

实验一 机构运动简图的测绘

一、实验目的

1. 掌握根据各种机构实物或模型绘制机构运动简图的方法；
2. 验证机构自由度的计算公式；
3. 分析某些四杆机构的演化过程。

二、实验设备和工具

1. 各类机构的模型和实物；
2. 钢板尺、量角器、内外卡钳等；
3. 三角尺、铅笔、橡皮、草稿纸等（自备）。

三、实验原理

由于机构的运动仅与机构中构件的数目和构件所组成的运动副数目、类型和相对位置有关。因此，可以撇开构件的实际外形和运动副的具体构造，用简单的线条来表示构件，用规定的或惯用的符号来表示运动副，并按一定的比例画出运动副的相对位置，这种简单的图形即为机构运动简图。

四、实验步骤

1. 使被测机构缓慢运动，从原动件开始，循着传动路线观察机构的运动，分清各个运动单元，确定组成机构的构件数目；
2. 根据直接相联接两构件的接触情况及相对运动性质，确定运动副的种类；
3. 选择能清楚表达各构件相互关系的投影面，从原动件开始，按传动路线用规定的符号，以目测的比例画出机构运动示意图，再仔细测量与机构有关的尺寸，按确定的比例再画出机构运动简图，用数字 1、2、3……分别标注各构件，用字母 A、B、C……分别标注各运动副；

$$\text{比例尺 } \mu_L = \frac{\text{构件实际长度 } L_{AB}(\text{cm})}{\text{构件在图纸上的长度 } AB(\text{mm})}$$

4. 分析机构运动的确定性，计算机构运动的自由度。

五、思考题

4. 一张正确的机构运动简图应包括哪些内容？

5. 绘制机构运动简图时，原动件的位置能否任意选择？是否会影响简图的正确性？

6. 机构自由度的计算对测绘机构运动简图有何帮助？

六、实验报告

班 级	姓 名		学 号		实 验 日 期	成 绩
编 号		比 例 尺		自 由 度		
机 构 运 动 简 图						

编 号		比例尺		自由度	
机 构 运 动 简 图					

编 号		比例尺		自由度	
机 构 运 动 简 图					

编号		比例尺		自由度	
机 构 运 动 简 图					

编号		比例尺		自由度	
机 构 运 动 简 图					