

## 致 学 生

很少的人注意研究逻辑，因为人人都以为自己已经相当精通推理。但是，我注意到这种满足感只限于一个人自己的推论，而不扩展到其他。①

逻辑是一门既为了提高认识又为了实际应用的学问。在日常思考、学习、写作、会话、演讲和辩论中都要使用逻辑。后边将详细去说。现在我们首先必须探讨这门学科本身的性质。

### 0.1 逻辑不是什么

逻辑不是像一些人天真地想象的那样是治疗智力缺陷的万应灵药。当然，恰当地使用，它是正确思考的工具或手段。因而，逻辑能使人的思考有条理，但它不会因此就减免人们必须耐心调查研究的任务。易言之，逻辑知识按其本性不能代替对问题的周密思考，不是一种“一本万利”的舒服易行的方法。

有一次，一位学生曾对“逻辑不能解决生活中的一切问题”表示遗憾；他因为听他老师说逻辑不能解决任何生活中的问题而大惑不解。当然，这个议论是想强调一个事实：无

---

① 查尔斯·桑德斯·皮尔士：《信念的确立》，见马克斯·费什编辑的《美国古典哲学家》，纽约：阿普尔顿-森切瑞-克罗夫茨，1951年，第54页。

论用不用逻辑，每个问题都必须立足于它本身来对付。虽说逻辑知识能帮助人有条不紊地面对一个问题，并且在许多情况下使得问题的解决较少困难而更有把握，但是就它本身说和单靠它本身，逻辑不能解决问题，而且它也不打算这样做。

设计图纸不能代替锤和锯，更不用说建造者了。但是正像人们建造房屋没有设计就不能进行一样，推理能力的运用也同样如此。假如推理仅仅是偶然的或者任意的，那它就易于不正确。逻辑力图防止这类思维。从一个方面说，逻辑的目的是为了说明，不论手边的问题是什么，不能任人类思维去碰运气。用更积极的眼光看，推理应当以知识为归宿，正如绘制蓝图应导至建造房屋。

## 0.2 作为科学的逻辑

所有科学都是某种知识，以了解一些基本的原理和技巧为基础的知识。在此意义上，逻辑也是一种科学。虽然它无需使用实验室设备、显微镜和诸如此类的东西。逻辑之融合成一门科学源于它单独关心、指导我们的思维过程达到它们真正的目的，即终于认识真理。关于作为科学的逻辑的本性的题外话，可能是多余的，但记住下面几点将是有益的。

1. 全部科学基本上是靠训练、探究和实践养成的一种心灵的习惯。而且，科学知识使我们能借助其他知识（如打闪是放电以及电能生火发光这类事实）来判断和解释某些事实（如雷击这样的事实）而这同样适用于逻辑。例如，通过逻辑我们能够判断给定的  
一项推理（比如我们在—篇报纸社论中看到的）是不是有效的和本身

一致的，甚至从它的前提看，它是不是真实的。

2. 像其他大多数科学一样，逻辑也是一个谐调组织起来的“知识体系”。然而，它的融合谐调之根源是它所具有的占主导地位的眼界，即判断我们的思维过程是不是彼此一致并且与人类思想的某些客观标准一致这一眼界。

3. 作为一门科学，逻辑既有理论价值又有实践价值。它的理论价值在于它帮助我们理解我们的心智和关于如何使用它们的原则。就我们能将我们所学到的东西应用于日常推理和论说而言，它具有实践价值。

### 0.3 作为技艺的逻辑

所有技艺都关系到“制造”——不论是打一张书桌，还是在画布上构作一幅艺术作品，甚至是演奏乐曲。因此，当我们提出是否逻辑也是一种技艺这个问题时，我们必须问道：“逻辑制造的是什么？”当然，逻辑不直接制造金钱、名声或美妙的艺术品。无疑，最容易最简单的回答是，逻辑生产我们思维过程中的某种秩序或一致性。比方说，某个通晓逻辑并付诸应用的人“制造”——或者说塑造——好的定义、可靠的蕴涵式以及有效的推理和三段论。然而，我的本意不是想造成这样的印象：逻辑的使用是机械的，好象它整个可以编成程序输入计算机。在这里和全书中，我们所关心的是作为高等普通技艺之一的逻辑学的品性方面。

如何划分“技艺”这个概念，可以有不同范畴的技艺。例如，一些技艺具有纯实用的性质，如驾驶汽车的技艺。其他的技艺，即那些精巧的技艺，则具有美学的价值，它们的唯一目的是生产某种美妙的东西。可是逻辑不属于这两类中的任何一类。称逻辑为“高等普通的”技艺不是要排除它在

(比方说)交谈和辩论中的实用性,而是要强调逻辑作用于人的智力。简言之,它教人如何思考。

无疑,一切正常的人都有一定的天然思考能力,因而存在着天然的逻辑之类的东西。但是并不是不经过练习就能获得熟练地运用逻辑的能力的。在这种意义下,逻辑不是天然的。正确运用逻辑需要长年练习,加上智力成熟。

纯实用技艺除了它的直接的实用目的外没有其他的价值。学习如何驾驶汽车或操纵帆船可以增添生活的乐趣,但是这些技能本身不能发展智力,而且这也不是它们的目的。一个人可以有一种不平常的技艺,例如敏捷地爬上尖塔,但却仍然狭隘浅薄。相比之下,高等普通技艺的整个想法是通过影响整个人来发展智力。

还有一点,学习逻辑不只是一个专门技术问题,也是一个认识问题。鉴于今天许多逻辑著作只着重于它的符号方面,好象此外没有更要紧的东西这一事实,这个问题需要加以强调。存在着一种贬低逻辑在人类普通用途上(在批判性思考、解决问题和揭露谬误中)的价值的倾向。这种对逻辑作为一门特殊的人文学科的意义缺乏敏感,已经弄得许多年轻人对它起了反感。因此,本书试图使这门学科的技能方面和它对于生活中的问题的关系这二者在逻辑研究中取得某种平衡。

#### 0.4 逻辑是什么

从来没有一个人,不论亚里士多德、弗朗西斯·培根或者约翰·杜威,曾给出一个完美的关于逻辑的定义;无论如何,一门课程以一个严格的定义开始,然后试图使这门学科

去适合它，这是不明智的。对于学生，最好由他们自己去发现逻辑是什么并且在最后塑造他自己的定义。然而，以下的一些评注，对了解这门学科可能有初步的帮助。

### 逻辑与哲学

虽然存在一些争论，但大多数哲学家同意，真正说来，逻辑不是哲学的一部分。陈述二者关系的最好的说法是：逻辑是迈向哲学的“前阶”——即帮助铺平道路的初步研究。不过，对于那些没有兴趣学习更多的哲学的学生，应该说，逻辑可以作为一门独立的学科来研究。换句话说，可以独立于处于哲学核心地位的理论问题，诸如关于人类知识的起源的那些问题，来实现逻辑作为一门分立学科的价值。

### 逻辑和心理学

逻辑学和心理学在它们的研究对象上有部分重叠，但是它们都是从不同的角度考察各自的题材。逻辑学和心理学两者都关系到对思想过程的了解。但是有一个重要的不同点是：逻辑家对我们应该如何思考感兴趣，而心理学家对此不感兴趣。心理学家想要知道的是我们实际上如何思维和为什么这样思维。心理学家关心的主要是事实上如何，而逻辑学家的兴趣主要是在正确思维的规范、标准和准则。举一个很能说明问题的例子，许多开业心理学家在希望达到治疗效果时想知道为什么他们的病人会像想到（比方说）童年时的体验那样思想。对比之下，逻辑的“疗法”不产生心理学意义下的“正常的”个体，而是能帮助那些大抵正常的人改善他们的思维习惯。

#### “正确的”思维

逻辑的标准，逻辑思维的标准（你愿意叫什么就叫什

么)不是如许多人似乎认为的那样是任意的。事实上,全部逻辑是以在任何条件下都有效的那些判断为根据的。<sup>①</sup>在这个意义上,就一个人自己自相矛盾就是错的(逻辑上错而不是道义上错)来说,认为存在“西方的”或“东方的”逻辑,苏联的、中国的或美国的逻辑,那是错误的。例如,假如我问你今天下午是否去商店了,如果你回答“噢!在一种意义上我去过而在另一种意义上我没去过。”那你就是含糊其辞。关于这件特定的事情(假定我俩对“商店”、“下午”等语词含义的理解是一致的)总或者是你去过或者是你没有去过。其他任何说法都是在制造错误的印象,似乎“正确的”思维是像“正确的”桌子样式一样。“正确的”一词的使用在不同情况下具有不同种类的基础:“正确的”桌子的样式是基于任意的惯例、法则、习惯等等;“正确的”思维是基于对智力的一种系统的使用,以描述和揭示我们生活于其中的世界中的关系。

条理与一致;有效与真实

如今许多思维是以心血来潮、冲动和纯主观印象为基础进行的。“轻率浮华”这个字眼很好地描绘了这种与逻辑思维相对立的思维。逻辑思维要求我们的思想有条理,要求我们训练自己遵循一定的思想的“路线”或进程,以致相继地一个东西来自别的东西,表现为一个有效的结论得自它的前提。

逻辑也与一致有关。一个某时这样说、过些时又那样说

<sup>①</sup> 不矛盾原理是这样的判断的一个例子。相互矛盾的谓语不能同时加之于同一个主语:我不能合乎逻辑地说或认为,在同一时间,有事物既是马又不是马。

的人显然是不一致的，这个准则同样适用于我们的推理。如果而且只有我们的结论为我们的前提所蕴涵，我们才是一致的即合乎逻辑的。当然，一个人可能始终如一地不合逻辑，但那是另外一个问题。

最后，逻辑主要关心的是有效与真实二者之间的关系。只要根据某些规范和标准，一个结论是由前提中所述的东西推出的，该结论就是有效的。但是并不是每一个有效的论说都导致一个真实的结论。要使一个结论必然真实，该论说的前提必须既是有效的又是真实的。

教师和学生现在将理解，为什么我们试图在本书中始终保持对我们的主题作形式化的处理与强调逻辑对日常生活的应用的处理这二者的平衡。一方面，必须把逻辑作为一门严肃的智力学科来学习，这是无可替代的。而这意味着要具有该主题所要求的全部的科学上的严格性。可是，过于科学地和技术地处理我们的主题很容易掩盖它作为人的工具的用途，可用于批判性的思维、解决问题、避免谬误等等。本教科书将始终着重理论和实际相结合地来处理我们的主题。

## 第一章逻辑和语言

本章的目的是使读者了解一些逻辑研究的预备知识，比如语言的各种功能，抽象的意义，以及词项及其应用问题。最后一部分简要论述定义及其应用规则。

### 1.1 语言的功能

近年来已经较多地注意从语言与逻辑的关系方面来研究语言 这是非常有益的 因为 我们思维的习性与我们表达思想的方法间有着密切的关系。语言和逻辑二者都不应被看成彼此完全隔离的僵硬模式 为此 我们列出使用语言的几种可能的方式：(1)表情的，(2)示意的，(3)说明的，(4)询问的，(5)描述的。

#### 表情的语言

语言的表情作用在诗中得到最好的体现——诗的主旨或主要关心的不是科学真理，而是丰富、深沉的感情。认识此种功能的重要性在于，比方说，防止我们从纯逻辑的观点和以一种与其旨意无关的方式来剖析诸如艾略特的《荒芜的土地》这样一首诗。

在日常生活中当我们说：“多么绚丽的日落呵！”这样的话时，实情通常也是如此。在说这类话的某一情景下，倘若某人训诫我们说由于太阳并非真的下落，因而我们的说法是不确切的，那也无关紧要，只要不是蛮横不讲理就行。表情的语言应该按其传达的意思来理解，不多也不少。

### 示意的语言

语言更经常地不是用来表达真理或谎言，而是简单地用作通知、告诫、威胁、禁止或命令的手段。这种应用的目的，是以某种方式促使人按我们所说的去行动（或不 去行动）。

### 说明的语言

语言的说明功能，是要解除一个人的好奇心，惊讶，甚至是恐惧。一个孩子在午夜惊醒，觉得有不祥之物进入室内。妈妈开亮电灯安慰孩子说，他的恐惧是没有根据的，他只是做了一个恶梦。就语言的说明功能说，可以以一系列的方式来使用语言，从原始神话到最深奥形式的科学说明。虽然在某些场合，一个说明可以被认为是真的或假的，但视为“不完全的”；“不适当的”；“完满的”；“适当的”等等更好些。

### 询问的语言

语言的基本功能之一是提出关于我们所不了解的事物的问题，而逻辑的一部分职责就是训练我们提出类型恰当的问题。“与语境无关的”问题就属于要避免的陷阱。例如只是在有特定的时区和有专门的确定时间的方法的语境下，问“现在是什么时间？”才有意义。而问“一般地说现在是什么时间？”则是提出一个无意义的问题。

在这里，应当特别注意复杂问语的谬误，它体现在这样的句子中：“你抢劫过本地银行多少次？”象这样的问题在特定的语境中可能有意义，但它们做了一些其大多数潜在的回答者很难予以承认的假定。

注：语言常用于疑问句形式而其目的是做出陈述。这种手法通

称反话（修辞性诘难）。

例：有谁能怀疑我是适合出任本市市长的最合格的候选人吗？

### 描述的语言

我们形容一种情景时，要利用从根本上说是或真或假的陈述，理由是：描述性陈述，要么符合，要么不符合存在于外部世界的事态。如果符合，就是真的；否则，就是假的。这类陈述是与逻辑有关的，将在本书随后部分得到充分的说明。

### 练习

#### A. 审查下列问题：

1. 一个小女孩问她妈妈“谁造出了我？”讨论她妈妈能以回答此问题的两个以上的语境。）

2. 约翰告诉玛丽，为证明他热爱她，他愿步行到天涯海角。假定玛丽要求他开步走一。那么，她是怎样误解了语言的作用，要不她的理解是正确的吗？

3. 当你停止微笑时你的微笑是要到哪 里去？

4. 那位新上任的阿特兰提斯岛的市长是爱踢英式足球的吗？

#### B. 举例说明以上概述的语言的各种功能。

## 1.2 语言与抽象

任何语言都是：(1)可感知的指号的系统，(2)就其意义说它依赖于抽象，(3)它是通过约定或使用建立起来的。称语言为可感知的指号系统是指，使用语言时你是在使用某种你能听到或看见的东西，就布莱叶盲文说，则是你能触摸到的东西。但是，听、看或触摸，不足以使人理解一种语言的含义；——你还需要抽象。

就本书而言，可以把抽象定义为一种过程，通过它能发

展对我们的经验客体的一种意味认知。应用于语言概念，是指通过抽象的方法，能超出词本身而达到对想要它们传达的某种或某些意义的理解。例如听到“声音”“宇宙飞船”或“沙漠”这样的词时，我们不仅用感觉抓住这些词，而且要通过理智上的抽象能力理解它们的意义。

至于最后一点，语言中我们用来表达意思的、各种不同的词，不是天生的，如同打嗝儿或咳嗽那样，而是约定或使用的结果。这就是说，社会的约定是加于我们所使用的词上的意义的根源。

### 1.3 词与词项

如同杰悌尤德·施太因说过的“一个词作为词就是一个词”但因为词本身是无意义的 现在的问题是要知道词和词项的区别。很简单，一个词项是有意义的一个词或一组词 诸如“兔子”、“太平洋”和“微风”。与此相对，象“的”、“这”和“和”这样的词则只是起连接作用的词，没有独立的意义。为了逻辑的目的，我们主要关心的不是作为词的词，而是作为词项的词。①

词项一般都通过抽象意指一个思想对象；就是说，它们通过我们头脑中的思想和观念意指某事物——它们本身并不意指对象。词项是可感知的约定的指号，这与概念不同，后者是它们的对象的自然的指号，因而不随社会的不同而有重大的变化。无论我们是用德语词 **Buch** 还是英语词 **Book** 意指

注意词项可以是简单的或复合的。一个词项可以由一个词构成，例如“象”。一个复合的词项由多种词组成例如：“那个住在楼下的男人”。

一个对象，我们的概念是相同的。

### 练习

A. 判定下面哪些只是词，哪些是词项。

1. 向。
2. 那个不付我上周工资的家伙。
3. 椅子。
4. 既……又……。
5. 红色的东西。

B. 你认为哪些是自然的指号，哪些是约定的指号

1. 作为某一温度的指标的“华氏70度”。
2. 作为愉快的表情的微笑。
3. 作为某种大动物的指称的“河马”。
4. 指示那种颜色的、你的蓝色的观念。
5. 作为火的普通朕兆的烟。

## 1.4 词项及其使用

在指明每个词项作为词项都有一个对象之后，我们现在必须从事词项使用的研究——研究它们作为命题的主项或谓项起作用的方式。很简单，主项是我们正在谈论的东西，谓项是关于我们的主项所说的东西。至于说到词项在使用中的不同含义，我们提出一种基本的关于单义、多义和近义的使用的区分。

### 单义的使用

如果一个词项是在同一基本意义下被应用于两个或更多对象，那么，该词项的这种使用是单义的。下面是词项的单义使用的例子：“汽车”应用于福特牌车、雪佛利牌车、费拉里牌车；“书”应用于一部百科全书和一本平装书；“海洋”应

用于大西洋和太平洋。

注 对逻辑尤其重要的是所有类名都是可以单义地谓述<sup>①</sup>构成它们外延的那些分子的。例如词项“植物”在应用于不同种类的草木 树 灌木 蔷薇 时 就是可以单义地谓述这些不同种类的植物性生物的。又如 把词项“树”应用于榆树 栎树或枫树 就是在一种等同的、单义的意义上来使用它。

### 多义的使用

当我们把词项应用到两个或更多的彼此无关的对象类而在意义上没有任何相似之处时，我们就是在多义地使用它们。

“dolly”这个词，在一种语境中可作为玩具娃娃的爱称；在另一语境中，可以指载重车辆。因为这两种使用意义上相互没有关系，该词项被说成在一种多义的意义被使用。

一般地说，词项的多义使用涉及既不同又无关的多种意义，而我们如此使用词项只是语言的偶然情况。例如，词项“ruler”，既指一个统辖一个国家的人，又在一个完全不同的语境中指用来测量的棍棒，这只是巧合。因此，请想象一下，照下面这种样子来推理，该是多么荒谬：

每一个 ruler 统治者 都有权力 有的测量用的棍棒是 ruler (尺子) 有的测量用的棍棒有权力。

正如许多双关语那样，这类例子完全建立在多义的基础上。

### 近义的使用

采用的词语意义不同但却有某种关联，就是在近义地使用一个词项。这是说，词项的近义使用，涉及意义部分而非全部的变换。在句子“man (人) 是一种技术动物”和“一个 man (男人) 选带比 一个女人强健”中，词项“man”就

<sup>①</sup> “predicable”在逻辑学中意思是“可以用来谓述的”。

是被近义地使用。在这两个句子中，“man”一词被用于不同的意义，然而这种差别并不那么尖锐以致意义完全变了。

词项的近义用法的最普通的事例之一是隐喻。例如，很有意思的是，人们根据所想强调的性格，把许多不同动物的名称（诸如“狐狸”、“海獭”、“狮子”、“老虎”、“鲨鱼”）用于他们的同胞。可是，词项的近义使用的事例并不都是隐喻性的。有各种不同的近似，而隐喻是其中最明显的。

鉴定词项在哪种意义下使用时，我们首先要问，当该词项应用于不同对象时，其意义是不是基本上相同。如果相同，该词项是单义地使用。另一方面，词项的多义使用包含了概念的完全变换。最后，词项的近义使用涉及虽然不同但又在某种意义上相关的概念。可以认为，这是指词项的近义使用预设了虽说不同但内涵有共同之处的概念。

#### 练习

判定下列英语词项是属于单义使用，多义使用，还是近义使用。

1. 感觉 **well** (良好); 一口深水 **well** (井),
2. **Cross** (暴躁的) 指人的脾气; **Cross** (交叉形) 记号,
3. **bunk** (两用椅床) 指一种军用床; **bunk**, 作为意指废话的俚语。
4. 这过程是一 **breeze** (小争论); 从海上来的 **breeze** (微风)。
5. 价格的 **ceiling** (最高限度) 房子的 **ceiling** (天花板),
6. 河的 **bank** (堤岸); 市中心的 **bank** (银行)。
7. **leap** (跃) 指跳跃; **leap** (闰) 年。
8. **gas tank** (油箱) 被用于一轿车和一卡车。
9. 罗素和海德格尔都是 **philosophers** (哲学家)。

10. fakir (托钵僧, 又是 faker 的异形词) 和 faker (骗子)

### 1.5 词项的范围①

词项的范围是指在一个给定的命题中被应用于所有的、有的还是唯一的什么东西。

#### 全称词项

一个全称的或周延的词项是用于一命题中时(无论肯定地还是否定地)用到它的全部外延的词项。它是周延(遍及)于一给定的类的全分子的。

例 所有人都追求幸福。

没有植物能说话。

全称范围的常用标志是下面这些词：

所有	无论什么	没有
每个	无论谁	没有任何
每一	任一	无一
每人	任何人	没有人
每一事物	任何事物	没有事物

#### 特称词项

一个词项当它被应用到一个给定的类的某个不确定的部分时, 具有特称的量或范围。

例 有些国家是由独裁者统治的。

有的人不行使他们的选举权。

如果在一个词项前加上下面任一或类似它们的标志, 它就

这里的“范围”原文是 *extension*。作为逻辑术语, 这个词通常是指词项的一般的适用范围, 但在本书中则又用来指使用范围。为加区别, 又求简化, 指使用范围时暂译为“范围”, 实际上指适用范围时, 我们遵照习惯译为“外延”。——译注

(为作逻辑处理)被认为是特称的:

少数	很多
几乎全部	多数
许多	差不多所有

#### 单称词项

如果一词项只应用于一个特定对象,那么,该词项的范围是单称的,无论那个对象是人,地点,事物,还是事件。

例 亚拉伯罕·林肯  
 美国首都华盛顿  
 世界上最大的望远镜  
 美洲的发现

#### 合举的和分举的词项

词项还可以或合举地或分举地使用。当所做的谓述用于被视为一个群体或一个整体的主语,而不是用于归入它的外延之内的那些个体时,该词项就是合举地使用的。看命题:

—三角形全部的角等于两个直角。

这里的谓述“等于两个直角”,是用于只是当作一个整体的主语,而不是用于分别地看的三个角。

另一方面,当所做的谓述用于归入主语词项的外延之内的各个个体时,该词项就是分举地使用的。

例 我们家那些女孩都有淡黄色的头发。

我们队那些队员都是六英尺高。

在这些例子中,谓述被应用于归入主语外延内的各个分子。

有时很难决定主语是在合举的还是在分举的意义上被采用的。

例 观众热烈喝采。

在这样的例子中,我们应当采取该陈述看来最明显地想要表

达的意思。尽管有可能真的每一个观众都热烈喝采，但这也是事实：即使有一两个观众抵制，此陈述本身仍然是真的。此命题极明显的、原想表达的意思是合举的意思。

练习

A. 列出一些你自己认为是常用的关于全称和特称外延的标志。举几个单称词项的例子。

B. 辨明下列加着重号的词项哪些是合举地采用的，哪些是分举地采用的。

1. 我们全体<sup>1</sup> 担负着“课堂作业。
2. 我们每个人都必须学习。
3. 我们队夺得足球头名。
4. 通心粉和肉丸子构成一顿美餐。
5. 这桶土豆重<sup>2</sup>00磅。

C. 请自己编造若干例子。

## 1.6 定义

逻辑的功能之一是帮人避免含混，定义是达到这一目的的非常有用的方法。定义的目的一般地说是从所有其他项目中区分出所要定义的项目。在逻辑中，我们把所要定义的项目叫做被定义者，把定义本身叫做定义者。

在各种类型的定义中，尤其要注意规定性的或名义的定义，其目的是确定一词项本身的意义或用法。常有的是，为了特定的讨论或上下文，我们发现有必要指明意欲如何使用某词项：“所谓‘政治党派’我是指在选举时正式出面竞选议员的各各种政治组织。”

谈到下定义的方法，最好和最普通的方法是属加种差的