

非经典逻辑系统发生学研究

——兼论逻辑哲学的中心问题

任晓明 桂起权 著

非经典逻辑系统发生学研究

——兼论逻辑哲学的中心问题

任晓明 桂起权 著

南开大学出版社

天津

图书在版编目(CIP)数据

非经典逻辑系统发生学研究：兼论逻辑哲学的中心
问题 / 任晓明, 桂起权著. —天津：南开大学出版社，
2011. 7

ISBN 978-7-310-03734-6

I. ①非… II. ①任… ②桂… III. ①逻辑哲学—研
究 IV. ①B81—05

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 128916 号

版权所有 侵权必究

南开大学出版社出版发行

出版人：肖占鹏

地址：天津市南开区卫津路 94 号 邮政编码：300071

营销部电话：(022)23508339 23500755

营销部传真：(022)23508542 邮购部电话：(022)23502200

*

天津泰宇印务有限公司印刷

全国各地新华书店经销

*

2011 年 7 月第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

880×1230 毫米 32 开本 7.875 印张 4 插页 221 千字

定价：22.00 元

如遇图书印装质量问题，请与本社营销部联系调换，电话：(022)23507125

前 言

一位古希腊哲学家说过，哲学产生于困惑和好奇。事实上的确如此，本书的写作就起因于我们对于逻辑哲学问题的种种困惑和探索中的好奇。

比如，逻辑哲学是什么？对这一问题就有许多令人困惑的答案。冯·赖特在谈到维特根斯坦的《逻辑哲学论》时指出，《逻辑哲学论》是对语言可能性的研究。这里所说的逻辑哲学，似乎与语言哲学的研究对象大致相同。那么，语言哲学与逻辑哲学到底是什么关系？是交叉关系，或者包含关系？如果真是这样，逻辑哲学又何以成为一个独立学科？

再比如，逻辑哲学是逻辑还是哲学？这也是中国逻辑学界的困惑。如果它是哲学，为什么又划归逻辑作为逻辑学的一个分支？如果它是逻辑，那么它很可能就是哲学逻辑，如果真是这样，逻辑哲学又有什么存在的价值呢？难怪刘壮虎教授认为，逻辑哲学本来应该是一种哲学，作为逻辑学的分支只是中国社会的一个“怪胎”。

对于西方逻辑在中国的历史命运，我们同样感到困惑。20世纪80年代兴起的逻辑现代化推动了现代逻辑在中国的发展，学逻辑、用逻辑蔚然成风，甚至一度成为时尚；到如今，逻辑教学阵地在校日渐萎缩，逻辑研究成果与其他热门学科相比也相形见绌。有一位著名哲学教授曾对我们谈起对中国逻辑学界的印象：无非是在讨论什么不是逻辑，某逻辑学者不讲逻辑。更有一些让我们感到纠结、感到困惑的是，年轻学子不知何物为逻辑，追问一些关乎逻辑而表述却不合逻辑的问题，让我为难，使我不得开心颜。中国逻辑发展迟缓的症结在哪里？不用我们说，地球人都知道。

我们对逻辑哲学的探究不仅起源于对上述问题的困惑，也起源于对苏珊·哈克《逻辑哲学》一书中提出的新颖观点的好奇。大约在1983

年，武汉大学江天骥先生的博士生罗毅得到了苏珊·哈克《逻辑哲学》英文版本。在阅读理解英文原著的过程中，我们都为哈克的一些精彩的观点而兴奋不已。在把该书翻译成中文的过程中，罗毅经常就翻译中的一些问题与本书作者之一、当时作为江先生助手的桂起权讨论。在讨论中逐渐澄清了一些困惑，形成了一些共识：逻辑哲学是哲学与逻辑相互渗透的产物，是哲学的一个分支。逻辑哲学，按其本来意义说，是对逻辑的哲学分析或反思。逻辑学的中心问题在于将有效推理与非有效推理区分开来，即制定有效性的精确规则和形式标准。与此相适应，逻辑哲学则是围绕着逻辑系统内有效的形式推理如何与系统外的非形式原型恰当地相符合这一中心问题展开的，其他问题都是由此派生出来的。

实际上，我们关于逻辑哲学的中心问题的研究主要受到江天骥先生的影响。江先生一直强调和关注归纳逻辑的哲学省思，特别关注非经典归纳逻辑的产生和发展。在他看来，归纳逻辑发展的历史是先行理论不断为更新、更好的后继理论所更替的历史，也是不断消解归纳悖论、归纳疑难的过程。更重要的是，归纳逻辑的发展、非经典归纳逻辑的产生，实际上是逻辑学家不断追求恰当性的必然结果。

从历史上看，归纳逻辑是在不断消解归纳悖论、归纳疑难的过程中逐步确立并得到长足发展的，非经典的归纳逻辑系统也是在这一过程中不断更替而繁荣发展的。在归纳逻辑开创者们披荆斩棘、“过五关斩六将”的过程之中，出现过形形色色的归纳悖论和疑难，如经典的归纳之谜（最著名也最基本的是“休谟问题”，人们普遍认为它威胁到归纳逻辑的合法性）、新的归纳之谜（通过古德曼悖论表现出来）、彩票悖论、逃票者悖论等。所有这些“归纳悖论”和疑难都起到了归纳理论的试金石和“智能的磨刀石”的作用，同时也像喷气式助推器那样推动着归纳逻辑的发展。我们认为，这是符合“矛盾是事物发展动力”的辩证道理的。

曾经有一位编辑感到十分困惑地问过桂起权，古德曼的蓝绿宝石悖论和亨普尔的乌鸦悖论，看起来很像是文字游戏，弯弯绕的绕口令，真不知研究它们对于逻辑发展有什么益处？桂起权的回答是：如果无

法消解这些归纳悖论，那么归纳逻辑的合理性就不能得到辩护，归纳逻辑就没有牢靠的哲学基础，这样的话，归纳逻辑学家就一刻也不得安宁。情况正是这样，归纳逻辑本身就是试图解决这些疑难的过程中逐步发展起来的。所以说，归纳逻辑的发展历史就是一个不断解决悖论、疑难的过程。一般地说，在前后相继的理论更替过程中，每一种新理论都从特定角度消解了旧理论的某种疑难，因而相对地说具有更高的恰当性、合理性。

本书正是按照上述思路，以恰当性问题为主线，强调非经典逻辑（本书约定把继承亚里士多德逻辑的标准数理逻辑，即由布尔、弗雷格所创立的逻辑称为“经典逻辑”，而把后来发明的非标准的新逻辑统称为“非经典逻辑”）的发展就是一个不断追求恰当性、合理性的过程，并探讨了非经典逻辑在现实原型中的经验基础。本书将在科学研究实践的背景下研究各种非经典逻辑系统的恰当相符性和合理性，试图推进我国逻辑哲学的研究和探讨。

以“恰当性”为主线，从逻辑哲学观点看非经典逻辑，我们这一总体思路源于1988年至1989年期间我们形成“归纳恰当性”概念的历史背景。相信这种回顾是具有一定学术价值的。当时我们一起参加王雨田教授主持的“归纳逻辑与人工智能”课题，我们承担的子课题为“勃克斯（W. Burks）的归纳逻辑思想研究”，这一议题同时也初步确定为博士生以后的博士论文选题。谁也没有料想到，江天骥先生在参加1988年香港分析哲学研讨会并且顺访中山大学（其间鞠实儿去拜会过江先生，讨论过科恩的非帕斯卡概率）之后，似乎认识到科恩（J. Cohen）的非帕斯卡概率逻辑的前沿性和重要性。也许出于武汉大学不甘落后的考虑，他老人家当机立断，要求博士生改换博士论文题目，放弃研究勃克斯，转而研究科恩。这就意味着重起炉灶，过去的工作白做了。尽管起初有些不情愿，但是在后来的研究中，我们才逐渐认识到江先生的卓识远见。科恩归纳逻辑的确很有特色，其最重要的特征之一是强调形式系统内外的相符性问题。耐人寻味的是，论文初稿中不断提到科恩所说的“经验恰当性”（似乎有点范·弗拉森的味道），在这背后究竟有何深刻意味？经过多次讨论，我们终于达成了一致意

见。我们首先认识到，苏珊·哈克《逻辑哲学》思想的基本点是正确的，逻辑哲学的中心问题确实是形式系统内外的相符性问题（我们汲取科恩“恰当性”的理念，更强调“恰当相符性”），而逻辑的核心则在于确立“有效性”的规则。不过，进一步说，苏珊·哈克在有些方面没有说清楚，应当加以深化并且应当把她的思想从演绎逻辑推广运用到归纳逻辑方面去。在此期间，我们确立了这样一些基本观点：一是哈克的（演绎）“有效性”，经过适当弱化可以推广到“归纳有效性”，即用概率表示的“归纳强度”；二是概率归纳逻辑可以定位为一种激进的非经典逻辑，其特点在于前提与结论之间的证据支持关系被概率化；三是“相符性”只是一个相对的、动态的概念（前后相继的理论是可以不断改进的），科恩的“恰当性”概念也应该如此，也是相对于现实原型而言的。由此可以得出，从逻辑哲学观点看，归纳逻辑首要的哲学问题之一，在于抽象的归纳逻辑系统的句法及其语义解释与现实原型之间的恰当相符性问题。“恰当相符性”的概念就此产生。这些基本观点我们已经写进了合著的《机遇与冒险的逻辑——归纳逻辑与科学决策》（石油大学出版社 1996 年版）一书中。

既然逻辑哲学的中心问题是恰当性问题，那么逻辑哲学研究实际上就成为一种逻辑系统发生学研究，尤其是非经典逻辑系统的发生学研究。逻辑哲学应当围绕着逻辑尤其是非经典逻辑为什么产生，为何这样产生和发展而展开。因此，我们在第一章中探讨恰当性问题，即逻辑哲学的中心问题；在第二章探讨非经典逻辑系统发生学原理，追溯非经典逻辑在不断追求恰当性的过程中不断发展和演变的历史根源及哲学背景；在第三章探讨模态逻辑的恰当性，讨论模态逻辑如何在批评声中不断扩展和演变的历史进程；第四章讨论涵义和指称以及相关逻辑问题，阐明对恰当性的追求是内涵逻辑产生的直接动力的思想；第五章在探讨事实与价值的基础上，论证了悖论和疑难对道义逻辑演变的推动作用，表明对恰当性的不断追求是道义逻辑得以产生和发展的根本原因；第六章从真值与非真值的角度，揭示了直陈条件句逻辑研究不同进路的恰当性；第七章探讨了归纳概率逻辑从帕斯卡概率到非帕斯卡概率的演变过程；第八章研究了模糊与精确的辩证关系，探

讨对应原理在模糊逻辑形式化进程中的重要作用；第九章讨论了量子逻辑的经验基础问题以及科学家实际使用的科学推理中的“自发逻辑”与“自觉逻辑”之间的微妙关系，探讨了逻辑可修正思想对量子逻辑产生的重要作用；第十章从二值与多值的视角，针对二值逻辑的限度，探讨了多值逻辑起源、特性以及它对我们的启示；第十一章以平庸矛盾与不平庸矛盾的区分为中心，探究了次协调逻辑产生的哲学背景，并探讨其逻辑哲学意义；第十二章探讨了辩证逻辑与辩证法的关系，展示辩证逻辑的形式化历程及其逻辑特征，研究辩证逻辑形式系统如何与辩证法原型恰当相符的问题；第十三章从形式与非形式的哲学讨论入手，论述论证逻辑兴起的逻辑哲学意义，着重探讨图尔敏对论证逻辑的哲学探索和创新创见。

作 者

于南开大学和武汉大学珞珈山

2010年12月6日

目 录

前言

第一章 恰当性问题：逻辑哲学的中心问题	1
1.1 什么是逻辑哲学?	1
1.1.1 逻辑与逻辑哲学	1
1.1.2 逻辑哲学与“哲学逻辑”	2
1.1.3 逻辑的划界	3
1.2 逻辑系统及其现实原型	5
1.2.1 形式系统内外的有效性	5
1.2.2 形式论证与非形式论证的关系	7
1.3 什么是逻辑哲学中心问题?	10
第二章 逻辑系统发生学：探索非经典逻辑产生的奥秘	12
2.1 形式化的步骤和限度	12
2.2 蕴涵词及其演变——不断克服形式化限度的过程	15
2.2.1 实质蕴涵	16
2.2.2 严格蕴涵	17
2.2.3 相干蕴涵与衍推	19
2.3 对应原理与非经典逻辑的产生	21
2.3.1 什么是对应原理?	21
2.3.2 改造经典逻辑的一般策略原则	23
2.3.3 非经典逻辑产生和发展的奥秘	27
2.4 逻辑真与逻辑多元论	29
2.5 逻辑可修正与非经典逻辑的兴起	30
2.5.1 哈克论逻辑可修正	31

2.5.2	逻辑可修正的涵义	34
2.5.3	逻辑可修正与逻辑系统发生学	36
第三章 恰当性和对应性：模态逻辑的产生与扩展		38
3.1	关于必然真理的哲学讨论	38
3.2	模态逻辑诸形式系统：不同的形式刻画	39
3.3	蒯因对模态逻辑的责难	42
3.4	可能世界的语义学及其哲学疑难	46
3.5	从逻辑系统发生学视角看模态逻辑的扩展	48
第四章 涵义与指称：内涵逻辑的兴起		51
4.1	弗雷格的涵义和指称理论	51
4.1.1	涵义和指称	51
4.1.2	外延主义与内涵主义之争	54
4.1.3	涵义和指称的逻辑	56
4.2	作为涵义与指称逻辑的内涵逻辑	57
4.2.1	内涵逻辑简述	57
4.2.2	外延性原理及其限度	57
4.2.3	内涵与内涵逻辑	60
4.2.4	邱奇的内涵逻辑系统及其局限	62
4.3	涵义与指称逻辑的出路	63
4.3.1	什么是超内涵问题?	63
4.3.2	超内涵逻辑的兴起	64
4.4	从逻辑哲学角度看内涵逻辑	67
第五章 事实与价值：悖论、二难与道义逻辑的产生和发展		70
5.1	道义逻辑的产生	70
5.2	道义逻辑标准系统	73
5.3	道义逻辑悖论	74
5.3.1	罗斯悖论	74

5.3.2 齐硕姆悖论.....	76
5.3.3 温和谋杀者悖论.....	76
5.3.4 承诺悖论.....	77
5.3.5 杰弗塔二难.....	79
5.4 从逻辑哲学的观点看道义逻辑.....	80
第六章 真值与非真值：直陈条件句逻辑的发展.....	82
6.1 实质条件句进路.....	83
6.2 可能世界进路.....	86
6.3 非真值条件进路.....	88
6.4 实质条件句进路的合理性与局限性.....	91
6.5 非真值条件进路的优势与缺陷.....	92
6.6 直陈条件句逻辑的发展趋势.....	94
第七章 帕斯卡与非帕斯卡：归纳概率逻辑的发展和演变.....	96
7.1 非帕斯卡概率逻辑系统的产生.....	96
7.1.1 非帕斯卡概率逻辑产生的哲学背景.....	96
7.1.2 非帕斯卡概率逻辑的恰当性.....	97
7.2 概率解释的分野.....	103
7.2.1 客观解释.....	104
7.2.2 主观解释.....	109
7.3 概率解释的可应用性.....	114
7.4 从帕斯卡概率解释到非帕斯卡概率解释的发展.....	116
第八章 精确与模糊：模糊逻辑的形式化发展.....	119
8.1 问题的提出.....	119
8.2 从逻辑哲学的观点看.....	121
8.3 模糊逻辑 FZ 系统的逻辑哲学分析.....	123
8.4 简要的评论.....	132

第九章 对应与互补：量子逻辑的产生与发展	134
9.1 作为一种非经典逻辑的量子逻辑	134
9.2 引入量子逻辑的基本进路	136
9.2.1 作为“实验命题”的逻辑	136
9.2.2 “实验命题”逻辑的形式化	137
9.3 量子逻辑的哲学争论	139
9.3.1 普特南关于“逻辑可修改性”的弱论断与强论断	139
9.3.2 “意义不变性”论证	139
9.4 在几种不同的量子力学解释下看逻辑可修正性	141
9.4.1 量子力学正统解释下的逻辑修正	141
9.4.2 德布罗意—玻姆理论解释下的逻辑修正	143
9.4.3 埃弗雷特的多世界解释下的逻辑修正	144
9.5 对应原理——“普特南二难”的合理解	145
9.5.1 普特南观点的澄清：基于经验的理由还是哲学的考虑？ ..	145
9.5.2 从整体多元论立场看非经典逻辑	147
9.5.3 对应原理与量子逻辑	148
第十章 二值与多值：多值逻辑的产生和发展	150
10.1 从认识论角度看多值逻辑的产生	150
10.2 几种典型的三值逻辑系统及其特异性质	155
10.3 矛盾律、排中律与多值逻辑	160
10.4 从逻辑哲学角度看多值逻辑	162
第十一章 平庸矛盾与不平庸矛盾：次协调逻辑的兴起及其意义	165
11.1 引言：次协调逻辑的产生	165
11.2 次协调逻辑的现实原型	166
11.3 悖论、二律背反与次协调逻辑	172
11.4 达·科斯塔的次协调逻辑	176
11.5 次协调命题演算 C_n	178
11.6 次协调逻辑的哲学意义	186

第十二章 辩证法与辩证逻辑：辩证逻辑形式化的尝试	189
12.1 作为一种哲理性非经典逻辑的辩证逻辑.....	190
12.2 辩证逻辑形式化的有限目标论题.....	191
12.3 辩证逻辑形式系统所不可或缺的基本性质.....	196
12.4 辩证逻辑公理系统 DLA 的建立.....	198
第十三章 形式与非形式：论证逻辑的兴起及其哲学意义	205
13.1 图尔敏论证逻辑的意义.....	206
13.2 图尔敏论证逻辑的哲学基础.....	208
13.2.1 图尔敏论证逻辑的基本论点.....	208
13.2.2 图尔敏论证逻辑的基本原则.....	214
13.3 论证逻辑的发展与探索.....	218
13.3.1 图尔敏论证模式的进一步发展.....	218
13.3.2 关于有效性和保真性概念的探索.....	219
13.3.3 关于合理性观念的进一步探索.....	220
13.4 从逻辑哲学的视角看论证逻辑.....	223
结语	224
参考文献	227
(一) 中文文献.....	227
(二) 外文文献.....	229
后记	233

第一章 恰当性问题：逻辑哲学的中心问题

在国内外的逻辑哲学著述中，目前讨论的主要问题包括：什么是逻辑？什么是逻辑哲学？逻辑是统一性的还是多样性的？什么是逻辑真理？“逻辑真理”是可错的吗？什么是意义？此外还讨论休谟问题和模态逻辑的哲学问题。涉及和关乎逻辑的问题林林总总，关于逻辑的话题千头万绪，但是其中有没有一个中心问题？这个中心问题又是什么？这一问题恰恰是以往的逻辑哲学著述所忽视的。

在逻辑哲学的诸多问题中存在着一个中心问题，这在学界不会有大的争议。至于逻辑哲学的中心问题是什么？争议可能就大了。要回答这一问题，我们需要从逻辑哲学的研究对象谈起。

1.1 什么是逻辑哲学？

1.1.1 逻辑与逻辑哲学

在逻辑中存在着许多具有哲学性质的问题。例如，什么是推理的有效性？什么样的陈述是可推出的？什么是逻辑真？它是对形式系统内还是对形式系统外成立的？逻辑的现实基础是什么？形式论证及其非形式原型关系如何？各种逻辑联词在多大程度上符合它的日常用法？逻辑与非逻辑如何划界？逻辑的范围和目标是怎样的？如此等等。逻辑哲学的任务就是要研究所有这些逻辑中所提出的特殊哲学问题，正像科学哲学是研究自然科学中所提出的哲学和科学方法论问题，数学哲学和语言哲学则是分别研究数学和语言学所提出的哲学问题一样。

逻辑从其创建之时起，就不断有人试图修正和重建它。特别是近几十

年来,逻辑的新形式、新分支不断涌现,所产生的新问题更成为促进逻辑哲学发展的重要刺激因素。

逻辑哲学和元逻辑都是以逻辑为研究对象的、比逻辑层次更高的理论,但元逻辑着重于从纯形式角度研究逻辑系统的性质(如完全性、一致性、可判定性等),而逻辑哲学作为对逻辑的哲学反思,则着重于从哲学角度探讨逻辑问题。^①

1.1.2 逻辑哲学与“哲学逻辑”

逻辑哲学与“哲学逻辑”同属逻辑与哲学的交叉学科,自然存在亲缘关系,由于“哲学逻辑”一词往往有歧义,因此划界问题成为当务之急。

关于逻辑哲学,人们的看法比较一致,狭义的逻辑哲学是指对逻辑所作的哲学反思;广义的逻辑哲学则是指对从逻辑引申出来的哲学问题的研究。然而,人们(尤其是英国和美国的学者)对“哲学逻辑”却有极不相同的说法。

英国遵循牛津传统的学者所说的“哲学逻辑”属于语言哲学的范畴。例如《哲学逻辑导论》(1982)一书作者格雷林(A. C. Grayling)认为,哲学逻辑是围绕语言问题而展开的哲学研究,尽管它起源于逻辑和对逻辑的哲学分析,但超越了它们。哲学逻辑的基本概念为命题、分析性、必然性、存在性、真理性、意义和指称等,对这些概念的语言分析和哲学分析,有助于更好地理解世界。换句话说,哲学逻辑被理解为一种独特的语言哲学,即那种注重现代逻辑的形式分析技巧的语言哲学。

美国逻辑学家雷歇尔(N. Rescher)则把“哲学逻辑”一词用作富有哲学意味的各种非经典逻辑。他认为,正统数理逻辑以数学基础研究为背景,是数学性的逻辑;与此相对照,哲学逻辑不以数学为背景,却具有明显的哲学背景和哲学意蕴,是哲学性的逻辑。无论模态逻辑、时态逻辑、多值逻辑、直觉主义逻辑、知道逻辑、相信(信念)逻辑、道义逻辑等,都是这样。他在《哲学逻辑论文集》(1976)的序言中明确指出了这一点。

^① 参见李志才主编:《方法论全书(Ⅰ)》第三部第九章“逻辑哲学”(桂起权撰),南京:南京大学出版社2000年版,第718~757页。

尽管以上两种说法各有道理，然而雷歇尔的用法或许更为方便实用。

1.1.3 逻辑的划界

自然科学在其长期发展过程中解决了划界的问题，可检验性是科学与非科学的主要划界标准。例如天文学是科学而占星术是伪科学，心理学是科学而招魂术是伪科学等等，因为前者都具有可检验性而后者不具有。

从原则上说，逻辑是研究有效推理规则的学科。理解划界并没有困难。正像数学哲学一样，在逻辑哲学中也会遇到“解释系统”与“未解释系统”的区分，后者是指抽象符号的集合，没有联系经验意义；前者则将符号与经验意义对应起来。究竟什么样的形式系统可以算得上逻辑？多值逻辑算不算逻辑？持坚定的正统立场的人否认其为逻辑，至多承认它是一种作为权宜之计的数学形式系统，因为他们认为“第三值”没有资格看做像真、假一样的独立真值。相反，持非经典逻辑立场的人认为，中间真值应当具有独立的地位，多值逻辑与经典逻辑一样是不折不扣的逻辑，多值真值表同样能提供新的有效推理的准则。

按照比较宽容的观点看，如下形式系统都可以看做逻辑：

(1) 传统逻辑——通常以亚里士多德的三段论系统为代表。

(2) 正统的数理逻辑——二值的命题演算与谓词演算。

(3) 非经典逻辑——它可以被划分为两大类型：①扩展逻辑，不触动经典逻辑的基本公理和规则，但增添新的算子以及相应的公理和规则；②变异逻辑，使用与经典逻辑相同或相近的词汇，却从根本上修改了公理和规则。具体地说，属于扩展逻辑的有：

模态逻辑——在完全接受经典逻辑的基础上，增添“可能”、“必然”、“严格蕴涵”等算子；

时态逻辑——增添“过去”、“将来”、“现在”等算子；

道义逻辑——增添“应该”、“允许”、“禁止”等算子；

认知逻辑——增添“知道”、“相信”等算子；

优先逻辑（偏好逻辑）——增添“优先”等算子；

如此等等。

而属于变异逻辑的有：

多值逻辑——真值至少有三个，即包括真、假以及一个或多个中间真值；

模糊逻辑——为适应实际存在的“模糊语句”而发展起来的逻辑，“属于”关系被多值化，真值被模糊化；

量子逻辑——为适应量子力学中“不确定原理”而发展起来的逻辑，若按照冯·诺伊曼格演算处理方案，则需要修正分配律，而若按照莱欣巴赫多值逻辑方案，则需要修正排中律；

直觉主义逻辑——禁止排中律，真、假概念可用构造性重新解释，逻辑的范围被缩小（小于数学）；

概率归纳逻辑——尽管逻辑的根本目标、形式没有变，但修正了经典元概念，“证据支持”概念被形式化、概率化，而非帕斯卡概率归纳逻辑甚至修改概率论公理；

次协调逻辑——一种能够容纳“不平庸矛盾”的逻辑，尽管矛盾律失去普遍有效性，否定词弱化，邓斯·司各脱规则失效，然而逻辑的一贯性依然如故；

如此等等。

以上划界方式至少具有实用（语用学）上的根据，能代表一般的逻辑和哲学学者在谈论逻辑时心目中所指的东西，能把逻辑与数学、物理、化学等学科分开来。

当然，人们都希望有一种用以明确区分逻辑与非逻辑的理论上严格的划界标准。赖尔主张论题中立性（topic-neutral）。他认为逻辑只关心推理有效性，与题材无关。也就是说，逻辑的注意力集中在推理的形式结构方面而非具体内容方面。这在原则上是对的，但在某些场合下形式与内容的区分是相对的、有困难的。另一种划界标准是形式系统的完全性和可判定性。例如，涅尔（W. Kneale）竭力主张逻辑只包括具有完全性的形式系统。这样，集合论倒是从逻辑中排除出去了（集合论中隶属度概念不能充分形式化，不能完全为公理和规则所刻画），然而二阶谓词逻辑却也是不完全的，按照这一标准，也得被拒之门外，归为非逻辑。如果按照可判定性划界，命题演算是逻辑，但一阶谓词逻辑也就不是逻辑了。实际上，只要坚持正统数理逻辑立场，每一种非经典逻辑都可能遭受批评，并被划归为非