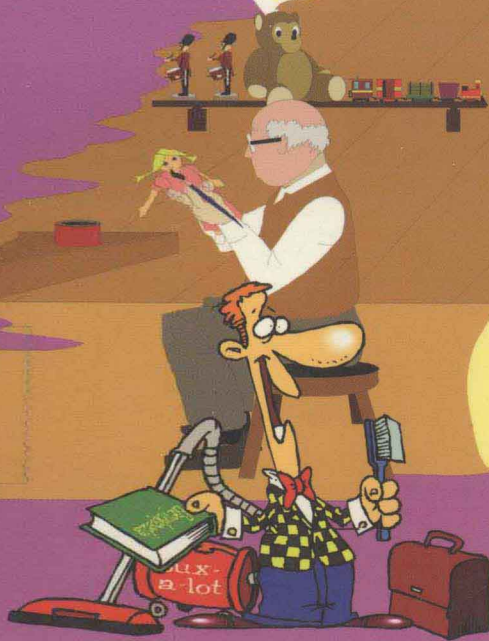


中华学生科学探索丛书

记忆

新天地

主编 / 纪容起



内蒙古人民出版社

记忆新天地

纪荣起 张平 主编

内蒙古人民出版社

编委会

主 编

纪荣起 张平

编 委

苟 妮 李 响 宁 霞 李 荣

周文国 李改肖 谢 燕 苗柳美

韩 伟 曹树光 刘 军 袁海燕

刘 程 刘建光 窦世涵 张 燕

徐 静 刘 涵 龚 然 展 招

邢石鹃 季珍明 孟 亮 刘国安



目 录

左脑型智慧之谜	(1)
右脑型智慧之谜	(21)
全脑型智慧	(37)
人脑男女有别吗	(56)
人的生物钟在哪里	(58)
爱情生长的地方在哪里	(61)
记忆功能源自何处	(63)
恰似反光镜的神经中枢	(68)
条件反射发现的秘密	(73)
动物怎样学习	(80)
记忆的秘密	(87)
脑的习性	(104)
脑怎样休养生息	(114)



学生科学探索丛书

有损大脑的生活因素有哪些	(125)
梦的奥秘	(129)
睡眠的秘密	(132)
“狼孩”的启示	(139)
记忆物质基础之谜	(144)
人脑的潜能之谜	(150)
人人都有富饶的脑海	(160)
脑的寿命有多长	(187)
“美洲箭毒”的秘密	(189)
不可思议的头脑“嫁接”	(192)
癫痫的秘密	(197)
梦游之谜	(199)



左脑型智慧之谜

在 20 世纪的最后岁月里,美国出现了两个鼎鼎有名的“比尔”:比尔·克林顿和比尔·盖茨。一个是美国总统,一个是世界首富,他们以各自不同的方式影响着世界。克林顿善于交际、情感丰富,有着极强的沟通能力,是个明显的右脑优势型人才;盖茨善于逻辑分析,对数学有着突出的爱好,是个明显的左脑优势型人才。他们的共同点是,都深知自己的潜智所在,并身体力行。盖茨在这方面更有着非凡的经历。两个“比尔”的成功告诉我们:只有发现自己,才能发展自己。

1984 年美国降生了一个被誉为“极度聪明”的孩子迈克尔·卡尔尼。卡尔尼在出生几个月后就能听懂家人的话,半岁的时候已经可以说完整的句子了。

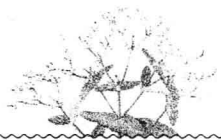


将近1岁的时候,他已经能够读出超市货架上的商品标签,卡尔尼两岁的时候已经能够记住电话号码,3岁的时候已经开始理解一些代数原理。在大多数孩子刚够上一年级的年龄时,他已经完全掌握了整个小学的课程。10岁的时候,他的父母把他送进了南阿拉巴马大学,而他在大学的成绩仍然名列前茅。

卡尔尼肯定是个左脑优势的孩子,这样的孩子,占到了95%左右,只不过卡尔尼把这种优势发挥到了极致。但是卡尔尼的左脑优势还有什么特色呢?左脑优势的人还有什么其他的不同呢?为什么95%的人都是左脑优势,他们的表现却是千差万别的呢?

其实左脑的优势只是相对于右脑而言,从前面的内容我们已经了解了大脑的功能分区,这些功能区的能力强弱,决定着孩子的各种潜质的发挥。左脑主导型的孩子,也会有着很多的不同。再有,左脑优势的孩子,也只是他的主导脑趋向于左脑,而他在思维及能力的发挥时,是大脑的整体运作,并不是左脑在那里单打独斗,只不过是左脑起了带头作用和主导作用而已。

比如卡尔尼,虽然属于左脑优势型,但除了知识智慧比较发达以外,他还喜欢旅游,他说他的理想是



做个游戏节目的主持人。据说卡尔尼的音乐及棋类活动能力也是同龄孩子中最棒的。喜欢旅游音乐，喜欢做人际交往和组织合作能力都有相当要求的主持人工作，都说明卡尔尼的双后脑区也有着较高的能力潜质。我们可以肯定地说，卡尔尼是个“左脑、双后脑优势”的孩子，尽管卡尔尼并没有进行脑象图测查。

卡尔尼类的孩子有一个共同的特点就是他们的知识智慧、经验智慧及感觉智慧都很高，但他们的创造智慧却相对不是很高。这大概是他们的分析推理能力、按部就班的工作能力较强，从而抑制了他们创造性的发挥。美国著名的心理学家、智商一词的首创者勒维斯·特曼曾经做过一项包括 1500 名高智商儿童的追踪调查。这些孩子都是典型的聪明者，他们都轻松地跳班，轻松地完成大学学业。这个课题一直从那些孩子的童年追踪到现在，其中尚存者大概 80 多岁了。结果显示，这些孩子（有人管他们叫“特曼儿童”）后来都十分成功，他们健康、富有、事业有成、生活充实。但是他们中有创造性成就的人却寥寥无几，更没有富有创造性的艺术家或者作家，也没有一个获得诺贝尔奖金的科学家。



可见,了解孩子的脑区优势特征,是多么的重要。古人曾经说过“三岁看老”,国外也有类似的说法,人们总是尝试着更早地发展孩子的特点和优势,目的也就是想更有针对性地发展孩子的特长,让孩子沿着一条轻松的途径发展。

我们可以这么说:只有发现孩子,才能发展孩子。

左脑优势型

世界上有这么一种人,他们只知道学习、研究,把自己的全部精力都投入到自己的科学研究中去,甚至可以“不知有汉,无论魏晋”,比如陈景润。这类人就是左脑优势类型。

发明了世界第一台机械加法计算机的法国科学家布莱斯·帕斯卡,就是个受到父亲特殊教育的左脑优势型天才。

布莱斯·帕斯卡生于1623年,帕斯卡3岁时,母亲病逝。身为数学家的父亲把自己的全部精力都倾注到了对3个孩子的教育上,作为惟一的男孩的帕斯卡更是得到了特殊的照顾。帕斯卡7岁时,他父亲为了专心教育孩子,辞去了工作,全家移居巴黎。



“摆弄大脑”

帕斯卡的父亲准备按照自己的想法来教育孩子。他为帕斯卡订了一个先学历史、哲学,再学数学及其他学科的学习计划。但他的计划没怎么实施就被帕斯卡打乱了。

帕斯卡 12 岁时,还没有被父亲允许学习数学,听见别人谈论几何学,便恳求父亲教自己数学。帕斯卡的父



学生科学探索丛书

亲没有同意儿子的要求,只是同意如果帕斯卡好好学习历史、哲学等课程,以后就教他数学,并把数学书藏到了帕斯卡看不见的地方。

一天,父亲来到了帕斯卡的房间,发现帕斯卡在地下画着什么。他生气地问帕斯卡:“你在干什么?”帕斯卡回答说:“我发现了一个有趣的事例,三角形的三角之和等于二直角。”帕斯卡的父亲十分惊愕,他并没有教帕斯卡数学,可他自己却知道了欧几里德几何学的定理,并且是自己慢慢琢磨出来的。帕斯卡父亲高兴地决定,既然帕斯卡有这么高的数学天赋就不应扼杀,而应该加以引导,于是他拿来一些数学书让儿子看,并允许帕斯卡不懂就问。

帕斯卡父亲的决定是正确的,他了解孩子的优势并帮助他发挥了出来,使帕斯卡成了著名的科学家。帕斯卡 16 岁时,就发表了《圆锥曲线论》这一远远超出了当时数学水平的著作,以致引起了当时大哲学家笛卡尔的怀疑,他特意把帕斯卡叫到他的办公室测验。最后笛卡尔承认了帕斯卡的数学天赋。19 岁时帕斯卡就发明了使用齿轮进行加减运算的计算机,25 岁时,帕斯卡发现了“帕斯卡定理”,证明了真空的存在。他的著作《感想录》一直影响了他以后



的几个世纪。

帕斯卡的聪明才智,大概就源于他左脑逻辑思维能力等知识智慧的超常发挥,他能够发明计算机的雏型产品,也和他程序控制能力、动手能力等经验智慧的发展有着不可或缺的关系,这些能力和智慧都是左脑主导型人才的突出特点,左脑优势型的孩子有什么特点呢?他们的发展方向是什么呢?

左脑优势型孩子的脑潜质特征有利于他们知识智慧和经验智慧的相互协调和发展。左脑优势型的孩子,在听说读写能力、运算分析能力、推理判断能力、实际操作能力等方面会有较大的潜质和发展空间。他们具有抽象思维、管理组织、程序控制能力较强的特点,做事稳重、严谨,动手能力较强,并且有一定的自我约束能力。他们今后可以向工程师、技术管理、教师、医护等方面发展。

左脑、双前脑优势型

北京八中是北京市一所全日制重点中学。它的前身是建立于1921年的北京私立四存中学和建立于1947年的北京市立八中,两校于1949年初合并为现在的北京八中。1985年经上级批准,北京八中、中科



院心理所和北京市教科所联合在北京八中创办超常教育试验班(简称“少儿班”),每两年招收一个教学班,人数30名左右,至今已招收过9个试验班。少儿班招收年龄在10岁左右,文化程度达到小学四年级水平,身体健康的儿童。他们经过包括脑象图测评项目在内的一系列科学的鉴别及考核,进校后成立教学班,由学校选派专职教师,针对他们因材施教,为他们的充分发展提供各方面的有利条件。少儿班的最大特点不仅是学时短、效率高,而且学生学业负担适当,身体健康,在各种考试中均取得较优异的成绩:经过十几年教育、教学实践,前7届实验班分别用4年时间出色地完成小学五、六年级和中学6年的全部学业任务,有210多名学生(平均年龄为14岁)考入大学,成为少年大学生。

北京八中少儿班的最大特点是孩子的特长得到了充分的发挥,扬长教育充分地得到了体现。比如少七班的方舟同学,脑象图测评为左脑、双前脑优势型,具有较好逻辑思维能力、语言表达能力及创造思维能力。在北京八中少儿班学习期间成绩优异,并分别获得北京科技英语竞赛二等奖、“我爱北京,我爱博物馆”征文大赛一等奖、北京市第三届高中数学



应用知识(数学建模)竞赛二等奖、第 51 届英特尔国际科学与工程大奖赛团体三等奖,体现了较高的综合素质。

左脑、双前脑,属于知识掌握、知识积累的脑,有人干脆把双前脑比喻成学习的脑。它的能力强弱,直接影响着孩子学习成绩的好坏。

最具左脑、双前脑优势特点的是被誉为“科学之父”的大科学家伽利略。

伽利略是 300 年前意大利的著名物理学家。在教会神学统治下的黑暗时代里,这位杰出的科学斗士,凭着深邃的洞察力、执着的探索精神和不屈不挠的斗志,向旧的教条挑战,为近代科学诞生立下了不朽的功勋。他发现了摆的等时性,发明了比重仪、望远镜,并用自制的望远镜发现了木星的卫星和太阳系。他第一次运用了实验与数学相结合的现代科学方法,在力学、天文学、数学等领域做出了许多开创性的工作,被誉为物理学的“开山鼻祖”。

伽利略在科学上注重方法论的做法,无疑是他左脑分析、推理、判断能力的集中体现;他的多项发明创造,突出了他右前脑区创造性思维及左后脑区动手能力的超常发挥。但如果了解伽利略的生平,



我们就可以清楚地感觉到伽利略在人际交往能力上的欠缺。伽利略在上大学期间就因顶撞老师而受到学校的训斥。在大学任教期间他因“离经叛道”被学校解聘,到了晚年,他面对宗教势力的审判而不得不忍辱负重。尽管这些大都是因伽利略坚持其观点所致,但也十分清楚地反映出他左后脑区的弱点。

左脑、双前脑区优势型的孩子有些什么特点?适合的发展方向又是什么呢?左脑、双前脑区有一定潜质优势的孩子在知识智慧、经验智慧与创造智慧上会有很好的协调与发展。他们在以下各方面将有一定的发展优势:听说读写能力、运算分析能力、推理判断能力、实际操作能力、管理组织能力、程序设计能力等。这类孩子的双前脑区优势还为他们提供了技术性与实验性思维相结合的良好空间,今后可以向科学研究、技术型创业与发明,金融经纪等方面发展。

左脑、双后脑优势型

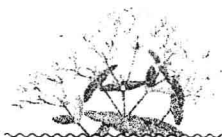
如果把双前脑区比喻为学习的脑、智力因素的脑,那么双后脑区就可以说成运动的脑、非智力因素的脑。它主要负责的是人们的经验智慧和感觉智



慧。我们不妨可以这么认识：智力因素是认识活动的操作系统，非智力因素是认识活动的动力系统。双后脑区有优势的孩子，往往具有较强的动手能力、组织能力、方位感知能力、人际交往能力及团结互助能力。可见他们具有很强的非智力因素。

那么智力因素和非智力因素的相互关系是怎样的呢？专家指出：首先，智力因素制约着非智力因素。非智力因素是在智力活动中产生的，不管是哪种非智力因素，也不管是好的，还是坏的，归根结底是在认识的基础上形成和发展起来的。其次，智力水平决定一个人非智力因素水平的高低。一个人非智力因素水平的高低与其智力水平有很大的关系。再次，智力活动的效果可以转化为非智力因素。把智力因素与非智力因素之间的关系诠释发挥得最好的典型，就是具有左脑、双后脑优势的大物理学家牛顿。

小牛顿是个极普通的孩子，他的家庭环境并没有为他在科学上或艺术上的成长提供特别有利的条件。很长一段时间，他学习成绩平庸，为此还受到老师的批评。但他的确有与众不同的地方，那就是心灵手巧，精于制作，而且非常着迷。他在上学的时候



制作的水车、风车、日晷、刻漏、幻灯机等模型，深得人们的赞赏。牛顿从小就表现了极强的动手能力，显示了突出的左后脑优势。

牛顿小的时候对语文、算术并没有多大的兴趣，他醉心于自己的小制作，当他的叔叔告诫他“不了解作用原理的工匠绝不是好工匠”的时候，他深深地受到了启发。叔叔的话激发了牛顿探索科学真理的进取精神。从此，他对科学的探索一发而不可收。勤奋成了牛顿走向成功的必然之路，也造就了他非凡的左脑。他对人类的贡献是空前的，他在力学、光学、天文学、数学等领域均做了奠基性的工作，形成了以牛顿力学为中心的经典物理学体系，并用它解释了从日月星辰到海洋湖泊各式各样的自然现象，指导着蒸汽车船、织布机、钟表等种类繁多的生产工艺，从而彻底改变了世界。

牛顿的另一个突出特点是，他和伟大的伽利略不同，他有着相当好的人缘和人际关系，得到了几乎所有人的尊重。牛顿在世时，就已经成为自然科学家的偶像，受到全球学子的崇拜。他曾是英国国会议员、皇家学会的终身会长、巴黎科学院的外籍院士，并被女王封为爵士，甚至还担任过英国造币厂的