绪论

地球表层系统的物质组成；

由固液气三态的物资构成：

大气圈主要是元素状态的气体混合物

水圈为世界大洋、河流、湖泊、沼泽、冰川、地下水和矿物中的水组成

岩石圈主要由沉积岩、岩浆岩和变质岩组成

生物圈：地表各种生物存在以及生物生命活动所影响所及的空间，大致是地表上下100m

地球表层系统的功能，结构，各圈层的功能(简单即可)；

岩石圈（岩石-地形复合体）是自然地理系统的基本组成部分与形成基础，提供疏松物质与化学元素

大气圈是活跃的组成部分，物质循环与能量循环，影响地表热平衡、海陆循环、陆地水文网和生物的分布、风化壳和土壤的形成。

水圈是起联系作用的组成部分：搬运物质和化学元素

生物圈是核心，具有促进太阳能的转化、改变大气和水的组成、参与风化作用、形成新的土壤圈、改造地貌、建造岩石等作用

地球表层的基本特征;

1. 太阳辐射集中分布于地表，太阳能的转化亦主要在地表进行
2. 固液气三态物质同时并存于地表
3. 相互渗透的各圈层之间进行着复杂的物质、能量交换和循环，同时伴随着信息的传输
4. 地球表层存在着复杂的内部分异。表现为水平和垂直两个方向形成不同等级的自然地域
5. 地球表层具有其特有的，由其本身发展形成的物质和现象。如生物、风化壳、土壤层、各种地貌形态等
6. 地球表层是人类社会发生、发展的环境，是人类活动的基本场所。

人在圈层中的地位 (理解即可);

1. 人类是生物圈中特殊的一部分
2. 四大圈层是人类诞生和发展的基础与环境

人类和地球表层环境的相互作用和影响（理解即可）；

1. 人类对四大圈层（或者说环境）均有着重要的作用与影响
2. 四大圈层之间及其与人类相互作用、相互影响、构成了地球表层环境（系统）。地球表层环境与四大圈层之间不是包含与被包含的关系

第一章

地组和木组（理解即可）

水金地火 木土

白道面，黄道面，恒星月，朔望月 （理解即可）

白道面=月球绕地球公转的轨道平面

黄道面=地球绕太阳公转的轨道平面

恒星月=月球相对太阳来说的自转周期（不考虑地球相对太阳的转动，是月球实际上绕地球公转一周的周期）

朔望月=月球绕地公转的相对太阳的平均周期（计算了地球绕日公转，要长于恒星月）

太阳日，恒星日，恒星年和回归年，近日点和远日点，一轴两面三角度（理解即可）

太阳日=两次看到太阳的时间间隔

恒星日=两次看到同一恒星的时间间隔

恒星年=地球连续两次通过太阳和另一恒星连线与地球轨道的交点所需时间（365天6时9分9.5秒）

回归年=连续两次通过春分点的平均时间（365天5时48分46秒）

近日点=大致1月3日，此时最接近太阳

远日点=大致7月4日，此时最远离太阳

一轴二面三角度=地轴 + 黄道面与赤道面 + 黄赤交角（23°27′）；地轴与黄道平面的夹角（66°33′）；地轴与赤道平面的夹角（90°）

月食成因（理解即可）

地球遮挡太阳光线

地球大小，形状，自转，公转的地理意义

平均半径6378km

扁球体（梨形体）

【自转的地理意义】

1. 决定昼夜交替，使地表各种过程具有昼夜节奏
2. 产生地转偏向力
3. 地方时不同
4. 潮汐波
5. 影响局部运动

【公转的地理意义】

1. 由于存在黄赤交角，太阳直射点在南北回归线间来回移动，形成四季更替
2. 正午太阳高度角发生变化
3. 昼夜长短变化与极昼极夜现象

科里奥利力

北半球偏右，南半球偏左，赤道无偏向

影响：大气运动、洋流、热量和水分的全球平衡

地球的圈层构造

内部圈层：莫霍面（33）古登堡面（2900）

外部圈层：大气圈水圈生物圈岩石圈

地球表面的形态特征

1. 海陆分布不均，称为“水球”
2. 海陆分布对蹠（地球直径两端基本上都是海或者都是陆）
3. 大陆形状为三角形，轮廓边缘具有吻合性
4. 表面起伏不平，存在两级面积较大、起伏较小的台阶

第二章

地壳的主要组成成分（理解即可）；

化学成分：氧硅铝铁钙

矿物：硅酸盐矿物和非硅酸盐矿物

矿物和岩石的区别；

矿物是天然形成的单质或者化合物，是具有一定的化学成分和内部结构，具有一定的物理、化学性质及外部形态的固体。是组成岩石的基本单元

矿物的形态（理解即可）；

单体：一向（柱状、针状）、二向延伸（板状片状）、三向等长（立方体、八面体）

集合体

解理和断口；

解理：矿物受外力作用沿一定方向破裂并产生解理面的性质

断口：矿物受外力作用不规则破裂并产生凹凸不平的形状

岩浆岩，沉积岩，变质岩

岩浆岩是由高温熔融的岩浆在地表或地下冷凝所形成的岩石，也称火成岩；

沉积岩是在地表条件下由风化作用、生物作 用和火山作用的产物经水、空气和冰川等外力的搬运、沉积和成岩固结而形成的岩石；

变质岩是由先成的岩浆岩、沉积岩或变质岩，由于其所处地质环境的改变经变质作用而 形成的岩石

岩浆岩的分类，岩浆作用

来自上地幔的岩浆沿岩石圈破裂带上升， 经过冷凝、结晶而形成的岩石称为岩浆岩 或火成岩 。这个过程叫岩浆作用，有两种方式：

1. 侵入作用：岩浆上升到一定位置，由于上覆岩层的压力大于岩浆的内压力，岩浆停留在地壳岩石中冷却结晶，形成侵入岩（浅层/深层）
2. 喷出作用：又称为火山作用，岩浆冲破上覆岩层喷出地表，喷出地表的岩浆挥发组分大部逸失，称为熔岩；熔岩在地表冷凝，形成喷出岩

岩浆岩的结构和构造

结构：岩石中矿物的结晶程度、颗粒大小、晶体形态、自形程度以及他们之间的相互关系

构造：岩石中不同矿物集合体之间或矿物集合体与其他组成部分之间的排列和充填方式等

岩浆岩的结构有：

1. 显晶质结构：粗粒（5mm）中粒（1mm）细粒（0.1mm）微粒
2. 隐晶质结构：颗粒非常细，肉眼不可分辨，但可在显微镜下看出矿物晶粒

岩浆岩的构造有：

1. 侵入岩构造：块状构造、带状构造、斑杂构造、球状构造、晶洞构造
2. 喷出岩构造：气孔构造、杏仁构造、枕状构造、绳状构造、流纹构造、柱状节理构造，珍珠构造 （还有一种假流纹构造出现在沉积岩-火山凝灰岩之中）

沉积岩的主要特征及所反映的沉积环境

沉积岩最突出的特点是呈层状。岩层在垂直和水平方向上的变化，能很好地反映出沉积物形成时的沉积环境以及沉积岩形成时的性质（通过矿物、分选性、磨圆性、成层性、层面构造、颜色、化石…判断）

例举变质作用类型

1. 温度是变质作用最主要、最活跃的因素。地热、岩浆热、摩擦热高温使岩石重结晶，产生新的高温变质矿物。 
2. 压力：包括静压力（上覆岩石荷重造成）和定向压力（构造运动或岩浆活动引起），高压使岩石中 的矿物定向排列，产生片理构造并形成比重大的新矿物。 
3. 化学性质活跃的气体和溶液：主要由岩浆中分异出来。通过与围岩的化学反应形成新的变质矿物。

构造运动的岩相和地层接触关系

岩相：反映沉积环境的岩性、结构、化石及其组合特征。沉积岩的岩相通常分为海相、陆相、和过渡相三大类。（岩相的变化，在一定程度上反映了沉积环境的变化，通过沉积环境的变化，在一定程度上可以反映构造运动的特征与性质）

地层接触关系：

1. 整合接触：岩层沉积连续，且下老上新，没有岩层缺失。岩层相互平行，时代连续，岩性和古生物特征呈递变状态。这种接触关系说明该地区未发生过显著的升降运动，古地理环境没有显著的变化
2. 不整合接触：地壳运动使沉积中断，形成时代不连续的岩层
3. 平行不整合：又称为假整合，不整合面上下两套岩层的产状彼此平行，但时代不连续，曾发生过沉积间断
4. 角度不整合：不整合面上下两套岩层成角度相交，上覆岩层覆盖在倾斜岩层或褶皱岩层之上。时代不连续，岩性和古生物特征突变；不整合面上往往保存有古侵蚀面。

主要地质构造类型。应力类型。

地质构造类型：水平构造，倾斜构造，褶皱构造，断裂构造

应力类型：挤压应力，拉张应力，剪切应力

岩层产状要素

走向、倾向、倾角

单斜，背斜，向斜，褶皱和其分类（按轴面产状）及其和地形的关系（理解即可）

节理，断裂和断层

节理：岩石虽然破裂但是破裂面两侧岩块未发生明显滑动

断裂：岩石因所受应力强度超过自身强度而发生破裂，使岩层连续性遭到破坏

断层：破裂右发生明显位移

断层类型及判断

1. 正断层：上盘向下
2. 逆断层：上盘向上
3. 逆冲断层（掩断层）:断层面倾角小于45°的逆断层
4. 走滑断层：分为左旋和右旋（对面岩层向左称为左旋，向右称为右旋）

板块构造学说，详述板块边界类型

地球的岩石圈分解为若干巨大的刚性 板块即岩石圈板块，位于塑性软流圈之上,并在地球表面发生大规模水平转动; 板块与板块之间或相互离散，或相互汇聚,或相互平移,引起地震、火山和构造运动

【类型】

1. 离散型板块边界（海底扩张的洋中脊 and 大陆裂谷）
2. 汇聚型板块边界（洋壳-洋壳碰撞，洋壳-陆壳碰撞，陆壳-陆壳碰撞）
3. 转换断层行边界（洋中脊错断）

威尔逊旋回（各相关阶段的板块边界的碰撞类型和特征）

胚胎期 – 幼年期 – 成年期 – 衰退期 – 结束期 – 遗迹期

东非裂谷 红海 大西洋 太平洋 地中海 喜马拉雅

海底扩张说的要点

1. 年速度为1厘米至数米的地幔物质对流是地壳运动的主要动力
2. 对流发生在岩石圈下厚达数百千米，强度很小的软流圈内，对流产生的拽力并不作用于地壳底部，而是作用于70~100km深的岩石层底部
3. 海底为对流循环顶端。对流由发散区向外扩张，并在数千千米汇聚流入地下。海岭热流较高，为对流上升区，海沟为下降区。海岭两侧地形崎岖，死火山与平顶山离海岭越远而年龄越老，均系海底扩张的结果
4. 对流形态决定于地球内部结构，而与大陆位置无关，大陆处于压应力作用下而形成褶皱、逆掩断层等挤压型构造。海洋盆地则处于张应力作用下。大陆只是随硅镁层漂移
5. 海底及其沉积物在对流汇聚区下沉，一部分受挤压变质而与大陆熔接，另一部分则沉入软流层
6. 海底年龄仅有2~3亿年，整个海底3~4亿年即可更新一次
7. 地球体积基本恒定，海洋盆地面积也基本不变

世界地震带分布

环太平洋地震带：全世界约80%的浅源地震、90%的中源地震和几乎全部的深源地震，所释放的地震能量约占全世界能量的80%

地中海-喜马拉雅地震带：释放能量约15%

大西洋中脊地震带

大陆裂谷地震带

绝对年代和相对年代及其确定方法

绝对年代·同位素断代：

1. Pb210：100年内，用于成绩动力分析
2. C14：2~3万年，用于考古
3. U系：数亿年，用于地质分析

//Cosmogenic dating？

相对年代

1. 地层学方法：沉积叠加原理；接触关系
2. 生物学方法：标准生物化石（笔石、恐龙）

地质年代表

第四章

潮汐的成因

由月球和太阳的引力引起的海面周期性升降现象，称为潮汐。海面升高，海水涌向海岸，叫涨潮、海面下降、海水从岸上后退，叫落潮。

内因：海洋水体；

外因：天体引潮力。月球引潮力是太阳的2.17倍

钱塘江潮的成因

 海水受月球和太阳的引力而发生潮位升降的同时，还发生周期性的流动，就是潮流。也分为半日潮流、混合潮流和全日潮流三种。钱塘江潮就是一种潮流

 潮流在一个周期里出现两次最大流速和最小流速。地形愈狭窄，最大与最小流速的差值 愈大。

 喇叭形海湾或河口湾处由于面积变小、深度变小，可以激起怒潮，钱塘江口以潮高著名，潮高可达10 m。

波基面，波浪的折射

波基面：波浪作用的下限，深度为1/2个波长

波浪的折射：受海底摩擦阻力影响大小不一，使波向发生转折，最终波峰线基本与海岸线平行；当入射波浪不垂直于海岸时，就可造成水体沿海岸流动，形成沿岸流。一般来讲，由于波浪的折射，岬角波辐聚而会导致侵蚀，海湾波辐散而引起堆积

洋流，风海流

洋流指的是海洋中具有相对稳定的流速和流向的海水，从一个海区水平地或垂直地向另一个海区大规模的非周期性运动，产生原因主要是风力和密度差异。

风海流：是一种最重要的摩擦流，是海水在风的摩擦力作用下形成的水平运动。是风力作用于海面，同时产生波浪运动和使海水向前运动的洋流。

\*风海流还会造成沿岸的升降流：与岸平行的风在地转偏向力的作用下能导致岸边海水最大程度的辐聚或者辐散，从而引起表层海水的下沉或下层海水的涌升

洋流模式和世界洋流分布特点（简要即可）（理解即可）

大气环流、行星气压带、三圈环流模式：盛行西风和信风驱动

- 反气旋型大洋环流 - 气旋型大洋环流 - 赤道环流 - 绕极环流 - 季风漂流

河流、水系和流域的概念

河流：降水或由地下涌出地表的水汇集在地面低洼处，在重力作用下经常地或周期性地沿流水本身造成的洼地流动。

水系：河流沿途接纳众多支流，形成的复杂的干支流网络。

流域：河流和水域获得补给的一块陆地面积，一般由两个相邻集水区之间的最高点连接成的不规则曲线，也就是分水线，所确定。

径流

指大气降水到达陆地之后，除了蒸发而余存在地表或地下，从高处向底处流动的水流。可分为地表和地下径流

河川径流形成阶段（理解即可）

1. 流域蓄渗阶段（产流）：指在降水开始之后，地表径流产生之前的降水损失过程（植物截留、下渗、填洼）
2. 坡地漫流阶段（汇流）：指降水产流之后，水在重力作用下沿着坡地流动的过程，又称坡地汇流
3. 河网汇流阶段（汇流）：指坡地漫流到达河网之后，沿着河网向下游干流出口断面汇集的过程。是径流形成的最终环节

河流根据其地理-地质特点常分为五段，试述各段的特点

1. 河源：河流的发源地或起始点。河流初具有地表流水形态，是全流域海拔最高的地方，通常与山地冰川、高原湖泊、沼泽和泉相联系
2. 上游：紧接着河源。河谷窄、呈V字型，比降陡，流量小，流速大，冲刷占优势，多急滩、瀑布，水位变幅大
3. 中游：介于上游于下游之间。河谷展宽，呈U字型，河床多为粗砂，比降和流速减小，下切侵蚀减弱和侧蚀显著，流量较大，水位变幅较小
4. 下游：介于中游和河口之间，位于河流的最下一段。河谷宽广，河床多为细沙或淤泥，比降很小，流速也很小，水流无侵蚀力，淤积显著，多浅谈沙洲和汊河弯道，流量大，水位变幅较小

河流与自然地理环境之间的相互作用

1. 河流的地理分布与水文特征（水源的补给、水位、流量及其季节变化）都受到气候的影响与制约。
2. 其他自然地理要素也对径流发生着影响，如地表物质影响径流的下渗，植被影响降水的截留
3. 河流对地理环境也有着显著的影响：水分的大小循环，热量和矿物质的输送，搬运固体物质使地表削高补低……
4. 荒漠地区绿洲的形成
5. 人类社会的交通运输、灌溉、发电和水产事业

湖泊：

正温层，逆温层和同温层

由于淡水密度在4℃时最大，所以：

1. 当湖面温度低于4℃时，水温随深度的增加而升高，形成**逆温层**，多出现在冬季
2. 当湖面温度回暖到4℃时，发生对流，水温趋于均匀，形成**同温层**，多出现在春季
3. 当湖面温度高于4℃时，水温随深度的增加而降低，形成**正温层**，多出现在夏季
4. 热带湖常年处于正列状态，温带湖随季节不同而分别出现逆、正、等温状态，高山和极地湖泊的水温常年低于4℃，多为逆列状态

沼泽形成的两种情况

形成条件：地势低平、排水不畅、蒸发量小于降水量，地表组成物质粘重不易渗透。故主要分布在冷温和温湿地带

形成原因：

1. 水体沼泽化：湖泊或者低洼平原的河流沿岸，水生植物或漂浮植毡遍布，造成大量有机物堆积形成泥炭，使水体逐渐变浅，形成沼泽。（还有海滨沼泽化）
2. 陆地沼泽化： 森林沼泽化（过湿区域的森林砍伐地或火烧迹地上草本植物大量繁殖，阻碍木本植物生长，称为苔藓植物的温床，形成苔藓沼泽）；草甸沼泽（河水泛滥或者邻近水体沼泽化使潜水位升高造成低洼处水分积聚，土层潜育化形成厌氧环境，并进一步形成泥炭层）；冻土沼泽化（冻土层阻碍地表水下渗，夏季降水、气温低有机残体分解慢，热融沉陷）

地下水的基本类型及其名词解释

包气带水：潜水面以上未饱和的地下水。该带内存在大量气体，地表水经包气带向下渗流。也被称为上层滞水

潜水：位于第一个稳定隔水层以上具有自由表面的地下水。受重力作用，潜水发生横向流动。

潜水面：包气带水与潜水的分界面。潜水面随地形和季节发生变化。 

承压水：两个稳定隔水层之间的地下水。在承压区能打出自流井。

等水位线的解读

冰川对地理环境的影响

第五章

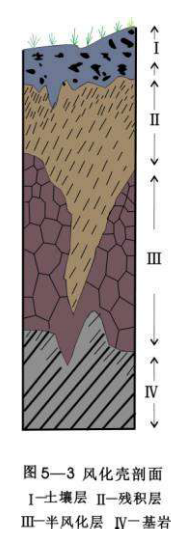
地貌类型的划分

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类型 | 绝对高度 | 相对高度 | 地面特征 |
| 极高山 | >5000 | >1000 | 位于现代冰川和雪线以上 |
| 高山  中山  低山 | 3500-5000  1000-3500  500-1000 | 深切割 >1000  中等切割 500-1000  浅切割 100-500 | 峰尖、坡陡、谷深、山高  有山脉形态，但分切破碎  山体支离破碎，但比丘陵规则 |
| 丘陵 |  | <500 | 低岭宽谷，或聚或散 |
| 高原 | >1000 | 比附近低地高500+ | 大部分地面起伏平缓 |
| 平原 | 多数<200 |  | 地面平坦，偶有残丘孤山 |
| 盆地 |  | 盆底至盆周高差500+ | 内流盆地多地面平坦，外流有的分切为丘陵 |

风化作用及其类型

风化： 指十分接近地表的或直接暴露于地面的岩石，处于新的地球表层岩石圈与大气圈、水圈、生物圈发生物质与能量交换的环境，所发生的种种物理变化和化学变化。

物理风化：包括岩石与矿物的体积增大、机械破 裂与酥松崩解等物理变化。

化学风化：包括一系列的化学反应，某些成分的 丢失与新生物质成分的产生的化学变化。

生物风化：包括生物物理风化与生物化学风化。

风化壳剖面的垂直分带。影响风化壳发育的因素（理解即可）。

从上到下：

Ⅰ层叫土壤层（风化壳表层），表层处在氧化环境，特别在湿热地区酸性条件下，矿物风化彻底，生成各种粘土矿物。铁在此层呈高价氧化铁；

Ⅱ层为残积物，一般由岩屑、粘土组成，风化不彻底，含有少量有机质；

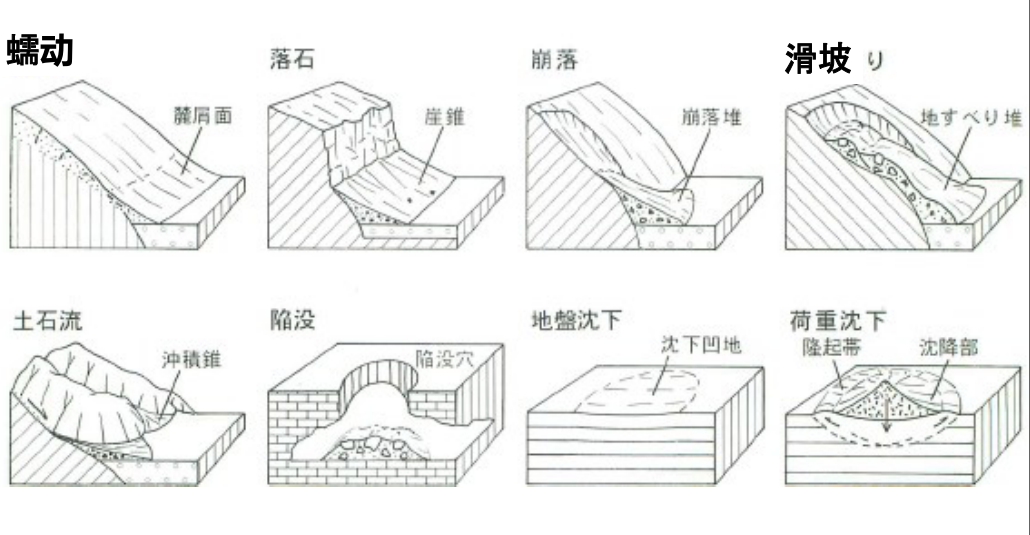
Ⅲ层为半风化层，遭受风化作用微弱，主要是未经化学风化的岩屑组成；

Ⅳ层为底层，由基岩组成。

【影响风化壳发育的因素】

1. 气候条件
2. 地貌条件
3. 岩性和时间

块体运动包括哪些？



崩塌，滑坡，蠕动的特征和形成条件（理解即可）

【崩塌】

1. 地貌条件：在陡峻的斜坡地段
2. 地质条件：片理、劈理、岩层顺向和坡向相一致的变质岩在它们的倾向和坡向一致的情况下容易发生崩塌；垂直节理发育的黄土；构造运动强烈、地层挤压破碎、地震频繁的区域也容易发生崩塌。
3. 气候条件：降水或地下水；物理风化
4. 触发因素: 崩塌的发生往往与暴雨、地震、人工过分开发等事件有关

【滑坡】

1. 发生条件：滑坡只有在由重力引起的下滑力超过软弱面的抗滑力时才发生。
2. 发生因素：内在因素和诱发因素

（1）内在因素包括地层岩性，地质构造，坡体结构和有效临空面等。

（2）诱发因素包括降水强度、地下水、地震、地表径流对坡麓的冲淘、坡面加积作用，以及人为的在坡地上蓄水灌溉、建房筑路时破坏坡地稳定性等。

【蠕动】

土层温度升降尤其是冻 融交替，干湿变化均可引起蠕动。

地表流水的类型

面流（坡面流水）：降雨或冰雪融水在倾斜地面上形成的薄层水流

洪流（沟谷流水）：在沟谷中流动的、暂时性的线状水流

河流（河流流水）：河谷中的水流

流水作用的类型

侵蚀、搬运、沉积

侵蚀作用的类型

化学溶蚀：对可溶性物质的溶解

机械溶蚀：流水以其动能使物质脱离地面，进入水中

河流侵蚀基准面，河流均衡剖面

1. 侵蚀基准面：河流下切到某一水平面 以后，逐步失去侵蚀能力，不能侵蚀到该面以下。
2. 局部（地方性）侵蚀基准面：局部的侵蚀基准面。
3. 终极侵蚀基准面：海平面

泥石流的特征和形成条件（理解即可）

特征：含有大量泥沙石块等固体物质，突然爆发，历时短暂，来势凶猛，具有强大破坏 力的特殊洪流。

形成条件

1. 突发性水流：暴雨、融雪或冰湖溃决
2. 大量碎屑物：崩塌、滑坡、断层破碎带 的存在，提供碎屑物。
3. 陡峭的地形：泥石流形成的沟谷比降为 10-30%。
4. 人类活动

河谷的形成和发展

1. V型谷：以垂直侵蚀作用为主，发育在河流上游地区
2. 宽谷（河漫滩型河谷）：呈宽V形，侧蚀为主，形成曲流河床，河床左右不对称， 开始发育河漫滩
3. 成成熟河谷： 为宽浅U形，以河流堆积作用为主，形成泛滥平原

弯曲环流的侧向侵蚀及其形成的河床地貌

牛轭湖的成因

河曲两相邻凹岸间的曲流颈因河流侧蚀而变窄，最终可被洪水冲决，这就是曲流的截弯取直，被裁去的河湾成为牛轭湖。

河漫滩的二元相沉积结构

汛期细粒的河漫滩相冲积物如粉砂、黏土和亚黏土覆盖于粗粒的河床相冲积物之上，形成上细下粗的二元结构

三角洲的形成条件

在河流和海洋的共同作用下（河口区的堆积作用超过侵蚀作用）形成：

1. 河流作用力减弱
2. 丰富的沉积物来源
3. 海洋作用力弱
4. 构造稳定或稍有下沉的宽浅海滨区

详述河流阶地的类型及其特征和形成过程

河谷谷底因河流下切而抬升到洪水位以上并呈阶梯状分布于河谷两端，即为河流阶地：

1. 侵蚀阶地：多发育在山区河谷中，完全由基岩构成，其阶地面为河流长期侵蚀而形成的切平构造面
2. 堆积阶地：多分布于河流中下游，完全由冲积物组成，是在谷底展开并发生堆积，后期下切深度未达到冲击层底部的情况下形成的
3. 基座阶地：形成条件与堆积阶地近似，区别在于后期下切深度超过沉积岩而进入基岩，因此上部由冲积物组成，下部则为基岩

倒石堆、坡积裙、洪积扇、冲积扇、三角洲的特征及其形成条件（理解即可）

【倒石堆】

1. 大多由大小不一，棱角分明的碎石组成。碎石的组成与基坡岩性有关。
2. 倒石堆组成物质没有明显的排列层序。一般说来，较大的岩块可以滚落到倒石堆的边缘才停积下来，而一些较小的碎屑则堆积在倒石堆的顶部, 即顶部细小，底部粗大

【坡积裙】

堆积物沿坡麓堆积，成分来源于坡面，分选性差，磨圆度低

【洪积扇】

由间歇性洪流形成，组成物质的颗粒从沟口向外缘由粗大逐渐变细，面积大、坡度小，形态较扁平

【冲积扇】

由常年径流形成，组成物质的颗粒从沟口向外缘由粗大逐渐变细，面积小、坡度大，形态隆起似半锥体

河流袭夺

相邻的两条河如果水面比降与流速、流量有明显差别，那么有一条河的深切与向源 侵蚀就明显强于另一条河，久而久之就会切开两河之间的分水脊，使另一条河的上 游来水转入那条向源侵蚀明显较强的河流，就叫河流袭夺

戴维斯地貌旋回（或循环）学说（理解即可）

一个平坦地区由于地壳运动而被抬升，其后在长期地壳稳定条件下，地貌受长期侵蚀作用，经历幼年期、壮年期、老年期的地貌发育阶段，称为一个侵蚀旋回。再一次的地壳运动后，准平原再度被抬升，地貌又进入一个新的侵蚀旋回，称侵蚀回春

喀斯特作用

地表水和地下水对可溶性岩石的破坏和改造作用，即水对可溶性岩石的溶蚀、冲蚀、堆积，以及重力崩塌的总称。以化学溶蚀作用为主，机械侵蚀作用为辅。

岩溶地貌发育条件

1. 岩石：可溶性、透水性
2. 水动力：降水量、温度、气压（越高溶解CO2越多）

地下水的分带和喀斯特地貌的关系

例举地表和地下喀斯特地貌及其发育过程。

1. 石芽与溶沟：地表水沿岩石裂隙溶蚀侵蚀形成溶沟，其蚀余产物为石芽（热带厚层纯石灰岩上发育的形体高大的石芽被称作石林）
2. 喀斯特漏斗：由流水沿裂隙溶蚀而成，呈碟形或者倒锥形洼地，底部有垂直裂隙或落水洞
3. 落水洞：分布在较陡的坡地两侧和盆地、洼地底部，是流水沿裂隙侵蚀的产物，深可达数十至数百米

冰川，雪线

冰川：是在重力和压力的影响下由雪源地向外缓慢移动着的冰体

雪线：冰川积累区和消融区的界线

冰川运动的原因，特征

原因：压力和重力，冰体在压力下呈塑性，高山区冰川主要靠重力往下运动，两极冰川主要靠压力往外流

特征：各部分运动速度不一致，中间快两边慢，表面快底部慢，夏天快冬天慢，白昼快黑夜慢。高山冰川的流速在几米~几百米每年不等，极地冰川约数十米每年

冰川的侵蚀作用和主要冰川侵蚀地貌

侵蚀作用：1. 挖掘作用：压力及冰劈作用

2. 磨蚀作用：岩屑与底床的锉磨

主要的冰川侵蚀地貌：冰斗、角峰、刃脊、羊背石

冰斗：雪线附近山坡下凹部分多年积雪斑边缘的岩石因冻融作用频繁而崩解为岩屑，并在重力与融雪径流共同作用下搬运到低处，逐渐侵蚀形成雪蚀洼地，积雪演化为冰川冰后进一步对底床刨蚀，洼地加深、后缘后退变高，形成冰斗

主要冰川堆积地貌

【冰川堆积物（冰碛物）特征】

（1）皆为碎屑物 （2）大小混杂，明显缺乏分选 （3）无定向排列 （4）无层理 （5）无磨圆 （6）表面磨光面和擦痕 （7）具漂砾

【冰川堆积地貌】

（1）冰碛丘陵 （2）侧碛堤 （3）终碛堤 （4）鼓丘

冰川对地理环境的影响

1. 冰川侵蚀和沉积地貌
2. 对水系的改造
3. 形成了许多湖泊
4. 海平面下降
5. 岩石圈的均衡调整
6. 植物和动物物种的迁徙和选择性灭绝

冻土的概念和分类（理解即可）

冻土是指处于0oC以下含有冰的土层或岩石，可以分为：

1. 季节冻土
2. 多年冻土：持续三年或三年以上的冻结不融的土层，可分为上下两层：表层为夏融冬冻的活动层，下层为多年冻结层

* 衔接多年冻土：活动层在冬季冻结时与多年冻结层完全连接
* 不衔接多年冻土：活动层与多年冻结层隔有一层未冻结的土层

风蚀作用和风的搬运作用

风蚀作用：吹扬（吹蚀）、磨蚀

* 磨蚀：风力扬起的碎屑物对地表的冲击和摩擦以及碎屑颗粒之间的冲击和摩擦。 磨蚀作用的结果：①砂粒圆度增加；②表面毛化

风的搬运：

1. 悬移（<0.05mm，<10%）由于地表风速急剧减少，故表层粘土等不容易进入空气，进入空气的却又很难发生沉降，以至于在空气中悬浮数年之久。

2. 跃移（0.2~0.5mm，70～80%）跃移的泥沙可以使六倍于本身直径的泥沙运动，但小的移动更快，使得粗沙留在后面。

3. 推移（蠕移）（>0.5mm，20%）跃移和推移的物质占90%，富集与地表30cm以下

新月型沙丘的形成

A. 沙堆使近地面风速发生变化

B. 迎风坡受到风沙的冲击，并因上面风速增大而产生上举分力，背风坡产生涡流

C. 沙丘增高的同时，背风坡马蹄形洼地也增大

D. 形成典型的新月形沙丘

主要海蚀地貌和海积地貌

流水地貌、冰川地貌和风成地貌的特征及其形成的动力特点

地形对气候、植物和土壤的影响作用（理解即可）