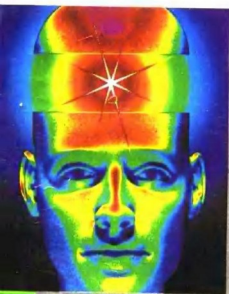


大脑开发

吴 扬



58.2

DANAO
KAIFA
福建人民出版社

新华书店

PDG

56
P333.2
12
2

大 脑 开 发

吴 扬

Y412.4.2

福 建 人 民 出 版 社
1995 年 • 福 州



3 0146 8094 0



C 240261



闽新登字 01 号

DA NAO KAIFA

大脑开发

吴 扬著

*

福建人民出版社出版

(福州得贵巷 59 号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本 787×970 毫米 1/32 5.5 印张 89 千字

1995 年 7 月第 1 版

1995 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 7-211-02511-5

Z·14 定价: 3.10 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂调换



序

人体科学认为：人体作为一个巨系统，它与外界通过呼吸、饮食、排泄进行物质的交往，通过视、听、嗅、触等进行信息的交往，所以它是一个开放的系统。人体本身，是由亿万个细胞分子组成的，而且各组成部分又不是相同的，它们之间的相互作用，也是异常复杂的，所以是复杂的巨系统。解剖学、分子生物学以及现代物理学对人体的研究认为：人体作为一个物质体系，包含着器官、组织、细胞、原子、亚原子……等等层次，给人一个看得见、摸得着的实体模式。但人的大脑因有思维的独特功能，是一个脑系统。此外还有几千年来巍然屹立自行其是的中医学、气功学、特异功能等难以在实体上加以理解的东西。

大脑是奥妙无穷的又有巨魅力的器官，引起许多人的兴趣，2000多年来从古希腊的灵魂论，到李时珍的“脑为元神之腑”论，到世界上第一个以大脑作为研究对象的心理实验室的建立，形成脑科学。目前脑科学已从猜想、推测走进科学研究与实际应用的领域，大脑开发的热潮即将到来。



吴扬同志撰写的《大脑开发》一书就是应时而发的新论。本书就大脑开发的依据、基石和方法，作了系统的分析与阐述。而且借助《西游记》精神，讲说一些大脑开发的客观规律。如在斗争实践中识别善恶，除恶现善，以及乐观无畏奋斗到底等，这些规律若被认识与应用，大脑就会更聪明起来，少走弯路，易于成功。毛泽东在《人的正确思想是从哪里来的？》一文中指出：“人们的社会存在，决定人们的思想。”大脑开发即认识深化，必须通过实践发现真理，又通过实践而证实真理和发展真理。实践、认识，再实践、再认识，这种形式的循环往复以至无穷，这就是马克思主义的认识论。大脑开发就是更好运用认识论的规律，使得人们更聪明起来，就会更快、更健康地促进社会进步、人类幸福。

邓超

邓超 原福建省顾委委员，福州市人体科学协会名誉会长。



目 录

序	邓超(1)
第一章 引言	(1)
第二章 大脑开发的依据	(8)
一 大脑的结构和功能(9)	二 大脑开发的特征
(27)	三 大脑开发的潜力无穷(37)
第三章 大脑开发的基石	(39)
一 大脑要健康(39)	二 家庭有活力(51)
三 实践再实践(70)	四 读书再读书(74)
第四章 大脑开发的艺术	(80)
一 逻辑思维与模糊思维的同步(80)	二 脑际关系的
同步(92)	三 物质财富与精神意识的同步
(105)	
第五章 大脑开发和《西游记》	(125)
一 大脑开发应遵循尊重事实、追求进步的原则	
(127)	二 大脑开发必须体现规律性、复杂性、预见
性的特点(137)	三 从紧箍咒看大脑开发的现在和
未来(149)	
后记	(166)

第一章 引言

人，都想聪明一点，创造性、全面地开发自己的大脑，并使之外化（语言文字、表情动作、革新创造），不断接受实践中的检验，是在学业、事业、人际等方面取得一次又一次的成功的保证。

人能够创造世界，说明人脑开发的潜力无穷。世上万物（除山川、土地、大气、矿物等外）都是人脑创造的。人有两只手和一个脑，手拿不动的重物，脑子能想出办法，利用杠杆或机器来搬动它。勤用脑，就是开发大脑的智力。大脑的智力有差异，勤用脑，能够不断提高大脑的智力。

大脑开发的因素繁多，归纳起来有三个因素。首先是智力因素（认知、知觉、记忆、想象、思维等），主要体现在记忆和思维能力、学习和接受新事物的能力方面。遇到问题善于分析，抓住要害，想出解决办法，急事有直觉，难题有对策；遇到新人新事新环境，领会快，能懂善记，甚至过目不忘，见过一面的生人有印象，再次看到就能找出特征，调整自己的言行，适应能力强。周恩来的日理万机、史丰收的快速心算、曹植的七步成章，为人们赞叹不

已。其次是情志因素（需要、动机、兴趣、注意、理想、意志、信念、价值等），为社会进步和人类幸福而开发大脑，提高智力，其信念必然高尚，动机就会纯洁。孔子说：“学而时习之，不亦乐乎！”他把大脑开发当作乐趣。在攀登智力高峰的征途上，不畏艰险，不走“捷径”，脚踏实地，一步一个脚印。在接受实践检验时，成不骄，败不馁，百折不挠，顽强前进。古今中外的学校和老师，大都十分重视智力品质，把情志因素放在很重要的位置上。深圳大学是80年代创办的贴近香港的新型大学，师生进出学校大门可以看到正面墙上有“实地”两个大字，字上有个脚印（五个脚趾、脚掌、脚跟），这是学校向师生郑重指出教和学必须遵循“脚踏实地”的原则，也就是尊重事实的原则。在历史和现实中取得成功的人，其中常有原先智力水平一般、但智力品质很高的人。第三是社会因素，家庭、学校、军队、社团等对智力与智力品质开发具有潜移默化、监督检验的巨大作用。农家的孩子为什么常常是农民？因为他生活在乡村，从小看着父兄播种、除草、施肥、收割，潜移默化当农民。如果农家的孩子进了工艺美术学校，经过三四年的培训，把他这方面潜在智力挖掘出来，毕业后可以成为工艺美术的出色人才。一个人的聪明才智不是自己说了算数，要接受社会的监督和检验。如一个工程技术人员，有关部门审

查了他的资历、工作实绩、论文水平，认为符合工程师的资格，发给工程师证书。又如巨型喷气客机的开发，是为了缓解空运紧张、方便旅客，但有人为了自己不可告人的目的，以旅客生命和客机财产为要挟，进行劫机。你不能不承认劫机也是大脑开发出来的，但遭到世界各地人民的厌恶，无论是社会主义国家还是资本主义国家的法律，一致认定劫机是罪恶勾当，不是聪明才智。

以上分别论述了智力因素、情志因素、社会因素，是为了阐述的方便，其实三者是有机结合，不可分割的，只有这样，才能作有效的开发，获得新成果。

现今世界瞬息万变，一日千里，为了跟上时代步伐，人们都在开发自己的脑子。至于怎样开发是仁者见仁，智者见智，加上社会上某些人的误导，出现一些问题，有的事倍功半，有的吞下苦果，不少人的大脑开发走向歧路。这些问题主要表现在以下几个方面：

1. 纯智力倾向。各行各业不同程度存在这个问题，这里只说青少年的大脑开发。由于家庭的青少年人数减少，父母望子成龙，使他们置于家长的全方位管理的境地。加上小学、中学、大学侧重智力教育，课程、作业的负担过重，有些家长还要求他

们参加夜间的钢琴、美术、外语补习班，大多数青少年在晚上 11 点以后睡觉。每当学期考试、重点中学和重点大学的入学考试，他们就更加紧张，造成神经衰弱、精神空虚、成绩下降。

2. 走捷径。在许多发达国家里，一些人迷信营养饮料、健脑补品，想用它来快速提高智力，此风长盛不衰；我国中小学各科习题解答、中考和高考试题汇编等，有些学校几乎人手一册，舍本逐末，置课本于不顾；“赚钱绝招”、“致富秘诀”、“股票经营大全”之类书籍畅销，储蓄有奖、购物有奖、订报有奖……幸运速富的浪潮冲击着人们，谈什么诚实劳动，革新创造，只要运气好。

3. 物质第一主义。1980 年美国未来学家托夫勒写了一本书《第三次浪潮》，说什么新技术是最有价值的，最重要的，有了新技术可以解决一切问题，整个社会马上变了样，“我们这一代将看到工业化社会的结束。人们要想理解世界上发生的一切，就必须将它看成是由社会技术变化激起的伟大浪潮”。1984 年我国科学家钱学森指出：《第三次浪潮》鼓吹电子计算机等等能够解决他们国家的一切难题，使西方世界重新繁荣昌盛，这一理论是站不住脚的。1993 年初，美国前总统顾问布热津斯基写了《21 世纪前夕全球混乱》一书，从书名就可看出他完全不同意托夫勒的预言，他书中列举美国社会 20 个“困境”，

要解决这些问题中的大部分，需要明显改变美国社会占统治地位的价值观，去除物质第一主义的自我放纵。他认为：“在决定未来方面，价值观念、信仰与技术、经济一样重要。”10多年来的事实证明，崭新文明（托夫勒预言的第三次浪潮文明）并没有来到，物质第一主义不能促进社会进步、人类幸福。

大脑，是人体中最复杂、神秘莫测的器官，至今人们对其仍然知之很少。前不久，美国脑科学家加里·林奇说：“我们现在在假设领域的研究比过去要深入得多了。现在我们探讨的范畴深度使我们这些研究大脑的科学家有点为难，我们对大脑85%的部位的作用，并没有很多了解。大脑皮层的绝大多数细胞并不同外面的任何部位有联系。”

人类研究精神意识，应该从亚里斯多德的《论灵魂》开始，已有2000多年的历史，当时对脑一无所知，中外学者都认为精神意识是心脏活动的结果。1596年李时珍在《本草纲目》中认为“脑为元神之腑”之后的400年，人们才把大脑作为精神意识的研究对象，对大脑的结构、功能、机理只有片断的认识，而且大都是推测、假设。20世纪40年代建立脑科学，大脑的科学研究是近50年的事情，最近美国一位脑科学家说真正的科学研究只有近10年的时间。脑是最复杂的人体器官，对其科学研究的时间。

间又短，争论必然很多。如德国齐默尔曼研究所大脑研究员戴豪德在研究爱因斯坦大脑中，发现左脑某部分的神经元跟神经胶质细胞的比例明显较小，他认为这是爱因斯坦具有非凡洞察力的根源。但他这一研究成果并未为世界上多数脑科学家所接受。再如脑功能定位问题，有三种说法：一是脑的任何一部分功能，可被其他部分代替，不存在功能定位问题；二是脑的各部分很难传导相通，特种功能要定位于脑的特定部位；三是有许多功能是可以相互代替的，有一些特定功能要定位于特定部位。又如对人类智力未来发展的结构形式，也有三种推测：一是认为按照近 60 年来电脑发展的惊人速度，电脑会超过人脑，人脑要依赖电脑，现今一些人不是祈求神的保佑吗？神、电脑都是人脑开发出来的；二是认为电脑是人脑的延长，其惊人的发展速度是人脑智力不断开发的物化，电脑的一切都属于人类智慧的一部分；三是认为智慧人类将和智能机器结成伙伴，同舟共济。总之，脑科学处于初创阶段，必然争论很多，需要较长时间的再实践、再认识，实践是检验真理的唯一标准。如果采用“少数服从多数”等非学术研究方法而匆忙下结论，将来也会被推翻的。灵魂说、地心说，不是被推翻了吗？

大脑开发是一个宏大的课题。世界（除山川矿

藏、日月大气、原始森林等之外）是人创造的，也就是大脑开发出来的。现今世界，它包括现今的人以及其大脑，所以，现今的大脑也是过去的大脑不断开发的成果。大脑开发的内容极其广阔，可以说是包罗万象，由于本书篇幅有限，只能挂一漏万、粗浅地介绍一些大脑的结构功能，开发的基本功和方法。本书的重点在于大脑在精神方面的开发，如智力（记忆与思维）、情志和脑际关系等。最后，借助大家熟悉的《西游记》说一点大脑开发的客观规律及其应用。有人会问：“《西游记》是神魔小说，和大脑开发有什么关系？”小说里有人、神、魔，他们有思想，有情志，有脑际关系，从中可以找出一些规律及其应用，对我们的大脑开发有好处。如孙悟空在斗争实践中识别善恶、除恶现善、乐观无畏、奋斗到底，这些客观规律对我们的大脑开发具有实用价值。



第二章 大脑开发的依据

你想开发大脑，就要了解大脑的结构、功能以及大脑开发的特征和潜力，不然你怎么开发呢？到目前为止，人类对自己的大脑仍然知之不多。因为大脑研究的对象是人类自己身体上的一个特殊器官，不同于其他科学的研究，既受现有科技水平的限制，又有伦理、道律、法律、习俗的影响，困难很多。尽管如此，对大脑的科学研究仍然在不断地进行，并获得许多可喜的成果。如李时珍用活脑缺损的方法提出“脑为元神之腑”，为大脑研究作了正确的定向；毛泽东的《实践论》、《矛盾论》、《放下包袱，开动机器》、《人的正确思想是从哪里来的？》等著作，为大脑开发、大脑研究指出了一些必由之路（本书在后面还要谈及）；加拿大外科医生彭菲尔德运用电刺激活大脑的方法对大脑进行研究，他用电流刺激癫痫病患者的枕叶，患者说看见了飞动的蝴蝶，还从手术台上伸出手去抓蝴蝶。在类人猿身上也作了相似的试验，猿紧张地凝视着，做了一个快速捕捉动作。上述证明人的记忆储存在大脑皮层内，一有生物电无痛地刺激，就可以恢复记忆，而

这种生物电是由脑本身产生的。我国针灸也证明神经有电流，用针刺入足三里穴位（在膝盖下三指的地方），下肢就感到有电在流动，脚趾会抽缩。由此可见，大脑的研究对象，从脑缺损、死人脑走向活人脑，研究方法从单学科走向多学科，包括哲学、宗教传说等。

一、大脑的结构和功能

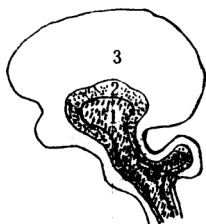
人的神经系统包括周围神经系统和中枢神经系统两大部分。周围神经系统由脑神经和脊神经组成，分布在躯体、四肢等部位，它是中枢神经系统同人体的感受器官、效应器官发生联系（传入信息、传出信息）的机构。

中枢神经系统有许多组成部分，从它的最低部分到最高部分，结构与功能越来越复杂。脊髓是最低的，脊髓上面是延髓，延髓上面是中脑。延髓和中脑合起来称为脑干。脑干的背后是小脑。中枢神经系统的最高部分是大脑皮层（包括皮层下神经节、胼胝体、网状结构）。大脑皮层和脑干之间有丘脑、下丘脑、杏仁体、垂体、海马等较小的叶状体，有人把它们叫做叶状体，也有人把它们叫做边缘系统，因它们分布在脑干的周围。

美国脑科学家麦克莱恩认为从“三位一体”的

脑结构进化过程来说，脊髓、小脑、脑干是最原始的，其功能（心脏调节、血液循环、呼吸、生殖、自身保护等）和爬虫类动物脑、鱼脑的功能差不多，他把脊髓、小脑、脑干称为爬虫复合体；把丘脑、下丘脑等称为边缘系统，边缘系统是人类同哺乳类动物所共有的，但人类较为完善精细，其功能主要是产生激情；最后就是覆盖在爬虫复合体、边缘系统之上的大脑皮层。大脑的进化是一层一层堆积起来，脑的每一步进化都保留原有部分，但其功能被新层控制。他认为很难通过改变脑的深层组织结构达到进化，深层的任何变化可能都是致命的，但通过在旧系统上面增殖新系统可以达到根本的变化（见图一）。

美国科学家卡尔·萨根认为这些古老组织（爬虫复合体）仍然起着重要作用。他说，植物为什么是绿色？绿色植物的光合作用，是叶绿素利用太阳光谱中的红光、紫光来分解水，生成糖类和植物体中的其他物质；太阳光谱中，黄光、绿光多于红光、紫光，而叶绿素的光合作用排斥了前者。许多植物为了生存，在叶绿素旁增添了红色的藻胆色素，把从绿光黄光吸取来的能量转给叶绿素，这样大自然就不可能抛弃叶绿素。附加色素功能更大，但叶绿素仍起主要作用。萨根用叶绿素比作爬虫复合体来说明它仍有重要作用。



1. 爬虫复合体
2. 边缘系统
3. 新皮质 (大脑皮层)

图一 麦克莱恩的“三位一体”脑结构进化示意图

脊髓，对人体内部器官有调节作用。

延髓，是食物反射（唾液分泌、吞咽、咀嚼）和一些防御反射（喷嚏、咳嗽、呕吐）的中枢，还能调节呼吸器官和循环系统。

中脑，除了接受眼、耳传来的信息并把它传向有关的运动中枢以外，对人体的定向具有重要作用，人体在改变空间位置时，身体各部分运动的协调要依靠脑干和小脑的协同，还需要脊髓参加。

丘脑，是大脑皮层下的低级感觉中枢，除了嗅