

基于事件的前瞻性记忆的年老化

王青* 焦书兰 杨玉芳**

(中国科学院心理研究所, 北京 100101)

摘要 采用类别判断任务作为正在进行任务, 采用 Einstein 的研究范式探讨了前瞻性记忆是否随年龄的老化而出现年老化现象。结果表明, 当前瞻性记忆任务和当前进行的任务要求的认知过程一致时, 前瞻性记忆成绩不会随增龄下降; 当前瞻性记忆任务和当前进行的任务要求的认知过程不一致时, 前瞻性记忆出现了年老化现象; 前瞻性记忆成绩和自由回忆成绩无显著相关。

关键词 基于事件的前瞻性记忆, 年龄差异, 认知过程。

分类号 B842

1 前言

与实际生活紧密相连的记忆内容逐渐成为记忆研究中的热点, 例如自传体记忆、证人证词记忆、闪光灯记忆等。前瞻性记忆 (prospective memory) 也是其中的一个。

前瞻性记忆是相对于回溯性记忆 (retrospective memory) 提出的。回溯性记忆指对过去已经发生的事情或者行为的记忆, 而前瞻性记忆要记住的是将来在适当时机完成某项活动, 例如要记着在下班回家的路上买一些生活用品, 或者记着一小时以后给朋友打电话等。相对于回溯性记忆的大量研究, 有关前瞻性记忆的研究还很少, 并且一般和年老化联系起来。前瞻性记忆对于老年人日常生活中的正常活动功能的维持 (比如要在固定时间服药) 更有着重要的现实意义, 而且研究前瞻性记忆和年老化的关系也可以为前瞻性记忆/的理论研究提供支持。在很多的回溯性记忆研究中, 例如自由回忆、再认和线索回忆中都发现了和年龄有关的成绩下降。那么对于前瞻性记忆来说, 是否也存在和回溯性记忆一样的年老化现象呢? 研究者们针对前瞻性记忆和年老化的关系进行了一系列的研究。

上个世纪的七八十年代关于前瞻性记忆的实验研究人们进行了很多尝试, 但是并没有找到令人满意的范式。1990年 Einstein 和 McDaniel^[2] 发展了前瞻性记忆的实验室研究, 其实验方法逐渐成为前

瞻性记忆研究的实验范式。他们模仿现实中的前瞻性记忆, 采用一种类似于双任务的作业, 使诱发前瞻性记忆出现的目标事件出现在其他正在进行任务上。在实验中, 呈现给被试一系列单词, 被试看到“回忆”字样时, 则按顺序回忆呈现的词。在实验开始之前, 告诉被试无论什么时候看见某个单词, 都要按某个反应键 (单一前瞻性记忆目标事件)。结果在前瞻性记忆成绩上没有发现年龄的效应。随后人们针对前瞻性记忆和年龄的关系, 利用这一研究范式进行了一系列研究, 但结果却是矛盾的。

有一些实验没有发现前瞻性记忆在青年和老年之间的年龄差异^[2~4], 但是另外一些实验却证明前瞻性记忆和回溯性记忆一样随年龄的老化出现下降^[5~7]。在这些实验中, 最明显得不同就是镶嵌着前瞻性记忆任务的正在进行任务的不同。在 Einstein 等^[2, 3] 的实验中, 以短时记忆作为正在进行任务, 平衡了正在进行任务对于青年人和老年人的负载, 结果没有发现前瞻性记忆随年龄老化出现下降的趋势。但是 Maylor^[5, 6] 的实验中以图片命名任务为正在进行任务, Park^[7] 的实验以工作记忆任务作为正在进行任务, 结果却表明前瞻性记忆和回溯性记忆一样存在年老化现象。前瞻性记忆的研究把前瞻性记忆任务镶嵌在其他任务过程中, 是一种类似于双任务的实验范式, 而在双任务的范式中, 一般一项任务的成绩往往受到另外一项任务的影响。那么老年人前瞻性记忆成绩下降也许是因为正在进行任

收稿日期: 2002 - 05 - 31

* 现工作单位: 中国人民大学劳动人事学院, 北京 100872

** 通讯作者: 杨玉芳, email: yangyf@psych.ac.cn

务的影响,而不是因为前瞻性记忆的下降。而且有研究表明增加正在进行任务的认知负载,前瞻性记忆成绩受到了影响^[7,8]。

不仅已有的研究结果存在不一致,而且对于基于事件的前瞻性记忆的认知加工机制也有两种不同的理论解释-简单激活模型和注意搜索模型。简单激活模型认为前瞻性记忆任务的完成是一个自动过程:在前瞻性记忆任务编码阶段形成线索和活动的连接,当线索出现时,这一连接自动激活,前瞻性记忆任务完成。因为和自动过程有关的认知功能是不受年龄影响的,所以前瞻性记忆将不会随着年龄老化而出现下降。注意搜索模型认为,线索出现会自动引起被试的熟悉感或者其他内在反应,从而引起被试对线索的注意,进而引发对要进行活动的搜索。搜索过程是一个控制过程,所以会出现前瞻性记忆随年龄的下降。

本研究试图通过排除正在进行任务对于青年人和老年人的影响,考察前瞻性记忆任务和老龄化之间的关系,同时对前瞻性记忆理论和老龄化的原因进行探讨。因为研究表明语义分类不会随着年龄的老化出现下降^[9],所以本研究以类别判断作为正在进行任务,通过实验一和实验二考察基于事件的前瞻性记忆和老龄化的关系。

2 实验一

2.1 实验方法

2.1.1 被试 共 40 人参加了实验。青年组 20 人(男女各半),北京某高校的本科学生,年龄范围 18~25 岁,平均年龄 20.1 岁。老年组 20 人(男女各半),北京某高校退休职工,本科毕业,年龄范围 60~75 岁,平均年龄为 66.8 岁。青年人和老年人的受教育年限分别为 13.4 年和 16.4 年,老年人高于青年人($p < 0.05$)。老年人和青年人自评健康的得分都是 3.5(5 点量表,1 表示远低于平均水平,5 表示远高于平均水平),无显著差异($p = 0.84$)。

2.1.2 实验材料 实验材料来自于类别命名实验的结果。类别命名实验中,要求被试针对给出的每个类别列出 5 个例子。在此基础上,选取被试比较熟悉的 21 个类别。从每个类别中选取被试列出的累加频率在前 10 位的例子任意组对,根据每个类别的熟悉度不同,有些类别选取的数目作了一些调整,一共组成 200 对属于同一个类别的词对,其中有 5 对属于电器的词对,是作为前瞻性记忆任务完成的线索。同时增加 200 对的无关刺激对。无关刺激对

的组成是任意两类之间随机选取两个词组成的。其中 10 对由属于电器类(前瞻性记忆的线索)的一个词和另外属于其他无关类别的一个词组成,作为前瞻性记忆线索的干扰刺激。

每组词对在实验中只出现一次。

2.1.3 实验程序 在开始实验之前,先请被试填写一份包括年龄、受教育年限和健康状况的问卷。

实验在计算机上进行。实验程序在 E-prime 1.0(bata 4.0) 的平台上编制而成。首先在屏幕上呈现一个注视点“十”(1000ms),接着会同时呈现两个双字词,被试要又快又准确地判断这两个词是否属于同一个语义类别。如果属于同一个类别,则按“是”键(C 键),如果不属于同一个类别,则按“否”键(M 键)。同时要求被试,当呈现的两个双字词都属于电器类的时候,则按“B”键。被试做出反应后,计算机会自动呈现下一组词对。非前瞻性记忆线索的词对呈现顺序是随机的,前瞻性记忆线索呈现顺序是固定的,出现在第 80、160、240、320、400 的序列位置上。正式实验开始前,被试先进行 6 个项目的练习,以熟悉实验程序。在练习之前,要求被试复述指导语。

前瞻性记忆的实验完成后,休息几分钟,然后进行自由回忆的实验。在自由回忆实验中,要求被试尽量记住呈现的词,每个词呈现 5 秒,一共 20 个词。3 分钟的划消测验后,要求被试回忆并写出刚才学习的词,可以按任何顺序写。

2.2 实验结果和讨论

前瞻性记忆的正确率是被试对于前瞻性记忆线索做出正确反应的比率。表 1 给出的是青年组和老年组在正在进行任务、前瞻性记忆任务和自由回忆任务上的成绩。结果显示老年组和青年组正在进行任务的成绩差异不显著, $F(1,38) = 0, p > 0.05$;虽然在前瞻性记忆上的成绩老年组略低于青年组,但差异不显著, $F(1,38) = 1.00, p > 0.05$;自由回忆任务,老年组的成绩显著低于青年组的成绩, $F(1,38) = 53.18, p < 0.05$ 。相关检验发现前瞻性记忆成绩和自由回忆成绩之间无显著相关, $r = 0.001, p > 0.05$ 。

表 1 青年组和老年组对不同任务的反应平均正确率($M \pm SD$)

组别	正在进行任务	前瞻性记忆任务	自由回忆
青年	0.93 \pm 0.03	0.78 \pm 0.26	0.65 \pm 0.14
老年	0.93 \pm 0.03	0.69 \pm 0.30	0.34 \pm 0.13

尽管 Meacham^[12]指出前瞻性记忆本身是达到

目的的一种手段,因此应把目的的达成作为前瞻性记忆成绩的一种指标。但是为了进一步对前瞻性记忆的完成过程作分析,我们对被试对于不同反应线索的反应时也进行了处理。因为前瞻性记忆任务是对同属于“家用电器”的类别进行反应,所以我们对类别判断的反应时中“是”的反应时和前瞻性记忆线索的反应时进行了 2(年龄) × 2(反应线索)的方差分析,如表 2 所示。

表 2 前瞻性记忆线索和正在进行任务线索的平均反应时 (M ±SD)

组别	正在进行任务线索	前瞻性记忆线索
青年	1713.2 ±668.2	1828.7 ±660.7
老年	2006.5 ±644.7	2636.3 ±1140.8

结果显示,年龄的主效应显著, $F(1, 38) = 6.86, p < 0.05$; 线索的主效应显著, $F(1, 38) = 14.39, p < 0.01$; 年龄和线索的交互作用显著, $F(1, 38) = 5.47, p < 0.05$ 。简单效应比较发现,青年人和老年人在正在进行任务上的反应时差异不显著, $F(1, 38) = 2.00, p > 0.05$; 在前瞻性记忆线索的反应时上差异显著, $F(1, 38) = 7.51, p < 0.05$ 。

从正确率的结果来看,虽然在前瞻性记忆的成绩上,老年组的成绩略低于青年组,但是差异并没有达到显著水平,没有出现前瞻性记忆成绩的年龄差异。这一结果和 Einstein 等^[2,3]和 Cherry^[4]的结果是一致的,似乎支持了自动激活模型。因为按照自动激活理论,对前瞻性记忆线索的再认会引起前瞻性任务的完成,这个过程是一个自动过程,而和自动过程有关的认知功能是不会随年龄的老化而下降的。在 Einstein^[2,3]的实验中,采用的正在进行任务虽然是短时记忆任务,但是在老年人和青年人之间做了平衡。综合这个实验以及 Einstein 的结果,对于 Maylor^[5,6]和 Park^[7]研究中发现的前瞻性记忆存在着老化现象的结果,我们认为老年人和青年人在前瞻性记忆成绩上的差异有可能是正在进行任务占用资源不一样的结果,而不是因为年龄的原因。因为在这两项研究中,正在进行任务采用的是照片命名任务和工作记忆任务。对于照片命名任务来说,由于老年人在提取上的困难,需要付出更多的努力。而结果也证明在命名任务上的成绩老年人低于青年人的成绩;而在 Park 的研究中,正在进行任务采用的虽然是和 Einstein 相类似的,但是没有在青年和老年之间做平衡,所以正在进行任务对青年人和老年人的认知资源的要求同样存在着差异。

在前瞻性记忆的正确率上没有发现前瞻性记忆的年龄差异,还有一个可能的原因是正在进行任务和前瞻性记忆任务要求的对刺激的加工过程是一致的。Maylor^[6]认为前瞻性记忆任务和正在进行任务加工过程的相容性决定前瞻性记忆是否出现年轻化现象,如果对刺激的加工过程是一致的,则不会出现年轻化现象,如果不一致,则老年人在前瞻性记忆任务上的成绩将会受到损伤。在这项研究中,正在进行任务和前瞻性记忆任务对线索的加工过程都是语义过程,所以不会出现前瞻性记忆的年轻化现象。这还有待于进一步的研究证实。

从反应时的结果来看,老年人对于前瞻性记忆任务线索的反应明显地慢于青年人。这一结果似乎和自动激活的模型矛盾,但是如果从注意搜索模型的角度来考虑,则可以认为老年人反应时成绩长于青年人可能是因为注意线索后的搜索过程。正确率的结果表明老年人和青年人一样注意到了前瞻性记忆任务反应的线索,老年人的搜索速度导致了前瞻性记忆线索反应时的延长。在以往的研究中^[5,6],不论采用的是短时记忆任务还是照片命名任务,对前瞻性记忆线索反应有时间限制,老年人搜索过程的下降就在前瞻性记忆成绩上表现出来了,而在本项研究中,被试对线索的反应没有时间的限制,所以虽然老年人在前瞻性记忆成绩上没有表现出下降,但是在反应时上表现出了下降。综合反应正确率和反应时的结果,注意-搜索模型或许可以更好地解释基于事件的前瞻性记忆。注意过程是一个自动过程,而搜索过程则是一个控制过程。老年人在前瞻性记忆上的成绩是否下降取决于是否有足够的时间进行搜索。如果前瞻性记忆任务完成对时间要求不高,则老年人的成绩会和年轻人一样;但是如果前瞻性记忆线索只是出现很短的时间,则老年人可能会因为搜索过程的下降出现前瞻性记忆成绩的下降或者是反应时的延长。

前瞻性记忆包括前瞻性成分和回溯性成分,要求不仅记住要做什么事情,还要记住在什么情况下完成这件事,并且能在适当时机记着去完成要做的活动。Einstein^[13]的研究发现,当增加前瞻性记忆任务中的回溯性成分时,老年人的前瞻性记忆成绩受到了损害,从而提出老年人在前瞻性记忆上的损害是因为回溯性成分的损害。但是在本项研究中并没有发现两者之间的显著相关。可能是因为在这项实验中,前瞻性记忆的要求比较简单,只是要求被试对同属于电器的两个词做出一个新的反应,回溯性

成分在这项前瞻性记忆任务中的作用比较小,所以没有发现前瞻性记忆和回溯性记忆之间的相关。从这点也可以看出,前瞻性记忆是区别于回溯性记忆的一种记忆形式。

3 实验二

实验一中没有发现基于事件为基础的前瞻性记忆的老龄化现象。按照 Maylor 在 1996 年提出任务适当加工理论,认为正在进行任务和前瞻性记忆任务的关系影响前瞻性记忆和年龄的关系。当两者对刺激要求的加工类型和水平不一致时,则会出现年龄差异。但是在他的实验中,不仅正在进行任务和前瞻性记忆任务对刺激加工类型不一样,正在进行任务(照片命名任务)负荷对青年人和老年人就不一样,那么在实验中发现的前瞻性记忆成绩的差异也许是来源于正在进行任务的差异,而不是来源于前瞻性记忆和正在进行任务关系的差异。当正在进行任务对青年人和老年人的认知负荷一致时,正在进行任务和前瞻性记忆任务的相容性是否影响前瞻性记忆以及和年龄的关系?本实验在实验一的基础上考察正在进行任务和前瞻性记忆的相容性对基于事件的前瞻性记忆及其年龄差异的影响。

3.1 实验方法

3.1.1 实验设计 实验设计为 2(年龄) × 2(正在进行任务) × 2(前瞻性记忆任务)的实验设计。正在进行任务和前瞻性记忆任务均分为知觉任务和语义任务两类。年龄组包括青年组和老年组。

正在进行任务中的知觉任务是判断呈现的两个词的颜色是否一致,语义任务是判断呈现的两个词是否属于同一个类别。前瞻性记忆任务中的知觉任务是当呈现的两个词的颜色都是“白色”时按“B”键;语义任务是当呈现的两个词都属于“家用电器”时按“B”键。

3.1.2 被试 共 52 名被试参加了实验。青年组 28 人(男女各半),北京某高校的本科学生,年龄范围 18~21 岁,平均年龄 18.7 岁,平均受教育年限 13.1 年,对自己健康状况的评价是 3.2(5 点量表,同实验一),对自己健康的满意度评价是 3(5 点量表,同实验一)。老年组 24 人(11 男,13 女)是北京某高校退休人员,年龄范围 60~68 岁,平均年龄是 62.5 岁,平均受教育年限 14.4 年,对自己健康状况的评价是 3.2,对自己健康的满意度评价是 3.3。在教育年限上,老年组高于青年组($p < 0.05$),在健康状况的评价和对自己健康的满意度上,老年人和青

年人无显著差异($p > 0.05$)。所有被试无色盲色弱。

3.1.3 实验材料 同实验一。词对来自类别命名实验的结果。有 200 对属于同一类别的词和 200 对不属于同一个类别的词。同时,一半词对的颜色一致,一半词对的颜色不一致。

3.1.4 实验程序 实验程序基本上与实验一相同。

一半被试参加正在进行任务为知觉判断的实验,一半被试参加正在进行任务为语义判断的实验。在每一半被试中,一半先做前瞻性记忆任务为语义任务的实验,后做知觉线索为前瞻性记忆线索的实验,另外一半被试则实验顺序相反。

3.1.5 实验结果

3.1.5.1 不同年龄组正确率比较

对正在进行任务的成绩和前瞻性记忆任务的成绩运用 SPSS 分别进行了 2(年龄) × 2(背景) × 2(前瞻性任务)的方差分析。

表 3 给出的是青年和老年在不同前瞻性记忆任务下正在进行任务(类别判断或者颜色判断)的成绩。

表 3 青年组和老年组在正在进行任务上的平均正确率 (M ±SD)

组别	知觉 - 知觉	知觉 - 语义	语义 - 知觉	语义 - 语义
青年	0.98 ±0.01	0.96 ±0.05	0.92 ±0.06	0.93 ±0.05
老年	0.98 ±0.02	0.98 ±0.02	0.93 ±0.03	0.94 ±0.03

结果显示,年龄主效应不显著, $F(1,96) = 1.78, p > 0.05$ 。在正在进行任务上,无论是语义任务(类别判断)还是知觉任务(颜色判断),青年组和老年组的成绩无显著差异。正在进行任务的主效应显著, $F(1,96) = 34.79, p < 0.001$ 。知觉判断的成绩显著好于语义判断的成绩。

对前瞻性记忆任务的正确率进行了 2 × 2 × 2 的方差分析。结果见表 4。

表 4 青年组和老年组在前瞻性记忆任务上的平均正确率 (M ±SD)

组别	正在进行任务知觉判断		正在进行任务语义判断	
	知觉	语义	知觉	语义
青年	0.89 ±0.13	0.59 ±0.27	0.68 ±0.22	0.84 ±0.16
老年	0.83 ±0.25	0.25 ±0.19	0.43 ±0.18	0.78 ±0.25

结果发现年龄主效应显著, $F(1,96) = 18.62, p < 0.001$,青年组的成绩显著好于老年组的成绩;正在进行任务主效应显著, $F(1,96) = 6.15, p < 0.05$,

当正在进行任务是知觉判断(颜色判断)时,知觉性的前瞻性记忆任务(对颜色进行反应)和语义性质的前瞻性记忆任务(对类别进行反应)都好于语义任务作为正在进行任务的成绩;同时,还发现背景与前瞻性记忆任务的交互作用显著, $F(1,96) = 78.95, p < 0.001$ 。当正在进行任务和前瞻性记忆都是知觉任务(颜色判断)或者都是语义任务(类别判断)的时候,即当正在进行任务和前瞻性记忆任务的刺激加工类型和加工水平一致的时候,前瞻性记忆的成绩好于正在进行任务和前瞻性记忆任务对刺激的加工类型和加工水平不一致的成绩;而且,年龄、正在进行任务及前瞻性记忆任务的三者之间的交互作用显著, $F(1,96) = 9.69, p < 0.01$ 。

表 5 青年组和老年组在正在进行任务上的平均反应时 ($M \pm SD$)

组别	知觉 - 知觉	知觉 - 语义	语义 - 知觉	语义 - 语义
青年	943.68 \pm 197.39	1351.88 \pm 524.32	1972.6 \pm 1154.00	1966.96 \pm 606.09
老年	868.71 \pm 131.76	1176.94 \pm 200.61	1813.77 \pm 272.16	1902.61 \pm 391.16

结果显示,正在进行任务类型的主效应显著, $F(1,96) = 58.15, p < 0.001$;年龄主效应不显著, $F(1,96) = 1.19, p > 0.05$;前瞻性记忆任务类型的主效应不显著, $F(1,96) = 3.38, p > 0.05$;其他交互作用均不显著。

同时对比了前瞻性记忆线索的反应时和正在进行任务中“是”的反应时,因为关注的是两者之间的差别,所以只是进行了2(年龄) \times 2(线索)的方差分析。结果如表6。

表 6 青年和老年组在不同反应线索上的平均反应时 ($M \pm SD$)

组别	正在进行任务中“是”的反应时	前瞻性记忆线索反应时
青年	1567.59 \pm 859.41	1806.88 \pm 816.86
老年	1433.53 \pm 512.33	1995.15 \pm 964.09

结果显示线索的主效应显著, $F(1,102) = 28.42, p < 0.001$;年龄的主效应不显著, $F(1,102) = 0.037, p > 0.05$;年龄和线索的交互作用显著, $F(1,102) = 4.60, p < 0.05$ 。进一步的简单效应检验表明,青年组和老年组在前瞻性记忆线索上的反应时长于在正在进行任务中“是”的反应时,同时这种差异对于老年组更大。

3.2 讨论

结果显示当正在进行任务和前瞻性记忆任务都是知觉任务或者都是语义任务时,前瞻性记忆成绩高于正在进行任务和前瞻性记忆任务不相容时前瞻

进一步对正在进行任务和前瞻性记忆任务的关系性质(一致或者不一致)与年龄进行了2 \times 2的方差分析。结果发现,年龄主效应显著, $F(1,100) = 18.83, p < 0.001$;关系性质的主效应显著, $F(1,100) = 83.65, p < 0.001$;年龄和关系的交互作用显著, $F(1,100) = 11.16, p < 0.01$ 。简单效应结果显示,只有当正在进行任务和前瞻性记忆任务关系不一致的情况下才存在年龄差异, $F(1,101) = 13.42, p < 0.001$ 。

3.1.5.2 不同年龄组反应时比较

表5是青年被试和老年被试在不同实验情景下对正在进行任务的反应时结果。

性记忆成绩。而且只有在前瞻性记忆任务和正在进行任务对刺激的加工水平不一致情况下,前瞻性记忆成绩才出现了年龄差异;当两者都是知觉过程或者语义过程时,老年组成绩和青年组成绩没有显著差异。结果支持了Maylor在1996年提出的任务适当加工理论,正在进行任务和前瞻性记忆任务的关系影响前瞻性记忆任务的成绩。

结果中还发现在正在进行任务成绩上,知觉判断的正确率高于语义类别判断任务的正确率。而且在反应时上,知觉判断的反应时快于类别判断的反应时。所以在正在进行任务上,知觉任务和语义任务的难度是不一样的。在前瞻性记忆成绩上,正在进行任务的主效应显著,当正在进行任务是知觉任务时,前瞻性记忆成绩好于当正在进行任务是语义任务时。从而说明正在进行任务的负荷对前瞻性记忆成绩有影响。

反应时结果和实验一结果一致,被试对前瞻性线索的反应时间长于对正在进行任务的反应时间,而且老年组的这种差异更大。按照Einstein(1996)提出的注意搜索模型,个体在注意到线索后,要进行搜索过程,并抑制原来的反应,执行新的反应。因而使对前瞻性线索的反应时间长于对正在进行任务的反应时间,由于老年人在搜索过程以及搜索速度方面的下降,从而导致老年人的反应时更长。

4 总讨论

本研究通过两个实验探讨了基于事件的前瞻性记忆和老龄化的关系。实验一发现在正在进行任务对于老年人和青年人的认知负荷一致的时候,老年人表现出了和青年人相当的前瞻性记忆成绩。但是在实验二中,当正在进行任务和前瞻性记忆任务要求的认知过程不一致时,基于事件的前瞻性记忆成绩表现出了随年龄增大而下降的趋势。同时发现当前进行的任务的认知负荷对前瞻性成绩有显著影响。

综合实验一和实验二正确率和反应时的结果,可以认为对基于事件的前瞻性记忆和年龄的关系,我们应该针对不同的情景来结论,正如 Einstein (1995) 提示的那样,什么变量在什么时候,并且如何影响老年人对基于事件的前瞻性记忆,要比单纯探讨前瞻性记忆是否存在年龄差异更重要。当正在进行任务和前瞻性记忆任务加工刺激水平不一致时,前瞻性记忆成绩存在明显的年龄差异,但是当要求的对刺激的加工水平一致时,前瞻性记忆成绩是否存在年龄差异,还和正在进行任务的负荷有关系,同时和前瞻性记忆完成的关键时间段的长短也有关。当时间段比较短时,就容易表现出年龄差异,但是当前瞻性记忆完成的关键时间段比较长时,就可能不出现年龄差异。这和日常生活中的情况很类似。比如在一项前瞻性记忆任务中,要求个体看到某个朋友后,传一个口信给他。如果仅仅是碰到打个招呼,老年人很容易在朋友走后才想起要传给他一个口信;但是如果是在一起呆了很长时间,老年人在最初可能没有想起来,但是过一段时间后,则会想起来。

实验一和实验二的结果更多地支持了注意-搜索模型。因为按照注意-搜索模型,由于老年人搜索过程的下降,导致老年人前瞻性记忆成绩的下降,同时我们也可以认为搜索过程的下降,在反应时上则会表现出延长,反应得延迟。实验二中当前正在进行的任务和前瞻性记忆任务要求的认知过程不一致时,前瞻性记忆成绩出现了老化现象。同时两个实验中都表现出了老年人对前瞻性记忆线索反应时的延长。所以注意-搜索模型对于前瞻性记忆的解释可能更合适。而且实验结果也暗示了线索呈现时间的长短也将影响到前瞻性记忆的成绩以及前瞻性记忆的老龄化。但是对线索的注意在前瞻性记忆的完成中的作用还有待于进一步地研究和探讨。

根据上面的实验结果和讨论,我们可以得出以

下结论:

(1)当前瞻性记忆任务和当前进行的任务要求的认知过程一致时,前瞻性记忆成绩不会随增龄下降。

(2)当前瞻性记忆任务和当前进行的任务要求的认知过程不一致时,前瞻性记忆出现了老化现象。

(3)前瞻性记忆成绩和自由回忆成绩无显著相关。

参 考 文 献

- 1 Kvavilashvili L, Ellis J. Varieties of intention: some distinctions and classification. In: Brandimonte M A, Einstein G O, McDaniel M A. ed. Prospective memory: Theory and applications. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1996. 23 ~ 51
- 2 Einstein G O, McDaniel M A. Normal aging and prospective memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning Memory and Cognition*, 1990, 16(4): 717 ~ 726
- 3 Einstein G O, Holland L J, McDaniel M A., et al. Age-related deficits in prospective memory: The influence of task complexity. *Psychology and Aging*, 1992, 7(3): 471 ~ 478
- 4 Cherry K E, LeComet D C. Age and individual differences influence prospective memory. *Psychology and Aging*, 1999, 14(1): 60 ~ 76
- 5 Maylor E A. Aging and forgetting in prospective and retrospective memory tasks. *Psychology and Aging*, 1993, 8(3): 420 ~ 428
- 6 Maylor E A. Age-related impairment in an event-based prospective memory task. *Psychology and Aging*, 1996, 11(2): 74 ~ 78
- 7 Park D C, Hertzog C, Kidder D P, et al. Effect of age on event-based and time-based prospective memory. *Psychology and Aging*, 1997, 12(2): 314 ~ 327
- 8 McDaniel M A, Robinson-Riegler B, Einstein G O. Prospective remembering: perceptually driven or conceptually driven process? *Memory and Cognition*, 1998, 26(1): 121 ~ 134
- 9 Craik F I M, Jennings J M. Human memory, In: Craik F I M, Salthouse T A. ed. *The handbook of aging and cognition* Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1992. 55 ~ 110
- 10 Einstein G O, McDaniel M A. Retrieval processes in prospective memory: theoretical approach and some new empirical findings. In: Brandimonte M A, Einstein G O, McDaniel M A. ed. *Prospective memory: Theory and applications*. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1996. 115 ~ 141
- 11 Light L L. Memory and aging: Four hypotheses in search of data. *Annual review of psychology*, 1991, 42: 333 ~ 376
- 12 Meacham J A. A note on remembering to execute planned actions. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1982, 3: 122 ~ 133
- 13 Einstein G O, McDaniel M A, Richardson S L., et al. Aging and prospective memory: Examining the influence of self-initiated retrieval processes. *Journal of Experimental Psychology: Learning*,

- Memory, and Cognition, 1995, 21(4): 479 ~ 488
- 14 Craik F I M. A function account of age differences in memory. In: Klix F, Hagendorf H. ed. Human memory and cognitive capabilities: mechanisms and performances. North - Holland: Elsevier Science, 1986. 409 ~ 422
- 15 Baddeley A D. Working memory or attention? In: Baddeley A, Weiskrantz ed. Attention: selection, awareness, and control: A tribute to Donald Broadbent. Oxford, England: Clarendon Press, 1993. 152 ~ 170

AGE DIFFERENCE OF EVENT-BASED PROSPECTIVE MEMORY

Wang Qing, Jiao Shulan, Yang Yufang

(Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences, Beijing, 100101, China)

Abstract

Two experiments were conducted to discuss whether event-based prospective memory age-related declined, when prospective memory was embedded in the task of category judgment. Results of the first experiment showed no age deficits in event-based prospective memory, and there was no correlation between event-based prospective memory and free recall; but in the second experiment, the on-going tasks included color-judgment and category-judgment, the prospective tasks also included color-judgment and category-judgment. The results indicated that the congruence of on-going task and prospective memory affected performance of prospective memory. When they are all color judgments or category judgments, there were no differences between the young adults and the old adults. When they required different levels of process, age difference was significant. In conclusion, the relationship between the event-based prospective memory and aging was complex, it was determined by the character of event-based prospective memory.

Key words event-based prospective memory, congruence, age difference.