

Ethan Liu 刘悦 第九节 课后挑战

因在于每只眼睛都从略微不同的角度观察世界，然后大脑整合这两个视角的信息，形成对深度和空间关系的感知。这种来自两个不同视点的图像信息融合被称为双眼视差，是立体视觉的关键机制。

如果仅有一只眼睛，大脑接收到的信息将会损失这种视差，这影响到对深度、距离和三维空间的准确感知。然而，尽管这样，单只眼睛通过头部移动、物体大小、遮挡关系、透视效果以及阴影等视觉线索，仍然能够在一定程度上推断出空间深度，但远不如双眼视觉精确。

挑战一：抓住弹球

将选定的小球向前扔出，待小球落地并开始反弹时，迅速上前尝试用手抓住它。进行实验时，分别在双眼睁开和闭上一只眼睛的状态来抓球，你可以多尝试几次。在完成模拟抓球后，请回答以下问题：

问题 1：你觉得使用双眼抓球相对容易，还是闭上一只眼睛抓球更容易？

使用双眼抓球通常比闭上一只眼睛容易得多。双眼视觉提供了丰富的信息，帮助我们准确判断球的位置、速度和轨迹，这让我们能够更准确、更迅速地对运动物体做出反应。

问题 2：闭上一只眼睛时，你在抓球时遇到的最大挑战是什么？是对小球高度的判断，还是球向前的移动轨迹？请说说你的感受。

闭上一只眼睛时，最大的挑战通常是对小球的高度和深度进行准确判别。由于缺失了双眼视差，估计小球的落点和反弹路径变得更加困难。这可能导致对抓握的时机和位置判断不准确，使得抓球的任务变得更加有挑战性。

挑战二：画圆点心

任务描述：准备一张纸，在纸上画出两组小圆圈阵列，分别用双眼和单眼操控一支笔，将笔头准确地落在这些小圆圈中，并点上一个点，所有小圆圈都点上。用计时器分别记录双眼和单眼完成所用时间。

记录测试数据：请至少测试 3 组小圆圈阵列，记录用时如下：

次数/用时	双眼用时	单眼用时
第 1 次测试	4.56s	4.65s
第 2 次测试	3.61s	3.96s
第 3 次测试	3.21s	3.33s

问题 1: 分析一下以上记录的数据, 是双眼更快还是单眼更快? 讲一讲你有什么发现。

从我的测试数据来看, 双眼用时略短于单眼用时。尽管时间差距不显著, 但这些数据显示, 在大多数情况下, 使用双眼来定位并点圆点时所需时间更少。这可能表明双眼视觉在进行精细手眼协调任务时提供了一些优势。

对于这些数据, 我们可能注意到, 随着测试次数的增加, 无论是双眼还是单眼, 所需时间都在减少。这可能是因为你在实践中逐渐熟悉了任务, 手眼协调和精确性变得更好。然而, 即使存在实践效应, 使用双眼仍然比单眼表现得更好, 这支持了双眼视觉在协调任务中的优势。

对数据分析的发现可能包括:

学习效应: 随着测试的进行, 使用双眼和单眼的时间都减少了, 这可能表明进行此类活动的手眼协调随实践而提高。

双眼视差的利用: 双眼用时整体上略少于单眼用时, 可能与大脑能够通过双眼视差来更好地判断圆圈的精确位置有关。

时间差异的较小差距: 即便双眼视觉具有优势, 时间上的差距并不大, 这可以解释为单眼也可以通过其他线索(如物体大小、透视和遮挡)来对任务进行有效适应。

总结思考:

通过这两个实验, 你是否深刻体会到了双眼相较于单眼在提供立体视觉信息方面的独特优势? 在日常生活中, 遇到能明显感受到双眼和单眼差异的情景或经历分享一下。

通过这两个实验, 我们可以更加深刻地理解双眼视觉在提供深度和空间感知方面带来的优势。虽然单眼视觉可以适应并借助其他线索来填补深度信息的缺失, 但双眼视觉提供了更快、更准确的深度感知, 这在需要精细手眼协调的活动中尤为明显。

日常生活中的体验:

在日常生活中, 我们可以在许多情况下感受到双眼和单眼之间的差异。例如:

在戴上 3D 眼镜看 3D 电影时, 3D 效果来自于为双眼呈现略有差异的图像, 以创造深度感。闭上一只眼睛, 你会失去 3D 效果, 电影看起来会是二维的。

在运动时, 比如打球或接球, 关闭一只眼睛会导致判断物体速度和距离的难度增加。

在倒车或停车时，使用两眼能更好地评估距离，保证安全。如果尝试闭上一只眼睛停车，会发现估计车与障碍物之间的距离变得更加困难。

在做精细工作，如穿针引线时，使用双眼可以更精准地将线穿过针孔，而使用单眼则会感到更加有挑战性。

在艺术创作，如绘画、雕塑或建筑设计中，双眼可以更好地理解和创造三维形态和空间结构。

这些场景都高亮了双眼提供的立体视觉信息对于日常行动和决策的重要性。