

研究自己的鄉土

斯·弗·奧勃羅契夫主編



中國青年出版社

研究自己的鄉土

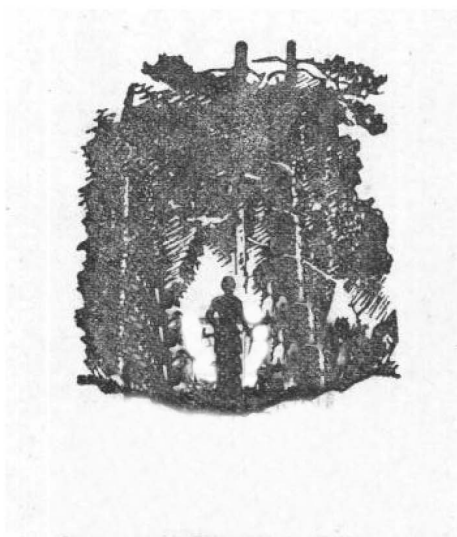
青年鄉土研究者的參考書

斯大林獎金獲得者 斯·弗·奧勃羅契夫教授主編

侯學熹 陸漱芬 李旭旦 譯

張榮祖 孫承烈 徐成龍

李旭旦 滕砥平校



中国青年出版社

一九五五年·北京

內 容 提 要

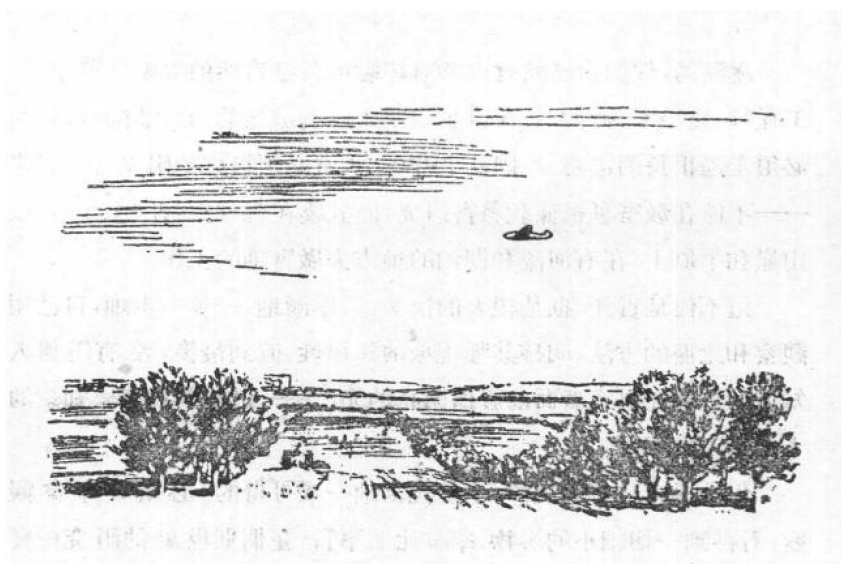
這是一本幫助青年學習做鄉土調查工作的參考書。本書主要內容包括：測繪、地質、礦物、地形、河流湖泊、天氣、土壤、動植物、考古、歷史等方面。它介紹了各個科學部門的基本知識，告訴了讀者進行觀測、調查、研究的方法和步驟，使讀者學會怎樣把書本知識應用到實踐中去，又怎樣通過實踐來豐富已經獲得的知識。本書不僅教導青年從事野外工作的熟練技能，並且也培養他們獨立思考的精神。

С. В. ОБРУЧЕВ И ДРУГИЕ
ИЗУЧАЙ СВОЙ КРАЙ
ИЗД. МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ
ЛЕНИНГРАД, 1951

6 0 2 6 0

目 次

前言.....	1
第一章 方位的確定和步目測量.....	13
第二章 地質觀察.....	43
第三章 怎樣採集礦物.....	66
第四章 怎樣研究地形.....	74
第五章 河流與湖泊的研究.....	86
第六章 怎樣觀測和預報天氣.....	122
第七章 土壤的研究.....	142
第八章 我們祖國的植物.....	150
第九章 動物的研究.....	186
第十章 青年考古學者的工作.....	225
第十一章 研究鄉土的歷史.....	249



隨時隨地研究吧！
什麼是偉大的和美麗的，
什麼是世界上還沒有見過的。

M.羅蒙諾索夫

前 言

我們居住在不平凡的國家裏，這裏是在人類歷史上第一次建設着共產主義社會。我們生活在非常的時代，生活在偉大的斯大林建設的時代，這時代人民在改造自然，使我們的祖國變得更加富饒，更加強大。

要把荒蕪的地區變得肥沃和繁盛，創造新的湖和海，堵塞河流，改變河床，使南方的植物耐得住寒冷並向北方移植，畜養出新的改良的牲畜品種：這一切，只有研究了自然的規律並掌握了自然的力量才有可能。

逐漸的，你們自己就會成為有經驗的改造自然的專家（科學家、工程師、農學家、畜牧家）；但是為了要成為這樣的新自然的創造者，必須走過很長的道路。因此在學校裏就必須很好的研究自然規律——不僅在教室裏根據教科書研究，而且要在森林中，在田野裏，在山嶺和平原上，在有河流和湖泊的地方去做實地的工作。

這不僅是責任，也是很大的快樂。逐漸地，一步一步地，自己用觀察和比照的方法，明確某種現象的規律性，直到最後，沒有任何人知道的真理在研究者面前發出明亮的光芒——這是對於有求知慾的人的最大的幸福。

但是揭露自然的規律，不是輕易地一舉可得的，必須要學會觀察，看得到一切細小的事物，學會比照事實，在個別現象的研究中獲得經驗，並漸漸累積知識，在幾年中重新走過人們二三百年來所走過的那麼漫長的道路。

消極的自然的旁觀者要成為積極的觀察者，成為新知識和新概念的創造者，就必須習讀這本書。學者們在這本書裏給年青的研究者介紹了怎樣研究自然現象和本國歷史。當然，在一本書中不可能概括所有各種各樣的自然現象，也不能指出祖國各個地區一切個別的自然現象和歷史事實，這裏提出來的只是那些為年青的研究者所最需要知道的知識，只指出了那些不用儀器而可以研究的問題。

本書的個別章節，未能闡述為本書所提出的各種科學工作中所必要的和一切的知識。年青的研究者在出發做野外工作時，首先應當習讀某些專業方面的書籍；因而本書各章的最後列有普及性的書目，這是適用於這個目的的。也有為進入高等學校所宜掌握的教科書，例如地質學、地理學、植物學、動物學等方面的課本。

除了在某種科學方面的基本書籍以外，還必須參看記載某個將要研究的地區的書籍和文章，這種地方性的描述文章大部分只能在中央和地方出版的刊物上的個別文章中獲得。

一切考察工作的領導者，應當熟知關於考察地點的一切鄉土的文獻。

年青的地方研究者的工作任務是多樣的。並不是一切參加這種考察的人都會逐漸成為真正的‘自然研究者’和科學工作者。但是參加自然的研究是具有很大樂趣的，並且能在整個生活中養成另一種習慣，用觀察者的眼光觀察周圍的事物。這能使學校裏所獲得的知識深入，使教科書中的內容生動活潑起來——可以想像到樹林的呼呼聲，飛鳥的歌唱聲，昆蟲的跳動和沙沙聲。地圖上藍色的彎彎曲曲的綫條變成激盪喧嘩的河流。鄉土變得更為親近，更見明確，更見了解。

要成為本國真正的公民，就必須研究自己的國家。首先應當研究自己的鄉土，研究鄉土的自然、富源和歷史。不僅要研究人們的勞動關係、本城或本鄉的經濟生活，並且除了人類居住地之外，還要研究本鄉的田野和森林、平原和山嶺的一切。

不要認為學生的考察只是給他們自己帶來好處。我們的祖國幾乎佔了兩個洲的一半，祖國的幅員十分廣闊，在我們周圍的自然界還有許多沒有經過研究的，而被偉大的共產主義建設提出的更新的任務，又在每天發生。因此，即使是為初學的人很容易完成的自然現象的簡單記載，也能為研究祖國的鄉土提供很有價值的材料。

年青的鄉土研究者可以用各種各樣的方法來進行他們的研究。學生在較有經驗的同志或教師的領導下舉行的特殊旅行和一日野遊，各種專程旅行和在某地的短期逗留，所有這一切，都能用來達到研究自然的目的；甚至有些人，為生活條件所限，只好在花園的一小塊地方上或池塘旁觀察，也能進行很有趣的工作。達爾文在週遊世界之後，便把他生平的大部分時間在鄉村的莊園中度過，因為那裏有足夠的觀察材料。在同時代，我們傑出的米丘林，他在偉大的十月革命以前的活動就是在一個規模不大的實驗園裏進行的。

準備工作

爲了使工作更有興趣和更有效果，應當事先作好一切準備。如果是規模較大的行程，應當仔細研究好路綫；讀一讀有關研究地區的讀物（無論是科學讀物或旅行讀物）；向熟知這個地區的人請教。

對於一切研究工作來說，不僅準備行裝和工具很重要，而且研究者本人能對他們要去完成的什麼工作還要有一個概念。如果做這種準備工作必須單獨進行的話，最好先研究必要的書籍和調查報告。不過即將去參加研究的人頂好還到博物館中，在專家的指導下，先看一下有關的標本。如果在固定的一個地方進行研究，最好預先編製一套標準標本，例如在研究低等植物時，可編製一小套青苔標本，在研究地質、尋找有用礦產和礦物時，可編製一套體積小的標準岩石標本，和礦石或礦物的標本。

分配職務

應當預先製訂好研究計劃，並在參加人員之間分配職務。可以在任何地區進行的觀察是多種多樣的，但在同一時間內要進行所有的觀察，即使是一羣人數多、力量強的青年調查者也是不能勝任的。應當選擇爲初學者的能力所易於完成的題目，這些題目對於當前故鄉的改造自然，又是非常重要的。例如，可以研究關於正在開工籌建的企業的原料和水的供應問題，可以研究危害農田、菜園和森林的動物，可以研究侵蝕溝或流沙的發展，以便協助跟它們作鬥爭等等。

如果在旅行時或工作站上按照一個題目進行研究，那麼可以由兩三個觀察員輪流作一系列的觀察，例如在氣象或水文的觀察中，在動物生活的研究中，或是由兩個調查者共同進行一件工作，譬如一個學習地質的人研究露頭，另一人作記錄，第二天，二個人變換工作崗位，同樣的二個人一起工作，亦便於作植物和動物的採集。

如果調查工作是綜合性的，換句話說，如果要記述某地區的自然界及居民的一切特徵，那麼每個參加工作的人就只能担任一種一系

列的觀察。例如委託一個人寫該區域的概況和全隊工作過程的觀察日記，其他的人可以擔任植物、動物、地質的觀察。再分配幾個人記錄民間創作（童話、民歌、遊戲、神話），以便搜集歷史和居民職業方面的資料。

調查隊的領導者應當是，很有經驗的同志，年齡較大，熟悉工作區域，習慣野外生活，並善於領導科學工作。不過，即使是兩三人組成的小組，只要他們在冬天有很好的準備，當然也可以獨立工作。在路上日常生活方面的工作，如準備食物、看管營火等等由值日員負責。值日員由參加旅行的人輪流擔任。

除了要有從事科學工作的願望和觀察自然現象的能力外，每個野外工作者在每次旅程中必須具有下面這樣的習慣和品質：必須服從隊的紀律，勤勤懇懇地完成一切職務，無論是科學工作的或日常生活的職務，遵守公共秩序，不從事危險的和自由主義的行動。必須學會克服路上和工作中遇到的困難，不以細小的阻礙和不順利的情況而氣餒。

科學的裝備

在這本書裏面，沒有說到關於科學調查工作在旅行方面和生活方面的資料——關於旅程中所必需的裝備、衣著飲食、旅行日程等等。所有這些，都可以在有關旅行的各種參考書和旅行指南中找到，如‘青年旅行必讀’，‘旅行指南’，‘旅行家和鄉土研究者手冊’等。

本書的各章指出了哪些最簡單的科學工具是為相關的專門學科需要的。即使用簡單的裝備和儀器，多半也能進行很有價值的觀測。

每個參加野外工作的人最好備有一只簡單的羅盤，以便在旅程中確定方位，並備有一根刻有分米的桿子（長標桿），以便作各種測量。做地質工作應當有專門的礦山羅盤儀；在進行步目測量工作時要備有一只普通的指南針和羅盤儀；作水文工作、步目測量，進行動物觀察、氣象觀測，以及安排工作、行路和休息的時間，錶是必不可少

的。決定高度和作氣象觀測，需要備有氣壓表。在每個獨立的小組中，最好備有溫度計和照相機。一個很好的照相家往往是野外工作中最被歡迎的參加者，他可以拍攝科學的目標（風景、植物、野獸、岩石的露頭等等），並可拍攝野外工作人員在完成科學工作時的情形以及日常生活的鏡頭；工作報告如果配有照片，往往非常有趣，而且易於理解。在各種研究工作中所必要的專門性的工具，以後在有關各章中要提到的。

在山中和水上旅行時，非常需要望遠鏡，因為一般的望遠鏡很重，所以在步行的時候，最好帶半鏡，即一個鏡頭的望遠鏡，一般需要放大五倍或十倍。

在考察的時候，不應當帶很多東西，負擔過重會妨礙科學工作。所有不用的東西應當留在營地。如果是一天的行程，除了專用的科學用具外，應當隨身帶工作時的食物，如果是下雨天，帶着雨衣和保暖的外衣和毛絨衣，以備早晚寒冷應用。把工具放在背包裏，攜帶比較方便，身邊背着笨重的掛包是阻礙走路的，在背包中可以放採集的標本，但那些必須放在專門的箱匣中的標本除外（例如植物要放在標本夾中）。羅盤和筆記本可以放在外衣口袋或上衣胸前的袋裏，如果把它們放在特製的皮袋或布袋中，掛在腰間皮帶上，也非常方便。氣壓表、望遠鏡和照相機可用皮帶掛在肩上，這樣使用就很方便。地圖必須放在專門的蓋有透明膠板的測圖板上，或者用賽璐珞或透明的膠片包裝起來，把這測圖板放背包中。地圖沒有透明包皮，便損壞得很快，尤其在摺縫處很快就要磨壞。

怎樣進行觀察和記錄

調查者應當訓練自己的注意力和耐心。應當養成仔細觀察研究對象或縝密研究現象及過程的習慣，非但要注意親眼可見的特性，而且要注意一切細節，詳細研究它們，而後了解並掌握整個現象。譬如，研究植物的羣落時，不僅要看到鮮豔地呈現在眼前的花朵，並且

要觀察到不引人注意的小草及地衣。在岩石露頭的地方，不僅應當研究從露頭中突出的美麗的岩片，並且要研究被破壞了的不明顯的塌落的中間地層。如果有一開始就難於分析的複雜的對象或現象，應當堅持求得充分的了解，當這種現象沒有完全確定的時候，決不要離開觀察的地方。

基本的要則是把觀察地的一切都記載下來，不要全憑自己的記憶力。如果路程很長，那麼一到晚間，白天所做的很多觀察往往會把以前記憶中的事擠掉，沒有日記就不可能完全記起。

野外的記事應寫在記錄本中。本子的大小以 9×12 厘米最為合適，即使稍大些也以能放入衣袋為宜，同時也不要太小。本子要用方格紙做成（便於繪圖），封面的材料不要上顏色。上色的封面一着水就要掉色，會染污手和紙張。本子的旁邊應當有一個鉛筆槽。如果要繪圖，需要一塊橡皮，把它用綫繫在本子上。

作記錄可用普通的（不是化學的）中等硬度的鉛筆，如二號鉛筆，HB或B；在下雨天最好用較軟的。如果根據調查的性質必須繪很多圖，那麼記錄可寫在本子摺縫的右邊，左邊畫圖。有些工作的記錄要立即記在特殊的空格或表格中。

一切有趣味的、少見的、珍貴的研究對象，應當拍攝照片或畫成圖。譬如，應當拍攝岩石的露頭、各種動植物、動物的巢穴、地形的形狀（侵蝕溝、懸崖、冰積丘、各種岩石等）、河岸的形狀、石堆、斷裂、急灘、雲的各種形狀、由於山崩土崩洪水所造成的破壞等等。但是有許多細小的事物是看不見或照不清楚的，因此，應當把自己所研究的對象畫出來，以便把一切有趣的東西都記在紙上。

晚間，在據點或宿營地，應當把白天記錄的一切清清楚楚地謄寫在日記本上，日記本可用硬封面的厚練習本來做。這是很重要的，因為白天的記錄必然是為了不妨礙工作而記得很匆促，有時由於下雨、颶風、寒冷、蚊子等，以致妨礙了記錄。此外，在檢查白天所採集的資

料時，可以重新想起一些東西來，再把它記下。記錄可寫在本子的每一頁上，圖可重繪在有關本文的地方。在空格或表格裏的記錄，晚間應當校對。

在記錄本或日記本的第一頁上，要寫明隊名、地區名、工作的題目、年份、觀察者的姓名，以及萬一遺失應寄何處的通訊處。每天順序的記錄，無論是記錄本或日記本中，一開頭都須註明某月某日和星期幾，以便檢查。裏面還要寫明工作地點，每天所走的路程（起點和終點）以及一天所走過的公里數或所研究的面積大小。在日記本中的記錄應當用墨水筆，也可以用普通的鉛筆寫。

要預防日記本和記錄本的損毀，因為記錄本很有可能遺失，浸水，落在火中等等。應當記住，觀察的記錄是調查工作最有價值的結果，應當把記錄本、日記本、採集物和科學用具比自己私人的財物更加愛護。

工作結束後，日記本和記錄本要隨身帶着，在任何情況下不要放在行李包中，也不要郵寄。

照片的記錄要由照相的人自己記在專門的本子裏或記在公共的野外記錄本的後面。

在這些分頁上要分成下列各欄：（1）照片的號數；（2）膠捲或感光片匣子的號數；（3）日期；（4）拍攝的對象；（5）拍攝時間；（6）光圈；（7）曝光；（8）濾光鏡；（9）光綫的條件；（10）取景的科學意義。在開頭要指出照相機上是什麼樣的鏡頭，和如何利用感光片的材料。

記載關於攝影時的條件，對照相者本人是有用的。就是日期、關於對象的記載以及取景的科學意義，對於科學研究的目的也都是重要的。風景照片要記述得詳細，如被拍攝的是什麼樣的地勢形狀，植物的種類以及照相機攝取時的方位等等（大致的方向也可以，如北方、南方、東方等等）；有色照片要指出對象的顏色。

晚間，在據點或宿營地要整理白天所搜集的資料，把根據規格鑑

定了的材料寫上固定的標籤，把石頭包起來放好，把植物的標本夾起來，把哺乳動物和鳥剝皮等等（參看有關各章）。

因為有必須把晚上的時間花費在整理科學的觀察上，所以不得不適當地安排一下工作。最好是野外工作在下午三四點鐘結束，休息和進餐以後，晚間六點鐘開始在營帳中進行科學工作。如果受到旅行條件的限制，必須步行好幾天，晚間不可能有便利的宿營條件，那麼每天可以在野外一直工作到天黑，以後再利用哪一天專門整理觀察材料。在此情況下，可以利用陰雨天，因為那時有很多調查工作是難以進行的。

由於觀察對象的不同，有些不便攜帶的標本應當預先運走。在作多日徒步旅行的時候，把那些動植物標本隨身攜帶放在背包中是不可能的，石頭之類的標本當然更不消說，應當把標本放在馬背上或馬車上運帶，或由沿途的小站郵寄，或由鐵路上運走。用火車、汽車或輪船運輸的標本箱子應當很堅固，這種標本包裹的毛重不要超過25-30公斤。在裏面的標本上要註明這是什麼標本，寄給誰的（地址、學校或機關等等），並在包裹外面也寫上這些（除了接收包裹和行李所需要的文字以外）。

除了科學的記錄，還須作共同的工作日記。在日記本中每天要記錄工作的條件和天氣（如果沒有單獨的氣象日記的話），在天氣妨礙工作的日子裏，做了些什麼工作，得到了什麼主要的結果。綜合的調查工作要以每種專業在專門日記本中所作的記錄為根據。

怎樣編寫報告和整理資料

整理觀察的資料，這就是鑑定一切搜集來的岩石、植物、動物標本，整理記錄，洗印照片，清繪地圖、橫斷面圖和縱剖面圖。

要把標本給專家看，以便確定哪些可以自己鑑定，哪些要轉送科學研究所鑑定。鑑定以後，應當決定哪些分配給學校的博物館，哪些給地方的博物館和哪些是專業的研究機關有興趣的。標本經過鑑定

後，就要按照博物館所需要的式樣作修改，使標本便於觀看；每種標本必須附有清楚而美觀的標籤。

地圖——無論是步目測量的路線圖或是專門的植物、動物、地質或地形的地圖，都應當用墨汁畫在白的繪圖紙上，要遵守比例尺寸，使用常用的圖例並配上適當的顏色。縱剖面 and 橫斷面圖要畫在繪圖紙或毫米方格紙上，並着上顏色。在山區，垂直比例與水平比例可以採用相同的比例長度；在平原地和丘陵地區，垂直比例可以較水平比例大五倍至十倍。圖畫應當重新畫在專門的畫冊上，或是貼在報告中。洗印的照片，可以放大到需要的尺寸。按照照片和調查的性質，可以編製各種照片冊——根據每個研究题目的單獨照片冊和反映隊伍生活的普通照片冊，如生活的情景和在各種不同工作時工作情況。照片可作為文章的插圖，對於牆報也是很有價值的，同時照片也為寫報告所必需，可以有專門的照片冊附在報告中或是把很多單獨的照片分貼在文章之中。

工作報告應當包括下列各項：

(1) 工作任務、參加人員、他們進行觀察的分工、進行調查的內容、路線的方向和總長度、或是研究面積的大小和分佈。

(2) 調查地區一般的簡述：它的行政地位(省、邊區、區)和在河流及交通綫方面的地位、地形、河流和湖泊、氣候、地質構造、土壤、植物界、動物界的一般特性、聚落。每一章報告的篇幅，可以根據編寫的研究题目的不同而決定長短。對氣候、河流、地質、植物、動物的描述，如果是個別研究的题目，可以記入各專章中。概論可以根據參考材料編寫，並補充自己的材料。如果野外工作者覺得這種概論難寫，可以用最簡單的材料來寫。

(3) 各個專章——按每個题目單獨分章。內容包括實際的觀察資料和從這些材料中可以得出的結論。如果實際資料很豐富，最好把它放在報告的附錄中，例如氣象和水文的觀測表格，露頭的記載，

描寫動植物的小圖等等。在專章中原始的實際資料不應當過多。

(4)在總結的一章中，應當根據所進行的工作作出主要的結論。如果調查是綜合性的，即包括整個地區自然地理的一切特性，那麼最好在這一章中要得出各種現象相互聯繫的結論：例如，地形跟岩石的關係，地質構造跟地質過程的關係，水跟地形的關係，氣候跟地形和水體的關係，水文（冰凍與冰解、河流與湖泊的水面、漲水）跟氣候的關係，植物跟地形、地下水、水面氣候的關係，土壤被覆跟植物、地形、岩石及氣候的關係，動物跟植物、氣候、水及土壤的關係。在研究了一切組成地球表面的現象以後才能了解這些關係。這要有經驗的人才能做得到；開始做調查工作的人，只有在某個地區工作了若干年以後才能很好的了解這些關係。

(5)特別應當列出那些可以從工作中得出的實際結論。應當指出：在被找到的動物中哪些是有用的和哪些是有害的，以及牠們的活動的結果；哪些是被調查出來的礦物產地或新找到的露頭；該區的河流對於動力經濟，對於水力磨坊的建設可能有什麼作用；侵蝕溝帶來什麼災害和如何跟它們作鬥爭等。應當把所有這些實際的重要研究對象，報告給有關機構或蘇聯地理學會地方分會或是鄉土研究學會。

爲了使報告有整潔的形式並便於閱讀起見，應當把它用打字機打一份並裝訂成冊。

不但必須把這種調查研究工作看作是對未來科學工作人員的訓練，而且應看作是研究我們偉大祖國事業上的一項貢獻。因此工作的結果——標本和報告都應該小心保存。這些東西經過整理以後，如果對於今後的工作已不需要時，就應該轉送到學校的博物館或任何科學機關或博物館裏。要知道，這些資料以後對於其他研究，可能有用，所以應該保存完整，以便查閱。

參 考 書

H.M.波洛茲汀諾夫：少年地理工作者，組織少先隊的地理研究，1949.

B.柯爾蔡金娜：夏季的少年自然研究者，1951.

祖國大地旅行記，少先隊員和小學生的日記，1948 和 1950.

旅行者和地方研究者指南，C.B.奧勃羅契夫編輯，第一卷，1949；第二卷，1950

旅行者必讀，B.Γ.柯吉里尼柯夫編輯，1940 和 1941.

青年旅行者指南，O.阿爾罕格爾斯卡婭編輯，1948.

C.B.奧勃羅契夫

(陸漱芬譯)



第一章 方位的確定和步目測量

方位的確定

對於旅行者和考察者來說，確定方位的技能是最重要的；有了這種技能，可以進行各種各樣的考察工作，可以有把握地在任何完全陌生的地區走路，並且能找到最好最便捷的路綫。

不會確定方位的人真像瞎子，他沒有別人的幫助就不能走路，因此他就不能進行什麼考察工作。

確定方位的意義，首先是了解周圍的環境，根據地平面上的方向和當地的事物來決定自己所在地的地位。

根據地平面上的方向來決定自己所在地的地位，最簡單的方法是應用指南針先找到北方。指南針的應用並不困難，把制針器放開，磁針就自由轉動了，針的一端所指的就是北方（圖1）。找到了北方，就可以找到其他的各個方向了。