

SHI · JI · ZHI · JIAO

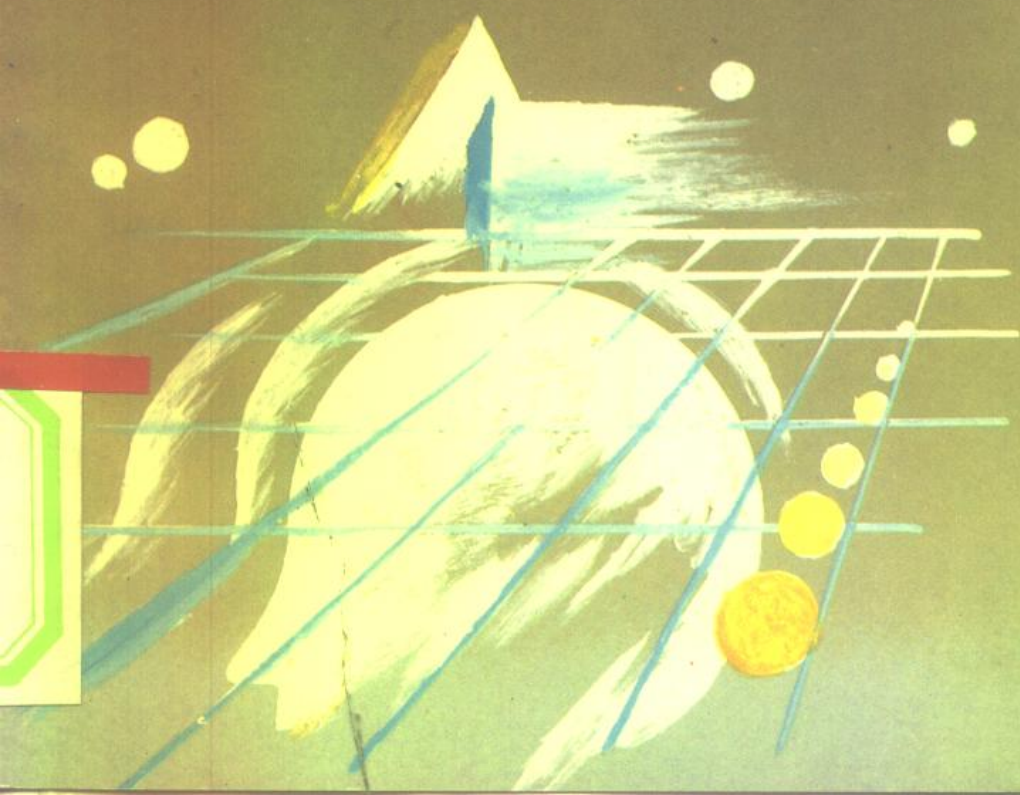
江蘇人民出版社



世紀之交叢書

跨世紀思維

張桂嶽 周安伯 邱蠡爽 著





跨世紀思維

張桂嶽等 著

1659



江蘇人民出版社

(苏)新登字第001号

书 名 跨世纪思维

编 著 者 张桂岳 周安伯 邱颢爽

责任编辑 黄建新

出版发行 江苏人民出版社 (邮政编码: 210009)

地址: 南京中央路165号

经 销 江苏省新华书店

印 刷 者 淮 安 印 刷 厂

开 本 787×1092毫米 1/32

印 张 5.375 插页2

印 数 1—3000册

字 数 101千字

版 次 1992年5月第1版第1次印刷

标准书号 ISBN 7-214-00891-2/C·47

定 价 2.30元

(江苏人民版图书凡印装错误可随时向承印厂调换)

60684/16

序

夏 军

20世纪即将过去，它背负着历史的重荷，以及对新世纪的企盼行进；新的世纪正带着几分热望和几分焦虑凝视着我们。

20世纪与21世纪之交，是一段关键的较量、抉择和转换时期。这一时期，从生存环境、经济态势、政治格局，到生活方式、文化心理，都处于一种艰难、痛苦的矛盾遽遽状态。这种状态的形成、展开以及新状态产生的渐进过程，孕育着一种历史发展的巨变。因此，与其届时蓦然回首，不如即时深沉反思。在关系到人类前途和命运的纵横交错的立交桥上，需要冷峻、明睿的眼光，同时又是敏锐、迅速的反应。

当今，世界局势之动荡，人类心理之困惑，机遇和希望之涌现，前所未有。然而，已经将中国特色的社会主义作为自己奋斗目标的中华民族，必将以其特有的果敢和聪慧，驱散障眼的迷雾，坚定地走自己的路，为人类作出应有的贡献。

这套丛书从十个方面，对世纪之交的状况作了简要阐述，旨在勾勒一个大致的轮廓，提出一些值得思索的问题。作者力求做到兼顾科学性、学术性和可读性，而实际上很可能只是一孔之见、一得之功。但如能使读者得一启迪，并使我们得到指点，则实为幸甚。

1991.4

绪 言

跨世纪思维的喜与忧

地球上的所有居民都毫无例外地处于跨世纪的时代。20世纪行将逝去，21世纪正向人类走来。

在这不平凡、永载史册的20世纪，世界政治、经济、文化、科学技术以及社会生活各个方面发生着惊人的变化。一方面，现实世界的变化和状况决定着思维世界的变化和状况，另一方面，思维世界的变化和状况越来越大地反作用于现实世界。科学的繁荣，技术的成就，象征着人类思维的无穷智慧和巨大力量，预示着人类思维革命性的变革时代的到来和出现。20世纪是以史无前例的科技革命和思维智慧的光辉业绩载入史册的世纪。

回首过去，人类由幻想嫦娥奔月到实现阿波罗登月、太空遨游，由《西游记》中幻想的空中大战（孙悟空与众妖魔的斗法）到现实生活中由电子操纵的地对空、空对空的导弹大战（海湾战争中“爱国者”与“飞毛腿”的斗法）；由实物、结绳计算、记忆到发明每秒钟运算五亿次的电子计算机；由鸡犬之声相闻、老死不相往来到信息时代，国和国、地域和地域之间往来如走邻串友。地球在人们的视野中似乎变得越来越小。人类越来越社会化、科学化、信息化和智慧化。知识爆炸震撼世界，新学科如雨后春笋，乃至在20世纪诞生了成千上万的新学科。^① 20世纪的社会变革惊天动

① 参见《世界新学科总览》、《世界新学科总览续编》。

地，特别是社会主义地球上的出现，打破了资本主义永恒性的思想观念和现实神话，宣告人类社会思维革命性变革时代的到来，一种全新的宇宙观，价值观念和思维方式开始在地球上生根、开花、结果。

20世纪人类所创造的物质财富和精神财富有如地下喷泉涌流出来，超过人类世世代代所积累的财富的总和。20世纪，在人类的记忆中是美好的，后世的子子孙孙亦将永远怀念和铭记这个世纪留给它们的一切美好的东西。然而，两次以几千万的宝贵生命和难以计算的物质和精神文明的被摧毁为代价的世界大战，恰恰发生在20世纪。建立在根本性质不同的两种制度并存、互渗、来往、竞争基础上的意识形态、价值观念和思维方式，南辕北辙，鸿沟、分野难以填平、趋同。20世纪是人类充满希望的世纪，又是令人忧患不已的世纪。

跨世纪迎来思维革命

20世纪的政治家、思想家、科学家及一切未来学家，都在作跨世纪思维，对未来21世纪进行预言。“第三次浪潮”、①“第四次浪潮”、②“大趋势”、③“展望二十一世纪”④等等，一幅又一幅色彩斑斓的或昏暗灰白的图案展现在人类面前。对21世纪乐观主义者有之，悲观主义者有之；政治预言有之，道德预言有之；物质生产方式和物质生活方式预言有之，精神生产方式和精神生活方式预言有之。

① 《第三次浪潮》，阿尔温·托夫勒著。

② 《第四次浪潮》，甘恰曼著。

③ 《大趋势》，约翰·奈斯比特著。

④ 《展望二十一世纪》，汤因比、池田大作对话集。

不一而足。《跨世纪思维》并非要勾勒未来世纪人类社会的经济、政治、文化、伦理等社会制度和社会生活蓝图，而是将对指引人类行动实践的思维，包括思维水平和思维能力、思维方式和思维方法、价值观念和理想追求、思维能量和思维潜能以及思维的物质载体大脑和思维的环境对思维的制约等等作些探究和预测。这种探究和预测，是为了把握思维的发展规律，更好地训练思维，开发思维，提高思维水平和思维能力，以适应和促进社会主义现代化的发展和人类自身全面发展的需要。

马克思主义者不是算命先生，未来世纪社会的具体细节和思维的具体细节谁都难以准确预料。然而，不管未来世纪是信息革命时代、电子革命时代还是生物革命时代，是经济实力竞争、科技实力竞争还是意识形态优势竞争，其发展的总趋势我们可以作出这样的预言：思维革命和思维竞争将对社会变革和发展产生空前的影响。思维的竞争将集中地表现在经济、政治、文化、科学技术及人才的竞争，思维的革命将集中地反映出客观世界的巨大变革。由此可以预见，蕴育于20世纪的思维革命将在未来世纪中结出硕果。思维革命不同于机器革命，不同于产业革命，不同于科技革命，又与这些革命息息相关，集这一切革命精髓于一身。在此基础上，迎来跨世纪的思维革命。概括地说，跨世纪思维革命是以知识革命为前奏，以智能革命为核心，以大脑开发为力源，以整体观念为指导的地球上一场最深层次的革命。

知识革命是思维革命的前奏

一个文盲充斥的社会和国家，可以发生象历史上曾经发

生过的那种奴隶革命和农民革命，但不可能发生上述意义的思维革命。建设现代化的社会主义社会，需要有高度的文化科学知识，需要有以文化科学知识为前提和基础的高度的思维水平和思维能力。文化科学知识既是在实践基础上思维的产物，又是思维由量变到质变、飞跃、革命的前奏。当今知识更新周期的缩短，知识数量的激增，知识质量的提高，知识体系的完备，为未来的思维革命作了准备。而在21世纪的思维革命对于知识这个条件，既有深度的要求又有广度的要求，它要求全民族、全人类文化科学知识水平的提高。一位闻名于世界的当代中国科学家预言，从现在到下个世纪中叶以后，也就是我们国家完成了战略三部曲以后，假如我们要在这个世界上有竞争能力的话，那每个中国人都应该是硕士文化水平。^①中国是如此，欧洲如何？美国如何？日本如何？世界如何？不管这种预见具有多大可靠系数，但总体上的宏观发展趋势必定是如此，即知识革命将在深度和广度两个方面展开，这是确定无疑的。当今已是11亿人口还有大量文盲的中国，只有想方设法，加强教育，扫除文盲，开发智力，用高度的文化科学知识武装全体人民，才能提高全民族的文化素质和思维素质。无论是处于什么样的社会形态中，无知总是愚昧落后的表现。虽然有知识的人不一定等于聪明，但一个聪明的人必定具有丰富的知识。既具有社会科学知识又具有自然科学知识，既博又约。是否有知识有学问这个问题，不论对于一个国家、民族还是对于个人都越来越显得突出、尖锐和重要。一门专门研究聪明的学问正在兴起，未来的

① 钱学森：《要从整体上考虑并解决问题》，1990年12月31日
《人民日报》

21世纪“聪明学”可望成为全人类的热点，而知识革命将是它的前奏或序幕，并由此导致思维革命的真正到来——智能革命。

智能革命是思维革命的核心

电子计算机的出现可以看作是智能革命的萌芽。

当今，以第五代电子计算机研制为标志的智力、思维的延伸和放大，使电子计算机由信息处理进入到知识处理。在科学界把这种知识利用和处理叫做知识工程，它不仅赋予计算机以逻辑思维、处理利用已概括为科学的那部分知识，而且赋予计算机以形象思维，处理利用前科学、经验等那部分知识。这样，知识就激活了、扩大了，远远超出了科学知识的范围。这实质上已不是起计算作用的计算机，而是具有人脑智能的智能机了。智能机将使人脑思维的延伸、放大、深化和升华具有质的飞跃和战略的、划时代的意义。因为智能机能象科学家那样获取知识和使用知识，而且是用系统化的专家处理知识、利用知识的经验和方法。智能革命是当之无愧的思维革命的核心。

虽然，在此世纪之交，作为思维革命核心的智能革命还仅仅开始，第五代计算机——智能机还在研制中。但可以预料，未来的21世纪必将是智能机遍布全球的世纪，不仅工厂智能化，办公室和家庭智能化，并且导致整个社会智能化，也就是说思维延伸、放大的触角既进入宏观领域也进入微观领域，既进入经济建设领域也进入日常生活领域。到那时，人类将从苦学、苦记的繁重的脑力劳动中解放出来，一方面松快地利用、享受专家系统智能机储存起来的全人类的文化知

识，另一方面可以从事更高更有意义的创造性的脑力劳动。

对于这种以智能革命为核心的思维革命，科学家聚讼纷纭，有各种各样的预见、预测、展望和评价。

有人认为智能革命带来的是人机共同思维的新时代，人类将把计算机技术同生物技术结合起来，研制成仿脑型思维机，甚至研制成植入人脑皮层的超微型思维机，形成脑机共生体的复合智能机。这样的智能机决不是消极地模拟人脑，而是人机思维双方进行积极的双向交流、互补和互相竞赛，智能机思维还有可能超过人脑思维。为了不出现这种局面，人类只有充分利用智力的人工进化，加速提高自己的智力水平，才能在人机竞赛中取得优势。

另有人认为除非人们能够使得计算机本身的构造在所有方面都与人脑一样，否则人工智能将永远是对人类智能的某种程度的模拟，而决不会成为智能本身。从50年代末开始，开发计算机功能的科学家们就着手研制能提出科学定理的计算机和能下棋的计算机。后者已经问世，而前者即能提出科学定理的计算机至今还未研制出来。它说明智能机对人脑的模拟即机器的智能化是极其有限的。

对于未来世纪的智能革命和思维革命，人们见仁见智，还可以继续探测和研究。随着实践的进行和科技的发展，这种探讨和研究会不断深化，人们会取得越来越多的共识，但永远不可能完全一致，这是正常现象。在此跨世纪之际，我们认为有两点是值得强调的：第一，智能革命带来的思维革命，以智能革命为核心的思维革命对人类生活各个方面包括经济、政治、军事、文化、伦理以及生活方式和思维方式的影响是巨大的、不可估量的，决不可以忽视。当今和未来的世

界竞争，从根本的和深层次意义看问题，都是智力和智能竞争，思维和人才竞争，在竞争中智者取胜。第二，智能革命、智能机的发展，总是人脑智力、智慧、智能的模拟和反映，就总体而言，两者的关系，人脑是本原，智能机是派生的，不管智能机多么聪明高超，都是人脑思维的延伸和放大，它不可能脱离人脑智能的本原而独立存在或超越人脑而独占鳌头。如果不承认这一点，而是把智能机思维吹得神乎其神、搞智能机思维崇拜，不去致力于人脑思维的训练、培养和开发，则必将本末倒置，舍本求末。

人脑的开发是思维革命的力源

尽管人脑不等于思维，思维不等于人脑，二者不能划等号而存在着差异和区别。然而，人脑是思维的器官，离开人脑就无思维之可言。思维的发展，无论是量的变化和质的飞跃以及思维革命，都有赖于人脑的进化和开发，这些结论是科学实践证明了的真理。

据美国《国际日报》最近报导，巴西医生将一名由于意外交通事故丧生的股票经纪人、经济研究员的脑组织移植到一只叫“查查”的黑猩猩的脑部，结果黑猩猩竟用英语同医生讲起话来：“让我刮胡子，给我一串香蕉”。手术后，黑猩猩的性格、兴趣、爱好及习惯动作都有改变：不再搔腋窝，也没有在身上捉跳蚤，喜欢叼烟斗、聆听莫扎特、巴赫的音乐作品。医生认为这位经济研究员的智慧已经移植给黑猩猩“查查”了，并认为可望若干年后在人类之间进行脑部移植手术。苏联科学家作了这样的实验：将猫的脑组织移植

到兔的脑部，结果兔具有了猫的“思维功能”和某些习惯动作。这些脑组织移植的实验不仅说明脑具有思维的功能，说明有怎样的脑就具有怎样的思维，更说明人脑的开发对提高思维水平和思维能力的战略意义。

人脑的开发涉及到对人脑能量和潜能到底有多大的认识，涉及到对当今人脑能量的释放和潜能的挖掘到了何种程度的估价。苏联科学家认为：“在正常情况下工作的人，一般只使用了其思维能力的很小一部分。如果我们能迫使我们的的大脑达到一半的工作能力，我们就可以轻而易举地学会40种语言，将一本苏联大百科全书背得滚瓜烂熟，还能完成数十所大学的课程”。^①有科学家认为人脑的潜能只发挥出5%或10%，有的认为是10%~20%，而有的则说人在自己的一生中，使用大脑提供的能力不超过十亿分之一，认为从历史的角度看，人类思维仍处于半睡眠状态。^②人们的认识和估价是何其相殊和相远。这里牵涉到人脑的能量和潜能是有限的还是无限的问题，还牵涉到对人脑的挖掘和开发程度是可定量还是不可定量描述的问题。看来这个问题到今仍是个神秘莫测和难以解开的谜。当今能解释这个谜的只有唯物辩证法。一方面应该承认人脑的功能（潜能）是无限的，另一方面也应该看到每一个时代和每一个人运用自己脑力的本领和开发大脑的作用的程度是有限的。因此，人脑的功能及其作用的发挥是无限和有限的统一；是相对的可定量和绝对的不可定量的统一。

重要的问题是对如何开发人脑以及人脑开发可能前景的

① 转引自马斯洛：《人的潜能和价值》第390页。

② 《光明日报》1991年3月16日。

预见。这个问题牵涉到脑科学、神经生理学、心理学、人工智能、思维科学等众多学科。从思维的动力与源泉角度来看人脑的开发，必须坚持马克思主义哲学阐明了的在劳动实践中形成、发展和完善人脑的基本原理。在此基础上，对人脑开发具有关键性意义的有三个问题。

第一，用现代科学技术武装人脑，这是开发人脑、发展思维、促进思维革命关键性条件之一。社会主义现代化关键是科技现代化，人脑开发、思维革命关键也是科学技术，第五代计算机——智能机以及更高级的生物电脑能否研制成功、何时研制成功关键亦在科学技术。科学家有这样的展望，在未来21世纪，世界上最高级的电脑——生物电脑将问世。这种电脑能以生物化学反应模拟人体人脑机能，以转化及处理大量复杂的信息。这种生物电脑的关键元件是生物集成块，一个存储点只有一个分子大小，而其记忆能力可达普通电脑的十亿倍。将这种生物电脑植入人脑，人脑将成千上万倍地增加记忆，那时人类的智力将产生一个巨大的飞跃，这是科学技术武装人脑所带来的丰硕成果。

第二，右半脑与左半脑全面挖掘，整体协调、充分利用，这是人脑开发、促进思维革命又一个关键性的条件。人有抽象思维、形象思维和灵感思维。左半脑主要司管相对稳定的、程序化的抽象思维(逻辑思维)，右半脑主要司管不稳定的、跃进式的和突发性的形象思维和灵感思维。一切创造性思维都有赖于抽象思维、形象思维和灵感思维的综合作用。然而相对而言，人类至今左半脑比较发达些，右半脑的开发比较落后。而创造性思维的一条规律则显示不稳定的、活跃的、突发性的多层面思维不断冲破稳定的、程序化的思维定

式，在多样化、动态无序中进行抽象概括，提出新的更高层次的相对稳定的程序化的科学定理，作出新的发现和发明，这就特别需要有右半脑的充分开发和左右脑的整体互补、协调动作。现代计算机的成就还主要是人类左半脑抽象思维（逻辑思维）的模拟，还不能进行抽象识别，更不可能有自我意识：意识自己是什么，意识自己做什么，意识自己的行为后果、目标和价值。一旦人的左右脑和脑的全体功能都得到较充分开发，并把左右脑的智能植入计算机，那时与人脑具有同样功能的智能机就有可能应运而生。

现代人类的实践证明：科学技术有助于人脑全面充分的开发，而人脑的开发又进一步促进科学技术的突飞猛进，这种双向激励所产生的智能革命和思维革命在未来世纪里将使入脑如虎添翼，在帮助人们记忆、获取知识和处理知识、改造世界和提高效率方面出现难以想象的奇迹。拥有知识、科学的人脑是比任何军事暴力、金钱财富更为重要的力量和财富。在一部电影中一位军事首脑与一位少校的对话深刻而意味悠长地证明了这个问题。军事首脑问：“少校，你告诉我，你最喜欢什么武器？我可以给你弄来。”少校答道：“大脑。”^①

第三，大脑的自我调控和科学使用，这是大脑开发卓有成效的方法。据学者研究，把一个人一天24小时在脑内闪过的内语言和内形象一字一句、一景一幕全部记录下来，那么就能形成一部约20万字的书和8小时的录像带。但这20万字和8小时录像中真正有价值的只有几百字，至多是几千字，

^①阿尔温·托夫勒：《权力的转移》第23页。

因为人脑思维大部分是处于无控和失控的状态。如果一个人能科学地充分利用自己的大脑，将无控和失控变为最佳控制，那么他一生中按60岁计，至少能留下4万部有价值的“书”或“录像”。^①当然这些都有待实践和实验的证明，但这一切的一切说明，在实践基础上，大脑的开发和充分利用是思维革命的根本动力和源泉。

整体观念是跨世纪思维的指导

人类步伐正迈向世界的整体化。整体化是跨世纪发展的一大趋势。所谓整体化是指当今世界的来往越来越频繁，联系越来越加强，面临的共同问题越来越多，越来越需要世界各国、各民族和全人类同舟共济解决人类的共同问题。现代化大生产、科技革命、商品经济、民主政治等是世界走向整体化最强有力的诸因素。这些因素及世界的整体化趋势促进人们整体观念的形成，要求人们用整体观念考虑和解决本部门的、本国的和世界的问题。面向世界、面向现代化、面向未来集中反映了世界整体化的要求。

整体观念具有丰富的内涵。辩证唯物主义和历史唯物主义的世界观是关于整个宇宙的整体观念；社会主义信念和共产主义理想是世界上最崇高的整体观念；和平与发展，人口、资源与环境生态是世界人民面临的共同问题的整体观念；自然知识与社会知识的渗透、结合是科学发展的整体观念；人的左脑与右脑协调开发，是减少智力片面性、走向智

^①参看《光明日报》1991年3月16日。

力全面发展的大脑自身优化的整体观念。

不可否认，当今的物质世界越来越多样化，反映物质世界的思维世界也越来越多样化，各种各样的世界观、人生观、价值观和理想追求，各种各样的思维方式和思维方法，有史以来从来没有像当今那样活跃和热闹，正是这种史无前例的活跃、热闹的物质世界和思维世界多样化的存在和发展，就更需要整体观念的指导，这可以视为跨世纪思维发展的一条定律。人类如果缺乏整体观念，那么世界就不得安宁，思维也不得安宁，这还由于世界的整体化和思维的整体观念不是自发产生和形成的。世界的整体化趋势和思维的整体观念是在曲折甚至痛苦挣扎中实现的。科技革命给人类造成了巨大进步，又给人类带来了毁灭性的威胁；伟大的时代造就一代新人、众多伟人、英雄，推动历史车轮滚滚向前，也出现了蛀虫、败类、狂人，逆历史潮流而动。因为地球上还有两种根本性质不同的社会制度和意识形态的斗争和竞争。因此，任何孤立、片面的思维都难以面对现实世界，更无法对现实世界作出科学、公正的判断和解决。

愿地球上最美丽的花朵——人类思维更加绚丽多彩！

愿跨世纪思维指导跨世纪的人跨进更加美好的世纪！