

鐵 路 常 識

李 樹 人 著

2

商 務 印 書 館 發 行

鐵 路 常 識

李 樹 人 著
丁 介 亭 校

商務印書館發行

557.2

285

2

目 錄

第一篇 中國鐵路概要(一).....一

一	交通.....	一
二	交通事業的種類.....	三
三	鐵路的話(一).....	八
四	鐵路的話(二).....	一〇
五	我國的鐵路.....	一一
六	北寧鐵路(一).....	一三
七	北寧鐵路(二).....	一六
八	北寧鐵路(三).....	二〇
九	平綏鐵路(一).....	二三
十	平綏鐵路(二).....	二五
十一	平綏鐵路(三).....	二八
十二	津浦鐵路(一).....	三一
十三	津浦鐵路(二).....	三三
十四	津浦鐵路(三).....	三五

十五	膠濟鐵路(一).....	三九
十六	膠濟鐵路(二).....	四一
十七	膠濟鐵路(三).....	四二
第二篇	中國鐵路概要(二).....	四五
一	京滬鐵路(一).....	四五
二	京滬鐵路(二).....	四七
三	京滬鐵路(三).....	四九
四	京滬鐵路(四).....	五一
五	隴海鐵路(一).....	五八
六	隴海鐵路(二).....	六二
七	隴海鐵路(三).....	六四
八	隴海鐵路(四).....	六八
九	平漢鐵路(一).....	七一
十	平漢鐵路(二).....	七三
十一	平漢鐵路(三).....	七七
十二	平漢鐵路(四).....	七九
十三	正太鐵路(一).....	八一

十四	正太鐵路(二).....	八三
十五	正太鐵路(三).....	八五
十六	其他國有鐵路.....	八七
十七	其他鐵路.....	八九
十八	我國鐵路小史.....	九三
第三篇	車務概要.....	九七
一	車站(一).....	九七
二	車站(二).....	一〇〇
三	月臺.....	一〇二
四	旅客乘車的手續.....	一〇六
五	車輛的編制.....	一〇八
六	車輛的標誌.....	一一一
七	列車的種類.....	一一三
八	號誌.....	一一五
九	固定號誌(一).....	一一六
十	固定號誌(二).....	一一九
十一	手作號誌.....	一二二

十二	耳聽號誌(一).....	一二五
十三	耳聽號誌(二).....	一二七
十四	列車標誌.....	一二九
十五	電氣路簽的談話.....	一三一
十六	我國鐵路運輸通則的一班(一).....	一三三
十七	我國鐵路運輸通則的一班(二).....	一三五
十八	車務員司應盡職責的一班.....	一三八

第四篇 工程概要.....一四一

一	測量.....	一四一
二	偵察測量.....	一四三
三	測線測量.....	一四五
四	最後定線施工測量.....	一四七
五	路基.....	一四八
六	填基的修造——築堤.....	一五〇
七	挖基的修造——切取.....	一五三
八	隧道.....	一五五
九	平交路.....	一五七

十	涵洞和橋梁	一五九
十一	道渣	一六二
十二	軌枕	一六四
十三	木枕	一六六
十四	軌條	一六八
十五	軌條的鋪設	一七〇
十六	道岔	一七三
十七	車站軌道	一七五
十八	路線標誌	一七七

第五篇 機務概要

一	機車的發明	一七九
二	機車的類別(一)	一八一
三	機車的類別(二)	一八三
四	機車的要件(一)車輪	一八六
五	機車的要件(二)煤倉和水櫃	一八八
六	機車的要件(三)汽鍋	一九〇
七	機車的要件(四)汽筒汽櫃	一九二

八	機車的配件	一九四
九	軌	一九六
十	續前	一九八
十一	我國各重要路線機車統計表	一九九
十二	機車房	二〇一
十三	機廠水站煤臺	二〇三
十四	機車操作法	二〇五
十五	司機和火夫的職務和責任	二〇七
十六	燃油機車	二〇九
十七	電動機車	二一〇

第六篇 其他 二一三

一	材料廠	二一三
二	鐵路警察(一)	二一五
三	鐵路警察(二)	二一八
四	鐵路醫院	二二〇
五	扶輪學校	二二二
六	職工教育	二二四

七	特別黨部	二二七
八	鐵路工會	二三〇
九	鐵道部	二三二
十	鐵路工程局	二三五
十一	鐵路管理局	二三七
十二	我國築路計劃(一)	二三九
十三	我國築路計劃(二)	二四二
十四	鐵路組織法	二四四
十五	鐵路和國家的關係	二四六
十六	鐵路國有和鐵路私有制度	二四八
十七	中西鐵路的比較	二五〇
十八	改良我國鐵路的建議	二五三

鐵路常識

第一篇

中國鐵路概要(一)

一 交通

交通就是人類的來往，把一個地方的貨物和消息，送到別的地方去，互相交換，這就叫做交通。

人類進化的快慢，和交通很有關係。交通要是方便，進化就快；不方便進化就慢。

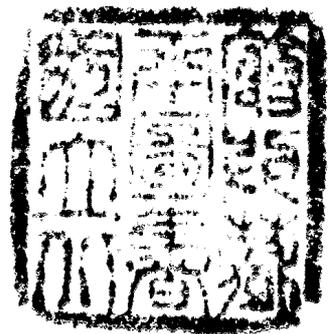
上古的時候，交通非常困難；所以上古人類進化很慢。有時好幾千年好像一天，一些進化都沒有。



交通方便了。無論什麼貨物，無論什麼新消息新發明，
都不費事，因此人類的進化，非常的快。

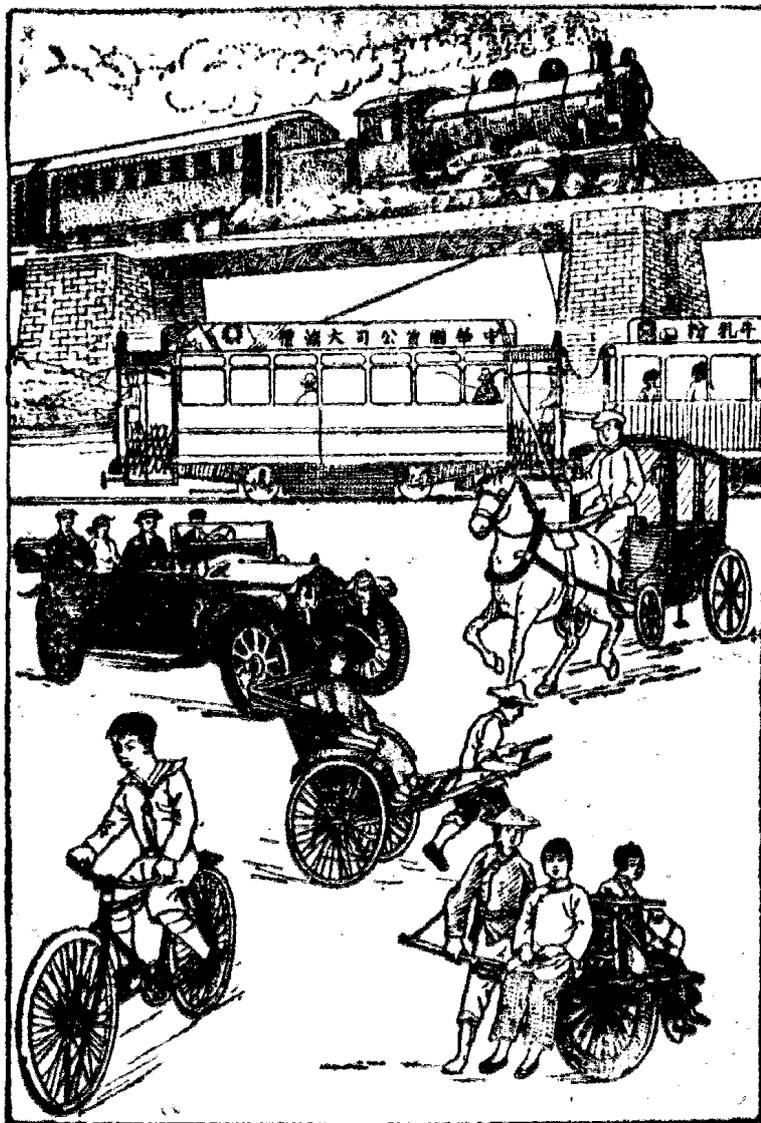
問題

1. 什麼叫做交通？
2. 交通和進化有關係嗎？
3. 上古和現在的交通一樣嗎？
4. 怎樣？



二 交通事業的種類

交通事業，分陸地，水面，空中三部。按牠的作用說，可分做運輸和通訊二種。



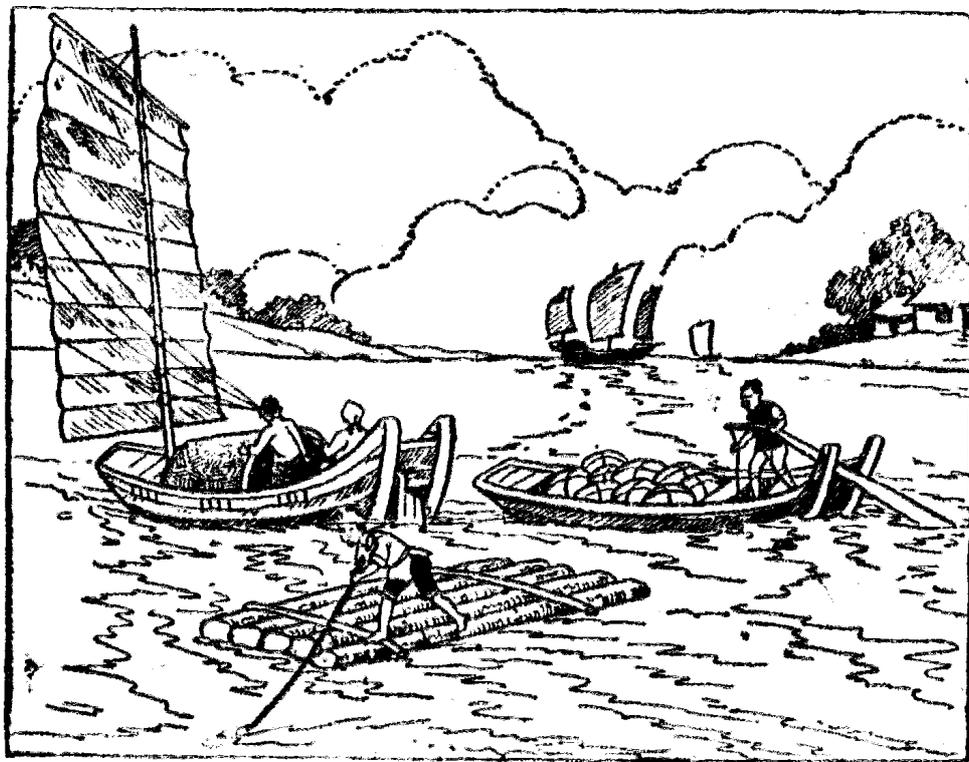
各種的車

(一)關於運輸上的：

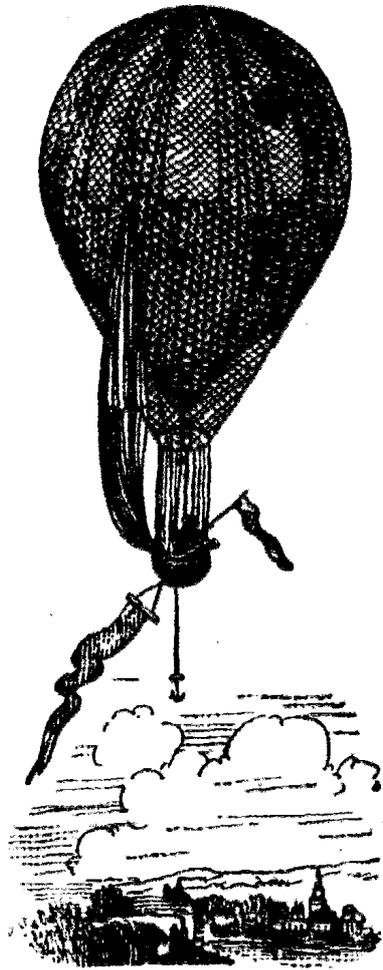
1. 陸上運輸事業 { (1) 用人力的：手車，人力車，肩挑背負……。
- (2) 用畜力的：馬，騾，駱駝和牛，馬車……。
- (3) 用機力的：蒸汽機車，電車，摩托車……。

2. 水面運輸事業 { (1) 用人力的：
- (2) 用風力的：帆船，木筏等……。
- (3) 用水力的：
- (4) 用機力的：輪船……。

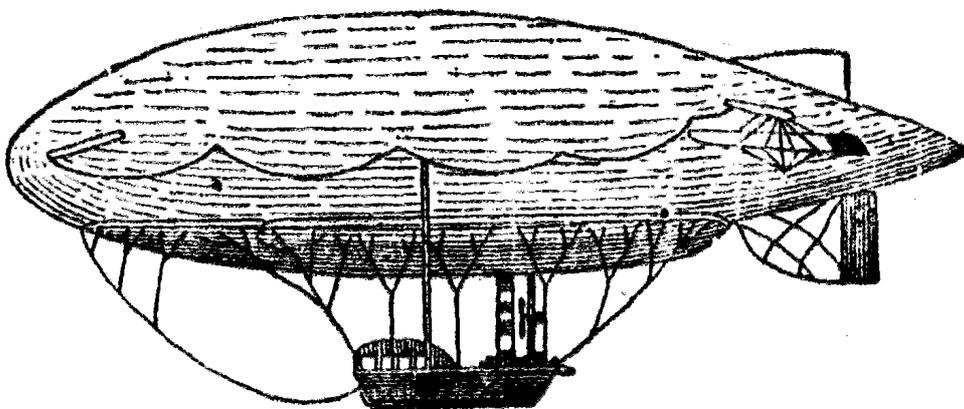
3. 空中運輸事業，有飛機，飛艇，氣球等都是用的機力。



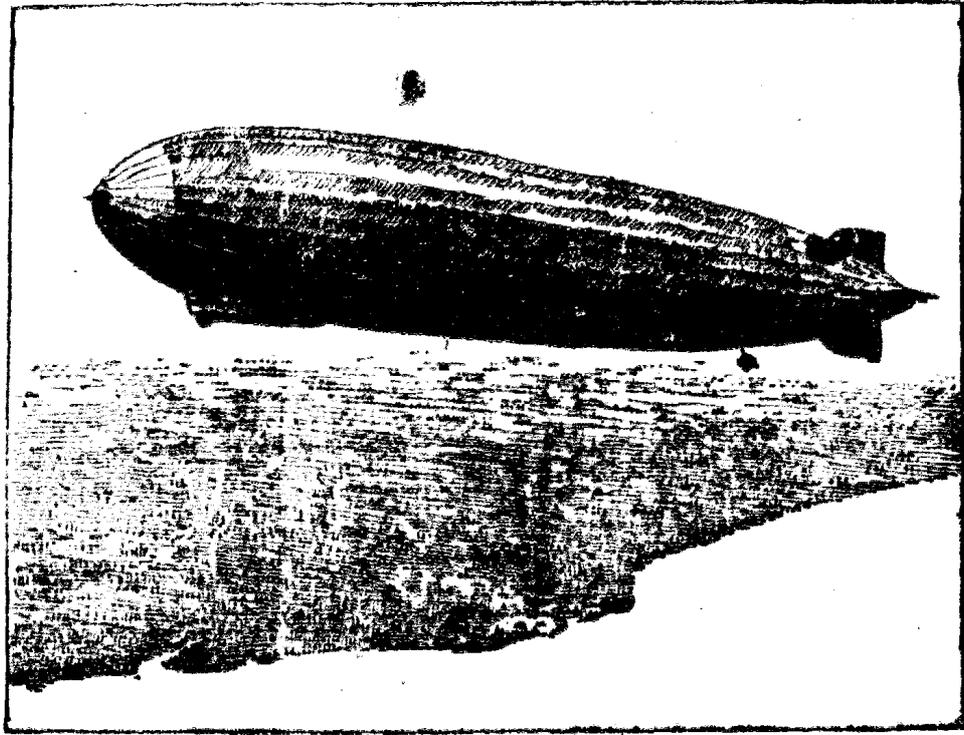
帆船和木筏



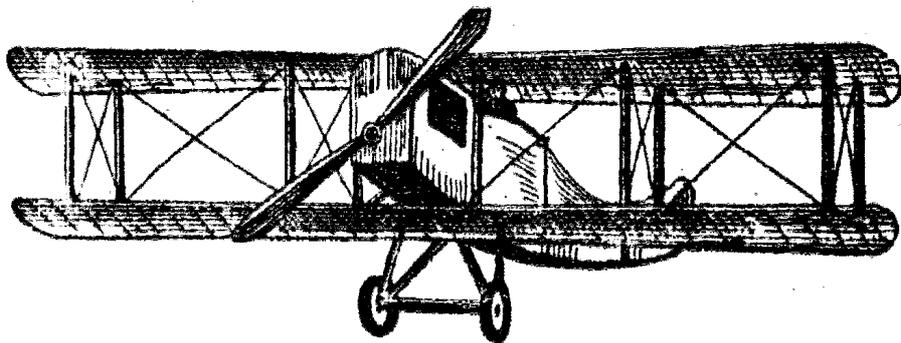
史提芬的氫氣球



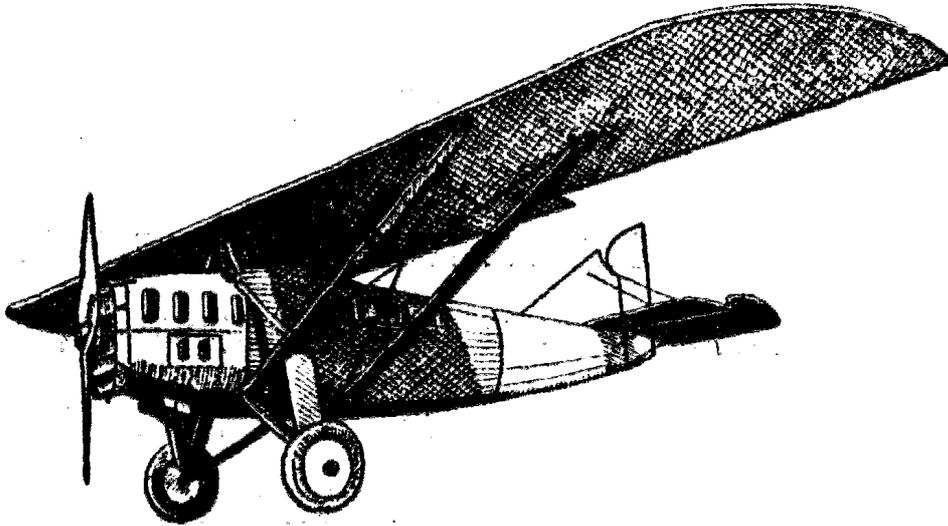
飛艇



齊 伯 令 式 飛 艇



雙 翼 飛 機



單翼飛機

(二)關於通訊上的：有郵政局，有線電報，有線電話，無線電報和無線電話等。

問題

1. 交通事業分幾部？
2. 牠的作用分幾種？
3. 陸上運輸事業是什麼？
4. 水面呢？
5. 空中呢？
6. 通訊的事業有什麼？

三 鐵路的話(一)

我是鐵路，在交通界裏，我有很重要的位置。我的能力很大，別的交通物品，都趕不上我。我有敏捷輕快的腳（機輪）走起路來，隆隆的響，像飛一般的快。旅客們給我極少的錢，我就把他們和他們的貨物；在極短的時間裏，安安穩穩的送到遠方去。

我是一個忠實的愛國者。國家的文化，我儘量幫助牠發達；國家的經濟，我竭力使牠充足。此外像實業，教育，政治，軍



現 在 的 火 車

事和各種建設事業，我都能竭力幫助牠們進步，幫助牠們發展。

不過我沒有固定的祖國。那一國用我，我就往那一國去，施展我的能力。並且我敢自信，那一國若是用了我，我一定能幫助牠富強。

問題

1. 鐵路有什麼能力？
2. 鐵路和國家有什麼關係？
3. 鐵路有固定的祖國麼？

四 鐵路的話(二)

我的重要東西，大概說來，可分二部：一部固定在地上，人們叫牠鐵軌；一部在鐵軌上跑走，人們叫牠機車。

可是這兩部分不是同日生成的，也不是一個人發明的。

就鐵軌說，在十五六世紀的時候，英德等國的礦山裏面，已經有了軌條，不過很不適用。到了十九世紀，斯梯溫斯纔發明工字形鋼軌，從此完善的鐵軌，纔來到世界上。

機車呢？也是在十九世紀纔發明的。自從十八世紀，英人瓦特發明蒸汽機以後，很有許多人，想用汽力行駛車輛；可是總沒有成功。到一八二五年，英人斯梯芬孫纔創造了一部極完全的蒸汽機關車——機車。

這兩部分出世以後，我的發育，纔完全成功。

問題

1. 鐵路的重要部分有幾？是什麼？
2. 鐵軌是誰發明的？
3. 機車是誰發明的？

五 我國的鐵路

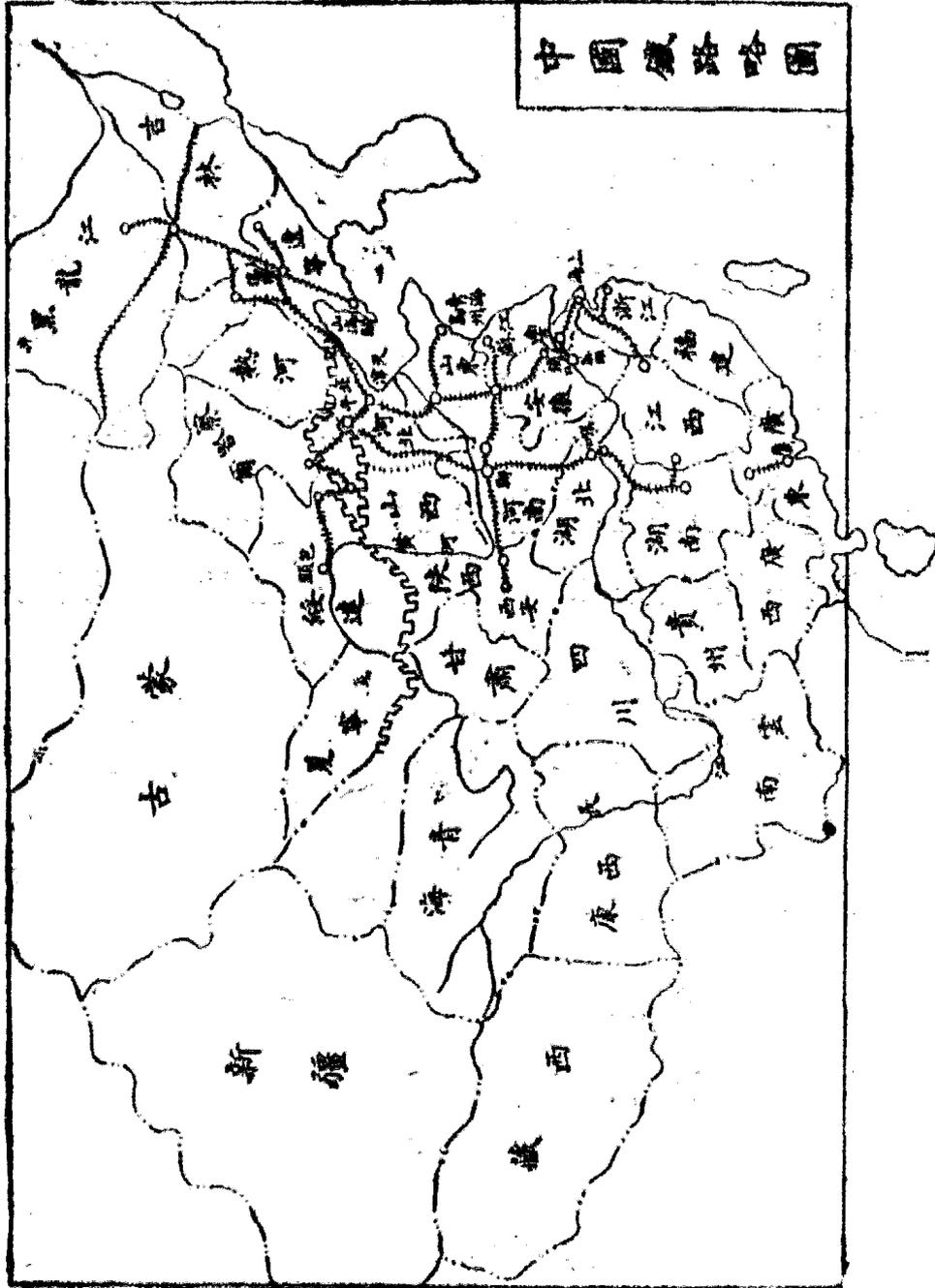
我國的鐵路，是在前清光緒十二年開辦的。原來在光緒五年，英國人在我國河北省（從前叫直隸省）建築唐胥路，用他運煤。到十二年，中國政府纔正式辦理鐵路事業。先從唐山修到天津，以後慢慢增加。到現在全國鐵路，已經修成的有北寧，平漢，平綏，津浦，京滬，正太，隴海……等路，統計起來，約有二萬多里。不過多數是和外人合辦，完全國有的，不到十分之二三。

那麼我國築路事業，爲什麼不發達呢？最大原因，約有三個：

- (1) 資本的缺乏。
- (2) 外交的牽掣。
- (3) 軍事的影響。

問題

1. 我國已成鐵路有多長？
2. 我國築路事業因何不發達？



六 北寧鐵路(一)

貞和潔是天津扶輪第二小學校的兩個小學生，天性活潑，喜歡遊歷。他二人議決在今年的暑假裏面，往北平和山海關去旅行。

七月三日，行完休業式以後，便預備旅行的用具——雨傘，水瓶，日記本……第二天早晨便一同登車，六點五十分時，車便慢慢的向着西北前進。

二人在晨光中，一邊玩着路景，一邊談起話來。

潔：“這條路從北平起，到什麼地方止呢？”

貞：“這條路是我國北方東西大幹線，從北平起，出了山海關，直到遼寧省的瀋陽止。”

潔：“經過幾省？”

貞：“經過河北遼寧二省，支線能通到熱河。”

潔：“早就叫北寧路嗎？”

貞：“不，從前原名京奉路，後來因為北京改成北平，奉天改做遼寧，這條路纔改名北寧路。”

潔：“幹路長多少公里？”

貞：“長八四九·三九公里。”

潔：“幹路有多少站？”

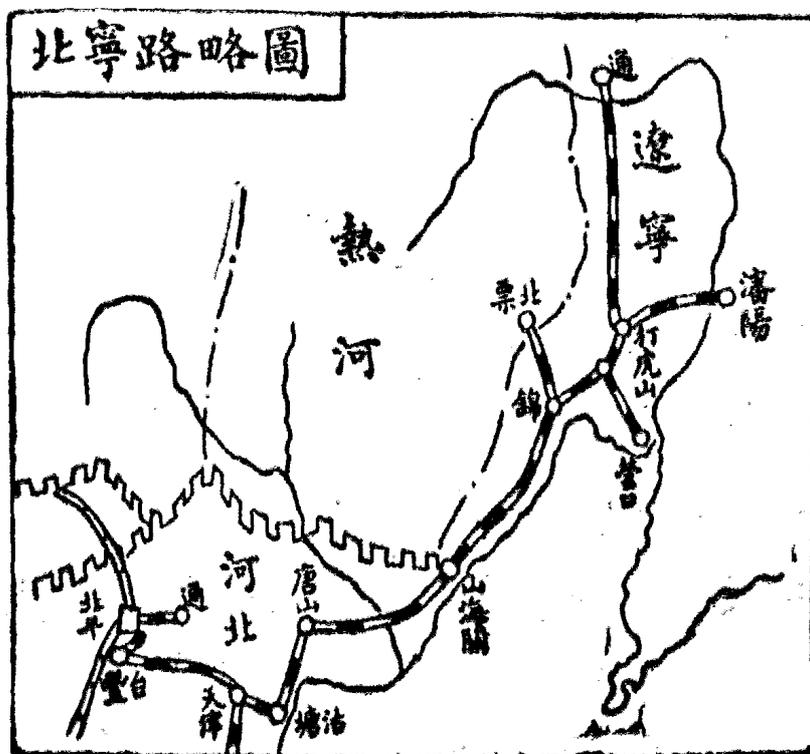
貞：“八十七站。”

潔：“有支路沒有？”

貞：“支路共有十餘條，約長六百公里。”

潔：“這條路什麼時候築的；先築的那段呢？”

貞：“最先築的是唐胥路——從唐山到胥各莊。是開平礦務公司的運煤鐵路。到清光緒十三年二月，纔展到天津，叫做唐津路，光緒二十年，展到山海關；二十一年



展到北平；三十二年展到瀋陽，幹路從此告成。以後逐漸建築支路，纔成現在的規模。”

潔：“築路用的款呢？”

貞：“原初借的英國款很多；近年來慢慢償還，欠英國的款，極有限了。”

二人談得正在起勁，不知不覺車已到豐台車站了。

問題

1. 北寧路起止何處？經過那省？
2. 幹線共長多少公里？支路有幾？
3. 先修的那一段？當時借的那國款？

七 北寧鐵路(二)

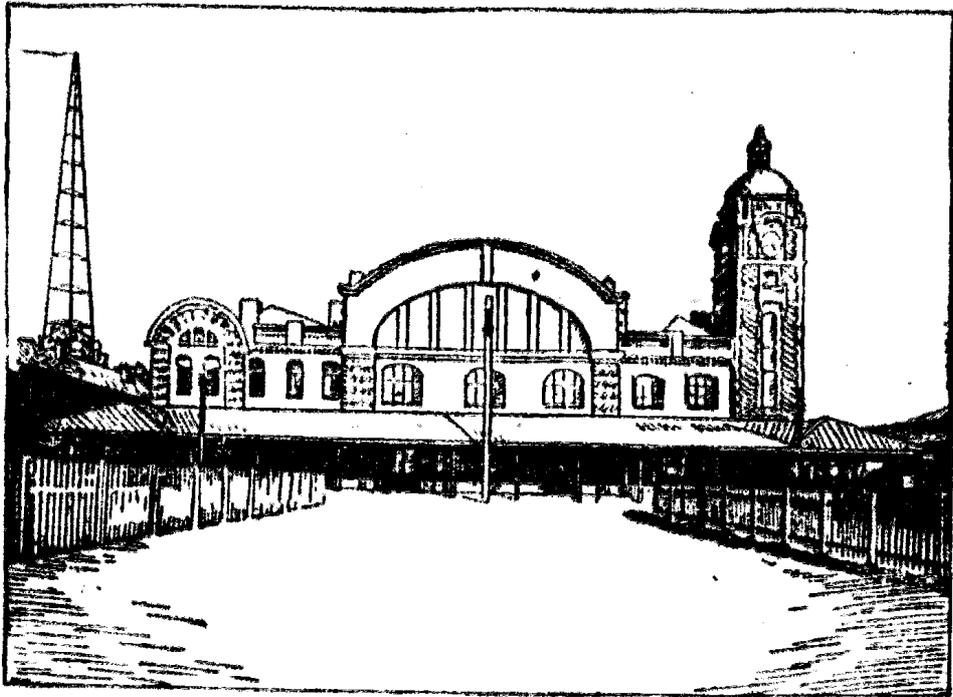
三路接軌的豐台車站

美麗壯大的中國故都

車到豐台，天纔九點多鐘。二人下車立在站臺上，見軌道縱橫，人很擁擠。

潔：“豐台並不是著名大站，爲何這樣熱鬧？”

貞：“這站雖不很大，可是地很重要是三路的聯絡點，各路旅客，在此換車的很多。”



北寧鐵路起站正陽門車站

潔：“那三路呢？”

貞：“就是北寧，平漢，平綏三路。”

二人一面談話，一面看站上賣鮮花鮮菜的小販，很是有

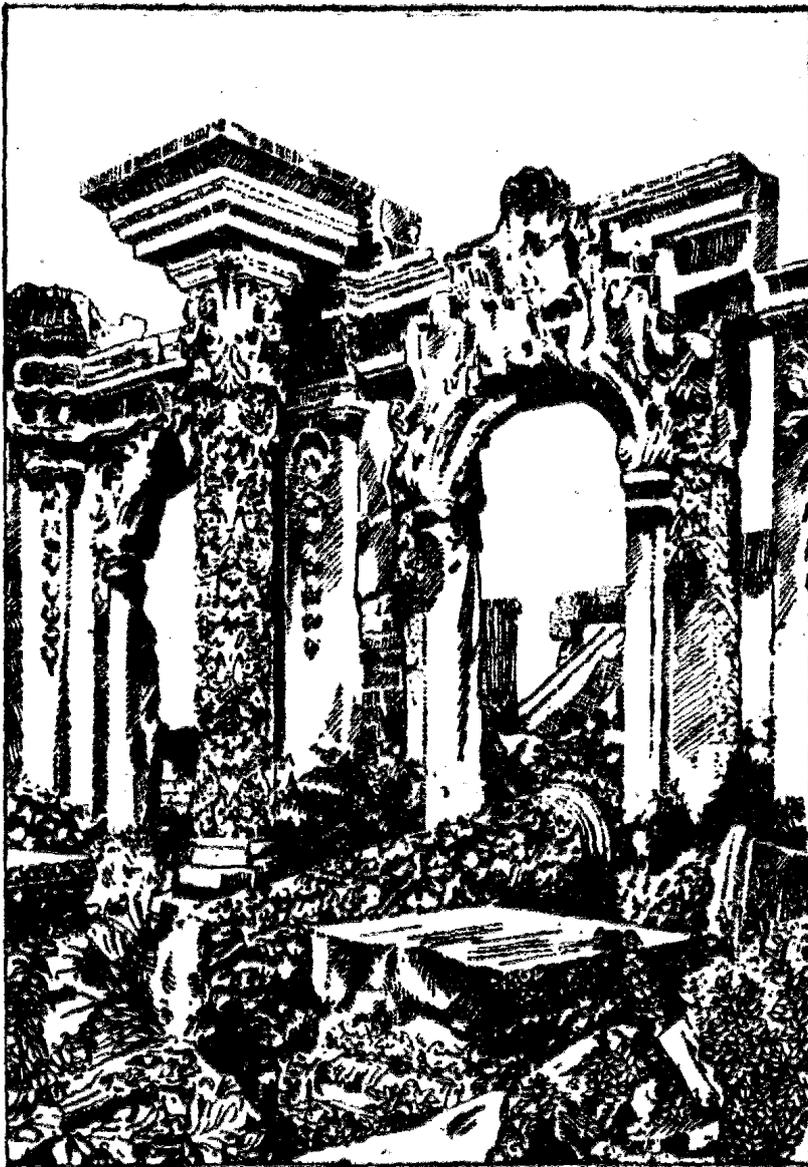
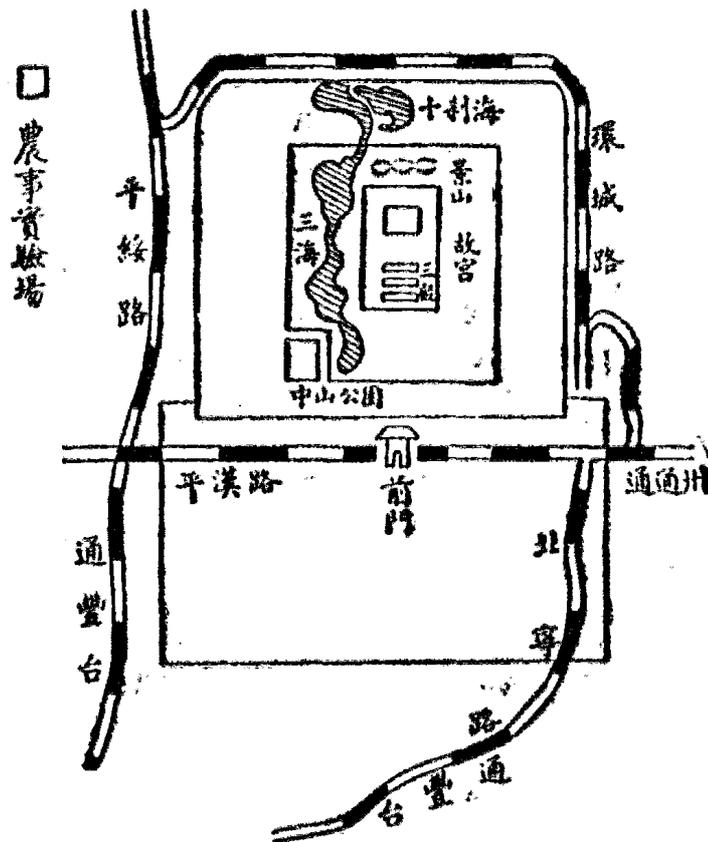


圖 明 園 遺 跡

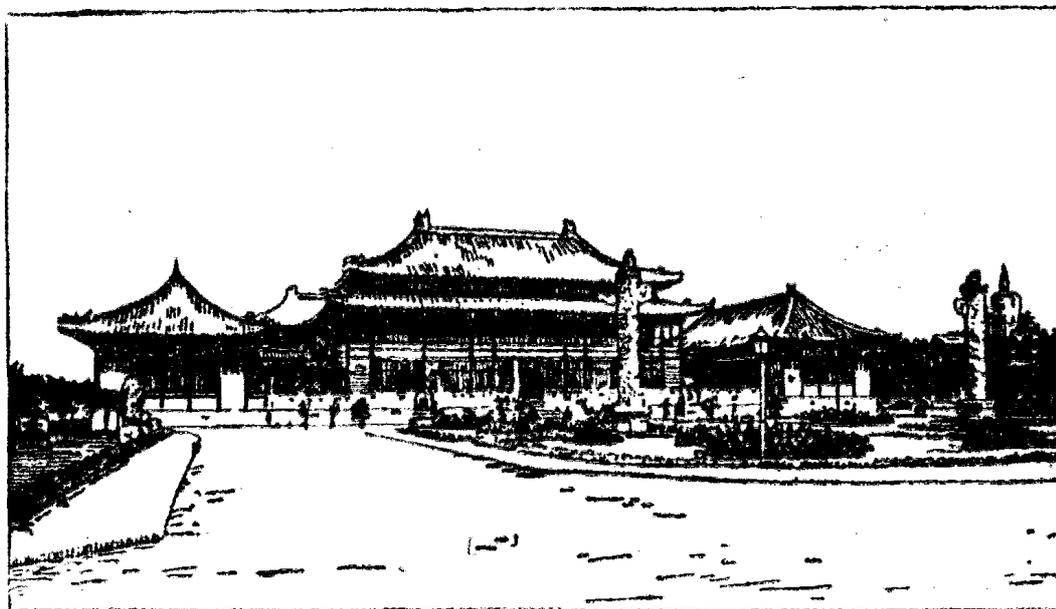
趣。車停了約十分鐘，忽然一聲汽笛，車要開了，二人纔趕快登車。

車出站後，慢慢的往東北走，這時雄壯的大城——北平，從車窗整個的映入貞，潔二人的眼底。走了半點多鐘，轉了一個彎子，纔停在北平的前門東站。

二人在車站附近，找了一個旅館，因為要忙着看故都的繁華名勝，所以休息不到半點鐘就出外遊歷去了。



北平略圖



北平國立圖書館

看完了氣象偉大的前門和門樓上的國貨陳列館，纔到中山公園和三海去遊觀——在幾天之內，把三殿故宮，景山，十利海和農事實驗場，西山圓明園舊址，頤和園等地都看遍了。

七月八日趁八點半的早車又回天津。

問題

1. 豐台站是那三路的聯絡點?
2. 北平的名勝是什麼地方?

八 北寧鐵路(三)

津榆道上

七月十五日，貞潔二人乘九點四十五分東去的車，作山海關之遊。

火車出了天津東站，沿着白河，慢慢的走，大約走了一點鐘的工夫，就到了塘沽，這地方車船聯絡，交通很便，再東北走，就到唐山了。

潔：“（指唐山各工廠）這些工廠，都是什麼工作？”

貞：“這是北寧路機廠——是北寧路第一機廠，能修造機車和客貨車——那是啓新磁廠，那是啓新灰廠。再遠處便是開灤煤礦了。”

潔：“北寧沿線，產煤頗多，產煤區究在何地？”

貞：“關內有開灤礦廠，關外有北票和八道濠各礦廠，都是產煤最多的地方。”

“東出唐山，路線便成雙軌的建築了。”

潔：“雙軌是何時增設的？”

貞：“民國十年。”

潔：“到何處止呢？”

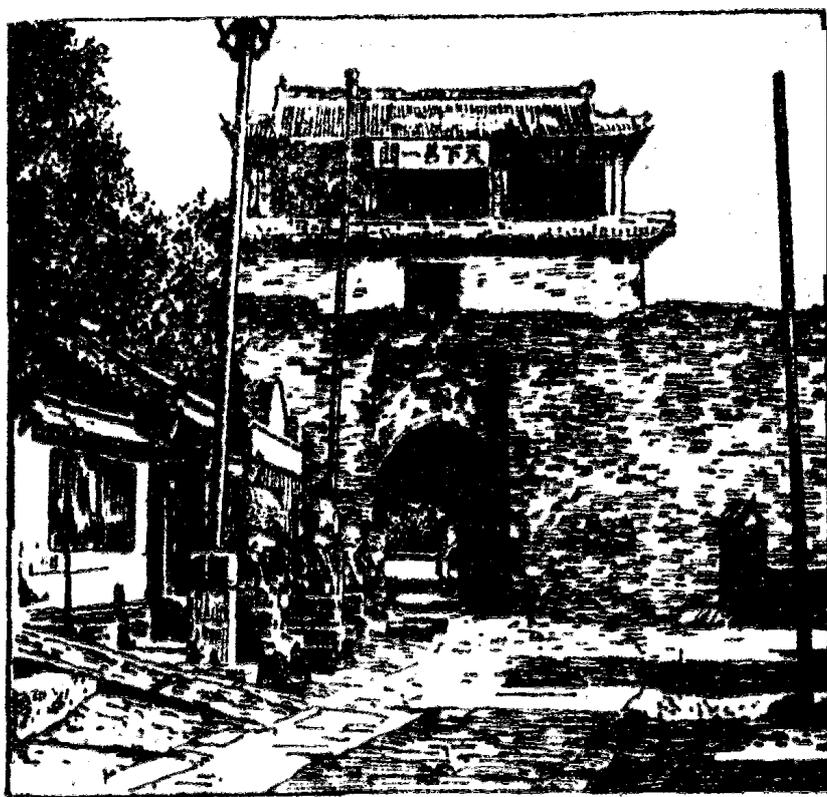
貞：“到山海關止。”

“車過灤縣，就看見灤河鐵橋了。”

潔：“灤河鐵橋有多少孔？多少尺長？”

貞：“十七孔，大約二千多尺長。要算北寧路上最大的工程。”

又前走，過北戴河，秦皇島就到了山海關下。山海關是長城起點，一面靠山，一面沿海，形勢極為險要。他們二人遊覽了若干時，纔坐五點五十分的車動身回津。



山 海 關

潔：“現在北寧路的營業怎樣？”

貞：“從前的時候，北寧路的營業，在我國各路裏面，要算第一；後以時局關係，中央所管轄的路線縮短，收入大受影響。可是近來竭力整理，並且和各路辦理聯運，收入漸漸增加。”

二人一面談話，一面觀看路景，午後兩點多鐘，車便到了天津車站。

問題

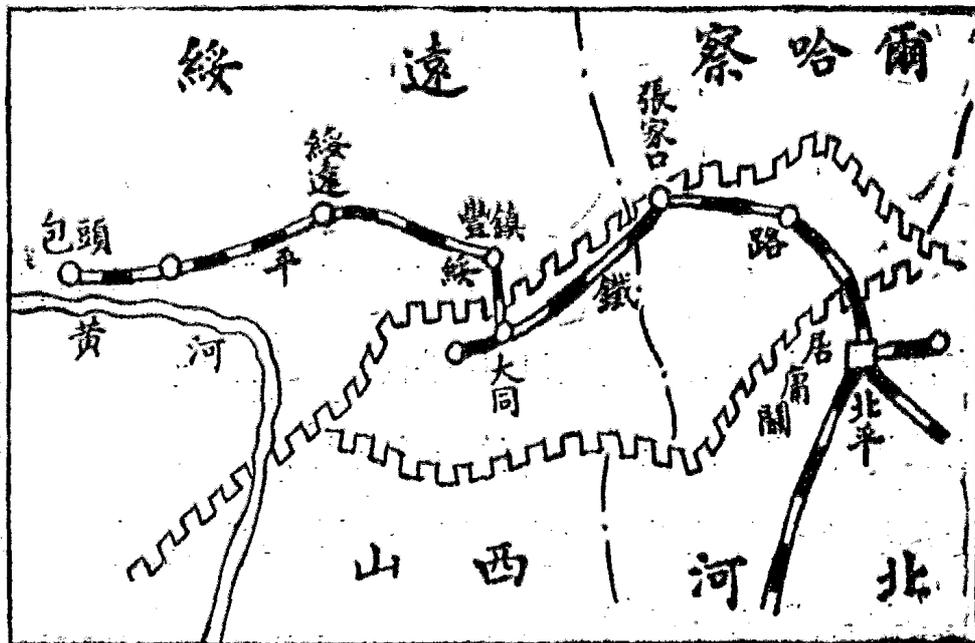
1. 北寧路最大的機廠在什麼站？
2. 北寧沿路著名的煤礦在何地？
3. 北寧路那段是雙軌？
4. 北寧路最大的鐵橋在何處？
5. 現在北寧路營業怎樣？

九 平綏鐵路(一)

築路的經過 張家口在北平西北，是通蒙古的要道；自古以來，就是長城上的重要關口。可是內外來往和運輸貨物，都是用駝馬。既費時間，又費錢財；交通上很不便當。到了清光緒二十九年，督辦鐵路的大臣袁世凱，纔提倡修築京張鐵路。三十一年四月開辦，宣統元年八月京張路的全線通車。民國四年九月，接着修到豐鎮；十年四月，纔修到綏遠。全路從此完全成功——可是現在已經修到包頭了。



張家口青龍橋之駱駝隊



平綏鐵路略圖

名稱的改定 本路原來叫京張路，是專指從北京到張家口的一段，以後修到綏遠，又另設一路局，叫張綏路。後來兩路合併，叫做京綏鐵路。展到包頭的時候，仍用這個名字。到民國十七年七月，北京改做北平，這路纔改名平綏鐵路。

問題

1. 平綏路是誰最先提倡修築的？
2. 先築的那一段？
3. 原來叫什麼路？
4. 現在修到什麼地方了？

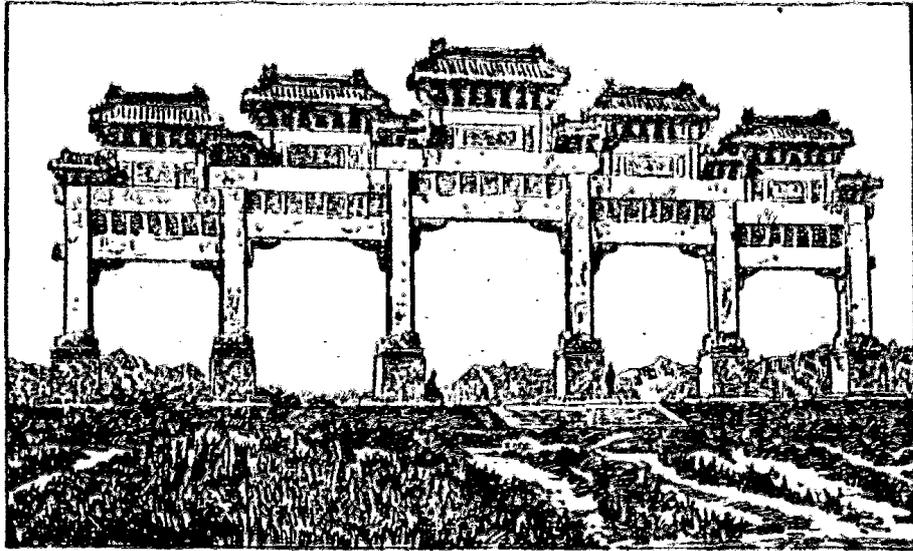
十 平綏鐵路(二)

路線和工程 本路從豐台起——原來起自北平，今已展修到豐台，以便和北寧，平漢二路接軌——經北平北走過居庸關，再西北走到張家口。更往西走，彎彎曲曲，直到包頭。貫通在察哈爾，綏遠和河北，山西的北部，是通西北的一大幹線。全長 816.23 公里，65 站，還有四條支路。

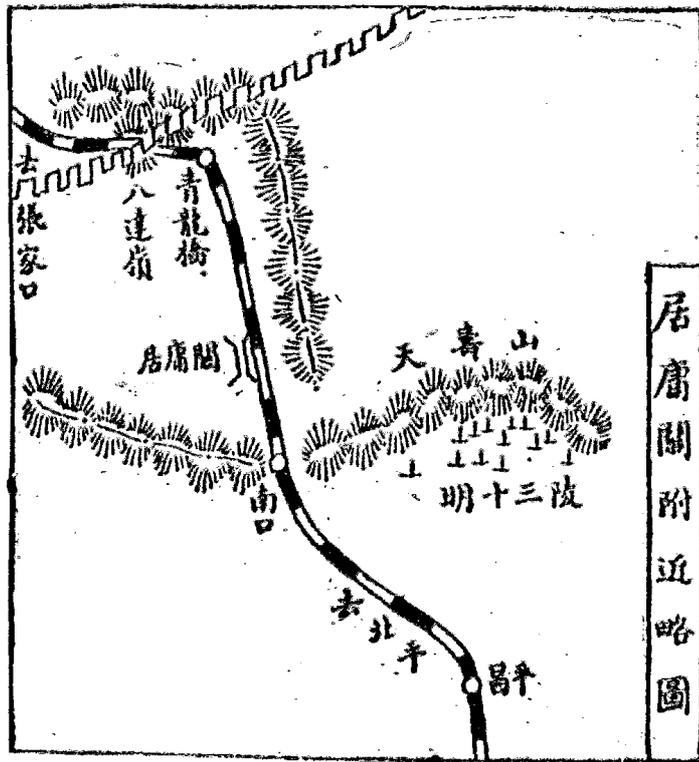
就工程上說，本路經過的地方，多是山地。沿路山嶺起伏，河谷縱橫；所以橋梁涵洞，比他路為多。總計起來，全路大小橋洞，共有 1536 座，鐵橋 509 座。



八達嶺山洞



明陵石牌坊



工程裏面最難的，就是山洞。最大的是八達嶺山洞，長 1091.18 公尺，在亂山裏面通過。形勢倚斜，石質堅硬，開的時

候，兩頭同時動工，費了很長的時間，纔得成功。

問題

1. 平綏路經過那幾省？
2. 平綏路經過的是平原嗎？
3. 最難的工程是什麼？在何處？

十一 平綏鐵路(三)

沿路物產 本路附近，煤炭很多。到了察哈爾和綏遠境內，出產牛羊皮毛獸骨藥材……等物。

沿路民性 本路經行在關山內外，因為關山的阻隔，民性很不一樣。長城以內，民性勤樸，以農商作職業。察綏人民，性喜懶惰，以畜牧為生活。

營業狀況 本路沿線，物產豐富；運銷西北的貨物——煙茶，火柴，紙張，綢緞——也由這條路上運輸，所以營業，還算不壞。可是自民國十年以後，受政治和軍事的影響，生意蕭條，收入大減，虧欠很多。最近大加整理，更加上和俄國復交，俄國貨物，多從此路轉運，因此營業漸漸的好了。

沿路形勝 最有名的約有三處：

(1) 建築壯麗的平西三園和風景清幽的西山。

(2) 天然雄偉的八達嶺：

(一) 形勢險阻的南口。

(二) 氣象雄壯的居庸關。

(三) 大同的雲崗石佛。

(附記)我國各路,都和外人有關,祇有這一條路是完全自築的。用的款項,是北寧路的盈餘。築路的人才,是詹天佑充總工程師,一切計劃,完全出自詹氏一人。所以此路告成,實開



大同雲崗大石佛像



詹天佑像

中國人自己修築鐵路的新紀元。

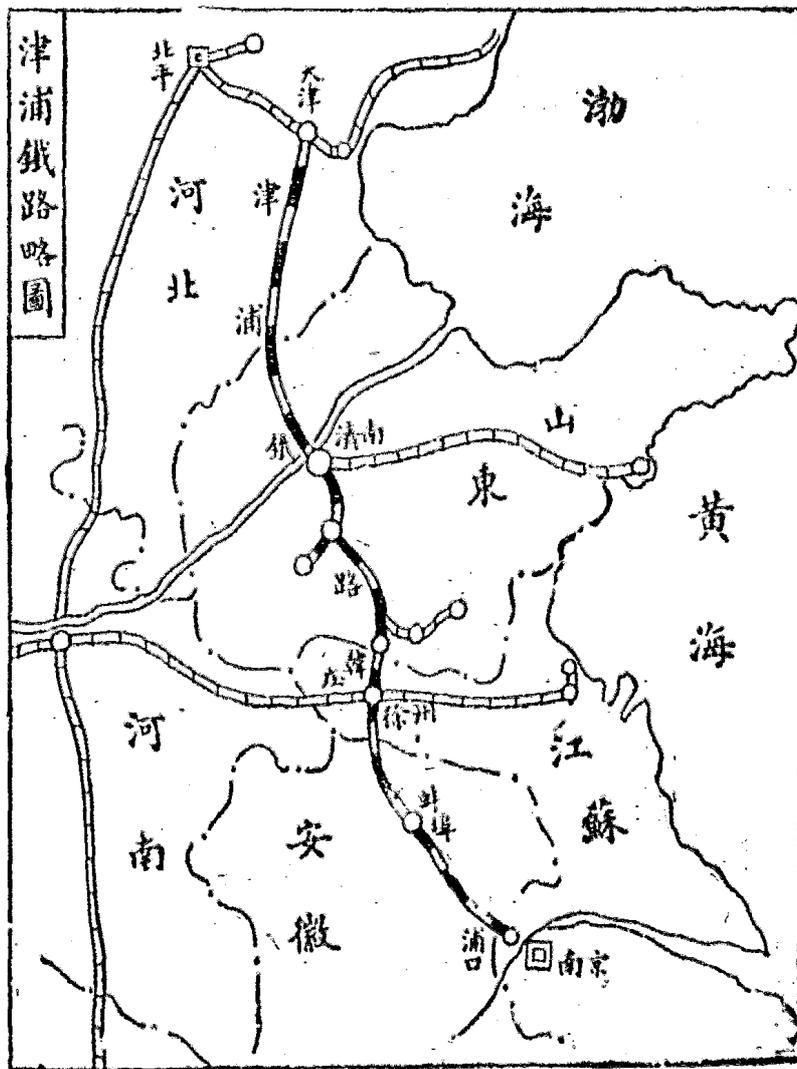
問題

1. 平綏沿路出產什麼？
2. 民性怎樣？
3. 營業怎樣？
4. 著名形勝有幾處？
5. 築平綏路用的是何處的形？
6. 總工程師是誰？

十二 津浦鐵路(一)

名稱 津浦路是我國東部南北的大幹線。從天津起到浦口止,所以叫做津浦鐵路。

築路的經過 光緒二十四年,就打算借款修築這條路。可



是因爲用費浩大，沒有施行。到了三十四年三月纔和英德二國訂立借款合同，計劃路線，動工修築。並且把全路分作兩段，山東韓莊以南算南段，歸英國借款修築；以北算北段，歸德國借款修築。宣統元年，勘定天津做第一站，二年十一月和北寧路接軌，三年八月南段修築完竣，十月北段工程也完了，在韓莊地方接軌，從此全路通車。

問題

1. 津浦路起止何地？
2. 建築時，分幾大段？從何地劃分？
3. 北段是借那國款修築的？
4. 南段呢？

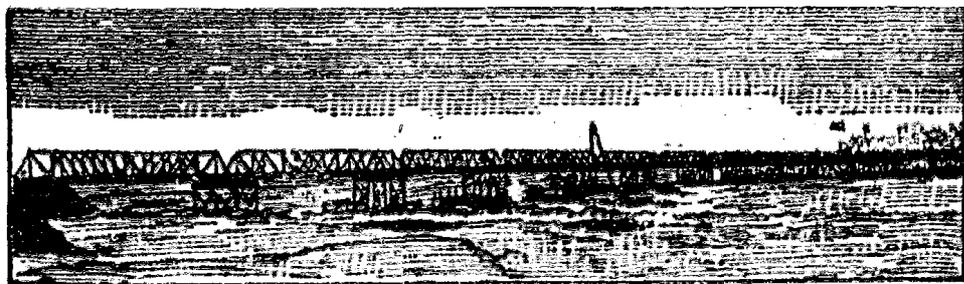
十三 津浦鐵路(二)

路線和工程 從天津起，經過山東的濟南，江蘇的徐州，安徽的蚌埠，又到江蘇省的浦口爲止，共長是 1013 公里，82 站，支線有三條。

建築的工程，比起平綏路來，容易的多了。因爲本路的經過，是在平原裏面，沒有高山峻嶺，施工沒有多少困難，比較起來，黃河和淮河鐵橋，還算頂大的工程。黃河鐵橋在山東濟南的北面，長 4083 英尺，費了三年多的工，纔能修成，工程的堅固，比平漢路的黃河鐵橋，強的多了，是北段的最大工程。

淮河鐵橋，在蚌埠附近，長 1876 英尺，費的時間，是一年多，在南段裏，是最大的工程。

除此以外，工程較大的，就是首都輪渡，自民國十八年十



黃 河 鐵 橋

月九日起就計劃進行，到二十二年十月二十二日纔得竣工。

問題

1. 津浦經過那幾省？
2. 路線經行在山地呢？平原呢？
3. 北段最大工程是什麼？在何處？
4. 南段呢？
5. 首都輪渡是做什麼用的？

十四 津浦鐵路(三)

沿路的物產 沿路農產礦產都很富足。按農產說，北段棉麥極多，南段米茶最富，絲織品亦很不少，礦產裏面，煤炭最多，山東的中興煤礦公司，是礦廠中的最大的。

營業狀況 這條路是我國南北的重要幹線。北頭和北寧路相接，在濟南和膠濟路相接，在徐州和隴海路相交。所以自建築以來，營業很是發達。可是自民國十年到十七年之間，軍閥割據，路權不一，行政紊亂，可以說是本路被軍閥破壞時期，營業毫無成績。全國統一以後，本路也漸歸統一，次第整理，日有進步。近更設置首都輪渡，辦理各路聯運，收入大有起色。按



山東中興煤礦

民國二十年全年計算，共收入 1900 萬元有餘。

本路的資債 按民國二十年統計資產總額 122,135,761 元。內外債總額 191,802,632 元有餘。

沿路名勝

(1) 濟南的湖山：

大明湖，千佛山，趵突泉……。

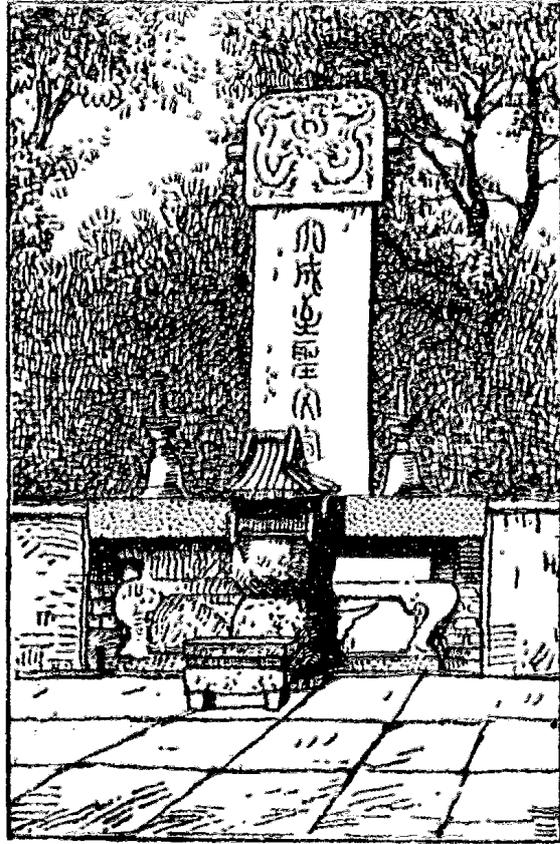
(2) 曲阜的孔林：

孔林，孔廟。

(3) 泰山。



大 明 湖



孔
林



泰
山
南
天
門

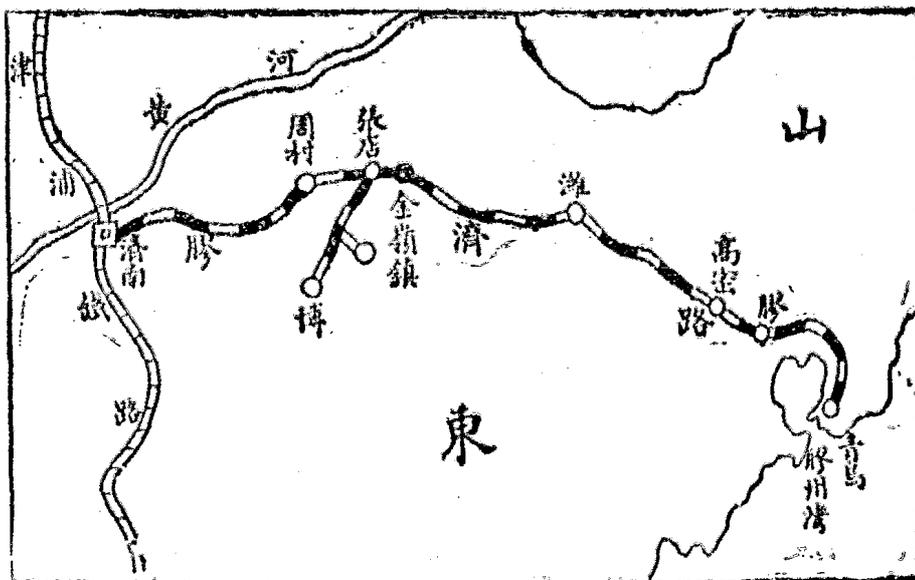
問題

1. 沿路物產什麼最多？
2. 營業狀況如何？
3. 沿路有什麼名勝？

十五 膠濟鐵路(一)

名稱 膠濟路在山東省，從膠州灣的青島起，往西走經過高密，濰縣，張店，周村，直到山東的省會——濟南為止，所以叫做膠濟路。

築路的經過 這條路原是德國人修築的。在清光緒二十三年山東曹州地方，殺害了德國的傳教師，和德國發生了教案交涉，二十四年定約把這條路的建築權給了德國。二十五年八月，德人組織公司，開工修築。三十年六月，全線告成，博山支線，也在同年通車。



膠濟路略圖

路線和工程 全線共長 445.99 公里。枝線三，57 個車站。

沿路都很平坦，沒有很高和很低的地方，也沒有大橋和隧道。

問題

1. 膠濟路起止何地？
2. 原來是那國修的？
3. 爲什麼讓他修？
4. 有大工程沒有？

十六 膠濟鐵路(二)

沿路的物產 除農產外，濰縣，博山的煤，鐵山的鐵，產量都很豐富。不過此等礦山有的是和日本合辦的。

營業狀況 膠州灣是華北良港，在濟南又和津浦路接軌，所以本路運輸事業，尙稱發達。

沿線名勝

- (1) 濟南的湖山。
- (2) 青島的海濱。

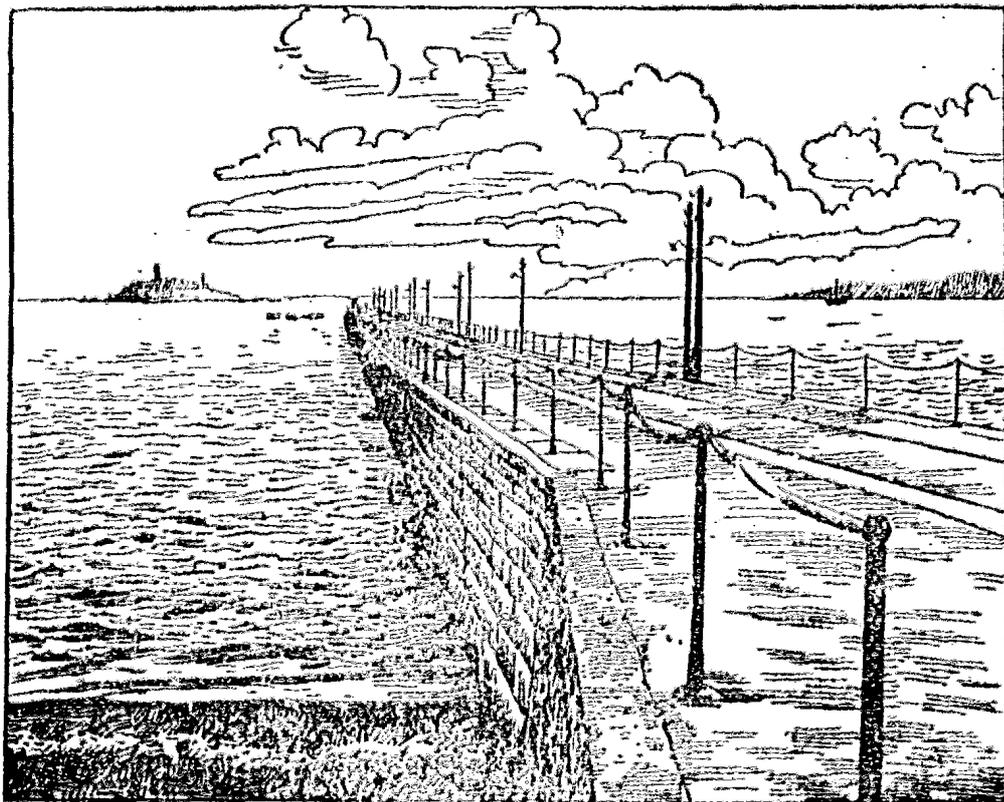
問題

1. 沿路有什麼物產？
2. 沿路有什麼名勝？

十七 膠濟鐵路(三)

收回的經過 起初這條路是由德人經營，到了民國三年八月間，歐戰忽然發生，日人出兵攻陷青島，佔據這條路，並且將其改名山東鐵道。

民國十年十一月，美國招開華盛頓會議，我國準備把山東全案提出；英美恐怕會議開不成，就出來調解。十一年一月，向



青島的長堤

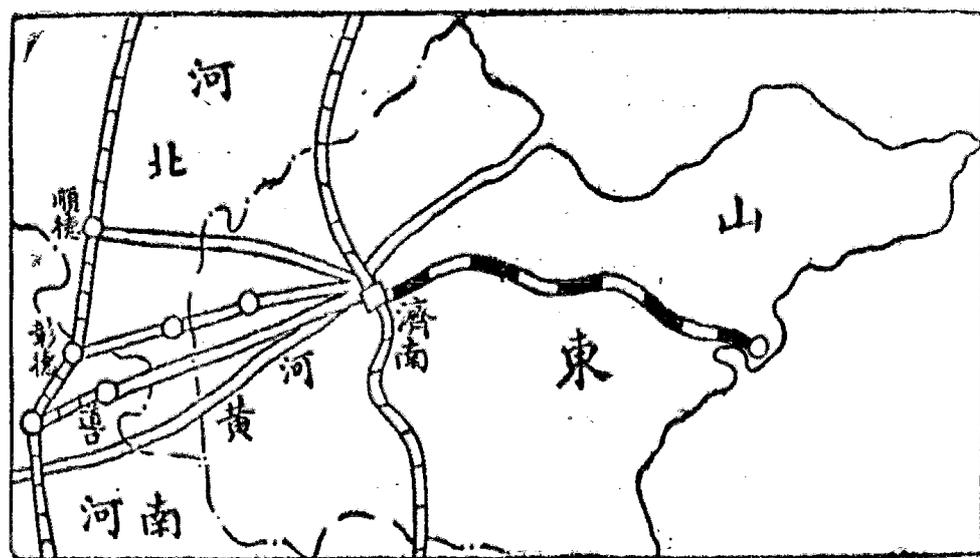
中日兩國提出折衷辦法。由我國用國庫支付券四千萬日金，贖回全路。十二年一月一日，由交通部派次長勞之常正式接收，改名膠濟鐵路。

不過價款到現在還沒有償清，所以這條路仍然是負債的國有鐵路。

展線計劃

(1) 由濟南向西展長計劃：

本路在黃河流域佔重要位置；青島又是冬季不凍的良港。很應該向西展修，和平漢路相聯，成一東西大幹線。所以在民國二十年六月間，就設法測量，並擬就順濟，彰濟，道濟三線中，選一路線，不過現在還沒有決定。



膠濟路向西展線略圖

(2) 張博支線延長計劃：

打算從博山起，向山中展修電機鐵路十二公里，以便運煤之用。

(附記)

1. 順德 2. 彰德 3. 道口

以上的兩個計劃，假設要實現了，膠濟路的營業，一定更要發達。

問題

1. 這條路爲什麼歸日人管理過一時呢？
2. 什麼時候贖回的？
3. 價款償清了沒有？
4. 向西展修的目的是什麼？
5. 展修博山線的目的是什麼？

第二篇

中國鐵路概要(二)

一 京滬鐵路(一)

名稱 本路修築在南京和上海的中間，所以叫做京滬鐵路。原來這條路叫滬寧路，到民國十七年，江寧改作南京，纔改做京滬路。

築路經過 這條路先的淞滬枝路，後築的幹路。淞滬路修築在上海和吳淞口的中間，是清光緒二十三年十月動工，次年十月通車。

當淞滬路開辦的時候，英人很想借款給中國。光緒二十九年二月把借款的各種手續，雙方議妥；這纔由上海起，測量路基，開工修築。光緒三十四年二月，全路竣工。前後共借英金二百九十萬鎊。

路線和工程 這路的幹線從上海起，西行經過吳縣，無錫，武進，丹徒等地，一直到南京，共長 311.04 公里，45 站。枝



線長 16.09 公里。

說到工程，因為這條路經行在低原中，施工較易，險工極少。不過路基多在水鄉，橋梁渠洞，比較他路為多。統計起來，大橋二十五，小橋二百七十七，渠洞四百零五。一路之上，青陽江大橋和寶蓋山隧道要算是工程最大的。

問題

1. 京滬路的名稱，怎麼來的？
2. 先築的那一段？
3. 築幹路時借的那國款？共借了多少？
4. 全線最大的工程是什麼？

二 京滬鐵路(二)

沿路物產 江蘇省富庶繁華，在中國可居第一，京滬路就築在這個地方，所以沿路物產，極爲豐富。大概說來，絲茶，綢緞，糧米，各站都很富饒。

沿路民性 沿路物產豐富，人民謀生很是容易。上海地方，濱臨海洋，通商最早，外國文明，輸入很便，所以人民習慣，日趨奢靡。可是文化的發達，也同日俱進。

營業狀況 本路經過的地方，多是繁華都市，所以自通車以來，營業成績，日見良好，按最近十年的調查，以民國十六年收入最多。國民政府南遷以後，本路成了軍事和政治的重心；近又和北寧，津浦，滬杭甬諸路，辦理聯運，繁華的氣象，一天要比一天進步。現在有人提出敷設雙軌的建議，可見此路營業之發達。

問題

1. 沿路物產豐富嗎？產什麼最多？
2. 沿路民性怎樣？
3. 營業狀況怎樣？

三 京滬鐵路(三)

資產和負債 據民國二十年報告，本路全線及設備無形資產，共值 38,501,629 元。在建築期間所借國內外現款，和購車墊款，統計起來，共負債 44,183,619.87 元。

最近鐵道部計劃自京滬路蘇州站築一支線與滬杭甬路嘉興站聯絡，俾從南京到杭州的路程可稍縮短。

路權的收回 本路因係借款築路，以條約關係，各處領袖，都是洋員，辦起事來，很不方便。自清宣統元年（一九一〇年）更訂辦事章程，主權漸有收回的希望，到民國十八年，洋員或因合同期滿，或因辦事不力，完全撤換，均改用華員，路權從此完全收回。

將來的發達 依照中山實業計劃以上海作成東方大港，假設能夠實現，那麼長江以南的重要鐵路，都要連接本路，以達上海，本路的運輸，必定更要有進步。

問題

1. 本路負有外債嗎？
2. 本路從前為什麼重要職員都是外人呢？

8. 路權自何時收回的？

4. 本路將來有發達的希望嗎？

四 京滬鐵路(四)

沿路的形勝 本路經過的地方，多是繁盛之區，且均古代名城，所以形勝頗多。大概說來，約有四處：

(一)極富名勝的我國國都——南京南京城本來是繁華古都，名勝古蹟，所在多有。最著名的，列表如下：

- | | | |
|---------|---|-------------------------------|
| 南京的古蹟名勝 | { | (1) <u>紫金山</u> |
| | | (2) <u>明孝陵</u> |
| | | (3) <u>中山陵</u> |
| | | (4) <u>五洲公園</u> —— <u>玄武湖</u> |
| | | (5) <u>秦淮河</u> |
| | | (6) <u>雨花臺</u> |
| | | (7) <u>北極閣</u> |
| | | (8) <u>明故宮</u> |
| | | (9) <u>莫愁湖</u> |
| | | (10) <u>燕子磯</u> |

(二)鎮江的名山

(1)金山——和江南岸相連。



中山陵



明孝陵

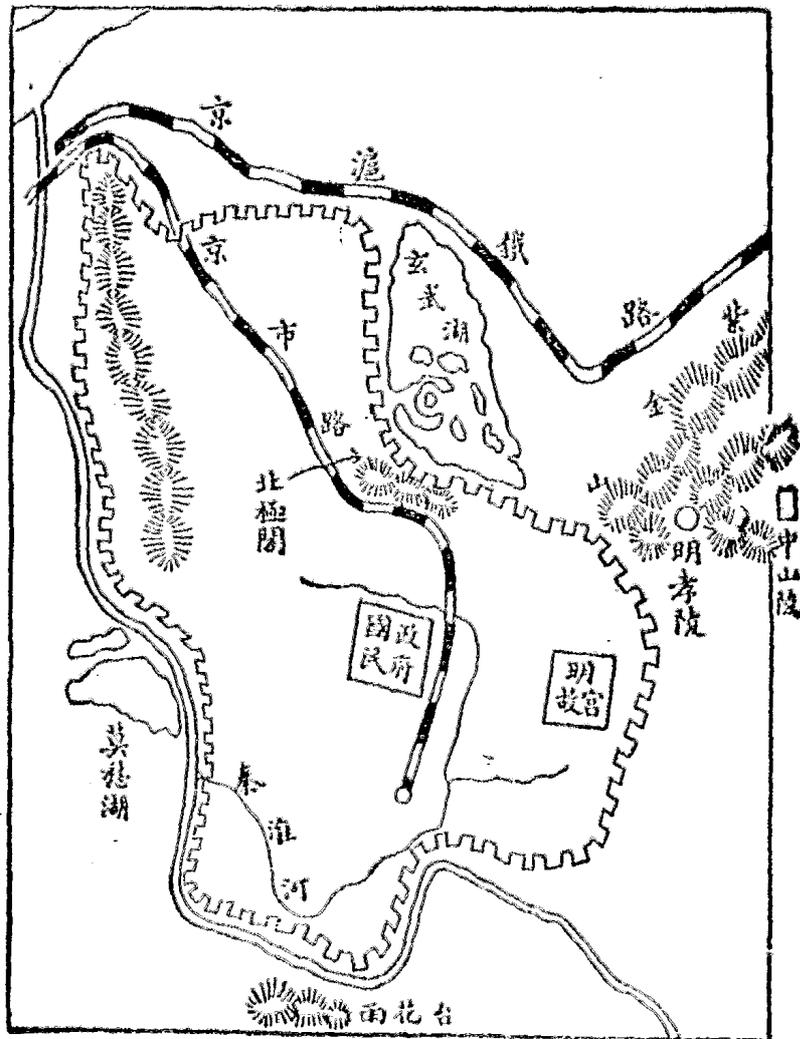
(2) 焦山——孤立江心,和金山相對,上有礮臺。

(3) 北固山。

以上三山,古蹟頗多,風景很佳。

(三) 蘇州的虎邱靈巖

(1) 虎邱山在蘇州車站西八里。



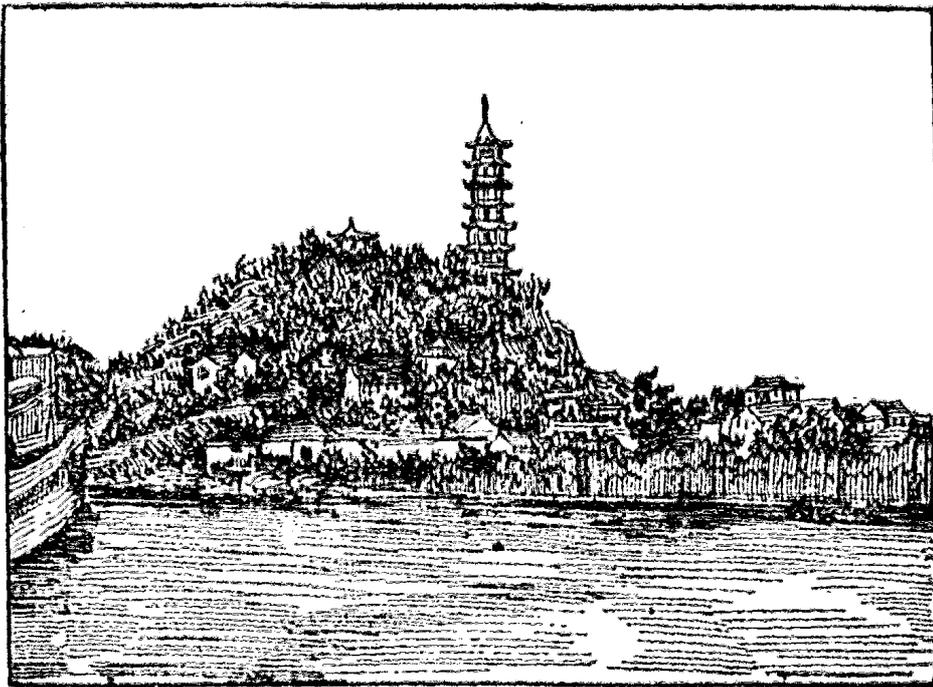
南京形勝略圖

(2) 靈巖山在蘇州車站北三十里。

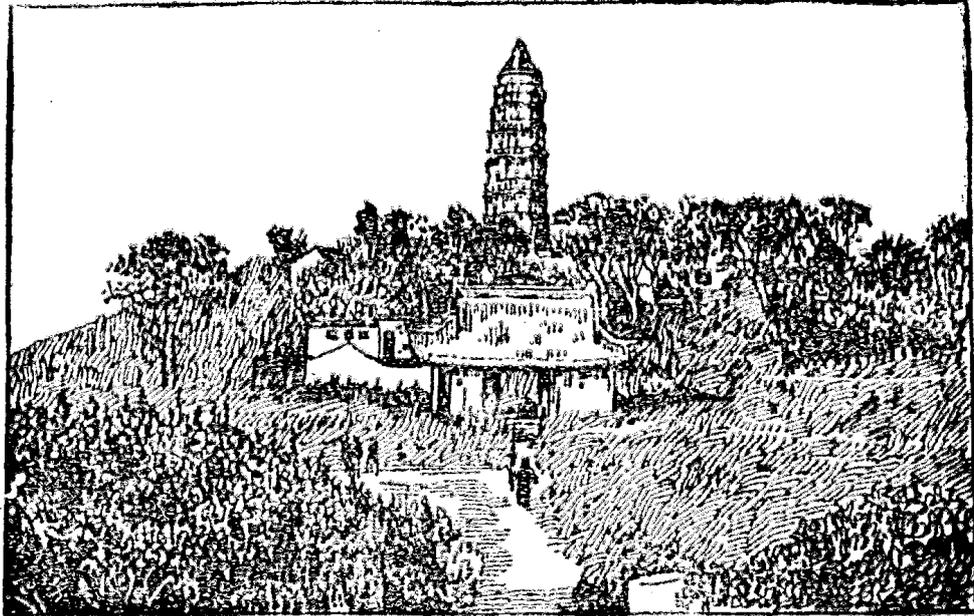
(四) 上海是全國最大的通商口岸,位於黃浦江的西岸,港口叫吳淞。

(五) 吳淞口的礮臺

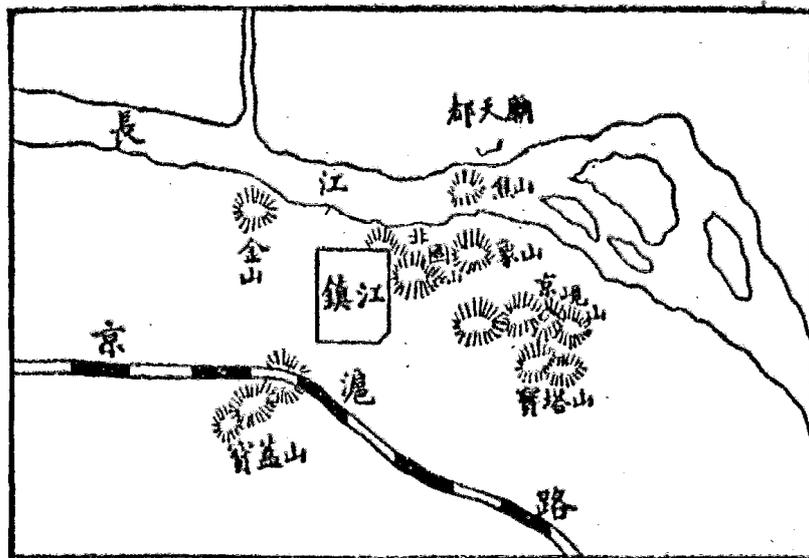
吳淞口當黃浦江入長江的口,是由江入海的孔道。南石塘灣,獅子林,築有礮臺,控制江海,是長江第一重門戶。



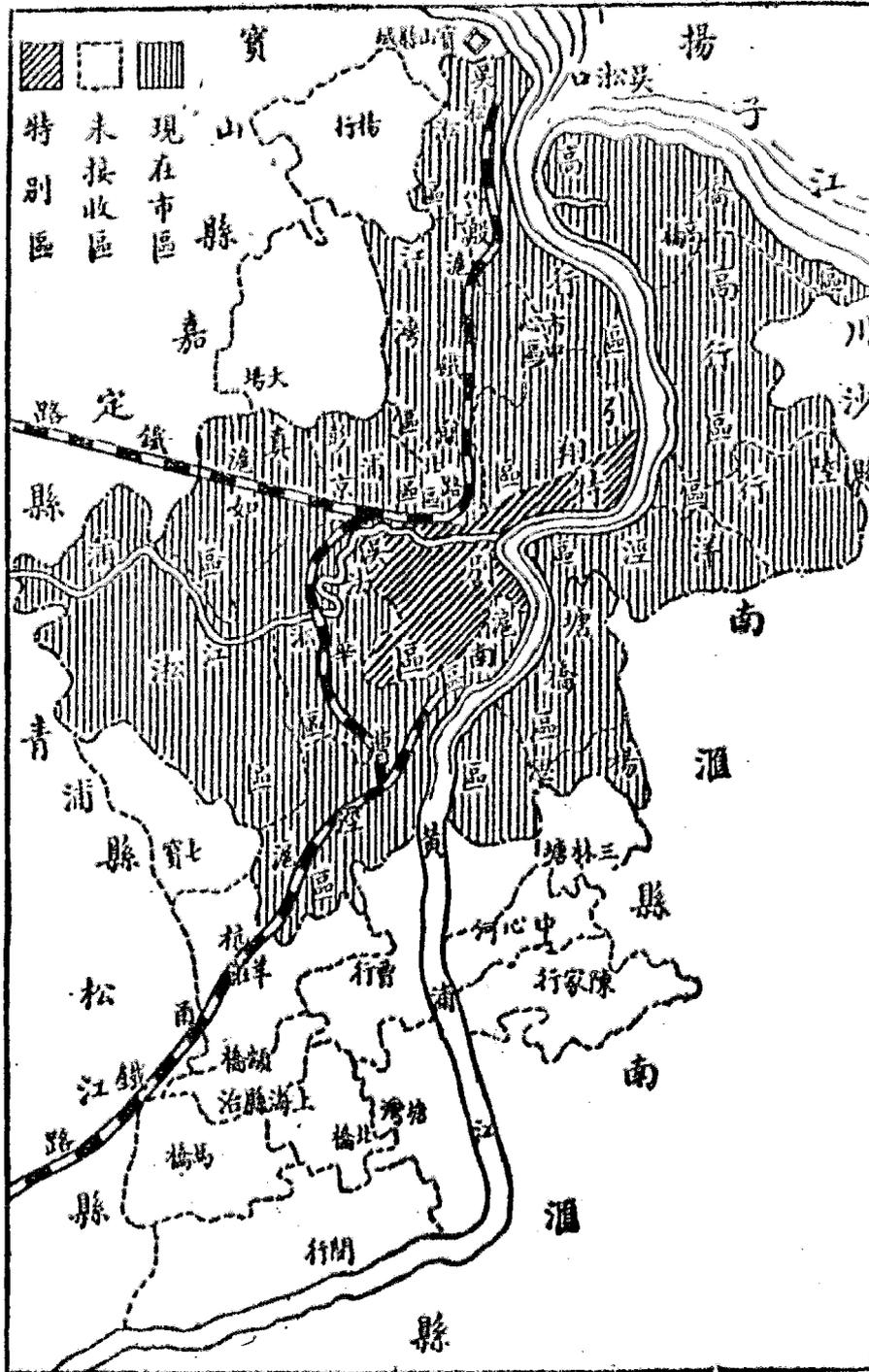
金 山



蘇 州 虎 邱



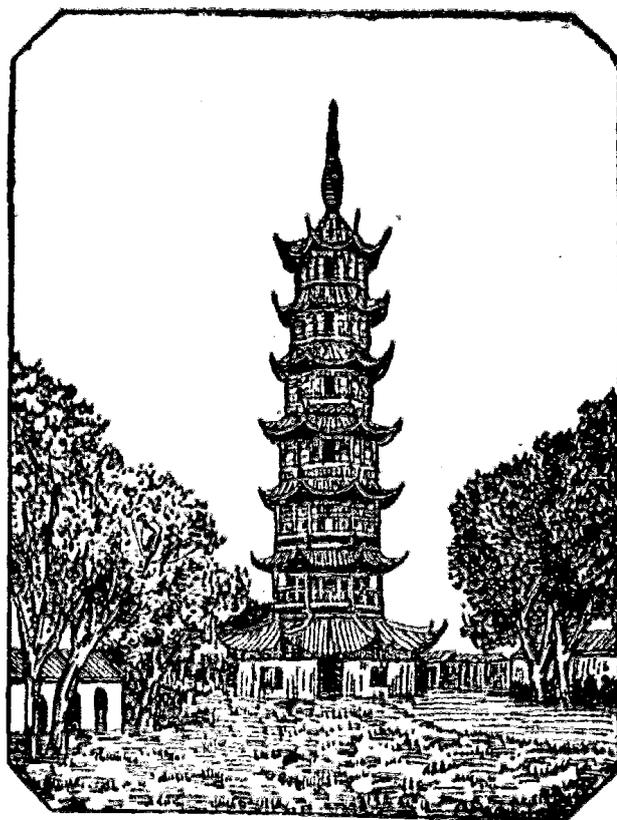
鎮 江 形 勝 圖



上海市區圖



上海黃浦江邊的高樓大廈



上海龍華寺塔

問題

1. 南京的名勝是什麼?
2. 鎮江的名勝是什麼?
3. 蘇州的名勝是什麼?

五 隴海鐵路(一)

珍和玲的車中談話

珍和玲是海州扶輪學校的兩個小學生，打算往潼關去遊歷。四月一日，正是春假，兩人趁着這個當兒，整理行裝，搭車前往。

四月二日下午，二人買票登車後，時間不久，汽笛一鳴，車便慢慢的向西前進。二人在車窗旁邊對坐，一面玩着路景，一面談起話來：

珍：“這條路的名字，除了隴海以外，還有別的嗎？”

玲：“牠的名字，原來叫隴秦豫海鐵路，簡稱隴海。中間還有一段叫做汴洛鐵路——從開封到洛陽——可是現在全路已經統一，汴洛的名詞，也就取消了。”

珍：“這條路起止在何地？”

玲：“起自江蘇的海州，往西走經過河南陝西，直到甘肅的皋蘭為止。——路線是這樣劃定的，可是現在還沒有完全修成。”

珍：“有枝路沒有呢？”

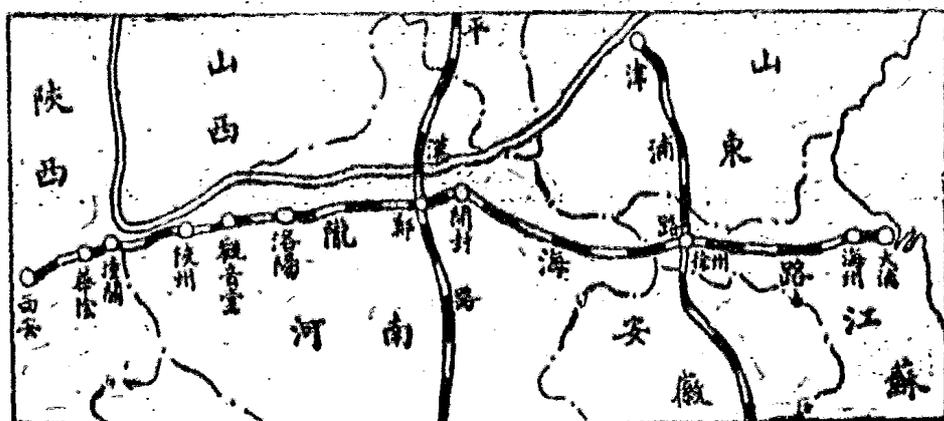
玲：“有一枝路，從海州向東去的便是現在已經修到大浦了。”

珍：“這條路先築的那一段呢？”

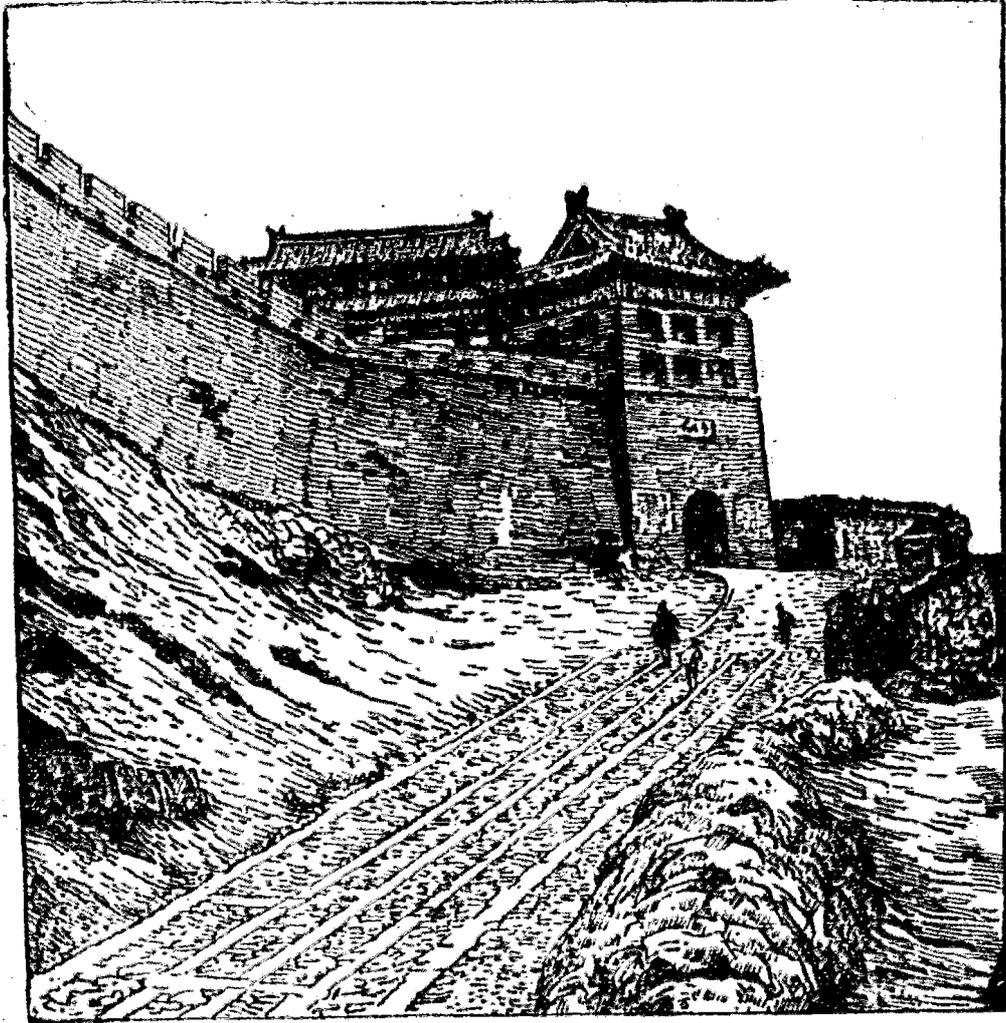
玲：“先築的汴洛段。——光緒二十一年，開始測量動工，宣統元年全段通車。”

珍：“以後呢？”

玲：“以後到民國元年，纔向東西展修。西面從洛陽起，測量到甘肅皋蘭。東面從開封起，測量到江蘇海州地方。兩面同時建築。四年五月車通徐州，十四年通海州，東段從此完成。西段呢，四年九月通觀音堂，十三年通陝州，二十年十二月通潼關。二十三年十二月二十五日通西安。至於西安以西，現在正繼續展修。西安咸陽段，因地形平坦，工程進行甚速，約於二十四



隴海鐵路略圖(一)



潼 關

年雙十節，可以通車，咸陽以西之蘭州段，亦在計劃中。”

二人正在談得高興，不知不覺車已到徐州了，乃下車閒遊。

問題

1. 隴海路起止何地？

-
2. 現在完全築成了嗎?
 3. 車已通到什麼地方?
 4. 先築的那一段?

六 隴海鐵路(二)

徐銅站上

二人走到津浦，隴海兩路公用的車站時，珍的疑問又發生了。

珍：“此地軌路，是什麼鐵路，我們那一條呢？”

玲：“當然往西走。——南北路線，是津浦路，我們要天津，北平，或往南京去，到這裏一定要換車。其他兩路，凡聯運貨車，都在此站過軌。”

珍：“徐州是江蘇省北部有名大城，怎麼不見繁華景象呢？”

玲：“自從民國廢府留縣，此地失了府的資格，更兼西面銅山站日見發達，徐州的繁盛，都被牠奪去。不過自和津浦路聯運，和國都南遷，運輸上也日有進步。”

二人出了車站，向西走了二公里多地，便到了銅山車站。市面繁盛，交通便利，小麥，高粱，黃豆，棉花，牛羊皮毛，堆滿街巷。

不多時，紅日西下，乃又登車西進。憑窗遠望，在夕陽殘照

之中，只見漠漠無邊的大陸，表現着平原特有的景色。

車走了不遠，便離開江蘇，進入河南境地了。

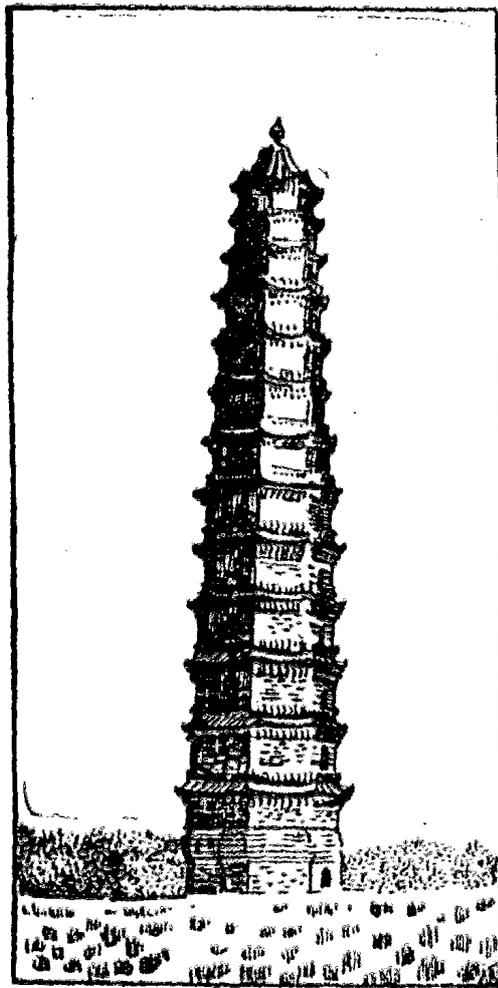
問題

1. 徐州車站，是那二條路的交點？
2. 徐州爲什麼不甚繁華？
3. 銅山車站上，重要產物是什麼？
4. 隴海路東段建築在平原中嗎？

七 隴海鐵路(三)

汴洛路上

四月三日，天還沒有明，車已到了河南的省會——開封。
珍玲二人，趕快盥漱，預備進城遊覽。七點鐘時，便到中山公園——宋代的龍亭。更瞻仰了鐵塔，相國寺，和城南的禹王臺許



鐵
塔

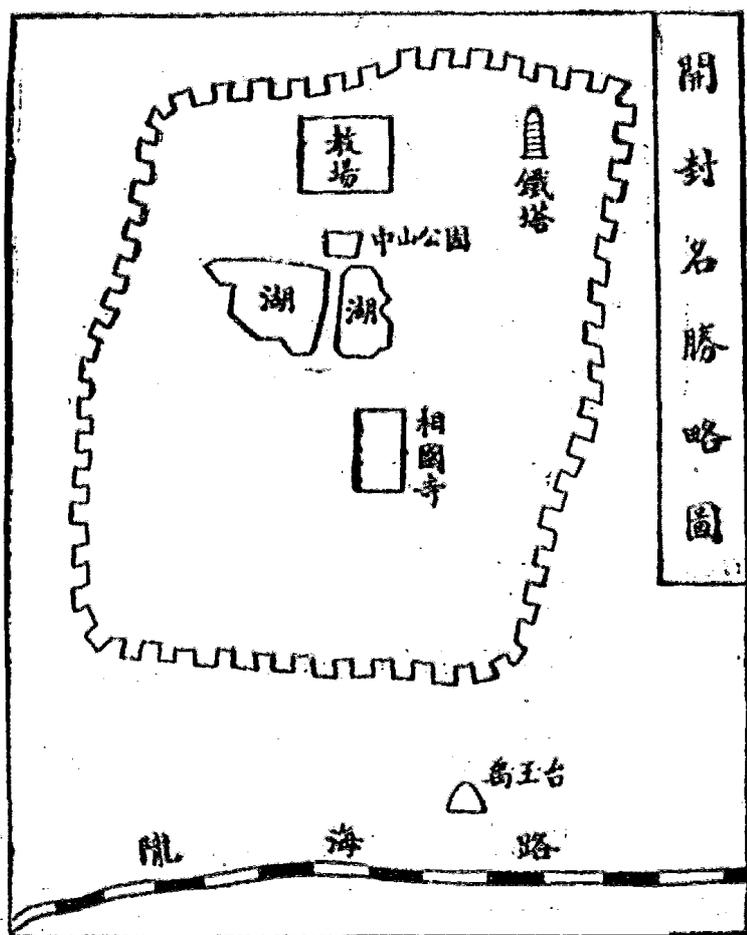
多古蹟名勝，纔回到車上，繼續西進。約行三點鐘，便到了鄭州。珍見軌道四通，便問玲說：

“這南北的路軌是平漢路嗎？”

玲：“是，平漢和隴海在這裏接軌。”

珍：“這地方商業怎樣？”

玲：“此地因居兩路的會合點，又佔在河南的中心，所以交通便利，商業發達。”





洛陽龍門山大佛像

珍：“從此再往西去，還是平原嗎？”

玲：“不是，鄭州以西，便算豫西地方，山脈雜亂，一點平原，都沒有了。關隘連綿，車行頗屬不易。”

二人正在談話，忽然一聲汽笛，車又慢慢的向西進行。經過虎牢，黑石諸關，纔到了洛陽，沿途隧道連接，路旁高山壁

立，車行屈曲，幾無一步平坦道路。再往西走，穿過函谷關，就到潼關車站了。

問題

1. 開封的古蹟名勝是什麼？
2. 平漢，隴海二路，在何地相交？
3. 鄭州以西，路線還是經行在平原裏面嗎？

八 隴海鐵路(四)

某工程師的談話

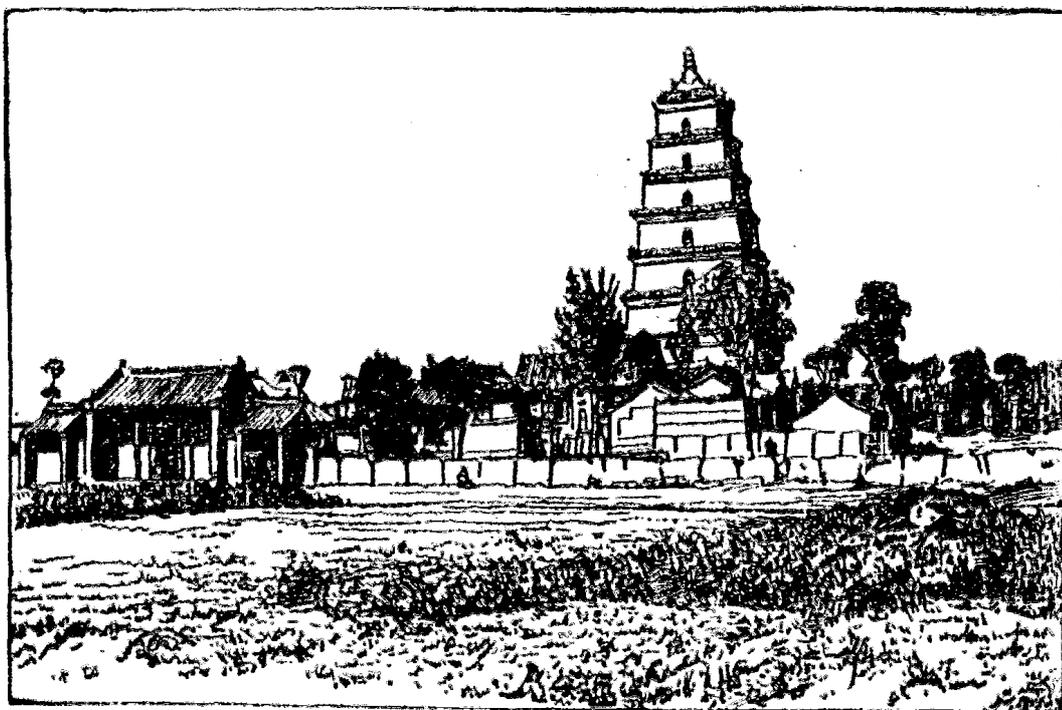
珍：“路線共長多少公里，有幾站？”

工：“已修成的共長 1025.3 公里。”（自大浦到西安）

“沒有修成的 660 公里。”（自西安到皋蘭）

珍：“全路最大的工程是什麼？”

工：“本路最大的工程是山洞。——自鄭縣到洛陽，山洞十餘處，共長 6228 公尺。潼關一洞，長 1080 公尺，工



西 安 大 雁 塔

程之鉅，可以想見。”

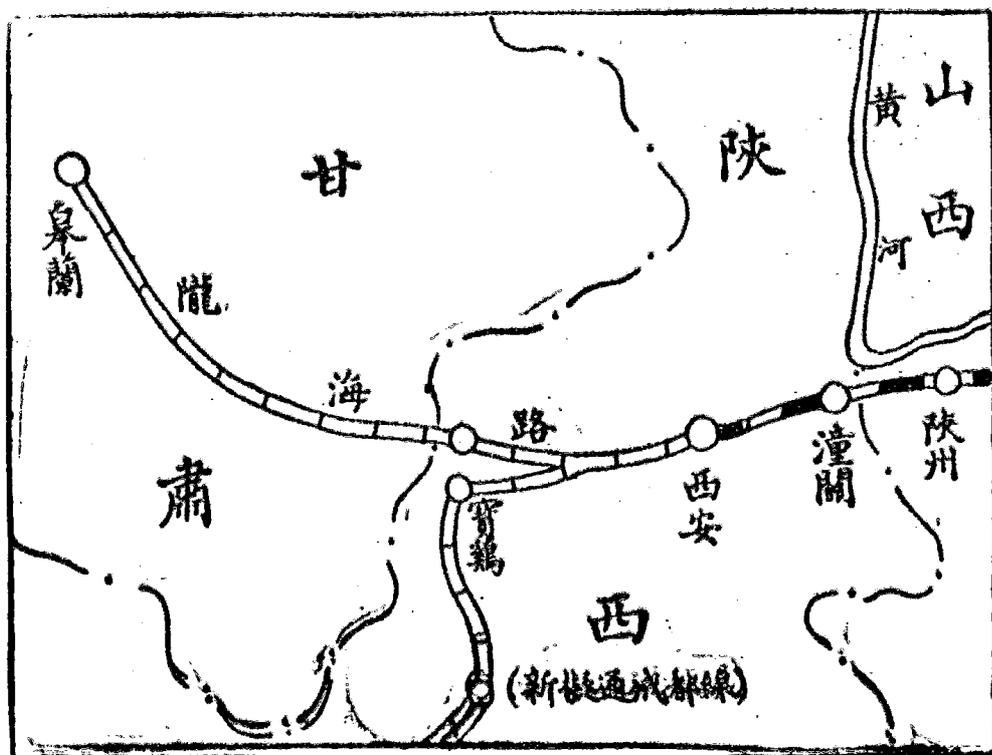
玲：“沿路著名的物產是什麼？”

工：“鄭縣以東，多農產品；以西礦產極富，但多未開採。”

珍：“本路現在營業怎樣？”

工：“民國十六年以前，每年進款約三四百萬元。自十八年汴洛隴海兩路合併，收入大增，民國二十年竟收入九百餘萬元。近來更大加整理，所以將來的發達實不可限量。”

珍：“本路資債狀況怎樣？”



隴海鐵路略圖(二)

工：“全路財產估價，共值 131,265,168.56 元，但欠內外債及料價共 184,686,666.05 元。”（此數指自大浦到潼關而言，潼西段未計入。）

工：“修到皋蘭，原係最早的計劃。近又擬修到寶雞後，就折向漢中直達成都，以打通川陝，但不知還有變動沒有。”

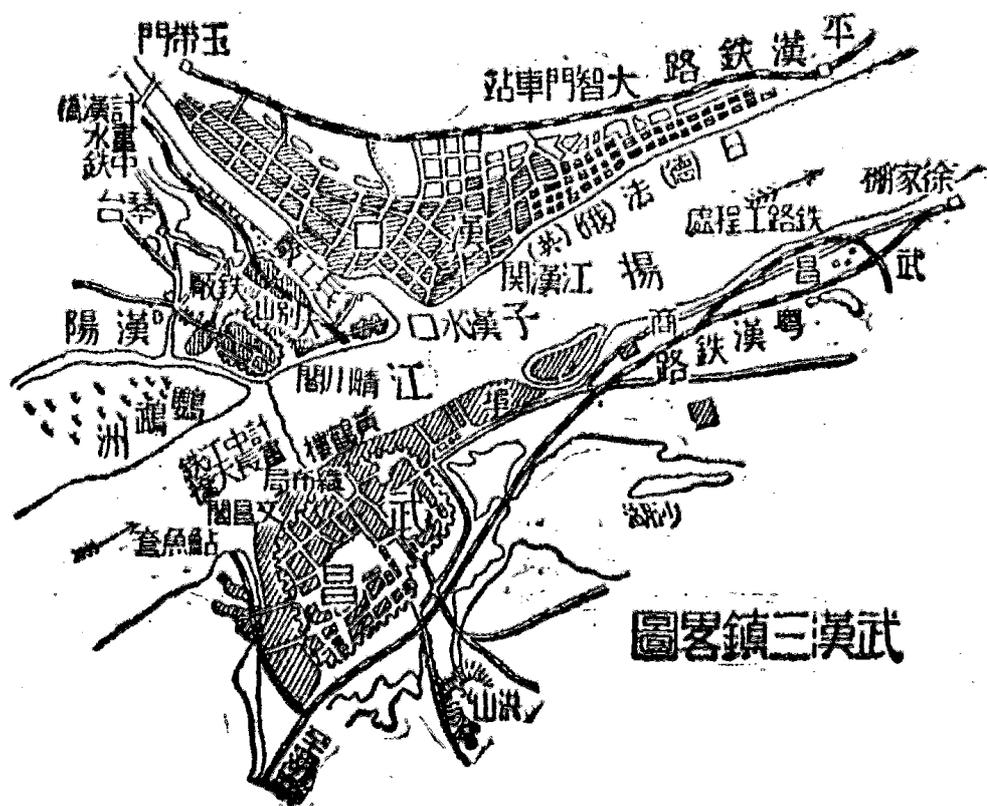
問題

1. 本路最大工程是什麼？在何處？
2. 沿路物產怎樣？
3. 營業狀況如何？
4. 資債狀況如何？

九 平漢鐵路(一)

名稱 本路原名京漢路，民國十七年，國民政府成立，令本路管理移設漢口，並將京漢改作平漢。

築路經過 在清光緒十五六年時，就有修築蘆漢路（從蘆溝橋到漢口）的計劃。因為當時反對的人很多，所以作為罷論，到光緒二十三年和比國銀行工廠合股公司，在武昌訂立蘆漢鐵路借款合同，計比金一百十二兆五十萬佛郎，合中國四百五



圖署鎮三漢武

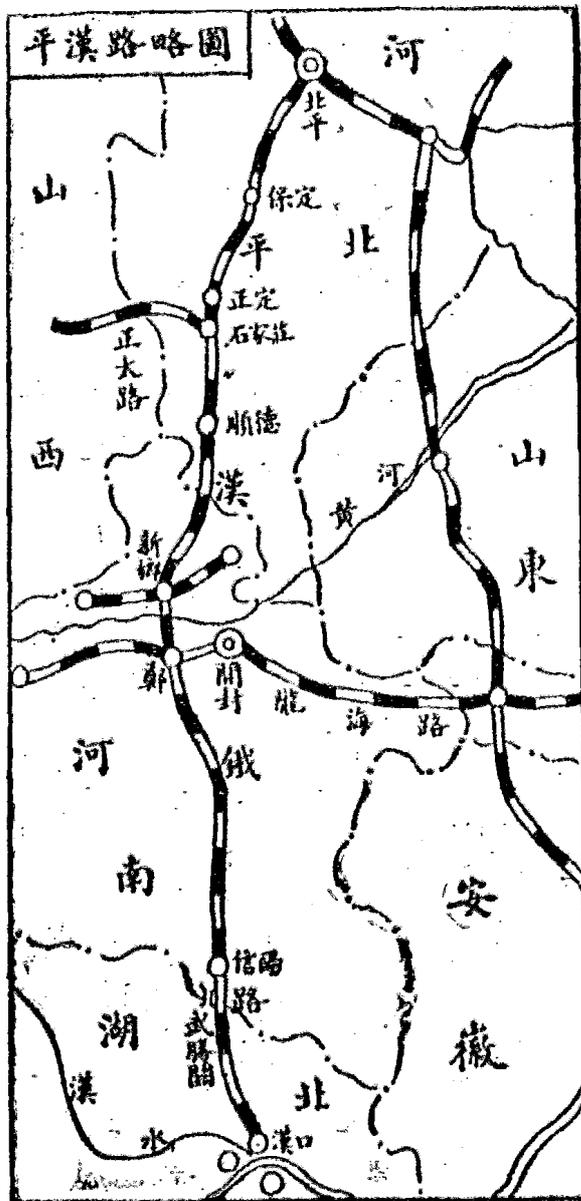
十萬兩。次年續訂詳細借款合同，名叫 1898 年大清國鐵路五釐借款，由是南北兩端，分段修築。二十五年（1899）蘆保段先成。二十六年（1900）八月拳匪之亂，聯軍將北端自蘆溝橋展到北京正陽門。這一年的秋冬間，漢信，正保各段，次第竣工。三十一年十月，黃河橋工落成。三十二年（1906）三月二十三日全路通車。計自二十四年開工，到三十一年竣工，共費時七年有四月。

問題

1. 本路原名什麼？
2. 本路借那國款修的？
3. 修築全路共費多少時間？

十 平漢鐵路(二)

路線經過 本路自北平正陽門起，南行經保定，正定，石家莊，順德，入河南境，渡黃河經信陽過武勝關直達漢口的玉帶門



爲止。幹線共長 1213 公里，125 站，枝線七，共長 120.011 公里。8 站。

工程 本路貫通我國中部，穿過三省。實南北一大幹線。雖經行的地方，多屬平原；但以西鄰太行，南踰大別，更過黃河和其他諸水，山川阻隔，險工時出，總計鐵橋 975 座，共長 18,135 公尺，石橋 202 座，山洞土洞各一。在這些工程裏面，最大的，約有二處：

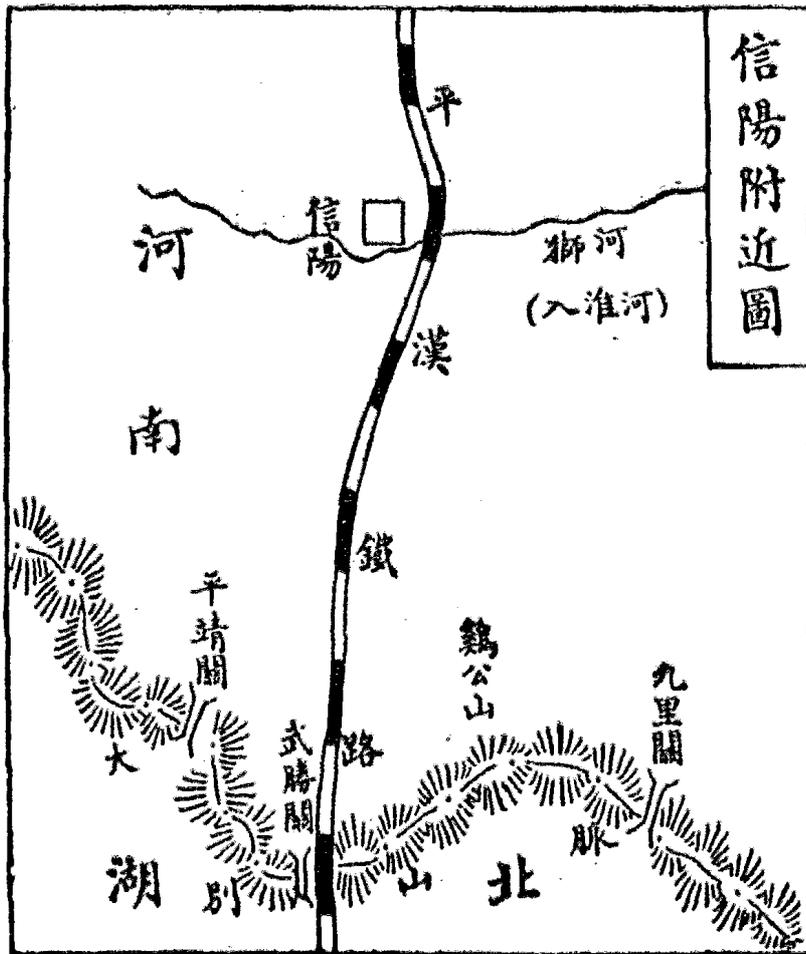
(1) 黃河鐵橋 是本路第一大鐵橋，在鄭縣(鄭州)北 25 公里。南端自蔡澤口起，北端到廣武山，共有 202 孔，長 3010 公尺，(約合華里六里有餘)水流很急，施工不易。自光緒二十



鄭 縣 街 市

九年六月開始動工，到三十一年閏四月，纔得完全築成。用費共二百六十五萬餘兩，工程之鉅，可以想見。

(2) 武勝關山洞 武勝關在大別山上，正當河南，湖北分界的地方，山嶺連接，形勢險要。是本路所經第一大山。軌道經行隧道中凡四十餘里。武勝關山洞，係雙軌山洞，長341公尺。施工的時候很費經營，共計用銀196,104元，平均每公尺費575元。



除此以外，像淮河，唐河和滹沱諸水，縱橫架橋，費工費錢也很不少。

問題

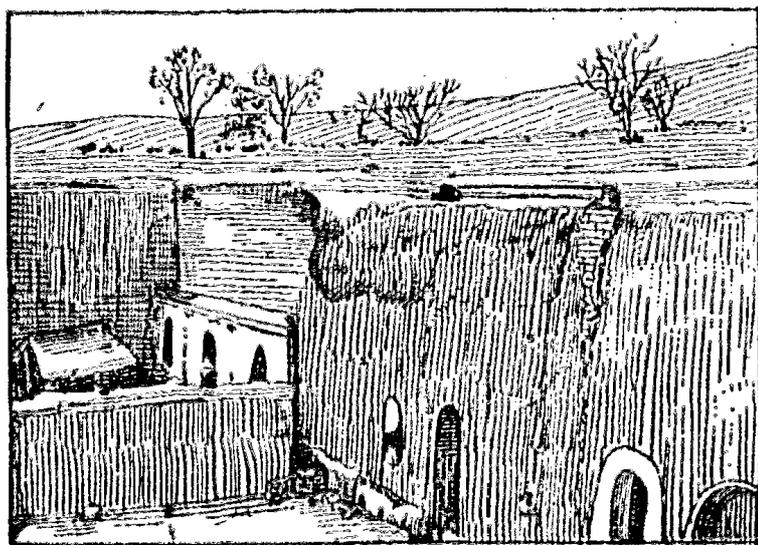
1. 本路經過那幾省，共長多少？
2. 最大的工程有幾處？
3. 黃河鐵橋長多少公尺？在什麼地方？
4. 武勝關山洞在什麼地方？工程怎樣？

十一 平漢鐵路(三)

沿線物產 沿線多是平原，農產極多，冀豫兩省，棉麥最豐；湖北省內，產茶最富。礦產以煤為最多，非陘和六河溝是產煤極多的地方。除此以外，凡冀豫中間的各山裏面和太行山麓，都是礦產豐富之區。

沿線民性 沿線人民，習性謙和，勤樸耐勞。冀豫人民，多事農業，湖北人民，兼營工商。漢口附近，更有以操舟捕魚為業的。

營業狀況 本路是溝通中國中部南北幹線。又有正太，道



黃河沿岸黃土層中的住宅

清，隴海各路，和牠連接。客運貨運，本佔重要地位。可是自辛亥革命以來，戰事迭起，本路屢當其衝，不但軌道車輛損壞，冊籍亦多銷毀。所以打算作運輸成績的比較，也頗困難。大概說起來，以民國十二年爲最好，計達二千九百餘萬元。十七年後南北漸歸統一，對於路上一切事務，力加整頓，稍有進步，可是因爲破壞太甚，元氣大傷，短期間內，難有極好的成績。

問題

1. 沿路物產怎樣？
2. 產煤最好的地方在何處？
3. 沿路人民習性如何？
4. 本路營業狀況極發達嗎？
5. 爲什麼不發達？
6. 本路和那幾條路實行聯絡運輸？

十二 平漢鐵路(四)

資債狀況 全路資產，據民國二十年總報告是 124,486,849.26 元，共欠內外債料價等 114,751,645.25 元。

沿線形勝 本路沿線，形勝頗多，除故都的名勝不計外，還有三處：

(1) 蘆溝石橋 在故都西南，跨永定河上，長六十六丈，寬二十六尺，環十有一孔。金時用石建築，明清時不斷的修理，



蘆溝橋上的駱駝隊

是中國北部有名的工程。

(2) 雞公山 在信陽東南，大別山上山色宜人，風景清幽，每年夏季，中外人士，在這地方避暑的很多。

(3) 義陽三關 三關是指武勝關，平靖關和九里關，都在信陽的南面，大別山上；重巒疊嶂，關隘連綿，自古稱為南北咽喉，歷代把牠看做重險。實在是交通上軍事上的要地。

問題

1. 本路資債狀況如何？
2. 本路沿線形勝有幾處？
3. 蘆溝橋在何地，何時建造？
4. 雞公山在何處？風景如何？
5. 義陽三關，指的那三關？

十三 正太鐵路(一)

名稱 正太路貫通河北山西二省。從河北的石家莊起，西達山西太原。——原擬從河北正定起，所以定名正太路。可是以後因為建築上的便利，纔從石家莊開始。不過名稱仍然照舊，沒有更改。

築路經過 山西物產豐富，煤鐵尤多。築平漢路時，就打算修這條路，做平漢路的枝線。光緒二十二年時，和華俄道勝銀行，商議借款。又請法人測量路基，預備動工。到了二十六年，拳匪事起，築路的事，就停頓了。二十八年，又打算建築，二十九年，按照法國工程師的計劃，決定建築軌距一公尺的窄軌鐵路。三十年四月實行開工，三十三年八月，全路竣工，十月通車。

可是在光緒三十年的時候，日俄之戰發生。俄國把此項借款的利權，讓給法國巴黎銀公司，歸他承辦，從此正太路的債權，就為法國所有了。

問題

1. 本路名稱，怎麼來的？

2. 原初本路借的那國款？

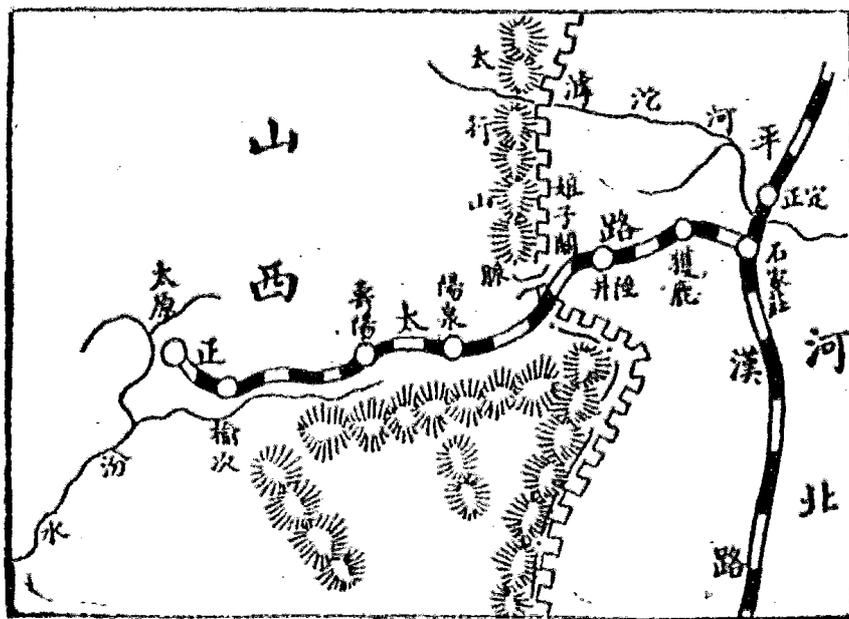
3. 後來借款權轉到那國？

十四 正太鐵路(二)

路線的經過 本路從石家莊起，西行經獲鹿，井陘，娘子關，陽泉，壽陽，榆次，直到太原。幹線共長 243 公里，34 站，枝線 1，長 6.953 公里。

工程 本路工程，因山西東面被山脈環繞着。山峯相連，溝澗不斷，全路多築在山坡上面，施工很是不便，井陘山洞，是工程裏面最大的。

沿線物產 山西是世界著名藏煤的地方。本路附近，多是



正太鐵路略圖

產煤之區。井陘，陽泉……等地，都以產煤著名。除此以外，壽陽地稍平坦，榆次濱臨汾水，農業很是發達，棉花糧食，產量極富。

沿路民性 因山脈環繞，人民習性喜保守，但是對於經商，特別擅長。往日各省匯兌銀號，多是山西人所經營。近來雖然衰落，可是在外營商的還很多。

問題

1. 正太路經過什麼重要地方？
2. 險工在什麼地方？
3. 著名物產是什麼？
4. 民性怎樣？擅長何事？

十五 正太鐵路(三)

營業狀況 本路歷年客貨運輸，均極平穩。民國十五年收入達五百餘萬元。十六七年以軍事行動，運輸大受影響。十八年後，纔又達到五百萬元以上。

全路資產 據民國二十年鐵道部的調查，全路有形無形的資產，共計是 26,474,107.45 元。

沿線形勝 本路貫通晉冀二省，太行山脈正在兩省交界



煤子關

處。所以本路的形勝都是由太行山造成。最著名的約有二處：

(1) 一道僅通的井陘。

(2) 獨踞險要的娘子關。

路權的收回 光緒二十八年，爲建築此路，向華俄道勝銀行借法金四千萬佛郎。年利五釐，限期三十年償清。光緒三十年，路權爲法人所有，至民國二十一年三月，將此款本息全數償清，十月二十五日，實行接收，纔成了我國國有鐵路。

問題

1. 正太路營業狀況怎樣？
2. 資產若干？
3. 形勝有幾處？
4. 路權何時收回的？

十六 其他國有鐵路

除了前面的八條鐵路以外，還有其他的國有鐵路。牠們的概況略如下表：

路線名稱	起止站名	經過省地	站數	長度	枝線	建築年月		備考	
						開工	通車		
滬杭甬	自上海到	江蘇	41	180.65公里	1	光緒三十三年	民國五年		
	曹娥	浙江				民國二年八月	民國七年	武株段	兩段合稱鄂湘路
粵漢	武昌到	湖北	48	505.97公里		光緒三十四年	光緒三十一年十月	株萍段	
	安源	湖南				光緒三十一年贖回	民國五年通韶州	廣韶段	民十八兩段合併
漢廣九	三水到	東廣	44	273公里	1	光緒三十四年	光緒二十八年	廣三段	民十九又併為粵漢
	廣州到	廣東				光緒三十三年	宣統三年	英段在內，共七站，以深圳為接軌站。	

南	九	江				光緒	民國	
	到		10	128.35公里		三十		
溇	南	西				二年	五年	
道	道	河				光緒	光緒	
	到		22	165.44公里	2	二十	三十	
清	清	南				八年	三年	
吉	吉	吉				宣統	民國	
	到		15	127.7公里			元年	
長	長	林				二年	十月	
吉	吉	吉				民國	民國	
	到		17	210.4公里	1	十五	十七	
敦	敦	林				年二	年十	
四	四	遼				月	月	
	到		28	312.11公里		民國	民國	
洮	洮	寧				六年	十二	
	到					四月	年十	
洮	洮	遼				民國	民國	
	到	寧	10	224.2公里		十四	十五	
昂	龍	黑				年三	年七	
	江	龍				月	月	

九一八事變後統被偽滿洲國強佔

問題

1. 其他國有鐵路約有幾條？各在那省？
2. 除北寧路關外枝幹各路外，那幾條國有路被偽滿洲國佔去？

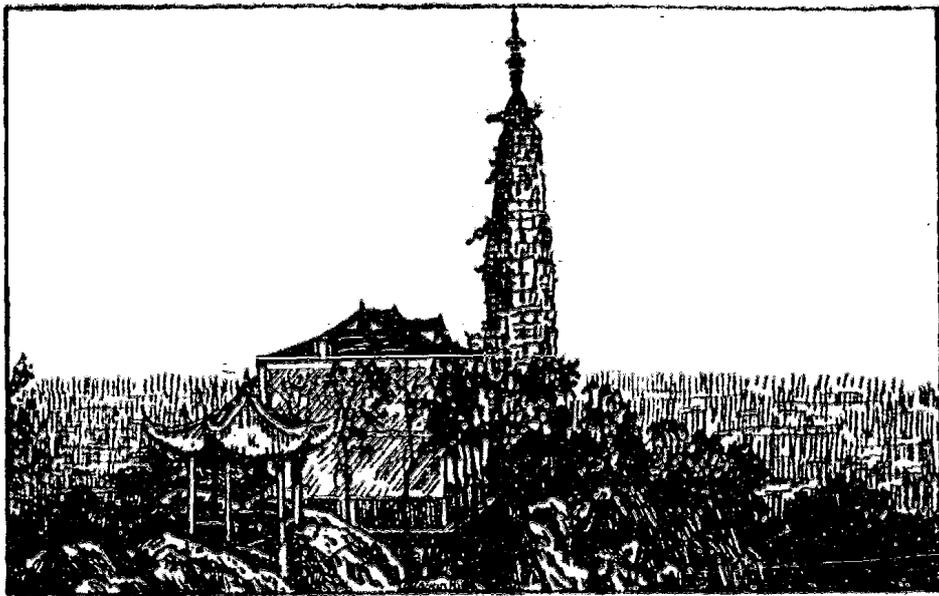
十七 其他鐵路

我國已成鐵路，除國有的以外，有省有，市有，民業；
還有中外合辦和外人承辦的鐵路，茲列略表如下：

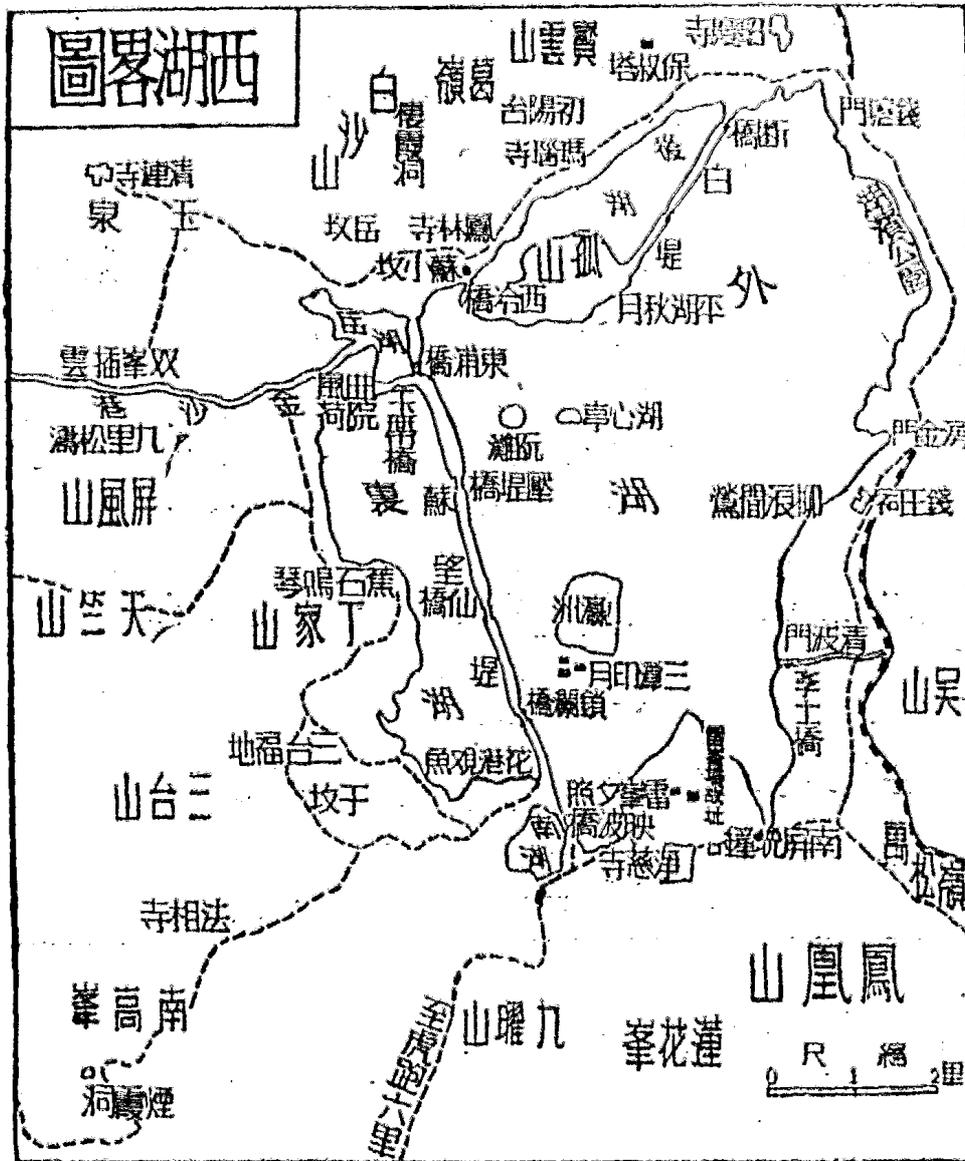
(一)省有鐵路 { (1) 杭江路 …… 浙江省有。
(2) 漳廈路 …… 福建省有。

(二)市有鐵路—南京市鐵路 …… 南京市有。

(三)民有鐵路 { (1) 潮汕路
(2) 新寧路 } ……完全商辦。
(3) 京詔路



杭州西湖保俶塔

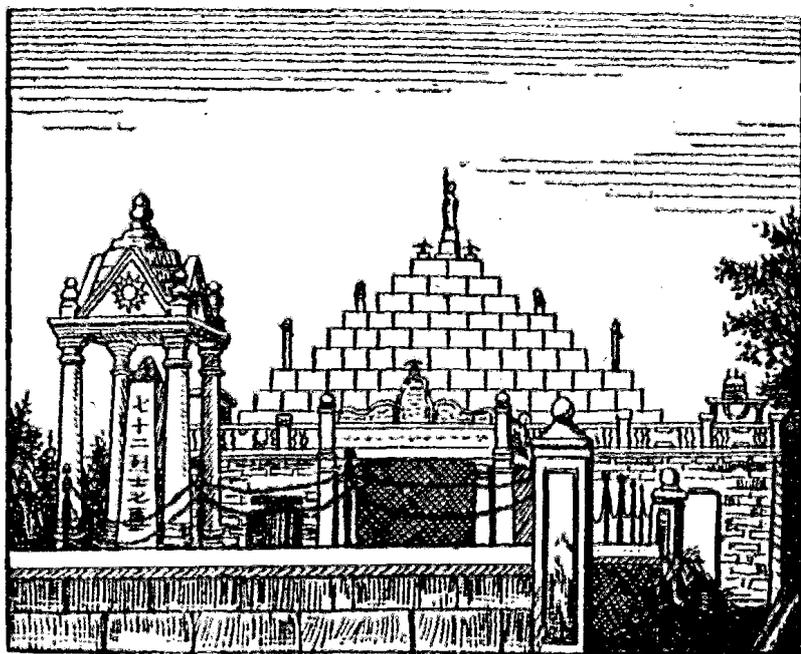


(四)東北各省有及民業鐵路:

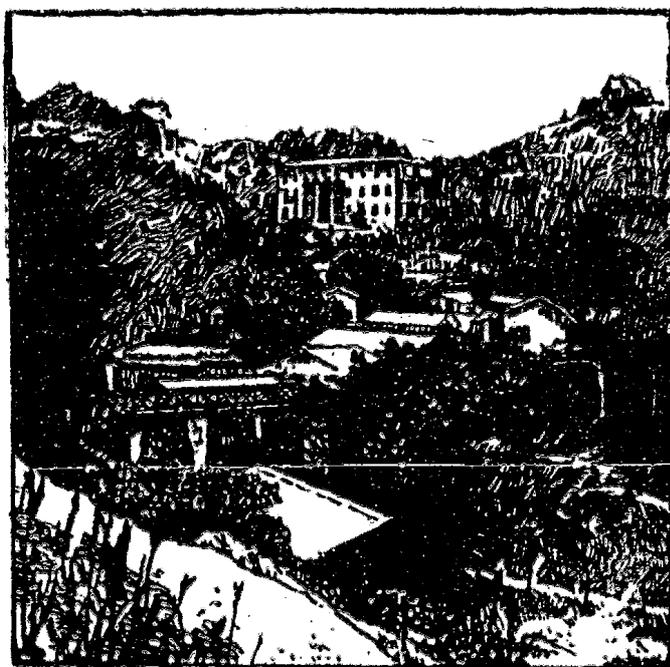
(1) 潘海——奉海 (2) 吉海

(3) 齊克 (4) 洮索

(5) 呼海 (6) 鶴岡



廣州黃花園



汕頭

(7) 雙城

(8) 開豐

(五) 中外合辦路———中東路……中俄。

(六) 外人承辦路 { (1) 南滿路……日本。
(2) 滇越路……法國。

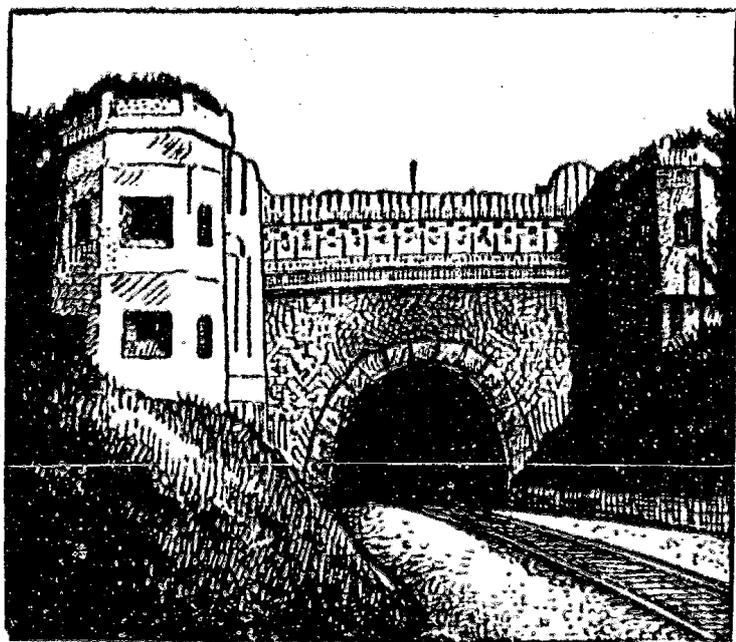
問題

1. 省市有及民有鐵路有幾條？
2. 那條路是中外合辦的？
3. 那條路是外人承辦的？

十八 我國鐵路小史

我國第一條鐵路，就是光緒二年，英人建築的淞滬路。因為人民反對，不久就拆去了。第二條路就是光緒五年，英人建築的唐胥路。光緒十二年，政府纔正式創辦鐵路，由唐山展到天津，改名叫做唐津路，這是中國築路的開始。

中日戰後，國人漸知鐵路的重要，因財政缺乏，纔大借外資，建築鐵路。同時列強侵入要區，各自修築，我國主權，喪失頗多；因此自己築路的聲浪，散滿全國。平漢贖回，平綏建造，



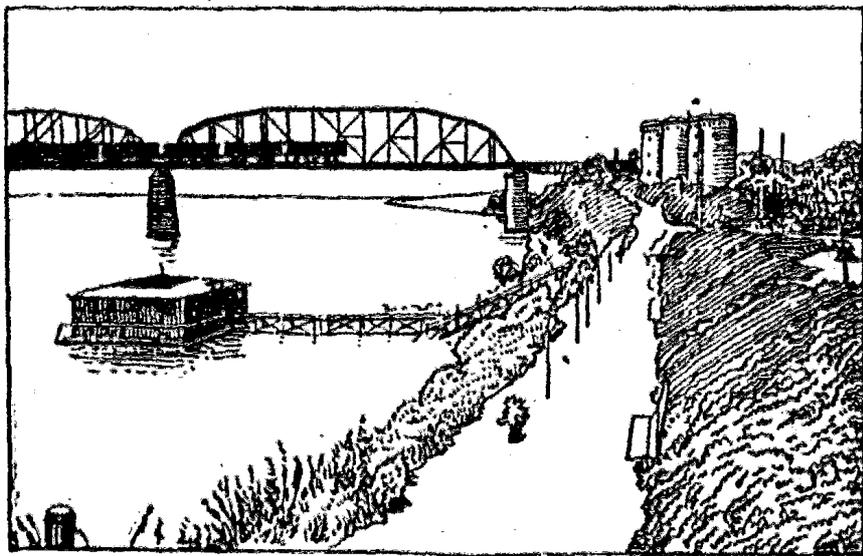
中東鐵路興安嶺隧道

都在這個時候。

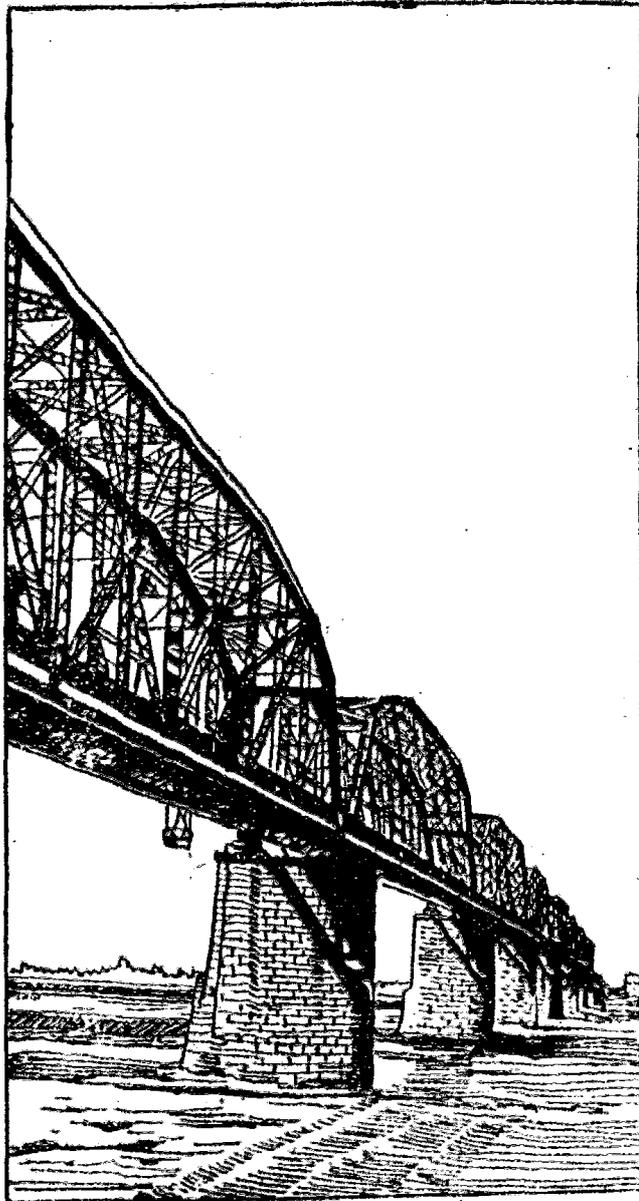
到了民國，因商辦不善，纔集中路權，政府辦理，並又大舉借款，擬築新路；但是不久歐戰大起，外款不繼，又歸停頓。

自歐戰到民國十二年間，雖新路沒有建築，但是各路管理，日趨統一，中東膠濟兩路，也在此時間內收回。民國十三年，政治紛亂，全國鐵路，除東三省外，無不大受影響。

民國十七年，全國統一，路政漸有起色，東北鐵路的增加，尤覺驚人。此外如浙江省有的杭江鐵路，商辦江南公司的京詔鐵路，也為近年新增路線，前者係由杭州至江西的玉山，已通車，後者由南京經安徽省至福建的詔安，現由南京到蕪湖的孫家埠，已通車。



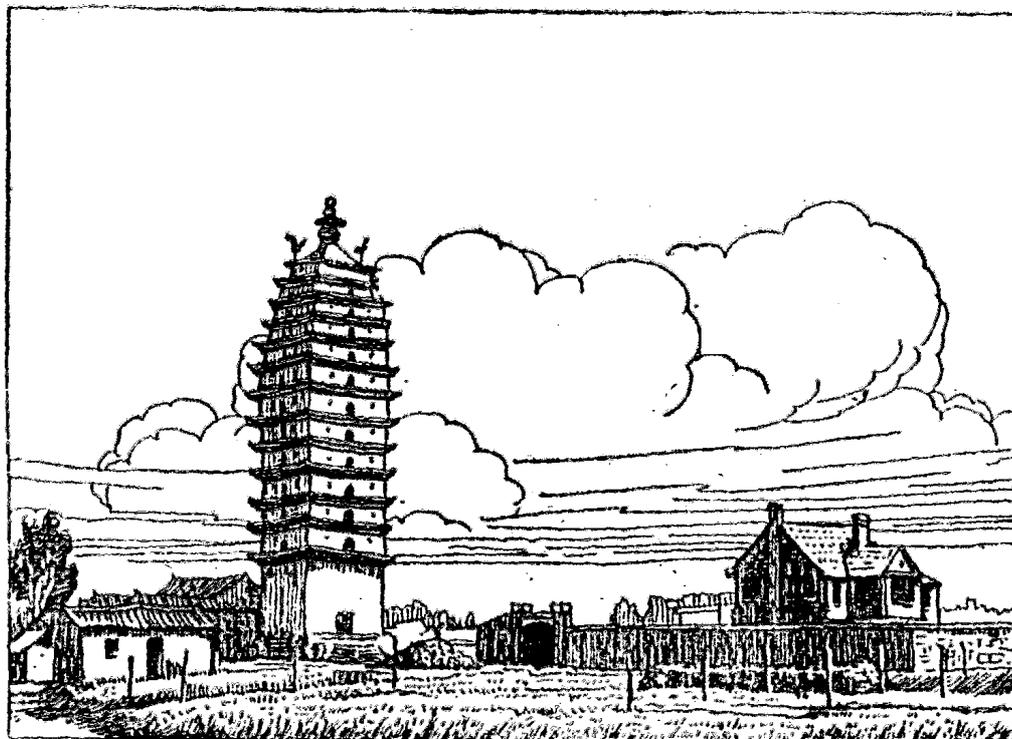
中東鐵路嫩江橋



中東鐵路松花江橋

問題

1. 我國政府在何時纔創辦鐵路事宜?
2. 第一次借款築路, 結果如何?



雲南昆明東寺塔

3. 第二次呢？
4. 歐戰期間，我國路政上有何進展？
5. 浙江、安徽兩省，近年有何新築的鐵路？

第三篇

車務概要

一 車站(一)

車站是號令列車開行,和停駐的地點。用以便利貨物和旅客的上下。

車站的界限,是包括固定號誌以內的一切營業軌道和地段。假設沒有固定號誌,就以外轍尖爲限;包括外轍尖以內的一切營業軌道和地段,若是固定號誌和外轍尖全沒有,就以車站兩頭五百公尺爲限;五百公尺以內的一切營業軌道和地段,都包括在車站以內。

車站的種類,有許多分法:

- (一)按使用性質分
- | | |
|---|------|
| { | 貨物車站 |
| | 旅客車站 |
- (二)按位置分………
- | | |
|---|------|
| { | 總車站 |
| | 沿途車站 |

- (三)按上下人數分
- 頭等車站——特別車站每日上下乘客在五千人以上。
 - 二等車站——普通車站二千人以上。
 - 三等車站——小車站不到二千人的。

車站的設備：

- (一)貨物車站的設備
- 和客商有直接關係的
 - 貨物房,貨廠房,貨棧,貨倉,裝卸月臺,裝卸軌道,牲畜場,公用岔道,鮮貨棧,碼頭。
 - 和客商沒有直接關係的
 - 轉運貨倉。
 - 列車組合廠。

- (二)旅客車站的設備
- 關於旅客用的
 - 停車廠,入站大空間,售票房,包裹房,候車室,驗票處,問事處,盥洗室,售品處,食堂,錢攤,便所,公用電話,電報。
 - 關於辦公用的
 - 站長室,站員室,電報房,工役休息所,庫房,

電話撥機室,會議室,休息所,便所。

問題

1. 車站是作什麼用的?
2. 車站界限,是以什麼作標準?
3. 車站分多少種?
4. 貨物車站的重要設備,是什麼?
5. 旅客車站的重要設備,是什麼?

二 車站(二)

車站的位置，和鐵路營業有很大關係，選擇合適，營業就能發達。最要緊的，就是總站。總站的地點，要接近商業中心。因為凡商業中心，都是商店林立，人口稠密，貨物的聚散，都在那裏，運輸上必定發達。除此以外，總車站還要和別的運輸機關和聯絡，以互相輔助。要是市場靠着江河，貨站要修到水邊；要一市有數條路線，要設法聯絡總站。這樣，營業必定發達。

車站的組織，站長是一站的首領。站長受車務處長，車務段長，和車務分段長的指揮，負管理全站的責任。凡站內行車保安，清理車站，配搭車輛，指揮號誌，招徠客商，保護路產，存儲進款，編造報單，檢查號誌道岔閘機，督率全站員司夫役，辦理一切關於車務上等等事項。除站長外，還有副站長一人，幫助站長辦理站內一切事務。其他如車守，貨廠廠長，驗票員，號誌管理員，貨票司事，行李司事……各有專責。

問題

1. 車站位置和鐵路營業有關係沒有？
2. 總車站應該設在什麼地點？

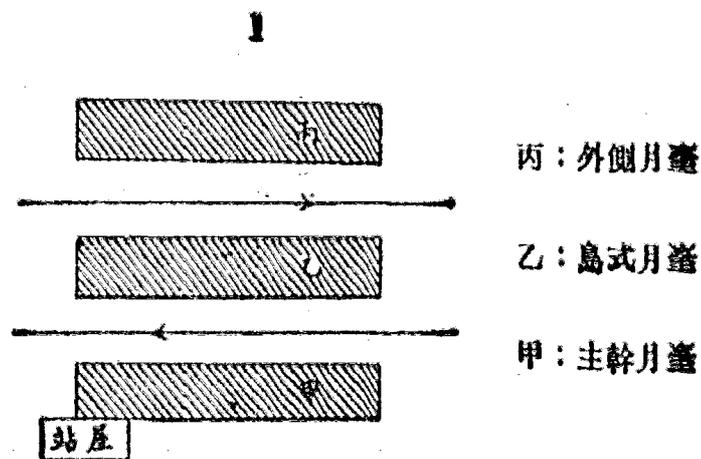
-
3. 車站的首領是誰?
 4. 站長受何人的指揮?
 5. 站長作什麼事情?

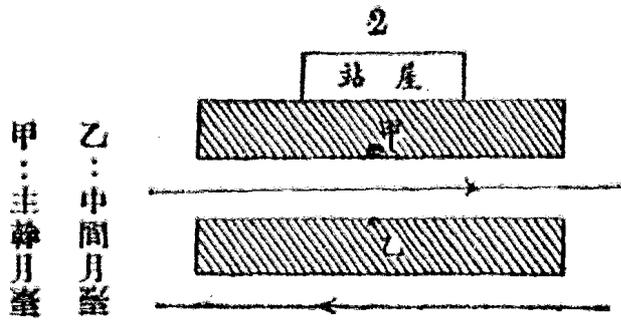
三月臺

月臺的用途 在車站的適宜地點，建築高出軌道的平臺，叫做月臺，他的用途，是預備旅客上下車，裝卸行李的。

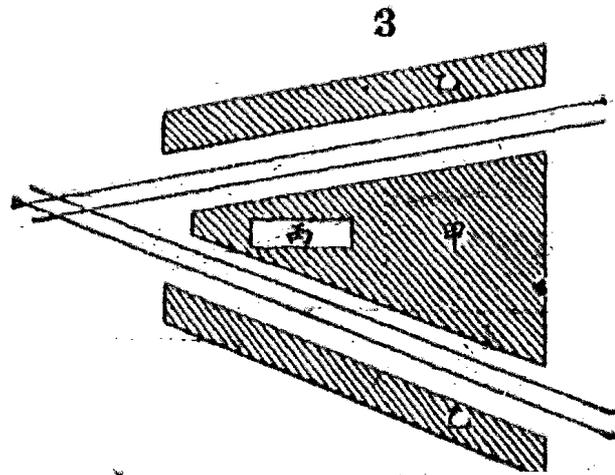
月臺的種類 按照牠的用途，位置和配置分起來；種類很多。

- (一)按用途分 { 旅客月臺。
行李裝卸月臺。
軍用月臺。
- (二)按位置分 { 主幹月臺，中間月臺。
島式月臺，外側月臺。
頭部月臺，舌形月臺。

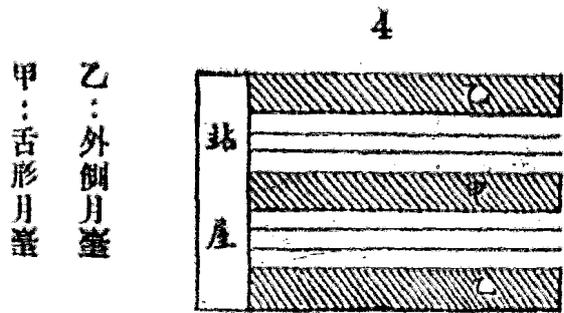




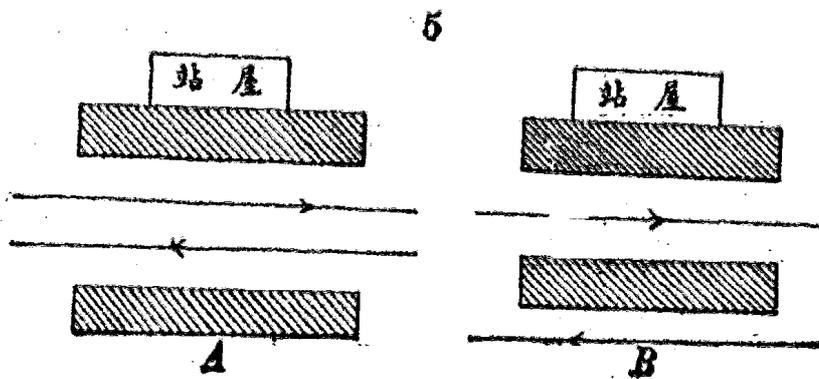
甲：主蜂月室
乙：中間月室



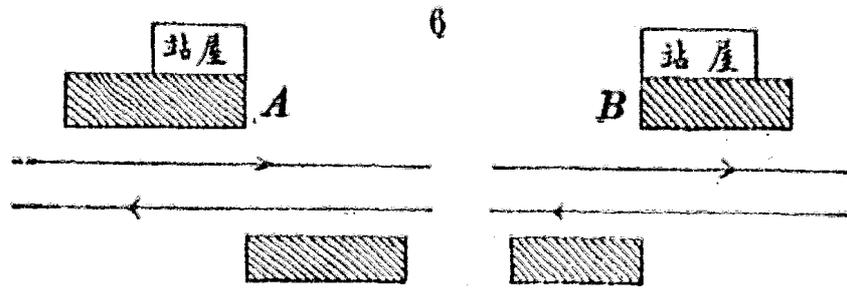
丙：站屋
乙：外側月室
甲：頭部月室



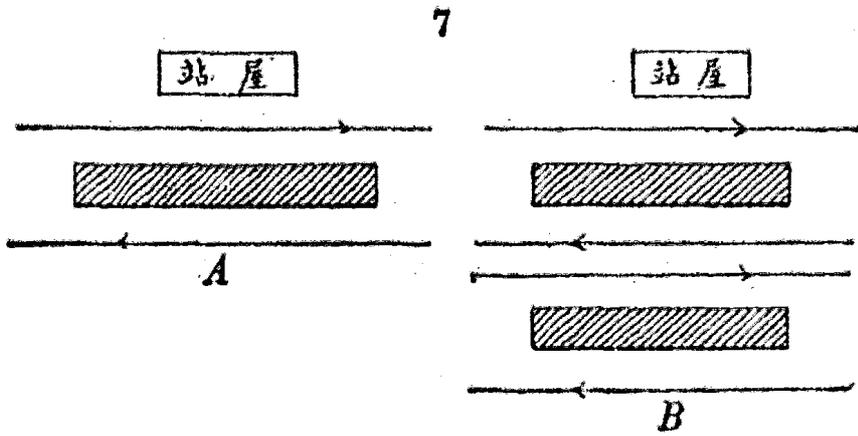
甲：舌形月室
乙：外側月室



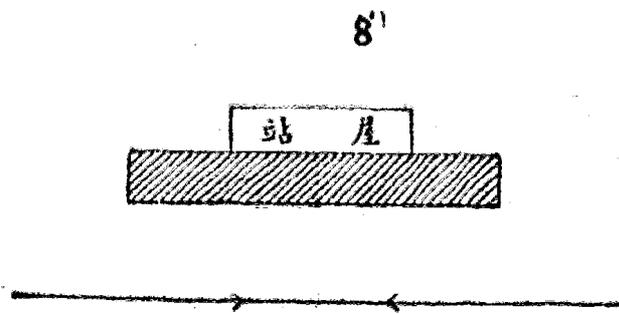
A B 都是相對月室



A. B. 都是參差月臺



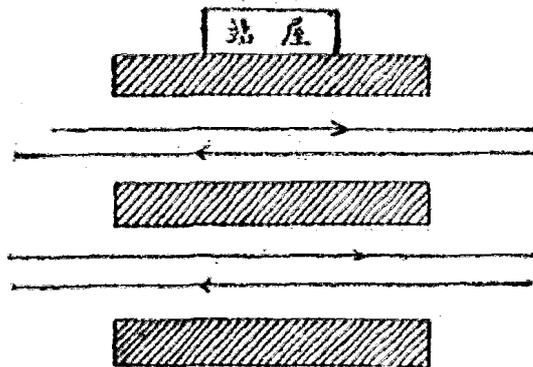
A. B. 都是島式月臺



單式月臺

(三)按配置分 { 相對月臺, 參差月臺。
單式月臺, 島式月臺。
併用月臺。

9



併 用 月 臺

月臺的種類, 既然這樣的多; 那一種適用呢? 這個問題, 要看車站有沒有天橋和地道; 及旅客越過路線的多少了。按照一般沒有天橋和地道的月臺說: 島式月臺, 上下的旅客, 都須越過路線。相對式和參差式月臺, 僅一方面的旅客, 越過路線, 所以島式月臺, 最不適宜, 相對月臺 B 和參差月臺, 較為便利。

問題

1. 月臺是作什麼用的?
2. 月臺的種類, 有幾種分法?
3. 怎樣的叫島式月臺? 相對月臺? 參差月臺?
4. 在沒有天橋地道的車站, 應修那種月臺?

四 旅客乘車的手續

旅客打算由一地乘火車到別的地方去，必須知道乘車的手續，纔不忙亂，簡單說來，約分三項：

(1)購客票 車開以前，約一小時，票房開始售票，乘客應當在這個時候，到票房購買客票。

(附記)按鐵道部最近公佈的新章程，大站每次客車開行前二小時，發售客票；小站前一小時發售客票。聯運票必須先一日購買。

(2)購行李票 如旅客行李過多，攜帶不便，必須購行李票。客票買好以後，把客票讓行李票房驗訖，他就按你行李的輕重，賣給你行李票。旅客必須把行李票收好，以便下車後，領取行李。

(附記)鐵道部規定每張客票免費運輸行李章程。

頭等，八十公斤；二等，六十公斤；三等，四十公斤。

(3)候車 車將到車站的時候，旅客要到月台上候車。普通習慣，要在車進行方向的左邊月臺上等候。可是單式月臺，就沒有分別了。

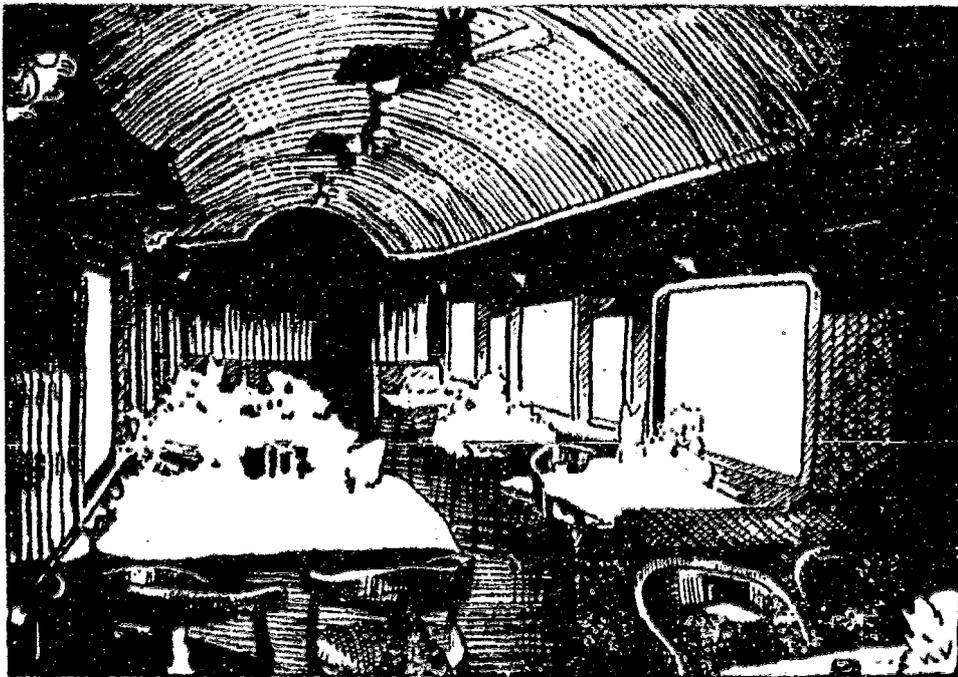
問題

1. 乘車的手續,有幾項?
2. 是什麼?
3. 車站的售票時間在何時?
4. 旅客行李免費運輸的重量是多少公斤?

五 車輛的編制

車輛的分類，大概分做客車和貨車兩種。

客車裏面，包括花車，頭等車，頭等臥車，頭等餐車，頭等及臥鋪合車，頭等餐臥合車，頭等臥鋪及二等合車，頭二等合車，頭二等混合餐車，頭三等合車，頭二三等合車，二等車，二等臥車，二等餐車，二三等合車，三等車，三等臥車，三等餐車，三等行李合車，三等郵政合車，四等車，守車，還有按座位床鋪的多少，和製造的質料分別的。



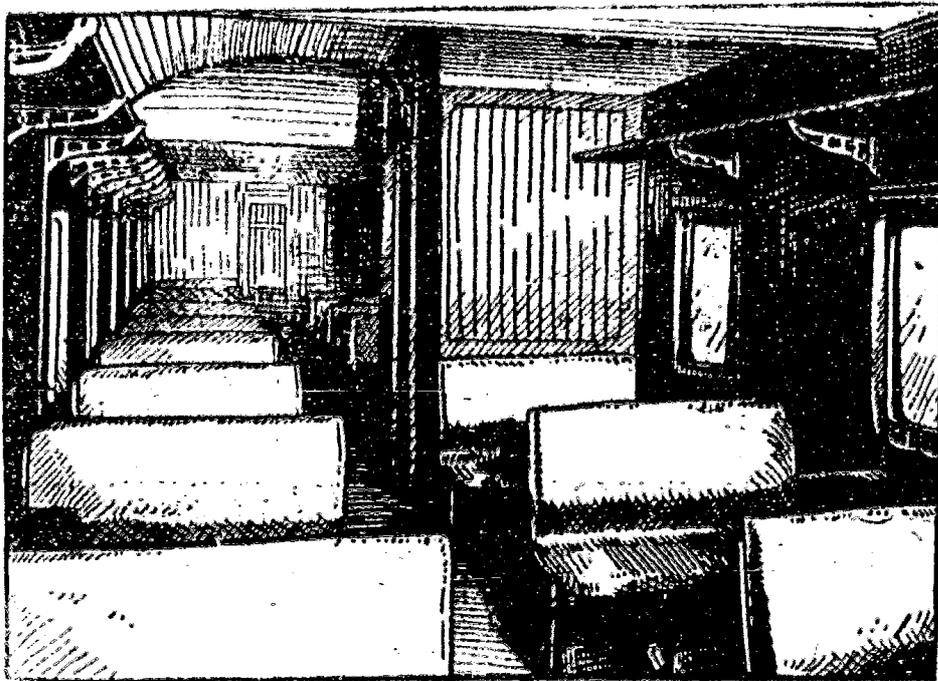
北寧路包車之內容

貨車可分做三種：

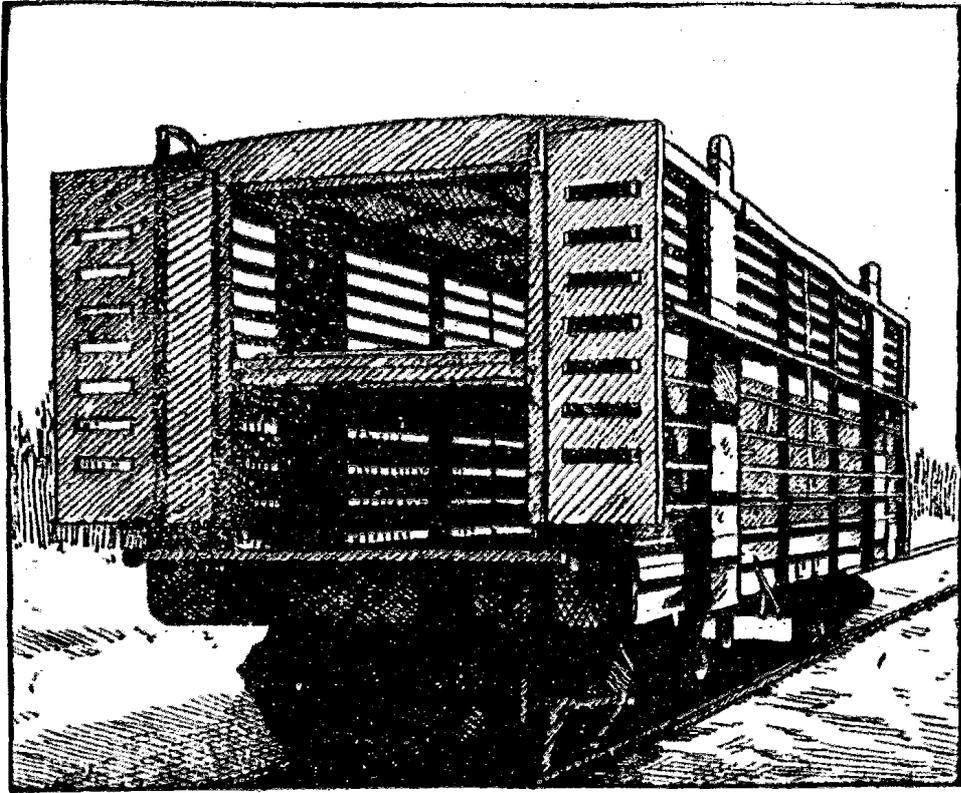
- (1) 有蓋車(棚車) { 大棚車, 鐵棚車。
 { 通風車, 馬車。

- (2) 無蓋車(敞車) { 高邊車。
 { 低邊車。

- (3) 特種貨車 { 常見的 { 石碴車, 平車。
 { 油櫃車, 煤車。
 { 火藥車,。
 { 不常見的 { 冰車, 豬車。
 { 水料車, 牲畜
 { 車,。



北寧路二等車之座位



南美之裝載牲畜車

除此以外，還有按容積或載重的大小分的。

問題

1. 車輛約分幾種？
2. 客車約有多少種？
3. 貨車呢？
4. 你們見過特種貨車嗎？形式如何？是運什麼東西的？

六 車輛的標誌

普通客車的標誌有三種：

- (1) 鐵路減寫記號。
- (2) 車類。
- (3) 車號。

普通貨車的標誌有六種

- (1) 鐵路減寫記號。
- (2) 車號。
- (3) 皮重。
- (4) 載重。
- (5) 長度。
- (6) 容積。

還有公司或商人自置的車輛，標誌和前面所說的路同。

問題

1. 普通客車的標誌有幾種？是什麼？
2. 見過北寧路減寫記號嗎？把牠記在下面。
3. 把津浦路的減寫記號，記在下面。

-
4. 普通貨車的標誌,有幾種,是什麼?
 5. 商人自置的和路置的,標誌相同嗎?

七 列車的種類

列車 是指一輛或一輛以上之拖帶車輛，或不拖帶車輛的機車或電機車。列車因功用的不同，分爲下列五種：

(1) 旅客列車 是專爲運載旅客或郵件的列車。

(2) 貨物列車 是專爲運載普通貨物礦物材料，或牲畜的列車。

(3) 混合列車 是運載旅客和貨物，或旅客牲畜和貨物的列車。

(4) 公事列車 是運載在車站間或車場裏面所裝卸的木石材料和燃料，或鐵路人員乘坐的列車。

(5) 軍用列車 是運載軍隊或軍需的列車。

除此以外，還有叫做「尋常列車」、「臨時列車」或「專車」的，是指開行時間，按照固定時刻和不按固定時刻的列車。他的功用，並不出上列五種的範圍。

問題

1. 什麼叫做列車？
2. 列車分多少種？

3. 按照固定時刻開行的, 叫什麼列車?

4. 不按照固定時刻開行的呢?

八 號誌

單線鐵路上，列車行駛的管理，不如雙線容易。因為在一個路線上，有兩種方向的列車來往，所以容易發生危險。設備號誌，就是預防行車的危險的一種東西。

鐵路上各職員，均須遵守號誌規則。司機火夫等，對於顯示的號誌，無論是否知其顯示的原因，須立即注意，並須謹慎戒備，以免意外危險。

號誌的種類很多，大約分做固定號誌，手作號誌，耳聽號誌和行車標誌等，下面要一個一個的說明。

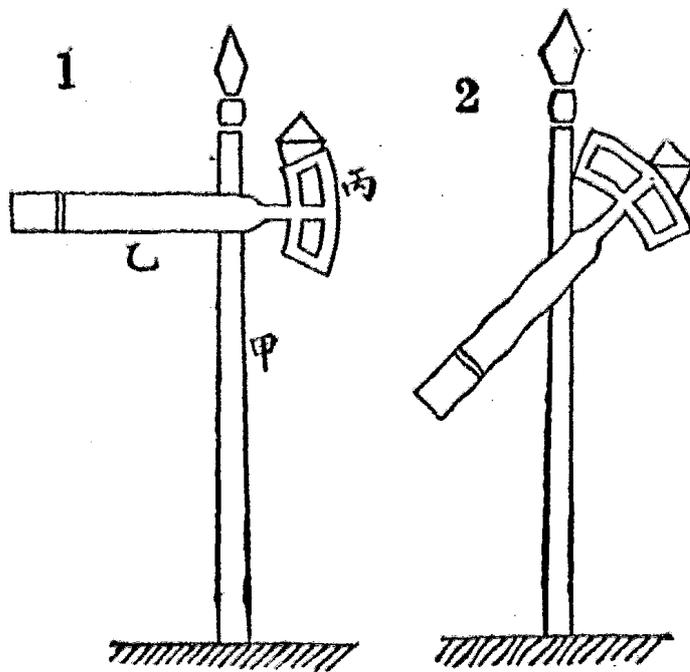
九 固定號誌(一)

固定號誌，設置在一定的地點，顯示種種記號，以管理行車，普通分作六種：

- (1) 進站號誌 (2) 遠距號誌 (3) 出發號誌
 (4) 岔道號誌 (5) 調車號誌 (6) 轍尖號誌

(一) 進站號誌 是臂形號誌，設在車站兩端。顯示的方法，分二種：

- (1) 顯示危險 晝間號誌臂平舉；夜間顯示紅光燈，(如



甲：號誌柱 乙：號誌臂 丙：號誌燈

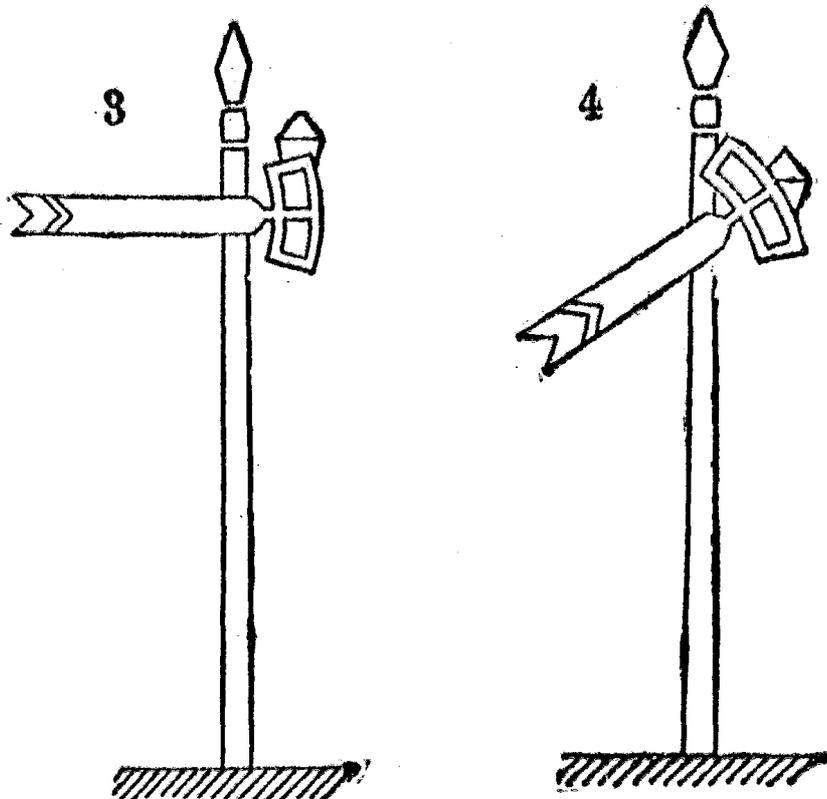
第一圖)

(2)顯示平安 晝間號誌臂下落；(成四十五度角)夜間顯示綠色燈光。(如第二圖)

我國鐵路上的習慣，用此兩種表示法。在外國多數使用三種，就是臂有橫，斜垂，下垂三種表示；燈有紅，黃，綠三色。

(二)遠距號誌 是魚尾臂形號誌，設在進站號誌外一千五百英尺處。(俗名頭道洋旗)顯示方法，也分二種：

(1)顯示險阻 晝間魚尾臂平舉，夜間顯示橘色燈光，(如第三圖)



(2)顯示平安 晝間魚尾臂下落(成四十五度角),夜間顯示綠色燈光。(如第四圖)

如司機者覺察遠距號誌顯示危險時,須減少速度,向進站號誌,慢慢前進。預備於必要時,可以立即停車。

問題

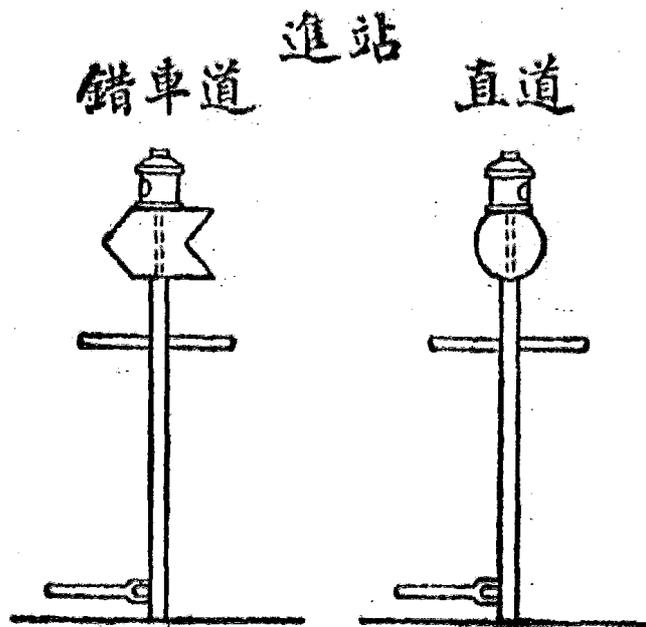
1. 固定號誌,設在什麼地方?
2. 進站號誌和遠距號誌,形狀有何不同?
3. 危險和平安怎樣顯示?
4. 外國鐵路上固定號誌的顯示法和我國的完全相同嗎?
5. 司機者察見遠距號誌顯示危險,當如何?

十 固定號誌(二)

(三)出發號誌、也是臂形號誌。顯示危險，平安的地位和燈光的顏色，和進站號誌相同。這種號誌，是專為管束列車開入前站用的。(指司機已領有該路段設備之電氣路籤或電氣路牌或尋常路牌而言)

(四)調車號誌 這種號誌，通常設置在出發號誌臂的下面。司機調度車輛時，該號誌下落，就是准許調車工作，得越過

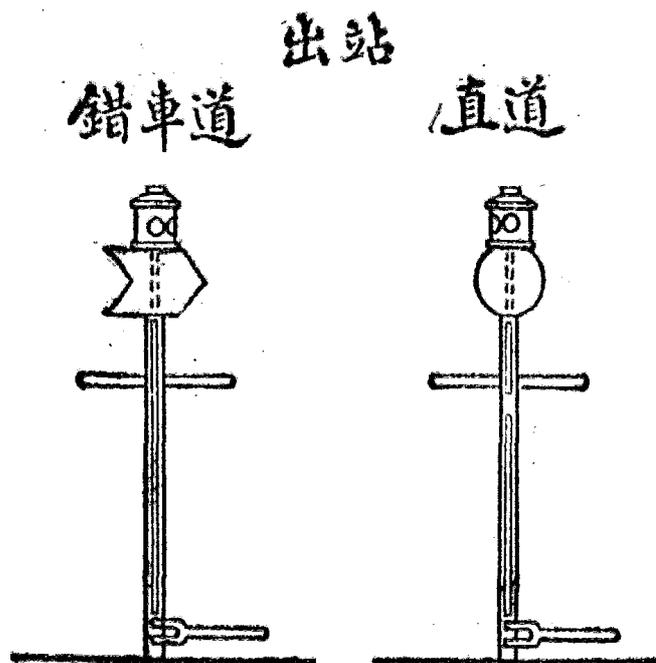
轍尖標誌



指示險阻的出發號誌，可是前進的列車，非俟出發號誌下落，並領得路籤或路牌不得越過。

(五)岔道號誌 是一圓形牌，也有臂形的。管束岔道的出口處。非俟圓牌轉開或號誌臂下落，不得將列車駛出岔道，設一號誌所管的岔道不止一條，而且同時在各岔道內，機車不止一輛，司機者在沒有奉到站長或其他主管人員指令以前，不得向該號誌移動。

(六)轍尖標識 是一綠色圓牌和紫色魚尾形板，構成直角，當轍尖轉動時，標桿上的圓牌和魚尾形板，隨之轉動。圓牌和魚尾成直角，魚尾板和軌道成平行；夜間顯示綠色燈光，是



指示轍尖已開通正道。若是不這樣，圓牌和軌道平行，魚尾板和軌道成直角；夜間顯示紫色燈光時，是指示轍尖已開通錯車道。

轍尖標誌的作用：

- (1) 對於車站人員，指示轍尖的部位。
- (2) 對於列車人員，指示列車，須駛入那條軌道。

問題

1. 出發號誌的形狀和顯示方法，和進站號誌一樣嗎？
2. 調車號誌設在何處？作用是什麼？
3. 岔道號誌的形狀怎樣？作用是什麼？
4. 轍尖標誌的構造怎樣？怎樣顯示？
5. 作用是什麼？

十一 手作號誌

手作號誌可分做兩種：

- (1) 用號誌旗或燈光的手作號誌。
- (2) 無號誌旗的手作號誌。

號誌旗分紅色和綠色兩種。燈光和旗色同，也分紅色和綠色兩種。

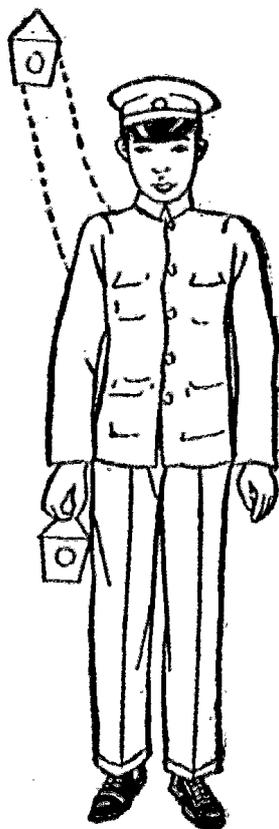
顯示險阻 晝間用紅旗；夜間用紅色燈光。

顯示平安 晝間用綠旗；夜間用綠色燈光。

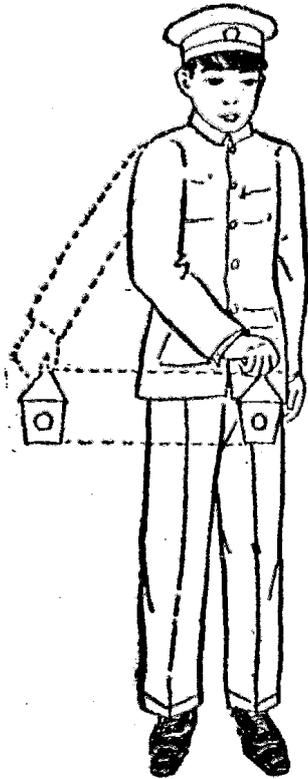
在作號誌的時候，無論旗或燈，都要拿在手裏，不得插置在地上或其他處所。使用號誌旗和燈的種種姿式如下：

(1) 調車前進——自表示號誌人處，向前駛行——用綠旗或燈，慢慢的上下搖動。如右圖。

(2) 調車後退——向表示號誌人



處駛行——用綠光燈或旗，緩緩在身前左右動搖。如下圖。



(3) 車守通知司機開車，並指示彼已登車。車守用綠旗或綠光燈穩舉頭上。

(附記) 車守是管領一列車的鐵路職員。

(4) 通知司機列車脫開。站長或其他人員，在守車用綠色旗或燈，緩緩左右搖動。

(5) 貨物列車出發後，通知司機列車完整。車守在守車穩舉綠旗

或燈，並須繼續表示，至守車越過通聯正道的轍尖為止。

(6) 准許司機為調車工作越過顯示險阻的出發號誌。站長或號誌夫穩舉綠旗或燈。

(7) 固定號誌損壞時向司機指示平安。號誌夫在固定號誌處，或站長在車站，穩舉綠色旗或燈，以示平安。

(8) 迷霧下雪大風沙等天氣，通知司機固定號誌顯示平安。霧號夫穩舉綠光燈。

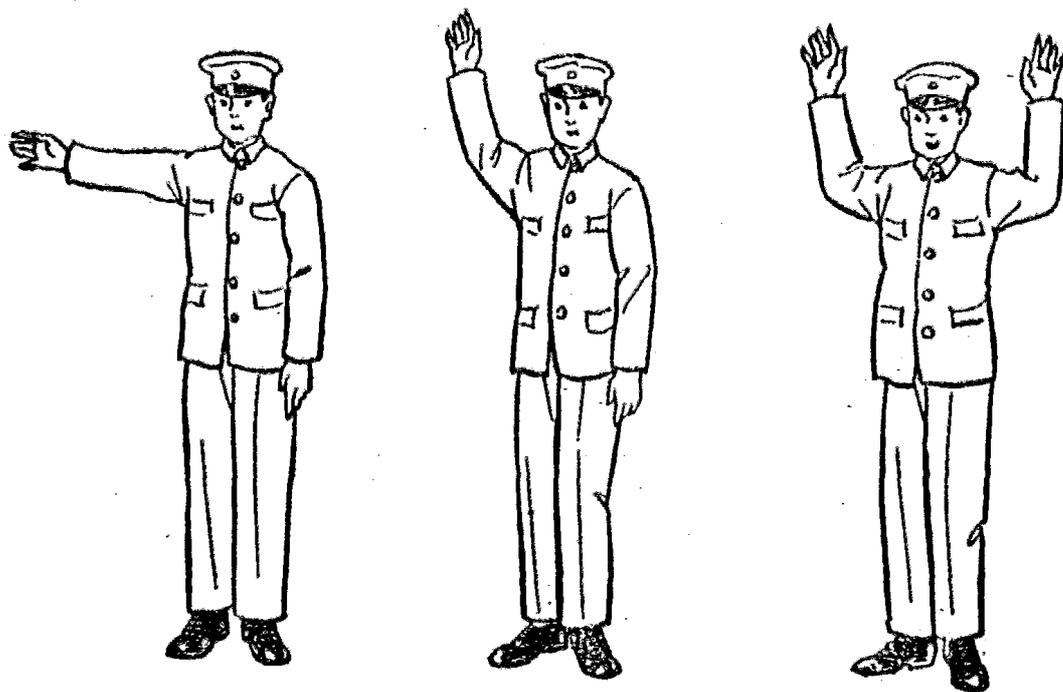
(9) 指示司機區段開通，但聯軌站閉塞。令列車停止或口

宜警告後，站長或號誌夫，穩舉綠旗或燈。

(10) 因在軌道施行工作，通知司機將列車速度，每小時至多不得過二十公里。道撥用綠旗或燈，慢慢左右搖動。

無號誌旗時的顯示方法：

- (1) 兩臂高舉頭上，指示險阻。
- (2) 一臂高舉頭上，指示謹慎。
- (3) 一臂平伸，指示平安。



問題

1. 手作號誌，分做幾種？
2. 使用號誌旗和燈，約有幾種姿式？
3. 無號誌旗時，怎樣顯示？

十二 耳聽號誌(一)

耳聽號誌分三種：

(1)號角。(2)響墩。(3)汽笛。

(1)號角號誌，多用在調車的時候，使用方法：

(一)調車前進——自表示號誌人處向前駛行——號角一聲。

(二)調車後退——向表示號誌人處行駛——號角二聲。

(三)停止號誌——號角三短聲。

(四)解放車鈎——號角四短聲。

(2)響墩號誌

(一)天晴時，列車行駛在途中，設機車觸發響墩一具或一具以上，司機須立即減少速度，約束列車。一見前方號誌顯示險阻或其他障礙，就可停止列車。設自觸發地點，進行二公里以後，並不見任何障礙，即可恢復尋常速度，可是仍須注意察看號誌或障礙。

(二)在迷霧下雪風沙的時候，設機車觸發一具或一具以上響墩，司機須立即停止列車，察看手作號誌。設不見號誌，可

慢慢進行。進行二公里以後，得照（一）項所說，恢復原有速度。

問題

1. 耳聽號誌分幾種？是什麼？
2. 號角怎樣使用？
3. 響墩怎樣使用？

十三 耳聽號誌(二)

(3) 汽笛

(一) 司機不先鳴汽笛，不得令機車出發。

(二) 列車駛近車站，或離開車站時，附近軌道上若有他列車停止，或正在施行調車工作，司機於行駛前進，或通過時須鳴汽笛。

(三) 列車行駛之軌道上或其附近，見有撥道人等工作，須鳴汽笛警告。又駛入隧道時，須鳴汽笛，以警告在隧道內一切工作人等。

(四) 列車行駛一彎曲路線，不能瞭望甚遠時，須鳴汽笛。

(五) 駛近汽笛號牌時，須鳴汽笛。

(六) 駛近距離長橋五百公尺處，和將要駛入該橋的時候，須鳴汽笛，以警告橋上行人，且須注意瞭望。

(七) 駛近平交路時，須鳴汽笛。

(八) 駛近聯軌站時，倘號誌指示險阻。司機如欲由左邊第一條軌道駛進，須鳴汽笛一聲。如欲由左邊第二條軌道駛進，須鳴汽笛二聲。其餘以次類推。如適當的號誌已經落下，准許

駛進，就不用鳴笛了。

(九) 列車出險，或有其他特別緊要情事發生時，連續鳴汽笛五聲。

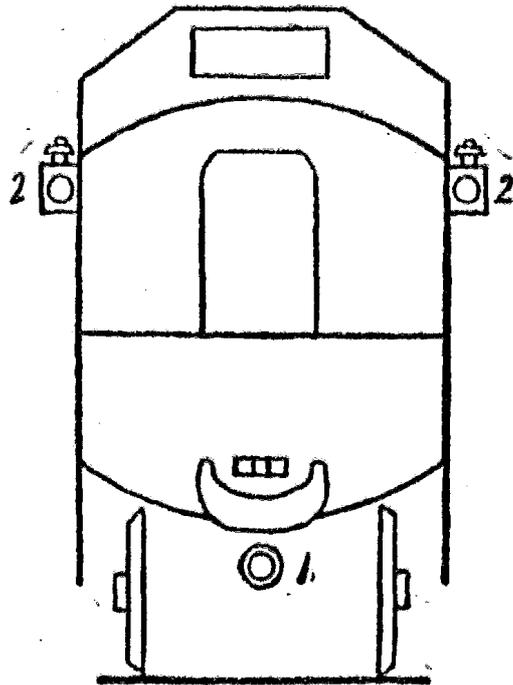
問題

1. 汽笛號誌，何人管理？
2. 怎樣使用方法？

十四 列車標誌

列車標誌 是表示列車完整，以防意外。所以每列車的機車前端，在夜間和雨雪迷霧風沙時，須顯示頭燈；尾車須懸掛尾燈和邊燈。晝間車尾用紅光圓牌。使站長等一望而知該列車是否完整。其使用方法如下：

(一)沒有拖帶車輛的機車，行駛在通行軌道時，夜間須顯



1 尾燈

2 邊燈

示頭燈。無論晝夜，車後均須懸掛尾燈。

(二)列車的輔助機車，也要懸掛尾燈。

(三)凡拖帶列車的機車，其後面不得懸掛尾燈。

(四)設有二輛以上的機車，聯結同行，如係調車機車，夜間在車場或岔道內，運轉工作時，應前後顯示白光燈。

(五)在中途車站添掛車輛，或是將尾車摘下，車守應於該列車未開行以前，將尾燈懸掛於新尾車後端的適宜地點。

問題

1. 列車標誌有什麼用處？
2. 怎樣顯示方法？

十五 電氣路簽的談話

路簽：（對甲說）“我叫路簽，我的身體是木質或金屬製成的圓桿。”

甲：“你在行車上有什麼用呢？”

簽：“在行車上，我有很大的功勞，我能補助號誌的不足。因為單線路上號誌的運用，或因記憶錯誤，發生疏忽。我能補助他，不致發生危險。”

甲：“怎樣補助呢？”

簽：“我是列車開行的證據。司機的非見着我，不能開車。”

甲：“你住在什麼地方？”

簽：“我住在路簽箱裏，外面有一個電鎖給把門。”

甲：“用你的時候，怎樣取你？”

簽：“電鎖很奇怪。是前一站的人管着開閉，本站的人，不能隨便開閉。凡列車未入本站以前，先由站員向前一站詢問，若無列車由前一站逆向開來，前一站人員就把電鎖開放；這時本站人員，纔能把我取出。交給來車的司機，作為准許開行的證據。”

甲：“列車開到前站以後，把你送在什麼地方呢？”

籤：“列車開到前一站以後，司機把我交給站員，放到路籤箱裏。又非得前一站的許可，不能取出。”

甲：“哦！我明白了。像這樣子，就是號誌偶然有些錯誤，行車上也可以免去許多危險。”

籤：“是的。”

問題

1. 路籤的構造怎樣？
2. 在行車上有何用？
3. 怎樣使用法？

十六 我國鐵路運輸通則的一斑(一)

(一)客運通則：

(1)各路概用中國海濱時刻。每日用電傳達重要各站。

(2)客票房售票時間(見前第四課。)

(3)乘客行爲，有礙路章，不服從路員制止的，得遣其下車，車票作爲無效。若是情節重大的得送主管官署，依法辦理。

(4)鐵路客車承運行李，包裹，牲畜等項。路上所擔負運輸上的責任，自收受完畢，出具鐵路正式收條，交給物主或寄貨人起；到運至車站後，於規定時間二十四小時以內，由提貨人提取時爲止。倘在規定時間二十四小時內，提貨人未經提取，則期限屆滿之後，鐵路亦解除運輸上之責任；當以棧主之地位，照各該物品的存棧辦法，繼續照料。

(5)凡託鐵路運輸的包裹，如有遺失或損壞，咎在鐵路者，應照查實價值，負責賠償，可是至多以三十元爲限。

(二)貨運通則：

(1)凡貨物於交付託運時，未經特別聲明，鐵路概不負責。

(2) 凡鐵路承運之貨物或牲畜，如有短欠運費等情形時，鐵路得扣留其物品或牲畜，以作抵押，倘三個月後仍不能償清，路局得拍賣其物品或牲畜以抵欠款。

(3) 凡貴重物品託運時，除經物主自行負擔危險外，鐵路概不負責。

(4) 押運貨物人，必須照購三等票。

(5) 寄貨人須填寫聲明書。——註明貨物重量種類和請撥車輛數目……。

(6) 鐵路對於貨物，認為可疑，得扣留查驗。

問題

1. 客運通則是什麼？
2. 貨運呢？

十七 我國鐵路運輸通則的一斑(二)

(一)特別旅客運價的制定：

(1)兒童票：

票價 照普通票價五折。

適用年齡 十二歲以下。

(2)學生票：

票價 { 單程票按普通票價減百分之二十五。
往返票按普通票價減百分之五十。

適用學生票的條件：

(ㄅ)人數 十人以上。

(ㄆ)乘車 由同站乘同次車。

(ㄇ)證明 在乘車的一星期前由學校備函證明。

(3)軍人票：

票價 按普通票價五折。

適用條件 服裝整齊，攜帶護照。

(4)公務員票：

票價 分免費減費兩種。

適用人員 鐵路公務員和政府公務員。

除此以外，還有移民票，團體票，遊覽票……，都較普通票價減少。

(二)特種貨物運價的制定：

(1)公用物料：

運費 按普通運費七五折。

適用物料 中央和地方官營社會公用業務——電燈，電話，自來水——所用物料。

(2)賑濟物品：

運費 依照各路普通運價五折。

適用物品 賑濟物品。

(3)教育品：

運費 不論國內外物品，及運途遠近，每百公斤，(168 華斤) 每公里(1.73里) 均按銀元一厘七毫核收運費，但各該路現行價章，如輕於前項價目者，仍按現行價章辦理。

問題

1. 何謂特種旅客？
2. 票價怎樣制定？

3. 什麼是特種貨物？

4. 怎樣收運費？

十八 車務員司應盡職責的一斑

(一)車務段長和分段長的職責：

段長和分段長承車務處長之命令，督理該管段的一切關於車務事項。

(二)站長副站長的職務：

站長受車務段長分段長的節制，應負管理全站之責。其大站站長車務較繁，則以副站長助理之。站長得斟酌情形，隨時指派副站長輔助。自副站長以下，所有員役，悉歸管屬，而監察辦事，尤其專責。

(三)查票員應盡的職責：

查票員輔助車務段長分段長，督飭車隊上進行一切事宜。

(四)售票司事應盡的職務：

(1)按定時刻售票。每日於未售票前應將票機日子換妥，試驗無錯，然後售票。

(2)列車開駛後，即須將售票進款，照數入簿，以備查核；所售票數，更須算清，包於袋內封好，交站長妥為保存。

(五)站上行李司事應盡的職務：

(1) 遵守時刻，執行職務。

(2) 凡行李過磅時，須先驗明旅客所買車票分別等次扣算，照章辦理，一經過磅，即將該客票加蓋行李 Baggage 字樣圖記，以免一票二用之弊。

(3) 將行李裝在行李車中，交車上司行李或車守管理時，應點好數目，並請其簽名，以示數目完全。

(4) 每日進款，於末次車開後，點交站長保存，轉交會計處。

其他如貨物司事，檢貨員，驗磅司事，驗票司事，車守，車上行李司事，都是車務上重要人員，各有應盡的職務，茲暫從略。

問題

1. 車務上主要員司是什麼？
2. 應盡的職務是什麼？

第四篇

工程概要

一 測量

鐵路在沒有動工修築以前，對於路線，要有精密的考查。因為路線的好壞，和建築上，運輸上，管理上，都有很大的關係。那末打算得到良好的路線，測量的工作，是築路上最要緊的事情。

築路測量，普通分作四種程序：

- (1)偵察測量。
- (2)測線測量。
- (3)最後定線。
- (4)施工測量。

這四種測量，重要工作是什麼事情，下面要詳細說明。

問題

1. 築路以前，為什麼要先測量？

-
2. 路線好壞和路政上有什麼關係?
 3. 築路測量,分做幾種程序?

二 偵察測量

偵察測量，是測量的初步。在沒有實行測線測量以前，先把首尾兩站間各處的山川形勢，工商事業，加以實地考查，從多數路線中，選定最合經濟的一線，以作測線測量的基礎。

偵察的目的，原為選擇路線，所以同時要注意到工程和功用兩個問題。——就是經行何處，工程最易，費用最少；經行何處，運輸最盛，營業發達。因此選線的時候，要點頗多，列表如下：

- | | | | |
|------|------|---|----------------------|
| 選線要點 | 工程方面 | { | (1) 路線兩端，距離最短的。 |
| | | | (2) 路線彎曲最少的。 |
| | | | (3) 路線經過涵洞橋梁……最少的。 |
| | | | (4) 路線高度在水平線以上的。 |
| | 功用方面 | { | (1) 路線經過，要居民稠密的地方。 |
| | | | (2) 路線經過，要物產豐富的地方。 |
| | | | (3) 路線經過，要各種實業發達的地方。 |

偵察的時候，重要工作，約有三項：

- (1) 用記步表測定距離的遠近。
- (2) 用羅盤針測定路線的方向。
- (3) 用氣壓表測定高度的差異。

問題

1. 偵察測量的目的是什麼？
2. 要注意什麼問題？
3. 選線要點是什麼？
4. 偵察的重要工作是什麼？

三 測線測量

測線測量，也叫做地形測量。當偵察測量完竣後，路線方向，和經過處所，大致已定，地形測量，從此開始。

這次測量的目的，在比較偵察所得各線的優劣，作為定線時的基礎，所以凡地形上將來一切變化，都要在測線時研究之。應注意之點有四：

- (1) 測定直線和彎線。
- (2) 測定路線的坡度。
- (3) 測定土工的多少，和橋梁隧道的位置。
- (4) 測定附近各種物件。

施行測線工作時，最簡單的手續，約有三種：

(1) 測線 擇定路線的方向，在和常距離處，樹一木樑，標誌站號，自首站以達尾站為止。同時把方向和距離，作成詳細記錄。

(2) 測平 按照既定的各標誌，用器測量其高度的差別，作成記錄。

(3) 測地形 在路線一定距離間，向左右各若干公尺，測

其地形之高度,和附近建築物的位置,作成記錄。

手續完畢後,按照所得的結果,繪成路線平面圖,和縱剖面圖,測線任務,從此完畢。

問題

1. 測線的目的是什麼?
2. 測線的要點是什麼?
3. 測線的工作有幾種手續?

四 最後定線施工測量

最後定線，就是測線測量的結果，選定一不再更動的路線，製成圖表，作為定本。定線的時候，對於彎線的弧度，坡度的大小，和將來需要的工作……要有詳細的計算和記載。但是選定的標準，仍以經濟建築費用，為主要事項。

定線方法，約分地上和紙上兩種。地上定線，較為直接，可是山嶺起伏或河道縱橫的地方，就不易施行了。所以普通定線，多在紙上。——精密的地圖上。

施工測量，就是在施工的地方，加以測量；同時用木樑作為土工涵洞，橋梁，隧道等記號，以便動工修築。

問題

1. 什麼叫做最後定線？
2. 定線的方法有幾種？
3. 施工測量是什麼工作？
4. 作什麼？

五 路基

勞工和技師的談話（一）

勞工：……工人。

技師：……工程司。

勞：“（指新路基）這條新築的土堤，叫做什麼？”

技：“叫做路基，上面平頂，叫基面，是預備鋪設路軌用的。”

勞：“世上所有路基，都築在平地上嗎？”

技：“不。遇着低地，要填起來，叫做填基；遇着高地，要挖下去，叫做挖基；遇河流要築橋梁，遇山嶺要穿隧道。”

勞：“牠的寬度有一定嗎？”

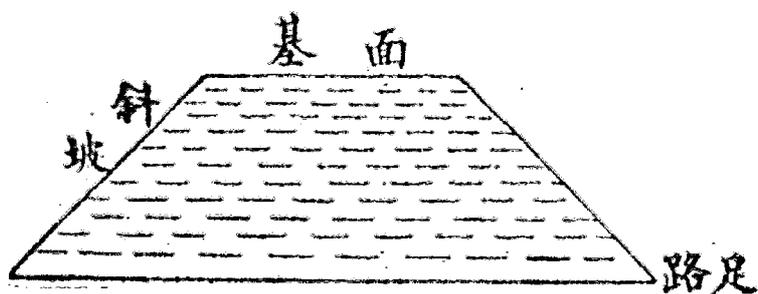
技：“基面的寬度，是有一定的。不過單線路基和雙線路基不同；填基和挖基也不同；幹路和枝路又不同。”

“按單線說，在幹路上，填基6公尺到6.5公尺。挖基8公尺。在枝線上填基5.5公尺，挖基7.5公尺。”

勞：“雙線路基呢？”

技：“雙線路基，填基10公尺至10.5公尺，挖基12公尺。”

勞：“各國路基，都這樣寬嗎？”



路基截面圖

技：“普通是這樣。但是廣軌路和狹軌路與此不同。——

如我國正太路（狹軌）路基祇有 2.22 公尺。”

勞：“路基處處完全平直嗎？”

技：“不。有的地方，因建築上種種關係，不能平直；必須築成彎路和坡路。不過要求行車的安全，彎度和坡度，有一定的限制。”

問題

1. 路基是預備作什麼用的？
2. 填充下面表的缺項：

基 面 寬 度 表				
基 別	線 寬 別	單 線 路		雙 線 路
		幹 線	枝 線	
填	基			
挖	基			

六 填基的修造——築堤

勞工和技師的談話（二）

勞：“爲什麼要築堤？”

技：“因爲天然地盤，低於水平面，若不築堤，路基無着，不能鋪軌。這項工作，在土工上，很是重要。”

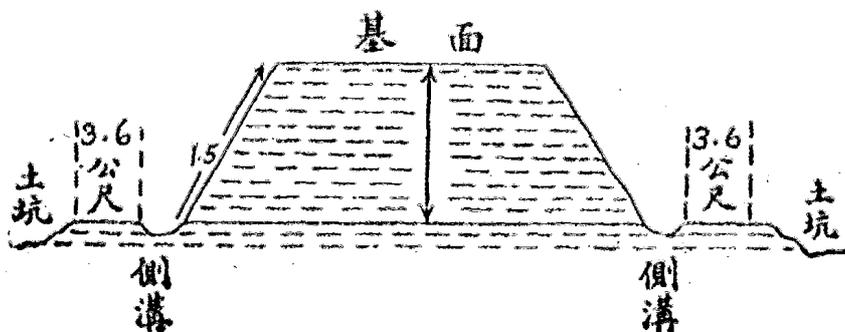
勞：“築堤專用土嗎？”

技：“是的。”

勞：“用何處的土最宜呢？”

技：“在路線左右取土；可是土坑至少要離路足 3.6 公尺。”

勞：“堤高和斜坡的長度有一定的比例嗎？”



填基截面圖

技：“有的。——斜度過大，路基雖穩，費工較多，頗不經濟。斜坡太小，費工較少，路基不固，危險很多。為謀雙方利益，普通高度和坡長適用1和1.5的比例。——但因土質，也不完全相同。”

勞：“怎樣叫做1和1.5的比例？”

技：“就是提高是一的時候，坡長該是1.5。比如提高6尺，坡長該9尺。這就是1和1.5的比例。”

勞：“老土和新土，若不密接，可以嗎？”

技：“不可。”

勞：“怎樣纔能密接呢？”

技：“把原地的草根，完全除盡，挖成階級，然後堆土，使新舊土犬牙相錯，纔能密接。”

勞：“側溝有什麼用處？”

技：“用牠排水，以防路基受水浸溼。”

勞：“終年濱水的路基，怎樣保護？”

技：“用灰石砌好，以防被水沖刷。”

問題

1. 爲什麼要築堤？

2. 築堤的要點是什麼，填在下面的表上。

- 築堤要點 {
- (1)
 - (2)
 - (3)
 - (4)

七 挖基的修造——切取

勞工和技師的談話（三）

勞：“切取是什麼工作？”

技：“築路時，遇到天然地盤，高於預定的基面時，就挖去餘土，使成適用的路基，叫做切取。”

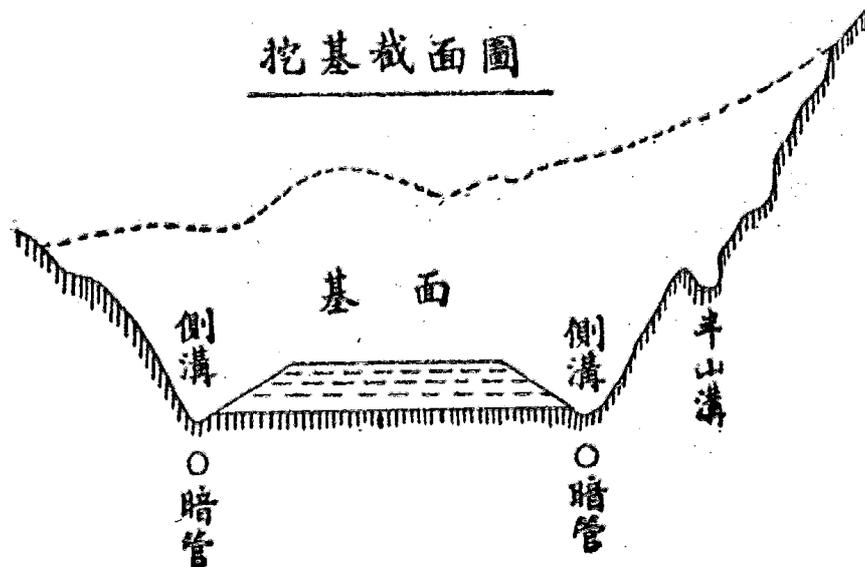
勞：“切取怎樣施工？”

技：“切取，也是土工的重要工作。平常沙土，就用手鏟挖掘。若遇山石，必先用機力鏟或火藥炸開，然後搬運。”

勞：“鏟下的土石，可以隨意堆積路側嗎？”

技：“按前日交通部規定，棄土地點至少應離坡頂 3 公

挖基截面圖



尺，以免妨礙行車的安全。”

勞：“兩旁坡度怎樣？”

技：“兩旁坡度，因土質而異。普通用1.5比1。但浮沙鬆土，要用4比1。”

勞：“打算坡面牢固，可用磚石砌起嗎？”

技：“可以。”

勞：“側溝的設置，和填基完全一樣嗎？”

技：“不。——除側溝外，還要設半山溝，排洩半山流水，以防路基和斜坡的沖刷。兩旁太高時，更須修造半山溝數層，以便洩水。挖基過長時，應在半山溝適當地點，設置縱溝，引水下行，流入側溝，再流到低地方去。”

問題

1. 切取是什麼工作？
2. 怎樣施工？
3. 挖基的要點是什麼，填在下面的表上。

切取要點	{	(1)
		(2)
		(3)
		(4)

八 隧道

勞工和技師的談話（四）

勞：“路線經過山嶺和高地，已有挖基修造法，何必又鑿隧道呢？”

技：“開挖過深，有時反不如穿隧道省費。——大約挖基深過 20 公尺就要穿隧道了。”

勞：“還有別的目的嗎？”

技：“為避免急峻的坡度，尖小的曲線，和縮短路線的距離時，也時常穿鑿隧道。”

勞：“隧道什麼形狀？”

技：“隧道形狀，各國不同，普通拱部多為半圓形，亦有橢圓形的。兩邊有垂直的，也有弧形的。若土質軟弱，還有築倒拱的。”

勞：“穿隧道有什麼應注意之點呢？”

技：“大概說來，約有五點：

(1) 擇定山嶺最狹處。

(2) 測量要精密。——開鑿時常由兩端和中間數處

同時動工。倘方向深度稍有錯誤，損失常至不可思議。

(3) 支架工事，須極堅固，以防洞壁坍塌。

(4) 洩水及通風設備，務必完善。

(5) 普通土質，洞壁和兩端，必須用磚石砌好。”

問題

1. 爲什麼鑿隧道？
2. 形狀怎樣？
3. 穿鑿時應注意什麼？

九 平交路

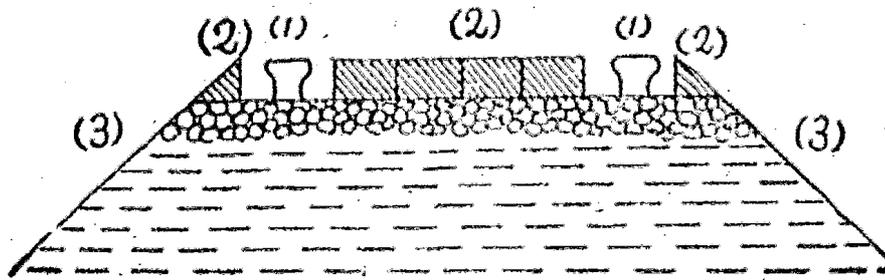
軌道和平常道路相交的地方，叫做平交路。牠的用處，是爲使車馬通行方便，和軌條不受損失。

平交路的建築法，約分二種：

(一)軌上通過法，(二)軌下通過法。建築時應注意之點如下：

- (一)軌上通過法 {
- (1) 軌內軌外均應用舊枕木或石片填高和軌頂相平。
 - (2) 軌條和護軌木中間，須留空隙。以便車輪通過。
 - (3) 兩邊坡度，不得大於百分之五。
 - (4) 挖基路內的平交路，最好築一段平坦路。

軌上通過法路基截面圖



(1) 軌條 (2) 護軌木 (3) 斜坡

- (二)軌下通過法 { (1)切斷路基下部,造一隧道形的拱。
(2)拱壁和兩端用磚石砌好。

路基低時,宜用第一法,高時宜用第二法。在交通繁盛,人馬往來最熱鬧的地方,平交路是一極危險的所在。偶一不慎,就要發生禍事,打算免除這危險,最好的方法是修築天橋和地道。其次就設立木柵,專人看守。這樣就可以保持安全了。

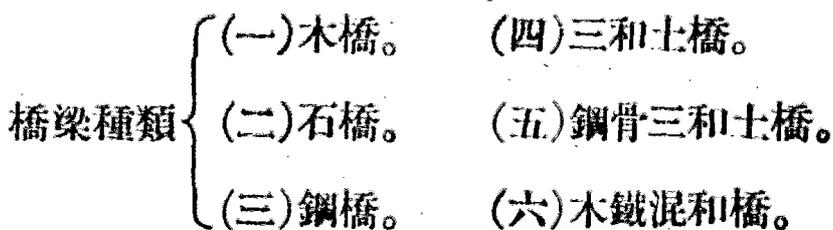
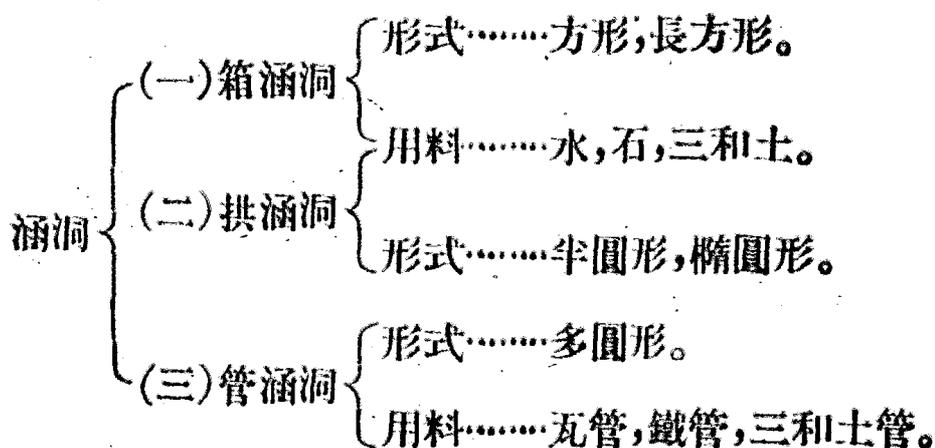
平交路的寬度:鄉道四公尺,縣道五公尺,省道六公尺。

問題

1. 什麼叫做平交路?
2. 怎樣建築?
3. 怎樣管理?

十 涵洞和橋梁

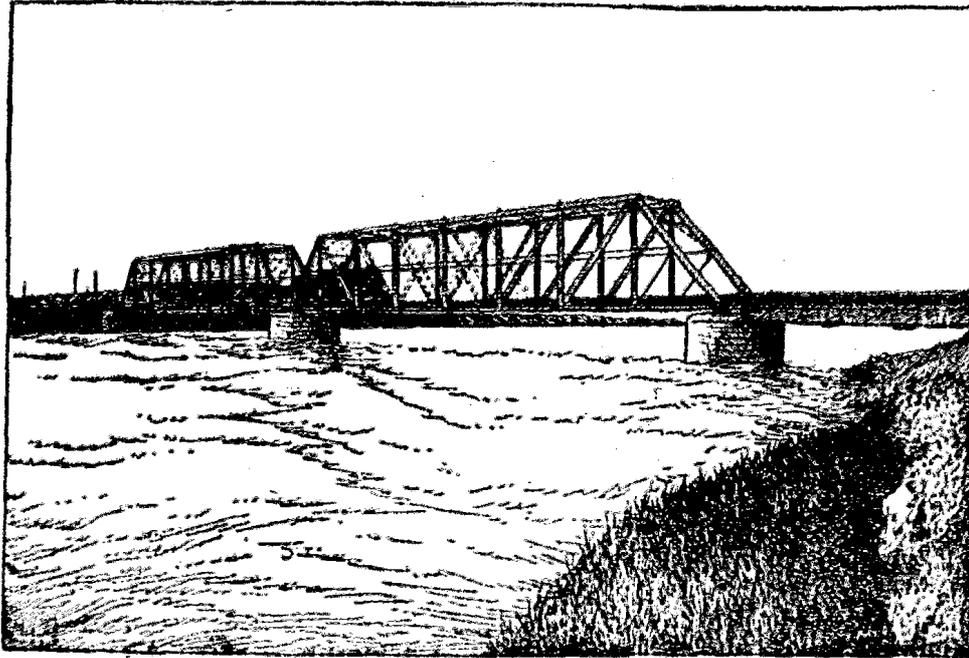
路基連綿不斷，有時妨礙水的流行，要打算不礙水流並且能保持路基的安全。必須修涵洞架橋梁，牠們的建築方法如下：



我國鐵路，除平綏瀋海多用三和土橋以外，其他各路，均用鋼橋。

- (一)裝置時施工簡捷。
- (二)跨度可大，靜載重較小。

- 鋼橋優點 {
- (三) 建築費用節省。
 - (四) 輕妙美觀。
 - (五) 易於修理,更換或加固。



北 寧 路 鐵 橋

- 築橋注意點 {
- 自身方面 {
 - 材料的選擇。
 - 橋墩的多少。
 - 跨度的大小。
 - 環境方面 {
 - 土質的良否。
 - 雨量的多少。
 - 水流的緩急。
 - 河道的廣狹。

問題

1. 涵洞分幾種？
2. 橋梁分幾種？
3. 中國鐵路多用那種？
4. 鋼橋有什麼優點？
5. 築橋時要注意什麼？

十一 道渣

路基頂面，軌條底下，鋪設一種東西，保護路基枕木和軌條，這種東西，叫做道渣。牠的功用很大，簡單說來，約有五種：

- 道渣的功用 {
- (1) 排洩基面水分，以防路基塌陷，和軌條朽腐。
 - (2) 保持路線和軌條不致移動。
 - (3) 和緩行車的震動。
 - (4) 起道和撥道的時候，不用動路基。
 - (5) 使軌條所受的重量，均勻分佈在路基上。

因為道渣的功用是這樣，所以選擇良好道渣的時候，宜注意下列各條件：

- (1) 體質堅硬，能受壓力。
- (2) 能滲透水分，防止路基浸水或凍裂。
- (3) 須有彈力，以和緩車輛的震動。
- (4) 須清潔不含泥土質。

道渣的材料，碎石最佳，石子次之，煤屑碎磚又次之。

道渣的鋪設，前交通部規定：自基面到軌枕下，在幹路上

是 23 公分，枝路是 20 公分。兩肩和軌枕面平，並各伸出軌枕以外 30 公分。

問題

1. 道渣的功用是什麼？
2. 選擇道渣時，應注意什麼條件？
3. 道渣的材料是什麼？
4. 怎樣鋪設？

十二 軌枕

道渣鋪設完竣後，就要鋪軌枕以支架軌條，牠的功用，約有三種：

- (1) 支撐軌條，並永遠保持原有的軌距。
- (2) 勻佈軌條所受的壓力於路基上。
- (3) 緩和車輛的震動力。

軌枕的種類，頗為複雜，大概可分二種：(一)木枕，(二)鋼枕。

木枕使用很便利，最近世界各國鐵路，用木枕的約有百分之九十。

鋼枕在近世已不甚採用。我國除膠濟路外，他路用鋼枕的很少。但是在美國用的，還是不少。

軌枕的排列法，約分兩種：

(一)縱鋪軌枕 就是把軌枕和軌條同方向排列着。這種方法，對於排洩軌間的水分，和更換時有許多不便，所以除橋梁上，機車房內和灰坑等處，偶一用之，普通地方，多不用這種方法。

(二)橫鋪軌枕 就是把軌枕和軌條成直角的排列着。一一橫架在軌條之下。這種方法,最爲普通,縱鋪法不便的地方,都可以避免。所以現在世界各國鐵路,多採用這種方法。

問題

1. 軌枕有何作用?
2. 種類有幾?
3. 排列法有幾?

十三 木枕

材料 木枕因天然的朽腐，和器械的磨損，最易朽壞。所以取材的時候，以硬度大而耐朽的爲最宜，普通用木料，多松柏，杉木，栗木，紅桑……等。

大小，在標準軌距的路上，最適宜的尺寸是：

長 2.4 公尺——2.7 公尺。

厚 15 公分——18 公分。

寬 20 公分——25 公分。

我國定制是：

長 2.4 公尺。

厚 15 公分。

寬 23 公分。

正太路係窄軌路，枕木僅長 2 公尺，厚 15 公分，寬 22 公分。

排列法 枕木排列的疏密，按枕木的寬窄，和運輸的輕重而定。普通 10 公尺的軌條，每節鋪枕木 18 根或 20 根不等。（30 呎軌條，每節鋪枕木 13 根或 15 根。）但在軌節附近處，排

列宜較密。

保護法：

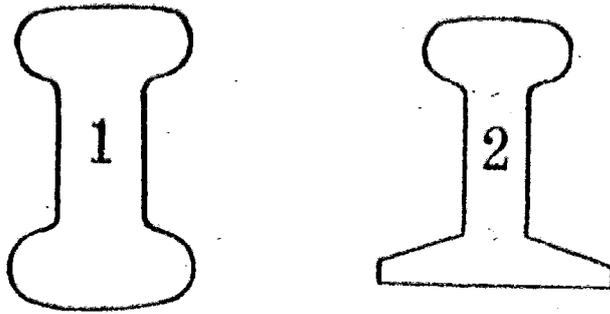
- (1) 化學製煉，以防朽腐。
- (2) 設置墊板，以防磨損。

問題

1. 枕木材料，普通多用何木？
2. 枕木尺寸大小如何？
3. 排列的密度怎樣？
4. 怎樣保護枕木？

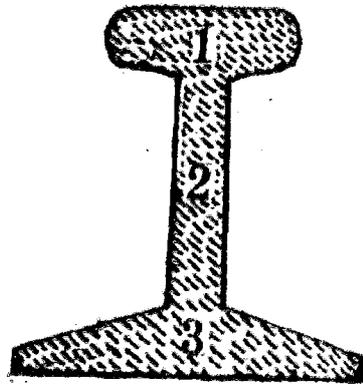
十四 軌條

軌條是接觸車輪，支架車輛，在軌路上是極重要的東西。牠的形式，各國不同，今日普通使用的，詳細的分起來，不下幾百種。大概說起來，可分三種：（一）丁形軌條；（二）雙頭軌條；（三）維格納軌條。（一）（三）兩種都叫做平底軌條。



1. 雙頭軌條 2. 平底軌條

軌條分做三部：（1）頭部——軌頂。（2）腹部——軌柱。（3）底部——軌盤。頭部受車輪的摩擦；腹部支撐頭部；底部



傳佈載重於枕木並免軌條的傾側。所以良好的軌條，應有的條件是：

(1) 頭部摩擦力應減少。

(2) 腹部硬度應強大。

(3) 底部應寬而穩固。

軌條的重量，以每公尺的重量，作為計算單位。但因運輸量的大小，輕重也不相同。我國採用每公尺四十三公斤之軌條為幹路標準軌重。次要之路，可用三十二公斤之輕軌。

軌條的長度，也不一致。我國所定標準軌長，分十公尺和十二公尺兩種。

問題

1. 軌條形式約分幾種？
2. 良好軌條，應具什麼條件？
3. 我國標準軌重是多少公斤？
4. 軌長是多少？

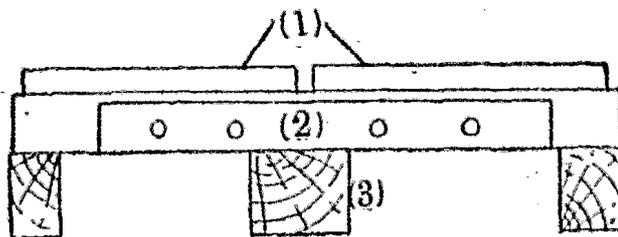
十五 軌條的鋪設

軌條的鋪設在工程上，可分為四步工作：

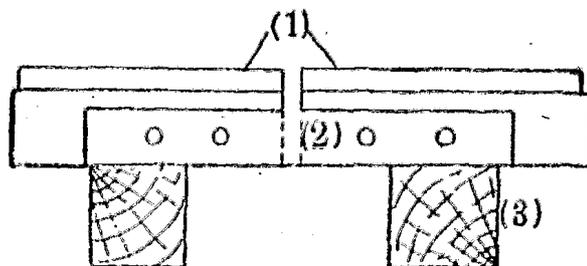
(一)定枕木的間隔 十公尺長的軌條，用幾根枕木承墊，前面已經說過。不過在軌條接口處，枕木的排列當密。

可是軌條聯接處，按照下部軌枕的排列，分作承墊聯接和懸空聯接兩種。如下圖：

承 墊 聯 接 式



懸 空 聯 接 式



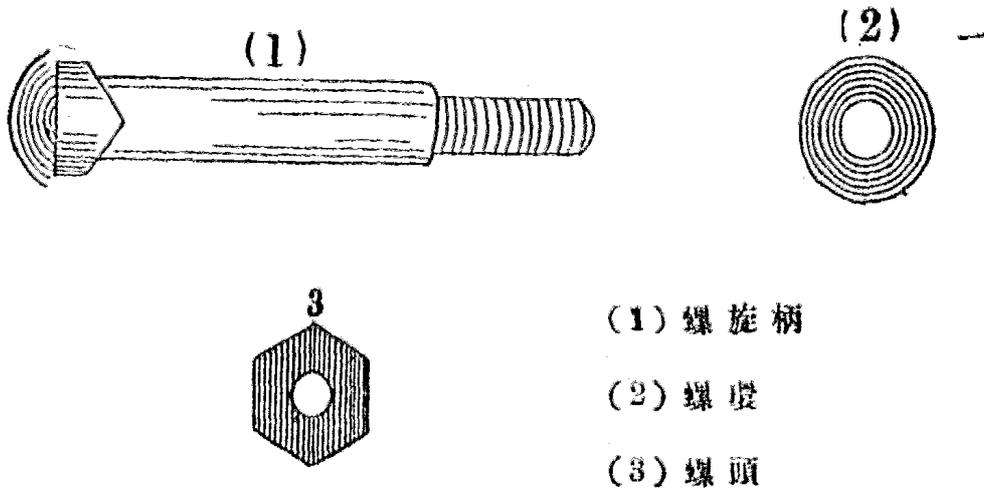
(1)軌條 (2)魚尾板 (3)枕木

(二)鋪設軌條 先用調隙鉸定軌條的接口，再取接鉸——魚尾鉸——貼在兩邊，將繫釘二枚箱緊，但軌間擴度大小，要按彎線的緩急而定。

按我國所定標準路軌的擴度是四呎八吋半。就是 1.435 公尺。

(三)締結接鉸 用螺旋的柄，插入接鉸的孔和軌條的孔，成一直線，然後用螺環螺頭，連結牢固。

螺 旋 圖



(1) 螺旋柄

(2) 螺環

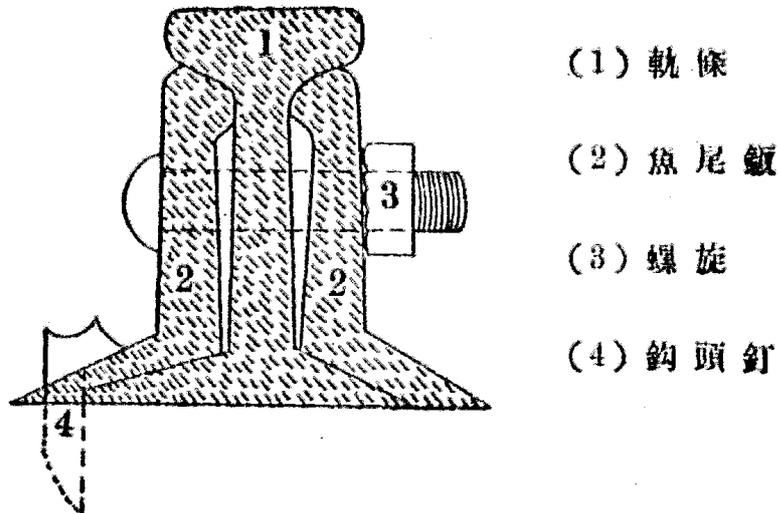
(3) 螺頭

(四)打軌條釘 軌條釘也叫做道釘。

按牠的形狀，分做兩種：(一)鈎頭道釘；(二)螺紋道釘。

打道釘時先正枕木的位置，再使枕木和軌條密接；然後將

軌條接口處截面圖



- (1) 軌條
- (2) 魚尾鉞
- (3) 螺旋
- (4) 鉤頭釘



鉤頭道釘



螺旋道釘

釘打入，使牠直立在枕木上。

問題

1. 鋪設軌條，分幾步工作？
2. 是什麼工作？
3. 路軌的寬度，普通是多少呎？或多少公尺？

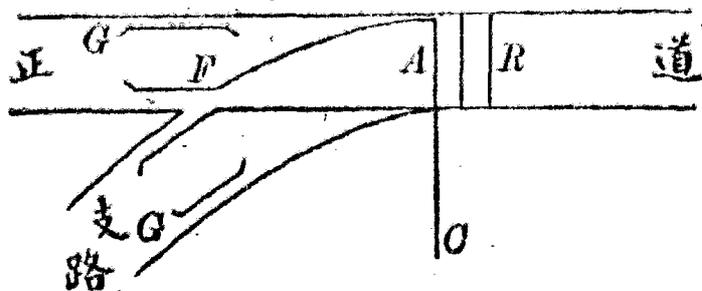
十六 道岔

單線鐵路，為謀行車便利，常設避車道（錯車道）或支線。在由正道分出的地方，均有相當的設備，此種設備，叫做道岔，或叫分道岔。分道岔的主要部分有三：（一）轉轍器；（二）轍岔；（三）護軌。

轉轍器，是兩條活動軌條構成，按牠的形式和構造上的差別，分做兩種：

（1）鈍形轉轍器 即兩條活動軌條，完全是本線的。

鈍形轉轍器圖

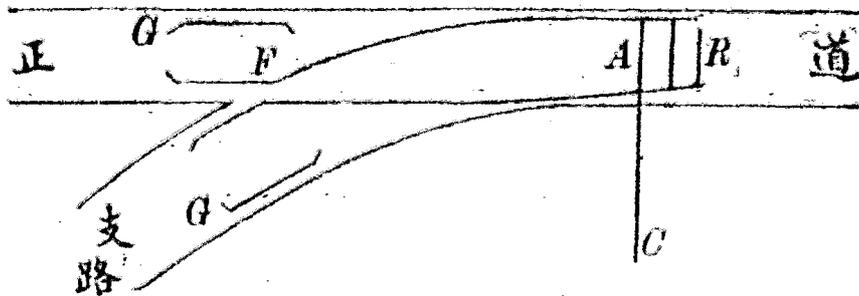


（正道和支道相通情形）

（2）尖形轉轍器 即兩條活動軌條，本線支線各一。

二活動軌條中間用繫桿R聯結連起來，以維持應有的軌距。並在A端適當地點，設一轉轍機C以司之。

尖形轉轍器圖



(正道和支路相通圖)

A.轉轍器 R.繫桿 C.轉轍機 F.轍岔 G.護軌

轍岔 分道岔的外軌，和本線軌條交叉的地方，叫轍岔。

(如前圖F點。)

護軌 和轍岔相對的地方，有軌條兩段，(如前圖G點)叫做護軌。使車輪經過G處時，貼靠軌條，以防在轍岔處萬一出軌。

問題

1. 道岔有什麼用處?
2. 主要部分有幾?是什麼?
3. 各部構造怎樣?
4. 由正道入支路，轉轍機動作成什麼情形?
5. 正道上車輛來往的時候呢?

十七 車站軌道

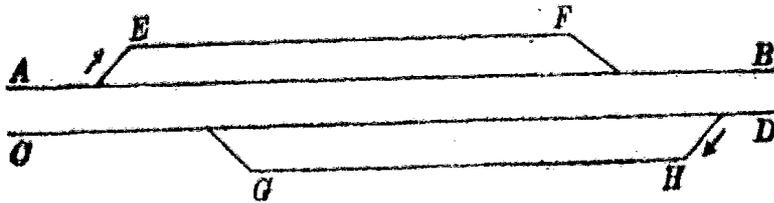
車站軌道，分站內軌道和車場軌道二種。

站內軌道，普通分爲正道和岔道二種：

正道是列車直通的軌道。

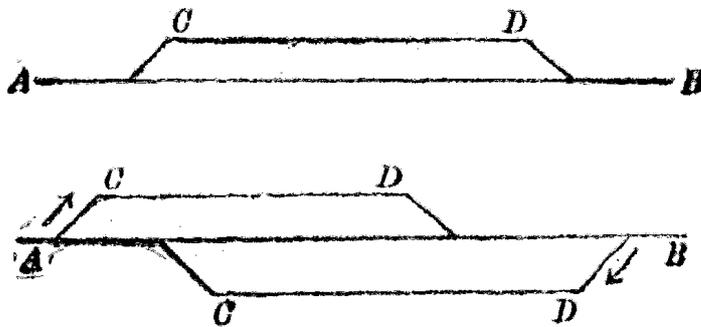
岔道是避車，讓車，通商，調車，和其他的軌道。

雙線避車道略圖



AB下行正道 EF下行避車道 CD上行正道 GH上行避車道

單線避車道略圖



A. B. 正道 C. D. 岔道

避車道的長度，以能停留二列車，或四列車爲宜。牠的建築形式如上圖。

車場軌道是預備客貨列車停留，分析，調動使用的。牠的長度，至少必須大於一列車，軌道的數目，按照運輸的情形而定。

車站軌道的建築，宜平直。非萬不得已，絕不修築彎路和坡路。

問題

1. 站內軌道分做幾種？
2. 是什麼？
3. 有什麼用處？

十八 路線標誌

路線上的標誌，不外下列三種作用：

- (1) 記載路界的距離，和路線的長度。
- (2) 指示司機，使之注意。
- (3) 指示行人，使之注意。

記載特殊點的標誌如下：

- (1) 里程標。
- (2) 坡度標。
- (3) 曲線標。
- (4) 地界石。
- (5) 橋梁標。
- (6) 涵洞標。

指示司機的固定標誌：

- (1) 放汽牌。
- (2) 慢行牌。
- (3) 警標。
- (4) 出入站標記。

指示行人的固定標誌：

(1)平交路標。

(2)站名標。

問題

1. 路上標誌有什麼作用？
2. 記載特殊點的標誌有幾種？
3. 指示司機的固定標誌有幾種？
4. 指示行人的固定標誌有幾種？

第五篇

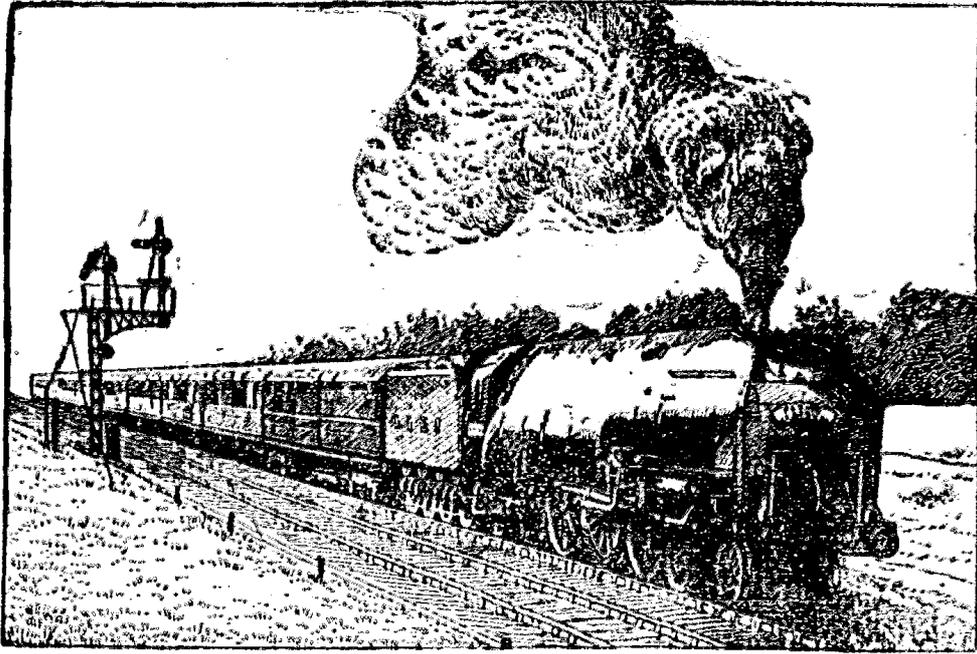
機務概要

一 機車的發明

自瓦特 (Watt) 發明蒸汽機後，蒸汽的利用法，大為科學家所注意。因此創造機車的人，時有所聞。1769年法人屈諾特 (Cugnot)，1786年英人維廉密鐸 (William Murdock)，1804年英人特雷斐色加 (Richard Trevithick) 等人，都有發明。但是不合實用，都失敗了。創造機車成功的人，是英人史梯芬遜 (George Stephenson)。

史梯芬遜原是一個窮人，幼時在一個煤礦裏充管理蒸汽抽水機的工人，他對於這部機器，很用心的研究。又當時礦廠裏已經鋪設了鐵軌，在軌道上用馬拉運煤的車輛。史氏在這時就造了一輛蒸汽機關車，在鐵軌上試行，結果不很良好。

後來他又研究改良，到1825年，把鐵路和機車都創造成功。在斯托克頓 (Stockton) 和達林敦 (Darlington) 兩地中



英國倫敦東北鐵路之10000號大機車

間鐵路上試驗，成績極佳。這次全車載重九十噸，速度每小時15哩。這是機車實行之祖。——此車現在仍存英國博物院。

問題

1. 機車的原動力是什麼？
2. 蒸汽機是誰發明的？
3. 發明機車成功的人是誰？
4. 史梯芬遜怎樣發明的機車？
5. 史氏發明的機車現在何處？

二 機車的類別(一)

機車的構造複雜，形式繁多，所以分類也不一致；不過大概說起來，有依機車服務的種類，路線的狀態，煤水車的有無，蒸汽膨脹的次數，使用蒸汽的性質，和車輪的排列六種分類法。

(1) 按機車服務種類的分類

按機車服務種類分別機車有運客，運貨和調車三種。

(甲) 運客機車 { 特點：速度大，跑程遠，主動輪的直徑大。
種類：特別快車機車，普通客車機車。
車式：4—4—2 式（輕快），4—6—2 式（重快），和 4—8—2 式（重快小坡道），
（數碼式代表的意思詳後）

(乙) 運貨機車 { 特點：（和甲適相反。）
車式：2—6—0 式，2—8—0 式和 2—8—2 式。

{ 特點：速度當慢，牽引力應適中；主動輪直徑宜小。

(丙)調車機車 { 車式: 0—4—0 式, 0—6—0 式和 2—6—2 式。

(2)按路線狀態的分類

按路線狀態,可以分機車為平道和坡道兩種:

(甲)平道機車 { 種類:運客和運貨兩種。
特點:和前面所說,大概相同。

(乙)坡道機車 { 種類:大坡道機車和小坡道機車兩種。
車式:多關節式,如 2—8+8—2 式, 2—6—0+0—6—2 式, 2—6—6—2 式……。

(3)按煤水車有無的分類

按煤水車的有無分別機車,可分二種:

(甲)附水櫃的機車。

(乙)掛煤水車的機車。

問題

1. 機車的分類法有幾種?
2. 按服務種類分幾種?
3. 按路線狀態分呢?按煤水車有無分呢?

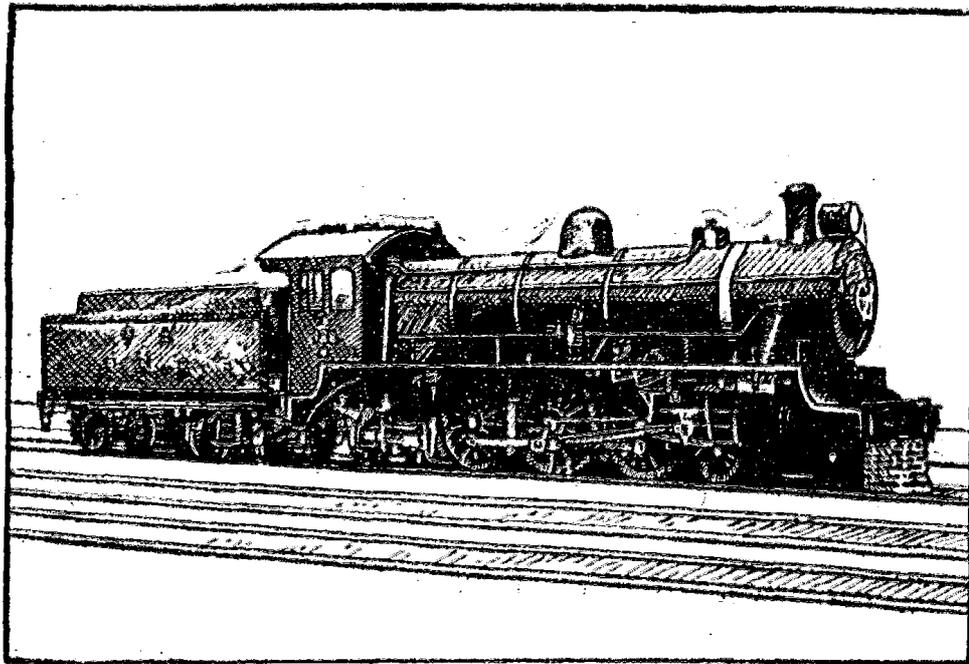
三 機車的類別(二)

(4) 按蒸汽膨脹次數的分類

按蒸汽膨脹的次數分別機車有單漲和複漲兩種：

(甲)單漲機車，是蒸汽進入汽缸膨脹一次，就從煙囪放散到空氣裏面的機車。

(乙)複漲機車，是讓蒸汽在一個汽缸裏面膨脹一次以後，再流入另一個或兩個汽缸膨脹，然後再從煙囪放散的一種機車。



北寧鐵路唐山工廠自製機車之一(太平洋式188號)

(5) 按使用蒸汽性質的分類

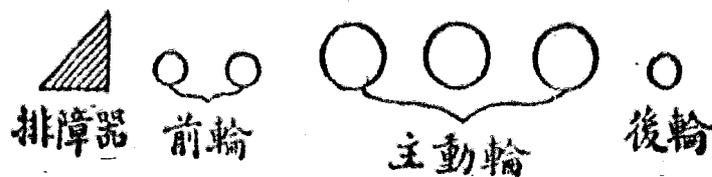
按使用蒸汽的性質，可以分機車為飽和蒸汽和過熱蒸汽兩種：

(甲) 飽和蒸汽機車 鍋爐裏面的水，受熱發生蒸汽後，蒸汽的壓力，漸次增高，沸點的溫度也漸次增高；到沸騰水所發生的和沸點的溫度相同的蒸汽，就叫做飽和蒸汽。用這種蒸汽工作的機車，叫做飽和蒸汽機車。

(乙) 過熱蒸汽機車 離開水面的飽和蒸汽，再經過過熱器，使着牠的壓力不變，溫度增高的一種蒸汽，用這種蒸汽工作的機車，叫做過熱蒸汽機車。

(6) 按車輪的數目和排列的分類

上面各分類法，是概括的。現在世界各國通用而且明晰的分類，是槐特(F. M. Whyte)發明的機車分類法。他的方法，完全按着車輪的數目和佈置，不受其他一切機件形式的限制。比如 $\triangle \circ \circ \circ \circ \circ \circ$ 車輪排列法，按槐特的分類法，就叫做 4—6—2 式機車。



問題

1. 單漲機車和複漲機車怎樣分?
2. 怎麼叫做飽和蒸汽機車?
3. 過熱蒸汽機車呢?
4. 槐特分類法, 以什麼作標準?

四 機車的要件(一)車輪

機車主要的部分，是車輪，水櫃，汽鍋，汽筒等。

車輪的種類，約分為三：

(一)主動輪(働輪)接近機車中部，用汽機推轉，以拖動列車進行的。

(二)前轉轍架輪(引導輪)

(三)後轉轍架輪(後輪)

(二)(三)兩種是分承機車的重量，並且裝置在轉向架上，通過彎道時，機車得以自由。

前邊所講槐特的機車分類法，就按這三種車輪的數目而定。比如前輪四，主動輪六，後輪二，就記作4—6—2式的機車。

客車機車，常有四或六主動輪相連，直徑較大，以求其安全。並且裝置四輪轉轍架，以和緩車輪和軌條撞碰所起的動搖，避免車輪脫軌的危險。

貨車機車，常有多數主動輪相連，能牽引大重量，輪徑較小，取其易於推動。

問題

1. 機車輪分幾種?
2. 客車和貨車,車輪有什麼分別?

五 機車的要件(二)煤倉和水櫃

煤倉和水櫃，有的附在機車上，就是前面所說附水櫃的機車。這種機車，水櫃和煤倉都裝置在機車本身。煤倉裝置在機車後部或後側部；水櫃裝置在後部，或鍋爐的兩側，或用鞍形水櫃扣在鍋爐上。這種裝置的機車，多是調車使用的機車。

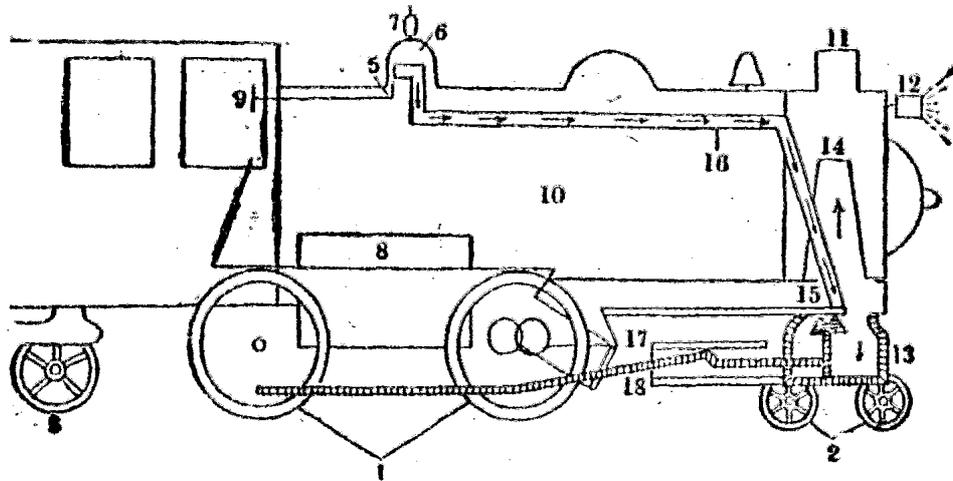
有的機車，把煤倉和水櫃，另用一輛車裝載，掛在機車的後面。就是前面所說掛煤水車的機車。

這種煤水車的裝置，是後部和底部裝水；上部作斜坡或凹形，是存煤的地方。這樣的車，對於長途運輸上很便利，並且當機車前進時，不妨礙司機和司爐的視線。所以運客和運貨的機車，多是這種煤水車。

現在水櫃的載水量，有自16,000至21,500加侖。煤倉的載煤量，有自18至24噸的。體重有自290,000至265,000磅的。

問題

1. 怎樣裝置，叫做附水櫃機車？
2. 掛煤水車的機車呢？
3. 現在機車載煤水量有多少？



機車動作略圖

(圖註)

- | | |
|----------|----------|
| 1. 主動輪 | 10. 鍋爐本體 |
| 2. 前轉轍架輪 | 11. 煙囪 |
| 3. 後轉轍架輪 | 12. 頭燈 |
| 4. 司機棚 | 13. 汽缸 |
| 5. 調整閥 | 14. 煙箱 |
| 6. 汽室 | 15. 吹管 |
| 7. 汽笛 | 16. 汽管 |
| 8. 爐 | 17. 滑閥桿 |
| 9. 調整柄 | 18. 鞴鞴桿 |

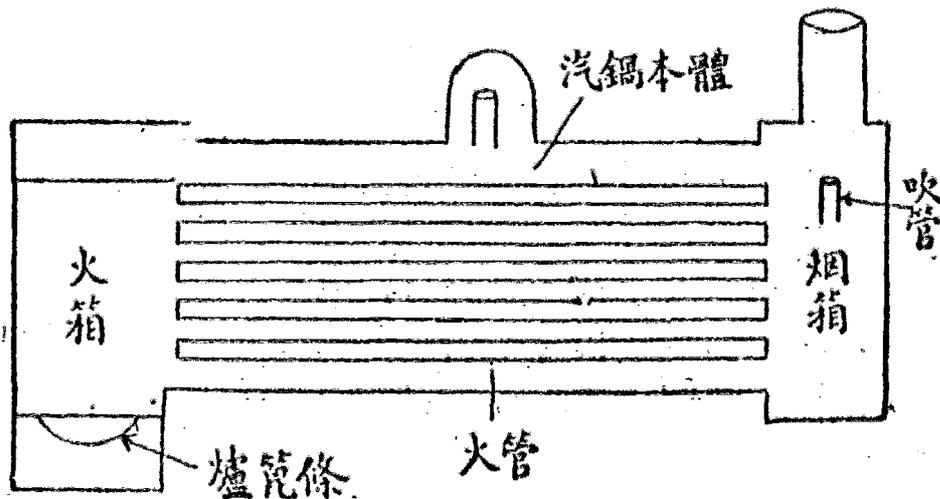
六 機車的要件(三) 汽鍋

汽鍋是一個圓形的東西，用鋼板造成，有許多褶縫，用鉚釘連綴起來。周圍有不傳熱的物質一層，再外有木條一層，最外還覆蓋一層鐵片，並且加上油漆，以防熱度外散而增加美觀。

汽鍋圓筒的兩端，各有箱形物一個，在前端的，叫做煙箱，在後端的，叫做火箱。汽鍋兩端，各有板封固，板上排列許多圓孔，相對的孔間，各有一管，自火箱直通煙箱，叫做火管。

火箱中所發的火焰和熱氣，經火管至煙箱，而加熱於火管周圍的水上。

火箱有複壁，似內外二箱，裏面儲水，和汽鍋本體相通，所



汽鍋內部構造略圖

以蓄火的內箱，實有水圍繞着。內箱之中是爐，有爐篋條作底，上面燒煤，機車能力，發源於此。

汽鍋背上，有鐘形突起部分，叫做汽室。蒸汽的管，連接於室內上部離水最遠的地方，蒸汽就存儲在這裏。

蒸汽入導管後，依其途徑，以入汽筒，中間經過調整閥，這是機車行動的總機關。閥處有一桿連於司機棚中的調整柄，司機者藉此以節制機車的行動。

問題

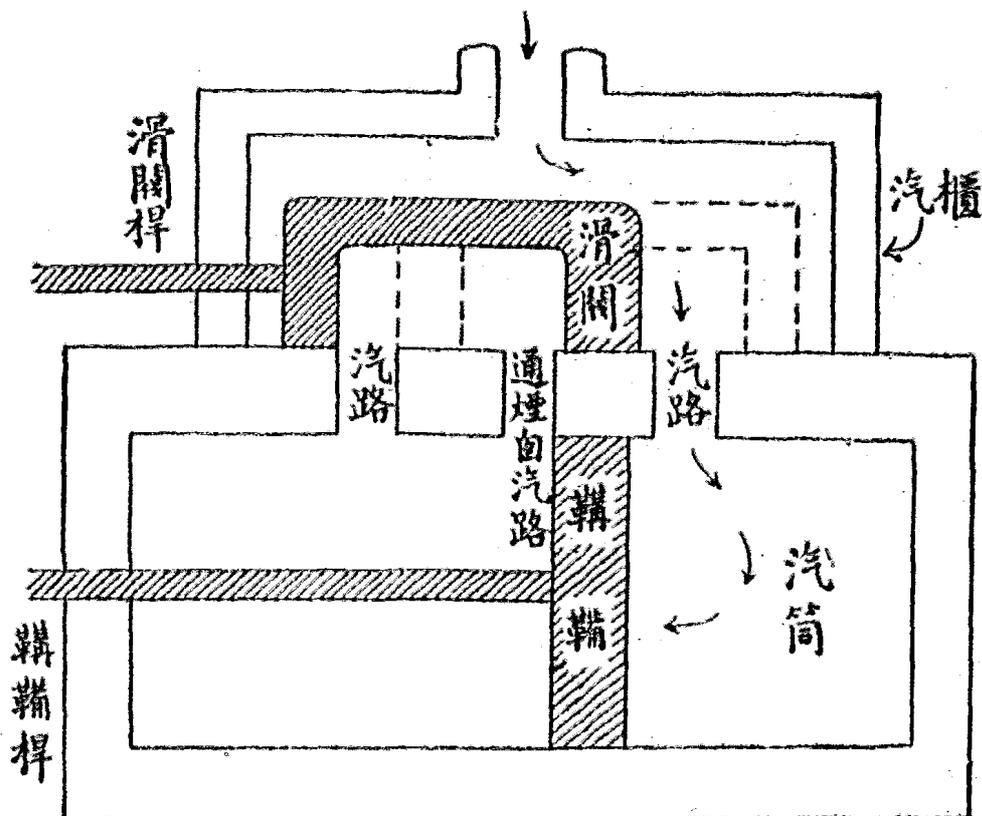
1. 鍋爐的構造怎樣？
2. 煙箱和火箱，各在何處？
3. 火箱的火焰，怎樣加熱於鍋爐的水上？
4. 汽室成何形狀，在何處？
5. 司機者怎樣節制機車的行動？

七 機車的要件(四)汽筒汽櫃

汽筒汽櫃，是機車上汽機的最重部分，普通叫他汽缸，站在機車下部的兩側，也有在車底下車輪中間的。

汽筒是一個鑄鐵箱形物，裏面是正確的圓筒形，很是光滑，內有一圓柱形的東西，叫做鞣鞣，在內滑動。

汽筒上面，也很光滑，覆蓋着一個無底的箱形物，叫做汽



汽筒汽櫃剖面略圖

櫃，裏面有一個滑閥，和汽筒的滑面密接，可以往返滑行在滑面上。

汽筒上面，有二汽路和汽櫃相通；中間還有一汽路，叫做排洩路，和滑閥內方相通，以達吹管。汽筒中廢汽從中間汽路，流入滑閥，隨即由吹管吹入煙囪，放散到空氣裏面。

蒸汽入汽櫃時，常有兩汽路被滑閥掩蓋，僅可經一端的汽路走入汽筒，將鞴推至汽筒他端，同時滑閥也被推至和鞴反對的一端，此時汽路即被掩蓋，而他端汽路開通，蒸汽進入，又推動鞴回復原處。鞴他端，連於鞴桿曲拐，以達於主動輪之軸。鞴往復移動的時候，就傳於搖桿（鞴桿）曲拐而成車輪旋轉的運動。

問題

1. 汽筒成什麼形狀？
2. 汽櫃在汽筒的什麼地方？
3. 汽路有幾個？
4. 車輪因何轉動？

八 機車的配件

機車的配件，頗為複雜，最重要的如下：

(1) 壓力規 在司機棚中，外觀似一鐘形，但僅一指針，四周刻有度數，表示氣壓力每方英寸若干磅，有一汽管，連接汽鍋，司機者隨時可知汽鍋中汽壓的高低。

(2) 水管表 是一直立的玻璃管，裝於銅管上，銅管與汽鍋的內部相通，鍋內水面的升降，在水管中，便可得見；所以司機者可藉此以察汽鍋內水面的高低。

(3) 吹管 是煙囪下直立向上開口的管，汽筒放洩的汽，由吹管噴出，上衝極速，引起煙囪中很強的壓力通風。炎氣從煙管被吸出，而空氣被吸入爐，爐火熾盛，蒸汽大發。——但僅在機車行駛時有之。

(4) 蒸汽吹風器 是在煙囪下裝一較小汽管，司機者用相連手柄，可以隨時啓閉。當機車停止時，開放此管，則蒸汽可以直接衝入煙囪而引起通風。

問題

1. 壓力規怎樣裝置，有何作用？

2. 水管表呢？

3. 吹管和蒸汽吹風器呢？

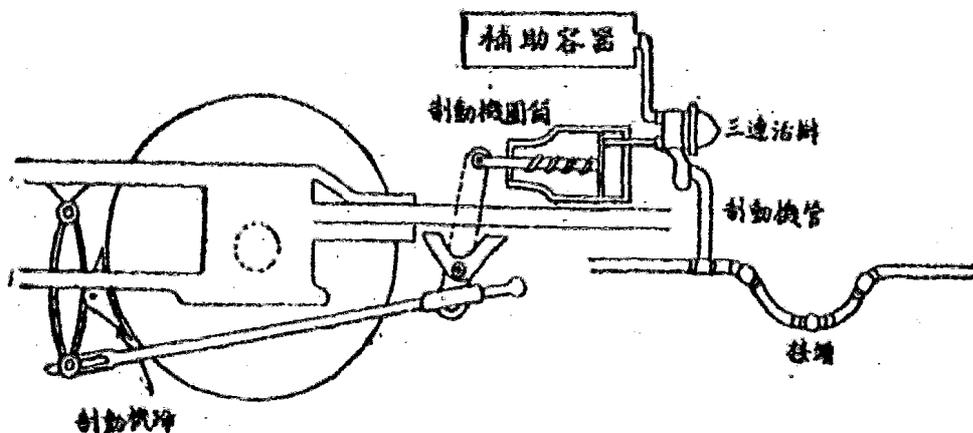
九 軛

軛是列車上的一種保安裝置，俗名叫做閘。當列車行駛極快的時候，前面忽然發生事故，司機可以利用汽軛在極短促的時間裏，使列車停止。

此機是利用空氣的壓縮力，所以也叫做空氣制動機。又因為是美國工程師衛斯亭豪斯(Westing house)所發明，所以又叫衛氏軛。

衛氏軛內部構造，極為複雜，他的大概裝置如下圖：

壓縮空氣，來自機關車上的壓縮器內（此器通常皆裝置在機車外，很易看見，是四直立圓筒，二在上，二在下，在機車一邊的中部）經三連活瓣充滿於各車上的補助容器中，三連



軛（空氣制動機）的略圖

活瓣是此機械的極重要部分。怎麼叫三連活瓣呢？因為他對於三種不同的東西，同時能連接兩個。三種不同的東西是什麼呢？是制動機管，補助容器，制動機圓筒。

問題

1. 軌是誰發明的，有何作用？
2. 軌的裝置怎樣？

十 續前

軛的使用法 當司機者打算使用制動機時，就轉動連通制動機的小柄，放出制動機管中的空氣，制動機管中之空氣既放出，則其中之壓力較補助容器中的壓力小。補助容器中之壓縮空氣乃推動三連活瓣斷其與制動機管的通路，而連與制動機圓筒的通路。因此補助容器中的壓縮空氣闖入制動機圓筒中，壓其中之活塞，勝過彈簧的抵抗力，而使制動機蹄壓於車輪上。

當司機者欲釋放制動機時，則轉動室中小柄至另一位置，空氣由機關車上的總容器內壓入制動機管中。這時制動機管中之空氣的壓力較補助容器中的大，乃推動三連活瓣，連其與補助容器之通路，同時制動機圓筒中的空氣放出。由彈簧之力推動制動機圓筒的活塞反其原位，制動機蹄即鬆弛。

問題

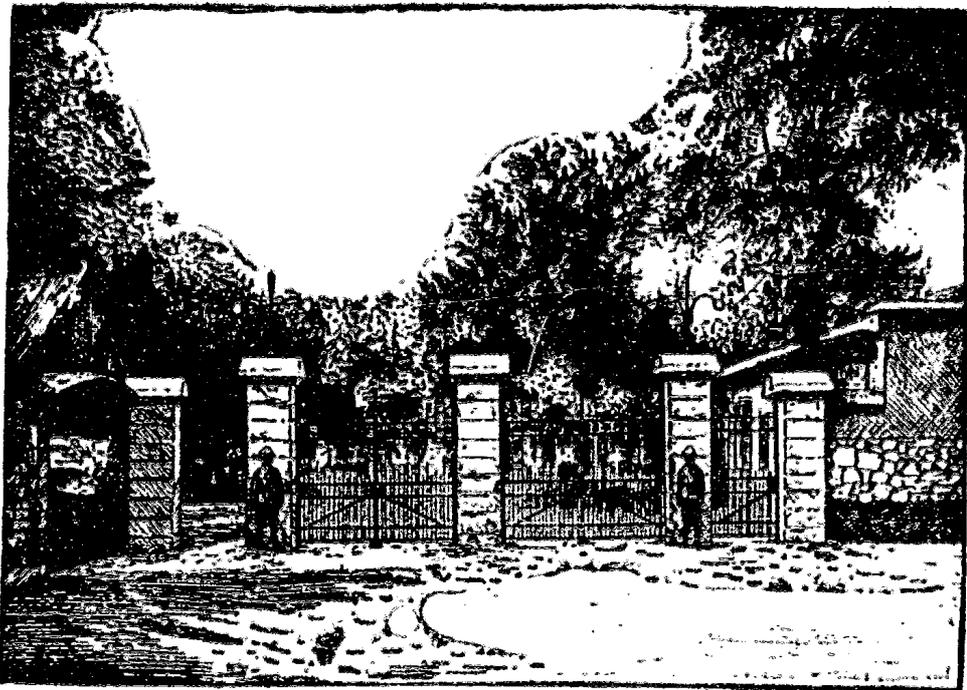
1. 制動機蹄怎能壓於車輪上？
2. 怎樣鬆弛？

2-8-2			40		24		4	46	
2-8-0	7	10		10	39	39	18	6	
0-8-0		1	10			3	1		
4-6-2	7		12		10	10		20	
4-6-0	25		38	47	13	30	12		56
0-6-2+2-6-0				12					
2-8-8-2								14	
0-6-6-0								4	
2-4-4-2								4	
0-4-4-0								6	
總計	65	41	165	229	248	108	69	138	67
附記	此表摘錄鐵道年鑑第一卷第 279—288 頁								

十二 機車房

機車房是存留機車的地點。凡預備使用或輕修理的機車，都暫住在機車房裏。所以重要的車站，常有這種建築。

機車房有方圓二種形式，停車少的可用方形的，多的宜用圓形的。方形車房內的軌道，常由正道分出軌道數條通到裏面。假設軌道的數目很多，方形車房，就不方便了。所以要用圓形的。圓形車房裏面的軌條，成放散式排列着，前面設一旋橋



北寧鐵路唐山工廠之外觀

——轉臺又叫轉盤——以使各軌條上的機車出入。

車房軌道的長度，以本路機車和煤水車的長度而定，每道至多可停車二輛，多則互相阻止，進出不便。軌道下須設灰坑，以備暫留爐灰，和修理機車之用。坑的深度，須能容人站立機車之下，以便檢查或修理機件。

房內宜有自來水管，以便洗擦機車。房頂安煙罩，使機車之煤煙，向上發散。窗戶宜多，以使光線及空氣充足。

機車房內或近旁須有辦公室，庫房，工作室等。房之前面宜設旋橋，煤臺和水塔等物。

問題

1. 機車房是作什麼用的？
2. 有那幾種形式？
3. 內部宜有何建築？
4. 前面宜有何建築？

十三 機廠水站煤臺

機廠是保養車輛之處。機車和車輛的裝配和大修理，都是機廠的工作。所以每路在相當地點，必須設立機廠。——北寧路的唐山機廠，津浦路的濟南機廠，膠濟路的四方機廠，平漢路的長辛店機廠，平綏路的南口機廠……不過多數機廠，只能修理，僅有唐山機廠規模較大，兼能製造車輛。

機廠內部光線宜充足，空氣宜流通，所以往往採取鋸齒形房架，多用玻璃頂棚。

水站 水站是供給機車用水的設備。各站相隔的遠近，接煤水車容水量，和路線的坡度而異，普通自三十公里至四十五公里不等。因此重要車站和機車房等地方，均須設備水站。

水站範圍內的建築物，約分唧機房，水塔和水鶴三種。水的來源，除大站有自來水外，多由井水或河水供給。

煤臺 煤臺是供給機車用煤的設備。普通多設於有車房的站上。他的建築，應在水塔或水鶴的附近，令機車介於煤臺水塔之間，一面上水，一面上煤。高度約與煤水車相等。

問題

-
1. 機廠的用處是什麼？
 2. 中國鐵路那個機廠，能製造車輛？
 3. 水站是作什麼用的？
 4. 煤站是作什麼用的？
 5. 煤臺水塔在建築時要有關係嗎？

十四 機車操作法

機車在軌道上行走時的管理法，多是由經驗而得；可是根本的事，像添煤，注水於鍋爐等事，不得不預先學習。

火室的管理 最重要的事是審察燃料——煤——的性質，普通機車所用的燃料約分瀝青煤和無煙煤二種。

瀝青煤性黏而耐燃力小，所以添入火爐的方法，應為有恆的加入，使熱力保持常態，而維持氣壓之應用度數。

無煙煤硬度大而耐燃力強，所以應在機車下傾斜軌道或停在車站時添煤為宜。

注水入汽鍋法 注水於汽鍋內，是一種技術，司機須有判斷力，纔能操作自如。最好是在全路上，分為若干次平均注入，或當機車下傾斜軌道與停止在車站時行之。

蒸汽的使用法 蒸汽壓力的大小，在壓力規上表現得很清楚。使用時適當的汽壓，按機車操作程度而定，普通最適用的汽壓為二百度。

詳察軌道各處的情形 司機對於所經行軌道的傾斜處，彎曲處，相交處，與車站相近處，橋和符號柱所在之處，不但白

晝須熟知，即在風雨黑夜中，也應習知無誤，當行在軌道上時，方能知已在軌道的何處，而定機車之行駛方法。

終點的檢查法 機車既到行程的終點，司機應留心檢查機車之各部，有無修理之必要，以作第二次出發時之預備。

除此以外，對於清潔修理和意外事情發生的救急法，都是機車操作時應注意而當加以詳細研究的。

問題

1. 管理火室應注意何事？
2. 注水入汽鍋應如何？
3. 普通使用的氣壓力是多少度？
4. 司機對於軌道各處情形應如何？
5. 機車到終點時應如何？

十五 司機和火夫的職務和責任

司機和火夫，是管理和駕駛機車的人員，職務重要，並負重大的責任：

(1) 司機火夫，應受機務處長或其代表節制。但機車駛出機車場以後，應歸車務處調度，關於一切運轉事務，司機須履行站長或其代表之指令。

(2) 機車在機車廠或任何境遇，無論何人，凡未經機務處長或其代表正式委派者，不得駕駛或移動機車。

(3) 司機未得管領轍尖者之准許，不得令機車駛入或穿過正道。

(4) 凡機車由機車場軌道開往營業軌道，須在機車場軌道外轍尖處停止，等候調車夫來到親自引導該機車駛入營業軌道，惟有特別規定者不在此例。

(5) 凡機車由營業軌道開往機車場軌道，也須由調車夫親自將該機車引導至營業軌道外轍尖處，惟有特別規定者不在此例。

(6) 列車應由主管車守管領，該車守應將關於列車運轉

必要之指令，親自傳達司機。

(7) 火夫應歸司機節制，並須履行司機之指令。

問題

1. 司機受何人指令？
2. 火夫受何人指令？
3. 司機火夫對機車應負何責？

十六 燃油機車

蒸汽機車，以煤作為燃料，既不經濟，又有種種不便；所以二十餘年來，即有以油代煤之勢。幾經試驗，終獲成功。不過對於油的供給和經濟，以及在火箱中發大量的熱……等問題，未能盡量解決。後英人馬克多那爾將軍 (Colonel F. R. Macdonald) 纔把這些問題完全解決。

他的裝置，因為用油作燃料，所以很簡單，爐條等物皆不設，火箱之底是一層鐵板，上鋪火磚。澆油之管，設於汽鍋下火箱之前，更於側方裝設汽管，當油燃燒之時，蒸汽受大熱變為氫氣和氧氣，以助火焰旺盛而使汽鍋發生蒸汽。

油和汽的供給，都在司機棚中用簡單之閥以節制之，所以火焰的強弱，無論何時，司機的可以完全管理。

這種機車，現在西洋各國，已有使用的，不過我國還沒有見過。

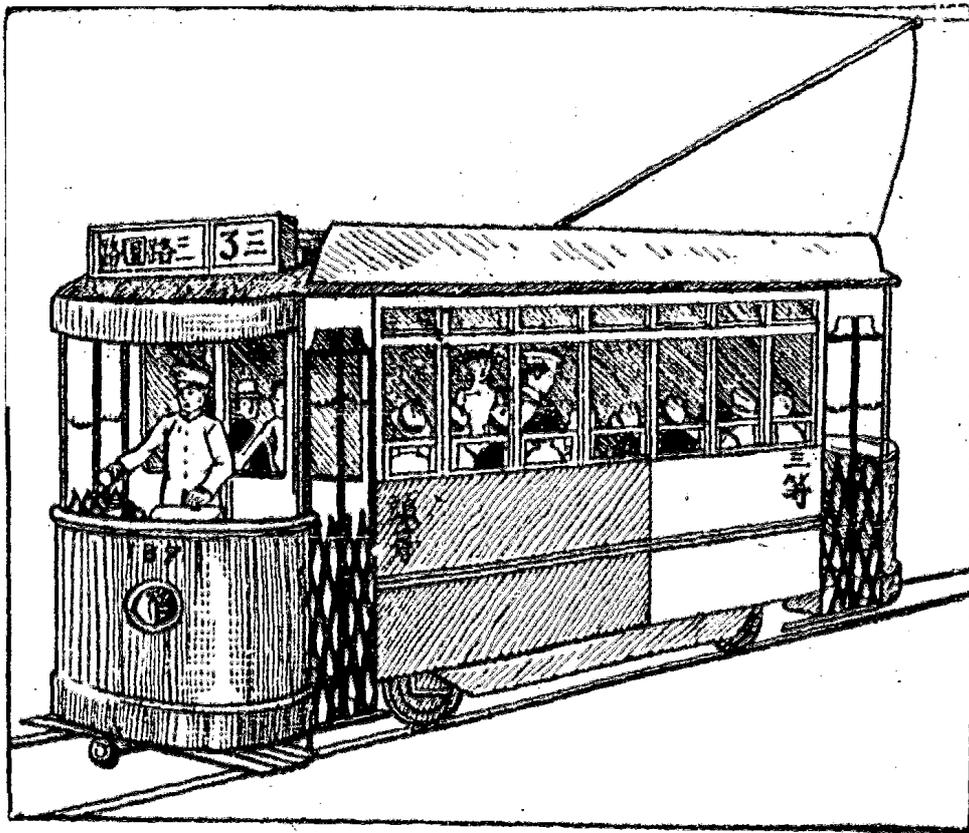
問題

1. 燃油機車，創自何人？
2. 他的火箱怎樣構造？

十七 電動機車

電氣鐵路在1879年發明於德國。當時在柏林街中，建築小電鐵路，作為實試；到1888年，完全適用的電車，纔成功了。從此多數都市，相繼建築，漸及於世界各國。——就是街上常見的電車。

後來電機關車，漸用於長路線上。又經多次研究改良，功



電車

効大著，現在西洋鐵路上，已有電動列車，替代蒸汽機車了。

電機車的行駛，不用汽力，是用電力的。牠的構造是在車頭內裝幾個強有力的電動機。沿途在空中架設電線，接連中央電力廠，通上電流，電流由車頭的銅架，流入車頭的電動機，電動機轉動齒輪，車頭便向前行動。

電機車沒有煤煙，不但可以使車內清潔，增進旅客的衛生；並且不致引起火災。就速度說，每小時可行 150 里至 350 里，這是蒸汽機車所不及的。再按管理和供給而論，也是很簡單的，管理機車，既不需多人，並且沿途也無須煤臺水塔……等的建築，這也是電機車特有的好處。

但是也有缺點，就是發電廠或電線若發生障礙，車頭便不能行動了，這種弊病，是蒸汽機車沒有的。就是機車壞了也容易修理。

問題

1. 電氣鐵路，創自何國？
2. 怎樣設備？
3. 優點是什麼？
4. 缺點是什麼？

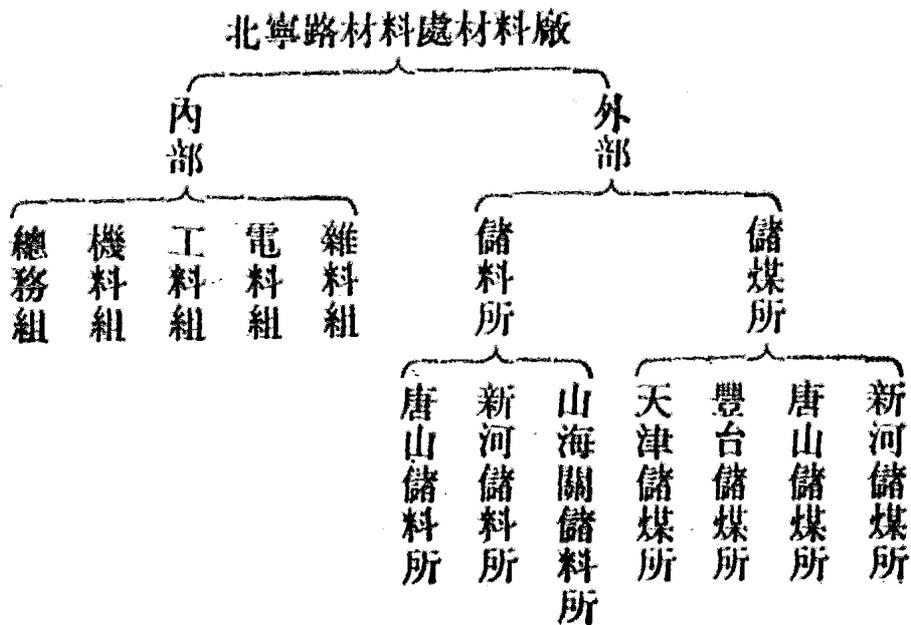
第六篇

其他

一 材料廠

材料廠的事務 材料廠是鐵路上供給各種用料的總機關，凡路上所用的機料，電料，工料，及其他雜料，統歸材料廠保管，收發，登記和統計。在鐵路上是一個極重要的部分。

材料廠的組織 各路不甚完全相同，但職責是一樣的。茲就北寧路材料廠的組織，列表如下：



上表是 1934 年 4 月間的組織

至於各部分職員，除廠長外，各組各所，各設主任一員，更按事務的繁簡，斟酌情形，設事務員，司事，書記，各若干人。並管料，材料夫，小工，更夫若干人。

北寧路的材料廠，從前的時候，歸路局的總務處材料課管理，近來因為事務繁重，纔另成立材料處專辦關於材料上各種事項。

問題

1. 材料廠辦理什麼事務？
2. 北寧路材料廠的組織怎樣？
3. 廠內設什麼人員？

二 鐵路警察(一)

鐵路警察，對於鐵路，負責頗重，凡關於軌道，橋梁，工程，材料，電線，廠棧，倉庫，和行旅貨物，列車開駛，均負有保護的責任，所以路警的品行應當端正。對於路章和關於管轄界內種種事項要明瞭。

路警應明瞭的事項，關於管轄界內的，約有六種：

- (1) 路線經過地點。
- (2) 列車次數，和開行時刻。
- (3) 鐵路附近的商業情形。
- (4) 橋梁電桿，山洞，道房的數目。
- (5) 廠棧數目。
- (6) 車站和各處員司職名。

警笛 傳達命令和報告緊急消息，有時使用警笛，使用的方法，約有四種：

- (1) 預備列隊……………一長聲。
- (2) 列隊……………二長聲。
- (3) 失火……………三長聲。

(4) 捕拿盜賊及其救助事項……一短聲，一長聲。

路警的職務 鐵路警察的職務，約分守望和車上勤務兩種。

守望是在車站界內某固定地點負責警備的職務。按照服務的地點，應注意的事情，也不相同，茲列舉如下：

(1) 站臺守望：

對於站臺有維持秩序，保護安全之責。

對於行旅行李均須時時代為注意，以防盜竊。

對於腳夫棧夥，須時時留心，以防對於旅客要索。

(2) 票房守望：

對於買票旅客，勸令依次進行，不得擁擠，紊亂秩序。

對於票房，應特別防範，以免發生危險。

(3) 軌道守望：

注意軌道有無障礙及其他危險。

軌道附近，應禁止閒人徘徊站立。

(4) 廠棧守望：

應認真防範。

禁止在棧內吸煙及酗酒賭博。

問題

-
1. 路警的責任是什麼？
 2. 路警應明瞭的事情是什麼？
 3. 在各地守望時，應注意什麼事情？

三 鐵路警察(二)

車上勤務，自列車開出車站以後，路警在車上所負的責任。可是這種責任有時歸保安隊負擔，有時二者混合負責。他的職務，最緊要的，有下列數種：

(1)維持車上秩序，排解旅客口角，或與車務人員爭執的情事。

(2)幫助車務人員在車上執行職務。如查票，收票及其他事務。

(3)防範匪竊。

(4)看守貨車，應注意封誌蓬布，有無破綻。列車開行，有無危險。

其他如看守人犯，偵緝匪人，以及各種保護鐵路安全事項，路警均應負責。

路警的管理，各路警察，從前歸鐵路局中之警務處管理，和車務機務……等處相等。以後併入總務處設警務課和督察室，到民國二十一年七月部令將各路原有之警務課及督察室，改組警察署。歸鐵道部路警管理局管理。（同時也受路局指

揮。)

警察署內部的組織，約分四股：

(1)事務股。 (2)司法股。

(3)防務股。 (4)督察股。

問題：

1. 車上勤務是什麼？

2. 最緊要的職務是什麼？

3. 路警歸何處管理？

4. 警署內部組織分幾股？

四 鐵路醫院

鐵路醫院，是辦理鐵路上衛生救護的機關，凡路上員工警察及其家屬暨乘客的救護治療，和督察協助衛生上各種事情，都是他的重要工作。在傳染病流行時，醫員或檢查人員，對於該路各車站員工公寓及各列車中的旅客，要隨時檢驗。遇必要時，得商請地方機關，或地方醫院，協助辦理防疫等事。

鐵路醫院的設立，是由鐵路管理局擇定適宜地點，呈准鐵道部，纔能成立。不過大站設醫院，小站設診療所。內部的人員和分科組織，按事務的繁簡，斟酌增減。

各醫院的名稱，按照站名而定。設在那一個車站，就叫那路那站鐵路醫院。（或診療所）——如天津東站的鐵路醫院，就叫北寧鐵路天津東站醫院。

鐵道部裏面，關於衛生事項的管理，統歸衛生科專辦。民國十八年十一月二十七日，鐵道部中曾成立衛生處。到二十一年裁撤，歸併總務司另設衛生科。他的重要工作，是編訂衛生醫務規程，指導監督全國各路衛生上一切事項。

問題

-
1. 鐵路醫院是辦理什麼事情的？
 2. 名稱怎樣規定？
 3. 鐵道部衛生科辦理何事？

五 扶輪學校

設立的經過 民國七年，鐵路同人，因員工子弟失學的太多，並且各級在職人員的應用知識，也感覺缺乏。纔成立鐵路同人教育會，辦理鐵路員工子弟教育事務。當時的計劃，分職業教育和補習教育兩種。補習教育，因限於經費，沒有繼續辦理，職業教育就是各級扶輪學校，成績很好，日見發達。

現在的情形 從前路政因各種關係，很不統一；所以各路扶輪學校的精神，也不一致，全國統一以後，路政漸漸就緒。各校因鐵道部之次第整理，氣象頗佳。按鐵道部二十一年的調查，總計扶輪中學二處，小學四十七處。至二十三年，小學已增到五十九處。

辦理方法 扶輪學校，以造就路上員工子弟為目的。使其具有普通學識外，並將鐵路上各種應用之常識，使之明瞭，以備將來服務鐵路之用。所以收費和課程，和普通學校，微有不同。

學費的交納 在小學部完全免費，但是非路員子弟不在此例。中學部則按學生家長月薪多少而定，月薪六十元以下的

免費。

課程 在小學部除依教育部規定小學課程標準辦理外，添設英語和鐵路常識兩科。高級中學部，分設普通科和商科。

問題

1. 扶輪學校，何時創立？
2. 現在情形怎樣？
3. 怎樣徵收學費？
4. 課程和普通學校完全相同嗎？

六 職工教育

創辦的經過 民國九年，交通當局，爲增進員工職務效能起見，設立鐵路職工教育籌備處，辦理職工教育，這是職工教育的開始。

後來屢辦屢停，也沒有什麼顯著的成績。到了二十一年顧部長掌管鐵道部。覺得工人知識的高低，和鐵路的生產，社會的經濟，關係很大，纔派定專員，辦理職工教育。

現在的情形 原來鐵道部對於職工教育預定的計劃，分補助教育和學校教育兩種。

補助教育裏面，設下列各部分：

- (1) 職工教育館。
- (2) 職工游息所。
- (3) ……………。

學校教育裏面，分下列各種：

- (1) 職工識字學校。
- (2) 職工公民學校。
- (3) 職工技術學校。

(4)職工高等學校。

以識字學校爲初步。在兩年之中，實施完竣——自二十一年十月起，到二十三年九月止。

識字學校畢業後，得繼入公民學校，——各校只分學工爲識字班，和公民班，並非各設一校。

按鐵道部最近統計，第一期成立的職工識字學校，共計48處，學工55,419人。

課程 識字班和公民班，各不相同，分列如下：

(一)識字班課程：

(1)識字，(2)寫字，(3)算術，(4)注音符號。

(二)公民班課程：

(1)三民主義，(2)國語，(3)算術，(4)社會常識，(5)

自然常識，(6)鐵路常識，(7)外國語。

修業期間：

(一)識字班，半年。

(二)公民班，一年。

北寧路上，從前原有路立的職工夜校，附設在沿路各扶輪小學校裏面。到今年(23年)八月，完全改組爲職工學校了。

問題

1. 職工教育,分幾部分辦理?
2. 職工學校分幾種?
3. 課程是什麼?
4. 修業時間如何?

七 特別黨部

成立的經過 國有各路特別黨部的成立，時期頗不一致。有的在軍閥時代，就有秘密的組織；有的到現在還沒有籌備就緒。按鐵道部二十一年的統計，已成立執監委員會的有平漢，北寧，津浦，京滬，滬杭甬，平綏，武長，株萍，隴海，廣九等路。正在籌備中的有膠濟，正太兩路。此外如南潯，道清，廣韶及其他各路，尚未着手辦理。

路 別	成 立 年 月	黨 員 數 目		每 月 經 費	備 註
		正 式	預 備		
平 漢	二十一年七月	1078	1430	5165元	一、成立年月係指召集全路 第一次代表大會日期
北 寧	二十一年十二月	596	223	5000	
津 浦	十八年二月	588		5000	
京 滬 滬杭甬	十八年二月	342	584	5000	

膠濟平綫	十七年八月	267		2000	二、每月經費統由各該路就近撥給
武長株萍	二十一年九月	475	718	4000	
龍海正太	二十一年五月	440	4	4480	
廣九總計	二十一年五月	120	5	4000	
				2000	
	十四年七月	580			
		4486	2964	30045	

現在的情況 各路黨務概況，略如上表。

各路特別黨部的組織，大概相同。北寧路特別黨部的組織，是執行委員五人，候補執行委員二人；監察委員三人，候補監察委員一人，幹事若干人。

問題

1. 國有各路，黨部同時成立的嗎？

-
2. 現在黨務概況如何？
 3. 各特別黨部的組織怎樣？

八 鐵路工會

成立的經過 我國各路，工會的發生，開始在民國八年。可是當時因為處在軍閥勢力之下，不敢公開的組織。活動的機關，不利用補習學校，就組織俱樂部，作為集會地點。行動秘密，成績很少。到十七年五月，北伐完成，各路工會，受國民黨的領導，從此成了公開的組織。

現在的情形 按鐵道部最近的統計，各路工會，已經遵照工會法的規定，改選理事監事，正式成立的，有平漢，北寧，津浦，平綏，武長，株萍，隴海，正太，道清，膠濟等十路。已經改選，可是還沒有經過准許立案的，有京滬滬杭甬路。正在籌備中的，有南潯路。至於關外各路，因在日軍盤據之下，已無工會的組織了。

會員和經費 全國各路，工會會員，共 69,046 人，每月經費 6,460 元。

組織 總工會的組織，約為理事九人，監事五人或三人。各站分會，祇設常務幹事和幹事若干人就完了。

問題

-
1. 我國各路工會，何時開始活動的？何時纔成公開的組織？
 2. 現在工會情形怎樣？
 3. 全國工會會員，共有多少人？
 4. 各工會的組織怎樣？

九 鐵道部

沿革 是國管理鐵路的機關，在前清時代，最初歸總理海軍衙門管理，以後併於商部通藝司，又轉移於郵傳部路政司。民國成立，屬於交通部路政司。十七年十月二十三日，始設鐵道部，專理全國鐵路的事宜。

職權 鐵道部是全國鐵路行政上最高機關，他的職權，是規劃，建設，管理，全國國有鐵路和國道，並監督省有和民有各

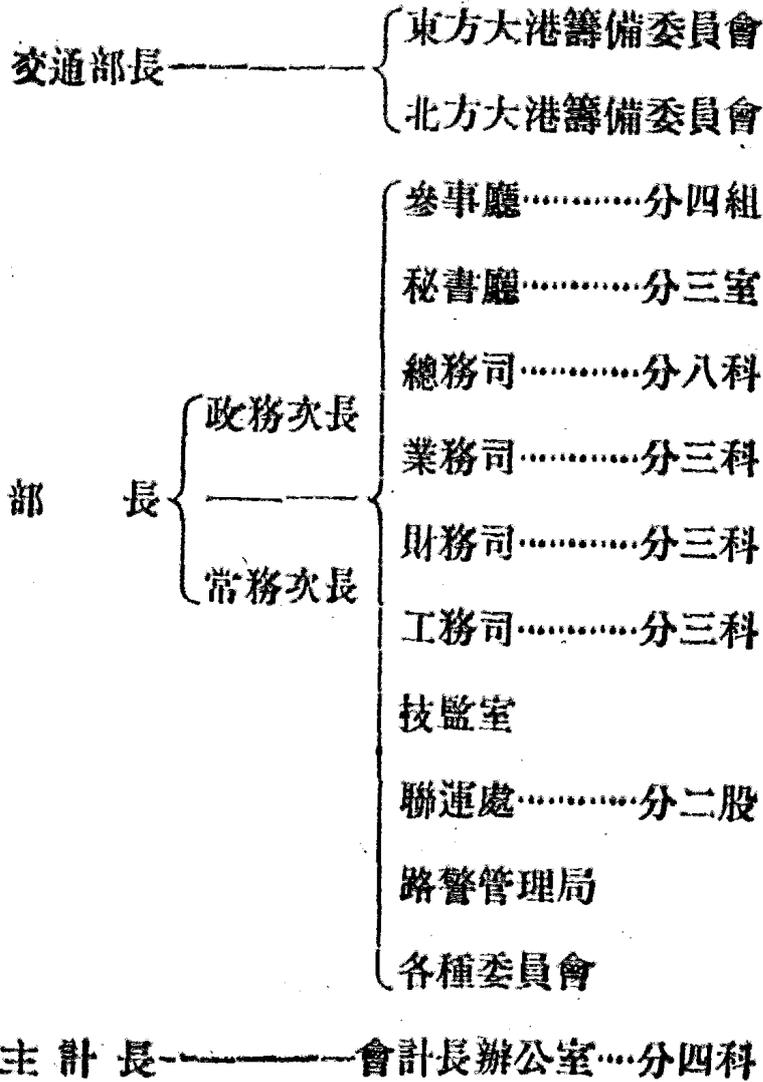


鐵 道 部 新 署

鐵路。

組織

鐵道部現行組織系統表



問題

1. 我國管理鐵路的機關，從前叫什麼？
2. 鐵道部是何時成立的？

3. 他的職權是什麼？

4. 內部組織如何？

十 鐵路工程局

性質 鐵路工程局，直隸於中央鐵道部，是鐵路正在建築時代的組織。

職務 掌管路線的測勘；建築的計劃；工程的進行；設備的佈置；會計和其他附屬事項。都是鐵路工程局的重要職務。

組織 局中設局長一人及下列三課：

(1) 總務課。

(2) 工務課。

(3) 會計課。

工程局長，由總工程師充任。如因借款關係，合同規定須用外國人充總工程師時候，那麼工程局長，仍須選有總工程師資格的人，纔能充任。

在每課之下，設若干股，分理局中各事。——現在瀘西工程局，就是這種組織法。

但是因工程進行，事務增加，遇必要時，可以呈請設置工務段和分段，警務段和分段，材料廠和分廠。並且工務課的地

畝股，改爲產業課；總務課的材料股，改爲材料課。又因行車的需要，可以呈請添設車務課和機務課。——鐵道部定章，在工程時期，已經修成的區段，行車附帶營業，爲一時便利起見，暫由工程局管理。

問題

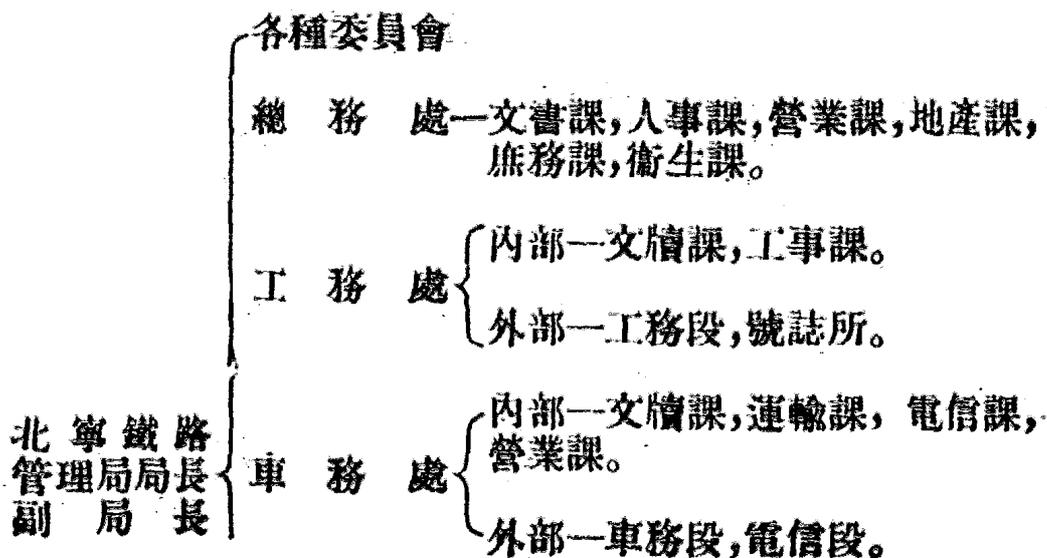
1. 鐵路工程局，是什麼機關？
2. 他的職務是什麼？
3. 內部怎樣組織？
4. 組織有變化沒有？

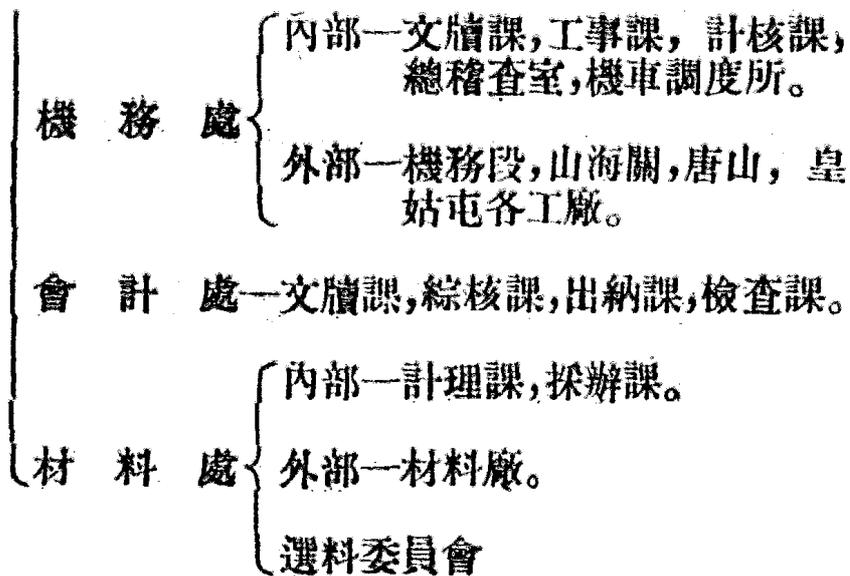
十一 鐵路管理局

性質 鐵路建築完竣，全線通車，開始營業後；這時候工程局改組成鐵路管理局。

職務 掌管全路客貨運輸，車輛調度，營業招徠，路線和附屬物的修養保護，機車和車輛的供給修理，會計和其他的附屬事項，都是鐵路管理局的重要職務；並兼管展修新線，增修支線各事。

組織 局中組織，各路稍有不同，但是大概分做總務，車務，工務，機務，及會計五處。也有增設材料處和其他部分的。茲將北寧鐵路管理局的組織，列表如下：





管理局的組織,大概是這樣。因為要辦事清楚便利,所以每課又分設若干股,以分掌各種職務。

除此以外,部中又派總稽核一人,設總稽核課,駐在各管理局裏面,稽核全路一切事項。

問題

1. 鐵路管理局和工程局,性質有何不同?
2. 管理局的職務是什麼?
3. 組織怎樣?

十二 我國築路計劃(一)

孫總理的築路計劃。

總理爲建設三民主義物質基礎，手定實業計劃具體方略，裏面最緊要的，是鐵路建設。在總理的意思，覺得建築鐵路，是發展國民經濟的利器。所以製定十萬英里路線計劃，並且打算在十年的期間裏面，設法完成。

他的計劃，是把擬築的鐵路分成五大系統：

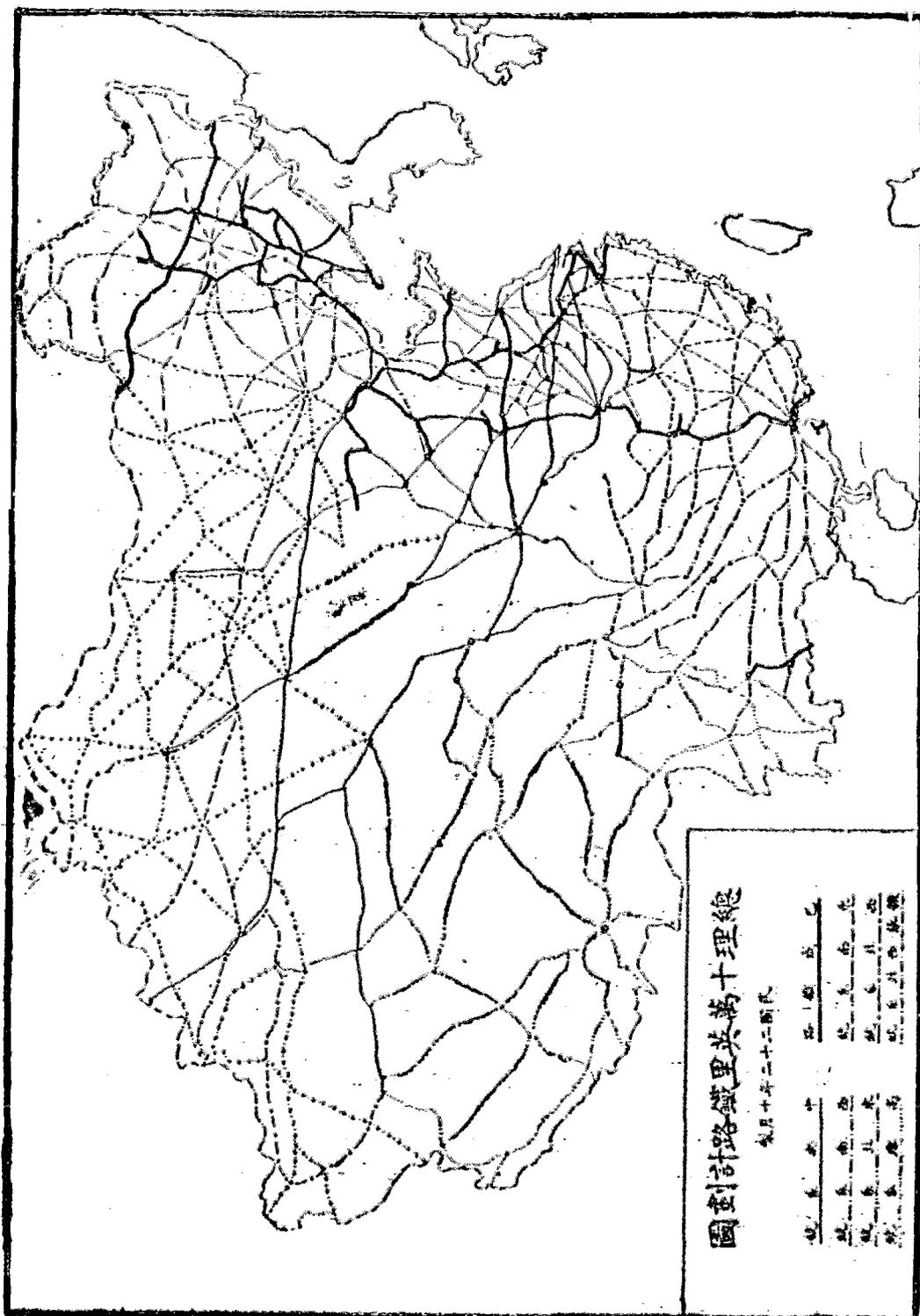
(1)中央鐵路系統——共長約一萬六千六百英里。

中央鐵路系統，是各系統裏面，最重要的。包括的區域，是長江以北的中國本部和蒙古，新疆的一部。共分二十四線，以北方東方兩大港，作各路的終點。

(2)東南鐵路系統——共長約九千英里。

東南鐵路系統的佈列，成一不規則的三角形。包括的區域，是浙江，福建，江西三省，和江蘇，安徽，湖北，湖南，廣東的一部。共分十三線，以東方南方兩大港和兩大港中間的二三等港，作各路的終點。

(3)東北鐵路系統——共長約九千英里。



總 理 萬 里 鐵 路 計 劃 圖

製 定 年 月 二 十 二 年 十 月

北 京	平 漢	平 津	平 濟	平 石	平 張	平 秦	平 包
石 家 莊	石 太	石 德	石 濟	石 張	石 蘭	石 包	石 蘭
石 包	石 蘭	石 包	石 蘭	石 包	石 蘭	石 包	石 蘭
石 包	石 蘭	石 包	石 蘭	石 包	石 蘭	石 包	石 蘭

東北鐵路系統，包括東省全部和河北省的一部分，共分二十線，以東鎮作為中心。

(4)擴張西北鐵路系統——共長一萬六千英里。

此系統包括的區域，是蒙古，新疆和甘肅的一部。在這個計劃以前，總理曾擬定七千英里的西北鐵路系統的計劃，後來覺得不敷用纔又擬定這個計劃，裏面共分二十二線。

(5)高原鐵路系統——共長一萬一千英里。

高原鐵路系統各路，在各系統裏面，要算工程最難，費用最大的部分。包括的區域，是西藏，青海，新疆的一部，和甘肅，四川，雲南等地方。共分十六線。

問題

1. 我國第一築路計劃是什麼？
2. 分為幾大系統，共長多少英里？
3. 各系統的區域怎樣？
4. 各系統裏面，那一系統建築最難？

十三 我國築路計劃(二)

庚關兩款築路計劃。

民國十八年一月二十八日。鐵道部長孫科，向中央政治會

組別	線名	性質	經地	過城	延長 英里數	建築預算費	備考
第一組	粵漢線 株韶段	已定線	湖 南	廣 東	270	65,000,000元	
	隴海路 潼關線	已定線	陝 西	甘 肅	657	87,560,000	
	滄石線	已定線	河 北		138	11,928,830	
第二組	京湘線	已定線	蘇 皖	贛 湘	614.5	90,902,340	
	京粵線	韶昌 比較線	蘇 皖	浙 粵	1212	165,525,000	
	韶昌線	京 粵	粵 贛		503	68,060,000	
	福昌線	比較線	閩 贛		523	75,230,000	
	粵漢線	湘 滇 比較線	粵 桂	滇 黔	1312.5	167,640,000	
	湘滇線	粵 滇 比較線	湘 滇	黔	1100	153,213,000	

第三組	包寧線	已定線	綏遠 甘肅	344	43,414,640	
	成都 重慶線	已定線	四川	324	44,722,900	
	道濟線	已定線	魯冀豫	182	13,428,243	
	同蒲線	已定線	山西	510	83,544,674	
	寶欽線	連同湘 滇線為 粵滇之 比較線	湖廣 南西 廣東	751	104,000,000	

議提議庚關兩款築路計劃。當時擬定的路線，約分四組，列表於上：

問題

1. 我國第二築路計劃是什麼？
2. 擬定的路線共分幾組？
3. 各組包括何線？

十四 鐵路組織法

鐵路是一複雜的機關，行政既繁，用人尤多。組織不善，管理和營業均受極大影響。組織的方法，約有二種，(1)分處制，(2)分段制。各制度的方式，約述如下：

(1)分處制

分處制是縱式組織。以事項為單位，分設若干處，每處各置主管首領，指揮監督該處人員，辦理該處主管事項。路線若長，就在處之下設分段，每段各設首領，負全段之責。我國各路組織，多用此制。

(2)分段制

分段制是橫式組織，以區域為單位，把全路分為若干段，每段置主管首領一人，督飭全段一切人員，辦理全段一切事項，路線長的，就在段的下面，設立分段，每分段各設一首領，辦理該管分段以內一切事項。（此種制度，我國尚未使用。）

這兩種制度，各有優劣，茲表述如下：

〔優點〕
 (1)責任專屬，權限分明。
 (2)管理系統，清楚不紊。

分處制	缺點	(3) 一人專理一事, 可以養成專材。
		(1) 各處分裂, 無合作精神。 (2) 應公共負責之事, 各處互相推諉。
分段制	優點	(1) 遇緊急時, 應付迅速。 (2) 負全部責任, 無法推諉。
	缺點	(1) 各段間不能合作。 (2) 因人才缺乏, 辦理不易澈底。

問題

1. 鐵路組織制度分幾種?
2. 各制組織方式如何?
3. 各制的優點缺點是什麼?

十五 鐵路和國家的關係

鐵路是交通事業的一種。可是牠的效用，不僅是便利交通，就算了事。假使鐵路的效用，祇能够便利交通，那麼各國政府，無論如何，不肯用許多的金錢，去修築牠。牠和國家的關係，簡單說來，約有四端：

(1) 政治，政府統馭全國，一方面發布號令，使治權發生效力；一方面徵求民隱，使治法力求便民。這纔能上下相安，日有進步。可是要想如此，非鐵路發達，交通便利不可。

(2) 國防，邊境多事，國內常受牽動；國防不固，國基也難穩定。若欲運兵邊陲，充實國防，又非鐵路發達不可。（如德法等國的鐵路，多如此。）

(3) 墾殖，移民遠方，從事墾殖，人民藉以謀生，荒蕪因以盡利，關於國計民生，實非淺鮮。可是打算這種事業發達，也非鐵路發達，不能辦到好處。（如美國所築的橫斷新大陸鐵路，就是專為墾殖用的。）

(4) 侵略，除了上述的幾種效用以外，強盛的國家，常用鐵路，作為侵略的工具，那麼鐵路和國家關係裏面，這一項也

是很重要。(不過鐵路的建築，其資金雖貸自他國，但其經營權則完全屬於鐵路所在的國家，則此種鐵路，不能視為有侵略意味。)

此外鐵路尚與一國的經濟，教育，建築及其他各種事業，都很有關係，所以築鐵路時，不能專計算利交通，便營業啊？

我國築路，創自清季，當時祇求便交通，壯觀瞻，沒有打算到其他的事情，所以成績，終不良好。

問題

1. 鐵路的效用，祇是便交通嗎？
2. 鐵路和國家的關係，除了便利交通以外，還有別的麼？
3. 我國築路之始，有計劃嗎？

十六 鐵路國有和鐵路私有制度

鐵路和國家關係的重要，已經在前邊的一課，詳細說過。可是打算各種的效力，都讓牠發展出來，非國家經營不可。同時要想謀國人普遍的利益，將來不受一政黨一方面的把持，又非人民私自經營不可，所以鐵路所有制度，國有和私有，便成了莫衷一是的問題。今將各種主張的理由分述於下：

(一)主張國有的理由：

- (1)幫助國家行政效律。
- (2)能充分發展鐵路的各種效能。
- (3)免除因私人競爭，而引起的經濟恐慌。
- (4)各路可以互相聯絡。
- (5)各路可成有計劃而平均的發展。

(二)主張私有的理由：

- (1)費用可以撙節。
- (2)運費可以低廉，設備可以完善。
- (3)免除受政黨把持的危險。
- (4)營業商業化。

以上二說，各有充分理由，並無絕對是非。究竟採用那種制度，要看一國的情形而定，不必勉強或拘執。

世界各國，對此二制，各有取捨，英美二國，多是民營鐵路，德法二國，多是國有鐵路，都是受國家環境的支配纔成這種現象。我國外有強鄰壓迫，國防堪憂；內則經濟破產，民不聊生。所以我國鐵路，非國營不可。

問題

1. 鐵路所有權，有幾種制度？
2. 主張國有制度的，有什麼理由？
3. 主張私有的有什麼理由？
4. 世上那國採用國有制？那國採用私有制？
5. 我國以何制為宜呢？

十七 中西鐵路的比較

鐵路創設，開始於歐西，改良製造，日有進步。所以路線的延長，管理的完善，設備的週到，行車的安全與迅速，實非吾人所能想到。在西洋各國，鐵路事業，最發達的，約為英美德法諸國，他們最近情況，是：

(1)英國 全國共有路線 19,822 哩，行車速度，每小時 65 哩（合中國 181.71 里）是世界上所有鐵路中最迅速，最安全，最舒適的車輛。

(2)美國 全國共有路線 250,413 哩，約占全世界鐵路總長的三分之一。路線之長，投資之鉅，規模之大，設備之善，是世界上的第一。

(3)法國 全國共有路線 25,647 哩。

(4)德國 全國共有路線 36,658 哩。

以上各國，築鐵路的主要目的，是利用剩餘資本，開發實業，順應時代的需要，投資於有利之途。所以建築與發展，都是屬於自然的。在經營上，管理上的優點，約有六端：

(1)物質建築完備。

- (2)人事考核精密。
- (3)工作效能偉大。
- (4)員工待遇優厚。
- (5)客貨運輸敏捷。
- (6)經營完全商化。

我國初築鐵路時，既無資本，又乏人材。因昧於世界大勢和外交上種種失敗，又不能拒絕外資築路。所以這種被強迫而築路的結果，就成了今日中國不合要素的路線，嚴格的說起來，我國已成各路，合於政治經濟及軍事上條件的，實在沒有多少。因為築路之初，多借外資，一切設計，又多經外人的手，路線所經，不是外國勢力範圍，就是債權國商業或軍事上的有利地帶，絕沒有計及鐵路築成以後，和整個國家，或地方利害，有何等關係。因此已成各路，各成單獨系統，各行特殊制度；華洋文字，同時並用，紊亂龐雜，世所未有。

民國三年以後，內亂繼起，軍閥干政，把持路權，所有鐵路，各自為政。客貨聯運，自不可能，新路不能建設，舊路多被破壞，遠方行旅，舉足興嘆，交通阻塞，莫甚於此。

自民國十七年，北伐告成，政府人民，努力更新，鐵路的重

要，漸漸引起國人的注意。鐵道部成立以來，積極統一路權，改革積弊，近年以來，頗有進步。

問題

1. 世上鐵路最長之國是那一國？
2. 英國鐵路近況怎樣？
3. 西洋鐵路上的優點是什麼？
4. 我國鐵路有什麼缺點？
5. 近年來有進步否？

十八 改良我國鐵路的建議

(一)關於制度方面的：

- (1)統一會計制度。
- (2)認真拔選人才。
- (3)改良員工待遇。
- (4)各路使用華文。
- (5)華洋員司,平等待遇。
- (6)在路員工,分期實習其他有關職務。

(二)關於設備方面的：

- (1)購換大機車,抽換路軌枕木橋梁……。
- (2)各大路另造大貨車(20 T——40 T)把小貨車(10 T——20 T)歸較小路線使用。
- (3)設法減少車輛在站停留時間。
- (4)加添客貨運輸,應有之停留及存儲設備。
- (5)普設電氣號誌和長途電話。
- (6)購備載重汽車,分發各大站使用,以便收送貨物。

(三)關於業務方面的：(商業化)

- (1) 酌量增加列車次數，多掛車輛，以免乘客擁擠。
- (2) 嚴禁軍人無票乘車，限制發售優待票。
- (3) 列車必須按照準時開行。
- (4) 改善三四等車的設備和裝置。
- (5) 縮減行車事變。——如脫軌，遇匪，軋人及中途解鉤……。
- (6) 修治點綴車站，使之完善整潔。
- (7) 廣告宣傳。
- (8) 每屆特別季節或盛會，發售遊覽票。
- (9) 辦理關係事業。——如旅館，銀行，電報，電話，苗圃，園藝，航船，碼頭，煤礦，……。

問題

1. 我國鐵路在制度方面，怎樣改善？
2. 設備和業務方面呢？怎樣改善？

中華民國二十四年五月初版

(38698)

鐵路常識一冊

每冊定價大洋伍角伍分

外埠酌加運費匯費

版 權 所 有
翻 印 必 究

著 者 李 樹 人

校 訂 者 丁 介 亭

發 行 人 王 雲 五
上海河南路

印 刷 所 商 務 印 書 館
上海河南路

發 行 所 商 務 印 書 館
上海及各埠

章

1/2

廿四年十月
該書店

SP

