

第一部分 立足教材过基础

模块二 光学

第三单元 透镜及其应用



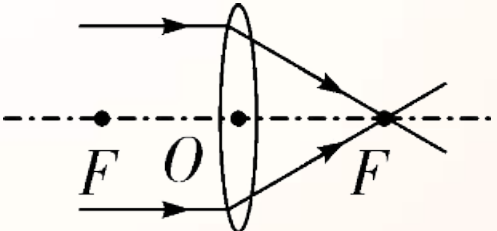
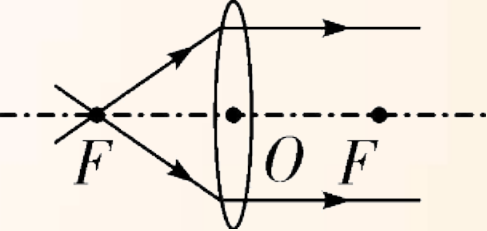
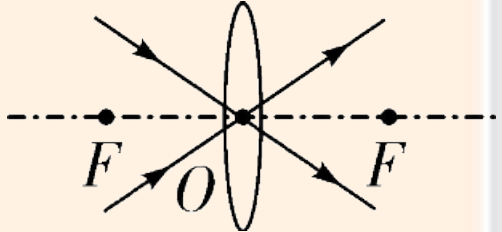
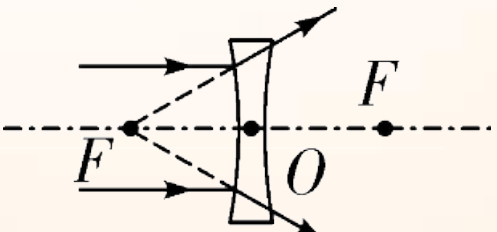
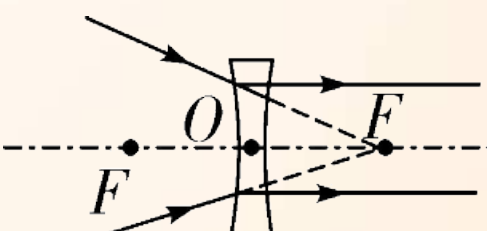
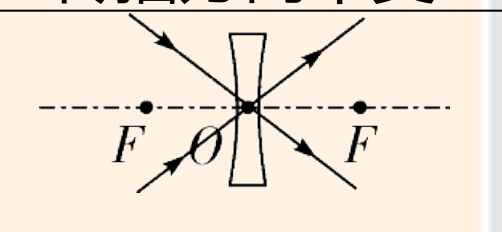
一阶 追本溯源过基础

考点1 透镜 (2023.16C; 北部湾6年4考)

1.凸透镜和凹透镜

概念	图示	特点	对光的作用
凸透镜		中间 厚 ，边缘 薄	对光有 会聚 作用
凹透镜		中间 薄 ，边缘 厚	对光有 发散 作用

2.透镜的三条特殊光线 [北部湾2022.23 (2)]

	三条特殊光线		
	平行于主光轴	过焦点	过光心
凸透镜			 <p>传播方向不变</p>
凹透镜			 <p>传播方向不变</p>

众相提醒 凸透镜的焦距越小，它对光的会聚作用越强；凹透镜的焦距越小，它对光的发散作用越强。

溯源针对练

1. **真题溯源** (2024广西8题) 如图所示的眼镜片是(C)



第1题图

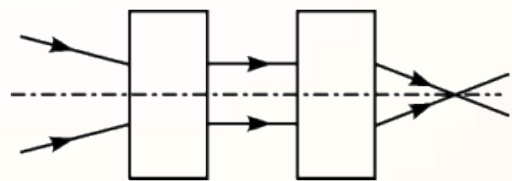
- A. 凸面镜 B. 凹面镜 C. 凸透镜 D. 凹透镜

2. **教材溯源** (RJ八上P91图5.1-4改编) 小明同学经常通过观察和实验,探索物理的奥秘,在某次实验中:用一只透镜正对太阳光,如图所示,纸板上出现的现象表明该透镜对光有 **会聚** 作用,是 **凸** (选填“凹”或“凸”) 透镜。此时其下方3 cm处的白纸上呈现出一个较小的光斑,若将该透镜向纸面再靠近一小段距离的过程中,光斑一直变小,由此可以判断该透镜的焦距一定 **小于** (选填“大于”“等于”或“小于”) 3 cm。

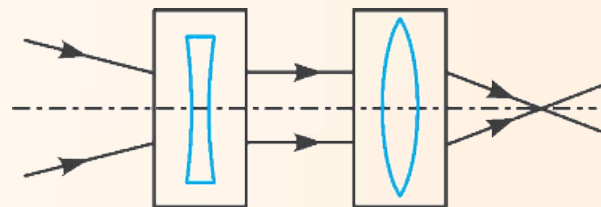


第2题图

3. **教材溯源** (RJ八上P93习题改编) 请在图中根据光线的折射规律画出对应透镜的类型。

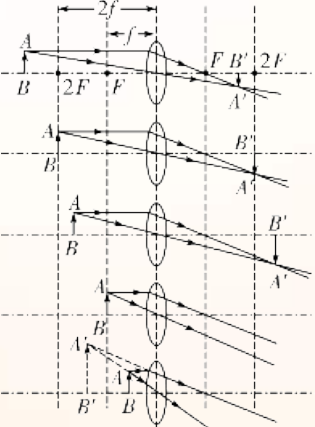


第3题图



第3题答图

考点2 凸透镜成像规律及应用 (2023.16; 北部湾6年5考)

物距与焦距的关系	光路图	像距与焦距的关系	物距与像距的关系	成像特点	应用
			物距大于像距 $u > 2f$	成 倒立 、 缩小 的 实像	照相机 $f < v < 2f$

续表

物距与焦距的关系	光路图	像距与焦距的关系	物距与像距的关系	成像特点	应用
			物距等于像距 $u = 2f$	成倒立、 <u>等大</u> 的 <u>实</u> 像	测焦距 $2f$
			物距小于像距 $f < u < 2f$	成 <u>倒立</u> 、 <u>放大</u> 的实 像	<u>投影</u> <u>仪</u> $v > 2f$

续表

物距与焦距的关系	光路图	像距与焦距的关系	物距与像距的关系	成像特点	应用
		/	$u = f$	不成像	探照灯
		/	虚像到光心的距离大于物距	成 正立 、 放大 的 虚像	放大 镜

众相提醒 (a)一倍焦距分虚实，内虚外实;(b)二倍焦距分大小，远小近大;(c)成实像时——物近像远像变大，物远像近像变小；成虚像时——物近像近像变小，物远像远像变大;(d)实像总是异侧倒，虚像总是同侧正。

溯源针对练

4. **真题溯源** (2021北部湾13题) 毕业照给同学们留下了美好的青春记忆。拍照时(C)
- A. 照相机镜头相当于凹透镜
 - B. 同学们应站在镜头一倍焦距以内
 - C. 照相机成缩小的实像
 - D. 想让成的像变大, 镜头应远离同学们

5. **教材溯源** (RJ八上P94图5.2-2改编) 如图所示, 在自制“照相机模型”时, 应该选用 **凸** 透镜做镜头; 照相时镜头离景物的距离要 **大于凸透镜的二倍焦距**, 才能在薄膜上看到清晰的倒立、**缩小**的像; 照近处的物体时, 拉长两筒间的间距, 此时薄膜上的像**变大** (选填“变大”或“变小”) 。



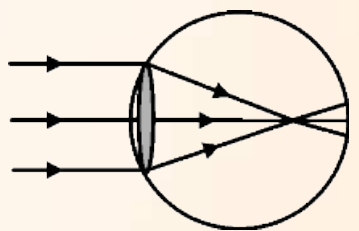
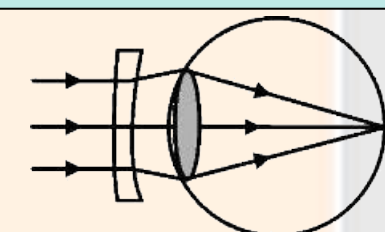
第5题图

6. **真题溯源** (2022北部湾18题) 在较暗的室内, 手持一个凸透镜, 在白墙和点燃的蜡烛间移动(离墙近些), 在墙上能看到烛焰**倒立** (选填“正立”或“倒立”) 缩小的像, 根据这个原理可制成**照相机** (选填“照相机”或“投影仪”) 。

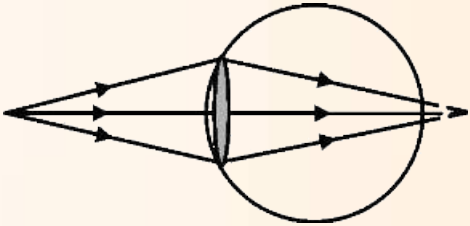
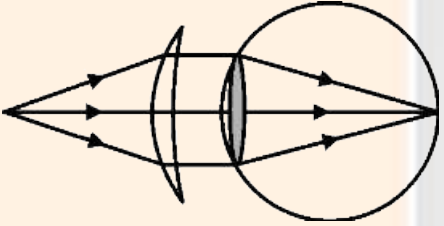
考点3 眼睛和眼镜 (2024.8、2023.3; 北部湾6年3考)

1. 正常眼睛成像原理: 眼睛的晶状体和角膜的共同作用相当于一个**凸**透镜, 把来自物体的光**会聚**在视网膜上, 视网膜相当于**光屏(或胶卷)**, 成**倒立**、**缩小**的**实**像。

2. 视力缺陷及矫正

类型	特点	成因	成像位置及图示	矫正原理
近视眼	只能看清近处的物体	晶状体变厚，焦距变 <u>小</u> ，折光能力变 <u>强</u>	 <p>像成在视网膜的<u>前方</u></p>	 <p>配戴对光线有<u>发散</u>作用的<u>凹</u>透镜进行矫正</p>

续表

类型	特点	成因	成像位置及图示	矫正原理
远视眼	只能看清远处的物体	晶状体变薄，焦距变 <u>大</u> ，折光能力变 <u>弱</u>	 <p>像成在视网膜的<u>后方</u></p>	 <p>配戴对光线有<u>会聚</u>作用的<u>凸</u>透镜进行矫正</p>

众相提醒 近视眼成像在视网膜前，应用凹透镜矫正；远视眼成像在视网膜后，应用凸透镜矫正，简记“近前远后，近凹远凸”。

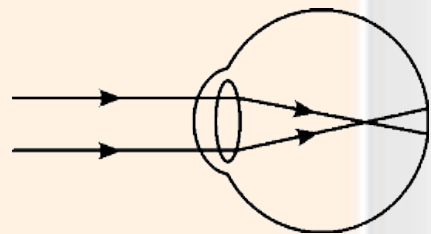
溯源针对练

7. **真题溯源** (2023广西3题) 为矫正远视眼, 佩戴的眼镜片是(**A**)

- A. 凸透镜 B. 凹透镜 C. 平面镜 D. 凸面镜

8. **真题溯源** (2021北部湾8题) 如图是一位同学眼球成像的示意图, 他所患眼疾及矫正视力应配戴的透镜类型是(**D**)

- A. 远视眼, 凸透镜 B. 远视眼, 凹透镜
C. 近视眼, 凸透镜 D. 近视眼, 凹透镜



第8题图

9. **真题溯源** (2020北部湾8题) 现代生活, 智能手机给人们带来了许多便利, 但长时间盯着手机屏幕, 容易导致视力下降。图中关于近视眼及其矫正的原理图正确的是(**D**)



第9题图

A. 甲和丙

B. 甲和丁

C. 乙和丙

D. 乙和丁

10. **教材溯源** (RJ八上P102内文改编) 王老师需要摘下眼镜才能看清远处来的是哪位同学, 他患的是 **远视眼** (选填“近视眼”或“远视眼”), 需要佩戴 **凸透镜** (选填“凸透镜”或“凹透镜”) 矫正。

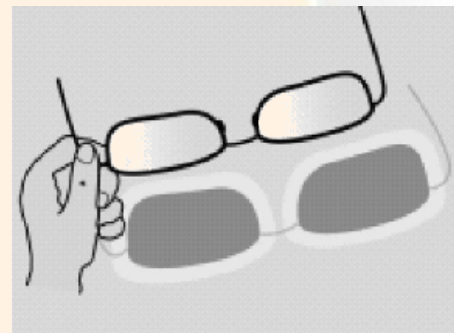
考点4 显微镜和望远镜

类型	显微镜	望远镜
物镜	相当于投影仪的镜头，物体经过物镜成倒立、 放大 的实像	相当于照相机的镜头，物体通过物镜时成倒立、 缩小 的实像
目镜	相当于放大镜，经物镜成的实像再经过目镜成正立、放大的 虚 像	

二阶 情境·模型练重点

重点1 概念对比

1. 【凸透镜与凹透镜】（2024 RJ 八上新教材新增）将一副眼镜放在太阳底下，使镜片正对太阳光，在地面上观察到如图所示的现象。根据现象，判断该镜片是凹透镜；把一滴水滴在玻璃板上，在玻璃板下面放置一个用眼睛看不清楚的小物体，这时的水滴相当于一个凸透镜。



第1题图

重点2 透镜对光线的作用 (北部湾6年4考) 古代科技、安全教育

2. 【古代科技情境】西汉时期的《淮南万毕术》中，记载有“削冰令圆，举以向日，以艾承其影，则火生。”其中“削冰令圆”是把冰削成 **凸** 透镜，对光线有 **会聚** 作用；“以艾承其影”是把“艾”（易燃物）放在透镜的 **焦点** 上。



第2题图

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/515021110014012002>