

学校：_____

班级：_____

姓名：_____



探究人体总司令

——大脑与感知的奇妙互动



【研学 tips】 完成研学后，请凭研学单和《励行莞城研学护照》到展厅一楼咨询台加盖研学专用章，研学单由工作人员扫描存档。

任务一：体验展品“奇妙的频闪现象”——视觉的形成

1、按任意键启动展品，观察并填写下表。



观察项目	勾选现象	视觉信息	最终感知及原因
灯光情况	☐ 常亮 ☐ 闪烁（频闪）	☐ 视觉信息连续、完整，看到水滴运动全过程。	☐ 大脑处理不连续信息形成错觉
水滴运动情况	☐ 下落 ☐ 悬停/上升	☐ 视觉信息断开、不完整，只在灯亮时看到水滴。	☐ 水滴受到外力的作用确实在上升/悬停

2、风扇以恒定速度转动，调节频闪灯的闪烁频率，观察看到扇叶数量的变化情况并分析原因：（ ）

- A. 风扇转动速度发生改变，扇叶数量因此发生改变。
- B. 闪烁的灯光产生不连续的视觉信息，灯光闪烁频率改变使得我们观察到的花瓣数量发生变化。
- C. 闪烁的灯光产生不连续的视觉信息，但我们观察到的花瓣数量不变。



知识加油站： 当接收到不完整或模糊的信息时，大脑会对信息进行“填补”或“解释”，这可能导致视觉错觉的产生。

任务二：体验展品倾斜小屋——人体“总司令”挑战

4、将以下感官系统与它们在倾斜小屋体验中的作用连线：

眼睛	传递身体位置和运动等平衡信息
平衡系统（内耳）	调整姿势维持平衡
本体感觉（肌肉）	收集房屋内的视觉信息



5、在倾斜小屋中，你为什么会感到头晕和站立不稳？（ ）

- A. 小屋在快速移动
- B. 视觉与本体感觉（肌肉）、平衡系统（内耳）传递的信息不一致
- C. 体验展品太兴奋了

6、当你在倾斜小屋中尝试保持平衡时，你发现以下哪种方式不可取（多选）：（ ）

- A. 闭起双眼
- B. 专注于远处的一个固定点
- B. 快速移动以适应倾斜的角度
- D. 用手触摸墙壁



知识加油站：当收到的感官信息出现冲突时，大脑需要用更多的时间和精力来处理，试图找到一个合理的解释。如果这种冲突持续存在或者过于强烈，可能让我们感到不舒服，甚至出现头晕、恶心的感觉。

三、拓展与评价

7、请跟你的同伴讨论生活中遇到的因感官信息冲突导致不舒服的类似情况，并讨论分析其原因。

请勾选要分析的情况：☐晕车 ☐看 3D 电影时头晕 ☐乘坐电梯时头晕

分析原因：

8、请动动手指涂一涂，对你的表现进行评价。

收获 ☆☆☆☆☆ 兴趣 ☆☆☆☆☆

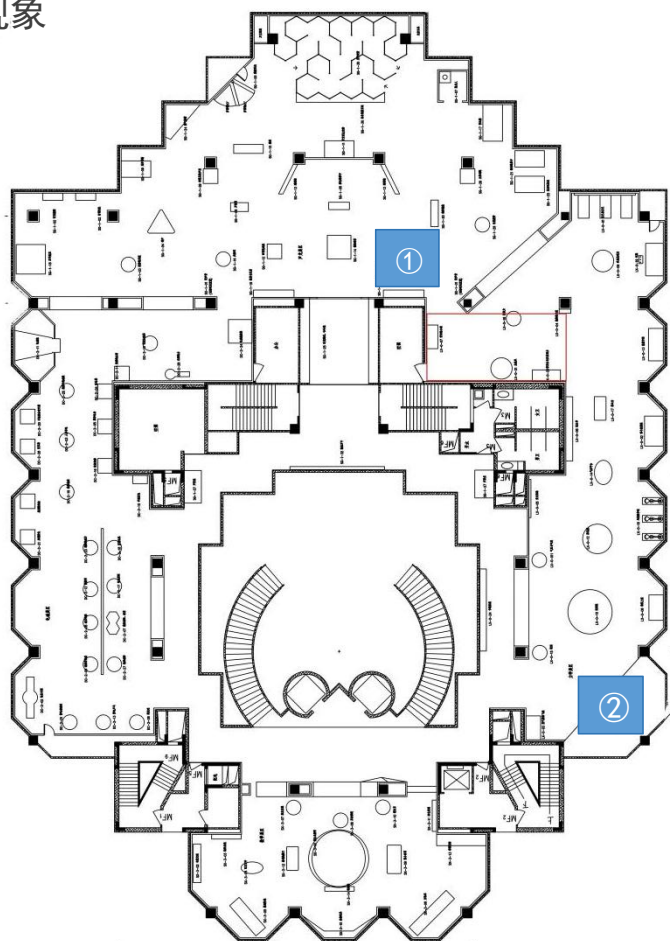


“探究人体总司令——大脑与感知的奇妙互动”主题研学监护人指南

二楼展厅展品分布图

①奇妙的频闪现象

②倾斜小屋



欢迎来到东莞科学馆！您不必是科学专家，您和孩子都是我们

展厅的**体验家、大玩家**，记得享受乐趣，享受您的参观！

指南目标

本指南为您提供体验展品的步骤和一些的问题，旨在促进您与孩子的交流探讨，助力你们更全面、深入地体验特定主题的展品。

亲子交流策略

1. 耐心倾听孩子的表达内容。
2. 参观过程中，留意孩子的兴趣点。
3. 根据孩子的表现和提出的问题，及时给予反馈。
4. 基于孩子的回答，进一步提问。
5. 鼓励和支持孩子的质疑，耐心引导他们进一步探究。

请准备

请准备研学护照、实地考察指南、监护人指南、研学单、笔。

研学 tips

完成研学后，请凭研学单和《励行莞城研学护照》到展厅一楼咨询台加盖研学专用章，研学单由工作人员扫描存档。

展品位置

查看左边地图，找到您将参观的展品，如需帮助请询问穿橙色背心的志愿者或者辅导员。

让我们开始吧！ 下面，我们将通过两件展品，逐步探究人体“总司令”——大脑在感知过程中的作用。在参观的每个展品处，我们将进行探索、调查和分享。 步骤 1：探索展品 请操作展品，运用我们所有的感官进行观察。 【家长技巧：轮流操作展品，观察展品的结构和现象，鼓励分享发现。】 步骤 2：调查问题 我将读出一些问题和尝试的事情，我们也可以提出自己的问题。 【家长技巧：如果学生没有得到答案也没关系。】 步骤 3：分享想法 这不是为了得到“正确答案”，而是为了分享想法。 【家长技巧：如有需要请蹲下来与孩子一起讨论。】 最后，请根据今天研学所得，跟您的孩子讨论生活中遇到的因感官信息冲突导致不舒服情况，并讨论分析其原因。	步骤 1：探索展品 【动手操作吧！】	步骤 2：调查问题 【你发现了什么？】	步骤 3：分享想法 【讨论时间】
	奇妙的频闪现象 	比较：展品中的水滴是怎么运动的？跟日常生活中看到的情况一样吗？ 观察：透过手机摄像头观看展品，你发现了什么？打开手机的手电筒，通过手电筒的灯光重新观察展品，看到的情况是否发生了变化？	点亮问题：这个展品有没有让您感到惊讶的地方？ 讨论：眼睛收到视觉信息有什么条件（光线）？视觉的形成除了眼睛是否还有其他器官参与了作用？
	奇妙的频闪现象 	观察：调节频闪灯的闪烁频率，观察看到扇叶数量的变化情况。 思考：频闪灯的闪烁频率与观察到的扇叶数量之间有什么关系？	点亮问题：这个展品有没有让您感到惊讶的地方？ 讨论：为什么看到的扇叶数量会发生变化？
	倾斜小屋 	感受：进入倾斜小屋，你有什么感觉？（大脑：头晕恶心、平衡系统：站不稳、往后倒，本体感觉：腿和腰部的肌肉在用力，想要保持站稳） 观察：观察小屋内的结构，注意地面、墙壁和天花板的倾斜角度以及家具的摆放。	点亮问题：这个展品有没有让您感到有趣的地方？ 讨论：为什么会有不舒服的感觉？ 试一试：怎样在屋内保持平衡。