

1 OCT 1935

鐵 路 為 職 工 為 鐵 路 為 社 會 的

崇 實

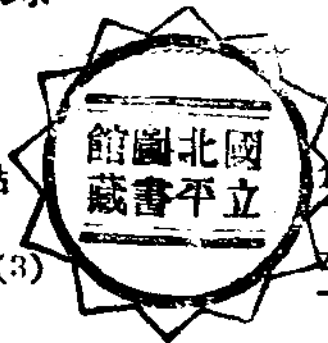
第五卷 第十期

中華民國二十四年十月十日出版

目 錄

社壇

國有鐵路差等客車應改良之點	為他... 1
射水器動作的主要原理 (3)	平平... 2
士拉克壓送油潤器 (續)	平常... 8
日本五大機廠修車成績及其設備概況	印... 12
航空運輸與鐵路運輸之關係(續)	劉德明... 14
國內外大事述評	為他... 24

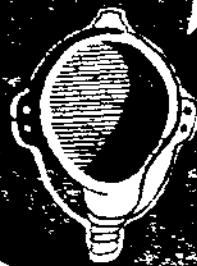


鐵道部鐵道沿綫出產貨品展覽會超等獎狀

衛生器皿



第一號
百千只好



各種
雙又
舖化
路學
路新
用
磁
品
出
品

河北省工業試驗所試驗磁磚能耐攝氏一千七百九十餘度

廠業磁磚

牌勝得

商標



註冊

津廠
老廠

天津陳家溝鐵道
旁電話九〇九二號

唐山北東路
舊陶成局原址

實業部一等國貨證明書
各處總評均稱國產
最優良者

總批發處

天津塘沽官東口
電話二二二二號
電報掛號二二二二

總事務所

電話五〇二二號
天津塘沽官東口

社 壇

國有鐵路三等客車應改良之點 爲他

無論何鐵路，其客運要以三等客人爲最多，換言之，其客運收入要以三等客運之收入爲最大。但對於客人之待遇，在票價上比較，則以對待三等客人爲最劣，夫事理之不平，孰有勝於此者。一日吾與一三等客人同行，此君購一三等客票，乃上一負責運輸貨車。余曰，君上貨車何爲？」客曰，「此車保險多矣。」余笑曰，「此車對於貨則保險，對於客人則未必保險，貨物曾另繳過負責費，況君未另保險費乎！」客笑曰，「雖然吾甯坐貨車，最小限度，衛生方面已保險，蓋無人能禁我呼吸新鮮空氣也。」無何站長窺見客人在負責運輸車上，恐其爲竊物而來者，復驅之入三等客車，於是此君雖欲求衛生不可得矣。吾之玩此一段幽默，能不慨然。余感覺三等客車極應改良之處，約有數點，茲信筆一書之。

(一) 光線空氣兩者均欠充足，夫光線空氣，此取之無盡，用之不竭者也，苟將車廂加以改良，即可辦到，此種惠而不費之事，鐵路何樂而不爲？

(二) 衛生設備，其最要緊者無過於廁所，吾常旅行杭江鐵路，其廁所均用白磁公桶，清潔之至，我國營鐵路何不可辦到。

(三) 客之旅行，勢不能不用膳及茶點，爲便利旅客計，客座中間，應備小棹，以備客之用膳及茶點之用。飯車尤應歸鐵路自辦，不以謀利爲目的，以價廉物美之食物，供客人之需。

(四) 車內痰盂不敷應用，且有之亦碍行走。爲衛生計應多備痰盂，而使痰盂裝置與地板平，庶不碍行走而減除小意外。

(五) 車內缺乏衣鈎，客之無掛物之處。吾以爲爲多少客座，即應設多少衣鈎，以備客人掛衣物之需。

(六) 客座靠背過矮且直，殊不舒適，吾人以有應將椅背加高，並改爲弧形，增加靠手，使客人特別舒適。

(七) 車內行李架太小，應改寬大堅固，以備客人放物之用。

(八) 車內冬天燒火爐，既不衛生，而在北方更不夠暖，應裝暖汽，更應求溫度適宜。

(九) 兩車之間若無過道及扶手，甚屬危險，爲客人安全計，應一律裝安魚鮮式過道及扶手。鐵路爲公用事業，所以歸國營者，蓋防資本家剝削民衆，以利己也。國營鐵路應以服務爲原則，不應以客常滿即不注意改善也！望負鐵路管理之責者，其亦注意及之，幸甚。



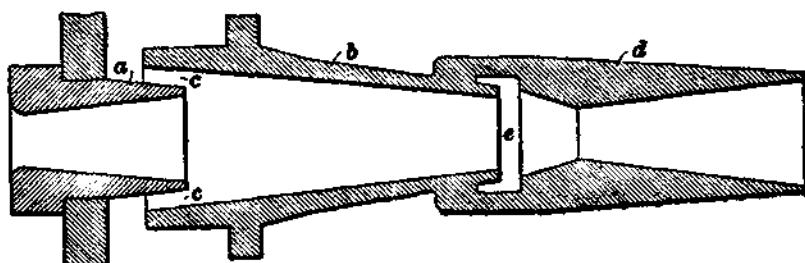
射水器動作的主要原理 (3) 平平

3 射水器的原理

蒸汽在水上噴射的作用——射水器由蒸汽在水上的噴射作用驅水入鍋爐曾經記述過了。第5圖表示的是射水器重要機車的兩件：一件是相似第4圖表示的膨脹短管a，蒸汽經過牠的直邊噴口以極高的速度和等於大氣的壓力放洩。包圍短管a(5圖)的邊端的是改變錐形孔眼並尖端向外的另一節短管b，蒸汽從短管a噴射入短管b裏邊的榘合孔眼，短管b尋常叫做聯合管。

，兩節短管中間的空間c和供給的水相通，並且假定經過空間c流入的水恰好能夠完全凝結了從短管a放出的蒸汽；因為不容易把蒸和水在聯合管裏邊結合圖示出來，所以圖上表示的這兩節短管裏邊都是空白的。

第五圖



蒸汽通過短管a(5圖)的動作曾經紀述在「短管的形狀的效果」節中。現在無須再行贅述了。從短管a射出的高速度和低壓力的蒸汽進入聯合管b和經過開口c流入的水相遇，並且蒸汽噴射的外邊凝結，因為離開短管a的蒸汽和大氣壓力相同，所以當牠遇水凝結時壓力更要減少，所以在聯合管裏邊形成部分真空；就是，水的壓力減少到少於大氣壓力。因此蒸汽行動的阻力減少，結果牠的速度更增加，蒸汽噴射的外面和水相遇在極高的速度，縱使接觸水的蒸汽凝結，蒸汽熱能的一部分亦仍然傳達於水，大量增加牠的速度。換句話說，當高速度的蒸汽發生凝結時，帶着水也隨牠前進。當噴射的外邊凝結並授熱於水時，一個蒸汽噴射的新表面就露於水中了，並且這種動作再三地重複，使着水的速度再增加。所以，當蒸汽和水在聯合管裏邊前進時，牠們漸次混合，蒸汽的容積於凝結時減少，水在蒸汽衝擊之下速度增加，一直到(聯合管的尾端)蒸汽差不多完全凝結並且實際的水的緊密噴射在高速度和低壓力履行的時候。

當聯合管b(5圖)的進入端(左端)因蒸汽噴射的凝結成

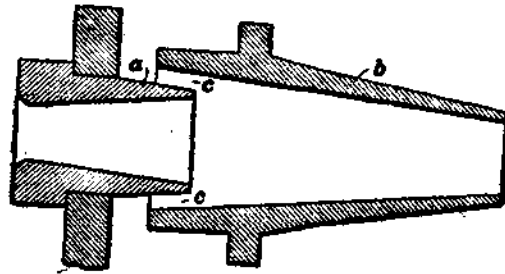
了部分真空時，靠近聯合管裏邊的壓力就比牠外邊的大氣壓力少了。如果鑽一個孔眼通過聯合管的旁邊時，沒有水經過這孔眼向外逃出，因為牠裏邊沒有向外的壓力；不只是水不經過孔眼逃出，牠尚要吸入外邊的空气，因為牠裏邊的壓力比牠外邊的壓力小。那麼聯合管的作用只是完全包圍蒸汽和水的噴射。聯合管的錐形孔眼向外漸小的簡單理由是當蒸汽噴射向前行動時噴射的直徑因為繼續的凝結而縮小。所以，從聯合管發出的水的噴射有高的速度，但是壓力却在周圍的大氣壓力之下。

上面曾經假定蒸汽離開短管a(5圖)的壓力等於大氣壓力；但是，如果蒸汽的壓力高時，或許在短管裏邊不能得到完全膨脹並且噴射的壓力高於大氣的壓力而逃散。不過雖然這種情形發生，噴射和水接觸後凝結也可以很快地將壓力減少到大氣壓力之下。當蒸汽壓力每方吋有200磅時，開始進短管a的速度大的每秒鐘是500呎；在極小的喉部的速度大的每秒鐘是1650呎，因蒸汽繼續地膨脹，速度一直增加，在出口時，蒸汽噴射行動的速度每秒鐘大約有3850呎。水從開口c進入聯合管b的速度每秒鐘大約有44呎，這種速度由蒸汽的行動增加，趕到出聯合管的口時大約可以增加到每秒鐘190呎。水在聯合管裏邊的直徑極小處的噴射壓力大約是每方吋13磅(絕對壓力)。或是差不多較大氣壓力少2磅。

改變速度為壓力——如果從短管b(5圖)放出的水的壓力比較大氣低時，顯而易見牠不能夠打開牠進入鍋爐的路，因為鍋爐裏邊差不多每方吋有200磅的壓力。如此必須改變牠的噴射速度成為壓力，想達到這種目的必須再用一節如第6圖d表示的普通叫做放射射管的短管。放射管裏邊的孔路的直徑起首是漸次縮小，以後是漸次慢慢的放大；並在接近短管b和d的中間留置一個凹縫e，這個凹縫的目的將來解說的後面。水噴射從

聯合管以低於大氣的壓力發出，跳着橫過凹縫e時，沒有外溢的趨向，並且以高速度經過放射管d的狹處。放射管d連接通鍋爐的輸水管，由放射管放出的水經過輸水管和被鍋爐壓力保持關閉的止回閥衝撞。因為水射的壓力起首很低，所以不能壓開鍋爐止回閥，結果輸出管裏邊充滿水並且噴射的頭立刻被阻塞。

第六圖



必須回憶在尋常情況下從聯合管b(6圖)發出的水的噴射每秒鐘大約有 190呎的速度，並因為這種速度蓄有許多的能，而利用這種能可以使着放射管和輸出管裏邊的水具有高壓力。如此，起首達到止回閥的水雖然被止回閥阻止，但是從聯合管 b 端來的水因牠的速度高而仍有能。所以當這水噴射和封閉在聯合管和輸出管裏邊的水柱衝撞時，噴射仍然緩慢地越過放射管的狹處，並且使着放射管和輸出管裏邊的壓力一致開始增加。但是，輸出管裏邊發生的壓力完全是由放射管 d 的形狀決定。如果放射管裏邊是直孔路時，放射管前端的水噴射就猛烈衝撞在輸出管後端的水上，把水噴射的許多的能浪費於在水裏邊發生盤旋(渦流)上，結果並不能給與水壓開止回閥的豐足壓力。如果放射管的出口只是擴張地大於直孔路而斜度很小時，鍋爐止回閥仍然遺留在座子上不動。

當放射管造成第6圖那樣的形狀時，進入噴射的速度是漸漸地減小，沒有使着水形成旋渦和自身反回的傾向，所以也沒

有浪費進入噴射的能的傾向。換句話說，當放射管的形狀適當時，由進入噴射的速度所生的能實際上在放射管裏邊完全可以利用於創造壓力。噴射的速度漸次減少的結果使着從放射管的極狹處前進的壓力恒久增加，最後一直到放射管前端和完全的輸水管裏邊的壓力足夠壓開鍋爐止回閥和水穩定地流入鍋爐裏邊的時候。尋常放射管可以把牠的後端的絕對壓力13磅（少於大氣壓力的2磅）的水提高，趕到了牠的前端時增加到每方吋大約220磅的壓力。

總說——第6圖表示的三節短管的組合可以代表射水器的主要部分並完成下述的三種重要的目的：

（1）短管a由改變高壓力和低速度的蒸汽作成低壓力和高速度的蒸而將熱為功；（2）短管b將蒸汽的極高速的一部分給與水而產生高速度和低壓力的水噴射；（3）短管d減少水噴射行動的速度並將這種行動的能改變為壓力，使着水的流勢成為低速度和高壓力。

簡單說起來，當射水器動作時發生下述的情況：蒸汽在高速度和低壓力，水在較高的速度和低壓力，和水在低速度和高壓力。短管a和b可以認為是速度短管，短管d可以認為是壓力短管。在真實的射水器裏邊，短管a叫做蒸汽短管；短管b叫做聯合短管；短管d叫做放射短管。

水被驅入鍋爐的原因——明白因為什麼射水器（如由第圖表示三節短管的裝配代表的）能驅水入鍋爐的困難惟一的考慮是在鍋爐止回閥上的蒸汽壓力和在射水器蒸汽管裏邊的壓力相同的事實。因為我們的推論是用和鍋爐相同甚而至於少於鍋爐的壓力蒸汽而驅水入鍋爐顯然是不可能的事實。

在能夠明白射水器的作用之前必須仍舊記憶的事實是驅水

入鍋爐的並不是蒸汽的壓力而是得自儲蓄在蒸汽裏邊的能。換句話說，射水器是由熱得到牠的動作並不是由壓力得到。鍋爐止回閥是被蒸汽的壓力保持着關閉，而射水器動作時，起首在蒸汽短管裏邊將熱能變為功，結局使着輸水管裏產生高於鍋爐裏邊的壓力。

射水器改變熱能（或在蒸汽裏邊儲蓄的功）為功的方法記述在下面；熱能直接改變為功發現在蒸汽短管裏邊；在牠裏邊蒸汽的熱能是消費在給與蒸汽分子的極高速度上。蒸汽分子由熱得到的功當蒸汽在聯合短管裏邊和水相遇凝結時傳達於水。此時給與水的功是機械的並且和一個轉動的球衝撞在靜止物體發生的功相似。放射管只是漸漸地使着水的行動緩慢並且因此增高水的壓力。所以射水器的機件直接認為改變熱能為功的是蒸汽短管！實際上，射水器動作的神秘寄宿在蒸汽這節短管裏邊。

下面的記述將給射水器裏邊的蒸汽的熱能完成的功的量的的一個概念。測量熱能的單位前面已經解說過了，如果蒸汽壓力有120磅時，牠在蒸汽短管裏邊產生的熱能大約是等於237熱量單位（B. t. u.）。這237熱單位中的231熱單位在聯合管裏邊消費於煖水，其餘的6熱單位（比百分之三稍少一點）是用於驅水入鍋爐。6熱單位等於4668呎磅的功（ $6 \times 778 = 4668$ ），這功的量在輸水管裏邊產生足以超過鍋爐壓力的壓力而壓開鍋爐止回閥。

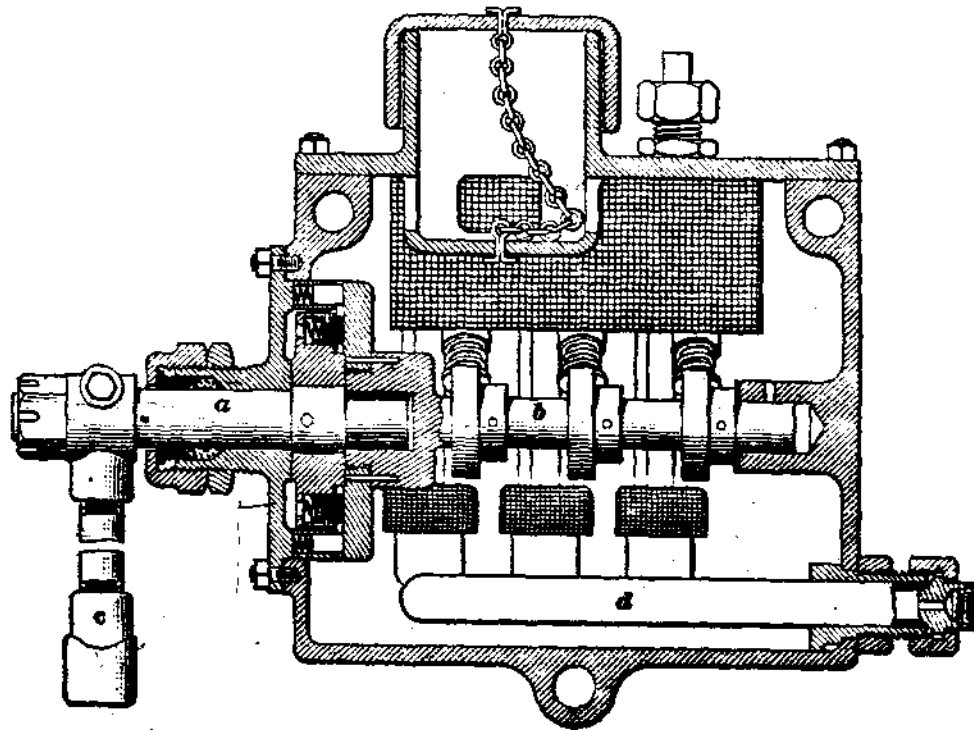
在一磅壓力不同的蒸汽裏邊的熱量沒有多大的差別，因為什麼射水器能用低壓力蒸汽裏邊的熱驅水入高壓力鍋爐裏邊的理由就在這一點。從機車汽缸裏邊放出的廢汽，如果每方吋有5磅壓力時，也包含有足夠驅水入壓力180磅的鍋爐裏邊的熱能。廢汽射水器（開灤煤礦公司的機車有用廢汽射水器的）就是

利用廢汽裏邊的熱能驅水入鍋爐的。射水器幾乎可以說是給水於機車鍋爐的完全機械，因為實際上牠沒有把熱浪費；只是有大的百分之三的熱能是實在消費於驅水並不必須另外燃燒燃料。所以射水器不只是一件驅水入鍋爐的機械而且也是一件給水預熱器。

(完)

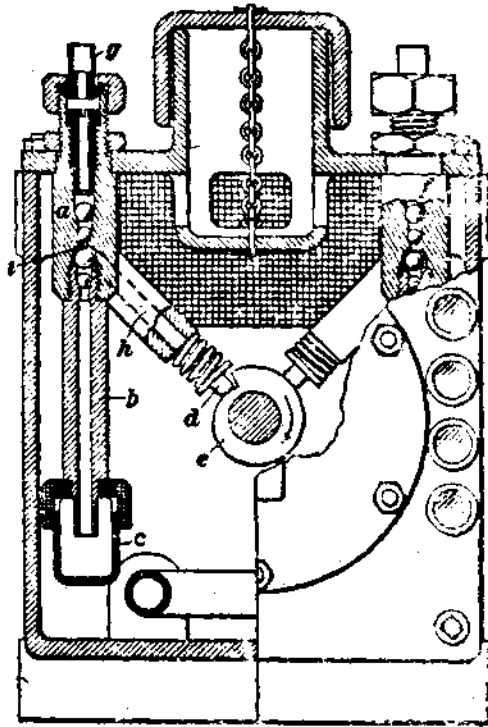
士拉克壓送油潤器 (續) 平常

第四圖



發動軸和偏突輪軸的佈置——第四圖和第五圖表示的是六管油潤器的發動軸 a，偏突輪軸 b 和偏突輪 e 的佈置的剖面形狀。當擺動管 c 前後擺動時，發動軸隨着發生部分的旋轉。但是，這種佈置的發動軸只是在擺動管的一個行程轉動偏突輪軸，這軸在擺動管的另一行程時遺留的不動。這種方法使着偏突輪軸於機車運行時間歇的在同一方面轉動。第六圖表示的是必

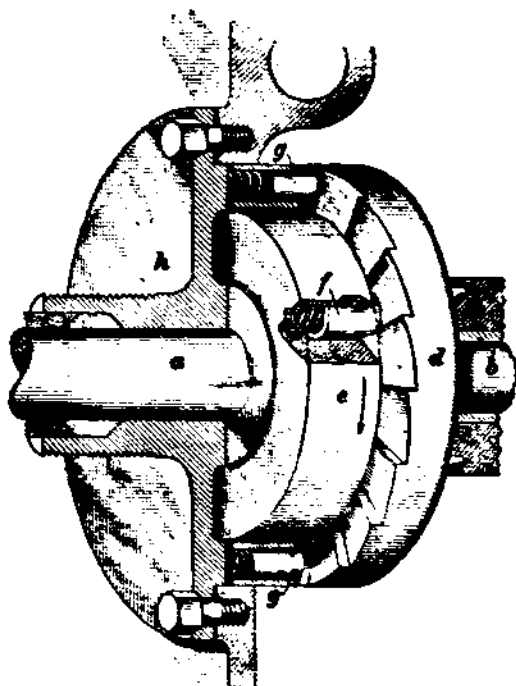
第五圖



須產生這種運動的機件的佈置。棘輪盤d旋在偏突輪軸b上，掣子盤e裝置在發動軸a上，發動軸插入偏突輪軸的一端。在棘輪室蓋h裏邊的發動掣子f（圖上表示的一個，在掣子盤e裏邊）和保持掣子g被圖上表示的彈簧壓着緊靠棘輪盤上的齒。當發動軸和掣子盤按照箭頭指示的方向轉動時，掣子盤e裏邊的發動掣子f和棘輪盤上的齒，啣接並且轉動棘輪盤d和偏突輪軸b。當發動軸和掣子盤在另一方向轉動時，發動掣子向後滑過棘輪盤上的齒，此時保持掣子g阻止棘輪盤和偏突輪軸必須旋轉的傾向。

汲油節——第五圖表示的從一端觀察的油潤器的剖面形狀上的汲油節a是驅着油缸裏邊的油料經過給油管b流入機車右邊的蒸汽管。汲油節f是驅着油料經過給油管流入機車左邊的汽缸。其餘的四個汲油節在汲油節a和f的正後面，所以圖上

不能看見。第四圖表示的油潤器的剖面形上可以看見三個汲油節，因為圖示明白起見把別的三个汲油節已經除去了。所有的汲油節都相似，各個的形狀如同第五圖上的剖面形狀表示的，牠們各自是由旋入油缸頂的並且被鎖緊螺帽阻止旋轉的汲油節身 a，四個圓球止回閥，一旋入汲油節的吸油管 b，一個旋在吸油管上裝備撇沫網的吸油池 c，和一個外端被彈簧保持地接觸偏突輪軸上的偏突輪的汲油節柱塞 d 組成。別的汲油節的柱塞的頭也和偏突輪 e 接觸。



第
六
圖

動作——擺動管 c (4 圖) 和發動軸 a 轉動偏突輪軸的動作已經解說過了。偏突輪軸和偏突輪 e (5 圖) 依箭頭指示的方向的輕微轉動帶着偏突輪的極高部分脫離了柱塞 d 的頭，柱塞被牠的彈簧驅着向下靠在如圖上表示的偏突輪的極低部分。柱塞的這種運動吸着油料經過吸油池和撇沫網的開口進入油路 b，以後油料移着圓球止回閥向上進入油室 b，同時又經過開口 i 進入柱塞 d 前面的油室裏邊。此時偏突輪 e 的轉動慢慢地

壓着柱塞d 向內以壓力給與油料；油料的壓力使着下面的兩個止回閥座在牠們的座子上，並且阻止油料倒流入吸油管；以後上面的兩個止回閥離開牠們的座子並允許油料經過牠們到了給油管g。當偏突輪軸轉着偏突輪的極高處和柱塞接觸後，柱塞從牠的極高處再降下時，油料就又被吸入油路b了。和這個汲油節相對的汲油節被偏突輪以同一的方法支配地動作。所以每一個偏突輪動作兩個汲油節。因為在蒸汽管上裝置的末端止回閥，給油管裏邊的油料每方吋具有大約300磅的壓力，所以汲油節上面的兩個止回閥是當柱塞在吸油行程時阻止油料返回的。因為減洩漏的毛病，所以汲油節上面和下面都各用兩個止回閥。

煖油節——油缸裏邊的油料被油缸底部的煖油節d（4圖）保持地溫暖。這煖油節是由半圓形管作成，牠的一端用管子和司機棚裏邊的汽閥連接另一端連接鞍形汽缸座裏邊的泛汽路。在司機棚裏的汽閥的柄上裝置的一節銅管，所以這汽閥在不除去管子以前不能關閉。無論什麼時候，只要鍋爐裏邊有蒸汽就應當使着蒸汽和油缸接觸溫暖油缸。

充滿給油管——當起首應用油潤器或因為修理或檢查取下油潤器之後，給油管裏邊必須充滿油料，這樣辦理的手續是從管端止回閥拆下給油管，再從連桿上拆開擺動管，並且用手動作擺動管一直到給油管的末端發現了油料。以後連接起給油管並動作擺動管四五次以上，保險給油管裏邊充滿油料。

針閥洩漏——上面已經解說過管端止回閥裏邊的針閥洩漏時，允許蒸汽漏入油潤器並且防碍油潤器的動作。針閥洩漏被距針閥2呎以上的給油管的發熱指示着，所以在機車每一次行駛短距離之後，就應當查驗靠近管端止回閥的給油管並決定針閥是不是在良好的狀態。

擺動管的長度——擺動管平常應用的適當長度能夠用汽缸的直徑乘衝程的積數除開2500乘汽閥的尋常行程的積數決定。擺動管縮短時，油料的供給可以增加，擺動管增長時，油料的供給就減少了。

(完)

日本五大機廠修車成績及其設備概況

(印)

事業要有進步，端賴比較，我國最近各種事業，都有長足進步，鐵路機廠的效率，也各有相當的提高，不過若與日本各廠的效率比較，相差就太遠了！

日本比歐美各國，總算是後進，不過他的任何事業，都相當惹起世人的注意，尤其是鐵路機廠的修車成績，已在萬國工業會議，得了第一位的榮譽，我國鐵路當局對此也曾有詳細的考察，作者茲就最近調查所得，製就數表願我機務員工，加以注意比較：

日本機廠大修車輛所需人工 我國鐵路大修車輛所需人工

機車 320工(平均)	3000工(約)
客車 50工(平均)	2500工(約)
貨車 7工(平均)	40工(約)

日本各場動力使用狀況表

工場名	工匠人數	汽 力				風 力		電 力	
		煤炭使用量 公噸/時	換算蒸汽量 公斤/時	工匠每人所 需蒸汽量 公斤/時	汽鍋容量 公斤/時	壓風機容量 立方公尺/分	工匠每百人 所需容量 立方公尺/分	電力使用量 KWH/日	工匠每人使 用 量 KWH/日
大 宮	1,818	16,73	10,000	5,4	22,000	85,0	4,7	8,900	4,9
濱 松	760	4,60	2,800	3,7	8,700	54,0	7,1	4,000	5,4
廣 取	1,346	1489	6,000	6,7	9,500	103,4	7,7	5,400	4,0
小 倉	1,374	9,40	5,700	4,2	6,100	69,2	5,0	6,500	4,7
高 松	633	8,40	5,000	7,9	11,000	35,0	5,5	4,370	6,9

日本各場修理機車車輛每輛佔有之各場面積

場 名	機 車	客 車	貨 車
	平方公尺	平方公尺	平方公尺
裝配場	7,40	—	—
機器場	4,50	—	—
鍋爐場	4,40	—	—
鍛冶場	2,80	—	—
客車場	—	4,30	—
貨車場	—	—	0,79
雜 項	—	1,10	0,11
電 機	—	0,20	—
鐵 工	—	0,70	0,20
油 漆	—	2,60	—
翻 砂	2,30	0,17	0,04
合 金	0,78	0,02	—
木 工	—	0,15	0,12
工 具	0,70	0,12	0,01
其他傢俱	0,58	0,26	0,02
廢 料	0,44	0,12	0,04
原 動 室	0,76	0,21	0,02
木料倉庫	0,10	0,26	0,06
鐵料倉庫	0,55	0,03	0,02
雜類倉庫	1,50	0,28	0,05
共 計	26,81	10,62	1,48

航空運輸與鐵路運輸之關係 劉德明

各種交通機關能率比較採點表

種 別	速率	安全	正確	快適	運價	總分
鐵 路	40	99	99	85	90	413
飛 機	100	90	90	80	50	410
輪 船	15	95	90	95	90	385
飛 艇	60	90	90	90	50	380
長途汽車	20	92	95	80	80	367
木 船	5	99	90	70	80	344
人 力 車	3	98	92	75	60	328

觀前表，可見飛機與鐵路相似，屬於A級，輪船與飛艇相似，屬於B級，長途汽車列於C級，木船與人力車則列於D級也。

七 運 價

制定低廉運價者，亦為交通機關，唯一重要之條件，蓋運價與吾人日常生活發生重要密切之連帶關係，若制定過高，則該交通機關，僅形成社會上少數富有者之利用物，例如：現在我國行馳各大都市之汽車，則不無令人有若此之感。航空運價，雖嫌略高，惟余對此擬據五點，加以分晰，試作說明如下：

(一) 航空運輸，較為迅速，可使客貨之運輸時間，獲得經濟上之節約，故運價昂貴，乃係當然，如電報較郵政價高，特別快車較普通列車須另加價，世人對之每不加責，故航空運輸，就迅速一點，另需較昂之運費，乃理所當然。(二) 航空運價，雖較昂貴，但非超越法外之奇高，蓋制定法外運價時，則利用者，必漸減少，經營者之收入，既見減低，且競爭者，將以

適當運價，出而競爭，即無競爭者出現，恐政府亦將施以監督，而限制運價之最高限度，或剝奪其運價之制定權，而採取關於制定，或變更運價，非經政府核准，不得實行之方針。(三)航空運價，雖係略高，而客貨利用者之量數，反日漸增加，蓋世界上，需要緊急處理之事務，及需要迅速運輸之貨物，為數漸多。(四)現在之航空運價，吾人皆承認其高昂，蓋前途有望之交通事業，在創始時代，為避免招致損失計，而制定較高之運價，實非不得已也。(五)每一交通機關之運價，在創業時代，向較昂貴，其後因事業發達，始漸次漸低，惟此話係對照普通物價之比較關係而言，例如一八八二年，日本國有鐵路，東京橫濱間，三等之車價，為三十錢，(約我國三角弱)，彼時米一升，平均價格八錢八厘五毫，運價可謂極高；惟今日則該區間之三等車費，為五十錢，若與日米一升定價四十錢之價格相比，實令人有運價高低，判若天壤之感！航運運價，理亦同此，今日北平上海間，飛機運價，每人二百二十元，價似較高，惟將來航空事業日漸發達，可保證其必有漸次減低之傾向也。

今將北平上海間鐵路輪船與飛機運價之比較表列下：

交通種類	運價(車船頭等)	需時	比率(運價)
飛機	二二〇・〇〇元	八小時	$\frac{100}{100}$
鐵路	八一・四五元	三九小時	$\frac{37}{100}$
輪船	七五・〇〇元	八〇小時	$\frac{32}{100}$

輪船為招商局之最優等，鐵路為平滬藍鋼特別快車頭等，內含臥舖費一夜。

八 與鐵路競爭之飛機

前論雖嫌過長，但讀者若無如此之豫備知識，恐對飛機與

鐵路之關係，將難明瞭。

航空運輸，將來可為鐵路及海運競爭之勁敵，且競爭結果，吾人不難想像，鐵路與海運敗北後之慘狀，在比較近距離的運輸，固能見飛機之活躍，即在遠距離之途程，亦可見飛機飛艇在空間交通上之大肆活動，同時鐵路與海運活動之範圍，必益感狹小。鐵路者，僅為供給粗製品，原料品，食料品，及近距離旅客之利用機關，輪船在同樣悲慘運命之下，亦不過，彌縫沿海口岸，之小量運輸而已，將來之鐵路，及輪船，在難應時代需求之情狀下，僅於陽春佳日，載運話古賞春之遊客而已。

夫飛機在最近將來，何以成為鐵路之競爭機關？按現在航空運輸，之最大缺點，為運價高昂，但將來若空輸之規模擴張，利用者必漸增多，事實上，可斷定其運價，必行減低。據Mr black 以紐約Clyptorn 間之交通為例，若利用鐵路最優等設備，之bullman Car（卜利門式臥車），每人運價二八，五八金元，而同區航空運輸，今假定若每載十人之飛機，滿載旅客，每日以四五十架，雙方對開，則一人所攤運價不過三〇・五七金元，事實真若如此，則飛機與火車之運費，實無大差，倫敦巴黎間定期飛行之運價，最初頗高，但今日則降至大體上與鐵路輪船最優等運價相等之地位。今將日本國有鐵路，與飛機運價之比較表，列下，以為參考。

	航	空	鐵	路
東京——大阪	30元	3小時	24・18元	八・五時
東京——福岡	65元	7小時	49, 64	含臥舖費21・7時
大阪——福岡	35元	3・5時	37・1	(含津浦)18・2時

總之已呈極度發達之鐵路運價，今後恐無再行減低之餘地；反之，航空事業，則視業務開展，狀勢，仍有低下可能也。

再者，美國仿歐洲各國成例，對於航空公司，向採予以補助之政策，鐵路方面，遂益感威脅，惟美國民間企業，霸氣素盛，對於國家如此之輔導設施，均行反對，故此政策，至今尚未澈底，全部實施，同時，略安鐵路當局者之身心者，即飛機尚無臥舖設備，蓋夜間飛航，乘客亦極感睡眠之需要，若以今之飛機為如此之設備，不僅可減低其運輸能力，其結果且可使運價高昂，但飛艇對於此點之實現，則頗充分，且運價較飛機尚稱低廉，因而鐵路對之，競爭上，遂頗感困難也。

今後開鐵路唯一之生活途徑者，即鐵路自身宜將航空運輸事業，附帶經營，期為鐵路運輸之輔助機關，蓋鐵路經營之當局者，對於運輸事業，具有豐富之經驗，最適經營航空運輸事業。前據美國著名鐵路專家，芝加哥大西鐵路局長Mrfairtan氏，在鐵路雜誌上所發表之意見，即係如此，彼意除最遠之將來外，在最近之期間，飛機僅為鐵路之輔助機關，氏並主張，在普通情勢下，對於汽車亦不視之為鐵路之競爭機關，而在大西鐵路局，並多加添購，以便運輸短距離客貨之需，蓋鐵路若另行購置飛機運輸旅客，既可免開旅客特別快車，及運輸近距離不利益之貨物，且可減免旅客車站宏麗之設備，而佔鐵路費用大部份之軌道維持費，亦可因以減輕及節省也。

九 為鐵路輔助機關之飛機

然飛機在今日或最近之將來，以如何之立場，而為陸運及海運之輔助機關耶？茲就其性能，加以分晰，略舉各點如次：

(一) 時間節約

此點前曾詳述，茲則省略，僅舉例以代說明如下：旅客自倫敦赴Amstilledam旅行，必須在倫敦加令庫魯斯車站，乘九時半之夜車，十一時抵forgston換船，次午達Trasction，再改

乘火車，至午後四時半，乃達Amstildam，結果共需十九小時之久，設起始即自倫敦乘飛機，行程不過三小時耳。此非僅交通機關速力之差，且乘飛機中途無換車候輪，浪費時間之慮，再如自北平赴上海，乘平滬直達三路聯運，藍鋼特別快車時，共需三十九小時，若乘中國航空公司，每星期一三五清晨七時，自平南下之飛機，則即日下午四時，即抵上海，時間上僅需九小時，速度一點，固較迅速，且飛機中途除天津青島，及海洲外，並不停止，其性能恰似鐵路超速度之旅客特別快車也。

(二) 飛機與輪船及飛機與鐵路

不論飛機為鐵路之輔助機關，抑為競爭機關，就其運輸機能大體上，加上分晰時，則可定為『飛機對輪船』。『飛機對鐵路』其間各保持相對之連絡性，例如自大陸之內地，赴遠隔重洋之他大陸內地，企為急速之旅行時，可自內地乘飛機，至飛艇之根據地，換塔飛機，橫斷大洋，到彼地飛機停止場後，再換乘飛機而達最後之目的地。

今有一最有興味之事，即飛機航路，每設於鐵路路線之上空，其故乃因鐵路線為飛行家，地面上最適當良好之目標，設飛機遇有損壞，不時着陸之際，則鐵路沿綫居民較多，尤易獲救助之便也。

(三) 本土與近海島嶼間之連絡運輸

定期航空運輸實行後，近海島嶼上之居民，可蒙時間迅速上之實惠，如英國 Manchesterdaily News，係委託定期飛機，每日按時投送，近海各島嶼上之居民，因之該報銷路既旺，島民復蒙便利，日本航空運輸研究所，近來對於四國航綫之大島八丈島，亦採此法運輸，島民所蒙之便利，實匪淺鮮也。

(四) 輔助鐵路網之不足

試觀各國鐵路網，縱橫羅布，已呈極度之發達，惟其國內各偏僻地域間之交通連絡，尙多未設鐵路，難謂發達，例如自英國蘇格蘭東部，至西部，因鐵路線之迂迴過大，乘客每感換車候車浪費時間之煩，他若日本與南日本間，鐵路之交通情形，亦與此同，我國面積廣闊，鐵路僅數千哩，邊陲重鎮，諸待興築，惟以建設費用過大，一時頗難全部實施，若航空路成爲鐵路網之一部份，開始直達運輸，則遠若新疆，西藏，尙未敷設鐵路之區，益可顯示飛機能力，而完成交通聯絡上之效能。非洲大陸，即爲一例如凱羅至開堡間，距離數千哩之鐵路，恐經長久歲月，方可完成，但此區間，航空運輸之試驗航行，早已圓滿成功，今後僅待實行，該航線係自凱羅府，沿奈爾河南行，經一大湖，而達南非；蓋奈爾河爲飛機良好之目標，大湖復有飛機最佳之到着場，此線既不需多數人工，另修着陸場，復無需鉅額經費，且循此天然光滑之經路，若用水上飛機，或水陸兩用飛機時，尤爲便利。因於某地域間，並可覓得佳良之陸上飛行場，以備應用；再如欲實行大規模之航空運輸，若以飛艇尤感便利，他若波斯與小亞細亞間，連絡之空路，及貫通南美北美及中美之空路等，均可顯示航空運輸之重要性能，就原理上講，今日交通不便，缺乏經營運輸之經驗者，若一步即入於航空時期，亦頗具相當之成功可能性，我國面積廣闊，交通不便，邊疆重鎮，未通鐵路，居民恒以牛車馬車及駱駝等代替運輸，道路惡劣，時間浪費，甚願國人對於航空事業，監督倡導，惟欲期航空網之全部完成，尤須由現在負有延長路線，貫通邊陲使命之道路當局。附營未成區間之航空路線——若平綏，隴海平漢等路是也。綜觀前列各點，益知航空運輸之振興，影響我國社會文化政治經濟及軍事方面者極大也。

十 航空運輸與鐵路運輸之比較

在說明航空運輸，與鐵路運輸比較情況之先，試將一九三一年度各國航空運輸成績之統計列下：

國名	旅客人公里	貨物噸公里(含郵政)
美	一七七,〇〇〇・〇〇〇	五,三一〇・〇〇〇
德	二四,六〇〇・〇〇〇	一,二〇〇・〇〇〇
法	一八,〇〇〇・〇〇〇	一,三二〇・〇〇〇
英	一一,二五〇・〇〇〇	六五八・〇〇〇
意	一二,八七名・〇〇〇	三一六・〇〇〇

次再將各國一九三一年度航空路延長哩數統計列下：

國名	航空距離(哩)
美	九二・八〇〇
法	三八・〇〇〇
德	三〇・五四〇
英	一四・七〇〇
意	一四・二〇〇
日	三・二〇〇

世界航空路網之延長，以美國為第一，計九萬三千公里，其具有夜間航空施設之線路，約佔三分之一，即長約三千公里，觀前表，可見美國最近一年，曾造成旅客運輸，一億八千萬人公里，貨物五百萬噸公里之紀錄，今再將航空運輸成績，與鐵路比較時，可得下列之結果。(因缺乏各國鐵路最新統計故暫引用四年前之舊統計)

國別	航空旅客	鐵路旅客	航空爲鐵路%	航空貨物	鐵路貨物	航空爲鐵路%	航空路公里	鐵路公里	航空路爲鐵路%之
德	12·700	2·070·800·000人	·00006	2·100噸	522·400·000噸	·000005	29·800	58·200	·51
法	21·000	767·300·000人	·00003	2·000噸	351·000·000噸	·000006	18·600	43·600	·43
英	19·900	1·196·600·000人	·00002	6·00噸	325·300·000噸	·000002	3·700	32·800	·11

就前表中旅客之人數加以比較時，則中歐各國每十萬名鐵路旅客中，航空旅客僅佔二十三·八。

前表所刊，因非「人里」之統計，故航空事業，在統計方面，遂佔有不利之地位，蓋鐵路旅客每人平均旅行距離，爲二十三公里，航空旅客則爲一七〇公里——約爲鐵路之八倍（此係自德國一九二五——一九三〇年之統計所算出）若照此比例計算，則每萬名鐵路旅客中，航空旅客約佔二人，至二十四人之間，貨物方面雖亦有增加，但爲數則甚少也。

國內外大事述評

爲他

四川的剿匪將告成功，軍隊縮編，亦已竣事，此不特爲四川可慶之事，實爲我中國將入太平時期，永無內亂時期之明徵也。四川得天獨厚，說者曾以秦之能混一海內，歸功於司馬錯之先取巴蜀，諸葛武侯曾以彼一隅抗中原，殆亦重賴其經濟力量，故年年川兵，人民尙無怨色。今國艱方殷，欲圖復興民族，固非全國一致精誠團結，努力奮鬥不可，而四川爲天府之邦，更應加倍負責，馬負千鈞，蟻負一粒，此之謂也。四川匪患，雖漸數平，但西北之匪，形勢已嚴重，雖中央軍已早佈陣已待，但匪終得如入無人之地，日愈西北，彼年來所喊之口號爲打通國際線，或竟成爲事實，豈不可畏！中央軍特重視其事，故張主任學良曾屢次飛往西北指示。最近且有組織西北剿匪總司令部之說，由蔣委員長兼總司令，張主任兼副司令，以今日形勢觀之，此舉誠不可緩。關於政局，自汪先生復職，已較汪先生棄職前穩定，以汪先生之勇於負責論，此後一二年間，當不致再生有政局搖動之機，此誠幸事。目前外交以睦鄰爲要義，而日本爲我唇齒之邦，同文同種，此首更爲緊要，我國有箇俗語，說，「打出來的兄弟，」最足以形容之中日形勢。吾意兩國應卽實行兄弟的互助，向外發展才是。國際方面，莫嚴重於意阿問題。於此吾人不能不欽佩英國紳士態度的外交，方意國初有意於附國時，英國卽已預料到今日之局面，故毅然出人意思所不及與德國簽一海軍協定，默認德國解除束縛之運動，是不啻預埋伏一枝生力軍於意國之側。意國知之，故傾全力於法意交歡，蓋以法德世仇，法意既聯，勢力均等，意自可爲所欲爲也。英國知此，故亦極力拉攏法國，目前可謂已告成功。縱觀意

軍開往非洲之數目，軍費支出之巨，劍及履及，已勢成騎虎不得不出於一戰，雖無操必勝之勢，但亦不能不作孤注之一擲。英國則不動聲色，從容佈置，外交方面，既已勝利，軍事亦已調度咸宜。故日來態度已趨強硬，國際調停之音調，已變為經濟裁制，苟意國仍一意孤行，吾不敢保其勝利！吾所憂者，國際形勢，變化無窮，恐釀成世界大戰耳。

湘鄂鐵路行車時刻表

TIME TABLE

自二十四年一月七日實行

混 合	混 合	混 合	混 合	
77 Bn.	79 Bn.	78 Up.	80 Up.	
9.45	13.00	d 新 河 a	16.17	20.15
9.51	13.06	a 長沙北 d	16.11	20.09
9.54	13.09	d 長沙北 a	16.01	20.03
10.02	13.17	a 長沙東 d	16.00	19.55
11.02	13.56	d 長沙東 a	15.47	19.30
11.07	14.11	a 長沙南 d	15.32	19.24
11.35	14.20	d 長沙南 a	15.24	19.00
11.53	14.48	a 大托舖 d	14.56	18.32
11.56	14.55	d 大托舖 a	14.54	18.29
12.30	15.22	a 易家灣 d	14.20	17.53
12.35	15.38	d 易家灣 a	14.18	17.45
13.36	16.29	a 株州北 d	13.27	16.54
13.36	16.40	d 株州北 a	13.07	16.39
13.53	16.42	a 株州南 d	13.05	16.37
14.07	17.21	d 株州南 a	12.55	16.18
14.30	17.50	a 白關舖 d	12.26	15.49
14.39	17.53	d 白關舖 a	12.23	15.46
15.10	18.24	a 姚家壩 d	11.52	15.15
15.13	18.27	d 姚家壩 a	11.49	15.12
15.55	10.06	a 板杉舖 d	11.07	14.30
15.55	10.12	d 板杉舖 a	11.04	14.27
16.38	10.52	a 醴 陵 d	10.24	13.47
16.58	20.22	d 醴 陵 a	20.09	13.27
17.33	20.57	a 老 關 d	9.34	12.52
17.56	21.00	d 老 關 a	9.32	12.49
18.24	21.45	a 峽山口 d	6.44	12.04
18.24	21.49	d 峽山口 a	6.44	12.01
19.08	22.27	a 萍 鄉 d	8.05	11.22
19.08	22.33	d 萍 鄉 a	7.57	11.17
19.35	23.00	a 安 源 d	7.30	10.50

鄂 湘 鐵 路 行 車 時 刻 表

TIME TABLE OF DAILY TRAINS

自二十三年十一月十六日起實行

特 別	混 合	混 合	特 別	混 合	混 合	
5 Dn.	71 Dn.	81 Dn.	6 Up.	72 Up.	82 Up.	
9.00	15.00	9.30	d 徐家棚 a	22.00	7220	18.50
9.13	15.15	9.45	a 通湘門 d	21.47	7.05	18.35
9.15	15.16	9.49	d 通湘門 a	21.45	7.03	18.30
	15.21	9.54	a 余家灣 d	21.40	6.58	18.22
9.20	15.23	9.56	d 余家灣 a		6.56	18.20
	15.31	10.04	a 鮎魚澗 d		6.48	18.15
	15.49	10550	d 鮎魚澗 a		6.03	17.15
	15.57		a 余家灣 d		5.55	17.07
	16.30	10.58	d 余家灣 a			
0.47	16.32	11.31	a 紙坊 d	21.13	5.22	16.34
	17.03	11.36	d 紙坊 a		5.20	16.29
10.10	17.05	12.07	a 土地堂 d	20.48	4.49	15.58
	17.38	12.12	d 土地堂 a		4.46	15.53
0.45	17.40	12.45	a 山坡 d	20.15	4.13	15.20
11.03	17.58	12.50	d 山坡 a		4.11	15.14
11.04	18.00	13.08	a 賀勝橋 d	19.57	3.53	14.56
	18.43	13.16	d 賀勝橋 a	19.56	3.50	14.48
11.47	18.45	13.59	a 官埠橋 d	19.13	3.07	14.05
12.00	18.58	14.07	d 官埠橋 a		3.06	13.54
12.01	19.18	14.20	a 咸寧 d	19.00	2.53	13.41
	19.51	14.25	d 咸寧 a	18.59	2.38	13.16
12.34	19.53	15.18	a 汀泗橋 d	18.26	2.05	12.34
	20.37	15.30	d 汀泗橋 a		2.04	12.33
13.19	20.38	16.14	a 中伙舖 d	17.42	1.20	11.49
13.54	21.14	16.21	d 中伙舖 a		1.19	11.45
14.11	21.19	16.57	a 蒲圻 d	17.06	0.43	11.09
	21.42	17.17	d 蒲圻 a	16.50	0.38	10.46
14.30	21.43	17.40	a 茶菴嶺 d	16.31	0.15	10.26
14.46	22.03	17.42	d 茶菴嶺 a		0.14	10.21
14.47	22.07	18.02	a 趙李橋 d	16.15	23.54	10.01
15.06	22.30	18.07	d 趙李橋 a	16.14	23.52	9.58
15.07	22.34	18.30	a 羊樓司 d	15.55	23.29	9.30
15.29	23.00	18.36	d 羊樓司 a	15.54	23.37	9.22
15.31	23.20	19.02	a 臨湘 d	15.32	23.01	8.56
	23.43	19.07	d 臨湘 a	15.30	22.41	8.40
15.50	23.44	19.30	a 路口舖 d	15.11	22.18	8.17
	0.06	19.45	d 路口舖 a		22.17	8.12
16.08	0.08	20.07	a 雲溪 d	14.53	21.55	7.50
	0.34	20.12	d 雲溪 a		21.53	7.45
16.29	0.35	20.38	a 城陵磯 d	14.32	21.27	7.19
16.43	0.51	20.44	d 城陵磯 a		21.26	7.16
17.08	1.30	21.00	a 岳州 d	14.18	21.10	7.00
	2.04		d 岳州 a	13.52	20.43	
17.42	2.06		a 蘇塘 d	13.18	20.09	
	2.39		d 蘇塘 a		20.08	
18.15	2.43		a 榮家灣 d	12.45	19.35	
	3.22		d 榮家灣 a		19.34	
18.54	3.27		a 黃沙街 d	12.06	18.55	
	3.49		d 黃沙街 a		18.32	
19.16	3.53		a 桃林寺 b	11.44	18.10	
19.55	4.32		d 桃林寺 a		18.03	
20.10	4.52		a 汨羅 d	11.05	17.24	
20.54	5.36		d 汨羅 a	10.50	17.04	
20.55	5.42		a 白水 d	10.06	16.20	
	6.30		d 白水 a	10.05	16.14	
21.43	6.36		a 高家坊 d	9.17	15.26	
	7.02		d 高家坊 a		15.23	
22.09	7.05		a 橋頭驛 d	8.51	14.57	
	7.20		d 橋頭驛 a		11.53	
22.24	7.23		a 霞凝 d	8.36	14.38	
			b 霞凝 a		14.36	
22.52	7.51		a 長沙北 d	8.08	14.08	
23.00	7.50		d 長沙北 a			
23.30	8.40		a 長沙東 d	8.00	14.00	
	8.48		d 長沙東 a	7.00	13.00	
23.38	8.54		a 長沙北 d	6.52	12.52	
23.44	9.00		d 長沙北 a		12.46	
			a 新河 d	6.46	12.40	

大昌實業公司總經理

北平 天津 遼寧 青島 上海 南京 漢口

WIL SON

ARC WELDING WIRE

BARE AND COATED

威爾遜電鍍線



Sole Agent

CHINESE ENGINEERING AND DEVELOPMENT CO.

TSINGTAO-SHANGHAI

TIENTSIN-PEIPING

MUKDEN-NANKING.

HANKOW

本社叢書一覽表

本社叢書	書名	編輯者	頁數	定價	郵費	重量	內容
第一種	蒸汽機車解說 ^{上册}	李光耀	180	平裝九角 硬裝一元二角	一角三分	220公分 280公分	載三卷第十 二期崇實
	蒸汽機車解說 ^{中册}	李光耀	177	平裝九角 硬裝一元二角	一角三分	210公分 270公分	
第二種	美式第 六號ET風閘圖解	本社	四色圖 37大幅	壹元	一角	140 公分	載第二卷 第十期崇實
第三種	風閘中的風泵	李光耀	117	六角	一角	140 公分	載二卷第 七期崇實
第五種	美式第 六號ET風閘全書	李光耀	260	壹元 五五	一角 三分	260 公分	載三卷第 二期崇實
第六種	英式風閘	李光耀	174	壹元	一角	200 公分	載三卷十 一期崇實
第七種	機車鍋爐	白象頤	出版後，另登廣告				

本社

發行部啟事

本社出版之崇實月刊第一。二。三。四卷合訂本，早已售罄，今又再版重訂多冊，凡一次購買全四冊者，以八折優待，一冊以九折，均免加郵費。

原價	每冊定價六角二分
外加郵費五分	
優待	折實五角六分
外加郵費	

本刊廣告價目表

地位 面積	後封面	前後內封面	正文前後	普通
全頁	每期四十元	每期四十元	每期廿六元	每期十元
半頁	每期廿一元	每期二十一元	每期十四元	每期十二元

(1) 長期登載價目從廉 (2) 廣告概用白紙黑字印刷如用彩印每加一色照廣告費之全數加四分之一(此限於全頁一期) 3) 廣告如係繪圖或製圖費用須另算(4) 廣告文字中西均可惟底稿須用楷書謄寫以免錯誤(5) 凡在登廣告期內贈閱本刊一份

本刊價目表

冊數	每期一冊	半年六冊	全年十二冊
價目	五分	三角	五角
郵費	一分	六分	一角二分

編輯者 中國鐵路崇實學社
北平西四牌樓羊肉胡同十五號

發行者 中國鐵路崇實學社

印刷者 東亞印書局

分售處 南京 鍾山書局

花牌樓書店

漢口 生活書店

上海 開明書店