

第六章 注 意

第一节 概 述

一、什么是注意

注意和编码是人脑信息加工的第一步。没有它们，外部刺激就不能进入人脑进行信息加工。所谓编码就是人脑把外部刺激转变成内部表征的过程。编码过程包含着大量的认知活动。注意与编码密切联系着。注意总是集中于当前正在编码的信息。当然，注意并不限于对外部刺激进行编码，从记忆中提取信息进行加工也需要注意。不管注意指向于个体自己还是外部世界，它都具有两种基本的特性：选择性和集中性。因此，我们把注意定义为心理活动（意识）对一定对象的选择性和集中性。

注意的对象既可以是外部世界的对象和现象，也可以是我们自己的身体、行为和观念。人在任何特定的时刻都可以得到围绕着我们的无数刺激。但是，人并不是对所有的刺激都加以反应的。他只对某些刺激发生反应而对其他所有刺激不发生反应。这就是心理活动的选择性。心理活动的选择性表现为人脑信息加工时对刺激的随意的（有意的）选择和不随意的（无意的）选择两种形式。无论是哪一种选择形式，在特定的时间内，人对刺激进行有意识反应的能力总是有限的。

在注意状态时，心理活动不仅选择、指向于一定的刺激而且还集中于一定的刺激。心理活动的集中性有两种情况：一是在同一时

间内各种有关的心理活动共同集中于一定的刺激。通常我们说“聚精会神”，“专心一致”就是指人的各种有关的心理活动都共同地指向并集中于同一的刺激。二是就同一种心理活动而言，它不仅指向于一定的对象，而且维持这种指向使活动不断地深入下去。通常我们说的“注视”和“倾听”等等，就是指人的某种有关的心理活动不仅指向而且持续地、深入地集中于一定的刺激。因此，与集中性相联系的是注意的强度或紧张度。

由于心理活动对一定刺激的有选择的集中，这些刺激就被我们清晰地意识到，而同时作用着的其他刺激，或者被模糊地意识到或者没有被意识到。因此，在现实生活中有的刺激处于注意的中心，其余的刺激有的处于“注意的边缘”，多数处于注意的范围之外。

二、注意的功能

从反映论的角度来看，注意不是一种独立的心理过程，因为注意本身并不反映事物及其属性。当人在注意着什么的时候，他也就在感知着什么、记忆着什么、思考着什么。我们平常所说的“注意铃声”、“注意灯光”，并不是说注意本身就是独立的反映过程，而是由于习惯，把“注意听铃声”、“注意看灯光”中的“听”字和“看”字给省略了。它不同于感知、记忆、思维等心理过程有自己特定的反映内容。

既然注意不属于心理过程，那么它是一种什么样的心理现象呢？通常心理学家把注意看作是心理活动的一种状态，即心理活动的一种积极状态。这种积极状态具有下列功能：

1. 选择的功能 对于作用于各种感受器的种种刺激只有加以注意，我们才能选出那些有意义的重要的符合于需要的刺激。从各种可能的动作中选出与完成当前活动有关的动作，从保存在头脑的大量记忆中选出与当前智力活动有关的记忆，都有赖于注意的作用。

由于注意的作用进入我们意识中的感知、动作和记忆的范围便大大地缩小了，其中一些（强的、重要的或新的）占着优势，另一些（弱的、无关的或很熟悉的）则受到抑制。如果心理活动没有注意的选择功能，我们就不可能将有关的信息检索出来，意识就会处于一片混沌状态。

2. 维持的功能 我们从外界获得的感知信息、从记忆中提取的信息只有加以注意才能保持在意识中或进行精制的加工，转换成更持久的形式存储记忆中。没有注意的维持功能（即不加以注意），头脑中的信息就会很快在意识中消失，任何智力操作都无法完成。

3. 调节和监督的功能 在注意状态下我们才能对自己的行为和活动进行调节和监督。人的生活是有目标的，无论是积极的目标或是消极的目标，对于自我的注意，才使人有可能对自己的行为与特定的目标相比较，注意反馈信息，并相应地调节、监督自己的行为，使之与特定的目标相一致。如果行为与目标不一致就进一步加以调节，在反馈环中进行不断地调节直至达到目标为止。

三、注意的生理机制

（一）注意的生理指标

人在注意时，可以从行为上观察到机体的各种定向反应，例如眼睛和头部朝向刺激物以及相应的表情动作。心理学家通过观测注意集中、分散转移时的生理变化来认识注意。作为注意的生理指标很多。例如心脏、血管、呼吸、内分泌腺分泌量、皮肤电反应、瞳孔大小以及脑电的变化等，都可以作为注意的生理指标。

肾上腺素分泌量的变化。儿童集中注意时，肾上腺素的分泌量增加。在林文娟等（1985）的一个研究中，比较了正常儿童和多动症儿童在非注意——注意——非注意三种状态下肾上腺素分泌量的变化。结果表明，正常儿童在三种状态下，肾上腺素分泌量的变化

幅度大，注意状态和测试前后休息状态相比较，尿内肾上腺素含量有明显差异（t 考验 P 值均 < 0.001 ）。而多动症儿童在三种状态下肾上腺素分泌量变化幅度小；注意状态与测试前休息状态比，P 值 < 0.01 ，而与测试后休息状态比，则无显著差异（图 6-1）。

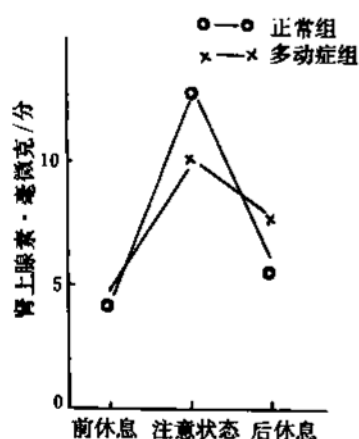


图 6-1 正常儿童与多动症儿童三状态下尿内肾上腺素的分泌量（引自林文娟等，1985）

瞳孔直径的变化。在一个研究（Kaheman, Beatty & Pollack, 1967）中要求被试在记忆中保持一系列数字，并测量其瞳孔直径。研究结果表明，随着被试力图把每一个数字存入记忆，其瞳孔变得越来越大。随着被试回忆这些记住的数字，将记忆库“倒空”，其瞳孔逐渐恢复到原来直径的大小。该研究表明，瞳孔直径的变化可以用来测量一个人在操作一项任务时动员了多少注意能量。

诱发电位 (EP) 的变化 关联负变化 (contingent negative variation) 简称为 CNV 是一种与心理活动密切相关的脑诱发电位，最早由沃尔特 (Walter, 1964) 发现称为“期待波”。据罗尔博 (Rohrbaugh, 1976) 的分析，CNV 可分为早、晚两种成分。晚成分在额叶处最显著，对警告刺激起反应，是期待的表现。早成分在顶叶处最显著，与

随意运动密切相关。CNV 的早成分是注意水平、反应定势的良好生理指标。不少研究 (Donchin, Kramer, Wickens, 1986; Pritchard, 1981; Squires et al., 1977) 发现, 诱发电位中的 P_{300} 是在刺激之后 300 毫秒才出现的一种正向波, 与注意密切相关。当被试全神贯注地读书时, 每 2 秒一次的滴嗒滴嗒声没有诱发 P_{300} (图 6-2a); 一旦被试的注意离开书本而指向滴嗒声, P_{300} 就会变大 (图 6-2b)。因此, P_{300} 被认为是分心的一个生理指标 (参见姜德鸣等, 1987; 张武田, 1988)。

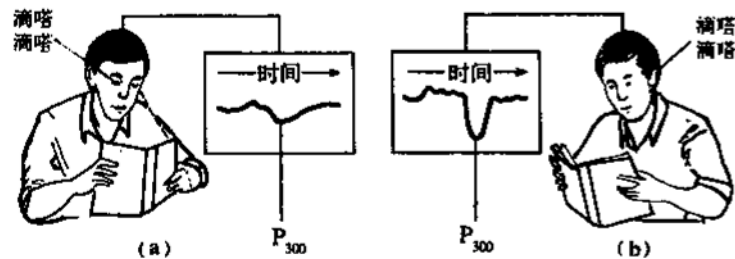


图 6-2 P_{300} 和注意

从注意时的适应性反应和表情动作很容易看出人的注意状态。但是, 注意的外部表现和注意的内心状态也有不一致的情况。上课时有的学生貌似注意听讲, 实则已陷入白日梦或注意其他事物, 有经验的教师对学生貌似注意的现象是不难发现的。这时, 学生注意的外部表现不是随着教师讲课内容的进展或教学方法的变化而变化, 或者与教师讲课的变化不合拍, 或者毫无表情地坐在那里。

(二) 注意的脑机制

为了探索注意的脑机制, 神经心理学家把注意区分为三种不同的成分: 与觉醒状态相联系的注意, 选择性注意或主动注意, 集中注意或聚焦注意。对于注意神经机制的探讨, 目前既有从脑的个别

结构方面也有从注意的个别成分方面进行研究的。

首先，注意与觉醒状态密切相联系。觉醒状态影响着有机体对输入信息的接收性能。没有觉醒就不会有注意。实验表明，在中脑部位切断脑干或单纯破坏中脑网状结构的头端，而保留感觉上行的特异传导通路，则动物持久昏睡；刺激各种感觉器官均不能唤醒动物。临床观察表明，脑干上部和第三脑室壁的损伤患者出现睡眠或梦样状态，皮质的紧张度急剧下降，选择性的注意发生严重障碍。人们的经验表明，人初醒时对环境并不注意，只有相当清醒时才有选择性注意。因此，中脑和上桥脑平面以上网状结构的上行激活系统被认为是保证觉醒和注意的最泛化状态的脑机构。

但是，大脑的普遍激活无法解释注意的选择性。选择性注意（即分出某种信号同时抑制对附加刺激的反应）必须有更高位的脑组织——边缘叶和大脑额叶的参与。在边缘叶和额叶有一些特殊类型的神经元，被称为注意神经元（新异物探测器）和定势细胞（期待细胞）。这些神经元不是特定感觉神经元（即不对特定通路的刺激作出反应）。注意神经元似乎是对新旧刺激进行比较，对新的、变化的刺激发生反应，对旧的、习惯化的刺激加以抑制。期待细胞只是在发生作用的刺激物与所期待的不相一致时发生反应。不少学者认为，海马及与之联系的尾状核是保证有机体有可能实现选择性注意的重要器官，即像“过滤器”那样，抑制无关的习惯化的刺激而对新的有意义的刺激作出反应。临床的研究表明，上述这些组织的损伤，患者选择性的注意严重障碍，例如，中心线附近深部肿瘤的患者并不表现出认识、动作、言语或形式逻辑过程的明显障碍，但心理过程的选择性却遭到破坏，患者高度分心，很快中断主动的有目的行动。

大脑额叶在有目的的主动注意和集中注意中起着重要的作用。在第三章我们已讨论过在延迟反应的实验中，正常猴在看到食物与选择盘子之间延缓几小时甚至更长的时间也能选对。但切除双侧额

叶的动物即使仅延缓 5 秒钟，也只是碰巧选对。它们完全不能正确选择有食物的盘子。如果去掉附加刺激或用镇静剂降低皮质总的紧张度进行试验，这种动物的延缓反应可以得到恢复。这说明切除额叶的动物不能进行延缓反应，其根本原因不是它不能保持记忆痕迹，而是由于附加刺激引起分心，不能集中注意之故。临床观察也表明，额叶损伤的患者产生定向反射的病理性亢进，因而妨碍他们有目的地完成任务。这种病人对任何附加刺激都产生冲动性定向反应，不能按照言语指示集中注意。他们非常容易分心，经常根据刺激物的变化而由一种工作转到另一种工作，不能按计划办事，不能根据以往的经验预测未来，有目的的行为发生严重障碍。而对大脑后部损伤的患者给予言语指令（例如，指示“计算信号”、“注视它的变化”等）则能引起注意。

大脑额叶和边缘系统与脑干网状结构有着丰富的下行联系。大脑额叶依照主体所面临的课题通过网状结构调节着觉醒状态的水平。因此大脑额叶在保证有意识的、持久的集中注意中起着重要的作用。

总之，从现代的资料来看，注意状态既与皮质相联系也与皮质下结构相联系，它们在不同注意形式的调节上所起的作用是不同的。

第二节 注意的种类

一、无意注意和有意注意

根据产生和保持注意时有无目的性和意志努力程度的不同，可以把注意分为无意注意和有意注意两种。

（一）无意注意

无意注意（不随意注意）是事先没有预定的目的，也不需要作

意志努力的注意。例如，在上课时，老师在讲台上展出一台新仪器，学生们自然地注意着这台仪器。在安静的阅览室内，突然传来一声巨响，大家都不由自主地转过头去注意那个声音。这些都属于无意注意。无意注意是人和动物都具有的初级注意。

引起无意注意的原因来自两个方面：刺激物的特点和人的内部状态，同时这两方面的原因也是相联系的。

1. 刺激物的特点

(1) 刺激物的强度。任何相当强烈的刺激，例如，强烈的光线，巨大的声响，浓郁的气味，都会使人不由自主地加以注意。强烈的刺激固然能引起人的注意，但对引起无意注意起主要作用的是刺激物的相对强度，即与这个刺激物同时出现的其他刺激物在强度上的对比关系。一个强烈的刺激如果在其他强烈刺激背景上出现，可能不会引起人的注意；相反，一个弱的刺激出现在没有其他刺激的背景上，则会引起人的注意。例如，在喧嚣的工地，甚至很大的声音也不会使人们注意；而在寂静的夜晚，轻声细语，也能引起人们的注意。

刺激物的对比关系。除了刺激物在强度上的对比关系外，还包括刺激物之间在形状、大小、颜色、持续时间以及活动和静止等方面的对比关系也是吸引无意注意的重要因素之一。如果刺激物之间在上述方面的对比关系特别明显，特别醒目，就很容易引起人的无意注意。例如，许多圆形中的一个三角形，孩子群中站一个大人，万绿丛中一点红，许多断续而短促的声音中的一个长声音，大街上霓虹灯的不断变化等，都很容易引起人的注意。

既然刺激物的强度特别是相对强度是引起无意注意的重要原因之一，因此教师在讲课时应当改变说话声音的大小和快慢、突出重点、加强语气并辅以必要的手势以吸引学生的无意注意，而声音太小并且单调、毫无表情的讲述则很难从外部吸引和维持学生的注意。

如果上课时学生注意力涣散，不注意听课了，教师可以暂停讲课，这种暂停讲课的行为比责备学生能更有效地吸引学生听课。

(2) 刺激物的新异性。刺激物的新异性是相对于个人的经验而言的。新异性是引起无意注意的刺激物最重要的特点之一。新奇的刺激容易吸引人的注意，而刻板的、千篇一律的、多次重复的习惯化刺激不易吸引和维持注意。

可以把刺激物的新异性分为绝对新异性（该刺激物在我们的经验中从未有过）和相对新异性（该刺激物在我们经验中有些熟悉但又感到新奇）。对新异刺激物的注意和探究称为好奇心。新异刺激物对注意力的吸引和维持，与我们对它的理解程度有关。如果我们对这种新异刺激物毫不理解（绝对新异性），虽然可以引起一时的注意但却难以维持长久的注意。如果我们对新异刺激物有一些理解，但又不完全理解（相对新异性），为了求得进一步的理解，就会引起强烈的注意，长时间地维持注意。可以认为，引起注意更多的是刺激物的相对新异性。

因此，教师在讲述教材时每次都可以增加新内容，变更讲述的方式；同时讲述新内容又不能脱离学生已有的知识基础，与学生的已有知识联系起来。这样，不仅可以从外部吸引学生的注意，而且可以长时间地维持注意。

2. 人本身的状态 无意注意虽然主要是由外界刺激物引起的，但也取决于人本身的状态。同样一些刺激物，由于感知它们的人本身的状态不同，可能引起有的人注意而引不起其他人的注意。属于人本身的状态有以下几个方面：

(1) 需要和兴趣。凡能满足人的需要（不论是机体的、物质的需要或者是精神的需要）、符合人的兴趣的刺激物容易成为无意注意的对象。请回想一下在某次旅行快结束时，你感到非常饥饿却又找不到餐馆，这时你对周围环境感到了什么？你可能很注意路旁的食

品广告、店铺里散发出来的食品气味，甚至也许把所看到的每一家店铺都看成是餐馆。这正是需要和期待等心理因素对无意注意的制约作用。你阅读中国的章回小说往往爱不释手，你可能注意到作者常常在描写关键而紧张的情节时，突然有意停止写道：“欲知后事如何，且听下回分解。”对后事的兴趣引起了你对小说的持久注意。

(2) 情绪和过去经验。回想一下，你最近感到喜悦或闷闷不乐时的情绪状态是怎样影响你对周围事物或对他人注意的。你可能觉得人们对你赞赏或不理睬似的，其实，这正是情绪影响了你的注意的选择方向，使你对世界的观察添上了色彩。过去经验也明显影响着注意的指向。人们看报时所注意的消息往往不同，这多半是由于其知识经验不同之故。

(二) 有意注意

有意注意（随意注意）是服从于预定目的、需要作意志努力的注意。

有意注意是人向自己提出一定的任务、自觉地把某些刺激物区分出来作为注意的对象。当我们确定干某件事（如写作、做作业）之后，在做这件事的过程中有意地把注意集中在我们认为要干的事情上。这时我们所注意的那个刺激物的特点，不论是否强烈、是否新异、是否有趣，我们都必须集中注意，同时排除各种无关刺激的干扰。因此，有意注意必须付出意志努力。

有意注意是一种高级的注意形式。它是在人的实践活动中发展起来的。在个体发展的过程中，有意注意最初是通过儿童与成人的交往而实现的。成人的言语指示从儿童周围的对象中分出某种由成人命名的物品，使儿童的注意产生选择性的指向并使儿童的行为服从于活动或与该物品相联系的任务。这时，儿童必须注意指示所要求的物品或物品的某些特征而离开自己的直接意向。随着儿童的成长，通过独立提出任务，儿童开始把自己的行为建立在自我命令的

基础上。开初，儿童的自我命令以外部言语的方式来支持自己的注意。在随意注意进一步发展的进程中，这种外部支持便逐渐内化、简约化，转变为内部言语的方式来控制、调节和维持意识的稳定选择。在有意注意中言语（外部言语和内部言语）起着重要的作用。它是人类独具的高级注意形式。

有意注意虽然也像无意注意一样受人的情绪、过去经验和兴趣的影响，但是这种影响是以间接的方式表现出来的，而不像它们对无意注意的影响那样是以直接的方式表现出来的。例如，无意注意直接受兴趣的制约。但是制约有意注意的却是间接兴趣，即对活动的目的和结果的感兴趣，而活动本身可能并不直接吸引人。

有意注意的维持必须作出一定的意志努力。要维持稳定的有意注意依赖于下列一些条件：

1. 在从事某项活动时要加深对活动的理解。有意注意是服从于活动任务的注意。对活动任务的意义理解得越清楚、越深刻，完成任务的愿望越强烈，那末，为完成这项活动任务所必需的一切就越能引起有意注意。

2. 要清楚地了解活动的具体任务，不断组织自己的行为。清楚了解活动的具体任务对于把注意维持在所要完成的活动中具有重要意义。在明确了活动的意义，有了实现活动任务的决心和愿望后，只有清楚意识到活动的具体任务才能组织自己的行为将自己的注意集中于所要完成的活动中。

3. 运用自我提醒和自我命令。在活动的进程中经常提醒自己，特别是在要求加强注意的紧要关头，自我提醒和自我命令对组织注意起着重要的作用。

4. 在进行智力活动时把智力活动和外部的实际动作结合起来，有助于保持注意，更稳定地区分出注意的对象。

5. 排除外界的干扰，创造习惯的工作条件。外界干扰不利于注

意的坚持，应设法采取措施，排除与完成活动任务无关的干扰。例如，保持环境的安静，降低干扰声音的强度；预先把工作地方收拾整齐，把一切可能妨碍工作的东西都去掉，把工作需要的一切物品都准备齐全，布置好适当的照明条件以及建立起习惯的工作条件，都有助于注意的集中和维持。

（三）无意注意和有意注意的关系

无意注意和有意注意虽然有区别，但是在人的活动中往往是不能截然分开的。因为任何一件工作都需要有这两种注意的参加。倘若单凭无意注意去从事某种工作，那么，不仅工作会显得杂乱无章，缺乏计划性和目的性，而且也难以持久。同时，任何工作总会有困难或干扰，总会有单调乏味的过程，因此有意注意的参加工作才能完成。然而单凭有意注意从事工作，就要进行紧张的努力，付出巨大的能量，时间久了，会使人感到疲劳，所以必须有无意注意参加，工作才能持久。在人的每项具体活动中，往往既需要无意注意也需要有意注意。

无意注意和有意注意在活动中是可以互相转化的。例如，一个人偶尔为某种活动所吸引而去从事这种活动，后来才意识到它具有重大的意义，于是自觉地、有目的地去从事这种活动，并且在遇到困难和干扰时仍保持对该活动的注意，这就是无意注意转化为有意注意。相反，有意注意也可以转化为无意注意。例如，在刚开始做某件工作时，由于对它不熟悉，不感兴趣，往往需要一定的努力才能把自己的注意保持在这件工作上。经过一段时间后，对这件工作熟悉了，发生了兴趣了，就可以不需要意志努力或不要求有明显的意志努力而继续保持注意。这就是有意注意转化为无意注意。但是，这种无意注意仍然是自觉的、有目的的，只不过不需要意志努力罢了。这种注意形式称为有意后注意（Н. Ф. добрынин），即事先有预定的目的，但不需要意志努力的注意。

二、环境注意和自我注意

根据注意指向对象的不同，可以把注意区分为环境注意和自我注意。对外部世界的对象和现象的注意称为环境注意；对自己的身体、行为和观念的注意称为自我注意。环境注意和自我注意也称为外部注意和内部注意。

把注意区分为环境注意和自我注意仅具有相对的意义。人的注意往往不断地、迅速地转换对象，而不是长时间地全部集中于环境或集中于自我的。例如，当你想起自己或被人提醒，你将要去参加演讲比赛时，你可能把自己作为注意的中心；而当你进入会议厅开始演讲打量着听众的反应，注意自己的发言稿时，你在演讲中可能忘掉了自己，此时环境便成了你注意的中心。同时，外部刺激会导致注意指向于自我，内部注意也会导致注意指向于外部刺激。此外，环境和自我都不是一元的。自我像环境一样，都是一种十分复杂的刺激。在自我注意时人依情况而关注于自己的某些特点，例如身体的某一部位、某种行为、某种观念和情感等。

自我注意是自我意识的重要组成部分。借助于自我注意，人能够窥测自己的内心世界，了解自己与外部世界的关系，了解自己的异常反应，从而调节自己的行为。

自我注意和环境注意是交互抑制的。当你在观看你十分感兴趣的关键性比赛时，你觉察不到自己的内心状态，甚至身体不适也没有注意到；而在一个单调的环境中，你就更容易注意到自己的机体感觉。在一项研究（Pennebaker & Lightner, 1980）中，让被试跑相同的距离，一种情景是“跨园”跑，风景不断地变，另一种是枯燥单一的环境，结果是虽然都感到累，但在丰富环境中跑时速度更快、较不累些。不少中年科技工作者由于专注于自己手头的工作，往往忽视了对自我的注意甚至觉察不到自己身体的不适，从而延误了

对自己疾病的报告。

在教学中，我们可以看到，考试焦虑的学生特别容易自我注意，过多注意自己，因而分散了对当前工作的注意，结果反而降低了成绩。口吃的学生也特别容易自我注意，这样就愈加口吃。对于这些学生，有效的心理治疗的方法是使他们的自我注意转向于对环境的注意或对工作的注意。

第三节 注意的特征

一、注意的范围

注意的范围也称注意广度，是指一个人在同一时间内能清楚地观察到对象的数量。最早进行注意广度实验的是哈密尔顿（Hamilton, 1859）。他在地面上撒一把石弹子让被试即刻辨认，结果发现被试很不容易立刻看到6个以上的弹子，如果把石弹子以2个、3个或5个放成一堆，被试能掌握的堆数和掌握一个个石弹子数一样多。以后，心理学家用速示器在0.1秒的时间内呈现彼此不相联系的数字、图形、字母或汉字，研究结果表明，成人注意的平均广度是：黑色圆点8—9个，外文字母4—6个，几何图形3—4个，汉字3—4个。

注意广度的另一种形式是感知在时间上分布的刺激物的广度。例如在接收电码中常常要求感受高速度连续呈现的刺激物，这就涉及注意在时间上的广度问题。陶布曼（Taubman, 1950）用计时器连续呈现一个短促的音或闪光，每次呈现的刺激数量不等、呈现速率也有变化，然后叫被试说出每次呈现的数量。视觉刺激呈现的速度过快，会产生融合现象。听觉却可以感受更高的频率。一般地说，刺激物数量越多，呈现速度越快，判断的错误越多，而且越趋向于低估，这种倾向对于视觉刺激物来说更加明显（表6-1）。

表 6-1 对连续刺激物的注意广度 (据 Taubman, 1950)

闪 光		声 音	
每秒钟闪光次数	注意广度	每秒钟声音次数	注意广度
2	大于 10	8 或 10	大约 10
3	大约 6	12	大约 7
4	大约 4	14	大约 5
5	大约 4	16	大约 4
7	大约 3		

注意的范围受下列两方面因素的影响：

(一) 知觉对象的特点

在知觉任务相同时，由于知觉对象的特点不同，注意的范围会有很大的变化。例如，让被试注意用速示器呈现不同特点的外文字母，结果发现，对颜色相同的字母要比对颜色不同的字母的注意范围要大一些；对排列成一行的字母，比对分散在各个角落上的字母的注意数目要多一些；对大小相同的字母，比大小不同的字母所能注意的数量要大得多；对组成词的字母的注意范围，比对孤立的字母所注意的范围大得多。即是说，知觉对象越集中，排列的越有规律，越能成为相互联系的整体，注意的范围就越大。

(二) 知觉者的活动任务和知识经验

知觉对象相同，如果人的活动任务不同或知识经验不同，注意的范围也会有变化。用速示器呈现不能构成词的一些字母，要求受试者说出字母写法上的错误，这时，他能知觉到字母的数量，比单纯要求他说出有些什么字母时的数量要少得多。这是因为要说出字母写法上的错误，就要更仔细地辨别每个字母的细节，其任务要困难得多。又如，用速示器呈现一句中文句子，我们的注意范围就远比不懂中文的外国人要大得多。这是知识经验不同之故。

二、注意的稳定性

注意的稳定性是指注意保持在某一对象或某一活动上的时间久暂特性。

要使注意持久地集中在一个对象上，是很困难的。例如，当我们倾听一种微弱的刚刚能听见的声音（如钟表的滴嗒声）时，我们时而能听见这个声音，时而又听不见，尽管我们这时仍集中注意倾听着。短时间内注意周期性地不随意跳跃现象称为注意的起伏（或注意的动摇）。注意的起伏周期一般为2—3秒至12秒。研究表明，对于不同的刺激，注意起伏周期的持续时间是不同的，对声音刺激起伏周期时间最长，其次是视觉刺激，而触觉刺激起伏周期最短。注意周期性的短暂的变化，我们主观上是觉察不到的，并不影响许多种活动的效率。

对注意起伏现象的解释，有两种理论假设。一种观点认为，注意起伏是感觉器官对单一刺激局部适应的结果。另一种观点认为，注意起伏与有机体一系列机能（如血压、呼吸、神经元以及感觉过滤）的节律性变化有关。

有些注意起伏现象是可以克服的。例如，请注视图6-3，你时而会把它看成是顶端向着你，时而又会把它看成是底端向着你，很难稳定下来。但是，只要你把它想象为一个有实物意义的图形，例如一个台座（这时，它好像是顶端向着我们）或者一个空房间，三面是墙，上有天花板，下有地板（这时，棱锥体好像是顶端背着我们），那么，注意的起伏现象便消失了。

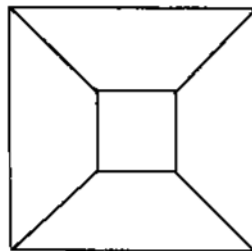


图 6-3 在知觉两可图形时
注意的起伏

虽然，我们不能长时间地使注意集中在一个对象上，但我们却能长时间地集中注意于一定的工作，并能完成该项工作。因此，广义的注意稳定性是指注意保持在对一定活动的总的指向上，而行动所接触的对象和行动本身可以发生变化。例如，学生在完成作业的过程中，可能要看教科书，要写字或演算，虽然他所接触的课文，所写的字句或数字时刻在变化着，但是他的注意仍集中于完成作业这一项总的任务上。这时，他的注意是稳定的。

注意的稳定性与注意对象的特点有关。如果注意的对象是单调的，静止的，注意就难稳定；如果注意的对象是复杂的，变化的，活动的，注意就容易稳定。注意的稳定性更重要的是与人的积极性有关。如果人对所从事的活动持积极的态度，有浓厚的兴趣、并借助有关动作维持知觉或思想进程，或从各种不同的角度进行观察和思考，那么注意就容易稳定、持久；相反，如果人对所从事的活动持消极态度，缺乏兴趣，注意就容易分散。

注意不稳定表现为注意分散（也叫分心）。注意分散是指注意不自觉地离开当前应当完成的活动而被无关刺激所吸引。注意分散的原因，主要是由于无关刺激的干扰，或单调刺激长时间作用的结果。无关刺激对注意的干扰，既可以是外部的无关刺激，也可以是内部的无关刺激。那些与当前活动任务无关的突然的、意外的附加刺激，以及与个体情绪有关联的干扰都能引起注意的分散。研究表明，与注意对象相类似的刺激，比不同种类的刺激干扰作用大；同样的干扰刺激对思维活动的影响大，对知觉的影响小；在知觉过程中，听觉受附加刺激而分心的现象比视觉所受的影响更明显。在长时间从事单调的工作时，由于疲劳的增长而使附加刺激的作用得到加强。在这种情况下，头脑中可能浮现各种杂念使注意分散。事实上，在外界缺乏刺激的情况下要保持注意也是很困难的。因为外界缺乏刺激，大脑的兴奋性就难以维持较高的水平，这样就容易导致注意的分散。

三、注意的分配

注意的分配是指人在进行两种或多种活动时能把注意指向不同对象的现象。最早进行这个问题实验的是我国北齐时文学家刘昼(514—565)。他的实验及其对结果的解释是：“使左手画方，右手画圆，令一时俱成，虽执规矩之心，迴鸛刷之手，而不能者。由心不两用，则手不并运也。”^①在西方，波尔哈姆(Paulham, 1987)最早进行了这个问题的实验。他试图一边口诵一首熟悉的诗，一边手写另一首熟悉的诗，发现是可以做到的。虽然有时他也会写出一个正在背诵着的词，但总的说来，这种相互干扰作用并不大。后来，发表过不少类似的研究报告。比纳(Binet, 1890)也观察到，要两手同时各做不同的动作是困难的。不过，他认为，如果两手的动作能组合成像扫地、劈木头或其他类似的协调动作，就不会有干扰作用。

注意的分配是有条件的。同时进行的几种活动的复杂程度、熟悉程度和自动化程度都会影响注意分配的难易程度。同时进行的几种活动愈是复杂、愈不熟悉、愈不习惯，注意分配就愈困难；相反，注意分配就容易一些。既进行智力活动又进行动作操作，智力活动的效率可能比动作操作的效率，有明显的降低。同时进行两种生疏的复杂的智力活动是无法完成的。注意分配的最重要条件是，在同时进行着的几种活动中，必须每一种活动是相当熟悉的，其中一种是自动化了的或部分自动化了的。人对于自动化或部分自动化了的的活动，不需要更多的注意，而把注意主要指向于较不熟悉的活动中。这样，同时输入的两种信息才不会超过人脑的信息加工容量，因而

^①《刘子新论》，卷一·专学篇。《刘子新论》这部书，《隋书》已著录，《旧唐书》、《新唐书》均题为梁刘勰撰。晁公武《群斋读书志》等，据唐袁孝政序作北齐刘昼撰。

都能进行反应活动。其次，同时进行的几种活动如果建立起联系形成了某种反应系统，这样注意分配也就能够实现。例如司机驾驶汽车的复杂动作，通过训练后形成一定的反应系统，就可以不费力气地完成各种驾驶动作，并且把注意分配到其他与驾驶有关的事情上。

在注意分配的实验中，并没有排除注意迅速转换的可能性。因为严格地同时给被试以两种不同的刺激，注意的分配是很困难的。因此，同时完成的两种活动所需要的注意很可能既有注意的转移也有注意的分配，是注意的转移和分配的结合。

用复合器做的实验表明，严格地同时给被试以两种不同的刺激，注意分配是很困难。复合器的构造是在一个划分为 100° 的圆刻度盘的表面，有一根迅速转动着的指针，当指针经过某一刻度时就响起一下铃声。要求被试在听到铃声的同时，指出指针所指的刻度数。结果表明，被试所指的刻度数总是或大于或小于铃声响时的度数。这说明，人通常是先注意一个刺激，经过短暂的时间间隔后再注意另一个刺激的。

四、注意的转移

注意的转移是指人有意地把注意从一个对象转移到另一个对象上，或从一种活动转移到另一种活动上。例如，前两节课听一门功课，后两节课又听另一门功课，根据新的任务把注意从一门功课转移到另一门功课上，这就是注意的转移。

注意的转移与注意的分散是根本不同的，前者是有意地根据活动任务的需要把注意从一个对象转向另一个对象；而后者则是在需要注意稳定的时候，不随意地改变了注意的对象。

注意转移的测量指标，可以用从一种活动过渡到另一种活动所花费的时间，也可以用单位时间内工作的转换次数和工作的正确性。

例如，普拉托诺夫（Платонов К. К. 1949）设计的一个实验程序^①是这样来测量被试注意转移特点的。在该实验中向被试呈现一张有49个方格的纸页（大小为60cm²），方格内随机地印有黑色字体的阿拉伯数字1至25和红色字体的罗马数字I至XXV。要求被试找出阿拉伯数字以递增某数（如1或2）的顺序排列，同时对罗马数字以递减某数（如1或2）的顺序排列。例如，以递增和递减1阿拉伯数字和罗马数字如下：1，XXV，2，XXIV，3，XXIII，4，XXII等等。记录和分析被试寻找排列数字的速度、错误数和运用的策略，就可以探明其注意转移的特点。

注意转移的快慢和难易，依赖于原来注意的强度。原来注意强度越大，注意的转移就越困难、越缓慢；反之，注意的转移就容易。有的教师喜欢一上课就测验或发试卷，然后进入新课，这样做教学效果往往不好，其主要原因是学生对测验或试卷上的分数十分注意，以致很难把学生的注意力转移到新课上来。

注意转移的快慢和难易，还依赖于新注意的对象的特点。新注意的对象愈符合人的需要和兴趣，注意的转移越容易。反之，注意的转移就越困难。

注意的上述特征是密切联系的。活动的效率不仅取决于是否具有注意的某一特征，而且取决于在完成一定活动时如何把它们正确地结合起来。同时，通过生活实践的训练，人的注意的特征也是可以得到改善和提高的。在生活实践中所表现出来的注意的上述特征，也反映了人们的个性差异。

^① Платонов, К. К. Психологический практикум. М., Высшая школа, 1980, 67—71.

第四节 注意的个性差异

一、个性倾向性对注意的制约作用

个性倾向性对注意有明显的制约作用。个性倾向性决定着注意的内容和注意的动机，影响着注意状态。

需要和由需要而引起的对事物的期待，会改变一个人注意的方向和状态。例如，在沙漠中口渴的人，会强烈地注意水源出现的细微迹象，一旦看到一个小水塘会引起强烈的情绪反应；水灾中的人则可能更注意天气晴朗，对一个小水塘可能不会引起多大的注意。对事物的强烈需要、对重要生活事件的紧张期待，会产生紧张的注意状态。在这种状态下感受性急剧提高、思想清晰，情绪高涨、精力集中、行为反应加快。

兴趣、特别是在专业活动中所形成的职业兴趣使注意指向的对象常有固定的范围。不同职业兴趣的人，看报纸上的新闻、看书店中陈列的图书，注意的范围明显不同。即便是同一对象，由于职业兴趣的不同，注意的侧面也不同。例如，建筑师对于大森林中的参天树木，往往作为良好的建筑材料加以注意，而画家注意到的则是大自然的美景。

价值观对于生活中哪些事物和现象最吸引人的注意起着决定性的作用。对个人来说，什么最重要？什么最有价值？都是他根据自己的价值观作出选择的。因此，对于符合个人价值观的事物，就会有意识地或无意识地吸引他优先予以注意。在人生、审美、职业、婚恋等方面哪些事物和现象经常最吸引注意，这种注意状态的内容和动机也就从一个侧面反映了人的价值观、人生观和世界观。

二、不同个性类型者的注意特点

不同个性类型的人的注意特点有明显的差异。这种差异表现出个人在注意的风格和中心方向上的稳定特点。

有人 (Fenigstein, Scheiner & Buss, 1975) 将个人自我意识的稳定特点区分为公我意识 (public self-consciousness) 和私我意识 (private self-consciousness) 并设计出问卷来测定自我意识的不同类型 (表 6-2)。公我意识强的人将注意力集中在社会场合中别人怎样看自己这个焦点上, 注意自己的外部言行和他人对自己的看法。当他知道将和不同意自己意见的人交往时更容易调节自己的表达态度, 以便友好平静地相处, 在外部压力下易受暗示。而私我意识强的人则把注意力集中在自己的能力、性格和感受上。当与不同意自己意见的人交往时, 他更可能始终如一地表达自己的态度, 而不顾及他人的态度反应, 在外部压力下不易受暗示。

表 6-2 自我意识量表

请你阅读并以“是”或“不是”的方式回答下列各项目:

1. 我总是力图想象自己的样子。
2. 我关心自己做事的方式。
3. 一般来说, 我不十分注意自己。
4. 我对自己的反思很多。
5. 我关心自己的表现。
6. 我意识到自己看问题的方式。
7. 我从不仔细检查自己。
8. 我经常注意我自己内部的感受。
9. 我通常都担忧自己是否给人以好的印象。

计算你的 X 分数: 同意项目 1、4、8 和不同意项目 3、7; 计算你的 Y 分数: 同意项目 2、5、6 和 9。X 分数表示个人私我意识的情况, 即注意自己的思想、情感和内心状态。Y 分数表示个人公我意识的情况, 即注意自己外部的言行、他

人对自己的看法等。这两种分数只有中等相关，因此，一个人公我意识强并不必然私我意识也强。

(据 Fenigstein, A. Scheirer, M. F. & Buss, A. H. 1975。原量表还有许多项目。)

归因控制点的研究表明，有的人常常把行为的因果关系归因于对自己来说是外部的东西（如工作难度、运气等），认为自己对于环境是无能为力的、自己是莫名其妙的环境的牺牲品。这种人的归因控制点在外部，称为外部控制者。有的人经常把行为的因果关系归因于对自己来说是内部的东西（如性格、能力、态度、努力等），认为自己是控制环境的，自己不是环境的牺牲品。这种人的归因控制点在内部，称为内部控制者。许多研究表明，内部控制者比外部控制者更善于控制自己的注意方向，更积极地选择和构造输入的信息（Wolk & Ducette, 1974）。因而，内部控制者更敏感地注意手头的工作，更能有效地集中注意做好工作（Davis & Phares, 1967; Lefcourt, Lewis & Silverman, 1968; Lefcourt & Wine, 1969）；而外部控制者更倾向于被新异的无关刺激所分心。

有人（Byrne, 1964）观察到人们对待危险刺激时控制注意在忍受—敏感维度上的两种行为方式。对危险刺激敏感者，可能更主动地观察环境中是否有危险物，而忍受者则倾向于避开危险物。对于心理上的危险（如不愉快、矛盾心理）敏感者通常对它进行仔细的考察形成理智的解释。而忍受者则企图不去想它，寻找借口忘掉它以回避心理上的危险。因此，当他们接收到与自己态度相对立的信息时，其反应就不同：忍受者集中注意于支持自己的信息，而回避与自己态度对立的信息，他们还回避注意自己疾病的最初症状，甚至还回避关键性反馈信息。这样，忍受者的注意风格使得他们愈益与多数人不同，更不愿意正视生活中不愉快的方面（Olson & Zanna,

1979; Mischel, Ebbesen & Zeiss, 1973; Graziano, Brothen & Bercheid, 1980)。

注意的另个性差异是对刺激的需求 (Sales, 1971)。有一种人寻求复杂的、奇异的和强烈的刺激。这种人称为感觉衰减者或高感觉寻求者。他们对输入的感觉刺激的神经传递的衰减水平很高, 他们的耳朵好像塞了棉花, 眼睛好像蒙上了毛玻璃似的, 因此, 要维持经验到的刺激水平, 就要增加外部刺激的强度。相反, 感觉扩大者 (低感觉寻求者) 的内部加工器似乎一直在放大输入的刺激, 因而对外部刺激的需求低, 喜欢细微的刺激, 喜欢轻音乐和宁静的环境。当环境缺乏刺激 (如感觉剥夺情境) 时, 高感觉寻求者就以各种可能的方式寻求刺激, 如吹哨、围绕着床转圈子、触摸墙壁或陶醉于丰富的幻想世界里。他们对自己的内部感受十分敏感, 痛阈极低, 难以坚持单调的实验作业 (Zuckerman, 1974; 陈仲庚、张雨青, 1988)。

A 型性格者争强好胜, 有很强的时间匆忙感和紧迫感, 总是催促自己更多更快地完成工作。他们的注意总是集中于与手头工作有关刺激, 而较少注意工作之外的边缘刺激 (Humphries, Carver & Neumann, 1983; Matthews & Brunson, 1979)。他们的注意具有很强的抗干扰性, 甚至在飞机上能安心地写作, 并能很好地完成。由于忽视边缘刺激包括忽视自己身体的不适, 他们往往会延误对自己疾病的觉察。甚至当医生建议其适当休息以消除疲劳时, 他们可能很少照办。这样, 长年累月集中注意于工作的觉醒水平, 导致心血管系统的过度紧张, 因而可能危及寿命。

形成注意个性差异的原因, 是很复杂的。对这个问题, 目前还研究得很不够。苏联学者认为, 人的神经系统活动的一般类型特征是注意个性差异的基础。能长时间集中注意是神经过程强度的表现。注意的转移依赖于神经过程的灵活, 即依赖于兴奋与抑制交替的速

度。神经过程的惰性使注意难以转移。然而，与个性的其他特征一样，注意的个性差异也是在人的生活实践中形成的；并且注意的稳定特点与人的需要、职业有密切的联系。因此，注意的个性差异是人在生活实践中与社会环境交互作用的结果。此外，还应看到，有的人的注意的稳定特点可能是一种病理现象。例如，精神分裂病患者对新异刺激的注意就比正常人明显衰减。

第五节 注意的理论

注意的实质是什么？什么原因引起注意和不注意？对于这些问题给予理论上的说明，曾经是早期实验心理学的兴趣中心。冯特在他的《心理学引言》（1911）一书中第一章的标题就是“意识和注意”，认为注意的焦点就是统觉。而统觉又是冯特心理学的核心概念之一。詹姆士（James, 1890）认为“注意的实质是意识的聚焦和集中”，把注意看作他创造的“意识流”的一个重要特性。但是，从本世纪20年代起，由于行为主义和格式塔心理学派的兴起，注意完全被排斥于实验心理学的研究之外。直到50—60年代，心理学家才对注意理论的研究又重新产生了浓厚的兴趣。这一方面是由于科学技术的发展，在实践中提出了许多与注意有关的问题，需要心理学家给予解答，同时也由于认知心理学的迅速发展，积累了许多实验资料，对注意这种心理现象有了较多的了解。这里仅介绍认知心理学中关于注意的三个主要理论。

一、过滤器理论

过滤器理论的基本思想是，注意受人的信息加工系统的结构的限制，某些特定类型的输入信息可以通过过滤器得到进一步的加工

而得到识别，而其他的信息则不能通过。因此，过滤器理论一般要解决下列几个问题：（1）信息加工系统中有多少个过滤器？（2）过滤器处于信息加工系统的什么位置？（3）过滤器以什么原则进行工作来选择信息的？

（一）早期选择模型

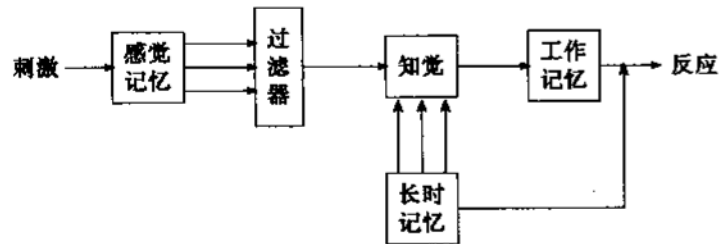
布罗德本特（Broadbent, 1958）在其《知觉和交往》一书中最先提出注意的过滤器理论。尽管它在今天只有历史的意义，但了解该理论对于认识注意理论的发展仍然是有益。该理论的基本假设是，信息加工受通道容量的限制。来自外界输入的信息是大量的，这些感觉信息将通过大量的平行的感觉通道进行加工。但是人的神经系统高级中枢的加工能力，是极其有限的，于是在信息加工的某一阶段就出现了瓶颈口。为了避免系统超载，就需要过滤器加以调节，选择出一些信息进入高级分析阶段，而其余的信息则迅速衰退。通过过滤器的信息受到进一步的加工而被识别或存储。这种过滤器类似于高保真度听力设备中的交叉过滤器。它按“全或无”的方式进行工作。一个通道通过信息同时就关闭其他通道。当环境需要的时候，过滤器又转换到另一个通道，使有关信息通过；同时阻断其他通道，不让信息通过。因此该理论也称为单通道理论。他认为，过滤器位于语义分析（知觉）之前（见图 6-4）对输入信息的通过或拒绝完全是由刺激的物理属性决定的，不需要信息加工系统的高级分析阶段参与活动，即不需要已有知识经验对输入信息的作用。

布罗德本特用过滤器模型是这样解释注意现象的。在他设计的一个双耳分听的实验（1954）中，向被试的双耳同时呈现一定的刺激，例如，

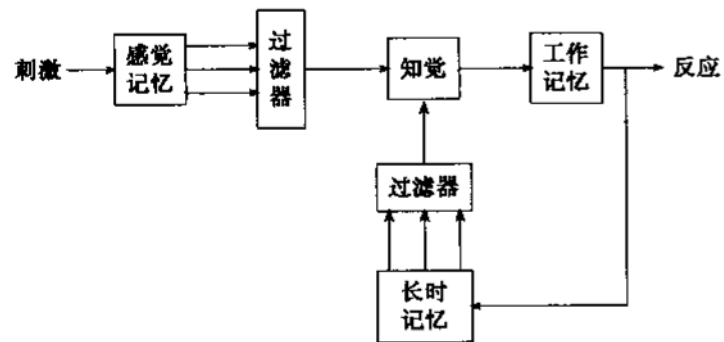
$$\begin{cases} \text{右耳：8, 5, 2} \\ \text{左耳：1, 7, 6} \end{cases}$$

呈现速度为 1 秒钟两个数字，要求被试以两种方式进行再现：

早期选择



中期选择



晚期选择

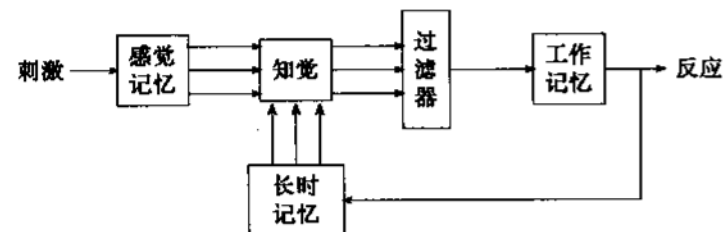


图 6-4 三种模型的信息选择位置

- (1) 以耳为单位分别再现左右耳所收到的信息（如，852，176）；
- (2) 以项目出现的顺序进行再现（如，81，57，26）。根据要回忆的信息量（6个项目）和呈现速度（每秒2个），布罗德本特预计正确

再现率为 95%。但在这两种实验条件下,再现都低于期望值:以第一种方式再现,正确率为 65%;以第二种方式再现,正确率仅为 20%。如果事先不对被试规定再现方式,多数被试选用第一种方式。布罗德本特对实验结果的解释是,每只耳朵是一个通道,过滤器只允许一个通道的信息单独通过。在以耳朵为单位再现时,被试只需转换通道一次,因而再现效果较佳。以项目出现顺序再现时,被试至少需要在双耳之间作三次转换,他不能注意每只耳朵的全部项目,一些信息迅速丧失,因而再现效果较差。

这种过滤器理论很快就遇到了困难。它无法解释人对有意义材料的信息加工和注意分配等现象。例如,在双耳分听实验中,事先规定被试只对一只耳(如左耳)输入信息进行追述(追随耳),而不追述另一耳(非追随耳)的输入信息。结果是,对追随耳的信息被试能很好地知道,对非追随耳的信息常常不能识别,但特别有意义的信息(如被试的名字)却能够识别。显然,布罗德本特的过滤器模型是无法解释通过非追随耳的特别有意义的信息为什么能得到识别这个问题的。因为布罗德本特的过滤器是按“全或无”的原则进行工作的,是依据刺激的物理属性来选择信息的,同时输入的信息也不与已有的知识经验相互作用。

(二) 衰减模型

特雷斯曼(Treisman, 1964)的衰减模型认为,有机体总的加工能力是有限的,在信息加工系统中存在着某种过滤器。但是,她认为过滤器不是按“全或无”原则工作的而是按衰减的方式工作的;并认为许多通道都能对信息作不同程度的加工。至于过滤器在信息加工系统中的位置问题,特雷斯曼认为有两种情况:一是在语义分析之前的,被称为外周过滤器;二是在语义分析之后的,被称为中枢过滤器。前一种过滤器对刺激的特点进行级差性选择,即对输入的感觉信息给予不同程度的衰减而不是完全阻断感觉输入。她假定

长时记忆中已储存的项目具有不同的激活阈值。当输入的信息（追随耳的）通过过滤器未受到衰减时，能顺利激活长时记忆中有关的项目而得到识别；当输入的信息（非追随耳的）通过过滤器受到衰减时，由于强度减弱，因而常不能激活长时记忆中相应的项目，因而不能被识别；但特别有意义的项目（如自己的名字）的激活阈值较低，因而能被激活、被识别。因此，选择注意不仅取决于感觉信息的特征，而且取决于中枢过滤器的作用。中枢过滤器在信息选择中起积极作用，它是根据在回答反应组织中起着巨大作用的范畴、语义特征进行选择。由于强调了中枢过滤器的作用，人们把它称为中期选择模型。

（三）晚期选择模型

该模型首先由多依奇和多依奇（Deutsch & Deutsch, 1963）提出，后来由诺曼（Norman, 1968）加以修订。该模型认为，所有的选择注意都发生在信息加工的晚期，过滤器位于知觉和工作记忆之间（见图 6-4）。注意的选择依知觉的强度和意义为转移。事实上，该模型假定信息到达了长时记忆，并激活其中的项目，然后竞争工作记忆的加工。这个模型强调了中枢控制过程，选择注意就是加工系统中这个控制的一部分。通过它，某些信息的编码被选择出来作进一步的系列加工。诺曼把这个机制称为“相关机制”，即对相关刺激作出反应。选择注意就是这个控制机制用来使人集中加工特定信息的结果，是一种主动的过程。

这个模型能很好解释注意分配现象，因为输入的所有信息都得到了加工；也能很好解释特别有意义的信息易引起人的注意，因为储存在长时记忆中的这些项目激活阈值是很低的。但是，这个模型看来是不经济的，因为它假设所有的输入信息都被中枢加工，这就不能很好解释早期选择现象。

二、智源限制理论

这种理论把注意看作心理智源，认为对输入进行操作的智源在数量上是有限的。如果一个任务没有用尽所有的智源，那么注意就可以指向另外的任务。注意的有限性不是过滤器作用的结果，而是从事操作的智源的有限数量所决定的。

最初提出智源限制理论的卡尼曼 (Kahneman, 1973) 认为，操作的有限性仅仅是由心理智源有限所决定的。诺曼和博布罗 (Norman & Bobrow, 1975) 扩大并精确化了智源的概念，区分出两种类型的限制：一类是作业成绩已经达到了最佳的水平，人再增加努力也不可能提高作业的成绩（例如多数成人把两个个位数相加的速度再增加努力也不可能提高速度），这类任务称为“资料限制”任务。另一类是指通过增加更多的努力可以提高作业操作水平的，这类任

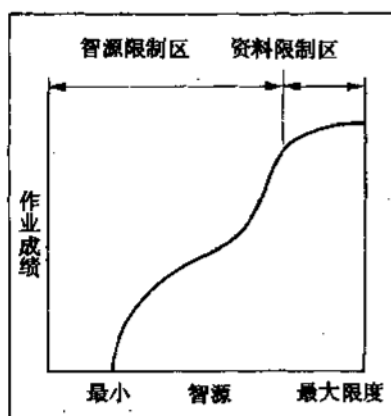


图 6-5 作业成绩和智源函数关系图解

该图表示，在智源限制区内，随着智源分配数量的增加，作业成绩逐步上升。但上升到最佳点之后，再增加分配的智源作业成绩再也不会提高了，这就是资料限制区。在这一区域内，无论付出多大努力，作业成绩不会提高。“最大限度”说明心理容量是有限的（据 D. A. Norman and D. G. Bobrow, Cognitive psychology, 1975, 7, 48.）。

务称为“智源限制”任务（参见图 6-5）。实验表明人是可以同时操作两项任务的；在这种情况下，说明注意两项任务的智源是足够的。也有研究表明，操作一项任务往往会影晌另一项的操作成绩，这说明同时完成这两项任务缺乏足够的智源。这一理论的基本假设是，完成每一项任务都需要运用心理智源。操作几项任务可以共用心理智源，但是人的心理智源的总量是有限的。这些加工过程产生一定数量的输出，人在操作几项任务时根据特定数量的智源和输出在质量上的变化，将智源量分配给这些任务的操作。

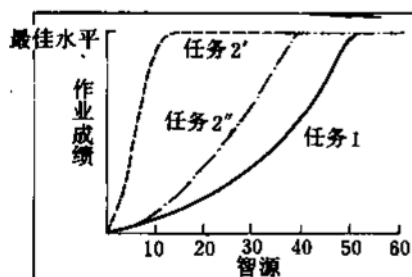


图 6-6 主要任务和两个次要任务的作业成绩和智源分配的关系(据 D. H. Dodd, & R. M. White, *Cognition Mental Strures and Processes*. 1980, P46)。

只要同时进行的两项任务所需要的资源之和不超过人的心理资源的总量，那么同时操作这两项任务是可能的。如图 6-6 所示，与主要任务（任务 1）相联系的是最右边的“操作—智源”曲线，假定人的总的智源是 50 个单位，那么为了理想地操作任务，就需要 40 个单位，剩下的 10 个单位可以分配给另一项次级任务。而任务 2' 的最佳操作所需的智源是 10 个单位，所以能够很好地同时操作。但这 10 个单位的能量如果分配给任务 2''，那就不能进行很好的同时操作，因为这一任务的最佳操作所需的智源已经超过了 10 个单位。

显然，智源限制理论可以解释许多实验结果，而且这一理论不

涉及信息加工阶段的分析，因此也不必要问在加工序列的哪个阶段有个过滤器。这个理论的最大缺陷是不能作出预测。因为科学研究的一个目标是预测。而这个理论却不能告诉我们，人的智源总量是多少？是如何分配的？一项任务包含了哪些智源？

三、多重选择信息加工理论

这个理论是建立在人类信息加工系统的工作的一般模型基础上的。该理论认为，注意是灵活的，加工系统可以依据输入的物理属性或它的意义来进行选择，但对输入的加工却受着工作记忆容量的限制。该理论的基本假设是，从感觉储存中抽取的信息类型取决于中央控制器的特性（例如我们的目的、计划等）。奈瑟（Neisser, 1967）把注意理解为中枢对知觉结果的主动预期。通过注意刺激的物理属性，加工系统可能仅选择特定的输入进行进一步加工。经最初的选择，较少的输入就留下来，这样工作记忆的加工容量也就相对较大了。中央控制器和刚进来的刺激一起控制着长时记忆中哪些项目将被激活。因此，有意义的刺激就比不重要的刺激更容易进入意识，受到注意。晚期选择（如注意自己的思考或内心活动）被认为是主要由中央控制器确定的、是长时记忆中特定项目高度激活的产物。晚期选择（而不是早期选择）可能需要更多的工作记忆进行加工，因而往往有许多项目竞争注意。

上述理论都可以解释不少注意研究的实验结果。但是，注意的机制是十分复杂的。莫瑞（Moray, 1969）曾指出，注意包括六个方面：（1）选择性，即选择一部分信息；（2）集中性，即排除无关的刺激；（3）搜索，即从一些对象中寻找其一部分；（4）激活，即应付一切可能出现的刺激；（5）定势，即对特定的刺激预先加以接受并作出反应；（6）警觉，即保持持久的注意。然而，目前认知心理学关于注意的理论主要探讨的是注意的选择性，对于注意的其他方

面的探讨显得十分薄弱,更少见到把这些机制综合起来加以考察的。同时,认知心理学都采用标准化的实验程序来研究注意,这些实验结果缺乏实验室之外的对照,往往与人在生活实践中的注意现象有相当的差距。人是有主观能动性的。生活实践的需要不仅制约着人的注意力,而且通过社会实践的锻炼能培养和发展人的注意力。因此,对注意的机制进行综合研究,并把实验室的研究与生活实践中人的注意力的研究结合起来加以考察,看来,是今后注意理论研究的一个重要方向。

复习思考题

1. 解释:

注意,编码,注意神经元,期待细胞,无意注意,有意注意,有意后注意,环境注意,自我注意,注意的范围,注意的稳定性,分心,注意的分配,注意的波动,注意的转移。

2. 概述注意的主要功能和神经机制。

3. 无意注意、有意注意和有意后注意具有哪些主要特点?并分析它们产生的原因。

4. 自我注意和环境注意有什么关系?自我注意的主要功能是什么?

5. 注意的范围、稳定性、转移和分配受哪些因素的制约?

6. 阐述认知心理学关于注意三个主要理论的基本要点。

推荐参考读物

1. 有关注意的早期的实验研究，可参看 R. S. 武德沃斯，H. 施洛斯贝格著，曹日昌等译《实验心理学》（科学出版社，1965 年）第四章。
2. 有关注意的定义和理论，可参看黄希庭的“认知心理学关于注意的研究”一文（载《心理学教学参考资料选辑》，人民教育出版社，1988 年）。