

记忆训练的中德跨文化研究^{1)*}

吴振云 孙长华 吴志平 许淑莲

中国科学院心理研究所, 北京 100012

摘 要

这项工作旨在比较中德不同历史、文化背景条件下, 记忆成绩的年龄差异和跨文化差异, 认知训练对改善两国被试的记忆的作用, 训练迁移作业中的年龄差异和跨文化差异。中德被试各70例, 分为三个年龄组, 分别在北京和柏林进行“位置法”记忆训练。结果表明: 中、德老年被试在训练前、后, 记忆成绩均明显低于青少年, 证实了认知功能及其储备能量均有减退。训练前, 中、德被试各项成绩均无显著性差异; 训练后, 中国被试各项成绩的提高均比德国被试明显, 训练揭示了跨文化差异。

关键词: 跨文化, 位置法, 储备能量, 训导

记忆的年轻化研究逐渐成为发展心理学和老年心理学领域中的一个重要课题。近年来, 关于认知功能储备能量的研究已成为认知功能年轻化研究的一个活跃领域。个人在一般条件下完成的作业成绩表示认知功能的基线成绩, 而认知训练的目的在于提高个人的动机水平和认知功能并挖掘其储备能量。一种假设认为在某种强度训练中, 认知功能所达到的最高成绩(即发展的储备能量)可作为成人的认知功能随增龄而减退的一种评定指标, 它比认知功能的一次性测定更为敏感^[1]。这种研究方法称为“限度测定”法, 它通过干预策略(如: 专门的指导训练)和改变作业参数(如: 刺激呈现速度、作业难度等), 然后比较训练前后的成绩, 期待能得到一种评定认知功能可塑性的范围和限度的有效指标。

发展心理学家对于不同的社会、文化背景是否有利于认知和智力技能的选择性发展颇感兴趣^[2], 文化特征可能既与不同的技能有关, 也与刺激的熟悉性和文化体验有关。Hoosain认为中国语言正字法的独特性可能提高了视觉模式的分辨和记忆成绩。此外, 学习汉字正字法要求大量的机械记忆训练和早年的实践, 这种儿时经验可能使某些能力得到较大发展(如: 机械记忆和视觉记忆作业中的技能)^[3]。有人报道, 中国被试对于包含机械记忆的作业比西方被试完成得好^[4]。我国近年来已开展了一些关于认知训练的研究^[5], 以及认知方面的跨文化研究(如: 儿童的社会认知发展、智力概念的理解和数学成绩等), 但至今尚缺乏有关认知训练方面的跨文化研究。

本工作主要目的有三: (1) 比较中德不同的历史、文化背景条件下, 记忆成绩的年龄差异和跨文化差异; (2) 相同的认知干预措施对改善两国不同年龄人记忆的作用, 首次将

1) 本文于1993年2月27日收到。

* 国家自然科学基金资助项目、与德国马普人类发展与教育研究所 Jacqui Smith 和 Reinhold Kliegl 博士合作完成。

“限度测定”法扩展应用于少年,以利于从毕生发展的观点来研究认知功能的储备能量;
(3)探讨记忆训练的迁移效应中的年龄差异和跨文化差异。

本实验采用的研究策略是选择对两国被试熟悉性不同的识记项目,从而显示记忆的文化差异,这是跨文化研究中的重要变量。假设不同的文化背景使被试对本研究采用的三种刺激的含意体验不同,期待记忆成绩会显示文化差异。其中字词均为具体名词,对中德两国各年龄组被试的熟悉性和文化体验相似;抽象图为无意义的抽象直线图形,可能对于中国被试更为熟悉,因为他们有长期书写高度复杂的汉字的体验,与这类图形材料的信息加工比较相似,更容易对这些图形产生联想,因而有利于记忆;而随笔画可能对于德国被试更为熟悉,因为他们较习惯于体验这种类似卡通图中的含意(常常带有幽默的主题),对此更容易产生联想,因而有利于记忆。

方 法

一、被试: 中德被试各 70 例,分别在北京和柏林取样。共分三个年龄组:少年组(24 例)13—15 岁,平均年龄:中国 13.9 岁、德国 14 岁;青年组(24 例)20—25 岁,平均年龄:中国 21.5 岁、德国 22 岁;老年组(22 例)65—75 岁,平均年龄:中国 68.1 岁、德国 70 岁。每个年龄组男女各半。

被试受教育年限:少年组 8 年,青年组 15 年,老年组 14 年。

为了使各年龄组智力水平匹配,分别采用中国和德国修订的韦氏成人(或儿童)智力量表中的“词汇”和“数字符号”两项分测验,对被试进行筛选,要求成绩均在各年龄组常模的平均值以上。

被试均初次参加记忆训练实验,动机水平较高,能认真合作。少年均为初中学生;青年均为大学生;中国老年被试均为离退休干部,大多参加老年大学或参加一些社会活动、文体活动和家务劳动,德国老年被试均已退休,平时喜欢散步、访友,参加旅游和其他社交活动。两国老年被试健康状况均属中等或中等以上水平。

二、刺激材料

1. 字词:共 50 个熟悉的具体名词(如:太阳、月亮、苹果等),每次半随机地从中提取 30 个,组成字表,共编制 17 张字表,按实验要求,分别以不同速度(15、10、5、3 秒)录制在磁带上,供前、后测验和训练时用。

2. 图形:包括抽象图和随笔画(Doodles)各 50 张,前者采用系列作图法,为自行设计的无意义图形;后者选自 Price 设计的图形,它类似卡通图,缺乏明确的主题。每次半随机地从中提取 30 张,组成一套,共编制 3 套,供前测验和迁移测验用。测试时主试用手操作,每图呈现 10 秒。

三、训练方法:采用“位置法”(Method of Loci)进行训练。这是一种按熟悉的地点顺序,充分运用想象和联想的高效记忆法。其原理是首先利用熟悉的地点(本实验选用 30 个北京著名地点,如:北京站、故宫、长城等),按顺序熟记,并在头脑中形成“心理地图”,然后通过丰富的想象和生动的联想,把要识记的 30 个项目,逐个按顺序与地点相结合,形成一幅幅有趣的“画面”。在回忆时,被试以地点为“线索”,按顺序提取所结合的内容,使记忆得到改善。

本实验采用系列再认法,限时 10 分钟,以正确系列再认分评定成绩。

四、实验顺序: 共 9 次测试,包括(1)筛选→(2—3)前测验→(4—6)“位置法”指导与训练→(7)后测验→(8)自发迁移与指导迁移→(9)图形想象力调查。

结 果

一、中德被试字词系列再认成绩的比较

1. 与年龄有关的差异: 无论中国或德国被试,在训练前或后,老年组成绩均明显低于青少年组,两者差异非常显著($P < 0.001$)。中国青年与少年组成绩相近,无论在训练前或后,两组均无显著性差异($P > 0.05$);但德国青年与少年组仅在训练前成绩相近,训练后,青年组成绩明显高于少年组,两者差异非常显著($P < 0.001$)。(见图 1, 2)

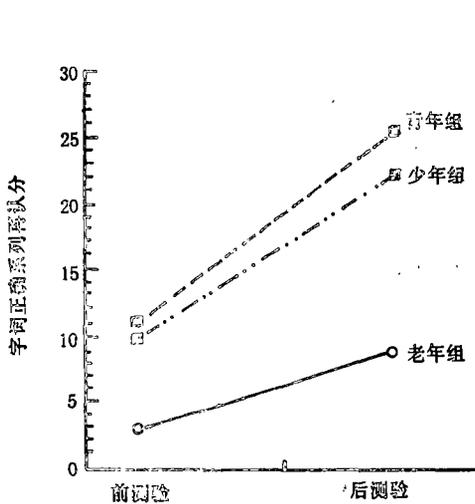


图 1 各年龄组前一后测验成绩

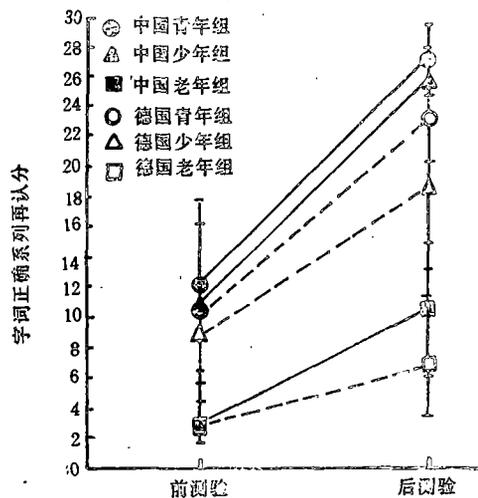


图 2 中德各年龄组的前一后测验成绩

2. 与字词呈现速度有关的差异: 随着字词呈现速度的加快,作业难度逐渐加大。无论中国或德国被试,在训练前或后,记忆成绩均随呈现速度的加快而明显下降。而测试时间(训练前一后)和呈现速度(慢速(15+10秒)—快速(5+3秒))两因素对记忆成绩有明显的交互作用($F = 24.4, P < 0.001$),即训练后,慢速呈现时成绩的提高较快速呈现时明显,尤其是老年组。此外,快速呈现时,中国青少年组成绩的提高较老年组显著($P < 0.001$),因此呈现速度的加快扩大了年龄差异。在德国被试中则未见此现象(见图 3)。

3. 与训练有关的差异: 无论中国或德国被试,各年龄组训练后的成绩均有明显提高,前后差异非常显著($P < 0.001$),其中青少年组成绩的提高明显较老年组显著($P < 0.001$),训练获益更多,因此训练扩大了年龄差异,尤其在快速呈现时。青年组与少年组训练获益相似(见图 1-3)。

值得注意的是,训练后,中国老年组在呈现速度 15 秒时,记忆成绩可超过青年和少年组训练前的成绩;而德国老年组训练后,成绩仅略高于训练前少年组的成绩。

4. 与文化有关的差异: 总的说来,训练前中德各年龄组被试的记忆成绩均无显著性

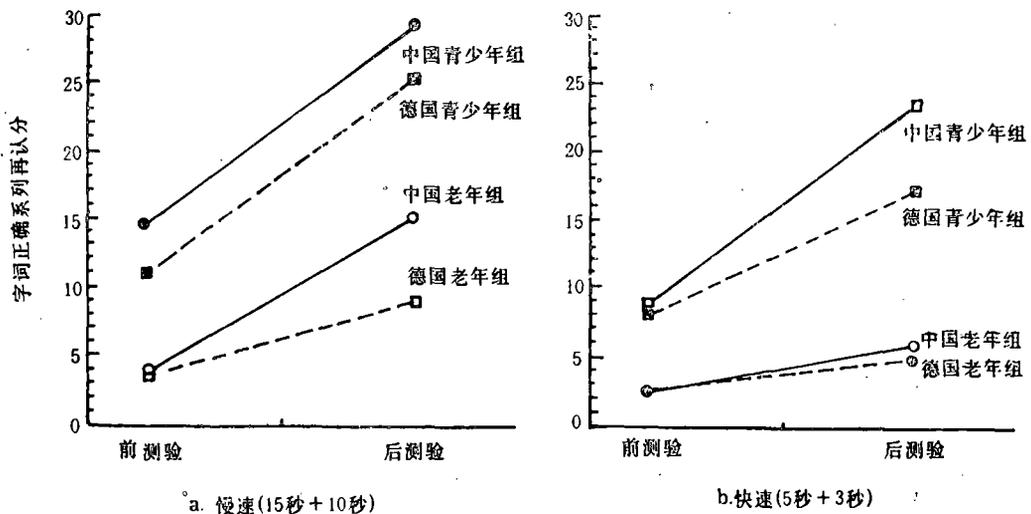


图3 中德老年和青少年组在字词呈现速度不同时的记忆成绩

差异；但训练后，中国被试成绩的提高较德国被试明显，各项成绩全面地高于德国被试。文化（中国—德国）和测试时间（训练前—后）两因素对记忆成绩有明显的交互作用（ $F = 12.5, P < 0.001$ ），因此，训练显示了文化差异（见图4）。

此外，训练后显示的文化差异也与年龄和呈现速度有关。在慢速条件下，中德老年组显示有文化差异，中国老年组成绩的提高较德国老年组显著，而中德青少年组训练的获益相似；在快速条件下，中国青少年组成绩的提高较德国青少年组显著，因此显示了文化差异，而中德老年组训练的获益相似（见图3）。

二、中德被试图形系列再认成绩的比较

1. 与年龄有关的差异：无论中国或德国被试，在前测验或迁移作业中，老年组成绩均明显低于青年或少年组，两者差异非常显著（ $P < 0.001$ ）。中国青年和少年组成绩相近，两者无显著性差异（ $P > 0.05$ ），但德国青年组成绩高于少年组，两者差异显著（ $P < 0.05$ ），德国青年组随笔画的成绩明显高于少年组（见图5）。

此外，年龄（青少年—老年）和图形种类（抽象图—随笔画）两因素对记忆成绩有明显的交互作用（ $F = 25.9, P < 0.001$ ），表明年龄差异与图形种类有关，总的说来，抽象图的年龄差异小于随笔画。

2. 与图形种类有关的差异：无论中国或德国被试，在前测验或迁移作业中，各年龄组随笔画的成绩均明显高于抽象图，两者差异非常显著（ $P < 0.001$ ）。

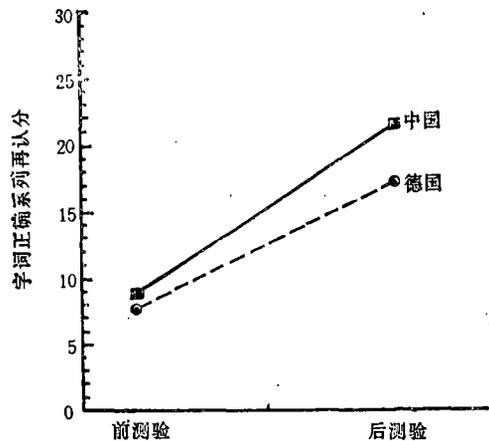


图4 中德两国被试的前一后测验成绩

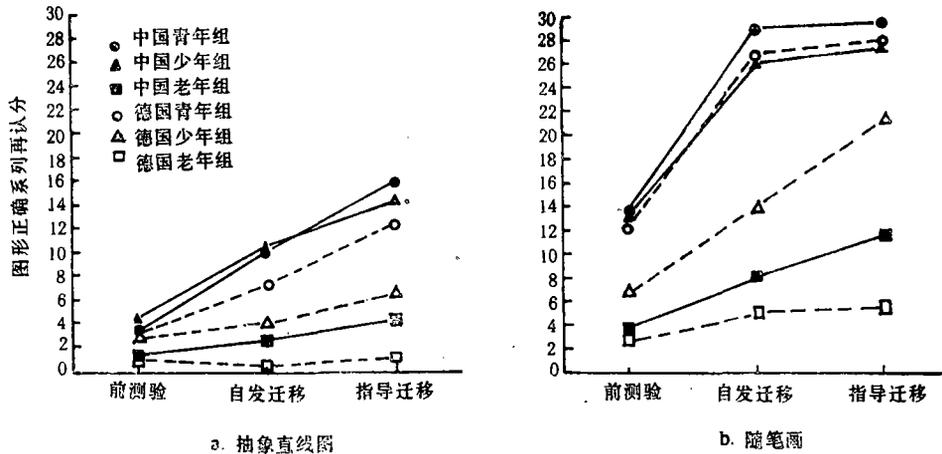


图5 中德各年龄组的图形记忆成绩

3. 与迁移效应有关的差异: 训练后, 中德各年龄组的图形记忆成绩均明显提高, 其中青少年组成绩的提高较老年组显著 ($P < 0.001$), 迁移效应更大, 因此训练扩大了年龄差异。此外, 中德各年龄组被试随笔画的成绩仍明显高于抽象图, 抽象图的年龄差异仍小于随笔画。

在自发迁移中, 主试并未指导被试运用“位置法”进行记忆, 但已有63%的青年和30%的少年(中德合计), 随笔画的成绩达到满分。测试后调查, 发现他们在图形记忆中, 虽未接受指导, 但已经自发地运用了字词记忆训练时使用的“位置法”, 这种尝试获得了成效。在指导迁移中, 主试指导和训练被试, 并明确要求他们自觉地运用“位置法”进行图形的记忆, 成绩提高更多, 与前测验相比, 两者差异非常显著 ($P < 0.001$)。其中, 测试时间(前测验—指导迁移)和年龄(青少年—老年, 青年—少年)两因素对记忆成绩有明显的交互作用(分别为 $F = 10.9, P < 0.001$, 和 $F = 7.0, P < 0.01$), 这表明青少年训练获益大于老年, 青年获益大于少年。

此外, 两类图形的指导迁移成绩均明显高于自发迁移 ($P < 0.001$)。值得注意的是, 中国老年组在指导迁移中, 抽象图的成绩略高于青年组训练前的成绩。在德国老年组中则未见此现象。

4. 与文化有关的差异: 训练前, 图形记忆成绩的年龄差异非常明显, 但文化差异并不显著(除了随笔画一项中国少年组成绩明显高于德国少年组外)。训练后, 中德两国被试迁移作业的成绩均有明显提高(除了德国老年组的抽象图成绩无改善外), 但中国被试成绩的提高较德国被试显著, 因此记忆成绩明显高于德国被试, 两者差异显著 ($P < 0.01$)。这表明记忆训练显示并扩大了图形记忆的文化差异, 因此, 在迁移效应中, 同时显示了年龄差异和文化差异。迁移效应均以中国青少年组最大, 德国青少年组居其次, 中国老年组居第三, 德国老年组迁移最少。

三、中德被试在记忆作业中行为表现的比较

总的说来, 中国被试在完成记忆作业时, 一般表现更为积极认真, 能充分利用限定时间, 努力回忆, 争取好成绩。老年人较谨慎, 再认时不愿猜测, 有把握才作笔答, 很注重回

忆的准确性。再认时习惯于看 50 字表, 以此作为“依靠”, 他们自信心不足, 有时即使记住了, 仍要依赖于字表, 因此影响了回忆速度。德国被试的情况则有所不同, 在完成作业时较轻松自在, 态度也认真, 但被试未能充分利用限定的回忆时间, 想不起来就停笔。老年人表现自信, 笔答较快, 但准确性考虑不够。他们再认时不习惯看 50 字表, 认为反而会受干扰。

讨 论

近年来, 关于毕生发展过程中认知功能储备能量发展变化的研究, 已成为发展心理学中一个新课题, 研究者正努力从方法学上进行探索。

认知训练的研究是一种适用于探讨作业成绩年龄差异的方法^[6], 训练目的是改善被试的动机水平和认知功能, 挖掘其储备能量, 训练后获得的成绩可表示认知功能发展的储备能量(即最大的储备能量)。“限度测定”法不仅适用于青年和老年人, 也能应用于少年和儿童, 因此可用于研究不同年龄人认知功能储备能量的范围和限度。本实验证实了这一点, 成功地将“限度测定”法首次应用于少年, 并进行了记忆训练的跨文化研究。

研究结果表明: 德国和中国被试记忆的年龄差异, 以及与作业难度的关系, 情况类同(参阅作者另一文报道^[6]), 一方面证明老年认知功能已明显减退, 另一方面也证实了老年认知功能具有一定的可塑性, 但认知功能的储备能量有明显降低。这些结果再次证实了“限度测定”法用于探索认知功能储备能量的限度是有效的, 它可以显示发展的储备能量中的年龄差异。

本实验采用的研究策略是通过改变识记项目对被试的熟悉性, 期待表现出文化背景对记忆的作用, 以验证文化的特殊性对认知过程的策略和技能是否会产生不同的作用。本工作主要目的在于比较中德文化背景的差异对两国被试记忆的作用。为了考察刺激的熟悉性对记忆可能产生的作用, 设计了图形迁移作业, 一方面为了观察字词记忆训练对图形记忆的迁移作用, 以及其中的年龄差异; 另一方面更重要的是探讨其中的跨文化差异。假设是不同文化背景条件下的中德被试, 可能对抽象图和随笔画的含意体验不同, 因而显示记忆的文化差异, 在用两国各年龄组的被试均熟悉的字词进行记忆训练后, 将对两种不同的图形产生不同的记忆迁移效应, 其中可能具有文化特征。然而从总的结果模式来看, 原假设未能得到证实, 三种刺激的熟悉性对中德两国被试的记忆并未显示文化差异。训练前, 中德被试的记忆成绩无显著性差异, 令人注目的是, 训练后中国被试的各项记忆成绩均高于德国被试。对于这种差异, 究其原因, 一方面可能与记忆作业的性质有关, 有学者认为中国被试对机械记忆性质的作业成绩较西方被试好, 而字词系列再认作业要求机械记忆, “位置法”记忆术有想象和联想的支持, 从而加强了记忆; 另一方面也与中德两国被试的习惯和行为方式, 以及两国不同的教育与训导方式有关。中国被试在完成作业时更加认真努力, 积极争取好的成绩。中国人自小接受学校和家庭严格的教育与训导, 显然与西方教育强调个性发展是有所不同的。中国青少年能坚持刻苦学习, 勇于拼搏, 突出的例子是在 1992 年中学生数理化奥林匹克竞赛中, 一举夺得了团体和个人金牌。本实验结果是与此例一致的。

参 考 文 献

- [1] Kliegl, R., Smith, J. & Baltes, P. B. Testing-the-limits and the study of age difference in cognitive plasticity of a mnemonic skill, *Developmental Psychology*, 1989, 25(2): 247-256.
- [2] Wagner, D. A. Culture and memory development, In: M. C. Triandis & A. Heron (Eds) *Handbook of cross-cultural psychology: Vol. 4: Developmental Psychology*, Boston: Allyn & Bacon, 1981, 187-232.
- [3] Hoosain, R. Language, orthography and cognitive processes: Chinese perspective for the Sapir-Whorf hypothesis. *International Journal of Behavioral Development*, 1986, Vol. 9: 507-525.
- [4] Chen, M. J., Braithwaite, V. & Huang, J. T. Attributes of intelligent behavior. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 1982, Vol. 13: 139-156.
- [5] 吴振云、孙长华、吴志平、许淑莲, 记忆训练对改善少年、青年和老年人认知功能的作用, *心理学报*, 1992, 24(2): 190-197.
- [6] Kliegl, R. & Baltes, P. B. Theory-guided analysis of development and aging mechanisms through testing-the-limits and research on expertise, In: C. Schooler & K. W. Schaie (Eds) *Cognitive functioning and social structure over the life course*, NJ: Norwood, 1987, 95-119.

A CROSS-CULTURAL (CHINESE AND GERMAN) MEMORY TRAINING STUDY

Wu Zhenyun Sun Changhua Wu Zhiping Xu Shulian

Institute of Psychology, Chinese Academy of Sciences

Abstract

The purpose of this study was to compare the age and cross-cultural differences of the memory performances, and the training effect of Chinese and Germans across the life span through cognitive training in different historical and cultural backgrounds. This study further investigated age and culture-related differences in training transfer on figures. There were 70 Chinese and 70 Germans divided into three age groups. The memory training of Method of Loci was conducted in Beijing and Berlin. The results indicated that the cognitive function of the elderly declined significantly and the developmental reserve capacity of cognitive function of the elderly were lower than that of young adults and adolescents. At pretest, there was no culture-related difference in all performances between Chinese and Germans. After training, the performances of the Chinese improved more than that of the Germans. Training exposed cross-cultural differences.

Key words: cross-culture, Method of Loci, reserve capacity, discipline