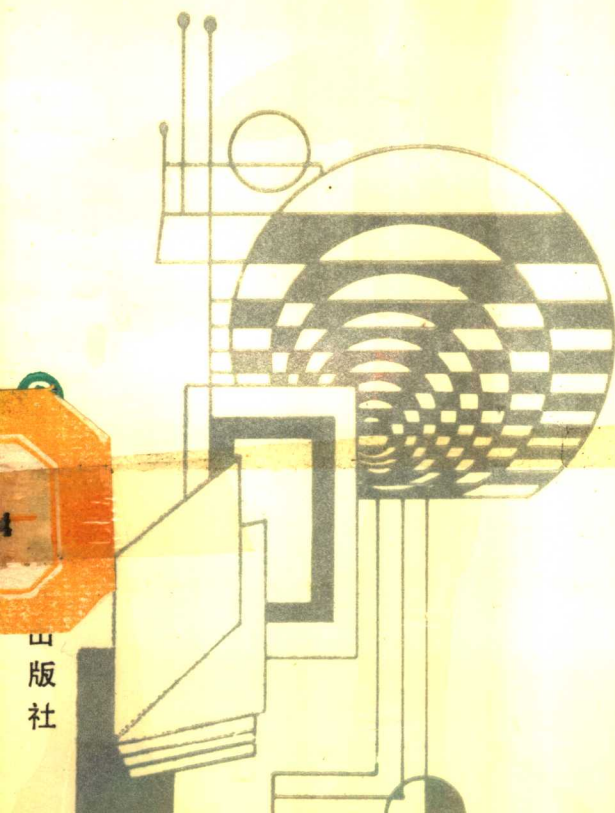


知识与思维

黄浩森
张昌义

思维科学丛书



出版社

B80

4434



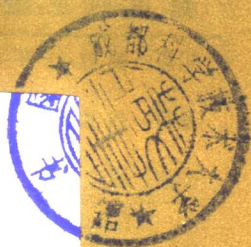
B80
4434

思维科学丛书

知识与思维

黄浩森 张昌义

福建教育出版社



F29434

“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

知 识 与 思 维

黄浩森 张昌义

出版：福建教育出版社

发行：福建省新华书店

印刷：福建第二新华印刷厂

开本：787×1092 1/36

印张：4 $\frac{2}{9}$

插页：2

字数：80千

印数：1—2,900

1990年6月第一版

1990年6月第一次印刷

ISBN 7-5334-0566-8/B84·4 定价：1.65元

《 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

编 者 的 话

在当代信息社会里，知识、智力、智慧的重要性日益增长，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。

近十年来，我国思维科学界在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，正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，十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

内 容 提 要

本书重点讲述知识与思维的关系，具体地论述了抽象思维、形像思维和灵感思维在获取新知识中的作用，同时还介绍了创造思维与知识的关系，以及优化知识结构和训练思维等问题。

第一章 知识、思维概述 1

一、什么是知识 1

二、什么是思维 9

三、知识与思维的关系 12

第二章 实践经验与思维 18

一、实践——思维的生命源泉 18

二、经验——思维的发端 24

三、经验思维在实践和认识中的
作用 30

第三章 科学理论与思维——形成

科学理论的思维方法 35

一、科学理论的构建需要思维 35

二、形成科学理论的思维道理 38

三、创建科学理论的三个环节 44

目 录

第四章 知识与抽象(逻辑)思维 51

一、抽象思维的特点、本质 51

二、知识是抽象思维的不可缺少的基本要素 59

三、抽象思维在获取知识中的作用 63

第五章 知识与形象(直感)思维 66

一、形象思维的特点、本质 66

二、知识是形象思维的不可缺少的基本要素 70

三、形象思维在获取知识中的作用 79

第六章 知识与灵感(顿悟)思维 84

一、灵感思维的特点、本质 84

二、知识是灵感思维的不可缺少的基本要素 88

三、灵感思维在获取知识中的作用 96

第七章 知识与创造性思维 100

一、创造性思维概述 100

二、知识是创造性思维的基础 107

三、创造性思维在获取知识中
的作用

112

第八章 优化思维，促进社会

文明进步

118

一、文明时代的思维品质

118

二、优化知识结构

121

三、改革教育，训练思维

130

第一章 知识、思维概述

一、什么是知识

人类在征服自然和改造社会的实践活动中，积累了丰富的经验，形成了对各式各样事物的这样或那样的认识，这些认识是什么？是知识；这些认识，再经过反复实践、过滤、筛选，用语言等形式表达出来，这又是什么？也是知识。所以，我们可以说，知识是人类宝贵的精神财富，是人对客观现实的认识成果。

我们经常遇到这样的情况，有的果农，没有专门学过果树栽培学，但善于修枝保果，年年丰产，凭的是什么，经验。有的汽车驾驶员，没有学过内燃机发动原理，没有系统学过内燃机的构造，可只要听听声音，就能知道汽车出了什么毛病，凭的是什么，也是经验。有的中医先生，临床经验十分丰富，治病很有一手，有的气功师，手到病除，问他们为什么，他们讲不出太多的道理，凭的是经验，泥瓦匠只字不识却能把墙砌得很直，靠的是什么，也还是经验，这些经验都是实践活动的积累。

人们对经验的评价并不是平等合理的。对老中医先生治病的经验，我们且不管该医生读过多少书，总会是说：是有本事的人，是有知识的，但对一位目不识丁的泥瓦匠来说，尽管他能把墙砌得笔直，往往只说他“砌墙有经验，但没有文化，没有知识。”同样都是经验，有的被划入知识范畴，有的却被排除在知识之外，这不能不说是一个偏见。

平时，我们讲知识，往往只是指科学知识，书本上的知识，用语言文字及其他符号记载下来的知识，这是对知识狭义的理解。从广义上讲，知识指人类的精神财富，既包括现代科学体系，也包括未进入科学体系的人类实践经验，这些经验，不管是记载下来的，还是未被记载的。

在人类知识的大厦内，知识具有不同的层次，有高有低，通常把日常生活知识称之为低层次，科学知识称之为高层次。

日常生活知识是人们在日常生活中自发形成的，它同个人的实践活动、生活经验直接联系在一起，这些知识帮助人们理解周围的事物，是人们日常生活、思维所不可缺少的。例如，你要到菜市场买大鲫鱼，购回来的却是小鲤鱼，要认辨是大鲫鱼还是小鲤鱼是非常简单的事，无需学习生物学知识，只凭经验就行了，但却是人们日常生活中所需要的，缺少了这方面的常识就是缺少知识，虽然这

些知识多未经筛选，缺乏科学性、系统性，更谈不上有严密的理论体系。

对于科学知识就不同了，它是在人们社会实践的基础上，经加工提炼、总结、概括而形成的。例如，古代埃及人，曾积累起大量丈量土地的知识及计算某些几何图形面积和体积的知识，而且根据这些知识，建造了金字塔、宫殿等宏伟的建筑物。可是，由于对这些有关的计算知识没有融会贯通，无法把它们纳入一个逻辑一致的知识系统中，还谈不上是一门科学，只是科学的准备或发端，直到古希腊科学家欧几里德的《几何原本》问世后，才形成了现在我们所谓的几何学。

所有的科学知识都是人们从实践中提炼出来的，形成了具有系统的理论化体系。下面谈谈科学知识的体系。

在自然界和人类社会中，可以说任何事物都是以系统形式存在着。我们把每个所要研究与关心的问题或对象都可以看成是一个系统。

知识，作为人认识的成果，也组成一个系统。科学知识就是由人类在认知过程中建立起来的理论概念所构成的庞大的系统，这个系统通常也称之为知识体系。

作为思维的细胞——概念，是组成知识系统的要素，是知识系统中的最小单元。我们称之为

知识单元。例如几何学，它就是由许多这样的概念组成的，它包含有点、线、面、体等基本概念，有直线、曲线、射线、垂线、平行线等概念，还有三角形、四边形、圆、角、弧、弦、球体、圆锥体、曲面等概念。所有这些概念，都是组成几何学的一个个基本单元。这些概念，就是抽象的和一般化了的信息，各有其特有属性，它们之间都有其质的区分和量的差别，但是这些概念又都具有几何学的共有属性，它们又都是构成几何学的基本要素，将它们按照一定的系统有序地组合在一起，就构成了一门科学。所以，我们可以说，几何学是由若干个概念及其互相间关系的有机联系而形成的知识系统。我们把几何学看作一门科学，把一门科学称之为一个知识系列。几何学就是涉及到空间图形知识的一个知识系列，它是数学知识中的一个方面。我们再把数论、代数学、数理逻辑、拓扑学、函数论、泛函分析、微分方程、概率论、数理统计、计算数学、运筹学等知识系列聚集在一起，则构成了更大范围的集合体，形成一个大的知识体系——数学，即研究现实世界的空间形式和数量关系的一门大学科。可见，知识单元构成知识系列，知识系列组成知识体系。

在同一知识体系中，各个知识系列也是互相联系的，例如语音学、语法学、语义学、文字学、修

辞学、翻译学、词典学、应用语言学等，它们都是关于语言的科学，都是研究语言现象的。

自文字出现，人类进入文明时代，科学知识也逐渐形成几个大的门类：自然科学、社会科学和思维科学。

人类知识首先是以哲学的形式系统化起来的，这是一个历史事实，古代有学问的人称之为哲人，一切具体科学知识都与哲学观点紧密交织在一起，并构成了统一的、不可分割的整体。

随着人们对自然界和社会认识的日益深化，具体科学逐一从哲学中分离出来。首先是自然科学——研究自然界的物质形态、结构、性质和运动规律的科学。它是生产斗争和科学实验的实践经验的概括和总结。自然科学作为一个科学门类，是由一系列的具体学科，如物理学，化学，生物学，天文学，地质学，材料科学，能源科学、空间科学、农业科学、医学科学等组成的，自然科学是这类具体学科的总名称，自然科学的研究对象，也就是各门具体自然科学研究对象的总和。

社会科学从哲学中分化出来，则是以马克思创立唯物史观的历史观来完成的。社会科学以社会现象为研究对象，它包括政治学、经济学、军事学、法学、教育学、文艺学、史学、民族学、宗教学、社会学等具体学科。在很长的历史时期内，人们对

于社会的历史只能限于片面的了解，这是因为由于剥削阶级的偏见和生产规模的狭小。随着人类社会的不断进步，认识范围的扩大、深化，把握了社会的各种现象及其发展变化的规律，产生了马克思主义，形成了社会科学这一大门类。

关于思维科学，作为一个门类，还在构建之中。在自然科学、社会科学从哲学体系中分离出去以后，哲学“只留下一个纯粹思想的领域：关于思维过程本身的规律的学说，即逻辑和辩证法。”

（《马克思恩格斯选集》第4卷，人民出版社1972年版，第253页）作为本体论世界观的哲学，为人类的思维活动提供一系列方法论的根本指导原则，而逻辑学则是人类思维经验的概括和总结。属于思维科学门类的具体科学，包括思维的生理科学，诸如心理学、神经生理学等；还包括思维科学的技术科学，诸如系统科学、数学、语言学、符号学及思维应用科学等。

自然科学知识，社会科学知识和思维科学知识概括了人类的科学知识。

下面我们再简述经验知识和理论知识。

经验知识（又称感性知识），是人们在实践过程中，通过自己的感官（眼、耳、鼻、舌、身等）直接接触客观外界而获得的知识，认识手段是观察、实验、描述等，是对各种事物的表面现象的初

步认识。它的本质和内容都是客观的。日常生活知识大多属于经验知识，但经验知识不都属于日常生活知识，医生凭经验为病人治病，驾驶员凭经验觉察车子的毛病，并不属于日常生活知识的范畴。

理论知识始于经验知识，是使用科学抽象和科学概括，提出和形成假说，并建立科学理论的知识，因而理论知识在水平上高于经验知识，但理论知识又不能脱离经验知识，经验知识是理论知识的源泉，知识由经验上升到理论，就进入科学领域。

随着人类社会的发展，知识也不断发展。

人类知识在不同的历史时代具有不同的水平，这是因为由于人类社会实践的历史条件和人类的认识能力决定的。

人的认识总是由不知到知，由片面到全面，由浅到深的发展过程。作为认识的成果——科学知识，是同人的认识发展同步增长的。在原始时代，人类经历了野蛮时代和开化时代，那时生产力水平极为低下，智力极不发达，科学知识尚未产生，在长期的社会实践中积累了经验，从用火知识的获得到鱼类食物，从弓箭的发明到制陶术的产生，从饲养家畜到栽培玉米，从冶铁技术的发明到铁工具的使用，……这一系列知识为人类进入文明时代创造了条件，奠定了基础。

古代社会，人类进入了文明时代，鉴于生产力