

全国重点名校系列

新版

全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年北京大学

837构造地质学基础考研精品资料

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点
考研笔记 突破难点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研精品资料

说明：本套考研资料由本机构多位高分研究生潜心整理编写，2024 年考研初试首选资料。

一、北京大学 837 构造地质学基础考研真题汇编

1. 北京大学 837 构造地质学基础 2004-2005 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。

2. 附赠重点名校：构造地质学 2012-2014、2017-2019 年考研真题汇编（暂无答案）

说明：本科目没有收集到历年考研真题，赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

二、2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研资料

3. 《构造地质学》考研相关资料

(1) 《构造地质学》[笔记+课件+提纲]

①北京大学 837 构造地质学基础之《构造地质学》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，基础强化阶段首选资料。

②北京大学 837 构造地质学基础之《构造地质学》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③北京大学 837 构造地质学基础之《构造地质学》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。

4. 《构造地质学》考研相关资料

(1) 《构造地质学》[笔记+提纲]

①北京大学 837 构造地质学基础之《构造地质学》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，基础强化阶段首选资料。

②北京大学 837 构造地质学基础之《构造地质学》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。

5. 北京大学 837 构造地质学基础考研核心题库（含答案）

①2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研核心题库精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习首选资料。

6. 北京大学 837 构造地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习必备。

③2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺必备资料。

三、资料全国统一零售价

7. 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：[¥]

特别说明：

- ①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。
- ②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

四、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）

8. 北京大学 837 构造地质学基础考研初试参考书

曾佐勋《构造地质学》；

徐开礼《构造地质学》第 2 版，地质出版社

五、本套考研资料适用学院和专业

地球与空间科学学院：构造地质学

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。

考研云分享
kaoyany.top

目录

封面.....	1
目录.....	5
2024 年北京大学 837 构造地质学基础备考信息.....	8
北京大学 837 构造地质学基础考研初试参考书目.....	8
北京大学 837 构造地质学基础考研招生适用院系.....	8
北京大学 837 构造地质学基础历年真题汇编.....	9
北京大学 837 构造地质学基础 2004 年考研真题（暂无答案）.....	9
北京大学 837 构造地质学基础 2005 年考研真题（暂无答案）.....	10
2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研核心笔记.....	13
《构造地质学》考研核心笔记.....	13
《构造地质学》考研核心笔记.....	63
第 1 章 绪论.....	63
考研提纲及考试要求.....	63
考研核心笔记.....	63
第 2 章 沉积岩层的原生构造及其产状.....	74
考研提纲及考试要求.....	74
考研核心笔记.....	74
第 3 章 构造研究中的应力分析基础.....	87
考研提纲及考试要求.....	87
考研核心笔记.....	87
第 4 章 变形岩石应变分析基础.....	94
考研提纲及考试要求.....	94
考研核心笔记.....	94
第 5 章 岩石力学性质.....	105
考研提纲及考试要求.....	105
考研核心笔记.....	105
第 6 章 劈理.....	123
考研提纲及考试要求.....	123
考研核心笔记.....	123
第 7 章 线理.....	131
考研提纲及考试要求.....	131
考研核心笔记.....	131
第 8 章 褶皱的几何分析.....	136
考研提纲及考试要求.....	136
考研核心笔记.....	136

第 9 章 褶皱的成因分析	146
考研提纲及考试要求	146
考研核心笔记	146
第 10 章 节理	161
考研提纲及考试要求	161
考研核心笔记	161
第 11 章 断层概论	170
考研提纲及考试要求	170
考研核心笔记	170
第 12 章 伸展构造	182
考研提纲及考试要求	182
考研核心笔记	182
第 13 章 逆冲推覆构造	188
考研提纲及考试要求	188
考研核心笔记	188
第 14 章 走向滑动断层	194
考研提纲及考试要求	194
考研核心笔记	194
第 15 章 韧性剪切带	201
考研提纲及考试要求	201
考研核心笔记	201
2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研辅导课件	204
《构造地质学》考研辅导课件	204
2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研复习提纲	253
《构造地质学》考研复习提纲	253
《构造地质学》考研复习提纲	275
2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研核心题库	297
构造地质学基础考研核心题库之填空题精编	297
构造地质学基础考研核心题库之名词解释精编	302
构造地质学基础考研核心题库之简答题精编	308
2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺]	321
北京大学 837 构造地质学基础之构造地质学考研仿真五套模拟题	321
2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	321
2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	324
2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	327
2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	330
2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	334

北京大学 837 构造地质学基础之构造地质学考研强化五套模拟题.....	338
2024 年构造地质学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	338
2024 年构造地质学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	341
2024 年构造地质学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	344
2024 年构造地质学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	347
2024 年构造地质学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	350
北京大学 837 构造地质学基础之构造地质学考研冲刺五套模拟题.....	353
2024 年构造地质学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	353
2024 年构造地质学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	357
2024 年构造地质学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	360
2024 年构造地质学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	363
2024 年构造地质学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	366
附赠重点名校：构造地质学 2012-2014、2017-2019 年考研真题汇编.....	369
第一篇、2019 年构造地质学考研真题汇编	369
2019 年中山大学 661 构造地质学考研专业课真题.....	369
第二篇、2018 年构造地质学考研真题汇编	371
2018 年中山大学 659 构造地质学考研专业课真题.....	371
第三篇、2017 年构造地质学考研真题汇编	373
2017 年中山大学 658 构造地质学考研专业课真题.....	373
第四篇、2014 年构造地质学考研真题汇编	374
2014 年山东科技大学 815 构造地质学考研专业课真题	374
第五篇、2013 年构造地质学考研真题汇编	376
2013 年山东科技大学 815 构造地质学考研专业课真题	376
2013 年中国科学院大学构造地质学考研专业课真题.....	378
第六篇、2012 年构造地质学考研真题汇编	379
2012 年中国科学院大学构造地质学考研专业课真题.....	379

2024 年北京大学 837 构造地质学基础备考信息

北京大学 837 构造地质学基础考研初试参考书目

曾佐勋《构造地质学》；

徐开礼《构造地质学》第 2 版，地质出版社

北京大学 837 构造地质学基础考研招生适用院系

地球与空间科学学院：构造地质学

考研云分享
kaoyany.top

北京大学 837 构造地质学基础历年真题汇编

北京大学 837 构造地质学基础 2004 年考研真题（暂无答案）

启用前机密 北京大学 2004 年硕士研究生入学考试试题

考试科目： 构造地质学基础 440 考试时间： 04年1月11日下午
招生专业： 构造地质学 研究方向：

名词解释（40分，每个名词4分）：
1. 拉分盆地；2. 流面；3. 构造置换；4. 韧性剪切带；5. 不整合；
6. 断弯褶皱；7. 变质核杂岩；8. 盆岭构造；9. 同沉积断层；10. 雁列脉

简答题（60分，每道题15分）：
1. 不同构造层次的变形特征及其变形机制
2. 岩体的主要侵位机制
3. 走滑断层系的基本特征和运动学特点
4. 逆冲断层系的基本特征和运动学特点

综述题（50分，每道题25分）：
1. 我国构造地质学理论研究近年来的重要进展及其科学意义
2. 应用构造地质学理论可以解决哪些主要实际问题

北京大学 837 构造地质学基础 2005 年考研真题 (暂无答案)

启用前机密 北京大学 2005 年硕士研究生入学考试试题

考试科目: 构造地质学基础

考试时间: 1月23日下午

招生专业: 构造地质学

研究方向:

说明: 答题一律写在答题纸上 (含填空题、选择题等客观题), 写在此页上无效。

一、 名词解释 (任选 10 题, 每题 3 分, 共 30 分)

1. 糜棱岩、2. 岩层倾向、3. 有限应变、4. 角剪应变、
5. 非共轴递进变形、6. 褶皱枢纽、7. 拉分盆地、8. 流线构造、
9. 矿物拉伸线理、10. 推覆体、11. 正花状构造、12. 位错

二、 判断题 (每题 4 分, 共 20 分)

1. 标出下列各图的运动方向。

(在答题纸上列出小题号及其运动方向, 如 a. ** ** (左或右) 行)



2. 下列褶皱中, 哪些或哪个是圆柱状褶皱。



3. 下列构造哪些由韧性变形所致、哪些由脆性变形所致。

a. 擦痕, b. 核幔构造, c. 拉伸线理, d. 书斜构造

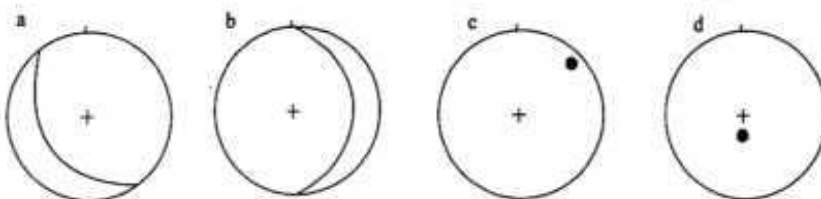
4. 关于相似褶皱, 下列叙述哪些是对的, 那些是错的。

a. 等倾线互相平行且等长; b. 褶皱层内、外弧曲率相等;
c. 褶皱层厚度相等; d. 枢纽处厚度大于翼部厚度。

5. 现有四组产状和四个吴氏网图, 请将其匹配。

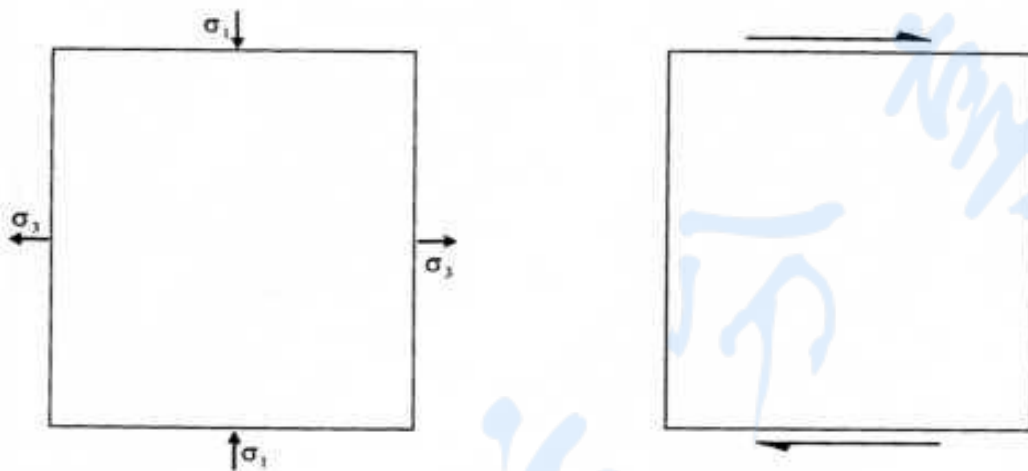
(在答题纸上列出小题号和产状数字, 如: a. $30^\circ \angle 45^\circ$)

四组产状: $45^\circ \angle 10^\circ$ 、 $180^\circ \angle 70^\circ$ 、 $225^\circ \angle 45^\circ$ 、 $90^\circ \angle 25^\circ$



三、 简述及作图题 (共 30)

1. 不整合面的判别标志 (答出要点, 6 分)。
2. 影响岩石力学性质的因素及其作用 (答出要点, 6 分)。
3. 简述 V 字形法则, 并以简图示之 (8 分)
4. 在下图表示的应力状态 (左) 和剪切作用下 (右), 标出各种性质构造行迹的方位 (包括张性裂隙、剪裂隙、褶皱轴面和构造缝合线)。(10 分)

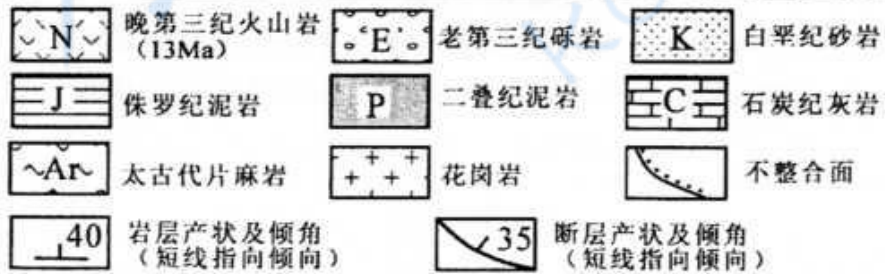
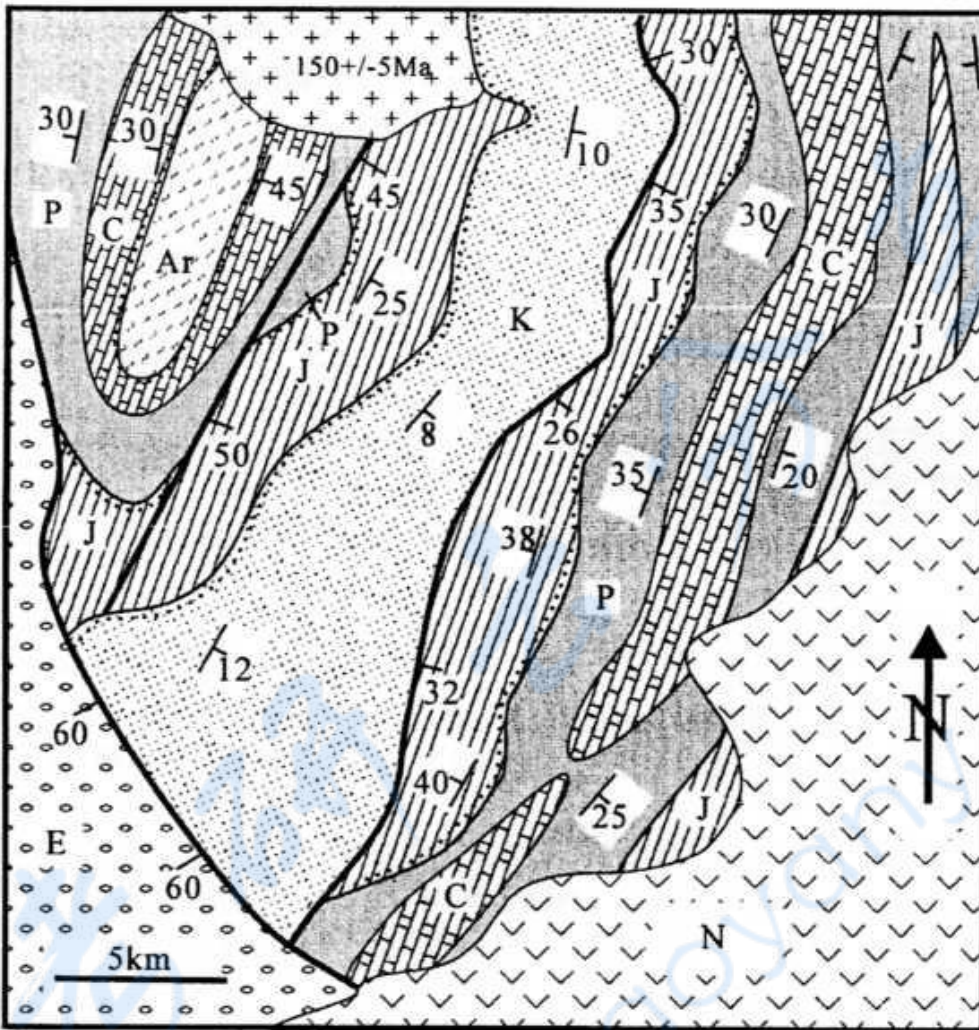


四、 论述题 (每题 15 分, 共 45 分)

1. Anderson 断层模式 (包括本模式认为的断层原理, 分类原则, 主要类型, 各类型的运动学特征, 应力状态及地质背景)
2. 韧性剪切带运动学指向判别标志 (要求列出 10 种, 并说明如何判别, 或以图示之)。
3. 断层判别标志。

五、综合读图题 (25 分)

判读以下地质图，写出图中的构造现象（包括原生和变形构造），特别注意根据岩层和断层产状以及叠置关系判别断层和褶皱的性质，描述各构造的产状特征（如产状、产出层位、展布和走向等），判别各构造的形成时间，根据断层性质判别其受力方向，最后叙述本区大致的构造演化历史。



2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研核心笔记

《构造地质学》考研核心笔记

第一章 绪论

一、造地质学的研究对象和内容

构造地质学 是地质学的一门分支学科，其研究对象是地壳或岩石圈的构造。

地质构造 是指组成地壳的岩石（岩体）在内，外动力地质作用下发生的变形与变位，而形成的各种（构造）现象，诸如褶皱、断裂、劈理以及其它各种面、线状构造等。

构造地质学研究内容 主要研究内动力地质作用 所形成的各种构造地质的形态、产状、规模，形成条件、形成机制，分布和组合规律及其演化史，并进一步探讨产生地质构造的地壳运动的方式，规律及动力来源。

内动力地质作用 下产生的各种构造现象主要是在成岩后形成的次生构造，但对沉积岩在成岩过程中、岩浆岩在侵位和结晶过程中形成的原生构造也要加以认识和研究。

构造尺度 可以分为巨、大、中、小、微、超微 等级别，不同的构造尺度其研究任务与方法不同。●野外调查通常是从小或中尺度构造现象入手；

●室内研究则为微、超微尺度研究；

●巨、大型尺度研究已属大构造研究领域，除上内容研究之外，还需对该区地层，沉积相和建造、岩浆活动，变质作用，及成矿作用等综合研究分析。

新理论、新技术、新方法、新仪器的应用 近 20-30 年来构造地质学发展迅猛，如航天遥感技术（航、卫片）、地球物理探测方法的发展、电子显微镜的发明等，对地球的研究已从陆地延伸至海洋，从地壳表层发展到深层（超深钻），将地球作为一个整体与天体行星进行类比研究。电子显微镜、高温高压实验，以及晶体缺陷的研究，加深了人们对构造变形机制的深刻了解。

二、构造地质学的研究意义

理论意义 阐明地壳构造在空间上的相互关系和空间上的发育顺序，探讨地壳构造演化和地壳运动规律及其动力来源。

实践意义 与国民经济建设想相关，有利的方面，如矿产资源（能源资源），水资源，受一定的构造控制，不利的方面，如地震活动，工程地质，环境地质，保护、改善利用环境地质，防止和减少地质灾害等都与构造地质密切相关。

构造地质学与工程地质稳定性实例

1、法国马尔帕赛水坝薄拱坝坝高 60m，底宽 6.26m，顶宽 1.5m，修建在片麻岩上。1959 年 12 月 2 日，当水库接近满库时坝体突然崩溃。其中地质上原因是坝上游拉应力分布区内陡倾张裂隙和缓倾软弱面相连，导致孔隙水压急剧增高，引起坝基滑移。

2、四川永川县陈食水库坝基渗漏，在坝基附近岸坡脚处，风化泥岩中发育一组与岸坡走向平行的陡倾卸荷裂隙，有的开口达 20cm 之大，渗漏造成的。

3、安徽梅山水库连拱坝坝肩破裂，受右坝肩花岗岩体内一组平缓裂隙向河谷方向滑移导致。

4、意大利瓦依昂水库滑坡事件，坝高 267m，是当时世界上最高的双拱坝。库区蓄水后，山体突然以高达 25—30m/s 的速度下滑，近 2 亿方土石迅速淤满水库，掀起高过坝顶 100 余 m 的涌浪，冲毁下游 3KM 处的村镇，造成 3000 人死亡，水库变为石库。

三、构造地质研究方法

1、构造地质研究三大方面：*几何学、运动学和动力学*，此外尚有构造发育、演化历史分析。

●**几何学** 研究构造地质的形态、产状、规模、组合型式及相互关系、各种要素的测量及其各个构造之间的相互关系，从而建立一个完整的具有几何规律的构造体系或型式。它是运动学和动力学分析的基础。

●**运动学** 根据几何学的有关资料和数据，重塑和再现岩石在构造变形期间所发生的运动和变位，包括变形岩石内外部的运动。

●**动力学** 探索构造变形的作用力性质、大小、方向、应力场的演化及其发育顺序，应变分析也属于动力学研究的内容。三者之间彼此相互联系，相辅相成的。

2、研究方法

(1)、地质测量（填图）是基本方法，制图、数理统计提供依据。

显微构造分析 是对中小尺度研究的修正和外充。

航、卫片解译 扩大视域和深度，弥补野外中小尺度研究的局限性。

(5)、应用力学原理，鉴定构造的力学性质和相互关系，分析形成机制及各构造之间的内在关系，以从而得出区域构造的分布和发展规律。

(6)、室内测试和计算 应变测量与计算、变形（应力）矿物尤其是标型矿物的温度压力测试、同位素年代学测定等。

模拟实验 石蜡或泥巴模拟、光弹性实验、数学力学模拟和高温高压实验，再现构造变形。

(6)、历史分析 根据地层间不整合接触关系、各种构造之间的交切关系，结合沉积相，岩浆活动，配合同位素年代测定资料，分析构造发展的顺序，划分发育阶段，恢复构造演化历史，从而对构造的规律有一个较全部系统的正确认识。

四、构造地质学与其它学科的关系

数学

力学（弹、塑性力学、流变学、断裂力学）

古生物学

地史学（或地层学）

矿物、岩石学

地貌学
 地球物理
 地球化学
 计算机制图等学科关系密切

构造地质学是一门实践性很强的专业基础学科。我们必须坚持唯物主义的认识论，理论联系实际，才能学好用这门学科，并使之向前发展。

第二章 沉积岩层的产状及其原生构造

§ 1 岩层产状、厚度及其出露特征

一、岩层的原始产状

沉积盆地（海洋或大型湖泊）中心，形成的岩层是水平的或近水平的，而边缘、岛屿，水下隆起等周围的沉积物产状具有一定的倾角，称为原始倾斜。原始水平的岩层，经构造变动后，可变为倾斜、直立、倒转以及各种褶皱形态，但也有仍保持近水平状态。

二、水平岩层

岩层上下两个面保持水平状态，即同一层面上各点海拔高度基本相同的岩层，称为水平岩层。其特征如下：

1、在层序没有倒转的前提下，地质时代较新的岩层叠置在较老的岩层之上。当地形剥蚀切割轻微的地面只出露最新岩层；如切割强烈时，老岩层则出露于河谷，冲沟等低洼处，较新岩层分布于山顶或分水岭上，即岩层愈老出露愈低，岩层愈新其出露的位置愈高。

2、水平岩层的露头形态，完全受地形控制，其出露线（岩层与地面的交线）在地质图上表现为与地形等高线平行或重合，而不会相交。

3、水平岩层的厚度就是岩层顶面与底面标高之差。

4、水平岩层露头宽度，与岩层厚度和地形坡度的变化有关。

三、倾斜岩层

由于地壳运动，使原始水平的岩层发生构造变动，形成倾斜岩层。单斜岩层可以是褶皱的一翼或断层的一盘，也可以是区域性不均匀沉降或上升引起的区域性倾斜。

（一）岩层产状及其测定

1、产状要素：走向、倾向、倾角

真倾角与视倾角之间关系为： $\tan \beta = \tan \alpha \cdot \cos \omega$ （式中 α 为真倾角， β 为视倾角， ω 真倾向线与视倾向线之间夹角）

2、岩层产状要素的测定与表示方法（要求学生回顾地学概论和南京实习时现场实际测量）。

岩层产状要素，通常用罗盘直接测量，有些情况下需用作用法，赤平投影法求出岩层产状要素。

（1）层产状文字表示法：通常只记录倾向和倾角即可，走向则通过倾向加或减 90 度换算。

● 方位角 SW205° ∠25° 或 205° ∠25°

- 象限角法，以北或南作为起点 (0°)，一般记为 $N65^\circ W \angle 25^\circ$ 或 $NW65^\circ \angle 25^\circ$

(2) 符号表示 (用于地质图上)

(二) 岩层的厚度 真厚度、视厚度、铅直厚度三者具有一定的三角函数关系附录 V 有详细介绍。

(三) 倾斜岩层的露头形态 (V 字形法则) (本章重点之一)

- 水平岩层 露头线与等高线平行或重合;
- 直立岩层 露头线不受地形影响, 始终呈直线延伸;
- 倾斜岩层 露头界线复杂, 表现为与地形等高线交切关系, 并显示出一定的规律性, 即在经过山脊和河谷时, 均呈“V”字形形态展布即“V”字形法则。有下列三种情况:

1、岩层倾向与地面坡向相反: 在山脊处“V”字形尖端指向山下, 在沟谷处“V”字形尖端指向上游。

2、岩层倾向与地面坡向相同, 且岩层倾角大于地面坡角时, 在山脊处“V”字形尖端指向山下, 沟谷处“V”字形尖端指向上游。

3、岩层倾向与坡向相同, 但岩层倾角小于地面坡角时, “V”字形尖端在山脊处指向山下, 沟谷处指向上游。

1、3 两种情况相似, 不同的是后者“V”字形弯曲大于等高线, 而前者“V”字形弯曲度小于等高线。示图。

(四) 岩层的露头宽度 (自学)

岩层厚度、倾角、坡角、坡向与岩层倾向, 倾角之间关系的影响, 学生自己阅读即可。

§ 2 沉积岩层的原生构造

沉积岩是地球表分布最广泛的岩石, 其分布面积约占地球大陆面积的 75%, 因此, 大部分地质构造是由沉积岩形成的。所以观测分析沉积岩层原生构造、岩层产状和接触关系是研究地质构造的一项基础工作, 也是本课程的基本内容之一。

举例: 安徽贵池徐桥银矿产于奥陶系灰岩裂隙中, 为脉状矿体。奥陶系灰岩为厚层~块层状且大理岩化, 层理看不清。地质人员对地层产状长时间争论不休, 后来我根据大理岩中残留的生物碎屑的排列方向, 确定了原始层理, 令地质人员十分信服。

- 岩层 由两个平行或近乎平行的界面所限制的、岩性基本一致的层状岩体。由沉积作用形成的岩层称沉积岩层。

- 层面 上、下岩层的界面。上层面叫做顶面, 下层面叫底面, 两个岩层的接触面, 既是上覆岩层的底面, 又是下覆岩层的顶面。

- 厚度 两个) 冲刷充填构造

(5) 古生物化石的生长和埋藏状态

§ 3 地层之间的接触关系

一、整合与不整合

1、整合: 岩层连续沉积, 层序无间断、产状一致、时代连续或其中的生物演化是渐变。

2、不整合: 层序有间断、缺失, 即部分地层无沉积或虽有沉积但却被剥蚀。

二、不整合类型

(一) 平行不整合: 下降沉积→上升、沉积间断、剥蚀→再下降再沉积; 不整合面上有下伏岩层组成的砾石、古风化壳、古土壤层。

(二) 角度不整合

《构造地质学》考研核心笔记

第1章 绪论

考研提纲及考试要求

考点：构造尺度
考点：构造变形场
考点：构造层次
考点：理论意义
考点：实际意义
考点：构造观

考研核心笔记

1. 构造地质学内涵

(1) 构造地质学：是地质学的一门分支学科，主要研究组成类地行星及行星卫星的岩石、岩层和岩体在力的作用下的各种变形样式、组合型式和形成过程，探讨产生这些构造的作用力的方式和方向。（地球构造地质学、火星构造地质学……）

(2) 研究对象：组成地壳或岩石圈的岩石、岩层和岩体在内、外动力地质作用下发生变形形成的各种现象（构造）。

(3) 研究内容：这些构造的几何学、组合形式、形成机制和演化过程，探讨产生这些构造的作用力的方向、方式和性质。

2. 构造尺度

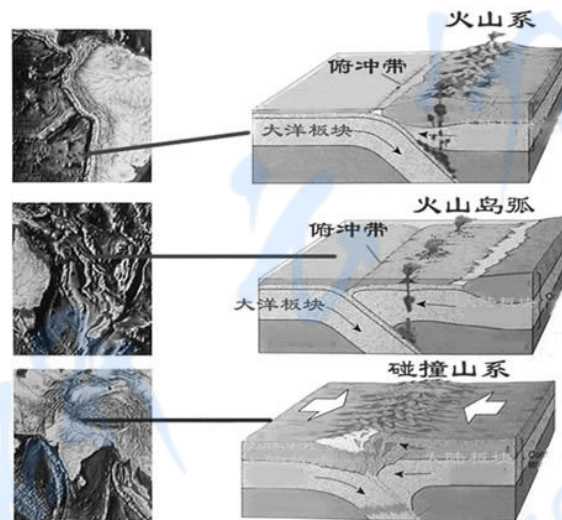
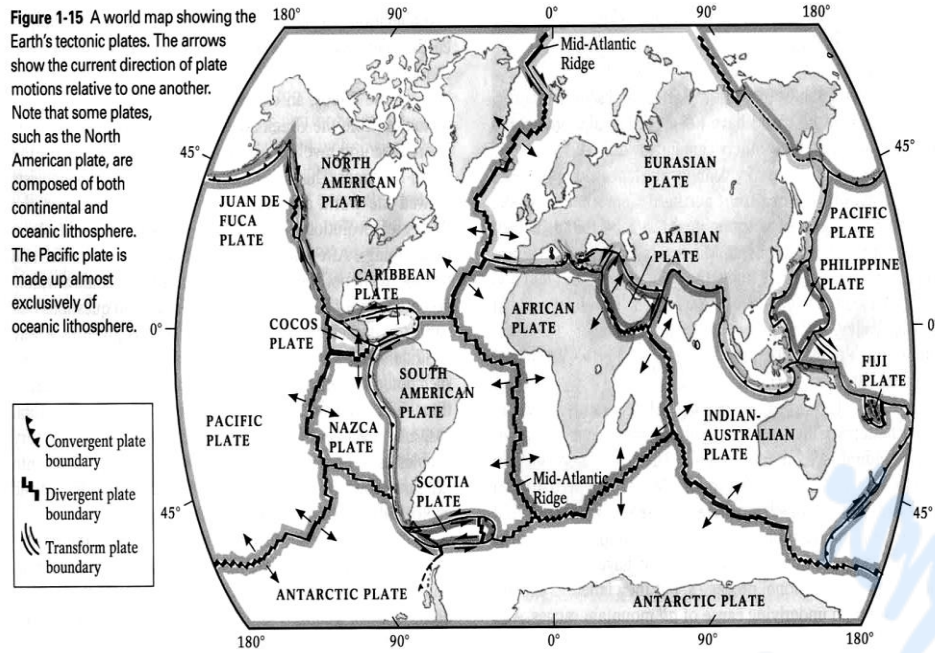
大至全球性，小至纳米级。一般分六级：

(1) 大地构造学：

巨型构造

① 山系、区域性地貌的构造单元。

② 如喜马拉雅山造山带、秦岭—大别造山带、板块运动形成一系列造山带等。



大型构造

- ①区域性构造单元中的次级构造单元
- ②如复背斜、复向斜、区域性大断裂等，1：200 万图上可见





(2) 构造地质学 (狭义)

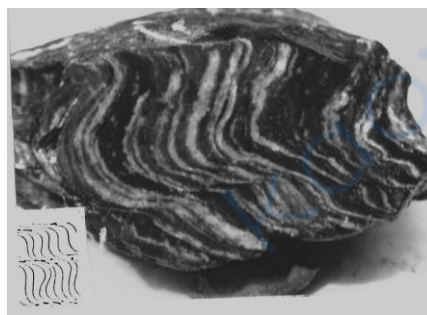
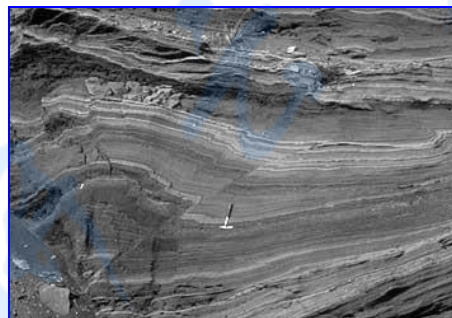
中型构造

- ① 一个地段上的褶皱、断层。
- ② 1:5 万或更大比例尺的图上，可见全貌，本课程研究的重点



小型构造

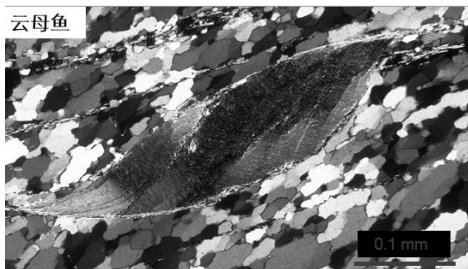
- ① 露头上、手标本上的构造
- ② 小褶皱、断层、节理、面理、线理，本课程研究的重点)



(3) 显微构造学

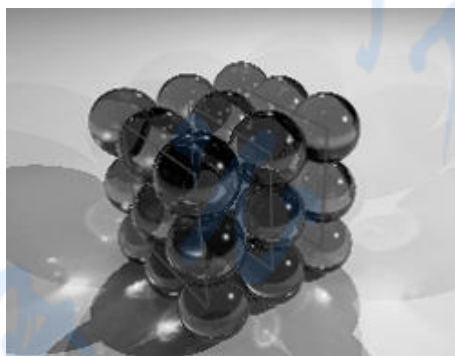
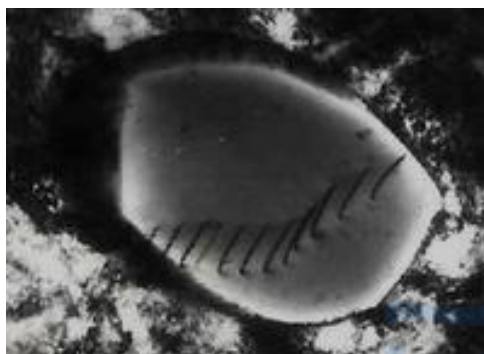
显微构造

- ① 放大镜、显微镜下可见的构造
- ② (云母鱼、亚颗粒、变形纹等)



超显微构造

电子显微镜下研究的构造（位错）

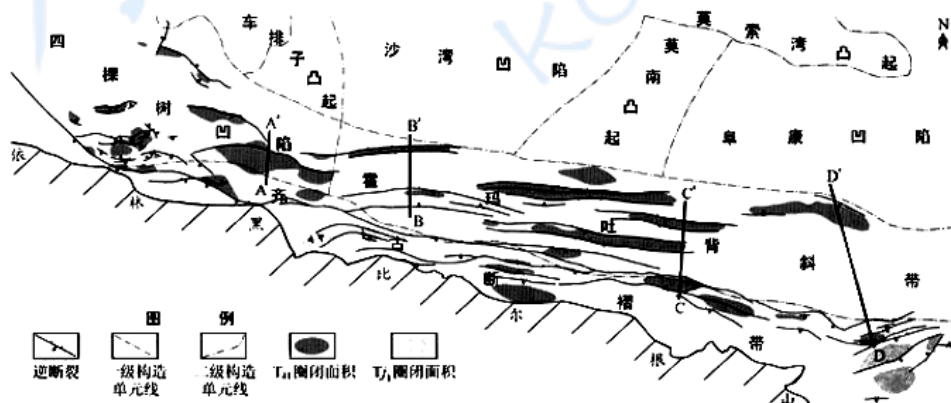


3.构造变形场

构造变形场：主导构造应力均匀作用的空间及其形成的构造域

(1) 伸展构造：水平拉伸或垂向隆升导致的水平拉伸应力下形成的构造。（裂谷、地堑-地垒、盆-岭构造、变质核杂岩等）

(2) 压缩构造：水平挤压形成的构造(褶皱、逆冲断层)



淮南西段构造变形场

(3) 升降构造：岩石圈地幔物质垂向运动，导致地壳的上升和下降，区域性的隆起和坳陷(山系、高原；盆地)

2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研辅导课件
《构造地质学》考研辅导课件

构造地质学

绪论

第一节 概述

一、构造地质学

构造地质学是地质学的基础学科之一，研究对象是组成地壳的岩石、岩层和岩体在岩石圈中力的作用下变形形成的各种现象（构造）；研究内容是这些构造的几何学、组合形式、形成机制和演化过程，探讨产生这些构造的作用力的方向、方式和性质。

二、构造尺度

大至全球性，小至纳米级

本教材分六级：

1. 巨型构造：山系、区域性地貌的构造单元。
如喜马拉雅山造山带、秦岭—大别造山带
2. 大型构造：区域性构造单元中的次级构造单元
如背斜、向斜、大型断裂等
3. 中型构造：一个地段上的褶皱、断层；
(1：5万比例尺的图上，可见全貌，本课程研究的重点)
4. 小型构造：露头上、手标本上的构造
(小褶皱、断层、节理、面理、线理，本课程研究的重点)
5. 微型构造（显微构造）：手标本、显微镜下可见的构造
6. 超显微构造：电子显微镜下研究的构造（位错）



一般分三级：

1. 大构造-区域构造、大地构造
(1：20万比例尺图幅的范围)
2. 小构造：露头上、手标本上的构造
3. 显微构造：显微镜下可见的构造

构造尺度不同，研究目的不同，手段与方法不同，侧重的内容不同，解决的问题不同。

三、构造变形场

1. 构造应力场：
物体各点的应力状态在物体占据空间内组成的总和（挤压应力场、拉张应力场、剪切应力场）
2. 构造变形场：
主导构造应力均匀作用的空间及其形成的构造域
 - (1) 伸展构造：
水平拉伸应力或垂向隆升导致的水平拉伸应力下形成的构造。
(裂谷、盆地、地堑-地垒、盆-岭构造等)
 - (2) 压缩构造：
水平挤压应力下形成的构造
(褶皱、逆冲断层)

(3) 升降构造：

岩石圈地幔垂直运动，导致地壳的上升和下降，区域性的隆起和拗陷(山系、高原、盆地)

(4) 走滑构造：

顺直立剪切面水平方向（走向）滑动或位移形成的构造

(5) 滑动构造：重力滑动构造

(6) 旋转构造：陆块绕轴转动形成的构造

第二节 圈层结构和构造层

一、地壳-岩石圈的层圈式结构

(物质组分不同导致岩石力学性质的分层性)

1. 岩石圈：地壳和上地幔的总和；

分大陆岩石圈和大洋岩石圈

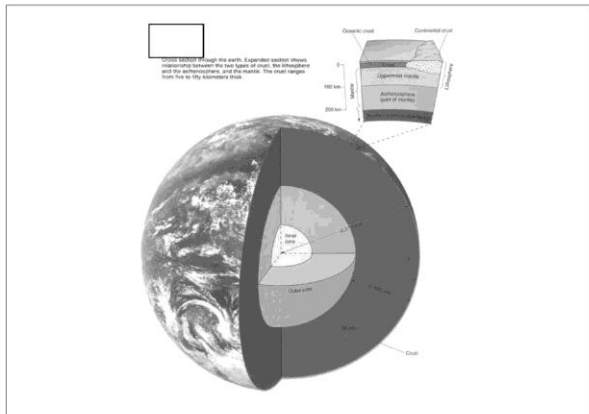
(1) 地壳：

上地壳—沉积岩、火山岩、花岗岩、浅变质岩

中地壳—闪长岩类岩石、片岩、片麻岩

下地壳—玄武岩、辉长岩、深变质岩

(2) 上地幔：超基性岩类（莫霍面之下）



- 2. 大陆岩石圈：垂向成层，横向不均一，厚度、密度、强度、地壳物理状态，均有差异。
- 3. “三明治”结构：
 - 上地壳—脆性（硬）
 - 中地壳—塑性（软流层、壳内软层）
 - 下地壳—刚性（硬）

二、构造层次

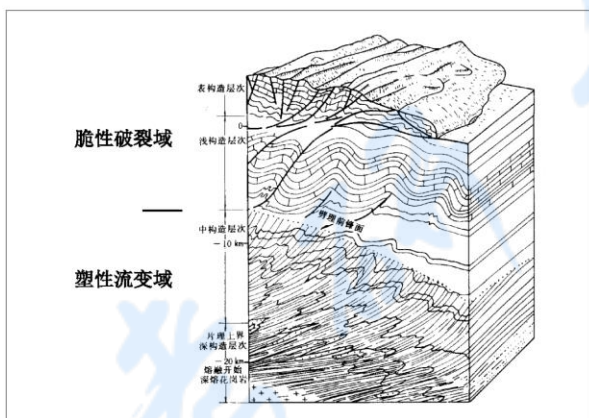
温度递增引起岩石力学性质变化导致变形的分层性

1. 构造层次：

同一次构造活动，在不同的深度形成不同类型的构造变形（物质与温度均为变量时，变形的分层性更复杂）。

2. 构造层次的划分：

- (1) 表层构造：
<1km的地表，剪切作用，脆性变形（断层、褶皱）
- (2) 浅层构造：
1-8km，褶皱作用，脆性变形（褶皱、断层、节理）
- (3) 中层构造：
8-15km，强褶皱作用，塑性变形（紧密褶皱、韧性剪切带）
- (4) 深层构造：
>15km，流变作用、熔融作用（柔流、韧性剪切带、混合岩化）



地质体的基本产状及沉积岩层构造

第一节 面状结构和线状结构的产状

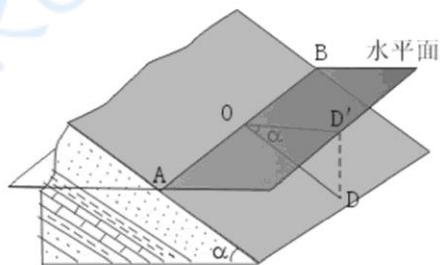
一、面状结构的产状要素

- 1. 走向：
 - (1) 走向线：倾斜平面与水平面的交线（同一倾斜平面上有无数条，高程不同，相互平行）
 - (2) 走向：走向线两端所指的方向（相差180°）
- 2. 倾向：
 - (1) 倾斜线：倾斜平面上与走向线垂直的线
 - (2) 倾向：倾斜线（下端）在水平面上的投影所指的方向

3. 倾角：

倾斜线与水平面的交角（最大交角）

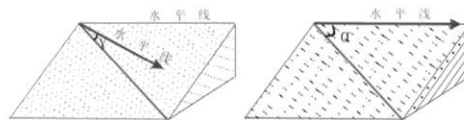
表示方法：倾向∠倾角，如：66°∠50°（常用）
走向/倾向∠倾角，如：156°/66°∠50°
方向定量：规定N为0（或360°）；E为90°；
S为180°；W为270°



倾斜平面的产状要素

二、线状结构的产状要素

1. 倾向：某直线（下端）在水平面上的投影所指的方向
2. 倾伏角：某直线与水平面的交角（最大交角）
表示方法：倾向∠倾伏角，如：45°∠51°
3. 侧伏角：直线在倾斜平面上时，该线与该平面走向线的锐夹角
4. 侧伏向：锐角所在的走向线那一端的方向
表示方法：侧伏角侧伏向，如：15E



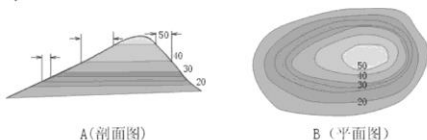
线理的倾向角与侧伏角

第二节 水平岩层

未经变动的新岩层

水平岩层的主要特征：

1. 岩层界线与等高线平行或重合
2. 老岩层在下(谷底)，新岩层在上(山顶)
3. 岩层顶、底之间的高差为岩层的厚度
4. 出露宽度是顶、底面露头线的水平距离，取决于



A (剖面图)

B (平面图)

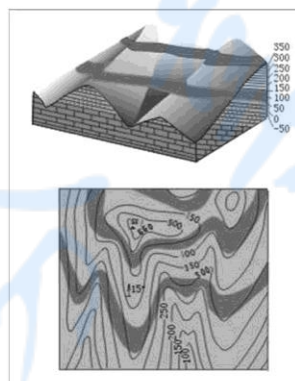
倾斜岩层

—“V”形法则

1. 岩层倾向与地面坡向相反：

露头线与等高线同向弯曲

露头线曲率 < 等高线曲率

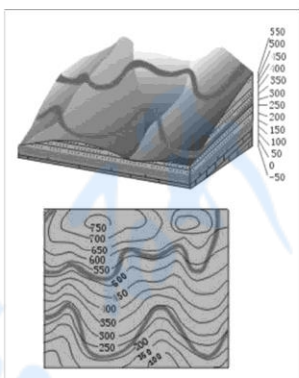


2. 岩层倾向与地面坡向一致：

- (1) 岩层倾向 < 地面坡角：

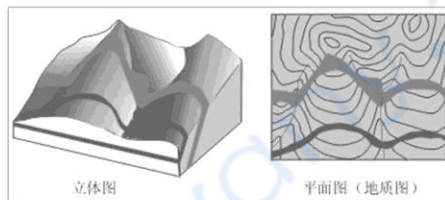
露头线与等高线同向弯曲

露头线曲率 > 等高线曲率



- (2) 岩层倾向 > 地面坡角：

露头线与等高线反向弯曲

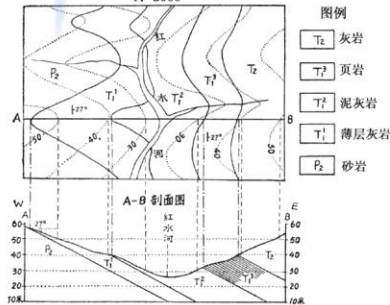


立体图

平面图 (地质图)

红水河地形地质图

1: 2000



第三节 地层接触关系

一、整合和不整合

1. 整合接触：

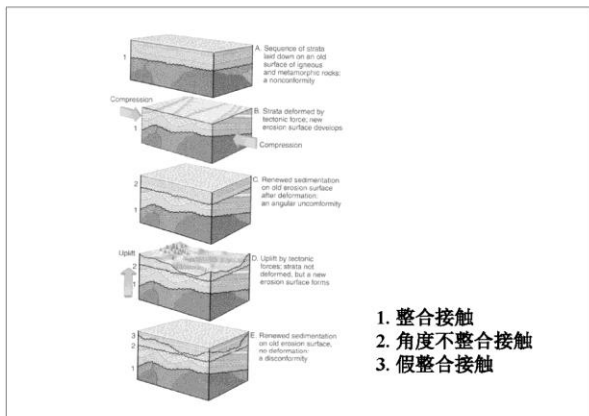
(1) 特点：两套地层产状一致，沉积连续，生物连续，无构造运动

(2) 过程：下降、沉积—再下降、再沉积

2. 假整合（平行不整合）接触：

(1) 特点：两套地层产状一致，地层缺失，生物间断，有升降运动，但不强烈
缺：无沉积，因地壳上升；
失：有沉积，被剥蚀

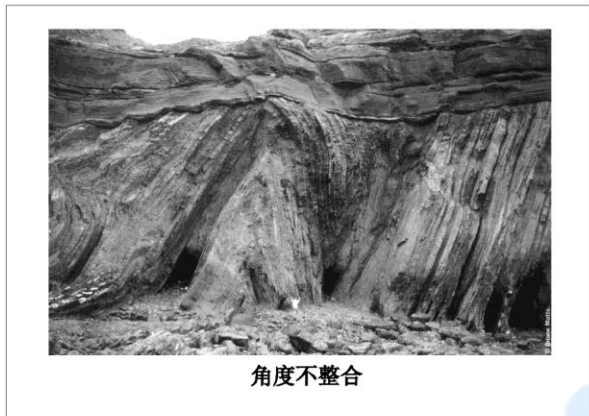
(2) 过程：下降、沉积—上升、沉积间断、剥蚀—下降、沉积



3. 不整合（角度不整合）接触：

(1) 特点：两套地层产状不一致，地层缺失，生物间断，有强烈构造运动（褶皱、断层、变质、岩浆活动）

(2) 过程：下降、沉积—强烈构造运动—下降、再沉积



二、不整合的观察和研究

1. 研究意义：

- (1) 研究地质发展历史；
- (2) 鉴定地壳运动特征；
- (3) 确定构造变形时期；
- (4) 划分地层、构造单元；
- (5) 了解古地理特征和古构造状态；
- (6) 寻找沉积、热液性矿床和石油、天然气田

2. 研究内容：

(1) 确定不整合：（其标志）

- ①古生物：上下两套地层中化石代表的时代有大的间断
- ②沉积侵蚀：有古侵蚀面、古风化壳、古土壤、底砾岩、残积矿床（铁帽、铝土矿、磷矿、沙金）等
- ③构造变形：上下两套地层产状不同，构造线变化，褶皱样式、断层类型、变形程度差异，下部地层中的断层被上覆地层截切
- ④岩浆活动：上下两套地层中岩浆岩系列的成分、产状、规模、强度积热液矿床差异
- ⑤变质程度：上下两套地层变质程度差异

(2) 不整合时代的确定：

- ①缺失地层的年代
- ②下伏最新地层之后；上覆最老地层之前
- ③侵入的岩浆时代之前；剥蚀的岩浆时代之后
- ④被截切断层之后；贯穿上下两套地层的断层之前
- ⑤古风化壳的年代

(3) 不整合的空间展布和变化

不同地段、不同部位强度、性质均有变化，综合考虑区域多种因素

应力分析基础

一、面力和体力

1. 力：物体相互间的一种机械作用
2. 接触力：物体与物体间的作用力
3. 面力：作用在物体表面的接触力
4. 应力集中：接触面积与物体边界面积比量级很小时，即集中
5. 体力：非接触力作用在物体内部每一支点上时，为体力

二、外力 and 内力

1. 外力：外界物体向研究对象施加的作用力
2. 内力：外力作用引起的物体内部各点之间的相互作用力

三、截面上的应力、正应力、剪应力

1. 应力：在外力作用下，物体内任一截面单位面积上的受力大小
2. 正应力：垂直截面的应力，以 σ 表示
3. 剪应力：平行截面的应力，以 τ 表示

四、主应力、主方向、主平面

1. 主应力：某一截面上只有正应力，没有剪应力时的正应力
2. 主方向：主应力的方向
3. 主平面：垂直于主应力的平面

2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研复习提纲

《构造地质学》考研复习提纲

构造地质学复习提纲

地质体：各种成因的自然岩石体或土质体。特点：形态各异，尺度多种，性状多样。

地质体的界面：地质体间及其内部几何的、物理（物质）的接触面。特点：多类型、多尺度、多成因、多物理环境。

产状：地质体在三维空间的产出状态。

产状要素：用来表示面状或线状构造要素与水平参考面和地理方位之间的关系。

面状构造：指地质体中的形态为平面或曲面的结构，如层理，断层，节理等。面状构造的产状以其走向，倾向和倾角来表示。

岩层是有层状构造的岩石，沉积岩最突出的特点就是层状构造。

岩层的产状是指岩层在三维空间中的延伸方向及其与水平面的夹角关系。

倾斜的层面与水平的交线称走向线，其两端延伸的方向即为层面的走向。

倾斜的层上与走向线相垂直的线称倾斜线，倾斜线在水平面上的投影所指的沿平面向下倾斜的方位即为倾向。

倾向线—倾斜线的水平投影

倾角—倾斜线与倾向线之间的夹角

倾斜线与其在水平面上的投影之间的夹角是倾角。

视倾角—视倾向线与视倾斜线之间的夹角

视倾斜线：测量线与岩层走向斜交时，岩层面与该剖面交线称视倾斜线。

视倾角：视倾斜线与其在水平面上的投影间的夹角称视倾角，也叫假倾角。

视倾角总是小于真倾角。

真倾角与视倾角之间关系为：

$$\tan\beta = \tan\alpha \cdot \cos\omega$$

α ——岩层真倾角

β ——岩层视倾角

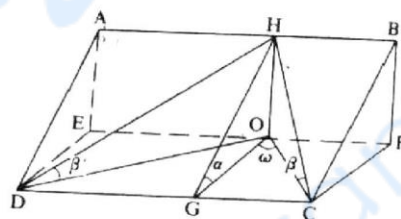
方位角法：记录倾向和倾角

如：SE120°∠

象限角法：记录走向和倾角

如：N30°E / 40°SE

符号法：一般用在地质图中



线状构造：指呈线状习性的构造和各种平面间的交线，如褶皱枢纽，轴迹和线理等。其产状要素为倾伏向、倾伏角，或者其所在平面上的侧伏向和侧伏角。

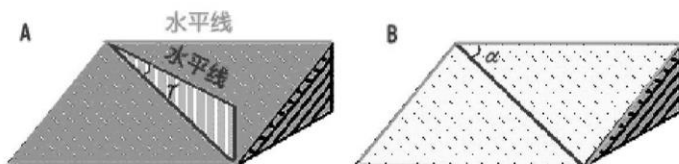
直线的产状是直线在空间的方位和倾斜程度。

倾伏向：直线在空间的延伸方向，即倾斜直线在水平面上的投影线所指示的该直线向下倾斜的方位，用方位角或象限角表示（下图）。

倾伏角：直线与其水平投影线间所夹之锐角，左图中 γ 角。

侧伏角：当线状构造包含在某一倾斜平面内时，此线与该平面走向线间所夹之锐角即为此线在那个面上的侧伏角，如右图中的 α 角。

侧伏向：就是构成上述锐角(α 角)的走向线那一端的方位。



层理构造是通过组成沉积岩的矿物、岩屑的颜色、成分、厚度、颗粒大小及排列状况等，在垂直于沉积岩表面的方向上变化表现出来的一种原生沉积构造。

细层：由成分单一的细微薄片组成，又称纹层。

层系：由结构和产状相似的纹层组合而成的。

层系组：在相似沉积环境下形成的层系的组合，代表一套层理的基本单元。

层面：指层系组间的界面，是通过沉积间断或介质动力状态转换形成的。

面向——是成层岩层顶面法线所指的方向，是岩层由老到新的方向。

层序——是岩层的顺序。

成层岩层从下到上，地层由老到新——正常层序，面向指向上。

成层岩层从下到上，地层由新到老——倒转层序，面向指向下。

层理是沉积岩最常见的一种原生构造，是由岩石成分、结构和颜色在剖面上突变或渐变所显现出来的一种成层构造。

层理按其形态可分为三种基本类型：平行层理、波状层理、斜层理，板状斜层理，楔状斜层理，槽状斜面层理，粒序层理，凸镜状层理，块状层理。

层理的识别：(1) 岩石成份变化，系由成分差异而显示出来的层理；(2) 岩石结构变化，指岩石粒度和形状的变化显示出来；(3) 岩石颜色变化，由于颜色的不同显示出层理来；(4) 岩层原生层面构造，包括波痕、泥裂、雨痕、生物遗迹及其印模等。

利用沉积岩原生构造确定岩层的顶面和底面：

未经构造变动的岩层，其正常层序总是上顶下底，即上新下老，但经构造变动后岩层则可直立，甚至倒转，新老层序倒置的现象。化石是确定新老关系和地质年代的依据，但有些无化石的“哑地层”，则只能根据原生构造和某些次生构造来确定新老层序。况且确定地层的新老关系，原生构造的方法比化石来得更容易些。

(1) 斜层理 (2) 粒序(韵律)层理，正粒序与反粒序层理 (3) 波痕 (4) 泥裂 (5) 雨痕、冰雹痕及其印模 (6) 冲刷充填构造 (7) 古生物化石的生长和埋藏状态

软沉积变形：是指沉积物尚未完全固结成岩时(期间)发生的变形。

软沉积变形的形成作用：1. 负荷作用形成的软沉积变形：负荷构造、火焰构造、砂球和砂枕；2. 滑塌和滑移作用：滑塌褶皱、爬折构造、卷曲层理；3. 与孔隙液压效应有关的软沉积变形：砂岩墙、碟状构造

软沉积变形的成因机制：

内因：沉积物力学性质高度塑性，抗剪(切)强度极差。

外因：一定角度的斜坡地形和地震、风暴、海啸等外部诱发因素。

软沉积变形的鉴定特征：

1. 局限于一定层位或一定岩层中，某一地区整套变形微弱的岩层中突然出现强烈变形岩层；
2. 软沉积变形常常局限于沉积盆地中一定的地段，例如盆地边缘、大隆起边缘等；
3. 软沉积变形主要是重力作用结果，一般不显示构造应力造成的定向性特征。

软沉积变形的研究意义：

1. 地质体变形的连续性：涉及成岩前和成岩后都可能受到变形作用，出现构造叠加。构造分析过程中需要加以区分，避免出现分析简单化。
2. 软沉积变形涉及面很广，包括形成软沉积变形的构造环境、动力和促成因素、形态类型等。

通常将具有一定岩性内容的层状地质体称之为岩层。

- 1.水平岩层是指岩层的倾角小于 5° ，岩层的层面基本与水平面平行。水平岩层分布区有以下特点：上新下老；当水平岩层未发生倒转时，老的岩层在下新的在上；水平岩层的出露形态受地形的控制；水平岩层的界线与等高线平行或重合并随等高线的弯曲而弯曲，其形态与等高线相似；水平岩层的厚度就是该岩层的顶底标高之差；水平岩层的出露宽度与地形坡度有关，坡度越大出露宽度越小，反之相反。
- 2.倾斜岩层是指岩层的倾角为 $5\sim 85^\circ$ 之间的岩层。原始水平岩层因构造作用而改变其水平产状，形成倾斜岩层。倾斜岩层是指倾向和倾角基本一致的一套岩层，是变形岩层和构造中最基本的一种。倾斜岩层在地表的出露界线或者地质界线常以一定规律展布。穿越沟谷和山脊的地质界线的平面投影均呈“V”字形态，这种规律叫“V”字形法则。
- 3.直立岩层：岩层面与水平面垂直。具以下特征：1 在地形地质图上，其地质界线为直线；2 沿岩层的走向呈直线延伸；3 地表出露宽度与岩层厚度相等。

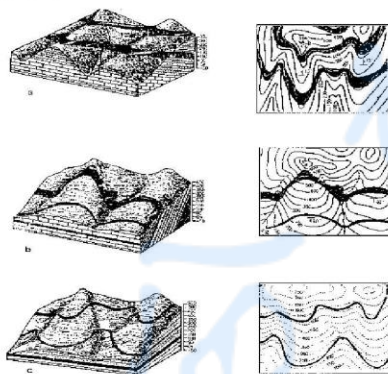
“V”字形法则

相反相同：岩层倾斜与坡向相反则地质界线的弯曲方向与等高线一致

相同相反：岩层倾斜与坡向相同，且坡角大于倾角，则地质界线的弯曲方向与等高线相反

相同相同：岩层倾斜与坡向相同，且坡角小于倾角，则地质界线的弯曲方向与等高线一致

直立岩层为直线，水平岩层平行于等高线



地层的接触关系

地层是指具有一定层位或时代含义的一层或一组岩层，当岩层具有了时代含义后，岩层就成了地层。地层的接触关系是指上下两套地层在时间上的发展状态与空间上的接触类型。可分为整合与不整合接触两种。

整合接触：上下两套地层的地层层序上连续，岩性及所含化石一致或递变。上下两套地层的产状基本一致或平行。整合接触代表了沉积环境连续变化，以沉积为主，无间断的过程。

不整合接触：沉积接触的上下两套地层之间的沉积间断，代表地质历史中一定的时间间隔。在此期间，或者是由于区域上升而没有接受沉积，或者是已沉积的地层又被侵蚀。不整合的类型有两种，即平行不整合和角度不整合。

不整合接触的基本特征：不整合面上、下两套地层的时代不连续，化石突变，缺失某一时代的地层及化石，不整合面下的老地层变质程度、岩浆活动一般较高，顶部常残留古风化壳，不整合面下新地层底部常有底砾岩，代表了海进序列的开始。

平行不整合	角度不整合
“上下两套地层的地层层序不连续，缺失某一时代的地层，岩性及所含化石不一致或突变。”	“上下两套地层的地层层序不连续，缺失某一时代地层，岩性及所含化石不一致或突变。”
“上下两套地层的产状基本一致或平行。”	“上下两套地层的产状不一致。”
“不整合面与新老地层层面平行。”	“不整合面与上覆新地层平行与下伏老地层斜切。”

表——重点

典型的不整合类型：1 变质岩或岩浆岩与上覆沉积岩之间的角度不整合 2 老的变形沉积岩与

年轻的未变形的沉积岩之间的角度不整合 3 沉积岩平行岩层之间的假整合（平行不整合）

平行不整合的形成过程：地壳下降接受沉积阶段；地壳水平抬升成陆，遭受风化剥蚀阶段；地壳重新下降接受沉积阶段。

角度不整合形成过程：地壳下降接受沉积阶段；地壳不均匀抬升或褶皱抬升成陆，遭受风化剥蚀阶段；地壳重新下降接受沉积阶段。

不整合的存在标志：1 地层古生物方面的标志 2 沉积方面的标志：地层岩性突变、古风化壳、底砾岩 3 构造方面的标志：不整合面上下两套地层，通常老地层所经历的构造变形较新地层要高，其褶皱、断裂更发育，断裂面终止于不整合面，两套地层产状不一致；

4 岩浆活动与变质作用方面的标志：不整合面下老地层所遭受的岩浆活动与变质作用较新地层要强

不整合的存在标志和研究意义：不整合是重要的地壳运动标志，又是划分构造层的分界面；不整合面是划分岩石地层单位的依据之一，但是它不是等时面，不能作为年代地层单位的依据；不整合面空间分布和类型变化的研究，可了解地壳运动的不均匀性；不整合面是构造薄弱面，岩浆及含矿溶液易进入而形成内生矿床，同时古风化壳中常有铁、锰、磷、铝等富集而成为外生矿床。

三

力：物体相互间的一种机械作用

接触力：物体与物体间的作用力

面力：作用在物体表面的接触力

应力集中：接触面积与物体边界面积比量级很小时，即集中

体力：非接触力作用在物体内部每一支点上时，为体力

外力：外界物体向研究物体施加的作用力

内力：外力作用引起的物体内部各点之间的相互作用力

应力：在外力作用下，物体内任一截面单位面积上的受力大小 $\sigma = dP/dF$

正应力：垂直截面的应力，以 σ 表示 $\sigma = dN/dF$ 规定：压应力为正，拉应力为负。

剪应力：平行截面的应力，以 τ 表示 $\tau = dT/dF$

主应力：某一截面上只有正应力，没有剪应力时的正应力

主方向：主应力的方向

主平面：垂直于主应力的平面

规定： α —AB 法线与 σ_1 的夹角，AB 线—AB 面的截线，单位长度 (=1)

$$\because AB = 1, \quad \therefore OA = \sin \alpha, \quad OB = \cos \alpha$$

$$\text{又} \because \sigma = P/A, \quad P = \sigma A$$

\therefore 在 OA 面上的正应力 $P_2 = \sigma_2 OA = \sigma_2 \sin \alpha$, 在 OB 面上的正应力 $P_1 = \sigma_1 OB = \sigma_1 \cos \alpha$

(1) 在垂直 AB 面上的力：为 P_1 和 P_2 的分力之和：

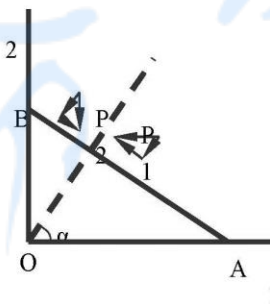
$$\text{即} : P_n = P_1 n + P_2 n = P_1 \cos \alpha + P_2 \sin \alpha$$

$$\text{AB 面上的正应力} : \sigma_\alpha = P_1 \cos \alpha + P_2 \sin \alpha = \sigma_1 \cos \alpha \cos \alpha + \sigma_2 \sin \alpha \sin \alpha$$

$$= \sigma_1 \cos^2 \alpha + \sigma_2 \sin^2 \alpha$$

$$= \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \cos 2\alpha \quad (1)$$

$$= \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2} + \frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2} \cos 2\alpha \quad (1)$$



2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研核心题库

构造地质学基础考研核心题库之填空题精编

- 按劈理发育的不同地质背景可将劈理分为_____、_____、_____、_____。
【答案】轴面劈理，层间劈理，顺层劈理，断裂劈理
- 岩层的真倾角总是_____于视倾角；真厚度总是_____于视厚度。
【答案】大、小
- 确定不整合存在的标志主要有_____、_____、_____、_____等。
【答案】地层古生物，沉积，构造，岩浆活动和变质作用
- 构造地质学的研究对象是地壳或岩石圈的_____。
【答案】地质构造（或构造痕迹）
- 根据断层岩的变形特征，断层岩可分为两大系列，分别为代表脆性变形的_____系列及代表韧性变形及塑性变形的_____系列。
【答案】碎裂岩、糜棱岩
- 褶皱形态多种多样，但基本形式有两种：_____和_____。
【答案】背斜，向斜
- 最大主应力轴 σ_1 方向与剪切破裂面之间的夹角称为_____。
【答案】剪裂角
- 按劈理的传统分类可将劈理分为_____、_____和_____。
【答案】流劈理，破劈理，滑劈理
- 影响岩石力学性质的主要因素包括_____、_____、_____、_____、_____。
【答案】温度、压力、围压限制、溶液（液压）、时间
- 根据裂谷带的地壳性质，可将裂谷分为_____、_____和_____等三种类型。
【答案】大陆裂谷、大洋裂谷、陆间裂谷
- 地层的接触关系按成因可分为_____、_____两种基本类型。
【答案】整合接触，不整合接触
- 以长宽比为标准，将褶皱描述为_____、_____、_____。
【答案】等轴、短轴、线状
- 劈理形成的可能机制可以简单的概括为_____、_____、_____和压扁作用（晶体塑性变形）。
【答案】机械旋转、压融作用、重结晶作用
- 岩层的露头界线形态，决定于_____、_____以及二者的相互关系。
【答案】岩层产状，地形

15. 根据轴面产状和枢纽产状，可将褶皱（里卡德分类）分为_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____。
- 【答案】直立水平，直立倾伏，倾竖，斜歪水平，平卧，斜歪倾伏，斜卧
16. 构造地质学研究的对象是_____或_____中的_____。
- 【答案】地壳，岩石圈，地质构造
17. 根据节理产状与岩层产状关系的节理分类意见是_____、_____、_____、_____。
- 【答案】走向、倾向、斜向、顺层
18. W. R. Jamison (1987) 将逆冲作用引起的褶皱作用分为三种，即_____、_____和_____。
- 【答案】断弯褶皱作用、断层扩展作用、断滑褶皱作用
19. 常见的褶皱组合类型有_____、_____、_____、_____。
- 【答案】穹窿和构造盆地，雁行式，隔档式和隔槽式，复背斜和复向斜
20. 两翼产状均为倒转的褶皱被称为_____，一翼产状较陡，另一翼产状较缓的褶皱被称为_____。
- 【答案】翻卷、斜歪
21. 识别断层的地貌标志主要有_____、_____、_____、_____、_____、_____、_____。
- 【答案】断层崖，断层三角面，错断的山脊，山岭和平原的突变，串珠状湖泊洼地，泉水的带状分布，水系特点
22. 岩石在外力作用下，一般要经历_____、_____和_____三个变形阶段。
- 【答案】弹性变形，塑性变形，破裂变形
23. 按变形后的形状可归纳为两种基本类型：_____和_____。
- 【答案】均匀变形，非均匀变形
24. 变形岩石中小型线理有_____、_____、_____、_____。
- 【答案】拉伸线理，矿物生长线理，皱纹线理，交面线理
25. 在同一动力持续作用的变形过程中，如果应变状态发生连续的变化，这种变形称为_____。
- 【答案】递进变形
26. 根据节理与岩层产状的关系可将节理分为_____、_____、_____、_____。
- 【答案】走向节理，倾向节理，斜向节理，顺层节理
27. 在横部面上，根据轴面产状和两翼产状可将褶皱形态描述为_____、_____、_____、_____、_____。
- 【答案】直立，斜歪，倒转，平卧，翻卷
28. 横跨、斜跨、共轴叠加褶皱之两期褶皱轴在空间所保持关系为_____；_____；_____。
- 【答案】垂直、斜交、平行

29. A 轴线理包括_____、_____、_____、_____。
 【答案】拉伸、生长、擦线、鞘褶皱
30. 当岩石发生剪切破裂时，包含最大主应力轴 σ_1 象限的共轭剪切破裂面之间的夹角称为_____。
 【答案】共轭剪切破裂角
31. 褶皱层的上、下褶皱面倾角相等的切点的连线称_____。
 【答案】等倾斜线
32. 断层存在的构造标志_____、_____、_____。
 【答案】产状突变、构造岩、地质体不连续
33. 影响岩石力学性质与岩石变形的因素有_____、_____、_____、_____、_____。
 【答案】围压，温度，溶液，孔隙压力，时间
34. 当岩层的倾向与地面坡向相同且岩层倾角小于坡度角时，岩层露头线与地形等高线呈_____方向弯曲，但岩层露头线的弯曲度_____等高线的弯曲度。
 【答案】相同，大于
35. 不整合可分为两种基本类型，_____和_____。
 【答案】平行、角度
36. 应力是单位面积的_____力。
 【答案】内
37. 褶皱形成机制的基本类型有_____、_____、_____、_____。
 【答案】纵弯褶皱作用，横弯，剪切，柔流
38. 倾斜岩层的露头宽度取决于_____、_____、_____以及三者之间的关系。
 【答案】厚度，产状，地面产状
39. 石香肠构造的几何要素有_____；_____；_____；_____；_____。
 【答案】纵间隔、横间隔、a 轴、b 轴、c 轴
40. 构造地质学的研究内容是研究地质构造的_____、_____及_____。
 【答案】几何学特征、运动学特征、动力学特征
41. 劈理构造的成因分类的基本类型为_____、_____、_____。
 【答案】破劈理、滑劈理、流劈理
42. 岩层产状的三要素为_____、_____及_____。
 【答案】走向、倾向、倾角
43. 沿断层面走向方向产生滑动位移的断层(走滑断层)有三种，即_____、_____、和_____。
 【答案】转换断层、平移断层、撕裂断层

44. 断层按力学性质分类（或按两盘相对运动分类）分为_____、_____和_____和平移断层。
【答案】正断层、逆断层
45. 从几何的角度来看，任何地质构造都可以概括为_____和_____。
【答案】面状构造，线状构造
46. 按节理的力学成因可将褶皱分为_____和_____。
【答案】剪节理，张节理
47. 劈理构造的基本要素为_____；_____。
【答案】劈理域、微劈石
48. 地质构造研究应包括构造的_____、运动学和_____研究，以及构造发育、演化的_____。
【答案】几何学，动力学，历史分析
49. 岩层的产状类型包括_____、_____、_____、_____。
【答案】水平，倾斜，直立，倒转
50. 断层存在的地貌标志_____、_____、_____、_____、_____。
【答案】断层三角面、断层岩、山脊错位、串珠状湖泊洼地、带状泉水
51. 变形岩石中的大型线理有_____、_____、_____、_____。
【答案】石香肠构造，窗棂构造，铅笔构造，杆状构造
52. 常见的小型线理为_____；_____；_____；_____；_____。
【答案】拉伸、矿物生长、皱纹、交面、擦线
53. 面状构造和线状构造可划分为_____和_____两类。
【答案】透入性，非透入性
54. 影响岩体力学性质与岩石变形的因素主要有_____、_____、_____、_____和_____。
【答案】围压、温度、溶液、孔隙压力、时间（应变速率）
55. 断层的几何要素有_____；_____；_____。
【答案】断面、断盘
56. 逆冲推覆体带可划分为_____、_____、_____、_____四种基本类型。
【答案】B型俯冲，A型俯冲，陆-陆碰撞型，陆内俯冲带
57. 逆冲推覆构造的扩展方式有两种可能的方式，即_____和_____。
【答案】前展式（背驮式）、后展式（上迭式）
58. 角度不整合的形成过程_____→_____再下降接受沉积。
【答案】下降接受沉积，褶皱上升常伴有断裂、岩浆活动和区域变质等

2024 年北京大学 837 构造地质学基础考研题库[仿真+强化+冲刺]

北京大学 837 构造地质学基础之构造地质学考研仿真五套模拟题

2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）

一、名词解释

1. 冲起构造 (popup)

【答案】指在逆冲断层系中，反冲断层与同时形成的逆冲断层所围限的部位，往往因强烈挤压而上冲，形成变形强烈的隆起构造，

2. 共轴递进变形

【答案】在递进变形过程中，如果各增量应变椭圆的主轴始终与有限应变椭圆的主轴一致，这种变形叫共轴递进变形。

3. 飞来峰

【答案】当逆冲断层和推覆构造发育区遭受强烈侵蚀切割，将四周外来岩体剥掉，在原地岩块上残留小片孤零零的外来岩体，称为飞来峰。

4. 透入性构造

【答案】指一个地质体中均匀连续弥漫整体的构造现象，反应地质体的整体发生了变形或变质作用。

5. 阶步

【答案】在断层滑动面上常见有与擦痕直交的微细陡坎，这种陡坎称为阶步。

6. 枕状构造

【答案】枕状构造是水下基性熔岩表面具有的一种原生构造。单个岩枕的底面较平坦，顶面呈圆形或椭圆形凸形曲面，表面浑圆。枕状构造分为外壳和内核两部分，外壳多为玻璃质，内核则为显晶质。

7. 劈理域

【答案】劈理域通常指由层状硅酸盐或不容残余物质福集成的平行或交织状的薄条带或薄膜。

8. 逆冲推覆构造

【答案】逆冲推覆构造是由逆冲断层及其上盘推覆体或逆冲岩席组合而成的构造。

9. 侧伏向

【答案】线状构造所在平面指示线下倾的走向。

10. 翼间角

【答案】正交剖面上两翼间的内夹角；

二、简答题

11. 褶皱构造的基本要素？

【答案】基本要素：核、翼、拐点、翼间角、转折端、枢纽、脊线和槽线、轴面

12. 何为地质构造？

【答案】地质构造简称构造，是地壳或岩石圈各个组成部分的形态及其相结合的方式和面貌特征的总称。

13. 塑性变形有哪些基本的机制?

【答案】塑性变形的机制有两种：粒间滑动和粒内滑动。

14. 平面主应力莫尔圆、平面纯扭应力莫尔圆、平面一般应力莫尔圆三者有何不同?

【答案】平面主应力莫尔圆： $\left(\sigma_{\alpha} - \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}\right)^2 + \tau_{\alpha}^2 = \left(\frac{\sigma_1 - \sigma_2}{2}\right)^2$

平面纯扭应力莫尔圆： $\sigma_{\alpha}^2 + \tau_{\alpha}^2 = \tau^2$

平面一般应力莫尔圆： $\left(\sigma_{\alpha} - \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{\alpha}^2 = \left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2$

15. 岩石变形方式有哪几种?

【答案】岩石变形方式主要有：

- (1) 基本变形方式：岩石变形最基本的形式是线变形和角变形。它们组成了五种基本的变形方式：拉伸，压缩，剪切，弯曲和扭转。
- (2) 均匀变形和非均匀变形
- (3) 递进变形

16. 如何求取岩层的厚度、埋藏深度和露头宽度?

【答案】岩层的厚度就是该岩层顶面和底面标高之差。

在岩层厚度和倾角不变的情况下，岩层露头宽度取决于地面坡度以及岩层倾向与坡向的关系。在岩层厚度和地面坡度不变的情况下，其露头宽度取决于岩层倾角大小和倾角与坡角之间的关系。

17. 什么是原始倾斜?

【答案】由于地形起伏而造成的岩层倾斜叫做原始倾斜。

18. 平面应力莫尔圆怎样画? 怎样应用?

【答案】应力莫尔圆代表物体内一点的应力状态。经过这一点的任一截面上的应力分量 σ_{α} 和 τ_{α} 等于莫尔圆上对应点的横坐标和纵坐标。若截面法线与某一参照面的夹角为 α ，则在莫尔圆上以该参照面为起点，沿相同方向旋转 2α 圆心角所到达点的横、纵坐标分别为截面上的正应力和剪应力。

19. 在实验室中研究褶皱作用有哪些主要手段?

【答案】褶皱作用的实验室研究，常通过比例模拟、光弹应变分析和有限单元法等。

20. 简述平行不整合的特征及构造意义。

【答案】平行不整合的特征为：不整合面上下两套地层之间产状相同，但有沉积间断（地层缺失）。构造意义为：平行不整合代表一次以垂直升降运动为主的构造运动。

21. 什么是褶皱、背斜、向斜?它们之间有何关系?

【答案】褶皱：岩石中各种面状构造（层理、层面、面理）发生弯曲形成的变形构造。

根据组成褶皱的中心地层（核部）和两侧地层（两翼）的新、老关系，将褶皱分为两种基本类型：背斜和向斜。

背斜是核部由老地层、翼部由新地层组成的褶皱。

向斜是核部由新地层、翼部由老地层组成的褶皱。

22. 横弯褶皱作用。

【答案】岩层受到与层面垂直的外力作用而发生褶皱，称为横弯褶皱作用，横弯褶皱作用也可以引起弯滑作用和弯流作用，其特点如下：

- (1) 横弯褶皱的岩层整体处于拉伸状态，一般不存在中和面；
- (2) 横弯褶皱作用往往形成顶薄褶皱，尤其由于岩浆侵入或高韧性岩体上拱造成的穹隆更是如此，顶部不仅因拉伸变薄，而且可能形成放射状断裂或同心环状断裂；
- (3) 横弯褶皱作用引起的弯流作用使岩层物质从弯曲的顶部向翼部流动，易于形成顶薄褶皱。韧性岩层在翼不由于重力作用和层间差异性流动可能会形成轴面向外倾斜的层间小褶皱。

2024 年构造地质学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）

一、名词解释

1. 侧伏角

【答案】当线状构造包含在某一倾斜平面内，此线与该平面走向线间所夹之锐角为此线在那个面上的侧伏角。

2. 非均匀应变

【答案】变形前后各质点的变形特征不同。非均匀变形分连续变形与不连续变形两种。

3. 石香肠构造

【答案】不同力学性质互层的岩系受到垂直或近于垂直岩层的挤压时，软弱层被压向两侧塑性流动，夹在其中的硬岩层不易塑性变形而被拉伸，以致拉断，形成剖面上形态各异、平面上呈平行排列的长条形岩块，即为石香肠。

4. 褶皱脊线

【答案】同一褶皱面上的沿着背形的最高点的连线为脊线；

5. 视倾角

【答案】视倾斜线与其在水平面上的投影线间的夹角。

6. 节理系

【答案】在一次构造作用的统一构造应力场中形成的两个或两个以上的节理组称为节理系。

7. 同沉积断层

【答案】又称生长断层，主要发育于沉积盆地边缘。在沉积盆地形成发育过程中盆地不断下降，沉积不断进行，盆地外侧不断隆起，这些作用都是由于控制盆地边缘断层的不断活动而发生的。

8. 日尔曼式褶皱

【答案】又称断续褶皱。发育于构造变形十分轻微的地台盖层中，以卵形穹隆、拉长的短轴背斜或长垣为主。褶皱翼部倾角极缓，但规模可以很大；空间展布上无明显方向性。

9. 非旋转变形

【答案】变形过程中平行于应变椭球体主应变轴方向的物质线方位始终保持不变的变形，称为非旋转变形。

10. 剪应变

【答案】变形前互相垂直的两条直线，变形后其夹角偏离直角的量为角剪切应变（或简称角剪应变），其正切为剪应变。

二、简答题

11. 在理想情况下，变形图像与应力网络有何对应关系？

【答案】从理论上分析，最大主应力迹线和最小主应力迹线在各点都是直交的；两组共轭的最大剪应力迹线在各点也是直交的，并且被最大、最小主应力迹线所平分。

在理想情况下最大主应力迹线与褶皱轴向和逆断层线垂直，与正断层线平行，平分两组共轭剪节理的锐夹角；最小主应力迹线垂直于正断层线，平分褶皱轴和逆断层线，平分两组共轭剪节理的钝夹角；最大剪应力迹线与褶皱轴、正断层和逆断层线的夹角均为 45° ，与两组共轭剪节理近于平行。

附赠重点名校：构造地质学 2012-2014、2017-2019 年考研真题汇编

第一篇、2019 年构造地质学考研真题汇编

2019 年中山大学 661 构造地质学考研专业课真题

中山大学

2019 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：661

科目名称：构造地质学

考试时间：2018 年 12 月 23 日 上午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上，答在试题纸上的不计分！答题要写清题号，不必抄题。

一. 名词解释 (35 分, 每题 5 分; 必要时画简图表示)

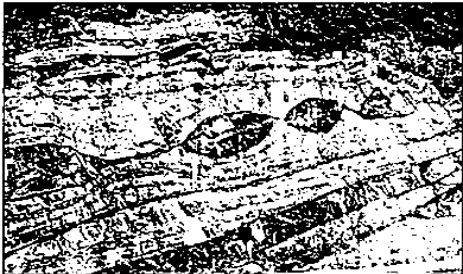
1. 应力 vs. 应变
2. 位错
3. 动态重结晶
4. 库伦破裂准则
5. 横弯褶皱作用
6. 假玄武玻璃
7. 纵弯褶皱作用

二. 选择题 (15 分, 每题 3 分. 所有题目均为单选题)

1. 确定岩层产状的两个基本要素是 _____ ?
A. 走向和倾向; B. 倾向和倾角; C. 走向和倾角
2. 在体积不变情况下弗林图解中 $K=1$ 的应变椭球体形态是: _____ ?
A. 旋转扁球体; B. 长形椭球体; C. 扁形椭球体; D. 平面应变椭球体
3. 褶皱内外弧曲率相同, 等倾斜线等长的褶皱是: _____ ?
A. 相似褶皱; B. 等厚褶皱; C. 平行褶皱; D. 顶薄褶皱
4. 剥 (拆) 离断层是: _____ ?
A. 位移量很大的逆断层; B. 巨大狭长的断陷盆地; C. 低缓的大型伸展正断层
5. 断层两盘地层真断距是下列哪种剖面上测得的?
A. 垂直地层走向的剖面; B. 平行地层走向的剖面; C. 垂直断层走向的剖面

三. 简答题 (50 分, 每题 10 分; 必要时画简图表示)

1. 简述与逆 (冲) 断层相关的褶皱及其特征。
2. 简述共轴递进变形与非共轴递进变形。
3. 简述碎斑晶与变斑晶的特征与区别哪些。
4. 如图所示, 首先为该构造现象命名, 并解释该构造现象的形成机制。。



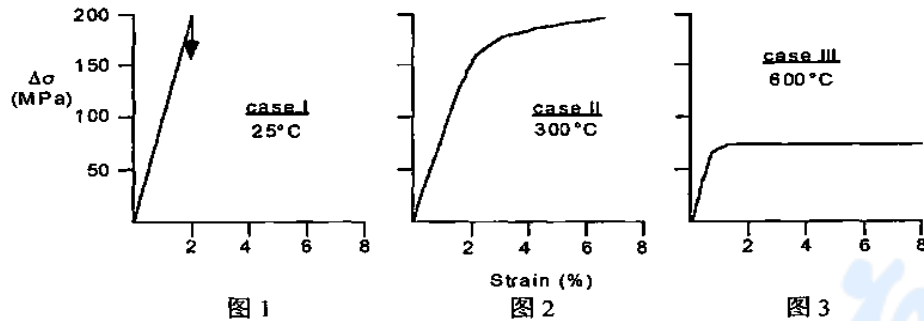
5. 简述安德森模式下形成三种断层的标准应力状态, 并画出示意图表示每种断层机制下最大主应力 σ_1 , σ_2 , σ_3 的对应方位。

考试完毕, 试题随答题纸一起交回。

第 1 页 共 2 页

四. 论述题 (50 分, 第一题 20 分, 第二题 30 分; 必要时可画简图表示)

1. 图 1、2、3 为假想的应力-应变曲线, 图 1 的变形由库伦破裂准则控制, 图 2 与图 3 之间的变形受控于晶体塑性变形机制。情况 1、2 和 3 的围压均为 1 kbar (1 kbar=100MPa), 请描述每种情况下的变形特征。



2. 什么是韧性剪切带? 并细述判定韧性剪切带剪切方向的运动学/几何学标志有哪些以及它们的形成机制和构造特征。

第二篇、2018 年构造地质学考研真题汇编

2018 年中山大学 659 构造地质学考研专业课真题

中山大学

2018 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码：659

科目名称：构造地质学

考试时间：2017 年 12 月 24 日 上午

考生须知

全部答案一律写在答题纸上，答在试题纸上的不计分！答题要写清题号，不必抄题。

一. 名词解释 (35 分, 每题 5 分; 必要时画简图表示)

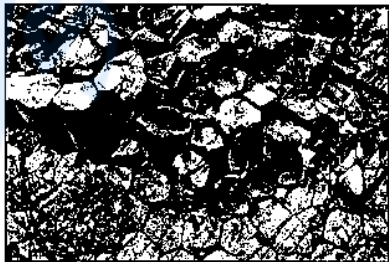
1. 劈理
2. 位错
3. 假玄武玻璃
4. 糜棱岩
5. 剪应变
6. 双重逆冲构造
7. 鞘褶皱

二. 判断填空题 (15 分, 每题 3 分. 正确的打“√”, 错误的打“×”)

1. 褶皱枢纽在同一弯曲面上可以有很多个 ()
2. 应变的国际单位是牛顿 ()
3. 正应力会导致岩石破裂, 而形成节理或断层 ()
4. 柱状节理是酸性火山岩中常见的一种原生破裂构造 ()
5. 在一个倾斜岩层平面上测得线理的倾伏角一般大于或等于侧伏角 ()

三. 简答题 (50 分, 每题 10 分; 必要时画简图表示)

1. 简述不整合的定义和类型。
2. 简述共轴递进变形与非共轴递进变形。
3. 简述影响岩石力学性质的主要因素有哪些。
4. 如图所示, 首先为该构造现象命名, 并解释形成这种构造现象的原因。



5. 简述安德森模式下形成三种断层的标准应力状态, 并画出示意图表示每种断层机制下最大主应力 σ_1 , σ_2 , σ_3 的对应方位。

考试完毕, 试题随答题纸一起交回。

第 1 页 共 2 页

四. 论述题 (50 分, 第一题 20 分, 第二题 30 分; 必要时画简图表示)

1. 分别论述纵弯褶皱作用和横弯褶皱作用形成机制及其构造特征
2. 什么是韧性剪切带? 并细述判定韧性剪切带剪切方向的运动学/几何学标志有哪些以及它们的形成机制和构造特征。

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 368.00元**

卖家联系方式： 客服电话： 17165966596（同微信）

微信扫码加卖家好友：

考研云分享-精品资料库

真题汇编 | 考研笔记 | 模拟题库



长按二维码加Q仔6号微信
有疑问直接私聊我

考研云分享-官方网站

免费真题 | 免费笔记 | 全科资源



长按二维码跳转至官网
还有更多内容和服务访问查看