

庫文生學小

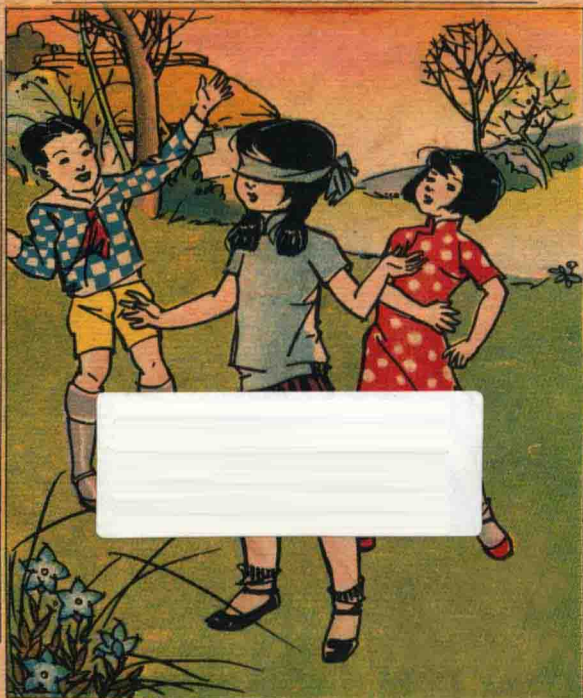
集 一 第

(類 戲 遊)

戲遊事故童兒

(冊 五 第)

校因研吳 圻 沈 著如九張



行發館書印務商

兒童故事遊戲第五冊

二十 電話的進化

1 倍爾的電話

要聽故事麼？的鈴鈴！的鈴鈴！牆上的小鈴響了。你如把『話筒』拿在手裏，一端靠近耳朵，一端接近你的嘴；住在別條街上的朋友，相差有好多里路的遠近，竟能同你講起話來。這個不消說，就知道是『電話』了。電話是美人倍爾發明的。一八七四年，倍爾在一間影戲院的

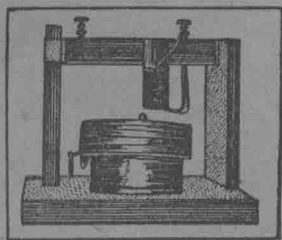


爾 倍

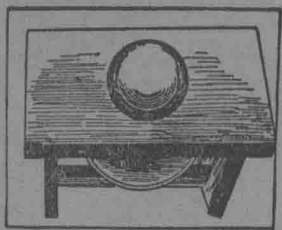
屋頂上，租了兩間小房子，研究電話。當時有許多人笑他，說他想要在電線上傳話，簡直是夢想。倍爾不顧人家的說笑，仍是刻苦的試驗。試驗二年，居然成功。從前笑他的，現在都佩服他，崇拜他了。

倍爾得着專利後，又細心改良一番，電話機自然又進步一層。可是倍爾的電話機，只能夠和十多英里外的人通話；要是遠些，就聽不清楚。一八七七年，美人赫資士，就發明一種『顯微音器』。這種顯

倍爾最初試驗的電話機



正觀圖



底觀圖

微音器，感覺非常敏銳，只要感着一些聲音，就會發生顫動，將原有的聲音，傳到遠處，清楚而響亮。所以蚊蠅的腳步，微微的一口氣，在受話器中聽來，好像跑馬，好像刮大風。現在的送話器，就是利用『顯微音器』製成。到後來又發

明一種

『感應

絡圈』

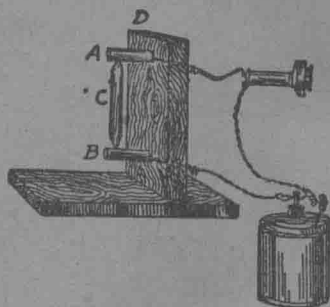
於是很

遠很遠

的長距

離電話，也能通行了。諸位小朋友，要打電話時，須先搖動電話箱右邊的曲柄，使電鈴響一陣，再將受話器及送話器取下，放在耳邊，接近口頭。電話局的司機員，聽見鈴響，他就問你通話處的號數，你向他說明了，他就替你接好，你就可以和朋友談話了。談完了，就將受話器和送話器放到原位，把曲柄搖一下，告訴司機員，司機員就把接上的線拆下來了。

但是這種電話機還嫌不方便，所以近來又有新式的自動電話機發明



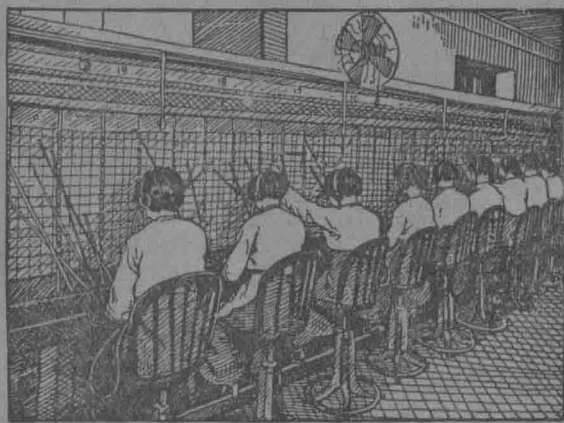
顯微音器



打電話

出來，打電話的人只消在電話機上依法按了號數，電話局裏應用一種複雜的機器，會自動的把你的號數立刻接好，不需接線的司機員，比起舊式的電話機又便利得多了。

用什麼做 自製竹筒通話器二個
怎樣做法 遊戲人分成兩隊，各人的距離和竹筒通話器上的線長相等。各隊第一人，和第二人，拉直了通話器上的線；第一人把送話器套在嘴上，第二人把聽話器套在耳上。第一人聽領袖吩咐了，就將吩咐的話，從通話器中告訴第二人。第二人聽得了，隨時將聽話器送給第三人，自己接了送話器，將聽得的話，從通話



電話局的司機員

器中告訴第三人……其餘的人，照樣通話。末了一人，將聽得的話，報告領袖。又快又對的一隊勝。如有許多通話器，可以三人兩個的接連通話，這就更有意思了。

誰想得出，通話器怎樣做法？要定什麼規則？

2 無線電話

要聽故事麼？第一個創造無線電話的，就是創造有線電話的倍爾。一八七八年，倍爾應用光線，射在一種器械上，不用電線，可把說話通到八百碼之遠。但是只可做一種科學玩具，並沒有十分的用處。後來經過許多發明家，苦心研究，用無線電報所用的『電波』，費盡心機的試驗，就有種種的發明。



自動電話機

了。『無線電話的受話器，同無線電機差不多。不過將無線電報上的受信機，改做無線電話的受話器罷了。』只是無線電話所需的電浪，每秒鐘要比無線電報多費百倍，才生效力。無線電話的功用，非常之大；飛機或戰艦上裝了牠，就可以彼此談話；並且有人用牠傳遞會場內的演說詞，向會場外發表；或傳遞一個人坐在家裏的演說詞，向會場裏發表。叫不到會的人，可以向到會的人演說；叫不到會的人，可以聽到會的人演說，多麼便利啊！現在更進一步，我們坐在上海，可以聽見幾萬里路外巴黎戲館中名角所唱的戲；或聽華盛頓音樂會中的音樂，多麼神奇多麼快樂啊！

用什麼做 不要什麼

怎樣做法 遊戲人排成兩隊，各隊第一人，先聽了領袖吩咐的話。叫子一吹，第一人附著第二人的耳朵，用極細的聲音，向他說話；第二人照著傳下去；到末了一人報告出來。先說完並且說得不錯的一隊勝。

誰想得出 要定什麼規則？
如要分勝敗，當怎樣做？

二十一 蒸汽機的進化

1 希羅的蒸汽機

要聽故事麼？什麼是『蒸汽？』就是水煮到沸的時候，蒸發出來的一種水汽。這種水蒸汽，力量很大，諸位小朋友，只須看煮茶就知道了。把水壺放在火爐上，壺裏的水，一到沸騰的時候，壺的蓋子，就一掀一掀的在那兒跳動，這就是蒸汽的力量。古人知道蒸汽有一種偉大的力量，就想



希羅的蒸汽機

用他來做事情，所以造出『蒸汽機』來。第一個造蒸汽機的是埃及人希羅。西曆紀元前一二〇年，希羅所造的蒸汽機，是一種玩具。他用金屬製了一個盛水器，上面裝了一座獸形的架子，架子上面裝一個活動的鐵球。當盛水器中的水沸騰踴躍，變成蒸汽的時候，蒸汽就從一個管子裏，通到鐵球，再從鐵球上面的兩根管子裏，射到外面。當蒸汽向外面射出時，蒸汽衝動空氣，空氣隨時反動，鐵球就隨時旋轉起來了。

用什麼做 足球一個 粗麻繩五六丈 盛着熱水的面盆一個

怎樣做法 遊戲人排成兩個縱隊，各隊面對面的站着。兩隊相離一二丈，中間放着一個熱水盆。將足球繫在粗麻繩的中間，各隊人依次分拉着麻繩的兩頭，須將足球對好熱水盆，恰巧懸掛在熱水盆的上面。叫子一吹，各隊人就用力將繩子拉向本隊方面來，如見足球已經偏移到熱水盆旁邊一尺多的地方，就可以定勝敗了。做法同『拔河』一樣。下面所以要用熱水盆，就

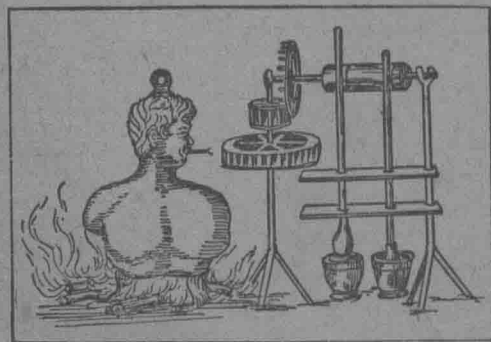
是表示熱水中發出來的汽力，能够轉動球的意思。

誰想得到。沒有熱水盆用什麼代？要定什麼規則？

2 勃蘭加的蒸汽機

要聽故事麼。自從希羅應用蒸汽做玩具後，歐洲有一部分人，就知道蒸汽的有用了。到了一六二九年，意大利人勃蘭加，就發明出一部『搗藥蒸汽機』。他那汽機的動作，很容易明白。當蒸汽射出時，鼓動輪盤，輪盤一動，圓筭跟着旋轉。圓筭上面，凸出兩根小棒，小棒旋轉時，和杵上的小棒相觸，就把杵提起。圓筭上小棒暫向後面時，杵就落到白裏。這是用汽力代替人工的起點。

用什麼做 棍棒二根 球竿二根 短



勃蘭加的搗藥蒸汽機

棒十二根 二尺長小繩子四條 二丈長小繩子二條 啞鈴二個

怎樣做法 遊戲人排成兩個橫隊。隊前三四丈地方，都架一個『搗藥

汽機』。搗藥汽機的做法，是——先將短棒用繩繫成兩個『三足架』兩個

三足架相離四尺，平行的列着，將球竿一根，架

在三足架上。再將棍棒啞鈴分繫在二丈長的

小繩子的兩頭，然後掛在球竿上。棍棒一頭的

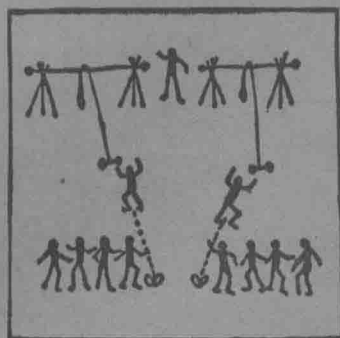
繩子，應該短，應該將棍棒提起，直直的豎在地

上，這端用啞鈴襯起。叫子一吹，各隊第一人，跑

到啞鈴旁，拾起啞鈴，拖動棍棒，使棍棒向地上

搗三搗。再放好啞鈴，跑回原地。第二人照樣去做，照樣去搗三搗。……先完的

一隊勝。



誰想得出 沒有球竿用什麼代？ 沒有短棒用什麼代？ 要定什麼規

則？

3 汽機的進化

要聽故事麼？一六六三年，英人窩司士脫，創造一部汽機，能將四大桶的水，在四分鐘內，吊到四十尺高。窩司士脫看見開鑛的用幾百匹牛馬之力，吊出鑛穴裏的水，很麻煩，很遲緩，就想用汽機代替牛馬之力。雖然沒有做到，也可以叫人家注意這件事了。

一六八〇年後，法人

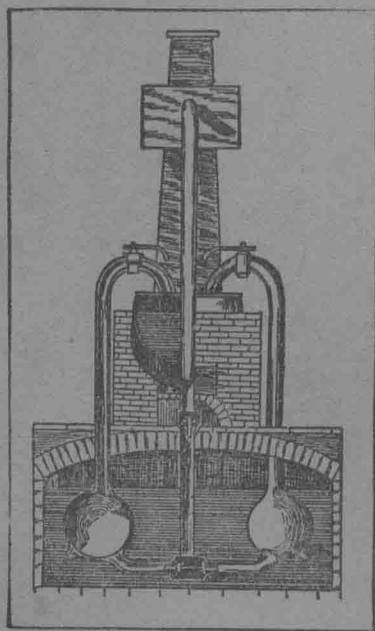
倍賓，因為汽機容易炸裂，

就發明一種『候安瓣』

及『唧子』。一七〇五年

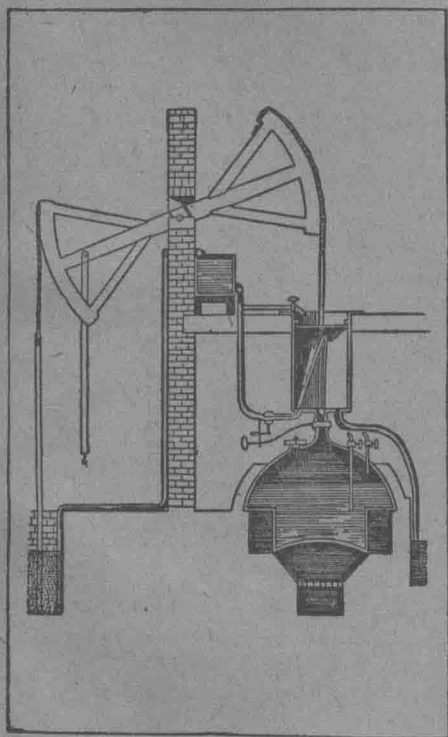
紐甘門就發明一部極精

美的『汲水汽機』，能把



窩司士脫的汽機

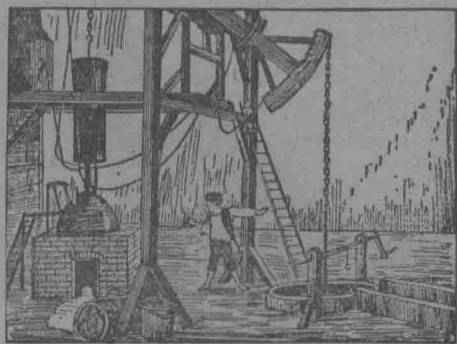
井內或鑛穴內的水汲出。紐甘門蒸汽機中的『活塞』本是用人力啓閉；一七一三年，有個孩子名叫保太的，在一個鑛穴裏做啓閉活塞的工作，他常常想出去頑耍。有一天，他就用些繩子，將活塞縛住，連到『橫幹』上面，借着橫幹一起一落的動作，用來啓閉活塞，不需人力幫助。哈哈！好了，好了，只因保太要去頑耍，就發明出活塞自行啓閉的機件了。用人力啓閉的活塞，每分鐘只能使唧子上下六次至八次；自從發明活塞自行啓閉之後，每分鐘唧子上下十五次，或十六次，汽機所做的工作，比前多兩倍。



紐甘門的水汽機

紐甘門的汽機，經保太改良後，大受各處歡迎；或用汽機運送清水，或用汽機灌溉田禾，或用汽機發動各種機器，這是保太在無意中發明出來的呀。

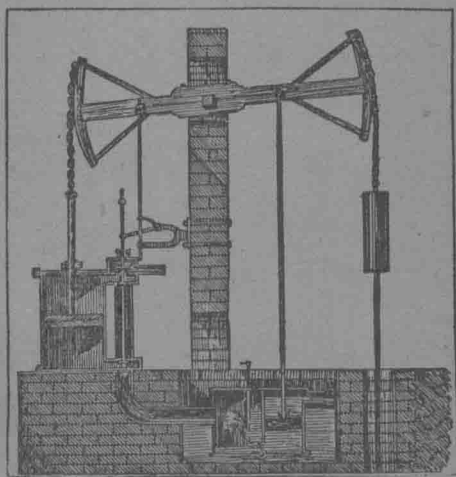
一七六九年，英人瓦特把汽機大大的改良。原來紐甘門的汽機，只能用蒸汽來推唧子向上；要唧子下降，卻靠大氣的壓力。瓦特的汽機，不論唧子向上向下，都用蒸汽的力量。紐甘門的汽機，不免浪費蒸汽，減少汽力；瓦特的汽機，卻沒有一些蒸汽和汽力失去的，所以用來發動汽機的燃料，也就減去不少。機器上的發動機，叫做『引擎』。凡用蒸汽力轉動的機器，都少不了他的。這『引擎』的發明家，就是瓦特。



保太改良的汽機

瓦特是一個機匠的兒子，他天性好學，無論看見什麼，都不肯輕易放過，人家說他是個癡兒。有一天，他家裏煮茶，他坐在爐旁閑看。茶剛沸時，就見壺蓋子一掀一掀的動個不住，熱騰騰的蒸汽，亂叫亂跳。在常人看慣了，不以爲奇的，一給瓦特看見，就苦思力想的不放他過去了。他想了一陣，以爲一壺沸水的汽力，能掀動壺蓋子，若再加上千萬倍的沸水，他的汽力一定十分偉大。他就專心研究，把前人發明的汽機，研究改良，所以汽機到了瓦特手裏，就大大的進步了。汽機一進步，輪船火車，就跟着發明了。

用什麼做 喇叭兩把 摺紙小風車兩個 竹籤兩根



瓦特改良過的汽機

怎樣做法

遊戲人分成兩隊。在各隊前面若干距離放一喇叭。各隊的第一人，準備一個摺紙小風車，一根竹籤。叫子一吹，用竹籤頂著風車向前快跑，繞過喇叭跑回。跑時風車旋轉，表示汽機激動車輪的意思。第一人跑回後，把風車和竹籤交給第二人，依次做下去。到末了一人跑到喇叭旁邊，就拿喇叭吹一響。看誰先吹喇叭的算得勝。

誰想得到？ 要定什麼規則？ 怎樣做風車？

二十二 電學的進化

1 富蘭克林放風箏

要聽故事麼？富蘭克林之前，已有研究電學的人了。他們取貓皮和硬橡皮相擦，或取絲絹和玻璃桿相擦，都能擦出電來吸引輕小的物件，如碎紙

片等。但此法雖能生電，不能把電收集起來，又不知道和打雷時的電同不同。一七五二年，美人富蘭克林就想法試驗。他做了一個四方形的風箏，不用紙糊，卻用綢子縫上。風箏角上，



富蘭克林試驗電氣