

四川省“七五”期间重点
科研项目《智力开发工程》丛书

主编：黎华白

幼儿疾病与智力开发

唐泽媛 李炜如 编著



四川人民出版社

20.2

《智力开发工程》丛书编委会

(排名不分先后)

茅于燕 研究员	胡亚美 教授
叶恭绍 教授	苏天辅 教授
李士奎 教授	邱曼君 副教授
李吉芬 副教授	黄新渠 教授
张静虚 教授	高荣生 副教授
张绍英 教授	陈帼眉 副教授
唐泽媛 教授	彭新鼎 副教授
潘述羊 教授	周俐君 副教授
黄希庭 教授	梁志榮 副教授
樊培禄 主任医师	杨明述 副编审

《智力开发工程》丛书 主编:黎华白 副主编:雨辰
幼儿疾病与智力开发 唐泽媛 李炜如 编著

四川人民出版社出版 四川省新华书店发行
(成都市盐道街3号) 四川省成都市双流晋阳印刷厂印刷

ISBN 7-220-00787-6/G·142

开本 787×1092mm $1/32$ 印张4.75 字数70千

1989年11月第1版 1989年11月第1次印刷

印数 10000册 定价:2.00元



丛书主编的话

努力开发智力 提高民族素质

人类文化发展的列车，满载着不同肤色，不同民族的乘客，正驶向崭新的未来。A·托福勒说，我们正面临着继农业和产业革命后的“第三次浪潮”；日本堺屋太一则把我们的时代称之为“知识与智慧价值”时代。总之，我们要奔向的是一个高科技、信息化的必然王国。在这个王国里，既充满困难，也充满希望；既面临无法回避的挑战，也享受着鼓舞人心的幸福与光明。

智力的竞争将是当代世界主宰浮沉的核心问题。

马克思主义的唯物主义哲学告诉我们：自由是意识到了的必然。伟大的中华民族只有意识到在中国共产党的领导下，走社会主义现代化道路的历史必然性，只有意识到高度发达的科技化、信息化的必然王国的到来，才是真正自由的民族，才能实现由必然王国向自由王国的飞跃。因而，我们必须千方百计地重视教育，重视智力开发，重视提高民族素质，迎接现实及未来的挑战。正是受到这一具有战略意义的思想的启发，从1986年起我们在四川省社科规划领导小组，

省社科联的指导与支持下，开始了对课题为《智力开发工程》的科学研究。顾名思义，这是一项系统工程。我们组织了几十位各方面的专家教授，打算在三个五年，甚至更长的时间内，从心理学、生理学、教育学、遗传学、医学、营养学、社会学、语言学以及思维科学等方面，对我国婴幼儿、青少年的心理素质、智力素质进行综合研究与开发，以期振兴中华，提高中华民族素质的伟大“工程”中，竭尽我们的绵薄之力。

应该特别提到的是：中华民族虽然是一个有着五千年灿烂文化的伟大民族，但是近百年来由于极端贫困落后的社会环境，不仅剥夺了广大青少年接受教育的权利与机会，扼杀了他们的聪明和才智，而且也使青少年在心理素质上受到了戕害。例如周先庚先生1937年对中国青年学生和美国学生试用塞斯顿情绪量表测试的结果表明：中国大学生的平均分数为70—98分，美国大学生的平均分数为30—59分，分数越高，表示情绪越不稳定，心理素质越差。如果严格按当时的国际标准来衡量，中国学生的平均分数所代表的情绪状态，相当一部分人应受到精神病医生的关照。解放后，由于党和政府的重视，我国广大青少年的健康状况、智力发展状况，都有了根本的改变。但怎样提高青少年心理素质的问题，却仍未能得到应有的重视。1980年，我国心理学家试用明尼苏达多相个性特征调查表，对我国青少年抽样调查的结果，被试者接近心理异常反应的仍很突出。广大青年学生的持久性、自恃性、内倾和外倾、优势感方面，总的说来，仍然不够理想。因而这类青年学生社会生活中极易形成愤世嫉

俗、玩世不恭、容易冲动的封闭性性格特征。这也就是某些青年人在社会动乱中常常狂热失禁的重要原因。因此，我们大声疾呼，必须改变我国目前对智力开发的片面理解，把智力开发与个性培养作为一个系统工程来抓，彻底打破单学科研究框架和模式，系统地、多学科、多层次、多结构地对我国婴幼儿和青少年的心理素质和智力素质进行适合我国国情的研究和开发，这对我国两个文明的建设，对培养二十一世纪我国需要的建设人才，对提高中华民族的素质，都具有极其重要的意义。

邓小平同志曾多次指出，实践是检验真理的唯一标准。我们的研究应当强调实验与社会实践的方法。《智力开发工程》课题组除了建立自己的实验基地外并在全中国各省市自治区设立了40多个特约测试点，同时，还与中央人民广播电台协作，共同主办了中央广播父母学校，利用广播、录音、录像等现代传播媒介，向全国各地，特别是广大边远地区的婴幼儿的父母科学地、系统地推广我们的《智力开发工程》的研究成果，反过来，又通过广大父母育儿实践的信息反馈，在占有大量数据资料的基础上再进行二次研究，希望最终用工程学的模式，筛选出一套适合我国国情的智力开发和个性培养的优化理论和优化实施方案，最终在世界范围内开创一门新的边缘科学——智力开发工程学。

“路漫漫其修远兮，吾将上下而求索。”《智力开发工程系列丛书》第一批的出版将记录下我们求索的脚印。由于研究领域的独特，由于知识颗粒的掺和，由于学科板块的重组，由于各级层面的渗透，由于相关部门的协同，更重要的

是由于马克思主义哲学唯物主义的指导，我们相信，在党的正确领导下，在广大科技工作者和教育工作者的共同努力下，开发智力，提高民族素质，振兴中华，开创一门崭新的边缘学科的目标是一定能够实现的。

一九八九年八月

目 录

第一章	小儿脑的结构发育与功能及小儿神经 精神发育的特点·····	(1)
第二章	小儿智力低下·····	(8)
第三章	母亲疾病与小儿智力异常·····	(17)
第四章	染色体异常与智力障碍·····	(25)
第五章	先天性代谢异常·····	(35)
第六章	先天性感染与小儿智力发育·····	(48)
第七章	低出生体重儿·····	(57)
第八章	新生儿疾病·····	(63)
第九章	新生儿黄疸·····	(71)
第十章	头部畸形·····	(75)
第十一章	营养不良·····	(79)
第十二章	营养性贫血·····	(84)
第十三章	小儿中枢神经系统感染性疾病·····	(87)
第十四章	小儿癫痫及颅脑损伤·····	(100)
第十五章	儿童多动症·····	(106)

第十六章 听力及视力损害…………… (111)

第十七章 儿童弱视…………… (115)

附录一 化验检查正常值

附录二 儿童体格发育衡量数字

附录三 儿童常用药物

附录四 常用食物成分表

第一章 小儿脑的结构发育与功能

及小儿神经精神发育的特点

智力活动是一个极为复杂的过程，而大脑则是智力活动的基础。大脑的结构与功能和智力关系极大，智力的不断发展是大脑结构和功能发育日渐成熟的结果。当小儿脑的结构与功能受到损害，则可能引起智力发育异常。

一、大脑的基本结构与功能

大脑由左右两个半球组成，大脑半球表面一层是灰质，又称大脑皮质。皮层表面凹凸不平，高出的部分称为回，低洼的部分叫作沟。大脑皮层由许多神经细胞所组成，这些神经细胞随人类思维活动的逐渐复杂而日渐发达。大脑皮层的神经细胞与身体其他部位的细胞不同，除了有较大的细胞体之外，还具有长短不同的如树枝状的突起，这些突起使神经细胞之间相互联系。不同的皮层神经细胞具有自己不同的功能，相同功能的神经细胞集合在一起，形成具有特有功能的功能区，如专管运动的区域在大脑皮层额部的中央前面，管语言的区域为颞叶区的大脑皮层。

大脑的功能是接受外界的刺激引起感觉，继之分析、判断作出决定发出反应的信号。由于大脑的细致分工合作，使得人类能协调地完成各种高级神经活动。这里试以小儿看见

一幅画有马的图画而说出画的名称为例，分析这一复杂的认识过程：首先小儿通过眼的视觉看到画面的图象，通过视神经传入大脑皮质的神经中枢，视觉中枢接到图像后通过调用大脑中贮藏记忆的已有知识。分析判断出画面是马的形象，再将此信号传递到语言中枢，语言中枢将视觉中枢的马的图象信号转换成语言“马”的信号，再通过大脑皮层语言中枢传出神经向下传递信号到发音器官而发出“马”的发音，这即是一个完整而又协调的复杂神经活动过程。

二、小儿大脑的发育及生理特点

小儿大脑从胚胎到小儿整个生长发育过程中不断成熟。在脑发育的不同阶段，其生理活动也具有其相应的特点。

胚胎三周时开始出现神经系统，第五周能分辨出脑的几个不同部分，此时大脑半球已经形成，第八周大脑皮层形成，第十六周形成大脑的沟回，6~7月时沟回已相当明显。胎儿五月龄开始脑细胞分化，而整个大脑皮层细胞的增生、长大和分化则在胎儿末期及新生儿初期达高峰。由于胚胎及胎儿时期是脑发育形成基本结构的重要阶段，若此时期发生脑发育受损的因素，则可能导致脑发育的异常。

新生儿出生时脑重约370克，虽然重量远较成人为轻（成人脑重约1500克），但脑细胞的数目已与成人一致，以后虽脑重量不断增加，但细胞数目不再增多，仅细胞结构不断完善，功能日渐复杂成熟。大脑皮层细胞的分化在3岁时完成，8岁时已与成人无区别。

在脑的发育过程中，神经纤维在出生后也逐渐发育，而

加强了神经细胞间的联系。每一神经纤维有一层髓鞘包裹，髓鞘在婴儿期间发育不成熟，使神经纤维间相互不易隔开，而使得信号传递减慢，兴奋容易扩散。

小儿时期脑发育快、需要的氧气多，如按身体重量计算，小儿脑需氧量较成人高，小儿脑需氧量占全身耗氧量的50%，成人仅为20%，有缺氧性疾病的小儿，脑损害较成人发生早、损害重。此外，任何原因使神经细胞严重损伤后，均不能再生成新的神经细胞。

小儿大脑皮层兴奋性低，很易于疲劳，导致睡眠时间相对较长。小儿每昼夜睡眠时间为：新生儿18~20小时，2~3月16~18小时，1岁14~15小时，2~5岁11~13小时，7~13岁9~10小时。又由于小儿大脑皮质发育不成熟，大脑以下的中枢兴奋性较高，导致皮层不能很好地控制下级中枢，故在强烈刺激时易于引起抽搐。

三、小儿神经精神发育特点

1、感觉的发育

新生儿出生后即能随人脸及红球的移动而转动眼和头，听到人声后头和眼转向发声方向。6月龄时眼可随物体运动，对母亲的语言有反应，1岁时能听懂自己名字，4岁时听觉基本发育完善。嗅觉、味觉、触觉在新生儿期已发育较好。

2、运动发育

小儿走、坐、穿衣、拿东西称之为运动。抬头，翻身也叫运动。新生儿出生后即有一些小的运动。小儿的运动发育遵循从上到下，由远及近，不协调到协调的规律。小儿运动

发育在一般情况下可简单归结为：一月抬头、四月翻身、七坐八爬十站立；一岁会走，二岁会脱外衣开门，4岁会自己穿衣。

3、言语发育

言语是大脑高级神经活动，是表达思维、意识的方式。言语的发育是一个由简到繁的过程。开始仅能咿呀发声，然后逐渐能流畅地用语言表达自己的思想。一般2月的婴儿即可咿呀发声，一岁时应能说简单的单词，4岁时能说较长的句子，六岁时即能流利的说话。小儿语言发育除与大脑发育有关外，还需具备有正常的听力及发音器官。

4、智力发育

智力是小儿对周围环境的反应能力，包括社会交往、生活及理解、判断和思维能力等多方面心智能力的综合体现。正常婴儿的智力表现为对外周事物的反应。

表1 小儿各年龄神经发育特点

运 动	知 觉	适应及综合能力	言 语	特 殊 反 射
出生至一月	肌张力可稍增高，头能竖立数秒，手能碰到口。	能随人脸及红球转动眼、头，听到人声、头和眼转向发声方向，能眨眼。	哭伴随哭闹、呃逆、咳嗽发出声音。	出现拥抱、握持、交叉、吸吮、交叉、自动踏步反射。腱反射不定。
一 个 月	俯卧时可抬起片刻，刺激引起的运动反应为全身性，手明显握紧。	头及眼能随物转动，对两侧头向两微笑，喂奶时可有觅食反射。	有呀呀欲语声。	有一月内具有的反射，腱反射常出现。
三 个 月	俯卧可长时间抬头、握紧短时可拿玩具、全身性或反应减少。	盯眼看人，企图注视自己拿的玩具，对愉快的声音露出肢体的选择性运动。	呀呀欲语声，嘻嘻发笑。	拥抱、交叉反射逐渐消失，吸吮反射和觅食反射仍存在。
四 个 月	扶着坐立，手能伸向玩具并保持稳定，扶着坐立时能翻身、俯卧可抬头、撑起胸部、支持部分体重。	双眼可固定，头向声音方面转动，接触其后面能转动头部。	能大声笑。	仍有吸吮及觅食反射。
五 至 六 个 月	能翻身、仰卧可抬头、支持部分体重。	能辨别生疏和熟悉的声音，能辨别食物。	可对人及玩具喋喋地讲。	吸吮反射仍存在。

(续)

	运 动	知 觉	适应及综合能力	言 语	特殊反射
七个月至八月	开始爬行，可独坐。	能使用双眼视力，听出辨别较小的东西，对不喜欢食物拒绝的部位。触或刺的部位。	能模仿用玩具轻敲桌子，讲对陌生人表示害羞，“不”。	能清楚讲爸爸、妈妈、发模仿音。	仍有吮吸反射。
九个月至十月	熟练爬行，控制自己至站立位，用食指拨物体。	主要用双眼视，能辨别食物。	模仿成人挥手示意“再见”，用杯子喝水，对陌生人显示喜欢或不喜欢。	发出爸爸、妈妈等音。	仍有吮吸反射。
十二个月至十一月	能短时单独站立，能行走。	可听音乐，拒绝不适区域。	配合穿衣，模仿乱写，能摇头表示“不”，理解物体名称。	讲1—3个字。	吸吮反射明显，射不腹壁引出。
十五个月至十六个月	可行走，易跌倒，能牵手上楼，能开关拾起地上小片。	触觉定位更准确。	短期内记起丢失的玩具，有兴趣，可按指令指眼鼻。	讲具有意义的字，3~6个字。	吸吮反射消失。
十八个月至十九个月	奔跑不自然，偶尔跌倒、能上桌椅。	喜闻香味。	能脱鞋袜、想穿衣但不扔，可按吩咐拿玩具、会喂自己、能用2-4个积木搭楼，可模仿画一划。	可讲6个字回答问题，嘱咐。	

第二章 小儿智力低下

一、概 述

智力是指人对客观事物认识和理解的能力，包括记忆、观察、想象、思考、判断等方面。如果小儿神经精神发育迟滞，以至上述几个方面的能力达不到同龄绝大多数小儿水平，可认为是智力低下。智力低下，又称为精神幼稚症，是小儿神经、精神疾病中的常见症状之一，由于智力低下在生活、学习、行为等各方面均难于适应客观环境的要求。

小儿智力低下，各地报道的发生率差异较大，其差异与社会经济、文化教育、地理条件、人群特征及筛选的方法有关。据1988年公布的全国小儿智力低下抽样调查结果，全国0~14岁小儿智力低下发生率1.07%，其中城市小儿为0.75%，农村小儿为1.46%，男性小儿为1.13%，女性小儿1.01%。从智力低下各年龄组发生率看，学龄儿童高于学龄前小儿，而学龄前小儿又高于婴幼儿。在发现的智力低下小儿中，多数为轻度的智力低下，少数为重度智力低下，二者的比值为1.7:1。（查11,230名6岁以下小儿，发现智力低下患病率为5.1%，中、重度智力低下患病率为3.5%。其中男孩5.7%，女孩4.4%）。

智力低下的标准，根据美国小儿智力低下协会的建议，小儿智力低下应符合以下三条：