



# 燕山大学

## 机械设计基础 B/C 实验指导书

Mechanical Designs Bases B/C Experiment Instruction Book

编者：梁永丽 李 飞

教 务 处

2023 年 8 月

# 实验一 机构示教板演示实验

## 一、实验目的

- 1、加强对机械与机器的认识；
- 2、通过实验，直观地、全面地了解机器与机构；
- 3、了解各种机构的组成及应用情况。

## 二、实验设备

机构示教板、录音机。

## 三、实验内容

示教板由十块板组成，介绍了各种机器与机构的组成及应用情况。主要有：铰链四杆机构及应用，凸轮机构，齿轮机构，周转轮系，间歇和停歇运动机构，组合机构，空间机构等部分。

## 四、填写实验报告

## 实验二 减速器拆装实验

### 一、实验目的

- 1、熟悉了解减速器及其零件的结构、形状、用途及相互之间的关系。
- 2、了解减速器的主要部件、零件的拆装、调整方法及它们的配合性质。
- 3、掌握轴的安装、固定和润滑。

### 二、实验器具

圆柱齿轮减速器、圆锥圆柱齿轮减速器和蜗轮蜗杆减速器、工具等。

### 三、实验内容

1、观察各种螺栓直径，其中包括轴承旁联接螺栓、上下箱体联接螺栓，轴承端盖螺钉直径、起盖螺钉直径、窥视孔螺钉直径、地脚螺钉直径。

2、了解轴承部件的安装、拆卸、固定、调整等结构要求，并且绘制轴承部件结构草图。

3、观察了解减速器各辅助零件的用途、结构和位置的要求。其中有：通气器、放油塞、窥视孔、定位销、油面指示器、吊钩等。

4、注意轴承的润滑方式，实验所采用的轴承都是滚动轴承，其润滑方法可以根据齿轮或蜗杆的圆周速度来选择。

A、圆周速度在  $2\sim 3\text{ m/s}$  以上时，可采用飞溅润滑，即稀油润滑，把飞溅到箱盖上的油汇集到箱体剖分面上的油沟中，然后流进轴承进行润滑。

B、圆周速度在  $2\sim 3\text{ m/s}$  以下时，由于飞溅的油量不能满足轴承的需要，所以最好采用干油润滑。即根据轴承转动座圈速度的大小选用脂润滑或滴油润滑，采用脂润滑时，应在轴承内侧设置挡油环，以免油池中的油进入轴承稀释润滑脂。

### 四、实验步骤

- 1、拧下所有箱体联接螺栓，拔出定位销，利用起盖螺钉打开箱体上盖。
- 2、取下轴承端盖和垫片。
- 3、观察各螺栓、螺栓直径，注意螺钉搬手空间尺寸，鱼眼的大小深度，螺栓防松方法。

4、观察铸造箱体的凸缘宽度，轴承旁凸台高度，拔模斜度，加强筋的位置和作用，了解箱体加工工艺对结构的要求。

5、分析轴承部件的结构，并绘出一根轴的结构草图。了解如何实现安装、拆卸、固定和调整。

6、观察、了解减速器各辅助零件的用途、结构和位置的要求。

7、扣上箱盖，将减速器安装好。

封面设计： 贾丽

地 址： 中国河北省秦皇岛市河北大街 438 号

邮 编： 066004

电 话： 0335-8057068

传 真： 0335-8057068

网 址： <http://jwc.ysu.edu.cn>