

## 2年零6个月

一些战士去和鬼魂打仗。打了一整天，其中有一名战士受伤了。

他们在傍晚回到家，带着那位受伤的同伴。当一天快要过完的时候，他的伤势急剧恶化，村里的人们来到了他身边。当太阳升起的时候他叹气。一些黑色的东西从他嘴里吐了出来。他死了。

7

### • 人们对原始故事做了什么? (Bartlett, 1932)

- 省略
  - 特定的信息被放弃了：不合逻辑、不符合个体期望
- 合理化
  - 某些信息被添加以解释不协调
- 优势主题
  - 被保留
- 信息转换
  - 不熟悉的单词被转换成更加熟悉的单词
- 顺序转换
  - 事件发生的顺序被调换
- 个人态度
  - 被试对材料的态度会决定回忆的程度

8

### • 图式

- 对过去反应和过去经验的主动组织。所有进入头脑的刺激，都会对有组织的图式的建立做出贡献。
- 有人对巴特利特的回忆理论和图式理论作出批评
  - 太模糊太复杂，难以进行经验验证

9

### • 巴特利特做出了重要贡献:

1. 他的著作中第一次引入了**抽象记忆**的概念。这些抽象记忆构成了新的学习以及此后新信息转换的部分基础
2. 他证明，可以使用**真实生活故事**来进行研究，并且能够得到有用的结论。
3. 他的工作为其学生(Broadbent, Brown, and Conrad)和其他学者(Miller, Neisser, and Rumelhart)提供了重要的参考框架。

10

## 课堂演示：语义的抽象

- 下面请你阅读一系列的句子。每个句子单独呈现，5秒钟之后，请你根据句子的内容回答一个问题。
- 当所有的句子都阅读完毕后，我们将会测试你对所阅读句子的记忆效果。如果测试句是先前看过的，请回答“旧”，如果是先前没看过的，请回答“新”。

11

女孩打碎了门廊的窗户。	打碎什么?
前院的树遮住了抽烟斗的男人。	哪里?
山很陡峭。	是什么?
猫逃开吠叫的狗，跳上了桌子。	哪里?
住在隔壁的女孩，打碎了门廊的窗户。	住哪里?
轿车拉着拖车。	做什么?
受惊吓的猫逃开吠叫的狗。	是什么?
女孩住在隔壁。	是谁?
树遮住了抽烟斗的男人。	做什么?
受惊吓的猫跳上了桌子。	做什么?
住在隔壁的女孩，打碎了那扇大窗户。	打碎什么?
男人在抽烟斗。	是谁?
老轿车在往陡峭的山上爬着。	什么?
门廊有扇大窗户。	哪里?
高大的树长在前院。	是什么?
轿车拉着拖车在往陡峭的山上爬着。	做什么?
猫跳上了桌子。	哪里?
前院那颗高大的树遮住了那个男人。	做什么?
轿车拉着拖车在往山上爬着。	哪辆轿车?
狗在吠叫。	什么?
窗户很大。	什么?

12

## 测试句

轿车爬山。  
住在隔壁的女孩打碎了窗户。  
抽烟管的老人往往陡峭的山上爬。  
树长在前院。  
受惊吓的猫逃开吠叫的狗，跳上了桌子。  
门廊有扇窗户。  
吠叫的狗跳上前院的老轿车。  
猫逃开狗。  
老轿车拉着拖车。  
前院那颗高大的树遮住了那辆老轿车。  
高大的树遮住了抽烟斗的男人。  
受惊吓的猫逃开狗。  
老轿车拉着拖车在往山上爬着。

女孩打碎了门廊的窗户。  
前院的树遮住了抽烟斗的男人。  
山很陡峭。  
猫逃开吠叫的狗，跳上了桌子。  
住在隔壁的女孩，打碎了门廊的窗户。  
轿车拉着拖车。  
受惊吓的猫逃开吠叫的狗。  
女孩住在隔壁。  
树遮住了抽烟斗的男人。  
受惊吓的猫跳上了桌子。  
住在隔壁的女孩，打碎了那扇大窗户。  
男人在抽烟斗。  
老轿车在往陡峭的山上爬着。  
门廊有扇大窗户。  
高大的树长在前院。  
轿车拉着拖车在往陡峭的山上爬着。  
猫跳上了桌子。  
前院那颗高大的树遮住了那个男人。  
轿车拉着拖车在往山上爬着。  
狗在吠叫。  
窗户很大。

## “蚂蚁吃果冻”：Bransford and Franks (1971)

- 包含4项简单描述部分的复杂句：

- 4 ● 在厨房里的蚂蚁吃掉了桌子上的甜果冻。
- 3 ● 蚂蚁吃掉了桌子上的甜果冻。  
● 在厨房里的蚂蚁吃掉了桌子上的果冻。  
● 在厨房里的蚂蚁吃掉了甜果冻。
- 2 ● 在厨房里的蚂蚁吃掉了果冻。  
● 蚂蚁吃掉了甜果冻。  
● 甜果冻在桌子上。  
● 蚂蚁吃掉了桌子上的果冻。
- 1 ● 蚂蚁在厨房里。  
● 果冻在桌子上。  
● 果冻是甜的。  
● 蚂蚁吃掉了果冻。

14

## 句子获得

(24个句子; 1、2、3项陈述)

被试阅读句子

“岩石从山上滚下来。”

颜色命名任务(4秒)

关于句子的问题

“干了什么？”

## 句子再认

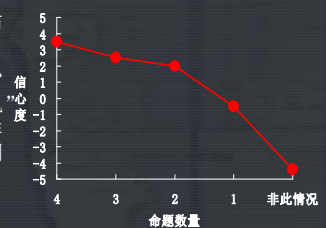
被试判断哪些句子是在获得阶段听过的

评价判断的信心

“从山上滚下来的石头砸碎了树林边的小木屋。”  
“蚂蚁吃掉了桌子上的甜果冻。”  
非此情况：“从山上滚下来的石头砸碎了在厨房里吃果冻的蚂蚁。”

15

- 对新旧句子判断的信心评估没有差异
- 对复杂句表现出更强的信心
- 很少有被试受到“非此情况”句子的愚弄（说明被试并非基于句子长度来做出信心判断）



- 人类对句子的记忆并不是简单的逐词抄录，而是某种能抽象出观念的动态过程的结果。

16

- 考察语言加工的另一种途径是把叙述性信息理解为层级形式的结构
  - 最重要的观点由次要的陈述来支撑
  - 一个不太正式的说法是：我们似乎是用层级形式来理解故事的
    - 如，说出《红楼梦》讲的什么？
      - 可能试图先找一个能体现该书精髓的句子
      - 当我们要拓展对故事的解释时，可能会用更多的句子分别讨论故事的主题、情节、场景以及情节展开的方式

17

## 第一节 语言的理解

1 语言学观点的抽象

2 知识与理解

3 一个有关理解的模型

18



## 课堂演示

- 请阅读下面的内容并推测它究竟是在讲什么

### 洗衣服

这个手续实际上是极简单的。首先你需要将东西分成不同的组。当然，一堆也够了，就看有多少要做。如果由于缺少设施，你必须到别处去，那是下一步，否则你一切都顺利。重要的是不要干得太多。这就是说，一次干少些比干太多要好。这在短时期内似乎不重要，但容易产生麻烦。一个错误的代价同样是很高的。首先，整个手续会复杂起来。但它很快就会成为生活的又一方面而已。很难预见这种任务的必要性在不久的将来能够终结，而且没有人能这样说。在这个手续完成以后，人要再次将材料分成不同的组。然后它们得以放在适当的地方。终究它们要被再次使用，并且整个周期必将重复。毕竟这是生活的一个部分。

19

## 知识与理解

- 读者拥有的相关知识越多，对文章的理解越好
- 知识 = 有组织的信息的集合
  - 如果读者拥有相匹配的认知结构，可以更容易地理解、整合新信息
  - 反之，不完备的知识会限制读者对文本的理解
- 在已有知识结构的框架下，理解是一个对“认为世界是什么样子”的假设的验证过程，而不是单纯地吸收新事实
- 自上而下的加工过程
  - 情境信息或指导语可以触发这个加工过程

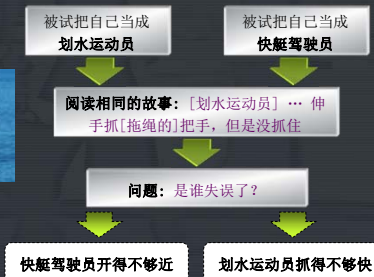
20

## “肥皂剧”

- Owens, Bower, & Black (1979)
  - 故事回忆时的“肥皂剧”效应：个体对于文本内容的理解可能会受到情境偏好的影响。



快艇划水



21

## “小偷”

- Anderson & Pichert (1978)
  - 某种特定“图式”的激活会给读者提供特殊的情境信息，进而影响他们对文本的编码和理解

被试以下列两类人物的视角之一来阅读一段关于某个富裕人居所的故事：

买房者

小偷



- 对项目重要性的评价
- 记住了什么项目

房子的状况

值钱的东西

22

## “警察”

- MacLin & Solso (2004)

### 一半的被试完成警察入职测验 (25题)

一天夜里，一个巡警接到电话报告说某处有一个正在游荡的家伙。巡警抵达了那个地方，发现有一人符合报案人对游荡者的描述。在接近这个人的过程中，这位巡警最好：

- 不采取任何预防措施，因为警官并不清楚有没有发生侵权行为
- 认为这个人是有潜在危险的罪犯
- 认为这个人可能没有威胁，只是一个喜欢偷窥的家伙
- 朝此人头部上方开枪警告

### 全部被试阅读一个包含66个“观念单元”（独立概念）的故事

**警察图式：**“Jay用手机打了911报警，说有一起非法闯入正在进行中，然后他下了卡车，把钥匙装进口袋，轻手轻脚地关上车门。”

**中性图式：**“他伸手想再掏出一支烟，却发现烟盒空了。”

23

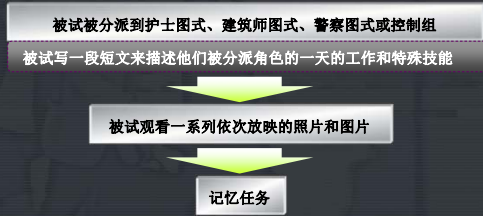
- MacLin & Solso (2004)
  - 通过短暂地进行警察入职测试，被试的警察图式被激活，并对他们的故事编码和回忆产生了显著的效果

### 回忆

- 做过警察测试的被试对于警察概念的回忆量是未参加警察测试组的2倍。
- 总体上，两组被试对于整个故事中所有概念的回忆数量是相等的

24

- Beal (now MacLin) & Solso (2004)



- 引入图式增加了对图式相关问题的回忆率
- 引入某些图式（如警察和护士）的被试，倾向于高估图片中和本图式相关的元素数量

25



在左边的杂志封面上，你看到了多少把枪？

- 拥有警察图式或护士图式的人不仅倾向于关注武器的数量和伤口的数量，并倾向于夸大这两类事物出现的次数
- 拥有建筑师图式的被试对问题的数量最多。说明建筑师可能对一个场景进行分析性的观察，并且搜索总体上的一般主题
- 控制组对被试对场景的记忆最差

拥有某种视角（即使这种视角是人工引入的图式）能够增进对场景的记忆，并且在某些情况下还会修饰对场景的记忆。

26

- “保险杠和警察”：kintsch and van Dijk (1978)

被试阅读一份大约1300个单词长度的非技术性报告

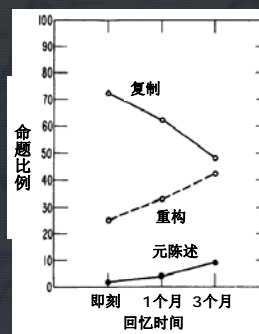
被试回忆并写下报告概要

即刻 1个月以后 3个月以后

- 复制
  - 准确反映对文本理解的陈述
- 重构
  - 从文本的主题出发，加上被试自身的知识可能推导出的陈述
    - 如“Beth坐火车去温哥华”可能被扩展，从而包括“她去火车站买火车票”这一信息
- 元陈述
  - 被试自己对文本的评价、观点和态度

27

- “保险杠和警察”：kintsch and van Dijk (1978)



- 随着时间推移，被试丢失了越来越多的报告细节
- 但是对故事要点的保持在3个月中基本没有变化

28

## 第一节 语言的理解

1

语言学观点的抽象

2

知识与理解

3

一个有关理解的模型

29

### 一个有关理解的模型：金茨（Kintsch）

- 该模型不仅仅是一个处理“文本信息如何得以理解”的系统，也是一个涉及认知心理学中诸多主题（包括对书面语和口头语言的记忆和理解）的理论
- 语言理解基于两个独立的来源：
  - 目标图式：决定哪些材料是相关的
  - 文本
- 对文本的记忆的基本单元是命题
  - 命题是基于观察（例如阅读文本材料或听人说话）的抽象
  - 命题保存在记忆中，并且服从记忆加工的规律
  - 命题由一个谓词以及一个或多个论点组成
    - 谓词：人们阅读或听到的动词、形容词、副词或连词，又被称为表层结构（乔姆斯基）
    - 论点：名词、名词短语或从句

30

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- Swazi部落正在和邻部落交战，因为关于牲口的争执。
- 战士中有两名未婚男子，Kakra和他的弟弟Gum。

**关联分析：第一句**

第一句可以被分为5个部分

- 仅有3个部分处在工作记忆中
- 谓词“正在和.....交战”是整个句子中最重要的部分，其他部分都聚集在它周围
- 对于文本内容的初步加工发生于短时记忆中，而短时记忆的容量是有限的。因此，第一句中仅有部分命题保存在短时记忆中

31

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- Swazi部落正在和邻部落交战，因为关于牲口的争执。
- 战士中有两名未婚男子，Kakra和他的弟弟Gum。

**关联分析：第二句**

- 读者尝试把旧命题和新命题联系起来，但是没有找到任何匹配项
- 在短时记忆中寻找匹配关系失败后，读者向长时记忆中搜索可能的匹配，这叫做复原搜索
- 导致某些文本材料较难读懂的可能原因之一
- 第一句和第二句之间缺乏匹配关系，这就要求读者建构一个新的概念网络，并且尝试将前后两个句子联系起来
- 比如做出一个推论，认为那两个年轻人是Swazi部落的成员

32

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

## 文本和阅读的命题表征

- 金茨的模型的优势之一，在于它能做出清晰的预测：
  - 命题复杂度高的句子会比命题结构简单的句子更难理解，即使两个句子的表面复杂度是相同的
- Kintsch & Keenan (1973)

**哪一句更复杂？**

被试朗读10个句子并把它们写下来：  
句子的单词数几乎相同，但命题数相差很大

Romulus, the legendary founder of Rome, took the women of Sabine by force.  
罗姆鲁斯，传说中罗马城的缔造者，用武力抢占了萨比尼的女人。

Cleopatra's downfall lay in her foolish trust in the fickle political figures of the Roman world.  
克利奥帕特拉的失败，根源于她对罗马世界变化无常的政治人物的愚蠢的信任。

33

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

— Kintsch & Keenan (1973)

I. Romulus, the legendary founder of Rome, took the women of Sabine by force.  
罗姆鲁斯，传说中罗马城的缔造者，用武力抢占了萨比尼的女人。

VIII. Cleopatra's downfall lay in her foolish trust in the fickle political figures of the Roman world.  
克利奥帕特拉的失败，根源于她对罗马世界变化无常的政治人物的愚蠢的信任。

34

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- Kintsch & Keenan (1973)
  - 句子包含的命题数量和读句子所需的时间之间存在及其显著的线性关系
  - $t = 6.37 + 0.94p$
  - 阅读实验中所用长度的句子，需要大约6秒钟来阅读，每增加1个命题，增加1秒钟的阅读时间

35

第2节 语言：单词和阅读

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

36

## 上个千年中最具影响力的人物

- 古登堡(1397-1468)  
— 活版印刷发明人



— 爱因斯坦, 伽利略, 达芬奇, 贝多芬, 牛顿, 莎士比亚, 达尔文, 猫王, 比尔盖茨

37

- 字母检测和阅读对于心理学家具有重要意义:
  - 在微观上, 字母检测和阅读的过程代表了刺激和记忆之间的相互影响, 而这种相互影响过程又反映了人类的认知过程, 这有助于发展有关整个人类认知——以及有关“外部事物”和“头脑内事物”的相互作用——的理论和模型。
  - 对于字母识别和阅读过程的研究, 可能会带来用以指导阅读教育的知识。

38

## 课堂演示

- 试着认出下列单词:

— 亾 犬	— 人类
— 讠 乙	— 长时
— 丿 攵	— 品质

我们“看到”字母和单词的能力并非一个消极的过程, 相反, 我们主动搜索那些在记忆中已经具有认知表征的知觉对象。

39

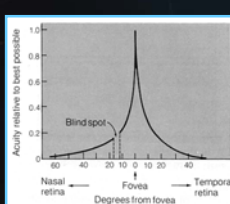
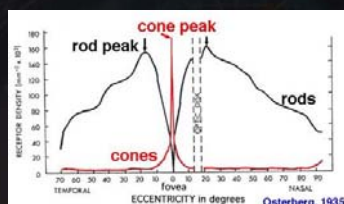
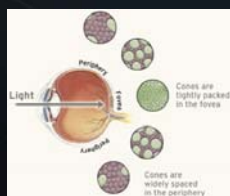
## 知觉广度

- 在一次短暂呈现中可以获得多少信息
  - 字母和单词识别:
    - 神经和生理能力基础是什么?
    - 字母和单词的什么特性影响了对它们的再认?
    - 刺激和记忆因素之间的一般关系是怎样的?
    - 情境和使用频次分别会对单词再认产生怎样的效果?
    - 为了解释单词识别的过程, 需要建立怎样的认知模型?

40

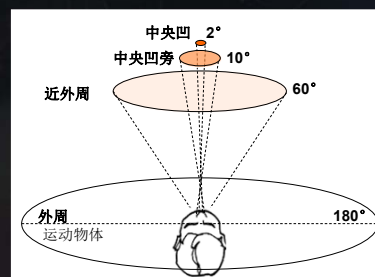
## 视锐度

落在中央凹内的影像视觉分辨率最高



41

- 中央凹视觉: 1~2度
  - 在平时阅读的距离注视文本中的某个单字



事实上, 人的视野并没有那么规则

吸引注意  
生态学意义

42



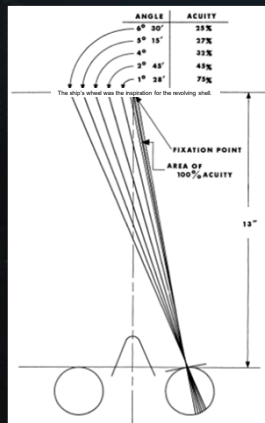
## 知觉广度

### • 速示仪

- 通常知觉广度是2~3个单词，或10~20个字母

被试注视视点，然后一个单词或短语会在屏幕上快速闪现

被试回忆末尾的字母或单词



- 在解析能力低下的中央凹旁视觉区域中，如果字母旁边是空格，那么对字母的识别会更清晰 (Ester, 1977).



### • McConkie & Rayner (1973, 1976)

- 优秀的阅读者能在凝视点附近大约17~19个字符的空间中（约5度视角范围）侦测到字母和单词的形状信息

- 人们对一些字母和单词的辨别，尤其是在正常的阅读过程中，是发生在中央凹视觉以外的。加工的信息通常不会被清晰地知觉到，但是时常能被清楚地编码
  - 至少要部分地归因于一个人对于字母和单词序列的大量知识，以及他/她对于文本主题的理解
  - 人们对文本内容快速形成假设，这种能力只要求对个体的预期做出确证或驳回，而不需要对每一个字母作精细的特征分析

## 文本加工：眼动追踪



- Dearborn (1906)
  - 对阅读过程中的眼动进行照相记录
- 现代眼动追踪系统
  - 录像 + 电脑
  - 从1970年代起，对眼动研究的兴趣复苏
    - 阅读
    - 知觉艺术



南京大学社会学院心理学系 肖承丽

When a person is reading a sentence silently, the eye movements show that not every word is fixated. Every once in a while a regression (an eye movement that goes back in the text) is made to re-examine a word that may have not been fully understood the first time. This only happens with about 10% of the fixations, depending on how difficult the text is. The more difficult the higher the likelihood that regressions are made.

Memorization Task      Visual Search Task

45

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

Extra gentle for the most sensitive skin.

视线轨迹 淘宝

视线热点 淘宝

50

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

Extra gentle for the most sensitive skin.

51

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- 当被试注视文本材料的某一部分时，所显示材料的其他部分可能会发生变化

eyes	do	not	move	smoothly	across	the	page	of	text	正常
xx	xxx	move	smoothly	across	xxx	xxxx	xx	xxxx		移动窗口 (17个字母)
xx	xxx	xxxx	smoothly	across	the	xxxx	xx	xxxx		不对称(3-8)
xx	mal	move	smoothly	acsarr	fbc	qoyc	at	fcvf		相似字母
xxxxxxxxxx	move	smoothly	across	the	page	of	text			无空白
xx	xxx	xxxx	smoothly	xxxxx	xxx	xxxx	xx	xxxx		单一单词
xx	xxx	xxxx	smoothly	across	xxx	xxxx	xx	xxxx		双单词

52

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- 当我们阅读或看到一个场景（如一幅画）时，我们的眼睛会进行一系列的运动，这叫做**扫视**
  - 一次典型的扫视会跨越8~9个字母，除非字体实在太或太小，否则扫视所经过的字母数量并不受字体大小的影响
  - 阅读时通常每秒发生2或3次扫视，每次仅需大约45毫秒，仅占整个观察时间的10%左右
  - 在扫视过程中，视觉似乎受损了，这被叫做**视觉模糊**
- 眼睛也会时不时地暂停运动，这叫做**凝视**
  - 平均持续250毫秒，但是这个数据在个体内和个体间的差异都是很大的
- 大约有10~15%的时间，我们的眼睛会返过去回顾之前的文本材料，这叫做**回视**

53

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- Rayner (1975, 1993)
  - 读者究竟在多大范围的区域中获取文本信息

Goodman (1970)      McConkie & Rayner (1973)

上下文信息 + 外周视觉提供的部分信息

被试对接下来会看到什么做出“假设”

被试在阅读文本时向前移动凝视点，以验证其假设（出现频次更高）或否定其假设（那就需要进一步的加工）

- 在凝视的过程中，被试确定已经看到的文本的实质，而非对接下去会出现什么做出假设
- 外周线索在某些信息（如，某些特征或形状）中确实是重要的
- 当被试向前移动凝视点，其知觉到的模式通常是与他们已经拥有的部分信息相一致

54

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- Rayner (1975)
  - “关键词”: 被试将凝视点移向它时变化成为“单词-识别条件”

eyes do not move smoothly across the page of text

边界范式 (不可见)

55

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- “造反派用他们的枪保卫宫殿。”
- “The rebels guarded the **palace** with their guns.”

关键词	条件
palace	单词-识别条件
police	语义和句法上都可以被接受的单词, 其中一些字母和单词识别条件相同
pcluce	非词, 字母和形状都十分类似于单词-识别条件
pyctce	非词, 形状发生变化, 但首尾字母仍和单词-识别条件相同
qcluec	非词, 结尾的两个字母颠倒

• 对单词的语义 (也就是词义) 的理解, 发生在凝视点附近的**1~6个字符空间中**

- 在**7~12个字符空间中**, 被试只能获得**粗略的视觉特征信息**, 例如单词形状、首尾字母等
- 在**近外周视觉**中的信息可以得到部分编码, 且信息的加工程度取决于信息和凝视点之间的距离

56

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

### 误导实验

- Carpenter & Dahneman (1981; 亦见Just & Carpenter, 1987)

Bass 鲈鱼: 低音贝斯

那个年轻人在摇滚舞台上转过身, 看向湖面。明天将是一年一度的钓鱼一日赛, 那时渔民们将涌入这里。一些国内最出色的低音吉他手将来到这里。

The young man turned his back on the rock concert stage and look across the resort lake. Tomorrow was the annual one-day fishing contest and fishermen would invade the place. Some of the best bass guitarists in the country would come to this spot.

- 人们在guitarists这个词上所花费的时间要长于正常水平
- 人们还有回过头再看前一单词的倾向

57

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

- 在文本材料加工的最初期, 某些精细化的理解, 或者说**意义解析**过程就已经发生了

58

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

### 你能“读”它吗?

Aoccdmrig to a rscheearch at Cmabrigde Uinervtisy, it deosn't mittaer in waht oredr the ltteers in a wrod are, the olny iprnoent tihng is taht the frist and lsat ltteer be at the rghit pclae. The rset can be a toatl mses and you can sitll raed it wouthit porbelm. Tihs is bcuseae the huamn mnid deos not raed ervey lteter by istlef, but the wrod as a wlohe. Amzanig huh?

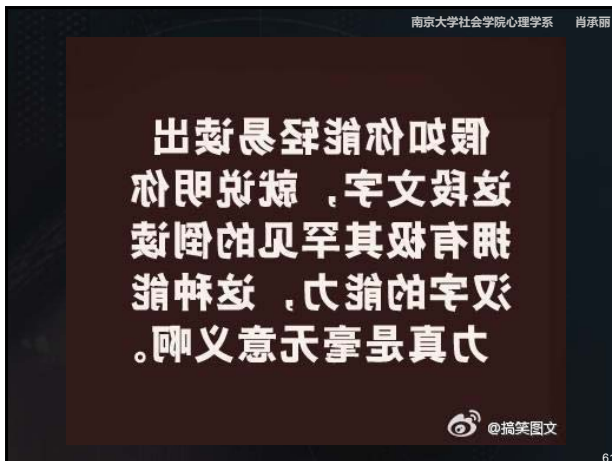
59

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

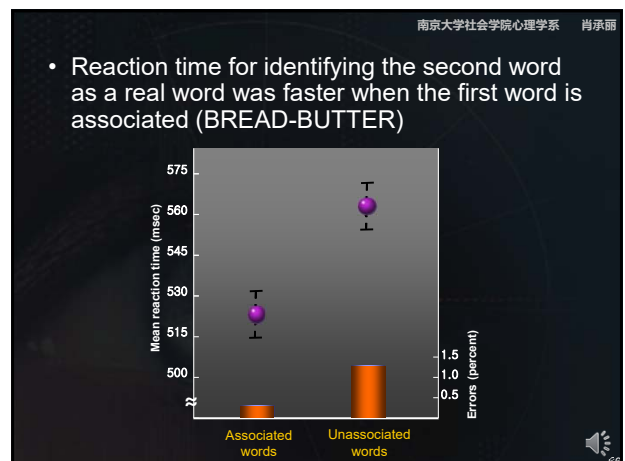
### 你能“读”它吗?

研究表明, 汉字的序顺并不一定一能影阅响读, 比如当你看完这句话后, 才发这现里的字全是都乱的。

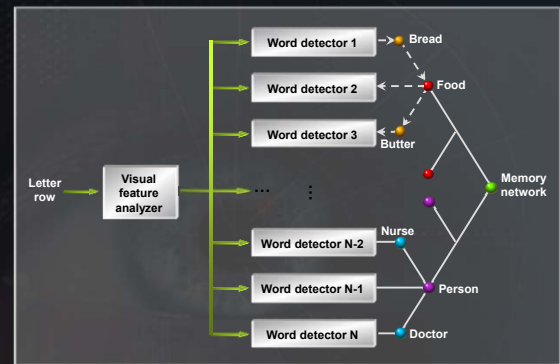
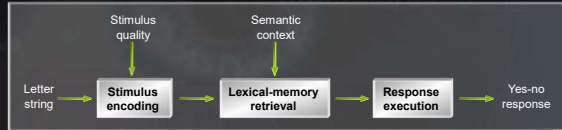
60



- Lexical Decision Task 词汇决策任务
- A type of **priming task** 启动任务
  - Designed to study **contextual effects** 上下文效应 on word identification
  - Pairs of words are presented and the participant determines whether or not they are real words
  - Reaction time for identifying the second word as a real word was faster when the first word is associated (BREAD-BUTTER)
- 64



- Logogen model (单词产生器模型)
  - The first word excited the logogen of the second word.
- General information-processing framework 一般信息加工框架 (Meyer, Schvaneveldt, & Ruddy, 1974)
  - Assumptions:
    1. The words are stored at various locations in memory, with some words closely associated (e.g., *bread-butter*) and some distant (e.g., *nurse-butter*)
    2. Retrieving information from a specific memory location produces neural activity that spreads to nearby locations, thereby facilitating the recognition of associated memories.



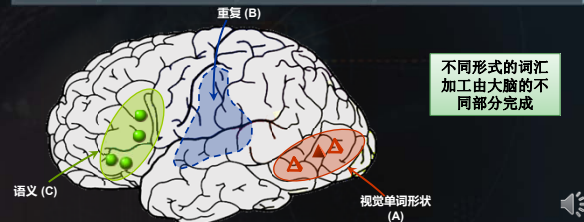
## Overview

- Lexical Decision Task
- Word Recognition
- Comprehension

## 单词再认：解剖学取向

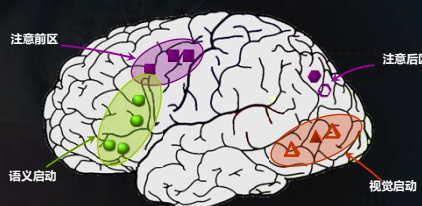
- Peterson et al. (1988) – PET

条件	控制状态	激活状态	任务
A.	仅有注视点	被动观看单词	被动的感觉加工；通道特异性的单词水平编码
B. 重复	被动观看单词	重复单词	发音编码；动作编程与输出
C. 激活语义	重复单词	产生用途	语义联想；选择反应



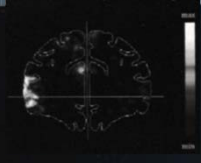
- Posner et al. (1989) – PET

Condition	
视觉启动	DOCTOR-DOCTOR
语义启动	DOCTOR-NURSE
视觉空间注意线索	□ + ■



- Gabrieli et al. (1996) – fMRI

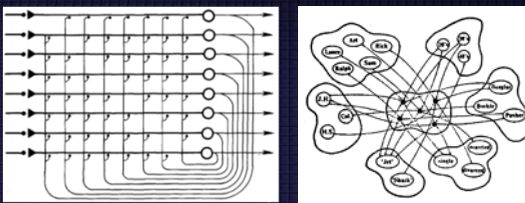
Condition	TRUST CHAIR trust chair	Brain areas
语义	抽象/具体	左侧下前额叶皮层 Left inferior prefrontal cortex
知觉	大写/小写	Semantic vs Perceptual Encoding





■ 上述发现与联结主义模型相一致

- A Connectionist (PDP) Model of Memory — Rumelhart & McClelland & others (1986)
  - 不同的单元存储单词的不同表征：特征、字母和单词形态、语音、语义……



Overview

- Lexical Decision Task
- Word Recognition
- Comprehension

Comprehension理解

• 理解 = 抽取出意义

“那个球是红色的。”

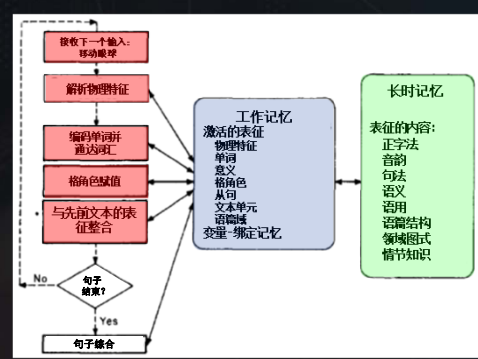
印刷页面上的反射光 → 感觉神经元 → 大脑：特征、字母、单词识别 → 意义？

1. 一个球形物体  
2. 颜色是红色

you consciously or unconsciously make many inferences about the object



• Just & Carpenter (1980, 1987)



• 文本材料中的单词被组织成较大的单元，如从句、句子或主题

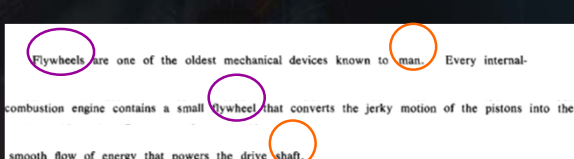
• 当某一部分文本需要更多的信息加工，被试就需要更长的停顿，这可以通过眼球凝视的时间来测量

科学段落中信息的主要文本-语法分类结构图



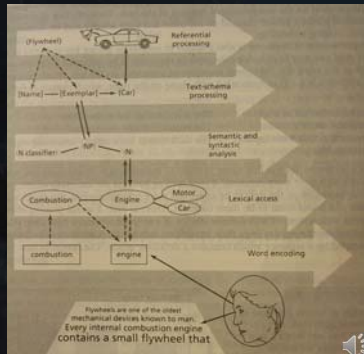
• 一个学生阅读 *Newsweek* 和 *Time* 上的科学文章时的眼动例子

- 更长的凝视时间表示更大的加工负荷
  - 不常见的词语
  - 从重要的从句中整合信息
  - 在句子末尾进行推论



## Immediacy of interpretation 即时解释

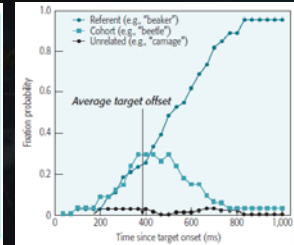
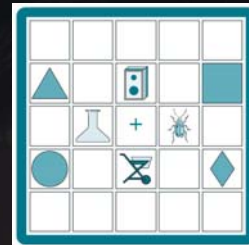
- 当人们接收到某个单词时会立即试图抽取这个单词的语义，而不是等到句子最后甚至段落末尾才决定怎么解释一个单词



75

## Allopenna, Magnuson, & Tanenhaus (1998)

- 指导语: "Pick up the beaker烧杯 and put it below the diamond."
- 被试用鼠标进行相应操作
- 眼动记录显示被试在听单词的同时解析单词的含义



80

## 情境模型

- 个体对文章中出现的人物、客体或事物的知觉和动作特征进行模拟
- “朝向”实验 (Stanfield & Zwaan, 2001) 和 “形状” 实验 (Zwaan et al., 2002)
  - 被试听一句话，判断图片是否在话里被提到



(1) 他往墙上钉钉子。  
(2) 他往地上钉钉子。

(1) 护林员看见老鹰在天上。  
(2) 护林员看见老鹰在巢里。

76

## Horton & Rapp (2003)

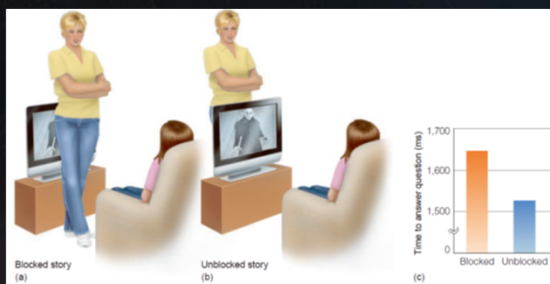
- 米兰妮跑下楼梯跳到沙发上。
- 电视上正在播一部刺激的恐怖电影。
- 她打开了一大包薯片，抓了一大把。
- 她看着吸血鬼悄悄地走近无助的受害者。
- 她之前从没看过这部电影。

6a. 米兰妮的妈妈站在电视前面。  
7a. 她提醒米兰妮别忘了做作业。

6a. 米兰妮的妈妈站在电视后面。  
7a. 她提醒米兰妮别忘了做作业。

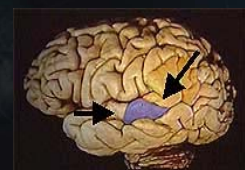
问题：受害者有没有被吸血鬼悄悄跟踪？

77



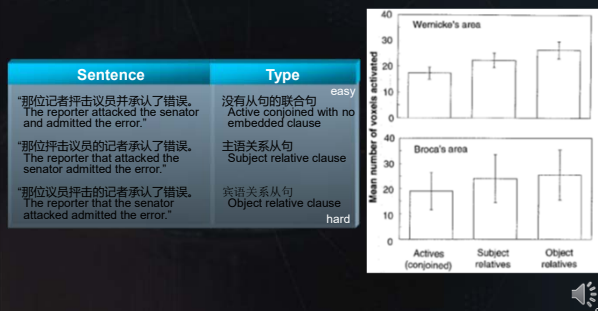
83

- 当我们阅读一段难的文字时，我们会比阅读简单文字时更加努力思考
  - Broca's area (language production)
  - Wernicke's area (language comprehension)



84

- Just, Carpenter, Keller, Eddy, & Thulborn (1996)
  - fMRI
  - 被试阅读句子 ⇒ 回答相关问题

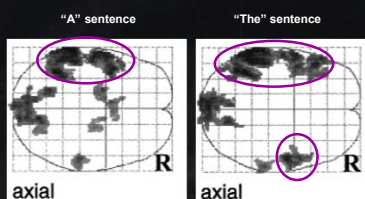


- Gernsbacher & Robertson (2000)
  - 被试阅读一系列句子 ⇒ 对含有定冠词“the”的句子再认更容易
    - 定冠词促进了更加一致的心理表征

难	易
"A" sentences	"The" sentences
A grandmother sat at a table.	The grandmother sat at a table.
A husband drove a tractor.	The husband drove a tractor.
Some dark clouds were rapidly accumulating.	The dark clouds were rapidly accumulating.



- Robertson et al. (2000)
  - fMRI
  - 被试阅读句子 ⇒ 每一个block之后进行句子再认



- "The" 句子在右侧前额叶有更多的神经活动，表明该区域与某种形式的语言映射相关。
- 左侧大脑与“较低水平”的阅读加工相关，如单词再认和句法加工。



## Cognition in Everyday Life

### The Tortured Reading Patterns of 阅读障碍Dyslexic People

Normal Reader (PP)

Dyslexic (Dave)

As society has become progressively more complex, psychology has

assumed an increasingly important role in solving human problems.



## TED - Language

- 我们祖先的语言
- 你存钱的能力与你的语言有关
- 你的身体语言塑造了你这个人
- 婴儿的天才语言能力
- 语言如何改变人类

TED Ideas worth spreading

