

西南公報

第一八三期

（存密） 類紙聞新類一第為認配登政郵華中經

專載

大渡河試渡歷險記

涂卓如

樂西公路工程處涂工程師卓如，上年七月，參與康昌旅行團，試渡大渡河，險遭滅頂，事後追述當時所歷危險情形，間不容髮，此原為一封公開信，答覆友好之詢問者，原文載樂西公路第十八、九期，特為轉載，以饗同仁。

……當時客觀環境……

本人參與康昌旅行團，於七月二十日到富林，富林以西之流沙河便橋，不幸於十二日被洪水沖去，旅行團只好在富林暫住。流沙河河面既寬，而河道又變遷無定；同時又適值雨季，遇雨即漲水，漲水即有改道可能。這幾種原因增加了不少工作的困難。旅行團到富林的第二天，我們即設法用渡船過渡，一面趕修便道，集中二三百工人，工作了兩天，結果是一場大雨，又恢復了原狀；接着又續修渡船，到了二十六日方將旅行團汽車全部移渡於河西。正在這樣加緊工作的時期，又接到了南店便橋於二十二日被沖的消息，真是晴天一個霹靂！同時旅行團團員在富林住了好幾天，幾乎是無日不雨，已經不甘寂寞，熱烈地希望早一天起程。於是，孫總工程師，顧壽會課長和我三人，帶着趕修南店便橋用的皮車與皮索，便於二十七日上午，啓程西進。因沿途支配餐宿站的事務而耽擱，二十八日十點鐘左右，到達大渡河河邊。但見黃浪奔騰，驚濤拍岸，頗有驚心駭目之觀。河流速度當在每秒鐘二公尺半至四公尺之間。渡口上停泊着兩隻渡船，正等待着客人的光臨。因為在這樣的水位與這樣快的流速，以渡船載運汽車，還是首創第一次，所以我們不得不謹慎從事，先以空渡船用「藤擺」辦法試渡。

……首次試渡情形……

……首次試渡情形……

所謂藤擺辦法，就是將渡船從甲處拉繩，上行至乙處，在乙處豎有一木樁，以藤索一端，作成鉤環，套在木樁上，另一端也作成一鉤環，套在渡船船頭上。欲開行時，將船推開離岸，船即順流而下，渡船流至戊處後，再用人力轉擺一

弧形，到達丙位。當時即照上述辦法實行。船從乙位放下以後，順流至己處，藤索已放至盡頭，渡船適陷於主流流槽之內，船尾上翹，船頭下沉，與水面成200至300之角度，情勢非常緊張。在船頭上之渡快，有三人落水，其餘船夫用力將藤索之鉤環放開，（藤索並未斷），船遂順流而下。所幸船上還有一二十名渡快，終於在下游二三里處之沙灘上，設法停住。落水三船快，僅一善泅者遇救。

……首次失敗研究……

此次是第一次試驗，除拉繩的時間以外，自己開始時起，以至船上解除藤索之時

本期刊要目

大渡河試渡歷險記：（專載）……涂卓如
公路路面材料研究與實驗（續）李讓飛
鐵路公路等沿綫交通維護辦法
游康見聞錄（續一）……中 庚
三百年前的科學家徐光啓……陳定中

爲止。只幾分鐘時間，但是有兩個重要問題值得討論：(一)轉機辦法能否成功？(二)渡船放投中流之後，何以會發生有縱方向的傾斜之現象？據個人之觀察，認爲轉機辦法成功的可能性很少，因爲大渡河之水流湍急，流力極大，在筏索拉緊綁直之後，想以人力去和水力奮鬥，是很難成功的。轉機辦法在夾江之所以能成功，也許是它與大渡河的流速不同。我們由此可得到一個有益的經驗，即在不同的環境下，應該用不同的辦法。倘原應用相同的渡河辦法，最好先測定兩河的流速，兩相比較，再去施行。至於筏索放完以後，船身有傾斜的現象，我想最好用力學來解釋。——筏索放完後，渡船完全以筏索上所受的牽引力與水力相持，而渡船的頭是1.2+3.2公尺的斷面，阻住了水流。於是水有向船頭左右上下分流的趨勢。水流加於船頭的壓力，與水面上筏索的牽引力，形成一對力使船身有傾斜的趨勢，於是發生傾斜的現象。船身一旦傾斜，受水面積愈大，則水壓力愈大，勢非船底朝天而全船覆沒不止，幸在此時，船夫將筏索去掉，於是船便順流而下。

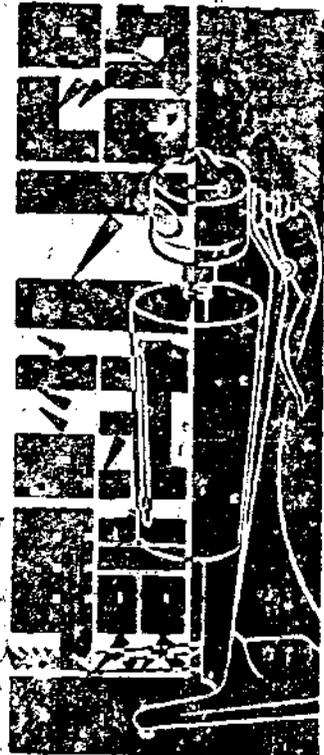
.....
二次試渡成功.....
候，結束了第一次試渡.....

在上午十一點半鐘的時候，我們回到監工站午餐，並給船夫休息與午餐的時間。在休息的時候，我們徵詢當地船夫的意見，他們一致認爲用筏索的辦法，不能成功，只要

公路路面材料研究與實驗

(中國工程師學會第十屆年會論文) 續一

李·謨·熾



穩定土路

公路之最低級者，爲天然土路，一俟土石方及道底合度工作完竣之後，即可開始通行車輛。戰前我國公路土路里程，約居百分之八十，目前後方幹道公路，雖皆鋪有碎石路面，然支線公路，大多仍爲土路。天然土路雖屬最低級，苟能勤於養護，永久維持平坦狀況，則在運量稀少之支路，未嘗不可勉強應用。其所以一遇雨季降臨而不能通行車輛者，因修築完竣之後，不加保護，聽其自然。而天然土路，最易受氣候之影響，以致車輛滿途，窪穴叢生，雨雪不易排除，積存於路面，土質遇水軟化而爲泥濘，久雨之後，泥

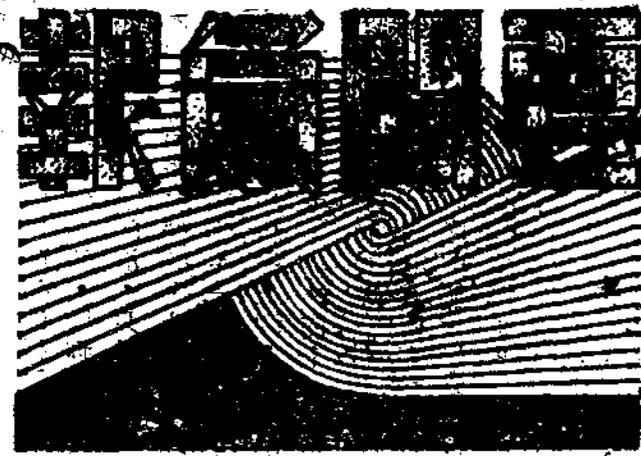
陷深陷，可達二十餘公分。平坦土路之道路阻力，每公噸約爲三十五公斤，但在深泥時每公噸之阻力可達一百五十公斤增加四倍有餘，無怪乎汽車深陷泥濘之中，後輪雖能自由旋轉，而仍不能前行也。欲求天然土路四季維持通車，不但養護有恆，而且養護有方，除常川駐有養路工作外，至雨季時，酌添臨時雇工多人，並利用養護

土路工具，隨時整理平坦。

在運輸量稍繁地帶，天然土路不能勝任，而同時石料缺乏者，或因土質過劣必需加以處治，方能應用以爲高級路面之道底或初期路面者，穩定土法，爲合理之辦法。穩定土法之原理，爲摻入一種材料使土質穩定，而不受氣候之影響。穩定方式簡而易舉者，爲先將土路翻鬆至十五公分之厚度，加鋪粗料一層，如砂土，砂礫，石屑及煤渣之類，至少厚六公分，再行混合而壓實之，換言之，此種土路，因機械作用，實際上已變爲砂土，砂礫或煤渣路面矣。

其他穩定材料能改土質而適合應用者，一爲燒土。二爲石灰或水泥，三爲桐油，茲分述如下：

1. 燒土穩定：燒土穩定原理，係因土質加熱後，發生物理及化學變化。當溫度加至200°C時，土粒空隙間所含水份散去，表面吸附水膜，則在100°C至200°C之間方能燒發，同時在此溫度，吸收熱力之後，土壤晶層結構，亦開始分裂。黏土礦物之公式雖爲Al₂O₃·SiO₂·XH₂O，其中XH₂O水份，實爲晶層結構中之OH電子。當晶層結構分裂之時，OH電子化爲水份，膠土及砂石個別分化。如再將溫度加高至700°C以上時，則砂石復與膠土化合而成砂化膠。燒土物理性質之變化與燒土溫度及時間而異。溫



檢定貨車載重

准運輸統制局汽車牌照
管理所代電以三十一年

案：度汽車總檢驗，業經開始，特印發檢定貨車載重噸位暫行辦法，請查照辦理等由，附上項辦法二份到處，自應照辦，除分令外，合行檢發該辦法一份，令仰該處遵照其規為要。(附辦法及表式)

檢定貨車載重噸位暫行辦法

車輛載重噸位應按照貨物乘客

貨車載重噸位表(甲)

廠	牌	年份	型	式	載重噸位 (公噸)
福	特	1938	817T	式	2.5
福	特	1939	99W	式	3.5
福	特	1939	917T	式	2.5
福	特	1940	098T	式	3.5
福	特	1940	01T	式	2.5
福	特	1941	118T	式(851-P)	2.5
福	特	1941	118T	式(951-P)	3.5
福	特	1941	11W	式(851-P)	2.5
福	特	1941	11W	式(951-P)	3.5
雪佛蘭	蘭	1938	TTD	式	2.5
雪佛蘭	蘭	1939	VD	式	2.5
雪佛蘭	蘭	1940	WB	式	2.5
雪佛蘭	蘭	1941	YS	式(901-P)	2.5
雪佛蘭	蘭	1941	YW	式(901-P)	2.5
道奇	奇	1938	RF	式	2.5
道奇	奇	1938	RK	式	3.5
道奇	奇	1939	TF	式	2.5
道奇	奇	1939	FH	式	3.5
道奇	奇	1940	VF	式	2.5
道奇	奇	1940	VH	式	3.5
道奇	奇	1941	WF	式	2.5
道奇	奇	1941	WH	式	3.5
桑尼克洛夫		1938	YEITC	4式	2.5
奇姆西		1941	CCE	300式	2.5
(通用)		1941	CC	400式	3.5
(通用)		1941	CC	450式	3.5
(通用)		1941	AC	500式	4.5
英國		1941	K	4式	2.5
英國		1941	K	5式	3
英國		1941	K	6式	3.5
斯蒂克		1941	M15-50	式	2.5
斯蒂克		1941	M16-52	式	3.5
斯					3

- 備貯備油及隨車工具等等之總重量計算之車身底盤除外
- 凡已由製造廠家指定載重噸位之車輛並標明於說明牌或說明書者應按照其規定噸位核定之
- 凡1938至1940之福特雪佛蘭道奇桑尼克洛夫奇姆西斯蒂克等廠牌之車輛應照(甲)表所規定噸位核定之
- 凡車主不能依照第二條之規定檢呈說明書又廠牌型式未列入(甲)表內者應參照(乙)表
- 所定噸位酌量核定之
- 凡合於(甲)表或(乙)表之車輛失於保養以致減低力量者得酌量核減其噸位
- 凡1938年以前之各牌車輛應視其保養狀況按照(乙)表之規定酌量核減其噸位
- 用酒精或代汽油之汽油車或用桐油或代柴油之柴油車仍照(甲)表或(乙)表應得噸位核定之
- 煤氣車或木炭車為提倡起見仍
- 照(甲)表或(乙)表應得噸位核定之惟車主自願減低者聽其自便
- 凡有二種後輪齒比或有(加力排)者得照應得噸位增加噸位
- 本辦法規定之噸位為行車執照上填列之載重噸位實載貨物仍得依照前交通部之規定逾重
- (甲)表所列各項廠牌噸位得由本所隨時調查增添之
- 本辦法得由本所隨時修正之

家學科的前年百三

啓光徐

徐光啓字子先，號玄扈，卒諡「文定」，江蘇上海人，生於明世宗嘉靖四十一年。因歷年遭故，家遂中落，所以文定公中了秀才，即在鄉教讀，以維持家庭生計。

鄉人相食，公又急急乎要去鄉試，因此在風雨飄搖的家庭中，更添上一重担負。是年鄉試於太平府（今安徽當塗），離上海頗遠，時適愁霖匝月，行道不易，公自旬容起冒雨步行，身上的衣服淋得又冷又重，沿江百里，吃了好多的苦難，不料跑去一考，又考個不中，精神上的打擊，可想而知了。因此他很不願意再回上海去，於是門人中，有深知公的學問者，就請他到東甯州，設館授徒，但所入不多，處境非常惡劣。萬曆廿四年，移館至潯州（今廣西桂平）；不到一年，復因故匆匆返粵，第二年又離開粵東，到北京去應考，結果又不及第。後經好幾次波折，直至萬曆三十一年，始中了翰林。那時意人利瑪竇，亦來居北京，光啓與他相識起來，就跟他學習「天文」、「歷法」、「算數」、「火器」諸學，苦心研究，悉盡其術，更編及「兵機」、「屯田」、「鹽策」、「水利」諸書。今將其所研究的及其所介紹的科學分別略述於后：

數學 當光啓做了翰林的時候，與意大利瑪竇相交甚密，時常相處於一地地方，利氏將歐几里得原著口譯，光啓筆錄之，而成爲幾何原本一書。

天文 當時我國歷法，經久不修，而推算「日食」，往往當節而不蝕，而光啓推算日食，毫釐不差，因此莊烈帝下詔用西洋人龍華民等，推算歷法，而以光啓爲監督，並設歷局，專譯諸書，著有崇禎歷書一百二十六卷，其中以辨別時差里差之法，最爲詳密。

水利 光啓同西洋人熊三拔，譯泰西水法六卷，於萬曆四十年成功。那時先啓想興修西北水利，爲國家根本

大計，誰知因種種的關係，不如所願。

製機 中國的火砲，始於元朝，後因中西交通發達，歐洲的新式火器，不斷地輸入中國。然而當時的政府，視爲美品，都不知利用牠，直至崇禎二年，內憂外患，層層迭出，光啓於是力請多鑄火砲，以資城守，希聽他的話，乃下令安民廠製造西洋砲及鳥槍二千門，而光啓又親自去練兵，食俱廢，不一月砲兵受挫。光啓雖不算是發明火砲，而實爲我國主張自製機噐的最有力的人。

測量 我國古時本僅有天文的經度，至西回歷出，才有天文的緯度。自唐以來，才曉得有地的緯度。至晚明

利瑪竇東來，述譯測量法義，授光啓，這時中國始有精確的觀念，也就充測量學輸入中國之始。

在二百年前，西洋科學正在萌芽，而光啓所介紹的不僅是以上的五端，其範圍非常廣闊，有關於「純粹科學」，有屬於「應用科學」。生於冥頑守舊的環境裏，而獨能毅然倡導科學，盡力於國家，真是一個出類拔萃的人物。——陳定中

好花如美人，娟娟能幾時，色待賞心賞。香惟知者知，價值推幾力。香與嬌弱姿，敢恨東風惡。但爲紅顏悲。——明陸



沅陵區新運支社近况

沅陵區新運支社，近遷望聖坡新屋辦公，社務正蓬勃發展，社員對平劇興趣，尤其濃厚，當上水大處觀劇團蒞沅時，周主任爲歡迎座及各科室主管起見，曾舉行一次同樂會，其中有同仁合奏國樂，蔡煥明君獨奏二胡，陳雲觀君清唱生死恨，陳明德君清唱八義圖等戲曲，並有金希賢君口技「狗打架」，唯妙唯肖，觀者捧腹。

本區辦事處及工程處，因遷移新址，將招待沅陵各界聯歡，擬舉行遊藝以助興，現正加緊排練別籌，大登殿，法門寺，捉放曹，空城計，掃松下書，販馬紀等戲，宿料屆時定有一番盛況也。

少文

遊康見聞錄(續二) 中康

廿三日晨，李家爲我煮米飯豆腐早餐，餐後告別，沿公路開行，越時一刻，即到冷嶺附近的谷地而上，在此向南望去，即可看到終年皎潔的大雪山脈，其中最高的貢噶山峯，大抵約有二萬五千英尺高，看來真是十分莊嚴偉大。在到甘露寺途中，路遇牧羊老人石炳鑫君，待我以溫茶包果麵，豆腐湯，作便餐，別時我乃贈洋四元而去。其後沿大渡河，約走二時，過甘露寺大壩，上田壩，及安樂壩等處，滬定縣已在望了。

懸着左右兩岸橋基，中置木板作橋面，人行其上，搖搖欲動，索橋南岸，爲觀音閣，景色最佳，有具全境勝蹟之冠。此橋爲光緒四十年所造，現在每隔三年，小修一次，五年大修一次，爲赴康必經之路。渡過滬定橋，循峽谷西北行三十五里，爲大壩壩，行將抵達之時，適遇驟雨沖來，我與僱用的工人均被雨水打得淋漓盡致，是夕借宿在聯保主任張崇武宅中，入夜用防止胃感藥一包乃寢。

廿四日晨步行十餘里至冷竹關，乃僱小童一名，背負行李到瓦所溝，用早飯。日來我以步行過速，胃力瘦弱，飲食難能享以易於消化的豆腐蔬菜白飯等食物，自瓦所溝而上，河床傾側度極大，流水甚急，到處可以看到能利用做水力發電的地方很多。沿峽谷而上，約行四五時，已達海拔二六〇四公尺高的康定了。

康定原名「打箭爐」，爲諸葛孔明偏將郭建將軍西征的根據地，城中有將軍府可考，自西康建省以來，省府駐節着，現在康定已是西康的省會所在地，位於大渡河流域，有兩條峽街，靠近河末，由東向西伸展。東至滬定，天全，雅安，南爲出關孔道，市內住民有二萬七千餘人，其中漢族佔數約有二分之一，其他有羌人，鮮卑，及達賴等族，信仰以佛教爲主，有五明學院，爲研究佛學的最高機關，當地有喇立師範及其他中等學校數所，佛教之外，基督教中，有內地會，安息會，及天主教等，皆有數十年的歷史，彼等除宣教外，對於當地的社會文物的調查，亦甚了然。康定自抗戰以後，自然成爲中國西部的貿易集散地，現有中央，中農，省行，川康，重慶，等數家銀行，爲最重要的金融機關，由此地載運出口貨物至雅安，通常是靠苦工背運挑運，或用駝運，至於載運出關的貨物，却由本省特產的犏牛，土人叫毛牛，常負着一包用生牛皮裹好的茶葉，運往西部高原地方，回來時，帶那裏的物產如麝香，麝皮，大黃，鹿角，及別種藥材，其價值約在數百萬元。留康定宿七夕，均寄寓城東的惠通旅館，此間旅店設備粗鄙至極，午後風雨驟起，四圍漏雨，有如瓜棚一樣，但每天宿費仍須國幣六元，初時我以此地的旅店價格較爲便利，其實是已超過重慶，昆明，的中等定價以上，至於一專一項，至少要比成都高出一倍，其他日用貨物，無不上漲幾倍，我擬購六寸照片數張，索價每張二元五角，物價之高真有小村名爲二道橋，建有溫泉，是出乎意料之外。(未完)

歐戰逸聞

周論

前次歐戰時，有一在前線之愛爾蘭士兵，接獲其妻來信云：「村中壯丁皆已入伍，不得已余已親自耕田矣！」此士兵得此家書後，即覆一信曰：「愛妻，請寬恕我，別再挖田也，蓋因我有大量軍火埋藏焉！」這信予檢查者注意，乃率大隊士兵前去掘掘，直至掘盡，一無所得。其妻受驚之餘，又去函告其夫曰：「田園泥土盡已一翻掘，如何是好？」其夫即函答：「種馬鈴薯。」

