



# 知 觉

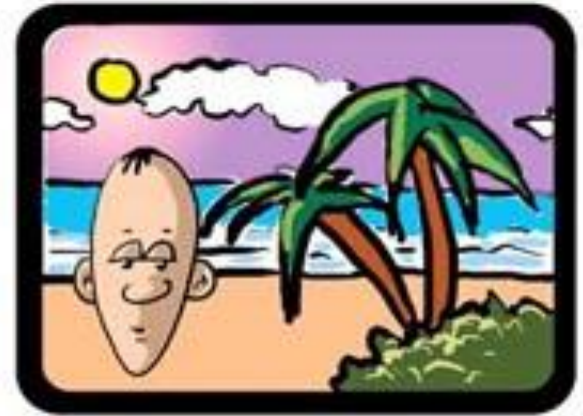
——我们“脑补”的世界……

张 萌 Ph.D

# 一、知觉概述

知觉(perception)是人脑对直接作用于感官的事物的整体属性的反映。

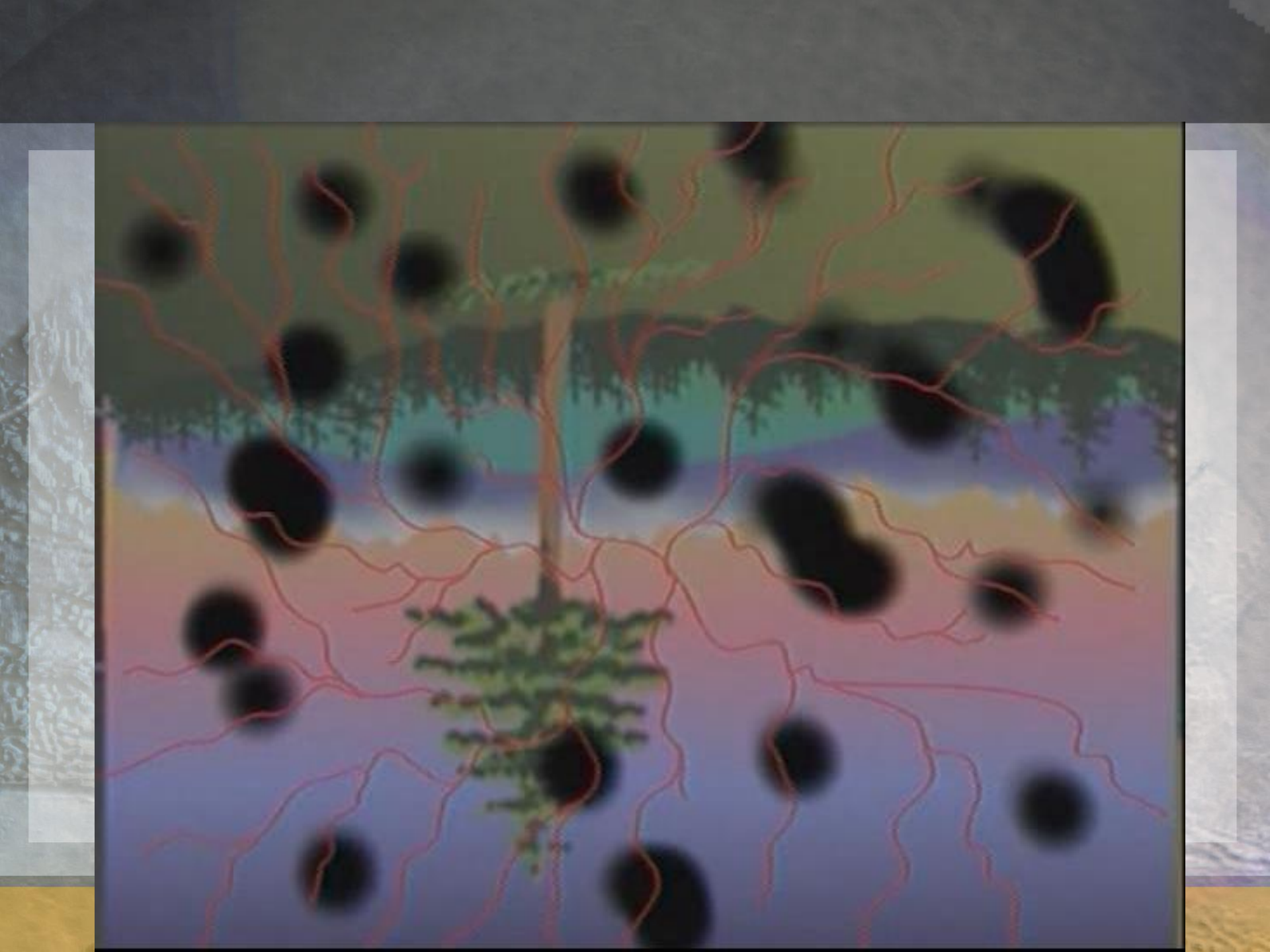
— 知觉是为输入的感觉信息赋予意义后的产物



sensory input → cognitive process → perceived surroundings







# 知觉对感觉信息的再加工



ITTEH <

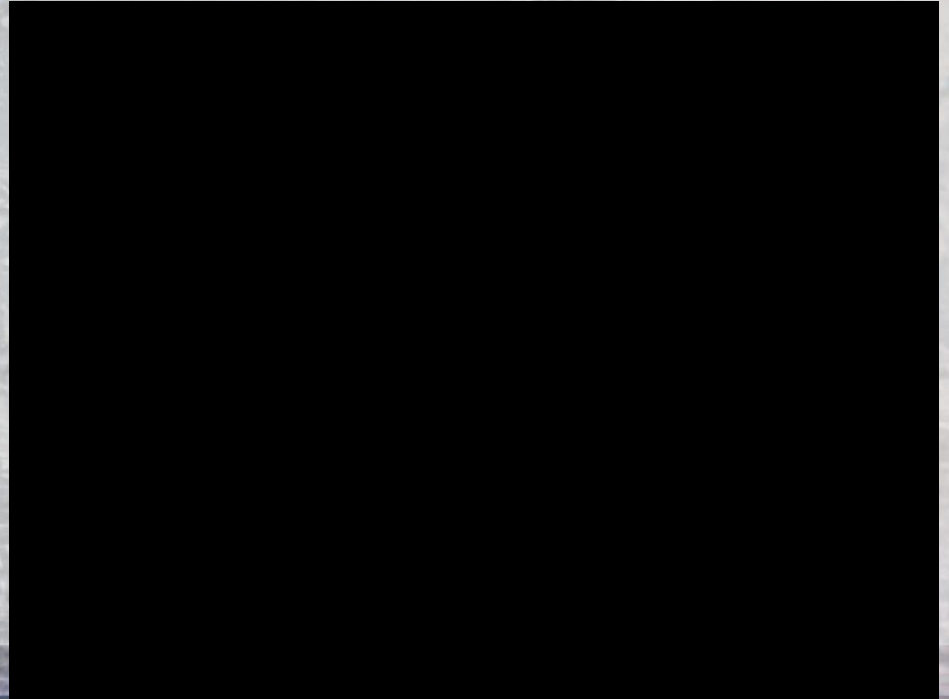




# 知觉过程

□ 感官获得的内、外部环境的信息，经过头脑的加工(整合、解释、再加工)形成对事物的整体认识，这就是**知觉过程**。

□ 强大的**脑补**？







# 知觉的（脑补所带来的）特征

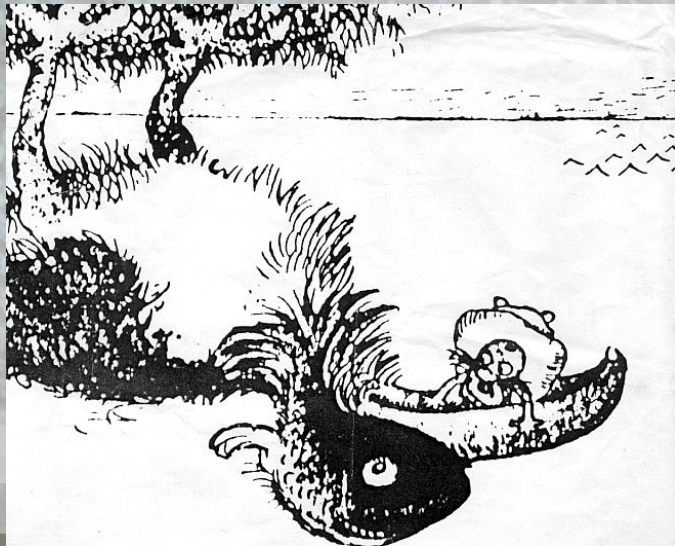
- 知觉的选择性（相对性）
- 知觉的理解性
- 知觉的整体性
- 知觉的恒常性

# 一、知觉的选择性

**知觉的选择性**是指人根据当前的需要，对客观刺激物有选择地作为知觉对象进行加工的过程。

— 真实场景中，知觉到的物体与周围其他刺激之间的关系，影响我们对该物体的知觉，从而说明了知觉经验的选择性（相对性）。

知觉的选择性反映了人的知觉的主观性





# 知觉的背景与图形





# 知觉的背景与图形



# 什么影响我们的判断？



# 什么影响我们的判断？

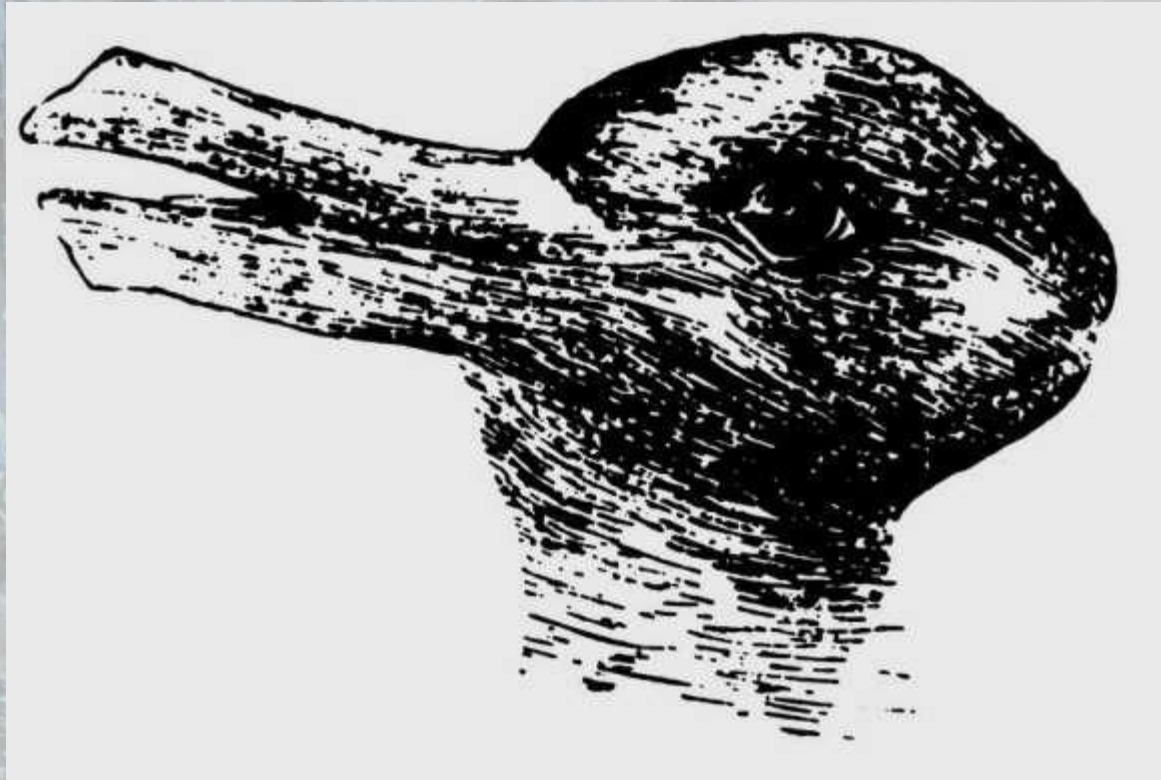




# 什么影响我们的判断？



# 什么影响我们的判断？





# 什么影响我们的判断？



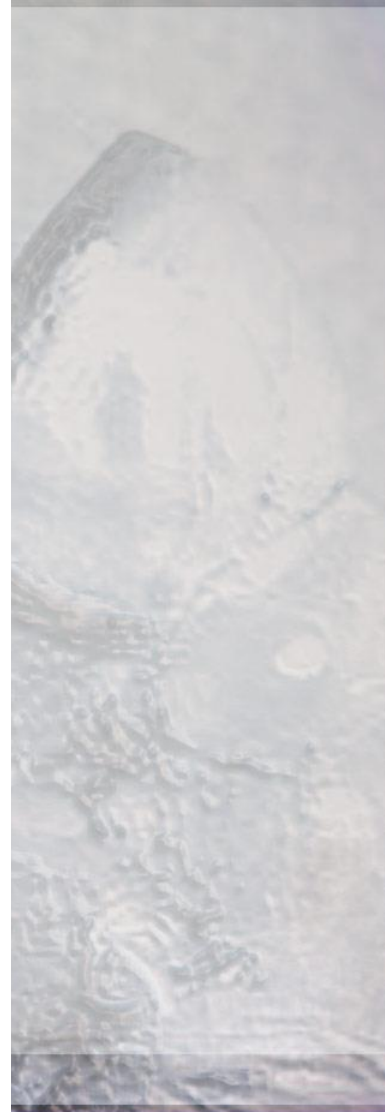


# 关于拍照的启示



# 关于拍照的启示





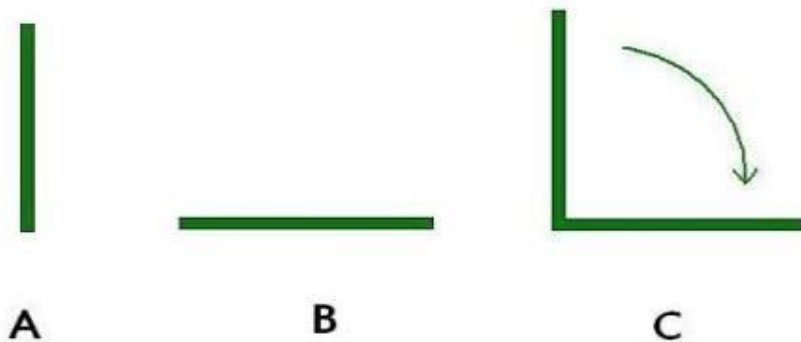


## 二、知觉的整体性

知觉的整体性是指知觉的实际经验超越了部分刺激相加的总和。

红花绿叶在心理上的美感知觉，超过了红与绿两种物理属性之和。

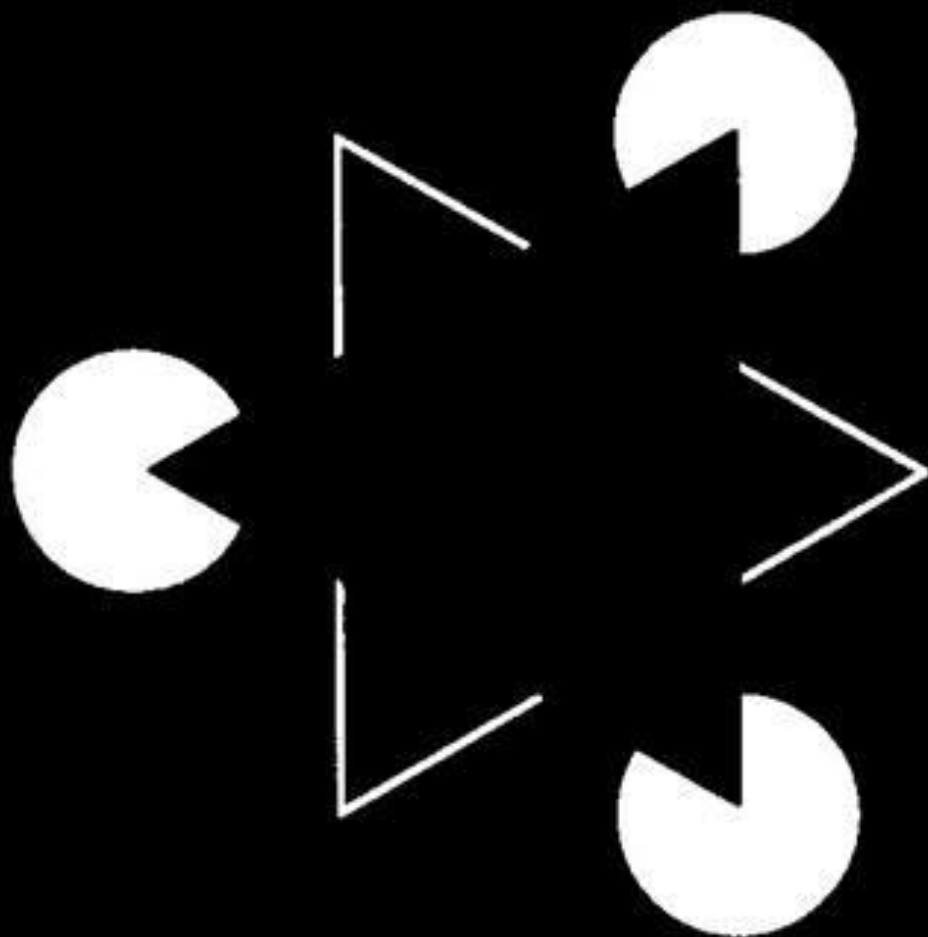
知觉是有系统的、合乎逻辑的而不是紊乱的。知觉对刺激的反映是一种主动的过程，具有组织性。这一反映过程为知觉组织（perceptual organization）。



似动现象的实验

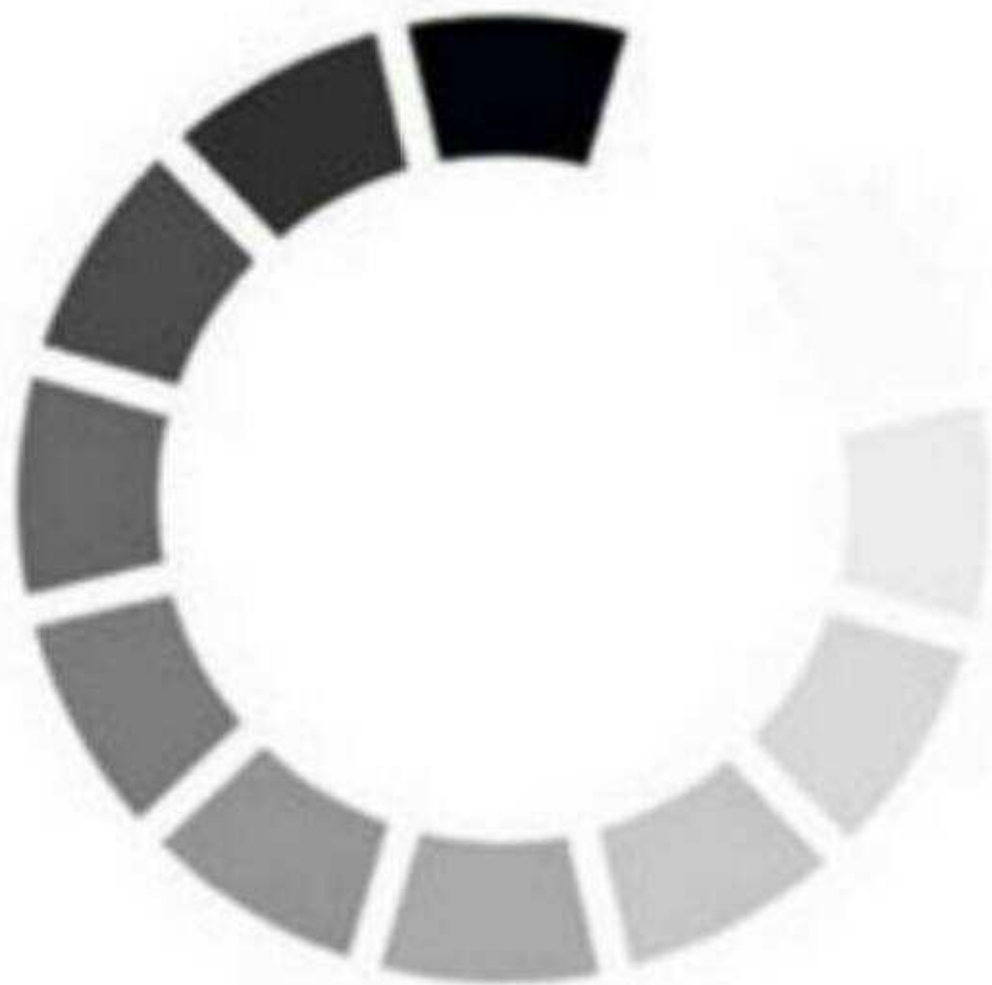








:- (	:-)	:-)	:)
:-0	:-P	:-D	-_-!
-_-	=_=	-_-#	\$_\$
?_?	T^T	~~~~~ _~~~~~	+_+
o _ _	( ⊙ o ⊙ )	~(ノ ▽ ヽ)~	( ^ _ ^ )/~拜拜
(# ' ' )凸	~ ∩ ~ ( ~ ^ ~ ) ~ ~	o > ~ < o	(ノ 3 ヽ)
( ^ _ ^ )	( ~ _ ~ )	~(ノ ~ ヽ)~	o > ~ < o
( ^ o ^ )/YES!	( ⊙ o ⊙ )	( ⊙ o ⊙ )...	咕~~~(ノ ~ ヽ)b



### 三、知觉的理解性

**知觉的理解性**是指人在知觉一些事物或现象时，不仅能形成关于它的知觉形象，还能根据自己已有的知识、经验对事物加以解释或判断，即对它加以理解。

知觉的理解性与人的已有知识经验（期望）有密切关系

**语词**在知觉的理解性中起着重要作用

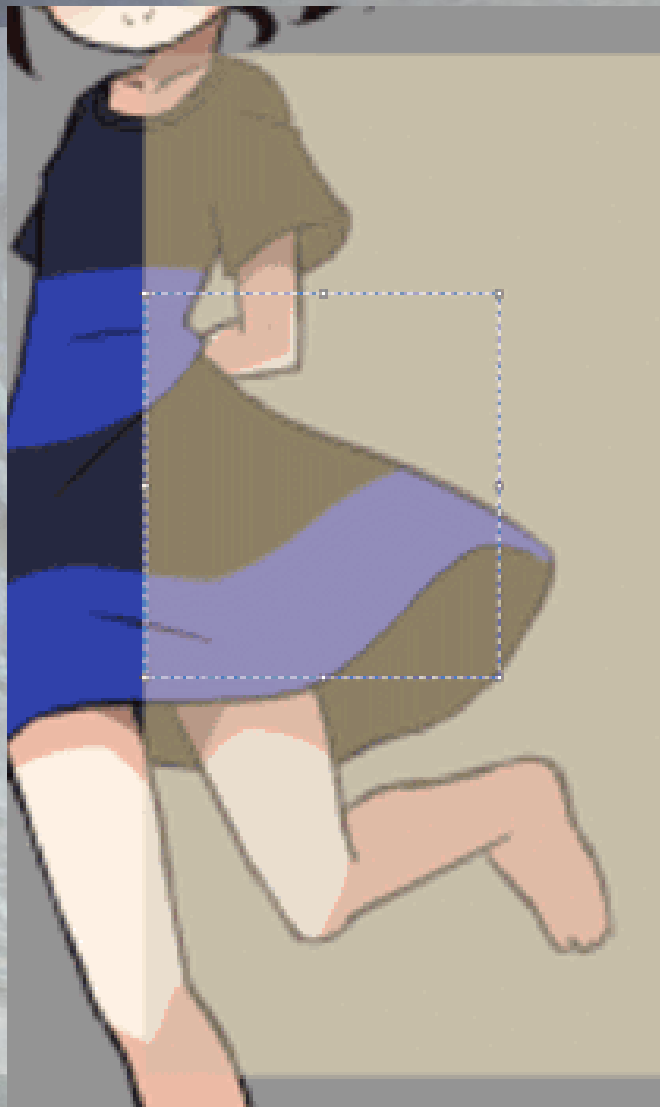


研究表明，汉字的序顺并不定一能  
影阅响读，比如当你看完这句话后，才  
发这现里的字全是都乱的。

咱们再来聊聊“那条裙子” .....



裙子的颜色是……？

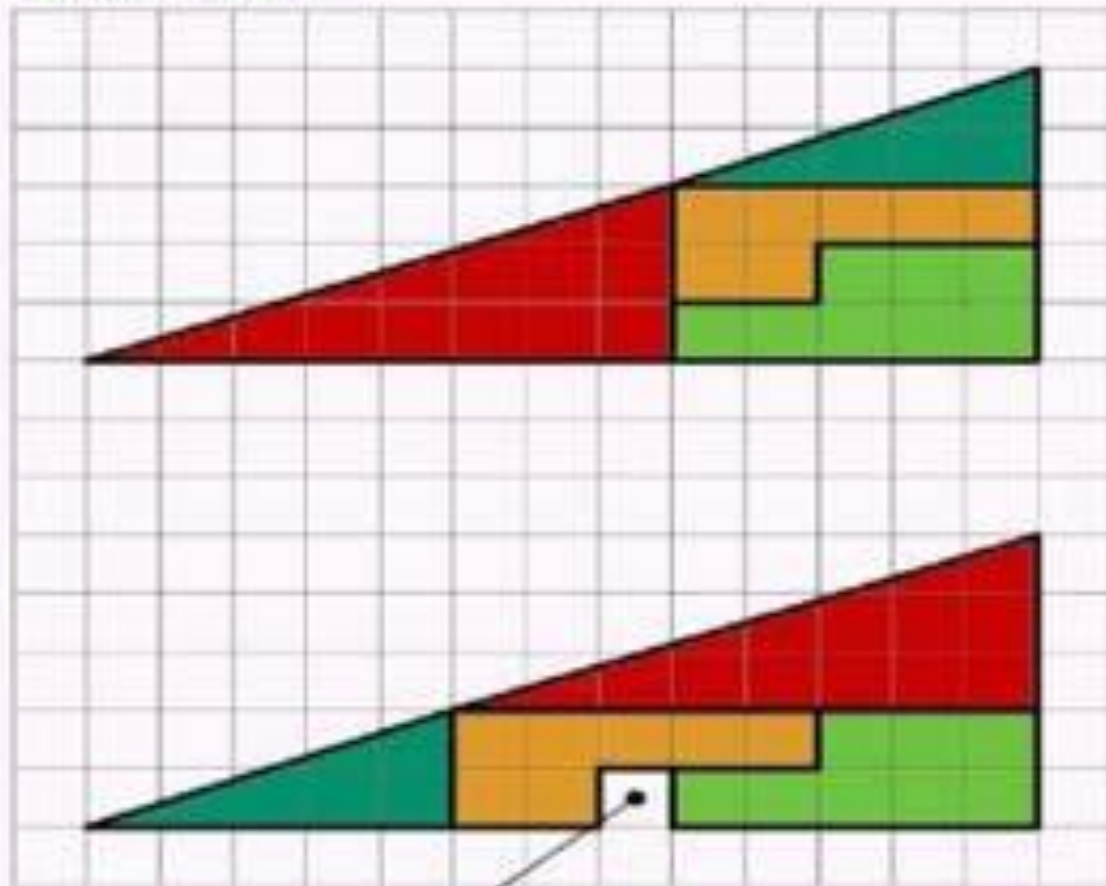




# 为什么你看到了不可能的事情？



這怎麼可能呢？



將圖上的四塊  
拆開來移到下  
圖各位置。

每一部份與上  
圖完全相同。

那這個洞從哪裡來的呢？

# 四、知觉的恒常性

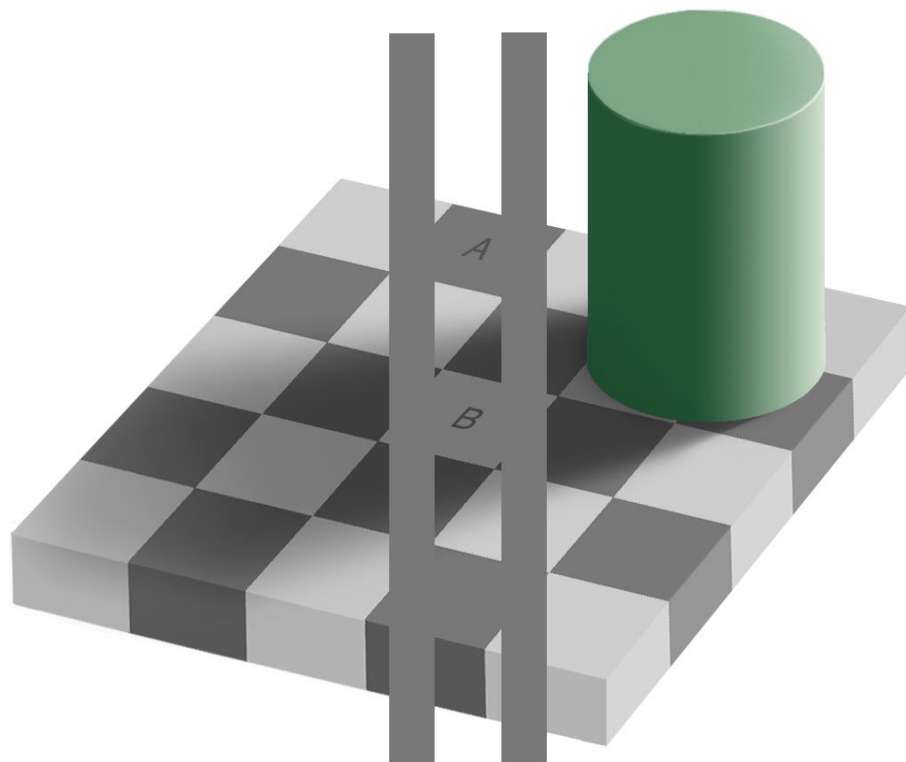
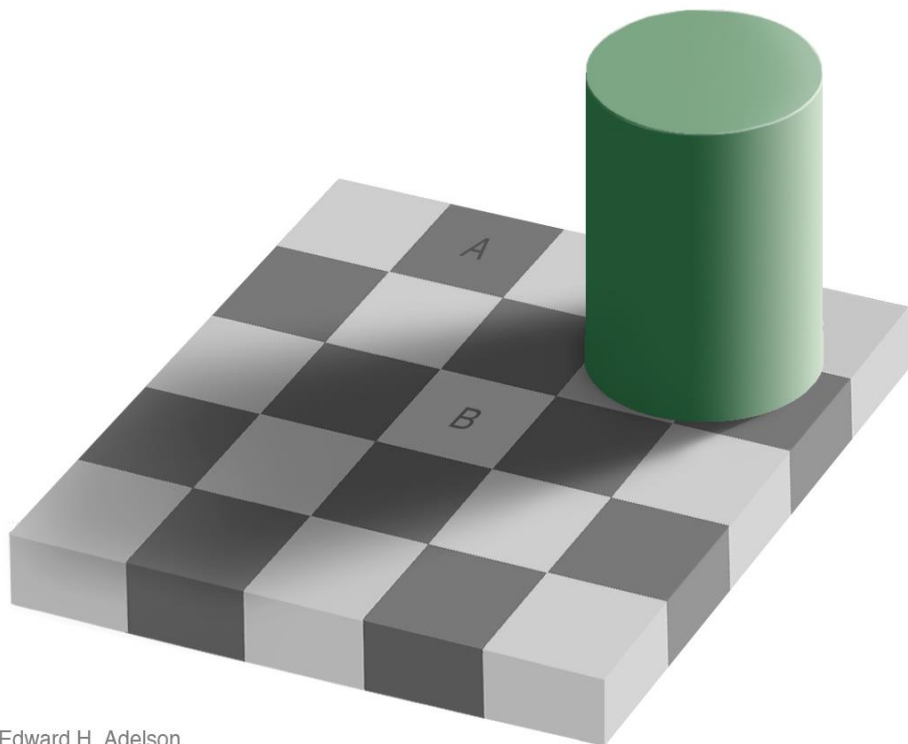
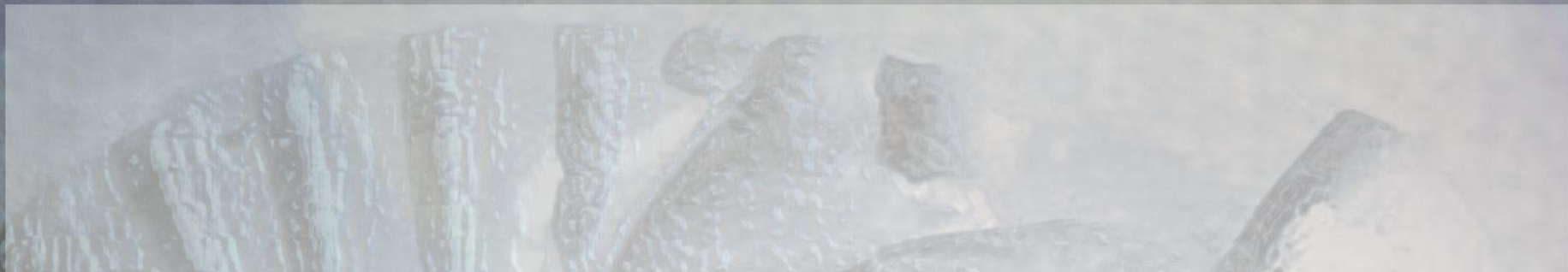
**知觉恒常性**（ perceptual constancy ）是指外在刺激因环境影响使其特征改变，而知觉经验却维持不变的心理倾向。

知觉恒常性中最主要的四种：

- 明度恒常性
- 大小恒常性
- 形状恒常性
- 颜色恒常性

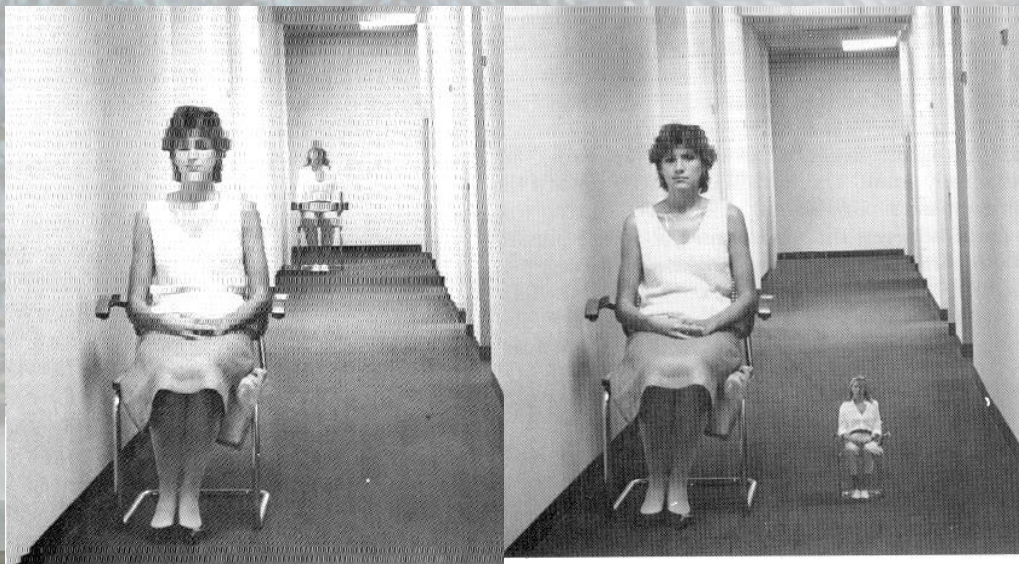


# (一) 明度恒常性



## （二）大小恒常性

对物体大小的知觉经验，不因物体距离远近所构成网膜影像大小而有所影响的现象，称为大小恒常性（size constancy）。

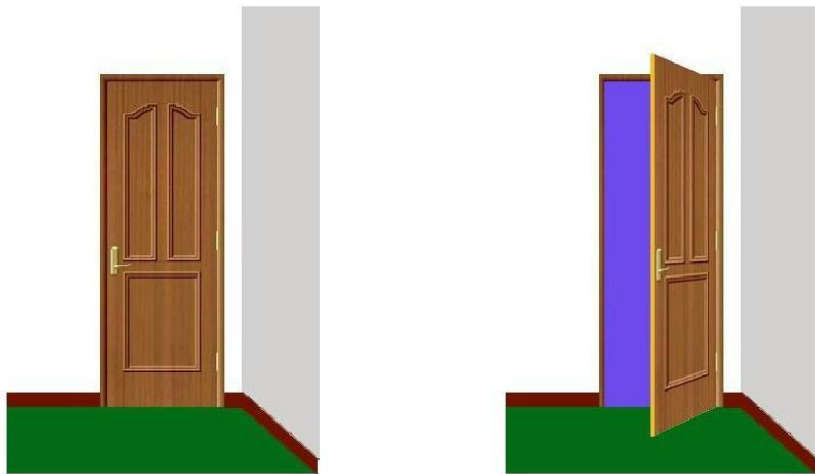




### (三) 形状恒常性

物体形状在视觉生理上网膜的形状改变，而知觉心理上仍保形状不变的知觉现象，称为形状恒常性（shape constancy）。

尽管观察物体的角度发生变化，但我们仍倾向于把它知觉为一个标准形状。(形状恒常性)



字体创意  
字本创意  
字体设计  
字体创意  
字体创意  
字体创意



# “我能，但机器人不行~”



请您输入验证码:

验证码:

输入下图中的字符，不区分大小写



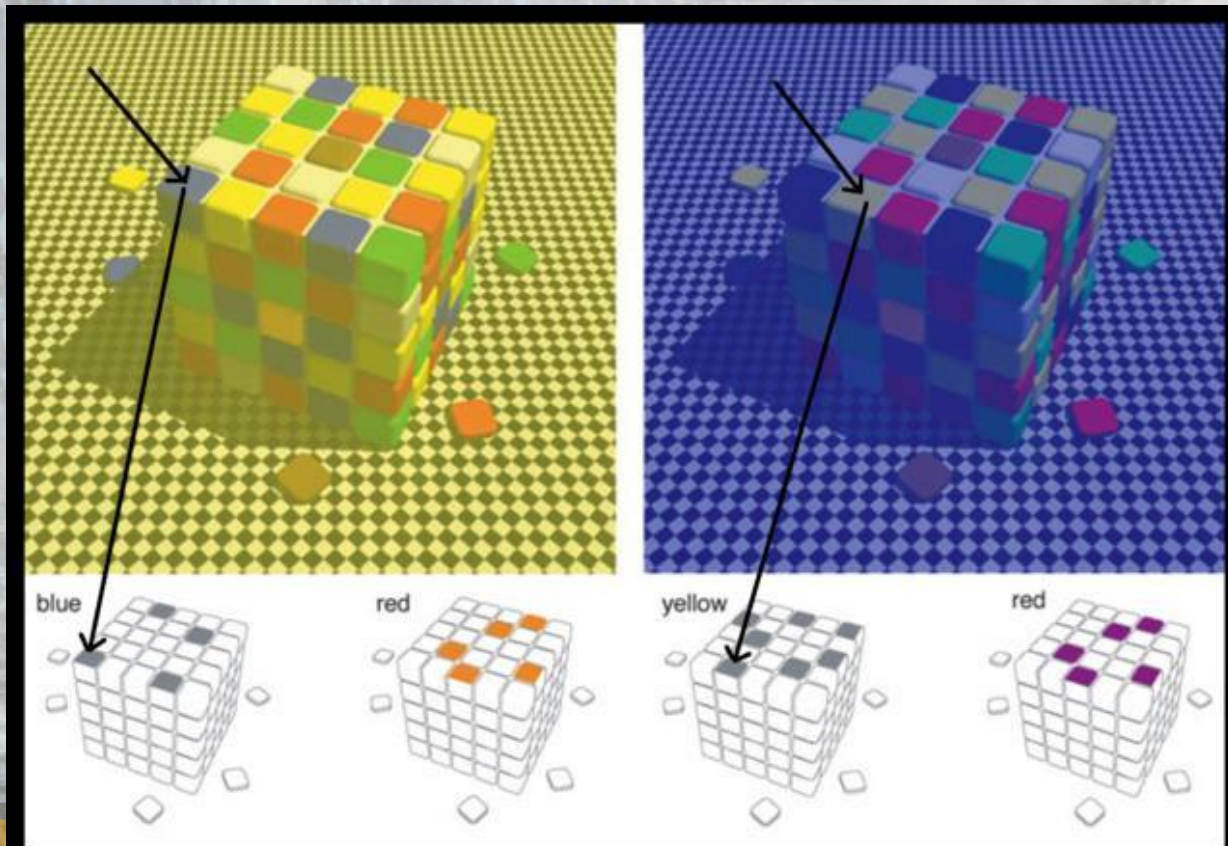
看不清，换一张

确认

取消

## (四) 颜色恒常性

当物体的照明环境改变而而知觉经验仍保持对其颜色知觉不变的心理倾向，称为颜色恒常性（color constancy）。



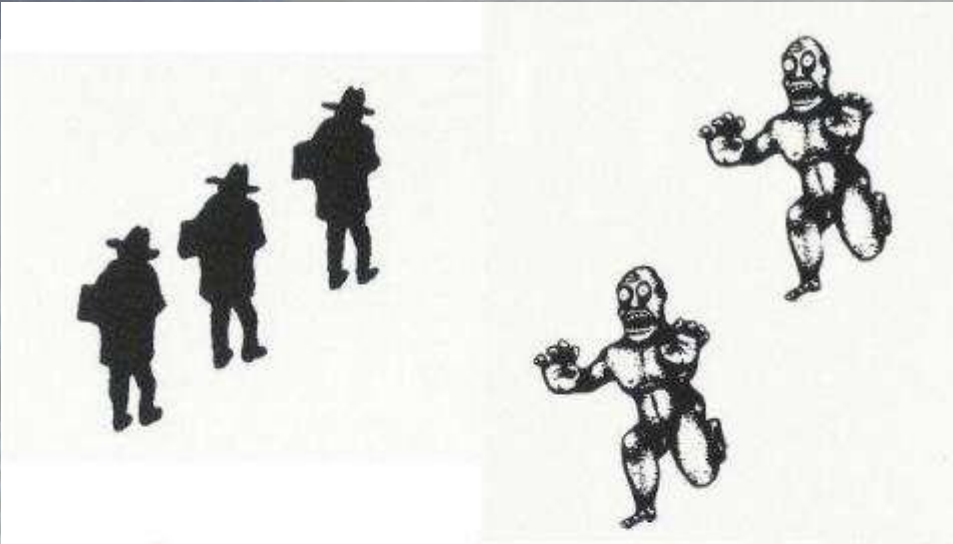


这里我们有--

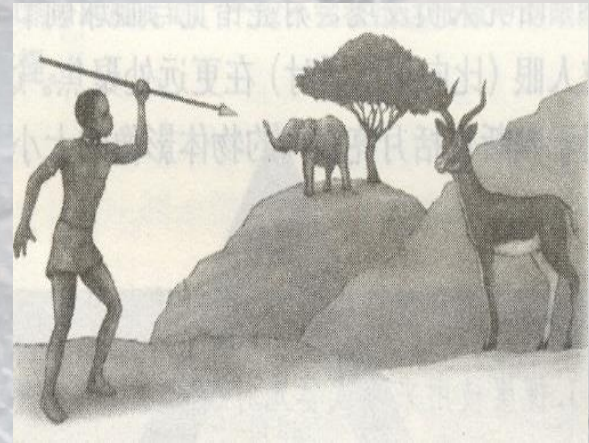




# 影响知觉恒常性的条件



主存在变化的环境中。



标枪投向大象还是羚羊？

# 操纵知觉恒常性得到的错觉

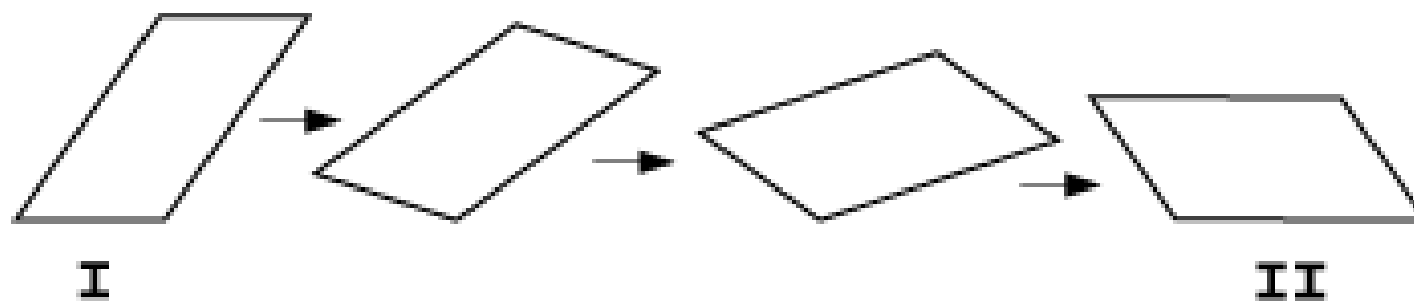
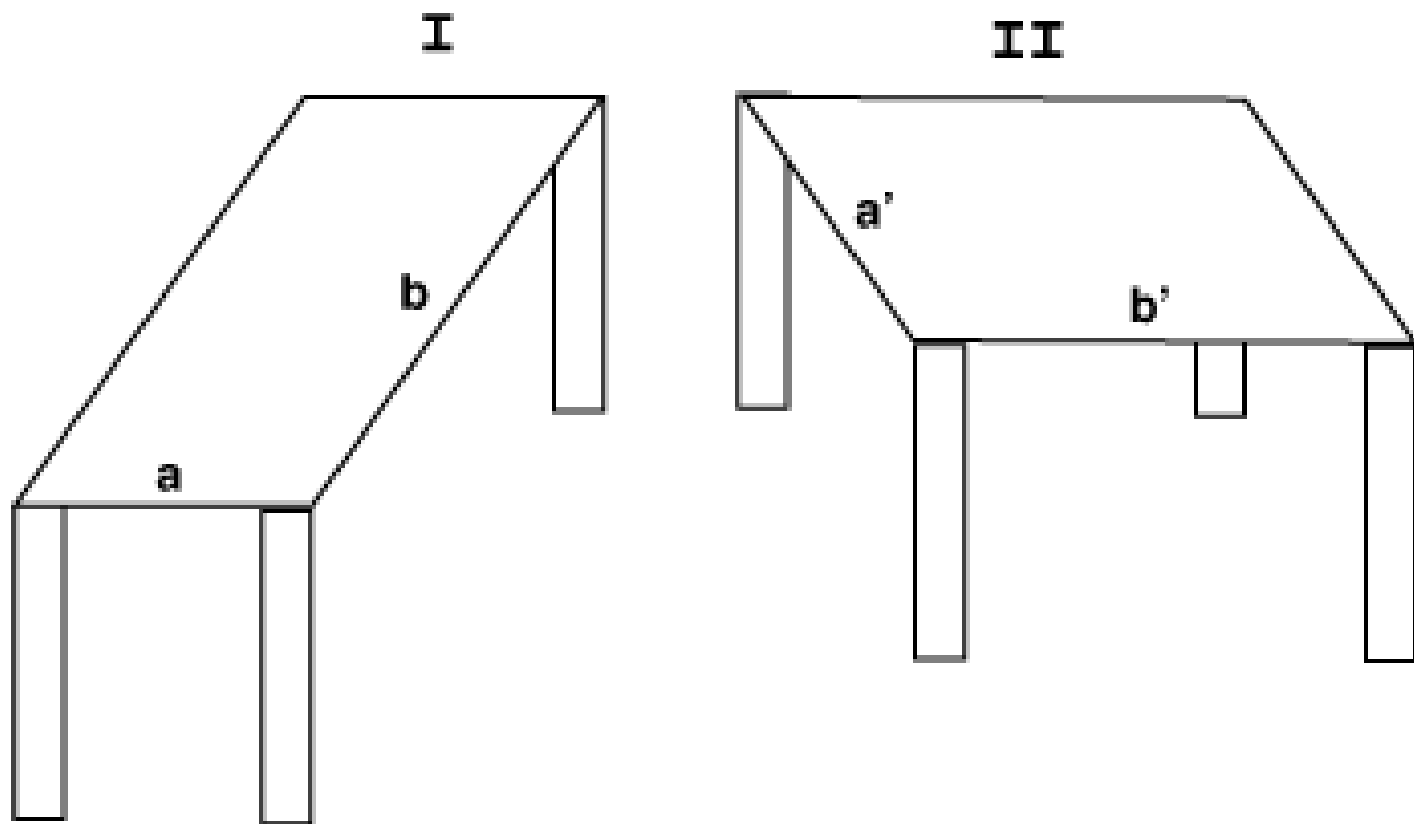






灯光 摄像机 知觉！

Check that the length of  $a = a'$  and  $b = b'$ .





### 第三节 深度知觉



深度知觉（depth perception，立体知觉，远近知觉）使人们能够把二维的视网像解释为三维的世界，认识事物的真面貌。

对深度知觉的心理现象，心理学家感兴趣问题是：

- 眼睛内的网膜是平面二维的，在网膜上构成的影像也是平面的，何以能使人产生立体三维的深度知觉？
- 深度知觉的产生多由于两只眼睛的协调作用，何以只有一个眼睛的人（或用单眼视物时）仍然能对物体的远近做出正确的判断？

# 深度知觉线索

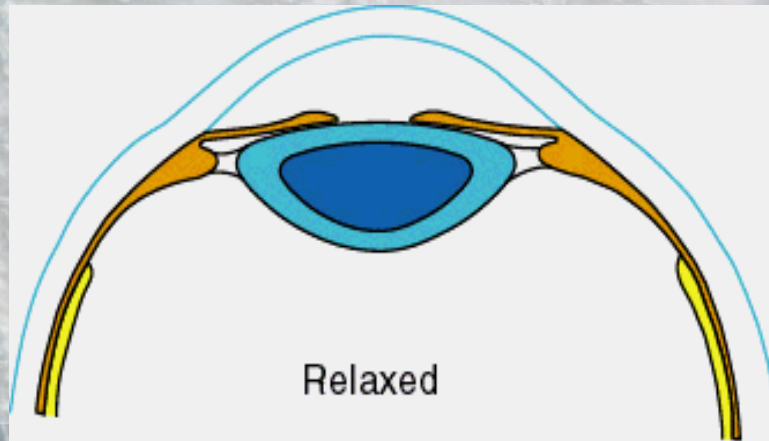
- 深度知觉线索来自两个方面：一方面是以**刺激物的特性**作为线索；另一方面则是产生于**视觉系统本身**的特性。





# 1、单眼生理线索：晶状体的调节

- 单眼线索（monocular cue）：用一只眼睛就能感受的深度线索
- 调节：指水晶体的形状(曲度)由于距离的改变而变化。
  - 看近处物体，水晶体曲度变大；物体移向远方水晶体曲度变小。
  - 水晶体曲度变化提供了物体距离的信息，但只能在1-2米范围内作用。



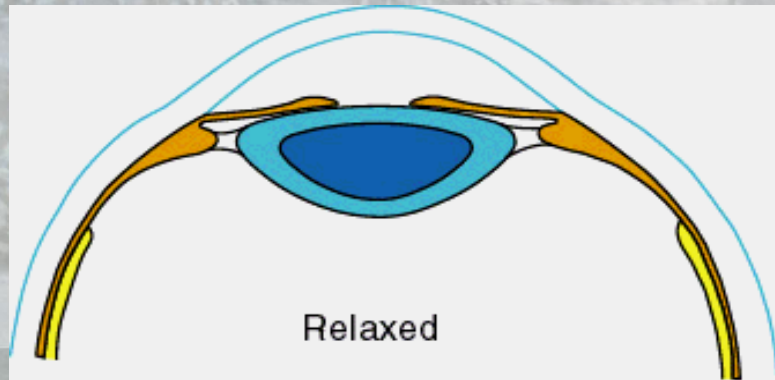


# 1、生理线索：调节和辐合

**调节：**指水晶体的形状(曲度)由于距离的改变而变化。

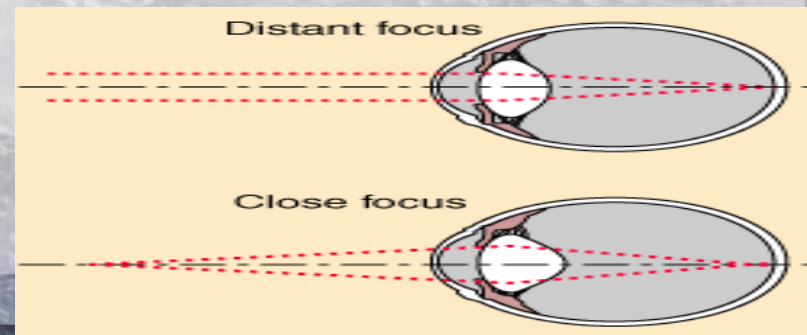
看近处物体，水晶体曲度变大；物体移向远方水晶体曲度变小。

水晶体曲度变化提供了物体距离的信息，但只能在1-2米范围内作用。



➤ **辐合：**辐合指眼睛随距离的改变而将视轴会聚到被注视的物体上。大脑利用眼部肌肉的信息来判断

- 物体近，辐合角大
- 物体远，辐合角小



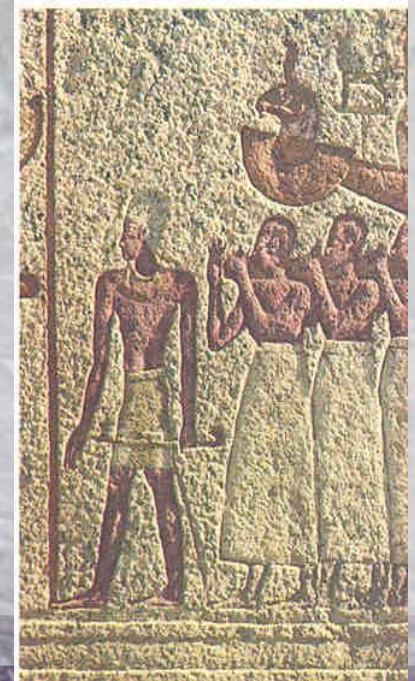
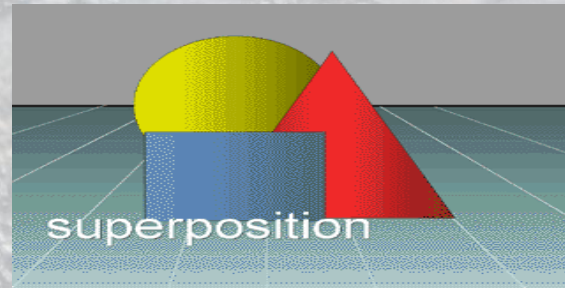
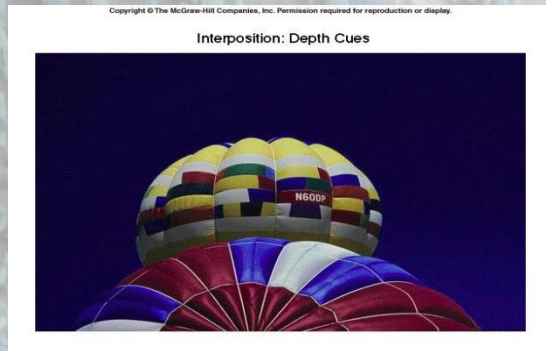
## 2、单眼环境线索





# (1)重叠(遮挡)

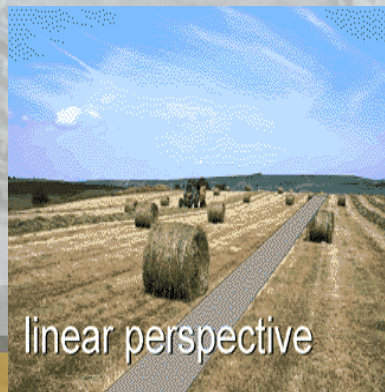
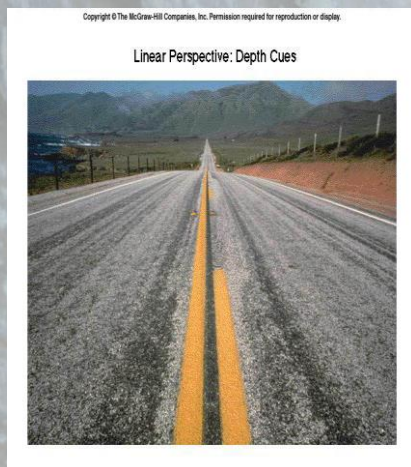
当两种（或多种）物体在同一平面上，如其中一物体之一部分被另一物体所遮盖时，即形成重叠（superposition）现象。





## (2) 线条透视

线条透视（linear perspective）：两条向远方延伸的平行线看来趋于接近。

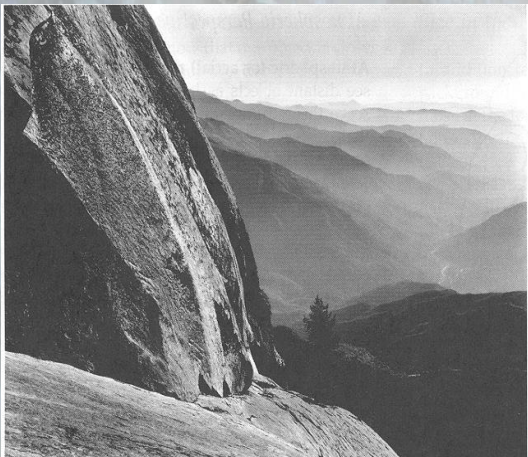








### (3) 空气透视





## (4) 相对高度

在其它条件相同时，视野中两个物体相对位置较高的一个，显得远些。



图 4-27 相对高度

(资料来源：谢汉俊，1999。)





## (5) 纹路梯度 ( 结构级差 )

视野中物体在网膜上的投影大小和投影密度发生有层次的变化，称为纹路梯度 ( texture gradient )。

有很多属于同样或类似的物体，集成一大片的平面景观时，要想辨别其中不同部分的远近差异，我们都会运用“近者较大，远者较小；近者外形清晰，远者外形模糊；近者在视野下缘，远者在视野上缘”的经验。

Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.

Texture Gradient: Depth Cues

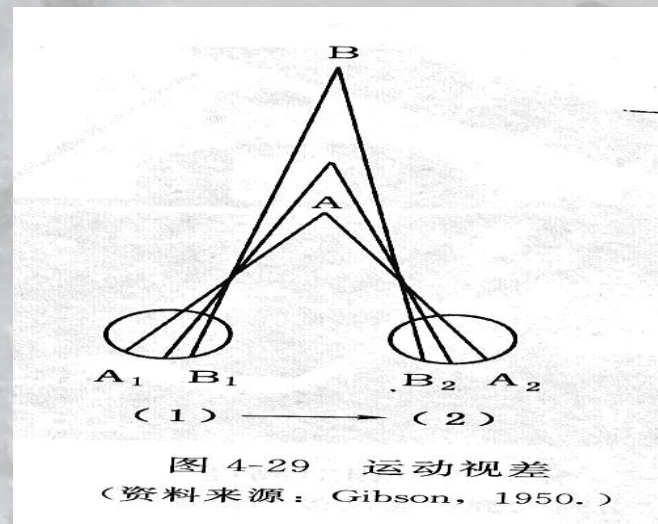




## (6) 运动级差和运动透视

运动级差：对于观察者近的运动物体，其网膜像的运动量比离观察者远的物体更大

- 当从一辆快速行驶的汽车里向外看时，远处的物体似乎与汽车做同一方向运动，而近处的物体似乎在向相反方向运动。





当观察者向前移动时，视野中的景物也会连续运动。近处物体流动的速度快，远处的物体流动的速度小，这种现象称为**运动透视**。

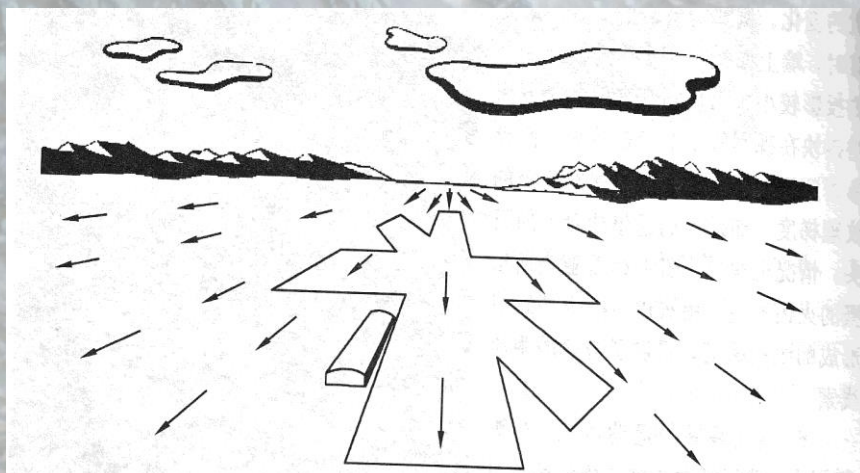
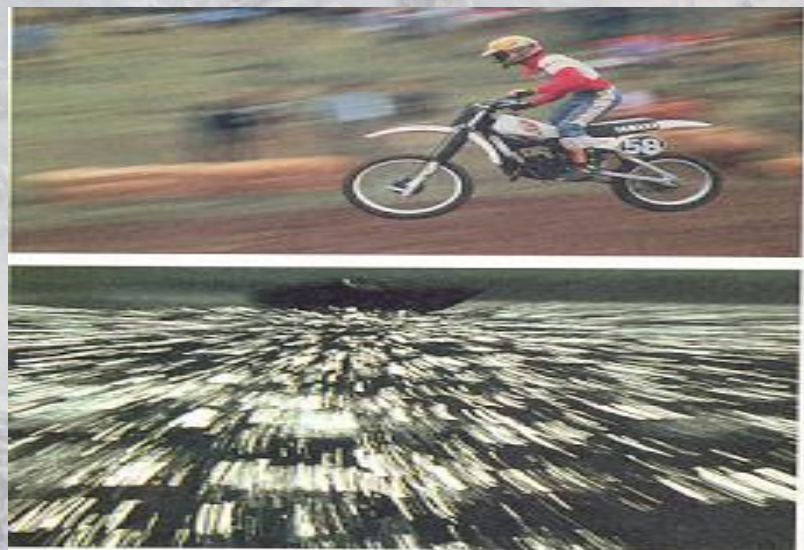


图 4-30 运动透视  
(资料来源: Gibson, 1950.)





# 多种知觉线索的结合





### 3. 双眼线索

视物时由两只眼睛同时协调运作，从而对刺激物获得深度知觉的线索，称为双眼线索（binocular cue）。

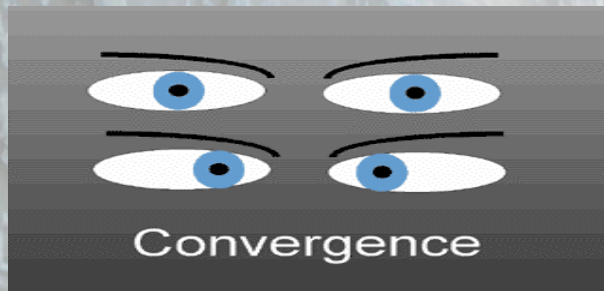
由两只眼睛彼此协调获得深度知觉线索时，在运作上有以下两种情形：

辐合

双像视差(binocular parallax)

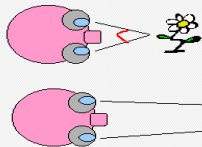
# (1) 辐合作用

由两眼球转动以聚合视线，从而获得深度知觉的双眼线索，称为辐合作用（convergence）。

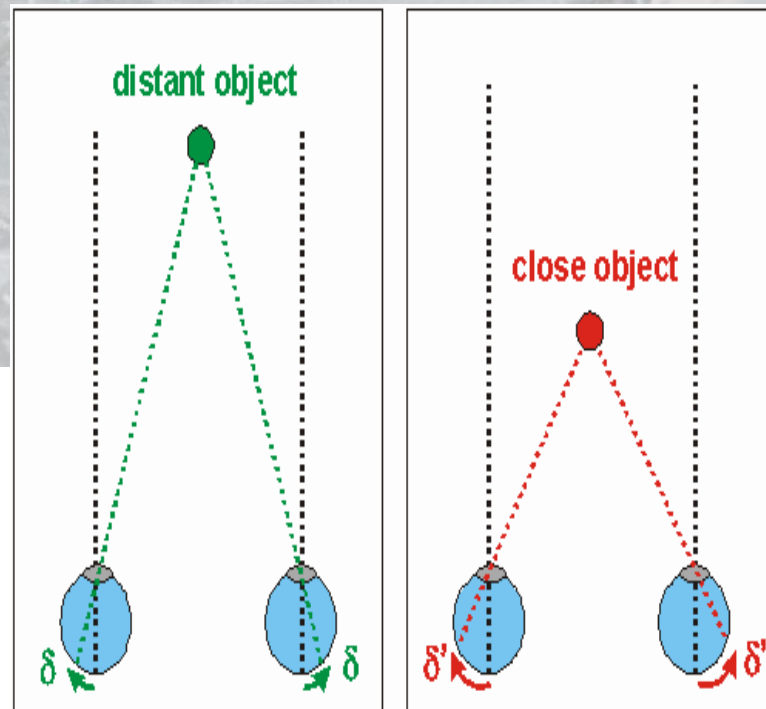


## Binocular Cues - Convergence

Because the two eyes converge on an object when we are viewing it, the brain can use the angle of convergence as a cue to how far away that object is. For example:



The larger the angle, the nearer the object

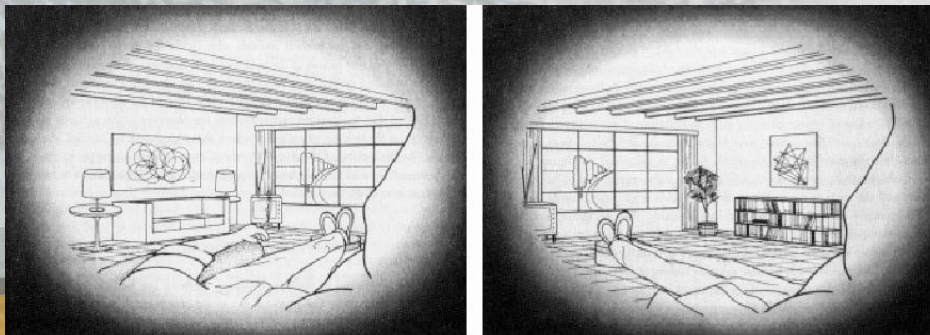
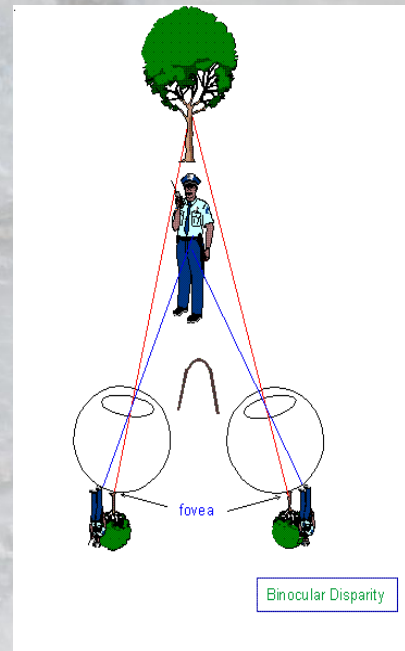




## (2) 双眼像差

**双眼像差 ( binocular disparity ) :** 注视同一物体时，因两眼视线的角度不完全相同，故而在两眼网膜上所构成的两个影像，彼此稍有差别的现象。

**也称网膜像差 ( retinal disparity ) :** 网膜上两个影像之差异程度，在物体距离远时减小，在物体距离近时增加。



# 立体电影原理

## 单眼睛的人深度知觉

把两台摄像机放在相距几厘米的地方同时进行拍摄，然后把两个影像同时投射在银幕上。观众观看时，戴上一种眼镜，每个镜片可以滤去银幕上的一个影像，由于左右眼睛的影响彼此不同，就出现了立体视觉。

实验例证：你用一张纸卷成一个筒，闭上左眼，把纸筒像望远镜一样放在你的右眼前。穿过纸筒，你可以看到远方的物体。保持这个姿势，然后用你左手掌挡在左眼前方，距离眼睛约半个纸筒远。现在睁开左眼，你会看到左手掌上有个洞。



# 形状知觉的一些错觉

