

戈壁滩上找恐龙

A.K. 羅日捷斯特文斯基

科 学 出 版 社

戈壁滩上找恐龙

王恩溥著 王恩溥

地质出版社

龍恐找上難壁戈

A. K. 羅日捷斯特文斯基 著

吳 偉 譯

科 學 出 版 社

1958

目 錄

從莫斯科到烏蘭巴托.....	(1)
東戈壁.....	(14)
到南方去.....	(31)
奈默格圖——恐龍之墓.....	(41)
西部路綫調查.....	(70)
在奧羅克湖平原.....	(94)
在大戈壁.....	(107)
新考察隊.....	(119)
再赴南戈壁.....	(148)
最後一次路綫調查.....	(159)
考察隊的總結.....	(163)

“荒漠中沒有鋪着地毯的道路，荒漠不會含着溫和的微笑來歡迎你，科學上的發現也不會自己爬到你的手心裏。絕不會的！即使是一鱗半爪科學上的發現，也要付出繁重勞動的代價，忍受精神和體力上各種各樣的考驗”。

(H. M. 普爾熱瓦爾斯基，從恰克圖到黃河發源地，第1章)

從莫斯科到烏蘭巴托

關於古代生物的科學。蒙古的古生物學調查史。考察隊的計劃。在納烏斯基。考察隊的裝備和成員。寒冬。赴烏蘭巴托的途中。到野外去的準備工作。春天來了。

從1940年起我就幻想着到遙遠而神祕的戈壁荒漠中去旅行。終於在7年後的今天，我的理想實現了。還在去年考察隊第一次出發時，我就想參加考察隊，但是古生物研究所所長不放我走，要我結束自己的學位論文再說，因此，我只好無奈地依從了他的話。我帶着羨慕的心情看着出發的同志們。他們第一次進軍到戈壁灘就取得了光輝的成績——發現了幾處巨大的白堊紀蜥龍類——恐龍的墓地。1947年曾組織了一個規模較大的古生物考察隊，前去挖掘已發現的化石產地及尋找新產地。

在敘述我們的調查工作之前，必須解釋一下，什麼樣的人才算是古生物學家，他們所研究的古生物學這門科學是什麼。

古生物學(палеонтология)從字面上理解,就是“研究古代生物的科學”,是由希臘字:“палео”——古,“онтос”——生物,和“логос”——科學這三個字組成的。更確切地說,古生物學是一門研究在地殼岩層中發現的動植物化石的科學。岩層愈古老,動植物化石就和現代的動植物愈不相似。例如,在100多萬年以前形成的岩層中就不會含有人類和許多現代動物的化石。當我們研究更古老的地層時,就可以回溯到既無鳥類又無哺乳類的那些地史時期,這些時期離開我們已有1億到1億5000萬年了。在更老一些的地質時期,離開現在大約5億年以前,甚至連脊椎動物都還沒有。地球上最簡單的生物,大約是在20億年以前出現的。

古生物學家把地球上的全部生命史分為五個階段——代,每一代分為幾個紀¹⁾,紀本身又分為幾個世,世再分為期。最老的兩個代是太古代和元古代,它們約佔15億年左右,這時期的特點是沒有脊椎動物和陸生植物。直到第三個階段——古生代(“古老生物的時代”),才出現了脊椎動物和陸生植物。古生代一共延續了3億5000萬年。接着而來的中生代(“中等生物的時代”)延續了1億年,在這段時間中發育着大量的爬行類;出現了哺乳類、鳥類及顯花植物。第五個代是新生代(“新生物的時代”),開始於5000萬年以前,它以各類哺乳動物的迅速發展以及人類的出現為其特點。

因此,古生物學是一門說明地球上生物從產生時刻起直到現代為止的歷史的科學。研究動植物化石,把它們互相比較,再和現代的生物來比較,就有可能確定它們之間的親緣關係,並能證明一種形態的產生是由另一種較老和構造較簡單的形態發展而來的。現在已經完全清楚,哺乳類與鳥類當初是起源於爬行類,而爬行類在更早是由較早的兩棲類發育而成,兩棲類又是由魚類演化而來

1) 例如,中生代分為三疊紀、侏羅紀和白堊紀,而新生代分為第三紀與第四紀。

等等。地球上的生物，在它們演變為我們今天所看到的形態以前，已不知經過了多少漫長的道路和複雜的發展過程。所以，古生物學是唯一的根據實際資料證明古時動植物曾是另一種不同形態的一門科學，它指出：當周圍條件變化時，動植物就發生變化，演化成一種新的、能適應新的生存條件的種屬，而那些不能適應變化了的周圍環境的種屬就逐漸死亡絕滅。因而，古生物學是一門關於地球上生物發展的科學。

古生物學除了能對地球上那些形態、大小往往都不一致的古代生命有一般的認識以外，古生物學在達爾文主義的建立上也起着重要的作用。達爾文主義的原理就是一類動植物的源出於另一類的觀念，就是動植物在漫長地史中發展出來的觀念；這種觀念同時駁斥了那種認為有機自然界是一成不變的，似乎它只是在幾千年前創造出來的宗教觀念。因此，古生物資料可以當作樹立正確認識有機自然界的唯物觀點的根據之一。

古生物學的實際意義同樣很大。動植物化石是確定地殼上岩層地質年代的唯一可靠的證據，它們好像是地殼的紀錄本。地質年代的鑑定是在任何地質觀察時都不能缺少的，因為它不僅可以正確地肯定地殼發展史，還可為普查礦產定出方向，因為一定的礦產是存在於一定地質年代的岩層中的。

這樣簡略地來講古生物學的理論意義與實際意義是遠不能表達出一個明晰的概念的。現在我們還是回過頭來重新講蒙古吧。

蒙古是一個位於亞洲中心的高原（超出海拔1公里以上）。從中生代中期開始，即一億年以前，這一高原即已無海水覆蓋，所以，蒙古全境廣泛分佈着大陸沉積，在其南部——戈壁灘上尤其多。戈壁是一片石漠，有些地方是沙漠，外形像一只巨大的茶杯，在漫長的時期，即中生代後期和整個新生代裏，都進行着沉積作用。在古蒙古大陸上的大湖、大河裏不斷地沉積着泥質的以及較粗粒的沉積物，久而久之，就逐漸變成了頁岩、砂岩和礫岩。動物的屍體

掉入這些沉積物中，它們石化後的骨骼可以在岩石中保存幾百萬年。以後，形成盆地底部的這些沉積岩層變成了大陸，受到水流的沖蝕，就會以不同的深度而被揭露出來。

現在，戈壁灘中水流非常少，所以，沉積岩層的繼續沖蝕就進行得很緩慢。這些被揭露出來的岩層由於不長植物，因而最有利於進行研究以及找尋和採集陸生脊椎動物的化石（哺乳類和爬行類），這些岩層是大陸沉積，當然很富含這類化石。

研究蒙古的中生代和新生代動物具有極重要的意義，因為這種研究使我們有可能確立鄰近地區，如中國、中亞細亞、哈薩克斯坦和遠東地方在地質發展中的相互聯系以及動植物史中的相互聯系。這一切能使我們解決一系列大區域上許多地質學和古地理學的原則性問題，並能深入地研究亞洲大陸上陸生脊椎動物的發展史，因為亞洲大陸是動物界許多類動物產生和遷移的中心地。

蒙古，特別是蒙古的荒野而很少為人們知曉的半沙漠——戈壁灘，早就引起了許多自然科學家的注意。在許多自然科學家中以俄羅斯科學家起的作用最大。如果講到近百年來的調查工作，就不能不提到一大批卓越的俄羅斯科學家-旅行家的名字：H. M. 普爾熱瓦爾斯基、Г. H. 保塔寧、M. B. 彼夫佐夫、B. A. 奧勃魯契夫、П. K. 柯茲洛夫、Г. E. 格魯姆-格爾日馬依洛、A. A. 切爾諾夫等，他們都有許多重要的發現，並收集了許多關於蒙古自然界的各種資料。

蒙古的古生物學調查史是從 1892 年開始的，當時，俄羅斯地質學家 B. A. 奧勃魯契夫院士在內蒙古和外蒙古的邊緣地方發現了一顆第三紀犀牛的牙齒。古生物研究所創立人和第一任所長 A. A. 鮑里夏克院士還在 1915 年時就提出過一個推斷，認為哈薩克斯坦的第三紀岩層和蒙古的沉積岩層非常相似，當時曾在哈薩克斯坦岩層中採集到各種哺乳動物化石：犀牛、齧齒目、食肉目等。因此，很可能在蒙古發現的動物化石也與哈薩克斯坦發現的化石

相似。

這個推斷在地質學家和古生物學家中間引起了濃厚的興趣，因為在 19 世紀末葉，B. П. 阿馬利茨基教授曾根據同樣的推斷在二疊紀的大陸沉積內發現了有名的北德維納動物羣。北德維納的二疊紀沉積與有名的南非加爾洛(Карпоо)化石產地的岩層很相似，並且含有和南非加爾洛化石產地一樣的動植物化石——антракозний淡水軟體動物的貝殼和蕨類植物的葉子。根據這一點，阿馬利茨基開始在北德維納尋找曾於加爾洛發現的巨大爬行類的化石，最後獲得了成功。

A. A. 鮑里夏克的光輝預言最先被美國人所應用，他們組織了一支龐大的中亞考察隊(1918—1930)，考察隊中有很多著名的科學家參加，計有：地質學家、古生物學家、動物學家、考古學家和地形學家。當時他們對古生物學工作特別注意。美國人發現了幾個白堊紀恐龍和第三紀哺乳類的化石產地，這些動物中有許多是新種。可是這些材料都是“邊走邊探”的，也就是在岩層表面上採集的沒有佈置大規模的古生物發掘工作，因而大大地降低了採集到的資料的價值。總的來說，應該指出：在蒙古工作的美國古生物學家們還保持着 19 世紀美國人在尋找脊椎動物化石時的“化石獵人”的傳統作風。他們並不考慮脊椎動物化石埋藏的規律性，因而無法確定找尋動物化石的正確方向，工作中獲得某些成功只是建築在一些偶然的因素上。這就是美國人在蒙古不能找到大的恐龍骨骼和恐角獸類古哺乳類骨骼的主要原因。即使有時幸而發現了大的骨骼，對美國人來講亦是極大的困難，因為那些骨骼化石往往要與基石一起採下來，份量重達幾噸，而他們所有的只是幾輛輕便汽車和一些駱駝。

最近 20 年來在蒙古工作的蘇聯地質學家、地理學家和生物學家(И. П. 拉契科夫斯基、М. Ф. 涅依堡、В. К. 柴科夫斯基、С. Н. 阿列克賽依契克、Ю. С. 日盧博夫斯基、Э. М. 穆爾札

耶夫、Б. М. 丘奇諾夫、А. А. 尤納托夫等) 指出了許多有恐龍和哺乳類骨骼的地點。

這就是在蘇聯科學院蒙古古生物考察隊開始工作以前蒙古古生物調查史的簡況。

第一支去蒙古的蘇聯古生物考察隊在 1941 年時就已經計劃好了，結果因偉大的衛國戰爭發生而未能實現。在戰後第一年(1946) 就有一支蘇聯古生物家組成的小型考察隊前往蒙古，他們的目的是調查那些已經發現的脊椎動物化石產地，並進行規模不大的古生物發掘工作，以便解決在蒙古進一步進行古生物調查的遠景問題。

領導這支考察隊的是地層形成方面的地質學家 И. А. 葉弗列莫夫教授，他是一位兩棲類和爬行類化石方面的大專家，也是一位富有經驗的旅行家，曾經領導過許多科學考察隊。除他以外，考察隊中還有古生物研究所所長 Ю. А. 奧爾洛夫教授、有名的地質學家-古生物學家 В. И. 格羅莫夫教授、哺乳類專家兼卓越的繪動物的藝術家 К. К. 弗列洛夫教授、兩位科學工作人員——動物學家 А. А. 基爾皮契尼柯夫和彫刻家、動物復原家兼發掘能手 Я. М. 埃格朗，最後，還有標本修理員 М. Ф. 盧克揚諾娃和前莫斯科大學學生——年輕的蒙古地質學家盧勃桑-丹贊·布托奇。

考察隊在野外一共工作了兩個月，在這段短促的時間內完成了赴南戈壁和東戈壁的兩條路綫調查工作。在南戈壁發現了一處恐龍產地——奈默格圖，其規模之大毫不遜於至今仍認為是舊世界中最大恐龍產地——舉世聞名的東非田達古魯。此外，考察隊還發現和調查了另外的許多恐龍產地。但由於考察隊人員不足和時間偏促，所以只採集了很少一部分發現的化石。

蘇維埃政府支持了古生物學者的順利的開端，決定組織一支能够進行大規模發掘工作的大型古生物考察隊。

訂了一個最近三年中進行考察調查工作的詳細計劃。調查工

作按兩個方向進行：發掘已發現的產地和勘探新的產地。主要的調查工作規定集中在南戈壁，因為那裏是富含脊椎動物化石的大陸沉積層分佈最廣的地區。工作計劃內對東戈壁地區亦同樣給予很大的注意。因為蒙古境內形成很厚的大陸地層的正是這兩個地區，這些大陸地層分佈面積甚廣，因沙漠氣候條件而被揭露得很明顯，因而最有希望在其中找到陸生脊椎動物化石。考察隊在1946年的調查工作已證明了這一點。研究蒙古的西部地區意義較小，因為美國古生物家曾去拜望過，但是一個大的產地亦未發現。在蒙古西部，沉積層分佈不廣，含有恐龍化石的中生代地層更是稀少，因此對我們考察隊來說，這些地區也是不太重要。我們感興趣的首先是恐龍。在我們蘇聯領土上雖有不少恐龍產地，但其中只有次生產狀的骨頭碎片。骨頭及其所處的岩石一起受到了沖蝕，骨頭呈破碎狀態在以後的地質年代中沉積了下來。

在1947—1948年的考察隊中，除了隊長仍是И. А. 葉弗列莫夫外，其他成員為：科學顧問Ю. А. 奧爾洛夫、起先任考察隊的代理科學隊長，後來擔任發掘隊隊長的Я. М. 埃格朗、勘探隊隊長Н. И. 諾伏日洛夫、先是科學工作人員，後是考察隊的代理科學隊長的А. К. 羅日傑斯特文斯基、科學工作人員Е. А. 馬列耶夫、隊長的經濟助理Н. А. 什基列夫、標本修理員М. Ф. 盧克揚諾娃和В. А. 普列斯尼亞科夫、司機В. И. 普羅寧、Т. Г. 別茲博羅多夫、Н. П. 維列然寧、П. Я. 彼得魯寧、И. И. 李哈契夫以及И. М. 阿列克山德羅夫。此外，還在當地僱了一個廚師、兩個翻譯、一個嚮導和14個工人。

11月21日，什基列夫和我從莫斯科啓程，一星期後，到達布略特蒙古蘇維埃社會主義自治共和國首都烏蘭烏德，在那裏爲了考察隊的一些事情逗留了幾天。

12月2日，我們到達了邊疆城市納烏什基。在這裏等候隊中其他尚未到來的同志。火車在深夜抵達，車站旁的旅館都客滿了。

於是什基列夫留下看行李，我在漆黑中出去找尋過夜的地方。街上嚴寒凜冽，已到零下40°。這真是一個驚人的變化，當我們從莫斯科動身時，還在下着雨哩！納烏什基不太大，過了一會兒我就按埃格朗所給的地址找到了熟人。

第二天，什基列夫去恰克圖交涉僱用工人的問題，而我留在納烏什基等候載着我們財產的列車——兩車廂的裝備和車皮上的六輛汽車。

去年在戈壁的工作經驗使我們在挑選必需裝備上摸到了正確的方向，裝備的體積十分巨大，這是由於當前的工作規模和考察隊人數所決定的。為發掘工作攜帶了各種發掘用的工具（十字鎬、鐵桿、鐵鍬、鑿子、大鎚、刀、刷等）、包裝物質（包裝紙、棉花、紗布和包紮骨頭的軟布）、用以浸潤和固結疏鬆和脆性骨頭的各種膠（及其溶劑）以及石膏。石膏是為更好地保存與岩石一起取下來的骨頭所必需的一種物質。第二部分裝備是：帳篷、睡袋、行軍床、防雨布、馱運箱及明細表上所載的其他稱為“專門設備”的物品。

裝備中很大部分是“專門服裝”如棉衣、長統靴、毡靴、短皮襖等。考慮到要在冷天進行工作，所以也攜帶了可以摺疊的鐵爐子和氈子。為了無線電收報和照明，我們還帶了一個行軍發電站。另外還仔細地選配了各種藥品。

沒有必要把我們所有的裝備都一一列舉出來，清單一共有16頁之多。不過，在實際工作中却必需考慮到一切，甚至最微小的東西也不能遺漏，因為在需用時它們能起重要的作用。

考察隊財產中最重要部分就是汽車，葉弗列莫夫隊長在權衡了所有各種牌號汽車的優缺點後，選定了三噸重的載重汽車ЗИС-5。

在戈壁的沙漠條件下，我們必需有耐用的、通行能力強和載重量大的汽車，以便保證我們的全套設備：裝備、糧食和燃料能作長途的運輸。這種汽車唯一不足之處就是發動機馬力比較小。為了

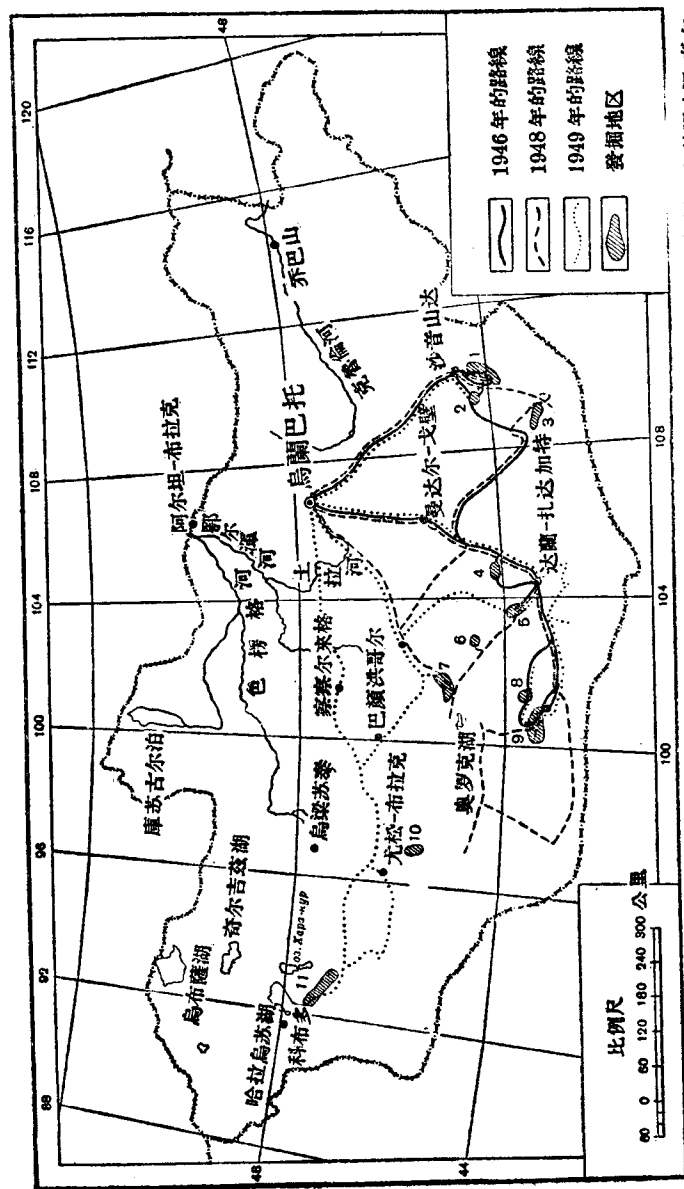


圖1. 蘇聯科學院蒙古古生物考察隊的發展區和路線示意圖發掘地區；1. 巴音-希雷；2. 哈拉-呼圖爾山；3. 埃爾吉爾-散包；4. 奧爾果依-烏蘭-察勃；5. 巴音-德札克；6. 奧什山脈；7. 奧羅克湖；8. 希雷金-加維；9. 奈默格圖；10. 貝爾湖；11. 澤爾根盆地。

進行路線勘探工作，也準備了一輛 ГАЗ-67 輕型小汽車，這輛小汽車我們常常稱它為“山羊”號，因為它有在任何地方都有“蹦跳”的能力。

所有的載重機車都根據考察隊的需要特地裝成了蓋有防雨布的篷車，這樣可以在天氣惡劣時保護人和裝備。仔細地選擇了所有必需的儲備物品和工具，還帶上了大量的汽車外胎，因為岩塊石屑特別多的地方外胎是很快就會用舊和破損的。此外，考察隊還領到了 150 桶容量為 200 公升的汽油。只要考慮到考察隊將完成的路線是多麼遙長，就會知道這是多麼必要的了。

12 月 4 日，列車在普列斯尼亞科夫和司機護送下來到了納烏什基，而 7 日，除了葉弗列莫夫、諾伏日洛夫他們都來到了。

過了兩天什基列夫回來了，於是考察隊就乘了四輛汽車駛離邊境開向烏蘭巴托。只留下我和普列斯尼亞科夫兩人在納烏什基看管財物。

同志們在國境綫外耽擱了很久，幾乎過了一個多月，到 1 月 5 日才回到我們這裏，在這段時間裏，他們把必需數量的汽油都運到了烏蘭巴托基地，而我們這裏亦僱好了工人。

在嚴峻的西伯利亞冬天裏，凜冽的巨風和酷寒造成了異常困難的工作條件，這就要求考察隊員們都有堅韌不拔的毅力。有一次搬運汽油時，彼得魯寧的車子的發動機發生了故障，雖然是零下 56° 的嚴寒天氣，這位司機仍然在寒冷中進行了修理。過了一個半小時排除了故障，可是右腳的腳趾卻凍木了。到了烏蘭巴托之後，彼得魯寧才決定去治他的腳，那時右腳的大腳趾已經發黑，已到了凍傷的第三階段。彼得魯寧馬上被送進了醫院，不得不開刀切去了一節腳趾。

另一次，別茲博羅多夫的汽車中的發電機壞了，汽車在暴風雪中沒有燈光駛了 80 公里。為了不迷路，馬列耶夫躺在車翼上指方向。他身上裹着的翻毛大衣擋不住刺骨的嚴寒，每隔十分鐘就要停

下來奔跑奔跑，活動一下凍僵了的手足，暖暖和凍透了的身子。

1月8日，原來在納烏什基的考察隊全體人員都到了烏蘭巴托，葉弗列莫夫和諾伏日洛夫在幾天以前也已飛到。

我們通過關卡相當快，一過國境，我們很快就到了蘇赫-巴托。這個新建立的城市不大，是紀念蒙古人民共和國最年青的革命領袖蘇赫-巴托而命名的。它位於鄂爾渾河和色楞格河的匯合處。色楞格河上輪船可直達烏蘭烏德——布路特蒙古的首都。自從通了火車之後，蘇赫巴托的位置日益顯得重要了。

在蘇赫-巴托的一家茶館裏，我們休息了一會兒，吃點東西以便繼續趕路。天氣非常寒冷，氣溫已在零下 50° 以下，大家只好喝些酒精來取暖，在這樣冷的天氣中，不論穿氈靴或是短皮襪都不管用。車廂外面蓋着防雨布，裏面掛着氈毯，不像駕駛室裏那樣冷，在駕駛室裏，寒氣直往縫裏鑽，手足和整個身子都凍麻了。

夜晚，我們到了哈拉，已經走了將近一半的路程。我們約模化了一小時光景取暖，吃了些中國肉餡包子之後，就繼續前進。

次日清晨4時我們才到達烏蘭巴托。烏蘭巴托的全稱是烏蘭-巴托-霍托（Улан-Батор-Хото），意思就是“紅色勇士之城”。從前它叫做烏爾加（Урга），是“奧爾戈”（Орго）——“宮”的訛音。烏蘭巴托在一個美麗的山間谷地中，鄂爾渾河的支流托拉河即流過這個谷地。

谷地的南部與雄偉的寶格多山（“聖山”）相接，寶格多山的北坡長滿了針葉林——主要是落葉松，南坡上則長滿了長草。寶格多山是國家規定的禁伐區。在它的一個風景如畫的山谷——“天國溪谷”里有一座休養所，我們曾在那裏作客數天，過得非常舒適。

烏蘭巴托不僅是全國的政治中心，而且是全國重要的文化中心和工業中心。這裏有科學委員會、大學、劇院和許多文化機關和工業企業單位。現在烏蘭巴托有鐵路和莫斯科相通，有航線和蘇聯及中國相聯。

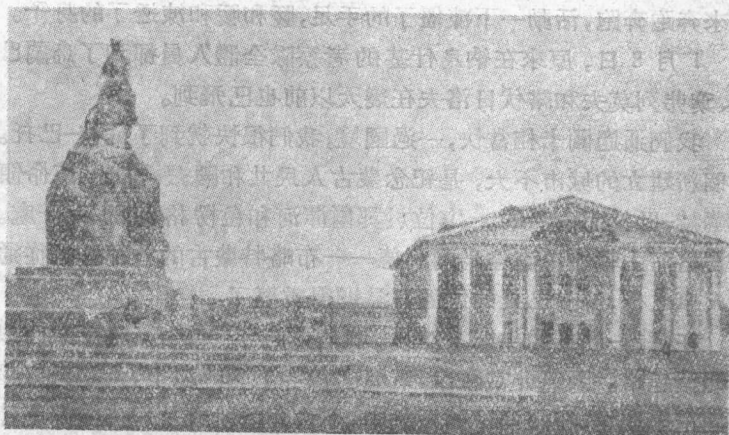


圖2. 烏蘭巴托的中央廣場

B. A. 普列斯尼亞科夫攝

近年來，在烏蘭巴托蓋了許多漂亮的大廈，形成一條條新的街道。中央廣場過去曾是一片荒地，現在矗立着蒙古人民共和國的創立者——蘇赫-巴托的紀念像。城中舊有的街道彎曲而狹窄。柵欄是由一根根細長木條釘成的。有一、二十個蒙古包的“院子”叫做霍善（хошан）¹⁾。蒙古包裏各種設備一應俱全，包括電燈、電話在內。冬天在蒙古包裏不僅溫暖，而且空氣流通，夏天在蒙古包裏晒不到太陽，真是避暑的勝地。

我們為提前赴野外做準備工作——購買食品和補充裝備忙了兩個月，多虧什基列夫能幹和考察隊中其他人員幫忙，才買到了足夠完成第一批工作的東西。剩下的供應工作什基列夫保證在野外季節中完成。

1947—1948年的冬天在蒙古顯得特別嚴寒，整個1月和2月一直括着烈風，非常寒冷。直到3月天氣才稍稍轉暖。這裏的雪

1) 蒙文為 хаша，此處為作者誤拼——譯者註。

融化和別的地方不同，更正確地說這裏的雪是蒸發而不是融化，因為這裏沒有一個水窪。雪層很薄，空氣又是這樣乾燥，雪不知不覺地就消失無蹤了。春天在幾天之中就來到了人間。

到3月中旬，只有山頭上還有殘雪，天氣暖和了。我們在3月17日結束了最後一批準備工作，預備踏上第一條路線。