

第十章 语言学和心理语言学

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

语言

- 人类语言研究对认知心理学家很重要：
 - 人类的语言发展代表了一种独一无二的抽象过程，其抽象程度远高于其他形式的生命
 - 语言加工是信息加工和信息存储的重要组成部分
 - 人类的思维和问题解决，可以被看作是和语言有关的过程
 - 语言是人类交流的主要手段
 - 语言能够影响知觉
 - 对单词、语音和语义的加工似乎与特定的脑区相联系

2

1

语言学

2

乔姆斯基的语法理论

3

心理语言学

3

语言学

- 对语言的结构做规范性的描述
 - 包括语音、语义和语法
- 语言学家研究语言本身
- 心理学家研究语言的使用
- 将上述两种研究取向结合起来的领域，叫做心理语言学

4

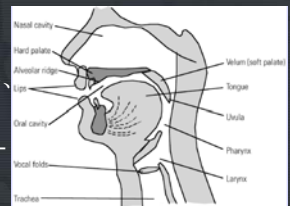
语言学层级

- 音素
- 词素
- 句法
- 某些语言学家关注语言模型的建构
 - 内容
 - 结构
 - 加工过程

5

音素

- 口头语言的基本单元
- 由单一符号表示的单一语音
- 通过肺、声带、喉部、唇、舌和牙齿的复杂协作发出
- 英语使用大约45个音素——其中9个最经常使用
- 其他语言有15-85个音素



6

- 生成性举例二：扩充句子游戏

女孩打了男孩。
 女孩打了男孩，**男孩**哭了。
大个子的女孩打了男孩，男孩哭了。
 大个子的女孩打了男孩，男孩**大声地**哭了。
 大个子的女孩打了**做错事**的男孩，男孩大声地哭了。
性格专制的大个子的女孩打了做错事的男孩，男孩大声地哭了。

13

1

语言学

2

乔姆斯基的语法理论

3

心理语言学

14

乔姆斯基的语法理论



- 语言是**天生的**、**世界性的**，句子的**底层结构**和句子意义的联系往往比句子表面特征和句意的联系更加紧密
- 语言不是一个封闭的系统，而是一个具有**生成性**的系统
- 所有语言的底层结构都包含有共同的元素，而这些共同的元素可能**反映了先天的认知组织规则**。这些认知组织规则可能直接影响了语言的学习和生成
- 乔姆斯基认为语言的发展不能用刺激-反应的术语来解释

15

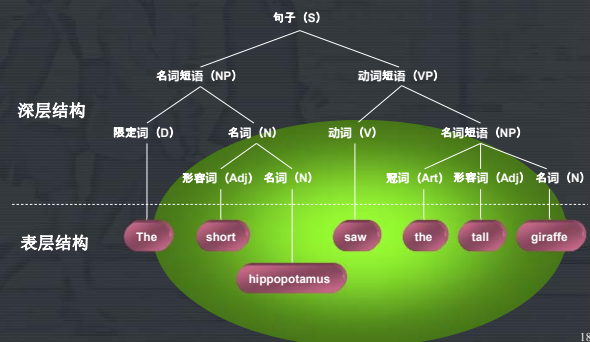
- 表层结构
 - 真实句子可以被分割和标记的那部分
- 深层结构
 - 包含了更多意义和信息的底层形式
- 转换规则
 - 将一个结构转换到另一个结构中去
 - 转换语法
 - 细化了掌管此种转换的规则

16

- 如，“猫被狗追。”
“狗追猫。”
 - 深层结构相同（意思）
 - 表层结构不同
- 语言是生成性的，因为有很多种方式说同一件事情

17

- 那头矮河马看见高长颈鹿。
“The short hippopotamus saw the tall giraffe.”



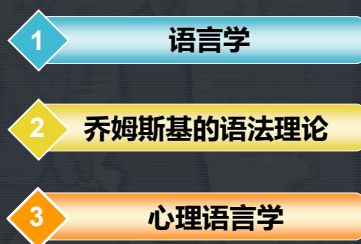
18

$$\begin{array}{ll} A = B & B = A \\ 4X = 8 & X = 8/4 \\ ab = XY (2X + N) & XY = ab / (2X + N) \end{array}$$

- 句子就像数学等式一样，可以用多种形式重写出来，而同时保持其根本意义不变

S (句子)	→	NP + VP
NP (名词短语)	→	D (限定词) + N (名词)
VP (动词短语)	→	Aux (助词) + V (动词) + NP

- 语言分析必须基于**句法层面**而非音素或词素层面
- 但是音素和词素层面也很重要
 - 语法“正确”语义荒诞
 - “没有颜色的绿色的想法猛烈地睡觉。”
 - 游戏：什么样的+谁+在哪里+做什么



先天特性&环境影响

- 环境影响：
 - 比如斯金纳（行为主义）主张语言是习得的
 - 如，孩子学习如何说“苹果”
- 先天特性：
 - 比如乔姆斯基认为：语言的关键成分是**先天的、普遍的**，人们具有一种**先天的图式**，用来加工信息并建构出语言的抽象结构。这可能与儿童在生物学意义上的发展紧密相联
 - 强化可能仅仅决定了语言发展中词素的方面

语言获得的关键期

- 关键期：2~12岁
- 坊间传言：儿童获得第二语言比成年人更容易
 - 在控制语言经验的量、语言经验的类型、是否愿意学习等方面之后发现，儿童的年龄和语言发展的速度之间存在正相关。即年长儿童（超过12岁）比年幼儿童学得更快
- 年长儿童和成人最后掌握的语言的精细内容，如语音和语法，不能达到年幼儿童的水平
 - 不带口音讲第二语言的能力随着年龄的增加而急剧降低
 - 移民年龄越大，句法熟练程度测试成绩越差

- 弗里奇等人 (Flege, Yeni-Komshian, & Liu, 1999)

外国口音平均评分
(分数越低口音越强)

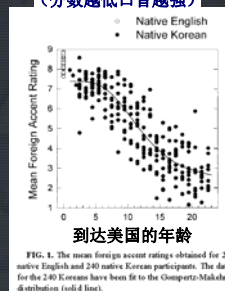


FIG. 1. The mean foreign accent ratings obtained for 24 native English and 240 native Korean participants. The data for the 240 Koreans have been fit to the Gompertz-Makeham distribution (solid line).

语素句法分数
(分数越低出错越多)

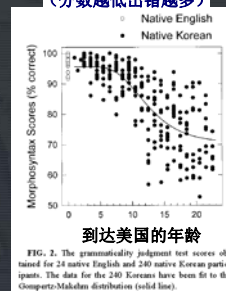
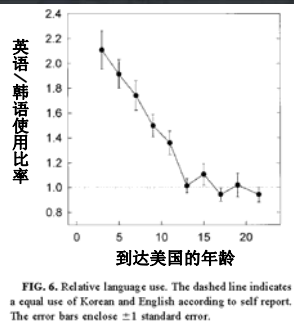


FIG. 2. The grammaticality judgment test scores obtained for 24 native English and 240 native Korean participants. The data for the 240 Koreans have been fit to the Gompertz-Makeham distribution (solid line).

大约10岁分数开始急剧下降（符合语言关键期假设）



- 在关键期前到达美国的被试，随着到达美国时的年龄的增大，使用英语的程度稳定下降
- 在关键期后到达美国的被试，他们使用两种语言的频率大致相等

25

- 挑选两个匹配的被试组
 - 报告英语的使用量相当
 - 一组到达美国的平均年龄为9.7岁，另一组为16.2岁
 - 这两组在句法测验中没有差异，但是16.2岁组仍有较强的外国口音



不存在获得句法知识的关键期，但是有一个获得语音知识的关键期

26

语言相对性假说

- 与语言的表层结构相关
- 语言影响我们对现实的知觉和理解
 - 沃夫假设：对于用某个单词表示的某个事物，使用不同语言的人会有不同的理解，而这种看待现实世界的方式之所以不同，正是由于语言本身的差异(Whorf, 1956)。
 - 沃夫研究了美国土著语言
 - 没有对名词、动词进行明细区分
 - 过去、将来和现在的表达很含糊
 - 没有灰色和褐色间的清晰区别

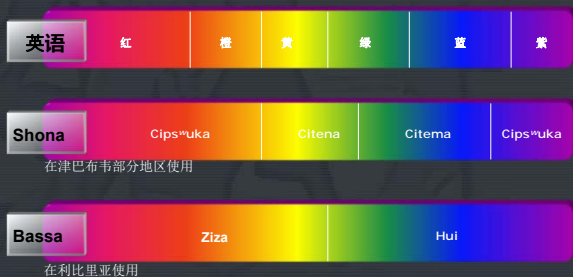
27

课堂演示

- 尽可能多地说出你知道的颜色名称
- 
- 尽可能多地说出你知道的雪名称
 - 尽可能多地说出你知道的米名称

28

- 颜色名称
 - Gleason (1961)



29

- 所有正常人都具有相同的视觉器官。因此，对于所看见颜色的心理加工的差异，很可能要归咎于不同语言编码之间的差异
 - 某种难以用当前语言中任何一个颜色类别表示的色彩（所谓“中间色”），往往会被记忆成与之最相近的一种颜色类别
- 爱斯基摩人能用很多不同的名称来描述雪
 - “aput”（地上的雪）、“qana”（正飘下的雪）、“piqsirpoq”（堆积的雪）及“qimuqsuq”（雪堆）
- 菲律宾群岛上的Hanuo人，其语言中拥有92种描述大米的不同种类和状态的词

30

- 不过有些比较语言学家强烈反对了Whorf的观点
– Berlin & Kay (1969)

- 在近100种语言中包含了相同的基本颜色



- 颜色名称更可能是知觉现象的直接功能，而不是反过来决定知觉的因素

31

– Heider (1971, 1972) and Rosch (1973)

- 说Dani语的新几内亚土著
 - 两个颜色名称:
 - » *mola*—明亮、暖色
 - » *mili*—昏暗、冷色
 - 再认测试：对于焦点色的再认程度高于非焦点色

32

- 如果某种经验对我们越显著，则我们的语言用于表达这种经验的方式也就越多；而非语言决定了我们的感知
 - 特定语言编码的**发生发展**，有赖于特定的文化需要
 - 某个语言群体中的成员对该语言中特定编码的**学习**，其实也正是对该种文化中显著价值的学习过程，而这些显著的文化价值中的一部分可能与种群的生存关系密切
 - 语言编码发展的结果，还可能进一步决定何种信息将得到编码、转换和记忆

33

谢谢！

34

人类语言为什么如此特别？

- 人类语言的三大特征 (Hockett, 1960)
 1. 单元的语义性和任意性 (semanticity and arbitrariness of units)
 - 人类语言的信号和语义之间的关系是任意的
 - 没有原因解释为什么“good dog” (好狗) 和 “bad dog” (坏狗) 必须表示它们所表示的语义
 - 狗的信号直接与语义有关(非任意性的)
 - 狂吠表示挑衅 (经常露出它尖利的牙齿)
 - 暴露脖子表示柔顺 (脖子是狗身体中脆弱的部分)
 - 有些物种具有任意性的交流系统
 - 比如非洲黑长尾猴，用不同的警告呼叫表示来了不同的食肉动物
 - » 轧轧声表示蛇
 - » 短促而高频的声音表示豹
 - » 呜呜声表示鹰

35

2. 时间和空间的转移性 (displacement in time and space)

- 人类语言可以用于跨越时间和空间的交流 (比如我们现在讲授的课程内容)
- 猴子只有在出现危险的时候才会使用警告系统，绝不会随后使用这种系统来“讨论”日常生活
- 蜜蜂的“语言”：同时满足语义的任意性和时空转移性 (von Frisch, 1967)
 - 当一只蜜蜂发现食物源回到蜂巢后，它会跳8字舞蹈来告诉其他蜜蜂食物源的位置
 - 直线长度——距离
 - 直线方向——与太阳位置的角度



36

3. 分立性和产生性 (discreteness and productivity)

- 人类语言的分立性使得语言的元素能够结合成无限数量的短语结构
- 蜜蜂的舞蹈无法做到这一点，因此不能算作是一种语言



37

第十章 语言 (补充)

南京大学社会学院心理学系 肖承丽



动物能够学会人类的语言吗？

- 一个惊人的事实：世界上所有的人类，即使那些与世隔绝的部落也都在说某一种语言；但是没有任何一个别的物种（即使是基因与人类非常接近的猿），会本能地使用任何像人类语言的交流系统
- 猿或黑猩猩能否习得一种语言？
 - 20世纪早期，有人试图教黑猩猩学习说话，但是失败了 (C. Hayes, 1951; Kellogg & Kellogg, 1933)
 - 人类的发音器官经过特别的进化和适应才使得人类可以说话，黑猩猩的发音器官与人类不同，无法像人类一样发音



- 学习美国手势语 (Gardner & Gardner, 1969)
 - 尽管黑猩猩能够习得超过100个手势词汇，但是它们从来不像人类使用自身语言那样具有典型的产生性



学习人工语言——图形词

- 一只叫坎兹的倭黑猩猩（在基因上比黑猩猩更接近人类）(Savage-Rumbaugh et al., 1993)
 - 一开始只是跟随妈妈并观察妈妈所接受的训练
 - 它自发地开始使用图形词造句
 - 5.5岁时，它对口头英语的理解能力相当于2岁的人类儿童



- 萨维奇-伦博Savage-Rumbaugh博士
- 一只名叫潘班尼莎 (Panbanisha) 的倭黑猩猩在14岁的时候掌握了3000个单词，并且会熟练地使用这些图形词造句，比如“请给我一杯冰咖啡”或“我在思考吃点什么”。
- 但是，她的语言能力仍然非常低
 - 她不太能产生新句子，也只能偶尔提到那些不在眼前的物体，并且句子的复杂程度也比人类儿童低



- 就如乔姆斯基所说（引自Atkinson, Atkinson, Smith, & Bem, 1993）

“如果动物拥有类似语言一样的生物优势但是不知为何一直没有使用，那将是进化的奇迹，就好比发现了某一个岛上的人类可以被教会飞行”。



语言的两个任务：传递命题，维持社会关系

- 如果你能把盐递过来，那就太好了。
- 啊，警官，有什么办法可以在这里处置这张罚单，不用去法院也不用填表？
- 你愿意上来看我的画吗？
- 我听说你是陪审团主席，你担任着一个公民的重要职责。你有妻子还有孩子，我们知道你会做正确的事。

礼貌的请求

贿赂

性邀约

威胁



- 政治正确
 - “自由斗士” - “恐怖分子”
 - “外科手术式的打击” - “狂轰滥炸”

“孩子，你长大了打算做什么啊？”

“爸爸，我长大了要追求无数的**金钱和美女**。”

啪！一个巴掌！

“重新说！”

“嚶嚶，爸爸，我长大了要追求**伟大的事业和真挚的爱情**！”

“回答太好了，儿子，给你点个赞！”



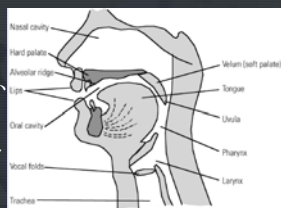
1

语言学



音素

- 口头语言的基本单元
- 由单一符号表示的单一语音
- 通过肺、声带、喉部、唇、舌和牙齿的复杂协作发出
- 英语使用大约45个音素——其中9个最经常使用
- 其他语言有15-85个音素



一个德国人、一个法国人、以及一个日本人到矿场工作。老板是美国人，他对德国人说：“你体格不错，你负责苦力。”对法国人说：“你是工程师，你负责采矿的计划。”对日本人说：“你很瘦小。你负责supplies（补给）。”然后隔周，他们开始上工。几天后德国人和法国人发现日本人不见了，找了很久也没找到，他们只好决定还是先回去继续工作。德国人开始工作的时候，日本人突然跳了出来，大声叫道：“Surprise（惊喜吧）！”



音素的“用进废退”

神经网络模型

以美国口语训练

以日本口语训练

liver

river

lever

8个月大的婴儿能够区分世界上已有的869个音素

之后，他们的大脑逐渐重组，对母语的音素更加敏感，逐渐难以区分非母语音素

Figure 1 Effects of age on discrimination of the American English /ra-la/ phonetic contrast by American and Japanese infants at 6-8 and 10-12 months of age. Mean percent correct scores are shown with standard errors indicated.

(Kuhl, Stevens, Hayashi, Deguchi, Kiritani, Iverson, 2006)

邵丽华《我的梦》

优酷

1300年前的唐朝普通话·中古汉语

將進酒 李白

chiang cinh ciux
lix brak

优酷

2000年前的秦汉发音朗诵《诗经》

诗经 蒹葭

上古汉语朗诵

上古汉语构拟系统：
白一平与沙加尔

优酷

3 心理语言学



南京大学社会学院心理学系 肖承丽

语言和思维的关系

- 所有具有思考能力的人都承认语言和思维之间存在着特殊关联，但是关于为什么存在这样的关联却一直存在争论
 - 观点一（如史蒂文·平克和诺姆·乔姆斯基）：
 - 人类具有某种特殊的遗传天赋，它使得人类能够学习语言
 - 观点二（如约翰·安德森）：
 - 人类特殊之处在于其智力能力，这些智力能力使我们能够将交流系统塑造成如自然语言般复杂的系统

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

语言和思维的三种可能关系：

- 思维以各种方式依赖于语言
 - 如，语言决定论（沃夫假设）
- 语言以各种方式依赖于思维
- 它们是两个独立的系统

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

思维依赖语言吗？

- 在1984年，统治者还必须采用监禁、虐待、药物以及酷刑等方式对异端分子温斯顿·史密斯（Winston Smith，《一九八四》的主人公）实施改造。
- 到了2050年，就再也不会再有像温斯顿·史密斯这样的人了。因为在这一年，一项控制思想的终极技术将会被全面落实，这就是“新话”（Newspeak）。

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

新话的目的不仅是为英社（英格兰社会主义）的拥护者提供一种表达世界观和思想习惯的合适手段，而且也是为了使所有其他思想方式不可能再存在。这样在大家采用了新话、忘掉了老话以后，异端的思想，也就是那些违背英社原则的思想，再也无法思考，只要思想是依靠字句来进行的。新话的词语只给党员用以正确表达意思的一种确切的、有时是非常细微的表达方法，而排除所有其他的意思，也排除用间接方法得出这些意思的可能性。所以能做到这一点，一部分原因是因为创造了新词，但主要是因为废除了不合适的词并消除了剩下的词所带有的原有的非正统含义，而且尽可能消除了它们的歧义。

- 例如，新话中仍保留了“free”（自由）一词，但它只能用在下列这样的话中，如“This dog is free from lice”（此狗身上无虱）或“This field is free from weeds”（此田无杂草）。它不能用在“politically free”（政治自由）或“intellectually free”（学术自由）这些原来可用的词组中，因为即使是作为概念，政治自由和学术自由也已不复存在，因此必然是无以名之的。
-以新话为唯一语言而教养成的人不会知道“平等”曾有过“政治平等”的旁义，或者“自由”曾是“思想自由”的意思，正如一个从未听说过国际象棋的人不会知道“后”和“车”的旁义一样。有许多罪行和错误是他无力犯下的，因为这些罪行和错误是没有名字的，因此是无法想象的。

南京大学社会学院心理学系 肖承丽

降临
ARRIVAL
1月20日 揭开谜底

- 所有语言的基本颜色词，有11种：
 - 黑、白
 - 红
 - 黄、绿、蓝
 - 棕
 - 紫、粉红、橙、灰
- 如果一个语言只有2个颜色词，那就是黑、白
- 如果有3个，那就是黑、白、红
- 第4、5、6个，黄、绿、蓝中的一个
-



61

语言取决于思维吗？

- 如果我们接受思维比语言进化得更早的观点，很自然就会推想语言是作为交流思想的工具出现的
 - 大量的证据表明人类的思维能力（即非语言的认知活动，例如记忆和问题解决）比语言能力进化得更早，在人类的发展过程中也产生得更早
 - 许多没有语言的动物物种显示出了复杂的认知能力
 - 在能够熟练使用语言之前，儿童便明确表现出了相对复杂的认知能力



62

- 在6种可能的主（S）、谓（V）、宾（O）顺序中只有4种在自然语言中被使用（Greenberg, 1963）
 - SOV 44%
 - SVO 35%
 - VSO 19%
 - VOS 2%
 - OVS 0%
 - OSV 0%

主语几乎总是在宾语前面。

- 符合认知规律：一个动作始于施动者，然后影响受施者



63

谢谢！



64