

彩图拼音科普丛书



科学起跑点

书中内容

地面下有些什么？
海底有什么？
地球由什么构成的？

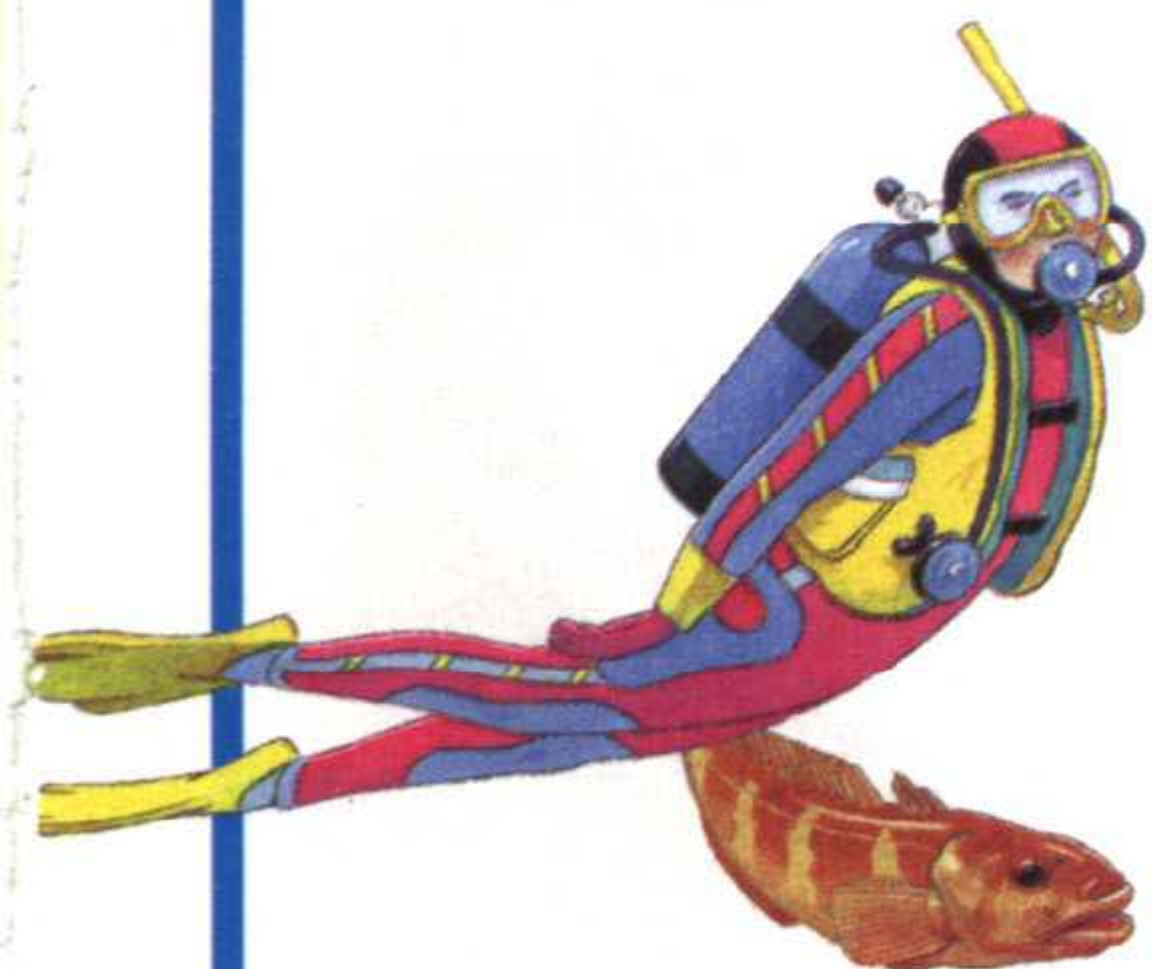


神龙卡通公司制作

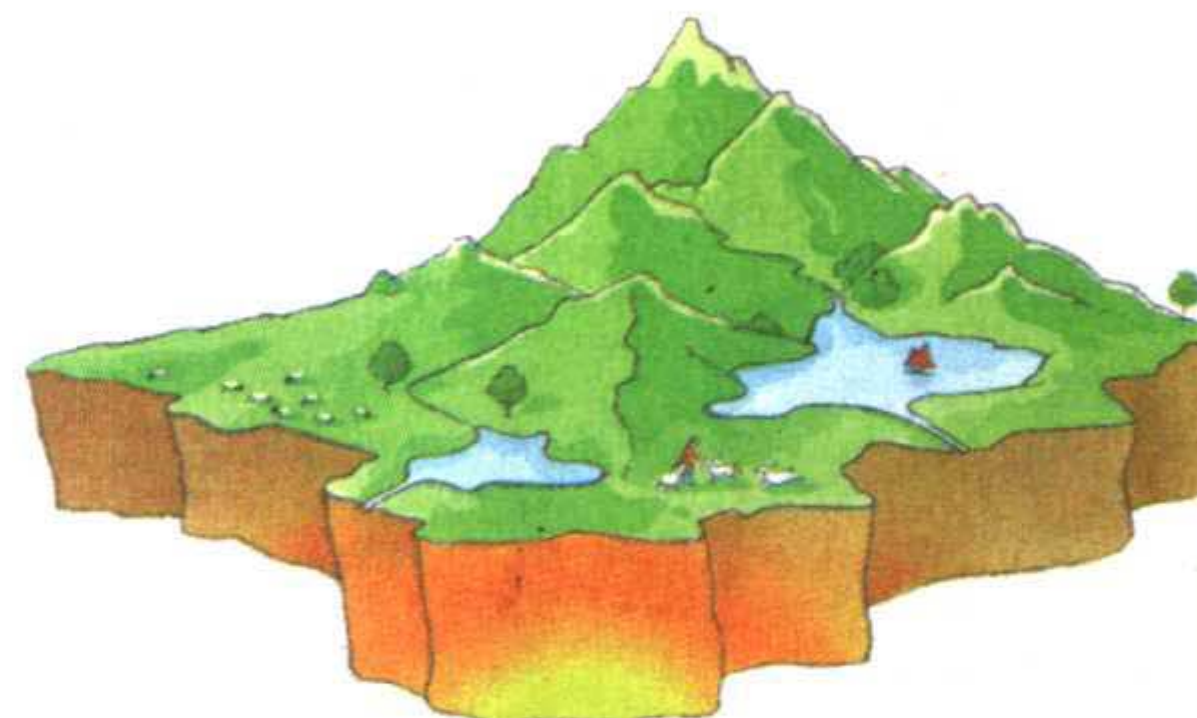


吉林摄影出版社出版





目 录

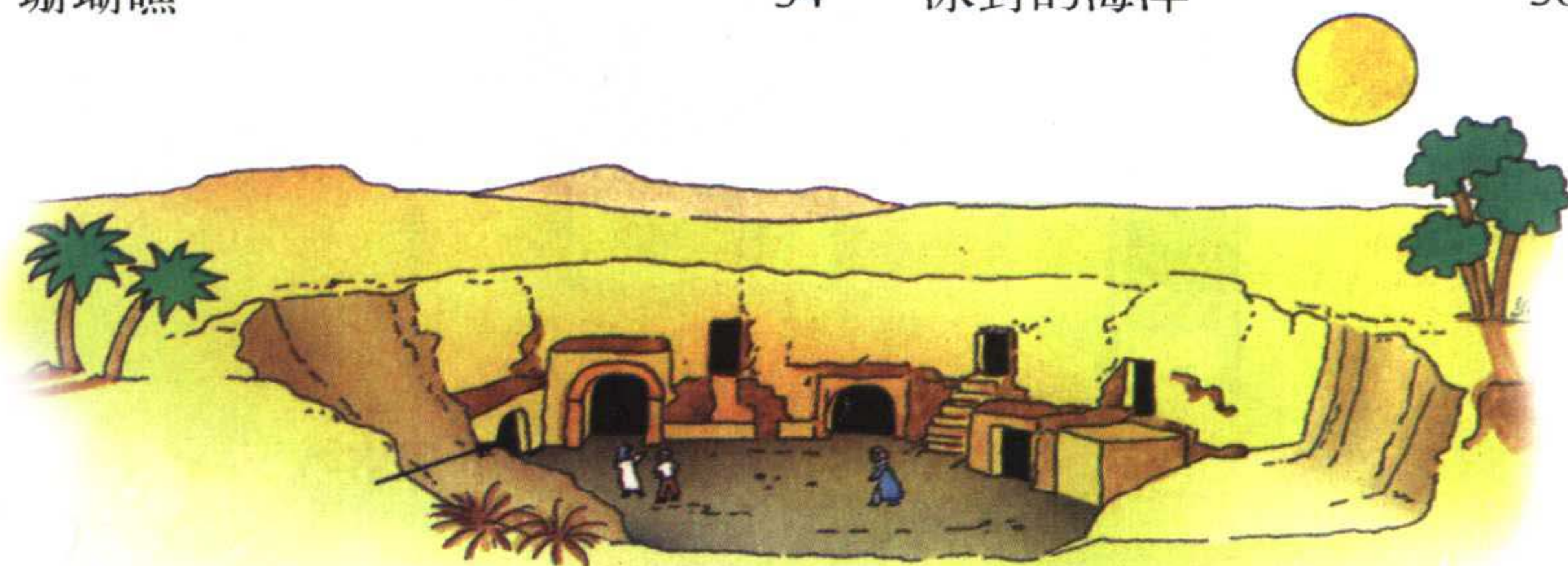


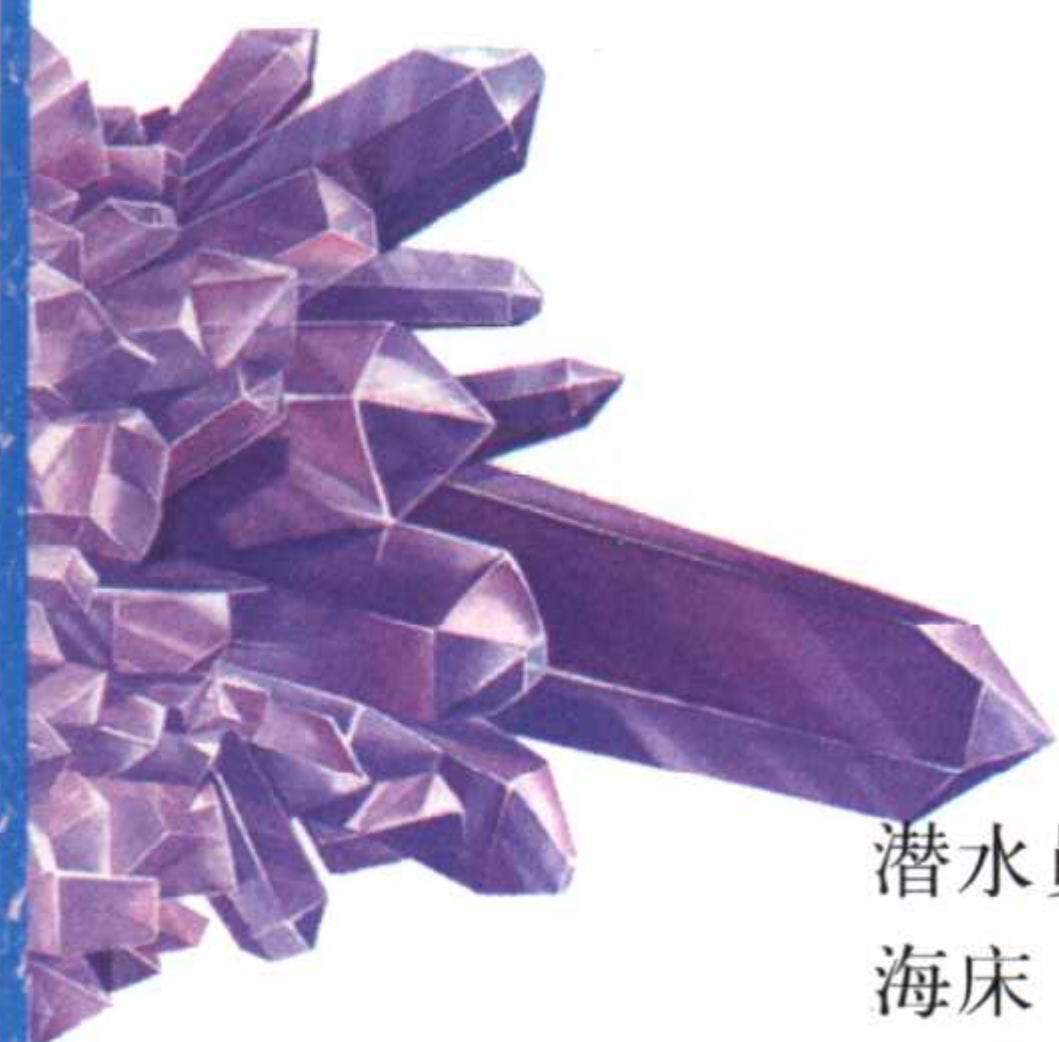
地面下有些什么？

在你脚下	2	在街道下	4
穿行的隧道	6	在你的房屋下	8
洞穴	10	在土壤里有些什么？	12
关于化石	14	在山洞里	16
地下的宝藏	18	地球内部有些什么？	20
地下的秘密	22	可做的事情	23
索引	24		

海底有什么？

海底	26	世界的海洋	28
什么是鱼？	30	鲸	32
珊瑚礁	34	冰封的海洋	36





潜水员
海床
利用海洋

38 水下机器
42 钻井采油
46 索引

40
44
48



地球由什么构成的？

地球
变化着的地壳
火山
火成岩
变质岩
矿物
化石

50 大板块
54 地震
58 热能和动力
62 沉积岩
64 辨认岩石
66 山洞
70 索引

52
56
60
63
65
68
72



地面下有些什么？

苏珊·梅斯

设计：迈克·普瑞格

插图：迈克·普瑞格

希里恩·爱德华兹

约翰·斯科雷

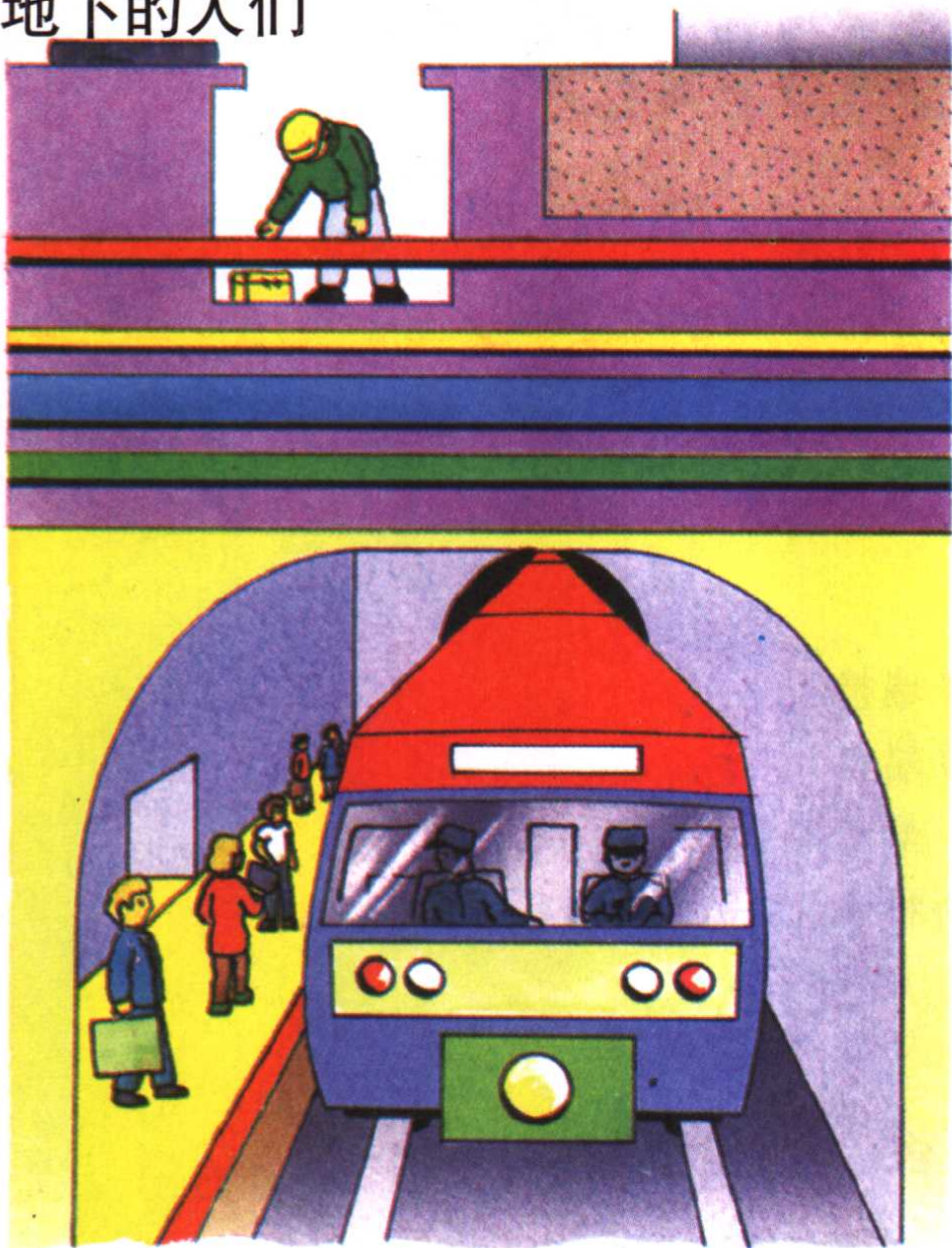
翻译：朱先磊



在你脚下

在地下有一个你几乎看不到的世界，那里无时无刻不发生着一些事情。

地下的人们



在地面以下人们做着不同的工作。他们或挖掘(jué)或建造，或修复街道下面的东西。他们甚至穿行于特殊结构的隧(suì)道中。

动物



许多动物和极小的生物生活在你脚下的这片土地里，其中一些出来觅(mì)食或玩耍(shuǎ)，而另外一些终生呆在地下。

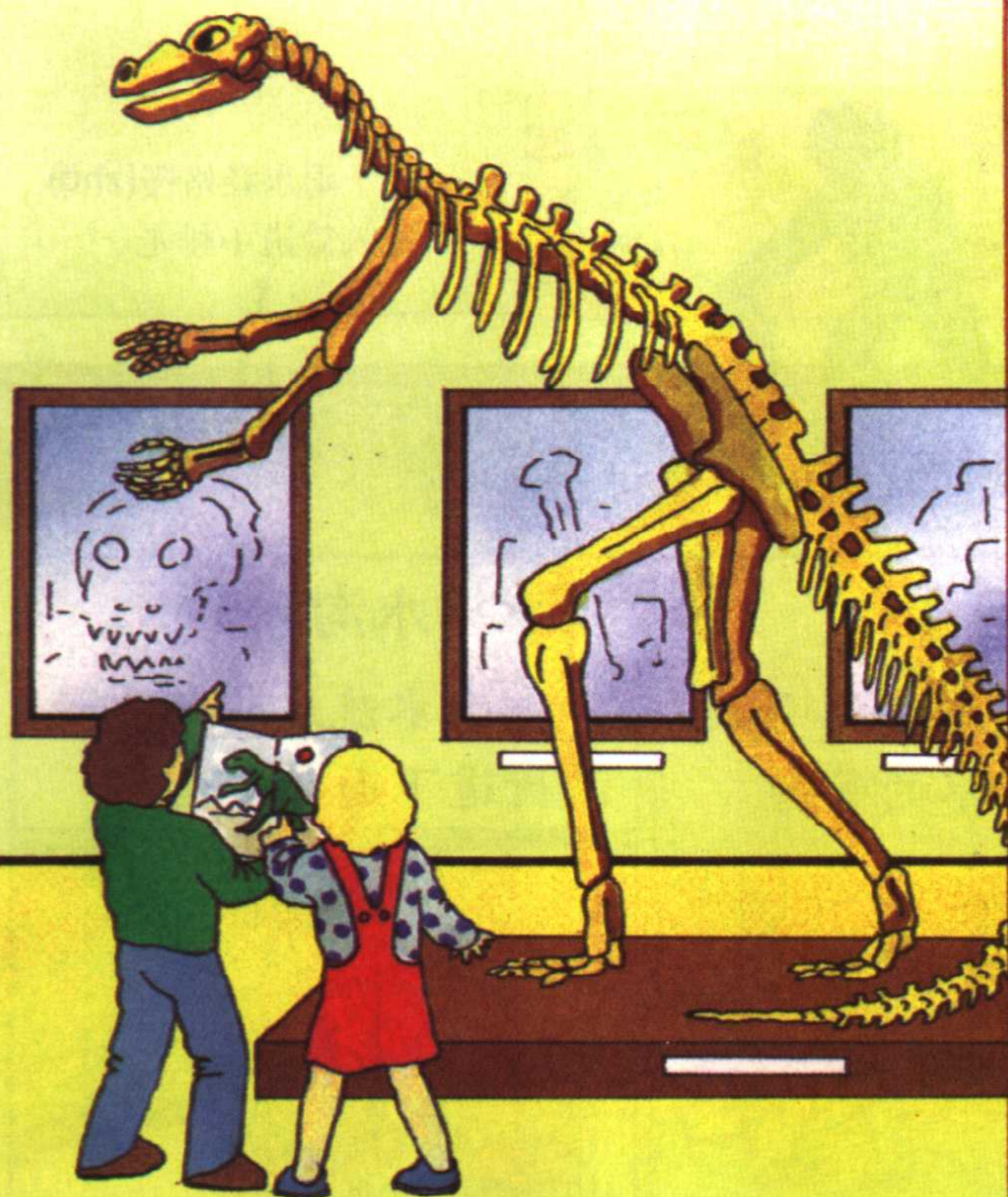
植物



植物把根扎在土壤里。它们从土壤里获取供生长的营养和水分。

很久以前的生命

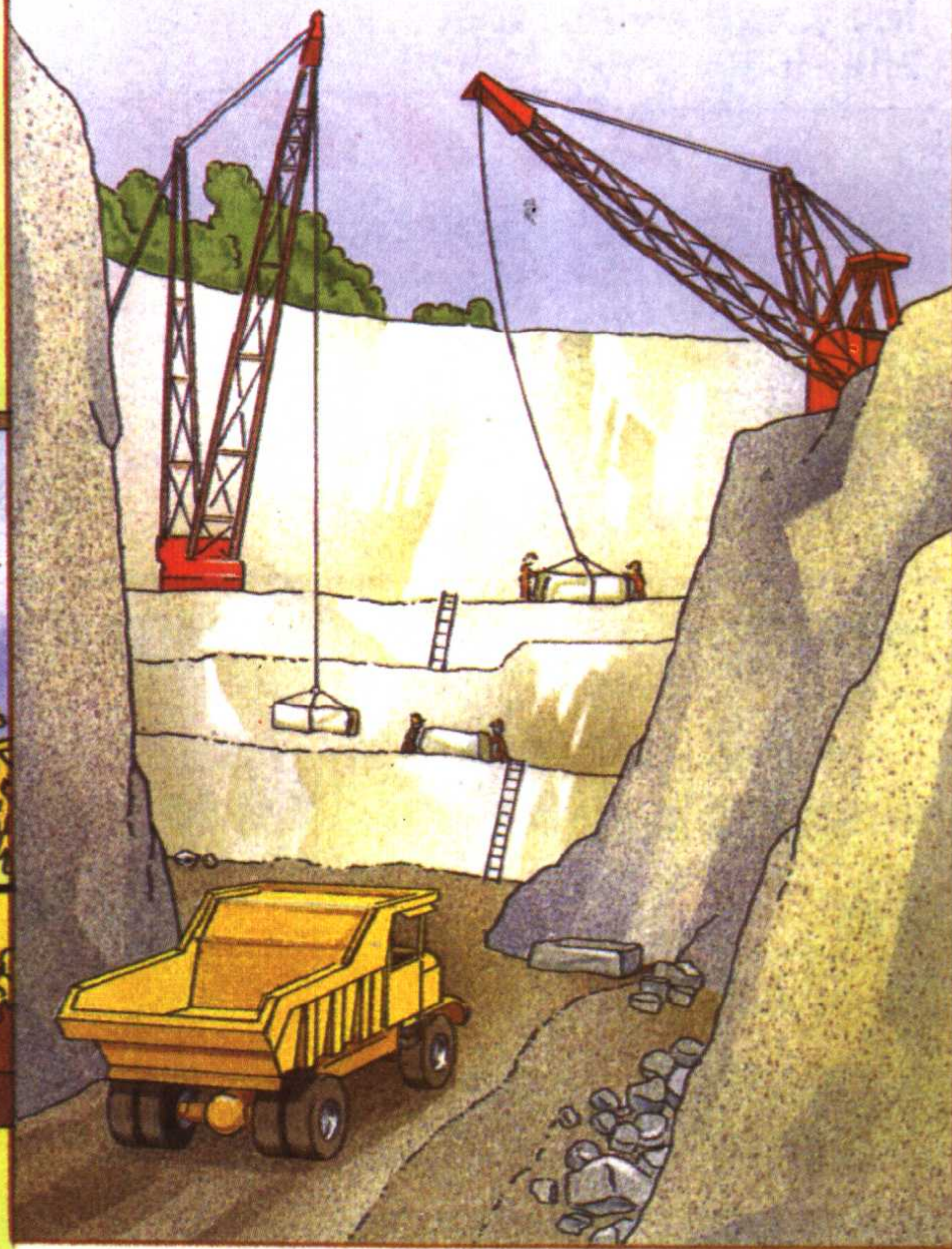
在地下发现了大型生物的骨骼，它们被埋藏了几百万年。



在一些国家发现了恐龙骨骼，这些骨骼告诉我们很久以前有些什么生物。

挖掘

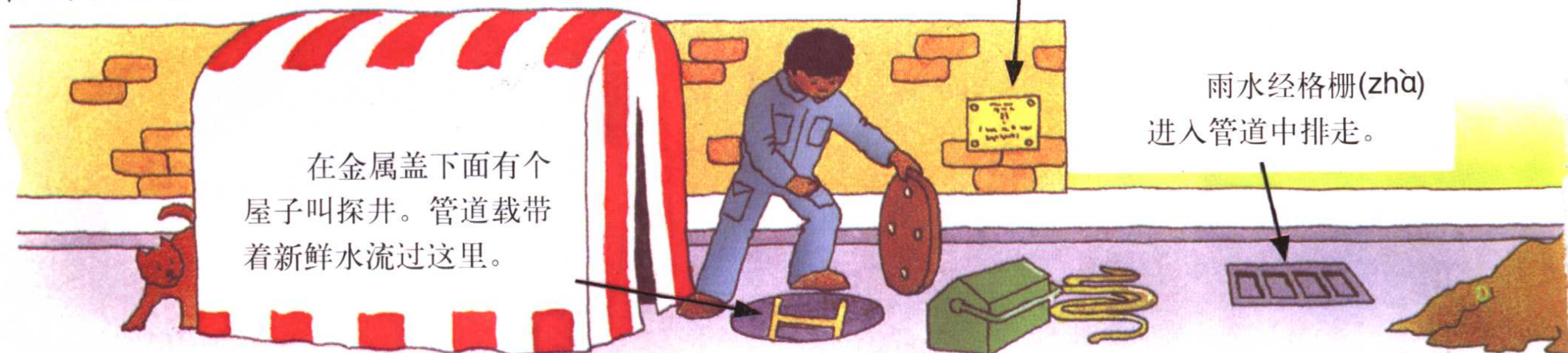
你住的房子可能是由从地下开采出的材料建成的。你日常所用的很多东西也是如此。



地下有很多种类不同的东西，在本章中你能读到所有这些东西。

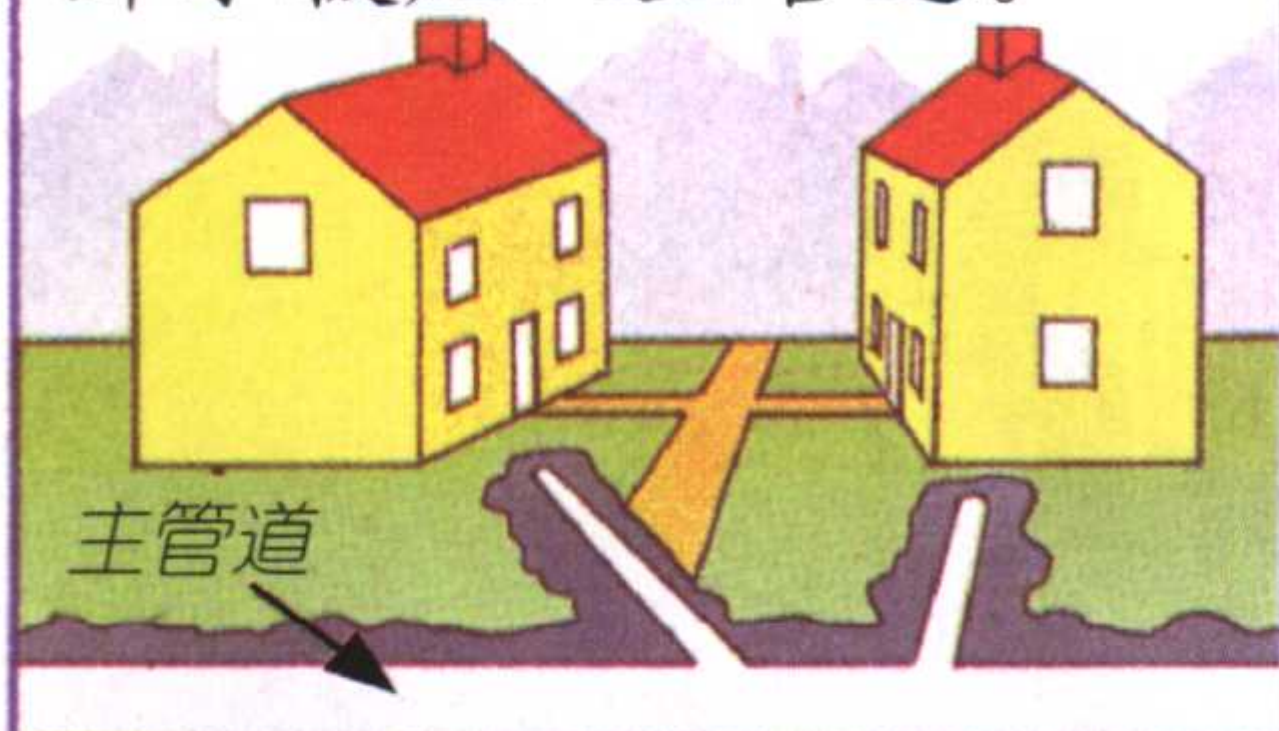
在街道下

管道、隧道和电缆(lǎn)都在地下不被人所见。大多数时候，你看不到它们，但有标志指示你它们所在的位置。



水管道

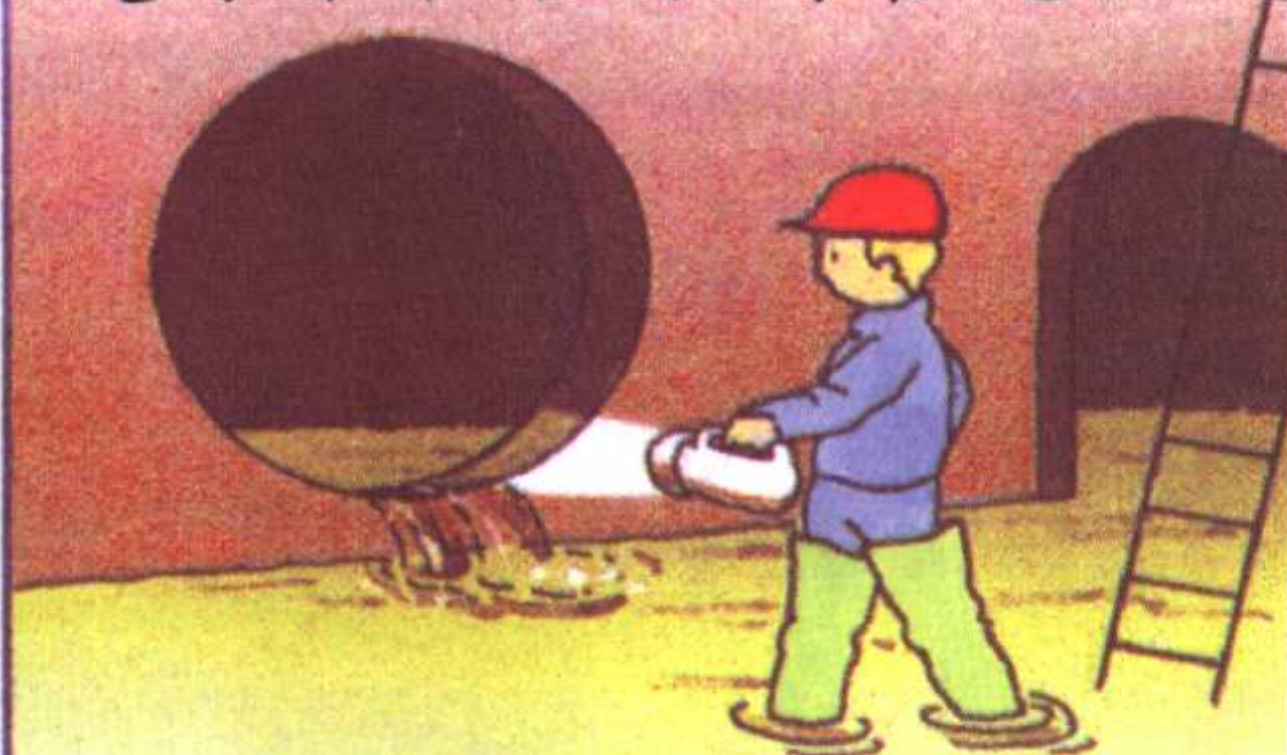
供饮用和使用的新鲜水被压入主管道。



另外的管道与主管道相联，把水送至各家。

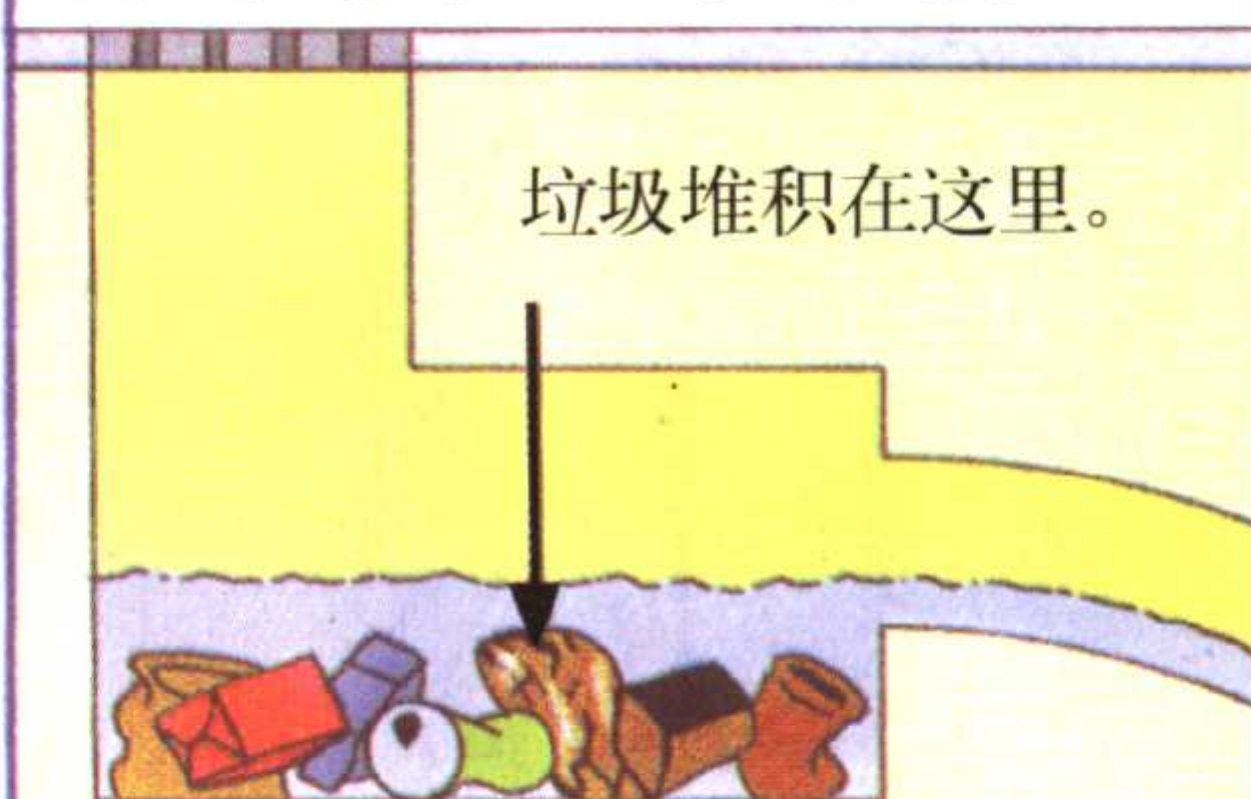
下水道和污水

下水道是从各家运走污水和脏水的管道。



雨水排水沟

雨水流过格栅，填满街道下面的坑道。



水流进管道，这条管道把它运至暴雨排水管。

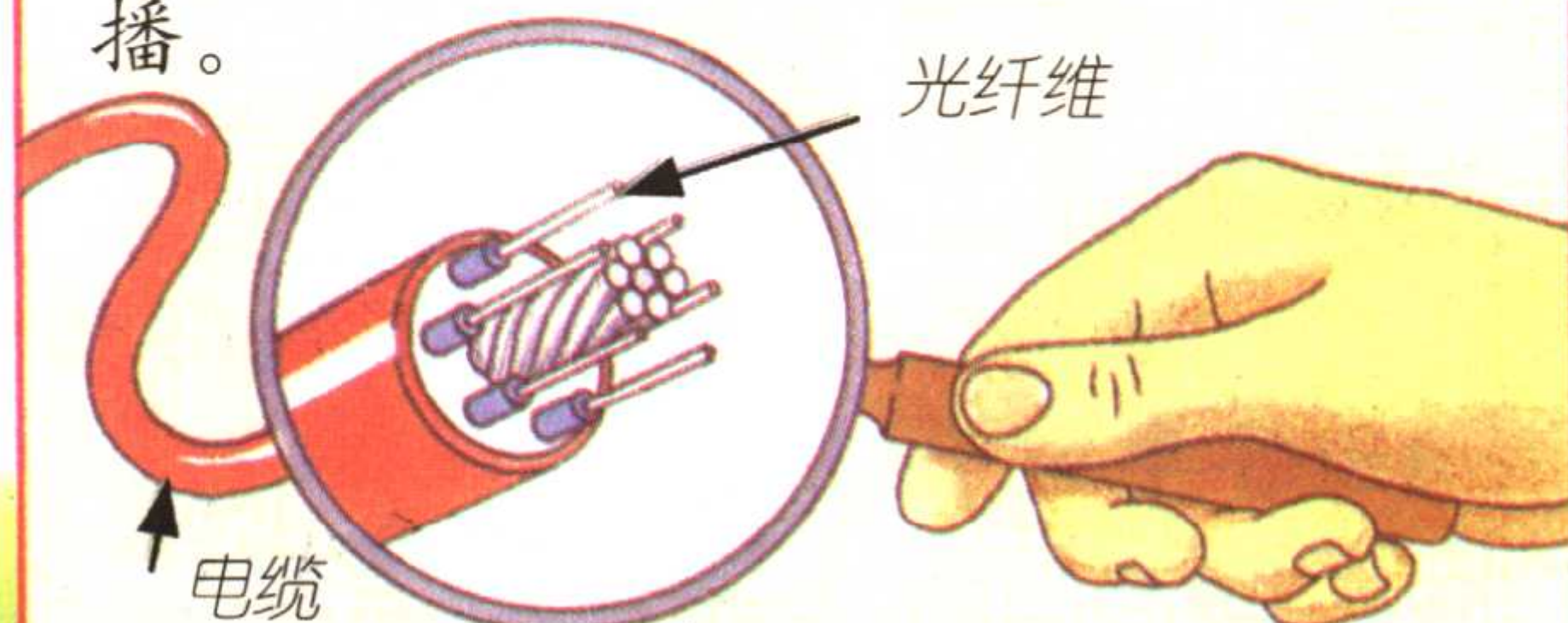
多数电话信息是通过地下电缆传输的。

当工人们挖开公路时，你时常会看到地下电缆和煤气管道。



你知道吗？

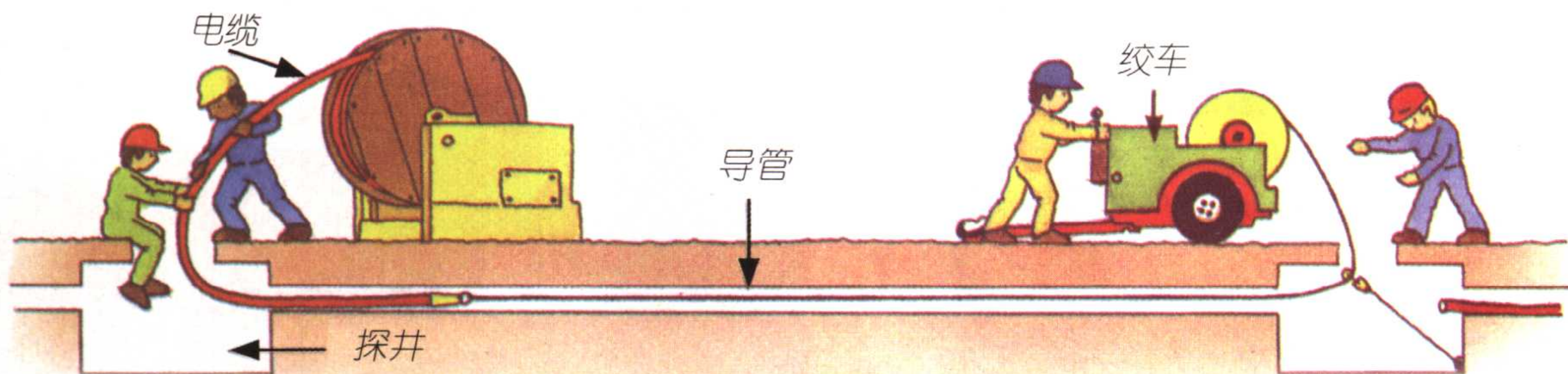
许多电话电缆的内部有细小的玻璃丝，你的信息就沿其中一条传播。



这些丝叫做光纤，每根丝只有头发丝那么细，它能同时传播几千个电话信息。

地下输电

电缆可以把电能送至家庭、学校、工厂、医院和商店。它们通常铺设在地下。



电缆绕在巨大的圆筒上，一端下垂至电缆探井中，并放入导管内。

首先，在街道下面挖出深沟，将叫做导管的管道铺设其中，并用土埋上。

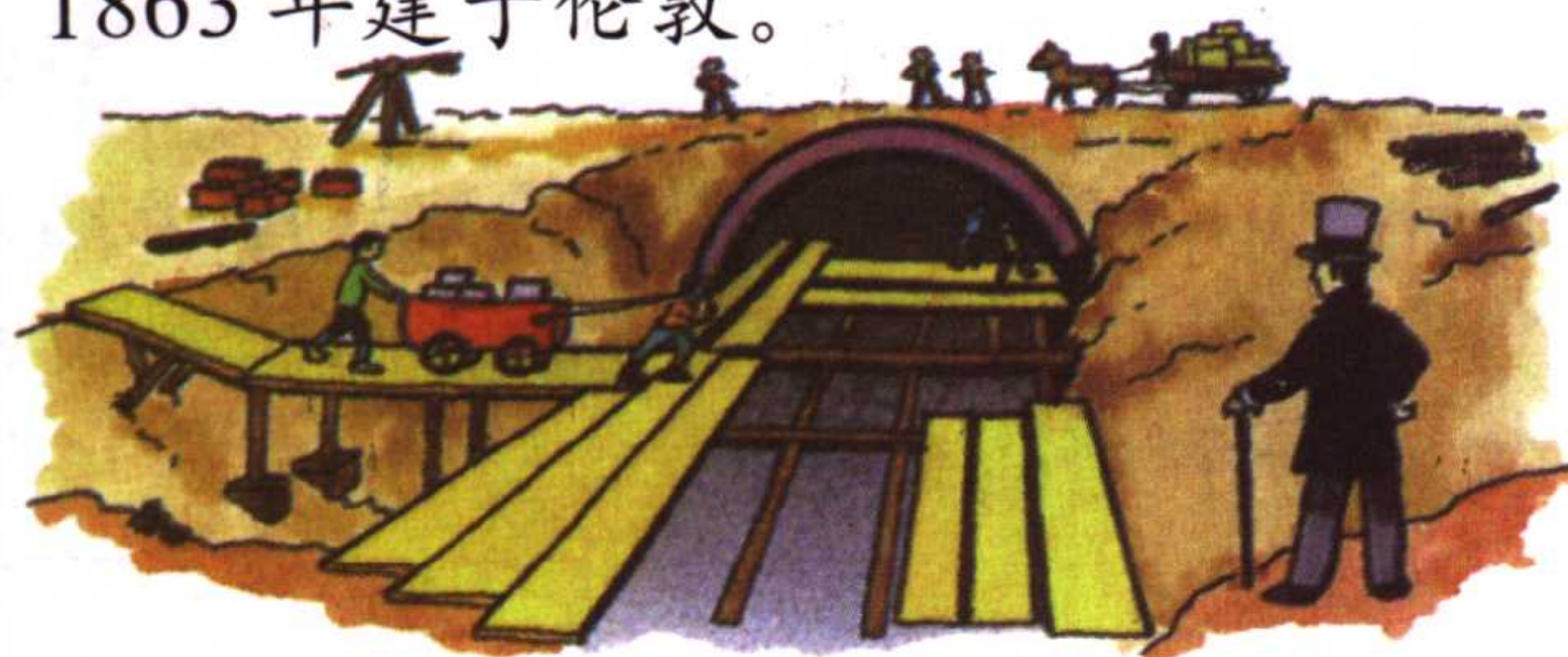
在另一个探井中，一台绞车拉着电缆穿过导管。电缆的这一端将与来自其他导管的电缆相联。

穿行的隧道

世界上许多城市都有地下铁路线。每天成千上万的人们利用这些铁路线方便快捷地到达各处。

修建隧道

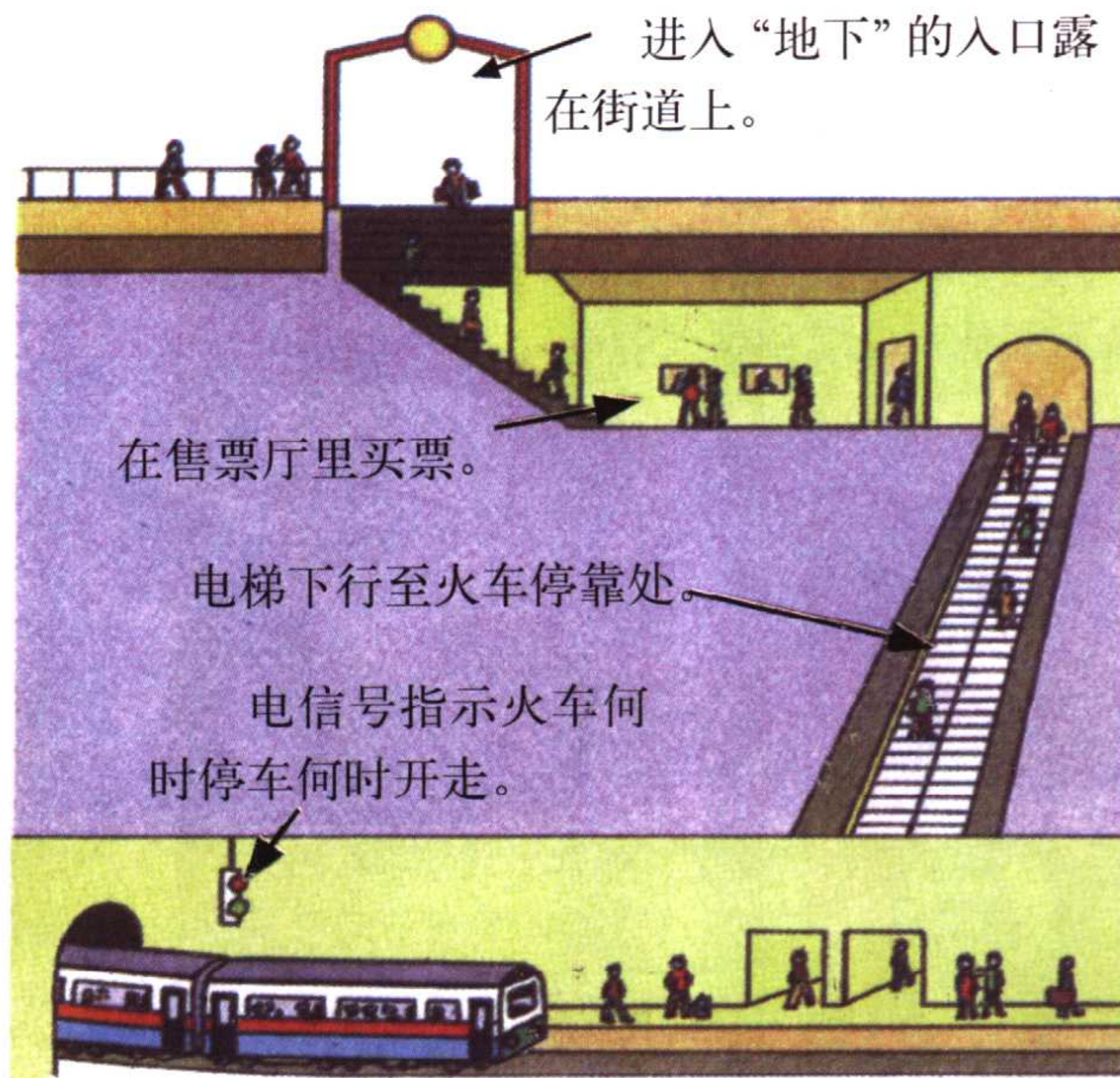
世界上第一条地下铁路线于1863年建于伦敦。



在公路上挖一个巨大的深沟，铁轨铺在沟里，上面用拱形屋顶支撑，然后再在其上重新修筑公路。



现在，隧道建在地下的更深层，机器能在建筑物和河床上钻孔。



进入“地下”的入口露在街道上。

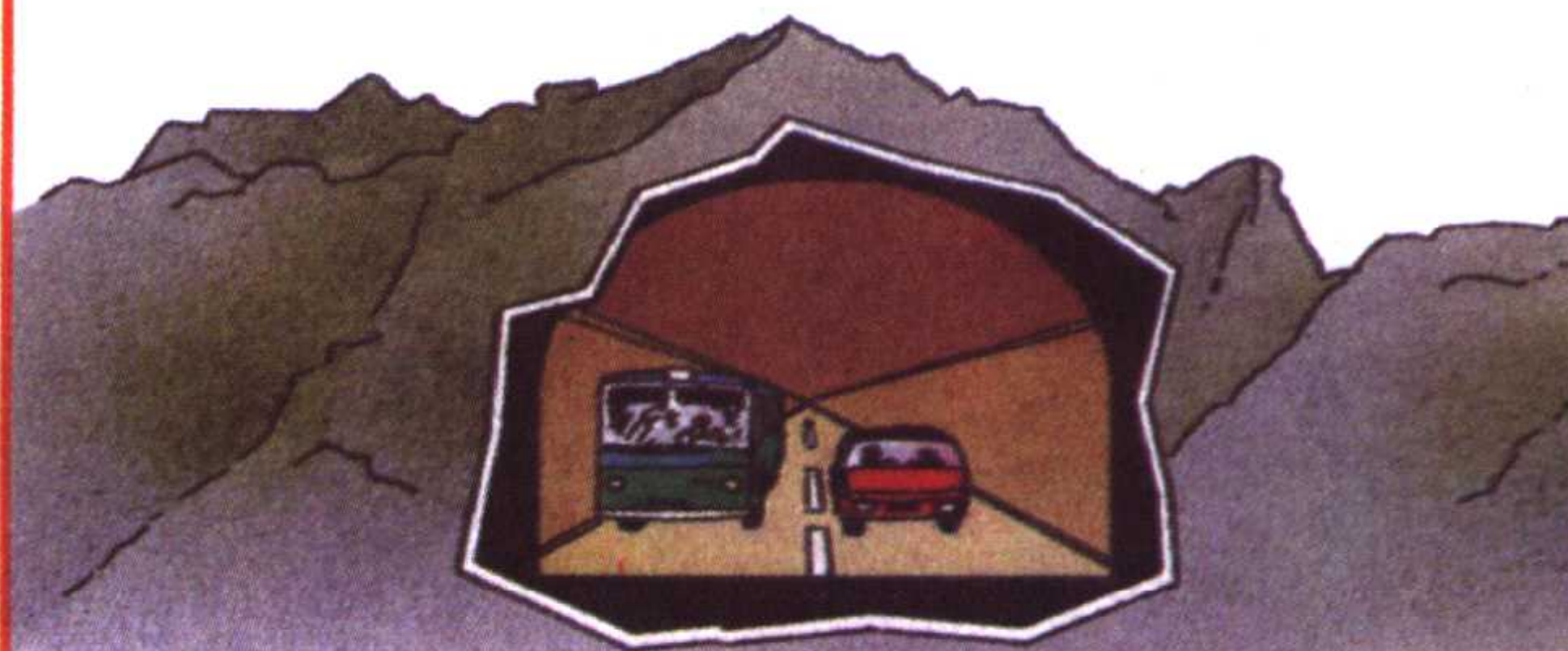
在售票厅里买票。

电梯下行至火车停靠处。

电信号指示火车何时停车何时开走。

你知道吗？

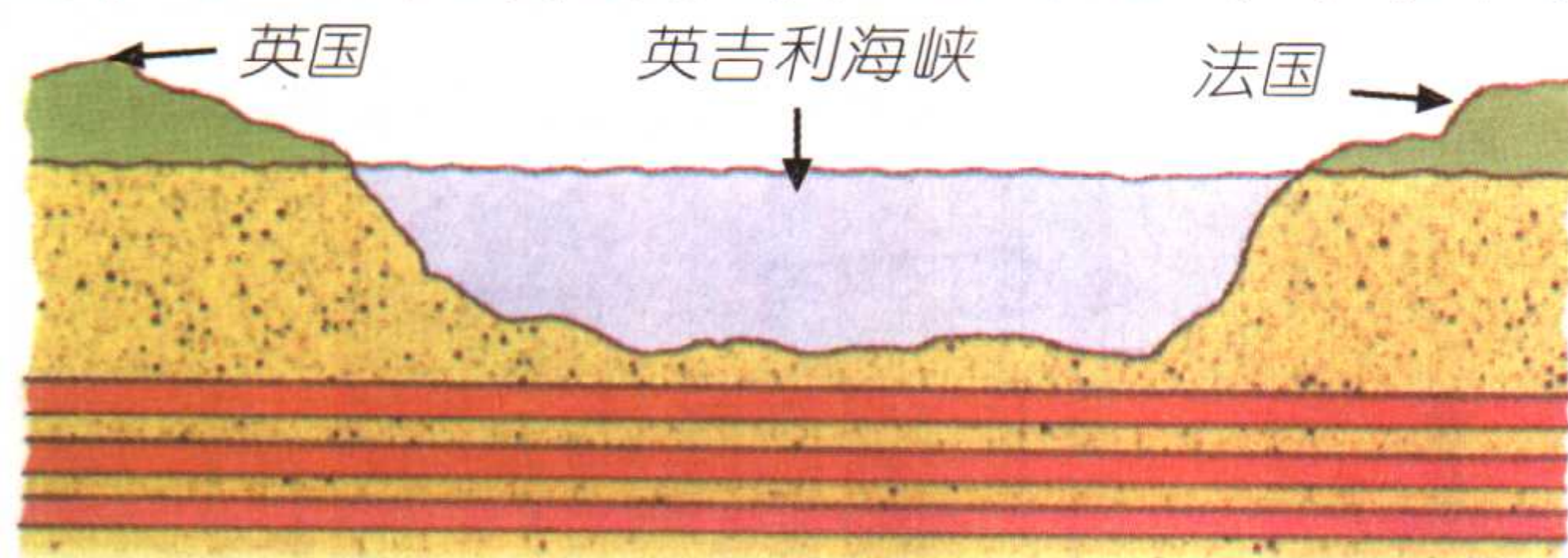
一些国家修建穿山公路隧道。世界上最长的隧道在瑞士。



圣哥达公路隧道穿过瑞士阿尔卑斯山，长达16公里多。

英吉利海峡海底隧道

英吉利海峡海底隧道实际上是三条隧道，它们将铺在英国和法国之间的海下。



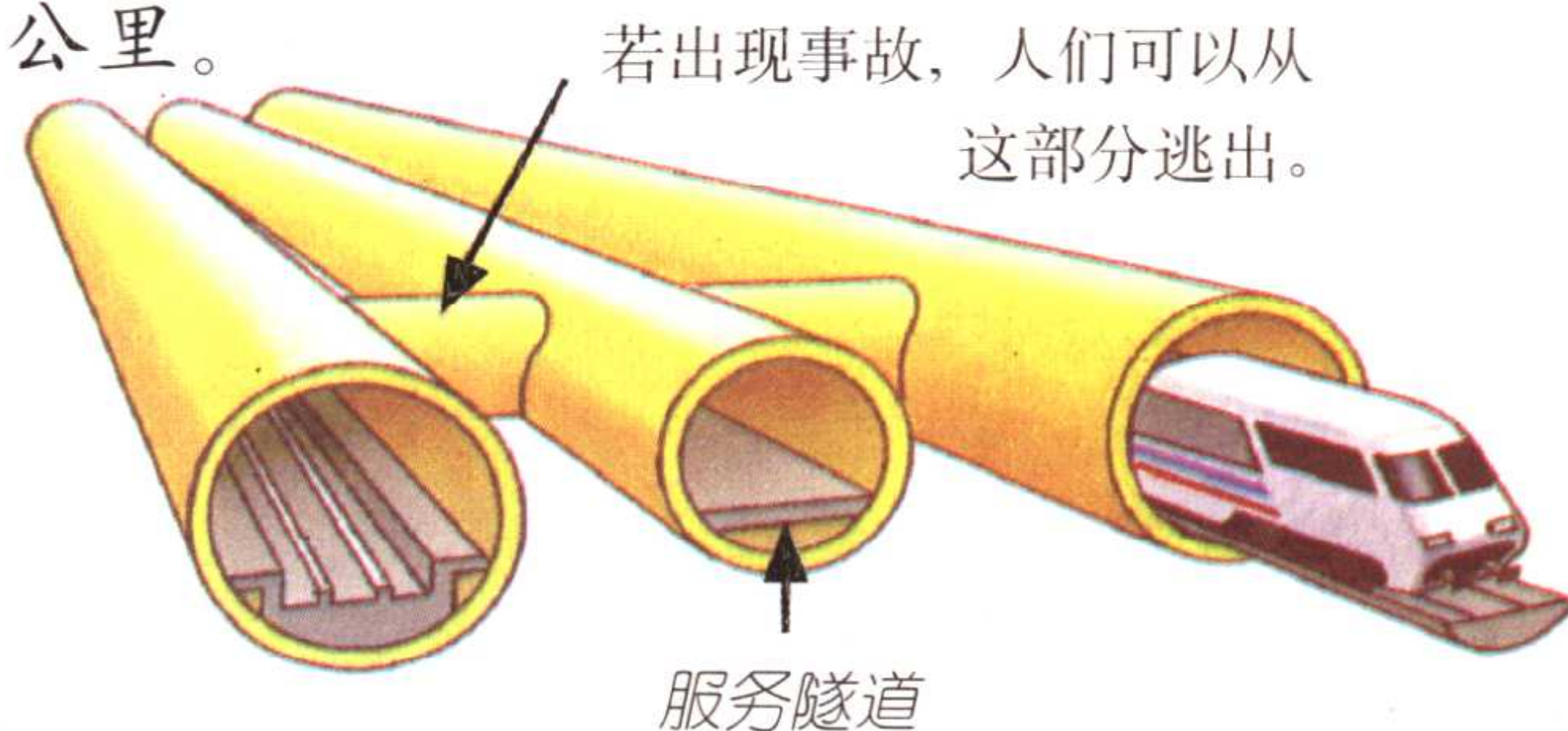
两国人民在坚硬的白垩 (e) 化土地上挖掘隧道。他们预期在1993年完成，现已通行。

铺设隧道



在隧道修建的同时，用巨大的混凝土片把它排列起来。这些片固定在隧道的内部以使隧道坚固且赶出潮气。

火车将运载着旅客从其中两个隧道中通过，行驶速度不能超过每小时160公里。



中间的隧道叫服务隧道。在维修时，工人们可以穿行其中。

电缆安装在隧道的墙壁上，它们可以供照明和机器使用。

载重汽车、拖拉机和卡车在隧道里驶来驶去。

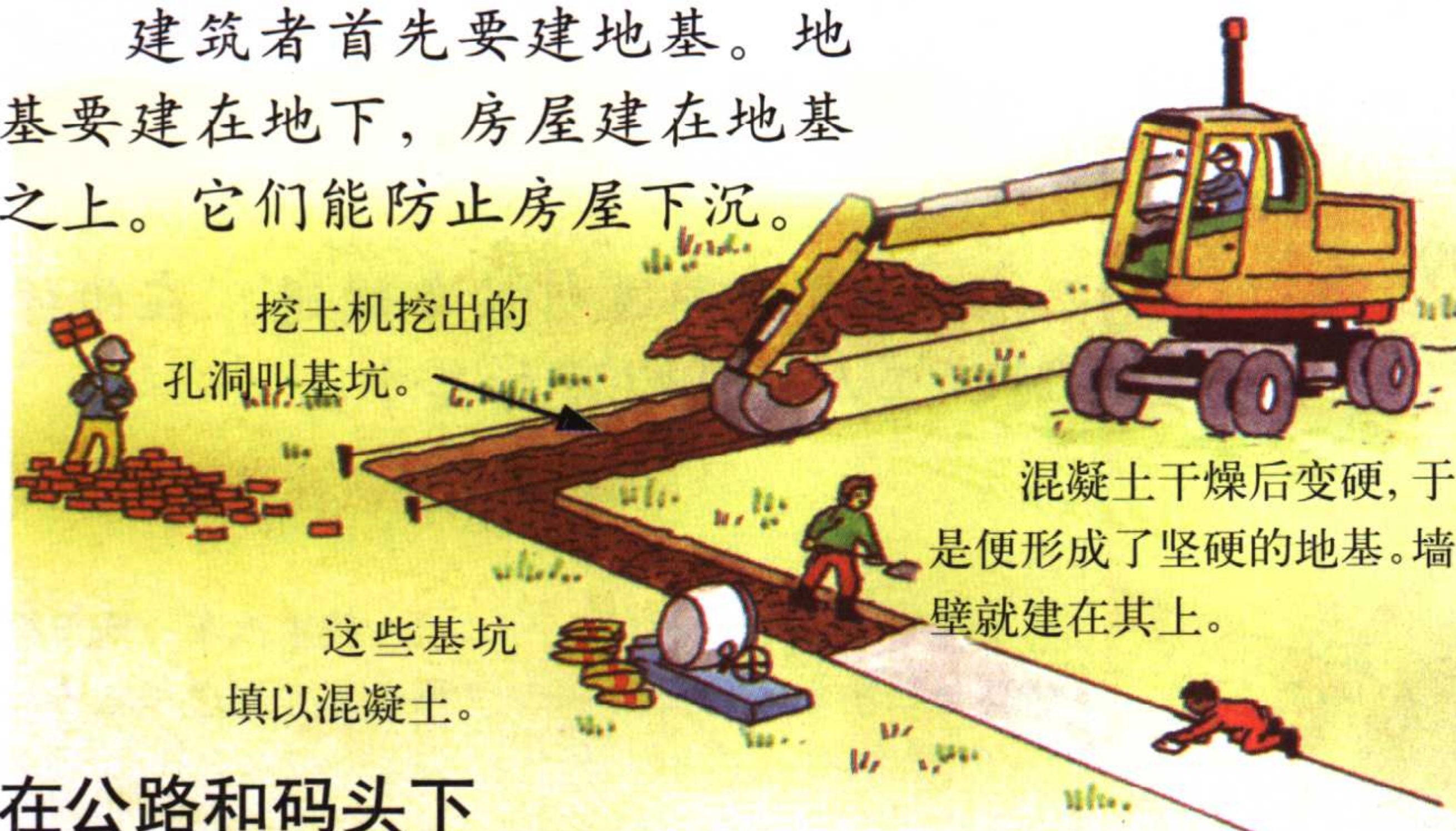


在你的房屋下

有些建筑物有处于地下的房间。有些房屋建在地下。而几乎所有的建筑物都是从地面下开始建起。

打地基

建筑者首先要建地基。地基要建在地下，房屋建在地基之上。它们能防止房屋下沉。

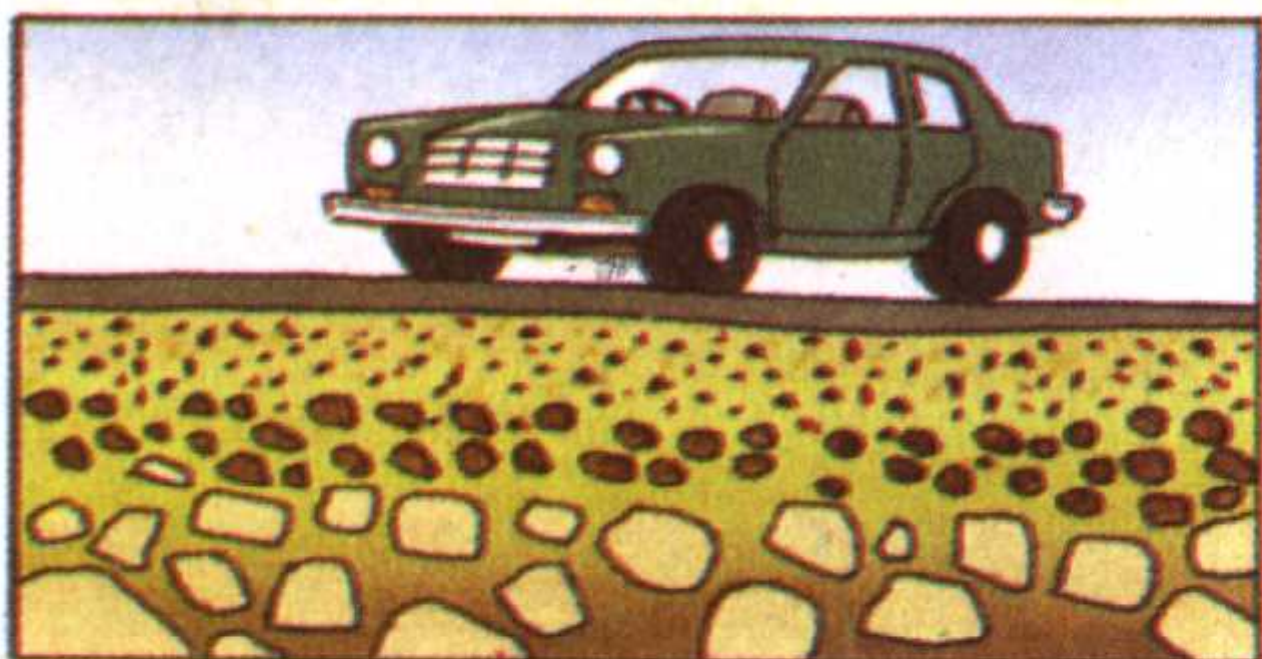


挖土机挖出的孔洞叫基坑。

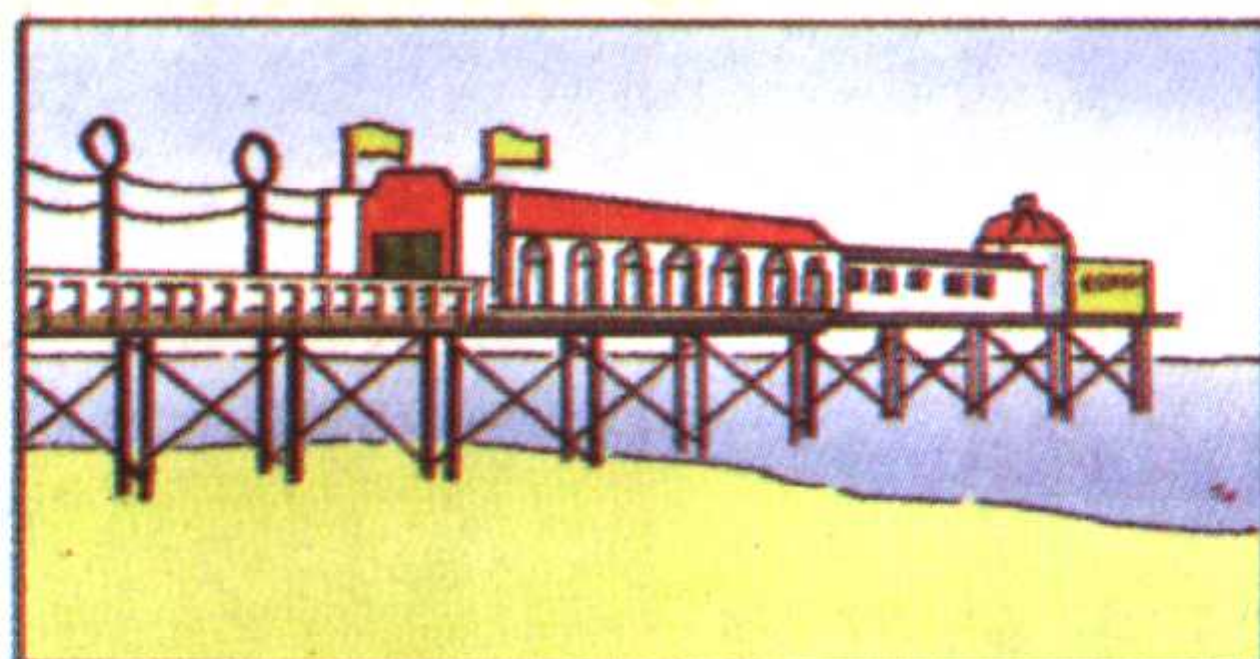
这些基坑填以混凝土。

混凝土干燥后变硬，于是便形成了坚硬的地基。墙壁就建在其上。

在公路和码头下



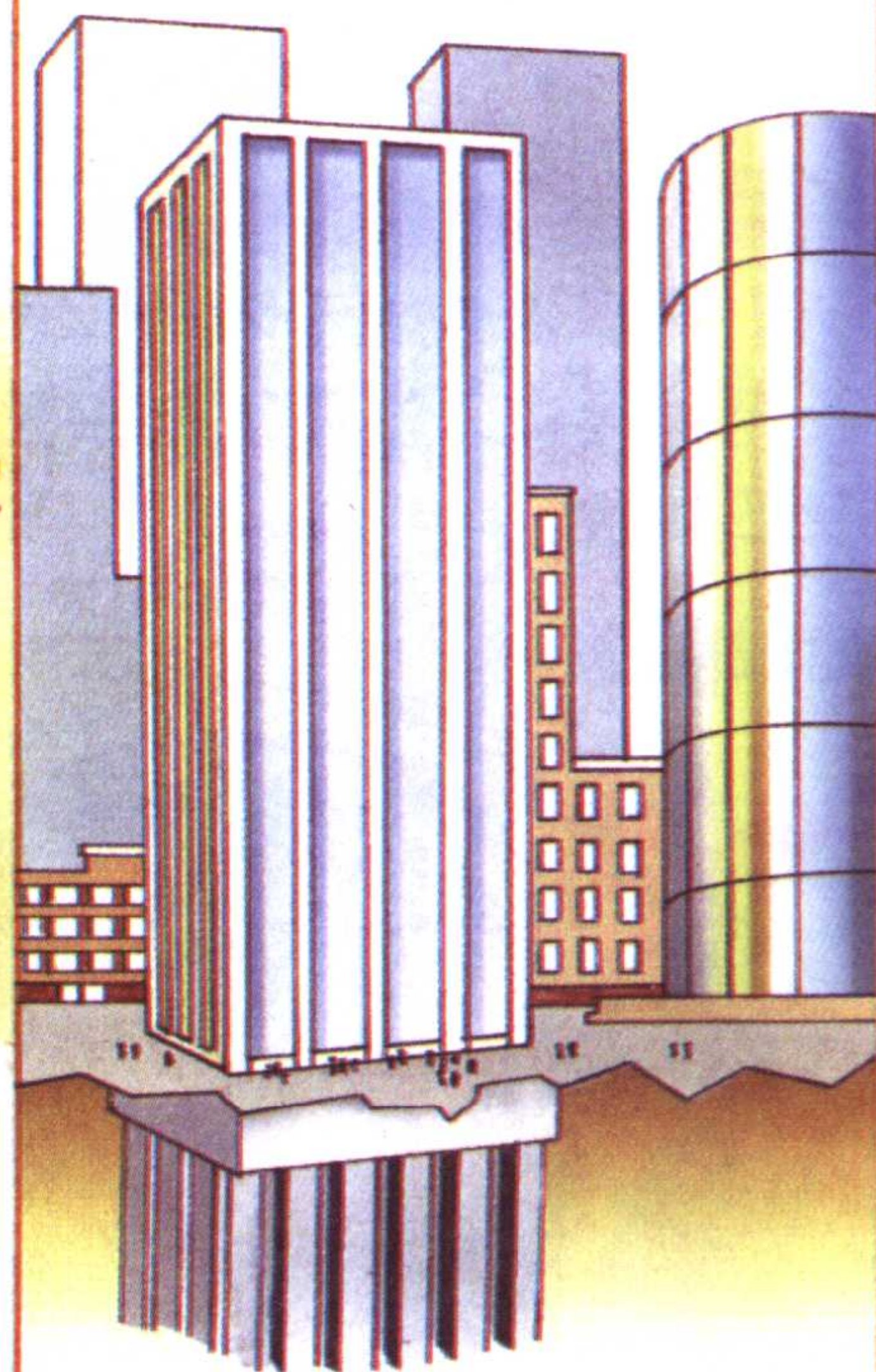
公路下有用大小不同的岩石铺就的路基。



码头下有用钢筋混凝土修筑的桥墩，这些桥墩插于泥沙中。

在摩天大楼下

摩天大楼是很高的高层建筑。它非常重，因此需要特殊的坚固的地基。



在地面上钻很深的孔，然后在每个孔中放入钢管和混凝土，这样才建好了地基。

水上城市

意大利的威尼斯建在叫做**濒 (bīn)**海湖的咸水湖上。

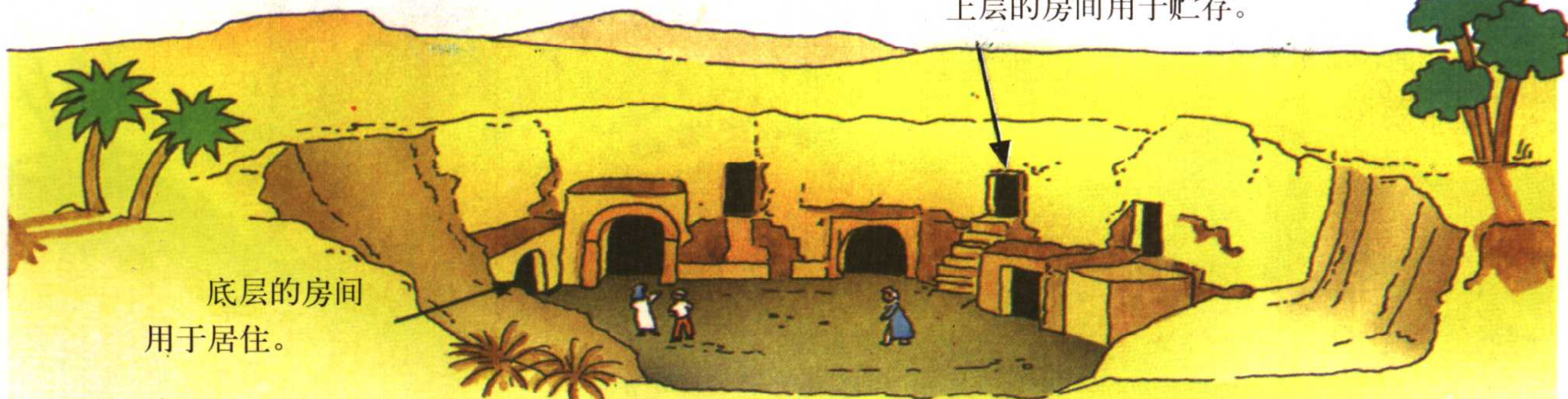


在威尼斯，人们沿运河穿梭。

木桩被**夯 (hāng)**入濒海湖下泥泞的湖底中，木料和石头置于木桩间。这座城市就建在其上。

地下的家园

柏伯尔人生活在非洲突尼斯，他们在地下修建家园。



底层的房间
用于居住。

上层的房间用于贮存。

他们在土墙上**凿 (záo)**洞为屋。在炎热的白天，屋里凉爽。

在寒冷的冬夜。屋内温暖。

地下室和地窖

一些建筑有低于街道的房间。这一地下部分就是地下室。



这是一家旅店下面的酒贮存室。

地窖(**jiào**)是用来**贮 (zhù)**存东西的地下房间。酒被保存在地窖中，因为那里很凉爽。

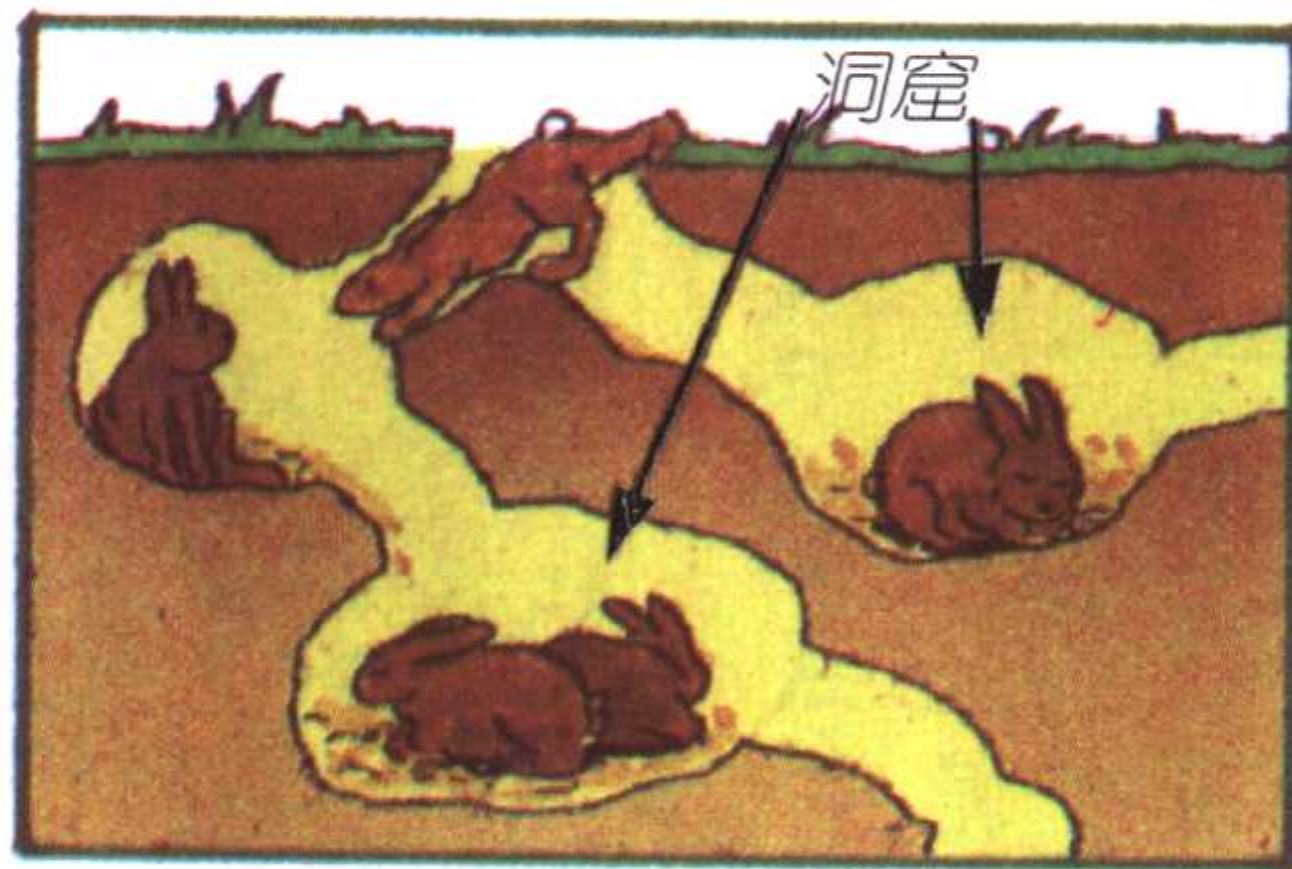
洞穴

许多动物在土壤里挖洞，建造地下家园。

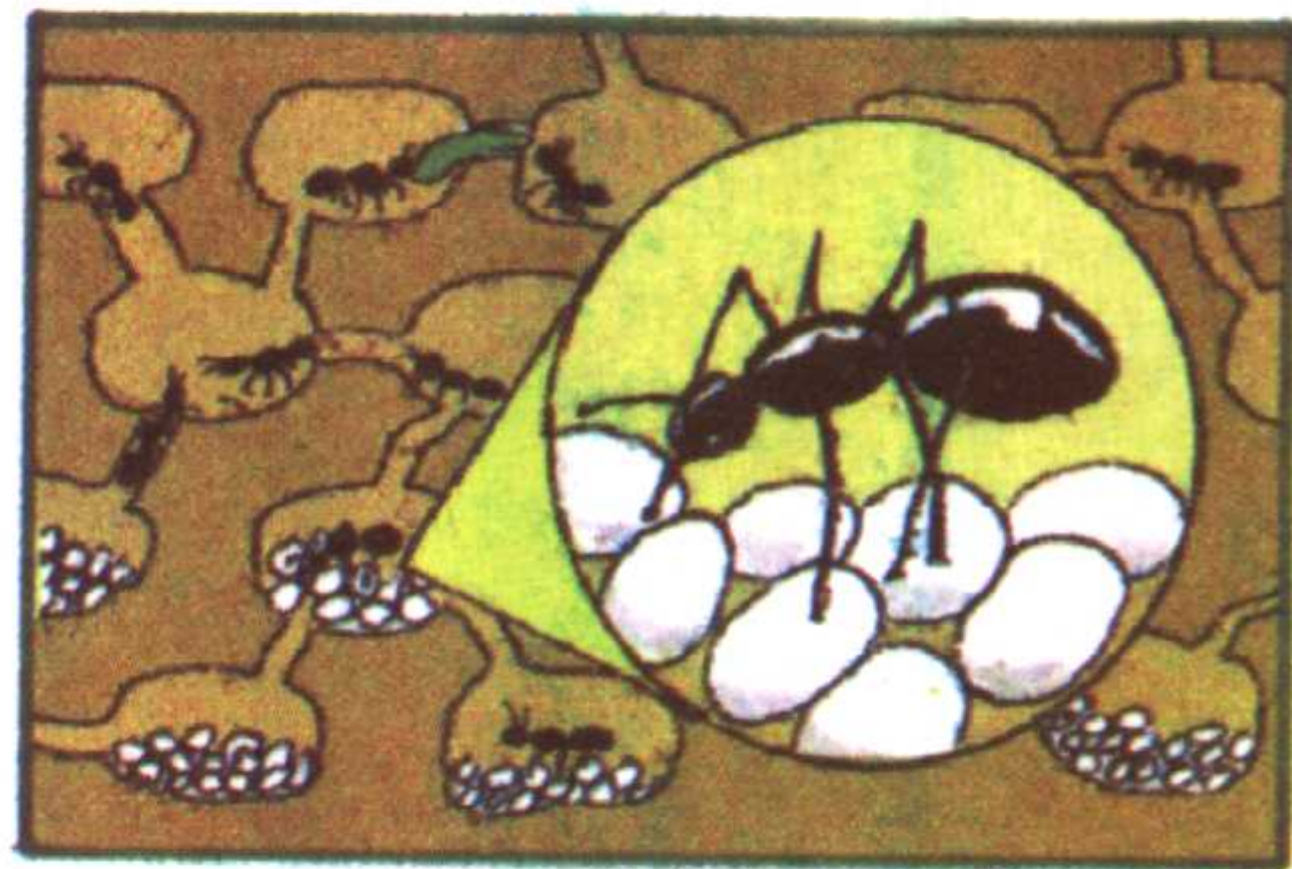
这些家被安全地隐藏起来。它们的名字各异。



鼹 (huān) 的住处叫洞。它白天在那里休息，晚上出来活动。



许多兔子一起住在“兔房”中。它是由一组洞窟组成的。



蚂蚁住在被称做巢的地下家园中。它由通道和居室组成。

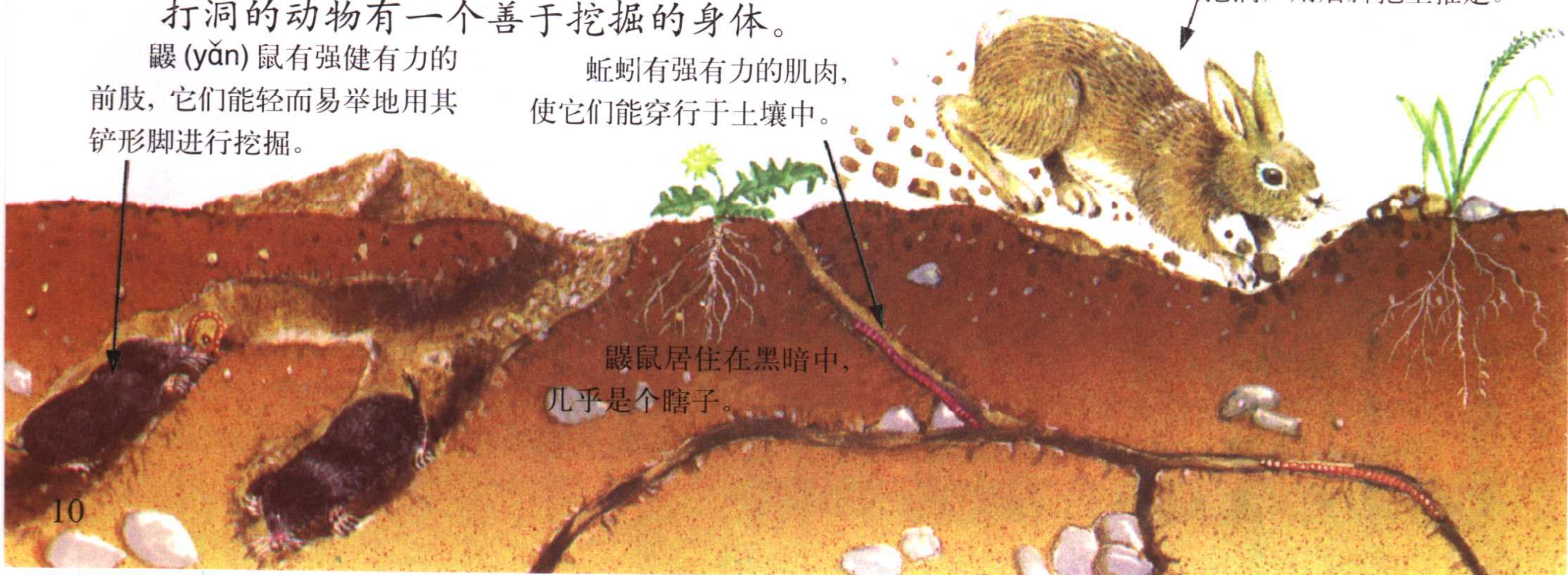
适于挖掘

打洞的动物有一个善于挖掘的身体。

鼹 (yǎn) 鼠有强健有力的前肢，它们能轻而易举地用其铲形脚进行挖掘。

蚯蚓有强有力的肌肉，使它们能穿行于土壤中。

兔子用前爪在地面上挖洞，用后脚把土推走。



鼹鼠居住在黑暗中，几乎是个瞎子。

居住在炎热的地方

沙漠是炎热干燥的地方。白天多数小型沙漠动物躲藏在洞穴中，夜晚空气温度下降时，它们便走了出来。



大耳小狐晚上觅食，
白天则在洞里休息。

跳鼠出来寻找种子和
干草。

居住在寒冷的地方

一些动物生活在世界上最寒冷的地方，它们饱餐后便在熟睡中度过整



冬眠时间最长的是生活在墓地的地松鼠，它要睡上9个月。

保持湿润

澳大利亚沙漠蛙几乎要在洞中睡上一年。



特殊的皮肤覆盖于体表
以保持水分。

只有下雨时，它才出来。

个冬天，这叫做冬眠。

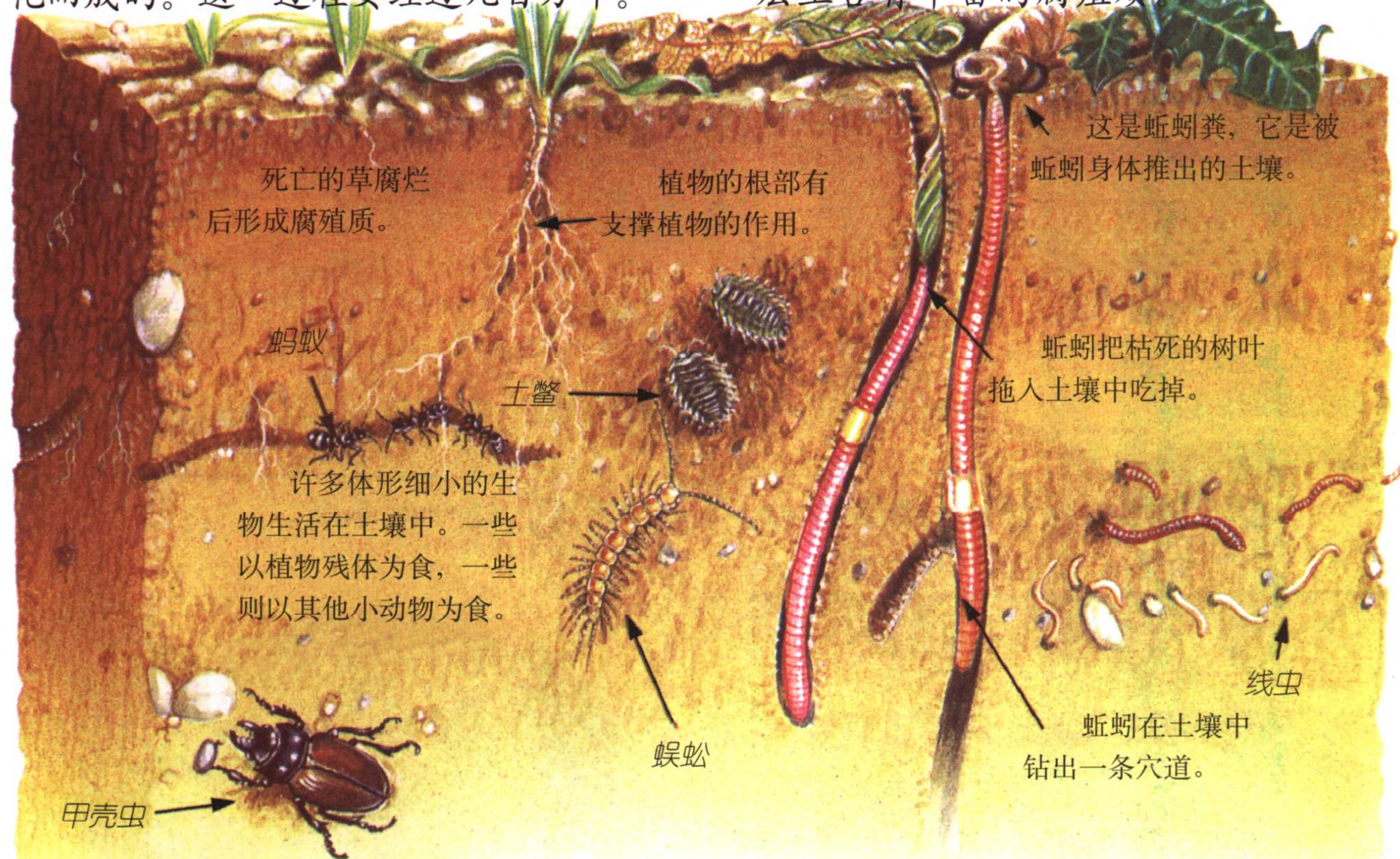


土拨鼠家族在温暖的洞穴中冬眠。
它们在洞里铺上草并把入口堵上。

在土壤里有些什么？

土壤实际上是指岩石层、沙土层和黏(nián)土层。土壤是由石岩水蚀(shí)风化而成的。这一过程要经过几百万年。

没有腐殖质，万物就不能生长。腐殖质是由腐烂的动植物体形成的。表层土含有丰富的腐殖质。



腐殖质变成被称做矿物质的物质。每种生物的生长都需要矿物质，矿物质为植物提供营养使其枝繁叶茂。

蚯蚓有助于矿物质与土壤的混合。植物也需要空气和水。这些通过蚯蚓在土壤中形成的穴道而进入土壤。

做一个养蚯蚓的实验

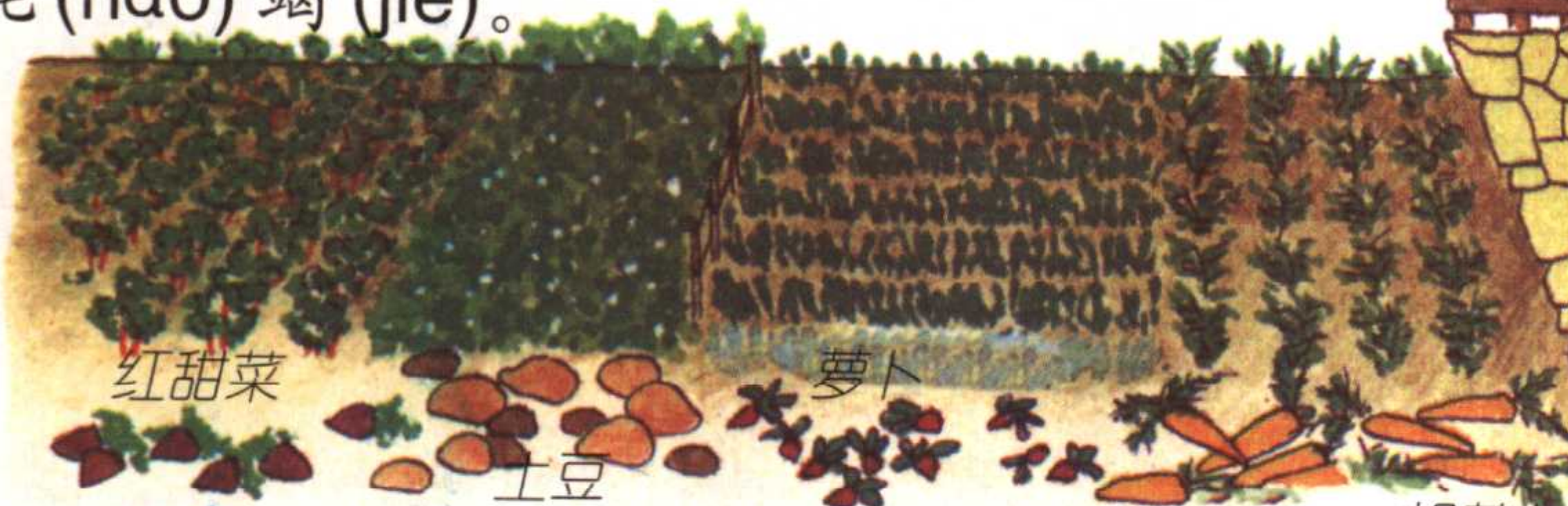
在一个罐中装入几层土壤和沙子，使土壤保持潮湿，然后在其上部放些叶子。



把几条蚯蚓放入罐中，然后用布罩上使罐变暗，蚯蚓便开始钻入土中。几天后土壤和沙子就混合在一起了。

地下食物

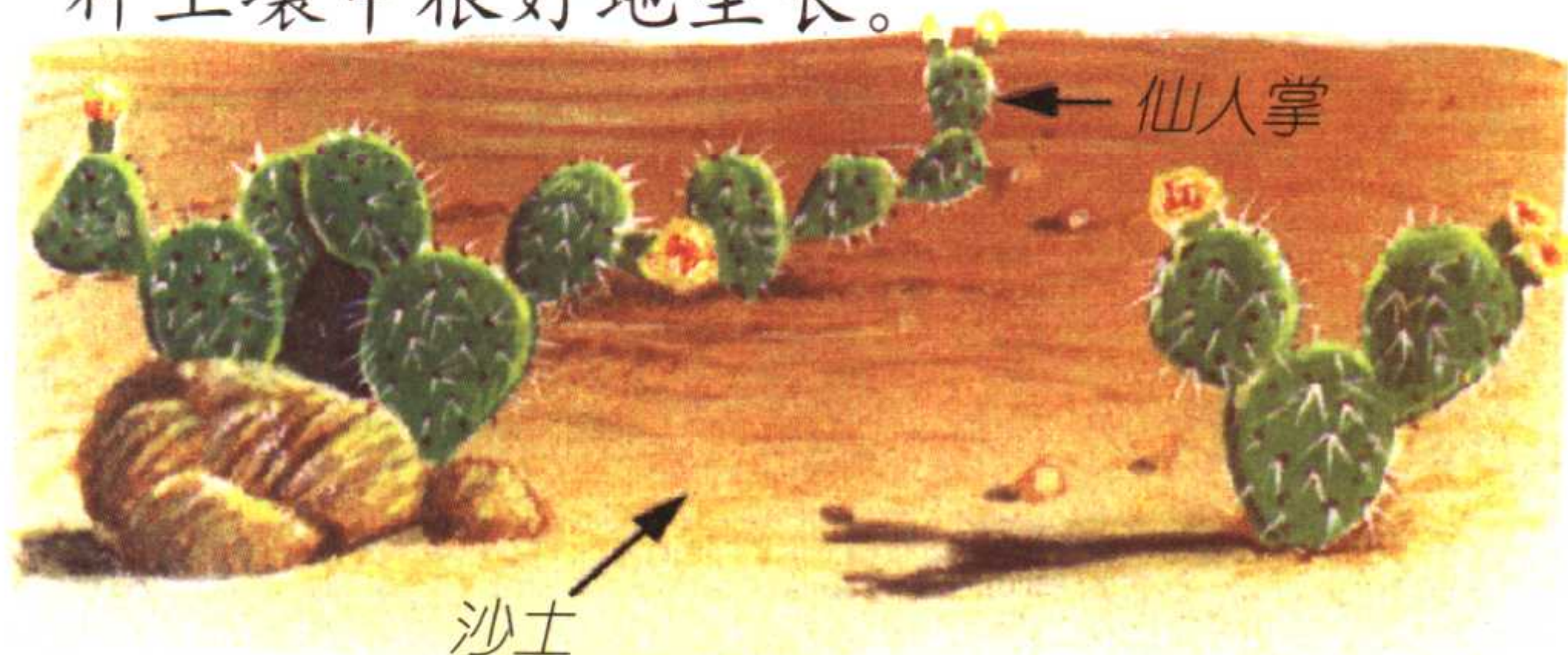
园艺师们常年复一年地在同一处种植植物，被植物吸收的矿物质就会耗(hào)竭(jié)。



许多园艺师通过施肥把营养物质重新置于土壤中。把一些植物故意留下来，待其腐烂后便可形成肥料。

潮湿和干燥的土壤

沙质土壤(rǎng)比较干燥，因为其中的水分容易流失掉。沙漠植物能在这种土壤中很好地生长。



它们不能生长在富含黏土的土壤中。黏土很容易保持水分。它潮湿而且黏性大。

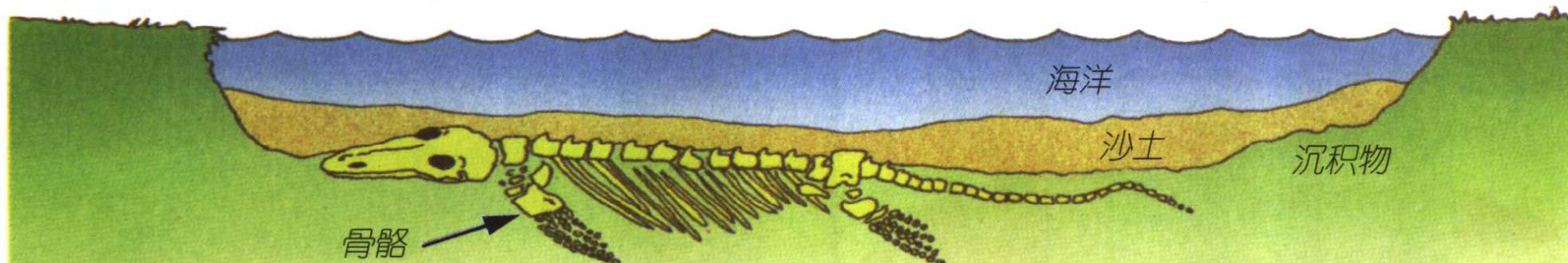


蔬菜在营养丰富的黑土中茁壮成长。这张图上的植物是根菜作物，这就是说你食用的部分生长在地下。

关于化石

化石是生活在几百万年前的动植物遗迹。图上画出了一个死亡后被埋

在海床里的动物，身体中柔软的部分腐烂掉，而骨骼却保留下来。



骨骼被沙子和称做沉积物的细小颗粒所覆盖。沉积物变成岩石，骨骼就嵌(qiàn)入其中。

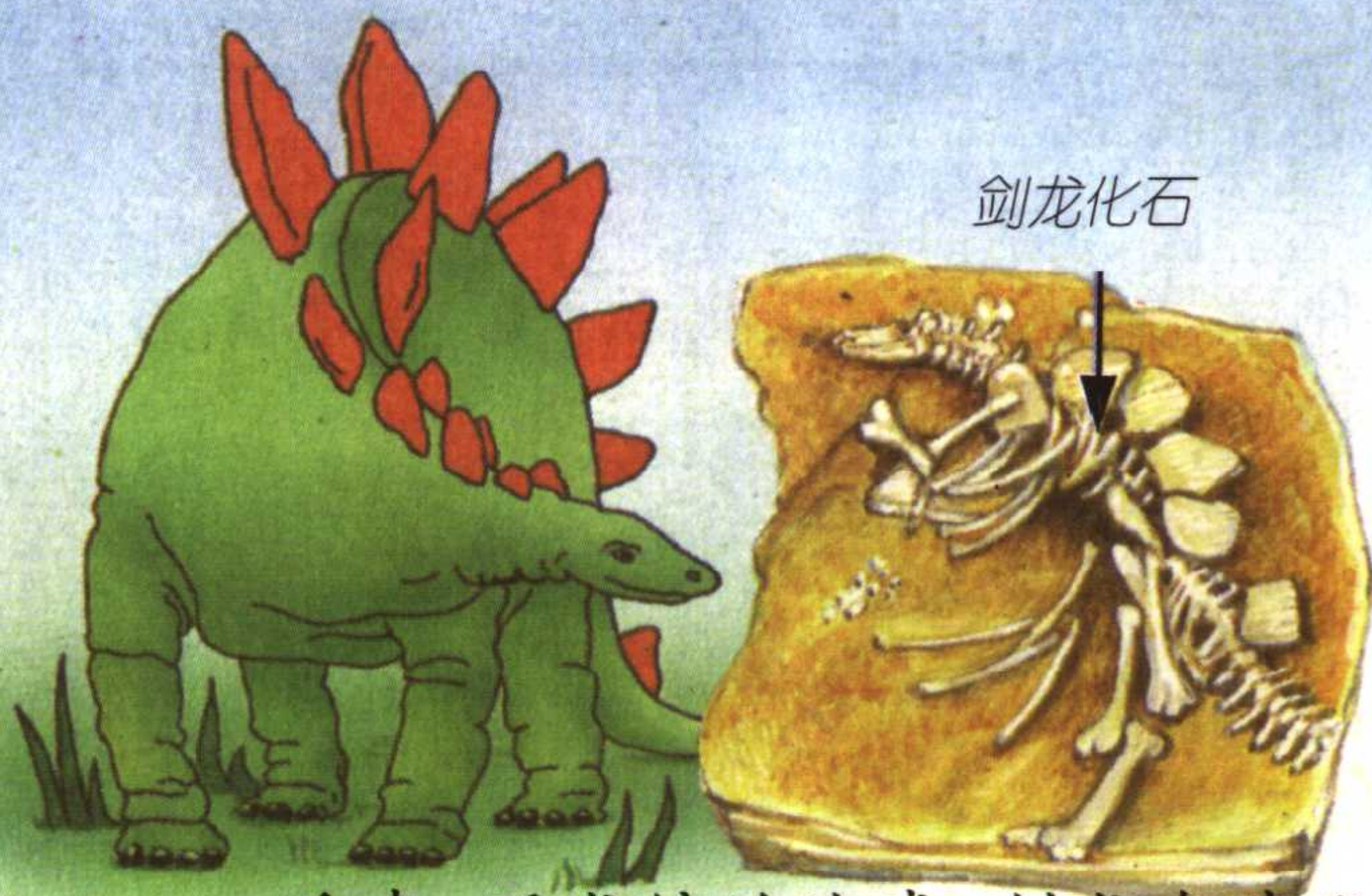
沉积物中的矿物质使骨骼变成化石，这一过程以极其缓慢的速度进行。化石要在地下沉睡几百万年直至被发现为止。

化石告诉我们的信息

这些图片上的化石能帮助科学家们猜测最早出现的生物的体态。



最早出现的生物生活在水中。三叶虫是一种体表呈环节状，身体坚硬的海洋生物。



后来，恐龙统治地球。剑龙在其背部长有骨片，有些骨片有1米高。