汉译世界学术名著丛书

逻辑与知识

〔英〕伯特兰·罗素 著

汉译世界学术名著丛书

逻辑与知识

（1901—1950年论文集）

〔英〕伯特兰·罗素 著
苑莉均 译
张家龙 校

商务印书馆
1996年·北京

Bertrand Russell

LOGIC AND KNOWLEDGE

First published in Great Britain in 1956

First published in paperback 1988 by Unwin Hyman Ltd
Reprinted 1989

Reprinted 1992, 1994 by
Routledge

汉译世界学术名著丛书
出版说明

我馆历来重视移译世界各国学术名著。从五十年代起，更致力于翻译出版马克思主义诞生以前的古典学术著作，同时适当介绍当代具有定评的各派代表作品。幸赖著译界鼎力襄助，三十年来印行不下三百余种。我们确信只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑，才能够建成现代化的社会主义社会。这些书籍所蕴藏的思想财富和学术价值，为学人所熟知，毋需赘述。这些译本过去以单行本印行，难见系统，汇编为丛书，才能相得益彰，蔚为大观，既便于研读查考，又利于文化积累。为此，我们从 1981 年至 1992 年先后分六辑印行了名著二百六十种。现继续编印第七辑。到 1997 年出版至 300 种。今后在积累单本著作的基础上仍将陆续以名著版印行。由于采用原纸型，译文未能重新校订，体例也不完全统一，凡是原来译本可用的序跋，都一仍其旧，个别序跋予以订正或删除。读书界完全懂得要用正确的分析态度去研读这些著作，汲取其对我有用的精华，剔除其不合时宜的糟粕，这一点也无需我们多说。希望海内外读书界、著译界给我们批评、建议，帮助我们把这套丛书出好。

商务印书馆编辑部

1994 年 3 月

序　言

本书的十篇论文体现了我们时代的一位伟大哲学家一生中连续五十年的成就。所有这些文章都具有代表性，我们可以将其中几篇视作他的一些最重要的著述。尽管如此，这里只有一篇是先前经罗素勋爵的允许出过精装本，并且是通过图书行业的正常渠道发行的。而实际上，其中大部分文章先前仅仅在那些藏有不常见的全套期刊的图书馆才见得到。这种情况本身就表明，理所当然应以书的形式重印这些文章。

迄今为止，我们只有两本内容上有部分重复的论文集：《哲学论文集》(1910 年)和《神秘主义与逻辑》(1918)，它们保留了罗素在逻辑、数学和知识论方面最多产的几十年研究成果中的短篇著述。本书并不包括以上两本书的选文。而倘若要全面理解罗素在本世纪初撰写的那些论文，则有必要对上述全部三本书进行考查。标志着罗素向《心的分析》(1921 年)一书的中立一元论过渡的这个时期——或者说，罗素在 1914——1918 年战争期间和战争刚一结束这段时间的哲学活动(不包括他的社会哲学)——先前一直是很难进行研究的。本书发表的这一时期的三篇论文(没有一篇以前在正式的版本中出现过)可以填补罗素著述年表中这一令人困惑的空白。

本编者相信：人们最终需要的是罗素的这些论文按照其题目的年代排列的一个完整版本，只要删去期刊编者的那些无甚意义的附注。这样一项事业很可能不会吸引一位以营利为目的的出版

商，但却应当受到那些有志于以合适的形式保留这些著述的人们的重视，而这些著述——其中的绝大部分——已把我们的这位最杰出的当代人与他的读者们联结在一起。

编选文章一向是很难做的事，我并不期望每个人都会赞同我的挑选。我在本书中重印了罗素的三篇论文(1901—1908)，它们在丘奇(Church)的《符号逻辑文献》中也被列为该书的重点。这三篇文章虽然是技术性的，但是它们十分重要。为了将它们编入本书，我不得不删去最初以法文发表在《道德形而上学评论》杂志上的一组论文。它们目前仍然是对它们所提问题所作的最好的一般性讨论。很遗憾，我不得不作这样的选择，但是，我并不为这个选择感到后悔。不管怎样，那些不愿钻研数理逻辑的读者也会在本书里看到其他的清晰易读的文章，就像罗素所有的更通俗的著述一样。

1944 年在西北大学，阿瑟 · H. 内瑟科特教授(Arthur H. Nethercot)向我推荐了罗素哲学。1951 年我以评论罗素哲学的论文获得了哈佛大学博士学位。从那时起，我有幸时常与罗素勋爵本人讨论哲学问题。在本书的编辑中，关于全书的内容和每篇文章开头的导论中所表述的观点由我本人独自负责，而与文章正文有关的所有问题上我都向罗素勋爵作了请教和协商。我竭尽全力以他所希望的最终确定的形式来发表这些论文。承蒙他的协助，以及其他种种的好意，我谨致以极大的感谢。

第一篇论文没有全部重排，大部分符号是从原版照像制版的。由于这个理由，在英文正文和符号原形的印刷上可以看见一些小的变动，因为不可能完全严格地复制皮亚诺(Peano)的意大利印刷机的铅字版面。然而，也不存在这样一来可能引入一种模糊因素

的情况。关于第二篇论文的重新排印，我们遵循了《数学原理》的风格，而不是罗素在这篇文章最初发表时使用的早期印刷约定。我们利用这篇文章的重新排印介绍这些微小的变动，这也正是罗素勋爵的愿望。本书论文所注的日期是最初发表的日期。绝大多数情况下，论文是在发表的同年或仅先于发表前一年撰写的。

现在使人们能普遍地在本书中看到的这些论文，其中有一些在当时是很罕见的。这种现象见于下列事实：据说，当时在整个剑桥，罗素论逻辑原子主义的讲演稿复本仅有唯一的一册。而在本书的准备过程中，这一复本从剑桥大学图书馆遗失了。我不得不从布里斯托尔大学图书馆借用失踪件的原本。承蒙布里斯托尔对我表示的关怀，使我能自由地使用这些讲演稿的原本，对此我深表谢意。由于他们的这番好意，今后研究哲学的学生将会避免图书馆之间借书的不方便，也避免了使用盗窃手段的必要性。

1953 年我第一次来剑桥后不久就计划出版这本文集。1954—1956 年我第二次在剑桥期间，终于看到这本书的出版全过程。我会永远铭记剑桥所体现的一种超脱于本位主义的令人感佩的见识，使得我可以不作为一名哲学家、音乐家或教育家，而作为一名有权做他感到重要的一切事情的思想家来发挥作用。

乔治·艾伦和昂温公司的比尔德先生(Walter Beard)承担了印制这本书的监督工作。他不得不处理某些棘手的问题，我们绝不可低估他对于本书的贡献。我感谢他给予我的帮助，感谢他处理疑难问题时的那种讲究实效而又不冒然从事的作风。

罗伯特·查里斯·马什

于剑桥三一学院

由于罗伯特·马什先生在以下我的一些不大出名的著述再版中所表现的勤奋、坚韧和力求精确，我谨向他表示衷心的感谢。对于这本书中相当大的一部分内容，他从事了费力的核对各种版本的工作，这些版本由于战争时期的审查制度带来的各种困难而有所不同。许多文章的复本已不易见到，他历尽烦冗寻找原件。照我看来，马什先生在挑选重印的内容以及每篇文章的说明引荐方面显示出很好的评判力。判断永久保存我在不同时期的思想记录是否有价值，这本来不应当由我来做，但是，倘若任何一位研究以往刻苦钻研之作的历史学家要想研究我本人的思想发展，他会发现这本书对他既可靠又有帮助。

伯特兰·罗素

目　录

关 系 逻 辑

在其自传《我的精神发展》一文里，罗素说："我的理智生活中最重要的一年是1900年，而那一年最重要的事件是我参加了在巴黎召开的国际哲学会议。"[①] 他与他从前的老师、当时的同事怀特海（Whitehead）一同旅行去巴黎。在皮亚诺和他的学生们提出的数学和逻辑问题的讨论中所显示的那种技巧深深地打动了他俩。罗素带着很深刻的印象回国后钻研了皮亚诺的著作，尤其研究了他的记法。人们可以相当容易地看到这种记法对后来罗素、怀特海在《数学原理》中所使用的记法的影响。

《关系逻辑》一文写于1900年，并在下一年发表。这篇文章是用皮亚诺的记法排印的，虽然它代表与《数学的原则》的大部分著述同时代的成果：在《数学的原则》中罗素使用了后来在《数学原理》里得到充分发展的那种记法的早期形式。那些不熟悉皮亚诺记法的人将在约根森（ *Jørgen Jørgensen* ）的标准著作（《形式逻辑通论》，哥本哈根和伦敦，1931年，第一卷，第176页后）中看到对皮亚诺系统的简明而令人钦佩的讨论。倘若你了解《数学原理》的记法，实际上皮亚诺的记法并不难看懂，所以这篇文章是以其原初形式复制的。

---

① 《伯特兰·罗素的哲学》，伊文斯顿和剑桥，1944年，参见第12页。

罗素的第一篇论文发表于1895年，随后是他在剑桥居住的第一时期。随后四年的数学研究使他发表了一些为通过考试而写的论文，但这些论文并不具有特殊的重要性。然而正是本篇论文使我们清楚地看到哲学上出现了具有第一流水准的创造性思想，而且，由于本文的发表（当时他年仅29岁），罗素作为"享有盛名的思想家"的最终地位似乎就已经确立。有人问他现在觉得这篇论文最重要的观点是什么，罗素答复的是"我的关于基数的定义"——这一定义第一次发表在本文中。

主要根据本篇论文和本书的第二篇论文，使罗素在1908年当选为皇家学会会员。

关系逻辑

——以及对序列理论的一些应用

1901 年

这篇论文最初以法文形式发表在皮亚诺的《数学评论》〔Revue de Mathématiques〕第 7 卷，第 115—148 页(图林，1900—1901 年)。这里是 R. C. 马什的译文。罗素勋爵对此译文作了修改和更正。

目　　录

我们在皮尔士(Peirce)和施罗德(Schröder)的著作中看到的关系逻辑，其困难和复杂的程度如此之大，以致人们很有可能怀疑其实用性。既然他们忽略了在 $\in$ 和 $\supset$ 之间的差别，这两位作者就把一个类看成个体的简单相加之和。鉴于这一理由，在他们看来，关

系就像是一对对个体的总和。从这一点可以得出:关系的基本特性通过相当长的求和公式来表述,而公式的意义从记法来看并不十分明显。但是,正是这种关系逻辑必须作为数学的基础,因为在符号推理的过程中所考虑的总是关系的类型;这就是说,我们不需要考察某种特殊关系〔除了那些对于逻辑是基本的关系(像$\in$和$\supset$)〕,而要考察某一类型的关系——例如,传递的和不对称的关系,或者一一关系。在目前这篇论文里,我指出:通过使用皮亚诺的记法(在下文中这种记法知识得到采用)很有可能大幅度地简化关系逻辑。但是,看起来似乎是这样:倘若没有明确引入关系,皮亚诺的逻辑几乎不能是完全的。我们可以举基本概念中的函项定义(1)为例子。在这个定义的右边出现的符号 xu 和 ux 并不由于前文而成为自明的。两个字母的并列迄今除表示逻辑乘法外不具有任何意义,而这里不涉及这种乘法。事实在于:只有通过知道一个新的初始观念即关系的观念,关于函项的定义才是可能的。例如,我们可以观察下列的结果。从所引用的定义和第 20 节命题9·4、第 22 节命题 2·4、第 23 节命题 1·02,2·0,我们推出

$$a, b \epsilon N_0 . \supset . a + b = ab = a \times b$$

这个结果表明:所采用的记法需要修改。我将给出一种更复杂的记法,由此我们不能推出一个等价的结论。此外,我认为,关系的引入可以为许多数学理论的简化和概括提供机会;这种引入也使得我们在可能定义之时给出唯名定义。

在下文中,我采用了施罗德的一些符号,例如 $\breve{R}$,o', I'。我没有成功地使自己遵守公式表示的规则,让所有符号都排成一行;就关系而言,我必须区分 RP 和 R ∩ P。在其他方面我已经采用了皮

亚诺的逻辑中给出的全部符号，同时也采用了由帕都亚(Padoa)提出的 Elm(单元)的记法〔《数学评论》，第 6 卷，第 117 页〕；但是，我已经区分了ϱu(这里 u 是包含在一个关系 R 的域之内的一个类)和 $\varrho \cap u$。鉴于以上理由，一个类 u 和由一个希腊字母代表的一个类的逻辑积总是由 $\varrho \cap u$ 或者 $\pi \cap u$ 等等来表示，而不是由ϱu 或者 $u\varrho$ 来表示。〔参见第 1 节，命题 I · 33 · 34 · 35 · 36。〕

1. 关系的一般理论

* 1 · 0 初始观念：Rel ═关系

·1 Rϵ Rel .ɔ: xRy .=. x 与 y 具有关系R

·21 Rε Rel .ɔ. $\varrho = x\ni\{\exists y\ni(x\mathrm{R}y)\}$ 定义

·22 Rε Rel .ɔ. $\breve{\varrho} = x\ni\{\exists y\ni(y\mathrm{R}x)$ 定义

如果 R 是一种关系，ϱ 可以称作关系 R 的前域，就是说，与单个项或者几个项具有那种关系的一些项的类。我总是使用大写字母代表关系(除了在公式汇编里所碰到的那些关系)，而用相对应的小写希腊字母代表这些关系的前域。在定义 · 21 · 22 中，R 这个字母被假定为变项。就是说，α 将是一个关系 A 的前域，β 将是一个关系 B 的前域，以此类推。我将∃看作这样一个初始观念，它允许我将这个符号放在一些命题的前面，倘若没有这个符号的帮助，这些命题就不可归约为 $x\epsilon\alpha$ 这个形式。

·31 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}\,.\,x\varepsilon\varrho\ .\supset.\ \breve{\varrho}x = y\ni(xRy)$ 定义

·32 $x\varepsilon\varrho\ .\supset.\ \varrho x = y\ni(yRx)$ 定义

·33 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}.\ u\varepsilon\ \mathrm{Cls}\,.\,u\supset\varrho\ .\supset.\ \breve{\varrho}u = y\ni\{\exists u\frown x\ni(xRy)\}$ 定义

·34 $u\breve{\varrho} = y\ni\{x\varepsilon u\ .\supset_x.\ xRy\}$ 定义

·35 $u\supset\breve{\varrho}\ .\supset.\ \varrho u = y\ni\{\exists u\frown x\ni(yRx)\}$ 定义

·36 $u\varrho = y\ni\{x\varepsilon u\ .\supset_x.\ yRx\}$ 定义

·4 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}\ .\supset.\ \exists\varrho\ .=.\ \exists\breve{\varrho}$

·5 $\exists R\ .=.\ \exists\varrho$ 定义

·6 $R,R'\varepsilon\ \mathrm{rel}\ .\supset\therefore\ R\supset R'\ .=:\ xRy\ .\supset_{x,y}.\ xR'y$ 定义

·61 $R{=}R'\ .=:\ R\supset R'\,.\,R'\supset R$ 定义

·7 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}\ .\supset.\ \exists\ \mathrm{rel}\frown R'\ni(xR'y\ .=.\ yRx)$ 初始命题

·71 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}\ .\supset.\ \mathrm{rel}\frown R'\ni(xR'y\ .=.\ yRx)\ \varepsilon\ \mathrm{Elm}$

[$R_1,R_2\ \varepsilon\ \mathrm{rel}\frown R'\ni(xR'y\ .=.\ yRx)\ .\supset\therefore\ xR_1y\ .=.\ yRx : xR_2y\ .=.\ yRx.\cdot$
$\supset: xR_1y\ .=.\ xR_2y : \supset.\ R_1 = R_2$]

·72 $R\varepsilon\ \mathrm{rel}\ .\supset.\ \breve{R} = \imath\ \mathrm{rel}\frown R'\ni(xR'y\ .=.\ yRx)$ 定义

·8 $\exists\ \mathrm{rel}\frown R\ni(\varrho = \iota x\,.\,\breve{\varrho} = \iota y)$ 初始命题

以上这个初始命题尤其在算术中很重要①。它肯定在两个个体之间存在一种对任意其他一对个体并不成立的关系。既然 x 和 y 不受任何限制，这个关系也就不需要一种假设。但是人们可以将这一关系限制在 x 和 y 是不同的情形，因为，x 和 y 是相同的情形可以通过关系的乘法从这一点推论出来。

① 本文逻辑公式中出现的"Cls"意为"类"，"Elm"意为"单元"，"Prop"意为"命题"，"Induct"意为"归纳"，"sim"意为"相似"，"fin"意为"有穷"，"infin"意为"无穷"，"transp"意为"移项"，"seq"意为"后续"，"Dem"意为"证明"，"Cls'rel"意为"类的关系"，"Cls'Cls"意为"类的类"，"Hp"意为"假设"。——译者

·9 $R\varepsilon \text{ rel} .\supset. \breve{\breve{R}} = R$

$[\, x\breve{\breve{R}}y .=. y\breve{R}x .=. xRy \,]$

·91 $R,S\varepsilon \text{ rel} . R=\breve{S} .\supset. \breve{\varrho}=\sigma . \varrho=\breve{\sigma}$

$R=\breve{S} .=. \breve{R}=S$

·93 $R_1, R_2\varepsilon \text{ rel} .\supset\therefore x(R_1 \cup R_2)y .=: xR_1y .\vee. xR_2y$ 定义

·94 $K\varepsilon \text{ Cls'rel} .\supset. \cup\text{'}K = R\ni\{xRy .=. \exists K \cap R'\ni(xR'y)\}$ 定义

·95 $\cup\text{'}K\,\varepsilon \text{ rel}$ 初始命题

·96 $R_1,R_2\varepsilon \text{ rel} .\supset\therefore x(R_1\cap R_2)y .=: xR_1y . xR_2y$ 定义

·97 $K\varepsilon \text{ Cls'Rel} .\supset. \cap\text{'}K = R\ni\{xRy .=: R'\varepsilon K .\supset_{R'}. xR'y\}$ 定义

·98 $\cap\text{'}K\,\varepsilon \text{ rel}$ 初始命题

✱ 2·4 $R_1, R_2\varepsilon \text{ rel} .\supset: x\, R_1R_2\, z .=. \exists\, y\ni(xR_1y . yR_2z)$ 定义

·11 $R_1R_2\,\varepsilon \text{ rel}$ 初始命题

我们有必要对 $R_1 \cap R_2$(表示逻辑积)和 R_1R_2(表示关系积)作出区别。我们有 $R_1 \cap R_1 = R_1$,但一般没有 $R_1R_1 = R_1$;我们有 $R_1 \cap R_2 = R_2 \cap R_1$,但一般没有 $R_1R_2 = R_2R_1$。例如,祖父(或外祖父)是父亲和父亲的、或者母亲和父亲的关系积,但不是父亲和母亲的关系积。

·12 $R\varepsilon \text{ rel} .\supset. R^2 = RR$ 定义

·13 $R,S\varepsilon \text{ rel} .\supset. (\breve{RS}) = \breve{S}\breve{R}$

$[\, x(\breve{RS})y .=. yRSx .=\; \exists z\varepsilon\, (yRz . zSx) .=. \exists z\varepsilon\, (x\breve{S}z \;\; z\breve{R}y) .=. x\breve{S}\breve{R}y \,]$

· 2 传递的=tr =rel $\cap$ R∋($R^2 \supset R$) 定义

只要你有 $R^2\supset R$,你就有 $xRy \cdot yRz .\supset. xRz$。

·3 $R\varepsilon \text{ rel} .\supset\therefore R^2 = R .=: xR\dot{z} .=. \exists y\ni(xRy . yRz)$

如果 R 是产生一个序列的一种关系(这个序列要求 R 是传递的并包含在相异(不等同)关系之中),$R^2 = R$ 给出该序列为紧致序列的条件,就是说,这个序列在它的任何两个项之间含有一个项。(参见下面第 5 节)

$\cdot 4 \quad R \varepsilon \,\mathrm{rel} \,.\!\supset\!: x -R y \,.\!=\!.\, -(xRy)$ 定义

$\cdot 5 \quad -R \,\varepsilon\, \mathrm{rel}$ 初始命题

$\cdot 6 \quad (-\breve{R}) = -(\breve{R})$

我看不出皮尔士和施罗德的关系加法是必不可少的。这里是关系加法的定义:

令 R 和 S 是关系:它们的关系之和是像下述这样的一种关系 P

$xPy \,.\!=\!\because\, x -R z \,.\!\supset_z\!.\, zSy : z -S y \,.\!\supset_z\, xRz$ 定义

$xPy \,.\!=\!.\, -\exists(-\breve{\varrho}x \cap -\sigma y) \,.\!=\!.\, -\{x(-R-S)y\}$

由此产生

✱ $3 \cdot 1 \ \epsilon\epsilon \ \mathrm{rel}$ 初始命题

这个初始命题说明 ϵ 是一种关系。这样一来我已经被迫放弃使用大写字母表示关系的规定。

$\cdot 2 \quad e = x \ni \{\exists y \ni (x \varepsilon y)\}$ 定义 [e =个体]

$\cdot 3 \quad \breve{e} = x \ni \{\exists y \ni (y \varepsilon x)\}$ 定义 [e =Cls-$\iota\Lambda$]

$\cdot 4 \quad \breve{\cap} \supset e$ $\{ y \varepsilon \breve{e} \,.\!\supset\!.\, y \varepsilon \mathrm{Cls} \,.\!\supset\!.\, y \varepsilon e \}$