

7/11/12
22

汪昭聲著

西北建設論

吳敬恆題



青年出版社印行

自序

九一八之夕，東北淪陷，國人作外侮之侵凌，痛邊圉之不固，於是研究邊疆之團體，風起雲湧，有志之士，奔走相告，以期開發資源，增長國力，生聖教訓，共濟國恥。

余於民國二十二年，承乏中園殖邊社理事長，時社長爲馬相伯先生，九三高齡之國老也。召余至榻前而囑之曰：「方余之傳教東瀛也，蓋爾日本，固嘗受帝國主義之壓迫，其文物典章，皆竊自我國，不意數十年來，竟肆狼毒，奪我朝台，侵我遼東，十世之仇，莫此爲甚。今東北雖失，西北猶大有爲，沼吳之資，其在於此，吾子幸及時努力，老夫蹉跎，當力爲汝助，以報國家。」言時激昂慷慨，氣勝青年，今先生已歸道山，而余亦十年浪跡，終無成就，揆鏡自容，曷勝愧對。

是年夏，余奉命赴西北攷察，過瀘關，涉黃河，經皋蘭，達西寧，更復遠溯河源，窺星宿海，馳驅於大山荒漠之間者，凡四十有餘日，當夫東方微明，朝燾欲上，遠山

合翠，空氣清新，時或有一二番民，縱馬山顛，其疾如飛，美勝圖畫，不但吾人抑鬱之胸懷，爲之一暢，即吾人之雄心壯志，亦爲之勃發，若或日之夕矣，牛羊下來，千百成羣，往來不絕，羊鳴犬吠，聲聞數里，此遊牧民族之風味，斷非塾居內地人士所能想像，其偉大之場面，其奮鬥之生活，及今思之，壯心不已。抗戰既歷五年，勝利確已在望，我，領袖於巡視西北歸來之日，因而示吾人曰：「西北爲建國之根據地」，嗚呼！何其言簡而意深耶。慨自五年以來，寇勢日促，蠶茲倭奴，已成弩末，是破虜收京，計日可待。不平等條約既廢，而國家貧乏猶昔，資源待闢，工業待興，以較盟邦，嗟乎其後，是建國之期，來日方長。我西北幅圓廣大，富有資源，倘能戮力同心，共圖建設，漢唐之隆，不難再見，並架英美，指顧間耳。

憶民國二十年間，研究邊疆之團體，風起雲湧，全國統計，三十有七。十年以來，僅存一二，考厥原因，不外二者。一、有志之士，互不相下，各樹一幟，以相標榜，力量既分，成效斯渺。二、徒事宣傳，不務實際，競出刊物，不事生產，經濟不充，終於

失敗，故今日而言建設者，倘能遺鑑往失，策勵來茲，筭路權機，篤志力行，則西北建設之前途，其庶幾有焉！

抑猶有進者，韓非子之言曰：「今境內之民皆言治，藏商管之法者，家有之，而國愈貧。言耕者衆，執耒者寡也。今境內之民皆言兵，藏孫吳之書者家有之，而兵愈弱，言戰者多，被甲者少也」。今吾人既以建設西北爲鵠的，則當篤行以求成功。倚立思遠，終不如速行之必至；翹首徇飛，終不如修翼之必獲。邦人君子，其共念之。

著者早荷耆老之教澤，近受領袖之感召，竊不自量，爰就西北實際問題，提出研討，本十年來研究之所得，作有系統闡述之嘗試匝月之間，勉成此帙。以求就正於當世賢達之前。獨惜目前參攷之書，未免太少，而最近統計數字，尤不易得。僅能就其所知，效彼曝曬，冀比拋磚，以爲玉引。

著者近年以來，每喜讀顏元之書，習齋先生之言曰：「寧粗而實，毋妄而空」。居管默識，以此自勵，此書粗疎掛陋之處，恐不一而足，故惟有以粗實二字，兢兢自勉。

西北建設論

四

倘讀者能諒其苦衷，不吝指教，則將來踴躍增華，莫不出之於諸君之賜也。

中華民國三十二年二月七日上瀚昭聲汪 揚謹序

西北建設論

目錄

自序

第一章 緒論

第一節 西北與我民族在歷史上之關係

第二節 西北在地理上對國家之關係

第三節 西北在國防上對國家之關係

第二章 建設西北應有之認識

第一節 心理上之認識

第二節 政治上之認識

目錄

第三節 經濟上之認識

第四節 其他

第三章 西北交通問題……………

第一節 西北交通與抗戰建國之關係

第二節 現時西北交通之概況

第三節 西北之鐵路與公路

第四節 沙漠地區建築鐵路公路之準備

第五節 修築鐵路之器材及其應注意之事項

第六節 公路材料之來源及今後建設公路之方針

第七節 西北之驛運及其改進

第四章 西北水利問題……………二八

- 第一節 西北各省與水利之關係
- 第二節 陝西省之水利
- 第三節 甘肅省之水利
- 第四節 新疆省之水利
- 第五節 寧青綏三省水利概況
- 第六節 改進西北水利辦法綱要
 - 附錄一 青海各縣興修水利辦法
 - 附錄二 修挖黃河故道建議方案節略
 - 附錄三 全國水利建設綱領草案
 - 附錄四 黃河上游應縣向蒙古沙漠

第五章 西北教育問題.....七七

西北建設論

四

第一節 西北教育之概況

第二節 三民主義教育政策與建設西北

第三節 解決西北當前教育問題之途徑

第四節 建設西北與生產教育

第六章 西北農林問題

第一節 西北農業之概況

第二節 改進西北農業之要點

第三節 西北森林之概況

第四節 培育西北森林之要點

第五節 西北之棉業

第六節 農林牧配合之商榷

第七章 西北畜牧問題.....一三九

第一節 西北畜牧事業之概況

第二節 畜牧事業對於建設西北之影響

第三節 改進西北畜牧之管見

第四節 西北牲畜之防疫問題

附錄一 江西省家畜防疫辦法

附錄二 江西省第七行政專員公署與江西省農學院合辦家畜防疫委員會組織規

程

附錄三 江西省鄉區家畜防疫委員會組織規程

第八章 西北工業問題.....一七二

第一節 西北工業之概況

目錄

五

第二節 建設西北工業之途徑

第九章 西北鑛業問題

第一節 西北鑛業之概況

第一目 西北之煤礦

第二目 西北之鐵鑛

第三目 西北之砂金

第四目 西北之石油

第五目 西北其他各礦

第二節 西北鑛業之開發

第一目 西北煤礦之開發

第二目 西北之鐵鑛與煉鐵

第三目 西北石油工業之前途

第十章

結論

第一章 緒論

建設邊疆，先總理於六十年前即有所昭示，嗣後研究邊疆之人士既多，建設邊疆的團體亦夥；然此種事業，始終隨時代環境之不同，時作時息，其間成功者曾不一觀；考其失敗之原因，大約有五：（一）有志無成之士特立獨行，不肯合作，孤身奮鬥，遂難持久。（二）建設邊疆之團體風起雲湧，力量分散，成效斯寡。（三）研究邊疆之人，多用力於宣傳，少用力於實踐，以是礎礎迄無效果。（四）政府對於邊疆之經營，既無計劃，亦無步驟，對於人民之言開發者，甚少鼓勵。（五）一般文人對於邊疆之描寫，大都偏於凄苦，例如王之渙詩：「黃河遠上白雲間，一片孤城萬仞山，羌笛何須怨楊柳，春風不渡玉門關。」之類，造成一般人民之畏縮心理；迺者我領袖於勝利基礎奠定之日，復致力於建國工作，以求國家民族之獨立、自由、繁昌、康樂，而西北之建設，遂為當務之急，查西北與國家之關係，本甚密切，今約略言之於左：



第一節 西北與我民族在歷史上之關係

中華民族實發祥於西北，古史所記，東夷爲舜之裔，匈奴爲大禹之裔，滿蒙皆與匈奴有血統關係，五族中漢族迭主中原。今之陝西，古稱關中，土地肥沃，士民殷實，周室以興，秦以統一，漢唐之武功鼎盛，在西北一帶拓地甚廣，我先賢張騫、班超之雄圖壯舉，其於國家之貢獻，至今讀其傳記，想見其人，猶足令人欽服興奮；至於遜清左宗棠之經營西北，遺愛猶存，班班可攷，今吾人試一旅行西北，及入甘涼境，卽見其左公柳遍植道旁，與四川之張飛柏相彷彿，而其功用尤爲重大，昔人有詩云：「大將西征未肯還，湖湘子弟滿天山；新栽楊柳三千棵，引得春風出玉關。」堪稱絕唱。此外尚有左公井，亦可想見其經營水利之翰廡；迄於今日，漢滿蒙回藏，五族平等，已無畛域，興盛休戚，息息相關，舉凡我中華全國之彩色，皆由我祖宗經幾千年之力征，千萬人之頭顱頸血，而得之代價，然而自清政失調以來，垂數十年，國人對西北之問題，甚少注意，雖有一二明智

之士有見及此，要皆能說而不能行，以至我國家民族固有之土地，橫被侵略，如新疆西北沿邊哈薩克、布魯村、巴達克山等部，均被蠶食殆盡，而彼包藏禍心，相繼進取者，迄今大有人在，不過因大戰之方酣，是因饑之稍息，苟我人而不乘此時機，急起直追，則後之視今，猶今之視昔，故吾人今日而言到「西北去」，不但爲遊行領袖「西北爲建設之根據地」之訓示，且爲完成我建設三民主義國家之使命此不能不注意者也。

第二節 西北在地理上對國家之關係

西北地區，自廣義言之，除蒙古西藏外，包括陝、甘、寧、青、新、綏六省，總面積達一千零八十八萬六千六百餘方里，等於德法兩國土地總面積三倍，人口爲三千五百十九萬餘，平均每方里祇有三人，一般地理學家，多以之劃分爲五個單位：（一）內西北：陝西省全部，及甘肅黃河以東地帶之隴東、隴北、隴南。（二）外西北：新疆。（三）西北的左翼寧夏、綏遠兩省。（四）西北的右翼：青海全省。（五）西北走廊：「內西北」到「外西

北」必經的交通要道，即爲甘肅省黃河以西之狹長地帶，此外蒙古西藏兩地方當未計及，此六省之地形，大體言之，爲一大高原，平均高度約一千五百公尺以上，境內阿爾泰山天山及崑崙山三大山脈，連綿起伏，在險峻之叢山中，由於河流之沖積，形成若干盆地、谷地、與黃土高原，除沙漠及地味瘠薄之區域外，如關中、河套、寧夏、陝北、塔里木、華囑爾諸地，大都肥沃異常，而甘肅之武威，並有「塞北江南」之譽，當茲內地入口日益增加，凡百物資，急需生產之際，自不能不謀發展於西北，吾人試登崑崙之嶺，彌望神州，蒙、青、新、藏一帶，山川鬱蒼，原野肥沃，天然富源，分布遐邇，凡動植礦三界之產物，品庶繁複，不可以數計，苟稍致力於開發墾闢之勞，則取多用宏，前途寧有限量，察天然之富源以求建設三民主義現代化之國家，誠無往而不利；消納我繁殖之口，供給我缺乏之物資，此富源寶藏之地，其於地理上對於國家之關係爲何如哉。

第三節 西北在國防上對於國家之關係

國防建設爲每一國家生存必要之措置，我國歷代治亂興亡，均可以邊疆問題加以解釋，故考諸史乘，凡邊疆之草原部落擄戍者，可促使中國本部之分裂，反是則有助於統一；就戰國史例而言，則可知「六國之破滅，非兵不利，戰不善，而弊在邊疆」。〈新六國論〉燕趙勇士雖多，趙武靈王雖胡服騎射，因邊疆部落之離心，卒難完成統一之大業，唐之統一實亦得力於邊疆向心力之強，及草原部落之掃蕩，再就唐宋史實爲證，宋室自始卽病於苟安，邊疆問題無法解決，終至積弱不振，以至於亡，唐室之興，一方面固由於能臣畢策，而唐太宗具有治邊政策之天才，尤爲顯著。就武功言，唐之起乃得於突厥的騎兵戰術，就文治言，唐之盛，乃基於其邊疆部落之聯繫，迄於清代，左宗棠氏之經營新疆，至今猶膾炙人口。良以保新疆卽所以保蒙古，保蒙古卽所以保燕晉，往年西伯利亞大鐵路告成，舉世震驚，一般軍事家，均謂中國之邊防計劃，非於北滿、外蒙、新疆統一與此平行之鐵路，不能防敵人之猝然而南侵，我西北邊沿遼闊，與蘇俄、印度、伊朗，阿富汗地方接壤，當茲大敵當前，我同盟國家風雨同舟，同仇共賦，侵略野

心以戢，歷年之壓力減輕，此誠我實現國防計劃之大好機會，而況此次戰爭之後，甚可以本部多量的軍隊，悉數移駐邊境各地屯墾牧畜，各盡所能，各得其養，尤不可以不先爲企劃以萬全也，若或長此因循，時機坐誤，則將來之壓力必千百倍於曩時，將來之困難必千百倍於今日，及至臆臆，後悔莫及矣。

以上所述，不過舉犖大端，默察中國經濟建設之路，無論戰時之現在，或戰後之將來，必須由東南轉西北，由農業轉到工業，而開展工業，尤必須以國防重工業爲前提，故就今日西北之形式觀之，實具吾人理想建設之條件，吾人深知現代工業所最需要者，爲煤鐵金。及石油，而煤鐵在陝西境內已經調查者，佔全國儲量百分之三十，僅次於山西，（山西佔百分之五十二）甘、青、綏、新等省，亦均產煤，不過尙無精確之統計耳。鐵及金銅等在甘青新等省，亦甚普遍，據現時調查甘肅祁連山一帶，有八百萬噸良質之鐵礦，石油尤爲西北著名之寶藏，油礦由新疆北部經甘肅東部，再沿陝北以至四川，藏量之富，可以概見。以如此合於工業需要之區域，焉能聽其棄於地，而不之顧，兩

况陝甘綏寧青新六省，並非國境真正之西北，以我國幅員之大，蘭州實爲中心。其地東至迪化，北至庫倫，南至海防，均爲一千五百公里，左右陝、甘、寧、青四省，實屬我國之中部地區，特吾人久處東南，遂不知不覺認此等地區爲西北境界，吾人爲再建西北，逐步着手計，亦不得已而將此等地區劃在西北範圍之內，此數省者，距離海岸線較遠，尤其適宜於工業之發展，不但重工業可以奠立強國之基礎，即輕工業紡織所需之棉毛，亦出產於其地，盡可相輔而行，以供國人之需要，總而言之，建設西北，爲中華國運之所托，吾人一方面甚盼政府逐步實現建設西北之計劃，一方面尤盼全國人民自動自覺在政府領導之下，從事西北各部門之建設；企業應由政府經營者，歸諸政府；企業之應由私人經營者，應儘量由私人舉辦，羣策羣力，迅速實施，其裨益於國家民族者，非淺鮮也。

第二章 建設西北應有之認識

建設西北既爲當務之急，然吾人今日之建設，絕不能與美國開發西部相比擬。蓋當時之美國，以時間論，正爲開拓時期，而我國今日猶在繼續抗戰之中，以人力論。當時之美國可集中使用於開發，而我國今日必分別運用以期不影響於抗戰，以歷史論，美國之開發西部，卽爲單純之開發，而我國之西北，本爲我民族發祥之所在地，過去曾有輝煌光大之史績故吾人之於西北，僅可謂之再進，而不能視爲拓殖。抑猶有進者，吾人今日對於西北之建設，亦不能與過去五年來國家對於西南之經濟建設相比，當時吾人之於西南，因時機之促進，故籌劃之多疏，其因建設機構之不統一，事權之不集中，計劃之未周，人才之缺乏，造成種種浪費之現象；故今日吾人之言開發西北者，（一）必參考美國過去開發西部之實例，而斟酌損益之，以爲今後實施之借鏡。（二）檢討五年來西南經濟建設之成敗，澈底改正之，以今後減少實施之困難，茲謹將建設西北應有之認識分述如左：

第一節 心理上之認識

吾人所謂心理上之認識，並非空論，實爲建設西北之基本動力，語云「去心中賊難」。今日西北之危機，不盡在敵人之大陸政策，以及所謂第二大陸政策，（見二十二年七月一日日本日日新聞。）均不足慮而危在一般國人昧於西北之情勢，樂於現狀之安定，不肯犯難，不願冒險。考其原因，不外三種：（甲）過去一般心理以爲建設西北爲少數專家研究之事，現在政府提倡，又以純係政府之事，而不知此乃全國人民所應共同注意之國事。（乙）又有一般人以爲西北農業限於天然環境，不能推廣，乾旱爲災，風沙苦惱，際此交通困難之際，與其冒險犯難，不如苟且儉安；故吾人今後必須認識：（甲）過去吾人對於西北問題之忽視，必需深自警覺，須知敵人謀我，無微不至，我西北一帶敵人，每年派人秘密考察調查者，絡繹不絕，今後打擊敵人之陰謀，務須改造漠視之心理，造成注意西北研究西北之風氣；吾人必須強調「邊疆常識普及他」之口號，然後可以

糾正過去漠視之傳統心理。(乙)西北乾旱災固爲事實，然亦多傳聞失實之辭，姑無論陝甘水利年來已極發達，卽以新疆而論，昔日林則徐以坎井架槽之法，尙能引水灌田，焉有科學發達之今日，而能束手無策之理。至交通困難，跋涉不易，此殆爲吾人決心不殺之故，苟能力行，易於反掌，故吾人今日而言，建設西北必需改造國民心理，然後西北之問題得以根本解決，此其一。

第二節 政治上之認識

建設西北，須先確立政策，然後逐步推行。故所謂西北政治建設者，必須加緊團結，鞏固統一，在三民主義與抗戰建國綱領最高原則之正確運用之下，動員西北人力、物力、財力，從事建設工作，使新西北真實形成抗戰建國之根據地。昔左宗棠之經營西北也，當新疆問題嚴重之際，以六十七歲之高齡，猶能力排衆議，請纓遠征，其有造西域，實爲歷史上不可磨滅之功績，其後史臣論其事略，有言曰：「民事無巨細，精粗必從根

本做起，觀其督軍西北，師行萬里沙蹟之地，雖盛暑嚴寒，亦必居營帳而與士卒同甘苦，繫旁隙地，悉令軍士開墾。成則招戶承種，故民至如歸。又城堡、橋樑、溝渠、館舍等，均乘戰時餘暇，督遣修治，而蠶織畜牧，亦莫不因勢利導，爲民倡導。此其精神，實堪爲今日言建設西北者之楷模，愚以爲今日之言西北政治建設者，必須具有左列之認識：（甲）政治爲萬事之動力，今日西北之政情，大體言之，均能向實現三民主義之政治建設目標而尤爲前進，不過爲政之要，在乎一統，紛歧錯雜之思想，固應橫掃一空。卽割據分裂之形式，尤須澈底剷除，始能由定而安，由安而建設，至於如何使其能安，政府固應統籌兼顧，而人民之必需擁護政府政策，推行政府法令，駁斥荒謬言論，監視反動行爲，切要之措置，吾人須知，此不特爲建設國家發展國家之基本工作，抑且爲安寇東亞，安定世界之偉大任務，爲整個民族國家前途計，固不能放棄其責任也。（乙）過去西北政治上之糾紛，盡多由人事之糾紛演流血之慘劇，故於負政治責任之人選，不能不加注意，政府有計劃的培植人才，訓練人才，固爲要舉，而選拔信仰主義，賢良忠正之

優秀份子，尤爲重要，蓋唯有此種政治人才，始能以身作则，發生領導力量。此又爲政治建設之必備條件也。（丙）民族問題爲西北問題之核心，亦爲政治建設不容忽視之問題。故建設西北之另一條件，則爲三民主義民族政策之確立，與推行三民主義之民族主義。對內而言，爲國內各民族一律平等，吾人在不違背三民主義最高原則下，求各民族間之地位平等，以及其經濟生活之自由發展，均不可忽視。

第三節 經濟上之認識

經濟建設之條件資金，技術與勞動力三者，應同時並重，無論開發地下之富源，或從事地上之生產建設，均不能苟且或姑息。茲謹分三點陳述如後：

甲、資金。據目前所知，中國銀行生產之投資，大部均在西北，現在各種製造廠，均有相當規模；此外四聯總分處，對甘省農貸總數，決定在七千萬元左右，又政府建設西北十年計劃，各有關機關之工作綱領，已經初步擬定，原定經費外，另撥補助費四萬萬元。

水利建設部門，佔二之一，是則經費已有相當之數目，不過西北之地域甚大，建設之部門太多，即以上列投資數目而論，仍有九牛一毛之感。故吾人今日討論建設西北之資金問題，必須注意（一）資金之籌集。當日寇之經營東北也，在九一八以前，用法十四萬萬日圓，今西北之面積較東北爲大，生活水準較十年前爲高，所需之費用自必更加龐大。此次建設西北資金之籌集，一方面固應由政府撥付，一方面尤應盡量利用游資，亦有事業如工礦等等，非必需國營者，均宜利導人民資金投入，其用途又必須納諸生產事業，所以銀行資本之足以擾及金融與物價，影響工商之發展及建設西北之前途者，應一律防止，此其一（二）事有緩急之分，地有肥瘠之別，吾人應擇其較重者全力舉辦。其較輕者儘可從緩，其性質相同者，尤宜統一辦理。據俞湘文先生調查，拉十楊城有機關三十餘，因專業費之缺乏，職員薪水之低微，結果機關等於虛設，事業無法舉辦，如此現象，必需糾正，此其二。

乙、技術。建設西北，需大批技術人才，固無疑義，此項人才一方面固須延長聘吸

收或徵用，一方面亦須培育，而於一般專門技術之外，吾人當應注意二事：一語言訓練。蓋前往工作之同志，不予以語言之訓練，則派去工作之同志，應付環境不勝任，何能期其展開工作，試看西藏傳教之外籍牧師，皆能操流利之藏語，工作勞苦，深入民間，吾人較之曠手其及。二態度訓練。態度訓練亦為開展工作必要之手段，吾人而為能破除狹隘之觀念，尊重當地人民之種族、宗教、風俗、習慣，使其能與當地同胞合作無間，亦不易開展其工作，故予以為，無論人才幹部專家或一般繁殖之人，必受此基本技術而後足言工作之開展也。

丙、勞動力。西北人口平均每方公里僅有三人，以人口密度言，新贛省每二方里約得一人，青海省每一四方里得一人，綏遠省一方里得二人，寧夏省每方里約得五人，甘肅省每方里得七人，陝西人口較稠，每方里得三十人。以稀少之人口，圖建設之大業，勞動力之缺乏可知，故大量移民，為刻不容緩之舉，計實區移民其利甚濤：（一）可為內地人以過剩之調劑，發展國民經濟。（二）可以安置由淪陷逃出之人口。（三）可避免人

民羣趨都市之思。(四)可減少失業之危險及痛苦。(五)可以解決糧食不足之補救問題。(六)可以減少後方物價之激勵。(七)可以造成模範農村，改良農業牧畜。(八)可以開發礦產，使成絕大富源。(九)可以杜絕外人之覬覦，保全邊疆之領土，不過當此抗戰五年，物力交迫兩難之際，移民費用爲數可觀，爲統籌兼顧起見，應分戰時與戰後兩期辦理。故今日而言移民，必需顧及國家之徵兵政策及國民之體格習慣。(譬如移四川之民以實新疆，則不但耗費太大，抑且體格不勝。)而估計建設西北必須之勞動力於鄰近各省，斟酌移植，於當地人力尤須掙節善用，此外獎勵生育，講求衛生，以期人口之逐漸繁殖均需齊頭並進，然後生產之力量增加，勞力缺乏之現象減少，至於戰後則有我大批武裝將士需要復員正可用之於建設西北之途則西北之勞動力或不成爲問題也。

第四節 其他

此外尙有兩點爲建設西北必須注意者：(一)在準備工作上不能缺少調查，因西北之

實際情形吾人不知之事物尚多。就經濟言，物資之生產現有和埋藏究竟爲數幾何？品質如何？如何分配？如何流通？均應該註明，詳細研討，就交通言：不論公路驛道，及水運，必需調查踏勘，繪成圖形，然後可以據之以爲修築或開鑿之準備，故調查工作，無論政府或民間，必需不怕麻煩，不惜重資，然後始能謀定後動，人力物力財力始不致有所耗費，總之，一切貴在篤行，若憑一時之興致，隨手做去，卽不失敗，亦未免浪費。

(二)吾人既認建設西北爲刻不容緩之舉，與戰後復員計劃關係殊大，爲完成此項建設起見，領導人才，行政幹部，與技術專家，均甚重要，而第一批派往之人，必爲中央機關所選拔，故爲便於初步實施計，吾人除發願宣傳，使一般民衆踴躍參加外，中央機關中，與建設西北有關之機構，似應全部或局部先行遷移，以爲倡導，例如農林部墾務總局，軍政部之馬政司等。至中央在地方設置之機構，則應予以擴充或充實，例如衛生署之西北防疫處，水利委員會之西北水利局，如此則領導人才，行政幹部，和技術專家，因事業之需要，自然連帶遷移，此爲開發西北之一種需要，爲一種力量也。

第三章 西北交通問題

第一節 西北交通與抗戰建國之關係

建設西北爲支持抗戰復興民族最有效之方案，而交通事業之發展，尤爲建設西北方案中最有效之方案，換言之，交通建設爲建設西北之中心工作，故交通建設又爲復興民族最有力量之中心工作，因政治不能脫離經濟與國防獨立存在，故國家統一，必須政治及經濟之統一；而交通之發達與否，對於政治經濟之統一，均有莫大之影響，故論者往往以交通爲立國之命脈，今吾人旣以建設西北爲急務，而交通問題實爲西北問題中尤切要之問題，蓋國家統一，政治統一之最好方案，莫如發展交通建設，否則經濟建設無從入手，政治統一無由成功，國家又安得完整，茲將西北交通影響於政治經濟文化者，逐一簡述於後，以明其對於抗戰建國之關係焉。

(一) 政治方面

一國之強弱與否，端視其秩序與統一性強弱而定。統一實爲秩序之前提，故凡奮發圖強之國家，首求國內之統一，而要求國內統一，卽有賴於交通之發達。例如當十九世中葉，德意志帝國尙未成立之前，德國境內四分五裂，迨普魯士振臂奮起，領導在德諸邦，組織關稅同盟，欲藉此以收統一之效，此時南德中德諸邦，亦聞風繼起，各自組織關稅同盟，與普魯士相抗衡，爭取統一運動之領導權；然普魯士領導之關稅同盟，卒以交通發達之故，完成德意志帝國統一之大業，蓋交通發達之後，國內之一切障礙容易消除，而政權之中心，可歸於一點，政權既歸於一點，則凡百措施，均易納於常軌；今我國家在賢明領袖照臨之下，統一完成，上下團結，在政治上固不容有分裂之虞；然西北地方之遼闊，中央每有鞭長莫及之感，政令之行，不易推及於鄉村鎮保，而所謂邊區政府封建勢力，居然各有特殊之範圍，割裂政權，形同化外，建立政治重心，消除未來隱

思，是不得不賴交通之發達矣。

(二) 經濟方面

交通對於現代經濟組織之影響，可分生產、交換、分配、消費四部言之：(甲)節省生產費，(乙)促進生產組織之進步與擴大，(丙)擴大貨物販賣之市場，(丁)提高貨物價值，(戊)提高資本價值，此影響於生產方面者也；(甲)商業組織之進步，(乙)物價之調劑，(丙)投機事業之發達，此影響於交換方面者也；從其對於消費經濟之影響言之，吾人生活之內容，與文化之發展，有密切之關係，交通未發達之地，雖欲擴充生產而不可能，因之消費亦受其限制，交通發達之後，供給需要，均可適合，消費問題遂迎刃而解，吾人之生活內容較易獲得充實，而文化遂亦因之而有長足之發展；自分配言之，交通之發達，對於企業所投資本之利潤，與利息之收入，地主之地租報酬，及勞動者之工資代價，影響均大，然此不過就一般經濟而言耳。至於我西北各地，礦產既豐，草萊未闢

，舉凡金、銀、銅、鐵、煤油礦以及羊毛、皮革非有便利之運輸，難言富源之開發，當茲抗戰建國之偉大時代中，經濟之命脈，即國家之命脈，固不可不積極注意也。

(三) 國防方面

現代交通在國防上的重要性有二：(甲)凡調遣軍隊，運輸餉械，傳遞消息，救衛傷殘，均有賴於交通事業之發達，故交通設備，實不僅為戰爭必需之工具，而間接方面影響於國家之戰鬥力者至大，例如上次歐戰，法國之所以能勝者，實為獲得汽車運輸迅速之協助，此次法國之所以敗，亦係德國交通工具之優良所致，(乙)交通工具如在戰時，可直接成為戰爭之武器，例如民用飛機可改為軍用飛機，鐵道在戰時即可供饒有戰鬥力之裝甲車之用，以我西北沿邊之遼闊，國防之空虛，交通之發展，實為刻不容緩之問題矣。

(四) 文化方面

我國文化在世界上發達最早，然至近代，除都市外，全國鄉村仍墨守繩法，而尤以西北爲最，民智未開，關係國家發展之前途甚巨，推其原因，仍爲交通不發達之故。蓋普及文化，爲文化發達最重要之因數，而交通機關，卽具有普及各方面之特質，舉凡以文字語言或印刷品而宣傳者，皆能藉交通以達其目的，不特如此，交通發達之後，各地之語言風俗，亦可逐漸同化，社會進步之障礙，因而減少，凡此種種，皆爲建設西北文化對症之藥，以西北語言之複雜，風氣之閉塞，文盲之衆多，均非積極提倡普及教育不可，而普及教育之初步工具，又不能不唯交通之具賴，綜上所述，政治、經濟、國防、文化四者，皆爲國家命脈之所繫，亦爲國家抗戰建國之所資，就西北之現狀與現代化之國相較，實有急起直追之必要，而交通問題，尤爲其最大關鍵，此余之所以列此問題爲西北問題之首也。

第二節 現時西北交通之概況

交通一項，包括鐵路、公路、河道、郵政、航空、電報而言，至西北現有之交通，實以公路爲最重要，茲分別將西北之內地交通，及國際路線概述如左：

(一) 內地交通

西北交通之現況：陝西方面有通至成都蘭州之航空班機，航空機，隴海鐵路直達寶雞，計到西通蘭州，南抵成都，公路進展甚速，有西蘭公路，直達蘭州，川陝公路，通至成都，豫鄂兩省亦有通路；此外尙有一種大路，多能通行馬車，縱橫交貫，卽極邊之地聯絡可通惟以無人注意修理之故，以至塵砂泥濘，時陷車軌，水路則有漢渭兩水可以利用，甘肅隴海鐵路西段未完成外，公路已暢通，共已修築二千餘公里，中蘇公路之一段，橫貫省境，航空則蘭州設班可通達迪化及安西，河水以流急水淺，鮮有舟楫之利

，僅白水江自碧口以下一段，可以行船，青海古道崎嶇難行，年來已修築公路千餘公里，河流皆湍急異常，僅湟水及黃河下流一段可通皮筏以代木排，下趨蘭州，寧夏新疆交通大部依賴古道，公路不多，均以迪化爲中心，中蘇公路橫貫省境，航空則有班機通達蘭州，並可入蘇境；河流則因缺乏水量，鮮利航運，寧夏有包頭、寧蘭、寧固、綏新四公路，除包寧一段，因戰事關係不能全通外，餘均暢行；水運更見便利，在省境之黃河，全可通航，至於綏遠一部份，已被敵侵佔，今後西北交通之改進，當因國家建設而愈加努力，交次徐恩曾氏，在工程師學會年會中云：「西北交通建設，在積極加強進行中，就航空驛運電訊各部分，分別劈劃測量，加強充實，建設之方案，均依照 總理實業計劃，逐步求其實現，現在航運、陸運、驛運、電訊四項，正在改進舉辦延長建設之中，新疆將成西北交通之總樞紐，」由此可以見一斑也。

(二) 國際交通

自滬港淪陷，星緬不守，現時西北之國際交通，實屬最迫切之問題，茲就目前外西北與國際交通路線略述如下：(甲)由印度喀喇崑海港為起點，沿印度鐵路，經拉哈爾至北夏華，入阿富汗，經喀布爾轉入蘇聯鐵路之塔爾美士車站，再循蘇聯鐵路，經撒馬爾罕塔什平等至伊犁斯克車站，轉行蘇聯公路至霍爾果斯，入我國境，沿天山北路已成公路綏定迪化哈密等地，至安西，此線鐵路其長三二〇〇公里，公路共長三〇〇〇公里，均已銜接，鐵路暢通，循此路以內運，可供我大量之運輸，且此線交通，鐵路佔其大半，不僅不受運量限制，更且於經濟上時間上均極經濟，至所經蘇境駱線，係由西至東，可利用其回空車輛，(乙)由印度喀喇崑為起點，仍由印度鐵路經拉哈爾至北夏華，入阿富汗，經康士東行，經法蘭巴過中蘇未定界，至我國疏勒，可沿天山東已成公路至七角井設治局，經哈密至安西止，此線約有鐵路一〇〇〇公里，即由印度喀喇崑而至阿境康都士，過此至疏勒，即須建築新路八〇〇公里，可沿河而行，工程極易，疏勒為外西北一大盆地，土地肥沃，物產豐富，有裨運輸殊大，(丙)仍由印度喀喇崑至北夏華，分

沿印度河東北行，經罕雜峨崑崙山接疏勒，以至安西，此線由北華夏以至疏勒，約長七〇〇〇公里，須繞崑崙山脈，工程較難；惟此線與上線所經之阿克蘇勒，其地產量可供運輸之消耗而有餘，(丁)由波斯灣之布什爾起點，循伊朗已成鐵路，至裏海之巴夫哈什，渡裏海至克拉斯諾佛斯克，接蘇聯已成鐵路至阿斯卡巴德車站，東行經謀夫布印爾塔什干等地，至伊犁斯克車站，轉行蘇聯已成公路至霍爾果斯，入我國境，沿天山以北已成公路，經綏定迪化哈密以達安西，此線所經公路鐵路，均已完成，裏海通航亦無問題，(戊)由波斯灣之不特阿巴斯爲起點，沿伊朗境內公路經里斯特德里蘭，轉東經尼亞麥什特，連絡蘇聯之阿斯卡巴車站而行，餘綫與上線相同，此線鐵路亦均造成，惟較前各線均長，凡公路部份佔去大半，而伊朗境內之公路，亦須修整，上項國際路線不但戰時重要，即平時亦極重要，蓋吾人建設西北之種種機器材料，無一不需自外運來也。

第三節 西北之鐵路與公路

鐵路爲交通工具中最有效之工具，對於一國之實業、文化、政治貢獻甚大；而於建設西北之關係尤鉅，我先總理有見及此，故於其實業計劃中對於西北鐵路分爲二部，其一在第一計劃中，目的在使北方大港（渤海灣）與西北各地貫通，以收海港與內陸聯絡之效，其二在第四計劃中，目的在使西北荒蕪之地，變爲繁盛之區，第一部西北鐵路系統，共分八線，長七千英里，包有河北、熱河、察哈爾、黑龍江、蒙古、新疆一帶，此系統以北方大港爲出發點，以多倫諾爾爲門戶，再分八綫於各地，1 多倫漠河線，2 多倫克魯倫線，3 多倫迪化線，4 迪化伊犁線，5 迪化于闐線，由迪化東南超出天山山峽，以入戈壁邊境，轉而西南經天山以南，沿池與戈壁沙漠北偏之間一帶肥沃之地，以至喀什噶爾，更轉而東南，經帕米爾高原以東，崑崙山以北，與沙漠南邊一帶沃土以至於關，此兩綫均在新疆境內，第六第七兩綫，均由第三綫分佈於外蒙古北部，第八綫多倫與迪化間幹綫兩接合點出發，西北達邊境亦以新疆爲歸宿，第二步擴張西北鐵路系統約長一萬六千英里，其經過地域爲蒙古、新疆、綏遠、察哈爾、遼寧、寧夏、甘肅。及陝

西之一部，大幹線在蒙古及新疆境，此系統以庫倫科布多迪化爲三大中心，以多倫爲兩系統聯絡之關鍵，全系統十八線，完全在漠南各省者有五，原多倫線及五原洮南線，完全在新疆境內者有焉者，伊犁線、伊犁和闐線，及鎮西喀什噶爾線，並其支線，此外鎮西庫倫線係由新疆至蒙古，靖邊烏梁海線，係由陝西入蒙古肅州、酒泉、庫倫線，及肅州科布多線，係由甘肅至蒙古，以上兩部合計，共長二萬三千餘哩，荷國人於總理提出計劃之時，卽着手力行，則今日之西北，不但可與加拿大美利堅相比，卽抗戰之局勢，亦必完全改觀。惜夫！三十年來，時縱坐失，現在西北之鐵路，僅佔全國百分之二，故非趕速修築不爲功，惟是西北崗嶺起伏，開鑿困難，加以器材缺乏，物價昂貴，鐵路造價，較之大戰前約漲五十餘倍，如在戰前十萬元可造一公里鐵路，則現在至少需費五百萬元，假如在陝西甘肅之間建築鐵路一千公里，則至少需費五十萬萬元。若再通至迪化等地，費用豈不驚人。故今日鐵路延築問題之在西北，仍不能不暫從緩圖，吾人今日所可言者，爲建築西北鐵路公路時應注意之各點，以爲將來動工之參攷，至西北之

公路現狀，已詳本章第二節第一段，茲不贅述。

第四節 沙漠地區建築鐵道公路之準備

在沙漠地區修築鐵路之法，最好效法蘇聯，蘇聯在中亞之阿拉爾（Arals）地方，在前亦爲一荒漠之地，後從鄂倫堡向阿拉爾湖方面修鐵路一條，人工、機械、衣食、用物，亦大批運去，水開渠道，蓄水池抽水機等，均次第建設，不久之間，卽成爲棉麥蔬果牛羊之豐產地，茲依據西北情形，略舉修築道路與製造交通工具時之原則如下：（甲）在西北乾旱區內，地形大都平坦，河谷水溝甚少，故路線之所經，不同鐵道或公路，大部份可不受修橋鑿山之控制，但於給水則頗受拘束，吾人旅行各地，固需要沿途有水，火車汽車苟缺水者，則馬達不能轉動，比人畜之渴，更苦百倍，至汽鍋用水，又不能隨車裝載，否則不合經濟原則，故吾人建築通路，必須選擇有水可取之地點。同時在本區內有水之地點，亦卽人聚物豐之所在，本區中有水之地，以山脈之坡麓爲多，故通路以沿山

麓修築爲原則，現在由甘肅安西通新疆西南境之大陸，所以形成一深繞塔克拉馬干沙漠一週之圓形者，亦爲此故， 整理西北鐵路系統，亦多半採此原則，惟有時爲縮短距離，不得不橫過沙漠中心時，則以繩索沙漠沃地（*Caravans*）爲準繩，須知沙漠並非一平如鏡，每遇狂風，便成波形，地面沙地吸收稀少雨水所成之潛水面，亦與地面約成一致之起伏曲綫，故在谷壑窪份之地勢低窪處，往往有水湧出成澤，擬修之通路之必經此種地點，爲最要之着，若路線不能直接經山沃地，則應在沿路添設給水站，給水站之水，不必求諸遠方沃地，即在附近較低地方，挖井汲取便可，因沙漠之表面雖乾，底下仍爲潮濕沙層，輕鬆易掘，深不數尺即得潛水，挖井固不甚困難也。（乙）沙漠中常有颶風吹動沙丘，而將路軌埋沒，妨礙交通，此點亦須設法防止，比較根本辦法，爲用飛機撒播干第舞（*Kardium*）與沙克休得（*Sistrac*）等乾生植物之種子，使其普遍生長以固定地面，沙粒不被大風吹起，不過此非易舉，而宜速成之事，目前可做者，爲竊取破水船之原理，模仿美加蘇等國，在寒冷區剷除軌道上積雪所用之破雪車頭裝置，製造破沙車頭，以

剗軌道上之堆沙，(丙)沙漠區內空氣乾燥，鐵路枕木不易腐朽，惟鐵道路軌常受溫度高低之變化，而起急劇脹縮作用，加之飛沙走石之事常見，不免有加速毀壞之弊，暑期橡皮車輪在熱沙粒中滾轉，亦容易破裂，凡此種種，必加以周密之防止，然後可以減少意外之損失。

第五節 修築鐵路之器材及其應注意之事項

在鐵路材料中，最重要者乃木煤鋼鐵三種，三者除煤一項外，現在西北均成問題，洋木材一項我國過去各路亦仰給於外洋，其實我國湖南所產杉松，用作枕木，亦不亞於洋木，且價格較低，然過去因木商常談交貨期間，致鐵路當局以為無枕木可採，仍用洋木，利權外溢，殊為可惜，在西北方面，甘肅之岷縣，亦出松杉，可供採用，其他地區，近年來培植森林者甚多，如青海省由樂都以至西寧一帶，十年前不毛之地，今亦有樹成林，再過十年，或有可觀，其他未植林地方，尤盼急起直追，以為將來有用之材，至鋼

鐵一項，亦應及時籌劃，鍊鋼廠以免戰後凡百仰給外國，至今後新路建築應由路軌車輛車站設備，行車設備，四方面注意改進，如路軌之非必要時，必用重軌，車輛必統一化標準化，車站應分旅客車站與貨物車站，行車設備必需不惜工本，力求完善等，均須一一注意，以免重蹈過去建築鐵道之缺陷焉。

第六節 公路材料之來源及今後建設公路之方針

公路材料之來源，過去完全仰給國外，故每年汽車汽油之進口淨值，為數甚為可觀，我先總理有鑒及此，故於建議百萬里公路政策時，即有設立製造汽車工廠計劃；自抗戰軍興，材料輸入困難，用柴油車，木炭汽車，煤汽車以資補救。至汽油方面，亦用植物油代替，試驗成績尚佳，將來日益進步，斷不至有百路無車之虞。至於西北公路之建築，應注意下列各點：第一、除國防必須外，應完全以發展經濟為目的，第二、應和石油之開採相輔而行，第三、公路必須與銀行界取得聯繫，開發實業，提倡合作，救濟

農村生活，第四、切忌與鐵路之建築平行。附註：

中國各區域實有鐵路分配表

地 區	實有鐵路長度(單位公里)	佔全國實有百分數(東北在外)
華北五省	四〇六七五	四五〇六二
華東五省	二、五六二	二四〇六二
華中三省	二、四三四	二三〇七三
華南一省	五九八	五〇八一
西北一省	一三	〇二二

第七節 西北之驛運及其改進

西北鐵路之現況如此，而公路之建築，以汽車汽油之缺乏與昂貴，事業上亦有「行不得也」之嘆，故依據現實狀況，謀交通建設，惟有改進驛運，夫驛運之運輸效率，自

不能與鐵路汽車比，然與其曠時廢業以待火車汽車之行駛，不如卽時有數百千萬牲口，及驛車大車在舊有之官道上前進，至西北之驛運，自古代以來，卽甚發達，左宗棠平西域之亂，動員大軍數十萬，餉糈轉輸，逐站遞接，未虞不給，卒能勘平大亂，均賴驛站運輸之助力，當今抗戰仍在艱苦階段中，海運已受嚴重影響，一切物資全恃西北爲唯一之交通命脈。目前汽車運輸既受油料材料之限制，不能大量應用，則惟有拓展驛運，以應急需，現在甘陝兩省驛運，已在辦理之中，頗有成效，今舉其重要各點，及改進辦法分別述之如次：

1 增加運輸工具 陝甘港口既多，水草豐美，天然環境最合運輸，據調查所得，甘肅一省駱駝，約近×萬頭，鐵輪大車，約×千輛，其他馬騾驢等，數亦不少，只因地處邊陲，文化水進較低，一般民衆，多不明瞭戰時交通之重要，又鑒於往昔常有不守紀律之軍隊，拉車拉夫等種種不良印象，多裹足不前，不肯到驛運機關辦理登記手續，以致現在駱駝大車，登記數目，與原有之數相差甚遠，推原原因，厥結因多，但以此點影響於

驛運甚大，現在西北公路局雖有汽車××輛，因汽車材料困難之限制，將來鉅量物資之出入，以現有驛運工具之數量，決不能適應其需要，自應大量增加，期與抗戰運輸相配合，至增加工具之法，可分爲數種：（甲）由中央撥款該幹線就地製造各種工具，如人力或獸力板車等；（乙）由中央撥款該幹線，使其轉貸民間，獎勵自造工具；（丙）由交通部商請甘肅省政府，通飭各級地方政府，調查登記民間工具種類及數量，勿使遺漏，以備編組征雇，如是兼籌並顧，陝甘驛運幹線工具，短期間可望大量增加。

2 充實幹線人事 趨甘避苦，人之恆情，甘肅僻處西陲，交通不便，抗戰以前，國人視爲畏途，現雖機關林立，交通較便，惟人才難致，仍感不易，各機關均感此苦，即以西北公路局而論，該局成立已近十年，而各項人才均甚缺乏，尤以技術及站務人員爲甚，「徒法不能自行」，僅有良好之制度，人事不充實，則一切均無法推進，西北公路尚且如此，陝甘驛運幹線成立爲時僅有一年，基礎未固，人才自更感覺缺乏，現該線任務日趨繁重，所有中級幹部，尤其技術人員和外站站長等，人員必須速即充實，果對交

通方面有經驗之人才，可以提高其待遇，安定其生活，一般較優良之人才，自然就樂於前往，然後驛運事業，可望日見進步。

3 各機關自備及徵用之驛運工具，應統一管制 中國人最劣之習慣，即以「不守法」爲榮，陝甘方面各物資機關，自備或徵用工具甚多，自行編組車駝隊，運輸物資，且間有不遵守管理辦法，動逾常軌，利用優厚之人力財力，抬高物價，與驛運機關競僱工具，事之妨礙整個驛運系統，莫此爲甚，值此抗戰時期，一切應遵守統制辦法，以期步趨一致，不應有紛歧現象，以免消弱運輸力量，最好由中央頒布一嚴厲命令，無論物資機關所運物品如何重要，均應在驛運機關統一管理之下，予以合理之監督與支配，不能任其各自爲政，此點關係頗爲重要，希望早日實行。

4 普通驛運宣傳 陝甘文化落後，一般民衆知識水準較內地各省爲低，所以人力獸力工具徵雇，頗爲困難，如民間工具規避應徵者甚多，鐵輪大車率爲農具，數目尤大，甘省因天時關係，每年需用農具時期僅有三四個月，其餘均爲農閒時間，但以太多數不

明瞭驛遞真象，相率裹足不前，亦應廣事宣傳，喚起民衆，使其自動登記，參加運工作，既利自己，又便運輸，以上各點，均視宣傳力量能否深入民衆而定，此又待主辦瞭政機關切實規劃其具體方案逐步施行者也，與面言之西北之交通，戰時運輸物資，戰後建設國防，均極重要，當此一切正須著力進行之際，吾人必具遠大之眼光，運籌之計劃，而尤須注意避免運用外資之種種弊端，以免再如過去交通受制於外人之苦，則西北交通前途，其庶幾有豸乎。

參考書目

建國方略

開發西北初步辦法

開發西北幾點具體意見

外西北與國際路線

（中央掃蕩日報）

（時事日報）

西北地理

(汪公亮)

鐵路問題討論

(沈奏廷等)

中國交通之發展及其趨向

(金家鳳續著)

驛運月刊

(第一卷第二期第二卷第一期)

中國鐵路問題

(陳暉)

西北交通問題

第四章 西北水利問題

第一節 西北各省與水利之關係

西北各部距海岸較遠，崇山環繞，爲季風勢力所不及，雨澤甚少，而風土人情與近海部截然不同，夫山爲天然之界，水爲養命之原，河流與人生之關係極重，如產物以水爲資源，航運以水爲孔道，魚鹽以水爲淵藪，草木賴水而繁殖，以西北地形及雨量而論，水之缺乏，決非居於東南各省人士所能想像，水之寶貴，決非吾人筆墨可得而形容，我中華民族發祥西北，水的問題爲民生之所繫，關中之地，爲周秦漢唐都會之所在，故西北之水利，以陝西最具悠久之歷史，涇渭流域，后稷教稼於部，公劉居邠，已啓壩路藍縷之端，豳風七月流火，九月穫稻，可爲水利講求之左證，周禮稻人所敍灌漑之制，堪稱完備，其實施區域，殆卽以陝西爲中心，今鄜縣、藍屋、鄜縣、長安、藍田各縣，

沿秦嶺山下，稻田縱橫，皆周時建都豐鎬之舊地，當時水利之完備，必爲中國之首，其後韓欲疲秦，使水工鄒國，間說秦令鑿涇水自中山以西抵瓠口爲渠，並北山絕治清漆沮諸水，東注洛三百餘里，欲以灌田，中作而覺其謀，惡鄒國欲殺之，鄒國曰：「始臣爲秦間，然渠成亦秦利也，臣爲韓延數世之命，而爲秦建萬世之功」，秦以爲然，卒使就渠，渠成而用溉注填關之水，溉烏鹵之地，四萬五千頃，皆畝收一鍾，於是關中爲沃野無凶年，秦以富強，卒并諸侯，名其渠曰：「鄒國渠」。

漢承秦緒，亦重視水利，既引灃注昆明池，又開漕渠由長安至潼關以通舟楫，兼利灌溉，鑿龍首渠，引洛灌商顏以東地，功未成卽今洛惠渠之先驅也。時鄒國渠年久湮廢，武帝太始二年，趙中大夫白公，又另開渠上移渠口引涇水，首起谷口尾入櫟陽，注渭中，袤二百里，溉田四千五百頃，民以富饒，是爲白渠。功成，人樂其利而爲之歌曰：「田於河所，池陽谷口，鄒國在前，白渠在後，泉雷成雲，決渠爲雨，涇水一石，其泥數斗，且溉且糞，長我禾黍，衣食京師，億萬之口。」自是以後，迄於唐宋，歷千餘年，

皆遊用其法，至元、明多有修理，大抵皆以堰口毀壞而上移之，變易其名，而下游仍自公之舊，如宋徽宗大觀二年之豐利渠，元武宗至大元年之玉御皇渠，明景宗天順中葉之廣惠渠，及武宗正德十一年之通濟渠，皆是也，及清初而廢，高宗乾隆二年，於大龍山澗之下，築壩拒澗，專引山泉，僅溉田數萬畝，名曰龍澗渠，漢時自公渠而外，其他灌溉工程亦復不少，如漢中之山河堰，又名蕭曹渠，始溉四千餘萬畝，及今不替，其著者也，其久經湮廢而不可蹤跡者，有鄭當時渠成國渠溝渠蒙籠渠靈軹渠六輔渠等，今國家幅圓廣大，我西北之地袤延萬里，農田非水不能灌溉，人民非水不能生活；水利講求，至爲切迫，茲謹將西北各省水利概況，分述如後。

第二節 陝西省之水利

陝西水利，至近年頗呈蓬勃之象，如引涇、引渭、引洛、引鄜，其犖犖大者，涇惠渠，大體循白渠舊迹，民國九年大旱，士紳建議引涇，民國十一年秋，測量設計，方待

興工，以兵禍中止，民國十七年以遠，陝省大飢，死亡無算，引涇工程，不容再緩，乃於民國十九年冬興工，民國二十年夏工成、放、水，多年廢渠，得以恢復舊觀，渭北荒旱之區，得以重墾，一蟻延阡陌，人民歡喜如狂。至民國二十三年，灌溉面積已達五十萬餘畝，渠後工程逐年改善，修治不輟，洛惠渠由蒲城老淤鑿壩引水穿渠長二十公里許，爲總幹渠，復分爲中東西三幹渠，共長幾達八十公里，灌溉朝邑平民一帶之田，可五十萬餘畝，工程亦頗偉大，尤以隧洞工程最爲艱鉅，自民國二十二年測量完竣後，逐步施工，至民國二十六年完成，梅惠渠灌郿縣及岐山兩縣之田二十萬畝，於民國二十五年七月興工，現尚在繼續進行中；渭惠渠計劃於郿縣城西築攔河壩，並從北岸穿渠灌郿縣扶風武功興平咸陽之田約六千頃，或更展至高陵縣境，涇渭合流處，增溉之田約六十萬畝，尙在進行中，洛惠渠各項建築物均於二十五年完成，五號洞共長三千〇三十七公尺，已完成大半，尙餘六百公尺，現正利用鋼殼鑄胎之工具進行，并加強其結構，預計本年上半年可以完工，灌溉面積可達五十萬畝。黑惠渠已於三十一年完成，本工程除原有

水田不計外，可增灌十四萬畝，每畝增產按戰前物價計算，以五元計已達七十萬，至於地價之增漲，尙未計入，且可使黑水就範不再泛濫，增加兩岸農田收益，爲數更鉅，漢惠渠已於三十年六月完成、放、水，除原有水田三萬畝不計外，新增水田計七萬零三百七十六畝，袁惠渠灌田一萬三千畝，此皆抗戰後政府對於陝西之供給，我國雖爲農業國家，米糧之生產尙不足以自給，但數年以來，賴我政府及金融機關地方人士之注意，一方面研究農業上各種技術之改進，一方面注意農田水利之開發，雖所獲成果不見其大，但蓬勃活躍之象，實前所未有也。

第三節 甘肅省之水利

(1) 歷年之水利

本省因地形與氣候之限制，水利開發頗屬不易，然自古卽重水利，歷代遺留之水渠

甚多，前人墜澤至今勿替者，猶有百數十條，見如下表：

縣名	水源	渠數	灌溉面積(畝)
皋蘭	山澗水	一三	三六,三〇〇
洮沙	洮河	一〇	三五,六〇〇
岷縣	洮河	一	二〇,〇〇〇
渭源	渭河	四	六,〇〇〇
隴西	渭河	六	二三,九〇〇
秦安	渭河	八	三,〇〇〇
大水	渭河 永藉川	五	四,六〇〇
西縣	白龍江	一	二,〇〇〇
文縣	白龍江	五	一一,〇〇〇
武都	白龍江	五	一〇,〇〇〇

西北水利概要

甘	漳	武	寧	臨	靖	康	靜	正	涇	海	會
谷	縣	山	定	洮	遠	樂	寧	寧	川	原	寧
渭	渭	渭	洮	洮	祖	洮	葫	若	大	涇	山
河	河	河	河	河	厲	河	蘆	水	夏	河	青
											水
											龍
											江
一	一	三	二	二	九	二	六	二	一	七	四
			二	二				二			
五	二	八	二五	二〇	二	八	一	二〇		二	一
〇	〇	六	〇	〇	〇	〇	〇	〇	四	二	〇
〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇	〇

禮	徵	成	定	景	榆	平	臨	紅	總
縣	縣	縣	西	泰	中	涼	夏	水	計
白龍江	白龍江	白龍江	南北河	山澗水	山大營泉	涇河	薛家集河	洗河	
一	一	一	二	一	二	六	二〇	二	一四四
一,〇〇〇	三,〇〇〇	二,〇〇〇	七,九〇〇	二,〇〇〇	四〇,〇〇〇	三二〇,〇〇〇	三七,〇〇〇	三,五〇〇	一,二八,五〇〇

遼費河水車在內

左宗棠開渠灌田八十萬畝
 淤廢旱年全縣不及萬畝
 西北地理稱三,〇〇〇畝

(2) 隴南水利

西北水利簡圖

近年以來當局注重西北水利隴南水利以臨洮縣最有成績，縣境旱田二十餘萬畝，因開渠而培成良田者三分之一，已成水渠有德遠渠，引抹挪河水長二萬四千公尺，二眼渠長一萬二千公尺，永寧渠長一萬八千公尺，富民渠灌田千畝，新民渠一萬二千公尺，均引洮河之水，此外有好水渠，結河渠，改河渠，八洋渠，崔灣渠等，並其餘皋蘭等縣水渠數一百數十道，總計灌田約二百七十餘萬畝。茲錄洮百先氏考察西北水利報告，載甘肅已成未成及計劃中各渠，以資參攷。

渠名	渠長	灌溉面積(畝)	備攷
洮惠渠	二八，三	三萬五千	二十七完成現灌溉一萬五千畝
溥濟渠	一九，五	三萬五千	未完
夏惠渠	一七，〇	五萬	已成工務所籌備開工
洮惠渠	一二，九	一萬	已設工務所籌備施工

新蘭渠	七五，五	十舉	三	萬蘭	未開工
大夏河隄渠		一隨	萬五	千夏	設計未定
東鄉灘提渠		四檢	登永	千中	設計未定
滹惠渠	三一，〇	二舉	萬五	千登	二十八年開工未完成
永豐川渠	二五，三	二永	萬三	千端	已成工務所籌備開工
涇濟渠	六五，〇	平六	登萬	千涼	設計未定已設工務所
秦王川渠	一六五，〇	永二	十舉	萬蘭	未開工
羅成渠	一〇，三八	一永	萬五	千登	未開工
北灣提渠		四靖	萬三	千遠	已設工務所設計並籌備開工
鴛鴦池水庫		十酒	泉金	塔	擬即開工

總計灌溉面積七十六萬五千畝，惟其中灌溉區域較大之秦王川新蘭二渠之計劃，尙

待研究，其餘較可靠者，僅四十三萬五千畝，現地方官有開發水田四百萬畝之志，則目前情形，相去尚遠也，除開新渠之外，對於舊渠之整理，如水源之擴充，損耗之減少，分配之經濟，亦可爲新開水利之着重也。

皋蘭及永靖之間，多以水車輪汲黃河之水以資灌溉，每大車一輛，可灌田七八百畝，小車可溉四五畝，兩岸拚輪，恍如雉堞，蓋河水渾濁，其泥可以糞田，淤田之法，於河灘作方圍，下留缺口，自上方引水入中，河泥淤積，積久變成水田，變沙田爲膏腴，洵良法也，永靖靖遠洮沙皋蘭四縣，共有水車二五四架，溉田五萬餘畝，淤田而外，又有水磨，引水轉磨，以製麵粉，一晝夜可製千斤，黃河支流洮湟二水，均有灌溉之利，洮河兩岸三里之地，更資利賴，境內除涇渭灌溉漢漳嘉陵白龍環江諸河外，支流尙在百數以上，縱橫交錯，不啻蛛網，水流皆甚湍急，於開渠引水，秦漢以來屯田渠道之遺趾，在在可考，且黃河自西流入，中貫相會，而各地之山泉尤所在多有，尙能切實利用，因勢利導，盡人事以事蓄洩，則各地瘠土，不難盡成膏壤。

(3) 河西水利

祁連龍首兩山之間，黃河以西地形狹長，介青寧之間，爲通新疆之孔道，名曰河西，昔漢武帝征服匈奴後，置武威、張掖、酒泉渠、敦煌四郡，今設縣十五，人口百餘萬，其地南倚祁連，北阻合黎，平原一片，祁連山高峯達一萬六千尺至二萬尺，冰雪深積，終年不消，春夏稍融解，萬壑成溪，聚流爲河，居民分引多渠，灌溉田畝，爲利甚薄，故農產甚盛，樹林茂密，果蔬繁多，故有塞外江南之稱，蓋平原沃壤，水之所經，便成樂土。查河西水利，昔漢武帝征服匈奴，開墾以後，卽與水利，開阡陌，其後代有更張，河渠之多，佔全省三分之二，自明以後，溝渠失修，近復因地震，地質變化，氣溫增加，雪量減少，地水降落，沙漠南移苟不速加救治，造森林裕水源，其不爲沙漠之積者，幾希，茲錄河西各縣灌溉情形列表如左：

西北建設論

灌溉面積備

五〇

考

縣名	永登	永昌	山丹	張掖	臨澤	安西	酒泉	金塔	古浪	武威	民勤	民樂
水源	大通河	莊浪河	雪水(弱水)	雪水(弱水)	雪水(弱水)	雪水(疏勒河)	雪水(臨水)	雪水(臨水)	古浪河	雪水(黑水)泉	雪水	雪水
灌溉面積	一〇一,六〇〇	二〇〇,〇〇〇	一三七,〇〇〇	二六六,〇〇〇	一〇七,〇〇〇	三三,〇〇〇	二〇〇,〇〇〇	五〇,〇〇〇	七五,〇〇〇	二五五,〇〇〇	一五〇,〇〇〇	一六四,〇〇〇
備		水年可溉三〇〇,〇〇〇畝		水年可溉四七七,七〇〇畝			水年可溉五〇〇,〇〇〇畝			水年可溉四八五,〇〇〇畝	水年可溉三〇〇,〇〇〇畝	

高台	雪水（弱水）	一九四，〇〇〇
敦煌	雪水（黨河）	一一〇，〇〇〇
玉門	雪水（勒疏河）	一二，〇〇〇
總計		二，〇六七，〇〇〇

河西水田，總數凡二百零六萬七千一百畝，連同本部一百三十八萬五千五百畝，合得三百三十五萬二千六百畝，前者幾佔總數之三分之二，雖然，河西水利猶未盡闢也，考之方誌，酒泉水利在昔盛時，討來河灌二十八萬畝，清水河二十萬畝，洪水河三十萬畝，臨水河十四萬畝，豐樂川二十三萬畝，合共一百四十七萬畝。今當年所溉，不及七分之一，又如金塔縣五子莊一帶，荒地十餘萬畝，土質特肥，澆水一次，即可豐收，以缺水之故，無法開墾，更若武威永昌民勤古浪四縣，查得宜耕熟荒百餘萬畝，其他各地情形差相類似，無水則貧，蓋地形便水之利易顯，水之得益薄也。河西淺澆水源，主要為山間融解之雪水，次要為泉水，二源水量，皆為天然環境限制，無可增裕，故欲增廣

面積，須從節流着眼，况融雪之水，又爲氣候之所支配，故冬令及初春時，嚴冰未解，乏水可用，而夏季水勢暴發，爲害田廬，若能加以調節，則兩有益也，節流之法有二：一爲築水庫以蓄水，二爲地下蓄水水庫，於山谷間擇適當地址築之，以能容夏季洪水全量而備冬春之用爲度，甘省當局，已有鴛鴦油水庫之計劃，庫址在酒泉金塔二縣交界處，就佳山口作壩，地勢天成，當明之季，原有小湖，實其水庫之用，自廢湖爲田，數百年後，下游淤塞，今計劃恢復之，可灌田千萬畝，大略見前附表中。地下蓄水，則可仿南非沙漠地所用之法，於河床底下作橫牆牆，或用混凝土或用化學方法化沙礫爲石，使河床底沙內潛流之水爲橫牆所攔，以增高兩旁地下水而，此種牆不妨多築，以盡水之利也。

第四節 新疆省之水利

新疆水利，始於漢唐，盛於清高宗乾隆間，（一七三六至一七九五）渠之長者達三百餘里，今天山南路尚有短渠，蓋此多爲沙地，土質疏鬆，山水下流，卽入於地，而變

爲伏流，伏流湧出，卽成泉水，泉水匯流成河，長流不息，人民卽恃此以爲灌溉及飲，每季灌溉三次，比戶輪灌，縣政府與同人設水利以司其事，河流所不至之處，則開引水至其地，故新疆凡有居民之處，則河渠縱橫也。清宣宗道光時，（一八一一至一八五四）林則徐謫戍伊犁，又倡辦坎井，纏回名曰「喀爾茲」其創始於漢代，今吐魯番，哈密，開展，托克遜四縣一帶均用之，富者有三三道，小焉者亦有一道，或二人合置一道，故水利甚薄，可耕之地不下二百五十萬畝，在焉耆以西，則無用水井之法，以長流河多，如焉耆之海都河輪台之第納爾河，庫車之銅廠河，渭干河，阿克蘇之阿克蘇河，喀什之克子爾河，葉城巴楚之葉爾羌河，澤普河和闐之哈拉喀什河，和闐河，和闐之克理雅河，且末之車爾成河，皆爲長流水，終年不息，春秋水大人多開渠引水灌地，甚有裕餘，又輔以泉水，故無另設他法之必要也，惟本地土人不知儲水之法，灌地時感水不足，不灌地時則水溢流爲湖澤，其弊病於不開渠排水，坐令大水溢流於野，田地全蕪，亦殊可惜，統計新疆著名之灌溉區有五：一曰伊犁河流域，爲新疆農業最盛之區，清

高宗乾隆時（一七三六——一七九五）屯兵伊犁，濬通惠大渠，溉田數萬頃，有「中亞樂土」之稱，造林則徐至周察水利導河沃壤，得可耕之地又數萬頃。二曰額爾齊斯河流域，灌溉面積十三萬方里，平衍廣漠，寒暑適中，最宜墾植，三曰魯木齊河流域，灌溉面積百萬五千方里，清德宗光緒十三年，（一八八七）湘人從征流寓其地者，屯聚開墾，闢地數千頃，成績頗有可觀。四曰塔里木河流域，灌溉面積一百二十萬方里，河沿沙漠流行，居民引河水或泉水雪水溉田，謂之「水草田」。五曰阿克蘇河流域，灌溉面積十餘萬頃，加以氣候溫和，類似江南，爲新疆產米最佳之區，蓋沿河多腹壤，雖過乾旱，而山中之雪可代替雨水，坐取灌溉之利也，目今建設西北甚囂塵上，開發新疆之水利，亦甚重要，清代屯地甚多，故水利之開發亦甚盛，大抵可分三個時期，乾嘉引渠灌溉爲第一期，道光時林則徐發明坎井，爲灌溉上一大進步，是爲第二期，左宗棠西征，張勳果發明架槽之制，而後渠水井水，可以遠行施灌，爲農業上之又一進步。此爲第三期。迄今西北之言水利者，皆遵行之。

第五節 寧青綏三省水利概況

(1) 寧夏

黃河出甘肅東北行入寧夏，水利之博，向負盛譽，自秦漢以來，即從事鑿渠灌田，繡野錦塍，鱗次相接，所謂「黃河千里唯富寧夏」也，綜計歷代所開河渠，有正渠十，支渠大小一千五百餘，灌田在一百萬畝以上，舉其最著者：一曰「唐徕渠」，亦有唐渠，爲賀蘭山東第一道大渠自青銅峽開口，引黃水經寧夏城，西寧朔城，東半羅城，至上寶開堡入西河，本漢光祿渠，唐靈州大都督長史李勣復濬，復沿此稱「代有修治」。二曰「大清渠」爲賀蘭山東第二道大渠，自唐塌堡馬關峽開口，至宋澄堡入唐渠，清康熙四十七年，水利同知王全臣開分溉唐渠東岸高地，以助唐渠水利所不逮。三曰漢延渠。爲賀蘭山東第三道大渠，自陳俊堡四道河開口，經寧夏城王澄堡入西河，漢郭璜所開。四曰惠農渠，亦名惠渠，或曰黃渠，賀蘭山東第四道大渠也。自陳俊堡東南開口，經寧夏城

平羅至尾閘堡入黃河，清雍正四年，以查漢托富地方有腴田四萬頃，爲漢唐三渠餘波所不及，命侍郎通智寧夏道單疇書開濬，五曰昌潤渠爲賀蘭山東第五道大渠，自寧夏城東吉堡開口，北行至平羅縣，永屏堡入黃河，與惠農渠同時開濬。寧夏五大幹區，以唐來居首，大清漢延惠農昌潤以次，沿黃而下，皆與黃河斜交，乘勢以引河流，旁以亂石櫛，柴建繞通水渠長數十丈，或四五百丈，伸入河中，逼水入渠距渠口二十里，跨渠建置石閘，名曰：「正閘」，是爲水渠咽喉要道，此外尚有石滾壩支渠，退水閘飛槽諸種設備，引水放水，悉憑水則，規制嚴密，以故上下游之田，皆獲及時澆灌，此其大略也，民國二十三年又新築雲亭渠，借寧縣惠農渠之二渠橋旁爲雲亭，渠口經寧夏縣至平羅縣屬之通吉鄉境內而入河，民國二十四年完成，溉田二十萬畝，殆可稱爲第六渠矣。

(2) 青海

青海居江河上游，百泉匯注，萬派爭流，水草豐美，且有灌溉之利，漢武帝時，趙充國屯田湟中，實開青海水利之端，今西寧縣有渠一百三十六道，溉田七千〇四十餘石；樂都縣有渠六十八道，溉田二千四百八十八石；大通縣有渠四道，溉田四百七十餘石；貴德縣有渠四道，溉田六百八十七石，循化縣渠道密如蛛網，溉田頗多，化隆縣渠道亦多，約灌全縣田畝四分之一。湟源縣有幹渠十四道，支渠甚多，灌溉便利；互助縣有渠五十二道，溉田二千七百三十七石；民和縣有渠三十二道，溉田四百七十五石；共和縣有渠二道，溉田約三十餘石。各縣水利之興，遠者起於漢唐，而以興於清代者爲多，此猶僅就東一天河流域自協曲口以下，沿河兩岸及固察稱多拉布錯武義曲結古諸水潰子曲、雜曲、鄂木曲諸河，沿岸皆早經耕種，此外在切吉行窪爾什迭及汪什克等地，土人自墾者甚多；惟因居民向以游牧爲生，風俗殊異，不願耕種者，究居多數，致墾務進行，遲緩，若能設法開導，將來不難成爲廣大之區域，茲將青海省各縣興修水利辦法錄後，以資興修西北水利者之一參證。

附錄一 青海各縣興修水利辦法

一、各縣興修水道應依本辦法之規定：

二、各縣鄉區水道之興修，其辦法如左：

1 各縣設立水利局，辦理水利事宜，其局長由各縣長督兼之。

2 各縣縣長，應令沿河鎮村自行疏濬，務使河基鞏固，水利壅達，如彼此有關聯時，更須由數鎮或數村聯合設立水利分局，公推董事三人，督率辦理；前款工作，應於每年農隙之時，派修理，勿不能出夫三之戶，得出資代雇。

3 原有溝渠，每年須從新修濬，力求穩固，務使灌溉普及，其沿河可利用河流之處，並須另開新渠，積極興辦。

4 近水或潛水地方須道泉通溝或鑿井耕田，如近河地方限於地勢不能引流開渠時，宜仿古桔槔法，或置備水車行之。

5 各縣溝渠之尺度，得由各該村行正等規定呈報縣政府備案。

三、各鄉舉辦前項規定事項，合於國民政府新頒興辦水利防禦水災獎懲條例第四條各款之規定者，得由各縣縣長查照呈請獎勸之，其在職人員，如有勞績，及捐資或募集鉅款補助工事者，得由各該縣縣長查照該條例第七條二三兩項之規定呈請獎勸之。

四、各縣聯合興辦水利時，其經費由各縣分籌備或數縣協籌，但僱用工力及工匠，均須酌給口食。

五、溝渠所佔土地，均應給價，並呈請豁免錢糧以昭公允。

六、溝渠經此次條築，每年秋後，必須修補一次，並由督修人員不時查勘，有無損壞之處，隨時呈明縣長核辦。

七、本辦法之規定，本省各理事准用之。

八、本辦法自公布之日施行。

(3) 綏遠

黃河橫行境內八百里，北岸所納者有余太河，黑河，包黑河，伊克托蘇河，坎占河，希林河等，自黃河南徙，復套沃肥驟廣，佃民趨重開渠，往往一渠之成，需時十數年

，款糜十數餘萬，灌田千頃，地利以興，渠道錯雜，數以百計，今舉其八大幹渠如下：

(一)塔布渠 原名五大股渠，因地商五人合開，西南自黃河口起，東入長濟渠，長八十餘里，有新舊二渠，附支渠二十一道。

(二)長濟渠 原名長勝渠，地商侯應魁始開，西南自黃河起，連塔布渠東北達五加河，長二百餘里，有新舊二渠，附支渠二十一道。

(三)老郭渠 地商郭敏修始開，南自黃河口起，北至五加河，又一尾至長濟渠，長一百二十餘里，又一支渠短辦河亦通長濟渠，長四十餘里，附支渠二十七道。

(四)義和渠 地商王同春開，南自黃河起，北至錦繡堂北，分成三支，一東行通大威渠，一東北行通老郭渠，一北行入五加河，長百餘里，附支渠甚多。

(五)豐濟渠 原名中和渠，王同春開，自黃河起，直至五加河，長九十餘里，附所支渠五道。

(六)剛目渠 地商賀姓開，有新舊二口，自黃河起，至烏攝古琴以下，合於豐濟渠

，長一百數十里，附支渠四十四道。

(七)永和渠 又名沙河渠，地商王同春開，自黃河起至梅會廟止，長十餘里，附屬支渠皆仍幹渠之名。

(八)永濟渠 原名繼金渠，地商永盛與錦和永等合開。自黃河起至五加河止，長一百餘里，附屬支渠六道。

黃河水漲落，在前後套一帶有一定季節，普通分爲六期，曰春水、桃、花水、水、伏水、秋水、冬水、河水高漲才可入渠澆地，是以水依季節而分類，地亦以能否常年灌溉或僅某季節可以引水而異。其價值，水以伏水爲最佳，本年伏汎用水澆地，至秋將餘水放出收凍，次年地氣一開，酥如雞糞，不用犁耕，僅耙一次即可插秧、散、糧，省工力而獲利多，故農民爭租之，至其渠道有幹渠支渠及子渠之別，以幹統支，以支統子，勢成一局，所謂幹者，其渠口密接黃河，係全渠之主流，其於主流支出者爲支渠，於支渠旁出者爲子渠，是以渠道之利，首重幹渠之暢流，爲幹渠之能否暢流，關係於地

勢渠工退水問題甚大。幹渠大別可分二類：一爲公有大幹渠，計十三道，一爲私渠，計三十道，自民國十八年，公私各渠，均依法各組水利公私各渠工程無分經常歲修，特別統由各該渠水利公社負責經理，並設水利管理局以監督之，迄於今日，吾人在此地區所應辦盤者：(甲)整理舊渠。(乙)開辦新渠，至過去使水惡習，尤必概予解除，故非統盤籌劃，深加改革不爲功，否則本省渠務困難，恐不易除於一旦也。

第六節 改進西北水利辦法綱要

改進西北水利之方法甚多，茲一一分述如後：

(一)建渠 卽開運河，引水以灌田，其水源或爲河流，或爲泉水，或爲雪水。現在西北開渠之法，一爲整理舊渠，一爲開鑿新渠，二者前者較後者尤爲難辦。蓋新者可以因水勢而利導，就水源而引水，前者因河水降落之故，演成河低渠。高地更高之象，此種現象，以黃河一帶爲甚；蓋黃河河床變遷無常，南移北遷，年有差異，因而渠口之地位

，亦隨之而易，年年興修渠口，固費工費款，而入渠水量，尙無把握，灌溉地畝，多寡不等，以致主持渠務者，難以確定預算，辦理渠務者，亦跡近乎投機，故整理舊渠一事，必統盤籌劃而後可。過去綏遠省政府曾建議挖黃河故道，茲節略其建議方案，（錄後）以示整理黃河沿岸舊渠計劃之一斑。至新疆方面，此種困難較少，新疆大河有四，如塔里木河，伊犁河，額爾齊斯河，布爾根河，其餘大小湖泊，遍處天山南北，可資灌溉，以水量不足之處，則鑿井架槽以補救，特現在鑿井架槽之未普遍實施耳。

附錄二 修挖河故道建議方案節略

「（上略）然以河套水利言之，欲圖根本之計，非疏濬黃河故道不爲功，管謂大河如無爪之龍，無由飛騰，致雨……公家在何套歷年之開闢，可謂始露一爪，如能疏其黃河故道，先俾一長爪，於擊夏之東逐漸施設於華陰，再於下流恢復邊渠，分支是舊觀，則可使大河爲千爪活龍，朔方潤澤，可期而待也，中段遠（黃河故道之現狀，及應修濬之各處從略）綜行此項工程，計需土方四百萬方

，每方以最低工資計算，計洋六角，共合洋二百四十萬元，連同築壩修橋建堤各費，洋三十萬元計，需洋二百七十萬元，此爲戰前之價，若以今日之價合之，當在三十萬元左右，此項工程如能告成，其利有十：

- 一、河套水利永無淤塞泛濫之虞。
- 二、減少下游無窮水患。
- 三、可溉良田五萬頃，增加農產。
- 四、每年農產輸出可供華北各省之需。
- 五、民食由此可以充裕。
- 六、華北各省有此巨量農產接濟，可免災荒。
- 七、移民實邊，可以補助內地民生困難。
- 八、一切實業藉此可以發展。
- 九、平綏鐵路可以增加收入。
- 十、商務藉此可以繁榮。

以上所述，雖爲指後套而言，然黃河沿岸同時疏濬，其利之溥，匪可言喻，不過此種計劃，工程及經濟上是否可行，尙待估評，其他關於雨量水尺及流速等，足以爲水利問題解決之根據者，亦未論及，徒憑視察之所得，與私人之經驗估計，則水利之不失修者蓋亦難矣。

(2) 鑿井 鑿井爲補救西北饑旱之一種辦法，請先言林則徐在新疆時之坎井，新疆吐魯蕃一帶地方，炎熱多雨，林則徐謫戍時，熟察地形，水源發明坎井，其法先擇有地下水處，又爲立土峇，先試於低處開掘，如得水，又向前丈許再掘一井，深略減，如此再前再減，井井相連，中通以渠，以至地面爲止。更於試掘之井後丈許，亦掘井，再後再深，另掘陰溝一道，溝通各井之底，則水自能從最淺之井，流至地面，藉此可灌溉，井之深淺無一定，視地下水之深度而定，有深數十丈者，亦有深數丈者，常有一坎井成功，須掘數十井者，所費多至萬餘元，(戰前)至少亦數千元，如井底非土而爲沙，則鑿陰溝須用夾板，費用更大。淺井流出之水，儲以池，築壩以司啓閉，遇用戶酌收水費。

今吐魯番庫車一帶之坎井甚多，吐魯番崖棉花與葡萄之盛，皆坎井之賜也，吐魯番人亦有專恃坎井以營利者，發展農田水利，當加以管制，並增鑿坎井，甚屬必要，最近中央建設西北有十年萬井計劃，去年（三十一年）河南旱災，當局曾開鑿十萬井以爲救濟水荒之用，井之鑿法，雖與坎水不同，亦可見其有助於農事之大矣。

(3) 架槽 架槽爲張曜所發明，新疆砂碛之地，渠道之漏水至易，故架槽以防，槽以木製，底鋪毛毯，不使滲漏，起自取水源之山麓，遠渡沙漠，以至用水之地，長互數里，居民至今賴之。此種制度，至今仍推行，以其利溥甚廣，亦灌溉之良法也。

(4) 建築蓄水池 容納日光容化之雪水及雨水，亦爲補助水量缺乏之一法，此法與森林之關係甚大，昔者甘肅河西一帶，頗稱富境，賀蘭山材木茂盛，雪水下注，灌溉既便，農業發達；迨後森林被伐，雪線上移，河西之水，遂不敷用，故非建築大量蓄水池不可。否則仍無濟於事也。

(5) 控制入河諸川，並整理其水道，使能蓄水，並以攔截水流，湧灌黃河，至其方

法，可在各水道下游入河處，狹隘之地，將其堵塞，寬濶之處，建築新閘，並須在水道節節設壩，以防急流沖毀水閘，同時視蓄水量之多寡，以定水閘之啟閉，此外即爲整理河道，前段已詳之矣。

總言西北之水利，非運用各種方法不能奏效，茲特附錄全國水利建設綱領草案，及龔德伯先生（九月二十六日之時事新報）黃河上流應導向蒙古大沙漠一篇言論，結束吾文。

附錄三 全國水利建設綱領草案

（甲）總綱：

- 一、水利建設，應力求科學化，並以免除水患，增進農產，輔助交通，促進國家工業化爲目標。
- 二、爲免除水患，應注重全國各水道之根本治導，在未能普遍實施治本工程之先，應不斷努力

於洪水之防範。

三、爲增進農產，除防洪水外，應注重農田水利之發展。

四、爲輔助交通，提倡水道運輸，應參攷全國交通建設計劃，注重航道之整理，運河及港灣之

開闢。

五、爲促進國家工業化，應根據全國工業建設計劃，注重水力之開發。

六、全國各主要水道幹支流之根本治導，運河及港灣之開闢，大規模之水力發電事業，由中央政府主辦之，內河交通之開發，大規模之灌溉排水等工程，由地方政府主辦之，小範圍之農田水利工程，由地方政府獎勵及指導人民辦理之。

七、一切水利建設，應於通盤計劃之下，衡量當前國家財力，從整個國民經濟立場，推測工程實施後可能之效果，依其影響之大小，分別先後行之。

八、所有水利建設需要人工，應充分利用裁遣之士兵及流亡之民衆。

(乙)關於當前水利建設者：

九、搜集淪陷區域內各主要水道因水災及戰事所受損壞之資料，並擬成具體善後方案。

十、維持戰區內各主要水道之現狀，特別注意防止黃災擴大。

十一、於整個計劃之下，奠定西南西北各省各主要水道之水文測量基礎。

十二、根據戰時後方農業建設之需要，推進西南西北各省灌溉及排水等工程。

十三、根據戰時後方交通建設之需要，推進西南西北各省航道之整理。

十四、研究中央水利總機關與地方各級水利機關之組織，及其相互間之關係，並擬成具體改革方案。

十五、研究如何消納戰後大量失業兵民，以從事於水利建設工作，並擬成具體實施方案。

十六、研究如何大量造就各級水利人才與技工，並擬成具體實施方案。

(丙)關於善後水利建設者：

十七、於戰事結束之後，斷然堵塞黃河決口，換水復歸故道，並在治本工程未實施之先，不斷

堵修隄防，注意護道岸工程，努力檢工之化除，及潰決之防止。

一八、於戰事結束之後，立即集中力量，積極繼續導流，並限期完成全部治本工程。

一九、恢復揚子江通航，整理沿江內河交通，並堵修隄防，注意沿江湖泊之整理。

西北水利問題

二〇、西南西北各省在進行中之水文測量，及水利工程，應繼續維持。

二一、獎勵指導並協助人民興修淪陷區域內之農田水利工程。

二二、指導並協助全國各地農戶對於飲水供給問題，作因地制宜之解決，以增製農民之健康。

(丁)關於根本水利建設者：

二三、對於黃河幹支流積積作根本治導之準備，并於國力復興之後，立即集中全國力量作大規模之實施。

二四、對於揚子江珠江之幹支流，及其他重要水道，分別作根本治導之準備，并斟酌國力及各該水道本身水患之輕重，以定施工之先後。

二五、發展西南西北各省水力發電事業之準備及其實施。

二六、原有運河之整理，新運河開闢之研究準備及其實施。

二七、原有港灣之改善，與擴充其他新港灣之開闢研究準備及其實施。

二八、積極培植森林，以減少土壤之沖刷，特別注意各水道之上游地帶。

二九、於整個計劃之下，積極推進全國各流域之水文測量工作。

三〇、提倡水利學術之研究事業，并推進水工試驗所之設置。

附錄四 黃河上流應導向蒙古沙漠

月前報載蘭州電：黃河水利委員會委員長張含英談治河方針稱：此次本人遍歷甘肅沿河觀察後，益感治河根本，重在上游，蓋上游之流沙，苟有方法予以防治，則下游之水患當可大減。抑此種治河新法，在外國亦屬最新之理論。黃委會日前曾設立上游工程處，其任務即在於斯云云。張氏所謂治河新法，與我二十餘年來所想像者吻合。惟張氏雖有新法，究應如何防止流沙，似尙無具體成案，而我則已有一方案，可使黃河永久不再爲災。若目前之地理知識與地圖無誤，則我之方案一定可以成功。且經一度施工後，永久不須再度疏治，而爲害數千年之黃河，可與長江同供運糧之用，其利可謂無窮。我現在把我的方案公之於世，以供貧賤者之研究。

我的方案：就是把黃河由其分支五加河，切斷陰山山脈，導向戈壁沙漠，（即瀚海盆地）並將黃河正流，在河套適當地點塞斷，使上流之水，全部北流，而河套一帶之流沙，當然不能再由晉陝間之舊道流至河南，則下流當然不再淤塞。晉陝以下各省之水，因無大量流沙，可以成一固定之水

道入海，當然可供運輸之利。如此則黃河水災可以根本防治了！

我這種方案，二十餘年前，即已萌芽於我腦海中。其後苟有機會與人談及黃河問題，即自稱：我的荒謬主張，是這樣這樣。（即上段所述方案）我所以須冠以「荒謬」字樣者，因為在當時僅為一種理想，對於其可能性，即我自己亦無把握，且議論驚世駭俗，不如自認「荒謬」，反可減低談話對方之反感。對我這種理想，僅李組紳氏一人認為並不荒謬。惟李氏主張：須由河套以上導向察哈爾熱河使之入海，與我之導入戈壁沙漠還是兩事。民國二十年，我供職內政部參事，某次與土地司長某氏談及治河問題。我說黃河應由上游治起。某氏不待我說出導入沙漠的話，即以其專家資格，用教訓式之口吻說：治河原則，是先治下游，由下而上，決無由上而下之理。我說：治他河可適用此原則，至於黃河，則下游無固定之水道，若就現在水道由下游疏治，倘因中游改道他流豈不前功盡棄？且黃河流沙太多，即令費許多人力，由下游疏成一水道，只須一次洪水，流沙又可填滿此水道，而使河身淤塞。所以黃河非治上游，畢竟勞而無功。某氏對於我之主張雖不能駁，然其意似不謂然，所以未往下談。其後數年，我的理想還未離理想之境。民國二十三年後，因申報館所出「中國分省新圖」，係「等高線色階」之地圖，以顏色表示地勢之高低，開中國地圖界一新紀元。其

後做做者輩出。入川後因事務閒暇，往往對地圖終日發呆，繼發現渤海盆地，較五加河一帶之黃河地面，約低五百公尺。那麼，只須把陰山山脈掘一缺口，向北掘一水道，導使五加河之水，由該水道向北流。依水由上流下之性質，此水道只須開掘數十公里，因地勢之逐漸下低，可以自然北流，而入渤海盆地。俟此水道完成，五加河之水已北流，然後將黃河幹道在河套一帶，擇一適當地點塞斷，使全部黃水，均由五加河流入渤海盆地。那麼山青海發源的黃河，只經甘寧綏三省，而在綏遠流入渤海盆地，使該盆地成爲一死海。黃河上流之水，既未由河套流入晉陝間之河道，那麼，河套一帶之沙，不能隨水而下。河套至晉陝以下之河床雖在，而綏東一部分之水，雖尚流入晉陝間之河道；但水勢大減，其挾帶之泥沙，亦自有限，有晉西，陝東北各小河，與汾水渭水流入，清水勢大，少數泥沙，不能爲害。而自鄭州以下地勢雖平坦，此些少流沙，被清水推之入海，不能淤塞水道，而黃河下流，河道爲災了！

我這種方案，有一絕對條件：即須目前之地圖無誤，即黃河在河套一帶之地面，須高於渤海盆地便是。據屠思聰王振合著「現代中國地圖」之說明：渤海盆地，「地勢較低，爲古代大潮或內海之底」。或者天造地設，以容納黃河上流之水。惟以陰山山脈阻隔，古代地理知識不够，迄未想及

此種方案。但一經推敲，任何人都能知其合於實際。惟我尙不敢斷言其一定成功者，恐萬一地圖有誤，為海盆地之地勢，高於河壩之黃河，則此種方案徒為夢想。惟此事極易明瞭，只須從事實地測量，即可知道這種方案之能否實行了！

假定經實際測量，確定瀚海盆地較河壩一帶之黃河地勢為低，只須低數十公尺或一百公里，那麼，這種方案一定成功。因為重慶地勢，只高於海面不到四百公尺，而長江由重慶到海口，共二千公里以上，水勢滔滔東流，尚有三峽之險，一灘上下水面，相差甚遠，是宜昌以下，高出海面。恐不過百公尺內外耳。足見水勢下流，並不須上流過高。由五加河到瀚海盆地。以今之地圖比例尺測之，不到二百公里，二百公里之間，若黃河高一公尺，則有向瀚海盆地傾瀉之勢，開掘河道，當然成功。且易為力！而況高五百公尺以上，更有一瀉千里之勢呢！

若地勢可以開掘河道，工程似不甚大。查蘇彝士運河全長一百零一英里，全部開掘亦不過費時十年，費款四萬萬佛朗。且該運河有國際關係，困難重重，又在熱帶沙漠，施工不易。而由五加河開掘運河，到達瀚海盆地，即令全部開掘，亦不過與蘇彝士運河長度相等。而况掘斷陰山山脈後，因地勢關係，大有自然北流可能，須人工開掘者，恐不到三十英里。是工程遠較蘇彝士運河為易，

較巴拿馬運河亦易。工程大約最多五年，工費恐亦不能超過五萬萬元。此區區之數，不能敵一次小水災之損失，其代價之低，收效之大，又在蘇彝士運河之上上了！

假定此種方案成功，於永久除去黃災外，至少有左之三種大利：

一，化沙漠爲內海，目前戈壁沙漠，有害無利。若因黃水之注入，變成內海，除魚鹽之利外，可以漸漸化沙漠不毛之地，爲可耕之沃土，其利無窮，而蒙古氣候得該海之調劑，寒熱或可較目前緩和。

二，可防河北山西等省化爲沙漠，河北山西以迄河南之地，因北風南吹，將戈壁沙漠之沙帶來，漸有化爲沙漠之勢。若戈壁沙漠，變成內海，當恐無沙可帶，則河北山西各省，即無化爲沙漠之虞了！

三，黃河下流可以供運輸之用，從來黃河下流，因流沙過多，河床不定，不能行船。若以後上流之水北流，河套一帶之沙泥，不再下流，晉豫以下河床，可以固定。再加以人工疏治，當然可以行船。若砥柱之險，有法可治，則由渭水以下，以迄海口，至少可行千噸以下之船。雖不及長江之水利，至少亦較珠江爲優。

以上係我數十年來之理想，到目前已漸發現其實際性。惟一疑問，只在渤海盆地，是否確低於河套一帶之黃河，此則希望當局者加以測量，即能明瞭。若此種方案成功，爲害數千年之黃河，可以不再爲害了！

參考書目

中國水利史

鄭肇經著

黃河水患之控制

張會英著

經濟建設季刊（創刊號）

廖兆駿編

綏遠志略

周振欲編

青海

建設西北芻議（益並報）

鄒平

新疆之水利（國民日報十二、十三、

陳國慶

西行散記

汪昭聲

第五章 西北教育問題

第一節 西北教育之概況

教育與文化有密切之關係，而西北實爲中國歷史上文化之發源地，今之論史者，往往尊崇周秦，盛追漢唐，蓋不以其國力殷實，氣象闊大，抑其時代精神及其文化貢獻確具特色，確有不可及之處，周之文化，富有宗教彩色，秦之文化，富於政治彩色，漢之文化，富於軍事彩色，唐之文化，富於藝術彩色，此種輝煌文化之產生，卽爲當時教育發達之反應，其後國家之政治重心逐漸移動，而西北之文化遂一落千丈，迄於今日，其衰退落後之狀，實令人與無窮感慨，蓋以地區而論實佔全國總面積三分之一有強，以大學教育而論則僅有西北聯大一所，且係抗戰後遷來者，至其設置地點，又未能如吾人之理想。其於培育人才之效果，似不能與建設西北之需要相配合，至陝西教育，近年比較發達，然其及於西北之影響太小，以西北地方之遼闊，陝西不過爲近西北地方之一省，

以中國歷史觀之，實爲中原之地，故發展陝西之教育，仍不足以配合國家建設西北之要求，僅可謂爲逐漸推進西北教育之一助，截至現在爲止，國家對於西北教育之機構可得而述者，在中央有教育部之蒙藏教育司，其下各省各地方均有專管邊教之科股，或專管人員審議機關，在中央及省縣，均有邊疆教育委員會之組織，邊地學校，由教育部直接設立者，有專科學校一所，師範學校十一所，中學一所，職業學校七所，實驗中心小學五所，由各邊省或地方設置之師範學校，計有新疆省三校，青海省二校，邊地小學除東北四省外，蒙古及察哈爾最近情形未詳外，計綏遠伊盟各旗，設有小學二十五校，寧夏蒙旗小學四校，青海邊地設小學一百四十八校，甘肅一百二十三校，西藏三校，西康二十六校，其餘各地不專爲邊地子弟而設之小學不計在內，至社會教育，現在在邊地所着重者有二：甲爲文物之展覽，已設有邊疆文物館一所，不久可在邊疆各地遍設分館；乙爲寺廟教育，除邊地各寺廟照規定均應兼辦教育外，另設有寧夏阿洪教義團文講習所，及青海喇嘛教義團文講習所，均爲配合邊地社會宗教情形而設施之教育，誠然，近年來

西北教育之進展頗有可觀，然以西北地方之大，邊胞之衆，其需要教育之切迫，則不能以此淺淺之數爲滿足，今後吾人既以再建西北爲職志，則教育政策不能不早日釐定，教育計劃不能不整個擬議，我當局高瞻遠矚，當已計及，茲謹將三民主義之教育政策，及其對西北之關係，不憚其煩，詳述如後：

第二節 三民主義教育政策與建設西北

教育政策與教育目標不同，教育目標爲教育宗旨之具體化，亦即實現教育宗旨之綱領，而教育政策，爲實行教育目標之具體計劃，是即在實行教育目標過程中，因時因地因人因事制宜，以使教育目標達到之具體方案或大綱。我政府以三民主義教育人民，其目標早已確定，吾人今日所當研討者，即如何確定吾人之政策，尤其對於西北教育之三民主義化政策，期其配合整個國家之建設，以毋負於我領袖以西北爲建國之根據地之訓示。

(1) 民族主義教育政策

(甲) 提倡平等教育 對內各民族一律平等，為民族主義政策之一，我西北民族雖不複雜，亦不單純，故教育政策之首要，即為平等教育，西北民衆，尤其各民族間，雖因地理關係風氣閉塞，文化落後，惟彼等智能毅力，則視內地青年毫無遜色，故彼等所受教育，決不能有所歧視，彼等所受教育，決不能巧立名目，減低程度，所有課程，均須與內地學校均等，但得視地方實際情形及其需要，酌量變更課程之內容。

(乙) 注重軍事教育 此種教育宗旨，係在養成學生為中華民族爭「平等自由」之新戰士，我西北民族素稱強健，蒙民番民習於遊牧，其勇武精神至堪欽羨，吾人對西北之教育，宜特別強調此點，我國在抗戰前數年，在內地各學校推行軍事訓練，可謂不遺餘力，然至抗戰之後，似覺廢弛，此則不能不積極糾正者，瞻觀世界各國，各大中學中，多有實施強迫軍事教育者，饒富強民族尙預備戰爭，況吾國前途之荊棘尙多，今為實現

民族主義計，豈可不提倡軍事教育乎？

(丙)改進私立學校 西北教育，因限於經費，不能普及，同時又不能不亟謀普及以啓民智，故改進私立學校或私塾，亦爲補救之一法，茲將其辦法要言如下：(1)呈報通告凡在所屬境內之私塾或私立學校，或願意從事地方教育之當地人士，於一定日期到主管教育機關呈報；(2)於規定期間內，督促并指導各私塾或私立學校實行改良，并予津貼；(3)其私人願意充當教師者，應儘量鼓勵，并代爲解決一切問題。

(丁)禁止教會教育 外在西北開設學校者不多，有之則爲綏遠天主教學校等，吾以爲今後吾人儘可研究如何溝通西洋文化，但應絕對禁止教會教育，凡外在西北已設有學校者，應一律收回歸我自辦，或絕對由我地方教育當局管理。

(戊)禁止殖民教育 此爲列強對其殖民地所實施之一種特殊教育，其宗旨不在授與被教育者之知能，乃在用教育方法，使其忘却固有之文化，而完全同化於征服國，例如(1)，敵人過去在我山東及東北，設立許多殖民學校，一方面盡力鼓勵其學校侵略我國

，一方面又盡力教我國人卑視本國文化，效忠日本；（2）蘇俄在外蒙亦設立許多殖民學校，吾人今日實施民族主義教育，自不能不剷除此種日本式與蘇俄式之殖民教育也。

（2）民權主義教育政策

（甲）推行國語教育 語言文字除固有外，尤須切實注意推行國語，蓋一國中各民族間，如果語言文字不能統一，則彼此之隔閡，將必無法消除，終貽將來之患，故教學應逐漸改用國語，研究國語之專門人才，應將各族文字發音詳為研究，酌增注音字母以便應用，同時應鼓勵邊省地方教育行政機關，在普通中學及師範學校內增設蒙藏國語文科目，使一般青年習邊疆語文，以便溝通文化而為實施民權之初步。

（乙）厲行民衆教育 西北未受教育之人數，大約佔百分之九十五，總理云：「以無智之民建國，猶築塔於沙礫之上，其基不固。」吾人對此一大羣失學者，若不設法提高其智能，使其有相當之學術，則試問何能施行憲政？故吾人今日除對學齡兒童設法「

普及義務教育」外，對於失學青年與成人，更須設法「厲行民衆教育」，俾啓民智，以助建設。

(丙)提高婦女教育 現在西北婦女，一部份仍陷於不識不知之狀態，卽以纏足之風而論，迄今未絕，蒙蔽婦女，尤無國家意識，吾人如果欲使「婦女在法律上、政治上、經濟上、教育上及社會上一切地位與男子有同等權利」(實現民權主義)則宜提倡婦女教育：(1)普遍宣傳放足運動；(2)中小學中貧苦之女生，應給予津貼，又如貧家女子留在家中做雜事而不能入學者，政府應隨時警告其家長；(3)一切男子學校應一律開放，並應設立各級女子學校，以期普及。

(丁)提倡公民教育 西北民族語言文字風俗習慣與思想，相當複雜，若無政治上文化上之共同觀念，則不能保持統一，公民教育之目的，卽在灌輸現今所必需之知識技能理想，使全國人民無論在戰時或平時，皆能合作互助，以增進公共之福利，而爲黨治下健全之公民，其辦法(1)各校開設三民主義化課程，如三民主義公民學，三民主義社會

學，世界革命史，廢除不平等條約後之研究等，藉以培養學生之三民主義革命的人生觀，國家觀及世界觀；(2)舉行儀式訓練，如舉行紀念週等；(3)提倡課外活動，如採取四種直接民權之精神而組織學生會，學校市或學校村等，使學生有行使政權之訓練，惟參加指導之教職員，對於民權初步一書，宜加注意耳。

(3) 民主主義教育政策

(甲) 提倡生產教育 此節對於建設西北之關係甚大，另詳專章，茲不贅述。

(乙) 施行勞工教育 歐美各國自「工業革命」後，勞工問題實成爲各種問題之中心，故工業愈發達之國家，勞資之爭議亦愈烈，今吾人既以建設西北爲鵠的，則將來西北工業之發達，工人之衆多，自不成問題。然一般勞動者每因知識淺薄，受人利用，以致動輒影響於社會全體之政治與經濟，故吾人對於勞工教育，不能不預爲注意，一方面使其技術更加進步，一方面使其政治認識更加清晰，以爲實現吾人民主主義政策之階梯，

實爲未雨綢繆之措置。

(丁)厲行科學教育 此爲中國教育當前之問題，蓋科學不振，則實業不興，民生凋敝，國勢貧弱，又科學不振，則民智不開，迷信不除，尤足爲革命進行之障礙。我先總理有鑒於此，故於科學教育極力提倡，我 總裁繼承 總理，對於科學教育之指示尤多，此皆吾人建設西北教育必遵之圭臬，否則西北教育前途，將不以配合建國矣。

第三節 解決西北當前教育問題之途徑

(1) 當前西北教育之要點

開展西北教育之原理原則，吾人已在前節闡述無遺，然西北之教育問題並不單純，其困難之點有吾人想像不到者，故再於本節申論之，吾人論及西北教育，當包括一般的學校教育及特殊的宗教教育而言，其言建設者，亦必對於西北之各級學校教育，在質量雙方求其發展，同時邊疆之語言文字宗教等等，亦爲必需注意之問題，自不待言，故凡

研究西北之教育者，對於上述諸問題，苟不加以深長周密之研究，而欲達成其教育之目的，實不可能之事，就一般而論，西北之教育自抗戰以來，上賴中央之協助與輔導，下賴地方人士之努力與提倡，其進展之速至足滿意，無論教育經費、學校數量、學生人數，均較戰前為進步，但一切後方所遭遇之教育上之困難，如師資缺乏，課本困難，經費不足等，在西北亦同此現象，此則不能不謀亟急之解決，以免影響西北整個教育之計劃，抑尤有進者，今日吾人方以「西北十年建設計劃」以及「以蘭州為西北建設中心」為目標而前進，則當前西北教育之目的、政策、及其實施之步驟，必與此計劃相配合，換言之，即吾人當以西北再建問題與建國問題燦為一爐，而以教育文化為其精神上之聯繫，實施上之關鍵，則其放效之宏可以拭目而待，茲謹將建設西北聲中在教育上應注意之點，以及建設西北與生產教育之關係，逐一分章分段分述如左，幸我邦人共教之。

(2) 確定蘭州為發展西北教育之中心

西北教育因政治、經濟、社會之種種原因，其不能普遍提高同時發展，至爲明顯。故必依次推進，然後可以達於有成，至於如何推進，則首先必建立一教育中心以爲逐步擴充之基本，至此中心最適宜之地點，則莫如蘭州。設吾人將蘭州之大中小學教育，儘量改善而發展之，使成爲西北教育之模範區，同時又爲西北各地師資之供給地，以爲改進西北教育之第一階梯，則影響於西北各地者必大，據吾人之意，西北大學各學院，似應儘速遷至蘭州，以配合吾人之建國計劃，否則亦應擴充甘肅學院，使爲完備之大學，俾能邀請多數學者前往任教，此不特足以培育西北之人才，抑且可以轉變西北學術界之風氣，故在蘭州開辦大學一所，實爲刻不容緩之舉，大學教育如此，中小學教育亦然，吾人必須盡力之所能及，改善蘭州之中小學，以成西北最完善之學校，以免一般中學國英數理化之教師缺乏，而停止講授半年至一年之課目，此外尙有一般父兄，因西北教育之不良，遣其子弟就學遠方，此不但與國家建設西北之意義不合，即個人之負擔亦未免太重，此西北教育之所以必探中心主義而後可以徐謀發展也。

(3) 普及教育宜先採取重點政策

關於西北教育，除以蘭州爲中心外，其餘各地宜採取重點政策，以期逐漸推廣；以爲普及教育之初步。何謂重點政策？即在西北各地教育尙未普遍提高與發展以前，爲發展西北教育前途計，先謀西北各重要城市教育之發展之謂，所謂重點教育區，不但包括新疆之迪化，青海之西寧，寧夏之省會，他如甘肅之天水，臨洮，平涼，武威等地，亦莫不在內，吾人既劃定重點地區之後，即當將其地之中小學校，作有計劃之設備，從每一重點發展及於周圍各縣，此爲比較合於自然順序之事，按西北現在之人力財力，亦惟如此則推動較易，此吾人之所以主張採取重點教育也。

(4) 設立師範學校以培育師資

今日之言發展西北教育者，尙有一重要之問題亟待解決，即配合學校發展之師資問題。

題是，在西北地方，不但大學教授頗成問題，即中小學教師亦非常缺乏，由於西北之實際環境，其所需求之師資，不但才學宜優，尚須具有健全之體魄，富有耐苦之毅力，堅強之志趣，與美民族至上國家至上之意識，而後能克服困難樹立師表，在未抗戰以前，西北各地之小學教師，尙能就地取材勉強夠數，近年以來，中央機關在西北紛紛設立，小學教師之改業者實繁有徒，而教師之貧乏與恐慌，於以形成，就著者所知，甚至當地之中學校長，亦有多數改就他業者，故西北教育之師資問題，其嚴重性正方興未艾，吾人爲補救此項缺憾計，除一面向內地延聘教師外，宜趕速設立訓練師資之機構，以應當前之需要。

(5) 確定宗教教育在教育上之意義

西北教育上另一特殊問題，即宗教教育與國家教育未能適當配合，西北回教之中學小學甚多，而且有許多回教小學之中，根本不收其他宗教子弟，同時，一般國民學校亦

甚少回教子弟，此係西北教育不能不亟謀解決之一問題。依理而論，各宗教教徒之信仰宗派，雖彼此不同，然教會所開辦之學校，應儘量推行國家正式之教育，而國家設立之中小學校，亦應盡量收受各宗教信士之子弟，如此方能融洽全體民族之感情，團結全民之意志，寧夏馬主席鴻遠於此問題曾極力主張，回教教徒與其他宗教教徒應不分學校之輩位，同受劃一之教育，想其他各回教領袖，其忠愛國家之忱，聲聞早著，亦必具有同感，至回教在西北所辦之學校，頗具規模，非同教子弟入其中學者，爲數不少，愚以爲在國家未設立學校之區域，吾人應鼓勵非回教中人人回教學校，并要求其不收外教學生之回教小學，能允予收容，同時政府對於各回教中小學，宜切實規劃，使其完全在國家同一教育政策下，爲國家儲材而努力，務使其保有宗教教育之美，而又合於國家統一教育之方針，則幸甚矣。

(6) 蒙旗教育之商榷

蒙旗教育困難之點甚多：甲、蒙旗地方遼闊，人煙稀少，往往相距數十里或數百里始有一二人家，兒童就學不易；乙、蒙旗人民安於逸樂，各項工作，多由婦女及兒童任之，如放牧拾糞等往往由兒童擔任，一經入學，則家長工作加重，易招家長之反對；丙、蒙旗地方經濟較為困難，家庭多屬貧苦，學生入學往往津貼衣服書籍伙食等，推行初等教育用費過鉅，地方無法擔任，中央尤不能全部負擔，往年中央對於蒙旗地方教育可得而述者二：（甲）在蒙旗附近設立學校，如包頭政治分校是；（乙）在內地設立蒙藏學校，招收蒙藏子弟入學，關於前一辦法尙屬相宜，關於後一辦法，則流弊滋大，茲舉犖犖大端述之：（甲）蒙旗子弟既入內地求學，除應予以語文上補習外，不應劃分界限，特設環境，使蒙旗青年不能與一般內地青年接觸；（乙）內地環境優越，此項青年，僅屬中等學校學生，較易養成其安逸驕侈之惡習，致養成人材不願回地方工作，至在蒙旗施行之強迫教育，收效頗少，著者在西北時曾聞蒙人收買漢人替名入學讀書之事，故欲糾正此弊必（甲）蒙旗學校應遷至蒙旗附近辦理；（乙）多設分校，其教材應側重改良獸種獸醫

等科目；(丙)設立巡迴蒙旗教育團，就其駐紮帳篷所在地施行教育；(丁)利用機會教育，例如青海一帶番民，在暑期中往往結帳蓬於山上避暑，吾人即可於此時施行教育；(戊)改變教育方式，對蒙旗施行教育，不必拘泥於課堂教育或書本教育，宜用音樂、電影、幻燈、畫片等先誘發其教育興趣，而後施教易於爲力。

第四節 建設西北與生產教育

以三民主義教育建設西北，及西北教育上困難之點，已如前述。著者以爲在西北教育上，尙有一必須注意之問題，卽爲生產教育，用特申述其義，以爲國人之參考。夫建設西北既與鞏固國防，改進民生，均有莫大之關係，則舉凡米麥雜糧之增產，棉花蔬菜之種植，森林之培育，礦產之開採，石油汽油之提煉，飛機大廠之製造，輕重工業之舉辦，農業畜牧之講求，國家資源之開發，無一不需技術人才，高等技術人才固屬必需，而中等技術人才及熟練職工尤爲必要，此項人才之有無，影響於建設西北之前途甚鉅，而

尤以抗戰後之國防建設爲然。環顧我國專科以上學校中，屬於農工醫科之學校，寥若晨星。近十年來，職業教育之呼聲雖高，而所謂職業學校者，除極少數而外，多有名無實，徒知趨易避難，只以辦理商業簿記等輕而易舉之科目爲事，工農看護等類之職業學校，政府近一二年來雖力事提倡，然其數究屬有限，養成熟練職工之職業補習學校，國人能明瞭其與國防上之重要性者，百不獲一，則其實施之困難又可想見，故吾人建設西北之第一步，卽爲提倡職業補習學校，蓋惟有此項教育收效確實而迅速，如種稻職業補習學校，種麥職業補習學校，種棉職業補習學校，園藝職業補習學校，鹽工職業補習學校，普油工職業補習學校，煤工職業補習學校，裁縫職業補習學校，鞋匠職業補習學校，子彈廠彈職業補習學校，飛機工職業補習學校，鐵路工職業補習學校，汽車工職業補習學校，司車職業補習學校等等，凡屬與我建設西北有關之各部門，均不防各設專門職業補習學校，大量造成此項人才，而後可以言建設，可以言國防建設，簡言之，吾人必在西北特別注重生產教育，而後可以建設西北，至於如何舉辦生產教育，其原則有四，茲

分述如下：

(1) 通盤籌劃

關於生產教育第一點須認識者，則爲由學校畢業具備生產技術之青年，未必即能負發展中國國民經濟之責任，吾人須知社會生產事業未發達，教育所造就之人才，即無業可就，必得政府當局者對於國家與地方上一切生產問題，根據環境需要，體察實情，分別輕重緩急，規定步驟，按序實施，一面發展生產，一面實施生產教育，始可免上述之危險，此其一。

至於談生產教育者，或主張以農業生產爲主，(註一)或主張以工業生產爲主，(註二)其實二者可以兼程并進，毫無牴觸，並且必須如此，始能收效，因中國有多數從事農業之人口，固要講求農業生產；但現亦不能恃農業而立國。帝國主義者有槍砲，有飛機，有輪船，有火車，有汽車……在在均足以將「閉關自守，自給自足」之中國衝破。

徒恃農民，農產，農具……何能抵抗；故必需有鋼鐵，有烟樹，有三酸（硫、硝、鹽、）有紡錘……始足以與彼等周旋。故一方面應極力講求農業生產，而同時又需講求工業生產，始能抵抗帝國主義者之侵略，保護多數農民在田間從事生產，不然，帝國主義者之勢力侵入田間之後，則一敗不可收拾，故實施生產教育，農業生產與工業生產，實應兼顧。

其次，實施生產教育，自然科學固屬重要，社會科學亦不可偏廢。實行生產教育，一方面須講求自然科學與應用科學，以解決生產要素和生產技術之問題；同時亦須講求社會科學，以改造生產關係，平均生產分配。因為不僅滿足生產要素，改進生產技術始足以生產，而平均分配，亦能增加生產，講究自然科學與應用科學是為前者，而講究社會科學則為後者。孫中山先生在民生主義（第三講）中說：「我們要完全解決民生問題，不但是要解決生產的問題，就是分配的問題亦要同時注重的。」故孫中山先生講民生主義，不但需用自然科學和應用科學來解決機器問題，肥料問題，換種問題，除害問題

，製造問題，運送問題，防災問題，并用政治和法律來解決農佃問題。用國家力量以解決穿衣問題，用保護稅法以保護國貨工業……由此更可證明提倡生產教育非特別注重社會科學中之經濟學政治學等不可，至少亦需自然科學，應用科學同時並重，若生產教育課程之選擇，亦應適量籌劃。

(2) 因地制宜

實施生產教育，固不妨參照他國實施之原理原則，以資借鏡，然而不能盡做德國阿斯托索希和俄國布朗斯奎之生產學校。必須審察國內之境況。詳查各地之情形，因地制宜，以免「削足適履」或「枘格不入」之弊。如江間漁言：

『教育事業，固應適應世界潮流，但絕不可忘卻我是中國人，因此應時時顧到中國國情（如物質環境），中國國性（如國民特性），毅然舍摹仿及褻販等惡習，努力創成一種中國化的教育，以適應中國目前的需要』。（註三）

江氏主張創設一種中國化的教育，實有至理。所以實施生產教育須與地方適合，以收事半功倍之効。如生產事業之選擇，應着重當地所固有之事業，採用當地所有之原料，實因無論何項事業，如原有相當之基礎，則其進行自較新與之事業爲易。故辦理生產教育者，切不可含近求遠，離開目前環境，而圖迂遠難期實效之事，諸如哈密之瓜，土魯番之葡萄，棉西之棉，甘肅之汽油，應組織特殊教材，使學生設計練習。

卽就消極方面而言，利用本地之生產事業，亦有種種益處。蓋新與事業之能否發展，恆視此種事業是否爲環境所需要，及其周遭之環境對於該項事業有無足以相輔相成之因素以爲斷。在陸地而經營漁產水產，在海濱而經營農林畜牧，雖稍具常識者，亦知該項事業與環境不適合，決無發展之可能。故若生產教育者，在未着手進行以前，必須熟悉某種環境須要某種事業，某種事業只有某種環境能促進其繁榮，輔助其發展，某地之生產環境已達何種程度，實爲從事生產教育者所必須注意，蓋不明瞭各地生產環境之進度，則其施教之深淺漫無標準，而其養成之人才，亦必與生產環境不相銜接。例如某地

因經濟交通及種種方面之發達，其生產環境已達到大規模之機器生產階段，而處生產教育者，對於學生尙予以小規模之工業訓練，對於大規模之機器生產，反漠然不加注意。則此種學生畢業後，在該地之職業社會，必無立足之餘地。因其生產技能，尙遠在該地生產環境所需要者之下，不足以應用，決難邀企業家之青睞。反之，如某地之生產環境尙在小規模之手工業時代，而主持生產教育者，抹殺事實，徒務高遠，對學生施以極高深之機器工業訓練。則教育雖實際環境太遠，使學生無實地實驗之機會，其結果當等於紙上空談，與前者同陷于不明生產環境之錯誤。故因地制宜，實爲實施生產教育重要之原則，亦各家一致之論調也。

(3) 在生產場所內實施生產教育

實施生產教育，不可離開生產場所。學校應設於工廠和農場之內，最好利用現成之生產機關，或利用大自然環境，如在荒山上種植樹木，隙地上種植蔬菜，池塘裏種菱藕

愈等，做工若干小時，讀書若干小時，所謂讀書即讀有關工作與人生需要上之功課。如此設施，則學生可得實際生產之經驗，若因事實上之困難不能利用如此機會，至少亦應佈置生產環境。如開闢農場、工場，（或學校園和工作室）等等，以供實際練習之用，庶可免除通常從書本上去實施生產教育之流弊。

（4）在生產活動上實施生產教育

實施生產教育，必須於實際生產活動上施教，始有成效，學游泳而僅有書本上之知識，入水時必至淹死，學生產教育而不參加實際生產活動，結果亦必至「四肢不動，五穀不分」，「辨不得芝麻，識不得綠豆。」

在生產活動上施教，非「學而後做」，「或做而後學」之謂，乃「在生產活動上教」在生產活動上學。「現在之教育，與生產活動若風馬牛之不相及，民衆於生產場所從事生產，學校却必令之讀書，遂使一般真正從事生產之民衆，望農却步，而受教育者民

禁則不願從事生產，故實施生產教育，必須要在實際之生產活動上教學，而後始能與真正的生產發生關係，而後始為真正之生產教育。故言西北教育者，苟能對上列四點點融匯而貫通之，或者與西北建設配合更為密切也。

（註）舒新城說：「中國民族重文的傳統，有人以為是貧、弱、愚、私，然而根本大病更是在貧，要醫貧的毛病，自然只有增加生產之一法。生產的增加應以農業為第一正業，為輔。」

（見舒新城：寫在中國教育出路問題專號之前申華教育界十九卷增刊。）

曹芻說：「任何事沒有比足衣食的需要更迫切了。……適應這種需要，只有增加生產之一法，中國是小農的國家，這停滯在手工事業時代，誠然我們要抵抗資本主義國家的經濟侵略，可是我們要學資本主義國家用大規模的機器生產，去抵抗工業品的侵入，在最近的將來，幾乎是決對辦不到的，我們唯一的方法只有利用農產品，去換必要的工業品，漸求入超的減少，以至於出入相抵，這是農業國家必經的途程，所幸中國農業還是利用人力種畜力的農業，還未用着機器力量，同時荒地尚多，地力未盡，生產增加不是不可能的，教育和政治的力量，如集中於此點，救國可期，危亡可免，而中國民族的再興，未嘗不可。」

於短少時日中實現。」

（見曹錕：從繁榮潛隱的意識形態中尋找中國教育之出路，中華教育界，一九三二年三月。）

（註二）陶知行主張教育要教人創造富的社會，其任務如下：

「（一）教人創造富的社會，便是教人創造合理的工業文明，便是引導人民在合理的工業上出頭。」

「（二）教人創造合理的工業文明，便是教人創造合理的機器文明，合理的機器文明，便是要人做機器的主人，不做機器的奴隸。」

「（三）科學是工業文明的母親，我們要創造合理的工業文明，必須注重有駕御自然的力量科學……。」

「（四）農村對於富力之增加有兩種方式：一是使全國無荒廢之地，二是把科學應用到農業上來，使地盡其利，最後等到工業吸收了一大部份之農人，即可使農業變成工業化的農業。」

「(五) 該後起青年運用雙手與大腦去備新文明的創造者，不教他們袖起手來去做舊文明的安享者。」

「(六) 教人同時打破「貧而樂」，「不勞而獲」，「勞而不獲」的人生觀，這三種人生觀，都是遺害的心理上的最大障礙。」

「(七) 教人重訂人生價值標準，農業社會與同工業文明前進之農業社會是不同的，純粹的農業社會的一切是靜止的，向工業文明前進的農業社會的一切是發動的，我們要奮鬥的道德，動的思想，動的法律，動的教育，動的人生觀，有人說知識要新，道德要舊，這簡直是應該掃除的一種迷信。舊道德只能配合舊知識，新知識必得要求新道德。」

(見何日平：中華民國之出路與中國教育之出路 中華教育界十九卷第三期)

錢亦石說：「生產教育以農業為主，即是主張我國生產事業永遠為帝國主義的原料供給者，永遠為帝國主義的商品消費者。換言之：即是永遠入超，永遠現金外溢，使我們經濟一天天沈入破產的深淵，大家走上餓死凍死的道路。」

如上所述，生產教育以農業爲主，既是「此路不通」，然則應該怎樣呢？我敢大膽說一句：應該以工業爲主。

（見錢亦石：從經濟原則論我國生產教育的總方向 東方雜誌三十卷十六號。）
（註三）江恆源：中國教育目標及現今教育需要大夏大學教育學會會刊頁三九。

參考書目

- | | |
|----------|-----|
| 三民主義與教育 | 盧紹稷 |
| 大時代的教育 | 馬宗榮 |
| 民衆教育綱要 | 趙步霞 |
| 民衆教育實施法 | 陳紹琳 |
| 中國社會教育述概 | 吳學信 |
| 普通教育 | 杜佐周 |
| 級遠志略 | 廖兆駿 |

西北教育問題

西北建設論

邊疆教育之途徑

論西北文化

當前的西北教育問題

中央日報

新蜀報

益世報

第六章 西北農林問題

第一節 西北農業之概況

西北在氣候上屬乾燥與半乾燥區域，蒸發量大於雨量，雨量之稀少，自然不利於作物之生產，西北之農田，大概可分爲水田與旱田兩類，二者之田價與生產能力均大相懸殊，故西北之農墾問題，歸納言之，可謂完全爲水利問題，故欲增加西北農田面積，必以改良灌溉爲主，據一般估計，均以爲此舉就西北地形上言之均不易，蓋陝北與甘肅中部高原區域河谷平川狹，水田面積頗受地形之限制，河西沙漠地帶，平野廣闊，但現在祁連山下流河水水量有限，而乾燥區域之灌溉，又需多量之水，以免土中鹹質過剩，妨礙作物生長，故水田在河西一帶，亦難望大量擴充，其實此種論調，皆遷就事實而言，即以河西而論，其所以水量不足者，一因祁連山之森林被伐殆盡，雪線上移，以致雪水不能利用；二因蓄水方法未盡講求，一任雪水流去，愚以爲西北農墾之不發達，地

環境固不能謂爲毫無限制，然天謀不臧，亦一大原因。至陝甘兩省，因區域爲農業，最成問題之地帶，旱田完全依靠天降之雨水，陝甘高原農業，雖驟驟霖霖，雨水滯留，僅作物之生長，但該區雨量，每乘免，毋不寒之。如蘭州雨量，大平均約三百廿六公厘，二廿九號則僅二百卅卅。雨少之年，作物歉收，故旱田農業，實亦可特而不通。陝甘近因禁煙關係，有益農作物耕種面積，頗有增加，但種植，不無艱難。糧食均能自給，而省中，剩餘，不足，糧調，查甘肅一省，全省穀類總產量爲二千七百餘萬石，亦不爲過。五八八石，大米爲二〇九、二六八石。煙草黃烟，總烟爲本省五大出產之一。調查度總產量，據甘肅省民行調查約四千餘萬斤，但據甘肅貿易公司調查，不則爲九千四百餘萬斤。其間，相差甚鉅。棉花產量，據甘肅省民行調查，約爲五半餘萬斤，其間，不足，自給，計三十年上半年，由外進口之棉花約一千一百餘萬斤，足見生產量與需要量相差甚鉅，全省亞麻，白麻，苧麻之產量，尚豐，總共年產約二千五百八十餘萬斤，各縣中以臨夏產者爲最多，菜油、胡麻油及芝麻油，年產共約四千五百八十餘萬斤。青海全境農業，以西寧、湟源、樂都、民和、貴德

、循化、大通、互助、化隆等縣較爲發達，近年在共和、聲源、玉樹、都蘭等處亦漸次試種，工作雖爲粗率，而結果尙屬不惡，在青海地區內宜牧之地多，宜耕之地少，但亦有不少地方，土質肥沃，如察汗烏蘇地方，有河一道，平原面積約八百方里，均係可墾水田，香德有河頗大，墾區更廣，察察、香略有河一道，大好水田，竟未開墾，更有可魯之郭而毛德、靈略及懷頭他拉，地面廣闊，過於察汗烏蘇，氣暖土肥，宜於農業，惟因蒙人智識不開，迷信風水，以爲一經開墾，則風水破壞，不惟不准開地，卽建築房舍亦所不許。自抗戰以來，青海省當局極力提倡，現在循化、化隆、及貴德各縣墾地已多，人口益增，至其產量如何，耕地多少，惜一時尙無確切調查數字可資比較爲可惜耳。寧夏可耕之地甚多，水利甚薄，至今共有渠四十二道，全長二千六百九十二里，支渠二千九百四十三道，子渠近萬數，共灌田二百二十八萬畝，著者已於西北水利問題中詳爲敘述，今當報告者，卽現在靠近渠道人民，不僅不感到水荒，甚至希望天不下雨，以免作排水之工作，寧夏建設廳曾將排水工作方法編成專刊，卽此可見一斑，雨水土質既不咸問

題，又兼全省可墾荒地面積甚廣，據建設廳估計，全省可墾地約七百六十萬畝，已墾地不過二百六十萬畝，僅佔可墾地三分之一，故農業在寧夏方面，前途固甚有希望也。綏遠農業，至今尙在草創時代，各地依然地廣人稀，就其區內而言，除鐵路沿線外，甚至有相隔數十里始有一人家者，故無所謂村莊，如固陽縣地界之大，在南方數縣以上，然全縣人口僅有二萬。至綏遠全省面積爲一百四十餘萬方里，平原按百分之四十計五十六萬方里應爲地三百〇二萬四千頃，內已墾地二十二萬三千七百三十頃，未墾地一百七十餘萬頃，各蒙旗應存地爲一百十餘萬頃，山嶺佔百分之三十五，計四十九萬方里，沙漠佔百分之二十五。若將已墾與未墾之土地面積相比，已墾者尙不及百分之二十，綏遠之農業事業，尙大有發展之可能，常人每以綏南地寒而雨少，遂疑僅宜於牧而不宜於農，不知植物在寒地極限之內，其產量有向寒地增加之勢，歐洲之比利時美洲之坎拿大，其例甚夥。蓋寒則病菌毒虫之活動能力小，人民之體力與腦力活動能力大，若冬雪濃厚，尤有利於農作物。况綏遠之土地利用，當屬最近之事，其蘊藏之豐厚，與夫水源供給之

多，若再輔以交通，則其農業前途在今日或尙式微，若果善爲利用，其希望寧有既極？新疆可耕之地，並不見少，耕地面積據過去統計，已有一百二十萬〇二千嚮，每嚮爲七畝，合共爲八百四十一萬四千畝，又據民國二十一年國民政府統計局發表之新疆米麥常年面積及產量統計表：

名稱	種	稈	稻	糯	稻	小	麥	大	麥
面積	一、四六八		二〇八		四、七一〇		六二六		
產量	三二四、八八三		四三、八三四		七六二、〇六六		一〇〇、一四九		
附註	(一)另有十縣因無報告，未計在內。 (二)面積單位爲一百畝，產量單位爲一百斤。								

其確實數字仍難表出，惟本省土質甚肥，人口稀少，平衍膏土，尙多荒蕪，則爲吾人所熟知之事實。墾殖增產，有待努力。至西北各地之主要農產品計有下列各種：

(1) 小麥

西北深處內陸，受海洋之影響甚微，於春小麥之硬澁種頗可發展，其生長時期甚長，較諸小麥所需之生長期爲長，春小麥之改良種，於百日左右，即可成熟，雖此時西北所產之小麥，已有相當重要，但於清明後下種，中秋收穫，每歲僅穫一稔，若一方栽培改良小麥種，以縮短其生長時期，一方提早種植，於霜降之前使小麥已萌芽，則冬雪甚厚，掩護地面，使不感受寒威，而冬寒足以殺害害蟲之幼卵，使翌年不致生出，爲小麥之害；一屆春夏，日暖雪融，則小麥之分枝甚多，頗可增多其收穫量，苟成熟期提早，則收穫之後，尙可經營短期之作物，否則種植牧草，亦較一穩入之利，而地形平坦，地價低廉，地面荒曠，頗可利用機器，以從事於大規模之生產，而移殖之地，勞工每苦不足，利用機器尤爲相宜。

(2) 大麥

大麥種植面積不及小麥之廣，栽培方法，及播種收穫時期，大概與小麥同，恕不詳

遠。收量，水地每畝四斗至二石，旱地自三斗至一石。

(3) 蕎麥

蕎麥所含之成分，其營養價值，與小麥相去不遠，惟性質堅硬，味亦不甚可口，故其食品，除平民之經濟困難者，尙不及小麥之普遍，但其生長季節短，耐寒耐霜，於山坡礫瘠之地，或地形坡度較峻之地，均可生長，并於秋季之霜後，尙可成熟，不受其傷害，與小麥之生長條件之苛細有殊。除供平民食料外，亦可釀造酒類，飼養畜牧，而畜收爲其農民之副業，冬季較長，農隙無事，若積極推廣副業，頗可豐裕其經濟之收入。

(4) 燕麥 (即莠麥)

燕麥栽培方法，與小麥大同小異，栽培面積極廣，後山之地佔百分之五十以上，綏省人民賴以爲主要食品。惟燕麥黑穗病極多，前已言之，故其收量多少，相差甚遠，每畝可收三斗至二石。

(5) 小米

小米能耐旱、耐霜、耐熱，凡乾燥異常，夏日溫度過高之地為種植穀物所不能生長者，而小米則頗優為之，無須灌溉，自可成熟，除供食料外，尚可供給飼料，與蕎麥之用途有相似者。因市價低廉，故於市場上，無若何重要之位置。

(6) 高粱

能耐旱耐熱，雖處瘠土，生長亦佳，其為食料，可以代替小麥，并可釀造品質優良之酒類，北方高粱之產地，亦兼為酒之產區，酒運便利，頗可獲得善價，以充裕農民之收入，而其副產品，亦可飼畜，至其栽培方法與黍穀同，播種期在清明後，收穫在白露後。前山之地，種者極多，收量亦甚豐，每畝可得一石至一石五斗。高粱黑穗病甚烈，若能另植良種，或防止黑病，收量當大可增高；但高粱生長期長，後山高溫期短，栽培

不宜。

此外各種雜糧甚多，園果如吐蕃葡萄哈密瓜均甚著名，爲節約篇幅計，不贅於此。

第二節 改進西北農墾之要點

(1) 普及民衆教育破除頑固迷信

西北蒙藏同胞及番民迷信甚深，凡開礦開墾及種植森林等事業，皆在反對之列，據云如此舉動有壞風水，其地或偶生一樹，則焚香膜拜，以爲神祇所棲不可妄斃，故吾人欲大規模墾殖西北各地，或舉辦礦業，皆非從破除迷信普及教育入手不可，蓋民智不開，不但難期合作，且阻力重重到處掣肘，故吾人開發西北之第一樁事卽爲普及教育並加強訓練當地比較開明之士，使其廣爲宣傳，以收側面之效果，若能進而授以二種農墾上之生產技術，尤爲佳妙。

(2) 調查可耕地區實行劃區墾殖

西北地方遼闊，生地幾何？熟地幾何？沙漠面積幾何？均無確切數字，足爲吾人計劃建設之依據，故講求西北農墾事業之第二步，卽爲切實調查水田旱田之數，能清丈之地方則舉辦清丈，不能舉辦清丈之地方，亦宜設法測量其面積，將其可墾地區，劃爲若干墾殖區域，獎勵移民，逐步開墾。

(3) 選擇有利作物改進農民生活

在作物中能耐乾寒者，爲麥與小米秫草等。小麥亦爲能耐乾冷氣候之主要作物，其收成期間爲二百五十天或二百七十天，亦可以一百三十五天成熟，種植氣節可冬可春，在冬季嚴寒而降雪甚豐之地，反比冬季溫和而解凍時早之地方爲宜，小麥之根其長度可至一公尺七至二公尺，故能耐乾耐燥。若能得灌溉之助，卽在夏季極乾之地亦能生長，凡此種種，都是宜於西北種植之因素，大麥黑麥較小麥尤能耐苦，不畏土瘠，不畏天寒，不畏雨少，本區北部諸地可以種植，故選擇有利作物，爲講求西北農墾之第三要點，

至於移民之道，要在改進農民之生活，政府於此，尤應不惜重資妥為籌劃。

(4) 培植農業副產製為罐頭推銷

西北一帶農業副產品亦復不少，蔬菜中之棗子、葡萄、西瓜、番茄等，不但為沙漠中可種之作物，抑亦為西北之名產，撒哈拉沙漠中之水草田，經闢成菜園後，每畝可獲利五千元之多，產值之大由此可見，吾人於此，尤宜提倡，至於各種副產品之罐頭廠，吾人似宜設法開辦，庶使土產外銷，增加農業上之收入。

(5) 改良種子增加生產額

西北地區既瘠，則種子方面尤應設法改良，加意選擇，大凡優良品種，必具有左列之特點：

(1) 適合本地環境

- (2) 生產豐富
 - (3) 富於抵抗病虫害之能力
 - (4) 莖幹強硬無倒伏性
 - (5) 成熟期適宜
 - (6) 抵抗不良環境之能力大
 - (7) 無自由脫拉性
 - (8) 適合需要者心理
 - (9) 品種純潔
- 以上為品種必具之條件，至於本年亦須有左列之特點：
- (1) 發芽力強
 - (2) 完全成熟，種子飽滿
 - (3) 色澤好

(4) 子粒之大小均一

(5) 無遺傳病

(6) 無虫筭以及其他機械損傷

(7) 不狹帶惡野草種子

(8) 種子純潔，不狹帶其他品種之種子

(6) 農林牧互相配合增進生產效率

此問題對於西北農墾至關重要，另有專章討論，不贅於此，至於其他水利交通種畜問題，莫不與農墾息息相關，均因列有專章，故爾從略。

吾人在西北之農業環境中，欲求農業產量之增加，選擇并改良種子，較其他地區尤為重要，近三十年來，歐美諸邦對於改良品種之推廣方法，大有進步，其方法為利用「作物改良會」之組織，以有組織與有律之方法，以推廣改良種，其效甚著，茲將其辦法

附錄於後，以供參考：

作物改良會 作物改良會爲推廣改良種之媒介機關，茲將其大概情形分述於下：

(一) 改良宗旨——作物改良會之主要宗旨，在使農家引用農業機關之改良品種以增進生產，改進其生活，作物改良會所負之使命如下：

(1) 使農民了解引用改良種及純種之價值。

(2) 協助種子商人或純種農，使優良之種子按照種子法規得以作普遍之推廣，普及改良種之利益。

(3) 確定新介紹之新品種之價值，定其推廣之方針。

(4) 按照種子檢定期則，保證純種。

(5) 召集會議，刊印報告，舉行示範及競賽。

(二) 作物改良會之組織——改良會之組織如下：

(1) 會員 凡本省經營種子繁殖事業之人民，誓願遵守會中法規者，均得爲普

逆會員。

- (2) 職員 會中職員計有正副會長各一人，秘書兼會計一人，書記助理若干人。
- (3) 職員任期 職員任期一年或三年，舊職須繼任，選出後，始得卸職。
- (4) 職員之職權 秉承董事意志旨處理一切會務，該董事會計有董事三人至五人，任期三年，改良會會長，秘書兼會計，農學院推廣系指導員與農技藝系主任均爲當然會員。

(5) 經費之來源 作物改良會工作費用，其主要來源可分四項：1 會員會費，2 種子檢查費，3 出售種子稅，4 政府補助費。

(6) 會員會費 各會員須繳納入會費與常年會費。

(7) 會員之選舉權 每一會員有一選舉權。

第三節 西北森林之概況

我國昔時森林甚多，經千百年之任意摧殘，荒廢已極，迄至中原千里，林木蕩然，誠不能不積極注意從事於造林事業，造林之益，除其自身之直接利益外，更有保安作用之無形利益。涵養水源一也，預防洪水二也，防止風沙之害三也，有益衛生四也，增美風景五也，緩和雪害六也，防止山崩七也，此外利益尙難悉數。國家最近二十五年來，植樹工作雖亦稍有努力，但所造之面積，實遠不及同一期間破壞面積之一小部份，在此抗戰期間，木材之來源已成問題，而戰後復興之各種建設事宜，亦在需要大批木材，以是目前西北之林業問題，實有研究改進之必要，茲先將西北各省森林概况簡述如後：

(1) 甘肅

甘肅省多天然森林，六盤山脈，烏鼠山脈，西傾山脈及岷山山脈，皆富於森林，西北祁連山脈森林亦盛，其樹木以松柏樺櫟桑楮爲主，西北沙地，植物稀疎，僅見楊柳而已，平涼化平等縣，山嶺叢雜。多天然林，計全省公有林二十二萬餘株，私有者一百四

十四萬餘株。

(2) 青海

青海森林，以松柏榆樺椿楊橡及蘇木爲大宗，蘇爾莽族界內之柏，綿亙數十里，大樹可數合圍，高亦數十公尺，湟河及大夏河兩岸，逼山滿谷皆爲松柏，惟因密生而致細矮，柴達木一帶樺榆橡楊蘇木叢生，槎枿枝條，亦供樵採，柏子可爲香料，橡實、蘇木，且爲染料，其他各處，尙未森林甚多，從未正式採伐一因青海民族，大都不建木屋不燃木料。二因迷信佛教，以山林有神靈憑依，大致損折，尤奇者以從來無林之地，如栽種樹木，則必加以不祥，以故許多宜林之地，尙係童山荒谷，而成林之區，或爲大風所拔，或爲蝗荒所殃，或爲強斫私伐而不添補，即添補亦僅楊柳等屬，行見青海諸山，一片濯濯矣。

(3) 綏遠

緩遠森林極少，惟烏拉山大青山蜈蚣壩，各有天然林一片，種類有油松、黃柏、白楊等樹，又包頭鎮東北嘉納溝附近，有一大段灌木叢林，內有雜生白楊柳，若嚴加保護，將亦可成爲經濟林。黃河沿岸，隨處尙有天然叢林，胡雞爾梁北面山嶺，叢林尤多，現在任人濫伐，殊爲可惜。若加以保護，亦可成爲保安林。蒙古各寺院傍之古木長林，卽由此叢林保護而成者，包頭鎮東南鸛龍城，有楊柳樹百數十株，大可二三圍，高數十丈，喬林古木，河山爲之生色。距歸綏縣東南十暗里之大小台什，徐家沙渠，菜房小營等村，縱橫十餘里間，農家多種白楊，行列整理，春夏秋綠葉濃蔭，風景宜人，此外各鄉村樹木稀少，實不多見，天青山山脈橫互遠境內，盡是童山，惟平綏磴口車站，有新造小林一段，生機勃勃，可見該山尙有造林希望，特吾人未嘗致力於造林事業，以致荒廢爲可惜耳。

(4) 寧夏

寧夏栽業，並不發達，惟最近數年來，經省當局一再提倡，據調查全省已栽樹苗，不下三千萬株，省政府并訂有三年造林計劃，預計於每年內逐年栽三千萬株，現在黃河附近及縱橫交錯之渠道兩旁，設公路線上，兩行青綠，頗足怡人，預計五年以後「綠遍寧夏」之口號，必能兌現也。

(5) 新疆

新疆森林，因山嶺重疊，故甚繁茂，其森林面積之最大者，多在天山北麓，木材各種皆有，而短小之楊柳尤為衆多，天山南路氣候較為和緩，濃蔭綠林，一望無際者，多為果木，平平沃野，枝葉繁茂者，多為桑林，而深窮谷間，杞柳梓桐等類，往往老枯橫臥聽其腐朽，無人採伐，至越哈密進南山口，以抵松樹塘一帶，則又樹林喬木，蒼然蔚然，由奇台而西，沿驛大道，遍植榆柳雜以桃杏，景色甚佳，奇台字遠南之松山，阜康南轉克遠山之松杉，蓬蓬鬱鬱之彌天蔽日，而梧桐梓榆椿槐諸材，亦無所不有，再西越

迪化，綏來精河以達綏定，松柏蒼翠一望皆是也，茲將新疆森林面積列表如左，以備參考。

森林別	森林面積(單位畝)	森林場數
國有森林	三、四七七、三三三	二二三
公有森林	一、七〇〇、〇六二	一、五四四
私有森林	三〇五、六八七	二二、九六三
共計	五、四八七、〇八二	二四、七四〇

第四節 培育西北森林之要點

西北諸省，從森林分佈觀之，幾等於沙漠，三四千年之農作發展，使林木備受摧殘，是以種樹造林，在今較其他區域更為重要，茲將培育西北森林之要點，逐一列後，以

供參考：

(1) 管理天然林以保護現有之林業

我國西北森林，大多處於交通不便之區，火災，濫伐，病害蟲等之爲害甚烈，故現在之問題，除立時可以開發者外，大都爲如何保護之改進之，以阻止災害之發生，或除去老腐品質不良之林木，而代以生長旺盛之幼林，故天然林非由政府管理不可！若捨天然林而不管，任其破壞，徒舉行片斷之造林，於事無補，爲達到此目的，應先將現存森林之地點，境界，面積，樹種，凡未經可靠初步之調查者，繼續勘踏。其次須進一步作精密之調查，如林木之生態，生長量，材積，用途等有關之基本工作，以爲編製管理計劃之根據，否則管理將不知從何下手，如採伐年應若何，更新應採何法，如何促進其生長，如何改進其現況？凡此均須澈底明瞭，然後始可獲最大之利益。

(2) 獎勵私人造林提倡人民植樹

森林事業本當歸國家經營，由國家管理，不遑西北地方遼闊，政府力量或有未逮，故宜同時提倡私人造林，製定保護私人林章程，并供給其必要之樹苗及技術之輔導，務使荒山荒地，及各村落周圍，溪邊河畔，普遍植樹，選擇樹種，更當以有經濟價值或適合於特種工業者爲宜，如陝甘可提耐核極，青寧可栽種樺楊臭椿之類，務使一樹成材之值，得最高價，同時生產極速，以利推行。

(3) 確定西北農業政策使成經濟上國防上有用之材料

森林行政得有綱領，研究工作方具線索，我國森林須要解決之問題，遍處該是，而研究場所與經費，多感不足，愚以爲吾人對於西北森林最初步之研究工作，不在純科學上之討探，必以實際應用爲對象，方有輔助發展之效。舉一例言之，現在西北擁有經濟價值在七八十萬元以上一年之杉木，迄今尙未經人詳細觀察，以致今日欲知該樹在分佈各取之齡，亦無從探詢，研究問題與實際工作缺少聯絡，亦可概見，如在

五年內能將西北寒帶針葉林最重要之經濟樹木，加以實地精詳觀察，其裨益森林事業實非淺鮮，至於林木採伐之種種研究，國內尚未着手，一旦開發，當可萌芽，故研究植林者必由此種實際問題之討探，然後逐漸擴充至栽培科學之研求，凡此種種固不得不藉國外之材料爲參考，以待國內省闕之各研究機關，由森林事業之積極發展而興起也。

(4) 注意林業教育以爲培養森林事業人才之基本

爲養成公衆愛林觀念，普及林業教育實所必需，其方法可於小學常識課程內，加入若干森林教材，在中學課目內，加入造林常識一項。在各地農業院及技藝學校設森林系，在西北各地尤當就地取材，實地練習，我國人士，對於森林缺乏正確觀念，往往視一二方公里之樹木，卽目爲大林，其實造林問題談何容易，森林業教育，如能本我國實際情形推進，先就西部森林及朽木專業之日後發展可能性，培養技術及行政基本人才，以求林業與工業之聯絡，致用或較切實。

(5) 農林牧實行配合以免彼此妨害

本節詳見後章。

第五節 西北之棉業

民生問題，首重衣食，就衣原料言，如絲如麻如毛如皮，或宜於春夏，或宜於秋冬，其價昂貴，其用狹窄，其能衣被平民，無論冬夏，價廉物美，爲用最廣者，莫如棉也。除製衣外其他用途，則棉子可以榨油，可供食用，可製臘及肥料，棉餅可飼家畜，可充肥料，棉之莖幹可作燃料，棉纖維可製飛機之帆布、車輪之胎、人造絲、人造象牙、玻璃紙、影片、火藥等。故科學愈進步，而棉之用途愈廣；就全世界之需要言之，世界人口十六億，其衣服不全者七億五千人。不需衣服者二億五千人。此種人一旦開化，必用棉以製衣，則消費必大增，我國人口佔全世界四分之一，而現在所出產之棉，尙不及

全世界十分之一，每年輸入外棉甚多，其需求與供應相差太遠，後此生活程度日高，生齒日繁，棉之需要必增加。故解決棉之問題，實最基本之問題，吾國產棉之地，自北緯二十度至四十二度間；除高山阜澗之區，均宜於種植。我西北陝甘一帶，土質輕鬆，氣候乾燥，宜植美棉，歷年成績均佳，惟是近年以來，產量有逐漸減低之勢。民國卅年，陝棉收穫量確數為七十八萬担，三十一年，因雨水不調，減少甚多，約計僅有二十五萬担。勢非積極設法，不足以資補救，查我西北地區，現在種棉較廣區域，為陝西與新疆。茲將兩省概況先錄於此，以為關心西北棉業者之參證焉。

(1) 新疆

新疆種棉，發軔於民國元年，歷史尙未久遠，但第一次歐戰之時，俄國政變，牲畜、皮件、羊毛等件，絕對不能出口，價值亦大大低落。於是商人競購棉花，運赴天津出口，頗獲餘利，是為新疆棉花列在出口貨物內之權輿。迨後因蘇聯建國，需要原料甚急

就近在新疆採辦棉花，於又由蘇聯代為採購美國棉種，改良種子，提高本質。於是吐魯番等縣遂種植美棉，而新疆棉花，遂一躍而為出口貨物之大宗。惜本省向無統計，出產統數無從核定，以致每年貨值，亦連帶不能估計為可徵也。

(2) 陝西

陝西地勢平坦，土砂參半，氣候溫和，乾燥少雨，為我國植棉最宜之區。棉種均為美棉，長安渭南等處，栽培美棉尤多，品質亦極良好，其主要產地：(甲)渭水流域，以渭南、臨潼、長安、咸陽、涇陽、三原、朝邑、郿陽、華陰、華縣等處為較多；(乙)漢水流域，以沔陽、城固、洋縣等處；(丙)黃河一帶，以延安、延川、宜川、韓城、郿陽等處，及中部洛州等處。

綜觀兩省植棉現況，各有不同。新疆棉業近年雖不發達，然尚無退步現象。陝西近年產量愈減愈低，此則不能不喚起注意。愚以為改進西北棉業，就目前狀況而論，至少

應注意下列兩點：

(甲)提高棉價 現時獎勵種棉，非提高格價不可。查陝西現在棉田二畝，豐收時不過三十斤。按照官價發售，價值三百元。每畝麥之收穫，按照每雙石（二百老斤）六百元市價，可得八九百元。而種棉較種麥多費三倍力量，據關係方面調查，旱田每畝棉花生產，在陝西方面計需支出五百九十五元（包括田賦工資各種費用），而收入僅三百三十二元五角。如此，則農人每年須虧二百元。哀此下民，何堪賠累。故近年陝西棉田減少，而出產量亦因之低落。故欲增加產量，非提高棉價，或利用其他補救農人損失之方法不可。

(乙)推廣棉田 西北地區棉田之可統計者，計陝西棉田面積約一百五十萬畝，餘尚無確切調查，吾人推廣棉產之第二步，即為推廣植棉區。劃分地方，招工開墾，同時政府應多設棉場於產棉區域，育成良好棉種，推廣於農民，不可徒事以法令限價，日盛其生，以振苗助長也。

第六節 農林牧配合之商榷

農業有廣狹二義，狹義之農業，係專指農耕或田藝；廣義之農業，則除田藝之外，尚包括森林、牧畜、園藝、水產等，現今農工配合問題之重要性，已成國人普遍之認識。而農林牧之配合問題，尚少注意及之者。我西北地區，有地宜農，有地宜林，有地宜牧，故此一問題在研究西北農業問題中，至為切要，故闢專章而申論之。

考工業之需求於農業者，不限于田藝產品，如五穀棉麻之類，其他林產品與商產品莫不需要，試舉例以明之：造紙工業在抗戰結束以後，必成為新工業之一主要部門，一面充作造紙原料之竹蔴、稻草、爛布等，必逐漸歸于淘汰而以木纖維代用。歐美於五十年前，頗爛棉布、帆布，均為造紙之主要原料。但時至今日，歐美產紙其用木纖維作原料者百分之九十。此為造紙工業必經之過程，而中國必不例外者也。木纖維之用途甚廣，除造紙外，可以造人造絲、皮革、繩索、絕緣器等，其製品不下千餘種之多。國外化學

工業家云：未來世界爲纖維之時代，雖屬過分，要有真理。此外，木油脂、木酒精、醋酸等木材乾溜之出品，爲重工業之原料。科學精製之木炭，爲動力之一大來源，枕木，爲敷設鐵路必需之品，與工業建設息息相關；我國所需枕木，素來仰給美國，據美國農部 *Knob* 氏估計，美國森林，按照現在之採伐率，四五十年之內，殆將全部伐盡。大勢所趨，美國甚有限制枕木出口之可能；則枕木自給之計，在我國已爲迫切之需要。桐油出口價值，盡人皆知，戰後我國，須輸出更多之桐油，換取外國之機器，此皆爲森林對於工業之貢獻。

畜牧對於工業之貢獻，亦復不少。如羊毛、豬鬃、生皮等，均能供給一部份之原料。他如肉、乳、蛋等，對於人類之貢獻尤大。工業人口倘能多食肉乳，工作之效率定能提高。

上述種種，爲農、林、牧對於工業之直接貢獻。然從另一觀點而研究之，可以促進田藝生產，增加五穀與棉麻之供給。同時田藝亦可以讓出一部份地位以發展林牧，開闢

林產品與畜產品之來源。農林牧相輔相成，平衡發展，各部門增于健全，於是整個農業步入現代化之途徑；農林牧僅有在如此場合中，始能對於工業有重大之貢獻。

次言農林牧相互之利益，森林對於水利之幫助甚大，例如民國二十六年，涼州等處大興木土，祁連山上僅有之森林，悉被斫伐，山上積雪，因失去樹木之遮蓋，有一部分溶化甚速，其結果雪線升高，農田灌溉之水源，因之大受影響，此外森林對於防止土壤和肥分之流失，對於土壤肥料，均有甚大之裨益。

畜牧對於農耕之功用較森林尤大。畜力之來源，須仰給畜牧，毋庸贅述；畜牧更可供給農耕以各種不同之肥料，每一牲畜單位，平均週年排泄物計一五九八三磅，為我國農家使用主要肥料之一；獸骨可製骨粉，為一種速效肥料，內含磷酸較多，氮素較少，甚可以解決中國土壤普遍缺乏磷酸之問題。

牧畜須藉助田藝栽培之牧草，牧草栽培對於畜牧改進之重要性，可比擬工人灌溉之對於沃壤之農業改進，繁殖牲畜，必先從栽植牧草着手。野草良莠不齊，如含毒性，反

有害牲畜之發育。且每畝野草產量比較人工牧草相差五倍，在歐美之農業，田藝與畜牧可謂兼重。農牧密切結合，每一農家通常有幾種牧草之地一方，謂之牧田，以別于遍生野草之放牧地。

農與林之連繫，表面觀之，其對象之貢獻，似屬於林之單方面。不過如果田藝停止侵入林地，使森林能自力發展，此消極之功用，其對於林業亦不為小。

農業牧畜之配合問題，亦為土地利用之方式問題。就自然條件言之，土地傾斜，高度，土質及氣候，皆為決定土地利用方式之重要問題。其中傾斜和高度尤關緊要。土地傾斜在十五度以下者宜農，十五度至十八度宜牧，十八度以上則宜林。傾斜度過大之土地，如開作農田，雖有田岸，亦難免土壤與水分之流失。梯田之經營，則頗受自然之限制。

高度在二百公尺以下之沖積平原，全部可充作農耕。二百公尺至五百公尺，往往底岩暴露，宜農之土地只有一部；五百公尺至一千公尺之間，宜農之土地更少。那連山之

邊坡，因得雪水灌溉，高度一千公尺左右之土地，亦有多成宜農之沃壤者，但不多觀耳。一千公尺以上之土地，或爲高原，或演成山脈，地高石露，不宜農耕。二百公尺以上之土地，純須氣候潤濕，大都宜於林牧。林之分佈，甚至可達三千公尺；例如陝甘邊境辛家山，在二千一百公尺至三千公尺亦生樹木，屬冷杉林帶。

根據上述情形，我國西北農地侵入林地或牧地之概況，實有在此報道之必要。土地傾斜在十五度以下者宜農，十五度以上者宜林牧。吾人在前段已有論述。但就甘肅而論，三十度之傾斜地犁作農田，所在皆是。卽四十度之傾斜地，亦不乏農田，此爲西北各省一般之普遍現象。不返甘肅地形，爲隔斷高原，更爲顯着而已。至於我國農田爬高能力，頗足驚人，秦嶺一千公尺之深山中，有人種地。甘肅渭河及洮河流域，農田開闢直至山頂。農人入山墾田，除受農業人口過剩影響外，山高土沃之引誘，亦大與有力。

農地侵入林牧地，其結果除把林牧完全摧毀外，能否擴大大農地，尙成問題，據貝日在「中國之土地與人民」一書中言：「因森林破壞，沙漠南移，中國農地日趨縮小。」

「齊敬鑫先生研究西北乾旱與森林廢之關係，對於沙漠之南移有云：「陝北氣候屬於大陸性，榆林一帶，夏熱如炎，冬寒徹骨，朔風揚沙，頃刻成丘。現時沙向南移，速度頗大，已過米脂，漸向南下，長此以往，不獨整個陝北將成沙漠，即關中氣候，亦將趨於大陸化。」

故西北之農林牧問題，即不如上述之嚴重，即確實重要問題之一，故現在而欲解決西北農林牧之配合問題，則惟有儘量提高林牧地面積。至林牧地面積之擴充，一半向荒地發展，一半向農地設法。查西北荒地之林粟或牧粟價值甚低。譬如甘肅荒山，童山濯濯，不生根草。「荒山造林」，「荒山放牧」等根本不能談到。據甘肅建設廳統計，甘肅荒地共計一、七〇〇〇〇〇畝。其中宜林者計四三〇〇〇〇畝，宜牧者二七〇〇〇〇畝。官方統計未盡可靠，且數十萬畝之數，亦無補實際，故吾人對於荒地，不敢稍存奢望。即或向此方求發展，亦只能以計劃擴充林牧地面積之半數向此方求發展，其他一半，則不得不使農地讓出一部份，再以此讓出土地之一部，栽培牧草。誠然，讓出一部份

農地，以發展林牧，不能不謂爲過分之主張。但吾人確信西北之農田，祇須擴大人工灌溉，改善肥料供給，增加畜力來源，則農地縱使減少，其生產能力亦必大增也。

本節完全取材於張之毅之中國農林牧的配合問題。

參考書目

農業概論

黃紹緒

農場管理

楊開道

中國的森林

周映昌
龍謙吉

棉作學

馬廣元

西北地理

汪介光

陝棉問題

時事新報

經濟建設季刊創刊號

第七章 西北畜牧問題

第一節 西北畜牧事業之概況

牧畜之盛，全在遠西北各區。爲蒙藏人民所以資生，蓋西北平原廣闊，牧場到處繁興，其自然環境，極適合於畜牧生活，至其畜牧種類，馬牛羊駱駝均有，其最著者則蒙古之駱駝，察哈爾之馬，阿拉善之羊，青海之牛，各畜毛皮集於西寧，寧夏包頭，綏遠多倫，張家口等地，在抗戰未起以前，每年轉輸於內地者約五千萬元，（約合現價五萬萬元之譜）今則畜牧地區淪陷大半，祁連之山猶在，六畜之繁殖大減，是則不有賴於吾人最後之努力，共剪巨慙，還我河山，勿使我肉類之供給地，長淪敵手，其俾益於民生爲何如。茲謹青海綏遠新疆之畜牧業，先陳如次，以爲留心西北建設者之參考。

（1）青海

青海地曠人稀，日月山以西，僅生短草，不宜稼穡，爲發展畜牧最優良之區域，現在青海土地，除爲蒙藏諸族遊牧外，又有漢回之放牧，如壺源之孔家馬場，爲青海有名之畜馬地。其他農民畜養馬牛羊諸畜，專事蕃殖者，各縣皆有。茲分述如後：

(甲)馬 青海之馬，出名其久，尤以壺源孔家馬場所產之馬，爲各地人民所重視，蓋其馬品具有淵源之系統，育養方面亦積有累世之經驗。至外柴達木地方各蒙旗及都蘭香日德一帶，產有耐寒致遠之高駿首十軀大長鬃垂，蹄甲堅硬，終年露宿，雖暴雨淋漓，大雪壓身，亦無所損。牝馬閤之，可供騎乘，否則性烈不馴，牝馬則專事生育，每年三月可生二駒，駒二歲可騎，方產之駒，雖受雨雪之襲擊，亦能無恙。

(乙)牛 柴達木一帶多產黃牛，玉樹河曲一帶，多犂牛及犏牛，犂牛俗呼旄牛，爲青海西藏之特產。腹毛甚長，前清時用作帽纓，犂牛能生育於河流湖澤聚溼之地，阿拉善及喀爾喀北部亦牧養之，大與常牛相似。長毛遍體披拂如簑，毛灰色間有黑白點，亦有純白者，性能負重，故最適轉運之用。動止快利，激怒則變爲猛烈，性好游水，雖

激難迅流，能負貨運渡，爲駝馬所不能，西藏人最善馭之，負載貨物，熟練忍耐，負三百斤之重物，雖險斷崖攀絕壁而步伐不亂，另有犂牛與常牛交尾所生了海內克，亦名犏牛，其負運貨物，尤爲強健。惟易於染疫，往往一牛患病，全羣不易維繫，此則宜亟設法防止也。

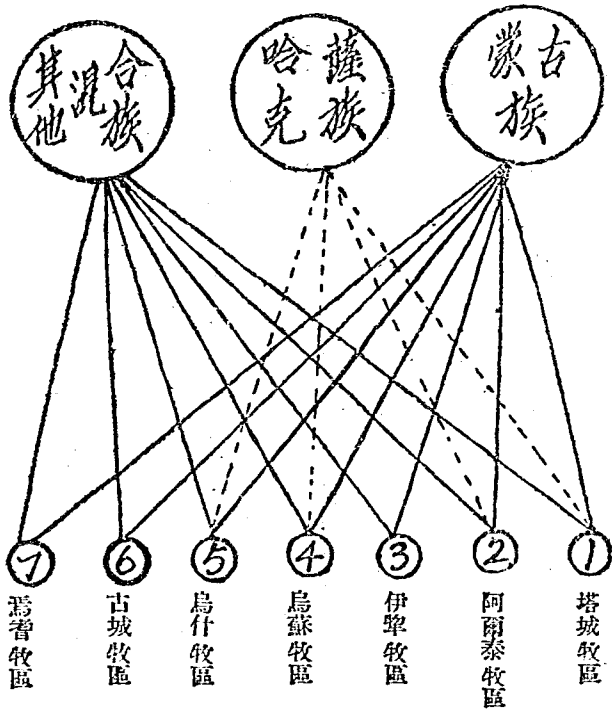
(丙)羊 柴達木之大尾羊，爲明末蒙旗各族入據青海時所攜來者，其肉富於脂肪體重可六十斤孳生最繁，青海淖畔放牧諸蒙藏族及河東諸藏族，皆畜有小尾羊，小尾羊爲青海之特產，敏捷善跳，不易捕捉，羊毛羔裘，多取給於此，青海牧民對於選種頗有成績，每生羔擇體格雄壯者留爲種羊，專供蕃殖之用，其餘強壯無病者，在周歲時間爲羯羊以供食用，其病弱者，俟其稍長，毛紋送麗時，取裘食食，否則爲三年春季將病死。

其他家畜如駱駝驢騾猪豚雞鴨等役用或食家畜，湟中一帶，人民皆畜養之，然亦非專營遊牧生活移遷不定之蒙藏人民所便於畜養也，以其本章無太關係故從略。

(2) 新疆

新疆本爲游牧之區，畜牧事業，素稱繁盛，而新疆人民之生活亦此以是賴。其出產之最富者則爲馬牛羊驢駝等，蓋牧場多在北疆之伊犁河流域及阿爾泰塔城諸地，蓋其地勢平衍，河流錯出，草色葱籠，彌望無際，爲一天然之草原地帶，同時北疆地接蒙古哈薩克境，歷史上習慣上均未變更其游牧生活，故新疆之畜牧事業，以北疆爲最盛。南疆雖亦注意，然卒以氣候較暖，土地較肥大部人民仍從事於農業爲主，畜牧事業，不過視爲副業而已。茲將北疆民族之從事於畜牧事業者，姑以下列各民族各地區爲主，其分佈情形列表如後：

西北畜牧問題



新疆除產馬牛羊外如野驢野馬虎狼犛牛羚羊狐鹿麝等，均有而天山南路桑樹繁密。和闐溫宿等地畜蠶之業亦盛。

(3) 綏遠

綏遠地面遼闊，空氣乾燥，水草豐富，最適於畜牧，蒙人不事農墾（近年亦有墾者然為數甚少）與工商，全賴畜牧，以資家用。蒙人畜牧，不建畜舍，無冬無夏，或雨或雪，牲畜置於露天之下，間有一二經營較為改良者，夏季周圍作柵欄，冬季上面蓋架棚蓋，皆不備飼料。終年放牧，每日曝之水草豐富之地，日夕收回，習以為常。冬季野草被冰壓雪蓋，畜牧可耐飢，不以嘴唇推開冰雪嚼食枯草以充飢，有時飢寒交迫過甚，牲畜往往有順風疾走，葬送於冰雪中而倒斃者。亟宜變事農墾，利用農作物，預儲飼料，以免此項巨大損失。蒙地牧場寬廣，法律森嚴（據說凡偷牛盜馬及各種牲畜者殺無赦）縱有虎狼以害畜牧，僅飼養惡犬數隻，即可保無虞，故管理放牧，極為容易，牧人多騎

馬，然步行者亦有之，每人能牧二三百頭不等，至畜牧副業，利益甚大，畜糞收集成堆，乾後可充燃料，倘用爲肥料，利益尤大，羊乳牛乳，藏人和茶用以爲日常飲料，或製成乳皮乳餅尤爲上等禮物，茲仍分別將綏遠牲畜概述如左：

(甲)馬 綏人飼馬最多，且各烙印相當記號於馬身，以資識別，馬一年一產（馬本二年一產）蒙地每於母馬產後十二日即令與牡馬交配如三年能再產）體格小而耐勞特甚，故蒙馬著名於世。價值以善走爲貴，然任重致遠，非騾莫屬，普通駝用，騾亦勝任，現蒙馬毛色龐雜，體格過小，極應由國家力量，設法改良。

(乙)牛 牛二年一產，俱爲黃牛，毛密而長，蓋綏遠氣候寒冷，牛不得不生此毛以適應環境，牛種甚雜，有無角者，有長角者，有角能搖動而長垂者，綏人之牛耕田拉車，役用甚苛，而給料甚薄，故綏省肥牛，實所罕見。

(丙)羊 綏遠綿羊，一年一產，每年剪毛二次，大半每隻可得毛三斤餘，小羊每隻可得一斤至二斤，以羊所得即可付足管理者之各項開支，而母羊所產之羔，實爲經營者

之純粹利益，畜牧中以綿羊爲最普通而最有利。

第二節 畜牧事業對於建設西北之影響

畜牧事業關於西北經營者甚大，西北過去地利未闢，對外貿易全賴牲畜，皮張羊毛，茲就就新疆一省牲畜，包括馬牛出產數目而分析之，即可得其大概，至西北各省對外貿易，曩無確切數字，足以參考。故節謹略舉大概，欲求其詳，請俟異日。

新疆爲西北省份之一，其對外貿易，向無整個統計，因之全省馬牛羊出產之確數，無從考定，茲就前駐斜米總領事牟君，在新疆塔城伊寧及烏什三縣任內時，所實地調查之情形而言，以人口作比例約估計如下：

(甲)塔城縣(包括額敏縣在內)

羊：一與五十之比(即平均每人有羊五十頭)

馬：一與八之比

牛：一與五之比

(乙)伊寧縣(包括蘭哈在內)

羊：一與五百之比

馬：一與二十之比

牛：一與八之比

(丙)烏什縣(含指基爾吉孜在內)

羊：一與六十之比

馬：一與三十之比

牛：一與五之比

惟塔城伊寧烏什三縣，均與蘇聯爲界，牲畜出國貿易較爲容易，而以伊犁爲最。牧場既廣，牲畜當然加多，其他各縣，均不能以此爲例，茲爲略悉其大概情形起見，至低限度，將全省作概括之估計，每人有羊十隻，馬半匹，牛半頭，以新疆全省四百萬人口

計之應有下列各數：

馬：二百萬匹

牛：二百萬匹

羊：四千萬隻

根據上列馬牛羊出產數目，估定價格，羊每隻至少作價國幣五十元，應合國幣二十萬元，馬每匹至少作價國幣二百元，應合國幣二十萬萬元，牛每匹至少作價二百元，應合國幣二十萬萬元，總計三項，每年出產數目之貨價應為國幣六十萬萬元，但須注意者，此等數目，及根據此數再作生產之需，並非將此項牲畜完全出售時，所得之價值也，以此雄厚之資源，作建設之基金，其力益之偉大為如何。

試再就各項皮件出產數目言之，查皮件項下包括馬牛羊狐狸狼獾灰鼠水獺捕雪鼠各種皮件而言，而以馬牛羊三項皮件為大宗，狐皮次之，其他各種皮件又次之。

世人皆知列寧格勒為世界皮件發達之區，而不知列寧格勒皮件百分之六十，皆為新

鹽所產（根據一九三二年蘇聯對外貿易公司之披露），換言之，即皮件一項，新 阿佔全世界出產之第一位。

吾人即伊犁而論，根據白俄專家格爾邊肯之報告謂伊犁一縣，每天在市上之皮件生意，出入之數，不下兩萬件，實超過莫斯科市上皮件生意數目以上，此猶係前十年之調查，近十年來伊犁人口爲四十萬，較之當年增加一倍，然則皮件之生意，其出入數目，當然亦隨之而增加。

惟上列各項皮件，種類既殊，價格亦不一致，碍難逐一考定標準價格，因此各種作價，以習候爲妙，但其總值至少在二千萬美金以上，則可斷言也。

再就羊毛一項之出產言之，羊之孳生最快，每年每母羊生產兩次，每次三五隻不等，每羊每年剪毛二次，每次可得淨毛五斤，根據前列之數目全省爲四千萬隻，則每年可得淨毛四萬萬斤，再根據一九三一年蘇聯對外貿易公司之定價，每普得（約合四十公斤）以美金二元核算，足羊毛一項，每年收入之數，已在一萬萬美金之譜，今羊毛價格上

升，當更不止此數，以此作為建國基金，勢力相當雄厚，然蘇聯則將此項羊毛轉售美國，每普得售價美金七元，一時瞬間，對每普得之羊毛即獲利美金五元，我之損失，不可謂不大也。

上列之例不過就新疆一省而言，若以綏遠、青海及我淪陷領土，合計在內其數目之鉅，足以令人咋舌。此外尚有皮張及各種皮毛類產額尚不計算在內，故凡研究西北之畜牧問題者必須注意：

- 一、調查西北牲畜之確數，以為改進之張本。
- 二、研究牧畜育種保健防疫諸問題，以蕃其生。
- 三、籌設罐頭廠，製革廠，毛織廠，以利民生。
- 四、設立對外貿易棧橋，以塞漏卮。

噫然，今日之西北之畜牧事業，雖略有改良，尙不能達到科學管理之境界，曩年著者旅行至青海之湟源時見其羊毛市場，堆積如山，賣買既無一定之標準，管理亦無絲毫

之辦法，故吾人之言建設西北，即因時間關係，不能急急治本，（如改良畜種改良羊毛之類）然至少亦當治標（即市場如何把握，如何運銷，如何設廠之類）蓋此項貿易不必經年屢月，即可立見其效，以此鉅額活動之資金，以爲各種建設逐漸推廣之資本，荷吾人運用得法者，何必更需他款，多發紙幣哉。

第三節 改進西北畜牧之管見

畜牧事業之發展要點，可分飼養、牧場、畜種與管理四方面言之，牧草在西北之分布甚廣，大抵優美，然欲肥碩牲畜產增加畜牧，則須從改良牧場起，不僥西北爲然，即在中國其他地區之牧場，亦莫不需要改良，蓋截至現在止，中國所有牧場皆爲天然牧場，其用水灌溉者尙不多見，乾旱由天，牧放無時，牧草既不能長來豐美，牲畜亦不能多量畜牧，故欲開展此項事業，第一須利用遍普之水利工程對牧場亦施行灌溉，栽種飼用作物。根據澳洲莫萊河盆地內，施行牧場灌溉之結果，過去一畝之地，可供給五羊之飼

料者，現因首畜草茂盛豐美之故，可養羊七十五頭增加約十有五倍，故現代歐美之新式牧畜，多半將牧場實行灌溉。抑猶有進者，將灌溉之法，施用於牧場方面，不僅可以豐美牧草，且可以增廣牧場之面積，英國在澳洲沙漠，阿根廷在南美乾地，蘇聯在中亞沙漠，美國在西部高厚莫不藉灌溉之利增加牧場面積，依據西洋地理學家研究之結果，認為在氣候條件不甚可靠或農業分佈極限地帶，與其勉強墾作農用，實不如移作種植牧草用之為有利，例如法國白拿特及拉克華所著之阿爾及利亞游牧生活之演變一書中云：「在撒哈拉之烏萊日拉地方因雨量之不均，致使農牧穩毫無把握，農業歉收，牧人固不能定居一處，但農業在水草田附近又往往不可能，在德處亦着着失敗，歷長時之經驗，深知唯有放棄農業，完全改為牧畜，則希望甚大。吾人對於農業勝過畜牧之議論，在某些地區，亦不能為定論。法國地理學家，布羅納亦云，畜牧為真正財富之一種，彼拋棄畜牧業而在草原中，小小水草田內改作農田，誠為愚不可及之事。因此種墾殖既不能永久，亦不可靠也。故吾人建設西北，其雨量不可靠水份不足之地，大可不必闢為農地，若

改爲牧場，廣植牧草，其效果當較農田爲大。吾人已知牧草之生長條件比耐旱作物爲易，農作物不昌生長地，往往可以長豐美之牧草，故西北土地之利用，在計劃伊始，應農牧各得其所，以收兩利之效。其於增進整個經濟之繁榮裨益固甚大也。

其次吾人所應注意者，即牧畜範圍內所應飼養之牲畜甚多，如馬牛羊駱駝等是，不過彼等對於氣候與食料之適應性則彼此各異，在用途上不僅牛與馬不同，馬同羊不同，即牛與牛，羊與羊，亦不相同。力用有力用牛，乳用有乳用牛，毛用有毛用羊，肉用有肉用羊，各適其宜，各有其用，如何適其宜而善其用，在建設之初期，實應有深長之計劃，合理之配搭，精密之選取。養牛須有秣草或好草與水之供給，故應在氣候較爲溫濕之地帶，馬較牛能適應乾燥，能在沙漠草原之中生長，不過飼養上較牛爲困難，山羊與羊之適應乾燥力，與馬無殊，而較馬爲易於管養。羊可吃不良之草，山羊更能吃粗硬之草，故在養羊帶以外爲養羊與馬之地帶。駱駝爲沙漠中特種產物，最能適應乾燥，故其分佈更在養羊帶以外，直接與沙漠比鄰，凡一萬呎至一萬四千呎高山之上有優美之牧場

，如其氣候較溫，水源較多，則宜養牛羊，故放牧地帶，最好能按照牧畜之特性。以西北氣候狀況論之，應在四周雨水較多之地養牛，尤以南部邊境爲然，再向內宜養馬與牛，再內至沙漠本部宜養駱駝，目前西北牲畜與其牧區，並無合理之分配，今後之言畜牧者，似應注意及之也。

再次則爲牲畜品種改良問題，此問題在我西北一帶，尙無大規模之試驗。約而言之，凡不滿於從來蕃殖之品種，而急欲舉改良之實者，多行雜種法。但目的雖同屬改良，手段又均爲雜種法，亦可分別爲兩種相異之方針，(甲)改良目標之品種，若遠在外國或他地方，若屬小家畜，則直接購入，純粹增殖，便易藏事。但設爲大家畜，既不利於購入，復難捨舊種牝，則只購目標種之牲畜，而配之以原來之種牝，便能以廉價增高仔畜之能力。又以外來牲畜配此仔牝，累次反覆行之，遂能獲得近似目標種之家畜，是名貴化法，或累進雜種法，各國間多有行之者。(乙)原來種各有長短，而又未發見完全目標種，則輸入補短有望之種牝，使其長處與原來種之長處相結合，以求得完全之品種，

此際外來種僅爲材料，而非改良之模型，故須想像一實現模型之圖案，以作改良之方針，英國各家畜改良之基礎，多有採用此種方針者，日本亦仿行之。若品種一時無法改良，則當於選擇品種方面三加注意，我西北牧民中精於此道者頗多，就個體選擇種畜而言，則有外貌能力血統三要項茲約略述之如下：

(甲)外貌 卽外觀之體格皮毛等，與着手可辨優劣之各點，是外觀雖非農場家畜之直接目的，而真目的之經濟能力，在或種程度，頗與外貌有關，且其他之要項，多難得調查之便，故外貌乃爲最重要判斷之唯一材料。凡種畜不問牝壯，皆以體質強健及馴良爲要。舉動敏捷，眼目活潑，毛血光潤，能留意自己之周圍者，卽爲強健之證。其眼耳之運動不定者，則性質必缺乏馴良。又牝壯皆宜避肥滿，肥滿則可蔽體格之缺優，不能有關滿之結果。故除屠宰之畜外，過度之肥滿，實無必要。種畜肥滿，則生殖能力減退，牝者且未全然不妊，種畜之最重要者，當擇其具有牝壯之特性，卽所謂性徵顯著者，如牝須有雄性及剛強之風姿，頭部宜有稜角，不宜細長，頸短而粗，上緣隆起，胸部發

達，皆爲優點之表示。反是者則蕃殖之結果不良。牝之頭頸部須細長優美，胸部不宜過廣，後軀之發育充分，臀部廣闊，是爲牝畜最優之姿勢。反之前軀呈粗大之觀者，其能力必劣，生殖力亦不完全。

(乙)能力，外貌爲間接之種性，能力爲直接之種性。晚近檢驗能力之方法頗有進步，故育種家，多倡能力本位之蕃殖法，如檢定馬之速度與乳牛之泌乳量是也，惟能力之檢定，尙未充分發達，有時仍須借重檢驗外貌之補助。

(丙)血統 根據血統以行蕃殖，較爲有效者實因數代之祖先，皆受純粹之配合，殆無形質分裂之憂，今日之良品種皆有血統登記之組織。一般欲知種畜之血統者乃大形便利，至畜產上關於遺傳之程度，牝畜同一，但其製造子孫之數，則牡常數十倍於牝，故得一優良之牡，可敵數十之牝，畜牧家常加意選擇之，優良種牡，其價每每甚昂，飼養者非有大規模之經營，無甚利益，要皆以共同之使用爲原則，各國有由社會或政府經營之者，且種牡之良否，關係一國之畜產，國常對此宜加以種種補助，此經營西北之畜牧

事業者，又不可不加以留意者也。至西北畜牧之狀況可謂始終停頓於自然蕃殖之中，余以爲將來改良整個畜牧事業，似可利用接種移殖，種種方法，將外國牲畜擇其適宜於西北氣候者，大量飼養，如肉用牛可用美國之短角牛，乳用牛可用英國之賽爾雪種，毛用羊若西班牙之米里諾羊小亞細亞之安哥拉山羊均甚適宜，西北區回教盛行，養豬業可少注意，馬有特殊意義，而且回教中以養馬爲生活中之義務，蒙古青海之馬，品種佳良，故在西北區宜提倡養馬，此外牲畜之飼料問題，亦宜注意，中國畜牧所用之食草，全賴天然之草，而不用種植之秣草，天然之草春夏茂而秋冬枯，故牲畜亦春夏肥而冬季瘦，冬季牧草既枯，又厚雪掩蓋，因之牲畜之死於冬季飢寒交迫中者至少有百分之二十，如此巨大之損失豈不令人咋舌，爲補救此項損失計，唯有夏季種植秣草，收而藏之，作爲冬用，至可以作飼用之秣草甚多，若苜蓿草三葉草以至燕麥黑麥等均可，有一種乾冷地區不宜種農作物而宜種秣草，如氣候寒冷，作物不能成熟，但作飼料用，可以割青，故不必候其成熟。又凡冬季牲畜死亡之由，除無充足食料外，缺少避風雪之廳舍亦重要原因。

故發展西北畜牧，應指導牧人，建造廄舍至，建造廄舍之地點，應向陽光溫暖而能種種農作物之地區，先求其簡單清潔，再求其完備衛生，循序漸進，以期有成，固不可求其速效也。

第四節 西北牲畜之防疫問題

我國牲畜，種類多而數量大，向佔世界牲畜之第二位，其因患畜疫而死亡之損失，向無精確之統計，就各獸醫機關之報告略知其梗概而已，據中央農業實驗所之估計，甘肅察綏四省牲畜之病患，單黃牛一項，平均為百分之三十，其死亡率為百分十八，年之疫病平均為百分之二十四，死亡率為百分之二十，又據 H. J. Hooper 博士之在西北畜疫調查報告，單甘肅有一省因患病而死亡之牲畜，計羊為十二萬頭牛為八萬頭馬為一萬頭；其損失約值數千萬之譜，去前兩年（民國三十年三十一年）青海連續發生牛瘟，狀至可怖，傳染病一經發生，即能迅速流行各處，而引起多數之死亡，至其死亡時間頗為迅速，在西北一帶地方，缺乏獸醫，不易遏止，往往造成甚大之災害，致一般牲畜發生傳染病之

原因甚多，大約言之，不外五點：

(1) 平時不注意牲畜衛生，畜舍內糞便停積污穢潮濕，其在我西北地方根本無舍設置，日夜寒熱不均，宿地污穢不堪，疫病發生尤為中事。

(2) 隨意亂宰病畜，亂剝病畜屍體，於是該地即遺有該病畜致死之細菌傳染於健畜。

(3) 無知牧民圖貪小利，將所幸得之病畜隨處兜售，於是病菌即隨之傳播各地，遺害健畜。

(4) 牧民缺乏防疫知識，牲畜有病不問其普通病傳染病，不將健畜隔離，依舊放牧於外。

(5) 有病畜之收入，不知危險，將該病畜之糞便污物以及一切含有病菌之物件，隨處亂丟，以致病菌散佈。

故吾人對牲畜之衛生，尤其防治方法，均應特別注意，牲畜一經發生傳染病，即應

注意下列二事：

(1) 立即派遣獸醫至該畜疫流行區域實行防治，在西北獸醫缺乏宜即訓練大批獸醫，分發各縣爲民戶治療牲畜疾病。

(2) 研究該病之病理，究係何種傳染病，然後決定防治辦法，防治方法不外消毒，隔離，撲殺，預防，注射，治療數事，其原則不外下述三條：

1 消滅病原菌：

(a) 醫好病畜；

(b) 毀滅病畜配體；

(c) 消滅病畜體外病原菌。

2 防止病原菌與牲畜接觸。

3 使牲畜發生免疫力。

總之防疫與牲畜繁殖之關係甚大，此問題在我西北地區尤爲嚴重，吾人既是建設西

北之決心，乘富而後教之遺訓，則防疫工作，即應視為迫切而急待解決之工作，茲將所收集各項關於畜疫防治上之組織規程以及所頒法令，附錄數條於後以爲關心畜疫防治之參攷，不過此種辦法，與西北情形，容有未合，然他山之石，可以攻錯，吾人苟師其意而增減之，其裨益於西北畜牧之前途，或甚大也。

附錄一 江西省家畜防疫辦法（二十四年三月經省政府核准施行）

第一條 本條例所稱之家畜，係指牛馬驢騾羊豬犬雞鴨鵝而言。

一、牛疫

二、炭疽

三、鼻疽

四、狂犬病

五、豬霍亂

六、豬疫

西北畜牧問題

七、家畜霍亂

八、家畜黑死病

第二條 其他傳染病之預防規則，必要時得另以法令公佈之。

第三條 省內縣有上列家畜疫病行時，應立即組織家畜防疫委員會，以該縣縣長爲主任委員，農學院獸醫技師爲副主任委員，縣醫技士技術員該區區長該縣公安建設主管人員各一人爲當然委員，該區各縣聯保主任爲當然幹事。

第四條 凡家畜發現疫病或疑似疫病時，畜主或管理者不得隱匿遲延，應立即報告保甲長或聯保主任迅速轉報防疫委員會。

第五條 前項家畜畜主或管理者，應服從防疫委員會或幹事之指揮，施以消毒隔離及其他防護上之必要處置，前項家畜非得防疫委員會許可，不准移買賣或宰殺。

第六條 左列疫病之家畜經防疫委員會認爲必要時，得隨時令其撲殺之。

一、炭疽、狂犬病或鼻疽。

二、牛疫或屍牛疫。

三、豬霍亂豬疫。

四、雞霍亂雞黑死病。

第七條 防疫委員認爲必要時。對於家畜得注射免疫血清或預防液

第八條 防疫委員會認爲必要時，得酌量情形於幽僻地點指劃疫畜埋葬場。

第九條 疫畜或疑疫畜屍體，畜主或保管者，應服從防疫委員或幹事之指揮，立即消毒化製或燒棄埋卻之。

第十條 傳染病毒之物品，畜主或管理者應服從防疫委員或幹事之指揮，消毒燒棄或埋卻之。

第十一條 指定之疫畜埋葬場，平時不准人畜接近，非得防疫委員之許可，不准發掘。

第十二條 疫畜或疑疫畜所居之畜舍場所，其所有者或管理者應從防疫委員或幹事之指揮，施以嚴密消毒。

第十三條 接觸或疑接觸疫畜病毒之人，應受防疫委員之指示嚴行消毒。

第十四條 防疫委員會認爲必要時，得劃定區域，禁止某種家畜之出入往來及其屍體或染毒物品之

運搬。

西北畜牧問題

防疫委員或幹事認為有緊急之必要時，對於疫畜或疑疫所在場所及其鄰接區域，得於一定期間遮斷其交通。

第十五條 防疫委員於狂犬預防上認為必要時，得撲殺野犬至狂犬預防規則另訂之。

第十六條 防疫委員會認為必要時，得令停止市場家畜之買賣，或其他集合家畜之設施。

第十七條 防疫委員會認為有必要時，得命停止家畜及左列物品之輸運入境：

一、牲畜屍體

二、肉骨肉臟皮毛

三、其他染毒物品（如飼料用具等類）

第十八條 防疫委員於施行業務上認為必要時，得隨時就地商調警察或團丁協助。

第十九條 違犯或不遵本辦法者，由防疫委員會送該縣政府拘辦或處以罰金。

第二十條 本辦法自公佈之日施行。

附錄二 江西省第七行政區專員公署與江西省農學院合辦家

畜防疫委員會組織規程（二十四年十月省政府核准施行）

第一條 本委員會由江西省第七行政區專員公署與江西省農業院合組，定名為江西省第七行政區

專員公署江西省農業院合辦家畜防疫委員會。

第二條 本委員會設第七行政區內。

第三條 本委員會承專員公署農業院之命商同各縣政府辦理左列事項：

- （一）辦理家畜之調查統計事項
- （二）辦理家畜經紀人及屠戶登記事項
- （三）辦理家畜生產死亡買賣移轉登記事項
- （四）辦理遊擊家畜傳染病發病報告事項
- （五）家畜防疫巡迴通俗演講
- （六）指導家畜衛生及消毒隔離事項
- （七）舉行畜舍清潔運動

西北畜牧問題

(八) 指定家畜屍體含毒物之埋葬場

(九) 家畜市場之監督事項

(十) 辦理屠宰場及疫畜埋葬

(十一) 辦理家畜入境檢查事項

(十二) 辦理家畜運輸通行監督事項

(十三) 辦理種畜及優良家畜之預防注射事項

(十四) 辦理家畜健康檢查事項

(十五) 辦理疫畜屍體利用場

(十六) 設置家畜診療所

(十七) 預防家犬之狂犬病預防注射

(十八) 辦理省頒家畜防疫辦法規定其他事項

第四條

本委員會議決應行事項，第七行政區各縣公民均有絕對遵行之義務。

第五條

本委員會以推行縣政實驗區促進委員會主任爲主任委員，農業院獸醫技師爲副主任委員

，以左列人員爲委員及幹事：

(一) 第七行政區各縣縣長 (二) 各縣縣政實驗區促進委員會正副主任 (三) 農學院獸醫技士 (四) 各縣建設公安主任人員等爲本會委員，各縣各區長縣立小學校長婦女指導員爲幹事。

第六條 本委員會於每月終舉行一次，由主任委員召集之，遇必要時得召集臨時會議。

第七條 本委員會所有會計庶務文牘雜校事宜，由主任委員就第七行政專員公署各縣政政實驗區職員中遴員兼理。

第八條 本委員會議決應行事項，交幹事分期執行之。

第九條 本委員會對於防疫上有發佈通告規章之權。

第十條 本委員會對於各縣區內病畜，爲鑑定病性有實務剖解之權，但對畜主得酌給津貼。

第十一條 本委員會對各縣區內病死家畜屍體，有宜處置之權。

第十二條 本委員會委員於業實施上有監督指揮稽核之權。

第十三條 本委員會經費由專署農學院雙方合籌之。

第十四條 本委員會每屆年終應將防疫事務，編具報告分呈專署農院，遇必要時得隨時業務報告。

第十五條 本委員會各項細則另訂之。

第十六條 本規程如有未盡事宜，得由會議隨時修正。

第十七條 本規程自本會議決，呈省府備案後施行。

附錄三 江西省××縣第×區家畜防疫委員會組織規程

第一條 本會根據省頒家畜防疫辦法第二條之規定組織之。

第二條 本會隸屬於第×區署，定名為江西省××縣第×區家畜防疫委員會。

第三條 本會會址暫設×××

第四條 本會設主任委員一人委員若干人，文書會計事務各若干人。

第五條 本會以區長為當然主任委員，委員以獸醫師業院駐在之指導員小學校校長合作指導員婦女會會長各聯保主任充之，文書會計事務由主任委員中指定之。

第六條 本會經費由區署商承縣政府就地籌措之。

第七條 本會承區署之命，辦理左列事項：

(一) 佈告省頒家畜防疫辦法，及其他有關係之各防疫規則。

(二) 辦理區內之家畜調查統計。

(三) 辦理屠戶及家畜組人登記。

(四) 巡迴通俗演講。

(五) 辦理家畜傳染病獎勵發病報告。

(六) 指導家畜衛生，及消毒隔離事項。

(七) 舉行畜舍清潔運動。

(八) 辦理疫畜屍體埋葬事項。

(九) 辦理家畜疾病診療事宜。

第八條 本會有發佈家畜防疫各項規程之權。

第九條 本會議決事項，交幹事分期執行之。區民均有絕對遵行之義務。

第十條 本會得附設家畜診療所。

第十一條 本會對於區內溝渠，爲鑑定病性，有實施解剖之權，但對畜主得酌給津貼。

第十二條 本會對於內病死家畜有便宜處置之權。

第十三條 本會於防疫業務實施上有監督指揮稽核之權。

第十四條 本會各項細則另定之。

第十五條 本規則如有未盡事宜得由會議修正之。

第十六條 本規則自本會議決，呈准農學院縣政府備案後施行。

參考書目

畜牧

王修英

乳牛學

吳信

牲畜防疫及衛生

李之幹

談運志附

馮兆駿

開發西北的幾點具體意見

西北地理

新疆史地大綱

青海

建設西北芻議

時事新報

汪公亮

洪濬慶

周振郁

益世報

西北畜牧問題

一七一

第八章 西北工業問題

第一節 西北工業之概況

我國工業中心，戰前多在沿江沿海一帶，戰事發生以來，政府將前方工廠，遷至後方，同時後方工業，亦因時勢需要，日益發達，而西北地區，建立工業中心，以爲建國根本之提議，遂爲各方所重視。西北工業資源，素極豐富，惜未開闢，貨棄於地，茲篇所能述者，僅陝西甘肅兩省，在他地域，尙未着手，卽就此兩省而論，其工業化之程度，亦尙在成長時期，初生萌芽，有賴於吾人努力培育者甚殷，苟吾人能善爲利用，則黃土沙漠之上，可見國防工業建設之成功，茲先述陝西狀況如次：

(一) 陝西工業之概況

由四川西駛，由廣元而入陝西，經沔陽褒城而達漢中盆地，褒河之褒惠渠，涇水之

涇惠渠，漢水之漢惠渠，皆由此經過，此富於歷史性之小城，遂因灌溉之利，美勝江南。漢水流域，地質豐腴，出產以米，小麥，大豆，蔗，芝麻，煙草爲最豐。舊田，渭南出產之木棉，潔白如雪，各地農家多畜馬牛羊駱駝驢等家畜，皮革工業，頗可發展，藥材產量極豐，以當歸，甘草，防風，茯苓，鹿耳，麝香爲最多。據查漢南某地，已發現鐵礦一處，藏量極富。凡舶來品之道林紙，打字紙皆以柏樹皮爲原料，而漢中之柏樹皮，遍地皆是，將來製紙工業，極有前途。雙石舖爲陝西甘肅四川三省交通之交又點。廟台子某地，已發現甚大之鐵礦，鐵質優良，可煉成白鐵鋼，雙石舖，產煤甚豐，此小小市鎮可成爲小規模煉鐵煉鋁之工業區，足以補足交通工具上之缺陷。西北工業之中心地區，多數人認爲以蘭州爲最適宜，其實將來西北工業大興之日，故當分爲若干中心區。而不當集中於一地，譬如現時之寶雞，即爲西北棉花工業國防工業，民用工業之核心。現時棉花以陝西之產量爲最豐，大豆小麥次之，寶雞之煤鐵足供工業上之需要，皮毛亦以此爲總樞，此地因隴海運輸之便利，工業發展，尤可卜預，現在寶雞工廠甚多，紡織

廠以中新紗廠爲最大，皮毛工業正由中國工業合作協會經營之中，其餘西安有毛織廠數家出品優良，將來技術改良，不難與舶來品比美也。

(2) 甘肅工業之概況

甘肅工業現時可得而述者厥爲蘭州，而蘭州工業又當分爲抗戰前與抗戰後二個時期。茲分述之如后：

(甲) 抗戰前 蘭州機器紡織業，創設於左文襄公署甘之時，左公平定新疆之後，鑒於西北皮毛產量豐富，毛紡織業，大有前途。乃於遜清光緒四年，奏准設立甘肅織呢總局，規模宏大，設備完美，在當時言，實爲西北機製毛紡工業之泰斗。惟因人謀不臧，政局動盪，非特生產工具與技術未能隨時改進，而舊有機器亦多損壞，以致紡織工作，時作時輟，迨抗戰後，軍政部始派員接收，力加整頓，現時出品雖不精良，然頗可供戰時軍民之用。蘭州機紡毛業，蓋以此廠爲濫觴。繼此而設立者爲民國八年蘭州省立工業

職業學校附設工廠，該廠初僅有編毛機數架，嗣於民國十五年添置紡織機器，供學生實習，惟限於經費，規模設備，較之製呢廠，未免遜色。以言機器工業之發軔，遠在清咸豐年間設立之機製翻砂廠，計有三益銘、永順祥、三益成、永盛祥等四家，鼎革後，成立者有元興福、德威公、永順和等三家，設備簡陋，工具幼稚，雖有翻砂廠之名，而無翻砂廠之實，成立歷史更次者，爲火柴廠，皮革業，前者有光明火柴廠，創設於民國四年，後者有鴻泰製革廠，創設於民國十年，均因政府未能協助，社會等閑而視，後因本身組織不健全，資金不充實，雖早經設廠試辦，但無成效可言。更次於上述二種工業成立歷史者，爲印刷業，其中比較規模宏大，設備完全者，有國民印刷局，創設於民國十七年，其次有俊華，集義兩印書館，前者成立於民國二十年，後者成立於民國二十四年，均有鉛印對開機，鑄字機，切字機，劃線機，及腳踏機等。規模雖具，業務未見十分發達，綜觀上述，甘肅之工業雖在草創時期而發軔甚早，而數十年來始終難以發展者，其故何在，致其原因不外下述三端：

子、政治摧殘 抗戰之前，朝野人士，漠視西北，加以西北交通滯塞政治黑暗，幼稚工業，際此環境中，內受封建勢力之摧殘，外受帝國主義之壓迫，不克利用低廉原料，與人工，以圖發展，殊為可惜。

丑、經濟落後 經濟組織健全，始先扶掖產業，促進發展，但昔日之西北，經濟落後，資本缺乏，運輸滯阻，原料失調，在資本原料不克適當配合產品復不能暢銷情況下，工業甚少發展之可能。

寅、工業本身虛弱 健全工業，必須健全其組織，使生產技術與生產工具科學化，始能增進工作效率，減低生產成本，貨運暢達，利潤優厚，促進工業發展，然而蘭州市工業在抗戰前現代化之科學工業技術人才，均形缺乏，在簡單不合理之組織下，欲求機械工業之發達亦已難矣。

(乙)抗戰後 「七七」事變之後，甘肅為後方重地，在抗戰建國上，負有重大使命，故各種工業，在政府與工業界提倡協助下，大量創設，除上述紡織，皮革機器，火柴

、印刷工業、在歷史上較有地位，益見長足進展外，此外若麵粉、造紙、玻璃、化學、製藥、水泥、紙烟等機製工業亦莫不勃興而規模較大，資力充實，設備完善，出品可觀者，約有左列各廠：

子、毛織業方面 計有蘭州紡織廠，絨業紡織廠，大陸紡織廠等二十七家，出品方面，現有產品如單幅斜紋呢，單幅合股花呢，單幅合股平紋呢，雙幅各色花呢，及床毯，圍巾，地毯等，應有盡有。

丑、麵粉業方面 計有蘭州麵粉廠，西北麵粉廠等數字年產頭二等麵粉約二十萬左右，將來前途發展尙不可量。

寅、機器業方面 計有蘭州機器廠，大業鉄工廠，甘肅機器廠等十六家，產品方面，種類甚多，如彈毛機，織布機，機製鍋爐，台秤，以及汽車零件等，均有大量之生產。卯、製葉業方面 計有蘭州製葉廠，維生製葉廠，亞亞製葉廠等數家，主要產品爲

酒精、醋酸、玻璃器皿等，大量生產，供應社會需要，亦為抗戰後蘭州市機製新興工業之一。

辰、製革業方面 計有建國製革廠，蘭州製革廠等十餘家，設備完善，產品亦夥。

巳、造紙業方面 計有興隴工業公司造紙廠，華裕造紙廠，永興造紙廠等六七家，產品方面僅有兩種紙張，一為印刷紙，一為包貨紙，前者報館印刷局之用，後者可供商店包貨之用。

午、此外化學工業 計有興隴工業公司蘭州化學廠，隴右化學工業社，自強化學工業有限公司，玻璃業方面有明華玻璃廠，紙烟業方面有華隴煙草公司，水泥業方面，有西北代水泥廠，此等組織，均為抗戰後西北之新興工業，惟抗戰後蘭州市機製工業，雖風起雲湧，盛熱一時，究其實際，除若干種堪稱機製工業外，大部份工業，仍屬機製與手工參半，其他各化學工業製藥工業，名為國產工業，主要原料，仍利用舶來品，價格昂貴，成本加重，產品日絀是則不能不力謀改進開發資源，以求自給者也。

第二節 建設西北工業之途徑

建設西北之工業，其必備之條件甚多，資金，機器，人才三者缺一固不可，即三者具備而不能與地方人士密切合作，亦難收效。故建設西北工業，必採「三位一體」制，而後可以底於有成茲分述之如左：

(1) 政府應放大目光供給大量之資金

過去我國所有工業大都爲輕工業，現在所急需建設者爲重工業，重工業資本鉅大，非民間力量所能担負，故必由國家出資經營，或由國家與人民合辦，或以委託方式由人民辦理而後可。此外有參加西北建設工作，而感資本缺絀之民營工業，政府尤應儘量貸金，以扶助其發展，至於資金籌措之法或利用定期儲蓄，或招收優先股權，均爲一舉數得之計。

(2) 民辦工廠應盡量貢獻機器人才及技術

自抗戰以來，後方工廠已由數百家增至二千餘家，多數為民營之事業，其中不乏擁有完備之機器，熟練之人才及優越之技術，吾人欲求西北之工業現代化勢必需求大量之機器，大批之人才，熟練之技術，民營工廠苟能盡供獻，推誠合作則收效必速。

(3) 地方機關或當地工業界應盡量供給土地勞力及原料

舉辦工業除資金、機器及人才外，關於廠房之建造，勞力之雇用，原料之購買，在在處處，均需地方機關及當地人民之協助，如能彼此保持聯繫則一切地方性之人事摩擦阻撓，障礙均可順利解決。

以上三者之相配合聯成一體，此即所謂發展西北工業上之「三位一體」也。

其次，西北工業之現狀，仍停滯於手工業階段之中，當茲國際路線斷絕，舶來機器

無法內運。自造既有不能，即能亦不能大量供給，且需時既久而技術人才又感不足。均此時建設西北各種工業，欲求完全機械化，爲事實上所不許。惟有利用現在手工業之基礎，以逐漸躋於機械化之域，則較爲容易，譬如毛織業，西北羊毛之質地本甚優良，然而製成之毛織品不能與外貨競爭，此皆吾人對於毛織品，在技術過程中，「紡」「織」「整理」三部份皆用手工所致，倘能逐漸使用機械，則非但數量可以增加即質量亦必大有進步。據吾人之意，以爲毛織業在創辦初期，整理部份可全部用機械，毛織部份可半用機械，半用手工，毛紡部份，四分之一用機械，四分之三用手工。用毛紡之機械，需要多而製造難，毛織之機械次之，整理之機械又比較容易解決，且毛織品不論用機械或手工紡織，一經機械整理，外表即比較美觀。不過在質料方面略有差別耳。

就上述配備而言，毛織工業「紡」「織」「整理」三部份皆用機器，品質自是優良，其次爲用手紡，其餘用機器。再其次分等，以普遍供應社會上各級人士之需要，亦以使上中下各等之製成品均有銷路。而後可以循序漸進逐漸減少手工部份，增加機器產量

，同時積極訓練技術人才，以完全達到機械化之目的，如此作法，就目前情形而論，似易推動。其他輕重工業，依同一之理，以斟酌其緩急輕重，漸次推進，則西北不難成爲建國之根據地，而我國工業化之基礎，亦於此奠定矣。

參考書目

建設西北工業的途徑

西北之工業資源

蘭州工業狀況

大公報

中央報
掃蕩報

(密本)

第九章 西北鑛產問題

第一節 西北鑛產之概況

西北之鑛產，分佈既廣，蘊藏極富，與華北東北各省比較，決無遜色，過去因限於人力物力，及缺乏科學器械，未能實施普遍精確之調查測勘，致不知其蘊藏，曷勝浩嘆！近十數年來，尤其自七七抗戰之後，西北鑛產漸爲國人所注意，中央及地方當局，曾不斷用科學方法從事探測，始漸爲各方所重視。

(1) 西北之煤鑛

西北有上石炭紀與侏羅紀煤鑛，石炭紀煤鑛有上石炭紀與下石炭紀之分，侏羅紀煤鑛亦有下侏羅紀與侏羅白堊紀之別。然而下石炭紀下與侏羅紀煤鑛均不重要，最富經濟價值者爲上石炭紀與侏羅白堊紀之煤鑛。所謂上石炭紀煤鑛，其時代可與河北之開平煤鑛

與井陘煤鑛相當，侏羅白堊紀煤鑛之時代，可與東北之八道壕及鶴立崗煤鑛相比擬。在品質方面。侏羅白堊紀之煤鑛，以煙煤爲多，所含硫份一般均少；石炭紀之煤鑛有煙煤，有半煙煤，亦有無煙煤，所含硫份通常極重，此種情形爲西南各省常有之現象。茲將西北各省煤鑛分區分時代，予以敘述。

(甲) 隴西黃土高原之煤鑛

(a) 上石炭紀煤田 (此處所謂上石炭紀卽孫健初君之二疊紀)：

紅水堡煤田 在××縣西北，煤田東西延展四十餘里，煤層甚薄，最厚者不過一公尺半，煤爲煙煤，質尙佳，因定碑約占百分之六十，揮發份百分之二十五。惟硫份亦高，在百分之二以上，總儲量約爲三千五百萬噸。

青崖煤田 在大拉牌東北，距××縣約五十里，煤層至少有四，厚由半公尺至一公尺半。質爲煙煤，儲量約三千五百萬噸。

盤審子煤田 在××縣東北，煤田東西延長約二千里，有煤三層，厚由一公尺至二公尺不等，煤爲煙煤。可煉焦，惟硫份太高，在百分之五左右，據孫健初估計儲量在五千萬噸以上。

上面所述各煤田多位於祁連山脈之東延部份，故在理論上應算祁連山煤田，而不應歸入於隴西高原，不過此等煤田離經濟中心之蘭州盆地較近，吾人於此處敘述較爲適當，至於真正之隴西高原，卽爲蘭州以南，天水以北，六盤山以西。似尙未發見上石炭紀之煤田。

(b) 侏羅白堊紀煤田：

阿千鏡煤田 在××之南約四十里，從路可通大車，煤層度及層數均隨地有變化，在小山頂一帶主要有煤層一層，厚可達四公尺，在山寨一帶有煤五層，最厚者約兩公尺，在夏家溝及旋風灣一帶煤層變薄，厚不過八十公分，煤質亦不一律，有稱爲炭者質較佳成大塊，有稱爲煤者質較劣成碎末，但煤質均不壞，據分析結果，水份三，一九，揮發份

三五、八七。固定礫五四、一六、灰份六、八四、硫份。七四。據葉連俊估計，煤山，山寨，柳樹灣，大甘溝四區其儲量約九百萬噸。本煤田地質構造頗為複雜，開採施工恐不易。

鑿街煤田 在××縣西南約一百二十里，南至青海×××二十餘里，由亭堂順湟水至××約二百四十里。煤田在××河左岸，南北，延長約十里，主要煤層只一層，層由一公尺至五公尺，煤為良好煙煤，灰份及硫份均低，但不適於煉焦，經分析，水份五，九一、揮發份三四、五六，固定礫五五，八五、灰份三，七一，硫份〇，三七。可採儲量由五百萬噸至一千萬噸，地質構造簡單，開採施工當無大難。

黨家山煤田 在××縣境西南距靖遠約六十里，有煤三層厚由半公尺至二公尺，質屬烟煤硫份很少，儲量約八百萬噸，××縣境內煤田，××城東北六七十里之××山，×××以及×××之××山等地，均有侏羅紀煤田分佈，可採之煤有一層，厚一二公尺不等，儲量似有可觀，惟煤質不佳。據孫健初意見煤系時代為下侏羅紀，在靜寧會寧兩縣之間，距靜寧縣西北七十華里，距會寧縣東南一百一十東里，東南距靜寧石鋪約六華里

，西南距華家嶺約二百二十華里，地勢拔海一千九百公尺以上，河溝窄狹，兩岸盡爲黃土溝崖，近岸處尙屬平坦，似可設小規模鑛廠之用，其附近一帶，崗嶺起伏，地形崎嶇，欲覓一廣大平原不可得。交通有舊日西北大道，車駛暢行，兼臨西蘭公路，汽車及膠輪車均可直達，運輸稱便。本煤鑛大部均屬元古界上部岩層與白堊紀岩層不整結合而成，地質之組織，屬盆地構成，推測煤層之成因，當爲小湖沼淤積所成，想煤層似爲月牙形，其厚度恐難均整，對於開採必受影響，據鑽探所得有煤三層，第一層厚達三尺定名爲泥炭，第二層厚三尺定名爲煙炭，第三層厚一丈九尺六寸定名爲烟煤。第一層煤灰分爲八〇、八七%，固定炭僅一三、四一%，按普通炭之成分，其灰份原無如此之高，因其含坭土過多，煤質太劣，無開採價值，今僅就二三兩層估計藏量約有一百五十餘萬噸，因係盆地組織之煤層，恐爲月牙形體，須減半計算，其藏量約在七十餘萬噸，此煤田探炭歷史悠久，素爲閩人所注意，但因範圍不廣，藏量不豐，實爲一大缺點，然隴東各縣燃料極感缺乏，人民多以禾桿草根及牛馬糞燃料，極應設法開採，以供人民需要，惟

現在物質困難，欲大規模設備殊非易事，若以日產百噸之小規模籌劃，可供十餘年之開採，於國利民生不無小補。

(乙) 河西之煤礦

(a) 上石炭紀煤礦：

河西方面上石炭紀煤田零星分佈甚多，就現所知，其最重要者如左：

××縣南山 ××西南四五十里地之××堡及××嶺均有石炭紀半燧煤，煤有二三層，厚度由半公尺至一公尺半。××嶺煤經分析：水份三，五四，揮發份一〇，七〇，固定碳七二，九二，灰份一二，八四，硫份一，九一，兩處儲量達兩千餘萬噸。

××紅山窰 在縣治西六十里，北近××公路，交通便利。可採之煤有一層，厚二公尺，質爲煙煤，含揮發份二二，一六，固定碳六四，一〇，灰份五、五〇，儲量約四百萬噸。

××煤田 ××縣屬之××山北坡×××××等地有土窰採石炭紀煙煤，惟煤層很薄，煤質不佳，灰份到一九，一一，硫份三，七七。因地處甘新公路之傍，交通尚便。

××煤田 位於××縣東之××公路傍，東西延展數十里，構造整齊，煤有五層，惜多不厚，通常不過一二尺，土窰林立，採煤業之盛，河西無可與抗衡者。質為煙煤，水份一二，七三，揮發份二七，七二，固定碳三九，八〇，灰份一九，七五，儲量當不下兩千萬噸。

××煤田 ××西南十餘里有××山，山之西南坡，煤系出露甚廣，煤有五層，由半公尺至二公尺不等，均為煙煤，儲量頗有可觀。現有土窰業甚盛。

××縣南山 縣治南六十里密溝一帶產煤頗盛，煤只一層，厚半公尺至二公尺，質屬煙煤，惟灰份太高。

(b) 侏羅白堊紀煤田：

××縣南山 ××西南一百七十里之××產侏羅紀無煙煤，有煤一層厚約三公尺，所含灰份甚高，在百分之二十一以上。

××縣南山 煤田在縣治西八九十里之××，有煤一層，由一公尺至三公尺，煤為煙煤，灰份及份及硫份均低。

××縣北山 ××縣屬×××，×××之北有××山產煙煤，煤質甚好，煤田亦尚整齊。

(丙)秦嶺山地之煤礦

秦嶺在陝西南部，秦嶺山地之煤礦，分侏羅紀與石炭二疊紀兩種，其主要之煤礦有二：

(a) ××寺煤礦 ××寺在×縣××之西南，由××至××，汽車路為十餘公里，由××寺約三十華里，煤礦東西延展甚廣，煤系分侏羅紀及石炭二疊紀兩種，侏羅

紀煤無經濟價值，石炭二疊紀煤主要者只一層，厚約五公尺，但常有夾口。據葉連俊估計儲量約五百萬噸。但據張通俊估計則只二百萬噸。煤質尙無精確分析，但大概是半煙煤，不適於煉焦。

(b) × × × 煤田 × × 溝在 × × 縣東北相距數十里，東北經 × × 河至 × × 約三百里，地處山中交通不便。煤系屬石炭二疊紀，有煤六層，厚薄變化甚大，主要煤層一公尺至四公尺。煤質延展可五里，儲量達一千萬噸。煤質爲煙煤可煉焦，惟灰份太大，經分析：水份二，四二，揮發份二九，八八，固定碳三四，七八，灰份三二，九二，孔繁錦住 × × 時，曾以 × × 濬煤煉焦供天水造幣廠之用。

(丁) 祁連山山地的煤礦

祁連山在青海東北部與甘肅接連，山中煤礦頗多，石炭紀煤礦分佈尤廣，其靠近隴西高原及河西走廊者已分述如上，不贅於此。至於大山中部的煤礦，例如益源縣的俄博

，野牛灣等處，因其僻處窮山之中，開發尙有所待，現僅先就西寧大通兩縣之樵漁堡煤礦略予敘述。

樵漁堡在西寧城西北約一百里，煤田東西延展約五里，時代爲上石炭紀，煤有三層，厚由一公尺到三公尺不等，煤質近於褐性煙煤，含水份一二，一七，揮發份二七、八二，固定碳五一，一三，灰份八，八八，硫份〇，三四，儲量約七百萬噸。西寧城用煤全靠此煤礦供給。

柴達木盆地及黃河上游山地之煤礦情形，因地方人煙太少，交通不便，尙無精確調查，故從略。

(戊)甘肅煤礦分佈之統計

西北各省以甘肅最爲重要，甘肅之煤礦，分佈極廣，蘊藏量極鉅，全省六十九縣局，已發現煤藏者計有五十二縣，估計總儲量約在四萬萬零六百九十萬噸，計已開採者有十

餘縣，據甘肅貿易公司統計十餘縣煤產年約六十餘萬公噸之譜，惟均不能利用新法開採，難達各地目前所需求之數量，當茲抗戰時期如此蘊藏倘能充分開發，非祇爲本省主要富源，據於西北工業與國防之建設及民間燃料上實利賴非淺，茲將全省煤礦分佈製表如左：

甘肅煤礦分佈表

礦	區	種類	估計蘊藏量	品	質
皋蘭阿干鎮		煙煤	七八〇萬公噸	成份見甘肅科學教育館分析結果表	
靜寧罐子峽		煙煤	七〇萬公噸		
永登鑿街		煙煤	二七〇〇萬公噸		
皋蘭饒頭		煙煤	一九〇萬公噸		
皋蘭大川		煙煤	萬公噸		
皋蘭三條峴		煙煤	萬公噸		

永登笈笈溝	煙煤	一一〇〇萬公噸
永登岔口驛	煙煤	三〇〇萬公噸
永登琵琶草	煙煤	二一〇〇萬公噸
永登鎮羌驛	煙煤	二三〇〇萬公噸
靖遠龍鳳山	煙煤	一一〇〇萬公噸
靖遠瓷窰字	煙煤	五四〇〇萬公噸
靖遠銀雀山	煙煤	二一〇〇萬公噸
靖遠大水頭	煙煤	四〇〇萬公噸
岷縣平陽溝	煙煤	一〇〇〇萬公噸
景泰打拉牌	煙煤	一五〇〇萬公噸
景泰紅水堡	煙煤	三五〇〇萬公噸
景泰青崖	煙煤	七〇〇萬公噸

景泰紅砂北嶺

煙煤

三五〇〇萬公噸

會寧黨水

煙煤

八〇〇萬公噸

古浪西山堡

煙煤

八〇〇萬公噸

武威鼻子溝

煙煤

二九〇〇萬公噸

山丹新河

煙煤

六二〇〇萬公噸

華亭安口鎮

煙煤

(以下尚無數字資料)

兩當亮池寺

煙煤

會寧炭山溝

煙煤

天水紅崖子

煙煤

隴西南盆

煙煤

田家山

煙煤

秦安金剛嘴

煙煤

西北 銻 產 問 題

瓦子溝煤

煙煤

涇水會子山

煙煤

會靖交界處灣煤煙煤

(己)新疆煤礦之新調查

我國新疆地處邊區，面積廣大，物產豐富，而人口稀少，久爲外人所垂涎。惟因輿景莫及，人力不足，缺乏精確而科學之調查。至七七抗戰以後，由於國防上之見地，開發新疆之聲浪日高，對於新疆之富源，始漸加注意。最近新疆之資源，雖然仍缺詳確之調查與統計，然而在煤礦方面，今日已知可能開發者，有下列各處：

哈密縣西二百餘里之三道嶺附近，產無煙煤最多質佳開採者少。

迪化縣西山，烟煤無烟煤均產量多，質佳，大量開採中。

烏蘇縣 質佳者多，開採者少。

庫車縣，開採者少量多質佳，開多用於冶鑄器具之燃料者少。

拜城縣。

溫宿縣。

孚遠縣在水西溝鐵鑛附近，曰紅山口，曰甘溝，曰南大槽，曰北大槽，曰西乍子，

產石炭煙炭，嵐炭。

伊犁這各縣，多屬無煙炭質佳量多。

奇台縣，煤室（縣城西一百四十里處）年產煤一萬六七駄。煤區極廣鑛藏最富。

塔城縣。

阿爾太區。

昌吉縣。

疏附縣。

吳淦縣。

葉城縣。

(2) 西北之鐵鑛

西北鐵鑛牀，可分為三大類；第一類為變質水成鐵牀，生於南山系變岩中，以皋蘭白銀廠鐵鑛為代表；第二類是風化殘餘鐵牀，多生於石灰岩裂縫中，以成縣鐵鑛為代表；第三類是水成菱鐵鑛，生於侏羅紀煤系中，以審街鐵鑛為代表。

(甲) 變質水成鐵鑛

(a) 皋蘭白銀廠鐵鑛 亦名火焰山鐵鑛，又名鳳凰山鐵鑛，在×××南縣交界處，西南距××約二百里，由××至鑛途中無高山大川，大車可以通行，鑛為赤鐵鑛，常帶鮑狀結構，風化後往往成腐鐵鑛，成層狀，與小石英晶體共生，鑛層上下均為南山系之變質岩，如雲母片岩，綠色板岩，千枚岩及石英岩等。鑛層有二，厚度變化甚大，上

層厚由三公尺至六公尺，下層厚由五公尺至二十五公尺，兩層相距約三百六十公尺。鐵區可分四段：黑拉牌部份鐵層厚五公尺，儲量約十五萬噸（採掘深度約下一百公尺）；家鴿山部份鐵層厚二十公尺，儲量為五十四萬噸；折腰山部份鐵層厚十公尺，儲量為六十四萬噸，火焰山部份鐵層厚三公尺，儲量為十四萬噸；總共儲量約一百四五十萬噸，惟大部均屬貧鐵，品質不佳，不易冶鍊，品質優良部份僅黑拉牌之十五萬噸。鑛石之一部曾經分析，成分為：鐵五七，七七，二氧化矽三，九四，磷及硫均甚低。

白銀廠鐵鑛成層而帶鱗狀。生於變質水成的南山系地層中，似為變質水成鑛床，與雲南易門鐵鑛相似，而地質時代或亦有相同之可能。但層厚變化之大以及鑛層延展之不遠，似又非水成鑛床之特性，鑛床之成因與經濟價值頗有關係，甚望地質學者能解決此問題也。

(b) 皋蘭雷村滂池鐵鑛 在××北約一百四十里，大車往來通行，鐵鑛成層狀，生於南山系變質岩中，厚約七公尺，但鐵質最富之部份只半公尺，儲量甚微，可採部份不

過五六千噸，鑛床成因與白銀廠鐵鑛相同。

(c) 鳳岷縣羅大里鐵鑛 在縣西南約九十里，交通不便，赤鐵鑛生於變質頁岩及石灰岩之間，露頭厚十公尺，鑛石含鐵在百分之五十以上，此外情形不明。

(d) 鳳縣老廠鐵鑛 在鳳縣×××之車十餘公里，×××在川陝公路線上，交通尚無不便。鐵鑛成不規則之窠窩狀，夾於綠色片岩中，鑛石多為緻密鐵鑛，分佈異常零星，似無經濟價值。

(乙) 風化殘餘鐵鑛

(a) 成縣鐵鑛 成縣之×××，×××，×××均產鐵，×××在縣城東南八十里，×××在城西北一百里，×××在城北八十里，三處鐵鑛均為不規則鐘乳狀之赤鐵鑛及次生之褐鐵鑛，產二疊紀石灰岩中，成不規則之圓筒狀或脈狀。鑛體厚度由二三公尺至二十公尺不等，長度由十餘公尺至一百公尺，若假定可採深度為五十公尺，則三處鑛

量不到二十萬噸，可謂甚微。

(b) 西固鐵礦 西固總××江南岸產鐵之地甚多，就中以×××，×××，×××，×××三處爲最量要。鑛生志留紀結晶石灰岩中，成囊狀或脈狀，零星分散，鑛體皆甚小。鑛物大半爲赤鐵鑛及褐鐵鑛，與黃色粘土混生。鑛量甚微，不過數千噸，無經濟價值。

(c) 永登阿虎狼溝鐵礦 阿虎狼溝爲大通河之一岔溝，在鞏街之北西五十里。鑛爲赤鐵鑛及褐鐵鑛，成脈狀，生於南山系砂質石灰岩中。鑛質不佳，量似亦有限。鑛床成因不明。

(丙) 水成菱鐵鑛

水成菱鐵鑛，鞏街鐵鑛，××器街侏羅白堊紀煤系中有黑色頁岩，分佈甚廣，層位固定極易識別。頁岩中夾菱鐵鑛薄層三四層乃至七八層，厚數公分至十七公分，凡黑頁岩露頭處必有菱鐵鑛，儲量經大約估計至少五十萬噸，可能達二百萬噸。鑛質經分析：

鐵三六，四八，灼失三〇，七四，二氧化矽九，七八，氧化鈣五，〇二，氧化鎂二，〇三，此外錳之成份可能在一、五左右。

(丁)其他鐵礦之分佈概況

以上所分西北三大類之鐵礦，可謂全部均在甘肅，甘肅鐵礦之豐富，可以得知，除尙未探測者外，其已探測者尙有十餘處。茲將中交農四行鑛業調查測探室及甘肅鑛產測勘總隊已經測測各區鐵礦，增補於後，以供參考。

(A) × × 瑤空壩鐵礦：

× × 瑤空壩之東南，爲有名之鐵山，係秦武與陶紀之石灰岩所構成，周圍約十餘公里，計有顯着露頭六處，其中最佳者爲瑤空山附近之一處，在半山之腰，礦質其佳，約在百分之五十以上之成分，其在瑤空山東南六公里許五方溝，溝北半山上亦有二處露頭，其他三處均在鐵山四周山頂顯其最高處遠海拔一千一百公尺爲接納鑛床厚約〇，五公

○至一公尺，外表露頭不甚整齊，鑛多零散分佈，成分亦差，惟考諸面積之廣，亦臨海不多見之鐵鑛，因其分佈不均，藏量亦難確定。據調查若依其面積一萬平方公尺計算，藏量當在五百萬噸以上，且該鐵山周圍森林甚多，木材不缺，將來興工開採，土法製煉當不成問題，且距武都縣屬龍窩溝僅八十餘公里，該處煤產甚多可以煉焦，將來大量採鑛設置冶鐵，開闢大道，直達此間，運煤煉焦冶鐵自不成問題。

(B) × 縣溝水溝梁上村鐵鑛：

× 縣所轄鄉鎮，均在深山叢嶺之中，距縣北三十五公里處海拔海一千九百公尺，屬黑峪鄉所轄之梁上村產有褐鐵鑛，惟交通阻塞，採鑛工除往來於唯一之人行小徑幾無路可行，加之山嶺險峻修斃寬之道路不易，故運輸既感艱困，而開闢鑛場則更受其影響。

梁上村北四公里，白崖山之西頂，有甚巨著鐵床露頭，鑛床呈窩狀，厚約半公尺至一公尺，顯若漿風化鑛床，鐵質甚佳，鑛層不均或有或無，據估計長約二千公尺寬約一千五百公尺，面積為三百餘噸，藏量約達二萬餘公噸，此間鐵鑛據云清光緒年間即有人

集資開採，惟因限於人力財力致時緩時作，迨至民國十一年地方官孔某曾集資組織隴南鐵礦公司興工開採有成績，至十五年時局驟變隨告停工，十八年國民軍入甘曾一度復工，未幾又停至二十九年當地紳與中國銀行集資組織成縣生鐵生產合作社開採煉冶，嗣因缺少專門人才，加之資本微少，致未擴大，全年產鐵僅達十餘萬斤。

(C) × 縣寺兒溝鐵礦：

毗連梁上村白崖山脈約二十公里之寺兒溝，亦產褐鐵礦，地僻人稀山嶺高聳，道路難行，森林叢茂，南行五公里至趙家壩及寺兒溝鑛場之鑛廠，惜因礦石不敷，燃料不足，每年僅有三月之冶煉期。

沿寺兒溝南北面坡爲產鐵區，鐵質甚佳，惟有效面積不大，礦量不能估定，該礦於民國二十三年由當地商人集資設立集資開採，每年煉冶產鐵十萬斤。

(D) × 縣雙溪鐵礦：

此處有設立年久之雙溪溝鐵廠，廠址在羣山中，治安不靖，居民甚少，與外交隔絕

·交易物物交換，如與外界通商，往來須穿山越嶺而行，交通之困難，可想而知也。鑛床附近之岩石，若石灰紀、石灰岩所構成，揭鐵鑛之交代鑛床，呈窩狀式類似山西鐵鑛，該鑛開採已久，產量漸少，且分佈不均，確切之數甚難估計，據土人謂該鑛於民初即行興工開採，產量甚多，惟均用土法，又無專門人才，遂致停工，證諸岩層鑛脈，若能詳為調查或能發現較有價值之鑛床。

(E) × 縣嘉陵鄉東溝松樹壩及後溝梅落石鐵鑛：

松樹壩鐵床，生於志留紀石灰岩，與黑頁岩之間鐵鑛成因屬沉澱交代之赤鐵鑛，礦質因水蝕作用成分較劣。梅落石鐵鑛生於志留紀及寒武奧陶紀之塊狀石灰岩中，為有價值之接觸赤鐵鑛床鑛質甚佳。

以上兩處鐵鑛，已由兩地土紳設廠開採，利用担夫運往東溝以內十公里處冶煉鑄造，方法製舊，人工亦少，或產量不多。

(F) × 縣嘉陵鄉三灘老紅山鐵鑛：

老紅山，拔海二千五百公尺，中途有頭灘二灘皆良好之鐵礦，惟山嶺連綿，叢林繁茂，交通不便，據本省鑛業探測隊調查，如欲改進，除架設交線外，別無良法，且人烟稀少，食糧亦成問題，如以新法開採，應注意及之。

該鑛鑛床露頭半山坡，生於寒武紀奧陶紀石灰岩之頂部，生成原因，係古代熱水沉澱，經交代而構成者，鑛質甚佳，該鑛在清咸豐年間已行開採，出產頗豐，現在藏量，或已不及二分之一矣，惟據調查含鐵區域，綿延數十公里，如能詳為勘測，科學採治，還有大量出產。

(G) × 縣嘉陵鄉郭家灣劉家嶺月亮崖一帶鐵鑛

鑛床在志留紀之石灰岩內，呈耳朶式，零星分佈，據調查所及，月亮崖後赤鐵鑛為沉澱交代鑛床，劉家嶺北赤鐵鑛為接觸鑛床，劉家嶺赤鐵鑛為沉澱交代鑛床，月亮崖東北鷄哥嘴下赤鐵鑛為接觸鑛床，以上各處鑛床露頭雖不十分顯著，表面觀之藏量不多，但試探土言之為實有價值之鑛床，民國十年前，即有附近工人，以土法開採，設有煉廠

一處，後因土匪擾亂，居民遷移，隨告停工。

(H) × 縣老君殿包家溝鐵礦：

包家溝鐵礦產於志留紀奧陶紀石灰與元古代片岩之間，鑛床係接觸交代而成之褐鐵鑛，此鑛昔日曾經開採，後因土匪盤據，人民遷移，田野荒蕪，食糧缺乏，去年秋有縣商計劃興工，建築土爐，惟探鑛工人缺乏，每年產量甚少，尚有待將來之努力也。

(I) 兩當雲屏鄉龍王廟鐵鑛：

龍王廟正溝之下游最大之鐵鑛區三杆旅，大寨，東路灣，北灣為較好之赤鐵鑛，生於寒武奧陶石灰岩層內，藏量甚鉅，此外尚有彭裁纜，椿樹溝，池家溝三處藏量約一萬五千公噸，大小吊溝藏量亦在萬噸以上，均有閘探價值，以上各處森林叢茂，燃料取之甚易，目前×僅限於交通食糧問題耳，該鑛區現有民營鑛廠二所，專門鑄鍋及鐵鑼（農具）運銷各地，現正力求改進，準備冶煉熟鐵。

(J) 兩當縣雲屏飲馬河鐵鑛：

該鑛亦屬寒武陶奧及志留之地層，石灰岩甚厚爲沉澱交代之赤鐵床，鑛質甚佳，該鑛距商家河九公里，商家河龍王廟同爲×縣鐵商趙某設廠採煉，在民國二年因土匪擾亂中間時開時停，直至抗戰後，鐵價上漲，該商始重行籌資開辦。

(K) ××子廟溝鐵鑛：

××東南六公里處之子廟溝，產褐鐵鑛，該地林木叢茂村莊人口稠稀交通則較微，成各鑛場爲便利，惟該地附近岩石爲秦嶺系結晶片巖，鑛床呈不規則之窩狀，產於雲母片中，鑛質不佳，約在百分之二十成分，藏量亦不甚豐，又東二十里之處，亦產赤鐵鑛，岩石亦爲秦嶺系結晶片岩，在石灰岩中作交代鑛床，石灰岩之兩側爲結晶片岩，傾斜約在八十度與九十度之間，鑛床略呈層狀含有多量結晶完全之方鉛鑛，在鑛床兩側石灰岩上刻有字跡，據推測該鑛早經開採。藏量減半。現××炳興火柴公司，又復在該處設廠冶鐵，銷路頗佳。惜鑛石不敷應用，幸工廠亦鐵鑛亦由該公司開採，可以補救，若善爲經營，異日當有發展之希望也。

上述鐵鑛十餘處之總儲藏量，約達七百萬噸，有已開採者，亦有計劃開採者，茲將各該鑛之種類及藏量，列表如左：

鑛	區	種類	藏量	成份	附註
× 縣瑤空壩鐵鑛		赤鐵	五〇〇〇〇〇噸	50%	此鑛有效面積不大，其確數難估計。此成分為科學教育館分析。
× 縣清水溝梁上村		褐鐵	一〇〇〇〇噸	50%	
× 縣寺兒		褐鐵	五〇〇〇〇噸	50%	
× 縣雙溪溝		褐鐵		51%	
× 縣嘉陵鄉東樹壩鐵松		褐鐵	一〇〇〇〇噸	40%	
× 縣梅落村		赤鐵	四九〇〇〇噸	50%	
× 縣嘉陵鄉三灣老紅山		赤鐵	二一〇〇〇〇噸	50%	
× 縣嘉陵鄉郭家灣劉家		赤鐵			
× 縣嘉陵鄉郭家灣劉家		赤鐵			
× 縣嘉陵鄉郭家灣劉家		赤鐵			

以上各處其鐵床及鑛頭不十分顯著，表面觀之藏量不多，但鑛試探亦有價值之鑛。

西北建設論

× 縣老君殿包家溝鐵鑛

褐鐵

一五〇〇〇噸

50%

兩當雲塢鄉龍王廟鐵鑛

赤鐵

四五〇〇〇噸

45%

兩當雲塢鄉飲馬河鐵鑛

赤鐵

一二〇〇〇噸

50%

××子廟溝鐵鑛

褐鐵

20%

(3) 西北之砂金

(甲) 大通河流域之砂金

大通河亦名浩台河，橫流甘青兩省，其上游各支流穿行祁連山變質岩區域，故河流

此處包括三杆旄，大寨子，東路灣，西北灣及道江寺大，小吊溝等處。

包括東溝，三灘，郭家灣，梅落石，東家灣，大窰灣及紅山灣一帶產量不甚風富亦難估計。

兩傍往往有沙金停積。不過山谷多狹窄，合金礫石層的分佈均甚廣，重要產金地如永安城、碛磧河、羊腸子溝、金樹嶺、蔭爾岡溝等處，向來有土人淘層，惟沙層合金成份及每日出產如何，不能盡悉。永安城附近曾由青海採金處試探，得含金沙層只一層，厚約二公尺，但含金量不多，無大益開採價值。此外壘源縣城附近時有人採金，去城五十里大通河岸之黑石頭附近，河身甚寬，砂礫堆積甚廣，有大量產金之可能，再順河而上至札馬岡溝，採金土人甚多。據云大通河流域昔時每年產金五千兩至一萬兩。

(乙) 湟水流域之砂金

湟水在青海東部，經省會西寧至享室與大通河合流入甘肅，湟水流域兩岸亦為高山峻嶺，其北面之大坂山與南面之壘濟山，均為南山系邊質岩區域。故湟水各支流之砂金分佈頗廣，且此種谷地多甚寬闊，礫石層之分佈自然亦廣，故湟水流域似較大通河更有希望。金礦產地如樂都之崗子溝，石坡莊，虎須溝等；民和之峽門口，老鴉梁等，均為

土法淘金。最近青海採金處曾在拉濟山北坡數處試採，成績均佳。

(丙) 黃河上游之砂金

黃河上游曲流青海東部甚長，如貴德盆地兩傍之砂金，分佈極廣，尤以上游之馬沁雪山（即積石山）北坡，合金之砂層停積，到處皆是，前清時代開採甚盛，現時情形不甚明瞭。

(丁) 祁連山上游之砂金

祁連山在青海之東北，其北境產金之處極多，祁連山之北坡砂金，因距甘肅之甘州、涼州、肅州等大城市甚近，交通便利，開採亦極容易。如商台之擺浪河，玉門之石油河，敦煌之西窩河等地金礦，早年開採，至今不輟。只田河谷均狹，合金之礫層分佈不寬，不能作大規模之開採計劃。另有在祁連山北坡各河上游山地之砂金，如××縣境之

××河，×××，×××等地，自來開採極盛，××河各金廠之採金工人據開均達千餘人。惟此等地方，地勢高寒，交通不便，採金工作故不易之也。

(戊)甘肅金鑛分佈之概況

甘肅金鑛可分爲二類：一爲山金，一爲砂金，砂金顆粒大小，頗不一致，塊金極少，大如豆瓣者，偶一見之，名爲豆瓣金。狀如麥麸者頗多，名之爲麥金，粒金較少。狀如麵粉者甚多，名之爲粉金，豆瓣金在大通，同魯溝，金子溝及榆中縣黃石坪偶一有之，粒金祇產於皋蘭砂金溝，鈃金與粉分佈極廣爲甘肅西部標準砂金，九縣全鑛區內之砂金，大多爲鈃金與粉金；山金多數產於石英脈中，在馬啣山，與隆山，見藍綠色再巖內，含黃鉄鑛少許，永登縣武勝驛之極細紅色石英岩內亦含黃鉄鑛微量，同魯溝輝長岩含有金屬光澤黃色鑛物，種甚爲山金可無疑，其他如永登縣之轄街大通河，床中見有沖委之深花崗巖內夾黃鉄鑛少許。

本省金礦包括皋蘭、永登、永靖、洮沙、榆中、臨洮、康樂、和政、及臨夏等九縣，九縣金礦，以砂金為多，山金較少。九縣砂金，自然分佈，可分為兩大部：一為沿河分佈之砂金，一為沿山分佈之砂金，茲分述如左：

(A) 沿河分佈之砂金

沿河分佈之砂金，有下列四大河流：即莊浪河，大通河，湟河，及黃河等四大河流之河床，全為砂金之沖積層，茲將各該地之金礦儲藏量，列表如左：

產地	種類	儲藏量
莊浪河	砂金	一、二七五、〇〇〇兩
大通河	砂金	三一五〇兩
(寧定峽北口至金子溝) (寧定峽北口至海石灣)	砂金	一二四〇〇〇〇兩
	砂金	七五兩

〔圖魯溝至金子〕
溝

砂金

1 莊浪河沙金沖積層計長四十二公里半寬平均二公里半厚平均一公尺半每立方公尺合金以八釐計算

2 圖魯溝至金子溝長十公里，寬三十公尺，厚一公尺，每立方公尺合金以八厘計算。

3 享堂峽北口至金子溝長二十五公里，寬四公里，厚六公尺，每立方公尺合金以四厘計算。

4 享堂峽北口至海石灣長五公里，寬公尺，厚一尺，每立方公尺合金以三厘計算。

產地 種類 儲藏量

〔濕河河合流段〕
實即大通河合流段 砂金 五二五、〇〇〇兩

西北鑛產問題

黃河	小川至牛鼻子峽段	黃河	牛鼻子至無河灣段	黃河	金溝段	沙金
----	----------	----	----------	----	-----	----

砂金	砂金	砂金
----	----	----

二四〇、〇〇〇兩

一五〇兩

二七兩

1 湟河河流砂金沖積層計長三十五公里，寬平均一公里，厚五公尺，每立方公尺

以含量三厘計算。

2 小川至牛鼻子峽長十公里，寬平均三公里，厚四公尺，每立方公尺含量以二厘

計算。

3 牛鼻子峽至撫河灣段長十五公里，寬平均十公尺，厚半公尺，每立方公尺含金

以二厘計算。

4 沙金溝段長一公里半，寬一公尺，厚平均〇，三公尺，每立方公尺含量以六厘

計。

合計：以上黃河段砂金總藏量為二四〇、一七七兩

以上四河流域砂金儲藏量，合計如左：

莊浪河	一、二七五、〇〇〇兩
大通河	二四〇、三二二兩
湟河流域	五二五、〇〇〇兩
黃河段	二四〇、一七七兩
總計：	四、四四三、四〇二兩

(b) 沿山分佈之砂金：

沿山分佈之砂金，爲馬鞍山、蘿蔔山、火焰山、鳳凰山、大李家白石山及官山，均有砂金分佈於山傍，茲將其儲藏量，列表如左：

產地	種類	儲藏量
榆中 清 水 溝	砂金	六四兩
榆中 (黑羊嘴及普鶴崖)	砂金	一二、八八八兩

榆中（梁家莊炭泉子）

砂金

八四兩

洮沙縣（火焰山哈喇溝）

砂金

三六〇兩

臨夏（鳳凰山東北角之八且溝）

砂金

六〇兩

臨夏（與縣西大李家山之東部）

砂金

五〇、〇〇〇兩

和縣（牙塘關）

砂金

八〇〇兩

和縣（驕營關）

砂金

一二兩

和縣（陡石關）

砂金

六〇〇兩

康樂縣（札麻崖）

砂金

一八〇兩

臨洮縣（漫霜河及蕭家河）

砂金

七三五兩

合計

四六、九二六兩

1 清水溝砂金沖積厚平均二公尺，有效面積為八千平方公尺，每立方公尺，含金

以四厘計。

2 黃石坪及青料溝按經濟部黃石坪探金處測勘之面積，爲一六一公頃，今按含金量有效面積折半計，則爲八〇五，〇〇〇平方公尺，含金量每立方公尺平均以八厘計算。

3 黑羊嘴及普鶴崖之砂金沖積層，長四公里，寬平均二十公尺，厚一公尺半，含金量每立方公尺以四厘計。

4 梁家莊茨泉子砂金沖積層長一公里半，寬平均二十公尺，厚〇、七公尺，每立方公尺以四厘計。

5 火焰山哈喇嘴砂金積層，長約八公里，寬平均十五公尺，厚一公尺，每立方公尺含量以二厘計。

6 臨夏縣砂金沖積層，頗爲遼闊，但含金量甚少，八里溝砂金沖積層，長約一公尺，寬十五公尺，厚二公尺，每立方公尺含量以二厘計。

7 大李家山麓各山溝內，均產砂金惟零亂不整，含金量微少，各產金地如磨漕溝，

吹麻灘大河家，四十里鋪、雙城、四灣里、及孫家溝，產金有效面積總計約一萬平方公尺，厚平均一公尺，每立方公尺以五毫計，此處礦區雖大而含量過低，不宜大規模開採。

8 和縣之牙塘關新營關及陡石關三處藏金總量爲六八一二兩，牙塘關砂金沖積層長約五公里，寬十公尺，新營關長一公里，寬十公尺，陡石關長一公里，寬一百二十公尺，總計三關砂金沖積層面積計二八一〇〇〇平方公尺，厚度平均一公尺，牙塘關每立方公尺平均含金量二厘，新營關每一立方公尺含量一厘一毫，陡石關每一立方公尺含金量二厘五毫。

9 康樂縣扎麻崖砂金沖積層，長約一公里半，寬平均三十公尺，每立方公尺含金量四厘。

10 臨洮縣漫壩河及蕭家河，砂金蘊藏不富，面積狹小，惟地近洮河，水量充足，給淘砂者極大方便，砂金沖積層高至河岸八九公尺，紅粘土層即爲沖積層，

長約一公里，寬平均約二十公尺，厚一公尺半，每立方公尺，含量平均以三厘計。

(己)新疆金礦分佈之概況

新疆省之鑛產豐富，本爲今日朝野所注意。尤以阿爾泰山之黃金，奇台之白金，于闐之玉、疎勤、烏蘇之石油，久已稱著。近據新疆來人稱，新疆全省遍地皆金，惜限於人力物力，未依科學方法加以大規模之開發。今日已調查明白之產金地方，有下列各處：

(A) 山金：

1 塔城哈圖山，面積數百里，估計礦苗約在五千萬噸以上，平均以每噸含金五分計，藏金在二千五萬兩以上。

2 于闐，克里雅山及喀喇塔什山均產，又縣東二百四十里，蘇拉克山（卽大金廠）廠區面積二千四百里，縣西南宰列克山，面積三百方里，以上二礦清末停辦，民國

以來，年僅三千餘厘。至民國二十二年，只于聞一縣，公家探買千餘兩，其餘可和聞縣黑玉縣均產。

3 且耒縣南山（托古茲南一坡）之地木拉克至阿西牙之南，產大量金，惜氣候寒冷，瘴氣瀰漫，除土著人外，不易入山開採，又縣西北之壁灘上，於民國二十年僅發現金礦，在平坦之戈壁灘上，有一層黃土沙礫中，厚約三四尺，滿佈礦苗，產量十分豐富。有大至數十金之塊，多爲豆瓣之大者，爲南疆亂後發現之金礦也。

4 焉耆縣之額布崗嶺。

5 吐魯番縣之喀喇噶巴爾嘴山。

（B）砂金：

砂金俗稱麩金，卽鈔尖小之碎金砂也，色赤，稍遜於美國金也。茲將新疆砂金之產地，略述如左：

1 阿爾泰山（譯言金山）其地金苗，到處皆有。可與東北之漠河相匹。亦可稱爲全

國第一。山陰屬俄產金與山陽相等。其開採著名者，(一)哈維溝(二)東溝即額爾濟斯河流域(三)前溝即打隆鄂博(四)後溝即後山(五)板場溝(六)中溝(七)西溝。以上諸地均在家化附近，二三百里，以哈維溝之成色及產量爲最優。其次則推後溝東溝。金塊之大者，可重數十兩，小者數兩數個不等。採金者於農曆四月初入山，八月天冷停止，於民國十八九二十年間金夫麥至六萬人，每人每月可採金二十兩餘。據西人估計，每半年工作期間，每人可採金十盎斯。總之阿爾太產金區域之面積當在二千方里以上，約有純金三千一百三十萬兩以上。

上。
2 烏蘇縣奎屯河產金區域在前溝後溝，面積當在二十方里以上，約有金四百萬兩以

3 綏來縣瑪納斯河流域。

4 奇台縣西北之蘇吉，及塔克拜克山。

5 鎮西縣之無度溝。

6 昌吉縣之南山。

7 其他如焉耆縣尉犁縣大西溝處等。

(4) 西北之石油

天然石油之生成，可分爲兩大類：一爲海成石油，世界各國之石油，大多屬此；一爲陸成石油，陝西北部之石油屬此。

(甲) 甘肅之石油

本省石油，自抗戰以後，舉國矚目，資源委員會特設甘肅油鑛局，進行勘測開發。甘肅玉門之石油，過去有人設想其爲陸成石油，而懷疑其經濟價值，最近已證明其爲海成者，因此懷疑已經打消。玉門之地質時代爲上石炭紀，相當於山西主要含煤地層之太原系（包括山西系）。更因上石炭紀海成地層在河西分佈甚廣，尤其在祁連山北麓之所

謂麓山帶，故一般人對於麓山帶之希望極大，有西北大油田之可能。茲將甘肅省之石油產地，列表如左：

產地	備註
玉門赤金堡	甘肅貿易公司調查
玉門白楊河	
永昌叮嚀村	
鎮原馬蓮河	
永登	
靖遠	
岷縣板担溝	礦業處調查
玉門石油河	
玉門石油	

此外南北走向之六盤山摺綫山，按地質及構造而言，亦可能之產油區域。尤其該山之東麓，有摺綫而少變質，奧陶紀地層之化石均保存完整，故據傳固原華亭等縣，早有油泉發現。

(乙)青海之油礦

柴達木盆地處於青海北部，其南北兩緣爲油礦之蘊藏地。蓋因柴達木盆地與崑崙山及祁連山接觸之地，亦可能爲石炭二疊紀乃至三疊紀之海水經常退却地方，故此處儲油之可能極大，惟缺精確之勘測。

(丙)新疆之油礦

新疆油礦亦極豐富，惟仍缺科學的勘測與開發，目前只依土法開採。每日不多。茲將本省之產油地區，略述如左：

1 烏蘇縣城東南之獨山子共有油泉三十二處之多。現有石油噴出者僅十五處，餘皆淹沒，油沫浮積厚二三分者，水含鹹味。油質清純色作深綠，間或淡紅。據地三四尺，便有水油湧出。用土法開採，銷售迪化，質良與俄油同，惟色稍帶黃色，不如俄油之清白。此民國廿二年以前之景况也。聞最近盛督辦與俄合辦開採，可產大量之氣油云。

2 庫車縣縣北九十里之哈拉亞倫，油池甚大。有泉五所，油色黃，而質頗純，不加精煉，便可點燈。附近居民，均用土法開採，每月產量約一百二十斤云。

3 莎車縣，城西南之上窩舖所寬油質清淨。可用，每月約出七八十斤。

4 喀什區。

5 溫宿縣。

6 迪化縣(一)舞邊車，在城東五十里處，有油泉五處。天氣和暖時，滲出石油尤多。近泉居民，夏季每日可採油十三斤餘，冬季祇及其半，油色暗褐，燃之多烟，清時有人掘井取油今廢。(二)四盆溝，在城西四十里處，開東西二井，日取油七八十斤。油色

頗清，迪化之工藝場，及石油公司，均用土法開採。

7 綏來縣，有油區三：（一）東南鄉之金溝山卡子灣有油泉四處。夏秋之季，每日可採油三十斤，色黑而微紅，味略鹹。用土法自由開採。（二）正南鄉之紅溝石油岩有油泉七處，油從石隙中流出。旺時每日可採四五十斤（三）西南鄉之鹹水河銅鼓台，坡下有油泉九處，其一最大，旺時每日可採二百餘斤。

8 塔城縣城東南鄉之青石峽，黑油山，鑛泉頗多。現有九泉，以山頂一泉最大，油沫厚四五分。旺時每日可採油二百餘斤。質黃色黑，距泉里餘外，即聞奇臭。居民私自取用，沉澱渣滓，塗抹房頂及潤澤車軸。

（5）西北其他各鑛

西北之煤鐵，金，及石油等重要各鑛，業已論述，其他如銀鑛，銅鑛，鉛鑛，以及非金屬之鹽，硝，硫黃，石棉……等各鑛亦非常豐富，惟目前除甘肅之外，尚缺詳確

之勘測而已。

(甲)甘肅之其他各鑛

(a) 銀鑛 本省銀鑛已發現十五縣，計隴澤，永登，肅北，永昌，夏河，山丹，清水，武山，兩當，文縣，寧縣，西固，寧定，惟未經測探，對於地藏數量及分佈情形，鑛府組織尙無從推測。

(b) 銅鑛 本省所產銅鑛區據甘肅省貿易公司調查已有十五縣之多，惟資料關係，藏量若干，無從估計，計有以下各地區，皋蘭銅廠溝，徽縣涼鳳台，永登馬軍溝，皋蘭白銀廠，皋蘭三條山兒，西河范家山，西固夏河卡加，岷縣，成縣，臨潭，靖遠，景泰，玉門，禮縣，隴西，各產地皆早有採戶率以土法熔煉，惟未能依其用途，而以科學方法精巧製煉，且過去重鐵輕銅之習慣，未能充分利用，加之銅價低於鐵價六倍以上，以致生產量不能旺盛，良可惜也。

(c) 鉛礦 本省鉛產據調查已發現者十一縣計成縣黑峪，靖遠，永登祁連山，武威祁連山，肅北馬鬃山，海源南華山，夏河陌務，清水顏家川檜中黃石坪，天水上廠溝等地，尙少開採。

(d) 鹽 本省鹽產，多屬池鹽井鹽及土鹽，蘊藏頗富，含氯化鈉之成分亦頗高，全屬土法採製，歸西北鹽務管理局分運銷售各地，本省消費估計產量百分之七十，用於工業上者為量至微，茲將本省各地產鹽量列表如次：（根據甘肅貿易公司調查。）

地 點	年產量(單位市担)	備 註
武威雅布賴	三五〇、〇〇〇	含氯化鈉九七、八二%
高台鹽地	四五、〇〇〇	
民勤湯家海	九、〇〇〇	
民勤蘇武山	九、〇〇〇	
民勤馬運泉	一一、〇〇〇	

靖遠北灣

五、〇〇〇

靖遠小紅溝

四、〇〇〇

古浪太靖

五、〇〇〇

永登劉家灣

一八、〇〇〇

永登哈家嘴

二五、〇〇〇

皋蘭八盤

一、四〇〇

皋蘭拉牌池

一九、〇〇〇

漳縣鹽井

二九、〇〇〇

西和鹽關鎮

八、〇〇〇

武山樂善鎮

一〇〇〇

海原甘鹽池

八、〇〇〇

臨夏觀池

一一、〇〇〇

西北鹽產問題

含氯化鈉八八、八四%

景泰白礬

四五、〇〇〇

含氯化鈉九一、三五%

永靖

二〇〇〇

武都

六〇〇〇

鎮原

三〇〇〇

靈治

二〇〇〇

鼎新

四〇〇〇

敦煌

八〇〇〇

西固

四〇〇〇

山丹

一五〇〇

總計

七〇〇、〇〇〇

○本省硝產極豐富，計已發現而且開採者，共有二十一縣，其他尚未發現者，尙不知凡幾。硝爲化學工業所不可缺，用以製造硝酸、火藥、炸藥、肥料、染料等等。

至爲廣汎，當此抗戰期中尤爲製造軍火之必需原料，茲將本省各縣硝產數量，列表如左

產地	儲量	產地	儲量
秦安	六六〇市担	天水	一〇〇市担
甘谷	三六〇市担	禮澤縣	四〇〇市担
隴西	一二〇市担	康縣	一〇〇市担
徽縣	一二〇市担	會西寧	八六〇市担
平涼	一二〇市担	景泰	二〇〇市担
皋蘭	六〇〇市担	靖遠	一〇〇市担
靜寧	六〇〇市担	永登	一〇〇市担
鎮原	三〇〇市担	武威	四〇〇市担
兩當	一〇〇市担	山丹	一〇〇市担

西北硝產問題

三三三

永昌	一〇〇市担	敦煌	一〇〇市担
張掖	一〇〇市担	總計	一五〇〇〇〇市担

甘肅省鉀硝及鈉硝所佔成分%比例

產地	成分 %	產地	成分 %
徽產	鉀硝 九五、二四%	靜寧	鈉硝 八七、八一%
秦安	鈉硝 九二、三六%	隴西	鈉硝 八九、九六%

(f) 硫黃、石綿等十三礦 本省非金屬礦產，除以上各種之外，尚有硫黃、石棉、雌黃、雄黃、汞、明礬、白礬、陶土、石膏、硝巴石等，據推測藏量甚豐，惜無確數字資料，茲將各礦分佈列表於左，用資參考。

一、甘肅硫黃產地表

產地	成分	產地	成分
天水	成分未經分析	徽縣	
		敦煌	
		甘谷	

皋蘭

西和

皋蘭白銀廠

皋蘭折攀溝

二、甘肅石綿產地表

產地 儲量 成

天水 在亞洲之成色中為最好

兩營

文縣

華亭

會寧

永登

圖北鑛產附圖

永昌

武威

酒泉

玉門

三、甘肅雄黃產地表

產地 儲量 成分

夏河大子寺 顏佳

岷縣黑多寺

四、甘肅汞產地

產地 儲藏量 成分

武都

徽縣

文縣

岷縣

五、甘肅明礬產地表

產地 儲量 成分

夏河白首溝 品質頗佳

皋蘭白銀廠 佳

六、甘肅石膏產地表

產地 儲量 成分

臨洮二十里溝 極佳

永登尹家溝

皋蘭北山

清水縣

七、甘肅陶土產地表

產地 儲量 成分

皋蘭阿于鎮

永登窰街

高台

永昌

山丹

武都

華亭安口鎮

皋蘭黃崖溝

皋蘭白銀場

八、甘肅噶巴石產地表

產地 儲 量 成分

酒泉續藏極多

形似大理石彩紋秀麗類
似綠玉或黑碧玉

礪砂：發見於甘肅最北部諸湖中鑛近阿拉善地方迄未開採。

彩石：產於徽縣用爲製造石器該地出產極多。

硯石：產於隴潭，該地已有數十家利用此石琢製硯台。

(乙) 新疆之其他各鑛

新疆之鑛產，本極豐富，惟過去因地處邊遠，限於人力物力之關係，未能加以勘測與開發，貨棄於地，致招外人之垂涎，何等可惜。新疆一省，除上述之煤、鐵、金、油等重要鑛產外，其次如銀鑛、銅鑛，以及食鹽、硫黃……等等，亦極豐富，尤其世界上極其寶貴之青鑽，新疆亦有出產。此外如礪砂、石臘、玉石、水晶、石線……等亦無不應有盡有。茲將各該鑛產，略述如左：

(a) 銀礦 (1) 阿爾泰山附近烏什克南之銀墩子。(2) 且米縣之羊廠山。(3) 葉城縣。(4) 烏蘇縣。(5) 吐魯番縣之庫米縣。(6) 和閩縣之塔瓦克山。(7) 焉城縣之塔爾巴哈台山。(9) 哈密縣。按銀礦尙無開採者。

(b) 銅礦 (1) 疏附縣西南之蘇潭山。(2) 疏附縣境內之烏蘭烏蘇河流域。(3) 庫車縣，縣西銅廠河，清時設廠煉銅，計有冶爐七座，產量可觀。後遭停辦。民國以來，繼續開辦，每月可出銅百餘斤，現又停辦。因清末民元時鑄紅銅錢，後因鑄錢停止，俄銅貨輸入亦夥故也。(4) 拜城縣。銅礦極多，最著名者，日滴水產，(即上銅廠)其次曰和色爾，再次日潭巴什，(即大銅廠)清時開採，旺時年產十二萬觔，爲新省產銅各區。器用貨幣，多仰賴於此，現停辦。(5) 焉耆縣庫爾尕山鑛苗浮露，開採甚多。其成分計含銅百分六十五以上，且山多胡桐及梭梭木，便於燃燒，惜清時及民國以來，開辦均無成效。(6) 阿克蘇縣。(7) 溫宿縣。(8) 且末縣南山。(9) 葉城縣。(10) 和閩縣。(11) 伊犁區各縣。(12) 吐魯番縣。(13) 迪化縣。(14) 烏什縣之麥黑克民國二年開辦，無

故停止。

(c) 鉛礦 (1) 伽師縣，東北六百餘里之可喜市拉克山產量甚富，每人每日可採礦壤十餘斤。能煉淨鉛五六斤。現停辦。(2) 烏什縣衣塔里山。(3) 焉耆縣額格爾齊山。

(d) 鹽 (1) 七角井設治局，鹽池在東鹽池七都大道南旁，因新疆遍地多鹽，無人開採，於民國廿一年，縣省府始派員開採，鹽區周圍二三十里，掘鹽殼尺許，鹽粒滿佈，其取之不竭，質良色白。該池三層，上硝鹽，中白鹽，下青鹽。(2) 迪化之柴俄堡及大坡城，均有廣大之鹽池，歲產三百萬觔以上，運銷北疆各地。(3) 拜城縣岡格爾納嶺。(4) 溫宿縣城東北二百里之鹽山口，潔白透明，居民稱為水晶鹽。味純質良。(5) 焉耆縣。(6) 阿爾泰區。(7) 庫車縣。(8) 阿克蘭蘇縣。(9) 葉城縣。(10) 于闐縣克里雅山。(11) 哈密縣城東九十里，黃廣岡附近有鹽池甚廣，上覆沙土下為塊鹽。(12) 精河縣，城東三十里，黑山歐偏北之戈壁中，有鹽池廣長各十餘里，面積堅殼，內有清水溢出，鹽浸水底得二尺許，以鐵鉗撈工。色白如雪，味純。城北四十里之乘集湖及二十里

之忙香市後，亦有鹽池，產量甚富，運銷伊黎區。

(e) 硫磺 (1) 溫宿縣之硫山。(2) 拜城縣之額什克巴克山。(3) 焉耆縣之額布閭嶺。(4) 烏蘇縣。

(f) 礪石 (1) 庫車縣之大鵠山。(2) 拜城縣之礪付山。(3) 于闐縣之礪付達爾烏蘭有孫山。

(g) 石臘 (1) 庫車縣。(2) 蘇縣石隙中流出。潔白如僧精牌，洋臘不加提煉，即能用。

(h) 石綿 (1) 吐魯番縣。

(i) 礬 庫車縣。

(j) 礬 隨地皆有。又有胡桐樹汁流出，謂之胡桐礬，功效相同。

(k) 玉石 (1) 和闐縣之大胡地，產紫色玉，色白光潤如豬脂然。多少塊，有皮帶紅色者最佳。大塊次之。而國府玉璽係和闐玉係次等。聞和闐南山有玉大如山，光照數

畢，惟地寒水多，尤不能近。清末時西太后，欲鑿玉床，由和闐運大塊玉石一方。運至拜城西戈壁上，車馬疲乏不能解運，暫停。未幾后崩，玉床於此。被人偷鋸一半，後運至迪化試驗場陳列，於民國廿年玉工切之，外層（厚三寸許）日晒，變成褐色，餘潔白如豬臘誠佳品也。（2）黑玉縣，原名拉哈什按哈拉黑，哈什玉，卽黑玉也。所產黑玉最佳，黑玉爲玉石中最珍重者。近年來不易得。（2）于闐縣之白山麓，包藏玉礦極豐。俗稱渣子玉，體大質白潔。稍遜於和闐產。（4）莎車縣。（5）葉城縣。（6）綏來縣之瑪納斯河。（7）且末縣之南門渣子玉，微帶白色。

（1）水晶（1）迪化縣。（2）鄯善縣之魯克沁。（3）瑪玉縣。總之，以金鑽石油煤爲最多。

第二節 西北鑛業之開發

（1）西北煤鑛之開發

西北之煤礦，既如此豐富，自應積極加以開發。煤礦開發之目的有三：卽一爲供給工業燃料；二爲供給運輸燃料；三爲供給家庭燃料，今開發西北之煤礦亦然。

(甲)工業燃料

欲開發西北，必須建設西北之工業。欲建設西北之工業，則必需要大宗之燃料。目前西北雖然尙無大規模之工業，然蘭州、天水、鳳縣等處之工業已在萌芽之中，蘭州之用煤，向來供給於阿干鎮，然而阿干鎮探煤，全用土法，出產極其有限，每日至多不過五十噸而已。今阿干鎮，煤礦儲量既豐富，品質亦極優良，且距蘭城頗近，急應依照新法大規模開採，以敷應用。最近資源委員會在××舉辦××煤礦，其目的卽供給蘭州，惟審衙距蘭城二百餘里，豈非捨近求遠，至天水附近缺乏煤礦，實爲美中不足，天水南方之秦嶺山中，雖有煤礦，然據調查，無重大經濟價值。其次，鳳縣西南之亮地寺煤礦，業由工業合作社投資開採，希望能大量開採，並改良運輸，不只可供鳳縣鑛石舖一帶

之需要，更可供給寶雞等地之煤荒。

(乙) 鐵路燃料

欲建設西北工業開發西北鑛產，又必須完成西北鐵路計劃，以便運輸，鐵路運輸需要大量燃料。隴西海鐵路西段正謀發展，鐵路用煤，至關重要，現在從咸陽至蘭州一帶如靜寧罐子峽，皋蘭，阿干鎮至會子山之烟煤尙未大量開發。此於解決鐵路燃料問題，不能不注意者也。

(丙) 家庭用煤

甘肅煤鑛，尙未完全開採，截至現在止，各城鎮燃料均感缺乏。以致樹木等伐殆盡，可見森林復興與土壤保肥等問題與燃料問題息息相關，有不可分之勢。吾人如能普遍採煤，使各城鎮之居民有煤炭以作原料，則農林上之嚴重問題即可解除不少。然此種辦

法因煤田地位之限制。似不可能。無已，惟有選擇數處適中之煤田，加以開發而限制其銷場，以爲補救，例如阿干鎮煤限銷於蘭州，榆中洮沙驛街之煤限銷於永登，民和等處是。至於交通工具影響於煤價者亦大。若者特在此提議西北應多修鄉村公路尤應多用煤炭汽車。用煤炭汽車運煤，實爲「惠而不費」之舉。其用費或較今日用牲畜者爲賤也。

(2) 西北之鐵礦與煉鐵

西北之冶鐵工業在抗戰以後始呈蓬勃之現象，有翻砂及鍊鐵廠十四家，將來如鐵礦開採順利，則仍有增加之勢，茲謹先就吾人所習知之鐵礦言之。皋蘭白銀廠之鐵礦有礦砂一百五十萬噸。去礦山二百二十里之磁窯有煤可以煉焦。不幸鐵礦大部不佳，含鐵較富，適於冶煉者僅十五萬噸。加以煤炭含硫至百分之五，無法洗選煉焦，故白銀廠鐵礦似不適用於新法冶煉，此外永登鑿街煤田內發見菱鐵礦，質量均有可觀。鑿街地勢平坦交通便利，又有甚好煤田，現政府已在此舉辦新式鐵礦及水泥廠。將來煉鐵成功，必爲西北

冶金工業之中心，其餘則尙有待於實業家之努力，此刻尙不得而知也。

(3) 西北石油工業之前途

石油工業爲西北最可益而最有前途之工業，惟有四種困難，亟須克服：一、資本，二、技術，三、器材，四、交通。以上四項，以一二兩項比較容易解決，三四兩項則較爲困難，蓋石油爲我國之必需品，當然由國家經營，資本可以不成問題。至於技術專家雖不敷用，除一面自己訓練外，一面可以延聘外國專家。至於大批機器及銅鐵器材，卽全在外國訂購，亦不易運來。至於運輸之困難，尤非片楮所能盡述，譬如一卡車載重三噸，一加崙可燒十公里，產油地去重慶二千五百公里，則一卡車從產油地至重慶走一來回，卽需兩噸汽油之燃料，其裝油之桶皮之重量，尙不計在內。如欲發展西北石油，非建設鐵路不爲功。農工鑛各業之息息相關於此，尤可想見。

總 言

西北煤鐵資源，在質量上均不讓華北，其他金屬礦產，亦無遜色，至於石油尤為西北之特產，不過吾人平日未加注意，地質測勘，既未舉行，詳細情況，尤難盡曉，今吾人既認西北為建國之根據地，則今後努力之方向，亦必朝此邁進，而測勘「石油」「煤油」「鐵礦」及興製油煉鐵工業所必需之鐵產尤為當務之急。否則徒託空言，無補於事也。

參 考 書 目

本章材料大半係田三民主義青年團甘肅支團部參議主任胡維藩先生所供給，得來不易，彌足珍貴，至其章法則完全取材於黃汲清先生「西北之礦產資源及其開發問題」，見經濟季刊創刊號，特此誌謝。

第十章 結論

關於西北建設問題，著者雖分爲七章，專題闡述，然七個問題彼此均有相連之關係，譬如言工業者必先有農產之資，鑛產之出，交通之便，然後工業始能發達。言教育者，必先有衣食之源，居住之美，然後教育可得而施，其他交通水利莫不宜相維繫，彼此相關，故言西北之建設者，必有整個之計劃，必有科學之步驟，然後可以循序漸進，以達於成功，方今政府既以經營西北爲建國之基礎，而人民亦以建設西北爲報國之機緣，各取所需，各盡所能，政府人民，分工合作，將來西北之繁榮，毋待龜策，惟冀尙有不能不注意者四點，敬再爲我讀者一陳之。

1 西北地區，曩有二說，曰近西北，以潼關爲出發點，曰遠西北，則自蘭州起，其實以國家幅圓之大，蘭州實爲中心，不過數十年來國家政治力量集中在東南，人物聚會，於斯爲盛，以致我西北大好山河，漸形荒廢，故吾人今日而言建設西北者，必以遠西北

爲對象，而以蘭州爲其出發點，幸勿目光短淺，拘於一隅，既懷壯志，當存遠圖，否則即在陝西近省有所建設，而真正西北仍無法開拓。

2 言建設者，必擬計劃，而計劃之擬，必依據科學方法，根據可靠數字，過去西北各省之出產，素無此項數字可資參證，故計劃未定之前，宜分西北爲甘寧青新綏蒙藏七個區域，先行派遣考察團前往，實際調查，然後再製成報告，擬定方案，分期分年，按人力物力可能範圍之內，按步實施，由小及大，以期逐漸推廣，而不能操之過急。

3 建設西北，責任艱巨，故非有毅力，有志趣，有技術之青年，難期實效，故凡西北之青年，先受語言技術之訓練，而後可以開展工作，否則盲人瞎馬，未免失敗也。

4 政府既以建設西北爲倡導，亟宜在全國各地設立登記處，或省由建設廳縣由建設科辦理，登記全國志願建設西北之人士，統籌訓練及輸送之辦法。人民方面亦須自動組織會社，輔助政府，俾能變管齊下之效。

總之，時至今日，建設西北，雖覺其遲，然收之東隅，亦未爲晚，我全國同胞，抱

定遠之宏願，慕博望之遺風，既具決心，努力實踐，則行見西北黃土之高原，必結肥碩之奇果，瞻望前途，曷勝慶祝。

結

論

西北建設論

西北建設論

每冊定價 元

外埠酌加寄費

編著者 汪 昭 聲

印行者 青年出版社

經售處 全國各大書店

版權
所有
不許
翻印

中華民國三十一年二月初版

55

311164

11164