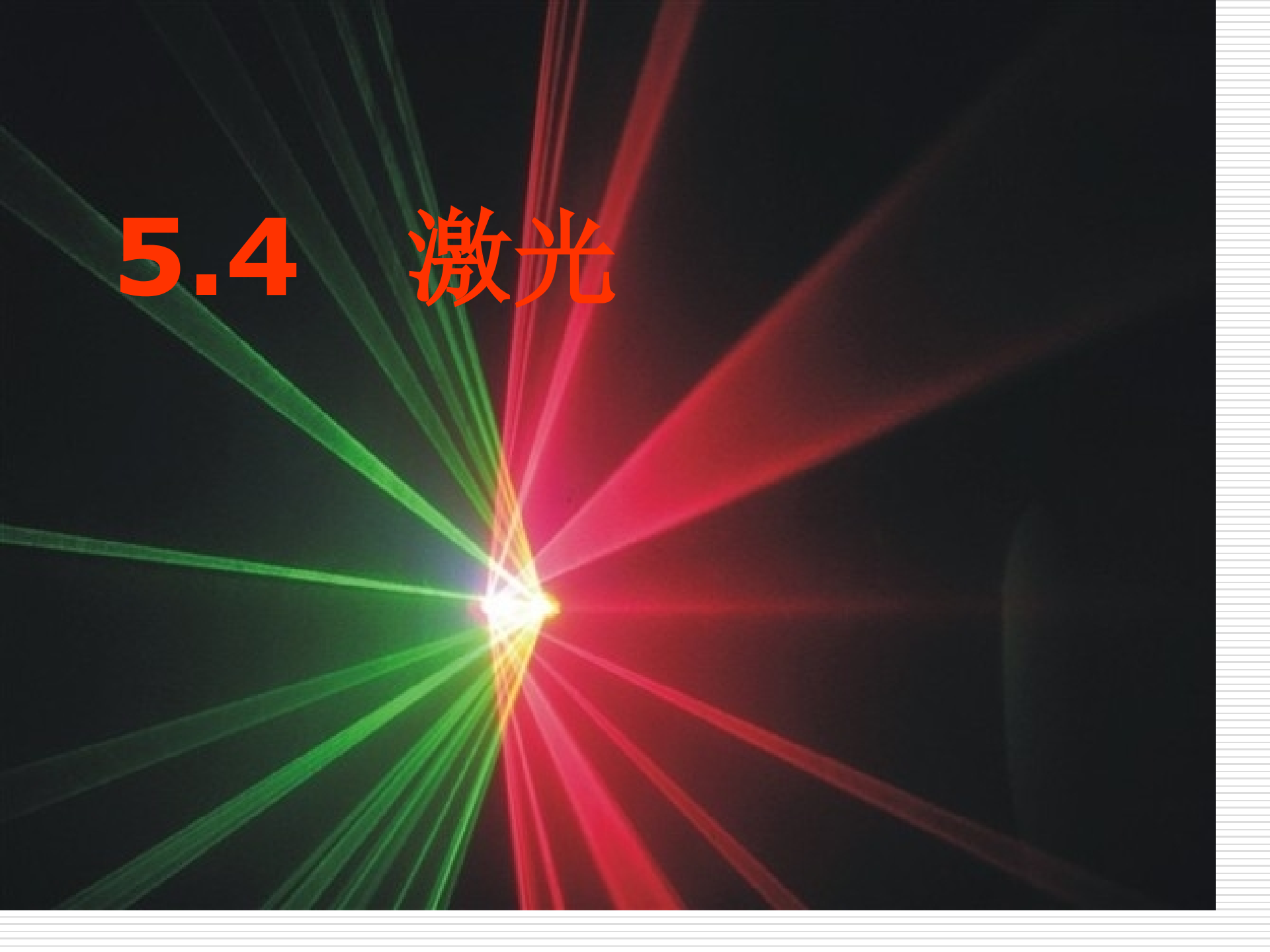


5.4 激光





知识目的

- 1、了解什么是激光和激光的特征。
- 2、了解激光的应用。

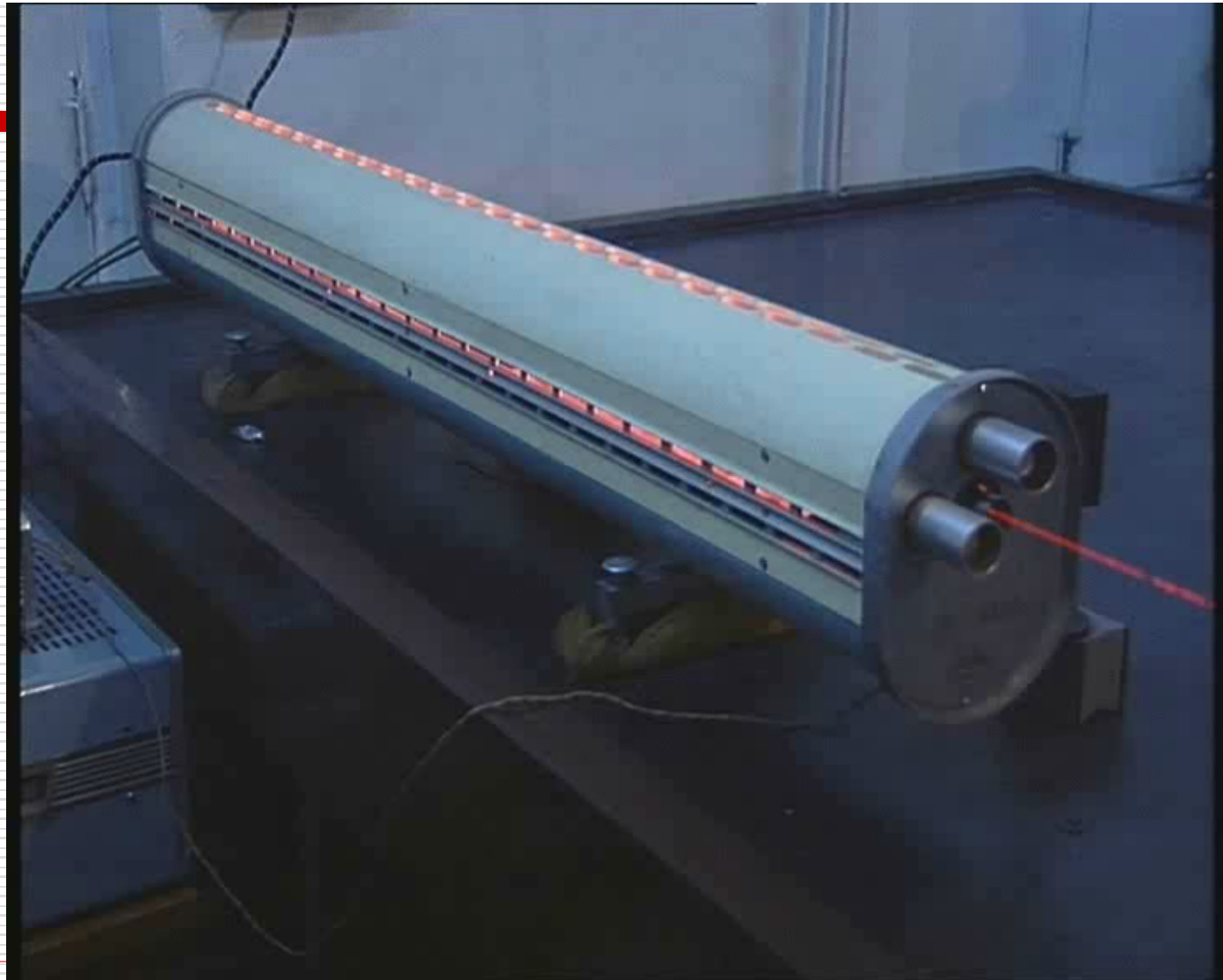
能力目的

培养自主**学习**能力

情感目的

经过组织学生从不同的媒体中**学习**有关激光的知识同步，让学生了解我国的科学事业，培养学生的爱国热情。

激光发射器



一、激光的特点

- 1、强度大
 - 2、方向性好
 - 3、单色性好
 - 4、相干性好
 - 5、覆盖波段宽，且可调谐
-

一、激光的特点

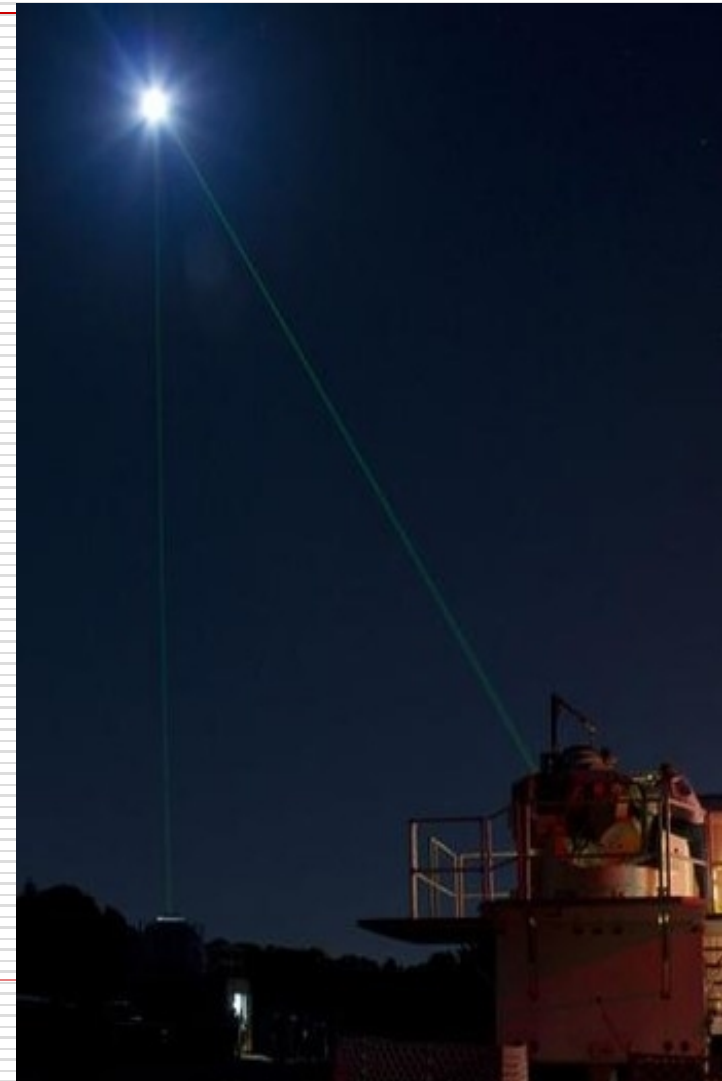
1、强度大

激光的强度可达 $10^{17} W/cm^2$ 。而氧炔焰的强度但是 $10^3 W/cm^2$ 。针头大的半导体激光器的功率可达200mW。用于热核反应试验的激光器的脉冲平均功率已到达 $10^8 K$ 。能够产生的高温。

一、激光的特点

2、方向性好

激光的发散角在 10^{-3} rad 左右，氦氖激光管的发散角仅 $0.5 \times 10^{-3} \text{ rad}$ 。由它发射的激光射到月球上，光照面的直径只有2km左右。



一、激光的特点

3、单色性好

单模稳频氦氖激光器所输出的波长为632.8nm的激光，作为一种高亮度的单色光源，其谱线宽度可窄达 $\Delta\lambda < 10^{-8} \text{ nm}$ ，一般光源中，最佳的氦灯，在低温条件下，光谱宽度为 $\Delta\lambda = 0.00047 \text{ nm}$ 。激光提升了四五个数量级。

一、激光的特点

4、相干性好

同一束激光中，光子的频率是相同的，振动情况也完全相同。激光是最佳的相干光源。

一、激光的特点

5、覆盖波段宽，且可调谐

用不同类型的激光器已经取得了从X射线到远红外线波段的激光，人们利用多种物理效应，发明了不同类型的可调谐激光器，像无线电波那样进行调制，用来传递信息。



二、激光的应用

激光具有上述优点，在军事、工业、农业、科技、医学、环境保护、公安以及社会生活各个方面都有广泛的应用。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/116043230035010240>