

悖论

的基础分析

Basic Analysis
On Paradox

李大强 / 著

吉林人民出版社

0144.2
2

悖论的基础分析

李大强 著

吉林人民出版社

悖论的基础分析

著 者:李大强

责任编辑:范春萍

封面设计:杨 静

责任校对:范春萍

吉林人民出版社出版 发行

(中国·长春市人民大街 7548 号 邮政编码:130022)

印 刷:北京市朝教印刷厂

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:5.5

字 数:80 千字

标准书号:ISBN 7—206—02385—1/B·126

版 次:2005 年 7 月第 2 版 印 次:2005 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1 000 册

定 价:13.80 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

前 言

悖论是20世纪数学、哲学和逻辑学中的重要课题。有一种观点认为，对逻辑悖论的研究是数学和逻辑学的严格化和公理化的起因，而对语义悖论的研究是现代分析哲学的许多问题的源头。虽然王浩指出悖论对20世纪思想史的重要性往往被夸大，不可否认的是这一领域确实留下了许多精彩的结论，以及比结论更精彩的问题。

处理悖论的工作可分为两类。一类是技术性的，即对语言的使用做出某种限制或干脆造一个新的语言系统，从而使悖论不能产生；另一类是哲学性的，主要关心悖论如何在人类的语言和思想中产生，以及正常的语言和思想如何区别于悖论性语言和思想，这种工作的目标是利用悖论深化对语言本身的研究。在历史上，几乎每一种技术性的工作都是成功的，如果人类的目标仅仅是克服已发现的悖论，这个任务应当说已被完成。本文的工作主要是哲学性的。

本文的全部内容基于这样一个信念：人类的语言是仅仅具有相对的一致性的历史事实。2000年以前的语言与今

天的语言相比保留了一定程度的稳定性，而我现在正在使用的语言与一分钟以后我所理解的语言相比也存在一定程度的差异。语言一定是这样一个不稳定的演进着的系统，否则这个世界就仅仅需要一个哲学家。一种关于悖论的哲学研究如果是有价值的，惟一的原因就是这种研究可能成为语言演进的动力。所以我相信，一个解决悖论的成功方案不仅应当在理论上合理，更重要的是可以进入普通人的视野，影响人类在日常生活中使用语言的方式。人类在使用语言的过程中经常忽略一些不应忽略的问题，这种不自觉和不自知是悖论生成的根本原因，而我的全部目的就在于唤起某些必要的自觉和自知。

首先说明几个问题：

1. 传统上哲学家把悖论分为逻辑悖论和语义悖论两类，而本文则分为初级悖论、形式悖论、认识论悖论和哲学悖论四类，逻辑悖论和语义悖论都被归入形式悖论。这种分类方式的目的在于揭示各种形式迥异的悖论的深层一致性。分类标准不是绝对的。
2. 本文用很大篇幅讨论塔斯基的语言分层理论。我对塔斯基的思想非常钦佩，然而他的目标在于追求一种在语义上稳定的语言，而我一开始就放弃了稳定性。从理论上说放弃稳定性是必须的，否则日常语言无法表达偶然事实。
3. 时间属性是我偏爱的概念。本文对时间属性做了三

种解释：在分析初级悖论时主要指经验事实的时间秩序；在分析形式悖论时主要指概念生成的逻辑秩序；在分析认识论悖论时主要指命题的表达秩序。这三种秩序之间存在深刻而微妙的联系。

4. 颇具讽刺意味的是这篇以精确化语言为目标的论文中经常用到意义含混的概念和论证，这是不可避免的。好在维特根斯坦表达过类似的尴尬：我的命题不过是读者理解问题的工具，在理解之后就可以把我的命题当做无意义的胡说抛在一边。

悖论是一个精彩的话题。我的目标是让没受过严格的哲学训练的读者也能欣赏理智的惊奇。我推崇怀特海的断言：如果一位哲学家或数学家的著作让别人看不懂，几乎可以肯定他在胡说八道。

目 录

前言	1
第一章 悖论的历史及基本特征	1
1. 古典时期的悖论	1
2. 罗素时代的悖论	11
3. 现代的悖论研究	15
4. 悖论的基本特征	16
5. 悖论的定义与分类	20
第二章 悖论中的逻辑问题与经验问题	26
1. 芝诺悖论中的经验问题	27
2. 初级悖论的生成与消解	32
3. 逻辑问题与经验问题	39
第三章 悖论中的命题测不准原则	42
1. 秃头悖论及逻辑世界中的时间观念	43
2. 形式语言的模糊性	52
3. 对模糊性的限制	64
第四章 悖论中的命题时间属性	69

1. 知道者悖论	69
2. 什么是“知道”	75
3. 对时间属性的限制	81
第五章 悖论与真理的语义模型	89
1. 理论模型与现象世界的相对独立性	89
2. 真值判断与 T 型表达式	92
3. 模型的相对稳定性	95
4. 真理模型的结构及其演进	101
5. 预言的真理性	108
第六章 悖论在动态的真理模型中的解释	111
1. 关于说谎者悖论和罗素悖论	111
2. 关于初级悖论	113
3. 关于哲学悖论	116
4. 关于认识论悖论	119
5. 真理模型与直观	122
第七章 结 论	123
附录一：生活中的悖论	127
附录二：几个悖论的变种	136
注 释	146
参考文献	158

第一章 悖论的历史及基本特征

1. 古典时期的悖论

悖论的历史至少可以追溯到古希腊的爱利亚学派。到亚里士多德时代为止，哲学家的思辨水平和推理技术都已达到了相当深刻和细腻的程度，悖论的思维方式已关涉到对于宇宙和人类理智的最基本的分析。然而，直到罗素悖论发表以前，悖论的发现与分析均停留在一个相当初级的水平上。这一时期的悖论主要关注于对思维对象的考查，而非对思维方法和语言体系本身的反省，因此，哲学和逻辑学上的困惑主要指向思维对象而非思维本身。此即悖论的古典时期。

爱利亚学派的巴门尼德（Parmenides）和芝诺（Zeno）是悖论史上的两个重要人物。巴门尼德的鼎盛年可能在前504～501年之间，芝诺生于约前490年，死于前430年。

巴门尼德认为，存在的东西“无生无灭”，“无始无终”，“不可分”，而且保持着“自身同一”。^①因此，存在着

是静止、同一的，运动和多样性是虚妄幻象。巴门尼德的体系中没有明显的悖论，但已埋下悖论的种子。仅仅从表面化上看，巴门尼德的主张就是与人类的经验相悖的，因为正常人的感性世界中运动和多样性是自然的常识。面临感性与理性的分离与对立时，巴门尼德坚定地认为，感性是不可靠的“意见”，而理性才是永恒的“真理”。值得注意的是，在感性与理性的对立中怀疑感性的可靠性是古典悖论的一个核心特征。而就本质而言，巴门尼德体系的内部蕴含一个致命的缺陷。尼采（Friedrich Nietzsche）指出，巴门尼德体系的基本概念是所谓“存在者”；而他的体系内部已暗含了一个比存在者更“大”的概念：“无限者”。^②对“无限”这一概念的分析可以把巴门尼德的学说推入悖论的漩涡。高尔吉亚（Gorgias，约前480～前325年）的证明^③提供了一个例子。

高尔吉亚试图证明“无物存在”，其过程可谓诘屈聱牙。以现代逻辑学视之，其技巧幼稚可笑；以现代分析哲学视之，其语言漏洞百出。然而，他关于“存在不能是永恒的”这一论题的证明却足以构成对巴门尼德的致命一击，而且颇堪玩味：

因为一切生成的东西都有一个起点。永恒的
东西不是生成的，因而没有起点，所以它是无限

的。如果它是无限的，那它便不在任何地方。如果它在某个地方，那它处于其中的那个地方便与它不同。这样，存在为某物所包围，就不再是无限的了。包围者大于被包围者；但是没有什么东西比无限更大，因而无限不能存在于某处。

它也不是被包围在自身之内。因为包围它的东西与在自身中存在的东西是同一的。这样一来，存在就变成了两个，即是地方又是物体。包围它的东西是地方，在自身内存在的东西是物体，这是荒谬的。因而存在并不处于自身之内。所以，如果存在是永恒的，它就是无限的；如果它是无限的，它便不在任何地方；如果它不在任何地方，它便不存在，因而，如果存在是永恒的，那么它从开端起就不存在。

如果把这段论证加入巴门尼德的体系中，就形成了一个完整的悖论，因为存在既是永恒的（由巴门尼德），又不是永恒的（由高尔吉亚）。令人震惊的是，如果运用模型论的技巧对以上论证加以适当解释，它就转化为形式严谨的现代悖论。例如，把存在解释为全集，把无限解释为全集的冥集，此即古典集合论中的“最大基数悖论”。如果我们不怀疑2000多年来的哲学家和逻辑学家的创造力过分匮

乏，就必须对古希腊人的智慧由衷赞叹。另外值得注意的是，高尔吉亚的论证本身已构成悖论：他以表面上合乎规范的证明形式得出一个令人瞠目结舌的结论——“无物存在”。

显然，芝诺已熟知高尔吉亚运用的全部技巧。芝诺的目的与高尔吉亚相反，技术则更加成熟。高尔吉亚旨在证明接受巴门尼德的体系会推出许多谬误和矛盾的结论来，而芝诺试图证明反对巴门尼德的体系会推出更加荒谬的结论^④。

巴门尼德理论的核心在于“动”和“多”是不可能的，因此芝诺的悖论也相应地可分为两类，第一类说明运动作为一个范畴的内部矛盾，第二类说明多样性作为一个范畴的内部矛盾。第一类悖论经过亚里士多德的批评性介绍和众多现代学者的反复推敲，研究结果已相当丰富。许多学者认为他们已彻底解决了这类悖论，其理论依据是数学分析中的无穷小理论；然而同样有很多学者认为其解决并非彻底，顶多是用现代学者的语言重新表述了芝诺悖论^⑤。这类悖论涉及三个基本范畴：空间、时间和运动，而在论证中反复用了无限分割的技巧，诤难的核心与微积分理论创立之初“无穷小”概念引起的混乱大体一致。由于数学分析的形式化工作在20世纪初取得了突破性进展，有理由认为现代数学已在一定程度上克服了芝诺的诤难。然

而，由于整个数学分析的可靠性立足于基于集合论的实数定义，其根基未必牢不可破，所以不能认为其解决是彻底的。另一个更根本的问题在于，就本质而言空间和时间的非纯粹的逻辑范畴，所以对芝诺悖论的分析不能是纯逻辑和纯数学的，必须涉及到对经验世界的描述，单纯依靠无穷小理论无法触及芝诺悖论的核心。这个问题的根本性解决在于一个描述空间和时间特性的经验世界模型的形成^⑥。

相比之下，第二类悖论现代学者极少关注，这多少有点奇怪。原因可能在于芝诺的相应论证显得过于含混和苍白，有的地方似乎是明显的概念错误。依此理解芝诺，很容易把这个逻辑天才表现得过分浅薄，而这是现代学者很难接受的。有一种可能是芝诺的思想经过多次转述和翻译原义已无从追寻（现代人在解读墨子和惠施留下的悖论时遇到了同样的情况^⑦），当然还有一种可能，关于“多样性”问题芝诺本来就没有搞清楚，故意用模糊的概念和繁复的论证迷惑世人。无论如何，芝诺的这段论述非常重要：“如果存在众多，那么事物既不会多些也不会少些，必定和它们现有的一样多，那么它们就要受到限制。而且，如果存在众多，那么存在的东西之间永远有另一个中介，中介之间又还会有其它中介，所以存在着的東西便会无限多。”^⑧显然，芝诺再往前走一步就是康托尔（Georg Cantor）1899年提出的著名悖论的雏形。

就逻辑技巧而言，麦加拉学派比芝诺更加成熟，他们提出的悖论也更为玄妙。后世流传下来的这一时期的主要悖论有“隐藏者悖论”、“有角悖论”、“狗父亲悖论”、“秃头悖论”、“说谎者悖论”等。现代学者通常以为，前三种悖论为误用语言和歪曲逻辑规则的谬论，而后两种则是内容深邃、影响深远的悖论。

谬论和悖论的主要差别在于前者关注具体的问题。而后者把讨论引向人类思维的整体背景。因此，悖论每每成为重要的理论研究的源头。

“隐藏者悖论”的技巧在于混淆两个日常语言中的词项——“认识”和“知道”。这个悖论利用了古希腊语中的语词歧义性，在汉语中这个悖论很难成立。“有角悖论”利用了疑问句中的隐含前提。假如一个人问你：“你戒烟了吗？”无论你回答“是”或“否”都说明你曾经吸烟：“是”意味着你以前吸烟但现在不吸烟；“否”意味着你以前吸烟现在仍然吸烟。关键在于问句本身的前提即“你曾经吸烟”。现代逻辑中有一个分支——问句逻辑——专门讨论类似问题。“狗父亲悖论”直接攻击日常推理中的一个常用的推理模式：从“你是中国人”和“你是男人”两个前提可以推出结论——“你是中国男人”。这就是所谓的“普通逻辑中的联言推理”。“狗父亲悖论”说明这种推理模式确实是有问题的，因为从“这只狗是你的”和“这只

狗是父亲”可以推出结论——“这只狗是你的父亲。”“狗父亲悖论”本身经不起推敲，但是它所表达的对日常语言推理的怀疑是正确的。

相比之下，“秃头悖论”和“说谎者悖论”的意义深邃得多。

“秃头悖论”也被称为“谷堆悖论”（Sorites Paradox），现在通常采用如下表示方式：

有 1 万根头发的人不是秃头；

如果有 N 根头发的人不是秃头，那么有 $N-1$ 根头发的人也不是秃头；

所以，没有头发的人也不是秃头。^⑨

前提是明显可以接受的，而结论是明显不可以接受的。根据第二个前提，从“有 1 万根头发的人不是秃头”可以推出“有 9 999 根头发的人不是秃头”，而从“有 9 999 根头发的人不是秃头”又可以推出“有 9 998 根头发的人不是秃头”，如此等等，最后得出结论“没有头发的人不是秃头”。显然，这一悖论的核心在于“秃头”一词的意义具有模糊性。有人认为，这一悖论可以用模糊逻辑解决，其实问题并非如此简单。由于在日常语言中模糊性具有普遍性。所以这一悖论提示了整个日常语言体系的核心缺陷。进一步说，由于词典悖论的存在，任何一个形式系统的基本词项的意义确定必须依赖于日常语言和经验直观，所以

形式语言也不能逃避秃头悖论的攻击。

就表述形式而言，说谎者悖论比秃头悖论简单得多。然而，在悖论研究领域内最常见的情况是表述形式越简单，解决方案就越困难。因而，我们有理由认为说谎者悖论是所有悖论中最困难的一个^①。

最早发现这一悖论的是麦加拉学派的欧布底德（Euboulides），后来人们发现了它的许多变种和增强形式。关于说谎者悖论的最简单的表述是一个人声称：“我正在说谎。”现代学者发现，几乎所有悖论都是借助这种极其简单的形式构造出来的，包括著名的罗素悖论和涵义深奥的哥德尔定理。

同麦加拉学派一样，亚里士多德对逻辑学给予极大的关注，差别在于前者着重具体问题（主要是语言问题）的分析而后者强调一个普遍性的理论体系的形成。

亚里士多德在以“形式—质料”二分法构造世界模型时发现，“第一质料”（prime Matter）这一概念是必不可少的^②。亚里士多德认为，每一物质对象均有形式因与质料因，于是每一质料均由一种比它更基本的质料构成，但是，如果这种分析可以无限制地进行下去，世界将不具备一种统一的质料因，在亚里士多德看来这是不可接受的。于是亚里士多德得出结论，存在一种第一质料，第一质料是最基本的质料，其本身没有质料因^③。表面看来第一质料与悖

论无关，但事实上许多哲学家把亚里士多德的推论手段应用于诸多不同的领域，于是有了笛卡尔的“第一原理”、托马斯·阿奎那的“第一原因”和休谟的“归纳原理”，而如上种种都是悖论性的。第一质料概念暗示了一个问题：一种技术手段在一具体领域内的应用必有一极限，这一极限是技术手段本身决定的。由此可以得到两个启示：1. 悖论的生成在于对某种技术手段的应用范围的非法超越；2. 悖论的解决不能单纯依靠形式化研究，必须突破形式化技巧的束缚，走向朴素的语义分析。

与现代悖论相比，古典悖论有三个突出特征：

(1) 古典悖论的对象是经验世界而非语言本身。芝诺悖论讨论的是时间、空间和运动这三个基本的经验范畴，秃头悖论讨论的是在经验生活中判定一个对象的属性时的不确定性。说谎者悖论表面上有些例外，但古典时期的说谎者悖论的形式是“我正在说谎”而非“这句话是假的”——后者依赖于语义系统的真值解释而前者依赖于经验生活对谎言的界定，所以它依然是一个经验问题。这类悖论反映的是理性世界与感性生活之间的不协调，其成因往往是经验问题与逻辑问题的混淆。

(2) 古典悖论的生成工具是自然推理，论证过程不严谨。这种论证过程所依赖的各种定义、假设及论证有许多可疑的环节，所以面对古典悖论时只需拒斥其论证过程而