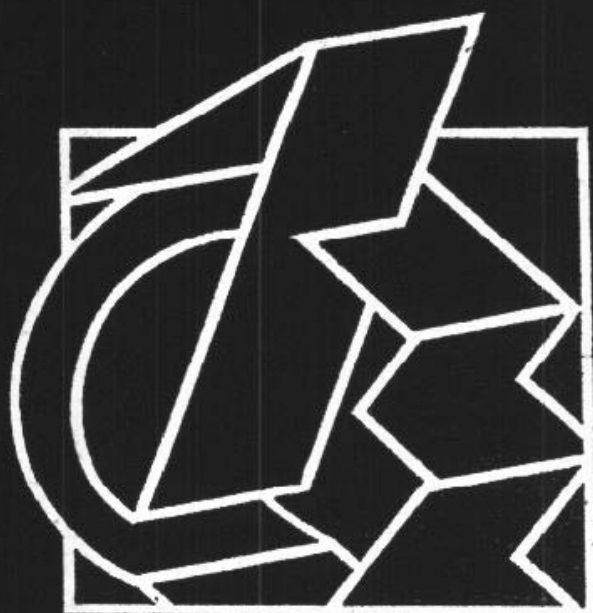




现代化探索丛书

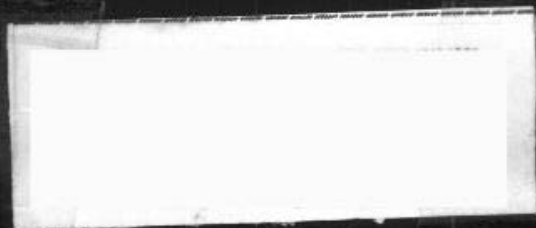
无尽的宝藏

● 智力开发学研究

XIANDAIHUATANSUO

丁润生 胡金贤 何 征 邓仁明 吴兴宇

重庆出版社



责任编辑 夏树人

封面设计：余 朋 赵 卫

剑 歌

技术设计：刘忠凤

丁润生 胡金贤 何 征 邓仁明 吴兴宇著

无尽的宝藏——智力开发学研究

重 庆 出 版 社 出 版(重庆长江二路205号)

新华书店重庆发行所发行 文字 603 厂印刷

开本787×960 1/32 印张12插页2 字数167千

1988年4月第一版 1988年4月第一版第一次印刷

印数：1—00,000

ISBN 7-5366-0421-1

C · 15

定价：2.70元

出版前言

实现具有历史意义的中华腾飞，是牵动着亿万人民火热的心的伟大事业。

党的十一届三中全会以来，一些出版社相继出了一批介绍当代国外新思潮、新学科、新方法的丛书。随着改革、开放、搞活的深化，随着反对资产阶级自由化斗争的深入，要求我们在继续学习外国先进科学技术、有益文化的同时，进一步结合中国实际对其加以检验和发展。为了把新知识的介绍与我国现代化的实践更好地结合起来，促进建设有中国特色的社会主义，我们谨向读者献上这套探索性综合系列丛书《现代化探索》。

与已出版的若干丛书比较，《现代化探索》丛书有三个显著的特点——联系中国实际，介绍最新知识，注重交叉科学。本丛书以社会主义现代化为目标，以中国的现实为出发点，力图站在世界科学的前沿，用历史发展的眼光，抓住当前建设和改革中具有关键性、综合性的重大

课题,突出介绍和运用当代前沿学科、交叉学科和边缘学科的新观点、新方法,及时总结和推广现代化建设中开创性的新成果、新经验,严肃提出有预见性的决策建议,促进我国科技、经济、文化、社会的协调发展。她将激励千千万万的有志之士,在社会主义现代化建设的道路上进行积极的探索,为实现我们的共同理想而英勇奋斗!

《现代化探索》丛书由钱伟长教授主编,约请对四化建设和对当代新学科经过深入调查和潜心研究的专家学者撰稿,力求做到立论富有新意,材料翔实确凿,论述深入浅出,行文生动活泼。丛书每种15万字左右,今后几年内,每年出一批,每批出10种左右。

《现代化探索》丛书是奉献给投身四化、探求新知的各级干部、科技工作者、理论工作者、大专院校师生以及各界人士的一份精神食粮。我们衷心期待,她能引起社会的广泛关注,经受实践的检验,得到读者的信赖和帮助,从而在不断的探索发展中日臻完善,为中国的社会主义现代化作出点滴贡献。

重庆出版社编辑部

1987年6月

第 一 章

绪 论

第一节 智力开发学的崛起

一、响彻环宇的时代号角

当今世界，从东方社会主义到西方资本主义，从北方发达国家到南方发展中国家，他们之间尽管存在着这样那样的差别、矛盾，乃至冲突；但是，彼此之间却有着一个共同的口号和共同的行动：智力开发！

19世纪中叶，卡尔·马克思通过对于资本和商品的研究，发现了“剩余价值”，揭穿了资产阶级获取财富的源泉和秘密。如今，却有更多的学者和专家们，正在通过对于人的大脑和中

枢神经的研究,探索着脑内信息活动的规律,寻找人类智力劳动如何创造财富的秘密。好像《天方夜谭》故事中探求那个隐藏在山谷中的秘密宝库一样,大声呼叫“芝麻开门”^{〔1〕}。人们现在是朝着自身,对着自己的头脑,狂热地开发着智力;期待着开掘和发现比那个“月宫宝盒”还要贵重得多的财富源泉。

于是,各国的政府机关、社会团体,甚至个人都不惜耗费巨资重金,用于智力投资;而且集中大量人力、物力,对于智力及其开发过程进行研究和探索。全世界许多著名的高等学府、教育和科研单位,纷纷成立了有关智力开发的专门研究机构。委内瑞拉政府还设置了智力开发部,全面负责这方面的工作。大家都在努力寻找智力宝库的“金钥匙”,探求它内部的奥秘所在。

就在这响彻环宇的时代号角声中,一门新兴的现代科学——“智力开发学”崛起了。智力开发学的崛起,既非头脑发热标新立异,更非哗

〔1〕美国第一套学前电视节目“芝麻街”,根据《天方夜谭》故事制成,希望这套节目能成为打开儿童知识宝库的“芝麻”,已在60多个国家播放。见《教育研究》,1985年第6期第75页。

众取宠另立山头，确实是有其深刻的历史社会背景和客观必然性的。

二、智力开发学崛起的背景和原因

(一)它是人类进化发展的必然要求

“人的智力是按照人如何学会改变自然界而发展的。”〔1〕恩格斯还在《劳动在从猿到人转变过程中的作用》中强调：“人离开动物愈远，他们对于自然界作用愈带有经过思考的、有计划的、向着一定的和事先知道的目标前进的特征。”这实际上是指智力的特征。他说：“人类社会区别于猿群的特征”是“劳动”；而劳动是从制造工具开始的。黑猩猩已能够摘取树枝去掉叶子作为“工具”，去获取高处或远处的食物，甚至蜜蜂也能够用蜡营造精巧的蜂房作为生存的“工具”。但是“最蹩脚的建筑师从一开始比最灵巧的蜜蜂高明的地方，是在他用蜂蜡建筑蜂房以前，已经在自己的头脑中把它建成了”〔2〕。马克思还指出，制造工具只是劳动手段的“测量器”或“标志”，它的确也是从猿到人转变的关键。但若从本质上看，人的劳动与猿的劳动

〔1〕恩格斯：《自然辩证法》，人民出版社，1971年版，第209页。

〔2〕《马克思恩格斯全集》，第25卷，人民出版社，1971年版，第97页。

的根本区别，主要并不在于所造工具的精粗优劣，而在于其头脑中是否先有设计构思——智力劳动水平的质变。如果说劳动创造了人的话，那么，更确切地说应该是智力主导下的劳动创造了人。难怪人类学家们把几十万年前的人类祖先叫做“智人”(Homo-sapiens)呢！

我国著名心理学家潘菽，在他主编的《人类的智能》前言中强调说：“人类的本质特征就在于具有能够高度发展的智能。”他还指出：“如果人类的祖先不先是一种‘智猿’，就颇难理解他能变成智人。”〔1〕这更进一步强调了智力开发对于猿群进化的作用。总之，过去人类主要依靠智力劳动才得以脱离猿群；而今后要继续向前迈进，单靠体力劳动是远不够的。据古生物学家和人类学家们发掘猿人化石的研究，不论几十万年前的北京猿人，还是200多万年前的云南元谋猿人，更无论澳洲、非洲各地发掘出来的猿人的化石都表明：从他们的骨骼体型等推算出其体力与现代人并无显著区别；但从头盖骨中测得的脑髓容量却有很大差异。猿人脑容积一般只有几百毫升，现代人的脑容积

〔1〕 潘菽：《论人的实质的自然方面》，《心理学报》，1985年第1期。

一般有一千三四百毫升，而现代人的智力更不知道要比猿人高出多少倍。大量事实充分表明，体力的增长是有限的，而智力的进步却是无限的。人类要继续发展前进，主要不靠“开发体力”，而必须依靠开发和利用自己的智力资源。

（二）智力开发是社会生产进步的迫切需要

马克思认为，应该“把劳动力或劳动能力，理解成为人的身体即活的人体存在的，每当人生产某种使用价值时就运用的体力和智力的总和”〔1〕。他还强调指出：“劳动生产力是随着科学和技术的不断进步而不断发展的。”〔2〕在以农牧业为主体的封闭社会，主要依靠手工劳动，凭常识经验经营，以为物质产品均由体力劳动所创造，似乎与智力无关。生产过程的智力同体力劳动相分离，智力变成支配劳动的权力，是在以机器为基础的大工业中完成的。以 18 世纪的英国为例，经过工业革命后采用机器的生产率要比手工劳动增长 27 倍，而随着智力促进科学的进

〔1〕《资本论》，第 1 卷，人民出版社，1975 年版第 190 页。

〔2〕《马克思恩格斯全集》，第 23 卷，人民出版社，1971 年版，第 664 页。

展,使机械化程度逐步提高,乃至生产全盘自动化。据有关专家们研究计算,在各种不同生产状况下,劳动者体力和脑力支出各占的比例如下表^[1]所示:

生 产 状 况	体力支出	脑力支出
低机械化程度	9	1
中等机械化程度	6	4
全盘自动化	1	9

又据《北京科技报》1984年9月7日刊载有关资料,各种工作人员脑力劳动消耗所占的百分比为:办公室人员70%,郊区汽车司机35%,市区汽车司机59%,炊事员55%,车工15%,清洁工9%。而打字员、银行出纳员、档案人员等的脑力劳动消耗为78—90%。

苏联心理学家И.И.昌格,曾对一个仪表厂的工人,在某个劳动阶段的劳动时间分配的百分比,作了考察和记录,其主要数据是:

[1] 于维栋:《脑力劳动在物质生产中的地位 和作用》,《光明日报》,1984年6月15日,第1版。

劳动阶段	脑力劳动	体力劳动	停止和休息
自动化前	15	66	19
自动化后	74(其中64 是监视工具)	11	15

以上可见,在现代社会中,智力劳动正在变为劳动者的主要支出,从而也在所形成的产品价值中占主要成分,并在提高劳动生产率中起着决定性的作用。据有关方面的研究,20世纪初劳动生产率的增长只有8—20%是依靠科学技术,而现在却是60—80%要依靠科学技术和智力^[1]。现在,美国国民总收入的平均增长额大约有一半是由于改善劳动力的教育水平而取得的。从1950年起,美国所谓“白领”(指以脑力劳动为主的)职员人数就开始超过以体力劳动为主的“蓝领”工人数。到1980年,美国职工总数中,“白领”与“蓝领”之比达到50:32,1982年从事有关信息和服务业的人员占总劳动者的80%。美国拥有30万台电脑,这些电脑的工作量,等于全国人口从事这种劳动工作量的2 000倍,相当于世界人口总劳动量的87倍。这些都

[1] 于维栋:《脑力劳动在物质生产中的作用》。

是依靠智力开发取得的硕果。又如资源短缺的日本,在第二次世界大战战败后,主要依靠开发智力资源,发展科技,促进生产,经过 30 多年就跃为世界第二经济强国。还有联邦德国的迅速复兴,也靠的是智力开发。他们的“秘密武器”主要是发展职业教育。

从我国 1982 年底公布的 13 项经济效益在 1 000 万元以上的重大发明来看,每年为国家创造价值达 30 亿元。这也充分体现了智力和科技对社会生产的促进作用。

目前,国内外许多专家学者认为,在现代社会生产中,知识的生产力已成为决定生产力、竞争力、经济成就的关键因素。国际间的各种竞争归根到底,取决于智力的竞争。这正是当今社会发展的大趋势。因此,突出而迫切地需要大力地进行全民性的智力开发,才能跟上信息时代的前进步伐。

(三)智力开发乃是科学文化进步的要求

科学是人们认识世界所获得的系统化理论知识,文化也是人类创造精神财富的总和。它们既是人类智慧的结晶,又是智力劳动的成果。早在智人时代就开始具有古老的科学文化。原始的人工燧石(FeS_2)迸发出的智慧火花,照亮了

古老的丁村文化、仰韶文化、龙山文化……一直发展到现代科学尖端——光电子、生物化学、原子核物理等高深理论,和同步卫星、电视广播网络、电脑排版、电传打字,以及复印、录象、录音等超越时空局限的文化体系。无一不渗透着人脑的聪明睿智,充分体现了智力开发对各种科学和文化事业的促进作用。巴甫洛夫曾高度评价人的大脑“创造了自然科学,而它本身现在却成为这个自然科学的研究对象了”。因而,对人脑的智力开发也应该成为科学研究的对象。既然各门科学和每种文化的进展都离不开用智力去开发,那么对于人脑本身智力的开发,为什么不应该建立一门智力开发学来专门研究它呢?

当今世界上各种科学门类及其分支已经超过两千。仅以古老的数学来说,就有上百个分支。从自然科学到社会科学,从人文科学到技术科学,从基础理论到应用开发,呈现出百家争鸣的景象。反映在文化出版物上,每年全世界发表的科学论文约 500 万篇,登记的专利超过 50 万件,出版图书 50 万种。据联合国有关部门估计,科学知识每年增长率, 60 年代从 9.5 % 增长到 10.6 %, 到 1980 年为 12.5 %。这就是人们常形容的知识快要“爆炸”的速

度^{〔1〕}。

可是，人们对于科学文化的发展仍然不够满足。自从 20 世纪 30 年代以来，在量子论创立之后，世界科学发展逐渐进入一个比较缓慢的“非常时期”^{〔2〕}，主要表现在 1940 年后取得重大科学成果的数目不断下降，一些重要的科学悬案至今未能解决^{〔3〕}，特别突出地表现在科学劳动的“智力常数”（即创造一项重大成果所耗费的智力）突变地增高了。近几十年来虽然也出现过一些出类拔萃的科学家，但是，却很罕见像牛顿、伽里略那样成果丰硕的天才；即便像爱因斯坦、普朗克那样的奇才也极少再现。一些颇有才华的科学家们勤奋地研究终生，往往却收获甚微。比如在数学领域，本世纪初希尔伯特（D. Herbert）提出的 23 个数学难题，迄今多半未能圆满地得到解答。在文化方面也有某种类似现象，东西方文坛上都存在着相对地徘徊、停滞的“饱和”现象。如在文艺创作上，本世纪

〔1〕 虞承洲等：《从现代科学技术的发展看高等教育改革的若干问题》，《中国社会科学》，1980 年第 6 期。

〔2〕 赵红洲：《百年难遇的赶超良机》，《北京科技报》，1980.1.11。

〔3〕 系指宇宙生命何处觅，黑洞天体为何物，引力辐射探测，第十颗行星，新元素发现的极限及人类进化缺环等。

中叶以后，人们难得再看到像托尔斯泰、高尔基、鲁迅那样的伟大作家及其不朽巨著问世。当代科学家们正在酝酿着指望在一二十年内出现某种重大的突破；文艺界也正在期待着信息时代的另一次“文艺复兴”早日到来。科学和文化的这种“非常时期”的相继出现，不能认为只是某种偶然的巧合。

对于当前科学文化发展面临的“非常时期”，理论家们正在作出各种解释：一些人强调要从生产上找原因，但战后40多年来生产虽有波动，总的发展趋势还在上升，甚至在技术上仍有不少重大革新和发明。另一些人主张从社会基础、政治制度上考察，但无论美、苏等国都遇到类似问题。必须承认生产方式和社会制度等外因对于科学文化发展的重大影响和作用，但是决定它们发展进步的直接原因，仍应当从其内部结构中去分析研究，尤其需要从科学文化创造者们的智力劳动特点等方面去探讨。例如，解开了“智力常数突变”的奥秘，就可能促使科学文化有较大的突破和进步，出现更加繁荣的局面。

前面提到现代科学已有2 000多门类，几乎遍及各个领域。似乎应有尽有，惜乎只欠“东

风”。这“东风”就是与一切科学部门有关，研究各部门科学以及文艺创作都必不可少的科学，这就是关于人类的智力及其开发活动的科学。现有的逻辑学、心理学、脑科学等已开始接触到它的边缘，然而，它们不能包括，更不代替智力开发学。科学界不是正在议论下个世纪应该轮到哪门科学成为带头科学吗？有人说是生物学，有人说是心理学，都有一定道理。可是带头科学应当能够带领整个科学界开创新局面，突破“非常时期”的局限，解决科学领域的重大悬案和疑难。显然，单靠传统的生物学或心理学，实际上都是难以胜任的。在完成这个历史的重大任务过程中，新兴的智力开发学有希望作出它的贡献。

在当前全球一致空前规模的智力开发活动中崛起的智力开发学，正是要着重探索人类智力及其开发活动过程的特点和规律，找到打开智慧宝库的“金钥匙”，解开“智力常数突变”等奥秘。它不但将指引科学、文艺界突破“非常时期”的障碍，促进科学文化更加繁荣；而且还将进一步推动社会生产力的发展，促使人类沿着进化的阶梯攀登新的高峰。

三、智力开发学建立的基础

以上我们从人类进化、社会生产以及科学

文化发展等方面，分别阐述了智力开发学崛起的客观必然性。下面，再简述这门科学目前已经具备的现实基础：

（一）一些相关学科的研究成果，已为智力开发学提供了大量的资料 and 理论依据。比如教育学中有关智育的研究，心理学和创造学中有关智力和创造力的探索，人才学中关于成才条件和规律的研究，等等，都为我们进一步研究智力及其开发的基本理论，提供了某些前提和线索。特别是近年来新兴的思维科学以及脑生理学、优生学、遗传学、环境科学、神经化学等学科的新成果，又为智力素质的分析研究，提供了丰富的养料。还有系统论、控制论和信息论等横断科学，也为探讨和建立智力工程，提供了新颖的、科学的方法论。

（二）在古今中外的文化积累和社会实践中，已为智力开发的研究提供了宝贵的财富和经验教训。从先秦诸子到现代教育家们对于智能的训诂和探讨，从亚里士多德的《形而上学》到皮亚杰的《发生认识论》，都对于智力及其开发活动有所研究。还有许多专家学者以及成千上万自学成才的能人智士，在从事教育开发、自我开发，以及科学研究、文艺创作等实践活动中，