

【初试】2026 年云南大学 840 地球物理学基础考研精品资料

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、考研大纲**0. 云南大学 840 地球物理学基础考研大纲**

①2025 年云南大学 840 地球物理学基础考研大纲。

说明：考研大纲给出了考试范围及考试内容，是考研出题的重要依据，同时也是分清重难点进行针对性复习的推荐资料，本项为免费提供。

二、2026 年云南大学 840 地球物理学基础考研资料**1. 《地球物理学基础》考研相关资料****(1) 《地球物理学基础》[笔记+提纲]**

①云南大学 840 地球物理学基础之《地球物理学基础》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云南大学 840 地球物理学基础之《地球物理学基础》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)

云南大学 840 地球物理学基础考研初试参考书

史诒《地球物理学基础》，北京大学出版

五、本套考研资料适用学院及考试题型

地球科学学院

考试题型通常采取填空、计算等题型

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及详细名单。

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
云南大学 840 地球物理学基础考研大纲.....	5
2025 年云南大学 840 地球物理学基础考研大纲	5
2026 年云南大学 840 地球物理学基础考研核心笔记	6
《地球物理学基础》考研核心笔记.....	6
第 1 章 天然地震.....	6
考研提纲及考试要求	6
考研核心笔记	6
第 2 章 人工地震.....	43
考研提纲及考试要求	43
考研核心笔记	43
第 3 章 重力学和固体潮.....	67
考研提纲及考试要求	67
考研核心笔记	67
第 4 章 地磁学.....	84
考研提纲及考试要求	84
考研核心笔记	84
第 5 章 古地磁学.....	123
考研提纲及考试要求	123
考研核心笔记	123
第 6 章 地电学.....	129
考研提纲及考试要求	129
考研核心笔记	129
第 7 章 地热学.....	195
考研提纲及考试要求	195
考研核心笔记	195
2026 年云南大学 840 地球物理学基础考研复习提纲	201
《地球物理学基础》考研复习提纲	201

云南大学 840 地球物理学基础考研大纲

2025 年云南大学 840 地球物理学基础考研大纲

840-《地球物理学基础》考试大纲

（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不限于以上范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、试卷的内容结构

地震学	约 60%
地磁学	约 40%

三、试卷的题型结构

本科目考试，通常采取填空、计算等题型，每次考试具体采取哪些题型，视当时的具体情况确定。

四、考察的知识及范围

1、地震学

正确理解地震烈度、震级、地震频度、震中距、震源、震中、波阵面、射线、入射角、出射角、视入射角、视出射角、费马原理、球对称介质、本多夫定律、SNELL 定律、高速层、低速层、正演、反演、传播速度、质点振动的位移、质点振动的速度和加速度、面波频散、相速度和群速度等概念。

在无源的情况下，建立无限均匀弹性介质中的波动方程及其解，掌握均匀平面波，非均匀平面波以及球面波之间的关系、矢量场分解及其运算，球面波的分解。掌握平面波在介质表面的折射和反射，非均匀平面波叠加形成面波的理论基础，以及自由表面瑞利面波和勒夫面波的频散特性。

以几何地震学为基础，分析近震射线及走时方程，建立首波的形成相关概念及波阵面方程。分析球对称介质中的射线特征与走时曲线的关系，确定地球内部速度分布的公式。

地震学以观测为基础，应了解地震仪的主要组成及工作原理，掌握摆的固有运动与地面运动之间的关系。另外，掌握地方震、近震、远震的射线传播路径、以及各类震相的运动学和动力学特征，学会识别简单的震相，以及利用地震记录定性判地震类别。再次，在测震学中，震级标定和用一个台或三个以上台进行地震定位是必须掌握的内容之一。

2、地磁学

地磁场的构成、地磁标势的通解、高斯系数的确定方法、高斯分析的本质内容；主磁场的起源、分布特点、西向漂移，磁极、地磁极；地壳磁异常特征、地磁异常的正演和反演、海底磁异常特征、居里温度；影响地磁场变化的因素、变化磁场的分类、地磁指数、Sq 傅里叶系数确定球谐系数、典型磁暴的发展过程。

2026 年云南大学 840 地球物理学基础考研核心笔记

《地球物理学基础》考研核心笔记

第 1 章 天然地震

考研提纲及考试要求

考点：波动方程与地震体波
考点：平面波在自由表面的反射
考点：平面波在平界面的反射和折射
考点：近震射线及走时理论
考点：球对称介质中的地震射线
考点：给定速度变化时的走时关系
考点：确定地球内部地震波传播速度的公式
考点：自由表面的瑞雷面波
考点：面波的频散特性
考点：地球内部的速度分布与主要间断面
考点：地壳和地核

考研核心笔记

【核心笔记】地震理论基础

1. 弹性介质，应力和形变

(1) 介质

讨论地震波的传播问题时，须应用弹性力学的原理，和地球介质均匀连续、各向同性、完全弹性假设。之所以应用弹性力学原理，是因为地震方法的基础是地震波在岩石中的传播规律，而岩石的弹性性质决定了地震波的传播规律。

之所以采用介质均匀连续、各向同性和完全弹性假设，是因为这种假定可使分析大大简化（分析的简化性），并且在多数情况下应用这种假设可得到与观察结果颇为符合的结果（结果的合理性）。

假设的合理性：

均匀连续假设：在同一地层中，由于地震波的波长一般大于数百米至数公里，岩石的不均匀性对地震波的传播不起作用。

各向同性假设：取向杂乱无章的晶体的线度远较地震波波长小，在地震波波长长度内，可将地球介质看作为各向同性。

完全弹性假设：除震源除外，介质所受的力一般都是很小的，而且延续时间很短，因此可将地球介质当作完全弹性体。

波的严格定义不是一句话所能说得清楚的。但一般而论，可以认为波就是振动的传播过程（驻波可看成是由传播的振动叠加而成的）。

物体内的各部分之间是相互联系着的。当一部分弹性介质由于某种原因产生振动时，这种运动就会传向周围的介质而形成弹性波。弹性波在传播过程中并不引起质点的迁移，介质中的质点只在自己的平衡位置附近振动，振动停止后一般仍留在原来的平衡位置。

(2) 应力和形变、弹性常数

作用在物体上的力	体力	作用在物体体积上的力
	面力	作用在物体表面的力

体力、面力

物体在外力作用下其内部产生与外力平衡的附加内力，即内聚力的改变量。定义为任意截面上单位面积内的附加内力为应力。分解为沿截面法向和切向两个分量，分别称为正应力和剪应力。

应变

应变是应力所引起的物体形变的一种量度，定义为单位长度或单位体积内的形变量。

线应变

体应变

切应变

应力：是面力，与作用点的位置和面的方向有关。

应变：是应力所引起物体形变的一种量度，由相邻质点的相互作用而产生。

应力（变）	线应力（变）
	体应力（变）
	切应力（变）

在弹性限度内，应变与应力呈正比，即 **Hook 定律**，满足该定律的物体称为完全弹性体。

胡克定律：在弹性限度内，应力与应变成正比。

根据胡克定律得出的几个弹性模量			
弹性模量	抽象描述	具体描述	公式描述
杨氏模量 E	线应力/线应变	单向拉伸或压缩时，应力 F/S 和应变 $\Delta L/L$ 的比值	$E = \frac{F/S}{\Delta L/L}$
体积模量 K (倒数称为压缩系数)	体应力/体应变	受各向均匀压缩时，所加压力 P 与体积应变 $\Delta V/V$ 的比值	$K = \frac{P}{\Delta V/V}$
切变模量 G (又称刚性系数)	切应力/切应变	单纯发生切应力(剪应力)时，切应力 F/S 与切应变 ϕ (形变角) 的比值	$G = \frac{F/S}{\phi}$

在描述介质弹性性质时常使用这些弹性模量。

其它的弹性常量			
弹性常量	抽象描述	具体描述	公式描述
泊松比 μ	横向相对缩短 /纵向相对伸长	如对物体施以张力，不仅沿力的方向上物体伸长 ΔL ，同时在与力相垂直的方向上缩短 Δd ，我们称与力相垂直的方向上所产生的形变与沿力方向上所产生的形变的比值为泊松比	$\mu = -\frac{\Delta d/d}{\Delta L/L}$
拉梅常数 λ	横向拉应力 /纵向应变		$\lambda = \frac{F_{\text{横}}}{l_{\text{纵}}}$

五个弹性常量的两两独立性：在各向同性均匀介质条件下，知道其中任意两个，另两个可根据相互关系求出。

$$\lambda = K - 2/3G = \mu E / (1 + \mu)(1 - 2\mu)$$

$$E = \frac{G(3\lambda + 2G)}{\lambda + G} = 9KG / 3K + G$$

2. 波动方程与地震体波

数学基础：梯度、旋度、散度、高斯定理、斯托克斯定理

平常所谓梯度，是指一个空间位置函数的变化率，在数学上就是它的微商。

标量场的梯度是个矢量场。

标量场的梯度定义为这样一个矢量：它沿方向微商最大的方向，数值上等于这个最大的方向微商。

物探工作者经常要测定、分析各种场（如电场、磁场等）的分布、变化规律，从而找到场源（如带电体、磁性体等）。矢量场的散度和旋度是研究各种场时必须的数学工具。下面着重说明它们的物理意义。

矢量场的散度

矢量函数

$$\vec{A} = \vec{A}(x, y, z)$$

所确定的场称为矢量场。

如电场 $\vec{E}(x, y, z)$

流速场 $\vec{V}(x, y, z)$ 都是矢量场。

以不可压缩流体的稳定流速场 $\vec{V}(x, y, z)$ 为例，来说明任一矢量场通量的物理意义。

如图 1 所示。S 为流速场 $\vec{V}(x, y, z)$ 中的任意曲面，在面积元 dS 内的流速场可以看成均匀流速场。因此，在 1 秒钟内通过 dS 的流体的流量，即体积流量

$$dQ = V dS \cos \theta = \vec{V} \cdot d\vec{S}$$

通过曲面 S 的体积流量