

新概念·高智商·全方位·深层次·多视角

倪健民 王挺革 / 主编

高智能：

新一代富翁

GAOZHINENG XINYIDAI FUWENG



学习革命的更深层拓展
智能革命的全方位延伸

 中国社会出版社

高智能：新一代富翁

上 册

主 编	倪健民	王挺革	
副主编	林振义	徐工术	
撰稿人	倪健民	王挺革	徐工术
	林振义	杨东赴	阎 俊
	何 霞	陈子舜	陈荣秀
	余 林	李荣宝	

中国社会出版社

高智能：新一代富翁

下 册

主 编	倪健民	王挺革	
副主编	林振义	徐工术	
撰稿人	倪健民	王挺革	徐工术
	林振义	杨东赴	阎俊
	何霞	陈子舜	陈荣秀
	余林	李荣宝	

中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

高智能：新一代富翁/倪健民.王挺革主编.-北京：中国
社会出版社，1999.6

ISBN 7-80146-206-8

I . 高… II . ①倪… ②王… III . 人才-培养 IV . C961
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 13878 号

高智能：新一代富翁

(上·下)

倪健民 王挺革 主编

责任编辑 李威海

中国社会出版社出版发行

北京西城区二龙路甲 33 号 邮政编码 100032

北京牛山世兴印刷厂印刷

新华书店北京发行所经销

开本：850×1168 毫米 1/32 印张：19.75 字数：470 千字

1999 年 6 月第一版 1999 年 6 月第一次印刷

印数：1—6000 套 定价：29.50 元

ISBN7-80146-206-8/C.97

序

朱丽兰

21 世纪的世界经济将是以知识为主导的经济，知识资源的占有、配置、生产、分配、使用（消费）将成为经济活动的主要内容。由于智能革命的到来，世界财富将有一次大的转移，主要是从物质资源拥有者手中转移到智能资源拥有者手中。如微软 16000 名雇员，平均年龄只有 31 岁，其中百万富翁已经超过 2000 多人。最近日本专家在探讨如何迎接未来挑战时说，如果日本的企业家中不能多涌现出一些比尔·盖茨这样的人物，不能有更多的创造性思考，日本经济发展的前景将是黯淡的。

持续不断的创新是知识经济的灵魂。这种创新不仅是通常意义上的发现或发明，而是如何把新发明引入经济活动，或者说如何对新的生产要素进行有效的配置。这就使得科技创新行为以及由此构成的系统必然发生一系列变革，主要表现在以下几个方面：

首先是创新主体的多元化。传统经济条件下的科技创新行为主体一般都是纯粹的科技部门和科技人员。而在知识经济条件下，企业、大学、研究机构、中介机构

和政府等都将成为创新的主体。企业成为技术创新的核心，脱离企业和企业行为的创新不可能具有持久的生命力。

其次是创新过程的网络化。传统的技术创新过程被认为是基础研究——应用研究——新技术、新产品的开发与应用的“线型模型”。而在今天，创新过程正在演化为系统集成和网络模型，表现为各个系统的相互作用和反馈。政策制订者的注意力将不再是单一过程的结构和功能，而转到解决系统失效问题上来。

第三是创新目标的效用化。对于传统经济下的研究单位来说，科技创新往往只是意味着某项发现或发明达到新的水平。而对于知识经济条件下的企业来说，科技创新主要是追求市场效用和社会效益的最大化。

科技兴国是我国的国策，必须把国家的建设发展放到依靠科技和教育的基础上，否则没有希望。经济上不搞重复建设就可以省下很多钱投入教育和科技。我国的科技投入将有较大增长：国家已经对重大基础研究工程增加投入 25 亿元；对中科院知识创新工程试点，3 年内要注入约 50 亿元；科技部创建中小企业创新基金，国家财政将拨款 10 亿元，贷款 20 亿元等。中央财政拿出来的教育经费在中央本级财政支出比例从 1998 年起每年将比上一年提高一个百分点，即 1998 年将比 1997 年提高一个百分点，约增加 5 亿元；1999 年比 1998 年再提高一个百分点，约为 50 多亿元；2000 年再提高一个百分点，约 80 多亿元，三年里共增加近 150 多亿元。

在新的形势下，我们的工作要服务于三个目标：一是以提高我国经济发展的自主创新能力和保障社会可持续发展为主要目的，切实加强基础研究和高技术研究，努力提高我国科学技术的实力、能力和水平，增加技术储备；二是着眼于全面提高国民经济整体素质，促进经济结构的调整和优化，从数量和质量两个方面，进一步提高科技对经济和社会发展的贡献率，特别是在农业科技进步、高新技术及其产业发展、改造和提升传统产业、促进经济信息化等方面发挥更重要的作用；三是初步建立起适应社会主义市场经济体制和科技自身发展规律的新型科技体制，提高科研机构的活力和科技人员的积极性、创造性，加快形成新型的国家科技创新体系。

内 容 提 要

21 世纪，是高智能的世纪。由于智能革命的到来，世界财富将有一次大的转移，主要是从物质资源拥有者手中转移到智能资源拥有者手中。比尔·盖茨在短短十几年内从一文不名之人一跃成为世界首富，个人财产高达 510 亿美元，这昭示着在知识经济社会里，高智能将成为创造财富更为有效的因素。

本书是一批活跃在各个领域的心理学、教育学、医学、哲学、法学博士、教授和专家协同研究的成果。它以全方位的态势，科学地揭示了现代高智能的物质基础、心理前提、表达展开、跃进发展、演绎逻辑、身心塑造以及机械演进，深刻地揭示出现代高智能人培养的基本途径和规律。本书寓深刻的科学性、丰富的知识性、生动的可读性和明快的实用性为一体，将世界最新的科研成果奉献给读者。它给人以智能之培养、智力之开发、智慧之启迪，给成才者以革命性之工具，给奋斗者以成功之希望。

目 录

导论 高智能：国家 21 世纪战略 (1)

英格兰民谣：少了一颗钉子，丢了一块蹄铁；少了一块蹄铁，丢了一匹战马；少了一匹战马，丢了一个骑手；少了一个骑手，丢了一场胜利；少了一场胜利，丢了一个国家。

“蝴蝶效应”和“一点点”理论告诉我们，一个系统输入端的细微差异，可以成为输出的巨大差异。差之毫厘，谬以千里。

智能亦如一个系统的输入端，不能有“一点点”的相差。否则，后果巨大！

一位日本专家最近在探讨如何迎接未来挑战时说，如果日本的企业家中不能多涌现出一些比尔·盖茨这样的人物，不能有更多创造性的思考，日本经济发展的前景将会是暗淡的。这位专家的话使我们深思，给我们也敲响了警钟。

我们所处的这个时代，正在悄悄地进行着一场智能革命。革命的直接后果，就是财富的大转移：从物质资源占有者手中转移到知识资源占有者手中。国人，你准备好了吗？

第 1 章 大脑构造：高智能的物质基础 (23)

○脑的进化 (25)

心智的本质难以捉摸，产生心智的大脑却有象有形。

人类的尊严，全在于他的大脑，在于感知，在于记忆，在于思维……一句话，在于大脑的智能。

富贵出于贫贱，复杂出自简单。

沿着进化的阶梯，精巧的大脑也有粗陋的祖先。

从原始的海鞘，经过漫漫的“大脑化”历程，随着脑比例的增加，终于在人类那里，大脑产生了无与伦比的智慧。

○脑结构的解析

(34)

神经细胞的数量天文一样地大，细胞间的联接蛛网似地复杂。

神经细胞和细胞间的联接构成了脑功能的基本构架。

人一来到这个世界，神经细胞就停止了分裂。

显见的事实是：聪明，并不在于脑细胞数量的多少，而取决于神经联络的复杂化程度。使神经联络日趋复杂，社会化过程完成了这一神圣的任务。

经过生物发育和社会塑造，结构化的大脑显示了其惊人的功能。于是，有人就开始琢磨脑功能与大脑结构的关系。

摸骨定性，维也纳的加尔医生提出了骨相学。

三国人物魏延据说后脑勺上反骨很突出。

不管是演义的附会还是现实的理论，都揭示了同一个主题：大脑的功能定位。

甚至有科学家说，生物学智力在大脑结构上有对应的区域。

○大脑的奇妙

(48)

不比不知道，大脑真奇妙。

奇妙之一在于，大脑有两个优势互补的半球，一个是“学术性”的，一个是“创造性”的。

奇妙之二在于，多么复杂的电脑也超不过人脑，虽然“深蓝”曾经胜算了国际象棋冠军。

奇妙之三在于，人脑的智力尚不止电脑所能模拟的那些。

加德纳认为，人的智力至少有七种不同类型。除了语言智力和数学智力，人在音乐、空间视觉、运动、人际交往和直觉方面还拥有无穷的潜力。

人有活跃的、清醒的自觉意识，还有不由自主的潜意识。电脑要是“知”，当对此自愧弗如。

○精神活动的神经机制

(55)

生命的本质有多种规定，精神活动是其中的重要方面。

不论是睡眠还是觉醒，人类无时无刻不在进行着多种多样的精神活动。

睡眠不是“一不作，二不休”的“一片空白”，它在活动着。

明显的是，深睡眠会促进儿童的发育、神经系统的成熟以及成年人的突触联系。

觉醒的时候，首要的是注意力的选择作用。研究发现，注意力的集中与觉醒水平呈倒V关系，对对象的迟钝和敏感都阻碍了注意力集中。

从存储信息到加工信息，在大脑皮质上皆由专门区域完成。

人类的进化，对世界的适应，已经深深改变了大脑的结构。

○左脑和右脑

(69)

大脑的结构，很好地演绎着“分工”与“合作”。

脑的结构，分左右基本对称的两半球，它们以胼胝体相联。

物理的结构，体现着功能的差异，君不见：左撇子的艺术家比例上要明显多于右利手者。

一般认为，左半球主抽象思维、象征性关系以及逻辑分析，右半球则负责直觉和空间信息的处理。

差异意味着协调，大脑的两半球不是水火不容，而是共栖共生，它们的功能可以相互协调、转化和代偿。

优势概念出现后，一个规律是：使用右手者左半球优势；使用左手者，右半球优势。

世上很少有什么绝对的东西，大脑半球的优势作用也在变化。小时候学习，右脑起主导作用，长大的过程，也是左脑优势不断增强的过程。

脑功能逐渐从右脑中心转移到左脑中心。这就是左右脑生长的“辩证法”。

我们所应作的是，充分增加双手的活动性，让每只手都能带动相应的半球发育和发展，从而获得一个优秀的双脑。

从学习的角度来看，要注意到儿童从右脑为中心到左脑为中心的转化。学龄前期的教育，应充分地发挥图形、空间、想象力的知识优势性，捕捉住这一特征。

○男女有别

(78)

男性并不是天生的，而是转变成的。

原本没有什么差异的人脑，从妊娠3~7个月开始，出现了性别分化。经过“雄性激素淋浴”，才诞生了男性大脑。

男女有别，并不是要给性别歧视或女权主义者提供借口，差别是客观存在的。

女性多半言语利落，有人用“机关枪”来形容，其实这是男、女脑不同造成的。

女性联络大脑两半球的神经纤维比男性粗，信息在两半球之间的交换更通达。

于是，男性的左右脑机能分化更明显一些，女性的情绪表达则更为细腻和敏感。

偏见认为，男人比女人聪明。科学可没有发现这个差别。

不过，男女智力各有特点，发育上有不同的高峰，结构上有不同的专门化，能力上有不同的倾向。

○儿童的脑科学

(88)

人类生来如纸一般，刺激的形式决定了造成何种人物。

儿童期是智力发育的一个关键时期。

伴随这一过程，大脑的生化特征出现一系列变化。

呱呱落地六个月的时候，脑功能的改变最大。脑蛋白代谢达到峰值，脑的基本物质大部分已经形成。

从婴儿出生后到2岁左右，心理学家称之为感觉运动的智能期；从2岁到5岁时为语言期。在这一时期，树突开始延伸，突触间联系也变得牢固。

华生断言，给他一打儿童，他可以把他们塑造成任何类型的人物。吹牛乎？独断乎？

从儿童的脑科学讲，此言并非没有道理。

大脑什么时候形成什么样的神经元，神经元之间有什么样的联络，概由遗传决定。

但，脑功能的决定因素之一是联络的工作状况，这却取决于营养状况和环境刺激。

头脑是否聪明，遗传、环境和营养都不可忽视。其中，充分的营养则既保证神经细胞的发育，也保证细胞间的复杂结合。

行动起来，把最优越的条件——从遗传、环境到饮食——给予未来的希望！

第2章 记忆机制：高智能的心理前提 (99)

○记忆和脑的功能联系 (101)

一位心理学家这样说，记忆是一切智慧的源泉。

要是没有记忆的话，人类会永远处于新生儿状态。

人们常常慨叹“春花秋月何时了，往事知多少”，常常“伤逝”。流失的时间，留下的是记忆。

往事是如何被“知”的？记忆的脑基础是什么？

记忆和大脑的功能联系有两个重要的方面，一是记忆的定位，二是记忆的脑变化。

有两种相反的观点，一种认为不同的记忆任务由不同部位的神经细胞控制；一种认为记忆是中枢神经系统的普遍功能。

等势与定位是辩证统一的。等势强调脑各部分功能的合作，定位则强调分工。

分工与合作的统一，才能有效地完成记忆的存储和提取。

○记忆的类型 (108)

记忆过程主要与时间有关。

记忆在形式上有情景和语义之分；在时间上则有长时和短时之分。

“转瞬即逝”，说的是短时记忆。它在脑子里大约保持15秒，容量也只有5到9个项目。

“刻骨铭心”，指的是长时记忆。它能包含无限个数目，可以伴随终生。

原则上，没有什么记不住的，但由于生活内容和精力的限

制，我们常常无法记住所有想记的东西。

问题是，有什么方法能让人尽可能有效地记忆？

○记忆的脑机制

(112)

大脑怎样产生记忆活动？

记忆的产生要有两个条件，一是有外部刺激，二是神经元兴奋产生电活动。

神经的电活动引起神经回路的反响振荡，使神经联系产生一系列化学变化。

记忆活动必然表现为突触不同程度的生化变化和结构改变。

随着突触兴奋程度越来越高，树突和轴突末梢分支增多增大，短暂的记忆会转化为长时段的记忆。

记忆并不是单单由大脑皮层完成的，还有许多脑部件，譬如海马也参与了记忆活动。

○记忆的技巧

(120)

古罗马有位高人，能准确说出几十年前一次元老院会议与会者的名字。

人们惊讶于这样的记忆力，它来自何处？天生的，还是有什么诀窍？

诀窍还是有的。为了与遗忘做斗争，千百年来，人们发展了各种各样的助记忆法。

儿歌会把我们拉回悠远的过去，那些词句又是多么的熟悉。

旧时的学生启蒙，也多是编些隽永的短句子。

一般说来，从现象中归纳出些规则总要比分散忘记更有效，对零散的材料重新编码也会产生更高的记忆效率。

能否通过训练而提高记忆力，学者们意见并不统一。但，这

一点妨碍各种各样记忆训练的蓬勃发展。

○影响记忆的因素

(130)

影响记忆的因素包括记忆的存储和提取，也包括记忆对象、个体的生理和心理状态。

某些对象比另外一些对象更容易让人记住，这是记忆的一种偏态现象。

记忆有各种各样的形态，或为期待式，或为概念驱动式，或为数据驱动式。形态不同，涉及的脑神经结构也不同。

记忆的这些生理和心理特点，意味着学习训练应该是全方位的。要是相关脑区长期受抑制的话，相应类型的记忆会变得很困难。

身体素质好，可以使神经活动富于力度和秩序，有助于提高记忆效率。

记忆与内分泌水平还有联系。某些疗法，会直接用激素类化学制剂来改善内分泌的水平，由此来改善记忆。

第3章 语言理解：智能的表达和展开 (145)

○神秘的语言

(147)

人类和动物，都用语言来交流，正所谓“人有人语，鸟有鸟语”。

但是，人类语言和动物语言有本质差别。连黑猩猩使用语言的方式，也无法与人类相比。

人能说那些抽象的、复杂的、不在眼前的情景。表达方式灵活多样。这是人在语言应用上的创造性。

用一些离散符号，按照一定的规则来组织，就能表达丰富的语义。这是语言的“产生性”。

语言之神秘，除了创造性、“产生性”外，令人不解的，人类何以能在那么短的生命周期内一点儿也不费劲地掌握它。

围绕语言，有各种各样的假说。不过，关于语言习得、理解和产生的机理都还没有什么令人信服的解释。

这不是研究者的无能，而是语言实在太复杂了。

○语言的脑神经机制

(154)

人类是如何习得语言的？各方面的专家见仁见智，异说纷呈。

一种观点认为，语言的习得是一种条件反应式的记忆学习。

另一种观点认为，语言是由遗传机制决定的。

更多的人意识到，了解语言习得机制的一个有效途径是考察语言的脑神经机制。

布洛卡区是语言产生的动力中枢，对布洛卡区受损失语症的研究，得出了这样一个结论。

维尔尼克区则负责语言的理解。因为该区及其周边区域的受损，会影响音位和词汇的辨别。

○脑语言功能的发展

(160)

语言习得过程是从听觉开始的，换句话说，脑语言功能的发展依赖于听觉系统的发育。

婴儿出生一个月左右，就能分辨语音音素。

当语言发展到词汇和句子阶段时，大脑就逐渐会认识世界了。认识活动又强化了语言能力。

到六岁左右，儿童已能表达和理解成人日常口语中的大部分