

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

自然地理学

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

第一章 地壳及其运动



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



地质学

—— 是研究地壳的组成物质、构造变动和发展历史的科学。

- ★组成物质：岩石与矿物；
- ★构造变动：地壳运动、地质构造和大地构造学说；
- ★发展历史：地壳演变简史、生物演化规律。



★地壳

——地球硬表面以下至莫霍面的部分，平均深 33 km，分布厚薄不均。

地壳主要由富含硅和铝的硅酸盐类岩石所组成，因而又称“岩石圈”。

◆大陆地壳厚度大（平均厚35 km），
双层结构（厚花岗岩+玄武岩）；

◆海洋地壳厚度小（平均厚5 km），
多为单层结构（玄武岩）。

——硅铝层：沉积岩层+花岗岩层；
硅镁层：玄武岩层。

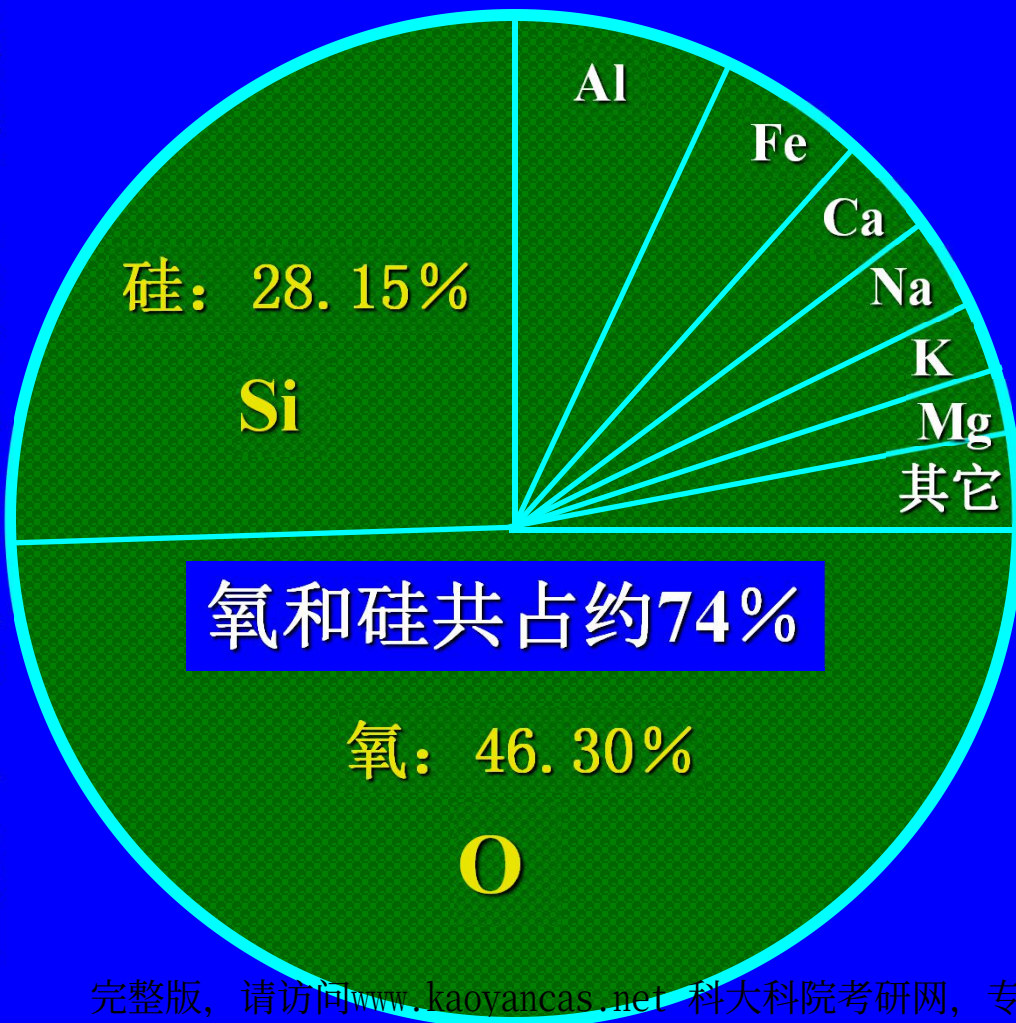


第一节 地壳的组成物质

一、化学成分

8大元素的丰度共占 98 %，即克拉克值。

地壳中主要元素含量百分比图



铝 8.23 %
铁 5.63 %
钙 4.15 %
钠 2.36 %
钾 2.33 %
镁 2.09 %
其它 <2 %
这6种元素
共占约24 %



二、矿物

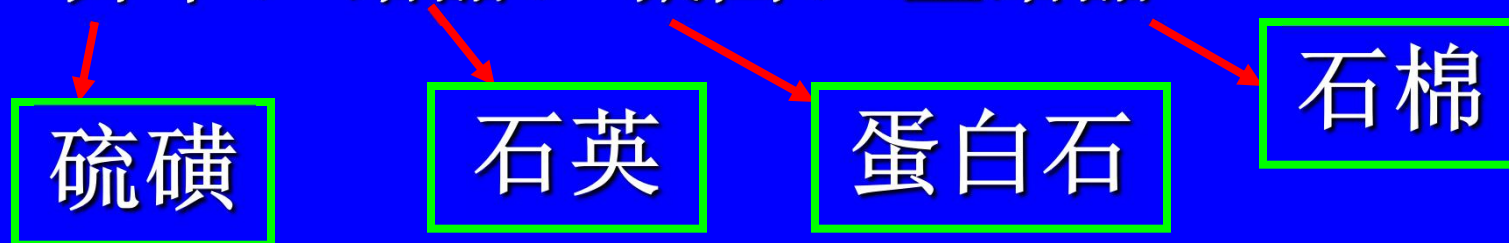
矿物是化学元素在地质作用下所形成的具有特定理化性质的天然化合物，是构成岩石的基本单元。约3000多种天然矿物。

如：石英是矿物，白糖不是矿物；
人造金刚石是 “人工矿物”



1、矿物的四种形成方式：

升华、结晶、凝固、重结晶



2、矿物的（鉴定）特征

① 矿物的形态

矿物单体的形态取决于其“晶系”；

矿物集合体形态：

粒状、致密状、块状、土状、晶簇、
结核状、鲕状、肾状、葡萄状、
钟乳状.....



②矿物的光学性质

矿物对光线的吸收、反射和折射
表现出的各种性质

如颜色、条痕、光泽、透明度等

颜色：取决于矿物的化学成分及其结构

条痕：矿物新鲜粉末的颜色

光泽：矿物表面对光线的反射性质而成

透明度：指光线透过矿物多少的程度



◆ 光泽

金属光泽：反光极强，如光亮的金属器皿



半金属光泽：反光强度介于金属光泽和非金属光泽之间，比较暗淡



非金属光泽：无金属感的光泽。主要为透明或半透明矿物。如：金刚光泽、玻璃光泽、油脂光泽、松脂光泽、土状光泽.....



③ 矿物的力学性质

硬度、解理与断口、韧性

◆ 硬度：是指矿物抵抗外力刻划、压入、研磨的能力



摩氏硬度计 (F . Mohs (德))

滑 石	石 膏	方 解 石	萤 石	磷 灰 石	正 长 石	石 英	黄 玉	刚 玉	金 刚 石
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									

指甲为 2 — 2.5，小刀约 5 — 5.5

软

硬



◆解理与断口

矿物受外力作用沿一定方向破裂并产生解理面的性质叫解理。

矿物受外力作用不规则破裂并产生凹凸不平的形状叫断口。

◆韧性

矿物抵抗切割、锤击、弯曲、拉引等外力作用的能力称韧性。



④ 矿物的其它性质

◆比重：矿物重量与4℃时同体积水的重量之比，称为矿物的比重。

轻矿物 $1 \sim 3.5$ ：

——石英、长石等造岩矿物；

重矿物 $3.6 \sim 6$ ：

——赤铁矿、闪锌矿等金属化合物；

极重矿物 > 6 ：

——金、方铅矿等重金属矿物。

◆磁性：矿物可被磁铁吸引或本身能吸引铁屑等物体的性质。一些含铁、钴、镍等矿物有磁性，如磁铁矿。



◆电性

——导电性：导体（金属矿物）、绝缘体（非金属矿物）、半导体；

——压电性：某些矿物晶体具有机械能和电能互相转换的能力，如压电石英。

◆发光性：矿物在外来能量（如紫外线、X射线、加热等）的激发作用下而发出可见光的性质。分荧光（力消则灭）和磷光两种。如萤石、钻石等等。



3、七种主要造岩矿物

“硅酸盐类 + 含氧盐类”最多

石 英 

角闪石 

钾长石 

辉 石 

斜长石 

橄榄石 

云 母 

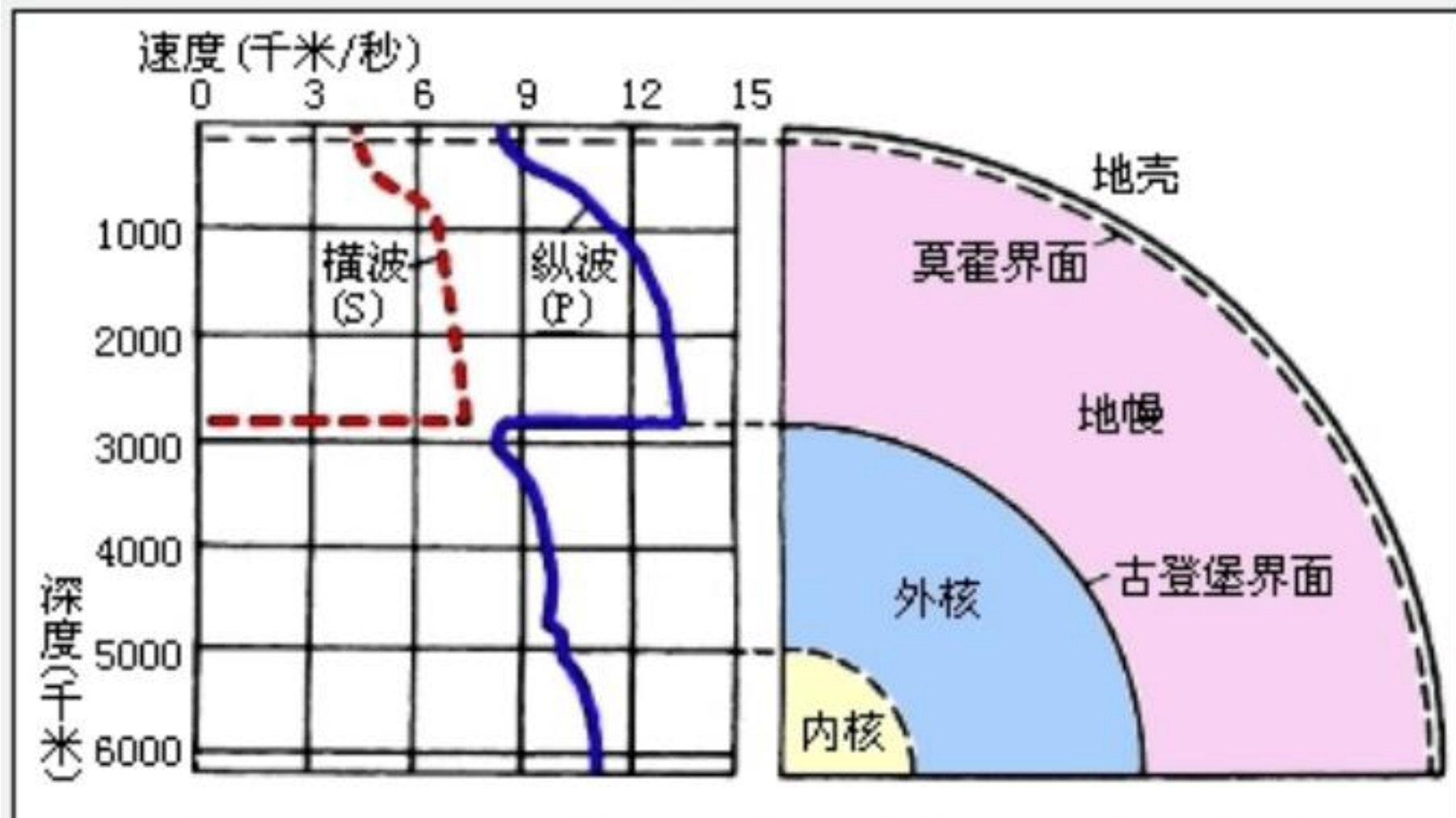
这七种主要造岩矿物都属于硅酸盐矿物



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

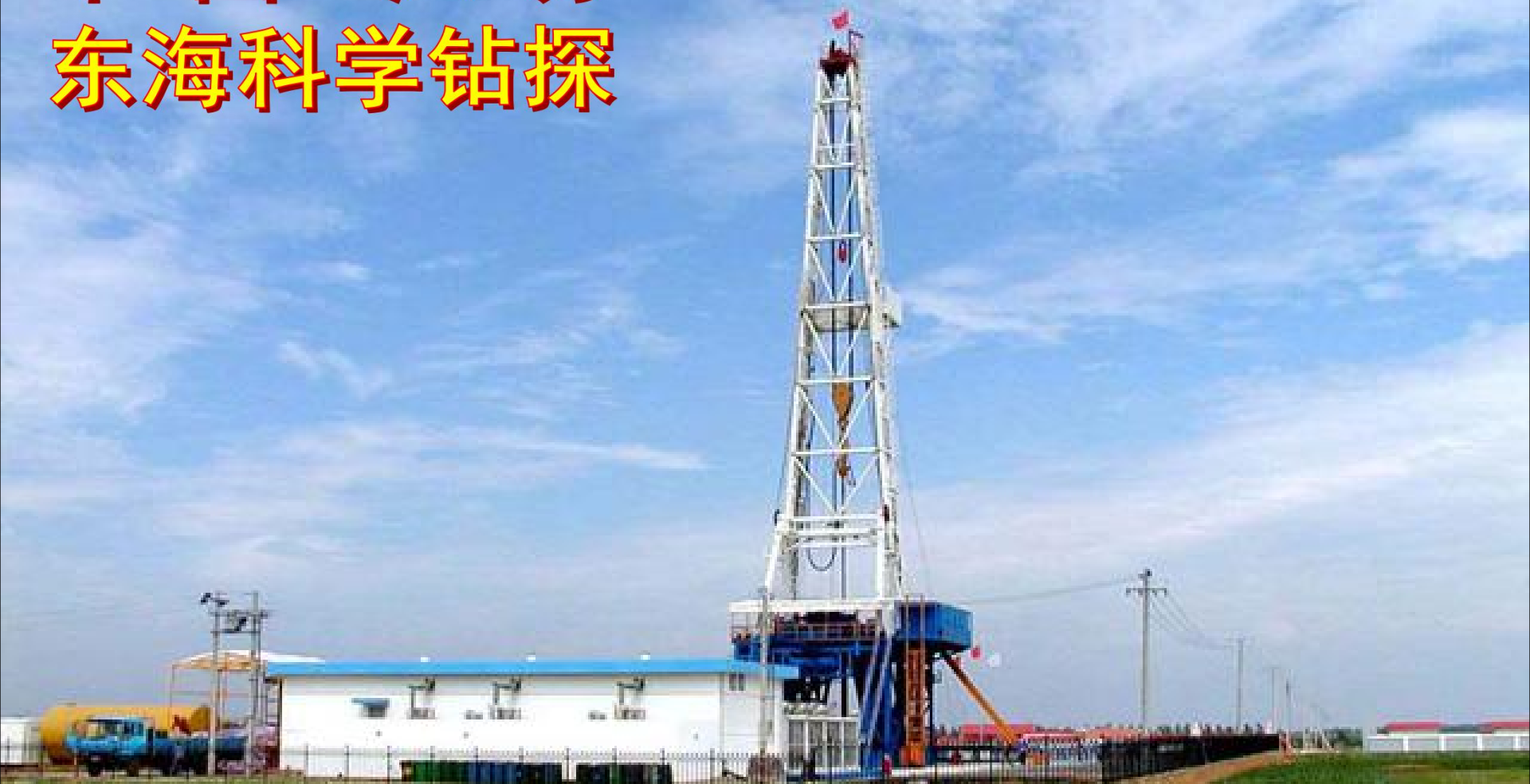


地震波速度与地球内部构造



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

中国江苏 东海科学钻探



计划钻深 $> 5000\text{m}$

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

钻探平台



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



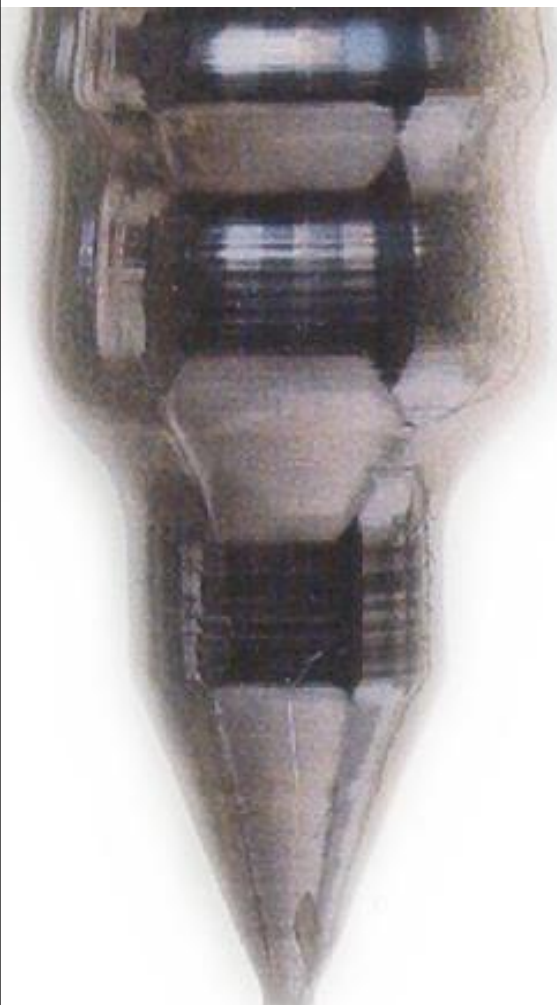
日夜施工

至20050418
钻深>5100m



人造矿物

硅纯度达 99.999999%



硅晶棒



人造红宝石



刚玉晶柱



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

计算机芯片与灰尘

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

工艺玻璃制作



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

工艺玻璃制作



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



杭州街头



水晶玻璃

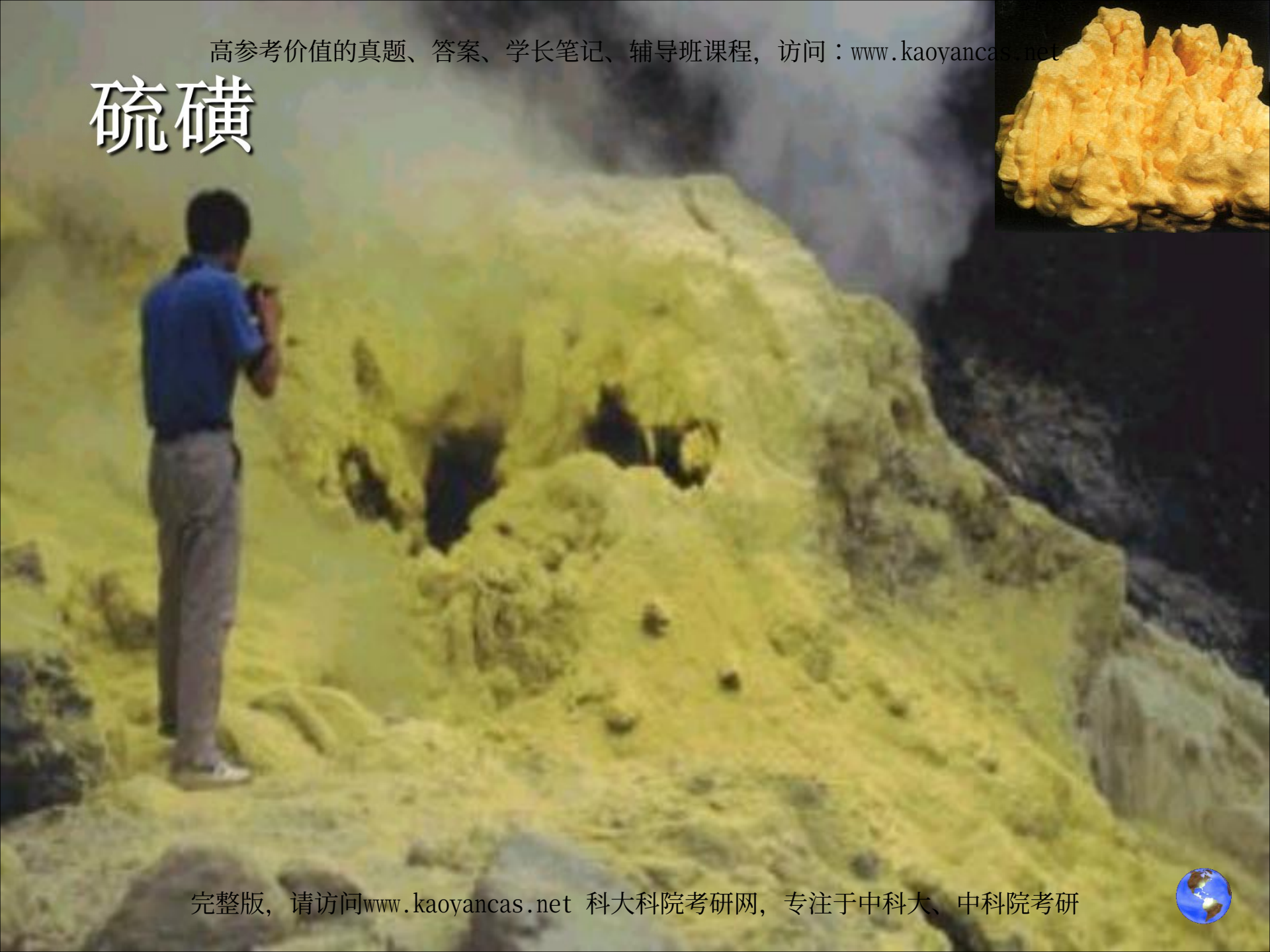
高参考价值的真题、答案、学长笔记、



完整版，请访问www.kaoyancas.net 考研资料网，专注于中科大、中科院考研



硫磺



石英（紫水晶洞）



蛋白石

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



蛋白石脱水成石髓，彩色、具同心圆条带结构者称为玛瑙

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



雨花石



明月倒影



玛瑙

桂林山水

