

【初试】2026 年 西北大学 825 光学考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、西北大学 825 光学考研真题汇编

1. 西北大学 825 光学 2003-2005、2013-2015、2018 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2026 年西北大学 825 光学考研资料

2. 《光学》考研资料

(1) 《光学》[笔记+复习题+提纲]

①西北大学 825 光学之《光学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②西北大学 825 光学之《光学》考研核心题库(含答案)。

说明：按照大纲、历年真题、指定参考书精心编写，结合考试侧重点和难度使该题库更具针对性和实战性。

③西北大学 825 光学之《光学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上一、二部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

西北大学 825 光学考研初试参考书

新概念物理教程《光学》，赵凯华编著，高等教育出版社。

五、本套考研资料适用学院

物理学院、现代物理所、光子所

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含，需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告，需另付费，报录数据包括：

①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单；

②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校 & 详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
西北大学 825 光学历年真题汇编.....	6
西北大学 825 光学 2018 年考研真题（暂无答案）	6
西北大学 825 光学 2015 年考研真题（暂无答案）	9
西北大学 825 光学 2014 年考研真题（暂无答案）	11
西北大学 825 光学 2013 年考研真题（暂无答案）	13
西北大学 825 光学 2005 年考研真题（暂无答案）	16
西北大学 825 光学 2004 年考研真题（暂无答案）	19
西北大学 825 光学 2003 年考研真题（暂无答案）	24
2026 年西北大学 825 光学考研核心笔记.....	28
《光学》考研核心笔记	28
第 1 章 光和光的传播	28
考研提纲及考试要求	28
考研核心笔记.....	28
第 2 章 几何光学成像	36
考研提纲及考试要求	36
考研核心笔记.....	36
第 3 章 干涉	51
考研提纲及考试要求	51
考研核心笔记.....	51
第 4 章 衍射	62
考研提纲及考试要求	62
考研核心笔记.....	62
第 5 章 变换光学与全息照相	74
考研提纲及考试要求	74
考研核心笔记.....	74
第 6 章 偏振	84
考研提纲及考试要求	84
考研核心笔记.....	84
第 7 章 光与物质的相互作用光的量子性	102
考研提纲及考试要求	102
考研核心笔记.....	102
2026 年西北大学 825 光学考研复习提纲.....	111
《光学》考研复习提纲	111

2026 年西北大学 825 光学考研核心题库.....	113
《光学》考研核心题库之填空题精编	113
《光学》考研核心题库之简答题精编	117
《光学》考研核心题库之计算题精编	122

西北大学 825 光学历年真题汇编

西北大学 825 光学 2018 年考研真题（暂无答案）

西北大学 2018 年招收攻读硕士学位研究生试题

科目名称： 光学

科目代码： 825

适用专业：

共 3 页

请将答案写在答题纸上，答在本试题上的答案一律无效

一、填空（每小题 5 分，共 50 分）

1. 设光纤纤芯和包层的折射率分别为 n_1 和 n_2 ($n_1 > n_2$)，光纤垂直端面外介质折射率为 n_0 ，则能使光线在纤芯中发生全反射的端面入射光的最大孔径角 θ 与折射率 n_0 ， n_1 和 n_2 的关系是_____。
2. 空气和玻璃（折射率分别为 1 和 n ）形成了一个半径为 r 的折射球面，傍轴条件下，空气一方的轴上物在无限远成像时，像距 s' 是_____。
3. 正常人的眼睛远点和近点分别在无限远和 25cm 处，远视眼是指_____。
4. 放大镜（焦距为 f ）的视角放大率定义为像所张的视角与观察物体时物在明视距离 s_0 处所张的视角之比，则放大镜的视角放大率 $M =$ _____。
5. 薄膜干涉属于分振幅干涉，光在膜上下两界面间形成的光程差表示为 $2nd \cos \theta$ (n 是折射率， d 为膜厚， θ 是光线同法线的夹角)，则相邻两级等倾条纹的角间距是_____。
6. 杨氏双缝干涉实验中，缝距为 d ，缝与幕的距离 D ，测得第 m 级的亮纹距坐标原点为 x_m ，则光源的波长为_____。
7. 单轴晶体中光轴和光线构成的平面称为主平面，偏振方向平行主平面的光称为_____。
8. 一平面波在 x - z 平面内（波矢与 y 轴垂直）沿与 z 轴夹角为 θ 的方向传播，则在 $z=0$ 的平面上的波前为_____。
9. 圆偏振光经过一波片后，变成了线偏振光，则该波片为_____分之一波片。

10. 一束光波正入射到一个光栅常数为 d 的黑白光栅上，夫琅禾费衍射场中缝间干涉产生的相对强度 $\frac{I_{\theta}}{I_0} \propto \left(\frac{\sin N\beta}{\sin \beta} \right)^2$ ，其中 $\beta = \frac{\pi d \sin \theta}{\lambda}$ ，则能够看到的最大衍射级次为_____。

二、简答（每小题6分；共60分）

1. 惠更斯原理。
2. 菲涅波带片。
3. 角色散本领。
4. 半波损失。
5. 二分之一波片。
6. 产生干涉的必要条件。
7. 干涉条纹的衬比度。
8. 光场的空间相干性。
9. 光测弹性（应力引起的双折射效应）
10. 法拉第磁致旋光效应

三、简述（每题10分，共20分）

1. 全息照相术的特点。
2. 激光器基本结构所包括的三个组成部分及其作用。

2026 年西北大学 825 光学考研核心笔记

《光学》考研核心笔记

第 1 章 光和光的传播

考研提纲及考试要求

考点：光的宏观表现
考点：光与小尺度物体的作用
考点：光源：能发射光波的物体
考点：光学理论体系
考点：光的非单色性
考点：由 Fermat 原理导出几何光学的实验定律
考点：费马（Fermat）原理

考研核心笔记

【核心笔记】光的本性

1. 光的宏观表现

- (1) 传播定律：均匀介质中，光沿直线传播
- (2) 反射定律： $i' = i$
- (3) 折射定律： $n \sin i = n' \sin i'$

2. 光与小尺度物体的作用

- (1) 1801 年，T. Young 在光通过双孔的实验中，首次观察到了光的干涉现象
- (2) 1808 年，Malus 观察到了光的偏振现象，说明光是横波
- (3) 1865 年，Maxwell 提出电磁波理论，后来证实光是电磁波

3. 在原子尺度上的表现

- (1) “紫外灾难”，1900 年由 Plank 用量子假设解决。
- (2) 1905 年，Einstein 用量子假设成功解释光电效应。
- (3) 光子模型。这也是一切量子现象的基本属性。
- (4) 与几何光学时期的波动性和粒子性根本不同

4. 光源：能发射光波的物体

- (1) 自发辐射的光源
热辐射；电致发光；光致发光；化学发光
- (2) 受激辐射的光源
同步辐射光源；激光光源

5. 光谱

- (1) 电磁波的产生
凡做加速运动的电荷都是电磁波的波源
- (2) 对电磁波的描述（平面简谐波）