



## 第二章 数据可视化的理论基础

---

# 主要内容

---

1. 视觉感知和认知
2. 格式塔理论
3. 视觉通道
4. 色彩





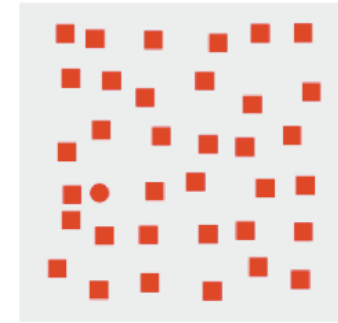
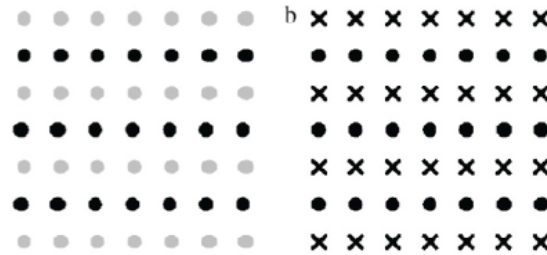
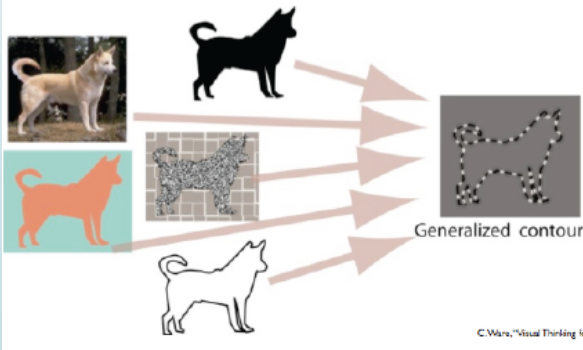
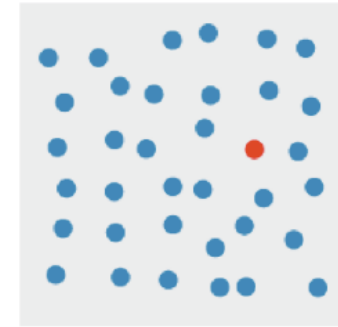
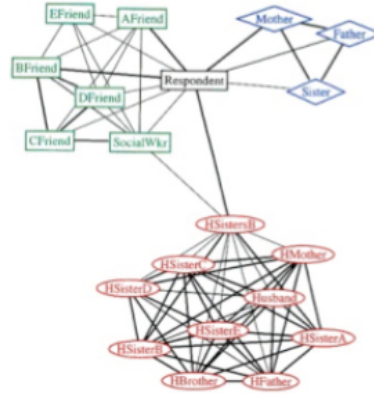
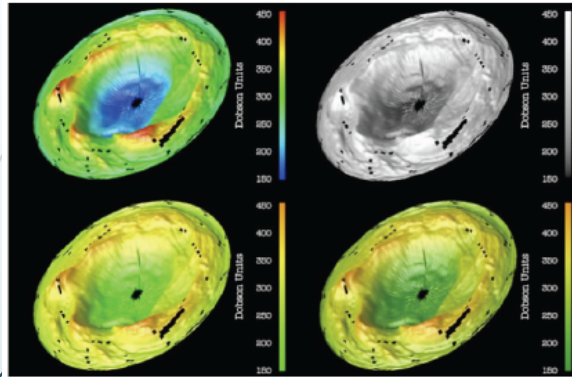
# 1. 视觉感知

---





# 什么是视觉感知？





# 视觉感知

---

## 感知

是指客观事物通过人的感觉器官在人脑中形成的  
直接反映  
**感觉器官**

眼、耳、鼻、神经末梢

那么，**视觉感知**

就是客观事物通过人的视觉在人脑中形成的直接反映





# 什么是认知？

---

感知：

关于输入信号的本质；  
看见的东西

认知：

关于怎样理解和解释看到的東西






# 认知

---

认知心理学将**认知过程**看成由信息的获取、分析、归纳、解码、储存、概念形成、提取和使用等一系列阶段组成的按一定程序进行的信息加工系统。


科学领域中，认知是包含注意力、记忆、产生和理解语言、解决问题，以及进行决策的 **心理过程** 的组合。






*“What you see when you see a thing depends on what the thing is. What you see the thing as depends on what you know about what you are seeing.”*

Polyshyn



“当人们观察事物时，人们所看到的依赖于事物本身是什么。将事物看做什么，取决于人们对看到的事物了解多少。”





可视化致力于外部认知，也就是说，怎样利用大脑以外的资源来增强大脑本身的认知能力。

“Visualization is really about external cognition, that is, how resources outside the mind can be used to boost the cognitive capabilities of the mind.”

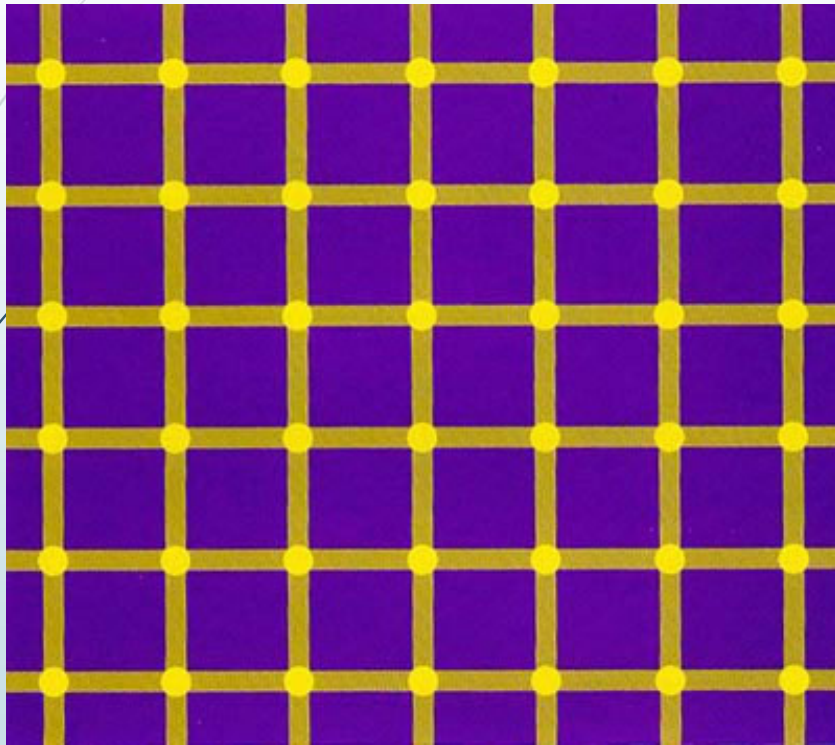
Stuart Card





# 有多少黑点

---



交叉点上的黑色圆  
点在跳跃变化



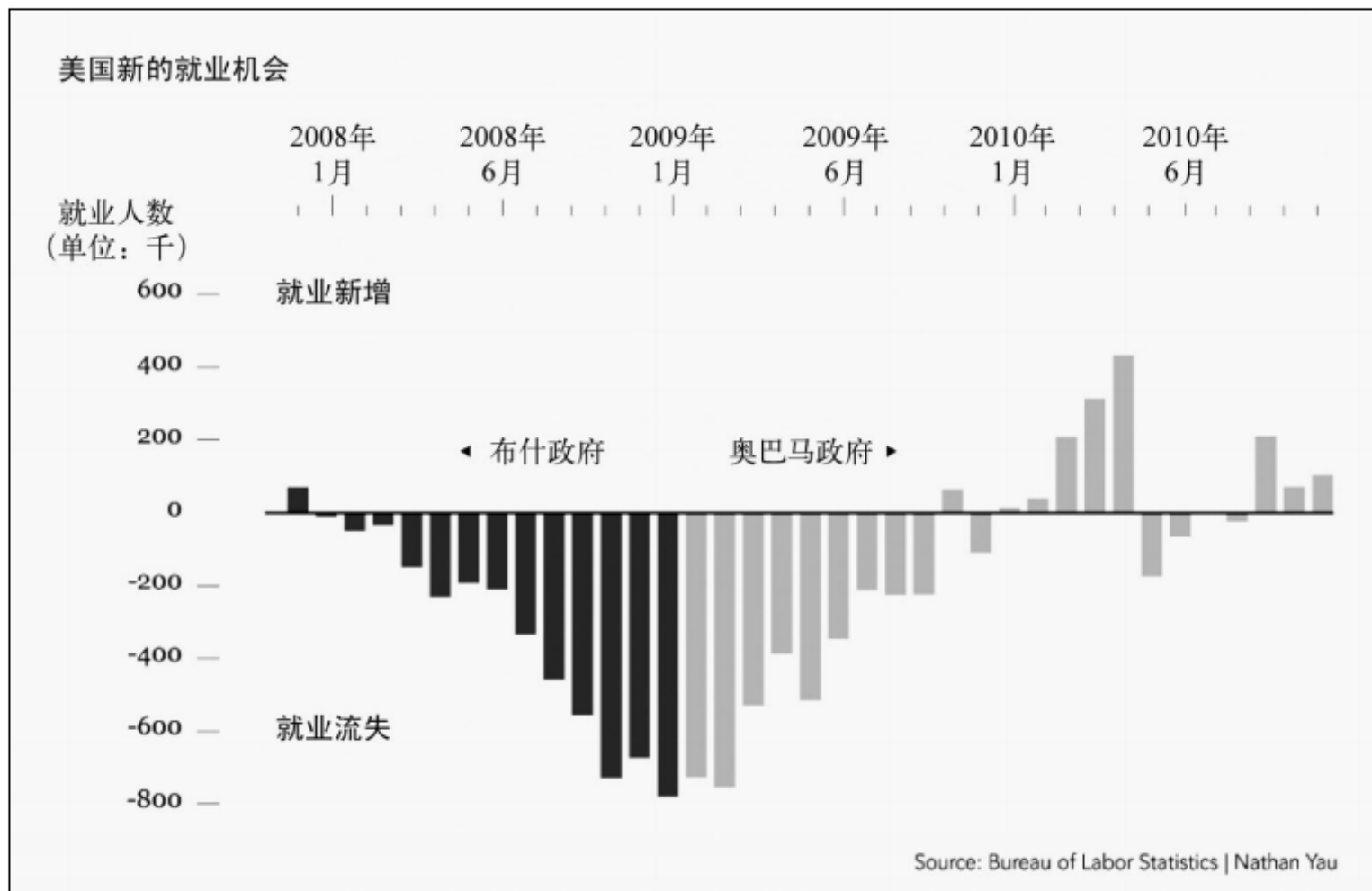


图4-1 巴拉克·奥巴马执政后失业的变化

### 美国新的就业机会

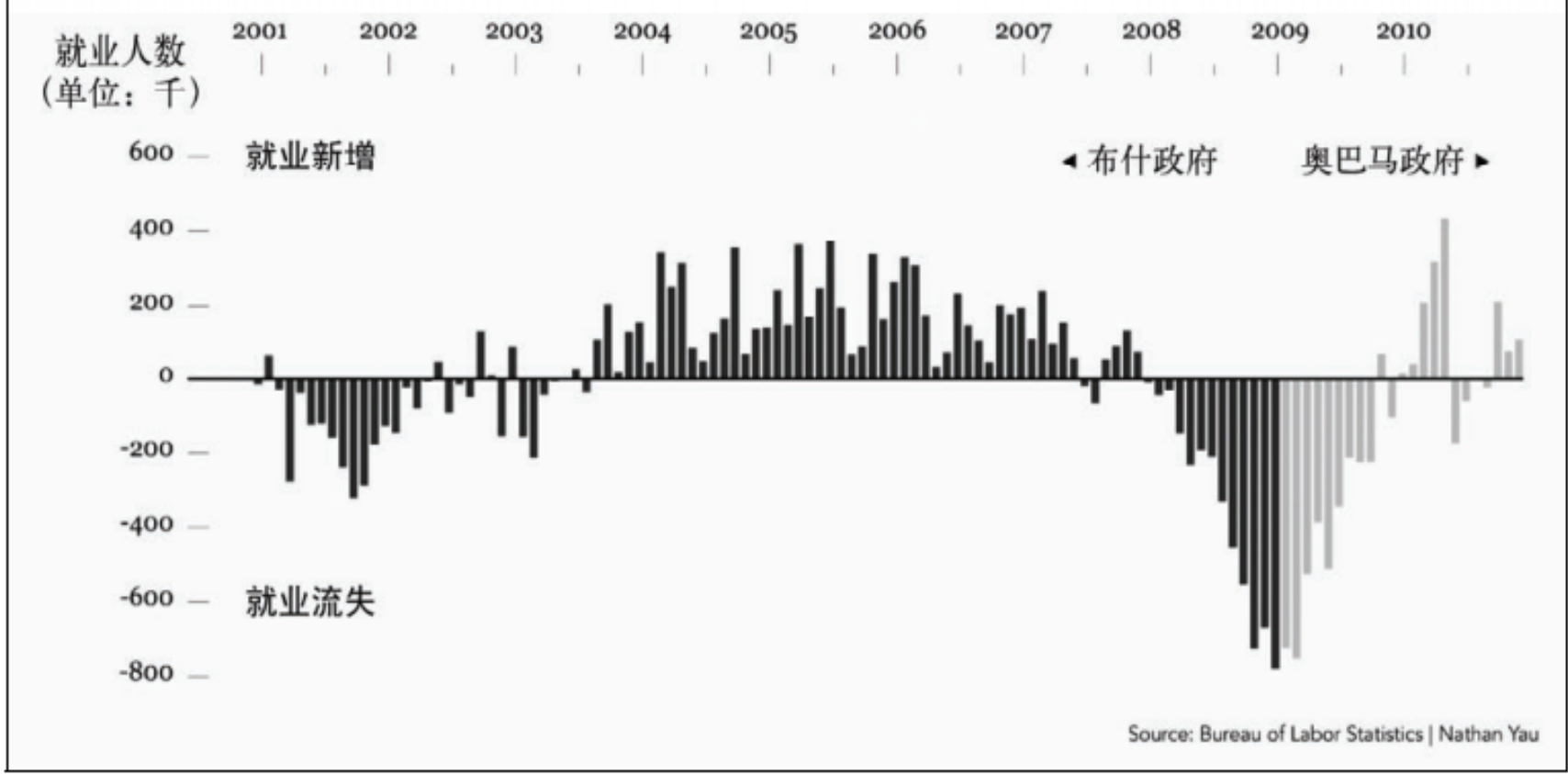
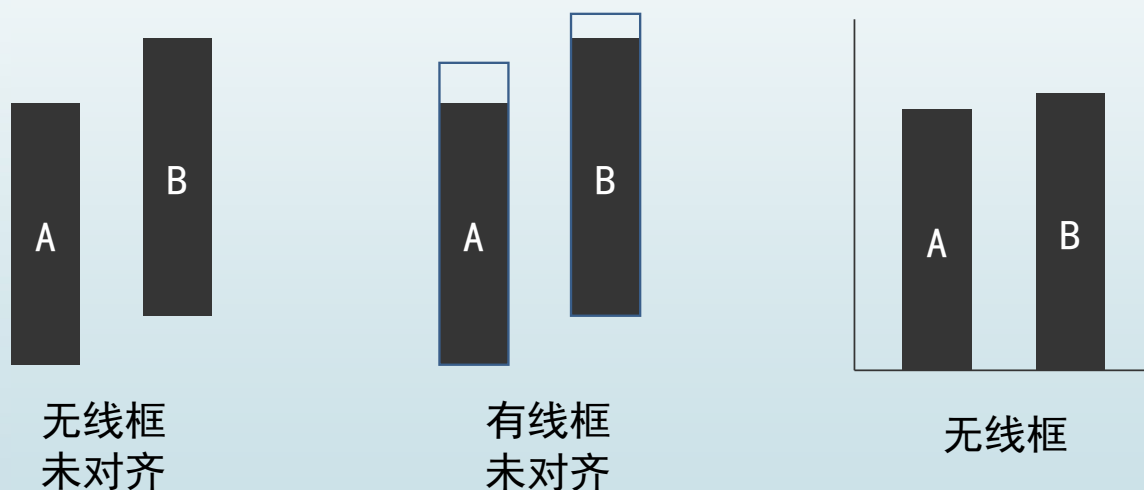


图4-2 2001—2010年的失业变化



# 相对性&绝对性

感知系统基于相对判断，而非绝对判断  
(Weber's Law)

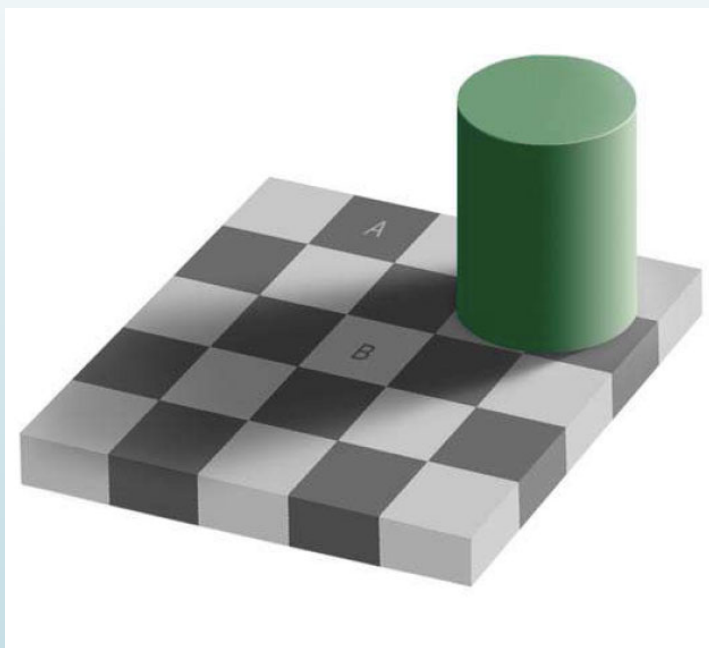


A和B那一个更高？



# 相对性&绝对性

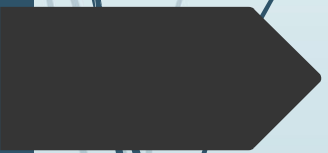
感知系统基于相对判断，而非绝对判断  
(Weber's Law)



A和B哪一个更亮？

## 2. 格式塔理论

---



# 格式塔理论 (Gestalt Theory)

- 最大的特点是强调研究心理对象的整体性
- 整体性思想的核心是有机体或统一的整体大于各部分单纯相加之和。
- 整体论思想最早出现在古希腊和古罗马时代，但真正体现是在黑格尔 (G.W.F. Hegel) 的哲学之中。黑格尔用有机体的整体论来解释人类的历史，认为人类历史的基本单位是国家和民族，历史事件不能简单还原为个人行为。





Wolfgang Köhler  
1887-1967

为什么我们在观看事物的时候会把一部分当做前景，其余部分当做背景？



Kurt Koffka  
1886-1941

为什么我们能区分形状？



Max Wertheimer  
1880-1943

什么形状是好的？



# 格式塔 (gestalt) 原则

---

1. 接近 (或邻近) 原则
2. 相似原则
3. 封闭 (闭合) 原则
4. 连续原则
5. 简单原则
6. 共势原则
7. 好图原则
8. 对称原则
9. 经验原则



## ➤ 1. 接近（或邻近） Proximity



两个对象在空间或时间上比较接近或邻近时，则这两个对象就倾向于被一起感知为一个整体。



[Ski resorts](#)

[Accommodation](#)

[Things to do](#)

[About](#)

## ABOUT US

[Altitude](#)

[Media](#)

[Photo gallery](#)

[Meet the team](#)

[Terms & conditions](#)

## LESSONS

[Privat](#)

[Group](#)

[Childrens](#)

[Ability levels](#)

## OFF PISTE

[Off-piste coaching](#)

[Off-piste guiding](#)

[Mountain Safety](#)

## PERFORMANCE

[Coaching](#)

[Group clinic](#)

Designed in Ukraine  
© 2018 Slopes



[Search](#)



# ECKENBERG ACADEMY



Germany-based Eckenberg Academy commissioned Giese Architecture to build a modern school with a special focus on social gatherings and extra-curricular activities. The resulting project is a very special structure housing numerous multi-function rooms, a library, a wide auditorium, a library, student lounge and, of course, a cafeteria. For so many diverse practices in the daily life of a campus, something must bring visual coherence to it all, and surely enough, a strong minimalist influence is what it is. Sporting only white and light wood tones all over the floor, the steel repetition brings a surprising sense of lightness to concrete. Designed as a double agent for light source and to guarantee proper ventilation throughout the building.

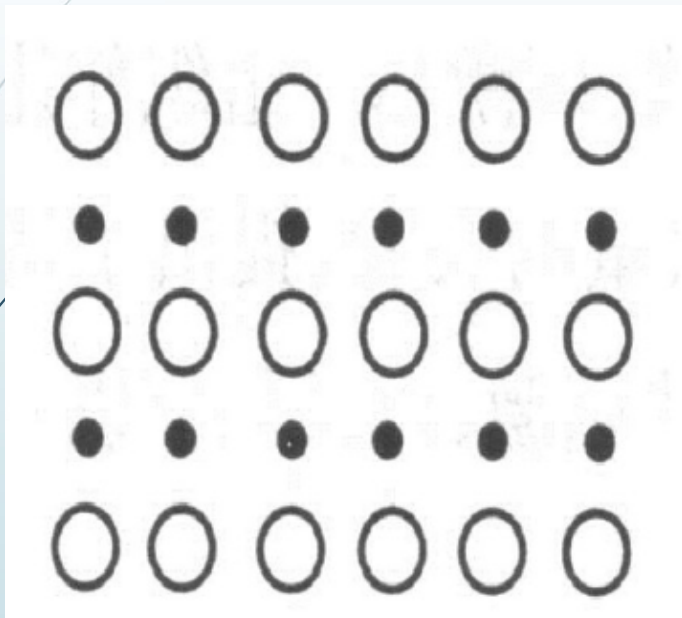
[SEE MORE](#)

What you must about this kindergarten are the playful details included specifically for young students. Spacious staircases, play tables, colorful and functional furniture, all of a whimsical style that encourages imagination. Overall the design is both beautiful and functional, a perfect place for learning.

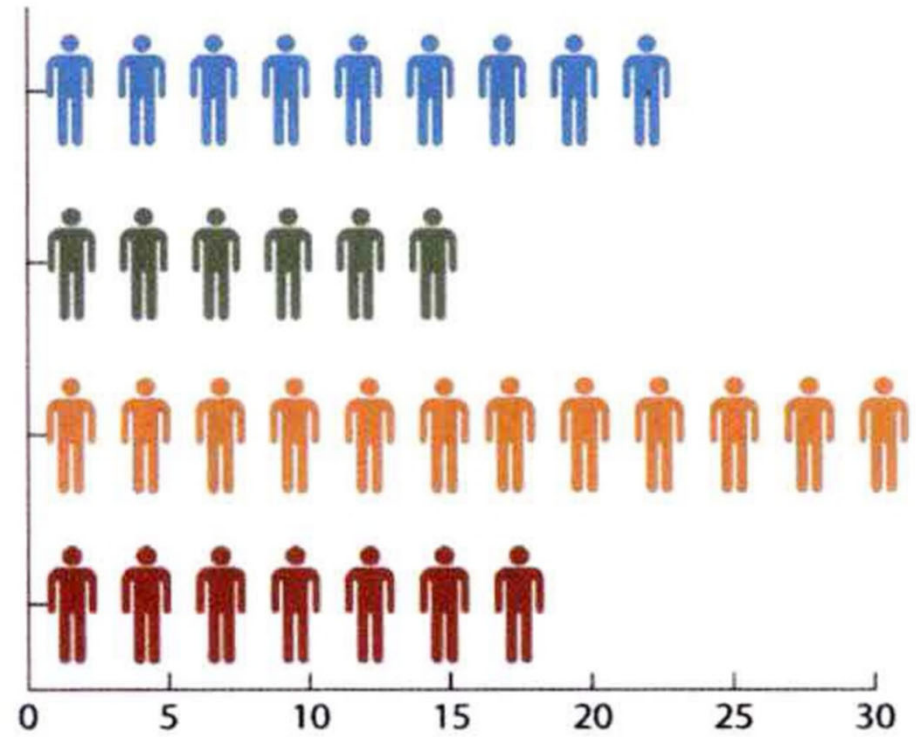
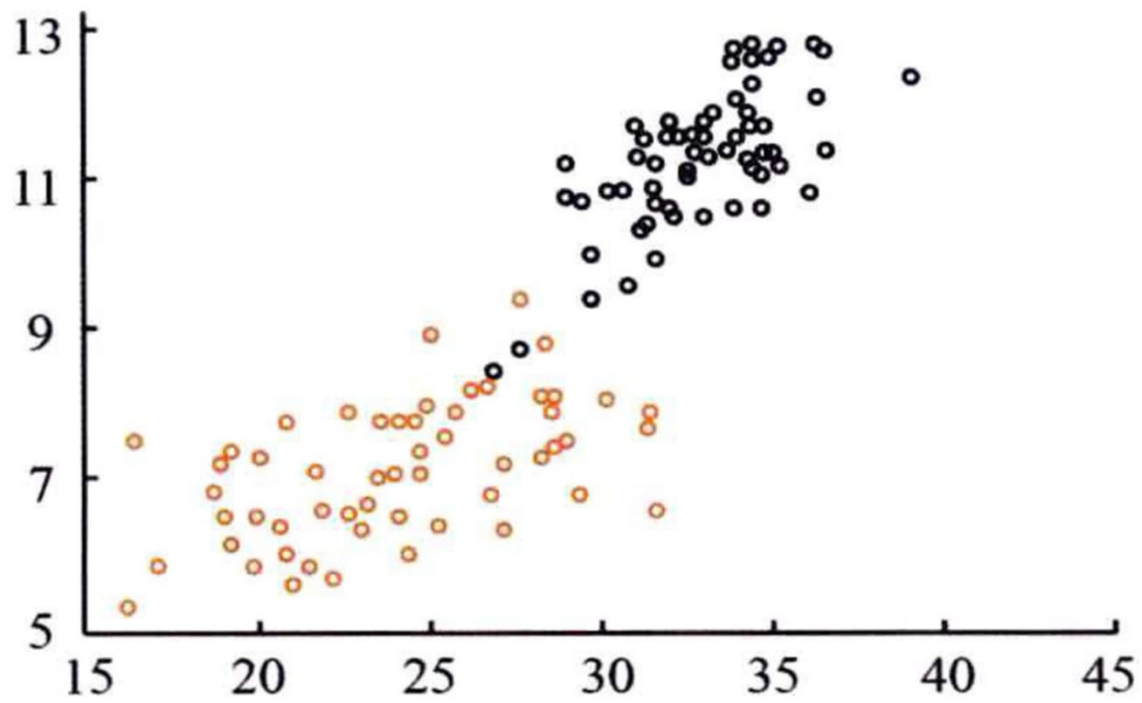


Photography by  
BRISKA SCHNEIDER

## 2. 相似原则 Similarity



- ▶ 刺激物的形状、大小、颜色、强度等物理属性方面比较相似时,这些刺激物就容易被组织起来而构成一个整体。



### 3. 封闭（闭合）原则 Closure

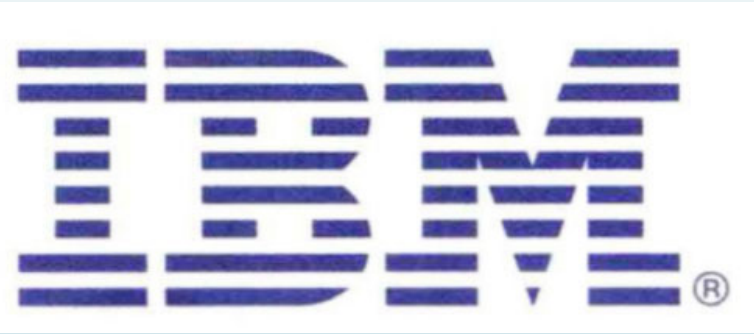


- 主体在感知物体时有一种能自行填补缺口使其闭合将其知觉为一个整体的倾向。





截断



## 4. 连续 Continuity

- 我们倾向于完整地连接一个图形，而不是观察残缺的线条或形状。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/597016133132006140>