

间接言语行为“合理否认性”的 博弈逻辑模型

赵梦媛

(上海理工大学 马克思主义学院,上海 200093)

摘要:传统的间接言语行为理论假定交际双方是合作的,而忽视了对贿赂、威胁等情境的考察。平克等人针对间接言语行为“合理否认性”建立的博弈论模型局限于静态的视角,依赖于不确定的“决策函数”,仍不能很好地揭示贿赂等情境下间接表达的意义。在弗兰克的重复最优应答模型的基础上,可以建立一个扩展的博弈逻辑模型,区分合作以及不合作的两类听话人,通过情境描述和推理求解两个步骤来揭示贿赂等情境中使用间接言语行为的合理性。扩展模型既能够描述交际的动态过程,又符合理性原则和认知规律,能够与认知科学的研究接轨。

关键词:间接言语行为;信号博弈;重复最优应答模型;贿赂

中图分类号:B81

文献标志码:A

文章编号:1672-7835(2020)05-0038-08

在语用学研究史上存在一个关于间接言语行为的谜题:既然格莱斯(H. P. Grice)的会话合作准则要求交际中使用的言语信息真实可靠、简明清晰^①,为什么人们却往往间接地表达实际意图?塞尔(J. Searle)给出的回答是间接言语行为更能体现说话人的礼貌性^②。在塞尔的启发下,一些学者研究了间接言语行为的社会性使用动机。布朗(P. Brown)和莱文森(S. C. Levinson)认为“请求”“命令”等语旨行为会威胁听话人的“面子”,而说话人可以采取间接言语行为的策略缓解这种威胁^③。他们区分了两类间接言语行为策略:“明示”(on-record),如“你能把盐递给我吗”,其使用多呈现规约化特征;以及“暗示”(off-record),如“这道菜有点淡了”,其表达更加含蓄。克拉克(H. H. Clark)也认为间接言语行为的主要用途是弥补“面子”受损,进而维持交际双方面的社会平

等关系^④。以上理论代表了基于合作交际假定的传统语言哲学观点,但近年来该假定受到一些学者的质疑。

认知心理学家平克(S. Pinker)等人将贿赂及威胁作为合作交际的反例,为“暗示”这类间接言语行为策略的使用动机提供新颖的解释——合理否认性,即当说话人不确定听话人是否合作时,选择间接言语行为是为否认其真实意图留有余地^⑤。平克等人采用静态博弈论模型描述不确定合作的交际情境,并在模型中引入决策函数表征间接言语行为的合理否认性。特考拉菲(M. Terkourafi)承认间接言语行为具有合理否认的功能,但她批评平克等人混淆了语旨合作与语效合作,指出他们所谓的“不确定合作”前提是不成立的^⑥。

收稿日期:2020-03-07

基金项目:国家社会科学基金青年项目(18CZX014);国家社会科学基金重大资助项目(18ZDA290);上海市哲学社会科学项目(2017EZX008)

作者简介:赵梦媛(1986—),女,黑龙江哈尔滨人,讲师,博士,主要从事语言逻辑和认知科学研究。

①Grice H P. "Logic and Conversation", in: Cole P, Morgan J. (eds.). *Syntax and Semantics*. Academic Press, 1975, pp.41-58.

②Searle J. *Speech Acts: An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge University Press, 1969, p.68.

③Brown P, Levinson S C. *Politeness: Some Universals in Language Use*. Cambridge University Press, 1987, pp.132-145.

④Clark H H. *Using Language*. Cambridge University Press, 1996, pp.216-220.

⑤Pinker S, Nowak M A, Lee J J. "The Logic of Indirect Speech", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2008(105): 833-838.

⑥Terkourafi M. "The Puzzle of Indirect Speech", *Journal of Pragmatics*, 2011(43): 2861-2865.

实际上,平克等人讨论的“不确定合作”具有语效意义而不具有语旨意义。所谓语旨意义上的合作是指说话人期望听话人正确理解他的意图,而听话人也试图理解说话人的意图。以格莱斯理论为代表的传统语用学观点的前提是基于语旨意义上合作的假定。语效意义上的合作是指说话人言语行为对听话人产生的效果对交际双方都是有利的。平克等人讨论的不确定合作交际是假定听话人正确理解说话人意图的前提下,考察听话人采取的行动可能对说话人有利或者有害的不确定情况,因此他们所谓的“合作”具有语效意义。然而,即便在澄清该假定的条件下,他们对间接言语行为合理否认性的博弈论解释模型仍存在两个困难。首先,他们使用的静态博弈论模型不能恰当的表征语言交际的动态过程。在语言交际中,说话人选择言语信息发送给听话人,而听话人根据所接收的信息选择行动。显然,这个动态过程不应该用静态模型来描述。其次,他们对合理否认性的解释依赖于一种不确定的关系——决策函数。在平克等人的模型中,决策函数用来描述言语信息的直接性程度与听话人采取相应行动间的关系。按照他们的观点,间接言语行为的合理否认性表现为合作的听话人与不合作的听话人遵守的决策函数不同。然而,他们没能在形式上确定决策函数的定义,只是在案例中假定其为分段常数函数。引入不确定的函数关系会影响量化模型的精确程度,进而阻碍模型的推广。

本文要考察在语效意义上不确定合作的交际情境,并为间接言语行为的合理否认性建立一个博弈逻辑模型。这项工作主要包括两部分:区分合作以及不合作的两类听话人,建立信号博弈模型,用以描述贿赂这类不确定合作的交际情境;构建重复最优应答推理并对信号博弈模型进行求解。这项工作的基础是弗兰克(M. Franke)的重复最优应答(iterated best response,简称IBR)模型,它不仅将言语信息的语义含义纳入推理框架,而且从博弈主体的视角考察彼此相互推理的过程,描述语言交际的动态特征,为语言交际的博弈论模型提供符合直觉的解^①。在此基础上,适当放宽基本模型的假定,区分合作以及不合作的两类听话人,构建扩展的博弈逻辑模型,能够在不违

背原模型理念的基础上增强其解释力,解释间接言语行为用于否认的合理性。从而,本文的工作不仅能够刻画交际的动态过程,而且从交际者的理性出发,模拟其信念更新的认知过程,能够与认知科学的研究成果接轨。

一 IBR 模型的限度

这一节要阐明两个观点:IBR模型相较其他博弈论语用学模型的主要优势在于,它采用的推理形式基于博弈主体的信念更新,比传统的基于均衡解的推理更符合认知规律;然而,基本的IBR模型假定博弈主体彼此合作,这限制了IBR模型的适用范围,它不能解释贿赂等情境中间接言语行为的合理性。

IBR模型属于博弈论语用学模型的一种。语用学主要借助对交际双方和语境的分析,澄清言语信号的含义。博弈论是数学的一个分支,它主要研究理性主体之间相互影响的决策问题。将博弈论应用于语用学,即把语言交际视为一种博弈。博弈主体是说话人和听话人,前者需要选择一种言语信息来表达自己的意图,后者则需要选择一种言语信息的解释以揣测说话人的意图。例如,当我说“你能把盐递给我吗”时,我选择间接言语行为表达我的请求。与“把盐递给我”的直接言语行为相比,间接的表述更加委婉。当你听到我的话语时,你选择将“你能把盐递给我吗”理解为一种请求,而不是对能力的询问。语言交际成功与否取决于双方的决策,如果双方是合作的,那么他们都希望一方的表述被另一方正确地阐释,即实现成功交际。博弈论可以为这种相互影响的关系提供形式化模型,通过评估交际双方的行动策略产生的预期效用,进而预测最优策略。

IBR模型包含两个部分:信号博弈(signalling game)用来描述交际情境中的各类语境因素;基于信念更新的重复推理形式,作为信号博弈的求解方法,用来阐释交际策略的合理性。

IBR模型将信号博弈作为描述交际语境的形式化表征。信号博弈由刘易斯(D. Lewis)提出,最初用于解释言语信息与意义间“约定俗成”的理性机制^②。信号博弈包含两名博弈参与者:说

^①Franke M. *Signal to Act: Game Theory in Pragmatics*. Amsterdam: Institute for Logic, Language and Computation, 2009, pp.43-122.

^②David L. *Convention: A Philosophical Study*. John Wiley & Sons, 1969, pp.122-159.

话人 S 和听话人 H 。假定唯有说话人知道有关世界的真实信息,这种私人信息可以表示为说话人的类型(type),记作 $t \in T$ 。在信号博弈开始时,说话人的类型首先被赋予一种主观概率,即听话人在没有接收任何言语信息前对 t 的初始信念,记作先验概率 $P(t)$ 。然后, S 根据自己的类型 t 选择某种言语信息 $m \in M$ 来传达意思, S 的策略集是从说话人类型到信息的函数 $S: T \mapsto M$ 。最后, H 根据接收的信息决定信息表达的含义,并采取相应的行动 $a \in A$, H 的策略集是从信息到行动的函数 $H: M \mapsto A$ 。信号博弈的结果可以用一个序列表示: (t, m, a) , 参与人对博弈结果的满意程度是参与人的效用,可以用数字表示。例如,如果 S 和 H 是完全合作的,他们对结果的偏好可以用效用函数 U 表示:

如果 $a=f(t)$, 那么 $U(t, m, a)=1$; 如果 $a \neq f(t)$, 那么 $U(a, m, t)=0$

(其中函数 $f: T \mapsto M$ 表示 t 与 a 的特定对应。)

当 S 和 H 不是完全合作时,可以分别定义说话人的效用函数 U_S 和听话人的效用函数 U_H 。一般情况下,IBR 模型的信号博弈做出如下假定:“实话假定”要求, S 只发送真实信息,即符合世界真实情况的信息;“共同知识假定”要求,从 S 选择发送信息到 H 接收信息并采取行动,整个博弈结构可以用博弈树来表示,它作为 S 和 H 的共同知识;“合作假定”要求, S 和 H 彼此合作,即他们目标一致,都希望 H 正确理解 S 发送的信息。

信号博弈参与人经过语用推理而最终采用的策略组合可以表示为博弈的解。信号博弈的求解是基于理性人假设,即参与人会选择期望效用最大的行动。经典博弈论将期望效用定义为,参与人采取某个行动 a 对应的所有可能效用的加权平均,记作 $EU(a) = \sum_{\omega} P(\omega) U(\omega, a)$ ①。最著名的博弈解的概念是纳什均衡。一个纳什均衡是一组策略组合:从均衡出发,每位参与人都不能通过单方面改变策略而获得更高的期望效用。然而,均衡解的概念存在以下问题:首先,理性人假设只能解释参与人在达到均衡后不偏离均衡而行动,却不能解释参与人初次达到均衡的理由;其次,一

个信号博弈通常存在多个均衡解,容易引发均衡选择问题;最后,信号博弈的均衡计算属于复杂任务,给参与人带来较大的认知负担,不符合实际的认知规律。泽尔腾(R. Selten)的行为博弈论实验就指出,人们不是遵循均衡分析,而是采用逐步试探性推理的方式进行博弈②。

IBR 模型是基于交际双方对彼此信念的反复推理来求解信号博弈,它符合认知研究的成果,具有认识论的倾向。这种求解方法除了承认信号博弈原本的假定之外,还假定所有说话人类型的先验概率相等,即 $P(t_1)=P(t_2)=\dots=P(t_n)$ 。弗兰克将 IBR 推理的内核描述为“ n 级”(level- n)推理:首先,零级主体不考虑博弈的全景,而只关注信息的语义含义(semantic meaning)。零级说话人 S_0 随机发送真实信息,零级听话人 H_0 随机选择符合信息语义含义的解释。然后,从 S_0 和 H_0 出发分别呈现两条推理序列,每条序列都遵循以下原则:较高级主体根据他对较低级主体所采取的行动的信念做出最优应答,此过程逐步交替实现。最后,博弈主体的策略类型在第 n 级开始循环,即达到一对稳定的策略组合 (S^*, H^*) ③。以 S_0 推理序列为例,IBR 推理过程如下:

■ $S_0(t)$: 零级说话人根据语义含义随机选取 m 表达其类型 t , 该策略记作 $S_0(m|t)$ 。

■ $H_1(m)$: 第一级听话人根据他对 $S_0(m|t)$ 的信念,选择 m 的解释 t 以确保其期望效用最大化;如果多种选择导致的效用相等,他将以同等概率选择;该策略记作 $H_1(t|m)$ 。

■ $S_2(t)$: 第二级听话人根据他对 $H_1(t|m)$ 的信念,选择发送 m 以确保其期望效用最大化;如果多种选择导致的效用相等,他将以同等概率选择;该策略记作 $S_2(m|t)$ 。

■ $H_3(m)$: 第三级说话人根据他对 $S_2(m|t)$ 的信念,选择 m 的解释 t 以确保其期望效用最大化;如果多种选择导致的效用相等,他将以同等概率选择;该策略记作 $H_3(t|m)$ 。

■ ……

■ 实现 m 与 t 稳定配对,达到稳定的策略组合 (S_n, H_{n+1}) , 记作 (S^*, H^*) , 推理停止。

① Von Neumann J, Morgenstern O. *Theory of Games and Economic Behavior*. 3rd Edition. Princeton University Press, 1953, pp.24—25.

② Selten R. “Features of Experimentally Observed Bounded Rationality”, *European Economic Review*, 1998(42): 413—436.

③ cf. Franke, 2009, pp.57—58.

IBR模型的自身特征决定了其优势和限度。一方面,它对语用推理的分析依托于信号博弈的背景,呈现出交际双方逐步交互式的推理模式,符合实际的认知规律。与均衡解的概念相比,IBR推理可以更加灵活地适应不同的语言博弈条件。它既能够预测主体经历多次重复博弈后达到理想理性(ideally rational)状态的博弈结果,即达到稳定循环的策略组合;它也能够预测主体经历一次性博弈而展现有限步推理状态的博弈结果,即推理可能止步于第二级或者第三级参与人。

因其灵活性和直观性,IBR模型被广泛应用于分析多种类型的语用现象,如等级含义(scalar implicature)和预设。博弈论语用学家们认为IBR模型“分析的语言现象覆盖面之广,在博弈论模型中首屈一指,可以与形式语义学方法一决高下”^①。但另一方面,基本的IBR模型包含理性人假设、等先验概率假定、实话假定、共同知识假定以及合作假定,这些假设和假定限制了IBR模型的适用范围。IBR模型假定交际者是理性的,导致基本模型不能分析非理性主体;它假定所有 S 类型的先验概率相等,这只是为简便计算而做出的退让,而不适用于更复杂的情形;它假定 S 只发送真实信息,导致基本的IBR模型不适用于分析允许谎言的语言交际;它假定整个博弈树为 S 和 H 的共同知识,导致基本模型不适用于允许刻意隐瞒的交际。此外,基本的合作假定要求,交际双方都希望听话人正确理解说话人发送的言语信息,但在贿赂、威胁等交际情境中,说话人使用间接言语行为的理由在于,当他面对不合作的听话人时,他可以否认自己原本的意图。例如,在贿赂情境中,试图贿赂的司机不知道他面对的是腐败的警察还是正直的警察。司机希望腐败的警察了解他想要贿赂的意图,而不希望正直的警察知道。换句话说,只有腐败的警察是司机的合作对象,而司机一开始不能确定对方是否合作。显然,以上情境违背了合作假定,超出了基本模型的适用范围。要分析这类情境中的语用推理,就要适当放宽合作假定,构建扩展的博弈逻辑模型。

二 扩展模型

扩展模型是在基本IBR模型的基础上,区分

合作以及不合作的两类听话人,用以分析贿赂、威胁等情境下的语用推理,进而从博弈逻辑的角度,解释人们采用间接言语行为的合理性。我们以一个贿赂情境为例,通过两步构建扩展的博弈逻辑模型:第一,建立信号博弈,作为描述贿赂情境各语境因素的形式化表征;第二,建立重复最优应答推理,预测信号博弈的解,并根据预测结果解释说话人采用间接言语行为是符合合理性的行为。

含蓄贿赂的例子最早由平克等人提出^②,我们根据汉语的特征调整如下:

(1) 某日司机甲被执勤交警乙查出酒驾,甲与乙互不认识。

甲:警察同志,我知道错了,能不能放我一马?我的口风紧,绝不会走漏风声,请您无论如何都放我一马。

情境①:乙:下不为例。

甲:感谢您的帮助,一点小意思还请收下。

情境②:乙:你这是什么意思?违法就应该接受处罚,请出示驾照。

甲:对不起,我没有别的意思。

甲含蓄地表达了想要通过贿赂交警逃脱罪责的意图,但是他在得到交警的回复前不了解对方。如果甲遇到收受贿赂的交警,他能成功行贿并且逃脱罪责(见情境①);如果他遇到公正无私的交警,他的意图会受到交警的质疑,最后甲只能否认其行贿意图并且接受处罚(见情境②)。我们在直觉上会将甲的话理解为含蓄的贿赂,因为如果他无意贿赂就不会说话拐弯抹角。我们还注意到,甲没有直白表达行贿意图,这是为了应对贿赂失败的情况(见情境②),为否认其行贿意图留有余地。

在扩展模型中,我们首先给出各语境因素的形式化表述,作为信号博弈的基本元素。我们要分析甲含蓄贿赂的语句,因此甲是说话人 S ,而交警是听话人 H 。 S 可能面对两类 H :腐败的交警和正直的交警。 S 只希望前者理解其行贿的意图,而不希望后者了解,即腐败的交警是合作的听话人,而正直的交警是不合作的听话人。我们用 α 表示 H 的类型,并区分两类 H : $\alpha_1(H)$ 表示合作

^①Benz A, Stevens J. “Game-Theoretic Approaches to Pragmatics”, *Annual Review of Linguistics*, 2018(4): 173-191.

^②原句如下:“Gee, officer, is there some way we could take care of the ticket here?”(cf. Pinker et al., 2008, p. 833)。

的听话人, $\alpha_2(H)$ 表示不合作的听话人。我们假定 S 说真话, 这意味着真实世界(即 S 的类型 $t \in T$) 可能是以下情况之一: S 意图行贿, 记作 t_1 ; S 无意行贿, 只是询问和陈述事实, 记作 t_2 。博弈初始, “自然(N)” 会作为虚拟的参与人, 以概率形式赋予参与人不同的类型。 N 首先为 H 的类型 α 指派概率, 记作 $P(\alpha_1) = q$, $P(\alpha_2) = 1 - q$, 表示 S 对两类 H 所占比例的信念; 然后 N 为 S 的类型 t 指派概率, 记作 $P(t_1) = p$, $P(t_2) = 1 - p$, 表示 H 在收到言语信息前对 t 的初始信念, 即先验概率。我们假定 t 的先验概率相等, 即 $p = 0.5$, 表示 H 在听到 S 的话语之前相信 S 怀有行贿意图和无此意图的可能性相等。接着, S 选择言语信息表达意图。针对每一种类型 t , S 既可以采用直接言语行为, 也可以选择间接言语行为。为简化计算, 我们为每种 t 各选取一句直接表达作为代表: m_1 (“我给你一万元, 你放过我吧。”), m_2 (“对不起, 我愿意接受处罚。”)。间接表达则与两种 t 都相兼容: (“警察同志, 我知道错了, 能不能放我一马? 我的口风紧, 绝不会走漏风声, 请您无论如何都放我一马。”)。 H 在听到言语信息 m 后, 会按照他对 t 的理解采取相应的行动 $a \in A$: 如果腐败的交警将 m 理解为 t_1 , 他会接受贿赂, 记作 $a(t_1)$; 如果正直的交警将 m 理解为 t_1 , 他会拒绝贿赂, 记作 $\bar{a}(t_1)$; 如果腐败的交警或者正直的交警将 m 理解为 t_2 , 他会照常处罚酒驾, 记作 $a(t_2)$ 。博弈最终结果大致有以下四种情况: ① 酒驾司机成功贿赂, 被放行; ② 酒驾司机因酒驾罪接受处罚; ③ 酒驾司机被怀疑意图行贿并对此予以否认, 最终因酒驾罪接受处罚; ④ 酒驾司机因酒驾罪和行贿罪接受处罚。如果以②为基准设定 S 和 H 的效用为 1, 那么①将为 S 和 $\alpha_1(H)$ 带来额外的收益, 记作 ε ($0 < \varepsilon < 1$)。③为 S 带来否认的成本, 假定这导致 S 效用为 0。④是最坏的结果, 会给 S 带来更高的成本, 记作 ε' ($0 < \varepsilon' < 1$)。假定③和④不影响 H 的效用, 其效用仍为 1。我们现在可以定义 S 和 H 的效用 U_S 和 U_H 如下:

■ 当腐败的交警收到直接表达的信息 m_1 时, 采取 $a(t_1)$, $U_S = U_H = 1 + \varepsilon$, 符合结果①。

■ 当正直的交警收到 m_1 , 采取 $\bar{a}(t_1)$, 并以酒驾罪和行贿罪处罚 S , $U_S = -\varepsilon'$, $U_H = 1$, 符合结果④。

■ 当腐败的交警收到直接表达的信息 m_2 时,

采取 $a(t_2)$, $U_S = U_H = 1$, 符合结果②。

■ 当正直的交警收到 m_2 , 采取 $a(t_2)$, $U_S = U_H = 1$, 符合结果②。

■ 当腐败的交警收到间接表达的信息时,

■ 他既可能将其理解为 t_1 并采取 $a(t_1)$,

■ 如果他遇到的司机意图行贿, 那么 $U_S = U_H = 1 + \varepsilon$, 符合结果①;

■ 如果他遇到的司机无意行贿, 那么他会得到 S 的否认, $U_S = 0$, $U_H = 1$, 符合结果③;

■ 他也可能将其理解为 t_2 并采取 $a(t_2)$, $U_S = U_H = 1$, 符合结果②。

■ 当正直的交警收到,

■ 他既可能将其理解为 t_1 并采取, 他将质问 S 是否有贿赂意图而得到 S 的否认, $U_S = 0$, $U_H = 1$, 符合结果③;

■ 他也可能将其理解为 t_2 并采取 $a(t_2)$, $U_S = U_H = 1$, 符合结果②。

以上的信号博弈可以用博弈树来表示, 如图 1 所示:

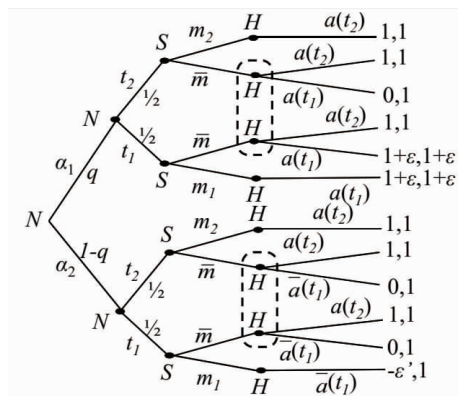


图 1 信号博弈树

接下来, 我们通过建立 IBR 推理, 对信号博弈进行求解, 并根据结果解释说话人采用含蓄贿赂的合理性。乍看起来, 博弈的解受参数 q , ε 以及 ε' 的影响。但是, 直觉告诉我们: 无论参数取值如何, 如果酒驾司机怀有行贿意图, 他会采取含蓄贿赂, 而如果他无意行贿, 他会直截了当地表明其甘愿受罚。在推理的初级阶段, 零级说话人 S_0 可以任意选择语义相符的信息来表达其意图; 在此基础上, 一级听话人 H_1 在听到间接表达的信息时, 腐败的交警 $\alpha_1(H_1)$ 会采取接受贿赂的行动, 因为这会为他带来较高的期望效用, 而正直的交警 $\alpha_2(H_1)$ 既可能采取拒绝贿赂的行动, 也可能不去怀疑司机的行贿意图而只针对酒驾进行处罚,

因为这两种行动为他带来相同的期望效用;在考虑到听话人以上推理的基础上,二级说话人 S_2 认为采用间接表达的信息行贿既能得到腐败交警的理解,也便于否认正直交警可能提出的怀疑, S_2 也相信采用直接表达无意行贿可以避免听话人误会,根据以上信念, S_2 选择间接表达贿赂并且直接表达无意行贿的策略将给他带来最大期望效用;基于对 S_2 推理的信念,三级听话人 H_3 在听到间接表达时会理解为行贿意图,腐败交警 $\alpha_1(H_3)$ 将采取接受贿赂的行动,正直交警 $\alpha_2(H_3)$ 既可能拒绝贿赂,也可能不予理睬而直接按照酒驾处理,因为这两种行动将为他提供相等的期望效用;由于 H_3 与 H_1 的策略选择结果相同,可见推理从此出现循环,最终说话人的稳定策略 S^* 即等同于 S_2 的策略,即说话人选择间接言语行为为行贿,选择直接言语行为表达无意行贿。以上 IBR 推理的形式化过程如下。

$$\blacksquare S_0 \text{ 的策略组合为: } S_0 = \begin{cases} t_1 \mapsto m_1, \bar{m} \\ t_2 \mapsto m_2, \bar{m} \end{cases}。$$

■ H_1 听到 \bar{m} 后对 t_1 (或 t_2) 的后验信念记作:

$$\mu_1(t_1 | \bar{m}) = \frac{1}{2} \text{ (或 } \mu_1(t_2 | \bar{m}) = \frac{1}{2} \text{)} \textcircled{1}。$$

$\alpha_1(H_1)$ 的策略 $\bar{m} \mapsto a(t_1)$ 对应的期望效用记作: $EU_{\alpha_1(H_1)}(a(t_1), \bar{m}, \mu_1) =$

$$\sum_{t \in T} \mu_1(t | \bar{m}) \times U_{\alpha_1(H_1)}(t_1, \bar{m}, a(t_1)) = \frac{1}{2} \times (1 + \varepsilon) + \frac{1}{2} \times 1 = 1 + \frac{\varepsilon}{2}。$$

同理可得, $EU_{\alpha_1(H_1)}(a(t_2), \bar{m}, \mu_1) = 1。$

经比较, $EU_{\alpha_1(H_1)}(a(t_1), \bar{m}, \mu_1) >$

$EU_{\alpha_1(H_1)}(a(t_2), \bar{m}, \mu_1)$, 因此,

$\alpha_1(H_1)$ 的策略组合为:

$$\alpha_1(H_1) = \begin{cases} m_1 \mapsto a(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto a(t_1) \end{cases}。$$

同理,经计算可得: $EU_{\alpha_2(H_1)}(\bar{a}(t_1), \bar{m}, \mu_1) =$

$EU_{\alpha_2(H_1)}(a(t_2), \bar{m}, \mu_1) = 1$, 因此,

$\alpha_2(H_1)$ 的策略组合为:

$$\alpha_2(H_1) = \begin{cases} m_1 \mapsto \bar{a}(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto \bar{a}(t_1), a(t_2) \end{cases}。$$

■ S_2 对 $\alpha_1(H_1)$ 听到 \bar{m} 后采取行动 $a(t_1)$ (或 $a(t_2)$) 的信念记作:

$\rho_2^{\alpha_1}(\bar{m}, a(t_1)) = 1$ (或 $\rho_2^{\alpha_1}(\bar{m}, a(t_2)) = 0$)。 S_2

对 $\alpha_2(H_1)$ 听到 \bar{m} 后采取行动 $\bar{a}(t_1)$ (或 $a(t_2)$) 的信念记作: $\rho_2^{\alpha_2}(\bar{m}, \bar{a}(t_1)) = \frac{1}{2}$ (或

$\rho_2^{\alpha_2}(\bar{m}, a(t_2)) = \frac{1}{2}$)。

$$\rho_2^{\alpha_2}(\bar{m}, a(t_2)) = \frac{1}{2}。$$

S_2 的策略 $t_1 \mapsto \bar{m}$ 对应的期望效用记作:

$$EU_{s_2}(\bar{m}, t_1, \rho_2) = \sum_{a \in A} P(a) \times \rho_2(\bar{m}, a) \times$$

$$U_s(t, \bar{m}, a) = q \times 1 \times (1 + \varepsilon) + (1 - q) \times$$

$$\left(\frac{1}{2} \times 1 + \frac{1}{2} \times 0 \right) = q(1 + \varepsilon) + \frac{1}{2}(1 - q)。$$

同理,经计算可得: $EU_{s_2}(m_1, t_1, \rho_2) = q(1 + \varepsilon) + (-\varepsilon)(1 - q)。$

经比较, $EU_{s_2}(\bar{m}, t_1, \rho_2) >$

$EU_{s_2}(m_1, t_1, \rho_2)。$

同理,经计算比较可得: $EU_{s_2}(\bar{m}, t_2, \rho_2) <$

$EU_{s_2}(m_2, t_2, \rho_2)$ 因此,

$$S_2 \text{ 的策略组合为: } S_2 = \begin{cases} t_1 \mapsto \bar{m} \\ t_2 \mapsto m_2 \end{cases}。$$

■ H_3 根据 S_2 更新后验信念为: $\mu_3(t_1 | \bar{m}) = 1。$

为实现期望效用最大化, $\alpha_1(H_3)$ 的策略组合

$$\text{为: } \alpha_1(H_3) = \begin{cases} m_1 \mapsto a(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto a(t_1) \end{cases} \textcircled{2}。$$

①我们在计算听话人期望效用时,将后验信念(而非先验信念)作为加权系数。这是因为,听话人在接收到言语信息之后再采取行动,听话人的理性行为是建立在收到信息之后更新了的信念之上的。我们假定后验信念是由先验信念 p 以及上一级说话人的策略 S (此处是 S_0) 经贝叶斯条件概率公式计算而得: $\mu(t | m) = \frac{p(t) \times S(m | t)}{\sum_{t' \in T} p(t') \times S(m | t')}$ 。

②根据 H_3 对 S_2 策略的信念,他认为 S_2 在任何情况下都不会发送 m_1 。如果 S_2 确实接收到 m_1 ,那么他会因此而感到意外,弗兰克称这类信息为“意外信息”(cf. Franke, 2009, p. 27)。我们假定, H_3 按照语义含义理解意外信息 m_1 并采取相应行动 $a(t_1)$,并据此补全 $\alpha_1(H_3)$ 和 $\alpha_2(H_3)$ 的策略组合。”

$\alpha_2(H_3)$ 的策略组合为: $\alpha_2(H_3) =$

$$\begin{cases} m_1 \mapsto \bar{a}(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto \bar{a}(t_1), a(t_2) \end{cases}。$$

H_3 与 H_1 相同。

■ S_4 根据他对 H_3 的信念行动,由于 H_3 与 H_1 相同,因此 S_4 与 S_2 相同,这意味着推理步骤从第三级听话人开始达到稳定的策略组合:

$$S^* = \begin{cases} t_1 \mapsto \bar{m} \\ t_2 \mapsto m_2 \end{cases}, \alpha_1(H^*) = \begin{cases} m_1 \mapsto a(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto a(t_1) \end{cases}$$

$$\alpha_2(H^*) = \begin{cases} m_1 \mapsto \bar{a}(t_1) \\ m_2 \mapsto a(t_2) \\ \bar{m} \mapsto \bar{a}(t_1), a(t_2) \end{cases}。$$

以上扩展的IBR模型包含一些隐含假定。首先,我们假定说话人的策略选择是贿赂情境中语用推理的关键,因此说话人对结果的偏好情况比听话人更加敏感。酒驾司机可能面对的四中结果——贿赂成功、因酒驾受罚、否认贿赂意图以及因酒驾和行贿罪受罚——会给他带来截然不同的效用。相对而言,除贿赂成功的结果会给腐败交警带来额外收益之外,其他情况皆不会影响听话人的效用。第二,我们假定交际双方至少具有一定程度的理性推理能力。说话人至少能够达到第二级说话人的推理水平,即说话人会根据他对第一级听话人采取策略的信念,选择保证他期望效用最大化的策略。如果说话人的推理水平停留在零级,就意味着说话人仅依照句子的语义随机选择话语策略。此时,说话人不按照理性行动。

三 模型的合理性

在间接言语行为的形式语用学研究中,扩展的IBR模型提供一种博弈逻辑,单纯从交际者的理性出发,模拟主体信念更新的认知过程,进而揭示在不确定合作的情境中,人们采取间接言语行为的合理性。

首先,扩展模型提供的博弈逻辑直接继承了格莱斯语用学的“理性”精髓,同时避免借助特设

的语言学规则。间接言语行为可以在格莱斯会话含义理论中得到解释,这一观点是许多语言哲学家的共识。例如,塞尔对间接言语行为做出的经典分析主要依据格莱斯的合作原则以及关联性准则。实际上,格莱斯语用学的核心理念为,人的理性是言语行为的根本依据。在格莱斯看来,会话原则以及准则不仅仅是对交际行为的一般归纳,而是理性的结果。他说:“所以我要指出,遵守会话原则和准则是合理的(理性的):我们期望,在适当的情况下,任何关注会话/交际的核心目标(例如发送或接收信息,影响他人或被他人影响)的人,他们愿意参与交际的理由在于,只有人们遵守会话原则和准则,才能从中获益。”^①扩展模型的逻辑根基是交际者的理性假设,表现为他们对彼此策略的信念更新,并且最终聚焦于行为结果的预测,而整个推理过程可以整合在博弈论框架中。博弈逻辑无须借助复杂的语法规则,而是直接从人的理性出发,从形式化角度继承格莱斯语用学的核心思想。

其次,扩展模型采用的重复最优应答推理呈现出语义焦点关注、逐步交互模式以及对有限理性的包容性三个特征,符合实际的认知规律,具有认识论倾向。行为博弈论实验结果表明,博弈主体最初的心理关注会影响决策,即所谓的“框架效应”(framing effects)^②。IBR推理始于零级博弈主体,他们的策略选择只受信息的语义含义影响。这种语义关注充当了主体在语用推理中的心理焦点,即交际者首先从心理上受到信息的基本语义的吸引,并以此为起点开始语用思考。IBR推理的语义焦点关注不仅再现了交际者的心理过程,而且自然地将语义因素引入博弈逻辑模型中。此外,传统的均衡解是从外部视角考察博弈的结果,而IBR推理则能够模拟交际双方逐步试探性推理,并根据对彼此理性策略的信念更新不断提升推理层级的过程,呈现出局内人的视角。IBR推理的逐步交互模式又为分析有限理性主体的行为提供可能。著名的行为博弈论实验“选美比赛”博弈(“p-beauty contest” game)的结果指出,“人们在真实的博弈中不太可能进行两步以上的

^①cf. Grice, 1975, p.49.

^②Crawford V P, Iriberri N. “Fatal Attraction: Salience, Naïveté, and Sophistication in Experimental “Hide-and-Seek” Games”, *The American Economic Review*, 2007(97): 1731-1750.

推理”^①。实际上,人的推理能力是有限的,而且倾向于低估对方的推理能力。IBR 推理既能够模拟交际者第一次经历有关语言博弈而进行有限步推理,从而预测有限理性的推理结果;它也能够模拟交际者经历多次重复的语言博弈训练后达到稳定循环的策略组合,从而预测理想理性的推理结果。可见,采用 IBR 推理框架的扩展模型比依靠传统均衡解概念的模型更具有认知倾向,能够与认知科学的研究接轨。

最后,扩展模型在语效意义上区分合作的以及不合作的两类听话人,适用于分析贿赂、威胁等交际情境中间接言语行为的使用动机,其解释力超越了基本的 IBR 模型。澄清语旨意义上的合作与语效意义上的合作两者之区别十分必要。格莱斯语用学中合作的概念是语旨意义上的,即交际双方都期望听话人正确理解说话人的意图。所有的语言交际都至少假定一定程度的语旨合作,否则交际者根据经济原则应该选择沉默不语。语效意义上的合作在于言语行为产生的效果对交际双方均有利。在贿赂、威胁这类交际情境中,说话人选择言语行为不仅依据听话人对话语的理解,

而且取决于听话人最终采取的行动将给说话人带来的影响,这是在语效意义上考察合作。在信号博弈中,效用函数 $U(t, m, a)$ 的设定也是立足于语效的角度:博弈主体的效用取决于说话人的类型 t 与听话人针对他对信息 m 的理解而采取的行动 a 之间匹配的情况。然而,在基本的 IBR 模型中,推理结果只考虑到听话人对信息的理解与说话人类型达到稳定配对,还停留在语旨含义的阶段,而没有考虑到语效层面。此外,基本模型只是在语旨意义上假定博弈主体彼此合作,而没能在语效意义上澄清交际者之间的合作关系。在分析贿赂、威胁这类情境时,基本模型不区分听话人的类型,难以提供符合直觉的效用函数,也就不能预测出符合理性的结果。扩展模型在基本模型的基础上,考察交际者在语效意义上的合作关系,定义了两种听话人类型,提升了 IBR 模型的解释力。扩展模型不仅继承了基本模型的硬核,通过博弈逻辑发展格莱斯语用学的形式化追求,而且在话语的语旨意义基础上,进一步考察其语效意义,符合言语行为理论核心理念——“言”即是“行”。

A Game-Theoretic Model for Plausible Deniability of Indirect Speech Acts

ZHAO Meng-yuan

(School of Marxism, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: Traditional theories of indirect speech acts assume that interlocutors are fully cooperative, and thus they ignore the situations such as bribery, threat, etc. Pinker *et al.* built a game-theoretic model to explain plausible deniability of indirect speech acts. However, their model is limited to a static perspective and is dependent on some underspecified decision function. Therefore, their model cannot well reveal the meaning of indirectness in situations such as bribery. This paper constructs an extended game-theoretic model on the basis of Franke's iterated best response model. The extended model distinguishes two types of hearers, namely the cooperative and the non-cooperative. Through two steps of situation description and reasoning solution respectively, the extended model reveals the rationale of using indirect speech acts in situations such as bribery. The extended model can describe the dynamic process of communication, and thus conforms to the rational principle and the cognition rule; hence it is empirically testable via experiments of cognitive sciences.

Key words: indirect speech acts; signalling game; iterated best response reasoning; bribery

(责任校对 朱正余)

^①Camerer C F. *Behavioral Game Theory: Experiments in Strategic Interaction*. Princeton University Press, 2003, p.17.