



心理学 记忆

(第三版)

杨治良 孙连荣 唐菁华 编著



著名
商标

华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

杨治良 孙连荣 唐晋华 编著

心理学 记忆

(第三版)



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

记忆心理学/杨治良等著. —3版. —上海: 华东师范大学出版社, 2011.12
ISBN 978-7-5617-9186-8

I. ①记… II. ①杨… III. ①记忆学 IV.
①B842.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第265813号

本书由上海文化发展基金会图书出版专项基金资助出版。

记忆心理学(第三版)

编 著 杨治良 孙连荣 唐菁华
策划编辑 彭呈军
审读编辑 王叶梅
责任校对 林文君
装帧设计 高 山

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路3663号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
地 址 上海市中山北路3663号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 上海华大印务有限公司
开 本 787×960 16开
印 张 31
字 数 572千字
版 次 2012年7月第一版
印 次 2012年7月第一次
书 号 ISBN 978-7-5617-9186-8/B·680
定 价 68.00元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社客服中心调换或电话021-62865537联系)

《记忆心理学》第三版的问世,距第一版已17年,距第二版也已12年了。12年间,记忆领域发生了翻天覆地的变化。在Schacter(1985)等提出记忆的多重系统理论后,带有不同功能、结构的记忆系统纷纷成为研究的热点:例如,根据记忆加工和提取过程中的意识参与水平,研究者区分了内隐记忆和外显记忆;根据记忆提取的正确性,研究者区分了真实记忆和错误记忆;根据记忆指向的时间,研究者区分了前瞻记忆和回溯记忆;根据记忆内容的来源和去向,研究者区分了源记忆和靶记忆;根据记忆的整合要求,研究者区分了情景记忆和场合记忆等……各个记忆系统功能、结构、特性的研究最初以行为实验为主,运用任务分离和加工分离等方法对其进行验证;近年来记忆研究逐渐印上了神经科学的符号,2009年Larry, R. Squire出版的《记忆:从心理到分子》(*Memory: from mind to molecules*),标志着记忆已经从Ebbinghaus为代表的行为实验转化到以神经科学、生物科学技术为支撑的认知神经科学实验。值得关注的是,多重记忆系统为认知神经科学的发展提供了极好的理论支持。研究者借助实验性分离的方法,在脑成像过程中让被试接受不同的记忆任务或者进行不同的记忆加工,通过比较多种实验条件下脑成像的差异来确定各个记忆系统在神经生理水平上的相互独立性。当然,记忆的脑成像研究不仅仅是对多重记忆系统的论证,它也为记忆领域展开了一个蓝图:研究者可以对脑损伤病人的记忆缺陷进行诊断和治疗;可以在神经生理水平上探讨记忆缺陷者的病因;甚至有可能去揭开一个意识与脑之间关系的亘古之谜……正如Richard, F. Thompson在他的新书《记忆:通往意识的钥匙》(*Memory: the key to consciousness*)中所说的那样,记忆将会是解开上述诸多谜题的关键。

本书包括记忆的基本问题、记忆的类型以及记忆的特性三个部分。对于记忆的基本问题,书中回顾了记忆研究的历史和发展进程,从传统信息加工的观点探讨

了记忆的编码、贮存和提取问题。其中不仅阐述了以往的方法和理论,而且对近年来该领域的新问题也进行了介绍。例如,第三章中,我们介绍了研究者对工作记忆的新近划分,包括短时特征的工作记忆和长时特征的工作记忆。在第四章——记忆与生活中,我们描述了记忆的“七宗罪”,从日常生活中发掘记忆的脆弱面,同时借助进化心理学来理解记忆对事实的扭曲、遗忘和重构等现象。

本书的第二部分——记忆的类型,共分为四章,分别就该领域广受关注的几种记忆类型进行阐述,它们也是“多重记忆系统”的主要组成部分。其中,元记忆是人们对自身记忆的认知,它主要涉及记忆的自我监控功能,即“我是否确定我记得”;内隐记忆是在记忆自我监控失效的情况下,人们对事件的无意识加工,即“我不记得,但我会做”;前瞻记忆是指人们对未来事件的规划及其记忆以及当未来变成现在时对这些先前规划事件的提取能力,涉及记忆过程中对时间的监控,即“我是否记得在未来什么时间做”;错误记忆是人们对事件的错误提取,涉及记忆内容的监控问题,即“我是否记忆它是什么”。可见,各个记忆类型都有其自身的记忆内容和监控目标,不仅如此,它们也有着各自的研究方法、理论模型、神经生理机制和应用范围,在这里都进行了一一介绍。

第三部分——记忆的特性,是就记忆的场合依存性、自我参照特性、源检测特性和情绪性等展开的探讨。其中,记忆的场合依存性主要包含事件所处环境对记忆的影响,以及场合因素本身的记忆提取两个部分,书中对相关研究、神经生理机制以及理论模型和应用等方面都做了阐释;记忆的自我参照特性主要探讨与“自我”相关的加工、贮存和提取,书中不仅介绍了自我参照的记忆优势效应,而且还引述了中国和西方的研究报告,对中西方自我参照记忆的差异也进行了分析;记忆的源检测是人们对事件“来自何处”的提取,研究表明,对事件来源的提取往往比事件本身更困难。然而,在日常生活中,辨清事件来源又显得尤其重要,因此,通过了解源检测的心理和神经生理机制,我们可能掌握提高源检测水平的途径;在记忆的情绪性一章中,我们主要介绍了情绪因素对记忆准确性的影响以及它随时间变化而变化的特征。比如,在闪光灯记忆一节里,专门引述了许多在强烈情绪条件下的记忆研究,就记忆究竟是更准确还是更容易出错的问题进行了探讨。

本书在编写过程中得到了华东师范大学出版社的关怀和帮助;同时,编辑在体例、图标以及内容上的诸多帮助也是本书完成的重要保证。需要说明的是,本书在写作过程中除了引用了本人过去的著作及论文,还参考了大量国内外专著、论文等

文献资料,汲取了许多学者的实验成果,特别是还包含了我所主持的教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“人类记忆的多重机制及其能力培养研究”(项目批准号:06JZD0039)成果。在此我对所有原作者致以深深的谢意。并且,《记忆心理学》第三版的问世,也离不开之前两个版本的工作基础,在此请允许我对之前版本的合作者们表示由衷的感谢!

此外,记忆研究的成果,特别是那些新近的前沿成果,即使在今天仍面临着争议,因此书中不少地方是以探讨和商榷的方式来一一呈现的,以便于读者吸收、质疑和讨论。限于编者的水平,本书内容如有纰漏和不足之处,敬请批评指正。

杨治良

2011年12月28日

于上海·华东师范大学

前言	1
第一部分 记忆的基本问题	1
第一章 绪论	3
第一节 记忆研究的历史概述	3
第二节 记忆研究的方法	10
第三节 记忆的神经生理基础	17
第二章 从信息加工的观点看记忆	25
第一节 感觉记忆	25
第二节 短时记忆	28
第三节 长时记忆	42
第四节 联结主义模型	47
第三章 记忆信息的暂存与加工	59
第一节 工作记忆概述	59
第二节 中央执行系统	70
第三节 长时工作记忆	86
第四节 工作记忆研究的新进展	97
第四章 记忆与生活	107
第一节 提取诱发遗忘	107
第二节 自我参照记忆	115
第三节 靶记忆	121

第四节 建构性记忆	126
第二部分 记忆的类型	135
第五章 元记忆	137
第一节 元记忆的概念及理论	137
第二节 元记忆的测量方法	142
第三节 元记忆的研究	144
第四节 元记忆的神经机制研究	154
第六章 内隐记忆	161
第一节 内隐记忆概述	161
第二节 内隐记忆的研究方法	170
第三节 内隐记忆的特点	196
第四节 内隐记忆的解释和理论建构	203
第五节 内隐记忆的应用	208
第七章 前瞻记忆	215
第一节 前瞻记忆概述	215
第二节 前瞻记忆的研究	218
第三节 前瞻记忆的理论	230
第四节 前瞻记忆的老化效应	235
第八章 错误记忆	240
第一节 错误记忆概述	240
第二节 错误记忆的研究现状	246
第三节 错误记忆的心理机制	257
第四节 错误记忆的神经机制	265
第三部分 记忆的特性	271
第九章 记忆的场合依存性	273

第一节	场合变化中的遗忘源及其心理机制	274
第二节	环境与记忆	295
第三节	语义记忆中的场合效应及其模型检验	302
第十章	记忆的自我参照特性	310
第一节	自传体记忆概述	310
第二节	自传体记忆的研究内容及特征	318
第三节	自传体记忆的组织与提取	332
第四节	自传体记忆与情绪障碍	338
第五节	婴幼儿的自传体记忆	342
第十一章	记忆的源检测	350
第一节	源记忆的研究历史	350
第二节	源检测的研究范式	355
第三节	记忆源检测的研究内容	363
第十二章	记忆的情绪性	370
第一节	记忆中的情绪表征	370
第二节	情绪事件细节的记忆	380
第三节	闪光灯记忆	387
第四节	情绪记忆的生理机制	393
第五节	信源检测与情绪聚焦	398
第六节	情绪与记忆的理论整合	405
术语表		412
参考文献		421
后记		483

第一部分 记忆的基本问题

第一部分

什么是记忆？记忆贮存在大脑的什么地方？这是记忆研究的两个问题。

——Squire, L.R.

“Shelby 在一场事故后发现自己患了顺行性遗忘症 (Anterograde Amnesia)，他无法贮存新的记忆，他在自己住的旅馆里一遍遍跟伙计打招呼，他不认识新交的朋友，他常常在某刻回过神来不知道自己做过什么，想要做什么。”这是《盗梦空间》(Inception) 导演 Christopher Nolan，在其2000年的处女作《记忆碎片》(Memento) 中所塑造的失忆症患者。人们通常将记忆视为一种理所当然的能力，不知不觉中依靠它辨别朋友、躲避危险、积累经验甚至形成自我，唯有在突然面对记忆丧失的困境——丧失对于过去的记忆(逆行性遗忘，例如，阿尔兹海默症)，或是无法形成新的记忆(顺行性遗忘)——时，才会惊觉记忆力受损会严重影响到日常生活。记忆既包含经验的获得和累积，也包括事件的重现和提取，然而即使是那些无法重现的过去，其实也未必完全消失，而可能以另一种方式保留在你的记忆里 (Ebbinghaus, 1885)。

第一节 记忆研究的历史概述

心理学对于记忆的定义是：个体对其经验的识记、保持以及再认或回忆。从信息加工的角度来看，记忆就是对输入信息进行编码、贮存和提取的过程。有了学习和记忆，有机体才能在环境中积累和扩大经验，从而适应新异、多变的环境。

一、Ebbinghaus以前的记忆研究

通常认为,实验心理学对于记忆的研究发端于Ebbinghaus在1880年的工作,但关于记忆的探索早在几千年前就已经开始:远古时代,人类祖先就懂得“结绳而治”,即用结绳的方法来帮助记忆;古希腊神话中,记忆是名副其实的文艺、科学之母——记忆女神摩涅涅莫绪涅(见图1-2)是专司文艺科学的9个缪斯女神的母亲。以下,将简要回顾Ebbinghaus以前的记忆研究。

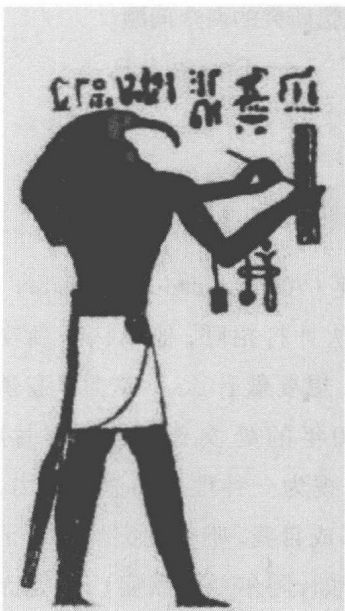


图1-1 古埃及的学习、记忆和智慧之神 Toth
(公元前1000—3000)



图1-2 古希腊的记忆女神 Mnemosyne
(公元前1000)



图1-3 古罗马的学习、记忆和智慧女神 Minerva
(公元前1000)

公元前400年左右,一篇题为“Dialexis”的文章就提及注意和复述可以帮助学习(Yates, 1966);几乎同一时期,希腊哲学家Heraclitus通过观察得出:较之听觉材料,人们对视觉材料的记忆更精确;而另一位希腊戏剧家则提出了动机在记忆中的作用——“如果别人欠我,我会记住;如果我欠别人,我会遗忘”。著名哲学家Plato和Aristotle针对记忆机制提出若干模型,包括蜡丸模型(Wax Tablets)、大型鸟舍模型(Aviary Model)和文书模型(Scribe Model)等。蜡丸模型将记忆痕迹比喻成蜡丸上的印迹;大型鸟舍模型将每种记忆表征为不同类型的鸟;文书模型则假设每个个体内部有一个私人秘书来记录自己的

经历。Plato认为,人类先天即拥有提取加工知识的能力,不加注意的信息可能会迅速遗忘。Aristotle则提出了记忆的邻近律,认为在空间上、时间上和含义上邻近的内容更容易记住,他还总结了记忆随着年龄增长而下降的规律,发展出一系列关于记忆的现象学知识。

到了罗马帝国时期,人们对记忆研究的重点主要围绕提高记忆的手段展开,其中最广为人知的就是记忆术。记忆术注重将新材料与已有经验相联系来辅助记忆,其中最常用的是Loci法(Loci在拉丁语中的意思是“位置”),它直到今天仍为记忆竞技的参赛者所推崇。这种方法要求记忆者在头脑中将有待记忆的项目放在自己熟悉环境中的一系列位置上,因此当他在头脑中回忆这个场景并依次浏览这些位置时,那些识记项目就会很容易被提取出来。著名政治家和演说家Cicero就十分擅长在公共演说时使用记忆术,直至公元1世纪,著名雄辩家Quintilian仍在教授Cicero记忆术,不过他也提到了一点疑问:这种记忆术可能会加重记忆负荷,因为人们不仅需要记住原始项目,还要记住项目位置。

公元5世纪,神学家Augustine在前人基础上提出了记忆的比喻模型,将记忆比喻为山洞里的探索。同时,他还讨论了情绪和记忆的关系,认为情绪知识“紧贴着我的记忆,所以我可以回忆起它们”。

公元5世纪到20世纪期间,根据现有史料能够发掘出的关于记忆的实质性研究很少(Yates, 1966)。当时,只有极少数人能够阅读或写作,大量的普通百姓往往依赖云游的演艺人员和行吟诗人来获得信息。由于听众通常只能听一遍故事或消息,这些演员必须确保他们呈现的信息易于记忆。因此,这些人的演出通常富有节奏,诙谐有趣。在法国,行吟诗人通常有一些定期集会,通过诗歌比赛来交流故事,以显示他们超凡的记忆力。据说,经过良好训练的诗人只要听三遍,就可以将几百行的新诗记住,而节奏是帮助他们记忆的一大线索。因此,直到14世纪,除了法律文件的其他几乎所有书面材料都是根据节奏组织的。例如在法国,有商人用137个排比句编了一首诗,包含商业交换计算中必须的规则(Burk, 1985)。

文艺复兴时期,人们关注的焦点主要在记忆的实际运用方面。例如,在视觉艺术上,艺术家在装饰教堂座位时,将座位的编号和教堂墙壁、天花板上圣经故事的精美场景相联系,作为Loci记忆术的关键线索,帮助人们提取重要的宗教日期、人物和事件。

二、Ebbinghaus的记忆研究

运用实验方法来研究人类记忆的相关规律,是从德国心理学家Ebbinghaus(1850—



图1-4 Hermann Ebbinghaus

1909) 开始的。

Ebbinghaus在《Memory: A Contribution to Experimental Psychology》(1885)一书中提出采用实验方法研究记忆(同时也是研究高级心理过程)的三个要素:不变的心理过程(控制变量)、变化的简单因素(自变量)和行为的测量(因变量)。

Ebbinghaus“三管齐下”,以保证记忆过程的一致性和可重复性:(1)创造无意义音节,以防止材料之间语言联系对记忆结果可能造成的干扰,从而保持记忆内容的一致性(无意义音节,又称CVC音节,由两个辅音字母之间夹一个元音字母所生成,如ZOK、VAP);(2)严格设定并执行学习程序,包

括用恒定的速率朗读材料,并尽量在相同的时间区域(如上午10:00—11:00)进行学习;(3)设定量化的效果评价标准,以准确衡量记忆的水平。

Ebbinghaus主要考查的两个自变量是间隔时间和所学音节表长度。而对于因变量(记忆水平)的测量,他充分考虑到直接记录回忆成绩的难度,认为已有经验在脑海中留下的印象有时是无法直接提取的(例如,当间隔时间较长时,人们可能回忆不出任何正确信息),这种印象却可能会影响人们对相同或相似材料的学习(例如,人们可能在重新学习的时候表现出时间上的节省)。节省量(Savings)就是在此背景下提出的。节省量是指相对于初次学习词表时,重学音节表时所节省的时间或遍数。计算节省量需要知道音节表的初学遍数(OL)与重学遍数(RL),再用如下公式求得: $(OL - RL) / OL \times 100\%$ 。例如,某人最初用10遍记住一个音节表,一个星期以后,他只需重学4遍这个表,这就说明有60%的节省 $[(10 - 4) \div 10 \times 100\%]$ 。通过重学和节省法,Ebbinghaus获得了记忆与间隔时间之间的关系,也就是著名的遗忘曲线(见图1-5)。

该遗忘曲线清晰地表明,对于CVC音节的记忆来说,遗忘是先快后慢。这个开始急剧下降而后趋于平缓的遗忘曲线代表了机械式记忆遗忘的典型模式。

Ebbinghaus对心理学的贡献可以概括为以下四个方面:

(1) Ebbinghaus的研究将自然科学中关于不变量、变量的概念运用到对于高级心理过程的研究中,是心理学发展到一个新阶段的标志,初步体现了科学心理学的风貌。
(2) Ebbinghaus创造性地使用无意义音节作为研究材料,从根本上变革了心理学的研究范

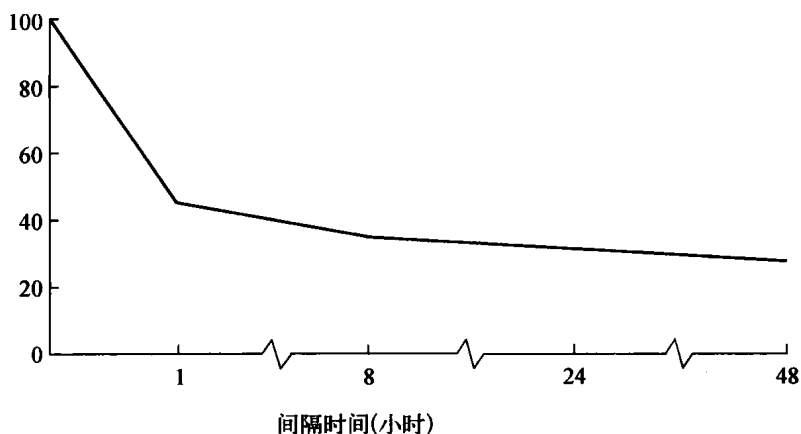


图 1-5 遗忘曲线
(资料来源: Ebbinghaus, 1885)

式(转而以实验室为导向),其意义不亚于物理学实验中“理想条件”概念的引入所带来的变革。受此影响,实验心理学中涌现出以人工概念、人工语法为代表的各类人工材料,为当代心理学的主流研究领域(如内隐学习)奠定了基础。(3) Ebbinghaus提出的节省法使得实验心理学对于高级心理过程的量化分析趋于精确。节省法所体现的基本原则是:找到某些行为指标的变化来反映心理过程的特性,这对后继研究(例如对于内隐记忆的间接测验)有重要的启示意义。(4) Ebbinghaus建立了第一个有关高级心理过程的函数——遗忘曲线。后人在此基础上,使用不同的识记材料和测量方法,丰富了实验结果,遗忘曲线因此被 William James 称为“心理历史上最杰出的研究”,并至今被作为制定合理学习策略的重要依据。

三、Ebbinghaus 以后的研究

在 Ebbinghaus 之后, Titchener 采用内省法研究了记忆的表象、后象和意向类型,探讨了倒摄抑制、联想干扰和中介联想等问题。但多数研究者主要采用实验法来探讨记忆问题,其中一些研究者关心产生或改变某种记忆现象的条件,另外一些致力于探讨特定的记忆现象本身,如短时记忆或者熟悉物体的再认,还有一些研究则对于记忆组织规律和功能颇感兴趣。在他们的共同努力下,记忆研究发展出配对联想学习、自由回忆、再认等多种实验方法。

Bartlett (1932) 关注记忆的过程,他将心理图式引入记忆心理学,假设感觉信息和心理图式一起被结构化和贮存,心理图式在记忆中得到表征。这与 Gestalt 概念和 Rosch 的

“典型概念”(Typicality Conception)相似。Bartlett 摒弃了联想主义被动贮存的观点,提出记忆的主动建构,并指出图式对于记忆和直觉、思维同等重要。从20世纪60年代开始,研究的重心从德国转移到英美,以Pavlov、Thorndike、Skinner、Hull和Tolman等为代表的杰出研究者围绕学习的问题和刺激—反应的联结进行了深入探讨。

这一过程中,一个重要变化发生于20世纪50年代中期:在信息论、控制论和计算机科学的影响下,通过将机器系统和生命系统加以类比,以信息加工理论为基础的认知心理学出现了。其代表性的理论为多存贮模型(Atkinson & Shiffrin, 1968),该学说将存贮器、贮存等概念引入模型,将记忆根据贮存的模式分为感觉记忆、短时记忆和长时记忆(见图1-6)。Atkinson等人设想,人的记忆可以通过单一路径实现:信息登陆到感觉器官后,被大量注册,通过人的注意选择进入短时记忆,短时记忆中有的信息可以通过复述(Rehearsal)进入长时记忆;同时,长时记忆的信息也可提取至短时记忆,用以整合短时记忆中的当前信息或者应用到任务中。尽管研究者认为多存贮模型极大地简化了记忆的实际过程——例如,短时记忆并非信息进入长时记忆的唯一通道;但该模型提出的感觉记忆、短时记忆和长时记忆至今仍影响着记忆的研究和理论构建。

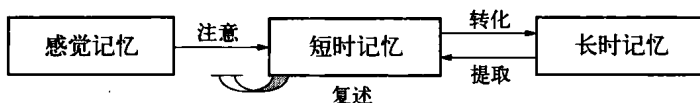


图1-6 多存贮模型

(资料来源: Atkinson & Shiffrin, 1968)

然而,这一模型获得相应的实验支持则更需时日,直到 Sperling (1960) 发明部分报告法后,感觉记忆的保持量及其衰退水平才得以明朗。20世纪50年代,研究者对短时记忆进行了大量实验论证,这其中包括记忆精确性的衰减(Brown, 1958; Peterson & Peterson, 1959)、短时记忆信息提取的速度(Sternberg, 1966)、短时贮存中信息的编码(Conrad, 1963; Shepard & Metzler, 1971; Shulman, 1972)、短时记忆的形式与能量(Baddeley, 1992; Miller, 1956)等相关问题。此外,研究者认为,短时记忆并非单一的贮存机制,例如, Baddeley 等人(1974)用工作记忆代替了原来的短时记忆。他们提出的工作记忆模型包含四部分:听觉回路、视觉空间模板、情境缓冲器(在2000年加上)和中央执行器。该模型强调,与声音信息有关的听觉记忆和与视觉信息有关的视觉记忆,二者可能相互独立。这种独立性的实证依据源于失忆症患者KF,他失去了与声音有关的所有短时记忆,然而他的图像记忆却保持良好。