

# 实验三 钢桁架梁承载力实验

## 一、实验目的

考察梁高、跨度、腹杆布置方式、杆件截面等因素对桁架梁破坏形态及承载力的影响，

## 二、实验设备

SDY2102 多通道动静态应变仪，数字百分表，电阻应变片和导线若干。

## 三、实验内容和要求

要求各组学生在教师的指导下设计一平面钢桁架梁，对其施加垂向荷载直至破坏，记录各级荷载下梁各点的挠度、梁中不同部位杆件的应变、梁的极限荷载等，并与理论计算结果进行对比分析。

桁架梁的轮廓可参考图 1—图 3 所示，其中杆件的布置可由学生自行设计完成，桁架梁的杆件采用 20mmx20mmx2mm 方钢管。其中桁架总长不超过 2000mm，高度控制在 400mm，腹杆的密度适中。

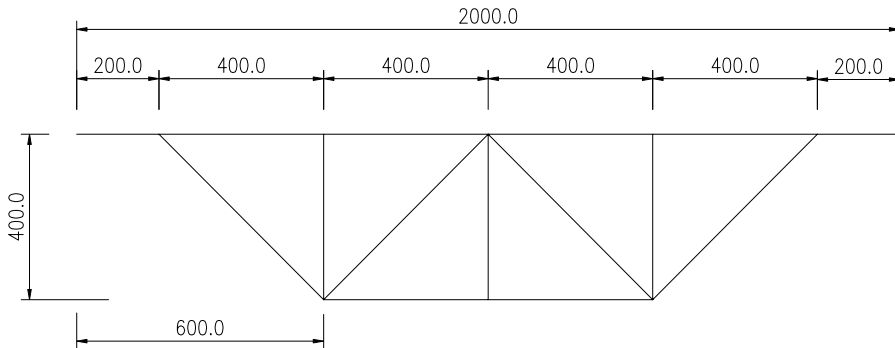


图 1 桁架梁示意图一

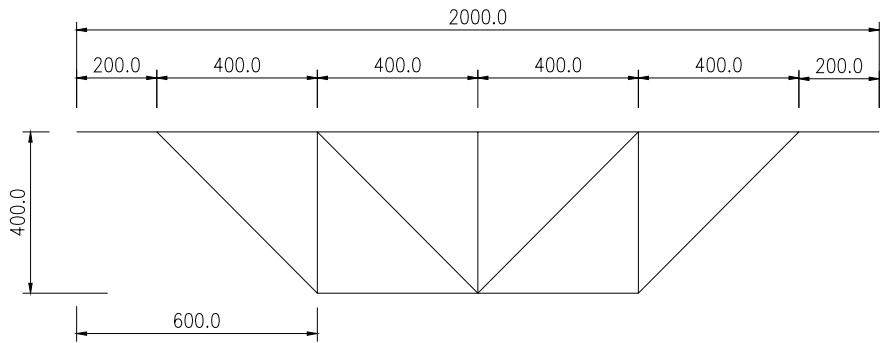


图 2 桁架梁示意图二

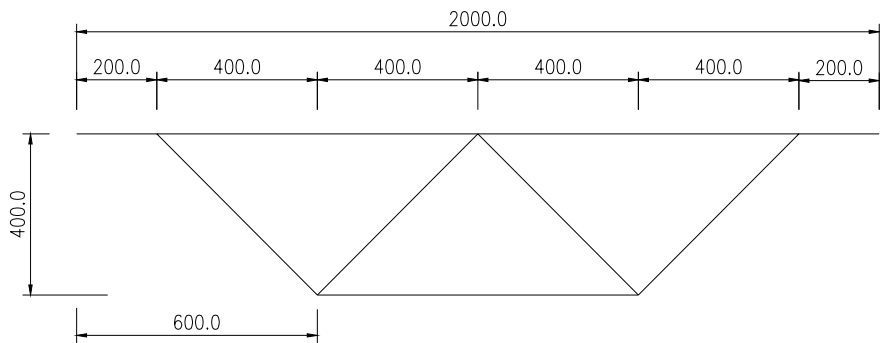


图 3 桁架梁示意图三

试验测试内容包括各级荷载作用下桁架梁典型位置的挠度及应变。图 4 为桁架梁挠度及应变测试位置。其中，粘贴应变片的腹杆由各小组自行确定。

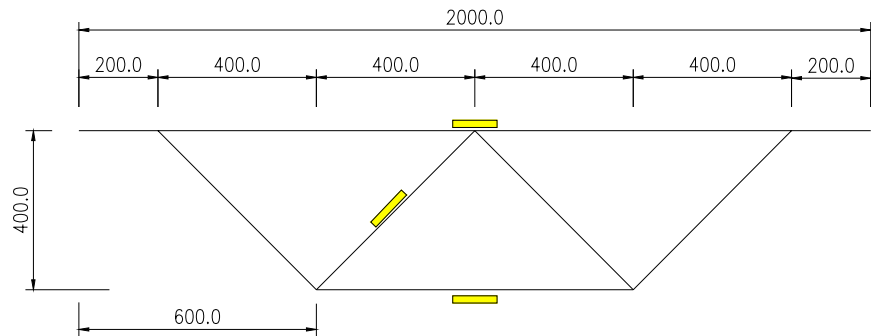


图 4 测点布置示意图

实验时，桁架梁试件两端简支于铁皮工作台面上。拟定加载

方案，对桁架梁进行悬挂加载。每级加载后，记录各测点的位移、应变读数，加载过程中注意仔细观察桁架梁的变形情况，当桁架梁接近破坏时，注意仔细观察桁架梁的破坏模态及位置，并拍照。

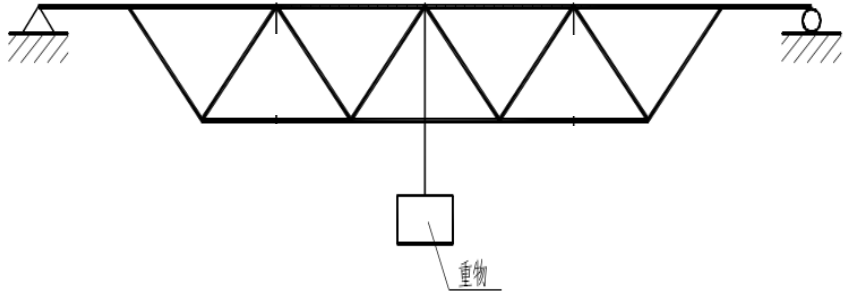


图 5 加载示意图

#### 四、实验结果记录

- 1、对实验数据进行整理分析；
- 2、绘制桁架梁的荷载—挠度曲线；
- 3、绘制典型杆件的荷载—应变曲线；
- 4、对桁架梁进行受力和构件计算，与试验结果进行对比分析。