

# 深层失读及其认知神经心理康复

郑秀丽 尹文刚

(中国科学院心理研究所心理健康重点实验室, 北京 100101)

**摘要** 以语义性错读为特征的深层失读症是一类特殊的阅读障碍类型,它的存在提示了人类在口语阅读过程中需要经过语义性通路。深层失读在拼音文字使用者中并不多见,但在汉语使用者中却多有发现,这种差别提示了汉字阅读与拼音文字阅读之间可能存在某种重要区别。该文概要介绍了深层失读的表现,比较了汉语深层失读与拼音文字深层失读的差异,阐述了深层失读的机制,同时介绍了深层失读病人的神经心理康复手段和方法。

**关键词** 深层失读, 认知机制, 认知神经心理康复。

**分类号** B842

深层失读 (deep dyslexia) 是一类特殊的阅读障碍类型, 其重要特征是这类患者在口语阅读过程中犯大量的语义性错误 (semantic errors), 深层失读的研究为人们深入探讨口语阅读的机制, 特别是口语阅读中的语义通路, 以及语义通路与其他通路间的关系提供了良好的契机。本文将综述深层失读的表现、机制及其认知神经心理康复方法。

## 1 深层失读症的表现和机制

### 1.1 深层失读症的表现

深层失读症患者于上世纪中叶首先在英国发现, 这类患者在口语阅读中的主要特征是<sup>[1]</sup>: (A) 犯语义性错读, 患者把目标词错读成其他语义相关词, 如将呈现的目标词“狗”读成语义相关的“猫”, 将“桌子”读成“沙发”等。(B) 阅读成绩不受词汇拼读规则性的影响, 即对规则发音和不规则发音的词汇的阅读效果是一样的。(C) 无法读出非词。

(D) 阅读成绩受词汇表象性的影响, 即高表象性词汇 (如“红花”、“绿叶”), 比低表象性词汇 (如“功绩”、“认真”) 更易阅读。(E) 阅读成绩与词类相关, 如名词比副词更易阅读。(F) 犯视觉相似性错读 (visual errors)。

近年来, 汉语的深层失读也有所研究<sup>[2-5]</sup>, 尹文刚等发现, 汉语的深层失读症与拼音文字的深层失读症的表现比较相似, 只是它们在表现形式和发病率方面有所不同<sup>[6-8]</sup>。此外, 犯语义性错读并不局限

于汉语深层失读症病人<sup>[8,9]</sup>, 而在其他类型的汉语失读症病人中也较为多见<sup>[9]</sup>。以上的研究结果提示: 汉字阅读过程中的通路使用情况可能与拼音文字有明显的差异。

## 2 深层失读的认知机制

关于深层失读产生的认知机制, 不同的研究者之间形成几种观点对立的学说, 比较有代表性的学说有: 半球理论 (hemisphere hypothesis)、词汇发生理论 (lexical system hypothesis) 以及双通路理论 (dual-route model)。下面将分别叙述:

### 2.1 半球理论

半球理论的倡导者主张这种深层失读的发生反映了人脑半球功能的异常。其中, 又可细分为“左半球学说”和“右半球学说”。Seidenberg 和 McClelland 等研究者的“左半球学说”认为深层失读是大脑左半球阅读功能受损及相应阅读任务时的表现<sup>[10]</sup>; Coltheart 等研究者<sup>[11]</sup>的“右半球学说”则认为深层失读的发生是由于大脑左半球功能受损后, 使得左半球的阅读功能不能正常运作, 于是大脑右半球的不完善的阅读功能进行了补偿性运作, 因而造成的阅读错误。“左半球理论”的立足点在于语言功能与大脑左半球的密切相关上, 而“右半球理论”的立足点则是认为, 深层失读的语义错读通常伴随有视觉相似性错读、低表象性词汇阅读不良以及非词无法读出等特征, 这些特征相伴相生、不可分割, 因此, 深层失读是大脑右半球在阅读过程中产生的与右半球功能特征相对应的障碍类型。

收稿日期: 2007-08-24

通讯作者: 尹文刚, E-mail: yinwengang@sina.com

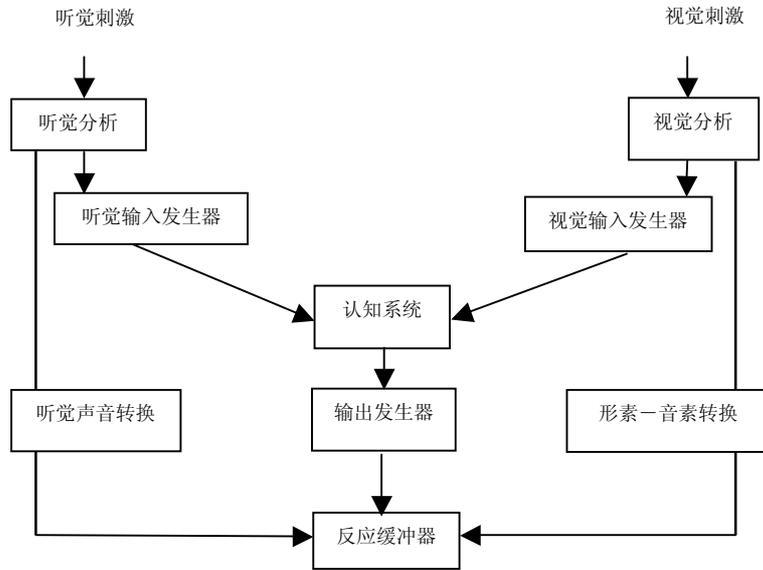


图 1 词汇发生模型 (Morton, 1982)

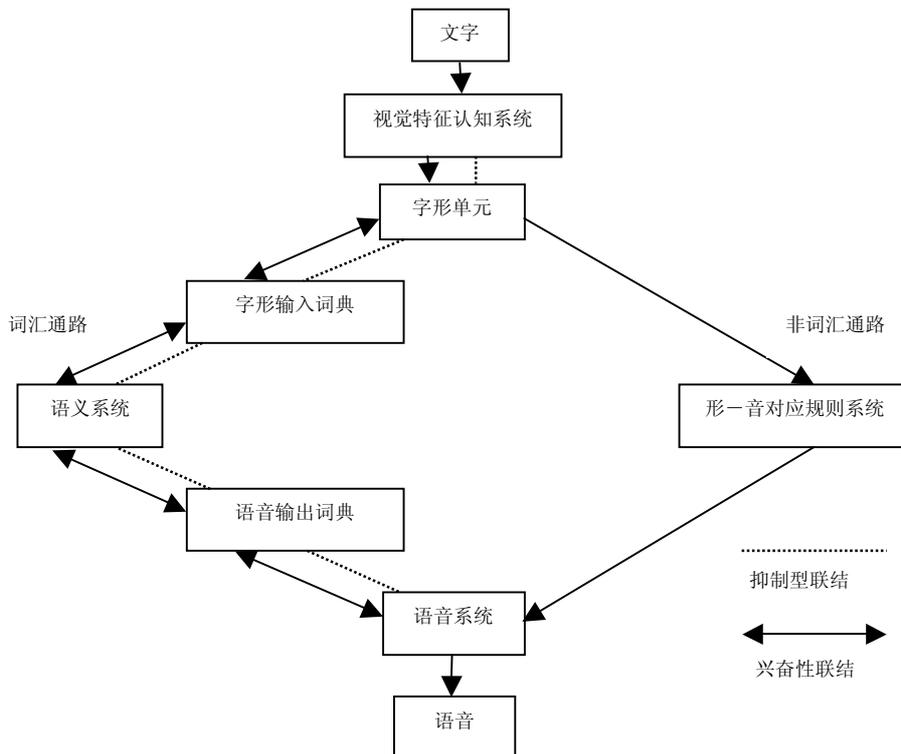


图 2 双通路模型 (Coltheart, 1993, 2001)

2.2 词汇发生理论

词汇发生理论认为深层失读病人产生大量语义

错误的可能原因在于：词汇发生模型中认知系统本身的损伤；或者认知系统向输出发生器输出过程中

的通路受损；或者形-音转换反应缓冲器通路的损伤<sup>[12]</sup>。基于此理论的研究所构建的解释模型中最有代表性的是 Morton 的词汇发生模型（图 1）<sup>[13]</sup>。

### 2.3 双通路理论

双通路理论对深层失读的产生机制做了如下分析：在双通路模型（图2）中，非词汇通路中“形-音对应规则系统”受损，或者词汇通路中“语义系统”受损使得“字形输入词典”与“语音输出词典”之间的通路不能进行很好的联结，从而发生了语义错读<sup>[14]</sup>。此外，Coltheart等人的研究还发现，在双通路模型中，如果词汇通路发生了障碍，那么抽象性词语要比具体性词语出错率更高，一些表示语法意义的助词又比抽象性词语出错率高<sup>[15]</sup>。

尽管不同的研究者对深层失读的阅读障碍机制提出了多种理论解释，但是目前还没有任何一种理论能够对所有深层失读病例的不同表现做出圆满解释，到底哪种理论正确，尚处于争论阶段，迄今为止还没有明确的定论。

此外，由于阅读障碍水平本身的不同，以及不同文字认知方式的根本性不同，这些理论可能都存在一定合理性<sup>[16]</sup>，更深入的研究还需要进一步汲取证据，尤其是多语言研究的证据。

### 3 深层失读的认知神经心理康复

70年代中期英国研究者根据信息加工的原则，结合正常人的实验结果，对失读病人的阅读障碍进行了细致的分析，从而划分出几种新的失读类型，如深层失读、表层失读等等<sup>[17]</sup>。这种认知神经心理学研究的一个明显优点是可以具体地在信息加工的框架中对障碍进行机能定位，从而可以在康复实践中对症治疗，从事认知神经心理康复的研究人员再针对不同类型的失读症，采用不同的康复训练策略，取得快速的疗效。

由于拼音文字深层失读病人的问题多出在语音转换机制上，所以，国外对深层失读病人的认知神经心理康复主要围绕对语音转换机能的训练而改善失读的症状。汉语深层失读的情况比较多见，尹文刚等<sup>[18]</sup>的研究发现，对于汉语深层失读病人，重要的是要恢复语音通路和语义通路的互相配合。在实际的临床康复实践中，参照国外的一些做法，结合我国的具体情况，认知神经心理康复有如下的基本工作流程：神经系统检查→认知神经心理评定→确定缺陷的主要环节→制定具体的有针对性的康复策略→评定康复效果<sup>[19]</sup>。

Chen等<sup>[20]</sup>对一名40岁左脑颞叶肿瘤摘除手术男性进行认知神经心理康复治疗的过程是：言语机能检查：发现病人口语交流正常，没有表达和听理解方面的困难；阅读测查：发现病人出现大量的语义性错读，比如将“风”读成“刮”，将“狗”读成“猪”，将“窗”读成“门”等；此外没有发现明显的感觉和运动系统方面的障碍。认知神经心理学评定：考查阅读时汉字字频、表象性、词类等属性对阅读的影响。评定结果认为该病人是一例典型的深层失读病人，失读的原因是其语义通路和语音通路的不良配合。在此基础上，制定出有针对性的康复训练方案，包括要求患者在进行字-图匹配作业的同时进行语音复读等等。经过2个月的训练，病人的语义错误率下降80%。

### 4 总结和展望

深层失读以语义性错读为典型特征，本文综述了深层失读研究的概念，比较了汉语深层失读与拼音文字深层失读的差异，阐述了深层失读的机制，同时，介绍了目前临床上采用的深层失读病人的神经心理康复手段和方法。

目前，拼音文字的深层失读已经有了较为系统的研究成果，但是，汉语深层失读的研究还处于起步阶段。目前的研究在发现两者相似性的同时，也渐渐揭示了一些显著的不同点，例如发病频率以及患者的脑损伤面积等。这些现象提示了汉字阅读过程中的通路使用情况可能与拼音文字有明显的差异。深层失读病人在我国的失语症发生中数量较大，对这一领域的深入研究，不仅会从临床上揭示阅读的相关过程，有助于探讨口语阅读的机制，特别是口语阅读中的语义通路，以及语义通路与其他通路间的关系<sup>[21,22]</sup>。而且，研究的结果对于汉语深层失读患者的康复治疗具有重要的意义，有的放矢地开发新的认知神经心理康复疗法呼唤更多的研究者做出更为深入和新颖的研究。

### 参考文献

- 1 Coltheart M. Deep dyslexia: a review of the syndrome. In: Coltheart M, Patterson K, Marshall J ed. Deep Dyslexia. Second Edition. Deep Dyslexia. Second Edition. London: PKP, 1987. 22~47
- 2 Yin W, Weekes B S. Dyslexia in Chinese: Clues from Cognitive Neuropsychology. *Annals of Dyslexia*, 2003, (53): 255~279
- 3 Weekes B S, Yin W, Su I F, et al. The cognitive neuropsychology of reading and writing in Chinese. *Language*

- and linguistics, 2006, 7(3): 595-617
- 4 栾辉, 舒华, 黎程正家, 林薇. 汉语发展性深层阅读障碍的个案研究. 心理学报, 2002, 34 (4): 338-343
  - 5 Yin W G, Butterworth B. Deep and Surface Dyslexia in Chinese. *Advances in Psychology*, 1992, 90: 349-366
  - 6 Yin W, Weekes B S, He S. Acquired dyslexia and dysgraphia in Chinese. *Behavioural Neurology*, 2005, 16: 159-167
  - 7 Yin W, Weekes B S. Dyslexia in Chinese. In: Smythe I, Everatt J, Salter R, (Eds.), *International Book of Dyslexia: A Cross-Language Comparison and Practice Guide*. John Wiley & Sons, Ltd, 2004. 39-45
  - 8 Yin W, Weekes B S. Dyslexia in Chinese from Cognitive Neuropsychology. *Annals of Dyslexia*, 2003, 1 (53): 255-279
  - 9 尹文刚. 汉字失读的类型和意义. 心理学报, 1990, 3: 297-305
  - 10 Seidenberg M S, McClelland J L. A distributed developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 1989, 96: 523-568
  - 11 Coltheart M, Patterson K P, Marshall J C. *Deep dyslexia*. Routledge & Kegan Paul, London, 1980
  - 12 Morton J, Patterson K. A new attempt at an interpretation, or, an attempt at a new interpretation. In: Coltheart M, Patterson K, Marshall J ed. *Deep Dyslexia*. Second Edition. Deep Dyslexia. Second Edition. London: PKP, 1987. 92-117
  - 13 Morton J. Disintegration the lexicon: an information processing approach. In: J Mehler, E Walker, M Garrett. *Perspectives on Mental Representation*. New Jersey: LEA, 1982
  - 14 Coltheart M, Rastle K, Perry C, et al. A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 2001, 108 (1): 204-256
  - 15 Coltheart M, Curtis B, Atkins P, et al. Models of reading aloud: Dual route and parallel- distributed-approaches. *Psychological Review*, 1993, 100 (4): 589-608
  - 16 Shapiro K, Caramazza A. Sometimes a noun is just a noun: Comments on Bird, Howard, and Franklin. *Brain and Language*, 2001, 76: 202-212
  - 17 Coltheart M, Patterson K, Marshall J C. *Deep dyslexia*. U.S.A.: Routledge & Kegan Paul, 1987
  - 18 尹文刚. 脑功能康复——认知神经心理学的临床应用(一). *中国康复理论与实践*, 2002, 8(7): 396-397
  - 19 尹文刚. 脑功能康复——认知神经心理学的临床应用(二). *中国康复理论与实践*, 2002, 8(9): 562-565
  - 20 Chen H C, Tzeng O L. *Language Processing in Chinese*. Netherlands: Elsevier Science Publishers, 1992
  - 21 Han Z Z, Bi Y C, Shu H, et al. The interaction between semantic and sublexical routes in reading: Converging evidence from Chinese. *Brain and language*, 2005, 95(1): 235-236.
  - 22 Bi Y C, Han Z Z, Weekes B, et al. The interaction between semantic and the non-semantic systems in reading: Evidence from Chinese. *Neuropsychologia*, 2007, 45: 2660-2673.

## Research on Deep Dyslexia

ZHENG Xiu-Li, YIN Wen-Gang

(*Institute of Psychology, Chinese Academy of Science, Beijing 100101, China*)

**Abstract:** Deep dyslexia is a specific reading disorder. This type of dyslexia provides evidence for the existence of semantic route in oral reading. Deep dyslexia is not very common in English speakers while it has a high occurrence in Chinese speakers. It may indicate that the mechanism of reading is between Chinese and English language. This paper introduces the performance of deep dyslexia, and compares the research results of deep dyslexia between in Chinese and in English. Cognitive neuropsychological rehabilitation of deep dyslexia is also discussed.

**Key words:** deep dyslexia, cognitive mechanism, cognitive neuropsychological rehabilitation.