

年

卷

期

1

1

第

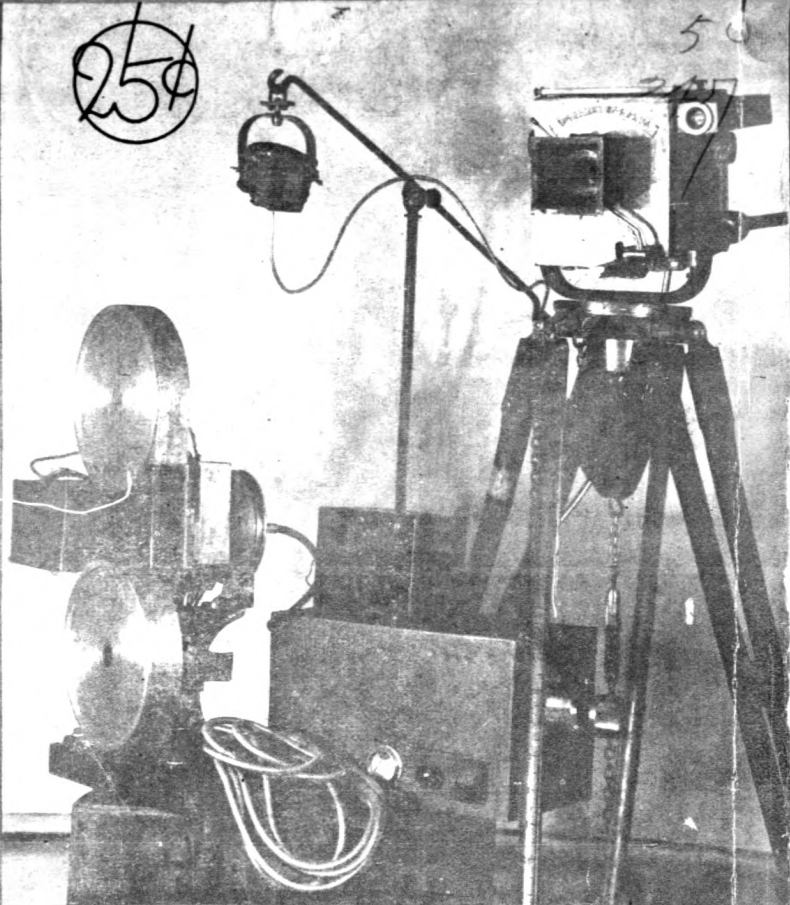
第

(半月刊)

科學知識

25¢

50



The Pioneer Magazine
 Devoted to Vulgarisation
 of Science in China

Vol. I.
 No. 1.

第一卷
 第一期

物刊一唯之識智學科及普
 店書外中 所行發 行印司公版出外中

The Science for All.



本期目錄

(插圖一百七十六幅)

發刊辭

(馮達人)

我國的工業與科學知識

(達人)

我來介紹一個科學化的一明學

會一獎勵購書法

(達人)

科學教育

法國 H. Le Chatelier 原著
(天馬意譯)

預防毒瓦斯的襲擊

(賴渭川編譯)

唐克車的構造及其用途

記者

最新式之空防利器

(黃宗)

世界第一峯飛行探險

(仍)

法國女飛行家之壯舉

(珊)

飛機新發明六則 桶形新飛機，旋轉翼的新式飛行機，鳥翼形新式飛機等

乘沙船飛渡太平洋之法人 (達人)

汽車七則 辦公汽車，英國盛行小汽車，車主須知，飛行汽車意大利之汽車，玻璃汽車。

鐵路二則

新式機車，最新的交通工具

最平穩最迅速最新式的汽船

航海二則

大西洋風的辨認法，澄波譯

，航行北冰洋之河船

海底探險

火山探險

工業二則

石油廢礦取油法 人造樹膠

水利兩則

美國新式河防工程，川江最險狹隘灘準備炸平，

禦旱新法

空中取水法

農林新知識十則

森林速成法，各種小麥所含礦質之平衡性，鑄與植物之關係，美國新式防霜器，輕巧之播種機，整頓中國蠶絲事業，赤外線光與植物之關係，用蕃薯養鮮花，改良的鷄筍，植物的反應性

生理學四則

豕之駢指與動物駢指之研究，狗之鼻紋學，冰價之魚能復活，鼠之衰老

天文六則

銀河系之體量，世界最新式之天文台，埃羅斯小遊星，日月之產生，不可思議之天空，超錳與大千世界。

攝影三則

飛機攝影發明地球會與慧星相觸。新式空中攝影器。攝量術之新發明。

建築三則

現代最宏偉之建築物，(天民)一九三三年式之住宅，棉花製屋，

家庭衛生九則

美容測量器，衛生常識，打噴嚏之研究，醫調鷄眼新法，用電磁石攝取人體之金屬塊屑，使用科學方法預知胎兒性別，小孩的太陽浴，改良孩童書棹，家庭必備的小孩保護架。

電學十一則 播音簡說(妙悟)

人工繪音

(達人)

愛斯通與鶴鳴通 (明燭五) (前後兩封而圖畫)

雷電的威力 (彥華) 青年好模範

二則 天然力之利用 自動排字

新式報機 手杖中之無綫電收音機

兩水中所含之電氣

電學小常識三則 電熨斗之臨時修理法，電綫接綫法，冰上煮法

改良電器三則 改良電燈罩(二種)

改良手提電燈

小工業五則 改良包裝新法，節省肥皂之承攬器，新式墨水瓶塞，改良筆夾，新式鉛筆。

實用常識十三則 家庭小常識七則，

玻璃金魚缸的潔淨法，安全為上策，開瓶蓋的妙法，廉價的保險秘密鎖，牲口保險欄，經濟暖水爐，

常識五則 飛機東飛影行更速，一小洋刀可將金鋼鑽分裂，一萬二千年後之耶穌誕，英美長度名同實異，一加一等於零。

大衆科學欄 從一支洋燭所能得的試驗與學理 (編者)

我國對於化學上之譯名表四張 (轉載)

附科學情報社啓事四則

科學知識社啓事兩則

科學情報社啓事

(一)

因科學知識在中國未能民衆化，普遍化，故國人之知識，日益落伍；國內大小事業，日益腐化；民族地位，日益衰頹；內憂外患，遂交迫而至；雖有愛國之熱血男兒，不惜犧牲血肉之軀，爲祖國爭回光榮，爲具有四千餘年深遠之歷史的中華民族，爭回少許人格；然欲使我國工商百業，事事能迎頭趕上去；欲使我國民衆，學者，商人，實業家，資本家，工友們，農村的同胞，以及一般的政客軍人，均知利用世界日新月異的科學知識，以改良及發展一切之公私大小事業；以挽回垂亡之中華民族；以救事事落後，行將破產的中國；則非先使中國科學化，非使科學知識能在中國民衆化，普遍化不可。同人等鑒於國內目前與日後需要「科學知識」之孔亟，不揣愚陋，爰立「科學情報社」於上海，並以下述之事業，爲我人之職責，聊盡國民應盡之天職：

(1) 創辦「科學知識」半月刊。以最淺白，最豐富，最有興趣之文字圖畫，介紹世界最新穎，最實用的科學知識於國人之前，使國中各界人士均知利用此萬能的科學，以改良及發展一切公私大小事業，以謀社會及個人之幸福；使中國於短期內，能科學化。

(2) 集合素有經驗之各種專門人才，爲我國工商及社會各界服務。對於各界科學上之諮詢；工業上，機械上，管理上，營業上之種種建設，擴充與改良；深願以科學的眼光，本科學的知識，竭誠爲各界一盡顧問、審查與介紹之職責。

(3) 我國大小事業，百廢待舉。在科學知識尚未昌明的中國，大多數的國民，對於一切機械儀器原料之購置，大至如輪船機車，小至如一細針，一鋼彈，甚至如於個人康健上有切膚關係的醫藥品的購買，多無鑑別與選擇的能力；類皆或憑經紀人之甜言蜜語，或受大吹大擂的廣告之引誘而爲之。雖多數之國內外廠家的出品，均屬優良；然以欺騙爲能，不顧信用者，爲數亦殊不鮮；故購者稍不慎重留意，即深蒙其害；即使其所購之物，確係精良；然所購者是否合用；即使合用，是否完全相宜，是否經濟；多數同胞，實無此種專門知識與經驗；故時受巨大有形或無形的損失

投稿簡章

(1) 來稿不論文言白話，雅俗共賞，富有刺激性及知識性的文字圖表爲原則。

(2) 來稿性質，暫以下列範圍爲限：

(一) 關於國內各種科學的建設，內容及成績。

(二) 關於國內大小事業之改良與發展方法。

(三) 關於國內之發明，與發明者之歷史。

(四) 根據科學原理，闡揚及改良國內之文物。

(五) 運用科學方法，批評分析與糾正國人生活及公私大小事業的錯誤。

(六) 介紹科學知識，使科學能在中國民衆化，中國能夠科學化。

(七) 世界科學界名人傳記，名論，與科學新聞。

(八) 新思想

(九) 有價值之常識

(3) 來稿務須直寫，并加新式標點。字體務須端正。如引用外國人名，地名及科學術語時，務將西文原名（以英，法，德，俄，日，西班牙六種文字爲限）添入。來稿用紙，限寫一面，並請勿用



之虞。同人深覺中國社會，實有此種嚴重的需要，故本社亟願兼在此一方面，努力爲各界服務。

(4) 籌辦「普及科學知識社」。徵求確能真正力行普及科學知識的同志，務使於短期內，使中國能科學化；使科學救國的口號，能成爲事實，而不至如其他種種的口號，半途流產。

(5) 一俟本社經濟能力，人才問題，較爲充分時，再行擴充現有範圍，以爲各界服務。

科學情報社啓事

(一)

科學情報社謹啓

中外各工商會
廠家聯合會 公鑒

敝社欲使國內的同胞，及一般有志振興大小實業的國人，於採辦機件，儀器，原料及其他日用品時，不致爲虛偽的宣傳與欺人的廣告所誘誤，特設立中外廠家出品調查部，以便隨時答復各界人士之諮詢，並願妥爲負責介紹。深盼出品精良，信用素著之中外廠家，將其過去歷史，成績，出品樣本，性質，種類，價值，及其他有科學性質之說明書，圖表，證明書等件，各檢送兩份，以便研究審查，(其樣品容積巨大，或價值稍昂者，則只須檢送詳細圖表及有科學價值之說明書。)深盼 貴廠會能表同情，並力與贊助，至幸，至感！肅此敬頌

台祺

科學情報社謹啓

科學情報社啓事

(三)

國內外研究科學各同志
專門技術各同志 公鑒：

敝社同人不揣愚陋，創辦斯社，欲藉科學知識之力，以挽救中國百業之衰頹。然茲事責任甚重，殊非少數人所能肩負；故 他山之助，實爲敝社目前與日後永久的需要，

鉛筆繕寫。

(4) 來稿如係譯件，務須將原書，著者及出版者名稱(中西文)，及出版日期，詳細註明。如能將原書或原文同時檢寄，尤爲歡迎。

(5) 來稿能有照相圖版，尤爲歡迎。請將照片或原書同時寄下，以便照印。如有繪圖，須用黑色墨汁。

(6) 來稿及附件，無論登載與否，概不退還。但預先聲明，并附足寄回之郵費者，不在此限。

(7) 來稿譯著者，皆須填具真姓名與通訊住址；但不願以真姓名發表者，得用別號。

(8) 本刊對於來稿，有斟酌刪改之權。如不願刪改者，請於稿端聲明。

(9) 來稿一經登載，本刊將酌致薄酬。或贈現金。或贈相當書籍，或贈本刊。

(10) 來稿不願受酬或以酬金捐助「普及科學知識社」或捐助其他救國事業者，亦請於稿端聲明。

(11) 來稿請寄上海法租界，呂班路麥賽爾蒂羅路口九十號，科學情報社，「科學知識」編輯部收。

我們的刊物是民衆的刊物

務懇國內外 先進及 明達之士，予以技術上，精神上，物質上的援助而獎掖之，搆提之，使此尚在萌芽的科學中國之大小實業，得稍有發展；使敝社同人得追隨諸 君子之後，得稍有貢獻於國家；是則敝社同人之最大希望與最懇切之志願也。倘蒙 不棄，隨時指導，尤所深感。若蒙 賜予合作，尤為歡迎，端此敬頌

科學情報社謹啓

科學情報社啓事

(四)

全國各界公鑒：

敝社集合國內外專門技術人才，以最誠懇的態度，最堅毅的意旨，為我國社會各界服務。並願如醫生律師之為各界人士保障健康上與法律上的安全，而為各界担任「科學上」，「技術上」一切之顧問，調查，審查，與證明等職務，特設總社於上海，倘蒙以上項事務委辦，自當竭誠貢獻，以副 重托，端此敬頌

台祺

科學情報社謹啓

(詳章及辦法，函索即寄)

「科學知識」啓事

(一)

本刊創辦伊始，設備未周，遺漏錯誤，自知難免 大雅之譏。郵傳專遞，尤懷時間之不一，至今今後之一切改良發展，尤賴各方 賢明之指導與匡助，尙希不遺在遠，力予贊助提攜，或將個人研究心得，或將名言讜論，或將國中可以褒揚獎勵之事業狀況，或將國內大小事業之錯誤，加以糾正之文章，隨時惠寄本刊，以光篇幅，為幸。

「科學知識」啓事

(二)

本刊為「科學情報社」定期刊物之一，為防免誤登虛偽欺人之廣告，故各界之欲在本刊登載廣告者，應先將廣告內容，送交「科學情報社」中廠家出品調查部」詳為審查，並經「科學情報社」認為可予介紹者，方為刊登，一經登載之廣告，「科學情報社」與敝刊願共同負擔道德上之責任，其或中途出品惡劣，或信用日差者，敝刊有隨時停止登載該項廣告之權。預繳之廣告費，當按期核計算還，此啓。

全六年八月八日特前價八折四元八角每冊零角八元四角五分不折扣

科學知識定單

中外書店

上海呂班路麥賽而蒂羅路

茲定閱

科學知識一年自第一卷第一期起
至第廿四期止匯上定費(特價
八折)四元八角請即查收照寄

姓名

地址

從國際的，英國的，美國的，德國的，法
：國的，日本的，蘇聯的、以及在中國境內用外字刊行的、各種定期刊物中，由中外編譯所，經常選出其重要論文，特約精通各

的識知界世代現以文化人一切本國供給

國際每日文選

一九三三年六月一日

開始發行

“INTERNATIONAL DAILY ARTICLE”

Selected & Translated From Leading Periodicals.
All Over The World.

憑券來定，
特別優待，
兩個月，六十期，
共一圓，連郵費。
六月底截止。

每日一冊，售價二分。
訂閱兩月，一圓二角。
郵費奉送，三日一寄。

編選者：孫師毅·明耀五·包可華·

『國際每日文選』創刊紀念定單

茲奉上大洋壹圓，訂購『國際每日文選』兩個月，自本年六月一日第一號起，至七月三十一日第六十一號止，請即按照下開地址，每三日彙寄一次為荷。此致

中外書店

姓名：

住址：

按日一冊·假期不停

。種一行編日逐，譯逐別分家專科各之字文國各

發刊辭

馮 達 人

今日之世界，非科學世界耶？目前一切之競爭，非科學之競爭耶？未來之世界大戰，非科學之大戰耶？中國之衰弱，非因民衆「科學知識」之缺乏及欠普遍性耶？非因缺乏科學化之管理法耶？科學救國，非中山先生遺訓所指示者耶？非全國有志之士，一致痛聲疾呼之唯一口號耶？

然欲使全國民衆，有普遍之「科學知識」；欲使此日新月異之「科學知識」，能普遍的深入民衆；欲使全國一切制度，得科學化；使中國一切工商實業，得日益改良，以免落伍；簡言之：使中山先生遺訓，得早日實現；使科學救國之口號，得成爲事實；則非有簡易的，普遍的，新穎的，使人易於明瞭的，及易於使人發生興趣的定期刊物不可。同人不揣愚陋，爰發刊「科學知識」雜誌，由介紹科學新知識，漸達於創造發明。昔人研究探討，須從無中生有，使理想變爲事實，猶能有今日科學昌明之世界；今則有陳軌可循，有儀器可用，祇須加以推闡試驗工夫，即可期發揚光大。矧我國人才具智力，均不在西人之下，苟能不畏艱難，肯下苦工，必不致永久落伍。同人堅秉斯旨，期達到科學通俗化，中國科學化之目標，尙望國內外明達與飽學之士，全國同胞，誘掖提攜，共同戮力，豈惟同人之幸，我國前途，實賴之。

我國的工業與科學知識

達人

我們打開報紙一看，常常看見廣告欄內，有所謂教授各種基本工業的製造法；跑到各書坊中，又時常看見有所謂「致富全書」「百物製造法」一類的書籍。打開一看，雖亦有令人滿意的地方，可是大部份都是東抄西襲錯誤叢出的陳舊法子。在我們事事落後的中國，只要能稍稍自製些日用品，以塞漏卮，本來已經是一種可喜可幸的事情，又何必再來吹毛求疵呢？可是……

我們的朋友，尤其是國中許多的資本家，實業家，有志之士，海外的僑胞，個個都感到中國實業的衰頹，故此大家都想拿些資本出來，振興國內的實業，既可發展個人懷抱，又可替國家開發富源；名利既可雙收，公私復得好處；豈不是一種極好的現象嗎？

可是事實上，成功的人極少，失敗失望的朋友反多；遂使一般有心人的滿腔熱誠，無限的希望，完全拋落五洋大海中了！但是我國大多數的事業，何以會失敗，而他人何以又會成功呢？

許多人問我，你既然說了許多的大話，你對於中國工業不振的原因；你對於中國工業補救的方法；也可以寫幾條出來嗎？

關於這兩個極嚴重的問題，從前不是已經有許多名人，發表過許多高論嗎？我本來是不敢，更不應該，在許多的名流，名家前，大放厥辭的。但是我覺得這個題目，非常重要，關係我國前途太大，所以亦不揣愚劣，來獻獻醜，稍談幾句！

政治不良，官吏貪污，固然是極重要的原因；但是就各個企業的本身而論，我們許多的大小工業實業失敗的主要原因，可以分爲下列幾種：

(第一) 主辦一般企業的人們，百分之九十是完全缺乏科學知識的；百分之五，是一知半解，人云亦云的；其餘的人，極其量，不過是運氣較好，或常識較豐，所以他們就

得成爲例外，而稍有收穫。真能以科學方法發展事業的人，可算得鳳毛麟角。

(第二) 籌辦一切企業的人們，並非覺得社會是有一種需要而去辦實業；我國的大小資

我來介紹一個科學化

「明學會」獎勵購書法

(達人)

中外公司經理明君耀五在未籌辦中外出版有限公司及中外書店以前，他常將他所發明的獎勵讀書方法，——就是現在「明學會」與「中外書店」合辦的「購書獎金券」辦法，——來徵求我的意見，我當時極端贊成，現在中外出版有限公司，中外書店及明學會均已成立，耀五的獎勵讀書的方法亦已實行，因爲許多人尙未明瞭他這種辦法，或認爲的許多的滑頭辦法之一。我特再加一個解釋與介紹。

我們若以科學的眼光來批評，則一般的普通的給獎辦法，是一時的，靠碰運氣的，並且有許多是虛偽的，此種獎勵購書辦法姑且不去談它。明學會與中外書店的辦法則不然：因爲它是絕對科學化的，凡向中外書店購買書籍什物，滿了一元以上的人，是個人都有五十元至一百元的獎金，不僅是一種希望與可能性，而且是一定能得到的。

有些人問我：買一元的东西，就會個個都得五十元與一百元的讀書獎金，天下決無此理，不是滑頭生意經，是甚麼東西

本家，企業家，籌辦一種事業的動機，大半係看見他人辦理一種事業，非常發達，獲利極厚，所以大家都拼命去模仿他人；不管自己是否內行，只要聽見或看見他人經營某種事業，可以致富，遂羣起追仿。工廠之管理，是否良善，既不明瞭；製造法是否陳舊，亦多瞭然不知；出品是否優美耐用，亦毫無標準；市面之供求是否相符，亦漠不關心。故此，有許多的工廠尚未開張，已經是關門大吉了！更有些開辦未久，就已破產了！！更有些較為幸運兒的，初年因環境優良，一躍而為成功者；然辦事的人，對於日新月異的科學進步，毫不知注意；上乘的人，只知一本其守舊自足的心理，去維持他的營業；中乘下驥的人們，則又以欺詐為能，或偷減材料，使出品日劣，信用日喪，主顧日稀，一遇外來的勁敵，或意外的事發生，便一敗塗地，不得不宣告破產與關門大吉了！！此種情形，在我國內，是最普遍的。我尚記得二三十年前，樹膠園是很發達的事業。於是有很多的親友們，——大半是前清的舉人進士，萬能的候補道，——個個都很踴躍的拿錢去南洋種種樹膠，種咖啡，種椰子；因為他們是毫無科學知識的人，故此十個有九個都失敗了。

又有些朋友們，見開礦很能獲利。於是亦極熱烈的投資於礦產事業。因為他們缺乏「科學知識」，所以大多數均又失敗了。最近如橡皮（樹膠）的製造事業，因為有大利可圖，遂風起水湧的發達起來。但主辦的人們，對於製造方面，既不肯努力改良；工廠佈置，與管理方法，又毫不注意；故不但出品日益惡劣，而爐鍋炸裂的慘劇迭生，此又係因缺乏「科學知識」的大毛病所致。

（第三）有些熱心提倡實業人們，深悉或親嘗過上述弊病的痛苦；於是努力去求改良，或請外國人來管理技術方面的職責。此種辦法，亦有極少數人是成功的。但此輩資本家，或主辦人們的「科學知識」，是異常缺乏，毫無評判外國職工技術優劣的能力。故一般崇拜盲眼睛，黃頭髮的人們，以為用了一個外國人，便可以無憂無慮的等候發財，拿回一本萬利的利息；於是又常常上了外國流氓及騙子的大當。從前的失敗，不必再去說牠；單是提及最近在我國南部某大都市所發現的大笑話，就可以證明。有華南某省的建設廳，因為要籌辦一個硫酸製造廠，出了很大的薪水，特請了一個以化學著名世界的某國人來做總工程師。化了毫洋數十萬元後，工廠是做成了；機器是裝置好了，可是製來製去，製不出能用的硫酸出來。初時，該外國總工程師。左推右托，不是

呢？因為許多人尚未知到或未會明瞭它的辦法，所以或有這種極大的懷疑。我們不妨詳細的研究一下，就知道這種辦法是最實在，最可靠，最科學化的方法呀！

中外書店與明學會的辦法是很簡單的。它唯一的祕密，就是薄利主義，就是一種最新式的互助合作辦法，只要解釋幾句，就可完全明白。

（1）如果商店給與購者一個九扣或九五扣，則每一元的折扣，購者所得，不過一角或五分錢。在主顧方面，是利益極薄的，所得之折扣，是無多大用處的；耀五的方法，是將此項折扣，暫時存留起來，積至相當數目後，按照一定的次序，輪流的將整批鉅額折扣，給予各個購者。

（2）它同時要求購者與書店及明學會合作，介紹新主顧；就是每人介紹四個購者來中外書店購滿一元以上的書籍什物。因為人人都有親戚朋友，個個都要購買書籍什物，故此事是不成問題；且被介紹的人，將來又是個個都享受同樣的權利，故被介紹的人，亦很是願意加入的。

（3）第一個購者，領到獎金券四張後，將此四券分贈四個友人，各向中外書店購滿一元之書物，再各領四張獎

謂氣候不良，就是說原料不合用；結果，拆穿了西洋鏡，就一溜大吉。臨走時候，將機器圖樣完全攜走，使後來的人，無從查考。後來還是一個學過化學的中國人把他改良好的。如果該省建設廳的長官，所謂的技術人員，是稍有「科學知識」的人；如果「科學知識」，能夠在中國稱為普遍化；這種笑話，就決不會發生的。

（第四）是辦事人員的公德心與負責問題；我國最發達的科學。是「揩油學」！上至董事經理先生們，下至小工苦力，（政府的大小官吏的揩油學，當然是更精明的。）對於一切事業，莫不以揩油為唯一目標，上行下效，但揩到再無可揩時，事業就快糟糕了！再加上「內憂外患」交迫的時候，所辦的事業，也就只好宣告破產！中國「揩油學」之所以極端的發達，雖然係社會環境之不良，人心不古的毛病所致；然若使一般人能夠有真正的「科學知識」；能夠知道得到了「科學知識」的幫助後，所得的利益，實較現在的「揩油」所得的利益尤多幾千萬倍；自然就無人再想去幹這種不道德的「揩油行為」以求致富了。我國人「揩油學」之所以極端發達的原故，就是因為真正「科學知識」之不及；各個人不能以「科學知識」與他人競爭；只好走入歧路，來幹此種下流的舉動。個個如此，遂不知不覺的使全國「揩油化」了！故欲補救此種亡國亡種，為人輕視的「揩油化」，使之根本消滅，尤非使中國科學化，「科學知識」能夠在中國普遍化不可！

我人根據上述的幾條的理由與事實，以為中國大小工業實業的主要補救方法，第一是要先使一般的國人均有普遍的科學知識；要使真正的「科學知識」能夠在中國普遍化；然後方能使人避免失敗與失望的危險；然後我國的一切大小工業，方能真正的發達起來；然後方可談到國貨救國，工業救國，實業救國；然後我國人方能生存於今日科學競爭的世界！

如果你贊成我們的主張，就請你加入我們的「普及科學知識社」

金券分贈其他親友，如此者四次，第一個購者，就可領到獎金了。再輪一次，就輪到第一次被介紹的四人來領獎金；再輪一次，就輪到第二次被介紹的十六人得獎金了。如此類推，以至無窮。故個個購者，只要負分贈獎金券的責任，個個均有得到獎金之一定的事實。

（4）用算計學算起來，每個購者所得之獎金，是不止五十元至一百元的，為整齊起見，故只給此數，多餘之零款，約十餘元，就由「中外書店」撥交「明學會」辦理其他振興社會教育之用（參看明學會詳細章程）。

（5）在未得獎金前，並有記賬購書物辦法（參看明學會詳細章程）

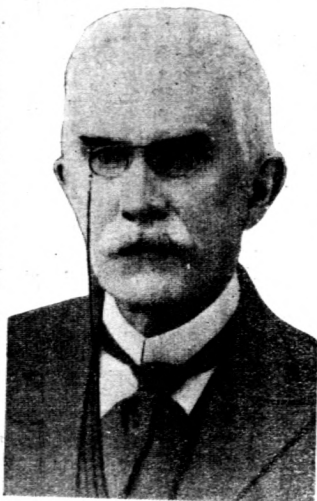
我覺耀五此種辦法是純粹科學化的，是值得介紹，值得推廣的；故此徵求原發明者之特許，將它的祕盡盡量公佈出來，並盼望國內之其他商店，採用此種辦法，則不但本身營業，易於發達；購者亦有莫大的利益；因為此是售者與購者合作的最良美的辦法。

因此之故，我們的「科學知識」半月刊，亦托中外書店及明學會為總代理。凡至中外書店定購或長期訂閱，滿一元以上者，個個都有一百元的獎金！

科學教育

H. Le Chatelier
法國 費沙特里耶原著
天馬意譯

「科學教育，在歐美先進之國，且努力主張，况事事落後之我國乎。頃閱一九三三年三月出版之『Le Mois』(Synthèse de l'activité mondiale, du 1er Janvier au 1er Février, 1933)有費氏此文，深有所感，特譯之，以塞本刊，並盼我國教育當局，一留意焉。」
(譯者附誌)



實業，能在世界上佔列前茅者，氏與實有力焉。

十九世紀之工業，發展奇速，遂使世界之財富，人類之文明，均得為空前之進步。自火車，電機，電報，攝影，內燃機等發明後，人類之生活，人類之環境，均為之大變；故未來歷史家之視此百年來科學之進步，定有良好之紀述，一如吾人對於上古希臘之文明，羅馬人之征服歐洲，耶教之產生，義大利文化之中興

本文著者費沙特里耶氏 Henry Le Chatelier，為法國工業化學界之權威者。生於一千八百五十年。氏任法國科學院會員者，已二十五年；且於十一年前，即蒙世界學者舉行該氏科學事業成功之五十週年紀念大慶典。氏自小即受其父母良好的指導與名師的訓育，故於青年，已嶄露頭角；於廿七歲時，即任法國礦學大學之教授。在該大學執教鞭者，前後共四十年；故法國一般之名工程師，學者，科學大家，均多出氏之門。國中之學者，因氏之發明日多，聲望日著，乃舉氏為法國學院之教授。(Prof. du Collège de France) 未幾，被任為著名之巴黎大學 La Sorbonne 之化學正教授；未幾復被舉為世界著名之法國科學院會員。(Académie des Sciences) 此六十餘年來，氏對於科學上之發明，工業上，國防上的供獻，實不可以數計。法國之科學，法國之工業，

(記者)

均有同樣之重視。

工業之得以長足進展，實賴「體驗科學」之發達。此事雖為世人所公認；然此「真理」，尚未盡為人所共曉；故吾人實不得不為之重述焉。

今日之偉大工業，非係學者所創成，即係他人根據前人發明

之新理，而施諸實用。

自法人拉夫亞西耶氏 Lavoisier 發明物質不滅之定律，分析空氣之淡養兩氣，及發明燃燒之原理後，遂有今日奇偉之化學工業。有沙地卡羅氏 Sadi Carnot 內燃機之發明，而後有今日之汽車與飛機。電汽工業，無疑的為安培氏 Ampère 所創立。有聖克萊、德威勒 Saint-Clair Deville 機械化學之貢獻，與貝德魯氏 Berthelot 之有機化學合成 *synthèse organique* 之發明，而後有硝酸 *acide nitrique* 與亞摩尼亞 *amonia* 及炭化物 *Carburants* 之合成的製造法。故每種工業之發展，非有多數之博學家，研究家之助力不可。如去色綠劑 *chlorures decolorants* 之工業製造，則賴白都黎氏 Berthollet 之發明；硫酸之製造，則得格呂沙 Gay Lussac。力：鋁與鉛（白金）工業之發展，則聖克萊、德威勒氏 Saint-Clair Deville 之功；炭化鈣 *Carbure de calcium* 與各種鋼鐵合金製造之改良，則實得莫亞桑氏 Moissan 為之提倡。

然科學之為用，科學之職責，不僅限於發明。今日之工廠，無時無刻不需科學家之力，使現有之方法，現有制度，得日益進步改良。如柯達 Kodak 照相機製造公司也，美國電力公司 The General Electric Co. 也，飛利浦 Philips 電燈泡製造廠也，其試驗室內，均聘有數百名之研究家，博學之科學家，發明家，以從事改良。其他範圍較小之工廠，亦均設有同樣及範圍略小之試驗室，以從事研究本業之改良與發展。設吾人將各工廠內之試驗室取消，則一切工業定受莫大之影響。如鋼鐵及五金工業一項，若吾人於製造鑄鐵時，毫無化學試驗之設備；製鋼時，不經力學之研究；分配電流時，竟無電流計 *galvanomètres* 以為之，則結果，定不堪言矣。

然此種科學之貢獻，此種偉大的成績，實賴乎少數人之努力。就法國一國而論，各大學，各專門學校，每年僅能產生千餘青

年之能於日後為國家致力於科學之研究者。假定此輩有勁之工作年齡為三十年。則法國全國，只得三萬名之科學家，即一千人中，只得科學家一人耳。

然此三萬人中。其十分之九，又多皆從事於收入較優之職業，而不願理頭於試驗室內，終其生於報酬薄弱之研究事業者。故就法國全國人口中統計，平均每一萬人中，只有一真正之科學家致力於研究事業，而法國現有之財富，又實賴此極少數之真正的科學家之努力而得。

一般人常自問：法國目前只有此少數真正學者之努力研究，且已得如斯偉大之成績；設全國民衆均科學化，均受科學紀律之支配，則其成績又將何如？果能若是，則一切事業之發達與進展，定能使世界一再變更其現有面目；一如上世紀自體驗科學昌明後，使世上一切環境，均完全為之變遷；各工廠生產率，定大增加；而吾人各個工作之效能，亦定大有進步。

然則民衆科學化，普遍化，事實上可能乎？抑不可能乎？就事實上，經驗上論之，實為絕對可能之事。吾人只需以丹麥農民為模範便可。按丹麥人口僅四百萬，而英倫三島人民，則十倍丹麥。然英國全國所需之奶油，乳餅，雞蛋等物，則幾盡賴丹麥農民之供給。

真正科學家之訓練與製造，實非短期間所能成就。農夫與工人，幼年即須藉工求食，故多數於十二歲時，於小學畢業後，即須離校工作；而現在之科學教育，非有十五年之光陰不可；即自十歲至廿五歲之間，應在校中研究是也。故時間問題，實為科學民衆化，普遍化，之最大阻力。然此種困難，並非無法解決。蓋科學之研究，可分二途：第一，係先將歷代各國科學家所發明之真理明晰。此種真理，為數無窮，雖盡此十五年之光陰，尙未能得充分之明瞭；是以今日之科學教育，不得不分門別類，而為專

門的研究。第二，亦係研究科學之一種極重要程序，而惜為世人所未注意者。其法維何？即科學方法是也。所謂方法者，即各科學家研究時用之以領導其思想與工作之方法也是也。

此種方法之原則，曾經培根 Bacon，巴斯哥 Pascal，笛卡兒 Descartes，孔德 Auguste Comte，白那氏 Claude Bernard 梯羅 F. W. Taylor 等博學者所指明。此種研究科學之方法，實較學習已發明之學理與學術，尤為重要。蓋此種方法，能使吾人於需要之時，得隨時覺得吾人當時所不知者。此種科學研究方法，不僅應在大學校及研究院內使學生知之，且可使兒童漸知之。

科學方法之主要原則，並不繁多，然每條均有極大之價值，不可忽視。此種方法之根本原則，係應堅信一定之學理 *déterminisme*。簡言之，即應相信必需律之存在。各種現象，各種數量 *grandeurs*。互相關係之密切。欲知此種定律之存在，并知其性質，吾人研究一切時，應依據某種定律，及某種工作之方法而為之。第一吾人應實行笛卡兒氏 Descartes 所發明之分類方法，即遇一問題發生時，先將其種種情形，變化與一切可能性，為之盡量分析，使之各成為許多的單獨問題，而分別研究之，以免有千慮一失之弊。吾人若能留意於事實上的觀察，與實地的試驗，即可漸知此種分類研究方法之精神，以鑑別各個要素，及各個現象的獨立變態。

關於實驗科學的研究，白那氏 Claude Bernard 亦曾規定有此科學研究法之重要定律，其法曰：先設立種種的假定，繼演繹其主要結果。然後再將此種結果，使之受極嚴厲的試驗。每種情形 *facteur*，每種變態，對於每事之最後成績，決不能有同樣之影響與作用。故欲求一結果，應先將最重要之要素 *facteur*，視其性質之輕重，依次編列成表，一如戴那氏 (Taine) 所云，每事先尋其主要性質是也。此項初步分類工作完畢後，乃從事於秤量其大

小分量；明晰其各種性質，及追求其新定律；最後乃將各項定律分類編訂，一如幾何學之公例焉。於是科學之研究工作，乃告一段落；於是種種天然狀態之物理的定義 *definitions* 亦告成。然此種科學工作，並不宜編入中學教程內；因此類工作，非先將學者之智慧力受有相當的訓練，非先使學者有普遍的深奧的學識不可。

故欲將此種科學方法，在黑板上，授諸小學學生，誠一愚笨之舉。在高級中學，間亦有以此種方法，教授十七八歲之中學生者，但大多數之生徒，對此種學理，多皆莫明其妙者也。然此種科學方法，亦未嘗不可用另一種方法，使孩童輩於無意中，很自然的，養成此種習慣，俾得有此種基本的知識。茲舉數例以證明之：

關於度量 (measures) 者，吾人先不必注意於邏輯上的次序。對於兒童之科學教育，可先授之以度量方法；因此種知識，較易使兒童明瞭；且兒童入校時，多已盡知利用鐘表以計算光陰，並多已明瞭長度之計量法，及稍知何為重量；故教授者只須遇有機會時，即使兒童多得練習與實驗之機會。最初，可先使兒童明瞭個人每步之長度，百步所需之時間，個人身體之高度，重量，課室內及操場內之面積，然後再用算學方法解釋之，使之明瞭其理；殆既得準確之數字後，復使幾個學生，重行復量；遇有錯誤時，則可將數字互相比較，使兒童漸知錯誤之所在。

關於觀察性之訓練 *observation*，吾人欲使兒童觀察性 *esprit d'observation* 之發達，亦非難事。於兒童作文時，可先使之學習描寫人物與風景情形。功課之修改與分數之多寡，不應僅注意於文字上之優劣，而應注重學生描寫與敘述一切情形時之秩序；并應留意其分類法，是否按照每事之輕重而為先後；使兒童於無形中得逐漸養成此種習慣。

關於科學之定律 *lois* 與各種現象中之數字的關係，亦可用簡

易方法使之深入兒童腦海中。如使兒童漸知曲線 Courbes 之用法是也。每日每時外間之溫度，可用曲線法，列表以明之。園中莖芽或其他菜蔬每日生長之速度，以及兒童個人身體每月增長之高度及重量，亦可以曲線，使之一目了然。如是，則兒童於不知不覺中，可漸知科學之各種定律之意義矣。

關於因應一定學說 (Determinisme) 之認識與信仰。按科學教育之最要條件，則係應認定「明瞭」各種物理之定律，實為必需之事。欲使此種見解，深入兒童腦海中，則可選擇種種試驗，使全班學生分別為之；務使其試驗結果，必得一同樣之成績。譬如在兩個花盆中培植種子；一用乾泥，一用濕泥，其結果：則乾泥中之種子，決不能生芽發育是也。在同一情形，同一環境之內，決無例外之可言。假若有例外之事發生，則決係因有一或數種條件，為吾人所未注意或未知之者；如吾人若將手指置在燭焰上，則定感燒灸之痛苦；但亦未嘗無例外；蓋若吾人將手指置於火之上時間極短，則決不感火焰之猛烈。因此，兒童可知兩種物質間溫度之傳遞，光陰之長短，與熱度之高低，實為主要之條件。

本雜誌

招請各埠經售與推銷員，手續簡便，利益優厚，簡章函索即寄。

科學情報社
中外書店 同啓

吾人對於勞動階級之兒童，亦未嘗不可使之稍有科學智識。對於此事，吾人祇須模仿丹麥國之農村教育方法可耳。然在法國，此法尚未易普遍；因教育家太注重課本上之教育，而輕視實驗上的教育之故。

丹麥農民之教育法，係經過一種極奇異之試驗而後採用；在五十年前，丹麥教育當局，曾同時採用四種不同的教育方式，以教導農民；經過五年之試驗，視其成績之差別，而後採用其成績最佳之方法，實施全國。

丹麥鄉間之孩童，於十四歲時，即離小學返家，從事田園工作者兩年。至十六歲時，又應再返學校肄業十八個月。計分兩學期：每期八個月；中有兩個月，則係假期。在此兩學期中，學校授各孩童以物理學及生理學之主要定律；關於引證及試驗方面，則又盡擇其平日在田園中日夕所知所見者。

丹麥之農村學校，除科學之教育外，並授各生以倫理學，道德學，務使各個國民，均知其日後所應盡之天職，及其所應負之責任。關於此節，則不在科學教育範圍之內，故不多贅焉。

君如認本刊的宗旨是正大，是
有益於國家，是有益於社會，是
有益於個人，就請努力對初出
世的本刊加以提倡與保護



擊攻之斯瓦斯毒防習練民國京意

預防毒瓦斯的襲擊

顧渭川編譯

國際公法根據海牙和平會議的決議案，戰時禁止使用毒瓦斯，但在歐洲大戰中，德國首先蹂躪此約。戰後的凡爾賽和平條約內，雖然禁止德國對協約國用毒瓦斯，但其他各國，依然繼續努力研究。一九二五年華府會議時，曾提議阻止化學戰爭，時至今已歷八年，尚有許多國家末予批准。去年的軍縮會議，復倡言禁止化學戰爭，但因美國積極反對禁止使用流淚瓦斯，遂將該提案保留。因為現在缺乏相當力量，可以作為國際公法的保障，所以世界各國，皆鉤心鬥角，研究化學戰爭，力事防禦工程。

毒瓦斯的襲擊，不分軍人與平民；故每值戰爭的時候，各重要都市，防禦瓦斯，與防禦空襲，同樣重要。下面所記的，是歐洲波蘭、蘇俄兩國的民間防禦瓦斯團體。

波蘭的防衛瓦斯及空襲協會，與蘇俄聯邦的「化學航空協會」同樣發達，目下會員已達六十一萬，為波蘭民間的偉大機關，同時可以養成一般國民的國防思想。該會的目的，不外獎勵波蘭的航空事業，研



備衛中斯瓦斯毒在習練軍醫國美



美國警吏操演毒瓦斯救護工作

究或訓練民衆，如何防衛瓦斯，所以出版各種刊物，設立圖書館，研究室；舉行各種演講會及競技會，向大眾宣傳航空思想，普及瓦斯知識，且建築飛機場及瓦斯避難所，協助民間航空事業，供給民衆預防瓦斯的材料。

該會的資本金，約一百五十萬元，但每年投資於航空事業者四十萬元，瓦斯業者三十萬元，宣傳及其他費用，亦需三十萬元。關於瓦斯事業者，每一鐵路局，各備一輛設備完全的防禦瓦斯宣傳車，供給鐵道沿線各地的宣傳材料，派遣專門指導者，至各中學校及高等學校，演講防禦空襲及瓦斯的方法。對於一般青年或少年，實施面罩訓練及防禦瓦斯訓練。

鐵路上的職員，警官及消防隊員，每星期六須受一次面罩或其他防禦瓦斯的各種訓練。利用各處的公共場所或學校，訓練一般會員。現任總統夫人所發起的防禦空襲及瓦斯婦女協會，已於去年六月成立，普及航空及瓦斯知識於全波的女學校及婦女間。更成立民間瓦斯學校，為訓練防禦瓦斯起見，得陸軍當局的諒解，以專門將校為監督者，養成女教官。

「蘇聯的國家及國民，應絕對的軍事化」，為目下蘇聯的重要標語之一，以國防飛行化學協會，為第一手段。該會名義上雖

為國民自由意志的團體，但事實上，不啻半官半民的組織；其任務不外充實國防，及促進國家工業化等事業。該會由官民雙方的努力，呈突飛猛進的發展。當一九二七年飛行化學協會與國防協會合併時，會員不足三百萬人，二年後的今日，已增至五百萬人。在各學校，鄉市，工廠等人數頗衆的地方，設立分會。他們準備至五年計劃的末期，即一九三三年，會員增至一千七百萬名，而婦女入會者，至少亦須數百萬。國防飛行化學協會的業務，範圍頗廣，包括直接間接與國防有關係的一切，如軍事宣傳，軍事教育，射擊，航空，瓦斯，騎技等。該會所最重視者，為防禦瓦斯工程。

該會的防禦瓦斯業務，劃分許多區域，與官設的防空機關合作，向居民宣傳瓦

斯事業，同時組織化學航空隊，實地訓練，準備戰時立刻擔任防空職務。其團體數目如左：

分區	團體數	會員數	調查
化學研究會	一	10,000	年年終的調查
防禦軍事瓦斯研究會	一	1,271	1927
化學航空隊	七	58,853	1927
化學航空隊候補隊長講習會	一	1,000	1927
瓦斯避難所	一	1,000	1927
學航空協會會員	一	1,000	1927
(內婦女會員)		10,500	

其中的化學航空隊，負擔最重要的任務。該隊編成許多小隊，附屬於各工廠，及省，區，市的蘇維埃內，組織若干空崗監視哨，瓦斯班，消防及維持秩序班，衛生班及預備班，協力援助戰時軍部及官憲的防禦空中瓦斯設施，指導民衆如何防護空襲及瓦斯，同時研究關於上述問題的一切事宜。該會現已設立防禦瓦斯專門學校，近為獎勵民衆對於化學，發生興趣起見，計劃在莫斯科及其他重要都市，建築化學館，待五年計劃完畢後，有六百萬入受過防空及瓦斯的的教育。設置三萬一千個防禦瓦斯研究會，及三百個空崗監視哨。

返顧我國，對於防禦空襲，雖屢經官民雙方的大聲疾呼竭力提倡，但至中日風雲非常緊急的今日，依然毫無設備，遑論防禦瓦斯的工程。

唐克車的構造及其用途

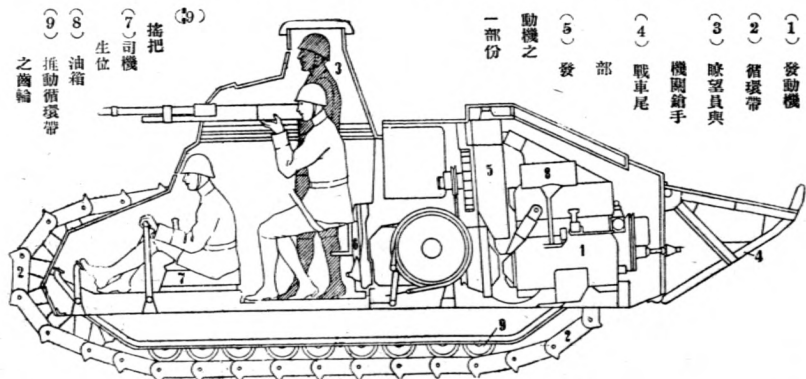
記者

唐克車 (Tank), 又名戰車, 是歐洲大戰期中的產物。是一個英國女子所發明的殺人武器; 是衝鋒陷陣的利器; 能毀滅敵人極堅固的防禦物如摧朽; 能超越深闊的戰壕, 能登山, 能越水, 能行駛於池沼或凹凸不平之地如平原的怪物。最初發現的時候, 尚在歐戰的初期, 已使協約國的敵人: 德奧聯軍, 大受壓迫; 但當時的殺人怪物, 雖每小時只能行駛二三十公里, 笨鈍異常, 然已能令人驚惶不已。今日最新式之唐克車, 每小時竟能行駛百餘公里; 另有一種, 且能在水內潛行; 最近又發明了能飛的; 雖機關鎗, 手榴彈, 平常炸彈, 亦不能



車戰輕式 T. F. 之製所國法

毀其毫末; 普通的來福鎗彈射在牠的鋼甲上更不必想能損壞其分毫, 唐克車在今日之武器中, 可算得是一種極可畏的利器了。歐戰告終, 此種殺人利器, 交戰各國多用之以改製農具, 另有一部份, 則曾售諸日本政府及前奉天督軍張作霖氏; 中國內戰中第一次利用唐克車作戰, 就是張作霖與馮玉祥之戰爭, 可是當時奉軍不知使用此種唐克車, 遂悉數為當日的國民軍所擄去。在九一八慘案發生未久, 曾見有許多的小唐克車在



面剖之車戰輕式 T. F. 國法

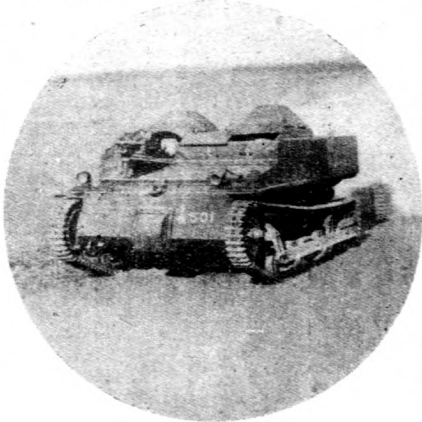
- (1) 發動機
- (2) 循環帶
- (3) 瞭望員與機關鎗手
- (4) 戰車尾
- (5) 發部
- 動機之一部份
- (6) 搖把
- (7) 司機生位
- (8) 油箱
- (9) 推動循環帶之齒輪

中山路傍，如飛的行駛。據云是移至洛陽，以後就不知下落了！最近閱報，知道廣州亦購有此種新式利器；可是試驗時，忽然跌落深溝內，爬不起來。聽說死傷了許多的武裝同志，大約亦是不能再用的了。在張少帥學良未發明不抵抗主義以前，聽說奉天的北大營內，除數百架的飛機外，尚有許多的唐克車，但是現在均已隨同東



各國步兵所用的小型戰車在戰時實施煙幕掩護步兵前進，或用之衝鋒或擊破敵人之防禦物

小型戰車的內容：左爲機關鎗手，右爲駕駛者



三省熱河等地方奉送日本去了。故我國雖然化了不少的金錢，向外國購買來不少的新式戰車，可是送的送，藏的藏，跌的跌，除了在內戰的時候外，至今尚未曾見有一輛唐克車來抵抗日本。是以在全中國內，除了冠生園特製專爲裝載糖菓用的唐克小炮車外，簡直見不到一輛中國軍隊用的唐克車。有的，就是日本用來侵略我國土地的「八九」式輕戰車；因此，我們亦只好學學時髦：紙上談兵，從外國及日本的雜誌內借用幾幅圖畫來給閱者一個望梅止渴罷了。

唐克車之構造與普通爬行之汽車或農業汽車相同。其行駛不用輪，由原鐵甲版所製的箱殼，裝於兩個循環帶推進的牽引車所組成。牠的發動機或用汽油，或用黑油。小型的唐克車內，平常可容三四人，一係司機，一係瞭望，一係機關鎗手，車身係用極堅之鋼甲所製（如圖）。除毀壞敵方防禦物，衝鋒陷陣外，尚有利用唐克車在敵人炮火前施放煙幕，以掩護步兵的前進的用途（參看本篇各圖）

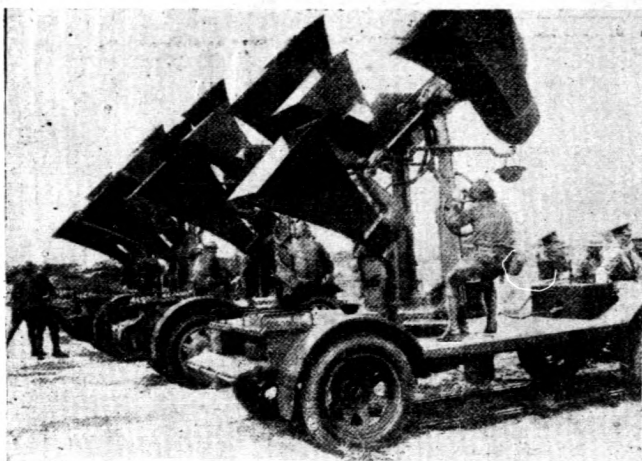


日本「八九」式的輕戰車，超越戰壕情形。

最新式之空防利器

(黃宗)

飛機轟炸城市之慘，遠在歐戰，近在華北，一般可憐的人民，均感覺到飛機炸彈威迫的痛苦。在歐美與日本等國家的當局，深知道「力」就是「理」，故此大



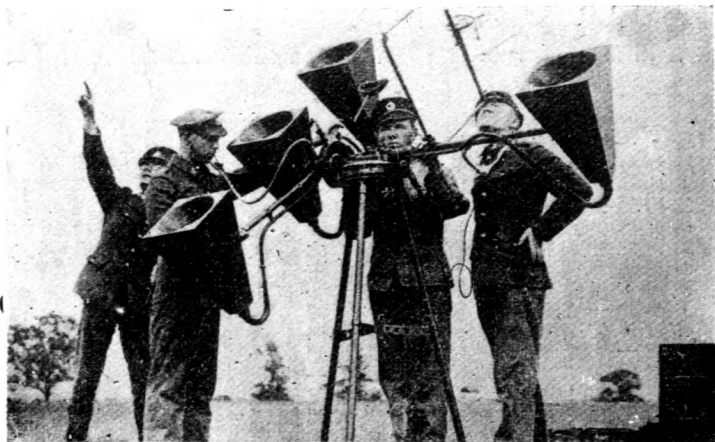
美 國 最 新 式 之 空 防 利 器

家都拚命去製造最新式的殺人利器，以侵略他人的國家，同時又努力去發明新的方法，新的利器以抵抗敵人的攻擊；故敵國每發明一種可怕的殺人利器後，未幾即覺得一種新穎的防禦方法，來抵抗牠。我國朝野，除知偷安，自私，自利與爭權奪利外，毫不思努力去做正當的事業；故一般的同胞，亦只好嘆一口氣，恭候日本的飛機，飛來飛去，任意屠殺與轟炸吧了

我們就是想抵抗，就是想發明，亦不得不先知道他人已發明的利器，以資借鏡。因此，不佞特將歐美各國最近採用的幾種新式空防利器介紹出來：

飛機襲擊的防禦方法，可分為兩種。

第一：是「兵來將擋」的方法。你用飛機從空中來襲擊，我亦用飛機自空



英 國 最 新 式 之 空 防 利 器 (用 法 與 上 圖 同)

中去抵抗。但是我們國內的飛機，除迎送要人，參加內戰，贈敵與躲避外，是不見得能夠抵禦外來底空襲的。

第二：用地面上的空防利器來抵抗敵機的襲擊。

美國陸軍所用的活動空防探射燈
每燈能發出八十萬支燭光的光力
，能射數十里，



即使自己的飛機能不顧一切而去抵抗，同時亦要有其他的空防利器而為之輔助，就是用地面上的利器來抵抗從空中飛來的敵機：如高射炮，高空探射燈，飛機聲音偵察器及確定敵機所在的地點底儀器（

右圖為最新式空防利器之一，能偵知敵機之所在，使探射燈及高射炮同時可以發生作用。

Anti-aircraft 'Looking' equipment) 便是。在歐戰期內，此種空防利器，尚未十分進步，抵禦的力量極弱，故不為飛機所畏；但近日日本，英，美，法，德，意，俄等國所發明，所採用的空防利器，與舊式的比較，已不可同日而語了。歐美各國除將廢棄不堪用之陳舊武器，售諸我國當局及諸小國外，自己不莫改用最新穎的空

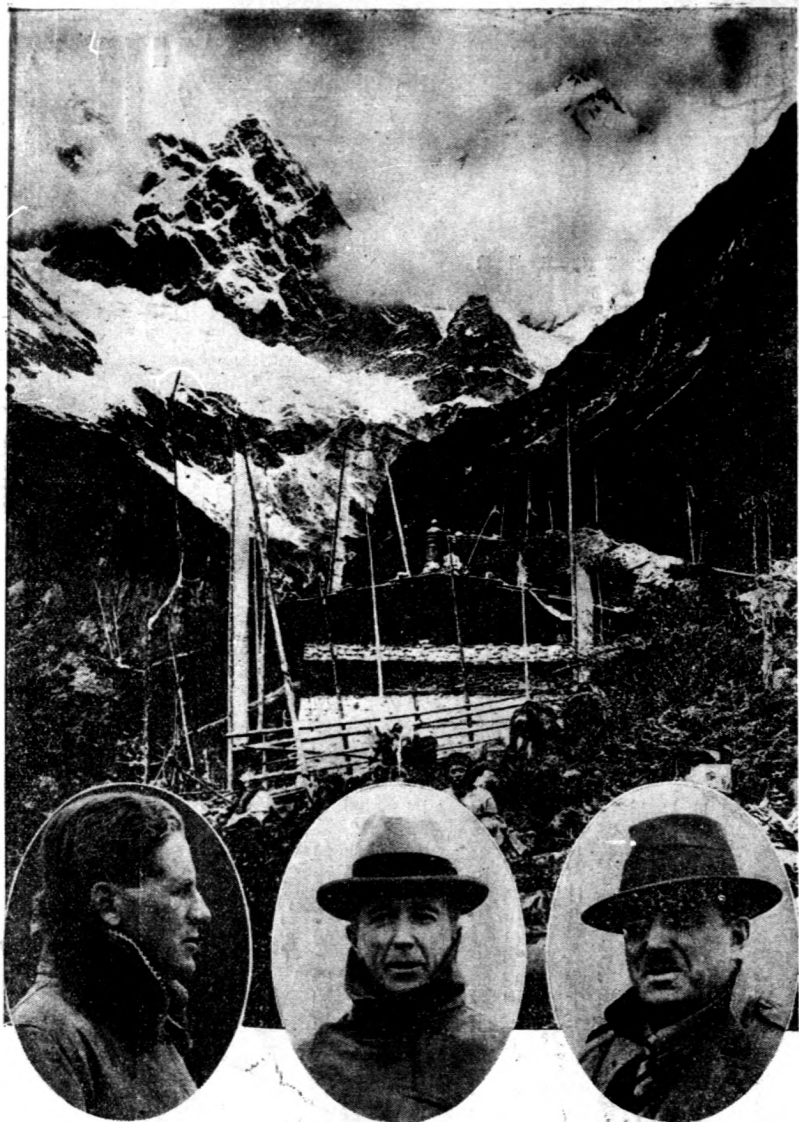
防利器，以資防禦。

附圖所載就是英美各國現用的空防武器，大概列位讀者一看原圖及註解，就可明瞭，恕不多贅了。此外另有用光擊飛機，用天羅地網來擒飛機，用無線電來停止敵機的飛行底種種新發明，茲先將光擊飛機的簡單理由略寫出來。其餘俟遲日當再詳為介紹與諸位讀者。

英美電氣工程師 發明防空光線

倫敦通訊——英國一電氣工程師，名 L. G. Tophins 者，由英國航空部官員監臨之下，證明用一種秘密組織之探照燈，能使空中襲擊者失其任務。此種奇異之燈，能眩惑敵機之駕駛者，使之失其控制能力。雖此法尚未完全披露，但知其運用時，此燈經某種旋轉後，能使一駕駛員迷惑，實際上即令其眼筋肉縮結云。

洛山磯通訊——加州工業學院研究學員都蒙博士，近對若干科學家宣稱，將來可利用愛克斯光線，射擊飛機。據云渠曾利用一愛克斯光管，在一百碼距離之地，止停一電流之通行。如此研究，則將來可以射擊飛機，使其電流阻斷而跌下也。



點發出之團險探行飛峯一第界世

Lord Clydesdale

員驗駕任主團險探
士爵特上特賽格

P. F. M. Fellows

長團團險探
校少士勞科

L. V. S. Blaker

長察觀團險探
抄中克力白

世界第一峯之飛行探險

詞

人類之欲征服世界，之欲征服一切天然阻力久矣。南北兩極之探險，海底之探險，高空之探險，火山之探險，均先後有人爲之；獨在我國邊疆之喜

飛行家所禦之
面具與電流生
機衣



馬拉雅大山內，世界第一高峯，——
常住峯 Mount Everest —— 從未爲人類
所征服。數年前英人曾迭次組織探險
團從事探測，均未能登峯造極，半途
而廢；誠以「常住峯」高出海面而八千
八百餘公尺，空氣稀薄，氣候奇冷，
(常在零度百餘度下) 苟無特殊設備，
定有性命之虞；此在科學尚未昌明時
代之所以屢屢失敗者也。

近日高空飛行術，已較前大有進步，故人
類征服天然力之毅力得藉科學知識之助，以達



飛越常住峯之飛機



高空照相用之攝影機，機之四週亦用電流生暖

探險者飛行前之準備
其目的。

胡士登女爵，Lady

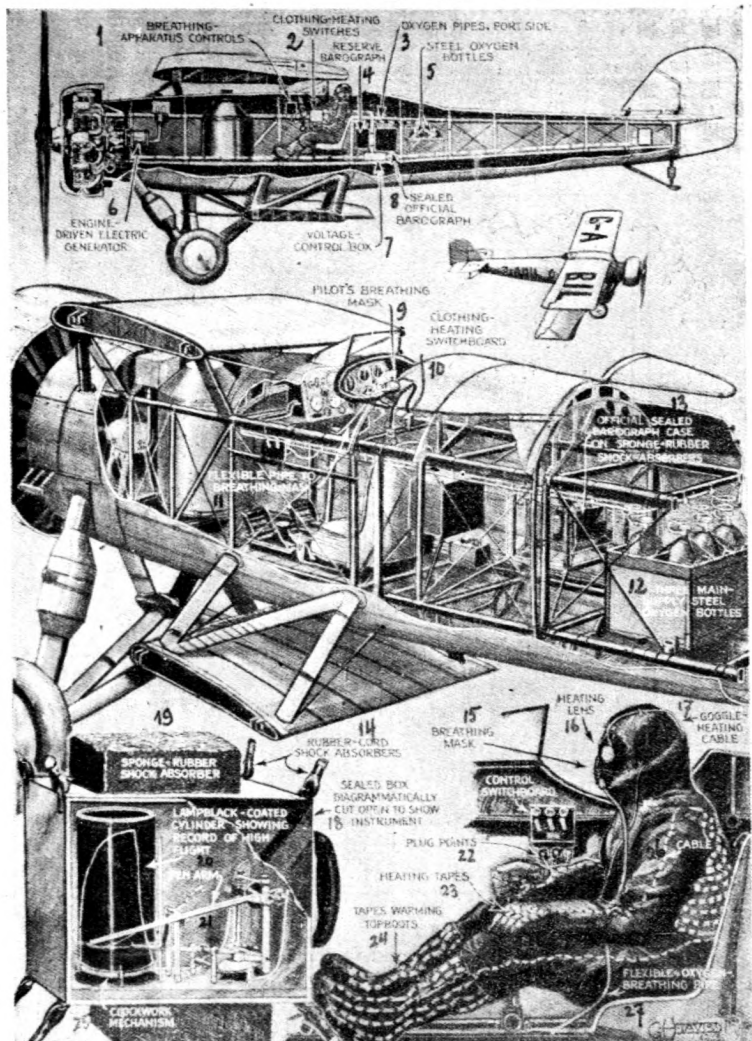


Houston 欲紀念其夫婿，特捐資組織世界第一峯飛行
探險團。此事籌備多月，特製高空飛行機，高空
禦寒器，特殊之呼吸器，以期萬全，並在印度北部
離目的地約三百餘公里之普尼亞 Punna 城設立大本
營，籌備一切。由科勞士少校 P. P. M. Fellows 担任

團長；由格賓特士特爵士 Lord Clydesdale 等任
駕駛員；並由白力克中校 V. V. S. Black 等担任
考察，攝影，測量等工作。試驗多日，乃於本
年四月三日上午八時十五分乘特製飛機兩架
「Westland Special」由大本營出發，直抵常住
峯上，並升至一萬〇五百十五公尺，(超過世
界第一峯二千餘公尺) 以便從事攝影。此行之
目的，業已完全達到，對於科學上，將來定有
極大之貢獻也。

參加此次之探險團員，均係英國著名航空
人員，於歐戰期內，均曾參加抗敵之工作者。

高航空行之特殊設備



- (1) 養氣調節機
- (2) 衣服生機制
- (3) 養氣管(4)
- (5) 鋼製養氣桶
- (6) 發電機(7)
- (8) 正式印封之氣候測量器(9)飛機駕駛員之呼吸面具
- (10) 衣服生機電流制(11)養氣輸送管(12)養氣貯藏所(13)正式印封之氣候測量器
- (14) 橡皮製之防震器(15)呼吸面具(16)溫煖眼鏡
- (17) 傳熱電線(18)正式印封之氣候測量器內容
- (19) 電流生煖樂美衣服之製造法

法國女飛行家之壯舉

冊

所能收得效果。使我國之男女飛行同志，個個能如希女

法國女飛行家瑪利士，希勒寺女士 Melie Ma-
The Hills 於兩月前由法
京攜機匠一人，乘西奧
第二號 No. II 飛機爲
巴黎，東京——東京，
巴黎之來回飛行，道經
數十國，航程四萬餘公
里，於前月曾兩過上海
北平東三省高麗，日本
等地，備受中外人士之
熱烈歡迎，插圖三幅係
希女士第一次抵上海時
在飛行場所攝，編此稿
時適得巴黎電訊云，希
女士已安抵目的地矣，
希女士以一女子之
身，竟有此壯志，有此
堅毅之能力，豐富之學
識與技術，以爲祖國爭
光，以爲法國女子揚眉吐氣，誠堪贊美，
回顧我國女同胞，終日只知醉生夢死，誠
不能無慨，而我國所謂航空人才，飛行大
家，除參加內戰，跳舞，賭博，投機，談

爲國爭輝之希拉寺女士



(Photo du Journal de Shanghai)

法京女飛行家抵上海之時花彩情形中政府代表剪影

戀愛，玩女人等「重要工作」外；試問有幾
人能實行禦侮，爲民族爭回少許人格者；
有幾人能如希女士之長途遠征，爲祖國爭
輝者乎。航空救國，非僅從口號上標語上

士之堅毅，勇
敢；個個抱大
無畏之精神去
「幹」，其或庶
幾乎。

遊星球無票回 來

以乘穿雲氣球 Spha
tophoro 上升天空著名
的畢卡特教授 (Prof.
Ecard) 最近遊美，在
華盛頓發表言論，相信
人將來可乘彈射機 (Ro-
cket Planes) 飛至其他
星球。但是必不能復回
地球。他估量一噸重的
彈射機，需二十噸重炸
藥以使其脫離地心吸力
(Earth's Gravitation)
而長驅直抵其他星球，
但是於其復回地球時，
還需十噸以作制止力。
以畢氏之意，彈射機帶
這麼重的炸藥是行不了
的。他解釋說，研究宇
宙光，於鬆解原子絕巨
的力量，可以有幫助；
用這力量或可戰勝放出
彈射機往其他星球作來
回之遊，或可克服所有
的困難。畢氏又說彈射
機可以射離地面的高度
，是無限制的，但是氣
球和飛機的高度，則比
他去年十英里的紀錄再
也高不了許多。

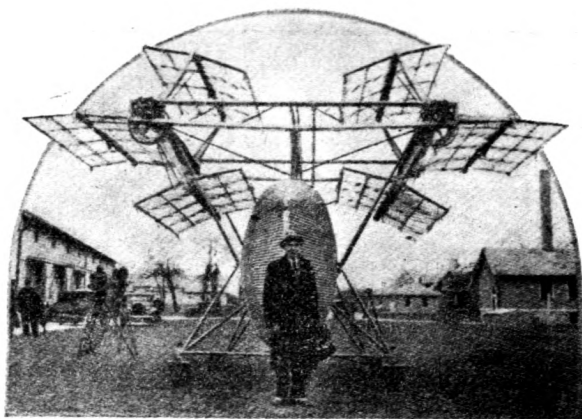


機飛號 Jeo II 之乘所時海上抵飛黎巴由士女寺拉希士利瑪家行飛女國法



Photo Journal de Shanghai.

君梅 Meyrier. 事領總海上風法任現為左其 Maryse Hilz 士女寺勒希士利瑪家行飛女國去為者花持



機飛的式翼轉旋

高空飛行

列甯格拉通訊——蘇聯科學機關現從事準備於五月中舉行高空飛行。此特製飛機，已在構造中。此飛機身用極薄之無磁鋼製造，能達超過畢卡特教授記錄之高空。飛機乘員將從事研究高空電磁現象，宇宙光，太陽力，及其他高空現象云。

(塔斯社)

旋轉翼的新式飛行機

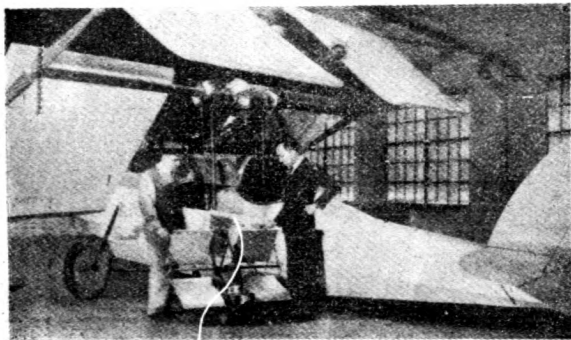
行機

取消螺旋推進器，另用旋轉式的活動翼，如飛鳥一般的飛行，以推動飛機，現在不僅是一種理想，且已經試驗成功了。據德國羅巴治研究所 (Kolbach Laboratories) 的報告，現已發明了一種最新款的飛機，原全不用目下流行之螺旋推進器。改用活動翼，鼓動空氣而行(如圖)此機的發動機有一百廿匹馬力。據云能直升直降，駕駛自如，能在半空翱翔，能就地旋轉，能前飛，能後退，若再加改良，那真是航空界的空前大革命了！

如閣下認本雜誌為一有價值之刊物；則請鼎力介紹與親友們

新式飛行機

紐約發明家威廉普氏 William Pahn 最近創製一種新奇之飛行器，除機身及尾部與普通飛機一般外，其機翼及推進機則完全與現有之飛機不同。威廉普氏飛機，有翼四幅，均能旋動，無普通飛機之螺旋推進器。發動機機力計有馬力二百四十四匹，據發明者所云，每小時速度能達一百三十五英里云。(如圖)圖中之小機即大機之模型。



機飛式新的式翼轉旋一另又



桶形新飛機

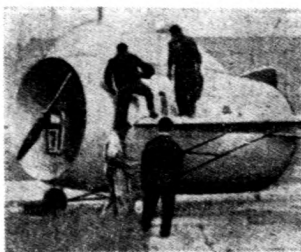
去年春間有義大利工程師士狄巴君，*Sigfrido* 向科學改良社 *La Société pour le Progrès des Sciences*，報告其對於飛機身製造之新發明。

據士狄巴君之意見，則現在通行之飛機，尤其是巨型的飛機，均有極大之弱點，因皆未能盡量利用其機力，故飛行時，機身之平穩與速度，均未能使人完全滿意。

欲補救此弊端，士狄

巴君乃發明一桶形之機身，發動機及螺旋均裝置於此桶之前部內，司機及乘客之坐位皆在「桶」上部，全機並無普通飛機之「尾」。兩翼亦極短薄，其長不過十四公尺。「桶」身長五公尺二。發動機馬力為一百廿匹。全機僅高三公尺，淨重六百公斤。其載重量為二百公斤，該機係由義大利著名之加頗尼飛機製造廠 *Caproni* 代製。試飛時，成績極佳，且較普通式之飛機為優。蓋此種「桶」形飛機，在空氣中前進時，所受本身之阻力極微，且螺旋在「桶」內發動，能使在桶內激動而出之空氣，亦成一極有規則之氣軌，故於飛行時，機身異常平穩迅速。士狄巴君並擬根據其已成功之新發明，從事於巨型桶式機之製造云云。

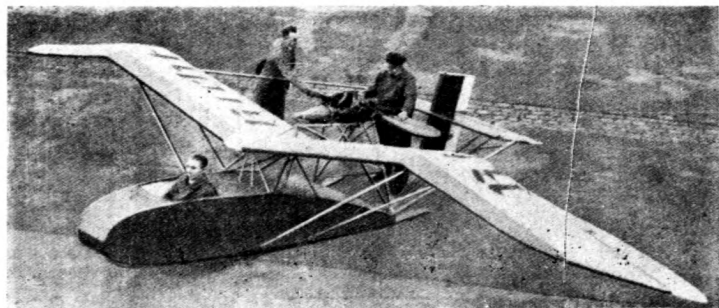
圖 視 側 機 飛 形 桶



此機之異點，係採用飛鳥翼形，全機重量殊輕，故只須一機器脚踏車小馬式之達，即能使之飛行。

鳥翼形新式飛機

德國著名飛行家齊殊特氏 *Hans Rich* 在柏林某飛行場試驗其新發明之飛機，(如圖)成績極優。



機 飛 式 新 形 翼 鳥



乘中國帆船再度洋海之法冒險家特皮梭蒲氏

乘沙船飛渡太平洋之

法人

(達人)

歐人冒險性與研究之精神，殊非我國近代人士所能及，茲舉余友特皮梭蒲君 Capt. de Bisschop 再度乘中國大沙船，前赴太平洋羣島探險一舉，足以證明之。

數年前，特氏常告余曰『我一生最大的慾望，就是能乘一隻中國製之大沙船環游世界，蓋非是不足以表現人類之探險性與堅毅力也。使我能脫離困人的職務，定一實踐我的宿願』

Capt. de Bisschop

余當時以為戲言耳，去歲有友人自漢來，云特皮梭蒲君已辭去其職務，遠赴甯波，特製一堅固之中國帆船（大沙船），並擬由上海出發，先赴台灣，小呂宋，及太平洋羣島研究海洋學，並擬名其船「伏波」(Fou-po)。余已異之。未幾，「伏波」在甯波下水矣；未幾，特氏與

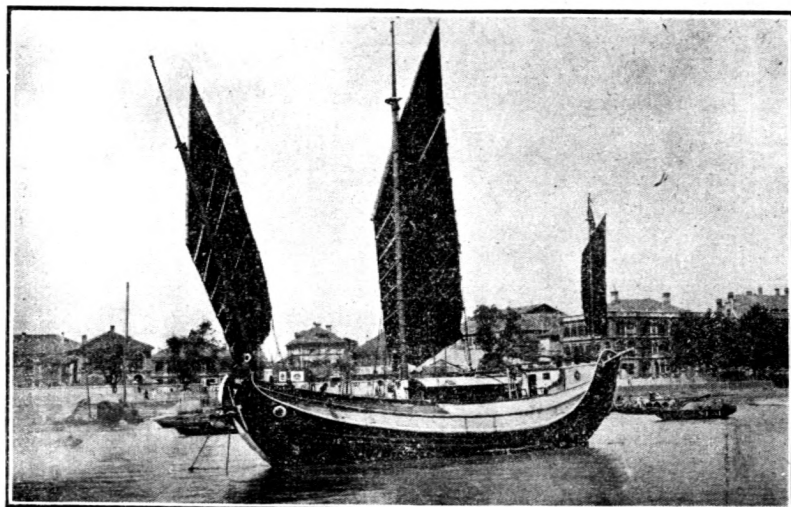
其伴及俄人數名，乘之溯大江而上，直返漢口矣；未幾，復由漢口順流而下，再抵申江矣，蓋特氏及其船員，雖多係航海家，然對於中國式帆船之駕駛，尚未盡知其詳，不特不如是，資練習也；未幾，特氏由上海出發，正式壯遊矣。

十數日後，忽聞「伏波」在台北遇颶風，觸礁而沒，特氏及其友人僅以身免



Photo Journal de Shanghai Le "Fou-po" 號一第波伏

，當時一般人實不禁爲特君惋惜，同時並爲特君幸，且以爲特君之壯志，從此打消矣。未幾，復聞特氏由台赴廈門，再製較小之帆船，「伏波第二號」以竟其志；未幾，復得漳州友人來書，云氏等已於三月十五日從漳州啓行，再作浮海之壯舉；未幾，復得小呂宋友人來書，云「伏波第二號」已安抵此間，並擬日間前赴南太平洋羣島繼續其冒險之旅行矣。特氏此種百折不撓之精神與壯志，不特爲其祖國增輝，同時且堪爲我國人之模範。「伏波」兩字本係中國歷史上有光榮之名辭，我國人不能繼續先賢之壯志，乃賴一外人，使知世人得再憶及「伏波」之名，伏波將軍有知，其亦不能無慨乎！



(Photo Journal de Shanghai.) Le "Fou-Po"

伏波號由滬出發之情形，

第二期 要目

科學與人生 (達人)

芝加哥博覽會

(插圖十餘頁)

空中戰爭 (記者)

附航空新發明十餘則

爆炸原理 (天馬)

鐵路六則

醫藥新發明

一指甲與康健 (哲)

新式拍攝電影術 (祢)

世界最新之電影院 (珊)

口中育子之魚類 (顧渭川)

人造雷電 (彥華)

陽光與氣候 (平華)

其他關於衛生，家庭常識，攝影，天文，建築

，電學，工業，農林之

新智識，新發明共約百

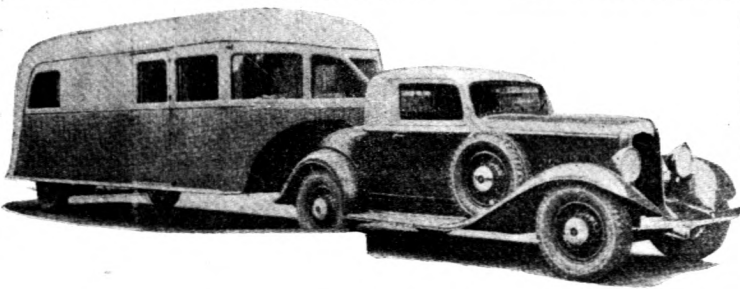
餘則。

插圖一百五十餘幅。

辦公汽車

芝哥司公經理調某國
 赴其各地為要
 查情形營理
 人查其地
 製為新式
 辦用旅車
 分拖在後部
 的室內備有
 浴室與廚房
 另具客室
 機機均可
 異種車據
 種不常通
 車過利
 數國之傳
 一了此便
 此話司話

百萬英里道尚未建築起來，是談不着的，我們拿牠當做一件新聞讀吧！



辦公汽車全圖

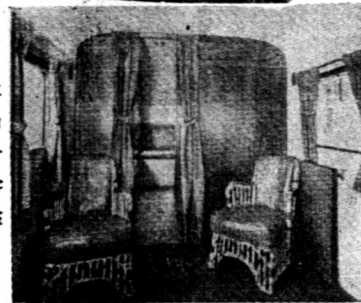
英盛行小汽車

九匹至十二匹馬力之車輛，為今日英國汽車實業界之主要部份（尤以十四馬力者為最）而其較小者，則祇為點綴品而已，此種小汽車之所以能風行一時者，自有其原因在，蓋車中各部已大加改良也，英國之汽車駕駛者素極愛好此種小巧玲瓏之車輛，而英國之汽車製造家亦能適應若輩之需求，惟美國打樣技師，則計不及此，蓋因目下之經濟情形，美汽車界製造大式之車仍能賺錢也。近二十年以來，美汽車製造家以其不倦之能力，全部置於此種出品之一方，此實大可惋惜者也。

設美人能造一種堅固輕便之小型汽車，則自能滿足其本國市場，與鞏固其海外之營業焉。意法比三國現均已優美之小



車內辦公室



車內會客室

汽車出產，而在法國則又有廣大之國產小馬力汽車之需求。雖然，小汽車之大本營則在英國，至於將來小汽車之出產，英國仍將執世界之牛耳，英國小汽車之所以有此境地，實因賦稅之故，蓋英政府之徵收汽車賦稅，均以馬達所發之馬力大小計算，而不以車輛價值估計之故也。

女子駕車

倫敦通訊——據統計，大不列顛國，現有五十萬女子駕駛汽車，此五十萬中約有十五萬為車主，其他為代其父或夫駕駛者，汽車協會有女會員八萬人，女子駕駛汽車乃起自一九二六年，後女子買汽車者逐漸疾增，每年約多一萬至二萬輛，至一九三〇年，達最盛期，估計約有二萬三千女子，購買七至十二馬力之汽車多輛，官方前未准發給女子開車執照，但一九三〇年起則改變政策，又聞英國全國已發准許駕駛執照共計二，八〇〇，〇〇〇最近星期日，倫敦郊外道上之駕駛汽車者，平均三人中二人為男，一人為女

車主須知

冬日開車，在燃燈之前，宜將引擎發動約壹分鐘，藉以減少燈泡燒壞之可能，俾發動機充電率，得自然調節，以適應蓄電池之阻力。

車身及車翅之漆面，宜常加光潤之拂擦。

新車引擎，於新駕駛數日中，較用舊之後，尤應小心注意。欲得最佳效果者，可遵下法保護之！新汽車在第一次五百英里之內，其駕駛不應超過每小時卅五英里。新貨車在第一次二百五十英里時，則不應超過每小時二十英里之速率。

洗車之正當辦法，永用冷水或溫水洗車，切勿用熱水。若用水管，勿使水力太大，致將泥垢沖入漆內，待泥垢沖洗已盡，以海棉蘸麻油皂水清潔車身及各轉動部份，再以冷水沖洗，然後以濕羚羊皮擦抹。車身加用上等擦光油，尤增車之光澤。轉動部份，如有油膏附着，可以海綿或布蘸汽油洗淨。鍍鏤部份可以擦鏤油擦之。

如將車蓬放下，小心勿將漆布夾於蓬弓架之間，勿使擦破。可常擦車頂油，以增舊蓬車或轎車之外觀。但新車頂或車未花之前，不應妄加頂油。

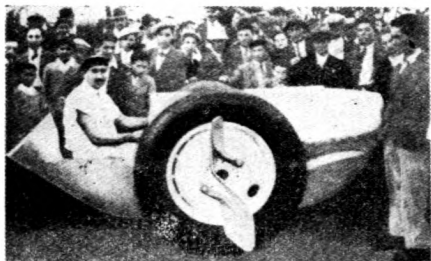
如將汽車貯藏，可將水箱之水放出，再以防凍液一瓜脫 (glycol) 注入水箱，以防餘留之水冰結。再放汽油及機油，然後以新機油一加倫灌入，轉動引擎至各部份均有油為止。取下輪胎而貯藏之。將車洗淨。如能用布將車遮蓋，更可保護車漆。

飛行汽車

奧克蘭——此間著名工程師訥脫辣斯君經五年之試驗，費五千鎊之金錢，已發明一飛行汽車得世界上建造此項機械之特權。渠曾受過反對及暢言無忌之各專家批評，謂渠所發明之物，不能發生大動力及維持長久，現訥脫辣斯君已證明此小機，其動力僅出於二貝殼，而實有大發動力。凡往觀者，皆驚服渠之成就，為實係可靠之機械。(路透社)

意大利之汽車

米蘭通訊——據最近之統計，意大利



現有機器脚踏車九萬八千四百七十一輛，汽車二十一萬四千九百七十三輛，公共汽車九千一百零一輛，載貨汽車七萬七千四百三十七輛，最初導汽車入意大利者為誰，現時已難追溯，但英人京遜曾駕汽車過意境，當時意人皆呼之為「駕駛有火之車者」云。(路透社)

玻璃汽車

芝加哥——今年芝加哥世界博覽會，將有一玻璃製之汽車陳列，此車一若普通車式，除有六處外，各部均用玻璃製成，庶人能窺得汽車內部機件之動作云，(路透社)

水陸兩用汽車

法人某氏現發明一水陸兩用之汽車，(形如圖)，頗巧妙。



新式機車

(記者)

歐美先進各國之鐵道運輸，近因與陸空二

種新式的利器：公共汽車，運輸汽車，自用汽車，飛機等發生熱烈的競爭後，營業大受影響，故亦不能不努力改良，以免破產。其補救方法可分爲三

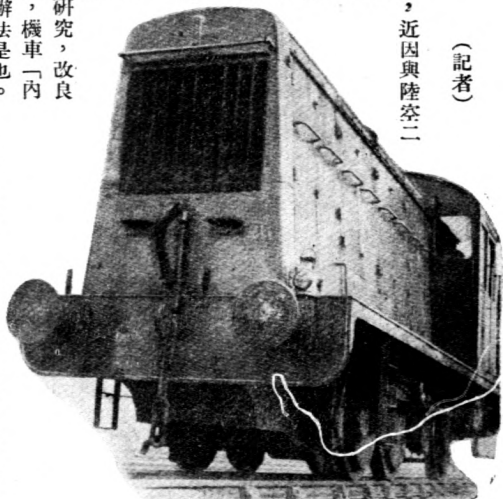
- (1) 與競爭者互相連絡
- (2) 增加速率及運輸效能
- (3) 減低開銷

關於第一三兩項辦法，異

日當詳爲介紹，關於增加車輛速率一節，各國鐵路現正努力研究，改良，以免落伍，如鐵路「電氣化」，機車「內燃機化」，車輛「氣流化」等辦法是也。



回顧吾國，中山先生雖有十萬英里之鐵道計劃，國民政府成立後，亦曾有一種「幾年式的計劃」。如果此六年來，真能按部就班去做，則



英國新式之火車頭

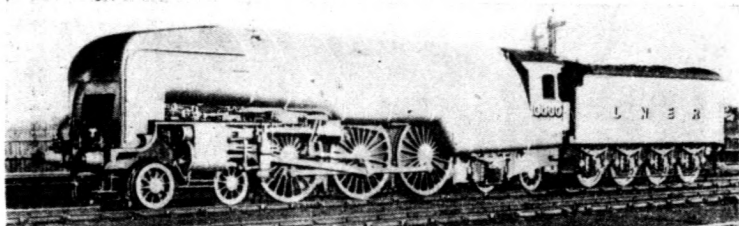
此十萬英里之鐵道，雖未必能完全告竣，然最低限度，亦應有多少成績可觀，不幸事實上既無成績之可言，其既完成者，又皆爲迭任當局與現役軍人，視爲私人發財之利藪，從不知設法整頓，任其日益腐敗，是以雖無外來之競爭，營業亦無法維持，只知借債度日；故積欠外債本息至十餘萬萬元之鉅，而無法自拔自解，破產之厄，已在目前，倘再有如歐美各國鐵路所遇之熱烈競爭，則又不知將何以自處耳。

x
x
x
x

附圖
所載即英國最新式之火車頭

此車頭之發動機係一提爾式 Diesel 重油發電機，計有馬力二百五十匹，僅重四十噸，然其效率，則與重八十噸之普通火車頭相等。

閱者見此圖時，若不看法解，定不意其爲一新式之火車頭也



氣流化之新式機車

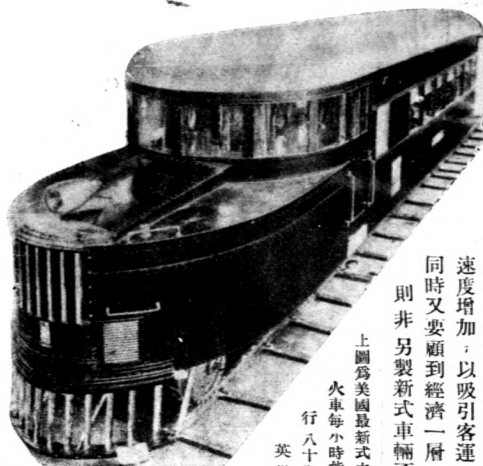


最新交通工具

歐美各國鐵路，鑒於近年來迭受汽車飛機競爭的巨壓迫，現正努力改良，以免破產，我人已於前文略論之。查鐵路運事業中，所最應注意者，即係如何方能適合環境之需求，同時並應設法減輕支出之担負。

欲抵抗汽車，飛機之競爭，則增加速率，實為當前之急務。然如何能使速度增加，以吸引客運，同時又要顧到經濟一層，則非另製新式車輛不

上圖為美國最新式之
火車每小時能
行八十五
英里



德國之盛式火車每小時能
行六十英里
英國之新式火車每小時能
行六十英里



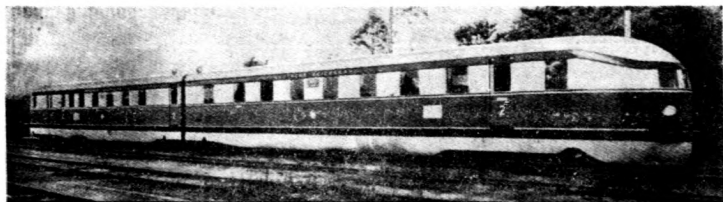
可。此實數年來歐美各鐵路所注意之事也。德國鐵路，最近採用一種「飛車」，行駛柏林漢堡間。此種「飛車」，並非能如飛機一般的飛行。世人以其速度力奇大，每小時能行駛一百六十公里，（約一百英里）且其形頗似齊伯林飛艇，（如圖），故以是名之耳。

此車之首尾，均係司機室。

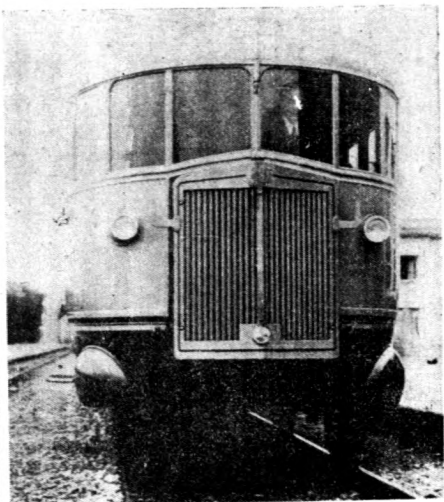
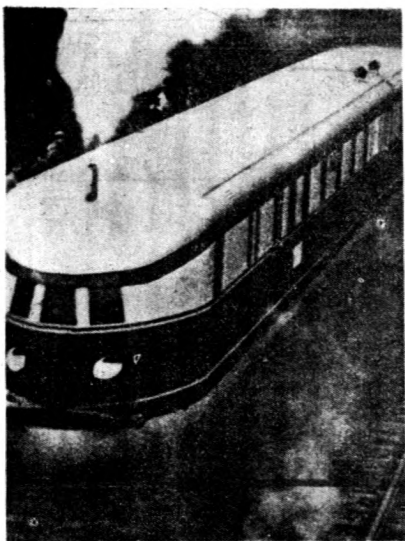
車身分為兩節，共可坐九十八人。連司機及車役，共一〇四人，車內設備均極完美。該車有「提式爾」式黑油發動機二。分裝車之前後。每部有馬力四百一十匹。再由發動機發生電力，以為行駛之用。

此種「齊柏林」式火車，亦可稱為世界最迅速之火車。在德國南部則採用速率較細者，但每小時亦能達六十英里。（如圖）

其特點則係司機室在車身中部之頂上。此種辦法，亦有優長，蓋乘客視線，不致為司機人所阻，而司機



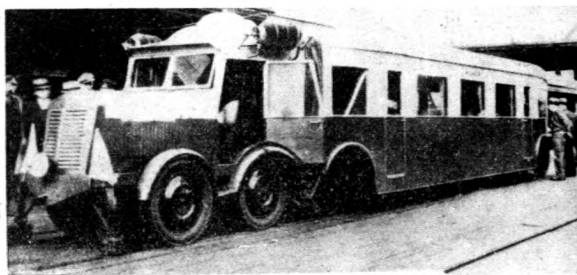
行駛柏林漢堡間最新式之流式火車每小時能行一百英里為世界最速之火車



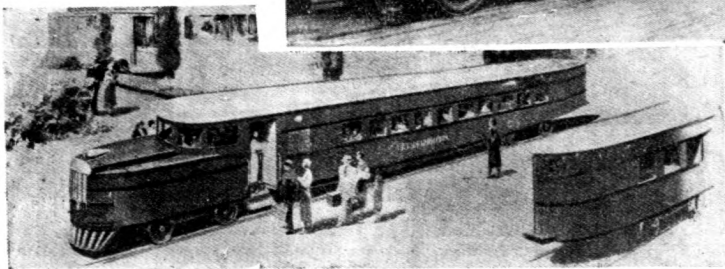
居高駕駛，其瞭遠力亦較強也。

此種「汽化」式的火車，美國近亦已採用；但其最大之速率，亦不過八十五英里，較諸德國，尚遜一籌也。（參看本篇各圖，）此種車輛之車身，完全係用特種鋁製，故全身重量，祇及普通火車重量四分之一。

車身構造與形式，均「氣流化」，Streamlined，故其前進時，所遇巨大之空氣阻力，可以減去不少云云

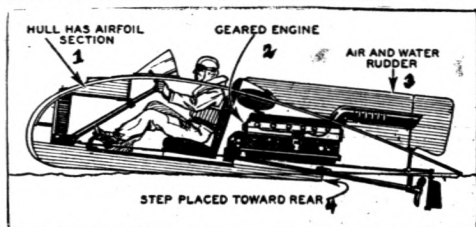
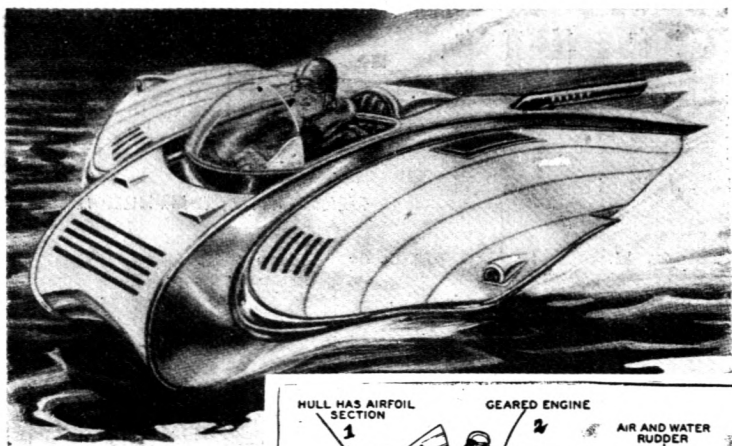


如果你有精密的計劃良好的意見能使中國科學化學民衆化請你多多的指教



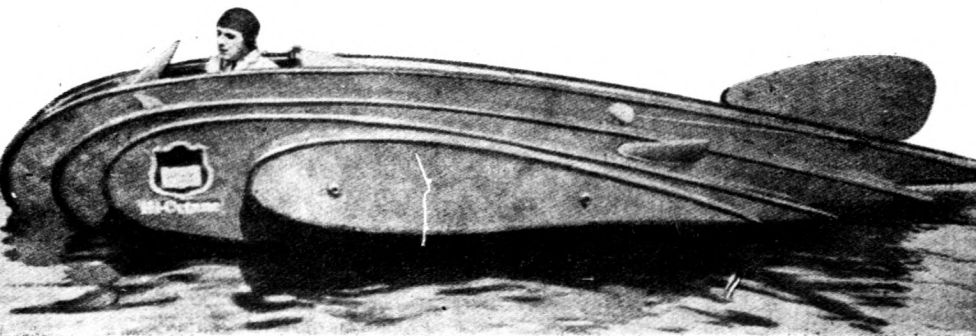
以上三圖均歐美最新款的汽化、燃機式火車、美國最新式的汽化內燃機式火車。

最平穩最迅速最新式的汽船



- (1) 氣流化的船殼
- (2) 發動機
- (3) 空氣與水內兩用
輪
- (4) 船尾

世界一切的革命，總算科學上的革命為最迅速了！現在一切的交通器具，均採用「氣流化」式，以減省前進時之空氣巨大的阻力，不特汽車，電車，機車，輪船，飛機如此，就是一只小小的電船亦然。廠家與許多的技師都從此點着想，故一九三三年亦可稱為「氣流化」式的一年。本百所載之兩種「電船」，（其實是內燃機行駛的汽船）就可算為代表。此種新式電船，行駛極速，入水極淺，故能行駛如飛且異常平穩，無傾斜之弊云云。





(圖一) 用寸許輪船黑色棉作烟以解釋大西洋風變化的

如閣下對於本刊有良好的意見敬請隨時指導。

如閣下認本刊內容尚有缺點，敬祈明白指示俾知改善

大西洋颶風的辨認

法

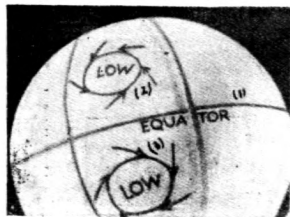
澄波譯

在哥倫布未發現美洲前，世人以為大西洋實為一碩大無朋的惡魔所居，能碎巨艦如石擊卵。十五世紀人意中的惡魔，雖未發現，然數百年來，航行大西洋的人，常遇一種天然毀力，其力之大，實較中古時代所盛傳的惡魔，尤為猛烈，就是大西洋熱帶的颶風。

哥倫布第一次遠渡大西洋時，他的乘艦亦險為此種惡風所阻，幾喪性命。自是以後，航海者經驗既富，遂慢慢的明瞭此種颶風的個性及其變化而漸知趨避。

大西洋熱帶颶風的行程，(如圖)在熱帶之北，則自西向東旋轉，常向北前進；在熱帶之南的則反是，自東向西猛旋，

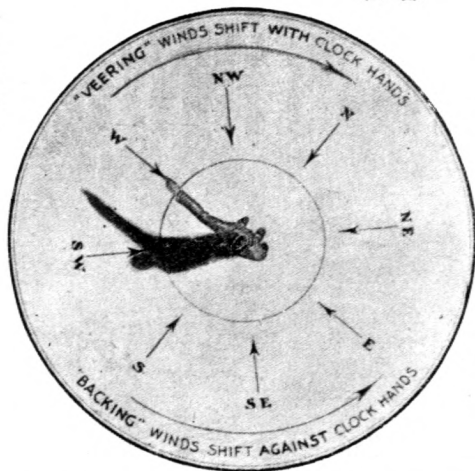
(二圖)



法識認明簡的風颶洋西大

(1) 在赤道南之颶風，其風勢自西而東
(2) 在赤道以北，則相反

(三圖)



大西洋颶風之簡易認識法

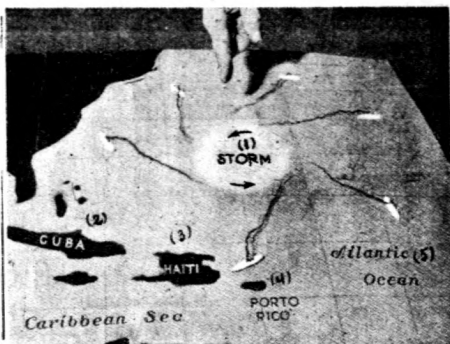
如背風而立舉左手知風中之方

多向南而趨。

風形如環，距環愈近，則風力愈速；然一入環內，則風勢大殺；其速力每小時僅約廿餘哩。此環的中心，亦名「颶風眼」，「The eye of the Storm」，此種颶風的個性，近年來雖略為航海者所明，然未知其詳；自從荷蘭科學家布士巴羅氏 Buys Ballot 苦心研究後，此種颶風的變化，乃大白於世。附圖數種，可以使閱者明瞭此種颶風的個性及其趨避方法。

(圖，五，六，七，八) 利用烟的指示，得知颶風之所往，而知趨避。

(圖五)若A船的船主，一覺氣壓表的水銀下降，風的趨



勢形底風颶洋西大 (四圖)

，則可知颶風行程，係向北而趨，是時氣壓表定再下降；彼若駛船前進，則易牽入颶風的旋渦中；於是再停輪稍候，靜俟其變。

B 船船主則覺風向不改，而風力大增；且氣壓表下降益甚，則知颶風係自南向彼船而來，應即更改航線，蓋他既知颶風係在其左傍，就應該向右駛避。

(圖七)稍候若干時後，A 船船主覺風向東吹，同時氣壓表水銀停止下墜，且漸上升，於是彼知颶風已向前駛過，並已向北前進。B 船船主亦見烟已改方向，氣壓表水銀亦上升，因知颶風已向東行，航行已無危險，可以前進。

(圖八) A 船船主見風勢係向東南，知

颶風已向北駛，南航已無危險，可以前進。

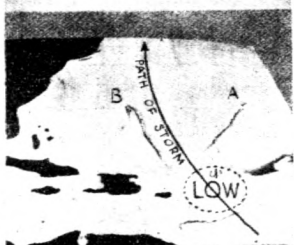
航行北冰洋之河船

蘇俄河船七艘將於本年中在北冰洋作七百基羅米突之航行，自里那間達可里麥河，此次航行為開闢可里麥河流域正式航路之基礎，船主密洛若洛夫為著名之北極航行者，新近成自佛拉迭華斯托克至可里麥間之「雪密窮脫號」來回航行，此次北冰洋航行，由渠主持。(塔斯社)

勢係向東北，而船上的烟則向西南；渠若背風而立，就知到颶風當在其左，於是停輪，靜察颶風的行程，而知所趨避。

B 船主發覺氣壓下降時，亦應依樣停輪考慮。

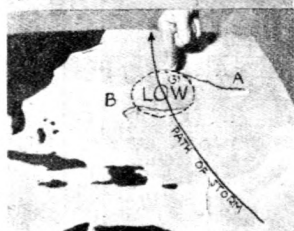
(圖六) A 船船主靜察若干時後，發覺風勢向東，彼若再背風而立



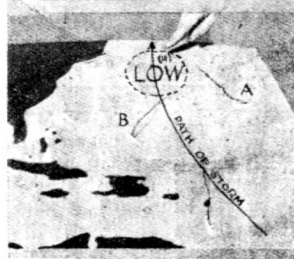
(圖六)



(圖七)



(圖八)



(圖九)

海底探險

吾人欲從事於海底

工作，殊非易事，蓋太陽光綫只能射入水面之上層；較深之處，即為陽光所不及，而成爲黑暗世界。

若海底爲珊瑚岩所組成，則陽光可射至四百英尺之深處；若爲沙質，則陽光所及當又較淺；若係泥質，則射力更淺；若係海港口內之濁水中，則潛水者在水面下數尺即不能再見陽光。

據常從事於打撈沒入水內二百一十英尺深之「美利打」S.S. "Ma-

ride" 輪船之包度昂氏 (Cap Harry L. Bowdon) 云，則潛在一百二十英尺深之海底，於

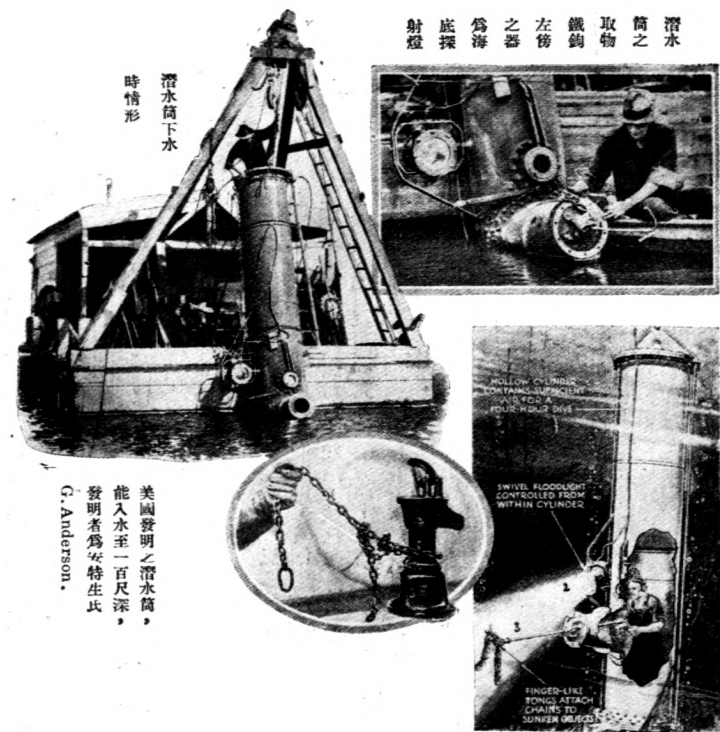
白日中，尚能見物，但已不能辨物之形狀。又據世界著名之海底探險家，皮比博士

(1) 潛水筒，(2) 海底探射燈，(3) 取物鐵鉤。

Dr. William Beebe 所云

。深海中所見之顏色，實令人驚奇不已。

皮比博士在博姆達 Bermuda 珊瑚島附近乘其特製之桶形深海探險器 "Bathysphere" 潛入



潛水筒之取物鐵鉤左傍之器爲海底探射燈

潛水筒下水時情形

美國發明之潛水筒，能入水至一百尺深，發明者爲安特生氏 G. Anderson.

至六百英尺深時，則見器之內外均現極異之藍色，爲陸地居人所未見者。將及六百英尺深時，皮比博士忽見海水異常明亮，雖將「艙內」二百五十支光之電燈點着，使其光綫由水晶製之窗射入水中，其光力亦不生影響；若再下降少許，則水中之光作黃色；再降至七百英尺，其

光更爲鮮明；及降至八百英尺，則水內發現極亮之藍光，幾可令人藉其力以閱書。

陽光在海水中變化，其奇異有如此者。故在一般人欲在海底工作時，非有特製之電燈不可；因入水愈深，

海水之壓力愈大；普通之燈泡，實無抵抗此巨大壓力之可能也。

數年前，美國海軍

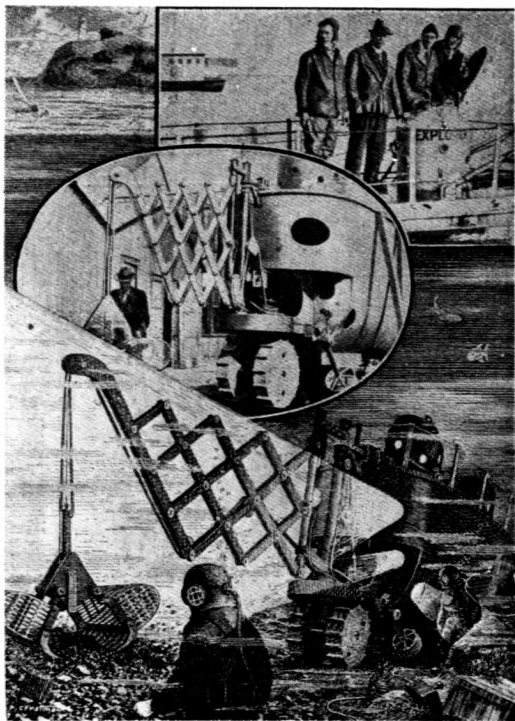
部所用之海底工作特製電燈，其光力爲一千支燭光，一九三一年，美國 Westinghouse 電廠又特製五千支光之海底電燈泡以爲 "Nautilus" 潛水艇往北極探險之用。又歐洲大戰中，大西洋

巨艦 Lusitania 魯絲且尼亞號於一九一五年間曾爲德國潛艇所轟炸，沈沒於二百四十英尺深之海底內，現有 Lake-Raley 拉克氏等擬從打撈該艦之財物，並擬利用五

千支光之燈泡二十五枚，在該輪甲板上及客艙內攝製海底風景云。

包度呂氏用以打撈美利打輪內財物之潛水器。其形如長桶。內可容四人。其鋼

潛水者離開潛水器入海底工作時，另衣一重約一千四百磅之潛水衣。兩肩之前均各裝及一千光之電燈一盞。使前途光耀，不致黑暗不明。



尺英百六至潛能明發所 Simon Lake 氏克拉爲車險探底水

如果本刊編輯上，排印上，有不滿意之處，請您不客氣，指導與批評，因爲本刊是大众的刊物，不是幾個私人的刊物。

壳厚一英寸。乘者可以電話隨時與打撈船上之人通訊。所用之電燈，僅係一千支光者。潛水器下另懸一電燈，使下降時，得知其下之狀況。

五千支光之特製海底電燈之生命爲一百小時。可受七百五十磅以上之壓力。(七百五十磅之壓力，即在一千五百英尺深之海底中之海水的壓力)

火山探險

倫敦通訊——穿避火衣而下斯屈郎巴拉 (Stromboli) 火山之噴口，其中所覺何如，探險家吉爾納已為吾人述之矣。

吉氏謂「余所以擇斯屈郎巴拉火山者，因此山乃歐洲惟一之活火山也。」

余入噴口之前，余祇預備避火之石棉衣服一襲，及一極堅固之鐵帽，以防下墜之火石，此外又有一石棉包裹索及滿儲養氣之呼吸器一具。



余自噴口漸漸下降時，初極恐怖，以

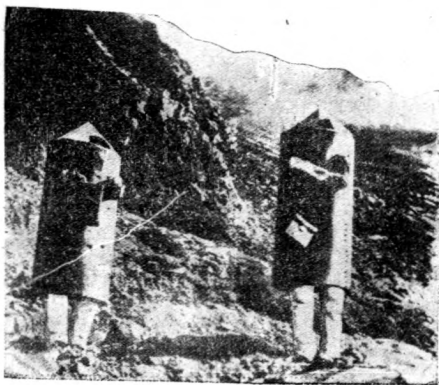
為余之足
將立。溶
岩之中，
第知結果
大為不然

而一幕令人不能相信之奇景，觸余之眼簾矣。

噴口之四壁為黑紅黃三色組成，而硫磺則自下噴出。最後余之足觸及一固體之物，此物極為炎熱，余乃出寒暑表以量之，則已超沸點之上矣。而口中空氣僅華氏一百四十九度也，惟空氣中滿佈硫磺之烟，因之余不得不將呼吸器戴上。余乃放棄石棉索，以探噴口之底。

其底皆如陷阱，深十尺至三十尺不等，陷阱之中均為溶岩，滾沸一如釜中之粥，有時有極大之泡自阱底升起，至面而裂，其聲極大；則火石溶岩均從之而噴出矣。立而觀之，令人惴惴儼如入地獄中也。余又見一阱，形如一湖，然其中滾沸之溶岩，似怒潮澎湃之大海，使人驚悸永不能忘，溶岩之潮每湧起，則瓜大之石岩

及溶液均隨之而上噴。余居火山口中達三小時之久，至呼吸器中之養氣將盡，余始令地上之人吊余出噴口焉。



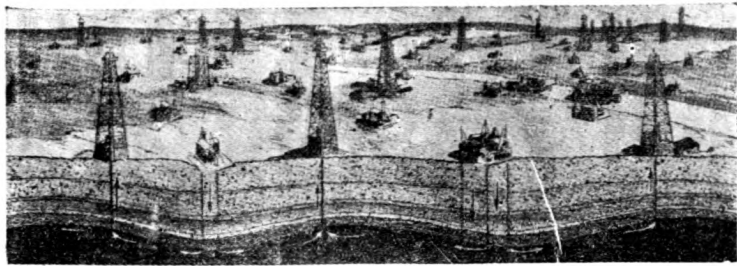
(A) 火山口

(B) 火山之探險

(C) 火山探險用之

特製衣。

石油廢礦 取油新法



美國科學家對於生產日微，勢將停採之煤油礦，近日發明一新法以採取其油，殊引起全球人士之注意。

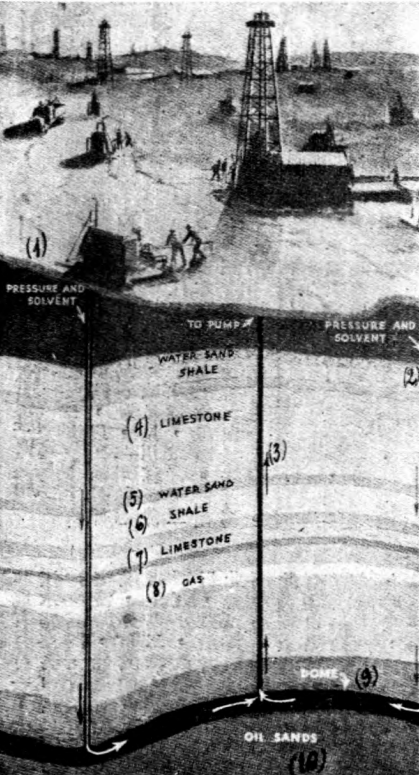
發明此法者，亦係於無意中得之。有化學家某氏，因其手為石油所污，亟思洗去之，初用冷水洗手，僅能洗去油質少許，再用胰子洗手，則油污漸去，忽洗一次，則油污盡去矣。於是此科學家，有所感，而為其祖國發明一極簡易而極巧妙之方法，以為其國家再生產數十萬萬元之石油。

查美國之煤油井，經過一定期間之開採後，油量漸竭，出量漸減，未幾即不再噴出石油，而成廢井矣。此項石油廢井，在美國產油區內，實不知凡幾，然其內實尚存儲有巨量之石油，潛在下數千

尺，無法取出，只好委棄於地內。就吾人所知，則石油層內，除石油外，盡係極硬之砂石。每顆均飽沾石油。如果吾人能將砂石上所沾滿之石油，設法自礦中提出，則其量當不減於原有之浮動流質。但此項砂石，常在數百尺深之地層內。實無法採掘，即使能深入地內探出，費用極大，得不償失，故只好任其廢留地中；然吾人若將一能溶化油質之液體，灌入深層之礦內，使砂石上之石油溶解，再用巨大之吸水機，吸之而出，則地下無窮之寶藏，不致廢棄而不用矣。

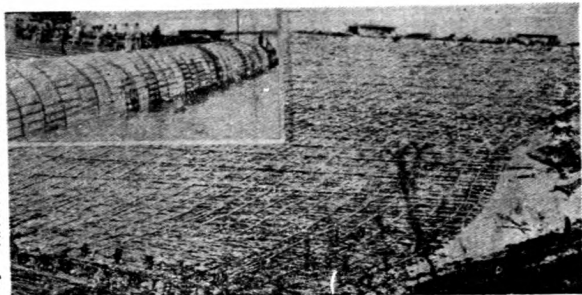
此即某化學家因欲洗去手上之油污，有所感觸，而發明之新法也。其法先於礦面上鑿若干小穴，深至油礦之頂層，接以鐵管，更就其中央，另

一吸油巨管，深入礦中。上述工程完畢後，乃由四週之鐵管將能溶解砂石上油質之液體灌入礦內。再由中央鐵管吸之而出。



現在已全改用富有溶解性之流質以為之；雖其成本頗昂，然此項流質，還原後，功能復用多次，故尚堪一試也。據美國最近之試驗，則此項新法，成績頗佳，故一般礦主對於平日出產極微之石油井，及已廢棄不用之油井均抱無窮之希望焉。

美國新式河防工程



美國美西皮河 Mississippi 迭次泛濫，沿岸居民深受損失。美國治河人員為防止該河在孟斐士 Memphis 蝕削兩岸，特用土敏土（水門汀）與鐵筋混凝，製成一極巨之河「墊」，分置河底與兩岸，以制止之。

此「墊」共費美金四十五萬元（合華幣二百餘萬元）由無數之鐵筋洋灰製之小塊所成。每小塊厚三英寸，長四英尺，闊十五英寸，（如上角圖）另用極堅固之鐵筋洋灰之鎖子鑊使之連絡。

川江最險峻灘準備炸平

宜昌通訊

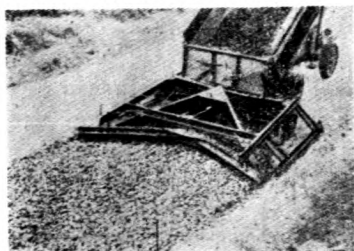
長江航路，以川河最難航行，因灘多流湍，不易駕駛，非用熟悉險灘之華人為領江不可，此足見川江灘險之一般也。川江大灘中洪水時，以青葉二灘為最險；枯水時以倥嶺灘為最險。倥嶺在宜昌上游三十五英里地方，位於牛肝馬肺峽之下，為川江冬季航行之最大障礙。

築路新機

建築道路實為吾國目前之要需，是亦中山先生及我當局我民衆所極力主張之一事。然工欲善其事，必先利其器，故欲求於短期內達到此目的，尤非有良好敏捷之鋪石子鋪土車不易見效，增圖所載，係一最新式之鋪石子鋪土車，每車載石子十噸。車後有一鋼製扒，能鋪一英尺至十五英尺之道路。

。假若以
。兩人管理
。每日工
作八小時
，則能鋪
平一千噸
之石子，
實為今日
建築道路
最新式之
利器也。

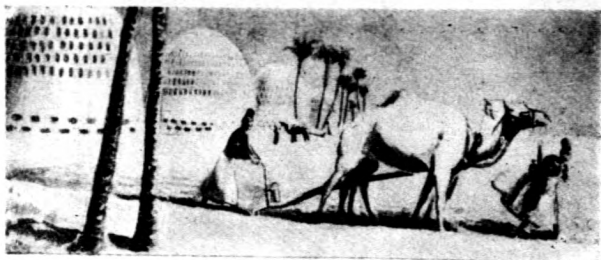
築路新機



其地有巨石一，土名大珠，立於江中，分江水為左右兩漕口，右漕口中有大石二，排立其間，故須夏季洪水發後，大珠已被淹沒時，始能行船。左漕口下方有碎石三堆，分布其中。近岸者土名為老珠，居中者土名二珠，接近江心者，土名三珠；因石較小，故冬季尚可通航；但漕口過於曲折，雖船身短小，吃水不深，亦難通過。此灘正當峽口，水勢特急，上下行船，稍不小心，或馬力不足，即有絕大危險。因此輪船上行經此，必雇灘上居民，用鋼絲巨繩曳之前導，以防危險。

海關當局，以其阻礙航路，久有爆炸該灘主張，年來川江輪船，於此失事者已有四次，曲窄漕口，更受阻塞；乃由海關呈請交通部，着手組織一特別委員會，辦理此事。第一步從事調查與測量，由富有經驗之工程師歐克孫助其事。此步工作，已有兩年，先擬爆平北岸水道。其後經多方攻慮，認為不便施工，乃變計爆炸大珠兩邊二石，肅深南岸水道。打灘計劃確定後，即於去冬水枯時興工。當時第一困難為河岸與灘石間之交通問題。幾經考察，決定由岸上搭一浮橋，以通江心之大珠，復由大鋼骨水閘於石上以防水漲時不能施工。水閘高約十英尺，厚約一尺，故雖春水瀑發，亦不致妨礙工程，水閘成後，即於石中鑽巨孔一，深入石底，隨即置放強烈炸藥六噸於孔底。一切安置停妥後，由工程處通知兩岸居民，暫時遠避；船隻往來，亦由海關通告停班。剎通告已經發出矣。

蜂巢式之空中取水法
 空中取水以灌溉田園一
 法，現已在法國之南部實行
 ，且獲極佳之成績。
 其法係用蜂巢式之石塔
 ，將空氣中所含之水汽，凝
 縮為流質。此法在二千三百



入此由氣冷間晚

禦旱新法 空中取水法

年前，黑海沿岸之狄奧度西亞城 The
 Odessa 業已採用，不過法國現在所用
 者，較為進步及科學化耳。

(圖一)此種蜂巢式取水塔，高約
 四十英尺，平常皆建築於山頂或高丘
 上，其下則為儲水池。

(圖二)蜂巢式取水塔之剖視形。
 塔壁厚約八至十英尺，以防日間
 之熱力侵入塔內，塔壁用石及三合土
 為之，四週有氣孔如蜂窩。

晚間空中冷氣由塔頂直落塔內，
 使塔內四壁凍冷。

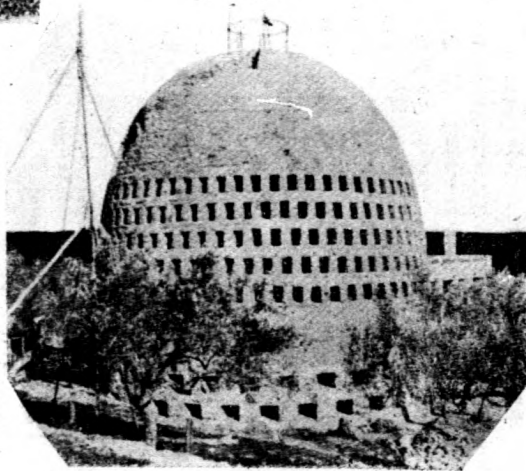
日間溫暖空氣由此入

乾空氣由此出



(二圖)

日間溫暖及含有水汽之空氣，乃由塔外上
 部之氣孔，直入塔內，水汽遇冷即凝為流
 質，而成為水。
 其餘之乾空氣，則由塔下部之洩氣
 孔洩出，
 此項蜂式取水塔水之能力，全視其內
 壁之面積大小而定。大約每英方尺之凝水
 面積，每日能得水約六加倫，普通之蜂塔
 其凝汽為水之面積約有一千英方尺，故
 每日可得六千加倫之清水。
 此種禦旱新法，極宜用諸沙漠及水源
 缺乏之地方。如我國內地之常患旱災者，
 亟宜採用之也。



農林新知識

森林速成法

木材之用日廣，森林之面積日狹，於是世人有人工造林法以補救之。然樹木非一朝一夕所能長成，且若只知聽其自生自植，漫無限制，殊難得有良好成績，於是科學方法尙焉。是篇所載，乃略述最新式之科學森林節育法，森林速成法，與樹木健全法。

美國加州森林研究學院 (The Institute of Forest Genetics of Sacramento, Calif.) 欲求樹木之繁殖，木質之健全，樹木發育之迅速，特設有巨大之農林試驗場以從事研究。

據該研究院院長奧斯汀氏 Lloyd Austin 所云，則凡用舊式方法以



在花粉未能飛散前，研究所中人，先將每花用特製紙袋一包，以免混入外間飛來之異種，而礙試驗之進行。若花朵長在高處爲人力所不及者，則以火鎗擊去之。

加那支研究所 Carnegie Coastal Laboratory
哈西士博士 Dr. Ferdinand Heasic 研究樹木生長之速度，在被試驗之樹身上，裝有一自動紀錄樹身生長之速度器 (Dendograph)。



在花已成熟，花粉將飛散時，研究所中人乃將選好之花粉吸入一消毒之打針管中，然後注射少許於紙袋內，每一紙袋上均有一用透明紙製之小窗，使工作人員得見袋內之情形。

培植一八十英尺高，十六英寸直徑之黃松，勢非五六十一年之時間不可。然用合理化之科學方法爲之，則廿五年已足，故不特事半功倍，且長成之材木較舊法所得，尤爲優美。此種新方法之施用，亦毫無困難；所應注意者，(一)毋使樹中之滋養料浪費，(如圖)甲乙兩圖所載之黃松，均係在同一環境之下培植，其年齡亦相同，甲樹之枝葉橫生，耗費滋養料不少，故只有尺餘高，乙樹則不犯此弊，



故其正幹能達二尺，且能正直不撓，

(二)精選花之雌雄花粉，

(三)毋使花粉浪費或用混合不良之種子。

(四)選擇優良種子用接木法繁殖，

關於(二)(三)(四)之手續，一閱附圖所載及其註解，即可明其大意，

據該院之研究，則花粉之生命，可以保存至一年，故該場所用之花粉，有來自印度中國古巴及遠地者。

各種小麥所含之礦質之平衡性

性

司亨蒲夫，皮埃龍氏 P. Schunpff-

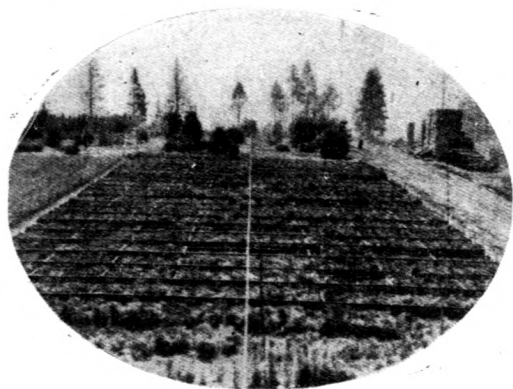
Perron 欲使小麥能多含礦質如鎂 Magnesium 鉀 Potassium, 鈣 Calcium, 等質，使其

富於鈣質，(即植膠 Gluten) 曾將埃及所產之「興地」(Hindi)與「巴拉地」(Baladi)

兩種小麥與十二種新近製成之混合種小麥分析研究。此項新種均屬健全，且出產尚豐，並係同時收穫及在同一環境之下培植者，據該氏研究所得，則此項新種所含之

礦質，尤其是所含之鎂質，實較埃及所產之「興地」「巴拉地」兩種小麥遠甚。因此，

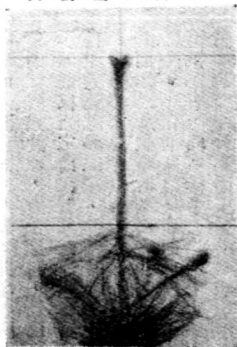
該氏認為有某種小麥實無吸收鎂質一如其吸收他種礦質之能力云云。



此圖係試驗場中之美國西部黃松試驗區之一部份，計分三千〇六

十小區，共分植黃松七百六十五種，一切均以科學的方法管理之。

法樹種之好良



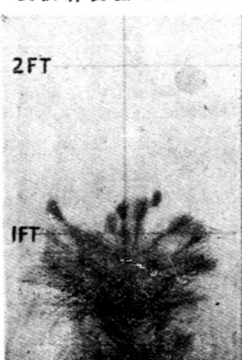
本刊是民衆的刊物！

如欲根本補救中國，請大家努力普及「科學知識」！

中國不是少數人的中國，要救中國，請大家齊心合力，努力去求「科學知識」！

本刊是普及科學知識的唯一刊物！

費浪料美滋之樹使因



鐳與植物之關係

法國埃克呂斯女士 Marie Mina Egnus 常研究鐳光與植物之關係，對於此事，頗有新發明。據埃女士之研究，則一水片之萌芽，受溴化鐳 Bromure de radium 之光繼續注射四十小時後，其根部即停止發育，其下部特別膨脹，並生細小長根極多。其將長成之幹部及其細胞亦均完全死滅。在已死之細胞上，均另生小孔，由其傍之細胞上重生細胞以補其缺。但新生之細胞之作用，與原有者殊不相同。根部之生長，亦遂原全停止；然受過鐳光刺射之萌芽，雖無根部，仍能生長，並非死去，不過其發育之速率，稍受影響而已。

改良小播種器



美國新式防霜器

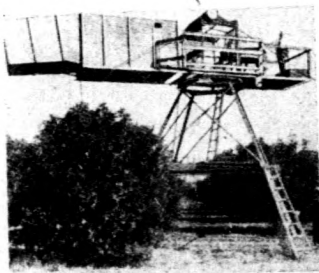
果樹園之種植者，最畏秋冬季之霜霧，操是業者深感其苦，故日思以科學能力補救之。美國南加尼福尼亞州之某果園現特製一巨大之噴筒，能旋轉，用一老式之福特汽車之馬達為發動機，將空氣不斷的噴在果樹上，以驅逐園中之霜霧。全美之營是業者，對於某氏之試驗異常注意。

輕巧之播種機

巨大之播種機，殊為笨拙，在小農式的中國田園，未必合宜。上圖之播種機，異常靈巧，頗合我國小農場之用。

整頓中國蠶絲事業

全國經濟委員會，欲改良蠶絲事業，曾延聘國聯絲蠶專家瑪利博士，來華研究。茲瑪利博士在江浙兩省產絲區域調查之結果，業已編成報告據云：中國之蠶絲事業，確有立即改良之必要。就江浙兩省所產之統計，每年不過五六萬担。民國廿一年度，且祇二萬餘担，苟再不加挽救，則中國蠶絲，愈有不堪設想之危殆。瑪利博士認整頓中國蠶絲，其事頗易，因中國之江浙兩省，天時地利，均為育蠶之適宜區域，而人民之樸實耐勞，人



美國新式防霜器

工之低廉，在在較他國為勝，以與日本相較，則日本對於育蠶之一切設備，現下雖較中國為優，但日本蠶絲之得有今日，皆屬政府研究獎勵之功，故政府如能努力提倡，人民如能一致合作，則改善之結果，短時間內，必可駕日本而上之。

報告書中建議擬設一試驗場，俾瑪利博士親自前往試驗，此項建議，蒙浙江省建設廳，力予贊同，且已表示願將杭州之浙江省立試種區供瑪利博士實施試驗之用，

據瑪利博士宣稱，此項試驗計劃殊簡單，如試驗計劃能告順利，則不需一年，江浙區之絲產即可增至十四萬担左右，此項絲產，並可使其絲質蠶種均較今日為優云云。



用蕃薯養鮮花能延長花之生命

用蕃薯養鮮花

我們欲在室中陳列摘下來之鮮花，非用花瓶，就是用花籃，用瓶就要用水，用籃就要用泥，使花的生命能延長下去而不凋謝。但是這兩種老法子都不能令人十分滿意；如果我們改用白薯替代，據云有意想不到的効力。

人造樹膠

蘇俄樹膠工業化學研究院化驗室，經多時之研究後，現已發明製造合成樹膠 (Latex synthétique) 之新法，並可利用蘇俄土產以製成人造的化學合成樹膠，更無庸用純鈉 (Sodium metal) 及經過多次之製鍊手續而後得之。依新法所得人造樹膠，異常純淨。且其性質，殊與天然樹膠毫無差別，但該研究院之鐸加金教授 (Prof. Dogadine) 則以為此項新發明之真正價值，仍須視其能否實業化而後能定云云。

改良的鷄筍

在寸金寸土的都市中，如果我們要養幾只鷄，實是不容易的事情，倘若我們照下圖去製一同式的鷄筍，這個問題就算解決了。

我們希望國內各界同胞能研究與採用我們所介紹的科學新知識。

植物之反應性

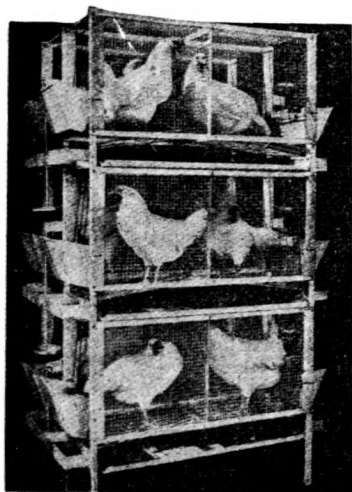
據都浮奈亞博士。Dr. J. Dufrenoy 在比較生理學研究院所云，則一植物於其某一部份受刺激後，其距離較近或較遠之部份，亦能發生感應，而有所動作者，則其組織與細胞均係與平常植物之無反應性者有異。且在此植物之發動機內，並有一種含液或氣體之小胞 (Vacuoles)。其含之質量，及其形狀，均於反應時發生變化。此種反應，且僅係半週式者，(Demi-circuit reflex) 因其所受之刺激，係由被刺激之一部份直接傳達於發動機能之上。無須經過一個「中央」云云。

本刊是民衆的刊物！

赤外線光與植物之關係

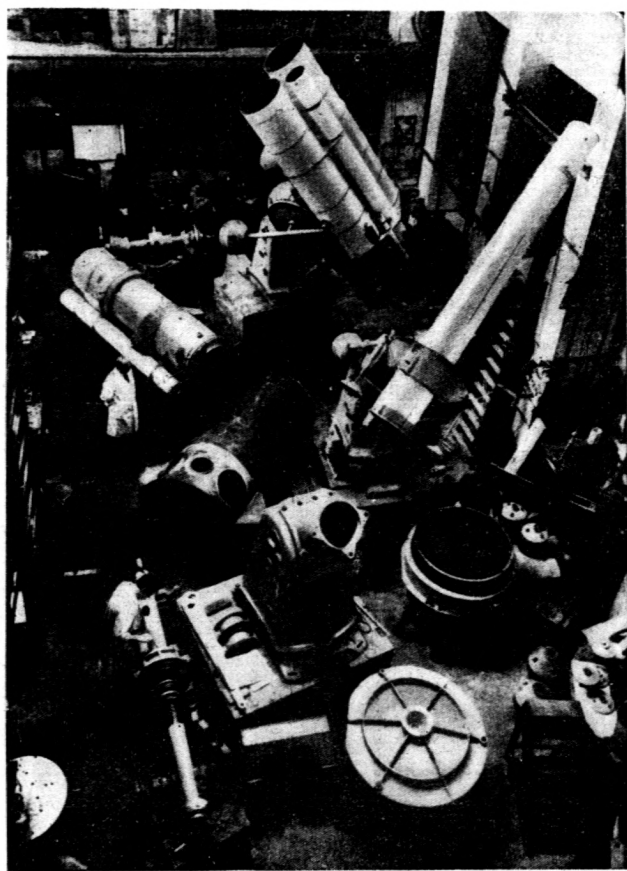
佐士敦博士 Dr. Carl S. Johnston 常以赤外線光 (Lumière infra-rouge) 與普通陽光混合以種植蕃茄 (Tomato) 並研究其變化。據該氏研究所得，則植物在赤外線光中繁殖，一若在暗叢培植者相同；其體幹與葉均較在純粹陽光下繁殖者為長為大。用赤外線光混合陽光種植之植物，所需水素之分量，亦較在普通陽光下生長者為小。此種試驗，係在西美生大學植物生理學試驗場舉行。

我們這個團體，是一個實行介紹科學知識與民衆的團體！



改良之鷄筍

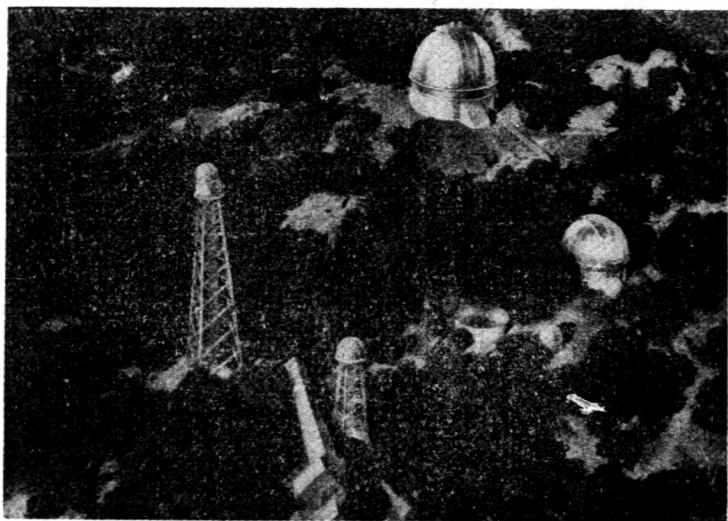
世界製造巨大天文鏡之工廠



我們
一看此圖，
一定以為牠是
一個巨大之
鎗炮廠，
正從事於
製造四百
二十生的
的巨炮，
但請切勿
誤會，因
爲牠是世
界著名之
德國賽士
Zeiss 工
廠製造天
文鏡工場
的一部份
，廠中的
職工正將
一極巨之
天文鏡裝
包運至歐
美各處。

銀河系之體量

荷蘭著名天文家與俄特博士 Dr. Oort 對於銀河系 *Systeme Galactique* 之體量，近有新發明。據奧俄特博士之研究，若吾人在銀河系本身之平面，垂一直線，則銀河系體量在此方面之吸力之加速，在二百個「星球距離單位」(Parsecs) 每一個「星球距離單位」等於地球軌道半徑之二十萬倍以內時，則其加速之程度，實與其平面直垂線之距離，成一正比例。自二百個「星球距離單位」至五百個單位以內，其加速之速率則固定不變。在太陽系附近之銀河系，其體量之吸力，則每一個立方「星球距離單位」之體量，實等於太陽體量之 0.092 (即千分之九十二)。在較遠之區域內，我人若將第十三級半之星球區亦包含在內時，則每一個立方「星球距離單位」之體量，只等於太陽體量之千分之卅八 0.38；但吾人若再將較細微之星球包含在內，則其數又當較巨。又查星球間之塵埃與氣質之體量極微；故奧俄特博士對於銀河系星辰每一個立方「星球距離單位」之體量之密率，實與胡布魯博士 Dr. Hubble 研究安托魯美座星雲 *Nébuleuse d'Andromède* 體量之密率相同云云。



世界最新式之天文臺

「埃羅斯」小

遊星之體量

自范德波士 W. H. Van der Boos 及斐生 W. S. Finson 兩氏發現「埃羅斯」小游星在左漢來堡星座 *Grand réfacteur de Johannesburg* 之天空中並知其形與一 8 字相似以來，壁克林教授 Prof. W. H. Pittning 與蘭克墨克博士 Dr. Knut Lundmark 兩氏遂根據某種假定，開始研究此小遊星之體量。該星之直徑為二十三公里 4.3, Km 4，該星係由二個相接觸之星球所成。每個星球之半徑，為五公里八五。其體量當為 259,000,000。其密率當等於地球密率之四分之一。假若兩星球中心之距離為十八公里六，則其密率當與地球之密率相等云云。

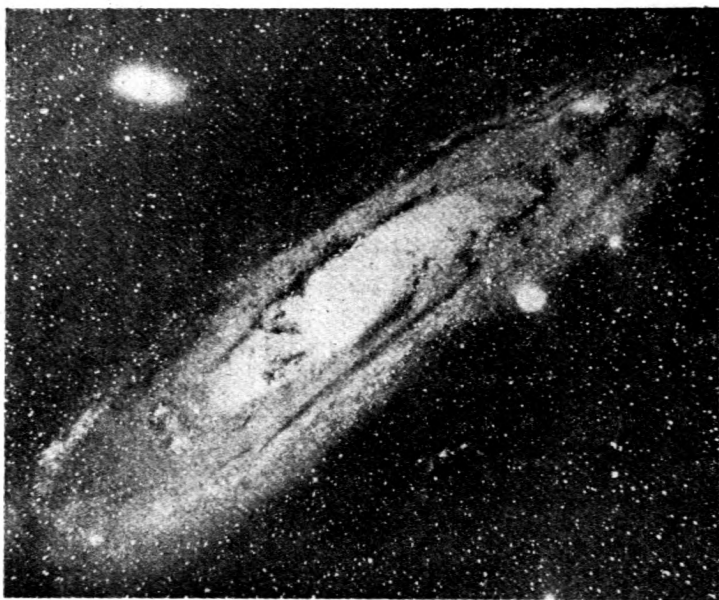
日月之產生

阿特蘭的克城通訊

美國科學協進會宣稱：日，月，行星，地球，俱在同一時間內產生，其物體由天河原始時代之星氣中旋轉而出，哈佛大學天文觀察台台長夏布萊博士謂日月行星之年齡相等，月非為地球中旋出，行星亦非由日球中旋出，太陽系之組成，實為熾熱之氣體凝成。此氣體之本部，先後凝結，成為天河中千百之萬星座，太陽系行星，為此氣體環外層之遺骸。

據云，宇宙之年齡，當較科學家所計算者遙遠，因吾人所能目睹之流星外，尚有優游星辰間之宇宙塵，為目力所不及。夏布萊博士又謂，在第九行星「柏留圖」之外，或尚有太陽系之行星存在，如將來能發現，則吾人可以意想太陽系之大也。

不可思議之天空



圖中所見，為無限數，較太陽更巨數千萬倍之星辰所射出的光。

「超鐳」與大千世界之演化

鐳 Radium 之為物，世人多皆知之。據比國著名天文家，費米達神甫 Abbe B. Lemaître 之研究，則世界初期，當有一種物質，無以名之，姑名之曰超鐳 Super-Radium，其力大於現之鐳質無限數倍，能使各星球以不可思議之速率互相遠離，就吾人今日所見最遠之星雲，每秒以一萬二千英里之速度，離開太陽系，足以證之。費米達神甫及許多天文學者，因此，以為此種天空現狀之存在，已歷二十萬萬年，但其他天文學者則謂大千世界過去之年齡，決不止此數。因此費米達神甫遂創議謂世界之初期，其演化之速率，實速於今日。其原因，則當時實有一種物質，其所含 radioactivity 電子發射力之富，實非世所有之鐳質能望其項背。

費米達神甫並以爲初期之宇宙，均包含於一顆原子內；此原子之大，實不可思議，其量足以產生數千萬萬之太陽星球，自此以後，此無數之星球，乃各分道揚標，疾駛於太虛世界，而成今日之現象。

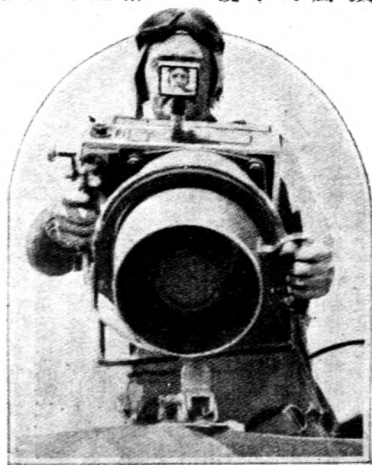
飛機攝影發明地球曾與慧星相撞

相撞

美國地質學家美爾頓教授(Prof. F. A. Melton)對於南加羅尼那州 South Caro. line 所發現長約一英里之巨大橢圓形的陷穴，曾為詳細之研究。美氏並曾親乘飛機攝取陷穴真景。據美氏之研究，則當時大地曾與慧星相撞，有無數之巨大隕石，以每秒鐘行駛六英里之速度，墜於地面，遂使該地之上層凹下，而成今日之奇形云云。

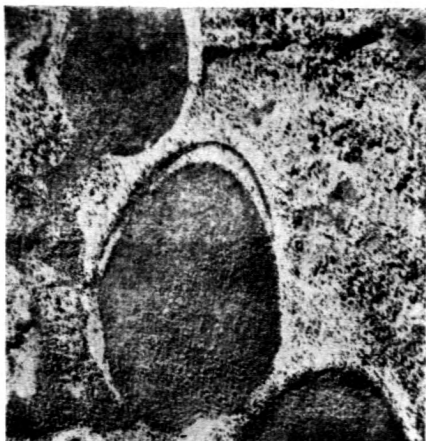
新式空中攝影機

從飛機上攝取地面的風景與形勢，只要鏡頭是好的，光線是充足的，本非難事，因為飛行攝影員只要將鏡頭向下，對住地面便得了。然事實上並不是如此容易，因為平常照相，並不是單攝下面的風景，如果要攝取左右前後或飛機上下之情形時，就要發生許多的危險與困難問題了。通常之飛行攝影



飛機測
量與攝
影時所
用之新
式高低
角度旋
轉攝影
機。

地球與慧星相撞後所成之巨大陷穴



師於飛行時，必用皮帶將身繫在坐椅上，以免墜下，故攝取四週相片時，常須俯身出機外。乘過飛機的人，都知飛機上的風力是極猛的，小有不慎，就會從幾千尺高速人帶鏡跌下來，那是性命交關的事情；故盡職與安全問題，同時都要顧到。所謂安全問題，不僅是人的問題，同時並有攝影機的問題；因為一個幾十斤重的攝影機從幾千尺墜下來，亦不是一件玩兒的事情，地面上的人物的安全亦要顧慮到的。復次，飛機飛行時，震動是一種難免的事情，而

震動又是攝影的大忌，故此層亦要設法補救。美國國家飛行隊攝影股員普利上士，Sergeant Alfred W. Toole 經多時研究後，乃將上述的幾種困難與危險完全解決了。普氏將重約八十餘磅之飛行攝影機裝在類似飛機上之機關鎗架上。攝影師可將攝影機如同機關鎗一般的上下前後左右旋轉以攝取景物，同時並配有特製減震震動器，以消滅飛機所發生的震動。自此機發明後，飛行攝影師的危險，似可免除了。

如果 您的衣食住行，都要滿意，非要有普遍的科學知識不可。



新式攝影測量器

美國農林署採用之用

測量術之新發明

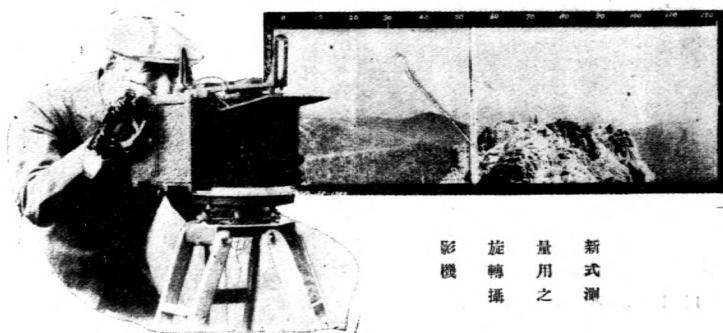
用人工測量，殊屬費時失事，且未必能完全準確，美國農林署現採用新式攝影機以代之。法殊簡便。其法先將某地之形勢，用照相機攝出。相片上四週均刻有度數。復用新式測量攝影機將原圖之某地或某點放大，即可得之。

美國農林機關更利用此法以測量森林中之火災，而使救護人員確知火源之所在，而得從速搶救。

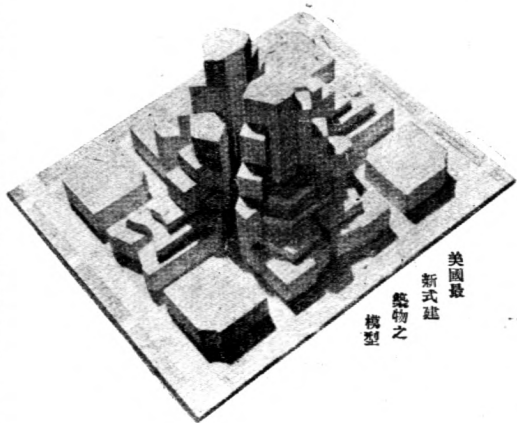
此種攝影機與普通拍照團體用之旋轉照相機相同，但其旋轉之角度，可至三百六十度。

攝影師於攝影時，先將鏡頭對好，乃自零度起，先將由零度至一百二十度內之風景，攝成一片後，再將其餘之二百四十度形勢，分兩片攝畢。

每張底片中及乾片之橫直線上，均刻有準確之度數。故欲知火源之所在，只須按圖索驥便可。火源既知，乃即以電話通知救火人員，從事搶救，如是則事半功倍，無費時失事之虞。



新式測量之旋轉攝影機



美國最新式建築物之模型

現代最宏偉的建築物 (天民)

欲在一英里五分之一的面積上，建設一能容納二十萬人之大廈，這就是現代建築師不日將使之成爲事實的一種驚人的事業。此事並不是如上古時代摩星台一般夢想，因爲許多的建築師，工程師，銀行家，已經將此事決定了。舉辦此項偉大工程的人，就是現在世界首富，已故煤油大王。創立的基金委員會它現允支出二萬萬五千萬美金，（約合華幣十二萬萬元）來充此事之用。此款若用在我國，就可以建築十萬英里之鐵道，百萬英里之道路而有餘，其餘款尙足敷其他建設之費用。

巴拿馬運河，爲世界最巨工程之一，其全部費用亦不過二萬萬四千四百萬美金，故未來之「洛克斐勒中央大廈」Rockefeller Center，可以稱爲近代最偉大之建築。

洛克斐勒基金委員會，同時亦爲世界存款最巨的機關，對於此種偉大的工程，雖再三爲之，尙有餘力；故除上古時代的工程，如中國的運河，萬里長城，埃及的金字塔等不朽的事業外，幾有金錢萬能之勢。該委員會既具有如此宏大的富力，故除將此財富之一大部份爲振興文化與各種慈善事業外，決在紐約之中，建設一可以留傳萬世的建築物，同時並努力使紐約城成爲世界最大都市。

然此未來的建築物，除技術問題外，尙有無限數的題目，不得不預爲解決及設法補救者：如高度問題，火災救護問題，均非得地方官吏之特許不可。問對於此數點，該委員會已接洽妥當了。昔日之三四十層高的大廈，當時的人，已爲之驚奇不已，故今之視昔，亦猶後人之視今日呀！

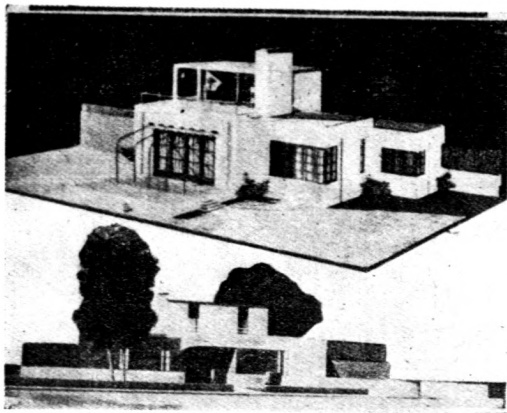


美國最新式之巨廈

一九三三年式的住宅

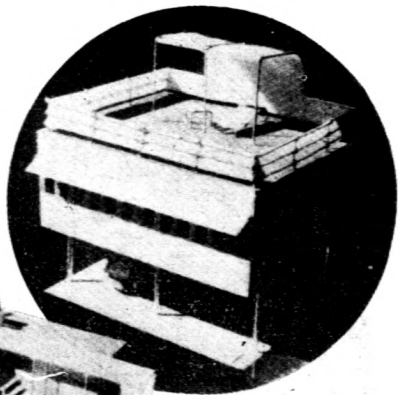
近年的建築，多趨向「科學化」一途。所謂「科學化」者，就是利用一切的科學進步，以解決「住」的問題，左邊兩圖係一九三三年最新式之住宅模型，並曾在本年舉行的世界建築業博覽會得金牌者。

屋作平房式，上有天台，計有臥室二間，客廳飯廳各一間。此屋之特點，就是能利用最新的科學發明，以求得最高的享受：對於空氣上，光線上，寒暖上，衛生設備上均有極精妙的研究；每室的房頂高低不一，各視其用途而定；如客廳則高十二英尺，大臥室則高十英尺，小臥室則高九英尺。室中之窗門均係雙重式，以保持室中一定的溫度，故雖酷暑嚴寒



會得美國建築學會之最新式建築圖案

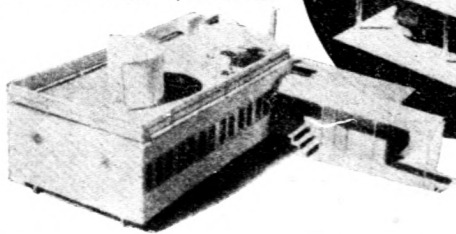
中室內的人，亦絕不會受外間寒暑的影響。全屋的玻璃均係特製，故雖外間氣候嚴寒，窗上的玻璃亦不會生暈，使室內光線不足。至於電線裝設之巧妙，尤為該屋之特色。關於屋之衛生設備，亦應有盡有，如暖氣管，熱水暖管，空氣調節器及其他之摩登設備，均係採用最新式的發明與改良云



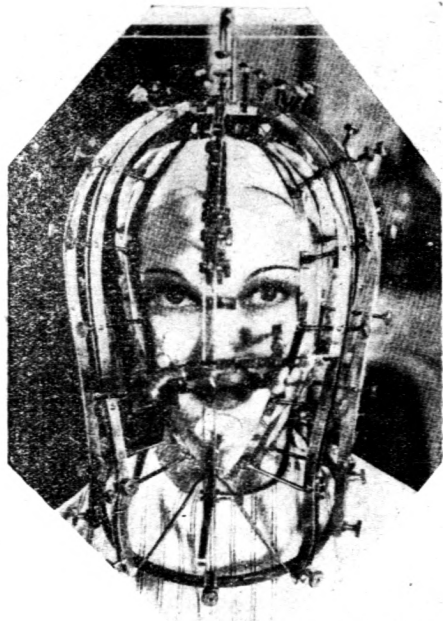
美國因產棉過剩，故亟思擴大棉花之用途，以維持產棉區之利益。該國著名建築師勞常氏 Lawton Kooper 為解決居住問題，特創議建築「棉花屋」，以利用此巨額過剩之棉花，及供給市民廉價之住宅。

據勞氏之計劃，則全間

住宅，計有廳室共五間，只值美金一千五百元，全屋牆壁及屋頂均係用避火之棉布製造；然此種住宅只合黃金國之美人用之，在我國國內，尚無需乎此。誠以我國內地房屋每椽不過值百數十元，即大都市之小洋房，亦不過值數千元，決用不着化六七千元以製一棉花屋為住宅也。



棉 花 製 屋



美容測量器

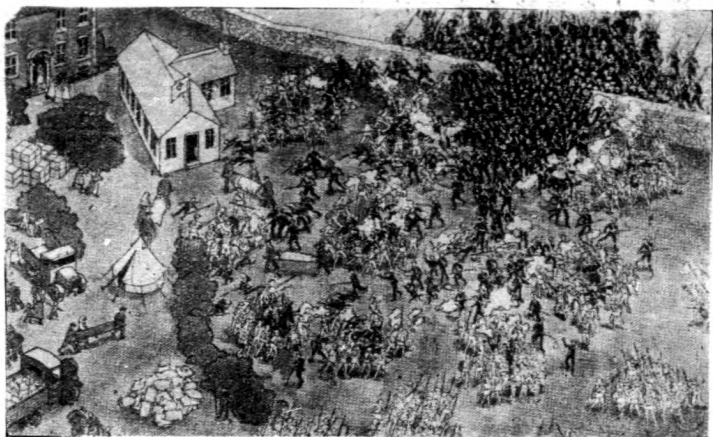
蜜斯們，小姐們，姑娘們，太太們，您要知道到容貌有無缺點嗎？您要知道到缺點在甚麼地方嗎？要想法子去補救嗎？要補救，先要知道到缺點在何處；欲知道缺點在何處，又非先要有精細的測量器不可。皮膚粗黑，是可以用種種方法去補救的；麻點雀斑，是可以科學方法去改良的；可是五官的部位，如何才算得是合格；其他各部，如何才算得是十全十美；那就非用機器來測量不可了。

美國的美容家新近發明了一部美容測量機，能將容貌的全部詳細測量出來；雖差一英寸千分之一的細微，亦可以測出，（如圖）。據發明此器者所云，則美國電影明星中，大多數均是不合

格的，要補救的。據此輩專家的意見，一個美女子的鼻，其長度應與額相等；同時鼻之長短，亦應與鼻至脣尖之長度相等；兩眼間之空隙，應與一目之闊度相同；櫻桃的嘴角，不能超過由瞼下垂下之真線。此係關於五官方面一部份的原則，不妨請您自己去量一量，再去請教該發明家呀！

如果你欲購機件原料及其他商品，而怕上當時，科學情報社願負責代你計劃審查與介紹股實商家。



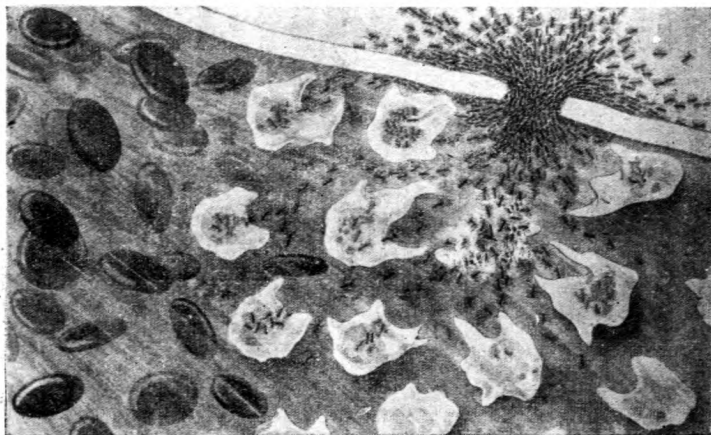


衛生常識

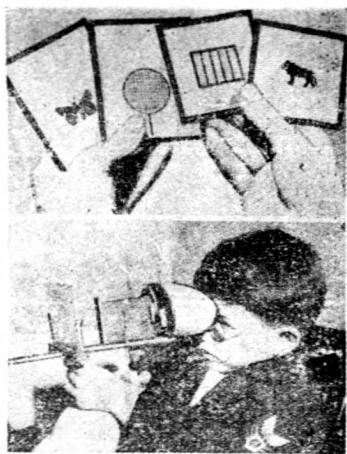
(節)

我們要防禦外來的惡敵可怕的微菌！
我們的四週，日夕是有無限數的敵人，
準備來攻擊我們的身體；空氣中是有千千萬

萬帶有傳染病性的微菌。一滴的水中，亦有無數可怕的傳染病微菌：如癆病，猩紅熱，傷寒，霍亂，紅白痢，瘧疾，毒瘡，及其他種種色色的危險病症的微菌混在其中。就是我們的日用品，如衣服，手巾，家俱，書籍什物上，亦均為無限數的危險可怕無形的敵人所佔據。我們抵禦此種敵人的唯一利器，唯一的萬里長城，就是我們的皮膚，但是我們皮膚，稍有損破，（此種損裂痕，有時為我們目力所不及見的）那細微可怕的微菌，就會從這細小的裂口，侵入我們的身體內了。如同上圖所載的一樣，有許多的強敵從城垣的破口衝入，直入我們的城中了！）我們身中，遇了此種強敵，又怎麼樣呢？難道遇了敵人就不抵抗與妥協了事嗎？不，我們體中，有許多勇敢的只知盡職，不知自私自利的忠實武裝同志。就是我們血液中的白血輪，如果我們的皮膚稍有破裂，破口上有外侮侵入時，這些真正的忠實小同志，白血輪，就會齊集起來，抵禦外侮，如同現在之真正的抗日軍隊一般，不畏一切犧牲艱難，去盡他們的天職的，設法將敵人消滅的。但是如果此種忠勇的將士戰到後援不繼時。則又只好任敵人侵入我們的血液內，將我們的身體作為外來病菌的新殖民地了，慢慢的發育起來，那時我們就生病了。再醫治不得法，就一命嗚呼，伏維尚鑒了！



因此我們的皮膚，如稍有破裂傷損時，就要馬上用些消毒藥品去消毒，如酒精，碘酒，紅汞，及其他確有消毒能力的藥品在損壞處塗好，將外來的惡敵殺死，以保全我們健康的生命；不然就只好同現在我國一般慢性的就快亡國滅種呀！



最新發明之醫治鸚鵡眼法

醫鸚鵡眼新法

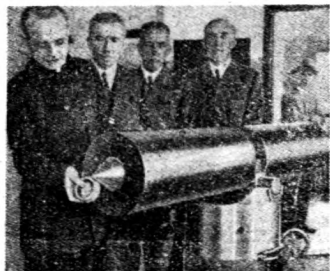
鸚鵡眼，有的是生成的，有的是一種不良的惡習所成。有了鸚鵡眼的人，他的尊容，實在不堪傾教。就是其他的四官端正，亦是不美觀的。但是此種惡習，此種缺點，未嘗不可以用科學的知識來將牠補救。用法用一個特製的立體平畫鏡，（又名顯體鏡，又名雙眼相片鏡，Stereoscope）插入兩幅不同的圖畫（如圖）例如一幅為一只獅子，一幅為一個架，病者看時，務設法努力將獅子之影移入架內，或將另一圖之蝴蝶移上網；久而久之，鸚鵡眼就會變成良好的眼睛了。此種放大鏡，又名醫治鸚鵡眼眼鏡。Synophore

一打噴嚏原因之研究

打噴嚏一事，至今尚無人研究出其原因，近美國明尼字達州洛撒士特城梅岳醫院 (Mays Clinic, Rochester, Minnesota) 正從事研究。其法為從一害噴嚏十日始痊愈之女子之血中，抽取細菌。注入兔身，希望發現一種生機體，為使打嚏者。披該院洛先腦醫生 (Dr. Rossow) 云，「就余所知，現世界上對於打噴嚏症之實驗。此尚為初次。但刻尚未獲何等確切結果，吾人正希望可發現一種鏈狀之球菌 (Straplo cocous) 為致噴嚏之原因，以便製出一種血清以抗之。」(路透)

用電磁石攝取人體中之金屬塊屑

本圖所載，係美國聖魯意醫科大學最近裝置之電磁石，專用之以攝取受傷者體中之金屬塊屑，以減省手術之麻煩，如五金塊屑入眼，均可以此器治之。據云此係美國醫學上所用最鉅之電磁石云云。



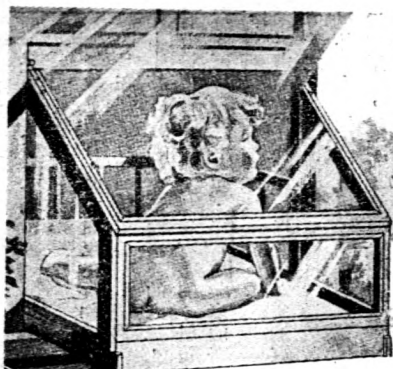
最新式之電磁石以攝取深入人體中之金屬塊屑可醫五金醫生之許多麻手煩術

使用科學方法預知胎兒性別

美國加州大學生物學實驗室，現用科學方法，可以預知未產胎兒是男是女。實驗之八十五人中，有八十八人業經證實，而實驗結果不確之五人中，有四人為實驗手續欠妥，餘一人則不知如何不驗，此法為加州大學教授堂恩博士，及蘇加門博士，在施行亞許哈姆桑達克試驗時，偶然所得。堂恩氏及蘇加門氏，發覺受試驗之十兔，有五兔在以尿注射四十八小時後，其性腺漲大，而五兔則不然；由是知受孕者之尿液中，除內分泌液外，另有一種物質，能使性腺漲大，此種內分泌液，可以斷定胎兒之性別；因人類孕婦之尿液注射于兔身後，有男胎者能使兔之性腺漲大，而有女胎孕婦之尿液，則不能得此結果，此試驗尚在研究中，須待其他實驗室學者之證實也。

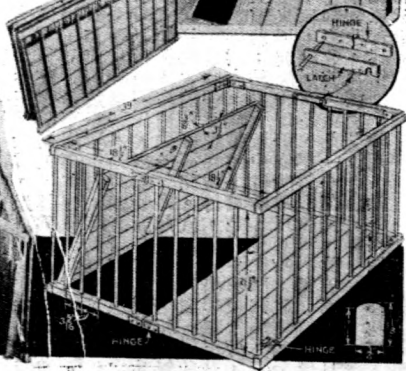
小孩的太陽浴

太陽浴是衛生的要素，那是人人皆知道的。因此，近代發明了各種各式的人工太陽燈，以為療百病之用。但是人工太陽燈因是一件好的東西，然非普通人家所購得起；即使裝設有人工太陽燈，亦非內行者不會使用。我們既有良好的天然陽光，用之無窮，取之不竭，為甚麼不盡量將它利用呢？在寸金尺土的大都市，左圖所載的辦法是再合適無有的了。此種玻璃架，大約僅需四五元錢。



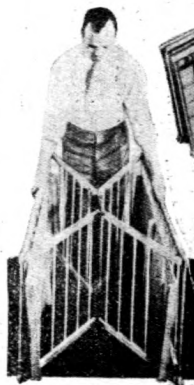
改良孩童書桌

左圖所載，係一新式之兒童書桌，其背另附裝一黑板，能上下，並能與書桌完全分離，（如圖）另掛他處。



家庭必備的小孩保護架

凡是有小孩的家庭，我相信這個保護架是都用得着的，故此特將其製法及用途用明白的圖畫表露出來，讀者詳細審閱。便能知到，再無庸拿文字來解釋。此種木架，尚有一特長，就是不用的時候，可以收藏起來，放在一邊，殊不佔地位。



播音簡說

妙悟

無線電播音，照我們現在所知道的，目的是在從播音台傳播聲浪——演說或音樂——經過長途而達於幾萬戶的人家，聲音直接傳達的程途，是極有限的：叫笛之聲，祇能傳至幾英里；平常演說者的語音，幾百尺外，便聽不清楚了。

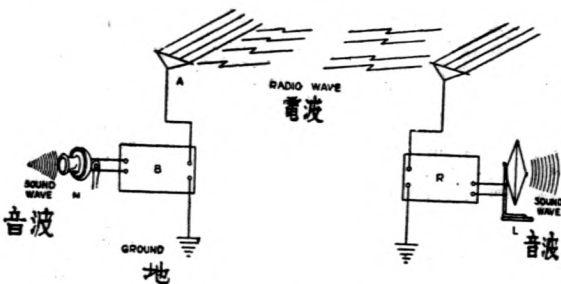
由是，近代無線電播音，必須於直接傳音之外，另用他法，將節目傳送於數千里外。人類偉大的僕人：即電力，便做了這種工具，電在日愈增長的無線電業中，乃一主要的因素。

聲音或語浪，不像房間內一人向他人說話一般的直接傳達，而係以播音台中適當的器具，變為電浪；電浪繼又由電台的天線放射，分送到四面八方，穿過若干里的大氣，而達到各地聽衆的收音天線。收音機的功用，在首先探測這些細微的電流，而將其增強或擴大，然後又復使其變成播音台原來聲音的聲浪。

這樣，就可看出電氣可用爲居間物，因爲我們能夠使某種電浪傳播很遠的程途，打從大氣中穿過，不需電線；而普通的聲浪，則做不到。這種方法的播音，又一種可貴的便利，就是可以使若干播音台同時播音，而仍能擇取各人所悅聽的節目，

而不爲別的節目所擾亂；就是後一種特色，使我們現代的播音系統，成爲實用，因此，在同一地方，同時有幾個高度不同的電力的電台，發出的播音，而聽者仍能由調配收音機，便可選擇其任何一個。

第一圖中，畫得有一個約略梗概，從左邊起，說話的人發出聲浪，由放聲筒變作電流，電流又送至傳達器B，合成了一種特別的電流；演成的電流，通至傳播的



天線A，生出電浪，散佈於四面八方；電浪到了接收的天線C，又還成電流，傳至收音機R於此加以探測而充份放大；故於傳至放聲筒L，時，便又還原爲聲浪；聲音大到夠聽者聽得見。這一段關於全部播音系統的說略，應該慎加研究，緣對於每一單位的功用有了透澈的了解，可使研究這題目成爲又有趣又簡單。

上圖爲無線電播音系統，左爲傳音器右爲收音器

青年模範王輔世

發明秘密無線電話

國立同濟大學學生王輔世君，近發明秘密無線電話一種，經中央研究院試驗結果，認爲適合軍事上一切發號使令之用，且較諸軍事密碼電報，尤爲秘密妥善。據王氏遺失，數年前鑒於軍事密碼電報，時易推測，且密碼簿一旦遺失，則危險更甚，斯時即有研究無線電話之動機，惟初時以種種關係，未能如願一二八滬戰發生，母校遭日軍橫摧，痛憤之餘，乃此理想中之秘密無線電話，忽又呈現，遂積極研究。直至十月間，覺此機構造極簡單，是時即就理想所得，與同學李繼三君商談；李君當認爲有試驗價值，於是乃懇學校當局，予以經濟上補助；結果蒙校中贊助，得從事試驗。嗣經中央研究院物理研究所加以討論，並經蔡金濤君親自來校，復加試驗，認爲理論與事實相符，僅小部分尚待加以改善，按此一小部分，改善殊易，日內當能次第修改，使臻完美。

至詳細原理與構造及使用方法，因關軍事秘密，恕不發表也云云。

人工繪音

(達人)

人工繪音，是本年間最新異的一種發明。我們知到聲音是由人或物發出來，不是繪出來的。這個題目：「人工繪音」，是新奇極了；倘若不詳細去讀本文，閱者定以為作者是一個大大不通的人，連一條題目都寫錯了呀。

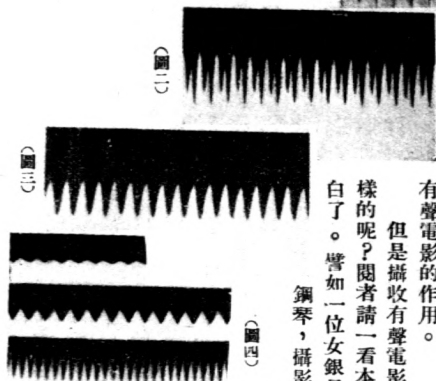
我們要明白甚麼是「人工繪音」就先要知道有聲電影的原理，我因借此機會，將有聲電影的構造原理；用淺易的方法把它寫出來。

有聲電影片，是一面將人物的動作攝出，同時並要將演員或景中人物所發出的聲音，亦攝收起來。演在銀幕上時，要同時有聲有色；這就是有聲電影的作用。

但是攝收有聲電影片，又是怎樣的呢？閱者請一看本篇的圖就明白了。譬如一位女銀星，正在打鋼琴，攝影師乃將各種

機件佈置妥當，就可開始攝影收音。

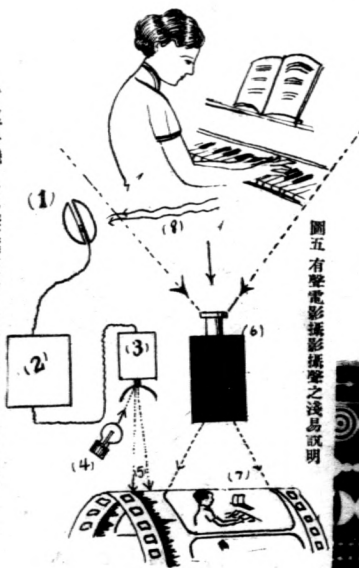
鋼琴發出的聲浪(8)，就傳至受音



器(1)；再由受音器(1)至聲浪擴大器(2)；經過電力的作用，而變為光浪；再藉白光燈(4)之光力，將此由聲音變成之光浪，攝在膠片之聲帶(5)上；同時演員之動作，則用攝影機(6)直接攝上膠片之畫面(7)上。這就是攝收有聲電影的淺易原理，及其製造法。

此種有聲膠片的聲帶，再藉光的力量，受光的感動，經過一種特製的機器，就能將原有聲音。依樣播佈出來。

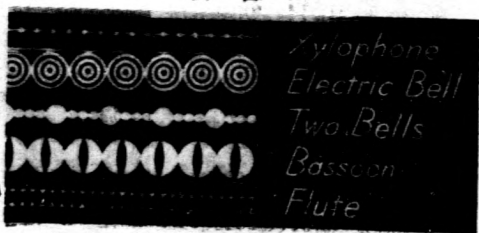
我們倘若將聲帶詳細研究，



圖五有聲電影攝影攝聲之淺易說明

- (1) 受音機
- (2) 聲浪擴大器
- (3) 反光鏡
- (4) 白光燈
- (5) 聲帶
- (6) 攝影機
- (7) 畫面(膠片)
- (8) 聲浪

(六) 圖



就能知到每一種聲浪，均由一種特殊的圖畫，代表出來。倘若我人照樣用人工來繪出此種特殊的圖畫，用鏡頭縮在膠片上，再用發音機來把它發出，亦會發出相當的或完全同樣的聲浪。此種妙想天開的辦法，是一位德國僧城 Munich 的工程師，樸夫寧加 Rudolf Primminger 君想出來的。

樸氏以為聲浪既可以變成圖畫，圖畫又何常不可再變為聲浪呢？這就是發明「人工繪音」的一段小小的歷史。

樸氏於是努力研究了數年，將各種聲浪的聲帶，分門別類去搜集起來；各個去詳細研究，如同編輯一部大字典一樣，繪畫起來，編訂起來。現在總算是成功了。已可依樣繪製普通的聲音了；就是人的聲音，簡易的談話，



着明發之音繪工人 (七圖)

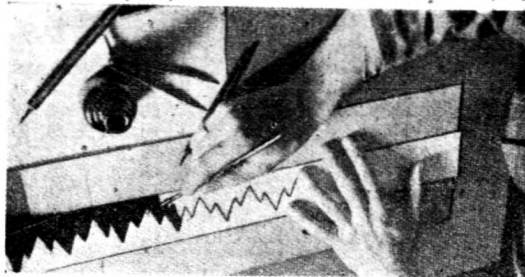


(八圖) 音繪工人

亦可以筆繪畫出來了；將來再細加苦工，就是一切嬌豔醉人的歌曲，各種奇異的聲調，都可以請畫師代勞，無庸演員再開口呀！

圖(一)(二)(三)，係樂譜中的「拉」字音 (La) (一) 係用梵瓊琳所發 (二) 係用笛所發出，(三) 係用調音叉所發。圖(四) 在上的平音，中的中音，下的是尖音。圖(五) 上的，是木琴發出的聲音的聲帶，次的，是電鈴聲浪的聲帶；當中的，是兩個大小不同的鐘聲的聲帶；再下的，是低音笛發出之聲浪之聲帶；最下的，是笛聲的聲帶。

(圖九)繪人工音



(圖十)人工繪音



人工繪音 (圖十一)



明學會獎金 要法摘

- 一、本券分甲乙兩種、甲種普通書籍、獎金五十元、乙種購中外出版公司所印行及中外書店所代理發行之書籍、獎金一百元、
- 一、分紅黃紫綠四色、初次購書發給紅色券四紙、介紹四人購書、持紅色來者換給黃色、週而復始、俟二次發出之紅色券發回時、首次得紅色者即得獎、餘色亦同、人人皆可當然得獎、絕非抽籤搖彩、祇要人人盡實介紹、即無一人落空、
- 一、在未屆得獎以前、可以照賬購書、如懷疑將來未必果實得獎、可照中外書報新聞所公佈之數目開單購書、必不索收分文、
- 一、介紹不限地方得獎期近者二月、遠者時間較長、但遲早總可得獎、
- 一、介紹他人後、可復被他人介紹、每多介紹一次、即多有一次得獎權利、
- 一、領券時須留下住址并印證或簽字、以備領獎時對照及寄贈書報新聞、

(印有詳章購書時發給)

特總 紅 黃 紫 綠 紅 黃 紫 綠

明學會乙種介紹券

憑券向上海呂班路麥賽而華羅路九十號(電話八一九七〇)

中外書店購買總發行或特約經銷之書籍或預定雜誌滿一元(無券須購滿兩元始有權利)并介紹四人購書者一俟經過規定階段即得

◁獎金壹百元▷

并得免費加入本會為會員享受一切權利在未屆得獎期前可以記賬購書其數目在中外書報新聞上逐期刊佈如不願得獎可指定捐贈學校或慈善機關

愛斯通與鶴鳴通

明耀五

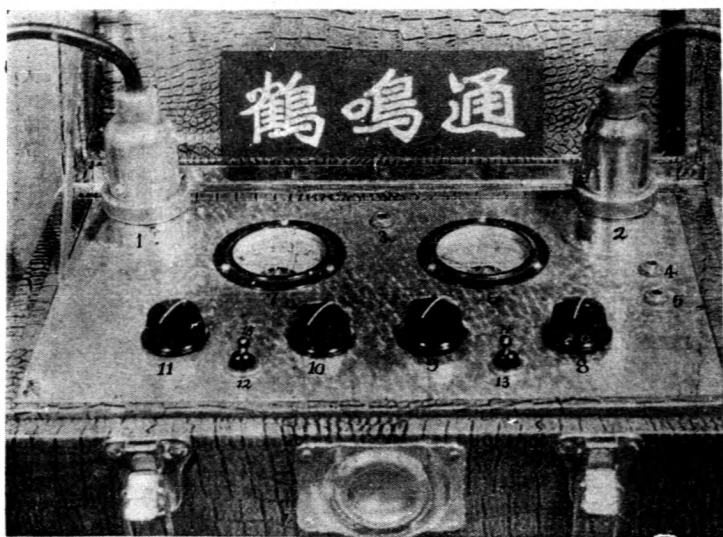
所謂有聲電影，在普通人看來，當然是很奇異而複雜的東西，而在懂無線電的人，則不過視為多一點變化罷了。本期另

文內有一篇播音淺說，講明無線電的原理，是聲音經電流而變為電波，電波復又折入電流，再由放聲筒將其放大，即變為聲音。有聲電影却是聲音經過電流，而傳到一個感應力極強的燈泡；燈泡因聲音的輕重疾徐，發光也就忽強忽弱，忽明忽暗。用黑罩將燈罩住，祇留下一線寬的小孔，從孔中射出紋形的光，影片是須藉賴光力的，因燈光的明暗不同，所攝的影也就分出粗細疏密來。（另文講有聲電影新發明「人工繪音」，有各種不同的紋形）將人影與聲片配合，而成為所謂有聲電影。影片放映時，片在燈前，除有人影的直射銀幕外，聲片部份所射出的光，則射到另一個燈泡上，由是生出電浪，經電流而傳至放聲器發聲。這樣說法，本不免太過簡單，但本文的目的並不是研究有聲電影的學理，而是一述國人研究有聲電影的經過。

有聲電影的發明，還是不多幾年的事；有聲片輸到中國來，為時自然也還不久；至於輸進外國攝裝有聲電影的機器，而在中國攝製聲片，則尤其是最近的事。在

有聲片業已輸入，而攝製機器猶未到中國的期間，曾有好幾個人從事研究創製。因

為一則學理猶未公開，一則限於經濟，以致失敗的者多而成功者少。由於學理猶未公開，研究的人祇知有此可能，而無成軌可循，所以大半的工夫，還得化在摸索嘗試



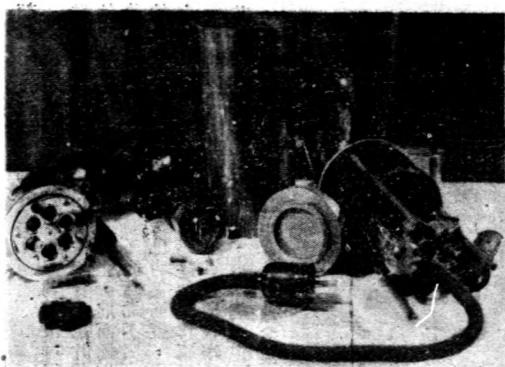
顏鶴鳴氏所創製鶴鳴通，初製體積甚為龐大，將拍「春潮」時，感覺種種困難，事實上對於複雜聲調之管理應採用較利便的方法，拍，景時尤須有輕便完密的機件，以便一攜帶，故顏氏特改製新式輕便有聲收音機，（如上圖）共計三箱，（參看底封面圖）計共重九拾公斤，即兒童亦能使用。

（1）接話筒處，（2）接聲變光燈處，（3）接電力唱頭，（4）接特製電表處，（5）接聽筒處，（6）聲浪標準表，（7）燈絲電表，（8）變光電燈阻，（9）聲浪調節器，（10）調電流，（11）總開關，（12）話筒開關，（13）馬達開關，（14）攝影馬達開關，（15）電力唱頭開關。

試上面；由於經濟力量不夠，研究的人每每事敗垂成。以故在先後從事的幾人中，可以稱為成功或有很高的成功成份的，祇有兩人，就是石世磐與顏鶴鳴——有某片嘗自稱為最早的國產有聲片，但據聞係借重日本人材與日本機器，尙未可視為純粹國產。

石顏兩君之得克抵於成，或有成功的希望，并不在於他們的富於天才——因為若沒有天才，根本就不能從事這種工夫；

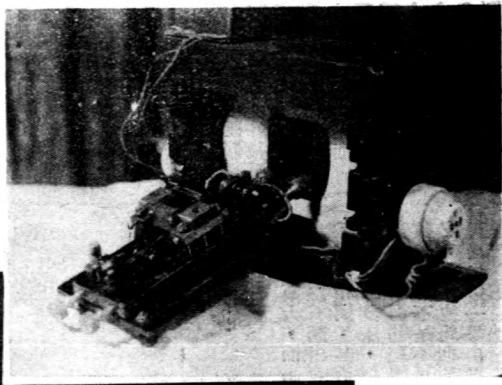
最新式話筒之內部——此種話筒，是專門供給有聲電影之用，因響數而無雜聲，內有二線，故放大器，故放大上面之圓筒內。



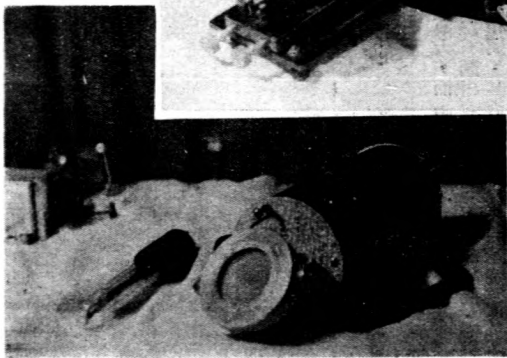
也并非他們財力雄厚——其實他們最大的阻礙，就是經濟。所值得頌讚的，乃是他們的堅毅。他們要是沒有堅毅，恐怕早就宣告失敗了。

兩君研究的發動，都是源於一位留法的無線電學家的，他是研究無線電傳真的，嘗說有聲電影也不外此理。

兩君得了他的烟士卑里純，遂分頭從事研究。兩君原都是攝影師，先後同在明星公司任事，隨後石君，自設世磐照相，即在他的照相室內設立試驗室，顏君則一面在明星供職，一面在家中研究。石君有弟字恩，長於無線電學，得其助不少；顏君則兼長二者，故獨力從事。兩人皆有邁進的精神，自着手以後，幾將本業全廢；但是購置儀器材料，非鉅款不辦，而又皆家非素封，迫得典質從事；功未竟而已耗盡所有，大有盡廢前功之勢。旋石君得友人孟壽椿君，介識中央研究院院長蔡子民，許其入該院物理試驗所內實驗，



四年前所造之鴨鳴收音機，機極靈，雖輕微之聲亦能變為極小之線條，但攝條帶不便，故今已改用燈泡。有聲影片上三種重要的機件，(C) 音的話筒 (D) 變光的燈泡。

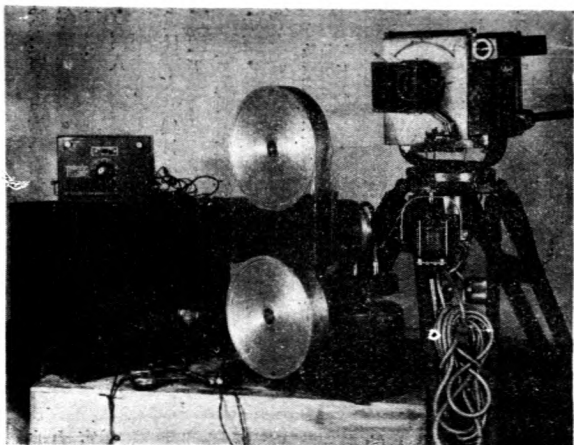


所內設備尙周，故不久即見成績。是時顏君亦於山窮水盡之中，得亞美公司蘇君相助，得充份使用該公司所有無線電用品，故進步亦至為迅速。有事出偶然的，就是兩君竟於同日宣佈試驗成功。石君的稱愛斯迪 (S. Stone) 係就英文石字 (Stone) 得來，顏君的則以與蘇君合作的關係，稱為

顏蘇通(現已改為鶴鳴通)。

但是成功還祇是初步的，到聲浪可以發出燈光，燈光上可以攝上影片，影片能夠在放映機上發出聲音來而止，前面還有着如何配聲，俾不致口開了而話說不出來的大問題呢。兩君是時雖已力盡筋疲，幸九仞之功，只差一篲，當然是要再接再厲，繼續努力的。不幸原與顏君訂約合作的某公司，至是已迫不及待，自向美國定購

石氏兄弟自製之愛司通(Stone)收音機全部器械



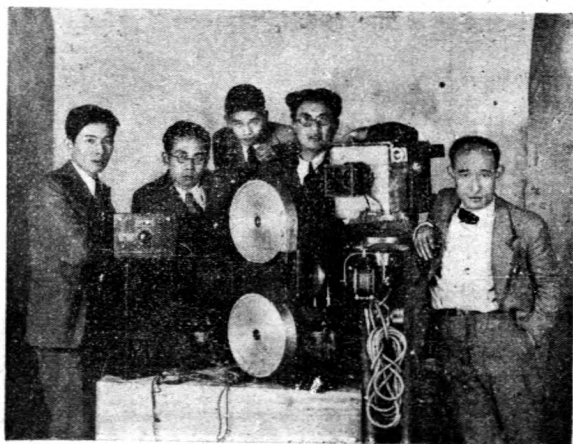
，受了絕大打擊，石君則請政府資助，延擱多時。編顏君得友人借給資本，自設亨生公司，攝製春潮影片，石君亦奉行政院批准給予獎金五千元，且由內教兩部聘為電影檢查委員會技師，兼由友人集資設立世警兄弟有聲電影機器製所。現在春潮業已攝竣，且公演有期，石君的機器，亦將近完成，兩君的苦心，不但對於我國電影界有所貢獻，并且也替我國爭回相當的名譽。

關於兩君所製機器的梗概，附圖上已略有說明，茲不具述，不過有感想數點，却不能已於言

(一)我國科學落伍，無可諱言；不過所缺乏的并不是人才，而是經濟與獎勵。兩君的研究，假使是經濟雄厚的，其成功當然不待今日，國家社會如果肯予以獎勵，也不會使他們常常逼得走頭無路。顏君在過去嘗遭受親戚朋友的輕視鄙夷，石君也會被房東的驅逐；後雖得奉准給獎五千元，實際只領到二千，怎能不令人氣沮！

(二)有聲電影機是與影戲公司有切身關係的，各公司雖然同在幼稚時期，對於研究的人縱未能加以贊助，至少購機之費總是提得出來的。過去各公司向外國購機，價值數萬，聘請外國技師

石氏兄弟公司同人合影



，薪金鉅大，而語言侷閼，並未盡如人意。

(三)石顏兩君出身相同，志趣相同，其恆毅耐勞相同，其遭遇也正復相同。苟能合力同心，共謀發展，則前途實未可限量，不然的話，一旦再遇經濟打擊，而無後援為繼，前功盡廢，并不是不可必的事。作者與兩君都是好友，兩君彼此也是熟識，故於介紹之餘，亟願再提出這一番由衷心的勸告。

雷電之威力 (彥華)

我國雖然現在尚許多的愚夫愚婦，許多的知識階級，跑到城隍廟內，或各廟宇內，跪在雷公電母菩薩的偶像底前去求福還願的。但是事實上，雷公電母，都是神話上的一段故事，並非真有雷公電母這兩位尊神，古人以神道設教，欲藉此勸人為善。故遂創造許多的名目出來罷了。

雷電是我們常時見得到的，尤其是在春夏之間。我們現在對於雷電，是已有充分的認識了。空中的雲，是含有電氣的，有的是陽電，有的是陰電，（我們知到同性

的電是相拒，異性的電是相吸的），

如果

塊含兩

有不同性

質的電的端

在半空相遇，就

會互吸起來，因受

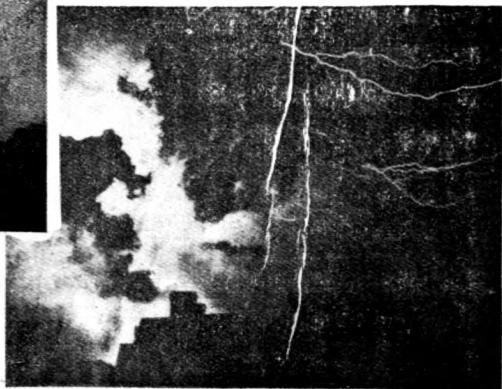
空氣的阻力，遂轟然作響，電火四射，穿空氣而過。轟然的聲，俗稱為雷。閃閃的光，就叫做電。其實雷聲與電光，皆係雲中異性之電互相吸引，受空氣所阻，所發生的變態吧。我們所居住的地內，亦是含有電氣的，有時與空中的電互相吸引起來，就成了所謂「平地一聲雷」了。電之傳遞，是要憑藉他物為居間的；因為空氣的傳電力極弱，故地面上的樹木，房屋，人物，均為傳電的良好居間器。因此我們在書上，報紙上常常看見房屋，樹木，人，獸，為電所擊，就是這個原故。

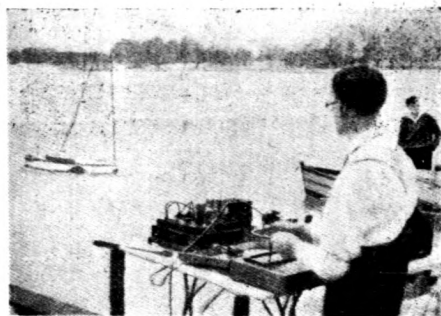
平常的雷電所含之電力，是極大的，有時在幾千百萬個弗打，（電壓單位）以上

，大凡在雷電交作暴風烈雨的時候，切不可避在大樹下，因為這是最容易觸電的機會。



，我們日用的電燈底電壓，普通只有一百十個至二百廿個電壓單位；但是我們誤觸其上，已有性命之危險，何況有幾千百萬個弗打電力之雷電呢。因此，常有幾百年的老樹亦不堪雷之一「擊」了





青年好模範

德國小學學生發明無線電船

德國某小學學生威布 Rudolf Weber 獨力製造一小電船及無線電機，並用無線電力以指揮該船。成績殊美，為地方人士所稱許。威布現擬再製一較大及可乘人之船，仍用無線電指揮。威布年齡雖幼。因其肯努力研究，已漸成為世界知名之士矣。

(右圖) 威布在岸上用無線電指揮小電船。

(下圖) 無線電船。

自動排字

美國通訊·最近印刷界新發明一種迅速的排字機。若用此機排字，祇將底稿放入機內，字可立即排就，但該底稿須用另一種打字機寫就方可，否則就不能。論該機之構造，就是在機內，裝有電眼，用以生電，行機，排字，故能自動排字。

新式報機

莫斯科通訊·莫斯科中央電報局現完成一新式發報機之試驗，該機由交通學院維諾格來獨夫工程師創製，其特色為用各種符號顯示電報工作之進行情形，如電線上電報通過之數目，電報傳達之方向，電報在何處停頓，何線損壞，及電報員何時辦公等等是也。莫斯科至諾華薛平斯克，莫斯科至塔什干，及莫斯科至薩馬拉三電報線均將試用此項新式發報機云。(塔斯社)



無線電聞小發明

手杖中之無線電收音機

歐美人好奇異，故時有日新月異之用品出現，無線電收音手杖，其一也。發明者係一德國人明都士氏 Alfred Mintus，在其外表觀之，則係一尋常手杖，然持此杖者，若將其機配好，並將手杖之末端，使與地面相接觸，即能收音。然如何能使步行者，一面領略杖中所發出之音樂，一面能步行無礙，是則仍須發明者之改良耳。

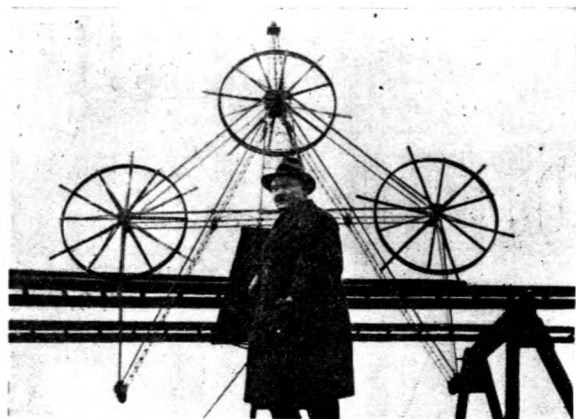


手杖中之無線電收音機

雨水中所含之電氣

據印度孟買 Bombay 天文台拉利支 S. K. Ramerli 里里 S. R. Lelo 兩氏之研究，

則每滴雨水，均含有電氣；或含陽電，或含陰電。如果降下之雨點，均盡含陽電或盡含陰電時，則係因雨中之陽電多於陰電，或係因陰電多於陽電之故云。

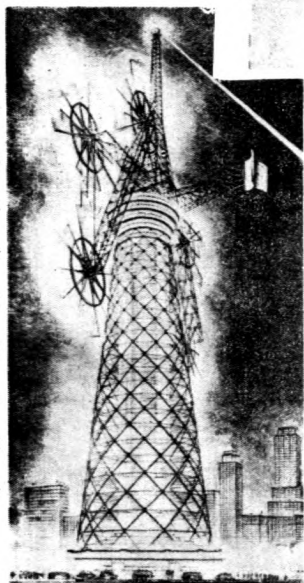


知國用風力發電之風車模型

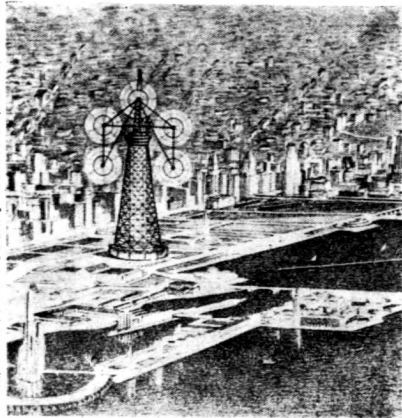
，空中的電力，高空的宇宙光力，火山的熱力，地心的吸力等，皆是。風力與水力，在上古時的人類，已知採用，但當時的機械學尚未昌明，故尚未能為之盡量利用。二十餘年來，尤其是近數年間，水力發電的事業的發展，大有一日千日之勢；但是水力既可發出鉅大的電力以為我人之用，天然無限的風力，又何嘗不可畜之以為人類的忠僕呢？這就是一般的科學家日夕思索，朝暮研究的工作。現在利用風力發電總算是成功了。發明與改良風力機的人是很多的。最注意的，就是此次在芝加哥博覽會所陳列的大風車發電台模型。此種大風車發電台，高約二百公尺至四百公尺，利用

天然力的利用 (權)

人為萬物之靈，其所為萬物之靈的原故，就是能利用智力，以征服一切之環境；尤其是能創造，能發明，能利用一切天然之力以為我人的僕役。我人目中所見的天然力，如陽光的熱力；光力，河流瀑布的水力，空中的風力，潮汐的進退力，波濤的捲力



大風車發電台之夜景



芝加哥博覽會中之大風車發電台

高層的風力以發動一或數個巨大的風輪，再由此風輪發動電機，再由電機生出巨大的電流以供給社會的需要。

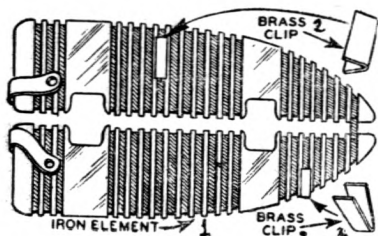
此機的發明家是一個德國人，不過其他各國之學者創造與發明者亦未嘗落德人後。我國現代所發明的風力機亦有五種：就是麻雀經上的東南西北風與中風，不過他人所發明的風力機，是有益於人類的，有利於社會的，是有實用的；而我國五種「風」的用途，則只有我國人深知其詳呀！

電學小常識 (一)

電熨斗之臨時修理法

在有電力廠的城市如上海等地，許多的人家是用電熨斗熨衣服。但是常常發生一種討厭的事情，就是電熨斗燒壞不能再使用，拿去修理，總要二三元錢。幾乎可以再買一個新的，實在不經濟。如果遇着電熨斗燒壞時，可將電熨斗折開，在燒毀用薄銅片補好，(如圖)就能再用若干時了

- (1) 電熨斗內之發熱部份
(2), (3) 銅夾

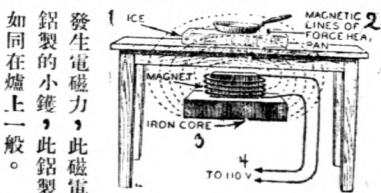


法理修時臨的斗熨電

電學遊戲

冰上煮蛋

如果您對朋友說，「我可以在冰上煮熟鷄蛋



如果對朋友說，「我可以在冰上煮熟鷄蛋，人家一定說你是向他尋開心的。但你的確可以於一分鐘內將一只鷄蛋煮熟而冰亦不融，

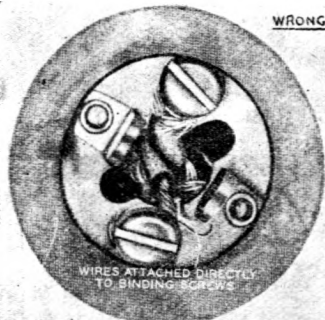
在棹下先裝好一塊T形鐵版，(如圖)用六號鐵線在鐵上繞一百二十次，並用一百五十弗打與九十安培的交流電力通過就會發生電磁力，此磁電能穿過木棹與冰塊而達冰上鋁製的小鑊，此鋁製的鑊受磁力後，就會發熱，如同在爐上一般。

電學小常識 (二)

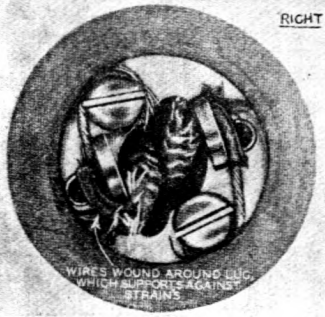
許多的電燈匠裝接電線頭時，時常發生極大的錯誤。用戶又多馬馬呼不理，遂常常發生火災等危險了

上圖所指示就是電燈匠所犯的通常毛病，要照下圖所指示的辦法去做，就對了

法編接之頭線電



不合規則及有危險性的裝線法



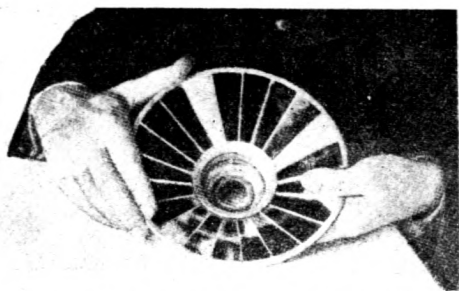
合規則之接線法

我們如要振興國內的實業，應先有普遍的「科學知識」



改良電器

電燈一物，今日已成爲文明市鎮所必需之日用品。燈光愈大，則耗電愈多，電費亦愈巨。故省電之法，實爲社會一般人士所極欲知者。普通燈罩，吸收電光極多，殊爲浪費，若改用下列兩式，則其反射



(甲式) 普通之燈罩，其反光方向較他種爲強，然罩內面以鏡以，小鏡，其反光力更巨，製法如圖，

力質較平常燈罩所得之燈光增加至三四倍，譬如用一支廿五支光之燈泡，加上新式燈罩，其所發出之光力，可與用普通燈罩之七十五支或一百支光之燈泡相等。此種燈罩之製造，亦極簡單，略附說明如左

(乙式) 三層同光鏡式燈罩，形如圖，用亞細亞製，深或高十四公分，下面直徑長廿六公分，內面油白漆一層，此種燈罩，可增加原有光力三倍，



發明無線電燈

英國青年發明家斐特，最近發表一新發明，可用無線電發送電力，供家庭電燈與電爐之用，其方法一若無線電播音然。斐氏年僅二十二，曩充保險經理，現乃專心研究無線電。據稱，渠已能將無線電學理，應用於發送電能，曾邀集多郎郡工程

改良之手提電筒架

電筒一物，在我國內，業已流行。如



果廠家照圖仿製一種兩用電筒架，則家庭中，甚得其益。底可用木製，其支架可以五金爲之。頂上之反光鏡，係活動式，於黑暗地方工作。可將電筒放在地上或掉上，用反光鏡將光反射至目的地點後，便可雙手工作，無一手持燈。不能作事之弊。深信此種電筒燈架出世後，在中國內地，定受歡迎；不過售價不可太昂，否則無人顧問了呀！

師多人，證明其理論，嗣後即有人供給三萬元，作爲經濟後盾，惟此人姓氏，則渠不允發表。當試驗時，曾收得相隔兩所房屋外所發無線電波，發生電光。至其所需設備之天線與收電機，與無線電話所用者相若，估計製造成本不鉅，不難以每具五金元之低價出售，以期普及。聞渠將往芒特里奧表演其新發明云。

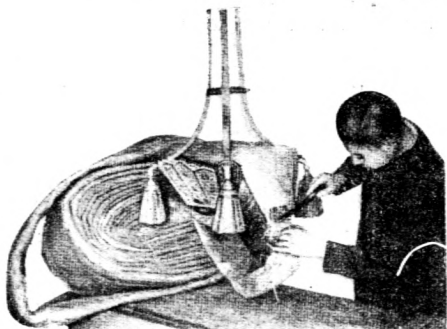
法新裝包良改

工人用新式裝包紙帶捆裹電器



平常裝包貨物，不是用碎紙紙條，用特製有彈性的紙盒，用繩捆，用木屑去填，就是用棉花或乾草收藏，用布屑或什物來塞滿，以免途中震動而致破碎。此種許多的辦法中，有些不但費時失事，不但是不經濟，不但是不合衛生，而且是違背許多的國家人口的條例；因

為許多的國家是禁止用草來包裹貨物，凡經營出口貨的商人，是知道這種困難的。按照從前的辦法，此種包裹工作，一定要專門工人來弄。一個不得法，就要弄得一



用新式紙包帶捆裝電燈以便轉運

塌糊塗，貨物破碎不已，還要受購主或收貨人的埋怨責罰呀。
好了，現在他人替我們發明一種經濟，省事，合衛生，絕無破碎危險，絕不違背許多的國家的禁令的包裝新法了。

法國現在發明了一種改良的包裹紙，其形如帶厚闊長短不一，各視其用途而定。其法係先將木頭用機器製成長細之木線，用特製極堅軟之紙為皮，整捆出售，無論何種大小貨物均可用此包裹，即極



裝置電器入箱

易破碎如燈罩燈泡及極不易包裝如燈架，磁器，電器材，精細機件等物，均可以此為之。一切手續

較老法尤為簡單，裝包的人，可以絕對無須專門技術。如附圖所載，便能明白此法的優點，既美觀，又乾淨，又省事，又何樂而不為。此種包裹紙之製造，我國亦優為之，而且無需巨大的資本呀！

節省肥皂之承視器

吾人日用的肥皂，放在普通的盆內或磁盆上的承視器內是極易為水所溶蝕，不能耐久，費耗極多，殊不經濟，若改用下述之肥皂器，則可免去此弊，且異常簡便，其製法尤極簡單。

(甲式)

樹膠製，器背中空，成一淺碗形，利用空氣壓力，可隨意粘在平面之木板上，玻璃上，或牆壁上，(如圖)其製法亦極易，國內之橡膠廠均優為之。承視器下，要開幾個細孔，以便洩水透氣。樹膠製，磁製或木製均可，其製法極易(如圖)

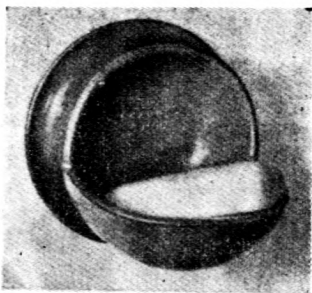
(乙式)

最合學校醫院，辦公室及有新設備的家庭之用，其製造法則較煩雜(如圖)其製法係用有彈簧性之鋼鐵管二根或三根，內配彈簧鍊一條，其露出之一端，則用以繫



乙式

視，用視時，則將視拉下，用畢視能自回原處以上三種承視器可以減省一半以上的銷耗。



甲式

家庭小常識

去油漬

白色物上如染油漬，可先以皂搓好，淋以沸水，洗之即脫。

去血漬

染血漬之物件，可先以溫水加亞摩尼亞少許浸之，然後洗淨。其比例為水一瓜脫，加亞摩尼亞兩湯匙。

去芥辣漬

棉織物上如染芥辣，可先以肥皂搓好，然後以溫水洗之。

去口香糖污點

市上所售之美國留蘭香糖，為樹膠和糖及香製成，人多喜食。惟有時不慎，食後餘膠黏于衣服上，成為污點，不易洗去，最近有人偶爾發明用蛋白一洗，即能擦清，不留絲毫餘跡。

鞋油變軟

如欲鞋油變軟，可和以牛奶或醋少許。

包裹繩不撒

扎包裹之前，先將繩索浸濕，扎後即牢不可撒。

天然冰淇漣

天然冰淇漣可用冰凍大柿一只，剝去其皮，攪榨其肉，然後和以牛奶半杯，白糖兩匙，香

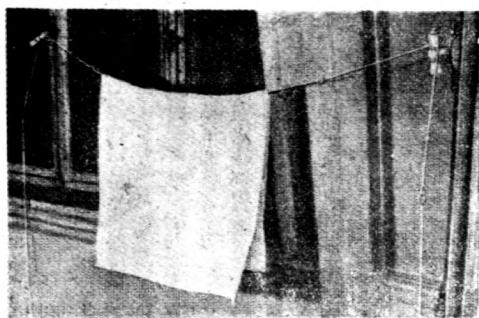
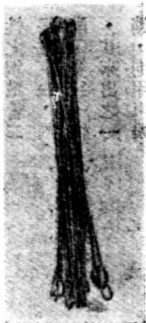


丙式

蕉精兩滴，混合成糕，即可吸食。其味之美，較尋常冰淇漣有過而無不及，用其他香味混合亦可。

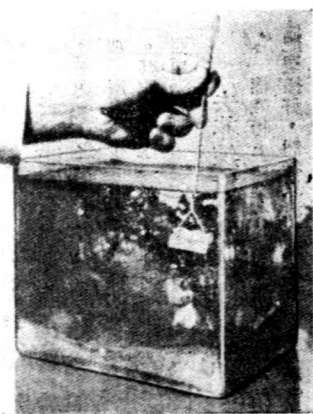
鐵繩晒衣

世人晒衣，每喜用繩，然日久則繩易污穢，且易斷折，若改用鐵繩爲之，則可免此弊，其製法亦簡便，如圖。此項鐵繩係以不銹之鐵絲製成，每段長約二三尺。



玻璃金魚缸的潔淨法

新式的金魚缸，四壁都是用玻璃爲之。但是經過若干時日後，就易污穢，殊不雅觀，可是又不易滌洗，因爲許多的金魚缸是裝在棹上或架上，就是活動式的魚缸，因有小魚在內，不便遷移，如果照圖樣用鐵絲製造一小扒，內鑲一塊半軟半硬的橡皮，用以洗刷玻璃，上述的困難就解決了。



新式墨水瓶塞

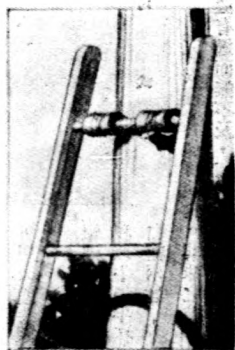
現在自來墨水筆幾乎是人人皆備的一樣東西，但有一種最討人厭的事情，就是將筆頭放在墨水瓶內吸取墨水時，最易將筆頭及其附近



沾滿墨水，稍不小心，就弄得滿手，滿身都是墨蹟，如果改用新式瓶塞，（樹膠或軟木均可），那一定受社會歡迎的。

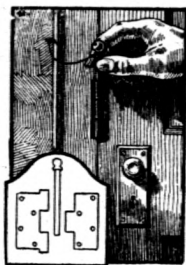
安全爲上策

我們如果一把梯子放在一個柱上，最易滑倒。如果在梯之最高的一格上，捆上兩塊軟橡皮。（用腳踏車或汽車的舊內胎便可）（如圖）那就不會滑倒，否則從二三丈高跌下來，實在有點危險呀！



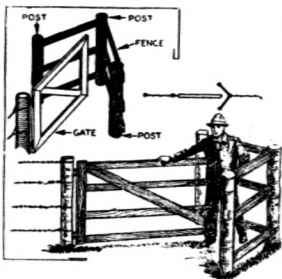


我們買來載滿什物的玻璃瓶，或者是家中原有玻璃瓶，常常遇着一種討厭的事情，就是不好開。拿火去燒它，固然是「一種辦法」，但手續麻煩，如果拿一根舊腳踏車的裏胎，剪下一個橡皮圈來，照圖泡製那就好開了。



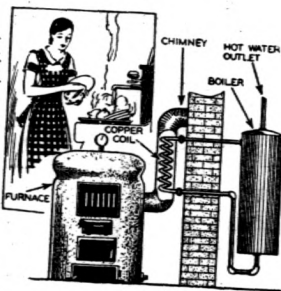
開瓶蓋的妙法

廉價的保險秘密鎖
平常的彈簧保險鎖，起碼三四元一把，殊不經濟；如果照上圖買一付鏈鉸，如法泡製，則只需化幾分錢，就可以得一個極秘密，極安全的室內保險鎖了。



牲口保險柵

養有牲口，如馬牛羊的人家，最怕是牲口於無人看管時私自逃走出來；如果照圖去製一柵，就可以安心了；因為牲口無靈性，不會跑出來的。



經濟暖水爐

無論新舊式的家庭，家家都有個灶，家家都要燒熱水，但是許多人都不会利用爐子或烟管中的餘熱去燒水，（尤其是冬天，家家都生火取暖）故此每年所浪費的煤費熱水費，實在不少，全國合計起來，損失之大，更為驚人；倘若我們在爐中或烟管內裝一旋管，再將旋管接一水箱上（如圖）那就隨時有便宜的熱水用了。在中等家庭，每年省下的煤炭費，亦殊不菲呀？

改良筆夾

普通筆夾，常易損壞，照圖改良，就無此弊。



新式鉛筆

美國現在出售一種新式鉛筆，完全用鉛炭製，不用木料或紙包，其用法與普通鉛筆一樣，亦可以用刀或筆削將筆頭修尖。





飛機東飛影行更速

如果一架飛機，向東飛行，其影在地下移動，實較飛機之速度為大，因為日光亦同時移動的原故。



一小洋刀可將金

鋼鑽分裂

金鋼鑽是世界上最硬的物質，但是如果我們拿一把小洋刀放在金鋼鑽上的細微裂痕上用錘一敲，即可將最堅硬的金鑽石分裂為二。



一萬二千年後之

耶穌聖誕

一萬二千年後，耶穌聖誕老人要穿夏天的衣服來送禮，因為二萬五千年後地球之兩極，將完變更其現有地位，故一萬二千年後之一月的氣候，將和炎夏相彷彿；七月間的天氣，就變成嚴冬了。



英美之長度

實名同而

實異

因為一英寸在英國是等於 25.35 m.m. 而在美國則合 25.4 m.m.

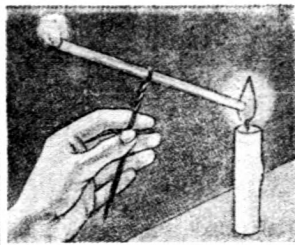
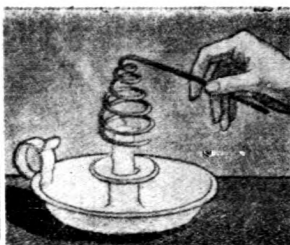
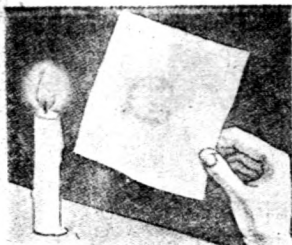
你知道中國為甚麼事事失敗呢，您想補救嗎？請 您常看科學知識雜誌。

如果 您以為本雜誌的宗旨與辦法是對的，那就請 您加入我們的普及科學知識社。

一加一等於一

一加一未必等於二，此事可以化學遊戲方法證明。我們如果將一兩重的碘化鉀加入一兩重的水內，則結果只得一兩重的碘化鉀的溶液，那不是一加一等於一，而不是一加一等於二嗎。





欄 學 科 衆 大

今日科學能夠有驚人的進步，使今日的世界日新月異，實皆係由許多的，淺易的，經過數千百年，無數人的試驗，集今而成的成績，一般人均以爲科學是深奧的，不容易學的，無興趣的，非有貴重的儀器不能試驗的。此實一種極大的誤會。其實此種奇異的科學，深奧的學理，末嘗不可用極淺易的方法，有興趣的試驗來解釋，證明牠，使孩童於不知不覺中漸明科學的真理，使缺乏科學常識的一般人們，得有普遍的科學知識，此實本刊所認爲一種極重要的工作，責任，故特編此一欄，叫做「大衆科學」，並歡迎投稿，以有顯明淺易之插圖者爲限。（編者）

理 學 與 驗 試 的 得 能 所 燭 洋 枝 一 從

我們試取一支市面上常見得着的洋燭或土製的臘燭，將牠點燃起來，我們便可試驗得種種的科學學理出來。

(A) 我們若將手指或紙片或木片或他物置在燭之火焰上面，我們的手指就會感覺得一種熱力透入皮膚，放在火上的時間愈久，感覺燒灼的熱力愈大，但是手指在火焰上停留的時間短時，則我們毫不感覺燭焰的熱力，又如我們將一極薄的紙片或木片放在火焰上，則該紙片木片就會燒燃起來，可是如果我們將紙片或木片放在火焰上的時候極短，則此紙片或木片決不會燃着。

受到外間相當的熱力，是會起變化的。

(2) 外間的熱度，增加至相當程度的時候，是會燒燃起來的。

(3) 兩種物質間的傳熱，是與時間極有關係，時間愈長，則傳熱的機會愈多；時間愈短，則傳熱的機會愈少。

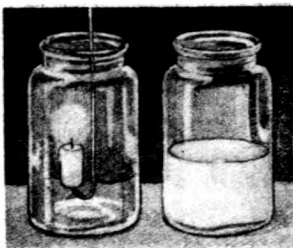
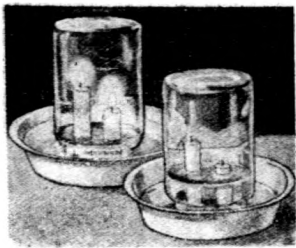
(B) 如果我們又將紙片，木片，鐵片或石棉各一塊，放在燭焰上試驗，我們就覺得紙片是極容易燃燒的；木片則較難；可是紙片與木片的一端，雖然已燃着，吾人仍可用手拿住未燃着的一端，不會覺得牠燙手。但是如果我們改拿一片鐵片，放在燭焰下，我們可以驗得鐵片是不易燒着的；可是我們拿住鐵片那一端的手，却漸漸覺得鐵中熱起來，漸漸覺得熱到忍不住了，只好放了手或用別的東西來夾住一端已燒紅的鐵片了。如果我們再改拿一塊小石棉放在火焰上，則即使經過許多的時間後，石棉仍不會燒起來紅起來，手中亦不覺得熱。

因此我們又可以知道幾條的科學學理：

(1) 物質的傳熱性是有快慢的。

(2) 有數種物質是極易傳熱的；有數種物質是不易傳熱的；有數種物質是不傳熱的。

(3) 有種物質是極易燒燃的，有種是



不易燒燃的，有種是不能燃燒的。

(4) 紙

片木片燒着後，便變成灰變成炭，是不能還原的了；因為牠們已經起了「化學的作用」，起了「化學的變化」，變成了別的東西。

(5) 鐵

片與石棉經過燭焰長期的燒燃後，凍冷後，仍舊是一塊鐵片與一塊石棉；雖然鐵片外部的顏色或稍有變更，可是鐵

片仍舊是鐵片，石棉還是一塊石棉，毫無變更；因為牠們並未發生「化學上的變化」，只起了「物理上的作用」。

(B) 如果我們又將白紙一張，平放在燭焰的下部——在燈心的上端——一極短時間，使紙不致燒燃；將此白紙拿開一看，則見紙上印有淡墨色的圓圈，（如圖）這又是甚麼道理呢？因為一個火焰是分爲幾部的，每部的性質及熱度不同，我們若留心細看燭上的火焰，是分爲三部，最外一層（稱爲外焰），光亮較淡，熱量最高，燒燃着構成臘燭的脂肪的蒸氣，當中一層（稱爲內焰），最光亮，熱量亦高，因爲洋燭內的炭質就在這外焰和內焰中，與空中的養氣（化學名辭叫做「氧」）日本人叫他做酸素，英文叫做 oxygen）起了一種化學的作用；在化合時，發生光亮與熱力，就造成這燃燒的現象。最內的一層（稱爲焰心），焰心是燭中的脂肪質受熱而化成的氣體；但被內外二焰隔離着空氣，故不能與空氣中的氧化合而成燃燒，故焰心黯淡無光。淡墨色的圓圈乃是火焰中層（即內焰）內末與氧化合的游離炭素積成的。其內部的炭素，尚未燒燃着，因此並未留有黑色的痕跡於紙上。

(C) 如果我們將一凍冷乾潔的玻璃盅或磁盅放在燭焰上，不久就會見盅內有水出來，這又是甚麼原故呢？因洋燭燒着的時候，燭內的輕氣（科學名辭叫做「氫」英文叫做 Hydrogen）同時亦燒着的，但是有一部份未曾燒着的輕氣，從火焰中逃出來，與空氣中的養氣化合，就成了水了。因爲我們知道水素是由兩個原子的輕氣和一個原子的養氣化合而成的。（如圖）

(D) 如果我們又將一根玻璃管的一端放在燭焰的內層，就是焰光中露出淺藍色一部份，則我們可以將其中的氣體吸引至管的他端，若以火燃着，則引出之氣，仍可燒燃，另成一火焰。（如圖）這便可證明燭之脂肪已受熱化爲氣體了。

(E) 我們要將燭焰熄滅，最簡單的法子，就是用力吹之；可是我們無須觸及燭的火焰，亦可使牠熄滅。假如我們取銅線一條繞成螺旋形（如圖），加在火焰上，則火焰自然熄滅，這又是甚麼道理呢？因爲火焰遇冷，亦會熄滅的。此種道理，很容易證明，因爲如果我們將此螺旋形的銅線燒熱，再蓋在燭焰上，那就不能再將火焰熄滅了。

(F) 如果我們將一洋燭點在玻璃缸內，將缸口用蓋封密，使外間的空氣不能透

入缸內，則不多的時候後，燭焰自然熄滅，因為燭所以能燃燒，全靠空氣中的養助燃，養氣用竭後，洋燭就不能再起燃燒的作用。

(G) 燭中脂肪質的炭素，燃燒時與空氣中的養氣發生了一種化學的作用，而成爲炭酸氣，「化學名辭叫做二養化炭氣，由炭質一份與養氣兩份化合而成，英文叫做 (Carbon dioxide Gas)」及一養化炭氣(由炭質一份與養一份化合而成)就是我國人所稱的煤氣，是極有毒的，能使人們的呼吸發生障礙，使我們的血液中毒停止工作。冬天的時候，有許多人被煤氣所薰死，即因室內空氣中含有多量的「一養化炭」氣的原故。

我們要證明炭質與空氣中的養氣化合後，——就是在燒燃後所成的炭酸氣，亦係極容易的事，如果我們將澄清之石灰水少許放在此玻璃缸內(即燭已熄滅之缸內)將缸搖動，則石灰水與缸中之炭酸氣化合，成爲一種乳白色的流質，缸底漸漸有細粒白粉沉澱下來，這就是製造我們日常在黑板上所用的白粉筆的原質。(如圖)

(H) 我們如果將一支或兩支燃着的洋燭放在板上統置在一盆水內。再將一個玻璃罩蓋上(如圖)過了一些時候，缸內的

空氣中的養氣，漸漸完竭，燭的火焰自熄，再過一些時候，我們可以看見盆中的水漸漸上升缸中，約佔原有地位五分之一，這又是何原故呢？因為缸中的養氣已盡和燭中炭質化合爲炭酸氣，炭酸氣是極易與水溶化的，因此缸中空氣的容量減少，盆內與罩外的水，受了水面上空氣的壓力，遂往罩中輸入，因爲空氣中是含有淡氣約五分之四，養氣約五分之一，所以缸中的水，亦只升高約五分之一，即缸內空氣中所含的養氣的地

讀者園地

本刊自第二期起，特闢「讀者園地」一欄，(言文均由作者負責)其藉本刊攻擊私人之文字，或與本刊宗旨違背者，均恕不披露。

科學智識是解決一切

貧困的錦囊

討論民族自衛
研究現代武器
分析世界現勢
的中心刊物

國防論壇

月刊

第一卷一二期業已出版

每月六日廿一日出版

另售每册大洋一角

預定全年大洋二元

郵費在內

紀念徵求期內(十月十日截止)全年連郵祇收大洋一元

國防論壇社出版

社址上海漢口路綢業大樓四〇三號

電話九三三五〇

代發行所中外書店

麥賽爾蒂羅路九十號

電話八一九七〇

分售處各大書店

我國對於化學上之譯名，雖有專家，為之統一，並事實上，並未普及，故同一物質，每有三種以上之名稱，閱者苦之，商務印書館出版之一綜合英漢大辭典，其中有原表四幅，內容頗詳，用特製為錄於此，以供閱者之參考。

[Chemical Elements]

原素名	符號	原子量數	發見年	發見者
Platinum 鉑	Pt	78	1741	Wood
Potassium 銣	K	84	1806	M. Curie
Praseodymium 釷	Pr	19	1817	Humphry Davy
Radium 鐳	Ra	60	1885	Welsbach
Radium (or niton) 鐳 (或 釷)	RaNo	86	1898	Mme. & M. Curie
Rhodium 銠	Rh	86	1902	Soddy & Ramsay
Rubidium 銻	Rb	45	1804	Wollston
Rutherfordium 釷	Rf	37	1800	Rinnus
Samarium 釷	Sm	44	1845	Chuss
Sandwichium 釷	Sa	62	1879	Chuss
Selenium 硒	Se	21	1817	Lecoq de Boisbaudran
Silver 銀	Si	34	1823	Berzelius
Sodium 鈉	Na	47	1807	Berzelius
Steradium 釷	St	11	1808	Humphry Davy
Tantalum 釷	Ta	38	1802	Humphry Davy
Tellurium 碲	Te	79	1812	Reichmann
Terbium 釷	Tb	62	1843	Reichmann
Thallium 鉍	Tl	65	1862	Mosander
Thorium 釷	Th	90	1828	Crookes
Thulium 釷	Tm	69	1879	Berzelius
Titanium 鈦	Ti	50	1857	Cleve
Tungsten 釷	Tu	22	1789	Gregor
Uranium 鈾	U	92	1781	d'Elhuigar
Uranium X; 鈾 X	U _X	91	1789	Klaproth
Vanadium 釷	V	23	1830	Selstrom
Xenon 氙	Xe	54	1898	Ramsay & Travers
Xenon 氙	Xe	54	1878	Merrill
Yttrium 釷	Y	70	1828	Wohler
Zinc 鋅	Zn	30	1825	Wohler
Zirconium 鈷	Zr	39	1824	Berzelius

按數並由單上知原素之種類確有九十二種已確知者八十六種未知者六種如 48, 61, 72, 75, 85, 87 各原素之種類，皆未經發見之原素也。

有原名或別號之原素：
 Aluminium Alundium
 Antimony Stibium
 Cobaltum Nidolum
 Columbanum Nidolum
 Cryphon Krypton
 Glucinum Glucinum
 通常不用拉丁名之原素：
 Copper Cuprum
 Gold Aurum
 Iron Ferrum
 Lead Plumbum
 Mercury Hydrargyrum
 Silver Argentum
 Tin Stannum
 Tungsten Wolframum
 Uranium Uranium
 發現於 Palladium 等之總類者，有特稱爲 hydrogenium 者。
 發現於 Palladium 等之總類者，有特稱爲 hydrogenium 者。
 發現於 Palladium 等之總類者，有特稱爲 hydrogenium 者。

原素名	符號	原子量數	發見年	發見者
Aetidium 釷	Ac	89	1828	Dobereiner
Aluminium 鋁	Al	13	1825	Wohler
Antimony 銻	Stb	51	1810	Essel Valentine
Argon 氬	Ar, A	18	1894	Lord Rayleigh
Arsenic 銻	As	33	1649	Schöler
Barium 鋇	Ba	56	1808	Davy
Bismuth 銻	Bi	83	1450	Bas-A Valentine
Boron 硼	B	5	1808	Humphry Davy
Bromine 溴	Br	35	1826	Balard
Cadmium 鎘	Cd	48	1817	Stronmyer
Caesium 銻	Cs	55	1839	Humson
Calcium 鈣	Ca	29	1808	Humphry Davy
Carbon 碳	C	6	1808	Humphry Davy
Chlorine 氯	Cl	68	1774	Boepius
Chromitum 鉻	Cr	17	1797	Schöler
Cobalt 鈷	Co	24	1752	Vauquelin
Columbanum 鈷	Cb	27	1733	Barrald
Copper 銅	Cu	41	1801	Hatchett
Cryphon 氬	Kr	29	1868	Ramsay & Travers
Dysprosium 釷	Dy	36	1861	Lecoq de Boisbaudran
Erbium 釷	Er	66	1843	Mosander
Europium 釷	Eu	63	1843	Dumas
Fluorine 氟	F	9	1771	Shöler
Gadolinium 釷	Gd	64	1866	Marignac
Gallium 鎳	Ga	31	1875	Lecoq de Boisbaudran
Germanium 釷	Ge	32	1873	Wohler
Gold 金	Au	78	1808	Wohler
Hellium 氦	He	2	1868	Ramsay
Holmium 釷	Ho	67	1901	Crookes
Hydrogen 氫	H	1	1766	Cavendish
Indium 銻	In	49	1818	Reich & Richter
Iodine 碘	I	63	1811	Courtois
Iridium 釷	Ir	53	1811	Tennant
Iron 鐵	Fe	26	1803	Tennant
Lanthanum 釷	La	57	1803	Mosander
Lead 鉛	Pb	82	1830	Haspeler
Lithium 鋰	Li	3	1817	Arfvedson
Lutetium 釷	Lu	71	1871	Urbain & Welshach
Magnesium 鎂	Mg	12	1808	Arfvedson
Manganese 錳	Mn	25	1807	Wohler
Mercury 汞	Hg	80	1782	Haspeler
Molybdenum 鉬	Mo	42	1781	Gahn
Nickel 鎳	Ni	40	1803	Haspeler
Niobium 釷	Nb	60	1801	Wohler
Neon 氖	Ne	10	1894	Ramsay & Travers
Nobelium 釷	No	28	1861	Haspeler
Oxygen 氧	O	7	1774	Rutherford
Osmium 釷	Os	76	1843	Tennant
Oxigen 氧	O	8	1774	Perclety
Palladium 鉑	Pd	46	1803	Wollston
Phosphorus 磷	P	15	1669	Brandt

1925 年 萬國 原子 量 表

原 素 名	原 子 量	原 素 名	原 子 量
Aluminium Al	26.97	Mercury Hg	200.61
Antimony Sb	121.77	Neodymium Nd	144.27
Argon A (or Ar)	39.94	Niobium Nb	96.0
Arsenic As	74.36	Nickel Ni	58.69
Barium Ba	137.37	Nitrogen N	14.008
Beryllium Be	9.02	Osmium Os	190.8
Bismuth Bi	209.00	Oxygen O	16.000
Boron B	78.516	Palladium Pd	106.7
Bromine Br	79.904	Phosphorus P	31.027
Cadmium Cd	112.41	Platinum Pt	195.23
Calcium Ca	40.07	Potassium K	39.096
Carbon C	12.000	Praseodymium Pr	140.92
Caesium Cs	132.81	Radium Ra	226.96
Chlorine Cl	35.457	Radium (or Ra)	226.96
Chromium Cr	52.01	{ Ra	226.96
Cobalt Co	58.94	{ Ra	226.96
Columbium Cb	93.14	{ Ra	226.96
Copper Cu	63.57	{ Ra	226.96
Dysprosium Dy	162.52	{ Ra	226.96
Erbium Er	167.27	{ Ra	226.96
Fluorine F	18.90	{ Ra	226.96
Gadolinium Ga	157.26	{ Ra	226.96
Gallium Gd	69.72	{ Ra	226.96
Germanium Ge	72.60	{ Ra	226.96
Gold Au	197.2	{ Ra	226.96
Hahnium (or Hf)	180.8	{ Ra	226.96
Helium He	4.00	{ Ra	226.96
Hydrogen H	1.008	{ Ra	226.96
Hydrogen H	1.008	{ Ra	226.96
Indium In	114.8	{ Ra	226.96
Iodine I	126.905	{ Ra	226.96
Iridium Ir	183.1	{ Ra	226.96
Iron Fe	55.84	{ Ra	226.96
Krypton Kr	83.9	{ Ra	226.96
Lanthanum La	138.90	{ Ra	226.96
Lead Pb	207.20	{ Ra	226.96
Lithium Li	6.940	{ Ra	226.96
Lutetium Lu	175.0	{ Ra	226.96
Magnesium Mg	24.32	{ Ra	226.96
Manganese Mn	54.93	{ Ra	226.96

本表依據國際科學會議之報告，故原子量與本表各處所載者略有出入；同一元素而有異名者，詳見 element 下之附表，茲不贅列。

放 射 性 原 素 表

原 素 名	符 號	類 名	時 名
Actinium	Ac	第一級質體	Act A
Actinium A	Ac A	第二級質體	Act B
Actinium B	Ac B	第三級質體	Act C
Actinium C	Ac C	第四級質體	Act D
Actinium C ₁	Ac C ₁	第五級質體	Act E
Actinium C ₂	Ac C ₂	第六級質體	Act F
Actinium D	Ac D	第七級質體	Act G
Actinium X	Ac X	第八級質體	Act H
Actinium (or actinium emanation)	Ac Em	第九級質體	Act I
Meso-thorium 1	Me Th 1	第十級質體	Me Th 1
Meso-thorium 2	Me Th 2	第十一級質體	Me Th 2
Polonium	Po	第十二級質體	Po
Radium	Ra	第十三級質體	Ra
Radium A	Ra A	第十四級質體	Ra A
Radium B	Ra B	第十五級質體	Ra B
Radium C	Ra C	第十六級質體	Ra C
Radium C ₁	Ra C ₁	第十七級質體	Ra C ₁
Radium C ₂	Ra C ₂	第十八級質體	Ra C ₂
Radium D	Ra D	第十九級質體	Ra D
Radium E	Ra E	第二十級質體	Ra E
Radium F	Ra F	第二十一級質體	Ra F
Radium (or radium emanation)	Ra Em	第二十二級質體	Ra Em
Thorium	Th	第二十三級質體	Th
Thorium A	Th A	第二十四級質體	Th A
Thorium B	Th B	第二十五級質體	Th B
Thorium C	Th C	第二十六級質體	Th C
Thorium C ₁	Th C ₁	第二十七級質體	Th C ₁
Thorium C ₂	Th C ₂	第二十八級質體	Th C ₂
Thorium D	Th D	第二十九級質體	Th D
Thorium X	Th X	第三十級質體	Th X
Thorium (or thorium emanation)	Th Em	第三十一級質體	Th Em
Uranium 1	U 1	第三十二級質體	U 1
Uranium 2	U 2	第三十三級質體	U 2
Uranium X ₁	U X ₁	第三十四級質體	U X ₁
Uranium X ₂	U X ₂	第三十五級質體	U X ₂

本表依據國際科學會議之報告，故原子量與本表各處所載者略有出入；同一元素而有異名者，詳見 element 下之附表，茲不贅列。

[Atomic Weights]

[Radioactive Elements]

新開報特派熱河戰地記者

陸 詒 著

熱河失陷自聖記

中外書局
上海
羅亦路

附關於熱河參考資料

欲收復熱河須先認識熱河	中國必須繼續抵抗——代跋 J. B. Powell	熱河戰事之序幕 張其培	熱河最近內容一般 惠我	熱河經濟概觀 東京時事新報	鴉片省情形色彩的熱河 Upton Close	熱河沿革及地理 上田恭輔	熱河概況 張其培	熱河形勢論 張其培	熱河失陷目擊記 陸明詒	序一 陳彬鈺	序二 袁殊	序三 陸明詒	參考資料	熱河戰事之序幕 張其培	熱河最近內容一般 惠我	熱河經濟概觀 東京時事新報	鴉片省情形色彩的熱河 Upton Close	熱河沿革及地理 上田恭輔	熱河概況 張其培	熱河形勢論 張其培
-------------	------------------------------	----------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------	-------------	--------------	----------------	-----------	----------	-----------	------	----------------	----------------	------------------	---------------------------	-----------------	-------------	--------------

實價一元(外埠加寄費掛號費九分)

半價以購書者名義捐助抗日軍隊

日報競相譯載認為中國記者之血淚文字

中外書店

上海 呂班路麥賽而帶羅路

茲奉大洋一元購熱河失陷目擊記一册以半價捐助

抗日各軍請即照寄

姓名 地址

剪券購書免收寄費或聲

明科學情報社介紹亦可

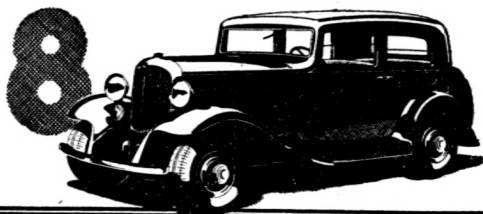
?

凡我國民不應一人一册嗎

最新款的雪鐵龍汽車

C

CITROËN



浮式馬達

Motor Flottant

全鋼車身

Carrosseries tout acier

飛輪

Roue libre

特別適宜的車胎

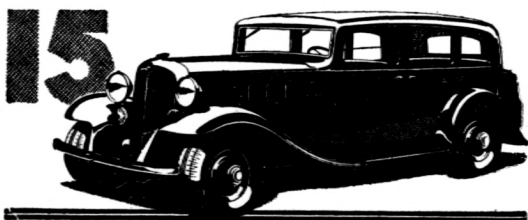
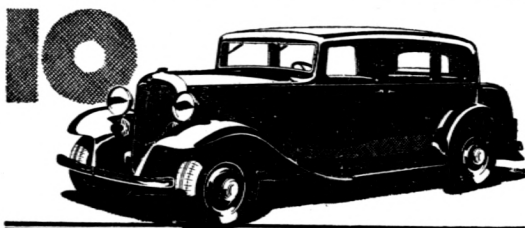
Pneus Superconfort

安全玻璃

Glaces sécurité

無聲兩擋排

2e Vitesse silencieuse.



M 252 es

八四一〇四號

電話

法大汽車行

GRAND GARAGE FRANCAIS.

424. Av. Joffre.

Telep. 84104.

路四百廿四號

上海法租界霞飛

朔望

半月刊

編輯兼發行 徐朗西

特約撰稿員 (先後不計)

徐仲年 徐心芹 汪亞塵 余慕陶 袁牧之 明耀五
 張白衣 孫師毅 潘伯英 吳恆勤 孫福煦 黃薇
 聞箏 周金岳 徐希一 沙雷 吳懷蔚

其餘未得覆信者容再增補

編輯所 上海福州路九十二號

總發行所 上海四馬路現代書局總店

分發行所 全國各省市現代書局分店

—— 本外埠各大書坊 ——

創刊號與第二號要目

發刊辭

時事短評(四則)

研究世界文學的提綱(上)

藝術與社會

中國原始人類與其社會之形成

長期抵抗之國防新議

自由規律與文學

歐戰時期的新發明

突變(小說)

全國教育統計

妙語解頤(三篇)

編輯贅言

如何可以禦侮?

時事短評(四則)

新疆事變與西北邊防

狀況

文化史的範圍和研究

方法

研究世界文學的提綱(下)

文藝論著(四則)

奇文共賞(三則)

妙語解頤(四則)

編輯贅言

徐朗西

嗣明等

余慕陶

汪亞塵

徐心芹

日月

徐仲年

明耀五

張白衣

周同心獄等

徐朗西

聞箏等

嗣明

徐心芹

余慕陶

徐仲年等

聞箏等

周了因等

編者

本刊廣告效力最大

THE BEST ADVERTISEMENT MEDIUM IN CHINA

廣告價目

ADVERTISEMENT RATES.

(Per Issue 每期)

地位	全頁	半頁	四分之一	八分之一
Position	Full page	Half page	$\frac{1}{4}$ page	$\frac{1}{8}$ page
前封面裏頁	Inner cover (front) \$200.00	\$120.00		
後封面裏頁	Inner cover (back) \$180.00	\$100.00		
普通頁	Ordinary page	\$120.00	\$65.00	\$35.00
正文首篇頁內	Leading article	每英方寸大洋四元，每期最少四英方寸。 \$4.00 per sq. inch. Minimum : 4 inches.		
圖畫及正文頁內	Pictorial section or between articles	每英寸大洋三元六角，每期最少四英方寸。 \$3.60 per sq. inch. Minimum : 4 inches.		
分類廣告	Classified Ads	每英方寸大洋二元五角，最少二英方寸。 \$2.50 per sq. inch. Minimum : 2 inches.		
特別插頁	Special page	面議 Rate on application.		
顏色廣告	Colored "Ads"	面議 Rate on application.		
銅鋅版	Blocks	每英方寸大洋一角五分。 15 cents per sq. inch extra.		
連登三期或三期以上	Three insertions or more	九折收費 less 10%		
連登三個月，或三個月以上	Three months or more	八五折收費 less 15%		
連登六個月，或半年以上	Six months or more	八折收費 less 20%		
全年	Whole year	七折收費 less 30%		

稿樣應於每期發行前十日送至本社。

COPY SHOULD BE IN OUR OFFICE TEN DAYS BEFORE THE DATE OF PUBLICATION OF EACH ISSUE.

廣告篇幅格式

全頁八分之一 ($\frac{1}{8}$ page.)

全頁四分之一 ($\frac{1}{4}$ page.)

分類告廣

英二方寸起碼

classified "Ads"

2 inch, sq. Min.

2 inch, sq.

二英方寸

全頁二分之一 ($\frac{1}{2}$ page.)

全頁二分之一 ($\frac{1}{2}$ page.)

全頁八分之一 ($\frac{1}{8}$ page.)

：有容內

每
週
發
行

著 學 戲 電 藝 出 新 批
之 術 劇 影 術 版 聞 評
介 論 出 映 播 瞰 聞 評
紹 討 演 放 廣 鳥 新 批
之 之 之 之 之 之 之 之

另售每份大洋二分
預定全年連郵一元

使命是：

中外書報新聞

六月一日出版

新 貢 獻

著作界，
學術界，
戲劇界，
電影界，
藝術界，
出版界，
新聞界，
批評界：

中 外 書 報

上海呂班路麥賽爾蒂
口路羅蒂

消息的總彙

出版界
之 爆 竹

三
三
九
一

LA SCIENCE POUR TOUS

(THE "SCIENCE FOR ALL")

UNE REVUE BIMENSUELLE
POUR LA VULGARISATION
SCIENTIFIQUE EN CHINE

ORGANE DU SERVICE D'INFORMATION
SCIENTIFIQUE

(ORGAN OF THE SCIENCE INFORMATION
SERVICE.)

Vol. I, No. 1

C. H. Fong, Editor

Copyright, 1933

Published fortnightly by

中外出版有限公司

上海南京路四十二號

INTERNATIONAL PUBLISHERS, LTD.

90 RUE MARCEL TILLOT
SHANGHAI, CHINA

25 Cents a copy

Yearly Subscription:
\$6.00 in China, \$11.00 abroad.

有 所 權 版

印 發 發 出 編

刷 行 行 版 輯

所 所 人 者 者

中 中 明 中 馮 科

上海陶爾斐斯路四十二號
電話八三九五
中 外 書 報 社
上海呂班路麥賽爾蒂而蒂羅路
電話八一九七
中 外 出 版 公 司
上海南京路四十二號
電話八三九五
中 外 書 報 社

科學知識 第一期

民國二十二年六月一日初版

LA SCIENCE

VOL. I,
No. 1.

SCIENCE

科學知識

第一卷
第一期



La Grande Revue Bimensuelle de
Vulgarisation Scientifique