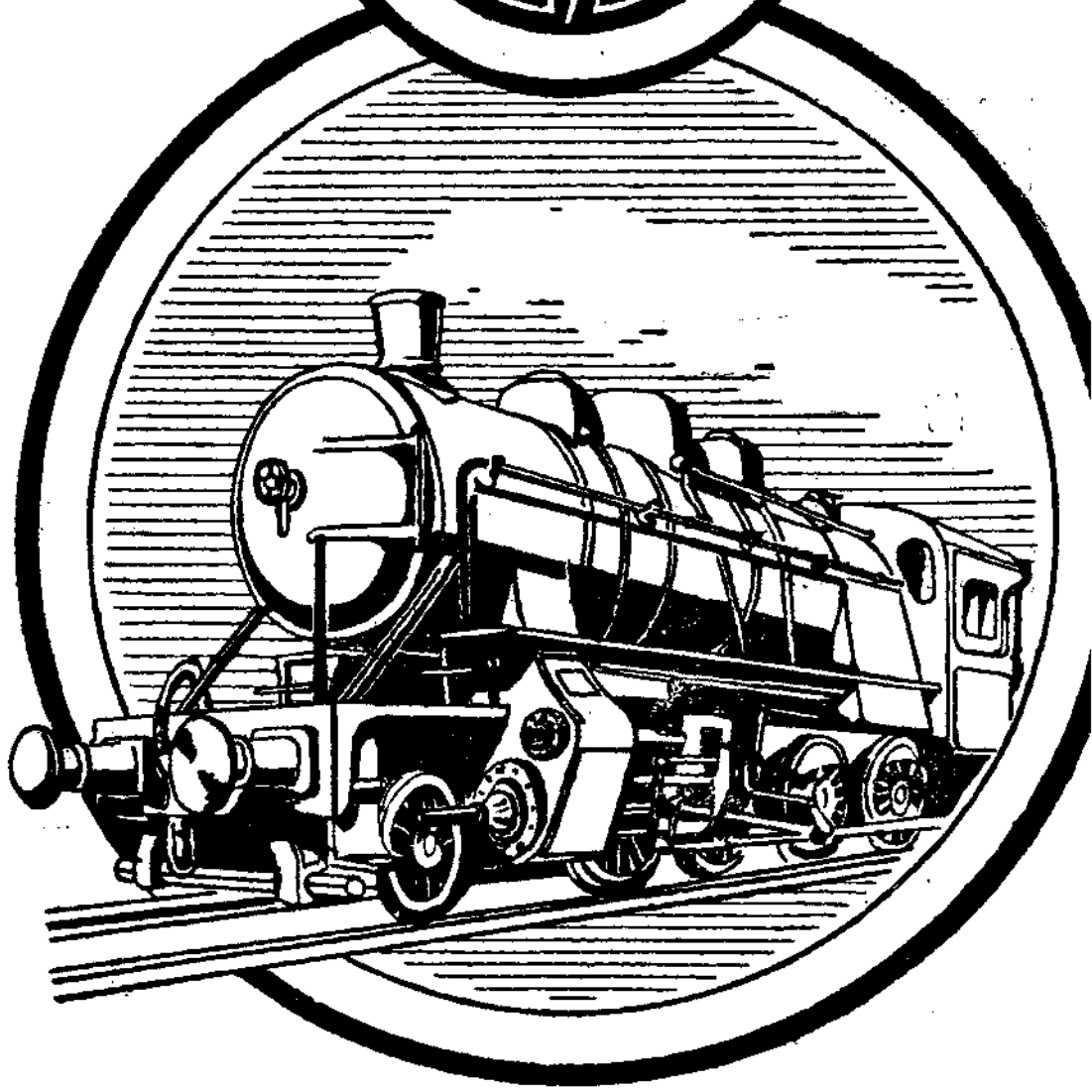


廿六年七月七號



中華民國二十四年二月

# 機務月刊

第三卷 第二期

隴海鐵路機務處編  
(國立北平圖書館藏)

# 本期目錄

## 目 錄

論 評		
	機務員工本年應盡之責任	丙 炎
機 車		
	1 機車原理	无 憂
	2 行車中之機車檢驗	熙 文
	3 司機常識	蔚
風 軛		
	風軛間器教授法	詠 林
電 氣		
	蓄電池	姜國強
驗車常識		
	1 驗車匠及澆油夫應注意的事	直 炳
	2 鉤車調整方法	
	3 瑣聞洛陽機廠消息	

\*\*\*\*\*

## 論 評

\*\*\*\*\*

### 機務員工本年應盡之責任

丙 炎

機務員工，在鐵路專業上，處於重要的地位，因為各人擔負有行車，或修理的任務，對於路運消長，關係至為深切，必須使機車車輛狀況良好，運用得宜，才可以便利運輸，發展路務，這是一定不移的道理。

本路機車及客貨車輛，本來素感缺乏，兼因機廠規模狹小，設備簡陋，修理能力甚形薄弱。機車車輛駛用日久，未能按時修養，自難一一充分保持良好狀況，近年路線延長，運務進展，已屬不敷應用，現瀘西全段及台趙支線，業經先後通車，海港工程，不久亦將建築完竣，東西兩段的客貨運輸，日見激增，再加以沿線原有待運的棉花土產各種貨物，預料本年路運，定必格外繁忙，需用機車車輛，更必較前加多，雖已由路局積極籌畫添購，但因路款支絀，財力所限，實難遽求周備，而且訂購機車車輛，手續繁重，亦非短期中所能嗟咄立辦，在這青黃不接的時候，若非由在事員工各盡責任，協力救濟，誠恐供求相懸，周轉困難，即不免有延誤路運之虞，影響所及，當然是非常重大的。

所以我們目前應該研究的，就是怎樣能以少數狀況不佳的機車車輛，來供多量客貨運輸的使用，要想達到這種目的，固然不僅是機務一方面的責任，但機務員工，既處於重要的地位，擔負有行車及修理

的任務，必須各人先能注重職責，盡其在我，進而與各方通力合作，然後才能收到相當的效果。現在把機務員工本年應盡的責任，分爲行車員工，修理員工，及其他員工三部分，概括的說幾句，陳述於下：

(一)行車員工——行車員工，職在管理機車，行駛列車，與客貨運輸有直接的關係，責任最爲重要，對於機車狀況，必須確切明瞭。在行車的時候，第一要謹慎駕駛，相機應付，務使機車運用得宜，不至發生損壞，妨礙路運。第二要把停留時間，極力減少，多予機車車輛行駛機會，增加運輸的效能。

(二)修理員工——修理員工，職在修理損壞的機車車輛，與客貨運輸均有密切關係，責任亦甚重要，對於修理工作，必須力求經濟，第一要奮勉服務，積極修理，務使縮短修理時期，早日出廠應用。第二安裝修理，應當格外謹慎，務使修成之車，狀況良好，能供長期駛用。

(三)其他員工——其他機務員工，擔任行車及修理以外的工作。與客貨運輸雖沒有直接關係，然各人職掌都有專司，對於機務進行，亦負有相當的責任，必須人人盡力自勉，勤慎供職，務使本身工作成績，日益提高，俾可間接增進機車車輛運用的效率。

以上所述，原是機務員工日常應盡的責任，特在本年路運繁忙的時候，更應加倍努力，利用現有的機車車輛，發揮行駛最大的效用，以期適應需要，發展運輸，使得本路營業有長足的進步，不獨是路方之幸，就是國家和社會經濟，也有莫大的裨益，希望各機務員工切實注意。

\*\*\*\*\*

## 機 車

\*\*\*\*\*

## 機車原理(續第二卷第八期)

无 憂

## V. 零件

附屬於機車上之各種零件甚多，茲擇其重要者述之於后：

(1) 安全汽閥 安全汽閥亦名保險汽閥，顧名思義，可知其若何作用。當鍋內蒸汽壓力過高，超過規定限度時，蒸汽可自動的由安全汽閥放洩若干，使鍋內汽壓力恢復原狀，以免鍋爐受損，或發生爆烈之危險。此項保險設備，普通每機車至少有二個，其一之壓力約較其他之壓力高五磅，務使鍋爐極為安全。其主要部分為一圓盤，盤上有一螺旋彈簧，此彈簧之彈力，可以視鍋爐內汽壓力大小而調定。倘彈力定為 2 00 磅，而鍋內汽壓力少於 2 00 磅，則圓盤即緊坐在盤坐之上，毫無蒸汽可洩。倘鍋內汽壓力超過 2 00 磅，圓盤底下之壓力，勝於盤上面彈簧之彈力，盤立即離座而起，鍋內蒸汽因即於隙縫內放洩，放至汽力低落，小於彈力之時為止。

(2) 射水器 射水器為注水入鍋之器，每機車普通均有兩個，所以防損壞也。射水器之構造，係利用蒸汽衝動之力，吸起水櫃內之水，使之射入鍋內。鍋內蒸汽，由一小管接通射水器，而此管又與通水櫃之水管相通。蒸汽自喇叭形之汽管口放出，其速率極大，因將水管內之空氣吸盡，造成真空，而將水櫃內之水吸起。蒸汽一遇冷水，

隨即凝結爲水，與來水混合，再自合水管口放出。此時之水，得有極大之速率，故其衝動之力量極大，因可衝入進水管，撞開水塞子，勝過鍋內汽壓力，順流而入鍋爐。

(3) 汽笛 汽笛爲發聲示警號之器具，其構造甚爲簡單，狀如一倒覆之銅杯，杯下有一隙縫之圓座，座之內或與座相連則有一塞門，此門爲一彈簧所緊閉。放汽之時，祇須牽動一繩，蒸汽卽由此塞門進入杯內，顫動作聲。聲音之高下強弱，視杯之大小及放汽之遲速而異。杯愈大則聲愈低，汽壓愈高則音愈強。但爲避免普通吹笛尖銳之音，杯之內部常區分爲三部，卽能發諧和而不刺耳之聲。

(4) 汽表 汽表所以表示鍋爐內汽壓力之用，表爲圓形，表內機件爲一圓曲之扁銅管，管之兩端，有一連桿，與大小齒輪相連，齒輪又與表面上之表針相接。蒸汽流入銅管內，能使銅管自由伸展，因而牽動表針。動之多少，視乎汽壓力之多少，故視表面上指針之度數，卽可知鍋爐內汽壓力之高低。

(5) 玻璃水表 玻璃水表爲表示鍋爐內水平之高低，每機車有一個或兩個，裝置在爐箱後板之上。其器件爲一玻璃管，裝在上下二銅塞子之間，管之兩端，用二橡皮套封固，以防洩漏。當二塞子旋開之時，蒸汽由上塞子流入玻璃管內，水由下塞子流入玻璃管內，但值管內之水平，卽可知鍋內之水多少。管下之塞子又有一開關，所以便於將管內之醜礙用汽吹出也。

(6) 水汽塞子 水汽塞子用以試驗鍋內水平之高低，塞子共有上中下三個，最高的一個，其地位須與鍋內的蒸汽部分相通，中間的一個，須適在水平之上，最下的一個與水相通，但須離火箱板最高之

處，有三寸的距離。第一個塞子旋開之時，略有水流出，此為塞子內凝結的水，隨即有蒸汽放出，倘水流出太多，即為水平太高之明證。第二個塞子旋開之時，則須有水有汽。第三個塞子旋開之時，應盡為水流出，倘此處亦有蒸汽，則為鍋內水平太低之表現。因火箱鉞最高處之上而，倘無三寸高之水，則箱鉞易於燒壞而發生危險。

(7) 放汽管 放汽管為一小管，裝置在烟箱內排汽嘴之旁，此管自爐箱頂上通出，用以驅逐煙箱內之空氣，造成一真空，俾煤火易於燃燒。煤火既盛以後，此管即無所用，應即關閉。故其作用恰與排汽嘴之作用相同，惟後者在機車動作時用之，而前者則在機車停止動作時始用之。又機車當進站之時，亦可旋開此管，以減少煤煙。

(8) 潤油器 潤油器為供給汽缸及風泵油潤之器，俗稱油瓶，有油管三個或五個，以通左右汽缸及風泵。其輸油之方法，係先將油瓶內裝滿油料，然後放開蒸汽門，使蒸汽流入凝結室內，汽在此凝結為水，而沉入油瓶底部，油輕水重，油乃逐漸上升，經一細管，裝有節制閥，再經過透視玻璃而上升，以入各油管而至各用油處所。油之多寡，可在透視玻璃內見之，增多減少，祇須調正節制閥。油之流入汽缸，係經過油管進入汽箱內之蒸汽部分，然後為蒸汽帶入汽缸。有時在加熱蒸汽機車上，汽壓力極高，則油管除汽箱頂上一管外，在汽缸本身之上亦有一管，使油可直接流入汽缸。

(本章完本篇未完)

## 行車中之機車檢驗

熙 文

二汽缸機車之動輪一回轉中，因前後行程各排汽一次，故發聲四響，此四響聲音能順序循規，連續發出，其狀態必屬良好，在行車中若能將某次排汽判定為左或右汽缸，前或後行程所發，則可予檢驗及修理上以極大補助，普通機車一對動輪上之曲拐，左右互成直角，機車前進時，右側曲拐多較左側曲拐先進九十度而開始回轉，今試以鐘表指針述之，即三時及六時為前後死點，十二時為最高位置，六時為最低位置，設右側曲拐在三時位置，則左側曲拐在十二時位置，右側若進至六時，左側當進至三時，順次保持同等間隔而回轉，茲將其一回轉中某次排汽之識別法列表如下：

	曲拐位置	右側汽缸排汽	左側汽缸排汽
1	將近前方死點	右側前進行程	左側前進行程
2	將近最低位置	左側前進行程	右側後退行程
3	將近後方死點	右側後退行程	左側後退行程
4	將近最高位置	左側後退行程	右側前進行程

機車排汽聲音失調之原因 機車排汽汽聲音一旦失調，可為行動部分失修之證明，其原因甚多，普通常發見者，如偏心及偏心桿 (Eccentric Rod) 之滑動，螺絲之鬆動，轉向軸 (Reverse shaft) 或軸腕彎曲，搖軸 (Rocker shaft) 之鬆動，閥桿彎曲，閥樞損壞，汽閥或閥座破壞等。



漏汽 機車由拐一方在死點位置，劇烈漏汽，不能牽動列車時，其缺點普通多在反對方尋出，如汽閥，閥座，精鑄漲圈或均力閥夾條破碎，或係下部彈簧損壞，碎塊沈下，或係精鑄及精鑄閥漲圈破碎，或因旁通閥破壞，均為漏汽之原因。

汽閥漏汽位置檢驗法 檢驗汽閥漏汽位置，須先將被檢驗一方之精鑄，置於中央行程，轉動逆轉器，使上部搖腕(Rocker Arm)作垂直狀態，未裝搖腕者，須將閥桿(Valve spindle)運動之中心位置找出，開放汽缸放水塞門(Drain cock)，開放調整閥，使蒸汽通入汽室，若由汽缸放水塞門或由煙囪發現蒸汽，即可斷定為有損壞之一方，更可依此法檢驗另一方之損壞。

檢驗均力閥夾條之破壞時，閥動機關應取位置與前相同，若在蒸汽進入汽室後，由廢汽通路附設之排水管噴射蒸汽，即為夾條損壞之證明，或將煙箱門取開，檢驗有無蒸汽由排氣管(Blast pipe)噴出，或前後移動轉向桿，動作濫重者亦可知為夾條破壞，此固為極普通之檢驗方法也。

精鑄漲圈之漏洩 將機車一方之精鑄置於中央位置，轉向桿取前端或後端位置，未進蒸汽一方之汽缸放水塞門或煙囪噴出蒸汽時，即為漲圈損壞之一方。

精鑄閥漲圈之漏洩 精鑄閥送氣漲圈損壞後，蒸汽之供給過早，閉斷遲緩，結果發出強音排汽及漏汽，若係排汽漲圈損壞，則在蒸汽最初進入汽缸內時，煙囪上發見漏汽，此漏汽可繼續至送汽漲圈達排汽孔緣，閥之復路中，亦同樣漏汽，排汽之時期較早，聲音亦覺微弱。

送汽漲圈之損壞與旁通閥破壞之識別法 將汽閥置於中央位置，

開放汽缸放水塞門，使蒸汽進入汽室，若蒸汽由汽缸放水塞門漏洩，即為汽閥或漲圈損壞，須使鞣鞣閥移動，斷絕蒸汽進入汽缸，此時若汽閥排汽漲圈至閥座之送汽孔緣，蒸汽仍未斷絕時，即為漲圈破壞，若排汽漲圈，到達送汽孔緣，放水塞門仍漏洩蒸汽，且烟窗內有漏汽聲音，則係旁通閥破壞，上述為內方送汽鞣鞣閥之檢驗法，檢驗外方送汽者，只須將汽閥之運動取反對方向可耳。

調整閥(Regulator valve)漏汽與乾汽管(Dry pipe)漏汽之識別法 將送油器之汽閥關閉，充分補入鍋水，至乾汽管以上為止，然後關閉調整閥，若由汽缸放水閥發現乾燥蒸汽，即為調整閥漏洩，若噴出者為蒸汽及水，即為乾汽管之漏洩。

蒸汽管(Steam pipe)之漏洩 蒸汽管漏洩，足以妨害機車通風，蒸汽升騰所受影響最劇，浪費燃料，故須時加注意，檢驗時應先將轉向器置於中央，使用軛機制卸輪轉，然後開放調整閥，加以充分汽壓，檢驗接合部及其他部分。

排汽管(Exhaust pipe)之漏洩 先用軛機使機車或前或後，徐徐行動，更使通風緊張檢驗其接合部及他部分，灰燼吹淨部分，即為漏洩部分之所在。

擊音及其發生原因 機車在使用蒸汽行走中，常發生一種不快之聲音，茲述其發生原因如下：

1. 軸箱夾板之調整不適
2. 十字頭與滑板之間隙過大
3. 十字頭銷子鬆動
4. 動輪軸箱破壞

5. 動輪軸箱之承鈹鬆動
6. 各桿之襯鈹鬆動或結合不適
7. 外輪發生扁平部分
8. 鞣鞣與鞣鞣桿或鞣鞣桿與十字頭接合部鬆動
9. 中間拉桿(intermediate Drawbar)之調整不適當等

若在惰力行車中發生擊音，其原因如下：

1. 外輪過度擦傷或局部磨損發生扁平部分
2. 鞣鞣隨鈹螺絲鬆動或脫落
3. 搖桿過長或過短

軸箱夾鈹，動輪軸箱，十字頭銷子，桿襯鈹等發生擊音時，可將一方之曲拐置於最上位置，供給汽缸少量蒸汽，反置轉向桿，而注視各局部，其不良部分，可立發見矣，另一方可用同一方法檢驗之。

滑板與十字頭若不在一中心線上，必致引起發熱或損壞，且偏磨汽缸側壁及滑板，或致搖桿大頭發熱，十字頭與滑板面之間隙過大時，則在各行程之初期發生擊音。

鞣鞣桿打入十字頭部分及鞣鞣頭部分鬆動時，常在後退行程之初期發出擊音，前者為楔子(cotter)不良所致，後者為螺絲鬆動發生少許間隙所致，應使用扳機，然後供給蒸汽於鞣鞣之前後兩方，自可容易驗出矣。

組成式鞣鞣之螺絲鬆動或脫落，以致搖桿過長或過短時，鞣鞣與汽缸蓋接觸，必致衝碎或生其他危險，故須拆下汽缸蓋施以檢查，並須確定搖桿之適當長度。



## 風 軛



### 風軛問答教授法 (續第二卷第十一期)

詠 林

#### 軛笛之鞣鞣行程

**問** 從以前研究三通閥時，可知風管壓力減低五英磅，能使副風缸之風膨脹而入軛笛，直等副風缸壓力減低五英磅而後止；問此時軛笛內，能得若干壓力？

**答** 此須視鞣鞣行程而定；可高於或低於五英磅，或可相等。

**問** 試解釋上題之答案。

**答** 副風缸之壓力，遠大於軛笛之壓力，副風缸壓力極高，而軛笛之壓力等於零；當副風缸之壓力漸漸降低，軛笛之壓力則漸漸增加，所增加情形，則以軛笛之容積而定。換言之，即以鞣鞣之行程遠近而決定之；但一小部流入軛笛之風，在鞣鞣關閉洩風溝以前，已由一洩風漏去；而同時，若無風流入軛笛，則當洩風口關閉時，鞣鞣已被拉出，則軛笛將成一部分真空。故當風流入軛笛，必須先填滿此部真空，方能使軛笛壓力增加，鞣鞣行程愈長，需填滿真空之風愈多，則當副風缸減低五英磅壓力，軛笛所增加之壓力愈小。

**問** 當風管減低一定壓力時，抑行程長或短者能使軛笛得較高壓力？

**答** 行程短者能得較高壓力。

問 何故？

答 行程短者，同量之風將膨脹於較小容積內。

問 在八英寸之貨車風軛及舊式標準三通閥，若風管壓力減低七英磅時，軛簧鞣韌行程為六英寸及九英寸，其軛簧壓力各為若干？

答 參觀下表，可知六英寸行程能得十七英磅壓力，九英寸行程能得八英磅壓力

所減低之 風管壓力	八寸貨車風軛及舊式三通閥之鞣韌行程及軛簧之壓力							
	4	5	6	7	8	9	10	11
7	30	.....	17	13	10	8	鞣韌未全伸出	
10	50	59	31	25	20	17	14	11
13	58	56	45	37	31	27	23	19
16	.....	.....	54	50	42	36	32	28
19	.....	.....	.....	52	50	44	41	36
22	.....	.....	.....	.....	.....	49	48	44
25	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	47

問 減低十六英磅若何？

答 若減低十六英磅，六英寸行程，可得五十四磅，九英寸行程可得三十六英磅壓力。

問 減低二十二英磅若何？

答 減低至十六英磅以下，六英寸行程之風軛，其軛力將不再增加，因副風缸與軛簧之壓力於此時平衡，其軛履亦完全緊着。九英寸行程之風軛，其風入軛簧內，多四英寸地位之膨脹，其軛簧壓力

將爲四十九磅。

問 上述各題能表示何性質？

答 表示短行程之軛較長行程之軛爲有力，及副風缸與軛簧壓力平衡後，雖再減低風管壓力，軛之力量不再增加，又長列車，各構構行程不同，而在四英寸與十一英寸之間，則列車各部緊軛力量，亦不平均。

問 八英寸貨車風軛用K式三通閥，其軛簧壓力有何分別？

答 輕微減低風管壓力，K式三通閥能得較高之軛簧壓力，若減低壓力較少，其差別較小，即當減五英磅壓力時，用K式三通閥軛簧之壓力，將較用舊標準式者大三倍。減低十英磅時，將爲舊式大百分之五十，減低十五英磅，約大百分之二十，若減低二十英磅則幾無分別。

問 十英寸之貨車風軛，其軛簧壓力較八英寸者若何？

答 所減低風管壓力相同，其軛簧壓力實際相等。

問 若風管壓力爲七十英磅，八英寸貨車風軛及舊式三通閥，其副風缸與軛簧平衡於何壓力？

答 構 構 行 程 4'' 5'' 6'' 7'' 8'' 9'' 10'' 11''

英 磅 58 56 54 52 51 49 48 47

減低之風管壓力 12 14 16 18 19 21 22 23

問 八英寸之貨車風軛，其構構行程如表所示，若救急運用時，其軛簧壓力約爲若干？

4英寸	5英寸	6英寸	7英寸	8英寸	9英寸	10英寸	11英寸	構構行程 救急時之 軛簧壓力
62	61	$59\frac{1}{2}$	$58\frac{1}{2}$	$57\frac{1}{2}$	$56\frac{1}{2}$	$55\frac{1}{2}$	55	

- 問 速動三通閥在救急位時，其緊軔力量，因何較在普通緊軔時為大？
- 答 因速動三通閥，在救急位時，風同時能由副風缸及風管流入軔管內。
- 問 若輕微緊軔後，是否仍能得救急位時之全壓力？
- 答 不能。
- 問 若輕微緊軔後，再作救急運用，能得何效力否？
- 答 設風管壓力減低輕微，可得效力。試參觀上表，可知減低十三英磅壓力時，四寸行程之軔，將全緊軔；設再作救急運用，其緊軔量將不再增，而於較長行程之軔，仍可得相當效力。是以在一定之減低風管壓力限度內，於較長行程之軔，所獲之效愈大，但均不能得救急時之應有效力。
- 問 設在軔之行程不一之列，是否能運用平穩？
- 答 不如行程劃一之平穩。
- 問 設短行程之軔，在列車之前端，長行程之軔在列車之後端，將有何影響？
- 答 列車前端緊軔之力較大，致後截車輛向前擁進，而成鬆弛與震蕩現象。
- 問 設短行程之軔，在列車之後端將如何？
- 答 則其情形將相反，有使列車斷鈎之可能，而以列車在坡之頂端為尤甚。
- 問 除此外，行程不同，尚有其他影響否？
- 答 鬆軔時亦有影響。

(未完)

\*\*\*\*\*

## 電 氣

\*\*\*\*\*

## 蓄 電 池

姜 國 珩

車輛上所用之電瓶，學術上稱為蓄電池。利用鉛和硫酸的化學作用，以貯藏電氣供給使用。電池無論大小，其電壓皆係一致，在 1.8 乃至 2 伏脫之間，如求電壓提高，只可用多數電池直列連結。例如 12 個電池相連，可得 24 伏脫之電壓。電流的多寡，隨電池的大小而異，每一平方吋之鉛板，大約可以有 0.03 乃至 0.4 安培之電流。

## 構 造

電池的作用，完全利用化學，經過多年改良，纔成為今日所用之鉛板電池。電池鉛板，分陽鉛板和陰鉛板兩種，陰鉛板必較陽鉛板多出一葉，故陽鉛板為雙數而陰鉛板為單數。普通所稱之幾葉電池，皆指陰鉛板而言。陽鉛板用氧化鉛所作成，陰鉛板用海綿狀鉛所作成。為增加化學作用起見，特將鉛板製成粗糙齒狀或將此齒狀物體堆成漏捲狀以為陽極板，陰極板則用薄鉛穿成無數小孔，以增加化學作用。

車輛上之電池，皆用木箱裝置，木箱內部用鉛皮貼裏以防滲水，鉛皮裏與鉛板之間，用椽木片相隔離，鉛板縫內亦插入膠木棍或竹條以防止連電。

電池內所用之電水，係硫酸加水所配成。電水的好壞，完全能以支配蓄電池的壽命。使用電池，大數用多數相連，連結的方法，甲的陰鉛板與乙的陽鉛板相連，乙的陰鉛板再與丙的陽鉛板相連，依次進



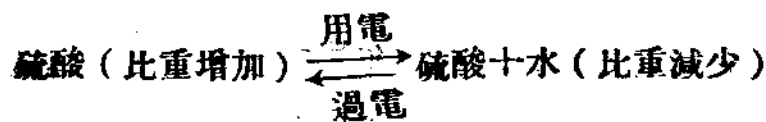
行，至最後之一電池，必剩下陰鉛板，可與最初甲電池之陽鉛板用電線接於用電之處，如此則電流自陽鉛板流出，經過用電之處然後順着陰鉛板流入電池。此種接線方法，雖甚容易，但每易發生錯誤，如有錯誤，不但用電困難，電池也易受傷害。

### 理論

蓄電池生成化學作用之物質有三種，一種為陰極之鉛板，一種為陽極之養化鉛板，另一種為電水之稀硫酸。過電時與用電時陽陰兩種鉛板之狀態，



電水之變化則為：



以上所記，電池過電之後，陽鉛板上之養化鉛變成過養化鉛，陰鉛板成為海綿狀鉛。若放置日期過久，和電水互相作用，漸次被酸所侵蝕，更與不純物質相混合，鉛板必受很大之影響，而電池之壽命亦因之而短縮。良好鉛板與惡化鉛板最易區別，良好之陽鉛板木為栗色而略硬，陰鉛板為灰白色細密柔軟之海綿狀鉛，如有損傷，則其顏色及形狀亦必因之而改變。如鉛板遭受損傷過重，鉛板上之化學作用材料脫落，甚則鉛板腐爛不能再用。

### 電水

電水係用濃硫酸加入蒸溜水配合而成，濃硫酸之比重為水之1.843倍，蒸溜水之比重約為1，電水之比重以1.205為合宜，故必用蒸溜水妥為配合，使用電水比重表測量其比重，成為1.205時即可供電水之用。

濃硫酸的品質必甚純粹，如用化學分析，必含有鉄氮氣氯氣等雜質，其各種雜質的含有量，決不可超過萬分之一。

配合電水時，當用鉛皮貼裏木槽或玻璃桶，決不可使用瓷器，因瓷器有瓷，釉被硫酸侵蝕能使電水不潔。配合時先將蒸溜水倒入半槽或半桶，慢慢倒入硫酸，使用清潔木棍或竹竿攪和，使其和勻。配合時必發出熱氣，故必慢慢傾入。如將蒸溜水向硫酸內傾倒，因為發生熱氣過大，必致爆花四濺，生起災害。配合則使用1.170乃至1.220之比重表時時測量之。

#### 新 裝

裝配新電池，先檢驗電池內壁之鉛皮有否不妥之處，先用水洗淨，再用清潔碎布擦乾，然後將底板敷上。

其次，將陰陽兩組鉛板組成一處，每片鉛板之間隔以及前後左右之距離必須均一。組合時可將鉛板放在木架上組成一體，每片鉛板之間插入隔離棍二枚，用布帶緊縛鉛板，兩手分持陰陽鉛板把，裝入電池之內，並保持其原有形狀，勿使變動。

鉛板裝入電池之後，即將布帶解去，用薄膠木板插入電池內壁，以防止鉛板與鉛皮相接觸，藉以避免內部短絡，不致發生連電。

裝置完好以後，倒入俗稱電水之稀硫酸，電水應比鉛板高出一吋，放入浮標，預先用膠皮包裝電池蓋及橡皮突孔，封蓋以後用螺絲繃緊。所應特別注意者，紅色膠皮突孔為陽鉛板，黑色突孔為陰鉛板。電池上一切金屬小零件，應塗以黃脂油，以防止硫酸侵蝕。初次過電，可將電池蓋摘下，過電完畢之後，再將蓋按上繃緊。

#### 初次過電

蓄電池之初次過電最為重要，設有錯誤，必致電池陷於不可恢復，下列注意事項，須特別加意。

(1) 初次過電電流，須遵守製造廠之指定，按後述之電流密度計算，行55小時或指定時間之過電。

(2) 過電用之電壓，每個電池可按2.8伏脫計算，例如14個電池，其電壓須在39伏脫以上，過電時電路內必插入阻力，以便調節電流。

(3) 將電源之陽極接於電池之陽鉛板上，其陰極接於陰鉛板上，而每個電池皆行直列連結，如以上所述，必行陰→陽→陰→陽…，或陽→陰→陽→陰……等，此種結線雖屬簡單，然每因其簡單而生忽略之錯誤。

(4) 過電中間，電氣不可停止，尤忌過電後10小時以內受10小時以上之停電。

(5) 過電中電水溫度漸次上昇，決不可令其超過攝氏溫度表40度（即華氏表104度），如有此種徵候，可暫停止過電以待溫度落下但為時不可太久。

(6) 過電時可自全電池中選出數個以為代表電池，過電中將其電壓，比重溫度等按時記錄，代表電池以外之電池，各隔五小時亦應記錄一次。

過電電壓應隨過電時間略行增加，電水之比重雖暫時減少，但過電四五小時以後，仍復漸次上昇，過電至三四十小時以後，各電池之陰陽兩鉛板間向外部發散強烈氣體，各個電池電壓達至2.6伏脫以上。如以上所記數值保守不變，且電水比重為1.215附近時，仍繼續過電10小時，過電中途如有停止，須將停止時間除外，合計須為指定時間以上，過電中如電壓比重或溫度發生異狀，宜急速調查其原因，加以補救。

(7) 無論何時，電水面須在鉛板一吋以上，更不可令板鉛露出水面，如因發生泡沫以致電水缺少時，可按時用蒸溜水補充之。

(8) 各個電池所呈之各種狀態，彼此必須相同，如電壓溫度比其他電池有異狀時，須勤加監視及補救。

(9) 過電終了之後，將每個電池之電水比重糾正至 1.215，如比重過大；可加入蒸溜水，比重過小，可加入比重 1.3 或 1.4 之稀硫酸調和之，然後再行半小時或一小時之過電，如仍有異，再行加以糾正。

(10) 最初過電終了之後，須拭去外極蓋接頭及其他各部之硫酸氣。

#### 普通過電

電池用電之後，不可放置不顧，應立即過電。過電電流於指定範圍以內，可以任意加減。但至最終（即氣泡發散旺盛時），須將電流減至為最小。其過電電量，應為前回用量之 1.2 倍上下。

普通過電終了之後，每經過一個月須用最初過電之電流行五小時過度過電，如有下記遭遇，亦應行同樣之過度過電。即..

- (1) 過度放電之後。
- (2) 用電之後並未曾過電，而經過長期間之放置者。
- (3) 發現電池短絡連電，將短絡除去之後。
- (4) 曾經過數次不足額之充電者。
- (5) 底板堆積白色鉛時。

(未完)

## 司機常識

蔚

司機應注意開凍的時候

現在是過了嚴寒凍冽的冬季，到了氣暖風和的春天，好像是渡過了難關，躲過了危險，工作上是何等便利，何等快樂。但是還有應該注意的，就是現在正是河水解冰，高山溶雪的時候，地基外面完整，而內面土質空鬆，常有整塊泥土墜下，擋住軌道的危險，本路所經山地甚多，而列車係由山縫行駛，如係石質，自少危險，但是沙土之山，居其大半，在冬季因霜雪潤溼，山土凝結，堅固，一到春天，受日光溶化，機車震動，最易崩裂倒塌，機車經過其處，應特別小心防備軌道之中有此大塊泥土，擋住機車，司機若是早為發覺，則化險為夷，否則必有出軌覆車之禍。

西段路基，完成不久，土質未固，冬季受凍，更易凝結，遇着強烈陽光，日漸溶化，外形觀之，似無凹陷，不知內部已空虛鬆動，機車經過，立即塌下，豈不是很危險的事嗎。所以司機平日要注意及此，知道某處是鬆土山道，某處是堅固石山，某處為鬆土所築之路，某處為老土穩固，心中均有把握，時時能夠注意，自然可以免除一切危險，若平時不加省察，不為預防，肆意駕駛，則一旦出事，悔之無及，固然行車發生事變，不一而足，惟吾人可以想像及之者，當要早為預防隨時隨地，振作精神，謹慎從事，庶幾有備無患。

\*\*\*\*\*

## 驗 車 常 識

\*\*\*\*\*

## 驗車匠及澆油夫應注意的事

直

本路東起連雲港，西至西安，幹綫共長一千零五十餘公里，運輸事務，日漸繁忙。關於全路車輛，據調查現有客車一百六十輛，貨車五百六十輛，並蒙鐵道部撥給北寧車四百輛，約共一千一百餘輛，每日往來行駛，無一閑空，甚且時常感覺到不敷支配，豈容再發生損壞，糜耗車輛。但是用車情事，時常均有發現，按各廠所造燒軸報單，計算去年十二月份全路因燒軸而甩下的車，共有七十五輛之多，與以往各月份比較，要多至一倍二倍以上，大多數因棉絲滾出，或棉絲捲軸等項，都是填油紗的油盒子。若因甩車停留一天，則路局收入就要損失一天，日積月累，損失數目，很有可觀了。可是這件甩車的事故，我們驗車匠和澆油夫，差不多要佔大部分責任，所以我們應該特別的注意，設法避免才好。至於甩車的原因，固屬很多，除了軸斷，輪子脫圈，發生大危險之外，要以燒軸一事，為一種常見的事故，有時甚至不能對付駛至到達站，非用下修理不可，但是這種事故，不是天然意外的，只要稍盡人事，就可以避免，請看以往燒軸原因，大率都因我們驗車匠澆油夫檢驗未能周到，或修養不合方法所致。今為補救起見，特將本路歷年所報燒軸原因，及如何修理填油紗方法，錄述於后：

## 燒軸原因大概

(甲)油潤。油潤不足，油混，雨水泥沙侵入，油刷破壞，油刷不合，刷

架損壞，油紗腐爛，填塞不合法，油紗滾出等。

(乙) 軸頭。軸項粗糙，軸項有疵，軸緣到限等。

(丙) 銅瓦。銅瓦不合，銅瓦破裂，油眼堵塞，五金磨薄，五金鬆動，吃重面積太小等。

(丁) 載重。載重過噸，裝載不勻等。

(戊) 車架。車架不正，彈簧太硬，油盒破裂，油盒蓋丟失，搖油板破壞等。

以上五項最要緊的原因，我們應當注意的，有重大責任的，是甲乙丙三項，這三項之中，尤以甲項最易發生燒軸。

本路現有客貨車的油盒類別，約分三種：

1, 自澆油盒 2, 用毛墊油盒 3, 填油紗油盒 (美國式)

(1) 自澆油盒。‘檢驗已有規定’。檢驗後，完全密閉，除定期檢驗及換油外平時不得隨意打開，如在天氣溫和時期，無灰沙地段，每六個月檢驗一次，稍差每三個月檢驗一次，再者每四十天或一個月檢驗一次。凡檢驗或換油時，必須將油盒內外擦拭潔淨，盒內不可存留一點油渣，油沙頭，泥沙，與不潔之物，免其流入銅瓦軸項之間，就要發生燒軸了。

(2) 毛墊油盒。‘檢驗已有規定’。新毛墊須在新油內浸潤四十八小時，用時取出，將餘油淋下，方可安裝架子上，檢驗最應注意之點：毛墊與軸項密合否，絨毛脫落磨破否，架子損壞否，彈簧缺少或太硬否，盒內有泥沙雨水浸入否，如有一樣檢查不到，就要發生燒軸了。

(3) 填油紗油盒。‘檢驗已有規定’。這類油盒，如隨便檢驗同修養，較

比用毛氈的容易，如按理合法作去，可就此用毛氈的難，茲將填油紗手續略述之：

**泡油紗。**紗綽須在新油內浸潤至少四十八小時，用時將敷餘之油淋出，淋至將油紗在兩指之間一攝，適有油滲出，此油紗即為相益，可以合用，倘油多並不有益，反能流出外面，收納灰塵，浪費油料，而又遭害。

**捲油紗。**將泡好油紗捲成一長條，須要疎鬆，約有五十公厘(二寸)對徑，二百公厘長，收藏在油桶內，不可令灰塵侵入。

**填塞油盒。**取油紗捲自軸頭底下塞進至輪軸下面，不可太緊，使油紗能得自由上升，圍着軸頭之下半徑，不可高于軸之中心線，如太緊，則失其油潤之作用，而變為抹布矣。用油紗一條條的塞進去，至與軸頭相齊，不可塞到軸頭之外，油紗絲要與軸頭面橫對，不可順填，恐油紗絲引入銅瓦軸頭之間，一多了，成爲一塊抹布，可將軸面之油抹去，更易燒軸，塞滿之後，另取油紗一塊，做成斜肖式，斜放在油盒前邊，與軸頭之前，須與前填者不相連，要比軸頭之底邊高起四五十公厘，不可碰着軸頭，爲的是擠着軸底下所塞的油紗，不讓他上來的意思，切不可自軸旁邊塞進，因如此塞法，軸底並不填滿，輪軸行動長久，即時油紗騰起，(即我們叫做滾出，)軸與油紗會脫離了，軸頭就要發乾了，那又會燒軸了，關於燒軸原因及修養方法，已如上述，此後希望我們驗車匠和澆油夫，對於客貨車每次行駛到站之時，必須留心詳加檢驗，使因燒軸甩車之事，不再發生，方算我們盡了職責。



## 車鉤調整方法

忻

車鉤之高低。關係行車之安全；所以車鉤高低，都有一定的限制；如本路規定車鉤中心與軌面之垂直距離，最高不得過1105公厘，最低不得過1040公厘，車鉤高低量法是先於鉤舌上畫一水平中線，再將量鉤尺平放在軌面上，然後從立尺上可以量出中線高度，那也就是車鉤的高度，

量鉤尺是一個倒T字尺，為兩根鐵尺製成，量鉤時，橫的一根，平放在兩個軌面上，立的一根用活釘釘在橫尺中央，可以隨意落下或上起，立尺上刻好尺寸，量鉤時可以直接讀出幾尺幾寸，假如我們很細心的刻上準確尺寸，並且能好好的使用他，量鉤時也很仔細，那麼我們量出來的尺寸一定很準確，或者我們量鉤時到是很仔細，但是量鉤尺根本不準確，量出來的結果一定不準確，所以第一個根本問題是要量鉤尺很準確的，不致量出尺寸與真正尺寸不同，這也就是驗車匠量鉤工作第一件要注意的事。

自從各路聯運以後，過軌車輛日多，因為各路情形不同，車輛構造亦異，車鉤是聯絡車輛的機件，對於行車安全關係，極其重大，所以過軌車輛對於車鉤檢查，也特別仔細，最近調查本路聯運車輛因車鉤高度不合，被外路拒收的很多，尤其以經津浦路輪渡過江的為多。

因為經輪渡過口的車輛鉤高限度規定較嚴，普通各路聯運車輛之車鉤，最高為1105公厘，最低為1016公厘，過江車輛之車鉤，最高為1022公厘，最低為1041公厘，所以常有在浦口墊高車鉤之事發生。

為求避免或減少此種車輛因車鉤高度不合致被外路拒收事件之發生，驗車匠必須仔細檢查，不合規定限度的車輛，不裝聯運貨物，假如必須裝貨，鉤高必須調整，（調整大多是墊高），調整車鉤的方法約有數種，介紹如下：

1. 有轉向架車輛（參看第二圖）

(1) 轉盤下加鉄板或硬木墊。

(2) 彈簧座下加鉄板或硬木墊，但轉向架橫樑與邊樑間，空車應有13公厘餘隙，重車應有38公厘餘隙。

2. 兩軸車輛（參看第三圖）

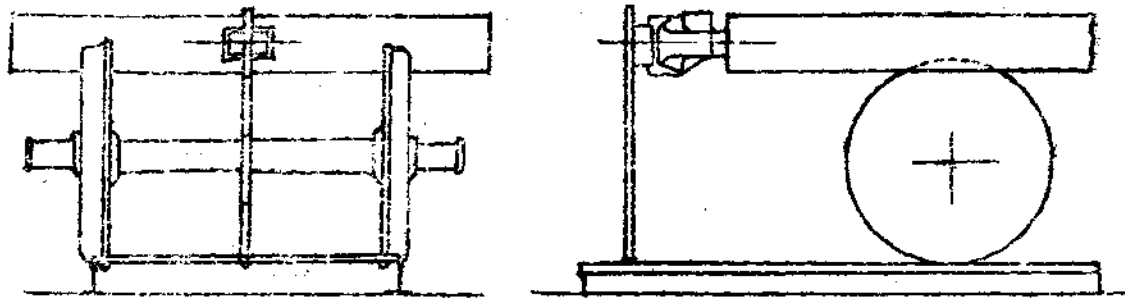
邊樑吊簧環間可加硬木墊。

3. 墊鉤項（參看第四圖及第五圖）

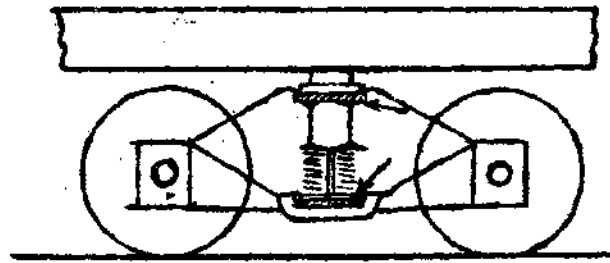
(1) 鉤項下在端樑內加方木，須用螺絲釘釘緊，鉤項上方應留13公厘餘隙。

(2) 鉤項下在托鉄上加鉄板，須用螺絲釘釘緊，鉤項上方應留13公厘餘隙。

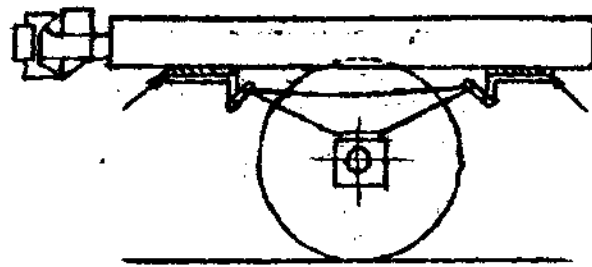
但無論在何處加木墊時，絕對不能用軟木，因軟木容易壓扁，墊木作用完全失去矣。



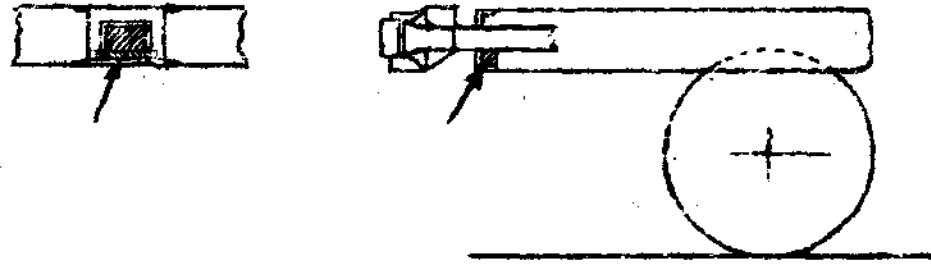
第一圖



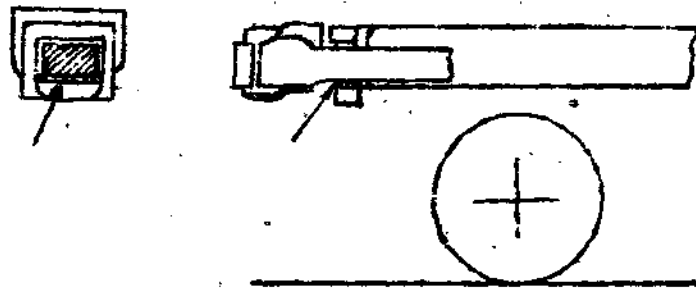
第二圖



第三圖



第四圖



第五圖

## 洛陽機廠消息

### 組織足球隊

本廠員工共有八百餘人之多，每逢休息日，及公餘後，以無有消遣之所，容易傳染不良習慣。楊廠長對於體育，素甚注重，緣特發起組織足球隊，捐就款項百餘元，擬即購買各種應用運動器具，從事練習，現已籌備就緒，志願參加者，非常踴躍，將來擬再提倡各項運動，其成績必有可觀云云。

### 組織法文補習班

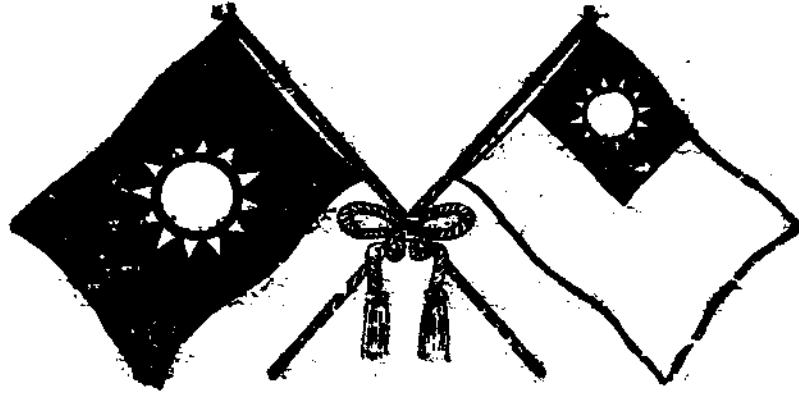
本廠管理各種材料及帳務，不諳法文者，於辦公極感不便。現本廠員工，除有少數原由法文專門畢業外，餘均不諳法語。特組織法文補習班，勸導各員工學習法文，並請符工務員漢瑛擔任義務教授，定於夜間七點鐘從事學習云。

### 添裝大鑄鐵爐

本廠原有生鐵爐，每小時祇能化鑄一噸。計二十年時，每月平品均僅化鑄成品十噸，嗣經設法增加，在二十一年份每月化鑄成品平均十三四噸，二十二年每月化鑄成品平均二十五噸，二十三年每月化鑄成品平均二十七噸，以現有鑄爐容量實屬無法再行增加，茲以本路路綫日長，需用各種開瓦及各項機件，尚不敷應用甚鉅，擬即改裝大鑄鐵爐，預計每月可化鑄成品三十至五十噸左右云。

### 增加鑄銅爐

本廠現用化銅爐一個，以修爐關係須隔一日開一爐，每逢開爐必須全體加工三小時半，始能化鑄五罐，計每罐九十公斤，故每開一爐祇能化鑄成品四百五十公斤，無法再事增加。現擬新做自然通風爐兩個，每日每爐化鑄三罐，預計兩爐每次可化鑄成品五百四十餘公斤並不加點，出品既多，而甚經濟，利莫大焉。



# 本刊啓事

（一） 本刊自第三卷起，增闢文藝及人事兩欄。

文藝欄專登小品文字，不拘體例，以富有幽點趣味者，較爲適宜。人事欄專登本處員工人事及交際方面各種消息，以資聯絡。如承 同仁惠賜佳作，俾供刊載，無任歡迎。此啓。

（二） 本刊發行之始，原闢有讀者問答一欄，以

爲同仁研究學術交換知識之輔助，現自第三卷起，益加改進，推定專員負責辦理，凡我機務工友，如有意見商榷，或質疑問難之處，請逕函本刊編輯部，當立時詳細答復，並在本刊發表，以資研討。此啓。

六月廿九日  
直接贈送



州 鄭

店商裝服緞綢成天

把握着時代社會的中心，  
替顧客謀真誠的服務！  
採辦全國名廠最新綢緞，  
搜羅堅韌美觀呢絨布疋，  
實行薄利多賣主義！  
聘請海上超等技師，  
精製中西各式服裝，  
經濟化！美術化！

地址：鄭州德化街

編輯兼發行者

隴海鐵路管理局機務處

鄭州苑陵街

印刷者

新華印刷局

電話一三零號

買目

每月一冊全年十二冊

價洋一元郵費一角二分