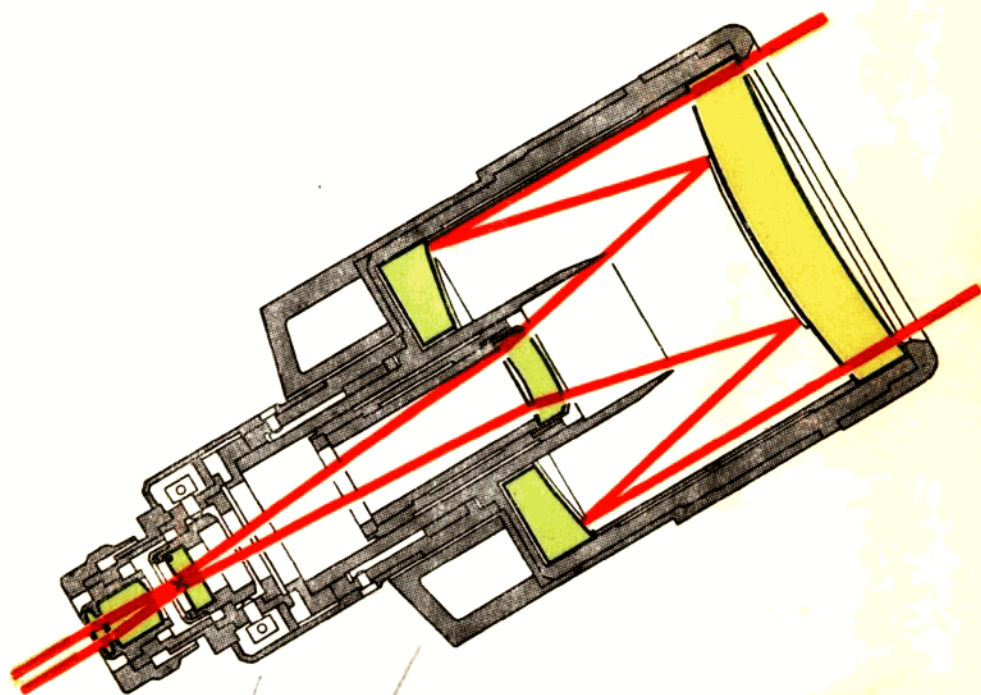


測量儀器
綜合手冊



中國儀器進口公司編印

蔡司 THEO 010 型經緯儀望遠鏡光綫結構圖



PWT-158-9/01



548990

內 容 說 明

1. 測量儀器是國內許多生產建設事業中最常用的重要儀器。舉凡鐵道河流的修築整理，城市的規劃興修，礦山的測量，地形圖的繪製，國防建設等等，莫不須仰仗於測量儀器。它在我國生產建設事業中的作用，可以從這類儀器歷年來自國外進口的數量不斷增加，精度要求不斷提高這一事實得到證明。國內每年需要從國外——主要是從蘇聯國家——進口大批的測量儀器，而許多使用單位又苦於沒有較為完備的參考資料，對國外產品的規格性能，所帶附件，特殊配件，生產供應情況以及價格條件等不甚了解或者是全不了解，因而無法避免訂貨工作中的盲目性。結果是造成工作中的混亂與差錯。該訂到的沒有訂到，有的甚至將規格訂錯了。這本綜合手冊的印行，就是想要彌補這方面的缺點。我們提供一些資料，俾便使用單位了解其所需用儀器在國外的生產供應等各方面的情況，能够正確地提出訂貨卡片，從而在很大的程度內保證了我們公司能够及時訂到合乎要求的儀器。
2. 這本手冊介紹了各國測量儀器產品共六十三種，主要部分是經緯儀，另有水平儀，平板儀及航測用繪圖儀器等。各國的品種以民主德國的為多，計廿七種。資本主義國家的產品只介紹了威爾德威的T₁、T₂、T₄、英國Watts的精密經緯儀等數種。我們根據國外的樣本和技術說明摘譯其中關於儀器的使用原理，應用範圍，性能特徵等部分。對於儀器的技術規格，標準配備，所帶附件，特殊配件及訂貨代號等則全部譯出。另外並附印了六十二個插圖。這樣，在考慮訂貨時用戶可以了解儀器的應用範圍，規格性能，從中選擇自己所需要的主件，附件和配件。在手冊的卷首列有各國產品一覽表，備有主要規格，價格和用途。用戶從表中可以很快地初步查出自己所需要的儀器，然後再翻閱有關部分，作進一步的了解。這在查閱上是比較方便些。手冊的最後一章敘述了各國的生產供應情況，產品質量以及對填寫訂貨卡片和儀器保養方面的注意事項。這一部分是我們根據手中的資料，用戶的反映與歷年訂貨的經驗所編寫出來的，對用戶確定提訂國別和填寫卡片是會有幫助的。
3. 在編製過程中承軍委測繪局，地質部等單位提供了許多寶貴的意見並協助核稿，這是我們深為感謝的，由於我們技術水平差，經驗不足，手冊中自難免有許多錯誤和遺漏的地方，希望各訂貨部門提出意見和批評，作為我們今後改進的指針。同時，因為手冊內容的主要材料來源是國外的樣本和技術說明，而譯稿又曾經過技術人員的審核，所以我們認為這本手冊對於用戶在訂貨上是會起一些作用的。希望各主管訂貨單位將這本手冊介紹到所屬各基層單位中去，以便使用單位的技術人員也能够了解國外產品的各方面的情況。

一九五五年九月

蘇聯、東歐人民民主國家及資本主義國家測量儀器產品一覽表

出產國別	商 品 名 稱	商 品 型 號	主 要 規 格			單 價 (Rbls)	使 用 範 圍
			望 遠 鏡 放大倍率	度 直讀	儀器淨重 (公斤)		
蘇 聯	天文萬能經緯儀	AV2/10	56×及45×	1"	37.5	9,700	天文觀測，一等三角點上的水平角及垂直角的測量等。
"	三角測量經緯儀	TT2/6	65×及52×	1"	17	△ 8,000	測量一等三角點上的水平角和天頂距。
"	光學經緯儀	OT-02	24×30×40×	0.2"	11	4,220	供高等三角點和導線點上觀測水平角和垂直角之用及天文觀測。
"	光學經緯儀	OT-10	25.3×	20"	6.3	2,877	三等三角測量，二和三等導線測量等。
"	光學經緯儀	TB-1	27×	1"	5.1	2,926	一、二等三角測量，天文觀測，以及一、二等導線的角度測量。
"	視距經緯儀	TT-50	25.3×	20"	6	870	測量水平角，垂直角距離以及地形等測量。
"	視距經緯儀	TT-1	21×	30"	4.3	1,103	礦山用，測量水平角及垂直角地形等測量。
"	測風經緯儀	WT	11.7×	60'	3.8	816	研究大氣上層的現象如風速、風向及其永恆性等問題。
民主德國	精密經緯儀	THEO 010	31×	1"	5.3	4,743	用於二等到四等三角測量，地上和地下精密導線測量，以及天文觀測。
"	視距經緯儀	THEO 030	25×	1'	0.1'	1,972	地面上和地面下導線測量，小三角測量，以及精密視距地形視距等。
"	視距經緯儀	DAHLTA020	25×	1'	0.1'	2,802.40	用等直徑尺作地形，三角和多角導線測量及工程視距測量。
"	視距經緯儀	REDA 002	25×	1'	0.1'	3,371.20	用極座標和小三角法作精密視距及一般導線測量。
"	測繪台	Kartierisch 250mm.			4.8	△ 1200	配合 Theo 030 Dahlta 020 Rodta 002 視距經緯儀能直接、半自動的測繪地形的地形點。即代替了平板儀用。
"	對觀視距儀	Lotakel				1,539	配合 Theo 030 視距經緯儀望遠鏡目鏡上為垂直標尺和水準標尺的變像測距及變像測高用。
"	攝影經緯儀	PHOTHEO 19/1318	21×	10c	7.4	△ 3500	精確測量多山地帶露天煤礦探石場崎嶇的地區以及作地形測量上特殊工作。
"	地形視距經緯儀	TELETOP	6×	1°	3	△ 1,400	地形視距測量，地理地質調查，對距離高程和方向的測量。

出產國別	商 品 名 稱	商 品 型 號	主 要 規 格				單 價 (Rbils)	使 用 範 圍
			望 遠 鏡 放大倍率	度 直 讀	盤 估 讀	儀器淨重 (公斤)		
民主德國	經緯儀	TH ₃	27×	2"	0.5"	4.7	4,200	三等和四等三角測量，精密導線測量精密視距，也可用於二等三角測量。
"	經緯儀	TH ₃	25×	1"		2.9	1,841	小三角測量，導線測量，三角測量以及簡單的天文觀測。
"	礦山經緯儀	THEO 6.1	20×	2'	0.5'	2.7	1,567.30	礦山測量能直接讀出三角測量上的方位角。
"	視距經緯儀	TNO 10	29×	20"	10"	9.6	1,356	小三角測量，導線測量視距以及天文觀測。
"	羅盤視距經緯儀	FBU10G	16×	2'	30"	4.2	1,051.20	各種地質和森林地區測量時，用作視距導線地形測量等。
"	測風經緯儀		20×	1°		9.3	5,432	測高空的風速、風向、以及測定高程角及位移角。
捷 克	經緯儀	TH30X	30×	30"		4.7	1,211.28	低等三角測量及視距，多角投影等。
"	礦山經緯儀	THO30X	30×	30"		4.9	1,500	此儀器與 TH 30× 相同，多備有照明設備可作礦井測量。
"	測風經緯儀	60510	16×和3×	1°	6"	4	2,115	利用氣球來測定空中各不同高度的風向及風速。
匈 牙 利	視距經緯儀	17S	28×	20"	6"	5.8	1,344	測定水平距離和垂直高度，可作視距，精密導線測量，四等三角測量。
"	視距經緯儀	17A及17B	28×	20"	6"	5.3	A. 1,056 B. 1,224	四等三角測量、視距、角度等測量。
"	精密經緯儀	T-2	30×	1"		5.6	2,230	一、三等三角測量視距及精密導線測量並適用於礦山多邊測量。
"	經緯儀	TT2/A	11.7×	30"		5.4	1,410	適用於測量水平角及垂直角，視距測量、繪製小比例尺地形圖。
瑞 士	萬能經緯儀	Wild T2	28×	1"	1/10"	5.5	2,527.50	用於三等三角測量，視距，精密視距，天文觀測等。
"	精密經緯儀	Wild T3	24×30×40×	0.2"		10.95	4,442.03	一等和二等三角測量，變形測量以及位置測定。
"	天文經緯儀	Wild T4	65×	1"		31.95	24,907.10	天文觀測，極宜於初級三角測量。
"	精密經緯儀	Kern DKM2	30×	1"		3.6	2,157.23	三等和四等三角測量。
英 國	光學經緯儀	Watts 2	27×	1"		4.5	3,000	適用於三等三角測量及導線測量。
意 大 利	萬能經緯儀	TG 1	29×	1"		6.3	3,345.60	二等三角測量及天文觀測。

出產國別	商 品 名 稱	商 品 型 號	規 格	儀器重量 (公斤)	單 價 Rbls	使 用 範 圍
蘇 聯	精密水平儀	HA-1	放大倍數 44 倍 水平靈敏度 2"	5.8	1500.—	測定地面點的相對高度適於一等精度水平測量。
"	工程水平儀	HT	" 32 倍 水平靈敏度 17"-25"	2.45	555.—	適於工程水平測量時定地區點間高程差之用。
"	定鏡水平儀	HT	" 32 倍 水平靈敏度 17"-25"	2.25	830.—	適於水平測量時確定地點間高程差之用。
"	礦山水平儀	HT	" 30 倍 水平靈敏度 20" ± 2"	2.7	843.—	礦山用作測地面各點高度並適於地下三、四等精密的測量。
"	光學平板儀	KB-1	" 20 倍 有比例尺全套	23	2,320.—	用於 1:100—1:1000 比例尺的地形測圖，並繪等高綫。
"	平板儀	KB	" 25 倍 圖板 600 × 600 公厘	38.2	1,430.—	地形測圖及像片上描繪等高綫。
德 國	精密水平儀	Ni 004	" 44 倍 水平靈敏度 10"	6.2	2,704.—	一、二等水平測量，在地形點上決定點間高程及河流上決定水以水位標準。按裝和製造大型機器用。
"	工程水平儀	Ni 030	" 25 倍 水平靈敏度 30"	2	1,152.—	可作一般高等水平測量，固定點水平測量工程設計，地下鑿坑，視距等水平測量。
"	定鏡水平儀	Ni 060	" 19 倍 水平靈敏度 60"	1.7	465.60	決定地面和地下各點的高程，普通縱面及橫面測量。
"	工程水平儀	IN 30G	" 29 倍 水平靈敏度 30"	4.2	856.60	各種工程用來固定點水平測量，大地視距及地平面上的綫用。
"	平板儀	KR 30	" 30 倍 圖板 550 × 550 公厘有比例尺	11.4	1,183.—	縱面及斷面地形測量，並繪等高綫。
捷 克	測量水平儀	N 30X	" 30 倍 水平靈敏度 7"—10"	1.8	△850.—	一、三等精密水平測量，一般的視距，高精度的建築工程，大型機器按裝等用。
匈 牙 利	水平儀	35U	" 28 倍 水平靈敏度 30"	1.8	768.—	各種工程用高度精密水平測量，視距測量等。
"	小號水平儀	35E	" 24 倍 水平靈敏度 30"	1.65	416.—	適於一般工程之水平測量。
"	平板儀	MF	" 25 倍 圖板 500 × 500 公厘 或 700 × 700 公厘有比例尺	11	1,344.—	用於 1:2000 1:2500 1:10000 1:25000 比例尺的地形測圖，並繪圖等。
瑞 士	精密水平儀	N ₉	" 42 倍 0.25"	3.5	2,416.20	可作最精密的一等大地水平測量，按裝大型機器。確定建築物和隧道的垂直位移等。

出產 國別	商 品 名 稱	商 品 型 號	主 要 規 格	儀器重量 (公斤)	單 價 Rbls	使 用 範 圍
蘇聯	測角器	TP	度盤分度值1°羅盤圈綫值1°	1.2	△ 20.	是一種簡單測角儀器，可代替羅針儀和直角器。
"	測量直角器	3T-2	鏡面間角度 45°±2'	0.11	△ 15.	用於地面上定出垂直於照準綫的方向。
"	格爾水準標尺	51-T-36	標尺分劃在裏面每公寸記一數，從0到30公寸，在紅面每11公分記一數，從0到28公寸。	3.4	△ 100.	配合一、二等水準測量之用。
德國	自動立體測圖儀	1318	底片尺寸13×18公分	132	17,532.	自動立體測圖儀。用來對照平行與水平攝影方向的攝影測量進行綫狀測圖。
"	精密立體測圖儀		底片尺寸18×18公分	1480	160,000.	用立體攝影測量法製作地形圖，及地形平面圖，並能由航空攝影進行三角測量的製圖。
"	立體座標比較儀	1818	底片尺寸18×18公分	132	17,535.	量測直角度標及測定像片對上的生標視差。
"	自動糾正儀	SEGI	底片尺寸24×24公分，投影台面100×100公分，電源交流220伏特，物鏡焦距1:6.8 f=18公分。	450	31,000.	攝成的攝影圖，將傾斜的航攝像片變形一定的比例的垂直像片，然後才能糾正，糾正後的垂直像片，集成航攝像片圖。
"	立體鏡		附帶視差桿。	4.3	904.	檢查任何一種立體像片的森林測量，平面圖、地形圖，及檢查文光照片用。
"	直角鏡		偏轉角90°±2'及180°±2'	0.72	24.	求角度一種簡單輕便的儀器。
"	分度儀		刻度 1/9°游標值1'	0.5	30.	半圓分度儀，用於極座標測繪，特別廣度測量，採用它可容易而準確地調整尺桿。
"	地形縮放儀		桿長600公厘，工作台大小要1000×1000公厘	1.9	506.	在技術上複製工作用。

註：單價欄刻有 △者，視為估價，其它均為國外交貨價。

目 錄

蘇聯、東歐人民民主國家及資本主義國家測量儀器產品一覽表

I、經緯儀——蘇聯

1. AY ² / ₁₀ 型天文萬能經緯儀	1
2. TT ² / ₆ 型三角測量經緯儀	5
3. OT-02 型光學經緯儀	9
4. OT-10 型光學經緯儀	12
5. TB-1 型光學經緯儀	15
6. TT-50 視距經緯儀	18
7. TT-1 型礦山經緯儀	19
8. WIT型測風經緯儀	21

II、經緯儀——民主德國

1. 蔡司THEO 010 型精密經緯儀	22
2. 蔡司THEO 030 型視距經緯儀	25
3. 蔡司DAHLTA 020 型視距經緯儀	30
4. 蔡司REDTA 002 型視距經緯儀	35
5. 蔡司250公厘測繪台	42
6. 蔡司LOTAKEIL K=200對數視距儀	44
7. 蔡司PHOTHEO 1 ⁹ / ₁₈₁₈ 型攝影經緯儀	46
8. 蔡司 TELETOP 地形視距經緯儀	49
9. TH2型經緯儀	52
10. TH3型經緯儀型	59
11. THEO 6.1懸式經緯儀	62
12. TNO 10 型視距游標經緯儀	65
13. FBU 10G 型羅盤視距經緯儀	67
14. 測風經緯儀	69

III、經緯儀——捷克、匈牙利

1. 捷克 TH 30x 經緯儀	72
2. 捷克 THO30x 經緯儀	72
3. 捷克 60510 型測風經緯儀	75
4. 匈牙利 17S 型視距經緯儀	77
5. 匈牙利 17A、B型視距經緯儀	79
6. 匈牙利 MOM T-2型經緯儀	80
7. 匈牙利 TT2/A 型經緯儀	81

IV、經緯儀——資本主義國家

1. 瑞士威爾德 T ₁ 型萬能經緯儀	83
2. 瑞士威爾德 T ₂ 型精密經緯儀	85
3. 瑞士威爾德 T ₄ 型天文經緯儀	87
4. 瑞士克恩廠 DKM2精密經緯儀	88
5. 英國 Watts 2 精密光學經緯儀	89
6. 意大利 TGI 型萬能經緯儀	92

V、水平儀、平板儀

(一) 蘇聯部份:

1. HA-1型精密水平儀	93
2. HT 型工程水平儀	95
3. HГ 型定鏡水平儀	96
4. HП 型礦山水平儀	98
5. KB-1 型光學平板儀	99
6. KB 型平板儀	101

(二) 民主德國部份:

✓ 1. 蔡司廠 "Ni 004" 型精密水平儀	102
2. 蔡司廠 "Ni 030" 型工程水平儀	105
3. 蔡司廠 "Ni 060" 型定鏡水平儀	109
4. IN 30G 型工程水平儀	111
5. "KR30" 型平板儀	113

(三) 捷克及匈牙利部份:

1. 捷克 MEOPTA N30x 型測量水平儀	116
2. 匈牙利 35U 型水平儀	118
3. 匈牙利 35E 型小號水平儀	120
4. 匈牙利平板儀	121

(四) 資本主義國家部份:

✓ 1. 瑞士威爾德 N ₂ 精型水平儀	122
---------------------------------	-----

VI、其他測量儀器

(一) 蘇聯部份:

1. ГР 型測角器	124
2. ЭГ-2 型測量直角器	125
3. 51-T-86 型格區水準標尺	126

(二) 民主德國部份:

1. 蔡司 1318 型自動立體測圖儀	127
2. 蔡司精密立體測圖儀	129
3. 蔡司 1818 型立體坐標比較儀	132
4. 蔡司 SEGI 型自動糾正儀	136
5. 蔡司廠立體鏡及映繪視差測圖鏡	138
6. 蔡司廠直角稜鏡	141
7. 分度儀	142
8. 萊斯 (REISS) 地形縮放儀	144

VII、蘇聯、東歐人民民主國家及資本主義國家訂貨須知

(一) 介紹各國測量儀器供應情況

1. 蘇聯	145
2. 民主德國	145
3. 捷克、匈牙利	146
4. 資本主義國家	146

(二) 訂貨注意事項

1. 填製訂貨卡片	146
2. 進口儀器之保養	147

I 經緯儀(蘇聯)

1. AY²/₁₀ 型天文萬能經緯儀

天文萬能經緯儀(圖1)是一種高精度的天文測量儀器，適用於天文測量和一等三角點上的水平角及垂直角的視測。在一等三角系的中間天文點上，不僅能測定它們的經度與緯度，而且能測定從這些點向着

鄰近一三角點的方位角，天文方位角連同此方位角所由測定的點上的天文經度，對於三角測量的控制具有重要的意義。水平度盤讀數利用測鼓分割值為2"的兩個顯微測微器得出，而垂直度盤讀數則用帶有遊標刻劃值為10"之遊標盤的兩個顯微鏡得出。

主望遠鏡位於中心，是折軸式的天文望遠，由雙透鏡物鏡直角稜鏡和可旋轉的目鏡測微器所組成，後者帶有兩個可互換的目鏡。

天文萬能經緯儀，由以下主要部份所組成：

- (1) 儀器底座(下面)：包括水平度盤和帶有顯微測微器的照準部；
- (2) 主望遠鏡(上面)：包括垂直度盤刻劃顯微鏡和泰爾各特水準器；
- (3) 跨乘水準器。
- (4) 偏扭觀察鏡。

在製造該儀器時，採用優質的材料(青銅和黃銅)，保證了它的防腐性。主要零件如度盤座護圈，水平軸，由於特種熱處理，保證它們的大小的固定性，這些就是影響到該儀器精度的重要因素之一。

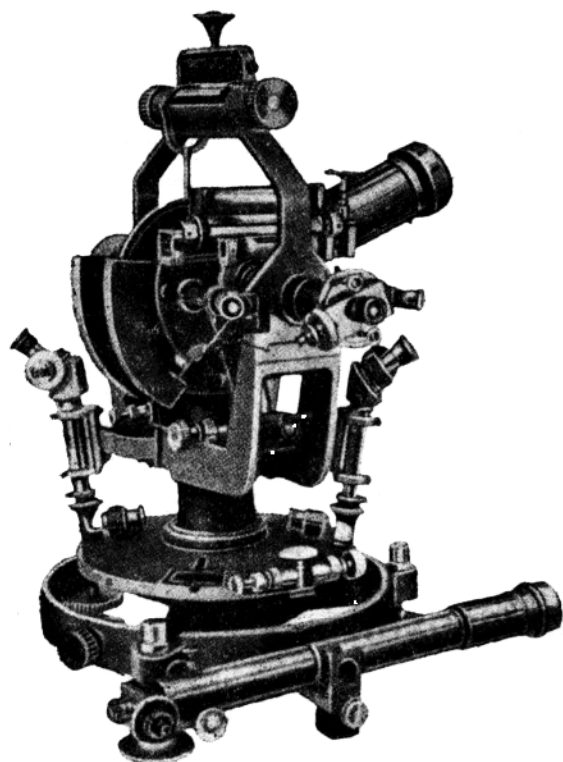


圖 1

該儀器的結構，保證了它在工作中的穩定性和高視測的精度。

主 要 規 格

主 望 遠 鏡

物鏡自由孔徑
物鏡鑑別能力
物鏡焦距
目鏡焦距
望遠鏡總放大倍數
出口瞳孔直徑

55公厘
2."56
450±1%公厘
8及10公厘
56倍及45倍
1.0及1.2公厘

望遠鏡視野角	0°54'
望遠鏡調焦範圍	從5公尺到無窮遠
出口瞳孔的距離	1.4及2.76公厘
交合系用絲由九根固定絲（每相鄰兩絲之間的角距為90"±5"）和一組移動平分絲（移動平分絲之寬度為25"到30"）所組成。	
平分絲和平行於它的蛛絲之間的距離為 115"±3'	
目鏡測微器的測鼓分為 100 個分割，每分割的值為1",0	
目鏡測微器連同交合系的旋轉角到90°。	
旋轉角按位置盤確定——該盤為90°的扇形盤，其分度值為1°。	
有跨乘水準器時望遠鏡的最大高度為73°。	

偏 扭 觀 察 鏡

偏扭觀察鏡是直式的天文望遠鏡，由雙稜鏡物鏡和目鏡所組成，該目鏡上弄裝有測微器。

物鏡自由孔徑	36公厘
物鏡鑑別能力	4"
物鏡焦距	360±1%公厘
目鏡焦距	12公厘
望遠鏡總放大倍數	30倍
出口瞳孔直徑	1.2公厘
望遠鏡視野角度	1°
望遠鏡調焦範圍	從7公尺到無窮遠
出口瞳孔距離	8公厘
交合系用絲由三根垂直（每相鄰兩根之間的角距為150"±10"）及一組垂直移動平分（其角距為30"至35"）所組成。	
目鏡測微器的鼓分為100個分割，一分割的值為1.4"	

水 平 度 盤 讀 數 顯 微 測 微 器

顯微測微器放大倍數	49倍
測微器螺旋的齒距	0.25公厘
顯微鏡視野3.1公厘（度盤圈上可見的範圍），相應於度盤1°37'。	
測鼓分為60個分割每分割的值為2"。	
平分絲在度盤上移動，一個分割相當螺旋轉動2·5周。	
平分絲由兩對蛛絲組成	
平分絲軸綫之間距離為	4分±2秒
平分絲間的寬度為	53"±2"
在測微器盒上刻有水平度盤的顯微鏡 A 及 B 和垂直度盤顯微鏡 I 及 II 的標記。	

垂 直 度 盤 讀 數 顯 微 鏡

顯微鏡放大倍數	28倍
物鏡焦距	29.96公厘
目鏡焦距	13.5公厘
顯微視野 4 公厘（在度盤圈上可見的範圍）相當於度盤上3°10'	

出口瞳孔距離

6.3公厘

顯微鏡游標刻度盤分爲30格，相當於垂直度盤29個分劃

水平度盤及垂直度盤

分劃圈直徑（按分劃綫的外端齒）爲：

水平度盤

220公厘

垂直度盤

135公厘

該二度盤之最小分劃爲

5'

爲了近似地整置照準部，在水平度盤上刻有度數分劃，刻度圈的讀數和顯微鏡讀數相同，其限差爲 $\pm 5'$ 。

垂直軸是列普索里得式的圓錐形軸，調整裝置——章狀螺旋，有齒距爲0.25公厘的螺旋和分爲50格的螺旋頭。

水 平 器

水準器玻璃管——氣空式的

跨乘水準器之分劃值

每2公厘弧長相當2"至2".5

泰爾各物水準器之分劃值

每2公厘弧長相當1".5

體 積 與 重 量

經緯儀高度

590公厘

三腳架高度

1100公厘

裝置儀器下部的箱子之體積

428×488×428（公厘）

裝置儀器上部的箱子之體積

488×478×298（公厘）

三腳架重量

13.2公斤

經緯儀重量

37.5公斤

儀器下部裝箱後重量

42.7公斤

儀器上部裝箱後重量

28.2公斤

天文萬能經緯儀全套裝置

放大倍數56倍的主望遠鏡之可換目鏡。

主望遠鏡筒和偏扭觀察鏡視野照明器

2個

主望遠鏡偏扭觀察鏡的物鏡蓋

2個

主望遠鏡目鏡之暗色玻璃

2個

常有三個不同尺寸的光闌之太陽罩

圓墊

3個

常有叉形插銷和電接觸的軟電綫

2根

小手電筒

2個

鉛筆照明器

備用燈泡

20個

電筒備用燈泡

4個

大螺旋起子

小螺旋起子

鍍銀螺旋起子

直形螺栓	2個
弓形螺栓	2個
可擰開的螺旋帽板子	
螺帽式板子	
小軟刷	
揩拭用鹿皮	200 × 200公厘
油瓶	
可折卸之三脚架	
三脚架上圓形水準器	
三脚架螺帽用板子	
裝置經緯儀下部的箱子	
裝置經緯儀上部的箱子	
裝置經儀三脚架的箱子	
三脚架附件箱（安放於三脚架箱內）	
帶有防震裝置的儀器上部和下部套箱	2個
經緯儀上下部的內箱及套箱之備用板子（4個，放在箱底物製的座槓上）。	
說明書及使用須知	
經緯儀上下部箱子之防水套	2個
布製儀器罩子	

2. TT^{2/6}型三角測量經緯儀

TT^{2/6}型三角測量經緯儀（圖2）是一種高精度的測量儀器，用以測量一等三角點上的水平角和天頂距，大地控制點的測量方法，就稱之為三角測量。

在地面上選出彼此相距很遠的點，用照準直綫聯結起來。這些綫必然組成一系列盡可能等邊的三角形。

利用此種高轉度經緯儀觀測所有三角形的角度。此外，當佈設高精度的三角網時，利用本儀器可根據天文觀測來決定三角形各頂點的地理坐標，也就是決定它們的經度和緯度。

根據結構來看，該儀器非常穩定；這也就是保證它的高精度的因素之一。該儀器用優質的金屬和有色金屬合金製成，儀器的着色以及測微器的表面鍍以金色，使儀具有美觀的外形。

水平度盤之讀數，利用分劃值為2"的顯微測微器來進行。而扇形垂直度盤的讀數則利用刻劃顯微鏡來進行估讀到6"。爲了適用於晚間工作，該儀器備有電光照明裝置。

本經緯儀之主望遠鏡，可以測量距離儀器60公里以內的各視標之間的角度。

三角測量經緯儀由下列主要部份組成：

座架（下部），裝有水平度盤和帶有顯微測微器的照準部。

主望遠鏡（上部），帶有垂直度盤及刻劃顯微鏡。

跨乘水準器

偏扭觀察鏡。

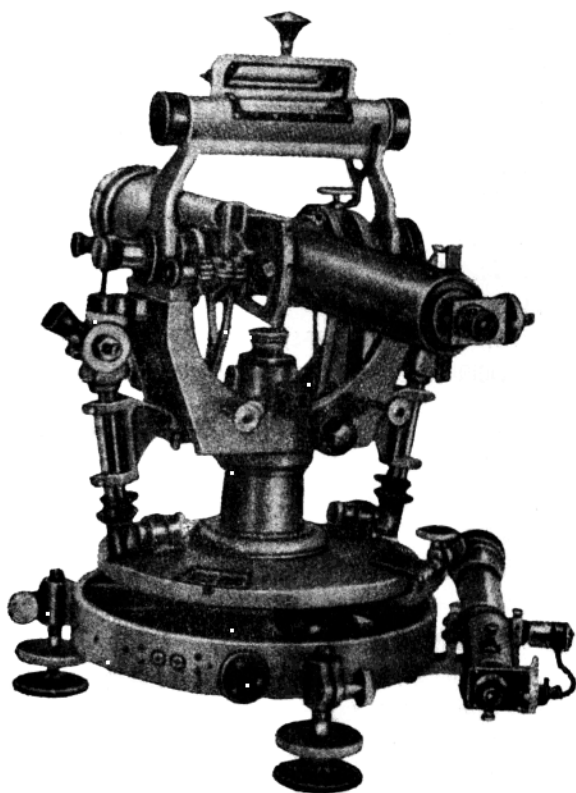


圖 2

主 要 規 格 主 望 遠 鏡

物鏡自由孔經
物鏡鑑別能力
物鏡焦距
目鏡焦距
總放大倍數
出口瞳孔直徑
望遠鏡視野角

65公厘
2.15
520公厘
8及10公厘
52及65倍
1.25及1公厘
0° 43' 或 0° 37'

望遠鏡調焦範圍

從5公尺到無窮遠

出口瞳孔距離

4公厘及3.2公厘

交合系由三根水平絲（它們之間成角距為 $8'35''$ ）和一組垂直移動平分絲（兩絲之間的角距為 $25''$ 到 $30''$ ）所組成。

目鏡測微器測鼓分為100個分劃，每一分劃的值為 $1''$

偏 扭 觀 察 鏡

偏扭觀察鏡是直式天文望遠鏡，由一個雙稜鏡物鏡和配有測微器的目鏡所組成。

物鏡自由孔徑

36公厘

鑑別能力

$4''$

焦距

360公厘

目鏡焦距

12公厘

總放大倍數

30倍

出口瞳孔直徑

1.2公厘

望遠鏡視野角

1°

望遠鏡調絲範圍

從7公尺到無窮遠

出口瞳孔距離

8公厘

交合系絲絲，由兩根水平絲（其間角距為 $150''$ ）和一組垂直移動平分絲（角距 $30''$ 到 $35''$ ）所組成。

目鏡測微器測鼓分為100個分劃每分劃的值

$1''.4$

水平度盤讀數顯微測微器

放大倍數

49倍

物鏡焦距

23.21公厘

目鏡焦距

20公厘

顯微鏡視野角（在度盤圈上可見的範圍）3.1公厘相應於度盤 $0^\circ37'$

出口瞳孔距離

9.56公厘

測微器測鼓一分劃的值

$2''$

測鼓分為60個分劃，垂直平分絲在度盤上移動一個分劃相當於螺旋2.5周

平分絲由兩對絲絲組成

兩對絲絲軸綫之間的距離為

$4'$

平分絲寬

$53'$

測微螺旋的齒距

0.25公厘

扇形垂直度盤讀數刻劃顯微鏡

顯微鏡放大倍數

48倍

物鏡焦距

1.56公厘

目鏡焦距

10公厘

顯微鏡視野角（度盤圈上可見的範圍）3公厘（相應於度盤 $2^\circ9'$ ）

出口瞳孔距離

4.3公厘

顯微鏡刻劃盤分為10格

扇形上一個分劃相應於刻劃盤上10個分劃，讀數精度 $6''$

水平度盤和垂直扇形度盤

水平度盤圈直徑（按分劃綫的外端圈）

220公厘

垂直扇形度盤 160公厘

水平度盤最小分劃 5'

垂直扇形度盤 10'

爲了進似地整置照準部，在水平度盤上刻有度數分劃，刻度圈的讀數與顯微鏡讀數相同，限差爲 $\pm 5'$

垂直軸是列普索里得式圓錐形軸。調整裝置—— 蠶狀螺旋，有齒距爲0.25公厘的螺旋和分爲50格的螺旋頭。

水 準 器

跨乘水準器的分劃值每2公厘弧長相當 2"至2.5"

跨乘水準器玻璃管——氣室式

垂直扇形度盤水準器的分劃值爲 6"至10"

體 積 與 重 量

裝置經緯儀下部的箱子之體積 420×425×400公厘

裝置經緯儀上部的和箱子之體積 600×300×210公厘

經緯儀下部套箱之體積 660×560×605公厘

經緯儀上部套箱之體積 850×390×450公厘

經緯儀下部裝箱後的重量 27公斤

經緯儀上部裝箱後的重量 17公斤

經緯儀下部緯上內箱套箱後的總重量 59公斤

經緯儀上部裝上內箱套箱後的總重量 38公斤

三角測量經緯儀全套裝置

放大倍數65倍的主望遠鏡之可換目鏡

主望遠鏡及編扭觀察鏡視野照明器 2個

主望遠鏡及編扭觀察鏡的物鏡蓋 2個

垂直扇形度盤水準器的鏡子

帶有3個不同尺寸的光闌之太陽罩

圓墊 3個

有帶叉形插梢和電接觸的軟電綫 2根

小手電筒 2個

鉛筆照明器

備用燈泡 20個

電筒用燈泡 4個

大螺旋起子

小螺旋起子

鐘錶螺旋起子

直形螺栓 2個

弓形螺栓 2個

可撐開的螺旋頭板子

鬃刷

磨試用麂皮 200×200公厘

盛油器

裝置經緯儀上部及下部的箱子	2個
帶有防震裝置的經緯儀上部及下部運輸套和	2個
經緯儀內箱及套箱的備用板子	4個
（放在箱底外面的特製插座中）	
說明書及使用須知	
儀器的防水套	
布製經緯儀罩子	