

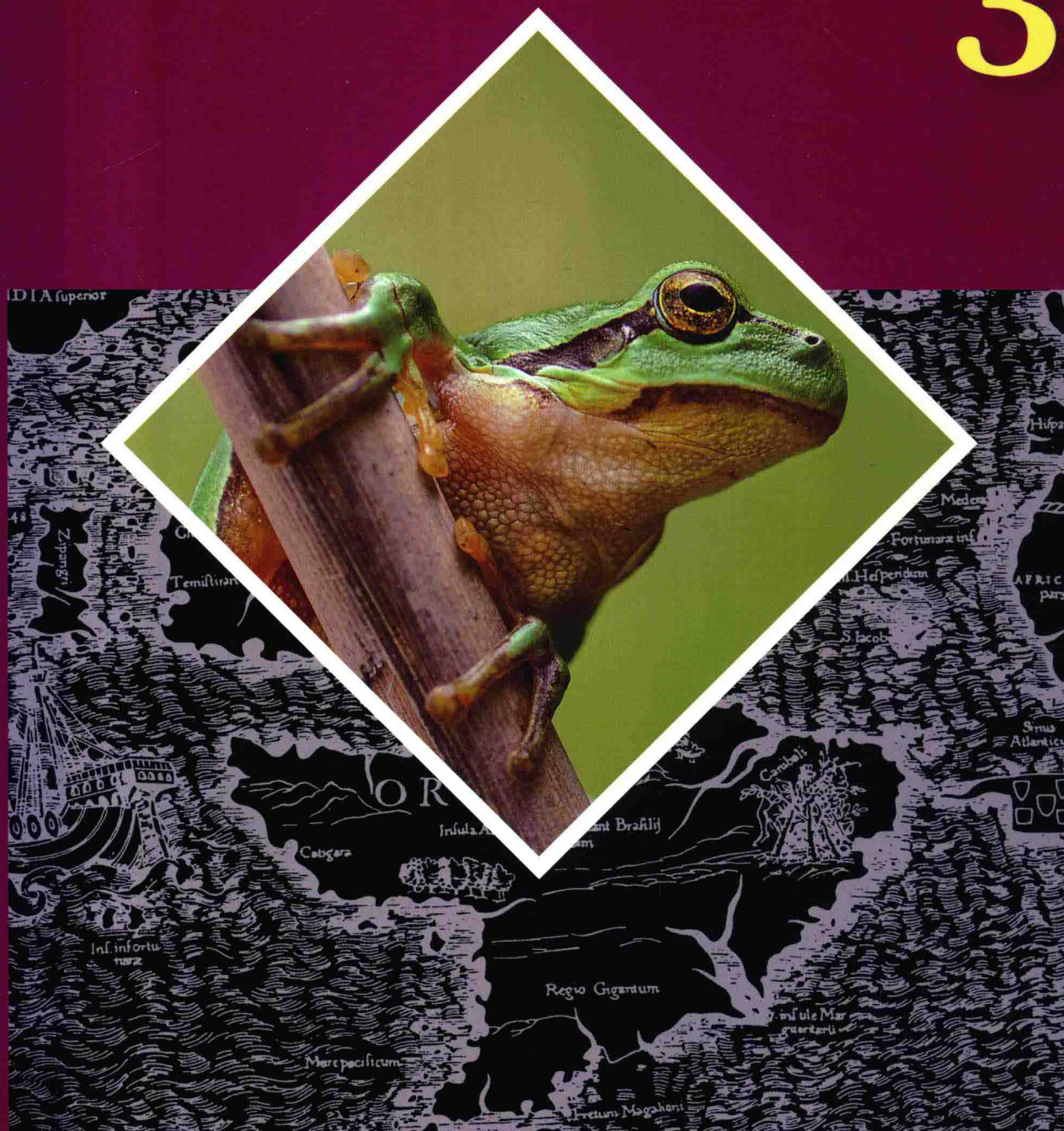
“十三五”国家重点出版物出版规划项目

我们的视界丛书

我们生活的地球

[匈] 毛卡迪·玛丽安娜 编著
陶劳奇科齐·阿提拉
王 勇 陈柏超 译

3



● 46个3D模型

● 35个小视频

● 14个音频

● 27幅电子图片



山东科学技术出版社
www.lkj.com.cn

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

我们的视界丛书

我们生活的地球

[匈] 毛卡迪·玛丽安娜 编著
陶劳奇科齐·阿提拉
王 勇 陈柏超 译

3



图书在版编目(CIP)数据

我们生活的地球. 3 / [匈]毛卡迪·玛丽安娜, [匈]陶劳奇科齐·阿提拉编著; 王勇, 陈柏超译. — 济南: 山东科学技术出版社, 2016.7

(我们的视界丛书)

ISBN 978-7-5331-8266-3

I. ①我… II. ①毛… ②陶… ③王… ④陈… III. ①自然科学—青少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第119508号

A FÖLD AMELYEN ÉLÜNK 6 OSZTÁLY © Mozaik Education Ltd. 2014

Text and illustrations © Mozaik Education Ltd. 2014

First published in Hungary in 2001 by Mozaik Education Ltd. (Registered in 3/B Debreceni street, Szeged, Hungary, CRN.: 06-09-001610).

All rights reserved.

Simplified Chinese translation edition ©2016 by Shandong Science and Technology Press Co., Ltd. and Wuhan Yuanlai Educational Distribution Company

版权所有。此出版物的任何部分都不能被复制和存储在检索系统中,或者通过任何电子的、手动的、影印的、录音的方式传播,除非事先获得出版商的书面许可。

正文、图片和插画的著作权由匈牙利莫扎伊克教育出版有限公司于2001年取得。版权属于匈牙利莫扎伊克教育出版有限公司。匈牙利莫扎伊克教育出版有限公司保留所有权利。

本书中文简体字版由莫扎伊克教育出版有限公司授权山东科学技术出版社和武汉缘来文化传播有限责任公司于2016年出版。未经出版者书面许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录书中的任何部分。

版权登记号:图字15-2015-285

我们的视界丛书

我们生活的地球 3

[匈] 毛卡迪·玛丽安娜 陶劳奇科齐·阿提拉 编著
王勇 陈柏超 译

主管单位: 山东出版传媒股份有限公司

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531) 82098071

印刷者: 山东临沂新华印刷物流集团有限责任公司

地址: 山东省临沂市高新技术产业开发区新华路

邮编: 276017 电话: (0539) 2925659

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 7.5

版次: 2016年7月第1版 2016年7月第1次印刷

ISBN 978-7-5331-8266-3

定价: 42.00元

图书电子资源使用说明

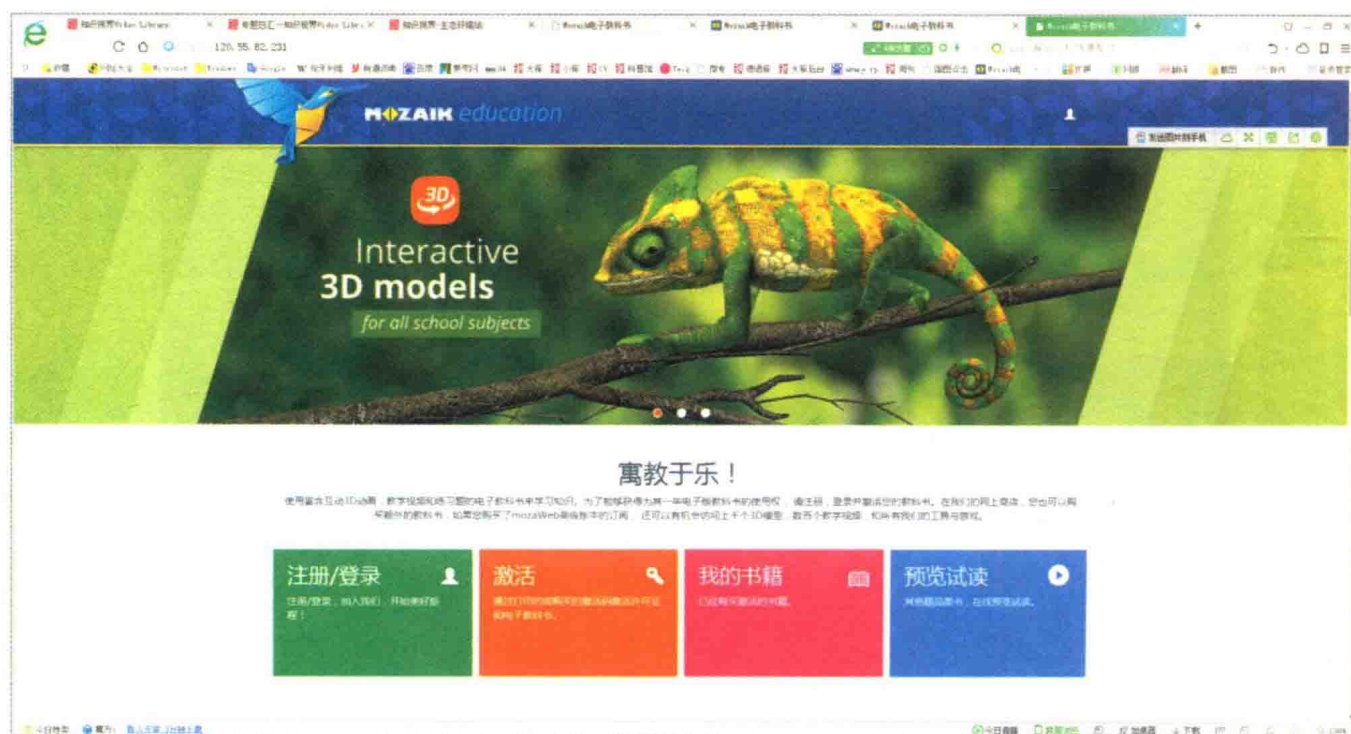
超酷、超炫，既能看，又能玩的科普书来了！

每本图书配备了在线电子图书和丰富多样的电子资源，包含3D模型、视频、音频和大量的图片，无论是用电脑还是用手机，都可以随时随地翻阅你的在线电子图书。



如何获取电子资源？

第一步，在浏览器中输入网址<http://mozaweb.yuanlai.cn/>，进入图书的在线电子平台。点击“注册/登录”按钮创建新账户，创建新账户时需要输入有效的电子邮箱，系统会向你提交的邮箱发送激活账号的链接，按照提示激活账号后即可登录。



第二步，点击“激活”按钮进入激活页面，输入封三卡通小贴纸提供的激活码（刮开涂层才能看见激活码哦），然后点击“检查”按钮，若激活码输入不正确，会出现“编码错误，你输入的编码不存在”的提示框；若激活码正确，则会出现激活图书的编码和书名以及确认激活和取消的按钮。点击激活，你的图书就被激活了。

注意：每本图书的激活码仅适用于该书配套电子资源的激活，而且每个激活码仅限一个账号使用。

第三步，点击“我的书籍”按钮，可查看已激活的图书。点击封面或者“打开”按钮可对电子书进行阅览。点击电子书左右两侧任意区域可进行翻页，电子书的每个模块都能单击放大，点击放大后的模块右上角的对勾按钮可显示练习题的答案，点击关闭按钮则可关闭放大的模块。点击不同的电子资源标识可分别体验相应的电子资源。

特别提示：请一定要下载安装3D浏览器插件，不然无法体验3D模型。



图书所配备的3D资源内容丰富多元，仿真立体模型可360° 旋转，还能实现局部自由缩放，从宏观到微观，提供全维度观察视角。此外，还包含3D动画短片、在线小测试，实现趣味互动。

（3D：列奥纳多·达·芬奇的工作室）

备注：使用手机观看时，如果使用微信的扫码功能打开网页，要点击屏幕右上角的三个小点，选择从Safari或者浏览器中打开此网址，这样才可以保证电子资源的正常使用。

资源使用中遇到问题怎么办？

如果您在资源使用过程中有任何问题或疑问，请通过以下方式联系我们：

- 1.通过网站下方的意见反馈提交您的问题或疑问。
- 2.将问题或建议发送邮件至 mozabook@163.com或拨打客服电话027-82880801。
- 3.扫码加微信咨询。



目 录



第一部分 背着铁镐，寻找宝藏..... 2

这一部分是关于什么的? 2

隐藏在森林深处的人 3

迷人的风景 3

森林中隐藏的财富 5

森林中藏着什么? 7

从凉爽的山谷到炎热的峭壁 7

不能只见树木，不见森林 9

高傲的橡树下卑微的花 12

桦树高耸叶成荫 15

冬天里绿色森林的踪迹 19

森林中的所有层面 24

隐藏和生长在森林的底部 24

树冠中的宴会 29

森林中的夜间潜伏者 31

森林中的道路 33

规划森林 33

共存和独存 36

地球上不只有小山丘 37

山脉：诞生与毁灭同在 37

岩石中隐藏过去和未来 40

错综复杂的采矿 42

知识小结与自测 45

第二部分 流淌的生命之源..... 46

这一部分是关于什么的? 46

奔流入海 47

生命之水 47

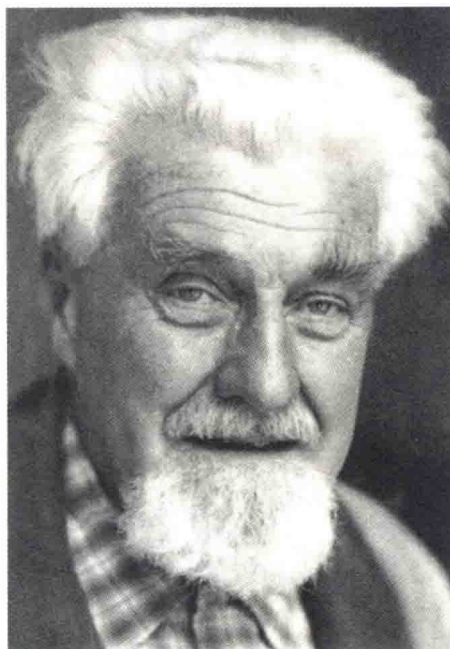
漫长而充满变化的旅程 47

伴水而生的生物	51
通往水域方向的“路标”	51
有水的地方就有生机	52
陆地是第二个家	59
水中的“绿色牧场”	66
大自然的颜色	72
靠水吃水	74
人类对原生态水域的入侵	74
水的其他用途	79
水是人与自然的镜子	83
知识小结与自测	87
 第三部分 独一无二的地球	88
这一部分是关于什么的?	88
地球，我们居住的地方	89
地球的构造	89
欣赏这颗蓝色的星球	90
巨大的亚欧大陆	91
匈牙利在哪里？匈牙利是一个什么样的国家?	92
不同地区，不同气候	93
炎热的“腹部”和寒冷的“头部”	93
从绿油油的草地到炽热炙烤下的荒原	94
“大多瑙河与小乡村”	96
匈牙利的六大区域	96
在大多瑙河和蒂萨河的怀抱里	96
决定国家命运的地方	98
便利但不舒服	100
城市的运转从不停止	100
无处可逃的空气污染	107
如何保护城市居民的健康	110
知识小结与自测	113



康拉德·劳伦兹（1903-1989）

奥地利动物学家，诺贝尔奖获得者，动物行为学创始人，他对动物与环境之间关系的研究所取得的成果为人类做出了重大贡献。



现代人面临着一个很大的问题，那就是在每天的生活中，人们绝大多数时间都是与无生命的人造物体接触的，这样的事情并不那么美妙，也不能对大自然、对生物有进一步的认识。所以，绝大多数人都忘记了，我们需要对生物、对大自然心存敬畏、满怀愧疚，也正因为如此，人类肆意破坏大自然之间的联系，给大自然中生物的生存和生活带来了毁灭性的威胁。

——康拉德·劳伦兹

第一部分

背着铁镐，寻找宝藏

……灌木林中可疑的身影，
伴着斧头铛铛的响声，
砍着山毛榉的树桩；
这里的老财迷有自己致富的方法，
他们去陡峭的岩壁上寻找隐藏的宝藏，
宝藏固执地躲在峭壁中，
忍受着矿工铁镐的敲击。

——汤帕·米哈利

我们不需要榉树，也不需要橡树，
没有了它们，街道是那么宽敞，
现代化的交通是那么繁忙，
汽车在寸草不生的荒漠上疾驰而过，
坐在车里的人从不观看周围，
不看左边，也不看右边。

——韦厄莱斯·山多尔《毁坏的风光》



这一部分是关于什么的？

在本部分，你将认识高山上的“森林王国”，了解那些曾经生活在森林中的人们如何利用山林的资源，了解他们是如何谋生的。

森林是一个独特且丰富多彩的世界，它会随季节变化改变自己的面貌。如果你去爬山，会发现越接近森林底部植被越稀疏，在较高的地方，榉树和橡树交错生长，而到了最高处，只有松树被风吹得沙沙作响。不仅如此，森林中越到低处，空气就越潮湿、阴凉。森林里的各种生物共享森林，植物和动物彼此依存。后来，越来越多的人进入森林中生活。你将看到人们如何从森林中获取有价值的资源，如何管理森林和野生动物，还会认识高山中的宝藏，你将会了解人们如何开采矿石，如何利用它们制造能源和机器。

隐藏在森林深处的人

迷人的风景

- 山脉是什么？
- 如何根据旅游地图判断游客在何种地形中前行？
- 请根据图1了解一个地方的地形。
在不同的地方生活的人们会遇到什么样的困难？他们是如何处理的？请你从地图中找到能帮助游客、护林员和猎户确定方向的建筑物或其他物体。
- 假设你在图1和节选1的帮助下到皮利什山脉旅游，请讲一下这片森林为人们提供了哪些资源，人们又是如何对皮利什山脉进行改造的。
- 请你仔细观察图1，护林员和猎户的房子建在哪里呢？为什么要建在那里？

标识解释

在任务和问题的前面你会发现不同颜色的方块，分别是：

- 请复习一下。
- 请使用地图。
- 请认真思考，然后进行讨论。
- 请完成这项任务。



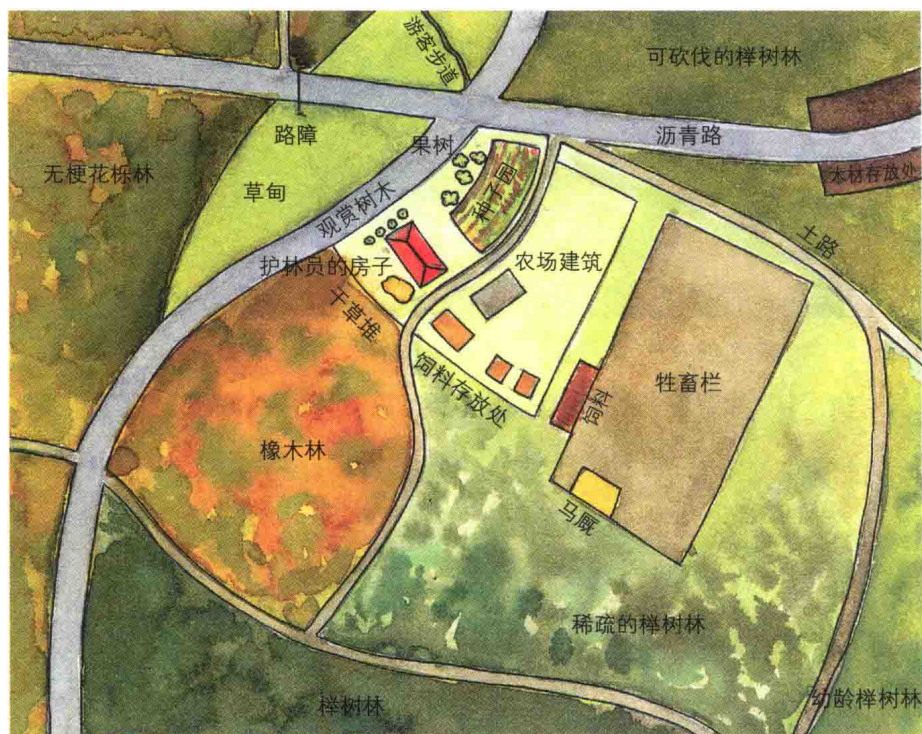
图1 上坡和下坡，森林里植物的气味，一条溪流，倒下的树木，鸟鸣，森林深处的清爽宜人，空旷处温暖的阳光……如果我们仔细观察地图，就可以看到所有这一切。

图2 森林意味着什么？“……意味着树木和野花，蘑菇和草莓，铁线莲和荆棘，蛇和青蛙，蟋蟀和甲虫，黎明和日落，落雨和降雪，白霜和露水，阳光和雷鸣，菩提花的香味和啄木鸟的鸣叫声……同时也意味着自由和孤独。”（塞切尼·日格蒙《著名猎人的思想》）



跟随树上标记的蓝条纹和红条纹旅行

我们走在森林中的大道上，开始了自己的旅程，我们的头顶上是树木相互交错形成的拱形。走了一小段路，我们来到了厄尔德格矿山，这里以前开采出了大量的矿石，还高耸着直指苍穹的巨大的岩石壁，这也是一道壮丽的景观。矿区的院子现在是木材的存放点，周围被砍伐的树木在被运走之前都存放在这里。跟随红色的条纹标记，沿着大路，我们来到了水源地卡安。这个美丽的水源地涌出了洁净、甜美的可取用的水。我们沿着溪流的右岸继续前行，沿途生长着很多蕨类植物，这意味着山谷底部比较潮湿、阴凉。在圣拉斯洛山谷中大约走了500米后，我们蹚过溪流，来到了溪流的左岸。此处的山谷狭窄、陡峭，山脊上矗立着巨大的岩石，遍布着榆树和橡树。我们继续在被森林覆盖的陡峭的圣拉斯洛山中行走，途中只有树上标记的那些蓝色条纹与我们相伴，伴随我们征服这座大山。不过，周围的群山延绵不绝，也是一道亮丽的景色。放眼望去，前进的路途中已经没有什么障碍物了，因为前面的山坡是一片巨大的伐木区。不一会儿，我们就来到了位于村子尽头的房屋旁的森林大道，这条路通向帕普草甸。森林的边缘修建了很多供护林员居住的房子，空地上还摆放了很多桌子和长椅，供游客休憩，旁边的路牌上标记着从这里出发可以到达的最近和最远的地方。我们走上了宽敞的森林大道，继续着自己的旅程，向着我们的目的地帕洛茨基草甸进发。



- 请你讲一讲与神秘的森林有关的故事。在这些故事里，那些直指苍穹的高大树木和森林里的小动物扮演了什么样的角色？请你收集一些以树木为主人公的故事。
- 请你尝试着解释这句话：“人类文明是从破坏森林开始的，却因对森林的保护而流传下来。”

图3 “住在森林的旁边并不容易，因为要砍伐很多树木”，有一首民歌是这样开头的，现实也的确如此。森林能给当地居民提供所有的一切，到这里来的游客也会收获很多难忘的经历。

之前我们已经了解到人们如何开发居住区周围的大片土地：人们会在周围合适的土地上放牧，种植农作物供家庭食用或者作为饲料。如果人们在山中找到了合适的水源，就会在附近定居下来，山中

没有成片的肥沃的土地，因此，人们会选择在这里耕种。森林可以给人类提供很多资源。人们可以在森林中采集食物，寻找合适的地方居住。最初，人类在岩石洞穴中居住，将其作为庇护场所，用木材生火取暖，狩猎，采集野果作为食物。后来，他们逐渐发现了更多利用山林资

源的方式。在本部分的学习中，你将了解生活在山区里的人们如何利用大山的资源，同时还将知道，随着生活需求的日益增长，人们几乎已经无法独自在森林中生活了。

3D

图4 无论是资源丰富、受到保护的山谷，还是封闭的山区，都会有人居住，人们砍伐了附近森林的树木，建起了房屋，开垦出耕地，定居下来。

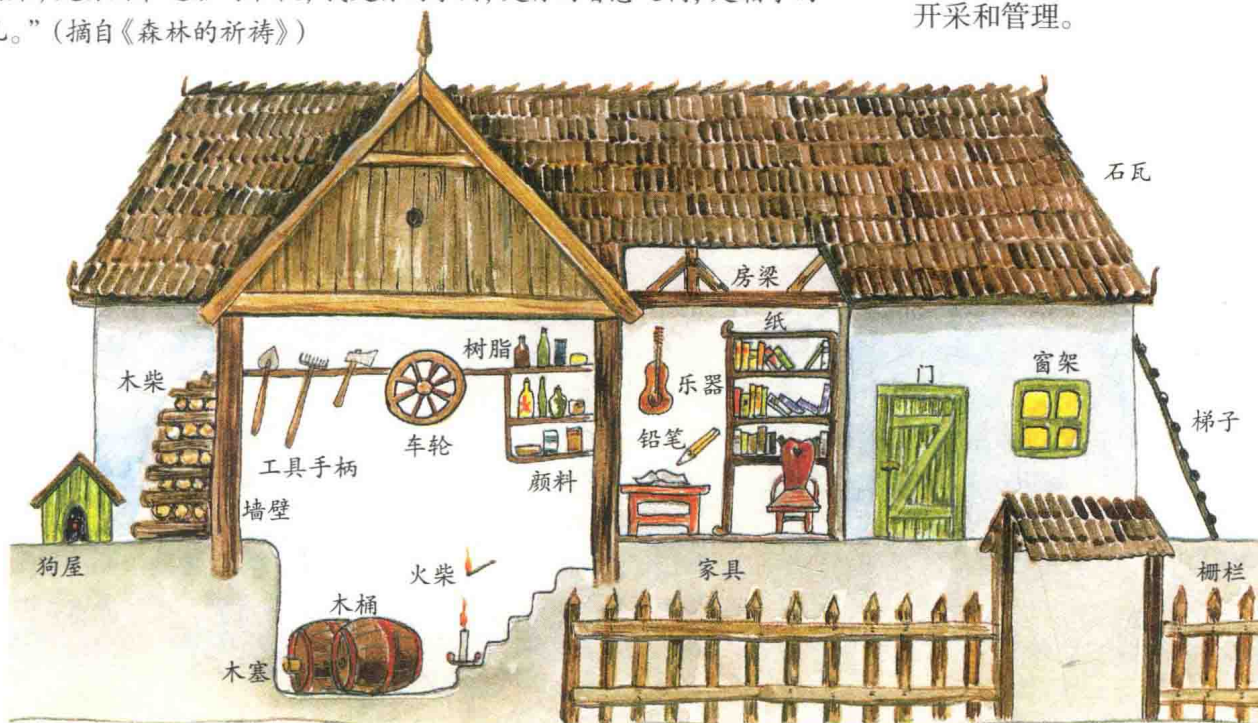
图5 我们已经知道，只要可以找到干净的饮用水，无论是平原地区还是丘陵地区，都有人居住。在高山上，大部分的水渗透到了土壤中，很难在地表汇集，而且也不太可能打井取水，因此，人们需要寻找水源地。高山上的地表水随着地势流淌，流淌的水刚开始只是山谷底部或者山脚处的一条小溪，后来随着越来越多的溪流汇入，慢慢地壮大，最后形成了河流。





图6 森林里的居民对神秘的森林充满了敬畏。由于人们的恐惧，诞生了很多信仰和传说。例如：在多瑙河的发源地——德国黑森林有这样一个传说，所有人家里招待客人的桌子上都要放一个守护小精灵，它会保佑人们的生活。到神秘而又强大的森林深处居住有很多好处，同时也会引来一些邪恶的鬼魂，这些鬼魂会通过烟囱进入房子，善良的小精灵会住在房屋附近的老树中，使鬼魂远离，保护在房子中生活的人们。

图7 “我是支撑着你的房子的房梁，是支撑着桌子的桌腿；我是你睡觉躺着的床，是你用来造船的木板；我是你的家门，是你的智慧之树，是箱子的盖儿。”（摘自《森林的祈祷》）



森林中隐藏财富

- 请你列举一些跟森林有关的职业。
- 人们会利用森林中的木材来做什么呢？请仔细观察图7，再列举一些其他例子。
- 人们会在平原地区和丘陵地区采集哪些类型的植物？
- 人们是如何在家中储存蔬菜和水果的？

居住在森林里的人是如何谋生的？

如果想要在森林里长久居住，人们就需要砍伐森林中的树木。在采伐了树木的地方，人们可以用木材来修建房屋（图9），伐木后的土地用来放牧或者开垦成耕地。

村庄周围的森林不仅给人们提供了燃料、食物以及制造农业工具、生活器具所需的基本原料，还给人们提供了一些工作机会。

在过去，从树木开始落叶到再次抽出嫩芽，村子里的男人会到森

林中砍柴卖。还有一些人会采伐那些用来建造房屋和制作家具的木材。年轻的小伙子们用马车将木材从森林中拉到储存地存放，这些木材最后被运送到遥远的木材匮乏的地区售卖。在回家的途中，人们还会沿途采集一些谷物。

除了伐木工作以外，住在森林里的人们还从事木材加工的工作，例如制作铁路的枕木、房梁、葡萄藤架以及屋顶的木板等。一个村子里，总会有几个年长的人长期从事制作木制工具的工作。

18世纪末，由于炼铁工业的繁荣，大量的木材被制成了木炭，成为燃料。木炭的制作需要一整年的时间，这是一个艰苦的过程。不过制造石灰也很不容易，事实上，霜冻以后，人们就会停止制造石灰的工作。

如今，在一些偏远的山区仍然保留了传统的森林职业，但绝大多数地区已经使用机器来帮助人们完成这些工作。在一些林场，通常会建设大型工厂对森林进行开采和管理。

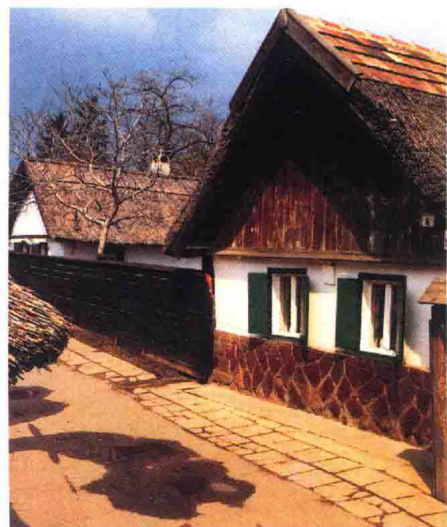


图8 在建造房屋等工程建设中经常会使用到熟石灰，这些从袋子里倒出来的石灰粉是在哪里制造的，如何制造呢？想要了解熟石灰的制造过程，我们需要去石灰岩山走一趟。首先，人们会在陡峭的山坡旁挖一个圆形的坑，然后在坑里用石灰石建一个石窑。石窑要选用大块的石灰石堆砌而成，然后用泥将其黏合。建好后，人们再点燃木材对石窑进行加热，三天三夜之后，由于木材燃烧产生了大量的热量，石灰石会碎裂。石灰石冷却后，会散裂成碎块儿，人们就能轻而易举地将它们碾成石灰粉装进袋中了。

图9 山区里的居民可以在当地找到用来建造房屋的原料——石头和木材。建造房屋的时候，他们先用石头建石基、垒墙壁，然后用木材装饰、雕刻门廊。在很久以前，人们还会用茅草来盖房顶。

森林中的储藏室

山区村落里的居民大部分的时间都花在了森林里。他们常年在森林里工作、生活，熟知周围环境的一草一木。这一点儿也不奇怪，森林里缺乏耕地，所以人们非常需要森林提供的各种果实。在很早以前，人们就开始采集森林中的果实了。这里的居民从孩童时代开始就学习

在不同的时节寻找那些有价值的东西。人们仔细地寻找并采集森林里的野草莓、覆盆子、黑莓、坚果、野苹果、野梨、野樱桃等。人们会把其中的一部分直接食用，另一部分则用来制作果酱、干果，或者酿造果酒，有时也会拿到市场上售卖。人们会用酸模、西洋山菜、荨麻的叶子制作沙拉、煮汤、熬酱。

此外，人们还会用接骨木、洋甘菊和菩提树的花来泡茶，泡出来的茶不仅口味甘甜，而且具有药用效果。雨后，森林中会长出可供食用的各种菌类。人们从森林中采集这些菌类，然后把它们晒干，这样在一整年里人们都可以用它们来烹饪美味的食物。

没有什么是无用的

值得一读

曾几何时，山区森林中的居民想尽一切办法利用森林中的资源。这些资源中的一部分供自己使用，另一部分则拿去换钱。勤劳的妇女从松树上采集成熟的松果，回家以后将它晒干，然后用木棍小心地敲打，得到松果中的松仁，再带到林场去换钱。树上生长的虫瘿掉落之后，皮革工人就会收集这些虫瘿用来制作鞣制皮革所需的鞣酸。每到夏天，伐木工人会用斧头把长在树桩上的木蹄（一种大型真菌，学名木蹄层孔菌，点燃后虽然没有火焰，但是可以燃烧几小时）砍下来，然后拿回家浸泡，晾干之后将它打软，就成了引火的优质燃料。在其他地方，有些人还会从坚硬的树皮上把这些易燃物质收集起来，将其切成薄片，用来制作帽子、篮子和垫子。所有的家庭都会收集可用作燃料的木柴、干草以及可以制作笤帚的树枝。

冬天的时候，人们把山茱萸和榛树的树枝砍下来，剥下树皮，然后把去皮的枝条晒干，就可以用车拉到山下的市场去卖了，因为这些枝条可以用来制作牧杖和工具的手柄。秋天是硕果累累的季节，山村里的老老少少都会带上袋子到森林中去采集山毛榉的果实。山毛榉的果实可以用来喂养曼加利察猪（一身皮毛酷似绵羊，又被称为绵羊猪），让它长膘，而曼加利察猪肉制成的培根也因此广受好评。此外，将橡子碾磨成粉，烹煮之后还可以制成类似于咖啡的饮料。妇女们在割草的时候还会在林间空地上采集葛缕子、茴香等，这些草的果实晒干脱粒之后可作为香料使用。除此之外，伐木工人常常发现野蜜蜂的蜂巢，他们会小心地把蜂巢拿下来，然后将蜂巢和蜂蜜一起带回家。

森林中藏着什么？

从凉爽的山谷到炎热的峭壁

在高度中变化

- 根据什么可以确定一个地区的天气和气候？
- 匈牙利的气候是怎样的？
- 平原和丘陵的气候有什么区别？
- 请你在图10的帮助下比较高山、平原和丘陵地区气候的差异，根据你的认识分析造成气候差异的原因。
- 在北半球，为什么人们把葡萄种植在南边的山坡上？
- 降雨是如何形成的？
- 请你比较图10中的气候，为什么三个地方的气候不一样？

我们已经知道，在欧亚大陆，越往北气候就越寒冷。在夏天的时候，如果你从位于匈牙利大平原的凯什凯梅特市前往波兰首都华沙旅游，就会充分感受到这一点。如果你去的是匈牙利的最高点凯凯什峰，则会感受到与波兰首都相似的寒冷。这种现象是如何造成的呢？这是因为凯凯什峰比凯什凯梅特市的海拔高度大约高 900 米，离地表越远，气温会越低，因此，当我们在高山上时，所处的海拔高度越高，年平均气温就越低。

我们知道，随着远离大洋，年降水量也会逐渐下降，凯什凯梅特、凯凯什峰和华沙离大西洋的距离大致相同，因此，这三个地方的年均降水量也应该相似，然而凯凯什峰的年降水量却比其他两地多了约 250 毫米。这是因为暖湿气流如果在前进途中遭遇了高海拔地形，就会被迫抬升，上升的暖湿气流最终会形成降水。因此，在高山上所处的海拔高度越高，那里的年降水量也就越多。

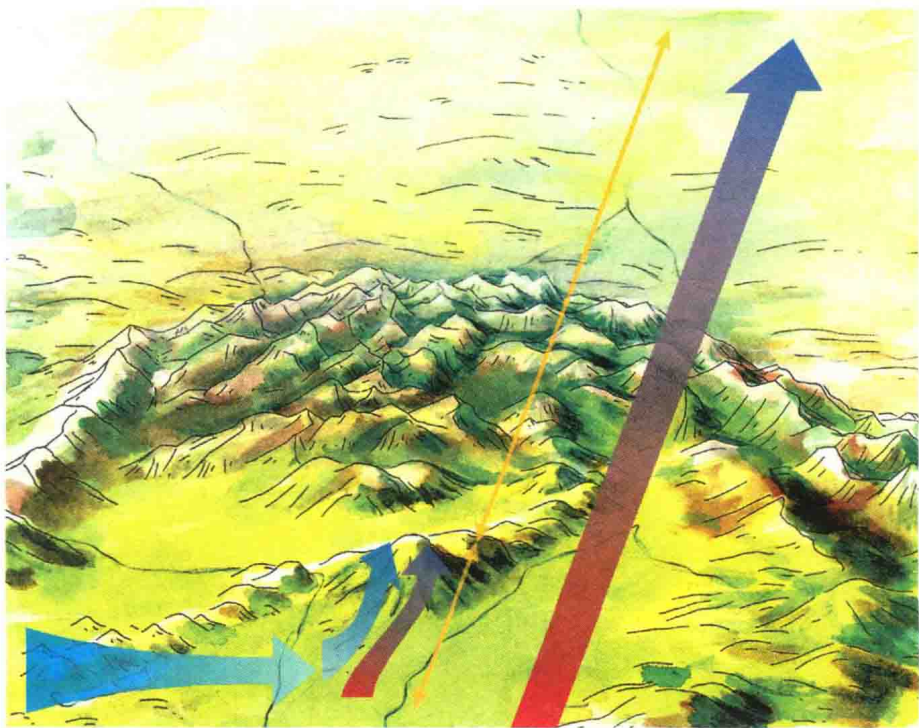


图10 这是位于地球同一纬度的三个地方的气候图，请你从地图上找到该地区。

从雪花到白霜

与平原和丘陵上的季节变换相比，高山森林中的季节变化会更加明显，森林会随着季节的变换失去它的绿衣裳，然后来年再重新穿上，年复一年，不断地改变自己的面貌，影响着居住在里面的生物的生活。你可以观察一下，不同的季节给森林带来了哪些变化。

- 请你在森林中仔细观察，寻找一下代表每个季节特征的现象。
- 请你在节选2、节选3、图11和图12的帮助下查询森林日历。森林中每个季节所经历的变化都是因为什么呢？
- 请你描绘一下，在不同季节看到的森林是什么样的？你想象中的森林又是什么样的？

森林的苏醒

节选2

当二月霜冻的脚步迈进了高山中，年迈的冬天独自为松树奏响了结霜的序曲。山谷中的草木被微风吹拂着，田野上聚集的乌鸦仰望着天空的云层，它们疑惑着，风是否从南边传来了某种消息？此时空气中弥漫着的气息使树木都变得沉寂，山茱萸的皮肤开始发痒，因为马上就要冒出新芽了，而年迈的桦树也时刻关注着自己的身体。每到夜晚，溪流上方就会弥漫起薄雾，犹如大地在分娩时呼出的气息，这让在蛹做的摇篮中沉睡的蝴蝶也害怕得颤抖起来，只有松鼠还在温暖的越冬巢穴中耷拉着脸熟睡。当太阳升起的时候，温暖的阳光在森林中蔓延开来，微风不再像冬天那般凛冽，温柔地轻抚着森林。一个早上的时间灌木丛中就绽放了数以千计的白色雪花莲，像星星般眨着眼睛。

（选自费格德·伊斯特万的短篇小说《森林的苏醒》）



很多人都认为秋天叶子变色是因为早霜的影响。霜冻会杀死叶子，让它变黄，然后从树上掉落。寒冷的天气确实会让叶子的颜色更深，但这并不是造成叶子变色的根本原因。尽管听起来有点儿奇怪，但是让秋天的树叶颜色鲜艳的色素其实早在春天和夏天的时候就存在于叶子当中了，只是那时候叶绿素把其他色素掩盖了，所以我们看不到它们。当夏天过去，白天越来越短，夜晚越来越早降临，树叶内部也开始发生变化。逐渐减少的日照给叶子传递了信息，它们开始采取相应的措施，叶柄末端逐渐形成隔离层，导致组成叶绿素的重要原料无法进入叶子中，因此，没过几天，绿色的叶子就开始泛黄了。

图11 夏天是哺育后代的时间。森林底层的花已经凋落，各种果实和水果开始成熟，今年刚出生的动物幼崽却需要照顾。它们的父母不仅要给自己的幼崽提供充足的食物，还要教会它们如何独立生活。



图12 当漫天飞舞的雪花落到地上，给大地穿上柔软的羽绒衣，给暗淡天空下光秃秃的树枝、飘落在大地上的枯黄树叶、因严寒而褪色的草地披上节日盛装的时候，它就成为森林居民中的叛徒。为什么说它是叛徒呢？因为它在洁白的雪毯上留下了森林居民清晰的足迹，像一本展开的书，向在大自然中行走的人们讲述冬天的森林和旷野的生活。

不能只见树木，不见森林

- 请你列举一些可能会从森林中出来拜访人类聚居地的动物。
- 请你从地图上找一找森林的分布地，看看哪里有森林，你能解释一下为什么吗？
- 在高山中往上走，气温和降水量会怎样变化？
- 一棵树能为我们提供什么呢？从图13中你将了解到一些信息。

在森林里你肯定可以看到由树木组成的“绿色王国”，这是很正常的，因为森林最显著的特征就是树木。在树上和树木周围还有各种各样的植物和动物按照严格的分层生活着，它们相互依赖。在稀疏的森林底层遍布着低矮植物，一些小动物生活在这里。较高的灌木层中也居住着一些野生动物，而森林中高大的树木的树枝不仅提供了树荫，遮挡风雨，也给鸟类提供了筑巢的地方。很多猎食者也躲藏在这里，伺机捕猎食草动物。因此，我们说森林中居住的植物和动物相互紧密联系，共同生活。这一切是如何实现的呢？在下面的介绍中，我们就将详细了解这些。

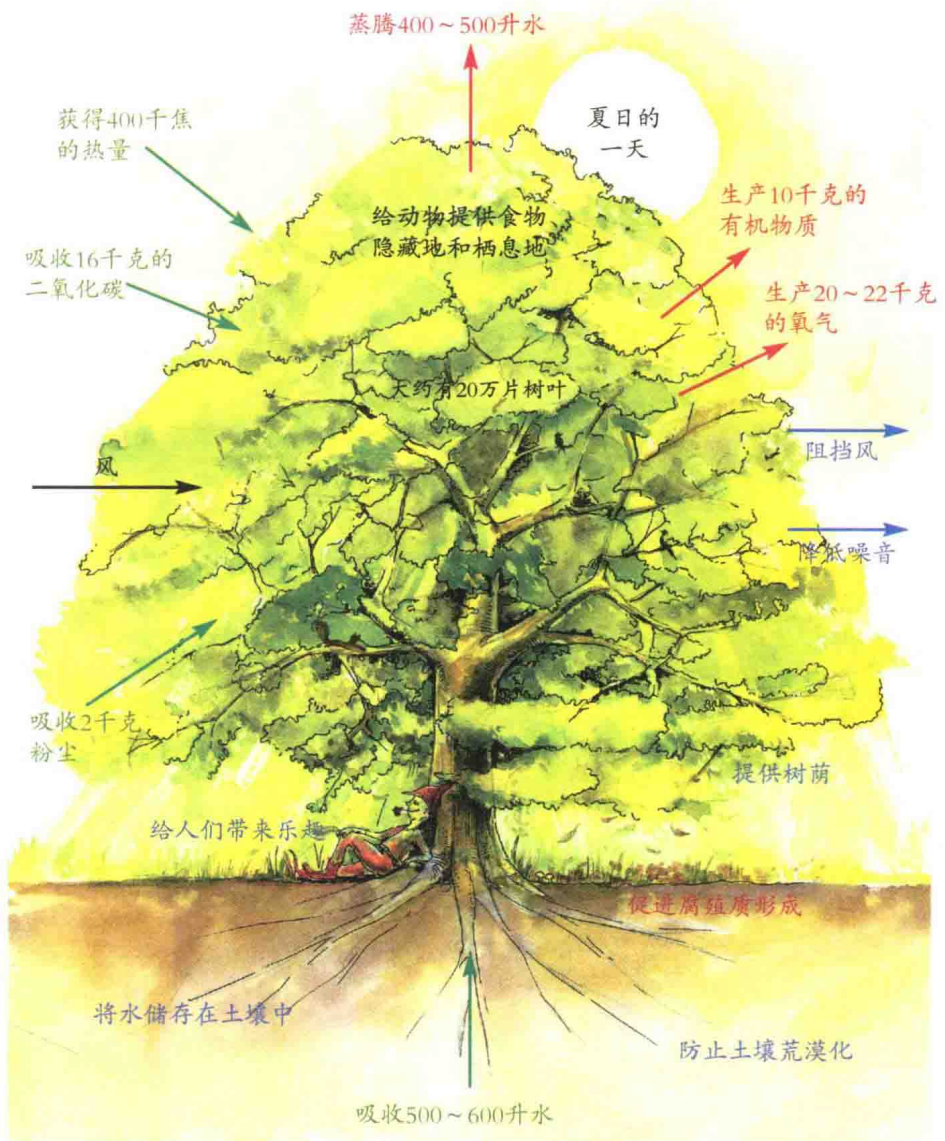


图13 树木在森林这个生活图中扮演了什么样的角色？森林中百年的参天山毛榉会向你介绍。

上面是森林，下面也是森林

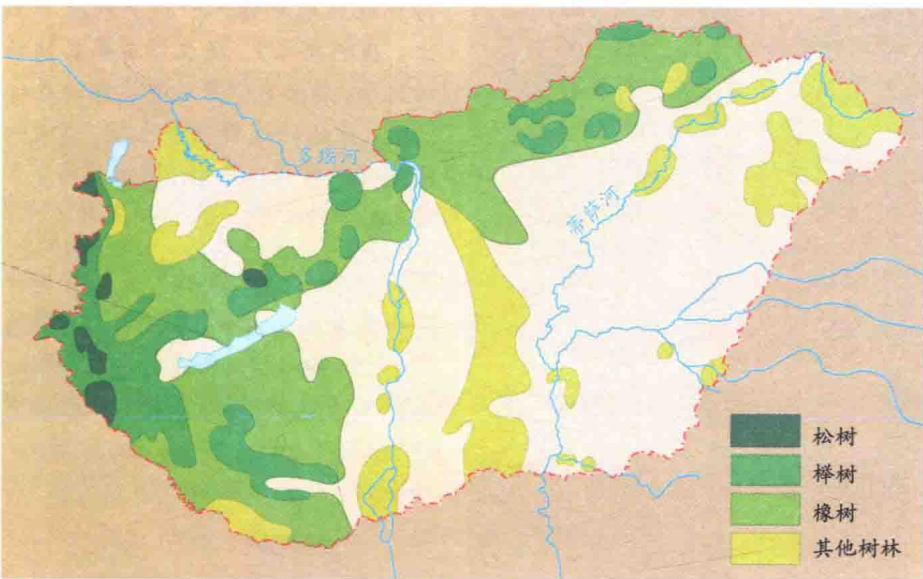


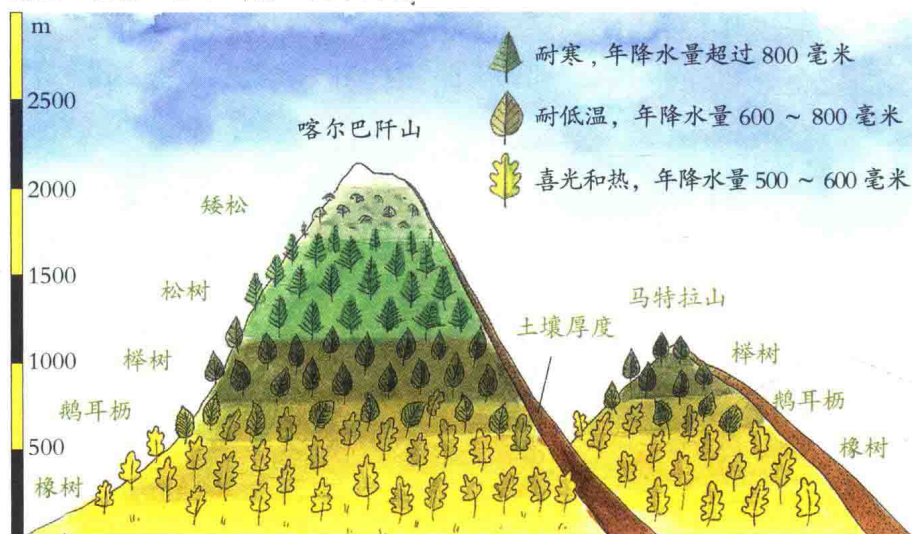
图14 匈牙利的森林分布图也揭示了气候。例如，橡树林喜欢炎热，山毛榉则更喜欢凉爽多雨的天气。松树耐得住严寒，特别是在有足够降水的情况下。

- 请你阅读图14，匈牙利最常见的森林树种是什么？哪种类型的森林面积最大？
- 不同的树木在不同区域形成森林的原因可能是什么？
- 请你将图14与地图册中的地形图进行比较，看看什么样的森林覆盖着高山，什么样的森林在高山边缘，为什么？请找出那些不在山区的森林景观。
- 为什么在匈牙利的山脊上没有矮松树和草甸？松树、橡树和桦树需要什么样的生长条件？请阅读图16，说说高山中森林下面的土壤覆盖厚度会如何变化。



图15 与东部相比，匈牙利西部的降水较多。因此，在不考虑地形因素的影响时，从西到东的植被会受降水量的影响由茂密的森林逐渐过渡到落叶林。但是由于巨大的山脉横亘在匈牙利西部边境，使得这里的高山和山丘上也长年生长着松树。

图16 植物—各取所需—共享山坡

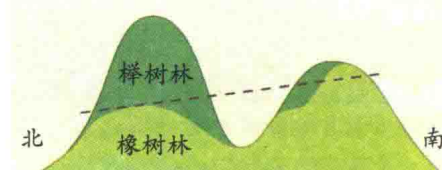


不仅在高山上有森林，在所有利于树木生活的地方都可以找到森林(图14)。拥有湿润陆地气候的地方是落叶林的家。在更炎热、拥有深层土壤的地区，橡树蔚然成荫。而降水量大、气候凉爽的地方，即使土壤层较薄、营养物质匮乏，桦树也能够生存。即使到了秋天，在雨水充足的严寒地区生长的树木也不会失去自己的枝叶，因为这里是常绿的“松树王国”(图15)。如果想一次看完所有这些不同的森林，那么你需要爬上一座高山。在那里，从下往上，桦树林、橡树林、松树林会顺次出现(图16)，造成这种景象的原因是：高山从下往上年平均气温不断下降，而降水量则逐渐增加。



图17 在森林中，“侏儒”和“巨人”共同生活。森林中的植物高度各不相同，树木是森林中的“巨人”，一棵树为了尽可能多地获得阳光，会形成一片稀疏的树林。透过它们枝叶的间隙，阳光能照射到像人一样高的灌木丛上。在树荫之下，还生活着草本植物的大军。然而它们并不是最矮的森林居民，最矮的是覆盖着土壤、形成一层垫子的苔藓。所有的植物共同分享着森林中的阳光。

图18 喜热的橡树和耐寒的桦树分别在丘陵和高山上占据着自己喜欢的领地。橡树在阳光充足的南面山坡和山脊上延绵，桦树则在北边山坡和阴凉的山谷中生长。



所有动物都有属于自己的楼层

节选4

森林中的动物也有属于自己的楼层。地鼠生活在大树的树根之间，即地下室。有的鸟类在树底筑巢，有的鸟类（如画眉）在高一些的灌木丛中筑巢，而有些鸟类（如啄木鸟、大山雀和猫头鹰）则在更高的地方筑巢，它们的巢穴分布在不同高度的树干上。食肉的鸟类（如鹰和雕）则居住在树木的顶端。如果有机会到森林中观察你就会发现，小型哺乳动物和鸟类居住的楼层与我们房屋的楼层不一样。如果愿意，我们可以与其他人互换楼层，然而在动物世界，它们只会待在自己的楼层。

一棵大树被砍倒了，我们在树干的一侧发现了一个鸟洞。鸟洞中有一个大山雀的巢，还没有长出羽毛的雏鸟伸长喙在乞食。不久，雏鸟的父母就飞回来了，它们的喙上衔着小蠕虫和蚯蚓，但是它们没有飞到自己幼鸟的身边，而是降落在了旁边的树枝上，紧张地四处张望。它们不明白发生了什么事情，那棵大树去了哪儿了，自己的幼鸟又在哪里。鸟巢在这里呢——我们把地上的鸟巢指给它们看，但是两只大山雀却视而不见，战战兢兢，无法平静，也不想从自己所居住的楼层上飞下来。我们发现，鸟类和我们不一样，它们从不会更换自己居住的楼层，即使是楼层中的鸟巢、雏鸟和所有的一切都消失不见。

（选自普里什文的《森林中的生物分层》）