

学会思考

—思维

主 编 樊骏忠

副主编 马书义 田万生 丁少华

陆闻言 著

晨 光 出 版 社

中 学 生 智 能 开 发 丛 书



XUE HUI SI KAO

中学生智能开发丛书

主 编 樊骏忠

副主编 马书义 田万生 丁少华

学会思考

江苏思维

陆 甬言 著

晨 光 出 版 社

编者的话

——学些做人的本领

《中学生智能开发》丛书以教育学、心理学、人才学、管理学的新思想、新方法为理论基础，结合中学生的生理、心理等特点，联系中学生的学习、生活及成长过程中普遍关心和感兴趣的问题，剖析事例，深入浅出地向广大中学生及其家长、老师介绍如何开发智力，培养良好的非智力素质和健康情感的方式方法。

中学时代是人一生确立健康的生理、心理、个性、品行、智能的基础阶段，也是培养的最有效时期。中学生应该充分认识这一时期培养非智力素质和情感对自己一生的重要作用，在努力学习知识的同时，增长自己的各方面本领，丰富自己做人的经验，为将来大有作为做好准备。

事实证明，非智力和情感因素比智力因素对人一生成败所发挥的作用还要大。一个人智商很好，如果没有坚强意志和毅力，在很多事情面前不能坚持到底，畏难而退，结果前功尽弃；如果没有勇敢果断精神，不敢拼搏，不敢冒险，不敢竞争，优柔寡断，就可能丧失很多成功的机会；如果不能与他

人、社会协调相处，就可能处在孤立无援，受排挤的境地，处在这种境地的人何谈成功；如果没有自立、自理生活的能力，凡事依赖别人，没别人指点时就手脚无措，那也不会有什么作为；如果没有健全的情感和个性，喜怒无常，易躁易悲，多疑自卑，被这些情感支配的人很难有所建树。以上这些问题都是仅凭文化知识和高智商所不能解决的，因此，不难看出非智力素质和情感培养的重要性。

至目前，国内面对学生讲非智力素质和情感开发培养的书很少见，《中学生智能开发》丛书可谓是查漏补缺，应急而生。尽管本丛书在编写上还不尽人意，但向人们展现的是教科书中没有的新天地。

一九八九年五月三十日

目 录

1. 成名成家的背后	(2)
2. 开掘潜力	(6)
3. 思维是为了创造	(8)
4. 智商高≠会思考	(10)
5. 让两个半球都转起来	(13)
6. “为有源头活水来”	(16)
7. 实践——思维的推进器	(20)
8. 思维的工具	(23)
9. 把握住事物本质的一把钥匙	(26)
10. 真的还是假的	(29)
11. 获取新知识的一种手段	(33)
12. 独到的见解来自何处	(36)
13. 奔向宽阔的思维天地	(40)
14. 培养深邃的目光	(43)
15. 灵活——绝处逢生的思路	(45)
16. 敏捷——应变的能力	(48)
17. 评价——思维的批判性	(51)
18. 集体思维效应	(53)
19. 抽象——高层次的思维	(56)
20. 学一点形象思维	(59)

21. 抓住瞬间即逝的灵感	(63)
22. 爱迪生成功思路的启迪	(67)
23. 善疑与善思	(70)
24. 重要的是方法	(73)
25. 提高思维效率	(76)
26. 释放创造能量	(78)
27. 想象——创造的前奏	(80)
28. 发散与收束	(83)
29. 挣脱固有的思维框架	(85)
30. 逆向思维与分合思维	(88)

几乎所有的学生都希望自己是最聪明的。耀眼的成绩榜上，名列前茅的显赫；得心应手解决难题的喜悦；重点高中、名牌大学的荣耀；等等，随着成才阶梯的延伸，最终实现迈进科学殿堂的理想……

可是，成绩名列前茅者毕竟是少数，能进入高等学府深造的也有限，即使考上大学，毕业后也不可能个个都在工作岗位上取得一流成绩。

在美国，曾经流传着神童西迪斯的故事。这位11岁就迈进美国哈佛大学的高材生，虽然身上又脏又乱，一副淘气相，却能在哈佛的数学俱乐部里当着名教授的面，阐述关于四维空间几何正方形的独到见解。人们称颂他为神童，估量着他前途无量。可当他离开大学以后，却始终一事无成，最终变成了一个只图糊口度日的平庸之辈。西迪斯沉沦的原因有种种，在此，笔者不准备作详尽的分析，但由此产生的疑问却不能不令人深思。

为什么一些早期天资较高的孩子最终竟成为平庸者呢？

为什么那些有着强烈的求知欲和上进心的孩子最后仍然成绩平平，无法突破呢？

是教育不得法？

那么，为什么受同样教育的学生中又会冒出出

类拔萃者呢？

如果说是教育不得法的话，那么不得法在哪儿呢？

我们常常碰到这样的情景，当孩子遇到难题，求教于家长时，他们往往会说：“你想一想，动动脑筋。”似乎这样一说就能促进孩子们的思考。在课堂上，教师每每提到一个问题，便会对学生讲道：“大家思考一下，再回答。”好像这句话便能启动学生们的思考机器。可是，作为家长，作为教师，你有没有去教过孩子们如何去想呢？你有没有教过学生们思考问题的方法呢？而作为学生自己，你有没有在如何动脑筋、如何思考上下过功夫呢？

许多聪明的孩子，往往得到才思敏捷、思路清晰的评价，可我们是否清楚他们的才思是怎样敏捷的呢？这些看似容易，实则难答的问题，不仅应当引起每一位家长、教师的重视，而且对于那些渴望成才的同学来讲，更是非琢磨不可的。

1. 成名成家的背后

对每一个有事业心的同学来讲，“成名成家”四个字是极富有诱惑力的。在今天已拥有50亿人口的地球上，如果把科学家、文学家、思想家、政治家、军事家……等一切可以称之为“家”的人作

为分子，把50亿作为分母的话，那么所得的商，实在是小得可怜了。

因此，人们在仰慕伟人的同时，一直在寻觅着他们成功的原因。

在很长的一段时间，我们研究名人都比较注重对他们的智商、意志、品质、人格等因素的考察；人们在宣传他们业绩的时候，也往往强调他们的理想意志以及他们为实现理想同客观世界苦斗的艰难；而对他们的思想方法、成功思路，以及在重大科学发现中的科学思维形态却所知甚少，很少从思维领域探索他们成功的奥秘。

中国物理学家钱学森曾感慨地说：“人的脑力劳动中最深奥的是创造，而现在因为我们不了解创造思维的规律，无法教学生，只能让学生自己去摸索，也许摸会了，也许摸不会。如果我们发展思维科学，那就有朝一日，我们懂得创造的规律，能教学生搞思想上的飞跃，那该有多好啊。”

20世纪，最伟大的科学巨匠、“相对论”的创造者爱因斯坦在世时，有人就对他的大脑是否与众不同提出过疑问。从1955年起，美国普林斯顿医疗中心的首席病理学家冯姆斯·哈维博士在征得爱因斯坦家属的同意后，开始对爱因斯坦的大脑进行了长达20多年的研究，终于有了初步研究结果：爱因斯坦的大脑并不比别人大，也不比别人重，至于组织上的变化，也未超出正常范围，脑细胞和同龄的其他任何人也都一样。那么，爱因斯坦的天才体现在

何处呢？他并没有超常的大脑，却有着超常的思维能力，这一点也正是他的天才所在。可以这样认为：爱因斯坦之所以能在科学上作出如此巨大的贡献，除了依靠勤奋以外，他的独特的思维方式是他获取成功的重要因素。

科学家们的成功经验告诉我们，研究一下思想方法是极为重要的。

为了能使我们自己变得更加聪明，我们应该拿出勇气，深入到思维的神秘王国之中，进行一番探觅；至于那些有着伟大抱负、雄心壮志的年轻人，更要注意对思想方法的研究。

研究思想方法，首先要研究思维。对一个学生来讲，这个领域也许太庞大了，几乎无从入手，那么，这里笔者提出几个比较浅显而且容易做到的研究对象。

我们在学习过程中，要留意分析解题的思路。例如，老师在讲解数理化题目时，一般都侧重于讲推导过程，这其中蕴含着解题思路。我们要从解题的目的入手，摸清解题的每步骤，在解题中训练我们的思路。有时候，一道题目往往有几种解析方法，真可谓殊途同归。这时，我们就不能光满足于解题任务的完成，还应该就不同的解题方法进行一番比较、归纳，看看哪一种方法更合理，更先进，从中找到更科学的思路。

有时，我们题目做错了，教师提出订正的要求，这时，就不能轻易地放弃订正，我们要积极地

寻找原因，进而从根本上解决我们思维上的毛病。1980年上海的一位考生以优异的成绩考上了大学，当有人请他谈谈成功的经验时，他却拿出了一本数理化《错题集》，讲道：“是这本《错题集》帮了我的忙。”原来，他把每次考试、作业和练习中的差错全都记录在这一本子上，并仔细地分析出错的原因，把各种错误进行分类、整理，目的是为了防止再出同样的差错。由于他坚持不懈地记录错误，他在学习中很少再犯同样的错误，思维能力有了明显的提高。俗话说：失败是成功之母。这位考生真正做到了这一点。

我们要养成科学的思考问题的习惯，并非一朝一夕，也不可能通过解几道题目就能学会，它要靠日积月累，逐步地建立起良好的思维习惯。同时，我们还要注意对生活中各种合理思路的收集、研究。俗话说，眉头一皱，计上心来；灵机一动，难题便解。在我们的生活中，处处闪烁着科学思维的火花，只要我们留意观察，便随处可见。如有人将1000个废弃的火柴盒粘合成一个圆桌面；有人将装饮料的易拉罐改装成电视接收天线，诸如此类的小发明、小创造都反映着科学的思维光芒。如果我们将它们进行整理，分析，便肯定能有收获。

2. 开掘潜力

本世纪初，美国心理学家威廉·詹姆士曾指出：一个普通的人所展示的能力，只占其总能力的10%，还有90%的潜力。以后，美国又一位心理学者玛格丽特·米德在1964年出版的《人类潜在能力探索》一书中估计人的能力只用了6%，还有94%的潜力。近期苏联学者伊凡·叶夫莫雷夫指出：

“人的潜力之大会使人震惊万分……如果我们迫使头脑开足一半马力，我们就能毫不费力地学会40种语言，把苏联的百科全书从头到尾背下来，完成几十个大学的必修课程。”这种估计和推测，目前正被越来越多的人所接受。中国有句谚语：“世上无难事，只怕有心人。”它从一个侧面也反映出事在人为的观念。

说到人的潜力，应该是多方面的，其中思维的潜力更是相当大。人们可以无止境地学习，无限制地接受新的知识。人，从不会感到知识的饱和，美国心理学家潘菲尔德用电极刺激大脑某一部分，受试者居然记起了童年时看到的景观和听到的歌曲。这表明人的大脑中贮存的信息量是十分可观的。

可是，有时候会出现这样的现象：依靠原有的知识足以解决问题，可自己却迟迟找不到解题的

方法。如果此时有人稍加点拨，便会茅塞顿开，出现“柳暗花明又一村”的景象。但单凭自己去想，就是无法找到解题的途径。一些同学因此就灰心丧气，其实大可不必。眼前的迷途，只能说明你的思维潜力还没有得到很好的开发，此时，应当考虑的是冷静地分析、认真地调整自己的思路。如果需要知识补缺，则加快充实新的知识；如果是原有的思路有欠缺，则立刻弃之，拼命钻牛角尖是没有出路的。

人在思维方面拥有的潜力，是人类自身的一笔巨大财富，可有时却没有被我们充分认识到，加上缺乏有效的手段加以充分开发这些潜力，造成了一笔很大的浪费。这也是人类各种浪费中最大的浪费。

中国科协主席钱学森曾经提出过这样的设想：力争在20—30年后，建立中国思维科学院。他把对思维科学的研究提高到战略高度来认识，认为“思维科学是作为一个部门和其他部门并列的”，应当把思维科学作为现代科学技术部门中的一个，加以重视和研究。

目前，人们虽然还没有能力去有效地控制自己的机体所具有的潜在能力，但我们已经具备了去认识思维和研究思维的一定的条件，我们应当积极地去探讨如何运用思维去开发人的潜力、如何积极地、有效地去探索科学的思维方式等具有重大意义的研究工作。

3. 思维是为了创造

这是一道经常出现的儿童智力题：“树上停着7只鸟，有人开枪打鸟，一枪打落一只鸟，树上还有几只鸟？”一般孩子往往会脱口而出：“还有6只鸟。”他们的思路是：多么简单的减法题。他们恰恰忽略了这段话包含着比较隐蔽的信息，那就是开枪的“声响”会惊飞所有的鸟。因此这道智力题更合理的答案应该是“树上没有鸟了”。

可是，一次当幼儿园的老师公布正确答案的时候，有一个孩子却对此提出了疑议，他坚持“还有六只鸟”的答案。理由是：打鸟者可以用无声手枪。而这一题目的本身并没有确定不能用无声手枪，所以，“当打下一只鸟的一刹那，另外六只鸟并未受惊飞走”。这位孩子的答案同那些把这道题看成是简单的减法题而说“还有六只鸟”者，表面上看答案相同，但其内涵质量却是截然不同的。这里，这位孩子的思考比众者更深了一层，具有合理性。

诺贝尔物理奖获得者艾伯特·詹奥吉曾说过：“发明，就是和别人看同样的东西，却能想出不同的事情。”从这一意义上讲，这位孩子的思路是很可贵的，带有一定的创造性。他想出了别人不曾想

到的答案，而且很独特。

纵观人类历史，我们发现，人类社会的一切精神文明都是人类思维的结晶，而人类社会的物质文明则是人类思维的物化。人类的文明史，就是一部思维运动的发展史。人类的思维从它诞生的第一天起，就与创造产生了密不可分的联系。人类的所有创造都与思维有关，思维的合理性、思维的科学性产生人类文明的兴盛，反之，则导致人类文明的衰落，因此说，人类思维的全部意义就在于创造。人类的智慧是创造精神文明和物质文明的决定因素之一。

一旦我们充分认识到这一点，我们便会感到重视对人类思维能力的开发，将成为现在和将来社会发展的关键。

现代社会日益加剧的竞争，推动着社会的前进，这种竞争是生产力的竞争，是科学技术的竞争，是人才的竞争，但归根结底是智力的竞争，是思维能力的竞争。

科学技术高度发达的当今社会，各种电脑相继问世，但是电脑毕竟是人脑活动的产物，它完全依赖于人经过思维编排的指令性程序进行工作，其本身并无思维能力，更无创造性，这就是人脑与电脑的本质区别。

有人曾经预测，到下一个世纪，我们的社会将产生与人类具有同样智力的机器人，它的信号以光速传递，比人脑快一百万倍，其价格却和小汽车一

样便宜。但在研制这种被称为“元”（Meta）的计算机中，存在的主要障碍是我们还不知道人是如何思索的？人脑是如何识别语言的？人是如何用语言表达想法的？一言以蔽之，我们对人类思维的全部过程还知之不深，知之不多。因此说，我们认识思维、研究思维、探讨思维方式，具有极其深远的战略意义。

4. 智商高才会思考

人们在衡量一个孩子是否聪明时，一般都采用测智商的办法。

智商，是智力商数的简称，它是由下列公式测出的：

$$\frac{\text{智力年龄}}{\text{实足年龄}} \times 100$$

其中智力年龄根据同龄人平均测验而确定。如一个实足年龄为5岁的孩子，经测试，其智力相当于4岁的儿童，那么他的智力年龄便是4岁，按上述公式：

$$\frac{4}{5} \times 100 = 80$$

这个孩子的智商为80。

智商在120以上的，为聪明儿童；达到170的为

天才儿童，智商在70以下的，为弱智儿童。

当然，智商只能大体上反映儿童的智力，它对儿童今后能否成才，有一定的影响，但并非唯一决定的因素。多年来致力于对思考技术研究的英国剑桥大学教授迪·博诺先生曾指出：一个人很聪明或智商很高，只是说明他有创造的潜力，但并不说明他很会思考，智力和思考的关系，就好比一辆汽车同司机驾驶技术的关系，你可能有一辆很好的汽车，但如果驾驶技术不好，同样不能把车开好。相反，你尽管开的是一辆旧车，然而驾驶技术高超，照样能把车开好。很显然，这里在智商高和会思考之间画上了不等号。

事实的确如此，诸如一些同学很善于做题，却缺乏开创能力；就是在成绩好的同学中，也有老师怎么说，他就怎么做的现象。我们必须明白：依样画葫芦式的思考显然不会产生创新的火花。

天赋高的孩子要想获得更大的成功，智商一般的青少年也要能有所成就，这就需要经常不断地有意识地去开发自己的内在潜力，而坚持思维训练则是开发潜力的一种有效手段。老师能否把思考教给学生呢？学生又能不能学会思考呢？

对这一问题，迪·博诺先生的回答是肯定的：“思考可以直接当作技能、技巧来教授。”世界上许多国家都邀请博诺先生去讲课，培训师资，传授思考技法。1987年9月，迪·博诺先生专程到上海出席第一届国际创造学会议，笔者有幸听了博诺先