**第4章 交互技术与动画**

**【练习题】**

1. **信息可视化流程**
2. 信息可视化流程的主要步骤是什么？简述这些步骤及其相互关系。  
   b) 为什么交互操作对可视化分析至关重要？
3. **交互类型**
4. 简述选择（Select）、导航（Explore）和重配（Reconfigure）三种交互类型的具体含义，并举例说明。  
   b) 交互操作中的“编码”（Encode）与“重配”（Reconfigure）有什么不同？
5. **交互范式**

a) “概览+细节”（Overview + Detail）与“焦点+上下文”（Focus + Context）两种交互范式有何区别？分别适用于什么场景？

b) 举例说明“概览+细节”交互范式如何帮助用户在大规模数据中查找信息。

c) 什么是“焦点+上下文”技术？请设计并绘制一个变换函数，将原始椭圆变换为下图中的新形状，并绘制相应的放大函数。

图表, 工程绘图, 箱线图

描述已自动生成

1. **动画的作用**
2. 动画在可视化中的三个主要作用是什么？
3. 在设计动画时，为什么要遵循“运动物体的追踪原则”和“共同命运原则”？
4. **动画的实现方式**
5. 请解释如何通过插值技术实现动画效果，并列举至少两种不同的插值方式。
6. 在可视化动画设计中，慢入慢出效果与匀速效果有什么区别？分别适合什么样的应用场景？
7. **我们在书中上介绍了“轨迹捆绑”技术用于动画转换。请回答以下问题。**
8. 该技术遵循哪些设计原则？  
   b) 请描述轨迹捆绑算法的关键步骤。提示：关键在于如何将具有相似过渡趋势的数据元素进行分组。请详细描述分组算法。  
   c) 假设下图展示了一组被分组移动的数据点。根据起点（左侧）和终点（右侧）的坐标，能否为A点生成一条二次插值样条作为其移动轨迹？提示：你无需求解线性系统，只需列出方程即可。