

## 面向认知的逻辑学研究 第三届（国际）逻辑与认知学术研讨会综述

熊明辉

（中山大学逻辑与认知研究所 广东 广州 510275）

**摘要：**由教育部百所人文社会科学重点研究基地中山大学逻辑与认知研究所主办的“第三届（国际）逻辑与认知学术研讨会”于2004年5月19日至20日在广州召开。参加大会的有来自美国、台湾、香港以及中国大陆等著名高校的70多位专家学者。本次大会的主题是认知的逻辑结构。Edward N. Zalta(斯坦福大学哲学系教授)、Anil Gupta(匹兹堡大学哲学系教授)等20多位专家学者作了主题发言。

**关键词：**逻辑；认知；学术会议

**中图分类号：**B81 **文献标识号：**A

在某种程度上，逻辑学和认知科学都是源于对理性思维的研究。作为一种研究推理的科学理论，主流逻辑学是企图解释人们如何做出“完美”的演绎推理。Aristotle或许是第一个使用这种方法根据“直言三段论”这种简单推论规则来分析理性思维的人。几个世纪以来，逻辑学家们扩充了这种早期亚氏三段论，开始用数学方法来更加形式化和符号化地表达逻辑。Leibniz第一个提出了这种形式化设想。1847年，Boole出版了《逻辑的数学分析》一书首次定义了现代符号逻辑，并把逻辑看成数学的一部分。布尔的逻辑代数对认知科学的计算理论发展有着重要的影响，并成了计算机数字电路设计的基础。Frege提出的量化逻辑特别是谓词逻辑已成为经典认知科学与计算机科学许多高层次形式化的基础。逻辑实证主义、正在形成的经典认知科学和人工智能支撑着这样一种观念，20世纪逻辑学的发展为各种推理的精确解释提供一个简单的框架。

基于上述背景，由中山大学逻辑与认知研究所主办“第三届（国际）逻辑与认知学术研讨会”于2004年5月20日至21日在广州召开，参加这次大会的有除了来自美国Stanford大学哲学系Edward N. Zalta教授和美国Pittsburgh大学哲学系Anil Gupta教授以外，还有来自美国Temple大学数学与计算机科学系、台湾中正大学哲学系、香港中文大学心理学系以及国内的北京大学、清华大学、中国人民大学、南开大学、北京师范大学、南京大学、浙江大学、华东师范大学、四川大学、西南师范大学等国内著名大学的70多位专家学者。“认知的逻辑结构”是本次大会的主题。与会代表围绕推理和决策的认知模型、认知的哲学基础、人工智能逻辑、哲学逻辑等问题展开了讨论和进行交流。中山大学逻辑与认知研究所教育部人文社会科学重点研究地六个重大招标项目负责人：鞠实儿、梁庆寅、苏开乐、周北海、蔡曙山和任晓明分别向大会作了重大项目进展情况报告。

美国Stanford大学哲学系教授、信息与计算研究中心资深研究员、Stanford哲学百科全书主编Edward N. Zalta教授作了题为《弗雷格、布尔与逻辑个体》学术报告。他认为，Frege提出了经典逻辑中抽象个体存在的抽象原则。最著名是就是Hume原则：F的数量与G

收稿日期：2004-9-1

作者简介：熊明辉（1968-），男，贵州省遵义市人，现为中山大学逻辑与认知研究所副教授，中山大学哲学系在职博士生，研究领域：非形式逻辑、法律逻辑和批判性思维

的数量相同，当且仅当它们二者具有一一对应关系，即： $\#F = \#G \leftrightarrow F \approx G$ 。Frege 还提出了与 Hume 原则相似的方向原则和形状原则。加上经典二阶逻辑，Frege 就把这些数字的存在称为逻辑个体。Boole 把 Hume 原则扩充到了真值领域——真值原则： $p$  的真值与  $q$  的真值相同，当且仅当， $p$  等值于  $q$ ，即： $(p^\circ = q^\circ) \leftrightarrow (p \leftrightarrow q)$ 。根据这些原则，我们可以把所有逻辑个体系统表述为基本规律 V：概念  $[Iaj]$  的外延与概念  $[Iay]$  的外延是相同的，当且仅当，概念  $j$  的所有个体都被划归到概念  $y$  之中。Frege 的系统都基本规律 V 和二阶逻辑的不一致性所决定。Boole 改造了 Frege 系统，使得基本规律 V 与二阶逻辑一致。Zalta 比较了他们二者的逻辑个体理论，提出了属于逻辑个体的对象理论的一系列新的结果。

美国 Pittsburgh 大学哲学系教授 Anil Gupta 作了题为《论循环概念》的报告。他提出了一个简单的循环定义语义学和逻辑的框架。其任务有二：一是阐明发现定义循环的方法；二是把这种方法用来检验两个日常概念“理性选择”和“信念”的逻辑特征。

中山大学逻辑与认知研究所鞠实儿教授在《开放类逻辑的哲学基础——一种非规范三值内涵语义理论》报告中提出了一个与论证描述开放类的逻辑必须遵循的语义原则。首先，他根据 Hume 问题不可解原理和局部归纳理论提出了开放世界预设和弱封闭世界预设，并阐明了开放类逻辑的两大特征：(1) 开放类扩展后得到的新成员可能不具有它原有成员借以相互区别的任何性质；(2) 开放类的成员必须具有的性质是开放类唯一的不变量。他提出了一种纯粹的内涵语义学方法，并利用这种方法建立了一个内涵语义理论，从“性质”概念出发给出了开放类及其运算的定义、开放语句的解释和语句的真值条件，并用严格的方式表明 Hume 问题何以可能挑战演绎合理性。

美国 Temple 大学计算机与信息科学系王培教授在《认知逻辑与数理逻辑》报告中提出，当我们用一阶谓词逻辑来解释和再现认知与智能时会遇到很多问题。这些问题的共同本质就是它们都存在于数学或数理逻辑之外。认知逻辑与数理逻辑基本上是不相同的，前者不能通过部分修正或扩充后才而获得。他提出了一个基于认知逻辑的推理系统，给许多问题提供了解答。

美国 Pittsburgh 大学哲学系副教授刘虎博士做了题为《信念、觉知与二维逻辑》的学术报告。信念逻辑是人工智能研究的一个重要方向。他认为，把觉知作为信念的预设，使用二维逻辑来建立觉知 - 信念模型，使用这种方法给出三种不同的觉知 - 信念模型：二维广义觉知逻辑模型、二维严格觉知逻辑模型和二维复合语义逻辑模型，在上述三个模型的基础上，分别给出三个形式公理系统，并且证明了相应的元定理，其中包括有效性定理和完全性定理。

中山大学逻辑与认知研究所赵希顺教授在《非单调推理的复杂性和可编纂性》报告中认为：可编纂性 (compilability) 是研究各种逻辑系统的表达能力、推理复杂性的重要概念。直观地讲，说一个知识库 KB 是可编纂的，如果存在另一个数据库 DB 满足：(1) DB 与 KB 所占的空间资源大体相当；(2) DB 和 KB 有相当的推理能力；(3) 利用 DB 进行推理比利用 KB 进行推理效率高。如果 KB 时刻编纂的，则可离线把他编纂成 DB，这样就可大大地提高在线推理的效率。如果一类知识库不是可编纂的，则说明他们有很强（超过人们预期）的表达能力，这是需要进行限制来获得可编纂的知识库。他首先介绍了可编纂性极其重要意义，在回顾了关于可编纂性已有成果，以及他本人在这方面取得的最新成果：一般缺省逻辑，一般限定理论等的可编纂性与计算复杂类之间的联系。最后，报告人还展望了该课题的未来发展。

中山大学逻辑与认知研究所李小五教授作了题为《认知逻辑的关系概率语义》学术报告。他对 C. G. Morgan 在《Probabilistic semantics for propositional modal logic》(1983 年) 中提出的关系概率语义进行了修正，引入模态框架的概念，用主体的信念集的更新来表示知道算子的认识论意义，从而证明几个著名的认知系统的框架可靠性定理和框架完全性定理。另一方面，我们讨论了上述结果的哲学意义，指出相信、确信和知道这样一

些重要的认知概念之间的联系和区别,指出 Morgan 原来的语义由于没有框架概念所带来的不足。最后我们讨论了几条重要的认知公理的正当性,指出系统 KD45 是刻画知道算子的正当系统。

台湾中正大学哲学系彭孟尧教授在《推想机制的模組性》学术报告中探讨了并澄清了佛德与演化心理学之间关于“中央系统的心理机制是否是模組的”争议。他认为,佛德所主张的“模組”概念跟演化心理学所主张的“模組”概念有非常大的差异,并指出他们二者的争议并不是字面的或口头之争。最后,他提出,即使我们能化解佛德与演化心理学之间的争议,中央系统的心理机制究竟是否具备资讯胶封性,是一个认知科学必须解决的真实而重要的问题。

南京大学哲学系潘天群教授作了题为《建立在“笛卡尔公理”上的一个怀疑逻辑系统》学术报告。他认为,怀疑逻辑是关于人们合理怀疑的逻辑。如果说知道逻辑、信念逻辑等是“正”的逻辑话,怀疑逻辑则是“负”的逻辑。将怀疑算子 D 加于命题之上就构成怀疑命题。笛卡尔的“我思,故我在”可以作为怀疑逻辑的特征公理:某人怀疑 p,蕴涵着他对怀疑 p 是不可怀疑的——我们可以将之命名为“笛卡尔公理”。从该公理可以推论得到定理:某人不怀疑 p,蕴涵着他对不怀疑 p 是不可怀疑的。该定理与笛卡尔公理一起作为当下思维存在的自明性公理。我们可以建立一个以“笛卡尔公理”作为一个特征公理的怀疑逻辑系统 PD。笛卡尔公理与知道逻辑中的智慧公理(苏格拉底公理)在逻辑上是同构的,它们均对应于模态逻辑中的 E 公理。怀疑逻辑作为一种认知逻辑,有着广泛的运用,它可以运用到政策反驳、科学批判、法律推理等领域。

中国科学院研究生院人文学院朱菁在大会报告中认为:功能主义(functionalism)是上个世纪六十年代以来在心智哲学中占据主流地位的一种关于心-身问题的学说,为认知科学提供了一种广为接受的哲学基础。Hanoch Ben-Yami 最近针对以 David Armstrong 和 David Lewis 为代表的一种类型的功能主义,亦称“因果功能论”,提出了挑战,认为这种形式的功能主义具有其内在的难以克服的困难。本文论证 Ben-Yami 对因果功能论的攻击是不成立的,其出发点是他对因果功能论的基本观点的曲解,并且不恰当地忽视了因果功能论对于回答他提出的所谓理论难题所具有的充足的资源。

河北大学政法学院张燕京教授在《论达米特对弗雷格意义理论的继承与发展》报告中认为:弗雷格从知识概念出发论证了语言表达式含义与指称的区别,但这个论证背后的理论根基是实在论的真概念,它导致了弗雷格意义理论与语言实践的脱节。达米特在继承弗雷格从知识说明意义这个基本研究理路的前提下,从反实在论的立场重新阐发了真概念,并以此为基础提出了意义理论形态的新构想。弗雷格意义理论到达米特意义理论的发展具体例证了当代意义理论研究的认知转向。

华中科技大学哲学系陈刚博士针对笛卡儿的实体二元论、莱布尼兹的心物平行论和戴维森的属性二元论所面临的问题,在研究金在权、塞尔、普特南、查尔默斯等人工作的基础上,提出了一种知觉二元论。他认为,实体二元论的致命缺陷是无法说明精神和物体作为不在同一空间的两种不同实体是如何因果互动的;莱布尼兹用“上帝预先安排的和谐”来说明心物平行现象,在现代也是无法令人满意的。戴维森体系的主要缺陷是论述含糊。他用附生性(supervenience)来描述物理世界的层次结构,既整体和部分之间的非还原关系,用同时性(simultaneity)来描述心物非等同关系。在此基础上,对心物因果互动现象提出了一个说明或理解,在假设大脑的物理运转是决定论的前提下,试图化解自然必然性与自由意志之间的冲突。

**THE COGNITION-ORIENTED LOGIC: TO SUMMARIZE THE 3<sup>rd</sup>  
INTERNATIONAL CONFERENCE ON LOGIC AND COGNITION**

Xiong Minghui

Institute of Logic and Cognition of Sun Yat-sen University, Guangzhou, 510275

Abstract: The 3<sup>rd</sup> international conference on logic and cognition sponsored by key research institute of humanities and social science in universities, Institute of Logic and Cognition of Sun Yat-sen University, was held in Guangzhou from May 18 to May 20, 2004. More than seventy scholars, who are interested in the study of logical structure on cognition from USA, Taiwan, Hong Kong, and Mainland China, attended at this conference. Edward N. Zalta (Philosophy Department, Stanford University), Anil Gupta (Philosophy Department, Pittsburgh University) and Ju Shier (Institute of Logic and Cognition, Sun Yat-sen University) and the like made a keynote speech.

Key Words: Logic; Cognition; Conference