

策略训练对改善老年人词语 记忆的作用¹⁾*

孙长华 许淑莲

中国科学院心理研究所, 北京

李荣平

北京神经外科研究所

摘 要

本研究采用词的自由回忆、字的自由回忆和联想学习三项作业, 分别以归类复述法, 联系法和制造联系法进行训练, 受试者为老年人60例(平均66.5岁), 青年人40例(平均26.8岁), 按初测成绩和年龄, 文化因素各均分为训练组和对照组。结果:(1)老年组记忆成绩显著较青年组差;(2)老年训练组和青年训练组训练后记忆成绩明显提高;(3)老年训练组训练后记忆成绩相当于未训练的青年组, 和训练后的青年组的差距也有所缩小;(4)初测时老年比青年运用记忆策略的显著少些。训练后老年组和青年组运用策略者都显著增多, 但前者善用方法的仍少些。运用方法和记忆成绩有显著关系。(5)较少主动运用方法是老年人对信息编码障碍的重要表现, 这个缺点可以通过训练得到改善。但编码障碍可能只是老年人记忆障碍的一个原因。

国外研究和我们研究组的研究均表明, 老年人的初级记忆保持较好, 次级记忆减退显著^[1-6]。而老年人次级记忆的明显减退又和他们很少主动运用识记方法(策略)有关。对识记材料进行组织加工, 运用某种策略予以识记, 是对记忆信息进行编码的加工过程。老年人在这方面的缺点, 可能是他们记忆障碍的重要来源之一^[6]。

70年代以来, 关于老年人认知活动的可塑性问题兴起了一些研究^[7], 其中, 对智力活动的训练研究较多, 对记忆活动训练也有一些研究^[8]。智力活动训练的方法比较多样, 记忆训练则多采取教给记忆术或策略训练的方法。大多数研究看到了这样的结果: 经过训练, 老年人的心智活动的成绩可以获得相当程度的提高。有的研究观察到, 这种提高还可以有一定的迁移作用。无疑, 这些研究对于理解老年人心理活动随增龄而变化的实质, 对于改善老年人的心理功能, 对老年人的学习与教育, 均有重要意义。

本工作是我们研究组过去关于成年至老年记忆发展变化的研究的继续, 目的是探讨老年人记忆活动的可塑性, 以及探讨策略训练对改善老年人词语的次级记忆的作用。

1) 本文于1988年1月7日收到。

• 本工作为国家基金局资助项目。

方 法

一、实验材料 经过预备实验,设计了内容相似,难度相当的记忆测验材料四套,以供初测、训练(专为训练组用,共两套)和复测用。每套材料包括以下三个项目。

(1) 词的自由回忆 每套两组,每组16个词,其中每4个词属于一类。内容为常见的词类(如文具类包括铅笔、米尺、墨水和橡皮4个词)。随机排列,每词呈现4秒、两词间隔2秒。以两组正确回忆数之和作为成绩。

(2) 字的自由回忆 每套有前后两组材料,前组16个字,后组20个字,为4或5组组成常用成语中的字(如“实事求是”等)每组成语中有两个字按成语顺序连续呈现,其余混杂在其他成语字之中。每字呈现3秒、两字间隔3秒。以两组正确回忆数之和作为成绩。

(3) 联想学习 包括12对成对联想词,其中6对为有关联想词,6对为无关联想词。主试以口念的方式呈现。每念一遍,测试一次,共三遍。每对词以3秒的速度读出,两对词之间间隔2秒。有关联想词答对一个记0.5分,无关联想词答对一个记1分,以三次总和为该项成绩。

词的记忆训练用归类复述法,指导语要点为:“下面我给您看的字词,你可以用些方法进行记忆,例如把看过的词归成类来记。我们先以第一次看过的词为例(呈现初测时用过的词卡“铅笔”、“熊猫”、“杯子”、“炸弹”、“水瓶”……)。”当呈到水瓶时,对受试启发说“您回忆刚刚看过的词中有哪一个与这个词是同一类的词呢,你看水瓶和杯子同属于茶具类”,“您要回过头去将同属于一类的词归到一起来重复记诵,如武器类有炸弹、手枪……,文具类有铅笔、米尺等等”。如果受试做对了就给予肯定,如果没能学会,主试则继续示范,直至受试理解并掌握归类复述法。

对字的自由回忆训练用联系法,指导语要点为:“在我给您看的字中,您可以将有关联的字重新组织起来记忆,比如,上次我们看过的一些字的顺序是打乱的,您可以把它们重新联系起来,您看是不是可以组成‘饮水思源’、‘安分守己’,等等,试试看,还能组成什么?”。前组16个字可组成4组成语,主试示范时组成两组,余下两组令受试自己试着组建。后一组材料完全让受试自己组建,看其是否学会了此种记忆方法。然后再用训练材料测试并训练。

联想学习的训练用制造联系法。指导语要点为:“当我念12对词的时候,您要动脑筋将两个词联系起来记忆。有的词对之间是有联系的,如“白天—黑夜”、“工具—铁锹”;但有的词对之间毫不相干,这就需要开动脑筋,在两个不相干的词之间建立一个新的联系。比如,“享受—路灯”可以设想为在路灯下面下棋是一种享受。”训练时,以初测材料给受试举三个无关联想词对间制造联想的例子,然后,让受试自己试着联想后三对无关联想词,记录下受试是如何联想的。如受试仍不能顺利地进行联想,主试再予以示范。最后再用训练用的一套材料进行测试和训练。

直至受试完全理解并接受了上述三种记忆方法后,结束当面训练,并留下另一套训练作业,要求受试运用所学记忆方法进行自我训练三遍以上。

每两次测试之间间隔时间为两周左右。训练组和对照组大体在同一时期进行初测和复

测。

二、受试 老年受试为北京市退离休干部60例, 其中男45例、女15例, 年龄60至74岁, 平均66.5岁。根据初测总分成绩和年龄、性别及文化等条件分成匹配的训练组和对照组。另以40例青年作为对照, 其中男29例, 女11例, 年龄20至35岁, 平均26.8岁。性别和文化程度等的比例与老年组相当, 亦根据初测成绩和其他条件均分为训练组和对照组。文化程度是根据受试所受正规及非正规教育情况结合其职业经历, 判断为中学和大学两个等级。

三、运用记忆方法分级 将受试在记忆测试时是否使用记忆方法分成三个等级:

‘-’, 受试自以为没有用方法, 从实际测试的结果看也没有用方法者;

‘+’, 受试自以为有的用了方法, 有的没用, 或者说某项测验的前一组没用方法, 后一组用了方法, 或者受试不认为用了方法, 而在实际测试中却发现是用了方法者(如受试在回忆时将成语或有关联的词联系在一起复述)。

‘++’, 测试过程中, 受试自以为始终自觉地运用了记忆方法, 测试结果也表现出用了方法者。

根据三项实验中两项或两项以上属于那种方法类型, 决定受试者运用方法的总的评定, 如运用方法的情况三项实验分别是++、+、++, 则评为++。

结 果

一、老年组与青年组各项记忆成绩之比较

三项测试及总分平均成绩, 包括初测和复测, 青年组(40例)均比老年组(60例)极显著高些(见表1)。

表1 老年组和青年组各项记忆成绩($M \pm SD$)之比较

项 目	初 测			复 测		
	老年组 $M \pm SD$	青年组 $M \pm SD$	t	老年组 $M \pm SD$	青年组 $M \pm SD$	t
词	17.7±4.4	23.6±4.6	6.40***	21.4±5.4	26.4±4.0	5.08***
字	17.1±6.0	22.5±6.5	4.31***	21.9±6.5	27.5±5.5	4.56***
联想	15.3±3.4	20.5±3.7	7.25***	16.2±5.7	21.6±4.7	5.07***
总分	50.1±10.4	66.5±12.8	7.16***	59.3±14.8	74.4±12.4	5.36***

*** $P < 0.001$

表2 老年和青年训练组训练前后各项记忆成绩比较

项 目	老 年 训 练 组			青 年 训 练 组		
	训练前 $M \pm SD$	训练后 $M \pm SD$	t	训练前 $M \pm SD$	训练后 $M \pm SD$	t
词	17.0±3.9	23.3±4.7	5.65***	23.8±5.1	27.8±3.5	3.54**
字	18.1±6.3	25.0±5.4	4.56***	22.0±6.0	29.6±4.0	5.77***
联想	14.8±3.0	19.3±4.6	4.49***	20.5±3.8	23.5±3.2	3.31**
总分	49.8±9.3	67.6±11.0	6.77***	66.3±12.9	78.6±10.1	4.11***

** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

二、训练对记忆的影响

1. 老年训练组和青年训练组, 训练前后自身比较, 各项记忆及总分的平均成绩均有很显著提高(见表2)。训练后老年组的记忆成绩虽仍不如青年组, 但两者的差距比训练前缩小(训练前, 老年组为青年组成绩的75%, 训练后增至86%)。

2. 老年对照组和青年对照组各项记忆和总分平均成绩, 复测与初测比较均无明显变化(见表3)。

表3 老年和青年对照组初、复测各项记忆成绩比较

项 目	老 年 对 照 组			青 年 对 照 组		
	初 测 $M \pm SD$	复 测 $M \pm SD$	t	初 测 $M \pm SD$	复 测 $M \pm SD$	t
词	18.5±4.9	19.4±5.5	0.67	23.3±4.4	25.0±4.3	1.51
字	16.1±5.8	18.7±5.9	1.62	23.1±7.2	25.4±6.2	1.33
联想	15.9±3.7	13.1±5.1	0.99	20.4±3.8	19.7±5.3	0.58
总分	50.5±11.6	51.2±13.9	0.24	66.8±13.3	70.1±13.7	0.95

3. 老年训练组与老年对照组, 青年训练组与青年对照组间记忆成绩初测时均无明显差异。而初测复测两次成绩的变化, 老年训练组比老年对照组, 青年训练组比青年对照组均有提高, 差异显著或有显著趋势(见表4)。

表4 各项记忆前后变化平均值比较

项 目	老 年			青 年		
	训练组 $M \pm SD$	对照组 $M \pm SD$	t	训练组	对照组	t
词	5.93±4.23	0.97±3.98	4.97***	4.0±3.9	1.7±3.9	1.48
字	6.9±5.5	2.6±6.3	3.01**	7.4±5.5	2.1±4.8	3.20**
联想	5.2±6.0	(-)2.8±4.0	6.09***	2.7±3.6	(-)0.8±4.6	1.51
总分	17.6±9.5	0.8±9.8	6.61***	14.0±9.2	3.3±8.9	3.77***

** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

4. 各组记忆成绩初测、复测变化的百分数比较, 可见训练组提高百分数较多, 对照组提高百分数较少; 老年训练组提高百分数较多, 青年训练组提高较少; 各分项实验中, 以字的回忆提高最多, 联想学习提高最少, 各组趋势相同。进一步分析联想学习结果发现, 有关联想复测时反而稍有降低, 而无关联想却提高幅度甚大(老年组提高71%, 青年组提高30.8%) (见表5、6)。

表5 复测时各项记忆提高%

组 别	记 忆 项 目			
	词	字	联 想	总 分
老年训练组	42.4	51.2	38.0	37.9
青年训练组	20.6	47.9	17.2	23.9
老年对照组	6.9	28.8	-18.1	2.1
青年对照组	9.0	15.0	-2.8	5.8

表 6 有关联想、无关联想学习初测、复测成绩比较

组 别		联 想 学 习		
		有关联想	无关联想	合
老年训练组	初测	7.8±1.1	6.9±2.7	14.8±3.0
	复测	7.5±1.0	11.8±3.9	19.3±4.6
青年训练组	初测	8.8±0.5	11.7±3.5	20.5±2.8
	复测	8.3±0.9	15.3±2.6	23.5±3.2

三、老年训练组与青年组各项记忆成绩比较

1. 老年训练组训练后与青年组初测各项记忆成绩比较, 均无明显差异。

表 7 老年训练组复测和青年组初测记忆成绩比较

	老年训练组	青年组	t
	(复测)	(初测)	
词	23.30±4.7	23.55±4.63	0.21
字	25.00±5.40	22.53±6.50	1.64
联想	19.30±4.60	20.40±3.71	1.14
总分	67.40±11.00	66.54±12.78	0.29

2. 老年训练组与青年训练组训练后各项记忆成绩比较, 老年训练组明显低于青年训练组, 但差异有所缩小。

四、运用方法对记忆成绩的影响

1. 初测时使用方法情况以及与记忆成绩的关系。老年组没有一人明确使用方法, 有 23 人没有用方法进行识记, 其中联想学习未用方法者最多。青年组比老年组用方法者多些, 尤其是联想学习 (见表 8)。老年组、青年组使用方法的差异显著 ($\chi^2=13.76$, $P<0.005$)。

表 8 初测时老年组、青年组使用方法情况

初 测	老 年 组			青 年 组		
	- 人数(%)	+ 人数(%)	++ 人数(%)	- 人数(%)	+ 人数(%)	++ 人数(%)
词	16 53.3	43 143.3	1 3.3	5 12.5	32 80	3 7.5
字	22 73.3	35 116.7	3 10.0	11 27.5	17 42.5	12 30.0
联 想	41 36.7	19 63.3	0 0	12 30.0	22 55.0	6 15.0
总 评	23 38.3	37 61.7	0 0	6 15.0	28 70.0	6 15.0

初测四个组的记忆总分成绩与运用方法之间关系极密切 ($\chi^2=17.91$, $P<0.001$)。

2. 复测时用方法情况及其和记忆成绩的关系。接受训练的老年组和青年组在复测时全部运用方法进行记忆, 他们分别有 50% (15 人) 和 90% (18 人) 的人能较好地运用方法。老年人运用方法的情况明显进步, 但仍显著不如青年人 ($\chi^2=6.8$, $P<0.01$)。而老年和青年对照组复测时运用方法的情况和初测时差不多。

表9 训练组初测、复测使用方法情况

	老年组			青年组		
	- 人数(%)	+ 人数(%)	++ 人数(%)	- 人数(%)	+ 人数(%)	++ 人数(%)
初测	11 36.7	19 63.3	0 0	8 15	15 75	2 10
复测	0 0	13 43.3	17 56.7	0 0	3 15	17 85
初测	12 40	16 53.3	0 0	8 40	9 45	3 15
复测	0 0	17 56.7	13 43.3	0 0	2 10	18 90
初测	24 80	6 20	0 0	7 35	12 60	1 0.5
复测	0 0	17 56.7	13 43.3	0 0	5 25	15 75
初测	14 23.3	16 26.6	0 0	4 10	14 35	2 5
复测	0 0	15 25	15 25	0 0	2 5	16 45

复测时记忆成绩与运用方法之关系极密切 ($\chi^2 = 43.23$, $P < 0.001$)。

讨 论

1. Fozard曾指出老年记忆干预研究的三个重要理由: (1) 有助于确立老化对记忆影响进行概括的限度; (2) 对理解记忆年龄差异中的非认知因素提供一个迅速的自我矫正途径; (3) 对跨越整个成年阶段的记忆理论应用的效度提供了一种必要的核对^[8]。我们认为, 这种研究对于理解记忆随增龄变化的实质, 正确认识记忆老化的理论, 以及为老年人的学习记忆提供理论和方法上的依据无疑有着重要的意义。

Poon, Walsh-Sweeney 和 Fozard 曾回顾了1980年以前进行的主要是视觉想象记忆术的训练研究结果, 看到17个研究中的14个在利用记忆术 (即记忆策略) 之后立即改善了老年人的记忆成绩^[9]。其后还陆续有一些研究, 如归类复诵^[10], 视觉想象^[11]或视觉想象加精加工 (判断人像是否令人愉快)^[6]等对老年人记忆的影响, 都得到较好的提高记忆的效果。与此同时也观察到其效果存在着明显的个体差异。

本研究结果表明, 除了老年人和青年人在词语学习上有明显的年龄差异外, 三种不同的组织策略训练对改善老年人和青年人的记忆成绩有明显效果, 其中老年人提高的幅度比青年人略大, 虽没有统计学意义。经过训练的老年人的记忆成绩可以达到未经训练的年轻人的水平, 这说明老年人的记忆力具有一定的可塑性。经过训练, 老年人和青年人记忆的年龄差异也有缩小的趋向。这些结果和国外有关研究结果是一致的。

不同的策略训练, 都能收到明显的提高记忆的效果。本工作针对不同性质内容的材料, 教给受试者以不同的记忆方法, 但它们都是属于一种组织策略。策略训练不能固定一种格式, 需要根据材料而异。

由于在本工作中, 初测、当面训练、自我训练和复测时用的是性质相同、难度相当而内容各异的材料, 因此, 训练组复测时成绩的提高是由于训练效果的近迁移的影响。

2. 在运用记忆策略方面, 初测时老年人自觉的、主动运用方法的比青年组明显少

些。运用方法与否又和记忆成绩有显著关系。这是老年人记忆力差的原因之一。经过策略训练,老年人的这个缺点得到很大改善,记忆成绩也随之提高。只是,在训练后,老年人运用记忆策略也还是不如年轻人。这和经过训练的青年人的成绩仍高于经过训练的老年人是相一致的。

3.关于老年人记忆减退的机制,较早不少学者着重从记忆信息的提取困难来理解,后来认识到提取困难常和原初对信息的编码有关。编码时信息未经加工组织,则难于储存和提取。而很少主动运用记忆策略,对记忆材料缺少加工组织,正是老年人的信息编码障碍的一种重要表现。本工作结果证实了这一点。同时也表明,这种编码障碍是可以

通过训练得到很大改善的。

4.同时,看来编码过程也有赖于其他因素。训练结果有明显的个别差异。有不少老年人在作词的自由回忆时说,他们知道要归类,但注意归这类时,那一类的某个词又忘了,来不及全盘照顾。将词归类复述,或者把单个字联为成语来记,都需要对不同时间呈现的各个刺激留有印象并联系在一起,这其中包含有信息的编码、储存和提取的全部过程。要在两个无关的词之间制造联系,就需要从长时记忆中提取有关信息并予以组织。这些过程都需要时间。老年人整个信息加工过程变慢致使他们来不及很好地运用策略可能是他们在训练后的记忆力仍不如青年人的一个重要原因。因此,编码缺陷是影响老年人记忆的一个重要原因,但仅仅编码缺陷,或者再加上提取障碍还不能完全说明老年记忆问题。信息过程变慢无疑是其中的一个极重要因素。也许还有其他因素的影响。

参 考 文 献

- [1] 许淑莲、孙长华等, 50—90岁成人的短时记忆研究, 心理学报, 1981年, 第4期, 448—453。
- [2] 许淑莲、孙长华等, 老年人短时记忆特点的研究, 心理学报, 1982年, 第4期, 441—448。
- [3] 许淑莲、孙长华等, 成年至老年短时记忆的发展变化, 中华老年医学杂志, 1985年, 第1期, 1—5。
- [4] Craik, F.I.M., Age Differences in Human Memory, in Birren J.E. & Schaie K.W. (eds.), Handbook of the Psychology of Aging, 384—420, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1977.
- [5] Kausler, D.H., Experimental Psychology and Human Aging, 343—414, John Wiley & Sons, New York, 1982.
- [6] Hartley, J.T., Harker J.Q., and Walsh D.A, Contemporary Issues and New Directions in Adult Development of Learning and Memory, in Poon L.W. (ed.), Aging in the 1980s, Psychological Issues, 239—252, American Psychological Association, Washington D.C., 1980.
- [7] Hultsch, D.F., Deutsch F., Adult Development and Aging, A Life-Span Perspective, 96—127, McGraw-Hill Book Company, New York, 1981.
- [8] Fozard, J.L., The Time for Remembering, in Poon L.W. (ed.), Aging in the 1980's, Psychological Issues, 273—290, American Psychological Association, Washington, D.C. 1980.
- [9] Poon, L.W. Differences in Human Memory with Aging, Nature, Causes, and Clinical Implications, In Birren J.E. & Schaie K.W. (eds.) Handbook of the Psychology of Aging, Second Edition, 427—462, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1985.
- [10] Schmitt, F.A, Murphy M.D. and Sanders R.E., Training Older Adult Free Recall Rehearsal Strategies, Journal of Gerontology, Vol 36, 329—337, 1981.
- [11] Yesavage, J.A., Imagery Pretraining and Memory Training in the Elderly, Gerontology 29, 271—275, 1983.

EFFECTS OF STRATEGY TRAINING IN WORD RECALL OF THE AGED

Sun Chang-hua Xu Shu-lian

Institute of Psychology, Academia Sinica

Li Rong-ping

Beijing Institute of Neurosurgery

Abstract

Using free recall of words and free recall of characters, and association learning as three experimental tasks, categorizing rehearsal method, association method and association making method were applied to these tasks respectively to conduct memory training research. Subjects were 60 elderly (mean age: 66.5 years old) and 40 younger adults (mean age: 26.8 years old). Both were divided into a training group and a control group, according to the performances of pretest, age and educational level of Ss. The results were as follows:

1. The memory performances of the elderly group were significantly poorer than those of the younger group.
2. After training, the memory performances of both training groups improved obviously.
3. The elderly training group performed as well in the post-test as the younger group did in the pre-test, and the differences decreased as compared with the younger group.
4. The subjects used memory strategies increased significantly both in the elderly and in the young, however, the good user were still less in the former group. The subjects' performances were highly correlated with whether they used suitable memory strategies or not.
5. Not looking for strategy actively is an important phenomenon of the encoding defect of information in the elderly, this defect can be improved through training. Encoding defect might only be one of the reasons in memory inefficiency of the elderly.