

本刊已呈請中宣會內政部呈准
中華郵政特准掛號認爲新聞紙類

市 民

集學張
遷碑字

科學運動專號

要目

科學運動大會開會詞 張鶴浦
科學運動大會的始末 泉如

講演記概

科學的重要——電話的常識——科學

方法與變化程序——科學的界說和

力學——人體概說——李九

骨節——電的應用

科學運動大會與我們的

印象

比比看變戲法的變和科

學的變

大衆科學談

介紹幾種通俗的科學讀

物 一洗

棟材 承訓



中華民國二十四年

九月十六日

第一卷第十二期

河北省立實驗市民眾教育館編印

PN14 5965 59

P25\PL41 P19 11P 114 114 414 114 519 14

科學運動會開會詞

張鶴浦

今天爲本館科學運動會的頭一天，照例舉行開會典禮，承各機關團體學校諸位來賓，代表蒞會，諸位大衆又來參加很多，本館非常的光榮，非常的痛快！

究竟本館爲什麼要開這個科學運動會呢？我想大家聽着這科學的名兒，總不免有下列的幾種見識：

一、以爲科學這兩個字，從前中國好幾千年的歷史，從沒有人題過，自海禁大開，始隨着外洋的進口貨，一併輸入到中國來，於是認爲科學是舶來品之一，中國人沒有知道的必要。

二、以爲科學是極神祕的東西，不是尋常人所能知道的。

三、以爲科學是學校一種功課，學生或專門名家所應該研究的東西，與我們一般人們，是沒有關係的。

四、以爲科學是害人的東西，如飛機啦，大砲啦，戰艦啦，及一切打仗用的殺人利器，那不是由科學製造出來的，所以看着科學，如洪水猛獸一般的可怕，不敢提科學，更不願意提科學。

綜以上種種觀念，是錯誤的，是偏見的，讓我給大家解釋一下吧。

一、科學這個名詞雖係從自外洋翻譯過來的，科學的利用，雖係自外洋發明的；可是科學的道理及事實，中國早就有了，古時黃帝和周公均作過指南車，公輸子作雲梯攻城，諸葛亮製木牛流馬，皆是科學作用，可惜他們那製造的法子，不傳於後世，而後世的人，也沒有去用心研究他，所以科學的發達，遂不得不讓外洋專美於前了。

二、科學是極平常的，是極真確的，是顯明的，絕不是神祕的，不過人常常沒有這種常識，遇着這種現象，遂認爲神祕不可測度。如風啦雨啦雷電啦，霜露啦，皆是自然變化的現象，都含着科學的道理，人若明白了這個道理，這都是極平常的事，有何神祕可說呢？

三、科學雖是學校中一種功課，可是這科學的道理，普通一般人日常生活，所離不開的，例如人在空氣中生活，如同魚在水中

生活，魚離開水就死，人離開空氣也是必死，不用說一點空氣沒有了，所說的真空，人是不能活，就是空氣裏邊的養氣不足了，人立刻覺着呼吸短促，屋小人多，窗戶再糊得嚴密，不通空氣，往往發生這種現象，若時候長了，便可把人悶死，像冬天常有因煤火薰死的，不一定是煤氣裏有毒，若是屋裏糊得嚴嚴的不通空氣，爐火再狠旺的，把屋裏空氣中的養氣燒掉，也可以把人悶死。這正是科學上的道理。又如夏天天下大雨打劈雷的時候，人穿着濕衣裳或抗着鐵器在路上走，或大樹根避雨，往往有被雷擊死的，就令人碰到電線上被電電死的一樣，這也是科學上的道理，絕不是這個人不幹好事，老天爺特打雷把他劈了，表示報應的。是科學上的精深道理，應讓專門家來研究，若是科學上的常識，是我們人人應該知道的。

四、飛機，大砲，種種殺人的利器，固然是由科學製造出來；可是種種有利於人的東西，也多有由科學製造出來的，大至火車輪船，便利交通；小至洋針洋綫，便利做活，都是用機器製造的，也就是用科學製造的。再往淺處說，如人常吃的豆腐，豆漿點上油，為什麼就成豆腐，這就是化學的作用，這也就是科學的作用。又如車遇着直立高坎，拉不上去，搭上條木板作一個斜坡，便容易拉上去，這是物理的作用，這也是科學的作用。

總而言之，科學上普通的道理，無論男女老幼，都應該知道的，知道這種道理，就有許多的方便，許多的利益，不知道這種道理，往往發生許多的迷信，或受許多的害處。所以本館開這個科學運動會，希望大家人人得點科學上的知識，自今天起，連明天後天，這三天裏，都請有科學專家為大眾來講演試驗，我也就從此住，不再往下說了，請大家就聽聽專家講演，看看專家試驗吧!!!

小常識

雷雨時不可不識

- 一、不可摸着電線
- 二、不可站在電桿底下
- 三、不可靠近高房大樹
- 四、不可遙過於閃電之下
- 五、不可用耳機聽無線電
- 六、不可坐近開着的窗戶
- 七、不可挨靠金屬的東西
- 八、不可通過鐵路軌道
- 九、不可接觸鐵欄杆
- 十、不可開銅的自來水「龍頭」

講演記概

這次三天大會，每天都有特請來賓講演，雖然同人中曾經紀錄，不過沒有速記的技能，所以記得的不特只是一個大概，漏略的很多；併且因為「說」與「寫」速度不同的關係，聽不真，寫不及，以致內容記錯誤的，恐怕亦不在少數。又因時間關係來不及把記錄的稿子，送交各位先生自己核閱，因此這種發表的幾篇稿子，都是記錄人記的大概，裏邊漏略或錯誤的地方，自然都由記錄負責，附此向諸位先生及讀者敬致歉意。

第一天（八月卅日）由張館長致開會詞後，即由灤河鄉村服務部部長亨德先生講演，先生雖是美國人，却說得一口非常流利的中國話，並不用翻譯，所以聽眾異常動容，我們大會開幕之始，即得熱心鄉村工作的外賓惠臨講演，這真是非常榮幸與感謝的。

亨德先生講演「科學的重要」

諸位來賓，今天我會大家說幾句話。你們大家今天為什麼要來到這裏呢？或許以為這裏擺着各種的玩藝，到這裏來隨便看看，瞧瞧熱鬧，大家若這樣的想就錯了。要知道現在這裏所擺着的東西，並不是多麼希奇的玩藝，完全是具有科學性的東西。我們雖不想作一個科學家，但最低限度，須要懂得一點普通科學的常識。為什麼呢？就是因為科學與我們人類是有密切關係的。例如：

1. 衣服——我們穿的衣服，由棉花到成了衣服，其間必須經過數種製造，始能成功，而製造的方法，就是我們所說的科學。又衣服各種顏色，如紅、黃、綠、紫、黑，牠所以成爲這多的顏色，也是因有科學的做用。

中心 工作

科學運動大會的 始末

泉如

「科學」二字，差不多的人都不知道是一件什麼東西，這可以說是我們中國在現代潮流中，所以落後的一個最大癥結。中國人日常生活的習慣，凡事不論大小，總是全委之於天意，對於一切的事業，少有探討或根據原理而加以分析條理的，所以弄的只可一天一天的退化，要想「有進步」，那真是難能的事了。自從歐風東漸，科學二字，先知先覺啟發於前，後知後覺倡導於後，經廿年來的努力，結果不過普及於少數的智識份子，所謂身居僻壤目不識丁的老百姓，簡直不知科學為何物，更難怪其藐視科學與本身具有重要之關係了。這種責任，我們執教者實當負起。通縣雖距北平僅四十里，實際上也與其他——距省會及大商埠較遠的縣——縣分，沒有多大差別，邁出城門去，完全是鄉下的滋味。所以本館廿四年度的工作計劃，七月作過衛生宣傳以後，就將科學運動定爲八月份的中心工作。

2. 種花——把種子下在地裏，由發芽到長成，開花，結實，中間經過這些變化，是因下的種子，吸收地下的水分，才能漸漸長成，這種道理，也是很科學的。

3 吃飯——我們平日誰都得吃飯，因為吃了飯，才能維持我們的生命，才能增長我們身上的肉，才能使我們的身體強壯，這也是科學的道理。

總之，我們平日的衣食住，全是不能離開科學的，換句話說：科學與我們人類，是有密切與重要關係的，請大家要時時刻刻注意到科學！

亨德先生講完，即由通縣電話局長馮義俠先生登台，先運來交換機一架，電話一具，按置講演台兩邊，隨即開始講演

「電話的常識」

今天是在民衆教育館，開科學大會的第一天，兄弟承蒙張館長約來參加這個大會，實在榮幸的很，但是我所最抱歉的，就是我不會講演，並且也沒有這種經驗，今天不揣冒昧的，借這機會和諸位說幾句，實覺萬分不安。科學在現在的時代是非常的進化，就以電氣說，雖然發見了數千多年，但是在一百年之前，仍是拿他爲希奇古怪的東西，甚且說他是，鬼神作怪，妖魔顯聖，雖有許多的人，繼續潛心研究，也不過爲一種好奇心所驅使，像現在這樣的大成功，斷然不是當日所能夢想到的。今日科學文明的特質，就是採取自然界的勢力，供獻於人羣使用，工業發達的國家，沒有不借重於電力的，就以現在成功的，如電燈，電話，電報，電車，……種種全是便利人羣的。兄弟服務於電話局，對於別的知識沒有，就以電話部份，擇其所能知道的，和諸位說一說，不過說他的構造，與種種的原因，大家聽了不但索然無味，並且也不易懂，現

兩度會議

光陰過的是真快，不知不覺已到七月底了，爲未雨綢繆計，於卅一日召開十一次館務會議時，對八月科學運動，曾加討論，決定八月下旬舉行，關於科學試驗單單的用品，先由王幹事萬經陳幹事卓然張幹事好先三人計劃，找僱工人分頭製做。八月廿二日又召集十二次館務會議，當決議如次：

一、科學運動大會，決於八月卅、卅一、九月一日三天舉行。

二、外聘科學專家講演，每日約請二三人。

三、本館職員試驗說明及其他職務之分配。

分頭工作

對於大會諸務的準備，雖然早在著手，以前因時間距離尚遠，所以不算十分緊跟。現在爲日不多了，一切全迫在眉睫了，同人們爲了這個——科學運動——重要活動，大家全是與致勃勃的大賣其氣力。文牘人員，是整天熬夜的書寫、印刷宣傳人員，分作兩組各携帶着傳單、號筒，早早就出發，按照自己所任的區域分頭去宣傳，計宣傳二日、已將城關走

在我就將電話的常識，簡單向大家說一下吧！即拿這部交換機，和這部用戶機，實際情形來說，不但大家聽之了然，而且即時能知其運用的方法，到時不至誤會，現在雖然電話很普通，但是還有許多人不是很明白，敝局從前就發見了兩種笑話：

1. 有某一位先生來到局中，對着電話行一鞠躬禮，接着就說：你來的信已經接到啦，錢也收到啦，現在姑奶奶病的很利害，一、二日趕緊回來，回見吧，又行一鞠躬禮，回頭就走。

2. 有一位將近半百的婦人，進門用木棍就往電話上打，經人禁止，這個人說我化錢打電話，何以禁止，後經詳細解示，方才明白。

一、叫電話——欲叫電話時；先把這個「搖電」，搖他一次至三次，（每搖一週為一次）最多不可過三次。諸位看叫電話人搖過後，這部交換機吊牌掉了，因搖的次數多，局中接問時，你還搖呢，當然不能通話，必要繼續問別的，你所叫的電話，必定遲延功夫。搖了三次以後，再將耳機取下，等局方接問，即以所要的字號告訴他。

二、搖電搖法——切記叫電話搖「搖電」時，千萬不要摘下耳機；如摘下耳機搖，就是不發電的。這個地方，最容易誤事，你就是叫一天也沒有人答話呀！所以這個地

啟事

本期因出科學專號，各項續稿及半月大事，暫停一期，下期繼續披露，諸請原諒！

編輯部啟

像以上的兩種事，有多麼可笑。現在科學在世界各國全很進步，我們竟會發生這種笑話；豈不可恥！

今天我就通縣現在裝設的電話的用法說一說：

偏。交際人員，分馳各地，聘請講演各專家。佈置人員，不辭勞瘁，聚精會神的分

宣 傳 學 科 之 大 會

公 開 展 覽

地點：通縣城內東倉教育館
日期：國曆八月三十日三十一日九月一日三天
時間：每天下午一點起至五點止
陳列：1. 理化儀器 2. 動植物標本 3. 各種掛圖 4. 其他模型等物
講演：每天下午舉行
歡迎參觀

館育教衆民市城驗實立省北河

陳標本儀器，懸掛繪圖。總之，自從工作分配後，迄於大會閉幕，此十餘日中，各同人工作，可算日夜相繼，手足不停，始終未得偷息片刻，亦云忙碌極了。

最 後 籌 會

各項的事務，經近日的苦忙，總算稍具端倪，茲更為慎重將事起見，特於廿八日下午六時，全體同人開了一個籌備會，對已工作事務的困難及心得，詳加研討，未完的磋商辦法，繼續努力分頭進行，尤於大會會場的照料，特又詳加分配，俾屆時對於應付上，有所餘裕。

方，總是疑惑電話局不接，屢屢發生誤會。

三、催問——把「搖電」搖三次以後，取下耳機無人答話，或答話後久未叫來時，可將耳機又簧按下，再搖三次以催問之。

四、說話聲音——說話要離嘴子約二寸，不可太近，聲音與平常說話一樣，聲音如果太近，牠的音波是往回撞的，反到聽不清了。

五、話畢再要電話——說完

了話，將耳機掛好，把

「搖電」搖一回，這交換機有一種回鈴牌掉下，

知道你說完了，跟着開

問話簧，聽之無語，即

將塞綫撤下。要再要電

話時，須多候一回，不

然局中因忙不及撤綫，

你若照叫電話手續叫之

，必然還是你以前說話

二、線路發生障礙，或兩線相連，或線路中斷，也不能回答。

三、若取下耳機，然後再搖，電力不能發，當然局中沒有表示的。

四、交換很忙，不免有失於檢點的地方。

五、話機或塞線發生障礙。

六、正說話時忽然中斷，或又繼續接連的。這種原因是塞門、塞線，線路被風搖動，或因地氣……等種種的毛病。



(警 一 場 會)

的那一戶。

其次就是各種障礙及機

會的原因。

我先將接撤遲慢及說話

中斷的原因說一說：

一、諸位看這部交換

機的號位很多啦

，同時如有五戶

叫電話時，須按

次接問，是以不

能即時回答。

全體動員

這樣鉅大的活動，本館職員及工友，因事務的繁冗，一方面還須顧到不妨害他項事

業的進行，殊感不敷分配。所以舉行這三天大會時，除本館俱樂部及閱覽部暫停活動外，其閱報室，仍舊開放，水月院婦女民校，南關實驗區短期小學，亦照常上課。卅日上午九點，各職員即已會齊，十一點飯畢，十二點即全體動員，分途照料。蓋因通縣一般民衆，與大商埠民衆習慣，稍有不同，一聞是日舉行科學運動大會，差不多全是提早吃飯，即陸續來館了。至於開會時間原定的是一點鐘，他們是不管這些事的，不但頭一天是這樣，這三天可以說全是如此。本館爲了多數的民衆，也只好早在恭候了。

大會

一 警

八月廿九日晚上由十點開始，即降傾盆的大雨，一夜未從停止，那時爲大會計，感覺非常的憂慮，惟恐天不作美，下個連綿不休，如果這樣，豈不糟了心了嗎？孰知第二天(卅日)竟然晴的連一點雲影全沒有，經這一夜的大雨，反將暑氣煞去不少，這種特殊的賜予，我們不能不

我再將各種機會說一說：

一、機線發生障礙，疑局中撤線或竊聽。

二、接電話時，如摘下耳機，未及答話，仍與別的人說笑，或互罵，也往往疑是局中罵人。

三、電話發生臨時障礙，經局說壞了，而又自妥，或忽好忽壞的這種情形，用戶多疑感是局中擾亂或堵塞。

四、用戶所要的電話，正與別的用户說話，不能接談，用戶以為是司機有意堵塞。這話實在不然，如果你安一電話，一次接不通，你必還得再叫，勢必接到而後已，諸位請想，這不是越拆塞，越添事嗎？

現在時間很長啦！還有別位先生講演，今天我把電話用法大概的談了一談，以後有機會再細說，不過我今天所說的，希望大家見諸實行才好。

馮局長講演完畢，繼由通縣平民化學工藝社社長

劉培植先生講演「科學方法製皂變化程序」

科學就是為人類探求真理的一種學問。牠有系統，有根據，有道理的一個研究一切知識方法的學問。因此牠裏面包括了一切：什麼社會科學，自然科學，自然科學又可分為物理學，化學，生物學，礦物學……現在單把化學提出來講一講。

化學裏面又可分作兩種；一種是有機的，一種是無機的，我要講的又是屬於有機化學裏一種，這一種是什麼呢？就是大家平常用的有機變化的肥皂！肥皂洗濯物品是一時一刻不能離開的東西，現在我們拿實驗來作證明，看看這種變化和我上面解釋科

感謝上蒼的青睞。會場在大講演廳中，各種標本，儀器及模型，已將講演台上的前方，及台下左右兩方，講演廳門內隙地，完全佈置的滿滿的了，牆上亦釘滿了掛圖及標語，自製的鉅型飛機，高吊在台的上方，與幕上的「科學萬能」四個大字相映，真是輝光四射，有趣之極。天方過正午，各機關代表及一般觀衆，均已陸續到達，一時場內大人滿之患。計到各機關代表

列後：

薊密區專員公署王致和先生

通縣縣政府第三科科長楊竹軒先生

通縣縣政府第四科科長劉廷楨先生

通縣縣政府第五科科長馬紹良先生

通縣縣政府第六科科長王修祜先生

北運河河務局張錫如先生

冀河鄉村服務部部長李德先生

潞河鄉村服務部執行幹事魏錦章先生

陸軍第七一五團二營王振宇先生

縣立第八小學校

縣立民教館張雲鵬先生

縣立民教館傅文田先生

駐通憲兵隊長苗樹春先生

第一區第二鄉鄉長劉玉如先生

通縣保衛總司令部王慶塘先生

學的意義是否相對。現在把製肥皂的原料和藥品，給諸位說明一下：

肥皂的成分——是油城化合物，牠的原料是牛油和蘇油或其他植物油。用的藥品是苛性曹達，苛性曹達俗名叫火城，化學名子叫氫氧化鈉，原質是石灰和城造成的。牠的腐蝕性最大，所以衣服器物遇到牠，就有腐蝕的危險。最好我們在製皂的時候，要特別的小心才成！現在要開始試驗了，希望諸位注意！試驗造肥皂用的東西是：一個汽爐子，一個沙鍋，

一根玻璃棒，一壺清水，方法是把沙鍋裏添上清水，原料放到裏面。這裏為什麼要加上一點水呢？為的油溶化了，加苛性曹達的時候，可免去油

，苛性曹達百分之二十，水是油的兩倍。現在油已經溶化了，等到起了大泡，把化開的苛性曹達液分三次倒在油料裏面，在倒的時候要不停的攪拌，在攪拌的時候每次加入城液三分之一，等到經過幾分鐘以後，油城就起了化學變化，好像蜂蜜在鍋裏澎漲一樣。這個時候亦有一小部分化合的肥皂，中部是苛性曹達液，下部是水和油。這時再加苛性曹達液，一直作完三次，用玻璃棒沾一點肥皂液，滴在玻璃上；如果在一分鐘內凝固，就算成功了。這時該把肥皂液倒在冷槽內，現在為求方便起見，就倒在一個茶碗裏，



(讀造驗實生先植培劉)

從鍋裏溢出來的危險，要是不加水，油溢出來。時常有發生火災的危險。

我這裏用的原料是牛油百分之四十八，大蘇油百分之三十二

標

語

七

種

1. 利用科學，能够增加生產。
2. 利用科學，能够發展工業。
3. 科學運動，是打倒「迷信」的運動。
4. 人力可以勝天。
5. 飛機，大炮，坦克車，死光，死音，都是科學發明的利器。
6. 神仙能治病，還是醫生能治病？燒香能致富，還是勤儉能致富？
7. 老牛與火車；帆船與汽船；電燈與油燈；機械與人工；我們把他比一比，就明白了科學的價值。

縣立完全小學

駐通特警隊張居平先生

縣立第九小學何墨林先生

統局查驗所長李贊廷先生

省立女師附小校長李絮吟先生

省立女師附小主任張仙師先生

縣立第一小學

通縣中醫公會

通縣培德女校劉景風先生

保衛團督練處何蔭坡先生

陳蓋光先生

等到少冷，再加入色采和香料，有一晝夜的功夫就凝成肥皂了。然後用切刀切成合適的小肥皂塊就算成功了。

從原料到成肥皂的變化，是有道理的，是有一定變化程序的，僅原料就有一定分配數量，無論那一樣多一點或少一點都是不行的，如大蘇油多，牛油少就成硬的肥皂，苛性曹達少，就不能化成肥皂，要是苛性曹達多，裏面包含過量的碱，到洗衣服的時候，一定要損壞衣服，這是我用科學方法研究得來的，可以說沒有錯的！

總之，用科學方法造成的東西，才有道理，有根據，如我上面試驗製肥皂的變化過程，牠是有一定變化程序的，絕不能像變戲法隨便由空茶碗變成一滿茶碗水和金魚來，這樣可知道科學是有道理的一種學問了。以故我今天給大家解釋科學方法製皂的變化程序，請大家再仔細的回想一下，亦許知道科學是如何具有真理的一種學問了！

第二天本館特請的是潞河中學韓劉二位先生，當日因是名家講演所以觀衆受的感覺非常之大，惜紀錄多有遺誤，未免爲二公之玷！茲分誌於後：

韓鍾仁先生講演「科學的界說和力學」

一般沒有科學常識的人，都說天地間的一切，全是鬼神來支配着的。如雷公電母，甚至月蝕日蝕也都傳說成是黑煞神吃的。所以每遇到這種現象，一般無科學常識的人都敲銅盆和敲大鐵鐘，意思是來救月亮和太陽的，現在我先把日蝕月蝕的現象來和大家概略的解釋一下：

日蝕——月亮圍繞地球的旋轉不息，有時牠會恰巧轉到地球和太陽的中間，這時候我們從地球上看去，太陽是在月亮的後面的，太陽的一部分或全部分被月亮遮蔽住

縣立簡易師範

縣立第七小學

通縣十三區區楊家坨小學

通縣電氣公司李紹農先生

到會觀衆，分別參觀，陳列標本、儀器、及各種模型時，面上顯現驚奇之色，當由本館職員王萬經段舉如陳卓然張好先等先後分別試驗，並加以講解，如氣壓、水壓，固體遇熱膨脹等物理數十種，觀衆頗感興趣。一點振鈴開會。司儀唱導，行禮如儀，首由主席張館長鶴浦致開會詞，繼爲來賓潞河鄉村服務部長亨德先生（美人）講演「科學的重要」，次爲通縣電話局長馮義俠先生講演「電話的常識」，當地平民工藝社社長劉培植先生講演「科學方法製皂變化程序」，再次仍爲本館職員分別作簡單試驗，至五點多鐘，始克散會，但仍有少數觀衆留戀而不肯退出會場之門者。卅一日特請潞河中學韓鍾仁先生講演「科學的界說」，劉雲波先生講演「人體概說」。九月一日特請北平市立五中邢仲和先生講演「空氣」，任小田先生講演「骨格」，蔡亦明先生講演「電氣的應用」（以上講詞詳見本期前面）。此次大會所到觀衆，每日均逾千人，尤以第二天爲最多——卅

，所以成了日蝕的現象。

月蝕——地球繞着太陽轉，有時候牠會恰巧轉到月亮與太陽中間的，這時太陽的光被地球遮蔽住，不能再射到月亮上，因此成爲月蝕的現象。

這種現象我們怎樣知道呢？研究科學就可知道的，科學究竟又是一種什麼東西呢？我不能盲目的來下斷語，但我認爲人類抱着懷疑的態度，用清晰的腦筋，來想办法解決宇宙間的一切現象，這就是科學？想出來的這個科學方法就是解決宇宙間一切問題的方法！例如我們知道，鐵見水生鏽，見火鏽就沒有了，牠們雖然生滅的原則不同，結果都是空氣中的氧氣化合物，而產生氧化鐵！由上看來，可知道科學變化的道理了！

科學的種類很多，有社會科學，自然科學，自然科學裏又有力學，聲學，光學，電學等等，現在別的我全不說，只把自然科學裏的力學來和大家說說。

有一句俗話：「早鋤田，澆澆園」這在農夫們都知道的，你要追問原因究竟是爲什麼呢？恐怕就解答不來了，如果要得正確的解答，就需要科學的常識了；科學的方法告訴我們知道土地有小細空，小細空的周圍有微管素，微管素的作用，是把土地下的水分吸收上來，我們用鋤一鋤，小細空的微管素就全都破壞了，這時地下的水分可以保持住不升出來，禾苗當然亦不再早了。但微管素吸收水分也是一種力量，也是力學上一個問題，其外用力學的道理，造出滑車的起重機，槓桿的道理造成稱量物品的秤，摩擦力造成鋤耙農具和自行車等省力量的東西。從這看來，利用科學方法研究力學，對我們亦是有很大的用處的，現在因科學的進步，造出火車，輪船，飛機，電車等等東

一日約計千三百餘人——每日除由當地及北平名家講演外，其餘均由本館職員，分別作簡單試驗，講解，並由卅一日起，特請當地國劇家李子揚先生王秀民先生馬子明先生馮義俠先生孫子龍先生霍榮傑先生王信芝先生白文起先生葉德祥先生等，清唱國劇。九月一日並加演魔術助興。

此次收穫

這三天大會，約到觀衆共三千五百餘人，婦女約佔十分之六，因各名家此次均係對證實物講解，頗爲中肯有趣，就是一般目不識丁的觀衆，對久不了解的「科學」名詞，實發生快感不少；聆其出場後之「這們一樣一樣的試驗，那們一件一件的講解，倒是有點意思，我們總算又懂點新鮮事」，這點小小收穫，實爲各專家講演的賜予。尤其這次承蔣中劉先生韓先生北平市立五中邢先生任先生蔣先生通縣電話局馮先生平民工藝社劉先生及男師附小王先生李先生農工銀行馮先生等，撥冗臨館，特別帮忙，這是本館最感謝的！

大會拾零

本館及縣政府在水月院合立的婦女學校，暨本館南關雙廟婦女工讀班，均已開始招生，當由張館長及劉

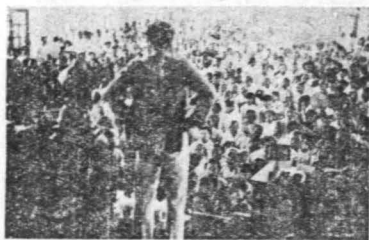
西，這些東西對我們的用處大家都知道，用不着我再說了。但從我上面講的看來，就知道科學是如何重要的一種學問了。

劉雲波先生講演「人體概說」

科學包括很廣，我不能一一都講，只根據大家需要知道的科學常識，我選定人的本身來和大家說一說。人的全身體可分作三部分來說：（各部拿着人體模型來說明）

一、頭腦——腦的用

處最大，牠是支配人全身動作的總機關，你飢了，牠告訴你吃飯，你喝了，牠告訴你喝水。鐘點到了，牠告訴你上學去，下學來。時間到了，牠告訴你工作或休息。尤其用快槍打人，都是從腦後打進去，這爲什麼呢？因爲把腦子



劉雲波先生講演人體概說觀衆靜聽之情形

部分，都感覺出一種動作來，這種現象完全是血在心裏的一種作用，這種作用叫血脈循環作用。若沒有血的周身循環作用，人馬上就得死。

胸裏有脈，脈的作用是呼吸；我們吸空氣中的養氣，呼出氮氣，這樣身體才能健康，才能強壯！大家要是吃了不好的東西，到脈裏就可使肺腐爛，肺一爛人就得了大

打壞，腦子就停止了支配

全身的活動，全身活動一

停止，人就死了。總之腦

子是一個總機關，牠如同

電話總局一樣，總機關一

破壞什麼亦不成了。從這

可知道頭腦對全身體的用

處是如何重大了。

二、心胸——心的用

處亦很大，我們摸身上各

主任於第三日大會上，報告該兩校設立的宗旨，及所授的課程，當時一般婦女甚爲

動容。又本館爲提倡農業，增加生產起見

，定於十月下旬舉行農產展覽，同時散發

傳單，徵求出品，因需要的人太多，一時

大有應接不暇之勢。統觀此次科學運動大

會，經多日的籌備，總算終於八月底九月

初實現了，其間的經過，固然困難的地方

很多，但爲事業上着想，同人們實又得到

一番的閱歷，這次雖幸有點小小收穫，但

希望我們自己以後更加勉勵，不要因此稍

科學運動大會給與我們的印象

萬經

本館於八月卅，卅一，九月一日舉行

科學運動大會三天。每天參加民衆均在一

千人以上，歡呼熱烈爲通縣半載來所僅有

之盛會。在會場中，除每日聘有名人講演

外，並展覽衛生，交通，軍事，物理，化

學，自然現象動，植，礦物……儀器，標

本模型掛圖。每作講演，或以掛圖，標本

分析解釋，或以儀器當場試驗，務期與會

大眾，明瞭社會上一切事物，都是原原本

本，有根據，有理由，由小及大，由簡及

病，所以我們日常吃食物的時候，都得特別留心！肺往下是胃肝小腸大腸肛門，這些東西也各有各的用處；胃肝可以消化我們吃的東西，食物消化以後到了小腸，由小腸分送到人身體的各部分去，剩下的廢物由大腸肛門排泄出去。

三、四肢——胳膊和腿的用處很明顯，沒有腿便不能行走，沒有胳膊便不能作事情，所以人要是缺少胳膊和腿，就成了殘廢人了；殘廢人什麼事情也不能作，只能吃飯。

由上我們知道，人身體上沒有一樣沒有用處的，亦可以說離開那一樣亦是不行的，尤其是我們吃的食物，由口進去，一直到排泄出去，中間經過多種變化，和各種作用，我們人身上各部分才能得滋養料，人身上得到滋養料，才能強壯，才能健康，也可以說才能活着。所以我們每遇到吃東西的時候，就得特別注意衛生。不然吃了不好的，不清潔的物品，到肚子裏就生病，這怎樣知道的呢？這也是用科學的方法研衛生學得來的。從這看來，我們每個人都離不開科學，都須有一點科學常識，所以今天我來和大家說一點人本身的科學常識！

第三天這天，承北平市立五中邢仲、蔡三位先生，遠道來隨賜予幫忙，實感覺萬分榮幸，當講解時，入微入畫，觀衆那得不深印腦海，惟紀錄不甚詳確，亦是美中不足！茲分誌於後：

邢仲和先生講演「空氣」

先說「科學是有道理的，有根據的探求真理的學問。科學包括極廣，什麼社會科學，自然科學；自然科學裏又分成化學，物理學，力學，氣體學，……現在把氣體學中的「空氣」說」。以下分條解釋：

繁，用若干人的心血逐步研究得來的；掃除我們腦際間一切虛妄思想，和聽天由命的生活觀念。

在這個大會裏，我們相信很難達到預期的目的，有好多地方會教我們失望的。這是什麼原故呢？因為中華民族對科學的認識非常淺薄，不但缺研究，無發明，即對科學用品的應用與欣賞，亦極隔閡。我們驟然間拿出許多人們生活所未習見的東西，和他們講解分析，自然是格格不入，難以盡如心所願的收得圓滿成效。

每在講演的時候，一般民衆對所講和所試驗的東西，多半是半信半疑，不能完全掃却已往的成見。譬如我們說：「風」的成因，是空氣流動的結果；他們總以為那是風娘娘在天空中擺動扇子，而發生的「風」。我們說：「雨」是水蒸氣上昇遇到冷空氣，滴下來的水點就是「雨」；他們總以為那是龍王爺掉的眼淚。諸如此類的情形，很多很多，地們總另有一套說法。不過他們對講解試驗，雖然不敢完全相信，但是也沒有方法舉出反証和你駁辯，只是隨聲附合的，說東則東，說西則西，對已往的見解却很難變更。

這次科學運動大會，雖然是在有的地方

不能盡使人滿意，但是有一個共同令人可注意點：就是大部分人爲好奇心所驅使來湊熱鬧，費幾天的時間，來參加這個盛會，藉此熱烈情緒可引起他們對科學認識的興趣。同時由於講解，分析，試驗的結果，一般人對普通社會現象，腦海裏起了一個半信半疑的波瀾；這種半信半疑的波瀾，可以說是我們幾天耗費心血所得的成效，也可以說是攻破民衆因襲，固執思想的先鋒，那麼這次大會給與民衆的印象，大概就是這些。

大眾科學談

承 訓

許多的民衆都不知道什麼是科學，所以當開科學運動大會的時候，我們費了九牛二虎的力量，說了半天，試驗了一場，結果他們都說是玩的變戲法，要知道變戲法是一種什麼東西呢？牠是一種手快的技術，是假的，沒有道理的一種變化，而科學却不是這樣，科學的變化是有道理的，絕不能像變戲法的變化，能使無中生有，有中生無，牠是根據自然現象，依理論的方法而去研究，得到一種有關係的法則，並且有系統的知識，那才是科學的東西。可是一般民衆，雖不明白科學，但日常生活裏邊，處處是離不開科學的，例如我們平

一、一般人對空氣的見解——謂「空氣是無聲無味無色的一種氣體，宇宙間的各處沒有一個地方沒有空氣的，但普通一般人們對牠不了解，所以常常把空氣中發生的現象，如風雨雷閃都成了神鬼迷信的傳說。如風娘娘颶風，老天爺下的雨，雷閃是閃婆奶奶雷公爺爺的事情，殊不知這完全是空氣中的產物」。

二、有空氣的證明——其試驗方法：玻璃盆內加冷水，再把一個白紙條貼在玻璃盆內，放入水裏，紙條仍不濕，原因是裏面有空氣，擋着水不讓進去，所以紙條不濕，再用臘燃着放到水的上面，用玻璃鐘蓋上，臘仍然不滅，原因是裏面有空氣，空氣中有氧氣，氧氣有助燃性，所以牠仍然不滅，從上面兩種試驗，足可以證明有空氣的存在。

三、空氣究竟是什麼東西——以空氣是氧氣和氮氣等合成的，其氮氣試驗方法：磁碗內放上黃燐，黃燐碗放在玻璃盆冷水上面，用玻璃棒燒熱點黃燐，再用玻璃鐘蓋上，這時裏邊就顯出一種白霧形態來，這時玻璃鐘內空氣中氧氣燒掉，只剩氮氣，再把臘燃着放進玻璃鐘內即滅，原因是氮氣的性質無助燃性的。

四、空氣中發生的各種現象——謂上面說過空氣中能發生出種種現象。

A. 風——因空氣的疏密程度不同，起一種交流作用就成了風。

B. 雲雨雪等——地面上的水受太陽蒸晒，上升遇冷成爲雲，降下就成雨，空氣遇冷時就成雪，空氣的冷熱驟變就成爲冰雹，總之因空氣的冷熱程度不同，而成爲這種種不同的東西。

C. 雷閃——下雨時空氣中的摩擦力，可以發出陰陽二種電來，這兩種電互相擊引，就發出雷閃現象來。

常所用的秤剪刀釘及拔船上的拔插機，井上繞水的轆轤等等，這些東西都是利用槓桿的道理造成的，都有所謂支點重點力點，這在物理學上叫做力學，就是科學的一種。再說我們看東西，有時看不清楚，無形中就眼睛縮小，那末就可看得清楚一點。天冷了就要穿棉衣，熱了穿單衣。鄉村打鐵的，必須先把鐵燒紅，然後再去打，鐵才可軟柔。但最明顯的科學道理，如田地裏所種的五穀雜糧，要是久不見太陽，葉幹都要發黃，而且慢慢的枯萎，設若常見太陽，葉幹一定成綠色。又我們常見許許多多的事情，都是非常的奇怪，可是裏面都有科學的道理存在，大衆雖不明白科學，但總是利用科學，離不開科學。

許多人又說現在是科學世界，這話底確說得有油的道理，我們要處處留神，就可以知道沒有不是利用科學道理的，就是鄉村的老農人他的工作也是利用科學的道理，在鄉村裏面，常聽到有人說：你巧，巧的總不能上天，總不會飛。又——你巧總不能和魚一樣的在水中生活。他們以為這兩件事，人是不可能的，可是現在看看，人乘飛機會飛上天去，用潛水艇，就可以在水中生活，這些東西，我們能說那一

五、空氣對生物的關係——謂生物所以能生存的，全是靠着呼吸空氣中的氧氣！並舉一例教大家試用，用手把自己口鼻蓋上，不讓進去一點空氣，那不能遲五分鐘就得悶死，以證明空氣對生物的關係是重大的了。

六、空氣的利用——謂利用空氣的地方很多，姑舉出：
氣球——利用空氣中的氫氣可以上升，抽水機。

洋車，汽車等，以證明空氣的功效。

明空氣的功效。

總上所說，空氣的幾點重要地方，已經說明白了。但一般羣衆缺乏科學的常識，誤認空氣中發生的種種現象，說是空中神鬼支配的力量，這根本是一種錯誤的迷信觀念，可是上面已經把科學中的空

任小田先生講演「人體骨骼」



(化變的氣空驗試生先和仲那)

氣一小小部分說明，民衆們能有這一點科學的常識，即不致於把空氣中的現象，傳成迷信的，說是鬼神的支配力量了，鬼神是假的東西了，假的東西對我們有害處，沒有用處，只有科學方法造成的東西才是真的，才是有益處有用途的。

人體骨骼的構造和連絡，人人都需要知道一點，雖然知道了彷彿沒有什麼用處，恐怕人人都都願意知道，現在我就把這個問題說一說，當提到這個問題的時候，一定都先發生骨節數目的問題。一般無科學常識的人都說：一年三百六十天，人類在三百六十天裏一年一年的過活着，於是也都傳說成一個人的全體骨骼亦是三百六十塊了。

種不是利用科學的道理造成的，又那一種不是研究科學得來的呢？所以我敢說科學與我們大眾是有重要關係的，牠可以增加人類的幸福，如現在的火車電車汽車輪船電燈電話電報留聲機等等，都是從研究科學得來的，所以最後希望大眾們，要努力提倡科學，研究科學，利用科學，利用科學的萬能，來發達我們人類的一切。

參加科學運動會的一點

小意思

本館民校
畢業學生 李榮增

上星期——八月三十，三十一，九月初一——省立民衆教育館開了三天科學運動大會，大意說是提倡科學，破除迷信；使民衆能利用科學。但是什麼叫做科學呢？我原來是不知道的；有一天我到這會裏來，聽人講演說：「科學，就是一種很有價值，有道理的學問；絕不是空想的，和迷信的。」又看見試驗造胰子，我這「貨郎兒車」上，本是代賣胰子，若問買一塊洗衣服的肥皂，誰家的好呢？我很有經驗的

這數目是錯誤的，正確的數目是二百一十塊，這二百一十塊骨頭的分配是這樣：

一、頭上骨——共二十二塊；八塊構造如箱，內裝腦子，腦子是支配全體動作的總機關，所以這八塊骨頭用處是非常大的。除這八塊以外還有十四塊都叫臉面骨，其中一塊亦叫下巴骨能活動，其餘都不能動。一般人都以為嘴張時，是上下兩塊骨都動，其實僅下巴骨動，上面骨絕對不動的，自己試一試就可知道。

二、身體骨——五十八塊，後背骨一節一節連結着共三十三塊，前胸骨二十四塊，腰骨一塊，這些骨節的用處，是在支持身體中間一節的，裏邊有胃，大腸，小腸等來消化食物。

三、胳膊腿骨——胳膊腿骨佔數最多，現在分開來說：

A. 胳膊骨——共六十塊，胳膊上節骨一塊，下節骨兩塊，餘二十七塊全在手上，五指若按每指三塊說三五是一十五塊，但大拇指是兩塊，所以五指共十四塊，掌骨五塊，餘八塊叫手掌骨，上總一隻胳膊共三十塊骨頭，兩胳膊當然是六十塊了？

B. 腿骨——上節叫大腿骨的一塊，下節骨兩塊，足指骨十四塊，足心骨五塊，足後跟骨七塊，還有一塊叫膝蓋骨，如此一隻腿共三十塊，兩隻腿當然亦是六十塊了。

四、其他骨——腿和身體連帶之地方，每邊有大片骨三塊，兩邊共六塊。胳膊與膀連帶的地方，每邊兩塊叫繩帶骨，兩邊共四塊。

總上所說，頭骨二十二塊，身體骨五十八塊，四肢骨——胳膊腿——共一百二十塊，胳膊腿與身體連帶骨共十塊，現在把上面的數目加起來，我門可知道一個人的全體骨頭是二百一十塊，而不是三百六十塊了。這怎麼知道呢？用一種科學的方法就可以知道的。我們這裏有一個新買來的人體模樣，這個人體模樣是用科學方法造成的，他和活着的人骨頭是一點不錯的，大家詳細看看，就可解除你們千古傳下來的迷信說法，說

種不是利用科學的道理造成的，又那一種不是研究科學得來的呢？所以我敢說科學與我們大眾是有重要關係的，牠可以增加人類的幸福，如現在的火車電車汽車輪船電燈電話電報留聲機等等，都是從研究科學得來的，所以最後希望大眾們，要努力提倡科學，研究科學，利用科學，利用科學的高能，來發達我們人類的一切。

參加科學運動會的一點

小意思

本館民校
畢業學生 李榮培

上星期一——八月三十，三十一，九月初一——省立民衆教育館開了三天科學運動大會，大意說是提倡科學，破除迷信；使民衆能利用科學。但是什麼叫做科學呢？我原來是不知道的；有一天我到這會裏來，聽人講演說：「科學，就是一種很有價值，有道理的學問；絕不是空想的，和迷信的。」又看見試驗造胰子，我這「貨郎兒車」上，本是代賣胰子，若問「買一塊洗衣服的肥皂，誰家的好呢？我很有經驗的

這數目是錯誤的，正確的數目是二百一十塊，這二百一十塊骨頭的分配是這樣：

一、頭上骨——共二十二塊；八塊構造如箱，內裝腦子，腦子是支配全體動作的總機關，所以這八塊骨頭用處是非常大的。除這八塊以外還有十四塊都叫臉面骨，其中一塊亦叫下巴骨能活動，其餘都不能動。一般人都以為嘴張時，是上下兩塊骨都動，其實僅下巴骨動，上面骨絕對不動的，自己試一試就可知道。

二、身體骨——五十八塊，後背骨一節一節連絡着共三十三塊，前胸骨二十四塊，腰骨一塊，這些骨格的用處，是在支持身體中間一節的，裏邊有胃，大腸，小腸等來消化食物。

三、胳膊腿骨——胳膊腿骨佔數最多，現在分開來說：

A. 胳膊骨——共六十塊，胳膊上節骨一塊，下節骨兩塊，餘二十七塊全在手上，五指若按每指三塊說三五是一十五塊，但大拇指是兩塊，所以五指共十四塊，掌骨五塊，餘八塊叫手掌骨，上總一隻胳膊共三十塊骨頭，兩胳膊當然是六十塊了？

B. 腿骨——上節叫大腿骨的一塊，下節骨兩塊，足指骨十四塊，足心骨五塊，足後跟骨七塊，還有一塊叫膝蓋骨，如此一隻腿共三十塊，兩隻腿當然亦是六十塊了。

四、其他骨——腿和身體連帶之地方，每邊有大片骨三塊，兩邊共六塊。胳膊與膀連帶的地方，每邊兩塊叫繩帶骨，兩邊共四塊。

總上所說，頭骨二十二塊，身體骨五十八塊，四肢骨——胳膊腿——共一百二十塊，胳膊腿與身體連帶骨共十塊，現在把上面的數目加起來，我們可知道一個人的全體骨頭是二百一十塊，而不是三百六十塊了。這怎麼知道呢？用一種科學的方法就可以知道的。我們這裏有一個新買來的人體模樣，這個人體模樣是用科學方法造成的，他和活着的人骨頭是一點不錯的，大家詳細看看，就可解除你們千古傳下來的迷信說法，說

，當然就可將這個疑問解決；這是經驗的價值；若問這肥皂怎樣做成的我就不知道了。自看見人用化學的方法，將各種原料配起來，一步一步的作法，牠就成了肥皂，並說這就是科學的作用。可見科學這東西並不很難的事，我們從這很小的一件事裏就可找得出來，決不要再妙想天開的，說那迷信鬼神；靠天吃飯……的這一些廢話。最後我還要說一句話：科學是萬能的，我們大家應當利用牠！

介紹幾種通俗的科學讀物

一 洗

這一次本館舉行科學運動大會三天，除陳列外，並請了好多位名家排日講演，使一般向與科學絕緣的民衆，認識了科學的輪廓，這總是一個小小的收穫。不過會是閉了，聽的些片斷的講演與舉例，怕日子一久，就不免要由淡漠以至於消失，我們既不能日日開會講演，那末想料大家由

人體骨頭是三百六十塊了！

蔡亦明先生講演「電的應用」

社會進化，利用自然的條件，製造出許多工具來，滿足人類的的生活欲望。但是怎樣利用自然的條件呢？這只有採用科學的方法來研究來探討，然後才能利用。我們利用科學的方法和自然的條件，造出幫助人類生活的工具亦是跟着社會的進化而進步的，因此歷史上的記載有磁器時代，銅器時代，鐵器時代，電氣時代。今天別的全不講，只把現在電氣時代的「電」來和大家說一點：

電的產生，有人工製造，和自然的兩種，人工造電的方法是用煤燒水而成水蒸氣，水蒸氣吹輪子與磁石輪子共同旋轉而互相摩擦生出電來，自然空中的電呢？亦是由摩擦生熱而發生出來的。從上看來人工摩電廠須有水和煤的好多條件才能設立，大家都知道北平的電亦是從你們通縣發電廠去的，這為什麼呢？原因就是通縣有河水，有鐵道可以運煤，水和煤兩個條件俱備，所以通縣設置發電廠，是很適宜的。

電的用途在現時代是非常大的，大家都知道各都市地方沒有不利用電的，因為利用電可使我們得到很多的好處。現在舉幾種最普通的例子來和大家說一說，

一、電報——我們要是有了要緊的事情，並且這件事需要在最短一個時間就得傳到遠方去，不然把事情就誤了。我們知道在沒有電以前，相隔很遠地方，是沒有方法把事情趕快傳到的，現在利用電打電報，在相隔幾千里幾萬里遠的地方，於一小時內雙方都可知道彼此的事情。

二、電話——兩人相隔不能對面談話，有一件事情需要在最短的時間對面說，這怎麼辦呢？這就用電話了。因為有了電話，人類不知省了多少時間和力氣。

此繼續着研究探討下去，最好是選讀一些關於科學的書籍，慢慢的就可由升階而達入室。惟關於科學的書，因為偏於機械式說理的居多，不是深奧難解，就是枯燥無味，很不容易引起讀者的興趣，選起書來，怕又「莫知所可」；可以不辭固陋，就我所知而又為本館閱覽部現有的書中，介紹幾種通俗易讀的科學書，希望大家抽暇翻閱翻閱，一定可以獲益不少。

(二)科學的故事

法布爾原著

宋易譯

開明書店出版

三五頁定價一元

法布爾是法國人，生於一八二三年，死於一九一五年，他少時極為貧苦，小學畢業後，即無力升學，因他埋頭苦幹的結果，陸續考得算學物理化學動植物等學的中等教員資格，最後更成為大學教授，成了

三、電燈——在各大都市裏邊，幾乎全用了電燈，煤油燈恐怕是極少了。這為什麼呢？因為電燈比煤油燈方便的地方很多，這不用我再來說，凡是見過電燈的人都知道。

除上所舉的例子外，還有什麼電車，電扇，廣播等等都是利用電作成的，因為時間的關係，不能一一細說，可是這種電亦是人用科學的方法研究出來的，發明出來的。人利用科學造出種種東西來，可以幫助人類的生活，所以科學對人是最有用處的一種學問。牠可以叫人不要迷信，叫人能知道真理，所以我們研究科學，開科學運動大會，就是希望給大眾以科學常識。我們固然不想作一個科學家，但最低限度亦得有點科學常識啊！

比比看！變戲法的變，和科學的變？

棟材

本館接連開了三天科學運動大會，每天都有試驗一項，其中講解試驗的東西有生理、物理、化學及工藝製造等等。到這裏來看的人，每天都下一兩千，尤其是當試驗的時候，隨時隨地都可聽見觀衆們說：「這些東西真不錯，和看玩藝的變戲法一樣好看，明天我們還來看！啊！」怪不得這三天來看的人這樣多，都是為的看變戲法吧！但是真要為的看變戲法，那就大錯而特錯了。我們所試驗的各種東西變化是一科學的變化，變戲法的變化是戲法手藝的變化，這個戲法手藝的變化，和我們所試驗的科學變化是完全不同的，根本不同的，絕對不一樣的。現在把這兩種變化比比看！

第一變化的性質不同——變戲法的變化，你們都已經看過了，知道了。通常的戲法不外是把一件東西變成另一件東西。例如一根棍杖放到甌子下，停一會就可爬出一條蛇來，一粒米放到杯子裏，也可以變成一滿杯子米，或是一些乾枯的水草放進玻璃杯裏，用手巾蓋一蓋，也可以變成一玻璃杯活生生的金魚來，用手向上一指，馬上可

世界的第一流昆蟲學者。因為他純由自力成功，所以他的著作，從不弄那些專門的腔調，叫人感覺困難厭惡而不敢去學習。所以我第一部即推荐他的書，亦是這個緣故。

他這本書共分八十章，內容雖然包括了動植礦天文氣象物理等等許多學理，然而他以講故事的體裁，假托了保羅叔一個人名就着眼前的日用事物，給他的姪輩愛密兒等幾個人，講解指導用易懂而有味的口語由漸而入，編組成了很饒趣味的一段故事，叫讀者像讀小說一般，「愛不釋手」的一直看下去，無形中即明瞭了若干奧深神妙的原理，這真是這部書最勝人的地方，我相信比任何教科書的效果都要大。

法布爾氏尚有一部與同樣的著作仍是保羅叔教育自己的侄輩的故事體材寫的

，下期再說。

來兩個鷄子或別的東西，……這類的變法是最普通的。魔術師所玩的這些把戲，並不能一根根杖真的變成蛇，一粒米也沒有變成一滿杯米的道理，魔術師不過是預先將蛇和一滿杯米等東西藏在觀衆所沒有看到的一個地方，到了變化的時候，秘密的搬出來，暗中和棍杖之類的東西換調了。這種變戲法的「變化」，並不能真的變化，只不過用巧妙的手法將兩種東西換換位置而已。科學的變化，我們給大家試驗了，一次馬德堡半球（驗氣壓半球）平時可以開闔自如，如果用抽氣機把裏面的空氣抽淨，這個半球就用幾個人都拉不開了。幾樣造肥皂的原料，放到鍋裏加水，加油等等東西，經過數種變化過程，結果會變成我們平日所使用的肥皂來。一把枯乾的野草加水加石灰，經過數種變化，就可得到我們平日所使用的各種各色紙來。這些變化每一個過程都有每一個過程的形態。這種變化是在性質上一步一步變化的，不是換換位置就算了。

第二變化的原動力不同——變戲法的變化是魔術師的力量，魔術師想叫他變什麼就可以變成什麼，例如一個木棍可變成一條蛇的奇怪事，科學變化可以說是牠本身的力量，我們人雖然動手由原料造成肥皂，也只是幫助這種東西變化的一個條件而已，絕不能說是人的動力。肥皂經過好幾種樣的變化才能成為肥皂，絕不能由一塊原料一變就是肥皂，更不能拿一塊肥皂放到茶碗裏，變出一茶碗魚來。又水可以變成冰，冰可以變水，水可以變成水蒸氣，水蒸氣到空中遇冷凝結降下來仍是水，這種冰水蒸氣雨的變化，也是科學的變化。科學的變化是在東西本身來決定變成的東西，變戲的變化，是在魔術師來決定變成的東西，所以說這兩種變化的力量，是根本不同的，不一樣的。

由上敘述兩種變化的不同，我們可知道科學變化是有道理的，戲法變化是沒有理由的。我們舉行這個科學運動大會，用意就是破除大家腦筋裏裝的變戲法的變化，迷信的變化，換成科學的變化，有道理的變化。不要把我們科學試驗的變化，也看成變戲法的變化。若再不了解，請把上面說的兩種變化的不同比比看！

稿約

- 一、本刊各欄，均歡迎投稿，尤盼望民衆學校學生寫的稿件。
- 二、來稿要語體加標點，繕寫清楚，並且不要一張紙兩面寫。
- 三、來稿最長不要過八百字，并要自己注明字數。
- 四、來稿署名，須寫真實姓名，並請稿尾注明詳細住址，否則，恕不披露。
- 五、本館對於來稿有刪改權，不願者可於稿尾，預先聲明。
- 六、來稿一經選錄，酌以本刊若干冊爲酬，若投稿者意欲分贈戚友，只要來信寫清，本館亦可代辦。
- 七、來稿除附有貼足郵票信封者以外，無論登否，概不退還。

介紹訂戶辦法

本刊爲求普遍起見，如有願爲推銷者，每介紹全年訂戶滿五份以上者，即酬報價七分之一，滿十份以上者，酬報價五分之一，滿卅份以上者，酬報價四分之一，五十份以上者另議。

本刊價目

零售	每	期	銀	元	二	分
全年	年	二十四期	三	角	五	分
半年	年	十二期	二	角		

郵票代銀，不折不扣，惟五分以內者爲限。

市民半月刊第一卷第十二期

中華民國二十四年九月十六日出版

館址 河北省通縣東倉

編輯者 河北省立實驗城市民衆教育館

發行者 河北省立實驗城市民衆教育館