

中国土地类型研究

中国1:100万土地类型图编辑委员会
文集编辑组 编

科学出版社

中国土地类型研究

中国 1 : 100万土地类型图编辑委员会

文集编辑组 编

科学出版社

1986

内 容 简 介

本文集选编了近几年来参加土地类型图编制的有关专家、科研工作者对我国各地区土地类型调查和制图研究有代表性的论文。文集内容分四方面：1.土地类型研究的理论、方法、分类系统和全国1:100万土地类型图的编制；2.中比例尺土地类型图的调查与编制经验；3.典型地区大比例尺土地类型的调查与制图研究；4.县级土地类型的自然区划研究和方法。本文集内容涉及到全国许多自然地理特征各异的地理区，有利于认识我国土地类型形成、特点、结构和演化规律，是进行区域规划和国土整治等项工作的重要基础资料。

本书可供地理工作者、全国及各省地县从事农业区划、国土整治工作的有关人员参考。

中国土地类型研究

中国1:100万土地类型图编辑委员会

文集编辑组 编

责任编辑：刘卓逸

科学出版社出版

北京朝内门内大街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

1986年2月第一版 开本：787×1092 1/16

1986年2月第一次印刷 印张：18 3/4

印数：0001—2,600 字数：428,000

统一书号：13031·3078

本社书号：4768·13—13

定价：4.40 元

前 言

土地和人民是一个国家的根本。我国人口经过1982年的普查，已经有了较详尽的研究和统计数字；但是对我国土地的基本情况及其合理开发利用问题迄今却仍缺乏全面了解。目前开展的全国1:100万土地类型的划分和制图，就是后一项任务所不可缺少的一项基础工作，它不仅对于认识我国农业自然条件，摸清土地资源家底，可以提供合理的土地利用依据，具有重大的生产实践意义，而且对于扩大自然地理学的研究领域，揭示我国地域分异规律，发展地理学的理论体系等方面也有巨大的科学价值。

因此，1978年制订的全国自然科学发展规划和1979年召开的全国农业自然资源调查和农业区划会议，均把全国1:100万土地类型制图列为重点项目之一并得到中国科学院基金的资助。全国各省、市、自治区随之开展了大、中、小比例尺的土地类型调查和制图。迄1983年初，河南、宁夏、浙江、辽宁等省（自治区）已基本完成1:50万和1:100万土地类型图的编制，北京市完成了1:10万土地类型图的调查，按1:100万国际分幅，亦有呼和浩特幅、满洲里幅、虎林幅、海南岛幅等完成了编稿并进行了打样。这样，就把全国土地类型的研究推进到一个新的阶段。

全国1:100万土地类型图编辑委员会于1981年1月正式成立，全国地理学界几十个科研单位和高等院校参加。三年多来，召开过三次全国性学术会议和十余次小型学术会议，先后宣读了100多篇学术论文。这些文章代表性广，应用性强，具有丰富的第一手科学资料和研究内容，也有不少独创见解之处。为推动这一工作深入开展，编辑委员会选择了29篇汇成本集，作为前一阶段成果的总结。本集内容大致可分为四个方面：1.土地类型研究的理论、方法、分类系统和全国1:100万土地类型图的编制，这对于认识我国地域分异规律和深化自然地理学理论水平具有重要意义；2.中比例尺土地类型图的调查与编制经验，其大多与各省、市、自治区农业区划相结合；3.典型地区大比例尺土地类型调查与制图研究，它有利于深入了解我国不同自然地区的环境分异规律和土地特点；4.县级土地类型和自然区划的研究和方法。

为配合本文集的出版，1:100万土地类型图编辑委员会设立了文集编辑组，由陈传康、景贵和、杨柳林、申元村等同志组成，文章内容最后经赵松乔审定。

文集编辑组

1984年2月于北京

目 录

前 言

中国 1 : 100 万土地类型图制图规范 (试行草案第三稿)

.....	中国 1 : 100 万土地类型图编辑 委员会	(1)
中国 1 : 100 万土地类型划分和制图.....	赵松乔	(23)
国外土地类型研究的发展.....	林 超	(29)
地方气候与土地类型.....	景贵和	(43)
全国 1 : 100 万比例尺土地类型制图规范实施方法的若干问题.....	苏映平	(53)
内蒙古中部地区土地类型的形成过程及其特征.....	汪久文	(59)
北京市土地类型.....	申元村、李昌文、孙秀萍、许焕林	(69)
1 : 100 万西安幅土地类型图的编制.....	吴伯甫、袁勘省、曹明明	(86)
浙江省 1 : 50 万土地类型图分类系统及农业自然分区.....	王传琛、毛明海	(95)
黑龙江省三江平原地区虎林幅 1 : 100 万土地类型图的编制.....	申元村、甄淑平	(104)
京津地区土地类型研究.....	戴旭、黄荣金、申元村	(113)
陕北黄土高原土地类型及其利用问题.....	黄自立	(122)
运城地区土地类型的研究.....	房淑云、行恭宝	(137)
宝鸡-汉中地区的土地类型.....	刘胤汉、杨东朗	(143)
河南省信阳地区土地类型研究.....	李学仁、王秀成、杜启铭、李正芳	(156)
江汉平原地区的土地类型及其分异规律.....	杨宝亮	(165)
洞庭湖平原土地类型研究.....	胥学仁	(173)
皖南地区土地类型与土地利用问题的探讨.....	过宝兴	(182)
安徽省大别山南坡及其附近地区土地类型的研究.....	过宝兴、周秉根	(190)
宁夏北部干旱区土地类型特点与农业生产布局.....	梅成瑞	(198)
石羊河流域地区的土地类型.....	陈隆亨、李福兴	(206)
新疆伊犁地区土地类型及其合理利用.....	樊自立、程心俊	(216)
沙鲁里山地区土地类型研究.....	季和子、杨定国、王本善	(229)
北京怀柔县土地类型研究和农业生产建设方针的探讨.....		
.....	陈传康、孙秀萍、李昌文、周人龙、周丽琼	(236)
通县土地类型与农业自然分区.....	许焕林、王一岫	(250)
北京市延庆县的土地类型.....	姜春良	(258)
宜昌县西部山区土地类型划分问题的研究.....	徐樵利、汪宇明等	(268)
浙江衢州土地类型及农业布局问题.....	周宣森	(276)
四川省开县的土地类型.....	赵晨曦等	(284)

RESEARCHES ON CHINA'S LAND TYPES

CONTENTS

Preface	
Directory for national 1:1,000,000 land classification and mapping.....	
Committee on National 1:1,000,000 Land Classification and Mapping (1)	
Land classification and mapping (1:1,000,000) in China.....	
.....Zhao Songqiao (Chao Sungchiao) (23)	
Researches on land classification in foreign countries.....	
.....Lin Chao (29)	
Local climates and land types.....Jing Guihe (43)	
On the Directory for national 1:1,000,000 land classification and mapping.....	
.....Su Yingping (53)	
Formation and features of land types in central Nei Mongol.....	
.....Wang Jiuwen (59)	
Land types mapping in the Beijing Municipality.....	
.....Shen Yuancun, et al. (69)	
Land types mapping in the Xian Area, Shaanxi Province.....	
.....Wu Bofu, et al. (86)	
Land types mapping (1:500,000) and agricultural-physical regionalization in the Zhejiang Province.....	
.....Wang Chuanchen, et al. (95)	
Land types mapping (1:1,000,000) in the Three Rivers Plain, Heilongjiang Province.....	
.....Shen Yuancun and Zhen Shuping (104)	
Land types in the Beijing-Tianjin Area.....	
.....Dai Xu, Huang Rongjin (113)	
A study on land types and their use on the Loess Plateau of northern Shaanxi Province.....	
.....Huang Zili (122)	
Land types in the Yuncheng Area, Shanxi Province.....	
.....Fang Shuyun, et al. (137)	
Land types in the Baoji-Hanzhong Area, Shaanxi Province.....	
.....Liu Yinhan, et al. (143)	
Land types in the Xinyang Area, Henan Province.....	
.....Li Xueren, et al. (156)	
Land types and their areal differentiation in the Jiang-Han	

Plain.....	Yang Baoliang (165)
Land types in the Dongting Lake Plain, Hunan Province.....	
.....	Xu Xueren (173)
Land types and land uses in southern Anhui Province.....	
.....	Guo Baoxing (182)
Land types on southern slopes of the Dabie Mt., Anhui Province	
.....	Guo Baoxing et al. (190)
Features of land types and agricultural production arrangement in	
arid northern Ningxia.....	Mei Chengrui (198)
Land types in the Shiyang River Basin, eastern Hexi Corridor	
.....	Chen Longheng and Li Fuxing (206)
Land types and land resources in the Yili Area, Xinjiang	
.....	Fan Zili, et al. (216)
Land types in the Shaluli Mt. Area, southeastern Qinghai-Xizang	
Plateau.....	Ji Hezi et al. (229)
Land types and agricultural development in the Huairou District,	
Beijing Municipality.....	Chen Zhuankang, et al. (236)
Land types and agricultural-physical regionalization in the TongXian	
District, Beijing Municipality.....	Xu Huanlin, et al. (250)
Land types in the Yanqin District, Beijing Municipality.....	
.....	Jiang Chunliang (258)
Land classification in the western mountain environments of the	
Yichang District, Hubei Province.....	Xu Qiaoli, et al. (268)
Land types and agricultural development in the Quzhou District,	
Zhejiang Province.....	Zhou Xuansen (276)
Land types in the Kai Xian District, eastern Sichuan Province	
.....	Zhao Chenxi (284)

中国1:100万土地类型图制图规范^{*}

(试行草案第三稿)

中国1:100万土地类型图编辑委员会

一、土地类型图的性质和编制意义

1:100万中国土地类型图属于小比例尺专题地图。它是根据全国科学技术发展规划重点项目108项第一项《农业自然条件、自然资源和农业区划研究》和全国自然科学地理学规划第五项《水土资源和土地利用的基础研究》而编制的,是成套的国家自然条件和自然资源基本图件之一。

1:100万中国土地类型图的编制和研究是一项繁重而又重要的基础性工作,通过这一工作的开展和完成,在生产实践、科学理论和方法上都有重要的意义。

(1)本图以地图形式全面、系统地总结多年来我国土地类型研究的成果,反映我国土地的自然属性,可作为中央、省(市、自治区)领导指挥生产,科研、生产和教育部门了解和研究土地的基本资料,为进行土地资源评价、农业区划和国土整治规划提供科学依据。

(2)通过本图的编制,可以充实我国自然地理基本资料,全面揭示土地类型的形成、特性、结构和土地的分异规律,进而可以扩大自然地理学的研究领域,促进自然地理学理论的发展;同时,伴随遥感等新技术在该图编制中的应用,对自然地理学研究方法将有较大的改进和提高。

二、编图的基本要求

(1)在深入调查研究和吸收有关学科资料的基础上拟定的土地类型分类系统,要体现科学性、系统性和完整性,以及制图表现的精确性。

(2)正确反映我国土地类型地域之间的差异性和区域内部的土地结构规律。

(3)应力求达到各土地类型定位正确,地图的几何精确性与类型的界线紧密结合起来。

(4)保持各土地类型间面积对比的关系。

* 本规范系经过1979年12月北京小型讨论会,1982年4月规范会议及1983年4月全国1:100万土地类型图制图规范及学术工作会议拟定。分类系统第一稿执笔人:赵松乔、申元村;第二稿整理人:申元村、苏映平、汪久文、王化群、刘振东、过宝兴;第三稿整理人:申元村、苏映平、过宝兴、汪久文。各稿最后经由赵松乔主编定稿。

(5)图例系统要求简明扼要、层次清楚,设色鲜明协调而又有一定科学含义,线划、符号精致、易读。

(6)尽量采用新的而科学性较强的资料。

(7)要与其它有关地图如地貌图、土壤图、植被图、土地资源图、土地利用图等相协调。

三、基础底图

1. 地图投影、分幅和编号

本图采用国家测绘局新编1:100万地形图为基础地图(正轴等角圆锥投影)。东西按经差 6° 分带,南北按纬差 4° 分带,各带投影的边纬与中纬变形的绝对值相等。每投影带内有二条标准纬线: $\Phi_1 \approx \Phi_s + 30'$, $\Phi_2 \approx \Phi_n - 30'$ 投影变形线与纬线相一致,而与经线无关,不同图幅的变形值接近相等。长度与面积变形的规律是,在标准纬线上无变形,而二条标准纬线之间为负值,在标准纬线之外为正值。长度变形最大值为 $\pm 0.03\%$,面积变形最大值为 $\pm 0.06\%$,它们均不影响专题地图内容的精度。

地图按纬差 4° 、经差 6° 分幅。编号规定,以纬差 4° 为一列,由赤道向北推移,依次用拉丁字母A, B, C, D, …… , V表示,经差 6° 为一行,以国际规定 0° 经线起算,自西向东依次用阿拉伯数字1, 2, 3, …… , 60表示。每一幅图号列、行号码与数字联合组成,列号在前,行数在后,如北京幅为J-50。

2. 基础底图的作用和类型

基础底图是控制本图科学内容的数学特性和地理规律性的骨架。可分为工作底图和出版底图两种。

工作底图 根据不同的编制方法可以采用不同的工作底图,一般编稿可直接采用1:50万地形图或用新编1:100万地形图放大为1:50万比例尺修订,在地域辽阔的省(市、自治区)也可直接选用新编1:100万的地形图。

出版底图 出版底图是在新编1:100万地形图的基础上,分要素进行取舍后编制而成。取舍的原则是:去掉与土地类型图关系较少的要素,以减轻底图的载负量;新编1:100万地形图上没有的要素原则上不再增强。

有关要素选取规定如下:

水系 新编1:100万地形图上的水系基本上全部选取。因为河网的密度、结构反映了与土地类型有密切关系的地貌特征。水网密度过大的地方可适当精简,如长江中下游地区;道路的选取,铁路基本上保留,舍去短小岔道;公路在东部各省、市、自治区只选交通要道,舍去其它道路,西部各省、区保留交通要道和一般公路,若铁路、公路平行舍去公路。

居民点 原则上选取县以上的居民点,县以下的与土地类型有特殊关系的居民点也可适当选取。

境界线 只表示国界,省(市、自治区)界。

等高线 为了保证地图的清晰,出版图上不表示等高线。

海洋 要求基本上保留地形图上的内容。

底图上对沙漠、戈壁、冰川、沼泽等地物均不表示。但对反映土地类型有意义的高程点，应该表示。

经纬网 按新编1:100万比例尺的地形图表示。

注记 河流注记只选取1, 2, 3级(如:1级——长江, 2级——汉水, 3级——丹江)加注记。大型湖泊亦加注记。

国外部分, 以上要素可以适当减少, 但分级和分类不另立标准, 保持与国内的对应关系。

四、制图资料的收集和分析

我国幅员广大, 自然条件复杂, 土地类型研究和制图工作应该广泛收集有关邻近学科的资料, 其中包括地貌图、土壤图、植被图、森林图、草场图、土地利用图、气候图、水文图等及有关的文献资料, 同时还要收集不同比例尺的地形图、卫星象片(黑白卫星象片和假彩色合成卫星象片)和典型地区的航空象片资料。

在对资料进行分析对比的基础上, 确定哪些是基本资料, 哪些是补充资料和参考资料。一般应选择1:50万(或1:20万)、1:10万地形图、1:50万卫星象片(有条件可用1:25万卫星象片)和科学性较强的大比例尺土地类型图作为基本资料, 各有关邻近学科的专业图件视科学性和精确程度分别确定为补充资料和参考资料。航空象片、文献资料和统计资料一般作为参考资料。

在使用各种资料时要互相对照, 取长补短。

凡用于编稿的各种资料, 要注明资料来源、时间和使用程度。

五、土地类型的分类原则和分级指标

土地类型的分类是编制土地类型图的基础, 它直接关系到土地类型图的内容和质量问题。

土地是地质、地貌、水文、土壤和植被等自然要素及人为因素长期相互作用, 相互制约所形成的自然综合体。对于这一自然综合体按其自然属性划分, 也即土地类型的分类, 主要根据综合性原则、主导因素原则以及生产实用原则。

全国1:100万土地类型图中土地类型的分级是在大尺度水热组合类型(土地纲)基础上进行。其下共分两级, 其划分指标是:

第一级类型主要根据引起土地类型分异的大(中)地貌类型进行划分(山区以垂直地带为主要指标)。

第二级类型主要依据引起次一级土地类型分异的植被亚型或群系组, 土壤亚类划分。

由于我国的自然条件复杂, 形成的土地类型千差万别, 首先按照水热条件的组合类型分为12个零级类型(土地纲), 这些类型是研究土地的形成、特性、结构、分类的基础, 是进行土地类型划分的出发点。

划分土地纲的主要指标是 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 期间的积温和干燥度(青藏高原及黄土高原除外, 主要根据大地貌条件), 具体划分依据参见《全国1:100万和重点省区1:20万土地类型分类系统》(草案)一文(《自然资源》1980年, 第三期)。

全国1:100万土地类型分类系统和图例设色见附表

六、科学内容的制图处理和表现方法

土地类型的研究成果落实在地图上, 是土地类型制图的重要目标。制图内容处理规定: 1:100万土地类型图的基本制图单位, 相当于全国分类系统的第二级单位。图件应保证分类单位的完整性。

在土地类型图上, 加强区域特征的科学信息表现, 必须注意沟谷类型的选取。正确地处理好沟谷的结构与数量形态, 有助于认识不同区域的土地类型的发展条件。沟谷的选取标准规定如下:

(1)保证比例尺的容许限度, 一般不超过1:100万地形图沟谷数量。

(2)保证正负地貌变化的面积对比关系。

(3)突出沟谷发育的性质关系。如黄土冲沟, 花岗岩风化壳冲沟, 石质山地沟谷, 必须有数量、形态和结构的区别。

(4)要有生产意义, 包括水源分布, 耕地分布或植被分布, 如有泉源沟谷, 地下水补给好的河谷, 森林、草甸生长好的沟谷等。

不同比例尺图的内容不仅是制图单元数量的增减变化, 而且产生性质的转换变化, 必须根据制图比例尺的允许限度处理分类等级的选择。如用大比例尺制图资料编制1:100万土地类型图, 一般按照比例尺规定的精度处理, 最小的图斑面积不小于4毫米², 超过比例尺规定的精度时, 可采用合并法、夸大法、符号法和组合复区法。

(1)合并法是将两个或两个以上的同级类型分布合并为一个制图单位。这时类型单位相应提高一级表现。

(2)夸大法是将超过制图比例尺限度的最小图斑夸大为规定的精度标准(4毫米²), 这是非比例的精度, 是制图技术加工的特殊处理, 类型单位不变, 相对位置也基本保留, 维持区域分异的原状结构。

(3)符号法是将超过制图比例尺限度的最小图斑采用个体符号或面状符号表现, 稀少零散小面积的类型采用个体符号, 保证定性和定位的相对准确, 对比较集中的小面积类型采用面状符号, 只阐明某一地区有较大数量的小面积类型的存在, 不表现具体的定量和定位关系。

(4)组合复区法是将超过制图比例尺限度的最小图斑与邻近性质不同的类型组合成一个组合制图单元(复区), 以减少图面符号的负载量, 提高图面清晰易读性, 在分类单位的代号之间用“+”号标出。一般将主要类型(即面积占多数类型)放在“+”号前面, 将次要类型(即面积占少数类型)放在“+”号后面, 表示为两种类型的组合。或采用组合分类独立组成制图单元。组合复区处理时, 要求保证不违反制图区域的总体结构特征, 这种方法一般不宜过多应用。

几种超比较尺的精度制图处理, 都应正确地体现地理区域分异规律为前提, 在实际

处理时，应考虑几个基本条件：1) 区域分异的代表性；2) 分类系统的完整性；3) 图面美观性；4) 制图技术处理的难易性。要防止千篇一律的模式，又要防止杂乱无章的效果。

为了保证制图内容的精度和可测性，作如下规定：

(1) 土地类型的制图，是表现土地类型的地域空间分布状况，必须注意每个土地类型单元分布的背景和条件的关系，即地理空间位置的相对关系。类型界线的划分，轮廓形状布局，要求严格遵循地理基础的控制，包括地形基本轮廓，等高线位置，水系的位置，以及居民点和交通线的位置等。

(2) 土地类型制图，必须正确处理定性和定量，质变与量变，个体形态与区域总体结构等的关系。制图是以视觉感观形象效果为主，力求图象生动，深入浅出，看图知意。应注意类型的图斑轮廓形状、大小的表现，防止任意的增删，裁弯取直，去棱变圆，扩窄变宽。保证总体的相互对比的数量关系和区域的结构特征。

土地类型的划分一般不用岩性作为依据，但少数岩性有明显影响地区，可附加岩性符号。

土地类型图的表现方法采用彩色的底色为基础，适当配置符号，突出重点，衬托背景，加强实证。要求既综合又有分析，保证高度的科学概括，又体现通俗易懂的效果。彩色的设计与配置，必须依据主导因素及它的影响程度，选择色调，色系浓度和纯度，达到色彩的视觉效果与科学内容的一致，提高土地类型图的科学性和艺术性。

彩色的设计与配置，采取如下几个标准：

(1) 第一级土地类型作为彩色的基础。

(2) 依地势的高低差异确定基本色调，从低处到高处，用暗—亮—灰的垂直地带次序。

(3) 依纬度与大陆度差异确定色系，反映一般温度与水分水平地带性变化。

(4) 滩涂、平地 and 沟谷类型，不同区域穿插分布，色调大致相同，体现非地带性的形态。但它在不同区域又有从属地带性的关系，颜色浓淡略加增减。

(5) 彩色处理的图面效果，应注意调整明暗、浓淡，保证清晰易分，又不宜过于强烈变化。

(6) 彩色与符号相匹配，增加图面的阅读效果，减少色层处理的复杂性。

设色参考图例分类系统表。

七、 编 绘 方 法

土地类型图的编制过程：

(1) 收集基本资料、补充资料和参考资料。

(2) 准备地理基础底图。

(3) 资料分析和典型地区考察制图，确定制图精度。

(4) 室内绘制土地类型界线，用航空象片、卫星象片、地形图、专题图确定类型界线的范围、形状、大小、相对位置，目视转绘和套绘在地理基础底图上，制成土地类型

轮廓界线草图。

(5)检查轮廓界线的精度,加黑墨和类型分级代号,完成作者原图。

(6)复照晒印蓝图,制作彩色设计样图。

(7)复照晒印相纸黑图拼贴编绘原图。

土地类型图的编绘,采取分片、分省完成编稿草图的基础上,再按1:100万地形图的国际分幅进行1:100万土地类型图的拼接转绘和完成编稿原图,为了保证精度要求,编制草图应采用准确的地形图为基础底图,并采用变形较小的透明塑料片,用航空照片、卫星象片进行检查核对。编绘原图的成图方法,根据具体条件处理,有如下几种方法:

(1) 编稿草图应选择1:50万地形图,个别面积小的省区可用1:20万地形图作为基础底图。在地形图上标出类型分布界线,或覆盖透明塑料片描绘,或是用透明塑料片上晒制蓝图进行编绘。编稿草图应用黑墨画出线条、符号和代号、经纬网交叉点“+”和图角线。编稿草图完成后,必须妥善保管。汇总编绘时,直接照象缩小纠正投影误差,晒出线划黑图(印相纸图),在统一标准底图的数学基础网格版上拼贴,并用1:100万国家新编地形图套合检查,修接界线和整理图式图例后,制成1:100万土地类型编绘图稿。

(2) 编稿草图的制作,在各种专题地图基本资料比较完备时,采取叠置法确定各种要素的共性和个性,联系和差别,划分出类型并确定各个类型的分布范围。用卫星象片和航空象片检查验证,按照一般的成图过程制成1:100万土地类型编绘图稿。

(3) 缺乏专题地图资料或不完备时,也可用综合制图法,采用卫星象片、航空象片和地形图分析相结合,并且在典型调查和实地抽样填图的基础上编制草图。用卫星象片时应在卫星象片上找出地物点:居民点、河流交汇处、湖泊和水库位置,划出类型的界线,然后转绘到地形图上。最后按照一般的成图过程制成1:100万土地类型编绘图。

(4) 少数省(自治区)因地广人稀,科学资料缺乏,开发利用条件较差的地方,可以利用地形图分析和航空象片和卫星象片分析进行制图设计,可采取直接编制1:100万土地类型编绘图稿。

编稿原图必须保证内容完整、界线的延伸、相接、相交关系清楚,代号和图例对应齐全,避免遗漏。每个图斑的性质、意义和关系均应清楚,不应含糊。

八、地图接边

土地类型图是采取分省,分片和国际统一分幅的编绘方式。在编绘技术处理过程中,必将产生一系列的变形现象。比较明显的变形,多见于省与省边界之间和分幅的边界之间。在编绘原图或清绘图稿上,必须处理好接边关系。

接边处理规定和方法:

(1) 各幅编稿原图相邻边界的类型线应对好。

(2) 类型线接边依省区之间、分幅图廓线之间相叠连接,如矛盾较大,由作者协商,共同检查基础资料进行改正。

(3) 分片或各片之间进行接边, 将所需接边的内容用透明纸或绘图塑料片描出需要处理的类型线、或晒出蓝图寄到有关单位进行核对接边。

(4) 编绘原图与出版原图接边, 按出版原图为准, 改动编绘原图的类型线。

(5) 接边处类型等级应一致, 如有矛盾及时提出, 协商修改。

九、编绘原图的制作

编绘原图是按照规定的国际统一分幅的国家测绘总局新编1:100万地形图为基础的土地类型编绘图。

1. 编绘原图的制作根据具体条件选择相应的方法

(1) 类型复杂多样的地区, 为了保证编绘原图的精确性, 可采取逐级比例尺取舍办法处理。

(2) 已有质量好的中比例尺地图资料, 采取按1:100万比例尺分幅标准进行拼贴整编。

(3) 类型复杂程度较小, 地广人稀, 开发利用较困难地区, 采取直接编绘1:100万土地类型的方法编绘原图。

2. 编绘原图的技术要求

(1) 编绘原图必须在伸缩性小的版基上进行(铅版或塑料片)。

(2) 编绘原图的基础应保证规定精度, 图廓边长误差不超过 ± 0.2 毫米, 图廓对角线误差不超过 ± 0.3 毫米, 展点经纬线交叉不超过 ± 0.1 毫米。

(3) 相纸线划类型的拼图, 要求图形清晰, 线划黑度好。拼贴对点误差不大于0.1毫米, 拼贴中产生的每条褶皱或裂隙不超过0.2毫米。

(4) 编绘原图的线划在图廓边部分, 要处理相邻图幅的类型线矛盾。

(5) 编绘原图的类型代号要完整, 清楚。其表示方法见附表注脚。

(6) 编绘原图的图廓外, 左右两侧排列图例, 上图廓外放图名、分幅编号, 右图廓下放比例尺、承编单位、编绘人员、出版时间和印刷单位等, 图廓外下方为类型剖面等, 见图1。

十、制图成果

制图成果包括类型图和说明书两部分。

1:100万土地类型图是一种高度综合的自然地图, 概括了各种自然地理因素之间相互制约所形成的综合特征, 展示自然综合体的区域分异和结构特征。制图设计不能单纯罗列各种因素的存在状况, 而要合理地阐明相互间的联系和组合关系。要求在综合分析资料基础上, 提纲挈领和简明扼要地概括出土地类型的属性和分布规律。

根据制图的任务和用途要求, 对土地类型图的编绘原图质量评定, 应注意以下几点:

(1) 必须正确描绘土地类型单位的空间特征(形状、大小、数量)和空间关系(分布的位置、相接的形式、先后的顺序等)。

(2) 各级土地类型的划分标志应确切地体现在类型图上。

(3) 土地类型图必须直观反映土地类型的主要特征。

(4) 要有数量的统计指标论证,类型的合并或夸大的处理效果。

(5) 每幅图有一份说明。

说明书要包括如下内容: 1) 所在图幅的经纬座标, 所属行政范围 and 在中国综合自然区划中的位置; 2) 地势起伏状况和地貌的基本形态特征, 能反映气候分异规律的若干气象台站的气候资料(列表)和图件, 其中包括各台站的月平均气温和年平均气温, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温, 年日照时数, 月日照百分率, 各月降水量, 干燥指数。对于垂直分异明显的山地, 要有水热垂直变化状况和阴阳山坡, 岩性质地差异变化状况的文字分析; 阐明所在图幅范围内植被和土壤水平及垂直分异规律和组合形式, 进而阐明土地分异的基本特征; 3) 编制本图所采用的分类原则, 分类指标和分类系统, 列表说明各类土地基本特征和主要适宜利用方向, 阐明土地类型组合结构; 4) 采用了哪些主要参考资料和图件; 5) 编图中存在的问题; 6) 主要编图人员和参加编图人员; 7) 编制时间。

十一、地图量算

土地类型图面积量算是提高该图科学质量的重要措施之一, 也是提高该图利用效果的措施之一。根据土地类型量算面积, 以比例尺容许限度为基准。1:100万土地类型图的量测精度以1:100万比例尺为准列表。由中国科学院地理研究所和图幅负责单位负责量算。其他比例尺类型图的量测方法和内容, 由制图作者提出计划, 会同量算人员商议方案, 进行量算。

十二、图式

中国1:100万土地类型图式见图1。

十三、审查验收

(1) 验收的资料包括编绘原图、彩色设计样图、图历簿(资料收集和分析情况, 处理方法的工作记录)和每幅图的地图说明。

(2) 各图幅的编绘原图分片进行验收。主办单位组织有关部门、专家、协作单位和相邻片的人员参加会审验收。

(3) 验收地图内容包括科学质量、资料基础、处理方法、制图精度、生产验证评价等。

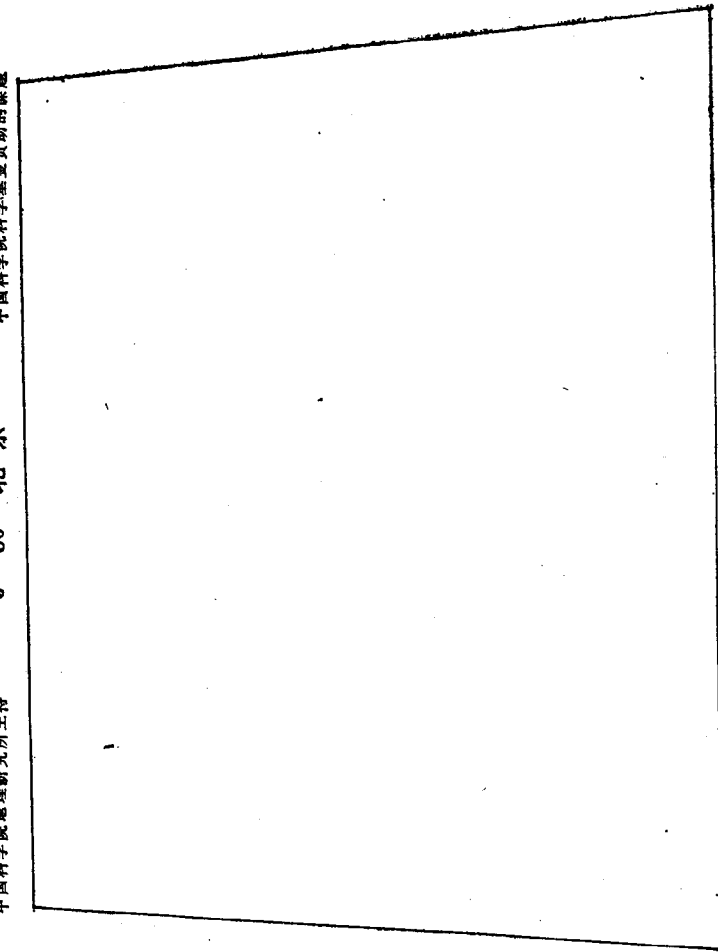
(4) 经过验收合格后, 主编、副主编签字, 交付清绘和印刷出版。

土地类型图

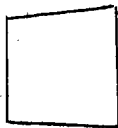
中国 1:100万土地类型图编委会主编
中国科学院地理研究所主持

J-50 北京

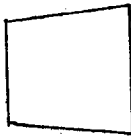
中国科学院科学基金资助的课题



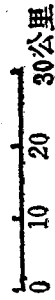
邻接图表



地势图



比例尺



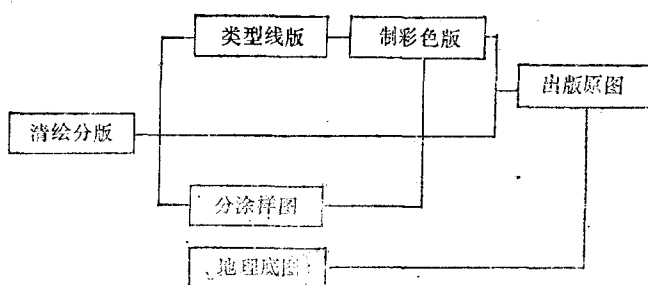
承编单位
责任编辑
制图编辑
印刷单位
出版时间



剖面图

图1 中国 1:100万土地类型图图式

十四、印刷出版工艺



- (1) 清绘原图送交工厂复照（黑墨清绘）或翻版（刻绘），制订印刷方案。
- (2) 交付线划用色和类型分色参考图。
- (3) 交付处理好的地理底图。
- (4) 交付彩色设计样图和制印说明书。

附表

全国1:100万土地类型分类系统及设色*

A.湿润赤道带		B₂滩涂	(蓝紫色)
A₁岛礁	(深紫红色)	B₂₁磷质石灰土珊瑚岛滩地	
B.湿润热带		B₂₂磷质石灰土珊瑚岛沙地	
B₁岛礁	(深红色)	B₂₃沙质海滩	
B₁₁磷质石灰土珊瑚岛台丘地		B₂₄泥质海滩	
B₁₂磷质石灰土珊瑚岛礁地		B₂₅红树林滩地	

• 本分类系统的代号顺序，第一位表示水热类型（土地纲），用英文字母A、B、C……表示（A湿润赤道带，B、湿润热带，C、湿润亚热带，D、湿润中亚热带，E、湿润北亚热带，F、湿润半湿润暖温带，G、湿润半湿润温带，H、湿润寒温带，I、黄土高原，J、半干旱温带平原，K、干旱温带暖温带荒漠，L、青藏高原。），英文字母右下角阿拉伯字母表示第一级土地类型（土地类），英文字母左上角阿拉伯字母表示第二级土地类型（土地型），是制图的基本单元。如：F₁₁⁵，F代表湿润半湿润暖温带，11表示第一级类型的中山地，5表示第二级类型的中生灌木棕壤中山地。