

第一章 形式逻辑的对象和作用

第一节 形式逻辑的产生和发展

一、形式逻辑的产生

逻辑学是一门有两千多年历史的古老学科。早在公元前四五世纪的时候，它就分别在古希腊和中国出现了。后来，在公元 1 世纪时，印度也出现了逻辑理论。

公元前 6 世纪在古希腊产生了哲学。哲学产生之后，有那么一个时期，人们对讲演和辩论非常重视。于是发展了辩论术。能言善辩是喜欢争论的古希腊人的一大特长和令人羡慕的一种才能。同时，由于生产和航海的发展，也产生了萌芽时期的数学和其他自然科学。数学和科学的出现与发展，也需要提高人们的逻辑思维能力。人们一方面需要各种能够指导人们进行辩论的知识，需要掌握这方面的技能，另一方面更需要有一门学问来提高人们的思维能力。古希腊的“智者”或“智者派”(Sophists)正是适应这一需要于公元前 5 世纪在希腊各城邦出现的。智者们不仅自己能言善辩，而且还收徒传艺。在向青年传授辩论技巧的同时，从学生那里收取学费。包括在智者所传播的“辩论术”中的文法、修辞、逻辑被古希腊人称作“三艺”。著名的“半费之讼”就包含了一个重要的逻辑问题。

当时，有一个著名的智者，名叫普洛塔哥拉(Protagoras 约公元前 481 年——约公元前 411 年)他收了一个学法律的学生，名

叫爱瓦梯勒士。师生曾商定学费分两次交付，第二次学费规定爱瓦梯勒士第一次出庭胜诉后交付。但爱瓦梯勒士学成后，一直不出庭，故而也一直未付第二次学费。于是，普洛塔哥拉决定向法庭起诉要爱瓦梯勒士付款。事前他对爱瓦梯勒士说：“如果你在我們的案件中胜诉，你就应当依照我們的商定付款；如果你败诉，你就必须依照法院的判决付款；你或者胜诉或者败诉，总之你都得付给我应付之款。”爱瓦梯勒士回答他说：“如果我胜诉，则依法庭判决我不应付给你款；如果我败诉，则依照我們的商定，我也不应付给你款。所以不管我胜诉或败诉，我都不应付给你所要之款。”

就是在这样的环境中，形式逻辑在古希腊出现了。但是，这时的逻辑还只是一种萌芽状态的逻辑。真正形成体系的逻辑学，是古希腊著名的哲学家亚里士多德创立的。

亚里士多德（Aristoteles，约公元前 384 年——公元前 322 年）是古希腊百科全书式的思想家，在各个方面都有重要的贡献。由于他在人类历史上第一次对思维的逻辑形式作了比较全面系统的研究，建立了一个逻辑科学的体系，因而在西方被称作“逻辑之父”。在他数以百计的著作中，有相当一部分是关于形式逻辑的。这些逻辑论文在公元前 1 世纪的时候，由一个名叫安德罗尼克的人汇编在一起，称作《工具论》，其中包括《范畴篇》、《解释篇》、《前分析篇》、《后分析篇》、《论辩篇》和《辨谬篇》。在这些著作中，亚里士多德研究了概念、判断、命题、推理、逻辑思维规律等等，使形式逻辑作为一门独立的学科在西方诞生了。

中国先秦时期，逻辑思想也已经出现。当时，中国社会处于一个大变革的时代，学术思想领域呈现出百家争鸣的繁荣局面。孟子曾说：“予岂好辩哉，予不得已也”。荀子也说：“君子必辩”。在争鸣和辩论中，人们自觉或不自觉都涉及了一些逻辑问题。各家各派各个思想家都不能不探索这方面的问题。同时，也有一些人特别善于辩论甚至专门研究了如何辩论的问题。这些人被汉代史学家称作“名家”。班固把邓析（约公元前 545 年——公元前 501 年）

列为名家第一人。第二个代表人物，则是那个与庄子甚好的惠施（约公元前 370 年——公元前 310 年）。先秦名家的最后一位主要代表人物是提出著名的“白马非马”论题的公孙龙（约公元前 325 年——公元前 250 年），在论证“白马非马”时，公孙龙提出了 3 条理由：

第一：“马者所以命形也，白者所以命色也，命色者非命形也，故白马非马。”这就是说，“马”是指具有马的形状，“白”是指具有白的颜色，指颜色的“白”并非指形状的“马”，所以“白马非马”。

第二：“求马，黄、黑马皆可致；求白马，黄、黑马不可致。可与不可，其相非明。……是白马之非马，审矣！”这是说，人们要马，牵来黄马或黑马都可以，而如果人们要白马，则牵来黄马或黑马就不可以了。可以与不可以显然是完全相反的，所以“白马非马”。

第三：“白马者，马与白也，白与马也。故曰白马非马。”这是说，白马是“白”与“马”的结合，或者说是“马”与“白”的结合，所以“白马非马”。

虽然邓析、惠施和公孙龙都涉及到了逻辑问题，但他们并没有建立一个较完整的逻辑体系。他们的注意力并不在建立一门规范人们思维的逻辑体系上，而在如何利用人们还没有足够的逻辑知识来进行诡辩上。所以，象“卵有毛”、“鸡三足”、“犬可以为羊”等等，都不是从建设的角度对逻辑的产生和发展发生作用的，而是从破坏的方面给逻辑的产生和发展给予刺激作用的。真正对逻辑学在我国产生起了建设性作用，系统地研究了逻辑理论的，是荀子和后期的墨家。

荀子（名荀况，约公元前 313 年——公元前 238 年）的逻辑理论主要体现在他的《正名篇》中。在这一著作中，他研究了“名”（即概念）的实质、种类及其限制与扩大的方法，和谬误产生的原因以及避免谬误的方法，还在一定程度上研究了判断、推理、论证和思维规律等等。后期墨家的重要著作《墨经》（亦称《墨辩》）包括现存《墨子》一书中的《经上》、《经下》、《经说上》、《经说下》、《大取》、《小

取》共 6 篇)对逻辑思维中的概念(名)、判断(辞)、推理(说)、思维规律及谬误等都作了更加系统地研究,从而形成了中国古代的逻辑学体系。这是逻辑学在中国正式创立的标志。

逻辑学在印度产生的较晚,是公元后才出现的。印度的逻辑学称作“希都费陀”(hetu-vidya)汉译“因明”。其“因”是指推理论证的根据、理由;“明”即指知识、学问。因而“因明”可以说就是探求原因、理由的学问,是关于推理论证的学说。大约编成于公元 50—100 年之间的《胜论经》和约成书于公元 250—350 年的《正理经》,分别代表了胜论派和正理派的逻辑思想,也是印度古代最早的较系统的逻辑著作。其中《正理经》是古因明的代表作。后来佛教学者进一步创立了新因明,使逻辑知识在印度得到进一步发展。

无论是中国古代的“名学”或“辩学”还是印度古代的“因明”,虽然在后来的社会发展中都得到了一定的发展,但始终没有形成一个形式化的体系,所以也就没能在现代逻辑中争得自己的立身之地。因而,对学习形式逻辑的人来说,更有意义的是了解西方形式逻辑在后来的发展和传播。

二、形式逻辑的发展

在亚里士多德创立了较完整的形式逻辑体系后,逻辑学知识在古希腊罗马时期得到了更广泛的重视和运用,并且在这种运用中进一步得到了某种程度地发展。其中,斯多葛学派(Stoikoi School)发展了关于假言推理和选言推理的理论,发展了与亚里士多德词项逻辑不同的命题逻辑。伊壁鸠鲁(Epikouros,公元前 341 年—公元前 270 年)则发展了归纳逻辑的理论。

在欧洲中世纪,经院哲学家为了论证上帝的存在,为基督教神学服务,着重利用和研究了亚里士多德的演绎逻辑,特别是其中的三段论,对之作了许多注释和讨论。其中有些讨论相当烦琐。但是,也有人提出了一些新的逻辑思想。例如,公元 6 世纪时的波底乌斯(Boethius,又译波伊提乌、波爱修,约公元 480—525 年),不仅用

拉丁文翻译和注释了亚里士多德《工具论》中的《范畴篇》和《解释篇》而且还研究了对现代逻辑也有意义的几个逻辑联结词“如果……则”、“或者”、“并且”等)研究了复合命题和它们的某些等值规律,对假言命题作了新的分析,并且用字母来代表命题,形成了较完整的命题逻辑体系。

但是,只有到了近代,逻辑学才得到了新的划时代的发展,这就是培根对归纳的基础性研究和发挥。弗兰西斯·培根(Francis Bacon, 1561—1626年)是近代英国的著名哲学家、经验论者。他针对亚里士多德的《工具论》写了《新工具》。培根认为亚里士多德的演绎逻辑特别是三段论,有着重大的缺陷,不能为人们形成新的知识提供有效的手段。他认为只有归纳才能使人们获得新的知识。所以,他着重研究了归纳问题。他强调科学实验的重要性,主张从感觉经验出发,对经验材料进行比较、分析和归纳。他提出的“三表法”对后来的求因果联系五法的形成起了积极的作用。正是从培根开始,归纳和演绎才结合在一起,成了普通形式逻辑的基本内容。

在归纳逻辑发展的同时,演绎逻辑也在不断发展。法国哲学家和数学家笛卡尔(Rene Descartes, 1596—1650年)提倡建立一种普遍的数学方法。这对演绎逻辑的进一步数学化和形式化具有一定的启迪作用。另一个对现代数理逻辑产生了更大影响的人,是德国的哲学家和数学家莱布尼茨(Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646—1716年)。他力图在逻辑学方面实行一种重大的改革,计划建立一种理想的“通用代数”。这其实就是要建立一种新的逻辑,即数理逻辑。这一计划在他那里虽然只是一种设想,并没有实现,但这种设想却是数理逻辑的萌芽。他的这一巨大计划,只有现代数理逻辑建立起来后,才真正地实现了。

数理逻辑的建立,是逻辑学史上的巨大的里程碑。这一工作的真正实现者,是英国数学家布尔(George Boole, 1815—1864年),他用数学方法(代数方法)处理逻辑问题第一次获得成功。建

立了逻辑代数，即布尔代数。布尔代数是数理逻辑的重要内容。与此同时，英国的另一位数学家德·摩根(De Morgan, 1806—1871年)建立了关系逻辑，在逻辑代数方面作出了独特的贡献。经过了更多的人的努力，数理逻辑在本世纪进一步得到了发展。著名数学家和哲学家罗素(Russell, 1872—1970年)和怀特海(Whitehead, 1861—1947年)合著的《数学原理》是20世纪初数理逻辑发展的总结。30年代以来，数理逻辑又有了很大的发展，出现了许多新的分支，并在数学基础、计算机技术、工程技术和语言学等方面得到了广泛的运用。

三、传统逻辑与数理逻辑

逻辑学发展到今天，已经形成了许多与传统逻辑有不可忽略的差别的新逻辑学分支，其中最主要的是数理逻辑。以数理逻辑为代表的现代逻辑，与传统逻辑的一个最主要的区别，就在于现代逻辑更象数学，更多地使用了人工符号来处理逻辑问题。现代逻辑的符号化和精确性，使其在处理各种人工语言方面有着传统逻辑无法比拟的优越性，因而被广泛地运用到众多使用人工语言的科学和工程技术领域，比如计算机领域。

但是，有所长就必有所短。正是由于现代逻辑使用了更多的人工符号而更加精确，所以它与大多数人生来就使用的自然语言拉开了越来越大的距离，在处理自然语言的逻辑问题时显得越来越烦琐，越来越不易被普通的没有受过更多数学训练的人所掌握。数理逻辑虽然通过彻底的符号化使之能被用来处理人工语言，应用了数理逻辑的“电脑”虽然比人脑更精确更快速，但数理逻辑在处理具有模糊性和跳跃性的自然语言和人类思维方面却常常无能为力。

与此相反，传统逻辑虽然由于自然语言的纠缠不能完全符号化，不能直接用来对电脑进行编程，但直到目前为止，它却依然是处理自然语言和人类思维中的逻辑问题的必不可少有效手段。

传统逻辑的这种作用恰恰是以数理逻辑为代表的现代逻辑所无法取代的。甚至在程序员运用人工语言和现代逻辑进行编程时，他（她）也不可能完全摆脱自然语言和支配自然语言的传统逻辑，因为他总是要使用自己的大脑的。如果说数理逻辑是“电脑逻辑”那么传统逻辑则是“人脑逻辑”。

即使在社会的信息化程度已经相当高的今天，也还不是每个人都要使用电脑，更不是每个人每天都要使用电脑，即使每个人每天都使用电脑，也不是每个人都要懂得电脑的逻辑并用这种逻辑来编制程序。但是早在人们对“电”是何物都还一无所知的时代，他们就已经在使用自己的“人脑”了。无论是使用电脑的现代人还是不使用电脑的古代人，也无论是为电脑编制程序的程序员还是根本不知程序为何物的普通人，他们每天都要使用自己身上的“人脑”而且是要合乎逻辑地使用自己的“人脑”。就是在我们使用自己面前的“电脑”时我们也必须合乎逻辑地使用我们的“人脑”。我们难以设想一个不会合乎逻辑地使用自己“人脑”的人，能够有效地使用“电脑”。一个人特别是一个受过高等教育的文化人如果在思考问题或进行讨论的过程中，不能自觉地使自己的思维合乎逻辑，不能及时准确地发现自己或别人的议论中的逻辑错误并纠正之那么这是不能与“文化人”这一称谓相符的。这就是传统的形式逻辑为什么一直是大学中的一门基础课程的原因所在。

早在八九百年前第一批大学在中世纪的欧洲兴起时，形式逻辑就是大学生的一门必修课。科学技术日新月异，新兴学科不断涌现的今天，中外大学虽然都开了许多以前所没有的新课程，但传统的形式逻辑却依然是别的课程无法替代的。对于以自然语言作为自己工作工具的文科学生来说，特别是对于直接以自然语言为研究对象的中外语言文学系的学生来说，学习以自然语言为基础的传统形式逻辑，更是不可或缺的。我们所要讲授的，正是这样一门课程。

第二节 形式逻辑的研究对象

一、逻辑、逻辑学、形式逻辑

虽然中国在先秦时期就已有逻辑理论，但长期以来汉语中并没有“逻辑”或“逻辑学”这样的术语。有关逻辑的学问，中国人过去称之为“辩学”、“名理”、“名学”等等。因此，在最初翻译英文“logic”一词时，有人便把其意译为“名学”、“辩学”等等，也有人译作“论理学”。例如，在严复翻译的《穆勒名学》中，“logic”就被译作“名学”。但是后来，严复又把其音译为“逻辑”。学术界认为，“逻辑”的译名始于严复。

“逻辑”或“logic”一词，导源于希腊文“logos”，原意是思想、思维、理性、言语等意思。在今天，“逻辑”也是多义的。首先，它常常被理解为思维的规律。其次，它还表示关于思维规律的学说，这时它便等同于“逻辑学”。此外，它也被人们用来表示客观事物的规律，即人们常说的客观逻辑。显然，在我们所说的“形式逻辑”这个概念中，“逻辑”一词的含义就是“逻辑学”，它是一门研究思维规律的学科。

但是，研究思维规律的学科并非只有逻辑学，更不是只有我们所要讲授的传统的形式逻辑即普通逻辑。除了逻辑学之外，哲学认识论、心理学、语言学等等也都从不同的角度研究着思维规律。在逻辑学中，除了我们所要讲的普通形式逻辑学之外，还有现代的形式逻辑学，如数理逻辑等等，同时也还有不同于形式逻辑的辩证逻辑等。在今天，“逻辑学”和“物理学”一样，都已成了一系列具体学科的总称。也如同在“物理学”中包括了各个物理学分支一样，在“逻辑学”这一总的称谓下，也包括了逻辑学的各种不同的分支。传统形式逻辑学或曰普通逻辑学，就是这不同分支中的重要一支。对此，我们可以给出如下定义：

形式逻辑是研究以自然语言为基础的逻辑思维形式、逻辑思维形式的规律和一些简单的逻辑方法的科学。

二、思维和语言

逻辑学是研究思维的，但是它并不能直接地去研究思维，而是要通过语言去研究思维，因为思维本来就是不能离开语言而存在和表达的。

思维和语言的关系，历来都是哲学家、逻辑学家、语言学家和人类学家关注的一个重要问题。人们在这个问题上争论不休的一点就是思维能否离开语言而存在。对此，我们认为，思维和语言是不可分割的。

思维不同于感觉、知觉和表象，它不是以形象的形式反映外部世界的，而是以抽象的形式反映外部世界的。思维之所以能以抽象的形式反映外部世界的本质，是因为它是以抽象的概念为基础。而抽象概念的存在，是借助了一种能把这种抽象凝聚起来的物质性载体 这就是语词。没有语词 抽象的概念就无处存在 建立在概念基础上的思维就更无法进行了。

所以，思维和语言是统一的。思维是通过语言而存在和表现出来的，语言是由于思维的需要才产生和发展起来的。没有思维的需要，语言就没有产生和存在的必要性；没有语言的产生和发展，也不会有思维的存在和发展。思维是语言的内容，语言是思维的形式或外壳。

但是，思维和语言又是有区别的。思维是人的大脑的属性和机能，是人们对客观事物的本质和规律的认识，因而是属于认识、意识、精神、心理范围内的东西 是认识论、哲学、心理学、逻辑学研究的对象。与此不同 语言是以语音为物质外壳 以词汇为建筑材料，以语法为结构规律而组成的系统，是人们为了表达和交流思想而约定俗成的一系列符号系统，因而是语言学研究的对象。

正是由于思维和语言既有联系又有区别，所以我们在研究逻

辑的时候既不能完全摆脱语言去研究赤裸裸的思维，又不能涉及语言问题时忘记我们是研究语言中所包含的思维，而去研究本来由语言学研究的纯语言问题。

对于形式逻辑来说，与思维密切联系的语言是各民族所使用的不同的自然语言，而不是各种各样的人工语言。建立在人工语言基础上的思维，不是形式逻辑研究的范围。象建立在数学语言基础上的数学家特有的不同于一般人的思维，象建立在各种机器语言基础上的各种机器思维即计算机思维，都不是我们研究的对象。形式逻辑只研究建立在自然语言基础上的思维。

逻辑学是研究思维的，但它并不是直接面对思维进行研究的，而是通过思维借以存在和表达的方式——语言来研究思维的。对于形式逻辑来说，这种语言形式就是自然语言。

三、思维的内容和形式

整个宇宙虽然有形形色色的事物，但大致可以把它们分为自然、社会和思维三大领域。在这三大领域中，形式逻辑是研究思维中的问题的。所以，形式逻辑是一门思维科学。

但是，思维科学是一大科学门类，它并非只有形式逻辑这一门科学。形式逻辑研究思维，但并不是研究所有的思维，而只是研究人们的逻辑思维。至于各种非逻辑思维 象具体思维、形象思维、灵感思维等等，都不属于形式逻辑的研究范围。

就是逻辑思维本身，也并非都能纳入形式逻辑研究的范围。不仅那些以人工语言作为其载体的逻辑思维不是形式逻辑所要研究的，而且就是以自然语言为基础的逻辑思维，也不是全部都要由形式逻辑来研究。形式逻辑只研究以自然语言为基础的逻辑思维的形式，而不研究这种逻辑思维的具体内容。

如果说语言是思维的一种形式，那么这种形式是一种外在的形式。除了这种外在形式之外，思维还有自身的内在形式。与自然语言密切相关的逻辑思维，也不仅有自然语言这种外在的形式，而

且还有一种不同于自然语言形式的内在形式。我们先看下面的两个推理：

- (1) 所有的金属都是导电的，
铁是金属，

所以铁是导电的。

- (2) 所有的鸟都是会飞的，
麻雀是鸟，

所以麻雀是会飞的。

这两个推理都是逻辑思维所形成的。它们所涉及的对象显然是不一样的：一个是关于金属、铁和导电的关系问题，另一个则是关于鸟、麻雀和会飞的关系问题。这也就是说，这两个推理的内容是不一样的。但是这两个涉及不同对象、内容不同的推理却有着下面一种相同的思维结构或形式：

所有###都是×××，
&&&是###，

所以&&&是×××。

当然，具有这种结构或形式的推理并不限于如上两个，原则上说是无数的。而且具有相同的思维形式的推理，也不一定都具有完全相同的语言形式。比如在国家公安部，我们会作出这样一个推理：

凡国家干部都要学习《公务员守则》，
公安部的干部是国家干部，

所以公安部的干部要学习《公务员守则》。

我们发现，这个推理中包含的“凡###都×××”的语言形式，与前面两个推理中包含的“所有###都是×××”的语言形

式，是不完全一样。但是它们的思维形式却是完全一样的。以后我们会知道，这种思维形式的逻辑结构是 SAP 即全称肯定命题。

我们再看下面几个命题或判断：

- (1) 如果天下雨，地就会湿。
- (2) 一个人只要窃取了国家秘密，那就是危害国家安全的。
- (3) 如果地球有翼，那么它就会飞。
- (4) 倘若张三是故意杀人的，那么他就是故意杀人犯。

这些命题或判断的思维内容不同，有的是关于自然现象的，有的是关于社会法律的，有的陈述已经发生的事情，有的陈述没有发生的事情，还有的陈述了一种根本不可能发生的事情。同时，这些命题或判断的语言形式也不完全一致：

- (1) 如果###就×××
- (2) 只要###那就×××
- (3) 如果###那么×××
- (4) 倘若###那么×××

但是，这些内容不同、语言形式有别的命题或判断，也有着相同的思维形式，这就是：

如果###那么×××

所以，可以把思维分为内容和形式两个方面。思维不仅有其外在的语言形式，而且有其内在的思维形式。我们所说的“思维形式”在这里就是指思维本身内在的形式而不是外在的语言形式。思维外在语言形式是语言学所研究的，而其内在的思维形式，则是逻辑学研究的。那么，什么是思维内容，什么是思维形式呢？

思维内容是在思维中所涉及的特定的具体对象及其情况。例如在前面的推理和命题中涉及到的铁和导电的情况、下雨和地湿的情况、窃密和国家安全的情况等等。思维形式是不同内容的思维所具有的相同的组织结构。例如前面的“所有###都是×××

和‘如果###那么×××

不研究思维的具体内容。这是因为，思维的具体内容是由与这些不同内容相关的各门不同的具体科学研究的。比如 金属、铁、导电的问题，就是物理学研究的；窃密和危害国家安全的问题，是由法学和政治学研究的；而下雨和地湿的问题，则是一个常识的问题。只有不同的思维内容都具有的一些共同的思维形式，才是其他科学所不研究的。这一对象就留给了形式逻辑学。

四、思维形式的规律和思维的逻辑方法

以逻辑思维形式为研究对象的形式逻辑，不仅要弄清这些逻辑思维的形式都有哪些基本的类型，而且要进一步研究这些不同类型的逻辑思维形式都有些什么共同的规律。思维形式的规律就是概念组成命题，命题形成推理，推理构成理论的基本规律。在形式逻辑中 这种规律有三条，一是同一律 二是不矛盾律 三是排中律。

在研究逻辑思维的形式及其规律的同时，形式逻辑还研究一些简单的逻辑思维方法 其中包括定义方法、划分方法、限制方法、扩大方法和求因果联系的方法等等。

正是由于形式逻辑不研究思维的具体内容，而只是研究思维形式及其规律和一些简单的逻辑方法，所以尽管一个具体的思维常常是有真假的，但形式逻辑并不研究一个具体的思维究竟是真是假，而只研究不同形式的思维之间的真假关系。“所有金属都是导电的”是一个思维命题，所有金属都不是导电的”是另一个完全相反的思维命题，它们究竟谁真谁假 形式逻辑是不研究的，也是无力研究的，因为这是物理学范围内的事情，是物理学研究的问题。对这两个命题，形式逻辑所要研究的只是，它们分别是什么类型的逻辑形式，它们之间的真假关系怎样。也就是说 在“所有金属都是导电的”为真或者为假的情况下，“所有金属都不是导电的”是真是假 在“所有的金属都不是导电的”为真或者为假的情况下，“所有的金属都是导电的”是真是假。这正是形式逻辑研究的范围，

超越了这个范围，形式逻辑就无能为力了。

第三节 形式逻辑的性质和作用

一、形式逻辑的性质

正是由于形式逻辑只研究思维的形式，不研究思维的具体内容，是一门“纯形式”的学科，所以它对任何具体的思维内容都没有主张（当然，关于思维形式规律的主张是不包括在内的，形式逻辑研究的正是这一方面的内容，因而它不能不对这一方面的具体内容有所主张，但这是另一个层次上的问题）。这一点使它与具体的自然科学和具体的社会科学都不相同。它不象具体的自然科学那样对具体的自然现象有所主张，既不认为“所有的金属都是导电的”，也不认为“所有的金属都不是导电的”，既不肯定“火星上有生命存在”，也不肯定“火星上没有生命存在”。它也不象具体的社会科学那样对具体的社会现象有所主张，既不认为“所有的社会主义国家都是无产阶级专政的国家”，也不认为“有的社会主义国家不是无产阶级专政的国家”；既不主张“暴力革命是无产阶级革命的唯一形式”，也不主张“暴力革命不是无产阶级革命的唯一形式”。它既不说某一个关于具体的自然现象或社会现象的命题是真的，也不说这个命题是假的，而只是说这个命题非真即假、非假即真，不能在此取又真又假或不真不假的第三值。

这种对具体观点、理论没有主张的特点，使形式逻辑既不象任何一门具体的自然科学那样具有严格的适用范围，也不象多数的社会科学那样具有强烈的阶级性、党派性、利益性。它是无论研究什么自然现象、什么自然规律的科学家都要使用的一种思维工具，也是无论什么阶级、什么民族、什么利益集团都要使用的一种思维工具。就如同数学是正确进行计算的工具、语法是正确运用语言的工具一样，形式逻辑是正确进行思维的工具。

二、形式逻辑的作用

第一，形式逻辑是一切正确思维的必要工具。

形式逻辑既然只研究逻辑思维的一般形式及不同的思维形式之间的真假关系，而不研究任何一个具体思维的内容究竟为真为假，那么这样的理论究竟有什么用呢？这是人们常常提出来的一个问题。

事实上，在讲到形式逻辑的作用时，常常有两种不甚正确的倾向，一种是在自觉不自觉地把形式逻辑内容化的基础上扩大了形式逻辑的作用，另一种是在明确了形式逻辑只研究思维形式而不研究思维内容的前提下，对形式逻辑的作用缺乏认识，以为如果只研究思维形式，那么其作用何在就难以把握了。前一种的认识偏差常常发生在研究形式逻辑或讲授形式逻辑的人身上，而后一认识偏差则主要发生在初学形式逻辑的人身上，比如刚刚学习形式逻辑的大学生身上。这两种认识都没有正确地理解形式逻辑的作用。

由于形式逻辑不研究也无力研究具体思维的真假，所以究竟“所有的金属都是导电的”是真还是“所有的金属都不是导电的”是真，这是形式逻辑所不能断定的。但是在掌握了形式逻辑的基本知识以后，人们不仅会知道前一个命题是一个“全称肯定命题”的逻辑形式，后一个命题是一个“全称否定命题”的逻辑形式，而且还会知道在“所有的金属都是导电的”是真的情况下，“所有的金属都不是导电的”就必然是假的；在“所有金属都是导电的”是假的情况下，“所有金属都不是导电的”真假不定；在“所有的金属都不是导电的”是真的情况下，“所有的金属都是导电的”必然是假的；在“所有的金属都不是导电的”是假的情况下，“所有的金属都是导电的”真假不定。有了这样的逻辑知识以后，如果一个人是物理学家或者是具有一定的物理学知识的人，从而知道“所有金属都是导电的”是真的，那么就会通过逻辑推理知道“所有金属都不是导电的”是假的。相反，如果这个懂逻辑的人认为“所有的金属都是导电

的”是假的，那么他一定不会由此而认为“所有的金属都不是导电的”是真的，而一个没有学过逻辑或没有一定逻辑素养的人，则很可能在此得出错误的结论。即使他借助不自觉的逻辑思维在这时得出了正确的结论，那他也难以说清楚他的结论在逻辑上为什么是正确的。况且在实际的思维过程中，经常会遇到比上面的例子复杂得多的问题，这些问题常常会使不自觉的逻辑思维陷入混乱。这正是学习逻辑，自觉地掌握逻辑知识的价值所在。

正是由于形式逻辑不是研究任何一个具体思维的真假，而是研究一般的逻辑形式，所以它不仅仅仅对于一个具体的思维有用，而且对于任何以自然语言为工作语言的逻辑思维都有用。正是由于形式逻辑不把自己局限于任何具体思维，所以它才适用于任何具体思维。相反，一切把自己限制于具体思维内容的学科，都只能是在这个学科中 useful，而在其他的学科中便不适用了。比如说，力学第一定律对物体的机械运动作出了具体的解释，所以它只适用于这一具体领域，而在其他领域，比如说在社会科学研究领域，它就不适用了。同样，生产力决定生产关系的规律，在社会历史科学中起作用，但它在研究自然现象的科学思维领域就不起作用了。形式逻辑恰恰是在这些不同的研究领域都是适用的。

形式逻辑的这种有用性表现在正反两个方面。从正面看，它为我们提供了正确思维的范式，从而使人们知道怎样去正确地进行思维。从反面来看，它给我们指出了形式错误而无效的思维都有一些什么基本的情况，从而使人们知道怎样的思维是错误的，知道怎样来避免这样的逻辑错误。这使我们能够在已有的知识和材料的基础上得出进一步的正确结论。

第二，形式逻辑是正确地进行思维交流的工具。

人的思维有内在过程和外在过程两个方面。就内在过程来说，它是在我们每个人自己头脑中进行的。这种内在的思维过程已经需要形式逻辑来规范了。至于思维的外在过程，即思维的表达过程，更是需要形式逻辑来规范的。一个人在外在的思维过程中，也

就是在思维或思想的表达中，如果不遵循形式逻辑的规范，那么他就不能正确、有效、准确地表达自己的思想或意思，他就不能把自己想表达的思想准确地表达出来，因而也就不能使他人准确地了解自己的真正想法。

思维或思想的表达，有两种基本形式，其一是口头形式，另一是书面形式。无论哪一种形式，都不仅要合乎语法，而且要合乎逻辑。形式逻辑之所以对人们日常生活中的思想交流有着十分直接的意义，就是由于形式逻辑研究的是以自然语言为基础的逻辑思维，而我们日常交流正是通过自然语言进行的。掌握了有关的形式逻辑知识，可以使我们更准确地表达自己的思想，使我们在说话、讲演和写作时观点明确、条理清楚、结构严谨、说服力强。

除了使我们能够正确地表达自己的思想之外，我们还需要在思想交流中正确地理解别人的思想，理解书本上的知识，而在这一方面，形式逻辑也是十分有用的。一个人在与别人的交往中不能准确地理解别人的意思，有时发生误解，除了他人有时表达不清之外（这种表达不清常常也正是逻辑上的问题），另一方面的原因则可能是“听者”缺乏逻辑理解力。这种逻辑理解力的缺乏在造成言语交流困难的同时，更重要的是它必然要影响我们对于书本知识的理解，从而成为学习方面的严重障碍。一个学生在考试中之所以会审不清题，经常也是缺乏逻辑理解力的一种表现。虽然不能说不学逻辑的人必然没有学习逻辑的人逻辑理解力强，但一个逻辑理解力不强的人通过学习逻辑则可以提高逻辑理解力，一个逻辑理解力强的人通过学习逻辑不仅可以进一步提高自己的逻辑理解力，而且还可以进一步增强正确运用逻辑思维的自觉性。

第三，形式逻辑是揭露和驳斥各种错误观点的有力武器。

人们的思维不仅会形成正确的观点和理论，而且会形成错误的观点和理论。思维中的错误是各种各样的，有的是内容方面的错误，有的则是形式方面的错误。内容方面的错误也是事实错误，根源在于思维与事实不相符合。例如，在事实上所有的金属都是导电