

西北農學

第三卷 第二期

目 總

論嗜好品類作物——烟……………黃克成

蝗虫防治法……………閻錫珍

陝西合作事業的透視……………尙斌

牲畜在今日西北農業上之重要……………苛學武

家畜傳染病免預法之概要……………張三錫
張三錫 繼講

本社遷址啓事

民國二十五年六月一日出版

社址：南京金陵大學農學專業修科

西北農學社徵求社員啓事

本社成立以來，屢蒙 社會人士農界同志之襄助與愛護社務得與日俱進，使命遂愈益鉅。深，轉瞬週年，一切研究、調查、編輯、討論等社務尤加繁重，原有社員，恐難負此重任，爲此公開徵求社員，凡我鄉村工作青年，學農同志，本刊讀者以及有志於農界者，如願加入本社共負巨艱，十分歡迎，備有簡章，函索即寄此啓

西北農學社謹啓

本 刊

第 三 卷 第 一 期

目 要

- 三種重要棉蟲之性態及防治法……………黃文明
- 調查養鷄場……………潘景輝
- 普通棉產運銷方面應注意之點……………鄭 槐
- 西北農村經濟之出路(續)……………仵建華
- 陝西農村經濟破產真象之回顧與改進方式之探討……………趙俊峯

論嗜好品類作物——烟

黃克誠

自鴉片烟設禁以來，嚴限多少年之內，禁種禁吸，弊絕風清。歐美人士，罔不嘖嘖稱羨，以爲我國人咸知自振拔，銳意圖強，故能力除舊染，滿襟自新。乃鴉片之流毒，尙未盡絕根株，而紙烟之爲患，且日復益熾。上至仕紳，下迨販卒，靡不染濡殆遍，爭相嗜吸。遂致舶來之品紛至沓來。查鴉片爲害，將及百年。當其全盛之日，每年進口之價值，不過六七餘萬兩。而紙烟肆毒，爲日無多，年進口之價值，已達五千餘萬兩。國內土製之數，尙不在內。此項漏卮，倘不及時杜塞，則蔓延日久，勢必繼長增高，莫可遏絕。况紙烟內含毒質吸食者不但消耗時間，虛擲金錢，實且自戕軀體。查美國過去禁烟禁酒等會，雖由政府之贊同，實賴人民之提倡。爰述烟之梗概及其利害如左：

他巴菰(Tabaco)。原爲爽多明島(San Domingo)土人所用一種烟具之稱，而非植物之名也。此項烟具，係用黃烟製成，中空外直，狀類我國之旱烟筒。惟管之上端，分爲兩叉，成Y字式。吸煙者將上之兩端塞入鼻孔，下一端則置諸焚燒煙葉之中。俾辛烈煙霧，吸入鼻中。此種烟具，土人號爲Tabaco。迨西班牙人，佔據該島時，即將土人所名煙具者，以名煙草。煙草一物，我國爾雅諸書本無此名。惟姚旅露書稱：呂宋國有草名淡巴菰。淡巴菰者，即Tabaco之譯音。再本草備要內載煙草(一名相思草)辛溫有毒，治風寒濕痺山嵐瘴霧。其氣入口，醒能使醉，醉能使醒。人以代酒代茗，終身不厭，故名相思草。蓋所稱辛溫有毒者，即煙草內所含毒質名爲尼嗎丁(Nicotine)也。

煙草之名稱

烟草一物，英語稱爲土把菰 Tabacco。西班牙語稱爲

煙草之沿革

烟草原產於南美洲，該處土人，爭相培植，幾於無地。及哥倫布於一千四百九十二年發見新大陸時，見古



巴(Cuba)酋長吸烟，是即白人知吸烟之嚆矢。而船上水手，日與土人盤桓，漸染烟癖。迨回國時，復將其種移植於西班牙。遂轉輸各國，盛行全歐。於一千五百六十年，輸入於法；一千五百八十六年，輸入於英；十七世紀時，又輸往土耳其亞刺伯等國。自是烟草之產植與其嗜用遂漸遍全球矣。查我國本不產烟草。西歷一千五百四十三年，西班牙吞併斐律濱羣島。遂於一千五百七十五年與我國通商。烟草始自呂宋，先入澳門，後入台灣，轉運內地各處，是我國烟草之輸入較法國為後，較英為先也。

烟草之產植

烟草雖為熱帶植物，然不因溫度之變化，而礙其生長。據精密調查，烟草之類，分五十餘種。惟其葉之能製成捲烟者，僅有二類。其第一類約高五英尺至七英尺，開紅色長萼之花。葉似卵形而尖，互生於莖幹上。此類烟係單莖植物。自根至頂並無分枝。其第二類係叢枝，高自二英尺至五英尺。開綠色大萼之花。現各國製造烟，所用菸葉，不外以上二大種。我國烟種，本由外國而來。按王士禛所著香祖筆記內稱：烟草一物，考之爾雅本草，記載初

漳州人自海外攜來等語。是我國最先種植烟草者，始自福建。今則東三省廣東山東四川江西等省皆產植烟草。連阡播種，轉輸出於海外矣。

烟捲之由來

烟草之用法，形式上分為三種，即嗅烟嚼烟吸烟是也。嗅烟之法，乃以乾燥烟葉，研為粉末，貯於器中。同時則納於鼻內而嗅之。十六世紀時嗅烟之習頗盛行於歐洲各國。我國於前清時代，亦嗜用鼻烟，而尤以北京為最。今則漸見稀少。然以前有外國鼻烟入口，惟為數無多。嚼烟法係以烟末和以蜜糖，製成塊狀，稱為烟磚(Cavendish)以供咀嚼之用。現冰島(Iceland)各處尚用之。吸烟法則係以烟葉切成細絲，納於烟管，而吸其烟。其烟管亦有數種，如吾國用水烟管及旱烟管。日本人用旱烟管，歐美各國用短式烟管。土耳其人用那其勒管(Natich)。水烟管與那其勒管，內皆有水，可去烟脂。惟吸烟需管，人多以為不便，故近來復用機器製烟成捲，即雪茄(Cigar)與紙烟(Cigarette)是也。二者便於攜帶，人皆樂用。而紙烟為價較廉，故其銷數更形暢旺。即以本國論，據民國二十

二年烟葉與烟絲進口爲四〇五、一〇五箱，價值一五、八八七、六三七海關兩，最近進口有增無減，實無疑義。

各國禁煙之歷史

烟草初入歐洲時，各國政府，屢下禁令。爲始輸於英國，英皇卽頒烟禁。輸入羅馬國時，法王又極力禁止。俄國則定律尤嚴。處初犯者以笞刑，再犯者以死刑。及輸至東方諸國，波斯之僧侶，與土耳其之教徒，極力揚言，謂嗜烟者，對於神聖宗教，乃爲犯罪。然其結果，皆禁之愈嚴，而犯之者愈衆。萬歷末烟草由漳泉漸傳至九邊。皆銜長管而火點吞吐之，有醉仆者。崇禎時，嚴禁之不止。一緣當時科學未明，烟草與身體，究屬有益抑或有害，尙探其真相。故近代名人如 Sir Robert Chaisison 等皆謂有益於精神，而 Spence 且稱爲神聖烟草。惟近經化學家細驗，始悉烟草內含有強毒，名爲尼囑丁。分量至微，爲害極劇。用之過度，足以殺人。所以歐美日本各國，擬訂刑章，凡未成丁之兒童，不准吸烟。而美國烟禁，尤爲森嚴。間有數省，嚴訂刑律，凡售賣烟草與十六歲或十八歲以下之兒童，處以五百元之罰金或三個月之監禁。且全國遍設

禁吸紙烟會。無論民主黨與共和黨，均贊成其會綱，因每屆選舉時，二黨勢力，不相軒輊，均須羅致禁烟會會員，始獲勝券。現該國各省，尙努力烟禁。而我國紙烟，多由美國進口。蓋美國初盟條例 (Sherman act) 准許國內禁製之物品，售諸外國也。

紙煙爲全國經濟之障礙

(一) 栽種烟草有妨農事也。夫一國人口之增加，而一國出產之農品，亦必與之俱增，然後供求相劑，始無匱乏之虞。比者災癘迭乘，青黃不接。雖天災之流行，實農功之放棄。蓋各省膏腴之地爭植烟草。而於有益之糧食，反舍棄而不耕也。查烟草爲出口要品，近年輸出之數，日見增加。民國二十一年有五二、七四七、二二七海關兩，二十二年雖減少至二二、七〇六、九〇五兩，然年來種者日多，此項出口或竟增加。然一畝之地僅產烟葉約四五十斤，烟絲約二三十斤。據調查全國土地種植烟草者約共三百萬畝。若以此項田地，另種有益之糧食，則黍稷稻粱充分，農夫之慶，何至屢呈荒象耶？况烟葉出洋，僅供製烟之原料。我國以烟葉出口外國，以紙烟入口，是我國以生

貨而易熟貨。是故凡以生貨出口以熟貨入口者，其國必有裨補也。然則各省連畛種烟，徒有害於農事，而於國家經濟毫無裨補也。

(二) 設廠製烟，誤投資金也，販賣烟草，外人均視之爲下等營業。故各國對於烟草暨製造紙烟之機器，皆課以重稅。而美國且使販烟者，設誓不售與未成丁之人。蓋以烟草爲物，有害社會，非他項實業所可比擬也。我國百業幼稚，全國之工廠，寥如晨星，而設廠製造紙烟者，獨有加無已。查設廠製烟動需母金鉅萬，合全國之烟廠其所集資金，不下數千萬，夫我國現金，向來缺乏。烟業之一項之投機，即他業少一項之資本。現各省工藝窳劣，百業待興，而無力創辦者。未始非商人貪圖厚利，以有用之金錢，與無益之產業有以致也。

(三) 外烟進口吸奪現金也。按國際貿易原理：一國出口之貨宜多，入口之貨宜少。政府於外來之貨均責納重稅，以保國內之商業。從未有洞開門戶，任外國奢侈之品，來剝金錢如中國者也。查年內外洋入口紙烟，其價值不下五千餘萬兩，而英美烟公司就內地設廠製烟之數，尙未核算在內。夫中國出口大宗之要品，鮮不曰茶葉。而年來

茶葉出口漸減，與紙烟之價值相較，其爲數尙不及三分之一。或云按貿易均衡之說 (Balance of trade)，我不銷外國之貨，則外國亦不能銷我之貨。我之銷用外國紙烟者，正以使外國銷用我之茶葉也，然貿易均衡之說，在經濟學上早已失其效力。况近年茶葉輸出之數遞減，紙烟輸入之數日增。益可證明均衡之說爲不確。試觀外國紙烟公司輸入者，變賣金錢後，即購券匯兌回國。何嘗有購買土貨以相抵補？然則外烟之輸入，倘不設法取締，則全國現金，將盡被其吸收，而商市成墟矣。

紙烟爲人民身體之障礙

今試問嗜烟者，以吸烟有何利益。彼必答曰，吸烟能促進唾液之分泌，緣口中唾液，原爲助澱粉消化之用，其分泌既多則澱粉之消化亦較易。然身體健康者，其唾液分泌機關，自然完全，初無待人工促進之必要也。况吸之既久，則唾津乾燥，漸失其分泌功能。蓋紙烟內含毒質名尼囉丁，能使初吸者之腦體，受暫時之刺激。若吸之過量，則其毒足以殺人矣。昔有俄人某君，曾縛兔數十頭，強令吸烟。有身臟受毒，不匝日而死者，有漸染烟癮，不覺其

害者，延及數月，殺而驗之，則見其血管堅硬，體質頹萎，儼如注射尼嘎丁者。惟尼嘎丁之成分，烟草內共有多少，則視其種類與栽培之法而異。法國農部謂尼嘎丁居烟草中·二二至一〇·五，美國農部謂尼嘎丁居烟草中·九四至·五，據倫敦某新聞調查燃燒各項烟草時其所含尼嘎丁之成分如下：

紙烟燃燒時所含尼嘎丁百分數 3.75至.84
雪茄 31至.63
烟袋中所用之烟草 77至.92

按右列之表尼嘎丁之成分，以紙烟爲最多，而下等之紙烟所含毒質爲量更充。故其害亦較劇。中國貧民及勞動各界，往往購買低賤之品，故其受毒亦較深也。再烟癮與肺結核等症，關係甚鉅。某外國醫生就患肺病者七十八名之中，詳細調查其結果如下：

有烟嗜好者 六十四名 82.03%
無烟酒嗜好者 二名 2.56%
嗜酒者 五名 6.41%
嗜烟者 七名 8.97%

由是觀之，嗜烟之害較酒爲尤烈。烟草之中除尼嘎丁外，尚有他種物質，其毒亦可害人。茲將其主要成分分析於下：

全素尼嘎丁	四·一	四·四	四·七	一·八	三·六	四·四	四·六	三·七	六·三	二·一
阿母尼亞	一·五	一·八	二·〇	三·六	四·四	四·六	三·七	六·三	二·一	一·八
硝酸	〇·五	〇·六	〇·七	一·〇	一·三	一·六	二·〇	二·五	三·〇	三·五
硝石	〇·七	〇·八	一·〇	一·三	一·六	二·〇	二·五	三·〇	三·五	四·〇
脂肪	一·〇	一·三	一·六	二·〇	二·五	三·〇	三·五	四·〇	四·五	五·〇
木纖維	二·〇	二·五	三·〇	三·五	四·〇	四·五	五·〇	五·五	六·〇	六·五
灰分	三·〇	三·五	四·〇	四·五	五·〇	五·五	六·〇	六·五	七·〇	七·五
鉀	四·〇	四·五	五·〇	五·五	六·〇	六·五	七·〇	七·五	八·〇	八·五
鈉	五·〇	五·五	六·〇	六·五	七·〇	七·五	八·〇	八·五	九·〇	九·五
平均	四·一	四·四	四·七	一·八	三·六	四·四	四·六	三·七	六·三	二·一

此外尚有使頭暈及嘔吐之發性油，試以烟葉浸於水中而浸蒸溜之，則少量之發性油浮在水面。含烟草味，此即苦味之脂肪，其毒性最烈，幸爲量極少，平均僅有〇·〇三之成分也。

中國生計艱難，貧苦之民，竭全日之心力，始獲最低之工價，反以寶貴之金錢購買劇毒之物品，自罹癮習，可慨也已。際茲新生活運動，禁種此項有害農作物及禁吸紙烟，實爲當務之急也。

蝗虫防治法

閻錫珍

蝗虫爲農業上一大敵害，一旦發生，殺除困難，所到之處，禾稼爲之食盡，爲害之烈，不堪言狀，是以蝗虫之防治，甚爲重要！然欲明防治之方法，須先知蝗虫之生活史和生活習性，茲述之於后：

蝗虫的生活史：

蝗虫的變態是不完全的，只有卵，幼虫，成虫三個時期，不像蠶兒之有蛹期，蝗虫的卵是赭色，形似細瘦之麥粒而微彎，多數十個或百餘個借膠狀物，粘在一起，叫做卵塊，蝗虫產卵於地下一二寸深處，當產卵時，則用其腹部末端之產卵袋，鑽洞地下，產卵其中，地硬則不易鑽入，地鬆則又不適於產卵，故耕地及路旁極硬之地，非產卵之佳境，以草木稀疏之荒地，硬軟適度，爲其產卵之佳良境地，蝗虫腹部的長度，也就是一寸，其所以能入地下一寸多深或二寸深產卵者，乃因其腹部各節於產卵時，特別伸長。

蝗虫自孵化起，至成虫止，中間要脫皮五次，第五次脫皮以前，翅形短小，不能應用，謂之蝗蛹，第五次脫皮以後，翅形闊大，長過腹之末端，便於飛翔，謂之飛蝗，即爲成虫矣，幼虫與成虫之分別，即在於此。

蝗虫在中國每年可孵化兩次，以卵越冬，第一次孵化於陽歷四五月間，平均每六日脫皮一次，約經一個月，脫皮五次，即成飛蝗矣，此謂之夏蝗，夏蝗再經十餘日，開始交尾，交尾後數日，雌蝗即產卵，卵經十餘日，即又孵化爲跳蝻，叫做秋蝻，秋蝻生長迅速，約經廿日，就能長成，變爲飛蝗，謂之秋蝗，秋蝗再經廿天就又產卵，此所產之卵，即越冬以待翌春孵化，但在環境適宜時，仍次免有孵化者，但時屈冷秋，不能長成，即遭凍死矣。

蝗虫之壽命很長，多者竟達四五個月，普通飛蝗變成後，尙能生活兩個多月，雌蝗產卵，一生可產卵數次，數量竟達三四百之多，故蝗之繁殖是很快的！

蝗虫的習性：

1. 食性：蝗虫所最喜歡吃的東西，就是禾本科植物：如稻、麥，黍，粟，高粱，玉米，甘蔗，稷子，蘆葦，和許多禾本科之野生草類，此外尚喜食肉，如到有蝗之地，常見有三五成羣，爭食一死蝗，在食料缺乏之時，固然常有自相殘害之事，但在食料充足之禾田內，也時常遇到這種情形，故蝗虫之有好食肉性，是無可疑惑的！且蝗虫於脫皮之際，身體虛弱，時有被捕之危險。

2. 遷移性：蝗虫大多數發生於人跡所罕到的地方，荒地內或蘆灘中，若非性好遷移，則不易為普通人所見到，更不易釀成大災，但性好遷移，且善飛翔，故常由甲地飛到乙地，普通一般人以為蝗虫之遷移乃在求食，其實當他們遷移的時候，當地的食物並未吃完，我們常看見蝗虫經過的地方，有時並不傷害農作物，只在那裏稍事休息，就又飛起了，照這樣看來，蝗虫遷移之原因，非在求食，據最近世界研究蝗虫最有名的俄國學者尤佛落夫氏謂，蝗虫的行止，完全是溫度高低之關係，溫度在攝氏 13° 以上， 30° 以下的時候，蝗虫就因為生理上的關係，促其爬行或飛翔，不動便不舒服，當溫度超過 30° 或在 13° 以下的時候，便停止不動，在飛蝗時期，還有因為身軀內部氣囊膨脹，壓迫

食道，感到不舒服，也不想吃東西，自然促其飛翔，經過相當時期，氣囊消縮，身體便覺舒服，食慾亦因之增進，方才再吃東西，這完全是生理上的關係，致於移遷的方向，大概以東南為最多，這也許是同日光有些關係，或由大多數而決定，方向既經造成之後，雖遇山嶺阻隔，亦不改變，所以海中常有許多蝗虫，自行投入而死，還有人工所掘的溝，雖然沒有人驅逐他，只要所掘的溝，是橫阻跳進行的方向，跳蝻都能紛紛陷入溝中。

3. 合羣性：蝗虫的合羣性是非常顯著的，多的地方，看不見地面，甚至地上堆積好幾寸厚，飛起來遮天蔽日，沒有的地方，一個也沒有，當他們遷移的時候，不論大的小的，都結隊進行，雖經人畜擾亂，暫時逃避，結果仍能聯合進行，這也是蝗虫的習性。

防治方法

1. 開墾荒地：我們要治蝗虫。最好的方法，都是使地上不生蝗虫，使地上不生蝗虫的方法，就是墾荒，因為蝗虫產卵地下，普通在一二寸之內，熟地時常有耕鋤等翻土工作，能把蝗卵弄死，或翻到地面，被虫鳥食食掉，或被

陽日晒死，或被冰雪凍死，不容易孵化出來，在荒地裏沒有這些工作，蝗虫的卵子，可以自然孵化，所以治蝗的根本方法，就是墾荒。而且荒地墾熟以後，可以種植作物，增加生產，誠然是一而兩得也。

2. 耕鋤土壤；不能開墾的地方，看見蝗虫產卵以後，就要用犁去耕，若在河岸，堤坡，路旁等不能犁耕的地方，可以用鋤去掘，或直接將蝗虫的卵殺死，以後就不致再孵化了。熟地裏雖不致發生夏蝗，但是也能發生秋蝗。因為夏蝗所生之卵，兩星期就能孵化，在這兩星期內，未必定有翻土的工作，所以要是看見蝗虫產卵，就要去翻土，蝗卵就不致孵化了。

3. 灌水淹殺：蝗虫是怕潮濕的東西，早年常多，水年必少，所以古書上常是旱蝗並配。的確是土中或空氣內過於潮濕，對於蝗虫是不利的。土中能保持長時間之潮濕，能使蝗卵腐爛，不致孵化。空氣中有長時間之濕潤，能使蝗虫之寄生菌，充分繁殖，以殺死蝗虫，所以在灌溉水方便的地方，看見蝗虫產卵以後，就可把水灌進去，直至把蝗卵殺死為止。

4. 掘挖卵子：是將蝗虫產在地下之卵，掘起殺之，或

以之喂鷄鴨之類，但是費工多而效果亦微。

5. 掘溝驅入：掘溝驅入，是我國治蝗最通行的方法，在跳蝻的時候，用這方法，收效極大。溝要闊二尺五寸至三尺，深二尺，溝內每隔一二丈，掘方二尺，深三尺之子溝，溝的兩壁要光滑，使跳蝻不能跳過，入溝以後，不能跳出，又不能爬出溝外，掘溝以後，打蝗的人，排列成隊，用條帚或樹枝，慢慢驅蝗蝻入溝，溝內的跳蝻，自然可以落入子溝內。子溝滿了之後，用土埋殺之，另掘子溝，在跳蝻極多的地方，子溝須加深，在四五齡的時候，溝須加闊加深。又溝宜掘在跳蝻進行的方向之前面，掘起的土，宜放在蝗蝻去路的一邊。

6. 水面噴射火油：這個方法，是利用跳蝻的盲目移遷性，當其經過小河或水溝時，在水面上噴射一層極薄的煤油，就可把他們完全殺死，則便有爬到岸上去的，也不能逃生，在流動的河溝內，應當設法暫時塞住，或阻住水面上的煤油，不使流到沒有跳蝻的地方去，如此用油可以節省，用人工所掘的溝子，如能灌水入內，上注火油，效果很大，用油亦極省。

7. 放鷄鴨啄食：鷄鴨最喜食跳蝻，據試驗結果，一隻

大鴨，一天能食跳蝻二斤，鷄亦食量很多，故可利用之，對於一二齡之小蝻，尤能著效，同時又可節省飼料，誠一舉而兩得也。

8. 圍打：堅硬的地方，不易掘溝，宜將跳蝻趕到空地，上圍圍打。

9. 早晚捕捉：等到蝗虫能飛以後，上述各種方法，就不適用了。只有趁早晚有露水的時候，或下雨以後，蝗翅濕潮，不能飛起，用手捕捉，或用網捕捉，這種方法雖然很笨，但在飛蝗多的地方，一人每早晚尚能捕捉幾十斤。

10. 撒佈毒餌：毒餌是世界各國治蝗最普通的方法，不過所用的材料，和配合量各國不同。普通以白砒一份，紅糖一份，麥麩三十份，水二十五份至卅份，所配合者為最佳。白砒太多，蝗虫不愛吃，太少了則不易毒死。上述之砒，糖，麩三種配合量稱好以後，先拌勻，再加水拌勻，就可搓成小團撒放，撒放毒餌的時間，最好是下午五六時

，因為蝗虫的食量以早晚兩餐為最多，當下午五六時撒放的毒餌，正好供蝗虫當日晚餐及翌晨早餐之用，在別的時候撒放，易被太陽晒乾，蝗虫就不喜歡吃了，這種方法很好，不過在中國白砒價格太貴，且不易購貴，是其缺點。

11. 用青化鈉溶液噴射：青化鈉是白色的凡樂，比砒霜還毒，每顆重七錢五分，溶在三斤水中，用噴霧器噴射小的蝗蝻，收效最速，噴射大蝗蝻或飛蝗，須增加濃度，不過青化鈉價錢更貴，購買更是不易，且能傷害植物。故不適用。

12. 同心合力：同心合力雖然不是甚麼方法，但對於治蝗之能否收效，關係頗大。古人云，「衆擎易舉」，所以無論作甚麼事，只要能夠同心合力，即能辦到，治蝗治螟也是如此，所以同心合力是很要緊的！

本刊三卷一期調查養雞場討論一段中「本科」二字乃指金大農科
因作者係本科學生為改善本科雞場之意見，恐讀者誤會，特此聲明，
希注意
編者

陝西合作事業的透視

尙斌

「本文作者，是一位中等農校未卒業的青年學生，在城裏鄉下實際服務過多年，現仍在窮鄉破村中工作着。他不僅體驗過一般下層農民所受的種種痛苦，且在他的體驗過程中，更提高了他的理論水準；陝西合作事業的透視，即是他從理論與實踐的統一上面層層分敘出來的。它匪特蓋棺論定陝西合作事業的前途，且在「開發西北」的意義及運動上，給人們以相當的認識和指示；一方固裨益於學合作及指導合作者良匪淺鮮，他方更提醒倡導合作者，能與農民切實合作求真正農村合作事業之發展期收救濟農村之實效。爰刊出之，以饜讀者。并望作者隨時賜給我們以西北農村中，農業上之種種論文或記述，俾能經常的提供讀者以西北農業上之實際問題，及農村資料，則幸甚。」

編者特誌。

一 合作事業怎樣到了陝西

開發西北這個高唱入雲的口號，是發生在九一八和一

二八砲聲之後。在以前，除過西北的人們，一般自命爲文明先進的大人們，多以爲西北是一個未開化的野蠻地區，或者和墨索里尼視阿比西尼亞的黑人一樣。但敵人的一聲大砲，驚醒了這一迷夢的醉眼。於是因東北的淪亡，久視爲荒涼的西北，遂大大的被人注意了。「開發西北」和「到農村去」成了同樣的重要了。陝西在天然的地理上，是西北的門戶，在這開發的口號下，當然是近水樓台，最先被開發了！

中國是一個無奇不有的國度，是一部社會進化史，是現實世界一個縮影。因而也是古今中外一個問題最複雜的國家。外人視之如謎，就是本國人，至今還莫有一個統一的認識。一九二九年世界經濟恐慌爆發以後，政治經濟危機，遍於全球。中國內裏有個赤化問題，外面加着民族生死存亡關頭，政治經濟的危機，比任何一個國家表現尖銳。金融資本凝固化，不能不向國內市場找個投資地；農村經濟崩潰，使社會基礎動搖，又不得不積極的救濟。在這

個形勢下面，素不爲國人重視的合作運動，遂得其選，寵不可言，由私人到政府，不論在朝在野，言救濟農村者，莫不以合作事業的起死回生的仙丹。於是合作事業，雖云有人批評，然事實上蓬湧全國，而爲經濟政策中的驕子了。

陝西在全國總形勢下，自不能例外。加着一九二八——三二年的空前大災，形成當時土匪世界。赤化威脅，尤爲厲害。渭北重鎮三原等縣，當時有蘇區政權，而游擊隊時擾省城附近。又因九一八後，敵人飛機大砲，威脅通都大邑，古老的長安遂成了陪都，合作事業才也出現。我們不要忘了陝西合作事業，是外來的，同時也是一九三二年以後的事情。就是一九三三年也不過是發軔萌芽，至於繁榮滋長，還是一九三四年起以後的事情。

二 合作事業一瞥

陝西是一個農業社會。今日中國的農產品，莫有一樣不商品化。陝西南區的山貨，北區的皮毛，都是大莊的商品，也是各該區主要的出產。在關中除了糧食而外，商品化最深的要算唯一無二的棉花了。陝西南北兩區，財富分配懸殊，一般農產品商品化自然廣大。在關中大部還是自

耕農半自耕農。雖說這一形勢，自遭災荒，和隨着國難嚴重及水利的開發，也不斷的向兩極分化。但比較上說，一般農產品商品化的程度較淺。

政府辦合作事業的款子，都是向銀行設法的。銀行資本家，他們雖然爲自己根本存在，不能不救救農村。但他們生來就唯利是圖。銅氣鑄成的身心，莫利潤的事情，他們決不會幹。當時南北兩區匪氛正盛，所以合作事業在陝西一開始，就從關中區棉產入手。廿二年春，全國馳名的涇惠渠旁的永樂區棉花產銷合作社成立，是陝西合作的第一聲。接着廿三年春，中央與省政府成立了棉產改進所，專門作指導的機關。這一年成立十五個棉花產銷合作社，社員一萬三千餘人，分佈在關中精華的長安、三原、涇陽、高陵、臨潼、渭南、華縣、大荔、郃陽等九縣，這些地方是涇惠渠、洛惠渠及其他平日水利發達可以灌溉的。農業區域，也是陝西產棉的中心區域。銀行資本投入棉產，可以很快的得利，並且在合作的大轟下，收買棉花，經營販賣，盡了商業資本家的責任。廿四年又成立了十個合作社，連前共廿六社，計長安二、三原一、涇陽四、郃陽一、臨潼六、渭南六、華縣三、大荔二、咸陽一、芝田一，

棉田五十餘萬畝，社員三萬二千餘人。這是陝西合作事業的一面——棉花產銷合作。

偏重棉產方面的合作社，在整個農村經濟上，有重大的意義，自不待言。而且限於關中數縣，在全省自屬滄海一粟，莫有多大關係。但銀行資本家那個願做無利更圖而冒危險的事業呢？於是在廿三年八月，全國經委會同陝省政府合組了個陝西農業合作事業委員會，專門計劃辦法，並設立事務局，負責推進工作。經費的來源，由經委會撥七十萬元，省政府撥五十萬元，共是一百廿萬元。計劃「農貸」五十萬元，「合貸」六十萬元，餘十萬元作初期的事務費。將來「農貸」及各社利息收四，即以事務費及「農貸」款全數撥為「合貸」之用。推行步驟，以長安為中心，由近及遠，三年內普遍全省。在經濟較裕縣分辦合作社，在困難地方辦互助社，實行勸農貸款，以為合作社初步組織。放款在原則上以介紹商資為目的。商資不投的地方，由事務局去放，從這裏也可以看出政府的苦衷了。

廿三年八月廿一日該局成立，正式工作。到廿四年八月廿日，一年的工夫，關中四十四縣，該局在十二縣辦合作社，餘均為互助社，惟淨化、枸邑、藍屋、長武、柞水

等縣因匪氛特殊情形未辦。據該局一年的工作報告，以上各縣工作，大致完竣。統計關中區互助社成立經該局承認者一千三百八十八個，社員四萬。七百九十四人，貸款卅八萬五千六百卅八元，平均每社有社員不及卅人，社員每人借款九元四角強。合作社承認社數為三百零三個，社員七千八百六十一人，貸款七萬六千九百卅一元，平均每社員不及廿六人，社員每人借款九元多些。陝南工作也提前趕辦，廿四年八月底，南鄭成立互助社七十二個，社員一千五百零八人，貸款兩萬一千〇十一元。從去年九月起，現在又組織了多少社，因無此項材料，無從統計。但該局由去年十月至今年二月底止，停止組社工作，以全力辦理傳習會。去年九月至十月，今年三月至四月，為時不及三個月，組社成績，以其第一年成績平均率計算，自可推知。且陝南互助社，限於該局人力未能大為進展，而關中現皆組織合作社，手續繁複，甚費時日，其成績絕不能超過以前示均率，可斷言也。

第一年介紹的商資，是交通銀行以大荔、影邑、咸陽、興平、武功等五縣為貸款區，從去年五月十五日起，所有以前事務局在各該縣的互助社貸款七萬二千二百廿九元

，完全移轉爲該行貸款。中國銀行以涇陽、三原、高陵、長安、臨潼、渭南等六縣爲貸款區。去年八月契約尚未訂好，現在想已辦妥。同時其他比較的縣分，貸款移轉銀行，現在自屬不少。況第一年合作專款，經委會只撥到四十萬元，省政府只撥到卅萬元；實不足以應付各社借用，其介紹商資，當更需要。

三 信用是什麼？

合作社在性質上分別起來，不論中外，都是信用合作佔大多數。這一形狀，在陝西表現越外明顯。陝西農業合作事務局指導組織下的互助合作社，固然都是信用合作。就是棉產改進所指導組織下的棉花產銷合作社，名義上好像生產運銷合作，實際在骨子裏的本質上，仍是信用合作，這中間的道理，留到下節再說。至於銀行所指導組織的合作社，那更不用問了。他們爲放款而組社，不用說就是信用合作了。

信用就是可靠的意思。一個人說什麼是什麼，說那裏做到那裏，有約必踐，誠實不欺。這就是信用。這是辦合作的人們，向農民時常解釋信用兩個字的說法。陝西信用

合作，是否合乎這個原理，讓我們看一看事實，作個證明吧！

不管互助社或合作社，不管是自動的組織，或合作事業機關指導成立的，每個社在成立前，指導機關，必先派些委員們在一村一鄉或一縣，作一番農村經濟調查，調查以後，決定何處可以組社，何處不可以組社，這一個區域共總應該組織多少社，然後照着計劃，實行工作。只要他們決定了你這個地方組社，那必然可以組成的。要說你這個地方不在他們計劃之中，即是怎樣的懇求，那還是不能的。那麼他們根據什麼標準，決定組社與否呢。這個標準，不是別的，就是看你這個地方財富的好壞及秩序的安靜與否以爲斷。秩序不安，地方貧瘠，那組社的成分總少。拿證據來：以棉花爲信的長安等十餘縣的棉花產銷合作社，不是一個明顯的鐵證麼？省城附近各縣，以棉田及麥苗作抵押品的青苗貸款，不是明晃晃的表示財富就是信用麼？再就合作事務局第一年成立的合作社來看，長安承認社數廿五個，社員六百四十八人，而貸款總數爲兩萬一千三百六十二元；鳳翔承認社數爲卅九個，社員六百四十五人，而貸款總數爲一萬零四百零五元，鳳翔的社數比

長安多十四個，社員僅比長安少三人，而貸款總數竟比長安少着一萬零九百五十七元，相差竟在一倍以上。若用華縣同乾縣比較，其差額之巨，更足驚人。華縣承認社數為廿七個，社員七百四十五人，貸款七千零六十九元，乾縣承認社數廿六個，比華縣少一個，社員六百一十九人，比華縣少一百廿六人，而貸款不過二千七百廿五元，比華縣竟少四千三百四十四元，相差將及兩倍，倘用華縣乾縣同長安比較，其相差更巨。若再分別將各縣的社員平均借款數算出，其差額尤當駭聞！鳳翔乾縣雖是災重而農村破產較深的縣分，畢竟還是好縣，而長安華縣久以富庶稱世，此中秘密，不言而喻。這種證據往其他各縣的合作社及互助社中，隨處可以找到。限於篇幅，恕不多贅。我們在上面所說的，不過以全省各縣比較，其實在各縣，這個原則仍照樣如此，那一鄉那一村富足，那兒組社一定多而貸款亦多。

上面的說明，還未深刻，我們現在進一步看看借款的社員。凡是合作社或互助社的社員，都要有財產。棉花產銷合作社的社員，自然都是棉花的生產而兼售銷者，就是其他各社，在組社之前，社員的家庭經濟狀況，須先得調

查一下，有莊房田地的人，才能夠上當社員。赤貧者還是避之大吉。不得其社門而入，還想借款嗎？我所見所聞者，完全如此。社員以家產的擔保入社，但借款的多少，也不能隨心所欲。即貸款規定上的最高額，也不易得。財產多的，委員們在申請借款表上多填幾元，少的憑委員們斟酌你的財力，決定數目，你就少開尊口，免得碰釘子。

信用的大小，就是社員的莊房田地馬牛羊雞犬家甚至老婆娃的多少與價值的高低以衡。信用走到與合作相連，就不是我們前邊所說信用了。不管合作委員們怎樣解釋信用，終敵不過事實先生的裁判呵！

四 怎樣保障信用

互助社及合作社在成立之先，經指導的委員們將各社員財產調查明確以後，才能承認成立，才能向外借款。但是人情的狡詐，固然常有；而人事變遷，亦屬不鮮。倘有某社員因事變而破產，或用甘言蜜語，欺哄委員，以窮光蛋而混入社中，所借貸款，信用不保，將如何以制防呢？這個辦法，妙不可言，那不是什麼希奇辦法，就是人們聽慣了的無限責任保證。這一來，社員們感覺到自己有了連

坐法的束縛，彼此保證，將來某人賴債，大家負責墊還。這一下子使莫財產信用的光棍，就無法鑽入了。這是「以民制民」之美法。大財東多借些款子，小財東少借些款子，每個社員都以此相勉相勵，互相監督。這樣以來，社員自然都是有信用的了。所以信用卓著的合作社借款容易得很。「貧到門前無人問，富在深山有遠親。」這兩句歌謠，用到合作社，亦屬真理。信用好的社，各銀行趨湧而去貸款，彼此勾心鬥爭，用盡商戰的手段去幹。窮苦的地方，連行的人影也難見，貸款更是做夢交通銀行以大荔等五縣及中國銀行以涇陽等六縣為貸款區，那十一縣都是陝西的肥縣，從反面也可以看出銀行因競爭而暫時割據勢力範圍了，這是一個大堪玩味的事情。

合作事業，本來好像個社會事情，但在中國尤其陝西特殊情況下，完全成了政府事業，一切都自上而下的工作。所有指導機關，都是政府機關，內勤外勤的人員，和政府官吏一樣，食祿服務。所以各級政府及區公所聯保主任保甲長等整個政治系統，都成了督飭指導協助機關。百姓們都認為合作事業是政府的事了，在這個大前提下，那個社員還想賴款不還呢？事前有各級政治力量的協助，不能

有鞏固財富作信用担保的人，就不得入社。入社者若不還款，有的是權力，那個敢試法賴債。借款若再催不上來，敢問錢糧賦稅將怎樣去收呢？聰明的讀者，總能會出此中的深意。

除了連環保和政府權力以外，保障信用的辦法，還有隨時的視察：每個社成立而借款以後，不時有委員來視察，名又是來看社的活動，實際是偵察社員的信用如何。指導的最大工作，是代替社的寫會議紀錄，整理賬項而已。表面文章做好，這和官僚的門面工作一樣。若再是銀行貸款的社，除了上述的保障以外，政府還以官資保障商資的安全。這在陝西農業合作事業實施原則第九條明白的規定着哩！

五 誰來管理

中國的農民，百分之八十以上不識字，不能寫的當更在百分之九十以上了。辦理合作社，手續一般是很繁雜的，不要說農民，就是受過相當教育的人，初辦起來也很吃力。表格啦，會議錄啦，簿記啦，……說來就夠農民們頭疼，他們何來能力去辦呢？說到公文來往，更非一般不與

公事來往的人所能領會。自然的趨勢，合作社的監事理事會計文牘或互助社的社長副社長，一定都是平常在鄉村久辦公事的一般老手紳士先生們了。何況有許多社，事先須有發起人，這些發起人都是鄉村的能幹的人，在鄉村作威作福人民敢怒而不敢言的豪紳，也就是將來社成立後的職員。

陝西辦合作的外勤人員，完全是外省人，（我不是排外）而且多是翩翩英俊，斯文先生，滿口的新名詞，合作專家口吻，各帶其本地口語，好一點也不過是北京官話，素不與世面接觸的農民，乍要和合作社員們談話，真是一件難事。農民言語的粗笨，舉動的野蠻，身體的骯髒，更不是從文明地方來的人們所能忍受。而且經驗告訴農民，委員到鄉村來莫有好事，不是要款，便是派差，所以善良的農民，起初不知合作的意義，一見委員，便溜之大吉，只有素在鄉村當鄉長村長鄉約保長聯保主任及平日幹過公事的人們，他們是常走衙門，常見老爺委員，比較懂得各方人們的說話，也會和大人先生們攀談，他們也相當的會拍馬，他們又識字，能寫能算，語言活動，善觀風色，善於逢迎。誰不愛吃「順氣丸」，合作委員一見就好，叫

他們來幹，便利省事得多了。

信用建立在財產上面，鄉村合作事業，不能讓那些莫財產保障的農民去幹。中國的士大夫，大都是家產富裕家的子弟，窮人就莫工夫讀書。所以在辦理合作事情的便利與信用的原則上，合作社的職員，都是富農地土紳鄉村長等人物。即或有不是這些人，但這些人必然在內裏是發號司令者。此是社員，都是他家的家長，這表示能有家庭財產處分權的人，才可以當社員，社員全體選出的職員（？）要說不能統治各社員，將來信用何能保障，這統治的適當人材，莫過於平日在一鄉一村作王的豪紳了。

就是職員，不一定有事做。一個社的組成及平日一切活動，不管社員入社。交納社股，調查經濟狀況，填寫一切表格，大都是指導人員代辦，名義上是教導，實際等於操縱。即或職員自己幹，也許要事先受委員們的面諭才能下手。至於棉花產銷合作社，地域廣大，事務繁雜，在這區域內的真正農民中想推一二負責者，更不可能。於是平日在這一區當紳士的人們必然上台代勞了，他們就成專門以合作為職業的人了。

這些名義上由社員選出來的職員，同一般選舉一樣，

只要指導機關認可，加大社員承應，那就毫無問題了。

六 棉商與棉花產銷合作

這幾年陝西關中的棉花生產，確實是突飛猛進，在農村經濟中起了很大的作用，就是都市也是一樣。農業是帶季節性的，每年秋季，各縣金融大為活動，就是省城亦然。秋季可以說是棉花季，大部分金融力量都集中在這椿生意上面。廿三年棉價大跌，棉路滯塞，使省城金融流通枯竭，從這裏可以看出棉花在關中經濟上的價值了。

中國自耕農以下的農民，莫有不在高利貸虎口之下渡日，高利貸，商業資本及地主富農，在農村是三位一體的東西，這是誰也不能否認的事實。高利貸有各種花樣。就棉產說，棉農大多負債，借債的辦法，是以賤價把棉花作抵押，到了棉花收穫時候，大部分棉農已經將棉花預以賤價出售了。這與古論「正月賣新絲，二月糶新穀。」的情景一樣。高利貸者就是棉花商人。在棉花產銷合作社成立地方，這些事情是否可以免掉？這還是否定的答案。棉農借款須為期甚早，即使如何吃虧，他還在不得已的情況下，甘心忍痛為之，銀行貸款為時短而遲，大部分在棉花

收穫跟近才貸款，豈知這個時候的棉花，已非棉農所有了。農民負債累累，寅時吃的卯時糧，那有閒暇工夫等把棉花運到上海鄭州和帝國主義抗爭呢！雖然銀行也貸款，然盃水車薪，火燃眉急，窮社員只好將棉花轉讓富社員候利，自己情願吃虧早日見錢。願意把棉花運大都市的社員，平常也是棉花商人哩。這不過銀行資本從高利貸資本手中奪得一部分利潤，而又經商業資本家開個方便購集棉花之門回去了。

廿三年各棉花產銷合作社都受了損失，但這些損失，都由各社負責者承擔，未給一般社員分攤，表面上好像職員們的恩惠，實際他們收買棉花的價比賣價低得多，雖說他們損失了，毋甯說他們賺利少，或莫賺利。廿四年各社都賺利了，但利還是職員們的，他們說前年大家莫受害，今年大家不能分利的。況且大部分社員已將分利之權自動放棄——棉花轉售他人了。

棉花產銷合作社的社員，大部分不過用棉花作抵押，而借款。至於運銷的利益，是無力享受的。說到改良生產，不過是商人為競爭市場的必然辦法。棉農在改良的手續下，所多得的有限。何況在外棉傾銷，華紗廠倒閉，日紗廠

大增這個局面下，棉價操在外人手中，棉花漲價，棉農不
要想害利益。

七 合貸與高利貸

陝西農村金融枯竭到，萬分，要借到大加一，驢打滾
……等高利貸款，還須有人情面子及財產的信用，我們看
陝西現有的互助在合作社，不但爲數寥寥，即此寥寥各社
，每個社員借款平均不及十元，若再除兩元社股，實借至
多不及八元。這滄海一粟的數目，能有何用。然而農民還
是熱烈的希望能得到這一點貸款，這反面也夠證明農村經
濟的頹敗了。我們再進一要分析，長安等縣貸款，平均每
個社員都在廿卅元以上，超過全省平均數一倍或兩倍以上
，那麼在別的縣分的社員所得一定在全省平均數以下不過
佔三分之一或三分之二，實際每個社員所得不過三五元而
已。以一盃之水，救車薪之火，其濟幾何？在物理上水還
有助燃作用。事實確實也是這樣的。

我們在以上幾節說明中，看見合作社的社員及職員們
那些什麼人了。這些人——尤其是職員大都是平日農村的
高利貸者。他們一方面借貸款，一方面仍幹他們的素業——

高利貸商業。職員們在地位關係上，一定要多借些貸款
，並且在權利上要使用社股。他們用低利社款，作各種高
利的賣買。他們過去或者限於自己的財力，不能大展，現
在却可以大幹特幹了。小貸款貧民本來就得不到。即如見
到，不但無濟於事，而且各縣政府的差役，乘借款時候，
大催賦稅，這與各省一面散款賑災，一面加緊催款是一樣
的悲喜劇。所以這些人還是在高利貸虎口下討生活。加大
的特別社員，利用合作社的權力地位，作別種活動，例如
棉產合作社的壟斷棉花。

合作社貸款的利息，總算低些，但經手的職員們，藉
各種花樣，總要加到三五分以上，他們從此剝削。我們知
道政府的財政是經年不敷的，不管國庫省庫，都是從銀行
透支維持。所以官資不過商資通過國家機關加一層保障而
已。合貸各款，都不過是銀行資本從高利貸資本手中奪取
一部分利潤而已。不！那是高利貸資本在銀行資本下統一
的統治農民大眾，更促進高利貸的發展而已。吾人若再追
想經委會的經費與棉麥借款有關係，則我們的合貸又與美
國資本家生了關係。

合作貸款，不管商資，或經過政府的官資，但一經過

合作社，利息便有大，而且大借款者，就是以放大利爲生
活的人，加着多借及用社股種種花樣，造成了銀行資本與
高利貸資本似乎矛盾而統一的金融組織，統治了整個農村
經濟。

八 合作事業的前途

定縣鄒平的鄉村建設運動的莫前途，無結果，證明一
切改良運動的破產。合作運動不過是改良運動之一，它的
前途，充其量也不過派鄒平定縣的悲劇再演而已。若以目
前陝西合作事業的情況推測，退一萬步而談，頂多將來達
到下列兩點：

第一、全省信用合作發達了，造成幾大銀行與高利貸

資本融合的金銀兩頭統治了農村金融。在形式上取勢力範
圍的瓜分式。

第二、棉花及其他產銷合作普遍了，銀行資本與商業
資本結合爲一，統治了全省農業，產銷事業，造成「工業
日本，農業中國」，那樣形態。

這是我們能推測的前途。但這兩個形式背面是怎樣的
狀況，我們聽現在農民叫合作社爲活提社活剝社。那裏夠
我們深思而慄懼了。拋棄了民族獨立的生存戰爭，而擔以
合作救國救民，都是作夢。反而幫助了敵而延緩了大衆抗
爭的準備與工作，這和汗奸無二致。

一九三六，四，廿六。

西北嚮導 第三期要目

怎樣使西北民衆瞭解政治？
陝北土地問題的檢討
回族風俗雜談之一
成吉斯汗逝世七百年祭
西北知識講話（三）

蘇聯在外蒙的經濟機關漫談開發西北
甘肅通渭縣社會概況
黑水白山（三）

每册零售三分 全年三十六期連郵一元
創刊特大號定價五分
總代售所及通訊處： 西安大東書局

▲歡 迎 投 稿▼

牲畜在今日西北農業上之重要

苟學武

「西北農業經營，尙停滯在落後階段上，故牲畜殊關重要。據統計陝西四十餘縣中因災荒減少耕牛數額達一六九、六七六頭，西北各地，可想而知。此篇文字，雖嫌簡略淺鮮，而於西北農業改進上，實具相當意義和重要性，希關心西北農業者有以注意及之。」

〔編者識〕

(一)前音

我西北地廣人稀，山林寬大，水草豐茂，爲一天然之農牧場所，處其地者，均適應其環境之所求，多業農牧，如陝甘之重農而兼牧，新青之重牧而兼農者是，雖如斯，但猶重一方，而少兼營，是爲最大之流弊也，今欲去其弊，而享其利，則當二者並重，不可偏廢，考農牧之合並經營一事，全球各地，均爲所必需，則在我西北更不待言，因作物之生，非肥不成，而其耕種與運輸，除機械外，又需畜力，今日之西北，無人造肥可用，故得用馬牛羊猪等

家畜之厩肥，復無機器可使，其耕運更需用牲畜，故牲畜之在西北農事上，直接間接，均有莫大關係，且牲畜之生命，又賴之於農產，以此而論，農牧業之並重明矣。今將其關係，按諸西北情形，分述於下，希讀者有以正之。

(二)土地與作物

動物之生活，全賴食料以營養，而植物亦須需一定養料，而後可以生活，若營養缺乏，則不能發育茂盛，或至枯死，然其所需之養料，在自然界八十餘種原素之中，主要者只十種，今以其名稱符號及用途簡單列表如后：

名中	英名	符號	用途	註備
淡	Nitrogen	N	生質精必需之原料	
輕	Hydrogen	H	爲各種養料之溶劑，並爲炭化合物及脂肪之原料	
養	Oxygen	O	同上	
炭	Carbon	C	炭水化合物及脂肪之原料	
磷	Phosphorus	P	生質精必需之原料	

硫	Sulphur	S	同	上
	Calcium	Ca	未明但知其不可少者也	
鉀	Potassium		炭水化合物所必需	
鎂	Magnesium	Mg	葉綠素所必需	
鐵	Iron	Fe	同	上

除表內十種主要者外，尚有矽 Silicon (i) 鈉 Sodium (Na) 碘 Iodine (i) 等元素，但為不甚重要，與植物之生長，無很大影響，植物之所需養素，雖為上述數種，但不能直接利用，其所以為養料者，均為以上諸元素之化合物或混成物，其來源，除炭得之於空氣中之外，餘則均求之於土壤中，空氣中雖有大部之氮，但除豆科植物藉根瘤中之微生物之力，可直接利用外，其他植物，則均不能。由此可見植物之養料，多取之於土壤中，故土壤對植物之關係大矣，但土壤亦有肥瘠之分，故以其成分之不同，對植物之生長情形亦異，今略述如后：

肥土——色多黑而質鬆，內含腐物質及其他有機質很多，如肥料充足，或初開墾之草地是，植物生長其上，茂而且盛。

瘠土——色多黃，或白紅，質硬或粘性特大，內無肥素，如沙漠地，岩崖等是，植物生長其中，不但不能茂盛，且枯乾至死。

(二) 作物與牲畜

一部機器，要有充足之燃料，方能生力動作，牲畜亦然，亦當要需飼料，方可生活，其餘者才可生出工作力量及經濟產物——乳肉毛——，其所需之物是何種呢？總不外生熱及力用的炭水化合物及脂肪，補充消耗之生質精、礦物質、空氣、飲水、及生活素等，但此各種物質，除空氣及水分外，其他均無單獨存者，只得要取之於植物，所以牲畜之飼料，是為植物，但各種植物，以其種類及所產地域之不同，而其所含之養分亦異，今就以普通成分，將我西北所有的作物（及其副產物）成分，列表于后：

飼料名稱	內含水分%	灰質%	生質精%	炭水化合物%	脂肪%
大麥	九·三	二·七	二·五	七四·四	二·一
大麥	八·一	六·四	五·九	七九·二	一·三
大麥芽	七·六	六·一	二六·四	八八·二	一·五

大麥草	七·四	六·四	七·〇	七七·〇	二·二
小麥	一〇·一	六·三	一六·〇	六三·四	四·四
小麥	一〇·二	一·九	二二·四	七三·四	二·一
小麥草	八·一	六·四	六·二	七三·三	二·〇
蕎麥	一三·一	二·一	一〇·八	七二·五	二·五
棉子	九·四	四·六	一五·五	四七·五	一·九〇
棉子粉	七·九	六·四	三七·六	三九·九	八·二
亞麻子(胡麻子)	九·二	四·三	三三·六	三〇·三	三三·七
亞麻子粉(麻渣)	九·一	五·四	三三·九	四四·一	七·五
蠶豆	一三·六	三·八	二六·二	五五·五	〇·九
高粱粒	九·九	一·九	一〇·一五	七三·四	四·三
粟(小米)	一〇·二	五·六	一〇·七	五九·八	四·七
小米草	一四·二	五·二	三六·六	七三·五	一·五
燕麥	九·二	三·五	二二·四	七〇·五	四·四
燕麥粉	七·九	二·〇	一六·〇	六七·六	六·五
燕麥草	一一·五	五·四	三三·六	七七·一	二·四
豌豆	九·二	三·四	三三·九	六三·四	一·一

大豆	九·九	五·三	三六·五	三〇·八	一七·五
豌豆	九·八	五·三	六·一	七三·二	一·六
大豆草	一一·九	六·八	五·六	七四·〇	一·九
馬鈴薯乾片	二二·一	四·〇	七·一	七六·五	〇·三
苜蓿	八·六	八·六	一四·九	六五·六	二·四
馬鈴薯(將挖起)	七六·八	一·一	二二·二	一七·八	〇·一
青燕麥草(有稱尙綠者)	七三·九	二·二	三三·二	一九·七	一·一

(註) 此表為鄭稼所編「家畜飼養學」附錄一中擇出。

各種作物中，所含之成分，即如上表，但家畜決不能全部利用，所以其中有一部分，才是家畜可利用之養分，其一部分仍為廢物，今將可利用滋養成分，列表如后：

飼料名稱	每百磅中		滋養率(一比)
	所含乾物質(磅)	化滋養料(磅)	
大麥	九〇·七	九·〇	七·八
大麥	九一·九	四·四	八·四
大麥芽	九二·四	一〇·三	二·五

大麥草	九二·六	四·六	五四·八	一〇·九
小麥	八九·九	一三·五	六〇·九	三·九
小麥	八九·八	九·二	八〇·一	七·七
小麥草	九一·九	四·〇	五四·三	一三·六
蕎麥	八八·一	三·七	三三·四	七·八
棉子	九一·七	一四·二	五七·七	三·一
棉子粉	九二·一	三·六	七四·八	一·四
亞麻子粉	九〇·九	三〇·二	七七·九	一·六
蠶豆	八七·四	二二·八	七三·五	二·二
高粱粒	九〇·一	八·五	八二·九	八·八
穀草(小米草)	八五·八	一·〇	四四·一	四三·一
燕麥	九〇·八	九·七	七〇·四	六·三
燕麥粉	九二·一	二二·八	八三·二	五·五
燕麥草	八八·五	一·〇	四四·六	四四·六
碗豆	九〇·八	一四·〇	七六·二	三·〇

大豆	九〇·一	三三·二	九四·一	一·八
碗豆	九〇·二	三·五	五三·四	一四·三
大豆草	八八·一	二·八	四三·五	一四·五
馬鈴薯乾片	八七·九	三·六	七二·二	一八·八
苜蓿	九一·四	一〇·六	五二·六	三·九
青燕麥草	二六·一	二·三	一五·九	五·九
粟(青飼)	三三·六	一·六	一八·七	一〇·七
馬鈴薯(將握出者)	二二·二	一·一	七·一	一四·五
亞麻子(胡麻)	無單飼者			

(註) 此表擇于鄭學稼編「家畜飼養學」附錄第

三，

今已知西北各種作物，對牲畜可消化的成分，則依其牲畜種類，及工作情形，來喂飼之，則可得良好之效果，今將各種牲畜之飼養標準列出：

(一) 乳牛發育期

體 重	每 日 每 千 磅 體 重 應 喂 的 分 量			滋 養 率 (1:)
	乾 物 質(磅)	消化粗生質精(磅)	總消化滋養料(磅)	
100—300	22.0—25.0	2.9—3.2	19.0—19.0	4.5—5.9
300—500	24.0—25.0	1.8—2.3	13.0—16.5	6.5—7.0
500—900	21.0—24.5	1.7—2.0	13.0—15.8	6.5—7.2
700—900	20.0—23.5	1.5—1.8	11.4—14.2	6.7—7.5
900—100	20.0—23.0	1.3—1.5	10.6—12.6	7.0—7.0

(二) 乳牛發育飼養標準

體 重	每 日 每 一 千 磅 體 重 應 喂 的 分 量			滋 養 率
	乾 物 質	消化生質精	總消化滋養料	
100—300	22.0—25.0	2.6—3.2	16.8—18.8	4.5—5.9
300—500	24.0—26.0	2.1—2.6	15.1—17.6	5.9—6.9
500—700	22.0—25.0	1.9—2.2	14.3—16.7	6.6—7.2
700—900	20.5—23.0	1.7—2.0	13.6—16.0	6.8—7.5
900—1000	20.0—22.0	1.6—1.8	13.2—15.2	7.0—7.6
1000—1200	19.0—21.5	1.4—1.7	12.3—14.7	7.0—8.0

(3) 各種牛休息無工作時及和冬季之維持標準

休息期	每日每千磅體重應喂的分量		滋養率
	乾物質	消化生較精	
夏季	13.0—21.0	0.6—0.8	10.0—16.0
冬季	14.0—25.0	0.7—1.9	10.0—15.0

(4) 馬之飼養標準

休息無工作時	每日每千磅體重應喂之分量		滋養率
	乾物質	消化生較精	
輕工作	13.0—18.0	0.8—1.0	8.0—9.0
中等工作	15.0—20.0	1.0—1.2	8.0—8.5
重工作	19.0—21.0	1.2—1.5	7.8—8.3
重工作	18.0—22.0	1.5—1.8	7.6—8.1

(註) 以上各標準為莫利遜氏 (Morrison) 所定 (家畜飼養學)

若依上表標準，就以第二表牲畜可消化成分，配合各之對家畜關係之重要矣。

飼料以飼家畜，則家畜當定於各方面如意，由此可見作物之重要，已為前述，而今再將牲畜對作物

物之關係，略述一二：

在我西北，荒地廣多，就據去年八月十九日中央日報所載，西北土地共有如下表：

省名	總面積(華畝)	已耕面積(華畝)	
		面積	面積
新疆	二,六三六,六六,三三〇	一,六一七,〇〇〇	二,一六〇,四七,三三〇
青海	一,一六九,九八,九六〇	二,一〇〇,〇〇〇	一,一六七,七九,九六〇
甯夏	四八五,七八,一六〇	二,一三三,〇〇〇	四三三,六一,一六〇
甘肅	六,一七三,一六〇	三,三〇〇,〇〇〇	五八八,三三,一六〇
陝西	三,三三三,〇〇〇	三,三三三,〇〇〇	二,七九,八三,〇〇〇
綏遠	四八八,三六,三六〇	三,九六〇,〇〇〇	四六四,四七,三六〇
總計	五,七〇三,〇〇〇,〇〇〇	一〇,一三三,〇〇〇,〇〇〇	五,八〇三,〇〇〇,〇〇〇

以如此廣大之地，而未開墾者，又有七十餘倍於已耕者，其中雖有一部分為山澤，一部為牧畜區，但即待于墾者，尙屬不少，今慾耕熟墾新，在機器不能利用的環境之下，尤非畜力不可。再運輸等，亦非畜力不可，所以家畜之在西北農事上，直接簡接（後述肥料足）均有不可分離之關係矣。

(四) 牲畜與土地

地球之表面高低不一，而其土性亦多不同，在高山巖崖之地一毛不生，富於礦物，故無肥瘠可言，又如地勢雖屬山澤，而因水患或其他原因，使其生物不能生長，不含任何肥素或含量最少者為廢土，再如自古為草木茂生之地，所含腐物質及其他肥素很多者，為之肥土，以上均為天然之所為也，此外又有工所致者，就是本為廢土，以人工之法加以肥料，使其肥壯者為人工肥地，而又如本系天然肥地，因種植日久而不加肥，則其地漸變廢土，是為人為廢土也，總言之，土中含有肥素多者，為肥地，其含量少或無者為廢土也。

由上觀之，廢土若不經人工的培養，則永為一毛不生之地，而肥土又不經相當之管理，亦會漸變為廢土草木無着之區矣，故慾永久利用土地，在非時加肥素不可。

我們慾用肥素，當先要明白肥素之來源，肥素者即肥料之最佳質素也，故我們慾明白肥素之來源，當就研究述料，肥料之種類很多，大概可分為動物質肥料，植物質肥料，及礦物質肥料，今我所要談者，是就以西北普通家畜

有關係的動物質肥料中厩肥與骨肥，茲分述如次：

1. 厩肥——家畜之糞尿及其草土之混合物，其西北畜牧區最多之物，其所含之肥素，為氮磷鉀等。其他有機物亦很多，為任何土壤及作物均能利用者，而其所含成分，以其牲畜之種類，及所飼飼料如何而定，就所混合之雜草及泥土，亦能影響其成分，今就其普通情形列表如后：

畜種類	水分	有機質				備註
		氮	磷	鉀	其他	
馬	三	二五	六	三	五	一六 騾、驢、略同
牛	七	一〇	四	二五	四	一九五
羊	五	三三	八	二	二	一三
猪	三	二五	四	二	六	一八

2. 骨肥——骨肥為含磷質最多之肥料，又名骨粉，我國到處均有，尤以西北為最著，但我國農家，多不利用惟，近年來漸有利用者，其成分以其動物種類及老幼而不同，與其飼料亦有關係，其種類可分為普通骨粉，粗骨粉，蒸骨粉，脫膠骨粉等四種，將其製法分別略述，以資參考：

a. 普通骨粉——普通骨粉之製法，其最簡單者，是掘坑深約三尺，坑底平，四周圍以木板，木草木灰六份，骨六份，生石灰六份，最底鋪木炭，上埋骨

骨，骨上撒生石灰少許，石灰上又鋪草木灰，如此填滿其坑，稍灌以水，使其濕潤，約埋四個月，骨脂已去，取出磨成細粉，是為普通骨粉，其所用過之草灰等，亦可為肥料。

b. 粗骨粉——其製法是将碎骨煮過，使其脂肪，研碎即成，但其中仍有脂肪，作用微差，

c. 炭骨粉——是将頭，在大壓力大溫之中蒸之使脂肪化盡，去出研碎即成。

d. 脫膠骨粉——其物就是製膠後所餘之細小殘渣，脂肪全無，磷質很多，但氮素較少也。

以上四者之中，蒸骨粉較好，但普通農家，不易製造，價錢昂貴，用之不合經濟原則，故最好者可算普通骨粉，其製法簡單，為普通農家所能辦，為我西北農家最合用者也，一面可利用廢骨，一面又可使由地肥壯，實為一舉兩得，望我西北同胞試用之。

(五) 後語

上述各項，為筆者感到西北事實環境之所需，將其關係之大概，做一簡單之說明，當然其中未見到者很多，還要請讀者指正，而我的所以要寫這篇，是以引起人之注意於斯事為目的，有語不順，句不通之處，更望讀者見諒。

一九三六年五月一日于曉莊

家畜傳染病免預法之概要

張繼先生講
楊三錫筆記

「在我國各種嚴重問題中，獸疫亦呈出其嚴重性，而家畜傳染病免預法已為學農及農民應備之知識。爰筆記之，以供讀者。遺漏與錯誤之處，恐所不免，敬期 先生及讀者指正！惜以時間有限，未能詳授我們，讀者亦難十分明瞭，敬期 先生抽時來授，俾能詳細介紹於讀者及農民，共同起來求此問題之解決，則幸甚。——記者附識」

一 我國獸疫問題

在中國，不僅農藝，園藝等事業，為人注意；且因牲畜產量之增加，及對外貿易之重要，畜牧業，亦被人重視；然牲畜疾病之傳染，近年來，才有人注意及之。蓋以近年牲畜疾病及死亡率之激增，獸疫已成不可忽視之嚴重問題也。據農情報告民二十三年調查，全國豬之疾病率，佔30%，其死亡率佔20%以上。鴨之疾病數為30%，其死亡率為15%，而未成年鴨之死亡數竟佔鴨死亡率之80。此種估計，雖不十分可靠，實足顯示獸疫問題之嚴重性矣。牛

在內地，不常看見，在西北為數甚多，民二十年，牛瘟計經濟上之損失約達二千萬元以上，此更可證獸疫問題之嚴重。復次，乳牛事業隨都市之興起，日漸旺盛；而業主最感恐慌者，非懼經營之蕭條，而畏疾病之傳染。如民十六年上海開辦之最大乳牛場——可的（Caldwell）乳牛場，因胸膜炎傳染，（民二十一年）死亡約百餘頭，迄今仍繼續流行，年來損失約計六十三萬元之鉅，（此病我國尚未發生，係由菲律賓傳播而來該場現養之無尾牛即曾罹此病者）由上可知我國家畜傳染病之重要及獸疫問題之嚴重，誠不容忽視之。家死一頭，固鮮關重要，和頭成數，立顯為問題了。

二 傳染病之意義及病菌致病作用與其致病因素

1. 傳染病之意義——凡一種病菌寄生於某一動物身上而生病象，再傳染於他一或多數身上而生相同之病象，謂之傳染病。

2. 致病之原因——爲何微生物(病菌)寄生於他種動物身上而生病象？蓋因病菌能產二種物質：一種稱爲毒素(Toxin)、一種叫做攻擊素(Aggression)。各種病菌能生各種毒素，各種毒素致生各種病象；而毒素究係何種物質？現尙在研究中。但後一種物質非直接危害動物身體，僅助間接作用而已；即減低動物身體之抵抗力，增強毒素力，促病象險惡及至病亡。此種助紂爲虐作用，同爲致病之主要因素。良以病菌無相當毒力，動物能抗禦之。

3. 致病之因素——病菌種類繁多，有使人患病者，有致牲畜罹染者，有寄生於其他動物體上散發其中毒作用者，但致病之因素不外四種：若缺一，即難危害動物。

A. 須有相當毒力——毒力不大，即不能致病。如某種病菌毒力頗大，足以致病；若經相當時間之培養，其毒力漸減削，用注射於動物體內，即難生病象，此其一。

B. 須有相當數目——雖毒力大而數目小，亦難致病。倘數目大而毒力小，反易得病。如霍亂菌毒力雖大，數個傳入人身，亦無可如之何矣。此其二。

C. 須有適宜路徑——無適宜之路徑，雖毒力大，數目多，亦難寄入。如傷寒菌由人口傳進，破傷風菌由皮膚

之破傷處寄入；若兩種路徑互易，二者便無所適從。此其三。

D. 須易感染動物——病菌雖具備前三種因素，而寄主非易感染動物，亦難致其生病。如人或家畜在飢寒時，易爲感染，反之，難能寄入。此其四。

三 獸疫防治之原則

傳染病之意義，原因，及其因素已如前述。但如何防治？其原則不外三種：

1. 消毒——乃殺滅病菌或阻止病菌之繁殖之方法也。如消毒農具、器具、或燒埋死屍，以杜絕之。

2. 隔離——即使有病者與無者不相接觸。分直接隔離與間接隔離兩種，此法亦甚重要。

3. 個體免疫(Individual Immunity)——乃使家畜染有少數病菌而不致生病者之謂也。

以上三原則由理論上講，須同時並行；而實際上，却難做到；惟最有效，最經濟之方法，厥爲個體免疫。

四 免疫性

數千百年前，許多病人，不再患已得之病象，此種事實，中西醫學中皆有記載，此即免疫性之濫盪。免疫性可分二類：

1. 先天免疫 (Inherited immunity) —— 未脫胚前之免疫也。

A 種類免疫性 —— 如人不患牛痘，牛不罹豬痘是。

B 種族免疫性 —— 如外國人患皮寒則甚重，中國人患之若平常。又如印度牛抗炭疽病力強等是。

C 個體免疫性 —— 如有患傷寒者，有不患此病者，即其個體之免疫性也。

第一種為絕對的 (Absolute)，後二種為相對的 (Comparative)，如人不患牛痘有絕對性，但注入大量而毒力大之炭疽病菌於印度牛體內，則亦可致病。此例至明，無庸詳釋之。

2. 後天免疫性 (Acquired immunity) 亦可分二種：

A 天然免疫 —— 又分：

(a) 絕對的或永久的 —— 如 Shup pot 等是。

(b) 暫時的 —— 如天花、傷寒、麻子等是。有人謂有

復患可能性，但從未見過。

(c) 無免疫 —— 如梅毒淋病等是。患後復患。

B 人工免疫 —— 亦分：

(a) 自動免疫 (Active) —— 直接用少量活菌，或死菌，或細菌之產物，以人工注射動物身上使其細胞受刺激而生一種反應，謂之自動免疫。換言之，即用人工方法使動物生病而能抵抗不止於死者，謂之自動免疫。

(b) 被動免疫 (Passive) —— 乃藉其他動物身體所生之免疫性。如白喉血清係由人之白喉菌打入馬之身上，使生一種血清，再打入人身，以抵抗之是也。

五 免疫理論

1. 毒素及抗毒素 —— 毒素一方能使動物身體患病，另一方反刺激動物細胞而生抗毒素，科學上稱為抗體原 (Antigen)。此種物質到人身，即生抵抗體 (Antibodies)。某一種毒素，僅能生某一種毒素之抵抗體 (Specifically)，其一特性；毒素與抗毒素有中和性 (Neutrality)，與化學上之化合物作用 (Compounded) 相同，即其第二特性也。

2. 美氏食菌細胞說 (Metchnikoff Phagocytic Theory) 略

作三點講解：

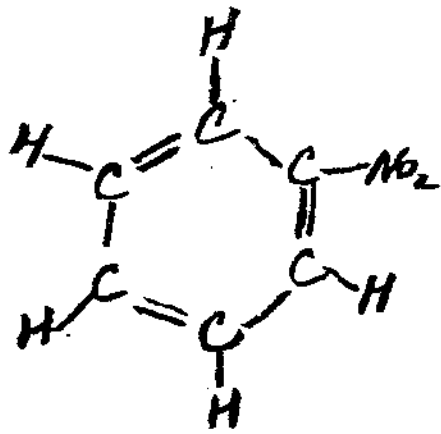
A 美氏謂動物體內有二種細胞能食噬細菌及其他外來之危害物質：(a)可動細胞為白血球，(b)不可動細胞為淋巴腺，皆能食噬細菌。

B 細胞之噬食細胞能力與免疫性成正比例。

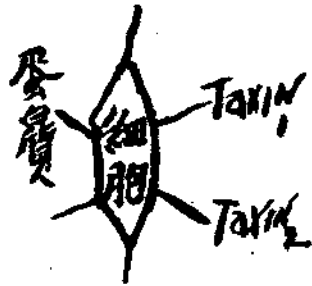
C 動物體內又有一種食毒素，或稱調理素(Oysonin)。此種動物質自身無食菌能力，僅增食菌細胞食噬之力量，故含此素之免疫動物，其抵抗力強。

3. 歐之化側鎖說 (Ehrlich side-chain theory) 亦可由三點講述：

A 動物細胞與外來物質之結合與化學上數種物質之結合。如圖示：



(A) Benzene之結合狀態



(B) 細胞與外來物質結合狀態

B 毒素分兩簇 (Two groups)

(a) 附着簇能與受納體結合，加火即消失；
(b) 毒素簇不與受納體結合，而藉附着簇行散毒作用。

C 抗毒素——毒素之附，簇

若遇適合之受納體，即結合起中和作用，棄去 (Cast off) 細胞，而生抗毒素 (如圖 b)。反之，不適於附着簇之受納體，不生抗毒素，而毒素亦不能起作用。(如圖 a)



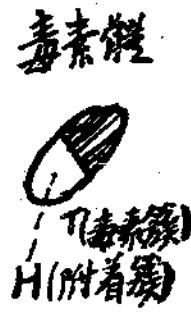
(a) 毒素體與受納體不結合狀態

(圖 b) 受納體若遇適合之附着簇，即棄去細胞而成抗毒素；而細胞膜即生新的受納體，以迎擊未起

中和作用之毒素體。若毒素體前仆後繼，則受納體即滅即生，而始毒素遂源源產



(b) 毒素體與受納體結合狀態



生矣。

六 結語

如能了解以上，約可明白家畜傳染病免預法之概要。其他如標本之採集，注射之技術等固為重要，而易施行。俟有時間再講。

因時間關係，只能簡稱概要。原理明白，應用自易。

五、五、脫稿

本社遷址啓事

本社社址定於本年底，遷移陝西西安城內西安汽車站對過。即日起辦理一切社務，此致各方所賜信件請逕寄新址為荷 此啓

西北農學社謹啓

本刊徵稿簡則

- 一、本刊歡迎外界稿件，惟須與本刊性質相投者為限。
- 二、來稿文言語體不拘，惟須繕寫清楚，並加新式標點，如係翻譯，請附寄原著，（若不便寄時，）或將原著作者姓名，出版年月和地點敘明。
- 三、稿件署名聽作者自便，但第一次投稿時須將真實姓名通信處示知以便通訊。
- 四、來稿本刊有酌量增刪權，如不願時請預先聲明。
- 五、來稿登載與否概不退還，如須要退還者，請附足郵票。
- 六、來稿若經登載後酌酬本刊或現金。
- 七、本刊特別歡迎讀者之批評與通訊。

西北農學月刊 第三卷 第二期

中華民國二十五年六月一日出版

編輯者 西北農學社

發行者 西北農學社

印刷者 京華印書館

地址 南京中山路新街口
電話 二二〇八二

分售處

陝西安康興安師範北平岐山書局
南昌兒童書局 天津南洋書局 南京
花牌樓書局 武昌新光書局 西安中
華書局 太原覺民書報社與同仁書
局 重慶北新書局 今日出版合作社
西安大公報館

本刊價目

訂購辦法	冊數	價格	郵費	
			國內及日本	香港澳門
零售	一	六分	在內	四分
預定半年	六	三角五分	在內	二角四分
預定全年	十二	六角	在內	四角八分
				國外
				一角
				六角
				二元二角

本刊每期刊登廣告條例

特等：底封面之外面 全面四十元 半面二十元
 優等：底封面之裏面 全面三十元 半面十五元
 上等：底封面裏頁之對面 全面十五元
 普通：正文前後 全面十五元

西 北 惟 一 之 定 期 刊 物

秦 風 周 報

第 二 卷 第 十 五 期

目 要

卷頭語 胡漢民先生
 一周小評 督察專員兼任縣長問題
 合理節約 禁巧立名目征費
 救濟小車業
 論壇 與譯義
 改進地方行政之前提條件
 英國在地方行政上之動向
 德國經濟與戰爭政策
 特外時聞 載
 中外通訊
 各地之聲
 學生革命史料
 陝西革命史
 秦京雜記
 新西後記

(四項細目繁多不及備載)

全年共出四十四期
 定價 零售
 全年二元
 半年一元一角
 每册五分
 西安汽車站對面

西北報界權威

要明瞭西北

政治真象經濟情形
 社會狀況及農村實
 際問題
 請看

消息靈通

記載詳確

副刊豐富

編輯新穎

的

西北文化日報

新秦日報