

第2讲

透镜及其应用

目录

1 考点清单

2 纵向实验一题多设问

实验 探究凸透镜成像的规律

3 成都8年真题子母题

成都8年高频点考情及趋势分析

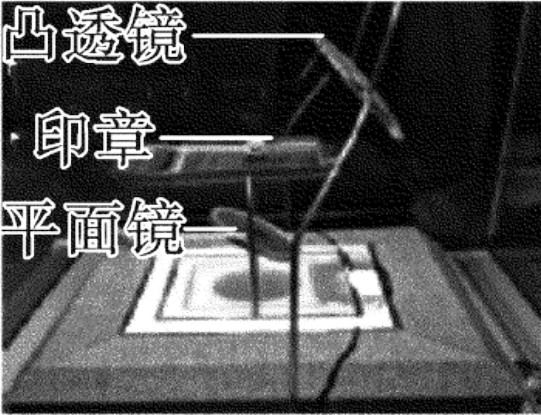
📌 课标要求

课标内容要求		命题点概览
运动和相互作用	<p>2.3.5了解凸透镜对光的会聚作用和凹透镜对光的发散作用。探究并了解凸透镜成像的规律。了解凸透镜成像规律的应用。</p> <p>例7 了解凸透镜成像规律在放大镜、照相机中的应用。</p> <p>例8 了解人眼成像的原理，了解近视眼和远视眼的成因与矫正方法。具有保护视力的意识。(2022年版课标新增)</p> <p>活动建议： 用凸透镜制作简易望远镜，用其观察远处的景物。</p>	<p>命题点1 透镜对光的作用(8年5考)</p> <p>命题点2 眼睛和眼镜(8年6考)</p>

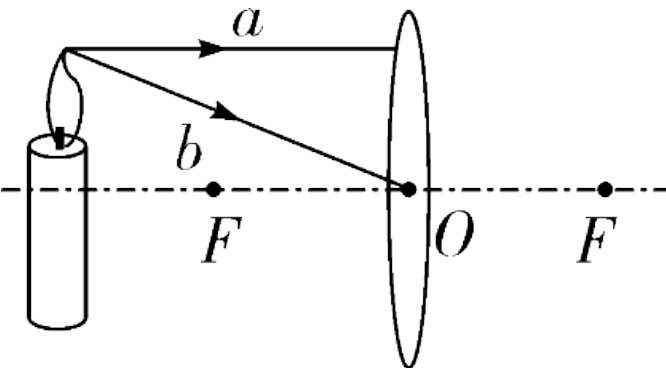
课标内容要求		命题点概览
实验 探究	<p>4.2.8 探究凸透镜成像的规律。</p> <p><u>例8 用蜡烛(或F形光源)、凸透镜、光具座、光屏等，探究凸透镜成像时，像的正倒、大小、位置、虚实等与物距的关系。(2022年版课标新增)</u></p> <p>活动建议：</p> <p><u>用可变焦距的眼睛模型，演示并说明近视眼、远视眼看不清物体的原因。(2022年版课标新增)</u></p>	<p>命题点3 探究凸透镜成像的规律 (2018.A卷20， 2016.B卷2)</p>

命题点1 透镜对光的作用(8年5考)

📌 考情及趋势分析

考情分析					
年份	题型	题号	分值	试题情境	考查内容
2023	作图题	A卷 21(1)	1	 甲	凸透镜特殊 光线作图
2022	填空题	A卷14题 第二空	2	青少年不注意用眼卫生，患上近视眼	凹透镜对光的作用

考情分析

年份	题型	题号	分值	试题情境	考查内容
2019	作图题	A卷23(1)	2		凸透镜特殊光线作图
2018	选择题	B卷2A	0.5	近视眼镜片	凹透镜对光线的作用
2016	填空题	A卷15题第一空	2	戴上了近视眼镜	近视眼镜对光线的作用

命题点2 眼睛和眼镜(8年6考)

📌 考情及趋势分析

考情分析					
年份	题型	题号	分值	试题情境	考查内容
2023	填空题	A卷16	4	爱眼日	明视距离、矫正远视眼
2022		A卷14	4	青少年不注意用眼卫生，患上近视眼	眼镜成像原理、矫正近视眼
2021		A卷15	4	青少年如果长时间使用电子产品，缺乏户外活动，可能患上近视	角膜和晶状体的作用、近视眼的矫正

考情分析

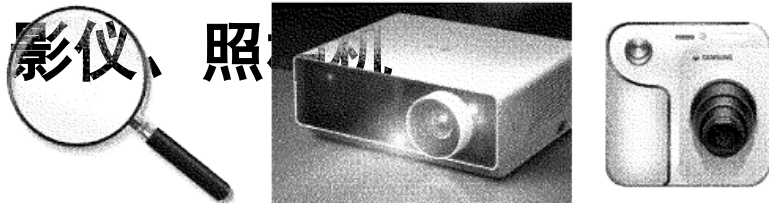
年份	题型	题号	分值	试题情境	考查内容
2018	选择题	B卷2A	0.5	近视眼镜片	近视眼镜的镜片采用凹透镜
2017	填空题	A卷15	4	爱眼日	近视眼的成像图和矫正
2016		A卷15第一空	2	由于长期没有注意健康用眼，小雯早早就戴上了近视眼镜	近视眼镜对光线的作用

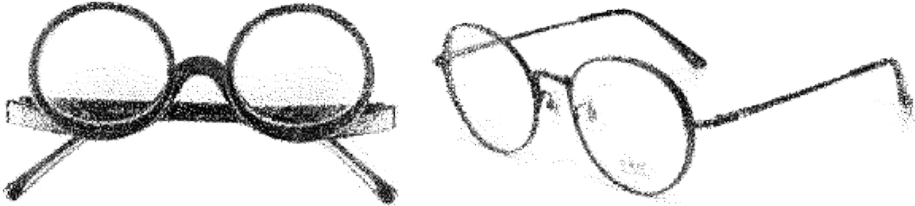
命题点3 探究凸透镜成像的规律(2018.A卷20, 2016.B卷2)

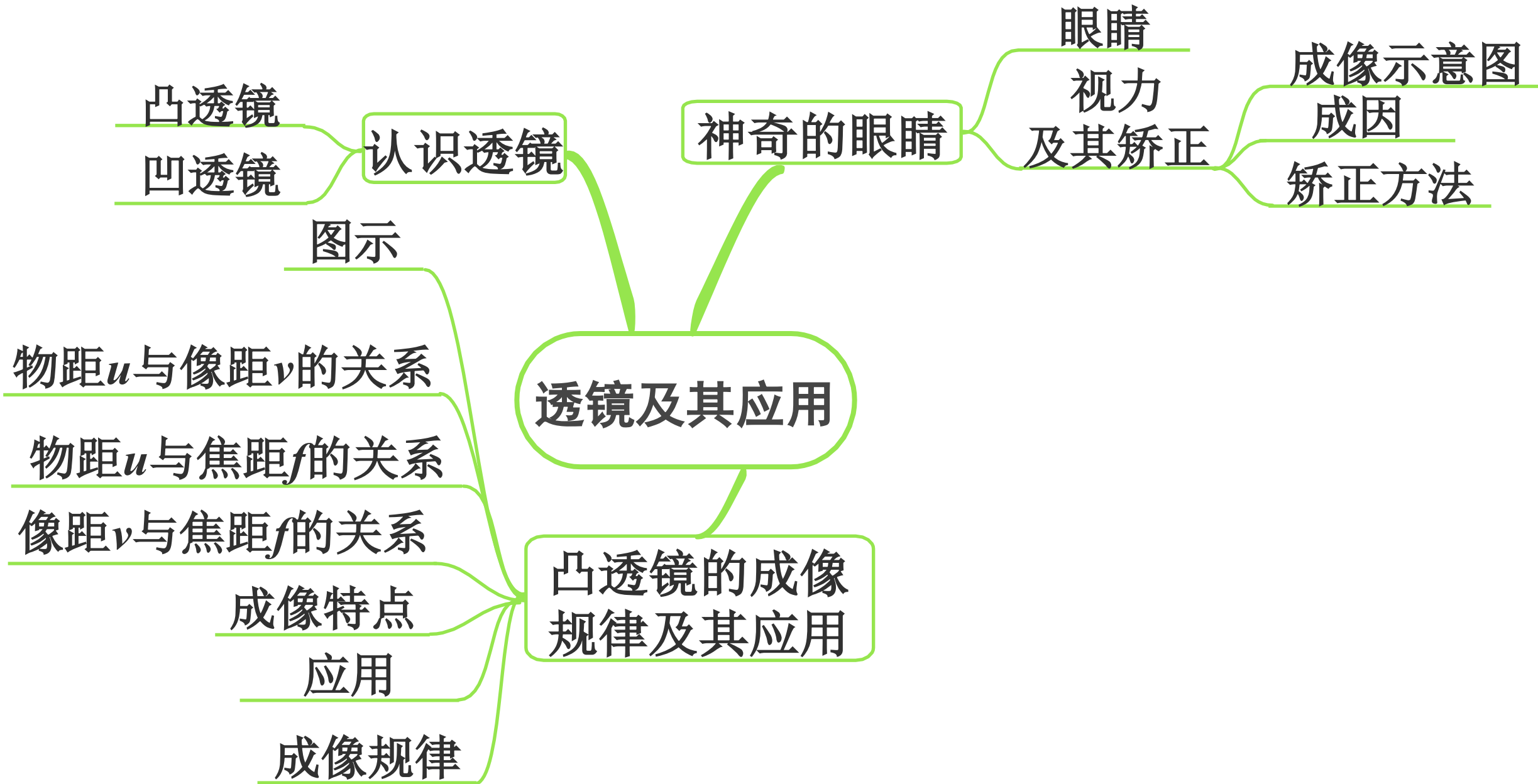
考情及趋势分析

考情分析				
年份	题型	题号	分值	考查内容
2018	填空题	A卷20	4	让光屏上的像变大的方案
2016	选择题	B卷2	2	根据物距、像距判断成像情况, 成像特点的应用(照相机), 凸透镜动态成像规律

教学设计——情境化教学

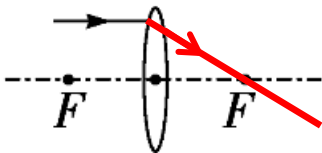
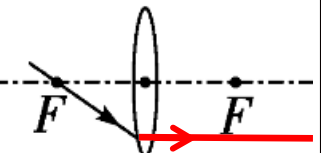
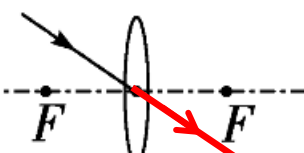
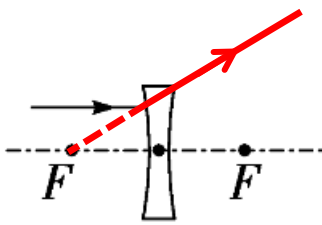
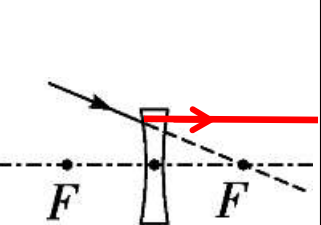
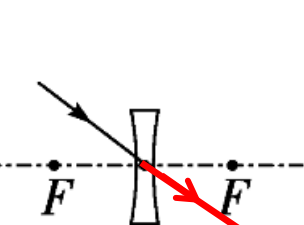
创设情境	问题引入	复习内容
<p>创设情境一：清晨，透过草叶上的露珠看到放大的叶脉</p>	<p>问题1：露珠有什么特征？有什么作用？相当于哪个光学元件？</p> <p>问题2：放大叶脉的光学原理是什么？用光路图说明。</p>	<p>1. 凸透镜的特点，凸透镜对光线的会聚作用</p> <p>2. 凸透镜的三条特殊光线</p>
<p>创设情境二：放大镜、投影仪、照相机</p> 	<p>问题1：图中所示器材的成像原理分别是什么？</p> <p>问题2：如何用凸透镜、光具座探究成像规律？</p>	<p>生活中的透镜→实验：探究凸透镜成像规律</p>

创设情境	问题引入	复习内容
<p data-bbox="104 518 1187 811">创设情境三：小明眼睛只能看清近处的物体，爷爷眼睛只能看清远处的物体，于是小明和爷爷一块去眼镜店配眼镜</p> 	<p data-bbox="1238 568 1847 753">问题1：眼睛是如何看到物体的？</p> <p data-bbox="1238 796 1847 982">问题2：小明和爷爷分别要佩戴哪种眼镜？</p>	<ol data-bbox="1882 689 2428 861" style="list-style-type: none">1. 眼睛的成像原理2. 眼睛与视力矫正

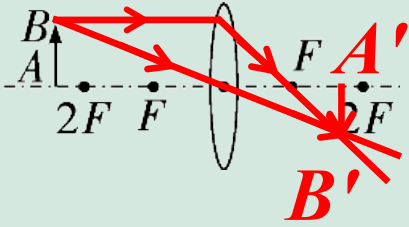
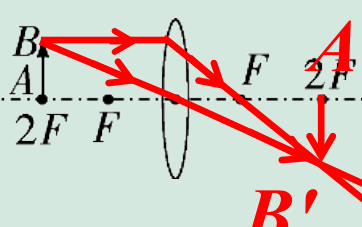
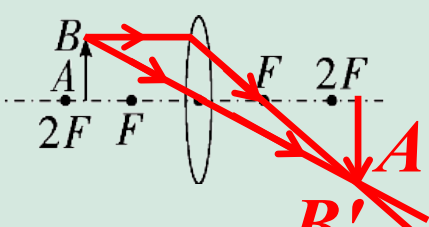
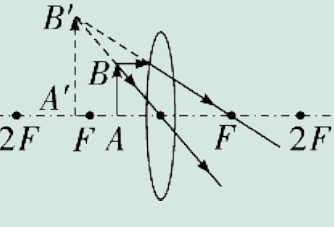


考点清单

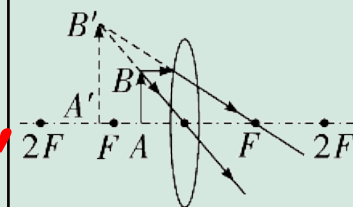
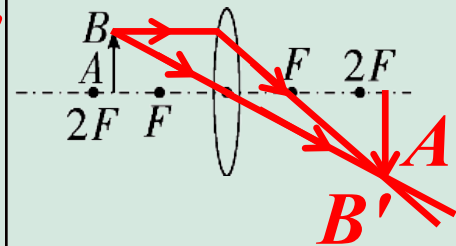
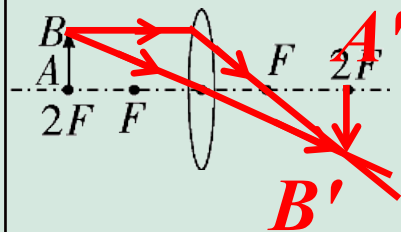
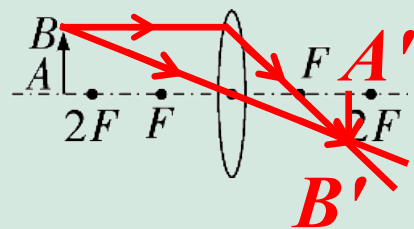
一、认识透镜

	形状	对光线的作用	三条特殊光线作图		
凸透镜	中间 <u>厚</u> ， 边缘 <u>薄</u>	对光有 <u>会聚</u> 作用			
凹透镜	中间 <u>薄</u> ， 边缘 <u>厚</u>	对光有 <u>发散</u> 作用			

二、凸透镜的成像规律及其应用

<p>图示(请在图中作出 “AB”的像)</p>				
<p>物距u与像距v的关系</p>	<p>$u > v$</p>	<p>$u = v$</p>	<p>$u < v$</p>	<p>—</p>
<p>物距u与焦距f的关系</p>	<p>$u > 2f$</p>	<p>$u = 2f$</p>	<p>$f < u < 2f$</p>	<p>$u < f$</p>
<p>像距v与焦距f的关系</p>	<p><u>$f < v < 2f$</u></p>	<p><u>$v = 2f$</u></p>	<p><u>$v > 2f$</u></p>	<p>—</p>

图示(请在图中作出
“ AB ”的像)



成像特点

倒立、缩小
、实像

倒立、
等大、实
像

倒立、
放大、
实像

正立、
放大、
虚像

应用

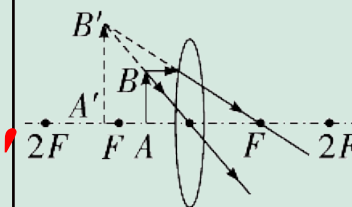
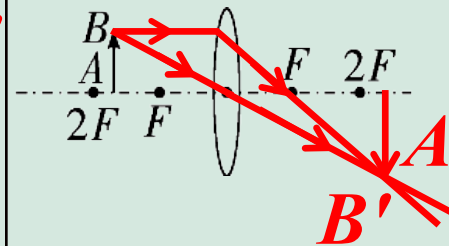
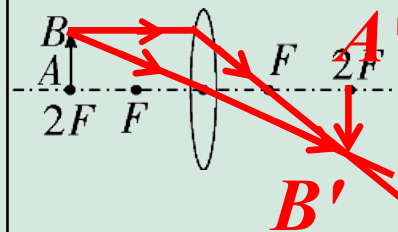
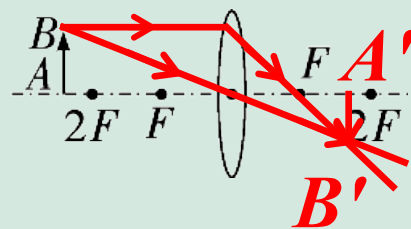
照相机、摄
像头

测焦距

投影仪、幻
灯机

放大镜

图示(请在图中作出
“ AB ”的像)



成像
规律

成实像时，物距增大，像距 减小，像 变小；物距减小，像距 增大，像 变大；

总结：成实像时，物近像远像变大，物远像近像变小

成虚像时，物距增大，像距 增大，像 变大；物距减小，像距 减小，像 变小。

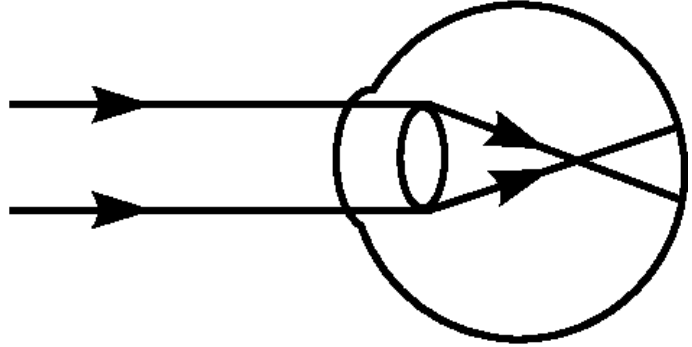
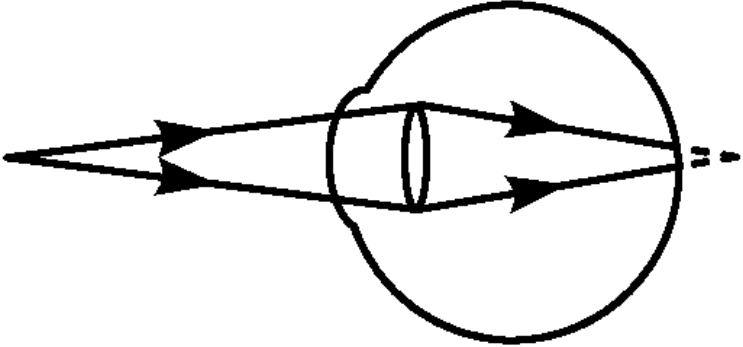
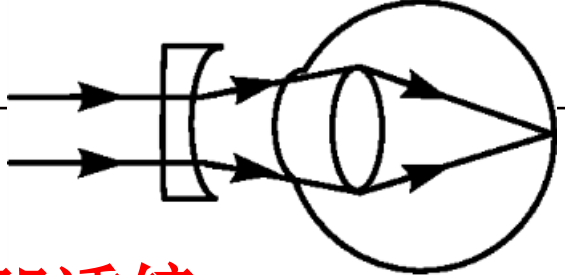
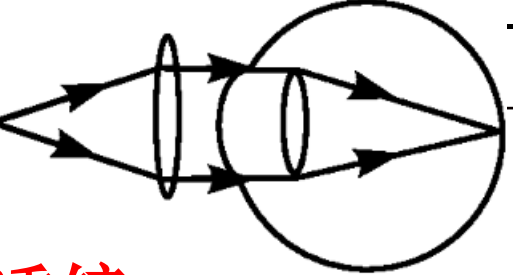
总结：成虚像时，(放大镜)物远像远像变大

三、神奇的眼睛

1、眼睛

人眼相当于一个可自动调节焦距的照相机，晶状体和角膜的共同作用相当于一个 凸透 镜，视网膜相当于 光屏，承接物体倒立、缩小的实像。

2、视力及其矫正

	近视眼(看不清远处的物体)	远视眼(看不清近处的物体)
成像示意图		
成因	晶状体太厚，折光能力 <u>太强</u> ，远处物体成像于视网膜 <u>前方</u>	晶状体太薄，折光能力 <u>太弱</u> ，近处物体成像于视网膜 <u>后方</u>
矫正方法	 凹透镜	 凸透镜
	配戴用 做成的近视眼镜	配戴用 做成的远视眼镜

微点诊断 判断下列说法是否正确，正确的画“√”，错误的画

“×”

- (1)当凸透镜成放大的像时，其像距一定是大于物距的 (√)
- (2)在“凸透镜成像”实验中，离透镜越近的物体所成的像一定越大 (×)
- (3)小明看到正立的树，是由于树在视网膜上成的像也是正立的 (×)
- (4)小明将视线由远处高楼移到近处湖面时，他眼睛的晶状体要变厚(√)

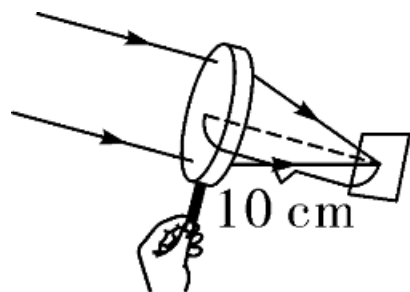
纵向实验一题多设问

实验 探究凸透镜成像的规律

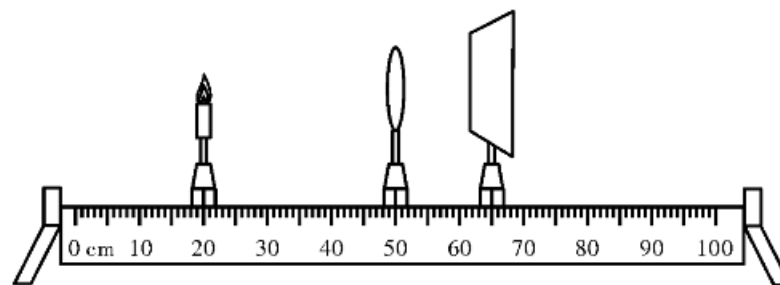
例 实验小组在做“探究凸透镜成像的规律”的实验时，使用的器材有蜡烛、凸透镜、光屏、光具座。

设计方案，收集证据(1)如图甲所示，让凸透镜正对着太阳光，在它的另一侧找到最小最亮的光斑，该凸透镜的焦距为____cm。(2)实验室应保持较____的环境，为了判断光屏上的像是否最清晰，需要_____移动光屏，观察像是否暗模糊。

左右小范围内



图甲



图乙

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/005203010231011233>