

中国少年素质教育系列

ZHONGGUO SHAO NIAN SU ZHI JIAO YU XILIE

远方出版社
北京未来新世纪教育科学研究所 编

学会思维

素质教育是依据人和社会发展的实际需要，以全面提高全体学生的基本素质为根本目的，以尊重学生主体和主动精神，以培养学生的实践能力和创造力为核心，注重开发学生的智慧潜能，注重形成人的健全个性为根本特征的教育。

中国少年素质教育系列

学会思维

北京未来新世纪教育科学研究所/编

远方出版社

责任编辑:王顺义

封面设计:裴 丽

中国少年素质教育系列

学会思维

编 者	北京未来新世纪教育科学研究所
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	北京市鸿鹄印刷厂
版 次	2005 年 1 月修订版
印 次	2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本	850×1168 1/32
印 张	180
字 数	2700 千
印 数	3000
标准书号	ISBN 7-80595-667-7/G·162
总 定 价	396.00 元(共 30 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前言

现代社会是一个高科技的社会，高科技的迅猛发展，将我们带入了科学技术占主导地位的知识经济时代。同时，科技进步必然会导致社会竞争日益激烈，这就更突出知识的重要性，并使其呈现出鲜明的时代特征。对青少年阶段的教育而言，必须紧跟时代发展的步伐。

深化教育改革，全面推进素质教育，已成为当前我国教育事业发展的迫切要求。尤其是对青少年的基础教育，加快实现由应试教育向素质教育的转变，更是目前的当务之急。

所谓青少年的素质教育，其基本内涵是全面贯彻教育方针，坚持面向全体，全面提高青少年的思想品德、科学文化、审美情趣、实践技能和身体、心理等方面的素质与能力。其核心是培养青少年的创新精神和创造能力。素质教育还要求尊重青少

年的个性,承认他们兴趣的多样性与素质差异,并在此基础上开展创造性教育活动,使每个青少年都能够自主地、生动活泼地学习,从而充分发挥出自己的创造性潜能,成为社会的有用人才。

青少年时代是人生成才的重要时期,处于这个时期的青少年,迫切地需要了解各种知识,特别是在人类已进入信息社会的今天,青少年更应努力学习各种本领,掌握解决各种问题的能力。青少年如何在人生旅行之初确定正确的人生目标,如何在求知欲最旺盛的时节能够汲取最充分的知识养料,这正是此套《中国少年素质教育系列》所要解决的问题。

本套丛书从全新的视角出发,结合现代教育的需要,为中国少年介绍了成才必备的各种知识。内容丰富、语言通俗、生动活泼,青少年朋友通过阅读本套丛书,不仅可以获得知识的享受,还可以陶冶情操,提高自身素养,是一套不可多得的少年素质教育精品读物。

编 者



目 录

观察力篇

思维的起点

- 观察 (3)

见之于目,心有所动

- 观察力的结构 (6)

“细小”与“顾全”

- 您想洞察“一切”吗? (14)

“内行看门道,外行看热闹”

- 观察方法举例(一) (22)

从整体到局部、从宏观到微观

- 观察方法举例(二) (30)

有目的、有计划、有步骤

- 观察方法举例(三) (35)

思维篇

智慧之树中的奇葩

- 思维 (51)

源头活水

- 思维的特性(一) (54)

风物长宜放眼量

——思维的特性(二) (62)

学而不思则罔

——思维与学习 (81)

两面神的启示

——努雅斯(双向)思维术 (105)

条条大路通罗马

——水平思维术 (111)

章鱼的脱身术

——柔软性思考 (122)

丛林中的鸟儿

——立体思维术 (132)

点燃智慧的火把

——聚焦思维术 (135)

人类智慧的窗口

——创造性思维方法 (141)

他山之石,可以攻玉

——思维检核方法借鉴 (168)

观察力篇



思维的起点

——观察

日常生活中，人们常用“聪明不聪明”来概括一个人的智力，而“聪明”顾名思义是耳聪目明之意的，由此看来，聪明首先应当包括以感知为基础的观察力。

观察力是人类智力结构的重要基础，是思维的起点，是聪明大脑的“眼睛”，所以有人说：“思维是核心，观察是入门”。首先，我们知道，一个正常人从外界接触到的信息有百分之八十以上都是通过视觉和听觉的通道传入大脑，即通过观察获得的，没有观察，智力发展就好像树木生长没有了土壤，江河湖海没有了水的源头一样，失去了根本。

其次，观察力的发展离不开思维的进步，而思维是智力的核心。人们认识事物，都由观察开始，继而开始注意、记忆和思维。因而观察是认识的出发点，同时又借助于思维来发展优良的观察力。如果一个人的观察力低，那么他的记忆对象往往模糊而不确切、不突出，回忆过去的感知过的事物时就常常模棱两可，记忆效果差，于是，在运用已有知识和经验进行分析和判断时就不能做到快速而准确，显得理不直、气不壮，综合分析和思维判断能力差，智力发展受影响，接下来，在以后的观察中，有效

性、目的性、条理性差，观察效果不好，进一步影响思维的发展，形成不良循环。

再次，从生理和心理的角度来看，一个人如果生活在单调枯燥、缺乏刺激的环境中，观察机会少就会使脑细胞比较多地处于抑制状态，大脑皮层发育较缓慢，智力显得相对落后。相反，如果一个人经常生活在丰富多彩、充满刺激的环境中，坚持经常到户外、野外去观察各种现象，大脑皮层接受丰富刺激，经常处于兴奋活动状态，其大脑的发育就相对较好，智力也较发达。

众所周知，人的身心发展除了一定的遗传作用外，更多受环境和教育的影响，因此，要想拥有一个智慧的大脑，就应该勇敢地拓宽视野，敢于观察，善于观察，为自己的智力发展开启一扇明亮的“窗户”，为自己的大脑赋予一双“敏锐的眼睛”！罗丹告诫其学生、著名诗人里尔克的诀窍是这样一句话：“观察吧，除了观察还是观察！”

观察是人们认识世界、增长知识的主要手段，它在人们的一切实践活动中都具有非常重要的作用。观察力是智力活动的源泉和门户，人们通过观察，获得大量感性材料，获得有关事物的鲜明而具体的印象，经思维活动的加工、提炼，上升到理性认识，从而促进智力的发展。俄国伟大的生理学家巴甫洛夫在他实验室建筑物上刻着：观察，观察，再观察。

观察是一种有计划、有目的、较持久的认识活动，科学研究、生产劳动、艺术创造、教育实践都需要对所面临的对象进行系统、周密、精确、审慎的观察，从而探寻出事物发展变化的规律。

翻开名人传记，不难发现，人类历史上，尤其是科学发展史



上的成功人物大都具备优秀的观察力：

意大利科学家伽利略，就是从观察教堂里铜吊灯的摇曳开始，经过实验研究，发现了摆的定时定律；

伟大的生物学家、进化论的创始人达尔文从小热衷于观察动、植物，坚持 20 年记观察日记，写出《物种起源》。

伟大物理学家牛顿从孩提时代起就喜欢对各种事物进行仔细观察，而且力图透过现象看本质，把不懂的地方彻底弄明白。狂风刮起时，人们都躲进屋里，牛顿却顶着沙石冲出门外，一会儿顺风前进，一会儿逆风行走，实地观察顺风与逆风的速度差。

英国发明家瓦特正是从对烧开的水顶动壶盖的观察中琢磨出蒸汽机的基本原理，而由此带来一场深刻的资本主义工业革命的。

我国明代名医李时珍幼年时就爱观察各种花卉、药草的生长过程，细致地察看它们如何抽条、长叶、开花，花草的每一处细微变化都逃不过他的眼睛。正由于这种观察细致严谨作风，使他得以纠正古代草书中的很多错误，而写出流芳百世的《本草纲目》……

通过诸如此类、数不胜数的实例，我们可以发现，多听、多看，锻炼感官、积累感性知识，是观察力得以发展的前提。观察的过程也恰恰是以感知为基础的，但并不是任何感知都可称为观察。真正的有效的观察过程既包含感知的因素，也包含思维的成分，如果在观察过程中不注意锻炼思维能力，那么观察也只是笼统的、模糊杂乱的，既不可能抓住事物的主要特征，更不可能作出科学的判断。

归纳而言，靠自己的感官，有目的、有计划、主动地去感知，并且只有将感知与思维相结合，才是真正的观察。



见之于目，心有所动

——观察力的结构

观察力是智力系统中的一个子系统，也可以说是智力必不可少的一个因素。个体如果没有观察力，那是谈不上智力活动的。

观察力是个借助于感官、直觉和科学仪器对客体进行认识的能力，也是个体在观察活动中所表现出来的智力。我们通过各种感官观察到天空日月星辰的分布，山川草木、湖泊海洋的变化，也可观察到飞禽走兽的活动和雷电风雨的发生，也可观察到社会生活中五彩缤纷的现象与各种各样的变化，通过电子显微镜还可以观察病毒的形态和活动……

感觉·观察力

感觉是观察力的一种形式，它也是观察力的基础，没有感觉就没有观察力。

感觉是个体感觉器官的功能，它是人脑对直接作用于感觉器官的客体对象（也包括人体）的个别属性的直接反映能力。它是感觉器官对来自体内外的一定刺激所产生的能力活动。例如，视



感觉就是感官眼睛对光线所产生的反映能力；内脏感觉就是由脑神经对体内脏器活动的变化所产生的反应能力。感官接受信息刺激并引起神经冲动，这种神经冲动由感觉神经传导到大脑皮层的—定部位，于是产生感觉。从生理机制看，感觉是感觉器官、大脑皮层相应部位和传导神经三部分构成的分析器统一活动的结果；从内容看，感觉是对客体个别属性的直接反映。

◆ 感觉一般特征

感觉的一般特征有性质、强度、持续性和扩延性等。

感觉性质是感觉的根本特征，没有性质，就不会有感觉。在任何一种感觉领域内，总是存在着性质，并且存在着区别。例如，视觉有红、黄、绿、兰、白、灰、黑 7 个基本性质；听觉有音响、音色和响度的区别；味觉则有酸、甜、苦、咸 4 个基本质。列宁指出：“在感觉中不可避免地也会有质。”

感觉强度是感觉在数量方面的特征。这种强度决定了信息的强度和感官的机能状态。例如，一个人从暗室中突然走到室外的明亮阳光下，一开始什么也看不清楚，过几秒钟后才能看清楚。这就是由弱向强过渡。反之，一个人由室外突然走到暗室中，一开始也是眼前漆黑一片，过一会儿才能看清室内的摆设。这就是由强向弱的过渡。

感觉的持续性是感觉在时间方面的特征，即感觉所持续的时间。这种持续性主要决定了信息作用的时间和长度以及感觉器官的机能状态。感觉的持续性具体表现为感觉的潜伏期和惰性。所谓潜伏期，是指当信息作用于感觉器官时，感觉需要经过一段时间以后才发生；所谓惰性，是指感觉不是随信息停止作用而立即

消失的，也就是后作用，例如，“耳鸣”就是听觉后象的明显现象。

感觉扩延性是感觉在空间方面的特性，这种扩延性主要决定于信息作用的空间距离和感觉器官的机能状态。例如，视觉中的距离、听觉中的范围等。

◆ 感觉的分类

感觉可以区分为以下三大类：

外部感觉

这是接受外部刺激的感觉器，反映外界对象属性的感觉，它又分为视觉、听觉、嗅觉、味觉和触觉等。

视觉是指由电磁波刺激眼球的视网膜所引起的能辨别外部对象明暗和颜色特征的感觉，它是眼睛的机能。由于视觉能力的不同，人们辨别对象的性质和颜色也就有所区别。

听觉是由声波刺激耳膜所引起的能辨别外部对象声音的感觉。由于听觉能力的不同，人们辨别声音特性的能力也就不同。

嗅觉是由挥发性物体刺激嗅觉器官的感觉细胞而引起的能辨别物体气味的感觉。每一个人的嗅觉能力都是不同的。

味觉是由可溶味分子刺激舌面和口腔粘膜上的味觉细胞（味蕾）而引起的能辨别物体味道的感觉，每一个人的味觉能力都是有差别的。

触觉是由外部对象刺激皮肤所引起的能辨别物体的机械特性和温度特性等的感觉。每一个人都有其独特的皮肤触觉能力，由于触觉能力的差别，人们辨别物体物理特性的能力也就不同。

内部感觉



内部感觉是指由于感受器接受机体内部的刺激，所产生的反映内脏器官的不同状态的感觉。例如，饥饿感觉、渴的感觉、感觉以及性冲动感觉等。

本体感觉

在身体外表面和内表面之间有一种本体感受器，它能反映身体各部分的运动和位置的情况，称之为本体感觉。例如，运动感觉和平衡感觉，前者能反映并辨别机体自身运动状态和健康状态；后者能反映和辨别身体（主要是头部）的运动速率和方向。

知觉·观察力

知觉也是观察力的一种形式，不过它比感觉形式更高级、更全面。

知觉是指个体对客体各个部分和属性的整体反映。这种反映是在感觉的基础上发生的，但知觉又不是感觉的简单相加或拼板，而是具有新的性质，这表现为对客体的整体认识，或者表现为对客体综合属性的判别，或者表现为对客体的意义作出初步的解释。

◆ 知觉的一般特征

知觉的一般特征有选择性、理解性、整体性和恒常性等。

知觉的选择性是指在知觉时，在同一瞬间只优先地反映一二个对象或对象的一二个属性或部分，也就是从众多的对象中有选择地以一二个对象作为知觉对象，从而使知觉对象特别清晰，而

对其余对象就比较模糊。知觉对象就是在某一瞬间被清晰地认识到的对象，那些比较模糊地感知到的对象，就是知觉对象的背景。

知觉的理解性是指在感知知觉对象时，个体总是根据已有的经验和知识去加以认识，并同时用词语把它标志出来。因此，具有不同经验和知识的个体，对同一个知觉对象的知觉有区别的。



在某一领域具有丰富经验和专门知识的人，对该领域对象的知觉要比其他人深刻得多。

知觉的整体性是指在感知知觉对象中，个体所反映的是知觉对象的整体现象，它可以把具有不同属性的知觉对象感知为一个综合的完整的统一体。例如，苹果有圆的形状，有一定的硬度，有一定的颜色，有一定的气味，我们在感知时，就可以把它们作为一个不可分的整体来把握，这就是知觉的整体性。

知觉恒常性是指在一定范围内，当知觉的条件发生变化时，个体的知觉对象仍能保持一定的恒常性。例如，当一个人从距我们1米处走到4米远时，虽然他在我视网膜的影象缩小到1/4，但我们感到此人的高度大体未变，这就是知觉的恒常性。

◆ 知觉的分类

根据知觉活动中某个分析器占优势或起主导作用的特点，可把知觉划分为视知觉、听知觉、触知觉、复合知觉、空间知觉、