

671

B347

3496

当代大学生丛书

当代大学生丛书



现代人的思维训练

方展画 著

上海人民出版社



深圳大学图书馆

1991.12.12

1991.12.12

1991.12.12

1991.12.12

1991.12.12

1991.12.12



A0078418

责任编辑 顾兴业
封面装帧 沈蓉男

现代人的思维训练

方展画 著

上海人民出版社出版

(上海绍兴路54号)

新华书店上海发行所发行 祝桥新华印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 6.75 字数 161,000

1988年4月第1版 1988年4月第1次印刷

印数 1—8,000

书号 7074·890 定价 1.20元

“当代大学生丛书”前言

八十年代的大学生，肩负着振兴中华的重任。如何不辜负时代的重托，党的召唤，成为符合四化建设需要的合格人材，这是大学生经常思考的问题。

大学生要做到德、智、体、美、技全面发展，不仅要重视课堂学习，打好专业知识的扎实基础，还需从第二课堂——课外阅读中汲取有益的精神养料。为此，我们决定编辑出版一套思想性知识性兼备的课外读物——“当代大学生丛书”。

我们期望这套丛书有助于大学生树立共产主义人生观，陶冶高尚的道德情操，掌握科学的学习方法，扩大知识面，培养各种能力，成为热爱党、热爱社会主义祖国和人民的、有创造力的人材。

出版“当代大学生丛书”是一项有意义而又艰巨的工作。我们四家出版社将通力合作，努力将书出好。希望大学生们经常向我们提出宝贵的意见和建议，同时，还望能得到有关方面，特别是大学教育工作者的大力支持和协助。

上海人民出版社 北京出版社

天津人民出版社 广东人民出版社

弗·恩格斯：

关于思维的科学，和其他任何科学一样，是一种历史的科学，关于人的思维的历史发展的科学。而这对于思维的实际应用于经验领域也是非常重要的。

引自《自然辩证法》

前 言

海的呼啸、山的崩塌、寰宇的撼震……这是当代社会所给予我们的一种无比强烈的感受，它既引起我们对覆灭的恐惧，又激发我们对新生的振奋。近几十年来所形成的信息革命浪潮以破竹之势，极为迅猛地冲垮了几千年来人类文明所苦心筑营的“马其诺防线”，世界开始在旋风中振荡，在狂澜中粉碎，在断垣中萌芽，在雷雨中新生。

一场脱胎换骨式的伟大变革席卷着我们这颗古老的行星。摧毁与创造、死亡与新生、沉沦与崛起、悲剧与喜剧，这一切组成了变革时代悲壮激越的交响乐曲。催人奋进、自强不息。

无疑，我们即将得到一个崭新的世界。在它的土地上，将耸立着人类文明的丰碑以显耀人类智慧的业绩；但在另一方面，丰碑本身又将会嘲笑以往文明的愚昧。这种嘲笑尽管恼人，但决不是毫无道理的。在漫长、艰难、缓慢的文明发展史中，人类形成了一整套观念体系和生存方式来对付自然和社会，缓慢的发展进程使得人们能从容地坐享前

人之成果。古希腊学者亚里士多德的巨著《几何原本》居然在其后一千多年时间内足够欧洲人受用，被尊奉为权威。于是，循规蹈矩成了生存的一条坦途，在相当长一段时间内，“文明”体现在对已有知识的死记硬背之中。

而当今，“能力”作为一种人类优秀素质已受到异乎寻常的强调，一个以“能力”为核心观念的社会已初露端倪，并且逐渐取代那个以“知识”为核心观念的社会，这无疑是基于瞬息万变的未来社会而来的。人的能力五花八门，甚至有点扑朔迷离，例如有：思维能力、想象能力、观察能力、记忆能力，等等。在这些能力中间，以思维能力为要。思维能力的训练已引起各国政府，尤其是发达国家的普遍重视。我们可以预言，在一个不久的将来，一个世界性的思维训练热潮会席卷全球。

中国当代的大学生是幸运的。我们适值改革之际。走出校门，跨进社会，陈规，有待于剔除；方法，有待于创新；制度，有待于完善；现实，有待于改观。总之，这是一场伟大的事业，一切有待于开始。八仙过海，各显其能。改革为我们施展抱负提供了纵横驰骋的疆场，为我们报效祖国提供了千载难逢的机会。

但是，我们必须看到，机会不等于成功，热情不等于现实，两者之间，尚有一个过程。一百多年前，恩格斯在《反杜林论》一文中描述了人类“从必然王国进入自由王国的飞跃”，这便指出了人类驾驭客观世界的成功可能性。当然，从马克思主义的哲学观点来看，自由不是绝对的意志自由，

它是认识并自觉利用客观规律性的结果。鉴于此，本书意欲对思维活动的客观规律性作一番探讨；在此基础上，提出若干思维训练的方法(原则)供参考。本书如能对青年朋友有一点启迪，则幸甚。

中国式的思维训练体系，这是作者炽热的良苦用心。尽管动机和效果时常会“两军对垒”，但是，作为一种尝试，本书甘愿付出失败的代价，只要她能换取一块小小的“铺路石”，在千军万马奔驰而过之后，粉碎。

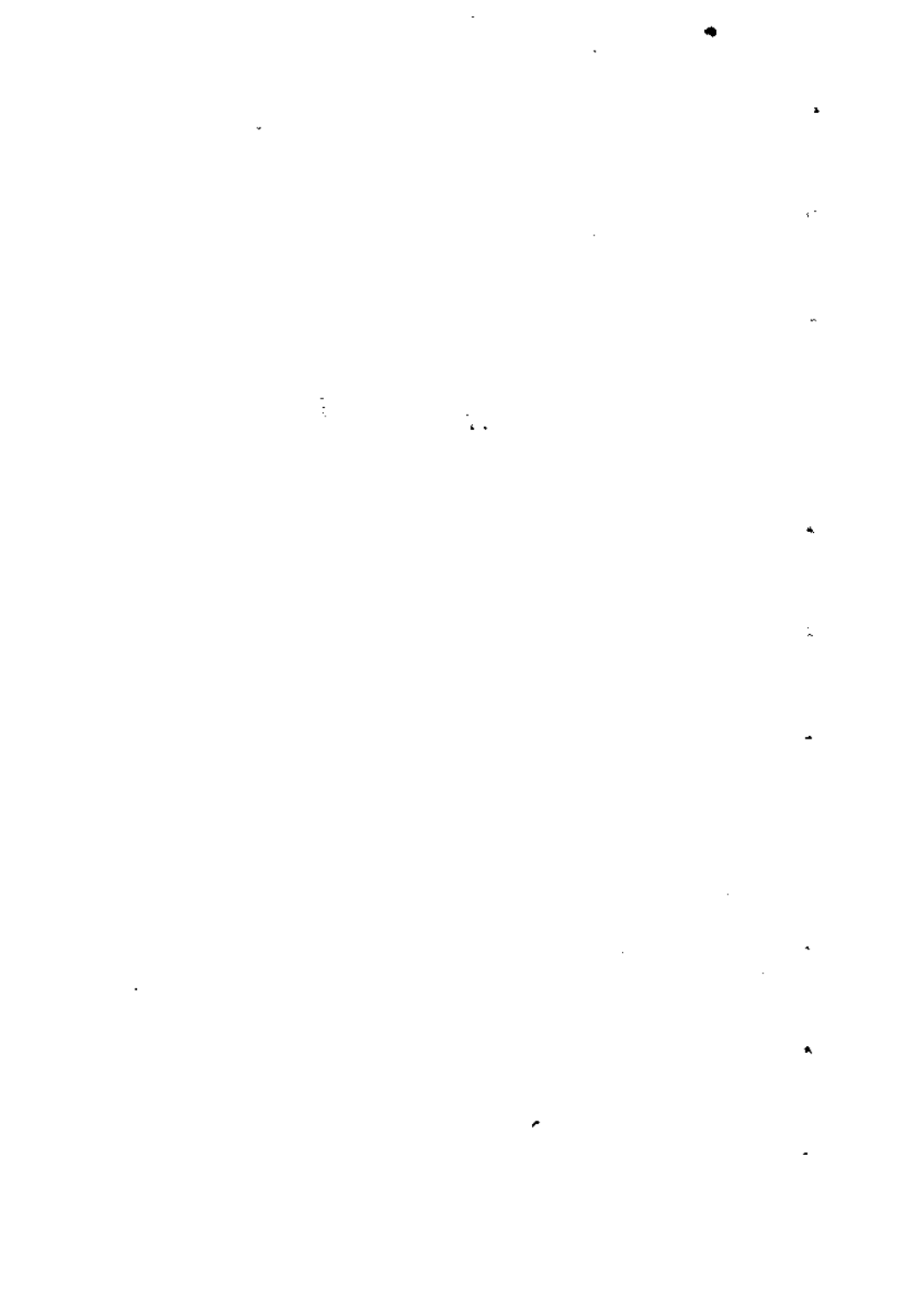
本书谨献给当代的中国大学生；

本书谨献给当代有志青年。

作者 于华东师范大学教育科学研究所

一九八五年五月

第一辑



1 思维——一个正在打开 的“黑箱”

恩格斯：

一个新的事实被观察到了，它使得过去用来说明和它同类的事实的方式不中用了。从这一瞬间起，就需要新的说明方式了——它最初仅仅以有限数量的事实和观察为基础。进一步的观察材料会使这些假说纯化，取消一些，修正一些，直到最后纯粹地构成定律。

引自《自然辩证法》

1.1 思维之谜

思维，是人类之一大谜。

我们的祖先把思维活动看成是冥冥来物，可以超脱人的躯体而独立存在的。于是便有灵魂之说，人死了，灵魂也就“走”了，其标志是人的思维活动停止了。这种把人的思维活动寄托于神的意志的想法，导致了宗教的产生。人自身倒反而“无所用心”，听天由命。从挖掘出来的甲骨文来看，早在殷商时代，人们做事都要占卜一下，听凭神的“意志”而行。例如，有一片卜辞是这样写的，“壬子卜，弗酒小求，学”。这是当时人们在上学之前，“问”神是否可以去上学。全句意思为：在壬子时辰占卦，用酒求神显灵，可以上学。我国少数民族鄂温克族和鄂伦春族至今仍然是由一两个“萨满”（即巫师）负责占卜、祭祀、治病以及解释一些族规等“智力工作”，他们在社会上享有极高的威望。

随着历史的发展和人类认识能力的提高，人们慢慢发现思维并不是“神灵”所致，而是同人体某一个器官有关。例如，人们看到一旦心脏停止跳动，思维也就停止了，这种时间上的接近关系，使他们错误地以为思维是心脏的机能。我国古代哲学家荀况就说过，“心之官，则思”。意思是说，心脏这个器官是用来思维的。在汉字中，几乎所有涉及思维的字词的偏旁结构都同“心”有关，如“思”、“想”、“悟”、“惦”，等等。古希腊的亚里士多德则把脑看成是仅仅用来调节血液温度的东西，即用来冷却过热的温度，没有想到脑是思维的器官。尽管这些认识是不科学的，但比起神学观来，他们无疑是大大前进了一步。

直到近现代，人们才开始认识到思维同人脑的关系。最

早对人脑进行科学研究的人是十七世纪的英国医生和解剖学家威利斯，他最先研究了通向脑的神经。一七七一年，一位由神学家改行过来的解剖学家、意大利人伽凡尼对一只死青蛙的肌肉进行电击，使它产生动作，从而进一步发现了神经脉冲的带电性质。一八一一年奥地利医生加尔开始研究大脑表面的“灰质”，又进一步指出神经是各自通向灰质的某一特定部位的，而灰质是脑执行协调功能的区域。他及其追随者继而强调高额和膨胀成圆顶状的头顶是智力的象征，这样一种观点当然是错误的。加尔本人的脑子就相当小，比一般人脑重的平均数还小大约 15%。一八六一年，法国外科医生布洛卡对一批生前失去讲话能力的尸体进行解剖，发现患“失语症”的病人（不能说话或者不能理解语言的人）通常是在左侧大脑皮质一个特定区域发生器质性损伤导致的，这一区域后来被称为“布洛卡回”。至此，人们开始逐渐明确，思维不过是大脑的功能。十九世纪，恩格斯在论述蒸汽机的发明时谈到了人脑的重要作用，他说：“如果人的脑不随着手、不和手一起、不部分地借助于手相应地发展起来的话，那末，单靠手是永远造不出蒸汽机来的。”①

关于思维的生理机制问题，本世纪五十年代以来有了重大突破。美国科学家佩里斯通过对癫痫病人作了胼胝体切割手术后所作的观察发现，大脑两半球的功能是不同的。初步的研究表明，左半球长于“逻辑思考”，掌管语言能力的

① 《马克思恩格斯全集》（中文版），第 20 卷，第 374 页。

部位就在这里，右半球长于解决有关空间问题和其他非词语方面的课题，例如图画、音乐。左半球看来是连续处理信息的，如同电子计算机那样；而右半球是平行地、同时地处理大量信息，直觉就是右半球的功能。另外，左半球能够在关系很远的资料之间建立想象的联系，也就是创造性的联系。

上述我们谈的是人类对思维生理机制（“黑箱”）的一些初步认识。那么，思维活动本身是何许物？这个“黑箱”是否也正在打开呢？

1.2 “黑箱”何许物——理论假设

古代社会，一些圣贤们就对思维现象饶有兴趣，作出许多浅显的说明和理解。例如，在春秋战国时期，有一次孔夫子问他的弟子子贡：“你以为我仅仅是博学而成为有识之士吗？”（“汝以予为多学而识之者与？”）子贡起初想当然，认为是这样，然而一想又不尽如此（对曰，“然！非与？”）。孔子自己也以为不是，认为自己是把所学的全部知识融会贯通而成的（“非也，予一以贯之”）^①。这里的“予一以贯之”便是一种思维活动。后来，孟子进一步研究思维现象，对思维的作用作了更透彻的界说：“君子深造之以道，欲其自得之也。自得之则居之安，居之安则资之深，资之深则取之左右逢其

^① 参见《论语·卫灵公》。

源。”^①（意思是：君子要用好的办法来造诣自己，想要这样就必须自己独立思考。一旦独立思考问题，就能学得巩固，学得深刻，学得灵活。）当然，古人对思维的认识限于科学发展水平，大都是经验性的、描述性的、想当然的。

对思维过程和规律的科学研究只是近现代的事。一八七九年，美国心理学家冯特在莱比锡大学创办了有史以来第一个心理学实验室，从而标志着心理科学正式问世。世界各国的心理学家们对思维进行了大量的研究，这种研究的规模及深度随着社会的迅速发展日趋扩大和深入。就目前的研究成果来看，人们对思维理论应是什么还有不同的看法，也可以说是众说纷纭，莫衷一是。但是，各派都在不同程度上、在不同侧面上揭示了思维的规律，对我们认识思维现象是不无裨益的。正是在这个意义上，我们认为“黑箱”正在打开，但还没有完全打开。在国际心理学界，对思维的界说主要有三种理论：联想主义思维理论，格式塔学派的思维理论以及信息加工的思维理论。现作一番简单介绍。

（一）联想主义思维理论是一种较古老的理论

早在古希腊就有其萌芽。亚里士多德就认为，事件之间越相似、越接近、或者对比越显明，就会产生联想。把联想主义思维学说加以系统化和理论化，并且在世界上产生重大影响的是行为主义学派。他们用行为主义观点论述了诸如概念形成、问题解决、意义获得、创造性等有关思维的课

^① 《孟子·离娄下》。

题。以“概念形成”为例，行为主义认为，概念并不是一种抽象的东西或者说观念，当许多具体的刺激物按照刺激物本身的某些成分被分类时，概念便形成了，因此，最关键的因素是发现分类的标准。一九二〇年，美国行为主义心理学家赫尔利用汉字作为刺激物，设计了一个经典性的实验。在实验中，他准备了若干汉字表，每一张字表有十二个不同名称的汉字，实验以汉字的某些特定偏旁部首作为分类标准，当被试者学完六个字表时，让他们对其它汉字的读音进行猜测，结果正确率超过 50%。因此，联想主义思维理论强调外部刺激的作用（例如，按某种标准将刺激物组织好），而不是强调在人脑内部进行的思维具体过程。

因此，行为主义者认为思维同人类机能作用的所有其他方面是完全一样的，必然是在外界刺激作用下的某种感觉运动的行为，从而把人类所特有的思维作用完全归结为身体内部的一些肌肉运动。这样一来，行为主义者实际上就是把人的思维活动等同于内隐的言语活动。这一点行为主义的鼻祖华生讲得再明白不过了，他说过：“一个人无论在什么时候，只要他在思维，那么他的整个身体都要在那里活动着（潜伏地活动着）——纵然他的思维的最后结果要成为说出的语言，或写出的语言，或无声的语言。换句话说，当一个人接受了他的思维问题（也就是他处于那种情境之中）之后，他的身体活动便发生了，活动到了最后，便达到了他的适应的状况。在未达到这种适应的状况之前，他的身体上的活动有时采取着（1）潜伏的肢体动作的方式，最常采取着

(2)潜伏的语言动作的方式;有时又采取着(3)潜伏的(甚至有时是明显的)脏腑动作的方式。如果(1)或(3)占有优势,那么思维便成为没有字反应的形式了。”^①这段话是行为主义思维观的最集中、最精彩的表述,其中的机械唯物主义色彩是极为浓厚的,因此,这种思维理论受到许多人的批评和攻击,在国际上形成了一些与联想主义心理学相对立的学派。

(二) 格式塔理论是一种与联想主义理论“唱对台戏”的理论

该学派把某种问题情境(包括人的活动动机、目的以及达到目的的途径)看作是一个心理“场”。这个场是动态的,能够重新加以组织的。他们的理论基点相异于联想主义,也就是不是把基点放在外部刺激上,而是强调人的内部心理活动对“场”的重新组织。在他们看来,正是这种接连不断的“组织”,会突然发现一种实现目的的方法,这便是“顿悟”的产生。这个时候,主体不是对刺激物的个别成分发生反应,而是对整个问题情境起反应。伴随着这种因“顿悟”而产生的豁然开朗,问题马上得到解决了。我们以德国心理学家苛勒对猴子所作的著名实验来具体地说明之。实验是这样进行的:笼子里关了一只猴子,在笼外猴子拿不到的地方放着香蕉,笼边有几根空心竹竿,每根竹竿都太短,够

^① 转引自杨清《现代西方心理学主要派别》,辽宁人民出版社1980年版,第221页。

不着笼外的香蕉。在起初，猴子尝试着用竹竿去捞香蕉（第一次“组织”），但失败了，然后换了一根竹竿将第一根竹竿向前推（第二次“组织”），努力了一个多小时，又失败了。后来，猴子拾起两根竹竿，坐在箱子上，漫无目的地摆弄竹竿，突然间它发现自己手头上的两根竹竿能接在一起（第三次“组织”），于是，就够着香蕉——解决了问题。

格式塔心理学的另一位代表人物韦特墨对“思维”问题作了系统的分析研究，其研究范围从儿童解决简单的几何题一直到爱因斯坦发明相对论的思维过程，他将其研究成果写成《创造性思维》一书于一九四五年出版。他的思维理论强调人的思维是一种整体的过程，而不是零碎的过程，所以，人在思维时应该全力以赴弄清楚产生问题的情境之结构，把问题各个细节方面同整个的情境之结构联系起来加以考虑，从各个方面来探索解决问题的可能性，确定整个情境结构内的“缺口”所在，亦即问题所在。韦特墨举例说明道：教师教学生画三条几何辅助线，如果学生是真正领会了这个问题，那么，他们就不会将这三条辅助线仅仅看作是“这条线段、那条线段和另一条线段”，或者如同老师所说的那样，“从左上角引出一条垂线，从右上角引出一条垂线，以及从右下角水平方向延伸的一条延长线。”相反，他们“看到的”是这些线段在结构上的作用和功能，看得到这些线段在明显的前后关系中的意义。总而言之，他们看到了“结构”，一种内在相关性，并且能从这种结构中引出问题的答案来。因此，在一九四〇年，韦特墨曾利用过多种多样的数