

眼动捕捉技术

-----行为科学与大数据营销

一. 核心技术

眼动追踪(捕捉), 英文 **eye tracking**, 是指通过测量眼睛的注视点的位置或者眼球相对头部的运动而实现对眼球运动的追踪。眼动仪是一种能够跟踪测量眼球位置及眼球运动信息的一种设备, 在视觉系统、心理学、认知语言学的研究中有广泛的应用。目前眼动追踪有多种方法, 其中最常用的无创手段是通过视频拍摄设备来获取眼睛的位置。有创的手段包括在眼睛中埋置眼动测定线圈或者使用微电极描记眼动电图。

(简单描述: 通过扫描眼部运动, 精准锁定目光在屏幕上所聚焦的位置并计算眼睛在某一点停留的时间长短。)

二. 科技起源

1879 年, 法国巴黎的眼科医生 **Louis Émile Javal** 发现人们在阅读文字的时候, 眼睛的注视点并不是平滑的划过所注视的文字, 而是在某一点停留一段时间(注视), 然后进行一词快速眼动切换。人们根据这项发现提出了关于文字阅读的许多被认为重要的问题: 人们的眼睛遇到哪些单词会停下来? 会在这些单词上停留多长时间? 眼睛什么时候会回顾前面已经看到过的单词? 这些问题在 20 世纪得到了广泛的研究。

Edmund Huey 使用带有人工瞳孔的接触镜制造出了最早的眼动仪。**Huey** 定量研究了眼睛的回顾现象(回顾现象在快速眼动中所占的比例很小), 他发现人们在阅读的时候, 有些单词根本就没有被注视过。

第一台非侵入式的眼动仪是 **Guy Thomas Buswell** 在芝加哥发明的。这台眼动仪的原理是, 将一束光打到眼睛表面, 然后使用胶卷记录从眼睛反射回来的光, 据此分析眼睛注视点的位置。**Buswell** 对人们进行文字阅读和浏览照片时的眼动状况做了系统的研究。

1950 年, 阿尔弗雷德·雅布斯在眼动研究方面作出了许多被认为重要的工作, 他在 1967 年出版的一本书也被广泛引用。他发现给被试者的分配的任务目标很大程度上决定了被试者的眼动轨迹。在他的著作中, 他这样描述眼睛的注视点与人们的注视兴趣: 所有的记录, 都表明眼动与所看到的内容几乎是完全独立

的。

三. 目前应用

眼控：帮助残疾人，无法打字的人群用眼睛操控在电脑中输入文字的软件。通过设置，盯住某一个字母 3 秒钟以上，即可将该字母输入。游戏中加入眼控操作的模式，如《水果忍者》，可大大加快切水果的反应速度。

通过眼动研究，不但可以完整地还原被试者在各个页面的注视轨迹，还可以通过划分兴趣区分析被试者在各区域内容的关注度。眼动研究提供的信息不只是人们是怎样“看”东西的这么简单，眼动反映了人脑的信息处理过程，眼动模式的特点与脑的信息处理都有密切的关系。

营销应用：获悉用户浏览的行为和习惯，当用户打开一个页面，用户看了些什么，没有看什么？什么东西最先获得用户的关注？这些信息很重要，因为很多时候用户关的东西与设计希望用户看到的是不一样的，这种差别会通过眼动数据显示出来。例如手机界面设计师将一个重要的按钮做得非常显眼以使用户看到，而用户会对这个大按钮视而不见，眼睛却在满屏幕转，因为他将过于突出的按钮当成了广告。

帮助研究人员分析与澄清问题:在可用性测试中，遇到用户既无动作也不说话时，研究人员是最迷惑的。此时用户很可能执行任务受阻，研究人员需要决定何时提醒用户继续出声思维（think aloud）。而通过实时的眼动记录观测，研究人员可以间接地了解用户的处境——用户是在寻找什么东西，还是有什么东西令用户困惑（来回注视），还是用户忽视了相关的重要元素？研究人员还可以带着观点假设，开展眼动研究来验证或否决，发现导致问题的真正原因。

实现研究结果可视化，呈现眼动研究结果最常用到的是热点图（heat map），顾名思义，热点图呈现的是人们视线的“热点”，颜色越红的区域代表被聚焦得越多。通常这样的结果图非常吸引人，因为看起来一目了然，是“一图胜千言”的好代表。研究人员喜欢展示这样有说服力的图，观众也喜欢看简单直观的结果。所以眼动图作为可视化手段起到了良好的信息传达作用。

四. 未来应用

用双眼控制智能家居，应用在商场超市，分析消费者需求，对潜在的消费者进行精准推荐并预测销售产品与数量。

线上、线下营销监测中。在线下零售中，在零售货架上安装动眼捕捉设备，

可以收集消费者更关注哪些商品的数据；针对线上，在一些公共使用的大屏幕终端上，也可以通过对眼部动作的捕捉，发现人们更专注屏幕中的哪些信息。

局限：大范围普及较难

个人观点：信息时代，有效的消费者信息尤其重要，如果企业掌握了消费者偏好，即可描绘出消费者画像，将相似的消费者划分为群体作为目标市场进行营销，同时对高价值的消费者进行长期的监测并根据其消费习惯进行精准推荐，从而提高销售额。在其他方面，眼动扫描技术可以帮助残疾人、控制智能家居、改进提高工作效率，让生活更加美好。

2017 年 7 月 11 日星期二

117+刘子琪