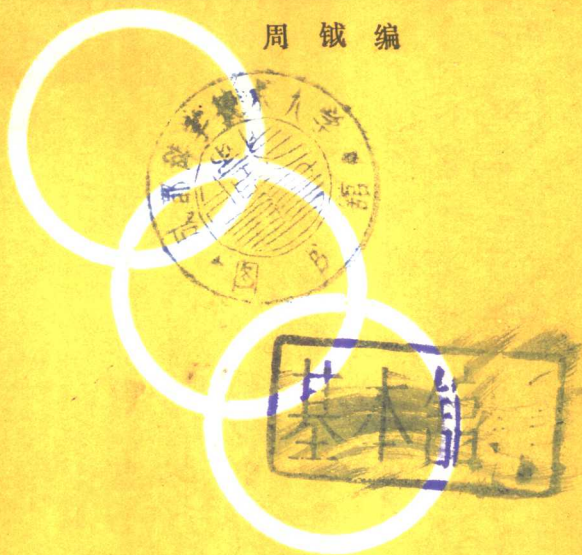


936951

全国高等教育自学
考试公共课辅导书

普通逻辑导论

周 钺 编



成都科技大学出版社

936951

B81
7783

高等教育自学考试汉语、行管、政管、文
秘等专业及大专院校逻辑课程辅导用书

B81
7783

普通逻辑导论

周 钺 编

成都科技大学出版社

普通逻辑导论

周 钺 编著

成都科技大学出版社出版发行

成都市书林印刷厂印刷

开本：787×1092毫米 1/32印张：9.75

1990年5月第1版 1990年5月第1次印刷

字数：208千字 印数：1—10000

ISBN7-5616-0595-1/B·12

定价：3.20元

前 言

《普通逻辑》是一门系统性较强、抽象程度较高的思维科学课程。不少初学这门课程的读者感到难学，不知道怎样才能把它学好。为适应这些读者学习上的需要，尤其是满足高等教育自学考试、函授大学和全日制大专院校学生学习和理解《普通逻辑》的需要，在四川大学成人教育学院有关领导的建议和大力支持下，笔者编写了这本教学参考书。书中有些篇章，曾分别以辅导材料的形式编为内部读物，或在《四川自考》上刊登过，受到了读者的欢迎，这些篇章在收进本书之前，笔者作了修改和补充。但是，限于笔者的水平，书中难免有不妥之处，希望读者给予批评和指正。

本书根据全国高等教育自学考试指导委员会的《普通逻辑》自学考试大纲编写的《普通逻辑原理》教材（吴家国主编、全国组编本、高教出版社出版）的辅导读物。

由于四川大学成人教育学院和四川大学哲学系的有关领导和工作人员的热诚支持和关心，使得本书能够早日出版，笔者谨向他们致以衷心的感谢。

周 敏

1990年1月

EAC72/721

目 录

第一部分 总 论

- 一、思维的逻辑形式及其规律…………… (1)
- 二、怎样学习普通逻辑…………… (5)

第二部分普通逻辑基本理论

- 第一章 引论…………… (11)
- 第二章 概念…………… (14)
- 第三章 判断(一)…………… (23)
- 第四章 判断(二)…………… (35)
- 第五章 普通逻辑的基本规律…………… (52)
- 第六章 演绎推理(一)…………… (60)
- 第七章 演绎推理(二)…………… (79)
- 第八章 归纳推理…………… (89)
- 第九章 类比推理和假说…………… (98)
- 第十章 论证…………… (100)

第三部分 专题论述

- 一、 如何理解概念的内涵与外延…………… (108)
- 二、 怎样区分集合体与类…………… (115)
- 三、 集合概念与非集合概念的区别方法…………… (118)
- 四、 如何用欧拉图表示概念间的逻辑关系…………… (123)

五、	怎样理解概念的内涵与外延之间的反 变关系·····	(133)
六、	概念的限制、概括和划分应注意的问题·····	(136)
七、	如何将具体命题(判断)形式 化(抽象化)·····	(139)
八、	关于命题形式中若干重要概念的解释·····	(145)
九、	对直言(性质)判断作内涵和外延的解释···	(151)
十、	怎样理解直言(性质)判断中的周延问题···	(155)
十一、	直言(性质)判断间的真假关系解释·····	(161)
十二、	如何理解七种复合判断·····	(167)
十三、	如何理解负判断的等值判断·····	(188)
十四、	语句改写——复合判断之间若干 等值转换关系·····	(197)
十五、	怎样用真值表方法判定复合判断 的公式是为永真式·····	(207)
十六、	什么是正确的推理和有效的推理形式·····	(211)
十七、	如何把握直言(性质)判断的直 接推理的有效式·····	(217)
十八、	直言三段论的组成和格与式·····	(226)
十九、	怎样用三段论的一般规则判别其有效式···	(230)
二十、	怎样将省略三段论恢复为完整的三段论···	(234)
二十一、	直言三段论的化归问题·····	(241)
二十二、	如何理解复合判断的推理的规则和 有效式·····	(244)
二十三、	怎样用真值表方法判定复合判断推 理的有效式·····	(258)

第四部分 练习题及答案

练习 I	(261)
练习 I 答案	(268)
练习 II	(285)
练习 II 答案	(292)

第一部分 总 论

一 思维的逻辑形式及其规律

形式逻辑是研究思维的逻辑形式及其规律的科学。普通逻辑是形式逻辑科学中的一门课程，是一门结合自然语言来研究思维的逻辑形式及其规律，以及某些认识现实的逻辑方法的课程。“思维的逻辑形式”是形式逻辑（包括普通逻辑）的核心概念。以思维的逻辑形式及其规律作为自己的特有的研究对象，而不研究各个不同领域（学科）的具体的思维内容，是形式逻辑区别于其他各专门科学的根本特点。学习普通逻辑，就要牢牢地抓住这个特点。所谓思维的逻辑形式（又称为思维的形式结构，或称为思维形态的结构），就是组成思想的各个要素（部分）之间的联结方式，即逻辑常项和逻辑变项的统一体。它包括判断、推理和论证的形式结构。例如：

①所有意识形态都是上层建筑。

②所有海豚都是哺乳动物。

这两个判断的具体内容不同，但是，他们都有着共同的形式结构。设以 S ：意识形态， P ：上层建筑；①的逻辑形式是：所有 S 是 P ，用符号公式表示为： SAP 。在②中，设 S ：海豚， P ：哺乳动物；②的逻辑形式也是 SAP 。这就是说， S 与 P 通过逻辑常项“所有……是……”联结而形成“所有 S 是 P ”这个全称肯定判断的逻辑形式，其中的 S 和

P，叫做逻辑变项，它们可以分别表示任何词项（或概念）。又如：

③如果张华得了急性肠炎，那么他有腹泻现象。

④如果王英取得行政管理专业大专文凭，那么，他哲学课程考试及格。

这两个判断的具体内容不同，但是，它们也有共同的逻辑形式。设 p ：张华得了肠炎， q ：张华有腹泻现象，③的逻辑形式是：如果 p ，那么 q 。用符号公式表示为： $p \rightarrow q$ 。若用 p 表示④中的“王英取得行政管理专业大专文凭”， q 表示④中的“王英哲学课程考试及格”，则④的逻辑形式也是： $p q$ 。这就是说， p 、 q 通过逻辑常项“如果……那么……”的联结，而形成了“如果 p ，那么 q ”这个充分条件假言判断的逻辑形式。其中的 p 、 q 也是逻辑变项，只不过 p 、 q 分别表示任何具体的判断罢了。所谓逻辑常项，就是在一个逻辑公式中，有固定所指的、表示特定的逻辑关系的词项或符号。例如，“所有……是……”便是词项，它在“所有 S 是 P ”这个逻辑公式中，含义是固定不变的，指的是 S 类对象对于 P 类对象来说，有“全部包含于”这种逻辑关系，也就是说， S 类对象全部包含于 P 类对象之中，而 $S A P$ 中的“ A ”，是表示“所有……是……”的符号。又如，“如果……那么……”是词项，它在“如果 p ，那么 q ”这个逻辑公式中，含义也是固定不变的，指的是 p 事物的情况与 q 事物的情况之间有充分条件联系，或者说， p 与 q 这两个判断（命题）之间有蕴涵关系，而“充分条件”或者“蕴涵”，就是一种逻辑关系，它用符号“ $\rightarrow$ ”表示。所谓逻辑变项，就是在一个逻辑公式中，无固定所指的、但可

以用任何具体的词项（概念）或命题（判断）代换进去而形成或真或假的命题（判断）的符号。例如，S A P中的S、P是词项（概念）变项， $p \rightarrow q$ 中的p、q是命题（判断）变项，词项变项和命题变项都是逻辑变项。推理是由判断组成的。由一个或一个以上判断推导出另一个判断的思维形态叫做推理。例如：

所有犯罪行为都是危害社会的行为，

所有抢劫行为都是犯罪行为，

所以，所有抢劫行为都是危害社会的行为。这是由两个已知判断推出另一个判断的推理。“所以”是表达前两个判断和最后一个判断之间有推导关系的逻辑常项。这个推理的逻辑形式是：

M A P

S A M

——
S A P

推理的逻辑形式是由判断的逻辑形式组成的。例如，上面这个推理形式便是由“M A P”、“S A M”、“S A P”这三个全称肯定判断的逻辑形式组成的。由此可见，理解和掌握判断的逻辑形式是理解和掌握推理的逻辑形式的基础。而判断有不同的种类，普通逻辑对判断的分类不是依据判断的具体内容，而是依据判断中的逻辑常项。这就是说，逻辑常项的不同，决定判断类型的不同。

所谓思维的逻辑形式的规律，包括普通逻辑的基本规律和特殊规律。同一律、矛盾律和排中律（有的逻辑教材认为应加上充足理由律）是普通逻辑的基本规律。这是因为在概念、判断、推理和论证中，这几条规律都普遍地起作用；任

何正确的思维都不能不遵守这几条规律，否则，就会犯逻辑错误。普通逻辑的特殊规律，是指仅在某一种思维形态中，或某一种类型的逻辑形式中起作用的规律，而并非在一切思维形态或思维的逻辑形式中都起作用的规律。例如，内涵与外延间的反变关系、划分的规则和定义的规则，就仅适用于概念这种思维形态；直言三段论的规则就仅适用于直言三段论推理，不适用于选言推理。总之，在普通逻辑的范围内，除了同一律、矛盾律、排中律和充足理由律以外的原理、各种逻辑规则，都是普通逻辑的特殊规律。

这里还谈谈思维的逻辑形式与思维形态的区别。思维形态是人们的头脑间接地、抽象概括地反映客体的认识形态，包括概念、判断、推理和论证。判断、推理和论证这些思维形态都是思维的具体内容和思维的逻辑形式的统一体。思维的具体内容，就是不同领域的思维所涉及到的特殊的对象或属性。如果判断、推理、论证涉及到的对象或属性不同，那么它们的具体内容就不同。但是，具体内容不同的判断、推理和论证，可以有共同的逻辑形式。这点，前面已讲过了，不再重复。思维的逻辑形式对于思维的具体内容有相对的独立性，因而可以在思维活动中将思维的逻辑形式这一方面，从具体的判断、推理、论证中抽象出来，独立地加以研究。而研究思维的逻辑形式的科学，就是形式逻辑（包括普通逻辑）。作为研究对象来说，形式逻辑只研究思维的逻辑形式，而不研究思维的具体内容，后者是哲学和其他专门科学的研究对象。但是，作为逻辑的应用来说，即将思维的逻辑形式及其规律的知识应用于科学思维、社会实践、学习、宣传、日常生活中时，用于讲话或写著作中时，当然要与思维的

具体内容结合起来，要考虑思维具体内容的真假。

最后，普通逻辑也研究一些认识现实的逻辑方法。如：定义、划分、概念的限制与概括、判明因果联系的方法、假说，等等。

二 怎样学习普通逻辑

普通逻辑是一门系统性较强、抽象程度较高的思维科学，它要用符号语言来描述思维的逻辑形式，从这方面来说，它类似于数学；它给人们提供正确思维的基本规律、逻辑规则和某些逻辑方法，从这方面来说，又类似语法，因此，人们形象地比喻说：“逻辑是思维的语法”。

学习普通逻辑，首先要有正确的态度，既要克服畏惧心理，又要克服轻视它的思想。我们对《普通逻辑》课程的学习，跟对待其他困难的态度一样，一方面，在全局上要藐视它，这就是说，要树立战胜困难的信心，并下定决心，排除万难，去把这门课程学好；另一方面，在局部问题上又要重视它，这就是说，在刻苦学习的同时，还要善于应用恰当的方法，逐个问题进行学习、理解和掌握它。总之，这门课程同其他课程一样，只要刻苦地、坚持不懈地学习，并且学习方法得当，是能够学好的。

关于这门课程的学习方法，总的来说，是理论联系实际。具体地说，可以用十六个字来表述，即：系统学习，重点掌握，熟练应用，解决问题。

所谓系统学习，就是全面地、循序渐进地、准确地理解和掌握普通逻辑理论。普通逻辑理论包括概念、判断、逻辑基本规律、演绎推理、归纳推理和推理和假说、论证等部分，这些

部分在普通逻辑教材中是按照由简单到复杂的先后顺序排列的，前面的部分是后面部分的理论基础。如果对教材中在先的那一部分（概念和判断）没有搞清楚，就不能理解和掌握后继的那一部分知识（逻辑基本规律、推理和论证）。所以，在学习课程中必须按照这些部分之间的内在联系，由浅入深，由简到繁地进行。

所谓重点掌握，就是要在理解的基础上牢牢地记住教材中的基本理论。普通逻辑的基本理论包括以下六个方面的内容。

1. **基本概念**。如：思维的逻辑形式、周延与不周延、有效的推理形式与无效的推理形式，等等。

2. **基本原理**。如：内涵与外延间的反变关系、直言（性质）判断间的真假关系、各种基本的复合判断的真值表、负判断的等值判断的真值表判定方法、模态判断间的真假关系、普通逻辑的四条基本规律，等等。

3. **各种逻辑规则**。如：定义和划分的规则、性质判断变形直接推理的规则、三段论的规则、各种复合判断推理的规则、论证的规则，等等。逻辑规则是普通逻辑中的核心问题，准确地、深刻地理解和牢牢地记住这些规则，十分重要。因为只有掌握了定义和划分的规则，才能确定哪些定义和划分是正确的，哪些是错误的，也只有掌握了各种演绎推理的规则，才能确定哪些演绎推理的形式是有效的，哪些是无效的。

4. **各种基本的判断形式和推理形式**、判断或推理的逻辑形式，简称为判断形式或推理形式。如：各种性质判断的符号公式、关系判断的符号公式、各种复合判断和模态判断的符号公式、性质判断直接推理和关系推理的有效式、三段论

和各种复合判断推理的有效式，等等。在做判断和推理的练习题时，要学会“形式化处理问题”的方法，使用这种方法是学习和应用逻辑的诀窍。什么是形式化地处理判断和推理问题的方法呢？这就是：在做到判断和推理的练习题时，要将一个包含具体内容的判断（命题）或推理，用逻辑变项（概念变项或判断变项）代入表示，并通过逻辑常项的联结，写成符号公式。如果是推理形式，还要用有关的推理规则来确定它是否有效。具体地说，在处理性质判断及其推理时，要用 S、M、P 等英语大写字母表示正概念，用 $\overline{S}$ 、 $\overline{M}$ 、 $\overline{P}$ 等表示负概念；用 A、E、I、O 等英语大写字母表示性质（直言）判断的类型；最后，写成各种性质判断的形式的符号公式。例如：①“所有的鲸都不是非哺乳动物”。这个性质判断可以形式化地处理为： $S E \overline{P}$ 。其步骤是：设 S：鲸，P：哺乳动物， $\overline{P}$ ：非哺乳动物，这判断的类型是全称否定判断，其逻辑常项是“所有……不是……”，用符号表示是“E”，用逻辑常项“E”将 S（全称为主项）和 $\overline{P}$ （称为谓项）联结起来，就构成了“ $S E \overline{P}$ ”这个判断①的逻辑形式。如果是性质判断的推理中的三段论，例如：②“有的非金属是不导电的，橡胶是非金属，所以是不导电的”，要判别这个三段论是否正确，首先要将这个三段论形式化，即写出它的推理形式。设 S：橡胶， $\overline{P}$ ：不导电的， $\overline{M}$ ：非金属，这个推理的大前提的逻辑形式是： $\overline{M} I \overline{P}$ ，小前提是 $S A \overline{M}$ 。结论是： $S A \overline{P}$ 。由这三个判断形式组成。三段论推理的形式是：

$$\begin{array}{c} \overline{M} I \overline{P} \\ S A \overline{M} \\ \hline S A \overline{P} \end{array}$$

其次，经过应用三段论规则检查，它违反了“在前提中，中项至少周延一次”的规则，犯了“中项不周延”的错误（中项 $\bar{M}$ 在前提判断中没有周延一次），因此，推理形式无效；所以，这个三段论不正确。当我们处理符合判断及其推理时，要用判断变项（命题变项）符号，如用英语小写字母 p 、 q 、 r 等等表示肢判断中的单称肯定判断，用 $\neg p$ 、 $\neg q$ 、 $\neg r$ 等等表示肢判断中的负判断或单称否定判断，最后，用相应于自然语言的连接词（如，汉语的连接词）的、用人工特制符号表示的逻辑联结词（逻辑常项）将判断变项连结起来，构成复合判断或复合判断的推理的逻辑形式。例如：③“如果这个三段化的前提真实而推理形式无效，那么这个三段论是不正确的。”这个复合判断可以形式化地处理为： $(p \wedge q) \rightarrow r$ 。其步骤是：设 p ：这个三段论的前提真实， q ：这个三段论的推理形式是无效的， r ：这个三段论是不正确的，这个复合判断是一个前件是联言判断的充分条件假言判断，是一个多重复合判断（即复合判断的肢判断也是一个复合判断），其汉语连接词是“如果（……并且……），那么……”，与它相应的、用人工特制符号表示的逻辑联结词是：“ $(() \wedge ()) \rightarrow ()$ ”，用这两个逻辑联结词将变项 p 、 q 、 r 联结起来，便构成判断③的逻辑形式： $(p \wedge q) \rightarrow r$ 。如果是复合判断推理，例如：④“如果这个三段论的前提真实，并且推理形式有效，那么这个三段论是正确的；已知这个三段论是不正确的，所以，这个三段论的前提不真实，或者推理形式无效。”这是一个充分条件假言推理。要判别它是否有效、是否正确，首先，要将它形式化处理。设 p ：这个三段论的前提真实， q ：这个

三段论的形式有效， r ，这个三段论是正确的；这个推理的大前提（主要前提）是一个前件是联言判断的充分条件假言判断，小前提（次要前提）和结论都是性质（直言）判断，其推理形式是：

$$(p \wedge q) \rightarrow r$$

$$\neg r$$

$$\therefore \neg p \vee \neg q$$

这个推理形式是充分条件假言推理的否定后件式，是有效式，因为它符合“否定后件必然否定前件”的规则；并且它的前提真，故推理正确。

由此可见，要学好普通逻辑，就要学会用形式化的方法来处理判断和推理中的问题；如果没有学会用形式化的方法来处理判断和推理中的问题，就学不好普通逻辑。

5. 基本的逻辑方法。普遍逻辑讲述的逻辑方法，包括问题一、最后一段所指出的那几种。

6. 论证的方法和反驳的种类和方法。以上这些方面的要点，都必须深刻地、准确地理解和牢牢地记住。

所谓熟练应用，解决问题，这里指的是：要以普通逻辑的基本理论为指导，多做练习题，正确地解答练习题；要善于应用有关的逻辑概念、原理、规则、方法的知识去分析和解决思维中的不同类型的逻辑问题。由于普通逻辑类似于数学，因而应用学习数学的方法，多做练习题，是学好普通逻辑的必不可少的一个环节。经过反复多次地做这样的“有的放矢”的练习，就“熟能生巧”，从而提高解题时的综合能力、分析能力和灵活反应能力，达到又快又好的解决（或解答）思维中的逻辑问题（包括练习题）的目的。在解答

逻辑练习题时，要防止和避免离开逻辑的术语、概念、原理、规则、方法，孤立地、就事论事地从各门科学或日常生活、工作中的具体内容出发，去解决问题。因为我们是要学习普通逻辑的理论并用以分析、解决逻辑问题，而并非学习各门科学知识，也并非探讨日常生活、工作中的具体问题。