

打开智慧之门的钥匙

——和中学生谈逻辑



633.2
62



广西人民出版社

打开智慧之门的钥匙

——和中学生谈逻辑

广西人民出版社

打开智慧之门的钥匙

——和中学生谈逻辑

刘世英 编

☆

广西人民出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行 百色右江日报印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张3,125 字数63,000

1981年10月第1版 1981年10月第1次印刷

印数1—15,000册

书号: 2113.15 定价: 0.22元

出版说明

学校的政治课教学，对于学生转变思想，接受革命理论，树立马克思主义的世界观，是十分重要的一环。从根本上来讲，也是培养无产阶级革命事业接班人的一项重大措施。

为了帮助提高中学政治课的教学质量，我们邀请了富有教学经验的教育工作者编写了一套《中学生政治课外读物丛书》。这套书以现行的中学政治课本为依据，遵循由浅入深、理论联系实际等原则，较为详细地介绍了与课本有关的政治理论知识，在写作中，注意了通俗易懂，并力求做到将知识性、科学性同趣味性结合起来。因此，这套书不仅可作广大在校中学生的课外读物，对具有中学文化程度和社会青年也很有启发，还可作为有关授课教师的教学参考用书。

《打开智慧之门的钥匙——和中学谈逻辑》是丛书之一，即将出版的还有《和中学谈哲学》、《和中学谈政治经济学》等等。

目 录

一、你想打开智慧之门吗？	
——学习逻辑的意义·····	(1)
二、难题不在难计算	
——概念与词·····	(3)
三、这种“老一套”能改吗？	
——概念的外延和内涵·····	(6)
四、一个写不成文章的提纲	
——概念间的关系·····	(8)
五、“我站哪里？”	
——概念的划分·····	(13)
六、错在什么地方？	
——概念的定义·····	(17)
七、森林和树	
——集合概念与非集合概念·····	(20)
八、误会是怎样引起的？	
——判断与句子·····	(23)
九、关于抽烟的一场争论	
——判断的对当关系·····	(26)
十、一道数学题是怎样得到解答的？	
——推理的作用·····	(30)

十一、他是“小英雄”吗？

- 三段论的规则之一：一个三段论只能有三个概念……………（32）

十二、选择报考志愿的理由

- 三段论的规则之二：中项至少要周延一次……………（35）

十三、这样说对吗？

- 三段论的规则之三：在前提中不周延的概念在结论中也不得周延……………（38）

十四、士兵说服了军官

- 充分条件假言推理……………（40）

十五、巧媳妇的智慧

- 必要条件假言推理……………（43）

十六、女婿为何出丑？

- 选言推理……………（46）

十七、牧童怎样取胜？

- 二难推理……………（49）

十八、你是这样想吗？

- 完全归纳推理与不完全归纳推理……………（52）

十九、鸟都会飞吗？

- 简单枚举归纳推理……………（55）

二十、怎样知其所以然？

- 科学归纳推理……………（58）

二一、锯子是怎样发明的？

- 类比推理……………（62）

二二、理能服人	
——论证的作用	(64)
二三、一首顺口溜的逻辑力量	
——反证法	(66)
二四、小孩驳倒了贵族老爷	
——归谬法	(69)
二五、人死了还能活吗？	
——论证的规则之一：论题必须明确	(71)
二六、棋盘边的争论	
——论证的规则之二：论题必须始终 保持同一	(74)
二七、谎言不能持久	
——论证的规则之三：论据必须真实	(76)
二八、批斗会上的对话	
——论证的规则之四：论据不能依赖论题 来证明	(79)
二九、狼吃羊的逻辑	
——论证的规则之五：从论据应能推出论题	(82)
三十、谁智谁愚？	
——思维的基本规律之一：同一律	(84)
三一、他的学习计划为何不能兑现？	
——思维的基本规律之二：不矛盾律	(86)
三二、二者必居其一	
——思维的基本规律之三：排中律	(90)
后 记	(93)

一、你想打开智慧之门吗？

——学习逻辑的意义

有一则童话说，在遥远异国的大山里，有一座宝库，装着各种珍宝，足足可以使整个国家富裕起来。宝库的门由山神锁着，找不到钥匙，谁也休想把它打开。这钥匙山神是不随便给人的，只有最能吃苦耐劳的人才能取到它。有一个人从刚懂事起就决心寻找那把钥匙，他花费了近一生的时间，历尽了千辛万苦，到了白发苍苍的时候，终于把钥匙找到了。他打开宝库，把珍宝分给人民。人民感谢他，一致推选他当了国王。

我们每个人都有个智慧库。智慧库里装着许许多多的智慧。打开智慧库比打开珍宝库更有意义。我们从智慧库里得到的，不是一些现成的珍宝，而是无穷无尽的智慧。用这些智慧可以创造出适合人民需要的各种各样的珍宝来。这些珍宝不仅可以造福一个国家，而且可以造福全人类。不是吗？人们依靠智慧，发明了蒸汽机、内燃机、汽车、轮船、飞机；人们依靠智慧，认识了电和原子能；人们依靠智慧，发射了地球卫星、宇宙飞船，等等。今后，人们还要依靠智慧，到其他天体上去索取财宝呢！

这个智慧库就是人的头脑。虽然每个人都有智慧之库，但各人从这个库里取得的智慧却并不是一样多的。瓦特、牛

顿、法拉第、爱因斯坦、张衡、祖冲之、李时珍等，所取得的智慧，就比一般人多得多。一些思想懒汉，有脑不用，他们的智慧开发就接近于零。这里的关键，是要通过勤奋学习从而得到打开智慧之门的钥匙。

有一门科学叫做形式逻辑，也就是我们平时讲的逻辑学。它专门研究思维，研究思维的形式和规律，指导人们正确地进行思维。它是开发智力的工具，如果我们把大脑比作智慧之库，在某种意义上说，它就是打开智慧之门的钥匙。你想打开智慧之门，就不可不掌握这把钥匙。

有的同学可能习惯于背公式，记条文，而不注意掌握方法，掌握钥匙。这里再向大家讲个故事。从前有个神奇的老人，能点石成金。他想帮助一个小孩，用手指一点，将一块石头点成金子送给他。但小孩不要。老人以为小孩嫌少，又点了几块金子。小孩还是不要。老人问他要什么，小孩说：“我要学习点石成金的技术。”老人看这个小孩与众不同，就收他做徒弟。我们学习科学知识，如果只背公式条文，最多也只能得到一些现成的财宝。如果我们学习前人怎么思考，怎么创造发明，我们就等于学到了“点金术”。逻辑学就是专门帮助正确思维的“点金术”。

这本小书，结合各门具体科学，并穿插一些生动有趣的故事讲解形式逻辑。目的是帮助同学们掌握逻辑知识，进一步打开智慧之门。相信正在发奋学习、决心为四化贡献力量的同学们是会欢迎它的。

二、难题不在难计算

——概念与词

在课堂上，老师出了一道数学题。题目是：“三角几何三角，几何三角，三角几何。”起初，老师只把题目念给学生听，同学们连题意都不懂，当然无从答起。后来，老师把题目写出来：“《三角》、《几何》三角。《几何》三角，《三角》几何？”马上就有人说：“这道题很简单。它是说一本《三角》和一本《几何》共要三角钱，已知《几何》要三角钱，问《三角》要多少钱？答案是《三角》不要钱。”答题以后，大家都感到老师的题目出得很有意思。

这道题的难处不在于计算，而是不容易理解题意。“三角”这个词，可以理解为一门科学，也可以理解为一种书籍，还可以理解为货币的数量。“几何”这个词可以理解为一门科学，也可以理解为一种书籍，还可以理解为不定疑问代词，即“多少”。不明白这些，就无法解答这道题。而要深刻认识这一类情况，还必须弄清概念与词的关系。

概念与词是既有联系而又有区别的。概念一般通过词来表达，词一般是表达概念的。如，“人”、“树”、“学校”、“书本”，从语言角度来说是“词”，从思维角度来说是“概念”。因此，概念和词是密不可分的。但是，概念和词又是有区别的。概念是客观事物在思想中的概括反映，词

是概念的语言形式，二者并不是一一对应的。同一概念，可以用不同的词表示，如母亲、妈妈、娘，虽然是三个不同的词，但却是一个概念。反之，同一个词，又可以表达不同的概念，如上面所讲的“三角”、“几何”一例。因此，我们思考问题时要注意通过语词去领会别人表达的概念，既不要以为是同一语词，就一定是同一概念；也不要以为不是同一语词，就一定不是同一概念。

认为同一语词就一定是同一概念，就容易混淆概念。例如，物理教师提问：“什么叫质量？”有个学生回答说：

“质量就是看教师教得好不好，学生学得好不好。我们物理课的教学质量还是不错的。”其实，教师问的“质量”是物理学上的概念，是指物体所含物质的量，即物体惯性的大小。而学生将它混同于日常所说的“质量”，即工作的好坏程度。这就是在同一语词下，混淆了不同的概念。又如，有个学生在作文中说：“看到红军战士强渡乌江天险的镜头，我的心情很紧张。当年项羽就是在乌江自刎的，我们的红军战士会不会也在这里吃败仗呢？”这段话里先后出现的“乌江”一词，是两个不同的地名，也就是两个不同的概念。红军强渡的，是贵州的乌江，而项羽兵败自刎的地方是安徽的乌江镇，两者是不能扯在一起的。

认为不同的词表达的一定是不同的概念，也不能正确表达思想。鲁迅描写的满口之乎者也而又穷途潦倒的书生孔乙己，就在这方面出了许多丑。他偷东西，但不愿承认。有人问他，你又偷东西了？他说，没有。别人又问他，我亲眼看见你偷何家的书，被吊着打，是不是？孔乙己说，这不是偷

书，是窃书。他的回答，引得满堂大笑。“偷”和“窃”，虽是不同的词，但在表示一种不正当的行为时是同义的。也就是说，这两个词在一定情况下是表达同一概念，“偷”就是“窃”，“窃”就是“偷”。孔乙己不承认自己“偷”，却承认自己“窃”，所以令人发笑。还有一则笑话：从前有个秀才，读书读到老，说话写文章，总是语言重复，爱把表达同一概念的不同语词堆砌在一起，有人以毒攻毒，故意给他做了一首打油诗：“秀才学伯是生员，好睡贪睡更爱眠，浅陋荒疏无学问，龙钟衰朽驻高年。”这首打油诗把那位秀才爱重复罗嗦的酸劲形象化了。“秀才”就是“学伯”就是“生员”，“好睡”、“贪睡”也就是“爱眠”，“浅陋”、“荒疏”也就是“无学问”，“龙钟”、“衰朽”也就是“驻高年”。这四句话，实际只是说，这个秀才好睡无学问而又衰朽，是对他的辛辣讽刺。

概念是思维的基本形式之一。研究概念首先就要弄清概念与词的关系，不要把概念与词等同起来。

三、这种“老一套”能改吗？

——概念的外延和内涵

曾经有人对老师的教学提了一个意见，说：“老师解释概念的时候总是老一套。先解释解释，后举些例子；或者先举些例子，后解释解释。总是解释加例子，例子加解释。这种老一套，希望能改过来。”

这种“老一套”能改吗？要回答这个问题，就要弄清概念的逻辑特征。

任何概念都是客观事物在人脑中的反映。人们掌握了客观事物的本质属性以后就形成了概念。因此，任何概念一方面总有它所指的事物，另一方面总有它所反映的事物的本质属性。前者叫做概念的外延，后者叫做概念的内涵。如“我国的直辖市”这个概念，它的外延就是北京、天津、上海，它的内涵就是“直属我国中央人民政府管辖的、与省、自治区同级的城市”。又如“自然数”这个概念，其外延是1、2、3、4、5、6、7……，其内涵是“我们数数时一个一个地数所形成的数”。“质数”这概念，其外延是2、3、5、7、11……，其内涵是“只能由1和它本身整除的数”。概念的外延就是概念所包括的范围，它回答概念是指哪些对象的问题。概念的内涵就是概念的含义，它回答概念指的是怎么样的事物的问题。

任何概念都具有外延和内涵。人们解释一个概念，就是说明它的外延和内涵。有的概念，如“自然数”，光讲内涵别人还不好理解，但指出它的外延是1、2、3、4、5、6、7……，别人就很清楚了。同样，有的概念，如“质数”，指出它的外延是2、3、5、7、11……，别人也不够清楚，而指出它的内涵是“只能由1和它本身整除的数”，别人就清楚了。因此，任何人解释概念，都是离不开外延和内涵这两个方面的。当然，对各个具体概念的解释应当是力求生动，但揭示概念的外延和内涵这个“老一套”是无法丢掉的。

我们要检查别人对一个概念是否理解，也要从外延、内涵两个方面检查。如问：“我国有哪些直辖市？”就是从概念的外延方面检查。如问：“商品的定义是什么？”就是从概念的内涵方面检查。如问：“什么叫主语？试举例说明。”就是从概念的内涵、外延两个方面检查。对一个概念的内涵、外延任何一个方面不了解，就是对那个概念不理解。如在评《水浒》的时候，有人说，宋江、孔子都是修正主义者，就是不懂得修正主义者的外延和内涵，也就是不懂得“修正主义者”这个概念。

具有外延和内涵，是概念的逻辑特征。我们研究概念，要从它的外延和内涵两个方面进行研究。

四、一个写不成文章的提纲

——概念间的关系

语文老师出了一个作文题：《敬爱的张老师》。有个学生列的写作提纲是：

- 1、张老师是诲人不倦的老师；
- 2、张老师是不辞辛苦的园丁；
- 3、张老师的教学能力；
- 4、张老师的讲课艺术；
- 5、不是做张老师所要求的好学生，就是张铁生式的人物。

看了这个提纲以后，大家一定会感到根据它很难写成文章。如，“诲人不倦的老师”与“不辞辛苦的园丁”怎样分别来写？写了“教学能力”以后，“讲课艺术”还写什么？

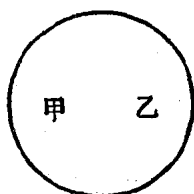
“不是做张老师所要求的好学生”就一定是“张铁生式的人物”吗？等等。这个提纲的问题在哪里呢？这就需要了解概念间的关系。

概念与概念之间，具有种种不同的关系。这些关系是：

（一）重合关系。如果甲、乙两个概念的外延完全相同，即它们所指的对象完全相同，则这两个概念的关系便是重合关系。如“南宁”与“广西壮族自治区的首府”这两个概念就是重合关系。“辩证唯物主义与历史唯物主义”和

“马克思主义哲学”也是重合关系。如果我们用一个圆圈代表一个概念，则具有重合关系的甲、乙两概念就如图(一)。

图(一)

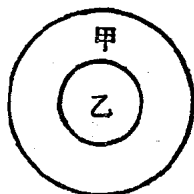


重合关系

具有重合关系的概念，既然所指的对象完全相同，就不能认为它们是两类事物。如，我们不能说“他学习了辩证唯物主义和历史唯物主义，他又学习了马克思主义哲学”。上述提纲中的“诲人不倦的老师”与“不辞辛苦的园丁”，指的是同样的对象，写了前者，就不需要也不可能再写后者了。

(二)属种关系。如果在甲、乙两个概念之间，甲概念全部包含了乙概念，乙概念全部包含于甲概念之中，则这两个概念的关系便是属种关系。甲概念称为“属概念”，乙概念称为“种概念”。如：“学生”与“中学生”就是属种关系，“学生”包含了“中学生”，“中学生”全部包含于“学生”之中。属种关系如图(二)。

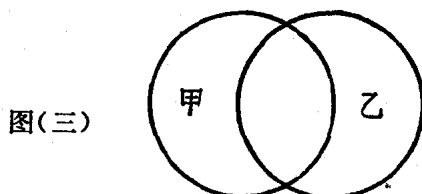
图(二)



属种关系

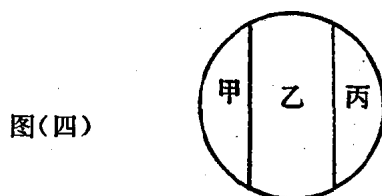
因为属概念包含了种概念，具有属种关系的概念就不能并列。在上述提纲中，“教学能力”与“讲课艺术”就是属种关系，“教学能力”包含了“讲课艺术”，将“教学能力”与“讲课艺术”并列起来是错误的。

(三) 交叉关系。如果甲、乙两个概念所指的对象有一部分相同，有一部分不相同，则这两个概念的关系就是交叉关系。如：“青年”和“学生”就是交叉关系，因为青年中有一部分是学生，学生中有一部分是青年。交叉关系如图(三)。



交叉关系

(四) 并列关系。一个属概念包含的几个外延不同的种概念之间的关系是并列关系。如：“学生”里的“大学生”、“中学生”、“小学生”就是并列关系。并列关系如图(四)。



并列关系

只有本来是并列关系的概念才可以并列起来，不是并列关系的概念就不能并列。上述提纲的一个错误就是把不该并列的