

③0 记忆能力培养

新世纪
接班人素质培养

青少年出版社

新世纪接班人素质培养

(30)

江苏工业学院图书馆
藏书章

青少年出版社

目 录

第一章 记忆的定义

记忆的定义	(1)
记忆的概念	(3)
记忆的最初研究	(7)

第二章 词语记忆、组织过程、恢复过程和心理表象

编码过程	(15)
恢复过程	(21)
语义记忆和认知过程	(23)

第三章 记忆和组织过程

格式塔心理学的解释	(27)
记忆和智力	(32)

第四章 遗忘和两种记忆的问题

遗忘	(48)
----------	--------

动机、情绪和情感性抑制.....	(55)
短时记忆和长时记忆	(61)

目 录

第五章 记忆的生物学和心理病理学问题

记忆“保持”问题的生物学、心理学和心理病理学观点.....	(71)
-------------------------------	--------

人类记忆功能的定位和失语症问题	(84)
-----------------------	--------

(84)	金湖县志
(84)	金湖县志

第六章 记忆的生物学和心理病理学问题

(84)	金湖县志
(84)	金湖县志
(84)	金湖县志

第七章 记忆的生物学和心理病理学问题

(84)	金湖县志
(84)	金湖县志

第八章 记忆的生物学和心理病理学问题

(84)	金湖县志
--------------	------

第一章 记忆的定义

记忆的定义

现代心理学所研究的记忆,不仅仅指可用来进行深刻反省的“理智能力”,而且还涉及到被不同时间间隔分隔的两组可观察行为之间的功能联系。

第一组行为属于习得阶段:这组行为的目的,不管明确与否,是为了记忆个体所处环境的某些特征、体现环境特征的事件或事物、环境所允许实现的操作以及环境所要求的反应。这个阶段有时是很短的,简单的知觉就足够了,但通常需要较长的时间,需要经过复杂的分析和组织活动来完成。

另一组行为属于实现阶段:其目的是认同和恢复在习得阶段记忆储存的材料。

记忆行为可分为四个大类:

(1)再认行为,其目的在于搜寻和认同已经习得的材料(任何物体,言语信息,个体,等等),条件是这些材料呈现在主体的知觉范围或周围环境中;

(2)重建行为,材料是在变形的情况下被感知的,主体的活动应根据材料的原型来重建它们;

(3)回忆行为,唤起、描述或再现不在眼前的物体,以及再现习得阶段中完成的活动(通常能以基本单元进行分析,但反应不能归结为基本单元的总和)。

这三类行为可根据儿童发展过程中先后出现的顺序来分级,行为出现的顺序与复杂性程度和难度相对应:再认最容易,回忆最难,而重建则介于两者之间。我们将在第二章考察的记忆的演化表明,某种水平的行为整合了前一个较低水平行为的特征。所以,重建就是对被重建物体中的某些线索的再认。除了典型的再现(如一个人名或一个电话号码)外,回忆还包括更为复杂的活动,正是在这些活动中,对完全或不完全记住的事物的回忆,构成了重建过去事件的出发点,在这里,如同其他活动一样,人的智力起了很大的作用。

(4)最后,重学行为,它在记忆活动中占有特殊的地位:重学是第二次“学习”,一般来说,它比第一次学习来得更快,从时间节省和练习次数节省中得出的结论证明了重学的保持效果。节省就是主体所熟悉的场合促进了再认和回忆。

把习得行为和回忆行为联系在一起,可推断出存在着保持过程。传统的假设把保持过程看作是记忆痕迹,这种表述指出习得过程中神经生理和生物化学方面的变化,即记忆的生物学观点。就目前我们掌握的知识而言,这一假设可能是合理的,只要我们记住,“记忆痕迹”与作为个体活动的生物学基础的整个神经系统及其各个功能系统不能分开,正如记忆活动不可能独立于个体的整个心理活动。在研究失语症时,我们所坚持的这种观点非常重要,就是说,从生物学和心理学的角度来看,记忆现象只是动力组织系统的结果,正如皮亚杰

(1970)所强调的,记忆现象只存在于“以组织来保持或重建记忆”的范围之中。

记忆的概念

关于记忆的概念,特别是自科学心理学创立以来指导该领域研究工作的上述两组行为的概念,须加以确定。鉴于记忆概念人知的论基础及其在人类知识加工中的地位,对记忆过程的不同解释导致了不同的记忆概念。

1. 新联想主义——它来源于盎格鲁—撒克逊的经验主义(休谟,贝克莱,斯图亚特·密尔,斯宾塞,等等),历史上与法国的感觉主义(孔狄亚克)有关联。受巴甫洛夫^①著作影响的美国行为主义学派发展了新联想主义。新联想主义的解释前提是邻近律,邻近律是指时间和空间上接近的事件可以被主体联系起来,并且随着邻近性的不断重复出现(重复律)和联系的结果不断地能满足人的需要(桑代克的效果律,或赫尔的强化律),联系的可能性也愈益增加。

所谓的事件就是环境刺激,以及环境刺激所引起的反应,因此,行为可看作是依赖于刺激的反应。从本质上说,知识的加工取决于环境的影响。所以,记忆是刺激和反应、反应本身之间的联想关系的结果。新联想主义学派内的主流倾向(Melton, 1963)假设,“储存”在记忆中的联想是永久的,只有在

^① 见 P. Fraise,《实验心理学》(La psychologie expérimentale,《Que Sais-je?》No 1207)。

例外的情况下(比如,神经系统的损伤),联想才可能消失。于是,回忆是已被记忆材料的再现,被记忆材料是刺激的某种“复制品”;遗忘是抑制过程的产物。

新联想主义对记忆的研究产生了无可置疑的影响。但它把记忆和其他认知功能联系在一起却显得有些勉强。目前,这种倾向所鼓励的词语记忆研究,在新的理论氛围下蓬勃展开,着重于研究两种心理活动:分类和语义方面的组织活动和表象活动。这一新潮流就是美国认知心理学。

2. 格式塔理论(Gestalttheorie)——格式塔理论由德国的韦特海默(Wertheimer, 1912),苛勒(Kohler, 1929)和考夫卡(Koffka, 1935)创立。联想主义认为,一切心理过程只是各种联想的总和,联想之间可能发生的交互作用的结果。与此相反,格式塔心理学家假设,心理过程是一下子生成的“完形”,即有组织的空间或时间的整体性结构,整体结构中的性质不能归结为组成该结构的元素特性的总和。“完形”概念最早来源于埃伦费尔斯(Ehrenfels, 1809)论述音乐旋律知觉的著作,后被韦特海默引至一切自然现象:物理、生物和心理现象也是具有功能同型的“完形”,因为它们都受到均衡律(同型论原则)的支配,这些规律可看作是独立于经验的不变量。

格式塔理论的均衡律被借用到物理学,特别是马克斯韦尔的电磁场模型。通过与电磁场模型的类比得出,一切格式塔都是一种力的系统,其中的内部动力结构依赖于力与力之间存在的关系。这些关系意味着或多或少的稳态平衡。某一已知结构的内在力分布的平衡性越好,该结构的稳定性就越高;但如果在该结构之中产生了由应力引起的不平衡,那么就

会发生一种动力过程,通过对力的重新分布,自发地降低应力,重新建立更好的稳态平衡。

“好的图形”原则,是韦特海默在知觉领域中证明的特殊经验法则的推广,它可以预测霜变化的方向:不管图形的性质如何,一切图形都朝着尽可能发展的方向,即最简单、最有规则、最对称的图形演化。所谓结构最好的图形,是从原来结构特点所给予的限制性条件来看的。

在这一理论框架中,学习被看作是立即或连续重建知觉材料的产物,最后形成一个记忆痕迹系统。记忆痕迹系统的性质类似于刺激被知觉时的性质。虽然记忆依赖于知觉,但只是部分地依赖,如同知觉不是刺激的复制品,记忆也不是知觉的移印。痕迹系统自成体系,通过内在力的作用,远离经验的局限性,自发地改变内部结构,成为神经生理上的格式塔(痕迹的自主变化假设);回忆则紧密地与痕迹系统相联系,从回忆可推断出痕迹系统的状态和演化,因为回忆的性质在任何时候都与痕迹系统的性质同型。

格式塔心理学不容置疑的功绩是强调一切心理现象的结构性。格式塔心理学的解释所激发的对记忆的讨论和研究,导致了对记忆问题彻底的观念更新。但要实现这种更新还必须超格式塔心理学,观念的更新是格式塔心理学对记忆进程所作的推测和研究者证明的新事实之间较量的结果。

3.皮埃尔·雅内(Pierre Janet)的论点——和格式塔心理学一样,新联想主义也倾向于缩小主体在记忆加工和一般认知加工过程中的作用。这是因为新联想主义根据经验主义传统,认为一切经验在本质上都从属于环境的变化;而格式塔心

理学则求助于独立于经验、支配心理过程的均衡律。

与此相反,皮埃尔·雅内的论点重新引入了作为个体的主体,主体不仅仅是被动反应者,而且本质上是主动作用者。在《记忆进程和时间概念》(1928)中,雅内认为,基本的记忆活动首先是以记忆的社会功能为特征的“复述行为”,因为记忆活动是在引起交往动机的事件或事物不在眼前的情况下,与他人的信息交流。但是,复述行为决不是单纯的再现。记忆活动随环境发生变化。复述在形式和内容方面都是可变的,有时增加一些细节,有时变得简洁和概括。最完善的叙述是新颖的创造性建构,需要最高级心理功能的参与:智力的演绎运算、合理地组织记忆中的事件和表达事件的话语、运用作为社会产物的语言。建构复述的前提条件是主体将事件“现代化”,记忆活动的内容与其说依赖于痕迹系统所保存的过去经历,还不如说取决于当前的活动。

记忆问题的范围特别受到这位著名心理学家的关注。他非常注重记忆与其他心理功能的关系。尽管记忆活动越复杂,重建的量就越大,但再现的事实是无可置疑的(最好不去重建一个电话号码或我们等待的人的姓名),在我们看来,一切重建意味着存在某种保持,尽管可能是零碎的保持。

由此可见,每一种关于记忆的主要概念强调的方面是其他记忆概念所低估的,如果不是说忽视的话,关于记忆的这些主要概念指导着本世纪的记忆研究。如果有一种理论能够切实地将记忆放到人类的所有活动之中,那么唯有这种理论可以整合记忆概念的各个方面。这方面的重大进展是由皮亚杰

和英海尔德的研究实现的^①。

记忆的最初研究

1. 方法简介——记忆研究的最早论文由赫尔曼·埃宾浩斯(Hermann Ebbinghaus, 1850—1909)于1885年发表,题目叫《论记忆》(Über das Gedächtnis),他当时是柏林大学的兼课教师。埃宾浩斯因受到费希纳(Fechner, 1860)《心理物理学纲要》的影响,试图以联想主义的观点,运用类似于研究感觉过程所使用的精确方法来研究记忆。为了使实验尽可能的“纯”,他选择了难度均等一系列无意义音节作为实验材料,这些音节可限定长度,易于激起互不相同的反应,并在数量上是可测量的,此外,他还发明了多种具体方法(目前仍在实验室中应用),其中主要方法有预料法和节省法,后来莱曼(Lehmann, 1888—1889)又加上了再认法。

(1)预料法——一系列元素 $a, b, c, d, \dots, n$, 以同样的顺序重复呈现,被试对每个元素作出反应,并在下一个紧接着的元素出现之前作出预料:实际出现的下一个元素可使被试验证其反应的正确性,或自我纠正。练习可一直进行下去,直至达到完全掌握的标准(如第一次无差错地背诵),或达到实验者预先制定的较为宽松的标准。在某一时间间隔后首次使用该实验程序时,回忆的分数等于正确回答的数目。

^① 《记忆和智力》(Mémoire et Intelligence, Paris, Presses Universitaires de France, 1968)

(2) 节省法——在第一次学习之后,以同样的程序再次学习系列音节,直至达到掌握的标准。节省的百分比计算如下:

$$\frac{\text{初学用时} - \text{重学用时}}{\text{初学用时}} \times 100$$

学习用时也可用呈现的音节数目来替代,这一方法主要用于遗忘研究。

(3) 再认法——学习过的元素以被试无法预料的顺序重新放入同一类新元素中(学习过的音节混入其他音节中,学习过的单词混入其他单词中,等等)。被试应浏览整个材料。新刺激的数量越多,或新刺激与原刺激的相似性程度越高,再认就越困难。测验所得分数等于正确再认的刺激数目。

(4) 重建法——需学习的元素系列总是以同样的顺序排列,要记忆的就是这种顺序。学习结束后,向被试呈现原来的、但顺序排列杂乱的元素。被试的任务是以原来的顺序把它们重新排列出来。

(5) 顺序回忆和自由回忆法——顺序回忆需按照元素呈现时的顺序,再现材料中的元素。而自由回忆则没有这种限制:再现的顺序由被试自由确定。我们以后将看到,有关的过程在两种情况下是不同的。

2. 一些初步结果——以上概述的方法,自最初应用以来,已得出了一些规律或经验事实,下面我们来简要回顾一下。

(1) 重复律——学习的正确反应数目随着材料呈现次数的增加而增加,由此得到的曲线通常是负加速曲线。

每一次新的呈现都是重复材料的一次机会,达到掌握标准的必需重复次数取决于系列材料的长度。随着材料长度的

增加,必需重复次数的增加要更多一些。

重复对记忆产生影响:如果其他一切条件相同,那么当重复次数增加时,回忆、再认和节省的效果提高;这一规律也适用于过度学习的情况。过度学习是指重复的次数超过掌握的标准。

但是,习得过程首先是组织过程,组织过程的复杂性不能归结为简单的机械重复。人们可以多次“重复”材料,但却不能正确地记住它。近些年的研究表明,记忆过程的基本因素不是呈现的次数,是呈现人们组织材料而不是“重复”材料所花费的时间。被记忆的信息量取决于组织过程的工作时间,所以,时间才是材料呈现次数的函数。在一些实验中,当时间是有限和恒定时,被记忆的信息也是有限和恒定的。这种产系表示了一种假设:在有限的时间范围内,组织过程处理信息的能力也是有限的。

(2)约斯特(Jost)定律和分配练习——练习的时间分配是促进或阻碍学习、影响长时记忆进程的一个因素。记忆一项材料,可分几次进行,中间有休息(分配学习),或者把休息间隔降低到最低程度,直至取消休息(集中学习)。

约斯特定律(1897)是一个简明的表达式:在其他一切条件相同的情况下,为达到同样的掌握标准,分配学习的次数要少于集中学习的次数。这个定律有很大的普遍性,在动物和人类的实验中反复得到证明。

分配学习的有效性主要依赖于两个因素:

第一,休息的间隔时间:当间隔时间从零开始增加,分配学习的效率增加,直至达到最高点,随后,当间隔时间超过了

一定长度,分配学习的效率就下降,因为两次学习相隔时间太长会引起遗忘(Piéron, 1913)。

第二,材料的相对难度:如使用难度不同的材料,材料的难度越小,分配学习的优越性就逐次降低。对于最简单的材料来说,集中学习的效果与分配学习的效果相差无几。

解释分配学习的效果并不容易,可能有多种因素参与,并根据情景而变化,因人而异。当材料的难度很高,休息可能消除了学习产生的疲劳;但是,在练习刚开始时分配学习的优越性就表现出来了,疲劳还不至于成为记忆的障碍,在这种情况下,就不能考虑这个因素。也不能排除材料的“无声复习”假设,在时间间隔内,无声复习可改变心理上的组织;但这种解释对于因分配学习而获益的动物来说则是不恰当的。最后是记忆痕迹巩固的心理生理学假设,我们将在第五章详细讨论。

(3)整体学习和部分学习——整体学习是多次浏览整个材料,直到完全掌握、牢记的程度。部分学习则是分段、依次地记忆材料,然后通过补充练习把材料综合在一起,以达到同样的记忆效果。这两种方法只是可供选择的两种学习策略。自1900年以来,罗蒂·斯蒂芬(Lottie Steffens)已经注意到,受过教育的成年人自发地倾向于使用混合法:例如,先分开学习材料的第一部分和第二部分,然后合起来复习这两部分,接下去再学习第三部分,如此进行下去直到结束(渐进法)。每种方法各有利弊,主要取决于组织材料的难度。

一般来说,整体法比部分法更有效,因为整体法从练习一开始就能照顾到整个材料的结构,其有效性随着儿童年龄的增长而增加。在年龄相同的情况下,整体法对智商高的人更

有利,因为他们具有更高的组织能力。

但整体法的有效性只是相对的。潘奇楚(Prientschew, 1903)证明,如材料是十六行诗,整体法比部分法更有效;如要求记住更长的诗(二十四行或三十二行诗),那么,部分法比整体法更有效。

部分法有它的不利之处,因为材料分段后,每一小段构成了一个单元,并具有自己的内在组织;将各段合并为整体需要重新组织,而新的整体组织不是部分组织的总和;所以,为把握整体组织,需进行补充练习,这种补充练习有时是不可缺少的。但这种批评只是针对过度使用部分法,而不是指纪尧姆(Guillaume)所说的段落之间具有真正功能联系的“自然分段”。

对于难度相对较高材料,经验表明使用混合法最好,它既能迅速地把握材料的整个结构,又能在照顾到整体的同时进行部分记忆。

(4) 词语刺激的频率和熟悉程度的作用——在日常生活中,人们以视觉或听觉方式接触语言中词汇的频率是不同的。词汇出现的频率与词汇的熟悉程度相关;如果向一组被试呈现一些具有不同出现频率的词汇,并要求他们判断词汇的熟悉程度,可以发现,出现频率高的词汇一般比出现频率低的词汇更加熟悉(Fraisse, Noizet et Flament, 1963)。

实验研究证明,在练习次数相同的情况下,当词汇出现的频率增加,记住的词汇也增加。因此,频率对记忆具有影响,这可能是因为出现频率最高的词汇往往是话语反应中最熟悉、最经常使用的词汇。但不应该过高估计频率本身的影响。

霍尔 (Hall, 1954) 发现, 出现频率在 $1/1,000,000$ 至 $100/1,000,000$ 范围内的一组词汇, 为获得仅仅 25% 的记忆改善, 最低的频率应增加三十倍。而进一步增加频率不再产生记忆改善。

我们认为, 在词汇回忆方面, 词汇的熟悉程度是比频率更加重要的一个变量: 事实上, 即使频率与熟悉程度有相关, 这种相关也决不是完全的; 有时, 熟悉程度很大的词汇在经济上的频率却很小, 这些词汇涉及到日常用品, 如衬衫; 当要求被试根据词汇的语义写出可以回忆起来的所用词汇, 这些词汇最容易被回忆起来。

(5) 刺激的意义作用——对人类来说, 完全没有意义的刺激是不存在。刺激可以引起转向其他事物的联想和解释, 就此而言, 一切刺激都具有意义。如此来考虑问题, 那么所谓的“无意义”音节或图形实际上也是有意义的刺激, 只不过其意义与代表某一事物的语言词汇或图形的意义比较起来, 显得很微小。

可以用联想值来确定一个音节 (COJ, FUK, NIM) 的意义程度, 联想值是指以极短时间 (几秒钟) 向一组被试呈现音节时, 该音节与其他词汇或语句相联系的概率。这个概率以被试把一个联想给予音节的百分比表示: 如果所有的被试都将一个联想给予音节, 该音节的联想值就是 100%; 如果所有的被试都没有联想, 该音节的联想值就等于 0% (Glaze, 1928)。

刺激材料的意义程度对学习和记忆有影响。在学习时间相同, 材料长度相同的情况下, 单词的记忆量比无意义音节的记忆量多得多; 此外, 当无意义音节的联想值增加时, 无意义

音节的记忆恢复概率也增加(McGeoch, 1930)。显然,要达到同样的掌握程度,如材料的意义较小,则需要更长时间的学习。

最后应指出,被试如记忆没有明确意义的刺激材料,可通过联想活动,给予材料一种意义。以这种方式形成的联想最终也将促进对音节的回忆、重建或再认。经联想加工的音节变得更为熟悉,因此,更容易被回忆。音节和相应单词间的语音和字母相似性也起了重要作用。单词结构越是完整地包括了音节的字母结构(比如, CIB→CIBoire)^①,回忆和再认就越容易;当两种结构的对应关系是不完全的,就会产生变形,由于学习的材料太离散,变形使得一种联想占优势(XAJ与éXAGéré相结合,产生XAG[Florès, 1964])^②。我们在图形记忆研究中,还会看到类似的现象。

(6)记忆的时间进程:记忆活动的比较——关于记忆时间进程的最初研究论文是埃宾浩斯撰写的。他以自己作为被试,学习由16个音节组成的系列,他以节拍器的节奏来朗读音节系列,直到能够无差错地连续背诵两次为止。在一定的时间间隔之后,他重新进行学习。凭着这样的方法,他发现用节省的百分比来计算的记忆保持量随着时间而减少,开始时快速下降,以后越来越慢,形成一条负加速曲线。

在这之后,许多研究者都证明了这种关系。最完整的一项研究是鲁(Luh, 1922)做的,他比较了用各种方法(再认、重

① CIB是无意义音节, ciboire是单词(圣体盒)。——译者

② 其中 géré是单词(动词“管理”所过去分词),显然,优势联想仅与大写字母有关。——译者