

# 第八章 记忆术

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

南京大学社会学院心理学系 肖承丽



美国地图

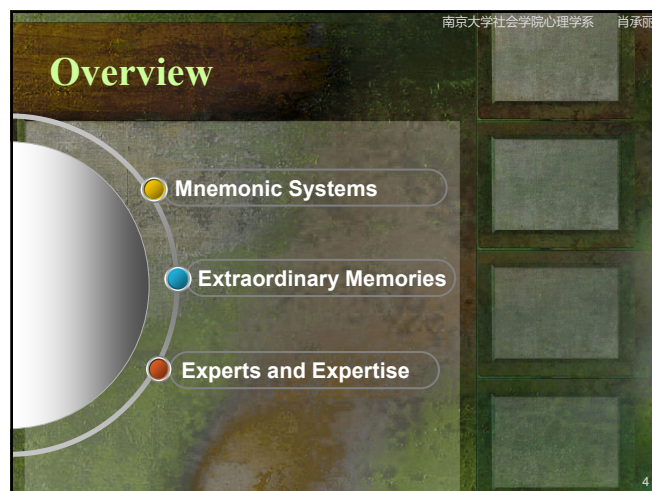
对牌进行分类:  
脸, A, 5 & 10,  
7=幸运牌, 234,  
689

2

记忆术

- 一种方法或策略，例如一首押韵诗或一幅图像，它通过使用熟悉的联想来增强记忆过程中信息的储存和回忆能力
- 1. 使用熟悉的联想
- 2. 信息的储存或编码
- 3. 记住已储存的信息

3



- 记忆术系统
- 1 定位记忆法
  - 2 挂钩词记忆法
  - 3 关键词记忆法
  - 4 组织化图式
  - 5 人名回忆
  - 6 字词回忆
- 6



## 定位记忆法

- 确定自己熟悉的并且连续排列的地点
- 创设待回忆项目的表象使其与地点发生关联
- 回忆时在这些地方“重新走一遍”，每个地点可作为待回忆项目的提示物



7

## Gordon Bower (1970, 1972)

- 选择并以熟悉的顺序排列地点
- 创设奇特的表象，购物单上的物品要和相应的地点发生关联

购物单	地点
热狗	车道
猫粮	车库内
西红柿	前门
香蕉	衣帽架
威士忌	厨房水槽

- 一个巨大的热狗从车道上滚过去
- 一只猫在车库里咂嘴咂舌地大吃大喝
- 熟透的西红柿噼里啪啦地掉在前门
- 一串串的香蕉在衣帽架上摇摆
- 威士忌汨汨地流入厨房水槽

- 在头脑中依次走过这些熟悉的地方，以此激活购物单上的项目从而达到回忆的目的

8

- 成功的关键：建立交互意向（interacting images）
  - 给被试呈现一对词语
    - E.g., 山羊/烟斗
  - 交互意向组（山羊在抽烟斗）的回忆量是控制组（不提示使用意向）的两倍
  - 交互是关键：单纯想象山羊+烟斗效果不明显（Bower, 1970）

9

## 挂钩词记忆法

### 1. 学会一系列押韵的成对词

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| 1 (one) 是圆面包 (bun)  | 6 (six) 是棍子 (stick)    |
| 2 (two) 是鞋子 (shoe)  | 7 (seven) 是天堂 (heaven) |
| 3 (three) 是树 (tree) | 8 (eight) 是水闸 (gate)   |
| 4 (four) 是门 (door)  | 9 (nine) 是线条 (line)    |
| 5 (five) 是蜂巢 (hive) | 10 (ten) 母鸡 (hen)      |

10

## 2. 把需要记住的一系列项目“挂”到这些挂钩上



项目序号	挂钩词	待回忆项目	关联表象
1	圆面包	牛奶	牛奶倒到一只没烤透的做汉堡的圆面包上
2	鞋子	面包	一只鞋子踢碎了一根法式脆面包
3	树	香蕉	几串香蕉挂在树上
4	门	香烟	门的锁眼在抽香烟
5	蜂巢	咖啡	咖啡从蜂巢的顶部倒入

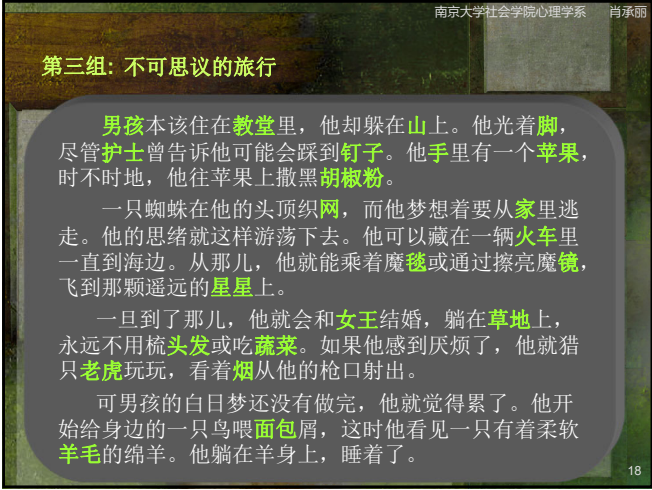
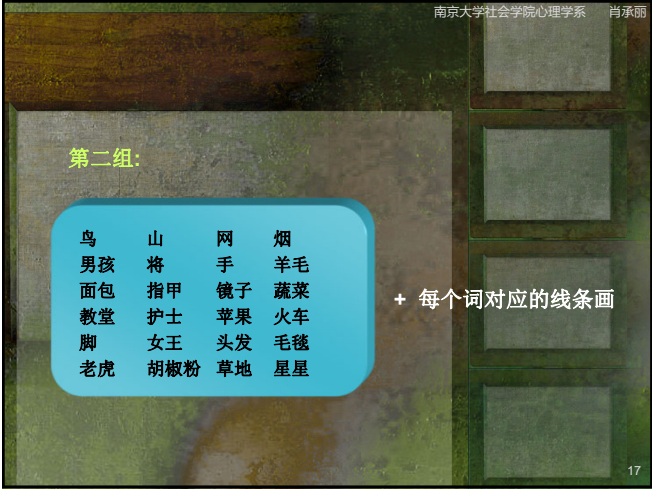
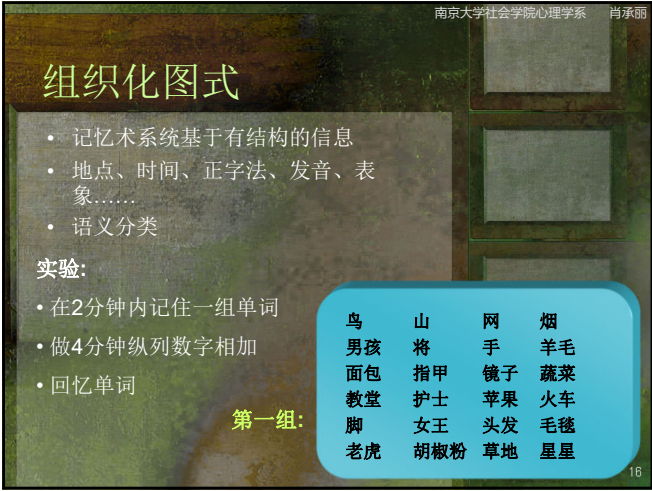
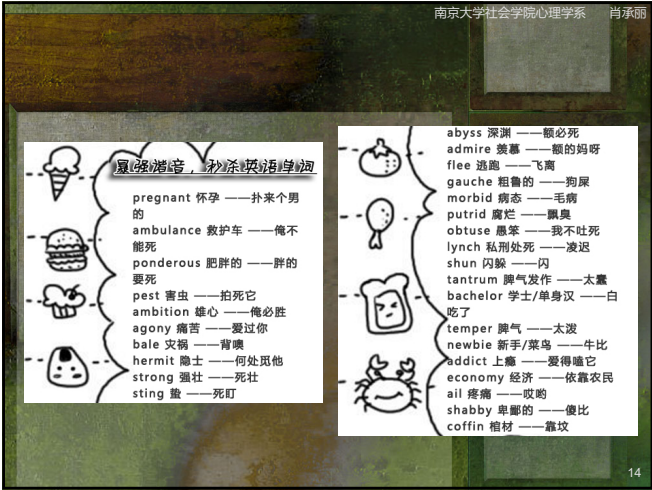
11

## 关键词记忆法

- 外语学习
- 所谓关键词是指一个“英文单词，其发音与外文单词有部分相似”
- Zvonok (俄语单词“铃”) → “zvahn-oak” → oak (英文“橡树”发音) → 想象一颗橡树上挂着铃铛一样的橡果
- Atkinson & Raugh (1975)
  - 被试学习120个俄语单词（每天40个，共学3天）
  - 关键词组在2段学习时间内所学单词比控制组在3段学习时间内所学单词数更多
  - 6周后回忆：关键词组 (43%)，控制组 (28%)



12





南京大学社会学院心理学系 肖承丽

第四组: (B.F. NAPP)

身体部位	食物	自然	生物	地点	加工物
脚	面包	山	男孩	教堂	镜子
手	胡椒粉	草地	护士	家	羊毛
头发	苹果	烟	女王	火车	毛毯
指甲	蔬菜	星星	鸟		
		网	老虎		

要记的事物

```

    graph TD
      A[要记的事物] --> B[有机物]
      A --> C[人造物]
      A --> D[自然物]
      B --> B1[身体部位]
      B --> B2[食物]
      B --> B3[动物]
      C --> C1[地点]
      C --> C2[加工物]
      D --> D1[自然]
  
```

字词

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

## 其他方法

### 无知少女

春雨惊春清谷天，  
夏满芒夏暑相连，  
秋处露秋寒霜降，  
冬雪雪冬小大寒。

• 首字母缩写

- 由一个短语或一组单词中各个词的首字母组合成的词
- 如，局域网LAN = Local Area Network

飞雪连天射白鹿，笑书神侠倚碧鸳。

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

## 中国的行政区域省份名称

**两湖两广两河山** (湖南,湖北,广东,广西,河南,河北,山东,山西)

**五江云贵福吉安** (新疆,黑龙江,江西,浙江,江苏,云南,贵州,福建,吉林,安徽)

**四西二宁青甘陕** (四川,西藏,宁夏,辽宁,青海,甘肃,陕西)

**海内台北上重庆** (海南,内蒙古,台湾,北京,上海,重庆,天津)

**香港澳门和台湾**  
**爱我祖国好河山**

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

## 其他方法

• 藏头诗

- 一个短语或句子，其中每个词的第一个字母和待回忆的单词相关或者能起到提示作用
- E.g. Kings Play Chess on Fine Grained Sand = kingdom, phylum, class, order, family, genus, species (界, 门, 纲, 目, 科, 属, 种)

伸手要钱

地壳的物质组成

氧硅铝铁钙钾钠镁

金属活动性顺序从高到低

嫁给那美女；  
身体细纤轻；  
统共一百斤。  
钾钙钠镁铝；  
锌铁锡铅氢；  
铜汞银铂金。

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

你可以将圆周率背到小数点后22位吗？

3.1415926535897932384626

山巅一寺一壶酒，  
尔乐苦煞吾，  
把酒吃，  
酒杀尔，  
杀不死，  
乐而乐。

• 藏头诗+编故事记忆法

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

中国移动 上午 9:20

混子曰

到了这里，大秦这个西部农村屌丝，终于力克群雄，占领了整个教室，东周列国的故事就到这里了。

如果有必要，请记住装逼六字诀：

“韩赵魏楚燕齐”六国就是按这个顺序灭亡的。

记不住啊！

半小时漫画中国史3

• SNH48



25

• 哪种记忆术方法“最好”？

- Douglas Herrmann (1987)
  - 配对联想学习材料——运用表象作为中介物
  - 自由回忆的学习材料——编故事
  - 连续性的学习材料——定位记忆法
- Garcia & Diener (1993)
  - 一周内测试
    - 定位记忆法、挂钩词记忆法、藏头诗记忆法效果不相上下

26

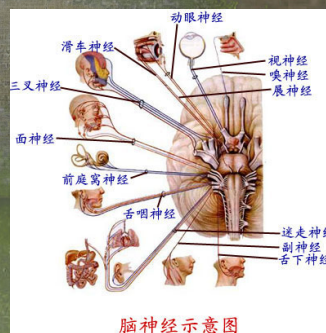
## 人名回忆

- 畅销书《记忆圣经》(Lorayne & Lucas, 1974)
  1. 注意名字的发音方式，而后找到一个能替代的名字或短语（具有丰富的图像特征）
    - Caruthers — car with udders（有乳房的车）
    - Kelly的替代词是Belly（肚子）
  2. 找出这个人脸部的显著特征
    - 高额头，胡须，鹰钩鼻，疣子，酒窝...
  3. 把替代词和脸部明显特征联系起来
    - Wally——W形的发际线
- 关键：把注意力聚焦于想记住的信息上

27

## 词语记忆

• 首字母记忆法



一嗅二视三动眼  
四滑五叉六外展  
七面八听九舌咽  
迷副舌下十二全

脑神经示意图

28

- Solso & Biersdorff (1975)
  - A word that was not recalled was then cued by
    - First letter
    - Something associated with the word
    - A word that rhymed
- Bédard & Chi (1993)
  - Experts organize knowledge in ways that make it more accessible, functional, and efficient

29

## 学习课本教材的技巧

• PQ4R法 (Thomas & Robinson, 1972)

1. 预览 (Preview)
  - 浏览整章内容，确定本章讨论的主题。找出作为一个阅读单元的节。将下面4个步骤应用于每一节的学习中：
2. 提问 (Question)
  - 针对每一节提出问题。通常，每一节的标题就可以简单转化成适当的问题
3. 阅读 (Read)
  - 认真阅读每一节，试着找出你所提出问题的答案
4. 思索 (Reflect)
  - 在阅读的同时进行思索。试着理解文字、思考例子，并将读到的材料与先前的知识联系起来
5. 复述 (Recite)
  - 读完一节，试着回忆其包含的内容。试着回答你针对该节提出的问题。如果你无法充分回忆出来，那么重新阅读你难以记住的部分
6. 复习 (Review)
  - 学习完一章后，将其在心里过一遍，回忆其中的要点

30



## 应用：记忆规律与广告词

- 广告心理学：A-I-D-M-A  
注意-兴趣-欲望-**记忆**-行动  
attention-interest-desire-memory-action

《江城子·经典广告串烧》：挖掘技术哪家强，学技术，到蓝翔。美味持久，迈炫口香糖。吃面就吃今麦郎，学厨师，新东方。情动心动杰士邦，爱生活，爱拉芳。又香又红，双汇火腿肠。王守义牌十三香，九牧王，男人装。

31



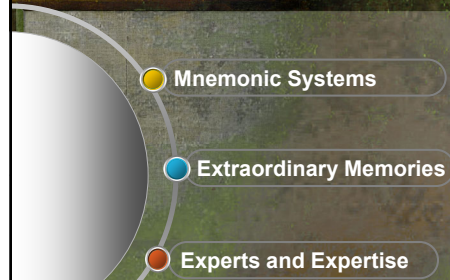
32

## 非强制作业2 – 生活中的记忆术

- 举一个生活中应用记忆术的例子
- 或者，你还知道哪些广告很好地利用了记忆原理？
  - 注意-兴趣-欲望-记忆-行动
- 1页PPT**，标注自己的姓名年级专业
- 5月8日14点之前**邮件发送至 [xiaocl\\_psych@163.com](mailto:xiaocl_psych@163.com)

33

## Overview



34

## Extraordinary Memories

- Professional mnemonists
  - Consciously apply a mnemonic technique
- Spontaneous mnemonists
  - Developed more capacities
  - Less naturally without conscious effort
  - Without use of technique, or trick

35

## Shereshevski (“S” or “S.V.”)

- A newspaper reporter ⇨ A professional mnemonist
- Russian psychologist Luria (1960, 1968)
- Could remember a list of 70 words after studying them for about 3 minutes
  - Could still remember them several months later
    - Need more time to “revive” the entire situation

Table 1				
6	6	8	0	
5	4	3	2	
1	6	8	4	
7	9	3	5	
4	2	3	7	
3	8	9	1	
1	0	0	2	
3	4	5	1	
2	7	6	8	
1	9	2	6	
2	9	6	7	
5	5	2	0	
X	0	1	X	

36



- Use visual image
  - 单词 “green” ⇒ 绿色的花盆
  - 单词 “red” ⇒ 穿红衬衫的男子
  - 1 ⇒ 一个骄傲的、体格健壮的人
  - 3 ⇒ 一个忧郁的人
  - 6 ⇒ 一个脚肿了的人

37

- Also had synesthesia联觉
  - A tone 30 Hz 100 db ⇒ saw a strip 12 to 14 centimeters wide and the color of old, tarnished silver
  - Luria’s voice ⇒ A crumbly yellow voice
  - Provided a background for each item to be recalled
- Used method of loci
  - Mentally distributed TBR items along a familiar street in Moscow
  - Errors arose from misperception rather than forgetting
    - Item was not “seen”, having been “placed” in some dark corner or it was very small

38

- 超凡记忆带来的困扰
  - 无意识联觉⇒感觉模糊⇒干扰他对交谈内容的理解
  - 严重依赖表象导致他难以理解抽象概念
    - E.g., 无穷、无这些概念没有合适的视觉形象
  - 阅读也可能把他压垮

39

## Elizabeth (“E”)

- A very intelligent, skilled artist who teaches at Harvard
- Stromeier (1970)
- Eidetic imagery遗觉像 (photographic memory照相式记忆)
- Can visualize exactly a picture, scene, or poem
- This type of memory is believed to be very rare

40

## V.P.

- Is particularly interesting to cognitive psychologists
  1. Unusually expansive memory
  2. Systematically examined by a team of contemporary cognitive psychologists who use many of the techniques discussed in this book
- A strange coincidence
  - V.P. was born in Latvia拉脱维亚 and spent his early life in a town not far from that of S.
- Age of 3<sup>1/2</sup> — read
- Age of 5 — memorize the street map of Riga, a city of 500,000
- Age of 10 — memorized 150 poems

41

- Hunt & Love (1972)
  - A store clerk, an avid competition chess player, sometimes a graduate student
  - IQ 136 (Wechsler Adult Intelligence Scale)
    - Highest scores on tasks involving memorization
    - Lowest scores on mechanical ability

42

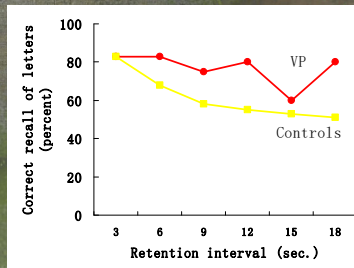
## • Extraordinary LTM

- “The War of the Ghosts”
  - Read twice and then count backward by 7s from 253 to 0
  - Recall specific portions of the story after 1, 5, 30, 45 min
  - Recall entire story after 1 hour → 6 weeks
  - Superior to the best by ten control subjects
- A list of 48 numbers
  - Study 4 min
  - Recall 2 weeks later: only one transposition error
- Mnemonics
  - Did not seem to rely on visual mnemonics
  - Store a row of numbers as a date and then ask himself what he had been doing on that date

43

## • STM

- Brown-Peterson paradigm



Much better over time than that of controls

V.P. comment: Because of his knowledge of many languages, he was able to associate the meaningless trigrams with a meaningful word

44

## • Concentration 专心:

- Spend longer time to study the information to be remembered
- Could do a number of mental tasks in parallel

45

## A. C. Aitken

- A professor of mathematics at the University of Edinburgh
- Hunter (1962)
  - 1933, read 25 unrelated words twice; memorized a form of “The War of the Ghosts”
  - Recall 27 years later
- Spectacular numerical ability
  - $1961 = 37 \times 53 = 44^2 + 5^2 = 40^2 + 19^2$

46

## Sue d’Onim (O.)

- Coltheart & Glick (1974)
- Iconic memory 图像记忆
  - Major — rojam
  - A row of 8 letters for 100 msec → able to report a mean of 7.44 (control 5)

O. Can visually encode information about four times faster than normal

47

## Overview

- Mnemonic Systems
- Extraordinary Memories
- Experts and Expertise

48



## Experts and Expertise

- Experts — those with unusual cognitive abilities
- Expertise 专家化 — the study of exceptional abilities and skills
- Experts (Glaser & Chi, 1988)
  1. Domain specificity
  2. Perceive large meaningful patterns
  3. Fast
  4. Use STM/LTM effectively
  5. See and represent problems at a deeper level
  6. Fully evaluate a problem from many angles
  7. Self-monitoring skills

49

## Investigation of experts:

- Actors
- Architects
- Artists
- Auditors
- Baseball players
- Bridge players
- Chess players
- Dancers
- Those with exceptional memories
- “Geniuses”
- Go players
- Mathematicians
- Physicians
- Musicians
- Physics students
- Stockbrokers
- Food servers
- Typists

50

## H.O. (Humphrey Ocean)

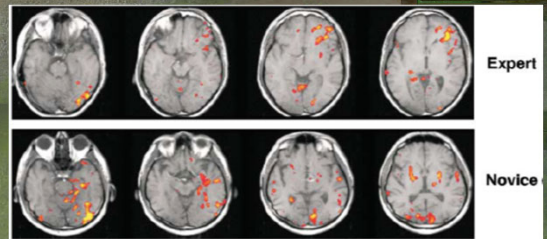
- Expert portrait artist
  - More than 20 years
  - 25000 hours practicing his craft
  - 47 years old, male right-handed
- MRI, eye-tracking, motor movements



51

## Is an expert's brain or brain processing different than that of a novice? (Solso, 2000)

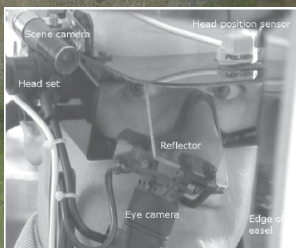
- Novice required more blood flow to the part of the brain that processes faces (right parietal lobe) compared to H.O.
- H.O. was more efficient
  - H.O. had more blood flow in the right frontal area of the cortex.
  - H.O. was “thinking” the picture, while the novice was “seeing” it.



52

## Eye-Tracking and Motor Movement

- H.O.'s fixation on the model was different from his “ordinary” looking pattern
- As the drawing progressed, H.O. shifted his fixations from the model to the canvas
- H.O.'s typical fixation time during sketches was 0.6 to 1.0 sec. (novice's was about half that time)
- Detail-to-detail process rather than holistic approach
- Hand movements astonishingly similar to the final sketch



53

## The structure of knowledge and expertise

- The expert has domain-specific, organized knowledge and knows how to use it efficiently and wisely.
  - A chess master has about 50000 patterns in memory; a good player, about 1000; and a beginner, only a few.
  - Chi, Feltovich, & Glaser (1981)
    - Card-sorting task (physics problem)
    - Novices: literal, surface features
    - Experts: principles used to solve the problem

54



## Theoretical analysis of expertise

- Explanations of extraordinary memory operations (Chase & Ericsson, 1982)
  - The **mnemonic encoding principle** (organization): experts encode information in terms of a large existing knowledge base.
  - The **retrieval structure principle** (access): experts use their knowledge of a subject to develop abstract, highly specialized mechanisms for systematically encoding and retrieving meaningful patterns from LTM.
  - The **speed-up principle** (speed): practice increases the speed with which experts recognize and encode patterns.

55

## 其他提取原则 (补充)

## 编码特定性

- Thomson & Tulving (1970) 提出
  - 当材料初次存入长时记忆时，编码需依赖于材料学习的情境；在回忆时，信息具备同样的情境将会有利于线索提取

57

## 情境效应 (Godden & Baddeley, 1975)

- 给佩戴水下呼吸器的16名潜水员呈现40个不相关的单词
- 岸边学习20个，水下6米学习20个
- 单词回忆：岸边学习岸边回忆最好，水下学习水下回忆最好



## 状态依赖学习 (Eich & Metcalfe, 1989)

- 要求被试尝试记住自己在听音乐时读过的单词:
  - 在听悲伤的音乐时读一组单词
  - 在听愉快的音乐时读另一组单词
- 回忆单词时，再次“操控”被试的情绪
  - 如果被“操控”的情绪同样是快乐的，那么被试在心情愉快时读的单词会被记得更牢；
  - 但如果被试情绪悲伤，那么他们的记忆效果就会差得多。
  - 反之亦然。



当你与某人吵架时，记住对方做过的所有坏事要比记住美好的时光容易得多

- 状态依赖性学习 (state-dependent learning)
  - 在化学中毒（如由酒精或大麻引起的）状态下学习的材料，个体再次进入该状态时回忆效果更好
  - 在清醒状态学习和回忆的成绩是所有条件中最好的
- 情境效应、状态依赖效应均仅存在于回忆任务，再认任务无此特点

60



## 间隔效应

- 把材料分成一些短小的部分并分开时间学习，比用一个长时段集中学习效果更好（Ross & Landauer, 1978）
- 原理：
  - 编码变异性：间隔使得编码的情境发生变化，因此有更多的线索可以附着到材料上
  - 线索越多，提取的可能性越大

61

## 线索过载cue overload

- 提取线索在非常与众不同且与其他目标记忆无关时最有效
- 如生活中dramatic的事件

62

## 测验效应testing effect

- 参加测验比简单重复学习的记忆效果更好（Roediger et al., 2011）
  - 投入更多的努力：对材料的精细化加工，建立起有利于后续测验的提取策略
  - 单纯复习会引起“过度自信”，自以为已经掌握了，测验则可以抗衡这种自信

63

## 扩展阅读推荐



64

谢谢！