

国际地理学联合会地貌调查与地貌制图委员会

详细地貌制图手册

〔德〕J. 德梅克 主编

科学出版社

国际地理学联合会
地貌调查与地貌制图委员会

详细地貌制图手册

[捷] J. 德梅克 主编
陈志明 尹泽生 译
邢嘉明 校

科学出版社

1984

内 容 简 介

本手册是1968年国际地理学联合会地貌调查与地貌制图委员会成立以来集体编著的一部地貌制图的工具书。它总结了许多国家,特别是欧洲各国的大比例尺地貌制图的经验,曾得到第22届国际地理学会的各国地貌学家的承认和推荐。为普及、推广地貌制图的国际经验并促进其规范化,在联合国教科文组织的支持下,本手册已先后用英、俄、德、法等多种文字出版。

手册共分七章和一附录。第一章介绍地貌详图的性质和目的;第二章概述地貌详图的基本内容;第三章阐述地貌详图的基本制图方法;第四章论述地貌详图图例制定的原则;第五章简述地貌详图制图的过程;第六章分述不同气候和构造条件下的地貌制图;第七章简述地貌详图的实际应用及有关的专门详图;最后附有地貌详图的国际统一图例。本书对于开展我国的地貌制图工作并促进国际规范化具有一定意义,可供我国地貌、地图、测绘、地质、地理等学科的科研、教学、生产部门的科技工作者参考。

*International Geographical Union Commission Geomorphological
Survey and Mapping*

Edited by Jaromir Demek

MANUAL OF DETAILED GEOMORPHOLOGICAL MAPPING

Cambridge University Press, London, 1972

国际地理学联合会

地貌调查与地貌制图委员会

详细地貌制图手册

(捷) J. 德梅克 主编

陈志明 尹泽生 译

邢嘉明 校

责任编辑 姚岁寒 朱升堂

科学出版社出版

北京朝阳门内大街137号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1984年4月第一版 开本: 787×1092 1/16

1984年4月第一次印刷 印张: 12 1/8

印数: 0001—5,490 字数: 274,000

统一书号: 13031·2549

本社书号: 3499·13—13

定价: 1.90 元

前 言

近 20 年来,详细地貌制图已成为许多国家地貌调查的重要方法。在地貌制图方面所取得的进步,体现了地貌学在学科及其实际应用领域内的发展进入了一个新阶段。但是,地貌制图的发展在很多国家遇到了困难,甚至在那些地貌制图历史悠久的国家中制图方法也很不统一。各国编制出来的地貌图,往往彼此很不相同。制图方式、制图内容以及表示方法的千差万别,已经成为发展地貌制图的严重障碍。

因此,在 1960 年于斯德哥尔摩召开的国际地理学联合会第 19 届国际地理学大会上,波兰的 M·克里玛舍夫斯基教授倡议在国际地理学联合会应用地貌委员会(主席为 J·特里卡尔教授)内成立了地貌制图分会。1962 年分会开始活动,在几次会议上先着手解决统一地貌详图的内容和表示方法等问题。该分会在 1968 年建议以欧洲各国制图经验为基础,统一地貌详图图例,以便提交到在新德里召开的国际地理学联合会第 21 届国际地理学大会上去。

1971 年初,本手册的初版本由国际地理学联合会地貌调查与地貌制图委员会出版。此后经过了委员会几次会议的讨论,还分发给其他许多地貌学家,以征求他们的意见。通过这些活动,手册得到了补充修改。

在讨论中大家逐步明确了:需要对地貌图本身下定义,对不同类型的地貌图及其术语应予详细说明。

地貌图是表现大陆与海底地形的图件。按照它们所表示的内容,可以分为表示地形形态、形态计量、形态成因和形态年龄的普通地貌图,以及表示地形的某些特定形态和特征的部门地貌图。

根据目的和用途,地貌图又可分为以下类型:

- (1) 基础地貌图(综合的和部门的) 为一般地貌研究而设计的;
- (2) 应用地貌图(综合的和部门的) 强调某些地形特征和外貌,为各种实际应用,如土地规划和经济发展等目的而设计的;
- (3) 专门地貌图 为其他学科(如大地构造学、地质学、地球物理学、水文地质学等)所使用的。

根据表现现代地形抑或表现地质时期的古地形,地貌图可分为:现代地貌图和古地理图。

根据比例尺,地貌图可分为:

- (a) 地貌平面图(大于 1:10000);
- (b) 大比例尺地貌图(个别为 1:100000);
- (c) 中比例尺地貌图(1:100000—1:500000);
- (d) 小比例尺地貌图(1:500000—1:1000000);
- (e) 国家地貌图(1:1000000—1:5000000);
- (f) 洲际地貌图(1:5000000—1:30000000);

(g) 世界地貌图(1:30000000 和更小比例尺)。

本手册依据上述各种原则编写,其目的是:

- (1) 解释图例并指出不同地区各类地形的制图特性;
- (2) 介绍制图过程和制图方法;
- (3) 提出地貌图的实际应用。

本手册只介绍了欧洲各国编制地貌详图的经验,所以还不能对全世界地貌制图方面的问题进行完整的阐述。不过作者希望本手册将有助于统一地貌图的内容和制图方法,并促进那些至今尚未开展这方面工作的国家中的地貌制图事业得到发展。

目 录

前言	v
第一章 地貌详图的性质和目的	1
第二章 地貌详图的概念和内容	3
第三章 地貌详图的表示方法	7
第四章 地貌详图图例	11
4.1 内力地貌	11
4.2 外力地貌	11
4.2.1 剥蚀地貌 (A)	12
4.2.2 河流地貌 (B)	12
4.2.3 河流-剥蚀地貌 (C)	12
4.2.4 冰水地貌 (D)	12
4.2.5 喀斯特地貌 (E)	13
4.2.6 管道侵蚀造成的地貌 (F)	13
4.2.7 冰川地貌 (G)	13
4.2.8 雪蚀和霜冻作用的地貌 (H)	13
4.2.9 热喀斯特地貌 (J)	14
4.2.10 风成地貌 (K)	14
4.2.11 海洋与湖泊地貌 (L)	14
4.2.12 生物地貌 (M)	15
4.2.13 人为地貌 (N)	15
4.3 地貌年龄	15
第五章 地貌详图制图过程	18
5.1 计划的制订阶段	18
5.2 准备阶段	18
5.2.1 地形图的地貌分析	19
5.2.2 航空象片判读	19
5.2.3 地貌形态图和形态计量图的编制	24
5.2.4 地貌剖面与地形剖面的编制	38
5.2.5 地貌制图中构造地貌分析方法	41
5.2.6 地球物理制图、地质制图、地质勘探和矿产资料的研究	52
5.2.7 专门图的分析	54
5.2.8 文献的研究	57
5.3 野外制图	57
5.3.1 踏勘	58
5.3.2 正式制图	58
5.3.3 野外地下勘测	61

5.4 地貌学的实验室分析	62
5.4.1 地貌学实验方法的意义	62
5.4.2 物理学与化学实验方法	63
5.5 编辑原图、最终报告和文件的编制	66
5.5.1 准备阶段	66
5.5.2 主要阶段	66
5.5.3 最后阶段要完成以下各项成果	67
5.5.4 地貌详图说明书	67
5.6 地貌区划	69
5.6.1 地貌区划的内容	69
5.6.2 地貌区域单元	69
5.6.3 地貌区域单元的划界和命名	70
5.6.4 地貌区域单元编目、区域单元的地貌特征以及编排资料的计算机程序	71
5.6.5 南摩拉维亚帕夫洛夫斯基丘陵(捷克)地貌区划——为进行计算机数据处理而编 排该地区地貌形态及其特征的一个实例	76
5.7 Synagraphic 计算机制图	78
5.7.1 由来	78
5.7.2 特点	83
5.7.3 图的类型	84
5.7.4 Symap 程序的方法	84
5.7.5 计算机地图	84
第六章 不同气候和构造环境下的地貌制图	88
6.1 地带性特征	88
6.1.1 极地地区	88
6.1.2 湿润温带地区	95
6.1.3 地中海地区	98
6.1.4 温暖半干旱地区	100
6.1.5 干旱区	102
6.1.6 温暖湿润地区	106
6.2 非地带性特征	109
6.2.1 新构造地貌	109
6.2.2 火山地区	111
6.2.3 剥蚀地貌	114
6.2.4 流水地貌	116
6.2.5 喀斯特地区	118
6.2.6 风成地貌	121
6.2.7 高山地貌	125
6.2.8 海岸地貌	128
6.2.9 人为地貌	130
6.3 野外的构造地貌制图	132
6.3.1 构造地貌类型	136
6.3.2 断层的等级和类型	140

6.3.3 基岩的研究	141
6.3.4 地表覆盖层的研究	141
6.3.5 构造地貌的坡地研究	141
6.3.6 阶地的研究	141
6.3.7 成果图	142
第七章 地貌详图的实际应用及应用地貌图和专门地貌图	144
7.1 应用地貌详图与专门地貌详图的概念和内容	144
7.2 为规划服务的应用地貌图	144
7.3 农林业的应用地貌图	145
7.4 民用工程的应用地貌图	145
7.4.1 居民点和工厂建设的应用地貌图	146
7.4.2 堤坝建设的应用地貌图	146
7.4.3 运输建设的应用地貌图	147
7.4.4 为水利工程和防洪的应用地貌图	148
7.5 矿产勘探的地貌详图的编制	148
7.5.1 矿床的地貌学分类	148
7.5.2 矿产勘探的专门制图	150
7.6 为制图所需的应用地貌图	156
结束语	160
译后记	161
附录 地貌详图国际统一图例	162

第一章 地貌详图的性质和目的

地貌图与作为地球的固体(岩石圈)及其液体和气体的包围圈(水圈和气圈)之间的大陆与洋底地形有关。地貌详图的研究对象尽管有其成因上的异样性和区域上的分异,但迄今仍以大陆表面(包括大陆架)为主。地球表面的地形,由能够加以分类并明确定义的地面形态系统构成。对这些形态进行调查研究,明确定义以及阐明它们在这一系统中的作用,这是地貌学的任务。因此,地貌学在自然科学中,目前通常是作为地理学与地质学的一门跨界学科。在地貌的调查研究中,地貌学首先注意的是:

- (1) 形态表现(以定性和定量的观点)及其发生形式和物质组成;
- (2) 形态的建造与形成的动力过程;
- (3) 成因的空间与时间;
- (4) 形态的组合及其空间关系;
- (5) 形态的区域分布。

地形是在来自地球的内力过程和来自太阳的外力过程相互作用下形成的。地球是一颗行星,由日照所引起的外力过程,发生于大气圈之中,并且被叠加到由内力过程所形成的大形态之上。由于发生在岩石圈、大气圈和水圈接触面上的相互影响很复杂,而使这种过程和现象及其形成的地貌也变得相当复杂。这种复杂性在作为综合地貌图必要前提的地表形态的成因分类中(第二章)还要提到。

详细地貌制图有下列任务:

- (1) 认识制图区域的地貌。
- (2) 提供下列目的的地貌分析:
 - 1) 定性和定量地量测地貌形态;
 - 2) 通过物质组成、塑造过程和年代的确定来说明地貌的成因;
 - 3) 确定地貌的空间排列及排列系统的相互关系。
- (3) 地貌的分布与特性的制图表现。

地貌详图的比例尺是 1:25000—1:50000,少数研究地区可到 1:100000。这种地图通常分为:

- (1) 基础地貌图:表现按其外貌(形态学与形态计量学)、成因和年龄分类的全部地形;
 - (2) 普通应用地貌图:根据设计者需要而补充的普通基础地貌图(如图上坡地倾角坡度比在基本地貌图上有更详细的划分,等等);
 - (3) 基础部门地貌图:表现地貌个别类型(或类型组合)的特殊性质(如地形幅度、坡度、冲沟密度、喀斯特现象的分布等)的地貌图。
 - (4) 应用部门地貌图:强调设计者所需要的基础部门地貌图;
 - (5) 专门地貌图:兼有上述地貌图的不同特征,并满足专门要求而编制的地貌图。
- 正象详细地质制图长期在地质学中的情况那样,详细地貌制图现在已成为地貌调查

研究方法中不可缺少的一部分。复杂、精确而在科学上起推动作用的地貌详图,有助于理论地貌学的发展和地貌科学知识的实际应用。由于需要在地貌详图中解释研究地区的所有形态,从而要求我们准确地掌握各种地貌学知识,这样也就促进了地貌学科的发展。就其研究工作与陆地地形的关系来看、它同时也提供了有关的自然-历史科学和社会科学的重要资料。这主要适用于地理学、地质学(包括矿产勘探)、土壤学、景观生态学。不过,它对经济科学和把地形作为主要要素的地理环境科学来说,也同样是基础和源泉。地貌图可为下列工作提供重要资料:土地利用、部门规划、区域规划、农业和林业、聚落和工业中心的设计与建设、交通线(铁路、公路、水路、港口、航空港)建设、水利工程建设(河流工程、灌溉和排水设施、供水、海岸保护工程)。它们还可服务于矿产勘探、景观建筑与保护。编制地貌图所花的劳动和费用,可以从节省设计时间和减少设计错误而得到弥补。

因此,通过地形和整个自然环境发展规律的研究,地貌详图对于景观的规划利用和地理环境的有效利用、都有重要的作用,并且有助于为人类提供安全的生活环境。

因而,地貌详图的发展是科学总生产力的一部分。但是,到目前为止,由于地貌图的编制缺乏统一性、地貌图所包容资料的系统利用就受到影响。我们期望,本手册将促进地貌详图有较高的统一性,从而提高地貌调查研究及其应用的效能。

(J. F 盖勒特)

第二章 地貌详图的概念和内容

地貌详图的概念和内容,主要有以下几点:

(1) 制图区域的各种地貌,在详图中都必须按比例尺来相应表示,并着眼于:

- 1) 形态和形态计量的特征,如大小、形状、坡度、起伏度等;
- 2) 物质结构(岩石类型与排列);
- 3) 曾制约和正在制约地貌成因与塑造的动力过程;
- 4) 地貌的绝对地质年龄;
- 5) 地貌区域系统的相互空间(区域)关系;
- 6) 制图表示的可能性。

(2) 用以标绘地貌资料的地形底图,其性质是:

- 1) 有助于地貌详图的地貌表现;

表 2.1 地貌图分类表

比例尺等级	形态学				地貌特征							工作与观察方法	技术-经济实践中的应用范围
	形态部位	形态类型	形态复合体	形态组合	形态计量	岩石学沉积学	地貌动力	地貌成因	地貌年代	地形组合	构造地貌		
地貌平面图 1:5000—1:10000	+	+			+	+	(+)	(+)				分析、综合、评价、预测、规划 成因的、构造的、区域的 台架、平原、丘陵、山地、高原、盆地、海洋、冰缘、冰川、冻土、沙漠、沼泽、湖泊、河流、海岸、岛屿、群岛、半岛、海峡、运河、港口、机场、铁路、公路、桥梁、隧道、港口、机场、铁路、公路、桥梁	

普通地貌图: 表现资料+, 辅助资料(+)
主要资料(平面网点)++

(J. F. 盖勒特, D. L. 林顿补充)

- 2) 在水平与垂直两个方向上标定地形位置的精度。
- (3) 地貌详图与其他专题地图和其他地貌图关系的协调(见表 2.1)尤其在于:
 - 1) 地貌详图与较大和较小比例尺的地貌图在内容与边界上的协调性;
 - 2) 普通地貌详图的内容与 1:10000 及更大比例尺地貌平面图的内容分异的可能性;
 - 3) 根据地貌详图的编制派生出中、小比例尺普通地貌图的可能性。
- (4) 地貌详图内容的地图表现的合理性在于:
 - 1) 各类资料在地貌详图上表现出显著区别;
 - 2) 显示资料的地貌鲜明性(地图的适应性等);
 - 3) 各种科学和技术-经济应用所必需的地貌细节的良好易读性。

地貌详图资料表达的明显差别,以及在更大程度上这类详图对于地貌学家和技术-经济人员的易读性,通常属于地图制印的问题。

地貌详图的资料容量取决于地图的表现手法。地貌图应当是客观的,让读者能够迅速地领会到该图是在科学的基础上表现地形外貌及其成因、年代。地形表现的生动感(主要是地貌图的适应性)要比地形图更好。为了满足这些要求,地图的内容要作适当的调整。

根据地貌制图委员会工作组(巴舍尼娜等,1968年)的建议,地貌详图地形形态的表现方法有:

- (1) 在地形底图上附带等高线和标高点;
- (2) 用愈陡愈暗的灰色晕渲或颜色等级,表示按地表坡度来分级的形态类别;
- (3) 按照地图比例尺或常用符号表示特殊的地形形态。

这种地图不应该出现空白区,整个图面都应该画满。这个惯例不仅能把地形的所有类型按照一种连续的方式客观地表现出来,而且还可以根据本手册第三章所介绍的分类型,提供区域坡度条件的重要定性资料。对于特殊形态、同样可以用符号来着重表现地形的陡度(巴舍尼娜等,1968,盖勒特-绍尔兹,1970)。

根据国际图例,地貌详图内容的主要成分是构成地球起伏的地面形态的成因。地貌详图所表现的类型,根据地貌形成的营力和地貌过程来划分。本国际图例分为下列成因的地貌组合:

1. 内力地貌
 - A. 新构造地貌
 - B. 火山地貌
 - C. 温泉堆积地貌
2. 外力地貌
 - A. 剥蚀地貌
 - B. 河流地貌
 - C. 河流-剥蚀地貌
 - D. 冰水地貌
 - E. 喀斯特地貌
 - F. 管道侵蚀造成的地貌

G. 冰川(包括永久冰雪和冰川冰)地貌

H. 雪蚀和霜冻作用的地貌

J. 热喀斯特地貌

K. 风成地貌

L. 海洋与湖泊地貌

M. 生物地貌

N. 人为地貌

内力地貌组合中的 B (火山地貌), 外力地貌组合中的 A, B, C, D, G, H, K, L 及 N 类地貌, 可进一步分为侵蚀-剥蚀地貌(破坏地貌)和堆积地貌。用最明显的方法, 即颜色来表示成因。用深色来表示符号和色点, 用淡的底色来表示不同地貌分布的范围。在用这种方法编制的地貌详图上, 属于一定成因组合的地貌类型的发生与分布就能一目了然, 这样, 在整个区域的地形成因和地形塑造中, 有关的地貌营力和地貌过程就清楚了。利用制图叠加方法, 借助于深色符号的表示, 在已经形成的那些地貌上, 就进一步有可能表现更多的过程在起作用, 亦即多成因地貌。这种多成因地貌, 因为牵涉到不同气候形态区域的复杂过程的叠加, 所以是许多在新第三纪和第四纪时期曾发生过重大气候变化的区域的一种典型的地貌特征。在这种图上表现多成因地貌、采用下列两种方法:

(1) 把表现次生塑造作用的符号放在表现原生塑造作用的符号之中;

(2) 把符号放在显示实际地区分布的地形的底色之上。

对于同时期的塑造过程也用同样的方法表示。

用较淡或较暗的底色表示地貌的年代(地貌年代学)。地貌年代被认为是地貌开始发育和(或)定型的地质时代。堆积地貌的年代根据组成它们的沉积物的年代确定(见 5.3.2)。侵蚀地貌的年代可按切割地层的年代、风化物质的年代以及它与相邻地貌的关系来加以确定。较暗的底色用来表示较年轻的地貌, 较淡的底色表示较老的地貌。不过, 为了使图清晰易读, 只可分出两个等级。对于更详细的年代资料, 可借助字母和类似地质图所使用的代号表示。

表现地下地层的资料或堆积地貌的沉积类型的资料, 不仅对了解地貌的成因而且对地图的实际应用都是很重要的。描绘地下地层的地质构造资料, 土壤类型和种类, 岩屑覆盖层的细节等, 并不是地貌图的主要目的。这类资料的表示, 应该严格地限于那些对地貌发育有决定意义的内容。对构造地貌而言, 上述内容显然都有关系, 它的发育更大程度地受到岩石抗风化力和抗剥蚀力的影响。所需的岩性资料实际上都包括在相应的地貌类型的符号中(如巴舍尼娜等人 1968 年所提出的类型细目 44, 51, 52, 57, 58 及 61 等)¹⁾, 例如构造地形、构造面、构造山脊、单面山、残丘等。同样, 可根据河流阶地陡坎和冲积锥的符号 93, 来推断阶地的相对高度及其岩性组成(即基岩切割阶地或砂砾堆积阶地)。表示石质的和陡峭的海岸符号 285 和 288 也包括岩性的资料。在堆积地貌的符号中也包括沉积学的资料, 它的来源和建造都以沉积过程为条件。因而, 终碛符号(182)或是表示由冰川或冰水堆积的冰碛, 或是表示在前进冰碛的情况下, 由冰川活动推起的较老的终碛(如第三纪的砂、砾石、粘土; 上白垩纪的白垩等)。不但是重力地貌的符号, 如地滑、泥流、块

1) 这里的代号 44, 51, 52……等, 指本文附录中图例的代号, 下同。——译者注

状和碎屑的堆积融冻泥流(74—83),河流和冰水堆积地貌(95, 99, 101—103, 119—124),雪蚀与霜冻地貌(206—209, 211—214, 224—231),风成堆积地貌(261—275)和海岸堆积地貌(285—288, 297, 301—311),而且生物成因的地貌(312—322, 326—311)全都包含沉积学资料。一些人为地貌的组成(332, 342, 343),则相反地用附加字母表示。

地貌详图地形底图的比例尺,通常为 1:25000—1:50000,而在某些地区甚至例外地可用 1:100000 的底图。特殊地貌的水平与垂直的两度空间位置,可通过等高线、水系以及坐标网格来精确地表示。其他如居民点、道路和铁路网等地形资料,不但对野外制图的定位,而且对以后成图的实际应用来说都是很重要的。显然,还应该从印刷的底图上删去一些定位所不需要的、以及与地貌内容没有直接关系的资料和文字说明。

用上述方法制作的基本地貌详图,提供了地形的外貌(形态描述和形态计量的定量与定性资料)及其位置,必要的岩性和沉积资料,以及作为地貌系统的组成部分的地貌的成因和年代。由于基本地貌详图强调了地形的成因,这就使它有别于库克勒尔(1964, 1965)的地貌平面图的概念,因为后者着重表示形态描述和形态计量资料和岩性-沉积学资料。它同样有别于小比例尺地貌图,因为这种小比例尺地貌图仅在构造地貌的基础上强调了地貌组合和地势类型(德梅克-盖勒特-绍尔兹, 1968)或形态计量(哈蒙德, 1964)。但是,它又明显地与中比例尺(主要是 1:200000)地貌图有密切联系(盖勒特-绍尔兹, 1970),在中比例尺地貌图上,通过一定程度的综合以后,地貌详图的内容可以得到表达。而不会有任何的概念变化。这样就形成了地貌图的完整系统(见表 2.1, 盖勒特, 1968)。

详细地貌制图的一项不可缺少的工作,是为每一幅地貌详图编写文字说明。说明书的内容将在第五章第五节中叙述。

(J. F. 盖勒特)

第三章 地貌详图的表示方法

根据地貌详图的科学概念与地图表示的原则(第二章),这类地图的内容很广,并有若干等级。因此,其地图的制印对地图的描绘和印刷技术要求较高。它需要充分利用那些对描绘和印刷专门地图早已证明是有效的手段与方法。如在地质图、土壤图或其他专门地图中所常见的点状和线状符号、手写字,铅排或照相排版的文字、数字和符号,以及机械刻图或照相网版和单纯彩色的平色等,都要加以使用,并适当地结合起来。当然,这都一定要遵循专门地图和地图印刷的一般要求。此外,由于综合地貌图要表现丰富的资料,需用彩色,这就要制备大量的印刷图版。因此,地图的生产费用可能较高。但是,只要不破坏地貌详图的科学内容或打乱作为综合地貌图系统之一的特性,那么,其表现方法和印刷过程是可以作适当简化的(见后)。

为了以最好的真实感来表现地表某一部分的地形,根据巴舍尼娜等(1968)以及盖勒特和绍尔兹(1970)提出的图例,要求用下列的图版(见表 3.1):底色用机械点描或照相浅网点或浅网线表示;符号和注记用描绘的和刻绘的点 and 线,或铅排和照排的文字和图案来表示。

表 3.1

用 色	形 式	表 现 内 容
红色	底色 符号	下列内力地貌的地区: A. 新构造地貌 B. 火山地貌 C. 温泉堆积地貌 上述成因的地貌区界及地貌的地质年龄代号
	线条	
棕色	底色	下列侵蚀作用地貌区: 剥蚀的 (A I) 河流的 (B I) 河流-剥蚀的 (C I) 冰水的 (D I) 喀斯特的 (E I—III 和 V) 地下溶蚀过程的 (F)
	符号	
	线条	

续表 3.1

用 色	形 式	表 现 内 容
绿色	底色	下列堆积作用地貌区: 剥蚀的 (A II) 河流的 (B II) 河流-剥蚀的 (C II) 冰水的 (D II) 喀斯特的 (E IV)
	符号	下列堆积作用形态: 温泉堆积的 (C42, C43)(在红色轮廓线内用绿色点线;见上) 剥蚀的 (A II) 河流的 (B II) 河流-剥蚀的 (C II) 冰水的 (D II) 喀斯特的 (E IV)
	线条	上述地貌区界、年龄和数字注记
紫色	底色	下列剥蚀作用地貌区: 冰川的 (G I) 雪蚀的 (H I) 热喀斯特的 (J)
	符号	下列剥蚀作用形态 冰川的 (G I) 雪蚀的 (H I) 热喀斯特的 (J)
	线条	上述地貌区界, 年龄和数字注记
桃红色	底色	下列堆积作用地貌区: 冰川的 (G II) 雪蚀的 (H II) 热喀斯特的 (J)
	符号	下列堆积作用形态: 冰川的 (G II) 雪蚀的 (H II) 热喀斯特的 (J)
	线条	上述地貌区界 更新世冰川边缘的位置 冰川堆积地貌和冰缘位置的文字和(或)数字注记
黄色	底色	风成地貌区 (K)
	符号	风成形态 (K)
	线条	上述地貌区界, 文字和(或)数字注记
群青蓝色	底色	海洋和海岸地貌区 (L)
	符号	滨岸的一般资料(276—284)
	线条	上述地貌区界 文字或数字代号 主要古滨岸
黑色	符号	生物地貌 (M) 人为-工业地貌 (N) (上述地貌区用白色底色)

续 表 3.1

用 色	形 式	表 现 内 容
	线条	上述地貌界线 文字或数字代号 分层次的网、格 高程点 位置资料 乡镇和地区名称
灰色	底色 符号	不同等级的坡地(见图例表 2) 坡地类型区的等高线(暗灰)和(或)轮廓线
湖蓝色	底色 线条	地表水 雪、永久积雪和冰川冰的地形 上述轮廓线(雪、永久积雪和冰川冰的地区用白色) 水体和轮廓线(据地形图)

如果对地质上较新的或较老的地貌,各使用较浓的或较淡的颜色,那么,使用的红、棕、绿、紫、挑红、黄、蓝版的数目就要加倍。因此,根据时代(地貌年代学)划分的地形和根据年代划分的区域,在一幅地貌详图上的所有成因类型组合的地区分布就需要 26 块版而不是 19 块。

隐藏的与周围关系不清的类型符号和区域,如有必要和可能,可用细线和(或)虚线加轮廓线。这类轮廓线的颜色是按规定边界的地形的设色和(或)控制区界的成因类型组合的地貌过程的设色来表现的。据此意义,在地貌详图上对没有出现其他地形形成过程的地方是用表示河流-剥蚀过程的侵蚀地貌的棕色来表示的。

在各个成因类型组合的设色中、地貌的地质年代以同样方法用文字或数字表示(参见本手册第二章和第四章,或克里玛舍夫斯基,1968)。这主要适用于更新世冰川边缘的位置,河流阶地和第四纪古海岸线的标记(参见盖勒特-绍尔兹,1970)。

上述原则涉及到作为地貌详图基础底图的 1:25000—1:50000 专门地形图的内容的表示形式,为了统一规划普通地貌详图的颜色,在一定的情况下还要对其内容进行简化(参见黑色、灰色、湖蓝色的下属内容)。

当然,普通地貌详图的专门内容,也可以用黑色或彩色印在地形图上。在这种情况下,对侵蚀地貌 A—F (见表 3.1)的区域,不应该把棕色的底色覆盖在棕色的等高线上。在一定的情况下,尤其在等高线很明显或是地形起伏不大时,就没有必要在按照成因类型组合所设的底色上,衬上不同的灰色调来表现坡度的类别。为了地图的简化和节省费用,尤其在地形很均一而又单调的情况下,可用一种颜色(主要是黑色)的符号表示。在不得已的情况下,可把所有用符号表示的地貌资料印在单色或多色的地形图上,甚至不用地形底图,但要补充一些方位的资料,如河流、铁路和公路,以及城镇位置的轮廓等。不过,用这种方法印刷的普通地貌图,将大大丧失效能和表达能力,因而只能当作临时用图。

通常用于比例尺为 1:25000—1:50000 (某些情况下,甚至可用于 1:100000) 的世界地貌详图国际统一图例,其点状和线状符号主要反映从地面或空中所观测到的各种地形外貌,即同其他地图,主要是地质图或土壤图所常用的专门符号相联系的。仅对为数不多的地面形态制定了非天然形态的注记或符号。