



怎样培养小学生的能力

杨宗义 等编著
何志汉

湖北人民出版社

怎样培养小学生的能力

杨宗义 等编著
何志汉

湖北人民出版社

怎样培养小学生的能力

杨宗义 何志汉等编著

湖北人民出版社出版 湖北省新华书店发行

黄冈县印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开本 5.375印张 120,000字

1982年3月第1版 1982年3月第1次印刷

印数：1—31,700

统一书号：7106·1619 定价：0.47元

前 言

古人说：“授人以鱼，只供一饭之需；教人以渔，则终身受用无穷。”这句话给了我们深刻的启示：在教学过程中，只传授知识是不够的，还必须培养学生独立获得知识的能力。特别是在科学技术日新月异，知识总量迅速增长，新兴学科层出不穷的时代；在社会主义现代化建设急需快出人才、多出人才的今天，培养学生能力，使他们的观察力、记忆力、想象力、思考力和注意力都得到充分发展，就具有更重要的意义。

实现四个现代化，科技是关键，教育是基础，而小学教育又是基础的基础。小学生掌握知识技能的质量和发展的水平，直接影响着中等教育乃至高等教育的质量。因此，要办好社会主义教育事业，必须从小学教育抓起。

小学阶段是儿童身心迅速发展的时期，也是丰富儿童知识，培养儿童各种能力的最有效的时期。目前，培养小学生的能力这件迫不容缓的大事，已经引起了广大教师和家长的高度重视。为了在培养儿童能力的工作中增强自觉性，克服盲目性，许多同志迫切希望系统学习有关的理论和方法。我们编写这本小册子，就是想在这方面给老师和家长一点微弱的帮助。

在编写过程中，我们学习和参考了许多心理学和教育学的专著和文章，不但思想上受到很大启发，而且有的援引大意，有的摘录原文，没有这些宝贵的文献，本书是编不出来的。在此，谨对以上有关原著作者表示衷心的感谢。

本书第一、二、三、四、八、九、十章和附录一篇，由杨

宗义执笔；第五、六、七章由何志汉执笔，最后并由何志汉在文字上统一整理。杨亚平同志为编写本书从日文中翻译了十余万字资料。

培养学生能力是教育中一个重大的课题。我们正在开始学习，认识还很粗浅；有些问题可能理解不全面，甚至有错误，敬希广大读者批评指正。

一九八一年八月

目 录

一 什么是能力.....	1
(一) 能力的一般涵义.....	1
(二) 影响能力发展的因素.....	4
(三) 能力与知识技能的关系.....	9
(四) 能力的个别差异.....	11
二 为什么要培养小学生的能力.....	15
(一) 能力必须通过培养才能形成.....	15
(二) 小学阶段是培养能力的重要时期.....	17
(三) 培养能力是小学教育的重要任务.....	19
(四) 培养学生能力是当前各国教育的共同趋势.....	21
三 怎样培养小学生的能力(上).....	25
(一) 关于观察力的培养.....	25
(二) 关于记忆力的培养.....	33
(三) 关于想象力的培养.....	40
四 怎样培养小学生的能力(下).....	47
(一) 关于思考力的培养.....	47
(二) 关于注意力的培养.....	56
五 怎样在语文教学中培养能力.....	62
(一) 语文教学对培养能力的作用.....	62
(二) 在语文教学中怎样培养能力.....	64
六 怎样在数学教学中培养能力.....	76
(一) 数学教学对培养能力的作用.....	76

(二) 在数学教学中怎样培养能力	79
七 怎样在自然教学中培养能力	90
(一) 自然教学对培养能力的作用	90
(二) 在自然教学中怎样培养能力	95
八 怎样在课外活动中培养能力	105
(一) 课外活动对培养能力的作用	105
(二) 在课外活动中怎样培养能力	109
(三) 积极开展校外教育机关工作, 培养儿童的能力	117
九 培养能力必须因材施教	120
(一) 怎样培养超常儿童的能力	120
(二) 怎样培养低常儿童的能力	127
(三) 怎样培养生理缺陷儿童的能力	132
十 早期教育与能力培养	136
(一) 通过早期教育培养能力的必要性	136
(二) 通过早期教育培养能力的可能性	141
(三) 早期教育的内容和方法	144
(四) 早期教育的注意事项	149

附 录

智力测验	151
------	-----

一 什么是能力

(一) 能力的一般涵义

为了正确理解能力的涵义，我们先讲一个小故事①。

德国的大数学家高斯(1777—1855年)在小学读书的时候，有一天，数学老师要求全班学生算出下面这个算式：

$$1 + 2 + 3 + \cdots + 98 + 99 + 100 = ?$$

当老师把作业布置完毕后不久，高斯就拿着做算术练习用的小石板走到讲台旁边，说：“老师，答数是不是这样？”正在批改作业的老师理也不理，头都没抬就挥手道：“去，回去再算，哪能这样快就得到答案。”可是，高斯站着不走，他把小石板往前一伸，说：“老师，我想这个答案是对的。”老师正要生气，可是一看小石板上端端正正写着“5050”，不禁大吃一惊。因为他已算过，答数正是“5050”。

这个八岁的孩子，怎么能这样快就算出了正确的答案呢？

原来高斯不是按1、2、3的顺序往上累加的。他发现一头一尾挨次把两个数相加，所得的和都是一样的：

$$1 + 100 = 101$$

$$2 + 99 = 101$$

$$3 + 98 = 101$$

①《外国科学家的故事》，中国少年儿童出版社1979年版，第14页。

.....

$$50 + 51 = 101$$

一共有 50 个 101，用 50 乘以 101，便得到 5050 了。

为什么高斯与众不同，在很短的时间内，就能用简约的方法得出正确答案呢？这就是由于高斯有比其他小孩更强的能力。

能力属于心理学的范畴。它是指直接影响活动效率，使活动任务得以顺利完成的个性心理特征。所谓个性心理特征就是人在各种心理过程和实际活动中经常地、稳定地表现出来的心理特点，包括能力、气质（如活泼好动、沉默寡言、合群、孤僻、平静、暴躁等）和性格（如认真负责、马马虎虎、勇敢、怯弱等）。这几种个性心理特征，对人的活动都有影响，但是直接影响活动的效率和结果，即影响人们是否能顺利完成某种活动任务的却是能力。例如高斯是否沉着、认真，对他完成上述算式的运算当然有影响，可是使他迅速而正确地得出答案的，主要是他具有从特殊中找到一般的抽象化的思维能力，以及掌握了把一般的数量规律用于解决特殊课题的具体化的思维能力；没有这些能力，无论他怎样沉着，怎样认真，都不能用上述简约的方法迅速求出答案。所以说能力是人们顺利完成某种活动所必须具备的心理特征。

能力可以分为一般能力和特殊能力两种。一般能力是任何人顺利从事任何活动都必须具备的心理方面的条件，如观察力、记忆力、想象力、思考力、注意力等。这几种能力相对稳定地有机结合，就是通常说的智力。特殊能力是顺利完成某一特殊活动即各种专业活动所必须具备的能力，如小学生要学好语文必须具备阅读能力和表达能力；要学好数学一定要有计算能力、空间想象能力和逻辑思维能力等，这些都属特

殊能力。一般能力和特殊能力是有机联系、互相促进的。一方面，一般能力总要表现在某种具体的特殊的活动中，成为顺利完成某种活动的特殊能力。如记忆力是一般能力，但记忆力不是抽象的，它只有通过关于数字的记忆，关于音乐的记忆，关于动作的记忆等等，表现为学习数学、音乐、体育时必要的特殊的记忆力。所以，一般能力越发展，越有利于特殊能力的发展。另一方面，在某种活动中，特殊能力得到较好的发展，又促进一般能力的发展。例如在学习数学或历史时，要记忆数字或历史年代，这些特殊记忆力得到发展，同时也就发展了一般的记忆力。一般能力总是寓于特殊能力之中，通过特殊能力表现出来；离开了特殊能力，一般能力就成了空中楼阁。反过来说，特殊能力也靠一般能力起作用；没有一般能力，特殊能力就无从发展。

在实际中，人们要从事某种活动，一种或少数几种能力是不够的，必须依靠多种能力的有机结合。例如从事绘画活动，只有色彩鉴别力是不够的，还须有形象记忆力、视觉想象力、空间关系的观察和估计能力等的有机结合，才能顺利完成绘画活动。在心理学中，把各种能力的完善结合称为才能。一个有绘画才能的人，也就是说他能把与绘画有关的各种能力完善地结合起来，从而能迅速地、创造性地完成绘画活动。如果一个人某一方面有杰出的才能，即其能力得到高度的发展和最完善的结合，便称为天才。

现在，国内外对于智力的理解，以及智力和能力的关系等问题，众说纷纭，还没有统一的认识。如我国 50 年代以来，许多人把能力当作一个总概念，把智力包括在内；在最近几年的讨论中，有人把智力看作属于认识活动的范畴，把能力看作属于实际活动的范畴，智力与能力仿佛是两个平行的、相互独立

的概念。其实，我们不妨把智力视为能力的组成部分，而且是最重要的核心的部分。

(二) 影响能力发展的因素

能力是怎样发展起来的呢？历来存在着两种完全不同的观点。一种叫遗传决定论，认为一个人的能力是天赋的，也就是遗传决定的。孔子说：“唯上智与下愚不移”，就是倾向这种看法。西方遗传决定论的始祖是英国心理学家高尔登，他在1870年发表《遗传的天才》一书，用研究家谱的方法，认为智力88%是由遗传决定的，其余12%则是环境和个别测验错误的影响。高尔登的研究，力图证明资产阶级及其子女是聪明的，劳动人民及其子女则是愚蠢的，这完全是资产阶级的偏见，是为维护资产阶级的统治服务的。现代遗传决定论者，如美国斥特说：“生物界虽然无比复杂，不外是基因分子(DNA)无情地追求自我复制的结果。”他片面夸大遗传基因的作用，认为就是它决定人的智力和能力，同样是资产阶级的偏见。另一种叫环境决定论，认为人的智力纯粹受社会制约，和遗传没有什么关系。《墨子·所染》说：“染于苍则苍，染于黄则黄，所入者变，其色亦变”，就是这个意思。18世纪法国唯物论者爱尔维修认为人是环境和教育的产物；本世纪初，早期行为主义心理学者华生，把人的行为完全看作是由环境刺激决定的，都是环境决定论的代表。这两种看法虽然也有一定的道理，但是，他们片面地强调一方面而抹杀了另一方面，显然是形而上学的，违背了辩证唯物论的科学原理，所以它们的观点是错误的。

事实上，有生命的个体的任何结构，是由它的遗传基因和发育过程所处的环境决定的。能力发展的可能性、发展的方向

和水平，受一系列因素的制约：个体生理方面的素质是能力发展的物质前提；教育训练及所从事的实践活动是能力发展具有决定意义的因素；生活于其中的社会制度则是能力得到发展的根本保证。现分述如下：

(1) 素质是能力发展的前提 所谓素质，就是一个人从遗传获得的解剖和生理方面的特点，特别是神经系统(尤其是大脑)、感觉器官和运动器官的特点。也有把素质的综合称为天资的。素质或天资是能力发展的自然前提，离开这个物质基础就谈不上能力的发展。马克思说：“人类直接是自然本质，作为活生生的自然本质，人类一部分用自然的种种力量，用生活的种种力量武装着成为活动着的自然本质，这些力量作为禀赋和本领、作为本能，在他本身里面存在着；……”^①一个生而耳聋的人不可能形成对音乐的分辨能力；双目失明者无从发展对色彩的感受性；严重的早期脑损伤或脑发育不全，是智力发展的严重障碍。由此可见，素质对能力发展有很大的影响，这是不能否认的。巴甫洛夫学派的研究证明，高级神经活动的类型特征对能力的发展有重要的作用。神经系统的强度水平影响注意力集中的程度和延续的时间；弱型的灵活程度影响知觉的广度；神经过程的平衡性水平影响注意的分配；灵活类型的人比不灵活类型的人在解决问题的速度上可能快2—3倍。所以，教师在培养学生的特长，选拔专门人才的时候，必须注意学生的素质。如培养唱歌能力应考虑其声带特点，选拔舞蹈演员要重视腿的长度在整个身长中的比例；学习某些学科要注意其有无色盲等等。

^① 马克思：《经济学——哲学手稿》，人民出版社1963年版，第132页。

尽管如此，但素质本身不是能力，它只为能力的发展提供了可能性，要把这种可能性变为现实性，即在素质的基础上培养良好的能力，还要靠教育和自身的实践活动。

(2) 能力是在教育和实践活动中形成发展起来的。教育的基本任务之一是给学生传授系统的科学知识和技能。学生掌握知识和技能的过程，也就是发展能力的过程。因为第一，掌握各种知识和技能，就是形成一系列的暂时神经联系。这个过程可以使神经系统的机能得到锻炼、改进和完善，平日说脑子越动越灵，就是这个原因。第二，知识和技能可以转化为能力，“能力这种心理特性，基本上是通过知识与技能的掌握及其广泛应用而逐步形成发展起来的，这种广泛应用过程也就是心理学上所说的迁移及概括化过程。这是由知识技能转化为能力的一个重要阶段。……能力是随着人的知识技能不断增长而不断发展的。”^①第三，教师的教学方法对学生能力的发展也有促进作用。例如教师引导学生观察直观材料，记忆各种知识，对教材进行分析综合、比较、抽象、概括等活动，这对培养学生的观察力、记忆力和思维能力都有作用，在潜移默化中促进能力的发展。

反之，如果缺乏必要的教育，即使具备了良好的素质，其能力也很难得到发展。例如腿长的人步伐大，是赛跑的良好条件，但是，如果不经专门训练，使之掌握赛跑的知识和技能，并坚持长期锻炼，他就不可能发展快跑的能力。

能力的发展，还与人的实践活动有密切关系。一方面，能力总是在实践活动中表现出来，只有观察一个人的活动，才能看

① 冯忠良、武连江：《谈谈能力的结构问题》。载《儿童心理与教育心理》1980年第1期。

出他的能力。例如一个有绘画能力的学生，那是因为他掌握了绘画的知识和技能，熟练地进行绘画，完成得又快又好。另一方面，能力又是在实践活动中形成和发展的。炼钢工人通过蓝色眼镜看马丁炉的火焰时，能十分精细地辨别浅蓝色的微小差异；染色工人能分辨四十多种不同的黑色，都是由于他们长期实践的结果。毛泽东同志说：“马克思、恩格斯、列宁、斯大林之所以能够作出他们的理论，除了他们的天才条件之外，主要地是他们亲自参加了当时的阶级斗争和科学实验的实践，没有后一个条件，任何天才也是不能成功的。”实践是发展能力的基础，这是颠扑不破的真理。

(3) 能力的发展受社会条件的制约 社会条件对能力发展的制约表现在两个方面：第一，社会对能力发展的内容提出要求。有了文字以后，就有了发展阅读能力和写作能力的要求；随着大工业的发展，产生了掌握工艺能力的要求；现在，我们要实现社会主义现代化，迅速赶上世界科学技术的先进水平，因此，积极发展学生的智力，增长能力，就成了社会发展的必然要求。恩格斯说：“社会一旦有技术上的需要，则这种需要就会比十所大学更能把科学推向前进。”^①这就是说，人的能力是随着历史前进的步伐，适应时代的需要而发展起来的。第二，社会给能力的发展提供条件。文化是有继承性的。人们的能力，总是在接受人类社会史上的文化成果，是在前人获得的知识的基础上得到发展的。牛顿就是“站在巨人的肩上”，才取得研究的硕果。所以能力的发展，在很大程度上依靠接受已有的文化知识的可能性，而这种可能性又制约于个体在当前社会关系中

① 《马克思恩格斯选集》第4卷，人民出版社1972年版，第505页。

所处的地位。例如在旧社会，许多劳动人民的子女，尽管具备了很好的素质和天资，但没有受系统的学校教育的机会，大多数都被埋没了。林彪“四人帮”横行期间，大搞愚民政策，狂叫“知识越多越反动”，教育战线受到严重摧残和破坏，许多青年失去学习的机会，严重地妨碍了能力的发展。现在，影响青少年能力发展的障碍已经扫除，国家采取多种形式办学，广开才路，为新生代发展能力创造了前所未有的优越条件，只要自己加强主观努力，能力就会得到发展。

最后谈谈与智力发展有密切关系的营养问题。营养问题也受社会条件的制约。如前所述，大脑是一切智慧行为的物质基础。人类必须有健全发达的大脑，才能适应自然环境和社会环境的变化，并对这种变化作出反应，从而创造出文明来。研究表明，神经细胞的有丝分裂可以延续到出生后六个月。这时的食物中，需要足够的蛋白质和核酸，否则，婴儿的大脑皮层就可能没有足够数量的神经细胞，智力的发展就会受到限制，甚至造成灾难性的影响而无法弥补。第二次世界大战期间，在一些长期遭受围困的城市，居民普遍营养不足，妇女中怀孕者随着减少，孕妇发生死产者增多，生下不足月、体重过低或智力迟钝者也增多。

伦敦教育研究所蒂泽尔教授指出，在营养不良的条件下发育的儿童，智能测量的成绩都差。有的研究指出低营养最初的症状是心理障碍，以入学前的儿童来说，往往失去好奇心和探索心。脑科学的研究普遍认为，智力的保持，主要不是依靠年龄，而是身体健康，首先是大脑完整无损。为了智能的健全发展，三岁前的生活营养是关键。由此可见，促进儿童的智力发展，必须注意大脑的营养和身体健康。

(三) 能力与知识技能的关系

能力属于心理学的范畴，知识和技能属于教育学的范畴，二者有密切的联系，又不能混为一谈。能力是在掌握知识和技能的过程中形成发展起来的；能力的发展又促进知识和技能的掌握。列宁曾经说过：“我们要用基本事实的知识，来发展和增进每个学习者的思考力。”毛泽东同志也说：“不熟悉生活，对于所论的矛盾不真正了解，就不可能有中肯的分析。”有力地说明了能力与知识技能的关系。但是，知识是人对客观现实的认识，是由于客观现实的作用在大脑皮层上建立起来的暂时神经联系，是认识的结果；而能力则是在建立暂时联系的过程中经常表现出来的某些特点，也就是顺利完成某种活动而经常地、稳定地表现出来的心理特征。例如，一个儿童在计算“ $275 \times 4 = ?$ ”时，他不是按照运算法则用4分别与个位、十位、百位各数相乘，而是动脑筋、想办法，将算式变为：

$$\begin{aligned} & (250 + 25) \times 4 \\ &= 250 \times 4 + 25 \times 4 \\ &= 1000 + 100 \\ &= 1100 \end{aligned}$$

他高速度地、简约化地完成了前边的两个算式，运算的只是第三个阶段即 $1000 + 100$ 。这样计算，既迅速，又灵活。在运算过程中，他应用加法和乘法概念以及定义和四则运算的法则，属于知识技能的范畴；而运算过程中所表现出来的思维的灵活性，则属于能力的范畴。如果这个儿童不仅计算这个算式的思维活动是灵活、简捷和迅速的，而且计算别的算式也常常如此，那么，就可以说他具有思维灵活敏捷的能力，思维的灵

活性和敏捷性也就成了他的个性特征。

知识技能的掌握和能力的发展，在速度和难易方面也是不同的。一般地说，掌握某种知识和技能，如上述的四则运算，只要教师教法得当，多做练习，就可以学会，但要发展能力，如上述的思维灵活性，就非一朝一夕所能奏效了。它与掌握知识和技能相比，能力的发展要缓慢些，也困难些。

了解知识技能与能力的这些区别，对教育工作很有意义。我们常常看到，有的老师把个别学习成绩不太好的儿童斥为“笨”，认为是他的“学习能力差”；其实，这些儿童大都是由于家庭的学习条件差或别的原因，对应该学习的知识和技能，没有掌握好，不一定就是缺乏学习能力。英国玛莎·A凯勒1976年在《双亲杂志》发表一篇文章，指出美国有成千上万的儿童，被列入“无学习能力”一类，认为是“不经之谈”。作者说，这些儿童在日常生活中表现很正常，很可能具有一般甚至较高的智力。这是值得注意的。与此相反，有的老师，发现个别儿童能背诵几首古诗，就贸然断定他能力强，学习上超群出众；其实，他的能力也许并不比别的同学强，只是因为学习条件比较好，家里有人教他，所以他在这方面的知识多一些。所以，不能单纯用知识的多少来衡量一个儿童智力的高低，更不能仅仅根据知识的多少就断定儿童是“超常”还是“低常”。因为儿童的能力往往是多方面的，能力的发展也有迟有早。当然，超常儿童可以掌握比较丰富的知识，但知识丰富的儿童不一定是超常儿童。智力发展处于一般水平的儿童，只要有学习条件，善于勤奋学习，同样可以掌握丰富的知识。如果把知识丰富与智力超常等同起来，就容易把能力一般而知识丰富的儿童误认为超常儿童，结果导致“揠苗助长”，造成学习负担过重。同样的道理，如果我们仅根据缺乏某方面的知识就断定一个儿童的能