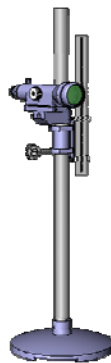
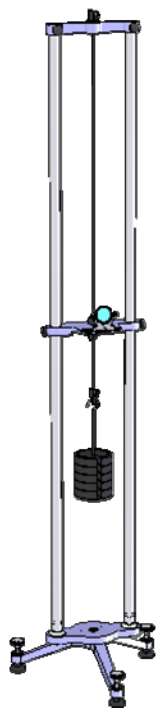


YMC-1 型



# 杨氏模量测定仪

使用说明书



**长春禹衡时代光电科技有限公司**

本企业通过 ISO9001: 2008 质量管理体系认证

# 目 录

一、仪器简介 .....	1
二、仪器主要技术参数 .....	1
三、仪器结构及原理 .....	1
四、仪器的调整及使用方法 .....	2
五、注意事项 .....	3
六、仪器成套性 .....	4

## 一、仪器简介

本仪器可供大专院校和中等专业学校基础物理实验用。通过该仪器可以测定金属线材料的杨氏模量。

## 二、仪器主要技术参数

### 1、尺读望远镜组

放大倍数： $30^{\times}$

物镜有效孔径：42mm

视场角： $1^{\circ}26'$

视距乘常数：100

最短视距：1.3m

标尺格值：1mm

### 2、光杠杆组

镜面有效孔径：38mm

### 3、测量架

测量架高：1.8m（1m 可选）

钢丝长：1.5m

## 三、仪器结构及原理

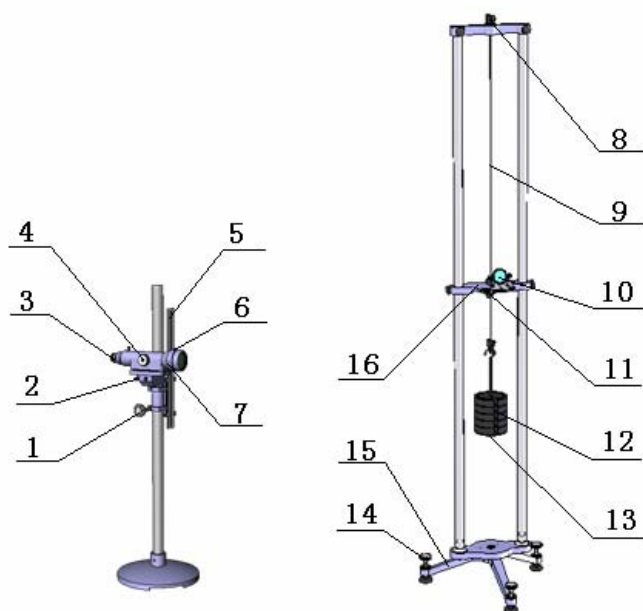


图 1 仪器结构图

1.锁紧手轮；2.俯视手轮；3.目镜；4.调焦手轮；5.标尺；6.准星；7.内调焦望远镜；8.钢丝上夹头；9.钢丝；10.光杠杆；11.下夹头；12.砝码；13.砝码盘；14.调整螺丝钉；15.三角座；16.工作平台等零件组成（详见图）。

该仪器主要特点是：

尺读望远镜采用了内调焦系统，使最短视距缩小，便于室内使用，并利用仪器分划板上下丝读数之差，乘以视距常数 100，就是尺读望远镜的标尺到反光镜的往返距离，不需要用钢卷尺测量。

#### 四、仪器的调整及使用方法

1、按图示位置摆放仪器各部件，尺读望远镜 7 与光杠杆 10 最短距离为 650 毫米。

2、调整测量架的调整螺钉 14，使立柱处于垂直状态。

3、调整被测钢丝 9 的长度，使钢丝长度  $L$  为某一尺寸（可用米尺测量），调整时用手拉住钢丝上端，旋松上夹头 8，即可调整被测钢丝长度。

4、将光杠杆放在工作平台 16 上，二前足在工作平台的横槽内，后足放在夹子上，但不得与钢丝相碰。

5、调整望远镜及标尺 5 的位置、首先沿镜筒的轴线方向，通过准星 6 观察反射镜内是否有标尺的像，如果看不到标尺像，则可往右移动底座，或松开手轮 1 调整望远镜，直到反射镜内出现标尺的像为止。

6、旋转目镜 3，再对分划板十字丝进行聚焦。从望远镜内观察光杠杆反射镜内的像，调节调焦手轮 4，直至清楚对准标尺由光杠杆镜面反射出的某一刻度，并在砝码盘 13 上放一定量的砝码 12，使钢丝自然伸直，此时可通过望远镜读出标尺的刻度值，同时记下此刻度值，为第一刻度值。

7、依次加砝码，每次重 1000 克，从望远镜中观察标尺刻度变化，并依次记下相应的刻度值。

8、依次取下砝码，并记相应的刻度值。

9、用逐差法处理上述数据，代入公式：

$$E = 8F \cdot L \cdot R / nd^2 \Delta I$$

式中：F—钢丝所受的拉力

L—钢丝长

R—望远镜刻度尺到光杠杆面的垂直距离

d—钢丝直径

D—通过光杠杆两前支撑点的竖直平面到光杠杆后支撑点的距离

I—望远镜标尺的读数差即此次测量与前次测量之差

这样便可算出被测钢丝的杨氏模量，也可用作图法处理数据，算出被测钢丝的杨氏模量。

## 五、注意事项

1、加负荷时禁止超过钢丝的弹性限度（不超过仪器所备砝码），否则上述计算公式不成立。

2、被测钢丝调整好以后，一定要用锁紧螺钉将钢丝固定在钢丝夹

头之中，防止钢丝偏斜与滑长。

- 3、光杠杆，望远镜标尺调整好以后，整个实验中防止位置变动。
- 4、保持被测钢丝在整个实验中处于垂直状态。
- 5、加砝码要轻取轻放，待钢丝不动时再观测数据。
- 6、观测标尺时眼睛正对望远镜，不得忽高忽低引起视差。
- 7、仪器使用和安装过程中，应避免碰撞防止损坏油漆表面。
- 8、仪器使用完后装入箱内妥善保管，防止零件丢失。
- 9、未经厂家允许，用户不得私自维修及拆解仪器，如私自维修，产生的后果自负。

## 六、仪器成套性

序号	名称	数量（单位）
1	尺读望远镜	1 台
2	光杠杆	1 组
3	测量架	1 台
4	砝码	7 只
5	使用说明书	1 份
6	产品装箱单	1 份
7	合格证	1 份

公司名称：长春禹衡时代光电科技有限公司  
地 址：吉林省长春高新开发区飞跃东路 333 号  
邮 编：130012  
电 话：0431-88654602    0431-85543800  
传 真：0431-88614582  
电子邮箱：sales@shidaigd.com  
网 址：[www.shidaigd.com](http://www.shidaigd.com)