

地圖的故事

陳述彭編著

中國青年出版社

地圖的故事

陳述彭編著

中國青年出版社

一九五五年·北京

內 容 提 要

本書敘述地圖發生和發展的故事。它告訴我們：古代的地圖是怎樣隨着社會的發展不斷地進步的？測繪科學的發展對地圖產生些什麼影響？世界地圖的輪廓經過航海、探險和地理發現，曾起了怎樣的變化？近代地圖科學在蘇聯和帝國主義國家裏是朝着兩種怎樣不同的方向在發展的？在蘇聯，地圖科學又發展到怎樣新的高度？它還告訴我們：我國古代地圖的創造和貢獻，近代我國領土的測繪，以及地圖在今後祖國社會主義建設中所起的重要作用。

書號 870 地理 31

地 圖 的 故 事

編 著 者 陳 述 彭

青年·開明聯合組織

出 版 者 中 國 青 年 出 版 社

北京東四12條老君堂11號

總 經 售 新 華 書 店

印 刷 者 北京中國青年出版社印刷廠

開本 850×1168 1/32

一九五五年十二月北京第一版

印張 3 11/16 字數 71,000

一九五五年十二月北京第一次印刷

定價 (6) 三角三分

印數 1—6,000

北京市書刊出版業營業許可證出字第976號

目 次

一	甚麼是地圖	1
	从电车票談起(1) 國家基本地圖(5) 一覽圖(8)	
二	地圖的萌芽	12
	原始地圖(12) 托勒密(17) 第四世紀至第十四世紀的地圖(21)	
三	近代地圖科学的奠基	28
	麥卡托与十六世紀的地圖(28) 近代地圖的發展(32) 測繪儀器的進步(40) 幾种基本概念的形成(44)	
四	帝國主义國家地圖科学的沒落	49
	充当侵略的工具(49) 落後的美國地圖(54)	
五	苏联空前規模的地圖科学与製圖事業	59
	全國“空白點”的消滅(59) 測繪六分之一的大陸(63) “科学地圖”与“地圖科学”(68) 巨型的國家地圖集(76)	
六	我國古代有關地圖的科学創造	82
	工具的發明(82) 數學的進步(84) 三大製圖学家(86)	
七	我國近代地圖的發展	91
	利瑪竇的世界地圖(91) 清初的“皇輿全圖”(94) 舊中國的地圖測繪与編製(99)	
八	地圖为祖國社会主义建設服务	103
	新条件与新任务(103) 在社会主义建設和改造自然計劃的前面(106) 为了培养新一代(109)	
	後記	113

一 甚麼是地圖

从電車票談起

到过北京的人，都見過北京的电車票。

在那小小的一張車票上，可以看到幾条簡單的直綫，貫串着鏈珠似的小圈。這些符号大致告訴我們：北京電車經過哪些街道？在哪兒拐彎？有多少車站？它既是我們的嚮導，又是售票員的記錄助手。

這就是一張很小的地圖（圖1）。

假如我們有机会作一次長途的旅行，就會看到更多的像北京電車票上那样的地圖，它們出現在火車站的候車室裏、郵電局的牘窗上以及民用航空公司的廣告欄內。它們都是那麼簡單而鮮明——幾条緋紅的綫条和箭头，指向著名的都市。即使從來沒有閱讀地圖的經驗的人，也可一目了然（圖2）。

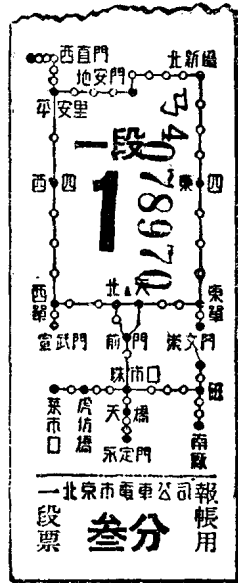


圖1. 北京的电車票

這些我們都叫它“旅行嚮導圖”。它僅僅告訴我們：朝哪個方向走，到甚麼地方去。內容是很簡單的，表示的方法也是很粗糙的。因為這種性質的地圖，太精詳，太細緻，是完全沒有必要的。

嚮導圖是專為旅客服務的。各種車船的駕駛員或領航員就需要另一種地圖。他們如果使用像嚮導圖那麼簡單的地圖，就不夠用了。

譬如說，為汽車駕駛員所預備的“公路地圖”，就比旅行嚮導圖

中華人民共和國 全國鐵路圖

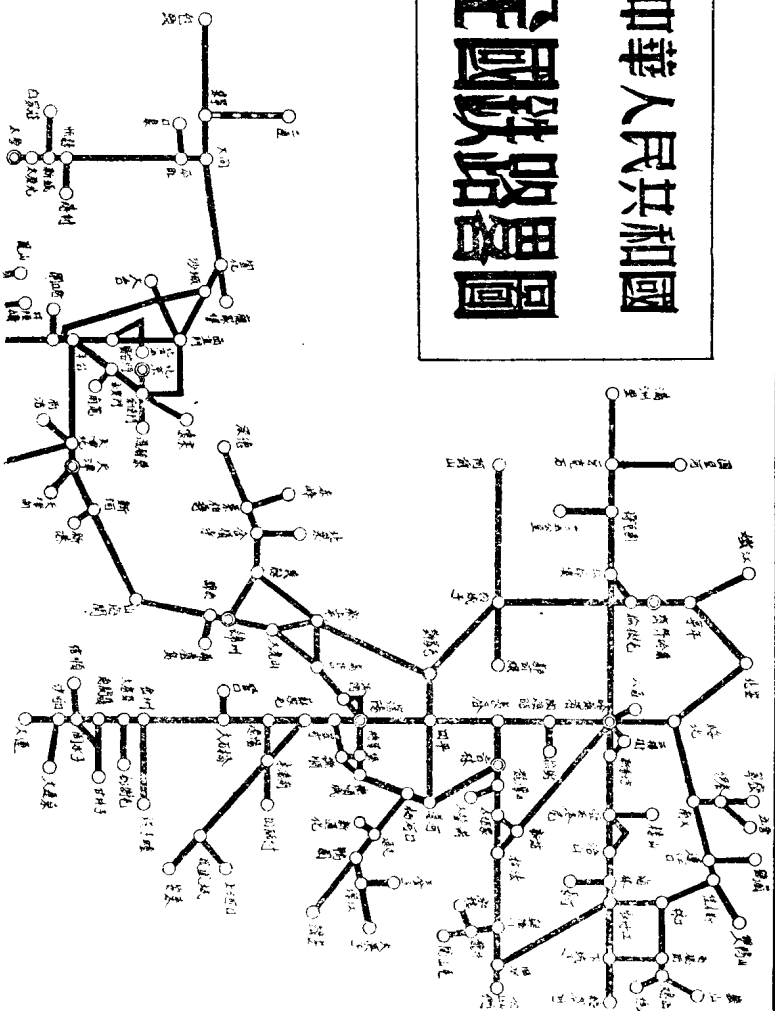


圖 2. 在火車站看到的輻輳地圖(部分)

要精確詳細一些。上面不僅是有方向和地點，還有里程的遠近，路面的寬窄，橋梁的好壞，以及車站、加油站和水井的位置等等。又如為水上航行所預備的“海道圖”或“水道圖”上，就更詳細地表示了海岸和河流的形勢，哪兒有險灘暗礁，何時有潮汛冰凌。必須利用這種地圖，才能確定船隻的位置，保證航行的安全。另外給航空員使用的地圖叫“航空圖”。飛機飛得很快，它以每小時幾百公里的速度的速度，掠過無邊的田野和數不清的村莊，如果沒有電訊、儀器和地圖，就會迷失自己航行的位置和方向的。在這種地圖上，必須把山峯的高度，磁針的偏差等等，都表示得非常正確。

乘船坐車的旅客們，也許根本不知道水道圖和航空圖究竟是個甚麼樣子，但是操縱車船的駕駛員，都要把地圖按照規定的格式摺好，妥貼地放在駕駛室或者透明的皮夾子裏，準備隨時拿出來查看。

“航空圖”和“海道圖”的式樣，都很特別，幾乎不容易看懂。上面許多複雜的符號和顏色，都與其他地圖不同。例如方格上刻劃着精密的公尺和厘米，空白處刻劃着精密的角度圓盤，滿紙密密地標註着許多數字。這些都是駕駛員們用來直接讀出航行的距離和方向，航行的高度或吃水的深度的（參看第 75 頁圖 39）。

這種“航空圖”和“水道圖”可以算是一種專業性的地圖了，比起旅行嚮導圖來，內容要精，規格要嚴。唯其如此，它才有了更大的用途。為着滿足海、陸、空各種交通運輸上的需要，國家設立了不少專業製圖部門在編製着這些地圖。

交通事業所應用的地圖還不止是這些呢。

當開闢每一條新的路線或航線的時候，工程師們更需要有多少地圖，來研究問題和佈置工程啊。他們根據地圖選定路線，計算坡度和曲率，考慮車站和橋梁的位置。這些滿足工程設計的地圖，就要求比航空圖或水道圖更加詳細正確。為了從圖上計算出哪兒

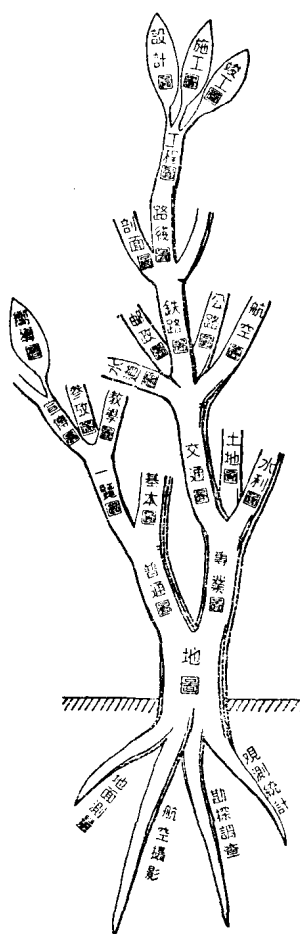


圖3. 地圖的類別

需要填挖多少土方和石料，地面上半公尺的起伏，幾十公尺寬的山溝，也得測繪出來。因此，這種地圖的比例尺，一般都是很大的。圖上一公尺的長度，只代表地面幾百公尺或幾千公尺，用地圖學的術語，就是幾百分之一或幾千分之一的比例尺。

國家的交通設計部門，就必須經常配備規模巨大的調查和測量隊伍，出發到祖國的遼遠的地方去。有的踏勘比較路線的草圖，有的測繪已經定綫、即將興工的“施工圖”，有的在進行施工後檢查的“竣工圖”，也有有的在研究改建的新綫。他們的工作從建造運輸綫之前開始，一直延續到完成之後。地圖的數量，就這樣日積月累地增加着；地圖的形式和性質，也就更加複雜，更加多樣，有地形圖、地質圖、經濟地圖，有平面圖、剖面圖和綜合圖表。這樣許許多多的地圖，按照它們的性質和用途，可以分成很多類（圖3）。

地圖在建設事業其他方面的應用，簡直是不勝枚舉了。譬如：祖國在修建工廠、開發礦山、造林墾荒或者改造城市的時候，都要用地圖來選擇它最適宜的地位，以便合理地解決水源、燃料與運輸配置的問題。

當修建水庫、水電站的時候，都需要利用許許多多的地圖來研究攔河壩的位置，計算水庫淹沒損失，規劃灌溉渠系的面積，設計

輸電綫路。

我們還要測繪全國森林區域的地圖，掌握丰富的林產資源的可靠數字。

我們還要逐步測繪人煙稀少的邊區，把那兒尚未發現的自然富源爭取早日安排到祖國開發建設的計劃中來。

地圖就这样以多种多样的型式，服務於我們的生活，服務於各種各樣的經濟建設，並提供出最基本的資料和數據，作為技術設計的工具。

因此國家就需要許多製圖部門，測繪巨大數量的各種各樣的地圖，來滿足各方面的需要。

國家基本地圖

地圖，它參與我們的日常生活，幫助我們認識地理環境，組織我們的建設計劃。不僅如此，地圖在國防上更具有頭等重要的意義。

我國古代，“版圖”兩個字象徵着國家的領土、主權和人民的全部意義。“圖”就是國家的基本地圖。

在我國的歷史記載和傳說裏，有過許多關於地圖的故事。

最著名的是戰國時代“荊軻刺秦王”的故事。荊軻看到燕國面臨着強大的秦國的攻擊，國勢非常危急，於是挺身而出，想去刺殺秦王。他曾以獻督亢地圖為名，要求晉見秦王；因為沒有這樣關係重大、為秦王求之不得的禮品，荊軻是不可能輕易見到秦王的。可見我國古代封建統治者就把地圖看得多麼重要和機密了。

另一個是三國時代“張松獻地圖”的故事。劉備為了要進據益州（四川），曾用厚禮款待張松和法正兩人，目的在使他們感恩圖報，報告益州的虛實。後來張松果然把益州的地理形勢和軍事情報，報導給劉備；並且把山川險要，畫成地圖，和盤托出，獻給劉備。

於是刘备才掌握了益州的情況，奠定了後來蜀漢立國的基礎。

像這樣獻地圖等於獻江山的歷史故事還有很多。東漢時代南匈奴秘密派人進貢地圖，第二年就請求歸附中國。唐朝河西、隴西一度被吐蕃強佔，沙州刺史奉瓜、伊、肅等十一州地圖來獻，就表示了失地的收復。

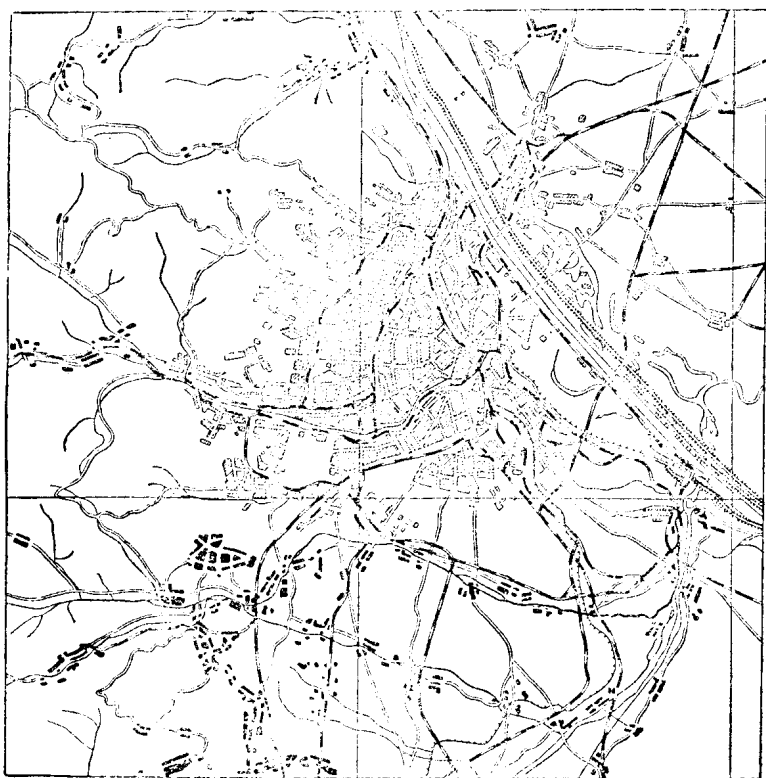
現代國家的基本地圖，都設立專門的機關來管理。這種機關，除測繪全國領土的地圖外，還管理、審查地圖的出版和利用，一般要受國家最高軍事統帥部的直接領導。國家的基本地圖關係國家安全，決不能讓敵人盜竊利用的。

但是，在舊中國並不是這樣。滿清康熙皇帝曾利用一批法國天主教士，測繪了一套皇輿全圖。這套圖一直深藏皇宮內府，國內只有皇帝的少數親貴才能看到。但是參加測繪的法國神甫，卻把那些材料編成圖集，在歐洲公開發行。

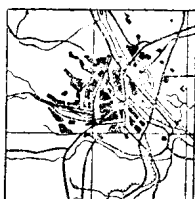
1945年，蔣介石賣國集團和美帝國主義簽訂了所謂“航空攝影協定”，准許美帝國主義的製圖機構在我國的領空上攝製航空地圖，美帝國主義盜竊攝製去了大量底片和材料。甚至一些軍用地圖，也被美國竊去。蔣賊就是這樣出賣祖國的國家基本地圖。這是多麼可恥可痛的罪惡行為！

不過這些舊地圖的質量並不很高，因為當時在帝國主義與封建主義勢力影響之下，全國形成了割據的局面，根本就沒有可能按照全國統一的制度和規格來測繪地圖。而且當時的測繪也沒有能保證工作的精度。所以，嚴格地說，這些地圖還不夠作為國家的基本地圖。

現代的國家基本地圖，必須要能夠同時滿足國防建設與經濟建設雙重的需要。在全國範圍內，有着完全統一的海拔高度的標準，採用統一的經緯度坐標，每幅圖的大小範圍基本一致，可以互相啣接，還要採用統一的比例尺的系統，根據統一的符號格式來繪



1:250,000



1:1,000,000



1:2,000,000



1:4,000,000

圖4. 在不同比例尺的地圖上的一個城市

製。這些規格，都是由國家統一製訂出來，全國的測量製圖部門都要一律嚴格遵行。

所謂統一的比例尺的系統，並不是說全國只有同一种比例尺的地圖，而是說各種大小比例尺的地圖，彼此構成一個完整的體系。全國有一套比例尺 1 : 1,000,000 的地圖，同時也還需要有 1 : 500,000、1 : 200,000、1 : 100,000、1 : 50,000、1 : 25,000、1 : 10,000 的各種比例尺的地圖。

不同比例尺的地圖，各有不同的用途：1 : 500,000 至 1 : 1,000,000 圖有時叫做小比例尺地圖，小比例尺圖上每一平方厘米所表示的區域面積很大，內容相應的比較概括（圖 4）。用來規劃國家建設的區域分工，佈置交通網或部署兵力，研究戰略，就比較合適，航空圖也常常是採用這種比例尺的。1 : 10,000 到 1 : 100,000 比例尺的地圖有時統稱為大比例尺地圖，大比例尺地圖當中絕大部分是直接測繪起來的，內容比較詳實具體，所以在佈置工程、勘察資源、研究戰術、調動部隊等等時，就非有這種大比例尺地圖不可。如果想用一張地圖來解決一切問題，就等於說，我們四季只需要一件衣服。那顯然是不夠的。

一 覽 圖

在會議廳或會客室的牆壁上，在地理書本上，在展覽會的大門口，在電影院的銀幕上所看到的地圖是比較普通的一覽圖。其實這些地圖也就是國家基本地圖的“縮影”，為了滿足廣大人民文化生活的需要，由國家製圖機關和製圖家們編製出來的。

如果把日常看到的各種地圖展覽出來，形式大小非常多樣化，與整齊劃一的國家基本地圖，很不相同。它所表示的地方大小不一，有本國的也有外國的，有分洲的也有分國的，有分省的也有分區的；形式也很不一律，有單幅的，有摺疊的，有軸裱的掛圖，也有

成冊的圖集，還有泥塑木彫的模型地圖和旋轉自如的地球儀……。

不過它們畢竟也具有一些共同的特點：第一，它們的比例尺通常都是比較小的，往往是幾百萬分之一或幾千萬分之一。國家基本地圖的小比例尺地圖，如果和它們比較，就可以算是“中比例尺”了。其次，它的內容極大部分是千篇一律的，都不外乎是表示山脈、河流、都市和交通綫，還有明顯的政區疆界。這些圖包括的內容方面很廣，但又非常簡明扼要，看起來一目了然，所以才稱為“一覽圖”。

“一覽圖”一般沒有固定的讀者對象，也可以說，它擁有最廣泛的讀者。它是一種大眾化的文化工具。不過，如果根據它的用途來劃分，就有許多種：有專門為滿足檢查地名的需要的“參考圖”，也有配合地理教學的“教學圖”，還有像招貼畫那樣的“宣傳圖”。參考圖的內容比較詳盡、細緻，教學圖比較簡練、明快，宣傳圖則非常突出、省力。它們又各有各的特色了。

看地圖的時候，許多人都有一種感覺，無論是哪種地圖，上面老是那麼些符號：甚麼小圓圈代表城市和村莊呀，紅、黑綫條算是公路和鐵路呀，成片淡藍色表示海洋和湖沼呀，滿紙細點說是代表沙漠呀（圖5）。儘管有的打扮得很漂亮，但總不是那樣生動有趣。要不是為了找尋那些不熟悉的地名，實在不大有興趣去翻檢地圖。

但是，如果我們對地圖有了足夠的認識和了解，地圖會告訴我們很多有趣的事實。

這裏，可以打這樣一個比喻。在黑夜的晴空裏，滿天是閃爍的繁星。我們不只一次的仰望過它們。當我們還是孩子的時候，只籠統地知道是些數不清的滿天星斗，說不出甚麼大道理來。大了一些，腦子裏也許就會從星星聯想到美麗的牛郎織女的神話故事。後來有了一些科學常識，就能夠找北斗，認北極星，決定東西南北

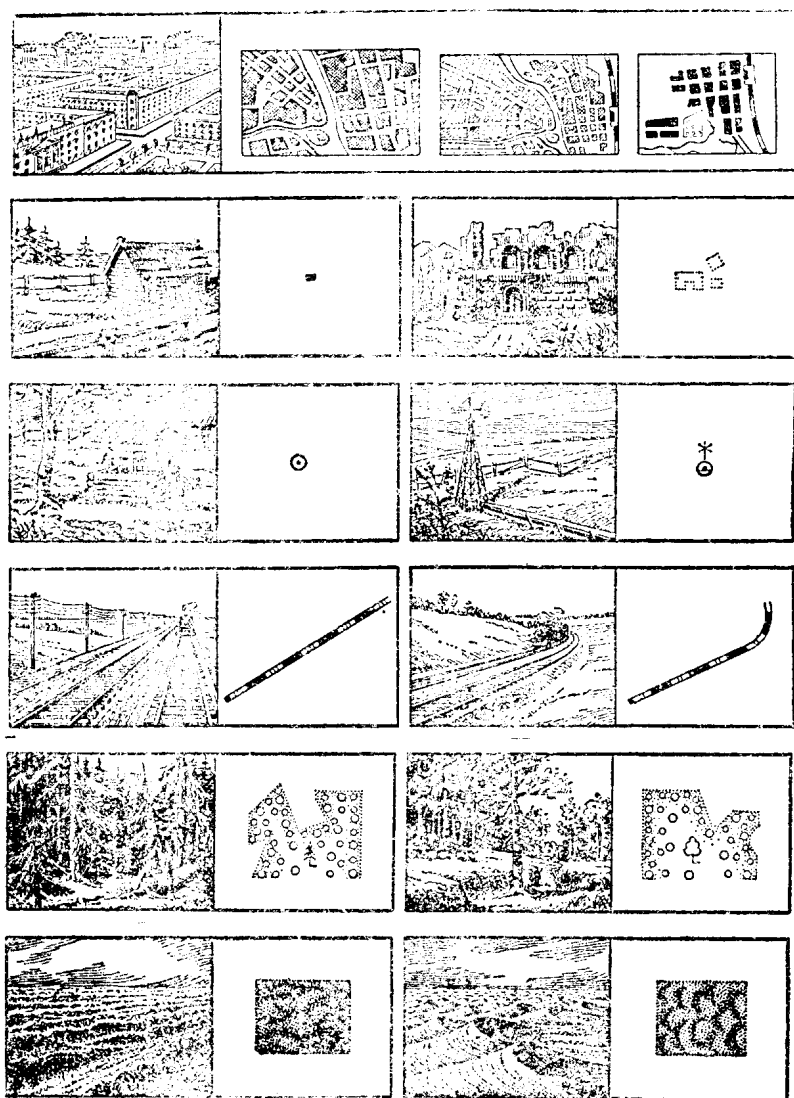


圖 5. 地圖符号的代表性

的方位。如果進一步掌握了測量和航海技術，就會用儀器觀測這些星星，來精密地計算時間和空間。要是成為一位天文學家，就會熟悉許多星座，利用各種天文儀器，從這些星星當中發現宇宙無窮無盡的科學秘密。

讀地圖的時候也正是這樣。最初我們只看到滿紙的符號和顏色，後來漸漸就會用來檢查地名，但這還不能說我們會使用地圖了。我們必須更進一步掌握有關地圖的知識，要做到不僅善於讀圖，而且還要達到善於用圖。

在善於讀圖、用圖者的面前，地圖就成了“地理的第二種語言”（蘇聯著名的地理學家巴朗斯基語）。地圖不等於按方位距離編排的地名字典，它有着異常豐富的活生生的內容。地圖將地球表面的現象縮小了，有條件地表示在平面上。它根據數學的原理構成，表現出各種自然現象和人類社會中的一切分佈概況和相互關係。

二 地圖的萌芽

原始地圖

地圖是一種很古老的學問。

“最初的人必然是合羣而居的”(恩格斯語)。在羣居的生活和勞動當中，人類的祖先就有了互相交換意見的必要。隨着手和腦的發展，可能很早以前，就開始用粗陋的工具，堆砌刻劃，來表示自己身邊日見擴大的眼界了。

沒有歷史紀載以前的地圖，是甚麼樣的呢？我們已經無法知道了。但是，現代某些文化落後的民族，儘管還沒有他們自己的文字，却往往可以做出相當高明的地圖，為我們提供出一些研究古代地圖的重要線索。

根據現有的許多例子，這種原始地圖有許多是用實物來模擬的。像太平洋中塔喜坦的土拉雅人，拿木樁綴成一個框架，每個樁頭便表示附近的島嶼（圖6）。馬紹爾羣島上居民們的椰子海

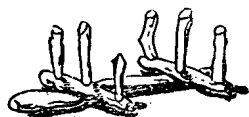


圖6. 土拉雅人的木
樁海島模型

圖，就更進步一些，他們用椰子葉柄削製的長條，紮成長方格子的骨架，比照方位和距離，配布着美麗的小貝殼。每個貝殼代表一個小島。再用彎曲的椰條表示航綫，細小的短枝表示水流。這樣就可以用來作為

他們航海的參考，就好像現代的“海道圖”（圖7）。

另外，有些土著民族所畫成的地圖，又比較進步了。當他們給探險家引路的時候，就可以畫出附近的地理形勢，而且畫得相當正確。1927-28年間，當芬德生在西伯利亞考察的時候，當地的居民，就曾經給他繪製了一幅通古斯克河兩岸的詳圖，包括長達72