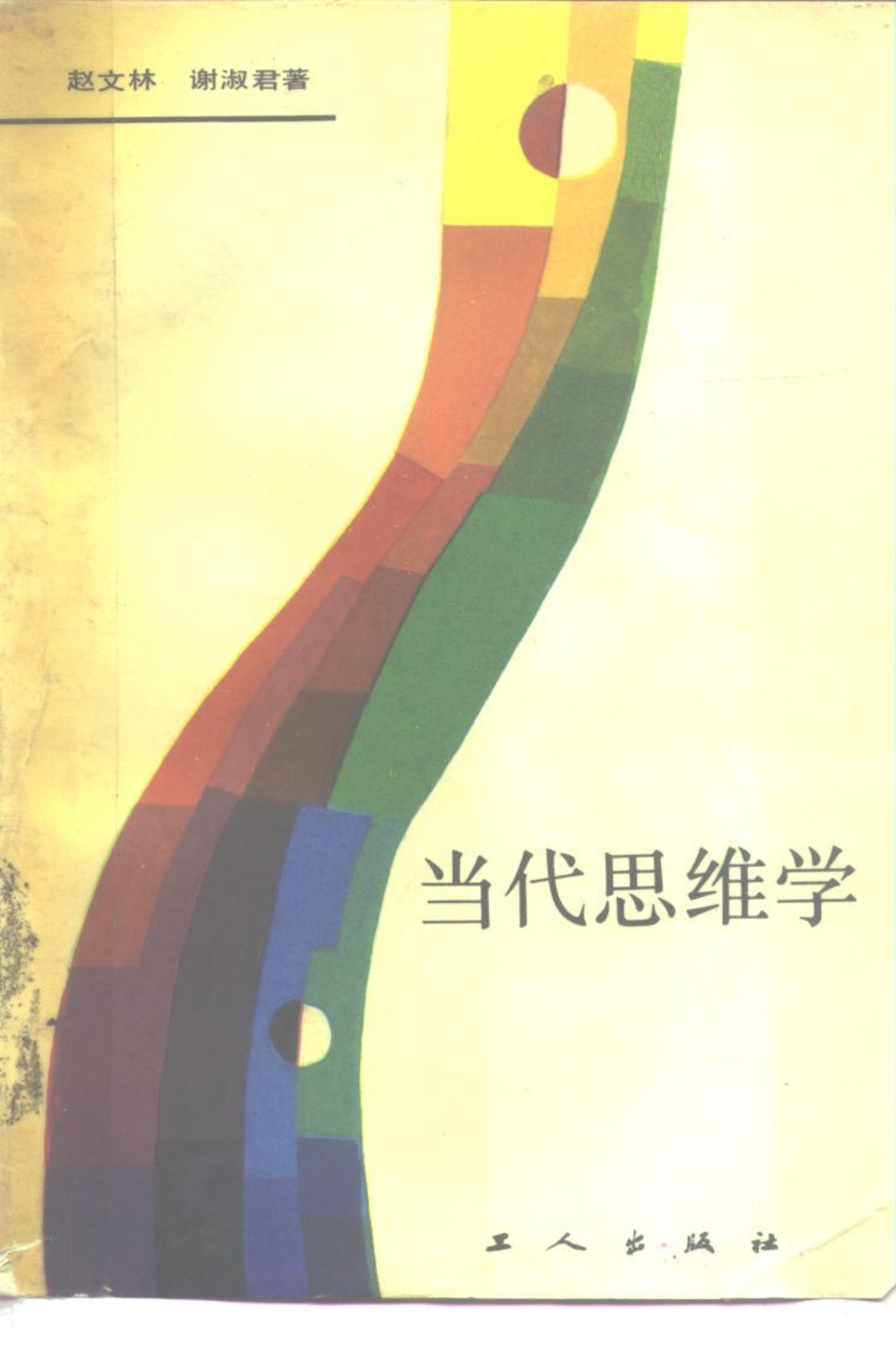


赵文林 谢淑君著



当代思维学

工人出版社

当代 思维学

赵文林 著
谢淑君

工人出版社

2239/04

当代生态学

赵文林 谢淑君 著

工人出版社出版 (北京安外六铺炕)

新华书店北京发行所发行

北京昌平长城印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 印张: 13.625 字数: 299000

1983年11月第1版 1988年11月北京第1次印刷

印数: 1—7,000册

ISBN 7-5608-0208-0/D·41 定价3.80元

前 言

思维科学对人类今后的发展至关重要。如果说科学研究的领域可分为自然、社会、思维三大片，思维科学就应该是与自然科学、社会科学平行的一个大类。但人类对这一领域的研究大大落后于自然科学和社会科学。尽管思维科学中的逻辑学产生很早，心理学也已发展了一段时间，但整个说来，思维科学从哲学中完全独立出来的时间是很晚的。看来人类最不了解的还是自己。至今就连人体自身的运行机制都不够了解，更不要谈对大脑思维机制的探索了。所以从整体上看，思维科学是一个薄弱的门类。作为思维科学理论基础的思维学当然也不例外，就是这么一种情况。

对思维的研究原来分散出现于哲学、逻辑学、心理学、美学、伦理学、神学之中。甚至“思维学”这个名词的出现也是不久以前的事情。现在国内外学者都是分散地从事这一学科的研究，还谈不上什么完整的理论体系。

思维学应当研究些什么问题，至今也没有一致的见解。有的学者提出，它应当包括逻辑思维学、形象思维学、灵感思维学、社会思维学等等。我们多年来对形象思维、灵感思维进行探索，得到的结论是：它们在现代人头脑中都已不是独立存在，而只是作为逻辑思维的填充剂和催化剂而出现。从现有的研究结果看，它不可能处于与逻辑思维平行的地位。而社会思维学实际是探讨思维与社会的相互关系，与其当作社会思维学而纳入思维学，不如当作思维社会学纳入社会学之中研究更易获得成就。因此我们打定主意，在这本思

维学著作中重点讲逻辑思维，而将形象思维、灵感思维、社会思维等穿插到其中进行探讨。

这本书的骨架部分是我们多年独立研究的结果。当然在具体内容上也广泛采纳了国内外学术界的研究成果。在研究过程中，作者迫切地感到许多流行的概念和理论必须突破和修正，否则思维科学就不可能有一点象样的进展。因此本书关于客体、思维、概念、推测和推理等许多问题都采取了与传统理论完全不同的论点。

本书原稿蒙杨宏、岳静二同志加工处理，卢玉霞同志代为绘制插图，十分感谢。

由于这是一门全新的学科，错误在所难免，请读者批评指正。

作 者

1987年2月脱稿于重庆

目 录

绪 论.....	1
第一篇 客体与思维	
第一章 本体、主体与客 体.....	6
一、客体自在属性与客主结合属性	6
二、主体的自由度和客观性	14
第二章 思考与表 象.....	18
第三章 概念的 概念.....	29
一、概念的作用	29
二、概念的外延关系	32
三、概念的思维学分类和范畴	35
第二篇 逻辑思维概观	
第四章 逻辑思维的基本原则	42
一、由逻辑思维变异产生的思维原则	42
二、由客体关联变化产生的思维原则	58
第五章 逻辑思维过程范式结构解 析.....	63
第六章 思 维 与 社会.....	68
一、思维与社会	68
二、思维与 语言.....	70
三、思维与实践	71

第三篇 认识过程

第七章 信息搜集	74
一、设疑	74
二、搜集与学习	77
第八章 分解与合成	85
一、分解(分类、分部)	85
二、合成(集合、组合)	91
第九章 排列	96
第十章 比较	121
第十一章 对应	130
第十二章 分析与综合	151
一、分析	153
二、综合	162
第十三章 判断	173
第十四章 推理	186
第十五章 推测与假说	194
一、推测	194
二、假说	209
第十六章 审辨与证明	220
第十七章 形象思维和无 效思维	246
第十八章 信息整理	257
一、整理的意义和方法	257
二、公理化系统	262

第四篇 交流、记忆和决策过程

第十九章 交流过程	270
一、信息与信号	276
二、语言表述的特点	272
三、语词使用原则和定义	276

四、判断和陈述语句的表述	281
五、理解	284
六、提问与回答	285
七、证明与反驳	291
八、非自然语言的信号交流	292
第二十章 记忆过程	299
第二十一章 决策过程	307
一、行动和目标	307
二、决定行动目标的因素	308
三、评价	312
四、运筹与计划	321
五、控制与反馈	336

第五篇 现实思维

第二十二章 思维活动过程的组合模型	342
第二十三章 思维演化过程	361

附录 猜梦	373
-------------	-----

解答和提示

第一篇各章部分思考题解答或提示	376
第二篇各章部分思考题解答或提示	382
第三篇各章部分思考题解答或提示	386
第四篇各章部分思考题解答或提示	416
第五篇各章部分思考题解答或提示	421

绪 论

思维学是一门综合性的思维科学，它主要研究人脑加工、输送、存储和使用信息而产生的各种思维过程和思维环节的内部结构、这些思维环节在实际思维中的组合模型和思维的实际演化过程，研究这些结构、模型和过程的客观基础，从总体上阐明正确思维应遵循的规则。

所谓思维环节（Links of thinking）就是构成思维过程的分子单位，如分解、合成、推理、决策等等。例如，有一次，我约一个朋友假期中到我家来玩，结果到期未来。于是我设想他不来的原因可能有：（一）发生了他必须处理的重要事情；（二）他忘记了；（三）他临时改变了主意，不愿来了；（四）他生病了。然后，我又想：（一）他假期中不会有什么重要的事情；（二）他记忆力强，不会忘记；（三）他一向守约，不会无故失约。于是，我判断他可能是生病了。事后，我打听了一下，他果然是生病了。这个思维过程就包括四个环节：第一是分析原因的可能性；第二是逐个审辨各种可能性，排除不可能的情况；第三是作出可能判断；第四是验证。

思维环节的内部结构形式，包括：（一）分解、合成、排列、对应、比较、判断之类的环节中所使用诸概念之间的结构形式；（二）推理、推测、审辨之类的环节中使用的诸判断之间的结构形式。思维过程和思维环节之间的内部结构（简称思维结构）的客观基础就是客体结构关系或客体事态的依

存关系，总称客体结构依存关系。正确的思维结构要求人们思维实际过程中遵守一定的准则。这些准则不是什么“先验”的东西，而是人类思维经验的总结。

阐明具体前提条件下的正确思维规则主要是逻辑学和思维方法论的任务。思维学所要阐明的是思维性质、结构、特征和一般条件下的思维规则。由于它也探讨思维规则，因此它与逻辑学和方法论不可避免地有一些交叉。研究理论的目的在于应用。思维学是理论科学与应用科学的统一。

思维学是从总体上对思维进行定性研究，因此它与思维科学中各种逻辑学、各种思维方法论、各种逻辑工艺学和人工智能学、各种心理学和精神生理学比起来具有优先的地位。不理解思维活动的根本性质，就不可避免地会对上述各种思维学科产生片面的、错误的理解。对思维研究工作者来说，离开思维学的指导，甚至可步入歧途。

思维学是由更细致的子学科，诸如思维哲学、思维生理学、思维心理学、思维社会学、思维分析学、思维模型学和思维演化学等组成的。因此研究思维学的方法是多种多样的。不同的子学科必须采取不同的方法。例如思维哲学一般采取哲学的反思方法，即进行最一般的抽象和概括方法。思维生理学必须借助生理解剖学和实验学的方法。思维心理学也要借助心理实验方法。思维社会学要采取纵向的历史总结和横向的社会调查方法。其他子学科也莫不如此。此外，各门子学科的研究都要广泛采取信息论、系统论、控制论等各种新的研究方法。

研究思维学不可能采用公理化方法。因为，以思维研究思维，以一些具体方法研究总的方法论，从根本上说就是“自身涉及”（Self Reference），弄不好轻则是循环论证，

重则产生悖论。哥德尔不完全性定理警告我们：象思维学这类学科的研究不可能有严密的演绎系统，只能是一部分思维现象择要的罗列而已。因此本书只作经验性的描述而不徒劳无功地进行形式论证。

关于思维过程的生理运行机制，应是思维学研究的一个重要内容。本世纪以来，人们进行了各种途径的试验。遗憾的是至今没有得到多少可以肯定的结果。

苏联巴甫洛夫对大脑两半球功能的研究给我们带来了“条件反射”和动物训练的理论。可惜他的大脑皮层兴奋与抑制等一整套的心理学生理基础的解说，在最近几十年来并没有得到更多的证明。

关于脑电波的测量和荧屏显示，给人们带来了新的鼓舞。人们曾经设想：人的思维内容可以通过脑电波的图象解析出来。人们设计制造了脑电图机和测谎器。后来人们发现，脑电波过于粗略，它可以帮助我们发现脑血管的一些疾病或者在人们精神上、感情上产生的重大刺激，但根本无法解析思维的结构，更无法通过脑电图“破译”思维的内容。

关于神经元的研究，在电子计算机和机器人兴起之后获得了新的启示和动力。例如，神经元是否象磁芯一样，是储存信息的地址？神经元之间是否有“全加法器”之类的运算装置？计算机信息输入有时发生“滞后”现象并引起“线路斗争”，人脑中是否也存在这种“滞后”和“斗争”等等。但这种研究开始不久，人们就意识到了：人脑的思维运行机制和电脑的逻辑线路结构根本不是一回事。人脑比电脑要复杂多少万倍。一个幼儿一眼就能识别妈妈，不管她的服饰与发式有何变化，总能认出来。而一台最新型式的人工智能机器，其图象识别能力往往较低。人脑制造电脑，然后又从电

脑结构中去寻找人脑的奥秘，这条路是走不通的。作者近年查阅了国内外相当数量的论文，最后还是放弃了单独写一章（或一节）《思维的生理机制》的打算。当然，我们可以设想，未来的思维学必定会有思维生理学这方面的成熟的内容。

为了帮助读者消化和理解，本书大部分篇章后面附有思考题并在篇末附有部分思考题的解答和提示。读者将会发现，回答这些思考题不仅是很有趣的，而且是正文知识的进一步扩充。

第一篇 客体与思维

第一章 本体、主体与客体

思维离不开客体和主体，而客体、主体与本体又有一定联系和区别。弄清这三者关系是理解思维的前题。研究这三种关系也是思维哲学的重要内容。

一、客体自在属性与客主结合属性

1.1 物质 (Material) 是自然存在的。

物质世界是由许许多多物体构成的。

每一个物体都有其性质，即：具有一定的质和量；以一定的时间和空间表示其存在；有一定的内部结构和外部状态；有其特殊的能和作用；有一定的运动变化方式；在其内部各部分之间和它与外部其他物体之间存在多种多样的关系等等。物质的性质、数量、存在的时间空间、结构、状态、能和作用、运动变化及内外关系等，通称为物质属性 (Material attribute)^①。例如思维是大脑这种特殊物质的功能或作用，因此思维也就是大脑物质的属性。

① 有些人把物质属性分解为二：性质、质量、能、作用、运动、关系等叫做“物质存在内容”；时间、空间、结构、状态叫做“物质存在的形式”。当“内容”与“形式”的定义界限还是非常模糊的时候，这种划分就显得非常勉强，不取。

物质属性也是自然存在的。当然，它只能是依附于物体而存在，它不同于物体本身。例如“鲜花”的“鲜”这种属性与“花”这种物体不是一回事。

汉语中经常把物质及物质属性合称为“事物”。

物质或物质属性在不成为人的认识对象和评议对象时，叫作“自在事物”，或叫作“本体”（Noumenon）。

1.2 当某人对某自在事物进行思考的时候（也只在这个时候），作为某人思考对象的事物成为他思考的客体（Object），而进行思考的这个人则成为思考的主体（Subject），于是产生了主体与客体的对立关系。或者说，在人的思考过程中，本体好象“分裂”为主体和客体两个部分。

当我对某人的思想意识进行思考时，某人的思想意识就在这一过程内（也只在这一过程内）变成了我思考的客体。

当我进行自我分析或自我批评的时候，我自己既是主体又是客体。

1.3 同一事物当它作为客体处于人的思考范围之内，与它作为本体存在于人的思考范围之外，既有相同之处，也有不同之处。

所谓相同之处，是指任何主体不能单凭它的思维活动使客体产生任何变化^①。也就是说，任何本体不作为客体时是怎样，它作为客体也仍然是怎样。我们已经正确认识到的客体，也就是本体^②。

在科学考察过程中，主体的考察活动，特别是对微观世界的考察活动，是难以完全避免对客体产生干扰的。恰象审

① 作者是对所谓“意念致动”持不相信态度的顽固不化者。

② 因此本书所说的“本体”与康德讲的那种不可知的“物自体”完全是两回事。

讯狡猾的罪犯或象某些领导干部喜爱虚报浮夸的单位派出检查团一样，考察时对象的表现和不考察时的表现不同。但这不是主体考察的心理过程引起的，而是考察的工具和方式引起的，或者是被考察对象的针对反应引起的。

既然如此，一事物无论是作为本体，还是作为客体，它都是自然存在的。如果一件物体作为本体是一个具有20克的重量和100升的体积的正方形的固体，那么它作为客体也同样是一件具有20克的重量和100升的体积的正方形的固体。如果某些本体之间具有相对的内 外、长 短、宽 窄、轻 重、强 弱、大小、多少、方 圆、疏 密、先 后、久 暂、快 慢、因果或主动与被动的区别，那么这些事物作为客体同样存在这样一些区别。客体自在属性也就是它作为本体的属性。

1.4 同一事物作为客体与它作为本体，有时也出现不同之处，那是因为思考过程往往给客体赋予、添加了另外的一些意义。这主要指三种情况：一是主体把他对物体的感觉形式与物体自身的属性等同起来；二是主体把他在思考过程中产生的错觉以及这些错觉与正确感知的关系当作客体；三是主体把他赋予客体的评价当作了客体自身的属性。现在分别研究一下。

1.5 人对物体的感觉同物体自身的属性既有关联也有区别：

(一)感觉不完全等于刺激主体感官的客体的属性。以视觉为例。物理学告诉我们，某个金属物体温度升高而辐射出一定波长的光线（或者某个物体被光线照射而反射出一定波长的光线，或者某透明物体被光线穿过而透射出一定波长的光线）被人眼的视觉细胞接收之后就产生一定的颜色感觉。见附表一。例如绿叶本身只有在太阳光下反射出波长为500~560毫微米的光线的属性，而没有“绿”的属性。“绿”

附表一 可见光波长颜色对应表

波 长(毫微米)	颜 色	波 长(毫微米)	颜 色
(780 以上)	(红外线)	500~480	青
780~620	红	480~430	蓝
620~590	橙	430~390	紫
590~560	黄	(390 以下)	(紫外线)
560~500	绿		

是绿叶反射特定波长光线的属性与人眼特殊生理属性结合的产物^①。物体也没有“明”或“暗”的属性，而只有辐射（或反射，或透射）不同振幅的光波的属性。是不同振幅的光波与人眼生理机制结合才产生不同亮度的感觉。声音也是一样，物体的振动使周围空气介质发生相应的机械振波，这就是声波。声波的不同频率、不同振幅和不同波长的组合状况使人的听觉细胞产生不同音高、不同响度和不同音色的声音。同理，物体挥发在空气中的微粒被嗅觉细胞吸附才感到不同的气味。食物的成分与我们舌上的味蕾细胞接触才产生各种滋味。

（二）人体生理机制——即使正常人的机制——在感知过程中也会产生与客体刺激不完全一致的偏差。仍以视觉为例。人眼对各种波长的光线敏感度很不一致。对绿、黄光感觉最灵敏，而对同等能量的红光和紫光产生的感觉强度就差得

① 有人认为，人眼看到的绿色，小猫看来如同我们看到的黄色，它看黑色如灰色。有的研究者认为，蜻蜓之类生有复眼的低等动物看到的世界如同布纹纸印的照片，由许多小小的网点构成。还有人认为，不同的人看到的事物颜色象不同玻璃镜或不同调色的电视机中的映像一样在色彩上多多少少有一些深浅不同的区别。我们并不要求读者相信这些看法，但这些看法启发人去设想，各种动物看到的景物颜色可能是不完全一致的。