

青少年智力开发与训练

袁 浩 张昌义 主编



南京大学出版社

责任编辑：高锦明

封面设计：张 岚

ISBN 7-305-1149-5

G·221 定价：2.60元

青少年智力开发与训练

袁 浩 张昌义 主编

南 京 大 学 出 版 社

1991 • 南京

青少年智力开发与训练

袁 浩 张昌义 主编

南京大学出版社出版

(南京大学校内)

江苏省新华书店发行 江苏省江宁县丹阳印刷厂印刷

开本: 787 × 1092 1/32印张, 7 字数: 168千

1991年4月第1版 1991年4月第1次印刷

印数1—8000

ISBN7—305—1149—5/G·221

定价: 2.60元

凡印刷、装订错误可随时向承印厂调换

主 编

袁 浩 张昌义

审 定

蒋星五

拟稿人

袁 浩 (第一章)

金自成 (第二章)

吴兆熊 (第三章)

余中云 (第四章)

邱飞江 (第五章)

张昌义 (第六章)

刘 冰 (第七章)

前 言

你想使你更聪明吗？请开发你的智力！

你想使你学习成绩提高吗？请开发你的智力！

你想提高你的工作效率吗？请开发你的智力！

你想获取解决问题的方法吗？也请开发你的智力！

智力是什么？如何开发智力？如何进行智力训练？本书为你提供这方面的知识，也为你提供训练的内容。

本书共分七个部分：第一章是有关智力的一些基本知识的介绍；二至六章分别介绍观察力、记忆力、思维力、想象力和创造力的开发培养，配以大量的练习，附有参考答案；第七章为综合训练。

这本书适合初中学生阅读，对高中学生、小学高年级学生同样有帮助，老师和家长读了它也会有启发。

书中一些有趣题目，读读想想做做固然能增长一些知识，但毕竟是有限的，我们希望读者通过这些有意义的题目，能打开智力的门户，把你引向广阔的智慧海洋。

编者

1990. 12.

目 录

前言

第一章 谈谈智力..... (1)

一、什么是智力..... (2)

二、智力和能力..... (3)

三、智力与知识..... (4)

四、智力的组成..... (6)

五、智力的特征..... (10)

六、智力与人脑..... (13)

七、智力与环境..... (15)

八、智力与非智力因素..... (17)

九、青少年智力发展的特点..... (18)

十、智力的开发与训练..... (21)

第二章 留心万物才智多

——观察力训练

一、什么是观察力..... (23)

二、观察力的作用..... (25)

三、如何培养自己的观察力..... (27)

四、观察力训练题..... (34)

五、观察力训练题参考答案..... (46)

第三章 开发信息储存库

——记忆力训练

一、什么是记忆力..... (57)

二、几种常用的记忆方法..... (61)

三、记忆力训练题.....	(70)
四、记忆力训练题参考答案.....	(81)
第四章 知识进化的源泉	
——想象力训练	
一、什么是想象.....	(94)
二、想象的特点.....	(96)
三、想象的类型.....	(97)
四、积极想象的几种方式.....	(104)
五、想象力训练题.....	(108)
第五章 分析综合多动脑	
——思维力训练	
一、什么是思维.....	(112)
二、什么是思维能力.....	(113)
三、怎样培养思维能力.....	(115)
四、思维力训练题.....	(117)
五、思维力训练题参考答案.....	(137)
第六章 做未来的开拓者	
——创造力训练	
一、创造与创造性思维.....	(146)
二、创造性思维的一般方法.....	(149)
三、创造能力的培养.....	(155)
四、创造技法.....	(162)
五、创造力训练题.....	(169)
六、创造力训练题参考答案.....	(183)
第七章 综合训练题	(188)
后记	(213)

第一章 谈谈智力

据1990年8月20日《中国青年报》报道：7月15日重庆市首届中小学头脑奥林匹克竞赛决赛中出现了这样一个场面：

“树上有十只鸟，打死一只，还有几只？”这是一个古老的智力题。

最笨的回答：“打死一只，还有九只。”

最聪明的回答似乎是“打死一只，就一只也没有了，因为它们都吓跑了。”

还有其他答案吗？

“打死一只，还有一只，它是这只死鸟的妈妈，不肯离去。”

“打死一只，还有无数只，它们都为悼念自己的伙伴而来。”

“打死一只，还有九只，因为那九只是聋鸟。”

.....

重庆一中的几位选手的回答既出人意料，却又在情理之中。两分钟，他们列出了几十种答案，思路之开阔，应变反应和机智灵活能力之强，令观众不时拍案叫绝。

参加重庆市首届中小学头脑奥林匹克竞赛决赛的重庆一中的几位同学为什么在两分钟内能列出几十种答案呢？他们为什么如此聪明，这涉及到有关智力以及智力的开发和培养问题。

一、什么是智力

什么是人的智力？若以一般常识来看，似乎很容易理解，即一个人是否聪明，或聪明的程度不同（天才或呆笨）。但若要给它一个科学的解释，就不那么容易了。

“智力”这个词已经出现了几千年。在我国古代，许多学者对智力就作过讨论，有不少卓越的见解。如荀子《正名篇》中说：“所以知之在人者谓之知，知有所合谓之智；所以解之在人者谓之能，解有能合谓之能。”意思是说，人与生俱来用以认识事物的东西叫做“知”，它与客体相结合发展成为智力；人天赋具有某种活动能力叫本能，本能与客体相结合发展成为才能。这种见解与我们现在的认识大致相近。孔子说：“好学近乎智。”意指努力学习可以变得聪明有智。孟子也说过：“是非之心，智也。”意指智力有辨别是非正误的作用。

几十年来，国内外心理学家对智力问题进行了大量研究，提出了各种各样的关于智力的理论。例如，有的说，智力是对新环境的适应能力。小王和小李一同考入中学，同时进入了新学校，小王很快就适应了中学的学习环境和所学课程，而小李呢，一直到一学期结束，才基本适应，这就是说小王的智力比小李智力强。

有的说，智力是学习的能力，即有人学习进步快、成绩好，是因为智力超群，另外一些人学习吃力，是因为智力差。

还有一种说法，智力是人处理复杂事物和抽象思维的能力，也有说智力是人的各种能力的总和。

上面种种提法，都有一定道理，因为我们通常讲智力，含义很广，它涉及到人的认识事物的能力，也涉及到人的操作技

巧，与能力关系密切，与个体掌握的知识、身体素质，及其环境都有密切的联系。

我们通常说，智力是人类特有的、认识和改造世界的一种综合能力，表现为观察力、记忆力、想象力、思维力和创造力等。

二、智力和能力

我们说，智力是一种综合能力，那么能力又是指什么呢？智力跟能力又有什么关系呢？

“能力”一词，按词意来说，就是一个人顺利进行某种活动的能量。任何物质都有一定能量，而人是一种“活动”着的特殊的物质实体，人的能量体现在人的活动中，人的能量是以智力和体力的形态“作用”于人的活动之中的。

一个人具有某种能力，即具有了进行这一活动的能量，因而能成功地完成这一活动，不具有某种能力，要进行它就很困难。能力强的人比能力弱的人容易办好事情，做好工作。例如，写作能力强的人，常常是文思敏捷，构思新颖，自如地运用书面语言，写出较好的文章来；运算能力强的人，能迅速而正确地演算出一道道数学题；具备演讲才能的人在舞台上非常自如；优秀的教师在讲台上上课能顺利地解决在课堂上所发生的一切。

能力总是体现在某一种活动之中，如读写能力只能体现在读写活动中，观察、记忆、思考、想象能力只能体现在心理活动中，操作能力只能体现在实际操作活动中，绘画能力、歌咏能力也只体现在绘画、表演之中。离开了活动就无从考察能力，离开了活动也无从培养能力。

能力总是带上个性特点的。由于每个人的遗传素质，生活

经历，环境影响，教育程度不一样，特别是所从事的实践活动不同，加之各人的个性心理特征不同，能力的差异是很突出的。我们很难找到两个能力完全相同的人。例如，身心健康的人都有思维能力，但有的敏捷、灵活、深刻，有的则反应迟缓，比较呆板、肤浅。有的人工作能力很强，但组织管理能力很差；有的人口头表达能力很差，但却能写出条理清楚，结构严谨的好文章来；有的人阅读能力很差，但歌却唱得很好。不同的人，能力的表现不相同，能力的大小也不一样。

现在让我们分析能力和智力的关系。

首先，智力是体现在能力之中的，就是说，智力是通过能力作用于活动体现出来的。离开了活动，离开了能力，也就无从体现和考察智力。所以无论何时何地，我们都无法离开具体的能力来谈智力。

其次，并非能力都可以称为智力，只有体现出智力特性的能力才称得上是智力。智力主要表现在诸如观察力、记忆力、思维力、想象力、创造力等心理能力上，尤其集中体现在思维活动中。

再次，能力是从个体在活动中所发挥的能量分类的作用来讲的。而智力是从个体在活动中通过能力所体现出来的特性来讲的。能力都是具体的，可分为认识能力、表达能力、实践能力等，而智力则可在各种能力中找到其共同的特征和因素，虽然体现在各种能力中的智力因素的多少不尽相同。

可见，智力与能力关系密切，但又不属同类，不能简单地说明智力是能力，而只能说智力体现在能力之中。

三、智力与知识

人们的智力体现在能力之中，而智力又是通过知识的掌握

而形成和发展起来的,没有掌握知识的活动,我们的智力就无从表现,也无从发展,而掌握知识的难易和速度,又依赖于智力的发展水平。智力为知识的获得提供了有利条件,而知识的获得又进一步促进智力的发展。

知识对智力有什么作用呢?

只有具有一定知识,人们的智力活动才能得到充实的发展。当你具备一定的生物学知识,你才能在生物学领域里进行研究活动,显示出你的智力才能。当你具备天文学知识,你也才能对天体的观察探讨中获得新的发现。很难想象,一个只有小学数学文化程度的青年,对高等数学一无所知,却要去攻数论,想解决哥德巴赫猜想的难题,在他解决这一问题的过程中(当然不会成功)无法显示他的智力水平。曾有过这样一事实:一位心理学家发现一个四岁半的女孩能解决“ $5 \div 8 \div 1 \div 2$ ”这样的课题。研究者考察了她,知道她还缺乏分数除法的知识。她在解决这个问题时,是利用了已有的有关知识经验进行推算而解决的。研究者把她的推算过程写成算式就是:

$$5 \div \frac{1}{2} = 5 \div \frac{1}{8} = 1 + \frac{5}{8} \times \frac{1}{4} = 1\frac{5}{8}$$

由于这位女孩没有学过分数的除法就解决了这样的题目,因而被认为是惊人的,具有超常的智力水平。可是我们看这种解题过程,对于学过分数的除法的一般儿童来说非但不足为奇,而且是显得很笨拙了。由此表明,人们的智力受知识的制约,知识丰富,可以发展我们的智力水平。

知识还为智力的发展提供方法。其实方法也是知识,就上面例子而言,分数除法的知识,实际上是告知你分数除法的方法,你掌握了运算方法,再解决这方面问题,就容易得多了。随着人们知识量的增加,人们就会越显得聪明,办法也会更多。但是我们也看到,有些人读了很多书,可就是解决不了多

少问题，不会搞发明创造，不懂得对知识的重新组合。知识掌握不少，但能力差，实际上是反映了该人的智力水平问题。从另一方面说明，知识不等同于智力，知识不能代替智力。

杰出的物理学家卢瑟福（1871—1937）有一句名言：“人们的知识在不断地充实发展着，而人们的智慧却徘徊不前。”这是什么意思呢？就是说，一个人学点知识是比较容易的，但要增长智慧，发展智力水平却是很慢的。同样的中学生，学同样的课程，考试分数也差不多，但他们之间的智力差别却很大。智力差别一时又难以缩小，但成绩（主要指获取的知识量）可以势均力敌，通过努力，加点劲，比较容易上来。这在学生中很普遍。

智力可以转化为知识。离开了智力，离开了人脑活动，知识就无法获得。科学史表明，人的大脑并不能吸收纯粹的数据和事实。只有通过某个观点去观察，运用智慧，数据和事实才能变成你的知识，人们按照牛顿观点看待那些数据，而爱因斯坦则用另一种不同方式来观察，就得出不同的结论。改变观点，需要我们去思考，运用智慧的力量。而用知识去填满一个领域是不可能的。我们做事情，定计划或行动所需要的知识当然越多越好，但知识往往无法获得。在现实生活中，会遇到各种各样的新问题。没有现成的知识，只有运用智慧，施展你的智力才能，才有可能获得好主意、好方法。通过你的努力，问题解决了，又获取了新的知识。

四、智力的组成

有一种智力结构模式，把智力结构分为三部分：第一，自然素质结构，指感觉器官素质，运动器官素质和神经系统素

质，这是智力的生理基础；第二，动力结构，指兴趣、动机、情感、意志等心理因素，这是智力的动力因素；第三，认识结构，指观察力、记忆力、思维力、想象力、创造力，这是智力行为，这也是我们通常所说聪明、智慧，是智力的主要因素，我们把在活动中体现的这五种力都称为智力。

（一）观察力

“观察，观察，再观察”——这是苏联科学院巴甫洛夫生理研究所建筑物上的巴甫洛夫的亲笔题词。观察力是一种重要的感知和认识事物的能力。观察能力是智力主要组成因素。观察是聪明的眼睛，没有敏锐的观察力就谈不上什么智力。

观察力是智力活动的不可少的前提，但观察如果不思考，观察就只能停留在现象的罗列上，感觉了的东西，我们不能立刻理解它，只有理解了的东西，才能更深刻地感觉它，只有思维的参与，我们才能做到有目的，有计划地观察；只有思维的参与，我们才能在观察中有条理，观察得深刻，仔细。

（二）记忆力

两个人见了一次面，数月后，可能一个人一眼就认出对方，另一个人却想不起对方是谁了；看了一次电影，有人可以头头是道地给别人讲故事情节，有人却可能连主人公的名字都忘之脑后；学了数理化公式，有人可以数年不忘，有人可能三天后就忘了。这样情况因人而异，正反映出一个人记忆力的差别。记忆力不仅指认识能力、回忆能力，而且，也指记忆好坏，如记忆的捷敏性（记得快），记忆的持久性（记得牢），记忆的准确性（记得准确）等品质。

“一切知识的获得都是记忆，记忆是一切智力活动的基础。”这是著名哲学家培根的名言。我们通常所说的记忆力，就是记住事物的形式或事物经过的能力。拿破仑说过：“没有

记忆的脑袋，等于没有警卫的要塞。”拿破仑本人就是一个记忆力超群的军事指挥家，据说，他能记住他的每一个士兵的面孔和姓名，能记住每一门大炮所在的位置。记忆能力是构成智力的又一主要因素。这在智力中的作用是很明显的，失去记忆力，人们也就无法进行思维活动，但如果不对记忆的材料进行概括、分类，记忆的材料就将成为杂乱无章的东西。常识告诉我们，理解的东西才能记得牢。

(三) 想象力

一起写一篇文章，有人可以写出形象鲜明、语言生动、结构新颖作品，有人则写出平庸、乏味的不好作品，一起画一幅画，有人画出来以后，紧紧吸引住人，叫人爱不释手，有人画出来以后，则叫人不屑一顾。这是因为人们想象力的差异。

爱因斯坦说：“想象比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力概括着世界上的一切，推动着进步，并且是知识进化的源泉。”想象力是指在所有感性形象的基础上创造出来新的形象的能力。想象可以使人“思接千载，视通万里”，想象是聪明的翅膀，人们借助想象，不仅可以回溯过去，展望未来，还可以认识无法直接感知的事物，使人的知识扩展到宏观世界和微观世界。智力离开了想象，就失去它的迷人的光环，变得苍白无力，失去生命力，想象本质就是思维活动，离开思维，就谈不上想象。

(四) 思维力

几个同学同做一道数学习题，有的概念明确，判断正确，推理清晰，很顺利地演算出来；有的概念含混，判断错误，推理模糊，对着习题直搔头皮。这里，不同的思维力，显示出不同青少年的智力情况。

伟大导师列宁说：“表象不能把握整个运动，例如它不能把握每秒钟30万公里的运动。而思维则能够把握而且应当把握。”这里，列宁强调思维的作用。

我们知道，构成智力要素包括观察力、记忆力、想象力、思维力、创造力等五个方面，但智力水平并不是将这五个方面简单地相加。智力本身是一个完整的独特的心理特征，有一种因素水平不高，则将影响整个智力水平。如果五种因素水平都很高但彼此未处在良好的结构之中，其智力水平还是不高的，在这诸要素中，思维力是智力结构的核心。

为什么思维力是智力结构的核心呢？这是思维的本质所决定的。我们知道，思维是人的认识活动，这种认识活动，是人类特有的、有意识的、能控制的认识活动，而智力是认识能力的综合。智力诸因素是互相制约、互为条件的，而且只有通过思维才能把观察、感知来的材料进行加工上升为规律性的认识，思维力对其他各种因素起调节、控制作用。

我们不难看出，思维力的发展制约着整个智力的发展，思维的水平在很大程度上标志着整个智力发展的水平。思维力不仅是智力的核心，而且还是智力活动的方法。运用和发展智力，就必须运用思维力去掌握一套智力操作的方法，诸如比较、归类、分析、综合、抽象、概括、演绎、归纳、系统化、具体化等方法，都是思维的方法，也都是智力活动的方法。

离开思维力，智力的发挥和发展就寸步难行。开发智力，必须开发思维力。

（五）创造力

为什么有的人贪图安定，坐享其成，因循守旧，墨守陈规，有的人则勇于创新，开拓前进，向往明天，创造未来。这涉及