

學 生 半 月 刊



發行人：劉豫生

編輯人：鄭聲

通信處：成都后

子門七

六號劉

豫生轉

印刷所：成都日

新印刷

工業社

總批發處本刊通

訊處

代售處全國各大

書局

零售三分

半年五角

全年二元

中 華 民 國 二 十 七 年 一 月 一 日 出 版

祝賀新年 (第二期)

歲聿云暮，萬象更新，新年是可喜的，所以在新年中社會上有賀年的習慣。

可是我們在「每逢佳節」的時候，總都不免帶有「時不我與」「歲月逝水」的愁情，除了那天真活潑的兒童，由於無意識的成長的慾望，而獲得

了滿腔的欣慰。爲什麼呢？用很單純的現實來解說：在我們青年學生界裏，那「救國」與「讀書」，

「家庭」與「婚姻」，「社會」與「職業」……等問題，不時地在腦海裏起伏着，更加上宗法封建的殘餘勢力，根深蒂固新舊的激流，形成了驚濤駭浪，所以「煩悶」、「悲哀」的語句，隨處都聽到，

其他如像「農村破產」「百業凋零」……社會性象，每一個角落裏，我們都可以觀察的，於此種環境之下，愁多於樂，是當然的事。

但愁思是無濟於事而且可以誤事的，快樂才是我們可歡迎的氣象，徵兆，談到快樂，也有相當的限度，絕不要爲企圖那最下層的暫時物質的享受，泯滅了至上的永久理智的動能，故我們至少於憂國以外，還須調和以適當的快樂。

現在，我們已到了日益嚴重的國難時期；經濟中心的上海，政治澤源的南京，文化淵藪的北平，風景優美的杭州……都先後陷落在敵人的鐵蹄下——這，可無諱言的；一方面固由於我們的武力不如敵人，然而大家過去却深患了「自私」「小我」的流病，忽略了國家民族的益，才造成利

的。

敵人野心的火焰，愈燃愈熾了，殘酷的暴行，已經在漫性地發展，然我們要在祖國的領土生活，不可不早事預備，庶免「築舍道謀」，走上了落伍者，亡國奴的途徑，并且一九三七年的中日

戰爭所帶有的燭煤，已加強了世界的變化，我們怎樣反應，真是一莫可測度，不過，我們如要安協的可能，更沒有什麼維持現狀的辦法，如要其他的中國，除決心犧牲與戮力自救以外，對沒有其他的路可走，光榮的犧牲，勝於苟且偷安，何況敵人連苟且偷安都不容我們去享受，憤，該負責，但有幾個基本的要件：壯健的體魄，力，團結的合羣力，明確的思考力，刻苦的忍耐

力……去應對時代的難題，卻萬不可一味地愁，關於自己的事，需要着整個人生的掙扎，努力地，因爲奮鬥與痛苦，會使你青春之晨歡欣，也用不着抱悲觀的態度。

民國二十六年方匆匆過去，接着民國二十七年又從今天開始了，親愛的朋友們：莫驚惶，莫遲疑，載着生命的白駒，不是無代價的，舊的實

踐與新的希望，定會成一座不平凡的高峯讓我們去登造，當此新年，謹以至誠向大家「慶祝新年」，「恭祝快樂」，并勸勉大家切實地「鍛鍊自己」，「預備將來」。

(鄭聲)

祝賀新年……時事述評……英德談判與中日戰爭……最後勝利及其防禦……化學戰及其防禦……科學常識……我們的工作(南京通訊)……我們的生(省一女師通訊)……全國特具一格的學校(廣西通訊)……給四川的同胞們……抗戰……出征之晨……難歸途印象記……難力的申訴……國立中央武漢浙江三大大二十六年度招考試題介紹

目 要

祝賀新年	時事述評	英德談判與中日戰爭	最後勝利及其防禦	化學戰及其防禦	科學常識	我們的工作(南京通訊)	我們的生(省一女師通訊)	全國特具一格的學校(廣西通訊)	給四川的同胞們	抗戰	出征之晨	難歸途印象記	難力的申訴	國立中央武漢浙江三大大二十六年度招考試題介紹
鄭聲	振華	孫玉汝先生講	孫玉汝先生講	演一青稿錄	偉濂	(風)	(風)	(廣西通訊)	清	清	清	開先創	開先創	開先創



時事述評

浙皖魯的戰狀

振華

敵人佔了南京後，就以南京為軍事中心，向浙北和皖南進攻了，一路度鎮江揚州又由揚州高郵，欲急圖進陰攻徐州，我軍高郵一帶工事早已建築完固，與敵現在高郵之永安鎮附近激戰，敵又繞至高郵東南之張家莊，我派兵前往包圍，運河之敵無進展，我扼守高郵以南之新陣地，一路敵軍由浦口進犯

，故敵未敢深犯，青島之敵封鎖我青島交通，敵繼欲在蒲家島及南方靈山衛海企圖登陸，我有重兵固守，沈鴻烈市長決與青島共存亡，敵軍也不容易登陸的。遺半月的戰狀，可說敵人沒有得着極大的勝利，即是勝利的地方，都沒有安靜過一天，隨地游擊民衆軍義勇軍

知恥近勇

朱克潛



遊擊民衆軍義勇軍都擊隊，擊擊他的後方已受到無限的威脅，我們的力量是在不斷地增強起來，敵人的想達到二次會師打通平浦實是在幻想，真無方法把握着這長久的勝利。

外蒙取銷獨立參加抗戰

倉皇出走，現與敵在巢湖對，可見我防禦堅固，敵人野心，極難得到成功。
 浙北敵由錢塘江攻杭州，近迫抗餘，我軍退守桐廬，沿桐廬分水，昌化，與皖南寧國聯成一線，敵分兩路來犯，一路自富陽攻桐廬，一路自考豐陷於潛攻分水，企圖兩路軍建德，圖衢州，敵最前線約有五聯隊及機械化部隊，我精軍照預定計劃引敵深入，節節抵抗，集中兵力於昱岑山一帶予敵重大打擊。
 山東方面，敵軍一部由清河渡黃河向周村挺進，欲截斷膠濟鐵路，我軍在泰沂山脈之攔擊，敵傷亡慘重，又加我游擊隊，盡力牽制敵軍的進展。

我軍在華北失利，也是日蒙戰爭，也是日蘇戰爭，人強佔南口，張家口，沿平綏綫向綏晉陝進犯，斷絕中蘇交通，進攻外蒙，外蒙與蘇聯有一互助公約，蘇聯絕據此公約出兵援助外蒙，所以中日戰爭開始，西伯利亞的紅軍就開始動員，濟南省方面，陸海軍也進行演習，并且遠東紅軍總司令部人員將軍目前會赴新疆一行，轉赴庫倫與外蒙政府加倫商討軍政計劃。
 廿二日外蒙即宣言取銷獨立，重返祖國堅決

華北傀儡收容所宣告成立

擁護中央，頒發總動員令參加抗戰，接着便捕獲日本間諜七名，事實的證明，外蒙現已參加抗戰了，蒙軍攻敵人的側面，我軍攻敵人的後面，如此兩面夾攻，自稱世界強國的日本在這滔天巨浪之中一定要瓦解的。

醞釀了幾個月北平偽組織，終於在十二月十四日在北平中南海居仁堂「出品」。
 新傀儡機關的組織聽說是分設政行司法司法委員會，委員長由湯爾和王克敏董康分任，行政委員會又分以下各部：

- 行政部 部長王克敏兼
- 治安部 部長齊燮元
- 法制部 部長朱深

災區救濟部 部長王樹唐
 此外還有平市長江朝宗，津市長高凌蔚，冀有長池宗墨，魯省長張英華等等分膺「要職」，不管理組織怎樣，人選怎樣，我們只須認清這同一「偽滿洲國」一偽冀東防共自治政府是同樣的「傀儡收容所」一「漢奸展覽會」，這一批「新進」都是失意政客，落魄軍人，沒有別的目的只是「利祿薰心」。

我想：這個消息一定使得許多人，尤其是，自華北的同胞，傷心悲痛，當然，家鄉之地變成敵人鐵蹄縱橫之所，而今竟明目張膽地打出一「招牌」，怎能不令人唏噓惘惘？

然而，我們如果是有志的人，倒不必悲傷；北平的確是文化古都，是美麗之城；然而，終究是論人敵手了！淚水是不能衝退敵人的，嚎哭是不能吓退敵人的。「打回老家去！」的確，這才是我們努力的目標。「奮發矚厲」團結禦敵，這才是救國的不二法門！

法國經過七八十年才收回亞勞二州；只要我們努力的話，北平的收復就在今年，我敢說。

英德談判與中日戰爭

宇

自中日戰爭爆發以來，舉世各國，莫不惶恐於第二次世界大戰的火焰，將由遠東而燃遍全球；世界的和平，亦將受到很嚴重的威脅，而陷於悲慘的末運，這種惶恐，尤以資本主義國家的英美為甚，我們曉得，資本主義的國家，在急謀繁榮國家資本，打開經濟出路的狀況之下，對於戰爭，非常厭棄，因為這種苦頭，它們在歐洲大戰的時候，就已嘗夠了的，像英國近幾年來的外交政策也，就可「瞭如指掌」了，保障歐洲安全的倫敦協定，默認希特勒的重整軍備，構成防德的斯特萊樓陣線，締結英德海軍協定……等，其目的，一方面在安定歐洲，以求避免戰爭，一方面則在謀增加控制太平洋和遠東的力量。

可是，自中日戰爭以來，日本非法的封鎖我國海岸，無理奪取我國海關，變更稅則，任意滋擾上海公共租界，給英國在華的一切經濟權益，與以重大的打擊，假若日本在華佔了絕對的優勢，控制太平洋和遠東的原有力量，列強亦將因之而生動搖了。

所以在蘆溝橋戰事發生以後，英國輿論譁然，外交艾登於七月十一日便對，駐英大使吉田茂，中國駐英大使郭泰祺，告以英國政府，亟願見中日衝突早日解決，因事體擴大則將有碍於英國之在華利益也，其惴惴不安之狀，溢於言表，不

幸中日衝突，幾月來，愈益擴大，不但中國失去幾省的土地，遠東均勢亦為之破壞，堪稱勁敵之英國，豈能袖手旁觀，坐視日本勢力之強大，而不採取直接行動，以制裁橫蠻者嗎？且前次日德意三國，共同防共協定成立，亦即與英國以最大威脅，因為反蘇陣線之成功，亦必促成其在東歐之發展，屆時，不僅蘇聯腹背受擊，英國亦必日處危殆之境，但是，在未反日以前，英國絕對不願總義的批後腿，而肯孤注一擲的，是以必先與德義謀妥協之道，以奠定歐洲和平，又為英所必走之途徑矣，此次英國樞密大臣哈立法克斯使往德國，其主要的使命就在此，故對於英德秘密談判，我們是不能忽視的。

十一月二十一日，哈氏在德國和希特勒外相牛頓特及航空部長戈林等會談後，對於新聞記者表示其希望謂：此項談話之結束，將稍啓英德間較良諒解之門。且極重視其所受延接之熱忱云。其所談內容，因雙方保守秘密，諱莫如深，無從知悉，然就哈氏所發表之希望內，及其款待哈氏之熱忱而言，可知英德兩國對於西歐問題，至少是有磋商的可能；但於哈氏回國後，向首相伯倫報告，并提出德國所要求三點，得知其中心要求在企圖逼迫英法承認退還舊殖民地，是又不能不令人駭異，蓋此要求，牽涉極大，且英法兩

國之難於與德國和睦，其癥結亦在此，是此談判之不能得到解決，亦勢所必然。不過，英國為了要鞏固遠東利益，控制日本行動，歐洲能否奠定和平礎，關係極大，且前次九國會議之無結果，亦未非因此，故英仍欲多方轉緩，以求適當之可能的解決方法，故有二十九日英德談判之英法談判，談判的結果，意見極趨一致，而決定採取共同行動，并關於德所提出之要求，即在原則上承認德國有收回舊日殖民地權利一項，要求英法兩國，并不予以拒絕，由君此來，關於收回舊日殖民地一事，猶有磋商餘地，但是，我們綜合一週多來的情報，德國所要求的殖民地，主要的的是戰前德國在非洲的殖民地，比屬剛果，葡屬安哥拉，并不在它要求的範圍內，至於太平洋上的島嶼，他也未提出要求，而且在非洲英國所統治的殖民地，如坦噶尼喀等具有軍事意義的處方，他也申明一若不可能退還德國時則英所再建議的任何補償辦法，德國均可加以接受，從這方面看來，德國的要求并不算很高，這不是有了磋商之餘地嗎？所以，問題的重心，只是在英法是否能對德讓步以允許德國之要求罷了，但推之英國，對於歐洲和平之要求，如是真意，必能勸法國共同允諾，以換取維持歐洲和平之代價矣，歐局倘能循此而暫告解決，遠東局勢必發生大變，亦即中國之抗戰，必趨好轉，惟此則最多當須三四個月，故我長期抗戰，從種種方面來說，均為必要。

最後勝利的透視

(二) 兩國經濟

日本是一個後進的工業國，在工業方面是有極大的發展，十年前是出超的國家，但是自「二二八」上海戰爭確給他一個好的教訓，深感到自國的力量尚不夠侵略中國，於是龐大的擴張軍備，然而日本是先天的不足，國家一切資源必仰給外國，因此由出超轉而為入超，據生活書店民國二十六年出版的今日的日本一書記載：「一九三五年日本對外貿易的入超為一千餘萬元，一九三六年便增至一億七千萬餘元」，這項驚人的入超數目，是日國家經濟很大的危機他為要彌補現金的外溢，乃訂抑制入超的辦法：一方面將他的工業生產品鉅量輸出，一方面限制軍需原料和軍用半製造品以外的商品輸入，以謀出入平衡，但是結果不平衡的狀態日日擴張，又加近年來各國對日貨的排斥，如日本朝日新聞曾經登載：英國民對日貨的經濟封鎖，已極盛行，各商紛紛停止與日交易，倫敦五大銀行之二，對「正金票據」，要

求担保，始能出現，其餘三行，亦將繼續照辦，雖足以影響日本的國家經濟，這尚不足致日本於死命，因日本貨物傾銷的對象不只英美各國還有中國，然而自全面抗戰開始，中國人民均抱定不買日貨的決心這却是日本的致命傷，此次日本侵華戰費的消耗，很足以驚人，據德意志法蘭斯報紙估計，「日本侵華戰費每日必需二千萬元，即是每月需戰費六萬萬元」，以目前日本經濟枯竭的現狀論，當然不能持久。

我國雖然是工商業落後的「次殖民地」，國家經濟又為列強經濟侵略而變成畸形，造成過去經濟恐慌的不景氣，但是一年以來中國經濟確有好轉的象徵，最顯著的就是物價上漲，因為過去中國也跟世界各國一樣，深陷在恐慌的苦海中，一般人民的購買力非常薄弱，於是各地的物價就不斷的下降，可是從一九三六年起，中國的物價却轉上漲了，據上海物價月報所載，其上漲情形可

一九三五年至本年五月各地物價指數總統計 (一九三六)

地點	一九三五	一九三六	十一月	十二月	最近
上海	九六、四	一〇八、五	一一三、〇	一二五、一	(本年五月)
廣州	八四、六	一〇五、四	一一一、三	一二七、五	(本年三月)
長沙	八七、五	九四、四	九八、七	一〇二、九	(本年二月)
漢口	八九、二	九七、二	一〇一、二	一〇五、四	(本年三月)
華北	九五、五	一一〇、六	一一五、〇	一二二、七	(本年四月)

由此可見物價上漲的情形。

我們來分析一下物價上漲的原因是甚麼？因為物價的高漲假使不是大眾消費力的增強，而是受到社會變遷的影響，那根本與經濟的好轉無關，同時如果物價高漲對於一般民族工商業沒有利益，也不能幫助中國經濟的抬頭，據中國銀行二十年營業報告書說：去年冬季以來物價上漲的原因，主要是去年豐收促進農村的購買力，這足以證明物價的高漲，確是中國經濟的好轉。

此外，近一年來一般銀行家對於產業投資較前活躍，這也可以證明中國經濟的好轉，過去一般銀行家雖然對於國內的債券市場及交通事業也很熱心不過仔細分析的結果，我們發覺這類投資不足以表示中國經濟的向上發展，因為它們全是脫離生產的畸形活動但是近一年來投資的發達，却與上述不同，因為它是直接投在純正的生產事業上，一方面擴充資本，一方面新創事業，如中國棉業貿易公司增資八百萬元，由中國交通各銀行分擔，湖南衡中紗廠由該省與中國銀行合辦，資本三百五十萬元，今已購機設廠，鄂建廳以本省產棉豐富，已決定在本省西北各設一廠，資本各廠三百五十萬元，由中國銀行担任十分之八，此計劃明年可實現，除紗業以外，礦產開採也很活躍，如粵鋼鐵廠已決定興建廠址，江西鄱樂煤礦公司與上海各銀行合作，增資二百萬元，預計將來每日可出煤千噸，此外，金城銀行與民生實業公司已合資三百五十萬元，在四川巴縣設立嘉陵紡織廠，而中國銀行同中國建設公司對於紗廠

的投資，據報載還有更大的計劃，預備在川陝豫甘晉五省分設五大紗廠，這些都是不可抹煞的事實。

以上是抗戰未開始時情形，或者有人會懷疑到戰爭時的經濟，據以上觀之，中國經濟確已有相當的基礎，而又擁有豐富的資源，只要我們好好的利用，努力的開採振興，很足以自給，雖然在戰時的經濟，也沒有多大的妨害，從這方面我們也是佔着優勢。

(四)國際動向

現在世界各國的動向，顯然分為兩系，即是和平陣綫同侵略陣綫，和平陣綫以英美法蘇及我國為主體，侵略陣綫即具有世界野心的日德義的同情日本在遠東展開了大規模的侵略行為，目前只能引起德義的同情，而給世界各國重大的創傷，然而法西斯的政策——對內獨裁專制，對外侵略獨佔，它們矛盾的結合不過是暫時的，終不免要因利益的衝突而崩潰。

日本侵略中國有切膚之痛的，蘇英美法等國，它們在華的利益關係，所以自我國全面抗戰以來，能獲得各國的同情，無異乎保障它們的利益，尤其以蘇聯為最，如中蘇互不侵犯條約的簽定，交還外蒙的宗祖權及紅軍的調遣，這都是鐵的證明，目前所以沒有武力的援助，乃是受歐洲兩大法西斯蒂的牽制，因此有尼翁協定的產生，利用英法來控制德義，繼之又有九國公約會議在比京召集，九國會議的制裁雖然遲緩，但是目

前醞釀着的新局面很足以引我們注意乃是「英德」重要關頭，以最近各報的披露，德國很有退出日德義同盟的可能，也是給日本很大的威脅。

根據以上各方面分析的結果，我國是佔着優勢，因此相信我們的信念——最後勝利——是正確的，中華民族必得最後的解放與復興，我們決不能違背我們的優點，而要盡量利用我們的優點

化學戰及其防禦

第五章 毒劑之使用及其識別

在戰爭上，甚少使用單一之毒劑，因混合後之毒劑彼此化合後，能生更劇烈之毒性，而收效亦大，如CO施放後繼以Cl₂，則生成更有劇毒之光氣。

各種毒劑該有其特點，故可根據其特點，以識別為何種毒劑，識別之法有二：其應用於某一類之毒劑者為普通法，其專用於某一毒劑者為特別法，茲分述於後：

(甲)普通法

一、視覺法 根據毒劑之顏色以識別，如氯為黃綠色，根據毒劑對眼部之作用以識別，如催淚性毒能使眼流淚。

二、火焰法 各種物質各有其焰色反應，如神為蒼白色，但此法不能辨別為某一毒劑，因同毒基之毒劑，具有相同之焰色

，每個中華民族的人，要切實地訓練自己成一個有力的救亡幹部，佔在自己的崗位上努力推動救亡工作，以達到我們最後勝利的目的。

一九三七，十二，七。
註：經濟的範圍很廣，目前所討論，僅日本貿易一項，因工業國以貿易為國經濟的主幹。

孫汝玉先生講
一書摘錄

也。

三、感覺法 凡毒劑有刺激粘膜之性質，使其發癢或噴嚏等，可斷其為噴嚏性毒。

四、神化毒劑之檢知法 取毒劑與發生氮作用，生神化三氮，燃之得神鏡，能溶於次氯酸鹽中，又有一較簡單之法，置銀箔於空中燃燒，若有神化毒劑存在，則生黑化物。

五、氰化物檢知法 氰化物毒劑與鉀或鈉共熱生硫氰化鉀或鈉，再加鐵鹽生赤色三硫氰硫鐵Fe(CNS)₃。

(乙)個別法

一、光氣 空氣中有光氣時，吸煙失却煙味，如病人口中無味時吸煙之感覺同，此為最普通之法，又以濾紙浸於二甲苯胺C₆H₅·N(CH₃)₂·CHO中後，置空中

時，雖遇極淡光氣亦變黃色。

二、氯化苦 以濾紙浸於二甲苯胺液 $C_6H_5H(CH_2)_2$ 中後，置含氯化苦之空氣中變黃色。

三、芥氣 以氯化鉍溶於水中，同時并溶碘化鈉於水，二溶液混合時呈淡紅色，如遇芥氣，則先變淡紫色，漸變藍色。

四、路易氏劑 黃色搪瓷色及油漆之混合物，如遇路易氏劑，則變紫色或暗綠色此法名爲彩色鑿法，搪瓷彩色係由鉻黃，紅色油，硝化纖維及醋酸戊烷混合而成，油漆係由亞麻仁油與乾燥劑 5% 組成。

五、嗅覺法 各種毒劑皆有特殊之嗅味，故可用吾人之嗅覺，以辨別其爲何種毒劑，如氯有刺激性惡臭，光氣有腐敗水果臭，雙光具有芳香臭，氯化苦有腐敗雞卵臭，苯氣乙醃有蓮化臭，溴丙醃有刺激性臭，丙醃醃有焦肉臭，芥氣有芥菜臭，葱蒜臭，氯化鈾有杏仁臭，路易氏劑有刺激性臭等。

第六章 各種戰劑之特性

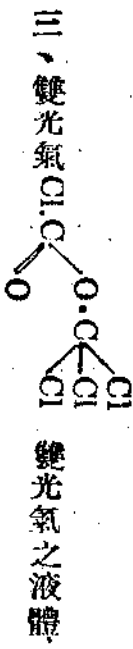
研究戰劑，應先注意其特性，因特性不同，其使用，防禦，及摧毀之方法亦異，茲分述之於後：

(甲)窒息性毒劑(綠十字)

一、氯 Cl_2 氯爲黃綠色氣體，具刺激性臭

，對鼻粘膜有刺激作用，以重 N_2O_4 化學性活潑，與 CO 化合，生更毒之光氣，能溶於水中，與 $Na_2S_2O_3$ 作用後成無毒物，故水與 $Na_2S_2O_3$ 爲氯之解毒劑。

二、光氣 $COCl_2$ 光氣刺激肺部，較氯更毒，但不能持久，低溫時爲無色液體，具腐敗水菓或草料發霉之臭，氣體比重 3.41，與水接觸，生成無毒之 HCl ，但有侵蝕性，故其解毒劑多用烏托羅屏 $Urotropine(CH_2)_6N_4$ 。



爲無色微重之油狀液，液體比重 1.68，其氣體較空氣重七倍，因其與光氣同成份，故其解毒劑亦用烏托羅屏。

四、氯化苦 CCl_3NO_2 氯化苦除對肺有刺激作用外，更有摧淚性及嘔吐性，毒性較光氣爲弱，但能持久并不易防護，有

科學常識

(一)陸界地理學

地史—上古時地上無生物後因地殼收縮遂有水陸界之分，空氣漸潤濕溫和而多雨生物逐次繁殖，經若干時間若干次數演進的結果單細胞

苗香臭氣體比重 7.3 不爲水所分解，不與鹼液起作用，但用 NO_2SO_3 可解毒。

(乙)催淚性毒劑(白十字)
一、氫溴甲苯 $C_6H_5.CH_2.Br.CN$ 爲黃色固體，具有苦而不甚快感之臭，不溶於水，而溶於酒精，二硫化炭等液體中，過高溫時，分解生溴化氫，比氫氯化鉀液中分解較速，其解毒劑用漂白粉及鹼劑。

二、苯氣乙醃 $C_6H_5.CO.CH_2Cl$ 爲暫時催淚性毒劑，固體爲白色，可分布爲雲狀，有蓮化臭，不溶於水，而溶於酒精及中，雖過高溫亦不分解，但與鹼劑共熱可分解，故其解毒劑爲鹼劑。

三、溴丙醃 $CH_2Br.CO.CH_3$ 爲無色液體，見光變色，略溶於水，而易溶於有機溶劑中，化學性甚不安，久復後分解生 HBr ，加 $MgCl_2$ 於其中，可增加其安定性。

偉濂

生物進化爲多細胞生物，低等動物演進爲高等動物繼因地殼變動地形隨之變遷地殼上之生物亦變爲化石埋藏於地下，所以現在一般地質學家地史學家，生物學家和考古學家乃

搜集此千萬年前之生物遺跡。加以科學之整理，綜合分析之研究，在研究中所注意之點即地殼的構造地形的變化氣候的變化及生物的演進，經此輩學者多年研究的結果分地史為若干順序時期，茲表解如下：

代新	紀	世	顯著動物		植物	
			人	類	雙子葉	裸子
生中	第四紀	全新世	人	類	雙子葉	裸子
	第三紀	上新世 漸新世 始新世	哺乳類	類	單子葉	植物
生古	白堊紀	白堊紀	爬蟲類	類	植物	植物
	三疊紀	三疊紀	兩魚類	類	植物	植物
生太	石炭紀	石炭紀	魚類	類	植物	植物
	二疊紀	二疊紀	魚類	類	植物	植物
生古	志留紀	志留紀	魚類	類	植物	植物
	奧陶紀	奧陶紀	魚類	類	植物	植物
生太	寒武紀	寒武紀	魚類	類	植物	植物
	元古紀	元古紀	魚類	類	植物	植物
生古	震旦紀	震旦紀	魚類	類	植物	植物
	太古紀	太古紀	魚類	類	植物	植物

地面——地面又稱地貌，以普通面積分，有水，陸，島嶼等之區別，就地貌論則有高山，所謂「峭壁神崎」也，平原地帶溝渠交通，沙漠地帶沙丘起伏，故地貌各平原地帶一望無際，地面因地而異，人類因適應地帶而異其趣，唯在研究地形學前應先注意各種地形之演變成因，茲述如下：

(1) 改變地形的重要作用——據張伯林先生的學說謂地殼受地殼火山均夷三大作用而變遷地殼作用與火山作用合稱為內作用均夷作用又稱外作用，其範圍祇及於地表面(岩石圈)高者平之低者埋之，因坡

度高下而使表面之低處增高，高處低降，總之地形變化內作用開其端，外作用繼之，地殼變動無盡時，地形演變無窮期，外部動力與內部動力表裏為用耳。

(2) 支配地形的重要因素——支配地形的首要因素為流水，當天空雨水下降時一部份滲透於地下成泉水，一部份蒸發，一部份被生物消耗，一部份由高處流向低處因地心吸力而會聚，此種情形則稱為流水，砂礫泥土為之崩潰，崩潰之區所有

我們的工作(南京通訊)

別來數月，真有「三秋」之感，江山修阻，雲樹叢隔，這離愁，不知那時才能解展啊！我們最近不見你的來信，似乎對你的消息太隔膜了，你最近的新生活怎樣？四川的救亡情緒又如可？

你走以後，我們天天都在敵人飛機強烈轟炸之下過活，耳所聞的為鳥地警報聲，札札的飛機聲，轟轟地炸彈聲，目所觀的；乃是一皇軍一威力所殘留下血的遺跡，但是這裏的民衆却非常正靜，他們并不怕敵人獻給他們殘酷的禮物，他們有「以打擊還打擊」，「以殘酷還殘酷」的決心，有一件可喜的事；就是這裏的老百姓與國軍打成一片來維護國家的生存，民族的

物質因搬運作用流經岩石，摩擦地面，經時久地之凸出而即變為凹窪面，故流水留於地表時每成河谷，是為河蝕作用，今世所有河川縱橫起伏的現象，皆原於此，支配地形的次要因素為化學之溶解，天水含碳酸成分，滲透地下，碳酸易與岩石作用，變更地形，山洞的形成由於此最後物理的崩潰亦支配地形之一要角，如四季的溫度，可使岩石收縮膨脹影響於地形。

(未完)

解放，有了這部分強大的力量，中華民族是很可樂觀的。

學校為了敵人敵日的轟炸，我們讀書的權利已被剝奪了，但是我們的力量決不會消滅，決對要爭回我們的權利，這兒已成立了戰時服務團，一共有十九個小隊，每隊五人至九人，現在正積極進行工作，一部分防毒宣傳，一部分戰時宣傳，分區的工作，成績很好，一般民衆都急需知道這類智識，所以我們去宣傳能得到他們熱烈的歡迎，還有組織民衆隊及訓練民衆隊，在每小隊中都辦有壁報，並有時事討論會，辯論會，工作檢討等，雖然比較忙，精神上確是很快樂，敵人的飛機不斷的轟炸，我們的工作仍舊繼續進行，目前我們又組織內地宣傳

團，預計到蕪湖，合肥，安慶等地沿途宣傳，時期大概是一個半月至兩個月，費用得求市黨部供給。

我們是分開了，但是我們的目標是同一的，擔負起後方偉大的神聖救亡工作吧！爲了民族

我們的生活（省一女師通訊）

風

的獨立解放，我們仍然沒有分開，像鋼扭的繩一樣把我們連繫着。致敬
抗日敬禮！

也風十一月二十日

教育即是生活，這句話已普通的傳入每個人的耳鼓裏，可是在這國難嚴重的期間，我們的活是怎樣的，還是同平時一樣嗎？不，絕不，這時是全民族抗戰展開的時代，我們爲要求我們民族的生存，當然我們要一致起來負擔有關抗敵的各部門的任務，所謂長期抗戰，即是我們打到最後的一粒彈，一滴血，還是永久不屈辱的，那麼我們的生活，決定應該去適應那抗戰的需要，我們的教育，因此也就變成了國難的教育。

我們在學校裏的生活，是十二萬分的緊張，絕沒有萎靡頹敗的習尚，更不像那「弱不經風」的古代典型女性，而是充滿到前線去的精神，我們知道全面抗戰，實在沒有前方後方之別，尤其是在後方的師範生有我們的特殊的責任，這責任之嚴重無異於提槍殺敵故我們毫不遲疑地站上我們的崗位，實踐戰時的生活，我們是怎樣地生活，是如何制定的呢？

第一，領導民衆的準備——宣傳，我們是學教育的，負有同胞們的教育責任！宣傳也是普及

教育方式的一種，如像街市同鄉村的宣傳，我們過去都是很熱烈地參加而且獲有相當的效果，校內也有講演會同辯論會，每個同學都有練習的機會。並且各級均辦級刊，雖不算怎樣好，總能發表各人的思想與天性。

第二，軍事訓練：我們的生活——是以簡單，整潔，樸素，嚴肅，爲原則，不論在夜間和白晝，常有臨時緊急集合，秩序是非常的好，即就早晨起床來談（五點四十分），也許比其他學校要早些；人們還在夢鄉裏的時候，我們已經排着隊伍，在街上跑步行進，高唱着那雄壯昂昂的救亡

全國特具一格的大學

××：

因爲敵人的飛機大砲阻止了返津的去路，我不能不停在桂林，因爲怕失學，我便進西大（廣西大學）軍事化的大學。在這裏生活四週了，軍

歌曲，不怕那殘酷的朔風，寒氣，的侵襲，內心的熱血，畢竟是沸騰了，至於我們的內務，學校當局和同學方面都是特別注重它，因爲清潔整齊是訓練我們思想，行爲的周密細緻。

第三，課外知識的獲得：死的書本，當然不能同動的現實連繫起來，我們在課外的時候，都很愛讀報紙雜誌，學校對於圖書是儘量的購買，各級級會也略略備置一點，關於新思潮的各種書籍，還比較豐富，課外書的閱讀，絕對沒有限制或干涉，因爲教育是發展個人天才，應自然生長的，在這動盪的世界裏，對於時代激流的趨勢，應該有相當的認識，此外每週星期五的晚間，有教師對我們講演或作時事評述，如我們有問題很可講求解釋答覆，所以對現時代的觀察，也比較清晰。

以上便是我們學校生活的簡討，詳細的情形用不着贅述，不過還希望讀者賜予指正，因爲我們是學教育的人，應該誠懇地接受批評，希望在教育方面多所改善，對國家民族有點貢獻。

事化的生活代替了過去平凡得令人厭倦的生活，我感覺得非常興奮。上課、吃飯、結隊，無論甚麼時候，聽見那撩起人無限好感的軍號聲響，我們就得立刻動作。若有延緩，便要受責備處罰。

在上海，南京，開封的大學生，一切行動都是自由的，不會有教授來干涉，可是，在西安不然了，我們沒有自由，沒有自由——吃飯的時候，要排隊，看齊，報數才能進飯廳門，大家輪流着裝飯，等每個人都盛好了，然後才開始用餐。一星期只能出校一次，而且還限定鐘點（上午八點出，下午五點入）。男女生都要穿上灰厚布的全付武裝，操槍，打靶，一切軍事教練，軍事演習都有，總之，穿衣吃飯睡覺都不自由，純粹的軍事管理，所以西大是全國獨具一格的大學校。

一個可喜的現象，就是這裏的人們很可親善，他們和他們見人好像「一見如故」的知交。同學

給四川的同胞

天蒼蒼，野茫茫，
 朔風怒號，烏雲密佈。
 偉大的戰神，
 現已「大駕來臨」！
 東北戰場上的惡魔！
 正在張牙舞爪，
 想把東亞病夫的集團——中華
 活喇地吞噬；
 忠勇壯烈的將士，
 爲了「收復失地，瀟雪國恥」，
 在冰天雪地裏，奮勇捨身的殺敵，
 全國各界的同胞，不斷的給予地援助，
 捐薪節食，像春雷般地發動。

們前進的很多，大多談得來，都具有很高尚的意識，正確的目標和精密的見解，常常可以互相得着正確的啓示。

同學們的愛國情緒非常熱烈，對於救亡工作都踴躍參加，切實工作——宣傳民衆，組織民衆，任何救國工作沒有不願意去作的。我們組織的鄉村宣傳團，獲得的效果很大。同學們都是勇敢的，熱誠的努力地去幹。大家沒有成見，坦直率的共同合作。我來這裏還不久。可是精神上得着了很大的欣慰！

P; Y, 於廣西。

清

「號稱天府之國」的四川同胞們：
 猙獰殘忍的怪鬼，跳到了我們的面前了，
 這，「生生死死」的緊急關頭啊！
 大家起來「團結殺敵，毀家紓難」，
 保衛祖國，「永存於世界」。

寄給進同君——前線殺敵

鼓振琴琴，馬鳴蕭蕭。
 敵人的足跡已踏上了京滬大道。
 撕開你的胸膛，讓熱血去奔溢。
 死死死，人生只有一回死！
 拿起那無情的鉄槍。

看——
 光明在眼前！

抗戰

戰雲，飄佈在天空，
 戰歌，振撼着大陸，
 在兇殘法西斯主義的暴戾下，
 激起了被壓迫者，
 心靈燃燒一股血流，
 眼中冒出一股烈火，
 舉起民族抗戰的烽火，
 用生命去爭奪呼吸。
 忠勇的戰士！
 手中揮動着槍桿，
 寒風中，他們在呼喚：
 「爲了民族的自由解放，我們要抗戰……」
 要展揚正義毀盡不平等條約，
 要噴酒熱血洗淨國家的恥辱，
 整齊了步伐，
 衝向敵人的陣地，
 舉起槍口刀尖踢進了敵人。
 不偷生，不怕死，
 我們要抗戰到底。

江石

伴着她，跑上沙場；
 當心啊！瞄準着，砰，砰。
 穩穩中，倒下了「太陽」的影子。
 什麼？「嘻嘻」我應該發去快樂的呼聲。
 × × × × × × × × × ×

不慌不忙，再上子彈，對射着那一方……
 鐵石的心，沒有同情；靈活的手，任你擺動

洩盡那數年來的「恥辱」與「積忿」。
 飲着敵人的血——美酒。

出征之晨

進戰士

幾朵輕綉似的白雲，浮游在松青石的天空里，一片無涯止的天海像是纔流過的錦緞，靜謐而勻滑地鋪展着。東邊村莊上飄着縷縷的輕烟，像是牠在深呼吸；前面一片漫無垠際的田野披着她鮮明的晨裝，不曉得夜晚她哭來還是笑來，淚珠滾動在她的裙裾角上。田左邊濼濼的水聲，公鷄的啼曉聲，和癩痢頭的孩子們的喊聲，交織成了這「晨之交響曲」。時光把浴罷的朝陽推上地平線，她的笑靨姿首從惶惶中振起了每個人。

憂的一片悠揚的號聲響起來，頓時村莊里，村莊外空氣變緊張了，熙來攘往的男人女人都有副忙的神氣。

「行裝都打點停當了，還有什麼要帶不？」
 振中轉過頭來望靜嫻一眼，搖頭表示「沒有了」。

這間湫隘的茅屋里，幾乎沒有什麼空隙了，爸爸，媽媽，妹妹，和抱着因兒的妻子，每個的表情的被慘淡支配着，然而慘淡當中却蘊蓄着快意的心情。

啖着敵人的肉——佳肴。
 吃一飽，醉一朝。

親愛的好友——進同君，
 你，有偉大的精神，赤熱的心。
 我，靜待你「凱旋」的佳音。

五個人的心弦都共振地有聲律地碎跳起來，彷彿要跳出胸膛，呼吸急促了，有千言萬語，却不知什麼東西哽住喉嚨，吐不出來。岑寂充塞了全屋子……

振中是八條視線的鵲的，他一面在整理戎裝，一面在低頭默思，是愁思是樂思，却只有他的內心傾會。還在襁褓的孩兒也驚醒了，掉過頭來，莫明其妙地睜大眼睛看。

「爸，媽，兒子要走了，你老人家別傷心！」

「兒子這次去為國效命，正是兒子整天盼望的……：國亡了家就不保。看看，戰事的消息越是不順利了，我們不能坐等日本鬼子打到家門口，兒子要去戰場殺敵，正是男兒報國的時候，要犧牲才能救國。爸，媽，兒子不孝，就要離開膝下了，可是，可是親恩雖厚，國恩更厚，兒子犧牲也是值得……：你老人家不要傷心！」

淚水如潮般在眼眶里打旋，父親老淚橫流，媽媽哽咽着，妻子潸泣着，兩個孩子也看得發癡

終於也領會了，攣着嘴，都抽噎起來！

「別傷心！爸，媽，年紀大了傷不得心！——靜嫻，我此去為國捐軀，你莫不捨！人生終歸一死，馬革裹屍，戰死沙場，正是光榮的死！我死了，妳雖成了孀婦，可是記着：要盡心撫養這孩子，長大了，也學他爸爸去戰死。靜嫻，這是妳底責任，不要忘了！——妹妹，你捨不得嗎？不要緊……：——」

遠遠的號音響了，要出發了，這更打動了每個悲哀的心坎，像刀割一般……

「爸，媽，兒子去了！——靜嫻，好生撫育這孩子啊！——妹妹別傷心！爸，媽，你老人家保重些！」

「振兒，是了，去吧！為國家死了值得。要是凱旋了，提着敵人的頭顱回來；萬一戰死，我就看見你的屍身也是歡喜的。放心你的孩子！去吧！」

一個戰士大踏步地走了，十隻眼睛跟在後面，悵望着，迷惘着。父親哭了，母親哭了，妻子，妹妹，兒子……：然而，每個面上，却還泛着一絲得意的笑！

隆冬的太陽。又放出他燦爛的強光！

歸途印象記（續）

微波

（二）標準漢奸的洋奴

「噹，噹噹」船快要開頭了：大家的內心裏，都有一種說不出的安慰；M同C很疲倦似的靠在床上，我和H也覺得支持不住，正預備安眠的時

候，茶房過來了——一個純粹下流社會的典型者：面龐好像冬瓜，兩只眼睛紅得怕人，而且是突出的，整個的上身都裸着一絲不掛，滿身的肥肉，加上他所排出的油汗一粒粒地放光，一頓一抖的怪像好像一隻野豬真令人討厭，畏懼，「先生！你們到底是要幾間舖呢？」他很隨便地問我，聲音有點沙啞，江北人的腔調。

「我們四個人當然是四間舖」我毫不思索的答覆他，「但是每間要二十塊洋錢一個沒有少啊！」他很肯定的說了這一句，好像我們非給二十元錢不可，同時兩只眼睛瞪着我的答覆，「啊！平常由上海到漢口也不過才要三元或五元錢，怎麼現在竟要這多呢？」我非常驚奇他所說的數目，我想，也許是他說錯了，很詳細的向他解釋：

：「不行，一點也不能少，我們好容易才碰着這個機會，俗語說得好十年難逢金滿斗我們這次都不撈一手，還要等到幾時呢？」他理氣十足的滔滔不絕地大談特論「喂！你們這種人真是太沒良心，現在是甚麼時候，還容許你們這樣做嗎？大家都是逃難，有好多錢給你呢！我真有點不明白不知道你們到底是不是中國人？」M突然坐了起來很坦坦地教訓他，「唔！唔！我們要吃飯要抽煙這些錢到那裏去取呢？若是你們覺得貴了最好不要我的，不過老實說我們全體都約好了一定價錢的，而且你們要不買舖位會連坐的地方都沒有的」他那毫無血色的臉已經發紅了，很勉強的說了這幾句，好像是表白又好像給我們一種威脅的暗

示，「喂！彼此都是在外面跑的人何必那樣認真呢大家馬虎一點吧！」我看見幾個面龐還要猙獰的茶房，向這邊走過來，恐怕他們那些「老羞成怒」的洋匪，聯合起來實行襲迫的手段，所以才用這種合而不流的口氣同他說，「好的，你先生的話很不錯但是你先生也得說，到底出多少錢呢？」他似乎軟化了一點但仍不放心的問，「這樣罷！少了你不肯，多了我也不出，乾脆就是七元錢一間吧！若是你認為還不夠，那嗎旁人最低的價目是好多，我們也給好多」我真不願意和他多說了，心裏恨得要死，「好的！你先生的話很不錯，我也賣個人情就是七元罷！」的確你們是全館中最低的價目了，好！現在你們請休息吧！等

難 (故事)

這當兒，仁波在教室裏的角落裏，身體斜靠着椅子，兩隻腳全擺在桌上，手裏拿着一本書，攤在腳上，眼睛却死釘着對面的窗戶，在那裏獨個子出神，他似乎並沒看見那一堆同學的增多，他似乎並沒注意到他們的談話，但他呼吸是那樣的急促，臉色是那樣的難看，血是那樣的沸騰！他沒法制止他自己劇烈的心跳，當他每逢聽到那漢奸漢奸的聲音，他好像覺得銳利的刀子正直刺着他的心！他馬上感到了驚恐不安的振動！他覺得簡直不能再一刻停留下去！他非馬上離開此地不可，然而他並沒動，他正想到了昨夜的一

會兒我就給你們打洗臉水來」他說完了，也就蹣跚地在人叢中消失了，「誰相信這種監獄似的地方；悶熱得氣都換不過來，一間屋子幾十張舖而且還是上下兩層的舖位，過路也得偏着身子，這樣壞的舖位也要我們二十塊錢一間，我真有點不懂是啥子道理」且憤怒極了，十足學生的口吻批評着，「簡單得很：假設我們是高鼻子洋人，他不但不要我們的錢而且還要給我們跪下呢！」我像開玩笑似的勸慰他，「好！不要再談罷，這種甘為洋奴走狗的人還值得我們討論嗎？」一直保持著沉默的C君也開口了，「的確我們也該休息了大家靜養一會兒罷」M君隨着提出了這個意見，於是我們的談話也就暫時的終止了。

聞先創作

幕：

「他父親同一個客人在客廳裏談話，他無意中在隔壁聽到了：

「只要你趕緊把這兩個人「做」他媽的！我想他們不會再疑心你吧！」不是他父親的聲音。

「疑心！天地良心，像我這樣的人，那裏去找啊！單是重要消息，我就數不清報告了多少件！

但是我所得到的報酬：老子怎麼不罵兩句駘！老子的性命還不知道能保到幾時呢！不是為了一家子七八口！我幹嗎幹這個！那個不知道愛國啊！造他媽！他這疑心！」他父親似乎有點觀火！

英文雜摭

武力作申訴

— 珂 譯 —

AN APPEAL TO ARMS

I ask gentlemen, sir, what means this martial array, if its purpose be not to force us to submission? Can gentlemen assign any other possible motive for it? Has Great Britain any enemy in this quarter of the world to call for all this accumulation of navies and armies? No, sir, she has none. They are meant for us: they can be meant for no other. They are sent over to bind and rivet upon us those chains, which the British ministry have been so long forging. And what have we to oppose to them? Shall we try argument? Sir, we have been trying that for the last ten years. Have we anything new to offer upon the subject? Nothing. We have held the subject up in every light of which it is capable; but it has been all in vain. Shall we resort to entreaty and humble supplication? What terms shall we find, which have not been already exhausted? Let us not, I beseech you, sir, deceive ourselves longer. Sir, we have done everything that could be done, to avert the storm which is now coming on. We have petitioned; we have remonstrated; we have supplicated; we have prostrated ourselves before the throne, and have implored its interposition to arrest the tyrannical hands of the ministry and parliament. Our petitions have been slighted; our remonstrances have produced additional violence and insult; our supplications have been disregarded; and we have been spurned, with contempt, from the foot of the throne! In vain, after these things may we indulge the fond hope of peace and reconciliation. There is no longer any room for hope. If we wish to be free—if we mean to preserve inviolate those inestimable privileges for which we have been so long contending—if we mean not basely to abandon the noble struggle in which we have been so long engaged, and which we have pledged ourselves never to abandon, until the glorious object of our contest shall be obtained—we must fight! I repeat it, sir, we must fight! An appeal to arms and to the God of Hosts is all that is left us!

(to be continued)

請問各位先生，假如這些軍事布置不是拿來脅迫我們屈伏的，它還有什麼用意？諸位能夠舉出其他可能的動機嗎？在世界的這一角落里難道還有足以使大不列顛出動全部海陸軍的敵人嗎？沒有，它沒有這樣的敵人。他們之來，目標在我們，而不在旁人。他們已經用了很久的時間，為我們鍛鍊好了一串枷鎖，如今他們已經來捆縛我們了。我們有什麼東西能夠禦他？爭辯嗎？先生，十年以來，我們無日不在爭辯。我們還有其他的新對策嗎？沒有了，我們已經在可能範圍內，儘量討論這個問題，然而，都沒有效果。我們仍然去作那卑賤的乞求嗎？還有其他沒有用盡的方法可以找得到嗎？各位，我懇求你，讓我們不要再自欺了吧！先生，我們已經盡了全部的能力，來避免現在來臨的暴風雨。我們曾經請願，抗議哀求，和俯伏在國王的寶座前面，懇求他出來制止那重臣和國會的暴戾的魔手。然而，請願被人置諸不理；抗議反而更招新患；哀求也被忽視了！我們從寶座的足邊被輕蔑地踢開了。我們愛好和平，終究是絕望了，再沒有希望的餘地了！假如我們要自由——假如我們要保持既得的無上的權利而無損——假如我們不願卑鄙地放棄努力已久而曾發誓非至達到光榮目標，決不放棄的鬥爭——那末，唯有一戰！我重說一句，諸位，我們唯有一戰。我們唯有訴諸武力和戰神！

(未完)

故 $V':V = \frac{4}{3}\pi r^3 : 8r^3$

$V:V'' = 8r^3 : \frac{8r^3}{3\sqrt{3}}$

$\therefore V':V:V'' = \frac{4}{3}\pi r^3 : 8r^3 : \frac{8r^3}{3\sqrt{3}}$

以 $\frac{3}{4r^3}$ 乘各項得：

$V':V:V'' = \pi : 6 : \frac{2}{\sqrt{3}}$

(2) 已知底邊，頂角及中線，求作三角形。

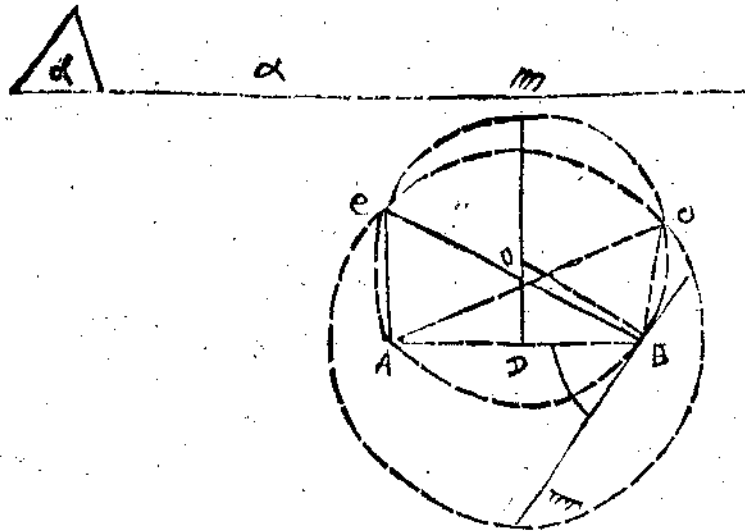
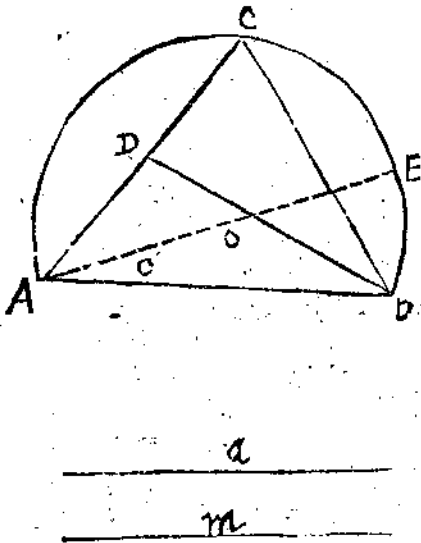
〔解〕 (a) 設： $\angle \alpha, a, m$ 為已知頂角底邊及底邊上之中線求作三角形

作法：作 $AB=a$ 於 B 端作 $\angle ABM = \angle \alpha$

又作 AB 之中垂線 OD 與 OB 遇於 O ，以 O 為圓心， OB 為半徑，作圓，又以 D 為心， m 為半徑畫圓與 OO 交於 C, C' 兩點。聯 AC, BC, AC', BC'

則 $\triangle ABO, \triangle ABO'$ 為所求

證： $\because NM \perp OB$
 $\therefore MN$ 為 OO 之切線
 $\therefore \angle ABM = \angle AC'B = \angle AOB = \angle \alpha$
 又 $DO' = DO = m$
 且 $AB = a$
 故 $\triangle ABO, \triangle ABO'$ 為所求三角形



(b) 設 $\angle \alpha, a$ 為已知頂角，底邊， m 為另一邊上之中線。

作法：作 $AB=a$ 以 AB 為弦作弓形令其所含弓形角等於 $\angle \alpha$ 。又延此弓形成 θo 。 oA 為其半徑。就 oA 為直徑作 $\theta o'$ 。以 B 為 m 為半徑畫弧。過 $\theta o'$ 於 D 。聯 AD 而延長之。過 θo 於 C 。再聯 BC 。則 $\triangle ABC$ 為所求。

證明： 設 $AB=a$
 $m = DB$
 $\angle AOB = \angle \alpha$

2. 在 θo 內經 A 點諸弦中點之軌跡為以半徑 oA 為直徑之圓 o' 。

故 D 為 AC 中點。
 故 $\triangle ABC$ 為所求之三角形。



$$\begin{aligned} \therefore m_2 &= -\frac{1}{m_1} \\ \therefore \frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}} &= \frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}} \\ \therefore 2 \left(\frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}} \right) &= 0 \\ \text{故 } k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2} &= 0 \\ k^2 - 2k - 1 &= 0 \\ \therefore k &= 1 \pm \sqrt{2} \end{aligned}$$

(2) 已知某雙曲線三點 (0,0); (0,1); (1,0) 并以直線 $y=2x$ 及 $x=2y$ 之方向為其漸近線之方向，試求此雙曲線之方程式。

[解] 由題設知所求方程式應為：

$$(y-2x)(x-2y) + Dx + Ey + F = 0 \dots\dots\dots (1)$$

∵ 此雙曲線通過 (0,0); (0,1); (1,0) 故以

(0,0) 代入(1): 得 $F=0$

以(0,1)代入(1) 得 $E=2$

以(1,0)代入(1) 得 $D=2$

故所求雙曲線之方程式為：

$$(y-2x)(x-2y) + 2x + 2y = 0$$

$$-2x^2 + 5xy - 2y^2 + 2x + 2y = 0$$

即 $2x^2 - 5xy + 2y^2 - 2x - 2y = 0$

(D) 幾何

(1) 球之體積與其外切立方體及內接立方體之體積之比為 $\pi : 6 : \frac{2}{\sqrt{3}}$ 試證明之。

設 ac' 為球之外切正方體

AO' 為球之內接正方體

r 為球之半徑

S 為內接正方體之邊長

證: ac' 之邊長 $= 2r$

故其體積為 $V = ac' = (2r)^3 = 8r^3$

又球之體積為 $V' = \frac{4}{3}\pi r^3$

再連結 AO' 及 BO'

則 $Ac' = 2r \quad \therefore AO'^2 = AB^2 + BO'^2$

即 $(2r)^2 = AB^2 + BO'^2$

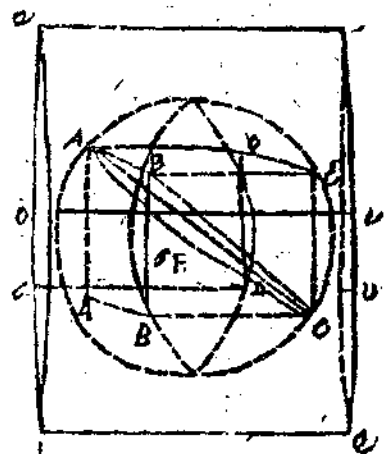
但 $BO'^2 = BB'^2 + B'O'^2$

$\therefore (2r)^2 = AB^2 + BB'^2 + B'O'^2$

而 $AB = BA' = B'O' = S$

$\therefore (2r)^2 = 3S^2 \quad \therefore S = \frac{2r}{\sqrt{3}}$ (內接正方體每邊長)

\therefore 內接正方體之體積 $V'' = \left(\frac{2r}{\sqrt{3}}\right)^3 = \frac{8r^3}{3\sqrt{3}}$



$$\begin{aligned} \therefore \sin x &= 0 & \therefore x &= 0^\circ \\ \text{又} \quad \cos^2 x - 1 - \sin x \cos x &= 0 \\ x - \sin^2 x - x - \sin x \cos x &= 0 \\ \sin x(\sin x + \cos x) &= 0 \\ \therefore \sin x + \cos x &= 0 \\ \sin x &= -\sqrt{1 - \sin^2 x} \\ \sin^2 x &= 1 - \sin^2 x \\ 2 \sin^2 x &= 1 \\ \therefore \sin x &= \pm \frac{1}{\sqrt{2}} \\ \therefore x &= \pm 30^\circ \end{aligned}$$

(C) 解析幾何

(1) 設O為原點, A及B為圓 $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 1 = 0$ 與直線 $x + y = k$ 之二交點, 且 $\angle AOB$ 為直角, 問k之值當如何?

[解] $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 1 = 0 \dots\dots\dots (1)$
 $x + y = k \dots\dots\dots (2)$

解方程(1)及(2)得圓與直線之交點:

以(2)代入(1)

$$\begin{aligned} (k - y)^2 + y^2 - 2k + 2y - 2y - 1 &= 0 \\ 2y^2 - 2ky + k^2 - 2k - 1 &= 0 \\ \therefore y &= \frac{2k \pm \sqrt{4k^2 - 4 \cdot 2(k^2 - 2k - 1)}}{2 \cdot 2} = \frac{k \pm \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2} \\ \therefore x = k - y &= \frac{k \mp \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2} \end{aligned}$$

即A之坐標為 $\left(\frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2}, \frac{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2} \right)$

B之坐標為 $\left(\frac{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2}, \frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2} \right)$

直線OA之方程式為

$$\frac{y}{x} = \frac{\frac{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2}}{\frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{2}} = \frac{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}$$

\therefore OA之斜率(slope)為

$$m_1 = \frac{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}$$

直線OB之方程式為:

$$\frac{y}{x} = \frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}$$

\therefore OB之斜率(slope)為:

$$m_2 = \frac{k - \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}{k + \sqrt{-k^2 + 4k + 2}}$$

$\therefore OA \perp OB$

試題介紹

國立武漢浙江中央三大學二十六年聯合招考新生試題

甲組數學試題：

(A) 代數

(1) 設方程式

$$\begin{vmatrix} a & 0 & 1 \\ 2 & x & 1 \\ 1 & 2 & x \end{vmatrix} = a$$

無虛根問 a 之值當如何？

〔解〕 展開行列式

$$a(x^2 - 2) + 2 - x = a$$

$$ax^2 - x + 2 - 3a = 0$$

∴ 此方程式無虛根

$$\therefore \sqrt{1 - 4 \cdot a \cdot (2 - 3a)} > 0$$

$$12a^2 - 8a + 1 > 0$$

$$(6a - 1)(2a - 1) > 0$$

故 a 之值必適合，

$$\frac{1}{6} < a < \frac{1}{2}$$

(2) 存款21元，年利5厘，每年終取出1元，則可取之不盡，試明其故。

解： 每年取出1元，共取 n 年則需一次存入年利5厘之金額為

$$\begin{aligned} P &= 1 \times \left[\frac{1}{1.05} + \frac{1}{(1.05)^2} + \dots + \frac{1}{(1.05)^n} \right] \\ &= \frac{1}{0.05} \left[1 - \frac{1}{(1.05)^n} \right] \end{aligned}$$

但今 $n = \infty$

$$\therefore P = \frac{1}{0.05} = 20$$

即一次存入20元，以年利5厘計，每年取出1元，可取之不盡，用之不竭

• 今存入21元以年利5厘計，年取1元當可取之不盡。

(B) 三角

(1) 解方程式

$$(1 + \sin 2x)(1 - \tan x) = 1 + \tan x$$

解 $(1 + \sin 2x)(1 - \tan x) = (1 + \tan x)$

$$1 + 2 \sin x \cos x = \frac{1 + \frac{\sin x}{\cos x}}{1 - \frac{\sin x}{\cos x}}$$

$$(1 + 2 \sin x \cos x)(\cos x - \sin x) = \cos x + \sin x$$

$$\cos x + 2 \sin x \cos^2 x - \sin x - 2 \sin^2 x \cos x = \cos x + \sin x$$

$$2 \sin x \cos^2 x - 2 \sin x - 2 \sin^2 x \cos x = 0$$

$$\sin x (\cos^2 x - 1 - \sin x \cos x) = 0$$