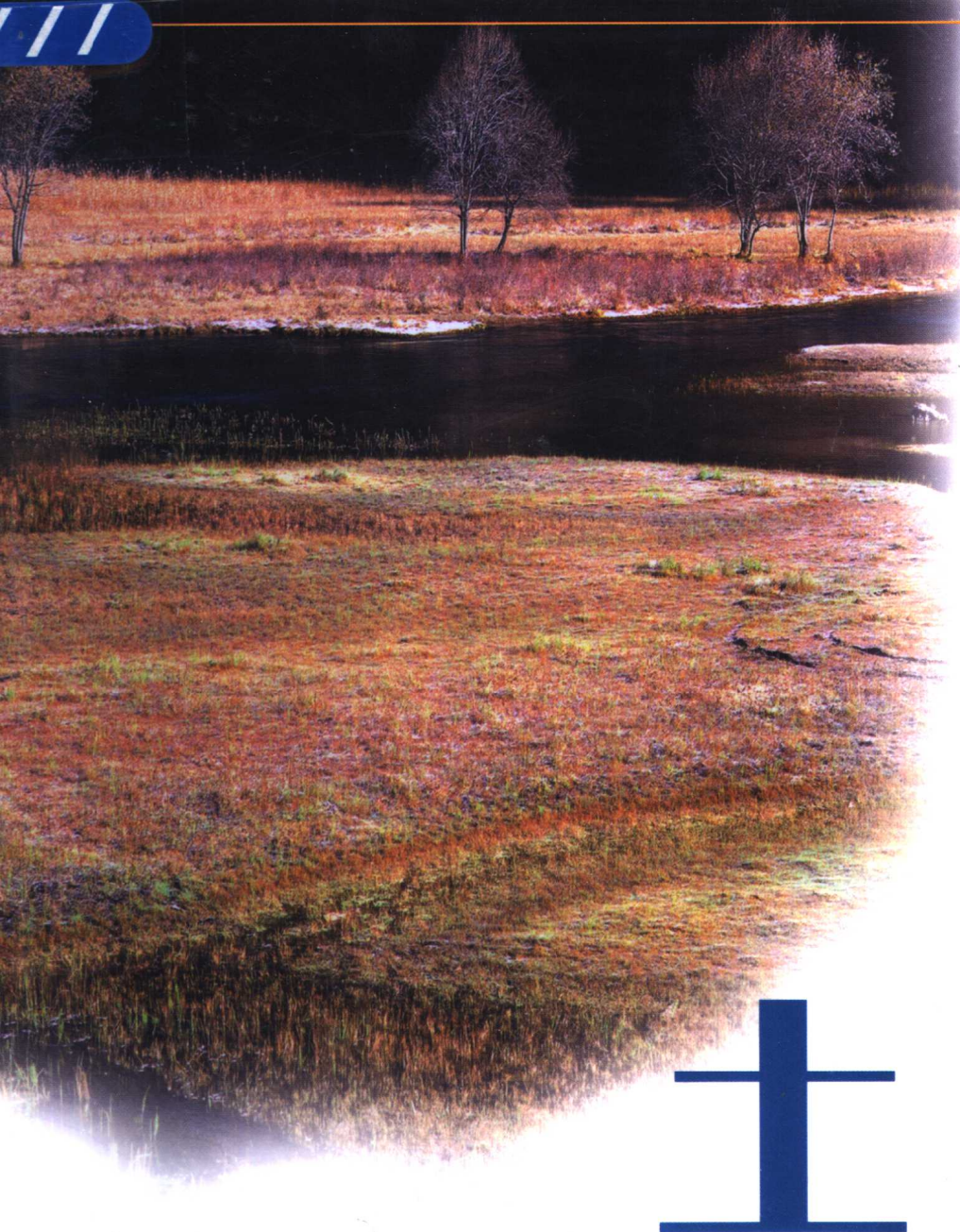




园林构成要素 实例解析

土地

张志全 范业展 崔文山 郑晓非 编著

《辽宁科学技术出版社



辽宁科学技术出版社
LIAONING SCIENCE AND TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

TU986.4

6

:3



林

构成要素实例解析

张志全 范业展 崔文山 郑晓非 编著

土地



北方工业大学图书馆



00508238

图书在版编目 (CIP) 数据

园林构成要素实例解析. 土地/张志全等编著. - 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2002.2

ISBN 7-5381-3544-8

I. 园… II. 张… III. ①园林设计②土地-景观-园林设计 IV. TU986.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 077465 号

出 版 者: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮编: 110003)

印 刷 者: 沈阳新华印刷厂

发 行 者: 各地新华书店

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

字 数: 222 千字

印 张: 8

印 数: 1 ~ 4 000

出版时间: 2002 年 2 月第 1 版

印刷时间: 2002 年 2 月第 1 次印刷

责任编辑: 姚福龙

封面设计: 李若虹

版式设计: 李若虹

责任校对: 维 诚

定 价: 50.00 元

联系电话: 024-23284360

邮购咨询电话: 024-23284502

E-mail: lkzsb@mail.lnpgc.com.cn

http: /www.lnkj.com.cn

丛书编委会名单

主 编 阎宏伟 张志全

副主编 杨 凯 陈 玮 杨 晔 郑晓非

参编人员 (按姓氏笔画排列)

马德福	毛 兵	王艳红	左 健
田秀玲	孙 雨	汝军红	张 粤
李 刚	杨立新	范业展	郑晓非
赵国芳	殷鸣放	崔 越	崔文山
梁成华	黄 璐	黄国瑞	

前言

地球是一个地域广阔、形态复杂、物质多样、充满活力的大自然。我们要应用智慧在这个自然环境空间为我们自己创造一个天堂。

我们已经这样做了吗？我们用无与伦比的自然环境做了什么？

应用智慧，人类想在地球上创建一个名副其实的花园天堂，但是我们没有做得满意。如果我们不吸取经验教训，仍然违背自然和自然规律，我们仍将失败。当前社会发展最重要的不是发展的规模，而是不要蔑视自然和自然法则，忽视地形、表土、气候、水文和植被，致使许多城市和园林成为柏油、砖瓦、玻璃和钢筋水泥组成的“荒漠”。要想发展，我们必须反思；必须脚踏实地的规划，注意自然的力量、形态和特点，尊重自然、反映自然，有目的地适应自然；必须更深层次地理解人与自然环境的关系，我们必须重新发现自然。

最快乐的人是与自然最亲近、最和谐的人，我们应重新将自己置身于自然环境之中。人类的理性植根于地球，与自然平衡才是成功。

目 录

第一章 概述

第一节 土地的基本概念 ····· 1

一、概念 ····· 1

二、土地的形成和演化过程 ····· 2

三、环境特征 ····· 17

第二节 土地结构的基本特征 ····· 31

一、土地结构的地形特征 ····· 31

二、土地结构的土壤特征 ····· 42

第三节 土地的类型 ····· 44

一、平地 ····· 44

二、坡地 ····· 49

三、山地 ····· 54

第二章 土地塑造

第一节 土地塑造原则 ····· 59

一、符合自然土地形态特征原则 ····· 59

二、符合自然土地的土壤特征 ····· 59

三、土地形态与环境相协调原则 ····· 60

第二节 塑造步骤 ····· 60

一、空间性质分析 ····· 60

二、环境特征分析 ····· 60

三、土地类型确定 ····· 61

四、自然样地的选择及综合分析 ····· 61

五、土地材料选择 ····· 61

六、观视形态分析 ····· 61

七、确定方案对照 ····· 62

八、方案信息反馈 ····· 62

第三章 平地解析

第一节 自然样地解析 ····· 63

一、平地的物质组成和形态特征 ····· 63

二、平地的空间性质和环境特征 ····· 63

三、观视状态分析 ····· 63

四、解析结论 ····· 63

第二节 实例解析 ····· 64

第四章 坡地解析

第一节 自然样地解析 ····· 93

一、坡地的物质组成和形态特征 ····· 93

二、坡地的空间性质和环境特征 ····· 93

三、观视状态分析 ····· 93

四、解析结论 ····· 93

第二节 实例解析 ····· 94

第五章 山地解析

第一节 自然样地解析 ····· 115

一、山地的物质组成和形态特征 ····· 115

二、山地的空间性质和环境特征 ····· 115

三、观视状态分析 ····· 115

四、解析结论 ····· 115

第二节 实例解析 ····· 115

参考文献 ····· 122

第●章 概述

第一节 土地的基本概念

一、概念

土地(land)的概念是人们在自然地理环境中开发利用土地时,随着对土地了解的不断深入得到的综合认识。人类开拓自然地理环境,必然先接触具体的开发建设地段,这些地段的自然特征,在很小的范围内就有许多自然的地理要素发生变化,在较大的范围内更是千差万别。人们在这些地段上从事农业生产或工程建设等经济活动,绝不是只与某一个自然地理要素相接触,而是必须接触该地段的全部自然地理要素。例如,农业生产不能只依据土壤特点来安排农作物的种植,还要考虑地形地貌部分及其决定的水热状况对作物生长的影响。即必须全面考虑当地自然地理环境的整体特征。又如,人们在进行建筑时,不要只注意地基承载力问题,还要综合考虑局部小气候状况、地貌现状以及地貌过程等。正是在实践中,人们逐渐认识到要搞好生产建设不能只注意某一自然地理要素的特点,而应该全面地考虑自然地理环境的综合情况,形成对土地的综合认识。

土地概念可表述为:土地是地球表层一定范围内,由岩石、地貌、气候、水文、动植物(包括微生物)等各要素相互作用的自然综合体。这个自然综合体受着人类过去和现在长期活动的影响,所以说土地是人类生活和生产劳动的空间地域,是生产建设的基本资料和进行操作的基地,如图1。



图1 土地自然综合体

我们可以从以下几个方面来具体地理解土地概念。第一，土地是自然综合体。其综合自然特征主要取决于各组成要素及它们之间相互作用的性质和特点。第二，土地作为地球表层的自然客体，应该是具有一定垂直厚度和水平范围的地段。土地的空间分布具有区域性，其地域组合关系受地域分异规律制约。第三，土地作为地球表层的自然客体，必然受自然规律的制约。因此，土地是自然历史产物，有其发生、发展过程和不断变化的特征。只有了解其历史、现状和预测演变趋势，才能全面认识其本质。第四，土地作为人类生活和生产的场所及不可缺少的自然资源，过去和现在都受到人类活动的影响，其许多特征是长期活动的产物，并具有一定的经济利用价值。因此，土地是人类根据本身需要进行利用改造的对象，如图2。



图2 土地的建筑利用

严格地讲，关于土地的概念、不同的确定者有着不同的理解和不同的认识，往往把土地看成是不同的实体，虽有广义和狭义、深度与浅度之争，但人们普遍接受了土地是一个自然综合体的观点。

二、土地的形成和演化过程

土地的形态是多种多样的，主要有山地、平地、丘陵、沟谷等。这些土地不仅在形态上差别很大，其形成原因和发展演化过程以及规模大小等方面也有很大的不同。土地的形成和演化过程虽然错综复杂，但还是有规律可循的。

简要地说，土地是地球内力和外力相互作用的结果。内力是指地球内能所发生

的作用，主要是地壳运动，包括水平构造运动、垂直构造运动、褶皱构造运动、断裂构造运动及岩浆活动等。外力是指地球表面受太阳能及重力而产生的各种作用，包括风化作用、地壳块体运动、流水和风及植被等自然要素的作用。内力形成地表的起伏，外力则对地表进行再造加工，也就是不断地进行夷平。内力产生隆起和沉降，外力则将隆起部分的物质剥离、搬运到沉积的地方。内外力间的这种相互作用，同时发生彼此消长的过程，也就是陆地表层的物质组成和地貌形态——土

地的形成和演化的过程。这一过程中，还要受到气候条件的控制，受到生物因素影响和人类活动的改造。

（一）主要影响因素

通过前面的分析，我们可以知道，土地的主体是以陆地表层的岩石和岩石风化为基础，包括地表层最上部的土壤组成的。对土地物质组成和地貌形态的形成与演化过程起主要作用的自然要素是构造运动、气候、岩石、水体、植被及人类活动等。

1. 构造运动

构造运动对土地的影响作用，表现为通过不同岩层的岩性差异而影响土地的形态——地貌的发育。由不同性质的构造运动与不同岩层的差别抗蚀力而表现出的地貌，叫构造地貌。

构造运动按其影响的广度、运动的速度和幅度及对岩层产生变形的程度，可以分为两种类型。一种是运动的速度大，幅度也大，影响范围相对窄小的运动，常常引起山带的形成，所以叫做造山运动。在这种运动作用下，地壳岩层强烈变形，发生水平方向的位移，造成复杂的褶皱，有时也伴生着断裂、火山和岩浆活动。造山运动可以使岩层遭受了强烈的褶皱，伴生许多断层或断层组合，如图3和图4。

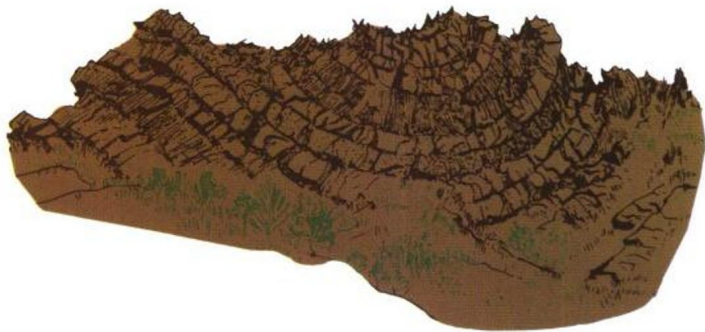


图3 褶皱构造（据《野外地质素描》）



图4 褶皱—断裂构造（据蓝淇锋等）

在地貌上表现为高大的山脉或海沟如图5和图6, 它们常常围绕着或分隔着广阔的地台而呈狭条状, 形成了地球上的山系和岛弧。



图5 褶皱构造山地形态



图6 断层构造山地形态

另一种是运动速度小, 幅度也小, 影响范围广的构造运动, 常常引起大面积的海退或海侵, 即形成广大的陆地或陆地被海水侵没, 所以叫作造陆运动。在这种运动作用下, 地壳上升时, 可形成不高的陆地, 地表起伏不大是具有广阔平坦地面的地台区, 如图7; 地壳上升时, 也可形成低矮的平原区, 如图8。



图7 地台结构及次一级构造地形区

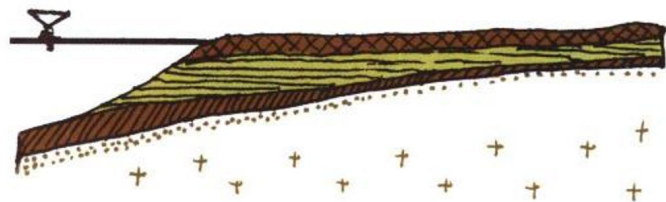


图8 一个构造平原的示意图



图9 高原地貌的土地形态

土地形态上表现为平均海拔不高，地表略有起伏的台地、高原地貌特征，如图9；也可形成海拔更低的剥蚀平原或堆积平原等地貌特征，如图10。



图10 平原地貌的土地形态

图9是在构造运动作用下，地壳上升后形成的一个地表略有起伏、广阔无垠的高原地形区，这种土地形态应属于平地类型。图10是在构造运动作用下，地壳上升，海水退去后形成的一个地表低平的平原地形区，其土地形态上也属于平地类型。

构造运动形成的地貌，其范围和规模均较大，特征是：首先地貌形态的轮廓上，平原多呈不规则圆形、三角形、菱形或多边形；山地则呈长条形和带形。其次，在地形的高度上也不一样，平原的绝对高度（海拔）较小，内部相对高差不大；山地的绝对高度较大，内部相对高度也大。另外，在局部地形上，平原一般起伏不大，地形差异不显著，高地和低地的排布比较疏缓、开阔；而山地一般起伏很大，地形差异明显，山岭和凹地的排布相当紧密、狭窄，高低的对比非常强烈。

2.气候

外力作用同气候因素有着密切的关系，因为其它自然地理要素归根结底都受到气候要素的控制和影响。不同气候条件下外力作用与外力组合的特点，以及随之而形成的地貌组合的特点，就构成了气候要素对土地形态的作用结果。

土地的构成物质是以岩石为基础的，岩石为了适应不断变化的自然环境，其结构、构造和化学成分都将随之发生变化。在太阳辐射、大气、水和生物的作用下，岩石及矿物发生崩解、破碎、分解等一系列物理和化学过程，这个发生在原地的破坏作用过程被称为风化作用，如图11和图12。

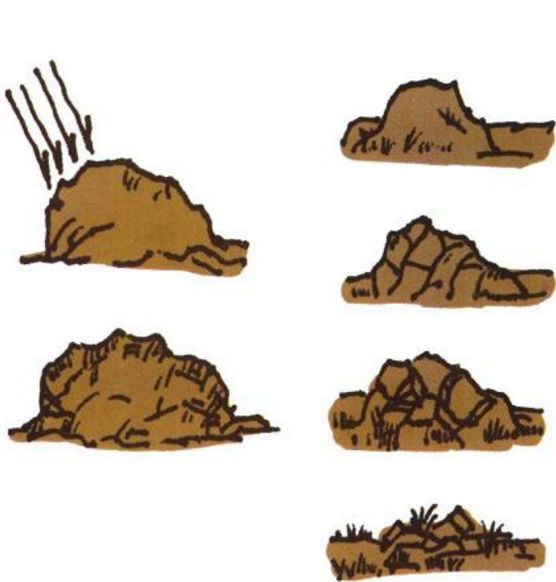


图 11 物理风化示意



图 12 物理（球状）风化地貌

风化作用在土地形态——地貌发育的过程中是不可缺少的。陆地表层经风化成为疏松物质，它们残留在基岩上，称为残积物或残积层。残积物在陆地表层构成一层外壳，叫作风化壳。风化壳是气候要素对土地形态——地貌影响作用的一种反映，也是形成土地要素——土壤的物质条件。

不同气候的条件下，风化壳发育的程度、类型都不一样，风化壳具有明显的地带性特征。这种地带性特征表现为：受水热条件的控制，温度高、降水丰沛、植被茂密的地带，风化壳发育充分、厚度大。反之，在寒冷地带，只有极薄的风化壳。如图13，是不同自然景观带的风化壳表现出的地带性规律。

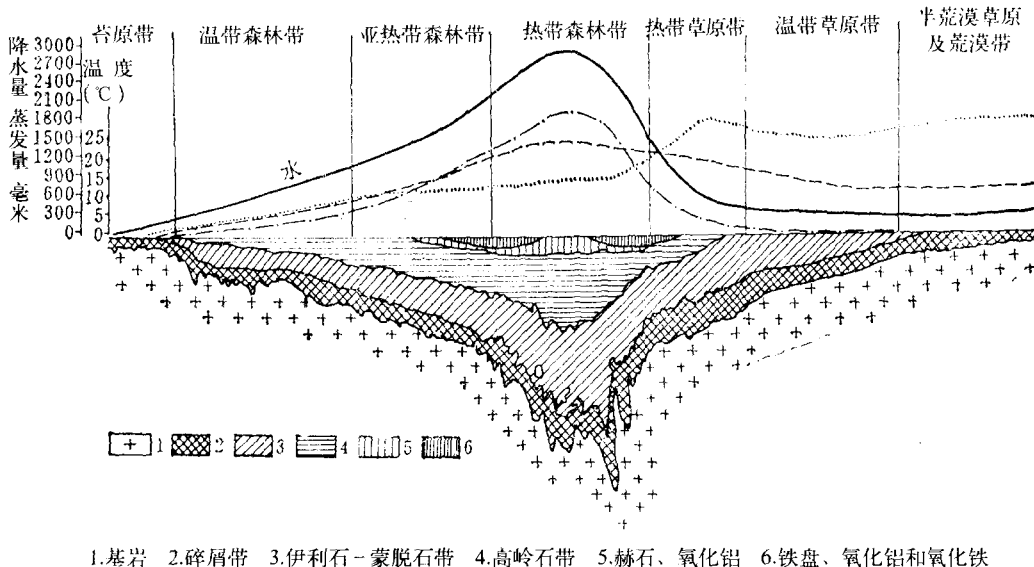


图 13 风化壳地带性规律示意图

气候因素影响风化过程,对土地的组成要素土壤和植被的形成、发展也具有决定性的影响。在一定的气候条件下,土地可形成不同的植被类型。有效的植被覆盖于土地是保持水分和土地形态的必要条件。植被的保水保土作用表现在:林冠截流、减缓降水对地表的击溅力,降低侵蚀。枯枝落叶层覆盖地表,吸收降水,降低地表径流流速。根系固土,涵养水分,增强土壤抗蚀力,减少对土地的块体运动和剥蚀程度。改善土壤有机质,防止风蚀,保持土地形态。土地的保土保水功能不仅与植被覆盖度有关,也与植被类型、植被结构有密切关系。一个良好的植物结构应该是乔、灌、草相结合的,且种类多样、覆盖度大的植物群落生态系统。不同的气候和植被条件产生一定性质和类型的土壤,并与之有相应的植被类型,如图 14。三者之间相互影响,相互联系,共同促进土地的形成和向不同的方向演化。

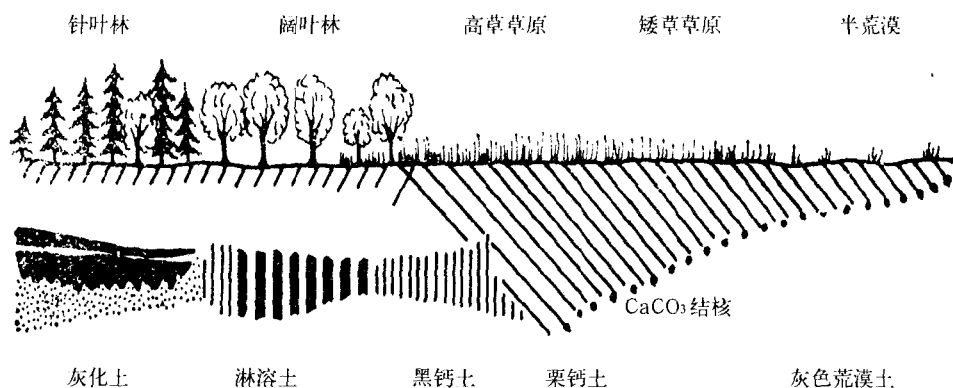


图 14 植被类型和土壤类型的关系 (据 Bridges: World Soils)

综上所述,气候要素对土地形成和演化过程的影响可通过下面的具体实例来理解。

在地形高差较大的山地,一般风化作用的深度和强度大于平缓的地方,但因斜坡上,岩石破碎后很容易被剥落、冲刷而移离原地,所以风化层表现的都很薄,物质颗粒较粗、粘粒很少,植



图 15 山地风化层与自然植被的特征

被稀少，如图 15。在平原或低缓的地区，由于坡度缓，风化层容易保存下来，特别是平缓低凹的地方风化层更厚，自然植被较茂密，如图 16。



图 16 平原风化沉积物质与自然植被的特征

半干旱和干旱气候区内，外力的强烈作用形成了厚度很大的风化物，这些风化物可以是原地岩石风化后产生的，也可以是由其它地方经搬运而沉积的。由于气候特征降水总量很少，不能满足植被生长的需要，所以风化物质上没有植被生长，土地表现出了以沙垄、沙丘链和新月形沙丘组成的沙漠土地形态的自然景观，如图 17 和图 18。

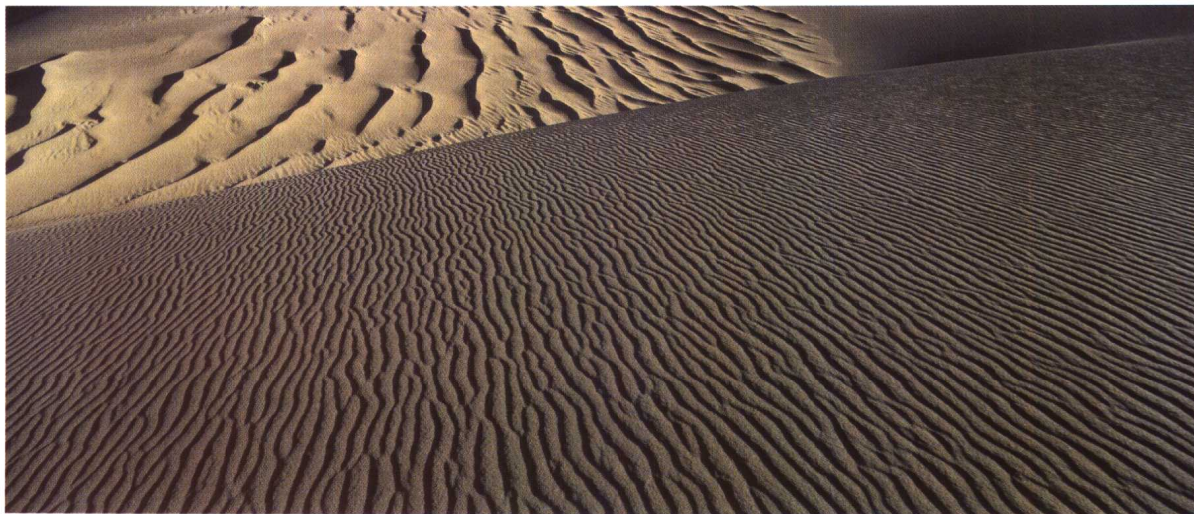


图 17 沙垄和沙丘链的土地形态

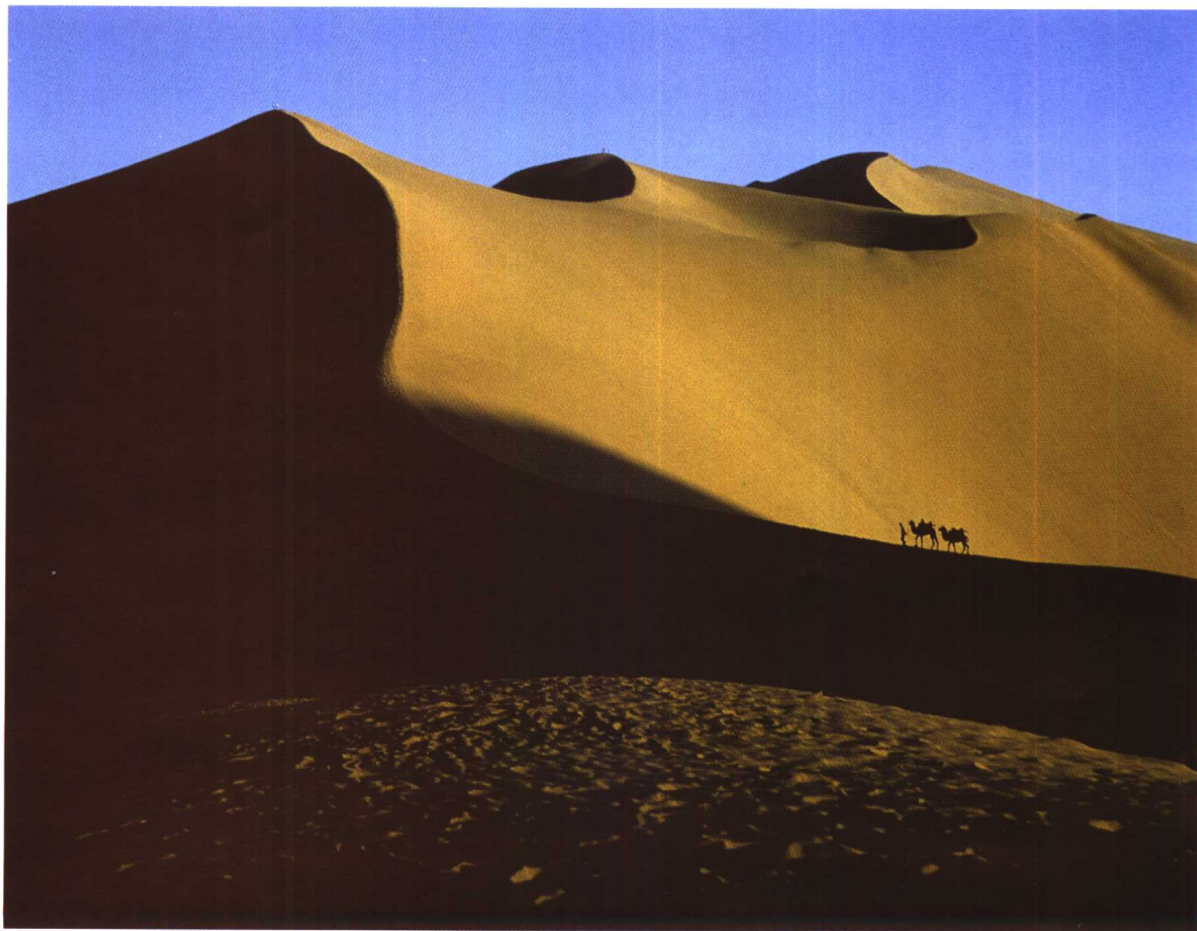


图 18 新月形沙丘的土地形态

最后，应当说明的是气候要素在对土地形成和演化过程中的作用是一个综合效应。气候影响的植被对土地形成和演化过程的作用上面已提及到了，再后面的分异规律问题中还要论及；气候影响的流水对土地形成和演化过程的作用，在外力作用中是一个最普遍的要素，它的作用痕迹在土地上到处可见，其特征是强烈地改变土地的形态，深刻地影响土地的演化过程，形成了相应众多的土地形态分异。

3. 岩石

岩石对土地的形成和演化过程影响，实质上是指岩石性质对外界自然地理环境要素物理作用和化学作用的反映，这种反映通常是由岩石抵抗外界因素侵蚀能力的强和弱，也就是习惯上所说的岩性的坚硬和软弱程度。岩石坚硬和软弱是一个相对的概念，它与岩石所处的自然环境有很大的关系。一般地，砂岩、石英岩、玄武岩、砾岩及干旱地区的石灰岩等属于坚硬岩石；页岩、湿润地区的石灰岩等属于软弱岩石。

在一定的区域范围内，虽然外力作用条件基本相似，不同性质的岩石反映在土地的地貌形态上的差异却较大，它是由于岩性所导致的差别风化和差别侵蚀的结果。其结果是：坚硬岩石所在的土地地段往往表现为突出的地貌形态且形态完整；相对软弱岩石的出露之处，其地貌位置高度相对较低，形态较为破碎。

如图 19，是岩石组成部分对土地形态影响的反映。图中的山地是由岩浆岩组成的，几种性质

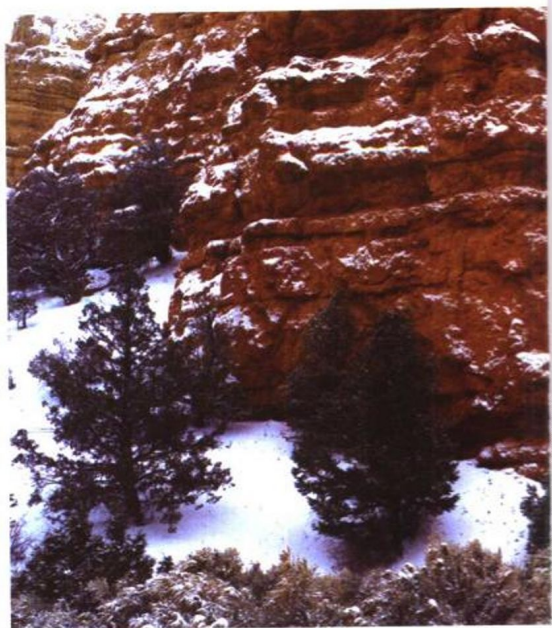


图 19 岩浆岩组成的山地形态



图 20 沉积岩组成的山地形态

差异悬殊的矿物组成的岩体，对风化侵蚀抵抗能力不一，所以相对地讲是不稳定的。如长石在湿热的条件下很容易风化，一旦岩石被风化，花岗岩的岩体将产生裂隙或形成断裂的悬崖峭壁，或形成突兀状的山顶。

岩石形状对土地形态的影响。如图 20，这是一个层状结状的沉积岩山地，它的岩体单层厚度及岩层倾角对地貌形态影响很大。薄层岩石抵抗侵蚀能力总是小于同种性质的厚层岩石。前者构成的地貌形态破碎零乱，后者相对完整突出。

岩性也影响土地形态。在花岗石出露的地区，地表经历了长期的剥蚀破坏，可形成高大的山地或面积很大的丘陵。风化作用同时也沿花岗岩的立方节理进行作用，使花岗岩体分离成一块块大石块，分离后的石块进一步遭受风化，外形逐渐变圆而破碎，如图 21。

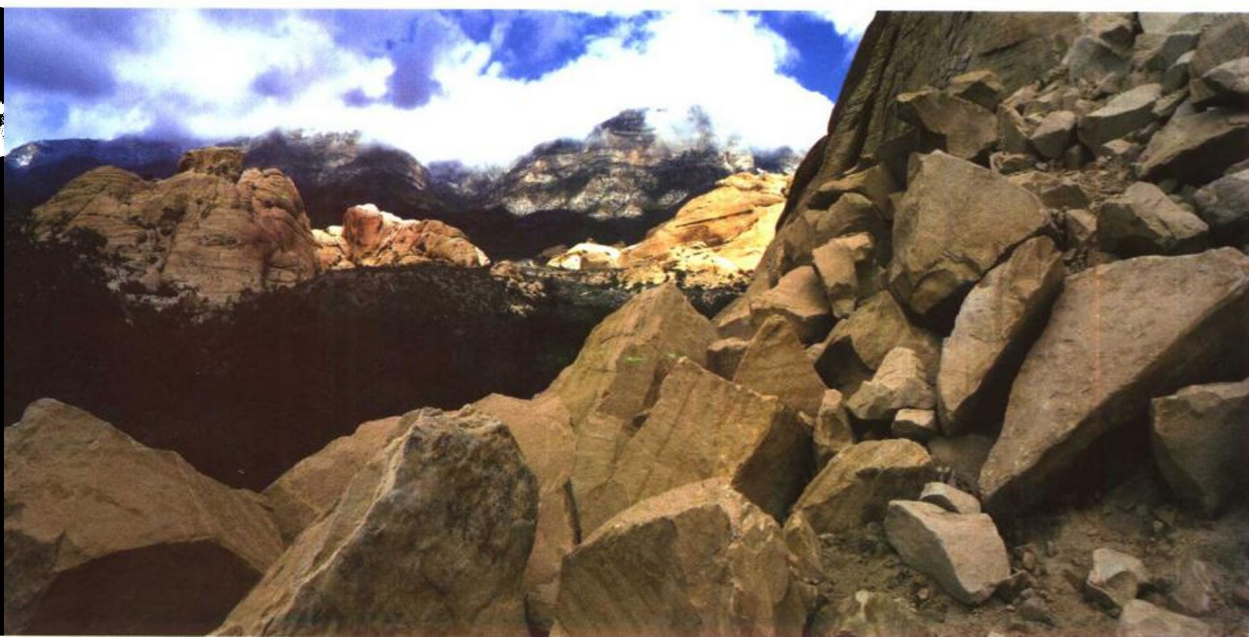


图 21 岩石性质对土地形态的影响