

年卷

期

1

1

第

第

# 勸勤大學季刊

第一卷

第一期



創刊號

二十五年徵集之書

## 要目

發刊辭	
外蒙問題的現階段	盛叙功
歷代簿錄對於小學分類之異同及其得失(上編)	吳三立
中國標準度量衡問題平議	李拔
鋼珠及鋼轆滾旋組在內燃機之實施	李錦安
松香之硬化	李文翔
蒸汽鍋爐之爆炸問題	李宗海
征銀出口稅後金融變動之趨勢	黃典元
弗洛伊特的夢的學說的修訂	高覺敷
中國總鯢魚類之研究 A Preliminary Review of The Lophobranchiate Fishes of China	陳兼善

中華民國二十四年十月 廣東省立勸勤大學出版



# 目 錄

## 插 圖

校歌

教育學院施工情形三幅

教育學院內部一斑

宿舍施工情形二幅

工學院地基工程情形

## 發 刊 辭

- 外蒙問題的現階段..... 盛叙功 ( 1 )
- 蒙古斡哥反汗南征時之完顏緯華善 ..... 陳守實 ( 12 )
- 歷代簿錄對於小學分類之異同及其得失.. 吳三立 ( 21 )
- 詩「焦穫」考..... 陳鐘凡 ( 37 )
- 中國標準度量衡問題平議..... 李 拔 ( 39 )
- 戰時金融統制之研究 ..... 陳燦章 ( 57 )
- 鋼珠及鋼軛滾旋組在內燃機之實施 ..... 李錦安 ( 68 )
- 松香之硬化..... 李文翔 ( 90 )
- 蒸汽鍋爐之爆炸問題..... 李宗海 ( 98 )
- 近代建築樣式 ..... 胡德元 ( 106 )
- 有軸心壓力之梁之撓幾作圖計算法 ..... 趙朝揚 ( 127 )

征銀出口稅後金融變動之趨勢.....	黃典元 (135)
弗洛伊特的夢的學說的修訂 .....	高覺敷 (141)
氧化和還原.....	王鶴清 (155)
中國之寒武紀地層.....	徐康泰 (165)
銀行稽核與付家之保障.....	胡偉 (173)
德國會計師業務概畧.....	胡偉 (179)
廣州河南島的聚落地理.....	梁溥 (182)
振興廣東水利計劃書.....	陳良士 (199)
勸大商學院經濟研究室工作計劃書.....	陳定謨 (207)
中國總鯰魚類之研究 A Preliminary Review of The Lophobranchiate Fishes of China.....	陳兼善 (218)

# 廣東省立勤勤大學校校歌

林礪儒作歌  
陳洪作曲

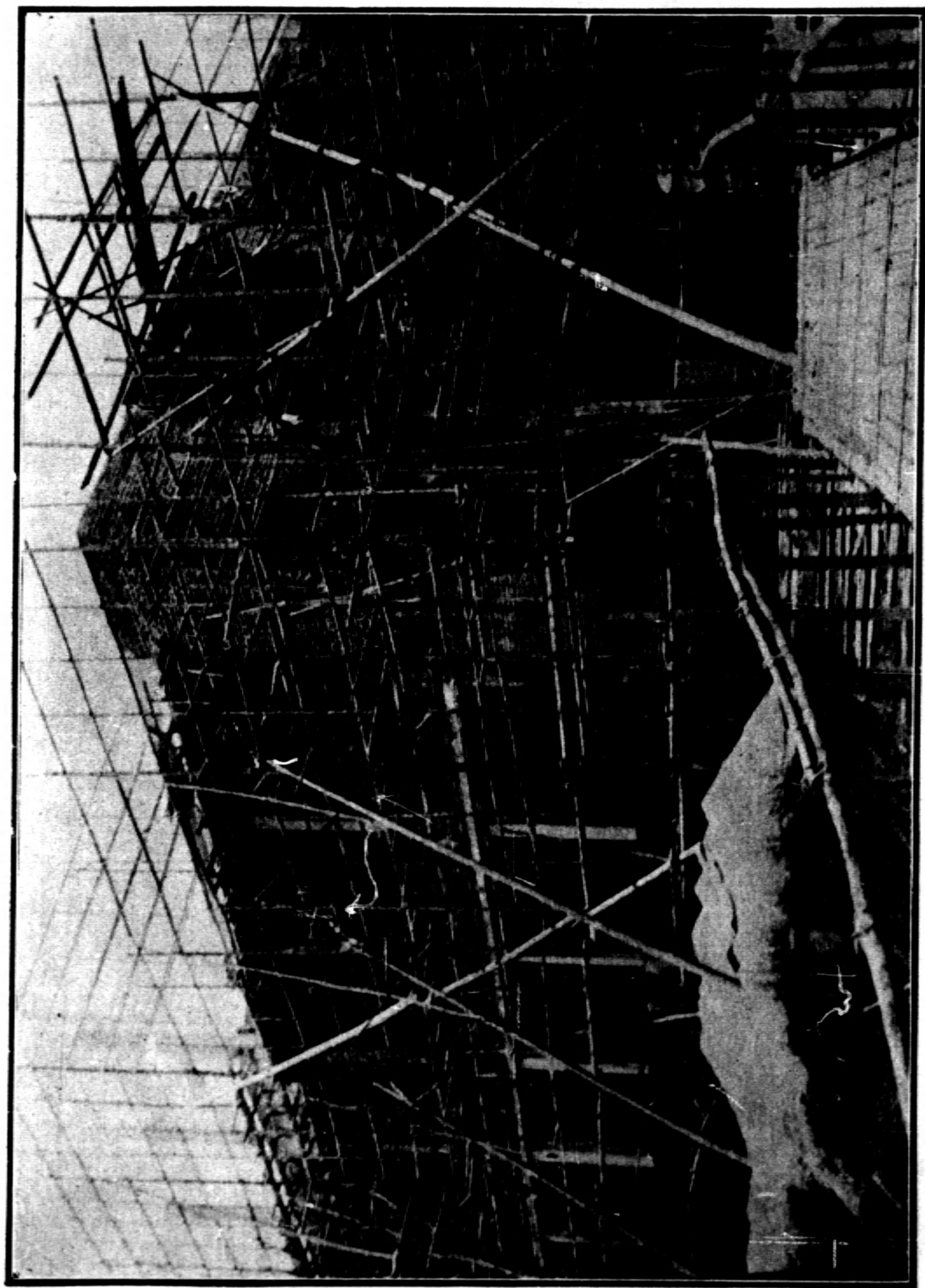
滄 智 有 水 依 仁 有 山 誓 宮 屹 立 典 範 留 人 間 敬

教 勸 學 通 商 惠 工 分 科 專 業 多 士 商 銘。

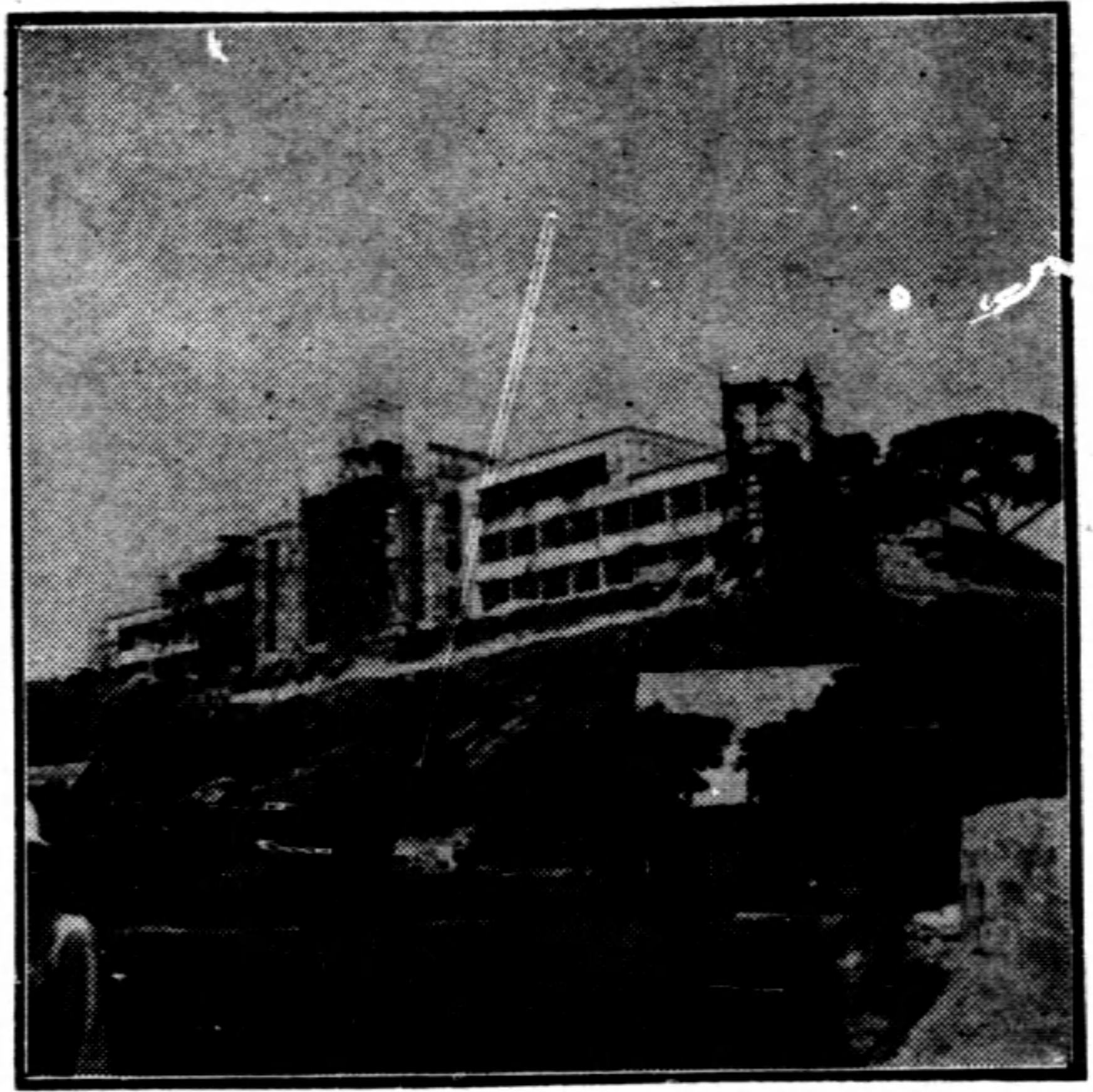
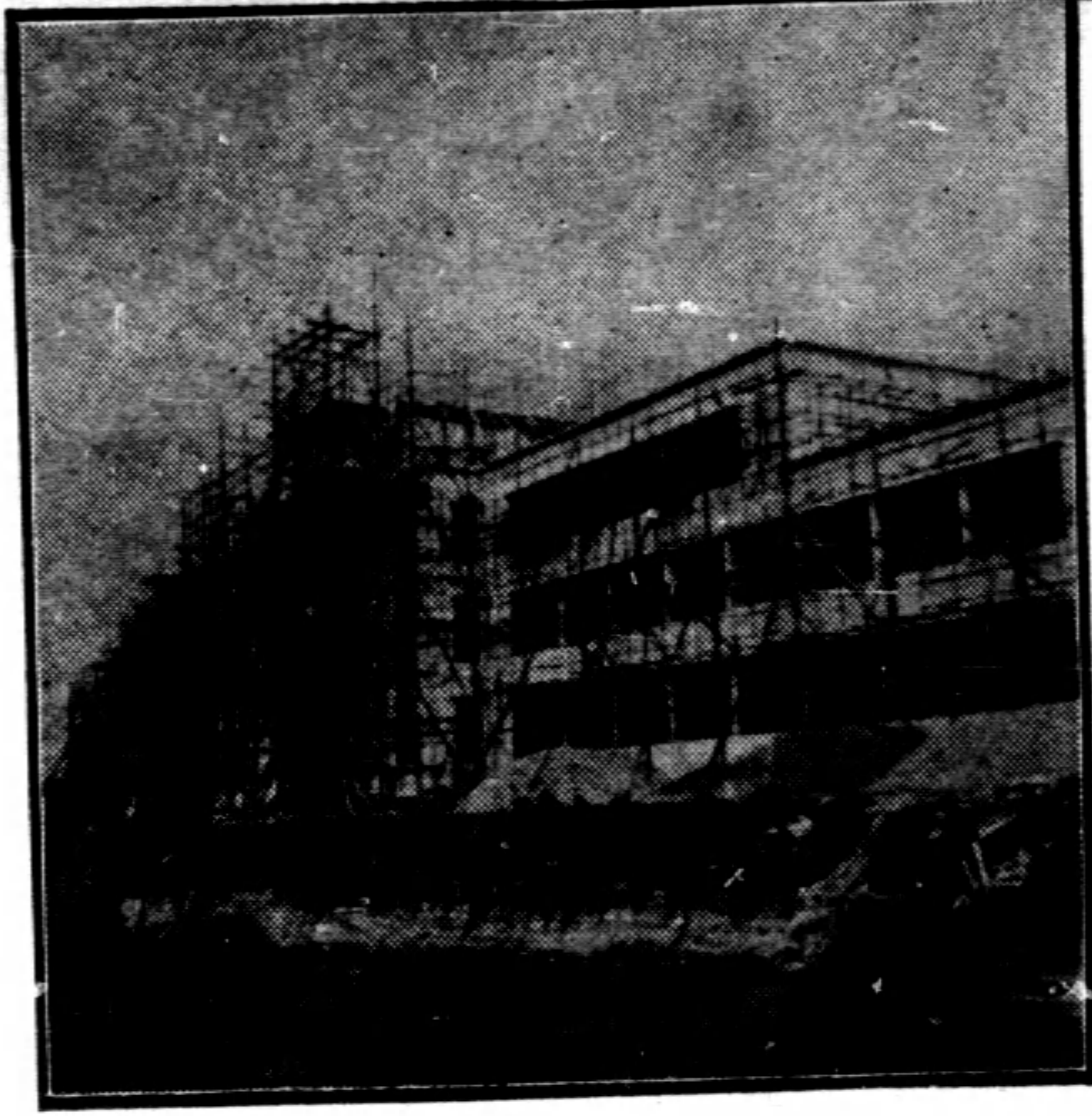
為 學 務 時 敏 進 德 求 日 新。

我 思 齊 兮 古 公 勤 勤！ 我 思 齊 兮 古 公 勤 勤。

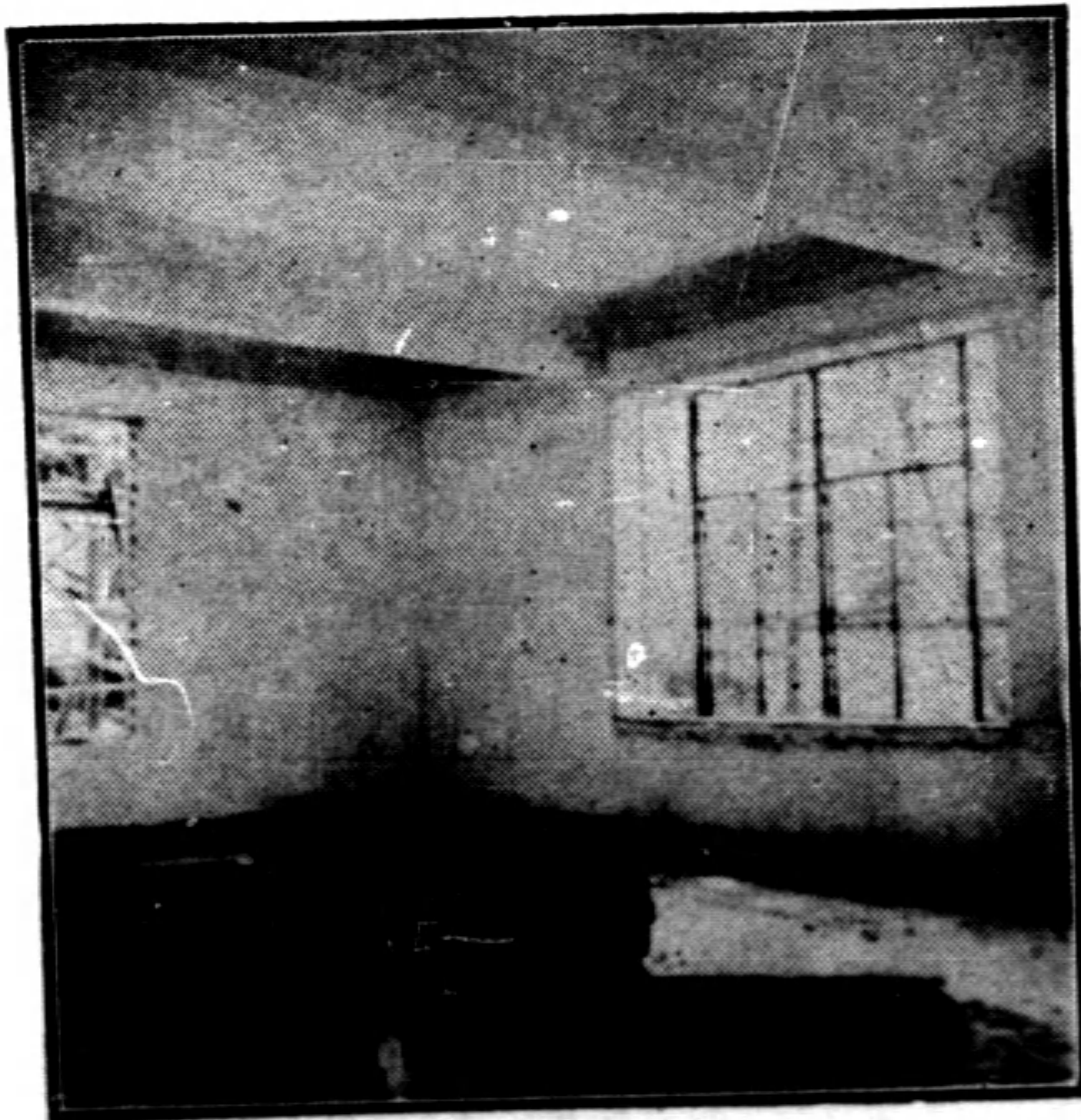
教育學院施工情形(一)



教育學院施工情形 (二)



教育學院施工情形 (三)

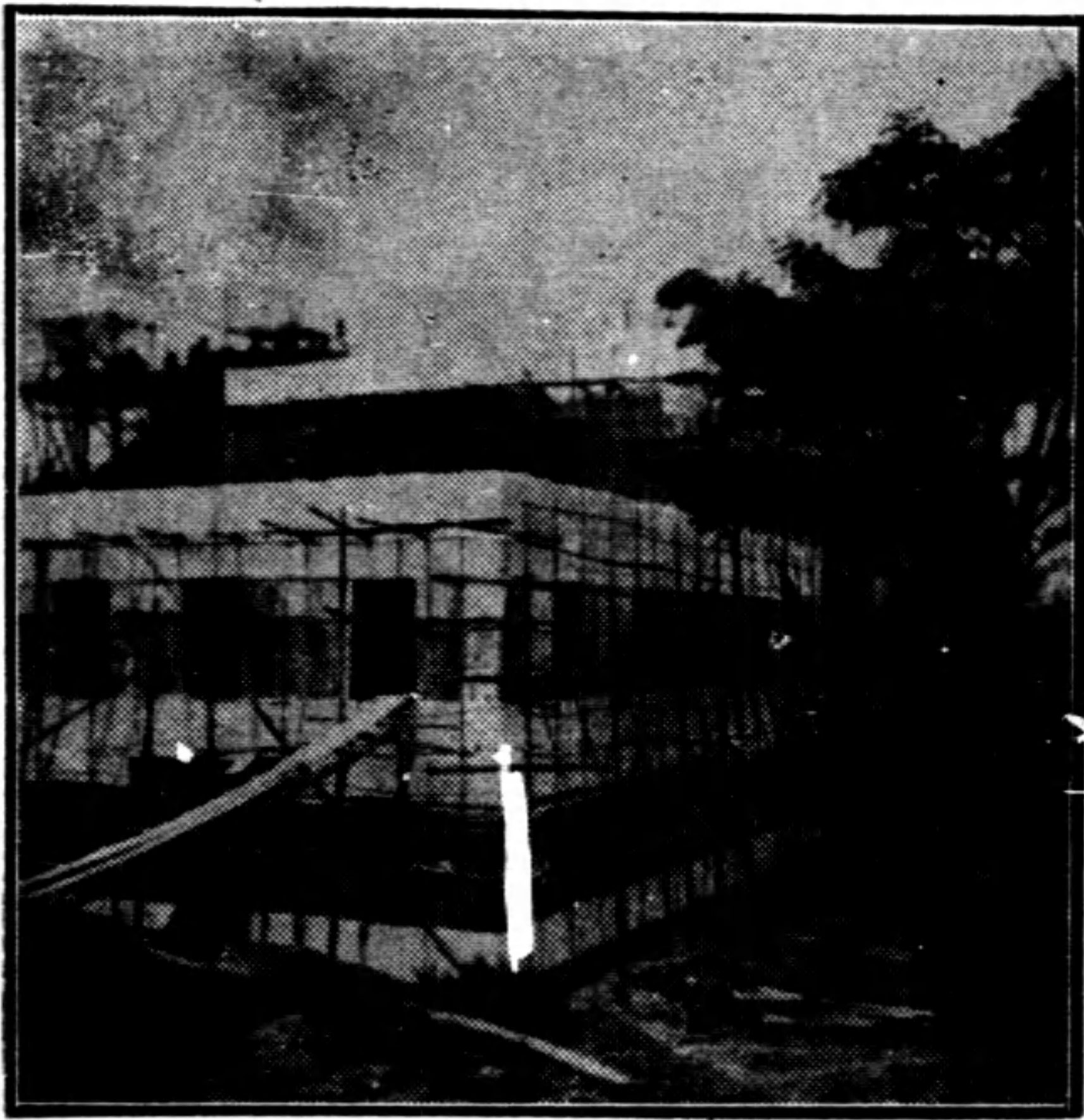


教育學院內部一斑

宿舍施工情形 (七月間)



宿舍施工情形 (最近)



工學院地基工程情形 (八月間)





## 發 刊 辭

古代學者，講究修己而準備治人：現代學者，努力探求真理以供應民衆。這差別自然是起因於社會組織之演進和學術疆界之擴張。在封建社會，學術不外是士大夫們陶情淑性及統治民衆底工具，「修己治人」當然是他們的最高理想。現代平民社會，政治基礎安置在全民衆底生產能力和公民訓練之上，那便不是只憑少數領袖指揮大多數愚民所能成功。加之以科學發達，生活底全部脈絡都要受學術浸淫灌溉，斷不像舊日那樣只墨守着傳統的經驗便可應付。今日說「學以致用」迥異乎舊日講慣的「致君澤民」那一類解釋，其實今日自生產技術，產業組織以至於家庭，信仰，藝術，教育，衛生，法律，政治等問題，無一不仰仗最新的科學底造詣纔可得到解決底途徑。因此，舊日學者底「致用」，要「得君」「有位」，而現代學者却要專門學問，自由研究。大學是各種專門學問底研究場所，

而同時就是全民衆新文化生活底智囊。舊日抱道積學之士，必等到有王者起，纔來取法，受教；而現代大學時時要備辦各種文化的糧食，以供給全社會裏底工人，農人，商人，家長，教師，醫師人等之用。最高學府早已不是士大夫底養成所，也不是一座遠離紅塵而只求滿足優雅的求知慾底象牙寶塔了！

廣東省立勤勤大學雖屬新造，而所紀念的是一位畢生盡瘁於社會服務底古勤勤先生，那末，以學術貢獻社會這件工作實不容我們謙讓未遑。目前校舍雖未全部完成，而各教員研究講學，孜孜不倦，頗有以精神先物質而奠基之概。上學年，師範學院（今稱教育學院）曾獨力發季刊兩期，本學年乃決議合全校之力發行季刊。本校服務社會底工作，雖不能以發行季刊概其全部，而總算是發端之一着，而且這又是季刊底第一期，乃寫這幾行當作一段前奏曲，以表明我們的志向。

民國廿四年九月 林雲陔

# 廣東省立勳勤大學校校歌

林瑞傑作歌  
陳 洪作曲

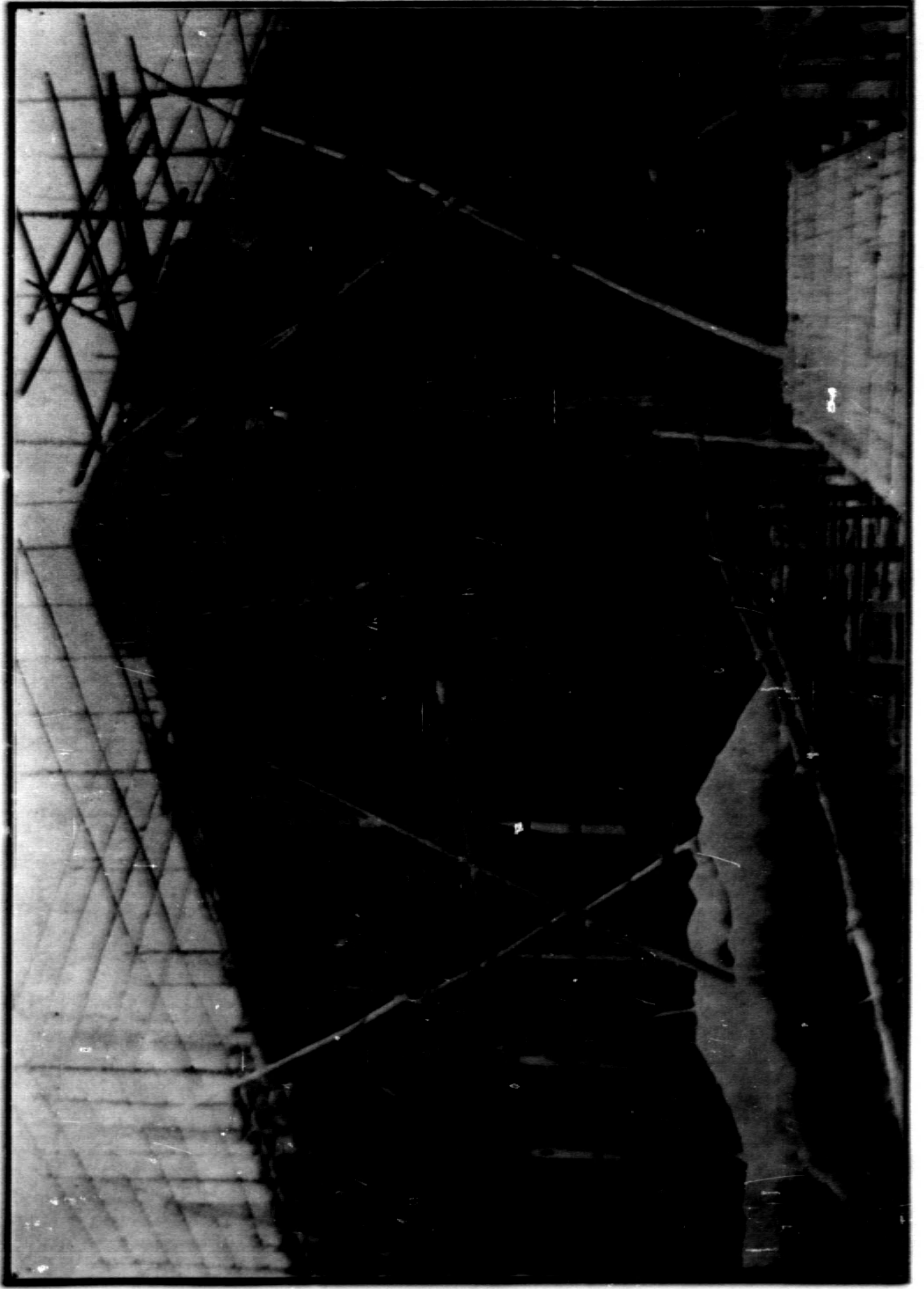
海 智 有 依 仁 有 山 誓 宮 屹 立 典 範 留 人 間 歌

教 勤 學 通 商 惠 工 分 科 專 業 多 士 商 銘。

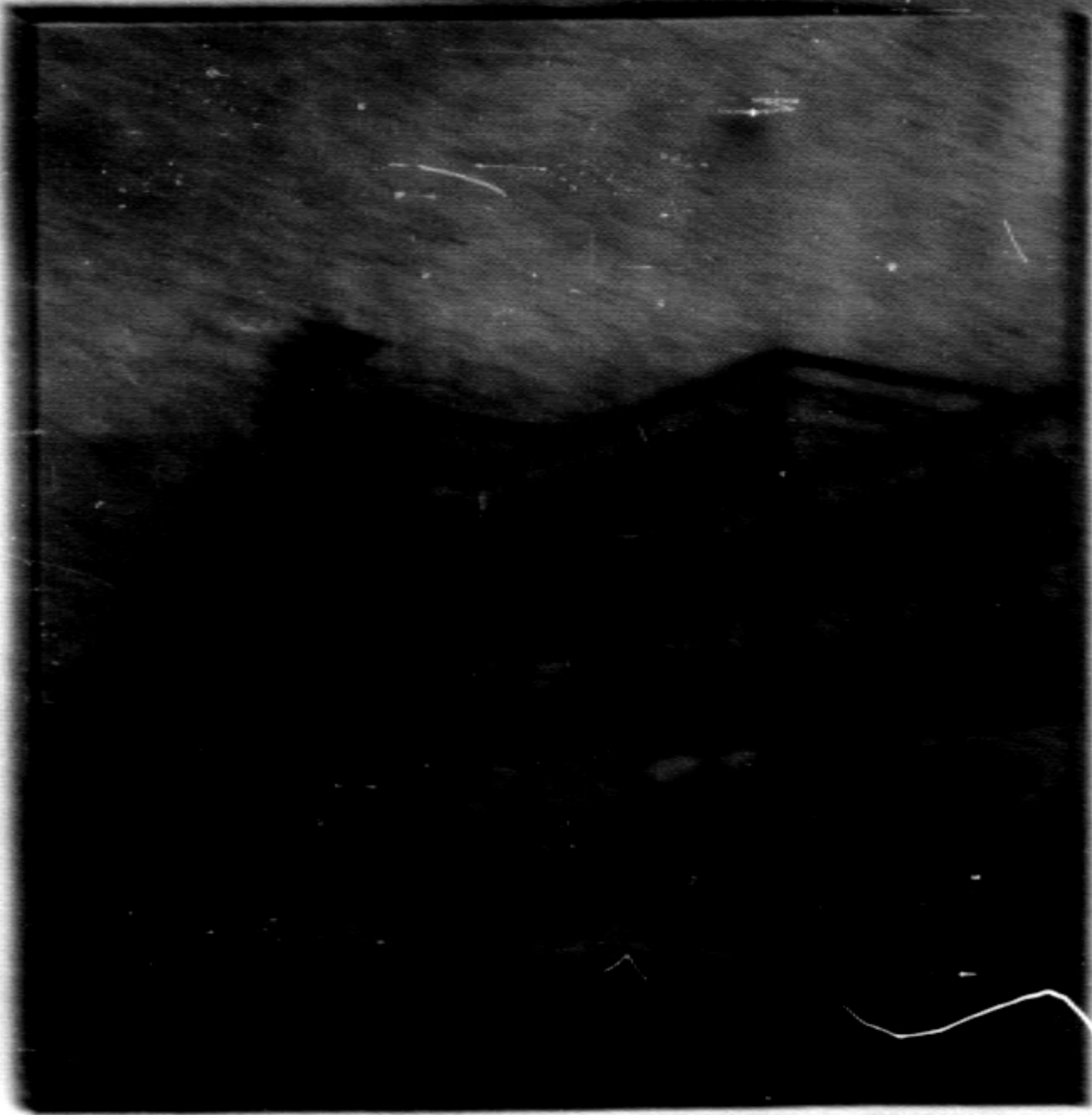
為 學 務 時 敏 進 德 成 日 新。

廣 惠 勤 中 古 公 勤 勤 思 勤 中 古 公 勤 勤。

教育學院施工情形(一)



Photograph of the building (11)

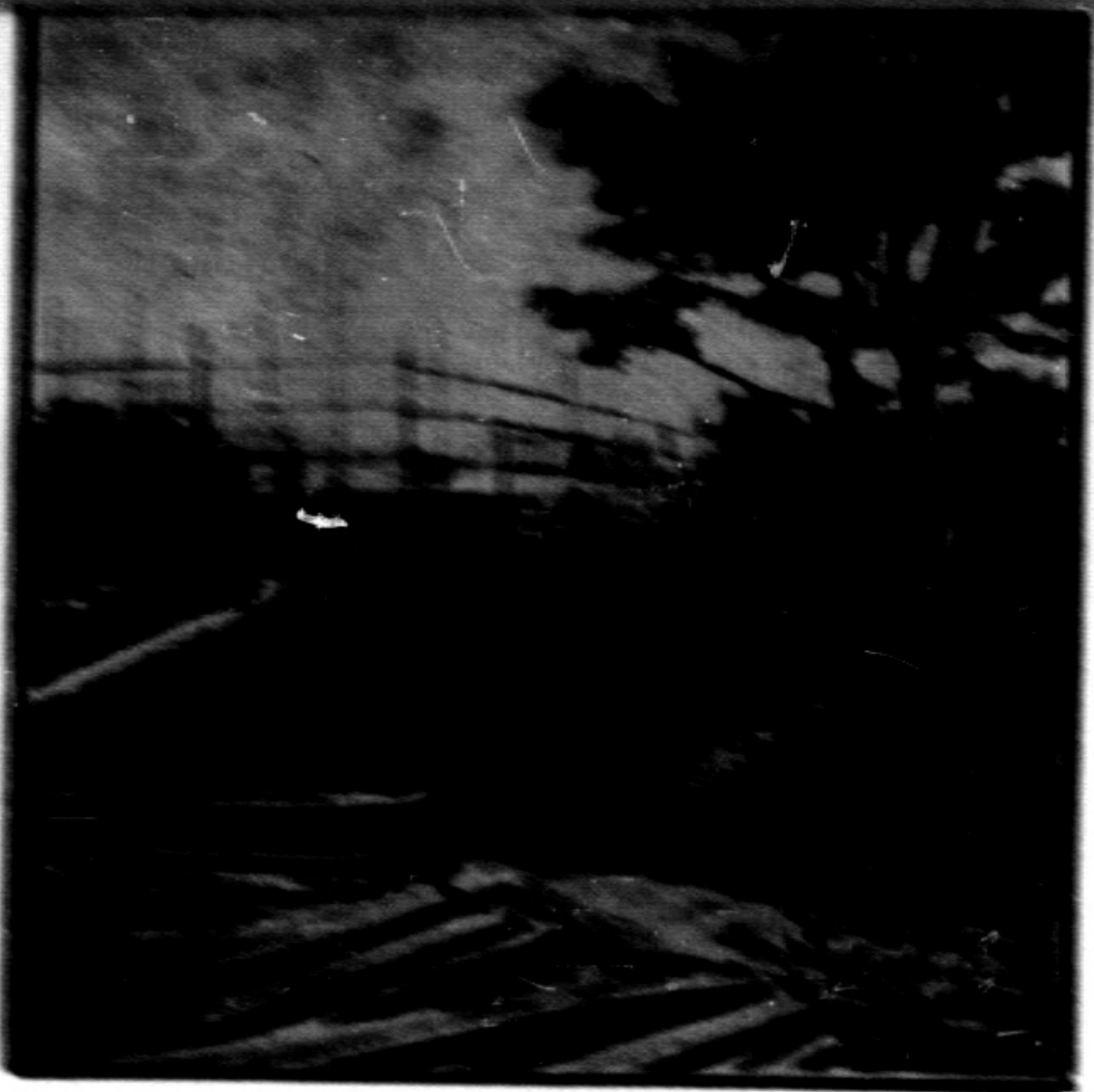


Photograph of the building (11)



Photograph of the building (11)





Аерофотографија — Аерофотографија (Аерофотографија)



Аерофотографија — Аерофотографија (Аерофотографија)



Аерофотографија — Аерофотографија (Аерофотографија)

## 發 刊 辭

古代學者，講究修己而準備治人：現代學者，努力探求真理以供應民衆。這差別自然是起因於社會組織之演進和學術疆界之擴張。在封建社會，學術不外是士大夫們陶情淑性及統治民衆底工具，「修己治人」當然是他們的最高理想。現代平民社會，政治基礎安置在全民衆底生產能力和公民訓練之上，那便不是只憑少數領袖指揮大多數愚民所能成功。加之以科學發達，生活底全部脈絡都要受學術浸淫灌溉，斷不像舊日那樣只墨守着傳統的經驗便可應付。今日說「學以致用」迥異乎舊日講慣的「致君澤民」那一類解釋，其實今日自生產技術，產業組織以至於家庭，信仰，藝術，教育，衛生，法律，政治等問題，無一不仰仗最新的科學底造詣纔可得到解決底途徑。因此，舊日學者底「致用」，要「得君」「有位」，而現代學者却要專門學問，自由研究。大學是各種專門學問底研究場所，

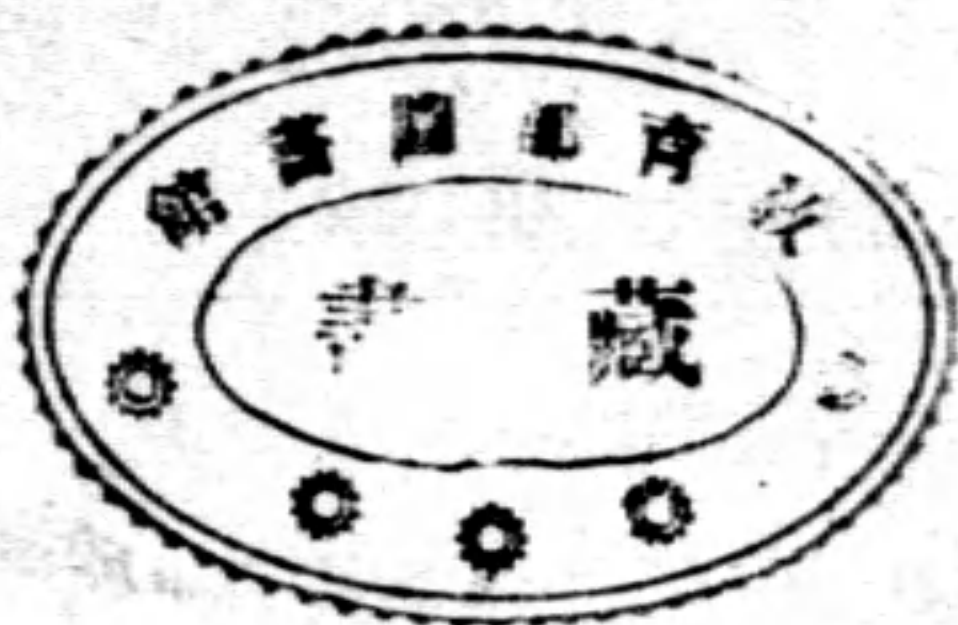
而同時就是全民衆新文化生活底智囊。舊日抱道積學之士，必等到有王者起，纔來取法，受教；而現代大學時時要備辦各種文化的糧食，以供給全社會裏底工人，農人，商人，家長，教師，醫師人等之用。最高學府早已不是士大夫底養成所，也不是一座遠離紅塵而只求滿足優雅的求知慾底象牙寶塔了！

廣東省立勤勤大學雖屬新造，而所紀念的是一位畢生盡瘁於社會服務底古勤勤先生，那末，以學術貢獻社會這件工作實不容我們謙讓未遑。目前校舍雖未全部完成，而各教員研究講學，孜孜不倦，頗有以精神先物質而奠基之概。上學年，師範學院（今稱教育學院）曾獨力發季刊兩期，本學年乃決議合全校之力發行季刊。本校服務社會底工作，雖不能以發行季刊概其全部，而總算是發端之一着，而且這又是季刊底第一期，乃寫這幾行當作一段前奏曲，以表明我們的志向。

民國廿四年九月 林雲陔



二十五年徵集之書



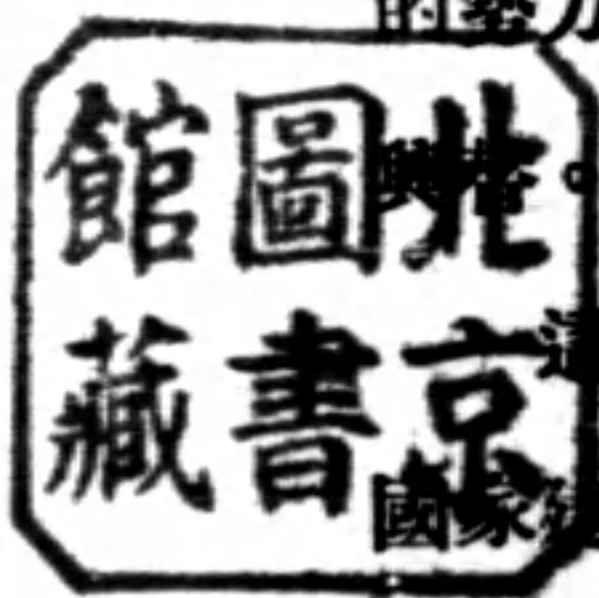
## 外蒙問題的現階段

——盛叙功——

### 一 緒言

現在來談「外蒙問題」緩了！誠然，東北淪陷，華北尙不保，亡國之禍，迫及眉睫，外蒙早成過去，此時來談「外蒙問題」，祇少有點不識時勢。可是「前車之轍，後車之鑒」，我們未嘗不可迴顧過去，以資將來的參攷。所謂「亡羊補牢」，真能做到的話，也就算不得緩了。

原來近代國際間的鬥爭與中古時代封建國家的兼併大不相同。封建時代大國家所藉以維持其統治勢力者，在意識上，是一種神權思想，在政治上是一種封建的連鎖關係，在社會上是一種宗法組織。及到神權的偶像一摧毀了，封建關係斷絕了，宗法組織破壞了，封建的大國家勢力就立時會崩潰下來。近代國際間的侵奪就不然。牠的基礎是建立在經濟上的，是籠罩在一個經濟系統勢力之下的。經濟勢力所及，無論民族，國家，以至個人，都會受其束縛，而無由自解。就是從前以封建關係所建立的大國家，這個時代必然的趨於瓦解，而逐漸的支配在此新的勢力之下。我們以為外蒙以至我國整個國家的淪落，不外就是此新舊兩勢力的



這個新的勢力，不必說，是以資本主義為基礎的帝國主義。當近世帝國主義國家建立的時候，世界可分為三種不同的形態，即除了帝國主義國家之外，還有原始民族地域和封建國家兩種。帝國主義者既大行世界的侵略，原始地域，當然

最先淪為殖民地，其次，就及到封建的國家，或完全歸於滅亡，或以保護附庸勢力範圍的形態而存在，直接間接支配在帝國主義的勢力之下。於是自古建立封建關係上的我國，邊境的藩屬就先以第一種的形式，先後脫離我國而轉支配於帝國主義之下，殘餘的本國，亦在帝國主義者競奪之下，而幾不能自保。外蒙之離異，不過此崩潰過程中之一端罷了。

歐戰告終，俄國革命爆發，蘇維埃政府建立以後，世界顯然的形成兩個對壘的勢力：一個就是仍以資本主義為基礎的帝國主義，另一個就是建立在社會主義上的蘇維埃聯邦。前者既繼續在進行世界的侵略，謀全世界的殖民地化，後者則高唱世界革命，謀全世界蘇維埃組織的完成。誰是誰非，孰善孰惡，可以勿論。要之兩者之在謀世界的發展，是一致的。在這兩種勢力交攻之下，世界原始地域和封建國家遂愈速其崩潰的程度。歐戰以後，以民族自決的立場，脫離帝國主義的勢力而獨立的，固然很多，但大多不久還復舊態。如英法之西亞，歐洲新興諸小國亦多依附在帝國主義之下而倖存。或自身走上帝國主義的道路，否則亦不過在帝國主義緩衝之下，而存在罷了。至於蘇聯勢力，在革命初期，舊俄屬地，雖紛紛獨立，而轉瞬間，仍在蘇聯旗幟之下，復歸統一。外蒙亦就同樣的由舊俄轉置於蘇聯的勢力之下。總之，中國現在顯然的在兩種勢力夾攻之下而崩潰了！我們對於外蒙的離異這樣看法，對於整個國家也這樣看法。

## 二 外蒙三次獨立

我國歷史上對於藩屬僅恃封建形式的宗主權關係，不能實際上謀經濟文化的統一，這是近世藩屬所以紛紛離異外傾的共同原因。外蒙又何獨不然。清代收復外蒙，就部封王，懷柔羈縻，亦僅維持宗主的關係。及辛亥革命，乘我國擾亂之際，庫倫活佛王公受俄人煽惑，脫離中國，擅告獨立，推戴活佛哲布尊丹巴為日光皇帝，建立蒙古帝國。是謂外蒙第一次獨立。並東侵黑龍江，南犯內蒙。民國二年，我國出兵擊退之。四年，中俄蒙協約成立，俄承認外蒙為中國領土，中國則承認外蒙自治。而事實上，中國不能駐兵外蒙，並干涉其內政，同時並承認活

佛皇帝的尊號，與年號的使用。是我國所保護的，猶不過形式上的宗主權，事實上，外蒙已成獨立的狀態。

這個情形，到了民國八年，發生變化。即是時俄國革命，「赤」「白」鬥爭，外蒙失所憑藉，及西北籌邊使徐樹錚率兵入蒙，遂取消獨立，活佛受冊封，政歸中國。這從一方面看，是我國收復外蒙的一大機會，而從另一方面看，亦是俄國新舊勢力交替的時候，但是結果，終因我國內亂，無暇顧及，良機為外人所乘。直皖戰爭，徐樹錚失敗，同時，白黨侵入外蒙，陷庫倫，却活佛，蒙古帝國再度出現，是為第二次革命。白俄失敗，蘇聯繼之而興，外蒙從此不堪問聞了。

蘇聯既高唱世界革命，外蒙與西伯利亞接壤，當為其目標之一。是時蘇聯既肅清西伯利亞的白黨，為消滅外蒙境內的白黨勢力，乃一面向我國提議，共同出兵外蒙，一面即單獨侵入。其結果，白黨勢力固然遂即消滅，外蒙帝國政府四個月即告終了；同時蒙人受其宣傳，新進派遂起而奪取舊王公的政權，建設臨時政府。這是民國十二年的事情。翌年活佛羽化，全蒙二百餘年的偶像既倒，王公封建勢力更失所憑藉，新派勢力由是益張，遂于是年六月正式組織外蒙國民政府，稱外蒙為共和國，是為第三次革命。從此以後，外蒙就由舊俄帝國主義勢力之下轉移到新蘇聯的勢力圈之中了。

同年中俄協定成立，條約第五條雖否定外蒙的獨立，而我國既不能以實力收回實權，條約所訂，等若具文，且該條約既為中俄兩方的關係，對於外蒙固無何等直接拘束的能力，徒與蘇聯以伸展勢力的機會。民十七年北伐成功，全國統一，外蒙政府遙為響應，儼然以隣國自居，國民政府雖有蒙藏委員會之設，但亦不過類如清代的理藩院，民初的蒙藏院，實際上有什麼效力呢？

### 三 中蒙關係的迴顧

中國對於藩屬祇維持封建形式的宗主關係，而不謀經濟文化的統一建設，這是我國根本上的錯誤。這一方面由於我國的自大自尊的心理，視外族為蠻夷，懷柔羈縻，祇求其相安無事，而保我大國家的主權形式罷了。他方面，實在亦因為

我國根本上是封建的農業國家，而蒙藏諸外藩則始終不改其高原游牧生活，文化不同，難於融洽，我國亦且無此能力。我國素以強于同化能力自豪，而不知同化力之實現，祇在于諸原始游牧民族侵入中原以後，則農業文化的民族當然征服了游牧文化的民族。可是我國農業文化既固步自封，即無力來改變高原地方土著的游牧民族。若世界不變，則亦未嘗不可維持此封建關係，然而歷史是進化的，我不進化而人進化，近代帝國主義勢力的侵入，是無空間限制的帝國主義者，既先席捲此原始文化地域，蘇聯繼之而起，我國又憑什麼能力來抵抗此先進的勢力呢？

當帝國主義勢力未侵入以前，我國未嘗無統一外蒙的機會。從近代來說，中蒙關係可溯至清初。康熙二十七年，一六八八年準部噶爾丹西犯蒙古，外蒙全土受其蹂躪，蒙人不堪其擾，擬遷地避難。當時就有北遷于俄，南走中國，兩派主張，結果，終以中國為同種，而且宗教思想文化最相接近的大國，遂派使向清廷求援。時當清代盛世，應援平亂，康熙帝親臨多倫諾爾招集各旗王公台吉，體恤備至。外蒙自是臣服中國，為藩屬之一。此事對於外蒙印象甚深，康熙活佛與成吉斯汗忽必烈並稱，至於流傳不滅。中國若於此時以近代方式，從事經濟文化事業的建設，則今日當無離異外傾的事變。乃清廷仍本傳統的懷柔政策，以取得宗主權為滿足。及咸同以後，清室勢衰，而俄勢東侵，我國羈縻之力既弱，外蒙之轉依附于帝國主義，是當然的傾向。

辛亥革命，民國成立，同時外蒙亦宣告獨立。這從一方向看，固然可說是對清廷而獨立，但從另一方面，又何嘗不是對中國起叛變？外人嘗謂外蒙是清室的藩屬，非民國的藩屬，今清室既亡，外蒙獨立，為理之所許。宗主權的解釋，人各一說，姑且不論。退一步說，處在現代的國家，不謀實際上的建設，單恃形式上的宗主權為統治的原則，其不敗也幾希。中俄協定，蘇聯否定外蒙獨立，承認中國的宗主權，在表面上看來，未嘗不是我國外交上的一種勝利。而不知蘇聯事先固已取得外蒙的諒解，承認我國的宗主權不過是一種手段罷了。蓋蘇聯承認外蒙為中國領土的結果，實際上對於外蒙古不發生什麼影響；外蒙對於此項條約既不與承認，我國勢力實際上亦未能及到外蒙，條約云云，不過是一種具文罷了。

我國若誠欲取得外蒙的實權，應與外蒙直接交涉，乃計不出此，徒以求得第三國承認形式的宗主權爲滿足，這不是我國實際上默認蘇聯在外蒙的權利是什麼？求自國內領土權於第三者之對等國，其失策爲若何？且條約的毀棄，在近世國際間真如家常茶飯，欲恃一紙條約來保持主權，天下甯有此事！今日外蒙共和國的建立與外傾的日甚，就是事實。

#### 四 蘇蒙關係的現階級

中蒙長期的歷史關係，在我國祇贏得空洞的宗主權，在外蒙還是保持着其赤裸裸的原始狀態。到了近代，民族主義的潮流激盪，影響所及，遂掀動此沙漠中的原始遊牧民族，其蠢然思動，是當然的。徒以自己無固有的文化，缺乏自立的能力，其勢非有所提携依附不可。歐戰以後，其勢力愈甚，而南望我國，辛亥革命，民國成立，號稱五族共和，而實際對於異族文化，毫無建樹。而他方之俄國，則自革命成功，紅旗東指，高唱扶持弱小民族，實現世界革命，挾其龐大國家的經濟勢力以凌此原始的外蒙，豈有不被捲入之理？外蒙共和國成立以後，舉凡鐵道電信工廠礦山以至教育文化事業，一任蘇聯代爲經營。這在外蒙方面，未嘗不思利用蘇聯圖向上的發展，謀將來自立的基礎。可是上面講過，今日世界在帝國主義與蘇聯兩大勢力對抗之下，彼原始的外蒙既在蘇聯扶植之下，正在利用之爲遠東宣傳的根據地，又豈肯輕易放棄。蘇聯現在對於外蒙之許其單獨存在，而未遽加編入爲蘇邦之內者，一方面唯恐引起帝國主義國家的干涉，他方，則外蒙勢力未固，恐激起蒙人的反抗，不肯操切從事罷了。以下當就外蒙的現象與以解剖，以明蘇聯在外蒙的勢力。

#### 五 外蒙共和國的政治組織

外蒙的政治組織，在形上總當然是一個民主共和國，在性質上，是新舊兩派的混合組織，不過無論怎樣式，是以蘇聯爲其背景的。當民國十三年經過一度的軍事共產的恐怖政治以後，同時活佛圓寂，中俄協定成立，蘇俄一方爲和緩人心

，一方利用中俄協定來刺激外蒙反叛中國的心理，促成新舊兩派的團結，同時並掃除封建勢力，外蒙共和政府乃於以告成。其政治組織，以大總統為最高領袖，由國民議會選舉之。下設內閣，閣員由大總統任命經國民議會通過組織之。至國民議會的議員，則由四種不同的分子組織而成。即由普通國民選舉的，為國民議員，由青年共產黨員選出的，為青年黨議員，由中央執政委員選出的，為革命議員，由陸軍農商等部選出的，則為官場議員。所以國民議會是顯然由新舊各派聯合組成的。至地方政治，外蒙傳統的行政計劃的盟旗制度完全廢止，改部為「愛馬克」，改旗為「賓甸」，其下為「司蒙」，又下為「巴克」，最下為「阿爾班」，以十戶為組織單位，是最小的行政區劃。於是封建時代的地方分權制乃完全收回中央，而自來王公的統治權遂自然的歸於消滅。這在行政組織的形式上，不能不說是一種簇新的革命的組織。

可是，這個制度的完成和實施，是在蘇聯操縱之下的。政府重要官吏概受莫斯科政府的任命，握有絕大的權勢。重要政務與方策，表面上雖本於合議制度的規定，而事實上概受彼等的意見和方針所左右。舊派王公漸被淘汰，現在留存的，祇有總理與陸軍總長，這亦不過是對於舊派的民衆留置一個傀儡罷了。尤可注意的，是對於各省及其附屬機關，分置二名以至六名的蘇聯官吏，任指導監督之責。現在雖漸次裁減，以減除蒙人的反感，但又何嘗不是因為新進黨人已訓練成熟，可以自任政務的原故呢？此外又設有內防處，兼握憲兵警察司法三權，具有超然絕對獨立的特權，不受其他機關的干涉，這亦可想見對於外蒙用意所在了。

## 六 外蒙共和國成立後的建設事業

在蘇聯指揮之下的外蒙共和國，十年以來，當然有顯著的進步。實際經濟文化勢力的建樹，是與那單持宗主權維持其封建關係如我國者，絕然不同。第一，是國家的金融與經濟。外蒙共和政府建立後，蘇聯的極東銀行即於外蒙各地設立支店，發行貨幣，辦理滙兌。不久，外蒙政府亦設立蒙古實業銀行，不過操金融

的實權的，還是蘇聯。而且外蒙現在一切事業尙在萌芽，國家歲入不過一千萬盧布，出入不敷，所差甚鉅，就不能不有賴于蘇聯的資助。再對外貿易而論，在未獨立以前，本以對我爲貿易爲最發達。乃自民國十八年以後，外蒙政府突然採取封鎖政策，於東、南、西三面中蒙接境上，設立稅關，嚴禁國人入境，對於境內華商更施以極度的壓迫，其最大目的，當然在杜絕並消滅我國商人的勢力。而對於北方蘇蒙貿易，則完全開放，課稅極輕。其結果，數百年來中蒙貿易權利遂摧毀殆盡，而外蒙亦成就爲蘇聯獨占的商品市場。

第二，交通。外蒙橫亘於中國本部與西伯利亞及東三省與新疆之間，自來行軍遞信，隊商貿來，要均以官道爲交通路線，其重要者如次：

(一)庫倫張家口間 自庫倫南越戈壁，直達張家口，長一千二百公里，爲中蒙官商大道。

(二)庫倫西伯利亞烏爾夫尼金士克間 自庫倫北經恰克圖至西伯利亞鐵道的烏爾夫尼金士克站，長五百六十公里，爲蘇蒙交通大路。

(三)恰克圖滿州里間 自庫倫經恰克圖桑貝子至滿州里，海拉爾，出中東鐵道，長一千九百公里，爲滿蒙交通要道。

(四)恰克圖烏里雅蘇台間 自恰克圖西行，出烏里雅蘇台，長一千公里。由此東北出一支，直達西伯利亞鐵道的伊爾庫次克站；北分一支至烏梁海之希孟比契爾，更北至西伯利亞鐵道的阿金斯克站，長七百五十公里。均是蘇蒙交通大道。

(五)烏里雅蘇台迪化間 自烏里雅蘇台南下渡沙漠，經新疆古城，哈密，以達迪化，長一千二百公里，爲蒙疆交通路線。

(六)烏里雅蘇台科布多間 自烏里雅蘇台西行至科布多，長四百公里。由此西北分一支直達西伯利亞鐵道的鄂畢站；西進至西伯利亞的西美帕拉金斯克，並西通伊犁，長一千公里，蘇蒙交通亦盛。

(七)科布多古城間 自科布多南下至新疆古城，長六百五十公里。

(八)科布多烏蘭克穆間 自科布多北行至烏蘭克穆，長二百公里，再北進直

達西達西伯利亞的美奴金斯克。

以上諸官道從前概恃駱駝成牛馬爲運輸機關，鼎革以還，軍運繁興，多已改行汽車，就中尤以庫倫南至張家口間，東至滿州里，海拉爾間，北至恰克圖間，西至科布多，烏梁海間，最爲發達。官商合計有汽車一千餘台，從事各路運輸。此外如郵電通信機關，如有線無線及郵政亦已設置。庫倫與西伯利亞間並開有定期航路空線。

不過最可注意的，還是鐵道。外蒙幅員遼濶，聚落散處，無鐵道實不足以收實效。蘇聯爲貫徹其經濟文化政策以至軍事起見，必然的，要握有鐵道的建權道。就中已見諸事實的，是民國十四年外蒙政府與蘇聯所締結的庫倫恰克圖鐵築條約，借款總額達一萬萬盧布，分二十年償還，以鐵道全部財產爲担保品，而蘇聯則取得供給材料的優先權。此外據日人傳聞烏梁海科布多至西伯利亞間的鐵道亦已訂有條約，在建築之中。總之，外蒙現在一切經濟文化事業的建設，均傾向於蘇聯，期與西伯利亞打成一片，是無可疑義的。

第三是教育文化事業。全蒙教育的普及，與經濟的發展及兵備的充實，是現在外蒙政府三大對內政策。共和政治的實現要以國民的教育爲基礎，外蒙教育的不普及與人民智識的幼稚，是外蒙共和政治的大障礙。故外蒙政府以普及教育和培植人材爲當前的急務，而與教育文化事業最有密切關係的，當然亦是蘇聯。外蒙政府除內謀教育設備完成外，同時並派遣留學生至莫斯科及西伯利亞各地，約有數百人之多，受蘇聯學術思想的訓練。並常組織參觀團赴莫斯科，使直接與蘇聯文化相接觸，外蒙文化之傾向於蘇聯是顯然的事實。至於國內教育機關，單就庫倫而言，設有國尾小學二所，中學一所，大學一所，及補習學校士官學校各一所。此外並設有宣傳學校及飛行學校。社會教育方面，則利用宣傳隊，電影，戲劇，新聞等致力于一般民衆的教化。義務教育亦在進行之中。其他尙設有文化局，圖書館，編譯所等文化機關。不過都尙在草創之中就是了。

第四，是軍備。蒙人素稱強悍善戰，中國武力始終未能統制外蒙，這也是原因之一。不過以前外蒙的軍隊，均由各旗王公各就其旗內任意徵集壯丁，當護衛



警備之任，各不相屬，形同割據，固無所謂國家的武力。鼎革以後，王公旗制既廢，徵備當然受中央政府直接統轄。現其軍制全仿蘇聯，且受蘇聯的訓練。即全國行懲兵制，凡國民須習兵科三年，至二十一歲為服役的時期。軍備平時設常備兵一師團，約三千人，其中二千名駐庫倫，餘則分駐恰克圖，烏里雅蘇台，科布多及各國境道路上當警備之任。至軍隊之教練，殆全部委諸蘇聯政府所派遣的軍官，其成績優秀的，送入士官學校，若更欲受高等軍事教育的，則送往莫斯科陸軍大學。庫倫並駐有蘇聯赤衛軍當訓練之責。至於軍事設備方面，據日人調查，現有步兵一萬八千人，大砲四十二門，高射砲七門，輕機關槍二百四十架，飛機十二架，坦克車十八架。此外買賣城設有軍需工廠三所，兵營七處，陸軍大學及軍官學校各一所，庫倫設有化學兵器製造廠一所。最近空軍又在擴充之中。

## 七 布利亞特蒙古共和國與烏梁海共和國

外蒙除了上述以庫倫為中心，包括喀爾喀四部所組織的外蒙共和國外，還有二個直接或間接與外蒙有關係的政治組織，一個是布利亞特蒙古(Buryat-Mongol)共和國，一個是烏梁海共和國。前者雖早為俄領西伯利亞的一部，今且編入蘇維埃聯邦之中，而其民族固與蒙古人同一系統，後者則本為外蒙之一部，現竟以特殊關係，自構成一特殊的政治組織。我們都不能不認為是蘇聯極東民族政策的一種。原來所謂布利亞特人是蒙古族的一派，其風俗、習慣、宗教概與蒙古人相同，不過比蒙古人較為進化，居處無定，大致散處於貝加爾湖沿岸地方，而西至烏梁海，東至呼倫貝爾，亦常為他們的遊牧之地，要不外亦是半農半牧的民族。因散布於蒙邊西伯利亞地方，故當帝俄時代東略西伯利亞以後，此種民族即隨地域歸屬於俄。蘇聯成立，本於民族政策，乃以人數較多的貝加爾州地方為其領土，組織單一的共和國，而仍編入於蘇聯領域之內。總面積三十七萬六千餘方公里，人口約五十七萬二千餘人。分全國為九郡六十一村，置首邑於烏爾福尼金斯克，其地富林礦，且適於耕牧，現蘇聯正從事於開發，並致力於文化建設，大權概操於俄人之手。弱小民族仰賴他人的扶植，其處於附屬地位是當然的。

烏梁海共和國即外蒙一部唐努烏梁海地方。位於外蒙的西部，烏里雅蘇台及科布多之北，北隔薩陽嶺與西伯利亞依爾庫次克州租界。境內當唐努烏梁海山脈北側，有烏魯克穆河及貝克穆河南北並流，西流與克穆池克河合，北注西伯利亞爲葉尼塞斯河上源。土地肥沃，適於耕牧，且產砂金石棉。因位處極西，大山環繞，故與外蒙四部相隔絕。而自成一地理的小單元。人民僅十萬，雖與外蒙同一系統，而因彼此隔絕，故言語風習反與外蒙不同。民性野蠻未脫原始狀態。惟北與西伯利亞毗連，故反與俄人過從爲較密，遂啓俄人內侵之機。在數十年以前，俄人即移住境內，建設市鎮，開闢道路，事實上已成了俄國的殖民地。前清末季，甚至禁絕我國人入境。民國八年境內俄人雖一度被逐，但二次外蒙獨立，此地亦與外蒙取同一行動，卒之宣告獨立，以至組織單一的共和國。迄今內情雖屬不明，但是其所以與外蒙分離而自成一國者，無疑的，是蘇聯民族政策的一端，布實與利亞特蒙古無異，所不同的，祇不過是形式上罷了。

## 八 結 論

外蒙自第三次獨立後，即告封鎖，嚴禁外人入境，故其內情如何，殊不甚了了，但是從上面所說看來，我們祇少可以得到下面幾點。

(一)久處於原始封建勢力之下的外蒙民族，已爲世界潮流所激動而覺醒，致力於新民族國家與新文化的建設，這一點，我們不能否認。

(二)不過因爲舊王公的封建勢力一時未易剷除，與一般民衆殘留着舊勢力的信仰，及文化水準的低下，未嘗不是新蒙古建設的阻礙，但是潮流所趨，這種舊勢力之漸趨崩潰，也是必然的。

(三)因爲外蒙自力建設的不足，勢必至依附外人；同時，蘇聯本于遠東的民族政策，和舊時的帝俄時代的關係，遂以世界最前進的經濟文化勢力推進外蒙，外蒙遂成了蘇聯勢力的一環。

(四)外蒙現在之傾向蘇聯，誠如外蒙政府中人所說，未嘗不是一種不得已的辦法；而且從現在外蒙政府新舊兩派聯合的形勢看來，也未嘗無反蘇聯而自立的

意思。可是低文化水準的民族既置在高文化水準的勢力之下，浸潤愈深，則反抗的意識亦愈薄弱，終置于整個置在蘇聯勢力之下。

(五)而且蘇聯既以外蒙為策動遠東革命的根據地，豈肯輕易放手。現在所以不遂即編蒙古於蘇聯之內者，正是牠的一種政策。況且「九一八」以後，日本既以暴力席捲全滿，一手造成滿州偽國，並西侵熱河，對於外蒙，無時不在覬覦。那末就遠東國際關係上，在「赤」「白」鬥爭上，蘇聯又何能放棄外蒙？

這是外蒙問題的現階段。那麼在這個綜合的現階段上——外蒙的新進民族意識，蘇聯的民族政策，「赤」「白」的國際鬥爭——外蒙豈尚有我國的地位嗎？我國所憑藉是過去的歷史關係，所要求的是形式的宗主權，所用以聯絡蒙人的，是傳統的懷柔羈縻政策，甚至於妄想取得宗主權于第三者對等國之手，何不明時勢之甚！何愚蠢之甚！我國此後仍欲談外蒙問題乎？尚欲收回外蒙乎？第一，且不必再斤斤於宗主權問題！第二，更不必向第三者要求宗主權，第三，須改變對蒙的態度，第四，須改變傳統的政策，第五，更不須高唱五族共和，而須切實的從提高並溝通本國和外蒙的經濟文化入手。在現在帝國主義與蘇聯兩大勢力對壘之下的弱小民族惟有提高自己的文化，與謀全民族國家文化的統一，才能存在。對於外蒙如此，對於西藏新疆如此，即對於本國又何嘗不如此？ (完)

## 蒙古斡哥歹汗南征時之完顏綽華善

——陳 守 寔——

金史忠義傳之完顏陳和尚，劉祁歸潛志作綽華善，通鑑輯覽作禪華善，陳和尚當爲綽華善之音諧。漢名蘇，字良佑，系出女真蕭王諸孫。總領忠孝軍抗蒙古兵。哀宗正大九年，(即天興元年1232)蒙古拖雷統右手軍，與斡哥歹汗所遣口溫不花赤老溫等軍破鈞州，綽華善與完顏合達移刺蒲阿皆先後被殺。當綽華善被執見拖雷時，曾曰：我忠孝軍總領陳和尚也，大昌原之勝我也，衛州及倒回谷之勝，亦我也。勸之降，不屈。拖雷義之，酬以馬馱，祝曰：好男子，他日再生，當令我得之！(見蒙兀兒史記，金史不著拖雷名，僅云大將。)是綽華善在蒙古南征，金人游魂假息之局面中，爲一有關係人物，自元史，金史，通鑑輯覽，通鑑續編，續資治通鑑綱目宋元通鑑，元史類編，資治通鑑後編，續資治通鑑，以及柯劭忞新元史，屠寄蒙兀兒史記，皆盛著其事。日本箭內互博士著蒙古史研究，開專篇考訂綽華善大昌原之戰，輕信忠義傳所載年次，附會哀宗紀六年三月下十字錯簡，而忽略金史別出記載，斷定此戰在哀宗正大五年之冬，即成吉思汗死後之一年，斡哥歹汗未即位，拖雷監國之元年1228，且亦盛著此戰之價值。謂：

蒙古兵進至大昌原，金之勇將完顏陳和尚以四百騎與蒙古兵八千戰，大破之。蒙金兩國開戰至此，約二十年，金兵始勝。蒙軍勢大挫，金軍士氣大振。翌年二月，陳和尚與金大將移刺蒲阿共駐邠州，嚴防之。蒙兵活動一時有完全停止之勢。此戰爲蒙金交戰史上最有名者，故陳和尚之名，永傳于後世

。(見蒙古史研究中大昌原之戰年月考)

從來歷史考證家溢量與反常之歷史評價，殆無過於此。按一切史家，以及專治遼金元史諸學人之過分盛著此事，當然有所推本，(下詳)及歷史家之慣性在。(史家對於忠義傳一類記載每多溢量之評價)箭內互繼那珂通世後，為東亞治元史之專家。雖蒙古全史未償編纂之願，而蒙古史之逐件考證，確有發前人所未發者在，乃亦蹈襲此弊，對於年次考訂，尤為疎舛武斷。今綜合各史志所載完顏綽華善戰迹，即所盛傳之大昌原衛州倒回谷三役，考定其年次，及蒙金當日軍事形勢；金兵之勝利程度；與全局估價，以見蒙金宋相持之實狀，藉以窺見此時期史志之感情烘托。此亦蒙古史研究之一枝葉也。

大昌原之戰，忠義傳作五年，李有棠金史紀事本末謂：「大昌原之捷，陳樞續編作五年三月，薛氏通鑑因之，蓋本忠義傳。徐氏後編繫于六年，本哀宗紀」。然忠義傳僅載五年而無月，徐氏六年說，則因金史他紀傳年月悉不與忠義傳合，而哀宗紀六年，恰有「三月乙亥，忠孝軍總領陳和尚有戰功，授定遠大將軍，平涼府判官，世襲謀克」，一段紀事，可與大昌原之戰牽合，遂移置六年三月。箭內互亦据此段酬勳記事，斷定忠義傳絕少互證旁證之五年為確定年代，以戰爭時期為在是年之冬，以與翌年三月之封賞合。無論忠義傳五年僅一見，同書如移刺蒲阿完顏合達紇石烈牙吾塔白華諸人傳所載，均在其後；六年三月以下三十字之酬庸紀錄，據施國祁金史詳校，謂應改入「七年春正月，副樞蒲阿，總帥牙吾塔，權簽院事訛可解慶陽之圍，以訛可屯邠州，蒲阿牙吾塔還京兆」，一段紀事之下。此說甚確。時綽華善隸屬慶陽援師中。慶陽圍解，內族訛可屯邠州，三月，繼授綽華善平涼府判官，前後程序悉合。施氏又謂金史自宣宗後，志傳多缺，歸咎於當時之風習弛慢，坐俟國亡，似無事可記，此則不盡然。哀宗紀七年二月，三月，四月，九月，十一月，十二月，均無文，弛慢偷日，不應至是，中必有缺佚。施氏苛論，史家尙須負部分責任。如此條移六年三月于七年正月，合之別篇及他著，都無不合，即為一證。

畢沅續資治通鑑攷異辯正此事云：

大昌原之捷，陳極續編繫于正大五年，合達以陳和尚爲前鋒，薛氏通鑑因之，此本於金史忠義傳也。徐氏後編繫於六年，蒲阿以陳和尚爲前鋒，此採用金史哀宗紀也。案金史紀傳，疑俱有舛誤，蓋以元史及金史前後證之，而知其不合也。金正大五年，蒙古皇子拖雷監國元年之春，太宗尙未卽位，其時當無大舉之事。且大昌原之戰，以捷聞，在元或爲之諱敗，金史本紀，斷無闕而不書之理。原其致誤之由，忠義傳多采元好問劉祁所撰述，事由記憶，語屬傳聞，故年月不能無舛。本紀之誤，則因六年蒲阿率陳和尚駐邠州，遂連書其後事耳。金人之救慶陽，蒲阿牙吾塔傳云：「七年正月，戰于大昌原，慶陽圍解，」此卽陳和尚爲前鋒奏捷之事也。前人誤分大昌原慶陽爲二役，固宜輾轉而不得其寔矣，今定作七年。

此說最爲明通，箭內互駁之，非是。惟歸潛志著綽華善事迹，未具年月，元劉等實不任受咎。屠寄蒙兀兒史記著此事於斡哥歹汗本紀二年，卽金正大七年正月，從畢氏說，以大昌原之戰，與慶陽圍解連書，并附註云：

金史哀宗紀正大六年冬十月，大元兵駐慶陽界。十二月詔副樞蒲阿總帥紇石烈牙吾塔權簽樞密院事完顏訛可救慶陽。七年春正月，副樞蒲阿，總帥牙吾塔，權簽院事訛可，解慶陽之圍，以訛可屯邠州，蒲阿牙吾塔還京兆。完顏彝大昌原之戰，其實一事也。金史忠義完顏陳和尚傳，大昌原之戰，在正大五年，誤。

通鑑輯覽注：「大昌原在甯州東南，屬慶原路總管府。許氏方輿考證稿謂：甯州在府（安化縣治）南少東一百五十里，東至陝西中部界一百五十里，西至涇州界六十里，南至陝西照州界七十里，北至合水界六十里。」慶陽邠州鳳翔涇州平涼爲蒙金兵爭要衝，而大昌原又爲慶陽與邠州間之重要聯絡線。金史移刺蒲阿傳，「五年夏，北軍之在陝西者，駸駸至涇州，且阻慶陽糧道，」故七年正月，慶陽圍解，以訛可屯邠州，三月，授完顏綽華善定遠大將軍，平涼府判官。明慶陽解圍之役，綽華善僅一偏裨，因有戰功，在訛可大軍移屯邠州後，有規復平涼意，遂以之遙領判官耳此。在蒙金用兵地理上，及當日作戰形勢言，固可證明忠義

傳五年之爲誤書，而本紀六年三月乙亥以下一段紀事，當依金史詳校列爲錯簡，移入七年正月後也。箭內互強指金史他紀傳爲史家誤編，又未獲見施氏金史詳校，單據本傳誤書，比附哀紀錯簡，構成五年冬之結論；且指斥畢屠兩家未及注意哀宗紀六年記事，可謂粗忽之至。

箭內互以畢沅之拖雷監國元年，太宗未卽位，軍事上無大舉說爲非，而以爲在成吉思汗死後數年間，不能謂決無不足一萬蒙兵攻金之事，以想當然之推測，施之歷史考證文字，尤爲不通。按蒙文元朝秘史續集卷二，有「也客忽里勒塔」一語，卽多松 D Ohsson 等以下西方史家著述中常見之 Couriltai, Kuriltai, Kurultai, Quriiltai. 今譯作「庫里爾台」。蒙兀兒史記斡哥歹汗本紀：「蒙兀俗，大位繼承，必經「忽里勒塔」之定策。忽里勒塔，華言大會議也。」又：「成吉思汗本紀注，蒙古之俗，國有大事，部衆集議以定，謂之「忽里勒惕」，選汗與師皆然。」「忽里勒塔」「忽里勒惕」亦卽「庫里爾台」，其形式等于國會。蒙古族之強盛，與此制度有關，且與，忽北方游牧民族之組織擴大，有悠久之歷史關係，不限于蒙古一族。秘史：「成吉思既崩，鼠兒年，（戊子，宋紹庭元年，金正大五年，蒙古拖雷監國元年1228）右手大王察合歹巴禿，左手大王斡赤斤，同在內，拖雷等諸王駙馬，并萬戶千戶等，于客魯連河闊迭阿刺地行大聚會着」，卽指此庫里爾台大典禮。蒙兀兒史記李魯傳，得成吉思凶聞，奔赴漠北會葬。後拔都西征，直至奧大利之 Neustadt 及 Bosnie之 Cattaro 港 在1241年十二月十一日突聞斡哥歹汗凶訊，立即集合諸將，從馬札兒（Hongrie 匈牙利）回師，歐洲局面，完全未能穩定而止。可知此種典禮之隆重。諸王及將吏遠道奔赴，不僅會葬而已，重在選舉繼任大汗，討論施政方針。與會人物，連及萬戶千戶等，可知其多而且普遍。是在1227年後，蒙古征金之師，顯在停頓中。又金史移利蒲阿傳：

六年（哀宗正大）二月蒲阿奏：陝西設兩行省，本以藩衛河南，今北軍之來，二三年于茲，行省統軍二三十萬，未嘗對壘，亦未嘗得一折箭，何用行省院官。

卽此段文字，亦足證明畢氏之說，確有理據。蓋庫里爾台，不僅爲全國最高

首領之選舉，蒙古帝國整個政治的軍事的計議，全在此中。成吉思汗之死，在蒙古爲一重大事件，斡哥歹即位，與兄察合歹商度部落分配，見于秘史中者，可證明此階段中之重要性。斡哥歹汗元年，1229金使御史大夫完顏奴申爲國信使，來講和，不許，于是遂議伐金。九月，有瀘州之敗，二年1230有大昌原之戰，慶陽之退，而拖雷遂，有代察合歹統率右手軍伐金之舉。成吉思汗死後，戊子己丑庚寅1228—1230數年間，爲蒙古國政整理部署時期，金人謀和，亦當在此種機會中，而小小勝利即在斡哥歹汗未即位，大計畫征金之前夜，是在五年之冬，決無不足一萬蒙兵在陝甘間之單獨活動，而金人亦決不敗在謀和期間，爲冒險之襲擊。箭內互詡張綽華善大昌原之戰，認爲蒙兵活動完全停止，可謂昧于史實，全無根據。

金史忠義傳繫衛州之戰于正大六年，亦誤。柯劭忞新元史太宗紀，「二年庚寅，朶豁勒(即秘史之朶豁勒忽)圍慶陽，與金將完顏彝戰于大昌原，失利。八月史天澤克衛州。」金史完顏合達傳，「十月，(同年)詔完顏合達及樞密蒲阿救衛州。時河朔諸軍圍衛，內外不通，已連月，但見塔上時舉火而已。合達等既至，先以親衛兵三千嘗之，北兵小退，翌日圍解。」又武仙傳，所載亦同。按許氏方輿考證稿，金天會七年，因宋置衛州防禦使。後遷州治于共城胙城，尋復。大定二十六年，移衛州治輝縣，尋復。」地在今衛輝汲縣，爲金河北重鎮。蒙兀兒史記史天澤傳，「歲己丑，斡哥歹汗即位，以真定河間大名濟南東平五路軍隸天澤。庚寅冬，武仙復據汲，天澤會大軍攻之。金將完顏合達帥師來援。諸將與戰、失利，皆北，天澤獨將千騎繞出敵後，敗一都尉軍。既而復與大軍夾擊仙，走之。」又「斡哥歹汗本紀」，「二年秋，史天澤合蒙兀漢軍圍武仙于舊衛州。冬十月，金遣合達蒲阿完顏彝引兵來援，我軍戰不利，史天澤以千人繞出金兵後攻之，仙敗走胡嶺關，天澤遂取舊衛。」柯著取衛州在八月，據金史及屠著，則八月天澤圍衛州，其克乃在是年之冬十月、柯著八月書克誤。此數月中與金兵援師合達蒲阿有數次爭奪戰，而所謂衛州之捷，綽華善居功最多者即此。然援師僅小阻蒙兵之前進，最後勝利，終屬蒙兵。且綽華善隸屬合達蒲阿，爲援師之別動隊，並非大將，故金史於參與此役諸將吏傳中，不著其名，屠著乃據忠義傳補入。



通鑑輯覽「紹定元年，(即金正大五年)金陳和尚敗蒙古速不台(即秘史之速別額台)于倒回谷。」注，「在藍田七盤山。」一統志：「倒回谷在藍田西南二十里。」按輯覽繫年誤。倒回谷之戰，以當日蒙兀攻金路線計，決在圍鳳翔攻潼關藍田之際。蒙兀兒史記塔思傳：「庚寅，(太宗二年)幹哥歹汗自將伐金，渡河西，攻鳳翔，命塔思扼守潼關，阻金河南援軍。」又本紀：「二年十一月，塔思攻潼關，別將攻藍關，並不克。」速別額台傳：「庚寅，朶裕勒忽與金將完顏彝戰於大昌原，敗績。速別額台奉命援之，不及，俄自與完顏彝戰於倒回谷，又失利。」幹哥歹汗本紀：「三年正月，圍鳳翔，速別額台破小關，殘朱陽盧氏，金將完顏彝以忠孝軍來拒，我師退至倒回谷，大為所敗。……二月，師克鳳翔。」金史完顏合達傳：「二省以陳和尚軍一千，都尉夾谷渾軍一萬往應，北軍退出谷口而還，兩省輒稱大捷以聞」。是倒回谷之戰，在八年正月。屠著於速別額台奉命援朶裕勒忽下連書倒回谷之戰，雖行文上可別於紀年，而事件之連繫上不甚合。

按蒙兀兒史記，朶裕勒忽傳：「歲庚寅，帥師與金將完顏彝戰於慶陽之大昌原，敗績，一軍皆覆，以其前功當蒙曲赦，然幹哥歹汗竟以失律罪論殺之，後念其功，追悔不已。」即秘史「幹哥歹皇帝說：自坐我父親大位之後……差了四件，……一件將忠義的朶裕勒忽因私恨陰害了，」是也。屠著幹哥歹汗本紀二年庚寅夏，又有一條，「朶裕勒忽與金人戰，敗績。」注：「不著戰地當在關中」，下書，「遣速別額台援之。」朶裕勒忽已前死於大昌原之戰敗，本紀此條，實為正月之錯脫或誤書，以速別額台傳奉命援朶裕勒忽一段紀事比勘，此條之錯脫重複，實甚明白。屠氏未細察，遂仍前史之誤，而致疑于不著戰地，揣測為另一戰事，不知朶裕勒忽傳已明著在庚寅正月大昌原戰敗，以失律罪論殺也。前後矛盾，本紀此條應刪。

關於史家所誇大之完顏綽華善戰蹟，今考定其年月如次：

(1)大昌原之戰 蒙古幹哥歹汗二年，即金正大七年，宋紹定三年1230。金

史本傳繫年，及箭內互所考定年月皆誤。

(2)衡州之戰 同年多十月。舊作六年，柯著是年八月克衡州，皆非。

(3) 倒回谷之戰 斡哥歹汗三年正月，1231即金正大八年，宋紹定四年。通鑑輯覽繫之紹定元年者，大誤。

(4) 三峯山之戰 斡哥歹汗四年正月1232。元史塔察兒傳作辛卯(三年)冬者誤，趙氏筋記已辨之。

此數戰中之參加人物，完顏綽華善並不居重要地位。大昌原之戰，率騎四百，倒回谷之戰，統軍一千，屬兩省親衛軍之一部分，略等于羌胡義從。金史本紀不書，可知忠義傳所載綽華善對拖雷語，失之誇大。蒙古方面，則輒近史家（如屠寄等）所補記，如大昌原之戰，有赤老溫朶豁勒忽等諸領袖。但屠著赤老溫傳，不記此事，而朶豁勒忽與長四怯薛，且與者別為兄弟，竟以大昌原之敗論死者，據秘史斡哥歹汗語，則死因固別有在也。可證各史所誇大之綽華善戰績，皆不甚近事實，為史家根據元劉諸人記載，逐漸擴大之結果。

至檢討蒙古斡哥歹汗南征時，女真之軍事實力，則此數役更不容為溢量之誇大估價。按金之防邊勁旅為紇軍，在衛紹王時，西北西南二路，早折入蒙古。蒙韃備錄：「章宗築新長城，在靜州之北。以唐古紇人戍之。酋首因唐古紇結耶刺都紇木典紇咩紇後典等俱叛，金人發兵平之，紇人散走，投于韃人。」東北路八，部族節度使之紇軍，（金紇軍散居東北西北西南三路，有部族節度使八詳穩九。）在大安三年1211會河之敗，至甯元年1213懷來之戰後，勢力分散微弱。金史兵志：「宣宗南遷，1214紇軍叛去。」蒙古開國時待諸降將甚厚，紇軍原為邊防主力，今反為蒙古所利用，金之契離盡撤。又紇軍成分，多非漢化之女真部人，而為契丹人及塔塔兒人，即秘史之「金國的主因種。」長于騎射。當時戰爭，以騎射為主，勝敗之數決于馬之多寡，故俘掠多計馬數。此最利于游牧部落之蒙古族。金國具此種戰術訓練與習慣之紇軍，又為蒙古人所吸收，漢化之女真人及南人，萬非其敵。金史白撒傳：「京兆鳳翔慶陽平涼已各益軍，而率皆步卒。」張天綱傳：「石抹虎兒言：北兵所持者馬而已，欲制其人，先制馬。」哀宗時，連年括馬，定進馬遷賞格，括馬罪格。（天興二年）赤蓋合喜傳：「正大八年，鄂州馳報大元兵至，省院官入奏，有忠孝軍萬八千人，皆回紇河西及中州人，

被掠而逃歸者，人有從馬，以騎射選之，得補親衛騎兵；武衛護衛選外諸軍，又二十萬，故頻年有大昌原倒回谷之捷。」所傳二十餘年中之小勝，亦由于忠孝軍之人有從馬，可見馬在軍事上，關係極大。自紇軍叛去，漢化之女真人，用馬之技術遠不如蒙古，而馬之數量亦減，軍事方面絕無勝利希望。况金自河北殘破，宋之歲幣又絕，財源久涸，更無足資以應敵。趙氏劄記謂：「金自蒙古兵起，每戰輒敗；國史侈功不足信，」議論最有見地。比觀移刺蒲阿完顏合達紇石烈牙吾塔諸人傳，即可證當日之勝利記載，皆非事實。

又所謂忠孝軍忠義軍飛虎軍等，爲非正式之軍事組織，與南宋時河北義軍，太行忠義社相似。其軍容與戰績皆爲史家之局部放大記載，非客觀的史實，此可以別部分未放大之史料互證之。金史兵志：

取河朔諸軍歸正人，不問戰馬有無，譯語能否，悉送密院，增月給，三倍他軍，授以官馬，得千餘人，歲時犒燕，名曰忠孝軍。……正大已後，諸路所虜，臨陣所獲，皆放歸鄉土，同忠孝軍，給其犒賞，使河朔俘係知之。……此外招集義軍，名曰忠義。要皆燕趙亡命，雖獲近用，終不可制。異時擅殺北使唐慶以速金亡者，卽此輩也。

完顏綽華善傳：

忠孝一軍，皆回紇乃滿光渾及中原被俘，避罪來歸者，鷙狠凌突，號難制。

蒲察官奴傳：

忠孝軍都統張姓者，謂官奴決欲劫上北降，遂率本軍百五十人圍官奴第，數之曰：汝欲獻主上，我輩皆大朝不赦者，使安歸乎！

此外哀宗紀赤蓋合喜完顏仲德檄合董諸人傳中，均有記載。忠孝軍實皆亡命惡少，在蒙金兩國間乘機射利之徒。此等軍隊，金雖享以優精，決不足以當蒙古之勁卒。

綜合言之，金史忠義傳多取材于劉祈歸潛志，元好問壬辰雜編。劉元諸人，當易代之際，多感情激動，且此種撰著，原與正式之史志有別。後之史家，但知

原本舊文，而不考按當時實情，一意烘托，遂與史實不符，屠氏踵事增華，補畢沅考異所言之缺，在斡哥歹汗本紀速別額台朶裕勒忽諸人傳中，大書綽華善戰績，以示不同于金元諸史之諱敗，似更為舊史家情性因襲之弊所中；而箭內互精治遼金元三史，竟亦疏忽重要史料，武斷年次；且漠視蒙古盛時之軍事實力，則近代考史家私智穿鑿力自翹異之大失也。

# 歷代簿錄對於小學分類之異同及其得失

(附表)

——吳 三 立——

蓋自劉向父子，部次條例。將以辨章學術，考鏡源流。非深明於道術精微，羣言得失之故者，不足與此。

此章學誠校讐通義中語也。劉向之別錄，劉歆之七略，（按七略本於別錄，漢志敘向歆校書事云：『每一書已，向輒條其篇目，撮其旨意，錄而奏之。會向卒，哀帝使向子歆卒其父業。歆於是總羣書而奏七略。』是別錄未成書。）為後世各簿錄（名稱本隋志。而梁任公先生所著圖書大辭典有「簿錄之部」，未成。）之濫觴。而後世之簿錄，乃中國歷代之學術史料也。其中之小學類，敘及其書編次之類例，又為中國文字學之史料也。今本篇所欲論列，及所注重之點，不在歷代小學書著錄之多少，或簡冊之存佚，而在其編次之類例。蓋藉以考學術之流別，及其分合異同之故。即章氏所謂「辨章學術，考鏡源流」也。

類例之編次，何以須如此注重乎？鄭樵校讐略曰：

學之不專者，為書之不明也。書之不明者，為類例之不分也。有專門之書，則有專門之學。有專門之學，則有世守之能。人守其學，學守其書，書守其類。人有存沒而學不息，世有變故而書不亡。以今之書，校古之書，百無一存，其故何哉？士卒之亡者，由部伍之法不明也。書籍之亡者，由類例之法不分也。類例分則百家九流，各有條理，雖亡而不能亡也。

此雖是偏於校讐學家之說法，所言或未免太過。（如言「書籍之亡者，由類例之法

不分也」，實則書籍之亡，原因尙多，不盡關乎此。然謂類例之分析，可以見學術之流變，自是不易之論。鄭氏雖泛言各種學術，而小學一門，亦不能例外。鄭氏又曰：類例既分，學術自明；以其先後本末具在。觀圖譜者，可以知圖譜之所始；觀名數者，可以知名數之相承。織緯之學，盛於東都；音韻之書，傳於江左，……觀其書可以知其學之源流。

「觀其書可以知其學之源流」，此是書籍分類之最大効力。先師梁任公先生所謂：學術分化發展，著術種類隨之而日趨繁賾。辨析流別，業成專門，門類區別：或累代遞遷，或因人而異。博觀互校，得失斯見。循此以稱學海之派分淵匯，察藝林之孳坼條敷，知類通方，此其踴步。（簿錄之部序）

亦此意也。至章學誠所謂「部次流別，申明大道，……欲人即類求書，因書究學，」（校讐通義）其目的在學者讀書時檢查之方便，猶在其次耳。

小學之書，古簡而今繁。書籍之分類，亦古疏而近密。一方因時代之需求，一方亦為學術進化之徵象。因此，而古今簿錄之書，亦愈出愈多，類屬不一。今釐為二部。

「一」史志及官錄之部 各正史之藝文志，經籍志。官錄如宋崇目總目，清四庫總目。

「二」私著目錄之部 由鄭（通考藝文略）晁（讀書志）陳（書錄解題）馬（通考經籍考）之書，至清季張氏之書目答問，凡十數種。清代學者之「補志」，亦擇尤彙列焉。

「附記一」或問：清代學者之「補志」，雖為私家著述，亦與正史有連，似宜從其年代，附次于各史志前後。應曰：以晚世人補前代史志，不免用後世眼光及分部法，部勒古籍，無以見學術之流別也。例如：隋志四部分類法（本於晉荀勗之中經新簿）非後漢三國時所有。補後漢三國兩書藝文志者，即不宜用之。「補志」中除常熟曾氏（樸）之補後漢書藝文志，分為七志，大體仍存劉班遺規外，如錢（大昕）侯（康）顧（懷三）姚（振宗）之補後漢書藝文志，侯姚之

補三國藝文志，率用隋志四部之法。以今律古，失却時代性矣。

奚以考當時學術之流別乎？故以列第二部。

「附記二」書舉其見存者。已佚或未見者，闕焉。

## 一 史志及官錄之部

### (一) 漢書藝文志

言中土最古之目錄書，當推劉向之別錄，與劉歆之七略。但劉氏父子之書，均已亡佚，(大約亡於宋代)幸其遺型猶在——即為班固之漢書藝文志。鄭樵校七略曰：

班固藝文志，出於七略者也。七略雖疏而不濫，若班氏步步趨趨不離於七略，未見其失也。

章宗源隋書經籍志考證七略下曰

愚接班固因七略而志藝文，其與歆異者，特注其出入，使後人可以考劉氏原本。

章炳麟檢論徵七略曰：

班氏為十志，多本於子駿(歆)，其法式具在。……凡藝文志所錄書目，及其子注，非班氏省出新入，其辭皆劉氏舊文。

漢志出於七略，從來學者無異辭。雖其中內容，間有異點，然大體則相同也。今觀漢志小學之類別，即可窺七略之崖略矣。

漢志列史籀(周宣王大史作)八體六技，蒼頡(秦李斯等作)凡將(司馬相如作)急就(史游作)元尚(李長作)訓纂(楊雄作)別字……等，凡小學十家，四十五篇。大率羅列事物名稱，用四言七言，編成韻語，以便學童誦習。其體裁，與晚世之千字文，雜字書，實無以異。可目之為[雜字]。[注一]至以[訓詁][注二]類之爾雅，則以入孝經類。

[注一]就其性質，姑為假定，以便稱說。下同。後漢有郭顯卿雜字指(見隋志)三國有張揖雜字(見玄應音義六度集引)周成有雜字解詁

(見隋志)慮皆此類書。至舊唐志始將此項書下，明稱「雜字」，(見小學類書目後按語)。

[注二]訓故言謂之詁，說教故言謂之訓。(略參說文)詁者故也。詩蒸民「古訓是式」毛傳：「古，故也」。毛詩詁訓傳，漢志，經典釋文俱作「故」，爾雅釋詁各本多釋「故」，是「古」「故」「詁」三字實通，以知訓詁者，即訓故，訓古也。隋志於小學類下序云：「其字義訓讀，有史籍……諸篇章；訓詁，說文，字林，音義，聲韻，體勢等諸書」，在簿錄書上明稱「訓詁」，昉此。

夫爾雅實訓詁書也。漢志奚以之隸「孝經類」乎？王國維先生曰：

劉向父子作七略，六藝一百三家。於易，書，詩，禮，樂，春秋之後，附以論語，孝經，小學三目，六藝與此三者，皆漢時學校誦習之書，以後世之制明之，小學諸書者，漢小學之科目，論語孝經者，漢中學之科目，而六藝，則大學之科目也。(漢魏博士考)

蓋爾雅所記，胥為傳記故訓。視當時雜字式之小學書，其內容性質，自較高深。故不隸小學，而隸相當於中學科目之孝經。在漢世雖未必有中學之名，按其實際上之區分，亦屬可能。王說未為無理。余嘉錫先生則謂：

論語孝經，漢人皆謂之傳記也。論語書多，故自為一類。孝經則附以五經雜義，爾雅，弟子職諸書，皆後世之五經總義，特當時尚無此名，故附之於此，而總以孝經題之耳(書目學)

其說法雖不同於王氏，然謂爾雅諸書，為後世之五經總義。其內容性質，視「雜字式」之小學書為高深，自可斷言。準此而觀，以知漢志所以附爾雅於孝經者，非無故矣。

## (二) 隋書經籍志

從後漢至南北朝，各史書皆無志。且因魏晉以來，目錄書皆亡，對於書籍流傳代謝之跡，已難稽考。學者頗引以為憾。唐貞觀中，長孫無忌等奉勅撰隋書經籍



志。其體例本於荀勗之中經簿，上距班固之撰漢志，已七百餘年矣！得此，而後漢，三國，兩晉，南北朝之著述，亦約略可見。

隋志所列小學書，視漢志增廣十倍。此因時代愈後，所出新著愈多之故。書既增多，其內容屬性，自非「雜字」一門所能包舉。今試參其序語，約其類別，除「雜字」外，尚有「字書」〔注三〕「聲韻」〔注四〕「體勢」〔注五〕「石刻」〔注六〕四種。

〔注三〕隋志著錄字書三卷，字書十卷，古今字書十卷，不能定其撰人與時代。「字書」之名蓋昉此。今姑依清四庫總目，而借用此名，（總目稱說文以下書爲「字書」）舊唐志以說文以下書稱「偏旁」，（見小學類書目錄後按語）鄭氏通志藝文略則稱爲「文字」似俱欠妥。

〔注四〕〔注五〕名稱依隋志序語。

〔注六〕隋志序曾敘及，但未有定稱。按鄭氏通志藝文略將石經一類書，分隸於「經類」各經之下，立「石經」一類。清四庫總目小學類前序有云：「隋志增以金石刻文」（其實只有石無金）今依總目所言之「金石刻文」而簡稱之。

「雜字」：——如三倉（郭璞注）埤蒼（張揖撰）急就章（史游撰）吳章（陸機）千字文（周興嗣）……等。

「字書」：——如說文（許慎撰）字林（呂忱撰）字統（楊承慶撰）玉篇（顧野王撰）……等。

「聲韻」：——如聲類（李登撰）韻集（呂靜撰）韻略（楊休之撰）韻英（釋靜洪撰）國語，鮮卑語……等。

〔附注〕按志序云：「後魏初定中原，軍容號令，皆以夷語。後染華俗，多不能通，故錄其言，相傳教習，謂之國語，今取以附聲韻之末」按其性質，實爲訓詁類中之「方言」。惟隋志小學無訓詁類書耳。

「體勢」：——如四體書勢（衛恒撰）雜體書（釋正度撰）古今八體六文書法（釋正度撰）婆羅門書。……等。

〔附注〕按志序云：「自後漢佛法流於中國，又得西域胡書，能以十四字

貫一切音，文省而義廣，與八體六文之殊別，今取以附「體勢」之下。」據其所說，似一種拼音字母，與唐釋舍利守溫的字母相類，理應附「聲韻」之下。今隋志以附「體勢」，殊不可解。

「石刻」：——如會稽刻石文，一字石經周易，一字石經尙書，……等十一種。

「附注」按志序云：「後漢鑄刻七經，著於石碑，皆蔡邕所書，魏正始中，又立一字石經，以爲七經正字；後魏之末，齊神武執政，自洛陽徙於鄴，行至河陽，值岸崩，遂沒於水，其得至鄴者，不盈太半。……貞觀初，秘書監臣魏徵，始收聚之，十不存一。其相承傳拓之本，猶在秘府，并秦帝刻石，附於此篇，以備小學。」

至於「訓詁」一類的書，如爾雅，廣雅，小爾雅，方言，釋名……等，則以入論語類。與漢志所列雖不同。然依王國維余嘉錫二氏之論，當亦同一用意也。隋志於「論語」下序云：「……爾雅諸書，解古今之意；并五經總義，附於此篇」，余說即本此)至於都穆序略謂：

爾雅周公書也，昔之志藝文者，附於孝經，志經籍者，附於論語，皆所以尊經也。唐四庫書目，始置之小學之首。」(續文獻通考引)

謂漢隋二志附爾雅於孝經論語，「皆所以尊經」，殆未必然矣。

### (三)舊唐書經籍志與新唐書藝文志

舊唐書經籍志(五代劉昫等奉勅撰)本之毋煨古今書錄，新唐書藝文志(宋宋祁歐陽修等奉勅撰，嘉祐五年(1060)成書)本之褚無量等四庫書目。兩志所著錄小學書之多少，頗不同。舊志在天寶以後書不錄，(據序文)所收唐人小學書極少。(只有武后字海，顏師古急就章注，劉伯章續爾雅三書而已。新志皆有之)新志收唐人小學書，視舊志增加數倍。據此，兩志的優劣，可以想見。

舊志著錄小學書，一百五部，凡七百九十七卷。新志一百三部，凡七百二十一卷。兩志對於新小學之類別尚相似。考其內容性屬有：

「雜字」：——如三倉，埤倉，急就章……等。及唐顏師古所注急就章。有：

「字書」：——如說文，字林，字統，玉篇……等。新志更有唐李騰說文字源，僧慧力像文玉篇。有：

「聲韻」：——如聲類，韻集，韻略，切韻……等。新志更有唐蕭鈞韻音，孫愐唐韻，武元之韻銓，玄宗韻英，顏真卿韻海鏡源，李舟切韻，僧猷智辨體補修加字切韻七種。有

「體勢」：——如四體書勢，古今八體六文書法，五十二體書（蕭子雲）書品（庾肩吾）……等。新志更有張懷瓘書斷，評書藥石論，張敬玄書則，褚長文書指論，張彥遠法書要錄，裴行儉草書雜體，荆浩筆法記，王方慶寶章集，八體書範，工書狀，十種。（惟新舊志俱有李嗣真後書品，新志有徐浩書譜古跡記，不能確定作者及時代）有：

「石刻」：——如今字石經易象，今字石經尚書，今字石經鄭玄尚書，今字石經毛詩……等十種。（兩志全同）

以上類別凡五，與隋志大略相同。惟將「訓詁」書，如爾雅；別國方言，釋名，廣雅，小爾雅，唐劉伯莊續爾雅……等。歸入小學，且弁諸篇首，實為前志所無。在漢志入孝經類，在隋志入論語類，至此，始入小學類也。

（附記）清四庫總目，在小學類「訓詁之屬」下，按語云：「舊唐書經籍志以訓詁與小學分為二家」。今觀舊志總叙下云：「訓詁類十一，小學類，十二。」誠然。但當著錄小學書時，又將爾雅歸入，且弁諸篇首。在篇末注云：「右小學一百五部，爾雅廣雅十八家，偏旁，音韻，雜字八十六家，凡七百九十七卷。」則爾雅十八家之書，分明統攝於一百五部小學中，何嘗分家？據此，可知當日那些編纂四庫總目的先生們，只看上邊總叙，不看下邊著錄書的粗心！然舊志之體例窳劣，前後矛盾，亦予人以口實也。

前此學者，以爾雅僅限於說經，與小學似無直接關係。至此，爾雅不限於說經，而與說文相表裏矣。（爾雅說文，同為訓書古今語言文字之書，故說者謂爾雅

說文相表裏。阮文達所編經義叢鈔，載汪氏徐氏說，言之頗詳。）

因新志所收唐人著述，比舊志增多數倍。而在新志所著錄小學書中，尚有「經字體」「注七」一類。如張參五經文字，唐玄度九經字樣，顏元孫千祿字書，歐陽融經典分毫正字是也。此類書，意在考明諸經文字的正變，以糾正世俗的謬失為目的，實唐代之「字學舉隅」也。

〔注七〕此名為我所假定。

#### (四)崇文總目

崇文總目，為宋仁宗景祐元年(1034)至慶曆元年(1041)王堯臣等奉詔仿開元四部目錄為之。共六十六卷。(宋志著錄，鄭氏通志藝文略，中興館閣書目卷數同。續通鑑長編及玉海俱作六十卷。文獻通考作六十四卷，皇宋事實類苑作六十七卷。各書記此書卷數參差不一，未知孰是。)原本已佚，今有紹興改定本一卷，(江南圖書館有傳鈔本)永樂大典輯本十卷，嘉定諸錢(東垣，釋，侗，鎰)輯釋本五卷。而以錢輯本為善，且易得。此書為宋代整理秘籍之主要成績，亦為現存官錄最古之一部。雖頗闕殘，然其規模為後世所宗。(元人修宋志多據之)又因其為現存最古官錄之一部，在簿錄學上，亦取得重要的地位與權威，故不能不叙及焉。

今以錢輯本為據，計總目所存小學之書尚存五十七部五百一十九卷。考其類別可分「雜字」，「字書」，「聲韻」，「體勢」，「訓詁」，「經字解」六類，然無「石刻」類，不知何故？豈因後世之輯本殘闕，獨佚此類歟？

「雜字」：——僅有急就章。

「字書」：——除說文，玉篇外，(六朝以上的「字書」，只此二部，說文下注「許慎撰，李陽冰刊定」亦可屬唐代書。)如李騰說文字原，徐氏兄弟校注說文書，釋慧力像文玉篇……等，率為唐以下書。

「聲韻」：——除陸慈(隋)切韻外，如孫愐唐韻，張參廣唐韻，武元之韻銓，李舟切韻，陳彭年大宋重修廣韻，丁度集韻……等，亦為唐以下的書。

「體勢」：——除書品(梁肩輿吾)外，如張彥遠法書要錄，張懷瓘書斷，褚長文書指論……等，皆為唐書。

「訓詁」：——有爾雅以下諸書，及宋邢昺之爾雅正義。

「經字體」：——有五經文字，九經字樣，經典分毫正字……等，略同唐志，皆唐人書也。

總目分「小學類上」與「小學類下」兩部，以「雜字」「字書」「訓詁」「經字體」之書為上篇，以「聲韻」「體勢」之書為下篇。

書中原敘，說明小學發生的次序，語頗扼要，並可以明其分類之意。序曰：

爾雅出於漢志，正名命物，講說者資之。于是訓詁之學。文字之興，隨世轉易，務便趨省，久後乃或亡其本。三倉之說，始志字法，而許慎作說文，于是有偏旁之學。五聲異律，清濁相生，而孫炎始作字音，于是有音韻之學。篆隸古文，為體各異，秦漢以來，學者務極其能，于是有字書之學。先儒之立學，其初為法，未始不詳而明，而後世猶或譌失，故雖小學，不可闕焉。三倉「始」志字法，以其為始學之「雜字」也。偏旁之學，即「字書」。「音韻」即「聲韻」，彼所謂「字書」，實包含「體勢」與「經字體」。

### (五)宋史藝文志

宋史藝文志，為元托克托(原作脫脫，依四庫提要改正，見崇文總目下注)等奉勅編，至正五年(1345)成書。宋時官撰書目極多，見於玉海者多至十部。(卷五十二)宋志著錄四部(崇文總目，秘閣書目，中興館閣書目，中興館閣續書目)，又宋世整理官書，歷世不怠。國史嘗屢修，每史皆有藝文志。見於馬氏通考經籍考所引者，有三朝志，兩朝志，四朝志，中興志。元人修宋志時，蓋即以崇文總目為本，合此數者刪除重複，編次成之。志首總序所謂「……刪其重複，合為一志」是也。如此，則書中體例，自不能畫一，四庫總目譏其「叢脞」，實亦無怪其然。然以較舊唐書經籍志，猶「此善於彼」也。

因宋志博采諸官錄書，諸藝文志以成書，資料豐贍，自不待言。所著錄之小學

書，共二百六部，凡一千五百七十二卷。視新舊唐志且倍之。考其類別：除「雜字」，「字書」，「聲韻」，「體勢」，「刻石」，「訓詁」，「經字體」七類外，又增「金石」，〔注八〕，「幼儀」，〔注九〕「蒙求」，〔注十〕「音釋」，〔注十一〕四類之書。合計之，已有十一類矣。

〔注八〕鄭氏通志 別立金石略。

〔注九〕名稱依四庫總目。總目小學類前序云「以論「幼儀」者入儒家」。

〔注十〕名稱亦依四庫總目。總目小學類前序云「又以「蒙求」之類相參並列」。然李氏書名，本為李翰蒙求。

〔注十一〕隋志序稱「音義」，（詳「注二」）而宋志此類書，俱言某書音釋，故從鄭氏通志藝文略所列小學子目（八子目中「音釋」第四）稱為「音釋」。

七類之小學書，大抵略同唐志，不過增多唐以後新著而已。今不復一一詳列。僅就所新增之四種，略論如下。

隋唐志著錄小學書只有「石刻」，宋志始將「金石」之書入錄，因宋代為商周故都，鐘鼎彝器，常有出土。「秘閣大常，既多藏器，士大夫如劉原父，歐陽修輩，亦復蒐羅古器，徵求墨本。復有楊南仲輩為之考釋，古文之學，勃然中興」。（王國維宋代金文著錄表序）得當時君主及士大夫之極力提倡，對於金石之研究，蔚成風氣，關於金石之著書自然日多。而金石之成學，宋人實尸創始之功。此在中國文字學史上應「大書特書」者也。

宋志小學類所著錄「金石」之書，如劉敞先秦古器圖，呂大臨考古圖，宣和重修博古圖錄，歐陽修集古錄跋尾，趙明誠金石錄，（按史類目錄類亦著錄此書）薛尚功歷代鐘鼎彝器款識法帖，鄭樵石鼓文考，婁機古鼎法帖……等十餘種。

以講「幼儀」之書隸小學，是宋志之特點！然此足見當時之學風。蓋宋世理學家輩出，注意于道德修養，故於人之始學，即課以此種之書。朱子語錄曰：

修身之法，小學備矣。後生初學，且看小學之書，這個是做人底樣子，學之大小雖不同，而其道則一。

陳振孫錄書解題于小學書下說：

朱熹所集古聖格言至論，以教學者，皆成童幼志，進學之序也。

內篇曰：立教明倫，外篇曰：嘉言善行。

於少儀外傳下云：

呂祖謙撰。雜取經傳嘉言善行，切于立身應世者。皆小學切問之事也。而大要以謹厚爲本。

清陸稼書所謂「欲爲聖賢，必讀小學，欲保身傳家，亦必讀小學者」指此。是宋儒又以講「幼儀」者爲小學。而「小學」二字，又成爲蒙學修身之教科書矣。實則名實不符，違失初意。故四庫提要爲更正之。

宋志于此類著錄書，除朱子小學書，呂氏少儀外傳外，尚有呂本中童蒙訓，程端蒙小學字訓……等。

宋志又以「蒙求」一類之書隸小學，此亦一特點。如洪邁次李翰蒙求，王應麟小學紺珠……等是也。此與「幼儀」類之書，又不相同。形式方面，以儷詞韻語，譜成「歌括式」教科書。內容方面，隸事儷詞，又不限於修身格言。晁氏讀書志於李氏蒙求下云：

纂經傳善惡事實類者，兩兩相比爲韻語，取蒙卦「童蒙求我」之義名其書，以教學童云。

陳氏書錄解題云：

本無義例，信手肆意，雜襲成章。取其韻語，易於訓誦而已。今舉世誦之，以爲小學發蒙之事。

取蒙卦「童蒙求我」之義，遂以此書「爲小學發蒙之事」，故亦列入小學，觀陳氏「今舉世誦之」之言，可知當日此書流行之普遍。實則此種書，爲「雛形的類書」，與晚世之聲律啓蒙，實同一性屬。在宋代此種書亦不少，如無名氏左氏蒙求文濟道左氏綱領，（二書見晁氏讀書志，馬氏經籍考。馬氏亦以入小學類）劉班兩漢蒙求，王令(?)十七史蒙求（二書見陳氏書錄解題，馬氏經籍考，馬氏亦以入小學類）……等是也。

至以纂輯經傳子史文字之音讀訓釋者，如周燾六經音義，劉伯莊史記音義，蕭該漢書音義，徐玄老子音義、宋志亦以入小學，可稱為「音釋」類。亦為前此史志之所無也。

宋志小學之類別竟多至十一。可知小學範圍，擴張之廣。而當時學術分化發展之情況，亦藉此可以考見，誠治中國文字學史者所當措意者也。

### (六)明史藝文志

明史藝文志，為清乾隆四年(1739)張廷玉等奉勅編。實采前此諸家之志稿而成。全書大部分采王鴻緒稿(名明史稿藝文志)小部分采倪燦稿。(名明史藝文志稿在八史經籍志內，題為宋史藝文志補)而王稿藝文志，其著錄體例依尤侗明史藝文志，(四庫存目)而內容則全剽竊黃虞稷千頃堂堂書目。(適園叢書本)是倪黃二氏之書，乃明志之真底藁。特采黃書之成分為夥耳。

倪黃二氏之書，並錄南宋以來著述。蓋仿隋志兼五代志之例，將無志期之著述，廣蒐入錄；及宋志之未備者，亦輯補之。(宋中興以後，並無書目及史志。修宋志者遂不能復補，故南宋後著作，多不著於錄。)尤志則專載有明一代著作，前此悉不錄。清初修明志諸臣，乃踵尤志之例，不錄南宋以下四朝之書，而以當代著作為限。蓋亦劉知幾「斷代為史」(見史通卷四斷限篇。又卷三書志篇論修藝文志當變其體，舉宋孝王關東風俗傳墳籍志，唯取當時撰者之例。)之法也。於志首序曰：

前史彙錄古今載籍，以為皆其時柱下之所有也。明萬曆中焦竑，修國史，輯經籍志，號稱詳博。然延閣廣內之藏，竑亦無從寫覽。則前代陳編，何憑記錄？區區掇拾遺聞，冀以上承隋志，而贗書錯列，徒滋譌舛。故今第就二百七十年各家著述，稍為釐次，勒成一志。凡卷數莫考，疑信未定者，寧闕而不詳云。

後世耳目未周，於「前代陳編，何憑記錄」？而「掇拾遺聞」，不免有「贗書錯列」之虞。傳信不傳疑，誠是編志者之一種審慎態度。實則遠師劉氏(知幾)之法，近



采尤氏(侗)之例，而序文未質言之耳。以言「斷代爲史」之法，實亦利弊參半。「其長處，在劃清界限，成一代著作之總簿，不與前期相蒙」(用梁任公先生說)此其利也。「其短處，則古書在此時代中存佚狀況無從考見」(全上)此其弊也。然自劉氏倡說以來，迄未有采用之者，明志能實行其說，又可謂在史志中開一新紀元矣！

明志既取「斷代爲史」之法，故所錄小學書，悉以當代著作爲限。凡著錄一百二十三部，一千六十四卷。考其內容類別：其與唐宋志同者，有：

「字書」：——如趙官光說文長箋，六書本義；趙古則六書本義，龔時憲玉篇鑑，梅膺祚字彙……等。有：

「聲韻」——如洪武正韻，蘭廷秀韻略易通，章獻韻學集成，張顯古今韻釋，楊慎古音叢目以下四韻書……等。有：

「訓詁」：——如危素爾雅略義，朱陸禪訓林，朱謀瑋駢雅，李文成博雅志……等。有：

「幼儀」：——如方孝孺幼儀雜箴，黃裳小學訓解，吳訥小學集解……等。

其異者，爲無「雜字」，「體勢」，「石刻」，「金石」，「蒙求」，「音釋」，六類。以「體勢」「金石」之書，別隸子部藝術類，（「體勢」，有楊慎書品，墨池瑣錄等。「金石」，有徐獻金石文程士莊博古圖錄，楊慎斷碑集。共只三部！亦可徵當時斯學之中衰也）。

（附記）以「體勢」之書隸藝術，此爲先例。在私人目錄，則有宋陳氏書錄解題。固不待清之四庫目錄而已然矣。

惟明志有一最特殊之點：即以「數學」入小學是也。於篇末，著錄自楊廉綴算舉例以下書，凡九部。殆以「數」爲六藝之一，欲復成周地官保氏之教與？然此亦非明志所自創，焦弱候之國史經籍志已先有其例矣。（焦志小學類分「爾雅」，「書」，「數」，「近世蒙書」四類）。

### （七）四庫全書總目

清乾隆三十八年(1773)紀昀等奉勅撰四庫總目，至四十七年(1782)而告成。實

爲清代最閎偉之官書。以方宋之崇文，殆猶過之。他無論已。前乎此者，有圖書集成之經籍典（康熙勅撰。雍正三年（1725）成書，）天祿琳琅書目（乾隆四十年（1775）于敏中奉勅編。按此目成書雖後於總目，然於乾隆九年（1744）已成初稿，至四十年，不過重爲補輯定本耳。故總目已著錄其書）然集成不過一類書耳，——且爲體例最劣之類書。其中之經籍典，性質亦與列朝官錄全異，實不足道。琳琅書目則以鑒賞書畫之眼光與體製編目，於學術流別，略不措意。亦不欲附論於篇。故於清代官錄，只述總目焉。

總目于經部「小學類一」篇首序云：

古小學所教，不過六書之類。故漢志以弟子職附孝經，而史籍等十家四十五篇，列爲小學。隋志增以金石刻文，唐志增以書法，書品，已非初旨。自朱子作小學以配大學，趙希弁讀書附志，遂以弟子職之類併入小學。又以蒙求之類，相參並列。而小學益多歧矣。考證源流，惟漢志根據經義，要爲近古。今以論「幼儀」者別入「儒家」，以論「筆法」者，別入「雜藝」，以「蒙求」之屬，隸故事以便記誦者，別入「類書」。惟以爾雅以下，編爲訓詁。說文以下，編爲字書。廣韻以下，編爲韻書。庶體例謹嚴，不失古義。

觀序所言，蓋以前代史志之著錄各書，類例不清，廣收濫廁，致將小學疆界，溷不理析。故力事芟削，縮小範圍，以復舊觀，而符「初旨」。其見解與體例，蓋優於前志多矣！此學術進步之徵也。

總目小學，分爲三類，一曰「訓詁」，二曰「字書」，三曰「韻書」。

「訓詁」：——錄爾雅以下書凡十二部，一百二十二卷（不計存目，下同。）

「字書」：——錄急就章，說文以下凡三十六部，四百八十卷。實涵「雜字」（即急就章）「經字體」（干錄字書，五經文字等）「金石」（歷代鐘鼎彝器款識法帖，石鼓文音釋）三類。未殿以勅撰書如康熙字典，御定清文鑑，御定滿洲蒙古漢字三合切音清文鑑，欽定西域同文志四種；及清人所撰篆隸攷異，（周靖）隸辨（顧藹吉）二種。於此類（字書）下附按語云：

「字體與世爲變遷，古文籀文不可以繩小篆，小篆不可以繩隸。然其相承

而變，則源流一也。故古今字書，統入此門。至急就章之類，但有文字而不講六書。然漢志列之小學家，觀陸羽茶經所引司馬相如凡將篇，亦以韻語成句，知古小學之書，其體如是。說文解字猶其後起者也。故仍與是書並列焉。』觀其所言，可知其旨趣矣。

「韻書」：——錄廣韻以下書，凡三十三部，三百一十三卷。下附按語云；「韻書爲小學之一類。而一類之中，又自分三類。曰今韻，曰古韻，曰等韻也。各本自一家之學，至金而等韻合於今韻，至南宋而古韻亦合於今韻，至國朝而等韻又合於古韻。三類遂相率而不能分。今但通以時代次之，其篆韻之類，本不爲韻而作者，則仍歸之字書」，錄「韻書」而分今韻，古韻，等韻並詳叙其源流者，蓋昉此矣。

其對於「金石」書之著錄，在史部目錄類「金石之屬」下按語云：

案隋志以秦會稽刻石及諸石經皆入小學。宋志則金石附「目錄」。今於集錄古刻，條列名目者，從宋志入「目錄」。其博古圖之類，因器具與及款識者，別入「譜錄」。石鼓文音釋之類，從隋志別入「小學」。蘭亭考，石經考之類，但徵故實，非考文字，則仍隸此門，俾從類焉。

謂「宋志金石附目錄」，此言大誤！宋志小學類，明著錄「金石」書十餘種。隸「目錄」之金石書，僅二三種而已。而趙明誠金石錄一書，又分隸「小學」與「目錄」兩類。據此，安能全稱肯定的謂「宋志金石錄附目錄」耶。四庫編者，殆未細檢宋志小學書目與？至其以博古圖及考古圖，嘯堂集古錄，西清古鑑等隸「譜錄」；以蘭亭考，石經考及隸釋，隸續（然則在小學類「字書之屬」中，又胡爲錄篆隸考異，隸辨乎？）等隸「目錄」，均失序也。

### （八）清史稿藝文志

清史稿，爲柯劭忞，趙爾巽等撰。書凡五百三十六卷。自民國三年（1914）設局修纂。至民十六年（1927）八月二日，書始告成。陸續付鑄。以其書出于前清遺臣

之手，叙辛亥革命事，稱為「黨人謀亂」，（見本紀二十五，及瑞澄等傳）有仇視民國，違反革命之嫌。翌年，即經行政院禁止發行。至今尚在禁書之列也。

其藝文志（朱師轍撰），亦只錄有清一代之著述，而不及前代，體例與明志同。志中小學之類別凡四：曰：「訓詁」，曰「字書」，曰「韻書」，曰「清文」，類別名稱同四庫總目，惟多「清文」一類。

「訓詁」：——錄清儒各家注考爾雅，方言，釋名，廣雅，小爾雅……一類之書（書多，不備舉，下同）末附馬國翰，黃奭等輯佚書（馬輯漢舍人，劉歆，樊光，李巡等爾雅注。黃輯吳韋辨釋名）

「字書」：——錄清儒各家注攷急就，說文之書，及所著金石之書。末附孫星衍任大椿馬國翰黃奭等輯佚書。（如孫之倉韻篇，任之小學鈞沈，字林考逸。馬之周大史編篇，黃之魏世其字略……等）

「韻書」：——錄清儒各家考辨羣經諸子古音，及說文音讀之書。末附馬國翰，黃奭之佚輯書。（如馬輯魏李登聲類，晉呂靜韻集；黃輯宋李燾音譜，聲譜；唐孫愐唐韻……等）

「清文」：——錄西域同文志，清文鑑，滿漢對音字式，滿洲蒙古漢字三合切音清文鑑，清文彙書……等。比四庫總目，增多一倍餘。總目攝「清文」書於「字書」中，清志則為別立一類。此兩書不同處也。

至「金石」書，則入史部，而別立「金石類」。錄西清古鑑，續鑑，積古齋藏器目，清儀閣藏器目，及各地金石志，金石略，金石記……等。與總目實大同小異。惟以石經考，魏石經毛詩殘字……等書，以隸「經總義」，與總目則異。此外與總目全同者，即以「幼儀」（如張伯行，小學集解，高愈小學纂注等）隸「儒家」；「體勢」（如馮武書法正傳，竺重光書筏等）隸「藝術」，是也。

有清一代，小學昌明，著書錄起，觀清志於此書著錄之多，即可視一代學術之趨勢焉。

# 詩「焦·穫」考

——陳鐘凡——

近人王國維著鬼方昆夷獯豸考，考周代獯豸入寇中國，見於詩者凡六地：曰焦穫，曰涇陽，曰鎬，曰方，曰朔方，曰太原。其中方即朔方，故僅爲五處。王氏於涇陽，鎬，方，太原四者，考之至詳，獨於焦穫，謂「當在涇水下游之北」，說較涵混，未能確指所在。試補其說，具如左方。

小雅六月篇：「整居焦穫」，毛傳云：「焦穫周地接於獯豸者。」詩所謂「居」，廣雅釋言訓爲據。「整居」謂整兵而據其地也。爾雅「周有焦穫」，列於釋地，故傳以焦穫爲周地。「接於獯豸」云者，接當讀爲捷，捷訓克，訓勝。謂周之地爲獯豸克勝而獲取也。既克勝其地，遂整兵而據之。禮記內則：「接以太牢。」荀子大略：「先事慮事謂之接。」注皆云：「接讀爲捷。」又爾雅釋詁：「接，捷也。」——接捷古字相通，得相互訓，故知毛傳之接當讀爲捷。後人不明此義，解釋焦穫，遂滋異說。

(一)謂焦穫與獯豸接壤也。陳奂毛詩傳疏援史記匈奴傳：「戎狄殺幽王，遂取周之焦穫，而居涇渭之間。」漢書西域傳：「自周衰，戎狄錯居涇渭之北。」謂「至幽王以後，涇渭竟爲戎地。」因以此爲周地接獯豸之證。此一誤也。

(二)直斥毛傳錯誤者。陳啓源毛詩稽古篇云：「焦穫去鎬京僅數十里，何得便與獯豸爲鄰？」直以毛傳爲不可信。此二誤也。

(三)疑詩之焦穫非爾雅之焦穫者。李黼平毛詩紉義云：「傳言周地，不言藪

澤，則非爾雅之焦穫，名偶同耳。」胡承珙毛詩後箋云：「毛公此傳，並不用爾雅周有焦穫之義」。如兩氏之說，則詩一焦穫，爾雅一焦穫，周地有兩焦穫矣。此三誤也。

然則焦穫果何在乎？後代地誌於此亦各持異說。太平寰宇紀云：「焦穫藪在京兆府涇陽縣北。」明一統志曰：「焦穫澤在西安府涇陽縣西北」。按一統志說是，寰宇記說非也。郭璞釋地注，後漢書郡國志，皆謂焦穫爲池陽之瓠中。宋敏求長安志：「池陽舊城，南去涇陽縣二十八里。」涇陽縣在今西安長安縣北，池陽在涇陽縣北，是亦長安以北縣也。故東方朔稱：「武帝建元中，微行北至池陽。」（水經注渭水篇引）水經注沮水篇：「鄭渠上承涇水於中山，西邸瓠谷，所謂瓠中也。爾雅以爲周焦穫矣。鄭渠又東逕中山南，又東逕捨車宮，南絕冶谷水。又東逕池陽北。」合數語觀之，是焦穫在中山西，中山在冶谷西，冶谷在池陽西，則焦穫在池陽西北無疑。其證一也。方輿紀要云：「冶谷在涇陽縣西北五十餘里。中山在涇陽縣西北七十里。」焦穫在中山西，更在涇陽西北可知。其證二也。孫炎注爾雅：「周有焦穫」云：「周，歧周也。」歧周正在池陽西北。其證三也。文選班彪賦：「夕宿瓠谷之元宮」，李善注：「瓠谷在長安西」。此雖不言西北，然較之寰宇記謂「在涇陽北」者實勝。

由上述證之，焦穫距今涇陽縣，當在百里內外，若三原縣在今涇陽縣東，更與焦穫無涉。乃陳奐謂：「在三原涇陽兩縣之間。」郝懿行爾雅義疏謂：「池陽今在三原縣，焦穫在涇陽界。」說皆非是。

# 中國標準度量衡問題平議

——李 拔——

- 一、歷代度量衡之統制
- 二、採用標準制之步驟
- 三、中國物理學會之建議修改
- 四、實業部度量衡局之辯護
- 五、行政院之召集審查會議
- 六、解決各項問題之管見

## 一、歷代度量衡之統制

吾國度量衡之制作，皆本於律，呂氏春秋云：「黃帝令伶倫作為律，伶倫取竹於嶠谿之谷，以為黃鐘之宮。」是為造律之始，其後更據律以作度量衡，蓋以黍粒為標準，依黃鐘管之長，與其容黍之量，及所容黍量之重，而定度量衡之標準單位也，漢書律歷志云：

「度者分寸尺丈引也，所以度長短也，本起黃鐘之長，以子穀秬黍中者一黍之廣度之，九十分黃鐘之長，一為一分，十分為寸，十寸為尺，十尺為丈，十丈為引，而五度審矣。」

又云：

「量者會合升斗斛也，所以量多少也，本起於黃鐘之會，用度數審其容，以

子穀秬黍中者千有二百實其龠，以井水準其概，合龠爲合，十合爲升，十升爲斗，十斗爲斛，而五量濶矣。」

又云：

「權者銖兩斤鈞石也，所以稱物平施知輕重也，本起於黃鐘之重，一龠容千二百黍，重十二銖，兩之爲兩，二十四銖爲兩，十六兩爲斤，三十斤爲鈞，四鈞爲石，而五權濶矣。」

觀此則度量衡之制作，有互相聯絡之系統，立意未嘗不善，然其標準計量，繫於一黍之微，黍粒之長短大小輕重，異時異地，不能一致，日久而紛歧以起，此歷代統一度量衡之法令所以迭興，而卒未能收統一之效也。

虞書云：「同律度量衡」，夏書云：「關石和鈞」，爲古代統一度量衡之設施，爰及成周，亦立法度，禮月令云：「仲春之月，日月分，則同度量，均衡石，角斗斛，正權概。」禮明堂位云：「周公頒度量而天下大服。」周衰，法度變亂，秦有天下，淆亂益甚，漢興，乃以樂律正權度，（見漢書律歷志）魏初杜夔造斛，晉依周禮造律尺，北周以鐵尺同律度量衡，隋造律呂水尺，（見文獻通考）唐律有校驗斛斗秤度及增減準盜論罪之條，（見唐律疏議）宋太祖有嘉量之器，以爲四方斗斛之式，徽宗有樂尺之製，以釐正舊法，（見宋史律歷志）明有洪武鐵斛，嘉靖法碼，頒行天下，（見續通考）足見歷代對於度量衡之統一，皆有相當之設施也。

至於有清，除頒營造尺外，尤注意於量制之劃一，順治五年，頒定斛式。工部造鐵斛二，一存戶部，一存總督倉場，再造木斛十二，頒發各省，康熙二十三年，鑄鐵斗鐵升，頒發遵行，乾隆十年，復飭工部鑄造漕斛，頒之各省，（見清通考）其於衡制之劃一，則頒正副法碼於各省，共同較準，具結發用，（見清會典）清末，度量衡制，日久紛亂，光緒三十三年九月，農工商及度支兩部奉旨，限於六個月內，會同訂出程式，並擬定推行辦法，三十四年三月，兩部會奏，恪遵定制，以營造尺漕斛庫平爲程式，並由駐法公使商同法國巴黎萬國權度公局，向商廠製造鉑合金之標準器，由該局較準，費送來華，即於工商部內設立度量衡局，並開辦製造廠一所，設備相完，而辛亥革命起，迄未實行，（見中華雜誌第三卷



第二號) 吾國之度量衡制，亦隨政體而改革矣。

## 二、採用標準制之步驟

標準制即萬國權度公制，從法譯稱邁當制，從英譯稱密達制，從日譯稱米突制，清末已有採用此制之動機，光緒三十四年，農工商部取舊存倉場之康熙鐵斗，及律呂正義之圖，重加考訂，確定營造尺一尺適合法尺三十二生的邁當，斗積三百十六立方寸，又斟酌舊日之法碼，訂定在攝氏四度時之純水一立方寸之重，合庫平〇・八七八四七五兩，即以此諸數，作為中國法定，以為將來與邁當制相溝通之準備，未行而清社遂屋，(見東方雜誌第三十二卷第七號)

民國元年，工商部成立，籌議直接採用萬國公制，擬具說明書，經國務院會議通過，提交臨時參議院，迄於國會成立，卒未議決。

民國二年，工商部舉行全國工商會議，議決完全採用萬國公制，列舉辦法十二條，並擬定分年工作表，限第五年實行新量器，禁止舊量器，第六年實行新衡器，禁止舊衡器，第七年實行新度器，禁止舊度器。

民國三年，工商部改為農商部，變更前議，決定採取新舊兩制並用法，即一為營造尺庫平制，一為折合萬國公制之新制。

民國四年，公布權度法，以營造尺庫平制為甲種制，以萬國公制為乙種制，乙制之單位，定名為「公尺」「公畝」「公升」「公斤」，如下表。

(長度)	公里 kilometre	公引 hectometre	公丈 decameter	公尺 metre
	公寸 decimetre	公分 centimetre	公釐 millimetre	
(地積)	公頃 hectare	公畝 are	公釐 centare	
(容量)	公秉 kilolitre	公石 hectolitre	公斗 deca'itre	公升 litre
	公合 decilire	公勺 centilitre	公撮 millilitre	
(重量)	公噸 tonne	公石 quintal	公衡 myriagramme	公斤 kilogramme
	公兩 hectogramme	公錢 decagramme	公分 gramme	公釐 decigramme
	公毫 centigramme	公絲 milligramme		

乙制之度量衡，皆以十進，惟地積以百進，而甲制之單位換算率則如下：

(一)長度以營造尺一尺等於公尺原器在百度寒暑表零度時首尾兩標點間百分之三十二即三十二公分(生的米突)之長。

(二)地積以六千平方營造尺為一畝，合六·一四四公畝。

(三)容量一升合一·〇三五四六八八公升。

(四)重量一斤合五九六·八一六公分，(格蘭姆)其十六分之一為一兩，合三七·三〇一公分。(格蘭姆)

民五以後，國內多故，標準權度政策，未見進展，民十七，全國統一，是年七月十八日，國民政府公布中華民國權度標準方案兩項如下：

(一)標準制 定萬國標準制(即米突制)為中華民國權度之標準

長度 以一公尺(即一米突尺)為標準尺。

容量 以一公升(即一立特或一千立方生的米突)為標準升。

重量 以一公斤(即一千格蘭姆)為標準斤。

(二)市用制 以與標準制為最簡單之比率而與民間習慣相近者為市用制。

長度 以標準尺三分之一為一市尺，計算地積時，以六千平方市尺為一畝。

容量 即以一標準升為升。

重量 以標準斤二分之一為市斤，(即五百格蘭姆)一斤為十兩。(每兩等於三十一格蘭姆又四分之一)

市用制為過渡時期推行標準制之媒介，其容量單位與標準制同，重量單位為標準制二分之一，長度單位為標準制三分之一，故有「一二三比率」之稱，自民十七公布權度標準方案後，十八年二月十六日，公布度量衡法二十一條，二十年十二月五日，又公布修正度量衡法施行細則五十四條，吾國標準權度，遂由籌備時期而入實行時期矣。

### 三、中國物理學會之建議修改

自權度方案及度量衡法公布以來，國中學術團體，及個人方面，多以上述法

規所加於各單位之定義，頗有疏於檢點之處，而其所規定各單位之名稱，又復紐於成見，不但未能貫徹其主張，且極易發生不良之影響，紛紛著論批評，中國物理學會且呈請行政院及教育部予以修改，同時實業部以度量衡法第四條第五條及其修正施行細則第五十三條所規定之單位名稱，與教育部公布之物理學名詞中對於國際權度之基礎單位名稱，各不相同，曾咨請教育部飭令停止發售國立編譯館出版之物理學名詞，雙方爭論，已至白熱程度，（見東方雜誌第三十二卷第三號及第七號）茲先就中國物理學會呈行政院請改訂量度衡標準制單位名稱與定義一文，（見工程週刊第四卷第八九期合刊）撮其要點，略述如下：

（一）度量衡法規容量定義之不準確

「查方案中容量一條，於「公升」下加定義於括弧中，文為「即一立特或一千立方生的米突」，此語極為不妥，依照原條之意，則一「立特」即等於一千「立方生的米突」，而實際上一「立特」並不等於一千「立方生的米突」，依國際權度局一九二九年之報告，一「立特」實等於一〇〇〇・〇二八「立方生的米突」，故方案中僅能規定一「公升」等於一千「立方生的米突」，決不能規定其與兩種容量均相等，此兩種容量相差雖微，然在基本方案之中，固不應有此含混之規定也。」

（二）度量衡法規重量條文之疏誤

「度量衡制中之基本單位，除長度外，其應行規定者為「質量」而非「重量」，各國法規，皆作「質量」之規定，良以「質量」與「重量」，為判然不同之兩種物理量，表示物質之多寡者為質量，而重量乃地球對於質量之引力，同一物體，此引力因其所處之地而異，故重量絕不用作基本單位之一，……夫「格蘭姆」固質量之單位也，然則所謂「公斤」者，為一千「格蘭姆」在南京之重量乎，抑在巴黎之重量乎，且即令聲明一定之地點，尚須假定該地之重力加速度永久不變，是終不如規定質量之可免此議也。」

（三）度量衡法規所定各單位名稱之不妥

「查法規所採用各種單位之名詞，長度單位用「尺」，其十進倍數用「丈」「引」

「里」，十退小數用「寸」「分」「釐」等，容量單位用「升」，其十進倍數用「斗」「石」，十退小數用「合」「勺」「撮」等，重量(應作質量)單位用「斤」，其十進倍數用「銖」「擔」「噸」，其十退小數用「兩」「錢」「分」「釐」「毫」「絲」等，復於各詞根上一律冠一「公」字，以勉強示其與舊名之含義有別，此種沿襲辦法，過於附會遷就，因之困難與流弊隨之而起，竊期期以爲不可，……度量衡各單位名稱之規定，在用十進制之條件下，最合理之辦法，厥爲先定主單位之名，然後規定大小數命名法，所有其他輔單位之命名，亦即迎刃而解，米制之命名，即完全採用此辦法者也，吾國舊制，既非純粹十進，……此兩制原屬根本不侔，爲免除誤會及表示革新精神起見，即應悉爲制定新名，以正觀聽，……舊制「畝」「尺」「斤」等之小數命名多相同，「畝」之小數有「分」，「尺」之小數有「分」，「斤」之小數亦有「分」，故新制「公畝」「公尺」「公斤」之小數，亦有「公分」「公分」「公分」之稱，然「公畝」之「公分」，爲其十之一，「公尺」之「公分」，爲其百之一，而「公斤」之「公分」，又爲其千之一，雖同爲十進，然其召致混淆之程度，較之十六兩爲斤，與十「公兩」爲「公斤」，尤爲甚焉，……不甯惟是，長度面積與質量之小數，既皆有相同之名，例如「分」，則凡言若干「分」時，指長度乎，指面積乎，抑指質量乎，其在平日談話，或尋常文字中，多半一時祇言一量，又往往可申言長若干「分」，地若干「分」，質若干「分」，故尙不致引起甚大之誤會，但一旦用及科學之導出單位時，往往須將數種單位聯合用之，例如言密度，則須聯合質量與體積，倘依現行度量衡制之命名，今言某種物質之密度爲「每立方公分若干公分」，則詞意顯然不清，若必言某物質之密度爲「每立方公分有質若干公分」，豈不繁瑣生厭，再如言運動量，須聯合質量及速度之單位，若依現行度量衡制，則必謂某物體之運動量爲「每秒若干公分」，辭意尤爲混茫，若必言「每秒若干公分長公分質」，則真累贅不堪矣。」

#### (四)特種單位標準及名稱草案之不妥

「度量衡局復有「特種單位標準及名稱草案」之作，舉凡一切導出單位名稱，

皆譯音節取首音，而又一律冠以「公」字，……例如力之釐米克秒單位，音譯為「達因」，依照草案之原則，則定名為「公達」矣，試問既諄諄告誡青年學生以「公尺」「市尺」，「公斤」「市斤」，迥然有別，將毋引起其疑於「公達」之外，尙有其他非「公」之「達因」乎，是不妥之甚矣，……例如「安培」為釐米克秒制中實用電流單位也，而「國際安培」則為實際應用之國際電流單位，每一國際安培，等於0.99997釐米克秒制安培，今草案定電流單位名曰「公安」，不知究何所指，釐米克秒制之安培乎，抑國際制之安培乎，若謂「公」字僅指國際制：則釐米克秒制，實國際制之所從出，將反非「公」乎，豈非數典而忘祖乎，若謂兩制皆冠「公」字，則有別者反無別，人方孜孜於精密量度，以測定兩制之差別，而我乃隨意混而同之，得無抹殺事實過甚乎，凡此疵累之生，皆可溯源於標準制之襲用舊名，而冠以「公」字，誠哉創始者之不可不慎也。」

中國物理學會根據上述諸端，認定現行度量衡法規關於標準制所作之規定，在根本上已發生嚴重問題，其應急予修正，已無猶豫之餘地，爰標準修正應循之途徑如下：

(一)絕對保持原定國際權度制為我國權度標準制之精神。

(二)標準制命名方法，悉予改訂，最簡單之改訂辦法，可分兩層，並列表如下：

(甲)根據民國二十二年四月教育部召集之天文數學物理討論會議決案，規定 metre 之名稱為「米」，gramme 之名稱為「克」，litre 之名稱為「升」。

(乙)規定大小數之命名法 大數命名，個以上十進，為十，百，千，萬，億，兆，兆以上，以六位進，為十兆，百兆，千兆，萬兆，億兆，京，十京，百京，千京，萬京，億京，垓等，而十萬，百萬，千萬，萬萬，得與億兆十兆百兆並用，小數命名，個以下以十退：為分，厘，毫，絲，忽，微，微以下以六位退，為分微，厘微，毫微，絲微，忽微，纖，或微微。

子 長度單位名稱表

千米	百米	什米	米	分米	厘米	毫米
kilometre	hectometre	decametre	metre	decimetre	centimetre	millimetre

丑 質量單位名稱表

千克	百克	什克	克	分克	厘克	毫克
kilogramme	hectogramme	decagramme	gramme	decigramme	centigramme	Milligramme

(三)度量衡法規中標準單位定義之不準確，及條文之疏誤，悉予改訂。

(四)原定市用制與標準制之比率，及原定市用制諸單位之名稱及定位法，不妨仍舊。

#### 四、實業部度量衡局之辯護

實業部全國度量衡局上行政院審查會報告書，（見工程週刊第四卷第八九期合刊）對於學術界之批評，有所聲辯，先言法定容量定義與重量條文之意義，次言各種非法定單位名稱之缺點，次言法定標準單位名稱之優點，而後提出結論與聲明，於現行度量衡法規，力為維護，茲摘要分述如下：

##### (一)法定容量標準定義之意義

「查容量為導出之計量制度，其導出之方法，可分為二種，其一由度制計量而出，其一由衡制計量而出。……十七年國府公布之中華民國權度標準方案(一)項載「容量以一公升(即一立特或一千立方生的米突)為標準升」。所稱「立特」，即為公升之西名，此容積係由衡制標準導出，所稱「一千立方生的米突」，即一千立方公分之西名，亦即一立方公寸，此容積係由度制標準導出，由度制導出之一千立方公分容積，應等於由衡制導出之一公升容積，標準方案係規定度量衡標準之制度與其原則，……並非謂一公升乃等於一「立特」，若然，則誤認「公升」與「立特」為兩物矣，至緊接「或一千立方生的米突」，蓋在原則上一公升應合此數，但未言其絕對相等也，……」

各國法規中，均不將此項關係列入，蓋恐徒亂人意，無補實用，惟法國一九一九年公布關於工商業單位附表，有一筆之附註，即「計量學家所定之公升，為一公斤水當攝氏四度溫度及水銀柱高七十六公分氣壓時之體積，比一立方公寸較大約三萬分之一而弱。」在十八年國府公布之度量衡法，即已顧及此幾微之差異，故本法第三條末段以「一公升等於一公斤純水在其最高密度七百六十公釐氣壓時之容積，此容積尋常適用時即作為一立方公寸。」下半段所稱「即作為」者，即為科學家在實驗室中絕對精確計量地步，此條係公升之定義，定義固應保持準確之態度，至方案中所定之原則，如果將其依照定義以修正，則失去原則之意義矣。」

## (二)法定重量標準條文之意義

「重量之與質量，在科學上與工程上顯有不同，在中學教科，關於物理學第一課，即已詳言之，……豈立法者尚無初中學生之常識，並重量與質量而不能區別，以致發生錯誤，抑或立法者草率疏忽，謬然從事，至於此極耶，雖然，必有故焉，蓋度量衡為全民所需要，民間積習相沿，莫不以重量為最重要之計量，物體之可以容量計量者，且均可以重量計量之，即在工商業上實用之需要，亦均為重量，惟工程應用上，間有用質量者，故各國關於度量衡之稱謂，尚以重量為主，英文曰 Weights and Measures 法文曰 Poids et Mesures，均以重量居首，而法國最初公佈之十進公制基本條例，亦以「格蘭姆」為絕對重量單位，「格蘭姆」一字，導源希臘，即為「小重量」之意，是「格蘭姆」在最初定義上實為重量之單位，而非質量之單位也，俟後質量之觀念愈廣，而「格蘭姆」乃兼為質量之單位，但仍為重量之單位也，……各國度量衡法，以英美為最重習慣與實用，故其度量衡法規，雖每經數年，歷有補充，但尚採用「重量」，亦並不為科學之發達，因重量有應改為質量之處，而修改法規以副之，其質量本位之定義，祇由標準局公布，作為參考而非法律也，民四立法原意。以我國科學教育，尚未發達，若驟以質量之名詞，加入法律，反恐民衆對於度量衡之意義，予以懷疑，民十七與十八年因之，

蓋當時祇在圖謀度量衡之如何可以迅速達到劃一，而不顧及科學絕對稱謂之有所區別也，是不規定質量，而祇規定重量者，立法者原具有深意，豈知不為學者所諒解，而反受疏誤之咎耶。」

### (三)非法定單位名稱不合用之情形

度量衡局以為欲知法定標準單位名稱之如何採用，須先將其他各式命名不合用之情形，予以說明，乃將未經民四及民十八兩次立法程序所採用之名稱，分列七表，說明其不合用之點，原文過繁，茲舉其目如下：

- (1) 漢字音譯名稱之繁冗，如公斤為「基羅格蘭姆」、公里為「基羅密達」之屬。
- (2) 漢字新義名稱之生疏，如命公尺為「墨」，公畝為「野」，公升為「歷」之屬。
- (3) 創造中國新符號之無需要，如公尺為序讀曰個度，公斤為衍，讀曰千衡之屬。
- (4) 日譯漢字略名之不適用，如公尺為枳，公升為研之屬。
- (5) 改日本式單字符號為雙字名稱之易混淆，如公里之杆，改為「千米」或「米千」之屬。
- (6) 採用日本式名稱分釐毫順序之易紛歧，如公寸為「分米」，公分為「釐米」，公釐為「毫米」。其分釐毫之次序，與中國式相差一位，即相差十倍。
- (7) 避免分釐毫直譯法之無必要，如公寸為「息米」，公分為「珊米」，公釐為「密米」之屬。

### (四)法定標準單位名稱合用之情形

各種非法定名稱之不合用情形，既如上述，而法定名稱之何以合用，亦有詳細之說明，略如下方。

- (1) 法定中國式名稱有合理之系統「度制命至寸而止，寸以下為分，衡制命至錢而止，錢以下為分，銀圓命至角而止，角以下為分，均有至理存焉，……我國制度用分釐毫之意，正如法國制度用十進十退之名，期減少各位之專名，決非無系統者可比。」
- (2) 法定中國式名稱並不繁瑣 「法定名稱，度制自公里至公釐計七名，容



量自公秉至公撮計七名，衡制自公鐵至公絲計十名，地幕自公頃至公釐計三名，合計二十七名稱，除去分釐毫之複出者不計外，祇有二十名，……教學上決無多少困難，以中國孩童學中國度量衡名稱，在小學中已能了解，反觀西文原名，則有主單位四字，metre, litre, gramme, are 倍數字首四字 myria, kilo, hecto, deca 分數字首三字，dec, centi, milli 又特名 tonne, quintal 二字，亦有十三名稱之多，以之互相拼用，在初學者亦殊覺其易於紛亂也。」

- (3) 西文原名位次之不整齊 「其度制命名之主單位為「密達」(公尺)，而衡制命名之主單位為「格蘭姆」(公分)，……以密達與格蘭姆並列，則度制主單位嫌太大，而衡制主單位嫌太小，以密達與啓羅格蘭姆並列，大小本可相稱，惟名稱則不與相稱，直譯之為「米」與「仟克」，其不相稱也甚明。」
- (4) 法定名稱可救濟原名之弊 「西文原名本身之不整齊，前已詳述，學者恒歸咎於創始者之不慎，雖欲救濟，而苦於通行已久，不便更張，歐美各國，均係同文，故不能救濟，惟中文有其特性，正可乘時變更其命名之系統，取用中國式之命名，則名稱不整齊之弊，均可避免，……我國名稱既有此種優點，又何必棄之如敝屣耶。」
- (5) 法定名稱公分公分問題之易解決 「查民四權度法草案，關於度制公分公釐與衡制公分公釐公毫公絲有複出之處，早經慮及，故草案擬改衡制之分釐毫絲為鎰銖絮黍，至十八年，此種變更之議，又復提出，但均未蒙採納者，蓋當時正有充分之理由，……今度制之分釐，如欲別於衡制之分釐，亦可採用一種簡單辦法，其時提議甚多，而最扼要者則為於衡制分釐加衡字之偏旁，初擬為「行」，復簡為「彳」，如是「公分衡」作為「公份」，「公釐衡」作為「公滙」，「公毫衡」作為「公托」，「公絲衡」作為「公係」，份滙托係均讀去聲，以別於長度公分公釐之原讀平聲，至地幕所用分釐，亦擬以「土」字偏旁別之，但讀音可以仍舊平聲，或改為上

聲」。

- (6) 法定名稱之系統可以推及於一切計量 「公制之公字，有積極與消極兩方面之意義，其積極之意義，則為凡屬國際間所實際承認為萬國公用之計量制度與其單位，應一律以公字名之，……再就消極之意義而言，公尺不僅用以別於我國之市尺，並以之別於英尺日尺俄尺等，……查熱單位有英國熱單位，B. T. U. 而公制中又有一種熱單位，稱為 Thermie 及其千份之一 Calorie，均係熱字之意，可區別之為英熱單位與公熱單位，……故公字之系統，並非遷就舊制而來，不僅可以適用於普通度量衡，並可推及於一切計量」。
- (7) 法定中國式名稱可以垂之久遠 「標準制度，採用中國舊名而冠以公字，因可易為民衆所接受，且其本身亦有系統可尋，……正因市用制可以有廢止之一日，而標準制法定之名稱，更可垂之久遠，而公字之名首，並應保留，使其在歷史上不與以前各種度量衡單位相混淆」。
- (8) 法定名稱之外無另定符號名稱之需要 「實際上如有縮寫二字為一字之必要時，則公尺寫為呎，公寸寫為吋，……故無另立他種符號名稱之需要」。
- (9) 法定名稱誤用處之可易糾正 「查容量之「石」，與重量之「擔」，以前常為混用，即查舊卷，亦有不定者，近年已確定「石」屬容量，而「擔」屬重量，但亦尚有不少混用之處，亟應澈底改正，……因「衡」字與「度量衡」制度之「衡」字相衝突，應用「鈞」字，而「噸」字無意義，原係音譯，通用於英制之「噸」，應用「鐵」字」。
- (10) 法定名稱應可澈底劃一之理由 「就以前所述歐化式日本式名稱之不合用，與中國式名稱合用之情形而推之，則標準制之採用中國式法定名稱，不僅可供一班公務上之應用，並可供一般民衆之應用，不僅可供普通之需要，並可供各種專門技術上與科學研究之需要，……故無論在何處何地，何項事業，何種科學，何類人員，自孩童以至鄉老，自負販以

至巨商，自工藝者以至科學家，自「老學究」以至「洋博士」，可同用此種名稱，同享標準制之利益，而期名稱上可以澈底劃一也。」

(11)確定大數標準之趨勢 「查大數標準，在萬以上即有歧出，就數之本身而言，亟應確定，近經學者研究，似已有定論，即命位為個十百千萬億兆，再上則三位一節，依京垓秭穰溝澗正載極等名遞進，再大不名，將來即在度量衡法中，另立一條，予以規定，似無多大問題，惟尙有主張用六位一節者，亦可與三位相通，要之，世界趨勢，均重在三位制，因萬國公制之度量衡，係採三位一進，而非六位一進之故。」

(12)確定小數標準之徑途 「近來學者每為「成分釐毫」之系統與「分釐毫」系統之爭，均各有其理由，……惟有一點須注意者，則以分釐毫直譯西文dec, centi, milli則有不可，日本用之，已發生度制缺少寸位(即成位)之不便，至今為國人所詬病，……故多數學者主張西文計量制中之十分一，百分一，千分一，兆分一等名，不予任何之小數分釐毫或成分釐毫之譯法，而竟稱為十分一，百分一，千分一，兆分一，縮寫為份份份份，讀音為「成」「本」「清」「狀」，乃至合理之辦法，列表為如下：

分數	西文分數	縮寫	讀音
兆分一	micro	粉	狀
千分一	milli	份	清
百分一	centi	份	本
十分一	deci	份	成」

#### (五)結論與聲明

度量衡局綜合上述非法定名稱之不合用，與法定名稱之合用情形，及其原來單位定義之緣由，乃作結論三十五則，及聲明十二則，略謂「法定標準制之名稱，經兩次立法程序之訂立，其所以採取中國式名稱者，必有重大之理由與其用意之所在。『吾人後知後覺，對於中國已有之事物，必先加以詳密之研究，而後能作予去予存之意見。』中國過去之發現，決非完全無系統之可尋，要在虛心探討，以

科學方法，加以整理與闡明，『外國科學之結晶，亦決非絕無其疏誤與缺點之可尋，至外人已公認其疏誤與缺點之所在者，吾人更應力為避免。』『我國吸收外國新文化，要能吸收其精神，而不斤斤其形式與原來稱謂。』『標準制雖採用中國式名稱，而其原來之精神與其制度之實用方面，均完全保持，並無變更』，『譯音祇便於少數諳西文之人士，譯義則通於全體之民衆，並非不便於通西文之人士』，『度量衡以及一切科學名詞，其最終目的，均為全民之需要，故祇好請通西文之人士，遷就不通西文之人士』，『度量衡法，不論其為標準制與市用制，現已普遍推及全國，如予以不必要之紛更，其危害國民經濟，擾亂社會秩序之情形，實有不堪設想者』，『吾人對於民初學者及政界先進所定名稱之見解，不可逕以當時對於科學研究博學深邃之人士，不及今日之多，而即認其不懂科學，反之，今日吾人國學觀念之透切，實不及當時之人士，故應再以冷靜之態度，加以詳審之研討，視其是否真有不合於科學原則之處』，『最後更當為尙未採用法定名稱於其著作或教學者貢獻，即請先行假為嘗試，俟稍諳熟，必覺其有深長之意味與便利。』

## 五、行政院之召集審查會議

行政院對於中國物理學會呈請改訂度量衡標準單位名義與定義一案，曾於本年三月 日，召集有關係部會，開會審查，並將開會詳情，及改制要點，分發有關係機關團體，徵詢意見，其開會審查情形，經工程週刊第四卷第八九期合刊據上海民報轉載如下：

(甲)參加會議之團體，為中央研究院丁燮林，教育部孫國封陳可忠，實業部劉蔭弗吳承洛，兵工署江大杓嚴順章，中國物理學會胡剛復楊肇濂，中國工程師學會恽震，由行政院岑德彰主席，任樹嘉紀錄。

### (乙)審查意見

關於度量衡標準之名稱者，僉以有修正之必要，擬請行政院將現行度量衡法，及物理學會所擬方案，連同本會審查意見，送全國有關係之政府機關及學術團體，儘五月半以前，簽注意見送院；以便召集審查會議，從事研究。

關於度量衡標準制度各單位之規定，似應予以修正，其主要之點如下：

- (一)以長度及質量為度量衡基本項目。
- (二)以面積體積(容量)為導出項目。
- (三)以米突為長度之主單位，規定一米突等於米突原器溫度為百度溫度計零度時兩端中間之距離。
- (四)以啓羅格蘭姆為質量之主單位，規定一啓羅格蘭姆等於啓羅格蘭姆原器之質量。
- (五)以平方米突為面積之單位。
- (六)以立方米突為體積(容量)之單位。
- (七)以立脫為容量之應用單位，規定一立脫等於在標準大氣壓下一啓羅格蘭姆純水密度最高所佔之體積，在所需要之精密度無須超過三萬分之一時，一立脫得認為等於一立方米突之千分之一。

## 六、解決各項問題之管見

綜觀上述中國物理學會與實業部度量衡局關於度量衡標準制雙方爭持之論點，可歸納為五項問題如下：

- (甲) 容量定義
- (乙) 質量條文
- (丙) 單位名稱
- (丁) 大數標準
- (戊) 小數標準

除(甲)(乙)兩項，經行政院召集審查會議，已有相當解決外，其尙待研究者，為(丙)(丁)(戊)三項，在未提出解決方案之前，竊以為應先認定後開原則，以為研究標準。

- (一)保持公制劃一之精神
- (二)排除複疊混淆之弊端

(三) 避免生疏繁冗之名稱

(四) 適合科學原理之應用

(五) 順應社會習慣之認識

(六) 利便一般實際之推行

原則既定，請就管見所及，將雙方爭持之論點，檢討其得失，並擬具解決辦法如次。

### (1) 單位名稱

現行度量衡法規中之公分公分複疊名稱，易致混淆，其違反上述第二原則，無可為諱，誠不能不予以修正，度量衡局亦知其然，顧其所擬於公分名詞，增加偏旁，分別讀音，亦未免偏執過甚，畫蛇添足，無裨實用，且新字生疏，亦違反上述第三原則，雖然，楚固失矣，齊亦未為得也，中國物理學會之以「米」「克」「升」為主單位，冠以大數什百千或小數分釐毫為輔單位，在理論上，雖似甚整齊，而究其實際，若純取音譯，則「升」字已屬意譯，不免自亂其例，且「米」「克」二名，本無權度涵義，未能順應社會習慣之認識，使其推行盡利，亦乖上述第五第六原則，如冠以什百仟字樣，則一千啓羅米突，將稱為「一千仟米」，其生疏累贅，尤乖上述第三原則，孰若「一千公里」之明暢，况質量之主單位，既經行政院審查會議，規定為啓羅格蘭姆，今稱為「仟克」，未免失其主單位之意義，孰若「公斤」之適當，平心論之，現行度量衡法規之「公尺」「公里」「公斤」「公升」等名稱，取吾國舊有之權度名詞，一一冠以公字，雖與萬國公制之原名，未能相當，但吾國權度舊制，除少數不整齊之計量外，大致本以十進為原則，今再冠以公字，以示保持公制十進之劃一精神，已甚明瞭，與科學原理，不相背馳，社會認識，與實際推行，亦無不便，揆諸上述第一第二第四第五第六各原則，皆能適合，其未滿人意者，惟公分公分之複疊名稱，尙未澈底修正耳，竊謂「公分」「公釐」等名，惟在度制行用最廣，允宜保留，定為度制之專有名稱，此外不宜復用，至衡制之「公分」「公釐」「公毫」「公絲」名稱，應悉予廢止，重提舊案，改用「公鈔」「公銖」「公綮」「公黍」以代之，並實行改「石」為「担」，改「衡」為「鈞」，改「噸」為「鐵」，以

免混淆；（參閱第四章度量衡局報告書）面積之「公分」「公釐」名稱，亦當廢止，查吾國舊制，本有百步爲畝之稱，（見司馬法）宜依行政院審查會議之決議，以平方米突爲面積之單位，名之曰「公步」，一百公步爲一「公畝」，一百公畝爲一「公頃」，其單位以下之小數名稱，擬採舊說井田爲正零田不可井者爲畸之義，（見正字通）以公步之百分一，名之曰「公畸」，如此則「公分」「公釐」等名，不再重出，而混淆之弊，可澈底廓清矣，且以「公鎰」譯 *gramme* 鎰字適與其首字 *g* 英讀同音，亦覺音義並洽，經此修改，尤便於科學上之應用，如 C.G.S.組，即 Centimetre Gramme-Second System，可稱爲「分鎰秒組」，D.K.S.組，即 Decimetre-Kilogramme Second System 可稱爲「寸斤秒組」，M.K.S.組，即 Metre-Kilogramme-Second System，可稱爲「尺斤秒組」，M.T.S.組，即 Metre-Tonne-Second System 可稱爲「尺鎰秒組」，較諸 C.G.S.組之稱爲「釐米克秒組」，D.K.S.組之稱爲「分米仟克秒組」，簡明多矣，至特種單位，如「達因」(Dyne)等名，則宜仍用原譯，無取於「公」字之冠首，蓋以無其他非「公」之「達因」，須加識別也。

### （二）大數標準

以什百仟等字冠於「米」「克」「升」名稱，既嫌生疏累贅，有如上述，詎近又有建議以什百仟等字冠於「公尺」「公斤」「公升」名稱者，（見工程週刊第四卷第十一期）其生疏累贅也滋甚，夫採用他國文物制度，宜取其精神。而不宜泥其原名，致與國情弗適，譬諸西文 Telescope, Telephone, Telegraph 諸名之冠首語根，Tele- 義皆爲「遠」，在 Telescope 譯爲「遠鏡」，尙無不可，若一一泥其原文，將 Telephone, Telegraph 亦譯爲「遠話」「遠報」，則難通矣，孰若「電話」「電報」之明確乎，今之沿用什百仟等字冠於名前者，得毋類是，現行度量衡制單位以上，既各有專名，已無須此等冠首字，以示位次，至大數命位，爲個十百千萬億兆，再上則宜依京垓秭穰等名，三位一進，以適應世界之趨勢，似不必改爲六位一進也。

### （三）小數標準

小數之「分釐毫」系統，與吾國舊制，相差一位，不宜採用，「成分釐毫」系統

，雖與習慣相適，而「分釐毫」等名，既擬定為度制所專有，尤不宜復用為「不名數」，以致混淆，今標準制每主單位下之小數，已各有專名，無須再以不名數示其位次，若其他用途，需此識別，不妨竟稱十分一，百分一，千分一，兆分一，縮寫為份份份份也。

#### (四) 擬修訂度量衡標準單位名稱表

(長度)	公里	公引	公丈	公尺(主單位)	公寸	公分	公釐
(面積)	公頃	公畝		公步(主單位)		公畸	
(容量)	公秉	公石	公斗	公升(主單位)	公合	公勺	公撮
(質量)	公鐵	公擔	公鈞	公斤(主單位)	公兩	公錢	公鎰 公銖
	公京	公黍					

本年四月間，中國工程師學會接行政院及教實兩部函請對於修改度量衡標準制單位名稱問題，發表意見，曾將原文登載工程週刊第四卷第八九期合刊，附列數問，徵求各會員答案，以便作成統計，答復行政院及教實兩部，著者嘗本上述管見，作簡單之答案，第念權度名稱，關係全民需要，茲事體大，不厭求詳，用是不避辭費，將整個問題，敘述如上，海內鴻達，幸匡正之。



# 戰時金融統制之研究

——陳 燦 章——

## 第一 戰時金融之使命

戰爭如連綿甚久，則發生極端的物資不足，和通貨膨漲等等禍害，一國國民經濟之組織，因之崩解，到了這個時候，除實物以外，任何信用，都將不能存在，事實上貨幣會等于廢物，這種事實，當可想像的。從前俄國由世界大戰末期以至直後之戰時共產主義時代，就是這種現象了。然而這是非常的場合，若以普通的場合而論，雖在戰時，仍然以使用幾千年來用慣了的貨幣，生活于幾千年來住慣了的價格經濟社會，不論於國民或于國家，都屬便利。從而雖在戰時，金融依然要盡其一般稱為經濟界之灌溉作用而不可或缺之任務的。

又如舉國家財政以支出巨額戰費，軍需工業，和其他的國家重要產業等活動所必要的資金等等，無不藉金融的媒介以為供給，所以國家對於平時應投於非重要的產業之資金，至時則以戰爭的必要為標準，而移為最有效方面之使用，也是戰時金融之使命。同時，在於戰爭有世界的規模傾向之現代，則戰時金融，於世界經濟領域之內，其重要性，也是增大的。

## 第二 通貨之供給

在戰爭期間，陸海軍之活動，固為大規模的，而各種產業，亦為莫大的戰爭需要之呼應，實施活潑的生產，因之，巨額的通貨，自所要求。在開戰之始，對

於軍隊之動員，艦隊之備戰，軍需品之供給，工業動員之實施，和政府各部緊急經費之支出等等，尤其是的。同時，因為戰爭，民間工商業所需要之資金，也必達甚大之數。如世界大戰之初，人心不安，因而發生擠兌，而貨幣之藏匿，也事所必致的。

徵諸世界大戰之經驗，英國于開戰時，為應付通貨之緊急需要，于一九一四年八月十六日，即改正通貨及銀行法，于八月一日以後，發行紙幣的銀行，對於因發行過額之債務，必須受政府之保證，而且政府自己從新發行一鎊及十仙令的紙幣。新紙幣之發行額，到了八月二十六日，已達二億五千萬金元，到了一九一七年十一月十四日，則達十六億一千萬金元了。若法國，則藉限度外發行之運用，增發法蘭西銀行的銀行券。一九一四年七月二十四日止，發行數額，約八億金元，至同年十月一日，已增至十八億五千萬金元，至一九一八年，則達六十億五千萬金元之多了。至於德國，則除其帝國銀行的銀行券之外，又以帝國金庫證券為法貨，另發行放款金庫券，於繳差租稅等，可以通用的。除此以外，各國對於郵政匯票，一時皆認為法貨了。又在戰時中，貨幣流通過程之活潑化，尤其是工資之收支額增加，小項消費，也甚旺盛，與因占領地域之擴大，軍用貨幣之要求增加等等，各國對於小額貨幣之需要，皆大增加，到底非限于向來之輔助貨幣，所能足用。然而因軍需品之製造，平時鑄造輔助貨幣所用之金屬，如銅，白鉛等，多量的為牠使用了，所以小額紙幣之發行，乃為切實的要求。同時，鐵製和瓷製的小額貨幣，也為之發行，甚至郵票，也為貨幣之代用物了。不寧唯是，又如德國，各都市，各大工廠，各自治機關等，且發行多數的貨幣代用之支票，（所謂非常貨幣），後來牠的弊害，殆不堪言了。日本于大戰期中，也發行過小額貨幣的。

### 第三 硬幣之防護

前於世界大戰時，戰端一發，各交戰國即皆于法律上或事實上停止金本位，且圖把硬幣吸收積蓄於中央銀行。在平時，於國際貸借結算上，對於硬幣之必要

，正爲一般所重視，至於戰時，爲維持世界市場和交通，使必要的物資得以輸入於本國時，硬幣之效能，益加發揮的。同時，在大戰中，交戰諸國無不豫料使用多額紙幣，以爲國內之通貨，即使停止兌現，然因現金之準備豐富，也可藉牠以爲防止紙幣價值低落之用。又一方面，在平時因貨幣制度之完備，國民對於中央銀行券，大爲信用，至於戰時，雖由流通市場上收集金幣，也不以爲格外的注意，且應政府之勸獎，以現金而換取紙幣者，實屬不少。然而各國以平時分散於民間之現金，欲一旦吸收集於中央銀行，殊非容易之事，都已經驗過了。故在今日，稱爲金本位幣制諸國，平時民間，已無金幣流通，因之，至於戰時，收回現金問題，不至發生，不過祇努力於國內產金之增加，和生金之收羅而已。一國的資金，臨着其國之經濟財政的危機，則有向着安全的海外流失之危險，在最近的世界恐慌，各國都已體驗過了。若到了戰爭危機逼迫的時候，外國資本固然，即本國資本，也尋求安全地而流去，這是事有必至，理有固然的。在這個場合，自有機敏地實行斷然的處置之必要。又如在世界大戰前，德國恐於戰爭勃發時，在外資金爲敵國所扣留，乃逐步把牠收回，是另一例的。近來英美之停止金本位幣制，其有所爲而爲，固不必多說，美國更努力以吸收銀幣，在表面雖說是因實行復興計畫，調節金銀之比價和物價，所以採用這種政策，其裏面說是因豫爲一九三六年次回大戰爆發之準備，又誰敢說其決不如此的。又如日本近年也認爲有防止資本逃避之必要，故關於取締資本移動之法律，自昭和七年（一九三二年）七月一日已公佈開始施行了。惟我們中國，平時既沒有這種準備，現在白銀之流出，復滔滔不已，政府又沒有切實有效防止外流之辦法，結果必至現金空虛，而我又爲長期的入超之國，現金易去而難返，倘若一旦戰雲暴發，戰時最需要的現金，無可以充使用，各種軍需之供給，固屬困難，而國民經濟，也必受莫大的影響，殊爲此懼！

#### 第四 延期支付

在世界大戰勃發之初，歐洲各國皆實行延期支付，殆無例外的。開戰之後，

金融市場，爲急激的不安所襲擊，都市中各銀行，爲自衛起見，如收回通知放款(Call loan)等，著手確保債權之行爲，各個人，各商店，各公司等，他苦心焦思，爲現金之貯藏。然而在這個時候，因交通，貿易之中斷，和信用制度之阻礙，以致現有商品和有價證券之爲貨幣化，甚屬困難，或至于不可能。所以現金在流通市場上，益有使牠豐富之必要，可是銀行，公司，和個人等，一齊出于反對的行動，故慌恐的狀態，乃必至越加發生了。如在世界大戰勃發時之英國，她本爲世界金融之中心，因各國間交易之結算，存有巨額的滙票，所以因戰爭勃發而受之衝擊，頗爲重大，故許多銀行和收受滙票之商人等瀕于破產了。處於這個危機當中，中央銀行在政府後援之下，領導各大銀行，爲大膽的活動，藉紙幣之增發，滙票之貼現，和放款等各種方法，以努力講求支付手段之供給。惟因大戰勃發當時之情況，爲空前所未有，財界之混亂，成爲世界的，故祇以努力講求支付手段之供給，欲打破這個關頭，殊屬困難。所以交戰諸國全體和中立國等，都實施延期支付的政策，即在一九一四年，已有十九國實行的了。

所謂延期支付，總而言支，即是由法律規定延長辦理債務之日期。如在英國，一九一四年八月二日，以延期支付的法律，宣告一個月之延期支付，但事實上則延長至十月四日止，已停止支付二十億金圓有餘了。當時德國人雖以此爲英國信用已經破壞之證據，然在這世界的外國貿易和滙兌之一般的梗塞狀態之中，則對於債務之即時辦結，殊無固執之可能。在這個時候，所以須實行這延期辦結之方法的，不外爲使債務者對於支付爲合理的準備，以恢復他的信用而已。英政府令英倫銀行對於八月四日以前收受的滙票，都實行貼現，同時，并令于限期內若不支付者，則于開戰後一年內，以銀行利率以上之二分的高率，繼續辦理貼現。英倫銀行也大膽的爲新的收受和貼現而活動，對於滙兌市場之救濟，已有甚大的貢獻。在這個反面，對於英倫銀行，課以重大的負擔，而且使牠蒙受損失，自是顯明的。然英政府不管他無此前例，對於英倫銀行，保證延期滙票之支付，因此所生的損失，歸入戰費中處理之。當時此種延期滙票總額達三十億金元，其中二十二億五千萬金元，在政府保證之下，由英倫銀行貼現的。然此等滙票，概在定

期中支付的，至平和恢復後，統計決定的損失額，僅在十五萬金元以內而已。至法國之實施延期支付，比諸英國的法律，更為廣汎的規定。即以這種延期支付，包括長期滙票和即支滙票等一切在內。而且房租也在延期支付之範圍；惟對於房租得以延期支付，屋主不免損失，故同時，政府對於屋主所受的損失，予以若干之補償。若在德國，雖布告一部份滙票之延期支付，然對於一般的延期之付，沒有實行。同時，設立放款金庫，牠不祇對於證券和滙票等，為貼現放款機關，即對於商品，也為貼現放款機關；對於帝國銀行，則許與即時自由的放款之權限。這種貼現，在一九一四年七月二十三日，為二億金元，至八月十五日，已增至十一億五千二百萬金元了。

德國本欲以此等設施，而避免延期支付，但事實上與豫期相反，與由延期支付令而延長清算期者，完全得到同樣的結果。吾意以為：延期支付，是安定財界之處置，在必要時期中之非常手段，若有其他的方法，固應避免，尤其在戰爭的時候，是特別要求的。

在戰爭的時候，初為軍隊動員，繼為作戰行動等等，因之，軍需之要求，為急激的增加，為要把牠充足，則生產流通之過程，迅速確實，是必要的，雖說是一時的，於軍隊和軍需之動員，恐發生阻害的結果，又一方面，於開戰之初，即發生這延期支付之不美的事態，恐有使國民的志氣沮喪之虞。根據波加特博士所說，世界大戰時，英國所以採用延期支付的政策，是因倫敦為世界金融之中心，存有滙票及其他的外國關係之短期債券等，達四億鎊之巨額，而世界的貿易，已為一般的梗塞，故於債務之即時辦結，到底是不可能的事，這是其主要的因素。至法國和其他的交戰國及中立國之實行延期支付，與其說是因國內的事情而起，無寧說是受世界金融市場之敦倫實行延期支付之餘波所影響的。至于日本在其大正十二年（一九二三年）關東大震災的時候，因經濟上的大中心地之東京與橫濱，大部分遭空前的災害，其國富之喪失，為數甚巨，加以金融機關，也陷于全滅的狀態，金融清算之手段，歸諸闕如，乃決行延期支付；又於其昭和二年（一九二九年）的金融恐慌時，開世界空前未有之先例，實行延期支付，但這種恐慌，

是因其含有巨額的缺陷之大銀行，發現破綻之病的狀態而引起的。至如我們的廣東，去年歲首，也有相類的金融恐慌，所以也有同樣的延期支付辦法實施了。姑無論如何，在開戰前後之重要的時機中，要為一切的努力，以使民心安定，實屬必要的。本來戰爭所以發生之原因，固有許許多多存在着，然而於表面平靜的國際關係裡，以某種偶發的事件之作用，因而勃發的，實居多數。從而不論政府或國民，皆容易失其冷靜，而至周章狼狽，是通常的事實。因之，發生擠兌現金，擠提存款，藏匿硬幣等現象，遂至金融流通，即告障礙了。

## 第五 證券市場與投資之統制

### (一) 股票交易所之統制

開戰之際，予金融市場以激烈的衝動，股票，債票等各種證券，即開始為急劇的跌價。因產業界除軍需工業，海運等等之外，無不預料戰端啓後，一切皆受打擊，所以人人都急賣證券的緣故。而因股票價格這樣急劇的變化，破產者乃接踵出現，其勢所至，遂有引起產業界大混亂之虞，故交易所自然非停業不可的。一九一四年六月二十八日塞拉愛澗之暗殺案發生，奧塞兩國之國交，即變險惡，故二週間內，維也納之股票市價，急跌由一成至二成。至七月二十二日奧國的最後通牒發表後，柏林和巴黎的股票市場，也起恐慌了。至七月二十五日俄國發表擁護塞爾維亞宣言後，這種恐慌，成為一般的了：如在紐約，對於外國清賬，大行賣出證券。至七月二十七日，在維也納，布他別斯特，布拉賽，安華普各都市的交易所，完全停業了。至七月二十八日，乃奧國宣戰之日，滿地可，都倫都，和孟達利等都市的交易所，也停業了；翌日二十九日，在柏林和皮羅格勒的，也同樣停業了。而巴黎和南美的交易所，至三十日停業。三十一日，倫敦交易所也公式的停業；牠的飛電到紐約後，當地的交易所，也停止營業了。

如上所述，於開戰之時，股票交易所，一時的均被停業，確是經濟界為適應戰時經濟，使入鎮靜領域之方法；同時，使交易所也於一定條件之下，當再行開業。以英國而論，至一九一五年歲首，已決定倫敦交易所再開，以對於敵人為絕

對的封鎖市場，及防止傾銷，和價格暴落為主眼等種種限制之下，至一月四日，交易所再開了。股票交易所之停閉，對於防止資本之流出海外，和抑制金融市場之不健全的發展，雖收成效，牠的結果，可使遊資移應戰時公債之募集；但對於其他各方面，所予不利的影響，亦屬不少。即以英國的事例觀之，在開戰之初，金融恐慌時，若股票交易所之業務，一如平時，則銀行得以講求賣却所有的有價證券，或在放款不能收回時，得以處分担保證券之自由處置，則金融流通，自得多大的便利，而股票中買人和領受商人之窮境，也可緩和不少的罷。又至交易所再開時，對於上市股票之種類，也自有變動的。即如屬於軍需工業等重要產業，多因工業動員，已入於政府管理之下的緣故，牠的股票上市，當然在禁止之列；而其他因為戰爭的影響，以致荒廢的企業之股票，市場上又必不可見；這種變動，是不免的。

## (二)集中投資於國家之重要產業

爲要確保戰爭最後的勝利，對於戰時的投資，也須加以統制，在動員可能的全部資金，非盡量集中于戰時公債，或國家的重要產業不可。在世界大戰中，一九一五年一月：英國政府對於公私事業使用資本之新發行，須在下列原則之下，得財政部之承認而後可：(1)對英國國內的企業之投資，須在國家的利益上，認爲得策的；(2)在英帝國內的企業，限于有緊急的必要和特別的事情時，應該許可的；(3)在英帝國外的企業，是不許的。關於這種投資之承認，設立一顧問委員會，這委員會是由英倫銀行行長，工商部代表，和上下院議員三名組織而成的。同戰爭中，美國政府之資本的動員政策，注意於下列二項：(1)把資本專爲戰爭目的而使用，以限制新證券之發行；(2)爲戰爭目的，或爲國家之重要的產業，以合理的條件，而難得資本時，由政府借給其所需之資本。因處理這兩種問題，政府設立兩個特殊機關：即資本發行委員會，及戰時金融公司是的。資本發行委員會，在大銀行，大公司，大信託公司，及牠們的公會和工商聯合會等援助之下，實行關於新證券發行之有效的統制了。截至一九一八年十一月十一日，委員會收到請求發行新資本的申請書，凡二千二百八十九件，牠的金額，共二十五億

六千四百萬金元；但經委員會認可的新證券發行額，不過僅爲三億六千三百萬金元而已（總額百分之十四）。這個資本發行委員會的業務，只在限制對於戰爭不必要的投資，是消極方面的工作而已；但在戰爭目的方面，對於資本之需要，以謀積極的供給者，則爲戰時金融公司之任務也。這公司之組織和職能如下：（1）資本爲五億金元，股份全屬政府的投資；（2）公司設理事五名，以財政部長爲理事長，由此等理事議決，以執行業務。（3）公司對於戰爭企業，供給資本，故對銀行，信託公司等，有給以五年以內信用之權限；這公司對於各種企業，自可予以直接信用，而這公司政府許其有發行三十億金元債券之權限。截至一九一八年十月三十一日，這戰時金融公司接受之申請資金融通額，爲三億二千三百萬金元，應之而發的，爲六千七百萬金元。

### （三）小額金融

世界大戰中，德國設置其自腓利特立以來，在戰爭或恐慌時所慣用的放款金庫；以普通的銀行不肯接受的商品和有價證券爲担保，而爲小額的放款；發行一馬克至百馬克面值的放款金庫券，以爲放款之用。這種證券，向政府繳納租稅，准可和紙幣同樣使用；而在事實上，對於一般的買賣，也可使用的。放款金庫，雖屬以之供給中小工商業金融爲目的而設置的，但對於一般的公債應募者之以公債爲担保而貸與資金，在募債上是不可缺的機關。若在將來戰爭時，因戰爭而有荒廢之虞的產業，政府大有應取補助或補償的形式，給與救濟資金之必要；如或不取這種形式，對於這方面，也應講究其他融通資金之方法，想是緊要的事體罷。

## 六 外國匯兌之統制

在戰爭期中，因禁止現金輸出，和貿易狀態及物價之變動等關係，外國匯兌比率，起伏特甚，自可豫想的。當這個時候，一方面對於一國之國際信用，固當爲適度的維持，然因厲行現金輸出之禁止，以防止資本之逃避，則政府對於外國匯兌，有加以統制之必要。戰時，國家必需品之輸入，固屬緊要，然國內硬幣準



備之豐富，也所要求，這雙方的調節，有待于物質輸出入之統制，和匯兌政策者甚大。在世界大戰中，英國因輸出入失了均衡，匯兌之下落極甚，故在美國內，或處置代表對外放款之有價證券，或募集外債，或把英倫銀行的硬幣，分置于加拿大銀行，講求這等百般的方策，以維持匯兌比率於四金元七十六仙半，取這種所謂釘實政策的。茲當記述英國的戰時匯兌政策，非舉其實施的證券動員，略加說明不可的。英國因為維持匯兌比率，乃把在外硬幣存置於美國內，因有在美國募集外債之必要，然美國資本因懷有對於戰局之危懼，結果自非要求其提出担保不可，因之，英國政府，即計劃所謂有價證券之動員，在這計劃之下，蒐集美國證券，以充担保，在美國內募集外債，或賣却證券，以充匯兌資金之用。自一九一五年十一月以後，英國政府以紐約市場比率，收買美國證券，或給國庫債券收買，或由政府向證券所有者借入證券，但許以除分紅及利息之外，照券面全額比例增加五厘金額，支給所有者的。戰前，投於美國證券之英國資本，計約七億磅，一九一七年發表的目錄，登記了的，達九百種類之多。這種證券動員，最初未能如政府的希望實現，故政府對於登記證券而未提供者，課以由該證券所生的所得十分一的罰稅。至一九一七年一月，英國人所有的美國證券中，至少有四億磅，已由所有者寄託於政府的了。藉這動員的證券之助力，英國政府卒能在美國內發行二次的大公債了。

## 第七 通貨膨漲之抑制

根據世界大戰之經驗，交戰各國，皆停止一切銀行券之兌換，雖在避免法律上停止兌換之英國，事實上也不兌換。於是交戰各國的銀行券，完全變為不換紙幣了。同時，在英國之政府紙幣，在德國之帝國金庫證券和放款金庫證券等不換紙幣，又為多量的發行了。如以英國而論，於戰時中，雖算始終能以維持其比較健全的財政，而巧妙的為信用貨幣之利用，然其通貨，在這期間，也增加二億七千八百萬磅；至休戰之後，其貨幣數量，直達戰前之二倍六成分（即戰前為十，戰後為二十六點五）。此外，在英國內，所謂貯款通貨，也極為膨漲的了。至

德國的紙幣，在戰爭末期，與戰前比較，澎漲了十倍以上。這樣的不換紙幣之澎漲，是所謂進貨澎漲，即英語所謂 Inflation。平時，通貨在嚴格的法令之下，務使對國民經濟之需要，為適當的數量之供給，換言之，即努力使其與正常的國民購買力一致的。至少也和政治相離，通貨的數量為他動的限制。然而在戰時中，政府為打開戰費之財源，乃提高國民的購買力，極力以租稅的形式，求其源泉於國民的所得，以努力避免通貨之澎漲；但因戰爭之緊急的要求，至使政府不得已要造出人為的購買力。這樣的不換紙幣，固不待說，即多額的戰時公債和借入款項，也很容易引起通貨澎漲，由世界大戰之經驗，也可以證明的了。

通貨澎漲必誘至物價騰貴，而收入增加不能與物價比駢的國民，尤其是小所得者，定額所得在的生活，受其壓迫。戰時是必要舉國一致的時候，國民的多數，陷于生活困難的不利狀態姑不待言。大戰中，交戰諸國裏，勤勞大眾的所得，不能追隨騰貴的物價，在這生活困難的痛苦之下，雖有嚴重的法令為之取締，然即對於軍國必要的產業，也頻頻發生勞動爭議，幾激成戰爭進行的危機，實不知多少次了。同時，到處喚起投機目的之，假想需要，則物價愈益騰貴，所謂暴富之徒，因之輩出了。通貨澎漲一方雖帶着上述的弊害，然一方面，也未嘗不發生戰爭經濟上有利的結果。即因通貨澎漲伴着物價騰貴，故國民勉強約束其生活，雖非自然的，也至節約消費；同時，各人的勞動，不得不強化，以圖收入之增加；因之，於戰爭緊要的物資之節約，和生產之增加，乃可實現，是得到所謂一舉兩得的結果。又因物價騰貴，給生產活動以刺激，也為增加生產之要因。然而因意識這樣的效能，而實行通貨澎漲，因之物價騰貴，以招致大眾之生活困難，是最當避忌的。所以對於通貨澎漲，大有努力抑制之必要。戰費之供給，務求之于租稅，對於通貨澎漲之抑制，自有相當的效果，固不待說；同時，對於一般商場，獎勵私的信用貨幣之使用，也是必要的。如在大戰中，德國對此極力加以獎勵，是其一證。固然有時使用私的信用貨幣，也可惹起通貨澎漲，但比諸固有的通貨，其程度較少，自無可疑的。此外，防止通貨澎漲之方策，如對於利潤，工資和物價等之統制，也是必要的。

## 第八 一般金融之統制

欲完成以上的戰時金融政策，政府對於中央銀行之發行紙幣，授與信用，及規定利率等業務，更須加以有效的統制；且藉中央銀行之協力，實行統制一般的銀行，信託，保險，信用合作，和各金庫等，以戰爭及國民經濟之維持為目標，對於牠們的業務，尤其是授信業務，大有加以干涉之必要，同時，中央銀行和一般金融機關，如援助政府募集軍事公債等，貢獻于國家之事項，是許多許多的。

（作者附言：這篇小小的論文，是多取材於拙譯日本經濟學博士陸軍二等審計正森武夫氏所著戰時經濟論，并加以補充而成的，合併註明。）

# 鋼珠及鋼轆滾旋組在內燃機之實施

——李 錦 安——

自爆燃起以至排氣程終結止，弓軸軸枕及聯桿頭所受之負荷作週期的變化。爆燃壓力每平方公分，達 25 至 30 公斤，乃急即低減。推盤達最低死點時，竟約與大氣壓力相等。

爆燃力有效時間極短促，故不能取該最高壓力，以推算滾旋組。若如是則所採用之滾旋組太鉅大，其價亦過昂。

可以『耐用系數』實施於各製造廠家所標列負荷而選擇之。此耐用系數應就該原動機試驗得之。惟各種內燃機壓力及速率均不盡相同，每次滾旋組選擇之先，必須舉行各別式樣試驗，則為絕對困難之事。蓋除壓力外速率亦為絕大因數，高速機中各交向運動部件之慣性動力負荷每達頗高之值。該慣力常為選擇之主要力量。

今僅據各國廠家之試驗結果，列述理論計算法。

耐用系數係根據推盤頂最高壓力而計算之。今假擬該壓力適對之實施速率為一理論值，永常低於內燃機之真速率。如是而得之耐用系數適對該滾旋組實施壽命。

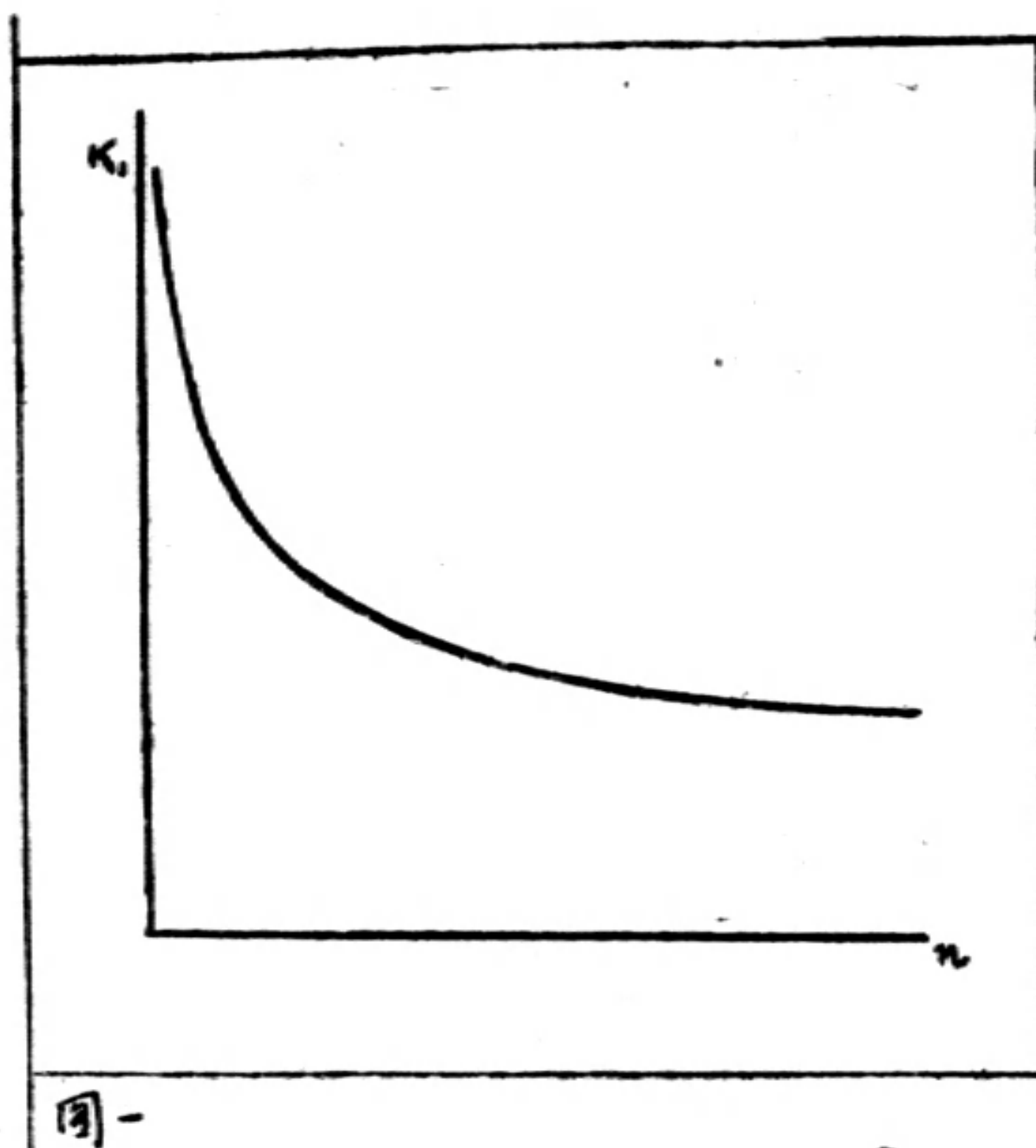
耐用公式為

$$n = \frac{C_1}{(K_i - C_2)^3} - C_3 \dots\dots\dots(1)$$

n = 未感有應量前之總共轉數；

K<sub>i</sub> = 理論對比負荷因數；

$C_1 C_2 C_3$  = 有關滾旋組款式及尺寸之系數。



使以後計算簡單，可取消不重要之  $C_2$  及  $C_3$ ，公式遂為：

$$n = \frac{C_1}{K_3} \dots \dots \dots (2)$$

函數(2)之表線如(圖一)

再則滾旋組負荷可用下列聯系

$$\frac{n_1}{m_1} + \frac{n_2}{m_2} + \frac{n_3}{m_3} + \dots \dots \dots = 1 \quad (3)$$

謂即若某滾旋組負荷  $P_1$ ，旋動  $n_1$  百萬轉，其壽命為  $m_1$  百萬轉；負荷  $P_2$ ，滾旋  $n_2$  百萬轉壽命  $m_2$  百萬轉，……所有各比例  $\frac{n}{m}$  之總和適等於單位。

圖一

換而言之，假擬各比例  $\frac{n_1}{m_1}$ ， $\frac{n_2}{m_2}$ ， $\frac{n_3}{m_3}$  等為該滾旋組在各不同負荷下，經已

消磨壽命之分數，共總和自應等於一。

亦可有：

$$n_1 = t_1 \times 60 \times V$$

$$n_2 = t_2 \times 60 \times V$$

而：

$$m_1 = T_1 \times 60 \times V$$

$$m_2 = T_2 \times 60 \times V$$

$V$  = 在各假定不變負荷下每分鐘轉數

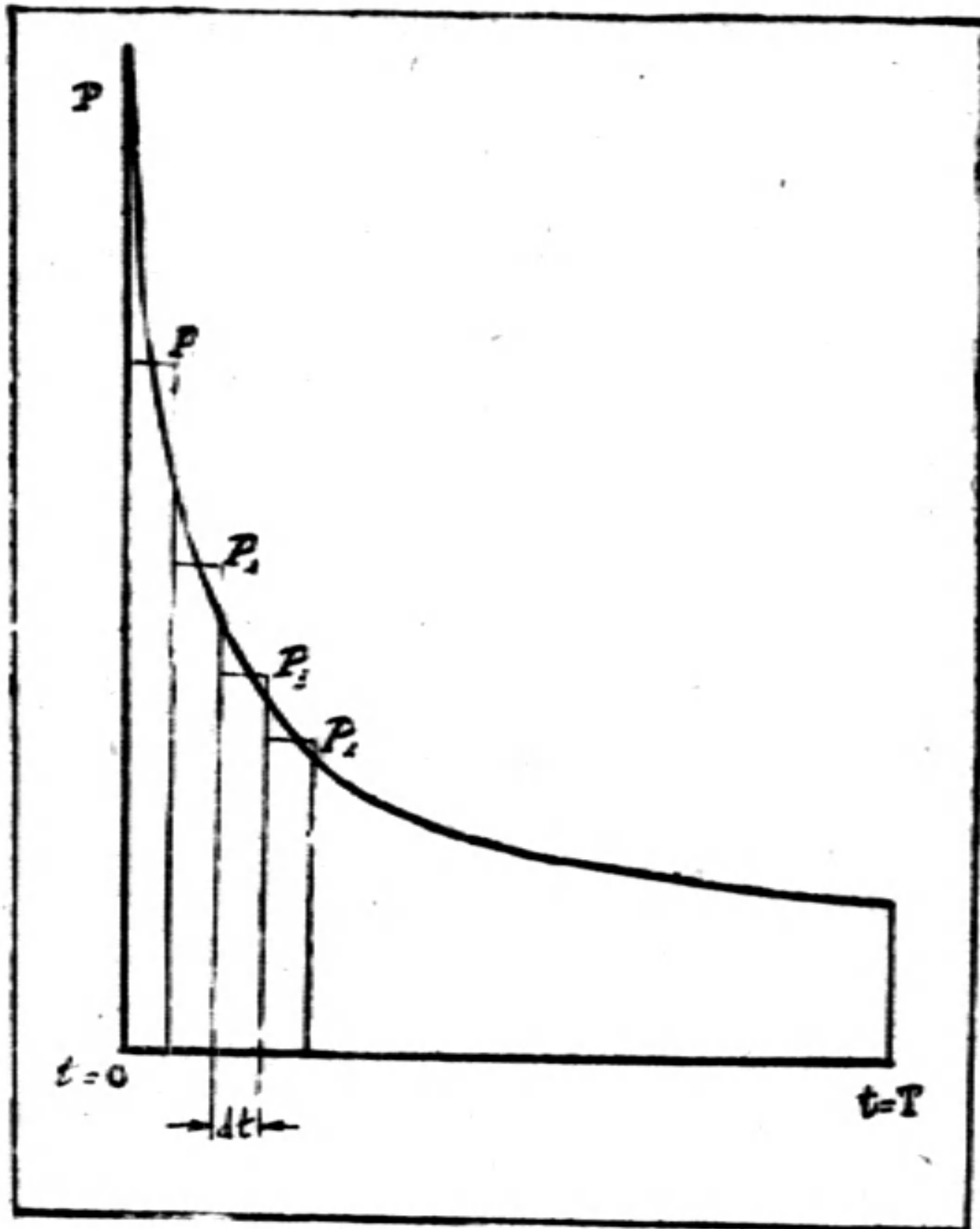
$t_1, t_2, t_3 \dots$  =  $n_1$  及  $n_2$  百萬轉所需之時數

$T_1, T_2, T_3 \dots$  =  $m_1$  及  $m_2$  百萬轉所需之時數

如是，則公式(3)如下：

$$\frac{t_1}{T_1} + \frac{t_2}{T_2} + \frac{t_3}{T_3} + \dots \dots \dots = 1 \quad (4)$$

以公式(2)及(4)遂可得各不同負荷下滾旋組之壽命。



圖二

內燃機內軸機所受者一則為氣體實施於推盤上壓力(週期性變化)，一則為推盤部件交向運動之慣性力。

圖二表像原動程中推盤上負荷之變化。時間係假擬分作  $u$  份相等項微量。

$$\frac{T}{u} = dt$$

$T$  為推程時間。

原動機滾旋組計算之目的，在找求某一滾旋組之壽命( $n$  百萬轉)。比方聯桿在此曲線中運用

負荷 $P_1$	運用時間 $n \times dt$
” ” $P_2$	” ” ” ” $n \times dt$
” ” $P_3$	” ” ” ” $n \times dt$

而在各負荷下之耐用時間為：

負荷 $P_1$	滾旋組能耐時間為 $T_1$ 小時
” ” $P_2$	” ” ” ” ” ” ” ” $T_2$ ” ”
” ” $P_3$	” ” ” ” ” ” ” ” $T_3$ ” ”

將上列者代入公式(4)中遂有：

$$\frac{ndt}{T_1} + \frac{ndt}{T_2} + \frac{ndt}{T_3} + \dots = 1$$

或

$$ndt \left( \frac{1}{T_1} + \frac{1}{T_2} + \frac{1}{T_3} + \dots \right) = 1 \dots \dots \dots (5)$$

欲得括弧內各比例之總和，必須用公式(2)以知壽命與實施負荷之聯系。

若以每分鐘轉數代總轉數  $r$ ，以推盤在某位置時燃燒實施壓力代理論因數  $K_1$

(適對比滾旋組負荷)

$$K_1 = f \cdot p$$

公式(2)遂為：

$$V \times 60 \times T = \frac{C}{(f \cdot p)^3}$$

$$T = \frac{C}{V \times 60 \times (f \cdot p)^3}$$

即以之代入公式(5)：

$$60 \times n \times V \times \frac{f^3}{C} (P_1^3 + P_2^3 + P_3^3 + \dots) dt = 1 \dots \dots \dots (6)$$

或

$$60 \times n \times V \times \frac{f^3}{C} \int P^3 dt = 1 \dots \dots \dots (7)$$

解決此公式，應知原動機軸枕上負荷每轉之變化

(甲)——低速原動機

低速原動機，通常在每分鐘六百轉以下者。慣力影響小，故可忽略之。

汽缸內壓力係依週環變化謂即：

$$pv^m = K \dots \dots \dots (8)$$

p 為壓力 (Kg/cm<sup>2</sup>) 而 v 為容積 (cm<sup>3</sup>)，m 可擬取等於 1.33

今以 S 為容積比壓，V<sub>k</sub> 燃燒室容積，V<sub>s</sub> 為汽缸容積，R 為弓軸曲柄半徑，A 為推盤面積，P<sub>1</sub> 爆燃最高壓力 Kg/cm<sup>2</sup>：

$$S = \frac{V_k + V_s}{V_k}$$

$$V_k = \frac{2R \cdot A}{\rho - 1}$$

故：

$$K = P_1 \left( \frac{2R \cdot A}{\rho - 1} \right)^{1.33}$$

推盤某一位置之容積適對缸軸線與曲柄某角度。今以 s 為推盤推演程，θ 為適對之曲柄角：

$$S = R(1 - \cos \theta)$$

$$V_s = R(1 - \cos \theta) \Delta$$

今假擬聯桿為無窮長度以簡省計算。

$$\theta \text{ 爲對時間函數} = \frac{2\pi t}{T}$$

$$T \text{ 爲每一轉所需之時間} = \frac{60}{V}$$

微分之則得：

$$dt = \frac{60}{2\pi v} \times d\theta$$

代  $KV_s$  及  $V_k$  於公式(8)中：

$$P = P_1 \left( \frac{2}{(\rho - 1) \left[ \frac{\rho + 1}{\rho - 1} - \cos \theta \right]} \right)^{1,33}$$

再代  $P$  及各值於公式(7)中

$$\frac{9200 \times f^3 P^3 n}{(\rho - 1)^4 \times c} \int \frac{d\theta}{\left[ \frac{\rho + 1}{\rho - 1} - \cos \theta \right]^4} = 1 \dots\dots\dots(9)$$

將上列式自  $\theta = 0$  至  $\theta = \pi$  微積之(適對受爆燃壓力時弓軸半轉)：

$$n = \frac{C}{112,5 \frac{\sqrt{\rho}}{\rho^4} (5\rho^3 + 3\rho^2 + 3\rho + 5) f^3 P^3} \dots\dots\dots(10)$$

若以

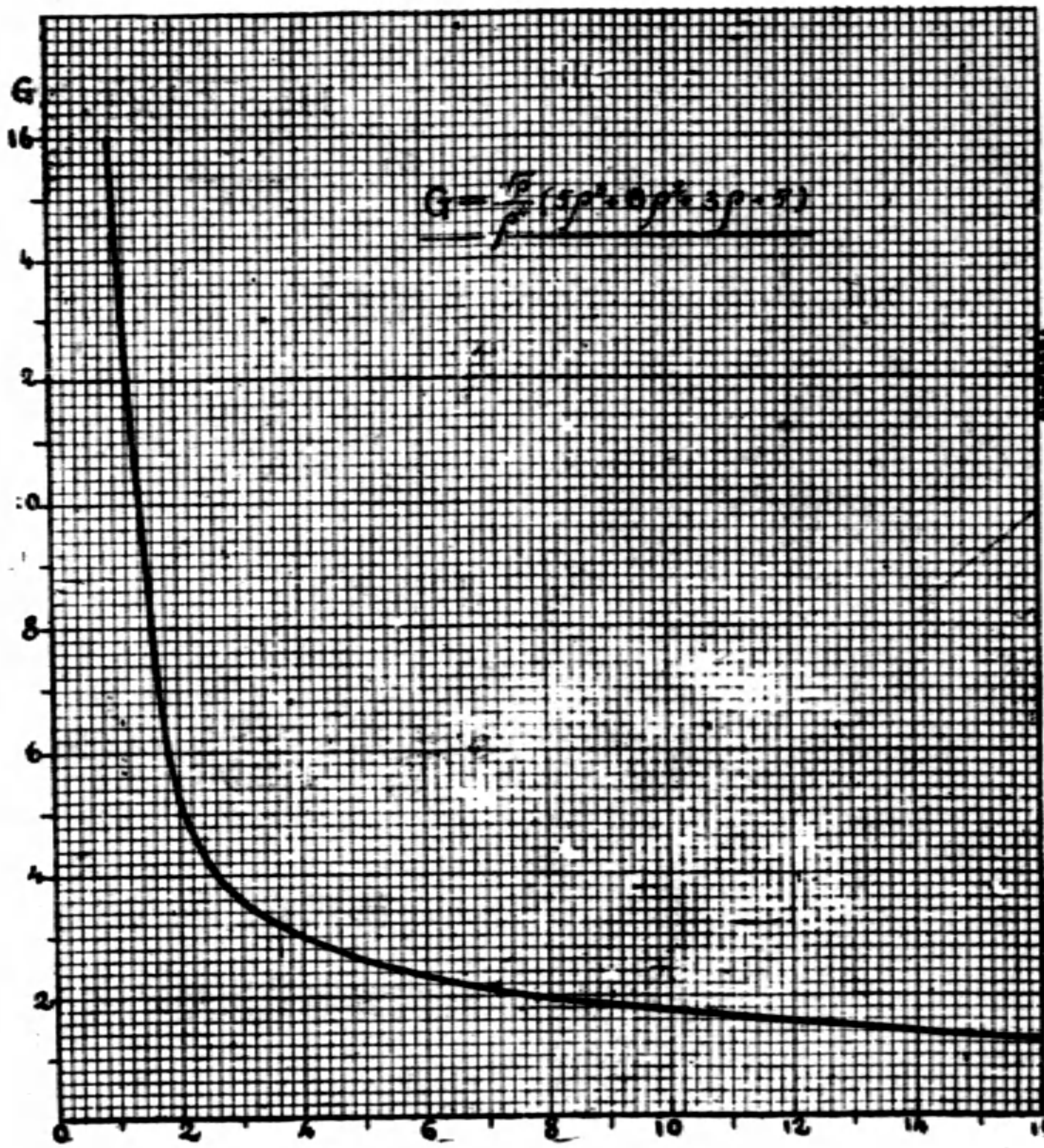
$$G = \frac{\sqrt{\rho}}{\rho^4} (5\rho^3 + 3\rho^2 + 3\rho + 5)$$

即有：

$$n = \frac{C}{112,5 \times f^3 \times G} \dots\dots\dots(11)$$

$G$  可以表線(圖三)得之(對容積比壓  $\rho$ )





圖三

上列公式宜實施於二程式原動機。蓋二程式每轉有一原動程，四程式則每兩轉僅一原動程。四程式中滾旋組壽節當長兩倍，謂即

$$(12) \quad l = \frac{2 \times C}{112,5 f^3 p_1^3 G}$$

公式(11)及(12)之  $f$  計算須盡知廠家擬取負荷因數使能簡易以此公式直接利用廠家所擬負荷而選

探滾旋組，則可計算  $\frac{n}{n_1}$  之比例。  $n_1$  為假定不變之最高爆燃負荷  $P_1$  時所能耐受之轉數。今實施於公式(7)有：

$$60 \times r \times V \frac{f^3}{C} \int P_1^3 dt = 1 \dots\dots\dots(13)$$

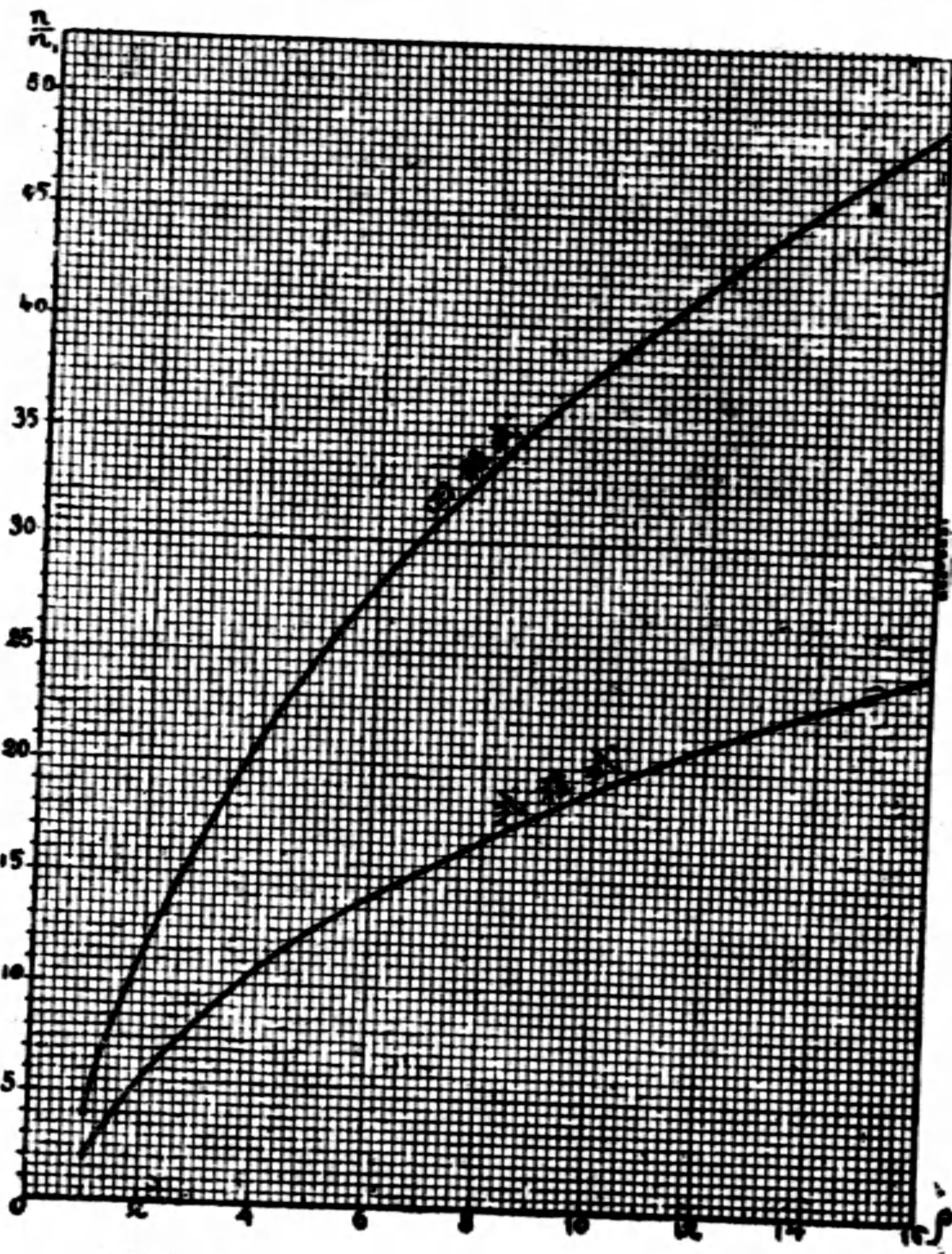
積分極限為： $t=0$  及  $t = \frac{60}{V}$

$$60 \times n_1 \times V \frac{f^3}{C} P_1^3 \frac{60}{V} = 1$$

或

$$n_1 = \frac{C}{3600 \times f^3 P_1^3} \dots\dots\dots(14)$$

故



圖四

$$\frac{n}{n_1} = \frac{C}{\frac{112,5 \times f^3 \times P,^3 G}{3600 \times f P,}}$$

二程式用

$$\frac{n}{n_1} = \frac{3600}{112,5 \times G} \dots (15)$$

四程式用

$$\frac{n}{r,} = \frac{7200}{112,5G} \dots (16)$$

圖四為二程式及四程式對容積比壓  $p$  之  $\frac{n}{D_1}$  變化。

即以表線中  $\frac{n}{n_1}$  值推算單缸原動機內聯桿及弓軸平枕之滾旋組。

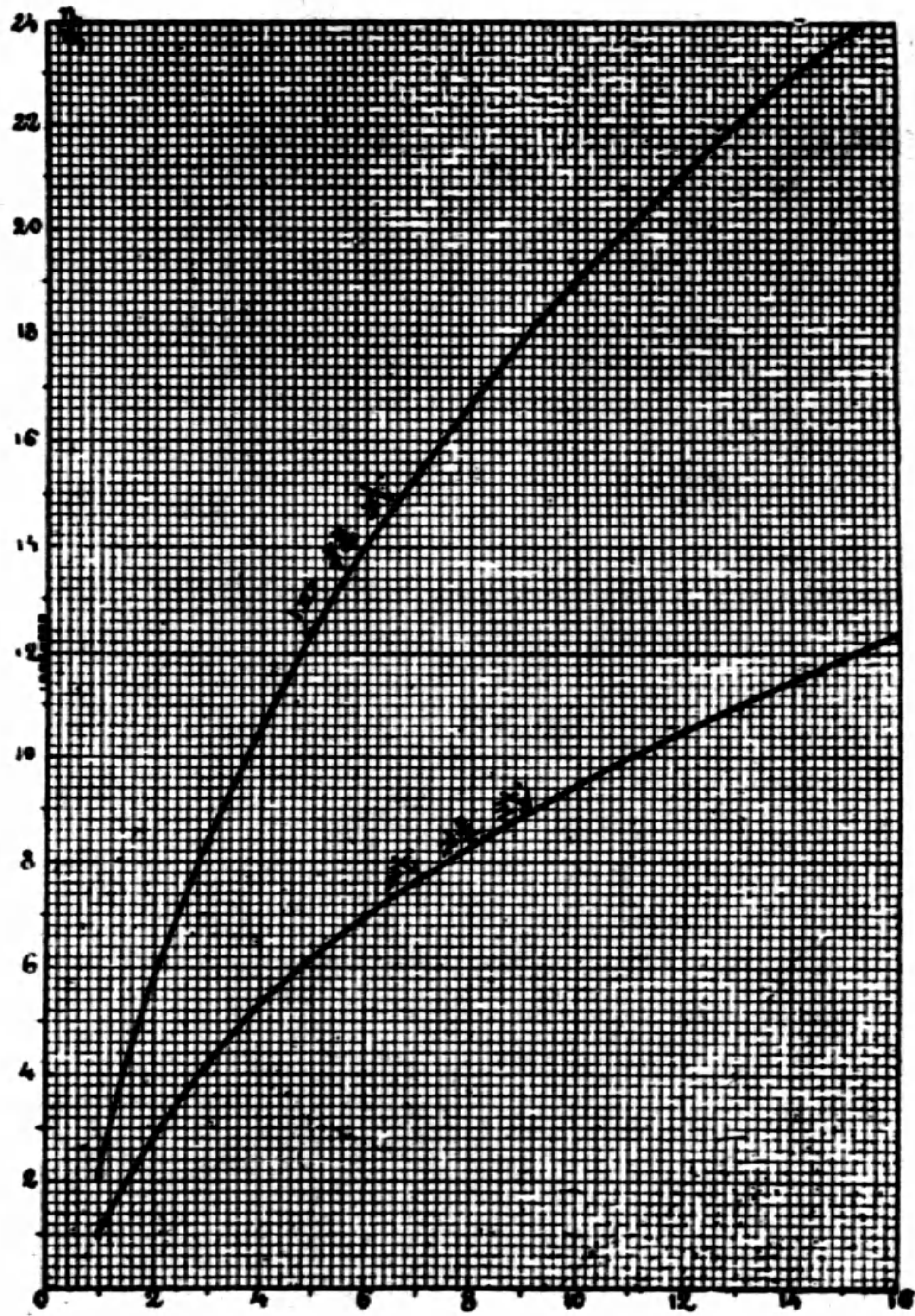
多缸原動機上則僅足以實施於聯桿頭及弓軸極端軸枕而已，至於中間軸枕受力頻數較極端平枕所受者大兩倍，故其耐用數亦大兩倍。圖五為適宜於二程式及程式原動機中間軸枕  $\frac{n}{n_1}$  之表線。

以  $\frac{n}{D_1}$  乘廠家所擬取不變最高壓力負荷時滾旋組之壽命，即為實施上所宜擬取之壽命。

惟通常以  $\frac{n}{D_1}$  折求運用速率。遂可得安全系數及最短壽命。

普通廠家擬取負荷係根據實驗結果。低速時，此時間約與每分轉數成反比例。可直接以  $\frac{n}{D_1}$  除原動機旋速，即在此折合速率之下找尋所能受之負荷。以之

比較軸枕受力遂可得該滾旋組之壽命。



圖五

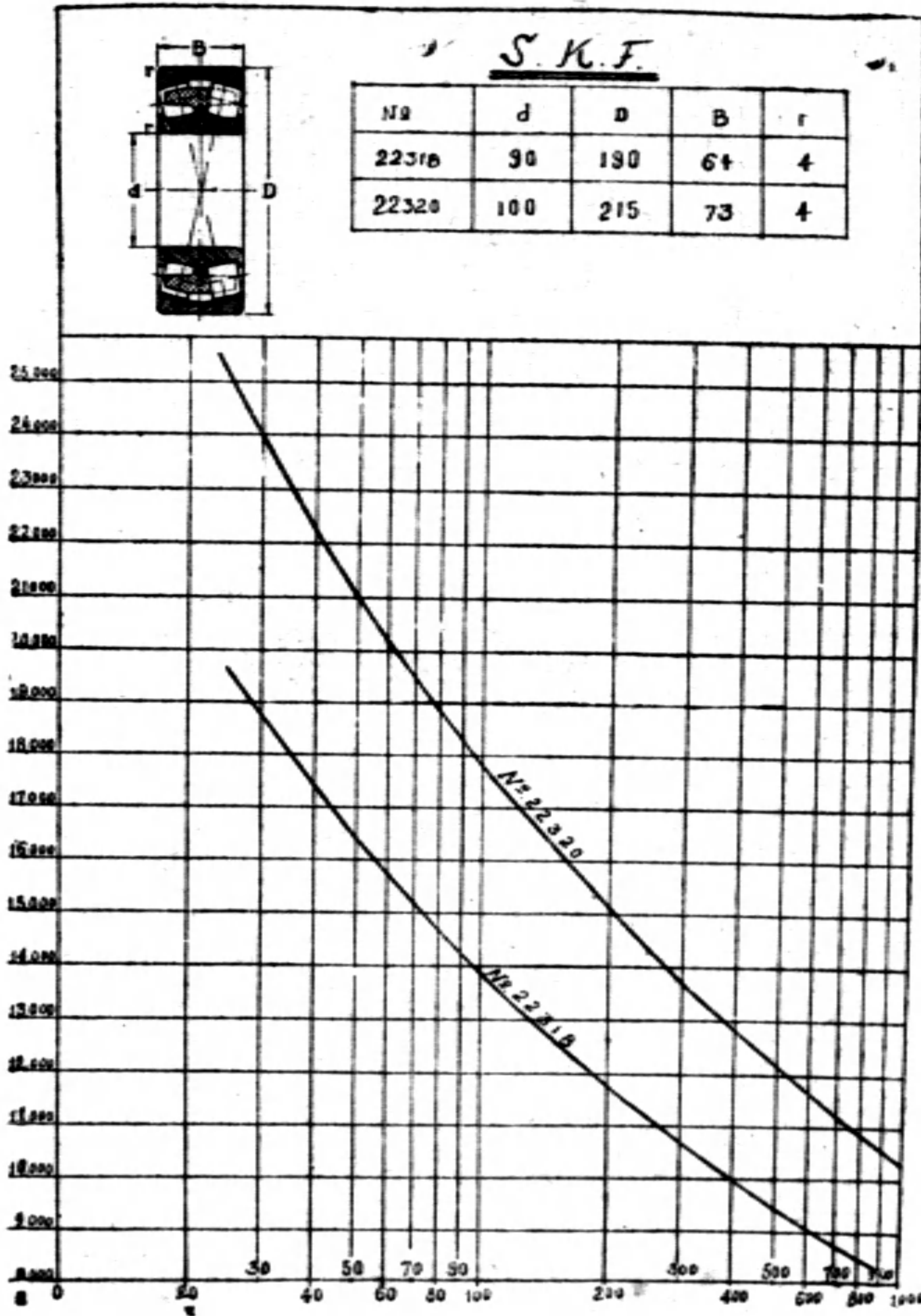
舉例——今研究一活節鋼轆滾旋組實施於二程式單缸狄爾蘇原動機。機之特

性為：

- 缸徑.....250m/m
- 推程.....300m/m
- 旋速.....450RpM
- 容積比壓.....6
- 爆燃最高壓力...25kg/cm<sup>2</sup>

推盤頂最高負荷 12300 公斤。實施於每一軸枕上者可擬取半數即 6150 公斤。在未確知其慣力，可取 6500 公斤，以預算飛輪及弓軸……等重量。

查看表線圖四中對比壓  $\rho = 6 \frac{n}{D_1} = 14$  (二程式)



圖六

今取 S. K. F 廠所製 NO. 22318 號(見圖六)在 32 轉時負荷約為 18800 公斤。

$\frac{18800}{6500} = 2.9$  再以圖七遂可得該滾旋組之壽命約為 18000 小時。

若取 NO. 22320 號則可得壽命 40000 小時。

照理須如是再行考慮壓程時所受之力。惟在普通內澆機中壓程壓力對爆燃壓力

為極弱，故不必計算之。

在狄爾蘇內燃機中壓程壓力與燃燒壓力為同等強度。而該壓力在推程中之一部又為不變量，故上列公式不再適用。

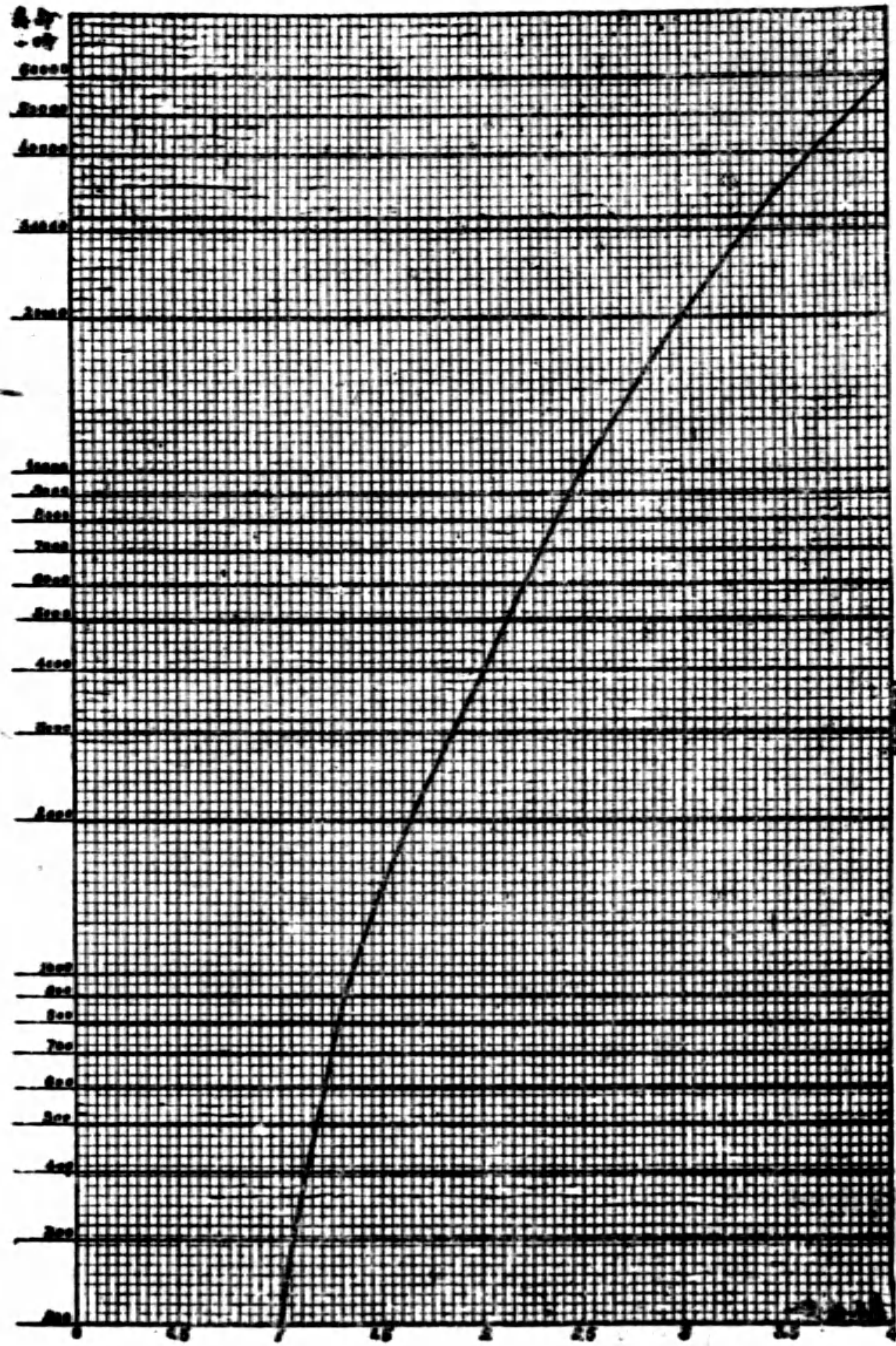


圖 七

如是則可用圖八中表線解決之，可根據下列 S 及 T 與 G 之值，以推求  $\frac{n}{n_1}$

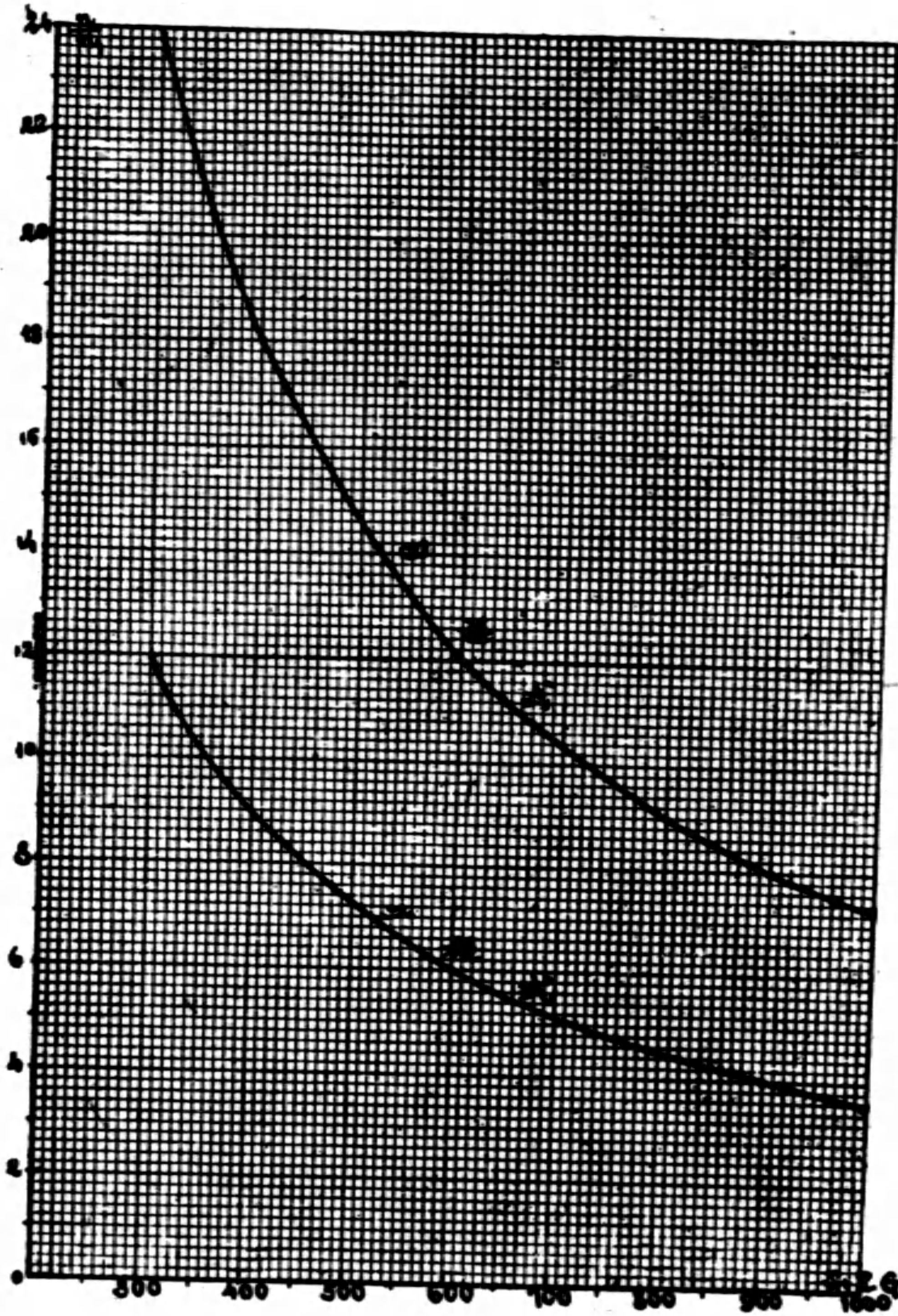
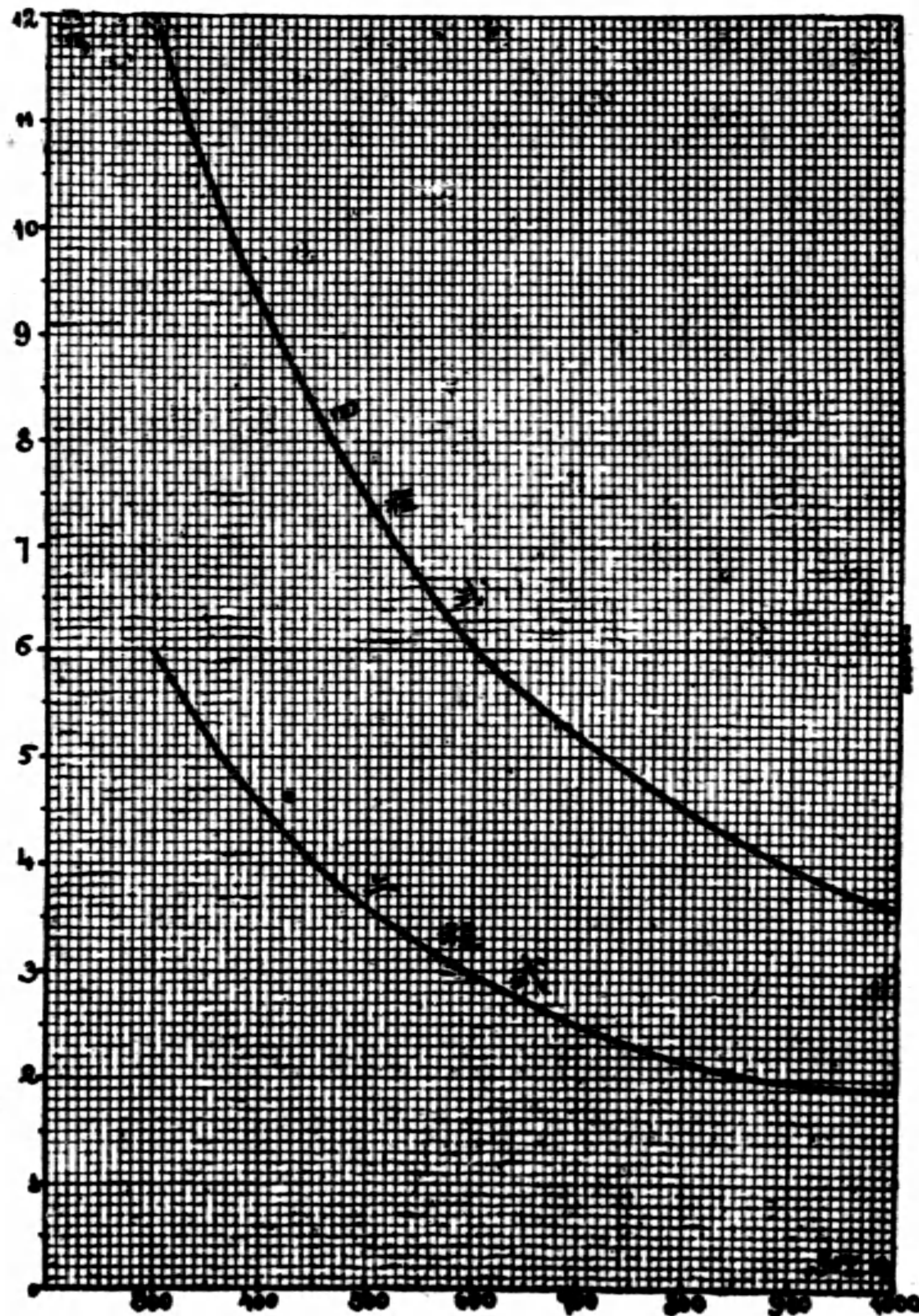


圖 八

膨脹程中

壓力不變比例	S	P
5%	260	210
10%	370	203
15%	455	197
20%	530	191

(圖七)適用於極端軸枕， 而(圖八)則適用於中間軸枕。

(乙)——高速原動機

圖九

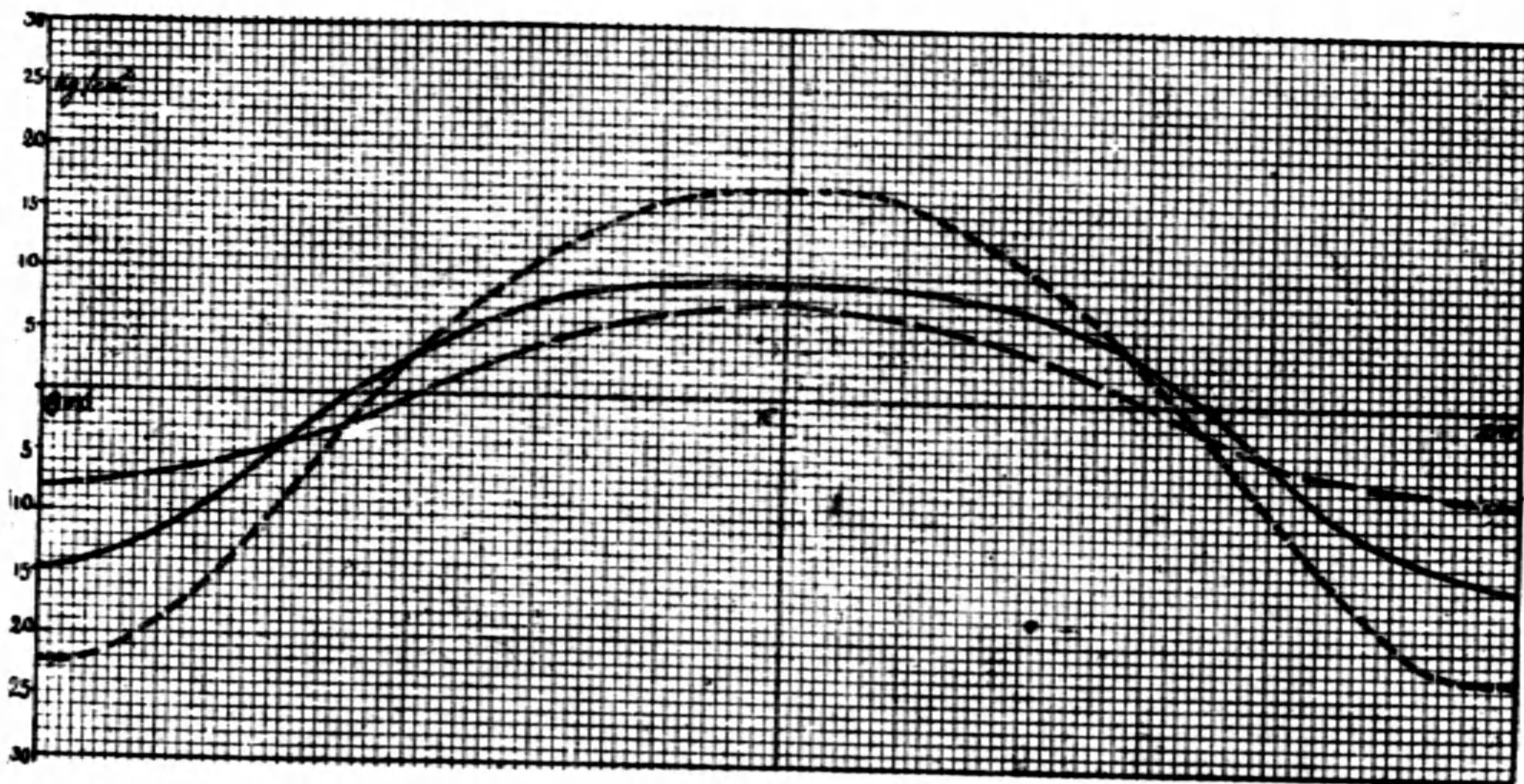
高速內燃機中，推盤交向直推速率大。軸枕上之慣性負荷遂不可再行忽略。蓋以該慣性力每超越爆燃壓力所致之負荷也。

交向運動及曲柄週旋聯動機件發生兩項力。第一為該機件在缸軸線上漸加或漸減運動所致之慣力。第二項為機件繞節軸旋動離心力。慣力方向常與缸軸線平行，離心力則作輻向。

以軸枕負荷而論，上述各力之總和力方向常變，每使對該現象之數學分析極為複雜。今擬取該離心力總和與缸軸平行，可不致發生極有碍之錯誤。

$$p = \frac{Q_1}{g} R w^2 \left[ (1+C) \cos \theta + \frac{1}{\lambda} \cos 2 \theta \right] \dots\dots\dots(17)$$

$Q_1$  = 交向運動中各件體重(推盤及其附件加以聯桿體重之一半)以推盤頂每一平方公分有若干公斤表之。



圖十

$Q_2$  = 旋轉運動各件體重(聯桿體重之一半，加聯桿頭銅套筒)。是為節軸全組體重。係理想將該體重集聚於節軸中心是為理想重量。節軸重量則不入聯桿頭負荷計算中。

$$C = \frac{Q_2}{Q_1}$$

$W$  = 角速

$R$  = 節軸半徑

$\theta$  = 曲柄軸線對缸軸線交角，自燃燒開始時起計。

$\lambda$  = 聯桿長度對曲柄半徑比例。

$g$  = 地心加速率  $m \cdot sec^2$

以公式(12)代入公式(17)中有：



$$2290. n \frac{f^3}{C} \left( \frac{Q_1}{g} R_w^2 \right)^2 \int \left[ (1+C) \cos \theta + \frac{1}{\lambda} \cos 2\theta \right]^3 d\theta = 1 \dots (18)$$

n 為滾旋組受依公式(17)而變化之負荷時之運用壽命。

若  $n_1$  為不變負荷時(取變易時之最高量)之壽命，或

$$\frac{R_w^2}{g} \left[ Q_1 \left( 1 + \frac{1}{\lambda} \right) + Q_2 \right] = \frac{R_w^2}{g} Q_1 \left( 1 + C + \frac{1}{\lambda} \right)$$

壽命以以公式(17)求得之

$$n_1 = \frac{C}{60 \cdot v \cdot l^3 \left[ \frac{Q_1 R_w^2}{g} \left( 1 + C + \frac{1}{\lambda} \right) \right]^3 \frac{60}{2\pi V}} d\theta$$

今假擬聯桿為無窮長度

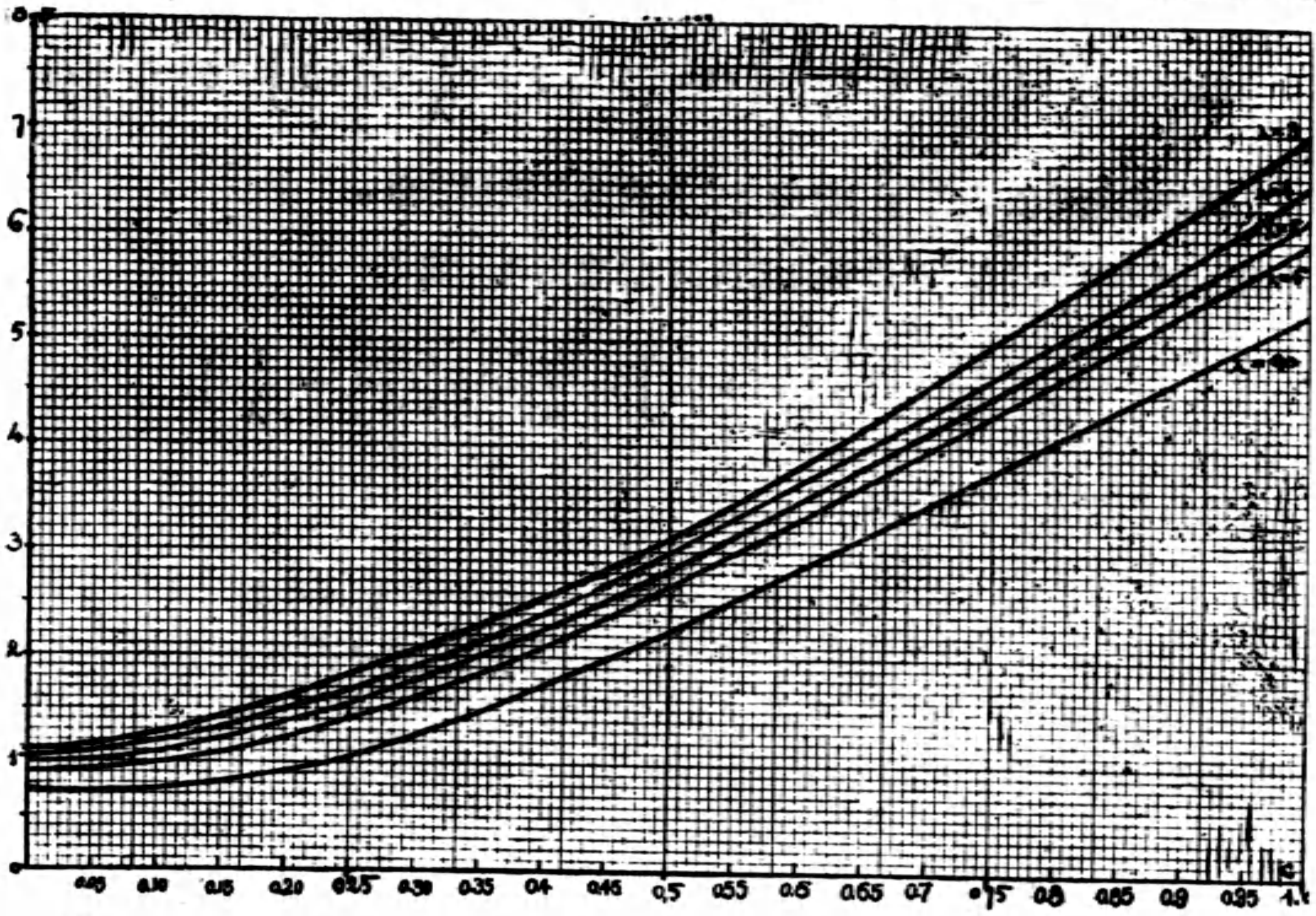
$$dt = \frac{60}{2\pi V} d\theta$$

即有：

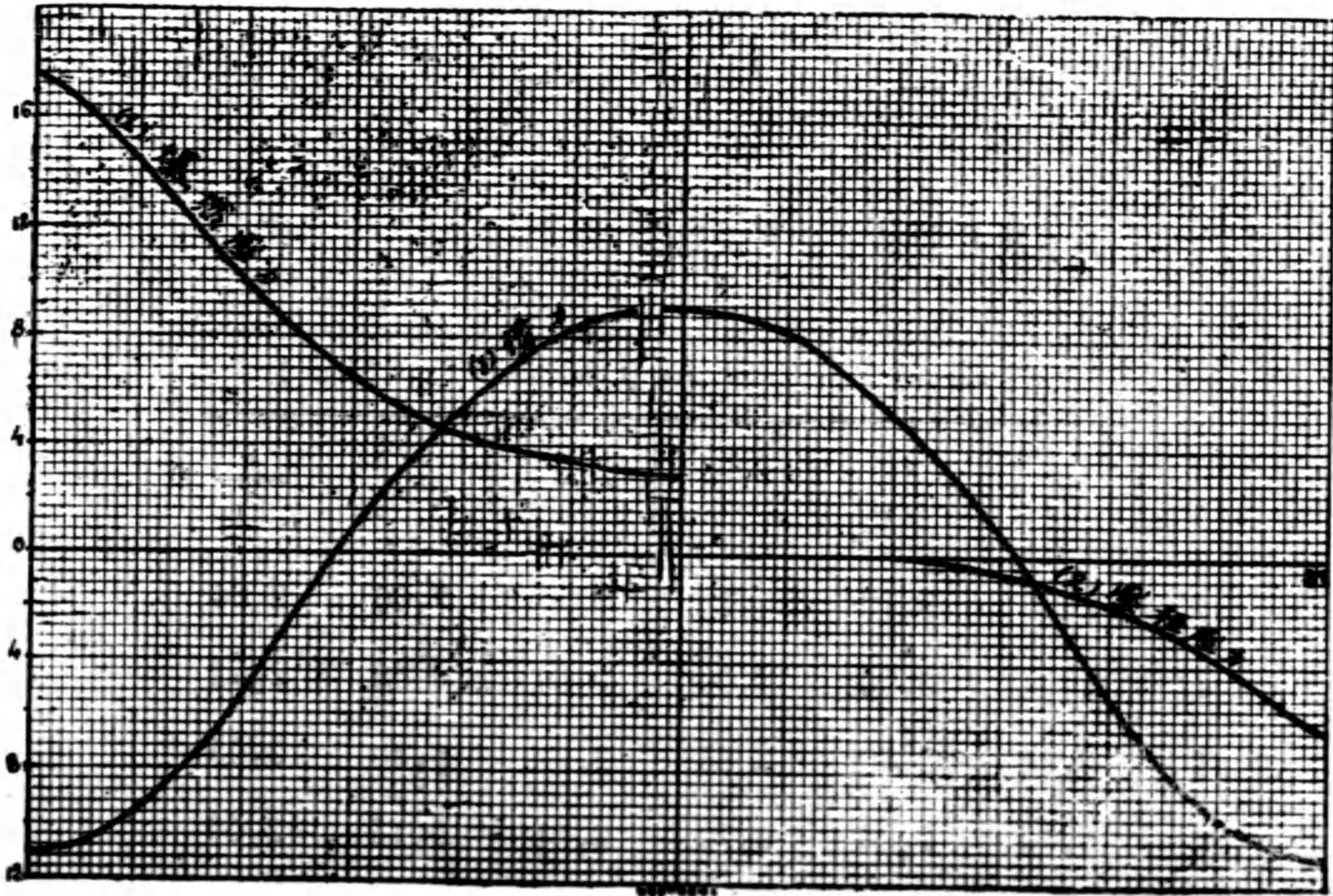
$$n = \frac{\left( 1 + C + \frac{1}{\lambda} \right)}{0,638 \cdot F} \dots \dots \dots (19)$$

F 及  $\frac{n}{n_1}$  對  $\lambda$  及 C 各值可於下表見之

	C = 0		C = 0,5		C = 1	
	F	$\frac{n}{n_1}$	F	$\frac{n}{n_1}$	F	$\frac{n}{n_1}$
3	1,20	3,10	3,20	2,90	7,00	2,84
4	1,04	3,00	3,00	2,80	6,60	2,72
5	0,96	2,80	2,85	2,70	6,30	2,65
6	0,90	2,80	2,70	2,64	6,15	2,60
1	0,67	2,36	2,25	2,36	5,35	2,36



圖十一



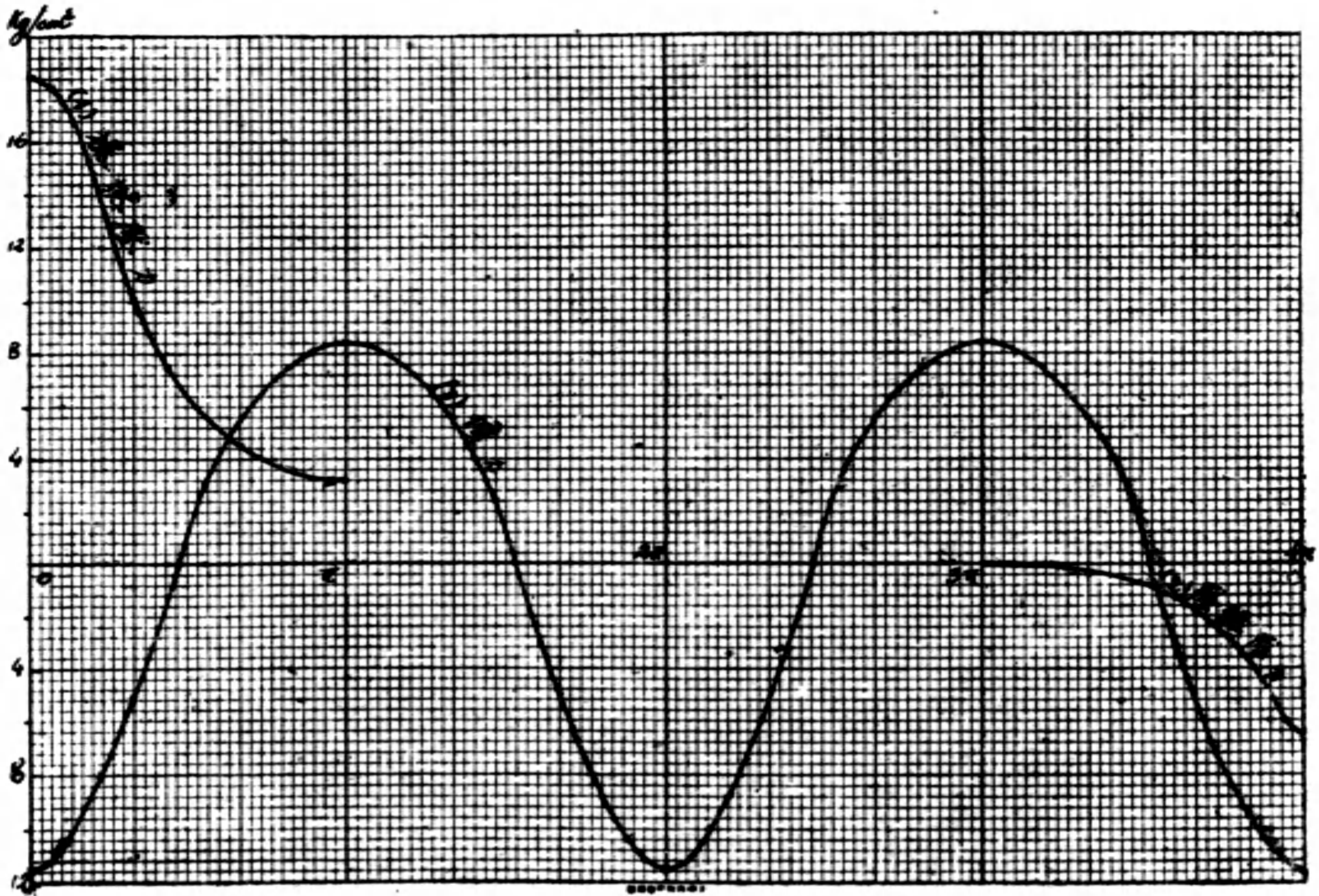
圖十二

圖十一示對  $\lambda$  及  $C$  之  $F$  值。

如是所得之  $\frac{n}{J_1}$  可用以採選如在交向鋸搖節及其他機械等之。僅受慣力之滾旋組。總之以曲柄將轉旋運動改爲交向運動之機械均用適之。

根據上述各點遂可推算四程式內燃機上滾旋組之壽命圖十二及圖十三示二程式及四程式爆燃及慣力週環。

兩圖中示週環第一程爆燃壓力及慣力一部份相對抵消，是故在第一程中，可假擬各慣性力均爲可忽量。但慣力超越爆燃最高壓力時，則可忽略爆燃壓力，可用公式(19)以計算滾旋組之壽命。



圖十三

以  $n_1, n_2, n_3, \dots$  及  $m_1, m_2, m_3, \dots$  等值代進公式中，可得：

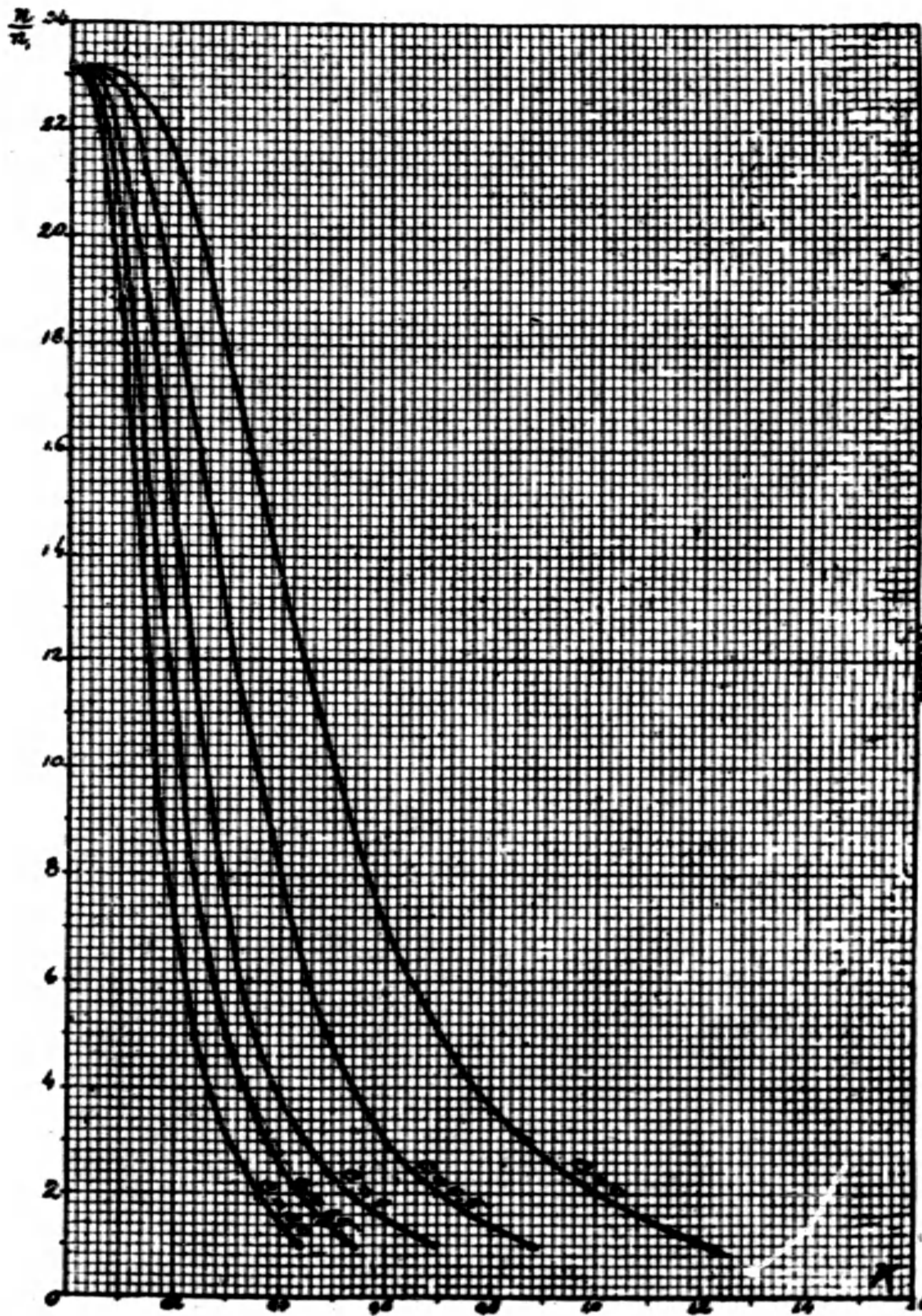
$$\frac{n_1}{m_1} + \frac{n_2}{m_2} + \frac{n_3}{m_3} + \dots = 1$$

更以

$$\frac{Q}{g} R w^2 = K \times P_1$$

{ K 爲一不變數  
 { P<sub>1</sub> 爲爆燃最高壓力

經此簡約假定之後，各公式漸趨單簡，遂可取爆燃最高壓力爲選擇滾旋組之  
 基點。



圖十四

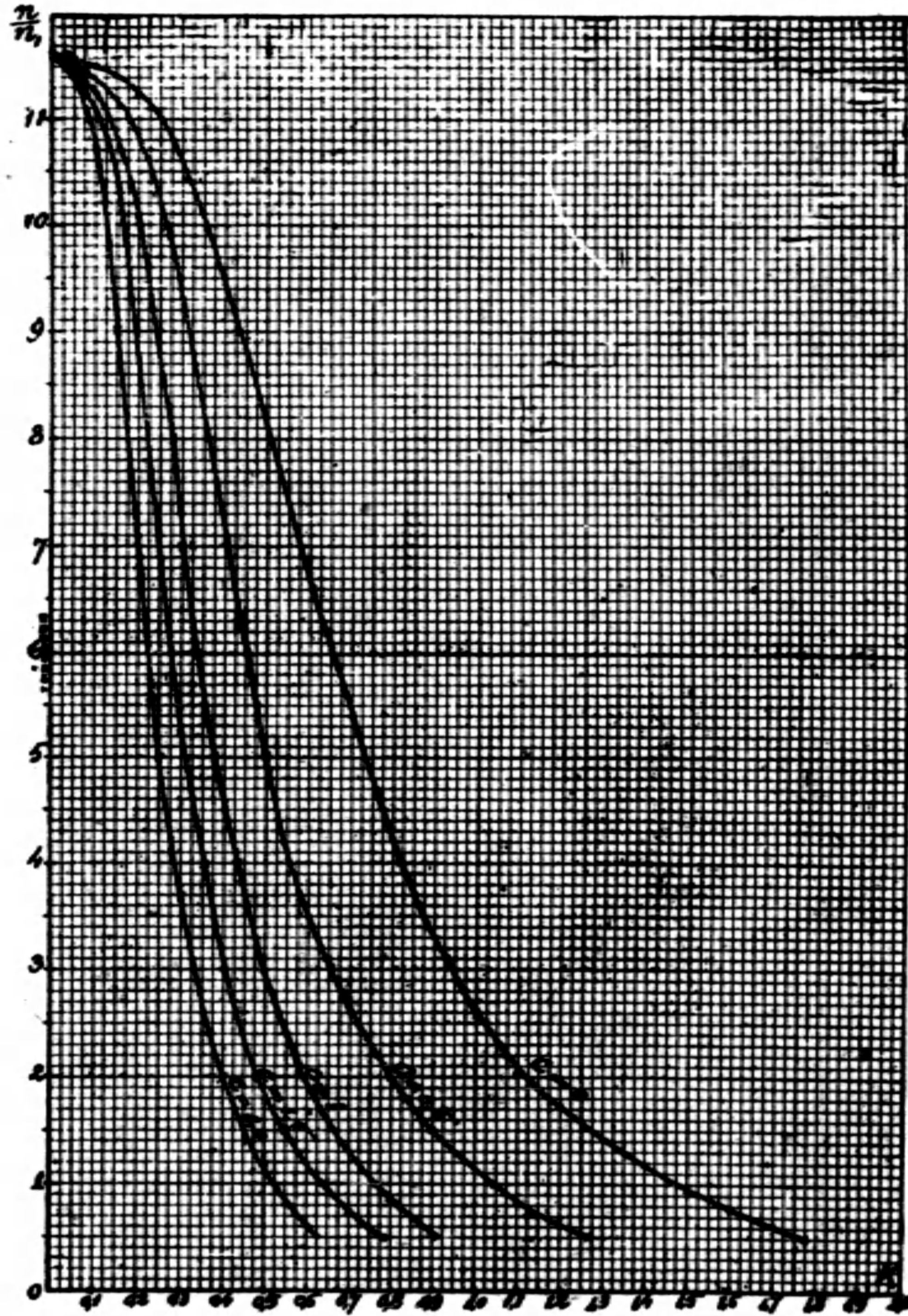
二程式內燃機可用

$$\frac{\frac{1}{2} n}{C} + \frac{\frac{1}{2} n}{C} = 1$$

$$\frac{2 \times 112,5 \times i^3 \times P_1^3}{G} + \frac{2290 \times f^3 \times K^3 P_1^3 \times F}{C} = 1$$

是以

$$L = \frac{C}{(112,5G + 1145K^3F) f^3 \times P_1^3} \dots\dots\dots (20)$$



圖十五

若今假擬滾旋組所受負荷不變，而又適等於爆燃壓力，公式(17)為：

$$n_1 = \frac{C}{3600P_1^3 f^3} \dots\dots\dots (21)$$

$$\frac{n}{n_1} = \frac{32}{G + 10K^3F} \dots\dots\dots (22)$$

四 程 式 內 燃 機 可 用

$$\frac{\frac{1}{4}n}{\frac{C}{2 \times 112,5 \times f^3 \times P_1^3 G}} + \frac{\frac{3}{4}n}{\frac{C}{2390 \times f^3 \times P_1^3 \times K \times F}} = 1$$

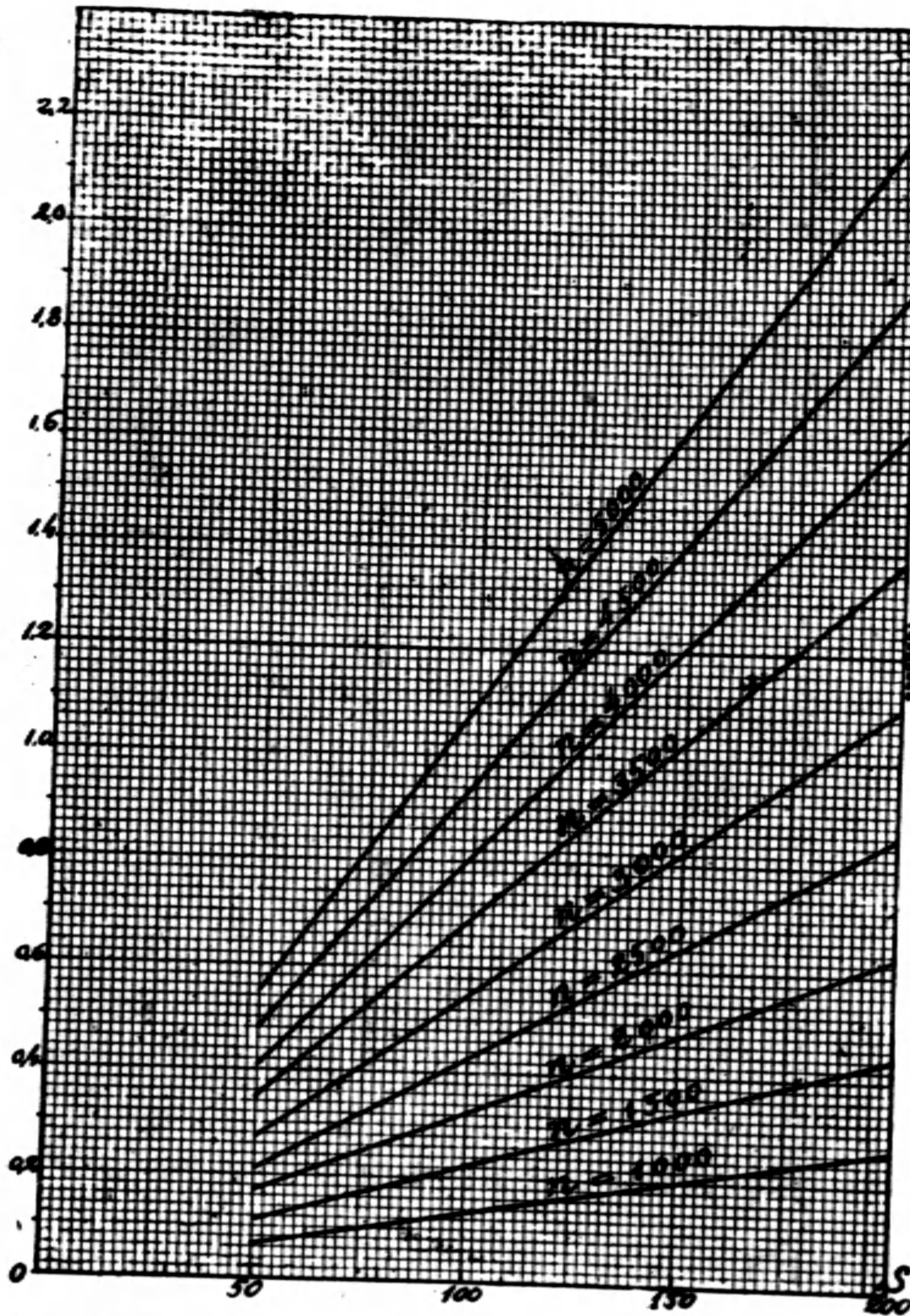


圖 十 六

及：

$$E = \frac{2C}{(112,5G + 3430K^3F)P_1^3} \dots\dots(23)$$

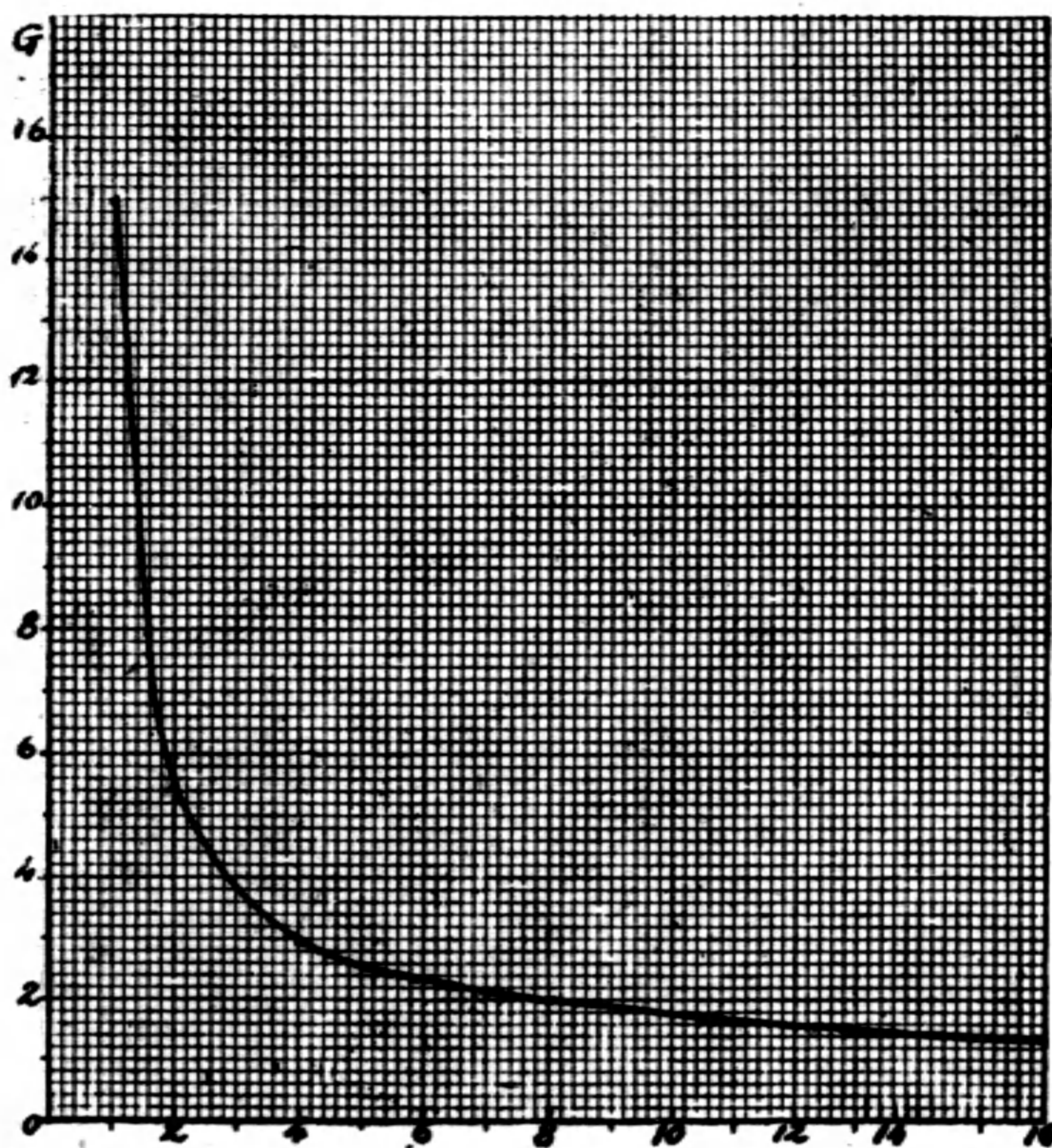
$$\frac{n}{n^0} = \frac{64}{G + 30K^3F} \dots\dots(24)$$

圖十四及圖十五為二程及四程式  $\frac{n}{n_1}$  對 K 及 C 表線(比壓 5, 爆燃最高壓力 25Kg/cm<sup>2</sup>. 聯桿對曲柄長度比例 4)

圖十六為對各轉數及各推程 K 之適宜值(最高爆燃壓力為 25 Kg/cm<sup>2</sup>)

圖十七為適對各比壓之 G 值

公式(22)及(24)亦適用於內燃機未衡適弓軸滾旋組之  $\frac{n}{n_1}$ 。



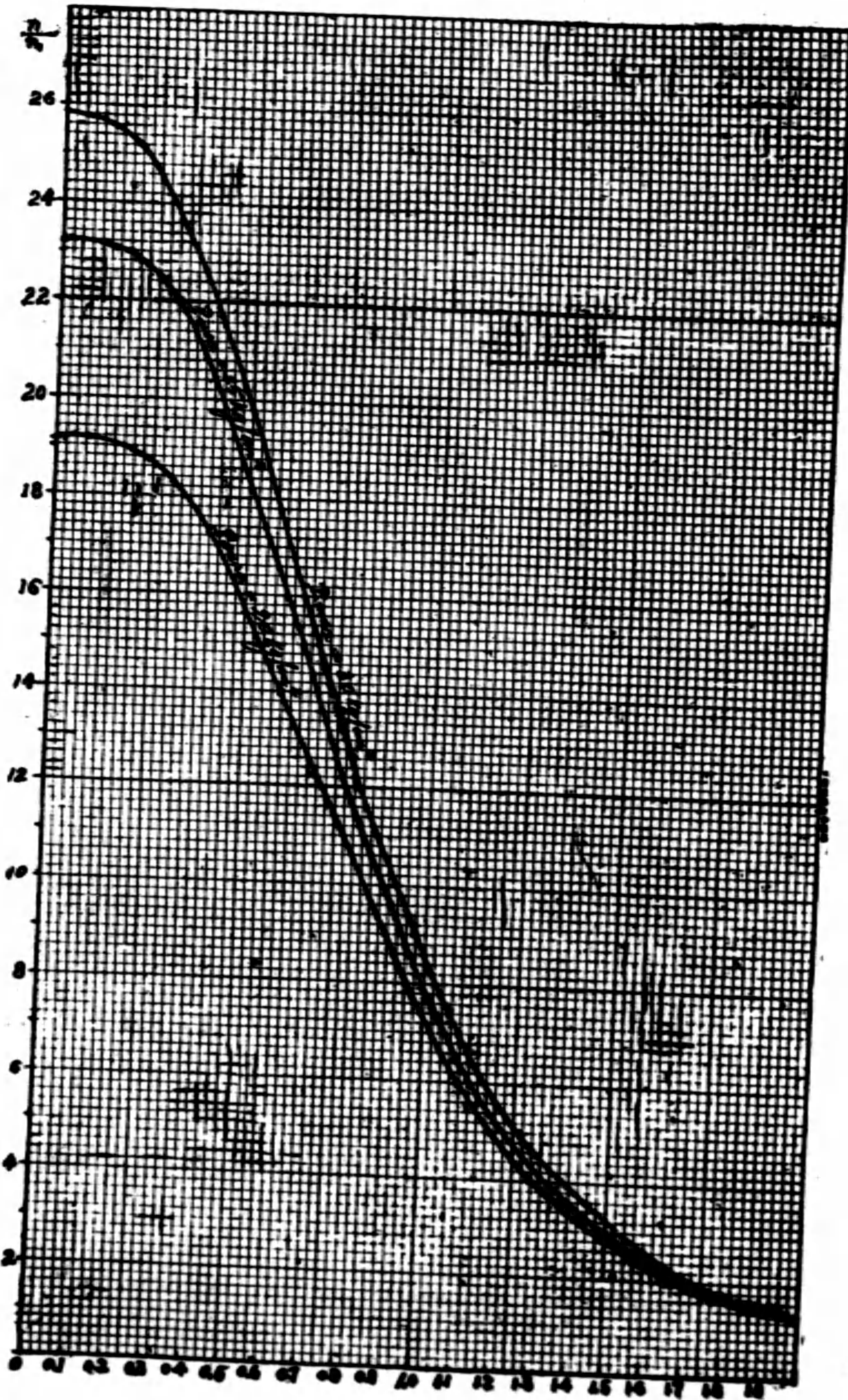
圖十七

舉例——今取單缸原動機軸枕  $\frac{n}{n_1}$ ，假定其大部份之慣力經已衡適：

(二程式)  $\frac{n}{n_1} = \frac{32}{G + M_1 K} \dots\dots\dots(25)$

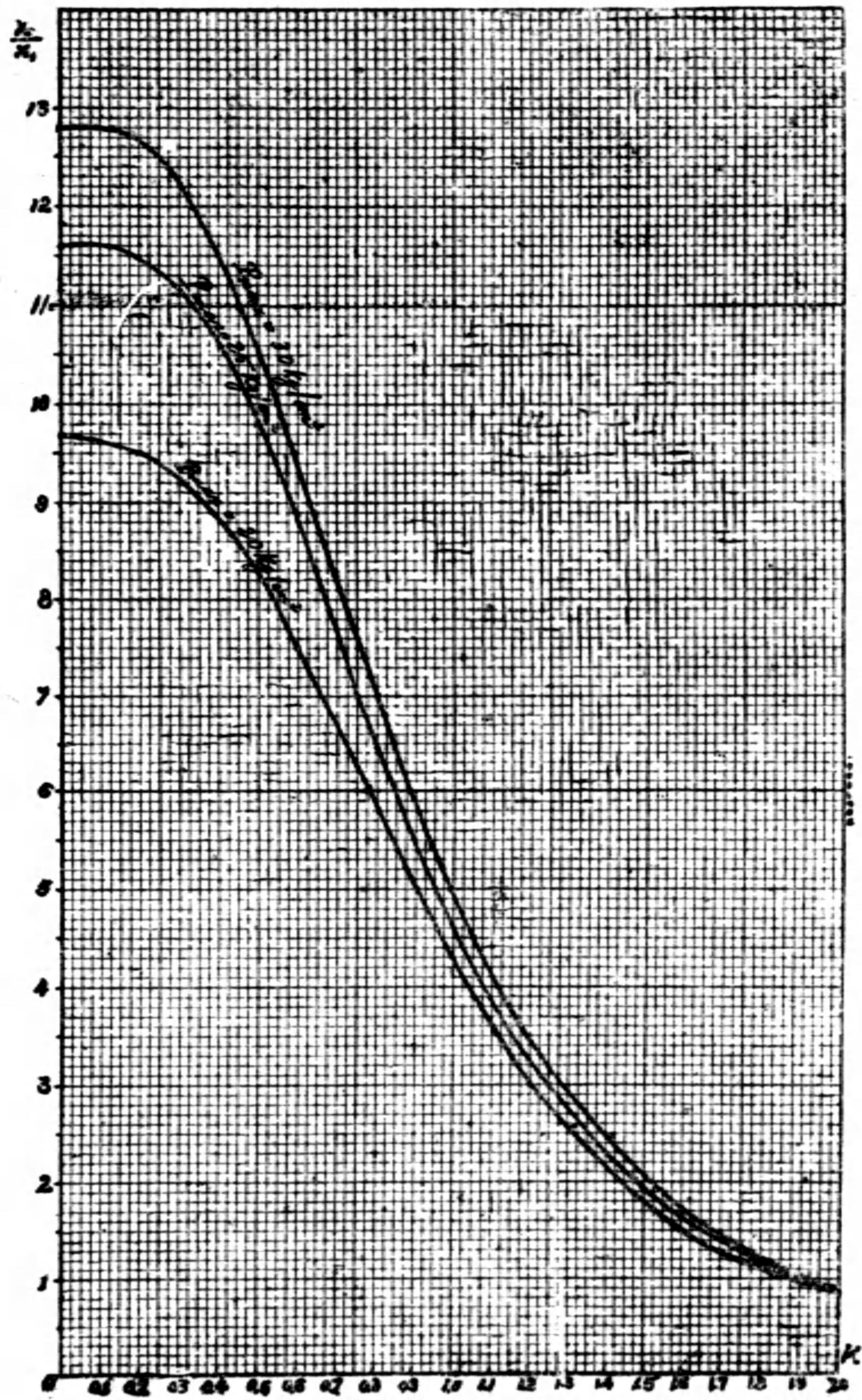
(四程式)  $\frac{n}{n_1} = \frac{64}{G + M_2 K} \dots\dots\dots(26)$

上列公式中之 $M_1$ 及 $M_2$ 是如下表所列：



圖十八





圖十九

$\lambda$	$M_1$	$M_2$
3	6,1	6,9
4	4,1	5,4
5	3,1	4,6
6	2,5	4,1

# 松 香 之 硬 化

——李文翔——

法國西南部之浪特森林 (La Forêt landaise), 其面積約一百餘萬公畝, 全植海松 (Pin Maritime), 每年出產松香約十萬噸, 松節油約二萬噸, 價值約二萬萬法郎, 佔世界產量之第二位, 居美國之後。歐戰後, 法政府在波都 (Bordeaux) 設立松學院 (Institut du Pin), 研究該地松林出產品, 作者於民國十五至十七年間, 適在該院研究, 承 G. Dupont 教授之囑, 研究松香應用問題, 本篇即此問題之一部份。

## 引 言

松樹之副產品為松脂, 約含松香80%, 松節油20%, 此二者雖均為油漆塗料上之重要原料, 但僅以松香而論, 在油漆塗料應用上, 其缺點甚多例如: 一

- (一) 酸值過高(約180—185)與鹼性顏料如鉛白, 鋅白等, 易起凝化作用。
- (二) 硬度低及對天氣之抵抗力薄弱。

為改善上述缺點起見, 曾有多種補救方法, 例如用乾式或濕式法, 將松香變為松脂酸鈣松脂酸鋅, 或松脂酸鋁等, 或將松香與甘油化合, 變為松脂酸甘油, 此種出品, 雖在油漆塗料上應用頗多, 但其缺點, 仍未能完全除去, 蓋乾式法所製之松脂酸鹽(以鈣鹽及鋅鹽應用最多), 酸值仍高, 濕式法所製之松脂酸鹽, 對於有機溶劑之溶解度甚小, 且其價格亦頗昂貴, 至松脂酸甘油, 其酸值雖已降至5以下但其硬度尚弱, 對於酒精則全不溶解, 故上述之缺點, 仍未能完全解決也。

本篇之研究，係應用少量苯酚甲醛之縮合物(爲resine phenol-formol之一種，)與多量松香化合，使變爲具有下列各優良性質之出品，以替代天然樹脂膠(Copal naturel)之用：

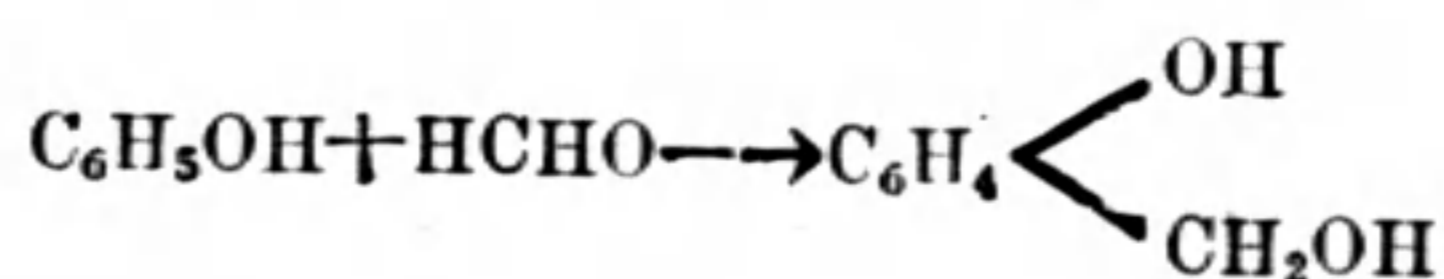
1. 酸值低(20以下)，
2. 硬化點高(95°度以上)，
3. 易溶解於油，酒精及其他有機溶劑中，
4. 顏色淺。

應用苯酚甲醛縮合物以硬化松香之方法，在歐戰前已有德人Kurt Albert精細研究，並得有專利特許，現在其出品甚多，稱爲Albertol，其性質與天然樹脂膠相似，且尤有過之者，蓋能直接溶于冷油中，無須如天然樹脂膠必須加熱燒灼而致損失幾達重量25%。其次如應用苯酚甲醛縮合物份量較多，可得一種硬度大而能溶解于酒精中之出品，足以替代天然士力膠之用，晚近自纖維質漆油(Vernis cellulosiques)盛行，此種加硬松香，用途更廣，因其能溶解于硝酸或醋酸纖維之溶液中也。此外應用加硬松香與桐油配合，可得品質優良之漆油，但加硬松香之製造方法，有特許保護，且嚴守秘密，查市售之加硬松香，均係德國Kurt Albert廠所出之Albertol，歐美油漆工業應用甚廣。

## I 苯 酚 與 甲 醛 之 縮 合 物

自1872年Bayer之研究而至於今日，對於苯酚與甲醛之縮合反應，尙未完全明瞭，其反應大約可分爲兩階段如下：

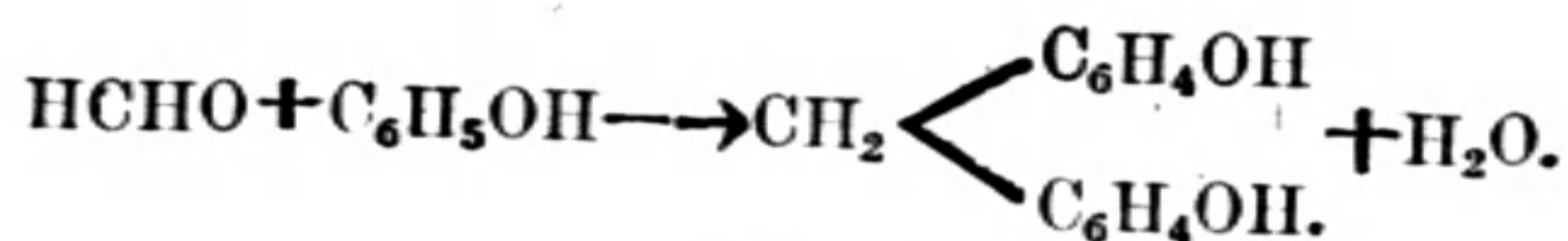
- (a) 苯酚與甲醛化合，最先生成醇化合物：



- (b) 如繼續加熱，則生成之苯酚甲醇，能互相縮合，除去水份，而生成可熔融及可溶解之膠狀物質，稱爲Saliretines。

在實際上，苯酚與甲醛之反應，並非如此簡單，隨甲醛之分量，反應溫度，

加熱時間，及觸媒之不同，則所得膠狀物質之性質亦異，由可熔融及可溶解者，而至不熔融不溶解之膠質。例如應用一分子甲醛與二分子苯酚化合，其反應又與上述不同，乃趨向于二苯酚甲烷之生成，而非酚醇化合物：—



據Baekeland (Bakelite發明者)之意見，甲醛與苯酚之縮合，可得下列三階段之出品：—

(1)階段 A 所得者為糊狀半固體或固體之膠質物，易溶解于酒精，甘油丙酮及苛性鉀或鈉溶液中，就中固體者可熔融，如將其加熱，可變為階段 B 之化合物。

(2)階段 B 全屬固體，不溶解于有機溶劑中，在丙酮，苯酚及松節醇 (Terpineol) 中，則僅能膨脹，而不溶解，加熱不熔融，僅能軟化，延長加熱之，則變為階段 C 化合物。

(3)階段 C 不熔融亦不溶解于任何有機溶劑中，除熱濃硫酸外，對於其他化學試藥，均有強抵抗性，其分解點在300° 度以上。

關於甲醛與苯酚之縮合反應及其生成品，已有多數專家之研究，茲不贅述，如欲作較詳細之探討，可參看下列各書：

1. Baekeland - Mont. Scient. p. 12. 1922.
2. Auwers Bericht, 40. 2524.
3. Barthelemy Revue des produits chimiques, p. 361—1925.
4. Dubrisay Peintures, pigments, Vernis. p. 422—1927.
5. Joh. Scheiber Conférence faite devant la société chimique de Leipzig, sur les résines naturelles et artificielles, le 26, Nov. 1925.
6. Bryson. Revue des produits chimiques 15. août 1925.

II 用以硬化松香之甲醛與苯酚縮合物之選擇及其預備方法

甲醛與苯酚之縮合物，由A至C，實可分為無數階段之物質，其中適合為松香之加硬者，僅佔小部分，以A固體者為最適合，至A固體以前之縮合物，對松香之化合頗易，但所得出品，質脆而硬化點低，反之階段B之縮合物，則與松香極難化合，不合適用。

甲醛與苯酚縮合，須應用酸性觸媒，如鹽酸硫酸等，蓋凡酸性觸媒，均能使縮合反應趨向于Saliretines之生成，反之鹼性觸媒，如NaOH, KOH, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>3</sub>等，則使縮合反應，趨向于生成不熔融及不溶解之縮合物。

為研究各種甲醛苯酚縮合物起見，曾經分別預備多種，其方法如下：

將苯酚及  $\frac{1}{1000}$  苯酚量之HCl，共置于燒瓶中，上插水冷却管，移于水鍋上加熱至100度，乃徐徐加入甲醛溶液，約經二至三小時之加熱，反應已告完全，冷却後傾去水分，以熱水洗滌之，置低壓乾燥盅中乾燥之。

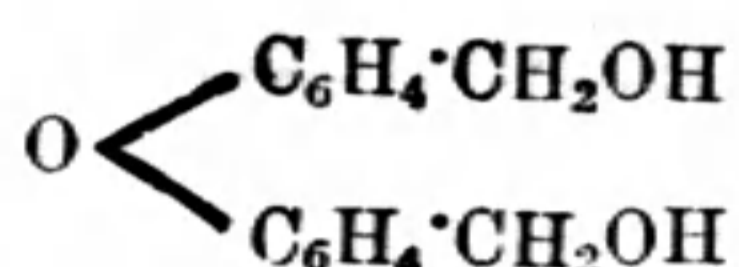
甲醛與苯酚化合，為發熱反應，當預備時，切不可將甲醛一次過加入，否則反應非常劇烈，此外加熱時間，對於縮合程度頗有關係，適可即須停止，大約三小時已足，茲將所得出品之狀態列后：

類 別	原 料 之 分 量	出 品 之 性 質
A <sub>1</sub>	1 分子苯酚與0,5 分子甲醛(加熱二時半)	透明膠狀液體
A <sub>2</sub>	1 分子苯酚與0,66 分子甲醛(加熱二時半)	透明膠狀
A <sub>3</sub>	1 分子苯酚與0,8 分子甲醛(加熱二時半)	透明半固體
A <sub>4</sub>	1 分子苯酚與0,88 分子甲醛(加熱二時半)	透明固體
A <sub>5</sub>	1 分子苯酚與 1 分子甲醛(加熱二時半)	堅硬之透明固體
A <sub>6</sub>	1 分子苯酚與 1 分子甲醛(加熱六小時)	堅硬而脆之透明固體

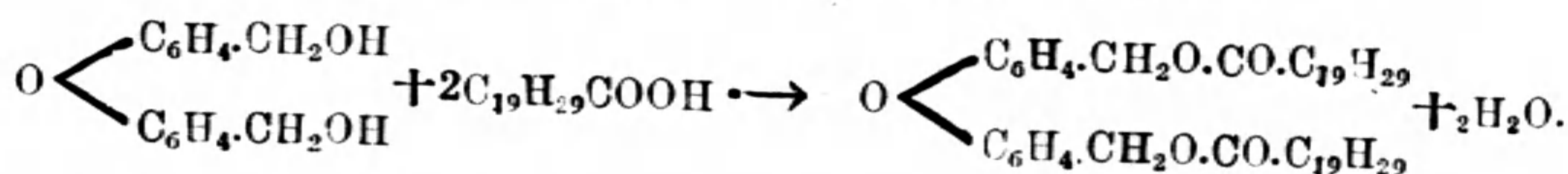
以上所得之縮合物，除A<sub>3</sub>不能溶解于丙酮中，呈階段B縮合物之性質外，其餘的能溶解于各種有機溶劑中，就中A<sub>5</sub>與松香化合所得之出品，其性質最佳，例如應用A<sub>5</sub>25份，松香75份共加熱，至酸值降至30左右，其硬化點已達92度。

## III 松香與 甲 縮合物之反應

松香爲松脂酸(acide abiétique)  $C_{19}H_{29}COOH$  所構成，具有酸性，至上述之苯醌甲醛縮合物，大約多係苯醌甲酸 (Saligenine) 之除水物所構成：



此物含有醇官能團，與松脂酸共加熱，可起酯化作用，例如：—



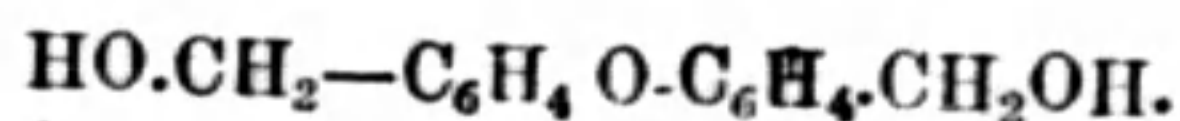
由此所得之松脂酸酯，其分子量約在800左右，軟化點及硬度，均比松香爲高，但在實際上，松香與苯醌甲醛縮合物之反應，是否完全如上式所示，則吾人尙未證實者也。今設將松香與苯醌甲醛縮合物共加熱至280°度，可用事實以證明者，有兩點如下：—

(1) 松香與苯醌甲醛縮合物共加熱至280°度，必發生化合作用，其事實如下：

松香及苯醌甲醛縮合物(A5)均能溶解于酒精及丙酮中，但將此二者，照松香70份，(A5)30份之成分混和，加熱至280°度，約二小時之久，則所得之物質，完全不溶解于上舉二溶劑中，由此可證明松香與苯醌甲醛縮合物必有發生反應也，此例與松香甘油相同，松香與甘油均易溶解于酒精中，但此二者一經化合，則變成爲不溶解于酒精之化合物。

其次，苯醌甲醛縮合物不論其縮合程度之大小，均不能溶解于油中，但一經與松香共加熱至280°度，則變爲可溶于油之化合物，此亦可以爲發生反應之證明也。

(2) 松香與苯醌甲醛縮合物。共加熱後，混合物之酸值，降低甚大，今設 I. N. 爲中和值 (Indice de neutralisation)，設苯醌甲醛縮合物 A<sub>5</sub> 之分子式爲：—



則中和值爲：——

$$\text{I.N.} = \frac{2\text{C}_{20}\text{H}_{30}\text{O}_2}{\text{HOCH}_2\text{C}_6\text{H}_4\text{O}\cdot\text{C}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{OH}} = \frac{604}{230} = 2.62$$

質言之，即一克苯醌甲醛縮合物A<sub>5</sub>，能中和2.62克松脂也。

今試將松香與上得各種苯醌甲醛縮合物，照上舉分子量成分配合，共加熱至280°—290°度，至其酸值不變而止，試驗結果，可得各種不同中和值如下：—

<u>苯醌甲醛縮合物</u>	<u>I.N. (中和值)</u>
A1	88
A2	100
A3	128
A4	159
A5	216
A6	與松香無反應

由此可見松香與苯醌甲醛縮合物化合，能將松香之酸值減低，爲酯化作用可無疑也。

## VI 松香與 甲 縮合物之加速化合反應

松香與苯醌甲醛縮合物之酯化作用，在溫度270°度以下，反應遲緩，需時甚久，如欲達到最高限度，必須加熱至290—300°度，約4—5小時，在實施上，加熱過高，易將松香分解，及氧化變黑，爲免除此弊起見，可利用酯化觸媒，以減少加熱時間，及降低反應溫度，例如苯醌磺酸(C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>SO<sub>3</sub>H)，氧化鋅(ZnO)，氧化鈣(CaO)等，均曾經試驗，茲將操作手續錄後：——

例如取松香70份，加熱至120—130°度，完全熔融後，乃加入苯醌甲醛縮合物30份，繼續加熱，至互相溶解，然後加入酯化觸媒少許，同時增高至適當溫度，於每半小時或一小時取出試料少許，定其酸值及溶解性。

各種觸媒對於酯化作用之加速度，各有不同，其結果如下表及圖所示：—

種類 時間	A	B	C	D	E
1 小時	112,	86,8	72,8	64	7
1 ½ 小時	100,		60,		
2 小時	90,	69,	54,	35,8	
2 ½ 小時	85			26,3	
3 小時	79,5	33			
3 ½ 小時	75				
4 小時	69,5				

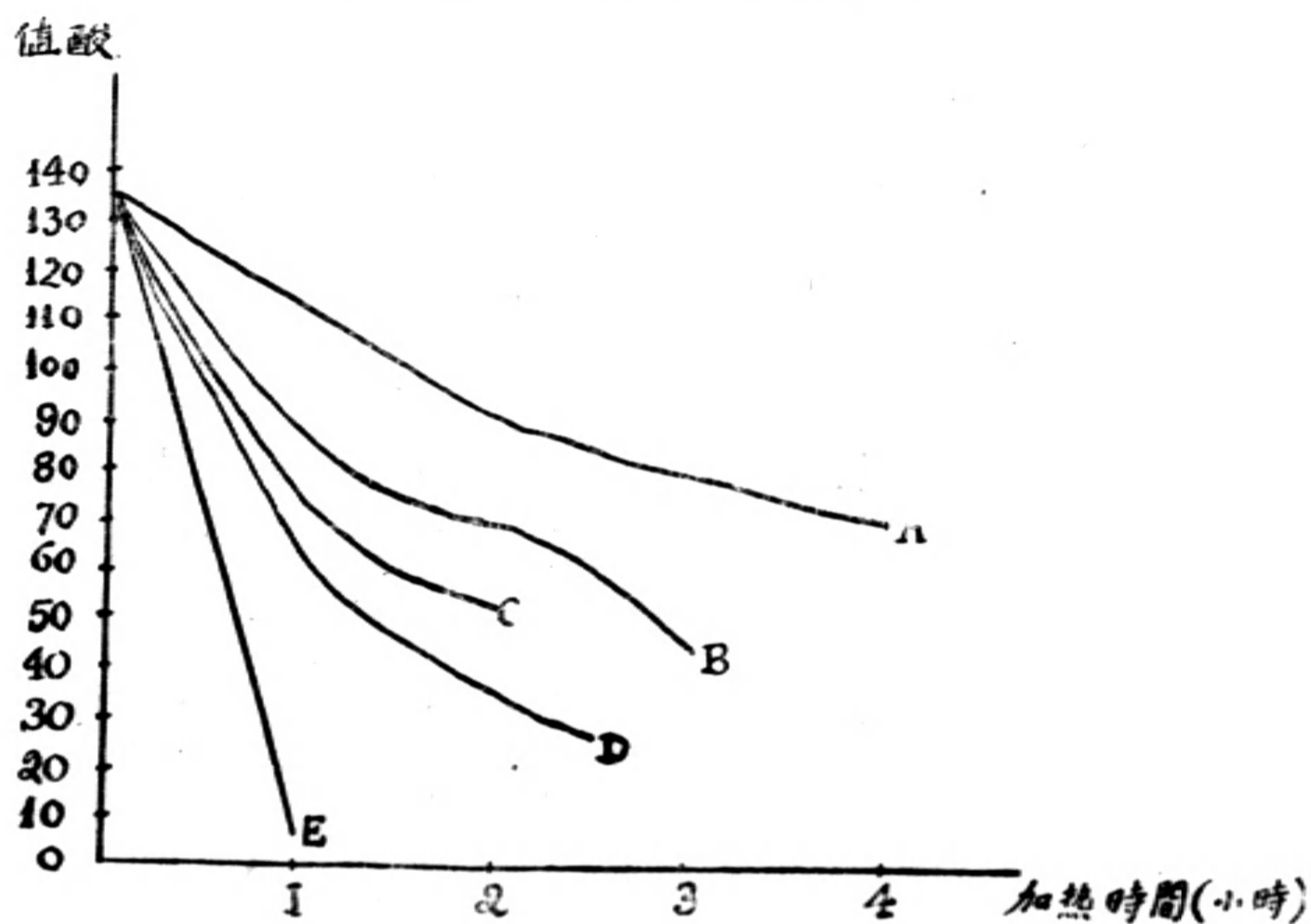
表中 A. 為松香與苯酚甲醛縮合物，不含觸媒，加熱至 $290^{\circ}$ 度，

B. 含0,2% 苯磺酸( $C_6H_5SO_3H$ .)加熱至 $220-230^{\circ}$ 度，

C. 含0,3% 氧化鋅( $ZnO$ )加熱至 $290^{\circ}$ 度，

D. 含0,4% 氧化鈣( $CaO$ )加熱至 $290^{\circ}$ 度，

E. 含0,1% 苯磺酸( $C_6H_5SO_3H$ .)加熱至 $290^{\circ}$ 度。



由此可見應用0,4%之氧化鈣( $CaO$ )為觸媒，可使酯化反應加速約四倍，至



苯磺酸( $C_6H_5SO_3H$ )之觸媒作用，較其他觸媒之効力尤大，即應用份量 0.1%，加熱至 $290^\circ$ 度，一小時後已能將酸值降低至7，除上舉數種觸媒外，硼酸，磷酸等，亦曾經試驗，此類化合物，雖能將酯化作用加速，但對於出品微有吸水性。

注意 在此試驗，酸值之測定，其方法簡單，例如秤取試料五克，溶解于 50 c.c. 苯及乙醇(一與一之比)混合液中，由此所得之深色溶液，對於滴定終點，頗難確定，可加入食鹽飽和溶液 50 c.c. 另食鹽五克，乃用 KOH 標準溶液，以 Phenol-phthaline 為指示藥滴定之，至食鹽溶液呈玫瑰色而止。

### V 可溶解于酒精之加硬松香

松香與苯醌甲醛縮合物，經酯化作用後，因成份之不同，可得兩種加硬松香，一為可溶于油而不溶于酒精者，二為可溶于酒精而不溶于油者，屬第一類者，其配合成分，松香佔60份以上，縮合物佔40份以下，至屬第二類者，則松香之份量較少，約40—50份，縮合物佔50—60份，後者之製造方法，與前者相同，所得出品，酸值尤低，在10以下，硬度大而軟化點亦高(105.度以上)，普通可應用以製酒精漆及硝酸或醋酸纖維漆，亦可替代天然士力膠之用。

### IV 結 論

上述利用苯醌甲醛縮合物將松香中和，使其酸值減低，及硬度增高，其製造要點如下：——

1. 須預備適宜之苯醌甲醛縮合物，(中和值在2, 20以上，可溶解及可熔融者)。
2. 縮合物與松香化合時，須選擇適宜之觸媒，使降低反應溫及減少加熱時間。隨松香及縮合物之成分不同，可得兩種性質不同之出品，普通油漆上應用者，可取松香65份，縮合物35份之酯化物，此物酸值已在25以下，軟化點在 98. 度，如欲製造適用於酒精漆者，則須用松香與縮合物各半，所得出品，僅能溶解于酒精，苯，丙酮等，而不溶于油中，酸值在 10以下，軟化點約在105度，硬度頗大。

# 蒸汽鍋爐之爆炸問題

——李宗海——

四月二日，報載遼寧兵工廠鍋爐爆炸，死傷五十餘人，損失八十餘萬元。事後日僑當局，疑有別種作用，大捕職員與工友。又同月十八日，香港報新會新聞欄內載：「來往各江利民航業公司趣樂輪船於十五日下午一時許在江門文昌沙面發生爆炸汽管水鍋慘劇全船燬滅……死傷十七人，……林占之屍首竟飛上馬路江興磚瓦店內，……」閱後復憶及去年滬埠某橡膠廠之爆炸及本省內河拖船之屢次出險，不禁為機械幼稚之中國憂！夫鍋爐爆炸之原因或由於製造不堅用料欠純，不能抵抗其標示之壓力，或由於年久失修鍋爐之某部已被損壞，或由於火伙之不慎誤使壓力超過指定之界限，凡此種種，在出險後，司公安之責者宜委專門人才，加以詳細調查，以決定爆炸之原因，研究預防之方策。非只嚴罰機主與拘捕工友即能杜絕後患也。

當前世紀之末葉，正為蒸汽機獨霸工業之時，歐美各國亦時有鍋爐爆炸發生。各國為保障公共安全，乃訂專章法律，規定鍋爐之製造，修理，使用，若干條款。時至今日，一鍋爐之功能每達一兩萬馬力，蒸汽壓力增至50至100公斤，（1公斤壓力=14.2磅壓力）甚至有用臨界壓力者，（臨界壓力=每平方公分2244公斤）鍋爐爆炸之次數若與昔日相較幾等於零。此固由於製造與使用之進步，而政府嚴厲監督之功亦非為小。

即以吾國鐵路而論，若平漢，北寧，津浦各路，皆有機車二百餘輛，合計全

國不下千餘，終年行馳，而未如滬廠及本省拖船之屢次爆炸者，無他，嚴檢查，勤修理而已。

鍋爐爆炸之原因雖多，若核括言之，凡一鍋爐各部之內力不能抵抗蒸汽壓力時即行爆炸，其始也，將最薄弱之部撕開，水與蒸汽由裂口猛烈射出，高溫度高壓力之水，一旦進入大氣壓力內，驟然化為蒸汽，其體積增加之速猶如炸藥之爆發，遂將鍋爐全體及房屋毀壞，有時將鍋爐各部拋散於距離極遠之地。爆炸力之大小與鍋爐所容之水量及水之溫度成正比，與鍋爐之形狀及撕裂之地位亦頗有關。例如鍋爐之水管或火管破裂，所受損失充其量不過鍋水之洩流而已。（爐門及灰門有適當裝置，否則蒸汽外溢亦能傷及工人）反之，若鍋爐主體破裂，則爆炸慘劇多半不能避免。即同一鍋爐主體破裂，若所容之水極微，則爆炸之損失亦有限。

本文開始，已略舉鍋爐爆炸之原因有三：製造不良，修理不勤，使用不慎，今再就此三項伸論之。

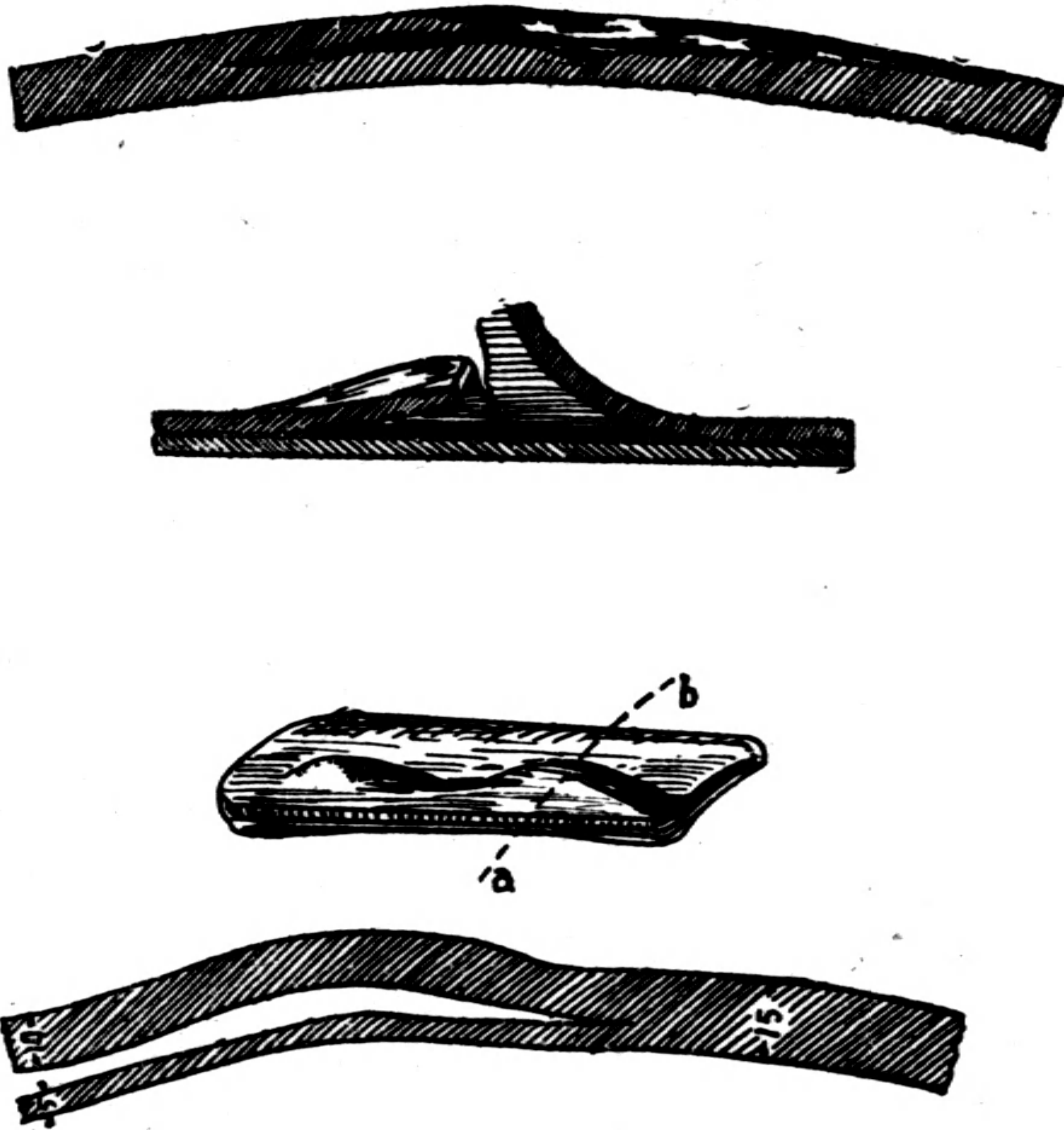
關於製造不良亦有數點，購用者宜特別注意，勿為製造廠或奸商所蒙蔽以遺後患，今將最重要者分述如下：

1. 選料不純——製造鍋爐宜用鐵板或極軟鋼板，為其性質柔韌富於彈性也。若用之鐵板過於脆硬或年代過久分子已起變化，皆對鍋爐之安全有碍。不過此層只為製造家之職業良心問題，購買者不易查覺。鍋爐鐵板除上述之脆硬及陳舊外，尚有雙層及表面有複疊痕跡者，皆因碾鐵時未曾焊合，絕對不可用之製造鍋爐。否則，兩層間隔以氧化鐵及氣體皆係不善傳熱之物質，外層所受爐灶之熱不能直接傳達於水，致使鐵板外層燒紅，被蒸汽壓之凸出如墳狀。鍋爐之壓力即在指定界限之內亦能引起破裂爆炸。第一圖示表面有複疊痕跡及雙層鐵板受熱後之凸出及破裂形狀。

2. 鍋爐灣曲部分有裂痕——鍋爐主體之兩端，多係壓成或鑄成之半球形，當製造時由於熱度過低，或熱度過高（超過變化點）鐵板之伸展力不足，皆能在灣曲過甚之處發生微小之裂痕，將鐵板原有之抗力減低。且此種裂痕受空氣之氧化

極速。

3. 鍋爐各部接合有欠精確——鍋爐鐵板與鐵板之接合，烟管水管與鐵板或集合管之接合，皆應特別鞏固。若接合欠精確者必有漏汽漏水之發現，能使漏汽處之鐵板氧化生銹癢，日久變薄。



第 一 圖

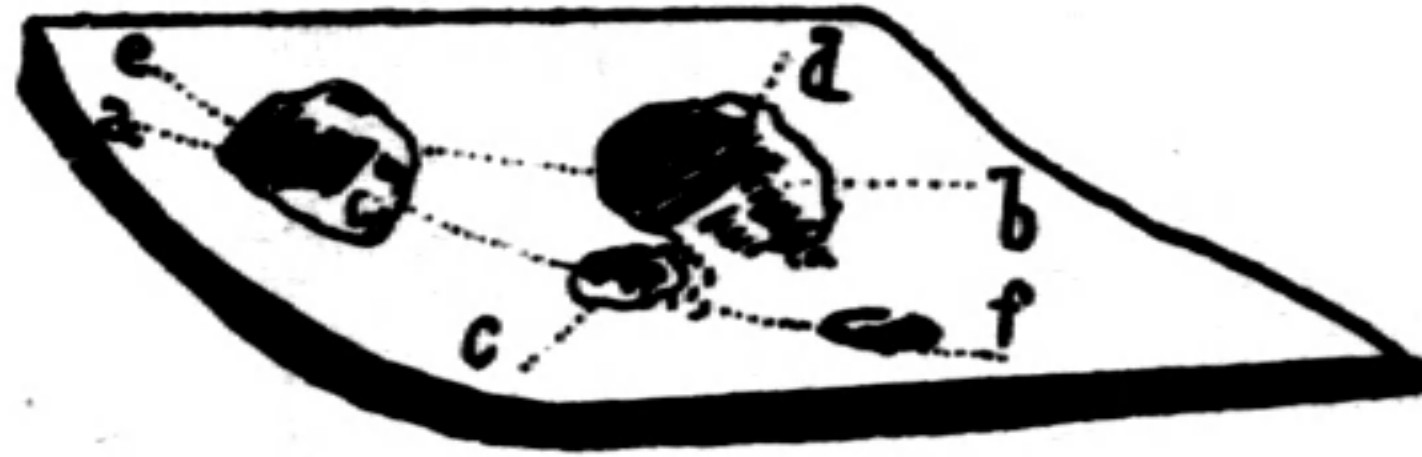
4. 所用鐵板太薄——與原定之壓力不符。

5. 用膨脹不同之金屬板互相接合——鍋爐之某部（如機車之火箱）有用銅板製成者，或完全用銅板，或完全用鐵板，絕不可交雜而用，因銅與鐵之膨脹係數不同，接合之處日久必生鬆裂，能由漏汽漏水而引起爆炸。

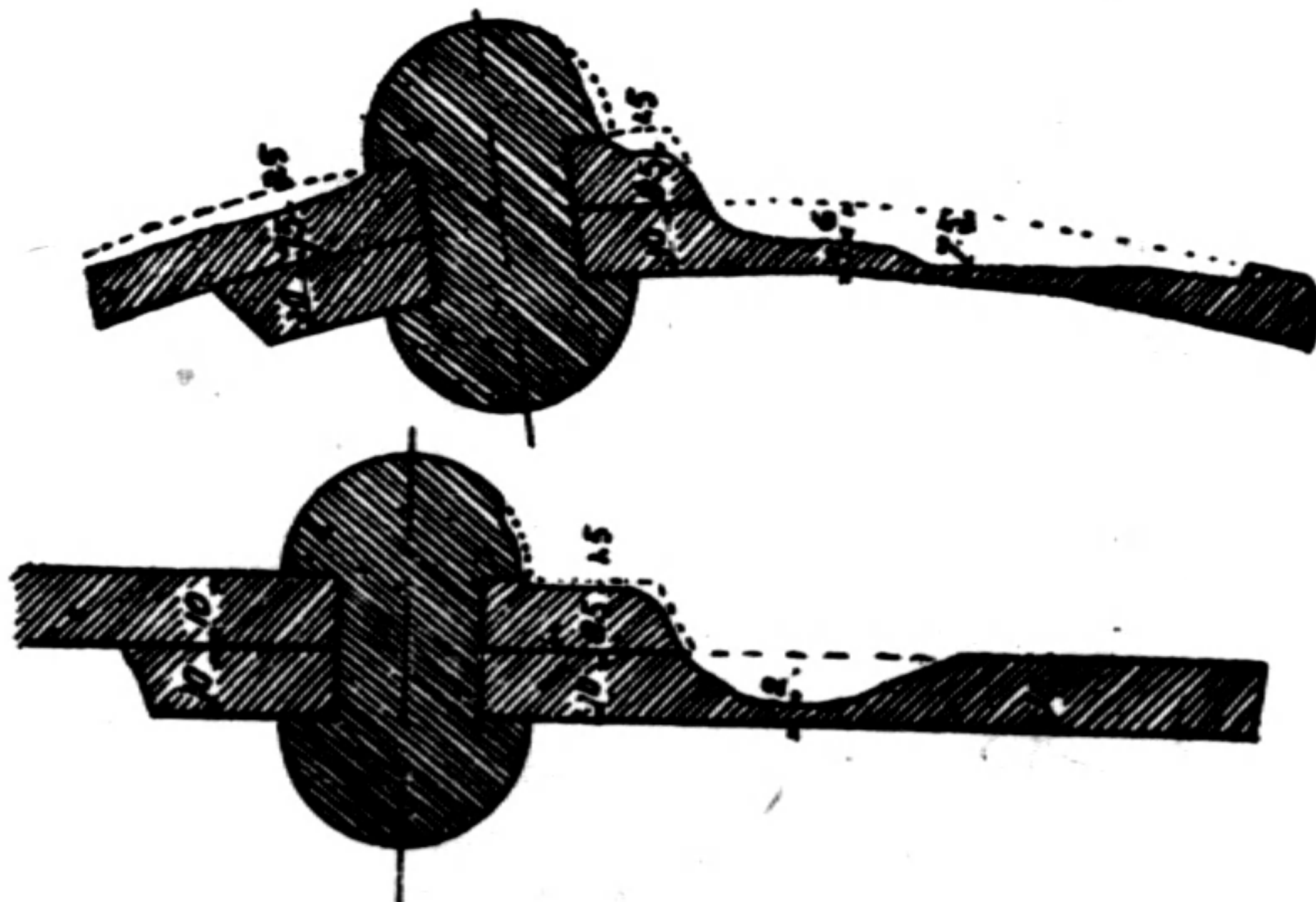
鍋爐日受火力及蒸汽侵蝕，漸就衰弱，至相當時期，必有若干部分變薄。欲

延長鍋爐之壽命及保持其安全，宜動加修補。鍋爐損壞迅速之主要原因為內外之氧化銹蝕及水銹（水內所含石灰質）。

所謂內銹蝕者，乃蒸汽鍋內部因水內所含空氣之氧化作用及酸類與油脂之浸

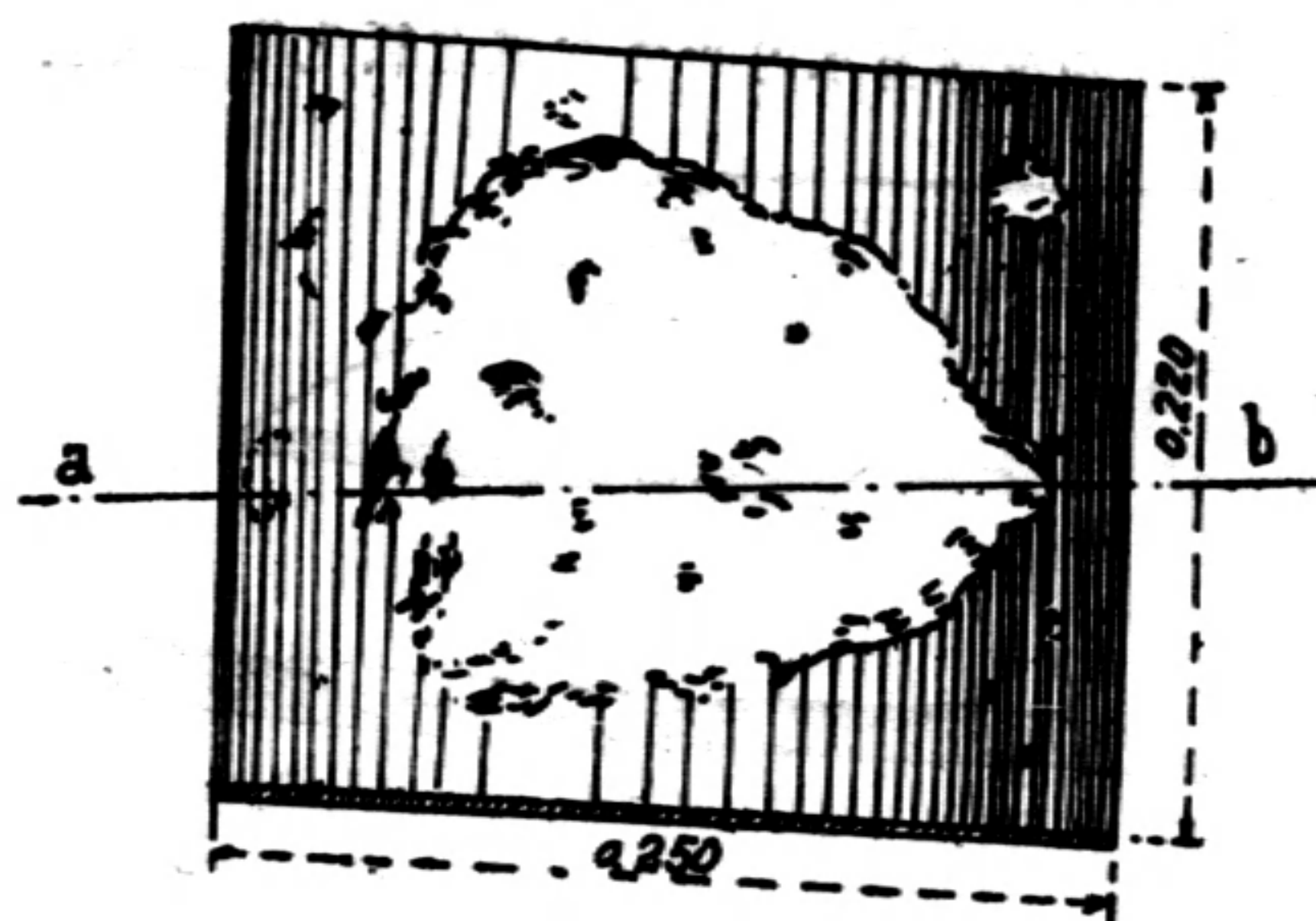


第二圖

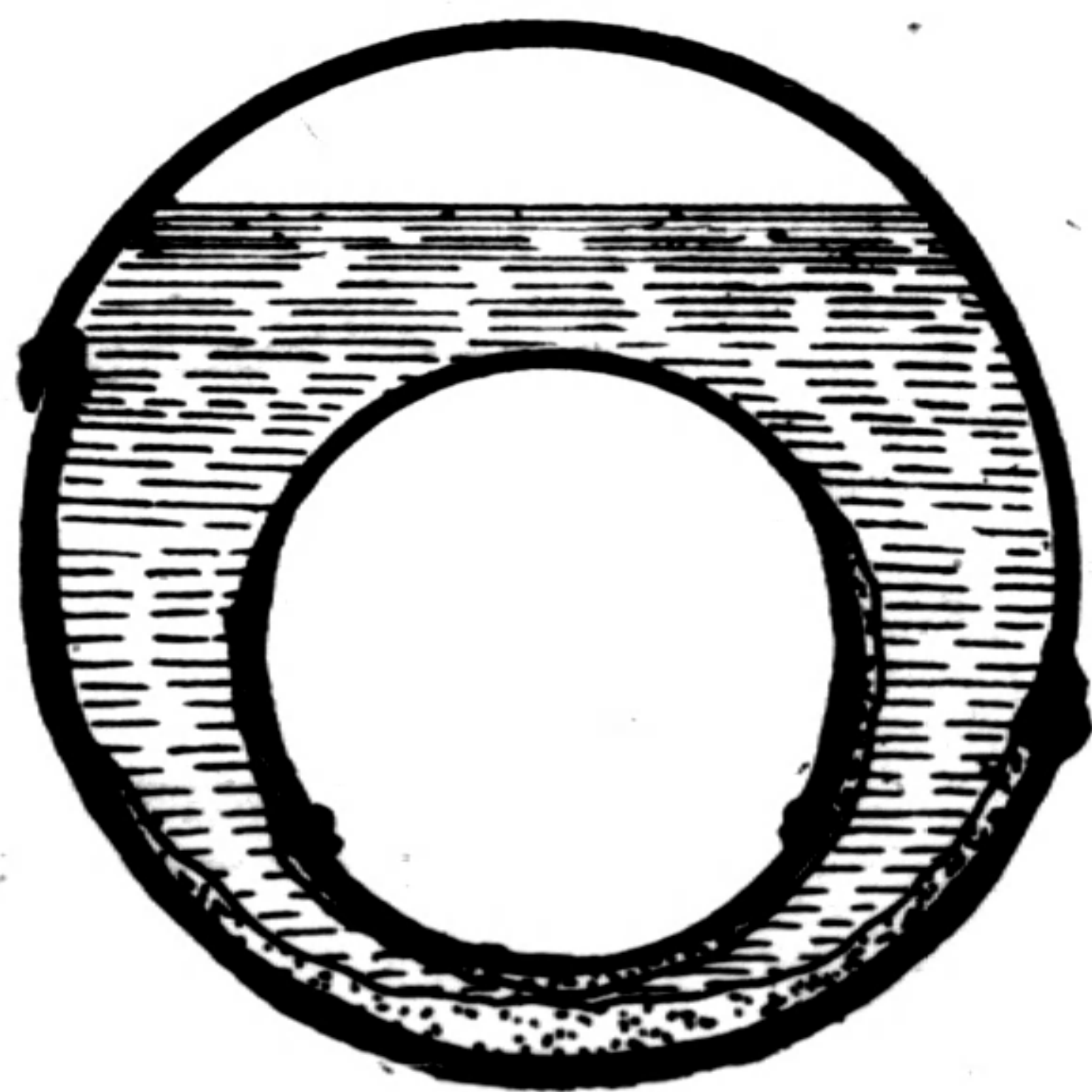


第三圖

蝕而生。多在鍋爐之下部，進水口之周圍及接近水面處。平常內銹癥並不甚深，如第二圖所示。但灣曲部若有裂痕則內銹癥產生極速為害亦烈。



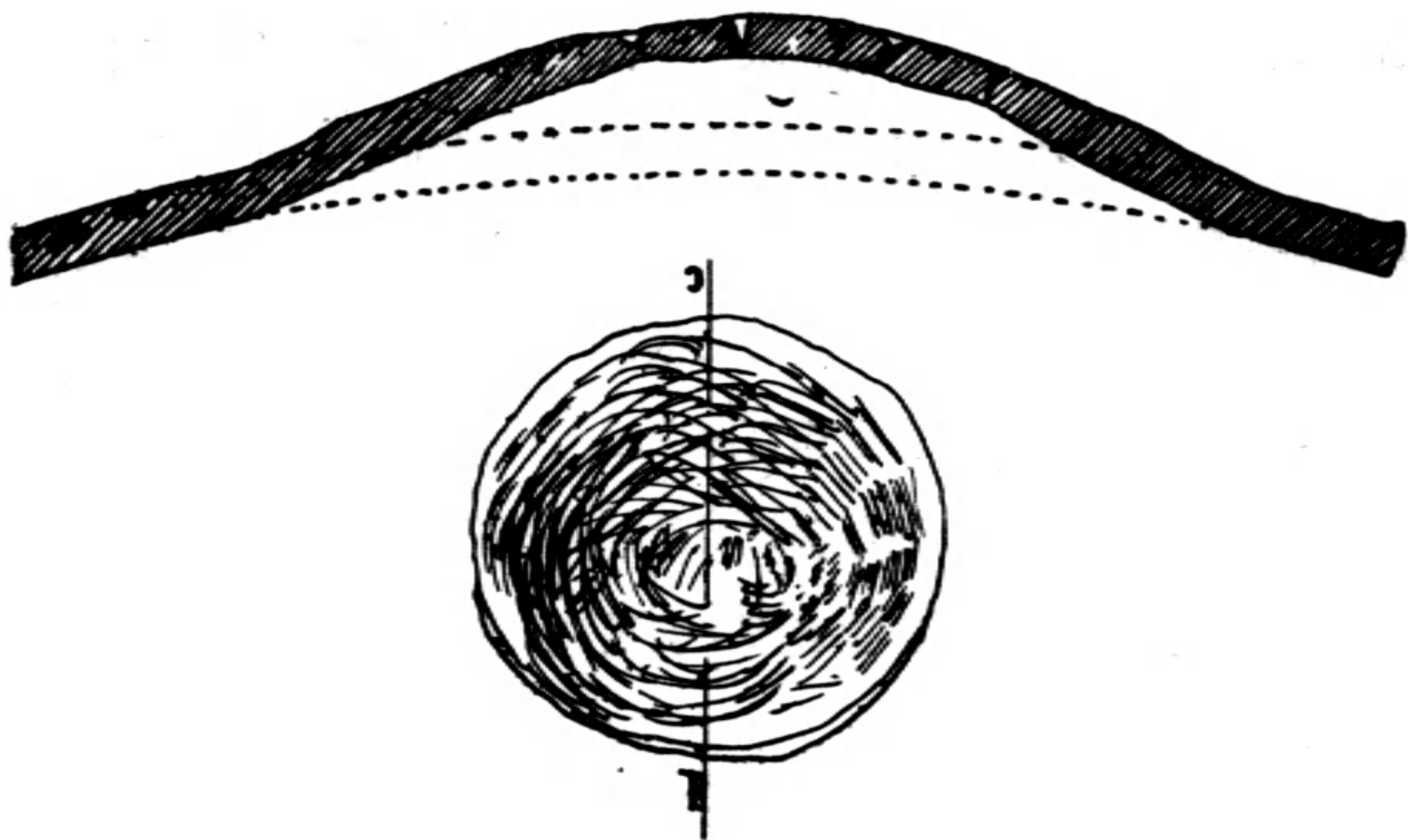
第 四 圖



第 五 圖

外銹癢乃鍋爐鐵板外表之被氧化而生，因與大氣接觸，所以較內銹癢所生之危險尤甚。如鉚釘及鐵板接合處之漏汽，安全閥及水面指示器等之滴水，皆能使鍋爐生劇烈之銹癢。第三圖示鉚釘漏汽所生銹癢之情狀，第四圖示鍋爐磚壁內發生漏水所生銹癢之情狀。外銹癢之危險程度由該二圖可知其大概矣。

水銹者乃水內所含之石灰質及一切不能蒸發之物質受熱後沈澱成灰白之固體，附着於汽鍋內部，逐漸增加，形成極厚一層。第五圖即示內灶鍋爐所生水銹之



第六圖

形狀。水銹既將鐵板與水隔開，鐵板所受爐灶之熱不能傳導於水，終至燒紅變軟，受內部蒸汽之壓力凸出，甚而破裂爆炸，如第六圖所示。

但銹癢與水銹皆非一朝一夕即能形成，若勤加修理則上述之危險可完全避免。普通鍋爐，無論屬於船舶或陸地，應至少者三月一小修每年一大修。

鍋爐爆炸，由於使用不善，火伏應負責者亦有數端。（平常鍋爐爆炸原因多屬此類。）

1. 缺水——鍋爐內部之泄漏，水面指示器之錯誤，進水管之閉塞等皆能發生缺水之禍。水面降落過低，無水部與火焰相觸，必被燒紅凸起，鍋內蒸汽變為過熱汽，壓力驟增，安全閥稍有窒礙，即引起爆炸。

2. 壓力過高——壓力超過最高限度，多因壓力表發生障礙，或簡單由於火伏之玩忽不慎。（至於汽船之競賽速度以廣招徠，特意將壓力增高之行爲，應受法律制裁。）凡壓力超過最高限度時，應有汽笛自鳴以告警。同時安全閥自動開放，否則鍋爐最薄弱之處必被撕裂。

爆炸之原因既知，預防之方法當然因之而定。凡購一新鍋爐，或舊者經大修之後，在未使用之前宜作兩次壓力試驗，一爲用水壓力之冷試驗，一爲用熱試驗。冷試驗時，先查視鍋爐內外有無污物及破裂之處，然後緊密封閉各口，注滿冷水，泵水用使壓力升至所指定之最高限度，再詳細檢查灣曲部及鐵板邊沿與鉚釘間有無破裂與浸漏。若只有浸漏處，放水後稍加修理即可完好。若有破裂痕跡，新鍋爐則拒絕接收，舊者則再行挖補。經過冷試驗並修理妥善後，再燃火使蒸汽壓力達最高限度，施行熱試驗。作同樣之檢查，證明確無絲毫可疑時，始可正式應用。此處所述之熱試驗乃就與爆炸有關之浸漏及材料之強弱而言，至於正式驗收新鍋爐之熱試驗倘有每點鐘之蒸發量及熱效率等，因與本題無關故不贅述。

鍋爐經兩次壓力試驗及詳細檢查後，對製造與材料問題大概解決。以後只餘如何修理與使用問題。

鍋爐內部所有沉澱物，宜按時刷洗排除，刷洗期之長短，視所用水質及每日工作之時數而定。在鍋爐之最低部裝有一個或數個排泄開關以備將沈澱物沖出。鍋爐內部之水銹厚度不可超過 3 至 4 公厘。若係用淨水之鍋爐每年刮刷一次即可。

鍋爐外表之整潔與修理，雖不及刷洗內部之重要，亦非無益者。若爐堂，灰室，爐柵等在每次昇火之前加以掃除。水管或火管表面所附着之烟屑有碍傳熱，宜用蒸汽時時吹去之。注意各處之漏汽漏水，如必須修理或挖補宜待鍋爐完全涼冷後施行。

火伏之燒火亦關重要，爐柵上之煤層宜厚薄均等。已燒乏之爐渣，勤於提除。若係人工燒火者，上煤宜快，每次不可太多，以免將風路糊住，使爐灶驟冷驟熱。因內部欠潔之鍋爐受驟冷熱驟易於損傷。



鍋爐之水面宜恒等不變，並永在受火燄或熱氣部分上至少6公分。爲火伏者宜注意各種水面指示器所指示者是否相同。缺水固然有險，但水面亦不可過高，因其使蒸汽攜帶水分，仍不利於汽機之動作。

鍋爐之壓力亦如水面之恒等不變，永在指定最高壓力之內。安全閥時加打磨修理以保持靈敏度，不可稍有阻碍或加重其負荷。壓力表亦應時常考驗是否準確。

本文所論 爐爆炸之原因及預防之方法，乃爲供獻於使用鍋爐者一種常識。至於如何調查與監督，則希望政府按中國實際情形，參照各國成例，急速訂佈專法，切實施行。

關於本省內河之汽船，則希望仿照香港政府辦法，無論大小船支（指裝有內燃機或外燃機之船）必須每半年入塢小修，每一年入塢大修，每三年入塢特修。每次修理由政府派員檢驗發給執照後始能航行。庶幾人民不致繼續死於無辜，中國實業亦得免無益之犧牲。

寫於工學院

二十四年五月卅日

# 近代建築樣式

——胡德元——

吾人遍觀現在世界建築之狀況，所謂新建築，新傾向之建築，實呈非常之盛觀，例如歐洲之佛蘭西、德意志、俄羅斯、瑞典、荷蘭、比利時、瑞士等之新建築，均有非常新奇的發展；又如亞美利加合衆國，日本及我國之新建築，亦有迅速的進展，主要者多在歐洲大戰以後，茲探其新建築事業發生之源，不能不追求十九世紀物質文明之發達，因由歐羅巴全般產業革命之結果，社會組織變遷，建築形態，建築材料及構造法，均隨之而有急激之變化；同時受資本主義之支持，如從來未見有之大工場、倉庫、事務所諸建築，在此時大爲勃興；又如鐵道船渠之建築，與壯麗旅館及常開之世界大博覽會等，實由交通機關進步之結果；又因衛生學與新興社會學之進步，而致學校、病院、監獄、勞動者住宅等之建築大起革命；由經濟問題之緊迫，於建築之空間，時間及工法，則強要爲最能率的利用，并無餘裕以稍容耗費；同時因鐵工業之發達，鐵材可利用於建築，而建築之各徑間，得爲顯著的增大，加以新構造力學之理論發明，向來建築之美學觀念，根本的破壞，各種新建築材料之增加，日新月異，即運輸亦較爲價廉，遂已漸次消失其地方的建築之特性。

新材料及工法之發達，就中顯著者爲鐵，concrete 及 glass 三者，鐵骨構造，及鐵筋混凝土構造等之新構造法，於建築學上成爲必然的新之表現，玻璃之多量使用，窗之面積可增大，而頂光易爲。亦使建築之形態一變也。鐵筋混凝土構造

於建築之表現，亦能收驚異之效果，如Peter Behrens 氏所作Berlin 之 A. E. G. Turbine 工場 (Fig. 1.) 是也。

鐵筋混凝土原於十九世紀之中頃為法蘭西人所發明。法人 Lambot 1835年於 Paris 世界博覽會初為 Concrete boat 之出品，其後 Paris 之盆栽工人 Joseph Monier 又為植樹盆之攷案，於1867年取得 Concrete slab 之特許專賣，後

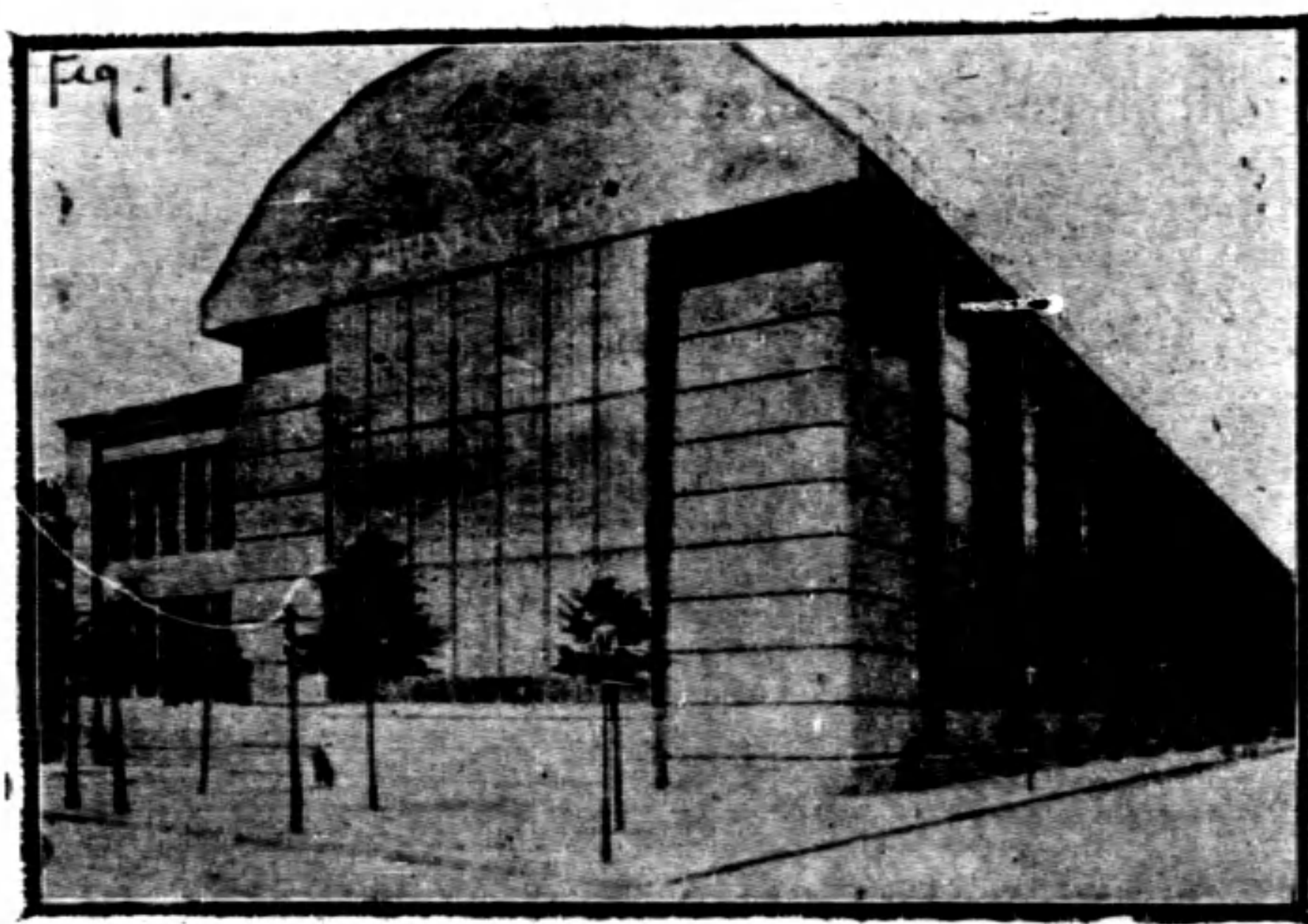


Fig 1. A.E.G. Turbine 工場 Berlin

來德意志人更有理論的發展，由土木工程以至建築工程，次第的擴大其利用之範圍。

鐵骨構造當十九世紀初頭，法蘭西已利用於建築物，如 1811 年竣工之 Paris 穀物市場，(設計 Bellange, 構造 Bruent) 為屬於初期者，(Fig. 2)。其後對於大樑間之建築物及高塔

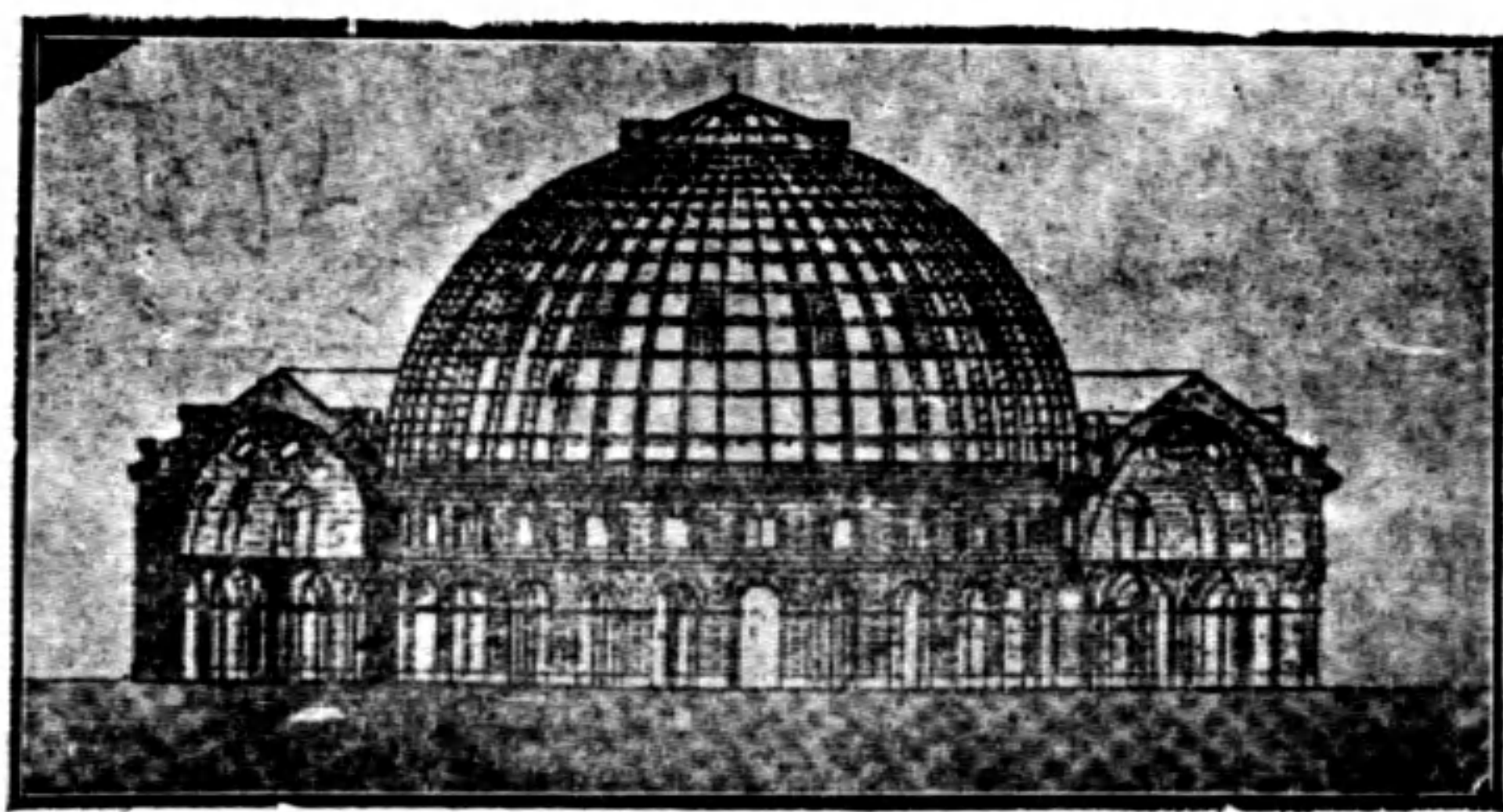


Fig 2. 巴黎之穀物市場

等，鐵骨利用之機會益多，茲舉其著名者：

Paris 之中央市場

(1852 年竣工，Vicor Baltard 設計。)

London 之水晶宮

(1851 年竣工，Joseph Paxton 設計。)

## Paris 之北方停車場

(1862 年竣工，Hittorf 氏設計。)

## Manheim 之停車場內之建築物

(1867 年竣工，Hittorf 氏設計。)

## Paris 博覽會之機械館

(1867 年竣工，Heni de Doin 氏設計)

## Paris博覽會之機械館

(1889年竣工，Duter 氏及Cottaneir 氏設計。)

## Paris之Eiffel塔

(1889年竣工，Alexandere Eiffel 氏計設。)

此等皆屬歐洲之初期鐵骨建築，由新建築構造之發達，而建築之形態的可能性，次第擴大。此近代建築樣式根本的不能不脫去舊時代之殼形也；然近代建築之近代性，歐羅巴與亞美利加各異其趣，歐羅巴建築形式之近代化，係由建築家之近代建築思想誘導而生出者，即由John Ruskin, William Moriss之美術工藝思想，而生Secession及L'art Mouveau之思想。結果能次第的完成其革新之使命；至若亞美利加建築近代化之問題，只集中於高層建築之發展，所謂摩天閣Skyscraper,雖有多少出乎Scale;然其終能創造近代的一建築形式,實不無注意之價值。斯即言歐羅巴的近代建築之歷史，為建築的近代思想變化之歷史，而亞美利加則為有實質的內容高層建之發達史也。茲為便於明瞭起見，先就歐羅巴建築樣式之變遷述之。

建築有種種之要素，如材料，構造，用途，以及由斯而決定之形樣等是，集此四種要素，乃能表現出一個建築樣式，而此建築樣式之發生，則與一切之樣式同樣有關於其時代，及其社會之精神與感情，即宗教與國民性及其他文化之一般，換言之，為全生活樣式之反映；同時，一方又由特殊天才之某某加以強的個性之指導感化，復有人模倣之或誘導之，於是造成一個流行的樣式，所謂「樣式」者，即由是產生也。故建築樣式與其他之藝術同樣，由建築上可以攷見其時代之文化，關於各時代之建築樣式，各有其文化之重心。最先之建築樣式，為吾人素所

共知者，即以埃及為中心而表現彼國文化之埃及樣式，此為紀元前十四紀時代最發達之樣式；在此埃及樣式發達之前後，尚有西方亞細亞 (West Asia) 之 Persia, Assyria 等，亦各行其美麗的建築，而各為一個之樣式，次於埃及樣式而興起者，為希臘建築，希臘建築最華麗的樣式之完成在紀前五世紀及四世紀；又次於希臘者，為羅馬建築，其時為紀元前一世紀至紀元後四、五世紀。此後羅馬帝國分為東西，東羅馬以 Constantinople 首府為中心而興起之建築，與以羅馬為中心而盛行之建築之二樣式，甚為發達，前者謂之 Byzantine 建築，為紀元六世紀以至九世紀，最為盛行。又錯綜其間者，有基督教教會堂所使用之初期基督教建築，由紀元後四世紀流行至七世紀，繼此而興起之 Romanesque 建築，則由紀元後八世紀至十二世紀，普遍於歐洲各方面，由是從來地方的樣式為之一變，而與興起於紀元後十一世紀至十五世紀之 Gothic (哥特式) 建築，共形成其完全的樣式，而流遍於全歐。此後由紀元後十六世紀至十八世紀，所行之建築為復興建築，(Renaissance Architecture，復興建築以下，即所謂近代建築也。

近代建築，普通分古典主義 (Classicism) 之建築，浪漫主義 (Romanticism) 之建築，折衷主義 (Eclecticism) 之建築三者，然最近之建築樣式，則又有所謂機能主義的建築，構成主義的建築，表現主義的建築，及國際建築之興起焉。



Fig 3. S. Peter Rome

上述十六世紀初葉所行之 Renaissance 建築，因近代一切之文化，多發源於

Renaissance，而近代建築亦發源於此；故論述最近建築樣式之先，本應詳述及此，祇以非題目正身茲不具論。

Renaissance 建築，在初期極有生氣，建造有多數之美麗建築 (Fig. 3)；但至十八世紀，其手法漸由非常的纖巧而墮於繁雜，幾無生氣 (Fig. 4)；一方面又因其時代政治上有種種變革，遂使人心趨向一新，故由是而有新建築樣式之產生。際此機運，乃脫離其系統的手法，而另興一新建築樣式。第一之興起者為 Classicism，即古典主義之建築，此為文藝復興以後，各種科學進步，交通充分發達，及印刷術



Fig 4 Baroco 式之一例

非常精進，使利於種種古代研究而然，其中尤以古代羅馬之研究有特異之發展，如製有種種古代羅馬之復原圖；或為 Pompeii 之發掘；及其他關於此類研究著作之發表；於是建築學者，得知古代之知識甚多，對於古典之景仰甚深，基此而生新之機運，即欲造成新者之機運，與古代所謂古典建築之精神融合，而生出一新古典

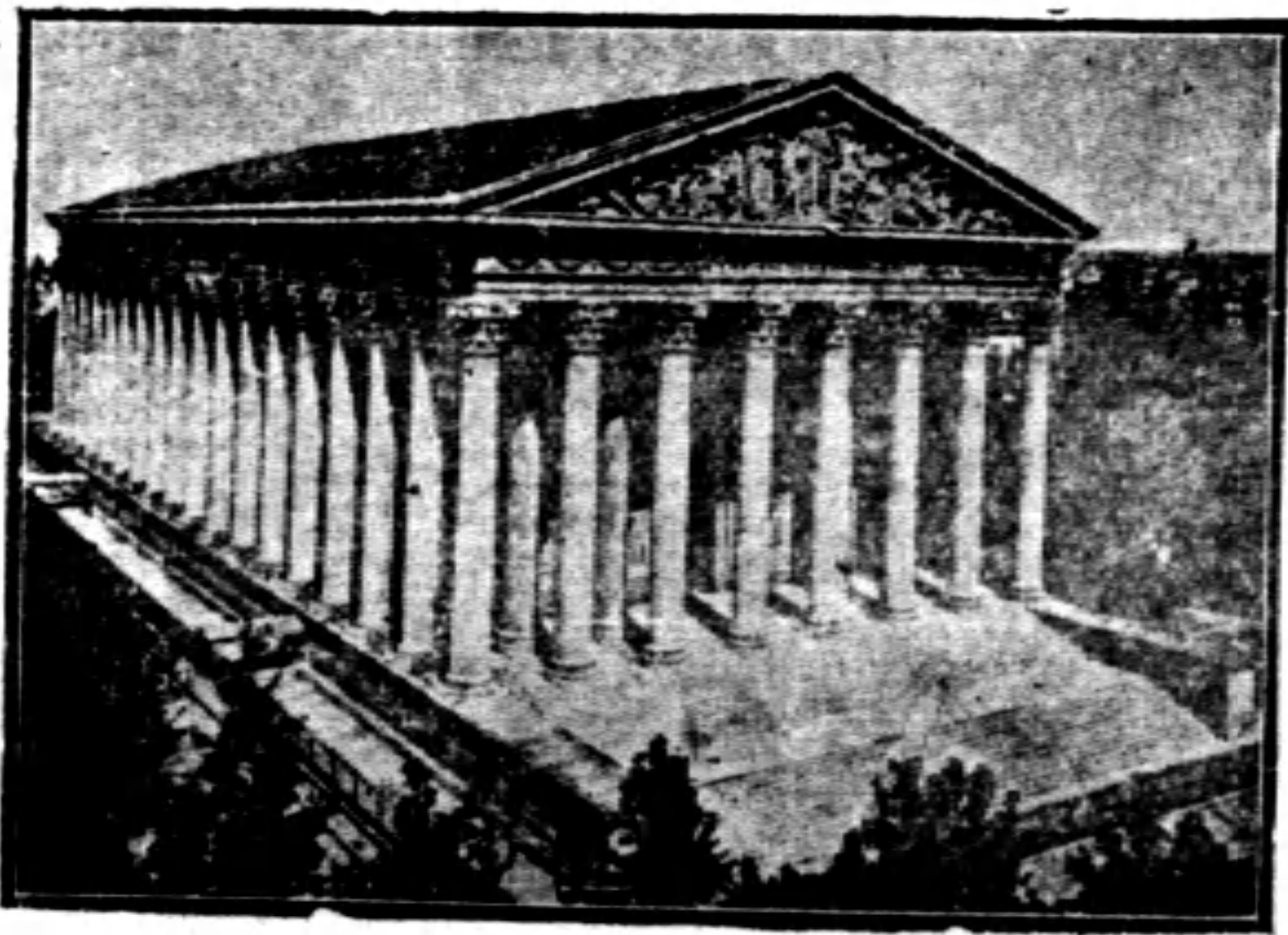


Fig 5. The Wadeleune, Paris.

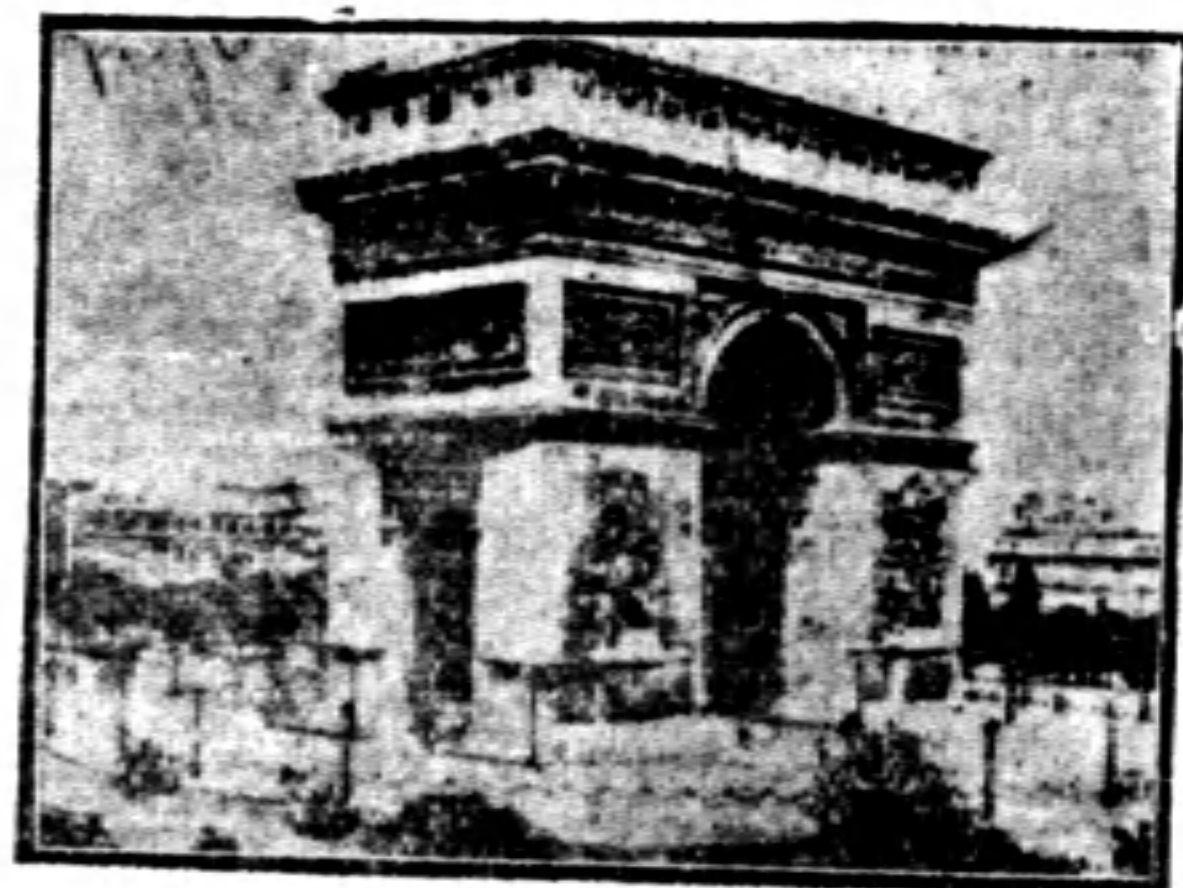


Fig 6. Arc De Triomphe De L'Etoile, Paris. (建築家 J. F. T. Chalgrin)

主義的建築，斯可謂完全將希臘羅馬之古典建築，直寫為新時代之建築，(Fig. 5)，就時代言之，在1760年至1850年，法德最盛行，而英國亦有興起者，法蘭西因當時拿破崙之提倡，完全為羅馬建築之直寫；實例如L'etoile之凱旋門 (J. F. T. Chalgrin氏設計 Fig. 6)，Pantheon (Soufflat氏設計 Fig. 7) 等是也。德意志當時有



Fig 7. The Pantheon, Paris



Fig 8. Brandenburg gate, Berlin.

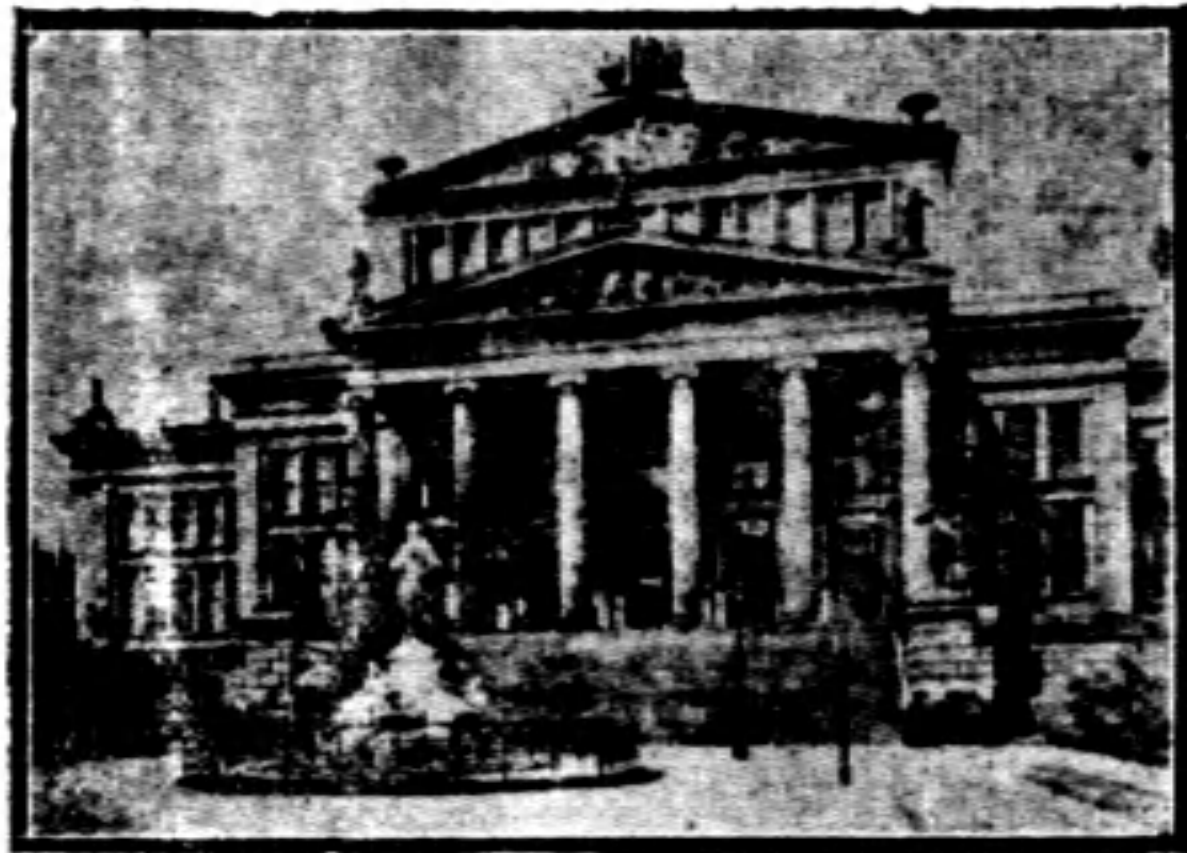


Fig 9. 柏林之王立劇場(1818-12)希臘式古典主義(建築家 K. F. Schinkel)

Karl Friedrich Schinkel與Leo Van Klenze 諸大建築家輩出，作有 Brandenburg Gate (Fig.8)，Berlin 之王立劇場 (Fig. 9)，Munich 之彫刻博物館，Berlin之舊博物館(Fig. 10)等。英國之實例，如大英博物館，英蘭銀行，(Fig.11)，Edinbors 之高等學校 (Fig. 12) 等是。此等新古典主義之建築，與由 Renaissance 末期漸次墮落之 Barco及Rococo 式全然不同也。

然上述古典主義之建築，不免有過於極理智者，對於人類之 Romanticism 的感情，往或發生一種厭惡之感，於是有浪漫主義建築之發生，此種浪漫主義建築，為對於上述古典主義建築之過於智的，及過於理性的反動而生者也，又可謂為條頓 (Tenton) 文化對於拉丁



Fig 10. 柏林之舊博物館希臘式古典主義(建築家 K. F. Schinkel)

(Latin) 文化之民族反抗的表現，因受其時代及十九世紀之初期浪漫主義文藝之

影響；且同時各種建築，亦大為盛行，不特古典主義方面，即中世紀之事情，亦已非常明瞭，如當時英國 Ruskin, Willian Moris 等之 Gothic 復活，遂與中世紀運動一興奮之刺激，而次第的完成其所謂浪漫主義建築也。



Fig 11. 倫敦之英蘭銀行  
羅馬式古典主義(建築  
家 Sir John Soane)

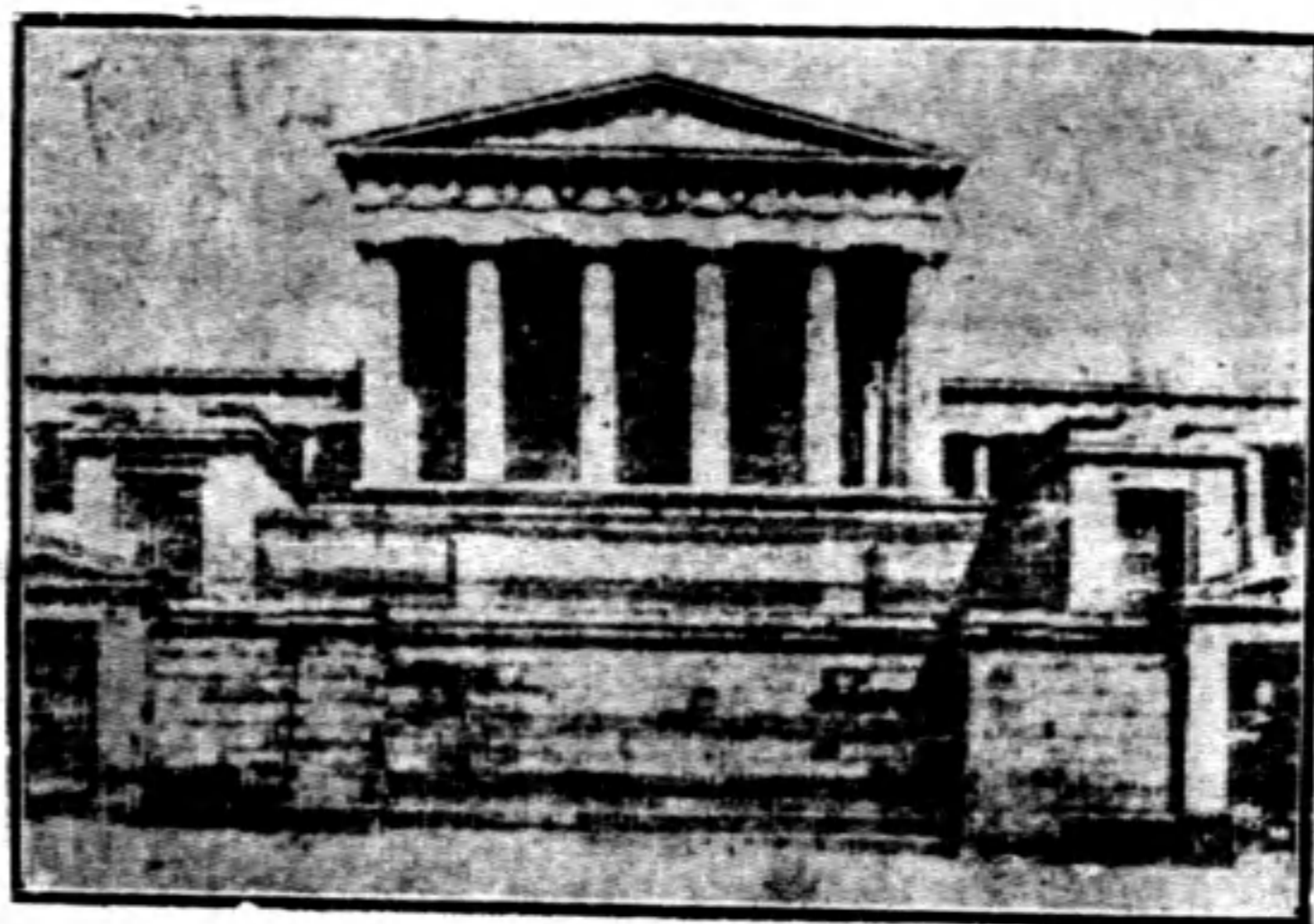


Fig 12. Edinburgh 高等學校(1825-29)  
希臘式古典主義(建築家 T.  
Hamilton)

浪漫主義的建築，主要者為中世紀之建築，即 Gothic 建築之復活，如 London 之國會議院(Sir Charles Barry 氏設計)(Fig. 13)巴黎之 Sainte Clotilde (F.C.Gou and T.Ballu 氏合作)(Fig. 14)，德之 Berlin 如 Waesemann 氏設計之 Berlin 市政廳，Johannes Otzen 氏作之 Georg Kirche, Buter Kirche 等。



Fig 13. 英國國會議事院(Sir Charles Barry 作)



Fig 14. 浪漫主義巴  
黎之 Sainte Clotilde)



如上所述，不問其為古典主義的建築，或浪漫主義的建築，要皆由盛行古典，或中世紀研究之結果耳，其後則盛行各時代之研究，且交通大開，東洋文化，亦成重要研究之點，各種之地方建築樣式，均得充分的探求採擇，於是取入外來的異鄉趣味，反覺為新奇，而所謂折衷主義之新樣式，乃得因之出現。斯洽與十九世紀末之思想的混亂相應者，實亦建築界走向新時代之煩悶時代也。折衷主義建築之優秀者，有 Berlin 之國會議院(建築家 Paul Wallat) (Fig. 15) 為 Baroco 式之折衷主義，Wien 之市政廳(建築家 Friedrich Von Schmiat) (Fig. 16) 為 Gothic

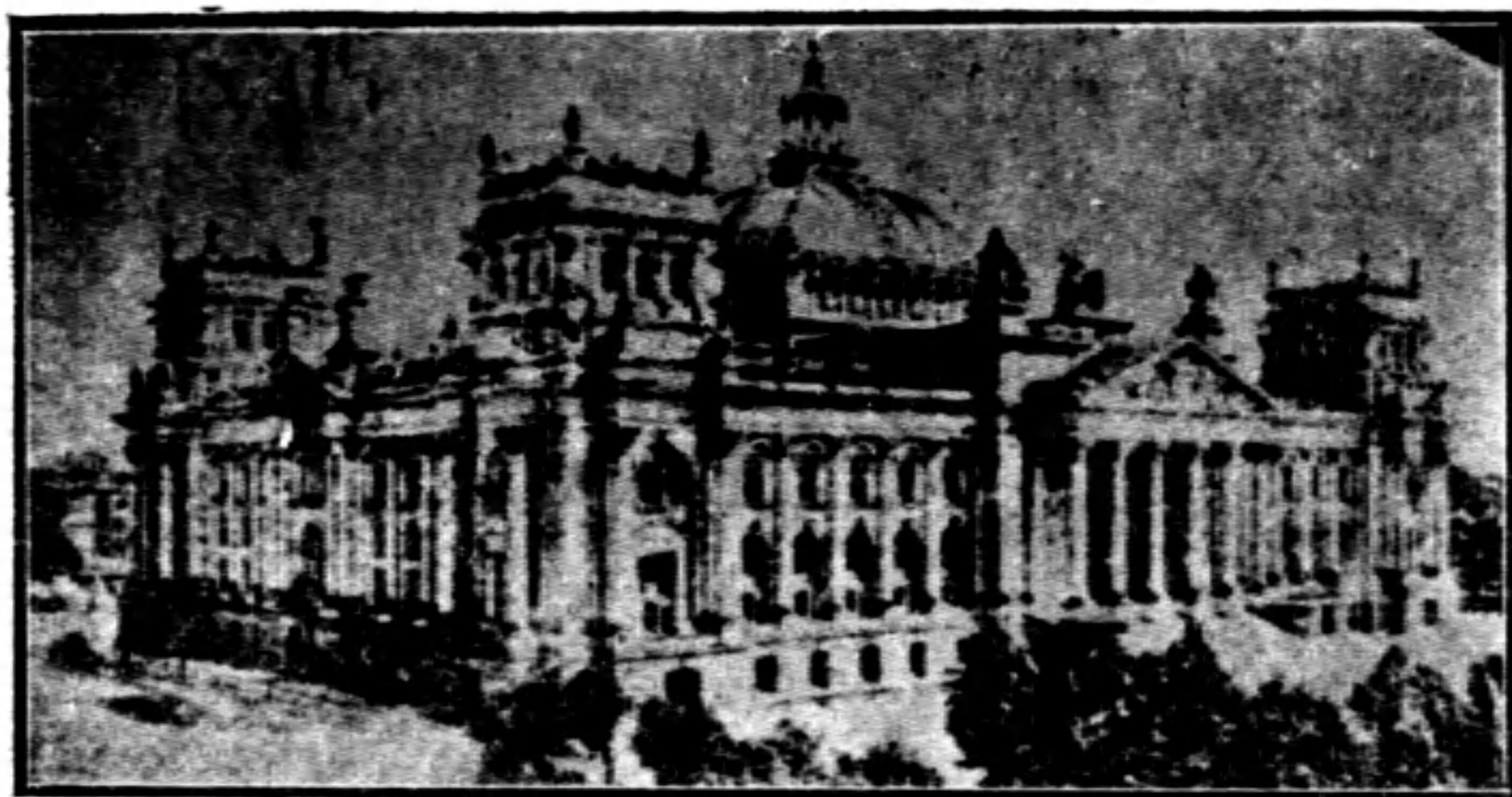


Fig 15. 柏林之國會議院 (1882-94) Baroco 式之折衷主義



Fig 16. 維也納市政廳 (1873-83) Goth 式折衷主義



Fig 17. 巴黎之聖心教會堂  
1873 Byzantine 式之折衷主義

式折衷主義，Paris 之聖心教會堂，(建築家Paul Abodie)(Fig. 17)爲 Byzantine 之折衷主義。

十九世紀中葉以後，爲近代開花之時代，一切新思潮大盛，而建築上亦開從來未有之新奇攷案，究其原因，實以自然科學自茲大爲昌明，因自然科學之發達，故隨有自主主義的現時主義的文藝出現，如繪圖、彫刻、詩歌、小說、戲曲等，均有同樣的發展。

斯時學者之研究態度，一方固由科學經驗之立場爲觀點，他方又由達爾文所謂生物進化關係於環境之說盛行，故一切均採取生物學之觀察。就建築而論，亦有所謂建築之機能或環境者；同時以科學進步，促進工業之發達，又由工業之發達，影響於社會組織及經濟組織，而形成資本主義的經濟組織，因之需要乎各種各樣式之工場、倉庫、及事務所，而增加從前有未之建築種類；其次關於衛生，社會方面者，如學校、病院、監獄、及勞動者之住宅等，日益發達；又由於交通機關之進步而有如停車場、大船塢、與 hotel 之類；此外如各地盛行之博覽會等，亦爲新興之建築種類。至若歷史遺蹟之各種建築樣式，大概屬於宗教，或王侯貴族在封建時代之城郭，及其他耳。迄及近世所盛行者，則爲與此等完全不同用途之建築，推其最大原因，實即如前述由工業進步材料改革之賜也。

由新材料之應用，遂致建築構造法，根本變動，而生起新的建築構造學，此種新的建築構造學，能見出有新的建築美學，於是必然的不能不生出新之建築樣式也；一方又受英國 Willian Moris 等之工藝運動之大刺激，所謂「近世建築之萌芽」。故未幾而開花結果，至有 Secession 運動之大成功也。

新時代隨有新建築之原因，既如上述。於是一般人均捨棄摹倣從前歷史的舊形，而全然造作新形式之建築，彼等一切與舊的傳統或舊的權威相反抗，而試作完全變化其舊時本質之藝術創作，其第一次出現者爲 1900 年巴黎博覽會之 L'art Nouveau 運動，但此種 L'art Nouveau 運動，未免過於自然模倣，適與時代之科學思想不一致，且有反對時代之經濟觀念，故行之未久，而忽即消滅，但此後新興之藝術建築，大受其影響。

又對此 L'art Nouveau 而興起於 Austria 首都 Wien 有 Secession (分離派) 運動，即 1897 年開第一回展覽會之 Secession 運動，完全為決定的藝術造形藝術之大革命，即以 Secession 運動為境界，由是造形藝術之趨向，完全為之一變。其與 Secession 運動關係最深者，為 Otto Wagner 氏，彼對於一般藝術揭有「惟藝術才受必要之支配」；及對於建築觀，有「非實用者不得謂之為全美」等標語，即變更其所有歷史的成形而主張強烈的藝術之物質主義，斯時新建築界齊集於 Wagner 主張之下，竟完成其所謂 Secession 運動。

Wiener Secession 為畫家、彫刻家、建築家、共十九名之少壯美術家，不滿足當時美術之保守的趨向，乃於 1897 年新組織之藝術改新運動之團體也。考其



Fig 18. Wien 郵政儲金局  
入口 (1905)

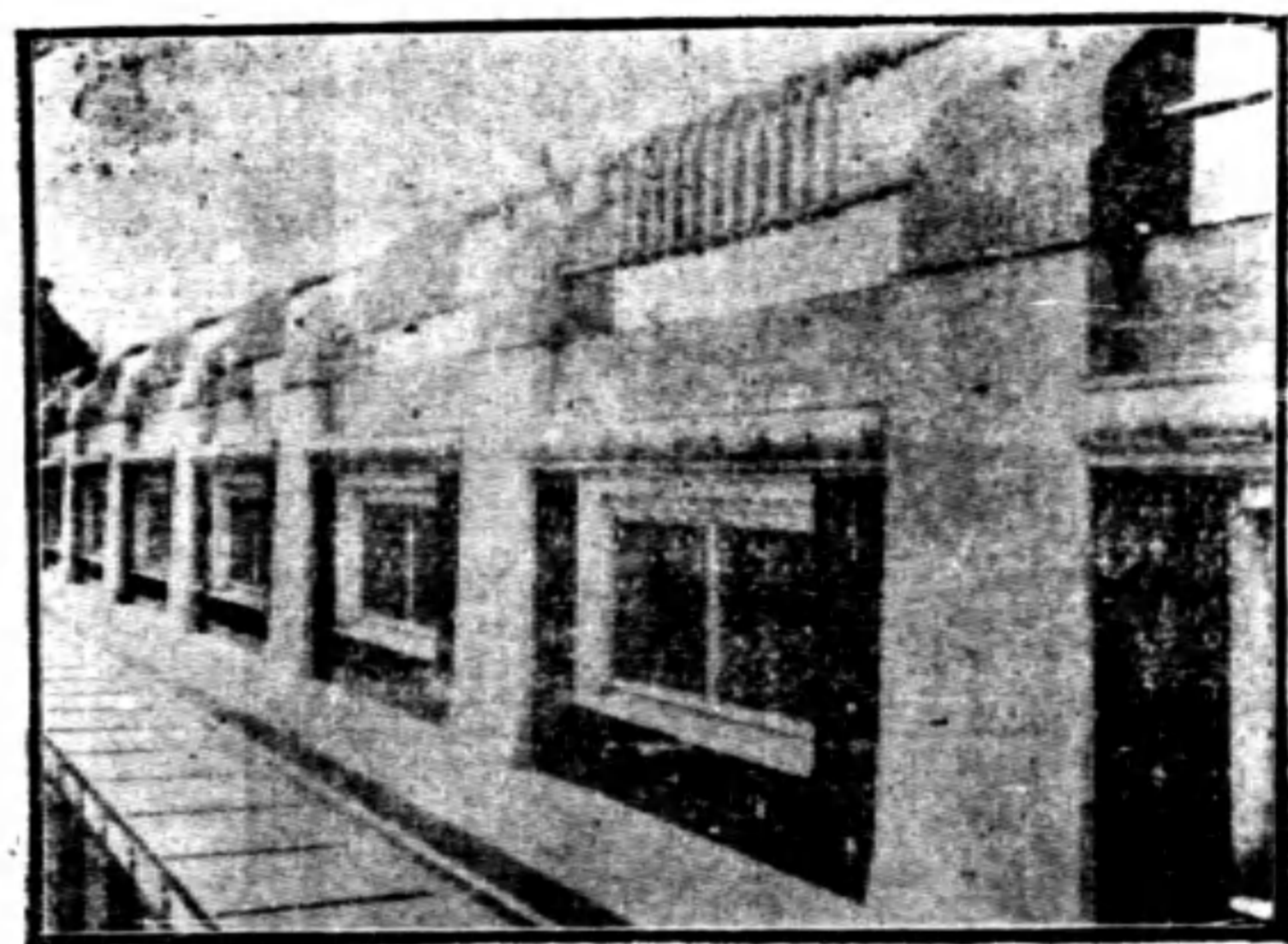


Fig 19. 維也納郵局外觀 (1905)

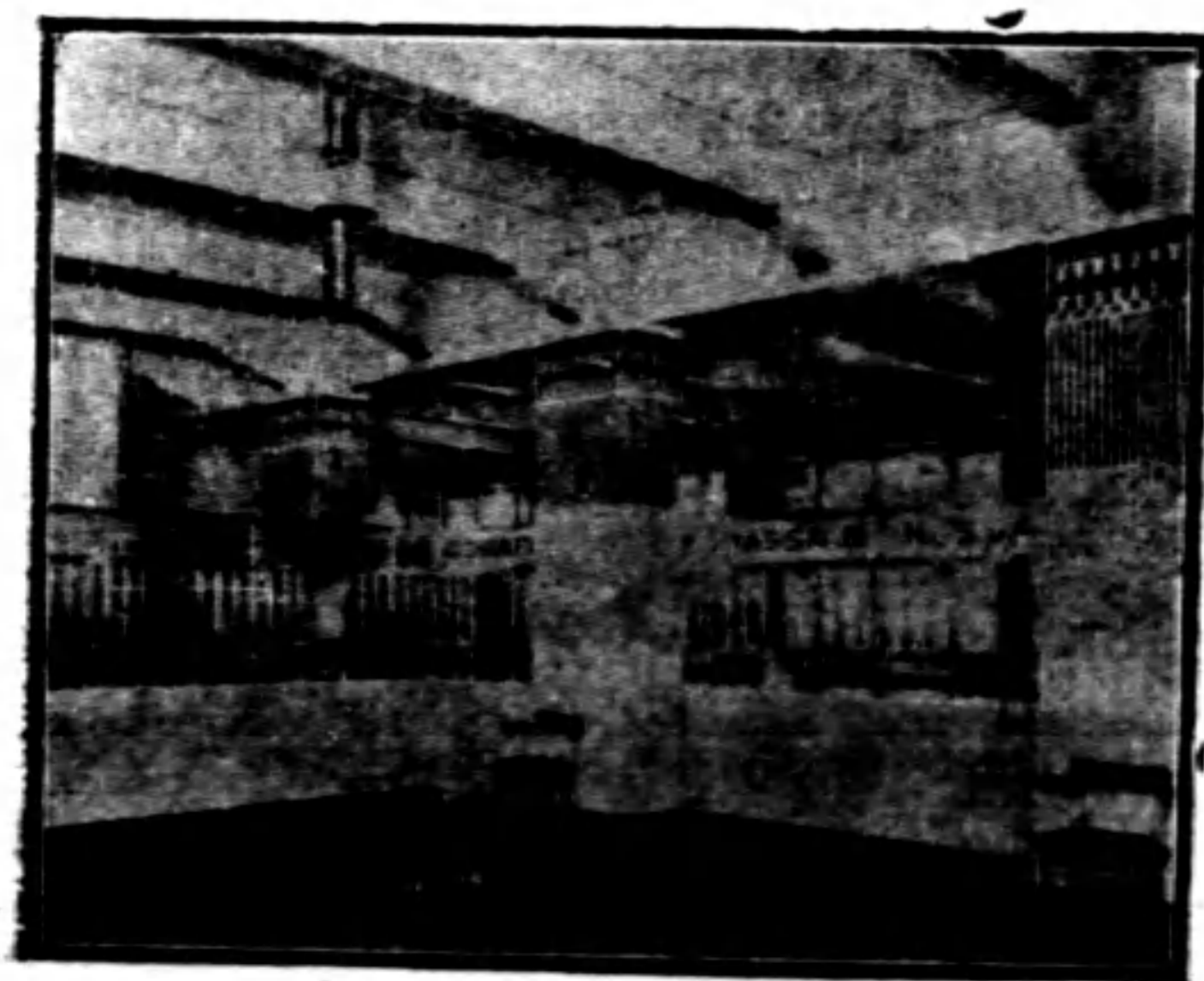


Fig. 20 維也納郵局辦事室出納口

所命名，即由藝術「分離」之意也，其指導原理，為適於實用，材料之正用，理論的構造。即由既成樣式之權威分離，而創造一種「實與美」之機能主義，其為一切現代建築之本原者，不能不首推 Wiener Secession 也。此運動之代表的加盟者，為 Gustav Klimt (畫家) Ivan Mestrovic (彫刻家), Franz Metzner (彫

刘家), Josph Hoffmann (建築家), Julius Mayreder (建築家), Friedrich Ohmann (建築家), Josph Olbrich (建築家), 而建築家四人中, 如 Olbrich 與 Hoffmann 均為 Wagner 最優秀之弟子。Wagner 雖未加入 Secession 團體, 而事實上為 Secession 建築方面直接之指導者, 其育成 Secession 建築之功績實偉且大也。茲再就 Wagner 之建築主張節要述之, 約有四項;

第一、要適於目的 (Zweckmässigkeit)

第二、要材料之正用 (Material gerechtigkeit)

第三、要合於理論的構造 (Logik der konstruktion)

第四、要適用式的形樣 (Mutz-stil)



Fig 21. Steinhof 教會堂



Fig 22. Steinhof 教會堂之入口(1906年)

Wagner 之代表作品有二：一為 Wien 之郵政儲金局, (1905年) (Fig. 18-20), 一為 Steinhof 教會堂(1906年) (Fig. 21-22,) 均為其晚年(59歲至77歲)傑作(後期)。其屬於初期者有聯邦銀行, 及 Wein 之共用住宅(1880年), Wagner 自邸(1889年), 家族之墓標(1894年) (Fig. 23)等, 但多為 Palladis 式之建築物。自1894年至1899年為中期, 此五年間為彼由 Renaissance 式之作風, 而急速的移變為新之作風之奮鬥時代。此期作品, 多為市街鐵道之停車場建築, 如 Hetzing (18

94—1897)( Fig. 24) , Karleplatz(1894—1897)(Fig. 25)等，然多用 Rococo之手法，一面加有 Nouveau之細部；及其後思想圓熟，能完成自身之樣式，有明快直截之作品者，除上述已實現之維也納郵政儲金局及Steinhof 教會堂外，尙未實現之設計圖案，有海芽之和宮圖案 (1907年)(Fig. 26) ，陸軍部圖案(1908年)(Fig. 27) ，工藝博物館圖案(1910年)(Fig. 28) ，市立美術館圖案(1903—1913年) ，大學圖書館圖案 (1910年) (Fig. 29) ，其大學圖書館圖案，有謂爲Secession式之標



Fig 23. Wanger 家之墓



Fig 24. Hetzing 停車場入口



Fig 25. Karlsplatz 停車場建築 (1894-1897)

本。

Josef Hoffmann從學Wagner氏，繼成Modern之精神，然彼所抱之建築觀，與Wagner稍異，故不模倣Wagner之建築形樣，而有獨立創造之形樣，主要

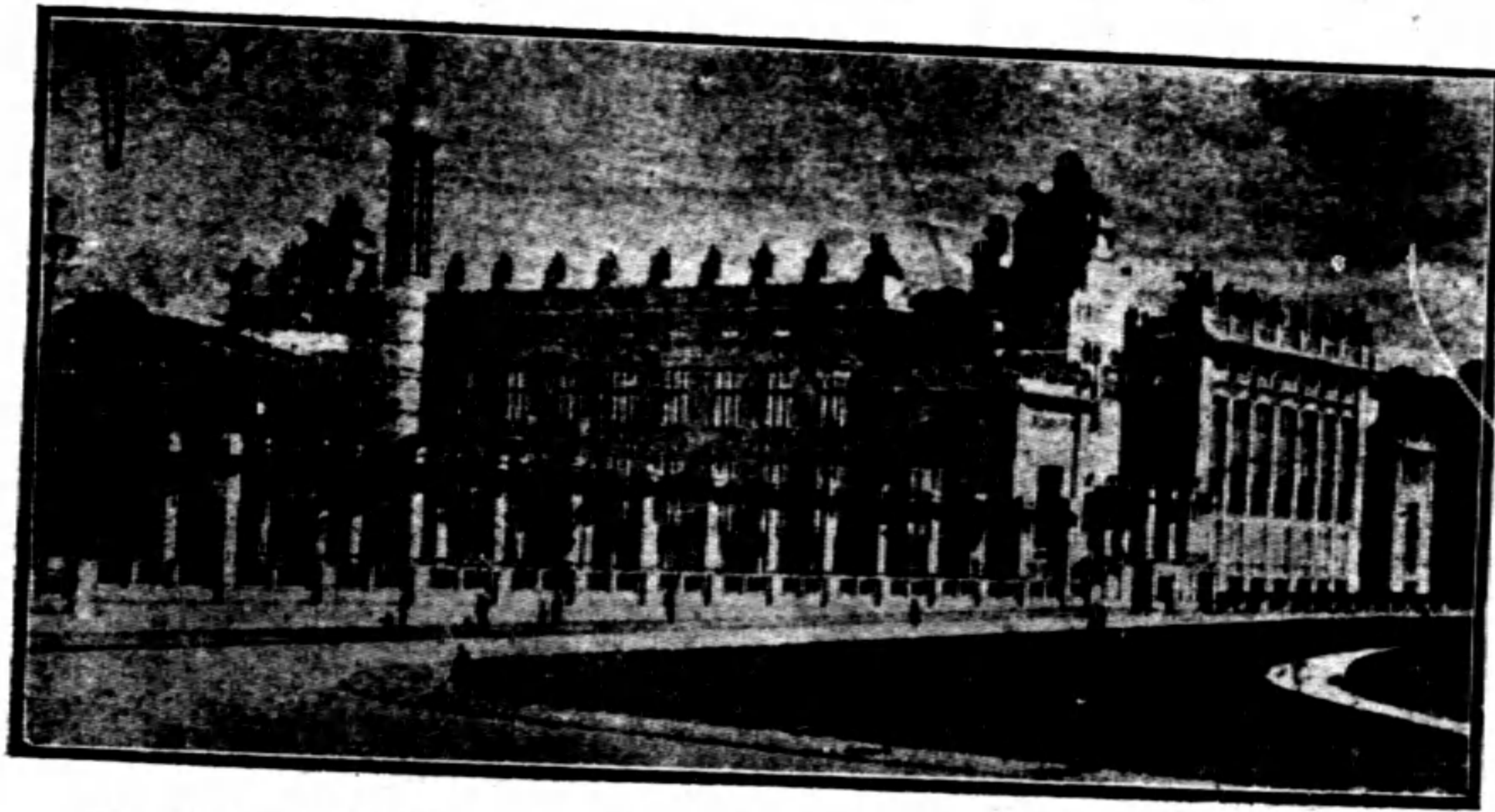


Fig 26. 海牙和平宮圖案 (Wanger 作)

者，為使用直線而採用熟練清新之手法，Wagner 死後，彼即為反對 Academy派之首領，而努力於新設計之採用者。Brussel 之 Villa Stoklet (1905年—1911年) (Fig. 30,)，為彼一身傑作之一。又巴黎博覽會之奧太利館(1925年) (Fig31.)亦為 Hoffmann 傑作之一。

Josef Moria O. brich氏曾與 Wagner 協同於 Se<sup>c</sup>ession 運動特有功績者。彼後來返歸故鄉德意志，應 Darmstadt 大公 Ernst Ludwig 之聘，在 Darmstadt 創設藝術家村，於 1906年，曾開一新美之工藝美術建築博覽會。彼之傑作如成婚紀念塔 (Hochzeiturm) (1907-1908 年) (Fig. 32,)，Ernst Lndwign 館，與某百貨店等，均為彼熟練近代之型，而可稱為德意志 Seccession 樣式達於最高點之建築。

其後德奧之 Seccession 運動，更為盛行，遂使世



Fig 27. 陸軍部設計圖案(1908年)

界各國亦深受其影響。又前述之 Josef Hoffmann 今尙於 Secession 運動之發祥地 Wien 繼續活動。又 Secession 之特殊發展於北歐，與古來之傳統的藝術，

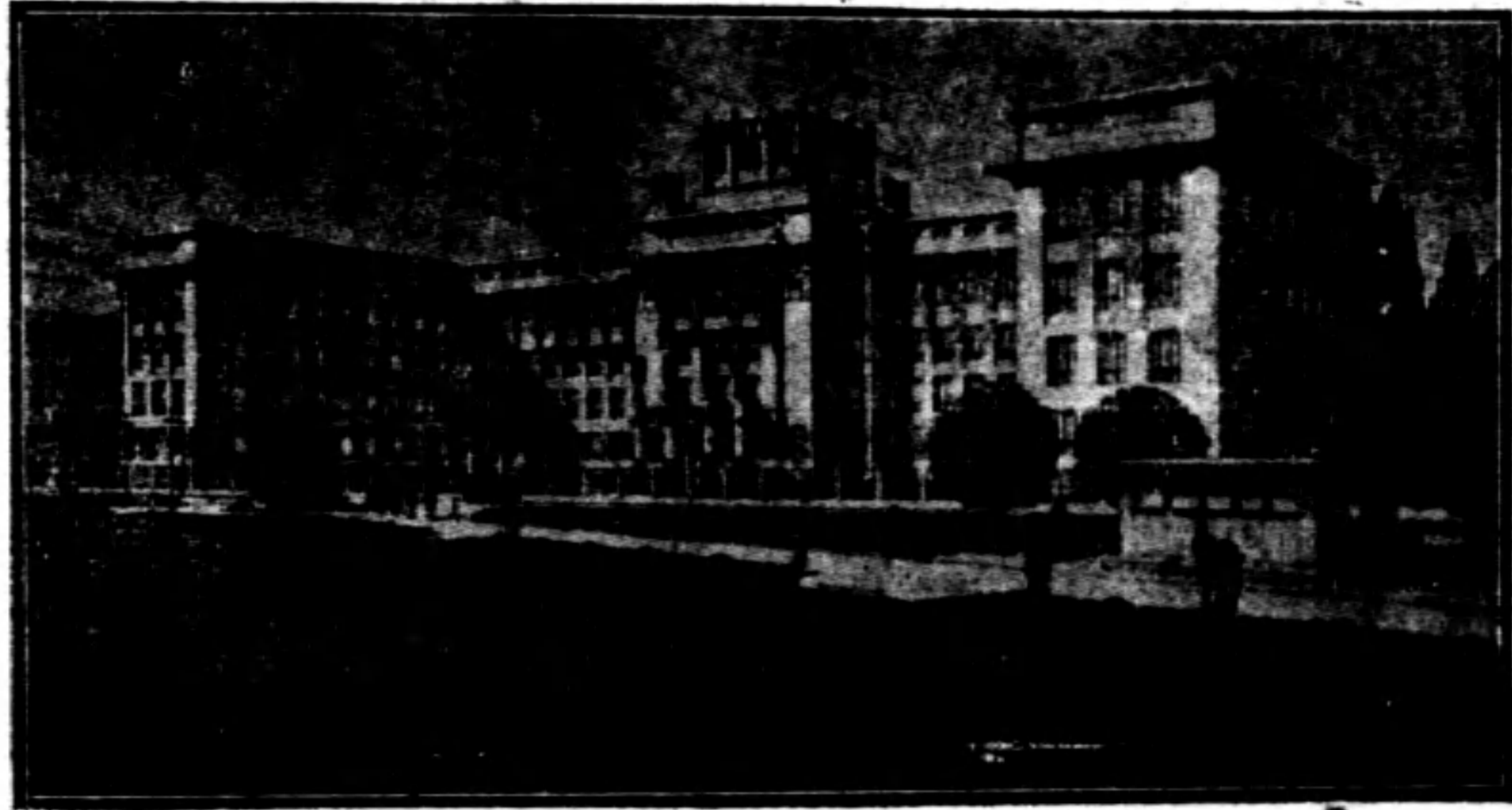


Fig 28. 工藝博物館 (1910年)

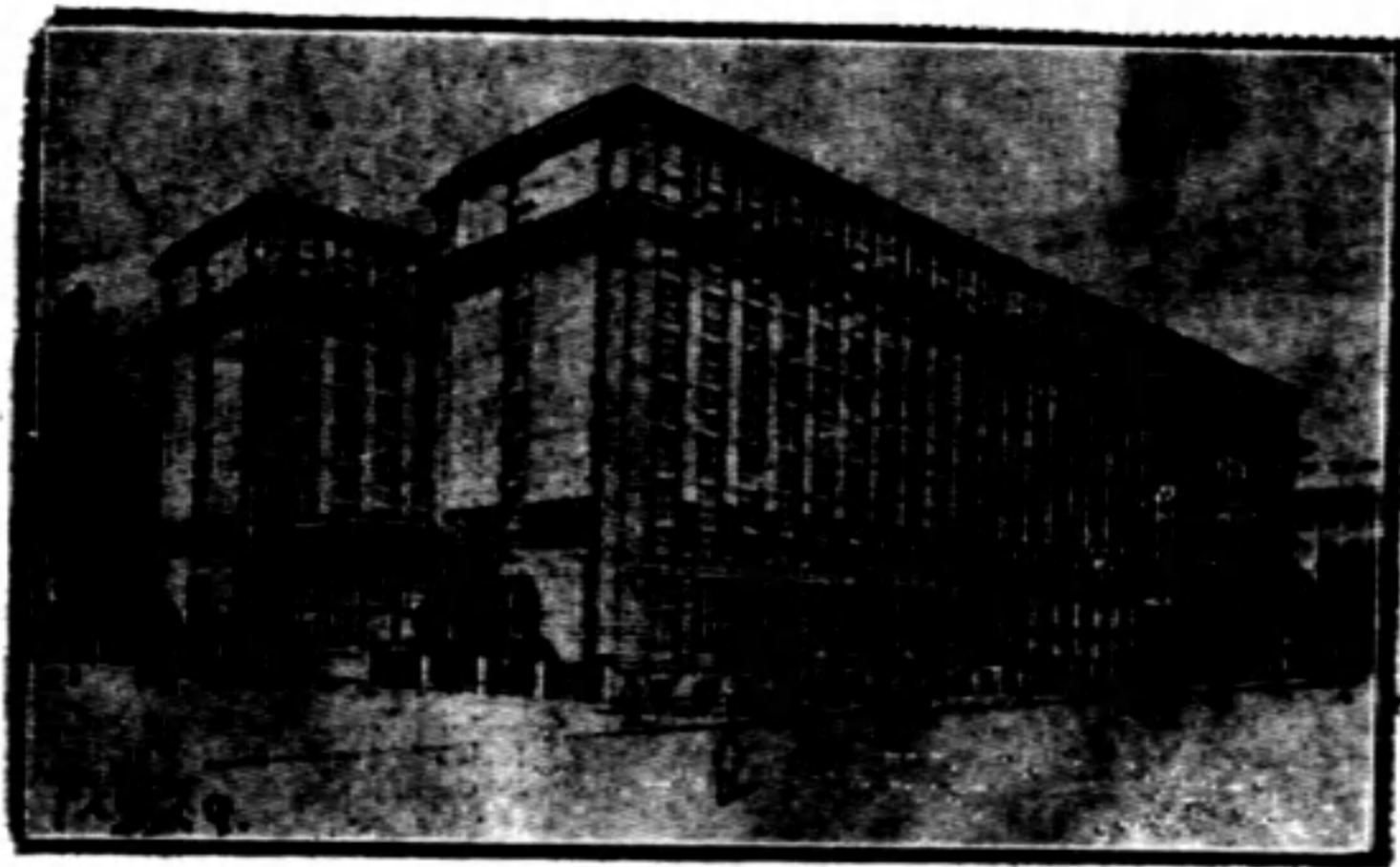


Fig 29. 大學圖書館 (Wanger 作)



Fig 30. Ville Stoklet Brussel.



Fig 31. 巴黎博覽會之 大利館



Fig 32. 成婚紀念塔 (1907-1908 年)  
Olbrich 氏作

農民藝術，即所謂鄉土藝術相結合而成一種傳統派，一般人稱之曰德意志近世派。

傳統的鄉土樣式，即有以急傾斜之腰折屋頂，及 Dormer Window 之形等，為其特色，私人住宅建築多愛用之 (Fig. 33)，此派以 Pau Schulze-Naumburg 氏為第一之主倡者，其他屬於此派有名之建築家，如 Alfred Messel, Theodor Vischer, Oskar Kaufman, Fritz Schumacker (作品 Fig. 34) 等，德意志以外，各國

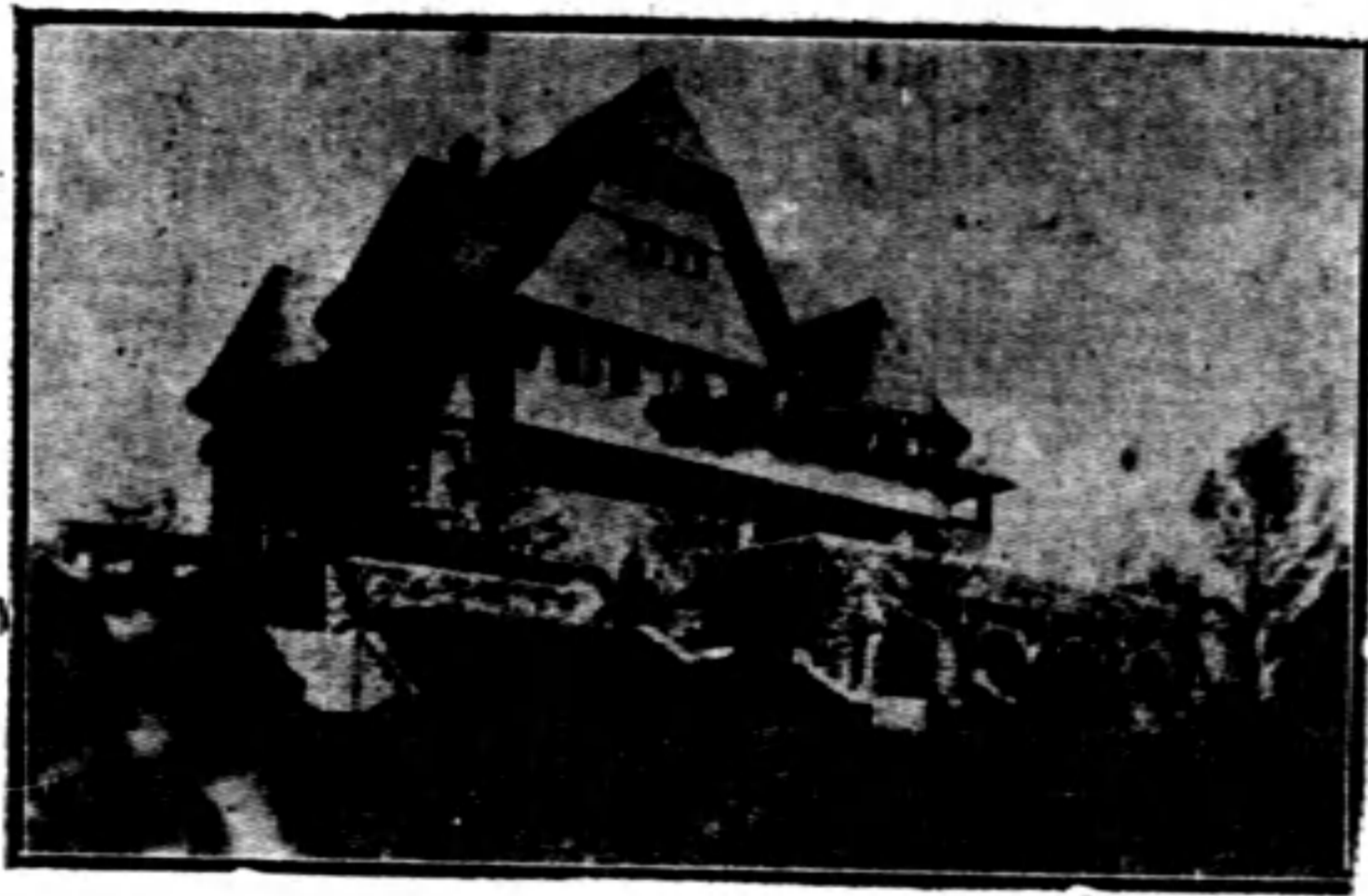


Fig 33. 傳統派住宅建築之一例



Fig 34. 傳統派柏林民衆之劇場

亦多行之，如 Holband 之 Berlog, Hungary 之 Jasef Vago, Czechoslovakia 之 Jön Kotera Sweden 之 Jvar Tengbom 等，均為有名之建築家。

又 Secession 入於工場建築，主張材料之正用；構造之真實等，而生出一種所謂構造派，構造派之巨匠，首推德意志之 Peter Behrens 氏，此外從事於工場建築及土木橋樑之人甚多，屬於構造派之建築，由其性質上有工場倉庫，博覽會之機械館等多樣，實例，屬於博覽會之建築，有：London 之水晶宮 (1851)，Paris 之 Efted 塔 (1889)，Brussel 博覽會之德意志動力館 (1910)，(Peter Behrens 設計)，Leipzig 博覽會之紀念塔 (1913) (Brüm Tant 設計)，Breslan 之百年紀念本館 (Max Berg)。屬於停車場之建築，有：Darmstadt, Honnover, Hamburg, (Fig. 35) (Reinhardt, Sussenguth 共作)，Metz (Fig. 36) 等，屬於工場之建築，有：Peter Behrens 作之 A. E. G. 之多數工場，又 Wisers 及 Friedag 作之貯水塔，飛行船，格納車，(Fig. 37) 等，Hans Polbig 作之 Posen 水塔 (Fig. 38) 等。其他有市場，貯



水塔，穀物儲造塔等，乃由多數構造形而定之建築物。

又 Belegian 之建築家 Henry Von de Veldo 經營各項種類之工藝品工場，有如英國之 Willian Moris 氏，但 Moris 為對中世紀的，而彼則完全努力於近代的新之樣式，以求人類生活之統一。謂建築之藝術價值，非求美麗裝飾之形樣，而要構造之極真實與適於目的者，乃認

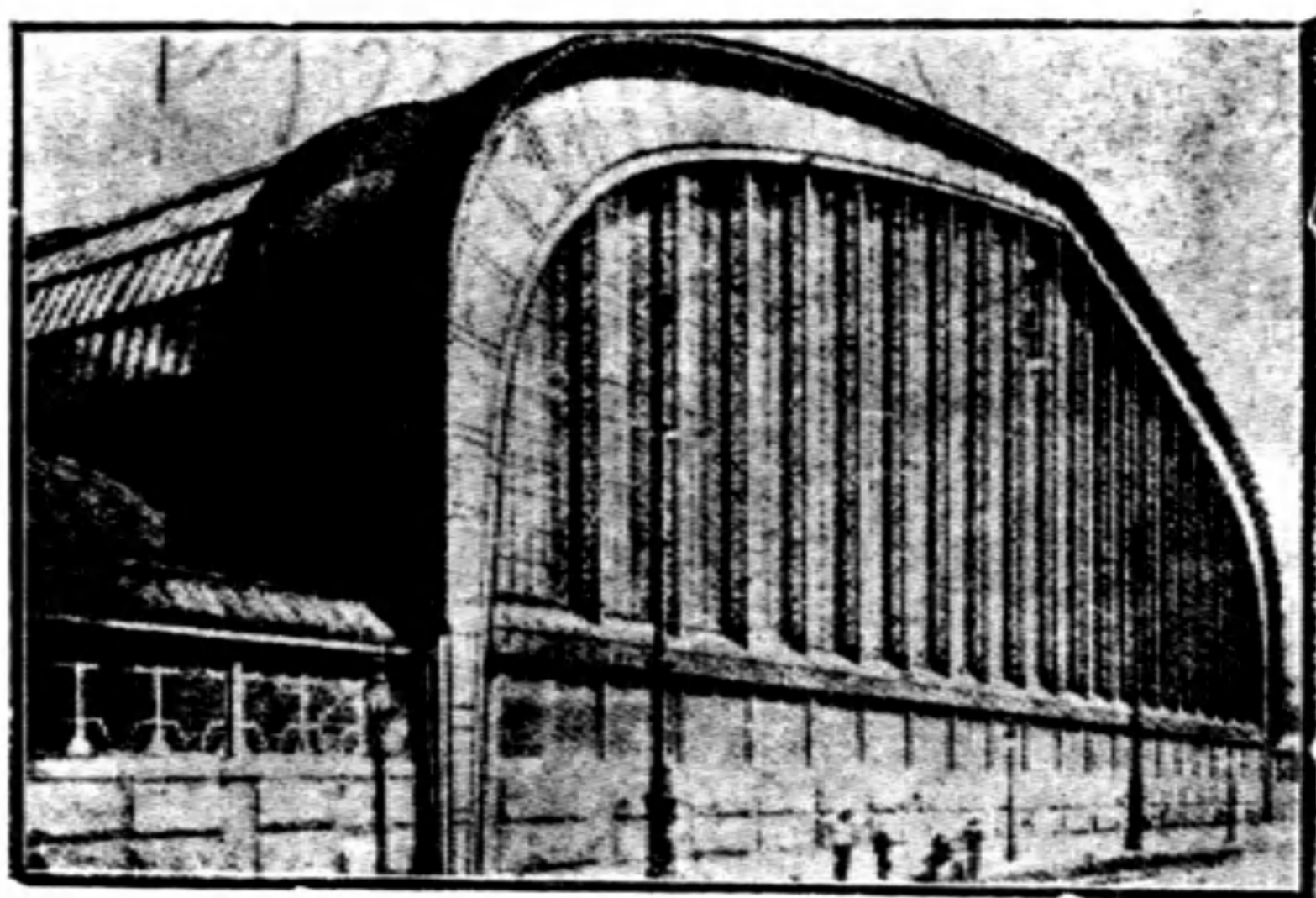


Fig 35. 構造派 Homburg 停車場

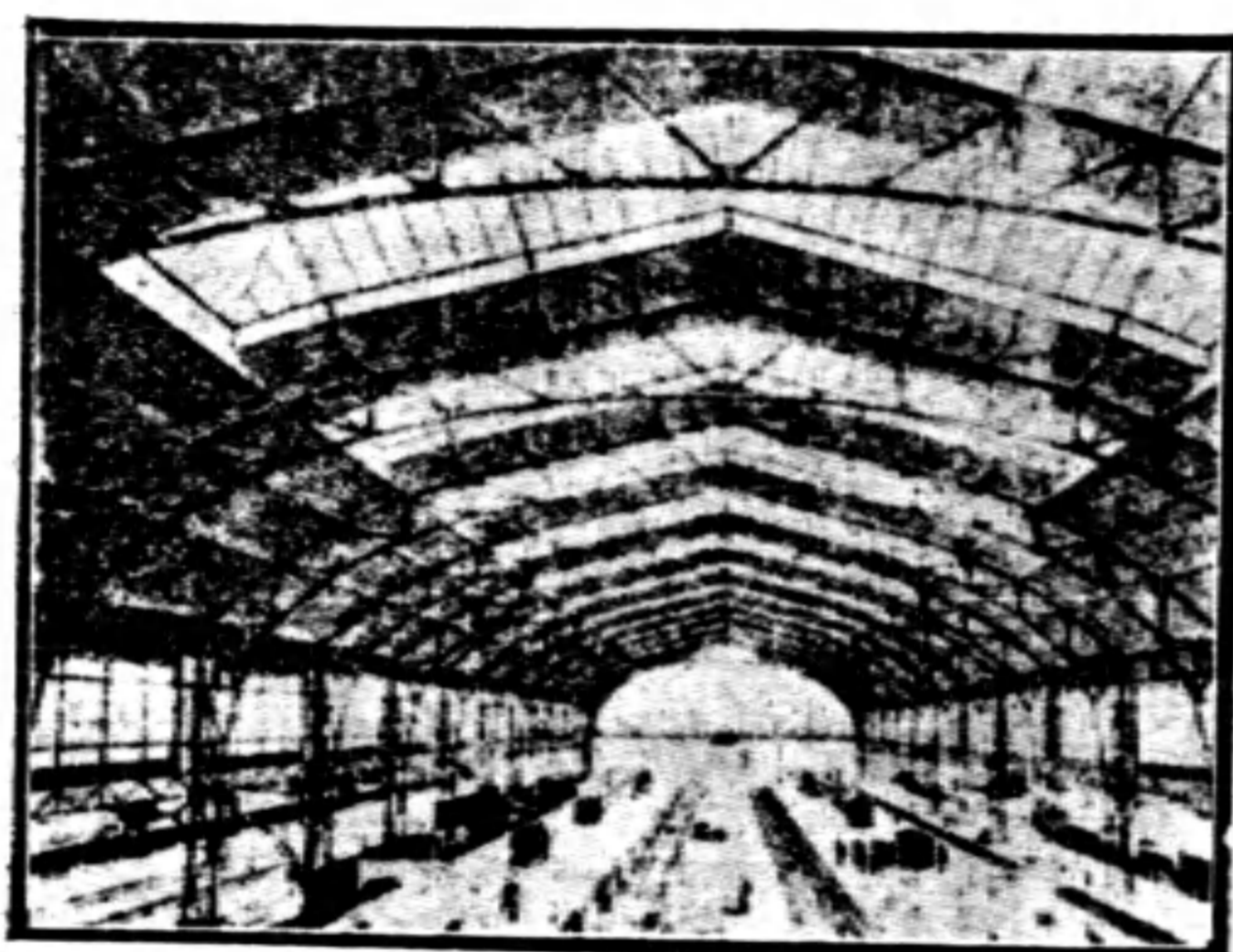


Fig 36. 構造派 Metz 之停車場

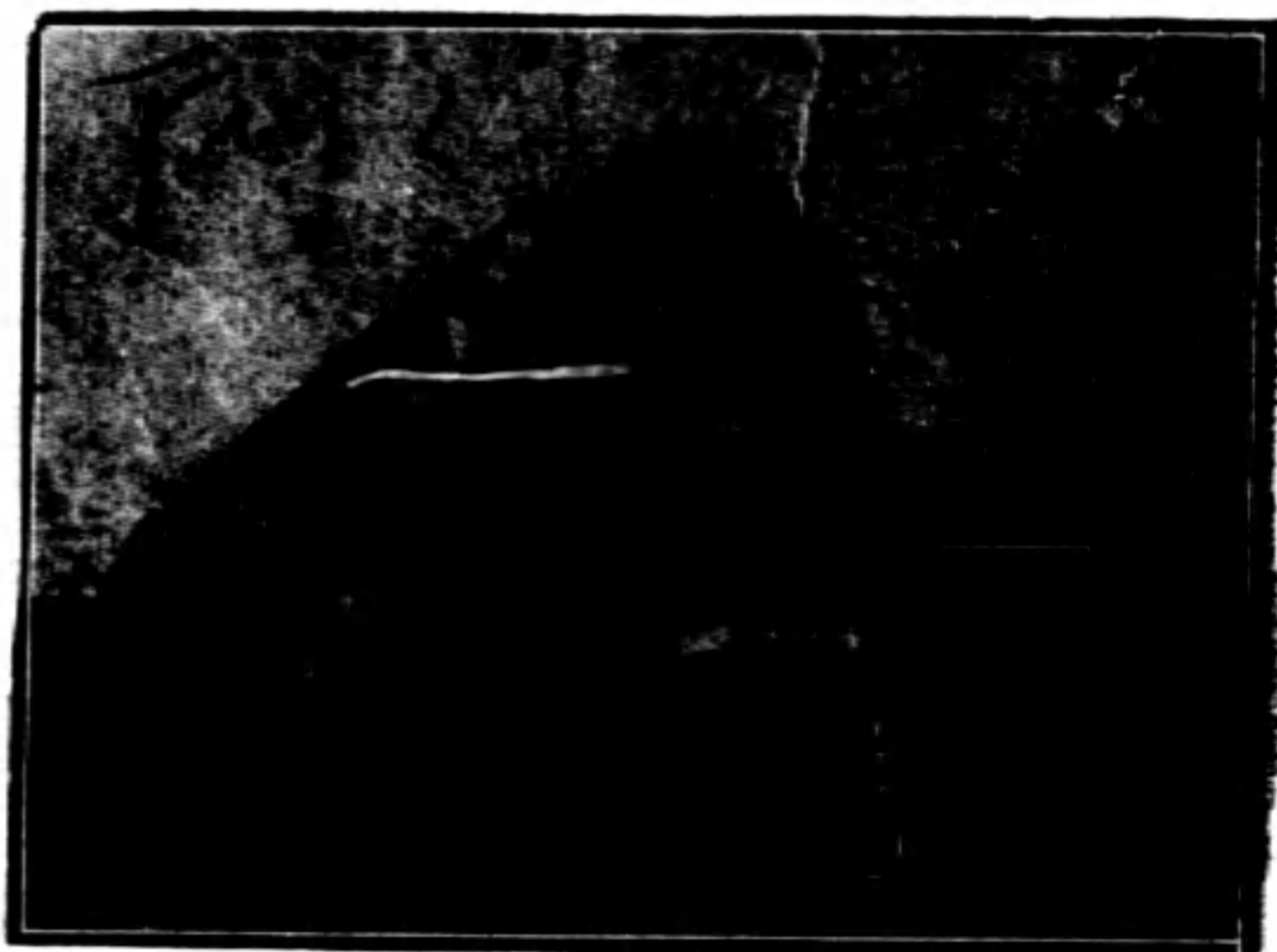


Fig 37. 構造派飛行機之格納庫



Fig 38. 構造派 Posem 水塔內部

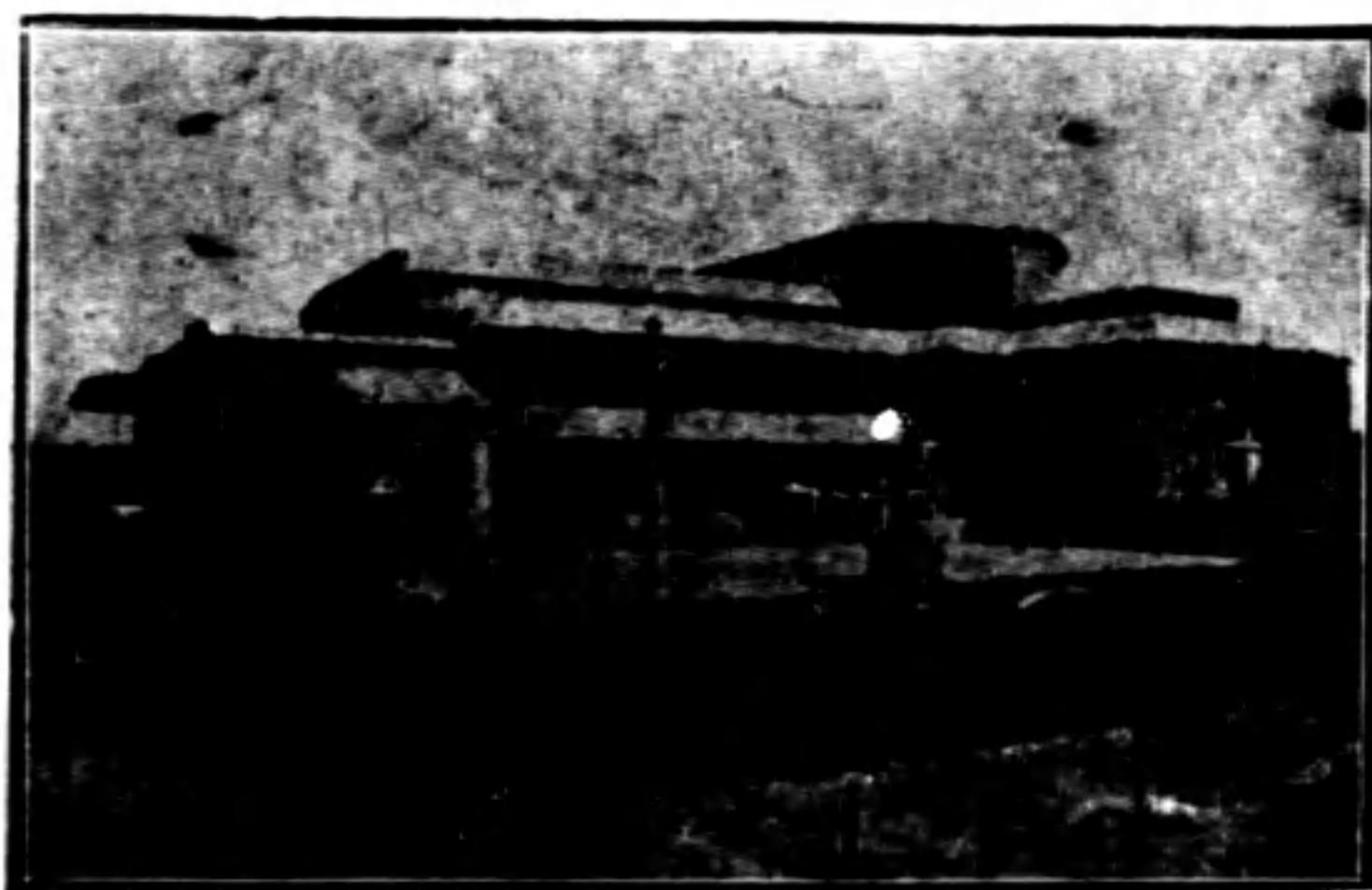


Fig 39. Kohn 工業家聯合展覽會之劇場 (1914年) 建築家 Henry Van de Velde.

爲建築之藝術價值，其主張恰與 Wagner 同樣。然 Henry Van de Veldo 所處之位置，恰如在法蘭西，德意志，與奧大利之間，其作品亦爲 L'art Nouveau 與德奧中間之形樣 (Fig. 39) (1914 年)。要之此等 Secession 運動之建築之標語，爲材料之實質的使用法，即構造要真實的表現，而不可隱被者也。似此之 Secession 運動，實爲次來的新建築之重大根源不待論矣。

由上所述，自太古以至近代建築樣式之變遷，已可知其梗概。茲再就最近代之建築而言之；新時代之新生活，一切盛行新的樣式，於建築亦生新的主張；一面固汲取 Secession 流水之機能，同時亦崇尚達爾文之進化論，謂建築之存在，要適合其環境，滿足其機能之機能主義，斯所謂 Functionatism 之建築是也。

此主義之建築，所有材料、構造、形式、皆須如生物學的組織，換言之，要創造科學的構成物之新樣式，且此主義之建築，由經濟組織之支持，而更有急速之發展。所謂工場、倉庫、勞動者住宅、與營利的事務等，關於空間上，造作時間上，及其工法上，均無餘裕以稍容耗費，故不能不以科學容許下之最簡單最少限度完成之。但此主義之主張，至達某一點止，雖能符合一致，然爲過於主智的科學的思攷，令人心又起反動之趨向，有若從前反對古典主義而行浪漫主義的建築者，且當時人類 Romanticism 情趣的要求，亦漸起高潮，對極端偏重於建築之物的機能，不能滿足，而更須求心的機能之運用，此實爲對抗科學萬能主義的精神運動之一種。於是一般人對建築之喜愛，則以組立之造型，爲具有特殊性之建築美。

從來對建築有謂爲建築藝術論者，有謂爲建築非藝術論者，然此等不過由理論上或紙上思辯的不同立場言之耳，在或種建築，其主要上係由物質的實生活爲根底而思攷者，雖可謂爲非藝術，然一觀觀今之實例，事實上仍有建築之美，建築特殊之美，亦不專待乎非常的裝飾之美也，無論如何，可謂爲有建築的美，故本於前之機能主義，而更努力追求現述之構成美，而與一種所謂構成主義 Compositionism 也。

此構成主義，謂建築須具有藝術的本性，建築之構成，其自身要爲純粹的藝術，即猶繪畫也、彫刻也，須以同一的水平置於建築上，由其構成的表現力之利

用，猶繪畫與彫刻於平面的或立體，均能成其抽象的一個美之創造。然此構成主義之建築，決非否定其科學的，乃極積的由科學方法之保障，而期其實現。

又由此構成主義之發軌，而移於表現主義之晚近建築思潮，因自 1914 年歐洲大戰，與先後各國之政治革命，致非常慘痛之果結，而生起自然科學萬能主義之反抗論調，表現主義為起於德意志之一種文化運動，初起於畫家，次入彫刻，建築，文學等，其目標在求自然之解放，(Los Von der Natur,) 及精神之返還 (Zuruek Zu Geist,) 即藝術之傾向，以自然為主也，斯建築即以本來約束之機能或構造為前題，并聯繫於現在之社會，經濟，科學等。而同時以獨自之個性，本然之自我，使托於建築以表現之，故對於所有過去建築之概念，悉屏除不用，而另創造一個特殊之建築美，且於吾人生活上，有若附加一個新的 Demension，完全有其自由的慾求，先時以為空想者，至今日已能容易構造實現也，且具有一種深刻的意味，令吾人之建築觀，不能不有完全的變異也，而此種非常刺激之新建築的新精神，實由建築工學之進步，得自表現之也。表現派之建築家，以 Erieh Mendelsohn 為最有名，彼愛機械，愛工業，愛力學的表现，未幾對此等之 Romantic 愛，遂生出工場，格納庫之幻想的 Sketch 更為具體的實際建築而實現之。其有名之傑作為 Einstein 塔(1920-1921年) (Fig. 40-41,)，其他有 Hans Poelzig 之



Fig 40. 表現派 Einstein 觀測塔(1920—1921年)建築家Erich Mendelsohn



Fig 41. Mendelsohn Sketch

Perlin 大劇場(Fig. 42), Fritz Hoeger 之智利館(Chik)(Fig. 43,) 及 (Fig. 44), Bruns Tant 所作之Röln 博覽會之 glass 家 (Fig. 45,) 及 Emil Fahrenkam之p

Rathuas(Fig. 46,)，又 Augustd Gustav Perret 之Notre-Dame de Raincey (Fig47)  
，皆為新造型藝術家優雅熟練之作品。



Fig 42. 表現派柏林之大劇場內部  
築建家 Fans Poelzig



Fig 43. 表現派智利館詳細  
Fritz Hoeger



Fig 44. 表現派 Hamburg  
Chilehaus.



Fig 45. Köln 博覽會之有色玻璃之家  
(1914年)建築家Bruno Taut

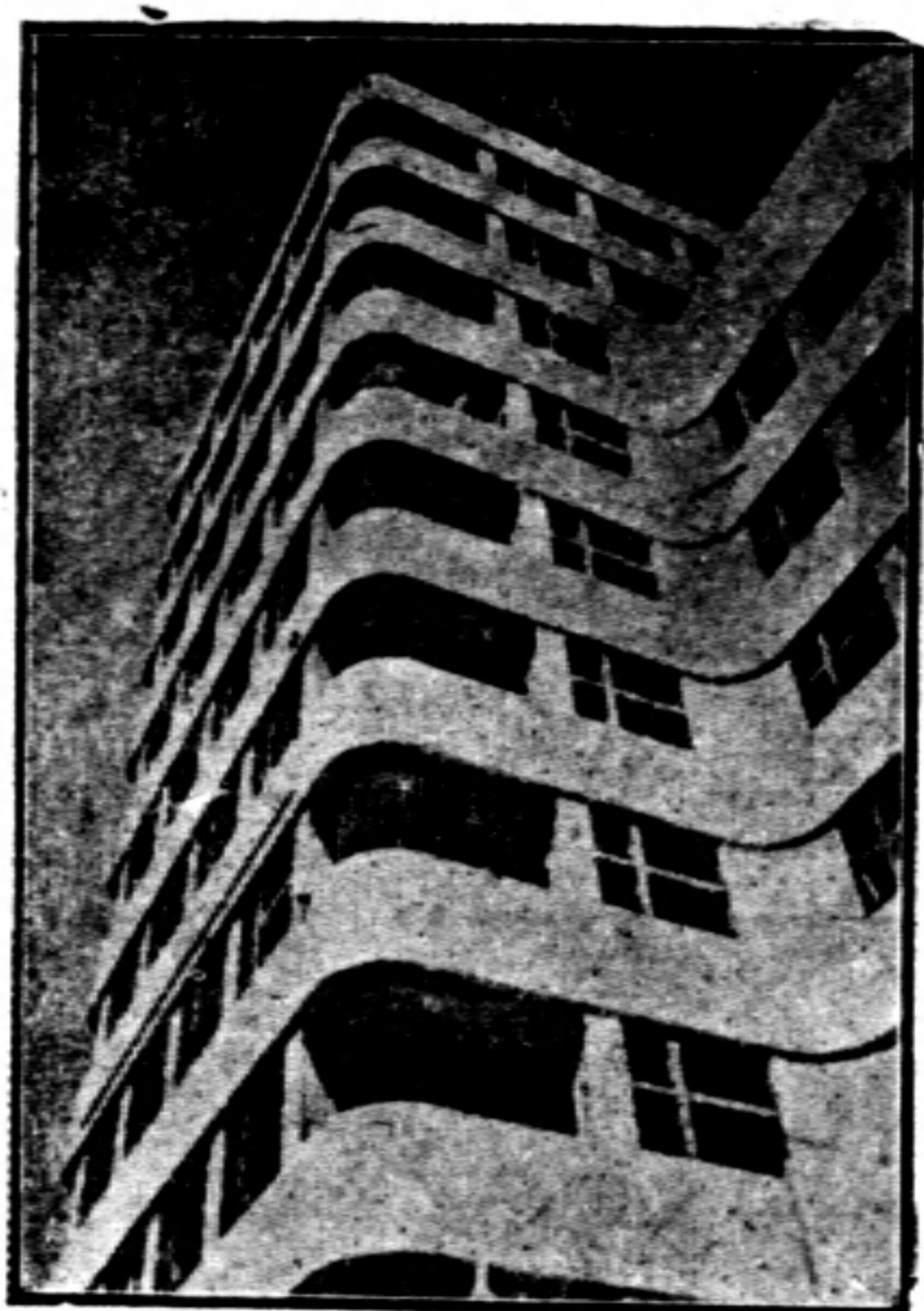


Fig 46. Rathaus, Emil Fahrenkemp, 建築家 Bruno Taut

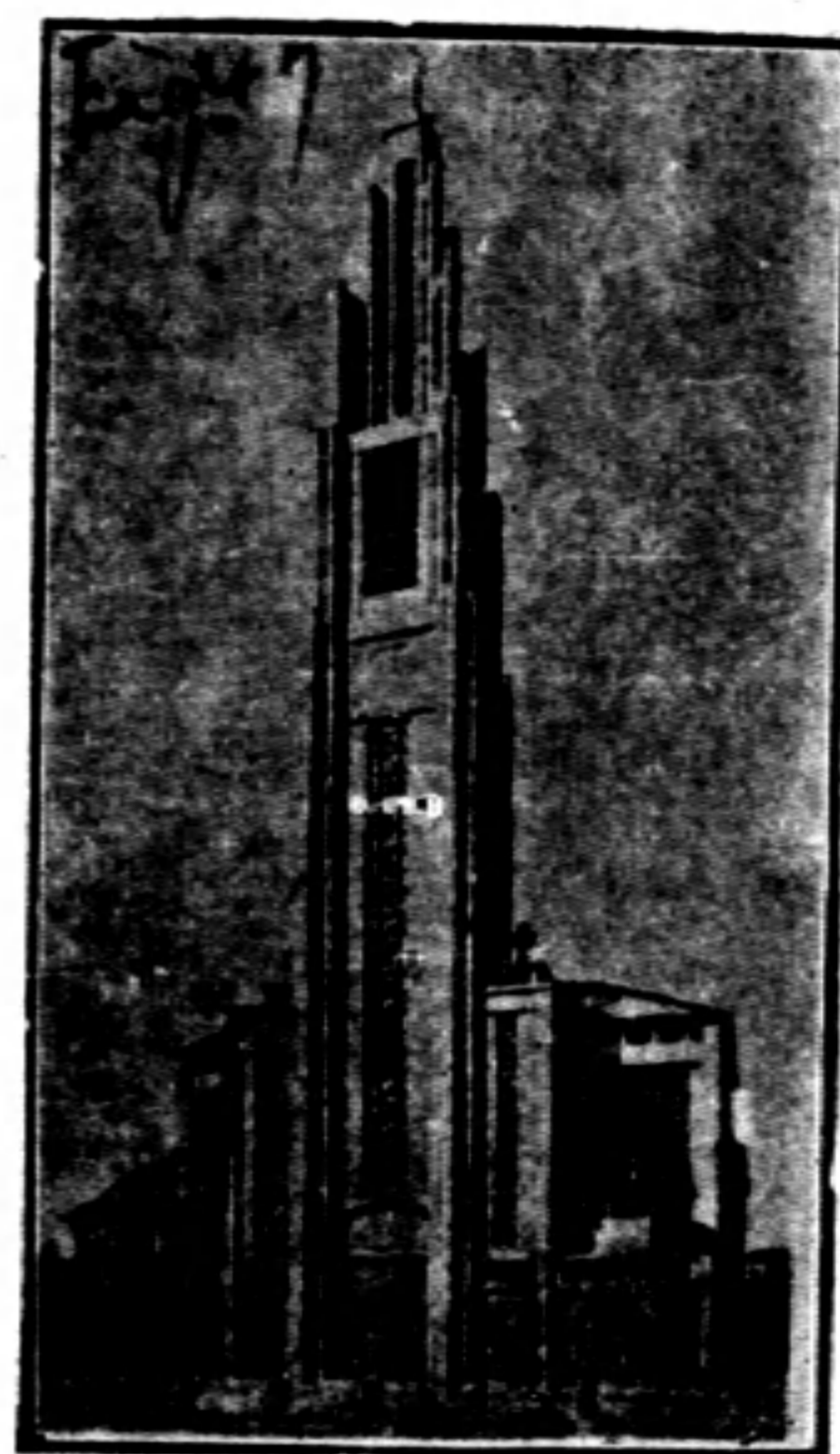


Fig 47. Notre-Dame-De Raincey 建築家 Auguste Perret

要之，自二十世紀初頭約二十年間，即迄至歐洲大戰終了之期間，所謂近代建築形式，呈千變萬化之狀態，不容易知其歸趨。至 1920 年以降，在大戰後之疲弊狀態，以德意志為中心，實行新機能之忠實的表，而漸趨重於形式上之單純化，建築之合理性等問題。同時為解決都市人口之過剩計，特計劃大量之集合住宅，(Fig. 48)，務求極經濟，極合理的新機能建築。主此潮流者，為 Bauhaus 之 Walter Gropius 與法國之 Le Corbusier (Fig. 49—50) 兩人，均立於新建築界之第一線者。

建築形態之單純化，實成為西歐，中歐新興建築之中心潮流，至 1925 年巴黎之萬國博覽會，遂認建築之形式，為國際的一個之形樣。稱法蘭西為中心之國際建築。此種新氣運，能成水平的運動流行於世界各地者，實以世界交通完備，建築於構造上、材料上、均有共同可能性之充分時代，故建築形態，實由國民的鄉土階段，而進於國際的階段的一種具有必然性之思想，與形態單純化之問題相接

合而興起者也，在此旗幟下  
之建築家，除上述之二建築  
家Gropius及Corbusier外，  
茲列舉之如下：



Fig 48. 集合住宅Grossriedlung Reinichendorf Berlin

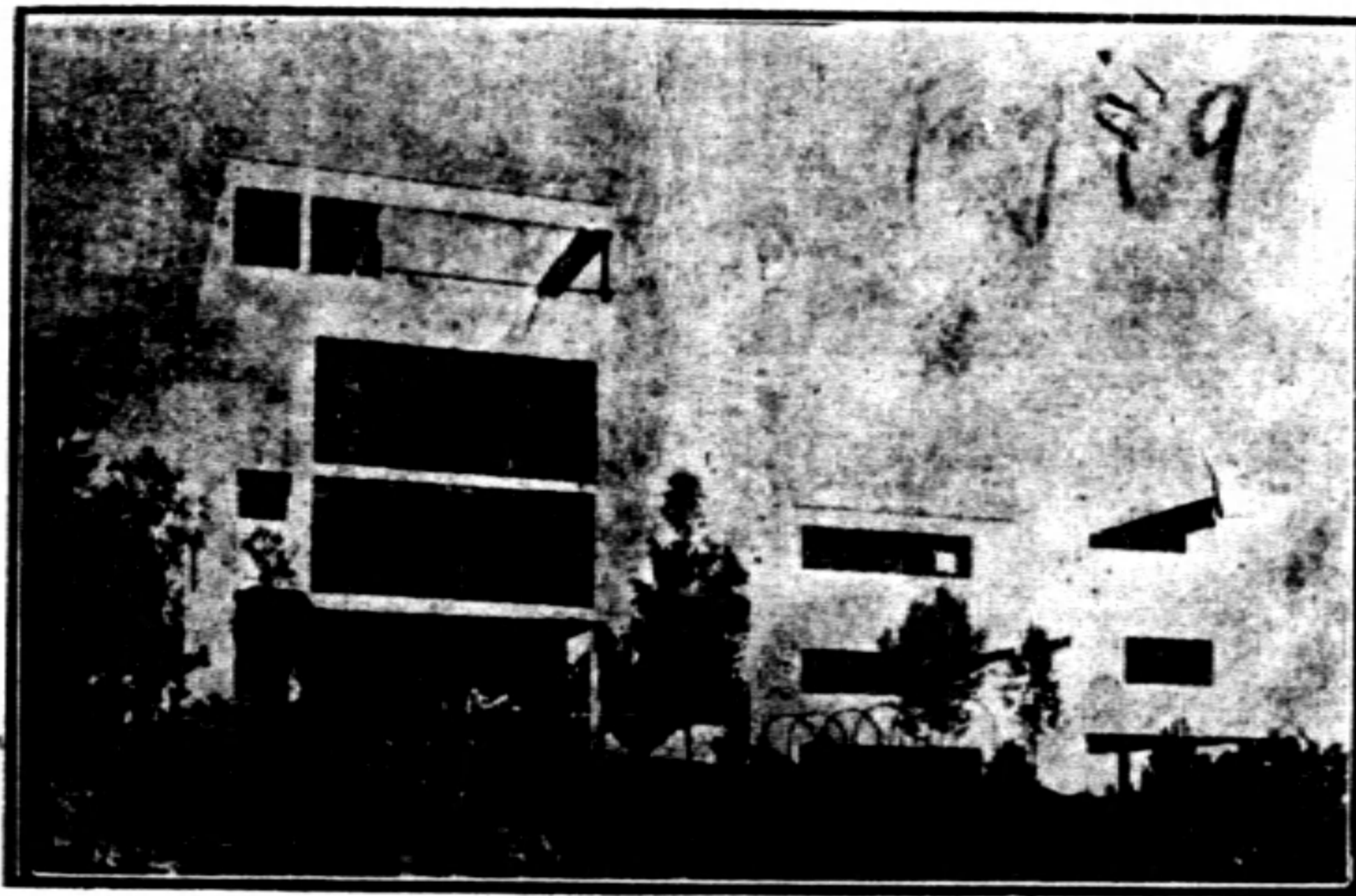


Fig49. 家族用住宅 Le Carlusier氏作

R. I. Nentree (美)

V. Banrgeois (比利時)

Ed. Heiberg (丹麥)

F. May (德)

H. Haring (德)

C. J. Robertson (美)

H. Schmidt (瑞士)

M. Gensburg (俄)

G. Rietvelt (荷蘭)

(未完)

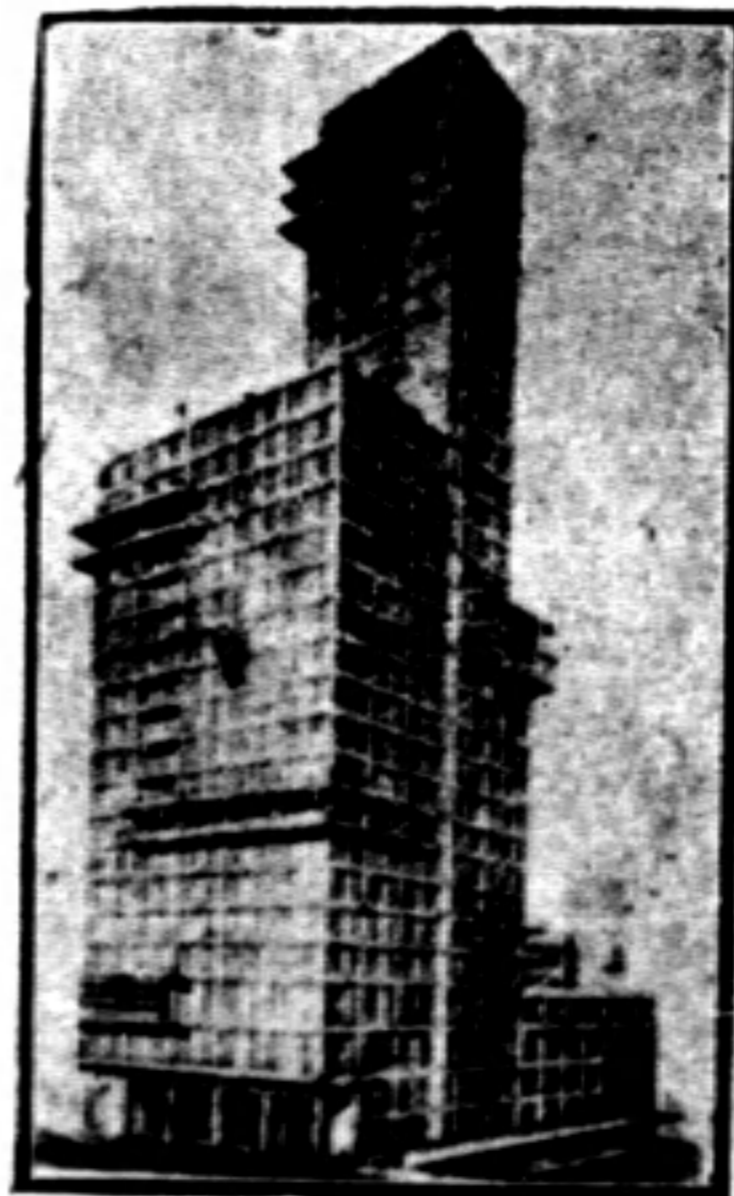


Fig 50. 國際建築樣式Walter Gropius氏作

# 有軸心壓力之梁之撓幾作圖計算法

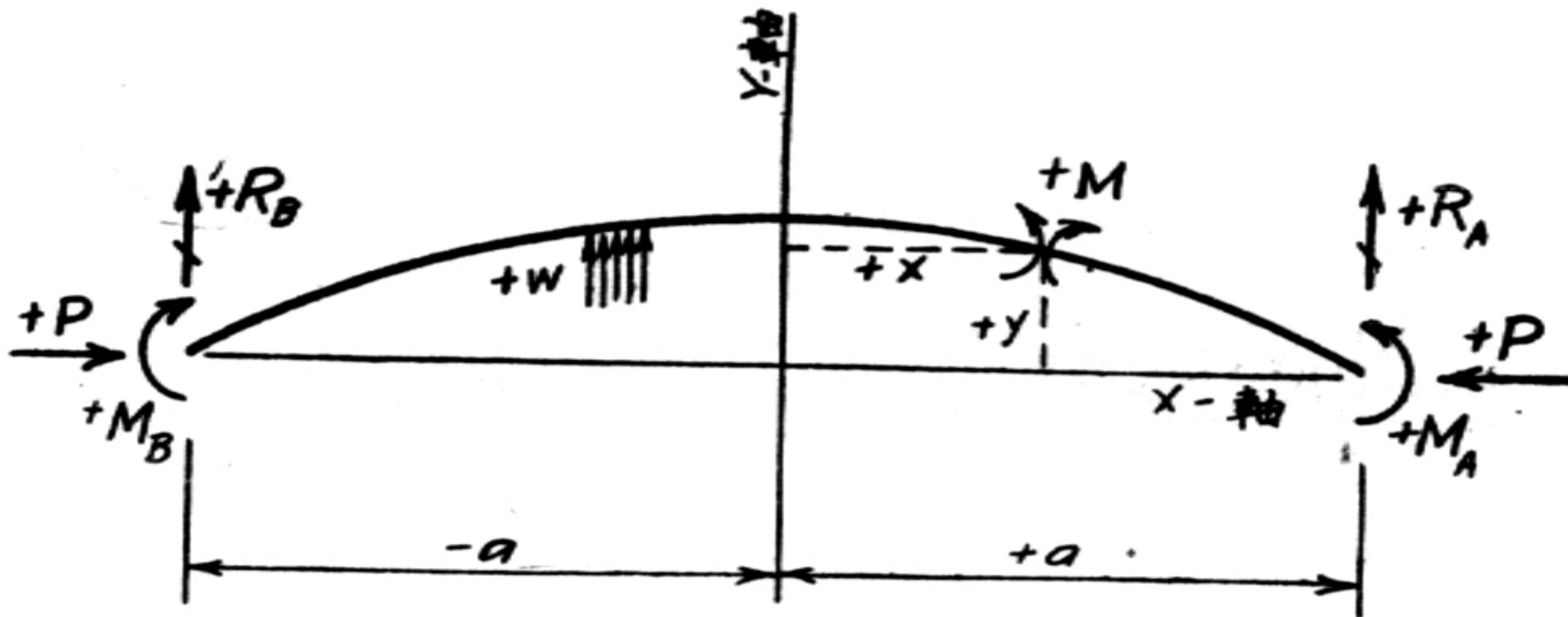
——趙朝陽——

凡梁 (beam) 之祇有側面直垂載重及兩端力幾 (moment) 者，其梁上之撓幾 (bending moment)，可用普通材料強弱學上之複積分法求得之。若梁上除側面直垂載重及兩端力幾外，另加上軸心壓力，則梁上每點之撓幾，可用德國 Muller-Breslau，或英國 Arthur Berry，或美國 Niles & Newett 之微分方程式方法計算。然此等微分方程式法方，極為繁難，容易錯誤。此篇所論，乃是用作圖法代替微分方程式。作圖法極為簡易，且梁上各種作用力之關係，均可於同一圖中求得之。作者極忙，對於此法祇能作一簡略之介紹。讀者若欲於此種問題作更進一步之研究，則請參看 “Technical Report of the Aeronautical Research Committee” for the year 1928 29, Volume III (R. and M. No. 1233. Ac. 338) 中所有 H.B. Howard 氏之論文。

今假設有一梁 (beam,) 如第一圖所示，其側面直垂載重 (lateral load) 為每單位長度等於  $W$ ,  $P$  為軸心壓力 (axial compression,)，兩端之反應力 (reactions) 為  $R_A$  及  $R_B$ , 兩端之力幾 (moments) 為  $M_A$  及  $M_B$ . 若作一坐標系，以該梁 (第一圖) 長度中點為原點，如此則此梁及其特別載重情形所發生之問題，可用下列方法解決之矣。

第一圖所示之梁，因其特別載重之關係，全梁屈曲向上。茲擇距離原點  $X$  之橫截面，加以研究。蓋  $X$  為任何距離，研究  $X$  處之橫截面即研究梁上之任何橫截

面也。



第一圖

茲假定  $M'$  代表  $X$  處之橫截面因  $M_A, M_B$  及  $W$  而生之力矩， $S'$  代表  $X$  處之橫截面因  $M_B, M_A$  及  $W$  而生之剪力 (shear)。由普通力學原理，可得

$$M = -Py \times M'$$

或  $M \times Py = M' \dots\dots\dots (1)$

將 (1) 式微分二次則可得

$$\frac{d^2M}{dX^2} \times P \frac{d^2y}{dx^2} = W$$

但  $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{M}{EI}$

故  $\frac{d^2M}{dX^2} + \frac{P}{EI} M = W \dots\dots\dots (2)$

為求易解此微分方程式起見，用  $U^2$  代表  $\frac{P}{EI}$ ，即是

$$U^2 = \frac{P}{EI}$$

如是則 (2) 式變為

$$\frac{d^2M}{dX^2} + U^2 M = W \dots\dots\dots (3)$$

若該梁之側面直垂載重為均佈載重 (uniformly distributed load)，則  $W$  所代



表者爲一常數。若將  $2 \frac{dM}{dX}$  與(3)式相乘，即得

$$2 \frac{dM}{dX} \frac{U^2 M}{dX^2} + 2U^2 M \frac{dM}{dX} = 2W \frac{dM}{dX} \dots \dots \dots (4)$$

將(4)式積分之即得

$$\left(\frac{dM}{dX}\right)^2 + U^2 M^2 = 2WM + A \dots \dots \dots (5)$$

第(5)式中之A爲積分之常數。由(5)式解決  $\frac{dM}{dX}$ ，即得

$$\frac{dM}{\sqrt{A + 2WM - U^2 M^2}} = dX \dots \dots \dots (6)$$

應用 Peirce: Table of Integrals, 第161式

$$\int \frac{dx}{\sqrt{a + bx + cx^2}} = \frac{-1}{\sqrt{-c}} \sin^{-1} \left( \frac{2cx + b}{\sqrt{-(4ac - b^2)}} \right)$$

將(6)式積分即可得

$$-\frac{1}{U} \text{arc sin} \frac{-U^2 M + W}{\sqrt{AU^2 + W^2}} = X + B \dots \dots \dots (7)$$

第(7)式中之B亦爲一積分常數。

因  $\text{Sin}(-\alpha) = -\text{Sin} \alpha$

故(7)式可變爲

$$M - \frac{W}{U^2} = \frac{\sqrt{AU^2 + W^2}}{U^2} \text{Sin} (UX + UB) \dots \dots \dots (8)$$

$$\text{Sin} (UX + UB) = \text{Sin} UX \text{Cos} UB + \text{Cos} UX \text{Sin} UB$$

若令

$$C = \frac{\sqrt{AU^2 + W^2}}{U^2}$$

$$\text{Sin} \Sigma = \text{Cos} UB$$

$$\text{Cos} \Sigma = \text{Sin} UB$$

將以上三數代入(8)式，即得

$$M - \frac{W}{U^2} = C \cos (UX - \Sigma) \dots\dots\dots(9)$$

將(9)式微分之，即得

$$S = U C \sin (UX - \Sigma)$$

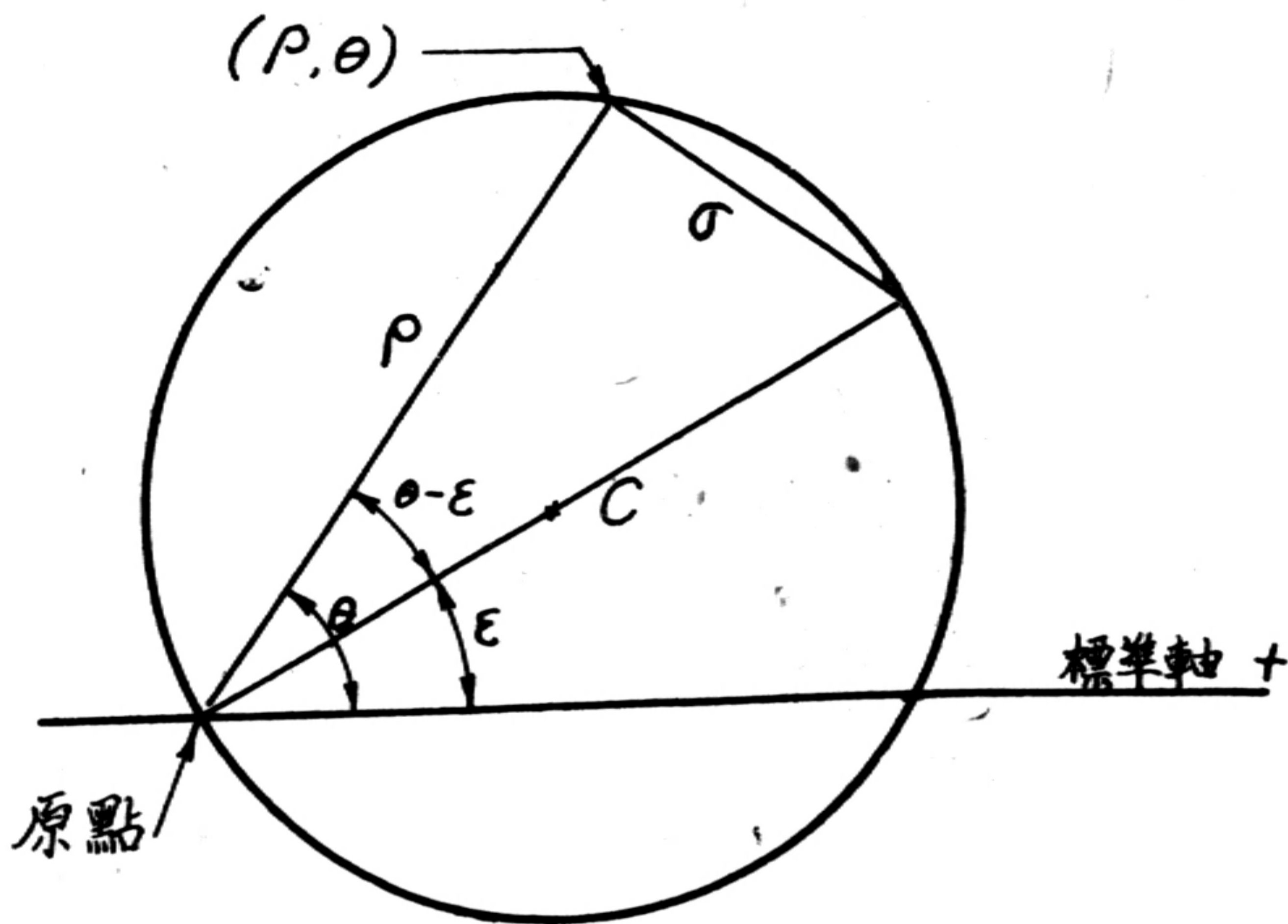
$$\frac{S}{U} = C \sin (UX - \Sigma) \dots\dots\dots(10)$$

第(9)式所用者為笛卡兒坐標 (Cartesian Co-ordinates,) 若令

$$\rho = P - \frac{W}{U^2}$$

$$\theta = U X$$

$$\sigma = \frac{S}{U}$$



第二圖

則(9)式與(10)式可轉成如下之極坐標 (Polar co-ordinates) 方程式，

$$\rho = C \cos (\theta - \Sigma) \dots\dots\dots(11)$$

$$\sigma = C \sin(\theta - \Sigma) \dots \dots \dots (12)$$

用極坐標方法作圖，第(11)式所代表者為一圓，其直徑或最長動徑(radius vector)與標準軸(reference axis)成一等於  $\Sigma$  之角，半徑等於  $\frac{c}{2}$ ，圓周通過原點。在第二圖中，第(11)，(12)二式之關係，極為明顯。

方程式中之積分常數，不必先行決定，作圖時自可得之。因  $M_A$  及  $M_B$  為已知量，

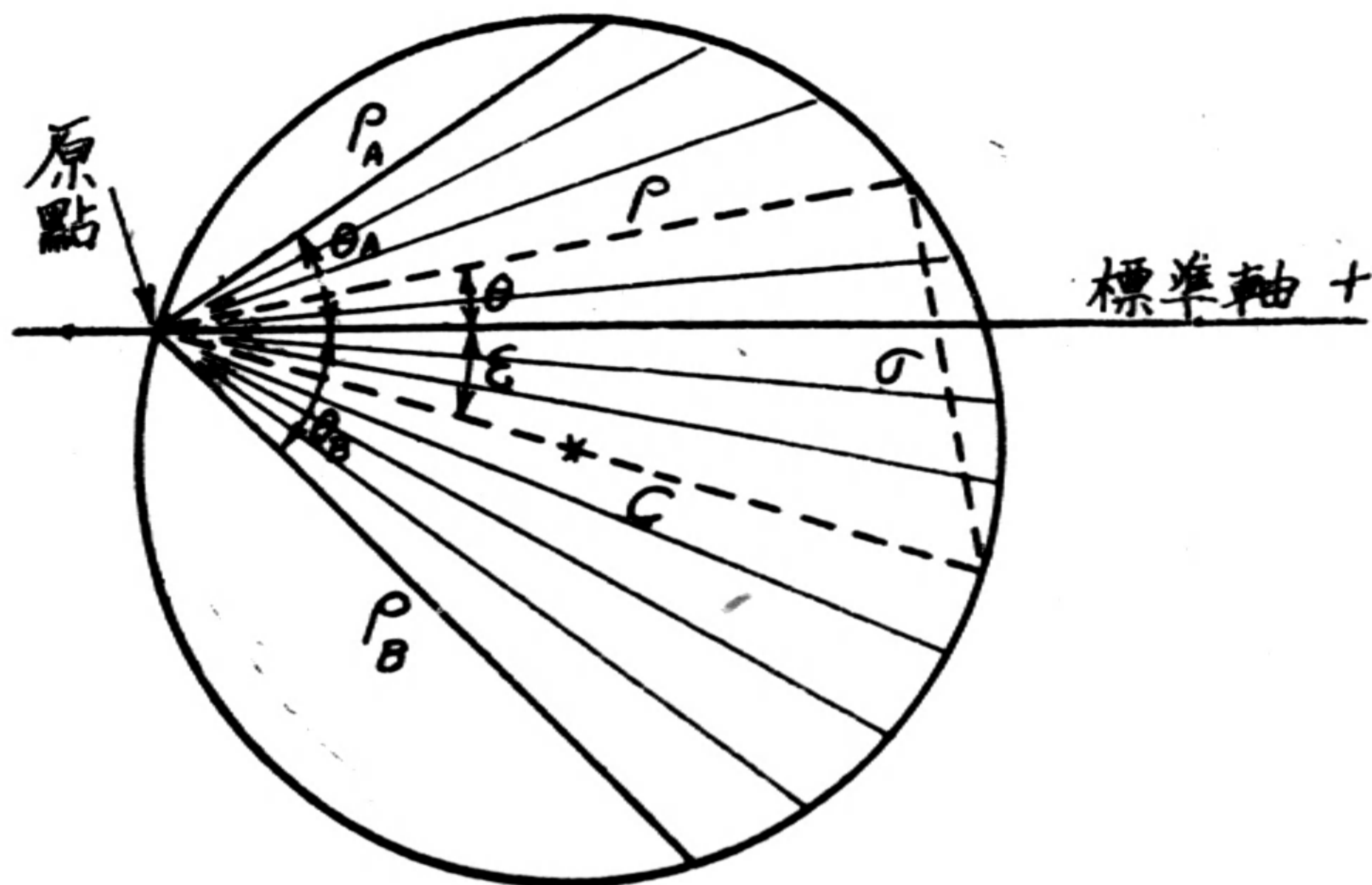
若  $X = +a$

則  $\theta_A = +Ua$

$$\rho_A = M_A - \frac{W}{U^2}$$

若  $X = -a$

則  $\theta_B = -Ua$



第三圖

$$\rho_B = M_B - \frac{W}{U^2}$$

作圖法請看第三圖，從標準線起量  $\theta_A$  及  $\theta_B$  二角，逆鐘行方向為正，順鐘行方向為負。在  $\theta_A$  處作  $\rho_A$ ，在  $\theta_B$  處作  $\rho_B$  任  $\rho$  及  $\rho_a$  之中點，各作一垂直線，該二垂直線之交點即圓之中心。

讀者參看第三圖，即得如下之關係，

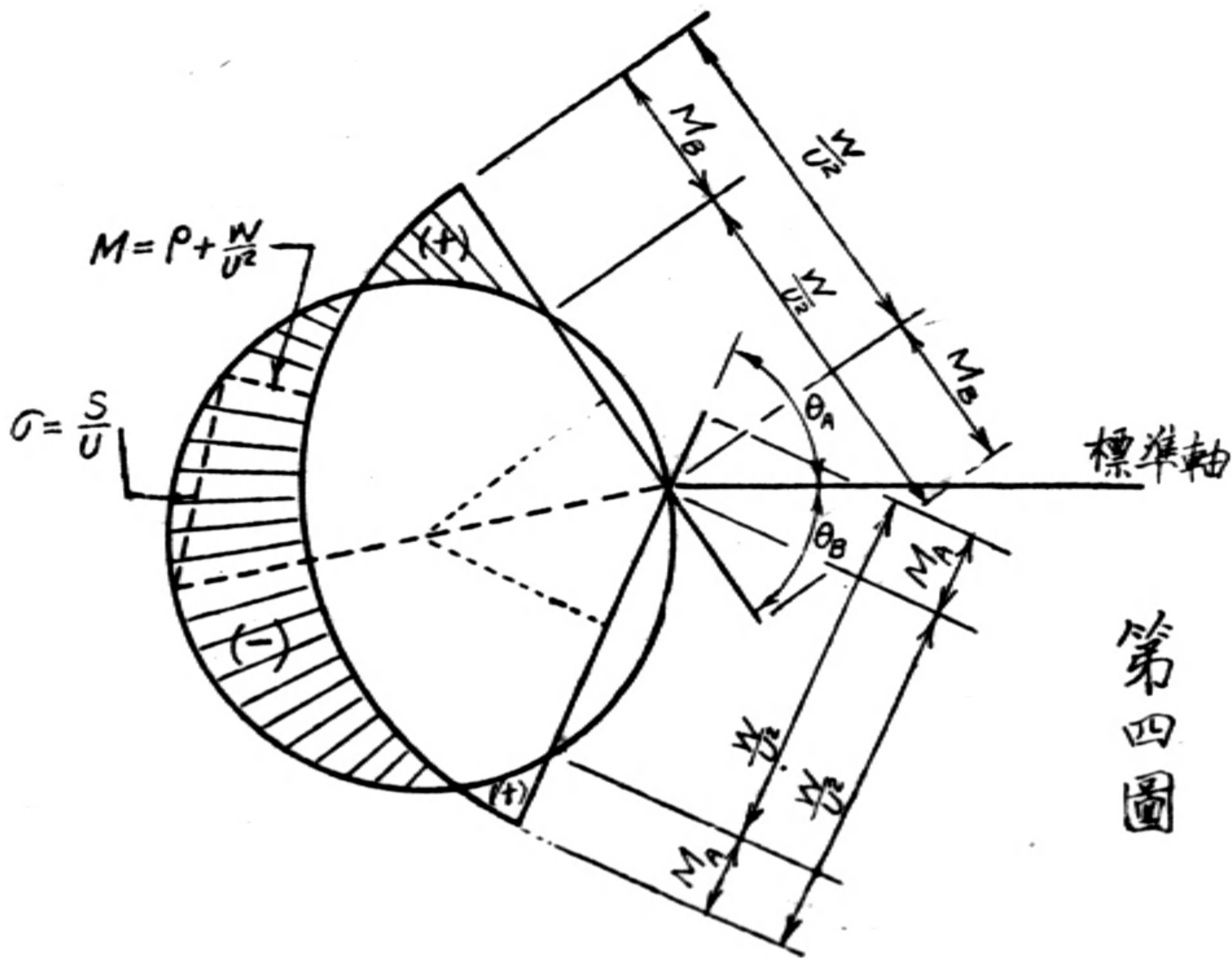
$$\rho = C \cos (\theta - \Sigma)$$

或 
$$W - \frac{M}{U^2} = C \cos (UX - \Sigma)$$

$$\sigma = C \sin (\theta - \Sigma)$$

或 
$$\frac{S}{U} = C \sin (UX - \Sigma)$$

從第三圖，與每個  $\theta$  相當之任何  $\rho$  之數值，即  $X$  在任何位置時  $M - \frac{W}{U^2}$  之數值，均可於圖中求得之。欲求  $M$  與  $UX$  之關係，祇須量度  $\rho$  與  $\frac{W}{U^2}$  之差。求



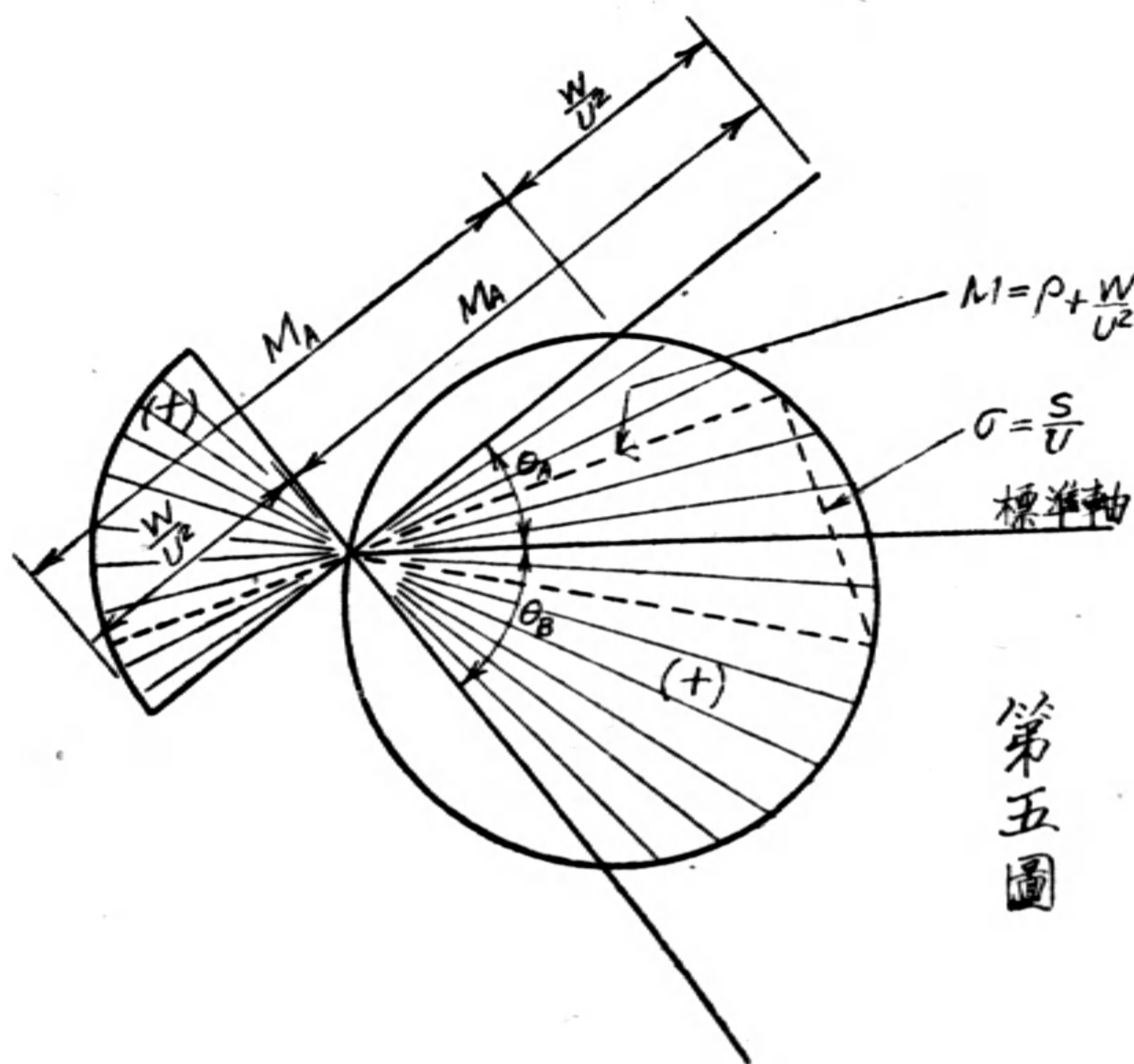
第四圖

$\rho$  與  $\frac{W}{U^2}$  之差之方法，以原點為中心，以  $\frac{W}{U^2}$  為半徑，畫一圓。  $\rho$  與  $\frac{W}{U^2}$  之差，

即二圓所截出動徑之長度。正負符號之決定法，即普通代數及解析幾何之符號法則，作圖者祇須謹慎從事，自無特別困難發生。

作圖去，(參看第四五圖)。

先畫一標準軸，在軸上定一原點。以原點為角點，從標準軸起，量度出一等於  $\theta_A$  之角，逆鐘行方向為正，順鐘行方向為負。再在離標準軸  $\theta_A$  處作一直線以為  $\theta_A$  之他一邊。在直線上從原點起截出等於  $M_A$  長之線段。若  $M_A$  為正數，該線段從原點起沿  $\theta_A$  處之動徑同一方向計量。若  $M_A$  為負數，其方向則適與前者相反。由該線段遠離原點之端點減去  $\frac{W}{U^2}$  之代數數值。以同樣方法，將  $\theta_B$  及  $M_B$  畫入圖中。此最後所得之二線段之長度，即  $M_A - \frac{W}{U^2}$  及  $M_B - \frac{W}{U^2}$  之數值也。再以  $\frac{W}{U^2}$  為半徑，原點為中心，畫一圓。梁上任何一點之  $M$  (撓曲力矩)，即二



圓截出動徑之長度(介於二圓之間者)。M之符號為正為負，可根據作圖時定下之

方向法則求得，

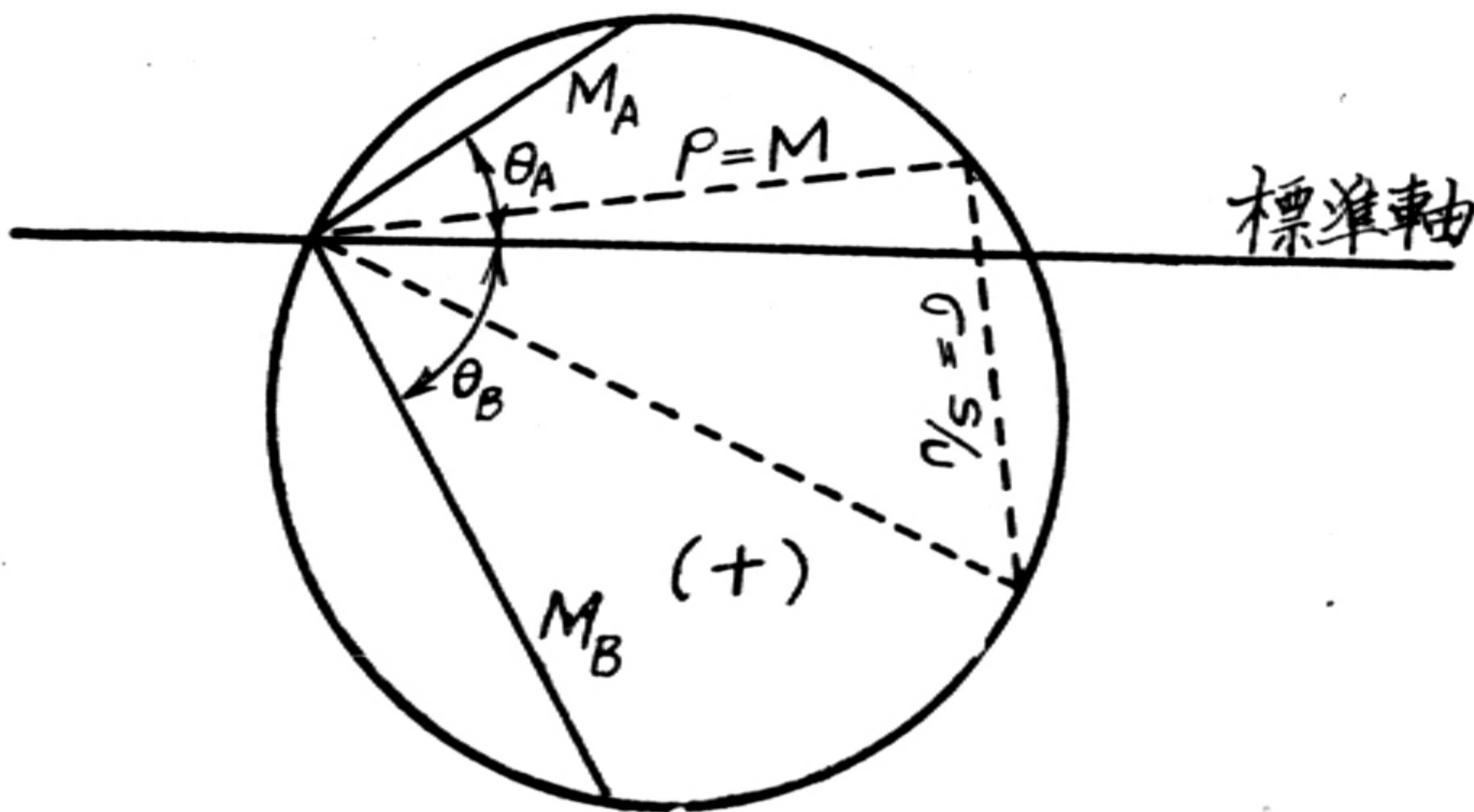
梁上每點之剪力 (shear)，亦可於同一圖中求得之。第 (12) 式中之  $\alpha$  或  $\frac{S}{U}$ ，等於相連圓上相當  $\theta$  之一點與最長動徑 (即與圓直徑等長之動徑) 之終點之弦 (chord) 之長度。剪力之符號決定法，即計算普通梁上各種作用力之標準法則。梁上任何一點之力幾逐漸增加 (代數的) 時該點之剪力為正數。

若梁上無側面直垂載重，即  $W$  等於零，則

$$M = \frac{W}{U^2} C \cos (U \times -\Sigma)$$

變為  $M = C \cos (U \times \Sigma) \quad (13)$

由 (13) 式所得之圖區為簡單，如第六圖所示者。



第六圖

## 征銀出口稅後金融變動之趨勢

——黃 典 元——

自財政部於二十三年十月十五日公布征收白銀出口稅令，規定現銀出口，征稅百分之十，銀幣及廢條，征稅百分之七、七五，並於出口稅外，另加征平衡稅，即凡因匯率跌至銀輸出點以下而輸出之現銀，其與倫敦匯兌理論平價之差益，應歸政府所有。如此，運銀出口者，既不得匯兌之差益，又要自己負擔運輸及保險費，不惟無利可圖，且易招損失，似可不再見白銀之流出矣。乃據近日上海報載，征銀出口稅後，納稅出口者，有二百餘萬元，而由上海輸入華中華北者約六百餘萬元，輸入華南方面者，約四百餘萬元，財政當局，以滬上白銀流出日多，銀行基金日少，恐釀成紙幣擠兌通貨收縮物價慘落等恐慌現象，遂有限制上海現銀流出非有財部執照不能運白銀入內地之文告，此後國內金融，將發生若何變動，誠一有研究價值之問題也。研究國內金融者，必首上海，誠以上海為我國對外貿易之總決算地，且扼全國金融之樞紐，上海金融若有變動，雖屬微波小浪，內地各埠，亦將受其影響，何況如征銀出口稅含有國際性之一大事件乎？或謂征銀出口稅開始後未滿四十日，上海匯豐銀行，已發生擠提之事：（見本月廿三日電報）匯豐銀行為上海首屈一指之銀行，尚且如此，繼此以往，恐中國各大銀行，亦不免有擠提擠兌之不幸事發生，余以為上海匯豐銀行之發生擠提，或因該行於數月前運現銀數千萬元（一說萬餘萬元）出口往美國，代英國還戰債，及運來香港總行存貯，甚足引起上海各界之注意，蓋上海人士，一方以匯豐銀行只顧私利，

運去上海現金數千萬元，不難使上海鬧銀慌，已極忿懣，一方以滙豐已提去如許巨大現金，該行現金存底，必甚空虛，恐將來向該行提款者，無現金應付，更為恐慌，由此兩種心理所激動，遂發生擠提風潮，未可知也。惟擠提與擠兌不同，查上海一埠，國人向來不喜歡使用外國鈔票，而上海滙豐銀行發行上海通用鈔票，為數不多，當無擠兌問題，擠提一事，據近日電報所載，該行已向中國銀行團，借得一千五百萬元，以為應付，（查中國人存款在上海滙豐銀行者，據說有數萬萬元之巨）能否渡過難關，尚屬疑問，但該行有香港總行及倫敦星架坡各枝行為後盾，且有收存中國海關稅之特權，不難藉以週轉，一時擠提之事，亦未必能傷其信用也。至中國各大銀行，如中央中國交通三行，或全為國家銀行，或兼有國家銀行本質者，基金充足，信用素著，固無論矣，即金城大陸鹽業中南等所謂四大銀行，平時組織嚴密，團體鞏固，有事共同應付，信用亦不易動搖，況且上海國人各有力銀行，皆加入銀行團，或銀行聯合準備庫，其不加入者，多為小銀行，社會不大信用，存款無多，上海人存款，除外國銀行不計，大多數存於上述加入銀行團之銀行，擠提之事，不容易發生，譬如某人存巨款於某華人銀行，欲向該行提回，亦必再存於他銀行，若存於外國銀行，則有—旦世界戰爭爆發，外國銀行倒閉之危險，若再存於華人銀行，當不存於己不信任之小銀行，則仍存於加入銀行團之其他銀行；從銀行團方面觀之，由此行移於彼行，於銀行團存款數目，亦無增減，不過多一次劃撥手續耳，除某行因司理作弊，或營業損失過巨，銀行團不能為有力之援助者，不無發生問題外，此種因金融風潮而發生擠兌擠提之事，該銀行團必能竭其全力，不分彼此，共同應付，故擠兌擠提之發生，在上海華人銀行方面，似可以有恃無恐，不必過慮，惟經濟界事情，甚為複雜，尤以金融為一國之血脈，金融榮枯，關係於國家社會之興衰者至巨，各國政治家無不萃精會神於此，謀所以統制出入，涓滴不漏，苟有利於其國，雖以他國為犧牲，在所不惜，稍一不慎，他人即將乘吾之隙以進攻，涓涓不塞，成為江河，訓至一決而不可收拾之例，世界金融史上，固數見不鮮者也。自去年七月倫敦銀協定簽字後，美國倡言提高銀價，中經十二月銀購入法之宣佈，本年六月銀法案之成立



，致國際銀價，日見高漲，更兼英國於本年八月九日公布白銀國有令，國外銀價，突然高漲至銀輸出點以上，因之輸出現銀，獲利甚厚，致引起國內銀貨鉅額外輸，舉國惶惶，爭籌對策，乃有十月十五日財政部徵收白銀出口平衡稅之舉，此種舉動，固為應急之辦法，若謂自有此辦法，中國之現銀不致再向外輸出，不惟期望大奢，且亦與事實相反，或因我國征收白銀出口稅後，外國交易所，期貨銀價，或高於現貨銀價，我國外匯平衡委員會，雖每日依倫敦銀價，決定平衡稅之高低，但其所依據之倫敦銀價，係現貨銀價，故外國商人多向其本國交易所先賣出期貨，再電上海外國銀行，納稅輸出現銀，到期交現，或預想將來銀價騰貴，及早運出，除納稅外尚有利可圖，所以征稅後亦有二百餘萬元納稅出口，不為無因。次則我國幅員既廣，海岸線及與外國接境之陸路線甚長，而行政權又不統一，警察辦事，素欠嚴密，私運現銀出口，利益極優，偷運自多，甚至有利用惡勢力，以密輸圖利者，緝私之難，顯而易見，據調查所得，自徵收銀出口稅後，每日由廈門、汕頭、廣州各地運現銀到香港出售者，平均不下二十萬元，故吾料上海報紙所載二百餘萬元者，只就報關輸出者言之耳，若將全國邊境偷運輸出者加入計算，其數恐十倍不止也。況近年來我國對外貿易，入超甚鉅，華僑滙款，因世界不景氣影響，又大減少，幾不及民十六以前十之一，（見民國廿三年十一月二十一日香港循環日報僑務委員會調查表）若無鉅額外債，以為抵補，縱使運現銀出口，無利可圖，猶不免現金之流出，乃每百元有百分之十以上之利益，奸商私梟，安有不冒險偷運以求利者乎。一個月密輸出二千萬，一年則為二萬四千萬矣，上海現銀雖多，詎能填此無底之壑？況除上述偷運出口之外，尚有流入內地者甚多，據上海報載，一個月來，雖不過千萬元左右，上海銀行家且有作樂觀語者，謂「現銀流入內地，為農村復興之兆，因近數年來，農產物價大跌特跌，內地對上海貿易，成為大入超，不得不將內地現銀運出上海，以為抵補，致演成農村破產之慘狀，茲復流入內地，誠為最好現象云云。」不知此種現銀之流入內地，非如論者所見之簡單，現銀之流入農村，既非因農村之人，昔貧而今富，有此吸收現銀之能力，亦非因上海銀行家有整頓救濟農村計劃，故將現金運入內地

，以調劑農村金融，謀農村之復興，爲工商業樹根本挽救之策者，不過國內除兩粵一小部分外，向來各省皆以大洋爲本位，上海鈔票幾可以通行於全國，近因徵銀出口稅，各省商民恐上海現金日少，鈔票有停兌之可慮，故將從前之申鈔，運到上海換回現銀，以爲儲藏，或偷運出口以圖利，試看廣東向來少用大洋，此次征銀出口稅後，每日由長江船運來現洋平均不下二十萬元，此種現洋，大部份爲偷運出口之準運，實可不言而喻，則現銀之滔滔流入內地，固未可樂觀，農村亦未必因此得收金融充裕之效果，雖近日財政部令各海關，嚴現銀出口之禁，但禁者自禁，運者自運，我國政情，類此者甚多，固不獨銀出口稅爲然也。以近日廣州大洋市價，僅值港鈔八成五六，而香港大洋市價，竟高至港鈔九成五六，偷運現銀百元出口，可獲港鈔十元之利，其他各省情形，亦大抵若是，所謂重賞之下，必有勇夫者，此類是已。近日上海報載，財政部有見及此，擬限制上海現銀運入內地，嗣後非得財政部特許，領有執照，不得運銀出上海以外，金融專家楊蔭溥君且主張應改行紙幣集中發行制停兌紙幣實行統制對外貿易，以爲應變之策者，上海金融之趨勢，已可窺豹一斑。若白銀仍如是源源流出，必有禁銀出口或鈔票停兌之一日，或鬧出貨幣恐慌之事，亦未可知也。（見本年十一月十五日申報月刊銀潮中吾國紙幣及其應變政策）總而言之，自徵白銀出口稅令公布後，上海金融學者銀行家等所發表意見，幾於千篇一律，皆以此令一出，便可以軟禁白銀於國內，以後國內銀價，如非美國改變其白銀政策，必比國外銀價，日見低跌，金匯兌率，與國內物價將向上趨，在理論上，吾亦贊成此說者，然若以廣東禁銀出口之例證之，則事實上有適得其反者，查廣東禁銀出口，民十八以來，已經六次，但皆旋舉旋輟，以最後一次之限制爲最嚴，銀塊絕對不准出口，即大洋或毫銀亦限在二十元以內，准携出省外，遠者充公，（見民國廿二年四月廿六日廣東財政廳總字五六五號布告）。若再一讀近二年來廣州市銀業公會每日開市之行情單，比較禁銀出口後與禁銀出口前，廣東毫銀對外幣換算之漲落，有令人生不可思議之感者，蓋以金融學原理而論，禁銀出口後，省內銀價，當比省外銀價低，省內購買港鈔申鈔以及歐美日本之正金或紙幣或外國匯票，應逐漸高漲，即省內

物價指數，亦應逐漸見漲方合，乃事實上，廣東自禁銀出口後，港鈔對毫銀在出口前加水百分之五十三四者，漸減至加百分之五十，百分之四十七八，至前月且減至加百分之二九餘，迨近日始再升為加百分之三九餘，即光元對毫銀，在禁銀出口前加水百分之三三者，禁銀出口後，亦漸減為加水百分之三十，百分之二七八，百分之二十，最低且跌至加百分之一七，至近日則為百分之二十，然此猶可諉為港鈔光元，俱屬銀本位幣，光元又屬國幣，且同在禁止出口之列，不能以此二者之價跌，遂謂為毫銀之漲價，必與外國金幣或紙幣比較，始能明其漲落也，外國紙幣如日鈔英磅紙花旗紙「即美金元紙」先令單等之匯價，皆由各該國政府匯兌統制局操縱，以毫銀換算，在禁銀出口後比禁銀出口前，外國匯票紙幣，皆大跌特跌者，固無論矣，即如金薄生金二—英金八九美金之對毫銀，皆比禁銀出口前，跌落百分之十或二十以上之價值，更就一般物價指數而論，據廣東統計局調查，「見廿三年十一月廿八日廣州民國日報」亦跌至與民國十六年物價指數相等，此其故何哉？或謂「廣東毫銀未佔得國際匯兌上地位，不特以毫銀買外國匯票，須先以毫銀易回港鈔，再以港鈔計算外匯價目，即以毫銀買上海匯單，亦要如此，外匯及申匯之漲落，皆為對於港鈔之漲落，不關毫銀之起跌」云云，縱使承認此說為當，認毫銀對於外幣外匯及申匯之漲落，皆為間接而非直接，但毫銀對港鈔之漲價，固不能謂為非直接，因港鈔在廣東流通最廣，幾有喧賓奪主之勢，港鈔在廣東之漲落，最足以表現廣東毫銀之多少，若為一時的原因如政局變動社會動亂等，雖能使港鈔在廣東一時高漲，及其原因已去，港鈔亦必隨之復其原價，此徵之氏元以來廣東政局變遷史，固歷試不爽者，從無有如此次禁銀出口後港鈔之久跌不能起回禁銀出口前之原價者也，又徵之近日廣東各縣，到處皆鬧銀荒，廣東雙毫流出之多，與禁銀毫出口令之無甚成效，皆可以互為證明，若以廣東禁銀出口之經驗，而預測財部徵收生銀出口平衡稅之成效，吾謂其結果之相去，殆亦五十步笑百步之類耳。其癥結固在於不能防止私運，有以致此，蓋財部雖有此令，生銀出口仍不能減少，內地現銀日絀，不但不能使物價騰貴，外幣及金匯兌率向上，所得反與所期相反，固意中事，倘遲之又久，美國仍是提高銀價收買白

銀，我國恐不至全國鬧銀荒不止也。我國政府因為內外環境不良，行一政施一令，往往不能收所期之效果，學者不顧此種客觀事實，而單從理論上批評其得失利害，即使其言或中，亦屬事之偶然符合者居多，不能謂為事之必至理之固然者也。或又謂「廣東因頻年對外貿易，入超過巨，現銀流出者多，人民購買力乏，入口貨因之減少，需用港鈔之數亦減，故港鈔對毫銀之價不得不低。」廣東各口岸本年入口貨數量價格，比去年減少，固屬實情，但廣東在中國，素稱富庶省份，從前入超過巨，本年入口貨減少，全中國皆呈同一現象，不獨廣東為然，廣東禁銀出口後，因入口貨減，外幣價值可因供求關係而價落，則華中華北各地，於徵銀出口稅後，安能保其不因頻年入超過巨，現銀流出者多，人民購買力乏，需用外貨減少，外幣及金匯兌率，亦因需供關係而價落乎。況我國對外貿易，入口貨多屬日用必需品，雖購買力乏，亦不得不用國際貸借方法，以為購入，此或可成為需用外幣減少之一原因，但亦非廣東獨有之現象，而究其實際，無論廣東上海或天津，政府禁銀出口，亦徒有其名而無其實，現銀已可用別種方法而出口，即國內暫時可維持銀本位，國內物價及金匯兌率，不至高漲過度，過高則有現銀出口以殺其勢，然此種現象，亦可暫而不可久者，若無法以防止巨額之入超，則金融終有枯竭之一日，到山窮水盡，借無可借，抵無可抵時，始談整理金融，嗟何及矣，是在當局者及早設法有以防患於未然耳。(完)

二三，十一，二八，于廣州。

# 弗洛伊特的夢的學說的修訂

S. Freud 著 高覺敷 譯

諸君——過了十五年的濶別之後，今天很高興，復得聚首一堂，共討論精神分析說在此十五年來的新發展或新進步。由好幾個觀點看來，我們都應先注意於夢的學說，因為這個學說在精神分析史內占一特殊的地位，緊要的關頭。有了夢的學說，精神分析纔由心理治療法進而為人性底層的心理學。夢的學說始終是精神分析的最特別而為其他學科所未嘗有的一點，是由謠俗及神話的境界內索取而回的新園地。其觀念的奇特，乃足使此說為精神分析的擁護者及反對者所以分道揚鑣的要因。就我本身而言，則當神經病的不能解決的問題，常使我的缺乏經驗的判斷受其擾亂的時候，却仍堅守此夢的學說。我也未嘗不置疑於牠的結論，但一當開始懷疑的時候，若能將一個繁雜費解的夢譯成夢者內心的一種明白易曉的心理歷程，我便復深信我的主張的不謬了。

因此我們倘由夢的學說出發，記述精神分析近十五年來的沿革及現代思想界對於精神分析的了解的增進，也許有特殊的興趣。可是我要坦白地告訴諸位，你們在這兩方面都難免於失望。

試翻閱國際精神分析雜誌(Internationale Zeitschrift [ärztliche] Psychoanalyse)各卷，關於精神分析的最重要的研究自一九一三年以來多發表於此。較早的幾卷常見有「夢的解釋」的標題，對於夢的學說的各方面有許多貢獻。但是所翻讀的各卷，為時愈近，則這種貢獻也愈少，終至於完全缺乏。精神分析者似不復對夢更

有所論列，而夢的學說也似已完滿無缺。反之，我們倘問那些借用我們的學說而不甚感激的，心理療病學者及催眠療病學者，慣於採取科學新論的所謂受教育者和一般人，對於夢的學說，信仰至何程度，則答案殊不足令人滿意。有少數的公式是大家知道的，其中有幾個我們可從未提倡，例如「凡夢都屬於性的」；但即屬很重要的事實如顯夢和隱意的基本的區別，焦急夢和夢的願望滿足無所衝突的理論，不知道夢者的聯想即無從釋夢，及夢的最重要的部分為夢之工作等事實，其和人類的意識相距之遠和三十年前無異。我作此語尚有許多理由，數十年來我曾接到許多信件，寫信者以他們的夢求我的解釋，或請教關於夢的性質的知識。他們自稱已讀夢之解釋 (Interpretation of Dreams)，但字裏行間都流露其對於我們的夢的學說的了解的缺乏。因此我們只得將關於夢的知識重述一番。你們總記得十五年前我們曾以全數演講說明我們對於此未經解釋的心理現象的了解的經過。

設有一人於此，例如受分析的病者，以他的夢告訴我們，我們便可以假定他於受分析的治療時對我們作一次通話。這個通話自然是不十分可通的，因為夢的本身原非一種社會性的表示；也不能使夢者自己了解。我們不知道夢者要說甚麼，他自己所知道的也不比我們清楚。我們要立即作一判斷。一方面，不用精神分析法的醫生以為夢乃表示夢者睡眠不安，腦的全部不能一致休息，有些部分因受不可知的刺激的影響而發生不完備的作用。倘此意為可信，我們當不必再從事於夢的研究，因為這種研究必無濟於事。但另一方面，我們却立即作相反的斷定，以為即屬此不可了解的夢也必為有意義和價值的一種心理的活動，我們在分析中加以利用，如利用他種通話一般。只是作此企圖的結果纔可以證明我們有無錯誤。我們倘能將夢化為有意義的表示，便顯然可有發見新事實及求得其他方法所不易得的消息的機會了。

可是此項工作的困難和題材的玄奧立即呈現於我們的眼前了。我們究如何將夢化為一種正常的通話，究如何解釋病者和我們都無從索解的一種表示呢？

諸君當知道我不擬於此細述這個問題的起原，我只是要乾脆地說幾句。第一要介紹兩個新概念和兩個新名詞為我們對於夢的問題的態度建立一個基礎。我們

稱一般人的所謂夢爲顯夢，而稱我們所期待或懷疑的夢的背後的意義爲隱意。因此，我們便有兩個問題如下：我們要將顯夢化爲隱夢，我們又要宣示後者在夢者的心內如何變爲前者。第一項爲實際問題，屬於夢的解釋；需要一種技術；第二項爲理論問題，牠的解決必可爲假設的夢的工作的說明，只能算是一種學說。夢的解釋的技術和夢的工作的學說都從頭即須成立。

我們將以何項問題爲始呢？我以爲我們須以夢的解釋的技術爲出發點；因爲他有一較明瞭的大綱，可予我們以一較深刻的印象。

病者訴述一夢，我們須加以解釋。我們靜聽而無所用其思考。第二步呢？我們將盡力對於所聞之事或顯夢，絲毫不加思索。這個顯夢自然表示各種性質。也許牠是平順連貫，有如一篇文章，或糾纏費解，幾有類於謔語；也許是內容矛盾，或推理似有可稱；也許牠的影像明確清楚無異知覺，或隱約模糊有如煙霧。這些不同的性質可見於同一夢的各部分。最後，夢也許伴有一種無關痛癢的情調，也許伴有一種愉快或痛苦的情感。你們可不要以爲我們認這些不同性質無關重要；其有助於我們的解釋之處後當再述；現在却須暫置而不論，專注意夢的解釋的要道。這就是說，我們要請夢者脫離顯夢的印象，由注意全夢而注意其各部分，將這些部分的有關之事或其所引起的聯想——告訴我們。

這是一個怪技術，可不是嗎？這不是通常處理消息或通話的方法。你們自然揣想這個技術背後尚隱有幾種假定，未曾說出。然而讓我們往前進行吧。我們究應使病者遵照何種程序訴述其夢的部分呢？這可有好幾種方法。也許我們僅依據其夢之訴述的時間的程序。這可稱最嚴格的，正統的方法。也許請夢者尋求夢中所有『前日的遺物』(the residue of the previous day)，因爲經驗已昭告我們，幾乎是每一個夢都含有關於前日的一件事(或數件事)的記憶的遺跡或提示；我們倘追求這些線索，便常忽發見其由疏遠的夢的宇宙而至實際的生活的經過。也許請夢者以夢的內容所有特別明瞭而富於感覺性的原素爲始。關於這些原素的聯想尤易引起。我們究竟要採用何種方法，那是無關緊要的。

現在可討論這些聯想。這些聯想的材料至不相同，有夢前的一天及作夢的一

天的記憶，也有關於早年的記憶，考慮，辯論，質疑的經驗，病者對於這些經驗有許多不難想起，有許多既經想到，便覺遲疑。有許多和夢的原素顯有關係，這是不足疑怪的，因為這些聯想本會由這些原素引起；但是病者有時也許對於某一聯想，加以批評說：「這似和夢無關；因剛想到，只得說出。」

我們若靜聽這些觀念的流露，即足見夢不僅以這些觀念而起，而這些觀念和夢的內容尙更多共通處。夢的一切部分賴以明瞭，空隙之處賴以補填，奇異的聯絡賴以了解。最後，我們尙須明白那些觀念和夢的內容的關係。夢似為這些觀念的節錄體，觀念集合的規律，下文當再討論；夢的原素又好像是那些觀念票選出來的代表。我們的技術無疑地已足使我們發見夢所代替者究係何物，而其心理學的價值究在何處；這個發見的結果乃足使夢不復有迷惑怪誕的性質。

但是我們可不許誤會。夢的聯想不即為夢的隱意。夢的隱意包含於，但也非完全包含於這些聯想之內。一方面，病者反求其夢的隱意必須恢復其過渡的，連絡的線索，而聯想所供給的觀念則遠較追求隱意所需要者為多。他方面，聯想往往於未曾到達夢的隱意之前即行停息；所以聯想僅隱約地迫近那些隱意而已。我們分析者於此乃占一重要地位：我們依其所提示的觀念追蹤而往，當推斷的加以推斷，使病者僅於聯想中隱約流露的意念為我們所明白。你們也許以為我們憑自己的聰明和任意的想像處理夢者所訴述的材料，而為其所說的話加油添醋；其實，以抽象的說明，辯白我們的技術的妥適，固甚困難。但是假設你作一次夢的分析，或熟讀一個釋夢的好例，將也可深信我們的解釋法的完善了。

我們釋夢雖常依賴夢者的聯想，但於聯想停息時也只將無所依賴地處理夢的某些原素。我們前已說過，這種情形常見於相同的原素；這些原素為數不多，多時的經驗已足證牠們常為他種物體的符號，且也須據此解釋。這些原素和其他原素不同，有其永久的正確的意義，受特殊法則的限制。因為我們知道這些符號的繙譯的方法，夢者須知道如何利用符號，却不知道如何繙譯，所以夢者方述畢一夢而尙甚迷惑的時候，我們雖未開始釋夢，却已明瞭其意義了。但在前次演講時，我已詳論象徵作用，及關於我們所有象徵的知識，和其所引起的問題，因此



，現在不必再贅。（譯註：參看萬有文庫精神分析引論第十講。）

這便為我們釋夢的方法。跟着便應發生這個問題：就是，利用這種方法能否解釋一切的夢呢？我們當應曰否，但是我們所能解釋的夢如此其多，則我們的方法的有用可靠可絕對不必置疑了。然而為什麼不能解釋一切的夢呢？這個問題的新答覆可示我們以一要點，而此要點則和夢之構成的心理的條件極有關係。蓋釋夢工作的進行引起夢者的抵抗，而這種抗力則或幾等於零，或且非我們現有的方法所能制服。我們在釋夢的時候常可看得見這種抗力的表現。有許多地方，聯想立即引起，無所遲疑，其第一個或第二個聯想已足予我們以釋夢之資。有許多地方，病者在未說出一種聯想之前，即遲疑不前，我們常須先聽畢一大串的觀念，然後纔可略有所得，用以釋夢。因此我們以為聯想的鍊索愈長而愈屈折，則抗力也愈強大。夢之遺忘由於受相同的影響。病者常用力思索而終不能憶及其夢。但是我們倘用一番分析，將擾亂病者的某一困難完全消除，則遺忘了的夢忽復躍入心內。此外尚有兩點須帶述於此。（一）夢者常略去夢的某一片段，後復補進。這便可視為遺忘此一片段的企圖。經驗已告訴我們，這就是最有價值的一片段；我們可假定其關於此段的訴述比其他部分遇到更強大的抗力。（二）我們常見病者為避免遺忘起見，醒後即寫述其夢。這也是無用的，因為他雖可詳述其夢，但抗力必移寓於聯想，使顯夢無可索解。因此，我們殊不必疑怪，假使抗力的增加完全制止了聯想，而阻礙了夢的解釋。

由此，我們可斷定釋夢時所遇到的抗力必也有助於夢之構成。我們可將夢分為兩類，一類係成於低壓的抗力，一類係成於高壓的抗力。而此壓力的變化也可見於同夢之不同的部分；而為夢的不相連貫乃紛亂難解的原因。

然而抗力是什麼，被反抗著的又是什麼，由我們看抗力就是衝突的明確的符號。有一種力欲有所表示，另有一種力欲阻遏其表示。因此，顯夢可視為此兩種力爭鬥調解的結果。在某一點上，有一種力也許得一表示，在另一點上，其相反的力也許完全消滅此有意的表示，也許代以其他不落痕跡的事物。最常見的，或夢之構成的最特別的一點即為一種調解，結果那志在表示的力雖也可言所欲言，

但不能採用其所欲採用之法；牠的要緩和一點，隱藏一點，使不可辨認。因此，假使夢不能據實表示隱意，或解釋的歷程須補填夢和隱意的罅隙，那便為相反之力制止的結果，而這種力的存在便可據釋夢時的抗力推想而知。我們倘將夢視為一種孤立的現象，不和其他有關的心理歷程發生關係，那麼我們便可暫稱此力為夢的檢察員。

你們已早知道此檢察機關非夢所特有。你們要記得被抑的潛意識和意識的兩種心理因素的衝突支配了我們的一生，而反抗釋夢的力或夢的檢察作用的特徵也即為隔離此兩種因素的阻抑的力。你們又知道這些相同因素的衝突在某種條件之下也可產生他種心理現象，而這種現象之為調解的結果和夢正復相同；至於這些條件如何，想可不必再述了。你們當可知夢為一種病理的產物，和歇斯特利的症候，迫脅狂，幻覺等同屬一個系統；所不同者蓋以其為暫時的，且也見於常態的生活狀況之下。我們須勿忘亞理斯多德所曾說過的話：夢為睡眠時的心靈的活動。睡眠的狀態係表示其離開實際的外界，因此為精神病的發展供給一個不可缺少的條件，即據嚴重的精神病的最深刻的研究也不能給我們以這些病理條件的更顯著的特點。但在精神病內脫離現實可有兩因；也許因被抑的潛意識勢力太大，致破滅那意欲把握現實的意識，也許因現實太令人痛苦，不能忍受致被威脅的自我，抵抗而失望，只得投入潛意識衝動的懷抱之內。無害的夢的精神病蓋即為意欲暫時脫離現實的結果；故也消逝於現實的關係重復成立之時。當睡眠者和外界隔離時，他的精神的力在分配上有一改變；本來用以制束潛意識的壓力現可不必消費，因為潛意識倘利用其比較的自由，從事活動，則動的表示的徑路都已被堵塞，只有幻覺的滿足的一條路尚通行無阻。因此，夢乃形成，然而據夢的檢察作用看來，即在睡眠的時候也尚有充分的壓抑的抗力不斷活動。

我們於此乃可有答覆下列問題的機會：就是，夢是否也有一種功用？睡眠原望能引致不受刺激擾攘的情境，可是這種情境却受了三方面的侵亂：（一）睡眠時外界的偶然的刺激，（二）前一天所剩留著的興趣，（三）未曾滿足而力求發洩之被抑的衝動。壓抑的力既入夜而減弱則每當內外的侵擾和潛意識的衝動發生聯絡的

時候，睡眠輒有失其安甯之虞。夢的歷程使此三種擾亂的力共同發洩而成無害的幻覺的經驗，因此，使睡眠得以持續。焦急的夢雖有時驚醒夢者，但和夢使睡眠持續的功用無所抵觸；因這是檢察員認情境太危險，自覺無力反抗所致。有時我們仍在睡眠以爲「這究竟只是一個夢」，因此得免驚醒。

諸君，關於夢的解釋，我所欲言已盡於此，所謂釋夢就是由顯夢推求其隱意。隱意既經求得於是就實際分析的觀點看來，對於夢的興趣便可減弱。分析者將由夢求得的消息和病者的他種表示連成關係，而繼續分析。但是我們則欲於夢更有所論列；我們還有研究隱意變成顯夢的歷程。這個歷程，我們稱之爲夢的工作。你們要記得我在前期演講已詳述這個工作，因此，今天擬僅作一最簡單的節要。（譯註；參看精神分析引論第十一講。）

夢的工作新奇無比。我們可由此知道潛意識心理系統中的歷程，並足見這些歷程之有異於意識的思想，和意識的歷程相比，牠們似必難免於荒謬。我們若更知道神經病症候的形成和隱意化爲顯夢都由於相同的機構——這個機構，我們幾不敢稱之爲思想歷程——則夢的工作的發見當增加其重要了。

後文說明不能不趨於簡略。假定作一完全的解釋之後，顯夢復還原爲帶有情調的隱意，我們輒可知隱意和隱意之間也有區別，而這個區別則可給我們以一指導。這些隱意幾都爲夢者所承認；他將自承於此時或彼時會有此念，或極有作如此想的可能，但是他也許單否認某一思想，以爲牠太奇特或儘可令人憎厭；他也許力加駁斥。我們可立即知道他所承認的思想乃爲他的意識的或前意識的思想；他也許在清醒時曾經想過，或前一天會有這種思念。至於那被駁斥的思想或衝動則爲那夜的產兒；屬於夢者的潛意識，故爲他所否認。這種思想若欲得一表示，勢須等到夜深壓力鬆弛的時候。但縱使得一表示，也不免軟弱而變了樣子；倘不會作釋夢的研究，便無從知此。這個潛意識的衝動，幸和其他無害的夢想互相聯絡，故得以化裝瞞過檢查員的眼線，反之，前意識的夢想由於相同的聯絡，即當睡眠的時候也得占領心理的生活。關於這層，我們可不必懷疑：潛意識的衝動乃爲夢的真正的創造者，夢的形成所需要的心理能力都賴此供給。這個衝動和其他

本能的衝動相同，其唯一目的在自求滿足，我們由釋夢的經驗已足知這即為一切夢的意義。夢都為本能慾望的滿足，心理的生活既入夜而脫離實在，回復原始的狀態，於是所希望著的本能的滿足遂得由幻覺而似若見諸事實了。觀念也由於同樣的返原作用（regression），在夢內化為視覺的影像；換句話說，夢的隱意似若有實際的活動了。

由這種夢的工作，我們乃知道夢的最顯著的特點。關於夢的形成的分期可再複述如次：初期：睡眠慾，和外界作自動的隔離。由此產生兩種結果：第一，較原始的活動的方式得乘機活動，這便為追原作用；第二，加於潛意識之上的壓力得因此減弱，第二，事的結果，產夢的因素，即活動著的內的刺激和外的刺激，遂得以造成夢。夢為一種調解；有雙重的功用；一方面迎合自我（egosyntonic）排去侵擾的刺激以適應睡眠慾，他方面，使被抑的衝動，得有一種幻覺的滿足。但是夢的形成的全歷程；雖為睡眠著的自我所允許，但仍受檢察員或壓抑作用的餘力的控制，這種歷程不能更簡單於此，故我也不能作更簡單的說明，現在可進述夢的工作。

可再由夢的隱意說起。隱意之主要的原素為被抑的衝動，這種衝動因和當時的刺激及前一日之經驗互相聯合而得一化裝的表示。牠正和旁的衝動相同，也力求滿足於動作之內，但運動的通路為睡眠之生理的特點所阻遏，只得假道於知覺而以幻覺的滿足為足。因此，夢的隱意乃化為一組感覺的影像及視覺的景色。至於牠們表示的方法則似足令人迷惑。凡屬表示較精微的思想關係的詞語，如連接詞及關係詞，和語尾的變化都改付缺如：正如原始的，無文法的語文一般，只有粗陋的思想材料表示出來，抽象的復化而為具體的。總之，夢的內容似不相連貫。檢查作用的要求和心理的追原作用同足使某些物體及歷程利用意識思想所驚怪的象徵作他們的代表。然而夢想的原素尚經過他種更重要的變化。相接近的原素可被凝結而為新單位。思想化為影像的時候，常採用這些凝結的方式；好像有一大力使那些材料不得不凝縮似的凝結的結果，顯夢的一個原素也許相者於夢念的許多原素；而夢念的一個原素也許在顯夢中有許多原素為其代表。

尤奇特的另有一種歷程名爲移置，即重者化輕，輕者化重，在意識的思想內只有過失及談諧纔利用這個方法。蓋造成夢想之個別的觀念不皆有同等的價值；牠們都各附有不同程度的情調，因此，乃或較重要而或欠重要，或較值得注意而或否。在夢的工作之內，這些觀念和牠們的情感脫離關係。情感乃另有去路；牠們也許依附於其他觀念，也許仍附麗於原來的觀念，也許經過化裝，也許完全由夢中消逝。剝削情感的觀念乃在夢內借感覺顯明的夢景以示其重要性；但是我們已知道這個著重點本應位置在重要的原素之上，現已移置在不重要的原素之上因此，夢內似最重要的原素，在夢念內僅占次要地位，而夢念內重要的原素，在夢內反僅有偶然的，不顯明的代表。夢的工作只有這個因素最足使夢爲夢者所難解。夢念受檢察作用的影響而化裝，而夢的化裝則以移置作用爲其首要的方法。

理解了這兩種作用之後，夢幾可以領會了。但是還有一個較不常有的因素，即所謂潤飾作用，呈現於夢入意識而爲知覺的時象之後。夢既進入意識，我們便以牠和任何種知覺的內容受相同的待遇；我們要補填其罅隙，增加其連鎖，且常由己意加以附會。這個解釋的活動本可使夢連貫通順，和其實在的內容不相符合，但有時也完全缺乏，或僅微具痕跡，以致其夢表現許多裂隙和矛盾之處。其實，我們須記得夢的工作也不常有力量相等的活動。這個工作常僅活動於夢念的某些部分爲限，其他部分則以真面目入夢。就此事看來，夢中似可有最複雜而精深的理知的活動，或聰明的思辯和笑話，或事理的判斷，或問題的解決；但這都是我們的正常的心理活動的結果，也許見於夢前的一天，如見於夜深時一般。牠可和夢的工作無關，也未嘗表現夢的特點。我們或許還須申明夢念自身的區別，如潛意識的衝動和前一日的剩遺經驗的區別。後者雖可表示一切心理的活動，但是前者既爲夢的真正的動機力，故常求出路於願望的滿足。

這些我也許可告訴你們於十五年前；在事實上，那時確曾以此告訴你們。現在可專講這十五年間的修訂和發見如次。

我已經告訴你們，我怕所可言的很少；你們或將不知道我爲什麼將同樣的事實重述一次，要你們來再聽一次。但是十五年的光陰已經過去，我希望借此演講

可最易和你們重復接觸。這些基本事實爲了解精神分析之重要的因素，故再聽一次也是好的，而且牠們過了十五年而無所變動，也就算有爲我們所應知道的價值了。

你們在這十多年來的文獻之中，將見有許多證明及註釋的材料，或僅欲略述數例於此。也有一些是我們已經知道的。這些材料多僅關於夢的象徵及他種符號。美國大學的醫生近仍以爲精神分析沒有實證的可能，故不得列爲科學。他們也許可根據同樣理由而輕視天文學，因爲天體的實驗異常困難，天文學者只得純賴觀察。然而維也納的研究家已開始對於夢的學說作實驗的證明了。一九一二年據Dr. Schrötter的發見，我們若令深受催眠的人夢及性的活動，則其夢所有關於性的材料都以我們所熟悉的象徵爲符號。例如他使一婦人夢和一女友性交。她夢其友提一旅行囊，上黏有「只許娘兒們」數字 Betlheim和Hartmann的實驗(1924)尤令人有深刻的印象。他們治療患科薩谷的聯合症候(Korsakow's syndrome)的病者，告訴他以一粗魯的淫蕩故事，然後要他轉述而注意其詞句上的變化。於是我們乃復見有前所熟悉的性器官及性交的象徵，其中尚有梯子的象徵，關於這些，Betlheim和Hartmann說的不錯，化裝的經過乃非意識的注意所能及的。

Silberer曾作過好幾種極有趣味的實驗，其法突襲夢的工作之所不備，然後看牠如何將抽象的思想譯爲視覺的影像。他於疲勞欲睡的狀態之下，勉強作一種理知的工作，於是思想本身消滅於無形，代之而起的乃爲一種視覺的影像。

下面是一個簡單的例。Silberer在思想上要潤飾其論文中的未甚順適的一段。但是他的視覺的影像則看見自己方創造一塊木頭。在這些實驗之內，我們可常見視覺影像不代表觀念而代表努力思索時的心理狀態——換句話說，代表主觀的情形而非代表客觀的內容。Silberer稱此爲一種「機能的現象」。試舉一例便易說明。作者方欲比較兩個哲學家對於某一問題的見解，但在半睡眠的狀態之下，有一種見解常逃逝而去，最後他乃見自己方請益於一怪僻的書記官，這書記官倚几而坐，初不理他，後乃怒目相看，似欲叫他處理自己的事務。也許這是實驗的情境有足使如此引起的視覺影像常代表內省的材料。

我們可再論象徵。有些象徵，我們自思已能了解，但仍覺不妥，因尚不能說明那特殊的象徵如何有其特殊的意義。倘能由其他學科如語言學，民俗，神話，或禮典中得到證據，那當然是特別高興的一回事。這類象徵可引外衣為例。Reik (1920)說：「據貝督英人(The Bedouins)古代的婚禮，新郎以特殊的外衣加於新娘之上，且照例有此數語：「除我外，不許將來有他人以衣衣汝」(見Robert Eisler, Weltenmantel und Himmelszelt)。我們又發見許多新的象徵，現可舉兩例如下。據 Abraham (1922)蜘蛛入夢即為母親的象徵；但這是人所畏懼的有生殖力的母親，所以怕蜘蛛意即怕和母亂，怕女性的生殖器。你們也許知道神話中 Medusa 的頭可還原為同樣的怕鬧動的動機。還有一個象徵就是橋梁。Ferenczi 當加以解釋(1921—1922)。這本為男性生殖器的象徵，因牠為性交時的兩性作一連結；但是這個象徵復由第一義而得一個廣義。因為男生殖器負人們生產(即由水液出而入世)之責，所以橋梁意即指由那裏(未產或子宮)到這裏(生命)的一條徑路，又因為人們以復返於母親的子宮(即復進於水)代表死，所以橋梁的象徵，復得有引人於死之義；最後，橋梁的象徵若更和原意相遠，便有過渡或任何情境的變化之義。所以一個女人若未能打消要作男人的慾望，便常夢橋短難達對岸。

顯夢中的影像和情境常令人想起神仙故事，傳奇及神話中的題材。夢的解釋并可用以說明這種題材所以產生的原動機，雖非我們要記得這種材料往往隨時間的經過而改變其意義。釋夢的工作使夢的內容還原而為廣義的性。反對精神分析的學者常怨恨這種分析，似若責備我們忽略夢的內容所可有的他種意義。其實我們這個觀點是有效用的。雕塑藝術的種種動機也可據同理推測。

夢的工作所採用的表現法，我們若愈加研究，便常可愈加明白，我可舉幾個例證如下。夢中類似之事的重複便表示其次數之多。有一少女有夢如下。她夢入一廳房，見一人坐在椅上；這個夢景重複至六次八次以上，但那椅上之人常為她的父親。我們若知道房間係代表子宮，此夢便甚了解。這夢即表示少女所常有的幻想，以為她為胎兒時，見其父來訪其母的懷孕的子宮，夢內的原素常相倒置，故進入者本為其父，乃改為夢者自己，我們可不要為此層所誤；這本有其特殊的

意義。父的影像的重複，只是表示那事的次數之多。然而夢又常將時間的關係化為空間的關係。我們可在夢中見他人形小而距遠。其意即指時間的古遠。此外你們可記得前次講演，我曾舉例說明顯夢的純屬形式的性質也都可解釋：換句話說，牠們都可化為隱意。你們要知道凡是同一夜的夢都屬於同一系統；但是這些夢由夢者看究竟是連續不斷，或分為幾段或多段也極有關係。其分段的數目相當於隱意中思路分段的數目；或相當於夢者心內的衝動，這些衝動互相爭競，各得表示於夢的某一特殊的部分之內。一個簡短的引導的夢和一個冗長的主要的夢常一為先件，而一為後件；前次演講已有一例可資說明。一個夢，夢者若以為是穿插進去的，則實和夢念中的一個副句相當。Franz Alexander於討論聯對夢的文內，以為同夜發生的兩夢在夢的機能的行使上各有其地位，故合則以兩步謀慾望的滿足，分則無一可能。夢者倘欲對於某人作非禮的行為，則可於第一夢內，夢及此人，無所隱匿，惟非禮的行為則僅具影痕。第二夢反是；行為無所隱匿，而人則或不復可辨，或另有一人相代。你們若以為這似有幾分思考在內未必可信，那是我們應得承認的。聯對夢還有一種類似的關係如次，即其一代表懲罰，其他代表罪惡的慾望的滿足。夢者好像說：『我若自甘懲罰，我便可為此被禁之事了。』

關於這些事實的發見和釋夢在分析工作中的效用，所可言的應止於此。我知道你們不耐煩再細聽我們對於夢的學說的改訂。而且改訂之處也甚有限。關於我們的學說，『凡夢都是願望的滿足』一語尤為爭辯最烈之點。一般人常舉焦急的夢以為反對的根據，然而我們的答辯則已詳於前期的演講。我們為保持我們的學說起見，已將夢分為願望夢，焦急夢及懲罰夢三種。

即屬懲罰的夢也為願望的滿足，但是牠們所滿足的，不是本能衝動的願望，乃為心靈的批評，檢察，懲罰的願望。我們若遇到一個純粹的懲罰的夢，則略加思索便可將牠還原而為願望的，懲罰的夢代替願望的夢乃由於夢者的反抗，你們要知道，神經病的了解以夢的研究為第一種工具。所以關於神經病的知識使夢的概念受其影響，也無足怪。你們不久可知道，我們不得不假定心內有一種特殊的批評及禁止的機能，且稱此種機能為超我(the super ego) 我們既承認夢的檢察為



超我的一種機能，所以還須詳論超我和成夢的關係。

夢的願望滿足說僅有兩重困難，我們常細察這些困難，可尙不能有完滿的解決。第一重困難有如下述：即人之曾受強烈的震驚或曾受強烈的心理傷痕（例如戰事的結果及歇斯特利的原因）者，常在夢內重復追處於傷痕的情境。據我們的夢的學說，便不應如此。回憶一種最痛苦的傷痕的經驗究能滿足何種本能的衝動呢？這實在是無法揣測的。第二重困難幾常見於分析的研究；但其程度不若前項困難的嚴重。你們要知道精神分析有一種工作的目標即在重復引致幼年及幼年性生活的記憶。兒童所有這些初次的性的經驗總伴有焦急，節制，失望，懲罰的印象。其被壓抑之故，我們當可了解；但倘被壓抑，又何以如此得易入夢，何以引起這麼多的夢的幻景，而夢復何以富有這些幼年的情景，這都是不易了解的。附麗於這些經驗之上的苦痛和夢的工作之願望滿足的趨勢似勢難相容。然而我們也許已太誇大了這個困難。凡屬不可磨滅而不能實現的慾望都和兒童的這些經驗相結不解，而為我們一生的夢的形成供給動力，我們儘可相信其勢力之大，有足使苦痛的材料浮現於意識。反之，據這種材料入夢的情形看來，夢的工作的努力也無可遮隱；牠利用了化裝乃打消苦痛而將失望化為滿足。就傷痕的神經病而言，完全不同；其夢常止於焦急。我以為我們應否認夢的機能遂以此而不能成立。我不願徵引「例外證明了原則」一語；此語可否憑信似也可疑。但是無論如何，例外決不能打消原則。我們若為研究的目的計，將某一心理活動如夢和其他心理歷程互相隔離，我們便可發見控制這個活動的法則；假使我們後來又將牠放在原來的位罝，則因和他種力量互相接觸的結果，此就發見的原則當受干涉而不復顯然可信了。我們主張夢是願望的滿足；因有前兩項困難，你們或可說夢是求願望的滿足。你們若懂得心靈動力學，也必將作此語。夢在某種條件之下，或僅有幾點達到目的；或竟須完全放棄其目的；潛意識的傷痕的執著（譯注：參看精神分析引論第十八講）似為夢的機能的最大的障礙物之一。夢者不得不夢，益因壓抑既入夜而鬆弛，故傷痕的執著得以活動而侵入意識；夢的工作本欲將傷痕的記憶化為願望的滿足，但終不能遂願。在這些情狀之下，病者因怕夢的機能的失敗乃只

得失眠，傷痕的神經病爲一極端的例，但是我們還得以爲幼時的經驗也有一種傷痕的性質；所以夢的機能倘在他種情境之中而有較小範圍的擾亂，那是毫無足怪的。

# 氧化和還原

——王 鶴 清——

**氧化和還原的新定義**——氧化這個名詞，原來專指某物質和氧直接化合的意思；現在泛指着凡是和任何非金屬元素如氧，硫，或氯等化合的作用，都叫做氧化。例如鋅和硫或氯化合而成硫化鋅或氯化鋅，這時鋅雖和氧，漠不相關，但是也叫做受氧化。單體鋅的原子價為零，其在氧化鋅，硫化鋅，或氯化鋅中同為正二價元素。因此我們得到氧化的廣義解釋：

凡能令某元素的正原子價增加，或負原子價減小的作用，統叫做氧化 (Oxidation)。

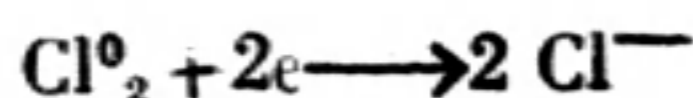
附註：凡單體元素（如Hg, Zn, Al等）或自身化合的元素（如H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>等），其原子價都為零。

還原和氧化係相對待的。還原本來係指着從某種物質中移去氧的意思，現在。廣義的解釋如下：

凡能令某元素的正原子價減小，或負原子價增加的作用，統叫做還原 (Reduction)。

**氧化還原和電子的關係**——某種原子（多係金屬的），失掉一部份電子 (Electrons)，即生成正游子（或稱陰向游子Cations）。某種原子（多係非金屬的）或原子團，獲得一部份電子，即生成負游子（或叫陽向游子，Anions）。例如

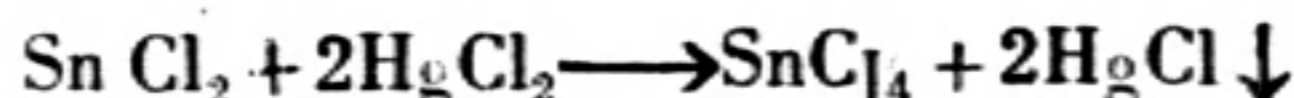
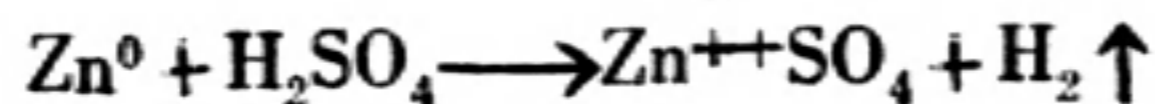
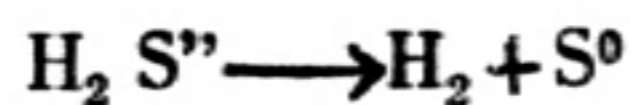
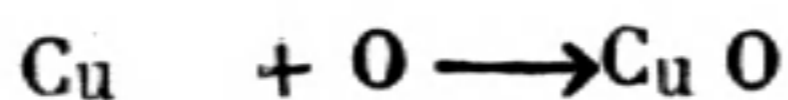
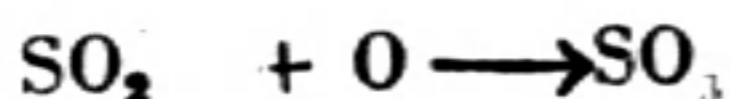
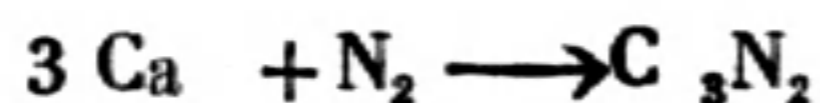
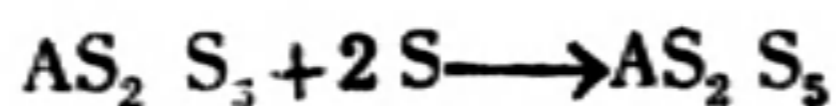
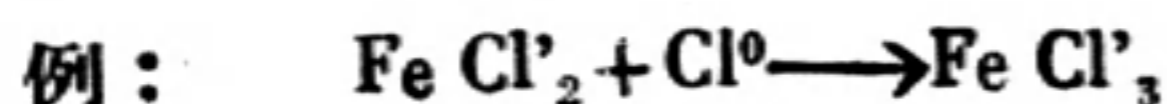




氧化和還原的定義，就電子的觀點，可簡括說明如下：

氧化： 增加正原子價， 失掉電子。

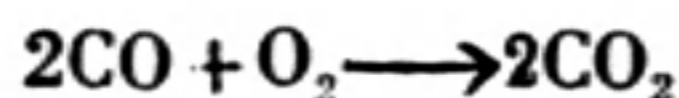
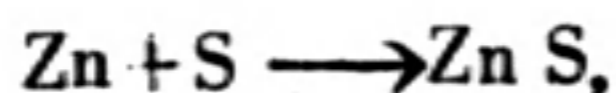
還原： 增加負原子價， 獲得電子。



氧化和還原兩作用：常相伴而生的。因為某一個原子或原子團失掉電子（受氧化），同時他一個原子或原子團即獲得電子（被還原）。這種相互作用，並叫做氧化還原（Oxidation-reduction）。例如上述最後一個反應方程式中，氯化亞錫（ $\text{Sn Cl}_2$ ）因為受氯化汞（ $\text{Hg Cl}_2$ ）的氧化作用而成氯化錫（ $\text{Sn Cl}_4$ ），同時氯化汞因為受氯化亞錫的還原作用而成白色的氯化亞汞（ $\text{Hg Cl}$ ）沉澱。所以整個反應，叫做氧化還原。

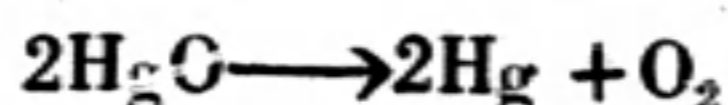
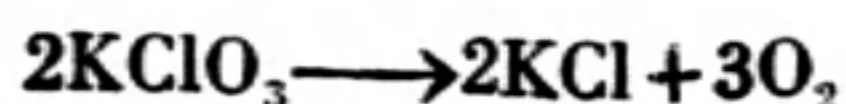
氧化還原的種類——在某種化學反應中，其作用物質的元素，如有原子價的變化，都可叫做氧化還原。現在就利便上分別為四類：

1. 化合 某一元素和他一元素或化合物直接化合：

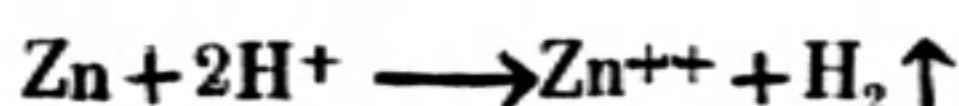
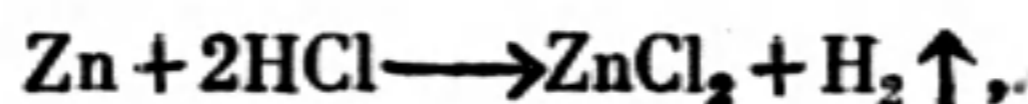


若兩種化合物互相化合，既沒有原子價的變化，就不能叫做氧化還原。例如  $\text{CaO} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CaCO}_3$  是。

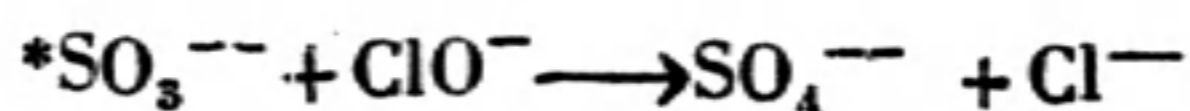
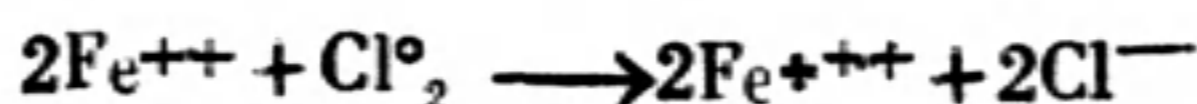
2. 分解 一種化合物分解為一種或多種的元素：



3. 取代 一種元素和一種化合物互相作用，生成他一種元素和他一種化合物：



4. 游子價的變化：

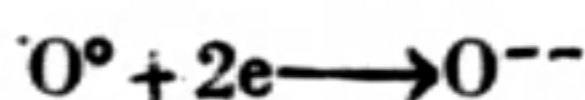


註\*：S 的原子價由 +4 增加到 +6，同時 Cl 的原子價由 +1 減小到 -1。

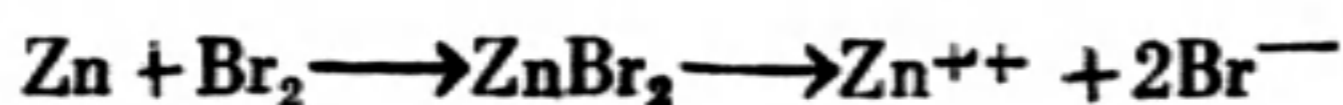
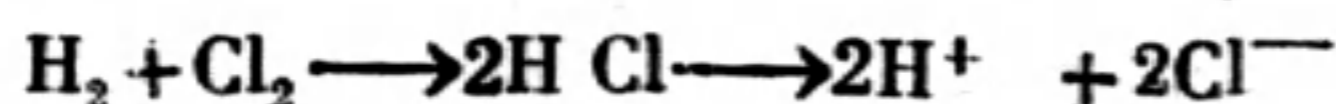
氧化劑和還原劑——某種物質，能令他物質受氧化，這叫氧化劑(Oxidizing agents)。氧化劑應含有原子或游子，能從被氧化的物質中接受電子。某種物質，能令他物質受還原，這叫還原劑(Reducing agents)。還原劑應含有原子或游子，能授予電子於受還原的物質。工業化學和分析化學上常用的氧化劑為氧，鹵素(Halogens)硝酸，過錳酸鉀，重鉻酸鉀和過氧化氫；又常用的還原劑為碳，氫，金屬，亞硫酸，硫化氫，氯化亞錫和碘氫酸。現在分述如下：

氧化劑——

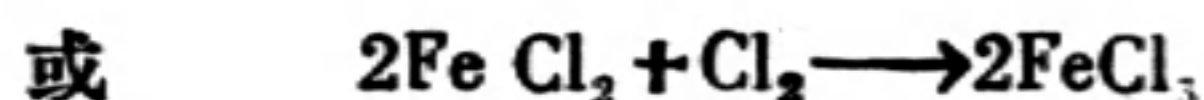
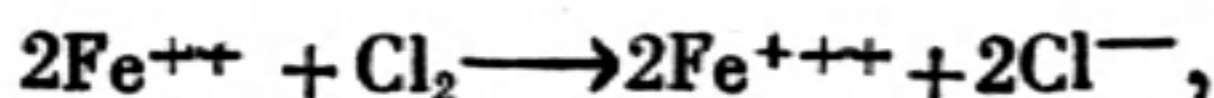
1. 氧 呼吸，燃燒，生銹，腐敗，和發酵等作用，都用空氣中的氧為氧化劑。又如酒精之變醋，乳糖之變乳酸，土壤中銨鹽之變為硝酸鹽和亞硝酸鹽，也是細菌利用空氣為氧化劑的。此外工業上從二氧化硫製造硫酸，從氨製造硝酸，均用空氣為氧化劑。至於燃燒分析法，則用純氧為氧化劑。當氧呈氧化作用時。其原子價和電子的變化，如下式所示。



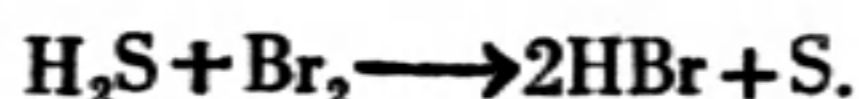
2. 鹵素 氟，氯，溴，碘四元素，統稱鹵素。其活動性依次遞減，但都能和氫，或金屬直接化合：



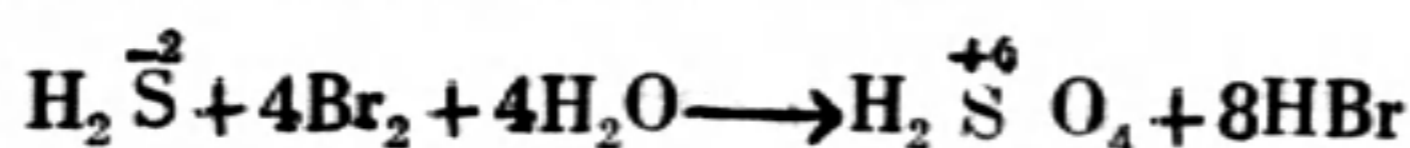
鹵素對於亞鐵游子 ( $\text{Fe}^{++}$ ) 能使氧化而成鐵游子 ( $\text{Fe}^{+++}$ ) :



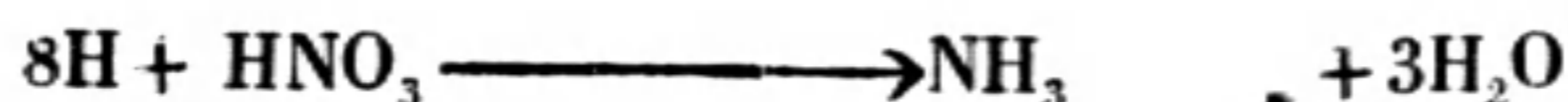
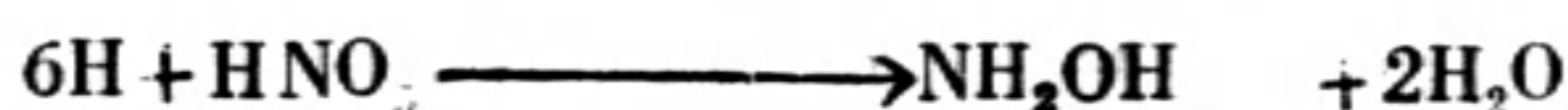
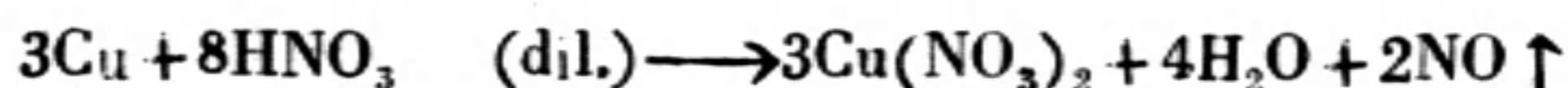
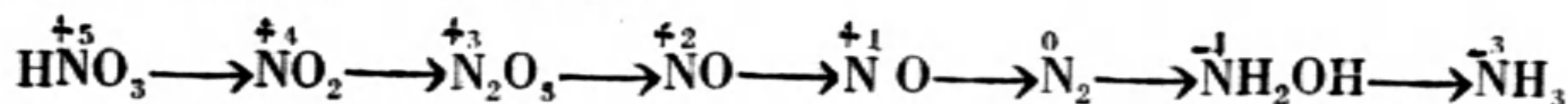
鹵素對於硫化氫作用時，初令硫游子氧化而生單體硫：



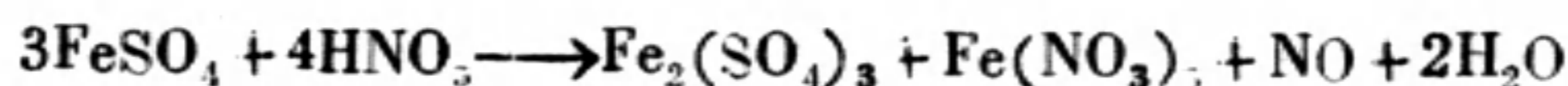
若溴的濃度稍大，則硫終於變成硫酸：



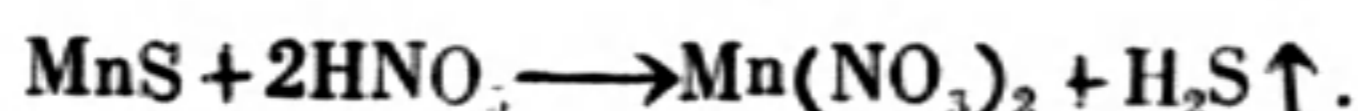
3 硝酸 當某種金屬和鹽酸或稀硫酸作用時，則金屬原子失掉一部份電子而轉給氫游子，令成氫分子逸出。但該金屬若和硝酸作用，便罕見發生氫氣。因為硝酸基游子 ( $\text{NO}_3^-$ ) 比較氫游子 ( $\text{H}^+$ ) 還容易接受電子。在各種情形之下，氮的原子價，逐漸從 +5 減低到 -3 如下式所示：



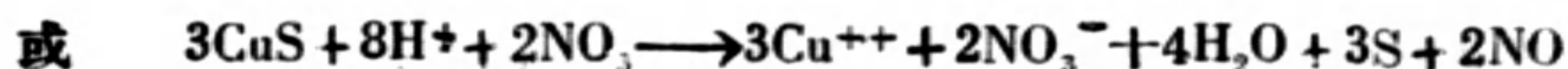
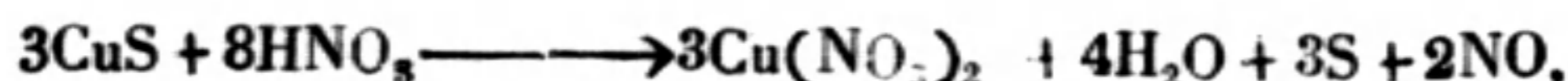
硝酸也能使亞鐵游子氧化而成鐵游子：



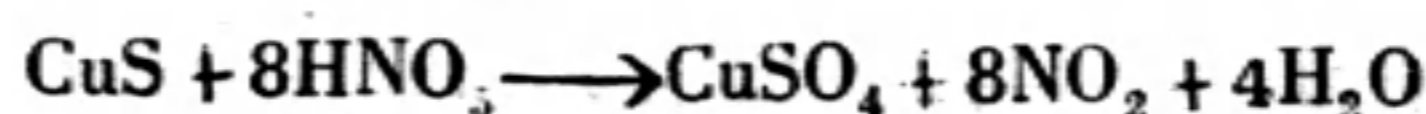
硝酸對於硫化物的作用，頗耐尋味。例如冷而稀 (0.3N) 的硝酸，難使硫氧化：



若是熱而濃 (2N) 的硝酸，可使硫化物變成硝酸鹽，同時析出硫黃：

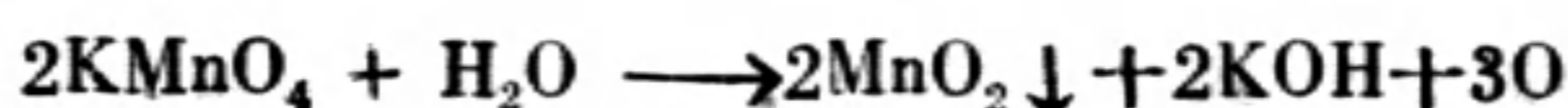
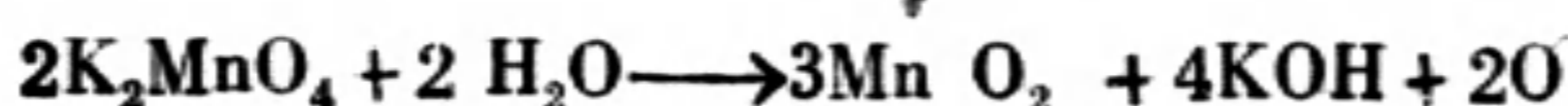
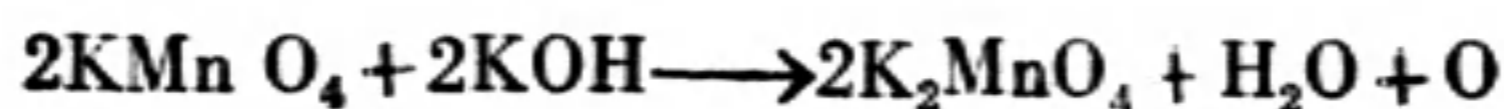


若是硝酸很濃，則硫黃受氧化而成硫酸，同時大部的硝酸，還原而生  $\text{NO}_2$ ：

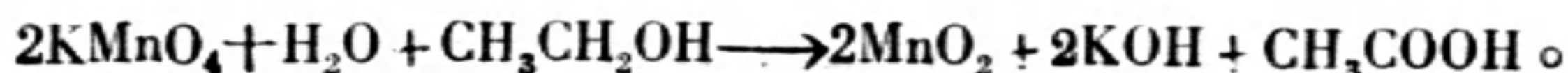
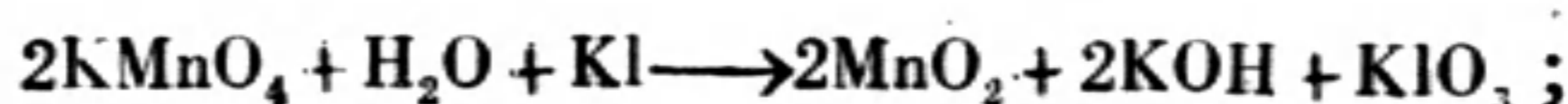


4. 過錳酸鉀 過錳酸鉀是一種強氧化劑。其氧化作用視其在中性，鹼性，或酸性的溶液中而不同。

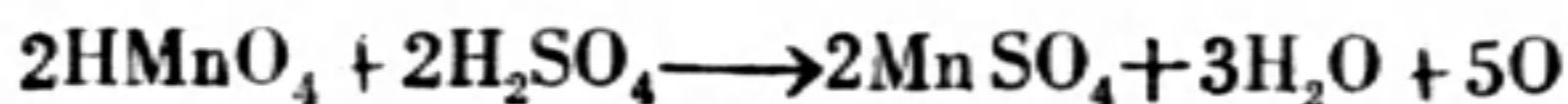
(1) 在鹼性或中性溶液中的氧化作用 過錳酸鉀的鹼性或中性溶液，當伴有還原劑時，則初成綠色的錳酸鉀，繼析出棕色的二氧化錳，而液呈無色。其反應為：



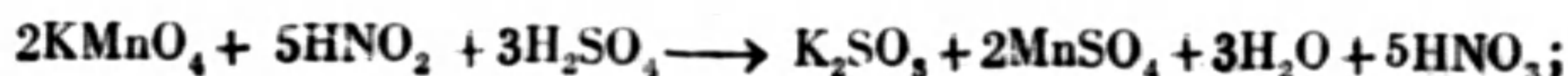
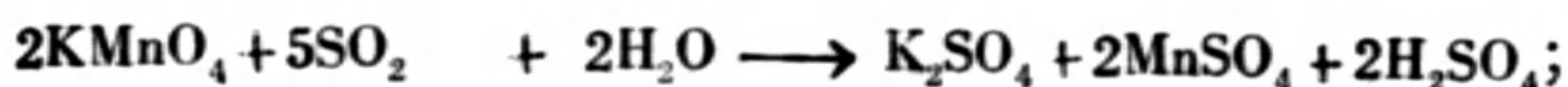
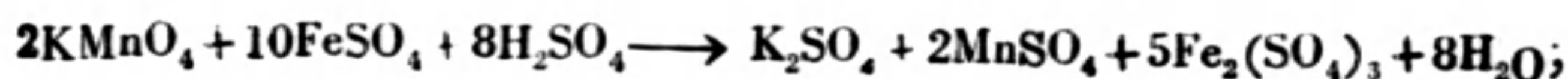
即在鹼性或中性溶液中，過錳酸鉀兩分子，能放出三原子氧，以呈氧化的作用，例如過錳酸鉀的鹼性溶液能令碘化鉀氧化而成碘酸鉀；能令酒精氧化而成醋酸：

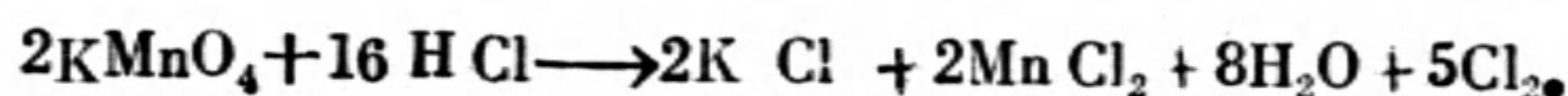
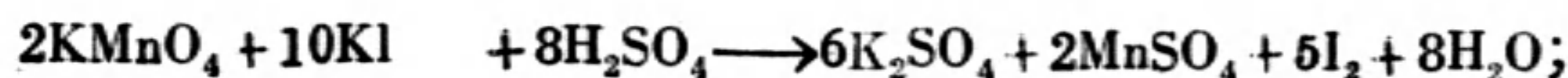


(2) 在酸性溶液中的氧化作用 過錳酸鉀在酸性溶液中，當伴有還原劑時，則還原而成低錳鹽，並從二分子過錳酸鉀中放出五原子氧：

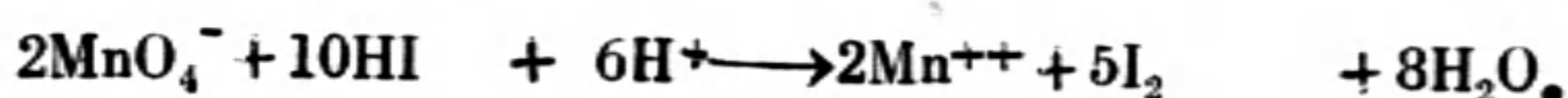
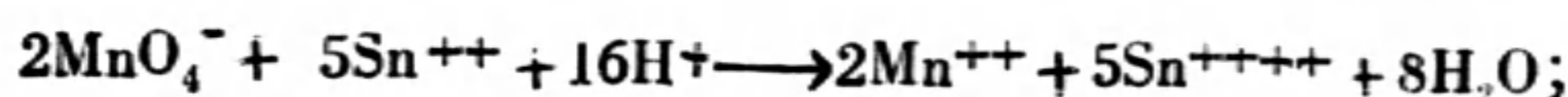
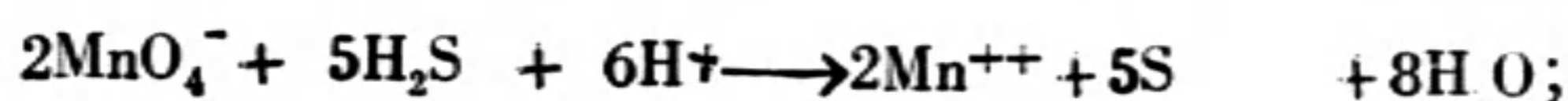
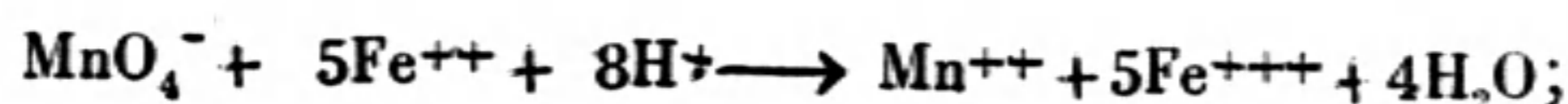


此種發生機的氧，立呈氧化作用。例如過錳酸鉀的酸性溶液，能令亞鐵鹽氧化而成鐵鹽；能令二氧化硫氧化而成硫酸；又令亞硝酸鹽變成硝酸鹽，由碘化鉀中遊離碘素；由鹽酸中製出氯氣。其反應式如下：



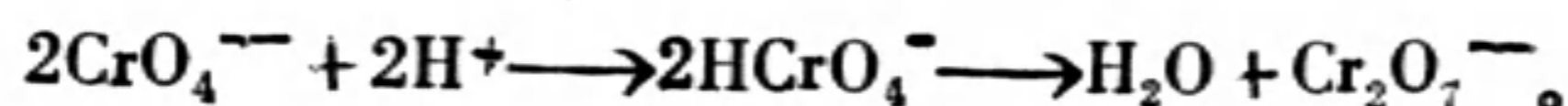


錳原子在過錳酸根游子 ( $\text{MnO}_4^-$ ) 內為正七價。  $\text{MnO}_4^-$  在酸性溶液中，常還原而成正二價的錳離子 ( $\text{Mn}^{++}$ )，即每個錳原子失掉五個正電荷，也就是接受五個電子，如下式所示：

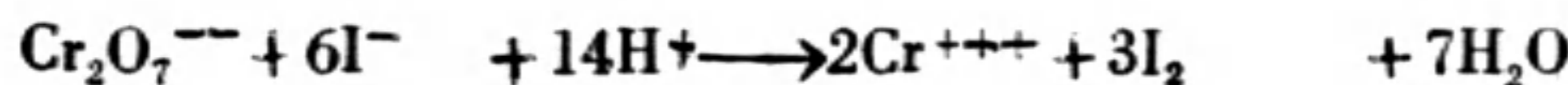
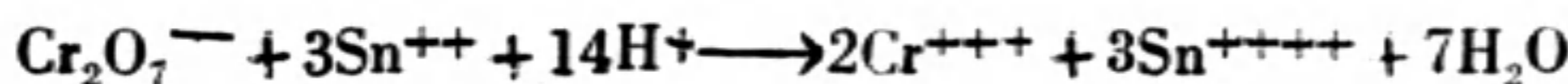
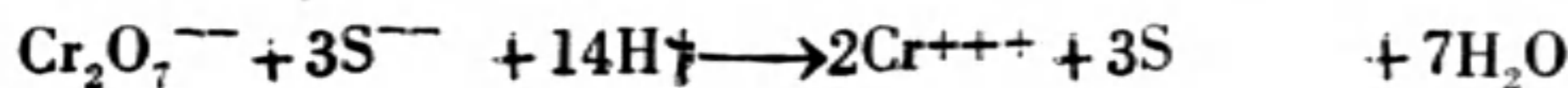
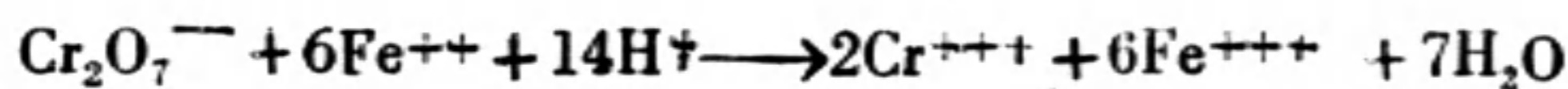


5. 鉻酸鉀和重鉻酸鉀 鉻在鉻酸根 ( $\text{CrO}_4^{--}$ ) 或重鉻酸根 ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{--}$ ) 游子內為正六價元素。當這兩種氧化劑在酸性溶液中，和還元劑相作用時，鉻原子常被還元而成正三價的鉻游子 ( $\text{Cr}^{+++}$ )，即每個鉻原子失掉三個正電荷，因為接受三個電子的緣故。

鉻酸鉀在酸性溶液中和重鉻酸鉀成如下的平衡：

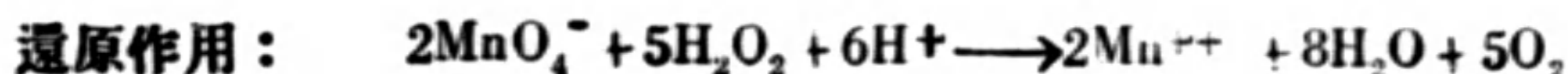
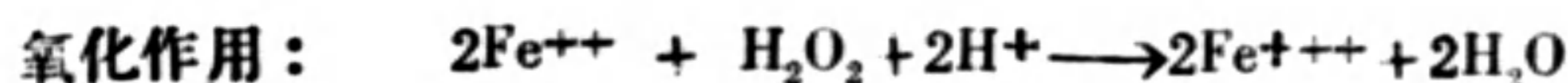


所以鉻酸鉀和重鉻酸鉀氧化作用的反應式，很少差異，不過所需要酸的分量有多少罷了：

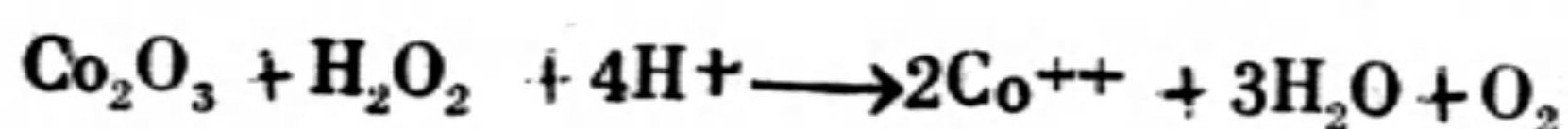
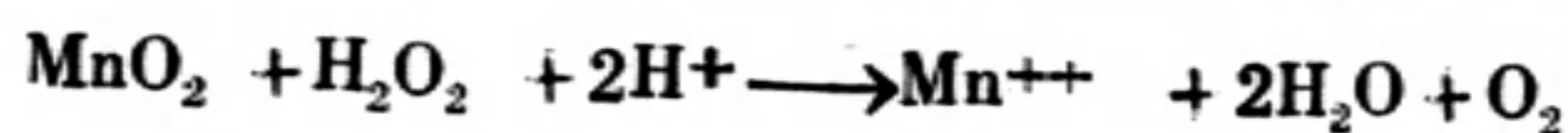


6. 過氧化氫 過氧化氫 ( $\text{H}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{H}}}$ ) 在酸性溶液中，兼有氧化和還元兩作

用，如下式所示：



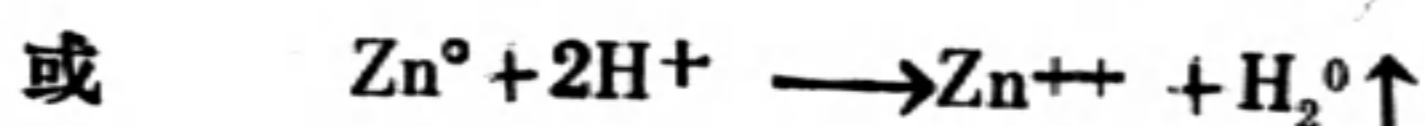
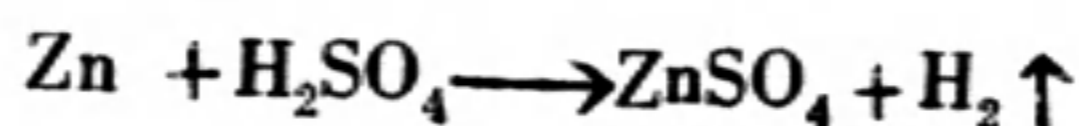




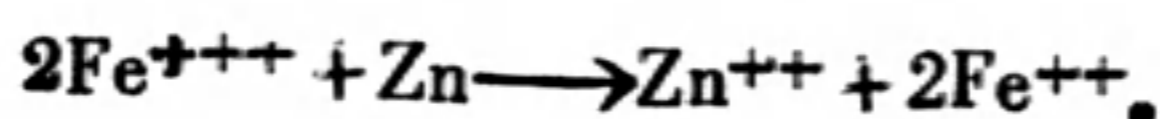
還原劑：——

1. 氫和金屬 氫和金屬的還原作用，係在酸性，鹼性或中性溶液中把中性的氫或金屬，變成荷正電的遊子。現在分述如下：

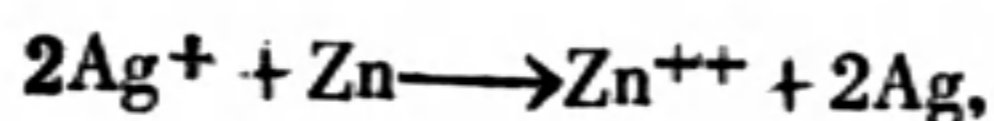
(a) 在酸性溶液中，常用鋅為還原劑：



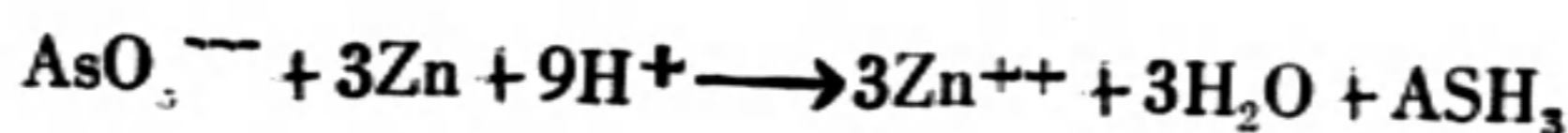
這種反應，兼具有氧化和還原兩作用。因為鋅從中性的原子 ( $\text{Zn}^0$ )，變為荷正電的游子，同時氫從荷正電的游子，變成中性的氫。若溶液存有比較氫游子容易還原的游子，則沒有氫發生的可能。例如鋅汞齊，雖不能和酸作用，但仍能使鐵游子 ( $\text{Fe}^{+++}$ ) 變成亞鐵游子 ( $\text{Fe}^{++}$ )：



又鋅和很稀的硫酸相作用時，容易使氯化銀變成單體銀析出：

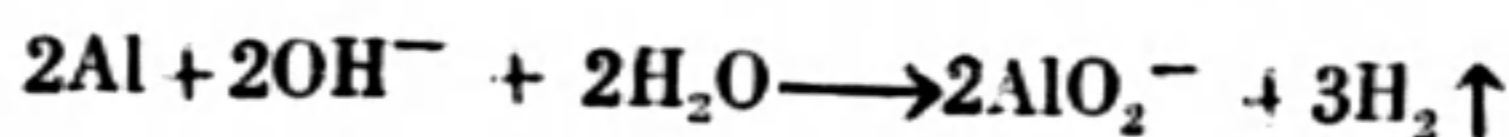
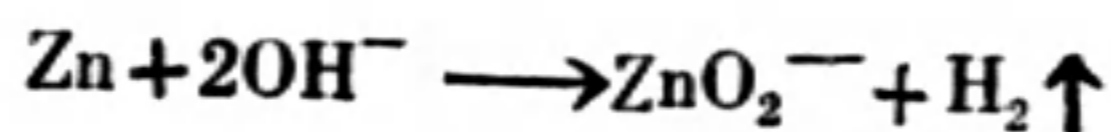


或使亞砷酸鹽變成氫化砷逸出：

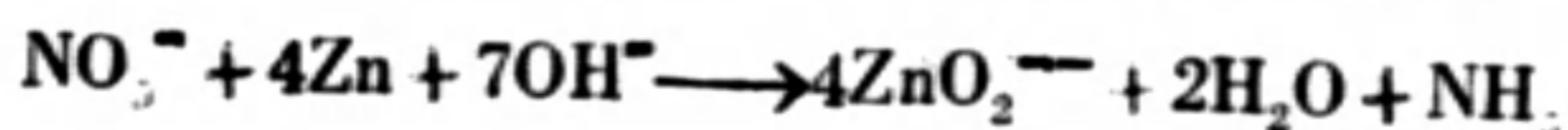


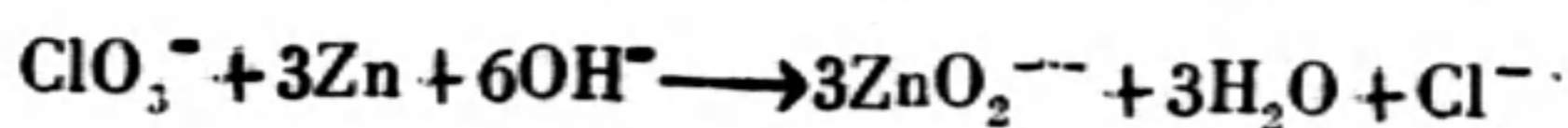
最後的反應式中，鋅由零價的金屬，變為正二價的游子，同時從正三價而變為負三價的原子。因此，三個鋅原子可使一個  $\text{AsO}_3^{--}$  還元。

(b) 在鹼性溶液中，常用鋅，鋁，鈉汞齊，或 Devarda 氏合金 ( $\text{Cu}=50, \text{Zn}=5, \text{Al}=45$ )。

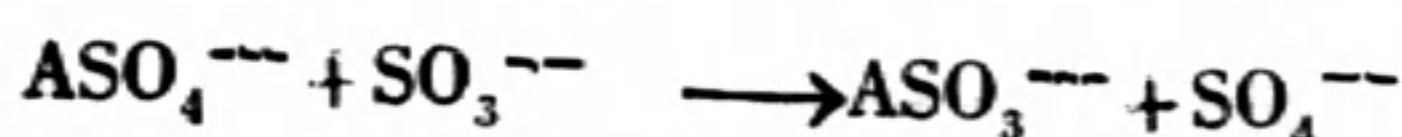
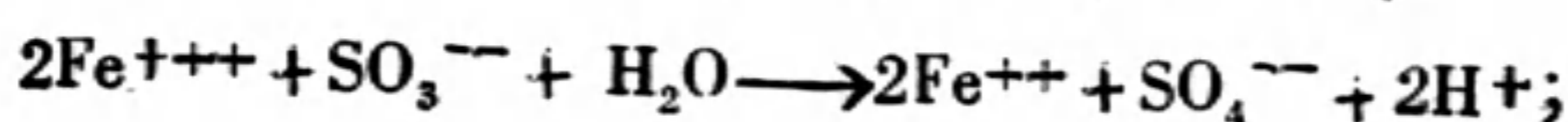
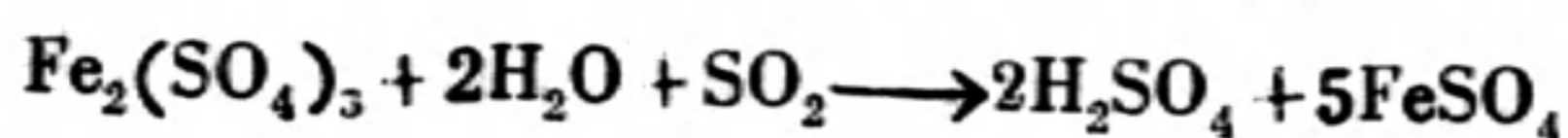


Devarda 氏合金和酸作用，比較單獨用鋅或鋁尤為顯著。例如硝酸鹽或酸鹽用該氏合金和數滴氫氧化鈉相作用，在數分鐘內即完成還元作用：

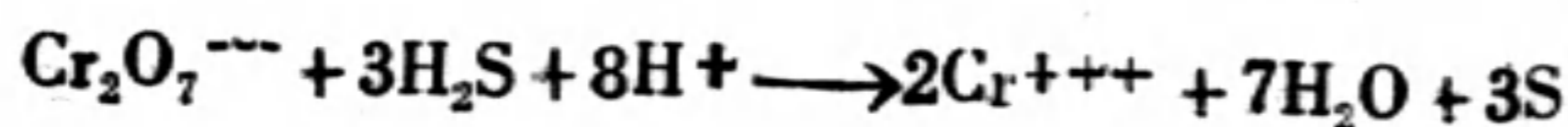
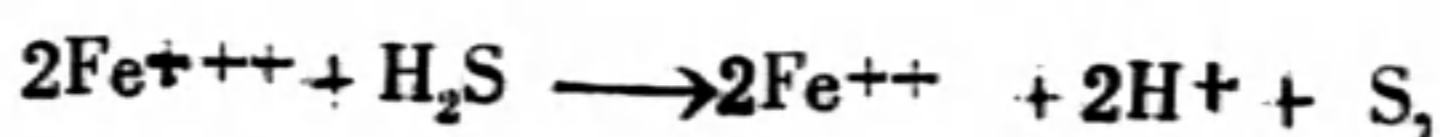




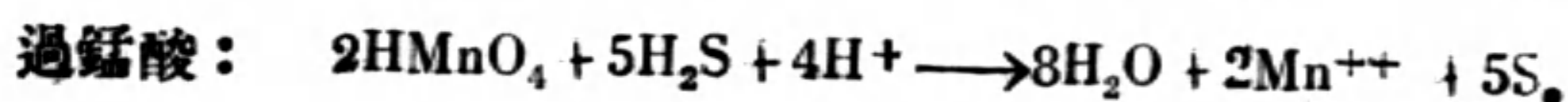
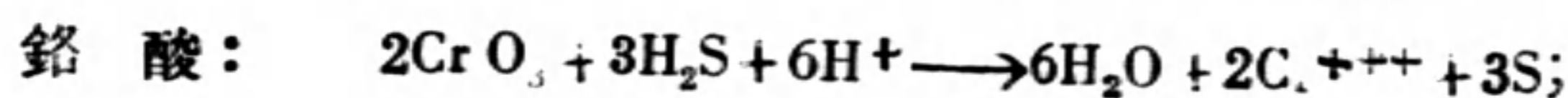
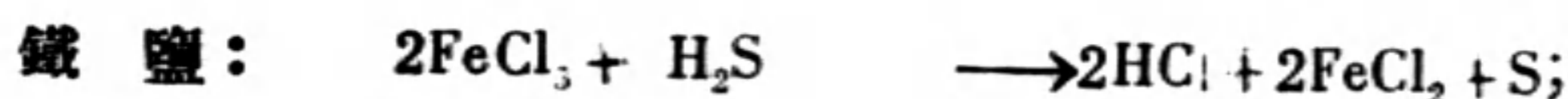
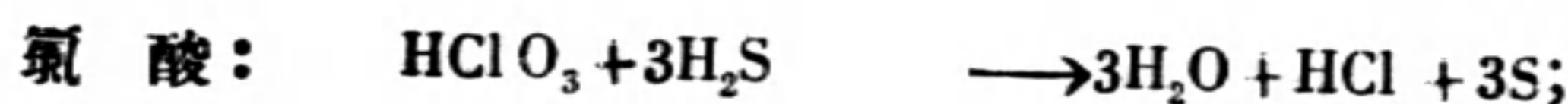
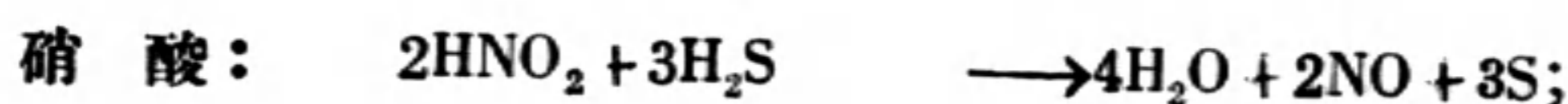
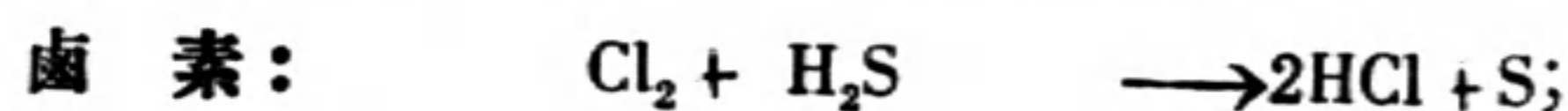
2. 亞硫酸 硫在化合物中，其具有六價的如硫酸，比較四價的如亞硫酸為安定。所以亞硫酸常有變成硫酸的傾向，因此，可充作還元劑。例如



3. 硫化氫 當硫化氫通過氧化劑溶液時，其所荷負電的硫( $\text{S}^{2-}$ )，常被氧化而析出中性的硫( $\text{S}^0$ )同時氧化劑被硫化氫還原。例如

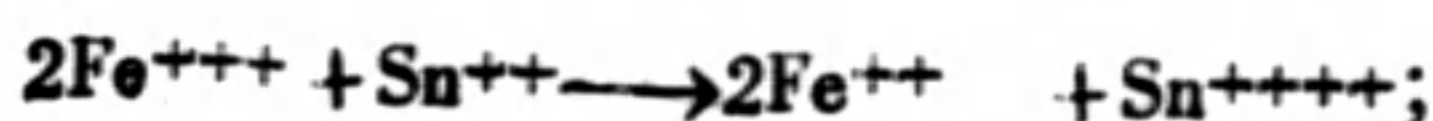
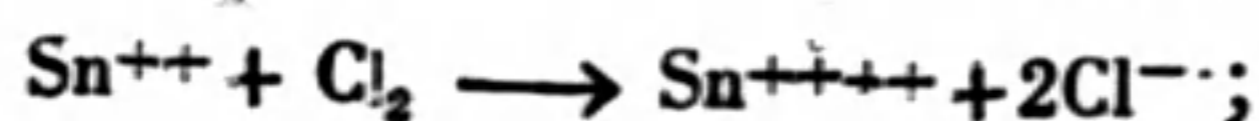


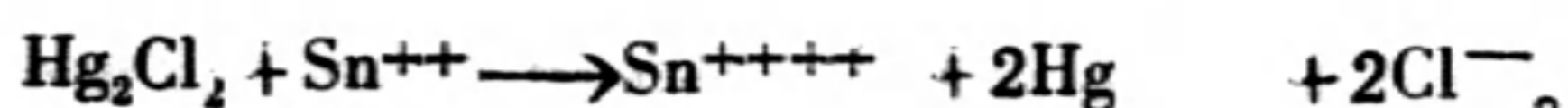
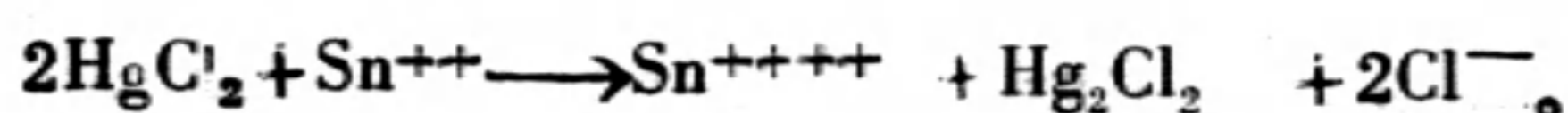
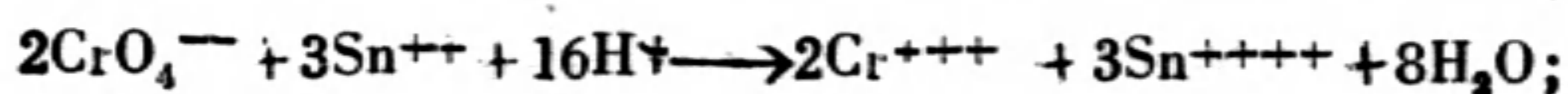
硫化氫在定性分析上係一種沉澱劑。若溶液中含有氧化劑（如硝酸，氯酸，鉻酸等），則硫游子( $\text{S}^{2-}$ )常被氧化而析出硫黃。且所得任何硫化物，常雜有硫黃，類添考驗上的困難，若溶液中一方面含有非硫化氫所能沉澱的金屬，他方面含有氧化劑，則通入硫化氫時，也能析出硫黃。例如



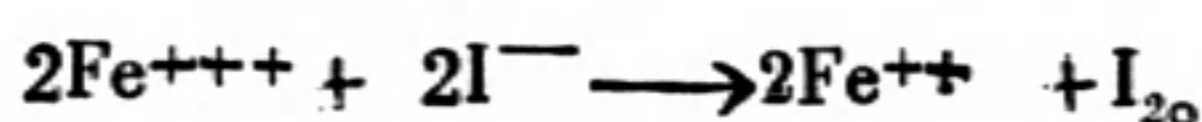
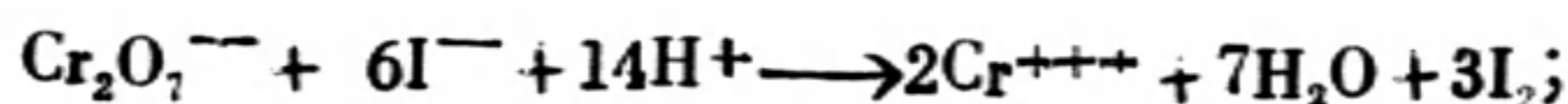
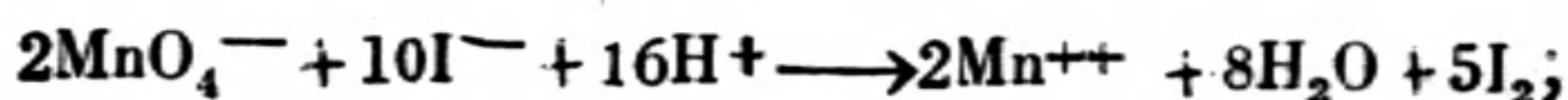
以上反應中所析出的硫黃，是否雜有硫化物，常使學者發生疑問，仍須再行考驗。若事前先把這種氧化劑毀壞，那就沒有問題了。

4. 氯化亞錫 當氯化亞錫在酸性溶液中和氧化劑相作用時，其亞錫游子( $\text{Sn}^{++}$ )容易變為錫游子( $\text{Sn}^{++++}$ )，同時氧化劑被還原。例如

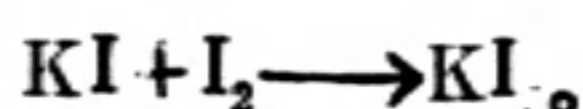




5, 碘氫酸 碘氫酸性不安定，其碘離子(I<sup>-</sup>)容易變為碘素。碘素的存在，容易檢驗。因此這種驗碘的反應，在分析化學上，很關重要。



為防止碘素的氧化起見，溶液中常加過量的碘化鉀，按照質量作用的原理，能使生成的碘，隨時移去：



氧化還原次序表——氧化劑和還原劑，本來是相對的。因為同一物質，常隨着實驗的情形而異其作用。現在把常用的氧化劑和還原劑按照電位的次序（從最大的負電位到較大的正電位），列成下表：

Volt	Volt
$\text{SnCl}_2$ 在KOH中..... -0.861	$\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ..... +0.502
$\text{Na}_2\text{S}$ ..... -0.651	$\text{KNO}_3$ ..... +0.577
$\text{NH}_2\text{OH}$ 在KOH中..... -0.616	$\text{Cl}_2$ 在KOH中..... +0.626
$\text{I}_2$ 在KI中..... -0.328	$\text{FeCl}_3$ ..... +0.678
$\text{H}_2$ 在HCl中..... -0.311	$\text{HNO}_3$ ..... +0.697
$\text{I}_2$ 在KOH中..... -0.070	$\text{HClO}_4$ ..... +0.707
$\text{SnCl}_2$ 在HCl中..... -0.064	$\text{H}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ..... +0.237
$\text{NaH}_2\text{PO}_2$ ..... -0.044	$\text{HClO}_3$ ..... +0.856
$\text{CuCl}_2$ ..... +0.000	$\text{Bi}_2$ 在KBr中..... +0.865
$\text{FeSO}_4$ 中性..... +0.073	$\text{KIO}_3$ ..... +0.929
$\text{NH}_2\text{OH}$ ..... +0.076	$\text{MnO}_2$ 在KCl中..... +1.068

$\text{H}_2\text{SO}_3$ ..... + 0.158	$\text{Cl}_2$ 在 $\text{KCl}$ 中 ..... + 1.106
$\text{FeSO}_4$ 在 $\text{H}_2\text{SO}_4$ ..... + 0.234	$\text{KMnO}_4$ ..... + 1.203

在表內任何一種試藥，一方可充作在牠上面諸物質的氧化劑，他方又是在牠下面諸物質的還原劑。又同一試藥，其氧化能力因溶媒而生變化。例如氯在氯化鉀溶液中其氧化作用比較牠在苛性鉀溶液時為強，又氯化亞錫之酸性溶液其還原作用比較鹼性溶液為弱是也。

(完)

# 中國之寒武紀地層

——徐康泰——

## (一) 中國北部之寒武紀

中國北部寒武紀地層之分佈甚廣，如河北遼甯山東山西陝西諸省，尤以山東省境內為最發達。首經美人 Willis 與 Blackwelder 之調查，復經多數地質學家之研究，更為顯著。現已公認為寒武紀之標準地層，其層序如次表：

時代	層名	標準化石	岩石	厚度
上寒武紀	高里山層	<i>Mansuyia orientalis</i>	石灰岩, 礫狀石灰岩, 頁岩	150 英尺
	炒米店層	<i>Ptychaspis acamus</i>	石灰岩	400—600 英尺
中寒武紀	崑山層	<i>Drepanura promesili</i>	頁岩	50—150 英尺
	張夏層	<i>Dorypyge richthofeni</i>	石灰岩	400—500 英尺
下寒武紀	饅頭層	<i>Redlichia chinensis</i>	頁岩	500—580 英尺

### (1) 饅頭層(下寒武紀)

饅頭山位於山東張夏之西南，岩石幾全為頁岩，故本層常稱為饅頭頁岩，其底部與震旦紀或更老之地層成一不整合，或平行不整合相接觸。其下部為黃色或

綠色之頁岩，間夾有板片狀之石灰巖，以大體而論，則為黃或淡黃色，與皂色或棕色之頁岩。其在山西省內之饅頭層，則為紅色砂巖及礫巖，再上為紅色頁岩，亦夾有板片狀不純潔之石灰岩。其在北平西山附近者，則為紅色頁岩與石灰岩。其分佈於河北灤州及趙各莊一帶者，為紫紅色及綠色頁岩，常夾有砂質石灰岩。本層之主要化石為：

腕足類 *Obolella asiatica*

腹足類 *Helcionella rugosa* Var. *chinensis*

三葉蟲 *Redlichia chinensis*

### (2) 張夏層(中寒武紀下部)

張夏層首見於山東省之張夏地方，故名。該層覆于饅頭層之上，全部岩層為灰色石灰岩所組成，而具有鱗狀組織，間有頁岩夾雜其中，惟都富于石灰質。此層含三葉蟲化石甚富，列之如下：

最下層1. *Ptychoparia kochibei*

2. *Agraulos drayas*

3. *Anomocarella flava*

下層4. *Dolichometopus deois*

上層5. *Dorypyge richthofeni*.

6. *Crepicephalus damia*

最上層7. *Blackwelderia sinensis*

8. *Damesella blackwelderi*.

本層之見于河北省境內者以開平盆地灤州趙各莊鳳山稱山等處為發達，在鳳山與巍山之間，此層厚約一百五十公尺，下部為頁岩與鱗狀石灰岩相互成層，上部純為鱗狀石灰岩，所含三葉蟲之化石，與在張夏所產者，亦多數相同，而屬于中寒武紀之下部。

### (3) 崗山層(中寒武紀上部)

本層見于張夏之北，崗山附近，故名之。全部岩石盡為綠色頁岩，時夾以泥

質與礫狀石灰岩，所含化石亦多，屬於腕足類者有 *obolus* 一種，屬於三葉蟲者，有 *Drepanura premesnili*, *Agnostus chinensis*, *Blackwelderia sinensis*.

開平盆地內，或有一部分代表此層，惜未發見化石，實難證明。

#### (4) 炒米店層(上寒武紀下部)

炒米店位於崗山之北，為炒米店層之主要產地，以其岩石性質論之，在山東為藍灰色石灰岩，其分佈于山西河北兩省者，則為礫狀石灰岩，或稱蠕狀石灰岩，*Wurmkalk* 此或表示淺水沉積之現象。本層亦多含三葉蟲化石，如 *Ptychaspis acamus*, *Illaenurus ceres*, *changia chinensis*.

本層復見于灤州趙各莊北之長山，因另名為長石層，攷此層岩石之性質，為紅紫頁岩，常夾有七八層之礫狀石灰岩，紅色頁岩，頗似饅頭層，但所含之化石則迥異，且礫狀石灰岩，為此層之特徵，化石又多新種，顯係另一新層，考其層位，當屬于上寒武紀之下部，而與炒米店層相當。

#### (5) 高里山層(上寒武紀上部)

高里山距泰安城西僅二里，與泰山隔城相望，岩層為石灰岩，礫狀石灰岩及頁岩所組成，間夾有竹葉狀石灰岩及鱗狀石灰岩。下部化石甚少發見，且夾有竹葉狀石灰岩，此或屬炒米店層之一部，上部多為石灰岩頁岩及礫狀石灰岩，全部原約一百五十尺。本層含化石甚豐，可分四層如次：

##### 最下層

- 腕足類 1. *Syntrophia orthia* Walcott.
- 三葉蟲 2. *Agnostus cyclopygetermis* Sun
- 3. *Kaolishania pustulosa* Sun
- 4. *Mansuyia orientalis* Sun.
- 5. *Chuangia batia* Walcott.

##### 第二層 (距第一層高八尺)

- 腕足類 6. *Obolus taianensis* Sun
- 三葉蟲 7. *Ptychaspis subglobosa* Grabau

##### 第三層 (距第二層高八尺)

- 三葉蟲 8. *Ptychaspis subglobosa* (Grabau) Sun

9. *Illaenurus pagoda* Sun

最上層 (距第三層約高三十七尺)

三葉蟲 10. *Ptychaspis angulata* var. *chinensis* Sun

11. *Quadraticephalus walcottii* Sun.

初 Walcott 氏定高里山地層為炒米店層之下部，後孫雲鑄先生以此層多為頁岩及糜狀石灰岩所組成，岩石性質，與炒米店層迥異，層位極高，應另屬一新層，名曰高里層或高里山層。更因本層所含三葉蟲化石 *Ptychaspis angulata* 一種曾發見于安南東京上寒武紀之最上層，是可知高里山層，與安南產此種化石之岩層相當，而同隸于上寒武紀之上部。

在河北省境內與本層相當者，有鳳山層，因發現于開平盆地馬家溝之東北冶里村附近之鳳山，故名。全部岩石為紫色頁岩及薄層石灰岩所組成，上部以薄層石灰岩較多，下部則以頁岩較著，其中每夾有糜狀石灰岩及頁狀石灰岩之互層，內中產腕足類及三頁蟲之化石甚多，其中之 *Mansuyia orientalis* (Grabau) Sun 及 *Ptychaspis subglobosa* Grabau 兩種，為本層之特產，亦曾發見於高里山層中，又兩處產此同種化石之岩層，均為糜狀石灰岩，是可知地質時代當同屬于上寒武紀之上部，應無庸疑義，即他種 *Ptychaspis* 及 *Illaenurus* 屬，兩處亦均同產之。

此外遼甯省錦西縣之沙鍋屯石灰岩，其層位似與河北省之鳳山層相當，故亦屬之於上寒武紀之上部，其岩層之底部，則與震旦紀成一平行不整合層，而下寒武紀與中寒武紀則付缺如，此乃證明該處當中下寒武紀時，海水並未浸入，迨至上寒武紀時，始有海水浸入，而有沙鍋屯石灰岩之沉積也。

中國北部寒武紀之地層，已如上所述，更總列為表如次：

時代 地名	上 寒 武 紀	中 寒 武 紀	下寒武紀
遼甯錦西	沙鍋屯 石灰岩		
河北開灤	鳳山層 長石層	崗山層 張夏層	饅頭層
山東張夏	直角石層 炒米店層	崗山層 張夏層	饅頭層
山東泰安	高里層 炒米店層	崗山層 張夏層	饅頭層



自上述各地層之岩石性質觀之，中寒武紀多為餅狀石灰岩，上寒武紀則漸變為頁岩，碟狀石灰岩，及竹葉狀石灰岩，此乃指明中國北部，當中寒武紀時之海水較深，至上寒武紀則海水乃由深而淺矣。更以各地層內所發見之化石而論，則當時之海陸分佈及生物羣之生活情形，亦可略知梗概，在下寒武紀時，三葉蟲之 *Redlichia* 屬，為我國與印度之特產，從未發見於歐美，此可知當時之海水，乃由印度浸入中國，而與大西洋及太平洋完全隔絕也。至中寒武紀時，所有生物與下寒武紀分別十分明顯，多與北美西部所產者相近似，此可證明當時之海水，乃由北美浸入中國東北部，並携來新生物多種也，及至上寒武紀，海水復向西北滲入，以達於歐洲，是當時之海洋，似漸與美洲西部及歐洲相通矣。

## (二) 中國中部之寒武紀

中國中部寒武紀地層之分佈，遠不及北部之廣，歷經中外地質學者之調查，始知此時代之地層，分佈于湖北省境內者，尚稱發達，然亦寒武中下兩紀耳，上寒武紀則付缺如，分別述之如次。

### (1) 石牌頁岩(下寒武紀)

石牌頁岩首見于湖北省宜昌西約四十公里之石牌溪兩岸，岩石以頁岩為主，都為灰綠色，常含有砂質與雲母質，甚少帶有石灰質者，然頁岩亦有與薄片狀或餅狀石灰岩相間成層者，于其上部，尤為顯著，全層厚度約為二百公尺。其底部與震旦紀之燈影石灰岩成一平行不整合之接觸，頂部則與奧陶紀之宜昌石灰岩亦成一平行不整合層。頁岩中含有多量之三葉蟲化石，如 *Redlichia chinensis* 石灰岩中含有腕足類化石，如 *Obolus* sp. 前者為下寒武紀之標準化石，中國北部及印度之下寒武紀地層中均產之，故石牌頁岩之時代，屬于下寒武紀也無疑。

### (2) 劉家坡砂岩(中寒武紀)

湖北荊門縣大魚口西三里之劉家坡，有砂岩層，厚約一百公尺以上，整合于震旦紀燈影石灰岩之上，全部為厚層與薄層之灰色砂岩組合而成，砂粒甚細，其為厚層硬砂岩者，含有真珠光澤之雲母，于其上部黃色軟砂岩中，含有中寒武紀三葉蟲之標準化石，*Dorypyge yui* 及腕足類之 *obolella* cf. *wirrialpensis* Etheridge

故知劉家坡砂岩，當為中寒武紀之產物，惟其岩石之性質，與中國北部同時代之岩石不同，一則以砂岩為本，一則以鱗狀石灰岩為主，此乃岩相之不同，然其地質時代則一也。

浙江西部之倒水塢層，岩石以礫岩及堅硬之暗色砂岩為主，分佈於浙省境內者甚廣，惜未能發見化石，故準確之時代，尙難立論，由其層位上之關係觀之，因其覆于奧陶紀印諸埠系之下，而定為寒武紀，有無問題？當待于將來之解決。

### (3) 中國南部之寒武紀

雲南省境內，寒武紀地層之分佈，尙稱發達，首先調查者為法人戴普拉 Dep rat 與曼賽 Mansuy 兩氏，戴氏專事地層之分類，曼氏則攻于化石之檢定，分工合作，互助而行，遂將雲南省境內寒武紀地層，調查清楚，其大概情形，述之如次。

下寒武紀地層之分佈于雲南東部者，岩石以頁岩與砂岩為主，色都為黃或橘紅，因經受強烈風化作用之故。頁岩內含有三葉虫與腕足類化石甚多，前者有 *Redlichia*, *Palaeolenus* 二種，後者有 *Obolus*, *Lingula*, *Acrothele* 三種。

牛瀾江一帶之下寒武紀地層，經戴氏分為八層，厚約三百公尺，惟上下層與他種地層接觸之關係，未能尋出，殊屬可惜，其層序由上至下列舉如次：

- (1) 黃色頁岩。(最上層)
- (2) 灰色結核泥灰岩。
- (3) 綠色泥質砂岩，含有三葉蟲化石，*Redlichia*, *Palaeolenus* 等。
- (4) 砂岩不含化石。
- (5) 紅色或黃色之泥灰頁岩，含有化石 *Redlichia*, *Obolus*, *Aristozoe*, *Phyllocarids* 等。
- (6) 綠色泥質砂岩，含有化石 *Acrothele*。
- (7) 碎泥灰頁岩，含有化石 *Redlichia*。
- (8) 綠色長石砂岩。(最下層)

在雲南與安南交界處，有中寒武紀與上寒武紀地層之發見，岩石為石灰岩，

砂頁岩亦間有之，含化石甚富，均多數與中國北部所產者相同，在中寒武紀地層中所發見者，計有腕足類 *Aerothele*, *Obolus* 三葉蟲如 *Agnostus*, *Anomocare*, *Drepanura*, *Blackwelderia*, *Damesella* 等，其產于上寒武紀地層中者，有 *Billingsella*, *Eoorthis*, *Huenella* 等腕足類化石，及 *Chuangia*, *Crepicephalus*, *Ptychaspis* 等三葉蟲化石。

兩粵境內，有所謂龍山系者，(定此名者，為朱庭祜先生)，因首見於廣西貴縣龍山墟附近，故名之。其岩石以砂岩與頁岩為主，間有薄層鈣質岩石，砂岩多黃色及紅色，灰色與白色者，亦有之，砂粒甚細，岩質甚軟，頁岩亦多作黃色及灰色，又有雜色者，質細如粉末，二者常相間而生，且砂岩之中，或帶泥質，頁岩之中，或夾砂質，則砂岩與頁岩更難分矣。龍山系地層，在兩粵境內發現之處甚多，桂省較粵省尤為發達，據法人勒克來氏 *M. A. Leclere* 之調查，其所製之地質圖，謂屬於寒武紀，惟缺少化石之證明，不足引為定論，民國廿年之秋：張席禔博士于粵省鬱南縣連灘附近之文頭山，發現此層之上部頁岩中，含筆石化石甚豐，如 *Monograptus spiralis*, *Monograptus turriculatus*, *Monograptus gregarius* 等，據檢定之結果，下部應與英國之 *Llandovery* 相當，而其上部則與 *Gala-Taranen shales* 相當，而同屬於下志留紀，並另名之為連灘層，實則此層即是龍山系之上部。既證明確屬志留紀，則其下部當為較古之地層也無疑義，(奧陶紀或寒武紀) 故今之所謂龍山系地層，其範圍已不如昔日之廣，其地質時代，亦不如舊時之空泛矣。

#### 參攷書

- 1.—A. W. Grabau 1923-24. *Stratigraphy of China*. Part I, pp. 22-38.
- 2.—Y. C. Sun 1923. *Upper Cambrian of Kaiping Basin*. *Bulletin of the Geological Society of China*. Vol. II, pp. 93-100.
- 3.—Y. C. Sun 1923. *Upper Cambrian Fossils from Fengtien*. *Ibid.* pp. 101-104.
- 4.—Y. C. Sun 1924. *Contributions to the Cambrian faunas of north China*. *Palaeontologia Sinica*: Ser. B. Vol. I. Fascicle 4, pp. 7-15.
- 5.—J. S. Lee, 1924. *Geology of the Yantze Gorge*. *Bulletin of the Geological*

- Society of China. Vol. III, pp. 365-367.
- 6.—C. Y. Hsieh & Y. T. Chao, 1925. Geology of Ichang, Hsingshan, Tzekuei and Patung district, W. Hupeh. Bulletin of the Geological Survey of China, No. 7, pp. 25-31.
  - 7.—C. C. Yu & W. P. Shu, 1927. Geology of Siangyang, Nanchang, Ichang, Chingmen, Chunghsiang and Chingshan districts, N. Hupeh. Memoir of the Institute of Geology. No. 8, pp. 44.
  - 8.—Y. T. Chao, 1929. Geology of Kaiping Basin and its Environs. Bulletin of the Geological Survey of China, No. 12, pp. 34-37.
  - 9.—C. C. Liu & Y. T. Chao, 1927. Geology of South-western Chekiang. Bulletin of the Geological Survey of China, No. 9, pp. 12-14.
  - 10.—Chu Tingoo, Hsu Juiling, 1930. Geology of North-Western Chekiang. Annual Reports of the Geological Survey of Kwangtung and Kwangsi. Vol. III, Part I, pp. 6.
  - 11.—Chu Tingoo, 1928. A Preliminary Report on the Geology and Mineral Resources of Kwel, Hung, Yungchun, Yungning and Pingyang districts Kwangsi province. Annual Report of the Geological Survey of Kwangtung and Kwangsi. Vol. I, pp. 6-8.
  - 12.—Hsichih Chang, 1931. On the Discovery of the Graptolite Shale from Lientan, Yunan district in Kwangtung Province and its stratigraphic correlation. Bulletin of the Geological Society of China. Vol. XII, No. 2, pp. 249-257.

# 銀行稽核與付家之保障

——胡 偉——

近年來本市銀行及金融機關，相繼停業，遠者如合德，近者如大中、南華、嘉南、嘉華等；此外如錢莊銀號，尤不勝枚舉；其中間有倒閉而復業者，如南華、嘉南等；然亦有一蹶不可復者，如合德是也。而嘉華之停業，其能否復興，頗為社會人士所注目；惟須待清理手續完竣，方知其詳，論者茲不願作無根據之臆斷也。如上所述，則本市銀行業務失敗，從表面觀之，固無可掩飾；然從事實觀之，則是否可以救藥，茲就管見所及，試論列之。

查銀行營業，其所以不能上進之主因，約分直接和間接兩種；間接者如經濟恐慌，及商業不振等；然此固非一二主事者所能為力也。直接者則為銀行自身問題，此自身問題，十九可以人事為之，第問其方法之善與否耳，然則此直接之要素為何？曰，組織之監管，會計監管，內部核計，政府審查，董事之監管，及獨立會計審核等是也。

## 一、組織之監管

銀行組織之完善，監管之嚴密，實為儲戶及股東經濟保障之樞鑰，前者之成敗，實後者之得失也。茲謹將其一二要點舉述之：凡職員辦理現款收支或票據買賣者，不宜兼管會計帳戶；反之，則理數人員不宜兼管收支或買賣；司理單據簽發者，不應兼司其他單據直接或間接簽發之職務。現金或抵押品之準備，應採取聯合保管法為宜。他如收支之改進，借貸之更正，以至文件之存發等，均應由各

主管職員負責辦理，并于各欄詳敘理由，庶免苟且。準乎此，則職各有責，非一人所能作弊，故舞弊行爲可無形減少也。

## 二、會計之監管

銀行簿記之組織，應以週密爲主。如日常會計報告，能將即日進支詳情記述不遺者，可爲行中之資產保管第一防線。然週密之簿記組織，又須注重各部分營業之統計，帳戶之統馭；苟能採用一種精細之聯合報告，則各部之差誤，當不煩思索，可迎刃而解。卽有意作僞者，亦必盡情顯露。此不特有備於前，且亦防患于後也。

## 三、內部稽核

銀行內部之組織，以並用分工合作爲要，部職各司其事，既如上述，則內部稽核，亦應採用以爲輔助監管之一法，故行中帳目之準確與否，爲稽核部之職責。蓋此項工作，對於銀行營業，有如醫者之利用寒暑表以定病者之病狀。銀行之資產負債對照，雖由簿記之結果而來，然其準確與否，間或非簿記者所知，是則審計之工尙焉。然在普通銀行組織內，多未盡量發展，而採用內部審計辦法；卽間或有之，亦因限于職權，未得盡其所能。蓋稽核工作，應普及全行各部份或職員；且稽核時間，不宜固定，庶免作弊者有可防範；其工作雖無規定，然其要者：如對於各部工作稽核繼續性之維持如每日會計報告，如資產負債之增減，損益之變遷等，是否無舛，利息收付之統計審核，薪金及其他營業費用之適當，已付票據之保管等，皆爲稽核部應有之天職。或謂銀行內部稽核人才，實非易得，事誠如是，然不能以非易得三字而可以却除此重要之工作。且此等人才，苟能有相當時間，亦可由訓練中求之。凡當銀行內部稽核者，須具有銀行會計之專門學識，實驗與學理並重；富于毅力，臨時無苟；正如警犬迹盜，不達不爲功。且其個人應具有不爲人謀，不爲財餌之操行，庶免同流合污也。

## 四、政府及董事局之審查

查中國銀行法規第二十二至二十四條，對於銀行營業及帳目審查有明文規定；例如財政部得隨時命令銀行報告營業情形，及提出文書帳簿，及於必要時，得

派員或委託所在地主管官署，檢查銀行之營業情形及財產狀況。又銀行營業情形及財產狀況，經財政部檢查後，認為難於繼續經營時，得於一定期間內，變更執行業務之方法，或改選重要職員。並為保護公眾之權利起見，得令其停止營業，或扣押其財產，及為其他必要之處分。至於董事局所執行之審核，如訂立對外之重要契約，審定以不動產為担保之放款事項，考核兌換券準備金之種類或成分，及鈔票發行數目，核定各項開支之預算決算等均屬之。

### 五、獨立會計稽核

銀行之獨立會計檢查(稽核)與內部稽核，雖名稱類似，然實則兩者之宗旨及性質各別。雖兩者皆為謀銀行營業之發達，及儲戶股東之經濟保障，然後者乃行中日常辦事手續，而前者則為例外或特別之工作，藉助後者之不逮也。蓋獨立會計檢查，多半由董事局主理，其目的為求銀行營業詳細情形，而作精密之統計，並以旁觀者眼光評判，以便將來營業改善。故獨立會計檢查，對於銀行之資產債務，以至營業消費等，均須作精密之檢討，更而至會計組織之監管得宜與否，亦應詳加研究。以達事半功倍之目的。其次則對於舞弊之檢核，亦應探源索流，以期水落石出。尤有進者，則此獨立會計稽核，更可由會計制度而聯合行內各部份及職員，務求分工合作，異軌同歸。總此三因，故近日歐美銀行界，多主張採納獨立會計辦法以代替董事檢查者，一則可以專才眼光，見人所未見；二則可以代替董事擔負檢查之煩瑣；三則近年來各國大銀行多採用合併(Merger)或吸收合併(Consolidation)方法，以擴張營業及增厚競爭勢力，惟每遇合併，則各行原有資產負債，須經相當之檢核及評價。凡此諸端，昔則由該行董事負責，惟今則另由董事局轉請行外之會計人才，(會計師)本大公無私之道，負責辦理，以收前列一二點之效果。基此三則，故近年來英美銀行，利用獨立會計稽核者，日見增加；更或主張銀行法令內，應增加獨立會計審查可以代董事審查之法令，以收功倍事半之益也。

獨立會計審查之利益及趨勢，既如上述，茲更舉其工作範圍，及人選如何一二要點，以供研究。

凡銀行舉行獨立會計審查者，其審查日期，不宜事前公佈——日期應由審查之會計師自擇——屆時各審查人員，會集于被審查銀行，呈閱委任書後，即時由銀行負責職員，移交各項票據，現金，及文件，書札等與審查人員，嗣後行中辦事手續，便由審查者負責主理；如該銀行除總行外，尚有其他支行者，則總支各行均應同時舉行檢查。凡在檢查中時，各行職員均不得自由外出，亦不能參加檢查手續，且須留行中以便檢查者之咨詢。除特別事故外，此種檢查，包括全行各部分，如信託，收支，外匯，儲蓄等皆屬之。如檢查辦法精密，手續敏捷，則各營業部分之現金及票據檢查，可于一二日內完竣。至內部檢查，則繼續辦理，庶免有碍日常營業，至檢查程序及範圍，各因環境而異，然其概要，不外以該行之資產負債對照表為主：如

#### (甲) 資產類

(1) 現金之核計——在稽核期內之日常現金，來往支票，即期票據之交換，(以票據交換所之收據為準)及現金準備等均屬之；

(2) 各支行及其他來往銀行存款餘額或透支證明——此項可以每日各行提存單或提存報告對核之；

(3) 放款及貼現之審查——編製放款及貼現票據調查表，及證明存外行或經紀人代收票據總額，放款抵押品之證明，及評價重貼現之票據審查，不合法或過量放款之研究，本行董事職員或其他有關係人之借款，——抵押款額日期及保證等——對於放款之調查，應于可能範圍內，徵求各債務人之借款或欠款數目，及抵押品詳情，與行中報告及紀錄比對以證虛實；

(4) 投資之調查——對於審查銀行投資項，審查會計師應詳細研究各投資品類，性質，及市價，以示盈虧。如銀行代理顧客投資時，則應研究各顧客之保證金額，是否充裕，及其經濟能力如何，庶免銀行受意外之損失；

(5) 利息額之核算——對於銀行應收未收，應付未付，各項利息額，應與以精密之核算，庶免將來結算損益時有所牽制。

#### (乙) 負債類



(1)資本總額之證明——資本金為銀行營業之主物，而法定資本額及實收資本額，間有不同者，倘銀行藉多量之法定資本額為號召，而實收資本不足以週轉者，則停業倒閉，實意中事，是則儲戶及股東均蒙損失，故對此不能不作精密之審查。而其數目來源，又有賴乎股額登記，及股票轉讓記錄等冊部，此項審查及證明，實銀行存亡之一大關鍵也；

(2)公債金及未分盈餘——公債金及未分盈餘額，須有準確及合法之分配，否則銀行之純值，將受影響，故調查核算時，宜審慎從事之；

(3)準備金額——準備金額如呆帳準備，投資低折準備，及其他資產準備，均應確算不舛；否則各資產實值，將受過額之浮估，及賤價之影響；

(4)儲蓄業存款調查——各項存款及存款餘額，與銀行放款有極大之關係；例如各項存款餘額豐裕，則放款準備額因之而增大，亦即放款數額隨之俱增，因而放款獲利亦厚；反之則否。然間或虛增存款，或存款餘額，藉圖擴大放款總額，以求獲利於僥倖者，亦屬不少。果若是，則苟受微少之風波，即不易補救，終必為累於儲戶及股東，而影響及於社會。故審計之會計師，應負全責核對各種存款及餘額，遇必要時，須調傳各儲戶摺據，作精密之比對，亦所不能已也；

(5)其他各項負債之審查——除上述四點外，他如銀行支票及匯單總額，保付支票總額，應付票據及應付帳等項，又如銀行設有信託部時，則該信託部之現金及銀行存款比對等，均應詳細核對，如設有經紀或代理者，則各項數額，應與各經理人帳簿比對，庶免失漏。

當審查結束時，主任審查會計師，應編製圖表及報告書，覆報延聘之董事會或主理機關。報告內容，當將受審查之期間部份，開列無遺，並將審查時之手續及情形，詳細敘述，據實報告；並代編製損益表，資產負債對照表，附表，補充報告等件及意見書等，以便當事人酌量改善。

總上觀之，則銀行之獨立會計審查，實事半功倍之舉；一則對於銀行可得行外人公正之研究及批評，以臻至善；二則對於儲戶可與以相當之事實保證，蓋銀行經濟健全與否，非獨與投資者有關，即主顧者亦有切膚之感；三則對於銀行股

東，與以行中切實報告，俾其能樂意投資，以助社會金融週轉。是故英美各銀行，非獨利用獨立會計審查辦法，更或倡議于銀行法中，應增入獨立會計審查之條文，以資普及。經濟先進國既如是改善矣，我國宜速效法，以求人民之經濟保障焉。

# 德國會計師業務概畧

——胡 偉——

近世工業發達之國家，其經濟組織及科學發明，能超衆出羣者，在新大陸首推美國，在歐洲則爲英德。惟在德國之經濟進演中，會計學及會計師之業，反遠遜英美者，其主因固非德國甘落人後，不過會計學之改進，及會計人員之選裁，乃近十年來科學倡明之結體耳。蓋一九一四年歐戰未發生前，德國實注全力於其他物質之研究，無暇兼顧會計一途。及歐戰後，德人又忙于經濟之復興計劃，故近年英美兩國對於會計學之研究，德國實多未與聞，其會計事業所以後起之故，實基于此。

公歷一九二五年德國內會計師事務所始成爲有系統組織之獨立機關，承辦會計事項。然各事務所之主任人，多非德籍國民，(以英美籍者爲多)且其主要任務，爲辦理外國工業界投資於德國內地之會計事項。迨此，德籍會計人員，始潮流推源，認新法會計另有優點。至一九三十年德國會計界乃倡設會計研究所，Institut der Wirtschaftsprüfer 以維持及發展德人之會計事業。惟當時此項事業不無受外界之影響，例如一九三十以前，德國內會計記帳等事項，多由國內之大銀行設有信託部者 Treuhandgesellschaften Trust Companies 代辦，漸而審計清算及其他會計事項，強半皆爲各大銀行之信託部據而有之。且各該信託機關，因富有經驗，故對於審計及清理等項，亦各具專長，堪與各外國之會計師事務所並駕；且同時德國內亦有少數會計人材，Bücherrevisoren 以查帳及清理爲專業者。不

過此種核算員，初無專門學識資格之限別，苟有若干年之經驗者，便可向當地官署或商會，請求發給證明書開業，接理規模較小之審計，或代理普通記帳事宜。是則德國政府雖未嘗有考取會計師之舉，然事實上則已大有其人在也。

迨一九三〇年德會計名家，得政府之協助，乃有會計師研究所之設，以培養會計人才，而執行會計業務者之資格，亦從嚴選取，例如一九三〇年後，所有會計人員，(查帳員在內)須由政府依法檢查資格，經核准者，方能承理各有限公司賬目；又該會計研究所，由政府協助及監督辦理，惟經核准之會計師，報名加入與否，則聽其便。凡此設施，均足證明德人對於新法會計之研究及人材之選擇，已十分注意。及一九三一年七月十三日，德國銀行風潮發生後，便引起一般社會對於各經濟金融機關之注目，及嚴密之審查。至同年九月十九日，德政府乃頒新例，凡國內各公用事業機關之帳目，須由經政府核准之會計師 *Wirtschaftsprüfer* 審核，並依政府審定之資產負債表，損益計算書等公式填報，遇必要時，得由政府指定會計師依法審查。又同年十月十七日頒佈嗣後各有限公司法定資本為三百萬土地馬克，或以上者，于會計年度結束時，須聘請會計師核算及證明其帳目有無舛誤。又一九三三年十月一日頒佈嗣後各有限公司法定資本為五十萬土地馬克，或以上者，每年會計結束，亦須由經政府核准之會計師審查及證明之。

查一九三一年所組織之會計研究所，雖受政府之協助及監督，然絕不受政潮影響。其組立之目的，約分四點：一、協助政府主管機關審查及檢考各投考及候選人員之資格及學歷；二、維持各會計師之職權及為公正之會計審查；(例如會計師接辦會計事項不得以私人情誼曲直事理等)三、聯絡國內各會計師之職業友誼，及注意于外國各會計師同業公會之合作，以促進會計業務之發展；四、登記及調查國內各會計師及會計師事務所 *Wirtschaftsprüfungsgesellschaft* 之存設，(據會計師事務所之開設條例，凡會計師事務所為有限公司之組織者，其司理或重要主任人之一或主任，須居留德國而領有會計師執業證書者為限。)至投考候選人，須具有下列資格者方許應試：

一、曾在會計師事務所擔任重要職務，或私人執業(查帳員)六年或以上之經

驗者；

二、年齡在三十歲以上品行端正者；

三、須以德文撰作論文一紙，其題材應在會計學範圍內，或本於經驗者；  
(此文不限篇幅時間)

四、應考之日，各候選人應到指定考試地點，再作複試論文一紙；(不限篇幅及時間)

五、筆試及格者，于指定日期及地點，復應口試。Viva-vocetest。

試驗及格者，則由政府發給證書，准予執行職務。

據一九三三年之統計，德國會計師考試及格核准執業者約五百人，會計師事務所約共七十餘家，以德國人口比較，則為六千三百萬與五百之比，于此可見其裁選之嚴格矣。

# 廣州河南島的聚落地理

——梁 溥——

(附河南島全圖一幅)

## (一)引言

## (二)河南島的自然環境

1. 地形及土壤

2. 水道

3. 氣候

## (三)河南島的文化景觀

1. 土地利用

2. 水利

3. 交通方法

4. 填地

5. 文化景觀的都市化

## (四)河南島的聚落

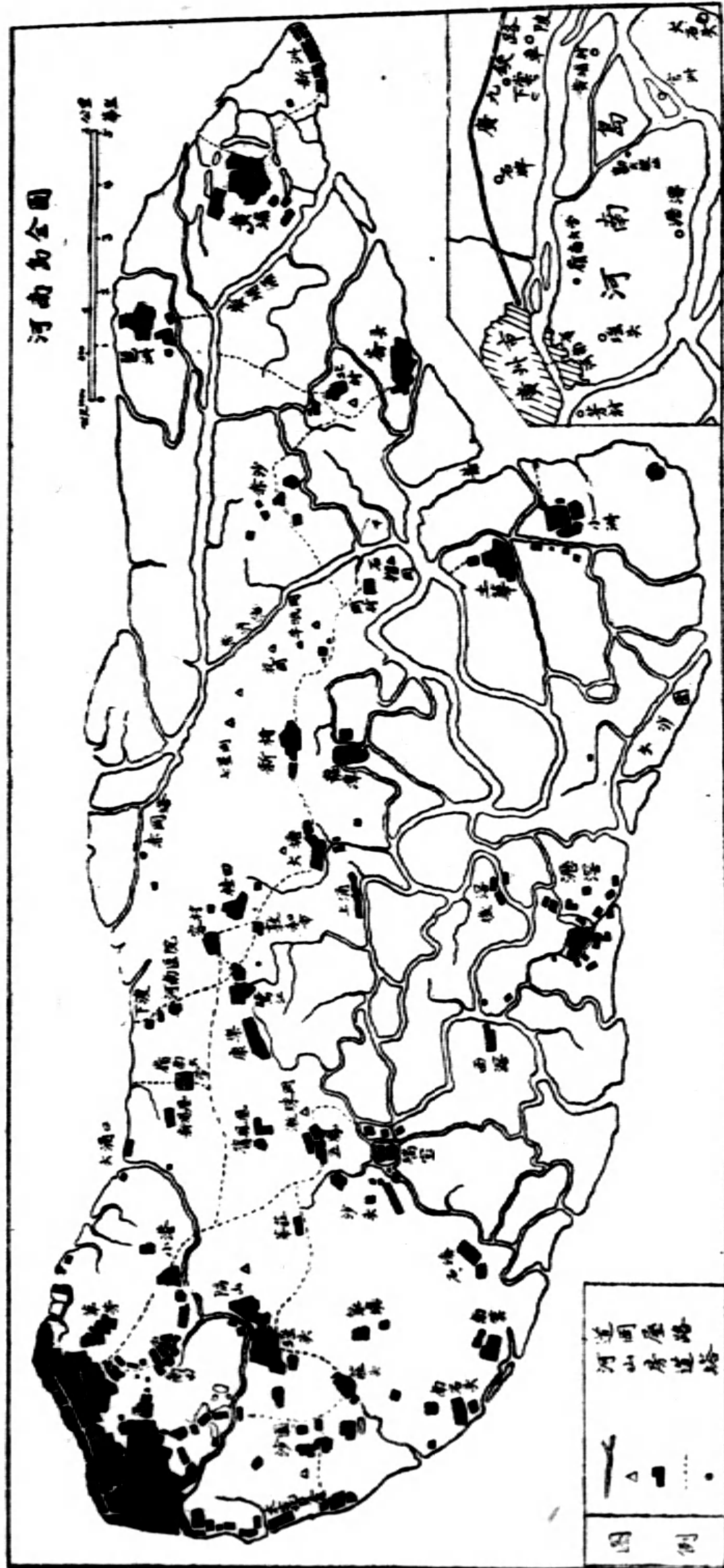
1. 聚落的形態

2. 聚落的位置

3. 人口分布及密度

4. 經濟生活

## (五)結論



## (一) 引 言

河南島位於北緯二十三度六分，東經一百一十三度十九分，在廣州市的東南而為市區範圍的一部。全島包圍於珠江南北支流的中間，故常看作珠江三角洲的一部分而為三角洲最北邊緣，面積三十五方哩，東西延長達十哩半，南北最闊為三哩半(註一)，成一長形的島嶼，其中河流交錯，又分成無數小島。地質構造并非純為沖積土層，常有紅色岩系(Red Beds)的殘蝕丘陵參集于其間，故雖看作珠江三角洲的一部分。但珠江三角洲的本身，是否為純正的三角洲，還未能肯定的。

河南島的聚落，可分為兩大部分：島的西北角為河南市街，屬廣州市街的一部，其餘為農村聚落(Rural Settlement)，是本文研究的範圍，至河南市街則應屬廣州城市地理(Urban Geography)的範圍，本文不加研究。其次，嶺南大學雖在河南島內，但為一學校區，自有其特殊形態，故亦不在本文研究範圍之內的。

## (二) 河南島的自然環境

### 1. 地形及土壤

河南島的地形，可分為兩個不同的區域：一為紅色岩系準平原 (Red Bed Penplain)，一為珠江沖積平原，分述如下：

a. 紅色岩系準平原——廣州附近地方，紅色岩系分布極廣，河南島西自河南市街及南石頭村起，沿島的中北部至黃埔村一帶，均為紅色粘土頁岩及沙岩 (Clayshale and Sandstone) 之丘陵經剝蝕後的殘跡，其間低處，間有受珠江支流之沖積或受人工的改進，而致使準平原切成不相連接的山坳，至紅色礫巖 (Red Bed Conglomerate) 所在之處，常造成較高的小山突出于平原之上，如七星岡，花岡，牛眠岡及石榴岡等形成一系列小山，向西北東南延展，最高達六十餘公尺 (牛眠岡高六三·四公尺)。本區土壤除低地之沖積土外，均屬紅色岩系風化而成的廣州砂質壤土 (Canton Sandy Loam) (註二)，地面常有砂礫分布，地下水位較低 (在二公尺以下)，天然排水良好，現在多種竹和生草；但如能加以人工改造，當能成為有用的土壤。



b. 珠江冲積平原——河南島的中部，南部，東南部及北部沿江地方，均已受珠江的冲積，成一片灰色平原，冲積土層最厚達數公尺，土地低窪，地下水位很高，約在一二公尺以內，排水不好，近河之處，間有被水淹沒的(註二)。

## 2. 水道

河南島東南部冲積地方，水道交錯，密如蛛網，一部分為天然的河流，而一部分屬人工開鑿的水道。黃埔涌(涌即河道)由島的北部入口，分為兩支：一支向東行，由黃埔村附近出口；另一支則向東南流經花岡與松岡之間，名赤沙澗(註三)，至石榴岡東南會合南部諸水道而入珠江南支，全島以南部及東南部水道最密，縱橫交錯，分成無數小島。這些河道均隨潮水的漲落而轉變其流向，又因速度緩慢，沉積的作用很大，河床積着一片深灰色的土壤，兩岸常圍以人工的土堤。島的西北紅色巖系地方，地勢較高，水道亦較少，祇有鴨鑿水由西部經河南市，瑤頭，南昌，小港等村至鴨鑿關而通出於珠江北支，其餘短小的溝渠，多屬人工開鑿，用以引水灌溉的。

## 3. 氣候

河南島氣候與廣州無甚差異。每年五月至十月，天氣炎熱，氣溫常在攝氏二十五度以上，季候風由海洋吹向陸地，空氣濕潤，雷雨很多，每月平均雨量常在二百五十公厘以上，八月達二百八十六公厘。計全年雨量在這六個月內降下的已佔三分之二。風常在六，七，八，九月間登陸，風勢猛烈，帶雨很多，有時造成風災和水災。十一月至二月氣溫漸低，但最冷月(一二月)亦在攝氏表一度半以上，完全沒有下雪。風向多吹北風及西北風，風力較東南風為速，空氣乾燥，雨量很少，每月平均僅得三十至八十公厘，三月四月為春雨的時期，常下微雨，空氣潮濕異常，氣溫變化大很，故流行病極多，為一年最不暢適的氣候，但植物却繁茂異常。

# (三)河南島的文化景觀

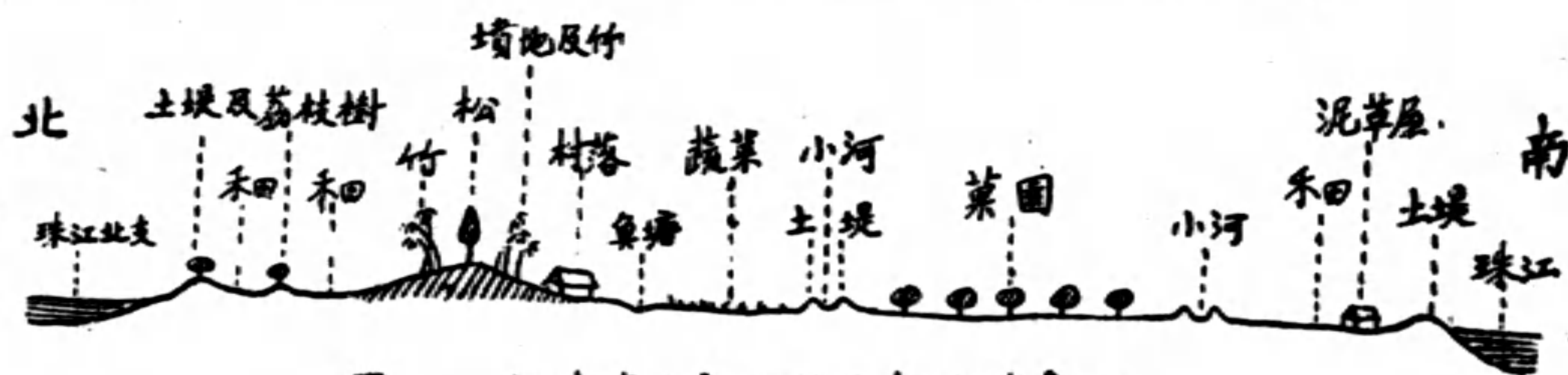
## 1. 土地利用

河南島人口稠密，土地經已盡量利用，計全島土地面積約109,484畝（=18,247英畝 acres），耕地約佔74,213畝，人多地少，加以地主制度的關係（農民中之十分八屬佃農），農民祇得極盡人事，以加倍的勞力，獲得高率的生產（一塊田地每年耕種二三次），計原有74,213畝的耕地，其產量可與普通185,532畝的耕地相等，故河南島實已成特殊的集約農業了。（註四）

河南島因各部地形和土壤的不同，土地利用的類別，可分為兩個區域：

a, 沖積土區域的土地利用 沖積土多分布于東南部及近河的地方，土層厚而含有機物多，水量豐富而排水不易，故皆利用以種水稻和菓樹，稻田約27,163畝，佔耕地面積之36.39%，全島面積之24.6%。菓園面積佔耕地之19.3%。禾稻每年收穫兩次。近河低地夏季大雨時，常有潦水汎濫一二次，但稻已將熟，故無大影響。菓園事業較為永久性，菓樹一經成長，每年即有收穫，不過稍須人工灌溉及看護罷了。所栽培的菓樹，均屬熱帶的植物，如荔枝，龍眼，芒果及木瓜等。

基圍 菓園的四週，多有河道圍繞，故須圍以土堤，叫做基圍。基圍普通以泥土築成，環繞成圈形，以防潦水的淹沒，同時也可作為田畝領有的分界，堤基濶約二公尺左右，近河地方較為寬大，內地則較為狹小，島的岸邊常砌石塊于其向河的一面，以防河水的沖潰。土堤之上，種荔枝樹，每年亦可獲大量的生產，且荔枝樹矮小而濃密，不怕猛風，故實有防禦土堤沖刷的功用。



圖一 河南島中部由北至南的橫剖面

b. 紅色岩系區域的土地利用 這區地面的高低和傾斜度各有不同。有突起的丘陵，有傾斜極緩的山坡，有谷底的低地，丘陵山坡沒有多大的生產，谷底低地則經流水的沖積，加以人工的施肥，已成肥美的耕地，現在多利用以種蔬菜，供給廣州市的需要。其中低窪卑濕之地，則兼種禾稻，產量比較東南部水田為高，

大概因為這區人口密度較大，自耕農較多，施肥及各種耕種方法均較精密的緣故。普通每年栽培三次：兩次種稻，冬造禾稻收穫後即種蔬菜（低濕之地則不能種菜），蔬菜種類很多，普通為頭菜，芥菜，蒜，韭菜，蘿蔔，豆，芋，黃瓜，絲瓜，薑，菠菜，椰菜，菜心及芥蘭等。蠶桑也間有栽培，但產量很少，故養蠶等事業不甚流行。此外丘陵之上，多植松樹，以作燃料。山坡則多為墳場而兼種竹，種竹之目的：一為用作製造日用器具的材料，他方面則為迷信風水，作為掩蔽北風殺氣之用。

耕種方法，水田用犁耙，以水牛拉曳；蔬菜地則用人工鋤掘，與普通耕作無異。

## 2. 水利

河南島水利很為豐富，特別是東南部，水道縱橫，灌溉和交通極為便利。西北部紅色岩系地方地勢較高，水道亦較少，普通多用池塘蓄水灌溉。東南部水田及菓園，除雨水供給外，均由河道引水灌溉，作成無數水道，貫通于田園之間，菓園水道至密，普通先鑿成大水道數條，以貫通園外的河道，然後再掘無數小溝，通園內各部，故溝渠分布極密，相距極近，灌溉非常便利。

**池塘** 池塘多分布於紅色岩系地方，其位置多在村落旁邊而接近田野之處，其功用一方面用以灌溉菜地，他方面又可作養魚之用，故亦一舉兩得的方法。灌溉方法，普通用水車輪水上田，田內作成行列的溝渠，溝渠之間則作成長方形的地段以栽培蔬菜，日常則以噴水桶洒水於蔬菜之上。噴水桶為一圓筒形的木桶，上面開口，旁邊插竹管一枝，使用時以竹桿一根，兩端各繫一桶，裝滿水後，担在肩上，然後以手按桶，使稍傾斜，水即由竹管射出（竹管尖端有節，水不能直射出，由近節之處另開一口，水受節阻而由口洒出，故散開而成水花），這實為一種簡單而便利的灌工具。

**井** 河南島的村落，無自來水供給，飲料除瀝滯村兼飲河水外，其餘均仰給於井水，因土地低窪，地下水位很高，井水很易取得，不過很欠清潔，但比河水則勝多了。

### 3. 交通方法

河南島的交通，很受自然的影響，在紅色岩系地方，因河道稀少，多靠陸路交通，反之，在沖積土地地方則全靠着水路。

a. 陸路交通 沒有車輛（最近已開通新港公路，行駛長途汽車橫貫全島，不過這是現代化的現象，不是原有的交通方法），祇用人力肩挑，普通以木桿一根，挑物兩件，物件多以竹器裝載，或繩索細綁，穀物之類裝以竹籬，蔬菜等物則載以竹籃，柴草之類，則細以竹索，因嶺南多竹，故竹器應用最為普遍。至人力搬運的速度，每日僅數十里而已。交通路有大路和小徑兩種：大路多用花崗岩石塊鋪設，為村落間或村落與市鎮間的通路。石塊的鋪設法亦分兩種：大村落之間或大村落與城市間的通路，將石塊（長條的）橫鋪以覆蓋全路，寬約四五尺。小村落間的通路，則將石塊直鋪（石塊寬約一尺或尺餘，長則數尺不等），祇能覆蓋全路的中心，故較橫鋪的面積為小，而兩旁即為泥地。第二種道路為小徑，是田間與村落的通路，多作田畝分界的田基，不鋪石塊，寬僅一尺至二尺。此外，村內的街道亦均用花崗岩鋪設，祇較為貧窮的村落則為泥路。橋樑的建造，亦多用花崗岩，橋墩則用燒磚。橋樑的建築方法與華北很不相同，華北地方乾燥，河流水流量較少，旱季且至乾涸，故橋墩之間，作成半圓形而橋下水流通路極小。河南島因在華南雨水充足的地方，河流水流量很多，故橋下通路寬大，橋墩體積較小，以免阻礙水流的通過，同時，橋樑離水的高度亦較大，以便利舟楫的交通。至建築材料，因廣東花崗岩分布很廣，故不論橋樑與道路，均廣為利用，不過河南島的花崗岩石塊，均非島內所產，全係由附近地方運來的。

b. 水路交通 自龍潭，上涌，瑞寶各村以南，均用小船交通，河道所到之處，均可自由行駛，普通載客之船，多有竹篷以遮蔽雨水和日光，每船約可容十人或十餘人。載貨之船，容量相同，但無竹篷，如在菓品或穀米收穫的時候，則另用較大的船隻，以便運載。

### 4. 墳地

墳地的分布影響于農業很大，華中華北的平原地方，墳墓幾全在田間，佔耕

地面積不少，華南平原較小，且在三角洲地方亦常有丘陵散布，故墳墓多建於山上，阻礙耕地較少。河南島的墳墓，均建于紅色岩系山坡之上，因為山坡土壤瘠瘠，不易耕種，且土質疏鬆，排水容易的緣故，但這些山坡雖屬瘠土，然以人口太密，實有開發的可能，可是現在已遍地墳墓（全島一萬五千畝的荒地中，墳地已佔百分之七十），無法開拓了。

墳墓的經營，多以泥土堆成一小墩，前面插一石碑以為標識，富者則常以士敏土或石塊建一半圓形，但為數極少，蓋因居民多窮苦，無力經營的緣故。

#### 5. 文化景觀的都市化 (The Urbanization of the Cultural Landscape)

自海珠鐵橋完成，河南馬路開闢以後，河南島文化景觀的都市化，已更形迅速了，河南市街附近的蔬菜地及空地，已漸建築房屋，附近的村落，亦已漸併入街市範圍之內了，新港公路接市街馬路由小港經嶺南大學黃埔村而達新洲，現已完成，新洲市街，亦已開闢馬路，染了市鎮的景象了，此外附近河南市的大村落如南田，瑤頭等，因手工業的發達，人口增加，已漸變成了市鎮，或有因出外謀生的村民發達還鄉，便把村莊改建，仿都市的形式，大改其農村的本來面目，如大塘和黃埔，便是最好的例子，至河南島的將來，據廣州市的計劃，將成為新市區，而小港附近則是將來廣州市的市中心，這個計劃如實現起來，那麼河南島的農村聚落，將一變而為城市的聚落了，不過島的南部，土地卑濕，實不容易開發的。

### (四) 河南島的聚落

#### 1. 聚落的形態

河南島的聚落，可分為四種不同的形態：a. 集團式村落，  
b. 縱列式村落， c. 泥草屋聚落， d. 兩棲蛋家聚落。

#### a. 集團式村落

代表式——黃埔村，瀝滘村

這種村落，房屋密集，好像一團，集團中心，房屋最密，周圍環繞着較疏的

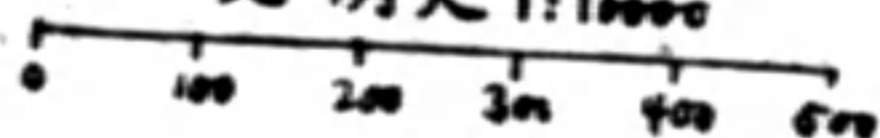
房屋，離中心愈遠，則房屋愈疏，直至分散孤零的房屋，即接于鄰村，街道曲折而無規則，但大體上由仍由中心而向四邊散出而連于村外，這種村落，大概歷史較為深長，原係聚族而居，每村為一族（即一個姓氏）或數族，最初住下來的時候，人口不多，後來逐漸增加，才向四週擴張，或為一族先住，已佔優勝位置，他族繼來，便在四週發展，故造成數層不同的形態，至村外孤零的家屋，則是雇農或佃農為了耕種上的便利而建築的，（參看附圖二）。



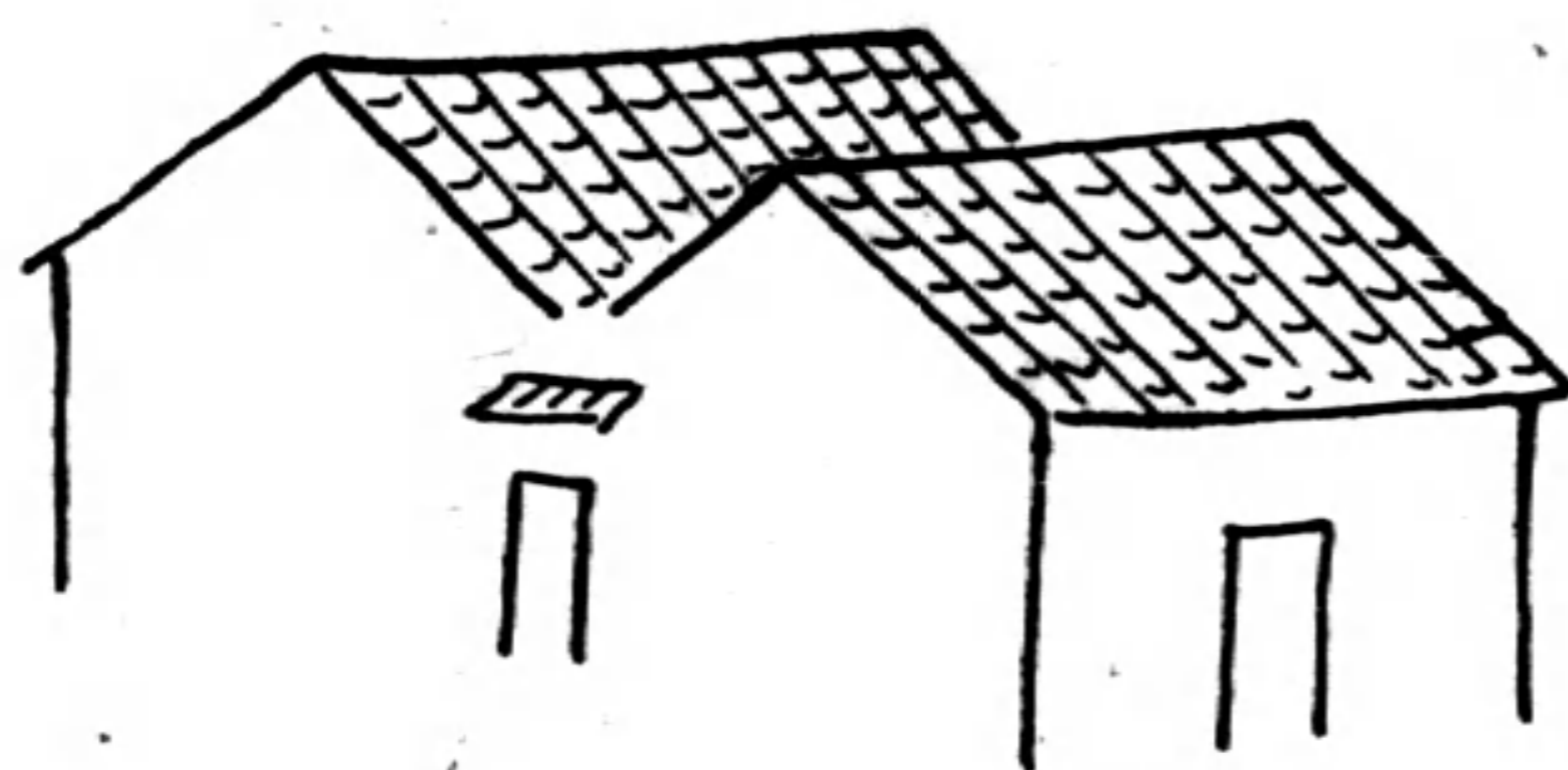
滘滘村的房屋分布

■ 房屋    〰 河道    □ 菜樹    □ 稻田

比例尺 1:10000



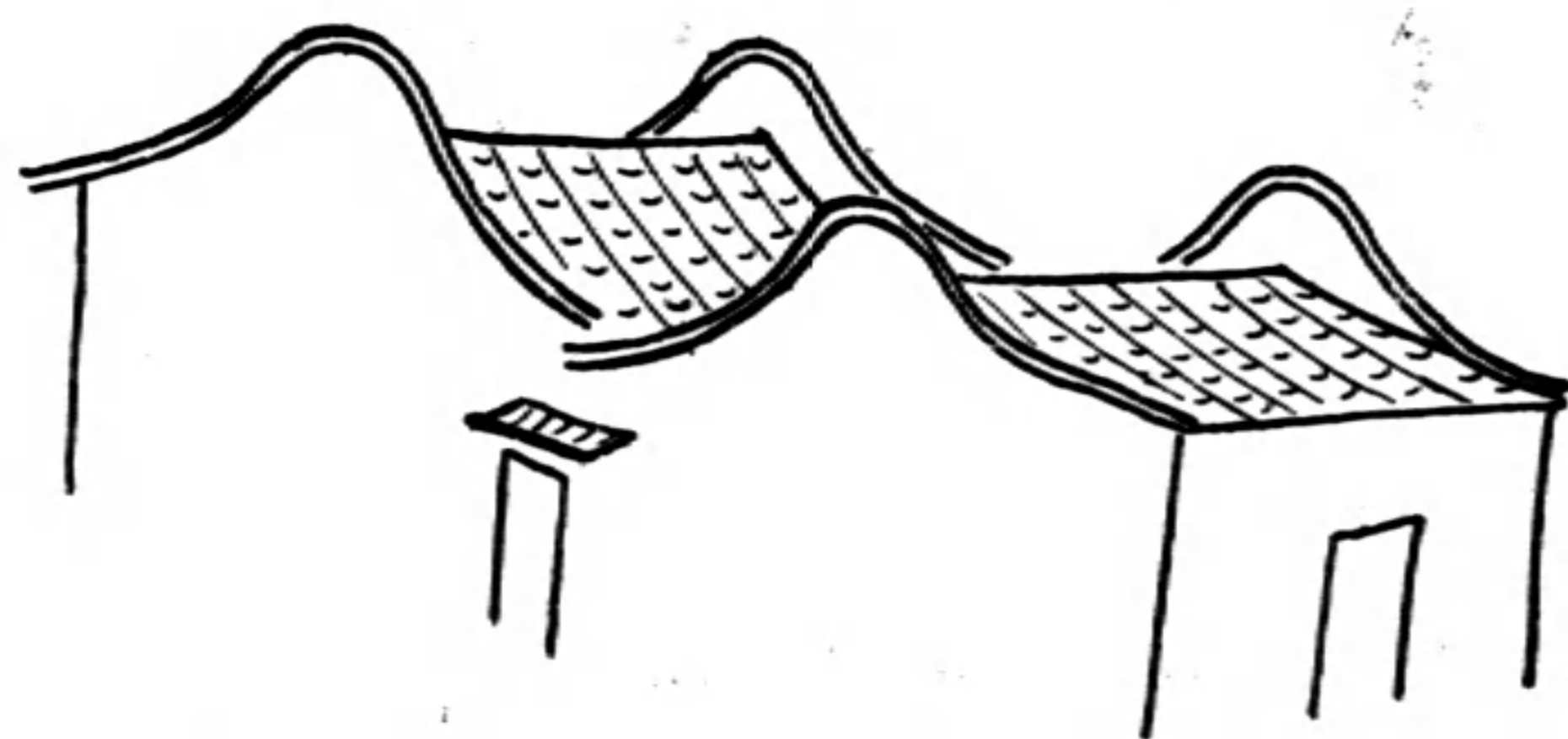
房屋形式頗為一致，多為前後二座，兩座之間，有一天井以透陽光（貧者祇



圖三 集團式村落的屋式(一)

建一座而無後座，)無樓閣，正門在前面向街道而開，四週均不開窗，橫列兩屋之間，如有通巷，(即兩屋不連接的時候)則常開橫門(橫門正對天井，)在較為富裕或市鎮化的村落，則于大門之外，加設小門

以作白晝的防護，至房屋的大小，多視貧富而定，富裕的村落或一村中較富的住



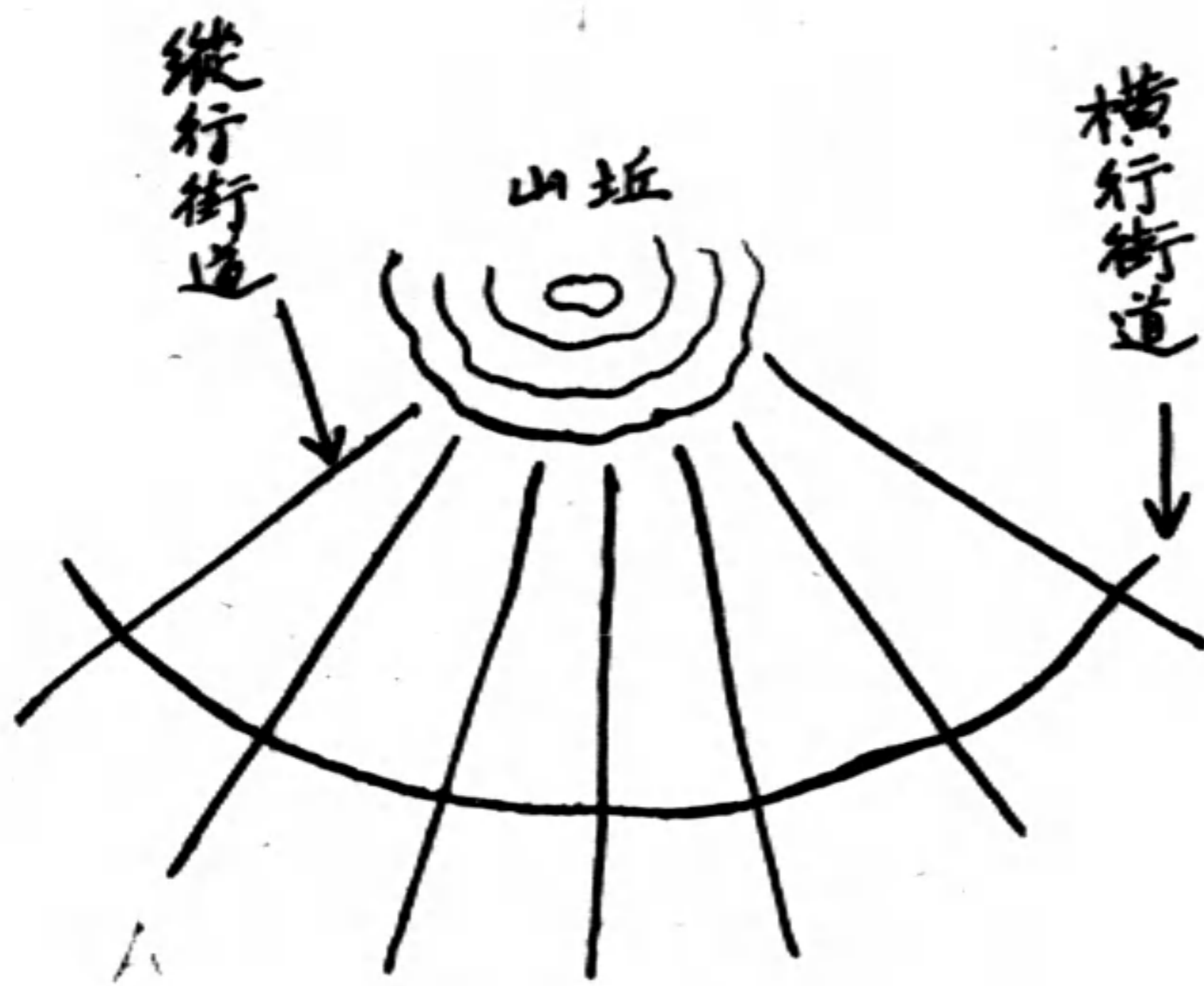
圖四 集團式村落的屋式(二)

221 戶，其房屋規模較為寬敞，屋頂兩側常加建兩部半圓形的矮牆以資裝飾(圖四)，其餘形式與普通無異。

建築材料均為燒成的磚瓦及木材，牆壁用磚砌成(間亦有用蜆壳

或泥築的，但很少，且多係用作圍牆，)富者常用花崗岩石塊建築牆基及門口，普通則全用磚或紅色沙岩石塊，沙岩石塊色黯而質鬆，不及花崗岩的堅固而美觀，花崗岩須由附近地方運來，而沙岩則採自本島，故運費及價格，均較為低廉。屋頂均以木材支持，而蓋以瓦，常用三合土膠結(與廣州同)，以防颶風的掀動及大雨之倒瀉屋內。

街道很曲折，但大體均由內部向外伸展(一方面是逐漸擴張的結果，而他方則以通村外為目的)，而向河部分，街道則常與河道成直角，取最短的路徑以銜接水陸交通，其餘街道多向池塘或道路，至受山坵的影響的較少，但南田村的街道，則非常有趣，牠的形狀很有規則，沿山坵作半圓放射狀，祇有一條橫行街道



圖五. 南田村的街道形式

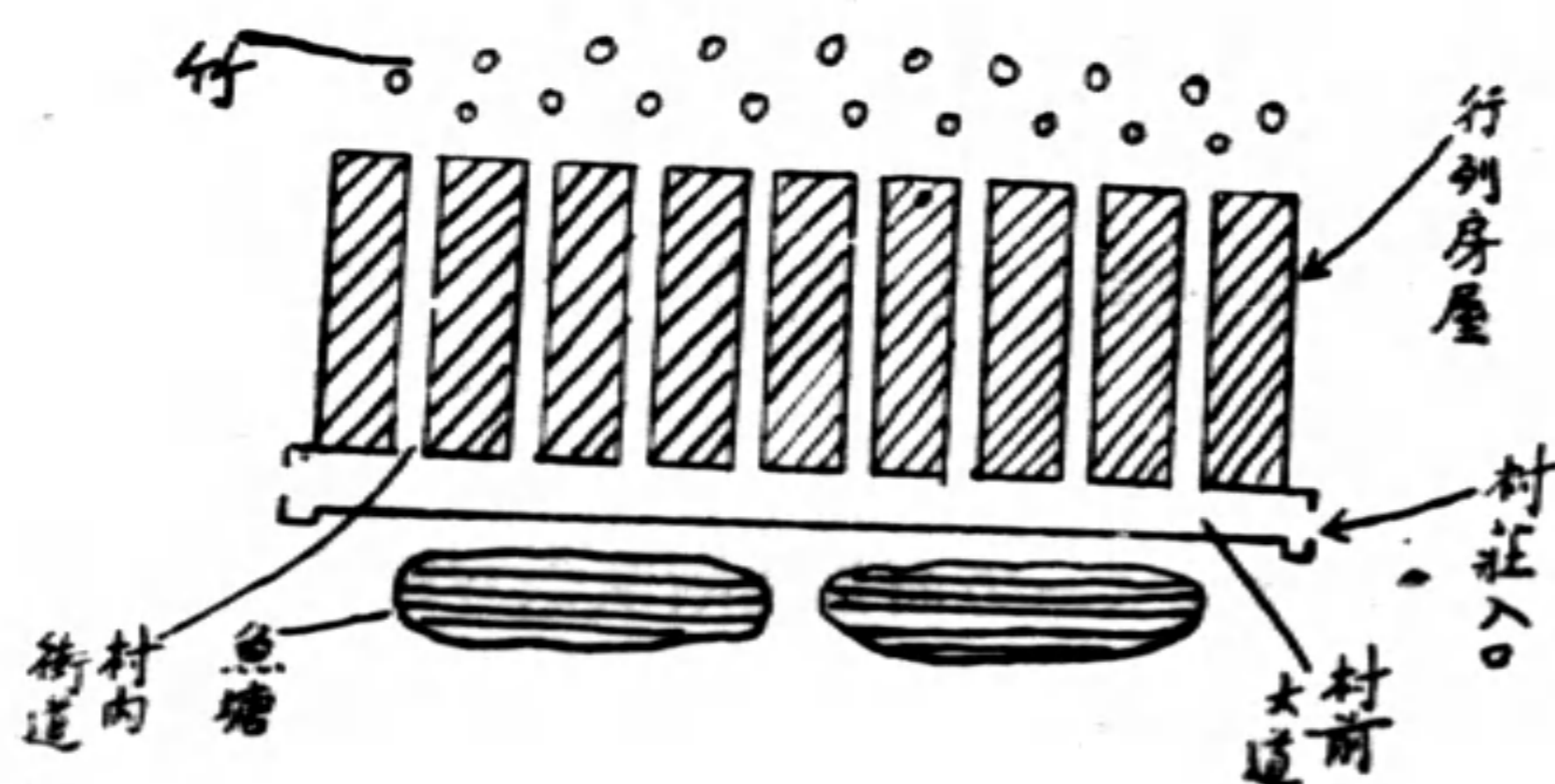
村必有寺廟，建于村落的旁邊，祖祠則建于南面或村中最優良位置，這是迷信風水，以祖祠為全族幸福所寄託的關係。

#### b. 縱列式村落

代表式——莘莊(即泰寧)

縱列式村落，房屋縱列成行，如軍操的縱隊形。每村自數行列以至二三十行列不等。每行屋宇自數間以至十餘間，排列非常整齊，兩行之間，有街道通村落

圖六 行列式村落的房屋分布



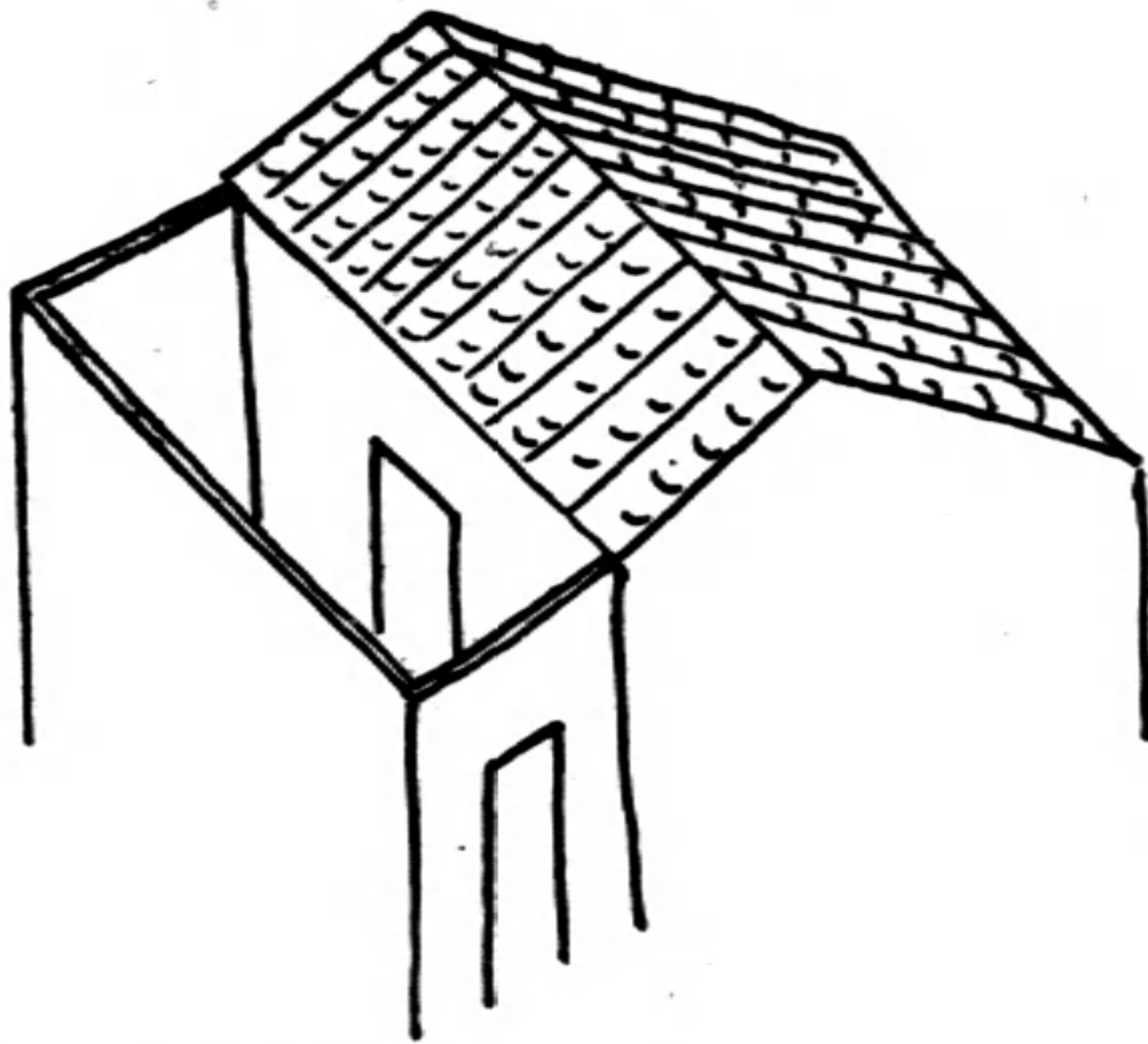
，繞山坵作半圓以貫通縱行街道，其受山坵的影響至為顯明，街道建築材料，皆用花崗岩石塊鋪設，形式很為一致，祇大小不同罷了，

集團式村落，人口繁密，有時已漸變為市鎮（如南田，瑤頭村），普通每一村落，多有一個市場，設于交通便利之處，以販售日常用品，此外每

前後，街濶約三數尺，成直綫形，一點沒有灣曲。街道多為泥土所築，不鋪磚石，雨天泥濘異常。這種村落，佈置很為一致，後面多依山坡，前面則為道路及池塘（這種池塘多為全村所公有），山坡之上，多種竹林以圍

繞村背，或有圍牆繞於其外。竹林或圍牆之內，建牛欄及其他畜舍，林外則為墳





图七 行列式村落的屋式

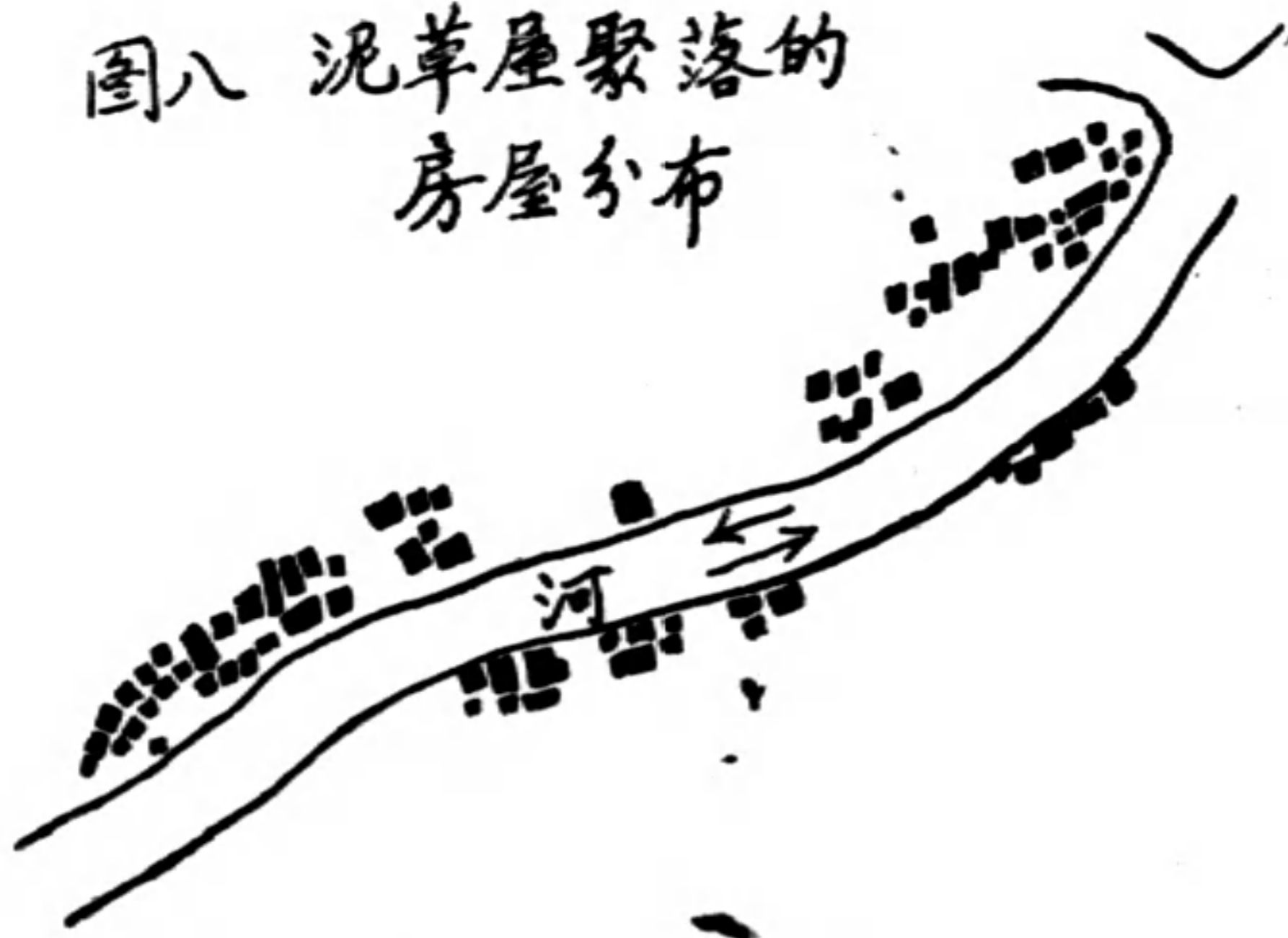
地，各村均由兩側入口，每側建一轅門，寫着村名，入口即為石道，是全村公共的街道（參看圖六）。

房屋祇有一種形式，大小幾無差別。前面有一圍牆，正面不開門口，圍牆之內為天井，天井的後面即為廳房（參看圖七）。全屋祇有一座，矮小而無樓閣，四面均不開窗。建築材料均為磚瓦，但富者用燒磚，窮者則用泥磚，建築法與集團式村落無異。

這種村落分布于紅色岩系地方，規模較集團式村落為小，每村人口多在千人以下（或百數十人而已），但村落相距很近。

泥草屋聚落

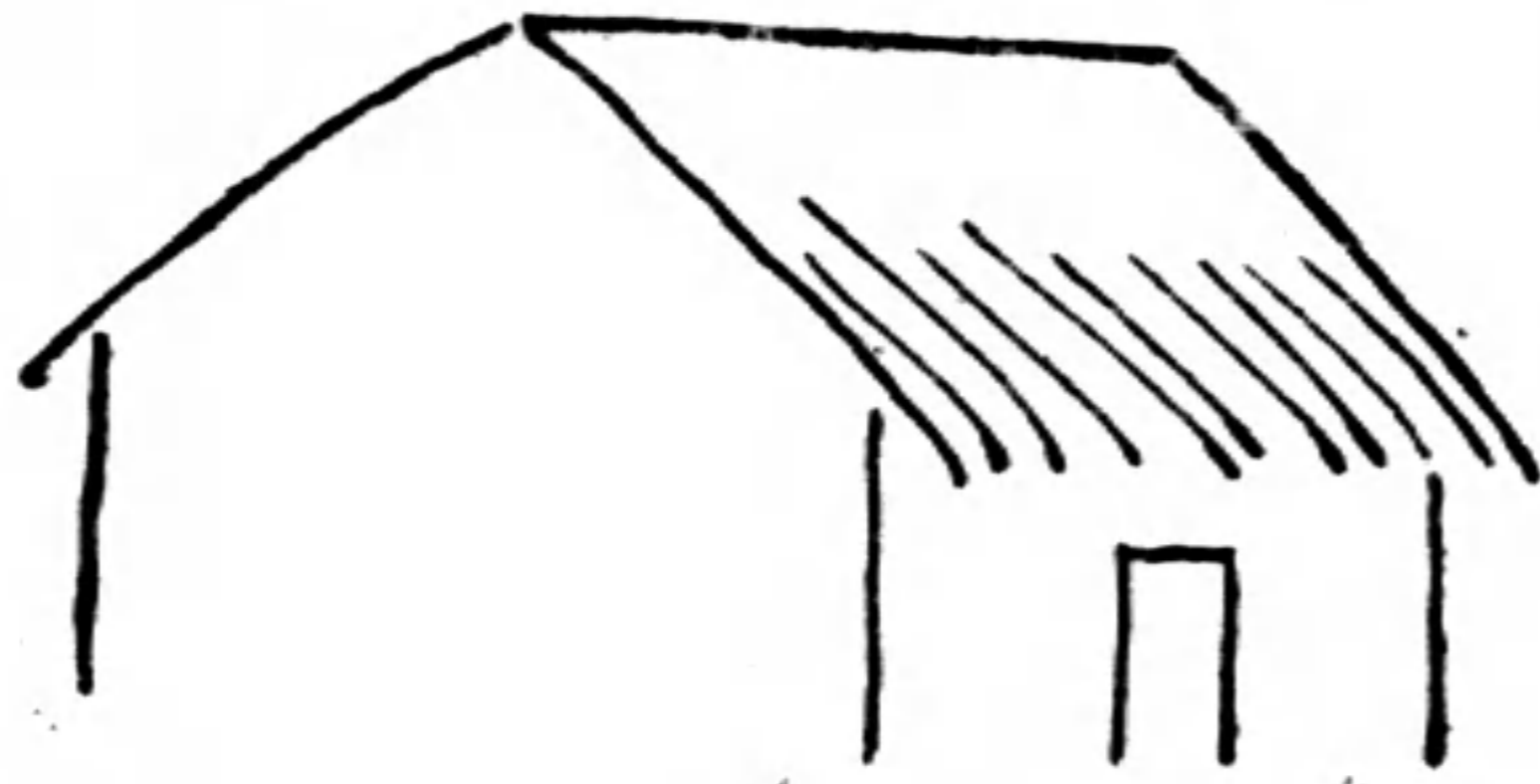
图八 泥草屋聚落的房屋分布



泥草屋聚落多在島的南部沿河的地方，房屋均用泥土與禾稿所建，矮小而蔽塞（普通高約三公尺），牆壁用泥土築成，屋頂蓋禾稿（最簡單而帶臨時性的，牆壁則以禾草糊泥而成）上部牆壁，常以禾草掩護（每年割禾後即以新稿修葺，或更換），以防雨水的侵蝕。

泥草屋村落，房屋常孤立而不相連接，但仍多排列成行，門口向河或禾田，

但以向南而避北風爲主，普通沿兩岸而排列成行，有時每邊有二列，門口相對



图九 泥草屋聚落的屋式

而立，中間有一塊長形空地以爲圍谷之用，此外則無所謂正式的道路了。

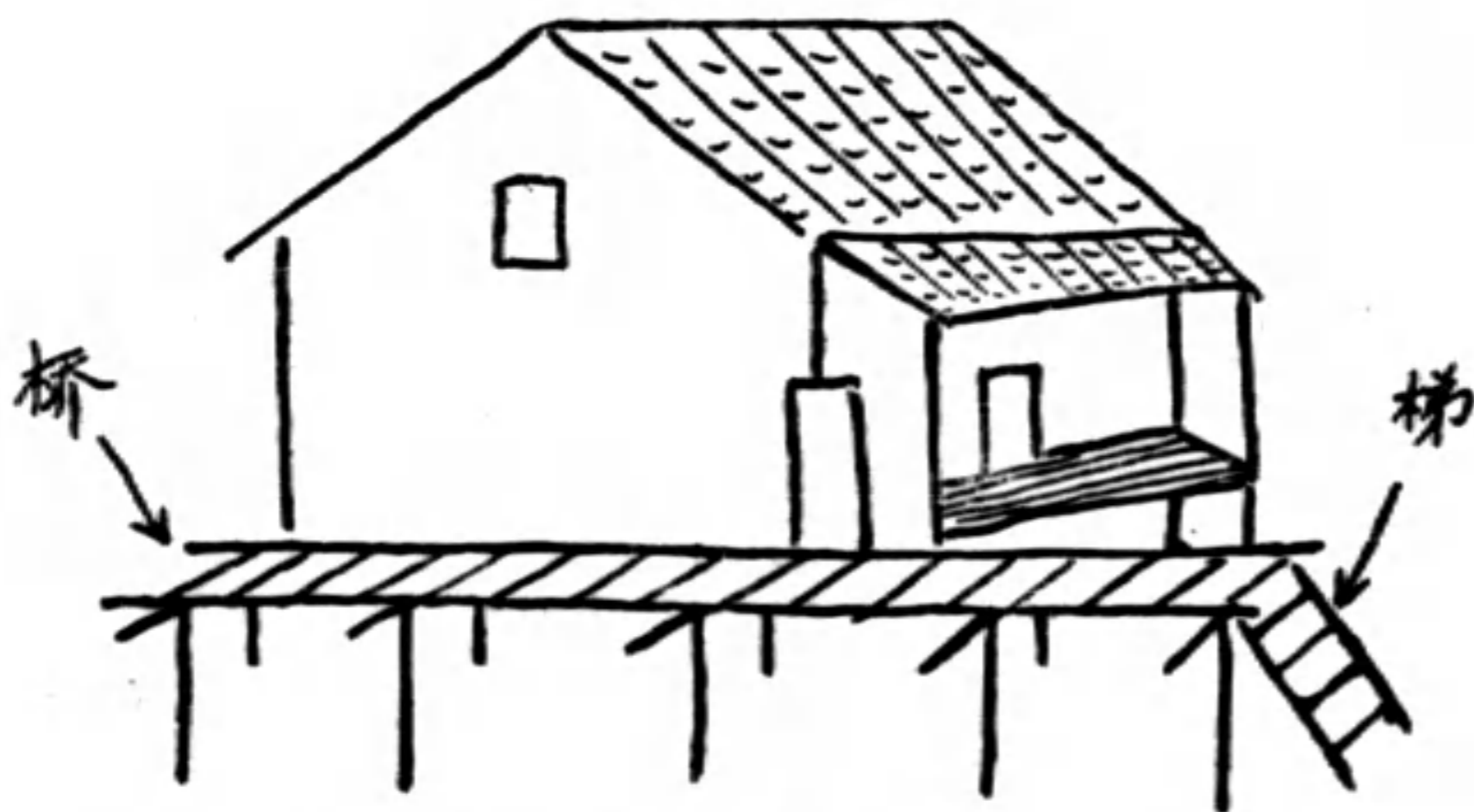
這種聚落爲一種新聚落，在本島內總不過數十年的歷史，居民均爲佃農，一村之內，姓氏很多，均無祖宗的祠堂，與上面兩種聚落絕

不相同，大概一部分爲蛋民登陸而改變其生活的。

綜上所述，可見這種泥草屋似非適應當地環境(多雨)的建築，與華北的泥草屋大不相同，大概因佃農經濟困苦，無力建築屋宇，且所耕田畝亦隨田主的支配，職業不能絕對固定，故祇以簡便經濟爲目的，而華北的泥屋，實適應其乾燥氣候和黃土地質環境的。

#### b. 兩棲蛋家聚落

蛋家(或蛋民)爲南中國沿河的水上生活人民，他的來源，很難考究，現在雖漸同化於當地人民，但仍保存其水上生活的習慣。與陸上人民，不通婚姻，多住於船上以掉船渡客爲生，生活極爲困苦。河南島附近廣州，但地價低廉，生活程度較低，故一部分蛋民離開廣州河面，向河南島登陸，但他們仍保留其水上生涯

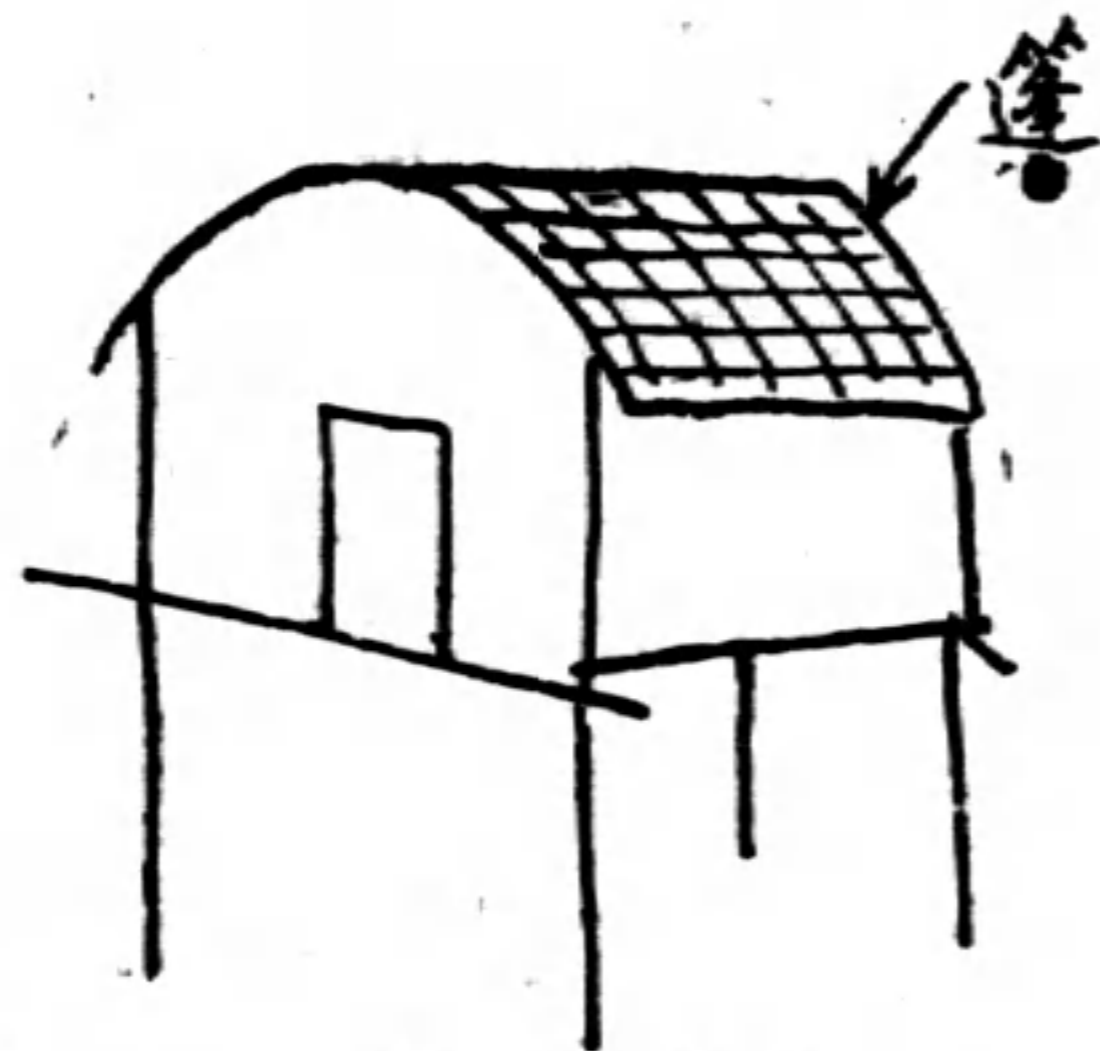


图十. 蛋民的家屋 (-)

，一方面建屋于河畔，他方面仍藉小船以營水上生活，故實與兩棲動物相似，特名之爲兩棲蛋家，他們的家屋可有兩種：一種建于交通便利之河旁，爲較富裕的蛋民，另一種則建于內地溝渠之旁邊，爲較貧窮的蛋民，前者多在

島的東南，新洲河畔多至六十餘家，人數達七百餘人，其房屋多用木皮或木板建

牆壁，屋頂則蓋瓦而膠以三合土，地面以木板鋪成，用木柱支持于水濱之上而連接于陸地，兩屋之間，有橋通出河邊，再接一架木梯以達水面，他們籍以謀生的



圖十一. 蛋民的家屋

艇(小船)即停泊于前面，故木梯實為水陸生活過渡的橋樑，這種家屋的佈置，仍保留其船上裝置的形式，不設椅櫂，蓆地而坐，屋前多延長成騎樓，一邊作廚房及雞欄，一邊則為日常遊玩觀望的地方。前面常置花盆幾個，種花或種木以表示男女求婚之意。第二種蛋民家屋多建于內地溝渠的旁邊，矮小而簡陋，屋內高度不能站立一人，與小船裝置

差不多，牆壁用木板釘成，屋頂蓋以竹篷，與船篷無異，地板亦以木柱支持，艇則停于溝渠之內，上落亦用木梯，此種蛋民生活較第一種為苦，這種家屋以建于西北部的較多。

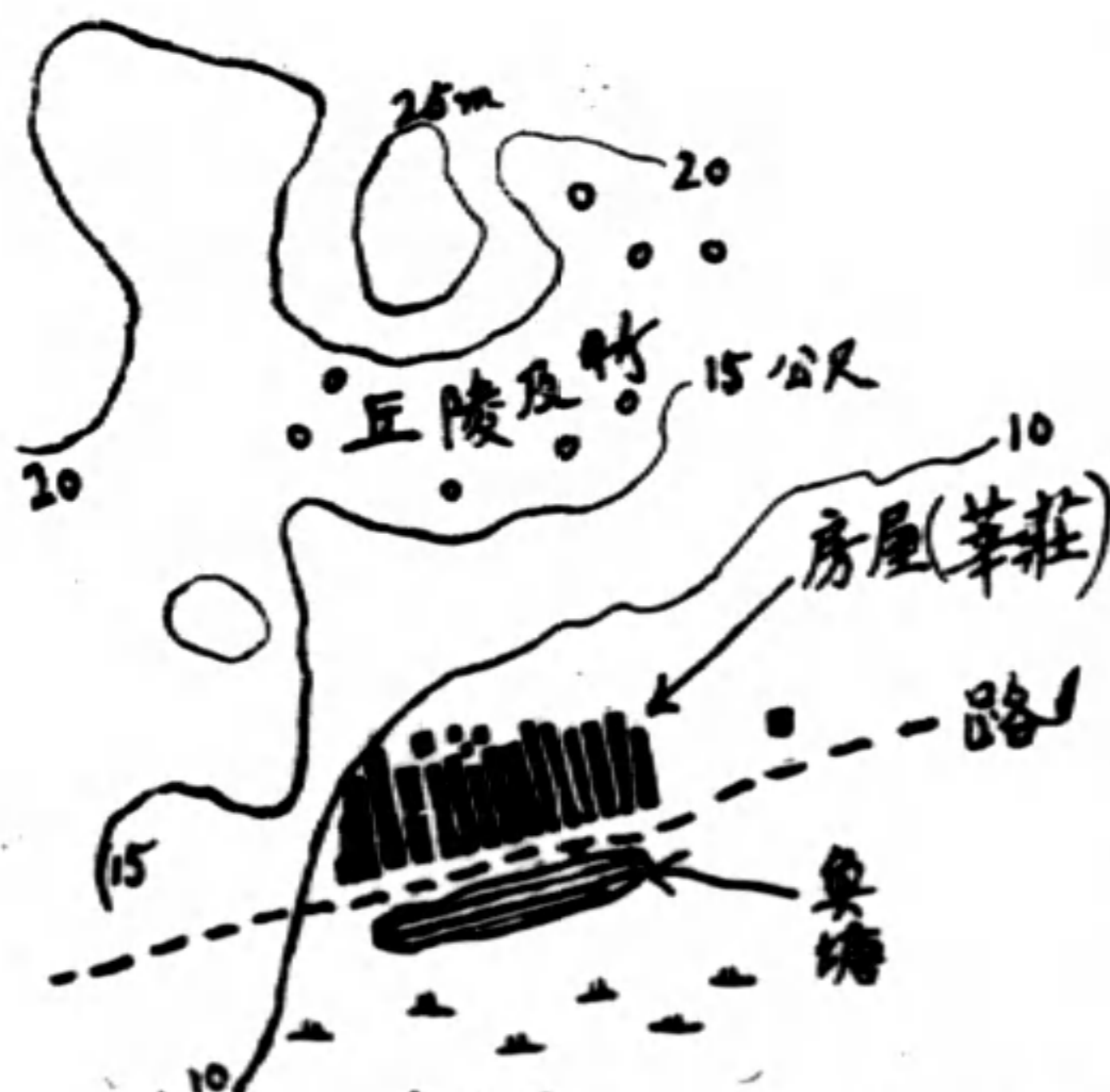
此外，完全水上生活的蛋民，多在河南島西北河面，本文不加研究。

綜觀以上四種聚落，前二種均係聚族而居，歷史較長，為河南島的原有聚落，後二種為新近的聚落，寄居未久而帶有臨時的性質，不若前二種的固定，故其形態與前二種亦絕不相同，

河南島無客家聚落，因為平原地方，早已人烟稠密，客家遲到，故已不能插足了。

### 2. 聚落的位置

村落的位置與地形的關係很大，河南島的紅色岩系地方，村落大部分建於山坡與珠江沖積地交界的地方，又因北風乾燥，而寒冷的關，村落多建于南面山坡，藉丘陵以為屏障，至其所以建于山坡與平原

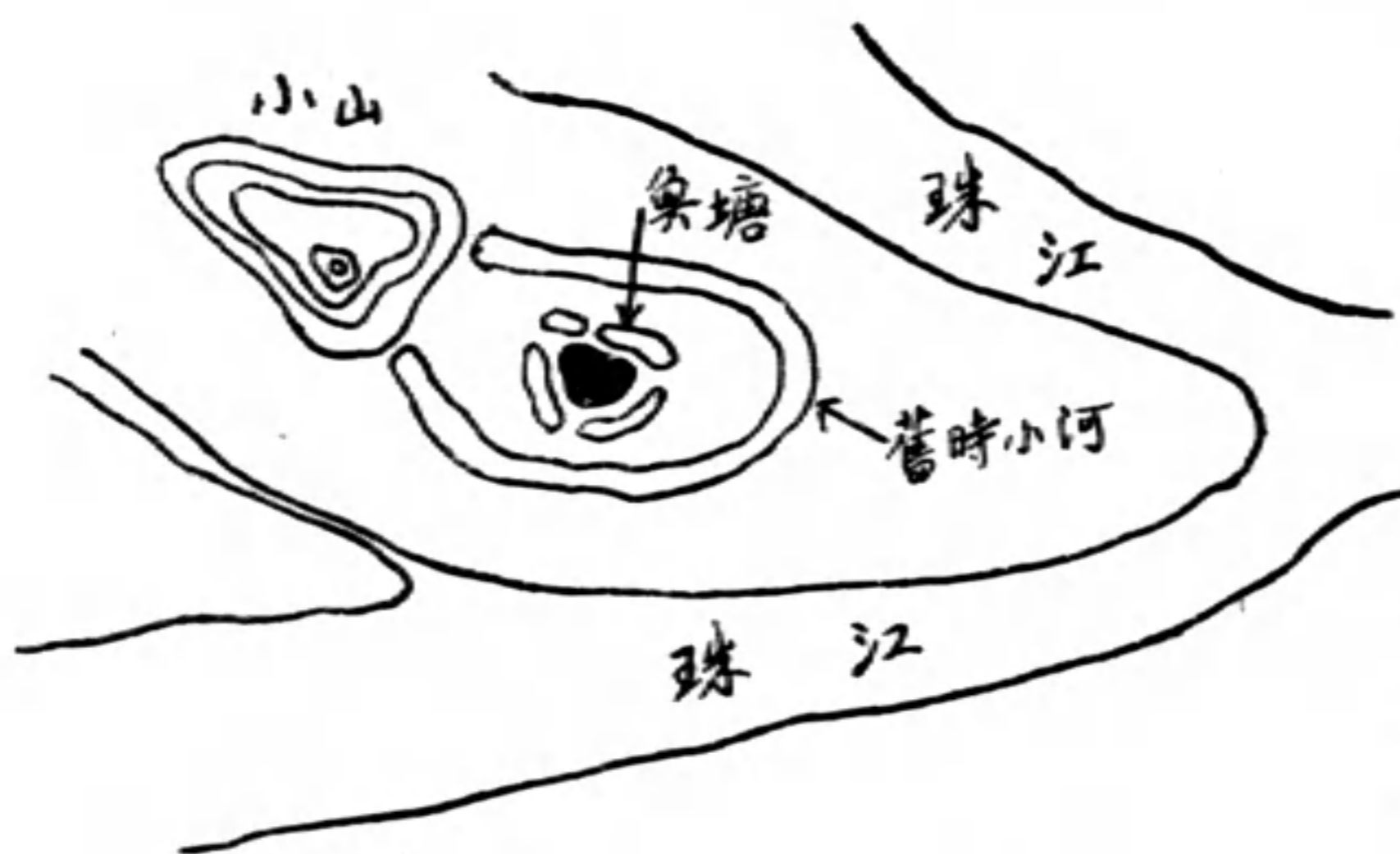


圖十二. 紅色岩系地方的村落位置



圖十三，沖積土區域的村落位置  
河道之中。

水道不獨裨益於交通，即在防護方面，也有很大的功用，如黃埔村有三重水道防護綫，環繞於三面，一面則



圖十四，黃埔村的三重防護綫

以適應其兩棲生活。

### 3. 人口分布及密度

河南島有兩種居民：一為本地人（即原住民），一種為蛋民，蛋民屬兩棲生活的，數目不多，大部仍寄居於船上，小船多停泊於南石頭村（西部）附近及河南市的河面，其生活習慣與本地人很不相同，男人多登陸作工，女人則以掉船為生活，業農的佔很少數。

交界的原因，則一方面為着管理田地的便利，而他方面實以減少不生產的土地為目的，且山坡地勢較高，不怕卑濕，又可藉山坵以為防衛之用（如北山村三面環山，一方通出於平野）。

沖積地域的聚落位置則與水道的關係最密，村落多位於河道近旁之處，沿河發展，成各種不同的形態。或作帶狀，或包圍於

道防護綫，環繞於三面，一面則依山作屏障，成一極好的防禦位置。

泥草屋聚落均建於河道的兩旁，稻田之邊緣地方，蓋因水上交通和出田工作便利的緣故。至兩棲蛋民的聚落，則因未脫水上生活，故不得不住於水陸交界，

全島農村人口總共78,624人(河南省人口126,533除外)(註五)其中兩棲蛋民佔一千七百九十三人，本地人則佔七萬六千八百三十一人，故蛋民登陸居住的，數目很少，(一千七百九十三人之中，還有一部分全居船上的)，至水上蛋民大部分在南石頭附近水面(南石頭附近人口13,834人中，水上蛋民佔12,355人)，本文人口總數，不計入內。河南島三十餘方哩的地方，已住有七八萬的人口，密度實已極大的了。不過這些人口，並非全部仰給于河南島的。

人口分布(參看圖十四人口分佈圖)以西北部為最多，愈近河南省則愈密，南田村(9850人)，小港(3966人)，瑤頭及南昌(即隔山)(兩村共8398人)等村落，已共佔23891人，幾佔人口總數的三分之一，這實因近都市而手工業發達的緣故。

#### 4, 經濟生活

河南島雖為農村社會，但受城市影響很大，日常生活必需品的供給，除基本食料和燃料以及簡單手工業製品外，均須仰給于廣州市，島內產物運銷于廣州的有穀物，蔬菜和菓品等。住民職業，除附近河南省的南田，瑤頭，南昌及小港等村多靠紡織業為生外，其餘幾全屬農業。但因地主制度的盛行，無職業的人很多。

普通在二千人以上之村落，村內多有一市場，販售城市的工業品，以供給農村的需要，人口較少的村落，則常于相距數里的數村之間，才有一市場。市場內有零售日用品的小商店；有茶樓，農人工作之餘，常以喝茶談話為唯一的消遣；又有當舖，農人在貧窮的時節，常以物件典押，質換現金，以救一時之急。此外，還有銀會的組織，至私人間的借貸，利息很高(普通每元每月利息二分)，鄉間無錢庄，通行貨幣祇有二毫的銀元及銅元兩種，廣州流行的紙幣，亦可通行。

### (五) 結 論

河南島因自然環境的不同，大別為兩個不同的景觀(Landscape)：西北準平原地方，一片紅色土壤，山坡之上，遍地墳墓而雜以竹林；丘陵之上，松樹散布；谷底平地，菜地與池塘，互相混雜；灰色的屋宇則聳立于山坡與田野之間；

一片調和的顏色。東南沖積地域，則地勢低平，菓樹陰翳，與河水互相掩影，舟楫來往不絕，屋宇藏于樹木之間，很有「綠陰深處有人家」的風趣。此外廣漠水田之間，散着幾間可憐的泥草屋；兩棲蛋民的陸上巢穴，則排列于水陸接界的綫上，亦另成一種景色。

本文用圖：

1. 廣東陸地測量局：廣州市一萬分一地圖(民十七年出版)
2. 廣州市地質圖(載于 Heim, Krejci & Lee 合著：Geology of Canton 一九三〇年兩廣地質調查所出版)

(註一)見 Feng Rui & Ping Hang Yung: A General Descriptive Survey of The Houan Island Village Community. 載于 Lingnan Science Journal, No. 2 & 3 Aug. 1931. 嶺南大學出版。

(註二)見番禺土壤調查報告，廣東土壤調查所出版。

(註三)滘即水相通的意思，河南島及附近地方的河名和村名，很多用這字。

(註四)本文土地統計均係根據註一一文，該文調查區域與本文稍有不同，但相差很少，故仍可採用。

(註五)人口統計數目根據番禺縣第二區和第三區的人口調查表(民國二十二年)輯成。河南市區人口數目根據廣州市民國二十一年度人口調查報告，廣州社會局出版。

# 振興廣東水利計劃書

——陳良士——

**水利之重要** 中國立國凡數千年，其間水旱之災，史不勝紀，或則水溢數行省，或則赤地千萬里，農業失敗，人民流離。夫衣食不足，必聚而為亂，於是天災人禍，更迭相乘，其為害之烈，可勝言哉！然我國災荒之頻繁非由我國得天之獨薄，凡水旱之患，何地無之，倘能預防於未然，或補救於事後，自不難化磽薄為沃土，登百姓於衽席，制天而用，則水旱之災害，至於極微，此國計民生之大道也。惟在我國補苴且夕之不遑，遠大之策，聞者以為虛泛，目前之救濟，又易失之淺陋，歷代盛世，何嘗不以水利為務，然或人亡政熄，名存實無，舉其事者，恒侈一勞永逸之談，繼其後者，每安苟且因循之務，故雖有良法美意，久而沉淪，可勝痛哉！且夫水旱者，雖足為害，非完全不能以人力控制也，苟能善為調劑，不難反害為利，或堰或引，以淤以灌，則旱有所資，潦無所懼，斯在吾國，不乏先例，西蜀富庶，甲於全國，關中沃野，古所詭稱，此百世之利也，然每為人所棄而不舉者，蓋皆狃於安命因循之習慣，而忽視振興水利之重要而已。故當今急務，宜澹災興利，則國有根本，民可來蘇。

**廣東之水利** 廣東省素稱富庶，河道大者，有東西北三江，及汕之韓江，貫通全省各地。廣州一帶，為珠江三角洲，地土肥沃，堪稱天賦，然而水旱之禍，無歲無之，其災情之重，猶在耳際者，為民國四年之西北江大水，人民生命財產之損失，不可勝計，民國十三年之水災，亦有過之無不及。故自清末以來，即有

治河督辦之設，專司治理廣東河道事務，民國仍之，近年始改組爲治河委員會，兼辦黃埔商港設計事宜，並設有韓江治河分處。其成績之犖犖者，爲建築完成馬嘶蘆苞宋龍等水閘，凡該閘內之人民，今後固可免爲魚鼈，而禾稼收穫，亦共慶有秋，其爲利之大，照在耳目。然我粵地大人衆，此區區之設施，猶九牛之一毛，近年以來，東西北各江一帶，或高隆之地苦旱，或低下之田淹浸，甚焉者水力冲崩基圍，全成澤國，凡此情形，比比皆是，因而生產低降，稼穡艱難，農村破產之聲，震於耳鼓，此實爲水利事業，猶未能充分發展之現象，當道人士，猶未充分注意水利事業之重要，治河機關，猶未能有盡量之設施。夫生產不足，則仰於人，仰於人則利外溢，徒徵洋米稅，祇屬保護之方，農業水利之振興，斯爲治本之道。然治本之道，首在組織之健全，次爲工作之執行，終爲方法之研討，故第一着宜變更治河委員會之組織，第二着爲擴大其工作，第三着爲研取有效之方法，不揣譫陋，茲舉其綱領如左。

(一)關於名稱組織之變更方面：

(甲)廣東治河委員會宜改名爲廣東或華南水利委員會 查廣東各河道之機關，其着力點在一「治」字，即精神與範圍，皆注意於治河防災，而不能兼有振興水利之義。但治防不必有興利，興利則必先治防，且廣東河道貫連廣西，純就廣東河道設施，將必有偏畸之病，故爲正名起見，宜改稱爲兩廣水利委員會，或華南水利委員會，(華北之黃河治河委員會已改組爲華北水利委員會)如此則其範圍較廣，作用較宏。再查英文廣東治河委員會爲 River Conservancy of Kwangtung, "Conservancy" 一字，亦含有保存無廢，即盡利而非治理之意，若純屬治理，則當譯爲 Regulation 一字。

(乙)水利委員會應組設技術委員會 查原治河委員會組織，技術方面，向賴洋工程師三數人，名爲總副工程師，近始增設工務處，以爲統制。此項技術組織，似尙欠健全，吾人歷查年來治河會報告，皆出自總工程師一人之手，其內容祇述日常工作之進行，缺乏學術上之研究，然水利之學未臻至善，治河築堤，經濟技術之問題，關係甚大，委之於一二人之決斷力，雖係專家，仍恐有狹隘謬誤之



慮，故爲學術統制起見，宜做華北辦法，設立技術委員會，延聘多數專門學者主之，使其研究提議及審查一切水利工程之措施，而執行監督，仍責之工務處或總副工程師等員，以收指臂之效。若能做照華北辦法，編輯水利刊物，報告及研討一切水利設施，并籌款設立水工試驗所，以求深造，尤爲華南生色。

(丙)廣東全省各縣宜組設水利分會 查水利事業，在各縣市皆無肯定之組織，現目關於水利之問題，農民依違於農林局與治河委員會之間，故往往不能得有政府切實之援助。然水利爲各縣農民本身利害問題，應自行設法解決，不能完全倚賴政府。合政府與民力，則事易舉行，往者宋隆水閘之能迅速完成，全賴鄉民之捐助與政府之合作。故爲促進水事利業起見，宜每縣組設水利分會，隸屬於全省水利委員會之下，由縣長及農民代表合組之，凡關於水利經濟技術設施諸問題，皆可藉全省水利委員會之指導，而迅速進行，且農民因得參加會議討論，（每年能舉行年會一次更佳）亦可以藉增其防災興利之學識，而破除其素守之愚昧及迷信，其爲利至大。本省各縣，公路已設有專司，水利何獨不然。

(丁)水利委員會下應并組水利合作社及水利銀行 查水利事業，動需巨款，技術方面，既有技術委員會之設，則技術合作，已無問題，經濟方面，自不可無偉大之籌備。蓋農民目前經濟有限，而生利之能力無窮，倘能貸以金錢，收其溢利，當爲政府一種最優之生產投資事業。故爲接濟金融，促進水利事業起見，宜組設大規模之水利合作社及水利銀行，專事補助貸借農民用於水利之款項，而以農民所收之利益爲保障。該合作社及銀行，應隸屬於水利委員會之下，以收指臂之效，而免有扞格之虞。今日既有農民銀行，則水利銀行何可獨闕。

## (二)關於工作範圍之擴大方面：

(甲)水文紀錄 水文紀錄爲氣候流量等項之測驗紀錄，凡研究一切水利問題，所必根據。我國水利機關多已努力進行，然因歷史不長，經費不充，未能充份發展。局外人士，又每不知其重要，以爲水文測驗工作，不過一種通常行政，無特殊之關係，不知研究水利而不講求水文測驗，正如盲人摸象，無有是處。往者水利工程之屢有失敗，必多由於紀錄之不全，而非由於人才之缺乏。廣東治河委

員會水文紀錄，有之不過十數年，各觀測站皆屬陸續設立。紀錄不詳，則河道之真性未顯，況全觀測站祇得三十餘處左右，比例全省河道之長與河道之多，實屬不敷，較之外國河道有百數十年紀錄，觀測站星羅棋布者，不可同日語也。故為工作有根據起見，宜加撥經費，按期增設觀測站。

(乙)水道測量 水道改善，必先測量其形狀淺深，凡河道之平面及縱橫剖面，皆水利機關所必需。惟我國各地，類皆無詳細地圖可用，而水利計劃，常需要廣大之面積，於是水利機關往往除測量河道形狀外，兼為大地之測量，廣東治河委員會亦然，故其測量河道，從其報告觀之，每歷時甚久，而迄未成功，倘能設法與測量局合作，分工進行，則可無須耗費長期之時間也。又治河委員會因經濟有限，本省各河流，曾經測量繪圖者，不及十份之一，則水利之規畫，河流之治理皆無充份之依據，遇事惟有就地觀察，作局部解決，無統一之籌劃。不知河道之患，上下游支流，關係至為密切，若作局部之治療，徒貽時發之病患，故為統一籌劃起見，宜加撥經費，添雇測量人員，分別完成各河道測量工作。

(丙)水道檢查 本省各河道，在測量未竣之先，應由省政府或水利委員會，派遣適當技術人員，(包括水利及地質專家)舉行大檢查一次，期以一年或二年。凡可疎可引，應蓄應灌之地，與開發地下水之處，一一詳細調查編為報告，以為今後工作之方針，分年分期完成。倘能就每個河流，詳舉其性質狀況，擬定整個治理計劃，尤為根本之要圖。此項檢查，所費不多，而收效至宏，華北水利委員會，年來對於黃河永定河潮白河漳河等，皆經檢查多次，而各項計劃，悉賴以闡明，其著者如潮白河漳河之水庫建築等皆是也。

(丁)水工試驗 水利工程學說，在歐美先進國家，猶日有進展，多所發現，其所賴以有成者，全在水工之有試驗，用各種模型，在試驗室中，詳細研究，蓋模型代表河道形狀，其製造所費無幾，而所得結果常關係百數十萬之工程，則其經濟之價值，不宜忽視，尤以我國財政常苦拮据，更不宜貿然措施，作昂貴之試驗。查水工試驗，在本省尚無設備，即各大學工學院，亦概未有水工試驗室之設，華而北方面，已開始建築中國第一水工試驗所於河北工學院內。華南事業，向

不後人，當應及早籌備，最善辦法，莫如由水利委員會與某一大學工學院合作，共同籌款設立，則兩皆獲益，而事易舉行。

(三)關於治河方法之研究方面：

治河之法，防災與興利并重，興利方面，有利農利航之分，防災方面，有防潦防決之別。所用方法，或利農防潦作用兼而有之，或利航防決作用兼而有之，其間雖不免稍有雷同，然其運用適宜則一，茲分別論之。

(甲)以利農言，夫務農種植，所需者有節制之水量耳，冬不虞旱，夏不患潦，益之以種穫有時，則生產自豐也。然欲得此不匱不溢之水量，何以致之，曰其法有三：

(一)築堤蓄水 蓄水之法，瀕河地方，可以築堤設小水閘，水漲則收，水退則放：其為事至易。近陸而不近水者，水源賴雨量小流之供給，則不得不建築大水閘及蓄水池，以資挹注，而建築費因此加昂，其為事亦較難。我粵河流密佈，大部份農田之地，皆與水流接近，故利農之法，築堤設閘，最為簡便，鄉人謂之基圍水竇者是也。但各鄉基圍水竇，每因經濟之不敷，或技術之不明，多有損壞未及修理者，亦有建築過低未能防禦潦水者，凡此皆宜由各縣之水利分會協同水利委員會技術人員查檢各基圍情形，指導各佃人以種種修理方法，其近陸地方，則指導其何處可以設閘築池，及建築之法，如此不論近水近陸，水量皆可以調劑。

(二)設機抽水 築堤之外，其河流漲縮不定者，引水之法，最便為設抽水機。水溢於田，則抽而去之，水平下降，則抽而上之，水流之升降當可無碍於種植。我粵農民抽水之法，向用人力之水車，所需時間既多，而抽量有限，旱時不足以灌田，潦時不能速去水，此宜由水利分會酌量在重要地點，與農佃村民合作設立抽水機站，派人常川管理，水之高下當可以調劑。

(三)築壩灌田 亢旱之地，水流難得，在河流適當地點建築偉大之壩，蓄水以為附近數百里農田之用，當為最上之策。歐美都市，此項巨壩甚多，

一塌動至千數百萬金元。我國財政拮据，此項工程，自不易籌措，且南方雨水豐足，河道紛歧，不患水量短絀，其認真亢旱之地，可以小規模行之。

(乙)以利航言，夫船隻出入河道在有充分之水深耳。水流淤淺，或河床變遷，斯為航行之障礙。故欲航行之便利無阻，其法有四：

- (一)築堤束水 束水攻砂，向為我國治河古法，即在河道兩旁築堤夾水，使水力集中，淤泥無從淤積而已。然築堤束水須堤高於最高水面，我粵河水漲落差，在各河流平均為十三四尺之譜，上游較大間至二十尺以上，民國十五年大水時，廣州市水漲由最低水位高出十八尺有奇。由此觀之，水之漲落既大，則堤之高度，最少須有二十尺左右，以三比一斜坡計之，寬度須有一百二十餘尺，似此巨堤，需款至鉅，而修理不常，復易損壞，似於粵地不宜，且廣東河道祇有小輪拖渡，吃水不深，當可不必採用此法。
- (二)另築運河 在河流本身，設橫閘水庫以成運河，或濬深舊河，旁設堤岸以成運河，以至完全開築新河道以成運河，皆為利便航行之法。然此法實宜於河道變遷甚鉅者，其河床變遷不大，或雖有變遷而深度仍不虞不足者不必定用此法，緣運河建築費至昂，而收益未必能相抵也。
- (三)濬深淤積及剷除阻礙物 用人工或機器濬深河道，及用船隻鈎錨清除樹木垃圾等物，以利航行，法至簡便。凡某處淤積，即就該處施工，至清暢為止。工事需要較其方法，減省至多，且機船輪流使用，亦可無停廢之虞。廣東治河處向有濬泥機船一艘，擔任此項工作，誠能善為調動，勿令休息，各江河道，當無不便，實治河利航最經濟之法也。
- (四)建築水庫 河流水量，年中旱季有乾涸或水平降下過鉅之虞，水深不足以利航者，可在各支流之上，設大水閘水庫，即大蓄水池，容納巨量之潦水，迄早期則開放水庫宣洩之，下游水平當可升高以便航行。美國米塞塞比大江上游，即用此法，以增益下游水深。惟建築水閘水庫之費至

昂，若所蓄無多，則所增水深有限，殊非經濟之道，施之吾粵，自不相宜。

以防潦言，欲潦水不積於平原，宜分別河流上中下游設計之。

(一)上游方面，欲雨水之減少，不全部傾於河流，其法爲(a)植林(b)種草(c)墾山(d)築池，尤以植林收效最大。我粵各江支流之源頭，林木甚爲疏落，加以鄉人隨意斫伐作薪，不事培植，雨水下降，當有十分之八九，排入河流，遇有大雨下游自不免水患，故上游造林，實爲急務，是宜由水利分會派員協同各鄉切實調查荒嶺秃山林木狀況，大規模計劃造林，年以若干株爲準，并商訂保護之法。

(二)中游方面，水力或速或緩，冲刷與沉積，更迭相乘，此時最難於設計，蓋水勢將成造林之功效有限，不能用吸收之法，非用吞吐排洩之法不可。吞吐之法，(a)爲在河流本身及各支流附近建過大之池，以吞吐水量(b)在河流本身及各支流中溜之處設橫閘，以吞納遇大不水量，水量下降時應設計其水量通過，(c)在低水面處，在可能範圍之內，擴闊河流橫剖面積，以容納水量，(包涵濬深工作)。排洩之法(a)爲在河流適宜地點如分水界處，鑿一新河道及建水閘，以備宣洩此河之水，注入他河或灌漑荒地(b)在河流灣曲地方，用截灣取直之法，築堤束水，以增加流水速度，令其中溜加深，去水較速，雖有水患，不致久淹。以上方法，爲治中游法之梗概，是宜由我粵各縣水利分會，自行設計，因地制宜，不能拘限。

(三)下游方面，水力緩慢，沉積日增，潦水之來，水漲加速，此時水勢已成，尤非易辦。如賊之既經入寇，惟有拒之之法，而拒水之法，不外堤堰故在下游，法宜築堤護陸。築堤之法，另有專書茲不具詳，我粵因居珠江下游，防潦之法，當以築堤爲主，各地所成之堤岸，指不勝計，惟上文利農方面。有畝所築堤岸，多不得其法，利農與防潦之功，不能并顯，今後工作當爲檢查，修理與改善加築諸務，水利機關：所不容忽視者

也。

以防決言，欲水之不決堤，須堤能禦水。欲堤能禦水，其法甚多，其便利易施者爲(a)褥稍工程，(b)亂石工程，(c)禦水斜坡，(d)隔水中壩四項。其詳細設計方法，水利專書有載，且各地水力不同，地勢迥異，材料廉昂有別，工事方法懸殊，故不能有一種普遍之設計，宜由各地技術人員斟酌設計之。

以上計劃，皆屬井蛙之見，一斑之微，自有未盡，茲不過舉其崖略及研究各項方法大體上之適宜而已。凡一水利問題，當自有其個性，不能一例出之。其應如何改善研究，以收一省水利之功，猶待乎當局之策劃。然此篇能備參考之列，或由此而能引起當局注意水利事業之興革，豈獨不佞之幸抑亦社會民生之幸也。

# 勸大商學院經濟研究室工作計劃書

——陳定謨——

## 第一部 整個工作計劃

- (一)目標 本室擬於若干時期內，完成一完備之中國商業史，如有餘力，且當及於中國經濟史全部。
- (二)理由 查經濟史之研究，自十九世紀以來，已日趨重要之地位。在經濟學上亦蔚然成一學派，其間傑出者如Lis, Bacher, Rascher, Hildbrand, Schmoll, Wagner, Sombart, 等等皆獨標新幟，各自名家。誠以非鑒古即無以知今，非知今即無以察來，此學在今日所以為世界人士所注重者，固有其特殊之價值在也。我國書籍中關於經濟史料非不多，惜舊日國人，恥言功利，每薄此道而不為，故無經濟史一類之著作出現，近來國人鑒於國運之陵夷，深明非清算過去，即無以決定將來應走之道路，乃漸求助於斯學。曾經震動國人之社會史論戰，可謂已開斯學之先導，然費輒之初，難免幼稚，往往空言盈幅，無裨實際，即有一二巨篇，亦皆未經精密研究之階段，而遽持主觀之結論以炫人，故謂其有廣播斯學之功則可，若謂其已有科學之價值，則似尚未遑及也。本室有鑒於此，故有聯合學人，作更深一步研究之企圖，惟因本室隸屬於勸大商學院，顧名思義，則不得不先以商業史為研究之中心，而旁及於經濟史範圍內其他重要之部門也。

- (三)研究方針 現代學者多急於近功，其結果每有華而不實之弊。本室為挽此頹風起見，乃思從「切實用工」著手。所謂切實近功者，即不浮誕，不在大。蓋有充實之材料，有充實之研究，然後才有充實之結論。決不願以主觀之見解自欺欺人也。因此本室第一步工作之方針，乃在於材料之蒐集與分類，凡入本室者：皆須從第一等原料著手研究，前人已為之工作，則僅以為參考，絕不襲人成績以自足也。其次，則注重比較之方法，蓋此法為近代史學之新趨向，欲發現人類活動之法則，非藉此不為功。本室所願治者，雖為中國商業史，中國經濟史，但並須參及各國之商業史及經濟史，以資比較，以資發現異同之跡。取則不遠，同軌是徵，不面於一地，不面於一時，庶乎近於「道」矣。
- (四)研究步驟 中國經濟時期甚長，範圍甚廣，豈非一二人之力量所可成功，故欲求工作順利之進行，必先自分期或分步研究之計劃始。茲試以勞動形態及生產形態之質的變異為標準，將中國經濟史分期如下：

分期	表示生產關係的主要勞動形態	朝代及年數	表示生產力的主要生產形態
第一期	原始共同勞動時代	夏殷周民族的起源——年數無可考	採集經濟到初級生產經濟
第二期	強制勞動時代	夏殷二代都可包括此階段，以西周至戰國為最典型——全期約二千四百餘年	農業經濟
第三期	半自由勞動時代農業自由勞動時代	秦漢至清——約二千四百餘年	高級農業經濟
	A(佃農)勞動之形式與農租勞動一節之存留	秦漢至南朝	
	B佃農勞動與強制勞動之變形時代	北魏至唐中葉	
	C佃農勞動全盛時代	唐以後至清	
第四期	自由勞動時代	清末至民國——才有數十年的歷史	工業生產經濟



吾人爲研究之方便起見，又可析爲六期，即：

- (一)上古爲一期
- (二)殷至戰國爲一期
- (三)秦漢魏晉爲一期
- (四)南北朝至唐爲一期
- (五)宋至清中葉爲一期
- (六)清末至民國爲一期

以上雖爲經濟史研究之步驟，但亦可用之於商業史。至於此種分期之根準，則係比較各國經濟史一般進展之階段，及中國經濟史之特徵而成。

(五)設備 工欲善其事，必先利其器，如欲得良好之成績，固不可不有良好之設備也。經濟史研究之設備，最重要者，厥爲圖書。茲試將應備之圖書，分類述之如下：

- 一、史書類 正史中蘊藏史料最富，食貨志及本紀內，在在皆有當時經濟狀況之記載，如能善讀列傳，所得當亦不少。故本室應置二十四史一部，二十四史補編一部。政書如「十通」等，雖多取材於正史，但所述較有系統，故亦爲不可少之參攷書。
- 二、類書類 類書之爲物，雖不爲學問家所重，但如能活用之，其效力則較瀏覽普通之書籍遠甚，蓋以其有分類故也。類書之尤要者，如圖書集成(清)，冊府元龜(宋)，太平御覽(宋)，玉海(宋)，初學記(唐)等，皆宜置一部，永樂大典(明)中涉及經濟部分者，亦當倩人抄之。
- 三、方志類 正史所記載之部分，多注重於大都會，如欲更進一步認識各地經濟發展之狀況，則又當讀方志。中國方志之種類繁多，今爲便利計，可先集各省之誌，如有餘力，則旁及縣志，其他區域較小之志，暫可不置，以規模太大故也。近聞北平食貨學會有分讀地方志之議，如能與之合作尤善。
- 四、散集類 此類指一切前人之筆記，文集，及其他零星記載等等，讀之雖

所得未必多，但其中每有非常重要之材料，而為前舉書籍中所未能見者，如宋周密癸辛雜識裏曾藏有宋人買地價格之石刻文等（參看梁任公歷史研究法）則又未可忽視之也。

五、時人著作類 近數年來，經濟史研究之風盛行，故此類著作亦夥。略舉之，如關於地制史方面有陳登元之中國土地制度，張霽鳴之中國歷代耕地問題，萬國鼎之中國田制度；關於商業史方面，有鄭行巽之中國商業史，全漢昇之中國行會制度史等等；關於古代史方面，有郭沫若之中國古代社會研究，呂振羽之前期社會史研究，廖仲愷等之井田制度有無之研究，柯金之中國古代社會等；關於各期斷代史方面，有陶希聖之西漢經濟史，陳嘯江之西漢社會經濟研究，王志瑞之宋元經濟史，劉道元之兩宋田賦制度，劉道元之中國古時的田賦制度，陳嘯江之三國經濟史，鞠清遠之唐宋官私工業等，關於通史方面，有陶希聖之中國社會之史的分析 Ping-Hua Lee 之 Economic History of China 等。外人著作如加藤繁(日)之唐宋時代金銀之研究，拉狄克(俄)之中國歷史之理論的分析，沙發諾夫(俄)之中國社會發展史，海德(英)之中國度量衡考等，亦當注及。

六、雜誌類 國內各大雜誌，多刊有經濟史一類之論文，舊日之新生命月刊，與讀書雜誌所藏尤多。最近之定期刊物中與經濟史研究有關係者，有北平食貨學會之食貨，南京中國經濟研究會出版之中國經濟，廣州中大史學研究會出版之現代史學，以及禹貢學會之禹貢，文化批判社之文化批判，中山文化館之季刊等等，皆當長期訂定。日文雜誌中，關於此類著述亦多，尤要者如史學雜誌，史林，史學研究，經濟史研究，東亞經濟研究等等，亦當購閱。

以上六類，皆就本室力量所能購者，略為敘述，他如檔案金石之類，非最近所能購置者則不錄。

(六)最近工作 本室為經費所限，最近僅能先聘研究員兩人，故所有工作，亦僅

能開始其一部。現擬就漢與宋兩代之商業史及經濟史，作深入之研究，然後以次推廣。至所以先此二代者，則以此二代在中國經濟史上，皆有繁榮之事迹可尋，足為後此各代之先河者也。

## 第二部 漢代<sup>經濟史</sup>商業史研究指導

(分期計劃之一)

### 一、本期特徵及主要問題

漢代為中國歷史上之承先啓後時代，亦即中國經濟史上之一轉形時代。就生產形態言，則從普通農業生產進到高級農業生產，從勞動形態言，則從封建時代之強制勞動進為農業自由勞動（所謂佃傭勞動的形態）。故中西研究中國經濟史者，無不重視此期，以其有劃時代之作用也。茲就漢代此期可研究之問題，略揭如下：——

- 一、漢代西域之交通與貿易
- 二、漢代之海上交通與貿易
- 三、漢代農業技術之猛進
- 四、漢代之主要的生產者——佃傭階級
- 五、漢代政府之輕商
- 六、漢代貧富之懸殊
- 七、漢代大都市之研究
- 八、漢代貨幣之變革
- 九、漢代之田制
- 十、漢代之稅制

以上所舉，僅為示例，其中一、二、五、七、八諸條，皆屬於商業史範圍，其他各條，亦與商業史有關，以經濟史各部門，本息息相通也。至進而求之，則在學者。

### 二、參考書舉要

## A. 主要史料及補遺

史記(漢司馬遷著)	一百三十卷
漢書(東漢班固著)	一百二十卷
後漢書(宋范曄宗著)	一百三十卷
漢紀(東漢荀悅著)	三十卷
後漢紀(晉袁宏著)	三十卷
兩漢年紀(宋王益之撰)	三十卷
東觀漢記(漢明帝親修)	二十四卷
後漢書補遺(清姚之駟輯)(按所輯者凡八種)	二十一卷
兩漢詔令(宋林處棟叅編)	二十三卷
兩漢博聞(宋楊傑編)	一十二卷
西漢會要(宋徐天麟編)	七十卷
東漢會要(全上人編)	四十卷
漢制攷(宋王應麟撰)	四卷
漢官儀(漢衛宏撰)(又補遺一卷)	一卷
別本漢官儀(舊題議郎衛宏敬德撰)	二卷
漢官六種(王隆等集)	一卷
兩漢金石記(翁方綱撰)	八卷
B. 漢人著作	
新語(漢陸賈撰)	二卷
新書(漢賈誼撰)	十卷
鹽鐵論(漢桓寬撰)	十二卷
新序(漢劉向撰)	十卷
法言集註(漢楊雄撰)(宋司馬光集註)	十卷
酒夫論(東漢王符撰)	十卷
申鑒(東漢荀悅撰)	五卷

中論(東漢徐幹撰)	二卷
淮南子(漢劉安撰)	二十一卷
白虎通義(漢班固撰)	四卷
論衡(東漢王充撰)	三十卷
風俗通義(東漢應劭撰)(又附錄一卷)	十卷
西京雜記(晉葛洪集)	六卷
(以上子部及雜記之類)	
兩漢文錦	二十四卷
兩漢文統	八卷
漢魏六朝一百三十家集(明張溥集)	
漢魏六朝女子文選(張清維集)(只用漢一部)	四冊
(以上文集)	
獨斷(東漢蔡邕撰)	二卷
方言(漢楊雄撰)	十三卷
釋名(漢劉熙撰)	八卷
說文解字(漢許慎撰)	三十卷
(以上字書)	

C. 其他——凡著作涉及漢代者屬之，如：

元馬端臨文獻通考(只限有關於漢代之部分下做此)

唐杜佑通典

宋鄭樵通志

宋司馬光資治通鑑

宋袁樞通鑑紀事本末

清顧大昕二十一史考異

清王鳴盛十七史商榷

清趙翼二十二史劄記

宋王通詩經

宋楊萬里詩經

明徐師曾詩經

清顧炎武詩經

明朱自清詩經

此科圖書之種類甚多，如宋王通詩經、宋楊萬里詩經、明徐師曾詩經、清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，皆為研究詩經之重要參考。此外尚有清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，亦為研究詩經之重要參考。此類圖書之種類甚多，如宋王通詩經、宋楊萬里詩經、明徐師曾詩經、清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，皆為研究詩經之重要參考。

三、詩經研究之應用

詩經研究之應用，在於其為文學之基礎，有文學之價值。故研究詩經，不僅為文學之研究，且為社會之研究。詩經之研究，在於其為文學之基礎，有文學之價值。故研究詩經，不僅為文學之研究，且為社會之研究。詩經之研究，在於其為文學之基礎，有文學之價值。故研究詩經，不僅為文學之研究，且為社會之研究。

圖書大專卷刊

（一）

（一）

此類圖書之種類甚多，如宋王通詩經、宋楊萬里詩經、明徐師曾詩經、清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，皆為研究詩經之重要參考。此外尚有清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，亦為研究詩經之重要參考。此類圖書之種類甚多，如宋王通詩經、宋楊萬里詩經、明徐師曾詩經、清顧炎武詩經、明朱自清詩經等，皆為研究詩經之重要參考。

中国通史

- 1. 中国通史
- 2. 中国通史
- 3. 中国通史
- 4. 中国通史
- 5. 中国通史
- 6. 中国通史
- 7. 中国通史
- 8. 中国通史
- 9. 中国通史
- 10. 中国通史
- 11. 中国通史
- 12. 中国通史
- 13. 中国通史
- 14. 中国通史
- 15. 中国通史
- 16. 中国通史
- 17. 中国通史
- 18. 中国通史
- 19. 中国通史
- 20. 中国通史
- 21. 中国通史
- 22. 中国通史
- 23. 中国通史
- 24. 中国通史
- 25. 中国通史
- 26. 中国通史
- 27. 中国通史
- 28. 中国通史
- 29. 中国通史
- 30. 中国通史
- 31. 中国通史
- 32. 中国通史
- 33. 中国通史
- 34. 中国通史
- 35. 中国通史
- 36. 中国通史
- 37. 中国通史
- 38. 中国通史
- 39. 中国通史
- 40. 中国通史
- 41. 中国通史
- 42. 中国通史
- 43. 中国通史
- 44. 中国通史
- 45. 中国通史
- 46. 中国通史
- 47. 中国通史
- 48. 中国通史
- 49. 中国通史
- 50. 中国通史
- 51. 中国通史
- 52. 中国通史
- 53. 中国通史
- 54. 中国通史
- 55. 中国通史
- 56. 中国通史
- 57. 中国通史
- 58. 中国通史
- 59. 中国通史
- 60. 中国通史
- 61. 中国通史
- 62. 中国通史
- 63. 中国通史
- 64. 中国通史
- 65. 中国通史
- 66. 中国通史
- 67. 中国通史
- 68. 中国通史
- 69. 中国通史
- 70. 中国通史
- 71. 中国通史
- 72. 中国通史
- 73. 中国通史
- 74. 中国通史
- 75. 中国通史
- 76. 中国通史
- 77. 中国通史
- 78. 中国通史
- 79. 中国通史
- 80. 中国通史
- 81. 中国通史
- 82. 中国通史
- 83. 中国通史
- 84. 中国通史
- 85. 中国通史
- 86. 中国通史
- 87. 中国通史
- 88. 中国通史
- 89. 中国通史
- 90. 中国通史
- 91. 中国通史
- 92. 中国通史
- 93. 中国通史
- 94. 中国通史
- 95. 中国通史
- 96. 中国通史
- 97. 中国通史
- 98. 中国通史
- 99. 中国通史
- 100. 中国通史

参考文献

1. 中国通史	101
2. 中国通史	102
3. 中国通史	103
4. 中国通史	104
5. 中国通史	105
6. 中国通史	106
7. 中国通史	107
8. 中国通史	108
9. 中国通史	109
10. 中国通史	110
11. 中国通史	111
12. 中国通史	112
13. 中国通史	113
14. 中国通史	114
15. 中国通史	115
16. 中国通史	116
17. 中国通史	117
18. 中国通史	118
19. 中国通史	119
20. 中国通史	120
21. 中国通史	121
22. 中国通史	122
23. 中国通史	123
24. 中国通史	124
25. 中国通史	125
26. 中国通史	126
27. 中国通史	127
28. 中国通史	128
29. 中国通史	129
30. 中国通史	130
31. 中国通史	131
32. 中国通史	132
33. 中国通史	133
34. 中国通史	134
35. 中国通史	135
36. 中国通史	136
37. 中国通史	137
38. 中国通史	138
39. 中国通史	139
40. 中国通史	140
41. 中国通史	141
42. 中国通史	142
43. 中国通史	143
44. 中国通史	144
45. 中国通史	145
46. 中国通史	146
47. 中国通史	147
48. 中国通史	148
49. 中国通史	149
50. 中国通史	150
51. 中国通史	151
52. 中国通史	152
53. 中国通史	153
54. 中国通史	154
55. 中国通史	155
56. 中国通史	156
57. 中国通史	157
58. 中国通史	158
59. 中国通史	159
60. 中国通史	160
61. 中国通史	161
62. 中国通史	162
63. 中国通史	163
64. 中国通史	164
65. 中国通史	165
66. 中国通史	166
67. 中国通史	167
68. 中国通史	168
69. 中国通史	169
70. 中国通史	170
71. 中国通史	171
72. 中国通史	172
73. 中国通史	173
74. 中国通史	174
75. 中国通史	175
76. 中国通史	176
77. 中国通史	177
78. 中国通史	178
79. 中国通史	179
80. 中国通史	180
81. 中国通史	181
82. 中国通史	182
83. 中国通史	183
84. 中国通史	184
85. 中国通史	185
86. 中国通史	186
87. 中国通史	187
88. 中国通史	188
89. 中国通史	189
90. 中国通史	190
91. 中国通史	191
92. 中国通史	192
93. 中国通史	193
94. 中国通史	194
95. 中国通史	195
96. 中国通史	196
97. 中国通史	197
98. 中国通史	198
99. 中国通史	199
100. 中国通史	200

一、	二、	三、	四、	五、	六、	七、	八、	九、	十、	十一、	十二、	十三、	十四、	十五、	十六、	十七、	十八、	十九、	二十、	二十一、	二十二、	二十三、	二十四、	二十五、	二十六、	二十七、	二十八、	二十九、	三十、	三十一、	三十二、	三十三、	三十四、	三十五、	三十六、	三十七、	三十八、	三十九、	四十、	四十一、	四十二、	四十三、	四十四、	四十五、	四十六、	四十七、	四十八、	四十九、	五十、	五十一、	五十二、	五十三、	五十四、	五十五、	五十六、	五十七、	五十八、	五十九、	六十、	六十一、	六十二、	六十三、	六十四、	六十五、	六十六、	六十七、	六十八、	六十九、	七十、	七十一、	七十二、	七十三、	七十四、	七十五、	七十六、	七十七、	七十八、	七十九、	八十、	八十一、	八十二、	八十三、	八十四、	八十五、	八十六、	八十七、	八十八、	八十九、	九十、	九十一、	九十二、	九十三、	九十四、	九十五、	九十六、	九十七、	九十八、	九十九、	一百、
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----



- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

[REDACTED]

# A PRELIMINARY REVIEW OF THE LOPHOBRANCHIATE FISHES OF CHINA.

中國魚類之研究

By JOHNSON T. F. CHEN,  
Department of Biology, Normal College,  
Sung Yen University, Canton.

## INTRODUCTION

In the present paper is given a review of the species of Lophobranchiate fishes known to inhabit the waters of China. It is chiefly based on the collection made by Prof. Chen T. F. and the writer from the island of Hainan in the summer of 1924, under the auspices of Sun Yat-Sen University and Kwangtung Provincial Government. Since then, the writer has collected some additional materials from various localities in Kwangtung and adjacent provinces. Moreover, during the last three years, the writer visited Europe for his research work and thence he has been able to examine some type specimens of the mentioned group contained in the Museums of Berlin and London.

The fishes of this group, as defined by GÜNTHER, are divided into two families: Syngnathidae and Solenostomidae. They are characterized by their skin armored by bony plates arranged regularly in rings round the body, and by their gills composed of small round tufts seated on the gill arches. On account of their striking form, they have early attracted the painter naturalists, so that most of the species are well known to science. In China, the dried specimens of this group, especially the large forms belonging to the genera of *Solenostomus*, *Syngnathoides* (known as sea horse 海马) and *Hippocampus* (known as sea horse 海马) are used as Chinese pharmacopoeia and is supposed to be effective in curing sexual impotence. The 3 species as described and figured in this paper, therefore, have all been recorded by former ichthyologists.

# A PRELIMINARY REVIEW OF THE LOPHOBRANCHIATE FISHES OF CHINA.

中國龍鬚魚類之研究

By JOHNSON T. F. CHEN,  
*Department of Biology, Normal College,  
Shiang Glyn University, Canton.*

## INTRODUCTION

In the present paper is given a review of the species of Lophobranchiate fishes known to inhabit the waters of China. It is chiefly based on the collection made by Prof. HUN N FEY and the writer from the Island of Hainan in the summer of 1928, under the auspices of Sun Yat-Sen University and Kwangtung Provincial Government. Since then, the writer has collected some additional materials from various localities in Kwangtung and adjacent provinces. Moreover, during the last three years, the writer visited Europe for his research work and thence he has been able to examine some type specimens of the mentioned group contained in the Museums of Paris and London.

The fishes of this group, as defined by GÜNTHER, are divided into two families: Syngnathidae and Solenostomidae. They are characterized by their skin armoured by bony plates arranged regularly in rings round the body, and by their gills composed of small round tufts seated on the gill arches. On account of their striking form, they have early attracted the pioneer naturalists, so that most of the species are well known to science. In China, the dried specimens of this group, especially the large forms belonging to the genera of *Solenognathus*, *Syngnathoides* (known as sea dragon. 海龍) and *Hippocampus* (known as sea horse 海馬) are used in Chinese pharmacopoeia and is supposed to be effective in curing sexual impotence. The 24 species as described and figured in this paper, therefore, have all been recorded by former ichthyologists.

As there are still no comprehensive works to deal with the Chinese lophobranchiate fishes, it is hoped that the present paper, describing and figuring all species in details, will furnish to those interested in this group a reliable guide for identification.

The writer should take this opportunity to express his hearty thanks to Prof. ROULE of the Laboratoire d'Ichthyologie du Muséum de Paris for granting him facilities for making this study and for much valuable advice and encouragement at various stages in its progress. He wishes also to express his indebtedness to Dr. PELLEGRIN of the Muséum de Paris and Dr. NORMAN of the British Museum of London, for their assistances and criticisms giving to him during the preparation of this paper.

## DESCRIPTION OF SPECIES

### Order THORACOSTEI

### Suborder LOPHOBRANCHII

Artificial key to the families and genera of Lophobranchii:

- a. Spinous dorsal fin wanting; no ventral fins; gill-openings narrow (Fam. 1. **Syngnathidae**)
- b. Caudal fin present, tail not prehensile; axis of head usually in line with axis of body.
  - c. Dorsal fin placed at a considerable distance behind the vent; pectoral and caudal fins very small; base of dorsal not elevated.....1. *Uracampus*
  - cc. Dorsal fin inserted over, just before or behind the vent.
    - d. Superior cristae of trunk and tail continuous; egg-pouch subcaudal; operculum with or without a complete or incomplete longitudinal keel; anus before middle of length; trunk-rings about 30-50.....2. *Ichthyocampus*
    - dd. Superior cristae of trunk and tail discontinuous; operculum with a complete or incomplete basal keel.
      - e. Egg-pouch abdominal; anus behind middle of length; number of trunk rings equal to or somewhat less than that of tail-rings; snout longer than remaining part of head.....3. *Microphis*
      - ee. Egg-pouch subcaudal; anus before middle of length.

- f. Opercular keel rectilinear, complete or incomplete; base of dorsal not elevated; inferior cristae of trunk and tail continuous; median cristae of trunk and inferior cristae of tail discontinuous.
- ff. Opercular keel convex, bent upwards to gill-opening, with radial lines; base of dorsal elevated; inferior cristae of trunk and tail discontinuous; median cristae of trunk and inferior cristae of tail continuous.
- g. Upper profile of snout evenly continued in that of forehead; orbits not prominent .....4. *Syngnathus*
- gg. Snout forming an angle with the orbital part of the head, which is prominent .....5. *Corythodichthys*
- h. Edges of shields spinous; dorsal profile of snout and head spinous; orbital part of head strongly prominent and sharply separated from snout .....6. *Halicampus*
- hh. All the edges and ridges of head smooth.
- i. Orbits prominent; snout equal to postorbital part of head, with a median serrated keel .....7. *Trachyrhamphus*
- ii. Orbits not prominent; snout equal to or longer than remaining part of head .....8. *Yenia*
- bb. Caudal fin none; tail prehensile.
- j. Body depressed or subcylindrical; snout nearly twice the length of postorbital part of head .....9. *Syngnathoides*
- jj. Body compressed; not or scarcely dilated.
- k. Base of dorsal not elevated; dorsal situated on tail only; operculum without keel, but with smooth or serrated radial ridges .....10. *Solenognathus*
- kk. Base of dorsal elevated; dorsal situated on trunk and tail; operculum with convex keel bent upwards to gill-opening; axis of head placed at a right angle with axis of body .....11. *Hippocampus*
- aa. Spinous and soft dorsal present; ventral fins present; gill-openings wide (Fam. 2. **Solenostomidae**) .....12. *Solenostomus*

## Family I. SYNGNATHIDAE

### Genus 1. UROCAMPUS Günther

*Urocampus* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 179 (*nanus*, Manchuria).

1. **UROCAMPUS NANUS** Günther

(Plate I, Fig. 4)

*Urocampus nanus* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 179 (Manchuria);  
Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference).

D. 15-16; A. 7; P. 8; C. 6-8; Rings: 11+53-55; Subdorsal-rings: 9th to 12th tail-rings. Head 11.56 to 11.88 in total length, 2.9 to 3 in trunk; trunk 1.91 to 1.95 in tail. Eye about 5.5 times in head, 2.66 in snout, which is only slightly shorter than remaining part of head.

Body slender, their edges smooth; lower profile of trunk somewhat swollen. Trunk heptagonal, tail tetragonal, tapering rapidly. Operculum reniform, with numerous radiating lines. Superior cristae of trunk and tail continuous; median cristae of trunk united with the inferior cristae of tail; inferior cristae of trunk ending on last ring of trunk.

Two type specimens in the British Museum seen by me. Length 97.5 mm. and 111 mm. without caudal.

Genus 2. **ICHTHYOCAMPUS** Kaup

*Ichthyocampus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 29 (*belcheri*, China).

Key to the chinese species of *Ichthyocampus*:

- a. Median cristae of trunk bent on last ring of trunk to inferior cristae of tail and nearly reaching them; operculum with a complete keel; rings 14-15 + 37-40.....2. *carce* (H. B.)
- aa. Median cristae of trunk rectilinear, ending on second or third ring of tail; keel only on anterior third of operculum; rings 16 + 28.....3. *belcheri* Kp.

2. **ICHTHYOCAMPUS CARCE** (Ham. Buch.)

(Plate I, Fig. 1)

*Syngnathus carce* Hamilton Buchanan, Fish. Ganges, 1822, p. 13.

*Ichthyocampus carce* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 30; Duméril, Hist. Nat. Poiss., 1870, p. 540; Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 176; Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 92.



*Ichthyocampus penticornis* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 31.

D. 25; A. 2; P. 15; C. 10; Rings: 15 + 39; Subdorsal-rings: from 2nd to 7th tail-rings. Head 9.236 in total length, 2.5 in trunk; trunk 2.3 in tail. Eye moderate, about twice in snout, which goes 2.6 times in head.

Body compressed, much deeper than broad. Trunk heptagonal; tail tetragonal. Operculum crossed by a strong straight keel and with radiating lines. Shields transversely striated; their edges prominent, smooth. Median cristae bent downward on last ring of trunk and subcontinuous with interior cristae of tail. Inferior cristae of trunk and tail continuous.

Only one specimen collected from Linkau, Hainan, total length 121 mm. without caudal. Here described for the first time from China.

### 5. *ICHTHYOCAMPUS BELCHERI* Kaup

(Plate 11, Fig. 2)

*Ichthyocampus belcheri* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 30, pl. v, fig. 39, ms.?  
(China); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 539 (same specimens);  
Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 177 (China); Bleeker, Ned.  
Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference).

D. 20-23; A. 3; P. 12; C. 10; Rings: 15-16 + 30; Subdorsal-rings: 1-2 trunk-rings + 4 tail-rings. Head 8.8 times in total length, 2.6 to 2.86 in trunk, which is about twice in length of tail. Eye 5 in head, 2 in snout. Snout about equal to postorbital part of head; its keel finely serrated.

Body rather stout. Trunk heptagonal in the male, hexagonal in the female. Shields with transverse striae, their edges smooth. Operculum with a keel on its anterior third, from which radiate faint lines. Superior cristae of trunk and tail continuous as also the inferior cristae of trunk and tail. Median cristae of trunk rectilinear, ending on the third tail ring. Colour brown with darker transverse bands comprising 2 or 3 rings, which are separated by 2 rings of lighter ground colour.

Two type specimens of KAUP in the British Museum seen by me. Total length without caudal 61.5 mm. and 88.5 mm.

## Genus 3. MICROPHIS (Kaup) Duncker

(Duncker, Spol. Zeylan. VII, pt. 25, 1910, p. 26; Mit. a. d. Naturh. Mus. Hamb., XXIX, 1912, p. 229)

*Microphis* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 63 (pp.)

*Doryrhamphus* Jordan and Evermann, Fish. N.-M. Amer., 1896, p. 773 (pp.)

## 4. MICROPHIS BOAJA (Bleeker)

(Plate II, Fig. 3)

*Syngnathus boaja* Bleeker, Nat. Tijds. Ned. Indie, I, 1851, p. 16 (Borneo)

*Doryichthys spinosus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 57.

*Microphis boaja* Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 593; Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 47 (compiled); Flower, Hongkong Nat., IV, 4, 1934, p. 313, (after Weber and Beaufort).

*Doryichthys boaja* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 180 (Siam; Borneo; China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1870, p. 126 (reference).

D. 49; A. 4; P. 24; C. 10; Rings: 24 + 37; Subdorsal-rings: 3 trunk-rings + 6 tail-rings. Head 4.9 in total length, 1.74 in trunk; tail shorter than length of trunk and head but longer than trunk. Eye 13.8 in head, 6.8 in snout, which is much longer than postorbital part of head.

Body elongate, trunk heptagonal, tail tetragonal. Shields transversely straited, their edges smooth but terminating posteriorly in a spine. Operculum with a complete longitudinal keel slightly bent upward and some radiating ridges. Superior cristae of trunk and tail not continuous; the former one terminating on fifth ring of tail; the later beginning on last ring of trunk and subcontinuous with the median cristae of trunk. Inferior cristae of trunk and tail continuous. Grayish; on the posterior part of the trunk and anterior part of the tail, several silvery vertical bands corresponding with the shields.

A beautiful specimen of RICHARDSON'S collection from China in the British Museum seen by me; its length 265 mm. without caudal.

## Genus 4. SYNGNATHUS Linné (Kaup)

*Syngnathus* Linné, Syst. Nat. 10ed., 1758, p. 336 (*acus*).

*Siphostoma* Rafinesque, Carat. N. Generi, 1880, p. 18 (*pelagicus*).



Key to the Chinese species of *Syngnathus*:

- a. (*Parasyngnathus* Duncker) Median cristae of trunk subcontinuous with superior or inferior cristae of tail; operculum with a rectilinear complete keel.
- b. Dorsal situated on tail only.
- c. Median cristae of trunk straight; trunk with 7 longitudinal series of pearly ocelli.....5. *argyrostictus* Kp
- cc. Median cristae of trunk strongly deflected to inferior cristae.
- d. Head with 3 blackish bands radiating from eye.....6. *darong* Blkr.
- dd. Trunk ventrally with 13-15 black crossbars .....7. *spicifer* Rüpp.
- aa. (*Siphostoma* Duncker) Median cristae of trunk and superior cristae of tail subcontinuous; operculum with a rather low keel, restricted to its basal third.
- e. Dorsal 28-33; rings 16-17 + 29-35.....8. *pelagicus* L.
- ee. Dorsal 35-45; rings 18-20 + 37-44.....9. *actis* L.

### 5. SYNGNATHUS ARGYROSTICTUS Kaup

*Syngnathus argyrostictus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 33, 46 (note) (Java);  
Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 82 (reference).

*Syngnathus biserialis* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 33 (not of Gray).

*Syngnathus spicifer* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 172 (China, type of *S. biserialis* Kaup); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference).

D. 27; A. 2(?); P. 15; C. 9; Rings: 16-39; Subdorsal-rings: 1st to 7th tail-ring. Head 7.863 in total length, 2.117 in trunk. Head and trunk 1.528 in tail. Eye 5.66 in head, 2.2 in snout, which is slightly less than postorbital part of head.

Slender. Trunk heptagonal, tail tetragonal. Shields with the edges smooth. Median cristae straight, reaching to the last ring of trunk and subcontinuous with the superior cristae of tail. Superior cristae of trunk reaching to the hindborder of sixth ring of tail. Operculum with a complete longitudinal keel. Brownish, back much darker than belly. Sides of body with 7 longitudinal series of pearly ocelli each with a dark margin. A broad dark band from snout to eye; and two from eye to posterior border of operculum.

A small specimen from Daipo (Hongkong), total length 67 mm. without caudal.

6. **SYNGNATHUS DJARONG** Bleeker

*Syngnathus djarong* Bleeker, Verh. Bat. Genoot. XXV, 1853, Bijdr. Troostk. Vissch. p. 22; Dumbil, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 546; Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 79.

D. 25-27; A. 3; P. 15; C. 8-9; Rings: 16+38-39; Subdorsal-rings: from 2nd to 6th or 8th caudal-ring. Head 7.5; height 20-22 in total length. Eye 10.55 to 11.55; snout 1.866 to 1.9 in head.

Body slender. Trunk heptagonal, tail tetragonal. Superior cristae of tail reaching the first tail-ring. Median cristae of trunk ending on the last trunk-ring and strongly deflected to inferior cristae of tail but not coalescing with them. Operculum inflated, with a complete longitudinal keel from which radiate striae. Tail more or less than twice longer than trunk.

This species hitherto has not been reported from China. We have two specimens from Hoihow (Hainan), total length without caudal 115 mm. and 132 mm.

7. **SYNGNATHUS SPICIFER** Rüppell

*Syngnathus spicifer* Rüppell, Neue Wirbelthiere, Fische des Rothen Meeres, 1840, p. 143, pl. 33, fig. 4; Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 34 (pp); Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austr., IV, 1922, p. 80, fig. 34 (China, reference); Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 316 (China).

D. 27; A. 2; P. 16; C. 10; Rings: 15+40; Subdorsal-rings: 2nd-8th caudal-rings. Head 6.885 in total length, 1.86 in trunk; head and trunk 1.407 in tail. Snout 2.15 in head; eye 3.65 in snout, 7.85 in head; postorbital part of head slightly shorter than the snout.

Body slender, higher than broad. Trunk heptagonal, belly with prominent keel; tail tetragonal. Edges of shields more or less prominent and smooth. Orbits moderately projecting; interorbital space concave. Median cristae of trunk deflected backward and downward on last ring of trunk and first ring of tail to inferior cristae of tail but not united with them. Superior cristae of tail reaching to second ring of tail. Superior cristae of trunk reaching to 6th ring of tail. Operculum with a complete longitudinal keel from which radiate striae. Brownish, ventral part of trunk paler, with 14 blackish cross-bars. Under surface of the snout with black points.



Here described from a specimen collected at Daipo, Hongkong. Total length 137.7 mm. without caudal.

### 8. *SYNGNATHUS PELAGICUS* Linné

*Syngnathus pelagicus* Linné, Syst. Nat., ed. x, 1758, p. 337, (in *Fuco Natante*); Steindachner, Ichthyol. not., v, Sitzb. Akad. Wiss. Wien, LV, 1867, p. 592 (Hongkong, Ningpo); Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 165 (China), Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral. IX, 1922, p. 87 (China-reference); Fowler, HK. Nat. V, 4, 1934, p. 315 (compiled).

"D. 29 (29-31); P. 13 (13-14); A. 4; C. 10; Rings: 17 + 32 (17 + 32-35); Subdorsal-rings: 2 + 6 (1 + 6).

"Rather slender, trunk heptagonal, tail tetragonal. Rings transversely striated, their edges pronounced but smooth. Superior cristae of trunk and tail discontinuous; inferior cristae of trunk and tail continuous. Median cristae of trunk terminate at the end of last trunk-ring; the superior cristae of tail begin, quite near them, on the first tail-ring: both are therefore subcontinuous. Head 6.6 in total length, about twice in trunk and one quarter longer than base of dorsal. Eye more than 6 times in head and about thrice in snout. Snout about equal to remaining part of head, somewhat compressed, with a median crest ending about in the middle of the concave interorbital space and with a lateral crest ending in orbital ring, which is prominent but smooth. Occiput somewhat concave but corrugated; praenuchal and nuchal shield corrugated and with a median keel. Operculum somewhat inflated with a short basal keel, whereof radiate numerous fine striae, their intervals punctured. Base of dorsal not elevated; caudal nearly twice as long as eye. Brown, with a faint silvery transverse bar on the trunk-rings; on the tail a light transverse bar on each third ring; dorsal with rather broad, oblique brown bands. Length 143 mm." (*Weber and Beaufort*).

### 9. *SYNGNATHUS ACUS* Linné

(Plate III, Fig. 2)

*Syngnathus acus* Linné, Syst. Nat., ed. x, 1758, p. 337; Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 88, fig. 37.

*Syngnathus tenuirostris* Temminck and Schlegel, Fauna Japon. Poiss., 1847, p. 273, pl. cxx, fig. 5 (Not of Rathke).

*Syngnathus schlegelii* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 46; Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 554 (China); Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 160 (China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference); Jordan and Seale, Proc. U. S. Nat. Mus., XXVII, 1905, p. 521 (Shanghai); Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 315, fig. 41.

*Syngnathus acusimilis* Günther, Ann. Mag. Nat. Hist. (4) XII, 1873, p. 386 (Chefoo); Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 314 (after Günther).

*Syngnathus (Siphostoma) acusimilis* Rendahl, Arkiv f. Zool., XVI, 2, 1924, p. 5 (Chetoo, Fokien, Fengtien, Hulutao).

D. 38-41; P. 12-15; A. 3(??); C. 9-10; Rings: 19-20 + 37 + 41; Subdorsal-rings: 1 + 8 or 9. Head 7.087 to 8.85 in total length, 2.217 to 3.4 in trunk; head and trunk somewhat shorter than tail. Snout slender, 1.75 to 1.88 in head; eye 4 or 5 in snout.

Body elongate, slender. Trunk heptagonal, somewhat deeper than head; tail quadrangular. Superior cristae of trunk and tail discontinuous, inferior cristae of trunk and tail continuous. Median cristae of trunk and superior cristae of tail continuous or subcontinuous. Operculum with a rather low keel, restricted to its basal third. Snout somewhat compressed, much longer than the postorbital part of head.

Colour light brownish; along the dorsal shields there are 12 or 13 blackish patches: 4 on trunk, the first one situated between the third and fourth ring; 8 or 9 on tail, the last one on the base of caudal.

One specimen from Hoihow, Hainan, seven from Tong-Sai, total length without caudal 163 mm. to 227.5 mm.

I have compared our specimens with the types of *Syngnathus acusimilis* of GÜNTHER (170 mm.-201 mm.; from Chefoo) as well as the only type of *Syngnathus schlegelii* of KAUP (219 mm.) and cannot find any difference. I, therefore, have included these two named species in the synonymes of *S. acus*.

### Genus. 5. CORYTHŌICHTHYS Kaup

*Corythōichthys* Kaup, Cat. Lophobr., 1865, p. 25 (*albirostris*).

*Corythroichthys* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 7 (spelled error).

### 10. CORYTHŌICHTHYS FASCIATUS (Gray)

(Plate I, Fig. 2)

*Syngnathus fasciatus* Gray, Illustr. Ind. Zool., 1, 1830-32, pl. 89, fig. 2, 2a (not of Risso); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 543 (pp.).

*Corythoichthys fasciatus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 25 (China); Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 70-73, fig. 31 (China, reference).  
*Syngnathus conspicillatus* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 174 (pp. -not of Jenyns.).

*Corythoichthys isigakius* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 7, pl. v.

D. 28; P. 15; A. 3; C. 10; Rings: 17 + 36; Subdorsal-rings: first to sixth caudal-ring. Head 7.572, height 22.1 in total length. Trunk 1.936 times in tail; head and trunk 1.345 in tail. Eye 6.32 in head, 2.92 in snout; which is slightly longer than the postorbital part of head.

Body short, rather stout. Shields transversally striated and corrugated, their edges prominent but smooth. The front and eyes prominent, forming an angle with the snout. Operculum with a complete longitudinal keel. Median cristae of trunk and superior cristae of tail interrupted on the first caudal-ring. Colour light gray, with numerous diffuse dark cross bands, arranged in pairs, a black dot at dorsal edge of each shields; sides of head with three black longitudinal streaks.

Here described from one specimen, length without caudal 121.5 mm., collected at Limkau, Hainan. Besides, the Department of Biology of Sun Yat-Sen University, also contains many specimens from Hainan and Hongkong.

### Genus. 6. HALICAMPUS Kaup

*Halicampus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 22 (*conspicillatus*).

#### 11. HALICAMPUS KOILOMATODON (Bleeker)

(Plate III, Fig. 1)

*Halicampus conspicillatus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 22 (not of Jenyns, 1842).

*Syngnathus koilomatodon* Bleeker, Act. Soc. Sci. Indo-Neerl., V, Vijfde Bijdr. Kenn. Ichthy. Eauna Jap., p. 10, pl. 1, fig. 1 (Nagasaki).

*Halicampus koilomatodon* Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 103, fig. 43.

D. 21; P. 17; A. 4; C. 10; Rings: 17 + 35; Subdorsal-rings: two trunk-rings + two tail-rings. Head 9.318, height 25.625 in total length. Trunk about thrice longer

than head, tail somewhat more than twice longer than trunk. Snout 2.62; eye 4.4 in head. Postorbital part of head about equal to the snout.

Body elongate, not deeper than broad, trunk heptagonal, tail tetragonal. Anterior trunk-rings somewhat broader and higher than the posteriors. Shields transversely striated, their edges prominent and serrated, terminating in a hindward short spine that resists the finger when drawn along it. Intermediate shields oval, smooth. Snout with three median dorsal spines on its posterior half and two pairs of short lateral spines. Opercular keel with a basal spinous prominence, the broader under part with 10 or 11 radial ridges. Eyes prominent, with denticulated borders, especially below and above them. Caudal fin very small; dorsal standing on the elevated base.

I have seen a male specimen only, which was collected by DABRY from China and now preserved in the Museum of Paris; its total length 102.5 mm. without caudal.

### Genus. 7. TRACHYRHAMPHUS Kaup

*Trachyrhamphus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 23 (*serratus*).

Key to the chinese species of *Trachyrhamphus*:

- a. Snout longer than remaining part of head.....12. *longirostris* Kp.
- aa. Snout nearly equal to the postorbital part of head.....13. *serratus* (Schl.)

#### 12. TRACHYRHAMPHUS LONGIROSTRIS Kaup

(Plate I, Fig. 3)

*Trachyrhamphus longirostris* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 24 (no locality);  
Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 538.

*Trachyrhamphus intermedius* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 24 (China? or  
Japan); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 538 (after Kaup).

*Syngnathus longirostris* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 167 (type of  
Kaup); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference); Fowler,  
HK. Nat., V, 4, 1934, p. 315 (compiled).

*Syngnathus intermedius* Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference);  
Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 314 (after Kaup).

D. 26; A. 3; P. 16; C. 8; Rings: 25 + 55; Subdorsal-rings: 3 trunk-rings + 3  
tail-rings. Head 1.131, height 49 in total length; head and trunk 1.514 in tail. Snout  
1.876 in head. Eye 3.4 in snout, 6.08 in head.

Extremely slender. Trunk heptagonal, slightly swollen between 5th and 10th ring; tail tetragonal, about twice as long as trunk. Base of dorsal elevated. Shields transversely striated, their edges slightly granular and crenulated; intermedial shields oval. Interorbital space flat, broad, with the orbital edges prominent and smooth. Snout with a low rough median ridge. Operculum with a basal convex keel directed upwards and with five radiating lines. Superior and inferior cristae of trunk and tail not continuous; median cristae of trunk and inferior cristae of tail continuous.

One specimen taken at Yingkou, Hainan, total length 172 mm. without caudal.

KAUP described a new species under the name of *Trachyrhamphus intermedius*; its locality is doubtful, perhaps from China or Japan. According to this author (Cat. Lophobr., p. 24) the species differs from *T. longirostris* and *T. serratus* in the length of snout, which is equal to the distance between the fore angle of the eye and the extreme edge of the operculum. But after examining the only damaged type of *T. intermedius* KAUP deposited in the Museum of Paris, I have found its snout somewhat longer than the remaining part of head, so that I think this must be a synonym of *T. longirostris*.

*T. longirostris* of DAY as noted in his "Fish. India" 1878-1888, p. 677, differs from that of KAUP in the absence of elevated ridges along the upper surface of the snout; perhaps it is identical with *Ysia bicarctata* (Bleeker).

### 13. **TRACHYRHAMPHUS SERRATUS** (Temminck and Schlegel)

(Plate III, Fig. 3)

*Syngnathus serratus* Temminck and Schlegel, Fauna Japonica, Poiss., 1846, p. 272, pl. cxx, fig. 4 (Nagasaki); Günther Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 167 (North China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference); Day, Fish. Ind., 1878-1888, p. 677, pl. 173, fig. 4 (Seas of India to China).

*Trachyrhamphus serratus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 23 (China-Macao); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 538 (Macao); Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 9 (Coast of Japan and China); Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 100, fig. 41; Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 317, fig. 42 (China, Macao, Hongkong).

D. 29; P. 16; A. 3; C. 9; Rings: 24 + 48; Subdorsal-rings: 3 trunk-rings + 3 tail-rings. Head 13.75 in total length, 5.716 in trunk; head and trunk 1.59 in tail. Eye 5.2 in head, 2.143 in snout. Snout 2.427 in head, nearly equal to the postorbital part of head.

Body much elongate; trunk heptagonal, tail tetragonal. Shields transversely rugose, but their edges smooth; intermediate shields oval; a praenuchal and two nuchal shields present. Superior and inferior cristae of trunk and tail discontinuous; median cristae of trunk and inferior cristae of tail continuous. Orbital ridges prominent, forming an angle with the snout, which has a serrated keel. Operculum with a basal convex keel directed upwards and with fine radiating lines. Base of dorsal elevated.

One specimen from Hainam (?), total length 250 mm., without caudal.

### Genus. 8. YOZIA Jordan and Snyder

*Yozia* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 8, pl. vi (*wakanourae*).

#### 14. YOZIA BICOARCTATA (Bleeker)

*Syngnathus bicoarctatus* Bleeker, Act. Soc. Sc. Indo-Neerl., II, 1857, 8ste Bijdr. Visch-Fauna Amboina, p. 99 (Amboina); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870 p. 568.

*Syngnathus zanzibarensis* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 168 (China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (China-reference).

??*Trachyrhamphus longirostris* Day, Fish. India, 1878-88, p. 677, pl. 178, fig. 5 (?not of Kaup).

*Yozia wakanourae* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 8, pl. 4.

*Yozia bicoarctata* Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 101, fig. 42 (China-reference); Fowler, HK. Nat., V, 4, 1934, p. 318, fig. 43 (after Weber and Beaufort).

D. 29; P. 17; A. 4; C. 8; Rings: 23 + 63; Subdorsal-rings: 3 trunk-rings + 4 tail-rings. Head 11.32 in length, 2.87 in trunk; tail about twice longer than head and trunk. Eye 3, snout 1.74 in head.

Body slender, elongate. Trunk heptagonal, slightly swollen between 7th and 13th ring; tail tetragonal. Shields transversely striated, their edges slightly granular. Occiput rough, with a low ridge posteriorly. Snout slender, its upper edge smooth. Operculum with a low longitudinal keel, which is curved upward and dorsally and ventrally radiating lines. Superior and inferior cristae of trunk and tail discontinuous; median cristae of trunk and inferior cristae of tail continuous. Brown with lighter and darker marblings.



One specimen of *syngnathus zanzibarensis* Günther of BELCHER's collection in the British Museum seen by me. Its length about 300 mm.

### Genus. 9. SYNGNATHOIDES Bleeker

*Syngnathoides* Bleeker, Nat. Tijdschr. Indië, II, 1851, p. 231 (*blochi*).

*Gasterotokeus* Kaup, Arch. f. Naturgesch., XIX, 1, 1853, p. 230; Cat. Lophoor. 1856, p. 18 (*biaculeatus*).

#### 15. SYNGNATHOIDES BIACULEATUS (Bloch)

(Plate II, Fig. 2)

*Syngnathus biaculeatus* Bloch, Ausländische Fische, 1, 1785, p. 10, tab. 121, Fig. 1 & 2; Richardson, Ichthy. China and Jap., 1846, p. 202 (China).

*Gasterotokeus biaculeatus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 19 (China); Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 194 (China Seas); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 528 (China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (China-reference); Day, Fish. India, 1878-88, p. 681, pl. 174, fig. 5 (China-reference).

*Syngnathoides biaculeatus* Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 41, fig. 18.

D. 41; P. 23; A. 4; Rings: 17+43(?); Subdorsal-rings: 2 trunk-rings + 9 tail-rings. Head 5.373 in length, twice in trunk; tail somewhat shorter than head and trunk. Snout 1.8; eye 8.3 in head.

Body depressed, tetragonal, with narrow-dorsal surface. The ventral surface much broadened, limited by the median cristae and in male covered by soft skin in which the eggs are embeded. Tail hexagonal in its subdorsal part, further on puadrangular, rapidly tapering, without caudal and prehensile. Superior and inferior cristae of trunk and tail continuous, median cristae of trunk bent upward andre aching the superior cristae of tail just behind dorsal. Operculum without keel. Skin with numerous longer or shortet-branched filaments forming at the chin a pair of branched barbels.

One specimen taken from Hainan, total length 223 mm. without caudal.

This is the single species know to the genus, distinguished ffrom all other Lophobranchiate fishes by the tetragonal body and the broadened ventral surface.

## Genus 10. SOLENOGNATHUS Swainson

*Solenognathus* Swainson, Nat. Hist. Fish., II, 1839, pp. 195, 333 (*hardwickii*).

*Solenognathus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 19 (*hardwickii*).

## 16. SOLENOGNATHUS HARDWICKII (Gray)

(Plate II, Fig. 4)

*Syngnathus hardwickii* (Gray), Illust. Ind. Zool., 1830-34, pl. 89, fig. 3 (China):

Richardson, Ichthy. China and Jap., 1846, p. 202 (Sea of China).

*Solenognathus polyprion* Bleeker, Bijdr. Kenn. Troskieuw. Vissch. Ind. Arch.,

Verhand. Batav. Gen. Wetensch., XXV, 1853, p. 25 (China); Duméril, Hist.

Nat. Poiss., II, 1870, p. 529 (China).

*Solenognathus hardwickii* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 20 (China Sea); Günther.

Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 195 (China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk.,

IV, 1873, p. 126 (reference).

D. 43; P. 23-24; A. 4; Rings: 27 + 50. Subdorsal-rings: from first to eleventh tail-rings. Head 6.756-7.125, height 15-18 in total length. Head 2.87-2.97 in trunk, which is slightly longer or shorter than the tail. Eye 8-8.466 in head, 4.643-5 in snout; which goes about twice in the length of postorbital part of head.

This is the longest, thickest and most rugged form of the whole family, and exhibits the greatest number of body rings. Body compressed, anteriorly pentagonal, posteriorly tetragonal. Head nearly in the continuation of the axis of the trunk. Tail prehensile. Shields hard, radially rugose, with oval intermedial shields. Orbital ring with spines, especially below and above. Snout with rough edges. Operculum with radiating granulated lines. Superior cristae of trunk and tail discontinuous. Inferior cristae of trunk and tail continuous. Median cristae of trunk and superior cristae of tail continuous.

Yellowish brown, with blackish edges to the back.

It is a common species in China Sea. Specimens of DUMERIL's collection (*S. hardwickii* from China; *S. polyprion* from Macao) in the Museum of Paris seen by me. Its length 390-429 mm. (*S. hardwickii*) and 406 mm. *S. (polyprion)*.

## Genus. 11. HIPPOCAMPUS Rafinesque

*Hippocampus* Rafinesque, *Caratteri di Alcuni Nuovi Generi di Animale della Sicilia*, 1810, p. 18 (*hippocampus*).

Key to the chinese species of *Hippocampus*:

- a. D. 13-14; trunk-rings 10; coronet high .....17. *coronatus* Temm. & Schl.
- aa. D. 17-21; trunk-rings 11.
- b. D. 16-19; tail-rings 33-37.
- c. Tubercles on cristae developed into long, slender spines; occipital keel behind coronet with 2 distinct spines.
- d. Snout shorter than the distance from the front margin of the orbit to the gill-opening; breast tubercles double on each side.....18. *erinaceus* Gthr.
- dd. Snout about one or two eye-diameters longer than postorbital part of head; breast tubercles single on each side .....19. *histris* Kp.
- cc. Tubercles on cristae not developed into spines; occipital keel behind coronet rough, but without distinct spines.....20. *kuda* Blkr.
- bb. D. 19-21; tail-rings 37-42.
- e. Three blackish blotches on the superior cristae of trunk just below the first, fourth and seventh tubercles.....21. *takakurae* Tanaka
- ee. No blotches on the superior cristae of trunk.
- f. Snout 1.6-19 in head, about one to two eye-diameters longer than postorbital part of head ..... 22. *trimaculatus* Leach.
- ff. Snout shortness, 3 1/3-4 in head .....23. *japonicus* Kp.

## 17. ?? HIPPOCAMPUS CORONATUS Temminck and Schlegel

*Hippocampus coronatus* Temminck and Schlegel, *Fauna Japonica*, Poiss., 1847, p. 274, pl. cxx, fig. 8 (Nagasaki); Kaup, *Cat. Lophobr.*, 1856, p. 16, tab. iv, fig. 2 (Perhaps in China); Jordan and Snyder, *Proc. U. S. Nat. Mus.*, XXIV, 1901, p. 18 (Coast of Japan); Weber and Beaufort, *Fish. Indo-Austral.*, IV, 1922, p. 113.

According to KAUP, this species is perhaps from China; but since then (1856) it has never been rediscovered in our waters.

18. **HIPPOCAMPUS ERINACEUS** Günther ,

(Plate IV, Fig. 1)

*Hippocampus erinaceus* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 206 (Habitat ??).

D. 17-19; P. 16-19; A. 4, Rings: 11+35-37; Subdorsal-rings: 2+1 or. Head 1.33-1.5 in trunk, 2-2.3 in tail, which is slightly shorter than the remaining part of the body. Snout 2.57 to 3.33, shorter than postorbital part of head. Eye 2.25 to 3.5 in snout, 5 to 6.75 in head.

Body moderately deep. Head slender, coronet elevated, with 4 or 5 spines. Supraorbital tubercles vertical, long, pointed. Breast tubercles double in each side. Other tubercles on cristae are developed into long, slender, acute spines. Those on first, fourth, seventh, ninth and eleventh trunk-rings and on third, fifth, seventh, and ninth tail-rings still longer than the others. Colour of alcohol specimens grayish brown, with fine dark lines on head.

We have examined, in the British Museum, five specimens collected by B. SMITH from China. But 3 of them seem to me to belong to *Hippocampus histrix* Kaup. Besides we have also 2 dried specimens from Tungsai Islands.

19. **HIPPOCAMPUS HISTRIX** Kaup

*Hippocampus histrix* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 17, pl. ii, fig. 5 (Japan); Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 16 (compiled); Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 109.

*Hippocampus histrix* Günther Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 206 (Zanzibar); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 514 (Nagasaki); Day, Fish. India, 1878-88, p. 683; Günther, Fische d. Südsee, III, 1910, p. 436.

D. 18; A. 4; P. 17-19; Rings: 11+35-38; Subdorsal-rings: 2+1. Head 1.19 to 1.3 in trunk, 1.66 to 1.75 in tail, which is equal to or somewhat shorter than three fourth the length of the remaining part of the body. Snout about one or two eye-diameters longer than postorbital part of head. Eye 7 to 7.4 in head, 4 to 4.3 in snout.

Body moderately deep. Head slender, with thin and elongated snout; coronet elevated, with 4 or 5 spines. Supraorbital tubercles vertical, long, pointed. Breast tubercles single on each side. Other tubercles on cristae are developed into long, slender,

acute spines. Those on first, fourth, sixth (or seventh), eighth (or ninth), eleventh trunk-rings and on third, sixth, eighth (or ninth), tenth (or eleventh) tail-rings still longer. Colour of alcohol specimens light brownish yellow. Snout with dark transversal lines. Vermiculating fine lines on rest of head.

Among specimens of *Hippocampus erinaceus* Günther in the British Museum collected by SMITH from China we found 3 specimens described above. This species is hardly distinguished from the former one, the difference being its somewhat longer snout.

## 20. HIPPOCAMPUS KUDA Bleeker

(Plate IV, Fig. 2)

*Hippocampus kuda* Bleeker, Nat. Tijds. Ned. Indië, III, 1852, p. 82 (Singapore).

*Hippocampus comes* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 10 (pp. China seas);

Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 512 (China).

*Hippocampus rhynchomacer* Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 519 (China).

*Hippocampus longirostris* Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 201 (China); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference).

*Hippocampus guttulatus* Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (not of Cuvier-reference).

*Hippocampus kelloggi* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 14, pl. viii.

*Hippocampus atterrimus* Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 14, pl. ix.

D. 17-18; P. 16-18; A. 4; Rings: 11+33-37; Subdorsal-rings 2+2. Head 1.12-1.22 in trunk. Eye 7.14-7.4 in head, 3.08-3.2 in snout; which is equal to postorbital part of head.

Coronet low, obliquely directed backwards, with 5 or 6 more or less distinct tubercles. Supraorbital tubercles well developed. Operculum with radiating ridges. Occipital keel behind coronet without spines, but having a rough edge. Tubercles on cristae blunt or well developed. Those on first, fourth, seventh, eleventh trunk-ring somewhat enlarged.

Two specimens taken from Hoihow and Yingkou.

21. *HIPPOCAMPUS TAKAKURAE* Tanaka

(Plate IV, Fig. 3)

*Hippocampus takakurae* Tanaka, Japan, Fish., 24, 1916, p. 423, pl. 115, fig. 314.

D. 20-21; A. 4; P. 16-18; Rings: 11+37-41; Subdorsal-rings: 2+2. Head 1.33-1.53 in trunk, 2.7-3.5 in tail, which is much longer than the remaining part of the body. Eye 5.6-6.2 in head, 2.6-2.8 in snout.

Body somewhat slender than in *Hippocampus kuda*. Snout slightly shorter than postorbital part of head. Coronet low, obliquely directed backwards, with 5 blunt spines. Supraorbital spine simple, pointed and directed slightly backwards. Occipital keel behind coronet without spines, but having a rough edge. Tubercles on cristae blunt or well developed; those on first, fourth, seventh, eleventh trunk-rings and on first, fifth, ninth (or tenth), twelfth tail-rings somewhat enlarged. Colour of formalin specimens dark brown with 3 blackish blotches on the superior cristae of trunk just below the first, fourth and seventh tubercles.

Seven specimens, taken at Tung sai Islands. This species is closely allied to *Hippocampus kuda*, from which it differs by having three blotches on trunk.

22. *HIPPOCAMPUS TRIMACULATUS* Leach

*Hippocampus trimaculatus* Leach, Zool. Miscellany, 1814, p. 104; Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 204 (China seas); Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (China, reference); Day, Fish. India, 1878-88, p. 682, pl. 174, fig. 7; Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 113.

*Hippocampus mannulus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 14 (Macao, China); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 515 (Chine, Macao).

?? *Hippocampus chinensis* Basilevsky, Nouv. Mém. Nat. Moscou, X, 1855, p. 249 (China).

D. 20; A. 4; P. 17-18; Rings: 11+40-41; Subdorsal-rings: 2+2. Head 1.22-1.33 in trunk. Trunk about twice in tail. Eye 5.45 in head. Snout 2.15-2.19 in head.

Coronet low, directed backwards, with 5 blunt tubercles. A long supraorbital tubercle and one on either side of the throat, which are of about the same shape, pointed and curved backwards. Tubercles on cristae well developed, often conical with rounded

granular top. Those on first, fourth, seventh and eleventh trunk-ring and on the fifth (or sixth), tenth, fourteenth (or fifteenth), seventeenth (or eighteenth), and twentieth (or twenty first) tail-ring longer than the others.

Two specimens from Hainan and Foochow.

### 23. HIPPOCAMPUS JAPONICUS Kaup

*Hippocampus japonicus* Kaup, Cat. Lophobr., 1856, p. 7, tab. i, fig. 5 (♀), 5a (♂) (Japan); Jordan and Snyder, Proc. U. S. Nat. Mus., XXIV, 1901, p. 16, pl. x; Rendahl, Arkiv f. Zool., XVI, 2, 1924, p. 5 (China, Shan-Hai-Kuan, Pei-Tai-Ho, Fengtien, Hulutao); H. W. Wu, Contrib. Biol. Lab. Sci. Soc. China, VIII, 1931, p. 26.

D. 17; P. 14, A. 4; Rings: 11 + 37-39; Subdorsal-rings: 2 + 2. Head 1.4-1.5 in trunk, 2 3/4 in tail, which is slightly shorter than the remaining part of the body. Snout shortness, 3 1/3-4 in head. Eye 5.363-6.316 in head, 1.82-1.9 in snout.

Body much deeper than *H. trimaculatus*, tail very slim, snout very short. Coronet low, compressed, keel-like; with 5 inconspicuous blunt tubercles. Supraorbital tubercle low. The other tubercles on cristae well developed, with rounded granular top. Those on first, fourth, seventh, eleventh trunk-ring and third, fifth, ninth, thirteenth, seventeenth tail-ring longer than the others.

Two specimens from Chipbee (Amoy) and Foochow.

## Family II. SOLENOSTOMIDAE

### Genus. 12. SOLENOSTOMUS Lacépède

*Solenostomus* (or *Solenostoma*) Lacépède, Hist. Nat. Poiss., V, 1803, p. 361 (*paradoxus*).

### 24. SOLENOSTOMUS CYANOPTERUS (Bleeker)

(Plate IV, Fig. 4)

*Solenostomus paradoxus* Bleeker, Nat. Tijds. Ned. Indië, III, 1852, p. 308 (Wahai, Ceram-not of Pallas); Richardson, Ichth. China, Jap., 1846, p. 203 (Canton, after a Chinese drawing); Duméril, Hist. Nat. Poiss., II, 1870, p. 496 (China, after Richardson).

*Solenostoma cyanoptera* Bleeker, Nat. Tijds. Ned. Indië, IV, 1854, p. 507 (Wahai); Günther, Cat. Brit. Mus., VIII, 1870, p. 151 (China).

*Solenostomus cyanopterus* Bleeker, Ned. Tijds. Dierk., IV, 1873, p. 126 (reference); Weber and Beaufort, Fish. Indo-Austral., IV, 1922, p. 26, fig. 13.

D. V, 18; A. 18; P. 25; V. I, 6.

Height in total length nearly 4 (5 with the caudal); head in total length nearly  $2\frac{1}{2}$  (3 with the caudal). Eye 8 in head,  $6\frac{1}{5}$  in snout, somewhat less than twice in postorbital part of head. Least height of snout  $4\frac{1}{2}$  times in its length. Caudal peduncle rather higher than long. The membrane of the caudal fin beginning very near the second dorsal and anal. Posterior margin of ventrals evenly convex. Colour pinkish dotted with small black and whitish spots. Spinous dorsal with two long black ocelli on membrane between first and third spines. Caudal and ventral irregularly dotted black dots.

One specimen from China Seas of BELCHER's collection in the British Museum seen by me.





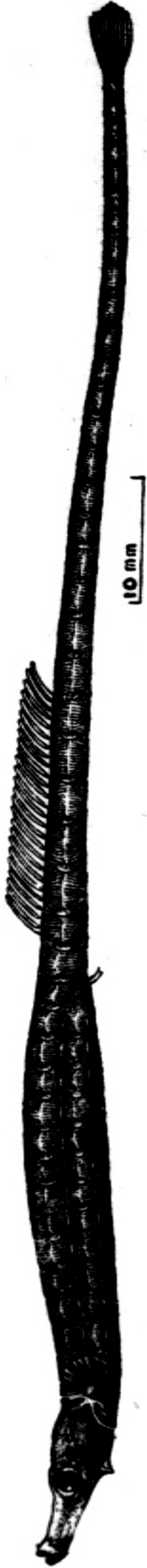


Fig. 1

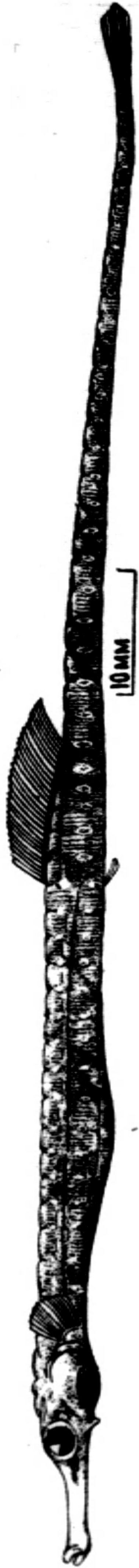


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 1 *Ichthyocampus carce* (H. B.)  
Fig. 3 *Trachyrhamphus longirostris* Kp.

Fig. 2 *Corythoichthys fasciatus* (Gray)  
Fig. 4 *Urocampus nanus* Gthr.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 1 *Ichthyocampus belcheri* Kp.

Fig. 2 *Syngnathoides biaculeatus* (Bl.)

Fig. 3 *Microphis boaja* (Blkr.)

Fig. 4 *Solenognathus hardwickii* (Gray)



Fig. 1

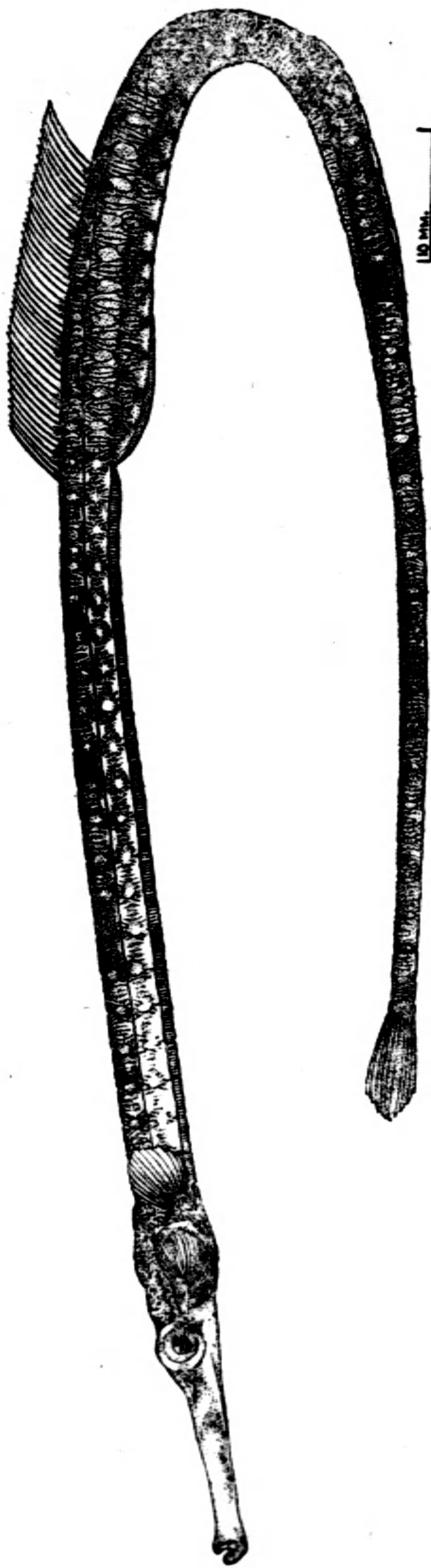


Fig. 2



Fig. 3.

Fig. 1 *Halicampus koilomatedon* (Blkr.)

Fig. 2 *Syngnathus acus* L.

Fig. 3 *Trachyrhamphus serratus* (Temm. & Schl.)

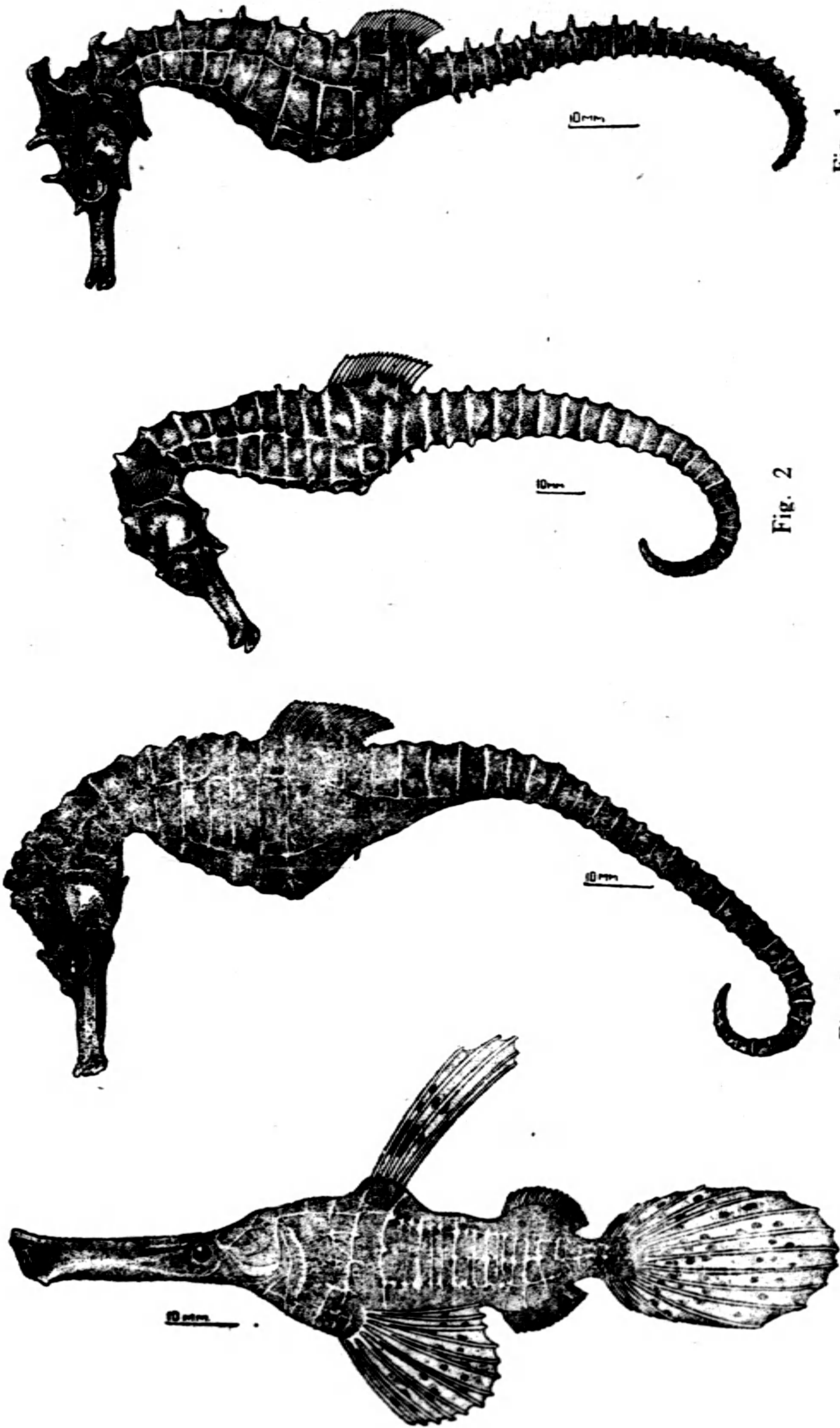


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 1 *Hippocampus kuda* Blkr.  
Fig. 2 *Hippocampus erinaceus* Gthr.  
Fig. 3 *Hippocampus takakurae* Tanaka  
Fig. 4 *Solenostomus cyanopterus* (Blkr.)

## 勤勤大學季刊投稿簡章

- 1, 凡本大學教職員學生均歡迎來稿。
- 2, 來稿以關於專門學術之論文或文藝創作翻譯為宜，不論文言白話，但務須墨筆或鋼筆繕寫清楚，加新式標點符號。
- 3, 如係翻譯稿件請附原文，或註明原書名頁數及出版地點時日。
- 4, 來稿本大學出版委員會有增刪權，不願者請預先聲明。
- 5, 來稿經刊載後酌贈本刊或該文之單行本。
- 6, 投稿人請書明詳細姓名地址俾便通訊發表筆名聽便。
- 7, 來稿請逕交大學教務處或由各學院院長彙轉。

版權所有  
翻印必究

## 勤大季刊第一卷第一期

編輯者 勤勤大學出版委員會  
發行者 勤勤大學庶務處  
印刷者 培英印務局  
售處 國內各大書局  
定價 每册大洋四角

中華民國二十四年十月出版

