

科學與車事

丁 瓚 等 著

文 匯 叢 刊

上 海 文 匯 報 館 發 行

發

刊

詞

編者

無論法西斯的餘孽還在那裏伺機思逞，無論沒落的帝國主義者還在那裏作統治世界的迷夢，一個自由民主，所謂「四海一家」的世界必然於不久的將來即可來到。

同樣，在中國，無論封建勢力還在那裏作最後的臨死掙扎，無論官僚辦和土霸軍閥還在那裏拚命的吮脂吸血，策動着空前慘烈的內戰，把人民弄得水深火熱，無以聊生，但一個自由民主，和平幸福的中國必然會以脫胎換骨的方式於不久的將來出現。

新的時代必然會有新的文化，因此也必然有新的科學。反過來，作為新的時代的前趨，作為新的時代的建造的武器，必然有新的思想運動，新的評價尺度，新的努力方向，新的文化，因此也必須有新的科學。

科學是最富於進步性的一種東西。有進步，就有新舊，昨日的科學既不同於今日的科學，明日的科學也必然不同於今日的科學。封建社會有封建社會的科學，資本主義有資本主義的科學。新民主主義時必然有新民主主義時代的科學。在新的世界，新的中國中，科學的基本看法，科學努力的目標，科學的工作方式，科學研究所着重的問題，科學和其他文化部門的互相聯繫，以及科學自身領域內所包含的內容，必然是很不相同的。新的世界和新的中國的出現也必須有這種具有新觀點，新目標，和新的工作方式的科學的幫助。這就是我們所說的新科學。

新世界和新國家的建造而無須新的科學的幫助，那是不可想像的。如何修正自己的基本觀點，認取正確的努力目標，並採用有效的工作方式，以期有助於民主自由與和平幸福的社會的建造，這也正面臨着新時代的每一個從事於科學工作的人所應該鄭重考慮的課題。不僅應該作此考慮，並且應該用堅強的實踐來負起自己的責任。

我們創設這個「新科學」園地的目的就是要替我們的時代所需

要的新科學作一個說明者，宣揚者，和傳播者。我們也要把這個園地公開給一切有時代責任感的科學家，作為他們交換意見，傳遞消息，和討論問題的場所。配合着時代的前進，我們在文學方面，哲學方面，史學方面，社會科學方面等等的努力已頗有可以自慰的成績，至少我們並沒有忽視了自己的責任。但在自然科學方面，我們的努力却還很嫌不夠。在過去，我們差不多完全忽視了這個園地的墾殖工作，近數年來，較年青一輩的科學工作者中已有漸多的人開始注意到自己的職責所在。為新的科學而服務的刊物已漸漸沒有孤單之感。本刊的創設也不過是要替新科學多闢一塊耕植的場地，多增加一部分除草灌漑的人，加入原有的寥寥無幾的隊伍，希望使原在隊伍中的人更不感孤單，希望能號召更多的人繼續加入這個隊伍，以期浩浩蕩蕩，形成一支有充分的力量為新科學而勞作的大軍。

本刊特別注重下列數點：

(一)科學的社會基礎和社會功用。科學也和任何其他文化部門一樣，是改變中的社會所產生，也足以反過去影響社會的改變。脫離開社會的背景。科學的起源和演進是不可了解的。除對於社會能盡其推進的作用，除了對於人民大眾的生活福利能有所助益，科學能具有任何意義，那也是不可想像的。我們不能同意於為科學而科學的說法。我們不贊成不問實際社會條件而把科學從一個地方整個搬移到另一個地方的辦法。我們也決然反對為少數人而服務的科學，反對以損害人民大眾為目的的科學，並反對使科學淪陷於奴役地位的一切企圖。

(二)科學的新的理論基礎。正確的科學知識是系統的，一貫的，這就是說在其本身範圍之內，科學的各部门或各部分不能有互相衝突或不能相通的地方。種種不同的事實僅從表面去看，似乎是不能連串起來，但當我們能深進一層去了解時，就知道不然。舊時的科學中還留下不少似乎不可膠合起來的裂隙。有許多科學家被這種裂隙所嚇倒，以致懷疑到科學知識的普遍有效性或其根本可能性。所以新的科學假如要能成為更正確的科學知識，必須有更深入的解以建立一個完密無缺的系統，再，新的科學不僅須要把自身的各部分完密的連串起來，並且須要和文化的其他部門都密切的聯繫起來——適用於科學的觀點決不能不適用於其他文化部門，適用於文

化其他部門的觀點也決不能不適用於科學。在新的世界裏，我們不能有一個人在實驗室裏是科學家，在實驗室之外就不是科學家。因此，新的科學就須要有更深入更廣大的理論基礎。

(三)中國科學工作者的自覺。中國正在努力作一種艱苦無比的巨大銳變，要從一個極度落後的封建社會轉化一個新時代的最進步的社會。因此，中國有待於科學的特別多，中國科學家責任也特別重。中國科學家要能負起時代的使命，就必須有明白清楚的自覺，這是本刊要特別加以發揚的一點。

(四)新的科學發展趨向。事實上，新民主主義所須要的科學在世界上早已誕生而且日漸壯大，不過在中國還是少見寡聞。但就是在中國，所有一些科學的發展也未嘗沒有一大部分是向着正確的方向的。世界上新科學的重要發展趨向，我們要予以介紹以作我們的借鏡或模範。在國內的可注意的科學發展，我們尤其要予以表揚或檢討以推動更進一步的發展，並以期對於中國科學的全部發展能

獲得正確的評價。

(五)最後，但並不是最少重要性的，我們要儘量使本刊大眾化。本刊是一種日報的副刊，具有廣泛的流通性，故應做到使大多數的讀者能讀、愛讀，並且讀之有益。本刊應盡一般讀者說明新時代的科學的意義和觀點和最近的發展，因此把新科學的基本知識廣泛傳播於社會各階層。新中國須要新的科學，但也須要一般的人民對於新的科學有必要的認識。推廣一般人民大眾對於科學的正確認識，這應是服務於人民的一種重要使命。

以上是本刊懸以自勉的鵠的。但我們的理想能否實現，本刊同人固當極度奮勉，但更有賴於讀者的積極支持。本刊經過倉促的準備時間就大胆的和讀者相見了。在此發端之期，謹隨謬誤尤所難免。我們竭誠希望讀者們給我們以批評指正，賜給我們稿件或材料，以及其他可能的援助，以期本刊能逐漸充實完美起來，能向着我們的目標日益接近。

「鈾鏈反應」試驗的成功

王 嶽

這是根據去年十二月一日美國作戰部所發表的紀念原子能研究四週年的內幕新聞材料而寫成的，這裏不僅告訴我們「鈾鏈反應」成功的經過，並且讓我們知道原子能研究，在最初萌芽的時候，便充滿了對於法西斯思想的憎恨，可見有正義感的科學家是沒有一點可能來容忍任何摧毀人權的法西斯制度的。法西斯思想是終於讓「鈾鏈反應」衝撞得崩潰了。正義而前進的科學思想是會得到永生的。

承王嶽博士於百忙中摘譯此文，致謝！(編者)

一九四二年十二月二日，人類第一次使原子核發生鏈反應，並且加以控制。就在那天的下午，芝加哥的一羣科學家目睹了科學史上新時代序幕的揭開，這段莊嚴燦爛的歷史就是在那曾經是喧囂的庭院裏寫成的。芝加哥時間下午三點廿五分正，科學家威爾伯動着鍍鎳的控制桿，就從他的這一動作人類便開始放出原子能並且控制了原子能。他們是用中子去轟擊原子，使之分裂，同時更放出中子

與原子撞擊再起分裂。如此連續不停的撞擊和分裂便稱為「鏈反應」，意思是說像一條鏈一樣不斷的反應下去，而每次分裂的時候，便放出很多的能，億萬次分裂所積聚的能也便成為後來擊潰法西斯的原子彈的威力。

這個驚人的發現首先得歸功於意大利科學家菲密(E. Fermi)。他是一九〇一年九月廿九日出生於意大利京城羅馬。多年來一直在研究鈾元素。在一九三四年他便已經用中子去撞擊原子，使之發生分裂，得着原子數九三和九四的元素，而鈾的原子數是九二。但用更精密的方法來測定時，他發現由分裂而發生的新元素，有的在週期表中的位置距鈾元素太遠，使他不敢置信，這和他的想像的九三和九四的元素差得太遠了。直到五年以後，積累了多少次試驗的結果纔被證明這些離鈾很遠的元素是在週期表的中間的。他的這個鈾分裂的試驗，驚震了全世界的科學家，就在一九三八年他榮獲諾貝爾獎金。為了接受獎金，他和他的太太一同到瑞典去。

在領受獎金時，他不穿法西斯的制服，不行法西斯的敬禮，因此引起了意大利法西斯黨的猛烈的抨擊。他就由瑞典到英國去，後來又去美國，從此就不再返故鄉了。

在一九三九年科學家發現一個鈾原子被許多中子撞擊的分裂為兩個原子。以後又證明鈾在分裂的，同時也放出許多中子，這些中子又可被利用着來撞擊未分裂的鈾。這些事實使科學家們相信在鈾分裂時會引起一串不斷的撞擊，即所謂「鏈反應」而放出莫大的威力。但成為問題的是需要多少的鈾放在一起才可引起這種鏈反應。科學家們經過了三年不斷的研究，才終於把這個問題解決了。珍珠港事變後一年在一個嚴冬的下午，把計算好的鈾量放在一起，在某種情形之下，終於發生了「鏈反應」。

其實以上的敘述，還嫌過於輕描淡寫了。這核鏈反應的發現，不是一蹴而就的。這是許多科學家多年研究和努力的結果。最初要提到德國的兩位科學家漢恩和斯特拉斯門。他們在一九三八年秋天，在柏林凱薩研究所用鐳和鈾所產生的中子轟擊鈾，結果產生銀元素，而銀和鈾的質量是相差很遠的。這就驚動了整個實驗室的工作者了。從前他們也發現過其他元素的，但那些元素和鈾相差一兩個單位向質量，而銀和鈾却相差到九十八單位。問題便在於這個銀元素究竟從何產生的，好像鈾原子被中子撞擊時，分裂為兩個不同的元素，這兩個元素的質量各為鈾的一半。這兩位科學家雖有這種想法，但是在他們發表這個理論以前，却把這個試驗的經過都告訴了另一位科學家麥特納。麥特納在那個時候因為不能容於納粹的德國已經逃往丹麥在波爾實驗室工作。——筆者按波爾曾於一九三五年應我們科學團體之邀來北平上海各地講演原子的構造——麥特納曾經根據德國科學家的試驗加以數學的分析，她的結論是由鈾分裂而產生了銀和其他元素，但把銀和新生元素的質量加起來的總和卻不及鈾的質量。麥特納就和她的女兒菲里赫得着這末一個理論：當鈾分裂時產生兩個元素，這兩個元素的質量的和，比鈾的質量少，所差的質量在分裂時變為「能」。而愛因斯坦在一九〇五年時發表過質量和能的關係的理論，那是說「能等於質量乘光速平方的積」。(E=mc²)，E是能，m是質量，c是光速。要根據愛因斯坦的這個理論每一鈾原子分裂時所放出的能當在二萬萬電子伏特以上

愛因斯坦在卅五年前就說過用放射性元素的研究或能證明他上面說過的理論。那後來他也是為不能見容於納粹的德國便逃到美國，在普林斯頓高級研究院工作。波爾特由丹麥來到美國和愛因斯坦研究一些問題。他們第一個談到的問題便是麥特納和菲里赫的理論。波爾是一九三九年一月十六日到普林斯頓的，他和愛因斯坦和曾經做過他的學生的惠勒的討論使附近的物理學家連在哥倫比亞研究的菲密在內都震驚了。菲密和他的同僚立即開始試驗原子分裂時所放出的中子和能。

在菲密還沒有完成他的試驗之前，就到美國京都華盛頓大學參加理論物理會議，在會議中他和波爾交換關於原子分裂的意見。他在討論中提出在鈾分裂時可能放射中子，並且也提到「鏈反應」的可能性。在理論物理會議還未閉幕的時候，美國已經有華盛頓的康內基研究所，哥倫比亞大學，霍布金大學和加里福尼亞大學四處研究機構證明麥特納和菲里赫的理論了。同年一月十五日麥特納和她姪子也有了自己試驗的結果。在法國的居里夫人的女婿夫婦也在一月廿日的法國科學雜誌上證明了這個理論。一九三九年二月廿日辛印和支勞得在哥倫比亞研究鈾分裂時放射多少中子的問題。同時，菲密和他的同僚安德生，漢斯坦也開始做同樣的試驗。他們試驗的結果都在四月份的「物理評論」雜誌上發表。這些研究都證明「鈾鏈反應」是可能的，這便我們對於「鏈反應」的了解更深了一層。

對於鏈反應的另一貢獻是 Plutonium (這是一個新元素的名字，中國尚無適當譯名) 的發現。在一九四〇年三月美國加里福尼亞放射光試驗室第一次發見了這個新元素。它並不存在於自然界，而是由於原子量二三八的鈾和一個中子連結，再經過兩次原子構造的變化放射出β射線而產生的。這個元素同原子量二三五的鈾來做實驗。但它得由原子量二三八的鈾分離出來。分離方法很是困難，而產量也很少，價格又昂貴，更難以作大規模應用 Plutonium 的發現便把這個困難解除了。

同時在菲密和他的同僚在哥倫比亞設計鈾鏈反應器的時候，需要一種物質能夠把中子的速度減低。因為原子量二三五的鈾是最容易為慢的中子所撞擊而分裂。經過很多次的試驗挑選，便決定用石墨。(筆者按：德國研究原子彈的製造的時候是用重氣及重水

來減慢中子的速率的。把足量的鈾和石墨放在一起，成一個立方形的格子，使每個中子都能碰到鈾原子上去。一九四一年七月開始這個鈾和石墨的立方形格子的製造和研究，到十二月這個研究便移交科學研究推廣局，由開浦頓，在芝加哥指導。一九四二年一月間普林斯頓和哥倫比亞大學的科學家也都來芝加哥，成立一個冶金學實驗室，這就是原子彈的研究工作。這一切研究是採分工合作的辦法。非密和核物理學家負責研究如何促成鈾鏈反應。化學方面是由斯配丁，後來由阿理生，法蘭克，祥生，何內斯，指導研究Plutonium的化學性質及採取方法。理論方面由維納設計製造方法。總之，這是集合了與原子分裂研究有關的各方面的專才來進行研究的。

一九四二年科學研究推廣局建議羅斯福總統成立「軍事工程特別委員會」來主持原子彈的研究。是年六月該會成立，名為「漢溪頓工程區」。九月由格羅夫將軍為該區主管長官。十一月即開始設計鈾鏈反應研究所需儀器，並製造石墨磚和鈾塊。科學家們現在已經有了精密的計劃和準確的數學根據，不分晝夜的向着已定的方針工作着。他們排除萬難埋頭苦幹了一個多月，在當年十二月一日下

日本吸血蟲

我們現在要是驟然看到「日本吸血蟲」這個名詞是依然會感到驚心動魄的。因為這個名詞似乎是象徵了我國數十年來所受的日本侵略的禍患。事實上，這種蟲對於我國農民生體健康的損害和間接予我國農村經濟的打擊也可以說正像日本帝國主義侵略的縮影。不過，在這兒我們所要討論的還是寄生蟲學上的一個事實罷了。

日本吸血蟲是寄生蟲的一種，寄生蟲也是一種生物，但是它沒有獨自營生的能力，它必得寄生在其他生物的體內和體外，多半靠其他生物的組織和體液來維持生活，被寄生的生物稱為宿主，寄生蟲一旦找着了宿主，多半很難自行離開的，雖然寄生蟲寄生於宿主

午一切準備工作都已完成。當晚決定翌晨開始試驗這到時代的鈾鏈反應器。十二月二日是星期三，早晨八時半的時候，非密，辛印，安得生和開浦頓都到場準備試驗了。到了九時三刻，非密開始發號施令，管制開關的人聽他的指導，慢慢的把管制開關的棒轉動。每次轉動時，指示針開始由慢而快的向上爬。在極其緊張的情緒下，非密說他的肚子餓了，下午再繼續試驗。因為他像一位運動教練員，知道在什麼時候應當停止休息，使全隊的人輕鬆一下。下午二時，全隊的人又齊集了，非密還是擔任指揮，開關的棒又漸漸的向外轉動，指示針慢慢向上爬，當棒子由鏈反射器完全取出後，指示針加速度的向上爬，而且不停地爬，那時非密就向開浦頓說：「現在成功了，鈾鏈反應可以自動的發生了」。然後他再用計算尺作些計算，他心中默默地欣慰研究的成功。

當晚，開浦頓給哈佛大學校長康能特打了長途電話。他們事先並沒有預備密碼。祇聽得開浦頓在電話裏說：「意大利的那位航船的人，新大陸靠岸了！」。那邊的土人怎末樣？這是康能特的問話。「客氣得很！」開浦頓又那末回答了。

知黑

的時間也有久暫之別，但能使人們致病的寄生蟲，多半非待宿主自生命完結或宿主產生免疫力或借用其他藥劑的力量來撲滅它，它是不會好好的自己撤退的。日本吸血蟲也正是這樣一種頑強可厭的討債鬼。這種蟲多寄生在人體的腸系膜小靜脈和肝門脈的小血管裏，所以稱為吸血蟲，也有稱為住血吸蟲的，至於所以稱它為吸蟲的是因為它具有吸盤的原故。它的宿主除了人類以外，也光顧到貓，狗，黃牛，水牛，綿羊和山羊的血管，據說日本的馬，菲律賓的豬也被它寄生，在中國，這兩種動物是否有此種寄生蟲還尚待研究呢。它分佈的區域以日本和中國最廣，在菲律賓也有發現。

日本血吸蟲有雌雄二體，牠們的交配，多在宿主的血管裏舉行。交配而後，雌的便生產蟲卵。一部分的蟲卵依然留駐在宿主的腸壁，或則停在肝內，甚至有到其他器官的血管裏的。另一部分的蟲卵就因為宿主腸血管的破裂而入腸腔以後就和大便一同排泄出來。在蟲卵的時期，裏面便早就生長成了一個幼蟲，牠在便糞中至多能活到十三天，平常五六天便死去。如其牠在泥土裏也不會活得多久，祇有在水中，幼蟲才能從卵中破殼而出。在幼蟲的周圍，生就一層纖毛，所以這個時期的蟲稱為毛蚴。當牠在水中自由活動時，要是遇到一種釘螺絲，就會鑽進去繼續發育。釘螺絲可說是牠第一個宿主。又因為它在釘螺絲體內以後，還得侵入人體，所以釘螺絲又稱為牠的中間宿主。這種螺絲祇有二三分長，看樣子很像一隻小洋釘。中國的農民們常稱這種螺絲為鬼螺絲，好像牠們對於這種蟲和這種螺絲的關係也有點知道似的。釘螺絲生長在水中，較大的常在河邊，河灘，泥土和磚瓦底下。在水中時常停在離水面下五寸處，也有爬在伸出水面的水草上的。所以被毛蚴鑽進去的釘螺絲往往是在生長不久的小螺絲。毛蚴在螺絲的體內又經過兩次的繁殖，才變成一種尾巴分枝的幼蟲，這時便叫做尾蚴了。尾蚴一旦長成就離開螺絲獨自在水中自由活動了。從毛蚴到尾蚴的發育，中間大約經過五星期。因為在螺絲體內，毛蚴是經過了兩次的繁殖，所以少數的毛蚴進入螺絲體內便會長出不少的尾蚴來。這時要是人或動物的皮膚浸在尾蚴活動的水裏，尾蚴便又很快的找到鑽入動物皮膚的好機會了。尾蚴祇要一進入動物的皮膚，牠開始從皮膚下面的血管或淋巴腺管被帶到肺，心和腹部的血管裏去。在這裏又祇有最後能到達腸系膜小靜脈或門脈系的小血管的幼蟲才能繼續發育為成蟲，從尾蚴生長為成蟲以致再產卵又得經過五星期的時期。要是尾蚴在活動着的生活被人或動物喝進去，那末尾蚴在直達腸部之前，就又多一機會鑽進口咽和食道的粘膜中去了。

日本血吸蟲要是一旦寄生到人體內，那末這個被視為宿主的人的健康便開始受着危害了。我們要是稍稍留心最近報紙的各地通訊欄或特訊時，往往使我們會很驚異的看到這樣的新聞：「江蘇省某地流行一種怪病，患者突然腹部腫大，數月內不治而亡。」在這類新聞報導中，很容易使人心惶惶覺得又飛來什麼天災似的。其實這並不是什麼神密莫測的怪病，這正是我們上文所述的日本血吸蟲在

作怪。現在再把牠侵入人體後作威作福的情形來談談吧！

尾蚴一鑽進我們皮膚的時候，先使我們有一種刺癢的感覺，接着在五到一月之中，我們開始有寒熱，咳嗽，食慾減退，易感疲乏和發生痺麻症！中國農村裏稱為風疹塊等症狀。再過五六個星期，血吸蟲在人體長成了，並且交配產卵，這時病就到了急性期。主要的症狀是下痢，在稀薄的大便裏有很多的粘液和蟲卵，一天要下好幾次。看樣子很像急性痢疾。病人這時依然繼續發燒，腹部脹痛，肝和脾開始腫大，臉色也變蒼白或帶黃色，充分的表現出貧血的樣子。經過四五星期後，各種急性症狀都告消失，熱退，體力恢復，可以從事工作。這時表面上看起來好像已告勿藥，實則疾病止在轉入慢性的發展中。病人的體重始終沒有復原，工作稍久就使下痢復發，肝脾也在繼續腫脹並且硬化，看那面黃肌瘦的軀幹便更顯得便腹部的腫大了。就非醫生也會在病人的腹部捫出左右的硬塊來。如其病人正當青春期，那末牠的發育便會立刻受着影響而遭阻滯，二十歲左右的青年看上去就好像十二三歲的孩子似的。最後腹內生水又成為水腫脹，到了這時，那瘦弱的軀幹更顯得担不住那沉重的腹部了。走起路來都顯得十分吃力的樣子，那就更談不上工作了。最後，循環系的阻礙影響到心和腎的機能，或因抵抗力衰弱更易為其他傳染病如肺炎，瘧疾，傷寒等所乘，死神便會向病人招手了。要是蟲卵被血液循環帶進了腦部小血管內，就會使病人發生癱瘓或癱瘓，要是帶到睪丸可以使病人得睪丸炎，有時更可以引起腸套腸的險症，以致必須施行手術。病人從被感染到死亡，其間大概要經過快則半年，遲或數載的時間，病情較輕的也有帶病延年活上十多年的，但是這樣瘦弱的身體，那談得上什麼工作能力呢！

日本血吸蟲在亞洲方面受害的人遍及中國，日本，菲律賓羣島和荷屬東印度的島嶼。在中國則又流行於長江以南的江蘇，浙江，安徽，江西，湖南，湖北，福建，台灣，廣東，廣西，四川和雲南等十二省。其中尤以太湖，洞庭湖，鄱陽湖附近的地區更加流行得厲害。據專家估計單就我國長江下流一帶感染這種病害的有一千萬人。這真是一個觸目驚心的統計數字。在被感染的病人中，在性別上說以男子為較多，在職業上說以種稻的農民和船戶為較多，就年齡說則又以十五歲至四十四歲為普遍。這等病在地域，性別，職業

和年齡上的分佈是不是偶然的呢？我們要是再看下面的解釋便可以知道這是「事出有因」的了。

我們知道江南是所謂魚米之鄉，魚和米都離不了水，所以在這一帶的地區裏大多是河流縱橫，沼澤星布，水田的沿岸和河灘上都是水草叢生，而這一帶的泥土又極肥沃，雨量充沛，每年平均雨量在一千公厘以上，氣候溫和，一年之內溫度很少在零點以下的。這一切都十分有利於釘螺絲的滋生，這也就是說這是日本血吸蟲最容易找到牠的第一任宿主了。其次，中國農村普遍的採用糞便為最經濟的天然肥料，平時把糞便倒入糞池或糞缸裏，要施肥的時候多就上面吸取，這留在上面的一層自然就是新近倒入的比較新鮮的糞便，而在農村裏隨地便溺的習慣依然是很風行的，人的糞便和貓，狗，牛，羊，的糞便也都很多機會被雨水一齊沖入河溝和水田裏去。這些糞便要是有日本血吸蟲卵，又都有機會活動到水裏去，釘螺絲又那末容易碰到，這簡直是為牠安排了最理想的繁殖場所了。江南的農民傍水而居，主要的農作又都是稻，無論是插秧，車水和割稻都得和水發生關係，我們看到騎了高頭大馬的內戰英雄們穿上了發光的長筒皮靴，腦滿腸肥的買辦穿著套鞋在馬路上躍躍，被壓榨得喘不過氣的善良農民是連雙草鞋都穿不起的，他們那一個不是長年的赤着腳露着腿毫無保護的浸在水裏踏在泥土上，這樣，尾蚴要钻进人們的皮膚就祇有似已經飽受憂患的農夫們為最方便的對象了。釘螺絲在四月間交配，五月間產卵，小螺絲在七八月間多還在水裏，而八九月間正好是秋收季節，農民一下田，怎末使我們好想像到他們就不會感染到尾蚴呢！暑氣剛收，天氣還常有悶熱的時候，工作得口渴時，俯下身子就掬一把田溝的水來喝喝，身上汗太多就跳下河溝洗洗澡，這都是日本血吸蟲找宿主的好機會。女人們除了淘米洗菜，下水田的機會自然較男人為少，農村十多歲的孩子早就成為父兄耕作時的重要助手了，這些又都是這種日本血吸蟲病在性別年齡上的分佈的原因了。

關於日本血吸蟲病的診斷，主要的得檢查大便，看看其中有無蟲卵。不過在大便中沒有發現出蟲卵不能說一定就沒有感染這種病。因為在這種病的後期，病人的腸壁往往變厚，蟲卵也便不容易穿出腸腔。在這種情形下還得做皮內試驗，或血清反應，這就及需要一套專門的手續了。談到這種病的治療，現在市場上可以購買的有

兩種藥。一種是酒石酸鉍鉀，價錢比較便宜，不過必須作靜脈注射，注射後的反應也較大。另一種叫福安定（Furazolidone），反應小，可以作肌肉注射，但是價錢很貴。兩種藥的劑量都得按照病人的體重來作比例。並且必得繼續注射十針至十五針，否則就很難見效。而且不管是那一種藥在病的後期都沒有多大的效驗。在血管裏的寄生蟲雖然已被殺死；可是已經腫大了的肝卻沒有法子使它變軟和縮小了。以我國患這種病的人如此之多，而特效藥又如此之貴，診療機關如此之少，而得這種病的人又偏偏是被吸骨髓體弱非常貧苦的農民，所以我們對於日本血吸蟲病的處理不得不不在預防方面下功夫。「預防重於治療」，為了維護人體的健康，我們應該以預防工作為第一的。有病的人趕快治療，消滅患病的動物和合理的處置糞便，都是消滅病原的好辦法。改善河道工程，使釘螺絲無法生存，或用藥物來殺滅釘螺絲，這又是撲滅中間宿主的辦法，再則就是教育農民使他設法避免感染了。談到這些預防的方法，又使我們在實驗室裏想起幾千千萬萬在田野間手足胼胝的農民了。他們在封建的剝削下有延殘喘，現在為了內戰而施行的徵糧徵丁，千百倍於猛虎的苛政，把他們壓榨得青壯壯逃走四方，老弱呻吟溝壑，那裏還有時間和心機讓他們來想一想自己的健康問題呢！而且這些預防的方法，規模之大，經費之巨，又那裏是一家一姓的破產農民所能策劃的。例如說殺死釘螺絲，在學理上談起來是輕而易舉的，祇要用石灰硫酸，磷酸鈣，不但可以殺死釘螺絲，並且還可以增加土地的肥沃性，這方法在日本也施行得很成功，但一看我國，政府會為農民福利來花這批錢嗎？改善河道工程使岸旁不長草，使釘螺絲無從生存，這在以彈炸河堤，放水等手段來作為戰術方法的內戰英雄們是更不會一顧了。貓，狗，牛，羊都是家畜，它們在農民家中各有職務，農民少不得它們，特別是耕牛，這是農民們的僅次於他們自己的勞動力，農民們多惜之如命，如其還是等動物發生了這些日本血吸蟲，要沒有政府來賠償他們的損失，怎好忍心害理的迫着農民來殺死這些動物呢。要是說中國的農民們在下水或下稻田的時候帶上橡皮手套，穿上長統防水皮靴，或是在皮膚上塗上驅除尾蚴的塗劑，這在現在簡直是「癡人說夢」了，在寄生蟲學實驗室裏做研究工作的人，想到這樣的現實，也會覺悟到在今日的中國，一切的一切都得先要有個像樣的「好政府」來真正為人民謀福利才行。說到這裏

，想來想去，目前農村裏對付日本血吸蟲的唯一可行的辦法恐怕祇有合理的處理糞便了。如上文所述，血吸蟲卵在糞便中並不能活得長久，要是把糞便保持廿天以上再用，糞便中便不會有活的蟲卵，就是有機會下水也不能孵出尾蚴來了。牲畜的糞便最好也能同樣的

處理。在我國北方的農村裏也常有把糞便和稻草混合在一起使之發酵，再晒乾做成磚塊，叫做堆肥的。這到也不失為預防日本血吸蟲病的一種方法。但是就這末一個最簡單可行的方法也還得先讓農民們能安定的活下去才行的。

心理分析與醫學

丁 璣

——出席國立中央大學醫學院學術講演講稿

佛洛伊德 (Freud) 和他所倡導的心理分析學在中國的醫學界依然是一個比較陌生的名詞。這是因為心理分析學是發達於精神病學的門診，而精神病學一向又為中國醫學教育所忽視的原故。其實，佛洛伊德的有些重要的概念，不僅是早就超越了精神病學的範圍，甚至也是已超越了醫學的藩籬而影響了他科學研究了。現在研究社會學，人類學乃至研究藝術和文學的人都會感覺着有些事實上的必要去涉獵佛氏的著作的。我覺得對於心理分析學，我們是可以從三個方面來了解它的。第一，心理分析學是一種心理動力的學說。

步的呢？要解答這個問題。正如我們檢討思想史上的發展不能忽視了某種思潮發展的前因和後果是一樣的。所以在討論之前，我們必得先看看在佛氏之先醫學研究方法是怎樣的情形，而在佛氏學說發生了影響之後，醫學研究方法的觀點又起了怎樣的變遷。特別是在此時此地，我們來討論心理分析與醫學的關係，我們更不能忽視了現在我國醫學界所存在的一些較為嚴重的問題。根據我們的學術討論來對於中國醫學界現存的問題加以探究，這應該是我今天講演內容的一個部分。

我們在了解人類心理活動的現象時，最基本的問題往往會涉及人類心理活動的基礎的動力的。佛氏在這方面是把他在精神病學臨診經驗中所發現的下意識的概念來解釋的。其次，我們可以把心理分析學視為觀察人類行為的一種方法。因此，任何一種科學研究的對象如其與人類行為有關時，也就必然會受到佛氏概念的影響。這就是近半世紀來佛氏所開揚的發展的和心身統一觀點所以能很強烈的影響了醫學研究方面的原因了。最後，如我們所週知的，心理分析學是治療人類疾病，特別是治療人類心理病態的一種方法。近代精神學能從所謂「腦的神話時代」躍進更近乎科學的治療的階段是不能不歸功於佛氏自由聯想的概念的。諸位現在都在受着醫學的專業訓練，精神病學也是必修課程的一種，關於佛氏的心理動力學說和心理治療學必然會有機會再作該盡的探討，現在，也為了時間的限制，我祇想提出上述的第二點來談談。

佛氏的發展的和心身統一觀點是怎樣的影響了近代醫學的進

醫學是生物學的一種應用。它主要的對象是生物的病理行為。特別是損害人類健康的因子的研究。一般的說起來，自十九世紀以來，醫學研究方法在思想上的主流是不外爭下面一個公式的。那就是從細胞的病理推論到機體的改變，然後結論到生理上的病態。這個思想主流的影響是祇能引導醫學走向孤立的細胞的研究。這也就是醫學被膠着於所謂「醫學的機械時代」(mechanical Age of medicine) 的原因。在醫學研究方法上的這種觀點必然的也會影響到醫學服務上去。因為醫師們的興趣在於生理上的病態現象。所以在臨診時他們所看到的祇是有着結核菌的肺或是起了潰瘍的胃而已，他們看不見為苦難所磨病的病人，這樣也就建立不起來醫師與病人間的入人的關係，這必然也影響了診斷與治療方面的效率。於是就限制了醫學對人民服務的效率。可是，對為細胞的孤立的研究甚至在了解細胞本身方面說也都是不夠的。細胞的排列，其間存在着全體性的機能關係，這個關係是了解細胞的本質所必需的

知識。但這却不是把細胞孤立起來研究所能得到的。在器官的病理方面來說，特別是內分泌學和神經學研究的興起，更使我們知道體素與因素之間，器官與器官之間，乃至體系與體系之間都存在着全體性的機能關係，所以對於生物的病理現象也就不是祇從細胞的孤立研究中所能認識的了。再從臨診方面來說，人們的疾病有些並無組織上的病理實體，但表現了機能的損害；有些雖然也表現了機體的病理現象，但是心理的因子又很密切的影響了這些病理的發展和治療的進步。這些疾病差不多包括了通常臨診時所習見的疾病的大部分。在這裏要不是把病人當作身心統一體的人看待，要不是對於人民的生活情況有着全體性的認識，又怎樣去積極的發揮醫學服務人民的功能呢！所以醫學要是一直停留在細胞病理的階段上，無論從研究或服務方面說都會遭遇到發展停滯的危機的。

佛洛伊德在一八九六年以前還是在實驗室專攻神經學的，現在多中爲人們所忘懷了的是他在局部麻醉方面是和苛勒（Koller）一樣有着相當的貢獻的，那是在一八九五年他看到巴魯勞（Brouha）的歇斯里亞的病案以後才開始把興趣逐漸的轉移到了心理病態的治療方法是催眠術，佛氏却在他的臨診經驗中逐漸發現了催眠術的許多缺點，例如說催眠術是要病人完全處於被動的地位來被強迫着接受施術者的暗示的，病人並沒有能意識的來改造自己的心理生活，所以一旦暗示的影響消滅以後，病人的心理病態便又復現起來。在這裏是佛氏運用了他的睿智才發現了自由聯想的方法，使病人能在意識狀況下來發掘自己已成爲下意識的心理問題。他的這個發現，很顯然的，還不止於是寫成了精神病治療學上的新頁，因爲他依據了這個療法，發現了人類心理生活的運動法則，這也就奠定了他的心理動力學說的基礎的。更值得注意的是，佛氏從傳統的體質研究的醫學訓練中來，但他却並沒有以此自限，他是大膽的從心理學的方面來了解心理病態問題的，這對於當時把心理現象視爲生理現象的從屬的流行見解不能不說是一種革命性的挑戰的。雖然他的生物本能論的學說依然見不了機械論的色彩，但從當時醫學方法論的思潮方面來講，他的理論的發展，顯然是竿頭百尺了。還有人們往往震撼於他的性本能的理論，甚之惡證爲泛性論。這固然因爲他們的重視性本能的因子是被目爲當時流行於歐洲大陸的所謂維多利亞道德觀的一斑斑旗。同時，也證明了當時學術界的偏見是忽視了他

強調兒童期性經驗的發展的觀點的。他把心理病態的遠因追溯到嬰兒期去，這在研究方法上無疑是一種新的啓示的。

就在心理分析學從當初的被排斥被歧視而慢慢的得着人們！特別是醫學界的重視和積極性的研究以後，我們也就開始看到佛氏概念對於醫學的有力的影響了。醫學是逐漸認識了心要因子在人類疾病中的重要性了，現在成爲醫學研究中新興的旗幟的「心身醫學」（Psycho-somatic medicine），便是佛氏概念影響醫學研究最顯著的例子。在這里，爲了簡便起見，我想摘譯偉斯和英格里斯（Edward Weiss and O. Spurgeon English）在一九四三年所出版的「心身醫學」一書的幾段話來說明近代醫學在研究方法上所發展的新趨勢：

「心身醫學是一個新的隱語，但是它所敘述的方法却是和醫學歷史一樣的久遠的。醫師們一直是知道一個人的情緒生活和人們的疾病總有點關係的。但是，偉耶（Virchow）所倡導的機體的概念却引導到醫學上心理因子與疾病的分離，而把過病祇視爲器官和細胞的病態而已。……現在的醫學是把有機體的研究作爲生理機構來研究的，祇注意到血液化學，心電和其他觀察方法而忽視了病人的心理背景，關於心理的研究在他們看來是不如實驗室研究那種科學的。……不久我們在診斷方面是會放棄「或則是機體的或則是機能的」那種概念了，代替這種概念的是要問一種疾病有多少是由情緒的問題而發生的有多少是由身體的原因而發生的。這就是醫學上的心身的概念。……一般的說起來，除了身體的研究而外，我們還得把病人看作是一個生活着的人而不僅是一個醫學的個案」。這種醫學研究方法方面的新趨勢究竟和佛洛伊德的心裂分析學有什麼關係呢？這裏還可以引用上述一書的序言裏的一段話來說明：

「……一九三九年一月裏題名『心身醫學』的新雜誌出現了。美國醫學雜誌的編者說這是佛洛伊德的動力心理學在醫學上最基本的應用。沒有一件心身醫學的研究工作是可以不考慮佛氏所倡導的生物心理學的。遵循着佛氏的發現，佛蘭席，阿伯來漢，瓊斯，瓊里夫，更近點有杜其，懷特奇，門雷傑以及由亞力山大所領導的芝加哥心理分析研究所和鄧巴在紐約的滿里斯倍特蘭醫院的工作員們進行了不少重要的工作，使我們對於這個課題增進了不少的智識。

進一步我們就要看看此時此地的問題了。中國新醫學的歷史要概略的說起來也有幾十年了。從醫學研究和醫學服務來看是不是已經有了使我們差堪滿意的結果呢？這問題的答案，顯然是肯定的。固然，中國新醫學的興起，自始就是由於外燐的影響的，加之近幾十年來的中國社會一直停滯在內戰外戰，再內戰與不安的階段上，使我們看不出一點有利於科學工作發展的社會條件，所以新醫學上不能在中國植根而滋長起來，原也不是什麼意外的事。但是，這是不是可以說中國的醫學工作人員在主觀上就完全不負任何責任了呢？我想這是不可以的。正如中國一般的科學工作固然是得不着一點有利的社會條件，而我國科學工作者本身的缺點自覺也是我國科學工作不能發展的原因之一是一樣的。現在是中國醫學工作者需要清晰的自覺的時候了。一般的說起來我國醫學界工作是存在了下列幾個較為嚴重的問題的：第一個問題是醫學工作和中國社會的脫節。在醫學研究方面國人能追附人家的驥尾而在國外雜誌上發表一兩篇零星的論文的已在沾沾自喜了，中國社會上為了地理關係和社會原因而存在着的日漸蔓延着的疾病，却很少有人在作着有計劃的研究。醫學實驗室成為離開人民而孤芳自賞的象牙塔。以至在醫學服務方面也就不僅祇侍奉了少數的城市，並且就在少數城市中多數人民也是無法得着新醫學的實惠的。軍方和巫章依然是多數中國人民賴以救命的恩物。這也就直接引起了第二個嚴重的問題，那就是診斷與治療工作的無力。因為據專家們的估計臨時所習見的疾病幾乎有三分之二是心理病患患者，而另一三分之一疾病也多因心理影響而增加了治療上的困難。而我國現在醫學界對於醫事心理學依然是那樣的陌生，我國醫學院到現在設有與心身醫學有關的專門課程的幾乎絕無，這就可以供我們想像到一般醫師的診斷與治療工作是何等的無力了。一位醫學界的前輩在他最近的一篇雜感論文裏說：「……一提到醫師却令人不寒而慄了。細細一翻閱各雜誌報章上『醫藥問答』以及『社會服務』可以知道投函問病的人們，十之七八是受着心理病態的磨折，可憐這般狹隘的醫師們，自己本是先天不足，後天失調的殘廢人，不能把正確的答案吐露出來。……不久以前作者與一位青年的醫師談到『神經衰弱』的問題，他衝口而出的說道：『唉！多得得很。每天總有兩三個。真討厭，沒辦法……』」

也止因為上述兩個問題再加上中國現社會的黑暗而直接造成今日中國醫學道德的墮落。固然有不少的醫學界的忠貞之士，堅守公醫的崗位而為人民服務，忍受着不能想像的物質生活的苦難而不為利誘。但是所謂「一邊是嚴肅的工作，另一邊在荒淫無恥」的現象已同樣存在於中國醫學界的。甚至有身負醫學訓練的重責的也在領導着唯利是圖，把病人視作「分贓」的對象，不惜昧着良心教患者神經衰弱，病人去吃豬腦羊腦來補腦，報紙的醫藥副刊上依然滿載着「多服補品，強壯劑」。「熱水洗下部來治手淫」等等。這等現象的嚴重性都是不容我們忽視的。

要是我們在醫學研究的方法論的認識上有一個基本的改變，對於醫學在社會上的機能有個較為正確的了解，我想這對於目前中國醫學界的頹風是不無補益的。我們要是認為醫學是應該為人民服務的，醫學的對象不祇是病態的器官而是生活着的人，如上述心身醫學一概念所昭示的，那末我們就會在診斷與治療的技術上有着新的進步，我們為了對病人負責就會更了解病人，我們會找到如何把新醫學在中國的國土植根的道路。把醫學工作作為一種人民的事業來努力，我們也會提高服務的精神而知道在蛻變過程的中國現社會中如何自處了。「人民世紀」不祇是一個政治的名詞，一切科學工作者都應該有同樣的自覺，在世紀的蛻變中，以我們的本位工作來貢獻出我們的力量。所以今天在這兒和諸位談「心理分析與醫學」，這對於在苦難中掙扎的中國社會和仍在「跬步階段」中的中國醫學工作是會格外增加我們的責任感的。

上海雜誌聯合發行所

主 辦 室內門市部

● 雜誌圖書 ●

● 自 由 閱 覽 ●
● 折 八 售 另 ●

● 上海福州路七弄二號 ●

介紹中國科學工作者協會

中國科學工作者協會是成立不久的一個全國性的科學團體。它是一種職業性的組織而不是學術性的組織。

廿四年的春天，重慶沙坪壩有十幾個科學方面的人士在一次敘會的時候談起，中國須要有一個全國性綜合性的科學團體，以謀取科學技術的合理運用和中國科學的健全發展並保障科學工作人員本身的合法利益為職志。大家認為這是非必須的。於是擬定一個發起的緣起和幾條主要的章程草案，暫把這個計劃中的組織定名為「中國科學工作者協會」，並由各人分頭向全國各地的科學界徵求意見，以便共同發起。徵求的結果，在短時間內即獲得一百多人的熱烈響應，表示對此不感興趣者絕無而僅有。於是就把這一百多人作為發起人，召集了一次籌備會，推定幾個籌備委員積極負起籌備工作。在籌備會上把所已擬就的緣起正式通過了並決定了會章的幾條重要條文的原則。

中國科學工作者協會（簡稱

中國科協）是三十四年七月一日在重慶沙坪壩正式成立。在成立大會上，上午由任鴻鵠先生主席，下午由黃國璋先生主席，到會的除發起人四十餘人外，來賓中有中國科學社，中華自然科學社，中華農學會，中國工程師學會，中英科學合作館等的代表和政府機關的代表。英國科學工作者協會和加拿大科學工作者協會都有來電致賀。

中國科協的組織緣起中有一段值得引錄在下面，以見該會旨趣一斑：

「中國是世界的一部分。世界科學工作者所面對的問題當然也是中國科學工作者所有的問題（按係指科學的合理運用，使科學為人類福利而服務，以及爭取科學工作者本身的利益和工作條件等問題）。世界科學工作者所努力當然也是中國科學工作者所應該努力模範的。例如在此次反法西斯戰爭中，中國科學工作者所盡的力未免太少。但這終究是一件可憾的事情，並沒有足以自辯的任何理由。不過，除此以外

由於社會條件的特殊和歷史任務的不同，中國科學工作者還有他們所獨有的問題須要處理。就歷史發展所達到的階段講，中國不能不說還是一個落後的國家。中國如要在世界上能站得住並在世界的民主家庭中成為值得敬視的一員，就不得不不在社會上，經濟上，和文化上都作迎頭趕上的絕大努力。人家在一二百年之內依着自然的發展所達到的地位，我們須以二三十年的時間追及之。這樣的迎頭趕上要說可能是完全可能的，並且已有前例可以替我們作證，所以用不着有絲毫的懷疑。所須要的条件是在我們大家都能有公無私，真正為了國家民族，放大眼光，鑄除偏見，遵循有系統有計劃的方法，經由直接有效的途徑……普遍動員全國的人力而合理組織之，並爭取時間，勿以今天應作之事而推到今天。在這種應有嚴密計劃的大規模努力中，科學技術的應用必然成為主幹。我們將須要世界上最發展的科學技術而極度適當運用之。科學家和技術專家是我們

所須要的建國工作的中心幹部。中國的科學工作者必須充份明瞭自己這個當前的鉅大任務而準備負担起來。為了這個目的，中國的科學工作者更須要組織。因為惟有集體的合作的方式才能發揮出巨大無比的力量。」

中國科學工作者協會的宗旨，照它的總章中所說明的，有如下三項：

- （一）聯絡中國科學工作者致力科學建國工作。
- （二）促進科學技術之合理運用。
- （三）爭取科學工作條件之改善及科學工作者生活之保障。至於工作綱領則分十項，這也是照總章中所說明的（任務章）：
- （一）關於協助政府動員科學工作者從事科學建國工作事項。
- （二）關於國內外科學工作者之聯絡及合作事項。
- （三）關於本國科學工作者職業上之互助事項。
- （四）關於本國科學工作者法益上之維護及改善事項。
- （五）關於改善科學工作者工作條件之改進事項。
- （六）關於本國科學工作者生活上之保障及福利事項。
- （七）關於技術知識上之研

會服務事項。

(八)關於促進科學教育之普及事項。

(九)關於促進科學技術之合理運用事項。

(十)關於本國計劃科學之促進事項。

這些綱領，由於客觀條件的限制而一部分也由於主觀條件的不夠，有的已做了一些了，有的雖曾籌劃而未能進行，有的則完全還未能有所開展。目前的不良環境壓住了社會的任何部門，除了特權者外，沒有一個人能例外。這是目前中國從事科學工作的人所最感到苦悶的事情。

中國科協的會員分為兩種，一是普通會員，一是團體會員。普通會員的資格是，「凡國內實際從事科學工作二年以上之人員，贊成本會宗旨，由本會會員二人以上之介紹，經理事會之審查通過者」。這就是說，個人會員的資格不問學歷，只須是實際從事科學工作的人而有相當經歷的就行。

中國科協儘量使自己成為一個民主化的團體。這種精神表現在會員所享有的選舉權和罷免權上。會中的理事監事均須由全體會員通訊選出。其他的選舉如不採用全體通訊投票，也須以通訊投票補充之。這就是說，每個

會員都不致喪失任何投票權的機會。在另一方面，會中的理事或監事除得由會員大會罷免或隨時由監事會向理事會要求罷免外，並得由會員十人以上聯名向理事會要求罷免之。這就是想把會中的「政權」儘量安放全體會員身上。

關於經費，中國科協定下了「本會經費以自力支持為原則」的規定。這個規定的目的是要堅持這個會的真正獨立性，以避免許多團體所容易陷入的覆轍。但這裏有一個頗大的矛盾。這個矛盾

具有兩邊性，是目前中國大多數的社團所無法避免的。不過許多社團都自願陷入這個矛盾的一邊而中國科協却自願陷入另一邊罷了。但這個矛盾並非絕對不能解決，主要要看會員們的集體力量而定。

中國科協的機關刊物是「科學新聞」，它的外國名字是「Scientific Information」。這個刊物的主要宗旨是報導國內外重要的科學發展消息，尤其注意於科學運動的進展狀況。去年上半年在重慶出刊了三期，因經

費和人事移動而停刊。現在已復刊了，第四期已於最近出版。中國科協也是一個具有實際關係的組織，它已和國外發生了許多聯繫。它已成為一個較大的包括全世界的國際組織（世界科學工作者協會）的一個構成份子。

中國科協設理事十一人，監事三人，理事中七人為常務理事。過去一年半來的理事長是竺可楨先生，監事長是李四光先生，總幹事是涂長望先生。

（水）

世界科學工作者協會概況

SS

世界科學工作者協會（The World Federation Of Scientific Workers）是各國的科學工作者協會以及同類性質的科學團體所聯合組成的。它是一種聯合會或同盟組織。

世界科協是去年七月間在倫敦成立的。但它的發動却遠在二十年前。當蘇聯科學院舉行二十週年紀念會時，許多國家的傑出科學家都過在一起。於是初步談到了組織這樣一個國際性的機構的問題。去年二月間，英國

科學工作者協會於倫敦召開「科學和人類福利」會議，也有各國的科學家前往參加，其中有好幾位是各國科協的代表，中國科協也派遣代表出席，於是又提出這個問題。經過一次共同討論以後，大家贊成這樣的提議，於是要成立一個組織，把世界各國以促進科學的合理運用為目的的團體聯合在一起，就決定下來了。英國科協被推擔任籌備的工作，並起草總章草案。

世界科協的成立大會上到有美、澳、英、加、中、法、南非等國的科協代表，英國技術文官組織和大學教師聯合會代表，荷蘭科學研究工作者協會代表，波蘭教師公會科學組代表，美國科學家聯合會代表，美國南加州工程師建築師協會代表，以及由比、捷、丹、印、挪、意、和西班牙共和國而來的來賓。新西蘭科學工作者協會、蘇聯高等教育組織公會、美國事務及技術工作者公會科學組，及希臘科學復興會，則雖都曾被邀參加而未能趕到。

聯合國教育科學文化組織自然科學部的負責人也曾出席並參與了全部會議。從這許多出席的人所代表的團體也可以看出一點世界科協這個組織的性質。

世界科協的組織緣起如下：

「世界科學工作者協會組織的目的端在經由科學的應用與發展以增進人類的福利。科學工作者對於科學之誤用已無法長此緘默而無動於衷。蓋誤用科學的結果非特招致各種不必要的浪費與災害，抑且有礙於科學本身前途的發展。唯有在和平與國際合作的局面下，科學才能充份加以利用而為人類謀福利。因此在爭取與維護國際間友善關係的意義上言之，科學工作者所擔負的責任實較一般人民為重大。凡參加本會的各個科學工作者對此都有深刻的認識，且堅信過去有助於科學活動與發展的國際合作與私人間交誼的悠久傳統已為將來奠定了基石。」

以往數年內，若干國家已有科學工作者所組織的團體出現。雖其組織與目的因環境的不同而有異，然對科學工作者在爭取世界和平與增進人類幸福的任務上所能貢獻的力量與應盡義務上的認識則要皆相同。本會的成立乃為此各個團體間互助合作的工作上樹立一有效的服務機構，以促

進科學的充分利用，使為人類謀求福利，並為科學本身的正常發展爭取應有的自由。此外本會更將努力於科學工作者工作環境的改善以爲促進科學發展與利用的先決條件。本會對於各會員團體工作綱領的重訂願予以誠摯的援助，且於微得彼此間同意時本會更願代為發言。最後本會並深切希望由此一機構的存在，可促使尚無是項組織的國家內科學工作者本身團體的產生，以便對各國該國所採取之措施具有發言的權利。

本會的工作可分兩方面言之：第一，必須蒐集有關資料，以便明瞭科學應如何加以利用及社會經濟政治情勢如何影響科學的應用，其次則爲樹立公正的輿論以促使國家政府採取合理的政策。關於此點，必須先使一般民眾明瞭科學的效用及社會科學與自然科學間協調的必要。

本會深信欲避免科學的誤用及其所引起的戰禍後果，惟有制止採用戰爭爲國家政策的工具，而戰禍或戰禍威脅僅能由一般民眾於明瞭戰爭的原因並從事於消除此種原因的努力中以避免之。科學如能善加利用，必能消除或少貧困疫癘及愚昧，而此數者通常恆爲釀成戰禍因素之一。故凡從事於避免戰爭工作的國際機

構，本會願全力予以支持。實而言之，任何國際組織都必須能監督國家的政策以求達到消弭戰爭的目的。因此本會對於目前若干國家內尚無是由富於社會正義感的科學界人士所組織的團體的產生實寄予無限的期望。

以上各點爲本會制訂總章時的幾點認識。此種認識亦足以說明本會爲一科學工作者本身的民主組織，將來必可蔚爲一進步磅礴的力量，爲締造康樂新世界而努力。」

世界科協現任（第一任）的會長是法國原子能研究所所長若理奧·居禮教授，副會長是英國白納爾教授（即「科學的社會機能」一書的著者）和蘇聯謝米諾夫教授。理事會中包括幾個區域代表的理事。全世界計分成蘇聯區，斯康定那維亞區，捷克波蘭區，不列顛共和國區，西歐區，遠東區，印度區，美國和南區等八個區域。遠東區代表理事是中國涂長望教授，印度區代表理事是沙哈教授（物理學家，諾貝爾獎金獲得者）。

以下是世界科協目前的工作綱要：

「本會的工作在於促進各會員團體間的了解與合作以使本會及各會員團體完成下列的工作：一，充份利用科學以促進世

界和平及增進人類福利，而最切要的是在使科學成爲解決世界各項緊急問題的工具有效。

二，與聯合國教育科學文化組織保持密切的聯繫，以促進國際間科學與技術的合作。

三，鼓勵國際間科學知識與人員的交換。

四，維護科學研究的自由。

五，鼓勵科學教育上的改善以普及科學知識並使一般民眾了解科學的價值。

六，謀取自然科學與社會科學間的協調。

七，改善科學工作者在職業，社會，經濟各方面的工作環境。

八，鼓勵科學工作者從事於各項公眾事業的活動，並使其明瞭本身責任的重大以蔚爲一種進步的力量。」



一個科學家的控訴

這是美國一位名數學家公開發表的信，載於今年一月號大西洋月刊。信中義正辭嚴，充分表現出許多科學家所保持的正氣。在當前混濁的世界科學界，每一個科學工作者都面臨着無法逃避的抉擇：是站在科學工作的崗位上來爭取和平，使科學為人民的幸福生活而服務，還是做贖武主義者的幫兇來威脅世界的和平。這封信給我們一個正確的啓示。特請平知先生譯出，轉刊於此。——編者

下面這封信是名數學家維納(Norbert Wiener)教授寫給某大飛機製造公司一位研究員的。這位研究員詢問他關於某種技術研究的結果，因為在戰時他曾領導過這項工作。維納教授對於在勝利後不及二年又被要求參加盲目的重振軍備的研究，表示憤慨，這是可以代表美國在戰時效忠祖國的許多科學家的。

這位在一個著名的東部研究院任數學教授的諾比德，維納於一八九四年生於密蘇里的哥倫比亞。是哈佛大學斯拉夫語教授李，維納的兒子。他曾在英國和德國哥廷根進研究院，並取得哈佛大學博士學位。他是現在世界上最傑出的數學分析家之一。他的創見對於交通與管理理論的發展有重要的貢獻，為贏得此次戰爭勝利所不可缺少的。——原編者。

某某先生閣下：

我收到了你的信，裏面談及的現在正參與一項有關控制擲射武器(如飛彈之類——譯者)的設計，並想要一篇在戰時我寫給國防研究委員會的報告。

假如這篇報告的所有權是屬於政府機關的，當然你有充分自由去向政府取得這份報告。正如我能給你一樣。假如像你所說的這篇報告已經絕版而他們願意給你方便的話，無疑的你有許多接近他們的路子。

可是當你向我要關於可控制之擲射武器的報告，有幾項考慮決定我的答覆。在戰前，學者們的友誼已造成一種風氣，就是將科學報告給任何急切需要的人。然而，我們必須面對這些事實：政府在戰時及戰後的政策，尤其是在轟炸廣島和長崎時，已經明顯地指出

供給科學情報不一定再是件清白的工作，而能引起嚴重的後果。所以一個科學家不得不重新考慮把情報供給任何索取的人的已成習慣。交換意見是重要科學傳統之一，但當科學家變成生與死的仲裁人時，這種傳統只好接受某種程度的限制。

不過為了科學家及人民大眾的緣故，這些限制應該儘可能的靈活。在戰時，軍事機關的管理法規對科學家們在有關計劃甚至相同計劃上自由交換意見的限制，已經把事情弄得清清楚楚，就是這種政策假如在和平時期還要繼續，就將造成科學家的完全不負責任，並且最後使科學歸於滅亡。這都將構成文明的災難，而且將給人民大眾造成嚴重的並直接的危機。

很自然的，我發覺我正在作我自己思想的檢查員。並且這好像是很荒謬的。但是我將不接納我沒有參與的其他檢查。研究原子彈的科學家的經驗已證明了任何研究其結果都是把無窮的能力交給他們最難信任並不配應用的人手中。並且很清楚，在目前這種文化的世界裏，關於一種武器的知識的傳播，實際上必然將這種武器施於應用。就這方面說，控制擲射武器表示仍是原子彈和細菌戰術的不完全的附手。

各種控制擲射武器的實際用途無非是不分自白的殺傷外國人民，同時也造成本國公民處於無防衛的狀態中。除去助長各民族間非人道的戰爭以外，我不能想像這種武器能產生任何其他效果。這種武器的存在沒有任何益處。只是在鼓勵軍閥頭腦中的悲劇性的聽微。

所以，假如我不願意參加轟炸和毒害無防禦的人民——並且我是一定不會參加的——而向一些人公開我的科學知識，我必須負有嚴重的責任。很明顯的，只要你充分努力尋求，雖然已經絕版，你還可以得到我的材料，所以我祇能在形式上斷然拒絕給你任何關於我過去工作的報告。可是我慶幸我的材料竟是不容易得到的，而且它給我機會作這個嚴肅的道德申訴。我將來的任何工作成就都不準備出版，只要它可能在不負責任的軍閥手裏做壞事情。

我現在願意用這封信喚起其他科學工作者的注意，假如他們遇到同樣的情境，我相信使他們知道這封信以期使他們有自己獨立的決定，那是完全正當的。

諾比德·維納

木材防火

周光榮

木材容易着火，着火之後容易延燒，這是木材利用上一個的缺點，近年外國研究木材防火，所謂防火，並不是使木材絕對的不會燃燒，而是增高木材的引火點，燒點和發火點，使得一方面可以減少火燒的危險性，另一方面使得已經着了火的木材不易延燒。上面所說引火點，燒點和發火點，都是物理學上的名詞。木材的引火點是攝氏二百廿五度至二百六十度。所謂引火點，就是一物體熱至一定溫度，發生氣體，假使此時從旁點火，能夠瞬息間發火燃燒。木材燒點，攝氏二百六十度至二百九十度。所謂燒點，就是物體熱至一定溫度，火氣可以繼續不息的燃燒。木材發火點，攝氏三百三十度至四百七十度。所謂發火點，就是物體熱至一定溫度，它所發生的氣體，在空氣中能夠自己發火。防火的目的，要教木材不容易着火，着了火的部份又要教它不蔓延開來，或者很慢的蔓延開來。單單的說，第一，是減少木材發生火燒的機會。第二，增加撲滅火燒的時

俗語說：星星之火可以燎原。所以不使發生小火引起大火，是基本的要點。一般人都有的經驗，刨花，碎木片，比一塊整塊的大木頭容易着火，並且很快的延燒。因此梁，柱，夾板，地板，天花板，都該應採用大材，同時木面應刨光。減少火燒的危險性。不過，單靠材料之大和材面之光，對於火燒總是危險的。妥當的辦法是用物理的方法或化學的方法。物理的方法，在木材表面包被金屬，石棉板。化學的方法是用藥品處理，處理的方法又有多種：第一，塗刷法。用防火漆或防火藥劑塗刷木材表面。防火漆含有不燃性的礦物質，最有效的一種是鉍酸鈉一百十二磅，加高陵土一百五十磅，和水一百磅調成。防火藥劑主要的是氯化物鹽類，例如磷酸鉍，硫酸鉍，氯化鉍。其他硼砂，硼酸等也有效力，塗刷的辦法，只限于木材表面，效力不頂大。第二，真空加壓法。把木材放置在一個大圓筒中，先抽出空氣，而後注入防火藥劑，加壓到每英吋二百磅，經過一至四點鐘的工夫，每一立方呎的木材，

可以吸收十至廿磅的防火藥劑。這種辦法可以使藥劑深入木材內部，防火的效力最大。第三，浸漬法。把木材浸在水溶性的防火液中，加熱至攝氏九十五度左右，經過幾點鐘，再等冷卻之後，取出木材來。這種辦法，藥劑雖然不能像真空加壓法那麼深入木材，但是設備簡單，管理容易，適用於少量的小形木材。

這次大戰，英德雙方互相轟炸，炸彈的爆炸力固然強，殺傷力固然大，可是，最威脅民衆的還是燒夷彈。據英德雙方被炸的經驗，木造建築對於燒夷彈的危險性並不比磚石，鋼骨水泥的建築大。因為鋼骨鋼筋熱至攝氏三百度左右，就失却強度，（房屋燃火時溫度高至攝氏八百度）並且鋼鐵是熱的良導體，高溫時，熱度很快的傳到各部份，高樓大廈因之崩潰，磚石，水泥，另有它的缺點，在高熱燃燒，遇到救火的消防水，容易裂碎。至於木材因為它是熱的不良導體，所以，即使表面着了火，也不能夠迅速的透入內部，它的強度依然保持。只要在適當時間能夠撲滅，房屋就不致崩潰。還有一種有趣，就是櫃子還在，裏面的文件，卡片，常常完全炭化，至於木造的文件櫃，只要沒有完全燒掉，裏面的文件還可以保存的。

現在在外國，對於公共場所，像戲院，娛樂場，會議廳，工廠等，以及海陸交通的船隻，車輛，都有法令規定，門窗必須要用防火木材可見防火木材比任何材料都妥當。

放射性物質所引起的疾病與危險

Dr. Hermann Lisco 原著

堅 厚 節 譯

—自 Bulletin of the Atomic Scientists 一九四六年，十二月號—

近來關於「原子時代」的討論很多，從國際性的原子能管制委員會一直到將來這種放射能在物理、化學、生物、醫學等方面的研究上所能產生的貢獻，但就作者所知，關於原子能的另外一方面，還沒有人明白地討論過。

要。

放射性毒病 (Radiation sickness) 可能在好些情形之下產生，下面祇論及其中的兩種：

A. 由於在「原子戰爭」中受到外界放射能的侵襲，或是由於在原子能實驗室中疏忽或發生意外所致。

B. 由於內在的放射作用中毒，這是指那些無意或因為治病而有意地服下放射性物質，以致引起體內器官的連續放射現象。

的貧血，癌都算在內。

關於急性的症候，海爾賽已經在廣島上造成了一些實例，這兒用不着再作敘述，至於慢性的症狀，一方面我們知道有一些物理學者或光專家（他們最初由於缺少經驗，以後由於疏忽，因鎢或光灼傷皮膚而得了惡性毒瘤，而成為工作的性犧者，另一方面，有些製鎢鉍在鍍而塗鎢的工作者，得了嚴重的貧血病和骨癌，也是放射性毒病的慢性現象。

惡性骨瘤的產生，我們已經知道是骨的骨髓的極化作用和體素中 Alpha 和 Gamma 射線放射的結果，差不多每一種放射性毒病的症候，比如血液中心球數目的減少，及骨瘤的發展，都可在注射了放射性物質的實驗動物中看

到。在廣島長崎兩次死去的十多萬人中，據估計約有百分之五是因為放射性中毒死的，加上以後因慢性中毒而死的人，百分比要更大，假使當時很多人不是因為有閃光和高熱的突襲而立即死去，那麼因放射性毒致死的數目，一定要更多的。

去年在新墨西哥的 Los Alamos 實驗室裏，兩位科學家因為意外的 Plutonium 連續反應而元，他們在一瞬間受到了大量放射能的侵襲，經事實證明，竟沒有方法可以救我們的性命，同樣地我們可以推論，即令當時廣島和長崎有夠好的醫藥設備，收容那些患者，也是無濟於事的。

雖然以往對於放射性毒病，也曾有些治療方法，但都沒有特殊的效果，目前由原子分裂研究機關所發出的報告，並不會給醫生們對這種疾病提供有效的治療，我們對於放射能在人體及動植物方面所引起的慢性、急性病狀，固然已都明白，可是還沒有一種方法。使我們在處理這類病人時有一點點信心。

「原子能設計委員會」的一個成就，乃是對於工作人員健康的維護，經常的警告，和周密的計劃，使 Manhattan 區成為一個最安全的工作地點，這自然得

從 X 光在治療方面應用以來，放射性能可以致病是已為人們所知道的事實；X 光專家和照像用過此種治療之病人的醫生們，都深切地明瞭這種疾病，事實上因為在 X 光的治療過程中有此現象發生，常使這種治療的應用，受到很多限制，在未來的日子裏，放射性毒病可能成爲一個重要問題，因為已經有一些人——以後會有更多的人的生命，會因原子分裂在工業上應用時，受到影

影。放射性毒病 (Radiation sickness) 可能在好些情形之下產生，下面祇論及其中的兩種：

A. 由於在「原子戰爭」中受到外界放射能的侵襲，或是由於在原子能實驗室中疏忽或發生意外所致。

B. 由於內在的放射作用中毒，這是指那些無意或因為治病而有意地服下放射性物質，以致引起體內器官的連續放射現象。

放射性毒病和暈船病一樣，有好些不同的症候，雖然這個名詞在以前祇用以表示應用 X 光治療所引起的徵象，事實上它可以包括一切因離子放射而產生的疾病，急性的反胃、嘔吐以及慢性

歸功於近幾年來他們維護工作人員安全的苦心。就作者所知，像工具用具或空氣染上放射物質的事，這沒有發生過。安全問題，固然也靠主管人員的警告；另一方面尚有賴於科學工作者們的合作警覺，他們要知道這種工作是極危險玩意。必須意識到其中的危險性。

在曼哈敦委員會宣佈全國的研究機關都可以得到放射性物質去作研究時，安全問題又被忽略了些，因之他們在發出的申請書上，註明得特別填明各研究機關

的設備及工作人員所具備的經驗，如果放射性元素的分配沒有嚴密的管制，或准許參加這工作的人員沒有完全了解它的危險性；放射性物質這樣迅速地分佈到全國實驗室去。在五年到十年內將會形成一個嚴重的問題。

爲了研究及治療，而分配放射性物質，還有一個問題，那就是某些認爲可供治療用的東西，含有毒性，前面已經提過鐳鹽有比較長期活動的放射性物質和對於骨髓的關係，動物的實驗中，說明了這個事實。

有人認爲放射性既在治療上有一些用途，將來可能成爲醫生的主要工具，這是錯誤的看法，醫生們並不如此想，遠在很久以前，我們就有靈方面的研究，目前的事實，不過是把一九四二年已知的過程加快了，Sulzberg和盤尼西林的展是在短時期內完成的，放射性物質要應用到那個程度，還需要一些時日，照現在我們對於基本，正常和不正確的生命過程的了解，以後鐳及其同位素的應用，會有相當的增加，但同時在這方面更多的

了解，會使我們走上另一個方向，或竟不用這種治療了。放射性毒病雖然是一種人爲的疾病，也可能從自發的疾病中佔一重要位置；或者將來也會有特殊治療，如果原子戰爭果真要發生的話，這重要性是易見的。雖然我們有這些研究，目前對於放射性毒病的應付，並不如原子核分裂的研究，進展得快，關於放射性毒病是臨床和實驗室研究，對於負責原子核研究者之健康的人，和負責整個人民健康的醫生們，便十分重要了。

蒼蠅·蒼蠅拍·老虎 畫室

蒼蠅每天都要飛到老虎那里去，一則因爲老虎允許牠去吮舐從老虎嘴上流下來的犧牲的血滴，二則那裏也是蒼蠅遠離牠的兇敵——蒼蠅拍子的最安全的地帶。

這一天，蒼蠅照例飛去了，可是牠到了那裏就想溜走了老虎很詫異，一把牠拖問道：「怎麼就走？另有好買賣麼？」

蒼蠅急得什麼似地叫道：「快放手，我得馬上離開你呀！」

「爲什麼！」

「唉，性命交關！你自己還不知道麼，那要命的蒼蠅拍子，已經貼了佈告，說這回是要專門打大蟲而不屑找區區的蒼蠅的麻煩了；那麼，我留在這兒，豈不要因你而累及我？快點，快點，我也管不了你啦，唉，今天是什麼地方都比你還兒要安全！」

「噍，噍，噍！」老虎不禁笑了起來，「你這個營營營利的小經濟學家呵，竟絲毫也沒有賞鑒狂言文學的天才麼？那麼，你且去試試看罷，對於你到什麼地方頂安全。」

蒼蠅很欣喜自己能夠掙開了老虎的纏夾，就很快向山下飛去；果然在途中就遇見蒼蠅拍子了，遠遠看去牠的確一反伊那過去的鬼鬼祟祟的閃縮的樣子，大模大樣，挺胸直背，一步一步向山上走去。看見這情形，蒼蠅也敢於大膽停了下來，很想站在一旁，參觀參觀那個自視不凡的老虎將如何對付呢，而牠竟看出神來了，因爲那蒼蠅拍子走到老虎大約可以望見的地點，止了步，然後不失身份地向老虎微微點一點頭，就向兩旁看了一眼，大聲地說，「哪，我說，根本就沒有老虎哩。」這真是值得參觀的儀式呵，但想不到那蒼蠅拍子已經轉過身來，向蒼蠅像一個老朋友似地踱過來了。可憐蒼蠅因爲看得太出神，還沒有來得及向牠面前的英雄致一番頌詞，就已經迷迷糊糊地殉難了。