

话说逻辑

何邦泰 编著

广西民族出版社

话说逻辑

前 言

党和国家提出开发十亿人民大众智力的战略要求。而开发智力离不开普及逻辑科学。做好逻辑科学知识的普及工作，是开发十亿人民大众智力的必要条件之一。正是如此，我尝试在《大众逻辑》杂志上连续撰写逻辑讲话，探索用通俗简明的语言比较系统地阐述逻辑基本理论，努力做到“好懂”，“易学”，“能用”。现在看来，这些讲话基本能够达到预期的目的。为了让更多的人民大众学到逻辑知识，有助于开发十亿人民智力，我谨遵广西民族出版社之约，把这些连载的逻辑讲话辑成此书，取名为《话说逻辑》，作为逻辑科学园地的一朵小花，奉献给广大读者。

在写作“讲话”过程中，先妻庞锡芬替我收集了一些逻辑资料，并起草了“一”、“三”、“八”三题，做了不少工作。她不幸早逝！本书问世也是对她的一点纪念。

何邦泰

1983年10月

于南宁

话说逻辑

一、话说逻辑	(1)
二、逻辑是开发智力的工具	(4)
三、话说概念	(8)
四、概念的内涵与外延	(12)
五、概念间的关系	(16)
六、揭示概念内涵的方法	(21)
七、揭示概念外延的方法	(24)
八、话说判断	(30)
九、简单判断的分类	(36)
十、联言判断	(43)
十一、选言判断	(46)
十二、假言判断	(50)
十三、负判断	(56)
十四、同一律	(60)
十五、不矛盾律	(65)
十六、排中律	(70)
十七、充足理由律	(75)
十八、直接推理	(81)
十九、逻辑方阵	(89)

二十、直言三段论	(99)
二十一、复合三段论	(111)
二十二、选言推理	(120)
二十三、假言推理	(128)
二十四、二难推理	(140)
二十五、完全归纳法	(144)
二十六、简单枚举法	(147)
二十七、求同法	(150)
二十八、差异法	(153)
二十九、同异并用法	(156)
三十、共变法	(160)
三十一、剩余法	(162)
三十二、类比法	(164)
三十三、假 设	(167)
三十四、证 明	(173)
三十五、反 驳	(183)
三十六、谈谈读逻辑书的方法	(189)

一、话说逻辑

逻辑这个词是从希腊文音译来的。过去曾意译为“论理学”。现在则通称“逻辑学”。逻辑学包括形式逻辑、辩证逻辑、数理逻辑等。我们这里所说的逻辑，指的是形式逻辑。

……需要注意，逻辑一词已经发展为多义词。它有时指客观事物的发展规律，如“历史的逻辑”，有时指理论、观点，如“斯大林的逻辑”；有时指思维规律，如“思维的逻辑是客观存在着的”。我们要把这些用法和形式逻辑科学区分开来。

形式逻辑是研究抽象思维的。通俗的说法，就是研究人类是怎样正确地思考问题的。我们遇到问题总喜欢说：“让我想一想”。形式逻辑研究的，就是怎样正确地“想一想”。

想问题总要使用概念、判断、推理、假设、证明和反驳。它们的具体内容千差万别，但它们有一定的逻辑形式。例如：

“百花齐放是繁荣文艺事业的正确方针。”

“逻辑是重要的基础科学。”

“鲁迅是伟大的文学家。”

这是三个判断，虽然具体内容很不相同，但是有相同的逻辑形式：

“S是P”

又如：

“干部都是人民的勤务员；
李明是干部，
所以，李明是人民的勤务员。”

“青年人是八、九点钟的太阳；
中学生是青年人，
所以，中学生是八、九点钟的太阳。”

这是两个推理。虽然具体内容很不相同，但具有相同的逻辑形式：

$$\begin{array}{c} M \text{ 是 } P \\ S \text{ 是 } M \\ \hline \text{所以 } S \text{ 是 } P \end{array}$$

形式逻辑不研究思维的具体内容，而重在研究思维的逻辑形式。要研究有多少种类的逻辑形式，怎样运用才是对的，怎样运用就是错误的。

形式逻辑还研究思维的基本规律，即同一律、不矛盾律、排中律和充足理由律。遵循这些思维规律，才能正确地思考问题，保证人们思维具有确定性，一贯性，鲜明性，论证性。否则思维就会混乱不堪。

综合上述，可见：形式逻辑就是研究思维的逻

逻辑形式及其规律的科学。

形式逻辑具有重要的认识作用。它是人们正确思维的必要工具，是开发智力的基础科学。具体地说，它可以帮助人们从已知的知识推出新的知识，帮助人们论证各种正确的思想观点。它还可以帮助人们揭露各种各样的诡辩，提高辨别是非的能力。

列宁说过：“任何科学都是应用逻辑。”无论是社会科学还是自然科学，都离不开逻辑的运用。要学好其它文化基础科学，包括语文、数学、物理、化学、政治常识、历史常识等等，都要懂得逻辑的基本知识。

掌握形式逻辑知识可以为进一步研究更高深的逻辑科学——数理逻辑和辩证逻辑准备条件。而数理逻辑则是电子计算机的理论基础；辩证逻辑则是认识真理的工具。

四个现代化事业需要提高我国各族人民的思维水平和文化科学水平。学好形式逻辑，充分开发人们的智力，大大有助于人们思维水平和文化科学水平的提高，将有力地促进四个现代化事业的发展。

二、逻辑是开发智力的工具

现在人类已经进入思维大发展的时代。新的社会条件,新的科学发现,扩大了人们的视野,激发了人们进行各方面的探索 and 追求。人们不但十分关注四个现代化事业的进展,而且兴致勃勃地注意了解与研究地球以外的宇宙空间情况。既要做社会的主人,又要做宇宙的主人,已经是不可阻挡的发展趋势。这一切都离不开人们的思考。从第一台电子计算机设计成功起,人工智能的研究及其广泛使用,已经成为举世触目的大事。固然,人工智能的研究还要不断地发展。但人们的思维能力更要有一个大飞跃,才能适应崭新的时代要求。人类本来就有天赋的智力机能,过去由于历史条件的限制,不能得到充分的开发。古希腊的亚里士多德,我国墨翟、古印度陈那等思维大师,早在二千多年前就总结了智力活动的规律,创立了逻辑学。虽然,我国的逻辑科学后来也有不少发展,但并没有得到应有的大普及,因而也没有得到应有的大发展。现在是智力开发的时候了,也应该是逻辑学大普及的时候了。智力的开发与逻辑学的普及不可分。逻辑学是

总结，掌握逻辑知识则大大有助于智力的开发。不懂逻辑知识，那就难于充分开发智力。逻辑学实实在在是开发智力的必要工具。

所谓开发智力，就是让人们懂得想问题。能想问题与不能想问题大不一样。传说黄巢五岁能写《菊花诗》，骆宾王七岁写出《咏鹅》，夏完淳五岁通晓五经六史，八岁能作诗文，十二岁博览群书，议论国家大事，十五岁能领导抗清斗争……他们都有“神童”之誉。然而，神童也并非奇幻莫测。剖析他们的思维过程与文章思路，重要原因之一一是懂得运用思维的逻辑形式与规律来思考问题。当然，他们往往停留在自发运用的阶段，而缺乏自觉的运用，因而并非每一次思考问题、每一篇文章都是成功的。假如他们真能精通逻辑，自觉运用逻辑，那末他们定会有更加非凡的成就。由此可见，懂得想问题，智力得到开发，那是离不开逻辑的。

所谓开发智力，就是让人们能够快速敏捷地想问题。智力得到充分开发的人们，总是善于快速敏捷地思考问题的。他们能够多谋善断，随机应变，通俗的说法，就是有捷才。王戎七岁，与儿童们游玩，见路边李树结了很多果，其他小孩跑去摘来吃，但王戎不动，而且当即推断：“树在路边而多李，这必然是苦李。”事实果然如此。王戎之所以知人之所不知，剖析原因，就是能够快速敏捷地运

用思维的逻辑形式和规律思考问题。一些优秀的侦察员，著名的医生，能够在短促的时间内判别案情与病情，提出解决问题的方法，其原因也是一样。假如王戎那样捷才能够精通逻辑，那就更加非同凡响了。有捷才的侦察员和医生，精通了逻辑定会作出更加突出的贡献，这是不言而喻的。

所谓开发智力，就是让人们善于辨别真伪，能够及时识别诡辩，随时随地进行有力的论证。春秋战国时期的著名外交家晏婴堪称杰出的代表。他奉齐王之命出使楚国之时，备受楚王的刁难，但他三番四次舌战楚王，迫使楚王服输认错，成为传世的佳话。《晏子春秋》一书闪烁着逻辑的光辉，也可以看出逻辑的力量。

所谓开发智力，就是让人们能够掌握与运用效果优异的学习方法。毫无疑问，学习方法的问题，实质上就是思想方法的问题。正确的学习方法来源于正确的思想方法。而正确的思想方法离不开运用逻辑。我国著名的科学家如钱学森、华罗庚、钱三强等，无一不重视学习方法问题。他们也毫无例外地重视逻辑学的学习与运用。很难设想不懂逻辑的人会有很好的学习方法。而懂逻辑的人却容易掌握与运用正确的学习方法。

所谓开发智力，就是让人们能够掌握与运用高效率的工作方法。与学习方法一样，工作方法的问题

质实质上也是思想方法的问题，也总离不开逻辑的运用。鲁班是历代人们钦佩的工艺大师。他的各种创造发明，不管是那一种，都是很符合逻辑的。他的思维过程就是运用思维的逻辑形式及其规律的过程。至于历代的发明家，他们的成就都不会与逻辑无关。完全不懂得运用逻辑的人是决不会成为发明家的。

总而言之，逻辑学对开发智力关系重大，是开发青少年智力不可缺少的重要工具。它是建设社会主义现代化强国所必须，是提高我国各民族人民的思维水平和文化科学水平所必须。目前，国际上十分重视逻辑学的普及与研究，逻辑科学已经成为公认的名列前茅的基础科学。但在我们国内，人们还没有充分认识逻辑学的重要性。有些高等学校还没有开设逻辑课，中学也没有专门学习逻辑基本知识。许多中学生、甚至大学生、机关干部还不知逻辑为何物。这种现象必须改变。青少年的智力必须大力开发！逻辑学知识必须大力普及！

三、话说概念

大家知道，动植物都是由细胞构成的，没有细胞也就谈不上动植物的存在。与此类似，概念是思维的构造和发展的基本形式，没有概念也谈不上有思维活动。所以，我们说概念是思维的细胞。因此，研究形式逻辑这门科学，就应该从研究概念开始。

事实上，只要我们动脑筋想问题，就得运用概念。我们都有这样的经验：当埋头埋脑走路的时候，突然有人从旁边大喝一声“注意！危险！”我们就会立即止步，急忙看看前面有什么问题。为什么会这样呢？因为我们都懂得“危险”这个概念的含义，它是指危及生命，会导致死亡的事情。因此，只要别人一提醒，就会迅速作出防备的反应。小朋友看电影的时候总是动脑筋分别谁是“好人”，谁是“坏人”，他们不同程度地知道：对人民大众、对国家民族有益的人，都是好人；而那些专干危害人民大众和国家民族利益的事情的人，都是坏人。他们就是按照这些概念的含义去评价电影中每一个人物，并得出自己的结论。如果不懂运用概念，也就不会想问题了。

那么，概念是从哪里来的呢？是不是头脑里固有的？是不是人们凭空想象出来的呢？不能把概念神秘化。把它说成头脑里固有的，或凭空想象出来的，都是错的。其实，它是从客观事物反映而来的。有了客观事物存在，然后才会有概念。社会里没有“好人”与“坏人”，小朋友的脑海里又怎么会有那样的概念呢？任何的客观事物都有许多性质与关系，逻辑上都叫做属性。但所有属性是不是都在概念中反映出来呢？并不是这样。概念只是反映客观事物的本质属性，而不反映其它的非本质属性。例如社会上生存着的“人”，就有各种各样属性：有眼、耳、口、鼻、两手、两足、头与躯体，要吃饭，喝水，会谈恋爱、结婚、组织家庭，有亲属朋友，有物质生活和文化精神生活的要求，能制造与使用生产工具，能思维，能使用语言……要全部列举出来可多了。在这么多的属性之中，哪些是把人与动物从根本上区分出来的，又最能标示出人的根本特征的属性呢？那就是“能制造与使用生产工具”、“能思维”、“能使用语言”。我们简称它们是人的本质属性。只要人们脑子里思考问题用到“人”的概念，所指的就是这些本质属性。对于其它的概念，也是这个道理。“中国的首都”这个概念反映的本质属性是：“中国最高政权机关的所在地”，即“中国的政治中心”。“人民民主专政”这个概念所反映的本质属性是：

“对占人口绝大多数的人民大众实行民主”、“对占人口极少数的敌人实行专政”。总而言之，概念就是反映客观事物本质属性的思维形式。

谈到这里，大家会提出：概念和词的关系究竟怎么样？如何区别？对。这个问题提得好，是必须回答的。概念和词的关系十分密切。马克思说过，“语言是思想的直接现实。”在通常情况下，概念总是以词或词组的形式存在着。词或词组是概念的表现形式，而概念则是词或词组的思想内容，二者是内容与形式的关系。然而，二者尽管关系如此密切，不可分割，但也有区别，不能等同。

首先，词是语言中最小的能自由运用的形式，它是各民族、各地方的人民大众约定俗成的。而概念则总是反映客观事物本质属性的思维形式，各民族、各地方都是相同的。正是这样，就出现了同一个概念可以用不同词或词组表达的情况。例如“信”这个概念，既可以用“信”这个词来表达，又可以用“书”、“扎”、“翰墨”等等来表达。至于同一个概念，各国家、各民族的用词不同，更是普遍的现象。为什么需要搞翻译工作，其原因之一就在于此。由于词和概念的这种区别，也出现一个词可以表达多种概念含义的情况。例如“大炮”这个词，既可以表示一种军事武器，也可以表示“讲大话、吹牛皮”的意思。又如“哈叭狗”这个

词，既可以指这种狗，又可以指专看主人眼色行事的人。

第二，有许多种词能够用来表达概念，但也有些词不能用来表达概念。常用的实词如名词、动词、形容词、数词等，都可以表示概念。但不能做句子成分的虚词，即只有语法意义，只表示语句中词与词的结构关系，词的某些附加意义，某种句型或语气的，如“了”、“的”、“呢”、“啊！”“呀！”“唉！”等等，通常都不能表示概念。

明确概念和词的关系与区别，可以使我们在运用概念来思考问题时，注意准确地选择最恰当的词或词组来表现概念的含义。作为思维细胞的概念能做到这一点，那么，整个思维过程要用最恰当的语言形式表现出来就有保证了。

四、概念的内涵与外延

大家知道，概念这种思维形式是客观事物本质属性的反映。但这只是粗略的说法。细致分析起来，概念总有内涵和外延两个方面。要明确概念，一定要掌握这两个方面。概念总是反映特定的客观对象，如“中华人民共和国的首都”这个概念，它所指的对象就是一个：北京。而“人”这个概念所指的对象就是古今中外的一切人。在逻辑上，我们把概念所反映的客观对象的类简称为概念的外延。然而，概念并不单反映有关客观对象，而且反映该客观对象的本质属性，如“中华人民共和国的首都”这个概念当然是指北京，但又反映“中国最高政权机关所在地”这个本质属性。而“人”这个概念除了指古今中外一切人之外，同时又反映“能制造与使用工具”、“能思维”、“能使用语言”等本质属性。在逻辑上，我们把概念所反映的客观对象的本质属性简称为概念的内涵。概念的内涵和外延是互相紧密地联系着的两个方面，有其一必有其二，不会只有其一，没有其二。可以说是彼中有此，此中有彼；两者虽然不同，都是统一的整体。