

<<语言研究的数学方法>>

图书基本信息

## <<语言研究的数学方法>>

### 内容概要

《国外语言学译丛：语言研究的数学方法》由欧美当代顶尖数理语言学家联合力作，欧美大学语言学系经典教材，为目前各个语种中最完善的版本。

涵盖离散数学几乎所有内容，尤其包括和语言研究密切相关的部分。

《国外语言学译丛：语言研究的数学方法》分为五部分，分别为：集合论；逻辑和形式系统；代数；作为形式语言的英语；语言、语法与自动机。

每章后附大量练习，每部分后附复习题，并配有练习答案，帮助加深对所学内容的理解。

本书既适合课堂教学，也适合自学。

可供研究语言学、计算机科学、人工智能以及自然语言处理有兴趣的学者、研究生及高年级本科生使用。

## <<语言研究的数学方法>>

### 作者简介

芭芭拉·帕赫蒂，著名语言学专家，美国马萨诸塞大学阿默斯特分校语言学及哲学系荣休教授。曾任美国语言学会会长。

主要著作除本书外。

还有《形式语法学中的组台性：帕赫蒂文选》、《蒙太古语法》《蒙太古语法和转换语法》等近二十部。

爱丽丝·特缪伦著名数理语言学专家，曾任职德国普朗克研究所。

并先后任教于荷兰格罗宁根大学，美国华盛顿大学，印第安那大学。

目前是瑞士日内瓦大学教授。

出版或编辑过九部专著和文集，其中除本书外，她与边沁合编的《逻辑和语言手册》一书在国际语言学界享有盛誉。

罗伯特沃尔，著名计算语言学家、数理语言学家。

# <<语言研究的数学方法>>

## 书籍目录

符号表

序言

第一部分 集合论

第一章 集合论的基本概念

1.1 集合的概念

1.2 集合的性质

1.3 集合论的恒等和势

1.4 子集

1.5 幂集

1.6 并和交

1.7 差和补

1.8 集合论的等式

练习

第二章 关系与函数

2.1 序偶与笛卡尔乘积

2.2 关系

2.3 函数

.....

第二部分 逻辑和形式系统

第三部分 代数

第四部分 作为形式语言的英语

第五部分 语言、语法与自动机

参考书目

英文索引

译名表

## &lt;&lt;语言研究的数学方法&gt;&gt;

## 章节摘录

罗素悖论：在早期集合论中，任何可以想到的性质都被视为可用来定义集合。但是伯特兰·罗素1901年发现，从此类明显可以接受的集合表示中可能会得到一个悖论。罗素首先观察到，如果由元素的性质来定义集合，则某些集合可能会成为它们自身的元素，而其他一些集合则不能。

例如，所有大象的集合本身不是一头大象，因而不是它自身的一个元素，但是所有抽象概念的集合必然把自身当作一个元素，因为一个集合就是一个抽象概念。

因此，性质“是自身的一个元素”和“不是自身的一个元素”也应当是集合的定义性质。如此一来，我们可以把集合U定义为那些不是自身元素的所有集合的集合，即 $U = \{x | x \notin x\}$ 。我们也许会问：U是不是它自身的一个元素呢？

有两种回答：（1）如果U不是它自身的一个元素，那么它就满足定义性质，因而必然是U即它自身的一个元素；或（2）如果U是它自身的一个元素，那么它就不满足定义性质，因而不是U（即它自身）的一个元素。

由于U是又不是U的一个元素，结果形成一个逻辑悖论。

从这个悖论可以得出一个明显的结论，即这样的集合U不存在。

但是康托尔的集合论并不排除这种可能的定义性质。

因而罗素悖论（Russell's Paradox）的发现具有重要意义（迄今已有多种不同的表述方式，但在本质上是等价的）。

但更加重要的是，逻辑学家和数学家一直尝试证明，集合论可能会成为全部数学的基础。

在集合论的根基中出现一个悖论，让许多人对长期使用的、熟悉的数学概念产生了怀疑，但数学研究与往常一样继续在进行，并没有受到这种基础性危机的阻碍。

为了避开、解决罗素悖论或使其无害化，学术界已经提出了多种原创性的解决方案，方案之一就是由罗素首次提出的类型论（type theory），并已广泛应用于自然语言（例如蒙太古语法（Montague Grammar）；参阅本书第四部分）以及程序语言及其语义研究中，但本书不讨论类型论的基本原理或有关集合论悖论的任何其他解决方案（参阅第八章第2节的集合论公理化）。

递归规则：仅采用列举法表示的有限集不会导致此类悖论，因而没有必要修改。

对无限集而言，既能够避免出现此类悖论，又能够定义与普通数学相关的大多数集合的最简便方式，是提出一套规则，并利用这些有限的规则“递归地”（recursively）生成元素。

<<语言研究的数学方法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>