

普通逻辑考试 的命题与解题

——普通逻辑考试学引论

昂 扬 曹子生 马钦荣

华东师范大学出版社

普通逻辑考试的命题与解题

——普通逻辑考试学引论

昂 扬 曹子生 马钦荣

华东师范大学出版社

(沪)新登字第201号

普通逻辑考试的命题与解题

——普通逻辑考试学引论

昂 扬 曹予生 马钦荣

华东师范大学出版社出版

(上海中山北路3663号)

新华书店上海发行所发行 江苏如东印刷厂印刷

开本: 850×1168 1/32 印张: 8.5 字数: 220千字

1993年4月第一版 1993年4月第一次印刷

印数: 1—11,000本

ISBN 7-5617-0983-8/B·058 定价: 5.60元

序

彭涟漪

摆在读者面前的是一部专门研究普通逻辑课程考试命题(测题)工作的基本理论与实践的著作,也是一部探讨如何通过科学的命题以引导和激励应试者在准确把握普通逻辑基本知识的同时、更自觉、有效地注重培养和训练自己应用逻辑知识的能力的著作。

参加本书写作的几位同志都是在高校多年从事普通逻辑教学的中青年逻辑教师,他们有较丰富的普通逻辑教学工作、包括考试命题工作的实践经验。近几年来,他们又先后参加了高等教育自学考试普通逻辑课程的全国统一考试命题的工作。在此工作期间,为了提高普通逻辑考试的效度和信度,使命题工作更加科学化和规范化,他们又参加了经全国考委批准的“经典教育测量理论和项目反应理论结合,在高等教育自学考试题库(逻辑)中的应用”的重点课题的研究。为此,他们结合历年的考试命题工作和题库建设,对有关普通逻辑考试命题的一系列关键性问题,比如:普通逻辑学科的性质及由其所决定的考试目标、试题编制的基本要求 and 类别、试卷组配的原则和过程、普通逻辑各章的知识要点及其题型示范、普通逻辑的综合解题能力的要旨等问题,进行了较长期的、有意识的研究。本书就是他们对这一课题研究的阶段性成果,也是他们多年来教学实践经验、特别是命题工作经验的系统总结。

粗略地读过本书样稿,我以为它至少有以下几个突出的特点:

1. 把教育测量的一般理论与普通逻辑的学科性质及由其所决定的相应测试要求有机结合起来。

在各科教学中,通过考试之类的测试手段,对学生学习该学科所获得的知识、技能进行测量,这是教学过程的一个重要环节。为此,如何使教育测量更加科学化、准确化,这是教育学家们多年来潜心研究的课题。从经典教育测量理论到项目反应理论的提出,就是这一研究的主要成果。那么,如何使这一成果在各部门学科(课程)的测量和考试中体现出来呢?这是摆在各部门学科面前的一个重要的、急待解决的、而又尚未完全解决的问题。或许是由于我个人的孤陋寡闻,至今我还没有见到过一本专门论述某一具体学科考试原理的著作。因此,我以为《普通逻辑考试的命题与解题——普通逻辑考试学引论》的问世可以说是填补这一空白。它以教育测量的一般理论为指导,通过对普通逻辑学科性质(是一门形式科学、外延科学和工具科学)的具体分析,从确定由学科性质所决定的考试目标(考核学生的逻辑知识和逻辑思维的能力)入手,再据以进一步确定普通逻辑考试命题的原则、要求、程序和方法,确定考核的能力层次与难度……这样,就把教育测量的一般理论具体化到普通逻辑的考试命题的全过程之中,从而有效地保证了命题的科学性与规范性。这就在一定程度上实现了教育测量的一般理论与普通逻辑考试目标的有机结合。这不仅对提高普通逻辑学科考试命题的质量、逐步实现命题的标准化、科学化、从而促进整个普通逻辑教学水平的提高具有重要的理论意义和实践意义,而且,就是对其他学科的命题以至整个教学工作来说,也无疑具有一定的启示作用和参考价值。

2. 把对普通逻辑考试命题的一般原理的探讨同对应试者解题能力的训练、特别是解题思路与方法的指导有机结合起来。

考试命题工作总离不开涉及教与学、测试者与应试者(被测试者)这两个方面。测试者命题,应试者解题(答题),二者似是对立,

但实则是紧密联系的。科学的命题工作既要考虑到学科性质所决定的考试目标和要求,也要考虑到这一目标,要求如何在应试者那里得到实现,为此,也就不能不考虑对应试者在知识的掌握与能力的培养方面的有效途径和方法的探讨。同样,应试者作为测试、应考的对象,也并非完全是被动者,他们需要而且可能通过对考试命题的一般原理的了解,通过对考试目标、要求的精神实质的把握,在平时,更主动地去学习知识,训练能力,在应试时,更主动地按照试题的要求准确地回答问题。本书的又一特点则正在于有效地把这两个方面有机结合起来。不仅在论述考试命题的一般原则和方法时全面地顾及到这两个方面,而且,在全书的框架结构上,具体内容的分析、阐发上,也仔细照顾到这两个方面。因此,通过本书,不仅测试者(命题者)可以获得启示,找到如何使命题工作走出以往那种单纯凭个人经验办事的不科学或不够科学的状态的途径,变单纯的个体“手工操作”为一般的科学程序,提高命题的质量和水平。而应试者(考生)也可从中懂得命题者所以如此命题的意图和根据,知其然而又知其所以然,这就有助于应试者更加合理地去安排自己的学习,去注意自己能力的培养,更自觉地去训练与提高自己的解题能力与技巧,从而有效地提高自己的学习质量与应试水平。因此,本书作为一本研究普通逻辑考试学原理的著作,不仅对命题教师是一部有价值的读物,就是对广大的普通逻辑课程的学习者,特别是自学考试的应试者,也是一部有重要指导意义的著作。

3. 把对普通逻辑基本知识整体把握的要求与能力训练的要求有机结合起来。

如前所述,本书作为一部研究普通逻辑考试命题原理的著作,一个重要的方面就是要对应试者的应试作出正确的引导和指导。本书在这一方面的特点是,针对我国普通逻辑教学中较普遍存在的重视基本知识的传授、而在一定程度上忽视学生能力的培养与训练的状况,着重致力于引导学生或考生把知识的掌握与能力的

训练有机结合起来。为此，本书在分析普通逻辑各章知识要点的同时，还按《普通逻辑课程统一考试命题试行大纲》（1989年4月，在有部分省市逻辑教师参加的专门会议上讨论并通过，并分发到各省市高等教育自学考试办公室）所确定的各种基本题型，编制了相应的一系列范例性的试题，并通过对这些试题的示范分析，引导考生从整体上去把握其所学知识的基本要点，而且，还示范地引导考生有重点地去培养和训练运用这些知识分析和解决具体逻辑问题的能力。不仅如此，本书还专章概述了综合解题能力的要旨，引导应试者去探索和把握综合运用所学逻辑知识去求解综合性试题的一般过程、途径与技巧；区分不同内容和不同要求的试题的不同解题思路与方法，并着重讨论了“一题多解”和运用真值表的多种功能去求解试题的方法；同时，本书还根据命题大纲所提出的题型，编制了一批试题（有简要参考答案）；附录中还汇编了1989年全国高等教育自学考试统一命题以来历年的普通逻辑试题及其参考答案。所有这一切，无疑都极其有助于应试者把普通逻辑基本知识的掌握与提高运用这些知识的能力有机结合起来，真正体现普通逻辑作为一门训练思维的工具性课程的最基本的学科性质及相应的学习目的和学习要求。

除上述这些主要特点外，本书的内容精炼简明、重点突出（比如，知识要点的分析和练习题的选编，一般逻辑书上讲到的，就很少重复，而一般逻辑读物中较少讲到的能力的培养与训练，则重笔论述），文句流畅通顺，论述层次分明。这些也都是本书的显著特点。这里就不一一列举了。

总之，本书虽然是一部概论有关普通逻辑考试命题的理论性著作，但同时也是一部对普通逻辑的广大学习者、特别是普通逻辑的自学考试的应试者的温课应考有很强针对性与可操作性的实用性著作，也可以说，这是一部理论性与实用性并重的具有较高水平的普通逻辑应试指导书。就此而言，可以设想，如果我们的逻辑教师都能从中得到一点启示，并用去改进我们的普通逻辑教学（包

括对自学考试者的自学辅导讲课)、特别是去改进我们的考试命题工作,那么,我相信那是会有效促进我们普通逻辑课的教学水平、特别是命题水平的提高的。而对广大的普通逻辑课程的学习者,尤其是成千上万的自学考试者来说,如果都能了解和明确本书所阐发的考试学原理,熟悉和掌握本书所着重分析和示范的题型,遵循本书所揭示的解题思路与技巧,并对本书所选编的习题(包括附录的历年考题)反复训练,多方练习,那么,我相信他们是一定会找到普通逻辑自学迎考的正确途径与方法,变普通逻辑考试的难关险阻为坦途,取得好的成绩,成就心底波澜而“及第”有望的。

当然,以上所述,只是就本书的主要方面而言的。至于其缺陷和不足之处,本书作为专论普通逻辑考试的命题与解题的第一部著作,自然在所难免。诸如在本书所涉及的一系列问题上,其判断是否准确,论述是否精当,分析是否得体,等等,都是值得进一步讨论,需要而且应当听取广大读者,特别逻辑学界的同志们、朋友们的意见和批评并经受实践(包括所有讲授或学习普通逻辑课程的同志们的命题与解题实践)的检验的。但我相信,逻辑学界的同志们,普通逻辑课程考试的应试者们,基于提高普通逻辑课程考试命题与解题的质量,并从而提高普通逻辑教学水平与学习水平的共同愿望,一定会热情关注它,帮助它,共同来培植逻辑园地里的这株新葩的。

于华东师大哲学系

1993年1月

目 录

序	彭漪涟
第一章 学科性质及考试目标	1
一、普通逻辑学的性质	1
二、普通逻辑课程考试目标	9
第二章 试题的编制	15
一、试题的基本要求	15
二、试题的种类	19
三、试题考核的能力层次	39
四、试题的难度	45
五、题卡的制作	53
第三章 试卷的组配	56
一、组卷原则	56
二、试卷组配过程	75
第四章 知识要点及范例分析	82
一、引论	82
二、概念	87
三、判断(上)	99
四、判断(下)	106
五、普通逻辑的基本规律	112

六、演绎推理(上)·····	121
七、演绎推理(中)·····	128
八、演绎推理(下)·····	134
九、归纳推理、类比推理和假说·····	137
十、论证·····	145
第五章 综合解题能力要旨 ·····	149
一、经验思维和逻辑思维·····	149
二、推理知识与推理能力·····	151
三、语义推导与语法推导·····	153
四、一题多解·····	156
五、真值表的多种功能·····	158
六、工具与对象·····	160
七、正向思维与反向思维·····	163
第六章 习题选编 ·····	166
一、填空题·····	166
二、单项选择题·····	168
三、双项选择题·····	177
四、多项选择题·····	182
五、欧拉图解题·····	185
六、真值表解题·····	186
七、分析题·····	188
八、证明题·····	190
九、综合题·····	191
参考答案·····	193
附录 ·····	208
一、一九八九年下半年全国高等教育自学考试 普通逻辑试卷(附参考答案)·····	208
二、一九九〇年上半年全国高等教育自学考试	

普通逻辑试卷(附参考答案)·····	221
三、一九九一年全国高等教育自学考试	
普通逻辑试卷(附参考答案)·····	230
四、一九九二年上半年全国高等教育自学考试	
普通逻辑试卷(附参考答案)·····	242

第一章 学科性质及考试目标

一、普通逻辑学的性质

普通逻辑历史悠久，源远流长。它包括演绎理论和归纳理论两大类，涉及概念、判断、推理等思维形式。但就主要内容和目的而言，它是一门关于推理的学问，弄清推理的性质将有助于我们认识这门学科整体的性质。

(一)普通逻辑是一门形式学科

人们每天在进行推理，并借助于推理创造着各种各样的奇迹。但是对于大多数人来说，推理的本质、“推理形式”，可能还是一个陌生的课题。我们从一个具体的推理说起。

(1) 所有老虎是有斑纹的，

所有东北虎是老虎，

所以，所有东北虎是有斑纹的。

(1)式是人所共知的三段论。但是(1)之正确的依据是什么？一些人将在这一简单问题面前目瞪口呆，知其然，不知其所以然。另一些人可能认为(1)之正确，是因为它正确地抓住了老虎、有斑纹、东北虎三者的本质属性。然而，逻辑学的方法与这种颇具代表性的常识见解正相对立，只有改变这一常识见解，才能“发现”或“发明”出逻辑形式。

从逻辑学的观点看，(1)式的正确性与“东北虎”无关。倘若把“东北虎”换成西北虎，华南虎等等之类，推理同样正确。于是可将(1)中“东北虎”以S指代。其次，(1)式的正确性与“老虎”无关。倘若把“老虎”换成猫狗之类，推理同样正确。于是可用M替换之。最后，(1)式的正确性与“有斑纹”的无关，可用P替换之，这样我们得到：

(2) 所有M是P，

所有S是M，

所以，所有S是P。

从(1)进入(2)，这一过程可能象征着人类思维进步的漫长历史。

(2)式与(1)式相比，特殊的東西消失了，代之而起的是一个普遍框架。不改变这个框架的结构，对S、M、P作适当代入，我们将由(2)回复到(1)；作另一些代入，我们将得到一个个不同的具体推理，其中不乏在常识看来是十分荒唐的推理。但是从逻辑学的立场看，这些框架结构相同而“内容”不同的推理已失去了差别，它们不存在优劣之分，不存在合理与荒唐之别。这里有两种不同的立场和方法，按常识见解，宁取(1)，不取(2)；面对(2)，也要将其恢复(1)。按逻辑，宁取(2)，不取(1)；面临(1)，必将其抽象为(2)，虽然(1)式含义丰富，但是逻辑的眼睛只从(1)中看到(2)，其余则视而不见。逻辑学之所以采取这种立场，是因为它不以特殊事物为研究对象，不以老虎的本质属性为研究对象，如果世界上有朝一日老虎消失了，逻辑将依然存在。它不愿意今天去论证“东北虎是有斑纹的”，明天去论证“华南虎是有斑纹的”，它要竭力推广一种合理论证，最终捕捉到(2)这种形式，而把(1)只看成(2)的一个普通实例。在此，我们并没有评论常识见解有何不当，也不想说明当数理逻辑发展了这种方法后所取得的辉煌成果，而是在阐明逻辑学所采用的方法和动机。

至此，读者有权提出如下问题：(2)是(1)的抽象和概括，它抛

弃了(1)中老虎等具体材料,但它保留了(1)中什么成分呢?(2)这个形式中是否还有那么一点“内容”,以致吸引了一批又一批的逻辑学家?这个问题将把我们带进更深层次的讨论。

请考察推理(3):

(3) 5 大于 4,

4 大于 2,

所以 5 大于 2。

似乎它在陈述几个特殊数字,似乎是这几个数字的特性决定了(3)的有效性。然而稍有数学常识的人知道(3)的有效与其中5、4、2 数字无关,(3)的有效性由其中的“大于”关系所决定。(3)只是(4)的一个实例:

(4) a 大于 b,

b 大于 c,

所以 a 大于 c。

由(3)到(4),与推理无关的 5、4、2 等个体被抽掉,与推理有关的个体间的“大于”关系被保留。抽掉个体,代之变元,从而形式产生;保留其中关系,方便这个形式有效。若是将这个“大于”关系抽掉,代之以“R”,则得:

a R b,

b R c,

所以 a R c。

这个推理未必有效。例如“a 比 b 多一, b 比 c 多一,所以 a 比 c 多一”是一个无效推理。

回到(2)与(1)的比较上。(1)之有效亦在于其中的某种关系,这种关系不像“大于”关系那样显露,那样易被发现。按传统逻辑看,存在于(1)中的关系是“包含于”。(1)可改述为“老虎这个类包含于有斑纹的这个类之中,而东北虎包含于老虎之中,所以东北虎包含于有斑纹的之中”。换言之,传统逻辑将“所有……是……”看成表达“包含于”关系的词项或短语,(2)正是保留了这一关系方为

有效。

按现代逻辑看，(1)中所具有的是最一般的关系，这个关系虽然没有被命名，然而正是这种最一般关系才使它成为正确推理。即是说，(1)之正确不在于其中具有“包含于”关系，而仅在于其中更为一般的关系。数理逻辑诞生后，(1)中的一般关系终于被揭示出来，并为量词和蕴涵词所表述。

在漫长的历史时期内，人们误以为数学公理刻画事物及其属性。只是在19世纪末、20世纪初，人们才认识到数学公理并不刻画客观事物和它的属性，而是刻画事物间的某些关系，客观世界中任何一组客体，若是具有或近似地具有公理所刻画的关系，则这一组客体便成为数学的适当对象。与数学的情形相同，逻辑并不研究客观事物，而是研究其间的关系。所不同的是，逻辑所关注的关系不像“大于”、“包含于”那样具体，而是最一般的关系，其目的是为了揭示或表述出逻辑学家极为关注的人类最一般的思维规律。

现在我们可以看到，(1)中所包含的两种不同类型成分及其作用。“老虎”、“东北虎”、“有斑纹”这一类成分仅与推理的前提和结论的真假有关，而与推理有效性无关；“所有”、“是”这一类成分才与推理有效性有关。所谓推理的逻辑形式正是抽掉与推理无关的成分而保留与推理有关成分的结果。由于这种抽象往往不是简单机械操作，因而由(1)到(2)，包含了观点和方法的改变，如不在思想上完成这一转变，则将与逻辑格格不入。

现在我们可以看到逻辑学区别于其它科学的所在：研究(1)，关注(1)中的老虎、东北虎、有斑纹的等具体材料的是生物学，研究(2)，关注(2)中关系的是逻辑。

(二)普通逻辑是一门外延学科

逻辑学家只能间接地研究逻辑形式。逻辑形式不像喜马拉雅山那样坚如磐石，众口一词，它本是思维中的存在物，是人们对于某些对象产生的形象或印象。在用语言或符号表达之前，它像没

有语言的思想一样,带有隐约朦胧、含糊不清的性质。在逻辑领域中最具开创意义的工作就是创立某些语词或符号来刻画逻辑形式的一些重要性质。用一句行话来说,就是为逻辑形式建立精确的理论模型。各种不同的理论模型,可以看成不同的逻辑学派或不同的逻辑体系。

在普通逻辑中,建立了“所有…是…”、“所有…不是…”、“有些…是…”、“有些…不是…”一组词的专门用法,以刻画性质判断的逻辑形式;建立了“并且”、“或者”、“并非”、“如果…那么”、“只有…才…”等语词的专门用法、以刻画复合判断的逻辑形式;还建立了“可能”、“必然”一组语词的专门用法,以刻画模态判断的逻辑形式。为了方便,人们也直接称上述词项为逻辑常项,而把用以替代空白处的字母称为变项。

离开运用,从纯理论方面看,逻辑学的主要内容就是关于逻辑常项的含义和用法的说明。除了模态常项比较复杂外,逻辑常项具有鲜明的外延性质。这可以从以下几个方面来说明。

第一,逻辑常项的含义是通过变项的外延情况来定义的。或者说,逻辑语句的真或假仅由变项外延情况而定。在日常用语中,“所有老虎是动物”被理解成主体老虎都具有动物性质,而在逻辑领域中,它被理解成紧跟量项之后的概念(老虎)与紧跟联项之后的概念(动物)在外延上具有同一关系或前者真包含于后者的关系。在这里“性质”不见了,外延被提到了决定的地位。类似地,“所有…不是…”被理解成主项与谓项在外延上具有全异关系;“有些…是…”被理解成主项与谓项不具全异关系;“有些…不是…”被理解成主项与谓项在外延上不具有全同关系,也不具前者真包含于后者关系。把这种外延性的定义推广到复合判断。一个复合判断形式的逻辑语句,其真假条件仅由其肢判断的真假情况所决定。在日常语言中,“张三是青年,并且是优秀团员”被理解成递进式联言判断,在逻辑领域中,它仅被理解成“并且”前后两肢均真的判断,(否则,其值为假)。在这里,“并且”中的“递进”意义不见了,而

是一个没有任何感情色彩的赤裸裸的符号(\wedge)。

第二，逻辑上“有效”、“等值”、“蕴涵”、“矛盾”等重要概念是由外延来定义的。例如演绎推理的“有效性”概念被定义为不存在一组赋值，使得前提真而结论假的推理。在这个定义中，前提与结论是否有内在联系，“前提是否可推出结论”，“结论是否需要推”等意义都不见了，因而纯属外延定义，完全由逻辑常项的语义所决定。

第三，逻辑语句及其理论只能从外延方面来反映思维中各种逻辑关系。为了研究思维中的逻辑关系，需将日常语言翻译成逻辑语句，由于逻辑语句具有外延性质，在逻辑语句中只保留了自然语言的真假特征；逻辑语句之间的关系也只是自然语句之间的真假方面的关系。

为了判断A事件是否影响当事人的任职，甲、乙意见如下：

甲：A事件事出有因，但毕竟查无实据；

乙：A事件查无实据，但毕竟事出有因。

甲、乙两人意见在逻辑上的对应物是甲'和乙'。

甲'： $p \wedge q$ ，

乙'： $q \wedge p$ 。

这里有两种关系，一是甲和甲'，以及乙和乙'之间关系，一是甲、乙之间关系以及甲'、乙'之间关系。在日常生活中，人们能敏感地察觉到甲、乙之间的差别，而这种差别在逻辑语句甲'与乙'之间不复存在了。这是因为甲'和乙'都只从外延上反映甲和乙，因此甲与乙之间的外延关系在甲'和乙'之间保存着，但甲和乙之间的心理方面的差别在甲'和乙'之间不存在了。

第四，逻辑语句的理论具有可操作性或可计算性。

由于逻辑常项是外延算子，所以一个逻辑语句，不论其结构如何复杂，总可在有限步骤中计算出它的真值，两个逻辑语句总可在有限步骤中计算出它们是否等值、矛盾、或有蕴涵关系。逻辑学在理论上的一个重大成果是语义上的结论可以转化为语法上的结