

## 2016年全国现代逻辑学术研讨会综述\*

2016年10月14-16日,由中国逻辑学会现代逻辑专业委员会主办、西南大学逻辑与智能研究中心承办的“2016年全国现代逻辑学术研讨会”在西南大学召开。本次研讨会的主题包括逻辑方法论、哲学逻辑、数理逻辑、逻辑哲学、逻辑与语言、逻辑与社会科学等。

本次会议的本地组织由西南大学郭美云负责,大会程序委员会由北京大学王彦晶负责。来自中国社会科学院、北京大学、清华大学、中国人民大学、中山大学、浙江大学、南京大学、香港科技大学、瑞典皇家理工大学、西南大学等国内外近40家高等院校和科研院所的90多位专家学者和研究生参加了此次会议。

西南大学政治与公共管理学院副院长、逻辑与智能研究中心主任郭美云主持了会议开幕式,现代逻辑专业委员会主任刘新文研究员、西南大学政治与公共管理学院院长陈跃、西南大学逻辑与智能研究中心名誉主任何向东分别代表会议主办方和承办方致辞。在两天的学术讨论中,与会代表围绕大会主题进行了26场报告,其中包括3场大会特邀报告。这些报告充分展示了我国现代逻辑发展的最新研究成果。同时会议还设有3场面向研究生及青年学者的学术技能及学术规范性讲座。

### 1 大会特邀报告

香港科技大学林方真的报告题为“计算机程序的逻辑形式化”(Logical Formalizations of Computer Programs)。他在报告中指出,计算机程序是最复杂的一种人工系统,其应用范围十分广泛且大多处于关键领域,因而它们的可靠性就显得尤为重要。关于计算机程序的验证历史上有很多形式化方法,关于程序的设计和调试也提出过不少技术和方法论。在对现有的一些方案进行简要概述之后,他报告了自己近些年的工作,即将计算机程序翻译到一阶逻辑中

---

收稿日期: 2016-12-07

\*基金项目: 本文得到重庆市社会科学规划项目“决策理论的非公理化研究”(2015QNZX02)的资助。

来,用一种巧妙的办法处理带有循环的程序。这种方法的基本思想已经通过计算工具实现,与传统工具相比在应用范围和效率上都有明显优势。

南京大学喻良的报告题目是“定义随机性”。他首先对历史上人们从不同角度所给出的经典算法随机性 (Algorithmic Randomness) 的定义进行了分析,指出这些定义事实上都是等价的。随着可计算性理论的发展,这些观点近年来得到了进一步的澄清。在此基础上,他从计算理论的观点出发探讨了随机性的定义,以及可计算性理论在算法随机性中的应用。

西南大学郭美云作了题为“自然演绎及其哲学思考”的本地特邀报告。他在对自然演绎逻辑的提出和发展历史进行考察之后,指出了自然演绎的本质。在总结各个自然演绎系统的几个区别性特征,通过采取一个有更多“有假设推演规则”的自然演绎系统,并用证明序列的左侧序号来编撰和追踪证明者的证明思路和证明策略,以此来提高学生逻辑思维能力和元定理的证明能力。报告还梳理了根岑由逻辑公理化思想发展出自然演绎、进而发展出矢列演算的基本思路,并指出了根岑的逻辑演绎思想对证明论语义学和意义理论的重要应用和哲学影响。

## 2 会议报告

在两天的会议中,另有 23 位学者交流了他们的近期研究成果,按照主题简要概述如下。

### 2.1 哲学逻辑

北京大学刘壮虎的报告题目是“概念结构理论”,其主要目的是通过对最简单的语言进行讨论来体现概念结构形式理论的思想、方法和研究框架。为此,他将概念作为初始出发点,按照概念结构整体论的观点,在思想—概念—语言三者统一的基础上,建立起了概念结构的形式理论,并讨论了其基本性质、意义,以及若干相关的问题。此外,为了更好地刻画实际生活中使用的推理,他建立了依赖于语言的相对于主体的推理,并据此建立了相对的一致性概念、讨论了不一致信念集的特征等。在此基础上,他讨论了本质上等价于三段论推理的标准规则,并证明了它的可靠性和完备性,从而在概念结构理论中给了三段论推理一个合理的解释。此外,他还在概念结构的形式理论基础上对不同语言间的翻译做了一些初步探讨。

中山大学文学锋的报告题目是“论刘易斯条件句逻辑的公理化”。他首先指出,纽特(Nute)为刘易斯条件句逻辑给出的公理化系统与刘易斯本人的系统并不一致。在刘易斯的系统中可推导的公理 CA (case argument) 在纽特的系统中却是不可推导的。为此,他给出了刘易斯条件句逻辑的一个新的公理集,其中没有 CSO 或 RCEA 或逻辑等值交换规则,而是采用了两条与非单调逻辑中的谨慎单调规则(cautious monotonicity)和谨慎切割规则(cautious cut)相对应的公理。最后,他采用刘易斯条件句逻辑系统中的 DAE, 给出了 SDA (simplification of disjunctive antecedents) 难题的一个消解方案。

深圳大学的陈星群报告了他与北京大学周北海合作的成果“概称句词项逻辑系统 GAG 与 Gaa 的完全性”。报告指出,概称句词项逻辑的要点是引入了表示概念的词项,从而以更自然的方式表示概念在推理中的作用。涵义语义是用于概称句词项逻辑语义的形式语义。在涵义语义下, GAG 与 Gaa 是可靠的,但完全性证明一直空缺,其原因在于原有的涵义语义结构实际上是全涵义结构,而完全性的证明需要实涵义结构。实涵义结构的框架部分与解释函数有关,因而不完全独立于被解释的语言,它更像是认知主义语义观下的语义构造。在实涵义结构的基础上, GAG 和 Gaa 的完全性得以证明。

南京大学袁永锋和中山大学鞠实儿合作的报告是“信念修正的理性评价”(Rational Evaluation in Belief Revision)。报告首先引入了一个关于信念变化的新算子“理性评价”(rational evaluation)。该算子根据主体的核心信念来评价新信息,并输出新信息中较为可信的部分。报告通过公理化假设(公设)来刻画理性评价,并分别基于核心集(kernel sets)和剩余集(remainder sets)给出了它的两个函数式构造(functional construction)。报告还把这个评价算子与信念修正中的几个相关算子进行了对比,如收缩算子(contraction)、集合收缩算子(set contraction)、优先复合修正算子(prioritized multiple revision)等。

瑞典皇家理工学院张力报告的是“基于直选的信念修正及其可信度关系模型”(Believability relations for select-direct sentential revision)。他首先基于可信度关系给出了信念修正算子的构造方法,然后讨论了可信度关系的另外一个假定。最后他指出,传统的 AGM 修正方法可以通过基于可信度关系的一个强变元来进行重构,并且这种关系和标准的认知强化关系(standard epistemic entrenchment relation)之间的联系非常紧密。

中南财经政法大学周志荣报告的是“塔斯基真之定义的消极结果”。报告主要探讨的是塔斯基《形式化语言中的真概念》后半部分中存在的一个问题。报告从区分有穷阶语言和无穷阶语言出发,借助雅布罗悖论(Yablo's paradox)

构造了一种（非自指性的）无根基性（ungroundedness）语言并证明其真谓词的不可定义性，并进一步揭示了塔斯基构造正确的真之定义的形式要求，然后证明了一些非悖论性的自指性语言和无根基性语言不满足这个要求，因而真谓词的不可定义性问题可以扩展到这些非悖论性的语言。

华南师范大学熊明所做的报告是“超赋值与悖论度”。他认为，克里普克在利用超赋值模型对真谓词进行构造时，使用了含糊谓词精确化技术，但这种精确化缺少一个通过取舍点来分割语句的模型，这就使得这种精确化在哲学上站不住脚。他借助悖论度这个概念，建立了真谓词论域中的悖论语句这类特殊的边界情形中的偏序关系，从而给出了以悖论度作为取舍点来分割语句的精确化模型，为真谓词的超赋值构造提供了哲学上的辩护。

四川大学的徐召清报告了“一个带有相关择换关系的认知逻辑”（An Epistemic Logic with Relevant Alternatives）。他在报告中给出了一个可以明确处理证据和相关关系的认知逻辑（EREL），并将其扩充到了动态版本（public acceptance and retraction logic, PARL），以此来研究知识行为概念随着相关性的增加或减少所导致的不同。为了说明它的哲学应用，报告还给出了一个被称作认识论语境主义“事实性问题”（factivity problem）的新形式。

浙江大学的何键枫报告了“关于公开宣告的混合逻辑”（Hybrid Logic of Public Announcements）。报告主要研究了混合逻辑与公开宣告逻辑的混合方式，并指出混合公开宣告逻辑并不是一个无足轻重的研究领域。他采用了基于 K45 模型的“link-cutting”语义来防止名词性词的意义丢失。在此基础上，他研究了经典公开宣告和间接公开宣告，并给出了所建构逻辑系统的可靠性和完全性。

## 2.2 数理逻辑

中山大学钟盛阳的报告题目是“量子逻辑中一个‘状态-性质’的形式对偶性问题”（A Formal State-Property Duality for Quantum Logic）。报告首先定义了基于皮龙格（Piron Lattices）的范畴  $\mathbb{L}$  和基于克里普克量子框架的范畴  $\mathbb{F}$ 。随后，定义了皮龙格之间的线性态射（linear morphisms），并把这些皮龙格类归为一个范畴，而且还定义了克里普克量子框架之间的连续同态（continuous homomorphisms），并把这些克里普克量子框架类归为另一个范畴。最后，他借助范畴理论给出了皮龙格范畴和克里普克量子框架范畴之间的对偶性，并通过范畴论中的数学语言给出了量子物理中的状态-性质对偶性概念，并指出，这种

可以连接代数结构和关系结构的形式对偶性对于研究量子物理逻辑非常有用。

中国人民大学张炎的报告题目是“Z-型 Rabin 树理论可判定”。报告在介绍 Rabin 树的基础上引入了 Z-型 Rabin 树,它是 Rabin 树的一种变体,它与 Rabin 树的主要区别在于不要求树根的存在,而只限制其中的极大枝与整数上的序同构。报告在给出一目二阶语言并简单回顾 Rabin 定理的基础上定义了 Z-型 Rabin 树,并把 Z-型 Rabin 树理论的判定问题归约到 Rabin 树理论的判定问题,从而根据 Rabin 定理得出 Z-型 Rabin 树是可判定的。

北京大学赵晓玉和伊朗大不里士大学帕亚姆·萨拉杰(Payam Seraji)合作的报告是“关于非递归可枚举理论的哥德尔第二不完全性定理”(Gödel's Second Incompleteness Theorems for Non-Recursively Enumerable Theories)。根据哥德尔第二不完全性定理,没有一个足够强的、递归可枚举的、以及一致的理论能够证明自身的一致性。报告定义了新的一致性概念,并在此基础上将哥德尔第二不完全性定理推广到了没有一个  $\Sigma_{n+1}$  可定义的,以及  $\Sigma_n$  可靠的皮亚诺算术(PA)扩充,使得该扩充能够证明自身的  $\Sigma_n$  ( $n \geq 0$ ) 可靠性。该扩充的优点是可以表达一个  $\Sigma_{n+1}$  可定义的,以及  $\Sigma_{n-1}$  可靠的  $T$ -扩充,而且能够证明自身的  $\Sigma_{n-1}$  ( $n > 0$ ) 的可靠性。

## 2.3 逻辑哲学

中国人民大学余俊伟报告了“关于模态形而上学的几点思考”。报告围绕着奎因提出的“原罪”说而展开。首先分析了模态逻辑的“原罪”,他认为,除了奎因指出的混淆了使用与提及之外,还包括误以为在命题层面可以揭示概念间的必然联系。由于“必然”涉及内涵特性,单纯地从外延角度、在命题逻辑层面考察必然,存在无法克服的缺陷。其次分析了模态逻辑的语义学,指出模态逻辑企图以此解释自然语言中的必然句是模态逻辑语义学的一种“原罪”,即克里普克通过语言分析解决必然的内涵特性所带来的问题掩盖了问题的实质,无法触及必然的普遍规律性之本质。因而他指出,模态逻辑研究的困境根源于模态的内涵特性与逻辑研究问题的外延方法。

中国人民大学许涤非的报告是“弗雷格的本体论研究方法及其难题”。报告指出,弗雷格的哲学任务是不诉诸于直观来解释客观对象,而这与弗雷格的本体论相关。由于弗雷格在本体上的研究方法依赖于表达式的不同逻辑类型的划分,因此怎样不诉诸直观来划分不同逻辑类型的语言表达式就成为弗雷格本体论需要回答的一个重大问题。弗雷格本人并没有解决这个问题,达米特检测从

某种程度上实现了这一目标,但该检测并不完善,而且即使完善了,弗雷格的本体论仍然面临威胁。然而值得肯定的是,弗雷格不诉诸于直观来解释什么是对象等本体论实体仍然可行。

山西大学高坤的报告题目是“连续统问题与薄实在论”。报告首先回顾了连续统问题的提出和发展过程,并介绍了哥德尔纲领的内容和它对当代集合论实践的会影响。接着分析了麦蒂对柏拉图主义的批评,表明麦蒂(P. Maddy)的批评并不像表面上看起来那么新颖,其依然要诉诸于哥德尔数学直觉学说的内在困难。在此基础上,他考察了薄实在论及其对连续统问题的态度,表明薄实在论涉嫌回避关于数学对象的本体论问题,或者说,薄实在论作为一种本体论立场涉嫌自相矛盾,特别地,它对排中律的简单援引无法回答作为一个哲学问题的连续统问题。

## 2.4 逻辑与语言学

北京语言大学王欣的报告题目是“‘什么……什么句’的逻辑语法特征与推演”。报告首先简要讨论了“什么……什么句”的句式与驴子句和关系结构的不同之处,然后从逻辑语法的角度综合分析了该句式的句法、语义和语用特征,提出其中成对出现的疑问词是不连续的全称量词,该句式是汉语表达充要条件的一种句法手段,充分条件意义和必要条件意义都是其默认含义,由语法系统自动计算得出,可在特定语境中被撤销。最后,运用以不连续兰贝克演算为核心的逻辑范畴语法,推导了两类“什么……什么句”。

湖南大学刘明明的报告题目是“普通话中的条件合取和 ONLY”(Mandarin Conditional Conjunctions and Only)。报告讨论了普通话中的一个条件句标记“就”,认为它与英语中“only”的意义比较相似。“就”将两个相邻的从句结合在一起,它的出现就标志着这是一个条件句,但是“就”又禁止对这两个从句做逻辑合取解释。结合 Klinedinst 和 Rothschild 在 2012 年所给出的自然语言联结词的语义灵活性,他指出,“就”所引导的条件句与“only”所引导的条件句是兼容的,并且是条件句的一个重要标志。

上海理工大学赵梦媛的报告是“间接言语行为合理否认性的‘强’博弈论逻辑”。报告指出,传统的间接言语行为理论假定交际双方是完全合作的,从而忽视了对贿赂、威胁等情境的考察。为此,Pinker 等人为“暗示”这类间接言语行为策略的使用动机提供了“合理否认性”解释,但他们所建立的博弈模型局限于静态的视角,依赖于不确定的“决策函数”,因而仍不能很好地揭示

贿赂等情境下间接语言的意义。为此,赵梦媛在 Parikh 信号博弈模型和 Franke 的重复最优应答推理框架基础上加入“策略过滤器”概念,将合理否认性作为影响交际主体决策的外因,并通过情境描述和推理求解两个步骤来揭示不确定情境中使用间接言语行为的合理性及意义。如此建立的模型就是“强”博弈论模型,它既能够描述交际的动态过程,又避免了不确定的参数,弥补了 Pinker 模型的缺陷。

## 2.5 逻辑与社会科学

中山大学赵伟的报告是“计分投票制的合理性”。报告以增强选票的表达力为出发点,通过定义评分制下的匿名性、独立性、中立性、集体一致性、中和性、单调性和平移保序性等,提出并证明了计分投票制的刻画定理,为计分投票制的合理性提供了理论基础,即论证了不在排序制之列的计分投票制是一种合理的投票制度。

浙江大学的徐康报告了她和廖备水、余喆的研究成果“动态抽象论辩系统基语义的单调性及其判定规则”。报告以一种简单的论辩语义(基语义)为起点,研究论辩系统动态性的一个重要方面,即论辩语义的单调性问题。报告利用可接受论证的单调增加或减少符合集合论中集合之间的包含关系这一特点,定义了基语义的单调性,然后针对增加或删除一个论证以及与该论证有关的攻击关系的情况,研究了实现基语义单调性的充分必要条件,以及判定基语义单调性的规则。

中山大学的刘海林报告了他和熊卫的研究成果“基于模糊思想的不完全信息博弈中的动态一致性”(Dynamic Consistency in Incomplete Information Games under Ambiguity)。报告给出了基于模糊思想的不完全信息博弈的一个一般框架,它将传统的贝叶斯博弈框架扩展到了埃尔斯伯格模糊语境。此外,报告还给出了处理  $\Gamma$ -极大极小均衡的两个新概念,即 *ex ante* 和 *interim*,并且表明,和传统的贝叶斯纳什均衡概念不同,这些概念可以使得基于模糊思想的一个博弈可以有不用解,即具有动态不一致性。最后,报告刻画了在这个一般框架上实现动态一致性的充分条件。

## 2.6 学生摘要报告

本次会议还有两场学生摘要报告,分别是首都师范大学贺碧凤和湖南师范大学王淑庆合作的“极小主体性的多模态算子分析”(Making a Start with

the Multi-modal Operators Analysis of Minimal Agency), 以及南京大学尹智鹤的“概率解释与事件”。贺碧凤和王淑庆在分支时间框架上讨论了“意向性尝试”, 并运用逻辑知识尝试分析了层级主体性(hierarchical agency)、偶然性(contingency)和意向因果性(intentional causation)等三个概念, 通过扩展 Stit 到 Trying 来刻画时间分支框架上的极小主体性。尹智鹤尝试着澄清“何为概率解释”这个概率解释的先行问题, 并基于亚里士多德传统的哲学方法探讨了“什么是事件”, 从而为概率解释打下基础。

## 2.7 20 周年研讨会和会议组织改革

2016 年恰逢现代逻辑专业委员会成立 20 周年, 故本次会议还增设了“现代逻辑专业委员会成立 20 周年研讨会”环节, 就 20 年来中国现代逻辑在教学和科研方面所取得的成就与存在的问题进行了研讨, 展望了我国现代逻辑未来的发展。此外, 以现代逻辑专业委员会成立 20 周年为契机, 本次会议在组织形式等方面还进行了大胆改革。

首先, 改革了会议论文的投稿及审稿方式。本次会议按照国际会议惯例, 采用了 easychair 来完成会议论文的投稿、审稿和录用工作, 以确保会议论文的学术质量。本次会议在投稿期限内, 共收到有效稿件 42 篇, 其中未发表论文 31 篇, 已发表论文 9 篇, 学生摘要 2 篇。其中, 每篇未发表的论文都是由程序委员会经过初步筛选后, 由 2-3 名审稿人通过 easychair 进行双盲匿名审稿, 最后根据综合评分来决定是否接收。

其次, 增设了会前教育环节。该环节安排在大会学术讨论的前一天下午和晚上, 分别邀请台湾阳明大学的王文方做了题为“哲学家的逻辑方法论——以 sorites paradox 为例”的哲学方法论讲座, 以及浙江大学的王轶博士做了“ $\text{\LaTeX}$  使用”的讲座, 以增强大家的学术研究技能。

第三, 增设了经验分享环节。该环节安排在会议闭幕式前, 由北京大学的王彦晶博士主持, 主题是“投稿国际期刊经验分享及讨论”。他分享了一些自己投稿的经验和教训, 并给出了一些写作和投稿建议。

这次会议所增设的上述环节, 受到与会者的广泛欢迎。大会组委会也希望这些成功经验和做法能在未来的全国现代逻辑学术研讨会得到继承和发展。

李章吕 西南大学 逻辑与智能研究中心 lizhanglv@126.com