

第一篇 关注智力

敞开观察的大门

人通过眼、耳、鼻、舌、身等器官感知世界、认识世界。人在感知觉过程中，并以感知觉为基础形成和发展起观察力。脱离感知觉，就谈不上观察力。一个感觉器官发生障碍，不能正常感知外部世界的人，观察力也不能得到正常的发展。一位美国心理学家曾作过“感觉遮断”实验。他用高额美元为奖赏，请几位心理学系学生呆在特制的实验室中，把各种感觉遮断。尽量隔绝被试者的视听、触等刺激。如让被试者戴上半透明的墨镜，使他们除了能看到散漫光线外，看不出任何形状的图形；让被试者戴上手套，四肢被包裹起来，尽量减少触觉刺激；同时将实验室的声音减少到最少或完全隔音；让被试躺在床上，尽量减少活动。结果被试者很少能忍耐三天，在无法忍受的情况下中止实验。虽有高额奖金为诱导，被试都未能在实验室呆下去，也未拿到奖金。实验者的报告是，超初产生幻觉，有闭锁恐怖症和极度警戒状态。对环境的兴趣完全消失，忐忑不安。

这个实验表明，没有感知觉，就不可能有观察或观察力。观察或观察力是在感知活动中形成的。但不能把任何感知觉都称之为观察。

下面一个实验是区别感知觉与观察或观察力的事例。主试设计一次时事讨论会。会议正在进行中，忽然闯进两个人，争夺

手中枪支，突然一声枪响，两个人又一起冲出门外。一切事情都发生在 20 秒钟之内。接着会议主持人，要求与会者，写下他们目击的经过。结果交上来的四十篇报告中，只有一篇，在主要事实上错误少于 20% ；十四篇有 20% 至 40% 的错误；二十五篇则有 40% 以上错误；在半数以上的报告中，有 10% 或更多的细节是臆造的。

所以产生上面的情况，这是由于他进行一般的感知过程而没有进行观察或运用观察力。一般的感知过程不能成为观察或观察力。它所提供的知识往往是不完整的，模糊的，甚至是错误的。

从心理学角度说，观察力是一种有目的、有计划的、在思维积极参加的感知觉过程，它是逐渐形成的比较稳定的认识特点。

观察力是一切知识的门户，是智力结构中的重要成分。现代科学证明，人脑的知识，80% 是通过眼、耳的通道进入脑中的。一个人对周围事物“视而不见”“听而不闻”他的精神世界一定是很贫乏的，他的智力活动就会成为无源之水而断流。大量的事实证明，观察力是一个学者不可缺少的智力品质。一个人要想发展自己的智力，就必须敞开观察的大门，使进入头脑中的信息畅通无阻。英国的著名生物学家达尔文说：“我既没有突出的理解力，也没有过人的机智。只是在观察那些稍纵即逝的事物，并对其进行精细观察的能力上，我可在中人之上。”

我国明代著名医生和药物学家李时珍所著《本草纲目》，记载药物 1892 种 附方 11096 则，先后被译成英、法、俄、德、日、拉丁等十余种文字。他的惊人成就，主要的是他不辞辛苦、深入实际、有目的有计划地进行观察的结果。巴甫洛夫曾告诫学生，不学会观察，永远当不了科学家。

丹麦著名天文学家迪谷——生善于观察，他创立了观察天象的方法，这对现代天文学的发展起了很大作用。

英国著名的细菌学者弗莱明也说过：我的惟一功劳是没有忽视观察。

在自然科学研究中需要在自然环境中或在实验室中，观察各种具体事物和各种自然现象的变化，以便认识它的外部形态，它的组成部分，它的特点。学习社会科学，就要到社会实践中，了解社会生活和各种社会现象，以便了解各阶层人物的外部特点、他们的性格、习性。在学生的学习活动中，仔细地观察也具有重要意义。通过观察，可以帮助获得大量丰富的感性材料，可以帮助那些不易理解的理论知识。通过实际观察，可以激发学习兴趣 and 求知欲望，调动学习积极性。

观察力不是与生俱来的，也不是不可以改变的，经过培养和训练，观察力是可以不断提高的。

如何培养观察力？

首先，确立具体的观察目的

目的性是观察力的显著特性。因此，为了培养自己的观察力，就必须明确观察的目的，目的越具体越好。目的明确，就可以把感知觉组织起来，有选择地感知某些对象，能够有条理地获得知识 否则 将会胡子眉毛一把抓 漫无边际的感知事物 将无所收获。

例如 在中学自然课教学中 组织学生观察“鱼”就应该告诉学生，观察时注意它的身体形状，身体的表面覆盖着什么，背部、胸部、尾部长着什么。这样明确目的任务，才能在观察过程中 主动支配自己的知觉 把注意集中在观察“鱼”的身体结构的特点上。

对儿童观察力的培养，不能只靠教师给他们提出明确观察的目的任务，更主要的是在教师的引导下，不断启发他们善于独立地给自己提出观察的任务，从而激发他们的求知欲，遇事多问、多观察多思考的好习惯。

其次，培养观察的技巧和方法

在观察前要做好有关观察对象的知识准备，例如，观察小麦，在观察前就应该对有关小麦的知识，对小麦的形态、它的品种、生长规律等方面有所了解。在观察前，有关知识准备得越充分，对观察的对象感知越精确，收获越大。

注意观察技能和方法的培养。在观察过程中，很容易把注意力集中在新异的、有趣的事物上，而忘掉了观察的目的和任务。根据这个特点，观察前应该制定好观察计划，要把握住合理的观察程序。一般说，观察应该先由整体到部分，再由部分到整体。即先对整体对象有了初步的一般的认识，再分出对象的各个部分，并对这些部分进行细致的观察，进而了解各个部分之间的联系，把它们综合为一个整体，达到对观察对象的确切、细致、全面的认识。

再次，培养做观察记录和写报告的能力

在观察过程中记下观察中所得到的材料。

观察后整理记录，作出口头的或书面的总结。

其次，形成浓厚的观察兴趣，形成良好的观察习惯。

依据记忆法则学习

记忆力与智力是相辅相成的，记忆力强，有助于发展智力。想像、形成概念、判断、推理、解决问题等智力活动 学习任何学科；从事何种职业，都需要记忆提供所需资料。

大家都有记忆，然而，人们往往持有一种偏见，认为记忆力是一种天赋。有的好，有的差，这是不能改变的。这种看法是极端错误的。记忆力强还是差并不是天赋的。凡是心理健全者，只要掌握一点知识，学点方法，受点训练，就可以使记忆力大大提高。

一、识记

识记是记忆的第一步，识记的好坏直接影响再认和回忆。识记的效果受下列条件所制约。

1. 没有识记的愿望，也不需要意志努力的识记。在我们日常生活中，许多事物，特别是那些能激起强烈情感的事物，能使我们无意之中把它记住。比如，家乡的景物，有意识的故事情节，一个人没有及时营救落水者而被淹死，在开始接触这些事件时，并没有去记的意图，也没有经过任何的努力，但它却留下了印象，记住了它。成了我们记忆宝库中的组成部分，并经久不忘。学生接受教育的许多内容是在无意之中获得知识和接受良

好的品德教育。

在日常生活中，我们不光靠无意识记。有更多事物，人们虽有所经历，甚至经常接触。但对它们并没有留下什么印象；同时，通过无意识记获得的知识，总是片断的不成系统的。系统的知识，特别是系统的科学知识，绝不是无意中自然形成的。它必须通过有意识记。

2. 要想记住一件事情，应该是有心人，即在识记之前有明确目的，为什么要记，记什么。目的不明确，要求不具体，从思想上对学习就不够重视，留下的印象就不深刻，不完整。

实验证明，在学习过程中，识记的任务和要求，对提高记忆效果有很大影响。在甲乙两班学生的教学中，对乙班学生在教学前作了动员，明确今天的学习和以后学习的关系，并且要求他们一定要记住。从前后成绩对比，乙班比甲班有显著提高。

目的任务明确，识记效果就好，其原因在于它可以使学生产生积极态度，把全部精力集中到所要记忆的对象上，通过适当方法的选择，能分清主次，领会其中突出的东西。经验证明，注意集中，积极思考，阅读两遍课文，比漫不经心地看十遍有益得多。

根据记忆这条规则，在学习过程中必须提出要求和任务。

3. 理解了再去记。

经验证明，凡是阐述事物的内在联系的东西，即有意义的材料，在识记时，又利用已有的知识的新材料之间找到联系，即理解了它，就很容易记，记了之后保持的时间也较长，而且能成为有用的东西。反之，我们还不理解它的意义就不容易记，即或记了也很容易忘掉。如果读一首 20 字的五言绝句，只要懂它的意义，三遍就可以记住了，但读 20 个毫无意义联系的字，可能读十遍也不能记住。

理解了再去记具有巨大的优越性，但不能完全否定机械识记的重要作用。根据科学材料的特点，有时熟记背诵也是必要的。例如在学习理科的概念、公式、法则、定律等 学习文科的历史年代、人名、歌词、外语的生词等 都应该逐句逐字去记。对于这些，如果不会背诵，专靠理解去记内容要点，学习的功夫就不够。“熟读唐诗三百首 不会作诗也会吟”这是古人的经验 可以借鉴。

机械识记并不完全排除理解。在记无明显意义联系的材料时，也要尽可能利用一些人为的意义联系来帮助识记。如记十月革命（1917年）、五四运动（1919年）、中国共产党诞生（1921年）这三件重大历史事件的日期，要找到了这三件历史事件的日期都是事隔两年，了解十月革命对后面两件大事的影响，五四运动在前，中国共产党的诞生在后，那么识记就变得容易了。

总之，我们不能把理解识记和机械识记绝对对立起来，也不能认为机械识记是低级的。尤其是在儿童期，他是机械识记的适宜期。在这个时期常常是依靠机械识记记住的东西，是终生不忘的。随着经验的积累，这些材料也参加到对事物的理解之中了。

二、和遗忘作斗争——正确地组织复习

所识记的东西没有得到保持就是遗忘。它表现为对所识记过的事物不能再认或回忆，也表现为错误的再认或回忆。既不能再认也不能回忆这是彻底的遗忘。依据对识记的东西能否再有恢复的可能，可以把遗忘分为临时性遗忘和永久性遗忘。

临时性遗忘是对识记过的事物一时不能回忆或再认，但在适宜条件下还能恢复 如“提笔忘字”越急越写不出 停一会儿

不急了反而能写出。永久性遗忘是对识记过的东西，不经重新学习，已学习的东西绝不能再行恢复。

如何使所学的东西不忘或少忘，这就要掌握遗忘的规则，和遗忘作斗争。

1. 复习必须及时。

对所学知识在开始时遗忘得快，稍后遗忘就缓慢下来。根据遗忘先快后慢的规律，复习要赶到对上次阅读仍然有相当深刻印象时，多复习几次。预先防止遗忘，只要复习几次就可以巩固了，但要重新恢复遗忘了的东西就要费很大的力气。如建筑物，在没有破坏之前就加固，总比等它坍塌之后再重新修建容易得多。

2. 要分散复习。

有不少人在复习时贪多求快，复习内容过多，时间安排得过于集中。这样容易引起大脑神经细胞疲劳，产生保护性抑制，使学习效果降低。适当地分散复习，可以使神经细胞处在适度的兴奋状态，容易巩固神经联系的痕迹。

有的学生，在上课之后，马上用很多时间企图一次就把所学的材料记住，以后总也不闻不问；有的学生，课后不抓紧时间分散复习，等到学期结束时为了应付考试匆忙地来一次总复习。依据分散复习优于集中复习规则来看，以上两种方式都是不经济的，在实际上也不能获得良好成绩。学期考试前的总复习，只能作为全学期内系统复习全部链条中的一环。

3. 复习方式多样化，避免机械重复。

单调的机械重复最容易引起疲劳和厌烦情绪，从而降低学习效果。组织复习时，每次都应该在原有的材料基础上增添新的信息。虽然复习同样内容的材料，也要变换方式，如选择新的

事例，作图解，提出新的要求等。这样不但能够引起兴趣，激发学习积极性，也可以收到举一反三、触类旁通的效果。

为了激发积极性 在复习时 不但要看 要听 也要写 这些都会大大地改善学习效果。

4. 反复阅读和尝试回忆相结合。

利用反复阅读和尝试回忆相结合的方法对学习效果最好。越早开始回忆已学过的材料，则熟记得越成功。

三、善于利用追忆帮助“忆”

我们在回忆过去曾经发生过的事件或曾经记过的材料，遇到很大困难时，这就需要一定的努力才能回忆出来，这就是追忆。

追忆时要有明确回忆的任务和认识到它的意义，这可以使回忆正确而迅速地进行。随着任务的提出，可以明确要回忆什么和回忆的范围；任务也可以使回忆具有趋向性。例如，在回忆一个人的姓名时，往往在一个接近的，但是不正确名字反复出现的场合下，最后导致正确名字的出现；任务也可以使回忆处在准备状态 如回忆一个人的名字 仿佛就在“嘴边”可是说不出来，但它已被部分地触发起来，处于半激动状态，假如有什么人把它向你模糊地说出，这个外加的助力，就足以把那个名字提高到清楚的意识之中，引起完全的回忆。

追忆是有步骤进行的开展的思维活动，它是借助一系列中介性联想实现的。在追忆时总要先想有关的经验，逐步接近要回忆的经验，最后恢复记不起的东西。回忆出所需要的答案之后，如果确信其正确性；回忆即告一段落；有时对其正确性有怀疑 需要核对、验证 才相信是正确的。

追忆的难易和过去建立联系的丰富性有关。联系越丰富，越系统化，追忆越容易，反之越困难。因为追忆要动员全部经验，好像把有关经验经过筛选才找到所需的经验。

在长时间把回忆集中在一种不是所需要回忆的内容上面，或是由于某种情绪状态，都能阻碍追忆。这是追忆中的干扰现象。如有的学生在考试前非常希望考好或惟恐考不好，引起情绪紧张，结果不能回忆出所需要的答案。这是由于紧张、急躁或缺乏信心等情绪干扰，使学生不能进行正常的回忆。如果发生了这种情况就需要镇静，增强信心，实在想不出就不要硬想，暂时停止追忆，待紧张情绪消除后，再继续追忆，就可以容易收到效果。

善于追忆是一种重要的技能。一个人如果能在必要时，把所需要的知识回忆起来，他的知识才是有用的。追忆不仅可以使需要的知识回忆起来，也可以巩固所学过的知识，因此，必须培养追忆的能力。

展开想像的翅膀

通过对毛泽东的《沁园春·雪》的朗诵，在头脑中展现出一幅祖国冬天的景象：寒冰封地，大雪纷飞；绵延不断的山岭被雪覆盖着，雪中的群山，好似一条条银蛇在翩翩起舞；被白雪覆盖着的秦晋高原上的丘陵，从高处望去，好像银白色的象群在奔跳；

大山、高峰挺拔耸立，好像要和天空比高低，等到雪后天晴之时，火红的太阳照耀着白雪铺盖的大地，阳光冰雪相互辉映，显得格外娇艳壮丽。

有的人虽然没有游历过长城，也会神游，大有身临其境之感。这就是根据某些现象的语言符号的标志再造出别人已经想像过的事物。心理学把这种想像的形式称再造想像。

与再造想像不同的还有另一种想像。它是在人的活动中，根据一定的任务，独立地构成新形象的心理活动。鲁迅笔下的“阿 Q”的形象，是作者为了揭露在封建思想毒害下形成与劳动人民品质相矛盾的愚昧、麻木、自轻、自贱、自欺自慰的心理状态而创造出的一个典型形象。

创造想像不是根据现成的描述再造出新形象，而是在头脑中独立地创造出新形象，它具有首创性、独立性和新颖性特点。创造想像比再造想像更复杂。如鲁迅创造的“阿 Q”这一具有独特的新形象，是在高度构思的基础上独立地创造出来的，当然要比读者通过阅读《阿 Q 正传》在头脑中再造出“阿 Q”的形象要困难得多。

再造出的新形象和创造出的新形象都可以称之为表象。

想像是智力结构中的重要一环。有人认为，人们通过智力结构中的观察力、记忆力。思维力所获得的信息，好比是空气，其活动性是有限的，想像力好比是翅膀，它赋予事实以生命。只有二者结合起来，智力才能犹如雄鹰一飞千里，以探索的目光巡视万花筒般的大千世界。

《文心雕龙》的作者刘勰称想像为“神思”通过它，一个人就可以“思接千载，视通万里”；“观古今于须臾，托四海于一瞬”；“笼天地于形内，挫万物于笔端”。总之，想像可以超越时空，预

见未来 有所发现 有所创新。

可以说 人 从事一切创造性活动 都离不开想像 只有展开想像力的翅膀，才有可能在活动之前，就在头脑中构造出关于活动本身以及活动结果的种种形象。马克思曾说：“蜘蛛的工作与职工的工作相类似；在蜂房的建筑上，蜜蜂的本事曾使许多以建筑师为业的人惭愧。但是最劣的建筑师都比最巧妙的蜜蜂更优越，是建筑师以蜂蜡建筑蜂房以前，已经在他的头脑中把它构成了。劳动过程终末时取得的成果，已经在劳动开始时存在于劳动者的观念中 已经观念地存在着了。”

18世纪初 当人们对电的种种现象 还没有找到头绪时 富兰克林根据自己的实践，把电想像为一种流体，认为这种流体充塞于一切物体中，当它处于稳定状态时，物体不带电，流体过多时就带正电，过少时就带负电；流体有趋于稳定的倾向，这种趋势表现为吸引力，引力太强，就发出火花或电震。富兰克林的想像对电学的发展起了积极的影响。实际上，如果把它设想中的电流体看成电荷，那么他的想像与现代电学原理是吻合的。

19世纪著名的荷兰化学家范特霍夫，曾就科学家的想像力作过调查，结论是，他们的杰出人物都具有这种品质。

现代英国数学家布罗诺夫斯基也在他的讲演中指出：“所有伟大的科学家都自由地运用他们的想像，并且听凭他们的想像得出一些狂妄的结论，而不叫喊停止前进。

科学创造需要想像，文学、艺术作品也同样如此。

大作家雨果在评价莎士比亚的剧作时，首先指出的是一种想像，并认为这是思想家所共有的一种真实，想像就是深度。

法国的卢梭和雨果在想像的问题上有同样的见解，他说：“想像使我们对于将来能实现的事物 成为首先的真实发现者。”

法国思想家狄德罗把想像的活跃、精神的浩瀚和心灵的勤奋看做是天才的三种因素。这就是说，聪明的人没有活跃的想像，是不可思议的。

想像是后天发展起来的。想像的水平有赖于后天的培养。

首先，丰富表象。一个人所具有的表象数量和质量直接影响想像的水平。表象越贫乏，其想像越狭窄、肤浅，有时甚至完全失真。表象越丰富，则其想像越开阔、深刻。例如，给学生讲人类祖先用石刀、石斧来从事劳动，学生可能认为祖先就是像“爷爷”的样子，石刀就像“切菜刀”的样子，石斧就像木匠用的斧子，只不过是石头做的。如带学生到自然博物馆参观，或者给学生看一些有关图片、模拟物等，则可以大大地充实学生的表象，使得想像更丰富，也更接近于历史现实。

一个人为了培养想像，就必须不断充实表象的数量，改善已有表象的质量，扩展表象的储备。

其次，丰富语言文学。

想像活动是在言语调节下进行的，并以言语的形式表达出来。仅有丰富的表象而无丰富的言语，犹如茶壶里煮饺子，倒不出来，这只能使想像停留在直观、形象的水平，而不能上升到词的思维水平。从想像发展的逻辑程序来看，想像力必须从具体直观的水平，逐步过渡到思维水平，只有这样，才能使想像的构思更广阔，并具有更大的概括性、深刻性和逻辑性。

再次，丰富生活经验。想像的新形象不一定是人们事先感知过的，但组成新形象的材料是永远来源于客观现实，是人对客观现实的一种再造的反映。因此，人的生活经验多寡，直接影响想像的广度和深度。一个生来就双目失明的人，不认识各种颜色表象，一生下来就聋的人，在想像中也不会有声音的表象。一

个画家或印染工作辨别色度的微弱差别的能力，远远超过一般人。这是因为他们在生活中积累了大量的颜色表象。一般人只有几种不同色度的红色表象，而他们则有几十种。可见，丰富的生活经验，是提高想像力的重要因素，要做到这一点，就要广泛地接触、观察、体验生活。

其次，要养成主动想像的习惯。有了这种品质，能自觉地唤起对当前活动有用的表象，而抑制那些对当前不利的表象。麦克斯韦（1831~1879年）把每个思考的问题都养成在头脑中构成形象的习惯，这对他成为颇有影响的苏格兰物理学家很有关系。德国细菌学家、免疫学家和化学疗法的先驱，也习惯于把设想化为图形。

学会思考

林肯，是美国历史上一位受尊敬的总统，年轻时曾当过法官，断案如神。他在审理一桩图财害命案中，被告矢口否认自己的罪行，而证人却一口咬定他亲眼看见了罪犯作案的事实。证词中说在10月18日晚11时，我站在一个草堆后面30米处的大树旁看见被告在作案，因为月光正照在被告脸上，所以，我看清了作案人的面孔。

听了这个证词，林肯立即宣布，此案纯属诬告，证词是编造出来的。

林肯能迅速地作出正确的判断，是以月亮升降、圆缺的规律为中介得出的。案件发生在 10 月 18 日晚上 11 时，月亮西沉了，不会留下余光。假如证人推前了案发时间，月亮还在西天，月亮从西边照过来，照在被告人的脸上，被告面向西，藏在树东边草堆后的证人是无法看到作案人的面容是谁；倘若作案人面向证人，月光在作案人后脑壳上，作案人又如何能看清 30 米处的作案者呢？

林肯神速而准确地断定此案纯属诬告，这就是经过思维而想出应该这样解决问题。

为什么靠思维能解决如此复杂的问题呢？这是因为思维有概括性和间接性两个特征。所谓概括性是指人在思考问题的时候，不像感觉和知觉那样，只是反映事物的个别属性或个别事物，而是反映一类事物共同的本质属性或事物之间的规律性联系。例如，我们通过感觉和知觉，可以感知各种形状的三角形（纯角的、锐角的、直角的三角形）而通过思维就可以概括出三角形的共同的和本质的。

所谓间接性反映，就是说它从感知对象的表面属性中，抽象概括出他们的本质，间接理解和把握那些没有感知过的、或者根本不可能感知的事物。例如，依靠感知的表象，不能把握高速度的运动，像每秒钟 30 万公里的运动，但是，利用思维则可以得到。

林肯巧断月夜案充分体现了思维的概括性和间接性特征，以及思维力的作用。

心理学认为，思维力在智力结构中处于核心地位，其他因素诸如观察力、记忆力、想像力则为它提供信息加工原料，为它提供活动的动力资源。如果没有其他诸成分成为活动条件，思维