



地质景观百科常识普及丛书

DiZhiJingGuan

SHAN
MAI

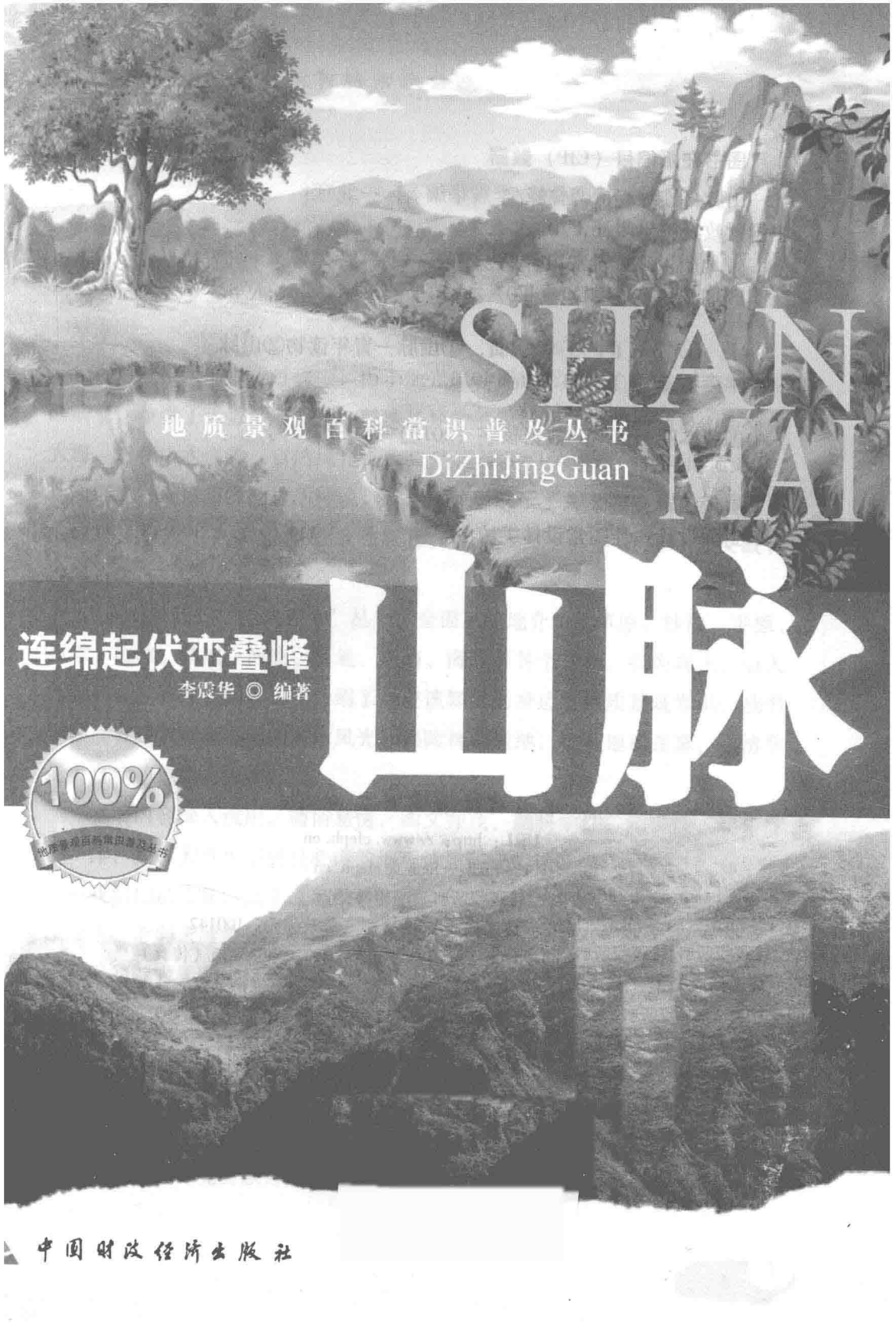
连绵起伏峦叠峰

李震华 © 编著

山脉



中国财政经济出版社



SHAN
MAI

地质景观百科常识普及丛书
DiZhiJingGuan

山脉

连绵起伏峦叠峰

李震华 © 编著



中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

山脉: 连绵起伏峦叠峰/李震华编著. —北京:
中国财政经济出版社, 2013. 2
(地质景观百科常识普及丛书)
ISBN 978 - 7 - 5095 - 4307 - 8

I. ①山… II. ①李… III. ①山脉—青年读物②山脉—少年读物 IV. ①P941. 76 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 032780 号

责任编辑: 郑保华

封面设计: 佳图堂设计工坊

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142
发行电话: 010 - 88190406 财经书店电话: 010 - 64033436 (传真)

北京龙跃印务有限公司 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 12 印张 215 千字

2014 年 3 月第 1 版 2014 年 3 月北京第 2 次印刷

定价: 21.60 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 4307 - 8/P. 0012

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744



前

言

在地球漫长的演化过程中，由于地壳运动等地质作用，造成地理环境不断演变，孕育了无数多姿多彩、风格各异的地貌特征，辽阔的陆地，浩瀚的大海，这些山水名胜、自然风光是大自然留给我们的遗产，有关地质景观、地质环境、地质资源的神话传说、风土民情更赋予了人文印痕，开启着心灵的窗户，引发了人类很多思索和联想。具有观赏、科学研究与普及教育价值。

“地质景观百科常识普及”丛书，全面系统地介绍了草原、沙漠、平原、高原、山脉、湖泊、河流、极地、岛屿、海洋等各个方面，叹为观止、引人入胜的自然景观，向青少年介绍了最应该知道的身边的地质景观常识，丛书带领读者观赏世界各地的秀丽风光，探险神秘境地，拨开地理迷雾，尽情享受大自然的恩赐。

丛书内容深入浅出，通俗易懂，图文并茂，融科学性、知识性、趣味性于一体，是广大青少年成长必读的地理地质科普知识读物。

我们用最浅显的文字、最精美的语言、最真实的图片，让青少年朋友在阅读中，走向天涯海角，俯瞰浩瀚的海洋，辽阔的大地，“读”享大自然赐予我们的魅力无穷的世界景观，尽情阅览绮丽的自然风光，净化心灵，陶冶情操。

我们同时希望，通过阅读能够增强对地理常识的兴趣和爱好，增强环保意识，以更好地认识和保护我们赖以生存的地球家园，与自然和谐发展，最大限度地避免和减轻各种不当行为可能造成的损失，为营造健康、和谐、快乐的人类生存环境贡献自己的力量。



目

录

一、俯瞰绵延起伏的山脉	1
1. 山、山脉、山系	1
2. 山脉的形成	3
3. 山脉的种类	4
4. 山脉的特征	7
5. 山脉的分布和走向	8
二、著名山脉览胜	10
1. 海拔最高的山脉——喜马拉雅山脉	10
2. 最长的山系——科迪勒拉山系	13
3. 最长的山脉——安第斯山脉	15
4. 北美洲的“脊骨”——落基山脉	16
5. 欧洲的脊梁——阿尔卑斯山脉	19
6. 太平洋与印度洋的界线——大分水岭	21
7. “万山之祖”——昆仑山脉	23
8. “大力士神”的化身——阿特拉斯山脉	26
9. “倚天宝剑”——大高加索山脉	28
10. 众多民族的生息地——比利牛斯山脉	30
11. 欧亚大陆的斩刀——乌拉尔山脉	32
12. “非洲屋脊”——乞力马扎罗山	33



13. “世界的尽头”——阿哈加尔山脉	34
---------------------------	----

三、漫步名山

1. 离地心最远的高峰——钦博拉索峰	36
2. 天然疗养院——喀尔巴阡山	37
3. 火山公园——奥弗涅火山	39
4. 阿尔卑斯山的“皇后”——少女峰	41
5. 阿尔卑斯山的代表——马特洪峰	43
6. 中美洲的花园——伊拉苏火山	45
7. 火山众多的山脉——喀斯喀特山	46
8. 数条平行的山脉——阿巴拉契亚山	49
9. 台湾冷杉的大本营——雪山山脉	52
10. 朝鲜名山——妙香山	55
11. 日本民族的骄傲——富士山	57

四、中国文化名山

1. 五岳之尊——东岳泰山	60
2. 绝塞名山——北岳恒山	64
3. “南国故宫”——南岳衡山	68
4. 险甲天下——西岳华山	70
5. 古文化圣地——中岳嵩山	73
6. 天下第一仙山——武当山	78
7. “神仙都所”——龙虎山	81
8. 江南第一名山——齐云山	84
9. 道教“第五洞天”——青城山	87
10. “秀甲天下”——峨眉山	89



11. 海天佛国——普陀山 93
12. 莲花佛国——九华山 97
13. 佛教名山之首——山西五台山 101
14. 华夏第一佛山——鸡足山 104

五、山间万象——千奇百怪的山 107

1. 奇松怪石秀黄山 107
2. 海天相连——崂山 110
3. 气象万千——天山 112
4. 海南岛的形象大使——五指山 115
5. 茫茫林海——大兴安岭 118
6. 东西交通的断刀——横断山脉 119
7. 森林之海——阿里山 121
8. 德国的地狱谷——黑林山 124
9. “美洲巨人”——阿空加瓜山 126
10. 光芒四射的雪山——白山 128
11. 极冷极热的月亮山——鲁文佐里山脉 130
12. 澳大利亚“岛山”——奥尔加山 132
13. 大自然的歌手——鸣沙山 133

六、人文独秀——大自然的画卷 137

1. 《西游记》中的火焰山——赤石山 137
2. 愚公移山的发祥地——王屋山 138
3. 东北屋脊——中国长白山 140
4. 碧水奇峰话丹霞 142
5. 皇帝易名——棒槌山 144



6. “万卷书”山——梵净山	147
7. 土著圣地——本格尔·本格尔斯山	149
8. 索非亚的守护神——维托沙山	150
9. 四季易名的朝鲜名山——金刚山	152
10. 奥运圣火精神源头——奥林匹斯山	154
11. 总统山——拉什莫尔山	156
12. 世界第八大奇观——佐治亚石山	159
13. 智利的自由之火——圣卢西亚山	160
14. 天神的神圣王国——肯尼亚山	161
15. 开普敦的地标——桌山	164
16. 景色奇绝的耶稣塑像山——科尔科瓦多山 ...	166
17. 上帝的天城——美国锡安山	168
18. 袖珍国所在地——蒂塔诺山	170
七、海洋山脉——奇特的大洋中脊	172
1. 大洋中脊的发现	172
2. 大洋中脊的构造	172
3. 大洋中脊的分布及特点	174
4. 大洋中脊形成的原因	175
八、山脉神秘现象趣谈	176
1. 昆仑山脉那棱格勒峡谷之谜	176
2. 乌拉尔山脉的神秘死亡事件	177
3. 四川蒙顶山出现神秘图案	180
4. 安第斯山脉植物女王开花百年一遇	183



俯瞰绵延起伏的山脉

地球上除了大海、平原，最多就是山脉了。朋友们，知道山脉是怎样形成的？世界上有哪些著名的山脉呢？今天让我们从基本知识入手开始认识山脉吧！

1. 山、山脉、山系

山是地壳上升地区经受河流切割而成，一般指高度较大，坡度较陡的高地。自上而下分为山顶、山坡和山麓三部分。

山脉，指沿一定方向延伸的山地，包括若干条山岭和山谷组成的山体，因像脉状而称之为山脉。构成山脉主体的山岭称为“主脉”，从主脉延伸出去的山岭称为“支脉”。

山和山脉既有区别又有联系。一般来说，山是指个体山峰，如我们所熟知的泰山、黄山和华山。而山脉指整个山系的脉络走向，包含地壳运动的状态，是众多山的总称，如我国的天山山脉，伏牛山脉。

山系是指有成因联系并按一定延伸方向，规模巨大的一组山脉的综合体。多分布于构造带、火山、地震带上，如亚太地区环太平洋的纵向山系，横贯亚洲、欧洲、非洲的横向山系。它们都是受地球内部应力场控制，是大地构造作用的产物。几个相邻山脉可以组成一个山系，如喜马拉雅山系等。

山结，指多条山脉的交汇地，如中国的帕米尔地区的“山结”，就是由昆仑山、天山、喀喇昆仑山和兴都库什山交汇而成。从太空上往下看，一条山脉就像一条“飘带”，由这样的“飘带”结成的“扣”，就叫“山结”。

山原，构造复杂，海拔高度较大的辽阔高地，常为山脉、山系、高原和盆地交错的综合体，例如：中国的青藏高原为世界最大的山原。

山嘴，山区曲折的V形谷地向河流凸出并同山岭相连的坡带称为“山嘴”。山嘴分为“交错山嘴”、“曲流山嘴”和“削平山嘴”。



山峰,当两个板块相互挤压时,凸出的叫做背斜,凹下的叫向斜,一般的背斜成山,向斜成谷。有时背斜土质酥松,容易被侵蚀变为山谷或者盆地,而向斜变成了山峰。山峰多为岩石构成,也有断层,褶皱或铲状,也有的是火山锥。

山口,又称垭口,指高大山岭或山脊的鞍状坳口,常由侵蚀造成。也可能是断层线穿越的地区,或由于岩性软弱,差别侵蚀的结果。山口经常成为通过高大山岭的交通孔道。如燕山山脉中的古北口就是连系华北与东北的重要山口。

山谷,指山地中较大的条形低凹部分,主要是构造作用、流水或冰川侵蚀的结果,经常被用做通过高山的道路,按结构可分为:断层谷、向斜谷、背斜谷等。

山脊,由两个坡向相反坡度不一的斜坡相遇组合而成条形脊状延伸的凸形地貌形态。山脊最高点的连线就是两个斜坡的交线,叫做“山脊线”。山峰之间连成一条长线,好像动物的脊骨有一条突出的线条,故名为山脊。



山脊



知识乐园

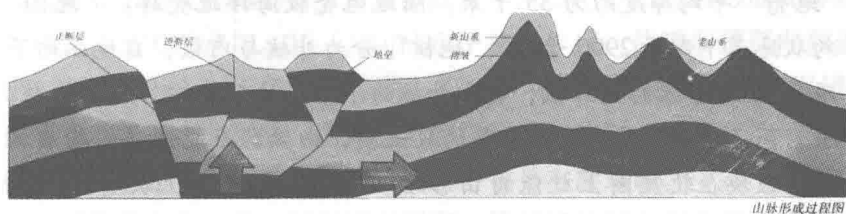
山峰高度的划分

山按高度可分为高山、中山和低山,一般认为“高山”指山岳主峰的相对高度超过1000米,“中山”指其主峰相对高度在350米至1000米,“低山”指主峰相对高度在150米至350米,如主峰相对高度低于150米,就难于形成山岳景观,只能称为丘陵岗地了。



2. 山脉的形成

地壳局部受力，岩石急剧变形而大规模隆起形成了山脉。山脉的形成仅受地壳局部的狭长地带影响，其速度快、幅度大、范围广，常引起地势高低的巨大变化。同时，随着岩层的强烈变形，也有水平方向上的位移，形成复杂的褶皱和断裂构造。褶皱断裂、岩浆活动和变质作用是山脉形成的主要标志。



山脉的形成过程

现代板块构造理论认为，地槽是板块的边缘部分，地槽是地壳不稳定区，呈带状分布，早期强烈下降，沉积巨厚岩系，晚期剧烈褶皱上升，形成高大山系，即褶皱带。地槽常围绕或分隔地台呈狭条状。板块的运动使相邻板块产生挤压碰撞，形成岛弧和山系，山体或岛弧即为板块的界限。这种运动在地貌上表现为高大的山系、链状岛弧和伴生的深海，如喜马拉雅山系及西太平洋岛弧带。

山脉的形成是一个持续很长的时间，形成地貌特征的地质过程所持续的时间有各种不同的说法。造山运动（即地壳因被不断地埋藏而消失、随着被埋藏的部分上升至地表又重新出现的一个过程）是一个新的年代测量方法，能够解释这一问题。对挪威南部“加里东山系”中大陆碰撞所遗留下的岩石残迹所做的高精度年代测量表明，整个循环能够很快发生，持续时间大约3000万年。而且，热的流体区域通过冷的地壳的迅速运输也许还能解释很多令人迷惑不解的地质现象。

中国地区在距今约3000万年前第三纪的时候，地球进入了一个新的活动时期，即地质学上所说的喜马拉雅造山运动。在距今约60万~1500万年间，长白山区又经历了一个地壳活动的时期，地质上称为白头山期。而燕



山造山运动结束的时间距今也有 7000 万年了。

新山系高耸而呈锯齿状；老山系则因受风化和侵蚀作用的破坏，显得圆滑。



知识乐园

板块

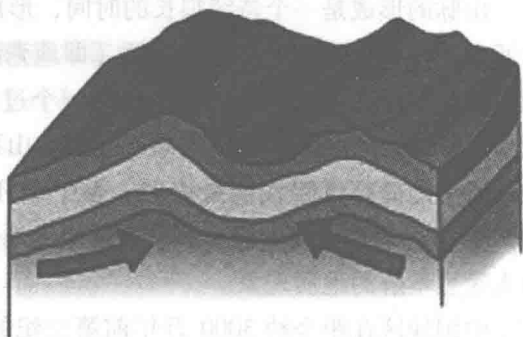
板块就是地球最上层的岩石圈，厚度在 20 ~ 100 多千米左右。“地壳”平均厚度约为 35 千米。陆地地壳较海洋地壳厚。“地函”约从地壳下部至 2900 千米。“地核”分为外核与内核，自地函的下限至 5100 千米称为外核，再由外核的下限至地球中心，称为内核。岩石圈之下为平均 200 千米厚的软流圈，由软弱而能流动的物质构成，板块在软流圈上就能自由移动。现在已知世界上共有六大板块，欧亚、美洲、太平洋、非洲、南极洲及印度洋等板块，以及 10 余个副板块。

3. 山脉的种类

山脉按照其形成的方式可分为以下四种类型：

(1) 褶皱山：地表岩层受垂直或水平方向的构造作用力而形成岩层弯曲的褶皱构造山地。褶皱构造山可以按构造成因分为：静态褶皱构造山地和动态褶皱构造山地。

静态褶皱构造山地是指背斜或向斜构造受外力侵蚀作用后形成的山地。



褶皱山



由于侵蚀作用的增强与时间长短的区别,又可分为:

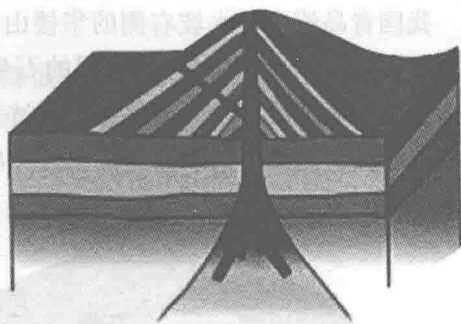
- ①原生构造地貌未完全破坏,地貌形态与构造一致的,称为顺地貌。
- ②原生构造地貌基本被破坏,地貌形态与构造不一致的,称为逆地貌。
- ③逆地貌面经侵蚀破坏,使地貌形态再一次与构造一致的,称为再顺地貌。

动态褶皱构造山地是指新生代以后的新构造活动形成的隆起或凹陷构造形成的山地地貌。多在水平挤压力的作用下,地表褶皱隆起而形成山地。如中国西部的一系列横向山地。板块碰撞是其动力作用的基础。

褶皱构造山地常呈弧形分布,延伸数百千米以上。山地的形成和排列都与受力作用方式关系密切。某一方向的水平挤压作用,使弧形顶部向前进方向突出。有些弧形山地不仅地层弯曲,而且常有层间滑动或剪切断层错动,使外弧层背着弧顶方向移动,内弧层向着弧顶方向移动,因而在褶皱构造山的外侧形成剪切断层,一端是左旋运动,一端是右旋运动。中国宁夏南部褶皱山地的弧形顶突向东北,层面倾向西南,第三纪地层向东北推挤或仰冲断层为压性、压扭性,西北段为左旋水平运动。宁夏南部褶皱山地成因与青藏高原隆起有密切关系。

(2) 火山山:指火山岩浆从地球深处岩浆仓喷发出来形成火山,以及喷射出的熔岩、火山灰和岩块形成高高的火山锥。

火山喷发是一种奇特的地质现象,是地壳运动的一种表现形式,也是地球内部热能在地表的一种最强烈的显示。是岩浆等喷出物在短时间内从火山口向地表的释放。由于岩浆中含大量挥发分,加之上覆岩层的围压,使这些挥发分溶解在岩浆中无法溢出,当岩浆上升靠近地表时,压力减小,挥发分急剧被释放出来,于是形成火山喷发。



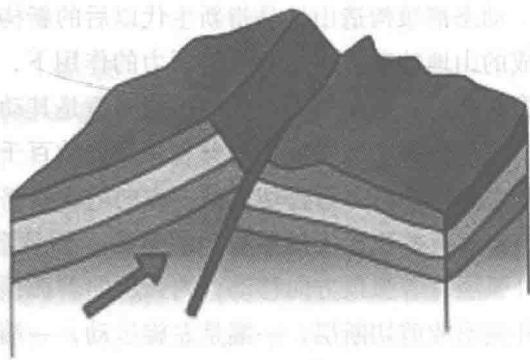
火山山

在地球上已知的“死火山”约有 2000 座;已发现的“活火山”共有



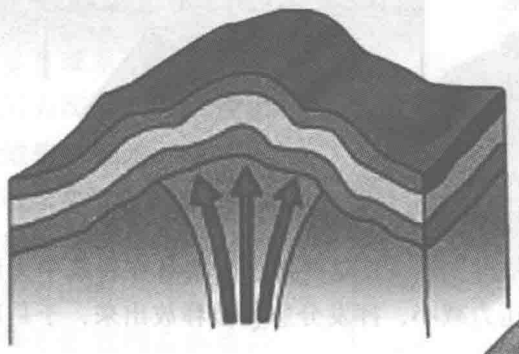
523 座，其中陆地上有 455 座，海底火山有 68 座。火山在地球上分布是不均匀的，它们都出现在地壳中的断裂带。就世界范围而言，火山主要集中在环太平洋一带和印度尼西亚向北经缅甸、喜马拉雅山脉、中亚、西亚到地中海一带，现今地球上的活火山 99% 都分布都在这两个带上。

(3) 断层山：又称“断块山”，岩层在断裂后，岩层的位置会相互错开，岩层的这种变化叫做断层，断层性质分别有正断层、逆断层和没定性质断层。岩层断裂后抬升，形成山脉，叫断层山。一般山坡较陡，如中国陕西的华山，台湾岛上的台东山脉是大型断层山，庐山、泰山也是断裂抬升形成的山地。



断层山

我国青岛崂山迎水坡右侧的华楼山，有一座山名为“石牛山”，面积约 2 平方千米。别小看了这座不起眼的石牛山，造山断层随处可见。可见在这约 2 平方千米的地方地壳内部曾发生过多多次激烈的活动，且活动的次数较为频繁。而更为激烈的活动在深部更为突出，强劲的内应力竟将部分岩石形成



冠状山

“折皱”，即将岩石扭成麻花状或者说女人长发状，可以说，“石牛山断层”的罕见，不仅在崂山山脉深处不多见，就在全中国名山大川中也少见。

(4) 冠状山：地壳下的岩浆往上涌，使地球表层的岩石向上隆起，形成的山脉称为冠状山。



知识乐园

造山运动

一板块和相隔的板块间常发生相互的运动和移动，板块间最常发生的运动方式是互相碰撞，碰撞时的强大力量常使地层发生抬升、倾斜或褶皱等现象，造成高大的山脉。与褶皱运动同时发生的还有大规模的逆断层及其他断层作用，有时还有火成岩的入侵和变质岩的作用，还会产生岩浆，产生火山活动，造成一系列的火山现象，我们一般称为“造山运动”。

4. 山脉的特征

山上的环境通常十分恶劣。越往上走，气温就越低，空气越稀薄，风刮得更大。山可以根据植被或雪线分成几个不同的垂直地带，但无论是热带地区的山还是温带地区的山，无论是孤立的火山峰还是山脉中的一部分，山的分布都是相似的。

随着山地高度的增加，气温随之降低，从而使自然环境及其成分发生垂直变化的现象，称为垂直带性或高度带性。形成垂直带的基本条件是构造隆起的山体，而其直接原因是热量随高度的迅速降低，每 1000 米下降约 6°C 。只要山体有足够的高度，自下而上便可形成一系列的垂直自然带。



知识乐园

山脉垂直带谱

垂直带的数量和顺序等结构型式，称为“垂直带谱”。垂直带谱的性质和类型主要取决于带谱所处的纬度地带性和非纬度地带性中的位置，即基带坐落的具体地点，以及山体本身的特点。从低纬至高纬地区，随着基带的更替及其带幅的变小，带谱的性质也随之变



化，带谱结构也日趋简单。

气温通常随山地高度增加而降低，降水与空气湿度在一定高度下随海拔升高而递增。山地垂直自然带谱的结构类型与基带及山地高度等有密切关系。如在极地，冰雪带降至海平面；在青藏高原南缘的中喜马拉雅山脉南翼，从低到高有如下各垂直自然带：低山季雨林带—山地常绿阔叶林带—山地针阔叶混交林带—山地暗针叶林带—高山灌丛草甸带—高山草甸带—亚冰雪带—冰雪带。

5. 山脉的分布和走向

山脉主要分布在板块挤压地带，也就是消亡边界。地球上的高大山脉都是褶皱山脉，它们是由于大陆边缘受到挤压或大陆板块互相碰撞而形成的。世界上的断层山是由断裂活动造成的。世界上的山脉主要分布在南北美洲西部的科迪勒拉山系和亚洲的喜马拉雅山、欧洲南部的阿尔卑斯山、非洲西北部的阿特拉斯山组成的山系。

山脉走向是指山脉在地表总体或大致的延伸方向。



科迪勒拉山系



知识乐园

我国主要山脉的走向

我国的山脉主要有东西走向、东北—西南走向、南北走向、西北—东南走向等。

东西走向的山脉主要有三列，自北向南依次为：①天山—阴山；②昆仑山—泰山；③南岭。秦岭是划分中国南方与北方的重要地理界线。秦岭南北的自然地理环境、社会经济发展有着巨大的差异。

东北—西南走向的山脉，中国东北—西南走向的山脉也有三列，自西向东，依次为：大兴安岭—太行山—巫山—雪峰山。这一条线以西地形以高原、盆地为主，以东以平原、丘陵为主；长白山脉—武夷山脉；台湾山脉。三列山脉在地质历史时期是受挤压、隆起的褶皱山，在山脉之间的地带大多为沉降带，地质历史上沉积了丰富的有机质，因此形成了煤、石油（气）等矿产资源。

南北走向的山脉主要有青藏高原东部边缘的横断山脉、宁夏西部的贺兰山等，其中横断山脉是由许多列南北走向的平行山脉组成。它们由北向南地势逐渐降低，山高谷深、山河相间，极大地阻碍了东西交通。

西北—东南的山脉，如阿尔泰山脉（在新疆北部、中蒙、中俄边缘），祁连山山脉等；弧形山脉—喜马拉雅山脉。

俯瞰绵延起伏的山脉
FUKANMIANYANQI FUDESHANMAI