

苏联中等专业学校教学用书

自然地理

第二篇

地貌学

H.C. 波多别多夫 著

地质出版社

苏联中等专业学校教学用书

自然地理

第二篇

地貌学

H. C. 波多别多夫 著

汪 迺 栋 译

刘 文 庆 校

地质出版社

1958·北京

本書系根據1954年蘇聯國立測量書籍出版社（Геоиздат）出版的波多別多夫（Н. С. Подобелов）著的“自然地理第二篇，地貌學”（Физическая география часть II, Геоморфология）譯出。原書經蘇聯內務部測繪總局教育司審定作為測繪技術學校用教科書。

本書着重於闡述地表面地就在外力影響下的變化過程。全書約十八萬餘字，適用於測繪技術學校學生，目的在於使學生能根據地形圖上的地貌圖形來研究若干類地貌的特點。本書對高等測繪院校中這一課程的實習課，以及測繪生產部門作業人員訓練班也有應用和參考價值。

自然地理 第二篇 地貌學

著者 H. С. 波多別多夫
譯者 汪 逸 棟
出版者 地質出版社
北京宣武門外永光寺西街3號
北京市書刊出版業營業許可證出字第050號
發行者 新華書店
印刷者 公私合營慈成印刷廠印刷

印數 1—2500冊	1953年10月北京第1版
開本 31"×43" 1/32	1953年10月第1次印刷
字數 220,000字	印張 10張 插頁 18
定價 (10) 1.80元	

目 录

第二版原序.....	6
緒 論.....	7
第一章 地貌的概論及对地形图上地貌現图的一些要求.....	17
基本概念.....	17
地貌要素.....	18
地貌形态及其类型.....	22
a. 正向地貌形态.....	24
b. 负向地貌形态.....	33
对地形图上地貌現图的一些基本要求.....	40
第二章 地表面流水活动所造成的一群类地貌形态.....	42
河流的概述.....	42
流水作用的概念.....	44
垂直侵蝕和向旁侵蝕。逕流曲綫和侵蝕基準面.....	47
水溝, 雨裂, 雛谷, 长成谷.....	52
河谷.....	59
河谷的起源和发育过程.....	66
河漫灘地貌.....	71
河阶地.....	74
河谷的不对称現象.....	76
分水嶺.....	80
侵蝕地貌显示在地形图上的若干制图綜合的特点.....	82
第三章 地下水活动所造成的一群类地貌形态.....	84
地下水作用的概念.....	84
喀斯特.....	84
喀斯特地貌的各种形态.....	86
喀斯特地貌显示在地形图上的制图綜合的特点.....	93

滑坡.....	96
潛蝕.....	97
第四章 冰川和融冰水活动所造成的一群类地貌形态	99
现代冰川.....	99
冰碛.....	105
冰川侵蚀.....	108
冰川侵蚀作用所造成的一群类地貌形态.....	109
第四纪冰川作用的概述.....	114
古代冰川作用地区内形成的一群类地貌形态.....	115
古代冰川作用遍及地区内的水侵蚀地貌形态.....	123
冰川堆积地貌显示在地形图上的制图综合的特点.....	124
第五章 由北极区和亚北极区永久冻土发育所造成的一群类地貌形态	126
形态	126
北极区和亚北极区的概述	126
北极区地貌的特点	126
亚北极区地貌的特点	128
永久冻土分布区的河谷和瓣谷	131
热喀斯特现象	134
冰丘	135
苔原地区的微型地貌	138
亚北极地区的地貌显示在地形图上的若干制图综合的特点	146
第六章 荒漠中风的活动所造成的一群类地貌形态	147
荒漠的概况	147
平原荒漠	149
沙地地貌形态	151
山地荒漠	170
荒漠地貌显示在地形图上的若干制图综合的特点	174
第七章 山地的地貌形态	176
概述	176
山岳的起源	176

山地中的若干外力作用	178
山地地貌形态	180
a. 构造山	180
b. 火山	189
熔岩被和熔岩流	193
山岳的类型	199
几类山岳地貌显示在地形图上的若干制图综合的特点	202
第八章 海岸地貌形态	204
海浪的作用和海岸的概述	204
冲蚀作用和堆积作用	207
最主要的海岸类型及其形成的特点	214
a. 原生海岸	214
b. 现代海岸	219
第九章 地貌图	229
概論	229
地貌图的分类	230
若干类地貌图的简述	230
地貌测图的概念	236
結束語	238
附录 1. 1:300 000 比例尺地形图上一些海岸类型的图形 (彩色插頁)	
附录 2. 水系和地貌各要素的符号的地理内容	
地形图符号的概述	
水系和地貌各要素的符号的地理内容	
分析地形图符号的一些指示	
附录 3. 航空象片在地域的地貌研究上的应用	
航空象片上地面物体影象的說明	
用航空象片进行地貌分析的例子	
附录 4. 利用地形图作地域的地貌分析	
概論	
地形图的分析示例	
参考文献	

第二版原序

修改增訂过的第二版“自然地理第二篇，地貌学”教科書更着重于闡述实际使用地貌資料的若干問題，以便改进地形图上的地貌的表示法。为此还使用了一些地形图的片断及象片（地面攝得的象片和空中攝得的象片）来做插图資料，并又增編了有关用航空象片和地形图作地貌分析的两个附录。

本教科書第一版的应用經驗告訴我們，本教科書符合于中等測繪技术学校中学习地貌学教程的目的，并能广泛地应用于高等測繪学校的这一課程的实习課，以及应用于提高測繪生产部門作业人員技术水平的訓練班。

改編的本教科書第二版，是作者考虑到全苏地理学会莫斯科分会的地貌小組在1952年討論本書第一版时所提出的批評性意見而写成的。地理科学博士B.A. 費道罗維奇教授和地理科学博士H.A. 格沃茲捷茨基給予特別宝貴的指正，作者謹向他們兩位致以深忱的謝意。在編写第二版中作者还吸收了中等測繪技术学校的教員們的意見和要求。

H.C 波多別多夫

緒 論

地面上所有起伏（高地和低地）的总合叫做地貌。

地貌学是研究地表面的地貌、它的成因和发育的一門科学。地貌学是属于地理科学范围内的，是自然地理学的一部分，因此地貌学不是孤立地研究地貌，而是根据地貌与地理环境的其他要素間經常而密切的联系，以及它們之間不断的相互作用来研究的。

地理环境及其在地表这个或那个地段所固有的特点对地貌的形成有着很大的影响，但地貌本身在其发展的过程中也积极地影响地理环境，并引起作用力的重新配置。例如，寬广而高大的山系是决定地表各別地区气候不同的屏障。气候的差别又对各別地区的地表水和地下水的状况、植物发育的特点、土壤的形成等等都有着很大的影响。

地貌形态的绝对高程和山坡的方位在很大程度上能决定着植被和土壤方面垂直分布域的有无。

由太阳热能而产生的地球外力对地貌的发育和形成有着极大的影响。外力的活动表现为冰川作用、物理和化学风化作用、风 and 海浪等的作用。上述作用不同結合下的活动，引起地表广大地区的地貌发生不同程度的改变。有些外力，如地面流水，一方面强烈地破坏（冲刷）着地貌，同时又由它所搬运的冲刷物质造成了新的地貌形态。另一些外力，如植物，一方面阻止和减弱流水的破坏作用，同时又能巩固構成地貌形态的疏松岩层。总的說来，外力作用乃是破坏和夷平地貌的一种作用。

由于地貌除了受地球外力作用之外，同时还受到地球內力的作用，从而地貌在地理环境的其他要素中有着较积极的作用。在地球內力的作用下产生了地壳强烈的垂直运动和水平运动，結果就造成了山系和大小不等的盆地，以及引起了火山爆发和地震的現象。

地貌学是把地貌当作地理环境的一种不断变化的要素来研究的。

由外力和内力作用所引起的地貌的变化表现为地貌形态受到全部破坏或部分破坏，以及表现为新的地貌形态的形成。现有地貌的破坏和新地貌的形成在自然界中是同时进行的，但是在地表面各个部分这种作用的速度快慢不同，所以就有处于各个不同发展阶段的这种或那种地貌形态。因此在对地貌进行地貌学上的研究的过程中极为重要的是查明新的地貌形态或确定早先存在的形态的演变程度。这一任务往往是极其复杂的，为了解决这一任务就必须研究该地区的地质史。这样就能了解，哪一些地貌形态是它现代发育的结果和哪一些地貌形态还保持着较早地质时代的面貌。

对地貌这样研究的结果就可确定：地貌向着什么方向发育着，例如，对农业有着极为重要意义的是什麼（錐谷的增長）。

地貌学把地貌的演变是作为一个不断的、人們觉察不到的緩慢变化过程来研究的。河流形成河谷可以作为这种变化过程的例子。

除此之外，上述的过程有时也可以通过急剧的、飞躍式的变化而完成，这种飞躍引起地貌外形和構成地貌形态的岩石的部分成分发生根本的变化。在地貌发育中的飞躍往往是突然发生的，例如，火山爆发，火山爆发的結果往往很快就产生了嶄新的地貌形态（火山），火山是由新形成的岩石（火山噴发的产物）所構成的。也有延續較長时期的飞躍，例如，造山运动，就其在这一时期引起地貌的彻底改造方面，以及地貌形态的急剧而根本的改造方面的巨大規模，較之緩慢而难觉察的外力作用，这正是一种飞躍。造山运动遍及广大地区，往往出现在平地，并將之变为巨大的山系，山系的地貌与早先的地貌毫无相似之处。

在地貌受地球外力作用而逐渐演变的过程中也同样会出现新的地貌形态，而消逝了的地貌形态还会留下一些模糊的痕迹。这通常是由于对这种或那种地貌形态的形成有着决定影响的一个或若干因素失去作用而产生的。例如，在改造高山地貌的过程中，寒冻风化作用和冰川

作用最为活躍，这两种作用促成高山地貌特有形态的形成。然而当此高山经过剝蝕过程而一直破坏到雪綫以下时，則寒冻风化作用和冰雪的作用就会消失；在其作用下所形成的地貌形态將逐漸遭到破坏；高山地貌的整个外貌会发生根本的变化，从而这一地貌就具有新的外貌。

地貌学是將地貌的演变看作由这一演变的各个因素間极本質的矛盾所产生的过程来研究的，这些矛盾决定了地貌的不断发育和地貌形态的多样性。

地球的一些外力作用和內力作用都是同时进行的，然而方向却是相反的；一部分外力作用会与另一些外力的活动发生矛盾，能制止和削弱它們的活动；几种外力作用能同时破坏一些地貌形态和形成另一些地貌形态。最后，如上所述，地貌本身能停止或改变許多外力活动的方向，并且使之得到重新配置。所有这些矛盾都是同时出現的，然而由于形成地貌的各个因素（如：外力或內力、岩石的硬度、溶解度等）的积极性和特性的不同，在各个地段上有着不同的力量。

由此可見，地貌学上研究地貌要联系到改造地貌的地理环境的发展；而地貌也能改造地理环境。因此在地貌学中研究地貌的成因，即起源，和发育就居于中心地位。

为了进一步发展苏联的社会主义农业，建設水力发电站、道路网和其他建設事业就要求地貌学对地表面各地段地貌今后发育的过程作出精確而有科学根据的估計，沒有地貌成因的知識就不可能作出这样的估計。

地貌学在研究地貌成因，以及对地貌形态的今后发展作推論时要依据地貌的成因分类。在这种分类中地貌形态是按其形成的各种条件，以及根据在各該条件下决定其演变过程的主要的、最积极的力量（或因素）而分門別类的。属于积极力量的有：流水的活动（尤其是在由疏松的表面沉积物构成的平原地区），地下水的活动（隆起而厚的、能被水溶解的岩层以及降雨量相当多的条件下），以及其他。成因分类以形成地貌形态的主导因素作为地貌形态分类的基础，区分出

地貌形态群类，在其中亦包含由形成地貌的其他一些因素的作用结果而形成的地貌形态。

形成地貌的主要因素的作用在所有该群类地貌形态上都烙有自己的痕迹。例如，由于地下水和地表流水溶解岩石的结果形成了地表面的凹地（漏斗坑）、溶洞、地穴等。同时，上述过程就在同一些地区会大大地改造着如象河谷一类主要是由其他因素形成的地貌形态。因而，成因分类所划分出的地貌形态是彼此之间以及与地理环境的各种条件（外力和内力一定的结合）密切连系着的。由此可见，成因分类能使我们在研究了地貌形态的起源条件之后，就能发现它们在一定群类中的地位，并且作出有关这些地貌形态今后演变过程的推论。

在地貌学中除了成因分类之外，还有地貌的地势分类（морфогрфическая классификация），这种分类是在地貌学的两个部门：地势学（морфогрфия）和形态测量学（морфометрия）发展的基础上产生的。地势学（描述地貌学）研究的是地貌的外部特征，即山坡的形态、山坡的结合、长度、方位等；形态测量学（地势测量学）研究的是地貌的数值特性，即地貌形态的高度、大小、位置的密度、山坡的坡度等。

地势分类按地貌形态的外部特征和数值特性的相同之点而予以分类。这种分类在制图学和地形测量学中应用很广，因为在地形图上首先就要利用等高线和符号来把地貌形态的外部轮廓和大小反映出来。然而在现代立体摄影测量方法广泛发展的情况下不能仅仅依靠一种地势分类。因为采用立体摄影测量方法需要使用缩小到几千分之一的立体地形模型来描绘地貌。地形测量工作者或制图工作者在观察这一模型时，由于许多地貌形态的外形都相类似，往往不能识别出那些具有难以觉察的、由成因引起的显著特点的地貌。因此在现代所有的测制地形图的规范和细则中都指出，要在地图上得到正确的地貌图形，对地貌成因的了解乃是一个很重要的条件。

由此可见，地貌学的原理广泛地用于制图学和地形测量学，并且

成为这些科学的一部分内容。

除此之外，对地貌进行地貌学上的研究是进行许多科学研究工作（土壤、地植物、水文、地質等研究工作）以及解决社会主义国民经济当前任务的必不可少的前提。例如，对河谷这样的地貌形态进行研究，就能在一定程度上正确地判定砂金矿的位置。

在为设计和建设水利工程（例如，巨大的拦水坝），而进行勘测工作时，对该地区的地貌研究可以帮助我们来确定新水库堤岸的坚固程度、判明水库周围地貌在发育中可能发生的变化，以及判明对将建设的工程来说很重要的一些其他的因素。

在勘测道路路线时必须对道路所经过的地带的地貌进行详细研究。这种研究是确定路基和道路建筑的坚固程度，计算桥孔等所必不可少的。

地貌学上的调查研究也广泛地用于社会主义的农业方面，如：选择培植防护林带的方向，进行土壤改良，预防滩谷的增長等等。

偉大的俄罗斯学者M. B. 罗蒙諾索夫被认为是地貌学的創始者，这是有着充分根据的，他在1763年所发表的有名的“論地層”一書中所論述的許多科学原理，就是現代地貌学的基础。

这些原理的实質概括如下：

“1. 地球表面的形态是由于內力和外力間的斗争和冲突而形成的；

2. 这两种力量的相互作用就能告訴我們，不但能構成小的，而且还能構成大的地表形态；

3. 地表形态必須从其发育的过程中来認識；

4. 地表形态要与地下的矿产的研究連系起来加以認識。”

然而这一著作在当时沒有被俄国学者和外国学者重視和采用。仅在上述著作发表了一百年之后H. M. 罗蒙諾索夫的一些科学原理才取得了公众的承認。

俄国和苏联的学者的許多著作对地貌学的发展有着巨大而良好的

影响。在这些学者中间首先应当指出П.П. 謝苗諾夫-天山斯基、П.А. 克罗泡特金、В.В. 道庫恰耶夫、И.В. 穆什凱托夫、И.Д. 契尔斯基、А.П. 卡尔宾斯基、С.Н. 尼基京、А.П. 巴甫洛夫等人的卓越的贡献。偉大的十月社会主义革命之后苏联的地理学家：И.П. 格拉西莫夫、К.К. 馬尔科夫、А.А. 鮑尔佐夫、И.С. 舒金、А.С. 巴尔科夫、Л.С. 別尔格、Г.Д. 里赫捷尔等人的著作对地貌学进一步的发展有着很大的推进作用。

著名的旅行家和探险家П.П. 謝苗諾夫-天山斯基“为俄国的地理学和地籍学揭开了天山之谜。在1856—1857年П.П. 謝苗諾夫旅行以前的一个时期对于这一个极为有趣的地方几乎是无人知晓的”。П.П. 謝苗諾夫-天山斯基不但描述了这一个地方，并且他是解释这一地方的上部地带许多地区特有的河谷和高地平坦地域的第一个人。

著名的东西伯利亚的探险家П.А. 克罗泡特金被认为是十九世纪下半叶最偉大的地貌学家之一。他断言说，东西伯利亚这一广阔地域的特点乃是许多高原，并指出整个东西伯利亚地貌发育的一些特点。П.А. 克罗泡特金关于古代大陆冰川作用的一些意见，对其同时代学者在这个有趣而重要的问题方面的著作有着巨大的影响。

著名的地理学家和土壤学家В.В. 道庫恰耶夫也被列为俄罗斯地貌学的创始者之一。在他的最重要的一些著作中，首先应当指出的是论土壤类型与地貌成长的关系，论雛谷的形成，雛谷变成长成谷而后又变成河谷的过程，论河系向分水岭侵袭的著作等等。他的这籍著作是现代观察这些问题的基础。

卓越的俄罗斯地质学家И.В. 穆什凱托夫、И.Д. 赫尔斯基、А.П. 卡尔宾斯基、С.Н. 尼基京和А.П. 巴甫洛夫等人都曾研究过俄罗斯各个不同地区的地貌形态以及地表面地貌的形成过程。С.Н. 尼基京在1886年第一次划分出俄罗斯欧洲部分地区内的地籍区域，这对进一步研究俄罗斯欧洲部分的地貌来说有着极大的影响。

这些学者提出的很多原理和结论直到现今仍然是世界上新有地貌

学家所同意的。必須指出的是，在苏联地貌学只是在十九世紀下半叶才完全形成为一門科学，而地貌学的一些基本原理也仍然是苏联現代的学者所贊同的。除此之外，这些基本原理对国外地貌学的发展也有着显著的影响。然而，在十月社会主义革命之前地貌学的发展的速度相当緩慢，这是同沙皇俄国整个的落后有关的。

偉大的十月社会主义革命解放了为沙皇專制制度所束縛的俄国人民的創造力，并使一切科学得到蓬勃发展，其中也包括地貌学。在我国的許多大学中設立了地理系；在地質勘探、矿业、測量等学院中也都学习地貌学，地貌学的一些問題在許多科学研究机关中进行研究解决。

国立莫斯科大学的教授A.A. 鮑尔佐夫(1874—1939)曾是最有名的苏联地貌学家之一；地貌学的各个部分之得以蓬勃发展以及地貌学之与国民經济各个部門取得广泛的联系，苏維埃地貌学在发展方面的这种新阶段的开始都得归功于A.A. 鮑尔佐夫教授。由他的建議在莫斯科大学才开始有系統地培养地貌学方面的干部。

A.A. 鮑尔佐夫为地理学家和制图学家在編制各种比例尺地图的事业上开辟了广泛合作的基础。他曾經参加編制过許多巨大的苏联制图作品，这就从事实上証明了地理学与制图学有必要取得密切的联系。在A.A. 鮑尔佐夫的各种科学活动中占有重要地位的是对平原地貌，特别是对俄罗斯平原的地貌形成的研究工作，这一工作是对地貌学的一个重大的貢獻。A.A. 鮑尔佐夫的关于平原地区河谷及分水嶺不对称的理論在地貌研究的实际工作中有着巨大的意义。

И.С. 舒金、А.С. 巴尔科夫、Б.Ф. 道勃雷宁等教授，Л.С. 別尔格、А.А. 格里戈里耶夫和格拉西莫夫等院士的著作和研究工作在建立和发展苏維埃地貌学方面也起有很大的作用。И.С. 舒金的名著“普通陸地形态学”一書在很長一个時間内曾經是地貌学方面最巨大的一部著作，有无数的苏联地理学家都曾学习过这一本書。И.С. 舒金的有关高加索地貌的著作在述說这一山地的地貌構造方面提供了許多新

的材料。

A. C. 巴尔科夫教授 (1873—1954) 写了許多有关喀斯特地区地貌形成的巨大著作。这些著作又由他的一些学生进行了补充, 在现时仍然具有很大的科学和实用的意义。A. C. 巴尔科夫在他对日古利地貌的研究中对該地区的離谷成因这样重要的問題作了答复。

Б. Ф. 道勃雷宁 (1885—1951) 解答了許多有关苏联欧洲部分和高加索地貌的問題。他的一部巨著“苏联欧洲部分的自然地理”是关于我国这一地区地理的巨大的綜合資料。

Л. С. 别尔格院士 (1876—1952) 是苏联一位傑出的地理学家, 他的有关鹹海、巴尔哈什湖和伊塞克庫尔湖的一些巨大的研究工作对地理学有着很大的贡献。在他的名著“苏联的自然环境”和“苏联的自然地理帶”中綜合了苏联大量的自然条件以及地貌構造的資料。

Л. С. 别尔格的有关西伯利亞、高加索以及中亞細亞的地貌区划方面的一些著作亦是很負盛名的。

A. A. 格里戈里耶夫在研究苏联北部地区地貌方面的著作有着很大的理論和实用价值。

И. П. 格拉西莫夫院士是苏联最有名的一位地貌学家。他所創立的一些地貌分类的原理是編制地貌图时所必需的。他的有关哈薩克丘陵地貌和图蘭低地区域的地貌的成因方面的著作也是很出名的。

K. K. 馬尔科夫教授是成名于对帕米尔高原地貌和第四紀冰川区域的一些著作。他在“地貌学基本問題”一書中对地貌学的一些原理作了理論上的綜合。他在科学杂志上写了許多地貌学方面的各种論文。K. K. 馬尔科夫曾就編制地貌图的一些問題下了不少功夫。

Г. Д. 里赫捷尔曾多年从事于研究科拉半島的地貌, 并拟制了苏联这一地区地貌形成的新方案。Г. Д. 里赫捷尔在編制地貌图方面的著作具有很大的意义。

苏維埃时代的地貌学家在俄罗斯最傑出的一些地理学家的理論基础上, 以許多新的原理丰富了地貌学这一門科学, 建立了研究地貌的

严密的科学方法，深入和扩大了地貌的研究，并使之与实际工作的需要密切地结合起来。在我国范围内地理环境的各种不同的条件要求地貌学家详细地研究许多在极为广阔的地区上形成的各类群地貌形态。

斯大林獎金获得者B. A. 费多罗维奇在研究沙漠地貌方面的著作，H. A. 格沃兹捷茨基教授在喀斯特方面的著作，Г. A. 阿富修克有关于高山冰川活动的著作，A. И. 斯皮里顿诺夫有关于平原地貌形成过程等的著作，都在有成效地完成着这些任务。

在国外，地貌学迟至十九世纪中叶，即在M. B. 罗蒙诺索夫的名著发表后一百年，才开始形成为一门科学，例如，美国在十九世纪80年代当垄断资本加剧开拓矿产丰富的西部地区时才开始发展地貌学。

现时国外的地貌学有两个主要学派：美国学派和德国学派。

美国学派的创始人是戴维森（1850—1937）。他的学说对地貌学在形成为一门科学的时期曾起过积极的作用，但在今天来说这一学说显然是太简略，已不复适用了。根据这一学说，在地表面每一地段上的地貌是在一个外力因素（风、流水、冰川）单独的影响下形成的，并且地貌形态是经过由“幼年期”到“成熟期”，最后到“老年期”这一发育的封闭循环，在这些形态毁坏后又重复这一循环。根据戴维森的学说形成地貌时起作用的就只有一个主导因素；然而地貌实际的发育过程证明，这种作用是由于主导因素和其他一些形成地貌的力量之间的一些主要矛盾而复杂化的。不能承认地貌发育的封闭循环的这种理论，这是由于“老年”形态的毁坏必然会导致新地貌的形成，这种新地貌不同于旧有的、毁坏了的地貌。除此之外，在地貌发育过程中一个主导因素往往会停止作用，而另一因素又替代了这一作用，并且以不同的方式改变着地貌，于是就造成了新的地貌。这种情况是会不断产生的。由此可见，戴维森的学说就研究地貌的真正科学观点而论是无根据的。

德国学派对地貌的形成和发育的一些看法是瓦·彭克（1888—1923）在“形态分析”一书中所提出的。在该书中彭克从高山地貌的

分析得出了一个作为他的基本原理的片面結論，这个結論肯定說：高山地貌的雛形只能由地壳的褶曲而造成。由此可見，他沒有注意到断层、断裂以及其他一些內力作用。这就使彭克的理論显得过于狭窄而抽象。

毫无疑问，有着很大缺点的这两种理論都不能促进，而只能阻碍地貌学在这些国家的发展。