

智能开发译丛

# 思维的逻辑

〔日〕泽田允茂著

郑春瑞译

ZHINENG  
KAIFA  
YICONG

● 春秋出版社

547339

智能开发译丛



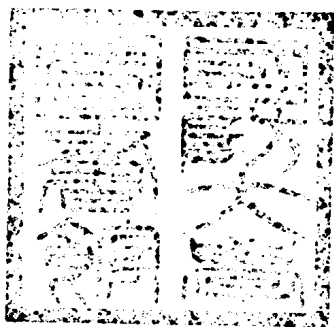
国防大学 2 045 2447 0

# 思维的逻辑

[日]泽田允茂 著

郑春瑞 译

赵毅 校



春秋出版社

1989年 北京

日本讲谈社学术文库（1976年第1版，1986年第版）

## 思维的逻辑

〔日〕泽田允茂 著 郑春瑞 译 赵毅 校

---

出 版：春 秋 出 版 社

（北京1929信箱 中央党校南院）

发 行：新华书店总店北京发行所

经 销：新 华 书 店

印 刷：北京市昌平环球科技印刷厂

---

787×1092毫米 32开 5印张 100千字

1989年10月北京第1版 1989年10月第1次印刷

印 数：5150册

---

ISBN 7-5069-0149-8/G·53

定 价：2.50 元

## 《智能开发译丛》编委会

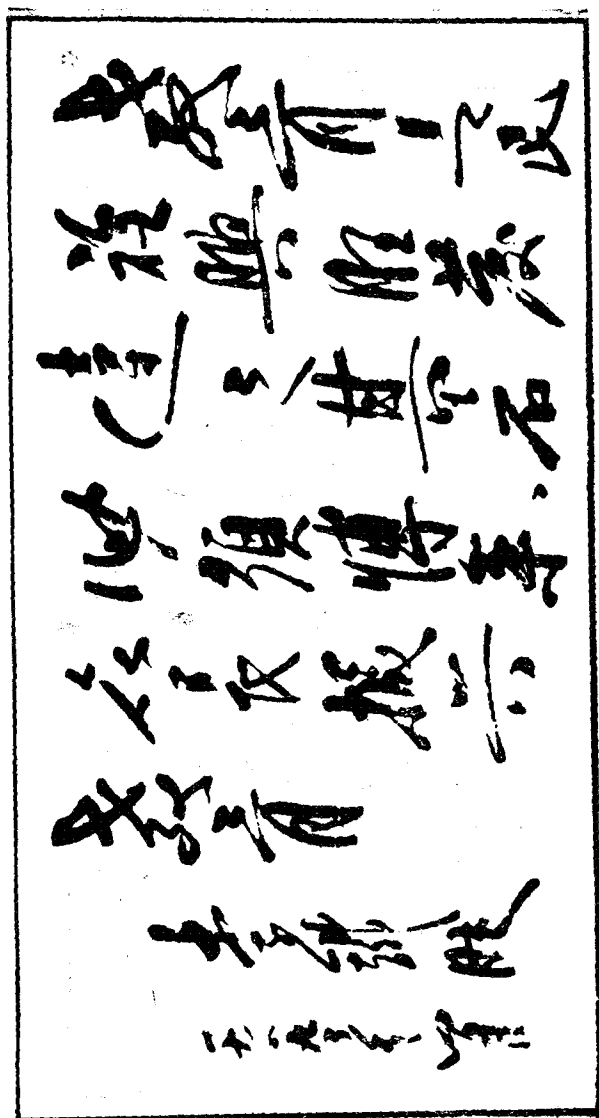
**主编** 廖一帆 (《教育研究》前主编)

**编委** 巴塔尔仓 (常务、新华社副译审)

俞宜国 (新华社副译审)

于仁兰 (中央教育科研所副研究员)

陆幼甫 (新华社副译审)



国家教委主任李铁映同志  
为《当代教育科学译丛》《智能开发译丛》题词

## 出版说明

为了给我国教育事业的发展与改革提供借鉴，我们春秋出版社(中共中央党史研究室所属)与中央教育科学研究所等有关方面的专家、学者精诚合作，组织翻译了十几个发达国家能够反映当代世界教育科研先进水平的一批很有价值的图书，分别编入《当代教育科学译丛》(36本)和《智能开发译丛》(14本)，共计800多万字。

这两套译丛在翻译、编辑、出版过程中，得到了中央领导机关和各有关方面的大力关怀与支持。中共中央政治局委员、国家教委主任李铁映为这两套译丛的出版亲笔题词：“教育是民族兴旺发达之基石，必须博采众长，振兴教育。”

这样两套大型译丛同时出版发行，在国内可以说是少见的，其难度也是很大的。在编辑、出版、发行过程中，除了得到编委会、译者、印厂的通力合作外，还得到了新华书店总店北京发行所、海南琼州文化发展有限公司、上海越友艺术生活服务公司的大力协助。在此，我们一并表示衷心的感谢。

由于我们的水平和人力所限，这两套译丛在出版过程中难免有一些差错和不尽人意之处，欢迎读者批评指正。

春秋出版社

1989年5月

## 《智能开发译丛》编辑说明

邓小平同志指出：教育要面向未来，面向世界，面向现代化。

什么是现代化？有人指出：现代化等于人脑加电脑。当今的时代是信息爆炸和知识猛增的时代。电子计算机的出现为我们迅速处理这些知识和信息提供了物质条件，我们必须普遍地学会使用计算机，才能适应时代的要求。正象人人都是可以学会开汽车那样，学会用计算机并不是难事。

“知识就是力量”。掌握知识、积累知识是重要的，但是更重要的是要能够灵活运用这些知识去解决问题。就是说要发展智力，提高智慧即智能。这应该成为我们教育工作的中心课题。

怎样才能提高智能，战胜自然，这是人类几千年来研究的课题。人的脑细胞有几亿个，它的潜力还远远没有开发出来。计算机的出现不仅为我们掌握和积累大量知识提供了新的可能性，而且为我们弄清人脑的机制和智能结构，发展和提高人的智慧，提供了新的条件。

我们翻译出版这套《智能开发译丛》的目的就是向广大读者通俗地介绍当今世界各国悉心研究这个热点问题的一部分成果，具体说来，主要有以下几个方面：

一、关于认识过程的研究。此项研究综合了脑生理学、心理学、语言学、计算机科学、教育学和哲学等各门学科的共同

研究成果。根据各门学科特别是心理学方面关于儿童心理发展阶段和语言学方面关于婴幼儿语言发展过程的研究,说明人的认知过程是有规律可寻的,是起结构性变化的。计算机可以模拟这些变化。

二、关于人脑机制和思维类型的研究。人脑是思维的器官,是存储和处理信息的器官,思维有多种类型,其中有自然思维(形象思维)、逻辑思维、数学思维和水平思维(横向思维)。研究这些思维的实质,探明人脑处理信息的活动过程,对弄清人脑机制开发人的智能有重要意义。

三、关于高智能型人才的研究。高智能型人才不一定是知识积累最多的人,而是有高超技术和诀窍的人,是有高创造力的人。所谓创造力就是能将几种不同的要素或概念综合起来变成一个新要素或概念的能力。学校教育应该注重培养学生使用和综合概念的能力。

四、关于人工智能的研究。计算机能模拟人的智能活动,反过来人工智能研究又能帮助人们了解人的智能结构。现在计算机已发展到不仅能处理数据,而且能处理知识,能明确概念,进行推理。数学可以描述形式,语言才能表述内容。现在计算机可以二者兼顾。不仅数学计算、自然科学可以利用计算机,语言表述、艺术表现和各部门社会科学都可以利用计算机。

五、关于数学、逻辑和信息学的研究。这些研究都是舍弃具体事物专门研究形式和状态的科学。都是概括性、抽象性、普适性很广的科学,学习这些科学的一些基本知识,可以使我们在纷纭复杂的混沌世界中保持清醒的头脑,去找出事物共同的本质和规律。数学和逻辑学可以帮助我们形式上去找到事物的客观规律,广义信息学可以帮助我们概念上去找



到事物的共同规律。

六、关于概念形成的研究，人们接收信息，形成概念，必然同自己脑子里原有的概念模式先对号。如果自己脑子里什么概念都没有，对信息便必然充耳不闻，视而不见，这是显而易见的。就是说在学习新知识之前必须先有一定的基础知识。这些基础知识和概念要经过实践或者读书取得直接经验或者间接经验之后才能逐步形成。中小学阶段的基础知识教育所以说是特别重要的。同样，我们要学习现代化知识也必须首先学习好计算机时代的一些基础知识，脑子里有了一些基本概念之后我们才能看清这个世界，变得聪明起来。否则是舍本逐末的。

一个勤于学习善于工作的民族是最有发展前途的民族。现在很多人都说日本是一个可怕的民族。究其原因归根结底是由于它勤于学习。日本一贯重视翻译和出版国外的一切重要著作，把它们提供给日本广大国民当作精神食粮和美味佳肴。这是多快好省地提高民族文化素质，发展国民经济，普遍提高科学技术水平的有效办法。这个经验很值得我们深思。

《智能开发译丛》编委会

1989年3月

## 前 言

逻辑学和数学一样，对于一般人，特别是对于年轻人来说，大概是一门没有什么兴趣的学问。不仅如此，按逻辑来思考事物，你们也许还太年轻。在你们年轻人的心中充满着欢乐与悲哀以及种种希望和幻想。在那种年龄，干巴巴地谈理性的逻辑也许没有多少价值。

但是，我却在想，为了在这个世界上有效地发挥你们当中的悲欢、希望和幻想等的作用，你们总有一天会感觉到这种干巴巴的逻辑是需要的。如果始终没有这样的认识，那么，你们的希望也好，幻想也好，也许只会作为少年时代的梦幻而白白地化成泡影。

对这本书不十分理解也没有关系。只要你们注意到除了充满美梦和希望的世界之外还有着理性的世界就可以了。在年轻的时候注意到的事情，不论到什么时候总也忘不了。并且如有必要还会在你们的心中复活，并给予你们新的力量。

要把理性的逻辑写得让你们读得懂，在某种意义上说比写一本专门的深奥的书还难。而且我还曾想，如果只是为了让你们感到有趣，或者让你们了解“的确如此”的一些只言片语的说法，只是在广义上有助于你们进行正确思维的那样一些巧妙的说法，那就没有必要一本正经地写论逻辑的书了。即使你们不懂得逻辑学等等，也会有很多人引导你们进行正确思维的。

不过，我希望你们看到有逻辑的理性世界，了解还存在

如此冷静的世界这一事实，同时能够懂得这一冷静的世界对于培育实际存在的美好的幻想，有时是必要的。我就是希望大家了解这两个世界之间的关系。

要了解这种关系也许是一件很难的事情。光靠我一个人的力量恐怕还办不到。我衷心希望在我之后会出现更多的优秀人物来继续做这项工作。

有鉴于此，我想在本书中对于那些重要的逻辑学上的专门技术，也尽可能地、简单而层次分明地加以说明。当然，由于篇幅所限，要想详尽地列举各种各样的例子来讲清楚也有难处。另外，我也非常希望用逻辑学的新观点从各个方面重新研究人们的思维方法。这是我写这本书不能不考虑的问题。

这本书不是专门讲逻辑学的。若要断章取义就不会有多大用处。对本书某些细节不懂也没有什么关系，只要能够理解总的精神就可以了。遇到有不明白的地方，不妨留在那里，继续往下读好了。在全部读完之后，请你再好好想想前面没有看懂的地方。书中所用的符号也许你们不太习惯或感到无聊。但这是一些简单的符号，连小学生也能明白，所以不必担心。

上述内容，是本书1958年以《少年少女的逻辑学》的书名出版时写的“前言”的一部分。当时，不用说在一般人中，就是在从事学术研究的人们当中，也认为逻辑学的价值只不过是起作用的、过去的知识的遗产而已。因为当时人们还不了解逻辑学的新发展。但是后来，在日本人们对逻辑学越来越关心，对逻辑学的重要性也有了认识，大学的课程中也教授逻辑学。从这个意义上来说，我本以为这本书所起的作用就到此为止了。但是从关心逻辑的情况看，逻辑学

还远远没有普及到一般人当中，充其量不过停留于大学的水平，而实际上只限于对学问的方法论特别感兴趣的那样一些人们当中传播。因此，这次以《思维的逻辑》的书名，把它作为《讲谈社学术文库》中的一册，能够重新和众人见面，我想决不是没有意义的。我写这本书时的哲学思想方法，现在已经有了一些微小的变化，但是我向年轻人和一般人谈论逻辑问题的态度没有任何变化。因此，我想尽量保留著作原样，只对必须订正或补充的几个地方进行了修改与补充。

如果以此为契机在读者当中引起对更先进的逻辑学的兴趣，那么，现在有许多非常好的教科书，我深切希望大家找来读一读。

1976年1月

# 目 录

## 前 言

|          |                |     |
|----------|----------------|-----|
| 第一章      | 正确的思维.....     | 1   |
| 第二章      | 事物的名称.....     | 9   |
| 第三章      | 逻辑的语言.....     | 30  |
| 第四章      | “一切”和“有些”..... | 59  |
| 第五章      | 机械装置与逻辑.....   | 94  |
| 第六章      | “或然性”的问题.....  | 108 |
| 第七章      | 语义的模糊性.....    | 120 |
| 解 说..... | 林 四郎           | 136 |

# 第一章 正确的思维

## 怀疑和反抗的时期

你们在数学方面也好，理科方面也好，社会科学方面也好，甚至在其他日常生活中，都在不断地学习过去不懂的东西。对于自己的言论和思维逐渐有了信心。

但同时，你们大概也正处于这样的时期，对于父母和其他人经常说的而自己又漫不经心地认为是那样的事情，现在却感到有些可疑了。这就是说，到了对双亲也好、对老师也好，都想强调自己的见解的时期。

这样的怀疑和反抗以及追求新事物的心情，都是难能可贵的。

人类的文化一直是在年轻人的新思想的推动下发展起来的。但是，在你们当中萌发出来的这种可贵感情，如果不遵循正确的而爆发成为错误的或盲目的怀疑和反抗，那也是不行的。虽然那样或许能使一时的冲动得到满足，可是很快就会后悔，或者由于得不到大家的承认而心灰意冷，为了使你们当中急欲爆发出的那种心情健康发展，就需进行正确的和合乎理性的思维。

## 也有不能反对的东西

例如有人说  $2 + 3$  等于 5，你们当中大概不会有人硬加反对说  $2 + 3$  等于 6 吧！如果有人固执己见说  $2 + 3$  等于

6，那么别人一定会说这是愚蠢的。另外，如果你买了200日元和300日元的東西，你大概不会做出支付600日元这样愚蠢的事情吧！

刚从地下冒出来的水再好，如果不沿着河床、运河或水道流动，而漫无目的地流下去，不仅对我们无用反而会变成洪水而只能造成灾害。新的干净水，大概就是你们新的感觉方法，也是对事物的看法吧！但是，河床、运河和水道等，大体上都是确定的东西。如果想要挖掘新的渠道，也不是一个入力所能及的，而需要在很多人商量的基础上才能建造。这是尽人皆知的。

象让水按照正确方向流动的河床或渠道一样，把你们新的感情和新的愿望纳入正轨的，就是我们讲的思维的规则和规律，即思维逻辑，而研究这种规则和规律的学问就叫作逻辑学。

迄今为止都有些什么样的规则和规律呢？如果还存在无章可循之处（这在我们的知识中还有很多）的话，那么怎样才能找到它们的规律呢？

换句话说，就是怎样才能做到对一切事物进行正确的思维。

## 需要进行正确思维

特别是，一说到“正确思维是必要的”或者说“要为正确思维而努力”等，听起来就有些生硬。

即使从未想过“正确思维”这样的问题，我们在晚饭后家庭成员之间愉快的交谈中，在与亲密朋友的愉快交谈中……也能充分享受到生活的乐趣，而且在社会中也生活得很好。

也许有人会想，现在才开始学习正确思维，究竟有什么用处，有什么必要呢？

从某种角度而言，这样想也的确是正确的。

对于连爸爸和妈妈都区别不出来的幼儿，或者对于天真地说：“如果用100日元买了30日元的奶糖，还应找回70日元呀”的小学一年级的学生等，另当别论。而如果成了小学六年级的学生或初中生甚至高中生时，谁都能在某种程度上正确地进行思维。

当你们自己买了这本定价440日元的书，拿出1000日元的钞票，只找回5日元时，恐怕没有人认为是正确的吧！把一箱奶糖分给兄弟二人或分给兄弟五人时，就应该准确地知道每人应得的份额有多大差别。

或者你们面对相信这个世界上还有幽灵的孩子说：“所谓幽灵，只是好象有，而实际上是没有的呀。因为，你到近旁一看就消失了，用手也摸不着。”这样说时，确实是正确的。

把刚才说的事用别的话来表达，正如我们能利用数进行各种各样的计算，或者把红的叫作“红”，把黑的叫作“黑”那样，若能和多数人一样准确无误地使用我们的语言，那么，仅仅这样，也就可以说我们在某种程度上在正确地进行思维了。

## 对复杂事物的思维方法

可是，我们并不限于只考虑每个人应该分得多少奶糖，或者买东西时找多少零钱，或者谈论幽灵等问题。在生活中，我们在每天都会遇到越来越复杂的事情，我们越是对更多的事情感兴趣，那么也就越要对于这样一些麻烦事进行思

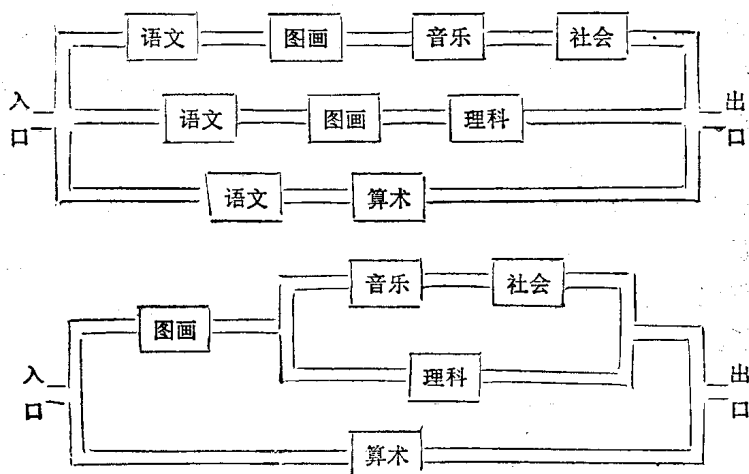


维。

例如，现在假定某个中学举行入学考试，在下面三个系列之中：

1. 语文、图画、音乐、社会
2. 语文、图画、理科
3. 语文、算术

应试者选择一个系列接受面试。也就是说，应试者不论是谁都要：1.或者通过语文、图画、音乐和社会这几位老师所在的房间，分别在各该房间里接受考试，然后走出去；2.或者通过语文、图画、理科这几位老师所在的房间，分别在各该房间里接受考试，然后走出去；3.或者只通过语文和算术二位老师所在的房间，在那里接受考试之后走出去。



在这所中学里，为了进行这样的考试，就必须配置房间和老师，而一般来说如果能象图上所示的情形进行配置，当然简单。可是，要进行那样的配置，则需要有包括三名语文