

萬國分類時務大成續集

五洲近代政治攷卷十七

鐵路攷下

伍吞法貴里地貴阿及來庭公司汽車 美國貴里地貴阿及來庭公司汽車。其總理機器人伍吞所造以曳客車行甚速。爐式與他車異。名伍吞。爐置大輪上曳客車七。每小時行六十五英里。用汽壓力一百二十磅。車重並二人。共九萬六千二百磅。大輪受壓力六萬四千二百五十磅。輪心距共二十一尺一寸。大輪距心六尺六寸。大輪徑六十八寸。汽筒徑二十一寸。推機路長二十二寸。鍋之至小徑五十一寸。又八分寸之七。大管一百八十四管。徑二寸。長十尺二寸。有半。爐長九尺六寸。寬九十六寸。深三十四寸。又四分寸之一。汽櫃高二十八尺。徑三十寸。爐間以水管。各徑二寸。面積七十六方尺。爐內大切面一百三十五方尺。大管火切面一百八十二方尺。共得切面一千一百一十一方尺。煙囪高距地平十四尺。鍋心距地平七尺八寸。煤水車八輪。輪徑三十寸。輪心距十七尺六寸。空車重三萬一千六百五十磅。容水四萬五千磅。煤七千磅。兩車輪心距共四十八尺九寸。兩車共長五十九尺一寸。

金希羅尼阿公司汽車 美國金希羅尼阿公司汽車。用以曳快客車。燒石煤。汽筒徑十八寸。推機路長二十四寸。大管二百有一管。徑一寸又八分寸之七。長十尺十一寸又十六分寸之三。爐長九尺十一寸又八分寸之七。寬四十一寸又四分寸之三。深四十六寸。大輪徑七十八寸。輪心距共二十二尺七寸有半。大輪心距七尺九寸。掣桿長七尺八寸。爐柵面積三十四方尺。又十分方尺之八。爐內大切面一百二十五方尺。大管大切面得一十有十五方尺。共得大切面一千二百十方尺。車重並二人。共九萬三千磅。大輪受壓力五萬九千磅。煙囪高距地平十五尺。嘗以一尺寸汽力略同之車。與之比較。能行七千二百有英里。是車每里燒煤八磅。又百分磅之三十二。與里數相乘得五萬九千九百七十八磅。又十分磅之八。其一車每里燒煤十二磅。又百分磅之七十二。與里數相乘得九萬一千九百八十六磅。又十分磅之八。以五萬九千九百七十八磅。又十分磅之八。除之。實省煤三萬二千有八磅。

師替文司法十二輪汽車。十二輪汽車。美國中太平洋公司所造。行於舊金山省。及開來福尼阿車道。為師替文司之法。汽門與他車異。用以曳貨車。汽管徑十九寸。推機路長三十寸。進汽路寬一寸又八分寸之一。出汽路寬二寸又八分寸之七。輪軸行至推機路二十四寸。則閉汽門。大輪五十四寸。引輪徑二十六寸。大管一百六十六。管徑二寸又四分寸之一。長十二尺。爐柵面積二十五方尺。又百分方尺之七十四。爐內火切面一百八十一方尺。又百分方尺之八十六。火管火切面一千有七十六方尺。又百分方尺之三十三。車重十二萬三千磅。大輪受壓力十萬六千有五十磅。煤水車長十五尺。又四分寸之三。八輪輪徑三十寸。載水三萬磅。煤一萬二千磅。兩車輪心距共五十三尺一寸。又四分寸之三。兩車共長六十四尺。試行甚佳。又續造二十五輛。

司崔康克太得廠福而尼汽車。福而尼汽車。美國司崔康克太得廠所造。行於紐約。及哈拉母車道。道短度停。故用維司丁好司氣軛。大輪四十八寸。引輪徑二十六寸。輪心距共二十尺十一寸。汽管徑十五寸。推機路長二十寸。大管一百四十四。管徑二寸長九尺六寸有半。爐柵面積十八方尺有半。爐內火切面八十一方尺。大管火切面七百十方尺。又十分方尺之四。車重七萬二千磅。大輪受壓力四萬九千五百磅。測地繪圖。凡測地必繪圖。或以舊圖善者為本。放而大之。察而改之。或繪新圖。圖宜大。或以一寸為一里。或以二寸為一里。為美國之圖。皆一寸一里。圖中于車道所經之地。畫為一線。凡道路高下丈尺。管徑大小丈尺。所過河渠村莊。小山歧路。逐一詳載。有始測。有重測。始測尚粗。圖亦粗。重測則細。圖亦細。測而有所阻。則改之。改而猶有不便。則又改之。不厭其詳。測地繪圖有二。一平面。一測面。凡測平地。每百尺繪一線。以次引而伸之。一道則畫一線。其旁所有之物。或繪或記。或詳或略。視其地勢為之。且測且繪。貴速而準。若行之道不一。則析為數段。一一察之。以定其難易損益之數。平面圖。以每方寸為二百尺。至四百尺不等。側面圖。以放大。至大者以每寸為二十尺。其中縱直剖之處。必繪準。繫高填深。皆恃此圖。圖中每百尺繪一立線。依次以數。即得其遠近之數。地平繪一直線。以較其高下之數。高者繫若干尺。窪者填若干尺。察圖即知。圖

中于駕橋填壑開溝通水之處一一註明或繪橫剖面以察其廣狹之數地多山必多圖圖必寬乃得其鑿與填之處寬深若干開路方向擇定後用經緯儀詳細測量畫準平面圖以六寸為一英里斯為最小之比例或一寸當五里即十六寸當一英里為最便之比例圖內畫左右數百碼地形詳察地面高低各數目又須繪剖面式圖其高處比例更大其剖面必過軌路鐵條之頂圖內註明各馬路河道運河別鐵路等處高低並需造橋若干高與橋洞若干寬及所有平高墊低各工之尺寸

測地器 測地之器一曰寒暑表二曰風雨表三曰測平地儀器四曰小羅經五曰雙眼雙眼千里鏡六曰測速儀器七曰量天尺圖有善本則測速器量天尺皆可不用風雨表以測高下兼以水銀為之今愛乃勞阿表以條法為之以辨氣之輕重至細而準其寒熱度有時而差每寸約差百分之一或差或少以水銀表較之得所差數算則因其數以增損之凡用斯表有數端宜慎一較準後勿動二所差若干必審記毋忘三必置準中囊中勿近口勿近火勿近身若置至熱至寒處所差必多必取出待其寒熱調勻乃用之四閱表置必穩勿顛動測地平儀器宜用勞格水平視水與所見之物齊等即可得其高下度數三角玻璃望經能折放攝其盤面度數與所視之物並見臨視或以手持或置平處皆必定而不動

測地人 凡始測之人測地師一協測者一執索者二執斧者二立標者一繪圖者一司器者一執旗者一測

高下者一執尺者二有時增二三人以測其兩旁高下遠近之數測地師總攝百事指示眾人所經之處察其地界詢其地主與其地價道自何處行由何處汲已有之橋察其能否勝任欲建之橋度其高廣美若辨岸上之地質與河底之土性水向何處水大之時河道有無湍決遷徙之患所經之地或土或石或深林密菁皆一一聲之以備參攷有時自測有時令協測者測皆指定方向遵路而行所測之地將定乃召地主至令書名于紙允其延遲擇不能定亦令書名允其測量俟後議凡測地之人何處行立何處止宿或就村市或張帳幕唯測地師之令是聽協測者行在前定方位識度數令所屬之人從其從空曠之地則舉手以示入林中則執旗執索者亦執旗旗紅色行則搖旗示之若不自執則以執旗者從其後執索者索

長百尺。尺有節。節貫以環。索兩端繫鐵二杵。中繫三几杵。五以赤布繞之。索製以綢。測高下者。繫以錐。凡量滿一索。立一錢竿。前者立之。後者起之。易以木標。皆有數。自一至百。立以次。執尾索者。察之。誤則易之一索。百尺不盈一索。則以尺量其多寡。遇叢樹。豐草。則執旗者導其前。執斧者斬木刈草。執索者從之。執斧者掌伐。小樹斬樹枝。刈豐草。大樹毋伐。繞其旁量之。若以羅經測地。凡遇叢樹。則繞避之。遇大樹。指南針定之。亦從其旁量之。立標者。削木為標。長二尺。或以筐篋。長二十六寸。寬十四寸。折標以錐。錐齒以粗長與筐等。若以斧削。斧欲利。削欲速。標成。編其號而書之。置筐中。用則取之。凡立標。唯執索者之命。是聽標下銳立宜直。字書以粉。皆何後。繪圖者。從其後。毋在索前。凡至一處。立一草圖。草圖之格。每方寸為四百尺。是為至小。或倍之。或四之。四倍之圖。能繪村莊。尺寸無定。唯相地收放之。若繪高下。則從測高下者之後。高下相等者。畫為一圓。斜度稍差。距五尺。繪一圓。有山之處。距十尺。繪一圓。或二十尺。繪一圓。其兩旁高下之數。或註以本字。或代以他字。若有大山巨石。圖不能繪。則書之。林木則書其疏密。以綫誌之。田疇屋宇。尺寸方位。必定準。或量以尺。或量以步。其數皆書之。其地與賃屋之人。其田屋。或屬於民。或屬於官。皆詳而志之。測高下者。有立尺。其一以百分之一為一尺。其一以十分之一為一尺。平地每一里。量一次。地若多山。每四百里之一量一次。每量以同數之尺。三兩端。及中各立一尺。以千里鏡窺之。有俯仰。則按度以察其高下。凡量高下。皆隨測地繪圖者之後。觀其紀載。執尺者。立尺必直。凡在斜坡。及風前。皆加之。試以水平。以驗曲直。兩尺之中。貴無物阻。可以平視。每移尺。執鏡與器者。皆視定尺之度數。高下隨地移之。前尺距後尺若干度。執尺者以告。前有河。則立一尺于河干。以察其淺深之數。若緣河而行。察其隄岸。高于岸內之地。奚若河有插視。插高下於地。奚若問水深之數于土人。無人則察水之痕迹。立尺于此。待地者觀之。執尺者皆手小斧。斬小斧及樹枝。若以執尺者。量其兩旁之斜度。必有水平。及測高下。遠近儀器。遇兩旁之地。有高下。則量平。則否。從兩旁量出。至少必五十尺。每至一站。則量半途。則否。然必察其形勢。測高下尺。製以白松木。長十六尺。博二尺。下厚一吋。上高至六尺。厚一吋。又四分寸之一尺。首厚一尺。又八分寸之三。首尾皆裹

以銅面光以線盡尺寸自下而上每寸及半寸線皆貫邊背白線黑字朱每尺皆書之測地平尺製以白松木長十尺博三寸厚一寸兩端裏以銅漆白色邊平量時加水平於上或即以水平嵌水尺上凡藏尺之處宜平臥毋直立毋令枉曲若用量天尺及諸儀器則執旗之人必多所量之兩端皆植旗治測定所向後即從之時以指南針考之度數量定塞一木板于地與地平又立一標于其左志其尺寸旗有竿製以白松長十七尺博二寸有半厚一寸銳其下端連以銅鎗漆白色上端裏以薄銅以黑線界尺寸自下而上朱書尺寸字竿高至三尺嵌水平一承以銅盤銳以螺釘

測山凡測山宜察至高之處距地若干尺至卑之處距地若干尺其巔廣狹異若其址廣狹異若其左右前後高下廣狹陞夷異若有叢林深谷則避之有名城巨市則就之舍高以就下舍廣以就狹而下者開闢之工易其費輕高而廣者穿鑿之工難其費重

山坳窄道若劈石山作單車道左劈皆屬石右劈為灰石其上皆有土八尺其有石之處鑿之費工故山坳車道比他處窄其水溝皆偏于一邊如在左則在右之水皆穿橫溝墜于左溝流出

鑿洞凡鑿洞與劈山工費之大小皆視車道之廣狹與地質之鬆堅而定鑿石洞易用支木不多穿土洞及倫敦膠泥則難宜支多木故算鑿洞之費必知其地質為何物鑿必深若干以何物助之或礮或石孰宜洞之高下廣狹必容車行其上之壓力若何地不厚則壓力小洞可作橢圓形如鵝卵其中半徑之壓力乃直下倫敦地底車道之洞皆橢圓式若遇倫敦膠泥宜作半圓形以分其壓力于兩旁若洞上為山坡則其左右之壓力一重一輕易於傾圮宜慎之

車洞通氣凡洞貴直御者在車上由洞後直窺洞前洞中通天氣之事至難英國主勿浦相近處有洞通愛至窄而車道于地面穿孔用風車通氣洞若不長宜于中間隔以布能抽放以扇風以去煤烟之惡氣布製以樹藤若不隔開遇有雨車一往一來煤烟炭氣交互而不散令人不爽倫敦地底車道正患此病短洞與鑿力極重之洞上面不能穿孔用膠布最宜車行之後即可抽風出洞若懸膠布則兩道中間必相距八

九尺較尋常相距六尺之例加寬二三尺英國各洞車道尚無用膠布者

防水 凡過山澗宜察其水之有無及盛夏暴漲之水大小若何宜詢土人之年老者以前數十年水大之時淹至何處逐年考察不厭其詳若有言可稽則援以證之如英之太模士江近年之水較前二十五年為大又七十年前之水比今時更大若印度若比利時或有水患尤貴詳慎印度昔有山橋以行火車被水衝斷修理之費至七十五萬磅之多當造橋時必曾採訪而猶不免於患故欲知水之變態亦復不易

測造橋工 凡渡小河察其水面距岸若干尺河底何質或石或沙或泥兩岸之地質異若畏衝擊否任重之工要若河之渡在左右流之通達異若水之漲落異若至深與至淺各若干尺察明以上各節可以計造橋之工費

橋下客車尺寸 若造橋以通行人車由橋下而行必能容車至小必高十三尺六寸至十四尺則容大車烟筒徑過寬視車道為之至小必二十四尺其高下寬狹最小之數御者必記毋忘

造單橋工 造單橋高六十尺以上不可以土作基若高六十尺猶可以粉石碎石為之若倫敦之土不能以墊六十尺高之橋若過澗視其有水與否橋址高水雖大無妨故必堅固以防水衝坍塌修之不易凡造橋與填塹較必衡其費之輕重以定之

軌路斜面 凡斜面每長三百三十尺高低一尺為最宜次則每長一百五十尺高低一尺尚可用間有每長七十尺或四十三尺或二十七尺半至二十六尺內高低一尺者最不使用平常汽車不能往來必特設汽車方能行過如美國常有長七十五尺內高低一尺之路有長十尺高低斜一尺者如攻城所控濠內安置十八寸寬之鐵軌必用特設火車 凡行平原遠六十尺高一尺或五十尺高一尺或四十尺高一尺山間遠一尺高一尺或七十尺高一尺是為至高之度

測繪變徑 凡審變徑有圖則據圖以算無圖則量然後繪平面平面各圖察其山高若干尺澗深若干尺擇其高下相差不遠足符一百尺高一尺之數其變徑在三千尺以外者經過如欲劈山穿洞宜擇其窄而易之處

鑿之山。低則劈之高則洞之。皆擇其易者而施工焉。凡測量後。每百尺標一植。與地平置尺于上。其旁又植一標。書以號數。之兩端復有標。繪平面圖。各一俾與工人閱之。其兩旁宜量五百尺。一千尺。其中高下之數。及村莊山川林木。皆必詳載。

各國車軌尺寸 各國車軌尺寸。英國四尺八寸半。或七尺。阿爾蘭五尺三寸。法蘭西四尺八寸半。德國北邊四尺八寸半。俄羅斯國五尺。荷蘭四尺八寸半。比利時國四尺八寸半。奧得阿四尺八寸半。意國四尺八寸半。瑞典四尺八寸半。丹國四尺八寸半。西班牙五尺六寸。印度三尺三寸有奇。即法之或三寸。或四尺八寸半。或五尺六寸。或六尺。新蘭格蘭四尺八寸半。或五尺六寸。錫蘭五尺六寸。南金山與維克多利亞五尺三寸。新金山新南威勒士四尺八寸半。美國三尺三寸有奇。即法之或三尺六寸。或四尺。或四尺三寸。或四尺八寸半。或五尺。或六尺。或八尺。巴西國三尺三寸有奇。即法之或三尺六寸。或四尺。或四尺三寸。或四尺八寸半。或五尺三寸。或五尺六尺。加拿大四尺八寸半。或五尺六寸。新西蘭五尺三寸。昔印司蘭得三尺六寸。埃及國三尺六寸。或四尺八寸半。他司美呢亞三尺六寸。高望角亞三尺六寸。普拉塔五尺六寸。或一校烏拉弄四尺八寸半。智利五尺六寸。秘魯四尺八寸半。中國台灣二尺六寸。阿更亭三尺三寸有奇。即法之或五尺六寸。日本三尺六寸。

車道宜用英人尺寸 車道不可由小改大。由賤改貴。若按英四尺八寸半之例。無論何車皆能行。無論何貨皆可運。

車軌日精 初作錢軌。以行馬車。用鐵板槽以轄車輪。板釘于橫枕板。後火車之輪有邊。不用錢槽板。用馬鞍形錢條。後改用工形錢條。兩面可用。但必以座承之。可分座。令面下不致受損。座有齒。齒內有木塞。塞固令不動。不曲。車行時若動而下曲。則下面壓寬。翻轉無用。雖有座。而此病不免。故其後又用平底工字條。上窄下寬。能承重力。軌始以鐵。今皆用銅。

雙頭軌利弊 雙頭軌法各國已用四十年。近日英國猶有用者。其用平底工字軌較此為善。雙頭軌有三善。一受壓力勻。二易鑄。三可兩面用。有二不善。一質軟。必擇以齒。底小。必承以座。所費較平底每里多二百五十磅。至四百磅。二下面受磨擦力。易損。翻轉時。或不堪用。則雙與不雙同。若有善法。能令雙頭軌萬全無弊。則英之車道。必皆用之。

平底工字軌 重車與快車。所行之道。以用鐵座為宜。若用平底工字軌底。必寬五寸有奇。乃平穩。底用大牙釘。重車經行。能觸震其釘。全釘自鬆。而凸出。今皆用兩釘。下套以錢環旋螺。而鉗之。每鋼道一條。其兩端用螺釘。中用光釘。全用螺釘。費亦不巨。釘有蓋。蓋必與道齊。平面稍側。與鋼道底之側面相切。

橋軌 橋軌形如八字。置于直枕板上。阿爾蘭及堪納達。皆用之。底貴寬。兩牆貴堅。而有力。能受壓力。與擦力。用橫枕板者。高四寸半。至五寸。重至七十五磅。至八十五磅。橫枕板各相距三尺。英國大西公司。所用高二寸。又四分之三。重六十二磅。日行車貨多。而且重。橋軌輕小。能載重。如重鋼道。以其兩旁有牆。能分承壓力。不若工字兩面凸入。其中柱獨受壓力。工字面易壓碎。或左右傾側。英國近日所用工字軌。皆加堅厚。以之行重車快車。必較橋軌加重。鋼道底愈寬。承輪之處愈多。愈穩。

尖道宜網 凡尖道之尖。質薄而力小。車行往來受擦力甚大。宜用堅鋼。有拉力不曲。向左右正道之鋼條。若用工字形其中。柱必加厚。其四橫。又必與尖道貼平。若否則車輪將鋼條壓斜。必觸尖道。將尖壓開。後車過之。必遭傾覆。

尖道開合宜慎 尖道忽開。忽合。車行一半。尖忽併合。則車之後半。截必錯入他道。機器車力猛。後車不能隨之。必裂。故尖道處。必有板道機器。以錢線連兩尖。紆曲而行。曲處皆有滑車線。通于機械。有板以人板之以司尖道之啓閉。近日尖道錢線。皆通號方。曩時尖道。皆板以柄。或用鉄鑿換道時。扳尖使開車過之後。手起墜落。尖合如初。但必有記號。認明尖在何處。通開何處。有時一道分為兩道。或三道。尖多易亂。用人必多。必小。其鐵線時有漲縮。尺寸不符。且有脫落之時。雖扳而尖。未必開。必時察時看。修理具有不符者。必較

準費工而多險火車之險恒在換道車若順尖而來能推其道使用雖錯無妨若逆尖而行共與道合輪必滑過誤入他道或板至一半線忽脫落尖隨之合前車行入正道後車誤入歧途一車之車裂為兩截昔年在為根地方曾遭此災傷人甚眾尖道愈少愈穩然又不能不用故必設極穩之法以免意外之險近日連於記號機器立法較善最要者鋼道尺寸必常審視較準尖道貼近之鋼道必較他處窄四分之二始不觸尖及左右擠擦若寬則不獨擠觸且易誤行兩輪相距之徑較兩鋼道必較他處窄四分之二其行錯處亦祇差四分之三如尖道寬半寸加以四分之三或一寸尺四分之三之一輪于其間仍可行過故前輪過尖開行入正道後遇尖合行于一寸又四分之三之中即是錯行必不免分裂之患

轉車盤 停汽車各大廠常有木合錢之轉車盤能將車從此軌斜通至他軌或有正角交路亦能將車換路或有更大者能在一大盤上將汽車與水煤車一併轉通其小者有圓盤盤上缺條或一軌或兩軌俱集中樞轉動而盤周在各輻之端有小輪盤邊有齒與相配之開則盤轉到何軌相對處停止而車可行至錢軌上其更大之盤下有平行錢條一封上有錢軌中有樞邊有小輪此盤下有坎坎口備有圓齒桿與小齒輪盤上有搖柄轉其柄則盤與汽車能轉動此種盤其式不一又有一法能將汽車或一帶車前後反轉之等其最小者牛徑俱依下三十二款內所定之式推算

各國造道費 光緒甲申年西歷一千九百零年統計各國造道之費英國每一英里四萬二千四百八十六磅比利時每一英里三萬六千五百八十八磅美國每一英里二萬七千七百四十四磅德國每一英里二萬一千二百三十六磅俄道之在歐洲者每一英里二萬磅一萬一千磅有奇惟瑞典挪威兩國每一英里不足萬磅

英國近倫敦造道費最貴 英國各道造費近倫敦者最貴地中複道尤甚如阿而得改築至南鏗星教每里工費合一百二十六萬四千磅較諸尼司考突至卡若敦每里費二千磅者大相懸殊不可同日而語茲就各公司所開車道工本裁長補短按里計算條列于左 用費至十四萬以上者凡四處踏踏地中圈道五十一萬七千七百三十三磅圖外支道四十四萬三百十四磅倫敦北境三十二萬四千六百五十五磅斜打

毋多勿十四萬六千八百八十二磅 用費至五萬磅以上者凡八處皆按每
二千八百八十八磅蘭克塞姚克賽七萬九千八百八十九磅東南道五萬九千一百七十六磅五萬三千
九萬八千四百磅白來敦南考司五萬八千八百八十七磅西北道五萬五千一百七十六磅中道五萬三千九
百八磅福而乃司五萬一千四百三十三磅 用費至三萬磅以上者凡六處皆按每
十五磅北司達福得賽而四萬六千九百九十九磅大東道三萬八千二百三十八磅東北道三萬七千一百三十三磅大
西道三萬九百八十一磅捷夫未而三萬一千五百磅此外尚有數處在英格蘭及為司地方者每里所費
不過三萬磅間有小公司及蘇格蘭阿爾蘭二島車道每里造費有僅用數千磅者有萬磅者

各國火車總道分道 德意志單車道四萬二千三百六十九啟羅密達雙車道一萬零三百八十一啟羅密
達三四車道五十九啟羅密達分支車道一萬四千二百零七啟羅密達車道總數五萬九千五百二十六
啟羅密達每百分中直道七十六啟羅密達每百分中支道二十四啟羅密達與士馬加單車道一萬七十
三百四十九啟羅密達雙車道一千七百八十啟羅密達車道總數六千五百六十八啟羅密達車道總數
二萬五千六百二十七啟羅密達每百分中直道八十二啟羅密達分支車道一十八啟羅密達比利時單
車道二千三百三十二啟羅密達雙車道一千三百六十四啟羅密達分支車道一千九百九十二啟羅密
達車道總數六千八百五十二啟羅密達每百分中直道七十四啟羅密達每百分中支道二十六啟羅密
達丹馬單車道一千五百七十七啟羅密達雙車道四千五百五十六啟羅密達分支車道二百五十六啟羅密達車
道總數一千九百二十三啟羅密達每百分中直道八十七啟羅密達三四車道一十三啟羅密達法蘭西
單車道一萬八千五百七十七啟羅密達雙車道九千九百二十八啟羅密達三四車道一十八啟羅密達分
支車道七千二百八十六啟羅密達車道總數四萬五千七百七十三啟羅密達每百分中直八十四啟羅
密達每百分中支道一十六啟羅密達義大利單車道八千五百五十六啟羅密達雙車道六千二百二十六啟
羅密達分支車道一十六百二十啟羅密達車道總數一萬一千四百三十四啟羅密達每百分中直道八十

六啟羅密達每百分中支道一千四啟羅密達盧森堡單車道一百二十七啟羅密達雙車道二十二啟羅密達那威單車道一千二百五十八啟羅密達分支車道一百二十一啟羅密達車道總數一千三百七十九啟羅密達每百分中直道九十一啟羅密達每百分中支道九啟羅密達荷蘭單車道一千三百六十九啟羅密達雙車道五百八十四啟羅密達分支車道七百七十九啟羅密達車道總數三千二百六十六啟羅密達每百分中直道七十八啟羅密達每百分中支道二十二啟羅密達綠馬尼單車道一千三百八啟羅密達雙車道九啟羅密達分支車道二百三十四啟羅密達車道總數一千六百三十二啟羅密達每百分中直道八十六啟羅密達每百分中支道一千四啟羅密達俄羅斯單車道一萬九千三百四十八啟羅密達雙車道三千九百八十九啟羅密達分支車道五千五百一十三啟羅密達車道總數三萬二千八百三十九啟羅密達每百分中直道八十四啟羅密達每百分中支道八十四啟羅密達車道總數一百六十一啟羅密達雙車道芬蘭單車道八百一十二啟羅密達雙車道二十啟羅密達分支車道一百六十一啟羅密達車道總數一千零一十三啟羅密達每百分中直道八十四啟羅密達每百分中支道一十六啟羅密達瑞士單車道二千二百七十四啟羅密達分支車道五百八十一啟羅密達車道總數三千七百零三啟羅密達每百分中直道八十四啟羅密達每百分中支道一十六啟羅密達

各國車道平頗 德意志平道共一萬零八百一十五啟羅密達每百分之三十一每一千尺中由一尺高至

五尺者共一萬五千六百七十一啟羅密達每百分之四十一每一千尺中由六尺高至十尺者共六千三百九十七啟羅密達每百分之一十八每一尺中由十尺高至十五者共一千四百七十二啟羅密達每百分之五至高之數按每十尺三十三至小彎徑五十密達其士馬加平道共四千八百零一啟羅密達每百分之二十六每一千尺中由一尺高至五尺者共八千八百八十五啟羅密達每百分之四十七每一千尺中由六尺高至十尺者共三千三百八十一啟羅密達每百分之一十七每一千尺中由十尺高至十五尺者共一千二百零三啟羅密達每百分之六至高之數按每十尺三十五至小彎徑三十密達比利時平道

共一百七十七啟羅密達每百分之二十七。每一千尺中由一尺高至五尺者共三百一十三啟羅密達每百分之四十八。每一千尺中由六尺高至十尺者共一百一十九啟羅密達每百分之一十八。每一尺中由十尺高至十五尺者共四十一啟羅密達每百分之六。至高之數按每十尺一十八。至小徑徑二百五十密達丹馬平道共六百三十六啟羅密達每百分之二十九。每一千尺中由一尺高至五尺者共六百三十九啟羅密達每百分之四十。每一千尺中由六尺高至十尺者共三百三十四啟羅密達每百分之二十七。每一千尺中由十尺高至十五尺者共一百一十三啟羅密達每百分之一。至高之數按每十尺一十三。至小徑徑三百三十密達法蘭西平道共六千九百三十九啟羅密達每百分之一。至高之數按每十尺一十三。至小徑徑三百者共一萬零七百一十六啟羅密達每百分之三十八。每一千尺中由六尺高至十尺者共六千五百三十三啟羅密達每百分之二十三。每一千尺中由十尺高至十五尺者共三千八百六十六啟羅密達至高之數按每十尺者四十五。至小徑徑五十密達義大利平道共二千一百八十四啟羅密達每百分之二十四。每一千尺由一尺高至五尺者共四千零六十五啟羅密達每百分之四十四。每一千尺中由六尺高至十尺者共二千四百零二啟羅密達至高之數按每十里三十五。至小徑徑一百八十密達盧森堡平道共五十二啟羅密達每百分之三十五。每一千尺中由一尺高至五尺者共二十二啟羅密達每百分之一十五。每一千尺中由六尺高至十尺者共四十三啟羅密達每百分之二十九。每一千尺中由十尺高至十五尺者共一十九啟羅密達每百分之一十三。至高之數按每十尺二十。至小徑徑二百密達那威平道共三百四十三啟羅密達每百分之二十八。每一千尺中由一尺高至五尺者共三百二十八啟羅密達每百分之二十六。每一千尺中由六尺高至十尺者共四百二十二啟羅密達每百分之三十。每一千尺中由十尺高至十五尺者共一百一十一啟羅密達每百分之九。至高之數按每十尺二十四。至小徑徑一百八十八密達荷蘭平道共一千二百一十五啟羅密達每百分之六十二。每一千尺中由一尺高至五尺者共六百五十五啟羅密達每百分之三十三。每一千尺中由六尺高至十尺者共五十六啟羅密達每百分之二。每一千尺中

由十尺高至十五尺者共一十四啟羅密達每百分之一。至高之數按每十八二十至小彎徑一百密達綠馬尼平道共三百七十啟羅密達每百分之二十七。每一千尺中由一尺高至五尺者共六百四十七啟羅密達每百分之四十七。每一千尺中由六尺高至十尺者共二百八十八啟羅密達每百分之二十六。每一千尺中由十尺至十五尺者共五十啟羅密達每百分之三。至高之數按每千尺二十八至小彎徑二百密達俄羅斯平道共八千二百六十八啟羅密達每百分之三十五。每一千尺中由六尺高至十尺者共七千五百一十九啟羅密達每百分之三十一。每一千尺中由十尺者至十五尺者共四百一十八啟羅密達每百分之二。至高之數按每千尺四十五至小彎徑一百二十八密達瑞士平道共七百三十一啟羅密達每一分之二十六。每一千尺中由一尺高至五尺者共七百零四啟羅密達每百分之二十五。每一千尺中由六尺高至十尺者共七百四十四啟羅密達每百分之二十六。每一千尺中由十尺高至十五尺者共二百八十九啟羅密達每百分之一。十至高之數按每千尺二百五十至小彎徑六十密達。

英國車道歷年工費 道光戊戌年即英一千八百三十八年所開車道五百四十餘英里工費一千三十萬磅。每一英里工費二萬四千六百六十磅。道光癸卯年即英一千八百四十三年所開車道六千八百九十英里工費八千二百三十四萬八千磅。每一英里工費公費三萬四千四百五十磅。咸豐辛亥年即英一千八百五十一年所開車道一萬八千九百九十英里工費二萬四千八百二十四萬磅。每一英里工費三萬六千二百八十九磅。咸豐辛酉年即英一千八百六十一年所開車道一萬八千九百九十英里工費三萬六千一百三十二萬七千磅。每一英里工費三萬三千三百三十五磅。同治辛未年即英一千八百七十一年所開車道一萬五千三百七十六英里工費五萬五千二百六十八萬磅。每一英里工費三萬五千九百四十四磅。同治甲戌年即英一千八百七十四年所開車道一萬四千六百四十九英里工費六萬九百八十九萬五千磅。每一英里工費三萬七千七百七十八磅。光緒甲申年即英一千八百八十四年所開車道一萬八千八百六十一英里工

費八萬一百四十六萬四千磅每一英里工費四萬二千四百八十六磅此自英國一千八百三十八年始至一千八百八十四年止歷年所開車道逐次加增其工費本錢亦隨之加增至一千八百八十四年共有車道一萬八千八百六十一英里共用八萬一百四十六萬四千磅新舊算每一英里車道計費四萬二千四百八十六磅車道之精造費之重無有過于英者

英國車道小修大修比較 英國車道小修物件比較光緒乙亥年即西曆一千八百七十五年大西道每里七本土又百分之七十七光緒甲申即西曆一千八百八十四年大西道每里六本土又百分之九十甲申較乙亥減一本士百分之八十七計百分之十一光緒乙亥年即西曆一千八百七十五年西北道每里七本土又百分之五十七光緒甲申即西曆一千八百八十四年西北道每里六本土又百分之七甲申較乙亥減一本士百分之五十計百分之二十光緒乙亥年即西曆一千八百七十五年東北道每里七本土又百分之九十六光緒甲申即西曆一千八百八十四年東北道每里六本土又百分之十九甲申較乙亥減一本士百分之七十七計百分之二十二光緒乙亥年即西曆一千八百七十五年中道每里六本土又百分之九十五光緒甲申即西曆一千八百八十四年中道每里四本土又百分之四十八甲申較乙亥減二本士百分之四十七計百分之三十五光緒乙亥年即西曆一千八百七十五年大北道每里六本土又百分之六十甲申較乙亥減一本士百分之九十四計百分之二十九英國車道大修物料比較光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大西道車道二千零零四千里物料共用四億零五千七百二十七磅每里攤二百零二磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大西道車道共二千三百二十七英里物料共用二億二萬五千七百九十九磅每里攤九十七磅光緒丙子年即西曆一千八百八十五年大西道車道共一千五百四十英里物料共用三億四萬五千二百零七磅每里攤二百二十四磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年西北道車道共一千七百一十六英里物料共用一億六萬三千零九十二磅每里攤九十五磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年東北道車道一千四百零三英里物料共用二億六萬九

十九百一十六磅每里攤一百九十三磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年東北道車道共一千五百三十三英里物料共用一億四萬七千六百九十九磅每里攤九十六磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年中道車道一千一百五十英里物料共用二億一萬九千五百一十四磅每里攤一百九十磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年中道車道共一千四百零二英里物料共用一億一萬九千九百三十六磅每里攤八十六磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大北道車道一千零一十三英里物料共用一億二萬五千九百零五磅每里攤一百二十四磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大北道車道共一千一百八十英里物料共用六萬一千五百八十九磅每里攤五十二磅

英國歲修工價雜項比較 車道歲修工價比較光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大西道車道二千零四英里工價共用二億五萬四千二百零八磅每里攤一百二十二磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大西道車道二千三百二十七英里工價共用二億三萬七千四百五十五磅每里攤一百零二磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年西北道車道一千五百四十英里工價共用二億六萬三千四百三十二磅每里攤一百六十三磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年西北道車道一千七百一十六英里工價共用二億七萬四千五百九十一磅每里攤一百五十九磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年東北道車道一千四百零二英里工價共用二億零五千一百七十一磅每里攤一百八十八磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年東北道車道一千五百三十五英里工價共用一億八萬八千一百五十四磅每里攤一百二十二磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年中道車道一千一百五十五英里工價共用二億零八千二百九十七磅每里攤一百八十磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年中道車道一千四百零二英里工價共用二億零零九百一十七磅每里攤一百四十三磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大北道車道一千零一十三英里工價共用七萬六千八百七十一磅每里攤七十六磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大北道車道一千零一十三英里工價共用七萬一千六百一

十七磅每里攤七十八磅車道修禱項比較光緒丙子年即西曆一千八百八十五年大西道車道二千零四英里禱項共用一萬二千四百磅每里攤七磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大西道車道二千三百二十七英里禱項共用一萬三千六百二十九磅每里攤四十九磅光緒丙子年即西曆一千八百八十六年西北道車道一千五百四十英里禱項共用一億八萬七千四百五十一磅每里攤一百二十二磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年西北道車道一千七百一十六英里禱項共用一億七萬七千七百四十五磅每里攤一百零四磅光緒乙酉年即西曆一千八百七十六年東北道車道一千四百零二英里禱項共用四萬八千零零八磅每里攤三十四磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年東北道車道一千五百三十五英里禱項共用二萬三千二百九十一磅每里攤一十五磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年中道車道一千一百五十五英里禱項共用二萬四百九十八磅每里攤二磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年中道車道一千四百零二英里禱項共用二千一百六十九磅每里攤二磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大北道車道一千零一十三英里禱項共用四千五百二十四磅每里攤四磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大北道車道一千零八十八英里禱項共用三千一百零二磅每里攤三磅

英國車道歲修總數比較

車道歲修總數比較光緒丙子年即西曆一千八百七十六年大西道車道二千

零零四英里歲修共用九億四萬三千五百十三磅每里攤四百七十一磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年大西道車道二千三百二十七英里歲修共用八億二萬七千六百九十三磅每里攤三百五十六磅光緒丙子年即西曆一千八百八十五年西北道車道一千五百四十英里歲修共用一兆零二萬八千二百二十八磅每里攤六百六十八磅光緒乙酉年即西曆一千八百八十五年西北道車道一千七百一十六英里歲修共用八億九萬四千六百九十四磅每里攤五百二十六磅光緒丙子年即西曆一千八百七十六年東北道車道一千八百零二英里歲修共用七億八萬七千二百八十三磅每里攤五百六十