

# 重音和信息结构在口语语篇理解中的作用

王 丹 杨玉芳

(中国科学院心理研究所, 北京 100101)

**摘 要:** 口语语篇的理解是认知心理学中的一个研究难点。理解的过程是说话人和听话人之间进行的信息传递, 信息的传递过程是从已知到新知的过程。信息结构可以通过重音表现; 一般新信息重读, 旧信息不重读; 新信息负载焦点重读, 旧信息不负载焦点不被重读。重音模式和信息结构之间的匹配关系可以影响口语语篇的理解; 新信息重读, 旧信息不重读有助于理解的进行。文章还对口语理解的研究方法进行了介绍。

**关键词:** 口语语篇; 理解; 重音; 信息结构

**中图分类号:** HO      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1009-2447(2004)02-0044-06

言语理解是人类重要的认知活动,也是认知心理学的一个核心问题,同时言语理解也是一个复杂的认知过程。言语理解包括了不同层次的理解:词汇、句子和语篇。随着认知心理学的发展和研究的深入,以及即时研究方法与技术的兴起,心理学家将言语理解的研究转向比句子更大的语言单元——语篇理解。语篇理解既包括了书面语言的理解,同时又包括了口语的理解。口语语篇是由某个说话人在一定场合说出的独立言语片断,是一种自然言语过程。在对言语理解的研究中,研究者把焦点主要放到文本语篇的研究上,而很少有人对口语语篇进行研究。由于口语具有离散性、灵活性、不受句法限制等特点,研究难度很大,加之口语的不可重复性,在研究手段上又提出了更高的要求。近年来,一些研究技术的出现,为研究口语语篇的理解提供了技术支持,研究者也开始对口语语篇进行研究。

## 一、重音和信息结构

### 1. 重音

韵律是口语中独具的现象,它具有重要的语言功能,是言语的组织形式,同时韵律又是言语交流的必要手段。韵律特征(prosodic feature)在自然语言中起着重要的作用。韵律特征的变化可以帮助听话人更好地理解说话人的语义;说话人的语气、态度、感情色彩、个人特点在韵律特征上都有所体现,说话

人正是通过变化韵律特征来实现自己思想的表达。韵律(prosody)是关于语言中所有“超音段特征”(suprasegmental feature)的一个总体概念。韵律是指那些与强调、节奏和语调有关的言语信号成分(Lehiste, 1976; Netsell, 1973)。一般认为韵律特征就是指重音、语调和韵律边界。韵律由于与音强(intensity)、时长(duration)和基频(frequency)等声学变量有关,因此韵律就可以通过重音、时长和停顿等声学方式表现出来。

重音(accent)是最主要的韵律特征之一。一般重音是指在词、词组、短语乃至句子中某些成分的一种突显(prominence)。重音与音强、音高及音长有关,有时还与元音音质有关。重音是声学因素的强化。英语的重读音节的主要声学表现是基频升高、时长加长(Fry, 1958; Bolinger, 1958; Lieberman, 1960)。在汉语中音强的增加或者说响度的提高并非重音最重要的声学相关物,重音的最重要的声学表现是基频(或音高)和音长的变化。

说话人有意识地强调或重读某一个词(Bolinger, 1972; Cruttenden, 1986; Levelt, 1989),被强调或重读的词在声学上表现为基频升高,因此重读词就知觉为音高增加,同时说话人强调或重读某个词时,也可以表现为音强增加,这样这个词听起来比较重。而且,重读词比非重读词在时长上较长(Fry, 1955; Gay, 1978; Lieberman, 1960)。

收稿日期: 2004 - 04 - 15

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(39970254、30370482)

作者简介: 王 丹(1967 — ),女,江苏扬州人,中国科学院心理研究所,在读博士;

杨玉芳(1950 — ),女,江苏南通人,中国科学院心理研究所所长,研究员,博士生导师。

## 2. 信息结构及其韵律表现

语言的使用是为了交际,而语言的交际过程实质上是一个信息交流的过程。信息的交流过程是一个动态的传递信息的过程。词语从形式上是离散的、线形的,说话人就要把离散的词语进行编码,使其具有组织性、层次性,并赋予其意义,使听话人可以识别说话的场景;听话人则对信息进行解码,洞察其中所传达的意义。因此,在言语交际中,交际双方都把自己所要传达的信息编码成一个个信息单位,即让已知信息与新信息互相作用的单位,向外传递信息进行交流,这种信息单位就是信息结构(information structure)。这种信息单位有:主题(theme)-述题(rheme)、主题(theme)-焦点(focus)、旧(given)-新(new)之分。一般新信息与焦点相对应,旧信息与主题相对应,但这种对应不是完全一致的。此外,各信息单位之间的地位是不平等的,交际双方已经知晓的已知信息,对交际的发展只起到辅助作用,而听话人不知晓的新信息、重要信息才是交际的核心内容。所以,人们在交际中利用一切可能的语言手段,包括语音手段、词汇手段和句法手段,突出新信息和重要信息,达到交际的准确性和有效性。

韵律特征和信息结构之间有着密切的联系,尤其是在口语中韵律特征是表达信息结构的一种有效方式。Halliday(1967,1968)认为信息单元是由调群(tone group)实现的。一个信息单元是由一个调群实现的,一段话语中信息单元的数量和长度就反应了说话者如何将信息分为不同的组块。

### (1) 新、旧信息

新(new)、旧(given)信息理论最早是由布拉格学派提出的。旧信息表示句子要说的内容,即主题。而新信息代表述题,它是推动话语向前的。在语篇或对话中,信息向前发展的方式被称为交流动力(communicative dynamism)。句子的述题(或新信息)有最强的交流动力,而主题的交流动力最低。

Halliday(1967)是最早系统讨论新、旧信息概念的。他最初的定义是,新信息是先前语篇中没有提到的概念。旧信息不仅是上下文中前面提到的概念,也是话语时间维度上先出现的。Halliday(1967)还指出,旧信息是说话人认为听话人可以提取的信息。说话人和听话人都认为信息是旧的,因为某一成分与上下文有联系,或者是前面已经提到过的,或者已经存在于听话人的背景知识中。新信

息是指新出现的信息。新就是前面没有提到过的,也有可能是前面已经提到过的,但说话人认为听话人不可再认的信息。Halliday在从句水平上研究了新旧信息,他发现旧信息通常是主语。在从句中,旧信息经常出现在新信息之前。

信息结构与韵律特征之间关系密切,其中重音在区分新旧信息方面有重要作用。在口语中重音的分布经常与语句的信息状态一致(Bolinger, 1972; Selkirk, 1984; Ladd, 1996)。如,新信息出现在语句中时,这个词会被重读。Brown(1983)进行实验验证了Halliday(1967)提出的新、旧信息二分的观点。她根据新旧信息的突显程度不同,结果发现存在还是不存在重音与新旧信息的状态有关,新信息总是被重读,旧信息则不会被重读。实验研究证明,听话人对重音和信息结构之间的关系非常敏感。当新信息被重读而旧信息不被重读时,听话人对韵律的合适度评价更高,而听话人会认为把旧信息重读和新信息不重读是不合适的(Birch & Clifton, 1995),而且把重音放到信息结构中不合适的位置时,理解时间会延长(Bock, & Mazzella, 1983; Nootboom & Kruyt, 1987; Terken & Nootboom, 1987; van Donselaar & Lentz, 1994)。如果新信息不被重读,听话人会觉得不自然(Nootboom & Kruyt, 1986)。尽管旧信息被重读比新信息非重读更容易为听话人接受(Nootboom & Kruyt, 1987),但旧信息重读似乎会影响句子的理解。这些研究结果表明,当句子中的重音设置与信息的新颖度一致时,有利于句子的理解。

但是新旧信息和重音之间并不是一个简单的——对应的关系。新旧信息、焦点和韵律特征之间的关系密切,这种关系主要表现在新信息负载焦点会被重读,旧信息不负载焦点会不被重读。让新信息成为焦点,旧信息不是焦点,被试的理解时间会减少(Bock et al., 1983)。有时旧信息也可以负载焦点,这样旧信息有时也会重读。Nootboom和Kruyt(1987)认为,新信息通常被重读,但旧信息有时也会重读。

从这些研究中可以看到,一般情况下,新信息通常被重读,旧信息不被重读,但由于受到韵律规则和焦点投射原则的影响,有时候新信息有可能不被重读。同时,新旧信息可以通过其他的方式表达,如词序、句法等手段。

### (2) 焦点

焦点是与主题相对应的概念。主题是在说话场景中预先设定的,是预先假定的谈话内容。主题一般出现在句首,并且不被强调。焦点是语句的语义中心,是说话者期望传达的核心内容。焦点通常是通过语调定义的,在韵律上表现是一种突显,也就是如果某个词被重读,那么这个词或词组就是焦点。

最早对焦点进行比较全面研究的是 Hilliday。在他建立“系统语法”体系时,焦点被放在“意义-人际-语篇功能系统内”进行考察。他认为,焦点是属于信息结构,而“声调重音最显著的那一部分就是信息焦点”,信息焦点被赋予调核重音,在语音上得到实现。

焦点在韵律上是有所体现的。在口语中强调和突出信息可以用重音来表达。例如,同一个句子 George has flowers for Mary 可以作为不同问句的答句:1) Who has flowers for Mary?, 2) What dose Gorge have for Mary?, 3) Who dose Gorge have flowers for? 这三个问句中突出的词语是不同的,也就是不同的词语被焦点化。词语是焦点化取决于它在句子中的相对重要性和句子的语境。第一个问句的答句 Gorge 被焦点化,第二个问句的答句 flowers 被焦点化,第三个问句的答句是 Mary 被焦点化。如果用口语来表达,焦点化可以通过重读来实现。第一句重读 Gorge,第二句重读 flowers,第三句重读 Mary (Eady & Cooper, 1986)。Eady 和 Cooper (1986) 采用韵律定义焦点,他们认为不同的焦点范围在声学 and 知觉上是不同的,并常表现为不同的语调模式和时长结构。也就是说,如果一个词声学实现的重读,那么它就是焦点。Nootboom 和 Kruyt (1986) 认为说话者通过重读一个词和词组的韵律头使他们成为焦点,这样焦点可以落在更大的成分上。

焦点是信息最突出的部分,往往传达最重要信息。一般焦点经常伴随着重读。焦点和信息状态是有关的,一般新信息负载焦点被重读,旧信息不负载焦点不被重读。

## 二、从信息结构和韵律特征角度看口语理解

自然话语的意义系统自然包括信息结构的传递。一般来说,新信息才是话语信息核心。Norman (1975) 等认为,人类的信息加工系统内和一般的信息加工系统一样,其加工能力是有限的。数量有限的认知资源如何合理分配到理解的过程中,注意担当调控作用。说话人为了让听话人在新信息和重点

信息(焦点)分配更多的认知资源,会使用韵律对这些信息进行突显、强调,如音高的升高、时长的延长。听话人会对这些信息核心和信息的突显分配更多的注意。所以,资源分配的重点对象是新信息理解。近年来,一些研究技术的出现,为研究口语语篇的理解提供了技术支持,研究者也开始对口语语篇进行研究。

### 1. 言语理解的整合策略

话语理解的大量研究是语篇怎样表征和语篇模型的建立,从信息结构角度研究理解的过程是比较少的。Clark 和 Haviland (1974) 提出,人们在理解时会采用一定的策略整合信息,这就是新旧信息策略 (Given - New Strategy)。在使用语言的交流中,说话人和听话人之间是一个互动的合作过程。说话人的目的是给听话人提供新信息,听话人则抽取新信息并把新信息与记忆中存在的旧信息整合到一起。听话人所采用的策略是:通过句法识别,标记哪些信息是新信息、哪些信息是旧信息。旧信息是已经理解的、存在于记忆中的信息;对于新信息则需要进一步加工,把它们整合到长时记忆中适当的节点上 (Clark, 1973)。听话人的新旧信息策略是否成功,关键在于说话人标记为旧信息的信息是否真的存在于听话人的长时记忆中,新旧信息之间是否在记忆中匹配。这样旧信息在人们的记忆中必须有一个先行语;如果没有先行语,听话人必须从已知的信息中经过精细推论构建出先行语,或者从各种构建草案中挑出一个先行语。只有当听话人在记忆中找到或构建的先行语与新信息整合到一起,听话人才能理解说话人的意思。Clark 认为,理解者产生理解时,如果语篇中存在旧信息的先行语,新信息与旧信息之间会迅速匹配,新信息得到理解;如果语篇中没有找到旧信息的先行语,理解者会放慢速度,重新搜索,直到找到先行语;如果重新搜索失败,理解者会采用另外的策略,在上下文中找到与旧信息语义相似的信息,通过推论构建一个先行语。Clark 认为,理解者产生理解时,如果语篇中存在旧信息的先行语,新信息与旧信息之间会迅速匹配,新信息得到理解;如果语篇中没有找到旧信息的先行语,理解者会放慢速度,重新搜索,直到找到先行语;如果重新搜索失败,理解者会采用另外的策略,在上下文中找到与旧信息语义相似的信息,通过推论构建一个先行语。

Lesgold (1979) 提出前景的加工装置类似于短

时记忆缓冲器 (Atkinson, Shiffrin, 1968) 或 ACT (Anderson, 1976)。他认为句子加工分为三步:首先对句子进行分解;其次通过句法手段对句子的哪些部分标记为旧信息。旧信息指先前的句子中提到过的内容 (Halliday, Hasan, 1976), 旧信息必须与保存在记忆中的先行语匹配;最后, 句子中的新信息与记忆结构的某些部分匹配, 联结到记忆结构中, 建立新的结构。他进一步提出, 匹配操作有三种方式: 第一种, 旧信息与当前记忆结构中的激活信息 (短时记忆缓冲器) 迅速匹配; 第二种是重新激活匹配 (reinstatement)。如果迅速匹配失败, 通过扩散激活或其他的联系过程, 旧信息与短时记忆缓冲器中的信息重新激活, 找到与之匹配的先行语。重新激活用时比迅速匹配多, 而且句子的新内容在先前语篇中存在, 不需要做任何推论。第三种是推论匹配。由于人的认知能力有限, 如果重新激活失败, 就要求理解者根据上下文语境推论, 找到合适的先行语。

以上研究结果都是基于文本语篇的基础上提出的, 他们的研究将理解的过程视为是记忆的表征的构建过程, 同时结合信息结构, 阐明新旧信息的表征在记忆中的构建过程, 从而使阅读者能够系统的构建出语篇的综合性表征。这些研究从一个全新的视角认识理解的过程, 将理解视为新旧信息的表征在记忆中的构建的思想, 重新提供了理解的定义, 开阔了人们的视野。这些思想在上世纪七十年代产生了很大的影响, 为语篇理解日后在认知心理学中的深入的研究奠定了基础, 直接促进了语篇理解的认知研究。

## 2. 新信息重读、旧信息不重读有助于口语理解的进行

在口语的研究中发现, 一般听话人会利用各种线索识别言语信息, 其中包括韵律信息。Cutler (1976) 发现, 听话人对重读词汇的再认显著快于非重读词汇的再认。因为重读词汇所具有的韵律信息在词汇被读出之前就已经显示出来, 使听话人预期后面会出现重音, 从而集中听这一词汇, 即重音的声学特征本身就能够促进言语加工。但 Cutler 的研究没有把信息结构与重音联系起来。随后的研究者把语句重音与信息结构联系起来, 当语句重音与新旧信息相匹配时有利于言语的加工。

不仅重音本身通过强调重要信息可促进语篇的理解加工, 句子重音模式与信息结构的匹配关系也是影响话语理解的一个重要因素。一些研究结果证

明, 句子中重音的分布影响新旧信息的知觉 (Most & Salta, 1979)。Brown (1983) 进行实验验证了 Halliday (1967) 提出的新、旧信息二分的观点。她根据新旧信息的突显程度不同, 结果发现存在还是不存在重音与新旧信息的状态有关, 新信息总是被重读, 旧信息则不会被重读。Nootheboom 和 Kruyt (1987) 认为, 新信息通常被重读, 但旧信息有时也会被重读。Nakatani (1998) 在对独白的研究中发现, 重音可以是表示旧主体的代词上, 她认为重音表示焦点中心的转移。Sityaev 对重音和话语指称的信息状态进行研究, 结果发现: 新信息通常会被重读, 这一研究结果与 Brown (1983) 的研究结果相似。如果对句子的信息结构中设置适当的重音, 其理解时间比不合适的重音理解时间快 (Bock, Mazzella, 1983)。

Terben 和 Nooteboom (1987) 的研究中采用词汇判断任务, 结果发现对新信息重读词汇判断速度比不重读快, 而对旧信息不重读词汇判断速度比重读速度快。从这些研究结果中来看, 句子中重音的分布与区别新旧信息有直接的关系。听话人利用正确的重音判断新信息重读、旧信息不重读比判断新信息不重读、旧信息重读容易 (Terken & Nooteboom, 1987)。Terben 和 Nooteboom (1987) 提出重音模式在指称判断中的算法。根据他们的假设, 非重读表示话语中已经激活一些有限对象, 重读的解释却要以言语信号中的信息为基础。如果对新的指称不重读, 会导致听话人与已经激活的东西建立联系失败, 这样就需要花费更多的时间进行重新分析, 如果对已经激活的指称重读, 导致听话人对这些信息进行自下而上的判断, 这样就比直接与已经激活的指称建立联系花费较多的时间。这个假设说明, 重音影响指称的判断, 当信息结构和重音的状态不匹配时, 理解就比较慢 (Fowler & Housum, 1987)。

Wingfield (1975) 发现当语音的可理解度降低时, 重音的作用更加明显。Donselaar (1991) 发现, 重音会促进语句中新词汇的识别, 而重音对旧词汇的识别没有影响。这可能是对于旧信息, 其他的自上而下的语义信息发挥了更大的作用。Donselaar (1994) 选取听力正常和听力受损的被试, 在一项迫选任务中, 句子中嵌入有目标词, 让他们听对偶句, 回答在重读或非重读的目标词可能是新信息还是旧信息。如, 在带有词 pop (“doll”) 的提问句之后, 回答句中 pop (旧信息) 和 pot (新信息) 可以是重读词

或非重读词。在每一问句与答句之后,视觉呈现两个词(如, pop 与 pot),要求被试判断在答句中听到的是哪个词。如果语音音质较好,正常听力被试对重读词比非重读词的判断更为准确。听力受损的被试判断结果表明,其对韵律与信息新颖度的对应关系更加明显,当旧词被加上重音后其判断准确率迅速下降。当语音音质较差时,正常听力被试也表现出这一趋势:新信息重读时反应时间更短,而旧信息时反应时间更长。

Dahan, Tanenhaus 和 Chambers (2002) 用眼动技术研究了口语篇章理解中重读对名词性指代词解释得影响。他们在实验中让被试按照听觉指导语的要求进行相应的操作任务,并记录被试的眼动情况,来探索重读与信息状态之间的匹配方式对指代词理解界加工的影响。在实验 1 中,第二个话中的名词或者被重读、或者不被重读,它在前一句话中或者已被提到、或者没有被提到;在实验二中,第二个话中的名词都被重读,但这个名词在前一语句中或者已被提及过并且突显度最高、或者被提及过但突显度较低、或是未被提及过的新信息。结果发现:听者倾向于把非重读的名词解释为前面出现过的实体,而把重读的名词解释为前面出现过但突显度较低的实体,而不是全新的实体。

大量研究证明,重音的分布与话语中的信息状态有关 (Bolinger, 1972; Selkirk, 1984; Ladd, 1996),听话人一般情况下会判断重读的为新信息,不重读的为旧信息,并且对重读的新信息反应时间比非重读的旧信息快 (Birch & Clifton 1995)。

### 3. 焦点和重音的关系

焦点是话语中的核心信息和重要信息,对焦点的理解是话语理解的关键。在口语中焦点可以通过重音表达,焦点和重音之间的关系在话语理解中具有重要作用,二者之间的关系影响词项和话语实体之间的映射过程 (Bock & Mazzella, 1983; Terken & Nootboom, 1987)。许多研究结果表明,重读预示要把新的话语实体加入到已有的记忆表征中,不重读表明词项和旧的话语实体相匹配,已经存在于话语结构中。Nootboom 和 Kruyt (1987) 操纵句子中重音和焦点的关系对荷兰语进行了研究。在这个研究中他们让被试在 10 点量表上对句子重音和焦点匹配程度进行判断。在第一个句子中变化句中的新旧信息状态,如 mayor of Gouda 是否在第一个句子中出现,在第二个句子重读相同的成分。实验结果

发现,当整个短语 mayor of Gouda 是新信息时,重读短语中的一个成分 Gouda 和重读 mayor、Gouda 被试都认为是合适的。因此,他们认为重读 Gouda 可以使整个短语成为焦点。Birch 和 Clifton (1995) 对论元结构的焦点和重音关系进行了研究。他们认为焦点语句中的单个词语时,焦点被重读,即新信息负载焦点重读,旧信息不负载焦点不重读。当焦点是对应于整个短语或整个语句时,会发生焦点投射,如 VP 短语中名词是焦点被重读,可以把焦点投射到 VP 短语动词上,动词也可以重读。研究结果发现,新的论元负载焦点一般重读,旧的论元不负载焦点一般不重读;对新的论元重读可以将焦点投射到论元的高一级单元的中心语动词上,但这种投射是选择性的、不是必须的,可以重读也可以不重读。Selkirk 认为论元结构是焦点投射的关键成分,句子的附加语是不投射焦点的。Birch 和 Clifton (2002) 在理解任务中对附加语的焦点和重音的关系进行了研究,结果发现附加语不投射焦点;新的附加语必须重读,旧的附加语必须不重读;但当附加语是名词化的形容词时,其功能不是名词的修饰语,而是同论元的作用相同。

大量研究证明,影响口语理解的诸多因素中,韵律特征和信息状态无疑是一个重要方面。重音模式在语句的某个词的声学和语言学解释之间建立了某种联系,如重音与新信息匹配、重读处于焦点中的词汇,听话人会利用这些韵律信息,对新的、未知的、重要信息予以更多的注意,从而有助于听话人建立意义。

## 三、口语理解的研究方法

口语理解长期以来一直是一个研究难度较大的课题。由于口语具有离散性、灵活性、随意性和不可重复性,同时口语的特点使听话人认知负担较高,研究难度非常大。但口语中含有丰富的韵律信息,这是书面语言不具有的,正是这些韵律信息,帮助说话人和听话人之间的交流顺畅进行。因此结合韵律特征研究口语理解是一个新的研究方向,同时也是一个研究难点。口语理解难以开展研究的最大难度就是受到研究方法的制约,近年来一些新的研究方法和技术的出现,使口语理解的研究成为可能。

### 1. 反应时法

研究口语理解的传统方法是各种反应时法。如“图画 - 句子匹配”(picture - sentence verification) 和

“句末理解时间”(end of sentence comprehension time)等“延时”(off-line)反应时法,这些方法能够说明哪些因素起作用,但不能说明它们怎样作用的。“跨通道词汇判断”(cross-model lexical decision)或“跨通道词汇命名”(cross-model lexical naming)等“即时”(on-line)反应时法,这些方法是通过第二任务间接探讨理解过程,可测查到口语加工中的局部认知负担和概念激活程度,但它们会打断听话人的正常的加工过程,同时不能够直接考察其理解过程。“音素检测”(phoneme monitoring)有的方法虽然可以直接测量言语输入,但不是自然的方法。这些实验范式不能够研究自然情景下的言语理解过程。

## 2. 眼动轨迹技术

眼动技术最初是研究文本语篇的研究方法。眼动方法与传统方法相比,眼动方法最大的优点是最大限度地使阅读者地阅读过程顺畅进行不受干扰,从而保证研究结果具有较高的生态学效度。而且眼动数据可以告诉我们眼睛正在看什么,并推测大脑在加工什么。Tanenhaus 等人在 1995 年采用眼动技术研究整合视觉信息的口语语言的理解过程。这种方法是让被试在听觉材料的指导下,完成操作或移动呈现的视觉图片这一任务,同时眼动仪监测被试的眼动过程(如,Put the candy above the fork. Now put it below the pencil.)。这种方法可以在被试不受任何干扰地情况下即时测量自然情景下的口语语言的理解过程。这种实验范式在研究口语语言的理解的加工过程具有两个特点。一个是在听觉信息进行的过程中被试要利用选择视觉信息,视觉信息与听觉信息互相整合,视觉信息必须与理解过程相关。另一个特点是,被试对物体的眼动和听觉信息中的物体是有时间上的锁定关系。这种方法可以即时测量理解过程的时间进程,同时还能够测量到视觉信息怎样影响理解过程。Ehwerhard 等人(1996)的研究也看到了眼动方法在口语理解中的即时加工,同时他们还发现重音影响被试的名词指称判断,在重音条件下眼动的潜伏期快于非重音条件下。之后眼动技术用于听觉词汇识别、句法歧义、代词的指称判断和重音、新旧信息在口语理解中的作用等一些列研究中。利用眼动技术研究口语理解过程是一种非常敏感和有效的方法,它能够清楚的反应口语理解的临场加工过程

## 3. 听觉动窗

听觉动窗”法(Auditory Moving Window)。AMW 是 Ferreira 等人(1996)研究韵律特征对口语理解的影响中最先使用的一项新技术,这项技术是在 Just 等人(1982)的视觉动窗技术的基础上提出的,类似于“视觉动窗技术”。即首先把一段文章以字、词或短语等为单元切割成不同的部分,然后用微机控制声音文件的呈现。被试第一次按键之后第一部分声音出现,等确信理解了这段文字之后,再按键呈现下一段文字,直到听完整段文章,然后回答阅读理解问题。记录两次按键之间的时间(或两段声音文件之间的空白时间)作为因变量,用来表明理解前一段文字的时间。AMW 最大的优点是一项即时测量技术,可以测查出语句理解过程的认知加工负担,与视觉动窗技术一样敏感。与眼动技术相比,移动窗口技术代价低、而且对信息加工负担非常敏感。但 AMW 的缺点是不能有效的表现口语的韵律特征,因韵律特征主要通过基频、能量、停延等表现出来,“移动窗口技术”可能会破坏了口语中的自然停延。

## 4. 脑成像技术

应用脑成像技术研究口语理解是近年来言语理解研究的新趋势。Wildgruber(2001)在 fMRI 研究中,让被试评价由重读标识的句子焦点位置是否与前面的问句相一致,结果发现对这一词汇水平的韵律信息的加工主要位于 LH。Behrens(1985)的脑损伤研究表明,LH 与词汇水平“对比重读”的加工有关,而 RH 与句子水平的慢速基频变化的加工有关。

## 【参考文献】

- [1] Allopenna, P. D., Magnuson, J. S., & Tanenhaus, M. K. (1998). Tracking the time course of spoken word recognition using eye movements: evidence for continuous mapping models. *Journal of Memory and language*, 38, 419-439.
- [2] Beach, C. M. (1991). The interpretation of prosodic patterns at points of syntactic structure ambiguity: Evidence for cue and Trading relations. *Journal of memory and language*, 30, 644-663.
- [3] Clark, H. H., & Haviland, S. E. (1977). Comprehension and the given-new contract. In R. O. Freedle (Ed.), *Discourse production and comprehension* (pp. 1-40).
- [4] Dahan, D., Tanenhaus, M. K., & Chamber, C. G., (2002). Accent and referent resolution in spoken-language comprehension. *Journal of* (下转第 59 页)

序列成本分配的基本表述如下:给定一个利益相关者贡献数列  $c_1, c_2, \dots, c_n$ , 先将其进行递增排序, 即  $c_1 \leq c_2 \leq \dots \leq c_n$ 。利益相关人分配份额为:

$$X_1 = B(nc_1) / n$$

$$X_2 = \frac{B(nc_1)}{n} + \frac{B(c_1 + (n-1)c_2) - B(nc_1)}{n-1}$$

$$X_3 = \frac{B(nc_1)}{n} + \frac{B(c_1 + (n-1)c_2) - B(nc_1)}{n-1} + \frac{B(c_1 + c_2 + (n-2)c_3) - B(c_1 + (n-1)c_2)}{n-2}$$

依此类推……

序列分配思想可总结为:

(1) 匿名性(anonymous)。是指某利益相关人的分配份额仅依赖于其贡献的大小。若想交换两人的分配份额, 仅需交换两人的贡献。

(2) 较大需求无关性。是指利益相关人的分配份额与比其贡献更大的利益相关人的贡献无关, 也就是说, 任何利益相关人都不能用搭便车的手段来受益。

相对于平均分配机制, 序列分配机制满足上限性与下限性, 这使贡献高的非流通股股东的利益得到最有效保护。虽然采用序列分配思想似乎对股东不利, 但它确实是公平合理的。同时, 序列分配机制能通过合并或分散利益相关人的贡献来提高或降低各自的剩余份额。流通股股东若想增大收益和降低风险有两种选择: 一是购买优先股以降低风险; 二是购买投资基金。流通股股东购买投资基金就是合并其贡

献, 当合并剩余的增加大于委托成本时, 可以增加流通股股东的收益, 同时使公司股权相对集中, 对公司治理机制的优化产生积极影响。序列分配机制存在的主要问题可操作性较差, 但它仍不失为一种公平有效的分配思想。

## 五、结论

公司二元所有权结构不仅存在于我国上市公司中, 也是各国公司治理结构的一种普遍状况。本文基于二元股权理论提出的异质贡献分配模式, 为构建公司剩余索取权的合理分配机制、优化公司治理结构提供了公平有效的思路。

## 【参考文献】

- [1] 梁能. 公司治理结构: 中国的实践与美国的经验[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2000.
- [2] 郑立群、吴育华、夏庆. 同质成本分配模型的公理体系及分配方法研究[J]. 天津大学学报(自然科学与工程技术版), 2001, 34(5).
- [3] Moulin H., Shenker S. Distributive and additive cost sharing of a homogeneous good[J]. Games and Economic Behavior, 1999, 7(2).
- [4] Moulin H., Shenker S. Average Cost Pricing Versus Serial Cost Sharing: An Axiomatic Comparison[J]. Journal of Economic Theory, 1994, 64(1).
- [5] Kolpin V. Multi-Product Serial Cost Sharing: An Incompatibility with Additivity Axiom. Journal of Economic Theory[J]. 1996, 69(3).
- [6] Eberhard, K. M., Spivey-Knowlton, M. J., Sedivy, J. C. & Tanenhaus, M. K. (1995) Eye movement as a window into real-time spoken language comprehension in natural contexts. Journal of Psycholinguistic Research, 24, 409-435.
- [7] Ferreira F., Anes M. D. & Horine M. D. (1996) Exploring the use of prosody during language comprehension using the auditory moving window technique. Journal of Psycholinguistic research. 25, 273-290.
- [8] Selkirk, E. O. (1984). Phonology and syntax: The relation between sound and structure. Cambridge, MA: MIT press.
- [9] Selkirk, E. O. (1994). Sentence prosody: intonation, stress and phrasing, in J. Goldsmith (Ed.), Handbook of phonological theory (pp. 550-569). Oxford, U. K: Blackwell.
- [10] Tanenhaus, M. K., Spivey-Knowlton, M. J., Eberhard, K. M., & Sedivy, J. c. (1995). Integration visual and linguistic information in spoken language comprehension. Science, 268, 1632-1634.
- [11] Terken, J., & Nootboom, S. C. (1987) Opposite effects of accentuation and deaccentuation on verification latencies for given and new information. Language and cognitive processes, 2, 145-163.
- [12] Van Donselaar, W., & Lentz, J. (1994). The function of sentence accent and given/new information in speech processing: different strategies for normal hearing and hearing impaired listener? Language and Speech, 37, 375-391.

(上接第 49 页) Memory and language, 47, 292-314.