

引 言

1. 逻辑学的类型及简史

“逻辑”这个词，导源于希腊文“逻各斯”作为汉语名词是从英文“logic”翻译过来的。这个词的含义很多，据说在希腊文中就有几十种、甚至上百种含义；在汉语中也有多种意义，例如规律、道理、原则、途径等等。

“逻辑学”作为一个学科的名称，也有狭义和广义之分。狭义的“逻辑学”主要是指传统的形式逻辑，或称普通逻辑。我国历史上曾有“名学”“辨学”“论理学”“理则学”等称呼。广义的“逻辑学”，则包括逻辑学在发展中产生的多种多样的类型和分支。

目前，逻辑学的分支非常多，特别是现代逻辑和应用逻辑，多得令人眼花缭乱，例如科学逻辑、教育逻辑、时间逻辑、问题逻辑、知道逻辑、信念逻辑、义务逻辑、祈使逻辑等等。但是，就纯逻辑或理论逻辑来说，基本的类型有三种，这就是：普通逻辑，即传统的形式逻辑，或称“传统逻辑”“古典逻辑”；②数理逻辑，或称“符号逻辑”“现代形式逻辑”“现代逻辑”等；辩证逻辑。

普通逻辑即人们通常说的“形式逻辑”是一门很古老的科学。中国古代以《墨经》和《荀子·正名》为代表的“名辨之学”和古印度的“因明”都是形式逻辑的古典形态。现在常见的形式逻辑体系是由古希腊伟大学者亚里士多德奠基的，他在《工具论》和《形而上学》等著作中，系统论述了形

式逻辑的基本原理 建立了西方逻辑史上第一个逻辑系统，即三段论系统。随后，斯多葛学派又以第一次作了系统探讨的命题逻辑补充和发展了亚氏创立的演绎逻辑。其后一千多年，逻辑学的发展基本没有越出演绎逻辑的范围，18世纪康德最先使用的“形式逻辑”这个名称，也是指称由亚里士多德奠定基础的演绎型逻辑的。到了17~19世纪，由英国学者培根和弥尔（旧译“穆勒”）作出了普通逻辑体系内最重要的发展——补充了由富于探索功能的多种归纳方法构成的归纳逻辑，丰富了普通逻辑的内容，使今天的普通逻辑（或仍称为“形式逻辑”）的内容体系基本形成。

数理逻辑产生的时间比普通逻辑晚得多。随着形式逻辑和数学的发展，迫切需要二者的相互渗透与结合，即在形式逻辑中运用数学方法，又对数学基础进行逻辑分析。数理逻辑便适应这种需要而产生。最早开始这一工作的是17世纪德国哲学家兼数学家莱布尼兹，他也是最先使用数理逻辑这个名词的人，因此是这一领域公认的先驱。但是，其后二百多年，数理逻辑的进展不大，主要侧重于用人工符号语言处理传统形式逻辑内容的研究，即把数学方法引进逻辑学。到了19世纪7、80年代之后，才由布尔、德·摩根、弗雷格、罗素等人作出了决定性的突破，建立起完全的命题演算和谓词演算系统。本世纪30年代至今，是数理逻辑蓬勃发展时期，取得了多方面的成就，形成崭新的体系，被广泛应用到多门自然科学、技术科学和社会科学的研究中去。

辩证逻辑也是一门历史较短的逻辑学。关于它的对象——辩证思维的形式、规律和方法的研究，在中国先秦哲学和古希腊哲学中就有了，这也为以后辩证逻辑的形成奠定了基础。但是，第一个辩证逻辑体系的建立，是在19世纪

由黑格尔在唯心主义的基础上完成的。后来马克思恩格斯在辩证唯物主义基础上，对黑格尔的体系进行了批判改造，也吸取了它的许多合理的内容，创立了科学的辩证逻辑基本原理。我们所说的辩证逻辑，就是指这种建立在辩证唯物主义基础之上、并且成为这一哲学之组成部分的马克思主义的辩证逻辑。这一逻辑在马、恩、列、斯、毛等经典作家的著作中有大量的精辟论述和出色的运用，尚待进一步挖掘、整理和研究，以利于形成更完备更严密的学科体系和教材体系。

顺便说明：这本《逻辑学基础》的内容范围主要是包括演绎和归纳在内的普通逻辑，同时也尽可能引进和运用了数理逻辑的初步内容与方法。在一些必要之处，还根据辩证逻辑的观点作了分析。

2. 普通逻辑的对象

逻辑学是关于思维的科学。人们在思维过程中用以反映现实的基本形式是概念、判断、推理。概念、判断、推理等被称为“思维形式”，其语言表达形式分别是语词或词组、语句、句群。例如名词“蝙蝠”和词组“哺乳动物”均表达相应的概念；语句“蝙蝠是哺乳动物”表达相应的判断，在现代逻辑中通常称为“命题”；“蝙蝠是哺乳动物，所以，有的哺乳动物是蝙蝠”。这种由两个以上的语句构成的句群或句组（总要包含“所以”这个成分），表达着相应的推理。实际上，这些思维形式都有内容和形式结构两个方面，逻辑学不是从内容方面，而是从形式结构方面研究思维的科学。思维的形式结构主要是指命题和推理的形式结构，分别称为命题形式和推理形式。但对于“思维的形式结构”这个一般的称呼，目前还不统一，有“思维的逻辑形式”或“思维的逻辑结构”等称呼；也有人主张直接称为“思维形式”，为了避免

混淆，把概念、判断（命题）、推理不再一般地称为“思维形式”而改称为“思维形态”。无论怎么称呼所指称的都是思维的形式结构，本书和很多著作、教材一样，直接称之为“思维的形式结构”。

那么究竟什么是思维的形式结构呢？主要是指构成每一命题或每一推理的各个思维要素或各组成部分之间的联系方式。概念是最基本的思维要素，是思维的细胞，逻辑学认为它没有结构；论证和假说等都是推理的综合运用。所以，研究思维的形式结构，主要就是研究命题形式和推理形式。

从下面几个命题来看什么是命题形式：

- (1) 如果某数是4的倍数，那么它就是2的倍数。
- (2) 只要坚持不懈，就有成功的希望。
- (3) 倘若国家不能振兴，就谈不上个人前途。

这几个命题在思想内容和语言表达上都不相同，这是很明显的。但是，只要稍加留心就不难发现，它们彼此之间存在着如下的共同点：都是由前后两个部分组成，而且两个部分之间具有相同的联系方式，即通过联接词“如果……，那么……”来体现的联系方式。正因为“如果……，那么……”体现着构成命题的两个部分之间的联系方式，所以也就表达了这一类命题的形式结构，即命题形式。为了简便，通常写为：

如果 p ，则 q

自然语言是很丰富的，同样的命题形式可以用各种不同的语言形式来表达，在上面的三个例子中就有“只要……，就……”和“倘若……，就……”的形式，此外还可以有多种语言表达形式。传统逻辑主要使用自然语言，因此更容易被日常语言和思维活动所接受。但是自然语言不可能是严格规范化的，因而容易产生歧义。例如上面几例的命题形式

“如果 p 则 q ”实际上表达着前后两部分 p 和 q 之间的一种条件联系。但在汉语里的‘如果……那么……’就并不总是用来表达这种条件联系的。在‘如果说‘四人帮’对经济一窍不通，那么他们在干阴谋勾当方面却是很在行的’这类常见的句子中，“如果……，那么……”所表达的就不是上述那种条件联系，若以“如果 p 则 q ”来表达它的结构，就是不正确的。为了避免这种语言歧义，在现代逻辑里，完全用人工语言、表意符号来表达思维的形式结构。目前，传统逻辑在改革中也尽可能采用这些符号语言表达自身的内容。

内容不同的思维可以有共同的形式结构，上面举出的三个命题便具有共同的命题形式。同样内容的思维，又可以具有不同的形式结构，试从下面几个命题来看：

要提高国民的素质，就要发展教育。

只有发展教育，国民素质才会提高。

如果不发展教育，国民素质就提高不了。

不发展教育，而又要提高国民素质，是不可能的。

上述几个命题表达的是同一思想，即发展教育是提高国民素质的必要条件，但各命题之间不但语言表达形式不同，命题形式也是不同的。这不但表明同一内容的思维可以具有不同的形式结构，而且表明，不同的命题形式之间是有联系的、可以相互转化的。后面我们将介绍命题形式之间联系和转化的规律。

这里需要说明的是，由于命题形式之间的联系和转化存在规律，使我们能够在不依靠命题内容所涉及的具体知识的条件下，从若干特定形式的已知命题中，得出某种形式的新命题，这种思维过程就是推理。只要命题处在这种联系之中，就构成推理，其中若干已知命题称做推理的前提，从中

推出的新命题称做推理的结论。前提和结论都由命题构成，由特定的命题形式构成的特定的前提形式和结论形式联系构成特定的推理形式。可见，推理形式就是由命题形式组成的，它是比命题更复杂也更重要的思维形式。下面的例子可以帮助我们了解什么是推理形式：

所有正整数都是自然数，
所有素数都是正整数，
所以，所有素数都是自然数。
一切物体都是可以认识的，
一切天体都是物体，
所以，一切天体都是可以认识的。
凡弹性波都是机械波，
凡超声波都是弹性波，
所以，凡超声波都是机械波。

上面就是三个推理，尽管其前提和结论的具体内容和语言表达形式都彼此各异，但却具有共同的推理形式。即：

所有 M 是 P 。

所有 S 是 M 。

所以，所有 S 是 P 。

前面曾说，概念是没有结构的，并不是说概念只有内容问题、没有形式问题，这是不可能的。但是逻辑学所研究的思维的形式结构，主要是命题形式和推理形式。而命题形式和推理形式的形成，又都遵循着一定的规律，所以，形式逻辑的研究对象就是思维的形式结构及其规律。考虑到推理在思维过程中的重要作用，而命题形式的研究又主要是为研究推理形式服务的，所以又可以说形式逻辑主要是研究推理形式的科学。

如果说普通逻辑的对象和形式逻辑有什么不同的话，主要在于前者比后者能容纳更广泛的逻辑内容。目前，虽然在很多场合中这两个名称是可以相互代替的。但是严格地说，“形式逻辑”就是指可以形式化的演绎逻辑；若把不能严格形式化的归纳方法或归纳逻辑包括其中，则用“普通逻辑”的名称更为恰当。所以，普通逻辑的研究对象，除思维的形式结构及其规律而外，还有以归纳方法为主的逻辑方法。

3. 普通逻辑的性质和作用

关于普通逻辑的性质，需要明确如下几点：

逻辑学所研究的不是客观世界本身的规律，而是作为客观世界反映思维的规律“思维的形式结构及其规律”也可统称为思维的规律。不能把思维的规律等同于客观世界的规律；也不能认为思维的规律和客观世界的规律毫不相干。正确思维的规律是从大量具体的正确思维中总结出来的，很多都直接或间接地反映着客观世界的规律，归根到底都来源于实践，是具有客观性的。正如列宁所指出的：“人的实践经过千百万次的重复，它在人的意识中以逻辑的格固定下来。”^①

形式逻辑不是哲学，但和哲学又有着密切的联系。形式逻辑不是世界观，但在马克思主义以前的旧哲学中，一直把它作为哲学的一部分。后来它从哲学中分化出来，获得了独立的地位，但在辩证法哲学的研究者中，又有把形式逻辑等同于形而上学哲学的理解，这是不正确的。形式逻辑并不否认事物的矛盾和发展变化，它也不排斥辩证法。和其它一切具体科学一样，必须接受马克思主义哲学的指导，只有这样才能对它所研究的思维规律作出正确的解释，也才能

《列宁全集》第38卷，第233页。

正确地认识和发挥形式逻辑对人类思维的作用。

形式逻辑不同于研究客观世界某一方面的具体科学，但却是对各门具体科学都有用的一门工具性科学。演绎逻辑的创始人亚里士多德和归纳逻辑的奠基者培根，以及现代逻辑的先驱莱布尼兹，都把逻辑学看作是人类的工具。它也确实如语法或数学那样，是一门对科学认识和日常思维普遍有用的工具性科学。各门具体科学都要建立自己的理论，都必须运用概念、命题和推理，因此也就都离不开研究概念、判断和推理的形式逻辑。

形式逻辑所研究的正确思维的形式结构及其规律，是不带阶级性和民族性的全人类共有和共同遵循的科学定律。它本来就是从世界各民族各时代的思维活动和语言分析中抽象出来的，具有高度的普遍性和客观性，是一切正确思维的必要条件。无论哪个阶级、哪一民族的人们，要进行正常的思维，都不能不遵循它们的要求。否则就不能开展相互间的思想交流和文化交流。

以上在用到“形式逻辑”这个名称的地方，基本上都可以换用“普通逻辑”。之所以用“形式逻辑”这个名称，主要因为它历史更久、更符合人们的习惯、更能得到公认。形式逻辑的性质也就是普通逻辑的性质，了解了它的性质，有助于我们了解这门科学的作用。

普通逻辑的作用简述如下：

它是由已知进到未知的认识手段。恩格斯曾指出：“甚至形式逻辑也首先是探寻新结果的方法，由已知进到未知的方法，……”^①科学史也证明了形式逻辑的认识作用，化学

^① 《反杜林论》第一编第十三章。

上镭的发现，天文学上海王星的发现以及数学、物理学上的一些重要发现，都是说明形式逻辑的认识作用的很好的例子。不过，相对地说，归纳逻辑更富于探索功能，它比演绎逻辑的认识作用强。而且，在整个认识过程中，相对于哲学认识论和观察实验等一般的科学研究方法说来，逻辑手段应当说只起辅助作用。

它是表达思想和论证思想的重要工具。人们在社会生活中，时刻离不开表达思想和论证思想。无论讲话还是写文章，都必须把思想表达得准确、鲜明、生动；论证得有说服力。斯大林在回忆列宁的演说时曾经说：“当时使我佩服的是列宁演说中那种不可战胜的逻辑力量，这种逻辑力量虽然有些枯燥，但是紧紧地抓住听众，一步一步地感动听众，然后就把听众俘虏得一个不剩。”^①毛泽东也讲：“写文章要讲逻辑。”^②并且于1958年和1964年两次号召干部和青年学生学逻辑，都是着眼于使人们更好地表达思想和论证思想。有些从事科学技术工作的人，往往不注重思想的表达与论证，但是，一项科技成果，如果研究者不能清楚明白地把它介绍出来，并且对其科学价值作出严谨有力的论证，往往也无法得到社会的了解和承认。这表明，逻辑学对于科学工作是大有用处的。不过，相对说来，演绎逻辑比归纳逻辑的论证、表达作用更强。给人们留下深刻印象的初等几何中的很多简洁而严密的证明，都是演绎推理的具体运用。如果说人们对于普通逻辑在认识和科学发现中的作用还有某些怀疑的话，那么对于它在思想的表达和论证中的作用，则是坚信不疑和毫无争议的。

《斯大林全集》第6卷，第50页。

② 《毛泽东选集》第5卷，第217页。

它还是揭露诡辩的有力武器。社会生活中，不同的思想、理论或政治观点之间的交锋、撞击是免不了的。为了在争论中取胜，有些人常常故意违反形式逻辑规律的要求搞诡辩，缺乏逻辑素养的人往往不易识破。掌握了形式逻辑知识，可以增强我们在逻辑上的辨别力，帮助我们较好地识破和揭露种种诡辩手法，在论辩中取胜。当然，这只限于那些违反逻辑要求的诡辩；有些诡辩不是在思维的形式方面，而是在内容方面的错误，对此，单靠形式逻辑是不够的。但是，在遇到诡辩的大多数场合中，形式逻辑确实是有力的武器。这个问题将在后面作较详细的介绍（重点在“形式逻辑基本规律”和“论证”这两个部分）。

关于形式逻辑规律对人们思维的作用，有一个需要指出的特点，即这种作用有自发和自觉的区别。自发性表现在，人们并不是学了逻辑之后才会思维，正如不是学了语法之后才会说话、学了数学之后才会计算一样。这种自发性决不排斥学习这门科学的必要性，这是显而易见的道理。学了逻辑学，当然可以有助于我们自觉地遵从逻辑规律的要求、运用好逻辑学这个工具，在认识世界和改造世界的活动中，更多地取得成功，更少地造成失误。

联合国教科文组织在1974年编制的学科分类表中把逻辑学列为除数、理、化、天、地、生之外的第七大基础学科，1977年版大英百科全书也把逻辑学列为知识的五大分科之首。这都反映了逻辑学在现代科学体系中的重要地位。本书所介绍的是关于逻辑科学的最初步的基础知识，对于进一步的学习和研究是不可缺少的。

第一章 概念的逻辑分析

形式逻辑是把概念作为既成的思维形态来研究的，它不研究作为理性认识起点的概念，如何在实践和感性认识的基础上产生和发展，也不研究概念的一切方面。它主要研究概念的逻辑特性，特别是那些对于研究更复杂的思维形态命题和推理来说，比较重要的和必须搞清楚方面。这就是本章标题之所以特别标明为“概念的逻辑分析”的原因。

1.1 概念和语词

概念是多种思维形态当中的一种。要研究它，首先就要从各种思维形态中识别它，这就要了解它的存在形式或外部表现。

思维的工具和外壳是语言，所以思维的细胞——概念的语言形式，也就是语言的细胞——语词。语词是概念的语言形式，概念是语词的思想内容（基本词义）。这里所说的语词，包括词和词组。“计算机”是一个词；“多功能计算机”是一个词组，它们都表达概念，分别是计算机和多功能计算机这两个概念的语言形式。概念离不开语词，它总是通过语词的形式存在，凭借语词来表达，不依附于语词的赤裸裸的概念是没有的。有了通过声音或文字来表达的语词这个物质外壳，概念才是可感知的对象，从而通过人的感官输入大脑，进入思维过程，真正发挥出作为思维细胞的作用来。

概念和语词是密切联系的，同时又有区别，二者的区别

可从如下几点来辨别。

并非所有语词都表达概念。目前普通逻辑教材都是这样讲的，但实际上这是一个比较复杂的、需要探讨的问题。至少不能简单化地说“实词表达概念、虚词不表达概念”从逻辑的角度看，某些虚词，如连词和介词，往往是非常重要的思维要素。引论中谈到的命题形式“如果 p 那么 q ”若抽掉了“如果，那么”这个连接词，就是毫无意义的命题堆砌。这就是说，实词是表达概念的，某些虚词常常也是表达概念的。本书认为，在很多情况下不表达概念的语词，只有虚词中的叹词和助词。但在原则上，也要做具体分析。例如“红色的”这个词比“红色”这个词多一个助词“的”，二者的意义就大有差别，我们可以说红花是“红色的”，但不能说红花是“红色”。孤立地看叹词往往没有意义，但在具体语句中，加不加叹词和怎么加叹词，区别是很大的。有的时候单独一个叹词就可以成为一个句子，从具体语言环境分析，不可能是没有意义的。

在特定情况下，概念可不凭借语词来表达。主要是指，概念可以凭借形象来表达。例如一张绘有冰封雪飘寒气逼人景象的画，可以表达“隆冬”这个概念；话剧《茶馆》中小刘麻子的形象可以表达“洋奴”这个概念。但另一种意见认为，这种表达方式属于形象思维的范围，在逻辑思维范围内，概念只能凭借语词来表达。

概念和语词并不一一对应。同一概念用不同的语词来表达是最常见的，不但在不同的民族之间是用不同语词表达同一概念的，即使在同一民族的语言中这种情况也处处可见。例如在汉语中“医生”、“大夫”、“郎中”、“先生”等词表达同一概念；“马铃薯”、“土豆”、“山药蛋”等词也表达同

一概念。这些表达同一概念的词，在语法学中叫“同义词”。同一语词又可以表达不同的概念，例如“逻辑”这个词，有时是指思维规律；有时是指客观事物的规律，在“帝国主义的逻辑”、“人民的逻辑”这些说法中，就是指的客观事物的规律；有时又是指一门研究思维形式的科学。又如动词“搞”可以表达非常多的概念，在“把农业搞上去”、“搞写作”、“搞清楚”、“搞运动”、“搞对象”这些说法中；“搞”这个词分别表达了“提”、“从事”、“理”或“查”、“开展”、“谈”等概念。同一语词表达不同概念的情况，在语法学中叫做“一词多义”。

尽管存在同义词现象，在特定场合选择哪一个词来表达相应的概念，也不完全是任意的。例如在植物科学的著作或教材中，就只用“马铃薯”，而不会用“土豆”或“山药蛋”。但这基本上不是逻辑学问题，而是语言学问题。反之，对多义词，逻辑学则应给予特别的注意。尽管一个词可以表达多种概念，但在特定的语言环境中，特别是同一思维过程中，一个词表达一个什么概念必须是确定不移的，否则就要犯逻辑错误。有时在语言表达中不得不用同一语词表达不同的概念，这就必须注意避免因语词形式相同而造成不同概念之间的混淆。例如：“张三和李四是好朋友，张三和李四也都是我的好朋友”这两句话中，同一个词组“好朋友”就表达不同的概念，前者指的是一种关系，后者指的是属性。又如：“铁姑娘和铁哥儿们都到了”这句话中的二个“铁”字，前一个表达的是人的“结实”、“坚强”，后一个表达的是人和人关系的“密切”、“坚定不移”。这些同一语词掩盖着的不同概念，都是不能混淆的。

既然概念和语词之间存在着上述的密不可分的关系，所

以概念明确就是和语词的明确分不开的。概念不等于语词，不能归结为语词；但是概念又离不开语词。语词表达上的明确，显然是概念明确的必要条件。普通逻辑在研究如何使概念明确的途径时，不能不兼顾语词表达上的要求。

1.2 概念的内涵和外延

知道了概念的语言形式，如同把握了它的外部特征，自此，它不再是一个陌生的对象。但是，对概念的真正的逻辑学研究，必须从它的两个固有的逻辑特性——内涵和外延开始。

(1) 什么是概念的内涵和外延

内涵和外延这二个逻辑术语，最早是在1662年由法国人阿尔诺和尼柯尔在他们的著作《波尔—罗雅尔逻辑》(旧译《王港逻辑》)中，首先明确提出的，其意就是概念的“所指”和“所谓”。遇到一个概念，我们总是要追究它“指称什么”和“述说着什么”(即根据什么给予对象这样的指称)，例如“流星”民间又称为“贼星”，这个概念所指称的就是天上的一种星星；为什么称之为“流星”或“贼星”呢？这就是概念之所述说，即因为这种星奔跑如流、象贼一样迅速逃逸。这星，具有这些特征的天上的这种星，就是“流星”这个概念之所指，即概念的外延；这种星的上述特征就是“流星”这个概念之所谓，即概念的内涵。逻辑学上通常把概念定义为“反映事物及其特有属性的思维形态”就照顾到了外延和内涵两个方面。一般地说：

概念的内涵就是反映在概念中的对象的特有属性。

概念的外延就是具有内涵所概括的特有属性的那些对象

（或事物）

事物和自身的属性是统一的，外延和内涵也是统一的。概念在反映事物的时候也就反映了这些事物的特有属性，这就是概念有“所指”同时总又有“所谓”的原因。“动物”这个概念反映着鸟兽虫鱼等对象，这些事物就构成“动物”概念的外延；这些事物之所以被称为动物，因为它们具有摄取食物营养的方式，有神经、感觉器官，能自由行动等特有属性，这些属性是和这些事物同时反映到“动物”这个概念中来的，构成这个概念的内涵。

逻辑学上要求概念明确，就是要明确概念的内涵和外延，即一个概念反映了事物的哪些特有属性，指的是哪些事物。“地球的卫星”这个概念所反映的最主要的特有属性就是环绕地球运行，所指的事物有地球的天然卫星月亮和许许多多的人造卫星。所反映的事物及其特有属性明确了，即外延和内涵明确了，“地球的卫星”这个概念也就得到了明确。

随着人类认识的发展，不但新的概念会经常出现，原有概念的内涵和外延也会改变。“地球的卫星”这个概念的外延，原来就是月亮，有了人造卫星之后它的外延就扩大了。因此，在一定时期已经明确的概念，当人类认识发展之后，往往需要再明确。

概念的内涵和外延两个方面是相互制约的，在明确概念过程中，往往是概念的外延确定了，其内涵也就随之确定；概念的内涵确定了，其外延也可以随之确定。当列出北京、上海、天津这三个城市的名字时，“中国的直辖市”这个概念的外延就明确了；同时这个概念的内涵也就可以确定，不会再把那些不为这三大城市所具有的属性，归入“中国的直辖市”这个概念的内涵。反之，当我们确定了中国古代最伟大

的教育家、儒学的创始人等特有属性时，“孔夫子”这个概念的外延也就确定了，即生活在二千多年前中国春秋时代的名为孔丘的那个人。

客观事物的属性是多方面的，不同的科学在对同一个事物开展的研究中，总是从不同的方面揭示该事物的特有属性，构成反映这一事物的概念的内涵。在这种情况下，不同学科所揭示的概念的内涵彼此不同，但概念的外延却是相同的。例如对一种树木，植物学家从其生活习性、内部构造和在植物分类学中的地位等方面揭示它的特有属性；园艺学家从树木的外观和环境价值方面揭示它的特有属性；建筑师从作为建筑材料的价值方面揭示它的特有属性；经济工作者则从经济价值方面揭示它的特有属性。从不同方面揭示出的许多特有属性，都是客观对象固有的，反映在概念中就构成不同的内涵。外延同一、内涵不同的概念是到处可见的，这种情况反映着概念内涵的丰富性。同时也告诉我们，所谓明确概念的内涵，并不是要穷尽列出概念的内涵，这是不可能的。概念的内涵是否得到了明确，只能是从某一方面来看，站在某一学科的角度、针对某种认识或实践的需要、置于一定的语言环境之中而言的。离开了这样的前提条件，内涵的明确就成为抽象的、很难实现的要求。例如人们常说的“任人唯贤”，“贤”的内涵是什么？只能从某一方面、针对某一领域工作的需要来看。在妇女界“贤妻良母”是“贤”；“三八红旗手”也不能说不是贤，但这两种“贤”的内涵可能有很大区别。所以，不能脱离开一定的领域、条件、环境和客观需要来了解一个概念的内涵。

（2）对概念外延的新理解——集合

虽然不能简单地说外延就是概念的形式，但形式逻辑确

实是主要从外延方面来研究概念的。那么究竟如何理解概念的外延？普通逻辑教材中的说法并不一致。有的说概念的外延是概念所反映的那些事物组成的“类”，有的说是“对象的范围”或“对象的总和”……。最常见的理解还是认为概念的外延是一个事物类，类中的每个事物是类的分子。类的特征在于它的属性必然为组成它的每一分子所具有。但在传统逻辑教材中，这样的解释往往不能贯彻到底，例如在讲到集合概念时，就说它反映的对象是个集合体，而集合体的属性，并不为组成集合体的个体所具有（后面 1.4 节（2）将专讲）。有的在讲单独概念时也放弃了“类”的说法，只说是反映某一单独事物的概念。

按照现代逻辑的观点理解，概念的外延是一集合。集合是数学中集合论的基本概念。集合论的创立者康托尔（Cantor, 1845—1918）给集合下了一个定义：“一个集合就是我们的直观或我们的思想上那些确定的、能区分的对象的成一体性的汇集；这些对象称为这集合的元素。”^①“确定的”指属于或不属于某一集合不是模糊不清的；“能区分的”指各元素之间是彼此不同的，若重复出现，只能算同一个元素。集合的另一个定义是：“集合，是指某些对象的全体，而这些对象的构成分子是明确的。构成集合的对象称为该集合的元（元素）”^②总之，集合就是被收拢或汇集到一起的一些事物组成的全体或总体。例如，“农具”这个集合就是犁耙锄镐等构成的总体；“机床”这个集合就是车铣刨镗等机床构成的总体。

《逻辑学辞典》，第 788 页。

② [日]笹部贞士郎编，张明梁等译：《代数学辞典》下册，第 779 页。