

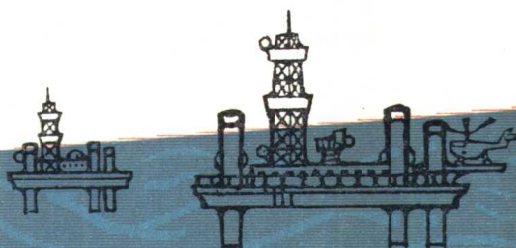


全日制十年制学校小学课本

自然常识

ZIRANCHANGSHI

第四册



人民教育出版社

全日制十年制学校小学课本

(试用本)

自然常识

第四册

中小学通用教材自然常识编写组编

*

人民教育出版社出版

北京出版社重印

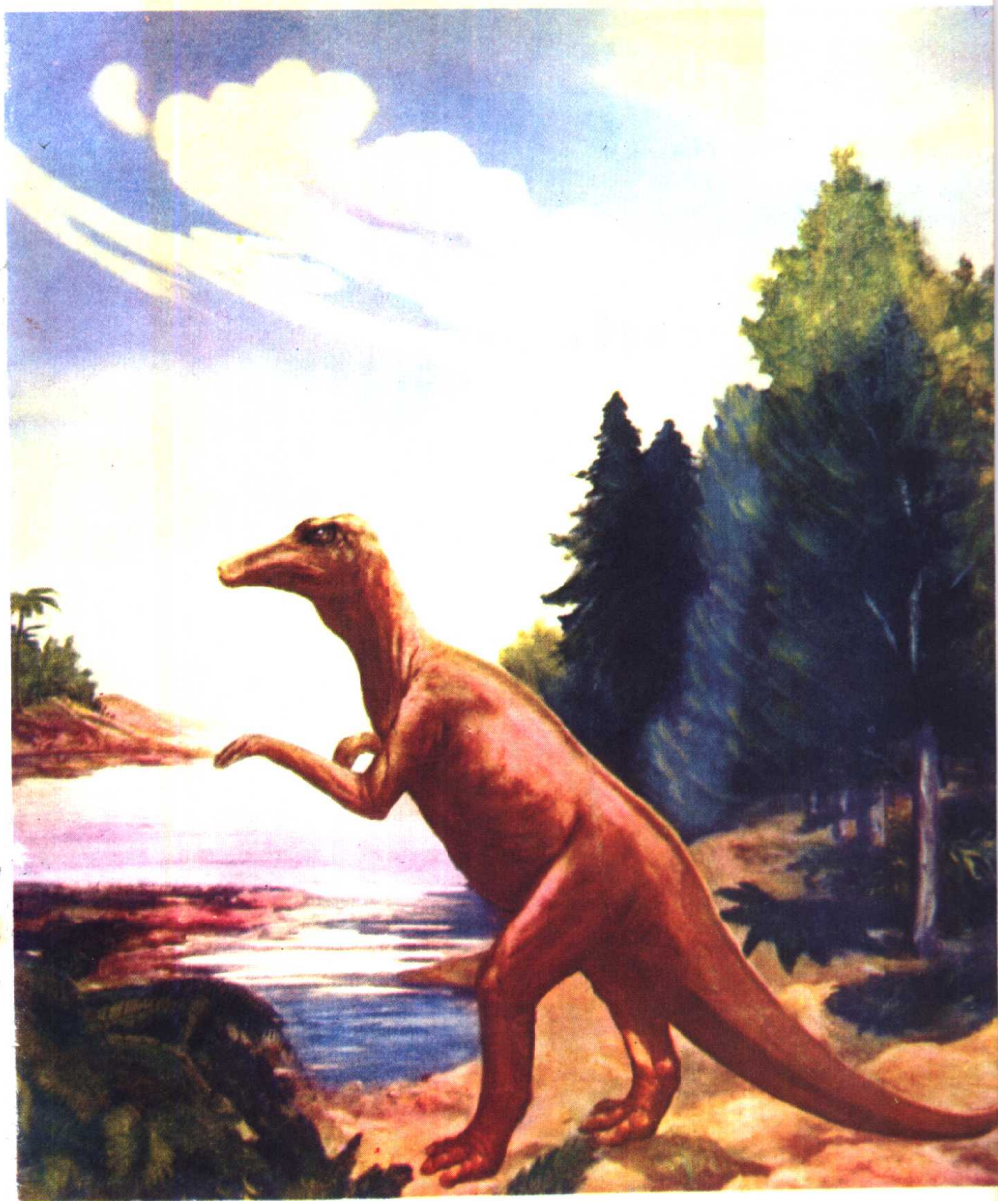
北京市新华书店发行

北京第二新华印刷厂印刷

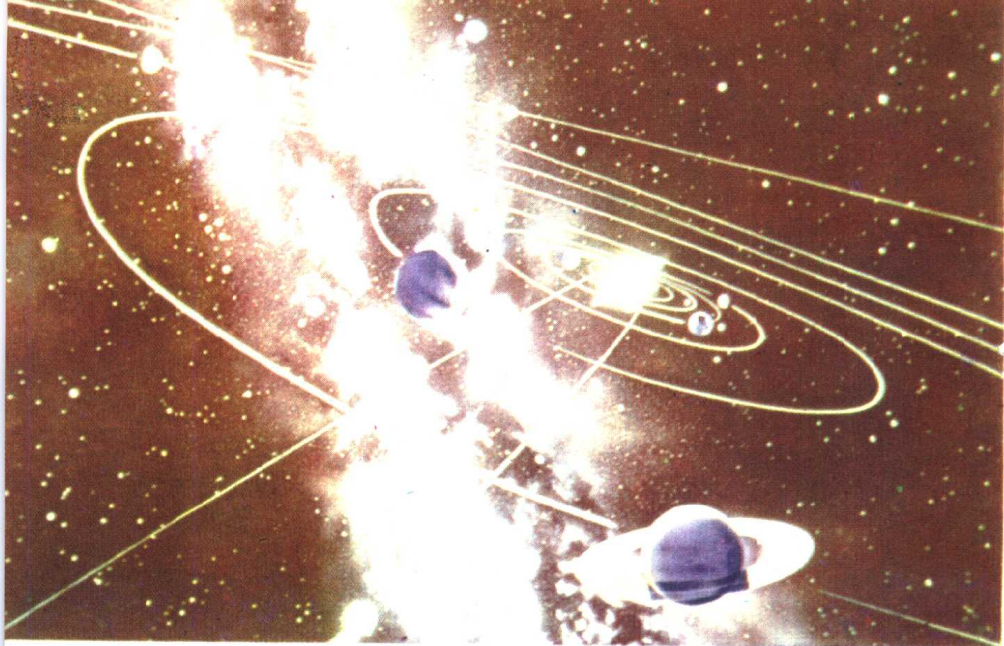
*

1979年2月第1版 1983年6月第6次印刷

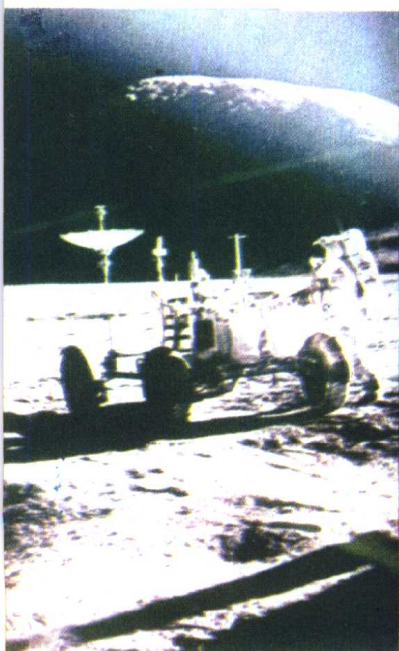
书号: K7012·0137 定价: 0.18 元



古代的生物



太 阳 系



人 类 登 上 月 球



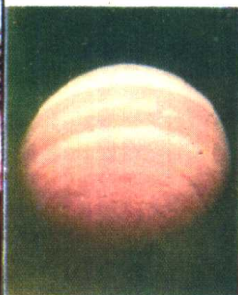
火 星 照 片



水 星 照 片



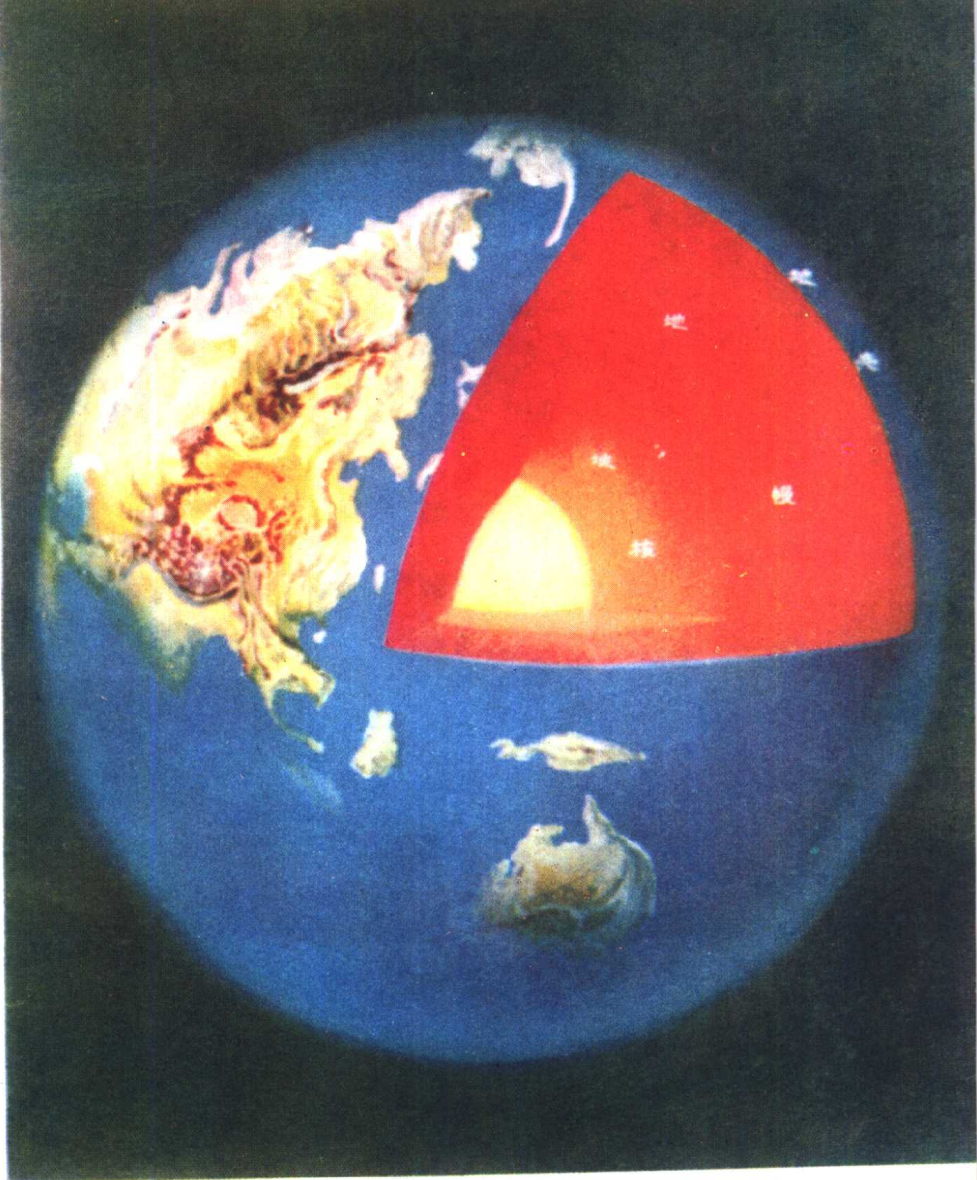
金 星 照 片



木 星 照 片



土 星 照 片



地球内部构造示意图



大理岩



花岗岩



页 岩

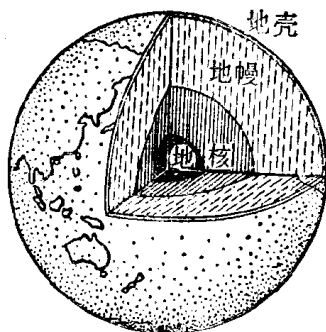
目 录

一	地壳	1
二	地震	4
三	岩石	7
四	煤	9
五	石油	13
六	钢铁	17
七	物质的秘密	19
八	摩擦起电	22
九	雷电	26
十	怎样得到电流	28
十一	导体、绝缘体和半导体	31
十二	电热	34
十三	磁铁和电磁铁	37
十四	有线广播和无线广播	41
十五	地球	44
十六	月亮	48
十七	太阳	52
十八	日食和月食	55
十九	太阳系	58
二十	人造地球卫星	63
二一	无限宇宙	65

一 地壳

地球的半径有六千三百多公里。从地面到中心，分为地壳、地幔(màn)、地核三部分。

地壳是地球的固体外壳，由一层层的岩石构成。地壳的厚度各个地方不一样，最厚的地方有七、八十公里厚，最薄的地方只有几公里厚，平均厚度是三十多公里。



地球内部构造示意图

地壳中越到地下压力越大，温度越高。地壳深处的岩石有的热得象烧熔了的玻璃那样，叫做岩浆。地下的热能可以开发出来利用，例如用来取暖、发电。

地壳是不断地变动着的。

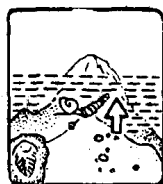
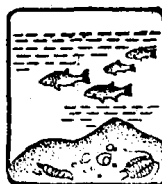
地壳表层的岩石长期受风吹、雨淋、日晒、冰冻等的作用，会逐渐地破碎崩裂成碎石泥砂。碎石泥砂被流水和风搬运到低洼的地方沉积起来，年代久了，又会变成岩石。

有些地方的岩层在上升，有些地方的岩层在下降，有些地方的岩层在往一块儿挤压，有些地方的岩层在向两边拉伸，……地壳的这些变动，会使海底突起而成



岩石的崩裂

高山,会使陆地下陷而成海底。例如喜马拉雅山地区,在几千万年前曾是一片汪洋大海,经过多次地壳变动,逐渐上升成为现在的雄伟山脉。又如海南岛,过去跟大陆是相连的,后来局部地区下陷,海水淹没下陷地区,海南岛才成了岛屿。



喜马拉雅山的形成示意图

地壳深处的岩浆也在活动。岩浆能沿着地壳的裂缝上升，侵入到岩层中；有的甚至冲出地面，形成火山喷发。

地壳的变动一般是非常非常缓慢的，要经过很长很长的时间才能明显地表现出来，但也有剧烈的变动，例如火山喷发和强烈地震的时候。

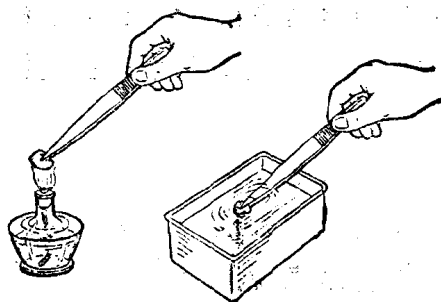
地壳的变动造成了现在我们所见到的各种各样的地形。煤、石油、铁等等矿藏的形成跟地壳的变动有着密切的关系。所以研究地壳的变动，掌握地壳变动的规律，有着十分重要的意义。



火山喷发

作业

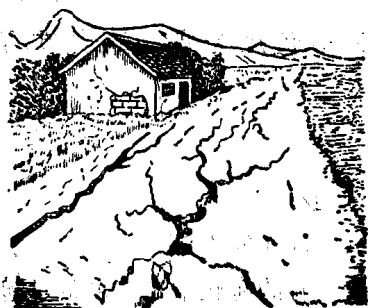
- 1 地球的内部分哪几部分？
- 2 有的海底下有古城的遗迹，有些高山上的岩层里有海生动物的遗骸，想想这能说明什么。
- 3 火山喷发是怎么回事？
- 4 如下图，把石块烧热后浸入水中，取出再烧热再浸入水中，反复几次，石块就崩碎了。这说明了什么？



二 地震

地震是常见的自然现象。全世界每年要发生几百万次地震，平均每分钟就有十几次。不过绝大多数地震比较微弱，人们感觉不到。能够造成灾害的强烈地震，一般每年不过三、五次。

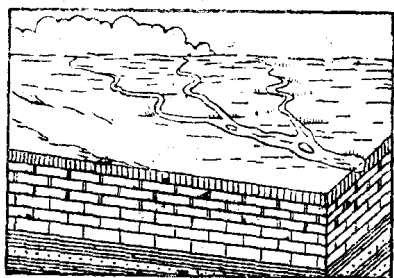
强烈地震发生的时候，会出现山崩地裂，房倒屋塌，造成人畜伤亡。发生在海底的强烈地震，有的会引起海啸，掀起巨浪，覆没船只，冲垮堤岸，卷走沿岸的房屋。



地震造成的地面裂缝

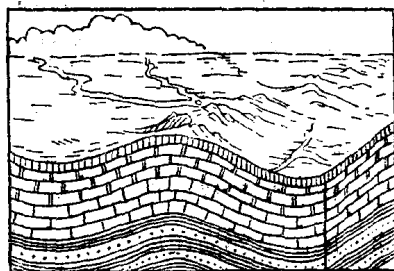
为什么会发生地震呢？我们知道，地壳是在不断地运动变化着的。地壳运动会使构成地壳的岩层弯曲，

发生褶皱。褶皱厉害了，岩层就会断裂，这时就发生地震了。绝大多数地震就是这样发生的。此外，火山喷发、地下大空洞上面的岩层突然陷塌，都会发生地震。



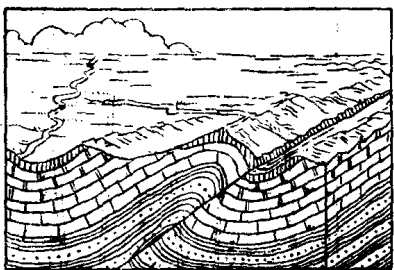
最初的岩层

地震发生的地方叫震源。震源一般在地壳内比较深的地方。震源正对着的地面叫震中。震中附近震动最大，破坏也最严重。离震中越远，震动越弱，超过一定距离，就感觉不到了。



岩层发生褶皱

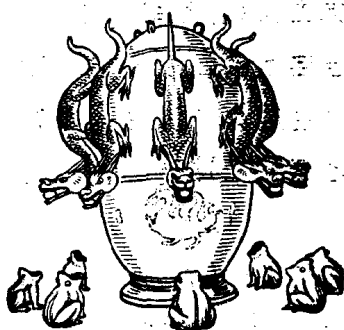
地震发生前有一定的前兆，例如地下水突然升降、变色、变味，动物惊恐不安，气候反常等等。加强对地震前兆的观察和分析研究，对于预报地震有一定的作用。



褶皱加剧，岩层断裂

我国是世界上研究地震最早的国家。远在一千八

百多年前，我国科学家张衡就创造了世界上第一个地震仪器——“候风地动仪”。解放后，全国许多地方建立了地震站，采用先进的精密仪器监测地壳的变动，广大地震工作者与群测群防的队伍相结合，努力探索地震的预测预报方法，取得了可喜的成绩。

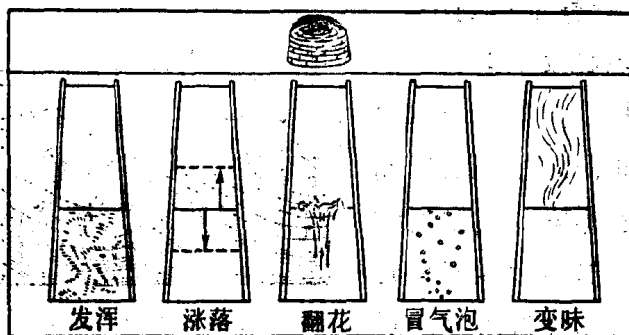


候风地动仪

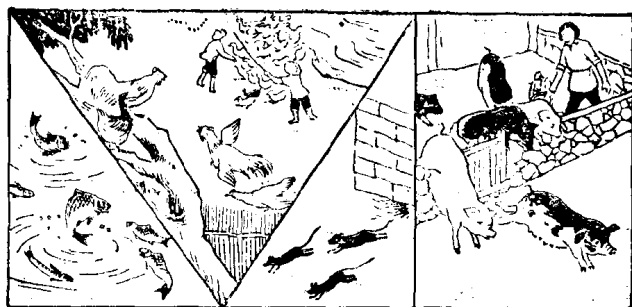
作业

1. 地震是怎样发生的？
2. 读读下列描述地震前兆的谚语：

“开水是个宝，前兆来得早，无雨井水浑，天干井水冒，有的漂油花，有的冒气泡，有的变颜色，有的变味道。”



“地震有前兆，鸡鸭牲口闹，猪在圈里跳，羊跑狗乱咬，牲口不进圈，老鼠往外逃，冬蛇早出洞，鱼儿水面跳。”



三 岩石

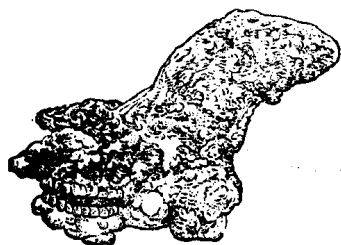
岩石的种类很多，根据它们的成因，可分为**岩浆岩、沉积岩、变质岩**三大类。

岩浆岩是岩浆冷却凝固成的，一般成块出现，有的象一垛墙一样生在别的岩层中。常见的岩浆岩有花岗岩。花岗岩是由三种**矿物**组成的：白色半透明的矿物是石英，红色或灰色的矿物是长石，闪亮乌黑的矿物是云母。花岗岩非常坚固美观，常用来建造桥梁、堤岸、纪念碑，也用来做建筑物的基石。

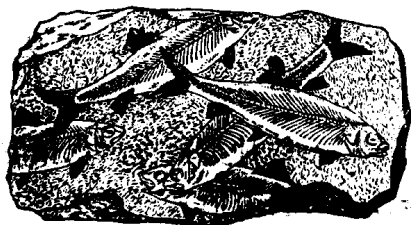
沉积岩是碎石、砂、粘土、动植物遗体等等沉积成的，一般有象书页那样一层一层的**层理**。常见的沉积岩有砂岩、页岩、石灰岩等。它们都是常用的建筑材料。有的砂岩可以做烧制玻璃的原料。页岩可以做石

板、砚台。石灰岩是制造石灰、水泥的原料。炼铁和冶炼别的金属也要用到石灰岩。

有的沉积岩里面保存有古代生物的遗体或遗迹，称为化石。从化石可以看到古代动植物的样子，可以推断古代动植物的生活情况和生活环境，可以推断埋藏化石的地层形成的年代和经历的变化，可以看到生物从古到今的变化等等。所以人们称化石为地球历史的“特殊文字记载”。



动物骨头变成的化石



留着动物痕迹的化石

变质岩是岩浆岩和沉积岩受到岩浆侵入的影响，或者陷到地壳深处受到高温高压的作用变质而成的。例如大理岩就是石灰岩的变质岩。大理岩是很名贵的建筑材料和艺术雕刻材料。我国云南省大理县出产的这种岩石很有名，所以这种岩石得到了大理岩的名称。

各种矿产大多和一定的岩石生在一起。例如，岩浆岩里面或岩浆岩附近常常有金属矿；煤、石油、岩盐等通常和沉积岩在一起；石墨、滑石往往在变质岩中。要寻找地下矿藏就要认得岩石。另外，要进行大的建

设,必须了解地基岩石的性质,否则会造成损失。所以研究岩石对于社会主义建设是很重要的。

作 业

- 1 岩石分哪几大类?它们是怎样形成的?
- 2 注意观察哪些方面使用了岩石。
- 3 为什么称化石为地球历史的“特殊文字记载”?
- 4 收集岩石的标本。

四 煤

煤是古代的植物变成的。在古代,地球上生长着许多高大的植物。由于地壳的变动,这些植物被埋到地下,与空气隔绝,长期受高温、高压的作用,慢慢地变成了煤。

由于植物在地下变化程度的不同,煤主要有褐煤、烟煤、无烟煤等三类。褐煤颜色深褐,质地疏松,里面还能找到古代植物的残迹,没有光泽,烧起来有浓烟,火力较弱,是变化程度较浅的煤。烟

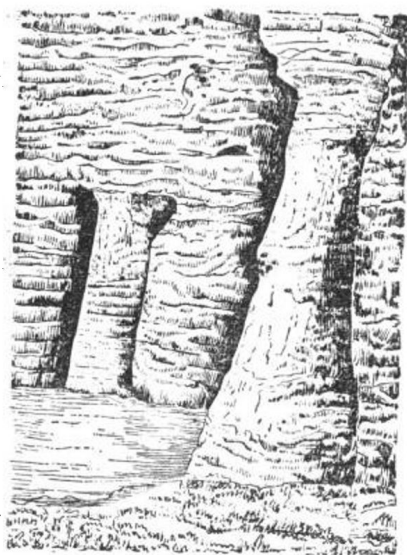


煤上的树叶痕迹

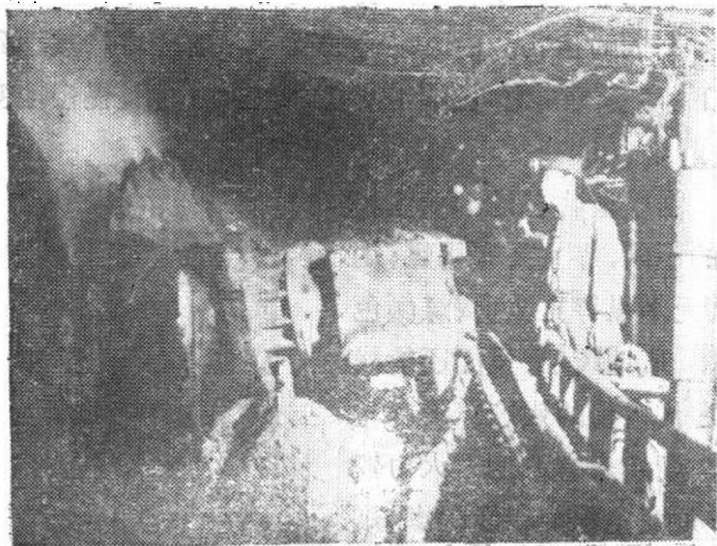
煤颜色漆黑,稍有光泽,烧起来有烟,火力较强,是变化

程度较深的煤。无烟煤颜色乌黑,有光泽,烧起来没有烟,火力也较强,是变化程度深的煤。

煤层埋在地下有深有浅。煤层埋得比较浅的,可以把覆盖在煤层上面的土石剥去,用挖掘机把煤挖起来。这种开采方法叫做**露天开采**。煤层埋得比较深的,就要从地面开凿井筒通



变成了煤的古代树干



地下采煤