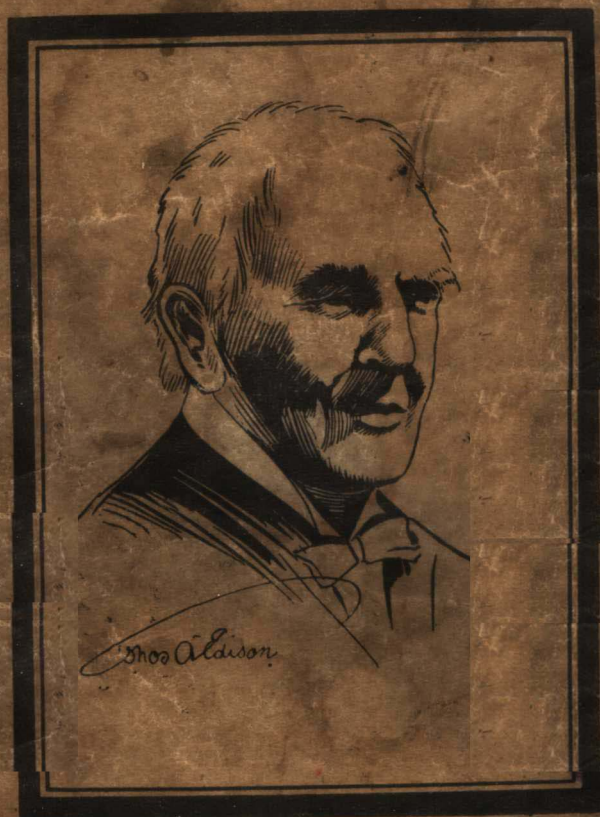


愛迭生

George Bryan 著

錢臨照 譯

編輯
邱
玖
榮



上海大東書局印行

愛 迭 生

George Bryan 著

錢 臨 照 譯

1 9 3 3

上 海 大 東 書 局 印 行

中華民國二十二年十一月再版

愛送生 (全一册)

△(全一册實價大洋壹元)

(外埠酌加郵費匯費)

譯者 錢 臨 照

發行人 沈 駿 聲
上海北福建路三三一號

發行所 大 東 書 局
上海四馬路九十九號

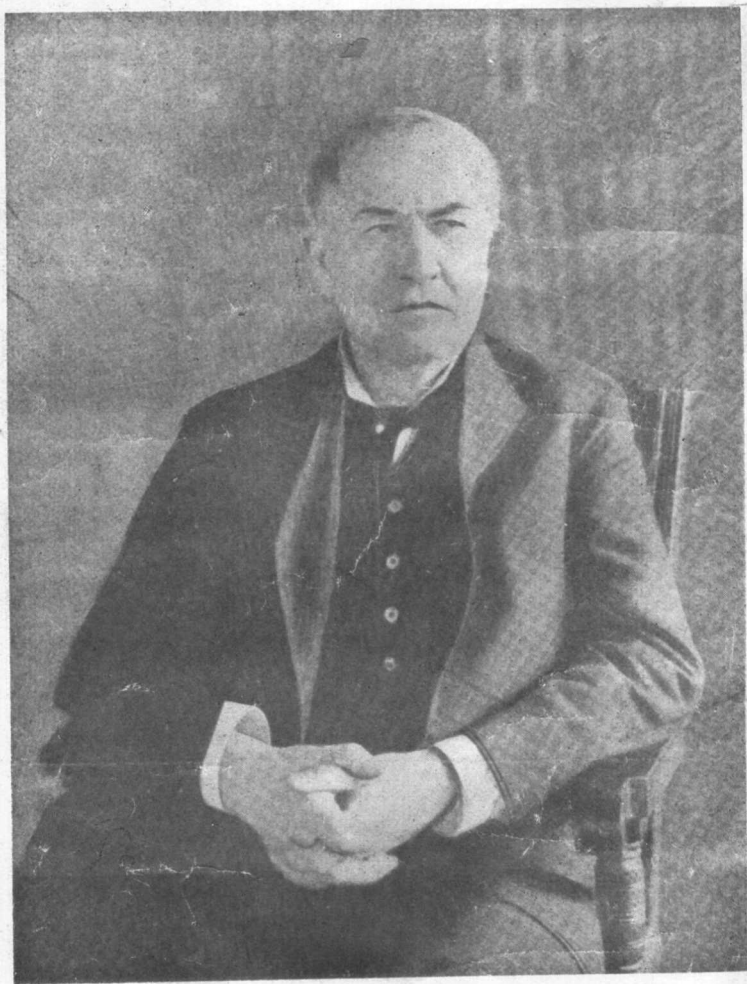
印刷所 大 東 書 局
上海北福建路三三一號



分發行所

南京 長沙 徐州 濟南 北平 天津 漢口 梧州 廣州 雲南 杭州 廈門 汕頭 哈爾濱 新嘉坡

大東書局



(相照之社學科國中贈月二年五一九一) 像遺生先生迭愛

Thomas Alva Edison

愛迭生目錄

第一章	發凡	一
第二章	青年實驗家	七
第三章	電鑰發祥	一九
第四章	電報生生活	二三
第五章	由電報生而爲發明家	四三
第六章	在進行中	四九
第七章	愛迭生與電報	五五
	附二重式電報機說明	
	四重電報機說明	
第八章	愛迭生與電話	六九
	附感應圈之引入電話機說明	
第九章	愛迭生與留聲機	八一

第十章	愛送生與電燈·····	九九
第十一章	『愛送生制』之實施·····	一二九
第十二章	活動照相機磁鐵礦磨·····	一五七
第十三章	寶萊水泥鹼性蓄電池·····	一七一
第十四章	晚年發明對政府的服務·····	一八五
第十五章	其他事業·····	二〇三
第十六章	愛送生之爲人·····	二二三

附 錄

愛送生大事表·····	一
愛送生『問題』之一斑·····	五
紀念愛送生之兩演說稿·····	一七

我所認識之愛送生 科學家之愛送生

譯 後

愛迭生

第一章 發凡

愛迭生 (Edison) 一姓在美國最早的是直接來自荷蘭 (Holland)。約在一七三〇年，他們在紐傑賽州 (New Jersey) 的伊麗沙白港口 (Elizabeth port) 登陸，從港口向陸內行幾英里，有一個小村名喀特惠 (Caldwell)。愛迭生一姓人家即卜居是村，以後家業漸漸昌茂了。喀特惠這個小村落亦以兩任美國總統克蘭武蘭 (Grover Cleveland) 的故鄉而得名。

考愛氏一姓克享大年的似爲不鮮。有名湯姆斯愛迭生 (Thomas Edison) 的享年一百零四歲。當美國革命時，湯姆斯亦曾以他的英偉之軀參預此事。而他的兒子約翰 (John) 是一個堅巨的保皇黨。革命以後，約翰像其他保皇黨一樣，遷居到加拿大 (Canada) 起初住在腦佛四角崖 (Nova Scotia)。後來在一八一一年做先鋒隊遷到上部加拿大的白飛 (Bay Field) 去，在那時叫登太麗渥 (Ontario)。英國政府爲要吸收保皇黨到上部加拿大去，政府允許自由把地給遷去的人。約翰愛迭生也分受到六百英畝大的一塊地。但是後來他又遷居到維愛娜 (Vienna)——那時的名稱——靠近伊麗湖 (Lake

Erie) 的北岸。

在維愛娜地方，約翰的兒子繖繆爾 (Samuel) 做了一個旅店的掌櫃。關於前此繖繆爾的事蹟，我們似不了了，僅知他生於一八〇四年，在腦佛四角崖的一個海港小市名狄格瓣 (Digby) 的地方。他在一八二八年娶了囊繖，伊麗屋脫女士 (Miss Nancy Elliott) 爲妻。女士乃浸禮教會牧師約翰，伊麗屋脫 (John Elliott) 的女兒，時年方十八，執教於維愛娜的高等學校。約翰愛迭生終老於維愛娜，享年一百零二歲。至於他的兒子繖繆爾，後來終究歸到美國去的。他的歸美國去，與其說他是慎思謹擇後的翩然來歸，倒不如說他是迫於環境的亡命遷流。

當時有個加拿大政治家名威廉萊昂麥根齊 (William Lyon Mackenzie) 的，極端主張改造上部加拿大的政治。他計劃以武力來改造牠，但是失敗了。當他想拘到了副都督而要自建一臨時政府的時候，他纔發現擁護他的人如是其少，他的計劃做得太可憐了，於是他的運動失敗了。繖繆爾愛迭生以身高六呎的偉大軀幹，膺任麥根齊的叛黨的頭目。爲了這樣，所以當麥根齊溜跑出境的時候，繖繆爾也學了他的領袖的樣。關於他出亡的故事，有的是這樣說法：在他拚死亡命之中，他不食不宿地奔了一百八十多英里的路程。假使這是真的話，繖繆爾的亡命真可和 Daniel Boone 奔出 Shanness 以四日夜的精力越一百六十英里的叢林而僅得一餐的相提並論了。繖繆爾既出加拿大，知道他的家產都

充了公，他就去找尋一個安身之所，以建家業。最後，畢竟在一八四二年於渥海渥（Ohio）州的米蘭（Milan）安下他的家來了。

在今日的米蘭，綠蔭滿地，收拾得整潔舒服，做了一塊世界聞名的地方了。在那裏，有公共集會地，有戰士紀念碑，有整潔的房屋，起在廣大的場地。那處在工業上無足輕重，然懷有一卓異之點。當繖繆爾決意安家在那裏的時候，境物和現在大不相同。那時的米蘭何等的繁榮，有開拓大商業的希望。牠的地位似可必斷牠將來的優異。那時在渥海渥州產小麥區的小麥，沒有鐵道把牠向東運走。漢倫河（Huron River）當了北部渥海渥輸出伊麗湖的天然口道，而米蘭就在漢倫河岸之上，距伊麗湖也不遠。事實上，漢倫河至米蘭無航運可通，然而這是不足為難的，因為只要在米蘭與陸克塢蘭定（Lockwood Landing）之間築一條短短的人工運河就好了。在這運河畔，靠近米蘭就築起許多粗劣的貨棧。五穀從四鄉用四馬或六馬車源源載來，傾入貨棧，運河上也浮滿可裝二百五十噸的大帆船，而且每天總有二十條以上這樣的大船裝載穀麥而去。船廠和其餘各種工業也隨之而興。米蘭是蒸蒸日上。繖繆爾愛迭生就應運選一個職業，開一引手工鍛鐵的店。爲了他的膂力過人，他的出品總比較來得耐用而推銷因此日增，有時他還得雇幾個人去幫他。

當此米蘭極盛時期，湯姆斯愛爾佛愛迭生（Thomas Alva Edison）在一八四七年一月十一日

出世了。在那裏他度了最初的七年。愛爾佛之命名並不是取於以惡著名的愛爾佛公爵 (Duke of Alva)，他是取於家有多船的愛爾佛白蘭特蘭船長 (Capt. Alva Brodley) 之名。船長又是繖繆爾的好友。愛迭生的家屋僅是一所外觀堅實的小磚屋，至今尚存，境物依然，凡有往遊者，居民都樂爲指引。

大家都知道湯姆斯愛爾佛能耐長時間的繼續工作，不現疲勞，迥異常人。但當他的幼年，却有些柔弱，似乎有上學都不勝的模樣。他看來是個有些嚴肅而老樣的孩子，常喜歡弄些小組織的工作，問起問題來帶着嚴厲的固執。他的心思早有了深察細研的工夫。有一個關於那時期的故事：一天，小愛迭生注意到鵝伏在鵝卵上，鵝一走起來，一羣小鵝也奔出來的事。就在明天家裏人找不到他。找了一大回，在一個米倉裏找到了；他正坐在一堆雞蛋與鵝卵的上邊，分明是希望在那裏孵出一羣小雞小鵝來啊。

然而惡作劇和問不容髮的偷逃生命，也點綴滿他的幼年時代。有一次，他跌進米蘭的一間大米倉裏去，幾乎給麥堆壓死。又一次，他爲了一個小朋友打着一條雪鞋帶子，這位小朋友想把這帶子用斧子割去一節，而結果在明斧之下，小愛迭生的指頭去了一段。又有一次，他幾乎溺斃在運河裏。另一次，他不知怎樣地忽然想起要在人家倉庫裏架起一堆火來，倉庫是快快的燒起來，而小愛迭生在衆目睽睽之中竟挨了一次鞭打。這些冒險事蹟，佔滿了愛迭生的幼年。愛迭生有個姊姊叫坦妮 (Tannie) —— 後嫁佩蘭 (Bailey) —— 有過一個兄弟名威廉 (William)。但是關於他們，我們知道得很少，而他們於愛

迭生後日的發展亦無足輕重。

歲月不居，米蘭遭了一個變化。鐵道提倡者想和當地的資本家合辦企業，而這些資本家却始終信賴航運，不願此新時代物的提倡者踏入他們境內。然而不久，米蘭人驚覺鐵道已深入渥海渥州，他們的保障是丟了。昔日航運的五穀，現在都給鐵道輸走了。米蘭的商市一落千丈不復為麥市的中心了。至於運河，現在所剩的只是一條地溝，野草叢生，人跡難尋，蓋荒廢了好久了。作者曾想鐵道的利益把所有運河都堵塞掉，亦終非邦國之福。有好多不易腐爛的貨物儘可用航運，一樣的滿意而運費却可簡省得多了。

繖繆爾愛迭生也開始想遷地為良。在一八五四年，他們遷居到密西根州（Michigan）的聖克萊郡（Saint Clair County）的漢倫港（Port Huron）來。繖繆爾營糧食業，兼理木材。漢倫港在漢倫湖（Lake Huron）的下游，與黑河（Black River）、聖克萊河（Saint Clair River）相接。繖繆爾居港三年後，漢倫港始定為城市，自此商業茂盛，而繖繆爾愛迭生家業的隆盛亦意中事了。

愛
造
生
第一章
發凡

第二章 青年實驗家

在漢倫港，愛迭生三個月的學校。這是他一生所受的唯一正式教育。他後來曾敘述他那時在一班之末的強頑模樣。他的教師對過一位視學員說，他是『愚獸』。同樣我們可以有興味地想到少年時代的牛頓（Sir Isaac Newton）似乎也是遲鈍不過的。發明蒸汽機的瓦特（James Watt）在他一班之中，常居末等的地位；他的老師，英國名化學家達維（Sir Humphry Davy）曾說：『當我和他在一起的時候，我簡直不能辨出他的卓異的天才來。』惟有時間證明了他們的才賦，而愛迭生亦復如是。

愛迭生的母親是個有才能，有智識，非僅有粗淺教育的女子。她把她做學校教師的經驗來觀察當日那種學校，她對牠們不能有好評。她痛恨『AI』這個詞（親朋們都用這字叫愛迭生）有『愚獸』的意思。事實上，她是傾信（或許有偏見在裏面）着她的兒子是非同尋常。於是用着她自己的方法她開始親自教授他各種基本智識，引導他去讀普通的讀本，這樣一來，他沒有到十二歲已讀完這些艱難的書本，如吉朋的羅馬帝國衰亡史（Gibbons Declines and Fall of the Roman Empire）休謨的英格蘭史（Hume's History of England）稗官小說却沒有多大分兒在他的書單上。因為他能嫻熟書本，撒繆爾愛迭生也每次給他一些小錢，以資獎勵。師生二人也曾合攻牛頓的原理（Principia）但

是結果兩人都覺得這塊肉太堅韌了。愛選生獨於教學造詣未深，到後年，在他的研究工作中往往含有精深的計算，他迫得去求助於他人了。

愛選生雖非數學家，而却是個天生成的實驗家。在孵卵的故事中，已稍露其趨向，現在再繼續述幾件故事來證明他。那時他家裏雇個散工名密哈爾烏特（Michael Oates）是個荷蘭少年有一次他要試驗體內發生氣體，人就會飛騰的道理，他去引誘密哈爾吞好些碳酸粉。結果人沒飛起，密哈爾却害了一場大病。真理却也就直截了當地發現了。以後，他得過一本派干的學校哲學（Parker's School Philosophy）於是他大用而特用的把他當作一本初等物理書中尚有若干試驗是他以前未做過的。嗣後他就有一種脾氣要去嘗試或者非難書中所講的話。

在他家裏的地窖裏，他收集許多材料做他平生第一試驗室。其中有二百個瓶子，小心地排列在木架上，每個瓶子上都寫着『毒』字。他曾說過：『我母親的意思有時和我不同，尤其是當我攪擾東西做起實驗來的時候。』真的愛選生太太命令過他把實驗室遷出——當然這二百個瓶子亦同其命運；但是結果她把事情和解下來允准這些『玩兒』繼續下去，只要把實驗室門鎖上，當『乙』不在室內的時候。愛選生囊中所有銀錢，大部分化在當地藥舖裏去買化學藥品。在那時注目他的人或許要想他將成一個分析化學家而並不是一個物理學家。愛選生早年所得的化學知識却有大助於他將來的大業，

尤其是關於電燈與蓄電池等問題。

爲了需要錢去買化學藥品，經過一番審議之後他居然得到允許去應徵做一個火車上的賣報童子。這火車來往於漢倫港與特屈脫（Detroit）之間，全程計一百二十六英里的圓路。他第一次派定在慢車上做事，每天早晨七時離漢倫港，晚上九點半又回到那裏。嚴格說來，這不是他第一次做事了。他和密哈爾烏特曾用了一匹馬挽着一輛車擔販過繖繆爾家園所出的蔬菜，而一年可有六百大洋奉獻給他母親愛迭生太太。愛迭生自己說過：『在火車上做了幾月以後，我就開張兩引小鋪子在漢倫港——一引是賣定期刊物，一引是賣蔬菜牛油之屬。兩引鋪裏雇了兩個孩子去掌櫃，我們是利益均沾的。不久，我把賣定期刊物的鋪子閉了，因為那個孩子掌櫃不可信託。那個賣蔬菜的鋪子，却支撐了近一年。』鴻運之來，不僅此也。他還得巧升任爲快車上的賣報童子。快車是早離特屈脫，晚歸特屈脫的。過一些時，每天加開移民車。愛迭生說：『這車子平常總拖着從七節到十節的客車，載滿腦威人，他們的目的都是挨屋外（Iowa）州，與敏納蘇打（Minnesota）州，在這些車上我雇了一個孩子去售麵包、煙草和糖桿之類。少年愛迭生就這樣經營他的商業，那時年纔十齡有二。』

南北之戰却刺激起愛迭生棄蔬菜鋪子的賣買而去經營新聞紙的新事業。事後，他敘述他那時去投機供應新聞的動機。在一八六二年的某天——或許是四月八日，他見到一大批人擠在特屈脫的本

地報紙的揭示處。那上的消息說：許露（Shiloh）之役，剛在吞納賽（Tennessee）打過，雙方死傷計六萬餘人（事後知道這些數目字是過甚其詞的，據歷史家的統計，雙方損失合計二萬人左右。）愛迭生看了這一大堆人，即刻計上心頭。他直奔車站請求電報員把這個戰報打到漢倫港，以及沿途各站去。愛迭生說：『……電報員把這戰報送出了，並且要他們把這個新聞在車站到發牌上揭示出來。我私心打量着這樣一來，平常銷報一百張，這時可銷一千張。但是我沒有這末多的錢去批買這許多報紙，我決不顧成敗地去見一見報館的主筆，爲要請求賒欠的事。』他去見的報館主筆是『特屈脫自由報』（Detroit Free Press）的主筆。『我被引導入一間寫字間，中間坐着兩個人。我開始敘述我打電報以及要一千張報紙而只有一百張的錢請求賒賬的事。其中一個人不答應，但是另一個却要第一個人允許我的請求。……另外來一個孩子幫我忙，把這許多報紙拖到車上去，並且開始去折疊。第一站叫又第加（Utica）是一個小站，我只銷去二份。我遠遠瞧見月台上擠着一大堆人，我以為是旅行隊，但我一着站，他們都蜂擁向我而來，我至此方明那個電報是一個大大的發明。我在那處銷去三十五張。』

特屈脫與漢倫港間的各站，都這樣的過去了。愛迭生又說：『這是我在漢倫港的習慣，每逢火車將着站速率漸漸減小的時候，我便從離站約四分之一英里地方，一躍而下。在躍下的地方預先安置一些沙土，我的跳躍工夫也很老到。這荷蘭孩子（即密哈爾烏特）就在那邊辦了一匹馬候我。當我的馬車

剛踏進市境，一大堆的人投奔而來，我於是大嚷而特嚷：「二角五分一分，先生們，貨色不多，要買打緊。」結果所存的報紙都賣掉了，而賺到一大注的錢。」

愛迭生一日之所入，恆有一元奉獻其母。但大宗的銷耗却在化學藥品與化學儀器上。現在他的實驗不在家裏的地窖裏做了，而移到『四輪實驗室』裏去了。碰巧有一節慢車的行李車分成三間，一間是安置快遞包裹及行李，一間是郵車，另一間原想是做吸煙室的。吸煙室留着沒有用，愛迭生去請求路局長撥給他用。在那裏他非但藏了新聞紙，雜誌，糖果，玩具等東西，並且把他建設成一間新工場。有增無減的陳着大瓶，小瓶，電池，試驗管以及另星雜物都擠在那裏。並在那裏儲着驚人大量的化學藥品，這些藥品他現在可以在特屈脫大量地購買，非比漢倫港時代了。愛迭生有本實驗的底本，是一個德國教授 Karl Fresenius 寫的定性分析的譯本。這本書和同作者的一本定量分析姊妹篇曾風行一時。在這搖擺骨碌的行李車中，我們的賣報童子偷閒地從事研究。後來有人說那時愛迭生有些設備是普爾曼 (George M. Pullman) 幫他忙的。這個人以後爲了製造普爾曼火車而出名的，在那時他僅有一片小鋪子在特屈脫。

在這行李車中還有一件寶貝，就是出『星期之聲』(Weekly Herald)的一架細小印刷機。愛迭生鑑於大眾閱讀新聞之需要，他就親自去幹這件事。因爲他常和鐵路電報去接觸，他就能用電報號碼