

烟盒警告标签设计的眼动研究

朱国玮, 吴月燕

(湖南大学, 长沙 410082)

摘要: **目的** 为了评估初吸烟高危人群对不同呈现形式的烟草警告标签的认知,并对不同类型警告标签的效果进行对比研究。**方法** 采用了 3×3 重复测量双因素眼动实验设计和问卷调查相结合的方式。收集139名大学生观看9幅烟草警告标签时的眼动数据,记录其在观看图片时的注视次数、注视时长、首次注视时间等数据。利用问卷收集实验参与者看完烟盒图片后的记忆、认知、态度及潜在行为。**结论** 烟盒表面中上部醒目位置的警告标签最能引起人们的注意,生动反应吸烟危害健康的真实图警告标签的警示作用最强。定期更换烟盒表面警告标签的内容和形式有利于增加初吸烟高危人群对吸烟有害健康的关注和认知,增加其对吸烟的厌恶程度,从而减少吸烟行为。

关键词: 烟盒警告标签; 包装设计; 眼动

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2015)06-0097-03

The Eye-tracking of Cigarette Warning Label Design

ZHU Guo-wei, WU Yue-yan

(Hunan University, Changsha 410082, China)

ABSTRACT: It studies the cognition of smoking group to different tobacco warning label, and compared the warning effectiveness with different warning label. A 3×3 within-subjects factor experiment design was used, and using an eye-tracking method to collect eye movement data from 139 Chinese college students. A questionnaire survey is used to collect data about memory, cognition, attitude, and potential behavior after reading the cigarette pictures. Warning labels located in the upper and central sections of the package can capture the subject's attention better than other locations. Vivid warning labels had the strongest warning effect. Rotating the form and position of warning labels can help increase a college student's perception of risk caused by smoking, enhance their aversion to smoking, and reduce a student's smoking behavior.

KEY WORDS: warning labels of cigarette case; packaging design; eye-tracking

与其他商品不一样,吸烟者通常会将烟盒保留在自己身边直至烟被吸完^[1]。每天吸一包烟的烟民一年可使烟草的警告标签被曝露7000多次。烟盒包装在吸烟者的吸烟行为中具有高接触率和高曝光率,起到了与烟民相互沟通的作用。烟盒包装上的健康警句成为向公众宣传和教育烟草使用危害的重要途径。

目前已经有许多方法被用于评估烟盒包装设计和警告标签的有效性,研究观看烟盒包装设计和警告

标签时的眼球运动也被认为是其中的一种方法。这种方法是非常有效的,因为它可以准确定位难以被察觉到的包装设计和警告标签,它也能明确观察到眼球观看包装和标签时的运动顺序。这里的研究是为了探索吸烟人群在观看烟盒包装上的文本警告标签、象形图警告标签和图形警告标签时的眼动情况,并且评估不同呈现形式的警告标签对初吸烟高危人群警告效果的不同影响。

收稿日期: 2014-10-23

基金项目: 国家自然科学基金项目(71271079)

作者简介: 朱国玮(1978—),男,湖南长沙人,博士,湖南大学副教授,主要研究方向为感官营销。

1 实验

1.1 样本

在中国,大学生是一个开始吸烟的高危群体。本项研究公开招募了139名大学生,年龄均不小于18周岁,所有被试的裸眼视力或矫正后视力均在1.0以上。由于被试头部移动、眼睛疲劳或其他生理原因导致眼动仪无法准确记录眼动数据或者无效的被试数据均被剔除。经过严格统计,剔除了23个记录不准确的数据,本实验统计、分析采用的数据均来自剔除不准确数据后的116名有效被试的眼动数据。

1.2 实验设计

实验采用3(上、中、下)×3(文本、象形图、真实图)的重复测量双因素实验设计,自变量是被试内变量。置于烟盒正面3个位置的3种呈现形式的烟盒警告语见图1。

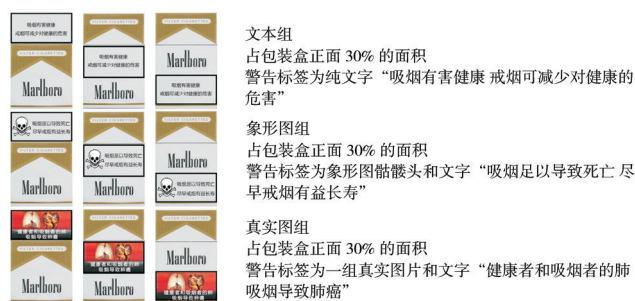


图1 置于烟盒正面3个位置的3种呈现形式的烟盒警告语

Fig.1 Three forms of cigarette warning in three locations on the front of case

实验选取与中国大陆烟盒规格和设计相符的图片作为实验材料,共12张,其中准备材料3张,正式材料9张,如图1所示,在实验过程中,这9张正式材料随机呈现给被试观看。图片的信息包括烟盒品牌名称、品牌标志和警告标签。警告标签的呈现形式包括3种:纯文字(文本组)、文字与象形图(象形图组)、文字与真实图(真实图组)。警告标签的文字的字体、大小皆与实际包装中呈现的大小一致。3种呈现形式的警告标签分别居于9张图片的上、中、下位置,每张图片只呈现一条警告标签,每一条警告标签占烟盒包装正面面积的三分之一。呈现在电脑屏幕的图片大小看起来与实际烟盒大小一致。9张正式实验材料呈现的顺序由电脑随机产生,每张图片呈现7.5s,实验程序示

例见图2。先用“+”使被试将注意力集中到屏幕正中央,再给被试呈现随机的烟盒图片,如此重复使9张图片呈现完毕,这就是一个被试眼动实验的完整过程。浏览完毕后,被试再填写一份问卷,主要考察被试对所呈现图片的信息的关注、记忆、认知、态度及潜在行为,要求被试回答:(1)是否注视到烟草警告信息;(2)对所呈现的烟草警告信息进行回忆;(3)是否了解到烟草的危害;(4)是否会回避关注;(5)是否会劝阻他人吸烟、不尝试吸烟(不吸烟者回答)、减少吸烟或者戒烟(吸烟者答)。其中(1)、(3)、(4)和(5)采用李克特五级量表测试,(2)采用被试的主观记忆评价成绩作为效果指标。

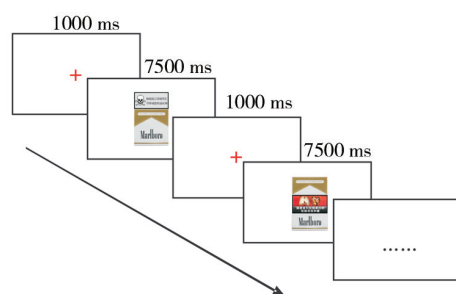


图2 实验程序示例

Fig.2 Procedure of experiment for example

1.3 实验测量

利用美国ASL(Applied Science Laboratories)公司生产的Eyetrack D6遥测式眼动仪进行眼动实验,收集被试在浏览烟盒包装图片时的注视次数、注视时长、首次注视时间、瞳孔直径等数据。再让被试填写问卷,完成记忆测验。

1.4 统计分析

实验数据采用ASL Results Data Analysis software(1.20.08)眼动分析软件进行分析。在进行统计分析前,首先确定每张图片的兴趣区域(AOI)。本次实验中,每一张图片只有一个兴趣区域,即每张图片呈现的警告信息。每个被试所观看的每张图片的眼动数据均来自该图片的兴趣区域。将所有眼动数据导出后,用SPSS20进行统计分析。其中,眼动数据主要采用重复测量方差分析,问卷数据主要采用相关分析和单因素方差分析。

2 结果及分析

本次实验有效参与者为116人,男性79人(68.1%),

女性37人(31.9%),不吸烟者104人(89.7%),吸烟者12人(10.3%),被试平均年龄为21岁,所有被试的左右眼裸眼视力或矫正后视力均在1.0以上。

2.1 眼动轨迹、热点图和窥视图

被试浏览烟盒图片的眼动轨迹、热点图和窥视图见图3。眼动轨迹只呈现单个被试前5个注视点的浏览轨迹,数字大小代表浏览顺序。热点图中红色区域表示集中注视区,颜色越深代表越受关注。窥视图中,越亮的地方表示越受关注。

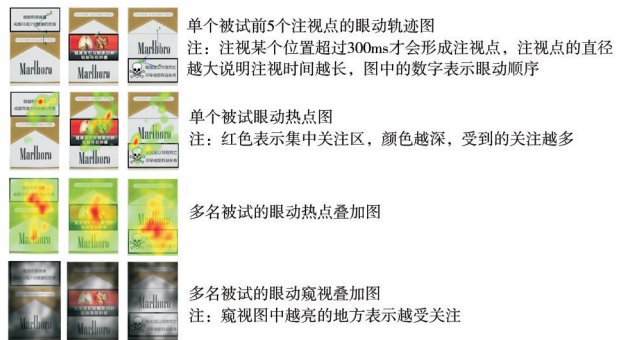


图3 被试浏览烟盒图片的眼动轨迹、热点图和窥视图
Fig.3 Participants browsing pictures cigarette box eye movement, hot map and endoscopic view

2.2 眼动指标的重复测量方差结果分析

1) 注视次数的结果分析。注视次数的呈现形式变量的主效应差异非常显著($p<0.01$),呈现形式与呈现位置存在明显的交互作用($p<0.01$)。经LSD比较发现,文本组与真实图组存在非常显著的差异($p<0.01$),象形图组与真实图组也存在一定的差异($p<0.05$),而文本组与象形图组在注视次数上并未存在显著差异。注视次数的呈现位置变量的主效应差异非常显著($p<0.01$),经LSD比较发现,烟盒警告信息位于烟盒表面上部与中部不存在显著差异,而上部与下部、中部与下部均存在非常显著的差异, p 均小于0.01。

2) 注视时长的结果分析。注视时长的呈现形式变量的主效应差异非常显著($p<0.01$),且注视时长的呈现形式和呈现位置的交互作用也存在显著差异($p<0.01$)。经LSD比较发现,3种呈现形式的注视时长均存在显著差异。其中文本组与真实图组的差异最为显著($p<0.001$)。呈现位置变量的主效应差异非常显著($p<0.01$)。经LSD比较发现,烟盒警告信息位于上部和中部时,二者不存在显著性差异($p=0.276$),但它们与下部都存在显著性差异($p<0.01, p<0.05$)。

3) 首次注视时间的结果分析。首次注视时间是指落在兴趣区域的第一个注视点的持续时间,表示被试对呈现内容的早期识别过程及其加工难度。首次注视时间越长,则识别过程越长,加工难度越大。通过重复测量方差结果分析发现:首次注视时间的呈现形式变量的主效应差异非常显著($p<0.01$),呈现形式与呈现位置存在显著交互作用($p<0.01$)。经LSD比较发现,文本组与真实图组($p<0.01$)、象形图组与真实图组($p<0.05$)均存在显著差异,而文本组与象形图组差异不显著。文本组的首次注视时间最短,真实图组的首次注视时间最长。首次注视时间呈现位置变量的主效应差异并不显著($p=0.327$)。

2.3 记忆、注意、认知、态度及潜在行为的差异比较

经重复测量方差分析,记忆效果的呈现形式变量主效应差异非常显著($p<0.01$)。经LSD比较,文字组与象形图组($p<0.01$)、文字组与真实图组($p<0.01$)存在显著性差异。注意效果的主效应差异也非常显著($p<0.01$)。经LSD比较,象形图组与文字组($p<0.01$)、象形图组与真实图组($p<0.01$)均存在显著性差异,而文字组与真实图组并无显著差异。对被试的记忆、注意、认知、态度、潜在行为进行相关分析,见表1。

表1 被试的记忆、注意、认知、态度及潜在行为相关分析
Tab.1 Correlation analysis of the memory, concentration, cognition, attitude, and potential behavior of participants

	记忆程度	注意程度	认知程度	态度	减少/劝阻他人吸烟	戒烟或尝试吸烟
记忆程度	1					
注意程度	0.151**	1				
认知程度	0.046	0.192*	1			
态度	-0.027	0.058	-0.087	1		
减少/劝阻他人吸烟	0.024	0.237*	0.442**	-0.191*	1	
戒烟或尝试吸烟	0	0.184*	0.422**	-0.056	0.463**	1

注:**代表显著性水平, $p<0.01$; *代表显著性水平, $p<0.05$ 。

记忆程度与注意程度存在强烈正相关:对某一区域信息关注度越大,被试对该区域信息的记忆成绩越好。被试是否会减少吸烟行为或产生劝阻他人吸烟的行为与其对吸烟有害健康的认知程度也呈强烈正

(下转第104页)

- [10] 蔡文.可拓论及其应用[J].科学通报,1999,44(7):673—682.
CAI Wen.Extension Set and Application[J].Chinese Science Bulletin,1999,44(7):673—682.
- [11] 蔡文.可拓集合和不相容问题[J].科学探索学报,1983(1):83—97.

- CAI Wen.Extension Set and Non-Compatible Problems[J].Chinese Journal of Scientific Exploration,1983(1):83—97.
- [12] 杨春燕,蔡文.可拓工程[M].北京:科学出版社,2007.
YANG Chun-yan, CAI Wen.Extension[M].Beijing: Science Press,2007.

(上接第99页)

相关。

3 结语

烟盒表面中上部位置的警告标签能够获得更多的关注,下部为视觉盲区。被试对位于上部和中部的警告信息的注视次数、注视时长和瞳孔直径的差异不显著,但二者的各项眼动指标与下部均有显著差异。中部获得的注视次数最多、注视时间最长,上部其次,下部受到的关注则很少。这与人们在视觉搜索时的阅读和浏览模式是一致的。已有研究也证明,警告标签的位置会影响其警示效果^[2]。

本实验研究发现,生动、综合反应吸烟带来危害的真实图警告标签效果最好。同样尺寸大小的真实图组所含的警告信息量最大,被试对其关注最多,加工最深入^[3]。本研究发现,被试在观看真实图组的注视次数最多,注视时间较长,瞳孔直径最大。从记忆成绩来看,被试对真实图组的记忆成绩也比象形图组和文本组更好,象形警告标签和文本警告标签所能唤起的记忆很差。图片形式的警告标签能够更好地展现真实场景,引起大学生的健康风险感知,真实图组具有最高水平的警示效果^[4]。真实图警告标签效果最好的结论可以用有关烟草广告研究的结论来支撑:依靠符号表示,包括意象或象征的象形图警告标签效果很弱^[5]。

固定不变的警告标签,其警示效力会极大减弱。文本组的首次注视时间最短,真实图组的最长。纯文本组的警告标签受被试关注后,被试会马上转移注意力,而不对文本警告信息进行深入加工。中国大陆销售的卷烟,烟盒包装上所呈现的警告信息均以文本为主,中国大学生对其接触最多,熟悉程度最高,长时间不变的内容和形式使被试忽略了对它的关注。与之相反,真实图组的警告形式对中国大陆大学生来说比较新奇,其反应的警告信息比纯文字更综合全面,真实图组能够引起中国大学生的关注并进行深度认知加工。许多研究也证明了标签的警告效果会随着实施时间的增长而不断降低^[6]。

本研究表明警告标签能提升开始吸烟的高危群体对危险的认知,对控烟有一定的积极作用,同时也

产生负面影响。对吸烟有害健康的认知程度越高,越有可能让人减少吸烟行为或劝阻他人吸烟。减少吸烟行为或劝阻他人吸烟的意识越强烈,就越有可能进一步戒烟或不尝试吸烟。这与目前已有的许多研究的结论是一致的:警告标签可以带来积极作用,感知的吸烟危害越大,越会避免吸烟^[7]。同时,也有研究证明吸烟者由于过度恐惧产生防御心理,逃避和抵抗健康警告,甚至增加吸烟来表示抵抗^[8]。本研究进一步证实了这个结论:与非吸烟者相比,吸烟者看到警告标签时产生的厌恶情绪比较高。吸烟者会本能逃避和排斥警告信息,减少自己的恐惧,让自己更有理由继续吸烟。

参考文献

- [1] WAKEFIELD M, MORLEY C, HORAN J K.The Cigarette Pack as Image: New Evidence from Tobacco Industry Documents[J].Tobacco Control,2012,11(1):73—80.
- [2] HAMMOND D.Health Warning Messages on Tobacco Products: a Review[J].Tobacco Control,2011,10(20):327—337.
- [3] WINDER C, AZZI R, WAGNER D.The Development of the Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labelling of Hazardous Chemicals[J].Journal of Hazardous Materials,2005(1):29—44.
- [4] STRAHAN E J, WHITE K, FONG G T.Enhancing the Effectiveness of Tobacco Package Warning Labels a Social Psychological Perspective[J].Tobacco Control,2012,11(11):183—190.
- [5] FISCHER P M, RICHARDS E J B, KRUGMAN D M.Recall and Eye Tracking Study of Adolescents Viewing Tobacco Advertisements[J].Journal of American Medical Association,1989(1):84—89.
- [6] World Health Organization.WHO Framework Convention on Tobacco Control[R].Geneva:WHO,2005.
- [7] HAMMOND D, FONG G T, McDonald P.Impact of the Graphic Canadian Warning Labels on Adult Smoking Behaviour[J].Tobacco Control,2013,12(12):391—395.
- [8] BIENER L, TAYLOR T M.The Continuing Importance of Emotion in Tobacco Control Media Campaigns:a Response to Hastings and MacFadyen[J].Tobacco Control,2012,11(11):75—81.