

王裕宁 ● 编著

逻辑通识与 批判性思维训练



苏州大学出版社
Soochow University Press

王裕宁◎编著

逻辑通识与 批判性思维训练



苏州大学出版社
Soochow University Press

图书在版编目(CIP)数据

逻辑通识与批判性思维训练/王裕宁编著. —苏州:
苏州大学出版社, 2014. 11

ISBN 978-7-5672-1123-0

I. ①逻… II. ①王… III. ①逻辑学-高等职业教育-
教学参考资料②思维方法-高等职业教育-教学参考资料
IV. ①B81②B80

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 254170 号

逻辑通识与批判性思维训练

王裕宁 编著

责任编辑 史创新

苏州大学出版社出版发行

(地址:苏州市十梓街1号 邮编:215006)

苏州恒久印务有限公司印装

(地址:苏州市友新路28号东侧 邮编:215128)

开本 890×1240 1/32 印张 8.25 字数 222 千

2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5672-1123-0 定价:22.00 元

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换
苏州大学出版社营销部 电话:0512-65225020
苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>



序

作为江苏省哲学社会科学项目“高职生批判性思维培育”的研究成果,王裕宁老师所著《逻辑通识与批判性思维训练》即将付梓问世,可喜可贺!

近年来,批判性思维及其在国民教育体系中之作用研究的兴起,标志着我国全面推进素质教育和创新性人才培养的事业进入新的阶段,也为认识与发挥逻辑的社会功能提供了新的条件。以对“合理怀疑、合理置信”为基本特征的批判性思维的深入把握,凸显出逻辑学的长期发展所锻造的理性精神之地位与作用。高职教育是国民教育体系中的一个重要层次,本书基于作者长期从事高职教育工作的经验,针对学生缺乏基础逻辑知识学习的大环境,在讲述逻辑基本知识和方法的基础上,引入批判性思维视角,注重阐述推理与论证的技能,结合各种能力型考试中的逻辑推理题,展开解析和训练,以期达到有效提升高职学生逻辑与批判性思维能力的效果。这对于激发学生的探索欲望,进一步强化素质,开发心智,拓展视野,培养独立思考能力和批判精神,从而使学生更好地适应今后社会发展和个人发展的多方面需要,是具有重要意义的。

联合国教科文组织的一份报告指出,在一次由50个国家500多位教育家列出的16项最关键的教育目标中,发展学生的逻辑思维能力位列第二。可见从世界范围来看,逻辑教育在整个教育体系中占据重要地位。人们对逻辑理性的重视也反映到人才选拔的各类考试



中,例如申请美国大学研究生院所要求的标准化考试 GRE、GMAT、LSAT、MCAT 等都是能力型考试,其中一个重要的测试目标是检测考生的逻辑和批判性思维能力。SAT 是美国大学录取学生的主要依据,由批判性阅读、数学和写作三部分构成,其中大量题目涉及逻辑思维能力的考察。

自 20 世纪末以来,西方发达国家的大学逻辑教学出现了一种新的动向:论证逻辑与批判性思维课程兴起,并大大地影响了逻辑课程的发展方向。逻辑教科书编写的指导思想普遍以论证作为总的出发点和中心,然后将形式逻辑理论与非形式逻辑理论结合起来,培养学生的逻辑与批判性思维能力,以解决日常论证或论辩的逻辑问题。而随着国内教育界对逻辑教育重要性的逐步认识,在高校开设逻辑通识课程的呼声日渐高涨且已有不少成功实践。同时,随着我国高等教育与国际逐步接轨,我国的各类考试也在逐步借鉴国外先进的能力型考试模式。从 1997 年的 MBA 联考开始到目前,以考查逻辑与批判性思维能力为核心的逻辑推理测试已成为国内管理类、经济类和工程类等诸多专业硕士学位研究生入学考试和国家公务员录用考试的一个重要环节。对在学术型研究生考试乃至高考中如何加强逻辑思维能力的考察也正在多方探索,有望获得突破。作为作者多年探索的结晶,本书不但适合高职院校以培养和锻炼学生思维能力为宗旨的通识课程使用,而且值得引起所有关心逻辑与批判性思维教育的学者的关注。

王裕宁老师是无锡市逻辑学会副会长,江苏逻辑学会常务理事,中国逻辑学会会员。作为江苏逻辑学会团体会员的无锡市逻辑学会,经历了改革开放以后逻辑事业的波澜起伏,20 世纪 90 年代初,曾经开过只有六位同仁参加的年会。新世纪以来,在一批有高度使命感和责任感的骨干带领下,无锡市逻辑学会在逻辑的传播、普及应用,以及人员规模等方面创造了一个地级市学会的辉煌,受到全省和



全国同行的称赞。王裕宁老师在 20 世纪 80 年代就参加了逻辑学会,从事逻辑研究,宣传逻辑思想,普及逻辑知识。一项业余的事业,凡三十年而不倦,难得的是一份历久弥坚的信念和执着。江苏逻辑事业,正是靠着许多像王裕宁老师这样的同仁,才一步步走到今天的。

刚刚结束的十八届四中全会,让“法治中国”“法治思维”成为时代强音。“逻辑思维”是“法治思维”的“硬核”。法治思维的乐章必然少不了逻辑音符的谱就,法治中国的建设需要千千万万具有逻辑素养的现代公民。值此新的历史契机,愿与广大逻辑同仁共勉。

中国逻辑学会副会长 张建军
江苏逻辑学会会长

2014 年 10 月 18 日



目 录

◆ 第1章 引论	
1.1 逻辑的研究对象	1
1.2 逻辑的性质与功能	11
1.3 逻辑与批判性思维	15
◆ 第2章 复合命题及推理	
2.1 简单命题和复合命题	25
2.2 联言命题及推理	25
2.3 选言命题及推理	26
2.4 假言命题及推理	28
2.5 负命题及种类	31
2.6 多重复合推理	32
◆ 第3章 直言命题及推理	
3.1 词项和概念	47
3.2 词项的种类	48
3.3 词项外延间的关系	50
3.4 直言命题的结构与种类	54
3.5 直言命题主谓项间的五种关系	57
3.6 相同主谓项四种直言命题间的真假对当关系	58



3.7	对当关系推理	60
3.8	直言命题变形推理	62
3.9	直言命题三段论推理	66
◆	第4章 关系推理与模态推理	
4.1	关系命题及结构	91
4.2	关系的对称性及推理	92
4.3	关系的传递性及推理	94
4.4	混合关系推理	96
4.5	模态命题	98
4.6	模态命题种类	99
4.7	模态命题的真假	100
4.8	模态推理	102
◆	第5章 归纳推理与类比推理	
5.1	归纳推理的结构特征	119
5.2	完全归纳推理	121
5.3	不完全归纳推理	123
5.4	类比推理	126
5.5	回溯推理	128
◆	第6章 求因果联系方法	
6.1	因果联系的特点	138
6.2	契合法	140
6.3	差异法	142
6.4	契合差异并用法	144
6.5	共变法	146
6.6	剩余法	147



◆ 第7章 非形式理论	
7.1 非形式逻辑缘起	159
7.2 定义理论	164
7.3 划分理论	170
7.4 基本规律	175
7.5 论证理论	187
7.6 谬误理论	200
7.7 预设理论	204
◆ 第8章 逻辑考试解题一般策略	
8.1 能力型考试解读	215
8.2 削弱型设问	220
8.3 加强型设问	224
8.4 假设(前提)型设问	230
8.5 结论型设问	234
8.6 解释型设问	240
8.7 评价型设问	245
主要参考书目	250
致谢	251



第1章 引论

1.1 逻辑的研究对象

1.1.1 逻辑的范畴

从自然、社会、思维三大学科的分类看,逻辑属于思维科学。恩格斯指出:“逻辑是关于思维过程本身的规律的学说。”

1.1.2 思维的概念和特点

思维是人对事物抽象的把握,是由概念、命题、推理组成的认知模式。

思维是人的认识的理性阶段,是人脑对客观事物间接而概括的反映。人的认识可以分为感性认识和理性认识。感性认识是认识的初级阶段,是对客观事物的现象、部分和外部联系的反应。其形态是感觉、知觉和表象。经过对感性材料的加工整理,产生认识的飞跃,形成概念、命题和推理,把握事物的本质和规律,这就是理性认识阶段,也就是思维的阶段。

思维有两个最基本的特点,就是间接性和概括性。思维的间接性,一方面在于理性认识来源于感性认识,必须借助于感性材料才能形成;另一方面在于思维能根据已知推导出未知或新知,例如科学家曾根据万有引力推导出海王星的存在。正因为如此,人类才有可能



理解那些不能亲自感知的东西。所谓“秀才不出门，全知天下事”就是这个道理。正是依靠间接性，人们的认识才可以纵横数万里，上下几千年。思维的概括性在于思维能够从个别事物的各种各样的属性中舍去那些表面的、非本质的属性，从而把握一类事物的内在的共同本质。例如“桌子”是指一切有支柱、有平面、能够在上面放置东西或进行操作的用具，而不管它是木质的还是石质的，也不管它是方形的还是圆形的。正是靠了思维的概括性，我们才能以简驭繁，认识千差万别、纷纭复杂的大千世界。

1.1.3 概念、命题、推理是基本思维单位

1. 概念

概念是反映事物特有属性的思维单位。

一切能够被思考的客体，有形的，无形的，物质的，精神的，存在的，不存在的，都是对象。因此，概念包罗万象。人思维的触角伸向哪里，哪里就有相应的概念。

对象的性质和对象之间的关系，统称为对象的属性。对象的属性分为偶有属性、固有属性和特有属性。

概念是把对象作为一个类来反映的。对某个类对象来说，如果某种属性为其中的某些对象具有，而不为另一些对象具有，则称为该类对象的偶有属性；如果某种属性为所有对象具有，则称为该类对象的固有属性；如果某种固有属性仅仅为该类对象具有，则称为该类对象的特有属性。

例如，对于“商品”这个类对象，“价廉物美”是偶有属性，“是劳动产品”是固有属性，“是为交换而生产的劳动产品”是特有属性。“商品”这个概念，只反映“为交换而生产的劳动产品”这种特有属性。

概念是思维对思维对象特有属性的反映。概念是逻辑思维的最基本单位。逻辑思维的基本要求是准确地把握和运用概念。

概念的形成和存在必须依赖于语词，每一概念都是同与它相应



的语词一起形成,并用语词把它确定下来、巩固起来和表达出来的。但是,概念和语词之间并不是一一对应的。这表现在:第一,任何概念都必须通过语词来表达,但不是所有的语词都表达概念。在汉语中,语词分为实词和虚词两大类,实词都是表达概念的,而虚词一般不表达概念。第二,同一概念可以用不同的语词来表达。例如“马铃薯”“土豆”和“洋芋”,“宇宙观”和“世界观”,“诉讼”和“打官司”,其中每一组语词所表达的都是同一概念。语言学把这种现象称作一义多词,如“母亲”“妈妈”“娘”。第三,同一语词在不同的语境中可以表达不同的概念。例如“逻辑”一词,既可以用来表达“客观规律”这个概念,还可以用来表达“逻辑学”这个概念。语言学把这种现象称作一词多义,如“夔一足”,这里的“足”,既可以指夔这个人只有一只脚,又可以指这件事只要夔一个人办就可以了。

2. 命题

命题是建立概念间意义联系、断定或陈述事物情况的思维单位。例如,“李白是大诗人”“语言不是上层建筑”都是命题。通过建立“李白”与“诗人”,“语言”与“上层建筑”这些概念的联系,表述某种事物情况。

命题着眼于概念间的意义联系。当相异语句具有相同语义的时候,它们表达相同的命题。同一命题可以用不同语言表达,例如,“这是我的书。”“This is my book.”即使在同一种语言中,两个相异语句也可能表达相同的命题。例如,“雪是白的”这个命题也可以说成“冰的小结晶是白的”,之所以是相同命题,取决于冰的小结晶可视为雪的有效定义。

逻辑中的命题和语言中的语句并不是一一对应的。语句运用概念进行判断,是命题的语言表达形式。任何命题都必须用语句表达,命题与语句又不完全对应。并非所有的语句都表达命题,而且同一个命题可以用不同的语句来表达。

有些语句表达命题,有些语句不表达命题。表达命题的语句有陈述句、疑问句中的反诘句、感叹句中的主谓句和偏正词组构成的非



主谓句。例如：

- ①地球是圆的。
- ②战士能够怕死吗？（战士不能够怕死。）
- ③祖国呵，我们的母亲！（祖国是我们的母亲。）
- ④多么蓝的天哪！（天是很蓝的。）

不表达命题的语句有祈使句、疑问句中的询问句、感叹句中的独词句。例如：

- ⑤请把门关上。
- ⑥你完成作业了吗？
- ⑦火！

同一个命题可用不同的话句表达。例如：

- ⑧这是我的书。 This is my book.
- ⑨偶数能够被2整除。 偶数难道不能被2整除吗？

可以表达同一个命题的语句就是同义句。

同一个语句可以表达不同的命题。例如：

- ⑩他的笑话说不完。
- ⑪老张在火车上写字。

例⑩既可以表达命题“他会讲许多笑话”，也可以表达命题“他做事荒唐，关于他的笑话很多”。例⑪既可以表达命题“老张乘火车时写字”，也可以表达“老张在火车的车厢上写字”。在实际生活中，可能会经常发现这种情况：一句话在字面意义之外，还可能类似于戏剧中潜台词的言外之意，逻辑学上把这叫“预设义”或“隐含义”。在阅读文章或听别人说话的时候，要注意各种言外之意。

3. 推理

推理是一个命题序列，由一个或几个已知命题推出新命题的思维单位。例如：

- ⑫金属是导电的，铁是金属，所以铁是导电的。
- ⑬有些作家是青年，所以有些青年是作家。

推理的结构可以分为前提、结论两个部分。已知的命题叫作前



提,推出的新命题叫作结论。任何推理都有这样两个组成部分,即推理所依据的命题和由它所推出的命题,前者叫作前提,后者叫作结论。推理不是命题的任意组合,在推理中,作为前提的命题与作为结论的命题之间必须有推论关系,其逻辑标志是“所以”。我们用P表示前提,用Q表示结论,任何推理都可以表示为:

P,所以,Q。

结论的真实,需要两个条件:一是前提真实,一是推理形式正确。两个条件缺一不可。例如:

⑭金属是不能导电的,铁是金属,所以铁是不能导电的。

⑮苹果是水果,梨不是苹果,所以梨不是水果。

例⑭结论虚假的原因是前提假。例⑮结论虚假的原因是推理形式不正确。

推理是多种多样的,可以根据不同的标准对推理进行不同分类:

首先,根据推理的前提和结论之间是否有蕴涵关系,把推理分为必然性推理和或然性推理。前提与结论之间有蕴涵关系(前提真则结论一定真)的推理叫作必然性推理,即演绎推理。前提与结论之间没有蕴涵关系(前提真而结论未必真)的推理叫作或然性推理。在或然性推理中依推理进程的不同,可以区分为归纳推理和类比推理,归纳推理是从特殊到一般的推理,类比推理是从特殊到特殊的推理。

其次,在演绎推理中,我们首先根据推理的前提是复合命题还是简单命题,把演绎推理分为简单命题的推理和复合命题的推理。简单命题的推理又可以区分为性质命题的推理(即直言推理)和关系推理。复合命题的推理又可以分为联言推理、选言推理、假言推理和负命题推理。

最后,根据推理是否包含有模态命题,我们把推理分为非模态推理和模态推理。

1.1.4 思维的逻辑形式

世界上的任何事物都有它的内容和形式。思维也是如此,有思



维内容,也有思维形式。思维内容就是指思维所反映的特定对象及其属性;思维形式就是指思维内容的反映方式,即概念、命题和推理等。

由概念所构成的各种不同内容的命题自身所具有的共同结构,以及由命题所构成的各种不同内容的推理自身所具有的共同结构,就是思维的逻辑形式。简言之,思维的逻辑形式就是不同内容的命题和推理自身所具有的共同结构,所谓逻辑形式的研究就是将命题和推理形式化、符号化,从组织结构上把握命题和推理的特征。

既然思维存在着一定的形式结构,那么就需要用办法来刻画它们。而要刻画思维的形式结构,逻辑常项和逻辑变项的使用是必不可少的。

为了有助于理解常项和变项的意义,看一个数学的例子。数学为了表示加法满足交换律,通常使用下面一个公式: $a + b = b + a$ 。其中,“a”和“b”就是变项,它们可以表示任一数字或公式,可用任一数字或公式对它们作代入。显然,变项的使用使这一公式具有了一般的意义。其中的“+”和“=”就是常项,它们有着固定的数学意义,用以表示公式的结构和变项之间的数学关系。借助常项和变项,数学就可以清晰地、准确地刻画和表述各种数学上的规律。

和数学中的常项和变项的意义及用法相类似,逻辑变项是指思维形式中可变的,它们可以在某一特定领域内,表示思维的任一具体内容,当我们用任一具体内容对它们作代入时,都不改变其逻辑结构。逻辑常项是指思维形式中不变的部分,它表示一种确定的逻辑关系,依据它们,我们可以把思维形式区分为不同的类型。逻辑常项是区分不同类型命题的唯一依据。

1.1.5 命题形式

命题形式是组成命题各逻辑变项间的联结方式。看几个命题的例子:

- ①所有好律师都是精通法律的。



②所有鱼都是生活在水中的。

③所有商品都是有价值的。

这三个命题的内容不同,但组织结构相同:它们都是由“所有”和“是”(“都”在这里与“所有”同义,可略去不计)联结两个概念构成。用S和P分别代替由“所有”和“是”联结的两个概念,则这三个命题的组织结构就可表示为:

所有S是P

这种命题的组织结构,称为命题形式,或命题的逻辑形式。在“所有S是P”这个命题形式中,“所有”和“是”是确定不变的部分,表明了一定的逻辑意义,称为逻辑常项;S和P则可在概念的范围内容任意取值,并不固定地特指哪个概念,称为逻辑变项。再看下例:

④小张会德语,或者会法语。

⑤这台电脑软件出了问题,或者硬件出了毛病。

这两个内容不同的命题,也有共同的组织结构:它们都是由“或者”联结两个命题构成。用p和q分别代替由“或者”联结的两个命题,则④和⑤这两个命题的形式可表示为:

p 或者 q

在这个命题形式中,“或者”是逻辑常项,p和q是逻辑变项。与上述S和P不同的是,这里p和q的取值范围是命题,而不是概念。

1.1.6 推理形式

推理形式是组成推理各命题间的联结方式,由前提和结论构成。

与命题一样,推理也有组织结构,推理的组织结构称为推理形式,或推理的逻辑形式。例如:

①所有商品都是有价值的,所有化妆品都是商品,所以,所有化妆品都是有价值的。

②所有大学生都是学过外语的,所有女大学生都是大学生,所以,所有女大学生都是学过外语的。

这两个推理内容不同,但组织结构相同:它们都包含着三个不同



命题,每个命题都是由“所有”和“是”联结两个概念构成;在这两个推理中,由“所有”和“是”联结的不同概念各有三个,每个概念出现两次,并且三个不同概念在两个推理中的位置一一对应。用 M、P、S 分别代替这两个推理中由“所有”和“是”联结的三个不同概念,则这两个推理的形式可表示为:

$$\begin{array}{l} \text{所有 M 是 P} \\ \text{所有 S 是 M} \\ \hline \text{所以,所有 S 是 P} \end{array}$$

看下面两个推理:

③如果某甲患急性肺炎,那么某甲发高烧,
某甲患急性肺炎,

所以,某甲发高烧。

④如果水温降到冰点以下,那么水将结冰,
水温降到冰点以下,

所以,水结冰。

上述③④内容不同的两个推理却有着相同的思维形式结构:

$$\begin{array}{l} \text{如果 p,那么 q} \\ \text{p} \\ \hline \text{所以 q} \end{array}$$

它们都包含着三个不同命题,第一个命题都是由“如果”和“那么”联结两个命题 p、q 构成;第二、第三个命题分别用 p、q 代替,就形成一个共同的形式结构。

以上所述命题形式和推理形式,可统称为思维形式,或思维的逻辑形式。

1.1.7 形式逻辑研究的对象

形式逻辑研究命题和推理的形式,一般不研究命题和推理的内容。