

地貌制图 研究文集

(中国科学院科学基金资助的课题)

中国1:100万地貌图编辑委员会 编
中国科学院地理研究所

测绘出版社

地貌制图研究文集

(中国科学院科学基金资助的课题)

中国 1:100 万地貌图编辑委员会
中国科学院地理研究所 编

测绘出版社

内 容 简 介

本文集包括论文、报告 50 篇，论述的方面有：地貌制图的性质及其与国土整治、农业生产的关系；地貌分类与图例系统；黄土、喀斯特、海洋等特殊地貌制图问题的讨论和建议；不同比例尺地貌图及省、地、县级农业地貌图的编制实例和方法；最后扼要地介绍了近期国际上地貌制图工作的活动和进展。

本书可供地理、地质、测绘部门，农林水利各部门及省、地、县农业区划和规划部门，以及有关的专题制图或地理制图人员、有关院校师生参考。

地 貌 制 图 研 究 文 集

中国 1:100 万地貌图编辑委员会
中 国 科 学 院 地 理 研 究 所^编

*

测绘出版社出版

测绘出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16·印张 20.5·插页 1·字数 465 千字

1986 年 9 月第一版·1986 年 9 月第一次印刷

印数 0,001—2,500 册·定价 4.80 元

统一书号: 12039·新 555

前 言

农业自然条件、自然资源和农业区划的研究是全国科学技术发展规划重点研究项目之一，此项研究将一整套 1:100 万比例尺的关于自然条件和资源等专题的图件编制研究列入了工作计划，地貌图是其中的基础图件之一。本文集所选收的文章，大多围绕中国 1:100 万地貌图的编制研究及制图规范的制定等问题开展了讨论。作为任务本身，需要有阶段性的统一原则和制图规定，但在工作过程中，求同存异，让不同的学术观点和看法自由发表，肯定是有利的，许多论点和意见确是很宝贵的。本文集遵循百家争鸣的方针，力求把各方面的意见都反映出来，其中也包括了一些省、地、县各级比例尺地貌制图成果和实验报告。参加实验和讨论的人很多，代表面十分广泛，但问题仍比较集中，这说明近几年来我国地貌制图发展迅速，学术活动相当活跃，而且有显著成效。这本文集的出版就是这种现实情况的反映，在某种程度上也标志着我国的地貌制图工作的发展已经步入了一个新的历史阶段。希望文集的出版能够进一步起到推动作用，更希望国内各界同行在这一领域紧密结合四化建设，共同创造条件，以使今后的地貌制图能够得到更大的发展，做出更优异的贡献。

本文集主要是在近期多次地貌制图学术会议的近百篇文章中遴选的，后又经发文征稿，增收了一些新的作品。本文集选收的 50 篇文章，大多经过反复审阅和作者再度修改、充实。

限于篇幅，编辑时对部分文章做了较大压缩或删改。由于时间仓促，编者水平有限，处理不当或错误之处在所难免，敬希作者和读者鉴谅、指正。

参加本文集稿件评审和编辑工作的主要有苏时雨、李钜章、陈治平、尹泽生等同志。赵小佩同志在组稿、校订等方面协助做了不少工作。测绘出版社秦金泉、栾书俊等同志在编辑加工和印刷出版方面给予了热情支持和帮助，深表谢忱。

编 者

1985 年 11 月于北京

目 录

当前我国 1:100 万地貌图制图工作中几个问题的商讨·····	沈玉昌 (1)
中国 1:100 万地貌图编制计划会议开幕词·····	杨怀仁 (6)
国家地貌图的制图设计思想及对今后任务的展望·····	苏时雨 (8)
国土整治与地貌图构思·····	穆桂春 (16)
地貌图体现农业生产条件的标准·····	苏映平 (23)
关于中国 1:100 万地貌图编制中若干原则的探讨·····	李华章 (30)
组合型地貌图的特点与构成·····	尹泽生 (36)
地貌图图例系统管见·····	李钜章 (44)
关于地貌分类问题的讨论·····	周特先 (48)
中国 1:100 万地貌图图例系统和地貌类型的探讨·····	李炳元、李钜章 (52)
中国 1:100 万地貌图制图中若干问题的探讨·····	黄春海、张祖陆 (60)
全国地貌图上的黄土地貌问题·····	钱宗麟 (64)
对中国 1:100 万地貌图有关喀斯特地貌图例的一些补充 及其与生产利用的一些关系 ——以粤北乐昌县的喀斯特地貌为例·····	黄 进 (67)
关于 1:100 万地貌图中喀斯特地貌分类系统和命名原 则的商榷·····	王飞燕、俞锦标 (71)
关于岩溶(喀斯特)地貌图编制的几个问题·····	覃厚仁、朱德浩 (78)
一种山地地貌分类法——气候地貌法·····	刘淑珍 (84)
按相对高度划分地貌基本形态的建议·····	柴宗新 (90)
地貌图地貌年龄的表示方法·····	裘善文 (98)
北京幅 1:100 万地貌样图编绘的基础和制图要点·····	中国科学院地理研究所等 (101)
大理幅 1:100 万地貌图编制实验·····	苏时雨、赵维城等 (107)
齐齐哈尔幅 1:100 万地貌图编制实验研究·····	范正一、刘 贺 (118)
呼和浩特幅(K—49)地貌图简析·····	林儒耕 (125)
湖南省 1:50 万农业地貌图的制图特征 ·····	丁传礼 (131)
中国 1:100 万地貌图湖南省地貌分类的探讨·····	王成聪 (142)
湖南省县级农业地貌区划方法的探讨·····	朱国南 (150)
农业地貌条件研究是农业区划的基础·····	王豫泰等 (158)
黑龙江省的地貌类型与地貌制图·····	赵连珊、张殿兰 (163)
关于 1:100 万地貌图山西部分图例系统的讨论·····	梁全武 (171)
编制贵阳幅 1:20 万地貌样图的一些经验和体会 ·····	贵阳幅地貌编图组 (176)

豫北地区 1:100 万地貌图的编制	孙宪章、石凤英 (182)
豫西山地 1:100 万地貌制图初探	周华山、张光业 (187)
地貌类型图如何为农业生产服务	
——以宜溧南部山区地貌类型图为例	潘凤英、沙 润 (195)
四川省米仓山区地貌类型图 (1:50 万) 的编制	杜子荣等 (202)
中比例尺巫溪、奉节幅地貌图地貌类型的研究	赵伯礼等 (213)
重庆地貌类型划分的研究	陈昇琪、田葆森 (221)
长泰县地貌分类与分区	席廷山、庄武艺 (227)
天山博格达峰地区地貌特征及其在地貌图上的表示方法	郑本兴 (236)
浙西 1:100 万喀斯特地貌图的编制	周宣森 (240)
利用海图资料进行西太平洋边缘海海底地貌的分析与制图	韩同春、陈丙成 (244)
关于编制 1:100 万海岸地貌图的浅见	
——以南海东北部 1:100 万海岸地貌图为例	陈欣树、黄金森 (252)
关于编制中国 1:100 万海底地貌图的管见	
——以南海东北部海底地貌图为例	毛树珍等 (257)
东海海底地貌分类及其特征	周长振等 (263)
1:100 万东海地貌图的制图问题	冯 颖、朱永其 (272)
平原古河道制图表示法的研究	胡镜荣 (277)
1:100 万地貌图上类型线的表示方法初探	
——北京幅编图工作点滴体会	孙仲明 (282)
单色晕线地貌类型图编绘方法初探	
——以 1:50 万《陕西省地貌类型图》编绘为例	杨凯元 (286)
应用卫星图像修编中小比例尺地貌图	
——以江苏省地貌图为例	邓世杰、赵 锐 (294)
关于编制中比例尺普通地貌图的几点意见	
——以 1:20 万、1:50 万重庆市及巫溪、奉节幅地貌图为例	田葆森 (299)
地貌图编绘中几个技术问题的处理经验	赵小佩 (306)
国际地貌制图组织及其近期活动	陈志明 (313)

当前我国 1:100 万地貌图制图工作中 几个问题的商讨*

沈 玉 昌

(中国 1:100 万地貌图编委会主任委员)
(中国科学院地理研究所)

第二次全国 1:100 万地貌图制图工作学术讨论会今天开幕了,我向大家表示祝贺。自从 1980 年 5 月在杭州举行第一次会议以来,到今天已快三年了。在这三年的时间里,经过大家的共同努力,我们的工作又取得了很大的成绩,这从各单位提交给这次会议的样图和论文可以明显地看出来。

由于健康的原因不能到会和大家一起讨论,觉得很遗憾,现在我把所看到的和想到的几个问题提出来,供同志们讨论时参考。

一、关于统一地貌图的地貌名词及其解释问题 ——编辑一本《1:100 万地貌图地貌名词词典》问题

这个问题我考虑很久了。1978 年重庆会议的前夕我提出过这个问题,当时有的同志认为要编,有的同志则认为现在已经开始编图了,编词典缓不济急;1980 年我又想到这个问题,但还是缓不济急。我想我们要编一本全面、系统的地貌名词词典,的确工作量很大,要相当大的力量、相当长的时间才能完成,确是缓不济急,但如果我们仅编一本 1:100 万地貌图地貌名词词典,那就容易多了。现就编词典的必要性、迫切性和可行性来谈一谈我的看法。首先说必要性吧!我国地貌名词繁多,主要来源有三方面:一是我国原有的,如平原、高原、山地、盆地、丘陵等;二是从英、美等国地理文献翻译来的,如喀斯特、夷平面等;三是从俄文地理文献翻译来的,如河漫滩、鬃岗地形、基座阶地等。此外,也有少量名词是从日本引进来的,如大陆棚等。由于这些名词的来源不同,常常有异名同指或同名异指的问题,造成了极大的混乱。举一个小小的例子:我国西南石灰岩地区群众称为落水洞的地貌,据美国文献中的 sinkhole 译成陷穴或漏斗,据俄文从西欧的 doline 翻译来的称为斗淋(邦达楚克:普通地貌学),最近我国又有人创造了一个新名词,叫“溶斗”,是否也是同一个东西;又如“大陆架”一词,六十年代以前,我国文献中一般用日本文献中的“大陆棚”,六十年代以后逐渐改用大陆架,近年来也常出现“陆架”、“陆棚”的名称。其实有些不同名词往往有相同含义。这种不同名称指同一种地貌的事,不但使非地貌工

* 本文是 1983 年 3 月在第二次全国 1:100 万地貌图制图工作学术会议上的书面发言。

作者搞不清楚,地貌工作者也感到头痛。现在我们正在编一整套全国地貌图,如果各种同类名词一齐上图,我看这将给读者造成极大的困难,也将大大降低这套图的水平和使用价值。

为了编出一整套质量较高的地貌图,地貌名词必须统一,而且对名词的含义也要有统一的解释。这不但是我们编图的人所需要的,也将是读图的人所必需的。举一个例子,我们的制图规范中提到“寒冻夷平面”,这个专门名词在普通地貌学上恐怕也难找到确切的解释,如果有一本简明词典对诸如此类的专门名词做出扼要说明,将大大减少读者的麻烦。

其次谈一谈迫切性。1985年以前我们先编样图、搞试验,1985年以后才能全面铺开,在此之前,我们要做好准备工作。这次会上提出七、八幅图,仅占全国1:100万比例尺地图图幅总数的1/10,如果按三年出7—8幅图的速度计算,还要三十年才能完成全国1:100万地貌图,这还没有把图幅的整编清绘和出版时间计算在内。这实在太慢了,我们必须加快速度。要加快,一定要扩大编图的队伍,并为这个队伍提供必要的工具。如果没有足够的工具,编图人员各自按自己熟悉的地貌名词编图,那将造成“各自成图、互相不能拼接”的问题,所编的图需要修改,甚至返工。同志们都知道修改一幅图比修改一篇文章困难得多,到那时望图兴叹,悔之晚矣,因此我认为我们必需在1985年以前做好这件工作。

再谈一谈可行性。我们1:100万地貌图编委会邀请了全国绝大部分著名的地貌学家参加编委会或顾问委员会,实力是很强的,只要组织得好,就可以发挥很大的作用。我们完全有条件完成这一工作。这一工作似可委托给规范小组的同志来完成,也可以另外成立词典编写小组来完成,或扩大充实规范小组来完成,这请同志们讨论决定。将来条件成熟时,再组织地貌学各分支学科的同志们共同编一本全面的、系统的地貌学词典。

二、关于制图规范的定稿问题

1:100万地貌图制图规范,至今已试行四年了。在杭州讨论过一次,但后来没有提出修改稿。这次会议又提出讨论这一规范的修改补充问题,希望集思广益,把规范订得比较完善,便于执行。当然,要搞出一个尽善尽美、完整无缺的规范是不现实的,但我们希望尽可能搞得更好一些,实用一些。在1985年全面铺开1:100万地貌图制图工作以前要有一个定稿的规范。如果工作已全面铺开而还没有一个确定的制图规范,那时将无所适从,以致各行其是,造成混乱,给最后汇总整编带来很大的麻烦,甚至造成很大的浪费。

我建议这次大会用一定的时间详细讨论这个规范,会后由原规范小组汇集各方面的意见,对规范做一次补充修订,在明年适当的时候,至迟在后年上半年召开一次编委会,就规范小组提出的修正稿进行讨论,最后定稿。我认为规范虽然不能一下子订得很好,要有一个试行阶段,但也不能老是“草案”而没有“定案”,长期定不下来也将给工作带来损失。把修订规范作为我们这次会议的主要任务之一是适宜的。

三、区域地貌资料的搜集与制图精度要求问题

不言而喻,区域地貌资料搜集得越多越好,制图的精度越高越好。但是我认为我们的

任何工作都受时间、条件和要求限制，我们不能不问时间、条件和要求主观地去做工作，1:100万地貌图制图工作也是一样。上面已经提到这次会上提出的七、八幅图，是从杭州会议以后，大约花了三年时间才完成的。如果我们按这个速度前进，到2000年末还没有完成全国1:100万地貌图，这不是太久了吗？到那时，其他单位为了本身工作的需要已经完成了各自的1:100万地貌图幅，我们的图成了马后炮。如果我们能早日完成，提交有关部门应用，那他们就不需要另起炉灶，另编一套了。

为了加快我们工作的进度，搜集区域地貌资料的方法也有考究的必要。首先是要想到我们编的是1:100万比例尺的地貌图，是属于小比例尺的图件，太详细、太琐碎的资料用不上，花了九牛二虎之力搜集得来的资料在1:100万比例尺的图上反映不出来，只好放弃。如果硬要摆上去，就只能用超比例尺的符号去表示，这种符号多了，就好像一个人的外套上挂满了装饰品，看起来累赘得很。总而言之，我们要依比例尺办事，不能以1:5万比例尺地貌图的精度去要求1:100万比例尺的地貌图，同样也不能允许1:5万地貌图的精度只达到1:100万地貌图的精度。为了使1:100万地貌图编得好、多、快、省，必须讲究方法问题，有的单位用1:5万比例尺野外填图的方法来编1:100万地貌图，这就值得商榷了。我想，用这个方法编1:100万地貌图，既无必要，也不可能在全国推广。1:5万地貌图经过一再缩小，到1:100万成图时，1:5万图上的很多内容不见了，气力白花了（当然，作为1:5万地貌图，是宝贵的资料，没有白花气力）。另一方面目前在全国推广1:5万比例尺地貌填图还不可能，有些学校的地理系利用学生暑假填些图是可能的，但科研单位人员少，不可能用这个办法，他们主要利用地形图、地质图、航空像片、卫星像片成图，辅以野外路线考察和定点观察的方法（可以核查）。以上两种办法目前都有人采用，今后应推广哪一种，请大家提意见，集思广益，以便使我们的工作在保证质量的前提下，能在较短的时间内完成。1956年波兰地貌学家克利马舍夫斯基（Klimazewski）来我国访问，他介绍波兰利用大学地理系学生在暑假野外填图的方法编1:5万地貌图，花了五年时间，只完成了二分之一。我国地域如此广大，全国1:5万比例尺地貌野外填图工作需要多少年才能完成，现在还很难估计。

四、图面容量（载负量）与图的可读性问题

这个问题看起来不成问题，但弄得不好很成问题，编图的同志都希望把图编得内容很丰富，很系统，也容易读。但实际上有的图很难读，别人不愿看，不想要。我们不能怨读者，而要检查我们自己的图编得是否能满足读者的需要。编图也和写文章一样，而且比写文章更难。要考虑读者对象，编制适合于他们需要的地貌图，而不要凭我们的主观愿望去编图，也不要仅仅从本学科出发去编图。我们要把图编得内容丰富，脉络清楚，简明易读，而不要搞成架床叠滥、零乱无序，五颜六色，活象一块不受人欢迎的乱花布。在这个问题上我想提点意见：我们不要把地质图上的东西（如岩性、构造线等）大量搬过来画在地貌图上。仅仅这套符号就可以把我们的图面占满了，而这些内容，人们是会去查地质图的。抄了这些东西来并不能增加地貌图的价值，反而会影响甚至减少地貌图应表示的内容，而且

会使图面显得拥挤，负担很重，不易读。我们应当看到，当今地质界编图已经开始新的尝试。也许是因为一张区域地质图要表示该区地质现象的全部内容会显得太拥挤的缘故，他们把大地构造另外分出，单独成图，例如1:400万中国地质图之外，还有一张1:400万中国大地构造图。这样不但减轻了同比例尺地质图的负担，而且使地质构造能更清楚地表示出来。我这样说，并不是一般地反对在地貌图上表示某些岩性和地质构造线，而是反对把那些与地貌的形态和形成过程关系不大的东西表示在地貌图上。从而增加了地貌图的负担，降低了它的可读性。我看到过罗马尼亚1:100万地貌图和1:250万欧洲地貌图罗马幅，这两幅图各有优缺点，前者比较简明，层次清晰，容易读，后者则比较复杂，不好读。关于后者，参加编图的成员也有不同的意见，例如法国地理文献与制图研究中心主任F.若利(Joly)教授在1981年给我的信中就表示这张图太繁琐了，不易读，不能说是成功的。我们的1:100万地貌图一定要注意内容丰富与可读性的统一，既不繁琐难读，又不象中小学教科书上的插图那样简单。这个问题说起来容易，要做好是很困难的。我想今后地貌制图的发展方向不是一个地区只编一幅图，而是一套图，有综合的，有单要素的，或几个要素的综合图……。这样既能减轻综合图的负担，又能更好地满足有关方面的不同要求。

五、可否试行图幅承包责任制的问题

现在农业、商业和某些行业正在实行承包责任制，科学研究工作是否也有可能实行？我们这项工作是否可以实行？这方面我们没有经验，不知道怎么办好，请大家讨论，目的只有一个，就是要发挥各方面的积极性，加快我们的工作进度，早日保质保量地完成我们所承担的任务。

同志们都知道，“独木难支大厦，良工端赖群材”。一件全国性规模的大任务，只靠个别单位，极少数的几个同志是完成不了的，一定要依靠全国各有关单位和各方面的同志共同来完成，在这方面我们倒有点滴经验。远在五十年代，根据国家十二年科学规划，要搞全国自然区划，那时中国科学院专门成立了自然区划工作委员会主持这项工作。在这项工作中，中国地貌区划一项由科学院地理所承担，具体落实到该所地貌组。那时该组只有十二、三人，要完成这项任务是不可能的。怎么办？唯一的出路是依靠大家，组织起来，千斤重担众人挑。自然区划工作委员会给一些开展野外工作有困难的单位提供少量经费，组织了很多单位和同志共同完成了这一任务。在中国地貌区划说明书的绪言中有这样一段话：“部分高等学校地貌学教授接受委托进行了野外调查和室内研究工作，分别提出了局部地区的地貌区划图和说明书；南京大学地理系任美镠和刘振中提供了云南地貌区划图和说明书，杨怀仁提供了安徽省地貌区划图和说明书；北京大学地质地理系王乃梁等提供了华北平原的地貌区划图和说明书，华东师范大学地理系严钦尚和陈吉余分别提供了浙江和山东的地貌区划图和说明书，华南师范学院地理系曾昭璇提供了广东地貌区划图和说明书；中山大学地理系叶汇提供了广西地貌区划图和说明书；北京师范大学地理系周廷儒编写了塔里木盆地地貌区划说明书。”在这里我旧话重提的目的是想说明我国地貌工作者有搞大协作的优良传统，同时也想说明上面所提到的各位同志大多是我们现在1:100万地貌

图这项任务的学术顾问。

我们现在承担的全国1:100万地貌图任务,比以前的任务规模更大,参加的单位 and 人员更多,这就给组织工作带来很多困难,如果组织得不好,分工不明确,就不易发挥各方面的积极性。反之,如果我们组织得好,分工明确,准备工作充分,就可以使我们的工作顺利展开。前次会议上我们把全国分成十二片,各片有负责单位,还比较笼统。片内各单位如何分工协作,我们没有经验,希望有条件的片先走一步,创造一点经验,以便在全国推广。

六、地貌制图工作如何为经济建设服务的问题

这个问题对我们这次会议来说似乎有点离题,但从地貌制图为经济建设服务这个角度来说1:100万比例尺地貌制图也不能脱离这个目标,不过我想从更广泛的意义上来说一说。首先从为经济建设服务这一方面来说,可以有广义和狭义之分,也有直接和间接之分,有的同志希望能直接服务,立竿见影,有的同志则认为为战略布局服务也是很重要的。从地貌图的比例尺来说有大、中、小之分,从内容来说有普通图和专门图或单要素图之分,在区域上有全国的、省(区)的和县级的之分……。这些图各有各的用处,不能互相代替。比如对一个县级的领导,你给他一张该县地貌图或县农业地貌图或一张全县坡度图就比给他一张全国地貌图更受欢迎,若把一张县级图给国家的领导人,可能就不那么受注意。

最近我拜读了提交这次大会的全部论文摘要。从编图比例尺看,有1:100万,1:50万,1:25万,1:20万等多种;从地区看,有省级的(吉林省、黑龙江省、陕西省等),有地区级的(如自贡地区、宜溧山地、豫北地区、皖南山地等),有市县级的(如大连市、长泰县等),还有以一个山地为单位的(如贡嘎山、米仓山等);从内容看,讨论得比较多的题目有喀斯特(岩溶)地貌和黄土地貌等。从这些情况看来,我国的地貌制图研究工作已向广度和深度进军了。但这次会上还很少提到大比例尺的专门地貌图,如农业地貌图、工程地貌图、滑坡地貌图等。这类图与经济建设的关系比较直接,是有发展前途的。记得十年前我和中国科学院地理研究所刘昌明、龚国元同志访问罗马尼亚,在参观雅西大学地理系时,该系的一位地貌学教授给我们看了他编的1:2,000雅西省滑坡地貌图,图边上注明各种地貌类型与农业、工业、交通和城市建设的关系。那位教授兼任雅西省经济委员会委员,他说这种地貌图很受建设部门的欢迎。我国在五十年代也填制过长江三峡水利枢纽地区1:1万地貌图和坝址地区1:5000地貌图,其目的都是为工程建设服务的。随着我国经济建设的飞跃发展,地貌制图工作也得随之发展,我们要努力开创我国地貌制图工作的新局面,以满足经济建设的需要。

以上我所提的六个问题,只是我所看到的和想到的,很不全面,所提的意见也可能是片面的,甚至是完全错误的。但我的目的只是想抛砖引玉,引起同志们对一些问题的注意,以达到集思广益,使我们的地貌制图工作能迅速发展,为国家的经济建设做出应有的贡献。

中国 1:100 万地貌图 编制计划会议开幕词*

杨 怀 仁

(中国 1:100 万地貌图编委会副主任委员)
(南京大学地理系)

中国 1:100 万地貌图编制计划会议现在开幕了。首先允许我代表中国 1:100 万地貌图编委会以及负责这次会议筹备工作的南京大学地理系向来自全国各地的代表们表示热烈的欢迎。

自去年 3 月在厦门召开地貌制图工作学术会议以来,在主持单位和编委会的组织领导下,在广大地貌和地图工作者共同努力下,我国的地貌制图工作又有了新的进展。通过多次反复讨论和修定,《中国 1:100 万地貌图制图规范》已被通过并开始试用,这是我国正式制定并付诸实施的第一个地貌制图规范,是大家盼望已久的可喜成果,它必将推动我国区域地貌研究与制图事业沿着科学的轨道向前发展。

根据试行的《规范》,北京幅、西宁幅、下关幅、呼和浩特幅和齐齐哈尔幅地貌图又作了统一修订,并即将正式出版,这是值得我们庆贺的第一批科学产品。我们应该感谢参加这些工作的同志为大家作出了良好的榜样。在这次会议上。我们将邀请这五幅地貌图的作者介绍他们试用《规范》的情况和制图工作的经验。

在中国科学院科学基金委员会的资助下,确定列入第二批编稿计划的有西安幅、南京幅等 10 个图幅。这些图幅的承编单位已分别拟订出编稿设计书,提交这次会议审查。为了顺利开展这些图幅的地貌制图工作,保证高速度、高质量地完成制图任务,编委会决定召开这次编稿计划讨论会。在研究领会《规范》要求并吸取第一批地貌图编稿经验的基础上,交流汇报新开图幅的编稿计划。通过审查讨论,使这些图幅的地貌制图工作建立在面向经济建设的基础上,达到较高的制图科学水平,既科学合理,又切实可行。所以,召开这次会议是十分必要的,也是非常及时的。

鉴于上述情况,我们认为这次计划会议的宗旨是:联系图幅实际,进一步研究分析《规范》要求,明确各方职责,落实任务安排。希望同志们主要围绕这一中心,热烈展开讨论。

中国 1:100 万地貌图的编制研究,是全国科学技术发展规划和全国自然科学规划之地质规划中的项目,任务来自原农委。在摸清大农业自然资源的家底、作出经济评价以及制

* 这次会议由中国科学院地理研究所委托南大地理系负责筹备,1984 年 4 月在南京召开。——编者注

定合理开发利用途径的课题中，地貌图的编制在理论和实际应用上都有重要意义，属应用性基础研究。

党的十二大确定了本世纪末我国经济发展的战略目标、战略重点和战略步骤。2000年战略目标的确定，这是关系到国家和民族前途的大事，为达到这一战略目标有哪些可供选择的途径，为实现这一目标要制定哪些有关规划和决策的依据……，对这些问题都要进行调查研究和科学论证。

“经济建设要依靠科学技术，科学技术要面向经济。”地貌图编制也要认真贯彻这一方针。也就是说，既要讲科学性，又要讲实用性。

在会议过程中，同志们一方面要应用《规范》，同时也必然对它提出各种建设性意见和具体的建议。经编委会和规范小组研究，凡是可取的，我想都可及时补充到《规范》中去。大家知道，地貌学系统不是经典的封闭系统，而是一个具有复杂的反馈关系的开放性系统。区域地貌研究与制图，应该对内力与外力、自然动力与人类地貌动力诸要素进行综合分析。要建立一个公认的、充分反映我国地貌特征和形成过程的地貌分类系统及图例系统，不是短时期所能凑效的，况且这是全国第一个规范。因此，正确地认识和积极地对待这个试行的《规范》，是当前值得我们注意的一个非常重要的问题。现在试用的《规范》不可能对全国每一图幅都完全适应，难免还存在这样或那样的问题，这是完全可以理解的。这个《规范》是提供试用的，还有待我们在实践中进一步检验、充实和发展，使之逐步成熟和完善起来。这是现阶段发展我国地貌制图事业的必由之路。我国地貌制图事业一定要面向经济建设才能有生命力。各个图幅有它自身的特色，如果我们既考虑为经济建设提供基础图件，又注意图的质量和科学水平。我国区域地貌研究与制图的水平就一定能迅速提高，必然会产生出具有中国特色的中国地貌图及中国地貌体系。我们深信，编委会和从事地貌工作的同志一起在我国广大地区坚持不懈地探索研究，我国区域地貌研究与制图的成果，一定能在不久的将来进入国际先进的行列。中国地貌类型丰富而有特色，需要我们用地貌图去表达出来，去总结出来。我们现在编制的是普通地貌图，将来会从普通图派生出更多种专门化的地貌图，所以说它是基础，基础牢固才会根深叶茂。希望大家齐心协力，把这项基础工作作好。

最后，我衷心地预祝会议圆满成功。

国家地貌图的制图设计思想 及对今后任务的展望*

苏 时 雨

(中国科学院地理研究所)

为了清查我国自然条件和资源的家底,将多种全国性的1:100万比例尺自然条件和资源地图的编制研究,作为全国农业区划研究中的组成部分,列入了“六五”期间全国科学技术发展规划重点科研项目。这些全国性有关图件的编制研究工作,目前多数只完成了编制试验或部分地区的图幅编制任务。经过几年来的实践,深感任务之艰巨。完成这些分专题的全国性制图任务,绝非一蹴而就之举。全国性地貌图,至今仅完成了编制试验和典型样图,而由此注意到了各种条件的利弊,所做的大量工作也为今后加快成图速度开辟了道路,积累了经验,奠定了基础。

在地理环境中,地貌是一项最基本的要素。地球表面的海陆差异、山川起伏以及地表形态结构的地域分布,都明显地控制着水分与热量的重新分配,同时地貌条件在很大程度上直接影响土壤、植被以及物质迁移和生态系统的演替与发展。有些突变性的地貌现象,如山崩、滑坡、泥石流等,往往对人民生活、经济活动带来很大的威胁。地貌条件对农业生产的影响更为广泛。

中国1:100万地貌图,应属国家地貌图的性质,编制任务虽为全国农业区划研究提出,但它的服务面不限于为农业服务,对国土整治、各种生产建设中的总体规划都有参考价值。

德人J.F.盖勒特认为,国家地貌图,其制图比例尺一般应在1:100万到1:500万之间,偏重于中小比例尺。实际上,比例尺大小并不是划分国家地貌图的主要标志,其标志应是整个国家范围,它们的图例系统和编图原则应该是一致的,而不是分散编制的若干区域的互不协调的零星图件,所以必须有一定的技术规范要求。通过几年的努力,《中国1:100万地貌图制图规范》终于产生了,这是一项十分有科学意义和实用价值的成果。可以说,即将出版的规范试用稿,基本上反映了我国现阶段地貌制图工作的水平,是一个较为切实可行的规范性文件。

现就本人参加这一制图规范制定时考虑过的一些问题和工作、学习中的体会,以及对今后编图工作如何开展等问题,提出一些看法和设想,与大家共同商讨,欢迎批评指正。

* 本文承李钜章、苏映平同志提出宝贵修改意见,深表谢忱。

一、在继承的基础上发展提高

我国古代地图多以描绘山川水域为主题。例如 1973 年在长沙马王堆三号汉墓出土的一幅地形图，主要是描绘西汉初期诸侯分封国长沙国南部的地形情况。图上用闭合的山形线表示了南岭地区山脉的坐落、山体的轮廓范围和延伸方向。对于重要山簇、山峰、山头 and 山谷，以及河流的流向和方位都有表示。在山地范围内，还绘有晕线符号。对于现今九嶷山的表示，除了用较粗的山形线表示轮廓范围外，还用鱼鳞状图形表示峰峦起伏，并用九个柱状体形象地表示九个山峰。这种画法和思想，很接近当代等高线地形图的表示方法，也与地貌图常用的范围线法、形态符号法很相似。该图的坐标方位和山形脉络与现代地形图比较，其山脉走向大体正确，这说明二千一百年以前我国测绘技术所达到的水平。任美镔先生认为，这张马王堆汉墓出土的古地图是世界上最早的一幅热带岩溶地图。

我国地貌图滥觞历史悠久，应引以自豪。

新中国建立以来，我国地貌制图事业蓬勃发展。首先是大规模的建设事业的开展起了巨大的推动作用，当时也受到苏联地貌学者的较大影响。1956 年翻译出版了 A.И. 斯皮里顿诺夫的著作《地貌制图学》，1:400 万全苏地貌图继而传入我国，都曾一度掀起学习热潮。我国学者多结合国内情况，紧密围绕着生产建设的需要开展工作。例如，在水土保持、砂矿勘探、水文地质和工程地质等方面，都编制了大量的不同比例尺的地貌图。

1956 年在中国科学院自然区划工作委员会主持下，开展了全国规模的地貌区划工作，为配合这项工作也编制了一系列的地貌图，其中包括各省（区）地貌图。有些优秀的典型图及全国图，曾作为一个图组选入了《中华人民共和国自然地图集》中。通过上述工作，我国的地貌制图，无论在图例分类系统的建立，还是制图理论和方法上都积累了相当丰富的经验，与国外同期同类工作相比，我国的水平并不逊色。

十年动乱期间，地貌制图工作基本上处于停顿状态，本来已经接近国际水平的我国地貌制图工作，又与世界先进国家拉大了差距。七十年代初，一些应用性较强的部门地貌图，编制工作得到了恢复，例如沙漠、冰川、古河道等方面的地貌图有较好的发展。

在国际地理学会应用地貌委员会地貌制图分会的积极推动下，于 1968 年正式成立了地貌调查与制图委员会。多年来，在这一国际组织的主持下开展和完成了多项十分有价值的工作，主要有《地貌详图测绘手册》、《中比例尺地貌制图指南》、《1:250 万欧洲地貌图》，以及欧洲地貌专著等。其中《欧洲 1:250 万地貌图》所使用的图例系统，反复修改达六次之多。直到 1982 年 9 月，全欧洲 15 幅图确实完成了的只有 4 幅，其它大部分在整编修改中。可见大范围制图统一工作之不易。但无论如何，国际地貌制图组织做出的成绩是巨大的，对欧洲各国国家地貌制图起了相当大的推动作用，而各国的地貌制图又为加强国际合作提供了基础。

尽管国际地貌制图组织为促进世界性地貌制图的统一和标准化方面做出了很大的努力，但从目前情况看，仍有很大的区域局限性，他们对欧洲的区域性问题考虑较多，很难适用于全球。即使是欧洲各国，地貌制图的道路也各有特色，例如法国的地貌制图，注重

于多种多样的地貌类型,以及不同作用和过程在不同自然地理区域中的特定表现,比较注意从其自然地理环境的联系来研究地形的形成过程。1984年6月法国著名应用地貌学家J.特里卡尔应邀来北京大学讲学,明确强调基础性地貌图的储备作用,由此可以根据不同要求,随时补充专门性的地貌要素和动力过程的表示,以服务于急需的建设,并提倡摆脱学院式的作法。我们的体会是要深入浅出,使用户易读易用。我国解放以来几个阶段地貌制图的发展,都与社会生产发展的需求紧密联系。我们应从发挥学科优势出发,发扬为生产服务的优良传统。为经济建设服务有直接的,也有间接的,关键是要使扎实的学科基础与应用更好地统一起来。事实上,简明的界限只有以大量的科学资料和分析作基础,才能有真正的实用价值。因此坚持科学性、应用性和简明直观性是地貌制图的主要努力方向。

我国地貌类型复杂繁多,丰富而齐全,是欧洲或其他很多国家无可比拟的。我们更应该结合我国得天独厚的条件和基础,制定我国国家地貌图的编制原则和标准,在继承和发扬我国优良传统,总结国内外经验和教训的基础上,发展提高。

二、地貌图的内容和图型设计思想

地形和地貌两个词,五十年代初期国内学者在翻译上曾有过争议。经过较长期的使用,目前在科研、教学以及生产上多已形成习惯用法,两词所指都有特定的研究领域和对象,已无须赘述。然而地形图与地貌图,在某些生产部门仍有混为一谈的现象。这一方面是由于概念不清;另一方面也是由于有些地貌图没有编出特色,限于简单重复地形图的内容,无形中造成了两者差不多的印象。诚然,两者绘制的对象有共同之处,并且地貌图绘制又常以地形图为基础,但两者在表达地表特征的方式和内容上,各自的侧重点很不一样。大家所熟知的地形图,着重用等值线的形式表达地貌客体形态示量特征;而地貌图则是在对地貌客体的发生与发展规律了解和认识的基础上,着重表达地貌客体间质的差异和量的对比,从形态与成因的联系中进一步揭示地貌对环境的制约关系。如果仅限于一般形态概括,或由于缺乏选择而呈现杂乱现象的堆砌,则很难达到预期目的。作为1:100万比例尺的地貌图,具有承上启下的作用,也就是说既应为更小比例尺地貌图的编制提供地貌实体综合的基础,也应成为更大比例尺地貌图的骨架。因此这一级比例尺的地貌图概括不能过于抽象,必须以现有良好的地形图为基础,根据对区域地貌发生发展规律的研究,对地貌形态进行分类概括,用各种反映客观形象的多边形轮廓线和专门设计的一些符号加以表示,以展现地貌的形态成因,包括物质基础、地貌年龄和发育阶段等,并通过图面组合,综合地表现区域地貌总体特征。

制图单元或系统的划分,要以地貌分类和制图的双重理论作基础。过去中外学者曾提出各种不同的地貌分类方案。由于地貌分类的复杂性,在很大程度上又受到地区性的限制,至今尚未形成统一分类和标准。但地貌制图采用形态+成因分类原则,已为大多数学者所赞同。早在本世纪初,美国著名地貌学家W.M.台维斯就十分重视地貌形态描述法,同时注意那些基于一定地质构造的原始形态,在不同气候带和不同外营力作用下,可以产生不

同的成因形态系列。形态本身一般多是特定历史成因造成的，所以重视形态表现，不能认为是忽视成因。1929年苏联地貌学家 K.K. 马尔科夫首先提出地形发展中有三个基本要素，即形态、成因和年龄，以后演变为地貌图的基本内容和形态成因综合制图的方向，并且在地貌成因类型划分方面，提出了侵蚀-大地构造地形、构造地形、刻蚀地形或侵蚀地形、堆积地形。这一分类思想是对地球表面形态成因的高度概括，当时对于编制中小比例尺地貌图或编制缺资料的边远地区的地貌图，无疑起了重要作用。但这种分类，如不考虑制图比例尺的等级差别，或忽视成因形态类型在不同区域的具体表现，不仅内容贫乏，也不便于使用。И.П. 格拉西莫夫强调地形发育与大地构造的关系，并把地貌分类与分级结合起来，这对地貌制图来讲是一个很大的进步。可是也遭到一些学者的批评，如 A.И. 斯皮里顿诺夫指出：“划分地槽与陆台地形的缺点，在于它的不明确性。……因此，绝不是所有的现代侵蚀-大地构造形态都属于现代地槽区，也不是所有的构造地形或刻蚀地形都属于陆台区”。同时，地槽和陆台所处的发育阶段不同，也有不同的表现，在具体制图时类型界线也很难确定。当然，从不同的任务或不同的角度出发探讨地貌的形成与其成因背景的联系，都是有助于学科发展的。

中国 1:100 万地貌制图的分类系统，采用了国际上通用的成因形态原则。通过工作实践的学习体会，个人认为，对这一原则应从整个分级系列来看，而且形态与成因的具体表现又往往是统一的。对制图来说，认真掌握住各级有形的标志，是最简明、直观的方法。在制图规范中列出的基本图例，第一级是海洋和陆地，具有明显的星体级区分。作为第二级的陆地地貌，划分为平原、台地、丘陵、低山、中山、高山、极高山七种大地貌形态，并对山地给予以不同的起伏度。从名称上看，虽然没有明确的成因限定，但各自都内涵了内动力或新构造上升及沉降作用的机制。它们在水平和垂直空间上的分布，都为经受不同外营力的雕塑作用提供了较宽的外延基础。第三级是从成因（主要是外力成因）上对第四级的概括，它们同样也蕴含着形态的要素，同一个第二级内不同的第三级显然具有不同的形态，不过制图规范中并没有把各种可能的成因都概括在内，而着重从外营力性质及作用方式进行概括。这主要是从编图目的出发，同时也考虑到区域地貌的研究程度和制图表现方法的限定性。这些基本的制图单元，能够反映内外动力两个成因系列在不同区域分布上作用性质和强度的差别。至于第五级类型的细分，如冲积平原进一步划分为河漫滩、河流低阶地、平坦平原或倾斜平原等，只有在图面容量许可的情况下才有可能表现。

图例系统中的符号部分，是按不同的成因分色分组，并列岀岩性、坡度等方面的备用符号。它们不单是对基本底色图例类型的重要补充，而且是整个图例系统的一个有机组成部分。例如，当我们用湖积平原底色和上覆的密集沙丘符号表示湖积平原上发育的风成沙地时，沙丘符号不仅补充说明沙地上发育了何种沙丘，而且直接改变了基本底色图例类型的性质。由湖积平原变成为风成沙地，这时湖积底色变成了对符号所确定的风成沙地的补充，以补充说明前期的作用营力。而当湖积平原上仅加个别沙丘符号时，则沙丘符号仅是一种补充，它说明在这个湖积平原上有风成沙丘发育。显然，符号是起着补充作用还是主导作用，有时很难确定。实际上也没有必要严格加以区分。又例如在一个侵蚀山地的图斑中，加上背斜山脊的符号，表示一个侵蚀的背斜山，就很难说哪一个是对哪一个的补充。