# 康纳德的听觉编码实验

康纳德的听觉编码实验是心理学领域中一个经典的短时记忆研究，其主要目的是探索短时记忆的编码方式。在这个实验中，康纳德（Conrad）通过一系列精心设计的实验步骤，揭示了短时记忆中听觉编码的重要性。

实验的目的是确定短时记忆是如何编码的。在实验过程中，被试被呈现一系列六个辅音字母，然后被要求回忆这些序列。康纳德发现，那些发音相似的字母（例如 "P", "D", "T"）相比于发音不同但外观相似的字母（例如 "D" 和 "O"）更难以正确回忆。尽管外观上 "D" 看起来更像 "O"，但它们的声音不同；而 "D" 看起来不像 "T"，但它们的声音相似。这一发现表明，即使字母是视觉上呈现的，人们在回忆时也会将它们转换成声音形式，这支持了短时记忆的编码主要是以声音为基础的。

康纳德的实验结果表明，短时记忆的编码是以语音听觉为主。这一结论得到了后续研究的支持，例如 Baddeley (1966) 在测试发音相似的单词时发现了类似的效果。康纳德认为，短时记忆错误是基于听觉特征而非视觉特征产生的，即使是视觉呈现的刺激材料，在进入短时记忆时也会发生形-音转换，其编码仍具有听觉性质。

康纳德的实验为短时记忆的听觉编码提供了有力的证据，证明了短时记忆的编码是以语音听觉占优势的。这一发现对于理解人类的记忆过程具有重要意义，尤其是在视觉和听觉编码、记忆保持和遗忘机制方面。

# 乔治·斯伯林图像记忆实验

乔治·斯伯林（George Sperling）在1960年进行的图像记忆实验是心理学领域中一个里程碑式的实验，它揭示了人类视觉记忆的工作原理和容量。斯伯林的实验主要通过三种方法来探索视觉记忆：全部报告法、部分报告法和延迟部分报告法。

1.全部报告法：

在这种方法中，斯伯林要求参与者观看一组字母矩阵（通常为3行4列的12个字母），这些字母在极短的时间内（大约50毫秒）通过一个装置（如视速仪）呈现给参与者。

参与者被要求尽可能多地回忆他们所看到的字母。在这种情况下，平均而言，参与者只能回忆出大约4到5个字母。

2.部分报告法：

斯伯林随后改进了实验方法，引入了部分报告法。在这种改进的实验中，字母矩阵消失后，参与者会听到一个音调，这个音调的高低指示他们需要回忆哪一行字母。

如果音调较低，参与者需要回忆最下面的一行；中等音调则回忆中间的一行；高音频调则回忆最上面的一行。

在这种情况下，参与者能够回忆起他们被指示回忆的那一行的所有字母，这表明他们实际上在极短的时间内记住了所有的字母，但由于没有注意力的介入，这些信息很快就消失了。

3.延迟部分报告法：

在这种方法中，字母矩阵消失后，有一个短暂的延迟，然后才给出音调提示。这种方法用来测试记忆的持久性。

结果显示，如果延迟时间过长，参与者回忆字母的能力会显著下降。

斯伯林的实验结果表明，人类的视觉记忆（即图像记忆或映像记忆）具有非常大的容量，但保持时间非常短暂，通常在几百毫秒到一秒钟之间。这些实验不仅揭示了视觉记忆的工作原理，也为后续的研究提供了重要的理论基础，特别是在理解注意力如何影响记忆的编码和保持方面。通过这些实验，斯伯林证明了视觉信息在感官记忆中的存储是完整的，但如果没有通过注意力进行进一步处理，这些信息很快就会消失。