



# 光

# 学





# 开 场 白

---

## ■ 介绍教师、点名

陈敏      教授、博士

逸仙学院执行院长

物理系电介质物理实验室主任

中国物理学会电介质物理专业委员会委员

中国物理学会物理教学委员会委员

广东高校物理类专业教学指导委员会主任

Tel:          84113390 (O), 84038630 (H)

E-mail:    stscm@mail.sysu.edu.cn

## ■ 介绍课程

### 参考书：

- 光学，易明，高等教育出版社，**1999**
- 光学，王楚，汤俊雄，北京大学出版社，**2001**
- 光学，赵凯华，钟锡华，北京大学出版社，**1984**
- **Principles of Optics(7<sup>th</sup> edition)**, M.Born, E.Wolf, 世界图书出版社，**2001**

## ■ 课程要求

- 课堂笔记
- 平时作业
- 考试成绩
- 严肃纪律



# 第一章 光学总论

## § 1.1 光学史

光学是人们对光进行研究和应用的科学。

首先，它是一门古老的学科。早在4000年前的古埃及和约3000年前的中国，人们就有利用光学现象的先例。如铜镜、凹面镜取火（《周礼·考工记》，周朝）等。到了公元前400年，我国出现了有关针孔成像（《墨经》，先秦。“景到（倒），在午有端，与景长，说在端。”）、平面镜和球面镜（《梦溪笔谈》，宋朝）等早期光学实验记录。今天光学教科书的传统内容已十分丰富。

# 周礼·考工记

.....段氏为铸器。桃氏为刃。金有六齐。六分其金而锡居一。谓之钟鼎之齐。五分其金而锡居一。谓之斧斤之齐。四分其金而锡居一。谓之戈戟之齐。参分其金而锡居一。谓之大刃之齐。五分其金而锡居二。谓之削杀矢之齐。金锡半。谓之鉴燧之齐。

筑氏为削。长尺博寸。合六而成规。欲新而无穷。敝尽而无恶。 .....





# 第一章 光学总论

## § 1.1 光学史

光学是人们对光进行研究和应用的科学。

首先，它是一门古老的学科。早在4000年前的古埃及和约3000年前的中国，人们就有利用光学现象的先例。如铜镜、凹面镜取火（《周礼·考工记》，周朝）等。到了公元前400年，我国出现了有关针孔成像（《墨经》，先秦。“景到（倒），在午有端，与景长，说在端。”）、平面镜和球面镜（《梦溪笔谈》，宋朝）等早期光学实验记录。今天光学教科书的传统内容已十分丰富。



# 梦溪笔谈 卷三 辨证一

阳燧照物皆倒，中间有碍故也。算家谓之“格术”。如人摇橹，橹为之碍故也。若鸢飞空中，其影随鸢而移，或中间为窗隙所束，则影与鸢遂相违，鸢东则影西，鸢西则影东。又如窗隙中楼塔之影，中间为窗所束，亦皆倒垂，与阳燧一也。阳燧面洼，以一指迫而照之则正；渐远则无所见；过此遂倒。其无所见处，正如窗隙、橹橹、腰鼓碍之，本末相格，遂成摇橹之势。故举手则影愈下，下手则影愈上，此其可见。阳燧面洼，向日照之，光皆聚向内。离镜一、二寸，光聚为一点，大如麻菽，著物则火发，此则腰鼓最细处也。岂特物为然，人亦如是，中间不为物碍者鲜矣。小则利害相易，是非相反；大则以己为物，以物为己。不求去碍，而欲见不颠倒，难矣哉！《酉阳杂俎》谓“海翻则塔影倒”，此妄说也。影入窗隙则倒，乃其常理。



其次，它又是一门朝阳学科。自**1960**年激光问世以来，光学渗透到了各个领域，并出现了交叉分支。

人们对光学的科学研究集中在光的本质、光的传播以及与物质的相互作用方面。对于光究竟是什么，直到**17**世纪才形成两种看法各异的观点——微粒说和波动说。