

美丽神奇 的世界景观丛书

陈玉凯◎编著

MEILISHENQI *De* SHIJIEJINGGUANCONGSHU

45



内蒙古人民出版社

美丽神奇的世界景观丛书 ④5

编著 陈玉凯

内蒙古人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

美丽神奇的世界景观丛书/陈玉凯编著. - 呼和浩特:
内蒙古人民出版社, 2006. 8

ISBN 7 - 204 - 08608 - 2

I. 美… II. 陈… III. 自然科学 - 青少年读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 085913 号

美丽神奇的世界景观丛书

陈玉凯 编著

*

内蒙古人民出版社出版发行

(呼和浩特市新城区新华大街祥泰大厦)

北京一鑫印务有限责任公司印刷

开本: 787 × 1092 1/32 印张: 300 字数: 3000 千

2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1 - 3000 册

ISBN 7 - 204 - 08608 - 2/C · 171 定价: 1080.00 元(全 100 册)

如发现印装质量问题, 请与我社联系 联系电话: (0471) 4971562 4971659

前言

我们迎来了生机勃勃的二十一世纪,今天的青少年朋友是我们国家的未来,是国家最雄厚的人才资源。一个国家的综合国力的竞争归根结底是人才的竞争、民族素质的竞争。青少年时期是长智慧、知识积累的时期,是人的素质全面打基础时期。如今,我们终于可以看到有这样一套专门为青少年朋友编撰的自然科学领域和诸多学科知识的精品读物——《美丽神奇的世界景观丛书》与青少年朋友们见面了。

二十一世纪是科学技术全面飞速发展的世纪,亦是终身教育的世纪。青少年学生仅具有一定的基础知识和技能是远远不够的,还应培养浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲,以及相应的自学能力。《美丽神奇的世界景观丛书》正是以教学知识面为基础,适度地向外扩展,以帮助青少年朋友巩固课本知识,获取课外新知识,开拓视野,培养观察和认识世界的兴趣和能力,激发学习积极性,使青少年朋友在浏览阅读中增长学识、了解自然认识自然。

《美丽神奇的世界景观丛书》以全新的编撰角度,着力构筑自然界与自然科学领域的繁复延衍。

全套图书共 100 册,知识面广泛,知识点与浅入深,是一部符合青少年朋友阅读的课外读物。

《美丽神奇的世界景观丛书》立足以青少年为本,以知识新、视角广为编撰初衷,同时得到了数十位专业与教学领域的专家、学者、教授的参与指导。大千世界,万物繁复,无所不包,无奇不有。每一事物都有孕育、诞生、演变、发展的过程。《美丽神奇的世界景观丛书》采用洁简、通俗易懂的文字,丰富的揭示自然界与自然科学领域的林林总总,用科学方法和视角溯本求源,使青少年朋友在阅读中启迪智慧,丰富学识。

编 者

目 录

记忆的秘密	(3953)
脑的习性	(3967)
脑怎样休养生息	(3975)
有损大脑的生活因素有哪些	(3983)
梦的奥秘	(3986)
睡眠的秘密	(3988)
“狼孩”的启示	(3994)
记忆物质基础之谜	(3998)
人脑的潜能之谜	(4002)
人人都有富饶的脑海	(4009)
脑的寿命有多长	(4032)
“美洲箭毒”的秘密	(4034)
不可思议的头脑“嫁接”	(4037)
癫痫的秘密	(4041)

记忆的秘密

科学研究证明,如果我们把大脑的神经功能细胞全部激活,读万卷书并牢牢地记住,其实只需短短的几年工夫。但可惜的是,人类大脑的记忆潜能只利用了不到5%。据说犹太人的聪明就源于他们记忆能力的超群。过目不忘是每个人的奢望,记忆能力的强弱是决定聪明与平庸的关键。

早在远古时期,人们就对记忆现象产生了浓厚的兴趣。古希腊哲学家柏拉图叫它“火在蜡上烧成的景象”。但是脑子里的什么东西起着蜡的作用?外界的景象又是怎样烧进去的呢?一直是个谜。

古希腊的神话故事说,记忆是神起的作用。有个叫尼库妮西的女神,专管生灵的记忆,“记忆”一词就来自她的名字。其实,记忆是脑的功能。如果脑子睡着了,或麻醉后暂时失去意识,外界的一切事物也就无感知、无法记忆了。

记忆其实是一种活动系统,它接受、改变、并重现信息。我们已经了解了大脑与电脑之间的异同,记忆也是一样。它的运作类似于一台计算机,信息首先经过编码成为可操作的数据,这个步骤如同将数据输入电脑;然

后,信息就会被分门别类地贮存起来或装入系统,等待需要的时候再提取出来。通常我们记住一件事,编码、贮存、再到提取,是一个完整的记忆过程。

日本脑科学家千叶康则曾说过一句话:“记忆是生存的条件。”脑为了生存而活动,记忆也是生存之机能之一。脑的主要功能就是思维和记忆,这是脑给躯体发布各种指令的必要前提。记忆则是思维活动的必要条件,没有记忆,思维无从“想”起。

1951年,在加拿大蒙特利尔麦吉尔大学神经学研究所工作的著名神经外科医生彭菲尔特,在给一个癫痫病人做手术时,偶然刺激到病人右侧大脑半球的颞上叶,病人突然回忆起以往曾经听到过的一个管弦乐队演奏的情景。当他重复刺激时,病人又听到了同样的音乐。后来,他给一个刚1岁的病儿做手术时,刺激了左侧颞叶,这个孩子也突然回忆起过去跟孩子们玩耍的情景。这些事实表明,大脑颞叶是重要的记忆中枢。此后,科学家相继发现,大脑边缘系统的许多区域,也与记忆有关。

给记忆分类的依据很多,依记忆的内容分类,大致可分为逻辑记忆、形象记忆、情绪记忆、运动记忆。在日常生活中,这4种记忆形式不是单独存在的,它们相互联系,你中有我,我中有你。情绪记忆就是把体验过的情绪和情感作为内容的记忆;运动记忆就是把做过的运动或者动作作为内容的记忆。这两种记忆最后还会落

实成具体的概念或者形象被我们记忆下来。所以我们大脑的记忆大致无外乎逻辑记忆与形象记忆。

脑海的两个内存：逻辑记忆与形象记忆

逻辑记忆就是把概念、公式和规律等逻辑思维过程作为内容的记忆。例如，你对数学公式、物理定理、语言词汇的记忆。形象记忆就是把感知过的事物的形象作为内容的记忆。例如，你看到大街上行驶的汽车，就会对汽车的形状、颜色有记忆。而你对车牌号的记忆则是逻辑记忆。

逻辑记忆和形象记忆，是我们大脑的两个内存。这两个内存的大小与功能强弱，决定着我们的各种潜能的发挥。同时，每个人的这两个内存也有着自己的偏好。有的人逻辑记忆内存大于形象记忆内存，有的人形象记忆内存大于逻辑记忆内存。生活中常有这样的现象，同时对一个人的回忆，有些人想起的是这个人的年龄、姓名，但怎么也想不起来他的面貌特征了；而有的人却想起了这个人的面貌特征，但总是想不起来他姓甚名谁了。这种现象的产生和左、右脑的优势不同有着很大关系。

大脑的颞叶是重要的记忆中枢，俄国元帅苏沃洛夫说过：“记忆是智慧韵仓库。”按照大脑分区的说法，人的左颞叶偏重于逻辑记忆，是我们的逻辑记忆内存。古今

中外,逻辑记忆内存高强的人大有人在。国外有一种背诵圆周率的比赛。1957年一个英国人背到了小数点后面5050位;1978年,加拿大一位17岁的中学生,背到了小数点后而8750位;最厉害的是日本索尼电器公司的一个职员,竟能准确地把圆周率背到小数点后面2万位。

人的大脑的右颞叶,偏重于形象记忆,是我们的形象记忆内存。曾有媒体报道,济南一名叫李超然的女婴6个月零21天就能准确辨认143个汉字,成为世界上识汉字最早的幼儿。上海吉尼斯总部已向她颁发了《大世界吉尼斯之最》证书。李超然出生52天就能识汉字,2个多月时认字20多个。6个月的孩子不可能对这么多的汉字有多深的理解,她完全凭汉字的形状记忆下来,表现极高的形象记忆能力。这正印证了这样一个理论,人在8岁以前,主要是运用右脑。

人脑的两个内存并不是孤立地恪尽职守的,它们之间的相互合作精神很强。左右颞叶的相互协调正是记忆力高强的重要条件。同样来自济南市的一位30岁的青年韩升君,熟练地背诵《新华字典》就是明证:他从小酷爱下围棋,这一经历使他的逻辑及形象记忆力得到了长足的进步。从1990年开始,他经过10年漫长时光的摸索、实践,探索出了一套提高记忆的好方法。一篇千把字的文章,他看两遍就能背诵,并且还能连标点符号一个不差地写下来。在普通人看来,字典是一堆枯燥的

汉字的组合、繁杂的字义解释,但在韩升君的脑海里,《新华字典》的 666 个页码,变成了 666 幅画面,画面里蕴藏着 666 个奇妙的故事。大脑要做的,是像摄影机一样拍摄储存下这些画面和故事。今后需要的时候复制出来就可以了。他组织故事的过程是一个分析的过程,需要逻辑记忆,他“拍摄”画面的过程是个形象的过程,需要形象记忆;韩升君左、右内存的和谐统一,创造了一个奇迹。

了解孩子的大脑优势所在,了解孩子记忆内存的优势所在,可以在他们的学习中更好地发挥出他们潜在的能力。从小开发孩子的大脑、训练孩子的记忆能力,能使记忆力不断增强,学习就会变得更轻松自如。

记忆的两个型号:有意记忆与无意记忆

记忆从目的性来看,可以分为有意记忆和无意记忆。无意记忆是指没有预定目的任务的记忆,有意记忆是指有意识目的任务的记忆。在记忆发展的过程中,无意记忆是先发展的,有意记忆是后发展的。有意记忆的产生和发展,标志着记忆发展的一个质变。一般说来,无意记忆和有意记忆都会随着年龄的增长而增长,而有意记忆的增长速度更为明显。

有意记忆与无意记忆来源于我们的有意注意和无意注意。上学的孩子都有这样的经历,他们每天上学下

学出入校门至少两次,但能够准确说出学校的门牌号码的并不多。因为他们没有必要了解这些,没有专注于此。没有必要也就不注意,不注意不观察也就记不住了。其实,学校的门牌号码,每天都在大门安放。但如果他需要让别人给他回信,他就会注意到了,就会有目的记住了。

孩子无意记忆和有意记忆的发展,不同年龄阶段有着不同特点。幼儿的记忆带有很大的无意性,其目的性也较差。他们还不能够给自己提出记忆的目的,不能够有意地去完成记忆任务。他们所获得的知识,主要是在游戏中或其他活动中自然而然地记住的。随着孩子的注意功能和教育要求的不断提高,有意记忆功能逐渐发展起来,他们逐渐学会了运用一些简单的记忆方法。不论无意记忆还是有意记忆,如果记忆的任务与有兴趣的活动和活动的动机相联系时,孩子记忆的积极性和记忆效果会显著提高。

孩子进入小学以后,学习成了主导活动,要求他们必须把学习当作一种任务,他们的有意记忆能力迅速发展起来。随着在小学阶段的不断学习,他们在记忆的有意性、目的性、自觉性和积极性等方面日益增强,能够主动地去记忆那些自己不感兴趣但又必须学会的知识。在整个小学阶段,有意记忆日益占据主导地位,但无意记忆仍然起着重要的作用。

到了中学阶段,随着年龄的增长,知识经验的增加,

学习动机被进一步激发,学习兴趣有所发展,学习目的更加明确,从而使有意记忆在学习中的主导地位越加显著。

不管是有意记忆还是无意记忆,都可以通过锻炼与培养得到充分的提高。如何提高孩子的记忆力,专家提出了3个忠告:记忆的第一要素是责任心,也就是记忆的积极性。一个电话号码你记不住,千百次地查商务通,为什么,因为你根本没想记。如果是一个中奖号码,你可能很轻松的就记住了。记忆的第二要素是培养记忆的兴趣。现在孩子学习发愁的就是记忆,因为他从小把记忆当作一件苦差事。想方设法把记忆和有趣的事情联系起来,把记忆作为健脑的“体操”,做些记忆游戏,就会锻炼出良好的记忆力。第三要素是记忆的自信力,要相信自己的记忆能力,记忆不好的原因不是不能,而是不为,自信是一切水平发挥的保证。

孩子的积极性、兴趣、自信心如何培养呢?下面的几种方式家长不妨尝试。

增强记忆力对学习的重要是绝对不容置疑的,然而记忆力究竟是天生的,还是可以后天培养的呢?从我们的经验所知,记忆力绝对是可以透过后天训练加强的。以下是一些训练记忆能力的方法。

①大脑摄影技巧。这方法其实很简单,预先准备一些杂志广告或者相片,然后让孩子看3至5秒,尝试要求孩子用影像的方法,把整个图片摄录在自己脑海中。

你可向孩子提问一些有关图片内的问题,以刺激他们回忆起图片的内容。

②多练习回忆。记忆力包括接收、储存和提取资料3个过程。要有效地在脑海中提取有关资料,就必须多作回忆力的训练。尝试要求孩子把学校生活或上课时的情节告诉你,并追问一些细节。和孩子一起翻阅一些家庭旅行或其他活动图片,然后请孩子回忆当时的情况,甚至在逛商店时,走过一些橱窗后,让孩子回忆橱窗内的东西。这些都可以当作记忆的游戏加以练习。

③白日梦。很多家长对孩子发白日梦抱负面的态度,认为这是浪费时间的玩意,但其实做白日梦对发展右脑记忆功能有很大的帮助。你可以每天给予孩子15分钟自由自在地幻想的机会。

④绘画。多用色彩绘画,让孩子把自己脑海所想的事物给绘画出来。这是有助加强右脑思维和记忆的训练。

⑤情绪加强记忆。情绪越强烈的事件,记忆越深刻,回忆越容易。所以,在学习的过程中,尽可能给予孩子快乐正面的情绪,或是鼓励孩子在学习的过程中,尝试投入或制造不同的情绪,以加强记忆能力。

⑥新旧资料建立联系。新学习的资料若能与大脑已有的资料产生相关的联系,便能更容易把资料从短期记忆中转。入长期记忆。当要学习一些新的资料时,最好常常让孩子问问自己:新学的资料和旧的知识有何

关联。

⑦营造有意义的环境。在一个有意义的环境中学习新的事物会大大加强记忆。所谓有意义的环境是指所学习的资料是与学习者相关联的,并且学习者能把那些资料相联于他已知的资料上,或是明白他必须要学习那些资料的原因和学会这些东西对他有何好处。

⑧记忆的“首尾效应”在学习的时候,首阶段所学习的东西和尾阶段所学习的东西都会较容易记忆,中段时的记忆便不见得有什么效果,故此,在孩子学习时,不妨把学习的时间分成多个小节,制造更多的“首尾效应”,让记忆加深。

不解的记忆之谜

犹太人的聪明,世人有目共睹。20 世纪以来,他们当中涌现了为数众多的诺贝尔奖得主,在美国的国民经济中,犹太人占有举足轻重的地位。脑科学家们一直试图揭开犹太人聪明的奥秘。不久前,美国和瑞典的科学家先后发现了其中的奥秘:犹太人之所以智商超群,与犹太民族饮食中的一种能够激发记忆能力的物质有关。

这只是人们探讨大脑记忆奥秘的一个插曲,其实,人的一生,就是一条流动的记忆链。摸清这个记忆链的诸多环节,一直是人们的不懈追求。

人们发现,人的记忆力跟大脑细胞的数量有关。著

名物理学家爱因斯坦逝世后,神经组织学家仔细研究了
他的大脑切片,发现他的大脑细胞数量远远超过一般
人。人的记忆力不但与遗传因素有关,还与后天的勤奋
有关。儿童的脑细胞数量比成年人多,就是因为有些脑
细胞在后天得不到记忆的锻炼,才自行死亡。

记忆究竟以什么形式存在于头脑之中呢?这是科
学家们十分关注的又一个记忆之谜,自 20 世纪 60 年
代,人们就设想人脑细胞中可能有无数的记忆分子。美
国科学家的想象力更加丰富。1962 年,美国密执安大学
的心理学教授麦戈尼尔用涡虫做实验:在开灯的同时给
予电击,多次重复后涡虫一见灯光便蜷缩起来。未经训
练的涡虫却仍有趋光性,不会对灯光产生逃避反应。然
后,麦戈尼尔把训练过的涡虫磨碎,给未经训练的涡虫
做饲料,结果这些涡虫也产生对光的逃避反应。由此看
来,带有这一信息的某些化学物质,已被输入未经训练
的涡虫体内。也就是说,记忆与化学物质有关。

1965 年,匈牙利出生的神经化学家安加用大白鼠做
实验。他把大白鼠放在由暗室和亮室组成的间隔箱内,
通常大白鼠都从亮室跑到暗室。可是,当暗室的电击装
置使它们经受电击恐怖训练之后,大白鼠便不再到暗室
去了。安加抽取大白鼠脑室内含有核糖核酸和蛋白质的
脑脊液,注射到未经训练的大白鼠脑室内,后者也同
受过训练的大白鼠一样“弃暗投明”了。后来,美国德克
萨斯州贝勒大学医学院的科学家,从 4000 只经过上述

训练的大白鼠脑内分离到一种多肽物质。这是由 14 个氨基酸组成的单链,称之为恐暗素。把这种恐暗素注到未经训练的 3000 只小白鼠的脑内,结果大多数小白鼠产生了逃避黑暗的反应。据此他们认为,恐暗素把大白鼠害怕黑暗的信息带给了小白鼠。

俄罗斯生物学博士亚·卡缅斯基试图从另一个领域发现大脑的奥秘。他把人的记忆分成了 3 个类型。

人的第一种记忆是遗传记忆。性细胞中记录了一切生物的结构和活动原则。这些特性随着性细胞世代相传。遗传记忆惰性大,难以改变。正是这样才保证了下一代与上一代相似,才避免了自然界中各种因素的混杂。遗传记忆的信息量非常大,达 10^{10} 比特。科学界认为,只要有 2% 的遗传因子就能保留人的结构的全部信息。那么其余 98% 的遗传因子包含的是什么信息呢?原来,一部分遗传因子是从有类祖先那里继承下来的。这部分因子可以说是上帝和自然界赐予的。它们在通常条件下处于隐蔽地位。一旦地球上发生灾难,生活条件变得与祖先经历过的相似的时候,现代人的体内就会产生出有助于自己生存的器官。人在胚胎期有腮和尾巴,这就是一个明证。当然,如果人既有肺又有腮,这样就既能生活在陆地上也能栖息在水中。但是,自然界的规律证明,两者只能选其一。

第二种记忆是免疫记忆。人的血液中有极小的富有自我牺牲精神的细胞,它们生存的时间很短,主要