周贺祥 ZHOU He-xiang; 李玉兰 LI Yu-lan

(军事交通学院, 天津 300161)

(Military Transportation University, Tianjin 300161, China)

摘要:探索传统考试与信息技术融合的新途径,提出了二维码试题的概念,以车轮定位参数为内容展示了二维码试题。通过与传统试题对比说明了二维码试题的效果。结合汽车专业课内容和传统考试方式,分析了二维码试题在汽车专业课考试中的预期作用。

Abstract: A new way of integration information technology into traditional test was explored, and the concept of QR Code question was put forward. QR Code question was shown, taking content of wheel alignment parameters for example. Features and functions of QR Code question were illustrated, comparing with traditional question. the expected effect of QR Code question were analyzed in automobile professional course test, combining with content and traditional test of automobile professional course.

关键词:二维码试题;汽车专业课;考试

Key words: QR Code question; automobile professional course; test

中图分类号: TP391

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2016)11-0001-02

0 引言

汽车专业课包括构造、原理、保养、维修、驾驶等各方面的理论知识与应用技能,在教学过程中,老师通过考试来检验学生的掌握程度,督促学生打牢后续学习的基础,在岗位任职培训中以考试成绩合格作为上岗的资格。如何高效、便捷地实施汽车专业课考试,一直是教学和管理单位关注的问题。本文探索汽车专业课传统考试与信息技术融合的新途径,应用二维码试题改进纸质试卷考试等大规模统一考试。

1 二维码简介

二维码是用某种特定的几何图形按一定规律在平面(二维方向上)分布的黑白相间的图形记录数据符号信息的一种条码,以其小身材、大容量、成本低、纠错力强、保密度高、读取方便等优势被广泛应用于医疗、物流、新闻出版等多个领域。

二维码在考试中的应用研究主要集中在考生信息管理中^[1,2],实现准考证电子化、进行身份验证;在大班教学中,实现考勤和随堂测验的快速登录^[3];等等。二维码还被一些出版社用于试卷和教辅书中存储网址及登录信息,把整套试卷或听力资料等相对独立的内容放到网站上。

2 二维码试题的定义及实例

二维码试题,是指由存储或索引部分试题内容的二维码和描述其余试题内容的文字共同组成的试题。

下面以汽车车轮定位参数为内容展示二维码试题的生成、呈现和使用过程。所选的车轮定位参数原始图如图1所示。

命题时,利用二维码生成器将原始图生成对应的二维码,如图2所示。这里不讨论二维码生成的技术问题。

图2与必要的文字形成完整的试题,如下所示:

作者简介:周贺祥(1994-),男,河北望都人,军事交通学院汽车指挥专业2012级在读本科生;李玉兰(通讯作者)(1977-),女,河北高碑店人,军事交通学院军用车辆系,讲师,博士,研究方向为车辆装备性能测试、仿真分析与评价。

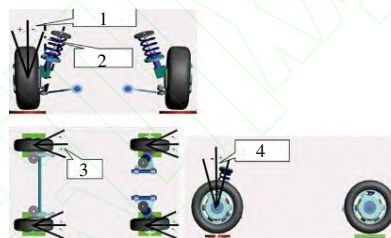


图1 试题原始图



图2 试题二维码图

按顺序写出汽车车轮的定位参数:
_____、_____和_____。



试题随试卷被印刷并发放至学生。

学生考试时,用个人终端扫描试卷上的二维码并快速定位获取试题原始图,然后在纸质试卷上答题。用于在线学习或计算机考试时,学生扫描屏幕上的二维码。

3 二维码试题与纯文字试题效果对比

对车轮定位参数的考核,传统考试中填空题是如下文字:汽车车轮定位参数主要包括_____、_____和_____。

学生在面对纯文字试题答题时,只需写出车轮外倾、主销内倾、车轮前束、主销后倾4个词即可。在备考复习时,学生倾向于机械地记住这4个词,而忽视对内容的真正理解和掌握。学生面对二维码试题答题时,则要对照图示依次填写,只有理解了才能正确答题,可以有效促进学生对知识点的掌握。可见,二维码试题在“考出水平”和“促进学习”两方面都优于纯文字的传统试题。

4 二维码试题的预期作用

二维码试题以一种融合信息技术的途径,将传统考试中难以呈现的内容,通过二维码与考试建立联系,实现对传统考试方式的改进。在汽车专业课考试中,二维码试题预期将在以下4方面发挥作用:

①深化对理论知识的考核。目前,对汽车结构、原理等理论知识的考核,广泛采用纸质试卷统一笔试的方式,题型包括客观题和主观题,判断题、选择题、填空题和名词解

释等客观题用来考核对概念的掌握,简答题、论述题和计算题等主观题用来考核对综合知识和技能的掌握。在汽车专业课上,包含丰富的涉及图片、视频、音频以及大量基础数据的内容,而且要求学生理解掌握。在传统纸质试卷命题时,不少老师综合考虑试题所占篇幅大小与考核分值的比例、对考核目标的实现程度等多方面因素,有意回避涉及这些内容的试题,或将其转化为文字叙述性试题进行简单的考核。由文字性试题构成的试卷也使学生倾向于死记硬背应付考试,弱化了考试促进学习的功能。

二维码试题把涉及图、表、基础数据或动画及视频等难以用简洁文字描述清楚的内容,用其最佳的、本来的形式来呈现。同时,相同的内容有多种考核形式备选,仍以车轮定位参数为例来说明,二维码试题中的二维码存储或索引的既可以是如图1所示的图片,也可以是最简单的以简化符号表示的图例、汽车的实际结构图或相关内容的视频,多样化的信息资源将使试题变得非常灵活。具体来说,在汽车构造中,约有80%的内容涉及图、视频等非文字呈现方式,其中有50%的内容要以降低考核目标为代价转化成文字试题,另有30%的内容难以转化成文字试题无法进行统一考试;在汽车原理中,3个比例依次为60%、40%和20%。二维码试题可以实现上述内容的正常命题,将深化理论知识的考核,显著提高试卷的测评或检验价值。

②加强对应用技能的考核。在岗位任职培训和主要专业课学习中,除笔试外,通常还增加口试或实操考试,以强化对应用技能的考核。但是,要想以这种方式检验或评测学生,每名学生的考核时间不能过短,且最好是一对一考核,或是人数较少的分组考核,因此考试效率较低。另外,对于需要动用汽车(或其分系统)的操作类考核,存在一定安全隐患。抽题考试对每名学生来说考核内容很少,不同学生考核内容不同,考核结论可能出现偏差。由于存在上述特点,口试或实操考试大多是对掌握要求较高的考试对象和内容,在阶段性评测或最终检验中实施,对学习过程的知识综合理解、查漏补缺、特别是在纠正技能方面错误的作用很小。

二维码试题借助实例、动画演示等丰富的信息资源,能够加强对应用技能的考核。例如,可以呈现汽车驾驶等实践过程中应引起注意的错误动作、存在安全隐患的危险操作等不宜实际展示的内容,让学生进行判断分析,起到警示作用。在汽车保养、维修、试验与检测等方面,存在大量持续时间长的过程性内容,由于考试内容相关联的操作过多,实操考试难以实施;或是由于设备、成本等原因无法进行实操考试,二维码试题则可以方便地进行考核。具体来说,实践性、过程性的内容,汽车构造中约有20%,汽车保养、维修、驾驶、检测、试验中约有90%。其中汽车构造中有15%可以实现快速口试或实操考试,有5%由于操作时间过长无法进行实操考试;汽车保养、维修中有30%因季节、车型、故障设置等条件限制无法实际考核;汽车驾驶中有70%需要动用汽车且存在运行材料消耗等成本,其中有20%涉及错误或危险操作无法实际考核;汽车检测和试验中有90%需要动用汽车,由于设备、成本、安全等条件限制难以设置实操考试环节。二维码试题可以在一定程度实现对上述内容的命题,通过统

一考试加强对应用技能的考核。

③促进信息化考核的发展。计算机考试作为一种无纸化考试,特别适合于大规模、程序化的考核,如全国的汽车驾驶员理论考试,以及部分机构的汽车驾驶、修理、检测人员的职业技能鉴定考试。计算机考试一般采取从题库中抽题即时生成试卷的模式,受计算机试题库、自动组卷和评分的局限,大多采用形式简明、格式统一的选择题和判断题,以文字为主,也有比较简单的图以示例形式出现,少有复杂的构造图和原理图。因此,计算机考试适用于资格性考试,难以满足水平性考试的要求。虽然近年来在MOOC等新型的在线学习模式中,计算机考试也用于课中测验和结课考试,但与纸质试卷、口试与实操考试相比,实际效果并不理想。二维码试题应用于信息化的考试系统和在线学习模式中,将为改善上述局面提供一种新途径,有利于推动信息化考核更广泛应用,促进信息化考核的发展。

④降低考试成本,提高考试效率。二维码试题还可以显著降低考试成本,提高考试效率。以如图3所示的发动机活塞连杆组为例来说明考试效率的提高。若考核其构成及各零部件的安装顺序,一般是进行实操考试,由学生对分解的零件进行安装。老师在考试上的时间包括:学生进行安装操作的时间、恢复分解状态等待下一学生考试的时间、以及考前准备和考后收尾时间,若按5分钟/人计,对100名学生进行考试,需要500分钟;如果采用二维码试题进行统一考试,把各零件分散开来,再加上若干个多余的零件作为干扰项,让学生答出安装顺序和零件名称,将达到很好的考核效果,而命题时间与学生人数无关、学生答题时间无关,若老师命题时间按2分钟计,判题时间按10秒/人计,则老师对100名考生所花的时间只需不到20分钟的时间,效率提高25倍以上。



图3 发动机活塞连杆组

5 结束语

二维码试题通过二维码实现对试题一部分内容的存储或索引以及快速定位获取,纸质试卷因此融入信息技术,在保持类似传统试卷简洁卷面的同时,实现口试或实操考试的部分功能,还可以对更多的内容进行深入考核。类似的,二维码试题也可以用于计算机考试、在线学习模式的课中测验和结课考试。

在汽车专业课考试中应用二维码试题,需要从技术和机制上保证网络的安全性和稳定性;或者开发独立运行的软件系统,配备基于内网或离线的个人终端和软件,以保证考试组织的严密性。

参考文献:

- [1]李文江,陈诗琴.QR Code 二维码在准考证中的应用[J].重庆文理学院学报(社会科学版),2015,34(2):105-110.
- [2]晏燕,王大程,王前前,等.基于二维码的校园考务信息应用方法[J].兰州理工大学学报,2012,38(6):92-96.
- [3]武松,许钊,黄金玲,等.移动互联网在医学统计学形成性评价中实践[J].科教文汇(下旬刊),2015(6):76-78.