

## ·心理学·

## 词汇识别的 ERP 研究\*

任桂琴<sup>1</sup> 韩玉昌<sup>2△</sup> 于泽<sup>2</sup>

(1 中国科学院心理研究所 脑与认知科学国家重点实验室 北京 100101 2 辽宁师范大学心理系 辽宁 大连 116029)

**摘要** 词汇识别即词汇的意义获得。作为一种独特的电生理研究手段,事件相关电位(Event-related potentials,简称 ERP)对词汇识别的研究为揭示语言加工的脑机制提供了直观的证据。该文介绍了对词汇识别敏感的 N400、RP、PMN 等脑电成分,从词汇通达和词汇歧义消解两个角度出发,对比了关于词汇通达中形、音的作用以及词汇歧义消解中语境作用等问题的不同观点。在此基础上,分析总结了 ERP 研究词汇识别的特点,提出了有待于研究的问题。

**关键词** 词汇识别;事件相关电位;词汇通达;词汇歧义消解

中图分类号:B842.1 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2009)02-318-04

## ERP Studies on Word Recognition\*

REN Gui-qin<sup>1</sup>, HAN Yu-chang<sup>2△</sup>, YUZe<sup>2</sup>

(1 State key laboratory of Brain and Cognitive Science, Institute of Psychology, Chinese Academic of Science, Beijing 100101, China;

2 Department of Psychology, Liaoning Normal University, Dalian 116029, China)

**ABSTRACT:** Word recognition refers to the acquirement of word meaning.As a non-invasive technique mapping brain electrophysiological aspects of cognition, event-related potentials (ERP) measured on word recognition contributed to revealing the mental mechanism of language processing.The article reviewed different points of views on ERP components such as N400, RP and PMN that were sensitive to word recognition,on the role of orthography and phonology in word access and the effects of sentence context in lexical ambiguity resolution.Although research on word recognition with ERP had provided strong neural physiological evidences to support theories of language processing,the paradigm and contents of these investigations needed to be expanded.

**Key words:** Word recognition; ERP; Word access; Lexical ambiguity resolution

Chinese Library Classification: B842.1 Document code: A

Article ID:1673-6273(2009)02-318-04

## 前言

词汇识别是语言理解的必要环节,指词汇的意义获得。词汇识别的研究主要是围绕词汇通达和词汇歧义消解展开的。在词汇通达的研究中,形、音的作用一直是研究者们争论的焦点。在词汇歧义消解的研究中,句子语境的作用以及句子语境与歧义词不同意义的交互作用是理解词汇歧义消解的关键,也是词汇歧义消解模型争论的实质。长期以来研究者们采用行为研究方法对这些问题进行了大量的研究,提出了词汇识别的各种理论模型。然而传统研究方法中往往存在次级任务的干扰,无法精确地考察语言理解过程中存在的自动加工以及认知的即时加工等过程。

ERP 是将头皮上记录的脑电活动与外部刺激相匹配而得到的电位变化。ERP 技术为考察认知系统中的自动加工提供了理想的研究工具。研究者可以在被试不执行任何实验任务的条件下连续、即时地记录被试的脑电活动,直接为语言理解提供神经生理活动的指标。由于具有毫秒级的时间分辨率,ERP 研

究可以精确地揭示出认知加工中不同信息作用的时间进程。与语言加工有关的 ERP 研究大多集中在语言理解方面,研究者们分别发现了与语音、语义、句法等相关的 ERP 成分。

近年来研究者们致力于不同语言加工水平的考察,将各种 ERP 成分有效地区分开来,并对各成分代表的不同意义进行了深入的探讨。本文围绕词汇通达和词汇歧义消解研究中的焦点问题,分别介绍相应的 ERP 研究,并对语言加工中的 N400、RP、PMN 等成分的心理意义进行对比。在此基础上分析、总结 ERP 研究语言的特点,提出有待于进一步解决的问题。

## 1 词汇通达的事件相关电位

## 1.1 语义加工中的 N400

词汇加工中 N400 的发现扩大了 ERP 的研究范围,开创了以 ERP 方法研究语言文字加工的新时期。N400 最初是由 Kutas 和 Hillyard 报告的。他们通过变化句子末尾词与句子意义的一致性或句子对末尾词的限制性发现, N400 的波幅与目标词的语义违反直接相关。由于语义违反和低限制性语境产生的

\* 基金项目:中国博士后科学基金项目、辽宁省高等学校人文社会科学重点研究基地科研项目(J05043)

△通讯作者:韩玉昌,主要从事认知心理学研究。

(收稿日期:2008-08-07 接受日期:2008-09-10)

N400 性质相同,目标词越是不可预料<sup>[1]</sup>。在随后的研究中,研究者们变化刺激的呈现方式,在词语语境中呈现目标词中也发现了 N400<sup>[2]</sup>。表明 N400 是反映语境中词汇意义加工的一个成分。然而,对于 N400 是否反映后词汇的整合过程以及 N400 是否反映词汇的自动加工等问题,仍然存在不同的观点。

一种观点认为 N400 反映后词汇的整合加工。后词汇的整合过程往往与语义的控制加工相联系。语义加工中的启动效应可以解释为语义的自动激活或由期望、语义匹配等策略因素导致的结果。其中由策略因素产生的启动效应体现了语义的整合过程。Brown 等通过改变刺激组中具有语义联系的刺激对数量,在两个实验中分别得到了由期望和语义匹配产生的启动效应<sup>[3]</sup>。在词汇判断任务中发现,由高比率语义相关刺激组产生的 N400 波幅显著高于低比率组。表明 N400 的波幅是由期望产生的启动控制的。在无任务的默读实验中没有发现语义联系的比率效应(relatedness proportion effect),但观察到了显著的语义启动效应,即在中性和无关语义条件下产生的 N400 波幅显著高于语义相关的条件。N400 的这种效应表明被试通达了启动词和目标词的意义,并对启动词和目标词进行了语义匹配的加工。

在词汇判断任务中,Debra 等人考察了整体语境(global context)与局部语境(local context)对 N400 产生的影响,发现 N400 的波幅受整体语境的影响更大。表明 N400 更倾向于反映词汇的后加工<sup>[4]</sup>。通过考察词汇工作记忆容量与 N400 之间的关系,Salisbury 发现, N400 与工作记忆容量有关,而与语义知识无关<sup>[5]</sup>。表明 N400 主要反映后阶段工作记忆的操作,体现词汇的整合过程。

另一种观点则认为 N400 反映的不是整合加工,而是自动加工。为了阐明 N400 是否反映词汇的后加工,Deacon 等人采用掩蔽启动范式,在词语语境中呈现目标词,通过改变相邻词的语义相关性来建立启动关系<sup>[6]</sup>。结果发现,无论启动是否被掩蔽,与存在语义关系的条件相比,在相邻的词不存在语义相关时产生较大的 N400,即启动效应对 N400 产生显著的影响。由于 N400 的掩蔽启动效应是在被试对词汇意义进行自动加工的条件下产生的,所以研究者认为 N400 不能反映后词汇的整合加工。

采用掩蔽启动范式,Kiefer 在 SOA 为 67 毫秒的条件下也观察到了 N400 的掩蔽启动效应<sup>[7]</sup>。实验结果是通过对比掩蔽和非掩蔽条件下的 N400 得到的。在掩蔽条件中,分别对启动词进行前掩蔽(100 毫秒)和后掩蔽(33.5 毫秒)。启动实验后对被试进行访谈,结果没有人意识到启动词的存在,表明掩蔽取得了良好的效果。由于前、后掩蔽很好地控制了期望、语义匹配等策略因素,因此实验中的启动效应为 N400 可以反映词汇的无意识自动加工提供了有力的证据。

## 1.2 可识别词汇中的 RP

RP (recognition potential) 是被试看到可识别的图像如词汇、图形、面孔等刺激时产生的脑电成分<sup>[8]</sup>,最初是由 Rudell (1992)报告的。RP 是反映被试加工可识别刺激的一个脑电指标,因而称为可识别波。通过对比难易程度不同的词汇加工以及阅读技能不同的被试产生的 RP,Rudell 和 Hua 发现,较难词

汇引发的 RP 潜伏期较长,阅读能力较高的被试产生的 RP 潜伏期较短<sup>[9]</sup>。由此研究者认为 RP 反映的是被试对语言内容的感知,主要体现图像的语义加工。

与语义加工的 N400 不同,RP 是潜伏期较短的正波,一般在刺激呈现后的 200~250 毫秒达到峰值。尽管有研究表明 N400 不是反映后词汇整合加工的成分,但由于 N400 的潜伏期远长于阅读中词汇加工的时间<sup>[10]</sup>,因而 N400 更可能反应词汇的后加工。与 N400 相比,RP 能更好地反映词汇通达过程中语义的自动加工。为了考察语境信息对 RP 的影响,Martín-Loeches 等人采用引发 RP 的标准实验程序,即速示刺激的呈现范式(Rapid Stream Stimulation paradigm)呈现句子内容<sup>[11]</sup>。结果发现,在刺激呈现 264 毫秒时位于顶枕叶的 RP 达到峰值。句子的语境信息影响 RP 的波幅,与句子意义一致的句尾词引发的 RP 波幅较大。表明 RP 可以有效地反映词汇识别中的词条选择加工。

Rudell 等(1991)认为 RP 的神经发生源可能位于枕叶或枕叶附近。为了确定 RP 的头皮分布区域及神经发生源,Martín-Loeches 等人采用了高分辨率的脑电描记技术(high resolution electroencephalography)和脑电源分析方法(brain electrical source analysis)<sup>[12]</sup>。结果发现,RP 的神经发生源位于大脑的基底纹状区域(basal extrastriate areas)。这一脑区被看作继布罗卡区和威尔尼克区之后的第三语言加工区域。此外,实验结果表明,当刺激属于相同的语义范畴如动物时,在左半球产生的 RP 显著增强。表明 RP 不仅能够反映刺激的语义内容,而且对具体的语义内容敏感。RP 的头皮分布及其特性表明,RP 不仅是用 ERP 方法研究语义加工的较好指标,也是用以考察第三语言加工区域功能的有效工具。

## 1.3 词汇通达中形、音的作用

就阅读而言,人们如何从视觉词汇到达意义?传统观点中主要有三个假设,即直接通达假设、语音中介假设和双通路假设。每一假设都得到了实验的有力支持。直接通达假设强调形的作用,认为词汇的意义是由词汇的视觉形式直接到达的<sup>[13]</sup>;语音中介假设强调音的作用,认为词汇通达的路径以语音为中介,字形信息首先激活语音表征,然后由语音信息激活语义表征<sup>[14]</sup>;双通路假设则认为,词汇通达的视觉通路和语音通路都存在,每条通路都有机会决定词汇的意义激活<sup>[15]</sup>。

在行为研究中,同音词常用于考察词汇通达中形、音的作用<sup>[16-17]</sup>。其原理是:如果语音信息被用来激活词条的意义,那么遇到同音词时,被试对同音词或同音假词的语义判断就会受到干扰,从而导致反应时和错误率的增加。例如被试判断 "rows" (同音词为 rose) 是否属于 "花" 这一语义范畴的反应时和错误率高于对控制词 "chair" 的判断,表明词汇通达以语音为中介。在 ERP 研究中,可以对比同音词及控制词产生的脑电来考察形、音的作用。

Niznikiewicz 和 Squires 分别在词语境和句子语境中考察了语音的作用<sup>[18]</sup>。在词语境中,词对的关系分为音同(如 plain-plane)、形似(如 plane-place)、义近(plane-jet)、控制(plane-host)四个条件,被试进行语义相关性判断。句子语境中句尾词与目标词也分为这四个条件,被试的任务是判断句子是

否有意义。结果没有发现同音词效应,即同音词与控制词产生的 N400 不存在差异。如果词汇的意义通达以语音为中介,那么由同音词产生的 N400 波幅应该小于控制条件,因为语音相同的词可以通达相同的意义。实验中 N400 减弱现象的缺失表明,语义通达不依赖于词汇的语音信息。

Newman 和 Connolly 的研究结果则表明,虽然形、音信息在视觉词汇识别的早期都发挥作用,但语音特征的激活对词汇意义的整合更重要<sup>[19]</sup>。为了考察形、音的作用,他们设计了四种实验条件。这些实验条件中的句子末尾词分别为:与句子意义一致的真词(CW)、同音非词(CN)、与句子意义不一致的真词(IW)、无关非词(IN)。结果发现,在 IW 和 IN 条件下产生了 N400,在 IW, IN, 和 CN 条件下产生了 N270。研究者认为,N400 是由语义违反产生的,N270 是由形的违反产生的,而 CN 条件下 N400 的缺失和 N270 的出现可以表明形对语义作用的同时,语音对语义的整合起到了关键性的作用。

#### 1.4 视、听通道中的 PMN 和 N400

词汇音、义加工的 ERP 在视、听通道中往往表现为不同的特征<sup>[20]</sup>。Connolly (1992) 等发现了对产生 N400 实验条件表现出敏感性的 N200。为了对这一可能反映语音加工的负波与传统的 N200 加以区分,他们后来将这一波峰约 200ms 的成分称为语音失匹配负波(phonological mismatch negativity, 即 PMN) 并通过实验对 PMN 和 N400 进行了考察<sup>[21]</sup>。实验材料是在听觉通道中呈现的,实验条件有以下四种:语音不匹配—语义不匹配(MS-MS)、语音不匹配—语义匹配(MS-M)、语音匹配—语义不匹配(M-MS)、语音匹配—语义匹配(M-M)。结果发现,在 MS-MS 条件下产生了 PMN 和 N400,在 MS-M 条件下只产生了 PMN,而在 M-MS 条件下只产生了 N400,在 M-M 条件下两个成分都没有产生。表明 PMN 反映的是听觉语音加工,N400 反映的是语义整合,两个成分的来源是不同的。

为了进一步考察视觉 PMN 和 N400 的特征,Connolly 等人在视觉通道中呈现相同的实验材料<sup>[22]</sup>。虽然在 MS-MS 和 M-MS 条件下观察到一个更大的 N270,但与听觉通道中仅在语音不匹配条件下观察到的 PMN 性质不同。此外,N400 的波幅、潜伏期和头皮分布等特征在视、听通道中也各不相同。视觉通道中 N400 的波幅在 FZ、CZ、PZ、T3 和 T4 等 5 个位置上均小于听觉通道中的 N400,N400 的潜伏期在视觉通道中早于听觉通道,视觉 N400 分布于中央—顶部,而听觉 N400 分布在额中央部。ERP 在视听通道中的不同表现可能反映了各自通道的“特异性加工”,但 PMN 是否是听觉通道中的特有现象还有待于证实。

也有研究者将 PMN 称作“语音的 N400”<sup>[23]</sup>。Perrin 等人在听觉通道中呈现启动词和目标词,对语音的 N400 和语义的 N400 进行了对比的研究。结果发现,无论被试进行词汇判断还是语音判断任务,在各种语义无关的条件下均产生了语义加工的 N400。而语音加工的 N400 仅在要求被试进行语音判断的条件下才出现。表明听觉系统对无关语义的加工更倾向于自动化,而且在同时呈现无关语义和无关语音的条件下,语义的 N400 往往会覆盖语音的 N400。

## 2 词汇歧义消解的事件相关电位

### 2.1 歧义词不同意义的激活

为了准确理解语言,读者或听者遇到歧义词时,需要从歧义词的几个不同的意义中选择一个合适的意义,这就是歧义词的意义通达过程。如何对歧义词的不同意义进行选择是词汇歧义消解研究的核心问题。歧义词的意义通达往往涉及以下内容:被试对歧义词意义的选择加工中是否存在抑制作用?歧义词的不同意义是否全部激活?

采用多重启动范式,Chwilla 等对后词汇的意义整合阶段上是否存在抑制加工进行了研究<sup>[24]</sup>。两个启动词的语义不相关。启动词与目标词的语义关系分别为都相关(RR)、都不相关(UU)、前一个相关,后一个不相关(RU)、前一个不相关,后一个相关(UR)。如果两个相关词的启动效应具有相加性,那么在 RR 条件下的启动效应应该是 RU 条件和 UR 条件下的启动效应之和。对比反应时和 N400 发现,在词汇判断任务中,反应时和 N400 都获得了相加性效应。在语义相关性判断任务中则不同,N400 和反应时在 RR 条件下的语义促进效应小于 RU 和 RU 条件下的效应之和。表明在需要被试进行选择的情况下,歧义词的意义加工中存在抑制效应,且抑制效应发生在后词汇的意义整合阶段。

关于歧义词的不同意义是否全部激活的问题,Swaab 等做出了肯定的回答<sup>[25]</sup>。在听觉通道中呈现实验材料,变化目标词呈现的时间和句子类型。句子语境分为一致、不一致、控制三个类型。在意义一致的语境中,句子意义偏向于与目标词有关的歧义词的主要意义或次要意义,在不一致的语境中,句子意义偏向于与目标词无关的歧义词的主要意义或次要意义,控制条件下的句子末尾词为意义无关的非歧义词。结果发现,无论目标词呈现的时间较长(1250 毫秒)还是较短(100 毫秒),与不一致条件和控制条件相比,一致条件下目标词产生的 N400 更小,表明歧义词的两个意义都得到了激活。

也有人认为歧义词不同意义的激活与被试的创造力有关<sup>[26]</sup>。采用半视野启动范式,在不同的 SOA 条件下,Atchley 等人对创造力不同的三组被试加工歧义词的主要意义和次要意义进行了研究。结果发现,在右脑半球,高、中创造力组的被试在 SOA 较长(750 毫秒)的条件下均显示出歧义词次要意义的启动效应,低创造力组在这一条件下没有显示出启动效应。表明创造力高、中组的被试在右脑半球保持歧义词不同意义的时间比创造力低的被试要长。同时也表明,歧义词不同意义的激活存在显著的个体差异。

### 2.2 词汇歧义消解的语境效应

受语言理解的模块化和交互作用两大理论影响,各词汇歧义消解模型对语境效应也持有不同观点的。多重通达模型和整合模型属模块化模型,强调词汇通达的自主性,认为歧义词的意义通达不受语境的影响。语境效应发生在词汇通达后的整合阶段。选择通达模型和重排序通达模型属交互作用模型,强调语境与意义通达的交互作用,认为语境在意义通达的加工水平上产生影响。语境效应的作用点问题是两类词汇歧义消解模型争论的实质。

Swaab 等的研究结果否定了交互作用模型,支持模块化模型。在目标词呈现时间(100 毫秒)较短的条件下,与句子的控制类型相比,语义与句子语境不一致的歧义词产生的 N400 的

波幅较小。表明在词汇识别的早期,歧义词的意义是自主通达的,不受句子语境偏向性的影响。与此相反, Sereno 的研究支持交互作用模型的观点,否定了模块化模型<sup>[27]</sup>。目标词分为:偏向歧义词、与歧义词的主要意义频率相匹配的高频非歧义词、与歧义词的次要意义频率相匹配的低频非歧义词,分别呈现在中性语境和偏向语境中。为了考察语境是否在早期对词汇通达产生影响,实验记录 132-192 毫秒内的脑电活动。结果发现,在两种语境中均存在显著的频率效应。中性语境既不促进也不抑制歧义词主要意义的激活,但偏向语境对歧义词的次要意义产生了选择性的激活。这一结果支持词汇歧义消解的重排序通达模型。

### 3 结语

词汇识别的 ERP 研究为词汇通达和词汇歧义消解的理论假设提供了神经生理学依据,深化了人们对语言加工脑机制的认识。不同脑电成分的确,拓展了脑电方法研究语言的范围,为考察语言认知的不同加工水平提供了客观的指标。纵观词汇识别的 ERP 研究可以看出,词汇的意义通达得到了较多的研究,而词汇歧义消解的研究则相对较少,ERP 的英文研究较多,中文研究较少;大多语言加工的 ERP 研究是结合语义违反的范式进行的;各脑电成分的心理意义尚未得到充分的认识,而且不同研究对同一脑电成分所反映的语言加工仍然存在分歧。

由此可见,无论在研究范式还是具体的研究内容等方面,词汇识别的 ERP 研究都有待于进一步拓展和完善。首先,ERP 如何反映自然语言的加工过程还鲜为人知。采用语义违反的研究范式不能充分地反映人类语言加工的特点,有必要探寻新的研究范式。其次,尽管语音对拼音文字的意义通达所起的关键作用得到了普遍认同,但这一结果是否适合汉语文字系统还需要进一步的深入探讨。汉字作为一种古老的表意文字,既与其他语言文字有着一定的相似性,又在构词、语音、语法等方面具有独特的特征。汉字为考察语言加工的差异性提供了丰富的实验材料。对比中、英文认知加工特点及其脑机制的异同有助于揭示人类语言加工的普遍性和差异性。此外,有必要进一步明确已有脑电成分的心理意义,并对视听通道中的不同成分做出严格的区分。毕竟,语言的加工不仅仅在视觉或听觉通道中进行。

### 参考文献(References)

- [1] Ohta K, Takashima A, Shirahama Y, et al. N400s response elicited by incongruous and congruous with low expectancy completion of sentences [J]. International congress series, 2002, 153-157
- [2] Ruz M, Madrid E, Lupiáñez J, et al. High density ERP indices of conscious and unconscious semantic priming [J]. Cognitive Brain Research, 2003(17):719-731
- [3] Brown CM, Hagoort P, Chwilla D. An event-related brain potential analysis of visual word priming effects [J]. Brain and Language, 2000 (72):158-190
- [4] Titone DA, Salisbury DF. Contextual modulation of N400 amplitude to lexically ambiguous words [J]. Brain and Cognition, 2004 (55): 470-478
- [5] Salisbury D F. Semantic memory and verbal working memory corre-

- lates of N400 to subordinate homographs [J]. Brain and Cognition, 2004(55):396-399
- [6] Deacon D, Hewitt S, Yang CM, et al. Event-related potential indices of semantic priming using masked and unmasked words: Evidence that N400 does not reflect a post-lexical processing [J]. Cognitive Brain Research, 2000(9):137-146
- [7] Kiefer M. The N400 is modulated by unconsciously perceived masked words: further evidence for an automatic spreading activation account of N400 priming effects [J]. Cognitive Brain Research, 2002 (13): 27-39
- [8] Martín-Loeches M, Hinojosa J, Gómez-Jarabo G, et al. The recognition potential: An ERP index of lexical access [J]. Brain and Language, 1999(70):364-384
- [9] Rudell AP, Hua J. The recognition potential, word difficulty, and individual reading ability: On using event-related potentials to study perception [J]. Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 1997, 23(4):1170-1195
- [10] Rayner, K. Eye movements in reading and information processing: 20 years of research [J]. Psychological Bulletin, 1998, 124(3):372-422
- [11] Martín-Loeches M, Hinojosa J, Casado P, et al. Electrophysiological evidence of an early effect of sentence context in reading [J]. Biological Psychology, 2004(65):265-280
- [12] Martín-Loeches M, Hinojosa J, Gómez-Jarabo G, et al. An early electrophysiological sign of semantic processing in basal extrastriate areas [J]. Psychophysiology, 2001 (38): 114-124
- [13] Daneman M, Reingold EM, Davidson M. Time course of phonological activation in reading: Evidence from eye fixations [J]. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 1995, 21(4):884-898
- [14] Majeres R. Phonological and orthographic coding skills in adult readers [J]. The Journal of General Psychology, 2005, 132(3):267-280
- [15] Mielllet S, Sparrow L. Phonological codes are assembled before word fixation: Evidence from boundary paradigm in sentence reading [J]. Brain and Language, 2004(90):299-310
- [16] Pexman PM, Lupker S J, Reggin LD. Phonological effect in visual word recognition: Investigating the impact of feedback activation [J]. Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition, 2002, 28(3):572-584
- [17] Harm MW, Seidenberg MS. Computing the meanings of words in reading: Cooperative division of labor between visual and phonological processes [J]. Psychological Review, 2004, 111(3):662-720
- [18] Niznikiewicz M, Squires NK. Phonological processing and the role of strategy of silent reading: Behavioral and electrophysiological evidence [J]. Brain and Language, 1996(52):342-364
- [19] Newman RL, Connolly JF. Determining the role of phonology in silent reading using event-related brain potentials [J]. Cognitive Brain Research, 2004(21):94-105
- [20] Hagoort P, Brown C M. ERP effects of listening to speech: Semantic ERP effects [J]. Neuropsychologia, 2000(38):1518-1530
- [21] Connolly JF, Phillips NA. Event-related potential components reflect phonological and semantic processing of the terminal word of spoken sentences [J]. Journal of Cognitive Neuroscience. 1994(6):256-266

(下转第 329 页)

泄露自杀的企图,或对家人做出某种暗示<sup>[12]</sup>。并且病人在六神无主的状况下,多少会发出求救信号,这种征兆应该被认真地看成是求救的信号。一种信号即为,企图自杀的抑郁症患者中的百分之七十到八十在自杀之前曾对家人或医生述说一种什么奇怪的病痛;神经病学家理查德·雷斯塔克(Richard M. Restak)认为另一个信号就是抑郁症患者陷入绝望的状态:“极度的失望是一个明显的信号,说明患者面临自杀的危险,即使自杀未遂,他仍然可能做下一次尝试”<sup>[13]</sup>。

自杀不是社会的阴暗面,自杀者经历痛苦的思想斗争而做出决定,除畏罪自杀者外,是不应加以歧视和惩罚的。自杀者结束自己的生命目的是“得到解脱”,却给周围的人带来巨大而持久的悲痛,因此普遍认为自杀是不值得效仿与推崇的。每一位认为除了自杀而没有别的出路的抑郁症患者,都应该利用最后的机会进行自救。事实上,抑郁症患者一旦自杀企图强烈的时候,除了日夜监视其行动外,已别无他法。抑郁症的自杀是该病的症状之一,而且有自杀记录的抑郁症患者,其自杀的再发生率比未曾自杀的病人要高。

#### 参考文献(References)

- [1] 翟书涛. 社会因素与自杀[J]. 医学与社会, 2006, 14(6): 21  
Zhai Shu-tao. Social factors & suicide [J]. Medicine & Society, 2006, 14(6): 21
- [2] Phillips MR. Risk factors for suicide in China: a national case-control psychological autopsy study [J]. The lancet, 2002, 360 (11): 1728-1736
- [3] 何兆雄. 自杀病学[M]. 北京: 中国中医药出版社, 1997, 9  
He Zhao-xiong. Suicidology [M]. Peking: China Press of Traditional Chinese Medicine, 1997, 9
- [4] 埃米尔·迪尔凯姆(法). 自杀论[M]. 北京: 商务印书馆, 2001: 32  
Emile Durkheim. On suicide [M]. Peking: The Commercial Press, 2001, 32
- [5] 座间味宗和(日). 现代精神病理学[M]. 台北: 开明出版社, 1986: 152

Zamami Munekazu. Modern Psychopathology [M]. Taipei: KaiLang Press, 1986, 152

- [6] 斯宾诺莎(荷兰). 伦理学[M]. 北京: 商务印书馆, 1983: 123  
Baruch de Spinoza. Ethic [M]. Peking: The Commercial Press, 1983, 123
- [7] Shneidman, E. S. A psychological theory of suicide. The components of suicide [J]. Psychiatric Annals, 1976(6): 51-66
- [8] 埃米尔·迪尔凯姆(法). 自杀论[M]. 北京: 商务印书馆, 2001: 32  
Emile Durkheim. On suicide [M]. Peking: The Commercial Press, 2001, p32
- [9] 风祭元(日). 你可能得了忧郁症[M]. 台北: 书泉出版社, 1980, 106  
Kazamatsubi Hajime. Maybe you've got depression [M]. Taipei: Spring of Book Press, 1980, 106
- [10] 苏珊·阿尔德里奇(英). 看见红色, 感觉蓝色: 愤怒与抑郁之联系[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2002: 5  
Susan Aldridge. Seeing Red and Feeling Blue: The New Understanding of Mood and Emotion [M]. Peking, SDX Joint Publishing Company, 2002, 5
- [11] Virginia Woolf. Virginia Woolf's letter to Leonard Woolf (no. 3702) taken from The letter of Virginia Woolf [M]. Harcourt Brace & Company. 1980, 6: 1936-1941
- [12] 迪安·朱尼珀(英). 克服抑郁[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2004, 133  
Dean Juniper. Overcoming Depression [M]. Shanghai: Shanghai Prevalence Science Press, 2004, 133
- [13] 风祭元(日). 你可能得了忧郁症[M]. 台北: 书泉出版社, 1980, 153  
Kazamatsubi Hajime. Maybe you've got depression [M]. Taipei: Spring of Book Press, 1980, 153
- [14] 乌尔苏拉·努贝尔(德). 不要恐惧抑郁症[M]. 北京: 生活·读书·新知三联书店, 2003, 182  
Ursula Nuber. Depression [M]. Peking, SDX Joint Publishing Company, 2003, 182

(上接第 321 页)

- [22] Connolly JF, Phillips NA, Forbes KAK. The effects of phonological and semantic features of sentence-ending words on visual event-related brain potentials [J]. Electroencephalography and Clinical Neurophysiology, 1995(94): 276-287
- [23] Perrin F, Garcia-Larreal. Modulation of the N400 potential during auditory phonological/semantic interaction [J]. Cognitive Brain Research, 2003(17): 36-47
- [24] Chwilla DJ, Kolk HHJ. Event-related potential and reaction time evidence for inhibition between alternative meanings of ambiguous

words [J]. Brain and Language, 2003(86): 167-192

- [25] Swaab T, Brown C, Hagoort P. Understanding words in sentence contexts: The time course of ambiguity resolution [J]. Brain and Language, 2003(86): 326-343
- [26] Atchley RA, Keeney M, Burgess C. Cerebral hemispheric mechanisms link ambiguous word meaning retrieval and creativity [J]. Brain and Cognition, 1999(40): 479-499
- [27] Sereno SC, Brewer CC, O'Donnell PJ. Context effects in word recognition: Evidence for early interactive processing [J]. Psychological Science, 2003, 14(4): 328-333