

茅以升(1896-1989),字唐臣,江蘇鎮江人。是土木工程學家、橋樑專家、工程教育家。早年畢業于唐山工業專門學校,考取清華官費留學,獲得美國康奈爾大學橋樑專業碩士、卡利基——梅隆理工學院博士學位。他的博士論文《橋樑桁架之次應力》(Secondary Stresses in Bridge Trusses)在科學上的創見,被稱之“茅氏定律”,獲得康奈爾斐蒂士研究獎章。

茅以升從小好學上進,善於獨立思考。他10歲那年,過端午節,家鄉舉行龍舟比賽,看比賽的人都站在文德橋上,由於人太多把橋壓塌了,砸死、淹死不少人。這不幸事件沉重地壓在茅以升心里。他暗下决心:長大了一定要造出最結實的橋。從此,茅以升只要看到橋,不管它是石橋還是木橋,他總是從橋面到橋柱看個夠。茅以升上學讀書後,從書本上看到有關橋的文章、段落,就把它抄在本子上,遇到有關橋的圖畫就剪貼起來,時間長了,足足積攢了厚厚的幾大本子。



茅以升中學畢業後,先考入唐山工業專門學校土木工程系。1916年畢業後,由唐山路礦以第一名的成績,被清華學堂官費保送留美,成為研究生,9月起程到美國康奈爾大學報到。誰知該校註冊處主任傲慢地說:“中國唐山這個學校從來沒有聽說過,必須經過考試,合格後才能註冊”。經過考試後,茅以升的成績極佳,便給他註冊為橋樑專業研究生。從此以後,唐山路礦學堂畢業生,保送到美國康奈爾大學作研究生的,特許不再經過考試這一關了。茅以升于1917年獲康奈爾大學研究院專業碩士學位,1919年獲美國加利基理工學院工學博士學位。博士論文題為《橋樑力學第二應力》,這篇論文,在當時具有世界水平,因而榮獲加利基理工學院頒發的金質研究獎章。1919年12月,24歲的茅以升毅然回國。在交通大學唐山學校任教授。茅以升說:“回顧我的讀書生活,這14年的努力,好比造橋,為我一生事業建造了堅實的橋墩。”茅以升學成回國後,先後任唐山工業專門學校教授,南京東南大學工科教授兼主任,河海工科大學校長,天津北洋工學院院長兼教授,江蘇省水利局局長,交通部中國橋樑公司總經理兼總工程師,北方中國交通大學校長等職。

茅以升想:中國的大川大河上,已有一些大橋了,但都是外國人修的;濟南黃河大橋是德國人修的,蚌埠淮河大橋是美國人修的,哈爾濱松花江大橋是俄國(現俄羅斯)人修的,雲南河口人字橋是法國人修的,瀋陽渾河大橋是日本人修的……錢塘江大橋,我們中國人要自己修,證明我們中國人有能力修好這座現代化大橋,外國人能幹的,我們中國人也能幹,我們不比別人無能。就這樣茅以升對錢塘江大橋開始了總體設計。

1933年至1937年,茅以升任錢塘江大橋工程處處長,主持修建我國第一座公路鐵路兼用的現代化大橋——“錢塘江大橋”。他採用“射水法”、“沉箱法”、“浮遠法”等,解決了建橋中的一個個技術難題。從此,茅以升的足跡遍布大江南北,他的名字和新建的大橋一起留在祖國各地。經過5年的努力,茅以升終於將現代化的錢塘江大橋建成。當記者採訪茅以升時,他說:“自1919年12月,我歸國為社會服務,在64年的征程中,我所做的工作最引人注目的就是主持建造錢塘江大橋工程。”

1955年至1957年,茅以升又任武漢長江大橋技術顧問委員會主任委員,他又接受修建我國第一個跨越長江的大橋——武漢長江大橋的任



茅以升與少年兒童



務。1955年9月,大橋正式開工,到1957年9月25日建成,比原計劃提前兩年。1957年10月15日,武漢長江大橋舉行落成典禮。茅以升設計這座大橋,是鐵路公路兩用的雙層鋼桁梁橋。上層為公路橋,寬22.5米,其中車行道寬18米;下層為鐵路橋,寬18米。正橋長1155.5米,連同兩端公路引橋,總長1670.4米。大橋將京漢鐵路和粵漢鐵路啣接起來,成為我國貫穿南北的交通大動脈,並把武漢三鎮聯成一體,確保了我國南北地區鐵路和公路網聯成一體。

1958年在北京修建人民大會堂時,周恩來總理在審查工程設計時指出:“要有茅以升的簽名來保證。”黨和國家領導人對茅以升非常信任,茅以升也對黨的工作極端負責,他對人民大會堂的結構設計作了全面審查核算,最後簽了名。

茅以升一生學橋、造橋、寫橋。他在中外報刊發表文章200余篇。主持編寫了《中國古橋技術史》及《中國橋樑——古代至現代》(有日、英、法、德、西班牙五種文本)。著有《錢塘江橋》、《武漢長江大橋》、《茅以升科普創作選集》(一、二)、



《茅以升文集》等。

茅以升,解放後任鐵道研究所所長,鐵道科學院院長,全國科學技術協會副主席。自1954年起當選為一至五屆全國政協委員、全國人民代表大會代表、人大常委會委員。1987年10月,茅以升加入中國共產黨。茅以升為我國和世界橋樑建築事業做出了卓越的貢獻。1989年11月12日病逝。

茅以升先生是一位與時俱進的愛國主義者。他一生向往光明,追求進步。他是中國科技工作者的楷模,他的智慧與成就將永遠為海內外的炎黃子孫所追慕。



1956年2月,毛主席在懷仁堂接見全國政協委員,左起第二人為茅以升。

1996年4月7日,茅以升塑像揭幕儀式在浙江省杭州市錢塘江橋畔舉行。基座正面鐫刻着由江澤民主席題寫的“茅以升先生像”

1982年,茅以升先生榮獲美國工程院外籍院士稱號

中華橋魂——茅以升



茅以升先生榮獲美國工程院外籍院士稱號

淞滬淪陷杭州危急 茅以升揮淚炸錢塘江橋擋日軍

錢塘江又稱錢江,地處入海口,潮水江流,洶湧澎湃,風波甚為險惡,其潮頭壁立的錢江潮與隨水流變遷無定的泥沙是建橋的兩大難題。茅以升在造橋過程中,克服了許許多多的困難,他曾採用“射水法”、“沉箱法”、“浮遠法”等,解決了建橋中的一個個技術難題,保證了大橋工程的進展。

至1937年,大橋快要竣工之際,上海“八一三”戰爭爆發了!錢塘江大橋還未交付使用就先經受了抗日戰火的洗禮。茅以升說,在“八一三”的第二天,即8月14日就有三架日軍飛機來工地轟炸,當時他正在6號橋墩水下30公尺的沉箱里和幾個工程師及監工員商量問題,忽然沉箱里電燈全滅,一片黑暗,原來因日軍飛機轟炸,工地關閉了所有的電燈。這次日機轟炸是江、浙一帶的第一次。

工程未完,戰火已燒到了錢塘江邊,此時江中的橋墩,還有一座未完工,墩上的兩孔鋼梁無法安裝,在此後的40多天里,建橋的工人們同仇敵愾,以極大的愛國熱情,冒着敵人炸彈爆炸的塵煙,夜以繼日地加速趕工,1937年9月26日清晨,第一列火車從大橋上通過。在通車的當日,運送大批軍火物資的列車就開始陸續從這座大橋上通過了。

此後,上海的抗戰形勢一天比一天吃緊。同年11月16日下午,南京工兵學校的一位教官在



錢塘江大橋

橋工處找到茅以升,向他出示了一份南京政府絕密文件,並簡單地介紹了當前十分嚴峻的形勢後說:“如果杭州不保,錢塘江大橋就等於是給日本人造的了!”南京政府的文件上,要求炸毀錢江橋,這是不得已而為之的事。南京來人還透露,炸橋所需炸藥及爆炸器材已直接由南京運來,就站在外邊的汽車上。

集兩年半心血建成的大橋,鐵路剛剛通車,就要自己親手去炸毀它,這真是一件痛心的事情,茅以升經歷着一生中最痛苦的時刻。同工程技術人員商量和慎重考慮後,最後訂下了炸橋方案。

當天晚上,所有的炸藥就都安放到了南岸第二個橋墩內和五孔鋼梁的杆件上,100多根引線,從一個個引爆點連接到南岸的一所房子里,只等一聲命令,就把大橋的五孔一墩全部炸毀。

這是茅以升一生中最長的一天。他後來對家人回憶起那天的情形說,就像是把自己剛生下的孩子掐死在搖籃里。

11月17日凌晨,茅以升接到浙江省政府的命令,因大量難民涌入杭州,渡船根本不夠用,錢塘江大橋公路部分必須於當天全面通車。浙江省政府此時也不知道大橋上剛剛裝置了炸藥,因此

事是高度保密的。大橋公路的路面早在一個多月前就已竣工了,只因怕敵機轟炸,尚未開放,現在何以又叫通車呢?

原來,杭州三廊廟到西興的過江義渡,平時每天就有一、二萬人來往,上海戰事爆發後,過江的人更多了,渡江的船本來就不夠用,不意在16日又因故沉沒了一只,等待過江的人太多,加上戰事更緊,形勢嚴重,迫不得已省政府才決定開放大橋。

當日,大橋全面通車,這一天,得到消息的人們,從杭州、寧波遠道而來,成千上萬的群眾來到六和塔下

的錢塘江邊,甚至連六和塔上也都站滿了人。第一輛汽車從大橋上駛過時,兩岸數十萬群眾掌聲雷動,場面十分感人。但有誰能知道,數百公斤炸藥此時就安置在橋身上,這座由中國人自己設計施工建造的大橋在落成之日,竟然就已面臨着被炸毀的命運!

12月22日,日軍進攻武康,窺伺富陽,杭州危在旦夕了。錢江大橋上南渡的行人更多,固不必說,而鐵路方面,上海和南京之間已不能通車,錢江大橋成了撤退的唯一通道,據當時的鐵路局估計,22日這一天有300多台機車和超過2000節客貨車通過大橋。

第二天,1937年12月23日,日軍開始攻打杭州,當天下午1點多鐘,茅以升終於接到命令:炸橋。下午3點,炸橋的準備工作全部就緒。他站在橋頭看着橋上的黑壓壓涌過來的難民,心頭涌起對日寇無比的憤怒。傍晚5時,日軍騎兵揚起的塵煙已然隱隱可見,茅以升命令關閉大橋,禁止通行,實施爆破!

隨着一聲巨響,這條1453米的臥江長龍被從六處截斷。這座歷經了925天夜以繼日的緊張施工,耗資160萬美元的現代化大橋,僅僅存在了89天。

大橋炸毀的這一天晚上,茅以升在書桌前寫



抗戰中被炸毀的錢塘江大橋

下了八個字:“抗戰必勝,此橋必復”;並賦詩一首,“斗地風雲突變色,炸橋揮淚斷通途,五行缺火真來火,不復原橋不丈夫”。

大橋炸毀後,橋工處全部撤退,茅以升帶着在錢塘江大橋建設過程中的所有圖表、文卷、相片等14箱重要資料一起撤退。整個抗日戰爭時期,茅以升一家在躲避戰亂的路途中捨棄了許多傢什,卻將這些珍貴的資料盡數保存下來,解放後移交給上海鐵路局和浙江省檔案館,成為國家重點檔案中的珍品,並為探明杭州市水文情況及建設錢江二橋節省了大量資金。這是後話。

抗日戰爭勝利了,茅以升又受命組織修復大橋,1948年3月,全部修復工程結束,錢塘江大橋又重新飛跨在錢塘江的波濤之上。

至此,茅以升主持的錢江大橋工程,前後14年,經歷了建橋、炸橋、修橋三個時期,這是古今中外建橋史上從未有先例的事情。



錢塘江大橋邊的茅以升塑像



揭幕典礼一角



校長(中)和來自中國科技館的代表



揭幕典礼一角