

认知科学导论期末测试

出题人：181220076 周韧哲

一：选择题(1题2分)

1. (单选) EEG表示的是 ()
A. 脑电图 B. 事件相关电位 C. 脑磁图 D. 正电子发射断层扫描
2. (单选) 与个人有关的记忆是 ()
A. 闪光灯记忆 B. 自传体式记忆 C. 超长时程记忆 D. 工作记忆
3. (单选) 对发展心理学的早期研究做出过重要贡献的是 ()
A. 特雷斯曼 B. 皮亚杰 C. 艾宾浩斯 D. 威廉·詹姆士
4. (多选) 演绎推理的几大问题包括 ()
A. 关系推理 B. 命题推理 C. 三段论 D. 多重量化推理
5. (多选) 听觉注意中的几个模型包括 ()
A. 过滤器模型 B. 沃&诺曼模型 C. 衰减器模型 D. 后期选择模型

二：填空题(1空2分)

1. 认知心理学是对 () 的科学研究
2. 知觉广度是在一次短暂呈现中能够感受到的 ()
3. 格式塔理论的定律包括 ()、接近率、()、简单率、()、连续率、共同命运率。
4. 面孔识别和物体识别的最大差异之一在于面孔识别是 () 的
5. 在任何一种知识表征的理论中，都有必要涵盖这两种类型的知识： () 和 ()
6. 语言学层级分为音素、 ()、 ()

三：实验描述题(1题8分)

1. 请描述一下在探讨部分-整体效应中，Tanaka和Farah在1993年做的实验
2. 请描述一下西蒙斯和查布里斯在1999年做的一个视频实验
3. 请描述一下Elizabeth Loftus做的一个视频实验
4. 请描述一下Marks在1974年做的一个关于音高和亮度的实验
5. 请描述一下沃森选择任务实验

四：论述题(1题15分)

1. 常见的记忆术有哪些？请至少列出3条，并给出具体应用。你会如何将记忆的知识理论用于学习从而提高成绩？
2. 请简要叙述一下第3讲模式识别的内容与AI领域的联系。

答案

一：选择题

- | | |
|---------|-----------|
| 1. A | 第2讲31页 |
| 2. B | 第5讲64页 |
| 3. B | 第14讲6页 |
| 4. ABCD | 第12讲15页 |
| 5. ACD | 第4讲20-27页 |

二：填空题

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. 思维头脑 | 第1讲第5页 |
| 2. 信息量 | 第3讲第33页 |
| 3. 封闭率，相似率，对称率 | 第3讲67-73页 |
| 4. 整体加工 | 第3讲116页 |
| 5. 陈述性知识，程序性知识 | 第8讲第4页 |
| 6. 词素，句法 | 第10讲第5页 |

三：实验描述题

- 在该实验中，被试学习一组面孔并记住面孔对应的名字，测试分为
 - 全脸测试：比如给出仅有一处特征不同的两张全脸，给被试分辨哪个是Jim
 - 单独特征测试：给一个特征，比如眼睛，给被试分辨哪个是Jim的眼睛
 - 该实验的结果当面孔正立时，全脸测试正确率高于单独特征测试；当面孔颠倒时，两种条件测试成绩没有差异。当学习和测试的图片为一般物体时，也没有部分整体效应出现。这个实验的贡献是说明了对面孔的加工是整体性的。
 - 来自第3讲120页
- 在该实验中，被试观看一个视频，被要求数一数穿白色（或黑色）衣服的球员总共传了多少次球。看完后，被试被询问有没有看见一只大猩猩，有没有发现背景变颜色了。
 - 实验结果是，在追踪白色球衣的任务中，只有8%的人发现了大猩猩；在追踪黑色球衣的任务中，67%的人发现了大猩猩。这实验的贡献在于证明了人们发现意料之外的物体的能力取决于这个物体与人们关注物体的相似性。相似性越高，越容易被发现，相似性越低，越不容易被发现。
 - 来自第4讲59-60页
- 在该实验中，被试分为两组，被要求观看一部关于汽车的影片，然后分别被询问
 - 那辆白色跑车以多高车速沿着乡间小路行驶？
 - 那辆白色跑车沿着乡间小路行驶，在经过谷仓时它的车速是多少？
 - 一周后被询问在录像中是否看见了谷仓。
 - 实验结果是被询问第一个问题的人中有3%的人表示看见了谷仓；而第二个问题的人中有17%表示看见了谷仓。实际上影片中并没有出现谷仓。这个实验的贡献是证明了记忆不是简单的重构，而是建构式的。先前经验、事后信息、知觉因素、甚至个人更想记住某些而非其他事情的意图都会影响我们的回忆内容。
 - 来自第5讲70-72页
- 在该实验中，被试按下不同的反应键来区分一个高音和一个低音，每一次实验时随机开较暗的灯或者较亮的灯，记录被试反应的速度。
 - 实验结果是当亮度高时，对高音刺激的反应快；当亮度低时，对低音刺激的反应快。该实验的贡献在于证明了颜色和音高之间也是有一定相关的，被试在评估颜色的声音时，倾向于认

- 为明亮和高音有关，阴暗和低音有关。即音高和亮度之间显著正相关。
- 来自第9讲64-66页
 - 5. ○ 在该实验中，提供了一些卡片，卡片的一面是字母，另一面是数字。被试的任务是翻看这些卡片，确定下列规则是否正确：如果卡片一面是元音，那么另一面是偶数。给出的卡片是“E, K, 4, 7”。
 - 被试的选择比例：
 - E & 4 46%
 - E & 7 4% (正确答案)
 - E 33%
- 该实验的贡献在于说明了人们具有匹配偏向，即人们倾向于选择与规则中提到的项目名称匹配的卡片，不管该选择是否正确。
- 来自第12讲27-28页

四：论述题

1. ○ 常见的记忆术有：
 - 首字母缩写法，是指由一个短语或一组单词中各个词的首字母组合成的词，比如，局域网LAN = Local Area Network。还有金庸的14部武侠小说合集：飞雪连天射白鹿，笑书神侠倚碧鸳。
 - 藏头诗+编故事记忆法，是指将一组词语变成有韵律的诗文，该诗文在语义上是有意义的，常用于背诵任务。比如说记忆地壳的物质组成“氧硅铝铁钙钠钾镁”时，就可以记为“养闺女贴给哪家美”。记忆金属活动性顺序“钾钙钠镁铝；锌铁锡铅氢；铜汞银铂金。”时，可以记为“嫁给那美女；身体细纤轻；统共一百斤。”
 - 关键词记忆法，常用于外语学习，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”。比如小学生在学“pregnant 怀孕”时，就会记为“扑来个男的”，在学“pest 害虫”时，就会记为“拍死他”。
- 在学习上，需要结合遗忘曲线、记忆术，一个很好的学习方法是PQ4R法，分为预习和复习阶段：
 - 预习：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
 - 提问：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
 - 阅读：认真阅读每一节，试着找出你所提出问题的答案
 - 思索：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
 - 复述：读完一节后，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。
 - 复习：学习完一章后，将其在心里过一遍，回忆其中的要点。
- 来自第7讲所有PPT
2. ○ 在认知科学中，模式识别包含了感觉、知觉、短时记忆、长时记忆与旨在辨别刺激的认知搜索之间复杂的相互作用，在计算机科学领域中，模式识别旨在将数据（模式）分类为多个类别，是一种自动判别和分类的理论。两者有不少共通之处，且AI领域一些的模式识别方法也受到了认知科学的影响。
 - 比如在视觉模式识别中，认知科学中的概念“典序表象”指的是能对物体做出最佳表征的形象，或回忆一种形状时最先想起的表象。而在AI领域，也借鉴了类似的思想，在分类任务中，选取一个最具代表性的样本，根据其他样本与该样本的距离来判断其他样本属于哪个类。对人类来说，越不典型的图片需要的反应时间越长，而对计算机来说，越不典型的图片其距离越远，需要做的判断就越多。
 - 人类对模式的识别，对部分和整体的解释在自上而下与自下而上两个方向上同步发生。在AI领域，通常是自下而上的识别要更多，因为这样对于计算机来说更好处理。比如当

一辆自动驾驶汽车在看交通灯时会抽取出它的特征，比如一根长杆、圆形的灯、颜色等，然后做出判断。

- 人类在面孔识别和物体识别的最大差异之一在于面孔识别是整体加工的，我们不太可能依赖面部的局部信息来识别面部。而对于计算机来说，在识别一个人脸时，目前比较好的办法是先提取其部分特征如眼睛、鼻子、嘴巴等，再做进一步的分析。如果能将人类整体加工的思想运用到AI面部识别上，也许能够进一步提高AI识别人脸的准确率。

- 来自第3讲80-122页