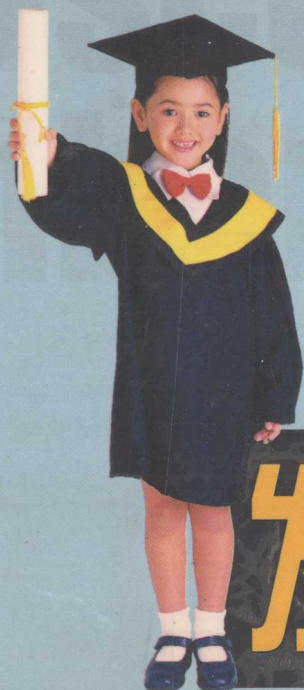




发现天才

怎样帮助孩子学习



武杰 著

全国教育科学“十五”规划项目

华夏出版社

全国教育科学“十五”规划项目 武杰*著

发现 天才

——怎样帮助孩子学习

华夏出版社

图书在版编目(CIP)数据

发现天才:怎样帮助孩子学习/武杰著.

—北京:华夏出版社,2005.1

ISBN 7-5080-3652-2

I. 发… II. 武… III. 早慧儿童—儿童教育 IV. G763

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 126386 号

华夏出版社出版发行

(北京东直门外香河园北里4号 邮编:100028)

新华书店经销

世界知识印刷厂印刷

850×1168 1/32 开本 8.25 印张 168 千字 插页 1

2005 年 1 月北京第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

定价:18.00 元

本版图书凡印刷、装订错误,可及时向我社发行部调换

献给

希望孩子成才的爸爸、妈妈们

你惊讶吗？你的孩子一定有天才！

每个孩子都有自己的天赋才能

发现孩子的潜能就是发现天才

你了解吗？教育孩子应该从智力倾向开始！

他(她)或许是文科型智力

他(她)或许是理科型智力

你明白吗？拔苗助长后患无穷！

天才儿童会成为学习困难儿童

——聪明的孩子会不爱学习

你信服吗？你的孩子一定能天才地长大！

天才教育要因人而异

成才教育从好习惯开始

致 谢

首先,我要感谢我的孙儿武平川,因为2004年7月9日他的出生,才使我有机会用生理教育的理念近距离地去欣赏新生儿的生长;

我要感谢我的儿媳毕卫华和她的父母,他们照料武平川,并为我的研究作日记;

我要感谢我的儿子武夷山和侄儿武正滨,是他们在我身边的早期学习经历使我认识了儿童早期教育的正确与错误;

我要感谢我所教过的所有学生,是他们让我经历了小学、初中、高中、大学的教育全过程;

我要感谢我的兄长武斌,他的聪慧早学是我最早对现在称为学习超常儿童的感性认识;

我要感谢我的邻居涂爱凤,高我两届的她总在寒暑假将自己读过的课本借给我,使我有机会从上初一开始有了超常学习的亲历和养成自学的习惯并延续至今;

我要感谢我的妻子姚媛媛,她是一位教过的学生都会对她有深刻影响的小学老师,她总是最无私地支持我的一切,包括本书的写作;

当然,我特别要感谢我的父母,是他们让我至今还不能完全认同的教育方式,使我长大后比别人更懂得勤奋、努力。

导 言

一、这是一本全新理念的书。

当你翻开这本书后，你会接触到一个从未听说过的陌生理念：儿童生理教育。

从有文字记载的历史开始计算，人类已经有几千年的教育史了。然而，由于人们对生理学知识了解很少，多少年来，教育者一直看重和改变的是受教育者的社会因素。在这个基础上建立起来的传统教育理论很少甚至没有有意识地关注人的生理因素，忽视了人的生理因素对教育的直接影响和作用。

为什么我会提出儿童生理教育？这要从二十年前席卷我国基础教育领域的“开发右脑功能，提高创新思维”谈起。

1985年，我受教育部基础教育司委托，正在从事弱智儿童学习潜能的实验研究，因此，对“开发右脑功能”特别感兴趣，并希望能从中得到帮助。

非常遗憾的是，在以后长达近20年对弱智儿童及对学习困难儿童的研究中，我没有看到开发右脑功能可以改善他们智力和学习能力的事实。并且，无论是在正常的教育中，还是在历经了“开发右脑”的教育实验学校里，我也都没有看到人们热切期待的事实：儿童通过对右脑的开发训练，如强化音乐、美术、左体运动的学习和锻炼，迅速提高了儿童创造思维能力，改善了儿童的智力水平。倒是一个铁一般的事实客观地摆在眼前：凡是音乐、美术优异者，大都缺乏较好的数学学习能力。我们无论查阅哪省、哪年的高

考录取成绩都可以证明,在各类高考成绩中,音乐、美术类考生的数学成绩均为最低。这再清楚不过地说明,哪怕是专门化的“开发右脑”的音乐、美术训练也达不到一些人主观想象的“在教育工作中,注意学生的右脑的开发与训练,使他们在左半球得到迅速发展的同时,右半球也得到充分发展,成为一个大脑两半球和谐发展,既善于直觉思维又善于分析思维、既善于发散思维又善于集中思维、既善于抽象逻辑思维又善于具体形象思维的人”的境界。

其实,如果仅就儿童智力而言,现在所能肯定的只是音乐、美术对儿童的情绪有着积极的调控意义,而无法改变儿童的智力水平和特点。并且从我们已完成的一项关于数学同音乐学习关系的研究来看:音乐、美术学习优秀者大都有理科学习困难,特别是数学学习困难。儿童唱歌(演奏似乎除外)音准、节奏特别优异者,他们的数学概念和能力会相对较差。这给了我们一个很强烈的信号:文学思维在一些方面对数学思维有一定的抵触性。这主要表现为语文优异的孩子,数学学习大都有困难,特别优异的,高中数学学习简直寸步难行。但是奇怪的是,数学优异的孩子语文成绩虽不能拔尖,但并不会产生学习困难,只是数学特别优异的孩子文采会相对差些。我们的研究得出了这样的看法:文学思维对数学(“算术”和几何除外)学习有较大的抵触性,而数学思维对文科学习有较大的兼容性。在我们研究学生的思维倾向特征的时候还发现,一个人要么倾向文科学习,要么倾向理科学习,即使是文、理相兼思维特点的人,也还是会表现出两者中更加倾向一方的特点。

现在,我们已经知道,教育界“开发右脑”的想法是来自 20 世纪 60 年代的脑科学研究的“左右脑分工之说”。1961 年,曾荣获 1984 年诺贝尔生理学奖的美国脑神经生理学家斯佩里(Sperry,

R.W)和格查尼格(Gazzaniga, M.S)在对因癫痫疾病而切断连接大脑两个半球的纤维束的裂脑人进行神经心理检查时发现,裂脑人对右眼看见的东西能正确说出名称,而对左眼看见的东西只能做出反应,却说不出名称。由此,他们得出了人的大脑左右两个半球具有不同认知风格的观点。

然而,70年代初期,格查尼格本人就已经否定了他俩先前提出的大脑左右脑分工理论。格查尼格在他所著《认知神经科学》一书中明确指出:“70年代就发现右半球偏好图形的现象,只有当被试实际触摸或摆弄图形或搭积木时,其优势效应才会表现出来;如果改成样本匹配,则右半球优势效应就消失了。试图确定右脑半球在心理活动中可能具有一些独特性是很困难的。裂脑人每一半球具有不同认知风格,这种观点在脑科学界没有流行很久,但却长久地流传在大众中。关于左右半球的看法不久就不再被普遍接受。”(M.S. Gazzaniga 主编,沈政等译:《认知神经科学》,MIT出版社1995年,上海教育出版社1998年)

1998年,仍是格查尼格在《科学美国人》(7月号)上发表“对分裂大脑的重要研究”一文,更是直接了当地指出:“左半球对像解决问题这样的主要认识活动具有完全支配作用,似乎左半球在进行高级活动时并不需要大脑另一半球的巨大计算能力。同时,右半球严重缺乏解决困难问题的能力。虽然两个半球都可以看作有意识,但左脑的知识远远超过右脑的知觉。与左脑相比,右脑在创造力开发上并无优势可言。事实上,正是左脑在执行着解决复杂问题的创造性任务。”

也就是说,创建左右脑分工理论的人早就推翻了自己的原有学说。并且无论是左右脑分工理论创建者,还是其他脑科学家自

始至终都没有提出过“开发右脑能提高创造性思维”的观点。

教育实践同脑科学理论如此相悖,促使本人有了将教育理论与生理科学结合起来的想法。

因为,教育是一定要依赖人的身体,特别是人脑才能进行的活动。人身体的各种生理条件都直接影响、制约教育结果。随着教育向“以人为本”方向的发展,传统教育方法确实遇到了许多无法解决的问题,而需要从改善人的生理条件方面寻求帮助。而随着当代脑科学和生物技术和应用,已经使我们有可能从生理学入手解答教育自身无法解释的困惑和提高教育质量。另一方面,生物技术的发展也一定要寻找新的应用领域。据报道,美国芝加哥生育遗传研究所通过胚胎植入前的生物技术,免除了婴儿父亲的家族已有两代带有的利弗劳梅尼综合征基因。这一首例“生物技术设计婴儿”的诞生向人类展示,用生物技术改变人的不良遗传基因已不再是梦想。我想,未来可能不再会有弱智儿童;不再会有学习低能儿童;不再会有学习困难儿童;不再……或许,我们现在还不敢想象生物技术将给教育带来什么样的直接影响,但生物技术可以改变人的遗传基因和先天因素却是必然无疑的。

从这一认识出发,儿童生理教育新理念又是教育与生理学科发展的必然趋势,属应运而生。

可以预言,不管人们是喜欢还是讨厌,是高兴还是担忧,21世纪人类一定会创造出前所未有的生理教育理论。

由于有以上这些想法,我于2001年以《儿童生理教育学理论及其效应》为题申报了全国教育科学“十五”规划项目,并获准立项。本书正是在这一背景下开始写作的。

二、这又是一本让你在教育困惑时豁然开朗的书。

我一直认为教育理论非常简单,简单得早在两千多年孔夫子用“因材施教”四个字就把它说完了。大家可回想一下,现在大家所熟知的蒙台梭利的幼儿感觉教育、皮亚杰的儿童认知结构理论、斯金纳的程序教学法、布鲁纳的发现学习法,有哪一个不是为了因材施教。但话又说回来,教育又是极其复杂的,复杂得每个孩子有每个孩子的特点,要有每个孩子的教育方法。并且,“材”还在不断变化,比如,以前新生儿出生时,大都闭着眼睛,就是月子内也很少睁开眼睛。而现在的新生儿出生时个个睁开眼睛,还倍儿亮。而所说的“教”,其手段和方法更是日新月异,前些日子老师们还是在学做幻灯片,现在却要搞多媒体课件了。

前些日子,我在收看中央电视台的“艺术人生”节目时,听见著名电影演员蒋雯丽在谈到初为人母时曾发出这样的感叹:我当时真的是不知所措,不知道怎样来教育这么小的孩子。听了这话,使我联想到,还有多少家长和老师会有这样和那样的教育困惑啊!事实也确实这样,像我这样从事教育近40年的专业研究人员,也依然是困惑不断。

不过,这些困惑总是有人在研究它们。

比如,在对不听话的婴儿教育方面,有人经过对婴儿气质进行长达数十年的研究证明,婴儿自身气质特点在很大程度上影响父母对孩子的教养态度。如“容易型”婴儿的父母会为婴儿生活有规律、适应新环境、容易教养而感到高兴,从而对婴儿采取积极愉快的抚养方式,婴儿也会由此更加愉悦主动,由此形成一个亲子交往的积极循环圈;而“困难型”婴儿会因为他们总是大哭大闹,环境适应困难而造成父母喂养困难,在哺育过程中需要父母的极大耐心

和宽容,否则父母很容易采取消极或惩罚的方式对待婴儿的“困难”,亲子关系由此而疏淡,孩子缺乏抚爱;“迟缓型”婴儿会因为他们活动水平低下,行为反应强度弱小、情绪总是消极冷淡而使父母的教养态度要么强迫其改变行为,要么过度保护他们。这样,渐渐使得孩子的心理得不到正常发展。

这给了我们一个重要启示,好的教育一定要顺应孩子气质的生理属性。比如一个大脑神经系统活动弱的孩子,我们总要求他说话快点、吃饭快点、写字快点,孩子不仅做不到,还会给孩子带来心理压力,势必事与愿违。我们许多教育失败就是从没有顺应儿童气质的生理属性开始。不信,你可回顾一下。

与此同时,人们也注意到自己现在还不能解释的另一种现象:后天环境会影响气质发展。有人对婴儿作纵向研究发现,在经历20个月的生长后,抑制性气质的婴儿有一半减少了抑制性。其中,早期测量心率慢而变化的抑制型婴儿比心率快而稳定的抑制性婴儿更容易改变抑制性。还有研究发现,刚出生时比较急躁的婴儿,二三年后比不急躁的婴儿更容易转变成抑制性婴儿。我们的教育实践也经常可以看到这样的事例:一个小学时期明明属于多血质的孩子,到中学毕业时却成了一个典型抑郁质的学生。以致我们常常发出这样的感叹:他(她)简直变了一个人。这到底是气质天性得到改变?还是后天行为掩饰了气质天性?或是两者兼之?

我个人认为,气质既有生理属性的一面,也有社会属性的一面。不管哪种假设都说明:教育是气质的生理属性和社会属性之间的调节器。教育一方面要顺应孩子的气质的生理属性,另一方面要想方设法使孩子表现气质的优良社会属性(无论哪种气质类型都同时具有优与劣的社会属性)。如果不是这样,对孩子的教育

就一定会失败。如果我们把气质比作一件工艺品的话,任何一个孩子最好气质的表现一定是教育环境与其生理基础的最完美结合。

还比如,“多动症”一直是我们广大家长和老师们常常描述儿童不良多动行为的“专业词汇”,多动症孩子也最使他们感到“头痛”。

其实,从上个世纪 20 年代开始,就有人开始注意到有一类儿童总是出现活动过度、很少歇停、情绪异常等症状。当时人们只是感觉这些症状同有脑创伤的儿童的行为类似。50 年代,人们最早将这类儿童称为“多动症儿童”(Hyperactivity)。60 年代以后,又将其改称为“轻微脑功能障碍儿童”(Minimal Brain Dysfuction),并对儿童出现这一行为问题的主要原因是环境因素还是生理因素产生过激烈争论。持环境因素论者曾不断从改善学校家庭环境条件和加强教育训练入手帮助这类儿童,但收效甚微。到 80 年代,人们开始比较一致地将其改称为“注意力缺损儿童”(Attention Deficit Disorder),并认为造成儿童“注意力缺损”的根本原因是生理因素而不是环境因素。

现在,如果一个孩子表现出多动症,他要做的检查应当是遗传特性检查,而不再是心理测验。对儿童多动症干预措施也主要是药物治疗而不再是教育训练了。

但是,即便是这样,我们对于多动症孩子的干预策略也还不能完全排除环境因素。因为,当孩子有着“多动症”的遗传特性时,并不是在后天的生活过程就一定会显现出来的。这种显现仍需要得到环境因素的充分支持。我们人体当中有着许许多多优良或不良的遗传特性,它们会因环境不同,或表现或隐匿。教育作为环境的主要成分,一个重要目的就是帮助受教育者将其优良的遗传

特性最大程度地表现出来,而生理技术的很大一部分作用是使得我们不良遗传特性消失或永久地隐匿起来。从对多动症孩子的干预过程中我们似乎也看到了教育学与生理学的姻缘关系。

再比如,家长们常常为孩子学习成绩落后烦恼不已的问题。

现在可以肯定,情绪对人的包括学习在内的各种行为有着十分重要的决定意义。

情绪生理学研究已经证实,长在大脑皮层下面的情绪中心——边缘系统有如一道电动闸门,每当我们产生紧张、厌烦等不良情绪的时候,它会自动关闭大脑皮层,使大脑皮层失去工作能力,只让皮层以下的低级部位继续工作,产生脑功能下移现象。只有当我们消除了紧张、焦虑的情绪后,它才会开放大脑皮层,恢复记忆、思维等各种高级功能。而当我们内心充满轻松、愉快的情绪时,大脑皮层的工作能力最强。对于这一点,我们不需要有任何生理学知识就能亲身体验得出来。如考试紧张的时候,哪怕是原来背得滚瓜烂熟的内容,也一个字都记不起来。而当我们好朋友久别重逢时,思维会特别活跃,说话也特别多起来。

这就提示我们,孩子的学习不仅需要良好的智力和技能,同时更需要积极愉快的情绪。后者可以使得前者发挥得淋漓尽致,也可使前者消失殆尽。这是我们以前教育孩子过程中曾经忽略而今后应该重新建立的新认识。

还有,关于培养孩子的特长问题。

从学龄前期开始,儿童就会表现出明显的智力类型,他们或是文科型智力,或是理科型智力。这种智力特点将贯穿孩子所有的学习活动。

我在“儿童研究性学习能力的先天素质与后天培养”的研究中

发现,儿童的智力类型同儿童的身高长相一样,带有明显的遗传特征。令人惊讶的是,这种类型也像人的长相一样,男孩像母亲的多,女孩像父亲的多。

由于智力类型的原因,凡是小时擅长语言文字记忆的孩子,会对语文学习感到轻松;凡是小时心算能力强的孩子,都喜欢数学学科。在我问卷调查的研究中还发现这样一个奇妙现象:凡是打牌的时候喜欢记牌的人,大都是偏向理科型智力,至少是文理相兼;而偏向文科型智力的人记牌困难,打牌时大多无记牌习惯。智力类型对学习的影响可见是何等深刻。

智力类型的一个重要规律是,学习内容与智力特点越一致越能发挥智力特长。人们所熟悉的钱钟书“考入清华大学,数学15分”,“国文成绩和英文成绩都是特优,英文还得了满分”,(孔庆茂:《钱钟书传》,江苏文艺出版社,1992年)进入清华后,由于学的是他最为拿手的英语专业,自然如鱼得水,成为清华著名的高材生。以后,他一生醉心于文学艺术,学贯中西,成为我国当代著名的文学艺术大师。

智力类型的另一个重要特征是不可逆性。只要有条件,它就会顽强地表现出来。并且这种“顽强”程度同智力类型倾向的“偏执”成正相关,越“偏执”者,表现越“顽强”。1931年数学家熊庆来被请进清华大学时只是个初中毕业的小店员,清华破例也只能给他一个助理员职位。但世界著名数学家陈省身年过70后却清楚地记得:“他不需要一般的数学训练,他很快就跟所有的人,所有的研究生,甚至于教员,可以在同一个阶段讨论数学的问题。”鲁迅在日本学医做生理学作业时为了“美丽”竟然修改人体解剖图,可见鲁迅的智力特点实属文科型。鲁迅弃医从文故然有他自己所说的

理想因素,但他能在文学领域做出巨大贡献却是他智力特点发展的必然结果。不少人“抱憾终身”,也有不少人“大器晚成”,正是智力特点不可逆性的典型写照。

对不符合自己智力特点的学科,孩子最容易形成学习困难,造成心理压力。如有的孩子明显有“音准”记忆障碍,父母却从小要求他练习小提琴;有的孩子明明从小表现出文学语言的天赋,孩子一入学却被家长送进数学“奥赛”班。其结果自然适得其反。要知道,孩子特长的培养是依照“顺我者昌,逆我者亡”的规律发展的。许许多多家长“恨铁不成钢”,其根源就是违反了这一规律。人们常说,没有教不好的孩子,实际上这个“教”是指符合孩子智力类型特点的教育,这个“好”也只是指符合孩子个人特点评价标准的“好”。如果不是这样,教育,注定要失败。

这本书就是将上述这样的研究成果告诉给家长和老师们的。

书中将家长和老师关心的各种学习问题归为认识孩子、了解孩子、帮助孩子三大部分,并以实践出问题、科研作解答的方式,一问一答,全书既浑然一体,也单独成篇,可随意阅读。

你辅导孩子学习而感困惑的问题,如“怎样发现孩子的天才?”、“早期教育能否提高孩子的智力?”、“怎样对孩子进行适度超前教育?”、“孩子没有学习兴趣怎么办?”、“怎样看待孩子的学习粗心?”、“我的孩子学习成绩一直落后怎么办?”、“孩子学习偏科怎么办?”等,都能在书中找到答案。

三、这还是一本从谈恋爱开始就不得不读的书。

这句话其实不是我提出来的。2003年底,我曾应九江市教育学会的邀请以“运用脑科学理论指导教育实践”为题讲课,听众大都是分管教育科研的行政领导和市属学校的校长。因为讲课的主

要内容是教育实践对脑科学新理论的检验问题,这样,不免涉及胎儿发育、幼儿教育中的许多话题。我原本以为听众大都是40岁以上的人,不会对这部分内容感兴趣。而事情却大大出乎我的意料,他们不仅感兴趣,课后,还一个劲地对我说:这个课要是在谈恋爱时听就好了。

事情确实是这样。如果我们真想要给孩子一个良好的先天因素,首先夫妻双方要有健康的身体和良好的智力条件,这是至关重要的。从优生角度来看,教养孩子应该从孩子“负2岁”开始,也就是从怀孕前的一年开始,夫妻双方就要为怀孕准备良好的生理条件。如对吸烟、喝酒等习惯要有所节制,尽可能回避疲劳、焦虑,要以最健康的身体和最良好的情绪迎接小生命的诞生。

我们再来了解一下有关胎儿和婴幼儿大脑神经的发育情况:

大家知道,大脑神经细胞互相接触的部位,叫做突触。突触的作用就像接线板把我们家中的各种家用电器联结起来一样,将大脑功能发挥出来。突触数量越多,大脑神经功能的可塑性就越强。

美国芝加哥大学的 Peter Huttenlocher 通过对胚胎和从几个月到90多岁年龄段的人的大脑突触的研究发现,为了适应婴幼儿的快速发展,婴幼儿的大脑突触数目不断翻番。28周的胚胎的脑细胞间存在1.24亿个突触,新生儿有2.53亿个突触,8个月大小的婴儿突触数目爆炸地增至5.72亿个,4岁左右在大脑中形成10亿个突触。突触数量达到人生的高峰。此后,随着儿童脑的各种高级功能模块一个个构建成功,多余的突触则被逐渐清除,突触数目开始呈梯度下降。这期间也是细胞功能效率提高时期。10岁左右,一半突触死亡,剩余大约5亿个突触以后几乎保持不变。

另外,如果我们注意观察就可以发现,孩子从1岁半开始建立

自己的行为表象,这时他们会认为玩具是大的比小的好,衣服新的比旧的更漂亮;2岁左右开始形成自己的认识标准,并运用这些标准来行为处事。如果周围发生的事情符合他们的愿望,他们就会笑起来,否则他们就会哭起来,或是表现出不愉快的表情。

因此,要想比较顺利地教育好自己的孩子,家长一定要非常重视2岁前孩子的行为表象。从这个时期开始,就要让孩子懂得什么是好、什么是坏,什么是对、什么是错。否则,只是一味地迁就孩子的原始表象和行为标准,那将会把对孩子的学习教育引向死胡同。

这里,似乎验证了中国的一句古训:3岁看大,7岁看老。我以为,所谓“3岁看大”,就是指3岁左右已确定了人的智力水平和智力方向;“7岁看老”,则是到了7岁,人的个性品质已成定局。从这一认识出发,使我坚信:教育的意义同人的年龄之间有一个反比关系——年龄越小,教育意义越大;年龄越大,教育意义越小。毫不夸张地说,婴幼儿时期的教育质量将决定孩子的人生走向。

以上谈到的这些内容,书中都有更多和更详细的解释。总之,通过本书的阅读,我希望大家能建立起这样的认识:对孩子的教养要从谈恋爱开始。

武 杰

E-mail: wswujie@sina.com

2004年10月16日

于北京八里庄寓所