



華沙M-20型汽車運用手冊

波蘭國營摩托進口公司 編
尤緯璋 吳幼禮 譯

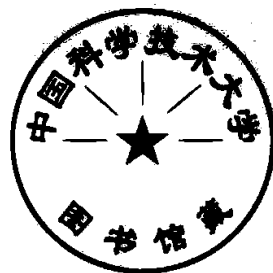
人民交通出版社出版



華沙 M-20 型 汽車運用手冊

波蘭國營摩托進口公司編

尤 緯 璋 吳 幼 禮 譯



人民交通出版社出版

書號：4061—滬

華沙M-20型汽車運用手冊
SAMOCOD M-20 WARSZAWA
KROTKA INSTRUKCJA OBSLUGI

Sole Exporters

MOTORIMPORT

Central Foreign Trade of The Motor Industry

本書根據波蘭國營摩托進口公司1953年版本譯出

尤緯璋 吳幼禮譯

人民交通出版社出版
(北京北兵馬司一號)

新華書店發行
(全國各地)

上海中國科學公司印刷

1955年5月上海第一版 1955年5月上海第一次印刷

開本：787×1092 1/25 印張：4

全書100000字 印數1—4120冊

定價(8)：六角一分

上海市書刊出版業營業許可證出零零陸號

目 錄

第一章 總的說明	1
第二章 M-20 汽車各項數據和規範	4
數據;發動機;傳動系;懸掛和車輪;車架;轉向機構;制動系;電氣設備;車身; 隨車工具	
第三章 駕駛員操縱裝置和儀錶	12
第四章 發動機的起動和停止	15
熱發動機的起動	15
冷發動機的起動	15
溫度在 5°C 以下時冷發動機的起動	16
使曲軸轉動容易;產生適合的混合氣;產生足夠的火花以點燃冷的混合氣	
溫度在 5°C 時以下起動發動機的工作程序	18
發動機的停止	19
第五章 新汽車和大修汽車的走合	20
走合時期總的說明	20
行車前的準備工作	21
每 250 公里的保養工作	21
每 500 公里的保養工作	22
每 1000 公里的保養工作	23
第六章 燃料消耗	25
第七章 汽車保養	28
冷却系加水	28
加油	29
汽車的潤滑	29
定期檢查和保養	33
按需要的保養;每日保養;每 500 公里保養;每 1000 公里保養;每 6000 公里保	

養;每 12000 公里保養;一年兩次的季節性保養;一年一次的季節性保養	
清洗和保護磁漆	40
擦亮磁漆表面	41
清潔鍍鉻零件	42
清潔車身座墊	42
第八章 汽車使用說明	44
潤滑系	44
冷卻系	47
燃料系	48
點火系	51
傳動系	54
轉向系	58
制動系	59
制動帶和制動鼓之間間隙的調整;制動總泵活塞和推桿之間間隙的調整;加注 制動液;手制動器	
前懸掛	64
前輪定位的校準;校準前輪定位前的工作;校準車輪後傾角和外傾角的程序; 前輪前束的校準;擺動桿的校準;前輪轂軸承的校準;沖洗減震器;後懸掛	
電氣設備	71
發電機;發電機調節器;用儀器檢驗調節器(裝在車上時)的調整	
M-20 汽車的車身	79
第九章 使用和存儲輪胎的原則	81
使用千斤頂(齒條式)	83

第一章 總的說明

使用和保養 M-20 汽車時，駕駛員應首先注意下列各項說明：

1. 與一般適用的原則不同，由於氣缸蓋為鋁合金製造，旋緊氣缸蓋螺帽，應在發動機冷的時候。旋緊的次序和方法在第五章“新汽車和大修汽車的走合”內介紹。

2. 當更換機油細濾器的濾芯時，應遵守第七章“汽車的保養”內“潤滑”一節的說明。

3. 放淨冷却系中的水時，應該打開散熱器蓋和兩個放水開關。

4. 散熱器的水溫錶和水面應經常加以檢查。水的溫度應達約 80°C ，水面應該遮沒在散熱器上儲水箱內的水管。水面過低和水管露出，將使水溫錶和發動機損傷。

5. M-20 汽車發動機的壓縮比為 6.2，應用辛烷值為 70 的汽油。

如所用汽油的辛烷值不低於 66 並點火時間校準適當，發動機仍可工作滿意，功率和燃料消耗不致有過份的損失。

如應用辛烷值再低的汽油，發動機將發生爆震。為免除爆震現象，勢須使點火時間更加推遲，因而造成功率和燃料消耗的較大損失。

祇有點火時間校準適當，才有可能得到經濟的行車，M-20 汽車對於這點十分靈敏。點火時間的校準應按照第八章“汽車運行說明”中“點火系”一節的說明。

若汽油的質量不容許用推遲點火時間的方法以消除爆震，駕駛員可依靠熟練的駕駛技術以減少它的損害。當汽化器節氣閥開啓較小和當發動機轉速增加時，爆震可減輕或完全消失。因此當爆震發生時，應減小節氣閥的開啓（輕踏加速踏板），並掉換變速器排檔到較低檔。此外，應記住當冷却水的溫度太高時，混合氣過稀，爆震將更容易發生。

假如經常發生爆震，就沒有理由將車輛繼續行駛，因為發動機將會很快地損壞（參看第六章“燃料消耗”有關爆震的敘述）。

汽車在行駛相當時期以後，雖然用的是正常辛烷值的汽油，但由於燃燒室內逐漸聚集碳渣，爆震仍會發生。在此情況下，就要拆卸氣缸蓋以清除燃燒室內的積碳。

在波蘭，所用汽油的辛烷值是超過 70，爆震祇會在點火時間校準失當或在燃燒室內聚集大量碳渣時發生。

6. 當用乙基汽油為燃料時，就應採取一切用此種燃料所需的預防措施（參看第七章“汽車的保養”中“加油”一節）。

乙基汽油是有毒的，處理不熟練會發生嚴重的中毒和身體傷害。

7. 應該注意將汽化器主量孔校準螺釘安置在正確位置，校準螺釘應從閉合位置旋出 $1\frac{1}{2}$ ~2 轉（參看第八章“燃料系”一節）。

8. 汽車製造廠在汽化器和進氣歧管之間安裝有節氣閥限速墊圈，以限制混合氣的流量。在行駛第一個 1000 公里後，應將此限速墊圈拆去，並作書面報告。

9. 當起動冷發動機而使用阻風閥控制鈕以增加混合氣的濃度時，應很細心地進行，以免發動機吸油過多。熱發動機起動時，就不應使用阻風閥控制鈕。應記住 M-20 發動機在熱起時所需要的混合氣加濃較其他同類型汽車的發動機所需要的要少得多。

在進氣歧管後部底下，裝有一個放油旋塞，用以放出發動機吸油過多時所積聚的汽油。

冷發動機起動後，應慢轉一些時候。因為冷的潤滑油是厚的，並不能立刻達到曲軸軸承。如在此情況下，增加發動機的轉速，可能使軸承減磨合金熔化。

10. 燃料消耗和發動機的磨損，在很大的程度上決定於發動機的溫度，發動機的溫度應為 $80\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。因此駕駛一個冷的或尚未完全熱起的發動機車輛是有害的。冬季，應用散熱器套或百葉窗帷帘以保護發動機使保持正常的溫度。

此外，應記住發動機有一個節溫器，當發動機在熱起階段內，節溫器不讓水流通過散熱器。因此雖在發動機氣缸水套內的水可能已很熱，但在散熱器內的水却可能結冰。

11. 在行駛中當蓄電池充足電量時，電流錶將不表示有負荷。因此電流錶的指針指示在零的位置時，並不足以證明充電缺乏。對於發電機調節器的拆卸和校準，僅限於熟練的電工來做這件工作。

12. M-20 汽車的大燈具有很強的燈光，為避免在會車時使來車駕駛員眩眼，應注意裝置大燈時進行調整（參閱第八章內的電氣設備一節）。在會車時並應踏一下足踏變光開關，把遠光變到近光。

13. 液力制動系應經常保持在完好狀態。僅限於用第八章內制動系一節所述的特製制動液加注制動系。

在任何情況下，不同種類的制動液不可相混，應該用與原來所用相同的制動液加注制動系。

爲保護制動系橡膠配件不致損壞，應特別注意不讓甚至是極少量的礦物油混入制動液內。此種情況可能發生，例如由於使用已沾染過礦物油的盛器。

14. 離合器踏板的自由行程應爲 35~45 公厘；制動器踏板的自由行程應爲 8~14 公厘。

15. 傳動軸萬向節上具有鋼針軸承，因此應該用液體潤滑油來潤滑，嚴格禁止使用滑脂（固體潤滑油）。

16. 當駕駛時，應記住 M-20 發動機在較高的轉速時，工作和加速較好，所以在車速顯著降低前即應調入低檔。

變速器的頭檔不是同步嚙合的，祇有當車速降到 3~4 公里/小時，才能圓滑的嚙合，不遵守這點，頭檔齒輪將打壞。

17. 不要濫用高速行駛，因將增加燃料消耗，並加速車輛和輪胎的磨損。

最經濟的行駛速度是 35~45 公里/小時。圖 1 說明行駛速度由 40~80 公里/小時，燃料消耗增加 40%。

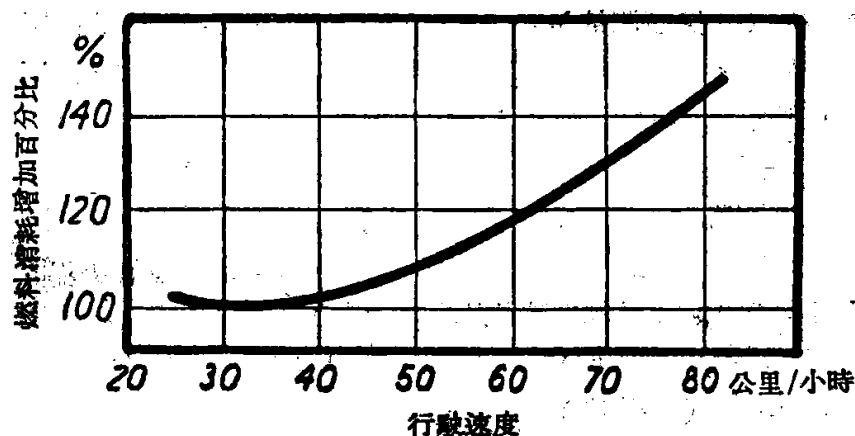


圖 1 燃料消耗圖

18. 本章僅指出各項要點，爲了正確使用 M-20 汽車，駕駛員應將本書所述各節充分運用。

第二章 M-20 汽車各項數據和規範

數 據

座位數（包括駕駛員座位在內）	5
總長	4665 公厘
寬度	1695 公厘
高度（未荷載時）	1640 公厘
軸距	2700 公厘
前輪距（沿路面測量）	1364 公厘
後輪距	1362 公厘
滿載時離地高度	
前懸掛橫樑	210 公厘
減聲器	220 公厘
後軸	200 公厘
最小轉向半徑（按轉向時前外車輪輪轍）	6.3 公尺
前端接近角（滿載時）	27°
後端離去角（滿載時）	19°
空車重量（不包括水、潤滑油、燃料、備輪和駕駛員工具）	1360 公斤
在良好平路上正常載重時的最高車速	105 公里/小時
燃料規格	汽車汽油，辛烷值 70
汽油箱規定容量	55 公升
每百公里燃料消耗量	13.5 公升

M-20 汽車在適當的技術狀態，正確地校準了汽化器和點火時間行駛一定時期以後，汽車製造廠保證每 100 公里汽油消耗量將不超過 11 公升（夏季滿載在平路行駛，行駛速度為 50~60 公里/小時）。

發動機號碼和底盤號碼 發動機和底盤號碼刻在牌子上裝在發動機罩下面的右邊，另外在氣缸體左上邊也衝有發動機號碼，在車身右縱樑前面，也衝有底

盤號碼。

發動機

型式	四衝程，汽化器式
氣缸數	4
氣缸排列	一列式
氣缸直徑和活塞衝程	82×100 公厘
工作容積	2.12 公升
壓縮比	6.2
標稱馬力（在 3600 轉/分）	50 匹
最大扭矩	12.5 公斤-公尺
點火次序	1-2-4-3
發動機懸掛	彈性式，三點懸掛
氣缸蓋	鋁合金
氣缸	鑄鐵

氣缸體和曲軸箱上部鑄成一個整體，抗蝕性鑄鐵的套筒壓入氣缸上截。

活塞 鋁合金鑄成，光磨鍍錫，每個活塞上有壓縮環和油環各兩只。

曲軸主軸承數 4

曲軸 鋼質，連同平衡重塊整體鍛造，靜平衡和動平衡，軸頸表面硬化。

襯瓦 薄鋼殼形，表面澆以減磨合金。

凸輪軸 鋼質鍛製，用膠木齒輪驅動。

氣門挺桿 可調整，鋼質，具有焊覆白鑄鐵的底盤。

氣門間隙 在發動機冷時進氣門為 0.23 公厘，排氣門為 0.28 公厘；在發動機熱時進氣門為 0.2 公厘，排氣門為 0.25 公厘。

氣門 排列在發動機的一邊，進氣門直徑為 39 公厘，排氣門直徑為 36 公厘。進氣門用鉻鋼製造，排氣門用耐熱矽鉻鋼製造。鑲入的排氣門座是用特種鑄鐵製造。

氣門開閉角度 進氣門在上止點前 9° 開（指在規定氣門間隙 0.35 公厘時），下止點後 51° 閉；排氣門在下止點前 47° 開，上止點前 13° 閉。

進氣和排氣歧管 裝在發動機右邊。在排氣歧管中部，裝有一個自動調節預熱器以預熱混合氣。

減聲器、 橢圓形，廢氣的進氣管和出氣管裝在一頭。

潤滑系 壓力和潑濺綜合式。曲軸和凸輪軸的軸承及氣門挺桿是用壓力潤滑，其餘部分用潑濺潤滑。

機油壓力 在車速 50 公里/小時時，壓力為 2~4 公斤/平方公分；在怠速時，壓力約 1 公斤/平方公分。

機油盤 鋼質壓製。

由機油盤吸油 用浮式吸油器吸進機油泵。

機油濾清器 兩具。一具為疊片式粗濾器，機油泵的出油管和粗濾器的進油管是串聯的，濾過全部由機油泵送往總油管的機油；一具為支路細濾器，和機油泵並聯，裝有可更換的濾芯，每次僅有一定量的機油流過細濾器，每小時進行數次機油細濾。

機油泵閥 兩只。在機油泵蓋上有一只限壓閥，在粗濾器體上有一只旁通閥（保養時機油泵閥不允許校準）。

曲軸箱通風 壓力式，將曲軸箱和空氣濾清器進氣靜音管連通。

空氣濾清器 慣性油浴式，有濾網和進氣時消除叫聲的靜音管。

汽化器 K-22 A 型，垂直下吸式；有可變喉管及加速泵和節油器。主量孔由校準螺釘調整。

汽油泵 膜片式，油杯在上部，其中裝有濾網。有一個可以用手泵油的槓桿。

散熱器蓋 裝在發動機罩下面。密封的散熱器蓋具有兩個活門。

氣缸體配水管 用 0.5 公厘厚的鍍鉛鋼皮製成，裝在氣缸體水套中。配水管將冷水通向排氣門座。

散熱器百葉窗 裝在散熱器的前面，駕駛員可在座位上用手調節它的啓閉程度。

節溫器 裝在氣缸蓋出水管內。水溫到 70°C 時，節溫器的活門開始開啓，83°C 時，活門全開。

水泵 離心式。

水泵水封 自動調整式。

風扇 有四片葉子，壓製成。

風扇和水泵的驅動 由曲軸用 V 形皮帶驅動。

放水 通過兩個放水開關。一個裝在氣缸體上，一個在散熱器的下部。

點火 由點火線圈點火。

傳動系

- 離合器 單片，乾式，半離心式。從動片的直徑為 225 公厘，裝有彈簧緩衝器。
- 離合器踏板自由行程 35~45 公厘。
- 離合器殼 鑄鐵鑄成，和氣缸體連接的一邊車光。
- 變速器 有三個前進檔和一個倒車檔。變速桿位在轉向盤下面。
- 變速器齒輪比 頭檔 3.115 二檔 1.772 三檔 1.000 倒車檔 4.005
- 傳動軸 管式，無套管，有兩個具有滾針軸承的萬向節。
- 後軸殼 分三部分。兩個後半軸殼裝在後軸殼的兩旁。
- 主降速齒輪 錐形螺旋齒輪式（41 齒和 8 齒），主降速傳動比為 5.125。
- 差速器 錐形齒輪式，有四個小齒輪。
- 後半軸 3/4 浮式，後軸殼的力經彈簧傳遞。

懸掛和車輪

- 車輪 衝製，盤式。輪盤與輪輞用鉚釘連接，車輪用五個螺栓固裝在輪殼上。備用車輪放在車身後行李室內。
- 輪胎 尺寸 6.00~16。充氣氣壓：前輪——2 公斤/平方公分，後輪——2.2 公斤/平方公分。
- 前輪殼 可鍛鑄鐵鑄成，每一個輪殼具有兩個徑向承推滾珠軸承。
- 後輪殼 鋼質，鍛製。安裝在具有滾柱軸承的後半軸殼套管上。
- 前懸掛 獨立式。搖臂和柱形螺旋彈簧裝置在可移動的橫軸上。每一個搖臂軸承都具有螺紋銷和襯套。
- 前輪定位 外傾角為 $0^{\circ}\pm 30'$ 。轉向節主銷內傾角為 $6^{\circ}\pm 50'$ （在垂直於汽車縱軸線的平面內）。轉向節主銷後傾角為 $0^{\circ}\pm 1^{\circ}$ （主銷軸線和前輪中心垂線之間的夾角）。前輪前束為 1.5~3.0 公厘，沿前輪胎測量。
- 前穩定器 裝置在搖臂前面的扭力桿。
- 前減震器 液力，雙動活柱式。減震器的槓桿同時又是前輪搖臂。
- 後懸掛 縱向疊片式，半橢圓形，封閉在保護套內。為增加耐磨性，彈簧經過噴丸處理。彈簧的後端裝有吊腳，並有橡膠襯墊（減震塊）壓入彈簧眼孔的鋼襯套內。
- 後減震器 液力，雙動活柱式。

車 架

- 車架 在車輛前部有三根短橫樑用以懸掛各項總成。縱樑斷面是封閉式。
- 保險槓 壓製，有作裝飾的直條，直條前用橫條連接在一起，橫條作為搖手柄架之用。
- 拖車孔 壓製，固裝在車架縱樑的前端。

轉向機構

- 轉向機構的型式 球面蝸桿帶雙滾輪。
- 轉向機構的構造 轉向滾輪裝在兩個滾珠軸承上，轉向臂軸在青銅襯套和滾柱軸承上轉動。滾輪與蝸桿由於磨損而發生鬆動時，可用校準螺釘校正。蝸桿是工作在兩個用墊片調整的錐形滾柱軸承上。
- 轉向機構傳動比 16.6（平均值）
- 轉向盤自由行程 前輪在直線向前行駛的位置時，自由行程不超過 10° ；前輪在左右兩極端位置時，至多為 30° 。
- 註：上述轉向盤的自由行程是指新車而言。
- 轉向盤 直徑440公厘，三個輪輻。
- 轉向拉桿 有一根在中央和二根在側面的管式拉桿，安裝並導動在轉向臂和擺桿上，擺桿端部在垂直面的自由行程為8公厘。

制動系

- 制動器型式 蹄式。
- 制動鼓 拆卸時不必拆卸輪轂。制動器底板為鋼質，焊在鑄鐵圈上。
- 足制動器 利用液力作用於各車輪，由踏板操縱。
- 手制動器 利用機械作用於後輪制動蹄。手制動拉桿位於轉向盤的下面，機械作用經聯動槓桿傳達於後輪。

電氣設備

- 導電系統 單線式，用搭鐵方法作回路。蓄電池正極搭鐵。
- 標稱電壓 12伏特
- 發電機 並聯式，12伏特，18安培。
- 發電機調節器 包括節壓器、節流器和防止蓄電池電流倒流的截流器。

- 蓄電池** 裝有附加電阻（點火線圈附加電阻），當用始動機將發動機起動時，附加電阻就自動短路。
- 配電器** 裝有離心式和真空式點火提早調節器及辛烷選擇器。
- 火花塞** 型式 M-12/10, M-12/12, HM-12/10, HM-12/12, HM-12/12-A-Y（按照蘇聯牌號）或波許（Bosch）175-T 1 型。螺紋直徑為 18 公厘。
- 始動機** 踏下起動踏板將電流接通，由起動踏板的壓力使始動機的驅動小齒輪和飛輪環齒輪嚙合。始動機驅動小齒輪裝用慢轉接合器。
- 大燈** 可拆卸，有遠光和近光兩種光線，並有 50 和 21 燭光的雙絲燈泡。
- 小前燈** 位置在大燈的下面，有雙絲燈泡，停車時用 6 燭光，指示方向時用 23 燭光。
- 後燈** 具有雙絲燈泡，停車時用 6 燭光，指示方向時用 23 燭光。
- 制動信號和牌照燈** 照明牌照號碼和表示車輛正在制動的燈光，有 3 和 21 燭光的燈泡各一只。
- 電燈總開關** 有三個位置：①關閉小前燈；②開小前燈；③開大燈。
在大燈或小前燈打開時，尾燈和錶板燈亦打開。
- 足踏變光開關** 裝置在離合器踏板的左邊，可將大燈開為遠光和近光。
- 發動機照明燈** 裝置在發動機蓋的下面，有一個燈開關和一個 3 燭光的燈泡。
- 保險裝置** （1）熱電式，20 安培，裝在錶板上，聯接在除檢驗燈外所有各燈的電路內。當電路截斷後需要恢復時，可按動按鈕。
假如電路截斷的原因是由於短路的關係，保險裝置將截斷電路直至短路的故障被消除為止。因此，當它正截斷電流時，不可按按鈕。
（2）保險盒有以下三條線路：①喇叭和點煙器；②錶板燈和儀錶及方向指示燈；③風窗吹風機的電動機。
- 錶板儀錶裝置** 包括有蓄電池充電指示錶（電流錶）、油箱存油量指示錶（汽油錶）、機油壓力錶和水溫錶，由 1 燭光或 2 燭光的燈泡照明。此外，用兩個 1 燭光燈泡照明左轉指示燈和右轉指示燈。
- 車速錶和里程錶** 用兩個 1 燭光燈泡照明。此外，並另裝了一個 1 燭光附加燈泡，用以指示大燈開啓遠光。
- 電鐘** 由蓄電池驅動，由 1 燭光燈泡照明。在鐘面的前下方有一個撥鈕

可以移動鐘針。裝有一個熱熔式保險絲，當蓄電池電壓降低到 8 伏特以下時，可以自動截斷電流。恢復鐘的走動，可將鐘後蓋上的按鈕用手指按動。

點煙器 裝在儀錶板的右邊，將點煙器推入到底，電流即接通，當熱到適當溫度時，點煙器就自動回到原來的位置。

電動風窗括水器 裝有兩具括水片，一個單獨的保險絲。開關有三個位置：關閉，快刮和慢刮。

轉向信號燈斷電器 裝置在錶板下手制動桿後支腳上，用作截斷方向指示燈的電流。

轉向信號燈開關 裝置在錶板的中央，有三個變換位置。

頂燈開關 頂燈用 6 燭光燈泡。在車身中部的右邊，裝有手開關。此外，並有兩個門開關，當開啓車輛左前門或右後門時，頂燈就開亮。

錶板燈開關 裝在儀錶板左下面，有附加電阻並有三個變換位置：關閉，強光和暗光。

停車燈開關 當踏下足制動器踏板時，液力作用同時將停車燈開啓。

電喇叭 兩只。低音與高音各一，裝置在散熱器殼的下面，用繼電式接續電流。

喇叭按鈕 裝在轉向盤的中央。

檢驗燈插座 裝在車頭前隔板上發動機蓋的下面。

風窗鼓風機電動機 串聯電動機，功率 24 瓦特，2400 轉/分，有一個電阻開關，用以控制電動機的轉速；開關按鈕裝置在儀錶板下轉向柱管的右邊。

車 身

車身型式 金屬車身和車架爲一整體。

車門數 四個

車身設備 行李室在車身的後面，錶板上有一個放置零星物品的小箱，有駕駛員後視鏡，裝在前座背上的煙灰盤，駕駛室底板墊有地氈。

座位 軟座，用彈簧移動的前座。

發動機蓋 在前面開啓，蓋扣在車身內操縱。

車身的取暖和通風 裝有暖氣裝置。新鮮空氣經過風扇在取暖器內濾清和增溫後進入車廂。取暖器由發動機冷却系供給熱水。在夏季取暖器應隔斷熱水的供給。增加通風是把門窗玻璃放下並打開轉窗玻

原书缺页

原书缺页