

英百沈 農經朱
編 主



庫文學小新
集 一 第

科會社 級年五

史小家明發

冊二第

隱 羅 者 著 編

行發館書印務商

發明家小史下冊

豪(Elias Howe)

——縫紉機的發明人——

豪是美國麻省斯賓塞人，生於一八一九年，七月九日。他父親是個農夫，除了田莊以外，還開了一爿磨坊和鋸木作。雖然這樣，他家的進款終是很微，要撫養一家八個孩子，實在不很容易。

豪從小過的農村生活，環境很是優美，年齡稍大，他

父親便教他做農莊上的各種簡單工作，或到作坊裏幫做些零碎小工；每年冬天無事時，纔到區立學校去讀書。他受教育的機會，雖是很少，但在又一方面，卻有機會可以見識些樹木花草和各種動物，又可以學做手製的物品，熟識各式的工具。

起初，他父親要教他做農夫，十一歲時，便送他到一
鄰近的農家去工作，——這是當時的習慣，要在人家做
到二十一歲，方纔可以回來。但是豪的身體不很強健，一



豪

隻脚還有點跛，因此他覺得種田是很苦的，做了一年，便決意不做，回家在父親作坊裏工作，直到十六歲。

這時候豪有一位朋友，從羅威爾城，回到斯賓塞。他講起羅威爾的壯麗和繁盛，並說如果豪到那裏去，職業也容易謀到，錢也掙得多，因此引起了豪的雄心，便到羅威爾去，做了一個機工。機工並不是他喜歡的，不過他以爲這種工作，對於他是比較輕易些。但是，豪卻不是個貪懶的孩子，不過他的體力有限，因此只好做些不很費力的工作。他這種身體的弱點，使得他常常想到用最少的勞力去製作物品，這也可算是他發明的一種動機。

他在羅威爾一家棉業機器廠裏做學徒，做了兩年，那廠家倒閉了（一八三七年）。他便飄蕩到岡布里治，在一家製造和修理鐘錶的店裏，得着一個很合意的位置。主人名叫大衛士，他充滿了一腦子的機器觀念，聽了他的談話，好像要發明一種有益的機器，是毫不費力似的；他店裏的工人，自然一個個也都具有這種幻想。豪就是在他店裏，受了些暗示，纔引起他發明這縫紉機的動機。

在一八三九那一年，有一天，忽然有一個人走到這店裏來，這人正在製造一種編織機，用盡了心思，竟製不

完全，便把模型帶來，問大衛士可能幫助他想法。

大衛士說道：『你爲什麼自尋煩惱製這編織機呢？爲什麼不製一架縫紉機？』

那人道：『我很想做，可是做不成功。』

『唉！這很容易。』大衛士說：『我會製一架縫紉機。』

『很好。』那人說：『你製成功了，一定可以發大財。』

豪當時聽了這番話，從此以後，腦子裏常存着『發明縫紉機便可發大財』的觀念，費了許多心思量

怎樣做法。

一八四〇年，豪結了婚。不久，便生了三個孩子。他的工資，一星期祇有九元，用來供給一家五口的衣食住，實在不夠，並且他工作得太苦，回家時往往沒有氣力吃飯。他一方面受了窮困的壓迫，一方面

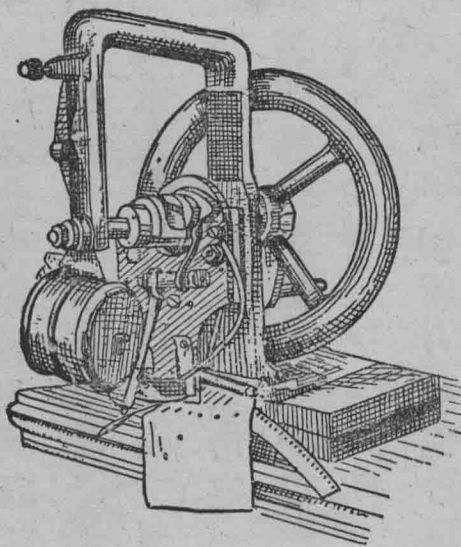


豪每晚看他的人縫衣

又想避免那種疲勞的工作，便又使得他回到四年前的發明事業。自從一八四三那一年起，豪每天晚上，坐在燈下，看他夫人縫紉，要想模倣她手的動作，造成一副機器。試驗了一年，終歸失敗。最後一次，他忽然覺悟道：『何必一定要模倣動作呢？難道不能有別種方法，縫得和手製的一樣麼？』

從此以後，他的思想又換了一個新方向。他看慣夫人的生活，對於機杼的性質，也很明瞭，因此一步一步的前進，後來造成了一部可以實用的縫紉機。

但是，縫衣匠們知道他發明了這種機器，都起來反對他。說道：『他想搶去我們的麪包嗎？打倒他！』後來，豪又聽見有人要打壞他的機器，便離開了岡布里治，到處流浪。後來，他到了倫敦，窮到不能生活，便把他的模型拿到當舖裏當了一些錢做旅費。回到岡布里治去。他的夫人患肺病已久，在豪回家後，不過幾天工夫，便死



豪的縫紉機

了！

豪的惡運還沒有完咧！他把縫紉機遺在倫敦的當舖裏，卻給人做造了出售。豪不肯罷手，舉債贖回那架模型，同做造的人打官司，經過了許多波折，方纔於一八五四年得了專賣權，並且從做造者的手裏得到一大筆的專賣權使用費。這樣一來，無形中給豪作了一次大宣傳，購買縫紉機的人，風起雲湧，在專賣權未期滿之前，豪和他的股東共賺着二百萬元，從此以後，豪每年有二十萬元的進款。但是這位發明家，因為工作過苦，體力大衰，於一八六七年十月三日，在布魯克林地方家中逝世。

培爾 (Alexander Graham Bell)

——電話的發明人——

培爾是蘇格蘭愛登堡人，生於一八四七年三月三日。他曾在愛登堡大學和倫敦大學讀書。從小受他父親的教育，學習發音和演講的技能，又受過音樂的訓練。他在六十歲後，曾把自己少年時的經過，寫了出來，現在我把他的一段話，敘述如下。他道：



培爾

『我回述我少年時的生活，那些足以影響我一生事業的，大約有幾點：第一件就是我的愛好音樂的天性，我在未能讀書寫字以前，便會奏鋼琴，凡是用耳官的玩具，一都能玩弄。九歲十歲的時候，有一位著名的意大利音樂教師，教我音樂，他希望我能成功一個音樂家，他的希望雖沒有成功，結果却使我能奏各種的樂器，並且懂得各種樂器的製法，和怎樣發音的方法。』

『第二件尤其重要，就是我受了兩代研究發音學的遺傳性，我的祖父在倫敦算是一個著名的演說學教師。我的父親和叔父，也都是做同樣的事業的，他們并且

專心研究，改正口辭上的種種缺點。凡是患口吃，或口辭不清，發音不完全的人，我父親教他們將各種發音的機關，怎樣的位置，便發出何種聲音來，將他們通統改好。

『我從小拆卸器具的能力，非常的發達。我的玩具，從沒有整個的留在我手上，我總要把牠們拆成零片，看是怎樣製作的。我最初是研究植物，歡喜把植物弄碎了，看牠內部的構造，我採集許多植物，父親更鼓勵我做這種事，教我怎樣去觀察，比較和分類。』

『還有一件事，對於電話的發明，也很關重要的。父親常鼓勵我們兄弟，研究關於講話機械的書籍。當時我

讀得最有興味的，便是一種自動講話機的製作法。

『父親使我們製一講話機人，教我的兄弟製肺臟，喉嚨和聲帶，教我製一張嘴，我用一個骷髏做成嘴的模型，當我把嘴製好的時候，我兄弟製的喉頭也製成功了。我們非常的高興，不等胸膛和肺製好，便把這兩件東西配合起來。我的兄弟用一根管子，接在喉底下，更用一個手風箱，打氣進去，同時用手把那嘴唇上下移動，便有

「媽——媽！媽——媽！」的聲音，很清楚地發出來。

『有一次，我們在一座公共樓梯旁邊，玩弄這玩意兒，竟發出一種嬰孩的聲音，很痛苦的叫著：「媽——媽！媽！」』

媽——媽！——當時便聽得樓上開門的聲音，有人問道：「是誰家的孩子，這樣的痛苦呢？」我們聽了，非常的得意，輕輕地走回家去，把門關了，任憑那位隣人去尋那個嬰孩。

「……後

來我對於韻母的
聲音，又稍有



培爾少時玩具會發音的假人頭

發見——那時，我不過十六歲——父親教我寫信，去告訴音韻學大家愛里斯。愛氏的回信，很稱譽我，但說這種聲音的分析，前人已先發見過了，那人就是德國物理學家海姆窩茲。

『我便親自去見愛氏，他把海氏的書給我看，我不懂德文，怎樣能看呢？他又把海氏的事蹟，講給我聽，說他不但能分析韻母的聲音，並且能用電流，使調音叉震動而發出聲音來。那時我對於電學，一點不懂，聽了他的話，心裏很急切的，要知調音叉怎樣的震動……』

『因為毫無電學的知識，使我起了一種奇想。這種

奇想，對於電話的發明，也頗有關係，我對於海氏試驗的真實情形，一點不知道。總以爲他能用電力傳送韻母的聲音，能用調音又把不同的韻母，送到電線的那一端，重新發出聲音來。我以爲他是這樣，其實是完全不對，這全是我自己的觀念。我當時還對自己說：「海氏既能傳送韻母，你難道不能傳送聲母，難道不能傳送言語？」

後來，因爲他的兩個哥都患肺病死了，醫生勸他換氣候，於是他父親便同他到加拿大去。先前，他父親曾經製了各種圖式，表明發音機官因部位的不同，而造成各種的聲音。他因此便又得著一種觀念，想借此來教聾