

二年制师范专科学校 教 学 大 纲

(供地理专业试用)

高等教育出版社

二年制师范专科学校
地质学基础与普通自然地理教学大纲
(供地理专业试用)

★
高等教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
河北省香河县印刷厂印装

★
开本 850×1168 1/32 印张1.25字数 15,000

1983年4月第1版 1983年8月第1次印刷

印数 00,001—5,500

书号 7010·0575 定价 0.15 元

目 录

一、地质学基础.....	1
二、普通自然地理.....	15

二年制师范专科学校
《地质学基础》教学大纲
(供地理专业试用)

本大纲由福州师范专科学校草拟,经教育部于一九八二年六月在绍兴召开的师专政治教育、生物、地理专业部分课程教学大纲审订会审定,并经高等学校理科地理教材编审委员会副主任委员李春芬教授审阅。

说 明

地质学基础是师专地理专业的一门基础课。

本大纲的主要内容是矿物、岩石、矿床、地质构造、大地构造和地壳发展简史。

通过教学使学生具有地质学的基本概念，能初步掌握关于矿物、岩石、矿床、地壳运动、地质构造、大地构造及地质发展史的基本理论；并具有辨认主要的矿物和岩石、观察分析一般地质构造现象、判读简单的地质图以及地质野外分析工作方法的技能，以便为学习普通自然地理、中国地理、世界地理以及讲授初中地理课程打下必要的有关地质知识的基础。

教学中必须贯彻理论联系实际的原则，为此安排了14次课堂实习、两次为期一天的短途野外观察和10—14天的地质野外实习。有关矿物岩石的鉴定、化石的观察、地质图判读以及地质测量等均可结合实习进行教学。此外还应尽可能利用实物、模型、图表、幻灯、电影等手段加强直观性教学。

大 纲 内 容

绪 论

- 一、地质学的研究对象和内容
- 二、地质学发展简史
- 三、地质学和社会主义建设的关系
- 四、地质学在地理学科中的地位和作用

第一章 总 论

第一节 地球的物理性质

- 一、地球的形状和大小

二、地球的质量和密度

三、地球的重力和压力

重力场和重力异常。地球内部压力及其变化。

四、地磁

地球磁场和地磁三要素。地球磁场的时间变化和地磁异常。

五、地热

地热在地球内部的变化。地表热流和地热异常。

第二节 地球的圈层构造

一、地球的外圈层

大气圈。水圈。生物圈。

二、地球的内圈层

地壳。地幔。地核。

第三节 地质作用和地质年代概述

一、地质作用的概念

二、地质作用的类型

外力作用(风化作用。剥蚀作用。搬运作用。沉积作用。固结成岩作用)。内力作用(地壳运动。岩浆作用。地震作用。变质作用)。

三、内、外力作用的相互关系

四、地质年代

同位素地质年代。相对地质年代。地质年代表。

第二章 矿 物

矿物的概念

第一节 矿物的基本特征

一、结晶的基本概念

晶质体和非晶质体。单形、聚形和双晶。

二、矿物的形态

矿物的单体形态。矿物的集合体形态。

三、矿物的化学性质

矿物的化学组成类型(单质, 化合物, 含水化合物)。类质同象和同质多象。胶体矿物。

四、矿物的物理性质

颜色和条痕。光泽和透明度。解理和断口。硬度。韧性。其他物理性质(比重、嗅、味、触感, 磁性、电性等)。

第二节 矿物的分类和主要矿物

一、矿物的分类

二、主要矿物简述

自然元素: 金。硫磺。金刚石。石墨*。

硫化物: 方铅矿*。闪锌矿*。辰砂。辉锑矿。辉铜矿。雄黄和雌黄。黄铁矿*。黄铜矿*。

卤化物: 氟石*。石盐和钾盐。

氧化物和氢氧化物: 石英*。刚玉。铝土矿*。赤铁矿*。磁铁矿*。褐铁矿*。铬铁矿。硬锰矿。软锰矿。

含氧盐

硅酸盐类: 橄榄石*。石榴子石*。红柱石。黄玉。绿帘石。绿柱石。电气石。普通辉石*。普通角闪石*。滑石*。蛇纹石和石棉。高岭石*。云母*。绿泥石。正长石*。斜长石*。霞石。

碳酸盐类: 方解石*。白云石*。菱铁矿。孔雀石和蓝铜矿。

硫酸盐类: 重晶石。石膏*。

其他含氧盐类: 钨锰铁矿。钨酸钙矿。磷灰石。

(带*符号者为要求学生重点掌握的矿物。矿物简述内容：每一类矿物的一般性质概述，每一种的成分、形态、物理性质、鉴定特征、用途)。

第三章 岩 石

岩石的概念

第一节 岩 浆 岩

岩浆和岩浆岩的概念

一、岩浆作用和岩浆岩的产状

岩浆喷出作用，喷发物和喷出岩产状。岩浆侵入作用和侵入岩产状。

二、岩浆岩的化学成分和矿物成分

三、岩浆岩的结构和构造

结构(结晶程度, 晶体形状, 晶粒大小, 晶粒的相对大小, 其他结构)。构造(块状构造、斑杂构造、流纹构造、气孔和杏仁构造)。

四、岩浆岩的分类

五、主要的岩浆岩

超基性岩(橄榄岩、辉岩)。基性岩类(辉长岩、辉绿岩、玄武岩)。中性岩类(闪长岩、闪长玢岩、安山岩; 正长岩、正长斑岩、粗面岩)。酸性岩类(花岗闪长岩、花岗闪长斑岩、英安岩; 花岗岩、花岗斑岩、流纹岩)。脉岩类(伟晶岩, 细晶岩、煌斑岩)碱性岩类(霞石正长岩、霞石正长斑岩、响岩)火山玻璃岩类(黑曜岩、浮岩)。

第二节 沉 积 岩

沉积岩的概念

一、沉积岩的形成过程

先成岩的破坏作用(风化作用, 风化壳, 剥蚀作用)。搬运作用(机械搬运作用, 化学搬运作用)。沉积作用(机械沉积作用, 化学

沉积作用,生物沉积作用)。固结成岩作用(压固作用,胶结作用,重结晶作用)。

二、沉积岩的物质成分和颜色

沉积岩的化学成分。沉积岩的矿物成分。沉积岩的颜色。

三、沉积岩的结构和构造

结构(碎屑结构、泥质结构、化学结构和生物结构)。构造(层理,层面构造,结核,含化石)。

四、沉积岩的分类

五、主要的沉积岩

碎屑岩(正常沉积碎屑岩——角砾岩、砾岩、砂岩、粉砂岩;火山沉积碎屑岩——火山集块岩、火山角砾岩、凝灰岩)。粘土岩(粘土、泥岩、页岩)。化学岩及生物化学岩(石灰岩、白云岩、泥灰岩、硅质岩、磷灰岩等)。

第三节 变质岩

变质作用和变质岩的概念

一、变质作用的因素

二、变质岩的特征

变质岩的特征矿物。变质岩的结构(等粒变晶结构、斑状变晶结构、鳞片状变晶结构、变余结构)。变质岩的构造(板状构造、千枚状构造、片状构造、片麻状构造混合岩构造、块状构造)。

三、变质作用类型和主要的变质岩

区域变质作用及产生的岩石(板岩、千枚岩、片岩、片麻岩、角闪岩、石英岩、大理岩)。混合岩化作用及混合岩(条带状混合岩、眼球状混合岩、花岗混合岩等)。接触变质作用及其产生的岩石(角岩、矽卡岩等)。气化热液变质作用及其产生的岩石(蛇纹岩、云英岩)。动力变质作用及其产生的岩石(构造角砾岩、糜棱岩)。

第四章 矿 床

矿床的概念和分类

第一节 内 生 矿 床

一、岩浆矿床

早期岩浆矿床。熔离矿床。晚期岩浆矿床。

二、伟晶岩矿床

三、气化热液矿床

砂卡岩矿床。热液矿床。

四、火山成因矿床

第二节 外 生 矿 床

一、风化矿床

残积和坡积砂矿床。残余矿床。淋积矿床。

二、沉积矿床

机械沉积矿床。化学及生物化学沉积矿床。

三、可燃有机岩矿床

煤和油页岩。石油和天然气。

第三节 变 质 矿 床

一、前变质矿床

二、正变质矿床

第五章 地壳运动和地质构造

第一节 地 壳 运 动

一、地壳运动的一般特征

地壳运动的概念。地壳运动的基本类型、速度和幅度。地壳运动的阶段性。

二、地壳运动的研究方法

新构造运动研究法。地质历史时期构造运动研究法。

三、研究地壳运动的意义

第二节 岩石变形和岩层产状

一、岩石变形的概念

岩石变形的形式。岩石变形的类型。影响岩石变形的因素。
地质构造的概念。

二、岩层产状。

岩层的概念。水平岩层，倾斜岩层，直立岩层和倒转产状。岩层产状要素。

第三节 褶皱构造

一、褶皱的概念基本形式和褶皱要素

褶皱的基本形式(向斜，背斜)。褶皱要素(核、翼、转折端、顶角、轴面、枢纽、轴)。

二、褶皱的分类

根据横剖面形态的分类。根据平面形态分类。根据枢纽产状分类。褶皱的排列和组合类型。

三、褶皱构造的研究方法

地质分析法。地貌分析法。

四、研究褶皱构造的意义

第四节 断裂构造

一、节理

节理的分类。研究节理的意义。

二、断层

断层要素(断层面、破碎带、断层线、上盘和下盘、上升盘和下降盘)。断距。断层分类(断层的几何分类，根据断盘相对位移和断层力学成因分类，断层的排列和组合类型)。断层构造的标志和研究方法。

三、研究断层构造的意义

第六章 火山和地震

第一节 火 山

一、火山喷发现象和火山构造

火山的概念和火山喷发现象。火山构造(火山锥、火山通道和火山颈、火山口和火口湖、中央火山口(锥)和寄生火山口(锥)、破火山口和火口原)。

二、火山晚期现象

喷气孔。温泉和矿泉。间歇泉。泥火山。

三、火山类型

火山活动性类型:活火山、死火山和休眠火山。

火山喷发类型:裂隙式喷发,中心式喷发(宁静型、爆烈型、中间型)。

四、近代火山的地理分布

环太平洋火山带。地中海火山带。东非裂谷火山带。洋脊火山带。我国火山的分布。

五、古火山的研究

火山构造和火山岩体构造的研究。火山地貌的分析。火山喷发旋回。火山岩特征。

第二节 地 震

一、地震的地质作用

地震的概念。地震的地质作用。地震基本参数。

二、地震成因类型

构造地震(成因假说,一般过程,分类)。火山地震。塌陷地震。地震的激发性因素。

三、震级和烈度

四、地震的地理分布

环太平洋地震带。地中海-喜马拉雅地震带。大陆裂谷地震带。大洋的地震活动带。我国地震的分布。

五、地质构造对地震的控制

地质构造对地震地理分布的控制。活动断裂带与地震活动带的一致性。深部构造对地震活动的控制。

六、我国地震地质特征

七、地震前兆与地震预报

第七章 大地构造学说介绍

第一节 地槽-地台学说

一、地槽

地槽的概念及其发展过程。地槽特征。地槽类型。

二、地台

地台的概念。地台特征。地台类型。

三、过渡区及地壳发展的方向

第二节 地质力学

一、构造体系的概念

二、主要构造体系类型

纬向构造体系。经向构造体系。扭动构造体系。

三、地质力学对我国网格状地形特点的解释

四、地壳运动的起因——地球自转速度变化说

五、地质力学在生产实践中的应用

第三节 板块构造学说

一、板块构造学说的提出

大陆漂移说的兴起。古地磁学和海底扩张说的创立。板块构造学说的诞生。

二、板块构造学说的主要内容

岩石圈板块及其划分。板块构造分界线类型。洋壳生长与消亡的机制。大洋发展阶段模式。板块的驱动力问题。

三、板块构造与地质作用的关系

沉积作用。岩浆活动。变质作用。火山地震活动。造山运动。

第四节 我国大地构造学说简介

一、多旋回构造运动说

二、地洼说

三、波浪镶嵌构造说

四、断块说

第八章 地壳发展简史

第一节 地史的研究方法

一、地层的划分和对比

地层划分对比的依据：古生物，沉积旋回和岩性，岩层的接触关系。

二、岩相古地理分析法

岩相及沉积岩相的类型。岩相分析的根据。岩相分析的原则。古地理图。

三、构造历史分析法

构造历史分析的根据。地壳构造发展的阶段。

第二节 地层单位

一、年代地层单位

宇、界、系、统（相应的地质年代为宙、代、纪、世）。

二、岩石地层单位

群、组、段、层。

第三节 先寒武纪阶段

- 一、地史的一般特征
- 二、大地构造轮廓
- 三、中国先寒武纪地史概况
- 四、中国先寒武纪重要矿产简述

第四节 早古生代阶段

- 一、动物界的第一次大发展——海生无脊椎动物时代
- 二、加里东运动和世界大地构造轮廓
- 三、中国早古生代地史概况
- 四、中国早古生代重要矿产简述

第五节 晚古生代阶段

- 一、蕨类时代, 动物界从无脊椎到脊椎, 从水到陆变化的飞跃
- 二、海西运动和世界大地构造轮廓
- 三、北方煤田的形成和南方冰川的出现
- 四、中国晚古生代地史概况
- 五、中国晚古生代重要矿产简述

第六节 中生代阶段

- 一、裸子植物和爬行动物时代
- 二、太平洋运动和冈瓦那古陆的彻底瓦解
- 三、中国中生代地史概况
- 四、中国中生代重要矿产简述

第七节 新生代阶段

- 一、被子植物和哺乳动物时代
- 二、地壳发展特征
- 三、喜马拉雅运动和新构造运动及现代地貌轮廓的形成
- 四、第四纪大冰期
- 五、第四纪黄土堆积

六、人类的出现

七、中国第三系、第四系及重要矿产简述

课堂实习(每次以2学时计)

- | | |
|-------------------------------------|----|
| 1. 矿物形态和物理性质 | 一次 |
| 2. 非硅酸盐类矿物的观察和鉴定; 硅酸盐类矿物的观察和鉴定 | 三次 |
| 3. 岩浆岩的观察和鉴定 | 一次 |
| 4. 沉积岩的观察和鉴定 | 一次 |
| 5. 变质岩的观察和鉴定 | 一次 |
| 6. 地质图的基本知识和水平、单斜岩层地质图的判读及其地质剖面图的绘制 | 二次 |
| 7. 褶皱、断裂区地质图的判读及其地质剖面图的绘制 | 二次 |
| 8. 地质图综合判读 | 一次 |
| 9. 标准化石观察 | 一次 |
| 10. 应用典型柱状剖面分析地史 | 一次 |

短途野外教学(每次一天, 按2学时计)

- | | |
|---------------------------|----|
| 1. 地质罗盘的使用、褶皱断裂的识别和地质构造素描 | 一次 |
| 2. 地震台站参观 | 一次 |

学时分配表

内 容	讲课	室内实习	短途野外	合 计
绪论	2			2
第一章 总论	6			6
第二章 矿物	6	8		14
第三章 岩石	12	6		18
第四章 矿床	10			10
第五章 地壳运动和地质构造	14	10	2	26
第六章 火山和地震	8		2	10
第七章 大地构造学说介绍	14			14
第八章 地壳发展简史	16	4		20
学时总计	88	28	4	120