

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。

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（Leh-mann，1888—1889）又加上了再认法。

（1）预料法——系列元素 a, b, c, d, ...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。

（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（Pnentschew, 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（Fraissee, 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），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]）。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、重建、自由回忆、预料回忆和重学节省）搜集到的音节保持量。每一种保持量与相应的记忆活动有关。局部不相同的回忆活动产生了不同的保持量，这是因为记忆在功能上不能与活动分开。但是，回忆活动有等级差别，在每个等级水平上，都可以看到低等级

水平上的特点，因而，回忆活动之间存在着某种相关。回忆水平较高的被试一般也表现出较高的再认水平；然而，回忆水平低的被试可能再认水平高，也可能再认水平低。因此，各回忆活动之间存在着相对较弱的正相关，与记忆活动的等级假设相符（Florès，1958）。

第二章 词语记忆，组织过程，

恢复过程和心理表象

词语记忆（关于词汇、句子和课文材料的保持）的研究，多年来受认知活动方面观点的影响，远离传统的联想主义，遵循知识的经验主义认识论。在这一思潮下进行的研究着重于记忆过程的两大方面：心理表象和语言。心理表象可看作与知觉紧密相联的形象表征，而语言不仅仅是交际的工具，而且也是推理的工具。

从这个观点看，记忆的运作需要两种过程参与，负责记忆整合（编码）的分类、语义和形象的组织过程，和储存信息的恢复过程。这两种过程本身也需要用记忆来操作。

编码过程

1. 分类组织和自由回忆——在自由回忆中，要求被试尽可能多地再现词表中的单词，而不必考虑单词在呈现时的顺序。被试实际回忆出来的单词顺序则证明自由回忆与分类活动有紧密的联系。分类活动保证了对单词的分类，属于智力的范围。

（1）——实验材料是 60 个名词，分属四个语义别类（15 个动物名，15 个人名，15 个职业名称，15 个植物名），把它们混和在一起，使被试察觉不出有任何顺序，所有的名词似乎都属于同一个类别，随机排列。一次性呈现词表之后，立即进行自由回忆。对结果的分析表明，被试再现的语义相同的单词序列，如 2, 3, 4, 5, ... 7 个单词一组的序列大大超过了以随机方式排列的单词序列。在随机排列的词表中，可以预测 3 个单词的序列 87 种，4 个单词的序列 18 种，5 个单词的序列 4 种，7 个单词的序列为零。而参加实验的所有被试的回忆结果中，可分别预测 164 种，85 种，38 种和 5 种。

（2）——曼德拉和皮尔斯顿（Mandler et Pearlstone, 1966）证明，分类活动有效性提高在于给予被试的限制较少。

被试的任务是把 52 个单词最少分成 2 类，最多分成 7 类。可按多种标准来分类这些单词。不向被试提示任何特殊的组织方式，被试根据自己的理解来分类。每个单词写在一张卡片上，以便能按类别堆放。52 张卡片逐张地多次呈现，直到被试连续两次（标准）完成相同的分类。然后把这些完全自由分类的卡片呈现给该组被试，也呈现给另一组被试：后一组被试必须使用这些类别来分类 52 个单词。经几次尝试后，第一组被试平均运用 46 个类别达到了分类标准，而第二组被试达到同样的标准则多花费了一倍的尝试次数。所以，限制性条件越少，组织越容易。

（3）——曼德拉和皮尔斯顿还证明，回忆出的单词总数与达到分类标准所需的尝试次数无关，这意味着必需尝试次数的增加或减少不改变回忆效果。但是，在制定的类别数目和记忆效果之间存在着非常紧密的关系：当类别从 2 类增加到 7 类，再现单词的总数快速增加。换句话说，如果说个体需要花费一定次数的尝试来达到稳定的分类组织，那么最终说来，回忆主要取决于已经实现的组织，即类别的数目。

（4）——记忆和组织活动之间的关系具有双重含义：如果记忆依赖于组

织活动，那么在具体情景中组织活动所实现的特殊组织，会受到记忆本身的限制。

曼德拉指出，实验中重组单词的类别数目是有限的。上面的实验中，类别数目平均是 46 个，给被试的类别不允许超过 7 个。然而，即使允许被试使用 7 个以上的类别，一般的使用范围也在。在另一个实验中，被试可使用 20 个类别，但总体平均数仍保持不变。在无类别限制的实验中，36 个被试在第三测验中把 52 个单词平均分成 5 类：其中只有两个被试使用的类别超过 7 个。使用单词量增加一倍的词表也得出类似的结果。被试选择类别数目的范围稳定性与记忆的广度有关。增加第 n 个类别，要求头脑中已具备加工过的 $n - 1$ 个类别，超过一定的类别数目，回忆难度迅速增加。

如果说记忆很多类别是困难的，那么记住类别中的很多元素也同样困难。迄今为止所得到的研究表明，类别数目的增加可导致：第一，单词回忆的绝对量增加；第二，单词回忆的相对量（由百分比表示）减少，尤其包括 6 至 7 个单词以上的类别。但是，如果类别的数目保持恒定，每个类别的单词回忆量则限定不变。

如果需要增加材料的记忆量，个体能以子类别和再往下的子类别来建构组织，以致在各个水平层次上，类别、子类别或元素的数目是有限的。这种类型的组织在原则上可记忆大量信息。

（5）——总而言之，分类组织对自由回忆的效果取决于如下一些主要因素：

第一，分类活动有一种选择功能：它把不同于有关类别的“心理储存库”中的所有元素从“可能的”数目中排除出去。所以，观察到的回忆差错往往不包括“外在”于类别的单词，只包括“好的差错”的单词，即属于该类别但呈现的词表上没有单词。

第二，分类活动服从节省原则：分类活动减少了记忆的单元数量。显然，对“maison”（房屋）这个单词的记忆并不在于记住 6 个字母或 2 个音节的不同单元；同样，记忆有 5 个类别的 30 个单词的词表，不是记忆独立的 30 个单元，而是记忆更高级的、整合基本单元的 5 个功能单元。

最后，我们看到，分类活动不仅仅在习得方面起作用，而且也干预回忆过程，指出“搜索的方向”，以重建需要回忆的词表。

2. 词语记忆和心理表象——许多实验研究证明，心理表象，即“物体不在眼前时，物体知觉特征的内化回忆”（Blanc-Garin, 1974），对词语记忆具有重要意义：

（1）在其他一切条件相同的情况下，对具体名词的回忆要优于对抽象名词的回忆（Paivio et Madigan, 1970），因为它们诱导心理表象的能力是不同的，或确切地说，它们的表象联想值是不同的。具体名词的表象联想值要高于抽象名词（Paivio, Yuille et Madigan, 1968；Denis, 1975）。

确定表象联想值的方法是向被试呈现一个词表，并要求被试根据回忆的相对易难程度，把每个单词标在有七个等级的量表中。根据量表可以推断一个物体或事件的心理表现。表象联想值取每个单词在量表中的平均分数。

（2）直接证明心理表象对词语记忆有积极影响的方法是比较两个匹配组对词表的回忆；一个匹配组中的被试在进行回忆之前得到实验指导语，要求对单词所指称的物体进行表象加工。这组被试的回忆效果显著地高于另一组没有得到指导语的被试，而看见过物体图形的第三组，其记忆效果也同样好。

(Denis, 1975)。

(3) 表象过程的效应也适用于再认行为：莫里斯和雷德 (Morris et Reid, 1973) 证明，能促进心理表象加工的单词通常比其他单词更容易被再认。在回忆时，如被试得到形成表象的指导语，这一优势则更为明显。

(4) 如果借助于能评估个人想象力的测验，可区分出两组被试，其中一组被试的想象力要高于另一组被试。业已证明，第一组被试在自由回忆同一词表时也做得更好些 (Ernest et Paivio, 1971)。

此外，这些现象不局限于词表材料。弗雷斯和莱维叶 (Fraisse et Lévèillé, 1975) 证明，关于简单的交互作用的言语描述 (女孩摘花，鸟在巢内，等等)，如果让被试在心理上看见这一场面的话，回忆效果将更好。

3. 帕维奥的双重编码理论 (Paivio, 1969—1970) ——该理论旨在对我们描述的事实作出假设性解释。理论认为有两种系统干预记忆过程：心理表象系统和来自我们语言经验的言语系统。这两种系统相互独立地工作，两种系统能直接地被特化的刺激激活：表象系统被物体或物体的形象激活，言语系统被词语激活。

然而，这两种系统同样能够相互关联地工作：词语性质的材料 (单词“苹果”)，通过言语系统的作用，可激活表象系统，导致词语指称的物体进入心理表象加工。反过来，与心理表象有特殊关系的材料也可用词语来表达。从原则上说，不在什么场合，当两种系统一起对信息编码，以后对信息的回忆，比只用一种系统编码更容易些。

业已证明，许多实验事实与双重编码理论相符。

(1) 最初的系列研究使用词语反应时间法，研究结果符合言语和表象双重编码过程所需时间多于单一言语或表象编码的假设。这个方法是比较阅读指称物体的单词所需时间和命名以形象表现物体的图形所需时间 (Fraisse, 1970)。命名图形的时间最长，因为图形命名首先需要激活表象系统，然后再由表象系统直接激活言语系统，而对于阅读单词来说，在词语知觉后只需激活言语系统。

(2) 如果加快刺激材料呈现的时间，双重编码因缺乏时间而成为不可能；物体或物体的图形可以辨认，但不能用词语记录下来；可阅读单词，但没有表明过程伴随阅读。在这种情况下，只能进行一种编码，图形材料的回忆没有词语材料的回忆来得好 (Paivio et Csapo, 1971; Fraisse, 1974; Fraisse et Lévèillé, 1975)。

(3) 双重编码假设是目前关于表象过程对词语记忆有积极作用的最简明解释。该假设同样也可以解释词语记忆和物体图形材料之间所作的比较：对物体的图形材料的回忆比对相应的物体名词的回忆更优越 (Ducharme et Fraisse, 1965)，这一优势可持续几周 (Denis, 1973)。如果考虑到图形性质的材料差不多自动地激活表象过程，而物体名词的材料并不如此，那么这种差异就得到解释。

此外，一些事实表明，双重编码更经常地作用于图形材料的记忆。所以，对附有物体名称的物体图形的回忆和对单一物体图形的回忆之间没有明显差异 (Fraisse, 1970)。当然，在呈现单一物体图形时，被试可能对物体图形作词语记录，虽然实验条件没有这样的要求或暗示。这一切使人推测，图形材料的记忆包含了有助于记忆保持的无声命名。

恢复过程

1. 恢复线索和回忆——记忆储存一个信息，哪怕是组织结构完美的信息，并不意味着只要愿意就能把信息提取出来。托尔文和皮尔斯顿(Tulving et Pearlstone, 1966)在记忆储存的信息的可支配性(disponibilité)和可接近性(accessibilité)概念之间作了清楚的区分。一个信息是可支配的，就是说不用接近它就可以被整合到记忆组织中。人们所熟悉的“辞穷”体验(即目前不能回忆起想说的字眼，过些时候却能浮现在脑海中)说明了记忆内容的恢复过程的困难性。

记忆的恢复依赖于主体所获得的线索和主体在当时环境中对线索的理解。线索有助于重建主体正在寻找的信息。线索具有不同的性质，托尔文和皮尔斯顿(同上)研究的一类线索是语义性质的线索，这类线索是最重要的线索，因为它们能够有选择地确定反应的类别，并从中找出正确的反应。

两位研究者的一项实验要求被试记忆由12, 24, 48个单词组成的词表，词表中的一些词义类别分别包括1, 2, 4个单同。这两种变量的组合可使类别的数目有所不同。在记忆的时候，先讲出一个词组或一句短语作为线索，以指出相应的词义类别(四肢动物：母牛，老鼠；调味品：桂皮，胡椒)，然后再呈现单词。但是，指导语只要求记忆单词。在一次性阅读词表之词，进行自由回忆(没有线索)或线索回忆，在线索回忆中，应把单词默写在标有各种类别的纸上。

结果表明，借助于线索的回忆效果较好。如果词表的单词越多，优势越明显。但应着重指出，由于线索而增加单词回忆量取决于类别被相应的线索激活，换句话说，如果没有线索的帮助，类别不能被回忆起来。事实上，类别的数目越多，回忆所有的类别就越困难。所以，线索回忆和非线索回忆之间的差异非常明显。

一般来说，许多单词所共有的语义、语法、语音或文字上的特征都可以在记忆时用作编码的类别，在回忆时用作恢复的线索。此外，恢复的线索可用于特殊范围：比如，不同线索可对应于表词中的每一个单词。

恢复线索的有效性受很多因素制约。某一因素可作为线索的条件是在记忆材料的同时，甚至以前已经与有助于回忆的元素联系在一起。一些研究表明：使用语言时建立起来的联想(例如，桌子——椅子)能够产生线索，而不必在学习的时候形成两个单词的联想。就这种可能性而言，除了某些例外，线索的有效性是联想力的函数，即两个单词联合出现频率的函数。成对单词中起线索作用的单词(桌子)在自由联想的时候，启动了另一个需恢复的单词(椅子)。

2. 恢复地图——一切能够改善回忆的系统性组织，现称之为“恢复地图”。大多数记忆技术程序就是这种性质的地图。最古老的一种方法叫做地点法(Simonide de Céos, 公元前477)，该方法是逐项地把熟悉的地点序列(住宅的房间，行政办公室)与需要记忆的一组名词或事件联系起来。以后只要回忆出地点，就能“恢复”以这种方式记住的信息。

实验(Lieury, 1980)证明，把类别或顺序组织与空间组织联在一起的地图可能特别有效。

由112个单词组成的，可分成三个层次的词表，如果在呈现时附上能反映层次的交叉状空间组织，那么被试在第三次回忆尝试时，就能完全重建这

些单词 (Bower, Clark, Lesgold, Winzenz, 1969)。

同样,标在“法国旅游图”上的45个城市名的词表(出发点:加莱;终点:敦刻尔克),当这些城市名呈现的顺序对应于地理上的旅游路线时,回忆就比较容易,这一方法可使被试利用已有的法国地图心理表象来进行记忆和回忆。如果呈现顺序是随机的,回忆比较困难 (Moreau, 1980)。

这些“地图”毫无神秘之处,其有效性在于运用了记忆的组织规律。

语义记忆和认知过程

1. 语义记忆和决策时间法——美国认知心理学把语义记忆概念称为包罗我们关于语言、词汇、概念、语法结构及其加工和使用规则的知识体系。语义记忆的理论模型把语义记忆看作是有交叉连接点的大型网络。交叉点对应于词条(单词)的意义,有层次结构。

我们仅简要描述该模型的效用。其中一个实验是呈现某一概念(金丝雀)的一系列陈述,它们表示各个层次交叉点上的概念和意义,例如:

金丝雀能啁鸣 金丝雀是鸟

金丝雀能移动 金丝雀是黄色的

金丝雀是动物 金丝雀能飞

被试的任务是确定每条陈述的正确性,如果认为陈述所表达的信息是正确的,则尽快按下右边的按钮;如果认为陈述是错误的,则按下左边的按钮。实验 (Collin ct Quillian, 1969) 结果表明,这类记忆组织在某种程度上是可能的:实际上,每条陈述的呈现和被试动作反应之间所花费的决策时间,随着陈述所属的交叉点之间距离的加大而有规则地增加,好像搜索信息的过程应经过这段“距离”,与层次组织完全一致。

2. 语义记忆和事件记忆——如上所述,语义记忆的概念直接与储存问题和语言的结构功能问题有关。但从美国认知心理学给出的定义来看,语义记忆同样也包括推理过程、逻辑演绎、解决问题,甚至非词语的心理表象。语义记忆概念的这个外延,把语义记忆等同于整个认知过程。这个观点我们不能赞同,它所提出的问题也不能在此详细讨论。但是,其中的一个问题应考察一下:语义记忆和传统意义上的记忆(即记忆的保持)之间的假设性关系。

在这方面,托尔文(1972)区分了语义记忆(无时间性的语言知识及其使用规则的知识)和事件记忆概念(在个体的时间和空间中,与个体过去经验相联系的特殊事件的保持)。这两种记忆之间的关系可这样来表述,“储存在语义记忆中的信息,在编码操作过程中被用来构成事件记忆系统中某一事件的唯一痕迹”,该信息“在回忆实现的时候,可重新用来解释恢复线索”(Tulving, 1976)。

记忆一个词表就是这样一个特殊事件。被试已经认识的单词和单词的意义被整合进语义记忆中。但是,这些单词作为在某日某环境被记忆的词表中的元素,已被登录在事件记忆系统中。显然,为进行回忆,应参照记忆时所处的环境和日期。回忆储存在事件记忆中的单词,取决于情景中出现的恢复线索(指导语:“写下你记得的所有单词”,就是一个线索),也取决于语义记忆活动的编码方式(比如分类活动)以及有可能衰退的或被抑制的痕迹的当时状况。

这个观点显然具有启发价值。如同莫罗 (Moreau, 1980) 所指出的那样, 它使人想起皮亚杰和英海尔德对“广义记忆”(即智力的图纸系统)和“狭义记忆”(即托尔文的事件记忆)所作的区分。但是, 作这种类比还需慎重: 托尔文的假设忽略了记忆的发生方面; 语义记忆的概念与以语言为中心的认知过程有关, 而皮亚杰的理论则用纯思维的逻辑——数术运算代替语言。

第三章 记忆和组织过程

记忆与组织过程不可分离。但关于组织过程与记忆之间的关系有多种解释。如前所述，格式塔心理学认为，组织是记忆痕迹系统的一种属性，组织依赖于支配记忆痕迹系统的规律，与主体的参与活动无关。相反，在皮亚杰的理论中，组织内在于各个水平的活动，活动必然地干预习得和回忆的实现。由此，产生截然相反的关于记忆的概念。

格式塔心理学的解释

理论假设仅仅是一种工具，为判断一个理论假设的价值，应考察实验结果，看看实验是否证实了从理论假设中逻辑地推演出来的预期结果。格式塔心理学的理论假设认为，一切心理或生理的组织过程都服从普遍的均衡律，记忆也不例外。在格式塔理论中，强调下列两点：第一，记忆活动和知觉在功能上应是同型的，因为它们都服从均衡律；第二，这些定律足以预测记忆的时间进程、记忆的正确利错误，完全可撇开作为解释的重要因素的主体。

1. 知觉和记忆：一些经验上的相似性——知觉是一切记忆过程的前提条件：人们能够记忆的事物只能是先前知觉过的事物。格式塔心理学指出，知觉场中的“部分”间相互依赖关系是知觉的一个基本经验法则。例如，刺激是相对于“背景”的个体化单元，对刺激的知觉主要依赖于相似性和差异性关系，因为这种关系是同时呈现于知觉场中的刺激的整体特征。一个放在点状云中间的十字标记，可以作为图形从云中间被知觉出来，然而，当十字标记周围有其他十字标记时，知觉分离的可能性则非常小，甚至是零。

在记忆方面，也有类似的现象，雷斯托夫(von Restorff)在1993年做的实验证明了这一点。实验材料是4对同质刺激(几何图形)和4对异质刺激(两封信，两种颜色，两个数字，两个音节)，结果发现，在其他一切条件相同的情况下，后一类刺激比前类刺激更容易被再现。这种效应与刺激的性质无关：如果成对的同质刺激是单一的信封，或颜色、数字和音节，也能得出同样结果。总之，异质的元素越少，同质的元素越多，就越容易辨别。但如果材料的所有元素都是异质的(一个数字，一个音节，一种颜色，一张照片，等等)，而差的规律性使整个系列材料具有相对的同质性，那么任何一个元素的再现可能性都降低，在回忆量上趋近于同一个元素放在完全同质材料中时得到的结果。

因此，材料刺激中的形态异同，对知觉和记忆的作用是相同的。与知觉分离一样，格式塔理论认为在痕迹系统中也存在记忆分离。结构良好的、持久的痕迹表示对少数异质元素的记忆。相反，对不能区分的同质元素的记忆，只能进行痕迹的“集合”加工，这些痕迹的结构缺少平衡，表明材料的有关部分缺乏组织：痕迹趋于相互混淆，分裂瓦解，只有那些独立的元素有优势痕迹，出现在“背景”上。

2. 痕迹的自主变化假设——以上的结论把记忆问题集中在假设的痕迹系统上面。现在要问：在记忆的时间进程中，观察到的事实是否证明了被认为支配痕迹系统的法则，尤其是“好的图形”原则所作的预测？按照格式塔理论，痕迹系统就是神经生理方面的格式塔，这些格式塔具备自主变化的组织结构，它们在变化时，不需要主体的参与，仅取决于结构中内力的作用。

从理论上说，可能产生三种情况：

（1）当材料的结构与“好的图形”的特征高度契合时，具有同样的特征的痕迹系统将保持稳定，从而保证了忠实而持久的记忆保持。

（2）当材料的结构与“好的图形”的特征不完全契合时，痕迹系统则缺乏稳态平衡：痕迹系统需按照“好的图形”原则，朝着更加平衡的方向逐步自我改善。

（3）最后，如果材料的结构是“混乱”的，那么平衡过程就成为不可能：痕迹系统分裂瓦解，导致不可逆转的遗忘。

为证明理论的正确性，其中的第二种情况最关键：鉴于记忆行为和痕迹系统是同型的，可以预料，在第二种情况中，通过回忆而再现的图形要优于原来的图形。现在，让我们来看一下实验。

3. 伍尔夫的实验——伍尔夫（Wulf, 1922）做了旨在证明格式塔理论的第一个实验。伍尔夫用 26 个无意义图形，每个图形呈现 5 秒钟，然后要求被试分别在 30 秒钟，24 小时和一周后尽可能准确地再现。通过对获得的四百张再现图形的考察，伍尔夫得出，可以把观察到的大多数图形变化分为两大类：

第一类图形变化略去或弱化了原图形的某些特征，说明了对原图形的平整作用，比如，不对称的图形变成对称图形。因此，实验者可根据“自主变化”来说明痕迹系统向着“更好的图形”转化。

第二类图形正相反，强调已在原图形中突出的某些特征，并在再现图形中加以夸大。变化的方式往往与刺激呈现时被试察觉出的言语提示有关。而且在大多数情况下，被试都对图形作出实际的解释，把图形同化于熟悉的物体，再现图形表明了同化的影响（图形的标准化）。

为解释图形突出和标准化中被试的积极参与，同时又不背离格式塔理论，伍尔夫及其导师考夫卡（1935）提出痕迹系统之间相互作用的假设：当一个图形类似于某个熟悉类别的物体时，知觉就激活了与该类别有关的痕迹系统；这些较完整、组织得较好的系统以“自己的方式同化根据图形产生的特殊痕迹系统。因此，在被试的行为中，产生了可观察到的变化。

总之，伍尔夫强调，不管记忆变化的原因是什么，在大多数情况下，再现图形比原图形有“更好”的形态。比较来源于同一原图形的多张连续再现图形，她发现连续、渐进的、持久的变化。

4. 对伍尔夫实验的批评——伍尔夫的实验激起了一阵实验浪潮，其主要目的是为了回答两个问题：第一，观察到的变化是否有规律地、渐进地趋向于“好的图形”？第二，痕迹的自主变化假设是否能解释观察到的一切事实？

但是，搜集到的事实并不偏袒格式塔理论。实际情况可能是：

（1）再现图形中观察到的相对于原图形的变化不一定是记忆的变化；在一些知觉场合（图形复制）也存在这种变化，部分原因是被试的笨拙。

（2）当讨论的问题是记忆时，伍尔夫所提出的类别不能充分而客观地保证恰如其分的，包揽一切再现图形的分类。所谓的“突出”和“平整”往往因为评分员评估再现图形时所使用的标准不同而有所不同。有很多再现图形的变化无相应的归类（Gibson, 1929; Brown, 1935; Zangwill, 1937）。

（3）由于“好的图形”概念是含糊的，很难确定再现是否趋向“好的图形”；即使出现这样一种趋势，一般也局限于少数的再现图形（Brown, 1935）。

(4) 再现图形趋向于“好的图形”时，其渐进、连续和单一方向特点比伍尔夫估计的要少得多：伍德沃斯 (Woodworth, 1949) 考察了伍尔夫发表的再现图形，仅发现二十分之一的再现图形有明显的渐进趋势。渐进趋势产生的主要原因看来是要求被试多次画出再现图形，每一次再现都依据前一闪再现的回忆；随着时间的推移，连续的再现图形离原图形越来越远，而且越来越定型 (Hanawalt, 1937)。相反，在不同的时间间隔后仅要求被试画一个再现图形，渐进趋势就消失了：再现图形的结构越来越混乱，只能说明与时间同步的遗忘。这个结果否定了痕迹自主变化的假设，除非承认该实验使用的图形与伍尔夫使用的图形刚好相反，属于“坏的图表”，否则，痕迹自主变化的假设不能自圆其说。

(5) 格式塔心理学预言，对同一图形进行再现测验和再认测验时，再现图形与认同的刺激应必然类似，因为两种活动的效率取决于同一种痕迹系统。然而，这两者有时并不一致，再认往往是正确的，而再现图形是错误的 (Hanawalt, 同上)。

最后，许多心理生理学研究试图找到对格式塔理论的记忆概念有利的事实。然而，实验结果却是否定的 (Lashley, Chow et Semmes, 1951; Sperry et Milner, 1955)。

5, 结论：重新考察组织过程——格式塔心理学的分析不仅仅与刚才叙述的最新实验不相符合，而且也贬低伍尔夫实验中已经显露出来的重要事实，即被试主动参与寻找刺激中的意义，并把刺激归入他所熟悉的类别中。这一本质特征在著名英国心理学家巴特莱特 (Sir Frederic Bartlett, 1932) 的《记忆：实验和社会心理学的研究》著作中有详细论述。他的研究表明，记忆绘画中的简化、突出、增加、补充等等，主要取决于被试在知觉图形和通过回忆重建图形时的分析和解释活动。这样，对记忆的解释，离开了痕迹系统和行为之间的同型论假设，转向主体内部各个水平活动的组织系统。

记忆和智力

为证明记忆和个体适应环境的活动之间的紧密关系，首先需要有一种理论可圆满地解释认知功能的整体，而记忆只是其中的一个部分。这个理论就是皮亚杰 (Jean Piaget) 的理论，它证明记忆的发展与儿童的心理发展，特别是儿童的智力发展不可分开。无疑，这一功绩应归功于皮亚杰及其合作者巴贝尔·英海尔德 (Barbel Inhelder)。他们的研究开创性地阐明了记忆的基本问题：记忆运作中组织过程的作用问题。

1. 图式活动——在皮亚杰的理论中，记忆的发生和运作与两类认知功能不可分离：运算功能和符号功能。从儿童的感知—运动图式到思维运算结构，运算功能标志着智力的发展；而符号功能主管语言、事件和被感知物体的内化表象。但是，符号功能和记忆的加工都依赖于图式。我们从概念分析和心理学事实分析着手，介绍皮亚杰的理论。

(1) 图式——一切外部或内化的动作都包含了某种结构，即每当动作应用于相似情景时所实现的组织：图式概念表示在重复相同动作时主体运用的结构。举两个例子：

一个小孩看见一样物体，想抓住它，并把它放进嘴里，该行为意味着视觉、抓握和吮吸之间的协调。协调表示一种结构的完成（经过几个阶段逐步

实现)，同时，结构又整合进入与吮吸、注视和抓握动作有关的更基本的同一个整体结构中。这样，结构就成为相对来说已经是复杂的感知—运动图式。今后遇到不同物体和运用同样的操作方式时，这个图式就出现了。

同样，以大小顺序排列 A, B, C, D, E, 例如，排列成 $A < B < C < D < E$ ，需要掌握传递关系（如 $A < B$ 和 $B < C$ ，则 $A < C$ ）和某种转换关系（任一元素 x，既大于前面的元素，又小于后面的元素）。这些逻辑运算是可观察内在运算结构，即动作的图式结构。从儿童智力发展的某一时刻开始，该图式也同样适用于一切相似的情景，而与物体的性质无关。

（2）同化和顺应——图式适用于所有的新物体，新物体又促进图式的运作。这个事实说明，图式积极地把新物体同化到它的结构之中。使用曾经解决其他问题的逻辑运算来解决一个问题，用解释物体 y 的方式来解释图形 x，将驾驶第一辆汽车时获得的感知—运动技能迁移到驾驶一辆新汽车，这些都是各种不同性质图式的同化实例。一切图式共有的功能特点有三个方面：

一首先，从知识的角度看，“认识实际上不是复制现实，而是作用于现实，改造现实”，其手段是外部或内化的活动（例如，物理学家的推理）。由于一切知识都依赖于活动，一切活动都具有图式特点。所以，认识就是作用于物体，并把它同化到图式中。

一从意义角度看，将物体同化于图式就是给予物体一种意义，没有意义也就没有知识。下面我们会看到，图式活动产生了象征功能，或更概括地说，符号功能。

一从图式本身的角度看，图式适用于物体时，同化促进了图式的运作，因而，也有助于图式的保存和发展。

然而，只依靠同化，可能产生变形，因为新物体、新事件一般都包含旧物体、旧事件所没有的新特点。所以，考虑到新的特点，就必须修改相应的活动和图式。顺应概念就表示这种修改，说明主体不是被动地屈从于环境限制，而要修改有同化功能的图式，使图式进一步分化以适应新物体。

一切活动的目的在于实现图式的同化和顺应之间的平衡。在一些活动中，顺应的特征得到高度表现：典型例子是姿态的模仿，把一段课文“熟记在心”。但不管同化和顺应的各自特点如何，顺应只是主动运用图式的副效应。“不存在顺应图式”，只存在可以自我重组的同化图式，因为有机体的本质是维持和保存它的功能结构。

2. 符号功能和记忆的发生——现实世界的心理表象和回

忆需要用个体所掌握的符号工具来加工，该符号工具就是从符义（signifié）中分化出来的符形（signifiant），符形的意义是符义给予的。皮亚杰区分出三大类特形，但只有后两类特形才算作符号工具。前两类符形属于“指向现实状态”和形态的图形功能范围。第一类符形是语言符号。这些符形在记忆活动的发生中都起着作用。

（1）从知觉线索到再认——对环境的作用意味着必须在

感知方面把握来自有机体以外的信息。一般来说，这些信息并不是包揽一切的：我们不可能同时看到一件物体的所有方面，比如一只花瓶、一朵花儿或一艘轮船的各个方面，而只能对物体的关键部分或多或少地进行取样。用视觉把握的物体的关键部分，称之为知觉线索。知觉线索先被图式（概念，分类等图式）同化，然后，图式通过知觉线索认同物体，并给予物体一种意义。从这个角度考虑问题，知觉线索起了符形的作用，图式起了符义的作用。