

普通地理教学挂图編制特点

Г.Н.巴什拉維娜著

章群安譯

地圖出版社

普通地理教學法附編特點

丁其昌編著

一九三四年

商務印書館

目 錄

序言	2
苏联教学图发展概况	4
第一章 苏联地理教学和对于教学图的要求	
1. 地理課的内容和教学图的意义	23
2. 教学法对于教学图的一般要求	26
第二章 教学挂图的内容	
3. 地图的类型	30
4. 教学普通地理挂图的内容和整飾	34
第三章 教学图的篇幅、比例尺、投影和結構	
5. 地图的篇幅和比例尺	43
6. 投影	46
7. 地图的分度网和結構	54
第四章 繪制普通地理挂图内容的簡化原則及表示方法	
8. 海岸綫、河流湖泊网的繪制	57
9. 地形的表示法	67
10. 界綫、居民点及交通綫的繪制	73
11. 一些自然地理及社会經济要素和現象的繪制	80
12. 教学图上的註記	83
第五章 教学挂图的編輯、編繪及出版准备的生产过程	
13. 地图的編輯、編繪及出版准备	88
14. 小比例尺挂图的編制方法	91
結束語	103

序 言

各种制图出版物中所包括的一般中小学用的地图通称教学图。

在苏维埃政权年代里，由于党和政府关怀学校、地理学和制图事业的发展，而制图者也考虑到学校的需要，因此在教学图方面有了很大的成就。

革命前（1914—1915年）在俄罗斯有三千五百个七年制学校和中学。求学，尤其是入中学，对于劳动人民来说，几乎是完全不可能的。

在苏维埃国家里，伟大的十月革命胜利后，立即把提高广大人民群众的文化作为国家最重要的任务。我们已实现了小学普及教育，开始了七年制义务教育，而在1951—1955年的第五个五年建设计划内规定了一项任务，要在各加盟共和国首都和各大行政、商业中心逐步将义务教育提高到十年制。学校网和学生的质量已显著地提高。从战后到1952年，我们已建立了两万三千五百个学校，学生人数达五千七百万人。

苏联订定了统一的学校系统、教学计划和标准教科书来代替沙皇俄罗斯时代形形色色的学校、不同的教学计划和互相矛盾的教科书。我们十分重视师资的培养和提高。

当我国由社会主义逐渐过渡到共产主义的期间，学校占十分重要的地位，因为劳动人民的共产主义教育问题更形重要了。学校要把我们的青年培养成共产主义社会的积极建设者，充分地教给他们各种知识，以求胜利完成党和政府所规定的我国当前任务。地理，如学校中其它科目一样，要灌输给儿童辩证唯物的世界观、苏联的爱国精神以及为建设共产主义社会而积极工作的热情。教学图是学习地理必不可少的资料，是培养下一代公民思想的工具。

資本主义国家的地理教学，建立在根本不同的基础上，那里不仅缺乏对于广大人民群众的关注，而且适得其反，統治的剝削階級采取一切方法来压制群众的文化和自觉。借地理学来宣传野蛮的、敌視人类的种族論和統治一部份民族，压迫另一部份民族的观念。

一般說来，資本主义国家里的一个特点是存在着私立学校、不同的教学制度、不同的教学計划和教科書。这些都不是編制教学挂图和册图的稳定而系統性的基础，也不可能如此。地图和地图集的出版都集中在私营出版社手中。在資本主义国家里，教学挂图和册图的工作是为了巩固資本主义的基础、宣传帝国主义及滿足最高利潤的要求。

在苏联，出版教学图是国家的重要事件。編制教学挂图和册图在制图出版事业中占重要地位。逐年来增加了教学图的品种、在改善内容和提高直觀性方面进行了專門的科学工作和試驗工作。我国編制教学挂图和册图的方法是根据各中小学对地图的要求，全面考虑而定的。

本書目的在于闡明教学图中数量最大的一种，亦即普通地理挂图的特点。

文中叙述教学計划、教科書和地理教学法对于教学图所提出的要求，以及根据这些要求所产生的一些关于編图的数理基础、内容、整飾和技术的标准。

在說明編图方法以前，首先簡述一下苏維埃政权建立后教学图在我国的发展。

苏联教学圖发展概况

十九世紀末至二十世紀初期，資本主义在俄罗斯的发展加强了人們对地理学的兴趣和注意，把它看作一門科学和教学科目。俄罗斯地理学会和先进工作者И.Н.阿努琴、А.С.別尔格、А.А.博尔佐夫及其他人士的工作更促进了这种注意。

在二十世紀初已經出版了一些革命前較好的教科書，如А.克魯別尔、А.巴尔科夫、С.契弗拉諾夫和С.戈里高尔耶夫等所著的一些地理教科書，还有Г.依凡諾夫著的教科書。

逐漸出現了較多的关于地理教学的書籍和論文（例如 А.Ф.索科洛夫、Э.Ю.彼得、В.И.布达諾夫的作品），也出版了 А.М.伏罗涅茨基、Э.Ю.彼得、В.И.比魯科夫等的实用地理教材专論。

但是革命前虽有这些有利的进展，在沙皇俄罗斯的情况下，地理学仅屬於剝削階級的兴趣范围，而不关心到广大人民群众間文化的发展。在国民小学校里，地理甚至不作為一門独立的科目。只有实际上为特权階級設立的中学校里，地理才作为独立科目講教。因此革命前地理課程的特征是以宗教解釋事物和現象，具有帝国主义思想，并且为沙皇政府沙文主义作辯护。

在培养地理教师方面做得很不够。

国立大学中不設地理系。

学校中缺乏統一的、系統的教科書，因此不同的教科書講述了不同的知識和事物。

在沙皇俄罗斯时代，編制教学圖既沒有科学基础，又沒有充分的生产基础。国家的有关出版机关也不重視地图事业的組織。个别教师对于地图的一些可貴論述也沒有人去系統地加以整理或考虑。

掌握地图出版的商人在出版教学图时，首先顧到的是获利的可能性。許多地图和地图集仅仅在名义上适用于各种类型的学校。例如伊利英出版社曾出版八年制中学用地图集，即以其中图幅，稍減数量，又以国民学校用地图集的姿态出現。地图与任何教学計划或教科書的符合性是不存在的，就是一些这样的图，不加修改或增添內容，却年复一年的出版着。

在俄罗斯通用的外国版教学图与俄罗斯的教学大綱之間更少聯繫。这些图比本国出版的图要貴五到七倍，只有貴族学校才能买到。成套的外国图在学校內很少看見，也从未搜集起任何一个外国出版社的完整的全套地图。这些图的內容和整飾方法极不統一。

在俄罗斯的学校里，本国編制的地图通行最广，也就是說，俄罗斯版的地图在相当程度上供应着国民学校和大部中等学校。

在革命前的俄罗斯，在教学图普遍不发达的情况下，也有个别出版物反映出当时新的、獨創的繪图方法。例如 Ю. 西馬什科的挂图和伊利英制图社的俄罗斯欧洲部挂图都是很好的出版物，后者可称为革命前俄罗斯的最好地形图之一，当然从现在的观点来看，用等高綫描繪地貌，还是不够完善的。

这里应当指出，我們可以肯定說，先进教学法工作者，和俄罗斯学校教师对于好的教学图是关怀的。一系列的图評和对地图要求的說明論文都表现了对于教学图的注意。俄罗斯教师希望在科学基础上編制的教学图供教学使用，从他們这种观点来看，外国图是不能令人滿意的。許多教員在外国图的动人外表（大本头、鮮艳的色彩和油漆）里面，清楚地看到这些地图对俄罗斯学校是不适合的；看出它們的片面性、地图中各区地理特点的歪曲、錯誤以及高度的公式化。

在伟大的十月革命后，新兴的年青苏維埃国家必然要消灭旧的特权階級学校，代之以新建的、农民群众能够参加的真正国民学校。它們应当完成普及教育和培养苏維埃青年公民的社会主义

思想的任务。因此，需要在学校的組織方面大力調整，并且在教授法方面認真的研究。

由于国民教育系統的根本調整，学校脱离了教会，教育机构改为国立。出版了“統一劳动学校的概况”，其中說明新苏維埃学校的基本宗旨：統一的学校系統、劳动人民都能入学、教育的科学性、学生的共产主义教育（学习大生产的基础）。我們建立了类型統一、具有第一、二两教学阶段的义务教育学校，以代替沙皇俄罗斯形形色色的学校。

除建立学校以外，还組織了我国国家制图机构，这对教学图的发展也具有决定性的意义。1919年3月符拉基米尔·伊里奇·列宁曾发出关于最高測量局的指令。指令中的一項任务如下：“……組織制图工作，并出版各种专业图、机关用图和群众用图，利用現有制图机关、制图厂……”把最高測量局放在制图部門领导地位的这一指标，是后来各种地图，包括教学图在內，开始有計劃地在編图和出版方面逐渐統一并发展的基础。

B. II. 列宁本人对編制教学图十分注意，这一点对于苏联教学图的过去和現在都有重大的意义。1920年—1921年間，按照B. II. 列宁的指示，在彼得堡第一个国家制图机关（前伊利英制图社）开始編制“俄罗斯地图集”。看了地图的样本后，列宁認為不合标准，指示由B. A. 凱薩罗夫任主席的委员会重編。

列宁对教学图的評論和指示中，具有一系列原則，着重指出地理的階級性和社会主义政治性。列宁不仅談到俄罗斯地图集，也談到世界地图集。他規定了一項任务——出版一套帝国主义地图：1876年、1914年及1921年的經濟来源和殖民地主要天然資源图，以及铁路所有权图。列宁着重說明严肃的科学編图法的必要，他認為編制地图集应当組織专门科学委员会。

但在最高測繪局起初十年的工作里，教学图发展很慢，事实上教学挂图和册图的編制方面还存在着許多缺点。主要原因是生产地图的技术基础薄弱、专家太少、教育学方面的錯誤和不良傾

向阻碍着苏維埃学校的发展。

所訂教学計劃和全部教学过程未能教給学生最基本的地理知識。不研究自然条件和要素分布的位置，不講授自然地理，而代之以經濟統計資料的枯燥叙述。地图在学校內沒有获得应有的地位。

由于地图的不足，大部分教师和人民教育委员会都提出对教学挂图和册图在內容、質量和数量上的要求。

联共(布)中央委员会和苏联人民委员会特别关怀学校中的情况和教授法的缺点，尤其是教授地理課的缺点。1931年及1932年联共(布)中央議決案和1934年苏联人民委员会和联共(布)中央議決案規定要消灭当时不正常現象，使苏維埃学校按正規发展。这些決議具有完善的基础，被公認是地理教学发展的轉折点，而实际上也就是为苏联教学挂图和册图做好准备。在党和政府作了这项具有历史意义的决定以后，就开始了苏联教学图发展的新阶段。

伟大的十月社会主义革命后的起初几年中，学校采用了一些旧图，和一些前列宁格勒伊利英制图厂所屬各出版社按照旧图稿修訂了国界和图名后出版的图。

一些有經驗的地理专家和制图者逐漸深切地認識到地图对于講授地理的重要（A. A. 博尔佐夫、Ю. М. 紹卡尔斯基、B. M. 尼基弗洛夫、С. H. 索科洛夫、B. II. 布达諾夫及其他），着手改編旧图并編制新教学图。

各种刊物，尤其是1926年到1927年的“測量学者”杂志上，开始有系统地发表对于已出版諸教学图的批評，和改善編图及出版机构的建議。提出了重編教学图的問題（如在A. A. 博尔佐夫、B. 博罗金的論文中）。

測繪科学研究所自1929年开始行动起来，把我国研究改善教学图的專門工作列为国家事业，这在全世界上还是創举。1931年以前，这项工作是在博尔佐夫教授任主席的制图資料專門委员会

制图部进行的。

委员会特别制定了評審已出版諸教学图的計劃，以便再版时修正或出版新图来代替。

开始了編制新的制图参考資料，包括中学用苏联地形图，增加了一套补充資料：苏联空白案图、成套的剖面图、自然地理参考書及系統的地图說明。同时訂出編制其它地理图的計劃（苏联民族图及植物图）。开始編制一套地球仪和小学用的初級地形图。

在測繪科学研究所組織了科学教学法委员会，自1931年开始工作，目的在經常審查已出版諸图的質量。委员会的成員有地理学者、教师及高級制图人員。出席扩大會議討論教学图和图集的有莫斯科各学校的教师。

委员会领导測繪科学研究所內有关教学图的一切工作。繼續大量展开了地理和历史挂图及册图的評審工作。每种教学图的出版必須經過科学教学法委员会的許可。到1952年中时，委员会審查了約一百一十二种地图，其中三十七种停止出版，四十二种經過某些修訂后可以出版，并有三十一種不需多少改动即可出版。

科学教学法委员会也繼續制定了教学图的新类型。如在1932年出版了小学用初級地形图。这幅图經過了多次審查，討論，并博得莫斯科全体教师會議的贊許。委员会制定了教学图中矿产的标准符号（图1）。这些符号在現在的教学图和教科書中几乎仍旧全部采用。

委员会又制定了經濟教学图的計劃。在1931年安排了И.А.維特維尔教授关于分洲經濟教学图类型（如南美洲）的报告，巴朗斯基教授也作了关于編制各省、区經濟图的报告。

委员会的委員在會議和教师大会上以报告和演講来宣传教学图和委员会的工作，并在教师杂志、报章和“測量学者”期刊上发表論文。

虽然在当时說来，研究和審查教学图的机构相当庞大，而且

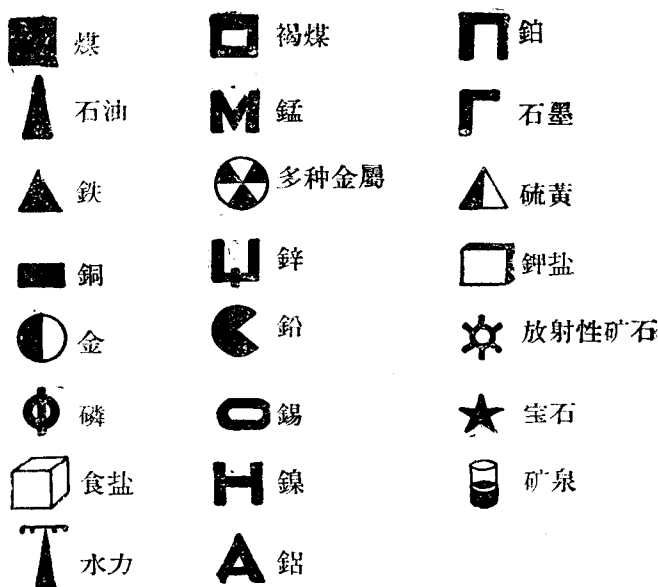


图 1 图例表,按科学教学法委员会規定的图形复制
(照象縮小50%)

吸收了許多熟練的专家,但科学教学法委员会的工作还不够切实。科学教学法委员会在进行中、小学工作期間,特別显出教授法上和課程組織上的錯誤和偏差,也就說明了这一点。因为沒有各校統一使用的教学計劃和教科書,也就不可能为制图参考資料訂出統一的标准。在設計新图和討論已出版的諸图时,委员会的成員仅以自己的經驗、习惯和口味为指針,而根据多数人的意見下結論。此外,科学教学法委员会与当时力量还很薄弱的制图机关联系不足,未能組織起教学图的試驗工作。委员会甚至在編图和出版前沒有制訂設計書。总之,工作偏重于批評和修訂旧图或審查各別作家所編的新图。

科学方法委员会在教学图的工作中虽然有一系列缺点,但在制图的发展上仍占重要地位。熟練的专家們系統地交換了編審教

学图的意見，暴露出一些具有不同看法的問題，并就其中矛盾找出了比較正确的观点。这个工作也教育了委员会成員自身，肯定地說明最近几年中，委员会的許多成員已远远落在积极編制教学挂图和册图的工作人员后边。科学教学法委员会的資料，包括按当时教学需要，首次規定的对于分洲自然地理图的要求，为后来苏联教学图的类型打下了基础。

苏維埃政权的前十年中，挂图的质量取决于教学情况和制图事业的状态。在規定对于教学图的明确要求方面，学校还没有起什么作用。个人經驗和个别作者的意見却有很大的影响。有了一些亚洲、非洲及其它各洲的地形图在内容和整飾上类型不同。其中許多图都存在着大量方法和事实上的錯誤。

承繼帝俄装备的印刷事业在技术上是薄弱的，因此地图在印刷質量上有很大的缺点。当时还未培养成苏維埃的制图干部。

1931年9月5日联共(布)中央“关于中、小学”的議决案在苏联改善教務及地理教学方面是有决定性的一步。議决案指出学校未能充分地教授普通知識，未能講教系統的科学基本知識，包括地理知識在內。議决要实行分科制。地理是学生在求学期間应当掌握的科學知識之一。

1932年8月25日联共(布)中央关于中小学教学計劃及制度的議决案中指出地理教学計劃中的許多缺点，并指示：“教学大綱应当保証教給学生苏联地图的知識，自然地理基本概念，主要經濟因素，苏联全部或各加盟共和国、边区及省的自然和經濟地理；地理学习計劃中应当包括資本主义国家的上述各項地理知識。”

1934年5月15日苏联人民委员会及联共(布)中央所做的直接有关“苏联中小学地理教学”的議决案是极其重要的。

这个議决案中指出地理教学法的缺点并指示了改善的方法。

其中講到：“……中小学地理教学方面存在着許多缺点，而最大的是叙述得抽象、枯燥，自然地理的資料不充足、地图的目

的不明确、講課及課本中經濟統計資料及一般图表过多，以至学生到毕业时往往沒有掌握基本地理知識。

議決案中建議各加盟共和国人民委员会重新審查地理教学計劃及教科書。着重指出計劃应当保証小学用图在內容及其它地图知識方面明确有趣。

硬性規定了在中学五一九九年級分別講授自然地理和經濟地理，为各年級指定了課本。此外也指示要为教师出版地理杂志、地理教授法、地理論文选集和書籍目录。建議为学生編制成套有趣的地理書、地图、地图集、画片和图表。

俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和国人民教育委员会在执行党和人民的議決案时，采取了一系列措施，对后来学校的发展极为重要。他們为中小学制定了統一的地理教学大綱，并已执行。課程按新定的标准教科書进行。在1934年出版了“地理教学”专业杂志第一期，供教师閱讀，在学校内地图知識开始有了很大的意义。

1934年“地理教学”起初几期中就刊登了一些文章，講到提高地图在地理教学方面的意义，說明地图的重要、并对学校地理課外作业和閱讀課本时使用地图的方法做了建議。

評論教学图的文章也开始出現。1934年第四期中有一篇評論，講到已出版諸图在質量上和印数上都不够，学校中地图仍极不敷用。教师开始在教师杂志上交換課室內使用地图的經驗。因此，自1934年起，教师方面对地图的兴趣大有提高。

苏联人民委员会及联共(布)中央在1934年5月15日的議決案中，对制图事业也規定了明确的任务。其中說到：“……制图托辣斯保証按人民委员会的要求出版地图和图集”这个議決提高了人們对地理教学及教学图的注意，也推进了制图机关的工作。

1932年在高等測量局系統下組織的制图托辣斯主要企业部門（列宁格勒和莫斯科制图工厂）开始大量編制教学图。自1935年起，开始为制教学图在苏联其它城市逐漸開設制图工厂。

教学图在这段期間的主要成就是：教学挂图和册图的出版終由各別作者和出版社轉到国家統一机关（高等測量局）。这个机关加强了編制教学图的組織、提高了对質量的要求，这一点可由制图托辣斯的科学編輯部門和中央測繪科学研究院制图部为自然地理教学图和自然-政治教学图內容中各要素制定了專門的科学繪制方法来証明。

1934—1936年間，按照比例尺1：5,000,000到1：1,000,000的地图制定了描繪海岸綫与河流網的方法，規定了通航段、瀑布、急流、居民点、交通、沙漠、沼泽、洋流、浮冰及冻海等符号。在1936年首次試制了苏联景观图（当时对画有自然带的地图的名称）以及各种分省教学图。参加解决其中問題的有制图工作者和地理教师И.П.查魯茨卡婭，E.M.森捷罗娃，C.H.索科洛夫，A.A.奧庫尼科夫等。

同时也选了一些实用的題材，如“自然地理教学图的地貌繪制法”（T.H.宮比娜及A.И.斯皮里多諾夫著），“确定教学暗射图內容及結構的原則和方法”（著者：T.H.宮比娜，И.В.多博申斯卡婭及A.E.特烈蒂揚科娃）这些著作里包括对已出版諸教学图的分析 and 一系列对于教学图很有价值的新建議。例如在И.П.查魯茨卡婭的著作中就在当时已經确定了教学图必須反映出海岸类型并作出結論，可以在比例尺1：5,000,000到1：1,000,000的图上繪出。

研究工作不足的一面就是实际中极少利用它們。絕大多數的結果都未公布，其中缺乏有关的广大教师团体和制图工作者的意見。因此大部作品未能获得应有的效果。这几年中有关教学图的比較突出的作品是A.И.宮比娜和A.И.斯皮里多諾夫所著繪制自然地理图上地貌一書。这書*在1938年出版，有很大的功效，不

* T.H.宮比娜和A.И.斯皮里多諾夫，处理自然地理教学图中描繪地形問題的經驗（例如中学用比例尺1：5 000 000苏联图）。1938年中央測繪科学研究所論文集第21册

仅是編制教学图的最先进的方法，而也初次奠定了小比例尺图中描繪等高綫时簡化图形的一些原則。

科学教学法委员会解散后，制图托辣斯的科学編輯把大部時間用于重審准备出版的教学图、計劃、版样以及各个有关改善地图内容和整飾的問題。邀請了有經驗的地理学家和制图工作者参加編輯工作。例如B.A.卡麦佐茨基教授研究了教学图的结构原則和图框外註記的排列問題，而A.A.博尔佐夫教授拟定了一套苏联分区地势图的初步规范等等。

1934—1935年間，就当时最好的教学图重版了Ю.М.邵卡爾斯基的分洲图（亚洲、欧洲、澳洲）并出版了新图，如南北美自然地理图。

1934到1937年間新編分洲图的特征就是教学方面各因素显然接近統一。例如出版了一系列比例尺相同的图（1 : 8,000,000），有些图（亚洲、南北美）是按方位等积投影編制（兰勃特投影）。但同时在地图的结构、内容和整飾方面却有很大的分歧。标题、图例、插图各自不同，所用城市、交通、界綫及其它因素的符号也互异。例如在北美洲图中，铁路用紅綫描繪，而在其它图中却用了黑白段表示。

所審查的各图，在描繪地貌方法上差別极大，地貌的高度表分級不同。各幅虽然按同一个原則——“愈高愈深”，但各有自己的等高色調。描繪地貌的造形方式也有异。在1934—1935年重版的Ю.М.邵卡爾斯基所編图中，仍用潑潑，而以后所編各图却采用了各种阴影描繪和潑潑。

1934—1937年間为中学校出版了三种不同的，比例尺1 : 5,000,000的苏联自然地理图，它們的特点是内容不同，图例各异。三种图都用了圓锥投影，其中两种是等距圓锥投影，一种（1936年出版）是等角投影。图中采用了不同的高度表。1936年出版的图在植被方面比其它图更詳細，采用了极詳細的高度表。图上以符号表示各植物品种分布地带，是其它两种图上所沒

有的。

1935—1936年間出版的苏联图在选用河流、居民点和交通的符号方面也有显著的不同。

1937年編制的苏联图(И.Е.特烈蒂揚科娃編)的特点是比以往所出自然地理教学图在地貌、水文方面描繪更为詳尽。Т.Н.宮比娜及А.И.斯皮里多諾夫在1936年所写关于教学图上描繪地貌問題的科學著作显然对这图有很大的影响。图中按建議采用了詳細的高度表,包括有四百公尺和六百公尺的等高綫。又可注意的是不象其它教学图中的色級,綠色用到二百公尺等高綫,而是用到五百公尺。图中不再用补充插图,因为图上已經十分詳尽地繪出了等高地形。

就在这时开始了苏联分区图这项系統工作—做为学习苏联地形最詳細的参考資料。

其中首先出版的是比例尺 1 : 2,000,000 的烏拉尔图和 1 : 1,000,000 的乌克兰苏維埃社会主义共和国图(乌克兰文)。

随后出版了鄂木斯克省,列宁格勒省和卡累利阿苏維埃社会主义自治共和国諸图。

国家測繪总局在1938—1939这一学年初,出版了約十种教学所需的新图,其中包括分洲自然政治图、两半球自然图、世界及欧洲自然图和苏联政区图。

制图者和教育工作者的当前任务就是編制比以往所出各图質量更高的新教学图。为制图工作所訂的规范是教学图前所未有的,由两家最大的制图工厂来完成这项任务—莫斯科工厂和列宁格勒工厂。邀請了有經驗的教師和教学法工作者,由教師和制图人員共同協議所編各图內容的数理基础、內容及整飾。为在分洲图上更好地画出地貌的彩色整飾曾組織竞赛。

新图如期出版了,在質量上超过了以往所出諸图。这项工作的可貴成果在于这些分洲图是第一套統一的教学挂图。这套比例尺 1 : 6,000,000 (除欧洲外)的分洲图比以往出版的篇幅大。图

面的扩大使地图在苏維埃新学校大部班級里真正成为墙上的說明資料。分洲图的制图網格，除欧洲外，用了統一的投影和同样的經緯頻率。实行了图例和标题的統一排列，全部免去插图。簡化地形的共同原則和相同的图例保证了分洲图的統一，这一点在出版成套地图說来是必要的。对于地图与教科書和教学大綱的一致以及地图本身彼此一致十分注意，而在以往是未予重視的。

所有这十幅新教学图内容方面的科学水平大有提高，是很可注意的。在編教学图时，对資料的选择极其慎重，地图是按最新資料編制而成。例如曾尽量搜集并使用了北极、苏联东北部、中国及其它国家地区的各种調查資料，参考了当时最新的探險和地理調查資料，尤其是得自北极站有关北冰洋深度的說明（И.Д. 培帕宁领导的考察）。

在以等高綫表示地形时，部分采用了編制比例尺1:1,500,000“苏联欧洲部分层設色图”（Т.Н. 宮比娜編）的經驗。等高綫不仅表示出高度，也反映了地形。高度等級采用了以“愈高愈淡”为原則的新創高度表（图5）。图中所用字体亦是专门制訂的。

工作中采用了許多制图員、編輯和編图員們的經驗，奠定了編制小比例尺图編制过程的明确系統。

关于1938年出版的新教学图，“地理教学”*及“測量学者”**上曾发表許多評論，其中指出地图内容的科学性和地图的直观性，認為地图的結構、内容及整飾上的統一，新图的比例尺較以往出版諸图为大，这几点是很可貴的。同时批評中也提出警告，不能再扩大图幅，甚至希望有小一些的图，但是对图中描繪地形所用色級由深漸淡的原則認為是值得討論的。

1937—1938年間出版的教学图經過了時間的考驗以及在学校內試用的考驗。自1938年始，这些图几乎每年再版，稍加修改和增訂。

* Н.Б. 国家測繪总局出版的新教学图“地理教学”1938年4月。

А. 斯列弗格特地理教学法“地理教学”1940年3月。

** И. 什姆洛維奇讀者談新地图“測量学者”1938年11月。