

中学生 多功能智力训练

邱章乐 刘炎 编著 • 安徽教育出版社



Zhongxuesheng
duogongnengzhilixunlian

zhongxueshengduogongnengzhilixunlian



邱章乐 刘炎 编著
安徽教育出版社

中学生 多功能智力训练

没有智慧的头脑，就象没有蜡烛的灯笼。

——列夫·托尔斯泰

得智慧和得聪明的人是有福的。因为得智慧，胜过得金子，其利益，高于黄金。它比珍珠还宝贵，你一切所喜爱的东西，都不足以和它相比较。

——《箴言》

打开一切科学的钥匙都毫无疑问地是问号；我们大部分的伟大发现都归功于“如何”，而生活的智慧大概就在于逢事都问个“为什么”。

——巴尔扎克

我们有许多人憧憬于这些光芒万丈的科学高峰，渴望攀援上去，为什么只有少许人能到达，而我们于到达最初的几级之后，就要喘气、心跳、头昏呢？这是否说，这些高峰并非任何人的智力都可以达到的呢？不，这是说，梯阶被破坏了，我们不能按级走上去，而迫不得已，一下子要跨多少级。

——夸美纽斯

聪明睿智的特点就在于，只需看到和听到一点，就能长久地考虑和更多地理解。夫既——

——布鲁诺

智慧有三果：一是思虑周到，二是语言得当，三是行为公正。——德谟克里特《言谈》——

经验丰富的人读书用两只眼睛，一只眼睛看到纸面上的话，另一只眼睛看到纸的背面。——歌德
“一磅铁”是个回音，至于它值多少钱，要看它被锤炼成什么样子。——歌德
我不能忍受这样的科学家，他拿出一块木板来，寻找最薄的地方，然后在容易钻透的地方钻许多孔。——爱因斯坦

——

· 出 版 说 明 ·

随着中等教育改革的深入发展，突破封闭的课堂教学的单一模式，多渠道、多形式地培养青少年的智力和能力，这在教育界乃至全社会已蔚成风气，前景喜人。然而，如同其它领域的改革一样，中等教育改革理论和实践的研究课题还很多。一些改革措施，诸如各种类型的知识竞赛、智力培训，由于缺乏科学理论的“烛照”，活动本身的科学性、系统性还不完善，从而在一定程度上显示出盲目性和片面性。

作者长期从事心理学和智能研究，为编本书，曾对近2000名中学生进行长达三年的智力定向定量训练、测验，并对其中近50名毕业生作了一年跟踪考查。他们的努力著见成效，在教育界引起较大反响。作为一块“引玉之砖”，我们期望广大教育工作者，积极研究适应中学生心理特点和智能特点、授教知识与培训智力相配合、理论指导与实践训练相结合的科学训练方法，在开展知识和能力培训活动中，站得高些，看得远些，多一点科学性、系统性、计划性，把教育改革引向深入。

序

我们的时代，需要千百万优秀的科学家、艺术家、工程技术人员及各种专业人材。在许多家庭中，愈来愈多的家长十分重视对孩子的“智力投资”，都希望自己的孩子有较高的智力，将来成为“四化”建设的专业人材。学校的老师也总希望多培养几个“得意门生”，而为此辛勤备课、批改作业，甚至连节假日也不能很好地休息。

但是，社会、家长和教师都已经发现：一些大、中学生在学校里靠死记硬背，赢得门门“高分”，但到了工作单位却不能妥善分析、处理实际问题，显得笨拙、“低能”；有经验的老师，已感到学校教学只注重“灌知识”，“背知识”，“考知识”，忽视了对学生进行全面的智力训练。

邱章乐、刘炎合著的《中学生多功能智力训练》一书正是在这种情形下出版了！近几年来，作者在高校担任心理学教学的同时，热心于中学生智力训练方面的研究与试验。他们注意搜集、吸收现代心理学、思维科学的最新研究成果，选择了一所中学（淮南市二十三中）作为“试验田”，与学校领导、师生、家长协同配合，对学生进行有目的、有计划、有系统的智力训练。经过3年的努力，成绩显著，使数十名被认为智力差的学生成了合格的毕业生，94%升入了高一级的学校，不少学生在全国、华东地区、省市各级各类学科或智力竞赛活动中取得好成绩。他们开创性的工作和成果，得到社会、学校和家长

的公认，在众多教育工作者中引起很大的反响。

本书是两位作者实践经验的总结，既具有较严密的科学性，又有灵活运用实践性；全书例证丰富，浅显通俗，很适合广大中学师生阅读，亦可供有关教育科学研究者参考。

教育改革是一项复杂的系统工程。在培养和训练学生能力方面的工作，就全国范围来说，刚刚开始，值得研究和探讨的问题非常多。因此，这本书不可能包罗万象、尽善尽美。现代思维科学的研究，只有抽象思维（包括形式逻辑、数理逻辑等）的研究较为成熟，形成了一定的科学理论体系；而形象思维，还没有达到成熟的地步，有的尚无公认的科学理论体系。我相信，广大教育工作者一定会潜心钻研，开拓奋进，取得新的成果。我也希望阅读本书的老师、家长和同学，不要只满足于“读一读”，要注重“试一试”，在学校和家庭中，进行一些智力训练的尝试。努力实践，持之以恒，必有收益。

中国思维科学学会常务理事 杨春鼎

1987年11月

头绪

“双基”——基础知识和基本能力，是中学生在知识王国里得以自由翱翔的双翼，这一点，再没有人怀疑。但是，从我国的教育现状来看，基础知识的训练条件完备，经验丰富，而如何培养学生的基本能力，却是个新课题。尽管介绍智力训练的知识和方法时有刊出，培养智能的书籍也有出版，但将中学知识和智力训练紧密联系，适应中学生这一年龄层次的心理特点和知识特点，将理论指导和实际训练融为一体的书籍，仍寥若晨星。为此，我们在多年研究和实践的基础上，向中学生和广大青年献上这本《中学生多功能智力训练》。

为便于读者了解本书的编写特点和指导意义，这里着重谈一下本书的编写背景、功能特性和结构安排。

一、编写背景

统计学上有个项目叫相关性，其度量值为相关系数。甲、乙两事物完全相关，则相关系数为1；完全不相关，则系数为0；部分相关，则系数介于1和0之间。比如有甲乙两个学生，甲接受了系统的智力训练，智商(IQ)由原来的100提高到112；乙没有接受系统的智力训练，而其它条件与甲一样，其智商由原来的100提高到102。那么，我们说甲的智力提高的12%中有10%与智力训练有正相关，其相关系数为0.83。这说明智力训练对智力提高的效度很高。

出于为本书的编写收集第一手实践资料之目的，我们曾选

择淮南二十三中为“实验田”，随机取样48名学生，进行长达3年的定向定量分析。在学生毕业后，又作了1年的跟踪调查，用国际公认的智力量表(WISC-R)对所训练的学生进行测试，证实其相关系数正是0.83这个数字，也就是说，受试者智商提高的原因，基本上是智力训练的结果。

48名经过系统训练的学生于1986年毕业，合格率达100%，升学率达94%（除3名学生顶替父母工作外），语文升学单科成绩平均为97.5分（满分为120分），创该校最高纪录。此外，还有3人在全国、华东地区的学科比赛中夺魁，6人获奖，有10多人次在全国各级各类报刊上发表有创见的习作，在社会上引起较大的反响。

4年来，在淮南市教育部门、淮南市科委和有关单位的热情支持下，我们利用辅导的机会，到全市20多个单位广泛取样测试和征求意见，让初一至大学一年级的7个年龄层的1850名学生（学员）接受单项或综合性的预测；此外，1985年和1986年，我们还通过地方电视台两次播放创造性思维训练的专题讲座，从1200名学员处取得书面信息反馈；1987年本书脱稿后，我们又向450名中学教师作了介绍，广泛征求意见，先后4次易稿，以求内容完善、结构合理，保证训练题的效度和信度。

二、功能特性

本书从智力结构及其相互关系入手，通过一系列事例和典故，阐述青年学生训练智力、培养能力的心理品质及其方式方法；相应设计与学生学习至关重要的观察能力、记忆能力、常规思维能力和创造性思维能力四个单元的27组“分解训练题”和4组“单元综合测验题”，累计试题400多个。每组训练题都按三个年龄段（13~14岁，15~16岁，17岁以上），由浅入深、

由点到面顺序设计，使用时，既可作单项(能力)训练，又可作综合(能力)训练；不同年龄的学生，可从各单元中抽出同序号的题目，组成相应年龄组的训练题。4组“单元综合测验题”是参阅国际著名智力量表精心研究设置的，可分别用以测试四大基本能力的智商，结合书末的“智力诊断图”，读者可形象地绘出自己的智力结构。我们认为，对于中学生，仅用智商来度量智力高低未免太抽象、简单了，智力诊断图用中学生熟悉的数、形结合的方式来显示人的智力发达程度，并告诉你为了完善智力结构、发展优势、克服劣势、应着重努力的方向。

三、结构安排

科学训练，在很大程度上讲，就是依据受训对象的智力特性，对训练内容和步骤做合理的、符合规律的安排，追求行之有效的序列。关于人的智力结构的学说，流派纷呈、观点各异，本书主要采用我国心理学家朱智贤的观点，即智力由感知记忆能力(特别是观察力)、抽象概括能力(即逻辑思维能力)、创造力等三方面因素组成，将训练内容按观察能力、记忆能力、常规思维能力和创造性思维能力四个单元系统分类。至于其它学说重视的注意能力、想象能力等，我们也归入相应的单元中。

观察能力主要由错觉排除能力、选择能力(从知觉背景中突显对象)、差异辨析能力、空间翻转视觉能力、局部与整体的视觉能力等方面构成。学会察颜观色对中学生具有实际意义，我们将它列在第一组训练。观察力最可贵的品质是从平常的现象中发现不平常的东西，从表面上似乎无关的东西中发现相似点或因果关系。

记忆能力主要由特征识别能力、联想能力、理解能力、注意能力、形象控制能力构成，我们为此设计了5组训练，并相

应地介绍了各种记忆方法。所有的中学生都具有两种截然不同的思维。一种是常规思维，即按一定逻辑关系生发的思维，其基本形式是概念、判断、推理。应该承认，形式逻辑学是思维科学中最为成熟的一部分，其分类很细，分支又多，我们只能择其要点和中学生最适用的部分组成概念的形成、判断的选择、演绎推理和归纳推理的逻辑训练。数字推理和图案推理是中学生较为熟悉和常用的内容，以此训练中学生的抽象思维和形象思维是十分有效的。思维的存在是以语言为物质外壳的，于是思维的表达训练也列入这一单元。

创造性思维的结构最为复杂。我们根据它的特征设计了发散性思维、求异性思维、直觉思维、创造想象几个训练项目。思维的流畅、思维的简化和思维的速度是思维品质的训练，创造性操作是创造性思维对象化的途径，故一并列入本单元。

智力训练的方式方法很多，正如外国谚语所说：“条条大路通罗马。”本书所指出的不过是千百条道路中的一条，但我们由衷地祝愿本书给你带来成功。

智力训练的方式方法很多，正如外国谚语所说：“条条大路通罗马。”本书所指出的不过是千百条道路中的一条，但我们由衷地祝愿本书给你带来成功。

本书在编写过程中，得到了许多同志的支持和帮助，特别是许多同志在百忙之中，抽出宝贵时间，对本书进行了审阅和修改，使本书的质量得到了进一步的提高。在此，谨向这些同志表示衷心的感谢。本书在编写过程中，得到了许多同志的支持和帮助，特别是许多同志在百忙之中，抽出宝贵时间，对本书进行了审阅和修改，使本书的质量得到了进一步的提高。在此，谨向这些同志表示衷心的感谢。

本书在编写过程中，得到了许多同志的支持和帮助，特别是许多同志在百忙之中，抽出宝贵时间，对本书进行了审阅和修改，使本书的质量得到了进一步的提高。在此，谨向这些同志表示衷心的感谢。

目 录

单元一：观察能力训练

A. 珠宝商的生意经：盯着顾客的瞳孔	3
——人的神态动作观察	3
训练题	5
B. 谢皮罗的疑问：漩涡为什么左旋	12
——日常事物观察	12
训练题	13
C. 人类共有的弱点：眼见皆为实	16
——排除错觉干扰	16
训练题	18
D. 众里寻他千百度，蓦然回首夜阑时	20
——突现观察对象	20
训练题	22
E. 福尔摩斯说：两根头发两个凶手	25
——差异辨析	25
训练题	27
F. 从“横看成岭侧成峰”谈起	31
——空间翻转视觉	31
训练题	33

G. 寓言传奇：盲人摸象	
——局部与整体观察	36
训练题	38
单元综合测验	41
单元训练答案	47

目 录

——单元二：记忆能力训练——	
A. 24361：两打与19的平方	
——特征记忆	54
训练题	57
B. 问姓惊初见 称名忆旧容	
——联想记忆	60
训练题	63
C. 受用若无穷 须得求甚解	
——理解记忆	68
训练题	71
D. 心理学会上的“国际玩笑”	
——集中注意记忆	78
训练题	81
E. 坂本保之介“五步曲”	
——形象控制记忆	87
训练题	96
单元综合测验	100
单元训练答案	112

——单元三：常规思维能力训练——	
A. 八哥与鹦鹉的一场争论：蝙蝠是不是鸟	

——概念形成	117
训练题	119
B. 西风昨夜过园林 吹落黄花遍地金	
——判断的选择	124
训练题	126
C. 怀表~主人的画像	
——演绎推理	130
训练题	132
D. 生物钟：一个惊人的结论	
——归纳推理	137
训练题	140
E. 泰勒斯与金字塔之谜	
——形象思维·图案推理	145
训练题	148
F. 威·克莱因胜了：比计算机快1.2秒	
——抽象思维·数字推理	154
训练题	157
G. 出语惊四座 只因有心机	
——思维的表达	160
训练题	163
单元综合测验	168
单元训练答案	183

—————单元四：创造性思维能力训练—————

A. 画中人：休息？疲劳？梦幻	
——发散性思维	196
训练题	197

B. 少女乎? 老姬乎	
求异性思维	199
训练题	202
C. 灵犀一点 心气一缕	
——直觉思维	204
训练题	207
D. 名人名言: 只有诗人才需要幻想吗	
——创造想象	213
训练题	216
E. 波斯特曼想说: 永远做个“问号”	
——自由联想	220
训练题	223
F. 急管繁弦 韵流无阻	
——思维速度	226
训练题	228
G. 阿凡提分马的启示	
——思维的简化	232
训练题	235
H. 爱尼森: “平庸”的艺术匠师	
——操作能力	237
训练题	240
单元综合测验	249
单元训练答案	253
尾花: 智力结构诊断	261

观察能力训练

观察能力是智力结构的一个重要组成部分，是人们认识客观事物的第一站，是“意识与外在世界的直接联系”。人们通过观察积累大量的、丰富的感性材料，从而为复杂的高级的心理活动和发明、发现提供依据。

观察能力是从事任何一种事业活动都必须具备的能力，许多人成为科学家、文学家，都和他们非凡的观察力分不开。一个人如能勤于观察，善于观察，就会随时发现问题，得到意想不到的收获。巴甫洛夫把“观察、观察、再观察”作为座右铭，并告诫学生：“不学会观察，你就永远当不了科学家。”

如何训练自己的观察能力呢？

1. 排除错觉干扰，纠正视觉错误。心理学家认为，错觉是人类天生的弱点之一。观察时需要思考，不要看见什么就是什么。例如，我们在水银灯下看到某人的面孔发蓝，就不能认为某人面孔的颜色“难看”，还应把灯光的因素考虑进去，想一想是否属于色彩错觉问题。

2. 明确观察对象，善于从复杂的背景中将观察对象突现出来，即根据一定的目的、任务，对观察对象进行选择。英国物理学家法拉第被邀请观察实验时，首先总要从纷纭复杂的背景中，有针对性地观察最主要的东西，对无关紧要的事物“视而不见”，从而有所发现、发明。

3. 注意细节，加强差异辨析训练。著名物理学家李政道讲过这么一件事：英国有一位医学教师，为了培养学生的观察力，就用手去蘸糖尿病人的尿，并用舌头去品尝，然后叫学生们都照着做。男女学生们勉勉强强地、愁眉苦脸地照样做了，并一致报告尿有甜味。这时老师笑着问：“我这样要求你们，目的是什么？”学生们答：“为了让我们知道糖尿病人的尿是甜的。”老师说：“不对，我这样要求你们，是为了让你们懂得观察细节的重要性，如果你们看得仔细的话，应当看见我伸进尿里的是拇指，舔的却是食指。”

4. 以运动变化的观点看待事物，加强空间翻转的视觉训练。人们从不同的角度观察问题，效果是不同的。观察要努力做到客观、全面，不要以偏概全，更不能以孤立静止的观点去看变化和发展的事物。

5. 善于分析综合，加强局部与整体的观察训练。事物皆有隶属关系，在观察中善于从整体中分析局部，从局部中推导整体，不仅能帮助我们克服观察中的主观片面性，还有助于我们减少观察步骤，“见一斑而窥全豹”。

6. 学会察颜观色，善于体察人心。这是培养观察力的重要途径之一。通过对人物的神态动作的体察，可以透视人物心理，把握人物个性，从而有效地提高自己的观察能力。

7. 生活中留心意外现象，从平凡事物中发现规律性的东西。中国有句古话叫“智者见智，仁者见仁”。对同一件事物，不同观察者由于知识面的宽狭、兴趣的浓淡、思维能力的强弱，结果也许大相径庭。一壶水沸腾了，壶盖在蒸气的作用下跳动着。常人眼里只看到水开了，开水可以喝，但瓦特却从中观察到蒸气的力量。于是，蒸汽机发明了，全球性的工业革命爆发了。

机遇在观察中随时可能出现，但它只偏爱有准备的头脑。