

民國卅一年八月

上海他字彙研究社遺書紀念冊

傅孟初



黃海化學工業研究社概況 二十週年紀念

目 錄

一、黃海二十週年的紀念詞.....	范旭東.....	一至三頁
二、我之黃海觀.....	李燭塵.....	四至五頁
三、二十年試驗室.....	孫學悟.....	六至一〇頁
四、沿革.....		一一至一五頁
五、工作述要.....		一六至三一頁
1. 菌學		
2. 肥料		
3. 輕金屬		
4. 水溶性鹽類		

六、工作報告……………三二至三九頁

七、附錄……………四〇至四七頁

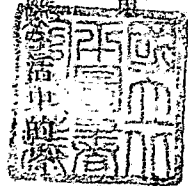
1. 社章
2. 現任董事
3. 前任董事
4. 名譽研究員
5. 現任職員
6. 離職人員
7. 紀念徐應達君

一 黃海二十周年紀念詞

范旭東

料不到黃海今年八月的二十周年紀念，在華西這深山裏舉行，打破亂寂，確是一段佳話，十足顯出中國學人的風格，令人興奮！

這二十年，中國正當歷史上空前的轉變時期，舊有的制度文物，無一不受動搖。在思想利行爲上，任何方面皆在力求進展。儘管啼笑皆非的矛盾百出，卻有萬千可歌可泣的壯烈犧牲曾不稍目躊躇的應運而生，邁絕往古；也有許多罪惡，假借愛國爲公的名義，膽大妄爲。物極則反，非人力所能阻止；但是最後的歸趨，或進或退，全在人爲，很值得警惕！中國廣土衆民，本不應患貧患弱，所以貧弱，完全由於不學；這幾微的病根，最容易被人忽略，他卻支配了中國的命運，可惜存亡分歧的關頭，能夠看得透澈的人，至今還是少數；中國如其沒有一班人肯沉下心來：不趁熱，不憚煩，不爲當世功名富貴所惑，至心皈命爲中國創造新的學術技藝，中國決產不出新的生命來。世論輒嫌這看



法太迂緩，權勢在握的人，什九又口是而心非之，我人何敢強聒。惟有邀集幾個志同道合的關起門來，靜悄悄的自己去幹；期以歲月，果能有些許成就，一切歸之國家，決不自私；否則，也惟力是視，決不氣餒。這是二十年前，我們創立黃海的微意，今日從記憶中再喚了出來。

黃海的工作，實在太遲鈍，不免貽笑大方；這在我們，毋寧是意中事，「辦化工研究社，本身就是個要研究的課題」最初就覺悟到這點。這課題，的確費了不少的心力和時日，在起初幾年，簡直是暗中摸索，有時這樣，有時那樣，越做越懷疑，等到略窺門徑，越覺得非再加澈底不可；這一來更是曠日持久，得不到心滿意足的結論。明知志大才疏，反爲害事，不過不這樣追求，放心不下，自己也覺對自己不住。化工在今日形成了民族的長城，這豈是出幾把汗、不咬緊牙關，一代二代幹下去，建造得成的？研究，是爲建造長城打地基，這工作更要費一番氣力和精神。學術研究機關的成敗，不僅自己要努力，環境的影響，尤其密切；凡事待大而興，學術研究機關，和學校不同，不是

直接施教的，設若學校沒有多數優秀健全的專家教育出來，他根本無從得人。嚴格的說，尋常所謂優秀健全的送進研究室，每每還嫌不夠，研究室的工作和在前綫打仗是一樣的，非勇敢拚命，必要敗退，研究室要極有抱負的天才做他的台柱，才有生命，這豈是容易得來的？其次是一般文化水準要高，才能相得益彰。二十年來世人責望學術研究機關的，多注重眼前的利得，常常聽見冷語批評：「某社某人不顧生民疾苦，這個時候還在研究室做洋水股」，他們硬把學理和應用，分做兩起，要先應用而後學理。凡是研究學理的，就被誤會是紙上談兵，不切實用；這論調，相信他是出自悲天憫人的至情，並非惡意，但是一言喪邦，不知道多少做研究工作的受到磨折。說句痛心的話，中國學人，到今天還在和環境爭死活，說不上受國家社會的敬仰，潛心學術；這樣，如其還有所謂成功，在我看，不是自欺，便是欺人。

二十年的辛勤，真夠黃海同人忍受！換來的，只是諸君各人頭上的白髮和內心的慰安，求仁得仁，我真替諸君高興，而且衷心替諸君祝福！

一一 我之黃海觀

李燭塵

海本龐然巨物，珍奇萬有，固一取不盡之寶庫也。黃海英文名 Golden Sea，其意義殊足玩味。吾國人對海之興趣不濃，故歷來文章詩賦，鮮有皇皇大作與絕妙好詞形容而讚美之者。學海無涯，科學自海外傳來，又爲近百年內事，而研究工作更晚，此亦令人望洋興嘆者也！

黃海社發祥於渤海之濱，自民國十一年創設以來，無日不在內亂與外患之苦海內過生活，而私家建樹，財力有限，一切研究成果，均從刻苦中得來，雖其發表於刊物者不過十之二三，然竭心智之精英，爲文字之啓示，海內有識者，諒悉知之。

自七七事變，海下（塘沽附近之統稱）首當敵衝，文化機關，是敵人處心積慮所必定毀壞者，黃海自無例外。幸將一部份儀器圖書搶出，播越到川，幾於赤手空拳，重建樓閣。黃海同人本夙日之研究，供獻於社會者不少，是固非空疏無物者可與比倫。

黃海學風。崇尚自由研究，啓個人之睿智，探宇宙之奧藏，魚躍鳶飛，心地十分清

潑。蓋海育千奇，取攜無碍，集全神以抱卵，自探驪而得珠，若淺賞中輟，西瓜東鱗，將莫測淵深矣。歷來藏修游泳其中者，類有是感。

黃海作風，着重腳踏實地，雖汪洋如千頃之波，而溯源探本，不棄細流。中國舊有工業，必從老師宿匠手中學習而來者，卽本此義；故築基甚堅，堪負重載，以視徒尙竄傳作類似海市蜃樓之議論者，不可同日語也。

大海茫茫，孤舟奮鬥，而把持舵柄之人，以冷靜之頭腦，及純潔之理智，穩撐快航，既不爲狂風暴浪所撼搖，亦不爲龍女水魅所誘惑，爲求真理而犧牲，願爲航海者作一活動之燈塔。航行者必依指針所向，始能穩渡迷津，否則彼岸遙遙，而大海撈針，必將毫無所得也。茲值黃海二十年紀念之日，竊願舉其艱苦之行實與遠大之目標以告來者，并爲之祝福焉！

三二一十年試驗室

孫學悟

黃海化學工業研究社，不覺成立二十年了。回憶當初，有如航海探險，天涯地角，茫無邊際，一葉孤帆，三兩同志，初無標記可循，所恃爲吾人指針者，厥惟信心，所日夕祈求者，厥惟現代科學在中國國土生根。二十年來，歷盡驚濤駭浪，俾免顛覆，是則各方同情援助之所賜，與多數社員意志堅決臨難不苟有以使然。深足感謝！在此短短歷程中，本社工作性質之演進，與探討涉及之範圍，均畧叙於本冊各篇，茲不贅述。此小一一個試驗室，漂蕩學海，歷二十年，一路所引起的波紋，相信在中國現代化學史上，未嘗無一二行可供記錄。然茫茫彼岸，知也無涯，同人實不勝其戒慎。試從如何發展中國科學一疑問，加番觀測，始知吾人最大任務，無若探究「發展的要素」以貢獻於當世，因要素不能探出，則國人對於科學認識不清，認識不清，則科學決難在中國國土生根而得其養也。

國人一般對於科學的態度，大體是由驚奇而讚賞，由讚賞而生妄念，所認識的科學

，僅限於應用的一小範圍，未窺究竟。五年抗戰，國人飽嘗工業無根底的刺激，亟當痛定思痛，追求以往失敗的病癥所在。科學的應用，乃積各種研究所得之結論而成，決非偶然巧合者。譬之採摘別人枯枝敗葉，植諸己園，欲其滋長繁茂，又何可得？又如利用水力之機械，千迴百轉，盡極玲瓏；其所以如此，非機械本身有自轉之能力，實因水流衝激，無間分秒所致。觀機輪者，不當徒羨其轉動靈便，應知其所以靈便，乃水力爲其原動也。科學與工業，亦猶水力與機輪，相需爲用；但科學爲工業之原動力，無科學基礎的國家，卽無工業可言。我人爲欲建立中國科學基礎，必須使科學的基本觀念，構成民族歷史之一因素，庶能根深蒂固；故「發展的要素」，亟待探究。試就探究的要點，略述鄙見，以就正於同道。

發展科學的要素至多，可歸納爲二：一爲哲學思想，一爲歷史背景。哲學思想爲創造科學精神的泉源；歷史乃自信所依據；此二者吾人認爲是培植中國科學的命根。

哲學思想，支配每個民族一切行動，歷史往迹，在在可尋，某種行動在某一民族所

以能夠有力量，能夠發揮無盡，全憑其哲學思想。科學的觀念，出自哲學，無哲學觀念的科學，猶如無源之水，乾涸可期，其結果僅爲一技巧而已。自然科學，歐洲稱爲自然哲學，研究自然現象者，當時名爲自然哲學家，非無意義也。中國民族，本來有哲學思想的，爲甚麼現代科學不產生於中國？這問題何等重要！如其放過它，我們又何能談發展中國科學？更還有甚麼工業建設可言？盲人瞎馬，空費周章，令人不勝惶悚。這是在黃海二十年最苦心憂慮，而亟欲爲國家民族竭盡心力追求的一目標。

我國哲學思想，側重於人的心性之探究，於物質之研究，向來視爲末節，存而不論。人的心性探究，其出發點在「知己」，其假設是「人與人同」；由此推出知己方可知人，更進而演成人與人之間相關的哲學。在此「同」的假設觀念上，先哲於我民族已有偉大的貢獻。惟問題既側重心性，隱約而不可捉摸，故其探究的方法與工具，只能限於內察與體驗，非如物質之陶冶顯而易見也。儒家雖以格物爲修齊治平之本，然其格物的方法，仍未跳出「反求諸己」的觀念，王陽明格竹的故事，便是一例證。鍊丹術在歐洲

是近代化學的啓蒙，中國卻由「外丹」竟轉至「內丹」；即是由物質的探究，轉向到無形的冥想。拿心性做研究對象，僅僅內察與體驗，或可夠用，但單靠這個來研究無自覺的物質，決難收效。歷史相傳，學者多重思考，信經驗而輕視試驗與假設；國無東西，如出一轍，固不僅中國學者惟然。吾人相信，僅以人之日常經驗爲思考資料，而不產出一種假設，證以實驗，則對物的認識，終必膚淺，籠統，不能用物，將反爲物所役。

時至今日，吾人必須將心性探究的觀點，振轉過來，即由側重人與人的關係的哲學，轉到人與物的關係上去，產出因而變之假設，證之以實驗，吾敢相信，中華民族的人生觀，必然革新。根本既立，不數十年，中國的自然科學，必有偉大的成就。況吾先哲遺教，即有「正其義不謀其利，明其道不計其功」的科學精神，「莫見乎隱，莫顯乎微」的科學態度，足資矜式。

歷史背景何故亦爲發展中國科學要素之一？因歷史是吾人自信力的前驅，民族繼往開來的意志，全憑歷史培養出來。故今日從事科學研究的人，無論其部門爲何，必當願

及中國的往迹，雖身處近代科學實驗室，仍當發揮懷古之幽思，蒐集我國有關科學的歷史故實，及今古科學教材，多所宣布，以培養國民對科學之自信力。例如，中國現代化學史雖淺，但古代化學，如鍊丹術，無論其爲長生術的探求，或點金的技藝，皆先有一種假設，而欲證之於實驗者；其末節雖退入玄境，試使能加以發皇，未嘗不足以鼓勵後代對化工的興趣。國人須知當中古歐洲未有鍊丹術以前，而在吾國土則早已生長，繼往開來，責將誰屬？科學要在中國生根，必自鼓動全民的自信力爲起點，惜黃海之心願，百無一成，深自愧耳！

總之，工業的基礎在科學，科學的根本在哲學思想。我國過去哲學思想偏重人與人的關係，只須略爲一轉，即可進入人與物的關係上去。再加吾人歷史背景的灌漑，則自信力有所依據，「人能弘道」，乃中國治學的鐵律，何患近代科學不在中國生根而構成我國將來歷史之一因素？固有哲學思想既不患其脫節，更大的創造，自必應運而生，毫無疑義。二十年來在試驗室的觀感如此，倘蒙賢達惠予指正，實所忻感！

四 沿革

黃海前身，原爲久大塘沽精鹽工廠附設之化學室，因時代之需求與我國化工技術之進展，在精神與物質雙方均與學術研究息息相關，確有組織研究團體之必要，遂商決改爲獨立機關，俾能充分尋求科學真理，探索研究工作應走之途徑，以期促進研究與致用之聯繫。

民國十一年春，延聘孫穎川先生入社主持，釐定社章，定名爲黃海化學工業研究社，是年八月正式成立於河北省塘沽。國內私立化工學術研究機關，當以此爲嚆矢。

分析爲一切化工研究之根本，本社最先成立分析室，添聘研究及事務員，購置圖書儀器，研究於以發軔。當時目標除（1）協助久大永利之技術，（2）調查及分析資源，（3）試驗長蘆鹽滷之應用外，厥爲探討研究方向，以爲奠定我國科學應用之基礎。

溯自黃海成立之初，因欲應付社會一般需求，曾一度步入工作龐雜，漫無標的之境，設以一以有涯應無涯之光陰，長此下去，斯漸失學術研究之真義。吾人深知辦化工

研究社本身，就是一個要研究的課題，本此警覺，始得探討黃海應採取研究方向的重要啓示！從此困心衡慮，斟酌我國情形，度量本身力量，在大小輕重緩急之間，擇最切國計民生者數端——如輕重金屬之於國防工業，肥料之於農作物，菌學之於農產製造，以及水溶性鹽類之於化工醫藥等，均爲建國所急需者——爲主要研究之對象。

十七年以膠東沿海之藻類爲原料，着手鉀肥及碘之試製。同年五月始研究鉛氣之提取，係採復州粘土爲樣品。自是年起，外界委託代爲分析研究之件日多，均經盡力協助。

二十年社務改進，成立菌學室，於是農業化學與工業化學并重，主要研究爲菌類生理形態及其應用，如起始研究高粱酒之釀造。此時社中人員與設備，逐漸增加，各種調查研究報告，亦於是年開始出版。

二十一年起外界同情本社之人士日增，拜受物質與精神之鼓勵極多，乃重訂社章，擴大組織，延聘專家，成立董事會。是年六月與久大永利成立聯合辦事處於塘沽，加緊

三團體之聯繫，並以增進同人福利；對於國內工業服務，亦曾略盡棉薄。同年接受中華教育文化基金董事會之補助。磷肥試驗亦於是年起首，原料係採用江蘇海州磷灰石礦。

蓋永利硫酸鋁廠正在創立，欲以完成中國農肥之使命也。

二十二年新建之圖書館落成，承馬相伯先生題署社額，添置海內外古今書報，化學專科之外，關於與中國鍊丹術歷史資料有關者，尤多方蒐集，欲以探索中國古代化學之淵源也。自此時起，次永同人分析研究方面與本社已成「合宜合作」之二體，迄於去年于之愛益篤，卅四年經糾致許塘沽於曠隸僑組織之下，同人與久大永利沽廠同人同處惡劣環境中，忍饑寒，啜先後兩年。

二十六年七月，津沽淪陷，暴功緊迫，社務無法進行，毅然暫遷江漢，以待國難之盡除，驅敵。

二十七年春，擇長沙名勝之岳麓購地，建築新社址，立本社在黃河以南之始基。國學部分，西遷入川，即暫假重慶南渝中學科學館先行恢復，施遷五通橋，租賃民房，各

部門之研究，重行開始。是年七月水陸洲新屋落成，就調查及分析兩門先行着手。十一月不幸漢口失陷，長沙執行疏散，水陸洲社務，只得暫停，全社同人集中川社。華西化工急待開發，學術研究尤應重視，以本社之素願，不當因播遷而稍存觀望，故特在五通橋購地建屋，以冀樹立華西化工學術研究之重心。同年塘沽社中圖書，已有一部分運到，研究賴以進展。

二十八年，始接受管理中英庚款董事會之協助。

二十九年二月開董事會，改選董事，修改社章，決議公開協助化工建設。年來工作除主要研究照常進行外，即秉承董事會之決議，從事西南資源之調查分析與研究。如川鹽之改進及鹹水之應用，五櫛子之製沒食子酸及其衍生物之試驗等，均列入研究科目。

本社初期工作性質之演進，探討研究方針之由來，及歷年社務經過大要，略如上述。丁茲戰亂，書冊記錄喪失殆盡，語焉不詳，深滋歉悵！同人凜然於學術研究，乃神聖工作。認清世俗所謂榮辱得失，不欲多所繫懷，但願竭誠盡忠，拿研究的對象，當作自

己的身家性命，愛護它，分析它，務使它和人類接近，同時要開闢人類和它接近的坦途，力薄才疏，竊幸追踪前輩，慰快而感奮，爲中國化工學術，聊効前驅之勞，區區微忱，尙賴各方同志多予指正，不勝切禱！

五 工作述要

(1) 菌學

我國古人利用微菌之技術，特別巧妙，各式各樣的微菌，都能馴養起來，利馬牛一樣成爲人類的忠僕。這不是黃帝子孫得天獨厚，而是中華民族善用自然，因這些微菌在世界任何角落一樣滋長，惟獨我們的祖宗能順其性而用之。用麴釀酒，在中國似甚平常，然歐人一直到近五十年前後始得知之。後魏之「齊民要術」宋之「酒經」等書，所載利用微菌技術，能使二十世紀的應用菌學家欣佩莫名。缺少肉食的民族，他生命所需的蛋白質從何而來外人常不瞭解，因爲他們，沒有使用微菌，造出含有植物蛋白質食品的習慣。譬如醬，豉，豆腐，以及各種再製之家常食品，增長我民族的健康可稱絕大。其他如肉，蛋，蔬菜之加工技術，亦遠非他國人所能及。此皆我民族之特長，亟當發揚而光大者。

世界一切事物，能適應當時當地環境者，始稱合理。時間不斷的前進，空間無止的

變動，一切事物須要繼續的維新，古人技術雖巧，是否合乎現代國民經濟，自是問題，今人不得不加以調整，去舊更新，此乃吾輩之責。

我國釀法，均爲濁醪，微菌混于糟粕，不易發現。顯微鏡之創始不在亞洲，不能窺測肉眼難見之物，以至吾人明知有微細生物之存在，無法窺其究竟，以謀技術之增進，此古人之遺憾，今人應急謀補救者。民族文化之提高，端賴國民智識之擴大，賈禮樂發明望遠鏡，人類認識另一世界，巴斯德用李望鶴克之顯微鏡指出微菌社會之複雜及其能力之偉大。其可怖也，能殺千萬人于俄頃，然亦能爲人類効勞，造成不可勝數的物品。故世界各國，莫不孜孜探求，俾明瞭微菌之習性，增加人類之知識，且謀防止與利用之道。微菌爲我中華民族効力獨多，吾人自應加倍努力，親近而研究之。菌爲發酵之母，菌學不立，發酵難昌，故本社有菌學研究室之設。

過去十一年的研究，詳見于已發表的五十三篇研究調查報告中。在此短文內只願略述我們工作的方向。

(甲)固有技術之整理——數千年的發酵經驗，定有其學術與經濟價值，然此種價值，局外人自難知悉。即走馬觀花式的調查者，也難承認，勢必使具有學識之人與釀造老手同處工作，用各種工具測驗釀造過程之情形，庶能得其究竟。所以我們曾重價聘請各省有經驗之酒師粉匠來社實驗，然又恐環境之不同，結果之互異，再派專人去各名產地，詳細調查對照，以資研究改良。我們實驗廠內的粉條工人來自山東龍口，製飴糖的工人為山西老師，其待遇同如初進社之大學畢業生，並非黃海特別優待工人，實覺不如此，難得固有技術之底蘊。關於這方面的工作，我們已作的有各省的酒，麵，飴糖，粉條，醬，醋及荸藕等，均仍在進行之中。

(乙)新發酵工業的研究——我們所謂新，乃中國以前無此類工業，如酒精廠等。在塘沽時對於酒精原料及酵母等曾加試驗，入川後又研究糖蜜發酵，所得結果，已被全國各酒精廠採用，實覺榮幸。乳酸發酵試驗，亦在抗戰期中完成，傳佈各地，能使後方不缺少乳酸鹽類及乳酸，亦為幸事。最足使我們興奮的是橐酸 (Gallic acid) 發酵的研究。蓋

我國年產千多萬斤的五櫛子，以前皆原料輸出，我們研究了四年，由五櫛子製備酸的技術已解決，備酸在國內的用途，亦大為增加，且引起了各大學及研究機關的興趣，嘗試備酸發酵的試驗，故櫛子之研究，既改出口原料為成品，復增進利用國產以替代洋貨，對於國民研究學術的精神，猶有刺激，實可為一舉數得。

(丙) 微菌之研究——分離研究微菌的形態與生理為我們基本工作之一，故十年如一日的工作着。我們分離了各省關於微菌的材料，得菌類數百種，鑑定者二十餘種，得到新種數個。以工業見地試驗的微菌有百多種。關於酒精，醬豉，備酸，檸檬酸等的製造，都選出優良的品種。接到應用這些微菌的工廠當局滿意的報告，使我們私心自幸；知道我們十年的心血，沒有白費。關於微菌生理的關鍵——微菌生長素，我們已作了數年的試驗，對於微菌的應用，已發生影響。

(丁) 土壤肥料微菌之試驗——在以農為國基的中土，深感土壤微生物學的重要，故曾分一部份力量於此。惟限於物力與人力，未能用集體式的研究，進步較緩，然未嘗

日停止。我們是用愚人移山的方法，致力於一切研究，雖知負重途遠，然達彼岸之信心甚堅。

(2) 肥料

肥料爲本社主要研究工作之一。抗戰前鉀肥原料係採用海藻礬石。磷肥係採用海州礬灰石礦。氮肥除參與永利公司硫酸銨廠技術上之改進外，試驗室工作多偏重於微菌之應用，如農村堆肥與植硝等。社址西遷，益感肥料對於抗建之重要。雖設備簡陋，書報缺然，努力未敢稍懈。茲將歷年工作概況略述於后：

鉀肥研究之動機，實始於膠東所產之鉀長石，至民國十七年始正式以膠東沿海所產之海藻爲原料，試驗提製鉀碘二質。十八年延聘徐君應達，擔任肥料及中藥之研究，曾沿膠東海岸收集海藻多種，加以分析及試驗。二十二年徐君逝世，工作中輟。所有採集之海藻樣品，經中央衛生署函索，曾如數贈與。嗣因研究由礬石製鋁，除提取純鋁外，復致力於鉀鹽及硫酸鉀鉍複鹽之提取。關於(1)鍛燒溫度，(2)氨水處理，(3)酸類處

理，(4) 驗類處理等，均加以研究。所得結果，曾編製報告七篇，分期發表。

二十四年恢復海藻研究增聘人員。由過去經驗得知海藻內碘鉀之含量，與藻類之品種大有關係。其樣品之採集與鑑定，非僅一化學人員所能勝任。爰乃邀請廈門大學生物系曾呈奎先生合作擔任鑑定海藻科學名稱，及收集華南樣品等事。本社復派員赴河北山東等省，沿海調查，分析不同海藻三十餘種。經此有系統之研究，發現我國海藻有經濟價值者頗多。若就碘鉀而論，一為福建海壇島之 *Ecklonia Kirilove*，其乾物含碘 0.2038%，氯化鉀 10.29%；一為銅藻 *Sargassum Hornerio*，乾物含碘 0.0813%，氯化鉀 17.85%；一為海芥菜 *Udaria nidafinlia*，含氯化鉀 11.07%。此三種藻體大小自數尺以至數十尺，生於較深水中。前二種，海藻業發達國家，久已用為鉀碘原料。產於吾人沿海者之成份，較日本產品並無遜色。第三種且可供給食用。蓋最宜提取鉀碘之原料藻，應首推褐藻類之海帶 *Laminaria*，我國沿海因受暖流影響，海水溫度較高，不適于海帶之生長。有此三種藻類，于工業及食用上大可代替海帶之地位。吾人于華北沿海探得

種羽藻 *Eryopsis Plumosa*，含碘之量，竟達 0.4535%。惜其藻體較小，非由人工繁殖，難以發揚其工業價值。其他尚有不少淺水小藻，鉀鹽含量亦有達 15% 以上者。成熟之期，被風吹集海岸，農人取去，用爲肥料。吾人研究海藻愈形深入，興之所趨，其範圍亦愈擴大。碘鉀之外，藥用及洋菜 (*Agar*) 原料藻之尋求，海藻活性炭之製造，均曾加以試驗。二十六年夏，本社自廈門收購大批 *Ecklonia Kurume* 藻，備乾餾及提取碘鉀試驗，未及運社，而華北遂告淪陷，至覺可惜！

吾國海藻事業之天然條件非不充足，惟其前途之發展，仍有待于植物學家人工繁殖之輔助，否則此一萬四千餘里綿長之沿海，不能增加其利用，猶如陸上農田荒蕪，礦產埋藏之不知開發也。

遷川後，本社工作地點，適在產鹽區域。且有草灰鹼與桐鹼之應用，研究鉀鹽，興趣愈感濃厚。以黃鹼水（由滷水製鹽後所剩之母液）草灰鹼液試驗氯化鉀之製造，成績極佳。繼以黑鹼水（由黑滷水製鹽所餘之母液）含有相當鉀質，以此爲對象，研究分級

結晶法，提取鉀鹽，本工作仍在繼續進行中。

川省土壤大致含鉀質多，曾加添農業人員採集隄樂區五通橋附近所產之植物，分別莖根幹葉等，晒乾煅燒，分析其中鉀質含量，以資比較。

磷肥試驗，着手較遲，於民國二十一年起始研究。原料係採用江蘇海州磷灰石礦，對於過磷酸石灰之製造，曾有詳細之試驗。嗣以我國交通尚不方便，所有農田又多分散于交通尤感困難之內地，若廣用過磷酸石灰，無異運輸大量無用之硫酸鈣，于經濟原則，實有未合，根據此種理由，研究方向，曾趨重於濃厚肥料，如磷酸銨，磷酸鉀，磷酸鉀銨等，運至農家，即可按施肥種類數量，用壤土或其他腐植物質，稀釋應用。

濃厚肥料之製造，實基于磷酸，有磷酸，則其他均可迎刃而解。磷酸之製造，約有二法，一為硫酸處理，一為高溫還原，二者互有短長，如電力價廉，則以後者為尚。抗戰前，本社對於硫酸處理法，曾有集體之研究，並派員赴美，調查各該製造工廠，以為我之借鏡。嗣即積極籌備呈領礦權，試行開採，假永利硫酸銨廠原有之設備，建立擴大

試驗工廠，未及開工，而八一三戰事突起，一切設施，咸成泡影。然昔日研究所得，吾人縻念無時或忘。正值戰時，雲南適發現大量磷灰石礦，極其令人興奮，據中央地質調查所之估計，合上下兩層之儲量，約有7,000,000公噸左右。吾國得天獨厚，國人設有志開發，本社自當勉從諸君之後，聊盡棉薄。

本社磷肥之研究，遷川後即以昆陽附近磷灰石礦為原料，分析至再，知該礦化學成分，與海州所產無甚差異，均為含氟之磷灰石礦。後方食糧之食糧將賴於此，是則朝野所必當注意者。

(3) 輕金屬

時至今日，冶鋁已成重要國防工業之一，如此類工業不能獨立，即不易在二十世紀立國，其重要性可知。然鋁之冶煉，本為世界一種新興工業，即在歐美科學先進國家，實自美之郝爾 C. Martin Hall 及法之西洛 Paul N. T. Heroult，相繼發明電解法後，始正式工業化。距今不過六十餘年。至於日本從卅年前，始起首作此類之試驗。我國雖現無大量

鉛礦發現，然後州叙永之粘土，博山之鉛土頁岩，及最近發現之昆陽貴陽附近之鉛土頁岩等，均與鉛石 *Plumbite*，成分近似，惟矽氧含量特高，是其缺點。其他如平陽廬江之礬石 *Alunite*，均可視為研究提鉛之良好原料。惟成分不同，處理方法亦自有異，惟有參着世界先進之研究工作，研探特殊方法，以達適合各該原料所需要之條件。

本社于民國十七年已注意及此，當時係以復州粘土為試驗樣品，嗣以中央地質調查所在山東博山測勘，發現大量鉛土頁岩，估計儲量約達二萬七千一百萬噸，遂更以該礦為原料，潛心研究，幾經挫折。終于民國二十一年先後完成提製鉛氧之初步工作。結果布露後，漸能引起國人對於研究鉛礦之興趣，如燕京大學研究院，特派學生來社研究，本社即授與該礦，所得結果，與前此報告者，頗多吻合。北京大學擬研究電解純鉛，所需鉛氧，即由博山鉛土頁岩用本社初步試驗之法製造，亦稱可用。經過此類印證與鼓勵，知初步工作未入歧途，遂繼續作進一步之探索，以求得到最合實際之處理情形。本期研究所獲結果，曾于民國二十三年刊印公布。鉛氧之提製得到相當成就，始進而研究電

解純鋁，於是添聘研究人員，充實電工設備，工作經年，至金屬鋁呈現吾人眼前之際，始稍獲精神上之安慰。

第二種冶鋁原料，厥為礬石。該研究曾與頁岩之研究同時並進。礬石優點在提製鋁氧以外，兼有硫酸鹽鉀鹽之副產，益增進研究之興趣。在此時期，曾再添聘人員，增加研究力量，並指定的款，作不限時日的探討。至二十六年春，對於（一）煨燒（二）硫酸（三）石灰（四）鉍（五）碳酸鉀諸法，以及（六）硫酸（七）鉀鹽之利用，均曾詳加試驗，以資比較其應用。所得結果曾先後編製報告八篇，分別發表。

由各該原料提製鋁氧及其金屬，研究室工作既略有門徑可尋，第二步工作即為如何擴大試驗，研究建立工廠時所需要之條件。此項計劃在國內學術界堪稱空前壯舉，一面商借永利硫酸銨廠設備，一面在某省呈領礬石礦開採權，先採樣本數十噸充試驗之用。以永利人力物力之協助，費時僅半載，半工業試驗工廠已告完成。惜試驗未及開始，戰事即已暴發，數年經營之工作，一旦毀于炮火，良足惋惜。然因此警醒吾人對於學術研

究，應加倍努力之信心愈益堅強矣。

入川後雖環境設備，迥不如前，所幸者，乃物亡人在，社員竟未遺留一人在沽，均來川照常工作，故經過短時間籌備，又以敝永粘土爲原料，試驗提製鋁氧，繼往日之研究精神，再接再厲，至堪興奮。

民國三十年春，資源委員會送來昆陽附近鋁土頁岩樣品六十餘種，經本社逐一分析，知各區成分略有不同。然鐵氧矽氧之平均含量，均較博山者爲低，雖儲量不豐（據西南礦產測勘處之初勘報告各區儲量共計七百萬噸）仍有繼續研究之必要。近承資源委員會與本社合作協動物資，工作愈趨積極。偷假以時日，逐步研究，必能達到付諸實施之一日也。

綜觀上述，在吾國尙未發現比較大量鋁礦以前，足資吾人研究而利用者，約有二類。一爲鋁土頁岩，如復州敝永之粘土，博山昆陽及貴州附近之鋁土頁岩，相信以後應有繼此發現者。二爲礬石，如浙江平陽與安徽廬江之礬石，以此製鋁，尙可得確

酸鹽及鉀鹽之副產。根據各該地質測勘報告，此二類礦產，儲量雖有多寡不同，然皆比較豐富，不失爲吾國一大富源也。本社雖致力多年，深愧心得太少，際此世界高唱輕金獨獨立之時，吾國豈能獨後？海內賢達，必當羣策羣力，爲中國完成此重大任務。

(4) 水溶性鹽類之研究

本社成立之初，即以水溶性鹽類爲研究對象。一因工作地點適在華北鹽鹼區域，如長蘆及青島之鹽田，河東之鹽池，以及內蒙古之鹼湖，除含食鹽外，其中所含他種鹽類，應用尤廣，均爲良好研究資料。一因此類研究，足供吾人探討理化上之原理處極多，如各式複鹽之形成，分級結晶之自然順序等，觀尤氏 J. Usiglio 蒸發地中海之海水試驗，及范氏 J. H. Van't Hoff 以斯他斯夫之鹽礦爲對象，研究其成因，終獲解決，而能致用，益信自然界規律之嚴肅，非隨意取捨，卽有所獲。

本社初用長蘆鹽區所剩之苦滷研究其應用，所得結果，曾供企業家設廠之用。繼有內蒙古鹼湖之調查分析與研究。嗣以鹽務當局之請託，改善河南硝鹽及河東食鹽等問題

，曾根據實際調查，研究其應行改進之點，擬具意見，用備採擇。

遷川後，社址適在犍樂鹽區。而井鹽原滷所含成分與海鹽湖鹽者略異。復因鹽井深淺不同，且有黃滷黑滷及鹽岩滷之別，於是此項工作益感興趣。乃於二十七年着手分析各該滷水之成分，期與地質研究，互相闡發，謀一澈底之認識。

川省製鹽，所需井滷既淡，雜質更多，如富榮之鹽岩滷純而濃者，蓋屬僅見。此外則以習慣關係，煎鹽方法率多簡陋，以致鹽質不潔，燃料虛耗，遂思有以改進，官商對此復倍加贊助，乃於二十七年冬着手研究。嗣應鹽務當局之委託，協助灶商，改良鹽質，如增加食鹽產量，改良鹽質，節省燃料，利用副產等，曾另闢專室，集中人力，以犍樂兩鹽區爲試驗中心，對於枝條架塔爐，濃縮淡滷，鹽磚之代替巴鹽，吸滷工具之改善，鎮質之解除，以及鹹汁之應用等，均曾積極試驗。他如雲南及四川之自貢川東川北各鹽務當局函請計劃增加及改良鹽產，均曾派員調查，予以盡量之協助。

此項工作，因與抗建有直接關係，故所有研究結果，均隨時付諸實施，並刊印報告

發表（見鹽專號第一二期）以期推廣。即以節省燃料一項而言，設全川淡鹼之四分之一用本社試驗諸法濃縮時，全年製鹽燃煤之節省，約可達五百萬担！茲就質與量雙方改進之點，略述如下：

一、就產量方面言，并鹼過淡，煎法簡陋，爐灶熱量之利用太低，均為多耗燃料之主因。故有

1. 利用自然蒸發濃縮鹽鹼試驗。本試驗係採用枝條架法，試驗結果可將十二度之原鹼濃縮至二十度，然後再入鍋煎製，可省燃料三分之二強。故推行頗著成效。現此架已盛行於西南鹽區，在建築兩區建築者，已有一百餘架之多。川東滇區之推行，亦正在開始。
2. 鹽磚之製造——巴鹽製造，每成鹽一斤，較製花鹽多費煤炭二斤上下，且混煤屑雜質甚多，不合食用，故擬以鹽磚代之。因木榨易于普遍採用，曾于二十八年試驗製造鹽磚二引，成績尚佳，惟硬度稍差，旋思改用螺絲鐵榨轉請久太公司試驗，頗獲成就，現已推行於雲貴各區，繼續採用者，日漸增多。

3. 塔爐灶之節省燃料——此灶與舊式比較（見鹽專號一二期）可省燃料自百分之三十（花鹽灶）至百分之五十（巴鹽灶），尤以燃草爲宜，故此灶已盛行於川北，因較舊法既省燃料，復少滷耗，產量增高竟達百分之二十五左右，燃煤各區認識尙淺，仍待推進。

4. 吸滷工具之改進——此類試驗正在進行中，計有人力代牛（宜于滷量較小之井在抗戰期應用）電力代牛（宜于滷量較大之井待戰後推行）。

二、就鹽質方面而言，川東及滇鹽多含芒硝，川北者鹼質較重，健樂及自貢黃滷所煎鹽多含氯化鎂，均曾分別研究，加以改進，尤以氯化鎂性毒，影響健康至鉅，曾詳加研究其解除方法，完成沉澱洗滌二法，建議鹽務當局，俾便採擇施行。

三、鹼汁爲煎鹽後之母液，向多視爲廢物，隨意傾去，經詳加分析，知各種鹼汁均含有用成份，如黑滷鹼汁內之硼酸鹽，鋇，與銻之鹽類，以及黃滷鹼汁內大量鎂鹽，溴鹽，均完成提取及分離方法，足資實際應用。

六 工作報告

題

目

研究人員

登載之刊物

發表年月

Comparative Method of Assay of Chinese
Ephedrine

徐應達

J. Am. Pharm. Association,
Vol. XIX, No. 8

考察四川化學工業報告

孫顯川

本社研究調查
報告第一號

民國廿一年

河南火硝土鹽調查

張子豐
張英甫

本社研究調查
報告第二號

民國廿一年五月

調查河東鹽產及天然芒硝報告

張子豐

本社研究調查
報告第五號

唐山高粱酒之釀造法

方心芳
金培松

本社研究調查
報告第三號

民國廿一年

華北酒藥中微生物之初步分離與觀察

金培松

本社研究調查
報告第三號

民國廿一年

改良高粱酒釀造之初步試驗

孫學楷
方心芳

本社研究調查
報告第三號

民國廿一年

酒花測量燒酒濃度法

方心芳
孫顯川

本社研究調查
報告第六號

民國廿二年

汾酒釀造情形報告

方心芳

本社研究調查
報告第七號

民國廿二年

汾酒用水及其發酵醱之分析	方心芳 孫顯川	本社研究調查 報告第八號	民國廿三年
製飴法之實驗	李守青	本社研究調查 報告第九號	民國廿三年
山西醋	孫顯川 方心芳	本社研究調查 報告第十一號	民國廿三年
綠豆粉條製造之研究	區嘉燾 吳冰顏	本社研究調查 報告第十五號	民國廿四年
高粱酒麴之改良	孫顯川 方心芳	工業中心 四卷四期	民國廿四年
酵母發酵力之比較試驗	方心芳	工業中心 四卷五期	民國廿四年
草藥對於釀造之影響	區嘉燾 方心芳	工業中心 四卷七期	民國廿四年
江西芋蕨及其利用法之調查	謝光蓮	本社研究調查 報告第十八號	民國廿五年
微生物生長素之研究	Nielsen 方心芳	Planta Vol. 27, P. 367.	民國廿六年
酒麴內 Rhizopus 的兩新種 R. bloungsei Fang R. septatus Fang	方心芳	Ann. Soc. Scient. Bruxelles, Serie II, t. LII, P. 113-122.	民國廿六年
中國產幾種酵母之研究	方心芳	Revue de Mycologie, N. S., P. P. 167-177.	民國廿六年

酵母及微菌之生長素

N. Nielsen
方心芳

O. R. Lab. Carlsberg, Serie
Physiol. vol. 22, Pp. 141-154

民國廿六年

沒食子酸發酵之研究(第一報告)發酵菌之選擇

方心芳
吳冰顏

黃海發酵與菌學
特輯,一卷一期

民國廿八年

沒食子酸發酵之研究(第二報告)
發酵菌類對沒食子酸之消食

魏文德

黃海發酵與菌學
特輯,一卷一期

民國廿八年

菊芋製造酒精之初步研究

謝祥永
吳冰顏

同右

同右

湘潭舊式醬油工業之調查

謝光遜

同右

同右

關於微生物生長素的幾種試驗

方心芳

黃海發酵與菌學特輯,
一卷二期及三期

同右

沒食子酸發酵之研究(第三報告)
添加酵母之影響

郭質良

同右,一卷二期

同右

沒食子酸發酵之研究(第四報告)五倍子
浸出液之適合濃度與發酵速度之測定

謝光遜

同右,一卷三期

同右

沒食子酸發酵之研究(第五報告)發酵液
內丹寧沒食子酸及全酸度變化之測定

魏文德

同右

同右

四十七種黑麴菌生檸檬酸之比較

方心芳

同右,一卷四期

同右

磁器口醋之製法

方心芳
楊鐵雲

同右

同右

沒食子酸發酵之研究(第六報告) 黑麴菌之選擇與培植

詩書二經關於酒的描寫

在五通橋找到的一種 *Dryomyces*

酒精發酵之研究(第七報告) 丹寧液濃度與發酵面積

陝西某酒精廠調查報告

醬麴中之一種雜菌

焦糖酸之製造

葡糖發酵之研究(第八報告) 發酵醪中產廢酵母之防止

葡糖發酵之研究(第九報告) 固體發酵試驗

糖酸製造

乳酸發酵試驗

葡糖發酵之研究(第十報告) 五倍子中丹寧之浸出

方心芳

同右，一卷五期

民國廿九年

孫顯川
方心芳

同右

同右

方心芳

同右，一卷六期

同右

方心芳
李大德

黃海發酵與菌學特輯，二卷一期

民國廿九年

魏文德

同右

同右

謝光選

同右，二卷二期

同右

郭浩清

同右，二卷三期

同右

方心芳
李大德

同右

同右

方心芳

同右，二卷四期

民國廿九年

吳冰顏

同右，二卷四期至三卷一期

同右

方心芳
淡家麟

同右，二卷四期

同右

魏文德

同右，二卷五期

同右

紅糖釀酒試驗

方心芳
蕭永瀾

同右，二卷六期

同右

糖蜜釀酒試驗

方心芳
張學旦

同右，二卷五期

同右

五通橋豬糞上的兩種微菌
M. mucedo 及 *P. sphaerosporus*

方心芳

同右，二卷六期

同右

甘蔗各部分內之 Bios 與酒精發酵之影響

方心芳

同右，三卷一期

同右

尿與硫酸銨對於酵母菌之營養價值

方心芳
溫天時

同右

同右

樂山燒酒釀法之調查

謝光憲
韓士沂
溫天時

同右，三卷二期

同右

發酵尿水提鈣試驗

劉福遠

同右

同右

甘蔗梢皮內之 Bios

方心芳

同右

同右

內江糖蜜中所缺之酵母養料

方心芳

同右，三卷三期

同右

糖酸發酵

劉福遠

同右，三卷三期四期

同右

糖蜜及紅糖膠中加麩麩試驗

方心芳
淡家麟

同右

民國卅一年

小麥及小麥芽內之酵母生長素試驗

方心芳

同右，三卷五期

同右

四川酒藥中酵母之分離與試驗

高鑑銘

同右

同右

川產幾種微菌的鑑定	方心芳	同右，三卷六期	同右
改進鍊藥花鹽灶誌	劉嘉樹 魯波	黃海化工彙報一 卷一期；鹽專號	民國廿九年
木榨製鹽磚之經過	鍾子璜 劉嘉樹 魯波	同右	同右
枝條架之性能及鹽渣濃縮試驗	魯波 劉嘉樹	同右	同右
鍊藥區滷水之分析	趙博泉 蔡子定	同右	同右
鍊藥鹽場鹼汁分析	孫繼商	同右	同右
鹼水製硫酸鎂試驗報告	劉養軒	同右	同右
食鹽芒硝分離問題	趙文珉	同右	同右
精製鹽渣試驗報告	劉養軒 郭保國	同右	同右
川北製鹽方法調查及改進報告	劉嘉樹 郭保國	同右	同右
平陽礬石之初步試驗	張承隆 謝光遠	本社研究調查 報告第十號	重印中
日本製鉛工業之現狀	謝光遠	本社研究調查 報告第十二號	民國廿三年

礬石鍛燒分解速率試驗

章濤

本社研究調查
報告第十三號

民國廿三年
(現重印中)

博山鉛石頁岩提製鉛錫初步試驗

張承隆
謝光遠

本社研究調查
報告第十四號

民國廿三年
(現重印中)

博山鉛石頁岩提製鉛錫進一步試驗

張承隆
周瑞

本社研究調查
報告第十五號

民國廿三年
(現重印中)

電解法製純鉛初步試驗

周瑞

本社研究調查
報告第十六號

民國廿四年
(現重印中)

明礬石用硫酸法提製鉛錫氧鹽試驗

章濤

本社研究調查
報告第十七號

民國廿四年
(現重印中)

鉍及硫酸處理明礬石試驗

孫繼商

本社研究調查
報告第十八號

民國廿四年
(現重印中)

硫酸鉀及硫酸鉍混合鹽之分離試驗

劉福遠

本社研究調查
報告第十九號

民國廿五年
(現重印中)

鉍及亞硫酸處理明礬石試驗

周瑞

本社研究調查
報告第二十號

民國廿五年
(現重印中)

石灰處理明礬石試驗

劉福遠

本社研究調查
報告第二十一號

民國廿六年
(現重印中)

硝酸鉀處理明礬石試驗

孫繼商
劉福遠
周瑞

本社研究調查
報告第二十二號

民國廿六年
(現重印中)

國產海藻之成份

魏文德

本社研究調查
報告第二十三號

民國卅一年

國產鈔砂熔煉試驗	趙博泉	本社研究調查 報告第廿五號	民國卅一年
五連橋區植物含鉀量之分析	閻振華	本社研究調查 報告第廿六號	民國卅一年
檸檬衍生物之研究(第一報告)	魏文德	本社研究調查 報告第廿七號	民國卅一年
氯化鉀與食鹽之分離	趙博泉	黃海化工彙報 鹽專號二期	印刷中
黃浦副產	劉養軒	同右	同右
鹹水內溴素之提製	孫繼商	同右	同右
自離水及鉀鹼提製溴化鉀初步試驗	蔡子定	同右	同右
自貢黑鹼之研究	郭浩清	同右	同右
由鉀鹼提製溴化鉀試驗	郭浩清	同右	同右
鉀鹽之容量分析	郭浩清	同右	同右
鉀之生理毒害，工業用途，及提製法	魯波 馬東氏 劉嘉樹 蔡子定	同右	同右
枝條架之性能(二)	魯波 劉嘉樹	同右	同右
西南鹽鹼製鹽方法之檢討及改進	魯波 劉嘉樹	同右	同右
鉀專號			印刷中

七 附錄

(一) 黃海化學工業研究社章程

民國二十九年二月二十三日修正

- 一 宗旨 本社以研究化學工業之學理及其應用，並補助化學工業之企業家計劃工程，及為現成之化學工廠改良工作，增高效能為宗旨。
- 二 定名 本社定名為黃海化學工業研究社。
- 三 社址 本社設總社於河北省塘沽，得設分社於各省區。
- 四 創立 本社創立於民國十一年八月。
- 五 經費 本社常年經費，由左列之五項收入照每年預算支出：
 - 一、范旭東君捐助其個人所得之久大精鹽公司創辦人報酬金。
 - 二、永利化學工業公司創辦人全體所得報酬金。
 - 三、贊成本社宗旨之個人或公團之補助費。

四、個人或公團委託本社研究所指定之問題，依雙方契約所得之費用。

五、社外之企業家利用本社研究之結果經營實業，依雙方契約所得之酬報。

六 社員

本社社員分基本社員——本社創辦人——社員

名譽社員——五千元以上捐金者。入社資格有國內學術專家，本社研究員服務五年以上有特別成績者，久大永利和高級技術人員服務五年以上者。經社員大會審查合格者得取得社員之資格。社員有選舉及被選舉董事之權利。社員有協助本社發展之義務。

七 董事會

本社延聘學術專家及熱心贊助本社宗旨者九人爲董事，並推范旭東君，及本社社長，久大永利兩公司之總工程師各一人爲當然董事，組織董事會。

八 董事職給

本社董事概爲名譽職，按期奉贈本社研究報告，其開會時往來川資，由本社備送。

九 董事會年會

董事會年會每年開會一次，由社長召集之。

中 董事會職務 董事會職務如左：

- 一、規劃社務進行，
 - 二、核計會計，
 - 三、籌劃經費，
 - 四、保管基金，
 - 五、審定工作大綱及刊發年報。
- 十一 本社董事任期以三年為一屆，得連續延聘，當然董事除范旭東君外，皆以在職期中為任期。
- 十二 本社及職員皆由董事長及社長會商聘任之。
- 十三 研究員及助理員 本社視研究問題之繁簡延聘研究員及助理員若干人，分任各科目之研究。
- 十四 特科研究員 由社外學術或公益機關推薦，經本社許可來社研究者，稱為特科研

究員。

特科研究員與本社研究員，受相同之待遇，惟其薪金由推薦之機關擔負。

十五 研究結果之利用 本社研究員或特科研究員所研究之結果，概屬之本社，本社得

自由刊發書報，以供學術界之研究，並得利用其結果與企業家合辦實業。

十六 利用之條件 凡欲利用本社研究之結果從事企業者，不論其人是否社員，皆所歡迎；

只須與本社訂立合同，明定使用該項研究之權益。本社將此項收入，以

百分之七十爲本社基金，百分之二十爲本社經常費用，百分之十爲該項研究

員之獎金，以三年爲限，期滿歸入基金。

十七 發表研究結果之限制 本社研究之結果，如本社社長或委託研究者認爲須守祕密

時，即研究者本人亦不許私自披露或刊發論文。

十八 社長 一本社由社員中推舉社長一人主持研究事項，並管理本社業務，簽訂對外合

同。推舉副社長一人輔助社長辦理社務。

十九 社務會議 本社每月第一星期一舉行社務會議一次，由社長主席，其會務如左：

一、審查研究科目，分別進止。

二、編發刊物。

三、審議各系提出關於研究及社務之報告。

四、議行本社日常庶務。

二十 研究科目及社務 本社研究科目及社務，分左列各系執行之：

一、特別科目系，

二、農業化學系，

三、分析化學系，

四、冶金及機械工業系，

五、製造化學工程系，

六、出版系，

七、經理系。

前項統系，得因本社之必要，歸併或擴張之。經理系之管理規則另定之。

廿一 研究及經營程序 研究員及助理員，每研究一科目，必得於着手之前，將研究之目的，及進行程序，與預定完成之期日等，用書面提出社務會議，經議決後，始能開始工作。經理系所經營之事項，由經理系主管人提出於社長決定之。

廿二 社務報告 社務會議，應將每年所得各系之報告，及社務大概，彙集成冊，提出董事會，經審定后分別刊發。

廿三 章程施行及修改 本章程經董事會通過施行，如有修改，須經同一手續。

(2) 現任董事 以筆畫多少為次序

任鴻雋 何廉 李燭塵 杭立武 胡政之 翁文灝 傅永芝

當然董事

黃海二十週年紀念冊

范旭東（創辦人） 侯德榜 唐漢三 孫學悟（社長）

（3）前任董事 以筆畫多少為次序

朱家驊 吳陶民 胡步曾 陳調甫 孫洪芬 楊子南 劉瑞恆

（4）名譽研究員 以筆畫多少為次序

范維 高長庚 許重五 解毒縉 趙文珉 魯波 鍾心煊

（5）現任職員 以筆畫多少為次序

方心芳 王公謹 石上渠 吳永顏 谷惠軒 李文明 李希崇 汪巽之 宋義全
馬東民 孫學悟 孫繼商 許騰八 陳秉常 郭浩清 郭保國 高盤銘 高家賜
張子豐 張子丹 張英甫 區嘉煒 黃漢瑞 趙博泉 蔡著才 蔡子定 蔡子芸
劉養軒 劉嘉樹 劉福遠 劉和清 閻幼甫 閻振華 謝光蘧 魏文德 郭錫彤

（6）離職人員 以筆畫多少為次序

王蔭棠 王式通 卞柏年 卞松年 朱先裁 李守青 李大盛 李樹梳 李澤西

藥樹梧 谷子深 汪汝霖 金培松 周 瑞 易昌鑄 胡銘石 陳文遠 陳秀如
陸東萊 曹典環 曹菊逸 張學旦 屠伯範 章 濤 章 幹 章曼鈺 戚桂山
曾維嘉 楊公庶 鄭柱年 蔣導江 謝祚永 聶湯谷 魏崑壽 蕭乃震

(7) 紀念徐應達君

徐應達君在美攻藥物學，歸國後曾服務北平協和醫學校，十八年四月加入本社，擔任中藥及肥料之研究，研討不倦，心得最多。喜筆口之役，後方醫院需人，聘請徐君兼任該院藥物主任，徐君愛國心與敵愾心交織，慨然允諾，奔走扶救，所全者衆，卒以憂勞致疾，竟於二十二年三月逝世，誠爲學術界一重大損失。徐君試驗提取鉀碘，曾沿膠東海岸收集海藻樣品多種，徐君故後，各海藻樣品經中央衛生署函索，乃如數贈與。其已刊行之工作，有麻黃精之提製，及馬錢子與木鱉子質鹼含量之測定等。值茲本社念年紀念，特此表出，以誌永念。



非 賣 品

本 社 社 址：

1. 河 北 省 塘 沽 黃 海 路

2. 長 沙 水 陸 洲 球 坪

3. 四 川 省 五 通 橋

通 訊 處：四 川 五 通 橋 四 號 信 箱

文化印書館承印