

# 网络词语与非网络词语的知觉差异：时间知觉、空间距离知觉与知觉范围<sup>\*</sup>

彭 明<sup>1</sup> 金文颖<sup>1</sup> 蔡梦菲<sup>2</sup> 周宗奎<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 青少年网络心理与行为教育重点实验室, 华中师范大学心理学院, 武汉 430079)

(<sup>2</sup> Department of Psychology, West Virginia Wesleyan College, Buckhannon, West Virginia, USA)

**摘 要** 根据具身认知理论, 人们的认知会受到身体活动的影响。网络环境下人的身体活动受到限制, 因而其认知活动与非网络环境存在很大的差异。本研究目的在于考察人们对网络词语与非网络的日常词语的时间知觉、空间距离知觉与知觉范围是否有差异。结果发现被试对网络词语的时间知觉更长; 网络词语的空间距离感与日常词语没有显著差异; 在启动网络词语之后, 被试的知觉范围缩小, 对中心刺激的反应显著快于边缘刺激。本研究发现了网络词语加工在时间知觉和知觉范围上的变化。

**关键词** 网络词语; 时间知觉; 空间距离知觉; 知觉范围; 启动范式

**分类号** B842

## 1 前言

随着互联网被广泛使用, 网络已经渗透到人们现代生活的方方面面。网络情境下, 人们面对的是若干显示器与音响, 只需要简单操作就能获得丰富的外界信息, 以及给予一定的反馈。因此, 网络情境与线下的非网络情境差异巨大。网络情境中的“距离”、“情感”、“身体”等词语均与现实空间不同, 被赋予了新的含义(黄少华, 武玉鹏, 2007)。根据具身认知理论(Kang, 2007; Kim et al., 2012), 人们的身体感受及身体活动会影响人们的认知活动(Damasio, 1989; Taylor, Lord, & Bond, 2009)。网络环境在一定程度上限制了网络使用者的身体活动, 进而会影响网络使用者的认知活动。刘思耘、周宗奎和李娜(2015)研究发现经常使用网络的人在动词语的加工上与不经常使用网络的人存在差异, 网络使用经验多的被试在感知觉层面的动作表征减弱。因此, 网络环境中身体与环境之间的互动减少影响我们的认知方式。研究者还发现过度使用网络者的面孔加工在早期 ERP 成分上与正常人就出现了差

异(He, Liu, Guo, & Zhao, 2011), 因为网络环境中人们的社交活动大多建立在语言符号或人工表情上, 而不用依赖面部表情和肢体动作等(Hanlon, 2001; Kang, 2007), 因而在面孔加工上出现了变化。

根据具身认知理论, 认知、身体和环境是一个动态的统一体, 外部环境会影响到我们的身体以及知觉、记忆、推理等认知过程(叶浩生, 2010)。在这些认知过程中, 知觉作为一个较为基础的认知过程, 直接受到感觉信息输入的影响, 同时又会进一步影响人们的高级认知活动。因此, 通过对网络情境下的知觉特点进行研究, 一方面能够探索网络环境与非网络环境对我们基础认知活动有哪些影响, 另一方面能够帮助我们解释现有网络情境中人们的行为。本研究将研究网络情境与非网络情境下人们的时空知觉是否有差异。

与网络有关的词语频繁出现在我们的生活中, 比如人们常会谈论朋友圈里好友发布的新动态, 以及各大网站、论坛、博客上的新闻等等。因此, 网络有关的词语与其他日常生活中经常出现的非网络相关词语一样, 被我们熟练地加工。本研究使用

收稿日期: 2016-06-14

\* 中国博士后科学基金资助项目(2016M592354)、华中师范大学中央高校基本科研业务费专项资金(CCNU16A03032)。

通讯作者: 周宗奎, E-mail: zhouzk@mail.ccnu.edu.cn

网络相关词语和非网络相关的日常词语作为材料,从三个方面来探讨网络情境与日常的非网络情境之间的知觉差异:网络词语与日常词语的时间知觉,网络词语与日常词语的距离知觉,以及网络词语与日常词语对知觉范围的影响。在本研究中使用的网络有关的词语是指上网所需要的硬件或软件程序(如电脑、淘宝),以及在网络中产出的或者广泛传播的词语(如坑爹、吃货);日常的非网络词语是指与网络无关的环境(如学校、食堂),以及不属于网络中产出或者广泛传播的词语(如友情、目的)。

### 1.1 时间知觉研究

时间知觉是人们的基本知觉对象,每个刺激的出现都存在持续时间,精确的知觉刺激出现的时间长短能够帮助我们更好地适应环境(Belin et al., 2002)。人们对刺激时间的知觉受到很多因素的影响,如刺激的数目(毕翠华,黄希庭,2013),刺激的情绪信息(甘甜,罗跃嘉,张志杰,2009),刺激的方位(Vicario et al., 2008),刺激所处的环境(Matthews, Stewart, & Wearden, 2011),以及主体的工作记忆负载(毕翠华,黄希庭,2015)。研究发现当刺激的数目越多时,人们对刺激时间的知觉会长于数目少的时候,即两种刺激呈现时间相同,但是人们会觉得刺激数目多的刺激呈现时间更长。当刺激具有高的情绪唤醒度的时候,人们对刺激的时间知觉会长于低的情绪唤醒度刺激。当刺激出现在左半球视觉区时,人们会低估刺激呈现的时间,而当刺激出现在右半球视觉区时,人们会高估刺激呈现的时间。当刺激出现的背景环境中噪音密度很高时,人们会认为刺激呈现的时间相对较长。

网络中呈现的信息量较大,同时经常使用网络的人群通常会因为上网而忘记时间,这些情况使得人们在网络使用时的时间知觉可能发生扭曲。实验1将考察人们对网络词语和日常的非网络词语的时间知觉是否会出现差异。

### 1.2 空间距离知觉研究

空间距离知觉是人们对刺激与自己的空间距离的知觉,也是人们知觉刺激对象的一个基本的维度。解释水平理论认为人们对刺激的心理距离与空间距离具有一致性。研究者发现词语的意义会影响到人们对词语的距离的知觉(Bar-Anan, Liberman, Trope, & Algom, 2007)。比如,人们对“远”“近”“朋友”“敌人”“明天”“明年”等词语的空间距离知觉会不同。研究者通过一个词语 Stroop 任务,发现当“远”“敌人”“明年”出现在离被试空间距离较近的位置,

被试判断的时间会长于词语出现在离被试空间距离较远的位置;而对“近”“朋友”“明天”词语的判断则出现相反的结果。因为这些词语在日常生活中的心理距离感不同,因而产生了不同的空间距离知觉。

网络情境下,人与人的联系更为紧密,同时享受各种生活服务都更加方便快捷。因此与日常生活中的非网络情境相比,网络情境可能会减小人们的空间距离知觉。实验2将考察人们对网络词语与日常词语的空间距离知觉是否会有差异。

### 1.3 知觉范围研究

认知范围近年来是社会认知领域备受关注的课题。认知范围的变化既可以发生在知觉水平,又可以发生在概念水平(Harmon-Jones, Gable, & Price, 2012)。它代表着知觉的范围和执行系统中可利用的资源数量。最初对认知范围的影响因素的研究来自于情绪的研究领域。Fredrickson (2001)的研究发现积极情绪对认知范围具有拓展作用,而消极情绪则会收窄人们的认知范围。随着研究的深入,研究者们发现,动机因素可能是影响认知范围的更重要的因素。即使个体处于积极情绪状态,如果被诱发的是高的趋向动机,其认知范围也会变窄,而低的趋向动机的积极情绪则会拓展人们的认知范围(Gable & Harmon-Jones, 2008),包括注意和知觉范围,以及概念范围。除了情绪和动机会影响认知范围,心理距离也会影响认知范围,当心理距离较远的时候,人们的认知范围会更广,而近的心理距离会缩窄人们的认知范围(Trope & Liberman, 2010)。实验3将考察网络词语与日常词语启动对知觉范围影响的差异。

本研究将使用3个实验来分别考察网络词语与日常词语的时间知觉,空间距离知觉和知觉范围的差异。时间知觉任务使用时间泛化法(甘甜等,2009)。在这个任务中有两种标准时距,一种是短时距,标准时距时间为800 ms;一种是长时距,标准时距时间为2000 ms。我们预期被试对网络词语呈现时间短于标准刺激的判断比例多于日常词语。空间距离知觉任务使用修改的 Stroop 任务(Bar-Anan et al., 2007),词语呈现在风景图片中,被试需要判断箭头呈现的位置是“远”还是“近”,词语同时呈现在箭头所在的位置。如果网络词语的距离感更近,则在判断箭头为“近”的时候的反应会快于判断为“远”的时候。我们预期被试对网络词语在近的位置呈现时候的反应时快于远的位置,而日常词语则没有显著差异。知觉范围任务使用启动范式,在启动

网络词语和日常词语之后,被试的知觉范围是否会受到影响,通过判断不同位置的英文字母来考察被试的知觉范围,英文字母可能出现在屏幕边缘或者是屏幕中心(Gable & Harmon-Jones, 2010)。我们预期网络词语启动后中心字母的判断快于边缘字母,而日常词语启动后则没有显著差异。

## 2 实验 1:网络词语与非网络词语的时间知觉研究

### 2.1 实验方法

#### 2.1.1 被试

66 名大学生参加实验,男生 29 人。平均年龄为 20.17 岁( $SD = 2.40$ )。被试在 Young 网络成瘾量表上平均得分为 46.39 ( $SD = 11.58$ ),说明被试群体为一般上网者(尹霞云,苏林雁,黎志华,2010)。

#### 2.1.2 实验材料

网络词语包括:网站,微博,腾讯,卖萌,颜值,基友,网速,微信,淘宝,吐槽,吃货,坑爹;日常词语包括:学校,操场,运动,结果,友谊,交通,食堂,家庭,旅游,变化,目的,银行。

实验前,21 名大学生对词语进行三个方面的评定:评定网络相关的程度或在网络中出现的频繁程度,从 1~7 分进行评分,分数越高表明与网络的相关程度越高;熟悉度评定,从 1~7 分进行评分,分数越高表明对词语越熟悉;词语诱发的正负情感评分,诱发正性情感记 1 分,负性情感记-1 分,如果没有诱发任何情感记 0 分。评定结果显示,词语在网络相关的程度上差异显著,  $t(20) = 9.33, p < 0.001$ ,网络词语( $M = 5.88, SD = 0.89$ )与网络的相关程度高于日常词语( $M = 2.98, SD = 1.20$ )。网络词语( $M = 5.34, SD = 1.25$ )与日常词语( $M = 5.18, SD = 1.35$ )在熟悉度上差异不显著,  $t(20) = 0.56, p = 0.581$ 。网络词语( $M = 0.38, SD = 0.38$ )与日常词语( $M = 0.41, SD = 0.34$ )在诱发正负性情感上差异不显著,  $t(20) = -0.31, p = 0.763$ 。

#### 2.1.3 实验过程

在时间判断任务中,被试需要判断词语呈现的时间与方块图形呈现的时间是否相同。在每个试次

中(见图 1),首先呈现注视点,500 ms 后出现一个随机线条组成的方块,方块呈现一定时间后会消失,然后空屏 500 ms,接着会出现词语,词语呈现一定时间后会消失,被试判断词语呈现的时间与方块呈现的时间是否相同,如果相同按“F”键,如果不同按“J”键,按键安排在被试中平衡。一共有 72 个试次,在实验前有两次练习,确保被试明白了实验任务。任务结束后,被试还需要填写个人信息以及 Young 网络成瘾量表。

#### 2.1.4 实验设计

实验中,方块呈现的时间有 800 ms 和 2000 ms 两种。目标词语为 6 个网络词语和 6 个日常词语。目标词语的呈现时间有 3 种,分别为短于方块呈现时间,与方块呈现时间相同,长于方块呈现时间。在方块呈现时间为 800 ms 时,目标词语呈现时间为 600 ms, 800 ms 和 1000 ms;在方块呈现时间为 2000 ms 时,目标词语呈现时间为 1600 ms, 2000 ms 和 2400 ms。实验为参照时间(800 ms, 2000 ms)×目标词语类型(网络词语, 日常词语)×目标词语时间(短, 相同, 长)的组内设计。

### 2.2 实验结果

将被试判断为相同的反应试次编码为 1,将被试判断为不同的反应试次编码为 0。将被试在每种条件下将两类刺激的持续时间判为相同的次数除以每种条件的总次数得到的比率值作为因变量,参照时间(800 ms, 2000 ms)×目标词语类型(网络词语, 日常词语)×目标词语时间(短, 相同, 长)为自变量进行组内设计方差分析。结果发现参照时间的主效应显著,  $F(1, 65) = 86.03, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.57$ 。目标词语时间主效应显著,  $F(2, 130) = 76.37, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.54$ 。参照时间与目标词语类型交互效应显著,  $F(1, 65) = 4.38, p = 0.040, \eta_p^2 = 0.06$ 。参照时间与目标词语时间的交互效应显著,  $F(2, 130) = 4.82, p = 0.014, \eta_p^2 = 0.07$ 。目标词语类型与目标词语时间的交互效应显著,  $F(2, 130) = 4.29, p = 0.016, \eta_p^2 = 0.06$ 。简单效应分析发现,在参照时间为 800 ms 的条件下(见图 2),目标词语呈现时间为 600 ms 时,网络词语判断呈现时间为相同的比率高于日常词

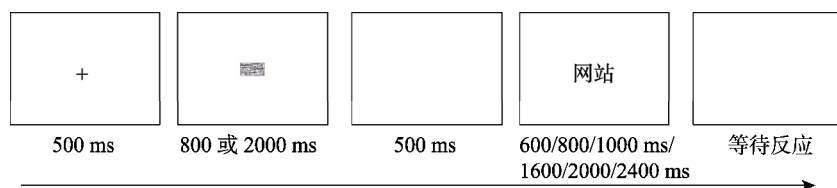


图 1 时间知觉任务实验流程

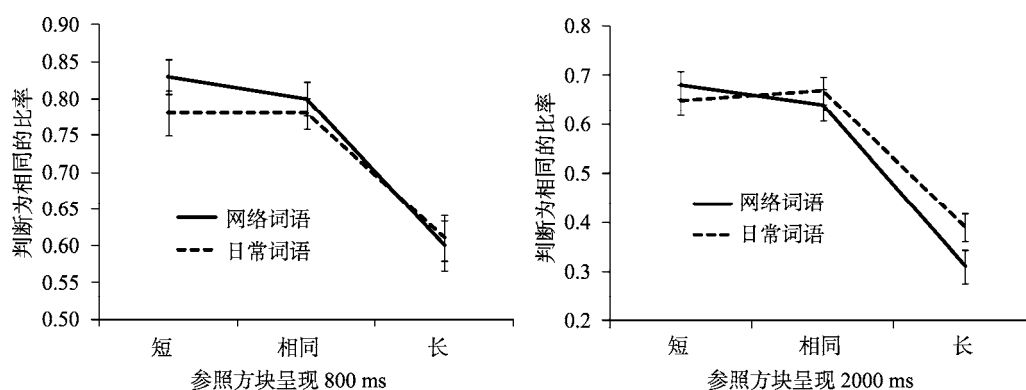


图 2 时间知觉任务实验结果

语,  $t(1, 65) = 2.11, p = 0.038$ 。在参照时间为 2000 ms 的条件下(见图 2), 目标词语时间为 2400 ms 时, 日常词语判断呈现时间为相同的比率高于网络词语,  $t(1, 65) = 2.62, p = 0.011$ 。实验结果说明被试对网络相关词语的呈现时间知觉的更长。

### 2.3 讨论

实验设置了 800 ms 和 2000 ms 两种参照时间, 并针对每种参照时间设置了 3 种目标词语呈现时间。在 800 ms 的参照时间条件上, 当词语呈现时间短于参照方块的呈现时间时, 将日常词语呈现时间判断为与参照方块相同的比率低于网络词语, 即对日常词语判断的正确率高于网络词语, 说明在加工网络词语时, 知觉到的时间比加工日常词语时更长。当词语的呈现时间变长时, 两种词语与参照方块的呈现时间判断为相同的比率没有差异。在 2000 ms 的参照时间条件上, 不论是日常词语还是网络词语, 当词语呈现时间短于参照方块呈现时间时的判断与词语呈现时间和参照方块呈现时间相同时的判断差异不显著, 即此时被试没有感觉到目标词语呈现的时间是短于参照方块的。而当目标词语呈现的时间增长时, 被试判断目标词语与参照方块呈现时间为相同的比率下降, 此时被试判断的正确率提高

了, 说明此时被试能够明显的感觉到词语呈现时间在增加。并且此时对网络词语判断的准确率要高于日常词语, 说明对网络词语加工时, 知觉到的时间比对日常词语加工时更长。

## 3 实验 2: 网络词语与非网络词语的距离知觉研究

### 3.1 实验方法

#### 3.1.1 被试

74 名大学生参加实验(男生 19 人), 平均年龄为 20.16 岁( $SD = 2.35$ )。被试在 Young 网络成瘾量表上平均得分为 46.68 ( $SD = 10.96$ ), 说明被试群体为一般上网者。

#### 3.1.2 实验材料

从实验 1 的实验材料中选取网络词语 6 个(网速, 微信, 淘宝, 吐槽, 吃货, 坑爹), 日常词语 6 个(学校, 操场, 运动, 结果, 友谊, 银行)。

所有的词语均呈现在彩色的风景图片中, 如图 3 所示, 图片来源于百度搜索引擎。图片选取的标准和词语在图片中的位置参照 Bar-Anan 等人(2007)的研究。每张风景图片都有明显的深度知觉, 以使得被试能够清楚地知觉到物体在图片中的远近位



图 3 空间距离知觉任务刺激

置。每张图片上会标上箭头,箭头指示的位置在每张图片上都有远近两种,每个箭头上会有一个网络词语或者日常词语。

### 3.1.3 实验过程

实验中,在注视点呈现 500 ms 之后,接着呈现风景图片。被试需要对图片中箭头的位置进行判断,如果箭头指示的位置较近,则按“F”键,如果箭头指示的位置较远,则按“J”键。按键安排在被试中平衡。风景图片有 4 种,每种图片有远、近两种箭头位置,一共有 96 个试次,在实验前有两次练习,确保被试明白了实验任务。任务结束后,被试还需要填写个人信息以及 Young 网络成瘾量表。

### 3.1.4 实验设计

实验为词语类型(网络词语,日常词语)×词语距离(近,远)的组内设计。

## 3.2 实验结果

将错误的反应试次以及反应时间超过 3 个标准差的试次删除。对反应时进行组内设计方差分析。结果显示词语类型的主效应显著,  $F(1, 73) = 4.43, p = 0.039, \eta_p^2 = 0.06$ , 对日常词语的判断快于网络词语。词语距离的主效应显著  $F(1, 73) = 33.93, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.32$ , 对近距离位置的判断快于远距离位置的判断。词语类型与词语距离的交互效应不显著(见图 4)。

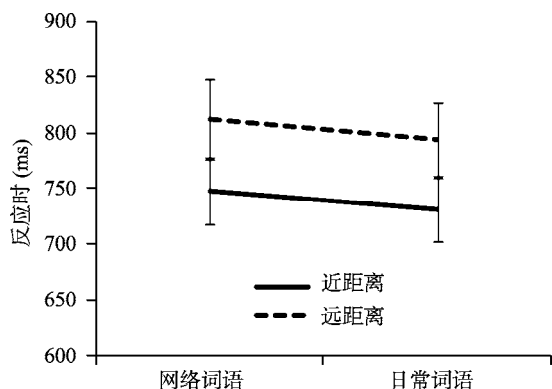


图 4 空间距离知觉实验结果

## 3.3 讨论

实验中词语呈现在能表示远近的风景图片中,并让被试判断箭头的位置来考察不同类型的词语是否让人们有远近不同的距离感。实验结果显示被试对远距离的箭头判断时间长于近距离的箭头,同时对网络词语的判断时间长于日常词语。不过实验没有发现词语类型与词语距离的交互效应,说明人们对日常词语和对网络词语的距离感之间没有差异。

## 4 实验 3: 网络词语与非网络词语的知觉范围研究

### 4.1 实验方法

#### 4.1.1 被试

共有 55 名大学生参加实验(男生 25 人),平均年龄为 20.72 岁( $SD = 1.84$ )。被试在 Young 网络成瘾量表上平均得分为 47.55 ( $SD = 12.69$ ),说明被试群体为一般上网者。

#### 4.1.2 实验材料

网络词语包括:腾讯,卖萌,颜值,链接,屌丝,网站,微博,基友,点赞,优酷。日常词语包括:家庭,旅游,目的,变化,飞机,交通,音乐,食堂,态度,专业。

实验前,22 名大学生对词语进行三个方面的评定,评定内容与实验 1 相同。评定结果显示,词语在网络相关的程度上差异显著,  $t(21) = 5.33, p < 0.001$ , 网络词语( $M = 5.58, SD = 0.78$ )与网络的相关程度高于日常词语( $M = 3.95, SD = 1.29$ )。网络词语( $M = 5.50, SD = 0.88$ )与日常词语( $M = 5.25, SD = 1.13$ )在熟悉度上的差异不显著,  $t(21) = 1.63, p = 0.117$ 。网络词语( $M = 0.49, SD = 0.49$ )与日常词语( $M = 0.57, SD = 0.34$ )在诱发的正负情感上差异不显著,  $t(21) = -0.84, p = 0.412$ 。

#### 4.1.3 实验设计

采用词语类型(网络词语,日常词语)×字母位置(中心字母,边缘字母)组内设计。中心字母出现在  $6\text{ cm} \times 4\text{ cm}$  的长方形的 4 个角上,边缘字母出现在  $22\text{ cm} \times 16\text{ cm}$  的长方形的 4 个角上。

#### 4.1.4 实验过程

实验过程中,被试每次会看到一个词语,接着是一个字母。被试有两个任务,看到词语时要尽力记住词语,看到字母时则需要尽快判断字母。每个词语呈现 2 s,接着被试需要判断字母是 H 还是 E。字母会出现在屏幕的不同位置,可能在屏幕周围 4 个角之一(屏幕周边位置)或者出现在屏幕内部 4 个角之一(屏幕中心位置)。如果字母是 H,则按“F”键,如果字母是 E,则按“J”键,按键安排在被试中平衡。一共有 40 个试次,在实验前有两次练习,确保被试明白了实验任务(见图 5)。任务结束后,被试还需要填写个人信息以及 Young 网络成瘾量表。

## 4.2 实验结果

将错误的反应试次,以及反应时间超过 3 个标准差的试次删除。字母位置主效应显著,  $F(1, 54) = 5.33$ ,



$p = 0.025$ ,  $\eta_p^2 = 0.09$ , 字母位置与词语类型的交互作用显著,  $F(1, 54) = 8.53$ ,  $p = 0.005$ ,  $\eta_p^2 = 0.14$ 。日常词语启动时, 中心与边缘字母判断的反应时差异不显著, 而网络词语启动时, 边缘字母的判断时间显著长于中心字母,  $t(54) = 4.48$ ,  $p < 0.001$  (见图 6)。

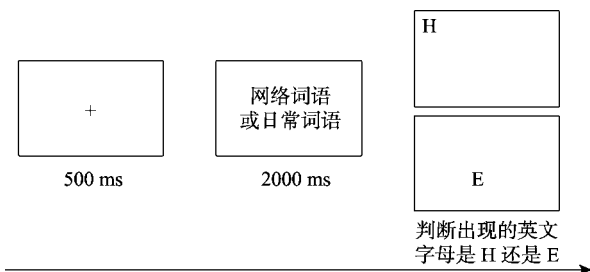


图5 知觉范围实验流程

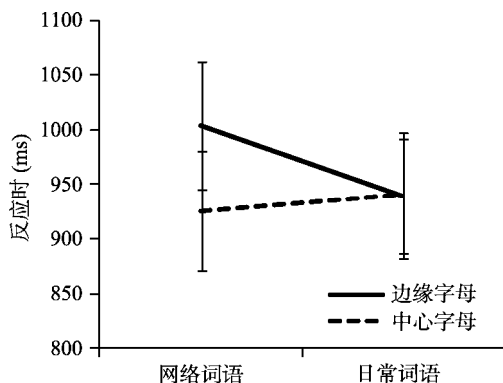


图6 知觉范围实验结果

### 4.3 讨论

本实验将词语作为启动材料呈现, 来考察网络词语与日常词语对空间知觉范围的影响是否会有差异。结果显示词语类型与字母位置的交互效应显著, 日常词语启动之后, 对边缘字母与中心字母的判断时间没有显著差异, 而在网络词语启动之后, 边缘字母的判断时间显著的长于中心字母, 说明网络词语启动使得被试的空间知觉范围缩小。

## 5 总讨论

本研究通过3个实验来考察网络词语与日常词语在时间知觉、距离知觉和空间知觉范围上是否存在差异。实验结果表明在时间知觉上, 不论在短的还是长的参照时距上, 网络词语的时间知觉都长于日常词语。不过在短的参照时距上, 当词语呈现时间短于参照时间的时候, 被试将网络词语的时间知觉得更长; 在长的参照时距上, 当词语呈现时间长于参照时间的时候, 被试将网络词语的时间知觉得更长。在距离知觉上, 词语类型与词语距离没有交

互作用, 即没有发现网络词语比日常词语有更近的距离知觉。在空间知觉范围上, 日常词语启动下, 边缘字母和中心字母判断的反应时没有差异, 而在网络词语启动下, 中心字母的判断快于边缘字母, 说明网络词语启动让被试的知觉范围缩窄。

人们对刺激的知觉很容易受到刺激自身的特点影响。网络词语代表了网络情境, 日常词语代表了非网络的日常情境。对词语的时间知觉会受到词语代表的意义的影响。网络词语的时间知觉快于日常词语可能是由两个方面造成的。一方面, 网络情境下, 人们的生活节奏被加快, 信息的传播速度加快, 得到的反馈也加快, 网络情境的这些特点可能会让人们在网络中的思维方式加快, 因而在加工词语的时候也更快, 所以会将网络词语的呈现时间知觉的更长。另一方面, 网络中的信息量很大, 网络词语所包含的内容更为丰富, 而当刺激数量更多的时候(毕翠华, 黄希庭, 2013), 人们对刺激的知觉时间更长。因此, 在对网络词语加工时, 知觉到的时间比日常词语更长。

研究中网络词语与日常词语在空间距离上没有差异, 即没有发现网络词语的空间距离近于日常词语, 这与之前的预期不符。根据解释水平理论, 空间距离与心理距离是具有一致性的(Bar-Anan et al., 2007), 因此这个结果可能说明了词语本身并没有心理距离的差异。对于被试来说, 日常词语与网络词语的熟悉度是一样的, 因此相同的心理感受使得距离的心理感受没有差异。可能网络情境是一个载体, 启动网络情境之后, 对其他刺激的心理距离感会减小, 因此之后的研究可以用启动的方式来考察网络情境是否会减小人们与其他刺激的心理距离。

本研究发现网络词语启动之后, 被试的知觉范围缩窄了, 而在日常词语启动之后没有这种现象。在日常情境之下, 人们的知觉范围更偏向整体(van Leeuwen, Singer, & Melloni, 2012), 人们处理的刺激可能来自于四面八方, 而对不同方位的刺激的快速处理对人们的生存来说是非常重要的, 因此人们对于边缘和中心刺激的处理速度没有很大的差异。而在网络情境下, 刺激出现在一小块电脑屏幕上, 并且通常人们会将要处理的刺激调整至屏幕中心, 这样人们的知觉范围只用集中在一个小的区域内即可。因此, 在网络情境之下, 人们的知觉范围可能会缩小。

除了以上分析的网络情境的特性造成知觉差

异外,也可能是网络词语的特性与日常词语不同而导致了实验结果。本研究对词语的熟悉度、情绪效价和唤醒度进行了控制,同时也使网络词语与非网络词语中包含的抽象词语和具体词语的数量基本一致。但是还有一些词语特性应该引起注意。首先是词语使用频率。尽管词语的熟悉度在实验前进行过评定,但是由于网络流行词语的更新很快,因此,词语的使用频率会时时变化。在以后的测试中,还是需要让实验被试对词语进行评定,以确保词语熟悉度或词频的干扰效应降至最低。

其次是词语的透明度,这个特性并没有进行控制。当词语的透明度较低时,人们的加工速度变慢(王娟,张积家,许锦宇,2014),可能是因为此时投入了更多的注意资源。由于一些网络词语包含的情景比较广泛,或者意义比较独特,一些网络词语的透明度可能会低于日常词语,使个体在加工时消耗更多的注意资源。以往的实验发现,当刺激消耗注意资源更多的时候,被试对刺激的时间判断更长。比如当数量更多的时候,人们认为刺激呈现时间更长(Javadi & Aichelburg, 2012),同时人们认为愤怒面孔比中性面孔的呈现时间更长(Grondin, 2010)。在本实验中,与日常词语相比,被试认为网络词语呈现的时间更长,这可能说明网络词语消耗的注意资源更多。在空间距离知觉中,网络词语箭头距离的判断反应时长于日常词语,可能是因为网络词语消耗了更多的注意资源,因此影响了被试进行距离的判断,使得被试对带有网络词语箭头的距离判断更慢。在知觉范围实验中,被试在网络词语启动后对边缘字母的判断时间长于日常词语启动,这也可能是因为网络词语消耗了更多的注意资源,使得知觉范围缩小。

本研究通过呈现网络词语与非网络词语来启动网络情境与非网络情境,是一种语义启动的方式。尽管通过呈现词语能够启动相对应的情境,但是却不能代表情境的全部体验。今后的研究可以采用其他的方式来启动网络情境与非网络情境,从而更加全面的考察两种情境中人们的知觉特征。

具身认知理论认为人们的身体感受和活动会影响人们的认知活动(Damasio, 1989)。网络情境相比非网络的日常情境,身体感受和活动均有减小。因此,人们在网络情境中的认知活动是非具身的,这样使得人们的认知加工的方式发生很大的改变。已有的研究大多是通过比较网络使用经验过多和较少人群来探索他们认知加工方式的差异(刘思耘

等, 2015; He et al., 2011),但是我们不能完全确定网络使用经验过多者认知加工的变化是网络使用带来的,还是本来就存在认知方式的不同因而使得他们更愿意使用网络。本研究通过对正常的网络使用者加工网络词语和非网络词语来探讨网络给人们带来的时空知觉的变化,揭示了网络使用对我们认知活动的影响。

## 6 结论

本研究考察人们对网络词语和日常词语的时间知觉,空间距离知觉和知觉范围。研究发现网络词语的时间知觉长于日常词语,并且在网络词语出现之后人们的知觉范围会缩小,而人们对网络词语的距离知觉与日常词语没有差异。说明网络词语与日常词语在时间知觉和知觉范围上有差异,网络的使用会影响我们的一些知觉特性。

## 参 考 文 献

- Bar-Anan, Y., Liberman, N., Trope, Y., & Algom, D. (2007). Automatic processing of psychological distance: Evidence from a Stroop task. *Journal of Experimental Psychology: General*, 136(4), 610–622.
- Belin, P., McAdams, S., Thivard, L., Smith, B., Savel, S., Zilbovicius, M., ... Samson, Y. (2002). The neuroanatomical substrate of sound duration discrimination. *Neuropsychologia*, 40, 1956–1964.
- Bi, C. H., & Huang, X. T. (2013). The influences of the number of stimuli as well as their presentation mode on time perception in milliseconds and supra-seconds range. *Studies of Psychology and Behavior*, 11(1), 16–23.
- [毕翠华, 黄希庭. (2013). 数目及其呈现方式在不同范围内对时间知觉的影响. *心理与行为研究*, 11(1), 16–23.]
- Bi, C. H., & Huang, X. T. (2015). The impact of retaining object working memory on time perception. *Journal of Psychological Science*, 38(1), 35–41.
- [毕翠华, 黄希庭. (2015). 客体工作记忆的保持对时距知觉的影响. *心理科学*, 38(1), 35–41.]
- Damasio, A. R. (1989). Time-locked multiregional retroactivation: A systems-level proposal for the neural substrates of recall and recognition. *Cognition*, 33(1-2), 25–62.
- Fredrickson, B. L. (2001). The role of positive emotions in positive psychology: The broaden-and-build theory of positive emotions. *American Psychologist*, 56(3), 218–226.
- Gable, P. A., & Harmon-Jones, E. (2008). Approach-motivated positive affect reduces breadth of attention. *Psychological Science*, 19(5), 476–482.
- Gable, P. A., & Harmon-Jones, E. (2010). The effect of low versus high approach-motivated positive affect on memory for peripherally versus centrally presented information. *Emotion*, 10(4), 599–603.
- Gan, T., Luo, Y. J., & Zhang, Z. J. (2009). The influence of emotion on time perception. *Psychological Science*, 32(4), 836–839.
- [甘甜, 罗跃嘉, 张志杰. (2009). 情绪对时间知觉的影响. *心理科学*, 32(4), 836–839.]
- Grondin, S. (2010). Timing and time perception: A review of

- recent behavioral and neuroscience findings and theoretical directions. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 72(3), 561–582.
- Hanlon, J. (2001). Disembodied intimacies: Identity and relationship on the internet. *Psychoanalytic Psychology*, 18(3), 566–571.
- Harmon-Jones, E., Gable, P. A., & Price, T. F. (2012). The influence of affective states varying in motivational intensity on cognitive scope. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, 6, 73.
- He, J. B., Liu, C. J., Guo, Y. Y., & Zhao, L. (2011). Deficits in early-stage face perception in excessive internet users. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 14(5), 303–308.
- Huang, S. H., & Wu, Y. P. (2007). On the status quo of internet behavior study. *Journal of Lanzhou University (Social Science)*, 35(2), 32–40.
- [黄少华, 王玉鹏. (2007). 网络行为研究现状: 一个文献综述. *兰州大学学报: 社会科学版*, 35(2), 32–40.]
- Javadi, A. H., & Aichelburg, C. (2012). When time and numerosity interfere: The longer the more, and the more the longer. *PLoS One*, 7(7), e41496.
- Kang, S. (2007). Disembodiment in online social interaction: Impact of online chat on social support and psychosocial well-being. *CyberPsychology & Behavior*, 10(3), 475–477.
- Kim, Y. R., Son, J. W., Lee, S. I., Shin, C. J., Kim, S. K., Ju, G., ... Ha, T. H. (2012). Abnormal brain activation of adolescent internet addict in a ball-throwing animation task: Possible neural correlates of disembodiment revealed by fMRI. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 39(1), 88–95.
- Liu, S. Y., Zhou, Z. K., & Li, N. (2015). The impact of cyber-experience on action verb processing. *Acta Psychologica Sinica*, 47(8), 992–1003.
- [刘思耘, 周宗奎, 李娜. (2015). 网络使用经验对动作动词加工的影响. *心理学报*, 47(8), 992–1003.]
- Matthews, W. J., Stewart, N., & Wearden, J. H. (2011). Stimulus intensity and the perception of duration. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 37(1), 303–313.
- Taylor, C. A., Lord, C. G., & Bond, C. F., Jr. (2009). Embodiment, agency, and attitude change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(6), 946–962.
- Trope, Y., & Liberman, N. (2010). Construal-level theory of psychological distance. *Psychological Review*, 117(2), 440–463.
- van Leeuwen, S., Singer, W., & Melloni, L. (2012). Meditation increases the depth of information processing and improves the allocation of attention in space. *Frontiers in Human Neuroscience*, 6, 133.
- Vicario, C. M., Pecoraro, P., Turriziani, P., Koch, G., Caltagirone, C., & Oliveri, M. (2008). Relativistic compression and expansion of experiential time in the left and right space. *PLoS One*, 3(3), e1716.
- Wang, J., Zhang, J. J., & Xu, J. Y. (2014). The influence of semantic transparency and formation frequency on polymorphic verbs. *Studies of Psychology and Behavior*, 12(6), 769–774.
- [王娟, 张积家, 许锦宇. (2014). 语义透明度和构词频率对汉语动词多词素词识别的影响. *心理与行为研究*, 12(6), 769–774.]
- Ye, H. S. (2010). Embodied cognition: A new approach in cognitive psychology. *Advances in Psychological Science*, 18(5), 705–710.
- [叶浩生. (2010). 具身认知: 认知心理学的新取向. *心理科学进展*, 18(5), 705–710.]
- Yin, X. Y., Su, L. Y., & Li, Z. H. (2010). Relations among self-concept, mental health and internet overuse tendency of middle school students. *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 18(6), 763–764.
- [尹霞云, 苏林雁, 黎志华. (2010). 自我概念、心理健康与中学生互联网过度使用倾向的关系研究. *中国临床心理学杂志*, 18(6), 763–764.]

## Perceptual difference between internet words and real-world words: temporal perception, distance perception, and perceptual scope

PENG Ming<sup>1</sup>; JING Wenying<sup>1</sup>; CAI Mengfei<sup>2</sup>; ZHOU Zongkui<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> Key Laboratory of Adolescent Cyberpsychology and Behavior (CCNU), Ministry of Education; School of Psychology, Central China Normal University, Wuhan 430079 China)

(<sup>2</sup> Department of Psychology, West Virginia Wesleyan College, Buckhannon, West Virginia, USA)

### Abstract

According to embodied cognition theory, cognitive activity takes place in the context of a real-world environment, and it inherently involves perception and action, therefore our cognitive process is grounded in our sensorimotor systems. Internet is a virtual environment, in which sensorimotor system is inhibited. Therefore, our cognitive process is different in internet environment compared to real-world environment. In this study, we aimed to compare the cognitive differences between internet environment and real-world environment on temporal perception, distance perception, and perceptual scope. Because internet words and real-world words are used in our life frequently and can be processed proficiently, we use internet words (such as “website”, “WeChat”), and real-world words (such as “school”, “canteen”) to induce the internet environment and real-world environment.

In Experiment 1, we compared the temporal perception on internet words and real-world words by using temporal generalization method. A random line square presented 800 ms or 2000 ms, then a word appeared. The word presented 600 ms, 800 ms or 1000ms when square presenting 800 ms; 1600 ms, 2000 ms, or 2400 ms when



square presenting 2000 ms. Then the participant was asked to judge whether the time that word presented was the same with the square. In Experiment 2, we used a picture-word version of Stroop task to test the difference of psychological distance between internet words and real-world words. Participants indicated whether the target word appearing within the picture was near or far. In Experiment 3, we used prime paradigm to test whether the internet words priming decreased participants' perceptual scope compared to real-world words. Participants were judged the letters ("E" or "H") appeared in different places (center or peripheral) in the screen after priming words presenting 2s.

In Experiment 1, we compared the ratio that participants judged the time the word presenting was the same with square between the internet and real-world condition. The results showed that the ratio was higher in the internet condition than real-world condition when the word presented 600 ms, and the ratio was lower in internet condition than real-world condition when the word presented 2400 ms. The results suggested the temporal perception of internet words was longer than real-world words. In Experiment 2, we did not find any significant interaction effect between distance and the word type. Therefore, there was no difference of psychological distance between internet words and real-world words. In Experiment 3, the results showed that there was no difference on reaction time between the letters appeared in center and peripheral screen after the real-world words, but it's significantly faster when the letters appeared in the center screen than peripheral screen after the internet words. The results suggested that internet words decreased the perceptual scope.

In summary, current study showed that participants judged internet words presenting longer than real-world words, the perceptual scope was decreased after internet words presented, and no difference between internet words and real-world words was found on the psychological distance perception. The temporal perception and perceptual scope differed between internet environment and real-world environment. This study suggested that internet environment influenced people's perception processing compared to real-world environment.

**Key words** internet words; temporal perception; spatial distance perception; perceptual scope; priming