

思维效率

欧阳绛

· 思维科学丛书 ·



⑤

2

出版社

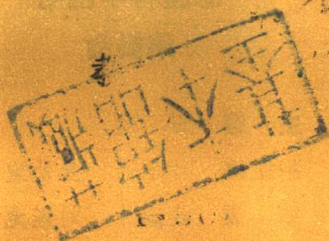
920392

B80

7772

B80

7772



思维科学丛书

思维效率

欧阳绛

福建教育出版社

第1版

1986



F29332

思维效率

欧阳绛

出版：福建教育出版社

开本：787×1092 1/36

发行：福建省新华书店

印张：3 $\frac{2}{3}$

插页：2

印刷：福建教育出版社印刷厂

字数：69千

印数：1—2,900

1990年6月第一版

1990年6月第一次印刷

ISBN 7—5334—0570—6/B84·5

定价：1.50

《思维科学丛书》

信息与思维

大脑与思维

直觉、表象与思维

知识与思维

思维方式

环境、交往与思维

思维的历程

语言与思维

思维效率

思维机器与机器思维

内 容 提 要

本书以思维的目的、材料、存贮、载体、逻辑、软件、演算等论题序列为线索，展开对人类思维效率的讨论。作者揭示了进行有效思维的一些要领，诸如使思维服务于明确的目的，保护感官并用仪器扩展感官，存贮有用信息，认识自身思维方式的长处和短处，为大脑提供必要的物质补充等。

“思维科学丛书”

编委会

主 编	田 运	
副主编	林学谛	丘幼宣
编 委	戴汝为	刘觐龙
	汪培庄	郭俊义
	童天湘	李南元

编 者 的 话

在当代信息社会里，知识、智力、智慧的重要性日益突出。思维对于知识的产生，对智力和智慧的形成起着关键性作用。因此人们对思维问题日益关注，对思维科学的兴趣也日益增强。50年代在国外出现了认知科学。80年代在著名科学家钱学森的倡导下思维科学在中国诞生，认知科学和思维科学都属于研究思维的现代科学。开展思维科学的研究和普及，已成为我国现代化建设中的一项重要事业。

近10年来，我国思维科学领域已经取得不少研究成果。并且初步形成一支研究队伍。另一方面，广大读者也很希望知道思维科学的有关知识，并且运用这些知识使自己获得更多的聪明才智。在这种情况下，编辑出版我国的第一套思维科学丛书，可以满足专业工作者和广大读者两方面的需求。

这套“思维科学丛书”是由我国现今思维科学和相关学科的著名专家学者撰写的。10个选题都涉及思维科学的基础知识，又注意它的应用；既汇合了国内外现代思维科学研究的主要成果，又包含着作者的新的创见。既有鲜明的理论观点，又有丰富的新颖资料，并力求深入浅出。读者通过这套丛书可以对当今思维科学的总体面貌有一个基本的了

EAT 74/01

解，而且可以帮助读者在实践中启迪智慧、优化思维。

对于具有高中以上文化程度的各条战线的劳动者、工程技术人员、教师、大专院校学生、干部、思想理论与文化工作者，本丛书将是一套有益的参考读物。

“思维科学丛书”编委会

目 录

一	目的篇	1
	思维和思维效率	1
	射门	4

二	材料篇	7
	感官为思维提供了什么	7
	知觉与经验	9
	甜不甜	13
	鼻子为我们开路	15
	感官的延伸与萎缩	18
	思维的营养	20
	文明的结构	23
	知识的结构	24
	当代科学技术发展的特点	26
	掌握情报信息——延伸思维的触角	33

三	存贮篇	38
	记忆与理解	38
	加深形象记忆的方法	40
	存贮与提取	41

四	载体篇	44
	高山流水之音	44
	画在画之外也	47
	言语与语言	49
	语言是思维的一种载体	51
	思想—语言—文字	54
	写与想	56
	千年的莲子能发芽	58
	为什么怎么想就怎么做	59
	思维的诸载体	61

五	逻辑篇	63
	逻辑的真实涵义	63
	逻辑的发展	64
	逻辑学的发展	66

六	软件篇	70
	思维方式	70
	像科学家那样学习和思维	74
	笛卡儿的思维法则	76

七	演算篇	82
	要学会用数学语言思考	82

数学是研究模式的学问	86
数学怎样成为可应用的	89
数学与猜想	91
培养数学思维能力	94
思维可以演算吗	97
八 沉思篇	103
思维器官的性能、“档次”和功能	103
大脑保健操	105
思维训练	107
生物钟与思维	109
静思与沉思	111
九 物质篇	114
氧与思维	114
睡眠的作用	115
物质营养	117
十 效率篇	120
总而言之	120
提高思维效率的有效途径	123

一 目的篇

思维和思维效率

思维是当今世界上被人们认识的物质运动的仅有的一种形式，这种物质运动能够转化为精神的运动。这种物质运动是在大脑中进行的，不仅是物理的，而且是化学的。这种精神活动包括意识、认识、记忆、回忆、联想等。说到底，人脑是思维的器官，思维是人脑的机能。

关于思维同脑中的生物的、化学的、物理的运动的联系与区别，恩格斯写道：“有机的生命没有机械的、分子的、化学的、热的、电的等等的变化是不可能的。但是，这些次要形态的存在并不能把所考察的每一情况下的主要形态的本质包括无遗。终有一天，我们一定可以用实验的方法把思维‘归结’为脑子中的分子的和化学的运动，但是难道这样一来就把思维的本质包括无遗了吗？”事实上，恩格斯在谋求对思维作出唯物主义的解释的同时，还反对把思维等同于脑的生

理过程。

关于思维是脑的机能却并不等同于脑的生理过程，恩格斯进一步指出：“生理学当然是有生命的物体的物理学，特别是它的化学，但同时它又不再是专门的化学。因为一方面它的活动范围被限制了；另一方面它在这里又升到更高的阶段。”现在，不仅有了脑电图、脑血流图，而且有了测试脑声、脑光、脑磁、脑机械波的仪器，甚至，可以取得与某种思维活动（比如，听音乐或解数学题）同时空的物理信息；这测得的数据并不是思维。

近几十年来，不少哲学家、心理学家和神经生理学家对思维与脑的关系问题进行了讨论和研究，提出了不少新见解，在探讨思维与脑的相互作用方面，取得了不少进展。例如，学习、记忆活动引起脑内物质的变化，就是颇有说服力的证据。

关于思维的定义，不少人发表了许多很好的见解，然而，我认为：最为现实、最易把握的定义，应该首推从信息论的观点提出的定义。这个定义是：

“思维是人接受信息、存贮信息、加工信息以及输出信息的全过程。”

接受信息，就是人对客体或人自身的感知过程，通过眼、耳、鼻、舌、身和各种技术手段，

使人直接或间接与客体发生联系，从而接受客体发出的信息，这一信息传输到大脑而形成表象，就是思维的开端。例如，看书是用眼去接受以书本为载体的信息；听声，则是用耳去接受以声波为载体的信息；用手去捏物体，物体给手一个反作用力，这个反作用力作用在手上也可看作是我们从物体接受的一个信息。人练气功时，默念字句，大脑自身就从大脑的某一局部接受信息。而观察、实验等手段则可以说是人们开拓接受信息源泉的措施。

存贮信息，就是对信息进行记忆。接受的信息传输到大脑后，此信息就会形成一种表象而存贮在大脑中。经过加工而得到深化了的知识，也能作为信息存贮在大脑中。

加工信息，这里之所以用“加工”二字，是因为思维活动是能动的，它可以创造出崭新的信息。加工信息，就是大脑对所接收到的信息进行识别、分类、分析、综合，以及运用概念进行推理、判断等的过程。在这个过程中总是把所接受的信息和大脑原已存贮的知识相联系，从而作出自己的判断。

输出信息就是在接受信息，对信息进行加工并产生自己的判断之后，把这种判断用文字的，或语言的，或某种行为姿态的形式表达出来。一般说来，输出的信息也在自身大脑中进行存贮。

总之，人的思维活动是由接受信息、存贮信息、加工信息、输出信息四个环节有机地组成的一个整体。

然而，人的思维并不总是围绕一定的目标，为了解决一定的问题而进行的。我们说“思维效率”时所说的“思维”，不是一般的思维，它是有明确的目标的。

思维效率的高低，依达到一定目标所需时间的短长而定。以同样的时间达到既定的目标，思维效率的高低则依其目标的深与浅、大与小、创新与保守而定。

射门

在足球场上，“头球”、“铲球”、“传球”、“过人”都是为了“射门”；在篮球场上，“断球”、“传球”、“运球”都是为了“投篮”。同样，在进行思维活动时，也有一个紧抓目标、注意力集中的问题。这是十分重要的。

关于科学家能做到注意力高度集中的故事就有不少。著名的阿基米德测试王冠的轶事就说到他全神贯注于一个问题时，会完全忘却了周围环境。据说希伦王让首饰匠打了个金王冠，他怀疑王冠被工匠掺进了银子，便求教于阿基米德。有

一天，阿基米德在洗澡时，发现了流体静力学第一定律而解决了这个问题。据说，当时他连衣服也没有穿，就从浴室出来，跑到街上大喊：“我知道了！我知道了！”当叙拉古陷落被掠时，他正在专心考察沙盘上的几何图形，以致一个进行抢劫的罗马士兵进了他的家、走近他所画的几何图形时，他仍不明外边发生了什么事，怕图形被碰乱，就斥责那个罗马士兵，命他远离他的图形，这个抢劫者勃然大怒，就一枪刺死了这位老人。关于牛顿也有一个类似的故事。说的是：有一次，牛顿的朋友斯图克利博士请他吃鸡肉饭。牛顿出去了一会儿，但是，桌子上已经放好盖着的盘子，里面是烹调好的鸡肉。牛顿忘记吃饭这事，又搞开自己的研究了，因而超过了时间。斯图克利把鸡吃了，然后再把骨头放在盖着的盘子里。牛顿回来后，发现只剩下骨头了。他说：“亲爱的，我竟然忘了我们已经吃了饭。”

这些轶事笑闻里揭示了一个道理：注意力集中正是他们思维高效率的重要原因，甚至是根本原因。

这还可以通过对自己思维活动的反思来理解。试想：当我们的思维活动，像过眼云烟那样漂泊不定时，时间尽管长，也毫无收获；当我们的思维活动，专注地凝聚在一个问题上时，用不了多少时间，就会有进展。

一句话，在我们进行思维活动时，要像足球健将那样，紧紧地盯住一点：射门。