

野外調查手冊

(原名“旅行家及地志学家手冊”)

下卷 第一分冊

C. B. 奧勃魯契夫 主編

科學出版社

野外調查手冊

(原名“旅行家及地志學家手冊”)

下卷第一分冊

C. B. 奧勃魯契夫 主編

韓慕康 江美球等 譯

科學出版社

1957年4月

С. В. Обручев
СПРАВОЧНИК ПУТЕШЕСТВЕНИКА И КРАЕВЕДА
Том II
ГЕОГРАФИЗДАТ
Москва
1950

內 容 提 要

本手册的目的在于向地理学家、地质学家及综合考察队介绍野外工作方法。全手册共分上下两卷。上卷主要介绍野外考察队的组织方法、考察技术、应有装备及各种必要的知识；下卷针对不同的调查对象（如地貌、地质、土壤、植物、风化壳、流水、地下水、湖沼、冰川、考古等）分别介绍了各种调查研究方法，本分册是下卷中有关地貌学部分的选译。这是地理学家、地质学家以及从事野外调查工作的同志的一本重要手册。

野外调查手册
(原名“旅行家及地志学家手册”)

下卷第一分册

主編者	С. В. 奥勃鲁契夫
翻譯者	韓慕康 江美球等
校訂者	韓慕康
出版者	科学出版社
北京朝陽門大街117号	
北京市書刊出版業營業許可証出字第061号	
印刷者	上海中科艺文联合印刷厂
总經售	新华书店

1957年4月第一版	書号: 0744 印張: 6 9/16
1957年4月第一次印刷	開本: 850×1168 1/32
(滬)0001—4,075	字數: 150,000

定价: (10) 1.20 元

譯 者 前 言

“旅行家与地志学家手册”是苏联各門自然科学家 30 多年来参加社会主义經濟建設實踐的經驗总结，由苏联自然科学各部門中的权威学者分头执笔写成，由斯大林獎金获得者 C. B. 奥勃魯契夫通訊院士主編。全書共分两卷，上卷主要介紹旅行队和野外考察队的組織方法、技术、应有的装备及必要的技术知識（如急救法、帳篷布置法、攝影方法、簡單的測量等等）。下卷則針對不同的調查对象介紹了各种調查研究的方法（如地形、地質、土壤、植物、风化壳、流水、地下水、湖沼、冰川、考古、人类学、經濟地理……等；另外，还專有一章叙述綜合自然地理調查的方法），列举了調查的綱領，并对某些自然界現象和作用作了簡明的解釋。

現在正值我国实行第一个五年計劃、大規模开展自然資源勘察之时，把这部手册翻譯出来，对于我国地質、地貌、土壤、植物、农林、尤其是地理方面的野外工作者們的工作是有很大大益处的。这部手册不仅供野外工作者之用，还可以作为高等学校有关学科的教師和学生的数学参考資料。由于这部調查手册內容分量很大，而我們的翻譯力量有限，在短期內不可能將全書譯出，只好先从下卷中就目前研究工作和教学上較迫切需要的几章选譯出来，編成此册，其余的以后將陸續譯出，分册出版。这样做虽然打乱了原書各章的排列次序，但好在各章都是可以独立存在的專著，并无多大妨碍。第一卷已由科学出版社另外組織常順康等同志翻譯，不久即可出版。

参加本書翻譯工作的有王乃樑，潘德揚，陈靜生，江美球，韓慕

康同志；参加校閱工作的除上述同志外，还有陈傳康同志；最后由韓慕康和鍾元昭同志審閱了全稿。

本手冊的讀者对象是：自然地理学、經濟地理学、地質学、土壤学、农学及动植物学的野外工作者，中学地理教师等。

譯 者

1956年5月于北京大学地質地理系

編 者 語

“旅行家与地志学家手册”下卷包括野外工作时必然会接触到的全套知識的簡略指南与綱要。

本手册的目的在于使苏联的調查者熟悉現代的野外工作方法,帮助他們解决各項与利用我們偉大祖国无穷尽之生产力和完成偉大的斯大林改造自然計劃有关的实际任务。

政府所提出的关于偉大的斯大林建筑工程——世界上从未有过的巨大水电站和运河的建筑工程——这一具有历史意义的決議向苏联的調查工作者提出了一項新的重大任务。这些工程將为我国生产力的进一步发展和共产主义物質基础的建立打开一个新的紀元。

1949年,我們出版了这个手册的第一卷,在第一卷中包括关于考察技术方面的各种論文,第一卷是供无论哪一种专业和无论哪一种教育程度的調查工作者用的。在編第二卷的时候,要為它确定讀者的范围,要為它規定出叙述上的通俗程度和文章的分量就困难得多了。

一方面,要使这一卷手册成为一本供各科学部門專家用野外調查指南是不可能的,因为任何一門科学的指南,其篇幅都要超过这一卷手册,何况大部分的科学部門都已出版了这样的手册。从另一方面說来,我們并不是要為沒有一点自然科学基础的人編纂通俗的手册,因为那样的手册,如果連同方法指南和考察大綱都一起包括在內,那就需要有很大很大的篇幅;此外,值此普及知識已成为苏联科学家們一項重要任务之际,几乎在所有知識部門中

都已出版了大量的通俗叢書和指南。

今天，我們最迫切需要的是在蘇維埃時代還不曾出版過的、供那些在野外工作時手頭必須備有一部能夠包括各門知識的指南的這類調查工作者用的綜合手冊。屬於這類調查者的是：(1)進行綜合調查的地理學家；(2)除了自己經常的工作之外，有時還得進行另一門與自己專業相鄰的科學調查工作的各專業部門的科學調查者；(3)中學地理教師——中學考察隊的領導者；(4)領導學生進行自然地理考察和實習的高等學校教授；(5)具有廣泛知識範圍的區域地理學家以及渴望獻身於祖國研究事業的旅行家等。

由於本手冊各章的篇幅並不大，所以除了提出野外考察的綱要和方法以外，再要來敘述該門科學的基本概念是不可能的。因此，利用本卷各章時，還應同時輔以一些為專業工作而選出的好參考書。

現在在蘇聯境內的許多地區都在進行調查工作，雖然常常還必須在一些研究得仍不夠深入的地區展開調查工作，而且還必須在這些地區進行路線調查和小比尺調查，但是占主要地位的，當然是對那些已經作過研究的地區所進行的調查工作。對於這種地區不但需要作詳細的調查，而且注意力應該放在選擇大量的資料和分析路線調查時無法估計到的一些事實上。因此，我們除了極力使初步考查自然區所必需的材料在分量方面能夠平均以外，同時也極力為考察性調查以及定駐調查提供比較廣泛的綱要和比較深入的方法。

正因為編寫的方針是這樣決定下來的，所以在本手冊中，有好幾章就不得不帶有很專門的性質。但是在這幾章里同樣也包括有相當多的比較淺近易行的野外調查指南，這也就是說，包括有相當多的不需要複雜儀器設備、並且可以由未受過專業教育的人來進行的這類野外調查的指南。

由於這部手冊是在許多作者參加下編纂而成的，加上自然科

學中某些部門的方法又非常細致，所以要想使本手冊取得完全的一致無疑地是很困難的。有幾章在某些方面已經離開了原定的標準。例如在好幾章中，方法指南不得不寫得少些，而解釋性的資料却寫得相當多。原因是該種調查法比較新，因而這些資料就顯得很有用了。另外有幾章，方法指南則寫得較少，而偏重於比較枯燥的調查大綱。

最脫離原定標準的要算是第 21 章和第 1 章。第 21 章是地貌調查的概述，而這對於了解地貌學的總任務來說是有必要的，因為在其他幾章中雖然也提供了地貌調查的方法，但它們都是闡述地貌學中的某些局部問題的。

第 1 章，從實質上說，是闡述綜合自然地理調查方法的初步嘗試，因此這一章的敘述與其說是具有具體指南的性質，倒不如說是具有總論的性質。

“論根據地方特點進行氣象觀察和天氣預報”這一章，就其性質來說，全然不同於本卷中的其他各章。這一章的目的在於使每一個野外調查者能利用最簡單的气象儀器和对地方特點的觀察結果來判斷天氣的特性，預測它在最短期間內的變化。這種對天氣的最簡單的預測是野外工作時常常所必需的。所以這一章主要包括了解釋性資料，與本手冊第一卷的題材相近。屬於這一類題材的，還有关于地名音譯的一章。

在論述無機界的幾章中，我們闡述了一些極簡單的鑑定方法（關於最重要的礦物，岩石，土壤的鑑定方法）。遺憾的是植物和動物方面的這種鑑定至為廣泛，由於本卷的篇幅所限而無法把它們列入。

也正如在第一卷中一樣，我們沒有提出海洋地理調查的指南，因為在目前，海洋地理調查通常是由備有複雜儀器並且富有經驗的調查團進行的。我們只列入了關於海岸研究的方法指南（第 5 章），因為對海岸的研究，即使在陸上工作時，也常常要進行的。

在人文科学方面,我們也不得不为本手冊的題材作出一定的限制,从地理学家和区域地理学家感兴趣的一般問題中删除了那些已属于历史学、文学和艺术方面的問題。例如在考古学(討論原始文化的)一章中,我們就沒有把中世紀社会史和純粹是古代罗斯、黑海沿岸及中亞細亞的建筑与艺术紀念物的調查列入。在人文科学一章中,我們删除了关于收集民情风俗这一节。我国边区历史的研究指南也未列入,因为該种研究的指南需要大大增加本手冊的篇幅。

和本手冊第一卷一样,第二卷同样是以祖国科学上的成就及苏維埃科学家和革命前俄国科学方面的經典作家所拟定的方法作为基础的。所以,在所介紹的参考文献中,我們只举出了俄文的。在每一章中,通常都指出了关于該門学科的一些綜合著作(如大学課本和通俗的綜合性叢書等等)、綱要和指南;有时也指出涉及个别問題的文章,讀者可以从列出的書籍和文章中找寻补充的方法指南。有几章——例如在人文科学指南这一章里——还开列了参考手冊的目录單。

象本手冊这样的著作需要进行專門的定稿工作。編輯委员会非常感激本手冊的全体作者,因为他們都願意修改自己的文章以便尽可能使所有文章性質趋于一致。我們还要借用这个机会向本手冊的評閱者致謝,他們的批評性評論对于本手冊的改进有很大的帮助。本手冊全部的評閱者是 C. B. 卡列斯尼克,个别章节的評閱者有: Д. Л. 阿尔曼德, С. Л. 巴斯塔莫夫, С. Н. 毕毕科夫, Е. В. 布利斯梁克, М. Г. 沃罗比耶娃, С. Ю. 格列尔, В. Г. 格普特涅尔, Г. П. 哥尔什科夫, Н. Е. 季克, Б. О. 道尔基赫, И. Е. 古宾娜, Ю. К. 叶夫列莫夫, В. П. 卡里揚諾夫, Д. С. 卡列夫, О. А. 康士坦丁諾夫, И. И. 克拉斯諾夫, В. И. 拉夫諾夫, В. В. 拉馬金, Г. Г. 馬尔丁松, Н. К. 莫罗曾科, А. А. 尼曾科, А. М. 奧夫欽尼科夫, А. П. 奧克拉德尼科夫, К. Н. 帕芬哥列茨, Г. И. 波普拉夫

斯卡婭-蘇卡切娃, Я. Я. 羅金斯基, Н. Н. 羅佐夫, Л. Л. 羅索利莫, В. Н. 薩克斯, А. А. 斯塔里科夫, С. П. 托爾斯托夫, Т. А. 托羅費莫娃, А. М. 切科梯洛, В. И. 契切羅夫, Е. В. 桑采爾和 В. В. 沙爾科夫。

編輯委員會歡迎讀者對本手冊的缺點提出批評並對本手冊中應該加以補充和修正的地方提出意見, 所有這些意見都將於再版時採納。通訊地址是: 莫斯科奧爾尼科夫大街 3 號國立地理書籍出版社。

地質礦物學博士 С. В. 奧勃魯契夫教授

(韓慕康譯)

野外調查手冊

下卷第一分冊

目 录

譯者前言	(i)
編者語	(iii)
I 自然地理綜合調查 (原書第 1 章)	
.....B. П. 李多夫, H. A. 宋采夫著	(1)
II 地貌調查 (原書第 21 章)	И. С. 舒金著 (12)
III 地貌学在解决实际任务时的应用 (原書第 22 章)	
.....T. B. 茲望科娃著	(33)
IV 地壳年青运动的綜合研究 (原書第 20 章)	
.....H. И. 尼古拉耶夫著	(46)
V 风化过程的研究 (原書第 2 章)	H. И. 尼古拉耶夫著 (58)
VI 流水作用的研究 (原書第 5 章)	H. И. 尼古拉耶夫著 (72)
VII 現代冰川的研究 (原書第 11 章)	
.....C. B. 卡列斯尼克著	(102)
VIII 古代冰川作用遺跡的研究 (原書第 12 章)	
.....C. B. 奧勃魯契夫著	(111)
IX 地理因素之一的永冻层的調查研究 (原書第 14 章)	
.....C. П. 苏斯洛夫著	(143)
X 近冰川地区的地形和沉积物 (原書第 15 章)	
.....C. B. 奧勃魯契夫著	(178)

I 自然地理綜合調查

(原書第1章)

B. П. 李多夫 H. A. 宋采夫

1. 緒 言

在今天,自然地理調查工作的意义是非常重大的。共产主义社会的建設及由此而帶來的我們社会主义国家生产力的飞速发展,不仅要求詳細知道每一个大区的自然地理情况,而且也要求对全国每一个小的角落的自然地理情况有所了解。

从实質上說,自然地理調查工作應該帶有綜合的性質;这种調查的必要性和意义,都是非常巨大的。社会主义建設的實踐对地理学家提出了一項与年俱增的日益迫切的要求,就是对各地区进行綜合研究。这种研究是一种最有成效的研究方法,因为馬克思主义辯証法“不是把自然界看作什么彼此隔离、彼此孤立、彼此不相互依賴的各个对象或各个現象的偶然堆积,而是把它看作有內在联系的統一整体,其中各个对象或各个現象是互相密切联系着、互相依賴着、互相約制着的。因此,辯証法認為自然界中任何一种現象,如果把它孤独拿来看,把它看作是与其周圍沒有联系的現象,那它就成为不可了解的东西,因为自然界任何部分中任何一种現象,如果把它看作是與周圍条件沒有联系的現象,看作是与它們隔离的現象,那它就变成毫无意思的东西;反之,任何一种現象,如果把它看作是與周圍現象密切联系而不可分离的現象,把它看作是周圍現象所制約的現象,那它就是可以了解,可以論証的东西了。”

(斯大林)

关于改造自然的問題以及关于对各地区进行合理地組織以便在社会主义国民經济体系中充分地利用它們的問題，如果不对这些地区进行全面的研宄，不了解这些地区自然界发展的規律，沒有明白这些地区各要素間深刻的联系、相互依賴性及相互制約性，是不可能胜利地加以解决的。

搞清楚景观各要素間所不断发生的各种相互作用的性質与方向，对于实际工作具有深刻的意义。只有对景观的发展規律和各种景观之間的某些相互作用的性質进行了研究，才能有把握、有計划地改变景观內的自然情况。这一点也正是我們社会主义經济根本不同于私有資本主义經济制度的地方，因为私有資本主义經济是自发地利用各地区和掠夺式地利用天然財富的。

我們在任何一个地区都可以看到自然界各要素的极其多种多样的結合体(сочетание)，这些結合体从一个地方向另一个地方变化着，形成无数各不相同的复合体(комбинация)。有着內部联系的、并且受到空間限制的各自然要素彼此結合在一起，便組成了一个自然統一体，称为自然区域綜合体(природный территориальный комплекс)。每一个这种結合体又在其內部形成此結合体內部各要素間的相互联系和相互作用的独特特征。因此不能只从任何某一个尺度上来了解一个地区的所有各部分。地理学家首先應該竭力弄清楚的是：一个地区是由哪些自然区域綜合体組成的；这些自然区域綜合体相互不同之处在哪里；哪些自然区域綜合体是特殊的和在实际上是最重要的；它們是怎样分布的和处于什么样的相互关系之中；它們內部的动态、它們的历史和发展的趨勢怎样。只有解决了这些問題之后，才能按照自己的意图干涉这些綜合体的发展和改造它們。

近年来苏联地理学已經把研究各种自然区域綜合体以便掌握它們、使它們为我国社会主义經济服务的問題提出来作为自己最重要的一个任务。苏联地理学不仅在竭力認識自然区域綜合体发

展的总規律，而且也在竭力認識局部的为某一具体地区所特有的規律。地理学中專門研究这些問題的学科叫做地理景观学。

苏联地理学認為地理景观是区域綜合体在分类系統上的主要的或起碼的單位*。地理景观是一种在发生上属于同类的、按辯証过程发展起来的区域綜合体。在这个綜合体中，可以看到同一个相互联系相互制約的結合体(地質構造、地形、地表水和地下水、小气候、土壤和土种、植物群落和动物群落等)有規律地和典型地重复出現(見参考文献[6])。

每一个景观都是由許多較小的單位所組成的、极其复杂的自然区域綜合体。从結構上來說，最簡單的是相(фа́ция)。相是一种在其整个範圍內有着相同的岩石情况、相同的地形和潮湿狀況，有着同一种土壤和同一种生物群落的自然区域綜合体。在相的範圍內，形成同一种小气候。相的实例有：1) 坳溝(балка)的平坦的底部；2) 坳溝的溝坡(例如，朝北的溝坡或朝南的溝坡)；3) 河漫灘部分；4) 在其境內保存着上述各条件的分水嶺部分等。在切割地形区，相迅速地相互更替着，而且每一个相的面积是不大的；在平坦的單一的地区，相就有了較大的面积。

景观中最大的部分——地理景区(географическое урочище)——是分布在一定体系中的一系列的相所組成的自然区域綜合体。冲溝(овраг)是一个明显的自然区域綜合体，它完全不同于分布在冲溝間平坦地区的其他綜合体。这两个景区都各有其特有的、位于一定系統的相，例如冲溝是一个景区，而冲溝間的地区則是另外一个景区。帶有湖和沼澤的冰磧盆地也是景区。

好几个或許多个有規律的、典型重复出現的景区，便結合而組成成为一个地理景观。

* 苏联有不少地理学家認為景观不能作为一种区划單位，詳見“地理譯報”1955年第2期李多夫的“論自然地理区划的原則”——譯者註。

在景觀的各个部分,有着完全不同的自然情况。因此我們在解决利用某种景观,或改造某种景观內的自然界以适应我国社会主义經濟建設的問題时,不能只开出某一种單方。例如:低地沼泽景区需要疏乾,疏乾以后,它就能成为良好的草地、田园和菜园;水蘚沼泽虽然也需要疏乾,但对这种沼泽地的利用却完全有另外一种特点。要开发、利用和改造任何一个景观的时候,对于景观中的每一个單位,都需要采取特别的措施。这一点已經为草原和草原森林帶改造自然的經驗有力地証明了。例如在同一种景观中,有些地方需要营造防风帶,有些地方需要布置防止侵蝕帶,有些地方则需要植物护坡,有些地方需要种植密集的树木。

在进行綜合的(景观的)研究时,必須要深刻而有区别地对待每一个地区。在弄清楚一个景观是由哪些自然区域、綜合体所組成的問題之后,就必須要尽可能詳細地从綜合体的構造、动态及其发展的历史方面来研究每一个綜合体,查明綜合体发展的方向;繪制出整个地区的景观图,拟定出最重要和最有成效的改造自然的措施,計算出所有現有的自然資源并且对它們作出正确的估价。

当我們要在很短促的时间內对一些由好几个景观所組成的很大的地区进行研究时,所要弄清楚的各个問題仍应按上述方式加以闡明,但是研究的詳細程度則可以有很大的出入。

2. 綜合考察队的組織

綜合考察队既可以是一个全部組成成員都是地理景观学家的組織,也可以是一个以地理景观学家为隊長并有許多其他別的專家参加的組織,如果領導該綜合調查队的并不是一个地理学家,那末这个領導者必須要通曉有关自然地理的各种問題,特別是景观學的問題。

第一种方式較好,因为有經驗的景观学家,由于自己的專業特点,能够在野外立即划分出大的和小的区域綜合体,將它們繪制成

图,对它們作出必要的描述,找出存在于它們內部并决定着它們本身存在的深刻內部联系和依賴性。景观学家不但会注意这些作为自然統一体的綜合体的发展問題,不但会注意是不是能够改变和改造这些綜合体的自然情况的問題,而且也会注意这些綜合体内所蘊藏的資源等等。地理学家的經驗越是丰富,这些任务就会解决得越好越快。因此有好几位自然地理学家参加的綜合考察队能够十分詳尽地研究大区的情况。但在部門式的研究中(地植物的、地形的、土壤的研究等),自然地理学家所作的工作当然会比各該部門的專家所作的工作少些。和有各种專家参加的綜合考察队比起来,这的确是一个缺点。但是这个缺点却为許多其他的优点,尤其是为工作上的明确目的性这一特点所补足。

由好几个或者許多个專家組成的考察队,能够对調查地区的自然界中各个最重要的要素作出比較深刻的分析。但是为了使这种研究工作做得十分詳細,就需要有好几个同一專业的專家,否則在研究广大地区时,詳尽的程度是不可能很高的。

在工作的相互配合与联系方面比較复杂,这是由各門專家組成的考察队的缺点。其所以会产生这种缺点,在一般情况下与其說是由于不了解綜合考察队的总任务,倒不如說是由于工作步調的不一致。而这种情况則是由于各門专业所应用的研究方法各不相同的緣故。結果,各門專家必須在同一地区各自进行自己的工作,但是他們到野外去的时候又必須随时都在一起,以便共同解决許多对每一門專家都很重要的問題。經驗証明,要等到在基地会面时才来共同討論野外考察过程中所作的观察和试图將这些观察結合起来的这种工作方法是不妥当的。

为了能稍稍改正这种情况,最好先由自然地理学家(景观学家)初步調查一下某个地区,把它們划分成大的和小的自然区域綜合体,繪制出那怕是一种初步的景观图,指出各門專家必須詳尽研究的每一种类型的区域綜合体中最特殊的東西。地理景观学

家要为各門專家指明下述各問題：自然区域綜合体的結構，綜合体内各要素間的相互联系和相互作用，綜合体的发展史，改造綜合体的自然情况的合理方法在某些措施实现后將會发生的后果等等。

解决上述問題的先决条件是景观学家必需要有这种工作的丰富經驗，至于从事此类調查研究的科学工作者应当具备的其他素养就更不用說了。

綜合考察队的組織工作是非常复杂的，而且只有在所有的参加者都能十分清楚地了解总的任务，都能作好自己应当完成的調查时，工作才能順利开展。当考察队是由各部門的專家組成时，这一点就显得特別重要。在这种考察队里，领导者所要起的作用也大大的复杂起来。他必須善于使各个專家的工作沿着总的軌道进行，必須善于把他們的工作相互配合起来，而且必須能够坚决完成为保証整个考察队的工作得以順利进行而必須完成的全部任务。

很好地挑选科学工作人員，这也是很重要的。綜合考察队的隊員人数，不仅决定于研究地区的面积和根据已定規模定出的工作的詳細程度，而且也取决于工作人員的业务水平。

参加綜合考察的，除了地理景观学家以外，还应当有地質学家、地貌学家、气候学家（小气候学家）、水文学家、土壤学家、地植物学家和动物生态学家。此外，还可以根据綜合考察队的目的而約請森林学家、土壤改良学家、农学家、水利工程学家等其他部門的專家参加。

考察前的准备工作 在准备时期应当采取的最重要的措施如下：

i) 所有工作人員要研究有关調查地区的文献，了解考察队所应解决的重要問題（参看本書第1卷第1章）。

ii) 儘可能地挑选出一套比較完善的研究地区的地图，包括各种比尺的总的地形图和專門地图。