

# 《认知神经科学》

## 图书基本信息

书名：《认知神经科学》

13位ISBN编号：9787536134652

10位ISBN编号：7536134657

出版时间：2007

出版社：广东高等教育出版社

作者：韩世辉,朱滢

页数：347 页

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《认知神经科学》

## 内容概要

21世纪高校心理学教材:本书系统介绍了认知神经科学研究的主要领域和研究技术。

# 《认知神经科学》

## 作者简介

韩世辉 北京大学心理学系教授, 博导。认知神经科学教研室主任, 北京大学脑与认知科学研究中心骨干科学家。

探索大脑各种认知功能的认知和神经机制是多年研究工作的目标。主要利用实验心理学、神经心理学的实验方法和认知神经科学的多种脑成像技术, 研究视知觉、注意、记忆及意识的神经机制。欢迎具有心理学、生命科学、物理学、数学、计算机科学以及医学背景并对探索大脑奥秘具有浓厚兴趣的同学报考硕士或博士研究生。

朱滢 北京大学心理学系教授, 博士生导师。社会兼职: 国务院学位委员会心理学科评议组成员, 香港心理学会学报, 华人心理学报顾问编辑, 中国心理学会常务理事, 北京大学学术委员会委员(理科), 北京大学心理系学术委员会主任。

主要研究兴趣: 人的记忆与认知; 意识; 认知神经科学。

# 《认知神经科学》

## 精彩短评

- 1、这不是我的教材么。。。不知道是书编排的问题还是我没走心的问题，上了一个学期的课我都不知道啥是p300
- 2、还不错，都是介绍我国学者自己的研究。
- 3、生心的教材，很多实验，几张彩图  
看完之后就基本不记得了，记得的都是从别的地方看来得。  
不过还是很尊重朱滢老先生的
- 4、有必要把概论式的教材搞的那么艰涩难懂么？韩教授果然是中科大生物物理学出身啊，通篇物理医学术语，充分体会到就算看懂所有中国字都不明白那句话的意思：“在数百ms量级上，不同试次类型的神经发放异步”就是一本向读者宣告“本书是写给专业学究看的你们这些初级渣渣退散”的书。没看完弃了。不明觉厉....
- 5、还不错，放进了自己的研究

# 《认知神经科学》

## 精彩书评

1、生心的教材，很多实验，几张彩图看完之后就基本不记得了，记得的都是从别的地方看来得。不过还是很尊重朱滢老先生的

## 章节试读

### 1、《认知神经科学》的笔记-第一章, 第二章

研究包括：感知觉、注意、记忆、语言、运动控制、意识、社会认知等各层次大脑认知功能的神经机制。

在认知心理学、神经心理学、认知科学、神经生物学、计算机科学和脑成像技术等多门学科和技术基础上发展起来的交叉学科。

目的：利用实验手段，在细胞核脑组织等多个水平阐明大脑如何通过其神经活动获得对外界环境的主观经验，并据此对外界刺激采取适当的行为。鉴于“心理”公认的指“人脑对外界客观刺激的主观反应”。可以认为认知神经科学既是探索心理的脑功能和神经机制。

19世纪初，颅相学

1861 Paul Broca

1876 Carl Wernicke

20世纪50年代中期 认知心理学，信息加工角度，关注大脑内部信息加工的规则。

起始：20世纪70年代末。研究智力的神经生物学基础

认知神经科学刊物：

Journal of Cognitive Neuroscience, NeuroImage, Human Brain Mapping

脑成像技术

一、高时间分辨率（ms）：

研究不同时刻复杂的大脑活动的时间过程，通过记录高密度多导事件相关电位或脑磁图来研究大脑神经活动空间信息。

事件相关电位（ERPs, event-related brain potentials）：测量与大脑特定认知功能相关电活动

脑磁图（magnetoencephalography）：测量与大脑特定认知功能相关的磁场变化

二、高空间分辨率（mm）：

对复杂的大脑认知活动进行空间定位。

功能磁共振成像（fMRI, functional magnetic resonance imaging）：测量大脑血液动力学指标（主要血氧含量BOLD变化）

穿颅磁刺激（TMS, transcranial magnetic stimulation）：用短暂的具有一定强度的磁场干扰大脑特定部位的神经活动，观察这些干扰与特定的认知功能变化的关系，从而确定认知功能的神经基础。

第一节 事件相关电位 ERPs

一、细胞电生理基础

（一）神经冲动与动作电位

1. 静息电位（resting potential）

Na<sup>+</sup> 细胞外 &gt;&gt; K<sup>+</sup>细胞内/ 负电荷的蛋白质和Cl<sup>-</sup> 动态平衡的极化状态

细胞内对外电位差：-65~ -90 mV

2. 动作电位（action potential）

Na<sup>+</sup> 内流，细胞内+40mV

遵从“全或无”定律的去极化过程

80 ~ 100ms后恢复

（二）神经传导与突触后电位

神经冲动到突出时，产生突触后电位，达到放电阈值，产生神经细胞的动作电位，完成一次神经细胞之间的神经传导。

突触后电位极性不同，

## 总和过程

递增性（兴奋性突触后电位 EPSP, excitatory postsynaptic potential）  
或 递减性（抑制性突触后电位 IPSP, inhibitory postsynaptic potential）

因突触后电位导致的神经细胞外液电场与神经细胞内环形电流，分别是脑电与脑磁产生的细胞电生理基础。

### （三）电活动的记录

1. 微电极记录
2. 大电极记录

## 二、概念与分类

### （一）自发电位与脑电图

自发电位（spontaneous potential），多称脑电图（EEG, electroencephalogram），是一种来源于突触后电位的、连续的时间电压变化。首先，神经细胞突触后电位导致细胞外液电场的形成，同时，这种电场又在细胞之间联合活动的基础上，并以脑（容积导体）为电传导介质，在颅内外形成极其复杂的复合电场。

脑电图限于在缺乏外部刺激的安静条件下获得的记录——自发电位。

### （二）事件相关电位

在自发电位的背景活动上，当存在刺激或输入变化的时候，上述脑电场会对刺激产生相应的电反应，这种反应通常只有几  $\mu V$  或更小，有时稍大也不过  $10 \mu V$  左右，埋藏或表现在自发电位之中。

#### 1. 感应活动（induced activity）

与刺激之间没有严格的时间锁定关系，可通过信号处理等方法，提取某些特性或信息（频率、功率、相关、相干）

#### 2. 诱发活动（evoked activity）——诱发电位 EP（evoked potential）

以严格的时相锁定关系，时不变性，线性三种性质为前提，使用叠加平均方法，二次获得的平均时间电压变化，滤除了背景活动的自发电位，滤去了非时相锁定关系的感应活动。

### （三）头皮记录产生的条件和限制

#### 1. 条件

大电极方式记录：1. 存在群体性的细胞活动。2. 活动具备同步性和准同步性。3. 在物理上形成开放的或半开放的电场（与细胞分布有关）。

#### 2. 限制

若一细胞群体形成完全封闭性的电场，则此细胞群体的电活动为头皮记录盲区。

颅脑外部几何形状不规则性，颅脑内部解剖结构的非匀质性，脑电场传导过程的衰减和畸变，

## 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)