

電單車

・構造・保養・駕駛・

陳鐵君・黃普霖 編著

三育圖書文具公司



陳鐵君 黃普霖 編著
電 單 車

出版發行：三育圖書文具公司

九龍柯士甸道三十三號二樓
San Yu Stationery & Publishing Co.
33, Austin Road, 1/F., Kowloon, H.K.

印刷：光輝印刷廠
香港謝菲道三九九號地下

一九七九年四月版 定價港幣九元
版權所有 · 翻印必究

前 言

電單車自有史以來，對於國防軍事、地方治安，或公衆事業方面所發揮的作用，以及對社會人士的貢獻等是有目共睹的。

電單車由於輕巧靈活，無論在交通情況異常擠迫的城市，或遙遠偏僻的鄉村地方，經過第二次世界大戰之後，更越來越普遍的爲一般人士所樂用。

電單車的另一優點是代價較之任何機動車輛便宜，維修費用亦低，且使用時不受道路環境所限制。所以，它能够在交通工具市場上佔一席位，實有一定的因素支持。

本書專題介紹電單車的基本結構原理，保養規則及大小修理的工作程序。包括故障檢查、補救方法、駕駛技術與及有關交通安全知識等。內容豐富，圖片精美，可說是一本全面的、富於實用價值的參考書。特別適宜於電單車愛好者，電單車修理工程人員及駕駛人士進修之用。

陳鐵君 · 黃普霖

一九六六年十月

目次

一	歷史及基本原理	1
	基本結構	2
	引擎	4
	變速箱	9
	接合器	11
二	操縱部件與儀錶的應用	15
	接合桿	15
	前輪制動桿	15
	油門控制器	15
	喇叭按鈕	16
	頭燈變光開關	16
	速度錶	16
	照明及着火開關	16
	電流錶	17
	駕駛防震器	17
	斷電按鈕	17
	油壓指示器	17
	腳踏制動器	18
	變速桿	18
	蹴動起步器	18
三	操縱部件的調整	19
	駐腳器	19
	變速桿	19

後輪制動踏板	19
駕駛把手	20
操縱桿	20
雙座位	20
油門拉索	20
前輪制動拉索	20
接合器拉索	21
後輪制動器	21
四 電單車交接的檢查	22
雙座位	22
引擎冷車起動	23
五 新車的跑合	25
六 潤滑系統	28
潤滑保養	30
換油	35
七 例行保養規程	37
八 引擎的構件及設備	40
曲軸箱	40
飛輪及曲軸	40
汽缸體	40
活 塞	42
搖臂機構	44
潤 滑	45
汽 化	46
着 火	47
九 挺桿的調整	48
十 拆卸歪輪軸	50
十一 清除碳積	51

	拆卸須知	51
	裝復工作	53
十二	引擎的分解	55
十三	引擎構件的檢查與裝復	61
	汽缸蓋部分	61
	汽缸體及活塞	64
	曲軸部分各零件的處理	70
	曲軸總成的檢修	72
十四	引擎的裝配	76
十五	引擎附件的裝復	87
十六	變速箱的處理	90
	變速箱故障的找尋	90
	變速箱的拆卸	92
	原動鍊箱	92
	蹴動起步器槓桿	94
	變速箱外蓋	94
	變速箱內蓋	95
十七	變速箱的拆修及裝復	96
	變速箱外蓋	96
	回縮彈簧套	96
	變速柱塞的扇形件	96
	變速箱內蓋	98
	齒 輪	99
	歪輪板	100
	主軸頸軸承	100
	油封圈	100
	內蓋的重新組合	100
	變速箱的裝復工作	101

十八	接合器及避震組合	104
	更換磨擦面料	106
	接合器大修的工序	106
十九	接合器的裝復及鍊條維修	110
二十	前叉桿的檢驗及調整	116
	叉桿的放油及加油	119
	轉向座的調整	119
	自車架上拆卸叉桿	121
	叉桿的分解	122
	叉桿的檢修及裝復	122
	叉桿定位	124
	支柱蓋的螺帽	126
	手 桿	126
	喇 叭	126
	前 輪	126
	吊籃頂部組件	126
	頭 燈	126
	主彈簧的更換	127
二一	車架部分	128
	擺動叉桿	128
	擺動叉樞軸的潤滑	128
	懸繫組件	130
	增加靜力彈簧的彈性	130
	校正避震組件的動作	132
二二	前 輪	134
	自叉桿上拆卸前輪	134
	前輪的拆卸	134
	分解前輪制動的錨定板	136

	磨蝕部件的檢查及換置	136
	前輪制動錨定板板的組裝	137
	前輪的裝復	138
二三	後 輪	139
	後輪的分解	141
	後輪磨蝕部分的檢查及更換	144
	組裝後輪	145
二四	輪 胎	147
	氣壓問題	147
	試 驗	150
	輪胎的拆卸	150
	輪胎的裝復	152
	輪胎的使用知識	156
	邊車輪胎定位	157
二五	化汽機及有關構件	158
	化汽機各部分的作用	158
	故障檢驗與維護	161
	一般應加注意的地方	161
	放油口的調整	161
	空氣濾清器	162
	油門扭把的控制	162
	扭把的分解	163
	組裝扭把的工序	164
二六	火花塞	165
二七	燈光及着火設備	167
	綫 路	167
	臨時起動	168
	交流發電機的結構	169

	定 額	169
	着火綫圈	170
二八	能量轉換式着火及電池充電體系	171
	能量轉換着火	171
	着火時間	172
	電池充電	172
二九	分電器	175
	斷電點的裝置	175
	潤滑及清潔	175
	高壓綫換新	177
	着火系故障的檢查	177
三十	電 燈	180
	換裝頭燈燈泡的方法	180
	校正頭燈光線位置	181
	停車燈	182
	車尾燈	183
	吊籃上部的拆卸	183
	吊籃上部的裝置	184
三一	電池的保養	185
	檢查電池狀態	185
	電池綫	186
	電池搭鐵	187
三二	電喇叭	188
	喇叭聲調的校正	188
三三	一般工具	190
三四	故障的檢查與潤滑	193
	引擎無法起動	193
	故障判斷	194

目 次 7

引擎熄火	194
引擎過熱	195
引擎無力	196
潤滑部分	197
不同溫度下的滑油品種介紹	197
三五 駕駛須知	200
一般守則	202
交通安全知識	204

一 歷史及基本原理

電單車 (Motor-cycle) 是遠在 1880 年間由德國人 G·丹勒 (Gottlieb Daimler) 按照普通單車 (Bicycles) 的型式加以改造而成的，但一直不很理想。直至 1892 年時，始由慕尼黑 (Munich) 地方一位叫亨利·希德白蘭 (Henry Hildebrand) 的工程師進行更完善的改良，深得當時交通業人士贊許。其後更有波殊 (Bosch) 廠等紛紛生產供應各地，因而成為今日的輕便交通工具。

關於兩輪推進的交通工具進展歷史，在 1941 年以前還

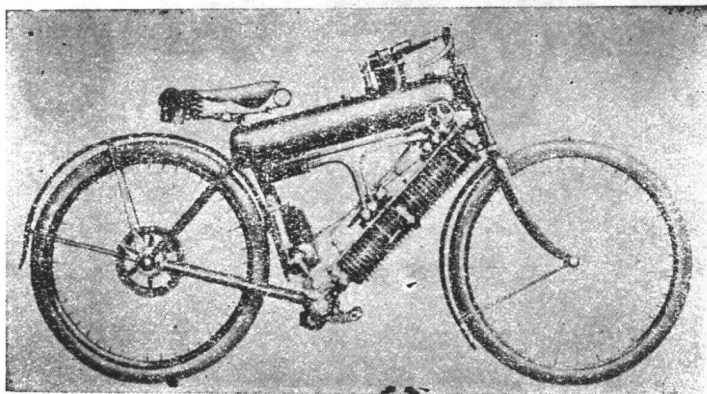


圖 1 1895 年德國波殊 (Bosch) 廠製造的電單車

一直停滯在一定的階段。直至第二次世界大戰的後期，始有一種較之一般電單車更為輕巧的改良型電單車，稱為 Scooter 的面世。由於這種改良型的電單車以小巧靈活見長，更能適應一般山區及小城鎮、鄉村地方等橫街窄巷。因此，不久即流行於歐陸一帶，甚至世界各地。在行駛上雖不及傳統型式的電單車快速，但它的優點是售價較廉，維修費用經濟，方便，尤其適於女性操縱駕駛。所以，改良型與傳統式的電單車實際上是各有所長的。

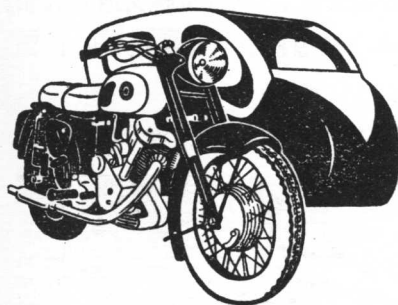


圖 2 附有邊車的三輪電單車



圖 3 小巧靈活的改良型電單車

基本結構

傳統式電單車的結構一如圖 4 所示。它的主要構件包括一個車架 (Frame) 及其餘的附加裝置，由前後兩個車輪 (Road wheels) 分別支承。前輪 (Front wheel) 安裝在前

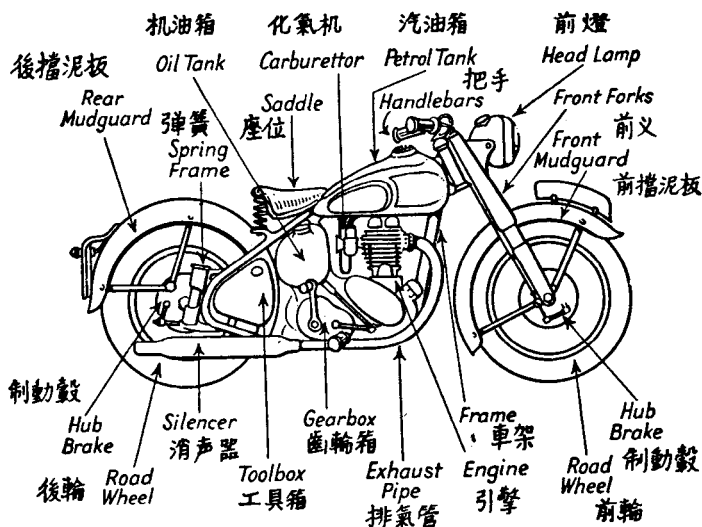


圖 4 傳統式電單車的結構示意

叉 (Front fork) 之內，其中還繫裝有避震彈簧 (Road spring)，用作減輕因路面不平而引起的震動。前叉除了裝置前輪及附件之外，還具有轉向 (Steering) 的作用。正因為這個原故，前叉頂部就裝有把手 (Handle bar)，作為放置與行車有關的操縱構件如接合器操縱桿 (Clutch lever)，制動器操縱桿 (Brake lever)，與及燃油或空氣操縱桿 (Fuel or air control lever) 等。

至於車架的後部，則通常用來放置後輪 (Rear wheel)；

設計良好的且具有避震機 (Shock absorber) 裝置。

在車架的上部，通常置有油箱 (Petrol tank)，油箱下面則為引擎 (Engine) 及變速箱 (Gear box)。引擎側面附有化汽機 (Carburettor)、排氣管 (Exhaust pipe) 及消聲器 (Silencer)。

我們參考圖 5 所指示的一般電單車操縱構件位置及說明，實際上即可獲得更進一步的認識。其中在駕駛把手左面的接合器操縱桿，主要是作為引擎起動之後使電單車向前行駛之用；而右手面的制動器操縱桿，則屬於使電單車停止的裝置。之外，右把手上那個可以旋動的套筒，一般用來操縱燃油的多寡，以控制引擎的轉速，是以又稱為油門控制器 (Throttle control)；使用時如使之向自身方面扭轉（即逆轉）為加速，相反（順轉）則使轉速趨慢。根據圖中所示，在左把手上還有喇叭按鈕及大燈變光開關，這是一種在晚間行車時極其重要的防眩 (Anti dazzle) 裝置。

通常用以起動引擎的稱為蹴動起步器 (Kickstarter)，作為變速用的則為腳踏變速桿 (Foot change)，但有些電單車改用手動操縱。一般而論，各廠產品對於操縱構件的安裝位置大致上是相同的。

引 擎

電單車的引擎本來就是小型內燃機之一，所採用的燃油

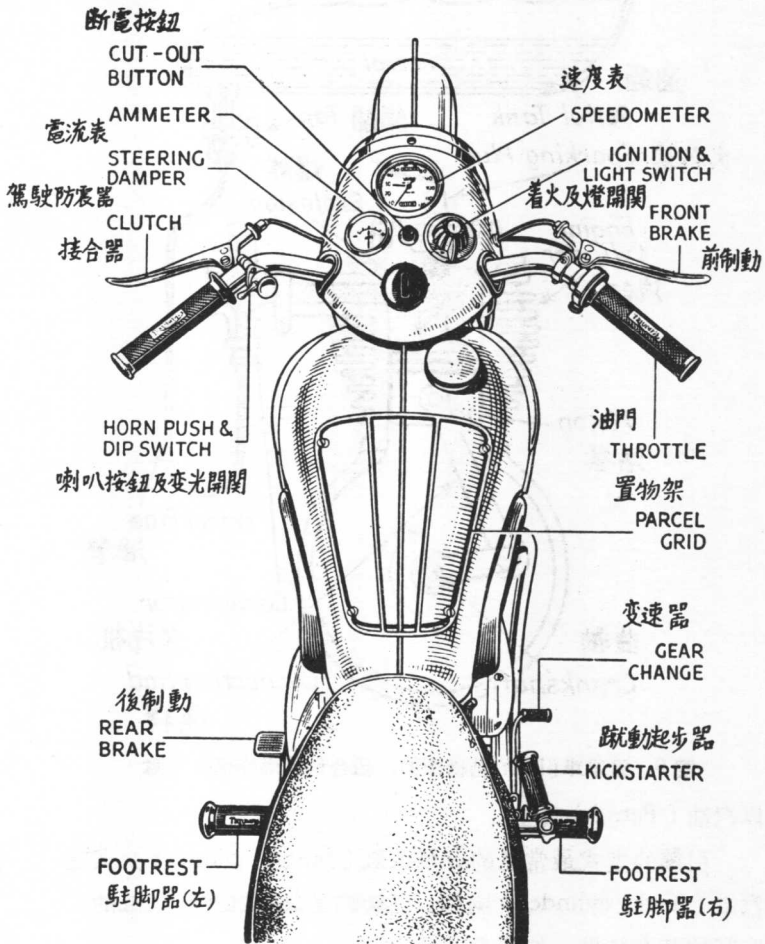


圖 5 一般電單車的操縱構件位置及說明

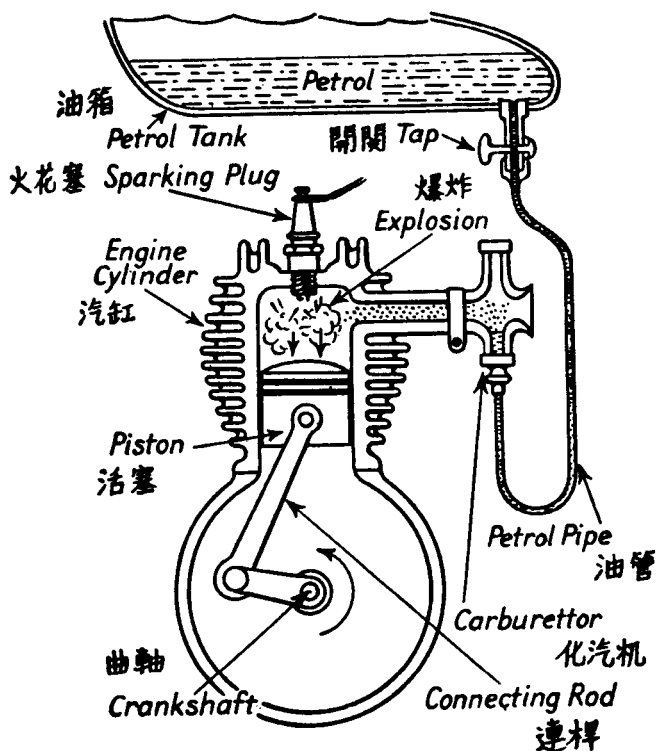


圖 6 電單車引擎的結構斷面，組件及爆炸情形示意

以汽油 (Petrol) 為主。

引擎的型式最常見的有單汽缸 (Single cylinder) 與雙汽缸 (Twin cylinder) 兩種，但無論是單汽缸或雙汽缸的，它們的基本結構一如圖 4 所示。

很明顯的，我們可以在圖上看到汽油自油箱通過鈕門開關輸入化汽機，與流通的空氣混合，成爲極之微細的霧氣，射入汽缸，與電火花（Spark）一經接觸即行着火爆炸。由於氣體膨脹的關係，將活塞（Piston）自上止點（Top dead center）推向下止點（Bottom dead center）。

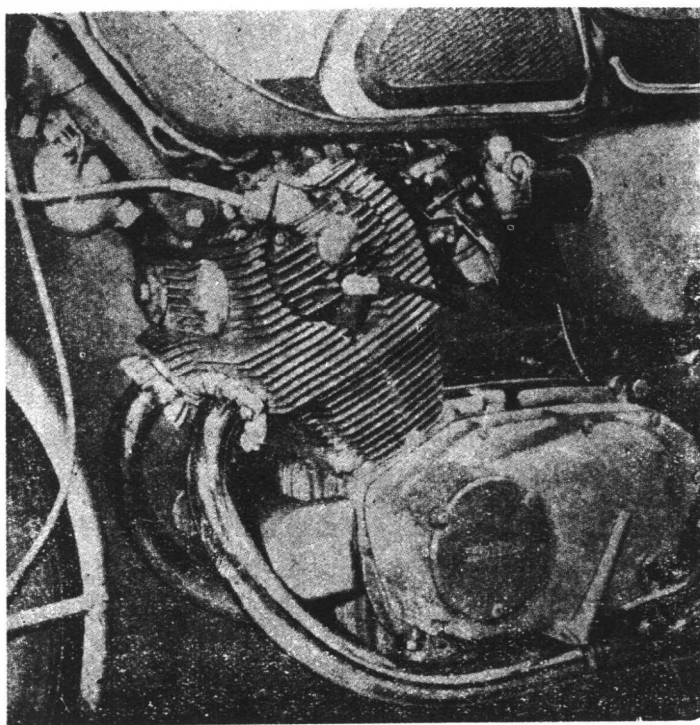


圖 7 雙汽缸電單車引擎的裝置情形