

1946 年

第

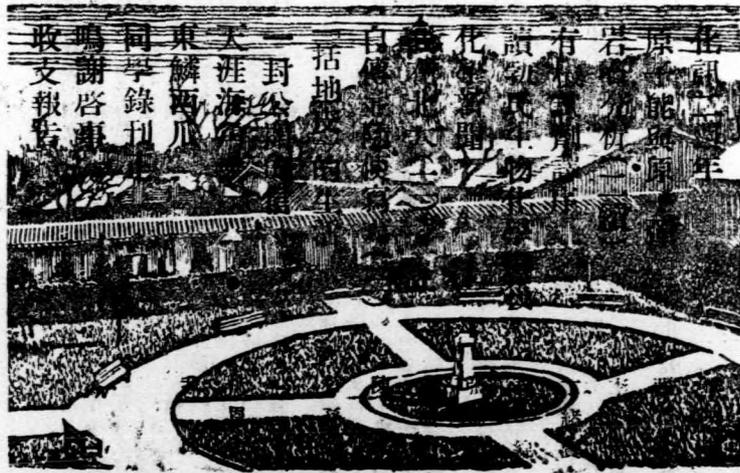
卷

第 12-17 期

北 大 化 訊

雙 月 刊 第 二 十 期

國 立 北 京 大 學 化 學 系 同 學 會 出 版
中 華 民 國 三 十 五 年 一 月 一 日



我們的信條

- 一、在器識上，我們要積極的發揚 子民校長 兼容並包，大公無我的北大精神！
- 二、在學術上，我們要研究 和應用並進，理論 與實際互重！
- 三、在感情上，我們要共 信共諒，自尊尊人。
- 四、在專業上，我們要互 勉互助，犧牲小我， 成全團體！
- 五、在精神上，我們要以 利羣服務為終極的鵠 的，無上的光榮！

通 訊 處 重 慶 小 龍 坎 正 街 二 七 九 號

化 訊 二 週 年

李樂元

北大化學系同學會於抗戰第六年代之嚴冬，創立於戰時陪都。益謀系友之聯系，亥年春，乃有北大化訊雙月刊之發行，迄今已屆二週年，出版十二期，達四十萬字。在戰時物力維艱之條件下，而能有此表現，亦堪聊以爲慰。

回憶過去二年間，爲化訊之編印發行，以及籌措經費，經歷種種困難，終由系友支持，得以克服，遂獲改進。觀夫系友投稿之踴躍，輸將之熱烈，淪區系友歷次聚餐所表現之友愛融洽，各地系友之關切愛護，以及校友乃至校外人士之珍視，策，在在足以表示化訊已植其良好根基。今後關於化訊本身之維持改善，如編排印刷之精進，內容之充實，基金之增募，自應中應有之義，在我全體系友同愛護培育之下，當能繼續滋榮，無慮阻礙。

惟化訊之發行，僅爲吾人事業之初基。值茲抗戰勝利，河山光復，建國大業工農之艱鉅，猶千百倍於抗戰之艱辛。吾人應如何急起直追，各就崗位，以善盡其應盡之職責。母校恢復，正由學校當局積極推進中，此乃吾人數年來朝夕企禱，思有以促成之者。應如何協力共謀母校母系之發展，凡此應悉爲我系友今後共同致力之目標。茲謹就管見所及，提供數義，以供商討。

一、促成母校增設院系 我校清季創設之初，原設有文理法工農醫商等科，嗣經分列合併或停辦，僅存文理法三院。及今時事推展，已不足配合建國需求，亟應增設院系，擴大作育人才。各地北大同學會對此均曾商討，本會亦曾向傅代校長孟憲承提出具體建議，主張先增工農兩院，各先辦二三系，已荷採納。竊願早觀成，以樹母校興之基。

二、籌辦化工服務社 建國肇始，化學工業亟待確立基礎。此後吾人應各本所專研，協力貢獻社會，而化工服務社之籌辦實爲之階。關於原料之採選，成品之供應，與夫工廠之設計，機件之購辦，悉皆應需而列爲服務之對象。不牟利，求實踐，要爲吾人終懸之鵠的。

三、籌辦化學工廠 籌辦工廠，年來系友迭有擬議，揆諸實現，自尚有相當難程。然由母校學生之觀摩實習，本會經費之所從出，吾人專業之中心，及我國工業發展諸端而論，亟應及早促其實現。願我同人共同努力，各盡所能，期其必成。

四、編譯北大化訊叢書 國人科學知識，至不普及，「化學下鄉」，應求實現。坊間刊行各項專著，類多以羣編爲事，殊乏真知灼見，確具經驗之作。系友中不乏專長之人，願各本所知，發爲文章，以利津梁。叢書之刊佈，竊擬分爲二：一曰通俗小叢書，用極淺語句，介紹化學常識，以爲一般民衆之讀物。二曰化工叢書，以真實經驗爲主，以供化學從業者之研讀，藉收事半功倍之效。

以上四點，了無新論，但假紀念化訊二週年之會，略加揭櫫，以就止於我師友，期爲吾人此後努力之共同方向云爾。

原子能與原子彈

張震旦輯譯

廣島一炸，原子彈的威力震驚了全世界。一方面迅速結束了戰爭，同時炸開了通入另一科學世紀的大門。二十世紀的世界，從此將步入原子能的時代，無疑的它將是未來幾代中人類歷史上的第一件大事。關於它的製造技術，目前仍然是個秘密，但其一般原理，則為世人所熟知。因為它的完成，是半世紀來科學家研究累積的結果；而其突然的進展，却僅溯源於一九四〇年原子物理學的肇始。戰爭不過促進了它的成功，沒有戰爭，它早晚亦要出現的。

質量與能

地球係由九十二種元素所組成，包括最輕的氫與最重的鎊。每個元素又皆由原子所組成。直到十九世紀末葉，世人還公認原子是組成物質的最小單位，認為它是其小無內，不可分裂的質點。但自一八九七年湯姆孫氏(J. J. Thomson)發見了電子，一八九六年柏克瑞爾氏(H. Becquerel)發見了元素放射現象，接着居里夫婦(一八九八)發見了鐳，拉瑟福特及索台氏(Rutherford & Soddy)(一九〇一)發表了放射元素變遷學說，世人對物質構造的觀念遂不然一變，根本推翻了從來對於元素的觀念。

一九〇五年，愛因斯坦氏由純理論的觀察，首先發見了原子能的存在。據其相對論，同一物體在行動中的質量較靜止時為多。質量的增加與光的速度有一種直接的關係。質量與能是同一的東西，只是在不同的階段而已。他用 $E=mc^2$ 。

的公式來表示這種質量到能量的變換，意為能量等於質量乘光之速度的平方。依此等量關係，我們發見物質中所含的能量，大得幾乎令人不能置信。例如一克物質的相當能量，按其公式將為一乘三百億的平方，即九億兆爾格。若以磅及臨時計算，則一磅質量將含有一百億瓩時的能量。設此能量可全部利用，則九磅的質量即可供給我國未來「YVA」所發電力一年之需(計劃中YVA的總發電量為一〇五六萬瓩)。一克水能生使三千噸水化為蒸氣的熱，可從地面搬運一百萬噸的頂物至愛佛拉斯峯的山頂。一張火車票可使滿載乘客的火車繞行地球數週。任何一磅物體，其全部能量等於三十億磅或一百五十萬噸的煤。

原子核

這麼大的物質原能，在當時實無人相信有何方法可以取用，即愛因斯坦本人亦不能例外。它的成功，是直在原子核物理的研究獲得進展之後——結果就形成了結束這次戰爭的原子彈。

原子核物理之獲得進展，我們還得溯源於上文所說的電子及放射性的發見。一九一一年，拉瑟福特氏於研究鈾，鐳等的放射現象後，發表了原子核說，謂一切原子的中心，都有個原子核，外面環繞着電子。接着波爾氏(N. Bohr)便從一九一三年起，應用量子論的觀念，由光譜上研究氫原子的構造，結論謂原子是一種類似太陽系的系統，其中心為

原子核，四周繞行着一定數目的電子。一九一九年拉瑟福特氏更以 α 質點（即氦核）撞擊氮核，發見了原子破裂現象，得到原子量一七的氧，並放出質子，首次完成了人工的原子破裂。嗣後查德維克氏（Chadwick）於一九三二年發見了中子。同年，安德森氏（Anderson）由宇宙線（一種來自深邃無限的宇宙空間的極強力的輻射。其穿透力較任何已知的輻射線為強，足以通過六〇公尺的水或五、五公尺的鉛，而後始被完全吸收淨盡。）的研究，發見了正子；次年約利阿夫婦（Joliot and Joliot Curie）又發見了人工放射現象。至是關於原子核的組成，乃確立了一種新的觀念。在中子被發見前，一般以原子核是由質子和電子所構成，過多的質子數就是原子的原子序數。中子發見後，海森堡氏（Heisenberg）就於一九三三年建議了一種新的學說，謂原子核中並不含有電子，而係由中子與質子所組成。質子的數目代表原子序數，而中子與質子的和，就是元素的原子量。

自是以後，原子構造的研究，遂漸由核外而轉向原子的核心，終而有一九四〇年後原子核物理的成就。我們現在知道，原子核本身有一種結合力量（Binding Force），其大小視元素而異，大抵以中子量與質子所含者為最小，輕原子略大，而以重原子（如鈾）所含者為最大。一般說來，都要較萬有引力強一百萬倍。根據一九三八年奧女物理學家梅特納（L. Meitner）博士的計算，分裂鈾 235 原子所能發出的能量，約為二億電子伏（Electron volt，係原子論中常用的能量單位，等於 $3000e$ ，即一兆分之一·五九爾格），而整個鈾原子質量中所含的能量，則應為二千億電子伏。由此足見

在今日的原子彈中，我們所能利用的能，至多亦不過質量中所含的千分之一。但即使可利用的僅祇萬分之一，亦已是世界上其巨大，最可怕的破壞力量了。

含過剩能量的原子

科學家就利用此項強大的原子力來發生廉價的原子能。但上面說過，不是每個原子核都賦有同等的力。到今天止，祇有含過剩能量的重原子，如鈾，釷，鈾，Plutonium（一種原子序數為九十四的新元素）的力量曾經研究過。因為這四種元素所含的過剩能量甚大，最易於分裂之故。

三十餘年來，地球中的含過剩能量的重原子如鈾，就在默然進行着一種放熱性的自然現象，維持了地心之熱力，而從未為禍於地球本身及人類的安全。所以科學家研究此種重原子能，其成就亦僅在發見了此種自然現象，且加以有效的利用而已。他們的成就，祇在把此等在分裂着的原子說法結集在一處，使成一個質地緻密（Compact）的炸彈。據說這種原子炸藥，即使是一個很緻密的一磅重的塊子，還是非常安全的，但若論噸則集在一處，則就成爲世界上最可怕的東西了。（據官方宣佈，投在廣島的原子彈有二萬噸 U_235 的威力。其中爆炸元素可能還不上二噸，而祇幾磅的重量）。幸運的是我們現在所知道的兩種鈾，即普通的鈾 238 和鈾 235 的分佈量都極少，其他含過剩能量的重元素亦均極少，在地層中都不足形成鏈鎖反應，像一串火藥似地，爲原子引信所引起爆炸或失火。同時因爲各種原子中所含原子炸藥的量過少，所以絕對地保證了地球的安全，不至遭受原子能的毀滅。換句話說，即原子彈可能毀滅人類的生命，但不能使地

球翻身。事實上這種具有爆發性的原子的分佈情況，也增加了利用廉價原子能以謀人類福利的困難。

德國人是怎麼失敗的？

在這次大戰中，全世界的科學家都在企圖怎樣控制住這匹無羈之馬——原子能，以覓取促使世界和平的捷徑。但在此項競賽中，德國人終於失敗了，主要的因為他們工作時，把目標的字母弄倒了：他們不設法製造A彈，而去製造了V彈！

不過德國人，却是最先把握住原子彈的原理的。其端始是由於哈恩與斯特拉斯曼氏（Hahn & Strassmann）分裂鈾原子時的意外發見。哈恩時為柏林曼徹廉學院的放射學研究部主任，他們於一九三八年冬季，試驗以中子撞擊鈾，結果發見了放射性的銩。因為此項現象和原子核變化的現象不相符合，遲疑不敢發表。嗣經其舊同事梅特納博士與其任弗立盧博士（O. Frisch）的研究，認為此項放射性銩確為鈾 235 分裂的結果，梅特納博士更計算出分裂時所能放出的巨大能量，二億電子伏。在任何其他國家裏，科學家本身就能保守這種重大的科學秘密。但是這猶太女科學家梅特納博士却因不堪納粹的排猶政策而走出了。跟着是第一位分裂鈾原子，將原子彈引向成功之路的弗立盧博士。跟着是許多別的德籍猶太科學家。

雖然流亡的科學家不一定全是猶太人，但他們却都因不堪納粹的生活方式而離開了德國。所以假使德國對待它的科學家，也能像民主國家般地尊重，則希特勒可能始終保持了原子彈的秘密，他亦可能儘先完成了這項制勝的武器，事前

不讓他的敵人獲悉一點消息。

因此德國就註定了它失敗的命運；它的政策驅走了一切為它工作的科學家。

輝煌的進展

可是德國人還是有了輝煌的進展。在戰前，意大利費米博士（E. Fermi）即已發見祇有中子始能促使重原子（如鈾）的分裂。原因是中子不帶電荷，與原子核無排斥力。同時以中子來破壞原子，其衝擊速度尚須減低，以增高效率（此點亦適與質子，以質點等相反）。減低中子速度，最好是使反應在水，石臘或其他含氫的媒介中進行。德國人想從世界唯一的挪威重水工廠中獲取重水，就為了適應這個目的。（後來英美的科學家用的是石墨，主要的因為石墨較易獲得，在效能上實猶不及重水）。

但當後來德國的科學家紛紛流亡海外，散播着關於原子彈原理的消息的時候，聯合國的科學家却對這個問題保持着沉默。他們遠在美國參戰前二年就開始敏賦。在珍珠港偷襲前一年許，他們甚至自動地開始檢扣一切有關原子能，原子彈或相關的發明文獻的刊佈。到了最後，希特勒還企圖勒迫寄居挪威的波爾教授（他後來潛逃瑞典，旋至英國參加聯合國工作）及其他科學家替他做原子彈的研究。相反地，英美加的科學家則完全出乎自動，至少他們有自發的開始的動機。動機的發生，是在一九三九年三月，義大利流亡科學家費米博士（後來在他與芝加哥大學康普敦（A. H. Compton）教授的指導下，完成了很多有關原子彈進展的發見。）來到華盛頓，和海軍部作了一次接洽後，開始工作的時候。

同年七月，科學權威愛因斯坦博士和許多知名的科學家（有很多是外籍的）來到紐約訪晤薩克斯氏（A. Sachs），由他向總統傳遞了一封愛氏的私函。羅斯福總統接信後，立刻就決定成立了一個鈾金屬顧問委員會。在一九四〇年春天，工作就在「曼哈坦工程區」的隱名掩飾下開始，當時僅由海陸軍部合撥了六千萬美元的經費，但英美加日的科學家，終於把這筆龐大的款，像堆雪人般地堆成了二十億美元，結果發明瞭原子彈。

鈾鍊反應和新的元素

這個輝煌結果的獲得，自亦有其必經的試驗歷程。最近美國作戰部宣佈了這個經過，是根據首領司和大學物理系主任斯密斯（H. D. Smith）教授所寫的報告，雖然其中語焉不詳，而知已是此次大戰中最富戲劇性的故事。

上面說過，在戰前就已發見了減速中子可以分裂鈾²³⁵原子，這給予了原子能一個有力的激發。鈾原子分裂時，除放出能，還能產生另外的中子。若此種分裂的鈾原子數目多，則此項分裂反應就能支持它自己，而得到動力。在這樣產生的鈾鍊反應中，它能在鈾金屬內發出火光，正如拿火柴燃著了一堆乾煤屑，火焰在煤屑中閃閃發光。

但經「曼哈坦區」研究的結果，發見了所謂鈾鍊反應，並不能自然的發生，主要的因為天然鈾中僅極小部分（約一百四十分之一）是U-235，大部分是U-238。它不能像U-235那樣容易分裂，而僅吸收去了新生的中子，結果使原子火焰像火柴在受潮的煤屑中燃燒，一下就熄滅了。

補救的方法，明顯的是把U-235從天然鈾中分離出來。這在原則上是簡單的，正如從受潮的煤屑中設法檢剔出來

雜着的乾煤屑。經科學家們計算的結果，他們發見這麼一來，在一小塊的U-235上，雖不發生鈾鍊反應，而是夠大的一塊，却可能發生一個是世界上最未有過的最劇烈的爆炸。

還有一種成功的可能，就是當天然鈾被減速的中子撞擊時，一部分U-235就發生了分裂。有些因分裂而產生的中子，是被絕大多數的U-238吸收了。這樣，吸收了中子的U-238就可能產生一種不穩定的中間元素，Neptunium（原子序數九十三），立刻又轉變成了Plutonium。

Plutonium是一種相當穩定的新元素，和稀有的U-235一樣，也是可分裂的，也可使它在激烈的鈾鍊反應中爆炸。而它却不是鈾的同位素，因此它不像U-235和U-238那樣地牢不可分，而可以用普通的化學方法，把它和鈾分開。

但此種由鈾²³⁸原子分裂而產生Plutonium的作用，亦不能自然的發生鈾鍊反應，因為U-235分裂後所產生的很多中子，在和另外的U-235原子撞擊前，都已經閃擊到目的物以外去了。一部分就為其中的雜質所吸收而浪費，因此祇有很少部分的U-238變成了Plutonium。

科學家因就努力設法來增加活潑物質的體積，使中子不致消失得太快；同時設法除去鈾中的雜質，並逐漸減低中子的速度，使它有足够的時間和鈾接觸，以增高吸收效率。這樣，如果他們能用一種有規則的控制比率來生產Plutonium，他們亦可能生產另外一個使世界變色的炸彈。

但是在工作開始後二年內，各種工作都好像祇在理論的圈子裏打轉；始終沒有做成一次鈾鍊反應，沒有遊離出一點極純粹的U-235，也沒有生產過一點像樣的Plutonium。直

到一九四二年六月，各個有關委員會才向總統提出報告：讓我們像生產 U-235 那樣去生產 Plutonium 吧。

到了決賽的終點

工作就此加速度地展開。一切被認為可能的方法都同時進行，因為我們已不容有失敗的時間，德國人可能在這最後決定命運的競賽裏佔了上風。

從鈾裏分離 U-235，我們不能應用普通的化學方法，但至少可以試用二種物理方法。第一個方法是將鈾的微粒進電，射過巨大的電磁，再送入曲折的管子。較輕的 U-235 在管子裏分佈較廣，在曲折的盡頭處設一收集器，U-235 就被吸收於其中，而 U-238 即行棄去。第二法是把鈾的微粒射過最精細的顯微濾過器。揮發性較大的 U-235 較易通過，因而有很高百分比的 U-235 就被留在濾過器裏。

這種電磁法的實驗是在加里福尼亞大學勞倫斯 (E.O. Lawrence) 教授的指導下進行的，而於一九四三年的夏天，在整個工作尚未完成的時候，就由哥倫比亞大學由雷 (H.C. Urey) 教授領導着在田納西州的橡樹谷，設立了大型模的工廠，從事二種方法的實驗。經過了一大陣戰場般的緊張，他們終於到達了目的地：兩種方法都成功了，生產了質量並佳而很珍貴的 U-235。

Plutonium 的生產雖然比較的簡單，但也非常富有戲劇性。在芝加哥大學足球場下的一個扁圓廳上，有一個很奇怪裝置。那是一個由焦炭磚做成的扁圓球體，裏面埋藏了成堆的鈾或氧化鈾。這是世界上第一個鎖鏈反應的建築——一個動的「格子」和一個焦炭的模子。如拉費米博士的理論

去做，可能產生世界上第一次的鎖鏈反應。

物理學家小心而驚奇萬分地放下磚，按照理論，當所有的磚將放完時，鎖鏈反應就會自然的發生，之後祇要插入一個銅條，就會有一陣短促的不利的爆發阻止了鎖鏈的進行。試驗恰如理論所預期的成功了。這一個重大的實驗，這第一次鎖鏈反應的成功，就刻劃了原子時代的開始。

但在這裡困難的過程完成系統的程序之前，在華盛頓州的漢佛就已有一個規模宏大，設備齊全的 Plutonium 工廠在進行着這項神祕的工作。在這以後不久，另外一批科學家，在加里福尼亞大學歐本哈麥 (J.R. Oppenheimer) 教授的領導下，也佔據了另外一個沙漠——新墨西哥州的洛斯阿拉木斯，在進行着設計，配合並試驗原子彈本身的工作。

據斯密斯教授本年一月的報告中所給的暗示，U-235 和 Plutonium 不需用一種像 T.N.T. 的炸藥來使之爆發。把它們大量集中，就可以自動爆炸。因此關於原子彈的主要問題，就是如何設計一種物理方法，使小的體積成爲可爆發的大小，等到爆炸已經圓滿開始時，它們將被一種重物質，叫 Gammex 的集在一起。這種重物質的來源，可能就是諾克斯堡貯藏的黃金。而這也就是原子彈的真正技術祕密，我們一時還無法了解的。

在斯密斯博士的報告交後不久(本年七月十六日)，新墨西哥州的沙漠上就有了一次可怕的試驗，證實了這種炸彈的威力。跟着廣島(八月六日)，長崎(八月九日)的日本人民就遭受了地球上第一次人工產生的兩種原子火：廣島被炸成

岩石分析 (二續)

五 鐵之氧化物之總量

岩石中鐵的兩種氧化物，經過以上的手續，在氫氧化鉀溶液中全變成高級氧化物，這個重量叫作「鐵之氧化物之總量」。現在從焦性硫酸鉀凝體所製成的溶液中定出鐵的總量來，再用其他的方法單獨分析一氧化鐵，從總量中減去一氧化鐵，就可得出單純的三氧化二鐵來。

鐵的還原劑有很多種，這裏因為要利用測定過鐵量的溶液中，用簡單而正確的比色法來定二氧化鐵，所以還原劑採用硫化氫，并用以除去溶液中因侵蝕而溶解的鈾質。

高鐵的還原——錐瓶中的溶液約為一百五十至二百立方公分，硫酸的含量為百分之一。五至二。五。在常溫之下通過硫化氫三十分鐘，再在其熱液以至沸騰之情況下繼續通過十五分鐘，熄滅火後，再繼續通入硫化氫，任其冷卻。

硫化氫初通入時，溶液混濁，漸有黑褐色沈澱發生，混濁為硫，黑色者為硫化鈾硫化鉍，或硫化金的沈澱。沸騰以後，硫常凝成塊狀，溶液也漸變清晰。溶液冷後濾過。用含有硫化氫的水洗淨，濾液裏面常有微細的硫磺存在，這不足以妨礙過錳酸鉀的測定。

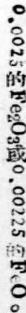
用小量筒量取十五立方公分一比一的稀硫酸，傾入液中，搖動錐瓶，混合溶液，用玻璃棒取溶液一滴，以硫酸鉀鉀檢查是否已經完全還原，若現紅色，再通入硫化氫十五分鐘，

以完成還原作用。

最後的溶液大約有二百五十立方公分，拿沸騰玻璃棒一根放進瓶內，接連二氧化鐵發生器。出氣管的尖端要拉成細孔，深入液內，這樣可以使二氧化鐵的氣體生成多數的小氣泡，升液面。從發生器來的二氧化鐵，要經過硫酸銅溶液，和水，以洗去可能生成的硫化氫。在未引入二氧化鐵到溶液裏面以前，要先發生五六分鐘，以趕出發生器和洗瓶中的空氣，然後再接連起來。氣體發生的速度，從洗氣瓶中看，大約每秒鐘有二氣泡就夠了，接好以後，在錐瓶的下面加熱，把溶液煮沸。這樣經過二氧化鐵，煮沸半小時以後，大體硫化氫可以完全趕出。這時候最好拿一張溼潤的醋酸鉛紙，放在錐瓶的出氣管口，試一試是否仍有硫化氫存在。

溶液最後的體積不要少過二百立方公分，以保持酸的適當濃度。硫化氫趕除淨盡，仍舊繼續通入二氧化鐵，熄滅燈火，把錐瓶放在冰水盆中，用手搖動，使溶液溫度迅速下降到常溫，以便立刻用過錳酸鉀測定。

鐵之測定——岩石中有時候含鐵甚少，所以常用較稀的過錳酸鉀來測定。普通用一分公分的過錳酸鉀，做成一立升的水溶液。這種濃度，大約每一立方公分的溶液，相當於



測定管普通有二種：一是容量管，二是重量管。岩石分析中採用重量管。原因是在天秤上秤取百分之一公分的重量

李 毅

很容易，這對於計算上已經可以得到很精細的結果；但是在容量管上要記錄下百分之一立方公分的體積，在普通情形下，那是幾乎不可能。

取五十立方公分重量滴管一隻，裝滿標準過錳酸鉀溶液，套好管帽，秤到百分之一公分精確程度，安置在滴管架上，除去管帽，滴定鐵液。到了終點，再套好管帽，在天秤上秤取失去的重量，從這重量來計算鐵的氧化物的總量，再減去後面所得的一氧化鐵的相當量，就可以計算 Fe_2O_3 的百分數。

六 一 二 氧 化 鈦

岩石分析中二氧化鈦的定量採用兩種方法：一是比色法，適用於少量；一是重量法，適用於多量。容量法則不被採用。普通岩石中含鈦常少，所以在本文裏只述說比色定量法。

用比色法定鈦，最應注意的是溶液裏不能含有氟化氫，因為雖只有少量，對於鈦所表示的顏色的影響也很強大。從上面所遺留下來的試的溶液，用比色法定鈦，非常合適。倘若必須從新取樣品的時候，是用氟化氫和硫酸來分解，但是在分解以後，一定要用硫酸蒸發四五次，把氟化氫完全趕走。

比色法定鈦，簡易而正確，注意到下邊幾點事情，大概不會有若何的差誤。

1. 銅、鋇、銻各種成分的存在，都能影響到鈦的顏色，不過普通岩石含有這種成分很少，沒有大的關係。

2. 氟化氫只有微量存在，也足以影響鈦的顏色，所以在比色溶液中要絕對把他趕除淨盡。

3. 硫酸高鐵也有輕微的黃色，但是鐵之氧化物之總量在百分之十以下時，可無大影響。據實驗得知，一分公分的試品，含有百分之十的氧化鐵，對於二氧化鈦所發生的差誤量是百分之〇.〇二。這樣差誤可於標準溶液中加入同量的硫酸高鐵來矯正他，或者在試液中加入少量的磷酸來漂白鐵的顏色，但同時也要加同量的磷酸到標準液裏。

4. 碱金屬的硫酸化物對於這種顏色的漂白作用很強，但是加入硫酸後，可以防止漂白作用到極小程度。所以含鈦的溶液常要保持百分之五到十的硫酸，並且可以防止溶液在長時間放置以後鈦化合物的水解作用。

方法——定過鐵量的全部溶液，用作鈦的比色定量。加入過氧化氫，鈦就被氧化成黃色溶液，等到黃色已達到最高程度，再加一立方公分。倘若這種溶液積存了很多，而做一次同時定量的時候，有的溶液已經因為放置過久，顏色變淡。這時應當再加一立方公分的過氧化氫，以恢復顏色的最高度；并傾進硫酸十立方公分，以防止碱金屬硫酸化物的漂白作用。

溶液顏色的濃淡，表示二氧化鈦含量的多少。顏色過深，應當加入適量的水，以便易於觀察。多數的岩石常做成五百立方公分的溶液。花崗岩等含鈦較少，常在百分之一以下，可做成一百立方公分。百分之四或五的可製成一立升溶液，再高的，最好用重量法定量。

標準溶液的配製和試液同。取已知鈦量的濃溶液若干立方公分，滴進量瓶，加過氧化氫，使氫化成黃色溶液，加水到標示線，混合均勻，以備應用。

比色器採用考伯 (Kober) 氏，或類似的儀器。在這比色器觀察所得溶液的深度，和每立方公分所含二氧化鈦的含量成反比。

把比色器放在窗子的前面，移動反光鏡，使比色管裏成爲最強而均勻的光度。拿一枝外管，注入標準溶液，另一管注入試液。溶液不要裝的太滿，以防內管深入的時候，把溶液擠出管外。兩枝管子左右的位置沒有一定的標準，不過爲避免偶而記憶錯誤，每個人應當按照自己方便，把這兩根管子左右的位置固定住。著者的習慣是使試管居左，標準管居右。

今將左邊的試管升高到一定的位置，記錄下來。這個位置，是從上邊看起來，兩管的顏色有顯著的不同爲度。這裏要注意：在儀器裏面，左管的顏色表示右半邊，右管的顏色表示在左半邊，合起來成一個正圓形，試管的位置既已固定，然後再移動右邊的標準管，等到儀器裏面的兩個顏色不同深度的半圓形已趨一致，更分不出有些微不同時候爲止，就把標準管位置的數字記下來，這算第一次的記錄。然後再升降標準管，更爲第二及第三次的記錄。最後，取這二個數字的平均數，用以下公式計算二氧化鈦的含量。

Sx 代表比色器中兩管液體顏色均一時標準管位置的數字。

Tx 代表比色器中兩管液體顏色均一時試管位置的數字。

中。

Sx 代表標準溶液每一立方公分 TiO_2 的含量。

Tx 代表試液每一立方公分 TiO_2 的含量。

$$\frac{Sx}{Tx} = \frac{Te}{Tt} \therefore Tt = \frac{Sx \cdot Te}{Tx}$$

從這公式裏求出試液每一立方公分中二氧化鈦的含量，再乘試液的全量，就可以得到二氧化鈦的總量，再來計算他的百分率。

七 氧化鈣

曾經蒸發除去微量氧化鉛的溶液，用作氧化鈣的定量。這裏面含有大量的氫化鈣，可防止鎂的沈澱。普通常把草酸鈣沈澱兩次，以除去鎂。偶而存在的氧化銀，在二次沈澱以後，也不會有若何的影響。在沈澱氧化鈣時，假設沒有使鎂同時沈澱，可以在取得氧化鈣的重量以後，在這沈澱裏用比色法來定鎂，以改正氧化鈣的重量。

岩石分析中定鈣常用重量法，把草酸鈣直接燒成氧化鈣。工業上因爲要迅速，常採用容量法。本文則只述重量法。溶液中的氫化鈣，假設因爲別的原因曾經趕去，此處則再加鹽酸十立方公分，用甲基紅作指示劑，加入過量的氫氧化鈣。拿一根沸騰棒，放進溶液，代替用以攪動的玻璃棒。加熱，同時將草酸鈣一至三分，溶於少量的熱水中。溶液煮沸，就拿熱的草酸鈣溶液緩緩加入，繼續沸騰數分鐘以後，拿來放在浴鍋的溫熱地方，至少靜置四小時，或隔夜再過濾。

濾過的時候，不要攪動沈澱，讓這些沈澱的大部份留在

杯底。用洗瓶的水把杯子沖洗一週，將杯微斜，使所有沈澱都集中在杯底前面一個小角落裏。靜置片刻，再把上面的清水濾過。濾紙也只洗一次，然後移去下面承受濾液的杯子，同時把盛有沈澱的杯子放在下面。這時候要升降漏斗架，使漏斗管的尖端正好固定在杯子邊沿的裏面不到一公分的位置上。用一比五的熱稀鹽酸傾滿漏斗中的濾紙部份，以溶解草酸鈣沈澱。酸液下流，隨着流速的快慢，同時用手轉動玻璃，使酸液成面狀沿着杯壁下流。這樣可以把附着在杯壁上的沈澱很容易的被酸所溶解。濾紙上的沈澱完全溶解以後，用水洗淨，杯底的沈澱要還未溶完，用玻璃棒攪動一下，就可溶解。最後用熱水把杯壁上的酸液洗下杯底，再加濃草酸液一立方公分，熱至將沸，加氫氧化銨使有強烈的臭氣，草酸鈣就會再沈澱出來。

第二次草酸鈣的沈澱靜置四至六小時，濾過。用含有草酸鈣的水洗滌沈澱，但不要過度洗滌。用鉤匙把濾紙摺疊成小包裏，放入鉤鍋。再拿濾紙一小塊，把漏斗裏面濾紙邊沿的上邊擦下可能爬升上的沈澱，這塊濾紙也放進鉤鍋。緩緩炭化和灰化濾紙以後，用麥克燈熱燒二十分鐘，草酸鈣就可變成氧化鈣。秤後，再燒，使至恆量。這時無需用鼓風燈，因為在極高溫度之下，鉤鍋常為氧化鈣所侵蝕。

氧化鈣極易吸收二氧化碳和水份。鉤鍋要常常蓋好，冷後即秤，不要久置乾燥器中。

八 氧化鎂

鎂的定量，常採用磷酸銨鎂的沈澱，經熱燒以後，分解

成焦性磷酸銨來計算氧化鎂的含量。近來有利用 3-1-Hydroxyquinoline 為沈澱劑，熱燒後，直接秤作 MgO 。氧化鎂的定量，最容易發生差誤的地方是在沈澱氧化鎂的時候，這已經在前邊說過。若曾經用過大量的銨鹽和經過多次的沈澱，可使鎂的共同沈澱減少到最低限度。

草酸鈣只經過一次沈澱，常使鎂量偏低。

氧化銨未與銨銨同時沈澱，這時候也有一部份隨着磷酸銨鎂沈澱出來。精細的分析在秤得焦性磷酸銨以後，再從這沈澱中用比色法定量，以改正氧化鎂的成分。

第一次沈澱的磷酸銨鎂，經過熱燒以後，除去主要的成分變為焦性磷酸銨以外，常含有少量的 $Mg(PO_3)_2$ ，這對於計算氧化鎂的含量，很成困難。所以在第一次沈澱以後，一定要把沈澱溶解，而用稍過量的氫液，使鎂變為完全正確的磷酸銨鎂沈澱。

磷酸銨鎂沈澱法——兩次沈澱草酸鈣以後的濾液，體積一定大。把全部濾液盛在一個一千立方公分的杯子裏，加氫氧化銨一百立方公分，取約三分公分的磷酸銨鎂，溶解於五十五立方公分的水中，濾過，加入溶液，隨時攪拌，使經過二十四小時的時間，以完成磷酸銨鎂的沈澱。

沈澱完成以後，濾過清液，大部沈澱仍留杯底，用含有百分之五的氫液洗滌數次，把原杯放在漏斗下面，用二十五立方公分一比五的熱稀鹽酸傾在濾紙上，溶解沈澱，同時，用手轉動玻璃，酸液沿杯壁而下，使在杯中可能生成沈澱的地方全都遇到酸液。洗淨漏斗，再將杯壁上的酸液洗下杯底。必要時，可在浴鍋上加熱幫助溶解。最後溶液的总量可在

二百立方公分以上。冷後，加甲基紅為指示劑。加氨液中和後，再加數立方公分，使成過量。再取磷酸銨溶液少許，傾入液中，隨時攪動溶液，使經過五六小時或隔夜濾過。

洗滌沈澱，仍用含有氨液的冷水。這細小的沈澱在洗滌的時候常常爬到漏斗的上面。所以應當注意不要把洗水沖在濾紙以外。但為謹慎起見，在取下濾紙以後，再用一小塊濾紙把漏斗裏面擦一次，就把這塊濾紙隨同主要沈澱放在坩鍋裏。

這種沈澱在熱燒以後變成焦性磷酸銨 $Mg_2P_2O_7$ 。不過在最初加熱炭化和灰化濾紙的時候，一定得要用極小的火箴，以免磷酸化物變成磷酸物，這不但在計算 MgO 的時候發生錯誤，同時這磷酸物在高温的時候也會把鉑坩鍋侵蝕壞了。

濾紙燒完，只剩下一些灰色的炭質覆在沈澱上時，用大火一燒，即可去掉，切不要用硝酸來氧化他。用麥克燈燒半小時，秤後，再燒，使得恆量。秤得的 $Mg_2P_2O_7$ 用 0.3621 乘他，就是 MgO 。

8-Hydroxyquinoline 法——此法定錳和磷酸法同樣精確，尤其少量錳的定量，用這有機沈澱劑更覺方便。因為沈澱膨鬆，龐大，容易觀察。同時也因正為這關係，含錳過多的就感到這龐大的沈澱不易處理。所以普通含錳在百分之三四以下的用這有機沈澱劑，以上的就用磷酸法。

8-Hydroxyquinoline 溶液的配製，依照 Kollthoff 和 Sandall 的方法是：用足量藥粉，溶解在 N/2 的醋酸中（三十六立方公分的百分之三十的醋酸，加水六十四立

方公分所製的酸液）製成百分之五的溶液，用此溶液十立方公分，可以沈澱 0.04 公分的氧化錳。

沈澱過草酸鈣的濾液蒸發至三百立方公分，加入少量氨液，再加稀鹽酸使呈微酸性，加熱到六七十度之間，加入過量的 8-Hydroxyquinoline 液（普通用十立方公分），極力攪拌，再把稀氨液點滴加入，使溶液呈顯著的鹽基性為止。這時候所加的沈澱劑若已經過量，溶液就變成黃色，等沈澱靜止，再加沈澱劑少許在清晰的溶液中，試其是否仍有沈澱發生，若無沈澱，即可過濾，用一比四十的氨液洗滌沈澱。

在過濾以前，應先決定所需要的最終化合物是 MgO ；或者是 $Mg(C_2H_3O_2)_2$ 。前者在濾紙上濾過用小火炭化，灰化熱燒成 MgO ；後者在古氏坩鍋中濾過，在烘箱中熱至 110-140°C，秤作 $Mg(C_2H_3O_2)_2$ ，用 0.1291 乘他，得到 MgO （本節完，特續）

更正

本刊第九期第十七頁「天府巡禮」文中：

(1) 第十七頁下欄第十五行第十一字，「百」應改為「千。」

(2) 第十八頁上欄第二十三行，應改為「……日出六百餘噸；龍廠次之，日產四百餘噸；視廠最小，日出二百餘噸；三廠合計，日產量共一千三百噸，……」

本刊第十一期第三頁下欄第一行第二十二字，「萬」應改為「百」。

本刊第十一期第三十頁上欄末行後應加入「，面目半非，然咸認為神氣云。」一句。

有機試劑譯序

丁緒賢

這本霍卜金威廉斯公司 (Hopkin & Williams Ltd) 出版之「有機試劑」(Organic Reagents for Metals and German Acid Radicals) 一書，與英國藥材公司 (British Drug Houses) 出版之爲點試法和精細分析用的試劑專書 (Book of Reagents for Spot Tests & Delicate Analysis) 或簡稱試劑專書，在分析化學中，可算是無獨有偶各成一種特別貢獻之作。它們在編制體裁上極其相似，都是以各有機試劑爲順序，討論其偵察和測定某某離子，金屬的或酸根的，之方法和技術；它們都注意每一試劑之靈敏度，各離子之有無干涉，以及有干涉者如何使之不生反應，等等，而內容之詳略不同，恰好可以互相補充，互相對證，所謂「相輔而行不可偏廢也」。於是我們應有三種感想：

A 有機化學與無機化學，尤其是與分析化學，有密切關係，而且這關係與日俱增。案「試劑專書」初版在一九三二年，其中所載的試劑不過三十幾種，而一九三六年第五版中，則已增至七十七種。是前後四年中間，專題專論已經增加一倍。在「有機試劑」方面呢？其初版見於一九三三年，其中詳論的試劑，只十七種，所參考的論文不過二百篇，而其一九四三年的第四版，雖尙限於四十三種試劑，然所引的參考論文，則竟包括一千三百篇以上。可見不到十年之間，有機試劑之專論數目約增加了二倍又半，而參考材料却增至十倍以上了。

B 在歐美各國，雖工商界也倚重化學研究，尤其是在

分析方面。英國藥材公司和霍卜金威廉斯公司中，各有許多化學家和其合作之員工，在其特別設備的實驗室內，整天實驗着去研究許多化學上的問題，純粹的和應用的。惟其有充分良好的設備，有集團研究的人才，還有分工合作之組織與責成，故有既大且速的效率。上述二刊物，各是許多化學家和其合作者之腦力和手力之結晶品，絕非一手一足之烈，其寶貴可知。

C 化學分析在戰時和平時同樣重要。當一九四三年，即世界大戰英國正在緊張，紙張萬分節約的時候，然而霍卜金威廉斯公司，竟不惜人力物力，使此增訂之「有機試劑」一書出第四版，足見又靈敏而又精細的化學分析，對於國家之嚴重需要性，因戰事而更明顯。然則它在戰後和平時期，難道就不重要嗎？我們對於此等化學分析，假使不急起直追，還能指望迎頭趕上嗎？

筆者既於民國二十六年早已將那「試劑專書」譯出，今年暑假中，適見駐華英國大使館贈給浙大本校各書中有此「有機試劑」一冊，閱之至覺可愛，亟欲普遍的介紹於國內化學同志，遂竭一月之力將其譯完。所最特別深巧，值得永留紀念者，即那「試劑專書」之譯事，適於「七七」事變前夕告竣，而此次「有機試劑」之工作，則完成於抗戰結束之後勝利聲中。不過這樣一口氣將它脫稿之譯述，錯誤之處，在所難免，尙祈海內有道，加以指正，則幸甚矣。

「有機試劑」第四版（一九四三年）目錄如後：

讀勃氏生物化學書後

Meyer Bodansky: Introduction to Physiological Chemistry
4th edition, 1938, Pp 686
New York, John Wiley and Sons, Inc.

趙 綿

近十數年來，國內各院校教授生物化學一課，大抵採用勃氏生物化學為教本。該書第四版詳經修正，內容煥然一新，較其第二版(1926)迥乎不同。國人所著中文生物化學書較少，僅中華醫學會月刊李增文譯康氏(Cameron)生物化學一書，故一經院校，尤以醫學院，迄多選用勃氏書為教本。蓋是書按其第一版(1926)緒言所述，係多根據其師(W.C. Rose)博士之筆記編成，其後每改一版，輒大加修改，刪去舊習，讀之最近生物化學及生理學之進展極速，內容日趨新穎，故雖習讀最新版，即第四版，亦尚需參攷各種文獻，始克把握每項新發展之確實內容。本書敘述略偏於生理方面，故凡未習生理學者，讀之或不無難解不精之感。內有數章殊覺瑣屑，尤以第五章(論食物之來源及其成份)為實無必要，似盡可合併於第八章或第九章。而其討論新陳代謝諸章，則較其他同類書籍均詳盡尤見其佳處。且較之Gortner氏之偏重於膠質化學者，標準，最適用於初學者之用。茲謹以管見，就同類書籍列較如下：

- (1) A.P. Mathews: Physiological Chemistry, 6th edition, 1939, 本書為美國最好之生物化學參攷書，內容詳盡，惟不適於教學，可供普通參攷之用。
- (2) Cameron and Gilmour: Biochemistry of Medicine, 2nd Ed., 1935, 本書最適於醫科學生，簡括精要，允稱佳著。惟對理科學生，則嫌過於簡略。
- (3) Sherman: Chemistry of Food & Nutrition, 4th ed., 1937, 本書內容頗為基本，就中論礦物質之新陳代謝一章最佳，可用為局部參攷。

(4) Cameron: Biochemistry 本書為一精細之美國教本，內容範圍頗為廣泛，佳著也。

(5) Parsons: Fundamentals of Biochemistry, 4th ed., 1933, 為另一英國教本，內容簡賅，基本原理則網羅無遺。

(6) Harrow & Sherwin: Textbook of Biochemistry, 1935, 為一本含有新觀念之美國教本，用於醫科同學最好，惜內中錯誤甚多，初習者應加注意。據上可見勃氏生物化學，實不見遜於其他名著。勃氏書中且多引勃氏生之現狀，實不見遜於其他名著。勃氏書修正之餘地，則均未之及。然此不足為本病，抑猶有新類材料儘速介紹於讀者，然將來事實上是否如此，化學在目前仍不失為一優良之教本也。

- (1) 頁51附註: Maltose (α-form) 在 α-Glucopyranose之構造式上，當有米標下之H，應寫成OH。
- (2) 頁2第1行至第10行: "The animal body..... and histidine. 一長句中，tyrosine及Cystine二字應刪去，因現已證實二者均可於高等動物之體內，自身綜合而來。
- (3) 頁249所印Bilirubin之構造式，中央之—CN—，應改為—CH—。
- (4) 頁255第六行: $NHbO_2/BHbO_2$ 應改為 $BHbO_2/HbO_2$ 。
- (5) 頁408內Kymurenin之構造式， ν 位置上之炭原子連結—COOH之鍵應改成單鍵(使恰成四價)。
- (6) 頁496內Progesterone構造式，在第一苯環內，恰對 CH_3 基處，C—O組平行之鍵，應寫成雙鍵。
- (7) 頁第14行: "[β -Carotene is optically inactive] 應改為: "[β -carotene is optically active]。

化 學 新 聞

大分子形狀之測定

塑型物內大分子之大小及形狀，已由新發現之兩種儀器，很快的用看的方法測定之。此種發現，對於人造橡皮，塑型物及人造纖維之製造方法中，如擠、紡、鑄、模等有關係分子大小，形狀及重量等問題，多有助益。

黏滯度為測定此類性質之一種粗泛標準；重以此種新儀器之應用，則橡皮胎，橡皮鞋，塑型硫，鈕扣以及人造絲，坭瓏等之製造，均可得較好之成品。

此兩種新儀器之原理，即係利用光之播散，以研究人造橡皮及塑型物之大小，形狀及重量。光之播散原理，為一九一〇年愛因斯但所發現，但應用於計算大分子之形狀及重量，則係為一九四三年康乃耳大學第拜博士所發現，而多藝專校道太博士於此種儀器之製造亦有功焉。

(譯自 Science News Letter 一九四五年三月號)

耐氟氫酸玻璃

美國光學公司實驗室近曾製造一種玻璃，能不受氟氫酸之侵蝕因而在裝運及應用上多有便利。此種玻璃不含沙質，主要之成分為氧化磷。其在水中之溶解度較其他之玻璃尤小，且如普通玻璃一樣透明。在製造上，如鑄吹成形，拉展為片，以及磨光、淬鍛等手續，均無困難。

(節譯自 Science News Letter 一九四五年二月號)

菠菜再為營養家所重視

菠菜雖含養分較多，然曾一度認為其中含有草酸成分，

張錫瑜

致使在人體內形成骨格之鈣質之利用，受到阻礙。雷斯二氏曾以老鼠作實驗，每日喂以半磅至四分之三磅之菠菜粉末；其食慾並未減小，生長也未受阻，將於骨格亦未有不良之影響云。

(節錄自 Science News Letter 一九四五年四月號)

高空治療

美國華盛頓專校查氏等，置小鼠於相當於高空之壓力下之小室內作實驗。如給以一種藥物，Dilantin Sodium，生活之時期要長三倍；繼又發現 Thioracil，亦能使其抵抗力，增加到同樣程度。此兩種藥物若合用，可使其生活時間，延長十二倍。以十七個動物作實驗之結果，其中十四個可以在三萬九千呎之高空，生活二小時。此兩種藥物在動物體內之功用，也有了相當之認識。

如以上對於動物之實驗能應用於人類，則作戰之駕駛員，會有一日，在氣供給斷絕後，能免罹死難。

(節譯自 Science News Letter 一九四四年九月號)

用接觸法製造甲苯

這次大戰中，化學界一大貢獻，即是用接觸法自 Benzene (C_6H_6 及 C_6H_5) 及甲苯製造甲苯。Benzene 及甲苯容易得自石油及天然氣中。在上次大戰中，甲苯皆得自煤焦油，一磅值美金一元多，如今只賣數分錢一磅。按甲苯為製造猛烈炸藥，三硝基苯之原料，甲苯並能製造超級汽油，辛烷數為 125，可應付將來軍事上之需要。

(節錄自 Science News Letter)

我在北大(三)

顧頡剛

自從戊戌政變和庚子八國聯軍入境之後，舉世滔滔，目光都集中到政治改革問題。政治改革不出兩種，治本的是孫中山先生的革命，主張推翻滿清，成立民國；治標的是康梁的立憲，他們要維持滿清，縮小君主的權限。革命派的機關報是「民報」，我們內地學生根本看不到，只從立憲派的反駁的言論裏知道一些他們的意見。立憲派的機關報是梁任公先生先後主持的「清議報」，「新民叢報」，「國風報」。其中以新民叢報的銷路為最旺，上海書坊又縮小作巾箱本，以便應舉的人攜帶入考場，作時事對策的參考。我的父親就有一部石印的「壬寅新民叢報彙編」，計十六冊，字雖小而清楚。我當十一二歲的時候，知識已開，愛他氣勢的蓬勃發皇還在韓昌黎之上，常常取來誦讀，其中有幾篇（如「少年中國說」，「呵旁觀者文」）都給我讀的爛熟。因此，我要勇敢地肩起救國的時代使命。後來進了小學，唱歌唱到「中國男兒，中國男兒，要將隻手擎天空！」的時候，真覺得我身上的血和天地同流了。

在政治運動極熱烈的當兒，編有一種雜誌是講中國學問的，名為「國粹學報」。這報係鄧秋枚先生（實）所辦，他也是同盟會的一分子，但他發起的雜誌却是保存國學，這便使得一班不想革命的學問家，像孫詒讓，羅振玉，況周儀，鄭文輝……都高興來投稿了。然而章炳麟，劉光漢，陳去病，黃籟……却是明明白白提倡秦秋攘夷大義，鼓吹種族革命的

。再有反元反清的一班先烈謝枋、鄭思肖、張煌言、張家玉等等的遺著，他們也都搜來翻印，編作「國粹叢書」。報紙上時時載有他們的廣告，使我心嚮往之。我從這些書報裏既得着學問的指導，又吸收了新民叢報所缺少的革命的主義。

國粹學報創辦於光緒三十一年乙巳，我頭一回看到是三十二年春天為了爛脚在家養病的時候。那時見了報上的廣告，便請父親去買；他買回了兩冊，使我在病榻上愛玩不忍釋手。可是孫仲容（詒讓），章太炎（炳麟）兩位先生的文章是看不懂的。後來進了中學，託人到上海購買前三年的一個全份，在校翻讀，竟忘記了考試，被監學先生斥責了一頓，他以為我規避考試呢。

過了一二年，北京又有「國學萃編」出版，也是一月兩冊，我按期買了。那是沈太泮先生（宗畸）集合一班詩文同好所編的，裏面有陳衍、孫雄、冒廣生、諸宗元……諸人的作品，也常常表章古人湮沒不傳的著作。我們在中學裏，一級有一級的報紙，都是推舉能寫文的做編輯，能作書的做插圖，能寫鋼版的做繕寫，能印臘紙的做印刷，全班同學湊錢買紙，一兩天出一分。我想，鄧先生已組織了「國學保存會」，我就借這機會組織一個「國學研究會」罷。因此，在正常的刊物之外，還找些未刊的著作油印出來，算是國學研究會的叢書。當時油印了多少種，距離三十餘年，記不真了，只記得「蕪湖叢書」一種是在吳姑丈家裏找到的，「龔半千續

書訣」一稿是在孫伯南先生處鈔來的。這大可說是受的國學草編的影響。

宣統辛亥年，先有溫生才刺李琦，次有七十二烈士在廣州發難，終於武昌起義，全國響應，人心動盪極了，連國粹學報也停刊了。喜歡讀在故紙堆裏的我，受不住這強烈的刺激，回過了讀新民主報時代的精神，想獻身於革命。可是單單種族革命還不能令我滿意，我要的是社會革命，於是費了整整一年的心力在社會黨裏。那時會作一長詩敘述胸懷，末尾數語是：「嗟爾經與史，存之有空積；寧乖俗士心，勿污靈精目」。我確是隨着革命的潮流，把五六年來嚮往國學的念頭推翻了。

然而民國建立之後，眼看袁世凱的反動政治一天天發揮他的專制淫威，革命元勳一個個化作了鎗頭之鬼，時代只有倒退，決無前進的希望，我那跳上九天的一顆心，竟像高山滾石一樣，急速地沉淪於九淵了，這是多大的悲傷！好在那時我已聽戲成了癖好，心想，就把歌臺舞榭作為我的麻醉劑罷，於是我也和一般人的人生觀一例，混一天是一天。

「章太炎先生講學了，你去聽吧？」有一天，同學毛子水君（準）向我說。子水是浙江江山縣人，我和他同時進北大豫科乙類，非常的投契。他的學問根底是很切實的，除了學校的正式課程之外，還自己讀「說文」和「儀禮」。我生性倔強，不易服從老師的指點；順着自己的興趣看書，又什麼都喜歡，不能安心走一條路。我知道自己的一點知識是從雜誌裏得來的，雜誌當然雜，印在我心頭的也成了雜亂無章的一大堆。我幼年看我父親刻書，每一冊都從第一頁翻到末一頁

，心裏也很羨慕，想模仿，沒奈何好博的慾望總是克服不住，桌子上老是堆得高高的，想勉前人「有書如青山常亂疊」的詩句，就把自己的書齋題作「疊青室」。如今碰到了子水，看他書桌上乾乾淨淨的只放一本書，讀書時心不旁鶩，漸愧得汗流浹背。恰巧讀「莊子」，立志學個好樣，把這書點完，結果居然在極勉強的心情之下做成了。這時他告訴我章先生在宣武門內化石橋共和黨本部講學的消息，問我參加不參加，我立刻欣欣地答應。我自從讀了國粹學報之後，仰慕章先生已歷八年，如何肯放過這個機會！

章先生開的是國學會，聽講的人不拘資格，只須交費兩元就可聽一個月。一堂之上，坐了四五十人，留着鬍子的不少呢。講學時間在夜裏，那時是民國二年的十二月，正值隆冬，我們踏雪冒風而行，天氣冷得利害，我們的知識慾熱得利害。除星期日外，每天兩小時，從下午七點到九點。講的門目，星期一至三講文科的小學，星期四講文科的文學，星期五講史科，星期六講玄科。玄科就是哲學；小學就是語言文字學。他的香煙癮極大，不停的抽，慢慢地講。我是讀過他的「國故論衡」的，自然聽得頭頭是道。以前我在黑暗裏摸索，文字上常有看不明白的地方，尤其是音韻學方面簡直莫明其妙；現在聽他口頭一敘述，就成了我所享有的知識了。這是多麼地快樂，又是多麼地驕傲！可惜正當聽得高興的時候，章先生突然給袁政府捕去了，從此在龍泉寺裏監禁了好幾年；我們只面受了三星期的頭暈。我因寫字快，堂上筆記多，整理出來，成了一冊「化石停車記」。

那時袁世凱蓄意做皇帝，特別獎勵復古思想，好把中華

民國改變成中華帝國，孔教會的聲勢浩大得很。有一夜，我們到國學會，看牆壁上粘着一張大字的通告，上面寫道：「余主講國學會……以開通知識，昌大國性為宗旨，與宗教絕對不能相混。其已入孔教會而復願入本會者，須先脫離孔教會，庶免蕪蕪雜糅之病。」我一時摸不着頭路，心想孔教會講的是四書五經，我們國學會講的也有一部分是四書五經，為什麼會有蕪蕪之別，害得章先生要這樣地深惡痛絕？停了一刻，他講演了，他先說宗教的立場在信條，學問的立場在研究；如果用了宗教的態度來治學問，學問決不會進步；如果用了學問的態度來治宗教，那宗教也就解體了。他又說現今提倡孔教的人是別有用心的，他們正在準備推翻國體。他於是又因康有為講到清末的幾個今文家，像王闈運，廖平等，他們發出種種怪誕不經之論，例如：解「耶穌」為父親復生，解「墨者鉅子」即十字架，解論語上的「君子之道斯為美」為由俄羅斯一變而為美利堅。他舉出這許多想入非非的話來，我們都哄堂大笑了，想不到孔教會中竟多這類的妄人，又想不到今文經師竟會這樣的閉了眼睛亂說。他於是又說到今文家的祖師董仲舒，如何來附陰陽五行，如何懂得求雨止雨，竟是巫師道士一流人物。我們聽了又恨起漢代的經師來了。從此以後，我心中便橫梗了一個問題：如何改造經學？我準備肅清經典上的妖妄之說，建立科學性的注釋，來實現章先生的理想。

民國三年的春天，我進了豫科甲類，讀的功課比乙類容易多了。我受了章先生短期的指導，讀書的興趣已提高不少，到這時候更想好好兒用一番功，就規定了八種書，每天點

讀每種幾頁，這八類裏，有「史記」、「文心雕龍」、「史通」、「文史通義」，都是舊籍中有宗旨而又系統的作品。有夏禮卿先生（會佑）的「中國歷史教科書」（後來商務印書館收入大學叢書，改名「中國古代史」），他這部書名稱雖是教科書，却是他的一家言，他很有眼光，定夏以前為「傳疑時代」，說盤古即兩皇的祖先盤瓠的傳誤；說堯舜之惡太相像，一定有後人的附會；說秦皇漢武開疆拓土，是對中國有大功的人。這些話以前的人都不敢說，他說出來時真是出人意外，入人心中；只有他鈔錄讖緯，把孔子寫成一個教主，是我聽了章先生的講演之後所極端反對的。有「國故論衡」，把章先生的學說重新咀嚼一下。有「大乘起信論」，是章先生玄學講演所引起的，可惜沒有人指導竟不曾看懂。有「新舊約聖經」，是看了夏先生的書所激動的，因為他講中國古代史時常用舊約作比較。

那時候，豫科甲類的國文教師是馬幼漁先生（裕藻），年三十七，文字學教師是沈兼士先生，年二十八，都是章先生的及門弟子，講的都很切實，完全不是以前的古文先生那一套，我自然歡喜接受。馬先生不完全守師說，今文家的話他也有所取。沈先生的講義，文句古雅，又把家文寫作楷體，觸眼有陌生的字。沈先生那時多病，常常請假，上課時聲音又低，一班同學對於這門功課似乎都不及上馬先生國文的興奮。法文教師是賀之才先生，他只老老實實地讀講，並不鼓勵學生，所以我讀法文時就遠不如上年讀德文的認真了。

上一班的同學沈沅，傅斯年諸君發起「文學會」，出版一

種雜誌，命名「勸學」，請嚴又陵先生寫了一個草書的封面。他們來拉我作文。我想，我自從受了章先生的指導，痛恨今文家的造謠，現在就來一篇罵孔教的文章罷。當時洋洋灑灑，寫了一篇三千多字的「喪文論」，說六經是諸子所共有，不是孔子所專有，孔子是九流中的一家，不是地位特高的教主；現在孔教會中名爲尊他，其實只是誣他。如果讓他們狂下去，孔子的文章將不喪於巨人桓魋而必喪於孔教會，我爲孔子叫屈。這篇文字，措辭激烈，超過了章先生的「駁建立孔教議」。傅君主張放在第一篇，但同學們不敢，他們拿給一位地理教師揚州桂老先生看，他老人家看了大驚，說：「這種東西哪裏可以印出來！」於是他們退回我了。

想不到就在那年冬天，我碰到了一個厄運。中學同學吳漢青君（奎雲）和我一處考進北大，始終同住一個房間，那時是住在東齋辰字九號。我和他一樣愛看戲，不過我喜博，他喜精；我著有「論劇記」，他也寫了一本「劇屑」。每天夜裏，他工作到十點鐘睡了，我却仗着身體支持得下，多看些書報，早則十二點，遲則一二點，方才上牀。有一夜，他已入夢，我還在翻書，忽然滿屋裏騰滿了燒布的臭氣。我疑心火爐子掉出的煤燒着了衣服，過身檢視，毫無跡象。心想，或者開壁房裏燒着了什麼吧，開門出來，左右走了一道，人聲已寂，月明如水，也聞不到特殊的氣息。回到屋裏，臭味依然。我怕了，因爲依照家鄉的傳說，這是鬼來的徵象，叫做「布毛臭」。書既看不下去，就提早睡了。約莫過了十天，漢青的一位親哥哥忽然在法政學校裏得了猩紅熱，送進醫院。他得信後便到醫院去陪伴，隔了兩天，自己帶病回來了。陪

伴他的當然是我，看到他病勢甚急，請醫回來診視。醫生送溫度表到他嘴邊，他還張口嚼着，可是醫生沒門，他已咽氣了。這時大禍突臨，除了踐脚之外再有什麼辦法！只得一面報告齊務處，移尸到東齋門口會客室裏，一面通知幾位同鄉，並請他們借錢買棺木。這是一口大冷天，是北平稀有的冷天，生了火爐還在零下，夜班警察凍死了不少。我穿着薄薄的大衣，奔走各處，馬路上已不見洋車，舖門也各緊閉，回來時右手的大拇指爲了露在衣外，凍僵了，無論用什麼方法醒不過來；過了好多天，才漸漸重溫，可是指甲指皮都是脫落重生。我和漢青七年友誼，近二年同出同歸，情況尤爲親密，如今他驟然死去，好像砍去了我一半身子似的，傷痛到極點，友人說我近於瘋狂了。

家中知道我逢了一場大難，怕我也病，急速催我回家度歲。在家裏休息了一時，春間回到校裏，就住在譯學館乙字宿舍（這房子在工字樓之南，後來拆去），和朱孔平君（曜西）同室。孔平是子水的同鄉，章先生的國學會是我們三八一一起去的，相處很投合。不幸的，我到校不久就病了，好多天不下大便，熱度不降。北大的校醫有中醫，有西醫，西醫不甚管事，我的病是一位中醫看的，他說這病是「春溫」，傷寒的一種。一病病了一個多月，足足五候傷寒。孔平篤於友誼，隨時看護；爲了怕我寂寞，常常講故事給我聽。我還沒有過牀時，校中已舉行學年考試。上一學期，我在四十人的班裏考了第八，成績總算不壞；但到這時榜上又無名了。

病後隔了些時，把身體養得差不多，才回南去。可是到家半月，病又重發，雖是只有兩候傷寒，卻像宣布死刑似的。

，渾身失去了力量，連說話都發不出聲音來。七十餘歲的祖母用了全副精神來護持我。父親從杭州趕回，坐在我的牀前，看我危險的情形，出來歎氣道：「我只有這一個兒子，他死了，我如何活得成！」所幸天不絕我，竟慢慢地挽了回來，補養半年方恢復健康。不過從此犯了盜汗，睡眠也艱難了些。

既經一病半年，曠了一學期的課，索性休學一年。這一年中，我可自由了，我可以順了我的興趣來工作了。

蘇州本是文化中心，舊書版刻最多。太平天國戰事中，蘇州立學校以後，大家誤會，以為這些東西再也不用了，書肆的生意一天清似一天。觀前街的書舖子，在光復前後十年之中，看它一個個由舊轉新，洋裝本代替了綫裝本的市場，連專售佛經善書的瑪瑙經房也經營教科書和小說了。只有護龍街上來書閣等家還保存舊日的行業。我這時養病在家，這幾家便少不了我的足跡。我很想追蹤清代的學者，努力於古文籍的考訂，因為他們的工作還不曾完成，而他們的方法卻是夠精密的，我們要對得起我們的先民，在整理遺產的工作上，便不該任它半途而廢。為要認識清代學者工作的園地的實況，所以我就把他們的著作名目彙集攆來，以人為單位，無論他們的書已成未成，已刻未刻，都彙集在一塊，別的書中如有對於某人著作批評了的，也把這些批評鈔錄到某人著作之下，使得這書的意義和價值開卷即知。我的工作根據，是「四庫總目」，「彙刻書目」，「書目答問」，「先正事略」，各家文集，加上各圖書館的書目，上海各書肆的

書目，以及報紙上的廣告。這工作做了一年，約得三百家，訂成二十冊，名為「清代著述考」，又作清代學者的「師承表」，「籍望表」，看出他們所受的時代和地域的影響，作為附錄。除了這個之外，還有幾種大計畫，也嘗試了一下。

那時北大本科也收取同等學力的學生。我想我進了豫科兩年，總沒有經過學年考試，或者我沒有豫科畢業的福分吧！我似乎可用同等學力的名義去考本科。我知道文科的入學考試是不需考數理化的，卻需試心理學和論理學，於是我把嚴又陵先生的「名學淺說」和他翻譯的「穆勒名學」細細地看，因而再讀他著譯參半的「天演論」，越讀越有興趣，我決計考取之後進哲學系了。民國五年夏天，我又到上海寰球中國學生會報了名。豫科沒有畢業，照章是不該考本科的，所以我在報名單上改了名。我生時，祖父為我算命，命裏缺土缺金，我的排行是「誦」字，因此起名誦坤，字曰銘堅。稍長，我的父親又取名字相反的古義（例如孔子弟子，子夏名商，子實名賜），替我起了一個號叫顏剛。我在豫科裏用的是誦坤，到這時就改用了顏剛。學歷呢，不好寫北大豫科，但「自修」二字。監考的還是那位代理校長胡先生，我見了他裝做不認識。考題發下，文義艱深，國文竟考到了「爾雅」上，幸虧我還能敷衍過去。

發榜時，我幸列第五，從此我是本科學生了。嬉笑書記無知，後來學校編刊同學錄時，我的學歷竟成了「自修學校畢業」！

自傳並隨便寫寫（續第三期）

陳維

一九一〇 余年十八，到北平後與叔孀及兩兄同居前門（正陽門之俗稱）外西珠市口讀軍會館，數日後投考北京大學預科。招考章程規定，外國文程度須能直接聽講。我自知中文及數學略有把握，至於英文，則真不能直接聽講，故中心端備，深感惶恐。當時國文題為「論洪水之戰」，以默結中學時舊作完卷，數學僅平面幾何三題，並不見難。午後考英文，並非口試，兩題一為「孔夫子傳」，一為「交通」。

第一題字字認識，但以譚淺不明題意，祇得就第二題亂寫一篇，草草了事，蓋予在中則從未作過英文作文也。榜發以第三名入選，實出意外。此次秦汝翼君一同應考，竟應前籤落選，頗為懊恨，嗣雖入財政學堂，而年後仍投考北大，始錄入預科肄業，可見當時北大號召力之強。

暑假後上課。除國文，修身，人倫道德，三課外，物理，化學，數學，英文等課，雖教員中外參半，然皆以英語講授。予英文程度不高，最初半年，華英字典不離手，極感困難。半年後，教員口授，可了解其大半。一年以後，則凡所講授，無不了解矣。

一九一〇至一九一二 在北大預科肄業將滿三年，對於一切基本科學，略有基礎。學校當局令即將畢業各生，認定入大學時之科目，預備翌年夏季入大學本科。

一九一三 余年二十一歲。北京政府教育部以北大校長嚴復先生兼任外交部顧問，對嚴校長無免職明令，即派章士

釗先生來任校長。同學憤甚，遂由學生會電上海章先生云：「生等挽留嚴校長，請先生不必來。」章先生亦竟不來，嚴先生亦終未回校。嗣馮相伯先生來任校長，未三日，處理失當辭去。如是因易長問題不決，暑假後大學本科亦未招生，而當時預科學生代表屢赴教部請願，則為發動全國學生運動之始。余以不克入大學，就任北京高等工業學校學監，實迫不得已也。

一九一四 余改任北大預科理化助教，暑假後入北大探治系肄業，對化學分析及測量實習特感興趣。名教授有溫宗禹，何杰，王紹瀛，及美人龍納庚，亞當士諸先生。

一九一五 秋，江西省府招考游美官費學生，余以在大學二年級之資格可以呈請免考赴美留學，以叔守舊堅決反對不果，因而深覺灰心，雖在校日日照常上課，從未請假，然課後嬉戲，絕不研習，故年考不及格留級一年。

一九一六至一九一八 探治系各種課程先後習完，中間全班同學曾作三次學術實習旅行：第一次，由教授王紹瀛先生率領，往北平西山門頭溝中英美煤礦坑內測量兩日；第二次，由龍納庚教授率領，往平綏鐵路南口及居庸關附近勘察地質礦物三日；第三次，由亞當士教授率領，往山東泰安一帶，考察岩石及地質構造，並採集標本，為時五日。最後遊泰山，時已四月，乘肩輿及山半，乃覺寒氣襲人，易裘更上，蓬山巔玉皇頂，平觀諸峯，大都積雪。氣壓表指示，玉皇

頂高出海面五千英尺以上。

一九一八 探治門同班同學湯紀璉，譚伯英（原名偉烈），胡榮銘，戴明之，戴臣水，彭善侯，石殿英，王汝賢及余九人畢業。嗣以就業關係分散各地。迄今二十餘年湯君及兩戴君均已物故，餘亦久斷音問。就予所知，在後方者僅余及譚兩人耳。

余及戴臣水君離校後，與前班同學范而准君同爲鮑幼齋教授約往平西齊堂煤礦工作。鮑先生任總工程師，余等皆爲副礦師。此礦面積二百方里，蓄煤十餘層。余等測量半年，年底竣事。測勘期中，自十一月起，天氣驟寒，遍山皆雪。測量隊員早出晚歸，終日爬山越嶺，除正午進乾糧略事休息外，工作不停，人人精神愉快，雖晚歸時布鞋濕凍，其硬如鐵，而仍須步行數里，亦不以爲苦。

一九一九 春，予代鮑幼齋先生往蕪湖白馬山，水東，及南漪湖多鳳凰山，又太湖縣之新倉，測勘煤礦。新倉礦區面積一百方里，予携一測工，以經緯儀七日測完。關於地形，地質，煤窰村莊及煤層露頭等，紀錄甚詳，返平兩月後，製成全部礦區圖。八月，又代鮑先生携工領及工具，炸藥，往新倉，於鮑先生指定地點，開斜坑，豎坑各一處。鑛居鄉僻，一切落後，鋼鐵器材，水泥之類，皆由蕪湖運來。技工亦須從蕪訓練。工程進行，頗感困難。年終十尺徑之圓豎坑深達二十尺，高八尺寬的斜坑亦深三十尺，並有井架，絞車，輕軌路等設備。

一九二〇 四月，新倉煤礦豎坑深已六十餘尺，斜坑深七十餘尺矣。時齊堂煤礦調予往灤縣馬家溝煤礦實習，同學

范治淮君到新倉繼予任，予始離礦北上。

新倉濱太湖河，通舟楫，又產魚。居民知識淺陋，一切家庭及耕耘工作，皆婦女任之。男子終日在茶館飲酒賭博，嗜土產劣質烟葉，幾乎人不離口，熏人欲嘔。新鮮豬肉不賤而懸門首，春暖腐臭生蛆，仍以爲食。予曾仿陋俗嘲之曰：「山不在高，有煤則名。水不在深，有魚則靈。斯是新倉。產煤而興，臭肉家家吃。惡烟處處熏。淡笑無鴻儒。往來多白丁。可以嗑瓜子，論賭錢。無絲竹之悅耳。有探掘之勞神。唐山大直井，撫順露天掘，鑛人云：何新之有。」

八月到灤礦不久，應同學吳鑛兄（現名厲宸）之邀，往濱江（滿語原名哈爾濱）觀都金鑛任副工程師，協助該鑛所聘美專家海爾門黎格爾君，監造採金機船。一面獲得經驗，一面練習英語，深感興趣。

中秋之晨，濱江松花江岸已結薄冰。一週後江面全部凍結，謂之「封江」。江面凍後頗爲平坦。由濱江至江北呼蘭之交通，及由汽車，人力車，馬車，（載重有達一噸者）在江面上完成。直至翌年四月解凍不見浮冰時，再過舟楫，是謂「開江」。江水開始凍結至封江，及江面開始解凍至開江兩段時期，各約三四日。通常交通斷絕，如欲過江，必冒險。

哈爾濱以地近寒帶，冬季氣溫頗低，大致常在百度表零下八度至二十度之間。一般室內有圓形火爐，徑三英尺，高約八英尺，與天花板齊。爐內燃木柴，晝夜不斷。窗皆雙層，各安玻片，中間相隔三英寸。因兩窗之間有此三寸之空間，調節內外空氣之溫度，故窗上玻片不致結冰，視線可達

室外。否則如用單層玻璃，內外溫度懸殊，室內溫氣在玻片上凝結成冰，層層加厚，可無限量。雖仍透光，而視線則不出窗外矣。又通往室外之門，邊沿皆釘皮毛或厚毯，關時嚴密，室外冷風不能透入，雖嚴冬室內仍暖。

哈爾濱濱松花江南岸。松花江產白魚，味美略同鱈魚而無細刺。又海參威產大蟹，腳粗寸許，長幾兩尺，味同天津之對蝦，亦為濱江上美餚品，他處不可多得也。

十一月借海爾門及黎格兩美籍工程師，乘中東鐵路車北行，約十二小時抵昂昂氣站，轉齊昂輕便鐵路至黑龍江省會卜魁（滿語稱齊齊哈爾）。留一日改乘旅行汽車東北行，愈行愈冷，在途七日，又慮匪擾，頗感困苦。抵黑沙（或名大黑河滿語為海蘭泡）後始得安居旅館，羣情歡欣。此行目的係往黑龍江流域探勘沙金礦，為開採拿本。

黑河為黑龍江省與蘇俄交界大城之一，位黑龍江西岸，隔江與蘇俄阿莫爾省省會斯得力成斯克城相對。江寬約一公里。予等到達時，正值冬季。江面為冰山封凍，高達丈餘。兩岸交通隔斷，須開鑿冰山，修築道路，始能相通。蓋黑龍江發源俄境，由西北流向東南而入海。每屆冬令，上游早寒，凍結冰塊，沿江漂流，陸續不絕。一旦下游驟冷，海口封凍，浮冰見阻，湧擠凍結，層層疊疊；湖江而上，以致全部江流堆成冰山，實奇觀亦巨觀也。江面封凍之後，開掘冰山，修成平路；以維持兩國交通。交通工具幾全為馬匹駕駛之冰橇，汽車甚少，多屬華人所有。黑河冬季氣候較哈爾濱尤冷。落雪翌夏始化，故層層堆積，遍地皆白。街衢絕無塵土，居民多魯籍，以經商為業，幾皆能操俄語。起居飲食亦多從俄

俗。其日黑河鎮守使巴英額氏宴海黎兩君及予於鎮守使署。值大雪，餐廳燻巨爐，和煖如春。初進俄式冷品多至廿餘種，繼以熱食數事，而殿以冰淋內外雪光相映，頗為有趣。留黑河匝月，籌備探礦事宜。又聘美技師羅森相助。海羅負呼馬河漠河兩流域探礦之責。黎偕予決同哈爾濱，運探金機船往觀音山太平溝試探。

一九二一 二月，予偕黎君乘小型福德棚車離黑河西行，二日半到卜魁，為程九百六十華里。小車雖較去冬來時乘大客車略快，然無兵護送，途中忐忑不寧。食宿皆在驛站。旅客良莠不齊，同睡巨坑之上。予等每夜皆和衣握槍而臥，以防萬一。幸一路平安。抵卜後，以鼠疫猖獗，中東路車停駛，休息一日，仍以原車循中東鐵路南行，一日半抵哈。沿途村莊及鐵路職工宿舍，皆以避疫遷移一空，景象淒涼。予等費兩小時之尋訪，始得借宿某俄人住宅。其家人皆遠去，只餘夫婦兩老，以紅茶，蜂蜜，麵包相饗。入夜席地而眠，翌晨臨去，向黎及予各索食宿費國幣十元，似尚不奢。

四月底，偕黎以汽船拖運探金機船至太平溝，水淺谷狹，無法採掘，遂溯黑龍江而上，止於黑河。海爾門君已於一月前以老病故。羅森君探礦結果不佳。故只得另為機船謀出路。當由羅森君介紹以機船為阿莫爾省實業廳代採沙金。隨商月餘，合同定後將探礦器械運往俄境，籌備探礦。

九月余奔父喪赴北平，兩週後返黑河，時黑省府電令暫行停辦都金礦，並將機船交黑河道保管，又命吳君赴省妥籌續理方法。吳君將同人遺骸後，患盲腸炎，因留黑河調理。予與黎君抵哈爾濱後，黎去馬來，余回北平。兩人同事年餘，交誼甚篤，分袂時不免惜別。（特叙）

「括地皮」的生活

公孫蛇

在華盛頓等了十個星期，玻璃工廠絕對進不去，改變計劃，學燒火磚，看看幾種 Industrial Furnace，總算不虛此行。

美國人幹事喜歡爭世界第一。我現在住的火磚廠是 A. P. Green Fire Brick Co. Mexico, Missouri (米蘇里的發音是 Misoro, 應為米蘇肉)，這廠產量據說是世界第一。

三號離華府，坐臥車，正趕上勞工日，美國人都在前兩天跑出去玩，一節車十二個舖，只四個乘客。同行者有中工所籌廠張保全君。我們慳吝買的上舖，雖然有四個舖空着，錢沒付夠不能睡。1000哩車票50元，要不買睡車，只須半數即夠。美國火車一律 Air Conditioning 故不論寒暑，均極安適。一節車兩層，睡十二個人，床之寬大，亦可想見。美國的行，完全是種享受，所以凡遇假期，大家都往外邊跑。三號下午一時上車，原擬翌日晨八時可抵聖路易，不料誤點達了五小時。美國亦有吳虫之說，信不誣也。抵 St. Louis 已下午一時，無車去 Mexico。即住旅館。來美二月餘，第一次住旅館，小賬之繁，無以復加。上下電梯拿拿帽子，提提行李，……不得了。St. Louis 為一很大之城，三十餘層建築不少，有中國餐館數家，我們在一家，居然吃到辣椒肉絲，真是奇蹟！(在華盛頓可以常吃豆腐乳，Chinese Cheese)。第二日上午七時上車，為車僅引錯

上了一節赴墨西哥的車，為查票的發覺，步入了另一節，始達目的地，又誤點一小時。在華府曾電在此之 Jefferson Hotel 訂了房間，唯抵站無力行，幸喜大件行李已在華府交車站，僅自提一箱，還不受罪。這地方就叫 Mexico，非城非鎮，有好幾家大旅館，全有 Air Condition 的餐廳，相當熱鬧，居民萬人，多半與兩家火磚廠有關係，米蘇里以產火泥名于世，且均係 Open Pits 開採甚易。一家即 Green，另一家叫 Mexico Refractory Co. 後者也不小，係 Green 之人員開意見。有一幫人自組一廠。

當日即赴工廠報到，見了不少人。第二天始上班。今日已第三日，全是看挖礦。曾去25哩外之 Fulton. Mexico 附近之泥，係 Semiplastic Clay，表面有三寸厚之 Soil, Limestone, Coal, Shale 層。先用 Road Machine 刮去。這「刮地皮機」相當利害，將來我擬僱用「駱太爺」來駛車，效率當能增一倍！刮至 Clay 層，即用 Dynamite 來炸，炸完用 Electrical Shovel 刮入卡車，近者直運至廠之礮石機中，遠者即運赴火車再轉運至廠。六噸卡車，一分鐘即可裝滿，硬是快得很。大刮一下子可裝2.5立方碼，小刮一立方碼。看礦太不舒服，烈日當空，塵土迷漫，安全鞋比足球鞋還硬，不能坐，一天八小時，不好熬！我不久打算去看150哩外之 High Al Clay (Diaspore)。我不是幹礦的，但我必須曉得礦是怎樣挖。我在此親自由

，打算先用兩星期滿處一跑，得個概念，再從頭做起。主要是學 Tunnel Furnace 的構造。我要蓋得來爐子，不會燒不出磚。他們作火磚，正像你們切肥皂，用一方架上接鋼絲、火泥長條 (Endless) 繼續前進，鋼絲一橫，便是十多塊 $9\frac{1}{2} \times 4\frac{1}{2} \times 2\frac{1}{2}$ ，每塊八 lbs。現在尚未入門，不瞎扯。等以後看到一點報告你們一點。最苦是突然改行，毫無準備，只在白天幹活，晚上看書。

Mexico 地方總是小鎮 (電、燈、話、Gas, Taxi, 水, Steam, 是有人處即有)，中國人以前只來過三個，故初到此，人民均以觀賞目光注視，很常遇到人同你哈囉。他們對中國情形一無所知，昨有人問中國有沒有皇帝。對待此人最好是說中國同你們一樣，他們便恍然大悟，再送他們一些中國東西，更歡喜若狂。

我一直住在旅館。工廠在替我同張君找住室 (Rooming-House)，已有三處，明天去看，很巧在吃飯時碰到中工所去年來的林君，他以前來過二個月，現又回 Mexico Refractory 實習，他有個美國朋友，昨天全家去 St. Louis, 要六週才回轉。我們便租他一所房子，有廚房，有一切設備。我們可用 \$2 每日僱一女工，替我們整理房子。今午我們替這美國人送行。三個中國人住一起，方便不少，可以作點中

一封公開的信

北大化學系同仁諸公：

癸卯八年，實深馳系，暮雲春樹，彼此諒有同感。暴日

國菜請客。

我最感不便的是沒有車，須步行二十分鐘去廠。但工人全自己架車，在路上遇到便搭他們的車。工廠有個 Ben，我以後得想法子去搭。十天以後，人混得更熟，辦法就多了。在美國須處處同他們一樣才方便。

工廠有份報，是給工人看的，已替我們拍了一張綁赴刑場的照，明天約好與編輯會見，我想要常寫一點中國的幽默，可惜英文太慘，真不易寫。平常我這口標準倫敦音，也就夠聽的了，美國人聽話能力太差，重音不准，就聽不懂。不過來此兩月，看電影，聽無線電的能力大增，但與工人聊天，硬是費力，與受過高等教育的人，尤其談工作，可說無大困難。吃飯找房子，買東西，常有警報，盡是土話。一種牛肉，幾十個名稱。昨天去吃冷飲，我要 Coca Cola。他說沒有，只有 Four Hundred 與 Seven Up。天曉得是鬼東西，還是怪東西！我說 O.K., Let's have Four Hundred。結果是一杯牛奶可！小店出風頭，自己已有怪名字。吃飯的菜單頭一項總是 Our Special，那名字之奇，只好閉着眼睛叫，來什麼吃什麼。Banana Split 是冰激淋上放一點水果，Tru-aid 是橘子水。我想總要呆五年才可以曉得不少，呆一年還是鄉巴佬。(十月九日)

投降，舉國歡慶。北大復校在邇，諸公不久將重蒞北平，聚首一堂，尤為欣幸。此間淪陷八年，情形必多隔閡，北大內

部情形，大體均稱良好，茲將化學系狀況分條敘述梗概，料為諸公所樂聞者。

1. 淪陷期間北大化學系經過情形 自廿七年秋，理學院在偽組織管理之下成立，佔馬神廟二院校址及西齋；任院長者為文元模，後改張春霖，最後為李良慶代理。化學系主任先為余蘭園，後來劉思誠繼任一年，本年暑假薩本鐵繼任。學生已畢業者，計三十一、三十二、三十三、三十四、各年暑假，均各有一班。中間由燕京轉來插班者數十人，亦均先後畢業。教授講師中迄無一日本人，如協和之陳同度，周啓源，輔仁之李宗基等，均曾來此任課。蔣同仁在此者，寥寥無幾，在化學系者僅唐景和俞崇智二人而已。

2. 設備方面情形 雜誌除一二種續定，大約至一九四〇年以前者寄到，餘無添定。書籍則小有增購，但多係翻板者。儀器藥品歷年消耗，但未有補充。綜計此時所存，與八年前頗不相上下。有機樣品全份，則亦屬完整。各實驗室亦多

天涯海角

民國廿六年自北大化學系畢業後，七七事變戰爭爆發，我校友即行各自東西，勞雁分飛。我這孤雁！仍獨處世居的故鄉——北平，未能遠離，因家庭環境，經濟之不充裕，與內地戚友漸絕聯繫，幾經躊躇，皆未能成行。不遂至私立輔仁大學充任生物化學助教之職，至今已七年之久，暇時愛做些研究工作。於該校曾担任有機化學，分析化學實驗之

按照課程種類，仍舊使用。化學系前院外觀及內部，改變絕少。出納室一排房屋甚至內部陳設一絲未改，恍如八年前之狀。

3. 學生情形 八年期間，言論舉動不得自由，學生敢怒不敢言，但心靈確未泯滅。日文一科，自小學三年讀起，但入大學仍由字母讀起，幾無一真心學習者。觀此可以概見。化學系每年新生較多，大約每日籍教員及設備較好，恐係兩個重要原因。淪陷期間，市立及各省立中學，英文每週二小時，故學生英文程度大差，但有些中學增加英文鐘點，故師大附中師文員兩等校畢業者，英文尚可。化學系學生課本，仍十之八九為英文本。

鄭大挺秘書長，陳雪屏教授已抵南京，不日到平。晤面時當探詞諸公近况，不再多述。敬請
公安 一個八年未離北大二院的舊同仁
卅四、十、廿八

杜恩佑

指導。民國卅年考取該校理科研究所生物化學部研究員，以 *The Dyeing Equilibria of Physiological Substrates* 為論文題目繼續研究，四年之久，民國卅四年六月獲得理學碩士學位。我於此八年中，對於生物化學感覺興趣外，並感覺到電化學工業對於今後我國更為需要，日後遇機當力求發展。我如此隱避八年，未曾受到敵人直接之欺壓與利用，生活

與精神方面雖受些痛苦，如此實為慶幸。

關於我個人私生活方面，饒幸未被敵人所暗算。常事變未久，與我北大校友時有書信往來，敵人憲兵隊即曾至我家中，大事搜查，翻箱倒櫃，在我書櫥最下層尚存有系友田傑君，王鼎梅君，蔣峻各君等由內地所寄之書信，只因時際所限未能搜到，即行離去，否則鐵窗風味，殘酷奇刑，即行嚐到矣，在此八年中，敵人對於在輔大服務之教職員，特別是理科人員，極為注意，時時受到嚴重之監視。驚弓之鳥，不

東 鱗 西 爪

我聞

北大重慶同學會，於十二月一日下午三時，假座廣東酒家，開會歡迎傅代校長孟真及本系曾叔偉主任赴平。到會者九十餘人，由狄君武同學主席。傅先生即席報告母校復校措施，瀟灑歷一時許。會後轉赴白玫瑰餐廳聚餐，蔣前校長夢麟，朱經農先生，吳大猷先生等均蒞臨參加，濟濟一堂，盛極一時。

傅孟真先生演辭中，自謙係「打雜」，「豬八戒開路」。並謂生平從未夢想做校長，且做母校之代理校長。受命之下，自謂恍如「孫悟空打坐」，如坐針氈。關於「偽北大」教職員之處理，傅先生堅決表示：「決不與敵偽合流」，以保持母校歷史之清白。

蔣前校長夢麟於聚餐席上致詞，縷析我國現代兩大思潮之孕育及發展之概況，並謂兩者發生之搖籃均為北大，而此兩大思潮現正蓬門爭之萬潮，對國家民族為福為禍，為功為

知何時即行上斷頭台也。

自我國勝利後，由報載方知我校友於重慶成立「北大化學系同學會」，並得悉系友陳福旭君與趙宗發君於平經營三和科學儀器公司，並由「北大化訊」得悉我師長，校友一切近況，心中極為興奮；即如重聚一樣。望諸系友抽暇與我這天涯海角的人時常通訊，當感不盡也。

卅四、十一、十二〇

罪，均將留待歷史家之批判，此時不能預言云。

白玫瑰聚餐時，餐廳之另一半為「某某府喜事」所佔，賀客盈盈，與我校友所佔之半盛況相若。同學笑謂：「他們在娶新娘子，我們則在娶新校長啊！」語妙閑堂。

曾叔偉先生原定參加一日之歡送會，嗣以校務接收工作重要，經提前於十一月二十六日偕清華梅貽琦校長同機飛平。聚餐之日，本系同學多人自四郊趕至參加，臨時始獲悉曾先生離渝之消息云。

天府煤礦公司近與嘉陽，全濟兩煤礦合併改組，新任總經理為原嘉陽廠長黃肇修系友。

經濟部蘇浙皖區接收工礦事宜，由錢思亮先生任化工組專門委員，留滬系友楊亮之，施慶祿，徐家彥，申廣震等均被邀參加工作。聞僅滬區一隅，化工廠即不下數百家，故工作極形忙碌，每日正式工作十小時，猶覺緩急不濟云。

吳祥龍系友已於上月辭去兵工署二十三廠職務，黎眷來現應大成化學公司之請，已首途赴澳考察工廠。

李曉宇系友頃奉命接收青島人造橡膠廠，已飛京轉道赴青。董永慶系友代表中央工業試驗所接收原南京所址，正在辦中。

富良溼，凌大琦二系友分別參加魯豫區及東北區接收工作，均已於十二月中旬偕眷赴京轉往。

本會上海分會由施慶蘇系友等負責籌備，即將成立。現已登記系友，計二十餘人。開成立會時，將由隋永福系友報告本會成立經過，並討論各地系友聯繫事宜。

趙縣系友任教上海醫學院，埋首苦讀，已幾度寒暑。最近經教部學術審議委員會通過，晉任講師。證書頒到之日，其友好多為道賀，一時歌樂山上燈紅酒綠，好不熱鬧，趙系友則頻呼「乾杯」不已云。

本系系友服務於開灤礦務局者甚衆。據悉：陳國士君任理事會理事兼趙各莊礦礦長；錢輝君任唐山礦礦長；關鶴田君任秦皇島煤廠主任；劉紹宗，畢振德，李士豪諸君均在化學部任職。在開灤附近者，則有杜紹甫系友，任長蘆鹽場蘆合場化驗師云。

陳福旭系友自其自辦之化生製造廠停頓後，即與其昆仲在北平接辦三和科學公司，藉保清譽。現正擬自設工廠，再謀逐步擴充，俾達理想中之中國 Central Scientific Co. 云。

歷任「糖」技正，「菸」技正及「火柴」技正之姚震江系友，近將合辦之遠東製藥廠暫行結束，而就任東北善後救濟分署之「阿爾陀」技正云。

王守則系友服務交通部有年，近奉派赴美，駐中國供應公司 (China Supply Co.) 工作。出國手續業經辦妥，不日飛滬，候輪赴美。

趙宗發系友年來在平刻苦自持，不隨波逐流，而為化學事業致力。現任職於三和科學公司，與陳福旭系友合作無間。最近失怙，哀痛逾恆，友好多唁之。

美米蘇里州墨西哥城，係一彈丸小地，素少國人蹤跡，故雷天壯系友旅居是間，吃香異常。美人往訪者甚衆，跳舞講演，忙煞了這條「兩頭蛇」，來函謂「苦樂參半」，信然。

接收東北化學工業，時機尚未成熟，姚文林系友因擬先赴北平，協助處理敵偽財產事宜。事後再轉赴東北工作。孫善掄系友於八月下旬抵印，隨即由加爾各答續行赴美。

海程一月，儘多油料。抵美京後，寓 George Town University 宿舍，開須候本月初始能分發至工廠實習云。

吳萬宸系友原任外交部川康特派員，茲奉調平津特派員。吳系友正在籌措一切，候機赴平就任云。

日人在漢沽經營之「東洋化學株式會社」，係一鹽鹼工廠，其鹽廠（製碘鹽及溴）部分之規模。據日人自謂為「東亞第一」，現該「會社」已由河北建設廳接收，改組為「漢沽化學工業公司」，聘本系主任曾昭掄先生為總經理，陳福旭魏惟誠系友為協理，積極籌劃復工。滬區系友多人已接會先生電召赴平，魏惟誠系友則已於日前飛滬，可能應召赴平，暫緩出國云。

同 學 錄 刊 正

姓 名	別 號	籍 貫	科 級 別	服 務 機 關	通 信 處
尹仁甫	綏遠包頭	民26化	雍興實業公司	西安尚仁路本公司	
申廣靈	安 徽	民28化		上海愚園路德和郵166號	
李績祖	瞭宇 北 平	民 6化	資源委員會	南京三元巷二號本會	
李士豪	仲美 河北定縣	民23化	開灤礦務局唐山礦	北寧路唐山	
李錦棠		民29化		南京朝天宮西街張公橋四號李濟棠轉	
郝俊德	鴻賓 河北正定	民23化	河南聯合中學第四分校第二部	陝北寶氣韓村木校	
回永和	翠平 遼寧瀋江	民26化		重慶小龍坎正街279號施在敏轉	
杜紹市	幼陵 吉林雙陽	民25化	長蘆鹽場蘆台場	河北長蘆	
杜恩佑	北 平	民20化	北平輔仁大學化學系	北平輔仁大學	
沈漢儒	符階 浙江嘉興	民 5化		上海康定路35弄28號	
姚文林	南枝 河北青縣	民10化		北平東交民巷平津區敵偽產業處理局轉	
胡顯仁	湖北沔陽	民12化	門溪溝煤礦	北平後門外李廣橋東日袋胡同3號	
施慶餘	頤平 江蘇崑山	民24化	中國保安玻璃廠	上海 根路209弄17號	
凌大琦	安徽懷遠	民25化		上海泰興路211弄22號 盤龍公寓內	
唐紹堯	湖南邵陽	民29化	天津商品檢驗局	天津本局	
孫蘭生	遼寧瀋陽	民24化		昆明民生街寬巷二號	
徐家壽	江蘇嘉定	民26化		上海東京路瑞德里五號	
卞錫箴	河 北	民13化	兵工署兵器陳列所	重慶龍臨鎮黃家橋支團	
馬仲午	上 海	民7化		上海復興中路十二號	
吳祥龍	浙江嘉興	民18化			
張燮友	山西忻縣	民10化	天水化學工業社	甘肅天水本社	
張宗庭	河北順義	民14化	兵工署	重慶中一路勸業	
畢振德	遼寧遼寧	民20化	開灤礦務局	河北林西本局	
陳國士	甲三 遼 寧	民5化	開灤礦務局趙各莊礦	河北趙各莊本礦	
陳兆畦	翁 廣東新會	民8化			
陳福旭	江蘇江陰	民20化	三和科學公司	北平東四南大街189號	
童永慶	濟民 江西南昌	民13化	中央工業試驗所	南京鐵湯池經濟部轉	
隋永福	爲之	民20化		上海吉祥街吉安里五號三樓義聚福轉	
富良濱	北 平	民21化		重慶化龍橋中農行總管理處趙普巨轉	

