

290055

成都工学院图书馆
高等学校教学用书

基本馆藏

农业地图的编制

В. И. 苏霍夫 Я. И. 尤罗夫斯基

著

Г. Н. 李奥特 М. И. 尼基舍夫

陈月泉 黄源悦 译

胡毓钺 校



中国工业出版社



农业地图的编制

В. И. 苏霍夫 Я. И. 尤罗夫斯基 著
Г. Н. 李奥特 М. И. 尼基舍夫

陈月泉 黄源俊 译

胡 毓 衡 校

本书经苏联农业部高等农业学校
管理总局审定作为土地规划院系教科书

中国工业出版社

本書是根据苏联高等教育部规定的教学大纲编写的，内容以阐述农业地图编制的理论和实际为主，但也阐述了普通地图和普通地图的编制及印刷等。全书分四个部分：第一部分概论地图学基本原理，第二部分讨论基本地图的编制，第三部分详论编制农业地图的一般理论以及编制行政区、机器拖拉机站业务活动区、集体农庄、州和全苏等等农业地图的方法，第四部分讨论农业地图的印刷问题。

本書經苏联农业部高等农业学校管理局审定作为土地规划工程学院和高等农校的土地规划等系或专业的教科書。本書内容丰富，取材新颖，可供土地测绘、土地规划及农业生产和技术指导人员作参考用書。

本書由陈月泉、黄源悦同志翻譯，胡毓鉅同志校訂。

В. И. СУХОВ, Я. И. ЮРОВСКИЙ,

Г. Н. ЛЮДТ, М. И. НИКИШЕВ

СОСТАВЛЕНИЕ

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КАРТ

СЕЛЬХОЗГИЗ

МОСКВА · 1957

农业地图的编制

陈月泉 黄源悦 譯

国家测绘总局测绘书刊编辑部編輯 (北京三里河国家测绘总局)

中国工业出版社出版 (北京修德胡同10号)

(北京市書刊出版事業許可證出字第110号)

中国工业出版社第四印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行 · 各地新华書店經售

开本 $850 \times 1168^{1/32}$ · 印张 $9^{1/4}$ · 插頁1 · 字数226,000

1962年1月北京第一版 · 1962年1月北京第一次印刷

印数0001—770 · 定价(10-6)1.15元

統一書号: 15165 · 1301 (测绘-15)

原作者的話

“农业地图的編制”这本教科書是按照苏联高等教育部規定的教学大綱編写的。

莫斯科土地规划工程学院的土地规划系和其他高等农业学校的土地规划工程系均講授这门課程。

土地规划系的教学計劃中缺少制图学科，如地图学、地图的編制和編輯、地图印刷等，而这些学科本是应当在研究“农业地图的編制”这个課程之前先講授的。因此，“农业地图的編制”課程的教学大綱除包括农业地图的編制、編輯和印刷特点以外，还研究上述各制图学科的基本原理。

教科書分四篇：地图学基本原理、基本地图的編制、农业地图的編制、地图印刷原理。

本書各章的作者如下：

第一、六、七、十四章作者为技术科学博士、教授 В. И. 苏霍夫；

第十一、十二、十三章、作者的話和第十章第46节作者为技术科学副博士、副教授 Я. И. 尤罗夫斯基；

第二、三、四、五、八、十六、十七章作者为地理学博士、教授 Г. Н. 李奥特；

第九、十（不包括第46节）、十五章作者为一级科学工作者地理学副博士 М. И. 尼基舍夫。

对于本書的意見請寄：莫斯科农业出版社。

目 录

原作者的話

第一篇 地图学基本原理

第一章 制图学的研究对象和方法	9
§ 1. 本課程的研究对象	9
§ 2. 地图的定义和地图的分类	10
§ 3. 地图的用途	12
§ 4. 制图学的任务	15
第二章 普通地图的内容	19
§ 5. 地图的数学要素	19
§ 6. 地图的自然地理要素	24
§ 7. 地图的社会經濟要素	29
§ 8. 地图上的符号和注記。地图上采用的字体	32
§ 9. 地名的譯音	35
第三章 特种地图的内容特点	37
§ 10. 特种地图的地理基础	37
§ 11. 在特种地图上表示具有特种内容的各种 現象 和地物的 方法	38
第四章 地图集。地图索引和地图編目	46
§ 12. 地图集及其主要类型	46
§ 13. 地图索引。地图索引的各种类型	49
§ 14. 地图和地图集編目	51
第五章 俄罗斯制图学和苏联制图学发展历史概述	53
§ 15. 伟大十月社会主义革命前俄罗斯制图学发展史概述	53
§ 16. 苏联制图学发展概述。苏联制图学发展过程中各个最 重要的阶段	64

第二篇 基本地图的編制

第六章 編制基本地图的編輯准备工作71

- § 17. 概說71
- § 18. 苏联測繪工作的組織和布置72
- § 19. 制图資料的研究73
- § 20. 編輯計劃的拟訂74

第七章 基本地图的編制方法76

- § 21. 編繪原图的制作程序76
- § 22. 制图基础的計算78
- § 23. 在地图的原图上繪制制图基础83
- § 24. 在原图上轉繪制图資料的內容。照相編图法91
- § 25. 透明底板上的刻繪法94
- § 26. 光学法96
- § 27. 机械法101
- § 28. 图解法104
- § 29. 制图綜合，綜合的實質及基本原則106
- § 30. 居民点的綜合111
- § 31. 交通道路的綜合123
- § 32. 水文地物的綜合126
- § 33. 地貌的綜合128
- § 34. 土壤植被的綜合138
- § 35. 国界和行政区界的綜合143
- § 36. 一覽图制图綜合的特点145
- § 37. 地形測图时的編輯特点145

第八章 地图出版准备153

- § 38. 出版原图的制作153
- § 39. 分涂参考图。綫画試印图。彩色原图。兩版参考图。彩色試印图155
- § 40. 地图出版准备中的审校和編輯工作158

第三篇 农业地图的编制

第九章 农业地图及其分类	160
§ 41. 农业地图及其在各种地图中的地位	160
§ 42. 农业地图分类	160
§ 43. 农业地图的基本类型	163
第十章 苏联和外国农业制图的經驗	165
§ 44. 革命前俄罗斯的农业地图和地图集	165
§ 45. 苏联农业制图的发展	167
§ 46. 苏联大比例尺农业制图的經驗	172
§ 47. 外国农业地图和农业地图集	176
§ 48. 苏联农业制图的任务	183
第十一章 行政区的农业地图	186
§ 49. 区图的用途	186
§ 50. 区图的比例尺、投影和配置	188
§ 51. 区图的内容	190
§ 52. 区图的整飾	197
§ 53. 编制区图的制图資料	198
§ 54. 区图的编制	200
§ 55. 区图付印前的准备工作	210
§ 56. 行政区的农业叙述	211
§ 57. 其他农业内容的区图	211
第十二章 机器拖拉机站业务活动区的农业地图	213
§ 58. 地图的用途	213
§ 59. 地图的比例尺、投影和配置	216
§ 60. 地图的内容	217
§ 61. 地图的整飾	221
§ 62. 編图的資料	223
§ 63. 編图的技术	223
§ 64. 編图作业的組織	224

第十三章 集体农庄的农业地图	225
§ 65. 地图的用途	225
§ 66. 地图的比例尺、投影及配置	228
§ 67. 地图的内容	228
§ 68. 地图的整飾	230
§ 69. 編图的資料	231
§ 70. 可能有的两种地图	231
§ 71. 編图作业的組織	232
§ 72. 其他农业内容的集体农庄地图	233
第十四章 州农业地图及其編制	234
§ 73. 州农业地图的用途和内容	234
§ 74. 編輯准备工作	236
§ 75. 地图大綱的内容	238
§ 76. 制图网的計算和繪制	239
§ 77. 制作州图編繪原图的特点	244
§ 78. 在州图上表示农业的方法。作者原图的拟制	246
§ 79. 州图样图的拟制（以莫斯科州为例）	250
第十五章 編制綜合农业地图和农业地图集	254
§ 80. 关于編制綜合农业地图和农业地图集的概念	254
§ 81. 区农业地图集的編制	256
§ 82. 州农业地图集的編制	259
§ 83. 苏联农业地图集的編制	263

第四篇 农业地图出版原理

第十六章 地图出版的一般概念	267
§ 84. 現代印刷的种类	267
§ 85. 用照相制版法制造印刷版	269
§ 86. 紙張和油墨的一般知識	274
§ 87. 地图的印刷。石印。胶印	276
§ 88. 地图印好后的加工	281

§ 89. 名称的印刷和利用照相植字法制作粘貼注記	282
第十七章 农业地图少量份数出版的特点	285
§ 90. 农业地图少量份数出版的方法	285
§ 91. 在区和机器拖拉机站的条件下复制地图和平面图的 方法	288
参考文献	291

第一篇 地图学基本原理

第一章 制图学的研究对象和方法

§ 1. 本课程的研究对象

制图生产的特点在于其复杂的技术过程很多。在地图的制作中科学工作和实验工作同样地起着重大的作用。为了种种极不相同的目的，我国各测绘分局、制图部门以及制图工厂出版着大量的地图和地图集。

截止目前业已积累了大量的地图。这些地图是制图学中的史料和资料，它们需要全面的研究。因此就产生了一个研究地图本身的任务。但是这个任务的解决归根到底还是为了使地图臻于完善。

可见，制图学乃是制作地图的科学。

制图学在自己的发展过程中与一些相接近的科学，首先是与大地测量学和地形测量学密切联系着。所有这些科学都把制作地图作为自己最重要的任务之一。制作地图的任务使制图学和这些科学联系起来，但是它们之间同时又存在着极重要的区别。那么它们之间的联系和区别是什么呢？

大地测量学除了测定地球的形状和大小以外，还从事于各种不同目的，其中包括为编制地图而进行的地面测量。在地图上经常都是标出经纬线，而经纬线通常是按照由大地测量作业计算出来的坐标构成的。制图学正是利用这种大地坐标作为建立表象的基础。

制图学和地形测量学的关系特别密切。两门科学都研究地图

的制作問題。这是它們相同之点。而主要的差別則是：在制图学中地图是用編繪和編輯的方法构成的，而在地形測量学中則是利用測量的方法构成的。制图学除了研究各种技术方法外，还研究包括地形图在內的各类地图的編輯和編繪問題。

此外，为了制作質量优良的地图，制图学还需要利用其他科学的成就，所謂其他科学包括土壤学、地植物学及土地规划等。

制图学可划分为下列几个基本学科，这样划分是考虑了这些学科的特点的：

地图学，从事地图的研究；

数学制图学，研究各种地图投影；

地图編繪和編輯；

地图出版。

此外，按地图的制作方式，制图学可分为下列几个学科：

基本制图学，研究地形图和一覽图的制作問題；

地質制图学，研究地質图的編制問題；

海洋制图学（航海图和其他海洋图）；

經濟制图学，其中包括农业制图学和其他若干学科。

本課程所討論的农业制图学，專門研究不同用途的各种农业地图的編制方法和出版方法。

本課程也把地形图的編制方法包括在內，因为农业地图是以地形图作基础而进行編制的。

§ 2. 地图的定义和地图的分类

地图就是利用这种或那种投影給地球表面所作出来的概括的表象。

所有的地图可分为普通地图和特种地图两大类。

以同样的相对精度和詳細性标示地理景观各主要要素及标示与地理景观相联系的各种社会現象的地图，叫做普通地图。归入

上述地理景观要素之列的首先有水文、地貌、土壤植被、居民点、交通道路、国界和政治行政区界等。

普通地图又可分为地形图和一覽图两种。

地形图就是高度精确而且詳細的地区图。它們按比例尺可分为三类：大比例尺的地形图（1:25 000 和更大的），中比例尺的地形图（1:50 000，1:100 000，1:200 000），小比例尺的地形图（1:300 000，1:500 000，1:1 000 000）。

列入一覽图的則是一些小比例尺（小于 1:1 000 000）的普通地图。

现在已出版了大量的各种比例尺的一覽图。其中最出名的地图按比例尺特征分类可以指出下面一些：1:1250 000，1:1500 000，1:2000 000，1:2500 000，1:3000 000，1:4000 000，1:5000 000，1:6000 000，1:7500 000，1:10 000 000 以及比例尺更小的地图。

至于特种地图，統算起来它們有很多很多的类型，因此不可能全部列举出来。

特种地图可划分为下列一些种类：

自然条件图——普通自然地理图、气象图、地質图、地球物理图、分层設色地图、各种水文地物图（包括水文地理图）、土壤图、植物分布图、动物地理图等等。

国民經济和人口分布图——普通經济图、人口分布图，工业分布图、运输图、农业地图、林业地图、矿产图及其他等等。

文化和公共卫生图——文化建設图、国民教育图、公共卫生图。

历史图——普通历史图、专业历史图（包括革命运动历史图、战争历史图及其他等在內）。

政治行政图——政治图、政治行政区划图、行政图。

軍事地图——普通軍事地图、軍事艺术图（包括各种战略图、战役图、战术图、軍事工程图）。

这种分类法是按照地图内容分类而构成的，它是地图起初的分类方法。

同时，可以按照地图的专门用途来分类，例如，教学用图和航海图就是这样划分的。

我們拿教学用图來說，这种地图可分为初等学校用图、中等学校用图和高等学校用图三类。但是特种地图按内容分类的方法在这儿仍然使用得着。因此教学用图也根据内容同时进行分类。例如按照正式的目录，教学用图分为普通地理图和特种地图。特种地图照例又分为自然地理图（包括气候图、地質图、水文图等）、政治图、政治行政区划图、經濟图和历史图等等。

至于农业地图，也可以按照它們的专门用途并按照与农业有关的内容要素来分类。

§ 3. 地图的用途

地形图的用途 关于地图的用途也可以根据使用地图的性质来判断。因此，只要看看地图被用来解决的那些问题的目录单就能够知道地图的用途了。

地形图用途的特点是使用者对它要求的多面性。它的用途决定于国民經济、文化和国防的各种各样的需要。由此可以断定，地形图与一些特种地图不同，它应当满足多么广泛的需要。比方說，学校用經濟图的用途由中学八年級的教学大綱确定。不言而喻，在这种情况下地图内容的确定并不会发生困难。

至于地形图則是另外一种情形了。

国民經济的每一个部門对地形图的内容各有各的要求。例如水电站、运河、农田引水灌溉等建筑工程，都需要关于水文、地貌、植物和地面其他組成部分的精确詳細的資料。其他許多种工业、运输业和农业，也同样地需要利用这些資料。

各个經济机关对地图内容的要求，实际上是无止境的，而地

图图解的可能性則是有止境的，无論什么地图总不能把地面的一切資料都包罗进去。因此地形图上所要采用的是那些关系重要的資料，即为每一个最重要的用图者大概都想知道的那些資料。这些最重要的用图者首先就应该是采矿工业、农业、运输业、林业和軍事等部門。这些部門特別想得到关于水文、地貌、土壤植被的資料，特別想知道交通道路和各居民点的資料。这些要素就构成地形图的主要內容。可見，地面乃是这种地图的內容基础。这时，对地形描繪的精度和詳細性就要提出特別的要求。

大比例尺地形图的用途 在进行与精确計算有关系的工程作业时，需要利用大比例尺地形图。大比例尺地形图在經濟发达的地区和垦荒区应用得最普遍。

下面是一个远不完全的問題目录单，要解决这些問題就必须利用大比例尺地形图：

編制城市规划、工人住宅区和农村居民点的总設計图和明細設計图；

工业企业和各种工程建筑的设计，建筑用地的划定，建筑工程土方工程的計算，通向各企业的铁路专用綫的设计；

矿藏的勘察和开采；

铁路和公路的路綫勘测；

运河路綫的设计，集水面积及泛滥区域的测定，以及水利工程建筑中的其他一些作业；

森林的经营調查工作，造林的布局等等；

在农业中，排干沼泽及棉田灌溉等措施所需要計算的土壤改良作业；

集体农庄和国营农场的土地规划工作，特别是农业企业用地的布置，輪作田区、生产队使用地段及农庄内部运输的规划以及农田作业机械化设备的供应；

全国性土地登記的实施；

編制其他地形图、地質图和农业地图时，利用大比例尺地形图作为基本制图資料。

中比例尺地形图的用途 在各种与計算有关的工程作业中应用中比例尺地形图。可是与大比例尺地形图不同，它們按本質不能保証得出精确的結果。因此詳細的計算在这里只局限于小范围内的一些問題。可是中比例尺地形图对初步的及概略的計算却完全适用。此外，这种地图具有較大的一覽性，因为这个緣故，在国民經济各部門中使用者很多。

在研究下列各問題时需要利用这种中比例尺地形图：

在設計大型工程时的初步計算；

勘查矿藏；

初步勘测道路路綫；

森林的調查和統計；

編制其他地图时，以中比例尺地形图作基础。

由此目录可知，大比例尺地形图所具备的一切功用，中比例尺地形图并不具备。由于比例尺的縮小和精度的降低，所以例如在城市公共事业（城市规划）中以及在企业 and 建筑物的設計方面都不利用中比例尺地形图。

在調查森林时及編制小比例尺地形图时，也就是說在大比例尺地图完全不参与的那些作业中，应用中比例尺地形图。

小比例尺地形图 这种地图虽然比例尺小，但是仍然保持着地形图所特具的精度和詳細性。

除此之外，頗大的图形概括性和辽闊的地图視野，使小比例尺地形图接近于一覽图的形式。这样一来，小比例尺地形图好象处于地形图和一覽图之間的中間位置，而具有两种地图的特性。由此可以說明，文献中可以見到的地形一覽图这一名称是恰当的。一方面，国民經济各部門在研究与計算相关的工程問題时把它当作地形图那样使用，另一方面，为获得被研究区域的总概

念而把它作为一覽图使用。

根据上述情况，在研究下述各問題时使用小比例尺地形图：

国民經济性設施的計劃和总設計；

工程勘测資料的綜合；

全国的自然条件和經济的研究；

作为編制普通地理图和特种地图的基本資料。

一覽图的用途 为了了解地面的一般情况，为了进行各种調查，为了某些特別的目的（尤其是战略目的），以及作为基本制图資料，都广泛使用一覽图。

一覽图尽可能完备地和精确地描繪着地形图所专门显示的地理景观各主要要素。但是一覽图与地形图不同，它具有較大的概括性。由于这个緣故，一覽图能够一眼看遍辽阔的地域。

最完备的一覽图描繪有水文、地貌、居民点、交通道路、国界及行政区域的区划。所列举的这些要素，以同等重要的程度反映在大部分一覽图上。但是土壤植被則是例外，因为它决不是經常要显示在一覽图上的。

特种地图的用途和内容 虽然普通地理图有較高的精度和丰富的内容，但它們所提供的資料还是不能使国民經济和文化各个部門完全滿足。因此除了基本地图外，还需制作各种特种地图。特种地图只显示該經济部門或該文化部門所最关心的一部分地物和現象。例如，采矿工业特別需要矿产图，农业生产特別需要农业地图，等等。因此，各特种地图对自己所专门描繪的那一部分地物給予較詳細的和較深刻的闡明。农业地图的用途将在以后有关的各章給予詳細的說明。

§ 4. 制图学的任务

概述 苏联制图学的任务是根据本国更进一步发展国民經济，提高科学技术和促进文化事业这些总任务而产生的。

制图学中各种最重要的問題都与地形图的制作有关系。在这个部門中工作的专家們执行着苏联領域制图的根本任务。为了提高生产力水平，这种制图的任務早在1919年就已經由伟大的列宁所提出^①。

从那个时候起，制图事业就开始迈步前进了。苏联領域各种主要比例尺的制图任务已經完成。为編制有充分价值的更大比例尺地图創造了有利的条件。在苏联，大比例尺地形測图的数量正在剧增。

同时，供各种目的用的小比例尺制图的任務也正在解决。在最近几年，制作了一些新式的普通地图和地图集；制作了许多特种地图和地图集，如各种經濟图、历史图、政治图和政治行政区划图，以及它們的地图集。这些特种地图和其他图集，除了供国民經济的需要外，还要为思想工作——苏联共产主义教育的需要服务。

制图科学研究工作随着制图工业的发展而成长和发展起来。关于这方面的科学研究所、實驗室和教研室的分布网业已形成起来。

科学研究工作的选题是多种多样的。現在在科学机关的工作中最受注意的是数学制图学、地图内容的改进、地图制作技术和制图綜合^②等問題。

改进地图内容和制作各种新型地图 很明显地可以看出，地图正在逐年改进着。这表明苏联制图学已取得巨大成就。但与此同时，国民經济各部門对地图的需要也在迅速增加。因此，現在这些地形图，尽管它們是良好的地形图，还是不能完全满足国民經济的业已增长了的需要。

① 列宁关于成立高等測量局的指令。

② 关于制图綜合，請看“制图綜合，綜合實質及綜合的基本原則”一节。