

浙江省蠶業指導人
員讀書會彙集

民國廿三年二月

曾養甫



目錄

讀書會緣起

養蠶法問題

蠶體病理問題

飼料問題

蠶業指導問題

調查統計大意

各科實際問題

1. 關於養蠶的

2. 關於蠶病的

3. 關於飼料的

結束談

附錄讀書會規則

全省蠶業指導員讀書成績考核名單

蠶業指導人員八大要項

- 一、敦品忠職，毋開奢華之風，毋生輕業之念。
- 二、澈底了解生產革命過程，本百折不撓之精神，努力奮鬥。
- 三、力圖事業之圓滿進行，凡同事及蠶戶間，務求意見一致。
- 四、努力宣傳合理之共同經營，以實驗比較之趣味，使蠶戶充分了解。
- 五、聯絡各關係機關，通力合作，以謀事業推進之順利。
- 六、注意農村社會諸種問題，并剖析與蠶業之聯關性。
- 七、體認把握事業之進行：以改良蠶業爲目的，各種設施爲手段；凡一舉一動及經濟之使用，應念是否趨於蠶業改良之途程，及是否以最少之所費，而獲最大之效果。
- 八、填報表冊，切勿誤期，調查事項，務求詳實。

浙江省蠶業指導人員讀書會緣起

知識和經驗，是創造人類社會上一切文化和事業的原動力。祇有知識而沒有經驗去實施，很易成功一個能說而不能行的吶喊者；祇有經驗而沒有新知識來誘發行爲，更易養成一個固執呆做的庸人。所以真正能够做事，同時能够把某種事業做得很好的人，他的經驗一定是能夠維持某種事業的發展。他的意識的企求，也一定是站在成就某種事業的現實以先。照這樣看來，經驗不過是成事的工具。而知識却能領導未成的事業，走到適合於這個工具的領域範圍。

近世科學發達，日新月異，人們天天努力向前追求，還惟恐趕不及。假使偶一蹉跎猶豫，無疑地便要淪而爲時代的落伍者。我們的工作，——蠶業指導——是生產革命工作。所以我們的希望，不僅是要保持社會的固有平衡，同時還要農村的生產事業更能理想化！換句話說：『人們處在現實的社會裏面，要個個是社會的生產者而不是社會的消費者才行！』惟其要我們生產，那我們的努力，便不能有間斷。我們的知識，我們的經驗，更不能以一些爲滿足。也就是說：『我們做人的方法，應在地球的轉動中，尋求自轉不息的方法，跟隨時代的潮流前進，才是道理。』各位指導同仁，由於過去的努力，事後的反省，深信必尙有許多地

方，不能如大家的心願。所以在政府方面，爲補救大家這種不滿足的缺憾，同時想靠大家知識的增進，以增加今後改進事業的力量起見。特地發起一個冬期讀書會，規定實施的辦法，這實在是政府領導我們向前努力的福音。很希望負指導生產使命的青年同仁，深體政府的苦心孤詣，曲解一己的遜讓謙誠，捨除一切自滿與誇大的陋習，利用休閒遊戲的時間，切實在學問上再用一番工夫！庶幾溫故知新，以經驗來證實學理，并以知識去啓發經驗！這樣在個人方面，可以獲得智力上的進步；在革新蠶業方面，可以得到強有力的幫助。請大家努力吧！

養蠶法問題

徐淡人

1. 本年春秋兩期育蠶成績有豐有凶，其原因何在？

答：本年春蠶期天時良好，氣候適當。在開始催青以前，天溫發低，其後逐漸暖和平，從無極劇烈之逆溫變化。而飼育期間，亦復天氣溫和，雨水調勻。以是桑葉發育佳，葉質優，蠶兒體質健，病毒感染少，全期經過順利，故收成豐稔。秋期浸醱發種均早，其時猶在伏暑之候，於稚蠶時期，天然溫度雖富，尚適合於蠶兒之生理，及至壯蠶期不耐酷熱與蒸悶，遂至食桑時間短促，營養不良，蠶體陷虛弱。據第一改良蠶桑模範簡報謂，今秋七月上旬以降，久旱不雨，河流乾涸，桑芽發育，因以不良。詎意自八月上旬後，天時忽一反前態，陰雨連綿，如入黃霉時節，桑樹得水滋潤，生長特盛。降雨愈多，發育愈速，而桑葉亦一體轉嫩，成熟轉遲，即其葉質變為水分多而營養分缺之趨向。更兼八月二十四日後，連日大風大雨，空中濕度益增，蠶兒受高溫多濕之影響，其食桑及發育經過均速，蠶體遂因之陷於水分過多而成熟不充分。論理蠶兒既攝取多量之水，自亦當為多量水分之排泄，方足保持其生理之平衡。無奈空中多濕，蒸發匪易，因之一方蠶體內以積滯水分過多，發生種種生理作用之惡影響；一方因水蒸氣發散不充分，體熱亦隨之鬱積不散。加之秋令日中高溫恒在九十度左右，蠶兒此時之消化力，及對病原體之抵抗力均減弱，遂以誘起膿病，軟化病，空頭病等之發作，而莫可抑。蠶作之歉收，即以此也。

2. 各憑歷年指導之經驗，詳究改良飼育法與舊飼育法之不同點！

所謂改良飼育法，乃合於蠶兒生理之飼育方法也。舉凡蠶兒之環境及飼料，均依據蠶兒生理之需求而增減，務使其能達健全發育之目的。故以改良飼育法育蠶，蠶繭收穫頗有把握。而我國蠶農之舊飼育法，雖各鄉畧有不同，大概均因循舊

習，不合蠶兒之生理，遇不良環境，一任其自然，不知補救之法。故其收穫，常為自然環境所左右，此其最大之相異點也。茲將其間各項區別，列舉如下：

(1) 催青 舊法 或貼於人身，或用火烘促其變化，不講蠶兒生理。

改良法 隨蠶卵生理，以一定溫度保護。

(2) 溫度 舊法 稚蠶溫度太高，且直接加溫於箔下，壯蠶期一任氣溫之高低，故溫度變化甚劇有害蠶兒之生理。

改良法 各期溫度均有一定且適合於蠶之生理。

(3) 濕度 舊法 不知補濕純任其自然，故稚蠶期常陷過乾。

改良法 各期均有適當之濕度。

(4) 通風 舊法 對於通風一項，完全不顧，且因迷信忌蠶，常將門戶閉緊，故在高溫多濕之時，危險殊甚。

改良法 依照蠶兒生理之需要，行適當之換氣。

(5) 飼料 舊法 飼料之成熟度，往往較蠶兒之需要為過嫩。且因不知桑樹之生理，施肥常過適期，致葉質不良，並喜給與露水葉。

改良法 依蠶兒之需要，選擇通熟之桑葉給與之。無過嫩過老之弊，除天時過乾外，均乾以桑葉給與之。

(6) 給桑 舊法 給桑無定時，飼桑無定量，稚蠶期往往給桑太勤太厚，且無論何時均以條葉，故常陷厚飼飢餓狀態。壯蠶期則反是，必待其食盡而後給與，但給葉又不均，故多數蠶兒常陷於食桑不足

改良法 給桑有定量定時，割桑有一定分寸，能使蠶兒充分飽食而無傷桑葉經濟。

(7) 蠶座 舊法 蠶兒太密，蠶座中糞沙堆積。

改良法 蠶兒疏密適當，蠶座清潔。

(8) 處理 舊法 處理失當，稚蠶期因厚飼故常除沙，遺失蠶多。壯蠶大繭多，除沙不易，常糞沙堆積滿筐而不除沙。偶遇病蠶，遷延放置，任其蔓延。

改良法 處理與上相友，一岑多不中除沙。壯蠶勤除繭薄蠶稀，遇病蠶即檢出隔離。

(9) 止桑 舊法 止桑早，多餓眠，餓上山。

改良法 止桑適時，務求食桑充足。

(10) 上簇 舊法 有半數見熟，即全體上簇，多用湖州把陳簇，上簇頭數甚密，簇中不知通風，採繭甚早，喜賣毛腳繭。

改良法 見熟方上簇，不熟不上簇，簇料必新，多用蜈蚣簇及改良傘形簇，上簇頭數尚稀，主通風，適當補溫，上簇後第四五日方採，必待完全化蛹。

3. 散卵之催青掃立方法者何？

散卵之催青掃立方法簡繁不一，茲擇其簡便者述之於左，以便採用：

A 事先預備與蠶種連紙同大(或一尺平方)內外兩重木框一個，外框糊以厚紙或黑布(或將黑紙平鋪於蠶籠上其上再覆以木框亦可)卵蠶即平列於此框中紙上，行催青。至孵化前日將蠶卵平勻，其上張網眼二三分大之珠羅紗網二個，

更於網上蓋薄紙一張，於是將內框嵌入，使紙網得與卵面密接。如此至收蟻時將紙與內框取去，於網上撒以剝桑，待蟻蠶多數匍行網上後則將上層網連桑葉移置於準備之蠶籠內整對給桑之可也。薄紙係防止蟻蠶逸散，用網二層乃使卵殼與桑葉分離而不致附着於上層網也。

B 催青時即將散卵匣置於催青室內行之，迨孵化前一日將蠶卵傾出平列於木框中，蠶卵面上覆薄紙一張或桑皮紙亦可，孵化後紙上給細剝桑葉上少許，蟻蠶嗅得桑葉氣味後皆匍集於紙之背面於是將薄紙移於蠶籠內桑葉與蟻蠶均掃落之可矣。

此法於一時間恐不能將全部蟻蠶導之紙面，較為不便，然可繼續一二次收集之。

C 催青初時將稚蠶平列於光滑板上，一方用厚紙一張塗以薄糊，覆於卵面上，用手稍壓，使全部卵粒粘着於紙面上作成平附種行催青之，惟此時常注意者即不可使卵粒與卵粒過於密接。再本法雖較為便利，但因粘着於卵門下方時則有害於孵化。又粘着卵表面時，亦不利也。

4. 所謂合理的催青法其原理及方法如何？

催青之方法不一，要以其保護溫度之不同而別其名稱耳。而合理的催青法者須以蠶卵胚子發育程度為其基礎而定其保護溫度之高下，其方法如左：

出庫後至最長期止(約二三日)自五十六七度漸進至六十度(斤)

至反轉期止 (約三四日)自六十度漸進至六十八度。

至孵化止 (約五六日)自七十度漸進至七十五六度。

要之反轉期前之催青溫度大約以七十度以下六十度以上為宜，反轉期以後之溫度以八十度以下七十度以上為適當。若

有較以上之目的溫度過高或過低時則須用人工調節之。再催青期中對於濕氣之多少亦須注意，大概以七十五%內外即乾濕兩球示度相差四度為適宜如過乾時則須補濕，至若一二化交雜種之催青溫度，在返轉期前須保持七十二三度，至返轉期後須保持七十八度之溫度。濕度須八〇%內外，即乾濕球示差二—三度為適宜。

5. 蟻蠶之肉眼鑑別法

蟻蠶之肉眼鑑別法者即於掃帚檢別其強弱，以定取捨之謂也。如體色帶紅色（品種上亦有赤色蟻，惟現今飼育諸品種中並無赤色蟻系統之品種）或特別黑色者蟻體均虛弱。其原因以催青溫度過高或人工孵化刺戟之程度過烈時蟻體呈紅色，又催青溫度過低時蟻體特呈黑色，此等蠶卵生理上均受有障害。更如蠶體瘦小者，舉動不活潑者脚之附着力弱而易由紙面墜落者以及孵化當時亂吐絲線與雜亂匍行等者均屬虛弱之徵狀。故凡遇有此種蟻蠶孵化發見時應淘汰之。

6. 稚蠶共育之重要性與必要條件？

諺云：「稚蠶半作」。以予觀之且在半作以上。可見稚蠶處理之重要矣。蓋稚蠶對於不良環境的抵抗力弱，宜有較優良之蠶室以保護之，對於飼料及處理方法，亦應合理周密。方能使其健全發育。不然，違作隨之鮮有能得良好之結果者。但處於目前農村經濟困窮之時，欲每家蠶戶設置一稚蠶專用蠶室，勢不可能；欲指導員指導每家蠶戶處理保護適當，事實上更難辦到。且蠶戶飼育分量不多，每家設置蠶室，聘請導師，在經濟上亦太不合算。以是不得不合數家或數十家在適宜地點，共覓一相當房屋布置稚蠶共育室，合請一養蠶導師，或由政府機關派員指導稚蠶共育，使經濟便利而穩定兩產，此即稚蠶共育之重要性也。雖然稚蠶共育辦理如不得當，則非但不能獲益，或且反受其害。故舉辦稚蠶共育必具以下各條件：

(1) 要有辦事熱心，絕對服從改良而能得人信仰之領袖；

(2) 須有技術優良辦事熱心之指導員或養蠶導師爲之指導；

(3) 共育蠶戶須能真誠合作並熱心接受指導員之指導；

(4) 要有保溫，排濕，換氣，工作均佳之稚蠶共育室；

(5) 要有公共稚蠶專用桑園；

(6) 共育蠶戶，要能準時供給勞力及其他必需品；

(7) 共育各蠶戶不宜相距太遠最好在一乃至二里路之內；

(8) 蠶室蠶具應澈底消毒。

如能實行以上各條則實行稚蠶共育，可以措置裕如矣。

7. 對於農民飼育蠶量多寡之商榷！

答：蠶戶飼育蠶量之多寡，關於蠶作之安全至大，即以桑葉言，過量飼育，漫無限制，則蠶作佳時，桑葉不敷，勢不得不購葉育蠶，而一方面因桑葉缺乏，葉價飛漲，由是即幸而蠶作安全，亦因受貴葉之影響得不償失，何況葉價高時蠶農之無力購業者，或薄飼以減輕負擔，致蠶兒受餓而減少收成；或竟無以飼蠶而全部傾棄。此種情形在前數年絲價高，桑葉缺時往往有之。飼量過少，則桑葉廢棄，對農民之損失亦殊不小。其他對於勞力及設備而言，飼量過多則勞力不足，處理自不能周到，蠶室蠶具亦不夠分配，以致不免流於密飼粗放；而蠶作之安全，亦不免有所妨害。即使僱用人工，添借蠶室蠶具，以保持蠶作之安全，然對於經濟頗不合算。過少則勞力設備均不能盡其用，物力之損失亦不可勝數，故飼育蠶量之多寡，當以自有之桑葉，勞力，設備爲標準。不可過多，亦不可過少，免遭過尤不足之弊也。

8. 所謂合理的養蠶法如何？

答：合理的養蠶法者，即既適於蠶體生理，又合於養蠶經濟之謂。從飼育方面立論，以蠶作安全爲本位；從生產方面立論，以獲得良繭爲原則；并於可能範圍之內力謀省却糜費。故生理與經濟，宜雙方並顧，際此絲價低落陷於極度之秋，繭價亦隨之而大跌，養蠶者往往專謀生產費之減少，流於極端之緊縮。結果或至養蠶歉收，或至產品惡劣，其所謂經濟者，反不經濟之甚。愚見所及在今日之養蠶，如第一二齡行對桑箔飼或箱飼；第三齡行全芽箔飼或箱飼；第四齡行全芽箔飼；第五齡則餉食第一日爲全芽箔飼；以後以使蠶兒充分飽食爲目的，繼續行數回或數日之箔上條桑，及上簇當日，因欲使繭行大小齊一，復改行全芽箔飼或全葉箔飼。此與現在日本長野縣一帶所行之標準育相彷彿，不特用桑與勞力，可比較的節省，即就養蠶成績上著想，似亦較爲豐收而安全也。

9. 農戶利用住宅飼育春秋蠶，其應行注意及糾正之點各何在？

答：農戶利用住宅，兼充蠶室，在稚蠶期，往往保溫不宜，在壯蠶期，又恒陷於通氣不良，他若消毒之不便，防蠅之不周，尤屬處處皆是，愚見不論春秋蠶飼育，稚蠶期除利用合作社建築之共同稚蠶室外，均以勸用箱飼育，爲便利、而合理、而經濟。至壯蠶期宜勸裝天窗，及換氣裝置，春蠶期蛆害尙少，不妨行絕對的開放飼育，秋蠶期則因蛆害關係，自非有防蠅設備不可，空氣常過於鬱滯，須絕對減少飼育分量與注重排氣爲要。

10 稚蠶飼育與壯蠶飼育異同之比較！

(甲) 溫濕度

一、根據日本水野辰五郎氏之意見，各齡蠶兒飼育溫濕度應如左表

溫	度	濕	度(乾濕球示差)
---	---	---	----------

第一齡	七五、〇——八〇、〇	四——六	
-----	------------	------	--

養蠶法問題

第二齡	七四、〇——七九、〇	五一——七
第三齡	七三、〇——七八、〇	五一——七
第四齡	七二、〇——七七、〇	五一——七
第五齡	七〇、〇——七五、〇	五一——六
	七六、〇	

(乙) 飼料

稚蠶期宜給與山桑系統如火桑等桑葉，或無肥料桑或高幹養成桑等，即成熟比較的早而水分比較的少之早生桑，最為相宜。

壯蠶期宜給與魯桑系統如潮桑等普通施肥之桑葉，即發育較為繁茂之桑葉。從養成形式而言，則高幹養成式以外，低幹，中幹養成式，均所不拘，從發育遲早而言，則舍早生而用中、晚、生桑可也。

普通養蠶家往往只有一種桑樹而無早、中、晚、之區別，惟有依其葉色而分老嫩，以給與各程度相當之蠶兒耳，大體第一齡給與青綠色者，第二齡給與綠色者，第三齡以後給與深綠色者是。

(丙) 處理

稚蠶期恐多遺失蠶手術須仔細周密，溫濕度平均而比較的密閉，給桑回數較多，又因分量少，故給桑宜注意普遍。壯蠶期因箔數增多，恐受飢餓，無論給桑除沙等手續，均須迅速而有秩序，溫濕度能平均則平均之，否則亦不必強合標準，惟空氣須絕對流通，勤開放窗戶，給桑回數，在殘桑新鮮之範圍內，可比較的減少。

(丁) 其他

我國蠶戶，自來飼育土種，但土種之發育，與改良種往往不同，因現在之優良種，均為中中一化或一、二化交雜之一

代雜種，大體發育迅速，如以飼育土種之習慣而應用於改良種，或有不相符合之處，指導者宜充分注意之。

11 假定蠶室內遇左列不良環境時其應急處理方法如何？

(甲) 高溫乾燥時？(乙) 高溫多濕時？(丙) 低溫多濕時？(丁) 低溫乾燥時？

答：(甲) 高溫乾燥時

以避去天然氣候之支配為目的，務須關閉門窗而防外氣之侵入，同時由周圍撒水等之處理，以圖溫度之下降，而不致陷於過乾如斯而尚嫌不及時，則稚蠶育可行濕布育，壯蠶育務用即時探下之新鮮桑葉，其高溫乾燥之過甚時，則在第五齡，對於桑葉，不妨適宜撒水，是不特廢桑可以減少，且亦不失為蠶兒水分要求之一適當手段也。

(乙) 高溫多濕時

除通風佳良之外，他似更無良法，有以給與老熟之葉即水分比較的少者為合理之說，是實大謬，蓋蠶兒因高溫之故，發育迅速，如給與老葉，則動輒營養陷於不良，故以供給適熟者為要。

(丙) 低溫多濕時

適當昇高溫度似能得到適當濕度，惟補溫與濕度之關係，理論上如次表。

補溫前之濕度		補溫後之濕度	
溫度	濕度	溫度	濕度
五下	一〇〇%	六〇	八四%
		六五	七一%
		七〇	六十一%
		七五	五一%
		八〇	四四%
		八五	三八%
		九〇	三三%

八五	八〇	七五	七〇	六五	六〇
一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
					八五%
				八五%	七二%
			八六%	七二%	六一%
		八五%	七三%	六二%	五二%
	八七%	七四%	六一%	五三%	四五%
八六%	七四%	六三%	五四%	四六%	三九%

應用右表，自容易得到適溫適和適濕，若因要求適溫而陷於過乾之狀態者，則或稍行換氣或應用補濕之方法，亦無不可，而溫度須從適溫中之低方，又如用桑為老熟者，亦以幾分多濕為宜，同時補溫之力，以比較的微弱而換氣不盛者，是為至當，更在用桑嫩弱之頃，則須用適溫而充分乾燥之，更增加給桑回數為要。

(丁) 低溫乾燥時

低溫乾燥之際，雖行補溫並補濕之手段，便屬合理，然有時因欲達適溫而補溫，則往往益陷於乾燥，縱行補濕之方法，亦不容易達到目的，故此時溫度，以近於適溫中之低方，較為妥當，蓋恐其陷於極端之乾燥也，至在稚蠶，當從適溫中之高方，比較的助長蠶兒發育，設或流於過乾時，則行濕布育覆蓋育等飼育形式以圖調節可也。

12 蠶室內良好氣象之要素如何？

(甲)光線？(乙)空氣？(丙)溫度？(丁)濕度？

答：甲光線分可視光線與不可視光線二種，可視光線者，如日光，及其中所含自赤色迄紫色之七種有色光線之總稱，不可視光線者，如紫外線，X線、鐳、鎊放射線等均屬之，此種不可視之光線，對於蠶體生理上之關係，雖有種種試驗，但迄無確切成績發表，普通所謂光線者，均指可視光線而言，關於光線與蠶兒之關係，從來有種種之論調，有謂電燈照明育之有效者，有主張黑暗育能促進蠶兒食慾者，但均無確實之證明，結局雖若箱飼育之光線絕對遮斷者，發育上初無何等障害，且有比較的迅速傾向，是雖別有原因，要亦知光線作用，除催青出蟻，營繭化蛾外，在蠶兒發育中，可謂無甚關係，惟就作業上而言，自以光線明亮之所較為便利乎。

(乙)空氣

燃燒薪炭，發生兩氣體，一日二氧化碳 CO_2 （亦名碳酸氣）一日一氧化碳 CO ，蠶兒與此二氣體之關係，雖未見確切論文，但觀往昔日本京都蠶業講習所之實驗謂 CO_2 之害大於 CO ，要之所謂空氣之潔與不潔，乃視含有是等氣體多寡而定耳， CO_2 之來源，雖如上述，在於燃燒薪炭至 CO_2 之來源，則除上述之外，若蠶兒之呼吸，飼育者之呼吸桑葉之呼吸等，均增加之，蠶兒對於 CO_2 暨 CO 之抵抗力，稚蠶期強而壯蠶期弱，蛹期為極強，就同齡中而言，則以眠蠶，起蠶熟蠶為最強，餉食後次第減弱，催眠蠶，及催熟蠶為最弱，故換氣之程度，須視是等不良氣體來源發生之多少而增減，即在使用火力補溫之時，或在飼育者多數聚集於蠶室後，或在室內飼育多數蠶兒之時或在四、五齡給桑多量之際，換氣宜頻，而壯蠶期又須多於稚蠶期，同齡之中，則餉食以後至催眠期及五齡之催熟期，尤須格外流通。

(丙)溫度、蠶兒發育上最適當之溫度，謂之適溫，適溫由蠶齡而不同大體如下表

蠶齡	I	II	III	VI	V
溫度	77.0—81.5	72.5—81.5			72.5—77.0

(丁)濕度，多濕之害，稚蠶期少而壯蠶期多，低溫時少而高溫時多，空氣流動時少而空氣停滯時多，故適濕雖由溫度及氣流之程度而異，然大體稚蠶期七五%內外，壯蠶期六五%內外為最適當。

13 試究給桑上應注意之要點？

答：給桑上應注意之要點，據個人之意見，約略條舉如次。

- (一)給桑時須詳察蠶兒食慾之盛衰，荷回剩餘葉之多寡，蠶座之乾濕，給桑後溫度之高低，而增減給桑之分量，凡食慾盛旺，殘桑稀少，蠶座乾燥，預料給桑後溫度，漸行昇高之際，宜增加給桑量，反之則不增加或減少之。
- (二)給桑不拘如何形式，宜普遍而均勻，不使蠶兒有部分的飢餓為要。
- (三)給桑之際，如見有病蠶，宜即檢去，或行蠶體消毒，尤對於癩病蠶等之皮膚傳染者，更須注意。
- (四)給桑時，如見蠶兒，疏密不勻，宜即設法均勻之。
- (五)給桑時，宜注意蠶兒之發育，務不逸過入眠糠或眠除之好期為要。
- (六)蠶兒發育不齊，或食桑不振，或藏沙厚積之時，宜即行撒糠而後給桑，以促進蠶兒之食慾。
- (七)給桑手續，稚蠶須仔細，壯蠶貴迅速。
- (八)除沙兼給桑時，壯蠶期恒有俟除沙峻事而逸過給桑之適期者，其時宜分批除沙，而給桑之。
- (九)夏秋蠶給桑之時蠶蛆蠅往往乘機襲入，宜注意撲滅之。
- (十)夏秋蠶期中常以天溫過高，蠶兒陷於疲勞，而食慾反為衰退者，其時日中給桑，無須過多。僅行適當補濕藉其

蒸發，以圖減低溫度可矣，惟在於夜間，天氣涼爽，正為食桑好時，宜多量給與，俾達飽食目的，日諺所謂「秋蠶夜飼」者是已。

(十一)給桑峻事，蠶座須整理清潔，蠶室蠶具亦須整頓就序，稚蠶期對於門窗之關閉，火缸之添蓋，壯蠶期空氣之流通，蛆蠅之防止，均宜注意之。

14 給桑量與給桑回數有何關係？

答：給桑量依日本水野辰五郎氏之實驗，各齡蠶兒對一坪（一平方尺）之面積，有如次表

齡 別	對 桑 量		全葉桑量	對芽桑量	全芽桑量	對蠶量
	對分	錢量				
第一齡	二分三	○錢	四、二錢	五、○錢	一○、○錢	對蠶量一錢，蠶座面積，自○、五坪始，四坪終，故每回給桑三十回。
第二齡	五分三	五錢	四、二錢	五、五錢	一、二、○錢	對蠶量一錢，蠶座面積，自四坪始，十坪終，故每回給桑量，共二十四回。
第三齡	七分四	○	四、一	六、○	一、三、○	對蠶量一錢，蠶座面積，自十坪始，至二十五坪終，故每回給桑量，共三十回。
第四齡			一○、○秋		一、五、○	對蠶量一錢，蠶座面積，自二十五坪始，至五十坪終，故每回給桑量，共二十五回。
第五齡			一○、○秋		一、五、○	對蠶量一錢，蠶座面積，自五十坪始，至九十坪終，故每回給桑量，共二十回。

至給桑時期，則依溫度高低而有早遲，茲亦根據水野氏之實驗：在溫度不同時，而示每齡每回給桑之間隔時間如次。

齡	別	七十二、三	七十四、五	八十	八十五
第一齡	四時	三時半	三時	二時半	
第二齡	四時	三時半	三時	二時半	
第三齡	四時	三時半	三時	二時半	
第四齡	四時半	四時	三時半	三時	
第五齡	五時	四時半	四時	三時半	

由此觀之，給桑回數與給桑量，在同一飼育形式，約略有定，不過依溫度高低，而每日之給桑回數，有所增減耳。上述爲一、二、三齡到桑育，四、五齡全芽育之情形，如一、二、三齡爲全芽育，四、五齡爲條桑育，則給桑回數，約可半減，故給桑回數，全視萎凋程度而定，換言之不依給桑分量而增減，實依給桑形式而不同耳。

51 蠶座面積之廣狹與蠶體生理之關係如何？

答：蠶座面積，與蠶體生理上之關係，就直接方面言之，則面積愈廣，得遂其自由發育，自愈合於生理，而狹者愈狹則愈不宜，但從間接方面言之，則因蠶座面積過廣之故，往往給桑失之過多，致多殘桑既不經濟而又陷蠶座於陰濕，亦不適於蠶兒之生理也，普通到桑育全葉育等，蠶座爲平面，棲蠶不多，而全芽育則蠶座多凹凸，有立體的關係棲蠶較多。

，條桑育更甚於全芽育，故雖在同一面積，因飼育法之不同，而棲蠶數大有差異，總之蠶座過廣過狹，均非所宜，飼育者須依飼育形式而適宜廣狹之爲要。

16 給桑不足與過量之害？

答：給桑不足，則蠶兒飢餓，種種胃腸病即因之易於發生，以空頭病爲尤甚，此種情形，雖爲一般所周知，惟蠶兒食桑，達某程度，縱不給桑，亦能忍餓而就眠，依日本上田蠶絲專門學校蒲生俊興，教授之實驗，大約經過正常食桑時數之八〇%許即能就眠（中國有時且無須達此程度）是等就眠，恒比普通迅速，一若不施肥之植物，早早開花結實者然，換言之，則因一次食桑不足之關係，則往往成爲早眠，於是起後因營養不足，易染起縮空頭等病影響所及，爲害至巨，多爲當業者不注意之故也。故現今不問採用任何飼育形式，均以飽食爲絕對條件，至給桑過量，則多生殘桑，陷蠶座於陰濕，既不合於經濟，又害蠶兒生理，當然不得謂之得計，且當高溫乾燥或桑葉老硬之時，往往有因給桑過多，而反陷於食桑不足之傾向，何則，因食桑不足之意義有種種，給量不多，供不應求一也，食物養分不足二也，給桑量雖多，往成廢物食桑量依然不多三也，今因高溫乾燥或桑葉老硬之故，則第一次實因迫於飢餓，勉強食下少量，至第二次又欲求食之時，因給桑量過多而殘餘之乾葉老葉，堆積甚多，不得不再勉強下嚥，有時雖換給鮮葉嫩葉，而適爲蠶兒食乾老葉滿腹之頃，當然不能再食，待其又起食慾，而次回所給之桑復乾燥矣，結果必有一部分或大部分之蠶兒，常在食下乾老葉之狀態，不特食物養分缺少，且屬食慾不振，故過量與少給，有時其害正相同也。

17 所謂普通到桑育者，其優點何在？

答：普通到桑育者，一、二、三齡到桑給與，四、五齡全芽給與之謂，此種方法，不過給桑上較爲均勻而便利耳，他實一無可取，據子輩之實驗，則其稚蠶用桑較之全芽育，有時超過一倍以上，故不特多費到切之勞，且對於桑量亦甚不經

濟，即就葉質而論，因到切部分細胞之破壞而變質，結果恒不及不到，至粗齒之剝切，則惡變爲更甚，有謂桑育因蠶兒體長爲對分之大小，故有使稚蠶食桑容易之便，此則誤會甚矣，蓋稚蠶食桑情形，係平嚼葉肉而殘留表皮，並非從邊緣嚼食者，故劉桑育除在催眠後之於大面積上行少量給與者外，實可廢止。

18 餉食時須注意之要點如何？

答：餉食時期，往昔有峻脫後經過十二小時爲最適之說，近時又有無停食養蠶，（不問眠起情形如何，凡見有食桑之蠶兒即不停止而繼續給桑之謂）或中桑（眠蠶半數起後給桑一次，然後俟全體峻脫後繼續給桑之謂）之唱導，依鄙人等一再試驗結果，均無多大區別，足見在某範圍之內，餉食遲早，實不成爲重要之問題，昔者之主張，係根據日本高橋清七講師之實驗，氏乃對於峻脫後經過種種時間之蠶兒，餉食後經過一定時間，即行固定而付之解剖，而檢查其胃內桑葉組織破壞之狀態，以定峻脫後經過十二小時餉食爲最適者，予曾面詢高橋氏以此實驗之真相，氏亦謂當時對於溫濕度無確切之調查引爲遺憾，至後者之主張，則完全否認餉食過早有傷蠶兒口器及消化作用之理由，因蠶兒與人類不同，其智識無如人類之發達，且無所謂嗜好，故其起後開始食桑之際，即屬口器已老而消化機能充足之時，故餉食過早者，無害蠶之生理，而遲者有使蠶兒肌餓之恐；予嘗對於峻脫蠶兒分爲（甲）（乙）（丙）三區而行餉食試驗，即（甲）依無停食法而給桑，（乙）區行中條，（丙）區則與全部峻脫後之蠶兒同時餉食，三者比較，似以（甲）區爲稍佳（乙）（丙）順次次之，但無顯著之差別，故予之主張，對上述必俟全體峻脫後經過十二小時餉食者，似覺太晚，而無停食養蠶暨中桑等又似太早，折衷之法，當春蠶低溫之頃，而蠶兒發育又齊一者，則在全體峻脫之際，即可餉食，夏秋蠶高溫之時而發育又較不齊者，則在十分之七八峻脫時即可餉食矣，餉食時期決定之後，尙有須注意者此數事。

（一）用桑老嫩之適度，以在於其齡中比其他之時期稍嫩者爲妥。

- (二) 如即時採下之鮮葉，暨露桑，濡桑等之水分比較的多者，不良以經過若干時間放置，而水分無過剩者為宜。
- (三) 溫度宜從適溫範圍內之高方。
- (四) 濕度宜較低，以稍陷於過乾之狀態為宜。
- (五) 眠中如發現不脫皮蠶或死蠶等宜入起除糠後面餉食之。
- (六) 餉食當時，皮膚軟弱，處理宜仔細。

19 就眠時之處理方法？

普通就眠之時，係包括催眠與眠中而言，實則催眠時體軀肥滿，皮膚緊張而帶光澤，食終休息之際，前身抬起，似眠蠶之狀態，自此時期迄就眠時，謂之催眠期，若此時止桑而使處於乾燥環境之下，則大部分之蠶兒就眠，如給桑之，則尚能盛行食桑，惟真正足食者，則雖有桑葉，亦其攝取極緩，體軀稍帶節色，前身特別膨大，後部細小，體長短縮。瞬息便完全呈就眠之狀，在此期間由蠶體生理上觀之，其要求如次：

- (一) 在本期之前期應抑制就眠而使多量攝取榮養。
- (二) 宜利用此時期而齊一蠶兒之發育，使有利於蠶體生理上暨處理上之便利。
- (三) 在本期之後期，榮養之攝取充分，食桑愈少，見有多數之眠蠶後而未至全體就眠時，以採取急速使其就眠之手段為要。

今示使其達於是等目的之條件如次。

- (A) 本期前期抑制就眠，以達飽食之目的故須多給桑量，殘留若干桑葉而使蠶座不陷於過乾。
- (B) 氣象環境要求幾分之低溫和多濕，使得容易達到本目的。

(C)以後愈至認有點點眠蠶之時，則因舉行眠除而撒布糠糠或加除沙網，以圖此後處理上之便利。

(D)其後再給一、二、回或二、三、回桑，而行眠除，以後入於本期之最後期，務必採用使其速行就眠之手段，溫度須較高而乾燥宜佳良，更注意於給桑而不致多生殘桑爲要。

眠中者自就眠至脫皮之間，即實際上自止桑至次齡餉食之間是也，此期應注意之條件如次。

(一)就眠當時，因催眠末期給與之殘桑，乾燥尙未充分，蠶座往往多濕，故與催眠末期同樣，應暫保持稍高之溫度，以速圖繭沙之乾燥爲要。

(二)繭沙乾燥已至適度，則採用適溫範圍中之低溫使保濕度之中庸，俾不陷於過乾或過濕爲要。

(三)止桑以後，即須檢去不眠蠶，其在發育不齊之蠶兒而不眠蠶甚多者，則不特檢去不便且全行犧牲，又意可惜，須速加第二次繭，一回給葉後即行抬至別箔飼養，較爲得策。

(四)室內靜穩并避去空氣之激劇流動。

20 試究處理少食期，中食期及大食期，應注意事項？

對於少食期，中食期及大食期之處理上應行注意事項，水野辰五郎所著之蠶兒論中，曾詳述之，茲節譯之如次。

(甲)少食期之處理

(一)用桑老嫩適度，而擇其齡中比較其他時期稍嫩者。

(二)露桑濡桑以及即時採下之新鮮桑葉，均嫌水分過多，不甚相宜，以經過若干時貯藏而水分不過多者爲佳。

(三)溫度從適溫範圍中之高方。

(四)濕度較低，即以稍偏於過乾狀態爲宜。

(乙)中食期之處理

(一)桑葉較少食期漸趨老熟者爲宜。

(二)溫濕度並蠶座之狀態，初與少食期同樣，漸次移於大食期之狀態者爲宜。

(丙)大食期之處理

(一)給與老嫩適度之桑葉使蠶兒充分飽食爲要。

(二)溫度在於適溫範圍之內，務從低方爲宜。

(三)稍偏於多濕之狀態不供給桑過乾爲要。

(四)增加給桑回数暨給桑量。

21 飼育中歐交雜種與飼育中中交雜種之異點何在？

歐洲種經過日數，恒較中國種爲長，故中歐交雜種，當然較中中交雜種發育遲延，依昔日本池田榮太郎氏所著蠶之類及品種改良篇中所云飼育日數則。

中國原種二十九日九小時

中歐一代雜種 { 歐洲原種三十二日六小時

一代雜種二十九日十七小時

即中歐一代交雜種，較中國原種多八小時而較歐洲原種少二日十三小時。

中中一代雜種 { 原種二十九日十七小時

一代雜種二十九日

即中一代交雜種，較原種短八小時。

夫交雜種，飼育日數之長短，雖視基礎原種之品種而不一定，要之中歐一代交雜種較中一代交雜種，經過延長，換言之，即食桑緩慢而飼育日數較多也。此種關係，以一齡及五齡為最甚，故飼育中歐交雜種者，須本斯旨，對每回之給桑量不可失之過多，而逐回增加之量，又不可失之太驟，且全齡給桑回數，須比較的増加，一齡五齡中，更宜注意，至中一代交雜種，發育又較原種迅速，故每回之給桑量可比較的多，且視食慾增進之程度而增加給桑分量不使蠶兒稍受飢餓為要，同時因溫度之關係，有時且須增加每日給桑之回數，如以飼育原種之習慣而飼育其交雜種則失之矣。再中歐交雜種蠶兒體質較弱，不若中中交雜種體質較強，能耐粗放育及病菌之侵襲。故飼育中歐交雜種，應格外注意溫濕度之調和，飼育條件之適合，以免病菌乘機感染，影響蠶作。

22 假定要預防左列各種蠶病發生，在飼育方法上應如何注意？

(甲)軟化病？(乙)膿病？(丙)白僵病？

答：(甲)軟化病，原因極為複雜，據現今各專家之研究所發表者。(一)蠶種抵抗力薄弱，(二)軟化病菌繁殖及中病菌所生產之毒素(如卒倒病)(三)飼料過嫩或惡變或養分缺少，(四)飢餓，(五)溫高濕重或過乾或溫度激變等是，故雖蠶種健全而消毒完全者，若(三)(四)(五)病因存在，則此病依然難免，觀彼夏秋蠶期之較烈於春蠶期者，亦可知飼育方法上之關係矣。普通嫩葉給與者，多誘發本病，此日諺所以軟葉病之稱，又給桑已釀成蒸熱者，食後多發生空頭病，飢餓之時亦然，由此觀之，欲預防軟化症，除蠶種強健，消毒完全之外，在飼育方法上，更須注意，茲畧舉其應注意之條件如次。

(一)給桑之成熟程度，務與各齡蠶兒發育相伴而並臻，且以趨於較硬方為佳。

(二) 絕對使其飽食。

(三) 溫濕度務保其適度。

(四) 溫度無理高昇之際，宜舉行周圍撤水等方法，使之若干低降。

(五) 葉實務求新鮮，并勿濡濕。

(乙) 膿病原因，言人人殊，據日本鍵谷傳氏之說，分譯如次。

(一) 粗蠶五齡末期上簇時多發生之蠶病，異於節高蠶，亦名筭蠶以其狀如春筍之肥大也，節與節之間滿貯膿汁，身體粗大，其時健蠶雖行上簇，而此蠶則不絕的食桑而增大，結局無力結繭，死亡而腐敗也，起因多由於蠶座之冷濕，凡給桑量過多，蠶兒常埋於青葉之中者，則多發生本病，又在肥沃地施用多量速効性氮質肥由此所獲得之柔軟桑葉以充蠶兒飼料或多給繭桑濡桑等者，亦多發生膿病，他若低溫多濕中飼育蠶兒，亦往往容易誘發本病。

(二) 高節蠶此乃蠶兒環節之處，充滿膿汁而高起之現象，凡氣候過乾與多濕或空氣鬱滯，均能釀成本病，他若蠶兒食福爾麻林等所附着之桑葉，亦易發生本病。要之膿病者，若濕氣或空氣或溫度等，有一陷於不良之狀態，即易發生，故在飼育方法上言，一齡中切勿陷於過乾，壯蠶期亦不失之過乾或過濕，給桑適量，桑葉水分母流於過度，空氣流通佳良，下蠶座乾燥清潔，除沙勤快殘桑少積，施行福爾麻林蠶體消毒之際，俟其充分乾燥後而給桑者，則本病似可少發云。

(丙) 白殭病發生之原因。(一)由於白殭病菌孢子之存在，(二)由於供給相當濕氣而助白殭病菌孢子之發芽，故有濕氣而無孢子者。斯病固無由發生，即有孢子而無濕氣者亦無從發生也，故欲預防本病，從飼育方法上論，最好依次述。

各條即

(一) 使蠶室內乾燥。

(二) 使用石灰或燒糠等蠶座乾燥材料。

(三) 藉火力以圖空氣之流通。

(四) 飼育中如發現本病蠶，宜即檢出消毒屍體而埋入土中，見其發生多時，即行蠶體消毒。

(五) 蠶具使用前充分用日光風乾消毒。

23 上簇簇中保護及採繭之注意點何在？

答：自上簇以至採繭，此中保護，一般養蠶家多以謂大功告成，視諸等閒，實則稍一不慎，往往化金玉為瓦礫，其損失有非可以意料者，予故即而分段說明之。

(甲) 上簇

(A) 蠶簇 材料以容易獲得，而廉價，并軟硬適宜者，最為妥當，如稻蒿等是，簇之構造，雖不拘如何形式，以容易製造且於同面積內多具營繭機會使同宮繭層繭減少而採繭又容易者為宜。

(B) 上簇之時期 五齡後期，蠶體半透明，而腸中尚有糞塊二三粒，蠶糞軟弱而帶綠色，食慾減退之時為最適，過早則食桑不足，絹絲線尚未充分發達，過遲則多耗贅絲且多營同功等均非所宜也。

(C) 假熟蠶之處理 在大多數蠶未達熟期之前，往往見有少數之早熟蠶，蠶體細小，我國俗稱假熟蠶，上簇後恒結薄皮繭或成死籠繭宜拾上於別箔為要。

(D) 上簇蠶之頭數 上簇之疏密，與同功繭之多少，繭形之整否，層繭之多少，大有關係，普通對一平方尺面積傘形簇，折簇四五十頭，蜈蚣簇五六十頭可也。

(乙) 簇中保護

(A) 營繭之遲速與溫度之關係

蠶兒營繭經過六〇度前後須五日，七〇度左右三日，八〇度左右二日，然在九〇度乃至九五度之高溫下，則與八〇同，亦需二日，且在九五度中營繭貧弱，斃蠶續出，一〇〇度以上，則不能營繭，而迄於死亡也，至絹質物之後生產，（即上簇後生產之絹質物）之適溫，雖無具體的證明，要與五齡蠶之發育適溫相髣髴，即在七十一，二度乃至七十五六度之間，故簇中之保護亦以此溫度為最宜。

(B) 繭解舒之難易與簇中濕溫度之關係

據日本長野縣蠶業試驗場之報告，凡簇中同一溫度，則濕氣愈多，解舒愈不良，同一濕度，則溫度愈高解舒愈惡劣。

(C) 氣流與營繭之遲速及解舒之難易關係

有風之處，營繭較速，同功繭畧多，解舒則大良好，故現今日本多有提倡野外上簇者。

(D) 明暗與營繭之關係

上簇室內偏明偏暗，自昔以謂繭層有偏厚偏薄之弊，今據日本櫻井氏之調查，則無如此關係。敝人之實驗亦與氏相一致，惟因光綫不均一之故，蠶兒恒偏集一方，因與密上同一意義，同功繭比較的稍多耳。

(E) 簇中振動與解舒之關係

簇中遇激烈之振動，則蠶兒每因振動而中止營繭縷絲之時，當然多切斷，而解舒陷於不良矣。

(F) 撤筵或撤網與繭質之關係

簇下敷筵或網，上簇後經過一日半內外，約在全蠶營繭及半之時撤去下敷之筵或網，謂之撤筵或撤網，能使絲量增加，絲色良好。

(G) 遊蠶之處置

遊蠶者彷彿簇上，不營繭之蠶也，約可分二種。(一)爲食桑不足蠶，(二)爲病蠶，前者尙能營繭，後者則大都爲不結繭蠶。故在上簇第三日，即須用箸檢上於別箔爲要。

(丙) 採繭

(A) 收繭之時期

收繭最適當之時期，爲蛹化已終，蛹皮稍形堅固之時也。在春蠶簇中溫度七十五六度時，採繭時期約在上簇後第七八日，秋蠶簇中溫七十八九度時約在上簇後第六日。

(B) 收繭之方法

收繭之際，不問蠶簇之構造如何，均須先行檢去遊蠶、蠶糞、污繭等，以防污染其他良繭，採下之時，手勢不可太重，蠶糞、草，不許混入，上繭、同功繭、下繭等，均宜放置於各別之容器，以便分別出售。

(24) 農戶之上簇室應如何改良之

答：農戶上簇，極喜用火而密閉，結果恆陷於溫高濕重，大害繭之解舒，我國絲廠，纒折之大，半由於此，故對於農戶之上簇室，至繭形完成之後，切須勸其開放，以空氣流通，濕度低降，爲絕對條件，在蛆蠅未發生前，即如走廊屋隅之僅有遮雨設備者，大可供上簇之用矣，他若保溫之便否，光線之勻否，尙在其次也，一般蠶戶，多用一段上簇式，因之每限於室，容積而不足，故應勸導採用二段或三段上簇法，以資補救。在採用二段或三段上簇法時，於上層之簇底須指導鋪於舊紙或較多量之稻草殼，以免上層之蠶尿污及下層之繭。不過此鋪上之舊紙或草殼於繭形完成後即須抽去，以防濕氣積滯妨碍解舒。

(註)：上列各答案，全係徐淡人先生主答，惟第一至第七題，係胡鴻均朱莖君錢幼琢三人補交解答。

蠶體病理問題

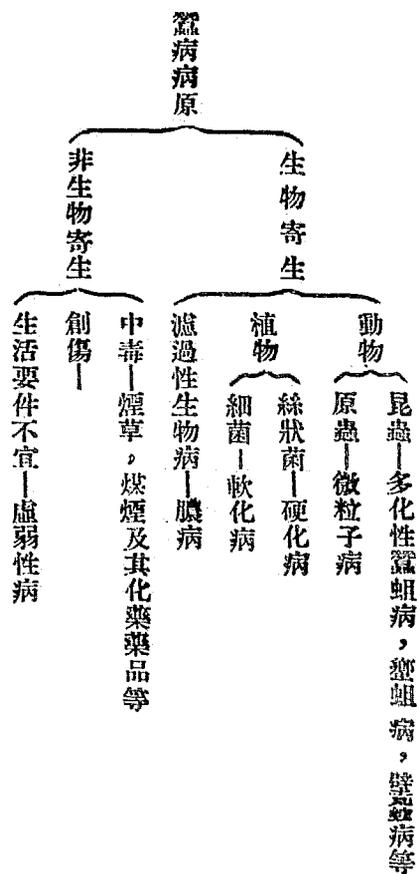
俞筠燭
孫定玉

1. 飼育環境與發生蠶病之關係？

答：飼育環境之適否，有關於蠶體之健康。所謂不良之飼育環境，即由於氣候之惡變，蠶室構造之不合理，氣流不暢以及飼料之不適當等所造成也。凡蠶病之發生，非先天的虛弱，即後天之不調，飼育環境之不良，為蠶病暴發之主因。蓋先天之不足，可以後天之適養而調濟之，仍得維持其健康。不然，先天雖強，因後天缺陷，遂亦難免疾病之發生。惟疾病之種類不一，由於飼育環境之不良程度而異，就氣候之惡變言，壯蠶時低溫多濕，易起白僵，高溫多濕，易生膿病或軟化病。稚蠶明高溫乾燥，因營養之不良，易生軟化病。就飼料言，稚蠶時給與硬葉，發育遲緩，眠起不齊；壯蠶時給與軟葉，則蠶體虛弱，易罹軟化病。就蠶室之構造言，稚蠶時蠶室不能密閉時，則保溫困難。若氣流不良時，則炭酸瓦斯積滯於蠶室中，皆有害蠶體之生理。壯蠶期氣流不良，則百病叢生，影響尤大。由此則飼育環境與發生蠶病之關係，可知一般矣。

2. 蠶病之種類及其病原之分類？

答：蠶病不一，有發於外皮者，有起於臟腑者。外皮之病為外科，臟腑之病為內科。外科之病有多化性蠶蛆病，蠶蛆病，白僵病，綠頭病，黑頭病五種。內科病有微粒子病，膿病，空頭病，卒倒病，烟草中毒，煤烟中毒，藥物中毒七種。合計十二種。



3. 何謂病徵與病變？

答：病徵者，指蠶兒既病之時所呈之特徵也。收縮者瘦小異常，膨脹者則肥碩過度，尾角傾倒，皮膚變色，或不眠，或遲眠，或不起，或食慾不振，舉動緩慢，凡此種種，皆病徵也。

病變者，蠶病後蠶體各器官之組織，生異常狀態，如各種器官之改形，血液組織之變性，皆係病體變化之現象也。

4. 微粒子病傳染之途徑？

答：微粒子病傳染途徑有二，分述如下：

- 一、食下傳染 蠶兒食含有微粒子之物而發病者曰食下傳染。有因食卵殼而傳染者，有因食桑葉而傳染者，前種曰食卵殼傳染，後種曰食桑葉傳染。
- 二、母體傳染 前代患微粒子病之蠶，其精子細胞或卵細胞內，每有微粒子蟲之寄生，於其蠶卵受精發達之際，遞進

寄生於胚子之內部，使其後代在未產生以前即罹微粒子病，此為微粒子之特別傳染法。但母體傳染，因其傳染時期之早晚，又有發生期傳染，與生長期傳染之別。

5. 罹微粒子病之主因誘因何在？

答：蠶種不良（品質及種質），蠶室蠶具之消毒不充分，飼料之不注意，均為罹微粒子病之主因。

養蠶技術拙劣，飼育環境不適，為罹微粒子病之誘因。

6. 微粒子原蟲之生活階段及其繁殖概況？

答：微粒子孢子，普通呈橢圓形，為帶青光之微小體。當此孢子被蠶兒食下而達於消化管內，其內二核即分而為四，並從後端伸出極絲。其後極絲脫落，皮殼開孔，除皮殼內仍殘留二核外，餘二核即脫出而成阿米巴 *Amoeba* 芽胞，此之謂之發芽。從孢子發芽出於消化管腔，阿米巴芽體之二核，立刻合而為一核之勃拉弄脫 *Plasmodium*。遂為緩慢阿米狀之運動，於蠶兒之消化腔其核行二分裂法以發芽增殖。同時或通過消化管之細胞間隙至血液中，隨血液之循環流動於體腔，一達組織即侵入寄生。或立刻進入消化管之被膜細胞內以寄生。進入寄生細胞內之勃拉弄脫，體周立刻發生被膜而成梅弄脫 *Meront*。其體之中央。有鑲狀小腔，其中一核，并分而為數核。梅弄脫為攝取營養，分裂增殖之時代，故於寄主充分為害。攝取養分之時，并分酒 *Polysaccharase* 酵素，溶解蛋白質，依滲透作用實行吸收。故梅弄脫之寄生，其周圍細胞內之原形質，常被液化。至其蕃殖之法，常依二分裂法，出芽法多數分裂法，實行迅速增殖。

7. 微粒子病預防要項？

答：微粒子病之預防方法，約有三種：

1. 蠶種檢查 預防微粒子病，以檢查母蛾為最有效之方法；

2. 蠶種洗滌及消毒。當蠶種製造時，蛾鱗毛飛揚，多落於蠶種之上，又蛾尿排泄，亦常污及蠶種。此鱗毛蛾尿，如有微粒子之存在，易被寄生而罹病，故蠶種於冬季必須行洗滌及消毒，於秋種則浸酸兼有消毒之功效。

3. 蠶病隔離。微粒子病為慢性病，蠶患病後仍能生活，然其食餘之桑葉及排泄之糞粒內，皆含微粒子蟲，常易傳染於無病之蠶兒，故見患有此病之蠶兒，宜即拾出隔離飼育，以免傳染。

8. 對於多化性蠶蛆蠅，於蠶室內外宜如何防除？

答：對於多化性蠶蛆蠅於蠶室內之預防：

1. 蠶室內裝置紗窗紗門，或用蠶帳；2. 將蠶室內各處打掃乾淨，使蠶蛆無藏身之地；3. 見蠶蛆蠅飛入室內，即用蠟拍捕殺之；給桑除沙分箔之際，搜索潛伏於沙綫內已成熟之蠶蛆及蛹殺之以絕後患。

室外之預防，則於蠶室之四週打掃潔淨，勿堆積誘發蠶蛆之物。如不得已則將此等誘發物或場所，就其物之多少，面積之大小，酌量洒上稀釋之粗硫酸，或溶解之粗硼酸以淹殺之。

9. 多化性蠶蛆蠅之天然敵害為何？並述其為害作用！

答：多化性蠶蛆蠅之天然敵害為原蟲中之鞭毛蟲類，又名匍行蟲。此蟲生殖後匍行蔓延於蠶腸各部，妨蠶之營養，殺其繁殖機能。而於此蟲極度生殖後，各蠶體之營養不足，更有休息待時法。即身體收縮，鞭毛退化，固着於蠶之腸壁上，輕輕蠕動，一遇良機，則又生殖。否則，即順蠶糞之排泄而出，再寄生於其他健康蠶體中。

10 硬化病之種類，及一般的病徵？

答：絲狀菌寄生之蠶病，總名曰硬化病。吾人所常見者，有白僵病，綠僵病二種。此病初起時，無特別表示。迨漸沉重，身體乃現疲乏之象，食慾減少，尾角下垂，血氣漸衰，皮膚變銹色，生黑褐色斑點，形微小，蠶病至此，身體左右傾

側，苦悶無以自遣。歷時漸久，身體乃僵直硬化而死。其急性者，不見蠶體之呈何病徵，俄頃之間，蠶即斃命，以手觸之，柔軟而有彈性，且見有小斑點之雜列。

蠶罹此病而死者，其體內水分逐漸減少，硬化之程度，與時俱增。二三日後屍體乾燥，氣門四週及各環節之交界處，叢生綿狀白毛，其後白毛遍及全體而於白毛之上，又生白粉，觸之極易散落，狀似石灰，此即爲絲狀菌也。

蛹罹此病死者，其繭輕若乾繭，蛹體全體閉縮小，水分極少，各環節交界處生有數白毛與白粉，蛾亦全此現象，但患者極鮮。

11 白僵病之病原作用及其抵抗力？

答：白僵病之病原作用有二：一理學的作用；一化學的作用。當芽胞初着蠶體，即吸收水分而生發芽管。並於發芽之時，即生溶解蠶體皮膚之酵素，使皮膚之角質溶化，而幼嫩之發芽管即由此入於皮內，此即白僵菌之化學原作用。於皮內再生菌絲，菌絲奪取體內之養分而成長不已。並分生筒生芽胞，游弋於血液中而吸收養分，再生無數之菌絲，侵入各組織器官，同時分泌草酸石灰結晶，充實各組織器官，如是循環不已，此乃白僵菌之理學之病原作用。其病原菌之抵抗力，芽胞強於菌絲，今舉白僵菌芽胞對於各種理化學刺激障害喪失生命程度如下：

- (一) 在攝氏三十五度之日光曝五小時；
- (二) 附着蠶具蠶室上以自然狀態越二年；
- (三) 沸水內煮二分鐘；
- (四) 沸騰蒸汽蒸五分鐘；
- (五) 浸液溫二十四度之一%福爾質林中約二分鐘；

(六)侵○，1%昇汞液中約半分鍾。

12 對於白蠟病蠶體消毒之方法，並實施效果若何？

答：白蠟病蠶體消毒法最廣行者有福爾馬林消毒稀醋酸消毒及克拉脫消毒三者。

一、福爾馬林消毒法

濃 度——於稚蠶期及氣溫高時用○，7%若於壯蠶期及氣溫低時則用1%

撒佈量——當蠶座一平方尺約撒佈二十五c.c.——三十c.c.

撒佈回数——每齡行一次乃至二次，蠶眠時絕對不能施行，因有碍其生理致脫皮不易也。

撒佈方法——於給桑前行之，蠶座中先撒糠或切斷之稻桿，待蠶兒上行，即撒佈福爾馬林稀釋液於蠶座上，使蠶

濡濕為度，約延三○分鐘至一小時，蠶體乾燥後，再撒以糠或稻桿，上張以網，而後始行給桑，給

桑後即行除沙，以防福爾馬林對蠶兒之為害。

消毒時應注意者，即蠶室窗門應全部開放，如密閉時，則因福爾馬林之刺激，易生膿病。又藥液撒佈後至給桑，務待

蠶體充分乾燥。否則藥液附着桑葉，食之反易罹病。

又有浸漬消毒法，即將蠶兒盛於鐵絲網或竹絲篩內，浸入○·7%—1%之福爾馬林液中，經三○秒鐘取出，然後分

配於蠶座上，約經一小時許，撒以糠或稻桿。而後給桑。此法於三齡後或熟蠶時行之，效力較大，稚蠶期或眠中不可

施行。

二、醋酸消毒法

濃 度——氣溫八○度時四%七五度時五%

撒佈量——時蠶產一方尺甲一八一—1000

撒佈回數——每日一次或隔日一次

施行時在氣溫高時於將晚時行之，氣溫低時日中之為宜。餘者均與福爾馬林撒佈消毒法同。

三、克拉脫消毒法 其稀釋倍數為二百倍至三百倍（氯氣含量約為三二%時）其撒佈量及方法均與福爾馬林同。

最近尚有以硫磺消毒者，此法先行給桑使蠶兒充分飽食後，對容積每間供用硫磺一兩—二兩，燃燒時應密閉窗門，以防氣體之洩漏，經三〇分鐘左右，乃暢行開放，並撒糠加網，即行除沙。

至其實際效果以福爾馬林為最顯著，硫磺消毒次之，克拉脫又次之，醋酸最微。惟克拉脫消毒，較稀醋酸及福爾馬林為安全，蓋其對於蠶體生理無碍，故在稚蠶期供用此劑為佳。

13 軟化病之發生，於生理上病理上之關係？

答：軟化病者，細菌寄生之總稱也。該病發生於病理上同為細菌之寄生；然於生理之關係，影響尤大，每因飼料營養之不足，飼育技術之拙劣，環境之不宜，氣候之劇變，蠶體失其健康，則胃液與血液之殺菌力頓減，病原細菌隨之而浸入繁殖矣。

14 空頭病病徵與微粒子病膿病有何不同？

答：空頭病之病徵 此病之病徵，病起於餉食後四五日者，呈空頭狀態。病起於餉食後一二日者，呈起縮狀態。呈空頭狀態者，胸部三，四環節膨大，黃白色而透明。以下各節各瘦小皮多皺紋，暗然無光，皆委曲不伸，尾角側倒，背部下陷，又有上吐或下瀉者，或上吐下瀉併發，呈起縮狀態者。眠起後多尾部新皮歷久不變白色。或起身之後，即行下瀉，嗣則全體縮小，頭緊貼胸前，尾部僅存空皮，不食桑，不運動，全身皮膚發黃色，越時尾角下陷，頭低不舉，排瀉

軟糞或粘液。病蠶死後，無論空頭起縮，屍體甚軟，久而愈軟，且變為赤褐色或黑色。

微粒子病病徵：

一、糞形不正，硬而無粘液，要連續成串；

二、不下瀉；

三、身體皮膚，各處現黑褐色小斑點；

四、為慢性病；

五、壓其胸尾，無黃水粘液稀糞向外流出。

膿病之病徵：

一、皮膚呈乳白色，或黃白色，緊張而亮；

二、各環節之交界或中央腫起；

三、糞不軟不粘不多含水分；

四、病重而盛運動；

五、氣門及腹部有現黑褐色環形之大斑；

六、身體皮膚碰撞即破裂流膿。

15 軟化病之原細菌之種類，及其侵入寄生之途徑？

答：軟化病之病原細菌，普通常見者有二種：（一）空頭菌，（二）卒倒菌。其侵入蠶體之途徑有二：（一）由負傷之皮膚而侵入寄生於血液中，成敗血性之軟化病；（二）由口部食桑侵入寄生於消食管內，繁殖而發病。

16 膿病之病原與病原作用

答：膿病之病原，從來有種種之說，最近通認為非由於多角形之細菌，而係由於比原蟲更微細之濾過毒，因濾過毒而發病，遂於體間生多角體，此種現象不獨家蠶為然，即一般昆蟲，亦每多如此。膿病發生，有二種顯著現象：（一）為個體病毒傳染，如病蠶之膿汁，附着於桑葉及卵殼上，每令蠶兒食下罹病，或由傷口傳染罹病。此種膿病之發生，與蠶之健康無關，恰與敗血性軟化病相似。（二）為由於不良環境，生理上之缺陷而發生者。通常爆發的急性膿病，多屬於此種。此種膿病發生，極與蠶之健康有密切關係者，恰與細菌繁殖於消化器內之軟化病相似。前者病原體侵入蠶體後，經過四日潛伏期，大概第五日發病。後者因生理的障害，多於被障害後第四五日發病。不過後者不論發病與否其血液中概無多角體發現。多角體最先發生於氣官枝，由氣管枝以達於各組織，遂侵蝕破壞，斷絕各組織間之聯絡，移動其位置，膨大其身體，破碎其外膜，奪取蠶體血液內之養分，因以置蠶兒於死地。

17 蠶室消毒用福爾馬林，昇汞稀釋液之配合？

答：一、福爾馬林稀釋液之配合法如下：

甲、目的濃度 二%

乙、藥液配合法

$$\frac{\text{原液\%一目的濃度\%}}{\text{目的濃度\%}} = \text{稀釋倍數(對ノオ儿又仁原液混水之倍數)}$$

$$\text{總稀釋量} \times \frac{1}{16.5+1} \text{ 福爾馬林(Formalin)量}$$

或所需福爾馬林之總稀釋量 $\times 2\%$ $\div 1.08 =$ 所需福爾馬林量
原液%

所需總稀釋量—福爾馬林量 = 水量

丙、稀釋總量之計算 一〇〇平方尺需一〇〇〇〇C.C

蠶室所需量之算法

撒佈百平方尺之液量 $\times \frac{\text{總面積}}{100} =$ 所需之稀釋量

丁、溫度 室溫與液溫須在攝氏八十五度以上普通室溫保八十度

戊、事後注意 普通密閉一晝夜但十五小時以上已有效

二、昇汞消毒法

甲、目的濃度 〇、五% 或〇、三%

乙、配合法

濃度〇、五%之配法	昇汞	五克
	鹽酸	一〇〇C.C.C
	水	九八五C.C.C

如無鹽酸可以食鹽代之唯量應加倍

丙、使用量 百平方尺需二千cc (稀釋總量之計算與福爾馬林同)

丁、配合手續 先注鹽酸於少許溫湯內，次混入昇汞內攪拌之，使十分溶解，然後加水。(所用器具宜用陶製)

戊、事後注意 宜保持十五分鐘至三〇分鐘以上之濕潤，方為有效，忌日光直射。

18 福爾馬林昇汞消毒上施行之注意：

答：一、福爾馬林消毒施行上之注意事項：

A. 福爾馬林消毒後，應使室內以將近無氣味者。方可應用，否則有多發膿病之傾向。

B. 施行福爾馬林消毒時，室內須保七十五度以上之溫度。福爾馬林有引火性，故對於補溫之火缸，宜特別注意。

二、昇汞消毒施行上之注意事項：

A. 凡玻璃質或水門汀，撒佈昇汞水。放置蠶種後，其卵易被害，與接觸水銀蒸氣之死卵同。

B. 爲安全計，催青室或保護蠶種用具，以不用昇汞消毒而行他種消毒法爲安全。

C. 蠶室蠶具之昇汞消毒，宜於育蠶期前施行，曝於日光，使殘留昇汞離散後育蠶。

D. 行消毒後之蠶室，須行洗滌並通風，以圖充分乾燥，蠶具經水洗日乾後使用。

19 蠶病發生後，應如何處理始免蔓延。

答：蠶病發生後，急宜設法勿使蔓延。否則甲蠶既病，乙蠶繼之，互爲傳染，不可或已。故蠶病發生後之處理，爲急要之事也。其處理之方法：(1) 遇有病蠶即投入昇汞水，或石灰水，或沸水內，以阻蠶病之蔓延；(2) 隔離 如見有疑似病蠶者，宜即檢出另外飼育；(3) 多除沙 蠶座內殘桑沙繭，不免有病原物之附着，故應多行除沙，以防病原物侵入之機會；(4) 蠶座中多用清潔材料，如稻桿糠等，既可使蠶座清潔乾燥，又可隔絕下層沙繭；(5) 沙繭不可隨處放置。蠶病發生後，繭沙中不免有病蠶之屍體，苟隨處放置，則病原物之蔓延容易，故應行堆積使其充分腐爛。

20 非寄生病之種類，原因，症候，預防，試一一詳述之！

答：非寄生病之種類，大別可分爲二：一爲中毒，係指誤食毒物，或偶受毒物之刺激而言；二爲創傷，係受外界之衝擊而

致病也。因毒物而起病者，有烟草中毒，煤烟中毒，藥物中毒等。茲將各病原，徵候，預防，詳述於下：

烟草中毒

一、徵候 烟對於蠶體，概有劇毒，蠶兒如中烟毒，其始胸部收縮亦多曲而向上，頭胸搖擺不定，口吐黃色液汁，尾部及附近數環節亦收縮向上，全體成一弓形，側倒而死。

二、原因 烟草中毒之原因，在中煙精之毒。若蠶食有沾染煙精之葉，消化後烟精即透入消食管而擴散於血液，流入組織，刺激細胞，細胞因之變性，而障害生活作用也。

三、預防 忌在蠶室內吸食烟類，桑園附近禁植烟草，凡在種煙區附近之桑園，僅可充春蠶用桑，夏秋蠶期則絕對不可使用。蓋此時乃烟草成熟，煙精向外飄揚之時也。

煤烟中毒

接近工場發達之所，煤烟飛揚，往往紛紛集葉上，並由葉孔侵入組織，終至萎凋而乾枯，以之飼蠶，即為煤烟中毒之源也。

一、徵候 春蠶中毒後，則舉動不活潑，食慾減退，體軀大小參差，發育不齊，稚蠶期體縮小而帶赤銹色，似類空頭之起縮蠶，若在壯蠶時，蠶體已大，胸又較高，經多日之減食，胸部膨脹而透明，腹變色而虛腫，各環節境界呈環狀而腫起，與空頭徵相似外，尚帶有膿病之徵候，皮膚具有黑色之大斑，是其特徵。

二、原因 因煤烟中含有亞硫酸毒性，大有害於蠶體。亞硫酸富於還原作用，一入蠶體，即使各種營養物質，立起還原作用，而消失其生活上之效力也。

三、預防 於工場發達之地，勿設桑園，調查時須加以選擇，有煙害者則棄之。

藥物中毒

藥物中毒即中化學藥品之毒也。如水銀昇汞等是。

一、病徵 蠶兒中藥毒症候，初隱而不顯，惟身體不發育，舉動不活潑，皮色污暗，口器焦黑，肢端尾部或生黑色大斑，毒日內侵，食慾遂減，移至終身。

二、原因 由昇汞或水銀所蒸發之氣，或配合之水，經蠶體氣門及口侵入體內，分散於蠶體各部組織，使其細胞內之原形質凝結，而失去生活力也。

三、預防 貯種室，催青室，貯桑室等之消毒，以他種消毒藥品代之為安全。於調桑之所，尤宜禁止配合昇汞藥劑，及水銀寒暖計之打破，每次給桑前，兩手務宜清淨。

創傷

因受外界之重壓打擊而創傷，若創傷深重，損害器官，因以成病，通常最習見者為黑頭病。

一、症候 在胸部三環節，極形膨脹，色黑且甚硬固，頭尾曲而向內，腹部細瘦，各環節間多生褶皺，皮呈青白色，或變淡黑色，腹腳歪縮，不久即死。

二、原因 為創傷，前胸中胸部交界處之食管，因此部組織較其他部分為弱，飽食壯蠶，自蠶匾蠶網跌落地下，損壞此部食管，則因筋肉運動之壓迫，其內容物皆送出傷口，存滯於胸部，以致膨脹而堅硬，且因胃液混入血液，使血液醱酵而變色也。

三、預防 木病之預防，端在注意蠶體，不使受傷，此病自可消弭。

體
理
問
題

飼料問題

陳慕林
徐肇坤

一、桑樹栽培上對於桑葉成分有何關係

1. 桑品種 桑樹之種類，大別爲二系，即山桑系及魯桑系，其屬於山桑系者，如鼠返、市平、等是。屬於魯桑系者，如魯桑、湖桑等是。自此二系之組成成分言，則山桑系之水分較少，而蛋白質較多，而魯桑系則水分及有機酸頗多，蛋白質較少，於此可知因品種之不同，而異其成分。蓋因各品種之發芽有遲早，故其成熟，亦有早晚，因之，其成分亦生差異。或因桑葉之組織不同，其成分而生差異者，如山桑系之水分較少，因其葉肉及表皮較薄，故水分易於發散也，其他如早生桑中生桑晚生桑之各品種，亦以其發芽之早晚，其成分互有差異。即早生桑之碳水化合物較多，而水分及蛋白質則以晚生桑爲多，中生桑介於兩者之間。

2. 剪定型式 依剪定型式之不同所及於桑葉成分之關係，據各種試驗結果，迄無定論。惟大多以爲高刈桑之粗蛋白質，粗脂肪及灰分爲較多，可溶無窒物及可溶炭水化合物則以根刈桑爲多，而中刈桑恒介於高刈根刈兩者之間。此非桑樹本身之關係，乃以栽培方法之不同，桑葉成熟有早晚，而生差異也。

3. 土質 桑葉以土質之不同，其成分亦生差異，爲吾人可能想像而得者。即栽植於礫土及砂土之桑葉，其水分粗蛋白質及「以脫」浸出物均少，而粗纖維及可溶無窒物則有多量含存。然植於壤土之桑葉，適與上述之二者相反，此亦因成熟有遲速之故也。

4. 肥料 桑葉之成分，以肥料種類及施肥量之不同，而有顯著之變化。如多施窒素肥料之桑葉，其粗蛋白質及水分之含量，隨之增多。然在不施窒素肥料之桑葉（因雨水及空氣中，均有窒素存在，故非絕對無窒素肥料）則粗蛋白質粗脂肪

灰分及炭水化物之含量為多，此等差異，一般於蠶兒四、五齡中為最顯著。又如加用石灰，粗纖維減少。如加用石灰石膏及智利硝石者，則粗纖維減少，而粗蛋白質及粗脂肪均有增加。

5. 桑葉發育 桑葉隨發育如何，其成分有顯著之變化；即桑葉發育增進，次第成熟，葉內水分漸見減少，而乾物徐徐增多，粗蛋白質亦隨水分而減少，纖維及可溶無窒物，則絡續增多，惟灰分及粗脂肪，則無顯著之變化，多少略有增加之傾向。

6. 摘葉時刻 桑葉受日光之照射，於葉綠素中，由炭酸氣及水分而製造澱粉，故桑葉中之炭水化物，於日出前採摘者，其量甚小，日出後則漸次增多，至午後二時，其含量為最多，以迄午後五時許，無大增減，日落後則漸次減少。其他如粗蛋白質等成分，全日無何顯著之差異，其在夜間採葉者，葉中之炭水化物，大部已變為可溶性，而轉運於枝根，故葉中含量大為減少矣。

7. 樹勢盛衰 桑樹發病中，影響及其成分之最顯著者，為萎縮病，則罹此疾病之桑葉，較之健葉，對於水分及蛋白質之含量為少，而可溶無窒物及灰分，則有增加之傾向。其桑樹之年齡衰老者，則含有炭水化物及纖維較多，而樹勢盛旺之桑葉，則以水分及蛋白質為多。

二。桑葉中之營養分與蠶兒之發育有何關係

1. 水分 水分對於蠶體內養分之轉移，及其他生理上諸理化作用，極為重要。其於蠶體諸成分中占達百分之七十以上，可知其為主要之營養分矣。

2. 蛋白質 蛋白質為形成體軀之主體，且於絹絲生成上，有重大之關係。

3. 脂肪及炭水化物 脂肪及炭水化物為蠶體營養分之主體，生活勢力之泉源，各細胞以之而營養，以之而活動者也。

4. 纖維 蠶兒不能消化吸收纖維，故無直接之營養價值。然其所發生之物理作用，能助一般營養之消化，使其吸收及排泄佳良，於生理上，亦有重要之關係。

5. 灰分 桑葉灰分中，含有石灰，磷酸，及其他鹽類，尤以石灰及磷酸，於生理上頗為重要。蓋於絹絲中，亦有石灰存在，在某程度下，以此種成分較多之桑葉飼育蠶兒，得增加繭層量。又磷酸成分，對於各細胞中之核質形成，亦頗為重要也。

1. 濕葉給與之利弊 桑葉中水分與蠶兒發育之關係，既如上述。然蠶兒不若人類，得以飲止渴，蓋其所需要者，乃桑葉中之水分，是故濕葉給與，不合於蠶體生理，為甚明瞭之事實，且蠶座濕重，予各病原體以優良繁殖之機會，卒為疾病之誘因；更以濕葉之水分過多，常致蠶體肥寬，體質虛弱，易罹疾病，故濕葉給與者，蠶作每遭慘敗。然當氣溫高燥之際，給與濕葉，不僅無上述之弊害，且以水分之蒸發，可降溫補濕，使蠶兒得以飽食，於生理上頗為合理，故濕葉給與之利弊，全在於應用之適宜與否，以決定之也。

2. 濕葉給與之條件 濕葉之可否給與，既如上述，全在因時制宜，然則於如何情形下，可給與濕葉耶？茲將濕葉給與之條件，簡舉於左：

A 外溫高近華氏九十度，蠶兒體內自然發散量多時。

B 桑葉之水分激減，桑葉變質，而有沙沙之感時。

C 空氣過於乾燥，乾濕示球差達十度以上時。

D 桑園遭旱害，溫度下降，須行補濕時。或近晚秋落葉期，桑葉極硬時，或竟給與早生桑者。

3. 自來農民給與濕葉事例之批判 各地農民，頗多於五齡中，不問葉質若何及氣象環境如何，打水於桑葉上，而給與

之者。往往因處置失當而釀成蠶病叢生之慘劇，卒致前功盡棄。蓋彼等僅知向來如此固無所依據，尤不知與氣象環境與飼料等，有重要之關係也。吾人從給與濕葉之弊多利少，以及應用時偶欠留意，易得弄巧成拙之惡果以觀之，則以農民頭腦之簡單，在可能範圍內，當以不給與濕葉為妥善也。

五、桑葉之成熟度與蠶兒

1. 未熟葉給與蠶兒之影響如何 桑葉之尚未成熟者，其所含之水分甚多，乾物量少，故以之飼育蠶兒，則以水分多而蠶體肥大；乾物量少，而營養不良，結果則體質虛弱，發育不齊，以致發生五日目病，空頭性下痢症等病，尤以類似卒倒病發生之原因，其中十之八九因給與未熟葉之故也。

2. 過熟葉給與蠶兒之影響如何 過熟之桑葉，粗硬而質惡，以之飼育蠶兒，常隔於營養不良，為蠶病之誘因。且蠶體小而發育不齊，齒形亦細小。於二三齡起蠶，當時因蠶兒每當眠起，脫及同時大顎更新時，大顎軟弱，而又未固定，如以硬桑餉食，則有傷大顎，且影響所及，以大顎之損壞，不能細碎葉片，則消化不良，引起疾病，故以過熟葉飼育蠶兒，有害於發育；亦非淺鮮也。

3. 桑葉之成熟度如何鑑定。

桑葉之成熟度，可以化學的及物理的方法，以鑑定之，茲將較為簡單之判別法分別舉述如左：

A 物理的

a. 桑葉之面積重 調查桑葉一定面積之重量，以測定其成熟度。其重量重者較輕者為成熟。

b. 強韌度 以一定之壓力，破裂桑葉，以測定其韌強度，而鑑定成熟度。即將桑葉放置於一瓶口，抽出瓶中之空氣，因外界之空氣壓力，使桑葉破碎時，其時瓶中水銀柱之示度，即此桑葉之強韌度。其強韌度大者，較為成熟。

B. 化學的 化學的鑑定桑葉成熟度法，往往由其反應以間接測知，非特須多置藥品，亦頗費手續，是以不得謂為十分良好之鑑定法，而通常僅就澱粉蛋白質二成分之多寡以推知，亦未能認為十分精確，不若以物理之鑑定為得，茲舉其較可通用之澱粉測定之磷反應如次：

先就葉片中部切取長三厘米一握之葉肉，置入試驗管中，以酒精褪其綠色，然後取出，另置試驗管中，注入稀薄之磷十立方厘米，浸漬約十分鐘，加溫至沸騰為止，乃去其液汁，再注以濃磷一二立方厘米，則桑葉中之澱粉，立即與磷化合而呈黑色，由此變色之濃淡，即可判別澱粉之多寡矣，原來桑葉漸趨老熟，則葉內葉綠素隨而增加，澱粉量亦必添多，是故利用澱粉之磷反應，得以測知成熟度也。至如蛋白質，亦桑葉內之重要之營養成分，嫩葉內所佔百分率較多，桑葉成熟，隨而減少，故亦可以其發生反應之試藥注加，以檢驗其含量，而測知其成熟度也。

肉眼的 上述之理化鑑定法，欲於冗忙之蠶期內施行，實際上頗多困難，民間尤難推行，是以肉眼鑑定亦頗重要。通常概就葉綠素之濃淡，觸手之感覺等判定，惟此類鑑定，全憑純熟之經驗，體認而得，未可言之了了者；大體葉色自淡黃而至濃綠，逐漸增高其成熟度，并有光澤；判定之標準，自齡期而有異，若以掃立日一齡用桑言，則以芽之黃色漸褪，而呈綠黃色者為最宜，至觸手全憑手之感覺，其葉而略覺粗剛有粘着性之彈力者，即二齡用之良桑，水分多時尤多軟弱之感。

六、日光與桑葉

1. 日光作用與桑葉內營養分之關係如何 桑葉細胞之原形質中，有點點存在之葉綠素，為吾人所共知者也。桑樹自根部吸上土壤中之水分，又自葉下之氣孔，吸入空氣之炭酸氣，此二物質即於葉綠素中，藉太陽光線之力，化合而成炭水化合物，且依極複雜之作用，由炭水化合物之一種，形成纖維或蛋白質，即所謂營養分者是也。若無太陽光線之力，則於葉綠素

中即有許多之碳酸氣及水分，終不能起同化作用，而成碳水化合物，更無論其他之營養分矣。不僅如是，試觀無日光之夜間，於日中形成之碳水化合物，變為糖類之形態，轉運於枝根中，葉中從之減少矣。然則以太陽強烈之直射光線，亦有破壞細胞中葉綠素之虞。故桑綠素似為迴避之情形，反呈黃色。或軟弱之桑葉，經猛烈日光直射後，亦有發生日照病者。然上述二種之情形，可謂例外。總之，如上所述日光作用與桑葉內營養分關係之重要，可以知之矣。

2. 桑葉之日光照射程度與蠶兒有何影響 日光與葉內營養分之關係，已如前述，是則吾人如以日光照射不足之桑葉，以飼育蠶兒，其結果：

1. 飼育日數有延長之傾向
2. 蠶體常輕
3. 減蠶率多
4. 收繭量少
5. 繭形小
6. 繭層量少
7. 繭質上之絲長及絲量均顯著短少

由上觀之，日照不足之桑葉，不宜飼蠶，其於營養分上較之日光充足之桑葉，恰如未熟葉與過熟葉之情形相同，故以下方之桑葉給與，可增加飼料之價值也。

七、桑園施用肥料與蠶兒

1. 施肥量與蠶兒發育之關係如何 以多量之肥料，施於桑園，則桑葉之飼料價值，不與施肥量為正比例之增加，且減蠶數增加，收繭量減少，僅桑葉之收穫量稍有增加而已。故知多量施肥，其桑葉之飼料價值，反為低降，即飼育上亦頗感困難。反之，無肥料之桑樹，桑葉之飼料價值，有增高之結果。是以吾人於實際之養蠶技術上言之，肥料過多之桑葉，實為不宜也。

2. 肥料之配合方法與蠶兒之成育若何 肥料之如何配合，對於蠶兒之成育，頗有關係。據實驗之結果，增施磷酸加里石灰者，其蠶兒有特殊優良之成績，即對一定給桑量之收繭量增加，絲質亦良好。而增施窒素或綠肥者，則得相反之結果。其於夏秋蠶期，尤有顯著之影響。即同樣施用窒素肥料，以施用堆肥者，為最優良，減蠶數既少，繭亦良好，且收量殊佳。次之為綠肥與化學肥料，而以不一定之雜物施與之雜肥，最為不良，於此可知施與桑樹之肥料，以堆肥為主肥者，於蠶兒飼育上為最良，即於養蠶經濟上，或於桑葉之飼料的價值之立場上，均以堆肥為最佳。

3. 肥料與繭質有何關係 桑樹葉質與肥料關係之重要，既如前述。而葉質對於繭質之關係，又為吾人所能想像及者，則肥料與繭質之關係如何？今日列舉如左：

A 施肥量多者，繭質較為良好。

B 施用窒素質肥料時以期堆肥之繭質最良，以雜肥之繭最為貧弱

C 行普通施肥者，其繭層量較僅施窒素者為重，而以僅施磷酸加里者為最輕。

D 加施磷酸，加里，石灰者，其繭質較普通施肥者為佳良。

八、桑葉貯藏問題

1. 貯藏中桑葉成分之變化如何 貯藏中之桑葉，以蒸發及生活作用，而其成分起激變，茲將桑葉貯藏中有營養價值之各成分之變化，略述於后：

A 水分隨貯藏時日之經過，漸次散發而減少。

B 蛋白質 漸次分解而減少。其分解之程序為蛋白質 amino acid $\left\{ \begin{array}{l} \text{ammonia} \\ \text{asparagm} \end{array} \right.$

C 灰分及粗纖維無變化

飼料問題

D 粗脂肪無大變化

碳水化合物 受最大之變化，其澱粉漸次減少而置糖類於貯藏之翌日，稍有增加，以後亦有顯著減少。惟糖類，一方面在消費而減少，然他方則由澱粉而生成故其量之增減，頗不規則。

以上為一般之變化情形，然對於貯藏室溫度之高低，濕度之大小，及收穫法與桑葉組織之不同，其變化亦有遲速也。

2. 何謂合理的桑葉貯藏法 桑葉之營養價值隨貯藏之時日，而漸次降低，其對於各成分漸少之程度，對於貯藏室中溫度之關係，殊為密切，即其於高溫乾燥之環境中，桑葉營養價值之減低為速，反之，如在低溫多濕之環境中，則各成分之變化為少，即營養價值緩慢降減。更觀前述日光與桑葉營養券之關係，則當桑葉貯藏時，應自葉柄處摘下，以免碳水化合物轉變為糖類，運轉於枝條中，而即迅速減低其營養價值也。

3. 就個人所見對於各地土法貯藏之批判

關於各地土法貯桑分別批判如次：

一、稚蠶期貯桑——常以摘取之葉片貯入甕中，或竹筐內，往往任令積疊，中間并無漏氣裝置，是以易致醱酵，不經貯藏；而貯桑之甕或筐上不覆濕布，表面部易以乾燥，貯藏中尤不時予抖鬆，鬱蒸難免！

二、壯蠶期貯桑——本期需飼桑葉漸見增多，一般蠶戶均無專設之貯桑室，僅就蠶室中佔居一部，因此貯桑中葉內水分之蒸發甚多，室內空氣為之潮濕，對於蠶兒之生理上殊多不宜，而貯藏數量，亦因而不能增多，影響摘葉時刻之不合理；至隨摘隨飼，危險無以復加，且一般蠶戶常任置地而，非特通風光射之強烈，而促進養分之發散，更以地面之污穢，染及葉身不潔；至欲防遏其蒸發而習用之洒水法，尤不合理之至也。此外各地亦有因貯桑地位之經濟着眼，連枝而貯藏者，似頗合用，殊不知此法最損葉內養分，蓋桑葉中原存之碳水化合物，蛋白質，及其他營養分，均自葉中轉流

於枝條，故無形中在降低其營養價值，當亦為智者所不取也。

九、何謂良桑 桑葉中之各成分，各有其特殊之作用，不能孰輕孰重，故理想之良桑，非多量含有某一二種特殊之成分之謂，乃各種成分，於某適當之比例含有者，方可謂滋養價值多之良桑。然則所謂良桑者其成分配合之比例，大略以蠶體需要之成分量為標準，而蠶兒要求消化吸收之成分量，以齡期而不同，是故應各齡期蠶兒之必要各成分，含有適當比例之桑葉，謂之良桑。簡言之，所謂良桑者，乃應蠶兒發育時期所必要之各成分有多量含有者是也。

十、飼料與蠶病之關係 致蠶病之發生，固與氣象蠶種及飼育法等有重要之關係，然因飼料而引起疾病者，亦屬不少，如於收蟻及二三齡餉食當時，給與硬葉，而引起消化不良症，以給與軟葉後蠶體虛弱，易罹軟化病等症，已如前述，不甯維是，若蠶病中空頭性軟化病之發生，據今所知者，因氣象不佳及桑葉不良為最大之原因。蓋環境不良之氣象，固有害於蠶體生理，而直接使之發病者甚少。往往以氣象不良，因之桑葉不良，蠶兒食此惡劣之桑葉後，因營養不良而增加其虛弱性，又加以氣象本身已屬不良，因而誘發蠶病，尤以五齡四日以後，以絹絲腺之急速發育，蠶體內血液等，起異常生理的變化之際為甚，更有進者，多數之蠶病與飼料亦有密切之關係，例如各種硬化病與桑葉不無關係，即膿病及微粒子病亦然，茲將桑葉與上述各蠶病之關係畧述於左：

1, 微粒子病 於本病預防上，由於桑葉之點以觀之，則要給以水分少之桑葉，而給桑量亦不宜過多，如以過多窒素質肥料施與之桑葉，多量給與時，則蠶兒肥大，其蠶兒易犯微粒子病。

2, 膿病 膿病中之高節蠶，由於五齡期中多量給與水分多之軟葉時而發生者，尤以春期給與施肥過遲之桑葉時，更多發生。

3, 蠶蛆病 春蠶期之蠶蛆，以宅邊透風惡劣之桑園為多故以河源通風良好桑園之桑葉給與，而早掃三時為佳，尤以原

飼料問題

一〇

蠶飼育，更次切實注意。

4, 糞詰病 有桑螟虫之糞附着之桑葉給與時，蠶兒食下而發生。

5, 硬化病 野外昆虫有硬化病之發生時，其孢子有附着於桑葉者，以此種桑葉給與蠶兒，則蠶兒常傳染而發病。由上觀之，可知飼料與蠶病關係之重要，彰彰明甚矣。

蠶業指導問題

錢幼琢
朱篋君

1. 農村社會如何發生？

答：太古的時候，人類穴居野處，漁獵動物，食肉毳皮，茹毛飲血，各個單獨生活，隨自然界的變遷而生存，視食物的有無多寡，徙居無定，這時並無所謂社會的組織。其後人口生殖日繁，一方受環境支配，生活難於確立，而另一方面為生活的要求所驅策，覺僅憑個人的力量，不能滿足生活上的慾望，於是乃集血統相近的多數人而為部落，而為社會，實行共同生活。且以野生動物的不能隨其需要而致，遂禁飼養，待時而殺食；野生果實的不設隨其欲念而採摘，遂取其種子，闢地種植，待時以嚼食；農業因以興起，土著的觀念，因以發達。厥後更以部落間的相互掠食，於是有所謂互助防衛；因鬥爭間的殘酷，慘殺，或睹衰老殘廢者的飢殍，於是有所謂同情，憐憫，救援等的道德行為。因人口繁雜，不易駕馭，於是又有所謂組織。這等就是農村社會發生的起源。

2. 農村社會含那幾件要素？

答：農村社會含四件要素：第一是可以耕作的土地；第二是從事耕作的農民；第三是努力經營的農業。第四是經營農業最低限度的資本。

3. 蠶業在農村社會中的地位？

(甲) 蠶業與諸種農業關係如何？

答：農民所恃以謀生的，不第蠶業一端，其他如稻麥豆棉，都是普通農業的主要生產。蠶業生產，雖不過佔農業生產的一部分，但諸種農業的生產，都較為緩慢，不若蠶業生產的較為迅速。所以農民藉蠶業生產的收入，轉以為經營諸種

農業的資本。於此苟令蠶業生產不得安全收穫的保障，則農民對於諸種農業失却充分經營的資本，即難於盡量改良，努力進步。反過來說：蠶業生產既不過佔農業生產的一部份，若稻麥豆棉能充分改良，安全生產，則縱令蠶事偶或失敗，而尚有稻麥豆棉可恃，對於農民生活還不致發生很大的困難。於此苟令這四種農業生產，得不到安全收穫的保障，則蠶作縱佳，不足以補其失，蠶作苟危，更無法以善其後。且經營蠶業，多係利用農業的空閒時間，二方能力上的使用，可得到相當的調劑，蠶業與普通農業的關係既有這樣的迫切，所以從事改良蠶業的時候，必不能坐視稻麥豆棉於不顧。

(乙) 蠶業與農民生活的關係如何？

答：考察農村一般現象，農業生產的質與量，不惟較昔沒有進展，抑且反呈退化現象。而農民家庭方面，限於智力財力，於長時期的農閒時期，復無法利用其過剩的精力，從事有利的副業生產。所以農民的生計，全視蠶作與農作的安全與否為轉移，毫無伸縮補救的餘地，所謂「得之則生，失之則窘。」農民對於普通農作是如此，對於蠶作也是如此。尤其在江浙太湖沿岸各縣的農村，全年一家生計所依靠的主要收入是繭產。假使遇到一期繭產不穩定，或繭產穩定而繭價不穩定，農民生活必然地要有半個年頭發生影響。(在秋種未普及的地方，一期蠶作和農民生計的關係，還是全年的。)近年江浙農村經濟和農民生活發生一種極度的恐慌，就是因為第一蠶病蔓延，養蠶多收不到繭子；第二絲價低落，繭質惡劣，即有繭子也不值好價錢的緣故。

(丙) 過去蠶業有怎樣的危機？

答：我國蠶業，本來很發達，因為不知改良，所以一直沒有進步。自從日本蠶絲業在最近二十年間努力改良以後，他們的繭質向上，收成可靠，製絲進步，在歐美市場非常活躍，弄得我們毫無聲息，無人過問，這是一種很明白的事實。近

年政府和人民，已經深切感覺到蠶業要急切改良，於是各方共同努力，從製種到養蠶，從養蠶到收繭製絲，也在利用科學方法，苦力經營，希望忍痛迎頭趕上前綫。那裏曉得世界經濟不景氣，人造絲鳩佔鵲巢，蠶絲價格，江河日下，一瀉千里。弄到絲價由每担一千二百兩，跌到五百兩進關，繭價由每担八十元，跌到二十餘元。而另一方面改良蠶種，未能盡量推廣應用，土種惡劣，收成歉薄，品質低下，從前視為利藪的蠶絲業，今則視同雞肋。使蠶絲事業對於任何方面，失却其固有信用，甚至陳絲堆積，絲廠關門。銀錢界停止抵押，種商歇業，農民掘桑；學蠶業者改行。蠶業至於此極，誠屬已屆千鈞一髮，一線垂危的時候。假使老是這樣下去，在國富方面講，難免不要對外斷絕絲的一項大宗輸出；在民生方面講，更難免不要使蠶區的農村，實行總崩潰，而釀成極度的農荒，這都是過去蠶業實在的危機。

(丁)改良蠶業有如何的必要？

答：蠶業既已危險到這步田地，要想補救挽回，除非從蠶絲業本身改良進步，便沒有辦法。因為一則以世界經濟的不況，不是一時所能恢復原狀，歐美人民購美絲織品的能力，即難於一時煥發；再則以人造絲一日千里，改良進步，如光澤一端，不但趕上蠶絲，且已勝過蠶絲而放獨異的光彩，寢假而漸有攫奪蠶絲固有地位的趨勢；三則以世界穩定銀價計劃實行以後，由金價換算為銀價，我國生絲價值，更為菲薄；四則以蠶種品質惡劣，日本方在講求蠶作安定提倡歐支交雜種繭，以三百斤繭折見尙於朝野之時，而我國農村於數千年來所遺留的劣質土種，還佔有相當領域為招蠶作慘敗的致死因子。即政府所採用的改良種，亦尙都係中中一二化交雜種，繭折動輒在四五百斤以上；五則以農民知識簡單，設備簡陋，栽桑養蠶的技術不精，成績難獲佳良。職是五端，故吾人不得不急定方針，提倡歐中交雜種，嚴密蠶農組織，改良養蠶設備，獎勵協同經營穩定生產，藉以努力改良蠶繭生產品質，節減蠶繭生產費用，使為良質廉價生產。俾與廉價的人造絲競生存，與邁步前進的日本蠶絲業爭命脈。

4. 農村社會問題發生的意義？爲什麼發生農村社會問題？

答：農村社會問題，就是農村社會中內在的條件不得其平衡；或由於外來的條件，影響及於其內在的條件，而不得保持平衡的問題。譬如說農村社會中，假若貧富能夠一樣，生活能夠均等，智慧腕力，性情，習慣，健康，權利，等個個農民全都沒有差別的話，即是內在的條件表示平衡，即不發生問題；又如農村和都市，農村及於世界，假若經濟的變遷，完全共枯共榮，輸入輸出相等，信義，力量各相若，即是外來的條件與內在的條件表示平衡，也可不生問題。所以農村社會問題的發生，可以說就是農村社會必然的病態。因爲農村社會裏面，假使沒有富的，根本也就，沒有貧的。惟其富的多，所以窮的也多；惟其生活優越的多，所以生活艱苦的也多；惟其智慧高，腕力強，性情和順，習慣好，權利厚的人來得多，所以智慧缺，腕力弱，性情剛強，習慣壞，權利薄的人也多。而這等智慧缺，腕力弱，性情剛強，習慣壞，權利薄的人，又每多不安於其位，於是發生一種欲望，發生一種要求，甚而至於發生一種硬性的強同。這樣的結果，無疑地就變成一個農村社會問題了。換句話說：「農村社會問題，就是農村社會中人與人的關係，人與自然的關係，人本身心與力的關係間所生的問題。」社會是最複雜的有機組織，人類在這個複雜組織當中所發生的問題，當然更是繁複。蓋就人的本身而言，由於各個知識，思想，能力，品種的各別，原已無由權衡輕重。今乃以是等無由權衡輕重的人類，行自然的結合，其所產生的社會問題，當然更是萬緒千端，無從捉摸。

5. 就各人經驗所得，試問農民本身有那幾種特徵？

答：就個人所知，農民因受土地，氣候的支配，表示一種寂靜的心理，而富於極度的保守性。其次如世居土著的愛土心，繁衍子孫的後嗣觀念，崇尚迷信的宿命觀，缺乏向上的類同觀念，粗衣惡食的樸素，言必信，行必果的誠實，以及背乎理法的凶悍，都是農民所具的特徵。不過近年因爲都市的誘導，生活的影響，農民對於上述特性，都已漸漸變更。

其固有的常態，這是很值得留意的。

6. 試問農業較之工商為如何不同之點？

答：農業較之工商業有下列幾點不同的地方：

(一) 農業複雜。農業包括農業工程，農藝，園藝，森林，蠶桑，水產，畜牧。農產加工等人類生活所需要的生活資料，內容很是複雜；

(二) 農業受天然支配。農業要很大的土地面積，纔可以經營。而且因各地經緯度的不同，土質的各別，農業生產，顯著差異；

(三) 農業受時間空間的支配。農業有季節性，播種，施肥，收穫都有定時。偶遇霖雨風雹，祇得停止工作；又如霖雨風雹，對於工商業的影響很小，而對於農業的影響則很大。

(四) 農業生產種類少。工業方面，要製何種物品，一經工程師繪就圖樣，立刻就可製造。但農業並非如此簡單，如欲變更生產物品，一定要經過育種，試驗，方纔可以變更。所以工業生產品的種類很多，而農產品的種類則很少；

(五) 農業的報酬很薄。工商方面，有多少資本，即可經營多少事業。資本與正比例，即資本愈多，經營的事業也愈多，收益也愈夥。農業因為受土地報酬漸減率所支配，一方面用不到過度的資本去經營，即使你用加倍的資本去經營，也不能同樣得到加倍的利益；

(六) 農業技術守舊。農民對於播種，栽培，收穫，施肥等技術，事實上不能像工業的充分利用機械。因之多保持一種守舊的習慣。農業不能像工商業的進步很快，這個關係很大。

7. 試探究土地私有的利害！

答：土地是自然界所賦與，和空氣日光一樣要為大家所均享。後因自然界的土地，草莽荒野，須墾闢以後方可種植，同時因為人口日繁，可以耕種的土地有限，於是乃各各佔領而成為私有。農民私有土地，在利點方面講，可以專心努力經營熟悉地方，充分利用，不受其他限制和干涉而發生遷徙的變動，影響他的生產。在弊的方面講，很多有田的不能耕而有力的無田耕，即有田有人耕而以勞力所得潤金不若地主的坐享其成，所謂耕者不得食，不耕者反得食，很易使農民灰心耕作，暴殄物力。甚至為社會暴動的導火線，為佃戶仇視地主，社會革命的根源。

8. 農民由耕地性質而分類，試問有那幾種？

答：農民由耕地性質而分類有自耕農，佃農，半自耕農，雇農，地主五種。

9. 改良蠶業，對於普通農業，應抱何種態度？

答：蠶業對於普通農業的關係，已如上第三題甲項所述。所以從事改良蠶業，為期易收改良實効起見，對於普通農業應抱共存共榮，相携並進的態度。即一方用力於蠶業的改良，同時應使用其剩餘的精力，盡量促進同區域內稻麥豆棉的改良，庶幾稻麥豆棉得因蠶業的改良而俱進，蠶業亦可因稻麥豆棉的改良而益彰！換言之，就是做蠶業指導工作的人，一定要具備改良普通農業的知識，方敢實用。

10 改良蠶業，對於農村教育，應抱何種態度？

答：社會的基礎，建築於心理的建設。而心理的建設，則有賴於教育為嚮導，蓋社會的發展，策動於向上心理的團結；而教育的力量，足以團結人民的心理。所以歐美學說，以為教育對於社會的貢獻，相當於疾患的預防，健身的補劑。與其弭禍於既發，防蔓於已然，不如防患於未然，培元於事先。他們曾經有一句俗話說：「兩預防，勝於一斤醫治。」由此可知農村教育的重要。願我國教育事業，素來均為社會上優秀階級的子弟所獨享。城市區域，地位稍差的寒苦子

弟，尚多被指於學校門外。至於窮聊僻壤的農民子弟，得有受教育機會的，更屬鳳毛麟角，爲數絕鮮。即使有，尚多爲科舉時代所遺流的聖教傳授所——私塾——究其所習所知，與現今科學昌明，改良事業所需要的知識與思想，每多格格不入，此種混混沌沌，不知不識的狀態，誠令從事農村指導的人以莫大的障力。故農村社會不能隨吾人的理想，日臻進步；農村事業，不能依吾人的努力而即致改良。究其原因，農民缺乏知識，不能接受吾人的灌輸提倡，實爲首端。蓋農村生活：安靜不動，他們的耳濡目染，無非習其先人的所知以爲知，執其先人的所行以爲行，孤陋寡聞，難得不流而爲頑固不化。「人之初，性水善，」教之以道，斯更善矣。若曰：養而不教，這是政府的過失。往昔專制時代，對於人民的驅策，可使由之，而不可使知之，這是很大的錯誤。孫總理以知難行易的學說，勗勉後生。可見農村中今日最要解決的問題，不在人民的行與不行，乃在人民的知與不知。若以不知而強使知，是非真知。若以不知而強使行，必不能久行。動生於覺，行生於知。不知已能行，能知更能行。與其以不知使行，毋甯使知之而後行。不知雖行而難果，已知有行而必成。故我以爲今日改良黨業的急需，在於人民的能行，尤在於人民的能行。農民不知的緣故，就是缺乏相當教育，要使民知，當然祇有普及教育。但揆諸事實，今日教育經費的窘迫，教員師資的缺乏，普及教育的希望，仍不知要到何時可達到目的。所以我輩處於現局的局面，欲期工作的易見速效，當不能袖手旁觀，俟其已教方使行。必定一方使知，一方使行，庶不知已在行，知後效更速！譬如今日的農民，爲一跬跬學步的小孩，而吾指導人員，不甯爲其保姆。是則吾人的責任，當不僅使之遠水火，避險惡，勢必設法先使知水火險惡的可怕。庶不禁而自遠，不挈而自避。就養蠶指導而言，每日每次均用同一的老套語，不但聽的人討厭，即講的人亦覺無味。故當力避呆板，常以新穎有趣的科學故事，實用知識，不論與黨事的有關與否，觸機設說，於無形當中，一以增加農民的見解，一以濃厚農民與指導員間的親信力。更於有意無意間，指摘其處理的不當，而示其所當然。吾敢信農民決不致於

極有趣味的見聞中，而討厭我們的說話，更不致於毫無厭惡觀念的一剎那間而藐視我們的誠心。學校不過是教育的形式，實則三句白話，一席談天，均有至大的教育功能。吾人但存心一環境由我更善的觀念，則苦口婆心，潛移默化，隨時隨地，皆有應用實施的可能。以往一般指導員的通習，每於陰雨早晚休息時間，羣聚於指導所。換句話說：即除例行式的指導工作以外，多不喜與農民接近，以致農民視指導員為養蠶婆，除養蠶而外，別無相當的觀念。因之在指導效能上的損失，殊不可以道里計。故今後我輩指導人員，不論對於養蠶的指導，以及對於養蠶以外知識的傳授，均應各本所知，量力灌輸。俾以直接增加改良養蠶的經驗，間接打破故步自封的惡習，予農業改良上以適當的知識。故愈為夜晚休息時間，愈是以發展吾人業外的活動。不僅如此，蠶事工作時間，充其量不過春夏秋冬三季，養蠶指導以外的時間，以往每多任其荒棄。斯在人力利用上，殊為可惜！教育對於農蠶業的向上，對於農村社會問題的解決，既有如前述的連帶關係，吾意今後指導員并應兼為農村小學教員，協助推廣農閑教育。庶個人的能力，得以充分利用，農民的知識和事業，得以相益並進。

11 改良蠶業，應如何注意農村經濟？

答：農民藉農業生產，以維持生活。在昔農人自給時代，家給戶足，原無所謂經濟的關係。但農業生產種類有限，譬之如養不能穿蠶繭，吃蠶繭，勢必賣却蠶繭，買進衣食。於此若收成可靠，產量增加，稍予撙節，猶可積蓄相當的盈餘。無如近年農業生產事宜，因品質的惡劣，及病蟲害的蔓延，產量日以減少。加之世界物質文明，日臻發達，都市的奢侈品，侵入內地，農民一方收入最少，一方支出量大，莫論近數年農業經營，無利可圖。即過去的積蓄，亦已耗蝕殆盡。更兼農產品價格低微，工業品價格高昂，金錢有往無復，農業經營資本，因以破產，農田肥培能力，因以減少。長此以往，必致經濟愈缺，農產愈劣；農產愈劣，收入愈少。循環遞減，正不知要弄到什麼地步。尤以一般農村社會

，缺乏適當金融流通機關，農民於省無可省，萬不得已的時候，惟有以高利貸借。而政府於銀糧雜稅，猶復增加不已，於多數的佃農，及半自耕農，兼次受地主的高地貸盤剝。農民一方處於層層剝削之下，而他方經營失敗，以致有產者漸喪其產，而資者漸喪其資。更以經營農業時緩而利薄，鄉居不良，盜賊潛伏，凡能力大資產足者，均相率離鄉，集居城市。或藉以避難，或轉以更業工商。於是農村所剩留者，僅為無資產者，或薄具資產而庸懦無能者。換言之，即一向經營農業能力較充足的人，及無資農民所藉為流通金融的高利貸機關，都是日少一日。因此一般農民經營資本和能力，更加缺乏；農業生產，亦因此更加虛敗，而農民生活，更為困頓不堪。這種相關現象，在我國過去都市畸形發展所影響的事實，已盡情充分表現。農民的於商店，佃戶的於業主，結舊欠新，找零借整，亦已成爲一般通行的習慣。所謂二月賣新絲，五月糶新穀，並不是農民故作寒酸，實在有這樣困難的情形。大家走到這種鄉間去工作，一方面固然要保障農民的蠶繭生產，使他的經濟狀況，漸漸充實起來；一方面還要提倡共同生產，共同消費組織，增加農民的收益；第三方面要指導農民組織農村信用合作社，一以存儲剩餘的款，以供不時急需的使用；一以連合向農民銀行低利借款，俾農民不致因缺乏資本，貽誤生產。

12 改良蠶業，應如何改善農民生活？

答：由上所述，可知農業生產的質與量，不惟較昔無進展，抑且反呈退化現象。而農民家庭方面，於長時間的農閒時期，竟無利用其過剩的精力，爲有利的副業生產。故農民的生計，全視農作與蠶作的安全與否爲轉移，毫無伸縮補救的餘地。而一般情形，更以我國人民的繁殖力過甚，同時荒山荒地，不思墾殖。即人口的增加，與地積增加的比例，不能一致。常見子女滿堂，孩提消費食用，恒佔一家總生活費的大部分。兼以崇尚迷信，固守習俗，每一婚喪齋薦，動輒損失不貲，其以套例體面而負債破家者，更屬層見疊出。由此以降，苟無切實糾正補救的辦法，農民的經濟能力祇有

窮困，未由富裕。農民的生活狀況，祇會艱苦，無從舒徐。夫人類生活的要求，原有多種，今乃連最低限度的溫飽問題，都不能解決，這誠是至可痛心的事情。即農民平日為衣食住設備的時候，對於同一原料取材，每多易陷於不合理的建築與享受。故我輩於其已成者，當使之漸以改良，未成者當促其適合於實用與經濟的二端。抑尤有進者，農民生活的措置，失之於過經濟的，比之失之於不經濟的流弊為更甚。殊不知所謂經濟二字的原則，乃在以最小的勞力與消耗，而獲得最大的效果。故僅知節省，而不問收效大小的，這是慳吝，而不能當他是經濟。吾人凡遇這等情形，應導之使宜，而勸戒其勿宜。俾食粗糲而無傷其健，居陋室而無妨其安，作事閒處，泰然自若。所謂生活，乃人生的整個問題，有飯思衣，得衣思住。正如溫飽思教育，獲教更思宗教的理相同。生活的解決，生活的滿足，原為階級式的漸進，而生活的需要，則是整個的。個人與個人的關係是如此，個人與多數人的生活，也是這樣。簡直無人能超出整個的社會生活，而得到完滿的個人生活。故在蠶業改進的過程當中，無論任何方面的農村生活，凡吾指導人員，均應極力保障，策謀進步。

13 就各人經濟所得，試問農民精神上有那種缺點？

答：從各方面觀察農民精神上的缺點是：

(一)精神的渙散 「各人自掃門前雪，莫管他家瓦上霜。」這是中國人民傳宗的積習。而尤以雞犬不相聞，老死不相往來的自我心理，實予交互短長，事業連絡上以莫大的障礙。推究他的所以要這樣的緣故，則不外自信心過重，信心過差，及不知聯合生產的利益的因。終至大事力單而不能舉，小事獨舉而無補。各出主張，各自為政。此等弱國人民獨具的個人主義，處今日的社會，顯已成為人類生活中最懦者的表示。蓋人類生活日繁需要愈殷，相關的事實亦愈夥。以往人與人的關係，現在既變為人羣與人羣的關係。凡有利的事情，八家方且協以謀我，而我猶昏昏然不識不

知，不轉以協謀對付。是無異束手待斃，坐以甘受他人的宰割。這種惡劣現象，縱觀全國，下自三萬數千萬的人民，上迄達官委員，如出一轍，所以纔弄到現在這樣國無以為捍衛，民無以謀生計。

(二) 向上心的缺乏 前曾言及，我國農民的宿命觀很盛，所謂聽天由命，命運支配之說，不一而足。究其根源，不外由於知識缺乏，迷信神道權威所致。因此對於事業的努力，思想的變遷，觀念均非常淡薄。他們以為幸運的人，冥冥中必先有其幸運的福，決非人力所能挽回。故不論男女老幼，書可不讀，田可不耕，而神則不可不敬。此種惡習，一方保持一種固執的偏見，而另一方面則養成一種普遍的僥倖心理。凡事祇坐待而不力求，祇守舊而不改良，完全滅向上的追求。然農村一切新興事業，都建築於農民心理的向上。現在農民既如此缺乏向上心理，蠶業以至於一般農業的不能進展，就是因為這個緣故。

(三) 人格的被奪 孝悌忠信，禮義廉恥，是我國先賢的垂訓。時歷數千年，農民藉為立身的準繩，社會賴以維持永久的安甯。所謂惇風美德，鄉里同欽。顧近年以來，以謀生匪易，農民甚且應用固有的能力，猶不能謀得一身的溫飽。或溫飽矣而為貪欲所驅策，以致優遊放縱，不用其正當的精力。僅羣相競尚，陰謀巧詐，藉圖博得一己的舒適與滿足。澆風薄行，都市的新道德未備，而都市的惡習，已漸被濡染。所謂中國固有的道德，行見淪有烏有，這是很可痛惜的。

其次如遇事遊疑不決，對人對事懷疑，并常抱多一事不如少一事的主張，這都是農民精神上常見的缺點。

14 試述近年農民離村的趨勢，及言其對於改良蠶業的影響！

答：於第十一題中已言及，農民一方處於層層剝削之下，一方經營失敗，他方更以經營農業時緩而利薄，鄉居不良，盜賊潛伏，凡能力大資產足的人，或具有體力智力而不能生活的人，均相率離鄉，集居城市，或藉所避難，或更業工商。

農村生活，日漸惡劣；都市生活，因為物質享受的充裕，當然較為美滿。這種趨勢日漸擴大，於是農村所剩留的，都是較無餘資的，或零擁餘資而庸懦無能的，或智力體力較差的人。換句話說：即一向經營農業能力較充足的人，及無資農民所藉為流通金融的高利貸機關，都是日少一日。因之一般農民經營農業的資本和能力，更加缺乏，蠶業乃至於一般農業生產，亦因此不能改良，更加窳敗；農家收入，即僉以減少；農民生活，即更為困頓不堪。這種相關現象，可以說大部都是受了農民離村的影響。

15 談談農村組織的利害和實施問題

答：組織是許多專門部分和諧的適合，去謀共同目的的成功。社會日漸進化，組織的力量，也日漸需要。因為現在是團體間的鬥爭，不是個人間的鬥爭。而團體內部必定有許多含量，必定有多分子。對於這許分子，假若不能和諧適合，即難於為共同目的的成功。所以要團體的有力量，團體事業可以成功，一定要這個團體裏面的分子，能夠和諧適合，能夠先有組織。組織的力量，無疑地就是各分子力量的總和。不過有時團體的力量大於全體力量的總和，也有時全體的力量小於全體力量的總和。這個全體力量發生的大小，全視該團體中各分子間和諧適合的程度為斷。個人的力量，有他的長處，也有他的短處。最優美的組織，他的力量等於各個人長處和諧的總和；最惡劣的組織，他的力量，等於各個人短處不和諧的總和。假若個人的長處等於五，個人的短處等於二，則個人的力量等於三，一百個人的力量便等三百。又若個人祇有長處而沒有短處，則一百個人的力量等於五百。這樣並不是說個人力量 and 全體力量一樣。因為全體力量有五百，個人力量只有三，全體力量，還是百倍於個人。而且個人的力量，明明是五，有時因為澈底互相和諧的緣故，每每比各人力量總和的五百為更大。這二層所以大的理由，則不得不歸功於組織了。

組織的功用有二種，一種是對於個人的功用，一種對於全體的功用。對於個人的又分服務個人，裁制個人。對於

全體的功用，又分維持全體的秩序，傳續全體的遺業，改良全體的事業三種。前面的是社會秩序，中間的是社會連續，末了的是社會進步。所以繼承以往，維持現在，啟發將來，假使缺少團體，個人便沒有辦法；有了團體而沒有組織，這個團體仍舊沒有辦法。原來個人的事務，固然應該由個人自己負責，自己處理。不過有的時候，一個不能處理；有的時候共同處理要比較經濟，比較便利。小賊自己可生防備，小病自己可以請醫診治，小蠶自己也可生火飼育，不過共同防備，公醫診治，共同飼育，要比較經濟許多，便利許多，安全許多。成隊的土匪，大批的蝗蟲，泛濫的洪水，一個人便沒有法子處理，便不能防治；一定要聯合許多的人，或全村的人，共同負責，共同處理，方能收相當的效果。

農業是一種家庭事業，農村生活也是一種家庭生活，所以農村社會裏面，只有許多家庭，沒有全體的社會；只有閉門的家庭生活，沒有合作的社會生活。在自給農業時代，因自衣自食，少有求助於他人，所以還能關門生活。不過農業的自給性，一天一天地減少，農民和外界的接觸也一天一天的加多；他們要買入許多日用品，同時也一定要賣出許多農產品，因為要和外界發生許多買賣的行為，就不免要為多少利害上的爭執，同時對於大多數愚蠢的農民，更沒有誰去憐恤同情於他。所以農民和外界的工商或自隊裏面強有力的大農，在原則上講，純然是共存而不是競存；可是實際上他們的生活方法，純粹是競存而不是共存。競存的結果，使農村社會的內部，自己發生衝突；農村社會的全體，不能向前進步。要想免除內部分裂的危險，非用人為的方法，去組織農民不可。農民有了相當組織，更可以集中人材，按各個人的特性和訓練，取其所長，分別担任社會生活裏面各種重要工作，使農村本身增加許多倍的力量，農村進步增加許多倍的速度。并可集中財力，權衡緩急，適當分配，使為公共利益的建設。更加可以一貫的努力，有系統有秩序的計劃，按步實施，還有許多事情，的確是一個農家所辦不了的，有時并且絕對需要他人的幫助，如遇蟲害、

水災、盜匪，不得不聯絡全村的農民，或許多村的農民，大家一致行動。這是講大家的事情，要大家一齊去做，才發生效力。有的時候如自己屋裏火災的事情，也一定要鄰近的農民，大家協助，方纔能夠把火打熄。至於說要農民全體和工商界競爭，也非有組織不可。原來商人工人的共同目的，是便宜的農產，高貴的製造品，而這兩種目的都是直接和農民衝突的。可見農民站在工人商人的夾攻裏面，要想保障農民的利益，也非效法工商，馬上起來組織不可。從前社會裏面是農工商，農最重，商最輕；現在是商工農，商最重，農最輕。這個就是因為商工有組織，人數雖少，他的勢力却雄厚了。而農人數雖多，可是以沒有組織，勢力也減少了。由上所述，可見農民要自然競存要組織，要和農民自己競存也要組織，要和工商業競存更加要組織。

不過組織的時候，却有許多困難；第一工商業的經營是由許多人集合成功的，許多人在一處工作，自然會有組織。而農業經營是以家為單位，各人在各家做各的生活，各不相關，所以不方便組織；第二我國農民的家庭思想和家庭生活很發達，他們只知有家裏的人，而不知有社會，所以對於社會組織非常淡漠；第三農村教育幼稚，農民知識淺陋，他們既不感覺組織的需要，又不了解組織的利益，更不明白組織的方法和原理，所以無從組織；第四農民本身知識很差，能力很差，可是又因為農村事業太小，報酬太少，生活太苦，工作特多困難，難於養成相當領袖人才，或者有了領袖又向都市跑，都市裏的人又不肯下鄉，因之無人領導指揮前進；第五農民收入太少，經濟困難，遇事缺乏相當經費，不能做事；第六農村地方遼闊，交通不便，不容易接洽進行；第七因為地主，鄉紳的把持，農民不能好好出頭。有了這七種困難情形，所以農村的組織，也難於實現，農村改良也便永遠沒有希望。我們應當深切明瞭這個！至於說要實現一個農村組織的步驟，第一是胚胎時期，要努力農民心理的建設，使先知要有組織的必要；第二是籌備時期，也可以說是預備時期。要開談話會或籌備會，交換意見，討論進行，推舉熱心領袖，充當籌備委員，努力宣傳，準

備成立大會，起草組織大綱，決定未來的政策和計劃，都是籌備時期應有的工作；第三爲成立時期，就是先期決定大會的日期和地點，屆時共同討論地方對於這個組織需要與否，組織大綱，并選舉職員；第四爲實施時期，就是實行工作時期。至於農村社會組織的方法有三個：一個是間接組織，就是由該村各機關的代表組織而成，直接代表各機關，間接代表各村民；一個是直接組織，是由全村人民直接組織而成，直接對於全體村民負責；一個是混合組織，是由人民直接和各機關的代表組織而成，一方面代表人民，一方面代表各機關。又如農村社會組織的工作也有三種：一種是直接工作，一種是間接工作，一種是混合工作。直接工作是由一個農村全體組織去包辦農村社會裏面一切事業；間接工作是由各種專門機關按照他們的能力分別担任而由地方全體組織總其大成；混合工作是由全體組織担任其一小部分，專門機關担任一大部分。

16 試理想左列各種農村社會的心理

答：(一)輿論的觀念 直接表現農民的社會意志的，就是農村的輿論。原來輿論的性質，內容有由於農民固有的道德和感情，或農村的習慣和農民生活而爲普遍的情形；有由於特種事情和原因而爲局部情形。普遍的情形，多有健全公正輿論的價值，均足以維持農村秩序，發展地方自治；局部的輿論的構成，每爲權力，利欲，感情等所支配，以不純潔的動機而爲反社會的傾向，往往破壞農村的和平，脅迫農民生活。輿論因性質不同而有公的輿論和普通輿論的區別。公的輿論係代表多數農民的意志，且依法律規則而爲合法的輿論。普通輿論係由於農民的一部或多數爲無意識或有意識的宣傳的社會意志。

(二)習慣的觀念 農民日常生活，由於環境的影響，每易養成一種暫時或永久的意志和行爲，這個就是習慣。習慣的產生，有時因爲政治上統制和權力的限制，有時由於社會上階級意識的消長勢力的優劣的關係。有時因爲地方上風俗

人情地理交通的關係。至於習慣的對象，大概多與農民的日常生活相關連。習慣本來不是永久不變的，往往因為時代環境的不同而有變遷。這種變遷的原因當然在環境。然而所以能夠變遷則在於習慣的順應性。譬如無錫人喜歡甜食，然而走到從來不用糖燒菜的蕭山也一樣的生活，就是因為他們習慣上有順應性的緣故。

(三)法律的觀念 法律足以維持個人的幸福，保障社會的安甯，農民生活因為尊重道德習慣的結果，對於法治觀念非常淡薄。因此每易於不知不覺中而陷於違反法律的行為。自從最近各種社會，政治，經濟運動發生，同時農民間相互爭執日多以後，農民對於各種困難問題已漸知為合法的解決。

探究農民所以對於法律觀念薄弱的原因，第一是因為封建時代的統治方針，「百姓可使由之，而不可使知之」的專政主義而養成一種惟命是聽的習慣，第二因為是農業的性質為自然和動植物的相助，對人關係極少，無須契約及其他種種情形的法律行為；第三農民因為家族共同生活的結果，富於鄰保觀念，信義觀念，同情相愛觀念，對於爭權利，決勝敗的法律行為除開特殊情形以外，均為彼等傳統觀念所不許。至於農民教育的幼稚，文化的低落，政治思想的不發達，社會運動的缺乏，習慣的拘守，義務觀念的濃厚等，也都是農民對於法律觀念薄弱的理由。農民以沒有注重法律的習慣，對於親族鄰友發生契約保證的關係，往往受法律的掌制蒙受損失，或竟傾家蕩產因而與以教訓，尤以近年農民運動佃業糾紛發生以來，彼等急切需要法律的知識和經驗，於是訪問請教，甚至如小和尚誦經，勤求法理，因此法律深入民間，不過法律觀念發達以後，却同時發生了幾種不好的現象，一種是一知半解的人，癡心於權利慾，不免要濫用法律；一種是專靠法律放棄道德觀念。這是現代農村裏面不均衡的惡現象。

(四)部落觀念 部落由於數千年的歷史和農民之社會的經濟的地理的事由，以風俗人情言語習慣宗教生活式樣等關係上，名實相共全有濃厚的部落觀念，而富於親和力和團結力。農民的環境和傳統的感情，與多年習居的鄉土相融合而

帶有表現於娛樂民謠中的地方的固有色彩，俗語所謂「到鄉從鄉」，就是部落觀念濃厚的表示。

部落觀念，為特有的傳統主義思想感情等的總括，而為鄉村自治的基本觀念。自來於自治社交農業警察等各方面，始終與社會共存共榮。然部落觀念過度發達的結果，每易猛烈排斥其他主義。且於大部落之中，又易發生許多小部落的分割局面。因之嫉視紛擾，破壞感情，養成猜疑心自負心排他心，易於釀成諸種情弊而為農村自治發達的障礙。

(五)宗教觀念 尊祖敬神，為我國古來一致傳統的風習，自佛教內沒以來，其思想深入農民階級，以神佛為忠宗教的儀禮，久已成爲社會的習慣。農民一面依固有道德維持習慣；一面經營平和而極幸福的生活。對於爭議紛擾墮胎，盜竊等反社會的非人道的行爲，在宗教心薄弱的農民比較的多，宗教心濃厚的農村比較的少。農民宗教觀念的涵養，恒隨鄉土的對象物境遇職業等關係而生影響。住居山明水秀的鄉村的農民，常與神廟祖墳接近，而於經濟的教育待遇都很差，又不能理解大自然界變化的原因，於是無形有形之中，遂成爲一種宗教觀念的涵養，以命數輪迴來安慰自己，以神靈來解釋自然，這是農民心理上很自然的反映。農民宗教觀念的程度，原來就不一樣。例如女性比男性強，教育低保守的老人比青年和壯年強，教化遲的農村比較教化稍爲發達的農村爲濃厚。最近因爲社會文化的發達，農民思想的變遷，復加農民經濟缺乏生活艱難，政府施政方針完全不顧迷信，教育方面更在想法破除迷信等關係，農民對於宗教的觀念，不期然而然的已漸漸的淡薄下去。

(六)道德觀念 人類的行爲，有受法律制裁，有受道德制裁。自來社會的淳風美德，並不是靠法律來維持。天網恢恢，疏而不漏，在法律干涉之先，必須受道德的干涉。所謂道德，即依義理人情良心，使農民日常生活社交自治等民法上的問題而爲和平的解決。農民道德觀念的濃厚，皆爲自然環境的影響，即彼等永居父祖的土地，所交結的都是親戚故舊，所看見的都是山川草木，情緒緜緜。義理是普遍的，人情是自我的。犧牲性是從義理而來，同情心是從人情而

來。地主對於佃業爲肥料農具的貸借，減租的實行，酒食的賞給，因而使佃農感激地主的恩義，努力耕作提早還租，不爲不正常的要求，便是義理人情的反映。不過有時佃農與地主發生利官權利衝突的時候，每每抹煞義理人情的却也不少。農民依本能而辨別義理人情常受道德規範的是爲良心。

答：(一)農民權利觀念很發達，佃業糾紛，即地主和佃農雙方權利觀念衝突的表示。

又如不耕地主與耕作地主，近在地主與遠在地主，大地主和中小地主等的權利觀念，各各不同。

(二)農民財產觀念也很發達，如農民的活動努力權利之主張等，無非是滿足其財產觀念的手段。如地主希望土地自然增價與投機的慾望，自作農的積聚而爲土地的購入，都是財產觀念的表示。

(三)農民合作心理具而不能充分發揮，處於同一利害境遇之農民恒思以共同之力應付一切，這就叫合作心理，如銀會五家更等組織是。農民合作的動機，僅是爲利己主義，眼前主義及避免商人操縱壟斷而生。如對於生產方面力求生產過劇的防止，品質統一與大量生產生產費的減低，新副業的開拓，以及販賣方面如出貨共同販賣上的戰術，價格方面如因需給供應的情形而爲價格之調節等，都不大注意。

(四)農民土地心理之傾向 農民對於土地的要求有權利慾，執着慾，所有慾，維持慾，改良慾的分別：

(甲)自耕農富於維持慾，改良慾而缺權利慾；

(乙)佃農富於執着慾，改良慾，所有慾；

(丙)半自耕農大概與佃農同，僅程度略有上下。

(五)耕作心理 地主，自耕農，佃農各各不同。地主對於耕作觀念很薄弱，他們認爲自己耕作是隨便的，無可無不可的。自耕農對於耕作觀念很強，彼等因爲使用土地，勞力都很自由，所以工作也特別努力，通常收穫成績都比較優良

佃農因爲土地不是自己所有，而且常以佃租，租賃權發生糾紛，所以根本心理不懇摯，工作難期貫徹，收穫即難能上乘。

18 試究農民階級觀念的發達及其特異性：

答：不論任何社會裏面，均有利害相反的二種階級。由於雙方間不同階級意識的產生，遂不免要爲傾軋排斥心理的誘發。這種現象，可以說不僅是都市勞資關係上所獨有。我國農村爲封建時代的遺型，其間階級意識的潛在很多很多。農民的階級意識，由於稟性，教養，環境，佃業問題，社會習慣等關係，其發達程度頗有差異。如環境不良的人，動輒易爲不平不滿嫉妬心的發動，不但足爲階級觀念的反感，且影響傳統的錯誤，習慣的存在。自來農村的特權階級利用社會的，經濟的地，往往出於獨斷獨裁的行爲，因以引起一般農民的非難或物議。近年因爲受時代的洗禮，農民對於階級觀念的傳統習慣已漸淡薄。一方更以彼等對於特殊階級的榨取壓迫不甘忍受，於是在不知不覺中涵養成功強有力的團結心而爲階級間的反動。農民階級觀念有三種特質：一爲類同觀念，即農民或因環境的近視，或以地主資本主義色彩的淡薄，或以地主與佃農地位的轉換，或以彼此生活式樣的近似，或以自耕農的介在，都足以使類同觀念的誘發；二爲親子概念，即農民富於傳統的温情主義，吉凶禍福的同情，生活資金的轉貸，在不同的階級裏面，每有這等現象發生；三爲宿命概念，即農民因爲1.傳統政策的影響，2.農民性質的關係，3.教育的低級，4.宗教觀念的濃厚等，對於自己的環境，每發生哲學的，宗教的，宿命的觀念。

19 試理解農民之經濟心理

答：農民的經濟觀念，比之工商業者有霄壤的區別。即工商業者對於經濟的慾望強，而農民對於經濟的觀念甚弱。

(一) 生產經濟觀念 這個觀念有土地，勞力，肥料，副業四方面。農民土地利用及購入觀念很強，而賣出觀念，則多

非出於自願。勞動爲農民第二天性，因爲多年勞作訓練的結果，對於勞力經濟觀念，很是薄弱。近年以勞力共同化，機械力之應用等，農民亦漸知爲勞動時間的縮短與勞動能率的增進。勞力費與肥料費，佔農業經營費的大部分。以往農民多用自給肥料，故於肥料經濟多不生問題。近年以自給肥料多屬遲效性，且於施用時之勞力及清潔上多不方便，而需要與供給又有時不及，故遂有兼用化學肥料的傾向，其結果遂至對於地方，經濟發生關係，這是值得糾正的。又農民以季節天氣關係，頗多剩餘之勞力，故恒利用其剩餘之勞力，從事副業生產，藉以填補農家經濟的窮迫。所以副業的收入，占農民經濟的重要部分。

(二)分配經濟觀念 佃戶與業主，每易發生一種分配爭執。業主以土地的所有，恒享受佃農生產的大部分。這種不公允的分配法，在業主是認爲當然，而佃農則潛伏不平與怨憤。晚近因革命的反響，佃農漸漸覺悟交涉，而業主也漸漸退讓，不過要使佃農認爲真正公允的分配，現在還不會有實現的可能。

(三)消費經濟觀念 近年以農民知識能力，不能如文質文明加速度的進步，因之農產收入如故，而消費日漸增加。這種收支不平衡的結果，遂以釀成農民負債的惡現象。農民一方以量入爲出觀念，及農村金融不便利等關係，是以限制其消費；而另一方面因生活欲望的問上，物質浮華的誘惑，足以增加其消費。終於守難而進易，消費多而進益少。

20 試究農民向都離村心理？

農民由農民生活，進而爲都會生活，由漁農時代進而爲商工時代，這是歷史推進過程中所難免的事實。

一、向都離村的原因 大概有素因和誘因的區別。離村根本的原因，如虛榮心和野心比較盛的，血氣很旺的青年或壯年，男性環境不良的，有資產的都是素因。農村教育的發達，農民對於環境，感受不平和不滿的刺激；又民主政治思想的流行，舊時鄰佑相助，親族同居的舊道德觀念動搖，利己主義，個人主義的發達，盜匪的橫行，鄉村生

活的困難，城市工商業勞力和經營者的需要，交通的不方便，以及盲目的附從，都足以誘因。

二、向都離村的動機 在文化方面如希望自己的完成，虛榮心的發達，婚網的策動，勞苦生活的避免都是。在社會方面如家庭的不和，佃業的爭執，事業的失敗，急切成功及境遇之改善等是。在經濟方面如謀職，儲金補助家政等是。

三、向都離村的影響及補救：

(1) 由於農村人材的缺少，文化低下，生產，自治因以不振。

(2) 農村祇有供給離村人的教育費和食糧的生產費的負擔，而沒有享受用人的權利。

(3) 激變農民的思想，擾亂農村安甯與秩序。

(4) 喪失惇風美德，破壞農村傳統精神。

(5) 離村者多青年子女，一入浮華之都市，易入墮落歧途。

向都離村的補救，關於經濟方面的，如獎勵農產物的增收，獎勵副業，獎勵農村工業化，經營方法的改善。關於教育方面的，如教育農村化，職業教育的指導，社會教育的整理。關於社會方面的，如自耕農的獎勵，佃業糾紛的解決，離村防止運動等。

21 何謂羣衆心理之特質與其表現？

答：羣衆心理，原非個人心理的總和，爲一種特殊創造心理，有時失其知力，喪其個人的自覺而爲感情所犧牲。羣衆的知能，缺乏判斷力，推理力，想像力，自信力和始終一貫的主張。恒易受他人的煽惑或因感情作用而爲無意識的動作。蓋羣衆富於刺激性，感受性，意志很是薄弱，偶然好惡的感情非常濃厚，常呈一時的精神異常狀態。若領導得法則以

指導者的行動爲行動，結果甚易流於該忍不忍，該爲不爲，失却正羣精神的歧途。農民羣衆的意識，比都市勞動者爲薄弱，他的行動亦較爲缺少勇敢，大膽和犧牲心，原來農民習慣單獨立的經營，對於個人主義，利己主義的觀念很強。不若都市勞動者平素從事同一工作，受共同生活的訓練，而缺少世故，相互扶助的觀念頗弱。所以農民對於羣衆意識刺激的感應很小。加之農民的生活和境遇都遜於都市的勞動者，比較的富於安定性而少有失業的恐慌，也是以彼等羣衆意識來得幼稚。又如思想感情方面，農民素來拘守傳統習慣，不好新奇，不若都市勞動階級常於社會上，經營上別出心裁；地理交通方面，農民居住散漫，聚會不便，不若都市勞動者羣居一處，對於羣衆意識較爲發達；利害關係範圍方面，農業上如佃業冰利等問題，不必一定關係全村或全鄉，而工廠管理方法的變動，動輒關係全工場或全市，所以後者亦易起羣衆行動；指導者人物方面，因農民或勞動者羣衆意識的厚薄，常視幹部人物指導如何爲斷，而農民指導者，多爲農民與勞動者出身，不若都市勞動者的指導幹部多網羅許多法律專家，不僅熟悉勞動者間的情形，且由多年之經驗與指導訓練的結果，適能抓着彼等的心理；最後如取締和宣傳機關方面，官憲對於農民運動，羣衆運動的態度比較對於都市的勞動者爲嚴重。又對於農村運動亦缺少機關導報，爲之宣傳。這都是農民羣衆意識不如都市勞動者羣衆意識的原因。

農民的羣衆心理，由於羣衆的多少，事件的性質，集合的場所，對象的力量，而表示有強弱的區別。通常如羣衆甚多，事件是以激動羣衆的利欲感情犧牲心，羣衆構成分子是屬於同一階級的，團結力甚堅固的，集合處是不受警衛限制的，對象能力很薄弱，幹部指導者是少壯狂熱，能言善辯，自信力甚強，態度服裝甚爲莊嚴異彩者等情形時，農民的言語行動，都要特別剛強悍厲。否則便也要柔順薄弱。

22 試理解農民的模仿心理？

答：模仿有有意識的模仿和無意識的模仿二種，有意識的模仿由於境遇構成自己的心理而表示於實際，多為滿足慾望而行，其模仿的目的和手段為有意識的；無意識的模仿不加意志而為盲目的反射的行為，使現在的經驗事實的內容和形式，與曾經滿足慾望的經驗事實相類似。原來農民比較的知能祇富於感情的暗示力，他的模仿性並不十分熾烈。一般意志薄弱的人，易為外部的刺激所動搖，而模仿力亦因以旺盛。特殊對於好奇心，冒險心，虛榮心等恒不計先後，率爾發生模仿的傾向，如經濟有餘裕，境遇較良，對於生活社交職業上，恒得如意滿足自己的欲求。通常青年子女比之老年中年人富於感受性，以好奇心，虛榮心，名譽心等甚強，對於生活上及諸種社會運動的模仿力更甚。婦女比青年男子更富於虛榮心，有時竟不顧的地位而競為模仿的事實。農民中知識能力很強的人少模仿；知識能力幼稚或缺少批判能力的農民，恒易為不良的模仿。而有時如飲酒疾病，興奮後或精神病的模仿，殆為無條件的模仿。

23 個人主義與協同主義的利害如何？

答：個人主義是依自己或假他人的力量，專以自己個人的利益為目的的。協同主義是依多數人共同的努力，以自己及多數人的共同利益為目的的。自來國家不干涉個人的自由，所以社會上的經濟也很自由活動。因自由經濟活動的結果，遂以養成農民利己心，奢侈心，虛榮心等慾望。農民因受上述諸種慾望的驅策，繼續不斷的努力，使為社會自然進化的趨向。但利己心常足以破壞社會的和平而引起社會的鬥爭與喧嘩。經濟主義經濟行為，因人的慾望而發生，其情形頗有差異。近今社會表面雖呈若平和的現象，而內裏處處潛在私慾與私慾的競爭。所謂極端的自由經濟競爭，弱肉強食，完全以各人腕力財力智力為運籌勝算的工具。但物極必返，資本主義的爛熟期，即為資本主義的危險期。反資本的社會思想，必然地應運產生。如馬克斯一派經濟學者唱導的共產主義，社會主義（民生主義即共產主義）等，即為抨擊資本主義的產兒。然照社會主義的主張，一切財產共有，一切生產手段國有，個人的自由，無疑地便要受干涉束縛而

妨碍社會化的進展。有許多學者鑒於資本主義和社會主義互走極端的危險，於是乃唱議使社會主義與資本主義中和而採取其中庸的手段，所謂一代雜種的社會改良主義。即本着人類相倚相愛的團結心理，以極平和的自衛手段，就社會上，經濟上，道德上，政治上為極有意義的工作。這個工作，就是合作主義的建設。原來合作主義有資本主義的長處，而沒有資本主義的短處。其目的即在使勞動者不受資本家的榨取，農村不受都市的榨取，貧民家不受中間商人的榨取。就養蠶合作而言，並可以協同的力量，節減生產費，謀生產的安全與改良品質的向上。所以以往社會是人與人的關係，現在社會是人羣與人羣的關係。凡利的所在，人方協以謀我，而我當亦不能不以協謀對付。這個就叫由個人主義擴而為協同主義。

24 如何涵養協同精神與自治精神？

答：協同生活最好的典型就是國家，小的是家庭，國內各階級能共同合作，各盡其責，那麼國無有不強，一家中各份子能協力謀生，各盡其力，則家也無有不富。上面的共同合作即是協同，各盡其責，即是自治。蓋人類社會發達以後，人類的關係更形密切，國家的強弱，社會的健否，均與個人有直接底關係。個人的行為亦能直接影響於國家社會的安危。故在一團體中生活的時候，利害相共，須有協同精神，團結在共同目標的下面去努力的必要。故人在生下地來之後，即有協同精神的訓練，幼小的時候，共同在家庭幸福的目標與——父母及兄弟姊妹等——家人合作、互助、其後在學校中，社會上亦同受以大多數利益為前題的互助合作的訓練，不然即受法律規則的取締，人類的協同精神，亦因此涵養而成，但以合作社的組織為其最優良的養成所，因合作社的組織周密，範圍較小，個人的行動，影響於共同利益較大，故不能合作互助的人，即受全體的排斥，排斥之後即不能得共同的利益，以是為謀得共同利益計，即向來沒有協同精神的人，亦漸漸涵養成有協同精神的人了，自治精神亦由此取得。蓋在不侵犯他人利益的範圍內行自立的生活，即為

自治，更以自治的精神與他人合作，即為協同，所以協同精神涵養成功，則自治精神未有不具備的了。

25 詳究合作社的種類及其性質？

答：合作社的分類法頗多，大概可分生產，信用，消費三大類。信用合作社中包括雷發聖式，許爾志式，或皮林式的信用合作，保險合作社，建築合作社，等三種。分別經營放款，儲蓄，保險，建築等業務。生產合作社中包括製乳合作社，販賣合作社，批發合作社等三種，分別經營共同種植，畜牧，製造，販賣批發等事業。消費合作社包括分配合作社，供給家庭的需要；社會的需要，職業的需要品等，經營共同購入社員必須的生活需要消費品及職業上的原料品，而分配或供給於社員。但無論何種合作社均有一共通的性質，即消滅中間商人的剝削，直接自生產者供之於消費者。資金融通方面以社員全體的信用為担保，故有無限連帶保證責任合作社，以強固合作社的信用，而取得低利資金。

26 試述養蠶合作社的利益？

答：我國人民雖被稱為一盤散沙，沒有團結力的，然亦並非不知道團結力的利益，一樣有「衆擎易舉」，「衆志成城」等諺語，曰諺云「弱莖千根則成柱」。並非說千根莖草，即能成柱。然在統一的組織之下，一齊強固的結合起來，就彷彿柱石一樣的牢固了，養蠶合作的所以有利益，亦可以此想見。養蠶合作社的利益可分直接的利益與間接的利益；或經濟的利益與非經濟的利益。直接的利益乃農民第一個目的，多量產生優良而生產費低廉的蠶繭。再又好價錢販賣牠。今將直接利益示之如下：

1. 依技術員適當的指導，減少違作，而保障蠶作的安定；
2. 由合作的力量，使產改良統一的繭；
3. 因飼育的進步及品種的改良以謀繭質的向上；

4. 蠶繭共同販賣，免除繭行的壟斷；
 5. 肥料，蠶種及其他養蠶用品的共同購入，得到價廉物美經濟上的利益；
 6. 因稚蠶共育而得節省補溫費及勞力，以減低繭的生產費；
- 除直接利益以外，更有間接利益，其對於社會的影響亦頗不小，茲列舉如次：

1. 養成勤儉力行的美德；
2. 由經營合作而養成協同精神，則以之經營其他事業亦可圓滿進行；
3. 利用稚蠶共育及繭共同販賣所節省的勞力，可以振興普通農業；
4. 因同業者團結，而提高養蠶者的權威，使社會重視養蠶業；
5. 因養蠶合作的利益而促進信用，購買，販賣等合作社的發達。

27 試究養蠶合作社的組織？

答：要組織一個養蠶合作社，首先要有相當的發起人，有了相當的發起人後，即可召集發起人會議，進行組織的事務。

(一) 視察地方情形——考察當地蠶農有沒有覺到有組織合作社的必要。考察地勢，調查人口分配，人民生活狀況及言論風俗習慣等，以供劃定合作社經營區域的參考。調查營業區域內消費生產的狀況，及金融交通等事業辦理情形，以供舉辦合作社興革事項的資料。

(二) 預算及計劃——視察地方情形的結果，如認為當地有組織養蠶合作社的需要，將來並有發展的可能；那末就應由發起人從事草擬合作社的預算及計劃。在這種預算和計劃中，應注意下列各點：

1. 營業區域的決定；
2. 所需資本的估計及其來源的預定；
3. 營業進行的方針；
4. 營業盈餘的預計；
5. 營業內部的組

織；6. 成立程序及期間的預定；7. 其他。

(三) 徵集同志——經過了詳細的考察和精密的預算及計劃以後；若認為該區域內可以組織合作社，且辦起來很能得到各種利益；那就以徵集同志，擴大發起人的範圍；由發起人中推舉若干人，担任起草社章的工作。

(四) 選擇社址——社址的選擇，以便利社員為原則，故宜地點適中，交通便利，房屋堅固，設備經濟。因養蠶合作社必需稚蠶共育，故所選定共育場所，尤須便於保溫，除濕，換氣及工作。

(五) 草擬社章——社章中應載明名稱、目的、責任、區域、社址、社股金額及其交納方法，會計年度起止日期，盈利的分配及損的分担，公積金的存儲，預定之存立時期及解散事由，社員資格及入社、出社、除名、社務、委員的規定。

(六) 請求設立許可——社章起草完竣後，仍由發起人召集臨時會議，逐條通過，以是抄錄章程並開設立人名單備文呈請當地縣市政府准予設立。

第一步籌備工作完竣而得到政府所頒許可書後，乃須進行第二步的籌備，其主要工作如次：1. 徵求社員；2. 確定社股金額；3. 徵收社股金額；4. 購買用品及佈置經營場所；5. 置備冊據印章；6. 籌備第一次社員大會選舉職員。第一次大會開會後，而養蠶合作社即行正式成立。須再檢同社章一份，社員名單一份，職員名單一份，備文呈請縣市政府准予備案。養蠶合作社組織的步驟既如上述，其組織狀況如下表：

社員大會
理事會——理事——在大會閉幕後的最高執行機關
監事會——監事

28 試述養蠶合作社應有之業務？

答：養蠶合作社應有的業務如左：

蠶業指導問題

(1) 蠶種的共同購入 (甲) 與蠶種製造者特約的； (乙) 根據農民或製種場的養蠶的實際狀況以選擇蠶種的； (丙) 合作社自己共同製造或委託某社員特別製造的； (丁) 由絲廠家代為選發或委託絲廠家代為選購的； (戊) 由政府代為選購的。

(2) 蠶種的共同貯藏和運輸 (甲) 委託蠶種製造者或蠶種冷藏庫代為貯藏； (乙) 共同裝量押運。

(3) 蠶種的共同催青 (甲) 催青的房屋의 勘定和佈置； (乙) 催青用具的設備； (丙) 催青炭火的購入； (丁) 催青勞力的供給； (戊) 催青技術的請求指導。

(4) 稚蠶的共同飼育 (甲) 共同飼育的範圍——大規模或小規模，全體社員共行或部分社員分別執行； (乙) 共同飼育的季節——春蠶或秋蠶； (丙) 共同飼育的期間——三齡餉食後分發或四齡餉食後分發； (丁) 蠶室的使用——特建共同蠶室或借用社員的蠶室； (戊) 蠶具的使用——公共設備或分配供給或借用少數社員的； (己) 桑葉的供給——設置共同稚蠶專用桑園或按時分別供給或共同購入飼育； (庚) 勞力的供給——輪流担任或共同僱用； (辛) 蠶兒的分配——或以蠶種張數區分或以蠶量區分。

(5) 共同蠶室的建築 (甲) 建築經費——或利用合作社的公積金，或依飼育量而分配經費，或以共有財產行抵押借款； (乙) 共同蠶室利用的方法——社員的租用，合作社的事務所，鄉村的集會場所，青年會民衆教育小學教育的實施所，或租給他人經營事業。

(6) 稚蠶專用桑園的設置 (甲) 由合作社或稚蠶共育團自己經營； (乙) 由合作社設置桑園租與共育團的； (丙) 共同供給肥料及勞力共同經營的； (丁) 為社員原來所共有的； (戊) 委託他人代為栽培的； (己) 由社員租出應用的。

(7) 技術人員的聘用 (甲) 於養蠶期中聘用的； (乙) 常年任用的； (丙) 常年任用與季節技術員並用的； (丁) 委託社

員或其他技術人員的；（戊）請求政府派員指導的。

（8）養蠶法的改良 蠶室的改良，收蠶量的限制，上簇法的改良，繭品評會的舉行，蠶兒品評會的舉行。

（9）蠶病的預防驅除 消毒器具的設備，消毒藥品的共同購入，消毒器的共同使用，施行消毒的巡迴指導。

（10）產繭的共同販賣（甲）共同乾繭販賣；（乙）分等鮮繭販賣；（丙）招標競買；（丁）以市場繭價為標準；（戊）繭價應依等級數量公平分配；（己）獎勵選繭；（庚）處分取巧的人。

（11）桑園的改良增殖 桑園的實況調查，桑樹種類的選定，桑園增殖的獎勵，桑苗的共同購入，桑苗的育成，桑苗自產的獎勵，桑樹改植的獎勵，桑樹刈式的改良，桑樹栽培法的改良，綠肥栽培的獎勵，模範桑園的獎勵，試驗桑園的設置，專用桑園的獎勵，桑葉自給獎勵，桑園品評會的舉行，對於桑園養蠶成績的調查，桑樹害蟲的驅除，桑樹凍害的預防。

（12）蠶種的製造。

（13）肥料蠶具及其他養蠶用品的共同購入。

（14）基本財產的造成（甲）造成的方法——依社員的捐助，依事業的收入，依經費的剩餘，依計算的零數，依盈餘的提成，依社員的入會費，依製絲業者及社員的獎勵；（乙）利用的方法——用為固定財產，為事業費的支出，養蠶資金的貸借，共同設備的添置，生息；（丙）借出及還進的限制。

（15）貯金的獎勵（甲）貯金的方法——於合作社為貯金的處理，依各社員的存摺而貯金；（乙）貯金的標準——依飼育量，依收繭量，依賣繭價等提成貯存；（丙）利用的方法——養蠶資金的貸借，生息；（丁）借出還進的限制。

（16）調節及共濟（甲）調節——桑葉的需給，勞力的需給，工資的協定；（乙）共濟——蠶作失敗的共濟，災厄的共濟。

(17) 講習會講話會懇親會的舉行。

(18) 農村教育及農暇教育的努力。

(19) 其他特殊的業務 如力行農事的改良，獎勵家畜的飼養，行蠶兒的比較飼育，行蠶具的貸與，獎勵改良裝置，婦女會的組織，鄉村同樂會的舉行，蠶業小冊的巡迴閱讀，諷刺誘導幻燈電影的開映，火災的防禦，有害動植物的驅除，天氣的預報，道路交通的修理建設等都是。

29 試各言養蠶合作經營的困難！

鄒樹文先生云「合作事業造端乎開會寫賬，」可見合作社員須具有開會記賬的智識。而我國農民，智識幼稚，其具有開會記賬的智識者，恐怕一百個人中找不出一兩個，這是組織養蠶合作社的第一點困難，我國人民因受封建思想的遺毒，向以只掃自家門前雪，休管人家瓦上霜等自顧目的行為為美德，因此人民的精神渙散，缺乏團結協同的力量；而組織合作社的惟一的條件又全靠協同精神，這是組織養蠶合作社的第二點困難，農村破產，經濟窘迫，欲組織養蠶合作社，則時嫌經濟不足，欲行借貸常限於農工銀行的放款條例太苛，以致缺乏資金不能成立，這是養蠶合作社實際經營的第三點困難，既成立之後，則因大多數社員均屬無知者流，往往易被一二人所壟斷，這是養蠶合作社實際經營的第四點困難。又因鄉農無知，目光短淺，貪小利而不知遠謀，以致熱心的發起人，反招不意的匪謗，這是經營養蠶合作社第五點困難。其餘困難之點尚不可勝數，此不過舉其大者罷了！

30 如何充實指導所的内部力量？

欲充實指導所内部的力量，第一各指導員均須有身心強健的指導員；第二指導員同事中間要相親相愛，相互協助，督促努力，共同切磋研究；第三要全體一致遵守秩序，共向同一目標努力；第四計劃要隱定，辦法要統一。

31 指導員應有之修養如何？

答：要做一個好的指導員，同時要使指導工作容易發生效力，一定要有左列幾點必須的修養：

(1) 下鄉的決心 鄉下生活，顯然不及都市生活來得舒服，鄉村工作。又顯然比在都市的工作為辛苦而不易見效。所以做指導員的人在未到鄉村以前，一定先要有下鄉的決心。假若抱試試主義而不肯斷然捨除城市或家庭少爺小姐的舒適，還不如痛痛快快地不要做指導員。

(2) 刻苦耐勞的精神 農村根本是一個寒苦的地方，人們走到這個寒苦的地方，一定也要具備寒苦的習慣。因為一則環境如此，你要想生活下去，要想做出一點成效，不容你不勞苦；再則鄉村農民大家都很勞苦，我們既要去指導他們，就應以身作則，使他們知道我們不僅是空口講白話的人。所以真正好的指導員，對於生活要能刻苦，對於工作要能耐勞，這是必然的。

(3) 和藹可親的態度 生病請醫生，是生病的人家要醫生去的，所以稍為擺一點架子還不要緊。然而假使這個醫生預備還要揚一點名，還要希望請的人多一些，他便也不得不和藹待人。蠶業指導工作是我們負了使命去的，並不一定要等農民很誠意的來請我們。所以平時一定要養成和藹可親的態度，然後才可以和農民親近，才可以得到農民的歡迎，自己講的話才可以發生效力，才可以使農民聽從。有許多指導員不能受得農民的同情和信仰，多半是因為這個緣故。

(4) 傳教的精神 要誠心誠意的去和農民講，要不怕罵不憚煩的去和農民周旋。指導是要農民好，從事指導是出於至誠，並無絲毫勉強假借。罵我是因為愚蠢不懂的緣故，我們但求於心無愧，又何必介介於懷。根本指導和教師傳教一樣，並不是一說即聽的，我們應不憚煩，不厭反覆的去教，早晚總有一天成功的。

(5) 要做專門家 我們做的是蠶業改良工作，當然對於蠶事上的種種應澈底的明瞭。不但對於新的方法，新的原理要件

知道，就是對於舊的方法的利弊，也要能夠處處懂得，然後才可乘虛而入，對症下藥所以每一個蠶業指導員，無疑地都應是一個蠶業專家。假使有那一點蠶業知識，蠶事經驗還不了解充分的時候，工作效能便要減少，蠶戶信仰便要降低。

(6) 要做博學家 蠶事是片面的，是一時的，然而農民生活是整個的，農村問題是連帶的。所以指導員除充分具備蠶事知識外，對於普通農事的知識，社會的知識——如教育，人事，經濟，……——以及氣象自然等知識，都應當具備。他如蠶戶家庭內部情形，蠶戶周圍環境情形，蠶戶過去蠶作情形，更應注意調查，以憑佐證。

(7) 要有精敏勇敢的態度，質樸勤儉的美德。

(8) 要有互助合作自治的精神，莊重的態度，流利務實的言語，沈着禮貌的品性，井井有條的處事，服從工作的訓練。

32 指導員應有之認識如何？

答：指導員應有之認識：

- (1) 改良蠶業是增加國富拯救民生的要圖；
- (2) 努力蠶業指導工作是我們的天職；
- (3) 養蠶合作是改良蠶業，復興農村的利器；
- (4) 農民的自覺惟有合作，我們的責任也惟有指導農民切實合作。

33 如何嚴密指導所之組織？

答：嚴密指導所組織的重要點，就是指導員對於巡迴指導員及指導主任，或巡迴指導員對於指導主任要有服從指揮，顧全大體，尊重事業虛心請益的精神；指導主任對巡迴指導員和指導員，或巡迴指導員對於指導員要捨除私的感情作用，

嚴謹督察依照預定計劃努力工作，并盡力爲之解除生活上或工作上的困難而予以適當的糾正和指導。同事中間更應交互短長，切實連絡，相與督促進步。在同一統率下工作，切忌發生精神上的失調。

34 指導員選擇適當住所之要件如何？

答：(1)要在露戶集中的中心地點。如指導合作社，應在社員的中心地點；(2)要附近合理的稚靈共育室；(3)要有熱心的房東；(4)要房屋可整潔，關鍵，飲食能衛生養體；(5)交通要稍便利；(6)民情要優良，保安要可靠。

35 如何確定指導區域？

答：確定指導區域應視指導能力爲伸縮。如經費豐富，指導能力充足，其指導區域不妨稍大，否則便要小。但在模範區必須普遍指導而有時或又限於人力財力時，則當先依自然地勢劃分各人指導區域，而在已經畫定之指導區域中再以處地較近而能常去者爲輪迴實際指導區，而以較遠的露戶劃爲視察區。視剩餘時間的多寡，以定視察回數的多少。

36 指導所經費預算的要目如何？

答：指導所經費預算通常屬於模範區經費款，指導費項，下更分爲薪津費，工食費，辦公費，事業費四目。如指導主任薪金，巡迴指導員薪金，指導員薪金，助理指導員津貼等節屬於薪津目；男工女工二節屬於工食目；文具，郵電，消耗，印刷，營繕，旅費，報費，醫藥，客飯，雜支等費十一節屬於辦事費；消毒藥品，催青費，稚靈共育津貼，推廣搖籠器，運費，開會費，購置費等節屬於事業費。

37 工作分配注意事項？

答：工作分配關係於工作的效果，茲記其應行注意事項如左：

(一)區域的範圍和其重要性的如何？ (二)地方民情與蠶戶對於指導工作的信仰力如何？ (三)指導員的能力和技術如何？ (四)指導員的修養及年齡性別如何？ (五)工作的性質和其重要性如何？

38 指導所要準備那幾樣必要用具？

答：指導所要準備下列幾樣必要用具：

(一)消毒用具 消毒桶，萬年噴霧器，手提噴霧器，厘板，大秤。

(二)催青用具 蠶架，竹竿，鉛絲鉤，鉛皮夾，水缸，火缸蓋，火鏟，火鉗，噴壺，補濕布，面盆，酒精燈，燒杯，鉛絲網，三腳架，吸管，顯微鏡，載玻片，解剖用具，棉紙袋，篋籃等。

(三)共育用具 記溫表，乾濕計，飼育標準表，採桑標準表，鬧鐘，坪紙，洋燭，蠶架，竹竿，蠶匾，蠶簇，厘板，鵝毛，收蟻臘紙，白報紙，燒糠器，洗手用昇汞水及加溫用具等。

(四)普通用具

1. 文具——紙，墨，筆，硯，墨水，漿糊，信紙，信封，所印，印泥。

2. 整潔用具——掃帚，畚箕，抹布，鉛桶，腳盆，浴盆，拂帚。

3. 衛生用具，人丹，十滴水，阿司匹林，萬金油，玉樹神油，紗布，棉花，橡皮膏，沙藥，金鴨納霜。

4. 茶具——茶杯，茶盤，熱水瓶，(或茶壺)

5. 廚房用具——若自辦伙食，不可不辦，鍋子，鍋蓋，鏟刀，菜刀，銅杓，飯瓢，飯籃，竹籃，碗，筷，盆子，匙子。

6. 雜用物件——如地方無公共或私有暫借應用時，必辦，綜綳，櫬，便桶，尿桶。桌子，椅子，草紙，洋燈，煤油

，火柴，茶葉。

7. 圖表類——視察簿，門牌，流水簿記，辦公日誌，發種記載簿，指導所概況表，飼育經過表，三日報告表，經費決算表，器具一覽表，蠶戶成績調查表，事蹟報告表，合作社調查表，鄉村諸種農業概況調查表。

以上是一般必須的用具，有時因為業務的大小，略有伸縮，姑不贅述。

30 如何努力外部工作？

(一) 如何調查？在調查以前當先確定調查的目的。如調查養蠶的成績，調查養蠶的設備，調查蠶繭的生產費，調查桑葉的生產費；等，調查目的既經確定，乃依照目的的需要規定調查項目，製成調查表（如調查表由他人送來委託指導所辦理，或由總所或上級機關頒發調查表，責成指導所調查者，調查員應先明瞭調查的目的，及調查表的填寫方法，以免錯誤）。嗣後劃定調查區域，按照調查目的及調查項目至規定的區域挨戶調查，填入表內，但在調查的時候，態度應誠懇，語言應婉轉，尤宜說明調查的原因目的，以免蠶農的疑忌，而得真實的材料，調查的方法有問答法，誘發法，旁證法三種。問答法最輕而易舉，即直接舉所調查的問題，問蠶戶使之逐項解答。誘發法即用旁的事情去啟發農民，使農民自己於不知不覺中吐出真情。旁證法即由旁人口中或旁的調查表，或旁的相關數目以求得所欲調查的答案。這三種方法當中，當然以第二種最好，第三法次之，第一法更次之。最好在調查的時候不要顯露是來調查的態度，那或者要進行容易而正確得多。

(二) 如何接洽地方中心人物？不論那一個地方，總有一個或數個的地方領袖。我們到這種地方去工作，當然首先要和這個所謂領袖的人物接洽，以利工作的進行。接洽時最重要的事情是在能忍耐謙和的去遷就他們，使他真正能夠來幫助我們工作。這等人大概不外有三種：一種是豪爽好義的人，他們對於任何公益事業都很熱心，假使你去和他接洽的時候，千切留心不要妨碍他個人的利益和方便；一種是可是可非的人，他們對於任何事業不表示堅決的反對，也不表示熱烈的荷

同，你一定要他做他勉強同你做，做得好他固然很高興，假若做得不好；他不但要恨你這個人，而且還要恨你教他所做的事。所以到知識不開通的社會裏面去做事祇許你成功而不許你失敗。所以要能保全對於這等人的信用，非謹慎小心，做得實效不可；還有一種是不知不覺的人，他們什麼事情都不管，天掉下來有長子擋，橫豎是一個怕事不伸頭。我們對於這等人可以鼓勵則儘量設法鼓勵他出來，否則還是另走門路，另找主顧。總而言之，農村間一般的現象，不論他是豪爽也好，可是可非也好，不知不覺也好，最有效的方法，莫大於「勸之以利」。不過這個利字却要用得得當，該當給的當然要給，不該當給的却也不可濫給；能於幫忙的要盡力幫助他們賺錢，可是能力不及的還是不要勉強瞎撞的好。還有你要和一個中心人物接洽，最好能在見面之前，使他先對你已有一個好感，縱使不能先有好感，至少總也不要使他先對你有一個不好的概念。這個對於平時各人的修養，行為和對人的態度，熱心努力的程度很有關係。

(三)如何宣傳 宣傳有文字和口頭二種。文字方面如標語的張貼，淺說的分發是；口頭宣傳如公開演講和私人談話是。在剛開始工作時候的宣傳目標，祇在緊張農民疲緩的神經，使知飼養改良種和消毒，共育，改良上簇等必要，至於如何改良飼育法？如何消毒？如何組織共育，如何改良上簇，則不妨等到應用的前數天再分別仔細解說。宣傳時最緊的要抓住聽衆的心理，就是最好不要多講他們不要聽的話，就是要講也要夾些有趣味的事實，使他們不感覺麻煩討厭。說到農民不對的地方，措詞要通俗婉轉和藹；說到農民應當做的地方，態度要顯明堅決肯定，這樣宣傳纔會發生效力。

(四)如何定種 在現在江浙蠶業實行統制的時候，蠶種是由區公所督同鄉鎮長出定，指導員可以不要費心。不過做指導員的應當協助勸導使養成預先定種的習慣，以掃除急來抱佛脚的壞習慣。最好要根據農民自有蠶室蠶具人工桑量的最高限度，限制該戶飼育蠶種數量，以免過多則濫，過少則不經濟的弊端。

(五)如何共同催青：(甲)催青室要選易於保溫大小適度的房屋，催青室內最重要之佈置，即兩旁應有穩定之掛種架

及種鈎，鉛夾，中央應有安全之加溫炭缸及補濕設備，并應準備消防器具，以策萬全；(乙)催青經費約分購置，工食，消耗三項，如蠶架竹竿火缸鉛鈎鉛夾等已經置備者，則祇須計算工食及消耗三項。通常高九尺，進深十八尺，開間十四尺之催青室，約可催青蠶種四五〇〇張。每日約需炭一篋(四〇——五〇斤)值洋一元，經過十二日即須十二元，外加人工六工(多量催青時平均計算，若僅一室則不敷)，計洋三元，其他燭水等雜項消耗二元，又棉紙袋二二五〇只，連糊工須洋十一元，共計需洋二十八元，即每張蠶種約需催青費六厘強。但技術員的薪金，催青室的消毒費和租金還不在內；(丙)催青工作的管理——管理催青要日夜輪流不息的保護着，他的最切要的工作，一為增溫補濕，使保持規定標準濕度，二為準時調種，使均感受同一濕度，三為檢視胚子，隨其發育程度而增減溫濕度，四為巡視監查，以免意外的變患；(丁)催青標準濕度——(a)一化交一化——出庫後至最長期止(約二、三日)自五五度漸進至六〇度，最長期至返轉期(約三、四日)自六〇度漸進至六八度，返轉期至轉化(約五、六日)自七〇度漸進至七五度。濕度大概以七五%為宜，即乾濕兩球相差四度。一化交二化交雜種的催青溫度，在最長前期(二、三日)保持六〇度內外，最長期至返轉期間(四、五日)保持七十二、三度，返轉期後(五、六日)保持七十七、八度。濕度須八〇%內外，即以乾濕球示差二——三度為適宜；(戊)催青溫濕度之調節——催青為求胚子準時發育，必須有適當之高溫，同時為求胚子生理平衡，尤須適濕。事實上春初外溫很低，所以不得不努力人工增溫，使保持在標準範圍以內。尤以室內溫度愈高，濕度的相對量即隨之減少。所以努力增溫必須同時補濕，使達到標準，還要使維持標準以免胚子發育感受影響。增溫並不很難，而於高溫時的補濕，却不容易，通常除地板牆壁隨時洒以熱水外，并可懸濕布或濕單草墊於空的中央，以增加其蒸發面積。最好於火缸上架以平底鉛盆，加水使蒸發；(己)共同催青時應注意事項——(a)溫濕度要絕對平衡，(b)檢視蠶卵胚子發育程度，以謀溫度的昇降，(c)注意蠶卵發育程度要與週圍桑葉發育程度相當，(d)留心防止烟草，昇汞等毒物傳入，(e)調種發種工作要支配得

當，以免衝突，(f)輪班交代要先後腳接，切勿疏忽間斷；(庚)蠶種之分發——要計算路程以定分發時期，如路程較近預計數小時內可送到農民家庭的話，則不妨等到體化時，先一日加袋以備次日分發。如路程較遠，不是幾個鐘頭可以送到的話，則應在全部轉青後即加袋分發。發種時蠶種不能太擠疊，以免摩擦發熱妨礙旺盛發育的蠶卵生理；(辛)蠶卵即時解剖法——普通應用較方便的有二種方法，一種是用百分之五的苛性加里液煮沸靜置將附於連紙的蠶卵一小方鋪着淺入少頃卵殼克聽質溶解見呈鮮明的赤豆色，隨即取出置於盛水的解剖皿中，用吸管反覆抽取，漿液膜破裂，即見胚子游離水中；一種是取蠶卵附紙置於燒杯中煮沸，然後取出烘燥（注意勿烘得過甚使水引陷落為要）於擴大鏡下以左手握長針按住卵旁連紙，以右手持解剖刀從卵側戳破卻殼先用刀尖移動於前後緣，然後以刀尖輕輕向上側挑起，使卵殼兩片分離，再置成汞皿中，用吸管沖激即成。

(六)如何指導稚蠶共育 (甲)共育室的選定及佈置——共育室宜地位高燥，光線適度，大小適宜，工作方便。最好上有天幔，下有地板，前後有窗門可資換氣。在室的附近并須有熱心照管人或社員以便協助工作；(乙)人工的分配——關於這點一向很少規定，據第一改良蠶桑模範區二十六年春期十七個養蠶合作社稚蠶共育人工調查統計記載，管理最週密的每二十張蠶種要派一人常川駐社，管理最疏懈的每八張蠶種要派一人常川駐社，而以每十三張到十五張蠶種須派一人常川駐社的為最多。所以平均看來每飼育十四張蠶種的蠶戶，應該派一人常川駐社，即加入共育的蠶戶，每共育二張種應於每七日當中，到社工作一日。這樣標準已經確定，到底還是依次輪流的好，還是一次做完所要做的再讓別人來做的好，我們應該事先和理事商量確定發表，以求工作方便；(丙)桑葉之支配——稚蠶共育最理想的辦法，當然是由合作社共同經營稚蠶專用桑園，共同使用。但是現在稚蠶共育的桑葉都是由各戶送來的。蠶戶送葉的方法有二種：一種是依各戶飼育蠶量按照飼育標準表，把每天需用的葉量加上消耗量，開葉票通知各戶採摘送來；一種是根據桑葉成長率，推算採摘遲早日期

雖不同，而適合於逐日應送葉量總和輪流由各社員分別一次送足。第二種辦法有免除管理社員按日送葉的麻煩及一日所用桑葉葉質可以一致的利點。但桑葉的成長率恒因逐日氣溫變化及各地肥培能力不同而亦頗有出入，譬如說最先送葉的幾戶社員假使是適逢天氣持暖，而該社員的桑地肥力很厚，則他的桑葉發育特盛，即此時桑葉的成長率超越日本上田蠶絲專門學校教授遠藤保太郎調查當時的成長率，此先送葉的社員就估便宜。又若二齡以後天氣忽然陰寒，而該社員桑地肥力又很差，則他的桑葉發育必很遲，也就是說此時桑葉的成長率不及遠藤博士調查當時的成長率，則此後送葉的社員就要吃虧。還有桑葉的成長率和蠶兒的成長率每不相應，即蠶的發育比桑葉的發育快得多，因此在一齡時桑葉恒嫌多，二齡後的桑葉恒不足。這是理論上的困難。又如社員不明白這種送桑的原理，早送的人說早送的吃虧，因為滿園嫩芽都採光了；遲送的人說遲送的吃虧，因為遲送的葉量比早送的大到好多倍，這是事實上的困難。所以事實上假使全體社員能夠不計不可捉摸的利弊而為力求節省手續起見，則不妨採用蘊送的辦法，祇惜公平的規定，至今還沒有研究確立，因之為免除理論和事實的困難起見，仍舊只得依照一二化一化交雜種飼育標準表計算使之逐日挨戶送葉；(丁)收蟻之注意——劣蠶種發現苗蟻的夜晚，須掃去苗蟻而平舖於蠶籠中，於翌晨十時至十二時頃收蟻，在孵化第一二日蠶蟻尚未完全孵化的時候，應用掃落法收蟻，處理應輕，使勿受傷。蟻量須秤準確，分區要平均；(戊)飼育上之注意——給桑要勻，遇有蠶兒密集一處，應於每次給桑前配置均勻，並為適當的擴座，以免蠶兒受擠而期發育齊一。同時給桑要勤，以免受餓，溫濕度要調整，以免妨及蠶兒生理，蠶座要加糠炭，以免過濕；(己)稚蠶分發——用公正的方法抽配，不可徇私，各批應平均搭配，以免翻餵。在分發前囑各社員先回去生火，並充分給桑，以免途中受餓。

(七)如何指導非共育蠶戶——若担任共育分量甚多，無法抽身，則不得不放棄非共育蠶戶。若不管理合作社或管理而設法訓練社員操作，可毋須自己留社監督協助，即應努力指導非共育蠶戶給桑，擴座都要勤，並勿使受冷，勸用糠炭以爽蠶

身。

(八)壯蠶期如何指導 壯蠶期蠶兒食慾昂進，給桑除沙宜勤，以冀蠶兒飽食，蠶座清潔，尤以於高溫多濕等氣象劇變時，應教以應急處置，於四五齡起蠶餉食後，不論有無病蠶發現，均應促各蠶戶行硫磺薰煙預防消毒，以策安全。於社員蠶兒五齡，盛食期并應再行一次福爾馬林或克拉脫靈體預防消毒。五齡期除囑勤除沙外，并勸多加切菜，通氣防濕。蠶寶應努力開放，病蠶應絕對隔離。指導主體，應注全力於合作社社員，要抱定「社員，雖不一定要我們担保蠶作，但我們却存心要去担保他們的生產能安全優良」的主張。但社會是整個的，改良亦應共同的。所以若是指導蠶戶不十分多的時候，應規定半日指導社員，半日指導非社員，若是指導蠶戶較多的話，則可一日指導社員，一日指導非社員，定全視指導能力以定指導勤惰。不過對於社員蠶戶，至少要間日去指導一趟，而且要絕對執行指導命令，以為澈底改良的典範。就是非社員至多每齡期也要去指導一趟，庶幾可以不致偏廢。

(九)如何指導上簇 強健有勁的蠶兒，做不到雪白的繭子，或者有了雪白的繭子，很厚的繭層，又苦於解舒不良，做不到好絲，這都是上簇不好的問題。就一般情形講，大家都說上簇室不夠，所以不得不擠山頭，悶山頭，但同時我們看到家家搭着單層簇，把簇的上下很大的空間放置着不能利用，一方面還緊閉門窗，不知使用火力，排除濕氣，再一方面或用陳簇，或用把簇，使妨碍繭色，保留蠶尿。所以以後要指導蠶戶(一)一律採用蜈蚣簇，(二)增加上簇層數至三層以上，以稀疏上簇頭數，(三)使用火力，開放窗戶，(四)採用新簇。如指導能力不及，當以獎勵及政治強迫繼其後。

(十)如何介紹傳繭 關於這層，很值得討論，原來合作社的目的在於增加生產，充裕收入，所以合作社理想的事業，應指導他們共同乾繭，共同販賣，處現在合作事業還未發達信用以前，不得不應用獎勵方法，以資提倡。所以在第一模範區方面，過去對於社員的繭子特別優待，比較普通應得的價錢以外，照例還要每斤加價三分，這種辦法行了二期，雖屬很

好，可是却也發生了下列幾種毛病：(1)非社員的混充社員的濫，(2)看商的人明知是社員的商，故意先喊低價以資搪塞，(3)社員因指定商行太少，多須遠道求售商子受損，不能高價，(4)商行營業，先收非社員，以為社員總是他收，因之社員大受其累。第一模範區因為有這四種原因，所以特地訂了一個詳細辦法，呈請建建廳核准施行，茲把他抄在下面請大家研究研究看！

(一)於全區放商行中，擇定地位適當，房屋寬敞，設備比較完善者五家以上兼收養蠶合作社社員商；(二)社員商，一律應用「社員商計數單」，單上註明社名，社員姓名，住址，飼育蠶種張數，產商估計分量，并記明每次商商量。前項計數單由本區印製，根據各社社員人數交指導員認真分發；(三)社員至指定商行商，不由指導員領導，悉照非社員商辦法辦理。商時亦不繳驗「社員商計數單」，俟過秤後接得聯票至發洋處取款時，再將「社員商計數單」交由發洋處照聯單抄登商量售價，加蓋付款人印章，交還社員收執，發洋處則另立社員商付款簿數，並於聯單上加蓋社員戳記，以便核對。如社員逐次商，已達計數單上之商量時，發洋處應即在該計數單上加蓋「售足」字樣，以後即可拒絕登記；(四)社員商量及商款，由商行每晚結算，於事後彙交收商辦事處總結。「社員商計數單」由巡迴指導所於商完結時督飭指導員收繳指導總事務所分別統計。以上二項統於收商結束時，交由收商委員會核對，以憑給獎；(五)獎勵社員商產，以收商委員會統計之總批價為標準，茲擬定辦法如下：(甲)社員商商價，平均每担在批價以下，或超過批價不滿一元者不獎，(乙)社員商商價，平均每担超過批價一元以上者，每担獎一元，超過二元以上者，每担獎二元，餘類推，(丙)合作社全體社員商商價，總平均每担高於批價一元以上者，應由收商委員會，另予核議給獎充該社基金，以資鼓勵；(六)合作社及社員商應得之獎金，概由本區辦事處代領，開列清單，分別轉發；

(七)本辦法自呈奉 建設廳核准後施行。不過這是權宜的，我們的目標，還得在共同商，共同商販賣上着想！

39 指導工作結束應行注意事項？

答：指導工作結束時有以下幾件事情要做：

(一)品評會 在蠶兒上簇後行繭量調查時，同時每一指導員各就管轄區域以內抽取社員和非社員中最好的人繭和最壞的繭各五份至十份，每份約一百顆，各別標明地名社名人名及好壞壞的緣由。對於某一指導區域內最好的人要行小獎，對於全模範圍內最好的前五名要行大獎。一面選擇適當地點公開陳列，或流通陳列，以資觀摩。同時頂好再舉行講演會，幻燈會遊藝會以引起農民改良向上的興趣。

(二)合作社結束會 養蠶合作社在每次蠶期結束後，照例要開一結束會，一面聯歡，一面研究討論過去成功或失敗的原因，一面磋商計劃以後進行的方針和步驟。這次會議，指導員當然出席，尤應盡力指示啓發各社員更善心理。

(三)編製指導經過報告 這是必須的，這一期做些什麼？困難在那裏？希望在那裏？根據事實一件件，梓梓明白地記載出來，以備後來辦事的參考。如接洽，宣傳，消毒，催青，共育，蠶期指導，上簇指導，介紹傳繭等都要條分縷析的披露出來！

(四)編造用具清冊 指導工作是流動的，日常用具搬來搬去，難免不要遺失錯誤。我們做公家的事情，就要愛惜公物。換句話說：對事業要負責，對幫助事業進行的用具尤要負責。因為要負責的關係，所以拿出有分清，拿進也要有明白。就是把各種應用的東西，要像上面所說的分爲消毒用具，文具，衛生用具，茶具，廚房用具，雜物用具及圖表冊籍等類，分別記名記數正式開單送交總所。然後不論帶回去或者留所封存便都有交代，這是不可馬虎的。

(五)經費決算 經費決算是近代會計制度上極重的問題，過去有很多人不懂規矩，甚至弄得錢已用掉而不能交帳，這是很不好的。要曉得要圖事業進行順利必要用錢，固然不錯，但同是做一樣的事，有的人要用十個錢方能辦到，有的人却祇要用四五個錢即能辦到，這個就是在於經濟不經濟。目前蠶絲業失敗到這步田地，政府經費非常困難，我們做事用錢更

不得不力求經濟化，實質化！茲把使用經費和做決算時應行注意的地方寫在下面：

(1) 要在預算規定的範圍以內使用；

(2) 使用要是必須的，不能濫支；

(3) 用的錢都要有票據；

(4) 店裏發的票據要有店印，私人出的票據要蓋章或簽押；

(5) 滿一元以上的票據要貼一分印花，滿十元以上的票據要貼二分印花；

(6) 每一票據下左角，均應加蓋經手人私章，以示負責。必要時并須附條說明原由。

(7) 票據要依薪津，工食，文具，郵電，消耗，購置，營繕，旅費，客飯，雜支等項分期報銷。

(8) 於結束時每指導所最好要各填一份經費支出報告，以便結算。其式樣如下：

民國 年 期
指導所經費支出報告書

科 目	支出金額	單據 號數	備 考
1. 薪津			
(甲) 薪金			
(乙) 津貼			
2. 工資			
(甲) 男工			
(乙) 女工			
3. 辦事費			
(甲) 文具			
(乙) 郵電			
(丙).....			
4. 事業所			
(甲) 消毒 藥品			
(乙) 催青 費			
(丙).....			
共 計			

蠶業指導問題

四三

指導主任.....經手人.....具名蓋章

蠶業指導問題

四四

第四十題「從事蠶業指導者對於將來的希望」因各員多未有具體意見發表，所以未便以個人的見解代表。即有已詳二十二年第一模範區春秋二期指導報告結論內，故不贅述。

又本篇自二十四題至三十八題多由朱蔭君先生主稿，其餘各題全由錢幼琢主稿。

調查統計大意

朱蔭君

(一) 緒論

嘗此世界交通利器一天進步一天的時候，使遠隔重洋的各國能在數秒鐘內互通消息，數日或數小時之間互相往還。以是世界人類的關係日益密切起來，由這種關係所表現的社會現象，亦無不顯示人類間的關係與聯絡。例如一九一四年的歐洲大戰，戰爭延長到四年多，宣戰國共有三十二個，直接死傷至二千七百萬八，直接費用至三千七百餘萬萬元，可稱亘古以來世界未有的慘禍，然追溯其發生的導火線，僅僅由於巴爾幹半島上些小的伏屍二人流血五步的暗殺案。由是可知現在的世界無論範圍如何寬，距離如何遠，多脫不了交互循環的影響，這是從世界的橫截面來看。若是從世界縱的方面來觀察，則歷史無論怎麼長，時間無論那麼久，亦都是脈脈相承，連成一體的。例如在一八三九—一九一四年間如果沒有美國的思想家皮爾士 C. S. Peirce 和詹姆士 William James 竭力提倡證實主義，那裏會有民國八年來中國講學的杜威 J. D. Dewey 如果沒有杜威那裏還有替杜威翻譯的胡適之。如果沒有胡適，又那裏有今日着杜威演講集的你和我。所以從時間上也可以推出人類的社會關係與聯絡。大哲學家來布尼茲說『這個世界乃是一片大充實，其中一切物質接連着的。在這個大充實裏面有一點變動，全部的物質都受着他的影響。這個影響的程度與物體距離的遠近成正比例……』由這個交互影響的社會觀或世界觀，再考察社會的實況，我們可推知世上的一切事物都在長流不息的變動，而社會上沒有一種思想，政策，制度，習慣是永久不變的。由這種社會的變動，社會問題以是乎發生。要研究一個社會問題的發生原因和補救的方法，其最重要的一個步驟就是調查和統計。因為要研究一種問題時，倘沒有具體的事實來證明，是年無從憶測的；而能供給我們這個明證的，厥惟統計的結果，足以憑藉。故近來自然，生物，社會，等科學均採用統計方法，去研究牠。因此現在的統計學，

已成爲一種基本的科學，其重要可以想見了。但統計的材料莫不取之於調查的所得，而調查的結果若不用統計的方法來分析整理，以表示量的情形，則問題各部分的關係不能得一清晰的比較。由此而知調查與統計實爲不能分離的兩種科學，所以在本篇之中擬將調查和統計同時並述，即在講到調查材料的分析和整理時就講統計的原理，講統計的材料搜集時就講調查的方法。庶幾講的時候不致重複，而閱者在本篇之中可以得一個清晰而有系統的觀念，那是本篇把調查和統計連在一起講的主旨。

當此世界經濟恐慌，百業受其影響，而發生各種社會問題之時；尤其是中國內憂外患交相壓迫，農村經濟破產，都市百業凋疲，其社會問題之重大與多，更非他國可比。若長此以往，則國亡家破，近在目前，而欲解決各種問題其第一步工作乃是明白牠的癥結所在。所以不欲去解決各問題則已，欲解決則調查統計的工作是急不容緩的。我國向來被稱爲無統計的國家，所以各種政策制度之設施，不能有精確的預算，誠爲一大憾事，此後欲圖補救，則調查統計之工作實甚重要，我輩直接從事於農村工作，負改良農村的責任，隨時有遇到重大問題之可能，欲明瞭問題的真相，籌劃解決之方法，調查統計的智識自不可少，以是此次讀書會特設調查統計一門以資商討。但余學識淺薄，又乏經驗，謬然担任此科，其疏忽錯誤自所不免，尙望讀者加以指正爲幸。

(二) 統計學的發達史

統計學乃研究大數的科學，自一般人公認牠爲重要的學問而成爲獨立的科學，不過近五六十年間事耳。然溯其淵源則遠在西曆紀元若干年以前。統治國家者，已從事統計資料之搜集與統計表格的編製，或以之爲行政上的設施標準，或以之爲軍事上策略的根據。當時搜集的統計資料，大概不外人口，財富，土地等等。且搜集此種材料，亦無一定的時期，只因一時的特別需要，偶一爲之吧了。例如紀元前三千五十年埃及爲建金字塔，而有全國人口與財富的調查及統計。希伯來曾

長摩西因爲要明瞭人民的戰鬥力，才有全族人數計算。紀元千〇八十年前大衛爲決定國內的戰鬥力，而有戶口的編查。然羅馬規定人民之生死諸事，必須到指定教堂去登記，作爲人口統計的根據，則比較的進步。中世紀時代的帝王如沙日曼，得勝威廉，腓特烈第一，愛德華第二等亦時從事於人口，財富及土地等統計。

十七世紀以後（重商時代）各國均崇拜金錢主義，獎勵工商業，以是世界商業日就繁盛，政府爲保護工商業之經營及發展起見，乃制定種種法規，而此種種法規，均須以精密的統計爲根據。以是統計學遂見重于當時，統計材料搜集的範圍亦隨擴大，舉凡政治，財政，商業，軍事，人口，土地，工藝航務等統計，均着手編置。而統計學因之呈長足的進步。試觀十七世紀法國柯兒佩所編貿易統計，可見其一斑。

近世以來各國始先後有定期國勢調查的規定，且無不設置專局辦理國內統計事業。如法國在一七九六年內政部設立統計專局，比國在一八三一年內政部設置一統計處；德國亦于一八七二年帝國成立時，設置一國家統計局于內政部。我國雖素不講求國富民強，但在前清籌備立憲時代，亦曾設立一統計局於憲政編查館內。民國初創時各部及各省，也曾設置統計專科或專處，而實則事同具文，並未做過絲毫確實的調查和統計的工作。國民政府成立後，各院部及省市亦均有統計及調查的組織，雖仍無顯着的成績，然較前之虛有其名者已進步多了。最近政府于主計處設一統計局，負責指導並監督全國統計事宜，有無成效，且看該局將來努力之程度而定吧！

「統計學(Statistics)」這個術語，首先使用的人實爲德人亞成華(Gottfried Achenwall)(一七一九—一七七二年)。亞成華以政治上的顯着事項爲統計學的對象。他以爲政治家要明瞭國際利害的關係，國家繁榮，工商業發展及社會等現狀，非假助于統計的智識不可。在亞氏以前尚有著名的統計學者，如德人康雷及英人葛朗特等。葛朗特的人口統計尤爲著名。彼對生命統計作分析的研究，由研究之結果知日日出生率與死亡率恒有定數，出生定律男孩與女孩當爲十四與十三之比，

出生百人中的死亡率亦可逐年推算，故從精密之出生與死亡統計，可計算數年後全國人口的數量。其後比人格特別 (Lambert Adolphe Jacques Quételet 1796—1874) 的著述出世以後，統計學的科學的基礎得以成立。格特別純粹依據數字材料來觀察自然及社會的現象，而發見其間的規律或法則為統計學的目的。格氏原為一天文家兼數學家，因調查氣候而研究植物界，動物界與人類的現象，凡宇宙間一切複雜的現象均可運用統計學以研究之。在格氏以前之統計學家除葛朗特一派外，大都以文字記述國家或社會上的事實，幾與歷史家記載史料之法無異，故其統計學只可視為歷史的一部分的智識，尚缺乏科學的價值。所以現在統計學者無不承認格特別為古今第一個統計學導師。自此以後數學與統計學發生密切的關係。繼格氏而起的著名統計學家為披爾遜，高爾登及于爾等，對於數學無不有相當的成就。

格特別非但是一個科學的統計學者，又係提倡國際編製統一的統計方法運動的第一人。彼聯合德人恩格爾于一八五三年開第一屆國際統計會議于比京布魯塞爾。此後更在巴黎，維也納，倫敦，柏林等處開會八次。格氏死後會議無形停頓。一八八五年有斯巴拉者在英國發表論文盛讚國際統計會議偉業，因復于倫敦召集會議改名國際統計協會，會員均各國統計專家。一九〇九年巴黎會議議決設置永久機關，一九一三年，乃成立國際統計局於海牙。歐戰發生後常會停開，但統計局仍舊進行其業務。現在國際統計機關除協會外尚有羅馬的國際農業局，日內瓦的國際勞工局，一九一九年各國商定設立之國際商務局，一九〇七年在巴黎設立之國際保健局及萬國商會，萬國紡織協會等。

現在各國除政府設置的統計專局外，尚有公私團體的統計組織，如美國工業界組織的國家工業委員會，哈佛，紐約，波龍等大學所設的商業調查處，我國北平的社會調查所，天津南開大學經濟學院及中央研究院等所辦統計均頗精確，以是統計事業更形發達。

(三) 統計學之應用與分類

從上面的統計學發達史來觀察，我們可知統計學的範圍，初僅限於人口，土地及財富等數方面他，其後始漸推廣到其各方面。現在不僅社會事實可應用統計方法來研究，即自然現象亦無不以統計方法以研究之。我們更可知最初舉辦統計之目的，不過輔助政府行政上的設施，軍事上策略的進行而已，如土地如何分配，租稅如何徵收，以及人民的戰鬥力如何測量，均須依據統計。後來因工商業發達，講求國家繁榮的方法；如怎樣使出口貨超過入口貨，怎樣使本國富源比前擴充，較他國富裕等，更不可缺少統計。現在統計之材料愈豐，統計應用的範圍亦愈廣，舉凡風土氣候的變遷，交通事業的發展，人口蕃殖的情形，人民職業的分配，農業，工業，商業礦業的發展，居住及生活狀況，教育，宗教及其他各種社會情形，犯罪，失業，疾病，保險等諸現狀，無不可從統計方法着手研究的。總之現在統計方法已為自然，生物，社會等科學所採用。而各種科學的理論惟賴統計結果以證實之。故現在的統計學已成為一種基本的科學了。

近代統計學可分為兩大類，一為方法統計學 *Statistical Method*——即統計學的純粹科學——一為應用統計學 (*Applied Statistics*)。方法統計學是依據數學的原理及方法，製出一定的搜集資料，整理資料和分析資料的方法和規律。應用統計學則依據方法論中所製出之規律和方法，應用到現有的具體事實上面。所以方法統計學家往往就是變相的數學家。而應用統計學家往往就是各種特殊學問的研究家，如經濟學家，社會學家，生物學家等是，但是我們要明白「統計學的應用」乃是研究者依照統計學家所造的原理及方法以搜集，整理，分析與所研究的問題有關的資料底方法。這種方法是科學的方法。

(四) 統計學的功用

人類腦經的組織，無論何時，皆僅能明白簡單的數目，而不易想像或明瞭多數的零星印象；如不化繁為簡，化零為整，則不能比較兩大羣的事物。譬如欲比較甲乙兩村居民的貧富程度，若僅一一列舉某氏的財產若干，那麼不但聽者旋開旋忘，即能記憶一時，亦不易辨其軒輊。比較兩小羣的居民尚且如此，何況比較兩大國的國民，而謂可以不借助於「化零為

整，化繁爲簡」的方法嗎。故世界上一切現象的事物，苟含大數，都非用此法不可。統計的功用，亦即在此，將複雜的事物化爲總數或平均數，或更繪圖以示其變化的趨向。凡此種種的方法，無非欲使一羣事物的意義能爲吾人所明瞭。

事物既化繁爲簡，乃可以爲比較之用；比較實爲統計上最要的目的。蓋吾人欲知本國的人口數，不僅以知常年的人口數爲滿足，尙欲知現在人口數與過去的人口數相比較，而知人口增加的速率；或以本國的人口數與某外國人口數相比較；或以本國人數的增加與本國食料，製造，鑛業，財富等的增加相比較，而得比例，以測本國經濟狀況的盈虧進退。故吾人所樂於知曉的乃比較的量(Relative Size)，絕對的量(Absolute Size)猶在其次。

比較的方法非但能滿足人類的好奇心，且爲解決政治，社會經濟，自然等問題不可少的手段，因如不知人口統計，則國會議員的人數不能平均分配。又如患肺病的人數之增或減，在公共衛生上及公共經濟上都爲重要的問題。故薄荷萊氏有言曰「統計學之正常功用，在於擴充個人的閱歷。」苟無統計的研究，則我人的意識，往往浮而不實，夸而無當；且因其環境之不同，而有偏頗的成見。一有數量的以爲根據，則偏見化爲公心，浮夸之念變爲確定的真理；一切現象的因果關係，與變動的法則，將洞若觀火。

(五)大數法則(Law of Great Numbers)

蘇司密爾(Johann Peter Süssmilch普魯士人)氏曰：「欲知支配人事現象之法則，則不宜取單獨的事項；須研究同國異時的同事實，或異國同時的同事實，而後可以發見天然秩序的一種特性。事實少的時候，秩序不能顯；必待多數小地方所搜集的多數事實，或在一大地方所搜集的多數事實中，方可見其秩序。一掬之水無色可辨，而大海則鬱然而紺碧；少量之氣，無迹可尋，而太空則穹然而青蒼」。

刻特雷(Lambert Adolphe Jacques Quételet比人)氏曰：「搜集多數事實的時候，各處的不規則，皆歸於消滅；而大

多數的規則以顯。』此為推考統計的金科玉律。

根據大數觀察時，則各種偶然發生的現象皆歸消滅。因多數現象集合之時，偶然發生的現象，互相抵消，互相平均。例如單就某地的產麥額觀察，各年的產麥額增減甚多；但就世界的產額言，則比較的年年無大變動。某城的火災，今年或十倍于前年；而就全國言之，則火災之數又常恒靜。火險公司所以能在數年之前，確知未來火災的損失。此即所謂大數恆靜的法則 (Inertia of large numbers)。

然所謂恒靜，亦非謂經數千百年而毫無變更，不過說大數比小數較為規則。譬如美國的火災損失雖年年比較的恒同；但因泥石建築的漸增，木料建築的漸減，火災回數亦可無形的漸漸減少。世界小麥的產額，又因新開墾的土地增加和栽培法，品種等的改良，漸次增加。

恒靜的原因對於大數始能顯出。前人曾有一實驗，將同數的黑白球放在匣內搖，每次僅使其搖出一個，記錄搖出的是黑或白，復納入匣中，如此反復搖出，至數百回，則數百回中，有時黑球的次數多，有時白球的次數多，然積至一萬回，則黑白球的數同，各近五千，此即大數法的發現，茲將百回中搖出的次數列表以後。

黑球	66	61	60	59	45	44	43	49	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	39	38	37
白球	34	39	40	41	55	56	57	58	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	61	62	63
出的次數	1	2	2	3	5	4	4	2	3	3	4	5	6	5	11	9	5	10	4	8	1	1	1	1
百回中搖	100	50	11	49	89																			

由上表觀之，在一次試驗中，百回裏有時黑球為六六，白球為三四；有時相反，此為偶然的偏差，試驗的次數愈多，差誤愈少，黑白愈平均。案差誤的法則，小差較大差多，大差較小差少，上表亦然。所以差誤的可信數，隨觀察的次數（

即差誤的次數)而變為小數。換一句話說，即差誤常隨觀察的增加而逐漸減少，所以由此可以得差誤的最小限度。

(六)合法觀察及不合法觀察的區別

統計觀察有合法與不合法之別，合法的觀察必俱有下列各條件：

(1)定調查的時期——例如：定調查的時期為某年某日某時正，若時間不定，則因社會上事實不絕的變動，幾千百萬的事實，難以決定。但須繼續觀察的事實，如出生與死亡，則所定之時期須為一年或一月，或春，夏，秋，冬各季。

(2)定調查的範圍——範圍即指區域而言；其調查範圍應擴至全國或限於一部分；若調查之區域為杭州，則究指杭州市區以內抑指市區以外的四鄉，宜先規定。

(3)定調查的單位——即調查何種事項。

(4)根基一定的調查法——指法律命令或章程所規定之規則。

(5)經過完全的調查機關——指調查人或官衙而言。調查有直接與間接之分，其機關亦因之而異。

(6)精確完全——所謂精確完全即材料有正當，精確，完全(Correctness, Exactness, Completeness)的三要件。

(7)大多數的觀察——觀察多數單位，本為統計學的職分；所以少數的觀察，無論如何整齊，並皆合于以上各條，仍無大用。但有時亦有例外如殺人犯及血族婚姻等，其事不習見，不能徵集千萬的事實。則雖搜集少數亦可供觀察之用。

不合法的觀察，如不明統計為何物的人，任意調查所得的材料，皆屬此類，例如新聞紙上所散見的材料。

單獨觀察與多數觀察有別；單獨觀察即普通物理方法，取單獨的標本，作精密的觀察及試驗；而多數觀察不同，不作少數的試驗，而僅依大多數上存在的一定法則，而探索之，概言之，物理的觀察去本性不遠；而社會的現象甚為複雜，其情況既難得端倪，僅能由多數觀察的手段以探索其關係耳。

(七) 計算及推算的分別

所謂計算，即如金錢出納，天體運動等，計算，及運用數理以計算利息等是。推算則由多數已知的事物，而推測其餘的部分是。例如以吾人今日的食量，推測古人的食量。又如以上海居民的比例以推測漢口居民的比例是。統計學上所謂計算就是說按事物的實數來數，但與計算不同，因計算必須就事物的順序而計算。統計學原以計數為本旨，有時用計算推算，實出于不得已。例如本村養雞之數不能一一計數，乃用推算之法。如本村養雞的人家約五家中有一家，則本村五百家中當有一百家養雞，每家養三雞則全村當有三百雞。此法雖不甚準確，但若調查次數加多，而調查者如能審慎從事則錯誤亦能次第減少。

(八) 統計調查方法的程序

統計調查的方法，各家不同，即調查的程序亦不一致，故欲述一種方法為各家所通用者，實非易事。惟法國統計學名家培爾繡翁 (Jaques Berillon) 與英國統計學家薄荷萊氏的統計調查方法，較有系統；今述其方法的程序如下：1. 材料的搜羅，2. 製成表式，3. 提綱挈領，4. 評議結果，但在未習統計方法以前，不可不有相當的智識；如在搜羅材料與作表之時，須有普通的常識，而經驗實其良師。如商業統計，能精通數學，實際應用，頗為重要。凡調查的各部材料，常有相互關係，故欲從事一部分的調查時，必先知其全部。至于提綱挈領的時候，則以知代數幾何為佳，而在商業統計上，則完全不用代數符號亦可。審查結果的時候，在普通統計，須用高深的算學公式。

1. 搜羅材料——在搜羅材料時，大概發出空白的問題表式，或由調查員填寫，或由被問人答覆，此種格式的合度與否，實為調查上重要的事件。在表式未發出之前，主其事者宜將統計全部的計劃，細心考量，務使所發問題的詳略，與統計機關規模之大小適應。有時某種材料如不能直接探知，則不可不考查近於此種材料的事實。例如吾人欲知工人每年的平均收

入，則不可不考查每星期或每月的工資，因工資每以星期或月份計算，而不以年計算。所發出的問題，其答案須可以製成表式者。故表式的計劃在發出問題以前，宜已決定。問題宜直捷了當，而不發生疑義。如被問人能以「是」「否」或數字回答的為最佳。其問題又不可涉及侵犯私權，或過於尋根究底；亦不可啓黨派之事，或誘致隱匿等弊。所問底事不可超過被問人所願回答的，亦不可少于調查目的所欲調查的事項。此格式中又須附以必要的說明，俾填寫時可無舛誤。問題不可過繁累，準確的程度，亦宜預定，使填寫者知有所適從，例如須回答月數抑日數，元數抑角數，諸如此類皆宜註明，一字一寸，皆有審查的必要，蓋此格式稍費心力，則將來可省無窮的困難。

2. 製成表式——吾人在作表的時候，須知調查的目的原為解答一定的問題，如人口幾何，工資多少，價值多少等。故表式的各行均有一種數目以解答此問題。至於作表之法，則以各種調查事項而異。在人口統計中其表式幾乎有一定；在工資統計，其各種職業的平均工資既不同，作表之法，應自出心裁，按業而異；在貿易統計中，商品的分類與界限，常互相混雜，以是作表亦非易事。總之，調查的目的既在明瞭一羣事物的智識，故作表的結果，必須使茫無頭緒的一羣事物，有一大體，可以一覽無餘，瞭如指掌；如此。則盡了製表的能事。

3. 提綱絜領——材料搜集，表式作成，如此則原料齊備，此後即須精巧加工。凡所得的數字須擇其重要者，取其總數及平均數，俾求此統計者在腦海中留一簡明的印象，將所得的材料提綱絜領，化亂雜無章的數字成為寥寥幾個平均數，而以簡明的數字解釋之俾人易以明瞭而應用牠。此種提綱絜領的事，欲盡其能事須熟諳各種平均數及圖解法，如數年之中有殘缺的，則不可不用推算。最後作說明書，說明其調查方法的程序與結果，及其準確的程度，而調查的事情至此完畢。

4. 評議結果——運用統計材料的時候，着他人調查的結果，不可以見其數目字赫然在上，遂深信不疑，以為真確；必先知其調查材料的詳細方法。在審查結果時，必先知數字的來源，材料的性質是否概括，或局部？材料是否有代表的性質？

抑有偏眈的私見存在其間？被問人所答的問題，其準確的程度若何？調查員是否深明調查的事實，其記載是否詳盡？是故統計結果公布時須附記搜集材料的完全計劃，然後讀者可以審查牠。其中最重要的，即原來的問題格式必須附入，使讀者可以斷定原來的問題與表式是否相符。凡此皆可以補助精確的審覆，且能發現材料的有無缺漏之弊。有時審查的結果往往能發現一部分現象與他部分現象的關係，此為統計的一大功用；蓋材料的搜集，大抵為欲決定吾人的行為，何種行為發生何種效果，察既往而推來者，雖是統計學的難題，然而這是吾人不可不曉得的事情。

(九) 統計材料的搜集

1. 決定問題的範圍——統計材料的搜集均賴調查員的調查，在着手調查以前，宜先決定所欲解決的問題的性質。蓋問題的範圍，雖有極微的變動，調查的手續即不能不隨之變動。例如調查員欲知一地方的工資數，以顯工人的生活程度，則必先決定彼所欲研究的問題，為貨幣工資，抑真實工資，（真實工資表明工資的購買力，計算之時，以貨幣工資為物價所除即得真實工資）其次須決定者，乃彼究欲知以工計數的工資，抑以時計數的工資？彼欲知工人個人每年的收入？抑工人全家每年的收入？凡此種問題的範圍，皆不相同，因此而解決的方法亦異。故調查統計的第一事，即須將統計問題確切指定。

觀察統計問題之時常假手於比較法，此種比較常以百分數。或比例表示之。例如吾人欲比較各城市的死亡率，則往往以千人中的死亡數來比較。故問題中常有分母分子與除得的數。而此分子分母的選擇須十分謹慎。否則以兩種不相伴的現象互相比較，非但統計失其效用，且將貽笑大方，故極宜審慎。

2. 確定統計的單位

研究統計問題計數時，不注意零星事件，而注意彙數（Aggregates），而統計彙數若離統計單位即無意義；蓋統計單

位，即所以代表所研究事物的特徵。如有一抽象「一千」的數目字，在統計學上決不能成一彙數單位；因統計上所謂「一千」必指一千農戶，一千工廠，或一千失業工人等等，始有意義。此可知統計單位，必指一種具體的客觀事實，非空洞的數字。但類似的事實，往往其差異的程度頗遠，故吾人作成統計彙數的時候必須謹慎。

調查統計的第一步，必須先確定一明瞭的目的與範圍，然後定蒐集統計材料的方針與實用的標準。第二步即決定統計單位，須有極嚴格而準確的定義，彙數始有效用。例如調查某種貨物的歷年市價，則所用貨幣的單位為每兩規銀抑圓抑百圓，萬圓為統計單位？應先確定。統計單位既有定義，在調查之際，自始至終即應遵守此定義。蓋第一步與第二步互相維繫；若統計單位不顧統計的目的，不能有其定義。統計單位的定義不明瞭，亦不能達調查的目的。

3. 調查的方法——在從事搜羅材料之前，對於問題的各方面，必先考量一下，以免精神財力的虛耗，並使錯誤減至最少限度，而不致有複行調查的必要。是故統計之事有一種特徵，即每事必須預為之地。錯誤的起源須預為之防。材料搜集的結果須預為之估計。凡問題的範圍，問題的要素，問題的單位，問題的格式，調查員的作表法，工作方法，時間費用等等，皆宜預先考慮。因統計事業，原為苦心經營的事務，即調查之時審慎從事，猶虞掛漏與誤解，故有預先考量的必要。

調查的方法可分兩大類：A 原始調查，B 第二調查，茲分述之如下。

A 原始調查——原始調查，乃統計調查的主任，規劃材料搜集時所用的一種方法。其與第二調查所不同的地方，乃在不採取他人現成所搜集的材料。原始調查的方法有四種。宜採用那一種，應視問題的性質，所需準確的程度，與經費的充足與否為斷。其調查方法，現分述在下面。

(1) 親自調查——此種方法甚合于狹小而精深的研究，法名統計家勒卜萊(L. E. Peay)曾在歐洲用此方法，親自居在工人家裏為工人記帳，研究工人的收支用度；在甲家住數月後調查完畢，更移至乙家，如此繼續數年，其所得統計乃非常準確

，但此種調查費時過多，即在勒氏一生其所得居住而研究的工人家數亦很少。家數過少，即有不能代表全體工人階級之弊。但勒氏之後，曾有大規模的調查，其所得結果與勒氏的根本理論，相去不遠，這一點很可注意。總之親自調查，利在準確，但宜於狹小的範圍，不然非個人所能勝任。而調查員的成見，每易參入其結論中，是為遺憾耳。

(2) 通信推算——苟吾人僅欲知一近似的數，則用此法易行而省費。例如欲求本年農產物的收穫報告，則可推算本年收穫比上年(或數年的平均)增加或減少幾成。雖單獨推算，常欠準確，有估之過多或過少的弊，但其錯誤，常可以互相平均，互相抵消。故其結果雖不能準確，但與實數亦必相去不遠。又有依據此法而變通的，即推算的數不自通信人寄回，而由辦事員至各地徵集之。

(3) 計票由被問人填寫——此法即將計票寄與被調查者，著其自行填寫，在一定的時間內，重行寄回。此法與(2)法均適用於廣汎調查，但統計材料的真實與否全視被問人的能否以真實相告，不幸被問人對於統計，無切己的關係，常置之不覆，故非省政府或公共機關強迫他不可。又其所答者往往殘缺不全，乖謬難出，故用此法時間宜淺顯，答詞宜簡單。計票之下宜註明調查目的與主幹者的姓名或機名，免起疑忌，而不答覆。此法的利益在費用少。若計票均填寫整齊，一一寄回，即能以此作為標本代表全體，而統計亦可有相當的準確程度。如工資統計，失業統計(實例二)，商業統計，氣候報告等，皆用此法，因政府所發生的計票，有國權為後盾，法律為制裁，尤易得良好的結果。

(4) 計票由調查員處理——此法即派調查員至調查的區域內，按計票上調查各項，依次調查記錄之。此種調查法實為廣汎調查中的最佳者；惟經費浩大，政府之重要調查，如國勢調查等，可行此法。私人則以財力不逮，未易實行。行此法時，計票上的問題可以較為完備，調查的範圍可以擴大，但計票的紙張，亦不宜過大，不然重重摺疊，非特易於撕破，且調查員不便攜帶。

計票的種類——計票有兩種：一爲複名票，一爲單名卡片。單名卡片，一片上祇記一人的事實（如實例一表三四），此種卡片於分類上頗爲便利，如每一卡片記述一工人的事實，則同一職業的工人可順次放在一處，更可將同職業中賺得同等工資的工人卡片放在一處。凡記錄爲繼續的，或漸次增補的，尤非用單名卡片不可。但亦有不便處，如整理藏放費事，加算費時。複名票（實例一表一二），在一票上記多數人的事實，如普通的調查表是。美國人口調查概用複名票與單名卡片二種。先由調查員記入複名票上，以後更用複雜的電氣計算器，記事實於單名卡片上。總之，此兩種計票的應用，就調查事實的性質而各有其短長。捨短取長，乃在善於應用之耳。

問題選擇時應注意的事項——a 問題的數宜較少，b 回答時用數字或「是」「否」爲佳。c 問題須簡明易知，而不發生誤會。d 問題不可引起人的怨恨，或關於黨派偏袒的事。例如問人飲酒所受的惡果，人即不願以實告，而此種材料的搜集，將爲徒勞。e 不宜過於尋根究底；以啟人疑猜。如問人有多少進款，多少租金，則被問者以有新法律的增設，或新稅的徵收，躊躇不答。f 有時不得已而尋根究底，則以用聯證法爲佳。例如欲問人年歲，則在問過年歲後又問生日，互相對照，而審其有無隱瞞。g 問題須確爲包括所求材料的一點，而不可有雙關的意義。

標本材料——即標本調查時所得的材料。標本調查，就是選調查小於全體的代表部份；如我們要想調查北京的工人家庭生活狀況，因爲時間與精力的限制，未能全體調查，以是便選擇比較少數的，作爲測量全體的標準，這便是一種標本調查。標本材料有三種選擇的方法：a 廣闊選擇，亦稱盲目的選擇。此種選擇，僅注意擴充被調查者的例子，而不問例子的特性是否可以代表全體。用此法所得的材料，雖無偏見存在其中，但常缺真實的代表性，這是他最大的缺點。b 代表的選擇，這種選擇，就是調查者，在實施調查以前，精心選擇在那一方面，雖是小於全體，而在他方面却又能代表全體的例子。換句話說就是調查者，在實施調查以前，對於所要的材料究竟何者具有可資代表的真實性，俾先有一種確切的標準在心內

。以後他在調查的時候，便能有所取捨，對於那種不合於他的標準的資料，他便知取消；反之那種恰合於他的標準的，雖取之不易，亦必把他採入。如一九一六年美國勞工局調查哥倫比亞區的標準生活狀況，總共收到二千一百一十一個家庭的家計簿，但僅選出二百份作為研究的基礎。這二百份的家庭有兩個特點：一、對於購買零星雜貨的用途，記載得較為詳細。二、他們所包含的白種人的工人家庭至少有一個男人與一個婦人，並同居在一所租賃的房裏面。除了小孩以外，更沒有坐食的成年人。由此可知這種注重代表性質的標本，可避免上述廣闊選擇的弊端，但在他方面亦有可怕的危險，就是調查者可以隨心所欲的選擇調查的標準與區域，專採取他所希望的例子，以便得到他所希望的結果。機會選擇，即根據論理學上的機會律去選擇那一方面雖小於全體而能代表全體的標本例子。換句話說即常選的標本時，不取決於選擇人的意志，一概取決於機會。故此方法的特質在使全體中的各分子在常選上，均有平等的機會。這個方法的好處在免除主觀的感情作用。而在他方面就是恐怕材料太少，不足以代表全體和主觀的偏見不能完全排除的弊病耳。

選取調查員——調查結果的準確與否，大半有恃於雇用的調查員的品性，調查員如富於理解力，則被問人含糊的回答，皆刪去不用而僅記其確實者。除理解力外，其人尚須勤懇誠實。懶惰的調查員往往為省力計，致以些多虛偽的材料隨便記入計票，終至貽害全局。不誠實的調查員，每將個人的私見參入記錄之中。此外調查員更須有禮貌與應對的才幹，俾調查的事可以順利進行，而回答的材料可以完全無缺。

搜集材料的最後一步——材料的審查——計票由被問人或調查員送入後，不能即行作表，必須加以審查，以免錯誤與遺漏。蓋錯誤與遺漏雖可於第二次調查時訂正之或彌補之，惟所費甚大而所得甚微；且第一次調查所得的漏誤，往往因難以回答，並非疏忽的緣故。以是如審查計票的數字顯係錯誤，則必改正或廢去牠，若計票的全部皆殘缺不全，則該計票即行作廢。當可省少數的準確標本，而不可有多數的錯誤材料。因少數的準確標本，每為近於實際的材料；而多數的錯誤材料，

則以離題過遠，無可補救的了。

B 第二調查——即搜羅他人所已徵集的材料。搜集時所宜注意者，1. 原來徵此材料的人，是否可靠？2. 其人取得事實的能力如何？若此種現成材料，僅爲臆測，毫無實際價值；而以此爲科學研究的基礎，豈非大愚？故其材料可靠與否，應按照下列各項審查之。

- a 數字的來源出自何處？
- b 本位的定義與對於調查員的說明？
- c 原來材料搜集底目的安在？
- d 原來材料搜集時的方法如何？
- e 數字的準確程度如何？

以上各點皆已解決，然後調查員可用現成的材料而應用之。審查之際，有時察出材料的誤處；有時對同樣問題，有二種原始材料推算，如中國的人口有以爲超過四萬萬，有以爲不滿四萬萬，如此二種原始材料的來源，皆屬可靠，則應和合折衷之，否者僅擇可靠者而捨去其不可靠者就可以了。

(十) 統計表的編製

常統計材料搜集後，其第二個步驟，便是統計表的編製。編製統計表時，須先將材料分類，更按照次數分配法整理之，最後綜合其數目。更須決定，一表中數字包羅的範圍，然後依照製表法編製之。等統計表編製完竣後，方可着手製統計圖。製表的功用據朱君毅教授所說，共有五種：

1. 提綱挈要——材料在未分類並製成統計表以前，簡直毫無倫次；讀者如欲翻閱一遍，費了很多的時間，往往還得不到

綱要。製成了統計表後，把所有的事實變成數字，並且循着自然的秩序；只須費很短的時間，大約至多不過十分鐘，材料中最重要的事實，便能使讀者有一個深刻的印象。這種費十分鐘才能閱畢的統計表，原稿大概非二小時不能讀畢，故讀統計表非但容易明瞭事實的綱要，且能節省閱讀的時間。

2. 輔助記憶——事實的排列，既有合理的，系統的次序，自然容易記憶。較之雜亂未整理的材料，記憶的便利上自有很大的區別。

3. 便利比較——材料未經編製統計表以前，全體間的彼此關係，大都是茫然的。一經製成了統計表，全體的關係，便可以一目了然。比較或對照多是成爲很方便的事情。

4. 便利總結——倘然要知道許多事物的總數，統計表實在是必不可少的東西，因爲我們把這些事物都列在幾條縱綫或橫綫的上面，要計算實在是很便利。反轉來講，若我們把這些事物散記在許多張紙上，就是費了極多的時間和精力，恐怕還得不到結果。

5. 免除重覆——事實的報告，倘不製成統計表，同一的事實，往往有二次，三次，甚至五六次的重覆。但是當我們採用統計表時，各項事實大都有類可歸。一經歸類，便不至於反覆發現。

統計表編製的方法有三種：甲、僅記載事實的總數，如城市的人口數，或各貨進口的總價等。乙、按一羣材料中各單位所同具的特質，歸納起來以成總數。其目的不僅在應答指定的問題，而在以材料編爲定式，以備更進一層的調查；如按年齡而編製的人口表，按工資而分類的工人表等。丙、在表中列入非數目字的答語，分門別類，以顯明其全體的情形。但甲乙兩種的區別有時不能確定。

1. 甲種製表法

調查統計大意

(1) 單純統計表——這種表僅表示一種或多種單純的問題，其表式如下：

表一 英吉利職工聯盟數與其人數

年度	年終職工聯盟數	年終職工聯盟人數
1896	1,317	1,493,376
1897	1,307	1,611,384
1898	1,297	1,644,591

(2) 雙項統計表——即將總數分成工類，如下表分成齡別及性別二類等是。

表二 英格蘭與愛爾蘭的遊民統計 1892年三月二十五日

受救濟的遊民數

年 齡	男	女	總 數
未滿十六歲者	44,391	34,648	88,039
十六歲以上至未滿六十歲者	132,370	79,045	211,415
六十歲以上者	35,121	45,668	80,789
一切年齡	211,822	168,361	380,243

雙項表若欲包括更多的消息，可如下表：

表三 英格蘭與威爾士的遊民統計 1922年
受救濟的遊民數

年 齡	屋 內	屋 外	總 數	肯 都	其餘英威各處
未滿十六歲者	111,782	441,805	553,587	110,671	452,916
十六歲以上六十歲以下者	232,284	385,299	617,583	148,066	469,517
六十歲以上者	114,144	287,760	410,904	64,779	337,125
一切年齡	458,210	1,114,864	1,573,074	311,516	1,259,558

(2)三項統計表一即將其總數分為三項，每項各結一總數；例如下表，按照遊民的年齡性別與他方面分別。其百分數亦附入在內，並用特別式樣的書法。

表四 英威兩地受救濟的遊民按年齡性別與地方別的分類表

年 齡	肯 都		其餘英威各地		英吉利與威爾士的總數	
	男	女	男	女	總 數	各年齡人數對總數的百分比
十六歲以下	74,207	73,859	180,267	337,337	469,517	35.2
十六歲以上六十歲以下者	27,238	37,541	392,200	733,337	337,125	39.3
六十歲以上者	42.0	58.0	40.4	59.6	100	25.5
一切年齡	1,259,558	100

未滿十六歲的遊民男女性別不詳

前表若再行推廣，可作為四項或更複雜的多項表式。然此種表式太形複雜每易涉於混亂，故除非欲將各種事實作成密切的關係外，均舍去零星消息，而祇載各種緊要款項；或分為兩表或多表，以供研究。故凡遇複雜材料，以刪去一切瑣碎不重要的材料，而只載省用的數目，為第一要義。更遇數目太大時，可用千，百，萬或更大的數目為單位，而刪去其單位以下的數目。總之作表者不可拘守定法，一成不變，當視目標的輕重，以定其捨取為要。

2. 乙種表製法

乙種表與甲種表不同，甲種表係答覆一定的問題，如人口若干，勞動工資多寡等。乙種製表法則不在載明各種數目，解決一定的問題，而在搜羅極多的材料，編成定式以供專門家的參考。例如第六表所載第七行的百分數為乙種表製法的結果。其法即分組較量，化繁為簡，而使事實更為顯明而已。

表五 美國工資表 1897年

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.+9.*
每日工資 以上\$未滿	人數	以上\$未滿	人數	以上\$未滿	人數	百分比	各班的平均工資 以代\$
.25	1	.25	.45	16			
.35	15						
.45	59	.45	.65	144	.25	.75	317 6.2 .62 .50
.55	85						
.65	157	.65	.85	270			
.75	113						
.85	169	.85	1.05	370	.75	1.25	1.472 28.7 1.09 1.00
.95	201						
1.05	304	1.05	1.25	989			
1.15	685						
1.25	99	1.25	1.45	559			
1.35	458						
1.45	466	1.45	1.65	538	1.25	1.75	1.297 25.3 1.49 1.50
1.55	72						
1.65	202	1.65	1.85	531			
1.75	329						
1.85	58	1.85	2.05	331	1.75	2.25	970 18.9 1.99 2.00
1.95	273						
2.05	45	2.05	2.25	310			
2.15	265						
2.25	33	2.25	2.45	134			
2.35	101						
2.45	196	2.45	2.65	209	2.25	2.75	506 9.9 2.53 2.50
2.55	13						
2.65	163	2.65	2.85	165			
2.75	2						
2.85	15	2.85	3.05	144	2.75	3.25	198 3.9 3.04 3.00
2.95	129						
3.05	5	3.05	3.25	52			
3.15	47						
3.25	12	3.25	3.45	12			
3.35	0						
3.45	221	3.45	3.65	226	3.25	3.75	254 5.0 3.51 3.50
3.55	5						
3.65	16	3.65	3.85	27			
3.75	11						
3.85	0	3.85	4.05	82	3.75	4.25	96 1.9 4.00 4.00
3.95	82						
4.05	0	4.05	4.25	3			
4.15	3						
4.25	0	4.25	4.45	0			
4.35	0						
4.45	3	4.45	4.65	4	4.25	4.75	4 .0 4.50 4.50
4.55	1						
4.65	0	4.65	4.85	0			
4.75	0						
4.85	0	4.85	5.05	8	4.75	5.25	8 .2 5.00 5.00
4.95	8						
5.05	0	5.05	5.25	0			
5.15	0						
5.25	1	5.25	5.35	1	在	5.35	1 5.35 5.25

總數...5,123

5,123

5,123 100

平均工資\$1.731

平均工資\$1.70

+ 真實平均工資

* 該項平均工資乃由同組二數相加除二所得的約計平均數如 $\frac{.25 + .75}{2} = .50$

調查統計大意

當工人源得的工資數既獲得後，即開始作表，可取一百格之紙，將勞動者分別按其工資的多寡，列入相當的格中，而

表六

A.

B.

十分位數工人的工資		平 均 工 資	一萬人的平均工資
最低工資	\$.25	最低十分位	.79
第%以上一班	.89	第二十分位	1.00
%%	1.12	第三十分位	1.24
%%	1.22	第四十分位	1.50
%%	1.39	第五十分位	1.50
%%	1.49	第六十分位	1.88
%%	1.75	第七十分位	2.00
%%	1.99	第八十分位	2.92
%%	2.36	第九十分位	2.58
%%	2.98	最高	3.55
最高工資	5.35	總平均	1.82

丙、種作法不用數字答覆，應用甚少，故畧而不論。

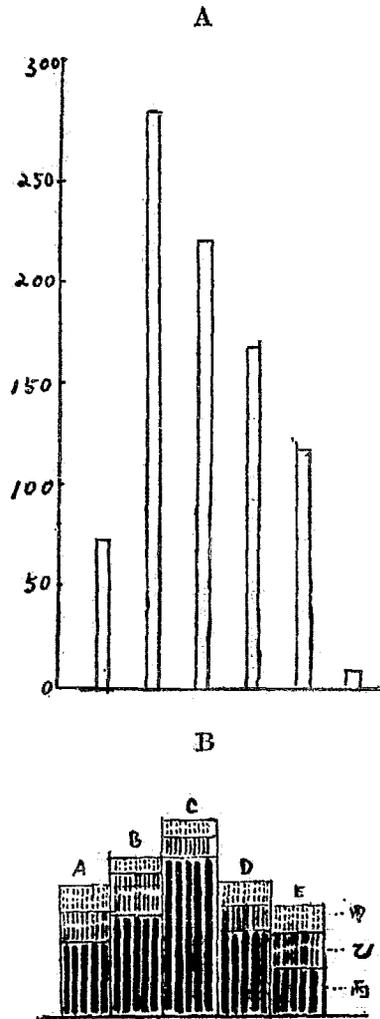
(十一) 統計圖的種類及作法

統計圖大概可分二大類：第一類是通常用的，第二類是技術的。我們先來談談通常的。通常的統計圖大都是切於實用，約可分為四種；就是：直線統計圖(Bardiagram)、曲綫統計圖(Curve Diagram)、扇形統計圖(Circular Diagram)和長方形統計圖。

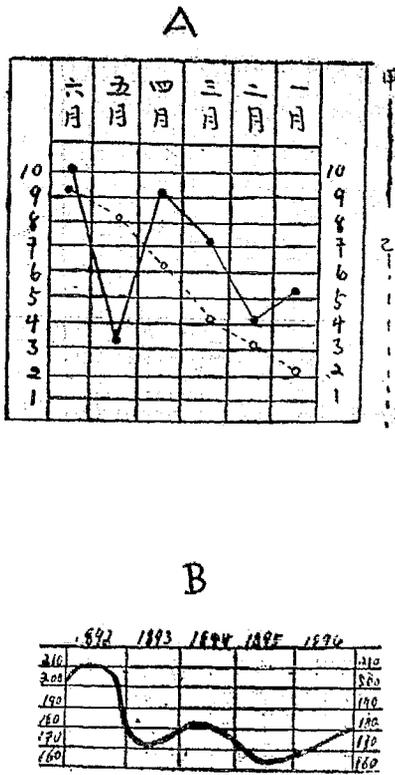
第一圖便是直綫統計圖，其所能表示的事實大都是極簡單的。該項直綫，可以空心(A)，亦可以實心(B)。

調查統計大意

第一圖



第二圖



有些曲綫統計圖所以也叫做歷史圖。例如第二圖A(銳綫圖)B(鈍綫圖)

第一圖A以直線長短表明多數事實，而B更在每直線上表明甲乙丙三種相異的消息。

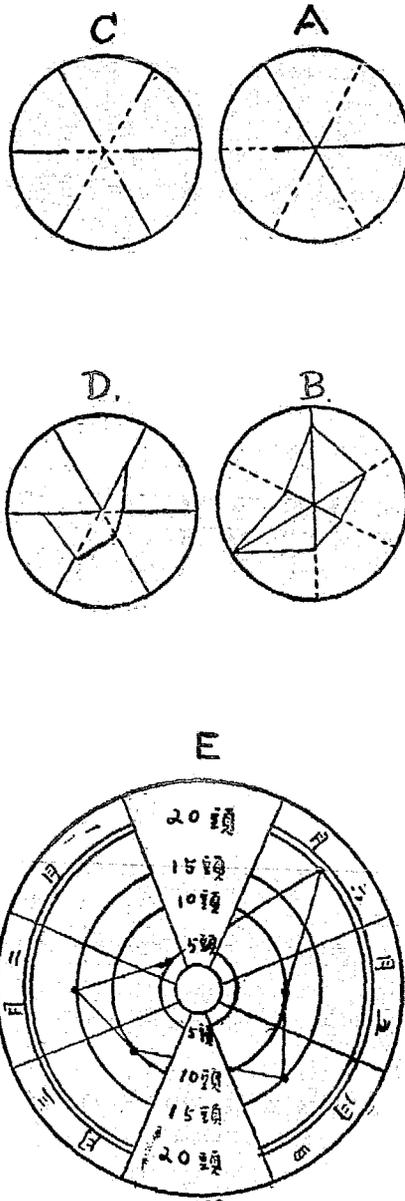
曲綫統計圖，便將各直線頂端連接起來並不把直線畫出來就成了。曲綫圖可以表示許多時候的同一現象。

A圖中表示甲乙兩種事實，在各月中變化的情形，譬如甲乙二綫代表兩種貨物的價格的起落，兩旁數目代表圓數亦可。乃圖亦相同，代表某種事實，因所得的材料豐富，且其變化頗有規則，故成鈍曲綫。

直統統計圖中的直線，可以酌量事實上的需要畫成豎立或橫列，不必拘定任何一式。且直綫在可能範圍內，以二十條為限，過多不僅使閱者不易記憶，且不易認清應注意的地方。

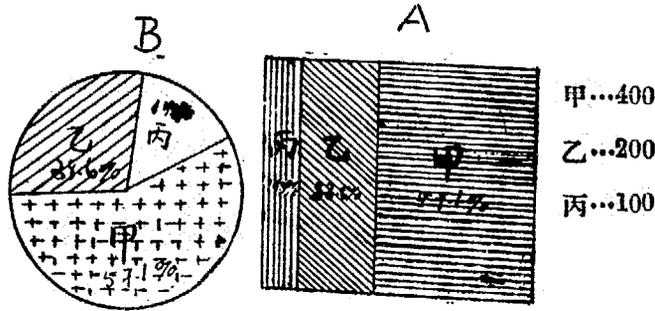
直綫或曲綫又可畫在圓中，其畫法有自圓心向周邊引長，如第三圖A，B；有自周邊向圓心引長如C，D。合用E實例說明之。先將圓自圓心分成若干等角，而在牠們的等分角上各引比例綫，如每月引綫一條，每綫代表百頭軍馬中病馬數，而將頂端連接起來，變成曲綫。

第三圖



統計上所要知道的是大概的趨勢。通常曲綫有時還不大顯著，則須設計使之平滑(Smooth)。如扇形，方形，長方形，卵形，橢圓形等圖均是。統稱為平面圖。平面圖所顯示的事實，很便於比較，尤以方形長方形較扇形卵形等為佳。

第四圖



第四圖A.爲長方形圖，B.爲扇形圖。但無論方形或扇形圖，在繪製統計圖以前，必須先將表示的事物化爲百分數，（如A.B所表示的甲乙兩縣先化爲百分比，）但是圓周內所表示事物的部分爲扇形的面積，該部分所佔的面積必須等於全面積百分之幾，方與上述者符合。查一圓周等以三百六十度，以百除之，則每百分之一等於三、六度。以是甲佔二〇六度，乙佔一〇三度，丙佔五一度

較普通的四種統計圖，上面都相當的敘述過了；現在我們可以進一步，來談談高深的，或者較有技術的統計圖。

在這一類統計圖之間，以利用地圖爲最普遍。即就利用地圖而論，又可分爲四種，茲分述如下：

一、點圈地圖——以小圈或小點來表示地圖上的事實，例如人口的分配以及各地物產的額量等等。人數或產額較多的地方，該地應畫的點子或小圈也應較多，即額量與點子或小圈數成正比例。

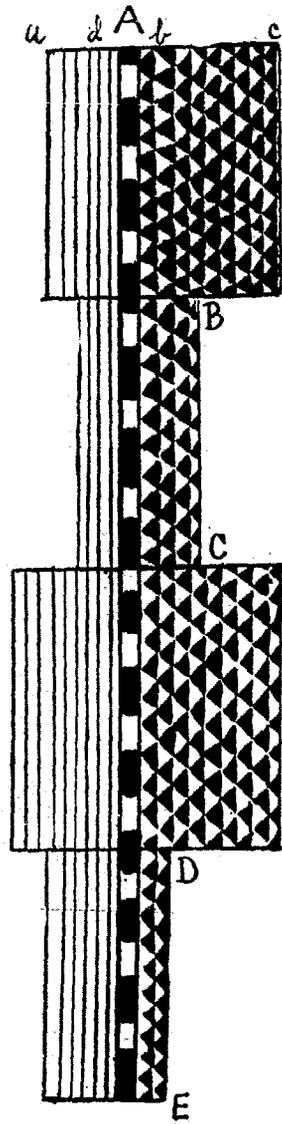
二、直線地圖——即以直線的密度來表示事實的地圖，繪製該項地圖以前，必須先將各區域對於該項事實的數量計算清楚，然後根據各該計算的結果來決定直線的密度。例如：甲省人口以面積除之，（等於每方里中人口密度）所得的人口密度，等於乙省的兩倍，則地圖上同一面積的直線，應該甲省等於乙省的二倍。也有以顏色的深淺來表示事物的多寡的，不過事實上，適當的顏色是不易配合的；所以現在還以保持直線爲多數。

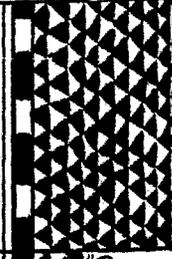
三、平面地圖——該種地圖有二個特質：

1. 表示某一固定地點所獨有的事實，
2. 表示牽連於一定基線的事實。

現在我們可以舉行一個例，譬如說滬甯鐵路，鐵路的搭客和所運輸的貨物，常是獨有的事實，當我們把這些事實畫在平面地圖上的時候，我們先把滬甯路截成數段，並且把搭客和運貨化成車費和運費，然後在中間畫一條鐵路，左面表示某一段的車費，右面表示某一段的運費。各段間的營業狀況，便可一望無餘。如第五圖：

第五圖



如上圖 A B C D E 代表各停車工站，以  代表旅客的量，以  代表貨物的量。則 A 站至 B 站旅客之數，適為貨物的一半，即 a 為 b 的一半。B 站至 C 站，貨物與旅客均減少；而 C 站至 D 站兩者又均增加；D 站至 E 站的貨物數最少；一望而知。

四、形象地圖——即根據統計資料，將一定的事實，在地圖上塑成凹凸的狀態，在展覽會上，這種地圖隨時可見，通常很少用。

其餘用立體的或其他方式，表現事實的統計圖還多得很，茲不多述。

最後作圖也有幾條規則。現在我們把美國機械工程學會在一九一九年所規定的十七條錄之如下：

1. 圖的排列應自左至右。
2. 最好用線來代表數量，因為面積和體積均易引起誤會。
3. 曲線統計表上的零度橫座標，最好將其另行畫出。
4. 倘零度橫座標不能另行畫出，則該座標和其他的梯線中間，應作波紋的線使其隔離。
5. 零度橫座標應較通常稍為粗大，使人較易識別。
6. 倘若曲線圖以百分常做標準的，則所有的百分線應較通常線稍為寬大，藉以表示區別。其他以比較為目的之各線，也應該比通常的稍為寬大。
7. 倘詳圖是表示年月日期的，那麼兩旁的界綫不宜於粗大，表示時間的始終，是不能加以限止的。
8. 倘是曲線圖是畫在對數的格紙上面，那末縱橫兩條界線，應該畫在對數級上十數位的場所。
9. 縱橫線除必要的以外，不應該太多。
10. 圖上的曲線應和其他的綫不同，以示區別。
11. 若採用曲線代表各種事實的觀察，在可能範圍以內，應該於曲線上表明這一類觀察的各點。
12. 圖中量數的讀法，應該自左而右，自下而上。
13. 量表上的數字，應該放在縱座標的左，橫座標的下面，或縱橫軸的上面。
14. 圖上有時應載明所代表的數目或方程式等。
15. 倘若數目不能表出，可另列一表表出。

16 凡標字和數目字，應該放在圖的下面或左面。

17 圖的題目應該詳備明晰，必要的時候應多加說明。

(十二) 平等數

平均數的本質大概可分下列六端：

1. 平均數應有切實的数量，觀察者的重觀推測是不適用的。
2. 平均數應該根據事實的全部觀察，否則難免受到片斷事實的影響，而成爲不足以代表全體的一部分。
3. 平均數應該是一個簡明易曉的數目，並不具有數學上的抽象性質的。
4. 平均數應該是計算很方便的。若有二種或二種以上的平均數，都是合於事理的，則我們應該選擇其中算最方便的一個。但是我們並不根據計算的方便與否，最重要的還是是否合乎事理這一點。
5. 平均數應該是固定的數目，帶有普遍性的倘若把同一組的事實分做若干部分，每部份部摘取幾個平均數；那麼取樣不同，各部分的同一種平均數，是決不能完全相同的。但是那一種的差別最少，那一種便是最固定，最合用的了。
6. 平均數應該可以用代數的方法統算。

現在我們既明白了平均數的本質，可以進一步來敘述平均數的種類和計算的方法了。統計學上的平均數共有五種：

1. 算術的平均數(就是通常所應用的平均數。)
2. 中數(Median)
3. 衆數(mode)
4. 例數平均數(又稱調和平均數Harmonic Mean)

5. 幾何平均數(或稱對數平均數(Geometric mean))

算術平均數，即將各個的數目加起來，得一總數，然後以次數除之。計算算術平均數的方法有五，現分述如下：

(一) 量數未經分類的。

假定M是算術平均數。N是次數的總數 X是量數 Z是總和的記號如此則可得一公式：

$$M = \frac{\sum(X)}{N} \dots\dots\dots \text{公式一}$$

例如某大學三十個三年級學生，其已讀的學分數，立表如下：

表 七

學號	已讀	學分
1		108
2		106
3		102
4		99
5		98
6		93
7		97
8		96
9		96
10		96
11		96
12		95
13		95
14		94
15		94
16		94
17		93
18		93
19		92
20		91
21		91
22		91
23		91
24		90
25		89
26		88
27		88
28		88
29		87
30		87
總數		2823

則 $N = 30$ $\sum(X) = 2823$ $M = \frac{2823}{30} = 94.1$

(二) 量數已經分類，但組距是一個單位的。我們也有一個公式，就是：

$$M = \frac{\sum(fx)}{N} \dots\dots\dots \text{公式二}$$

這公式中的f是表示每組的次數，其餘均與前同。

更將前表依數量分組而得下表。

表 八

已學 讀分	次 數	已乘 讀學 分數
108	1	108
106	1	106
102	1	102
99	1	99
98	2	196
97	1	97
96	4	384
95	2	190
94	3	282
93	2	186
92	1	92
91	4	364
90	1	90
89	1	89
88	3	264
87	2	174
總數	30	2823

$$E(x) = 2823$$

$$\therefore M = \frac{2823}{30} = 94.1$$

(三)量數已經分類，但組距不是僅一個單位的。

這一個方法先有一個假定，就是每組內的最數分配得很均勻，其平均數必定與該組的中位數相同。表五第九行所數的平均數，即用此法。今更錄某公司中下級職員的每月薪金表於下。

表九 X公司中下級職員薪錄表

組 距	距中 點	次數	次數×組 距中點
以上 \$ 未滿			
1—5	\$3.5	10	25.0
5—10	7.5	20	165.0
10—15	12.5	25	312.5
15—20	17.5	42	735.0
20—25	22.5	85	1912.5
25—30	27.5	35	962.5
30—35	32.5	21	682.5
35—40	37.5	7	262.5
40—45	42.5	5	212.5
45—50	47.5	4	190.0
50—55	52.5	2	105.0
55—60	57.5	2	115.0
總 計		260	5680.0

$$\therefore M = \frac{5680}{260} = 21.846 +$$

調查統計大意

(四)簡捷法(A)——量數未經分類。

倘若量數是很多的，則可用簡捷法。其公式如下：

$$M = A + \frac{1}{N} \sum E(+E) \quad \text{公式 III}$$

在這個公式中間，各記號代表的如下：

M是真正算術平均數 A是假的算術定平均數 N是次數的總數 F是次數 E總和的記號 E是量和假定平均數的

相差

$\frac{1}{N} \sum E(+E)$ 是校正的數目，有時也寫做C。

表十 (資料與表七同)

已學 得分	假定平 均數	差數 +	已學 得分	假定平 均數	差數 -
108		14	94		0
106		12	93		-1
102		8	93		-1
99		5	92		-2
98		4	91		-3
98		4	91		-3
97	94	3	91	94	-3
96		2	91		-3
96		2	90		-4
96		2	89		-5
96		2	88		-6
95		1	88		-6
95		1	88		-6
94		0	87		-7
94		0	87		-7
		60			-57

$$C = \frac{60 - 57}{30} = \frac{3}{30} = 0.1$$

$$\therefore M = A + C = 94 + 0.1 = 94.1$$

表十一 (資料與表九同)

組距	次數	差數	次×差
以上 \$ 未滿			
1—5	10	-4	-40
5—10	20	-3	-60
10—15	25	-2	-50
15—20	42	-1	-40
20—25	85	0	-198
25—30	35	1	35
30—35	21	2	42
35—40	7	3	21
40—45	5	4	20
45—50	4	5	20
50—55	2	6	12
55—60	2	7	14
	260		164

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{(164 - 198)5}{260} \\
 &= \frac{(-34)5}{260} \\
 &= -0.13 \times 5 \\
 &= -0.65
 \end{aligned}$$

假定平均數 = 22.5

$$\therefore M = 22.5 + (-0.65) = 21.85$$

註：上述差數與真正差數約為五倍，故 C 依第行之和除 260 外，更以五乘之。

在通常應用的時候，非不得已，項目切勿排成二行或二行以上。差數之下，應列兩行，一正(即十)，一負(即一)；表十因次序已經排列整齊，所以是例外，各列其一已足。

(五)簡捷法(B)——量數已分類，且組距在二個單位以上。

算術平均數的優劣點各有四端，今先將優點述之於下：

1. 算術平均數所根據的事實是全部的，可不致陷於部份的錯誤。
2. 算術平均數是一個客觀的數量。
3. 算術平均數的計算法是很容易的。稍有算術智識者即能為之。
4. 算術平均數是很簡明的。

算術平均數的缺也有四個：

1. 算術平均數非經過計算手續，一時不能決定。
2. 算術平均數常常受到極數量的影響。如計算全廠工資的時候，設將廠長的薪金也計算在內，便使全體數量大受變動。
3. 如將極端數量截去，則算術平均數即陷於不正確。
4. 算術平均數往往未事實上所表示的，例如第十一表上的平均工資是二十一元八角五分；但事實上或僅二十一元五角和二十二元的，竟沒有一個職員的工資是二十一元八角五分的。

「中數」便是中間的一個數量。所以必須經過兩步手續：一、把數量依大小排列起來；二、從一端數起，數到行次的一半，才可求得中數。

中數的位置有一個公式，就是：

$$\text{Md的位數} = \frac{1+N}{2} \dots\dots\dots \text{公式四}$$

在這裏Md代表中數，N次數的總數。設有下列二十五個數量，欲求其中數其程序如下：

1	108
2	106
3	102
4	99
5	98
6	98
7	97
8	96
9	96
10	96
11	96
12	95
13	95
14	94
15	94
16	94
17	93
18	93
19	92
20	91
21	91
22	91
23	91
24	90
25	89

此項排列由大而小，或由小而大，並不拘定。就上例言：

$$\text{Md的位數} = \frac{35+1}{2} = 18$$

則第十三列即為該數量的中數，其中數是95。

若其數量爲偶數，則就其中間的二個平均之。例如表七共有三十個數量，其中數則應爲第十六和第十六兩數量的平均數即： $94 + 94 \div 2 = 94$

倘有許多次數的，如表八，則應將其次數加併起來。在三十個數量中間，其中間的兩個爲第十五個和第十六個，我們就去查着此二數的位置，(表八次數) 1 1 1 1 2 1 4 12 13 則應第十五和第十六二數，均在 94 一列內，中數當爲 94。

中數的計算法現如上述，今將中數的優劣點略述以下：

1. 優點：a. 是一個客觀的數量。b. 所根據的事實是全部的。c. 計算是很方便，很容易的。d. 因固定的，可不受取樣的變動。

2. 劣點：a. 不能用代數計算法的。b. 計算法不及算術平均數那樣普通。c. 知道了中數，不能因此得到總數。

「衆數」或稱「密集數」，是許多數量中次數最多的一種。在表九中次數最多的是 85，故衆數必在二十元與二十五元之間。二十元與二十五元的中點數是二十二元五角，故這數量的衆數爲二十二元五角。

在理論上我們有一個求衆數的公式，即：

$$MO = M - 3(M - Mdn) \dots \dots \dots \text{公式五}$$

在此式中：MO 是衆數，M 是算術平均數，Mdn 中數。

就第八表的事實來講： $M = 94.1$ ， $Mdn = 94$ ∴ $MO = 94.1 - 3(94.1 - 94) = 94.1 - 0.3 = 93.80$

衆數有三個優點：a. 極端數量的影響可以免除。b. 衆數是最普通的狀態，所根據的是多數的事實。c. 通常的衆數可以一目了然，極爲方便。

衆數也有幾個缺點，其中最顯明的是：a. 衆數的理論公式，使計算困難。b. 有時有二個或二個以上的特出處，衆數不

易認清。

平均數除上述者外，尚有倒數平均數，是一種救濟算術平均數所不及的平均數。幾何平均數，又稱對數平均數，能減少較大數目的影響，並且增加較小數目的力量，所以計算物價指數的時候常採用之。但此二種平均數應用頗少，計算亦較困難，恐非初學者所能領悟，故其計算方法略而不論。

統計學上除上述之平均數以外，尚有所謂係數者，亦不可不知。以係數乘總數可得相連帶的數目。例如有夫的少婦，每年每千人能生育嬰孩二百人十六人，該項數目即稱係數(Coefficients)。故該處若有該項有夫之少婦三萬八千五百人，則每年即能生育嬰孩一萬一千零十一人。在戶口統計中，此種係數的應用頗廣；惟計算時對於分子(例如所生嬰孩的數目)；分母(例如有夫的少婦的總數)，都應該加以充分的注意，使不致陷於錯誤。

(十二) 變量

變量(Dispersion of Variability)所欲表示的，就是差異。在一羣事物中間，體量在事實上必定參差不齊的。同一枝幹上的樹葉，其長度和調度是各不相同的，有的祇有三四寸，有的却有七八寸。比較上相差很少的事物，我們可以說牠是整齊的。整齊的數目是集中於平均數附近的，和平均數相去不遠的；但是大部份的自然現象，決不會全體集中在一個數量上的。舉個例來說，如表九職員的每月薪金集中在二十元至二十五元中間的，其實決不是這樣，有的僅一元，有的却超過五十五元。且即在二十元至二十五元間，相去也有五元之巨，這種差異的數目叫做離中差(Lurration)。計算變量的法則，通常有四種，現在分述於下：

1. 全距離(Range)——全距離就是從較大的一端的數量中，減去較小一端的數量。例如表九職員的薪金自一元起至六十元止，則全距離為五十九元。事實上全距離兩個缺點。a. 受少數極端數量的影響，如表九職員月薪在三十五以上者，

爲數很少。倘把三十五元以上者廢去，則全距離便縮短至三十四元，可是又陷於不真確。b. 內部分配的實情，我們不能由此而知。

三、四分位差 (Quartile deviation 簡稱 Q)——中數是全數的中間一項，故中數即是將全數量項數平均的。倘將這平均分開的兩部分，再各求其中數，則全體分爲四部份，這兩位的中數，叫做四分位數，此亦爲一種差數，以表示大小變化的傾向。統計學上的記號是和 Q_3 。這四部份是相等的，從數量最小的一端數起，倘分配是完全對稱的。那麼： $Mdn - Q_1 = Q_3 - Mdn$公式六

倘偏向於一端的，或者完全不對稱的時候，那麼

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{L} \dots \dots \dots \text{公式七}$$

至於 Q_1 和 Q_3 的求法，和求中數法亦略有出入，其公式如下...

$$Q_1 = L + \frac{1}{f} \times c \dots \dots \dots \text{公式八} \quad Q_3 = H + \frac{1}{f} \times c \dots \dots \dots \text{公式九}$$

公式中 L 是指數量的下閾，H 是指數量的上閾。

四分差的數量，剛剛和統計學上的概差相等，所以應用得頗廣。

三、標準差 (Standard Deviation 簡稱 S. D.)——標準差通常係以希臘字母 S (讀作雪格麥) 爲符號。標準差數的計算法，以平均數爲標準，而計及每個體數，且以每一個體的差數平方之，以消去其負號，使計算使易，尤爲特點。標準差有一個公式，就是： $S = \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N} \dots \dots \dots \text{公式十}}$

X 在這公式中是各數量和算術平均數的差數。其他與前數公式同。其計算法如下...

表十二 標準差的求法
(資料根據表八)

已讀學分	差數 X	差數 X ²	次數 f	X f ²
108	+13.6	193.21	1	193.21
106	+11.9	141.61	1	141.61
102	+7.9	62.41	1	62.41
99	+4.9	24.01	1	24.01
98	+3.9	15.21	2	30.42
97	+2.9	8.41	1	8.41
96	+1.9	3.61	4	14.44
95	+0.9	0.81	2	1.62
94	-0.1	0.01	3	0.03
93	-1.1	1.21	2	2.42
92	-2.1	4.41	1	4.41
91	-3.1	9.61	4	38.44
90	-4.1	16.81	1	16.81
89	-5.1	26.01	1	26.01
88	-6.1	37.21	3	111.63
87	-7.1	50.21	2	100.82
M=94.1			N=30	776.70

$$\begin{aligned} \therefore S &= \sqrt{\frac{\sum fX^2}{N}} = \sqrt{\frac{776.70}{30}} \\ &= \sqrt{25.89} = 5.088 \end{aligned}$$

但是上法並非唯一的計算法，尚有較簡捷的方法，由數量與假定平均數的差求得其公式如下：

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - M)^2}{N}} \dots\dots\dots$$

……公式十一

標準差的特點其較顯著者有六：
 a. 根據着全部事實，只可以用切實數量來表示，
 b. 可以用代數法計算，
 c. 取樣變動可以不受影響，
 f. 正負各一雜進差等於全數的百分之六八二六。

四、平均差 (Average Deviation 簡稱 A. D.) —— 平均差也是變量的一種。其計算的方法，先求各數量和平均數的差別，各差數相加（不計正負號），得一總和；然後再以次數的總和除之，即得。求平均差的時候，中數和算術平均數都可以用作標準。但是就理論上講似以中數為佳，因中數常比算術平均數為簡單。平均差的公式如下：

$$A. D. = \frac{\sum f \cdot x}{N} \dots\dots\dots \text{公式十二}$$

表十四 平均差的求法

學分	次數	差數	fx
108	1	14	14
106	1	12	12
102	1	8	8
99	1	5	5
98	2	4	8
97	1	3	3
96	4	2	8
95	2	1	2
94	3	0	0
93	2	1	2
92	1	2	2
91	4	3	12
90	1	4	4
89	1	5	5
88	3	6	18
97	2	7	14
	30		177

中數 = 94

$$\therefore A.D. = \frac{117}{30} = 3.9$$

平均數的特有的四點，就是：a. 取樣變動，亦須受影響，b. 算法比較上繁複，c. $H.A.D. =$ 全數的 57.5%，d. 在常態分配圖或稍不對稱的圖上 $A.D. = 0.79798 \sigma$ 。

(十四) 指數與相互關係

統計原理除上述數項外，尚有高深統計。「指數」與「相互關係」。茲略述其大概，俾讀者對於高深統計學亦畧有影像。

「指數」在統計上應用頗廣，凡商賈與經濟學家，年不特此以測度價格與工資等變化的工具，現歐美各國均有指數的編纂，以供資本家，生產者，消費者，投資者等的參攷。

指數是一種相對的數目；以某年或某時期的數或其平均數為基本數，基本數常為百分數，而以他年或他時期的數目，折算當於基本數百分之幾，昔時作指數者幾全用相對數目的平均數，例如在物價指數時則表示之際，必為某年的貨價，當於每基年的基數百分之幾，而不明示其實在的物價，所以稱為相對的物價。而各種相對物價的平均數，即為指數。

指數在物價上應用最多，然不僅限於此；凡一切現象，歷年悠久而可以數字表示者，均可應用指數。指數的特徵在表明相對的狀況，而不表明實在狀況。故物價指數，可以測度貨價的改變。工資指數可以測度工人的生活狀況，與其物質率

的增進與否。數量指數可以測度生產力的盈虛消長。凡此種種，均有專書論之，茲因限於篇幅從略。

指數的效用在能將各種不同事實的性質，化成一公分母；將實在的性質化為比較的性質，俾便於比較，並將各事物的共性質，結晶而化為一數。例如作物價指數時，則將出售價格的一種共通性質，化成總數或比例數。

茲將計算指數的公式寫在下面：

$$P_n = \frac{E P_{nq_1} \dots \dots \dots}{E P_{0q_1} \dots \dots \dots} \text{公式十三}$$

在此公式中 P_n 是比較時期的指價指數， P_0 是比價時期的物價

q_1 是一定期期（普通為基年）的消費額， P_0 是基年的價格。

「相互關係」即表示二種統計事項間的關係。二種統計的循環是相合的，叫做正相關；相反的叫做負相關。建築物特許狀的發給數回與生鐵生產量，是有密接的相互關係的。股票價格與物價，也很有相關。夫婦的年齡也顯然有相關的。

相互關係的求法，大概有三種，就是：

一、均方相關的求法——均方相關的公式是費而孫求得的，並且為求直綫相關係法中的最完善的，今述其通行計算法，如下：

$$r = \frac{E X \cdot Y}{\sqrt{E X^2} \sqrt{E Y^2}} \dots \dots \dots \text{公式十四}$$

在這個公式中間：

表十五 均方相關的求法

八數	X	Y	X	Y	x ²	Y ²	+XY	-XY
1	75	89	-7	-9	49	81	-	-63
2	83	75	+1	-3	1	9	-	-3
3	84	78	+2	0	4	-	-	-
4	84	84	+2	+6	4	36	+12	-
5	83	75	+1	-3	1	9	-	-3
6	82	72	0	-6	-	36	-	-
7	83	83	+1	+5	1	25	+5	-
8	86	80	-2	+2	4	4	-	-4
9	85	88	+3	+10	9	100	+30	-
10	89	79	+7	+1	49	+1	+7	-
11	79	75	-3	-3	9	9	+9	-
12	86	71	+4	-7	16	49	-	-28
13	76	77	-6	-1	36	1	+6	-
14	82	77	0	-1	-	1	-	-
15	79	96	-3	-9	9	81	+27	-
	M = 82	M = 78			192	442	96	-101

r 是相互關係的係數。
 X 是 X 行中的任何數量和諸 X 數量的平均數的差數。
 Y 是 Y 行中的任何數量和諸 Y 數量的平均數的差數。
 應用上面的公式來求均方相關，表十五是一個很清楚的例子。

調查統計大意

$$\begin{aligned} \therefore r &= \frac{\sum XY}{\sqrt{\sum X^2} \sqrt{\sum Y^2}} = \frac{96-101}{\sqrt{192} \sqrt{442}} \\ &= \frac{-5}{291.31} = 0.0175 \pm P.E. \end{aligned}$$

二、等級相關的計算法——學生的分數，往往參加着教師的偏用；所以有許人以爲學生的成績次序，比較上更爲可靠且計算亦較方便，故採者很多。現英人斯畢門的計算法，摘錄於下：

$$r = 1 - \frac{6ED^2}{N(N^2-1)} \dots\dots\dots \text{公式十五}$$

P (讀做羅) 係斯畢門等級相關的係數符號。價值較魯而孫的 r 略小。

C 爲 X 行數量和 Y 行的數量在次第上的差數。

N 即係次數的總和。

茲有某級學生十五人，求其對於 X、Y 兩學程的等級相關。我們就根據上面的公式，計算之。

表十七 斯畢門等級相關求法

學生	等級 X	等級 Y	D	D ²
A	1	3	2	4
B	2	1	1	1
C	3	4	1	1
D	4	2	2	4
E	5	7	2	4
F	6	6	0	0
G	7	8	1	1
H	8	5	3	9
I	9	9	0	0
J	10	10	0	0
K	11	13	2	4
L	12	11	1	1
M	13	12	1	1
N	14	15	1	1
O	15	14	1	1

$$N = 15 \quad ED^2 = 32$$

$$\therefore r = 1 - \frac{6ED^2}{N(N^2-1)} = 1 - \frac{6 \times 32}{15(15^2-1)}$$

$$= 1 - \frac{192}{3360} = 0.943$$

(r = 0.943 廣查)

三、異號相關的計算法——此法乃相關計算法中最敏捷的一個方法，所用者所求得的數目，不甚精確耳。故該項計算法不再贅述。

我編述到這裏，舉凡調查統計上重要的原理，方法及該種科學發達的趨勢等等，均已約略述之。讀者如能悉心

探討，則遇普通的調查統計報告，當可即刻領悟。在自己實地作調查統計的工作時，亦可頭頭是道，不致發生重大的錯誤了吧！不過我在編的時候，因時間匆促，且參考的書籍搜集不多，所以不詳不盡的地方，自所不免。這點我對於閱者諸君是很抱歉的。今將兩個調查統計的實例，寫在下面，算作補充，且供閱者實際工作時的參考。

調查統計大意

附錄 調查統計的實例

所謂應用統計乃以統計學之原理及規律方法應用到各種具體的事實上面，其應用到社會現象或事實方面者稱為社會統計，其應用於生物及自然的現象上的，稱為生物統計或自然統計。社會現象或事實的意義即除開自然及生物的現象外，所有的人事現象均為社會現象。屬於社會統計者可分為政治統計，經濟統計及其他社會統計三種。今特舉一二實例述之如下，以作讀者參考。

實例一、農民蠶繭生產費統計

例如今欲統計某某鄉蠶繭的生產費，則先要解決以下三要點：

1. 統計的目的究屬如何？
 2. 材料如何取得？
 3. 取材用什麼方法？
- 假如上面三點的解答是：

1. 研究蠶繭生產的成本。
2. 直接調查由調查員親自赴鄉向農民詢問記入調查表內。
3. 用普遍調查法按戶調查。

以上三要點解決後，應考慮以下幾個問題：

a. 勞力及桑葉問題——在統計繭生產費的時候，最重要的為勞力及桑葉，勞力有僱用及自行工作二種，桑葉亦分自有及

B 種 某某鄉某某村蠶繭生產費調查表 調查 年 月 日(表二)

蠶戶姓名	種價	桑葉扣數	養力金額	勞力人數	加溫費	燈燭	稻草	房屋折舊	雜用費	總額	備考
	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	

b. 個別每斤繭生產費的抄算——以上各表填就後，為便於分組計算計，將各戶的蠶繭產費抄錄於下片上，更將每斤生產費及鄉、村、合作社名，蠶戶姓名等抄在上面。茲將卡片式樣擬立以下：

(表三)

正 面	
全期合作或個人經營	
種價	\$
桑葉力	\$
勞溫費	\$
加他數	\$
其總額	\$
繭產額	斤
部 份 合 作	
共育期	分育期
種價	\$
桑葉力	\$
勞溫費	\$
加他數	\$
其總額	\$
繭產額	斤

(表四)

背 面
每斤繭生產費
\$
姓名
社名
村
鄉

o. 各經營方式生產費率的計算——此種生產費率為便利閱讀及計算起見，可採用常數分配法，茲擬常數分配表於下，設生產費率的組距自一角五分至五角。

調查統計大意

e. 蠶繭生產費比數及指數的計算——本調查如係繼續調查數年，或該處在數年前仍有同樣的調查，則以某年為基年該年調查的數目為權數，採用一種假定不變的權數公式來計算，其公式為 $\frac{P_1}{P_0} \cdot \frac{W_1}{W_0}$ 。即以基年的春期或秋期的平均數除該年各鄉春或秋期的生產費平均數乘一百，即得春秋二期的比數，將比數乘各期蠶繭斤數所得之乘積相加再以各期的蠶繭斤數除之，即得指數。計算比數及指數表式如下：

蠶繭生產費比數及指數演算

(表七)

鄉 村 別	期 別	(1) 比 數	(2) 權 數	(1) × (2) 積 數
I 某鄉 a村	春			
	秋			
b村	春			
	秋			
總 計				

f. 蠶繭生產費中各項費用對總額百分率的計算——如桑葉，勞力……等各項各各相加，以總生產費除之乘一百即得，其計算表如下：

竊竊生產費中各項費用對總數百分比

(表八)

組別	各		項		生		產		費		計
	種	類	種	類	種	類	種	類	種	類	
	金額	百分率	百分率								
\$.15— .299											100
\$.20— .249											100
\$.25— .299											100
\$.30— .349											100
\$.35— .399											100
\$.40— .449											100
\$.45— .50											100
平均											100

實例二 美國可希布斯失業統計(一九二一——一九二五)

美國可希布斯 Columbus, Ohio 失業調查, 始自一九二一年十月, 開時約一星期, 先後舉行五次。俄海俄省立大學 O. E. ...

State University 的學生對本調查甚為出力。麻克教授 Prof. Mary Louise Mark 與 弗雷德里克·克羅頓 Frederick E. Croton 是本調查的主持者。事先選擇若於調查區域並決定調查人數，然後令各生攜帶調查表格挨戶調查，據實填寫，所有計算，分析，編製等工作，均由學生担任之。調查表格式樣如下：

可 希 布 斯 失 業 調 查 表 (表八)

住 宅 號 碼 及 街 名				區 域 名 稱		調 查 者			
家庭份子與 家主之關係 (1)	性 別 (2)	種 族 (3)	現 在 工 作 (4)		現 在 最 後 僱 用 狀 况 (6)	現 在 日 常 僱 用 (7)	被 僱 用 者 斷 續 僱 用 (8)	現 在 失 業 期 數 (9)	失 業 原 因 (10)
			僱 主	所 在 工 業 (5)					
a b o d e r									

附註：列舉所有年齡在十八歲以上之工人，但女子之無固定工作者除外。斷續僱用一欄用分數表示之。

可希布新居民以本地白種產者為最多，黑種次之，小有少數外籍僑民。第一表示一九二一年可希布新失業調查人數和一九二〇年人口調查的人數與百分數，依照產籍分配的情形統計如下：

第一表 可倫布斯失業調查(1921)與人口調查(1920)人數及百分數

依照產籍分配表

產籍	男		工		女		工		男工及女工			
	可倫布斯調查(1921)人數	百分數	1920人口調查人數	百分數	可倫布斯調查(1921)人數	百分數	1920人口調查人數	百分數	可倫布斯調查(1921)人數	百分數		
本地白種產	7,235	79,061	760	78,9	1,672	81,120	82,4	8,927	79,481	814	79,7	
本地有色種產	591	6,4	8,656	11,1	210	10,2	3,179	18,1	801	7,111	834	11,5
外國產	1,332	14,5	7,869	10,1	180	8,7	1,109	4,6	1,512	13,5	8,978	8,7
總計	9,178	100,0	78,285	100,0	2,062	100,0	24,342	100,0	11,740	100,0	107,627	100,0

註(1)以年齡十八歲以上者為限。

從上表可知一九二一年可倫布斯調查的人數，約占全市僱用人數百分之十以上，男工數字似甚足以證明，惟女工數字略嫌低少。當地白種產的工人調查正和全體僱用人數成正比。外籍人數調查比本地有色人類較多，因黑人居住衆多之區域，未曾選入調查範圍。第二表表示僱用工人的業務分類概況，但業務不明之工人數未列入。又表內所列數字凡五年，即一九二一——一九二五年歷年調查的人數，均有所變異，故表中百分數似較絕對數為重要。

第二表 僱用工人業務分類表 (1921—1925)

業務類別	1921		1923		1924		1925	
	人數	百分數	人數	百分數	人數	百分數	人數	百分數
農業	69	0.6	59	0.5	61	0.5	42	0.3
自由服務業	295	2.7	277	2.4	319	2.6	292	2.4
文書	95	0.9	60	0.5	57	0.5	12	0.1
家庭及個人服務業	1,151	10.5	1,329	11.3	1,189	9.8	1,224	10.7
商務及交通業	1,225	11.2	1,007	8.6	1,213	9.9	1,059	8.8
零售及電話業	157	1.4	123	1.0	145	1.2	154	1.3
電報及運輸業	1,362	12.4	1,295	11.0	1,481	12.1	1,552	12.8
其他	535	4.9	585	4.6	450	3.7	514	4.3
合計	3,279	29.9	2,969	25.2	3,283	26.9	3,280	27.2
製造及機械工業	866	7.6	253	2.2	332	2.7	398	3.3
建築業，包工	407	3.7	822	7.0	770	6.3	969	8.0
建築業，製造	606	5.5	382	3.3	463	3.8	429	3.5
土石製品製造業			564	4.8	566	4.6	632	5.2

鋼鐵製造業	1,316	12.0	1,689	14.4	1,792	14.7	1,573	11.9	1,354	11.2
五金製造業	119	1.1	95	0.8	86	0.7	72	0.7	43	0.4
印刷業	338	2.8	305	2.6	390	2.5	306	2.9	361	3.0
紙張業	863	7.9	892	7.6	804	6.6	660	6.2	807	6.7
衣服業	539	4.9	501	4.3	428	3.5	472	4.4	591	4.9
汽車製造業	795	7.2	600	5.1	654	5.4	505	4.7	624	5.2
其他										
合計	5,819	53.0	6,103	52.1	6,195	50.8	5,243	49.0	6,208	51.4
其他工人(無特殊規定者)已工作者	284	2.4	86	0.7	157	1.3	143	1.3	89	0.7
總計	10,972	100.0	11,751	100.0	12,193	100.0	10,669	100.0	12,089	100.0

註 業務不明之工人數本表內不列入。

自上表可知製造及機械工業的人數約佔全調查人數二分之一，商務及交流業的人數約佔四分之一，家庭及個人服務業佔十分之一。工人在業與業之間移動頗易，亦可由上表證明。移動之原因屬於各業僱用之狀況者半，屬於閉廠或增加工廠者半。一九二三年汽車製造業百分數之降低，即因某廠停閉之故。

第三表表示僱用者及失業者歷年比較的情形。在僱用者內，分別日常僱用和斷續僱用兩項。斷續僱用一項更依時期分為若干級，所有男工或女工均以年齡在十八歲以上者為限。

第三表 僱用及失業工人數及百分數表(1921-1925)

僱用及失業狀況	人					數					百分比				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
僱用者	8,482	10,454	10,758	8,587	10,012	76.5	86.2	87.5	79.3	82.4					
斷續僱用者	280	271	325	539	521	2.5	2.2	2.6	5.0	4.3					
時期遠不及者	642	392	351	530	477	5.8	3.2	2.9	4.9	3.9					
時期遠不及及者	129	84	75	181	123	1.2	.7	.6	1.7	1.0					
時期不及及者	68	60	18	52	58	.6	.5	.1	.6	.5					
合計	1,119	807	759	1,302	1,179	10.1	6.6	6.2	12.1	9.7					
失業業者	1,485	860	772	945	980	13.4	7.1	6.3	8.7	9.7					
總計	11,086	12,121	13,399	10,834	12,151	100.0	100.0	109.0	100.0	100.0					

第四表表示工人家庭家主之失業及僱用者歷年比較情形。家主負擔費用最鉅，故失業情形有特殊分析之必要。男家主之日常僱用者，一九二一年的百分數為七五·九，一九二三年增至八七·四；斷續僱用者一九二三年的百分數為五·七，一九二四年增至一二·〇；失業者一九二三年的百分數為六·九，一九二一年的百分數為十二·七。

第四表 僱用及失業工人數及百分數表(1921—1925)(以下八家庭家主之僱用及失業者為限)

僱用及失業狀況	人					數					百分數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
僱用者	4,885	6,270	6,569	5,334	6,351	75.9	85.6	87.4	79.5	82.0					
斷續僱用者	199	167	202	371	357	3.1	2.3	2.7	5.5	4.6					
時期達半年以上者	421	235	189	324	295	6.5	3.1	2.5	4.8	3.8					
時期達半年以下者	69	40	29	97	51	1.1	.5	.4	1.4	.7					
時期不及半年者	42	17	10	20	38	.7	.2	.1	.3	.5					
合計	731	449	430	812	741	11.4	6.1	5.7	12.0	9.6					
失業者	820	601	516	564	656	12.7	8.2	6.9	8.4	8.5					
總計	6,436	7,300	7,515	6,710	7,748	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0					

欲比較歷年僱用狀況，可將斷續僱用時間化成等於日常僱用數，再計算百分數及指數。等日常僱用數是根據各組斷續僱用時期的中數求得的。僱用時期達三分之二以上而不及日常僱用的時期者，以六分之五為工作時期；六分之一為失業時期。僱用時在二分之一以上三分之二以下者，以十二分之七為工作時期，十二分之五為失業間期。僱用在三分之一以上，二分之一以下者，以十二分之五為工作時期，十二分之七為失業時期。僱用時期不及三分之一者以六分之一為工作時期，

六分之五為失業時期。

第五表中僱用及失業工人的百分數，斷續僱用時期已

合成等日常僱用數。男工及女工的百分數分別計算。

第六表中之僱用指數及失業指數，斷續僱用時期已合

成等日常僱用數。男工及女工的指數分別計算。以一九二

一年為基年。

第五表 僱用及失業工人百分數比較表(1921—1925)

年 度	僱用時期百分數			失業時期百分數		
	男工	女工	總計	男工	女工	總計
1921	81.4	88.2	82.6	18.6	11.8	17.4
1922	90.1	91.5	90.4	9.9	8.5	9.6
1923	91.4	92.8	91.6	8.6	7.2	8.4
1924	86.5	89.4	87.0	13.5	10.6	13.0
1925	88.5	90.1	88.8	11.5	9.9	11.2

第六表 僱用及失業指數表(1921—1925)

年 度	僱 用 指 數			失 業 指 數		
	男工	女工	總計	男工	女工	總計
1921	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1922	110.7	103.7	109.4	53.2	72.0	55.2
1923	112.3	105.2	110.9	46.2	61.0	49.3
1924	106.3	107.4	105.3	72.6	84.8	74.7
1925	108.7	102.2	107.5	61.8	53.9	64.4

從第六第七兩表可知歷年失業者確有逐漸減少之趨勢了。

第七表是表明失業者延長時期的情形。五十二星期以上的數字之所以較高者，因年老及退休者的失業時期已不只一年的緣故。一九二一年的數字亦較他年為高，也因年老失業者失業的時期比較以後各年為多的緣故。

第七表 失業的延長時期分析表(1921—1925)

延長時期	人 數					百 分 數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
在兩星期以下者	95	76	152	92	114	7.0	10.2	21.3	11.4	12.2
兩星期至四星期者	109	99	122	166	164	8.0	13.3	17.1	20.5	17.5
四星期至十星期者	269	108	130	194	173	19.8	14.5	18.2	23.9	18.5
十星期至二十星期者	183	175	46	121	91	13.6	23.5	6.4	14.9	9.7
二十星期至三十星期者	162	57	19	78	44	11.9	7.7	2.7	9.6	4.7
三十星期至四十星期者	215	15	11	23	18	15.8	2.0	1.5	2.8	1.9
四十星期至五十二星期者	90	16	12	16	9	6.6	2.1	1.7	2.0	1.0
五十二星期以上者	284	199	233	120	324	17.2	26.7	21.2	14.8	34.6
總計	1,357	745	715	810	937	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第八表 所載係歷年失業工人百分數，但以除失業之現狀世界而論。
 第八表 失業工人百分數比較表(1921—1925)

年 度	不及二星期者	不及四星期者	不及十星期者	十星期以上者
1921	9.0	17.3	49.6	50.4
1922	14.5	41.8	66.4	34.6
1923	34.2	51.9	67.1	32.9
1924	13.8	37.9	64.3	35.7
1925	18.8	34.9	65.3	34.7

第九表是歷年失業的延長時期的分析，但以工人家庭家主之失業者為限。

第九表 失業的延長時期分析表(1921—1925)(以工人家庭家主之失業為限)

延長時期	人數					百分比				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
在兩星期以下者	52	37	72	59	69	7.1	7.3	15.7	11.1	10.8
兩星期至四星期者	60	50	74	86	96	8.2	9.8	16.1	19.0	15.0
四星期至十星期者	124	63	74	97	100	17.0	12.4	16.1	21.5	15.7
十星期至二十星期者	79	128	21	62	55	10.8	25.2	4.6	18.7	8.8
二十星期至三十星期者	85	43	12	47	32	11.7	8.5	2.6	10.4	5.0
三十星期至四十星期者	126	10	10	16	16	17.3	2.0	2.6	3.5	2.5
四十星期至五十二星期者	53	10	12	6	8	7.3	2.0	2.6	1.3	1.3
五十二星期以上者	150	167	185	88	261	20.6	32.9	40.2	19.5	40.9
總計	729	508	460	452	638	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第十表也是歷年失業的延長時期的分析，但以報告失的延長時期為限。此表數字係累積數故與第八表不同。

第十表 失業的延長時期分析表(1921-1925)

(以報告失業的延長時期者為限)

累 積 數

延 長 時 期	人 數					百 分 數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
失 業 總 數	1,357	745	715	810	937	100.0	100.0	1,000	1,000	100.0
兩星期以上者	1,262	669	563	718	823	93.0	89.8	78.9	88.6	87.8
四星期以上者	1,153	570	441	552	659	85.0	76.5	61.7	68.1	70.3
十星期以上者	884	462	311	356	486	65.1	62.0	43.5	44.2	51.9
二十星期以上者	710	287	265	237	395	51.7	28.5	37.1	29.3	42.2
三十星期以上者	539	230	246	159	351	39.7	30.9	34.4	19.6	37.5
四十星期以上者	324	215	235	136	333	23.9	28.9	32.9	16.3	35.5
五十二星期以上者	234	199	223	120	324	17.2	26.7	21.2	14.8	34.6

第十一表也是歷年失業的延長時期的分析，但以工人家庭家主之失業者為限。此表數字也為累積數，故亦與第九表不同。

第十一表

失業的延長時期分析表(1921—1925)

(以工人家庭家主之失業者為限)

累 積 表

延長時期	人 數					百 分 數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
失業總數	729	508	460	452	638	100.0	100.0	100.0	110.0	100.0
兩星期以上者	677	471	358	402	569	92.9	92.7	84.3	88.9	89.2
四星期以上者	617	421	314	316	473	84.6	82.9	68.3	69.9	74.1
十星期以上者	493	358	240	216	373	67.6	70.5	52.2	48.5	58.5
二十星期以上者	414	230	219	157	317	56.8	45.3	47.6	34.7	49.7
三十星期以上者	329	187	207	110	285	45.1	36.8	45.0	24.3	44.7
四十星期以上者	303	177	197	94	269	42.8	34.8	42.8	20.8	42.2
五十二星期以上者	150	169	185	98	261	20.6	32.9	40.2	19.5	40.9

第十二表和第十三表都是歷年失業原因的分析。第十二表中數字以報告所調查失業工人之失業原因為限，第十三表則又僅以工人家庭家主之失業者為限。自第十二表可知怠工為失業之主要原因，疾病為次要原因，罷工並不是重要原因。從第十三表，怠工原因之重要反不及疾病和年老或退休。

第十二表 失業原因分析表(1921—1925)

失 業 原 因	人 數					百 分 數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
工 工 病	—	153	3	2	—	—	18.1	.4	.2	—
罷 怠	1,079	238	282	491	403	76.9	28.2	37.4	54.3	42.2
疾 年 老 或 退 休 其 他	202	288	255	218	297	14.4	34.1	33.8	24.1	31.1
	130	155	177	144	205	8.5	18.3	23.5	15.9	21.5
	3	11	37	49	49	.2	1.3	4.9	5.4	5.1
總 計	1,404	845	754	904	954	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第十三表

失業原因分析表(1921—1925)
(以工人家庭業主之失業者為限)

失 業 原 因	人 數					百 分 數				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
工 工 病	—	124	3	2	—	—	21.0	.6	.4	—
罷 怠	543	117	141	241	229	69.5	19.8	28.1	47.8	35.2
疾 年 老 或 退 休 其 他	124	197	169	162	211	15.9	33.4	33.7	26.0	32.4
	111	145	163	123	179	14.2	24.6	32.5	22.5	27.5
	3	7	26	18	32	.4	1.2	5.2	3.3	4.9
總 計	781	590	502	546	651	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

第十五表 失業的延長時期及原因分析表(1921—1925)

人 數

延 長 時 期	總 工					疾 病					年 老 或 退 休					原 因 總 計 (1)				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
在兩星期以下者	75	46	95	60	72	10	27	37	13	26	—	1	1	—	3	85	75	149	86	114
兩星期至四星期者	88	47	62	111	105	15	46	42	33	43	1	2	3	—	2	105	98	115	156	163
四星期至十星期者	217	50	70	132	97	35	49	46	41	58	—	3	5	3	4	253	106	128	188	172
十星期至二十星期者	146	26	24	86	53	21	27	17	23	28	4	2	1	2	6	171	174	45	115	90
二十星期至三十星期者	135	15	5	48	29	17	22	12	22	10	4	3	1	4	4	157	57	19	76	43
三十星期至四十星期者	194	4	—	11	7	9	8	10	8	8	2	—	1	—	2	205	15	11	21	18
四十星期至五十二星期者	77	6	3	10	4	5	7	4	5	5	1	3	4	—	—	83	16	12	15	9
五十二星期以上者	133	39	14	22	27	37	82	80	51	114	37	64	126	37	176	223	194	223	112	322
總 計	1,045	233	273	480	394	185	268	248	196	292	49	78	142	46	197	1,282	735	702	769	931

百 分 數

在兩星期以下者	7.2	19.7	34.8	12.5	18.3	5.4	10.0	14.9	6.6	8.9	—	1.3	0.7	—	1.5	6.6	10.2	21.2	11.2	12.2
兩星期至四星期者	8.4	20.2	22.6	23.1	26.7	8.1	17.2	16.9	16.8	14.7	2.0	2.6	2.1	—	1.0	8.2	13.3	16.4	20.3	17.5
四星期至十星期者	20.8	21.5	25.6	27.5	24.6	18.9	18.3	18.5	20.9	19.9	—	3.8	3.5	6.5	2.0	19.7	14.4	18.2	24.4	18.5
十星期至二十星期者	14.0	11.2	8.8	17.9	13.5	11.4	10.1	6.9	11.7	9.6	8.2	2.6	.7	4.3	3.0	13.3	23.7	6.4	15.0	9.7
二十星期至三十星期者	12.9	6.4	1.8	10.0	7.4	9.2	8.2	4.8	11.2	3.4	8.2	3.8	.7	3.7	2.0	12.0	7.8	2.7	9.9	4.6
三十星期至四十星期者	18.6	1.7	—	2.3	1.8	4.9	3.0	4.0	4.1	2.7	4.1	—	.7	—	1.0	16.0	2.0	1.6	2.7	1.9
四十星期至五十二星期者	7.4	2.6	1.1	2.1	1.0	2.7	2.6	1.6	2.6	1.7	2.0	3.8	2.8	—	—	6.5	2.2	1.7	2.0	1.0
五十二星期以上者	10.8	16.7	5.1	4.6	6.9	39.5	30.6	32.3	26.0	39.0	35.5	82.1	88.7	80.4	89.3	17.4	26.4	31.8	14.6	34.6
總 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註(1)原因總計內連罷工原因之失業人數包括在內計算。

第十六表 失業的延長時期和原因分析表僅以工人家庭家主之失業者為限(1921-1925)

人 數

延 長 時 期	總 計					工 疾					年 老 及 退 休					原 因 總 計				
	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925	1921	1922	1923	1924	1925
在兩星期以下者	43	18	42	34	41	6	16	17	9	20	-	1	1	-	2	49	36	70	46	69
兩星期至四星期者	47	19	37	62	60	7	25	24	17	29	1	1	3	-	2	56	48	70	82	96
四星期至十星期者	97	30	33	66	50	20	29	30	23	25	-	3	5	1	2	118	63	74	96	99
十星期至二十星期者	57	12	10	45	31	13	14	7	11	16	3	2	1	2	5	73	127	20	60	55
二十星期至三十星期者	68	8	2	25	19	12	19	8	16	8	3	3	1	3	4	84	43	12	45	31
三十星期至四十星期者	111	4	-	7	5	9	4	10	6	8	-	-	-	-	2	120	10	10	14	16
四十星期至五十二星期者	47	-	3	3	4	1	2	4	3	4	1	8	4	-	-	49	10	12	6	8
五十二星期以上者	60	25	8	11	15	46	73	64	39	86	37	59	110	33	154	143	163	185	85	259
總 計	530	116	135	253	225	114	182	164	124	206	45	77	125	39	171	692	500	453	434	633

百 分 數

兩星期以下者	8.1	15.5	31.0	13.4	18.2	5.3	8.8	10.4	7.8	9.7	-	1.3	0.8	-	1.2	7.1	7.2	15.5	10.6	10.9
兩星期至四星期者	8.9	16.4	27.4	24.5	26.7	6.1	13.7	14.6	13.7	14.1	22	1.3	2.4	-	1.2	8.1	9.6	15.5	18.9	15.2
四星期至十星期者	18.3	25.9	24.4	26.1	22.2	17.5	15.9	18.3	18.5	17.0	-	3.9	4.0	2.6	1.2	17.1	13.6	16.3	22.1	15.6
十星期至二十星期者	10.8	10.3	7.4	17.8	13.8	11.4	7.7	4.3	8.9	7.8	6.7	2.6	.8	5.1	2.9	10.5	25.4	4.4	13.8	8.7
二十星期至三十星期者	12.8	6.9	1.5	9.9	8.4	10.5	10.4	4.9	12.9	3.9	6.7	3.9	.8	7.7	2.3	12.1	8.6	2.6	10.4	4.9
三十星期至四十星期者	20.9	3.4	-	2.8	2.2	7.9	2.2	6.1	4.8	3.9	-	-	-	-	1.2	17.3	2.0	2.2	3.2	2.5
四十星期至五十二星期者	8.9	-	2.2	1.2	1.8	.9	1.1	2.4	2.4	1.9	2.2	10.4	3.2	-	-	7.1	2.0	2.6	1.4	1.3
五十二星期以上者	11.3	21.6	5.9	4.3	6.7	40.4	40.1	39.0	31.5	41.7	82.2	76.6	88.0	84.6	90.1	20.7	32.6	40.8	19.6	40.9
總 計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

註(1)原因總計內連罷工原因之失業人數包括在內計算。

第十四表更將怠工和病兩個原依照失業的延長時期做一個分析。但僅以報告失業原因和時期之男工為限。

第十四表 因怠工或疾病而失業的男工百分數表(1921—1925)

年 度	怠 工		疾 病		病 上			
	不 及 兩 期 者	及 四 期 者	不 及 兩 期 者	及 四 期 者	不 及 兩 期 者	及 四 期 者		
1921	6.9	15.3	34.9	65.1	4.7	12.1	26.2	73.8
1922	18.2	37.8	54.8	40.2	10.9	26.4	42.6	56.4
1923	33.2	55.7	82.3	17.7	18.1	30.4	49.6	50.4
1924	12.5	36.1	63.3	36.7	5.9	21.2	41.8	58.2
1925	16.1	44.2	67.8	32.2	10.0	24.4	42.0	58.0

第十五表把三個重要的失業原因——怠工，疾病，年老退休——依照失業的延長時期分析。表中數字僅報告失業工人之失業原因及延長之時期為限。

第十六表也與上表同，也將怠工，疾病，年老或退休三個重要失業原因，依失業的延長時做一個分析。但僅以報告失業家庭之家主為限。

第十七表把家庭及個人服務業，零售及雜貨業，鐵道及運輸業，建築工業及鋼鐵製造業等五業的失業數字做一個分析，用百分數以表明之。

此實例係取自毛起鵠所編社會統計大綱。原表係載在 Frederik E. Croxson: Unemployment in Columbus, Ohio, (1921—1925) 一書中者云。

第十七表 五大工業僱用工人百分比比較表

工 業	日 常 僱 用 者	僱 用 時 期 在 二 分 之 一 以 上 者	僱 用 時 期 在 二 分 之 一 以 下 者	失 業	總 計
1921					
家庭及個人服務業	81.9	7.3	2.8	8.0	100.0
零售及躉售業	89.5	2.7	1.6	9.2	100.0
鐵道及運輸業	85.8	3.9	.8	9.5	100.0
建築工業(1)	72.5	11.4	2.8	13.3	100.0
鋼鐵製造業	49.9	20.0	3.4	26.8	100.0
1922					
家庭及個人服務業	81.5	9.3	5.3	3.9	100.0
零售及躉售業	92.9	3.4	.9	2.8	100.0
鐵道及運輸業	93.0	3.0	.7	13.2	100.0
建築工業(1)	95.8	7.7	.8	5.6	100.0
鋼鐵製造業	89.5	5.2	.2	5.7	100.0
1923					
家庭及個人服務業	86.3	5.7	2.0	6.0	100.0
零售及躉售業	94.7	1.8	.4	3.1	100.0
鐵道及運輸業	91.8	4.5	.1	3.6	100.0
建築工業(1)	94.7	6.3	1.6	7.4	100.0
鋼鐵製造業	83.5	7.8	.4	8.2	100.0
1924					
家庭及個人服務業	83.5	7.3	3.3	5.9	100.0
零售及躉售業	93.7	2.6	1.2	3.6	100.0
鐵道及運輸業	89.4	5.4	.6	4.7	100.0
建築工業(1)	72.8	13.1	2.4	11.8	100.0
鋼鐵製造業	70.1	17.9	2.9	9.1	100.0
1925					
家庭及個人服務業	77.3	3.3	3.8	10.1	100.0
零售及躉售業	90.5	2.7	.7	6.1	100.0
鐵道及運輸業	91.4	3.6	.4	4.6	100.0
建築工業(1)	73.2	12.7	1.8	12.3	100.0
鋼鐵製造業	74.7	16.7	.6	8.0	100.0

調查統計大意

六四

讀書會實際問題解答

(一) 關於養蠶的

1. 共同催青蠶種應在孵化前分發抑在孵化後分發？(黃國彪)

答：通常應在見苗蟻後分發最爲佳良，但如遇大量催青，或分送路程較遠時，應斟酌情形或於見點青時分發。又如於合作社而不行其育者，又可遲延至孵化或收蟻後分發。(幼琢)

2. 本年秋期自收蟻至二眠，及三齡起，發育尚齊，至四眠時，則發育不甚齊一，同批內大小不等，小者并似三眠，有少數竟能再大眠，而亦有不眠者，且發病較多不知何故？(王葆仙)

答：今秋七月上旬以降，久旱不雨，桑芽發育，因以不良。詎意自八月上旬以後，天時忽一反前態，陰雨連綿，如入黃霖時節，桑樹得水滋潤，生長特盛，降雨愈多，發育愈速，而桑葉亦一體轉嫩，成熟轉遲，即其葉質變爲水分多而營養缺乏趨向。蠶兒食下，外觀雖甚肥大齊一，而實質則甚虛弱。加之八月二十四日後，連日大風大雨，空中濕氣益增，蠶兒因受高溫多濕之影響，其食桑及發育經過均速，蠶體亦因之陷於水分過多而成熟不充分。論理蠶兒既攝取多量之水，自亦當爲多量水之排泄，方足保持其生理之平衡。無奈空中多濕，蒸發非易，因之一方蠶體內積滯水分過多，發生諸種生理作用之惡影響。而另一方面因水蒸汽發散不充分，體熱亦隨之鬱積不散，更兼秋令日中高溫恒在九十度左右，蠶兒此時之消化力，及對病原體之抵抗力均減弱，遂以誘起膿病、軟化病、空頭病等之發作，而莫可扼抑。至於大小不齊，發育不良，則猶其影響小焉者也。(幼琢)

3. 蠶座上之糊糠有何益處？(賴德朝)

答：蠶座中撒佈糊糠之目的有下列數端：(A)吸收濕氣使蠶座乾燥；(B)便於除沙上下，使上下易於分離；(C)防除病原菌之接觸。(鴻均)

4. 本年春秋兩期育蠶成績有豐有凶其原因是否？因氣候之關係？對於浸酸一方有否關係？飼料一方有何關係否？(周中美)

答：本春蠶期間，各地氣候，大都順適，桑葉之發育與蠶兒之發育相並進，是以春蠶蠶作，各地均告豐收；至秋蠶飼育期間，氣候不順，時雨時晴，更加悶熱異常，桑葉類多硬化，蠶兒營養不佳，蠶體健康，因以失調，抵抗力衰弱，對於各種病菌，易於感染而發病，是氣候之關係於本年秋蠶歉收者之大原因也。至浸酸一項，亦有相當關係，浸酸之時期，過早過遲，均為不宜，如本年秋蠶種之浸酸期，悉有過早之憾，其稍遲者之成績，類多豐收。蓋因浸酸過早之蠶兒，於四五齡之際，適值天候極熱之時，故此批蠶種之收成，率皆失敗也。最後對於飼料一項，以夏秋期內，天時甚乾，而桑葉之水分過少，致成過硬之憾，以之飼育稚蠶，難怪蠶兒之營養不良，發育不齊也。因此，蠶兒之抵抗力薄弱，迨至秋蠶期間，又值天候過熱，故蠶兒之體力益衰，諸此種種均有關聯，是即本年秋蠶之所以多不能豐作也。(鴻均)

5. 本年秋期蠶種不能發生齊一其故安在？(沈培增)

答：(一)致蠶種孵化不齊之原因，約有下列數端：

(A) 冷藏中溫度之高低不適，與時期之長短不定。

(B) 催青期間溫濕度及光線之不適中。

(C) 浸酸時，鹽酸之濃度，溫度及浸漬時時間之不調和。

(D) 運輸蠶種時，過於密積或有振動等。

(E) 浸酸後，由於運輸及保護之久常，蠶卵中水分損失過多或環境濕氣過少。(鴻均)

6. 貯藏於冰庫內四十二，F前後之春蠶一代交雜種若欲於此後二五日間收蟻應如何處理之？(陳廉)

答：貯藏於冰庫內。42 F前後之春蠶種，若欲於此後廿五日間收蟻者，第一必須算出催青期間共須幾日如施行漸進催青法時約須十三四日若此則於預定收蟻日之二星期前出庫保護於五十度至五十五度之溫度中，然後按日昇高催青溫度可也

。(鴻均)

7. 蠶兒將就眠時倘止桑過早則就眠緩慢且不齊一過遲則殘桑堆積蠶座陰濕應如何鑑定止桑之適期？(陳廉)

答：大部份之蠶兒將就眠時，而尚有一部份之蠶兒似有食慾者即以此時為止桑之適期。若其不就眠者較多時，置張蠶網而移之於他簾則較為安全。待至餉食時，使之同時餉食可也。(大部份之蠶兒，就眠時其有爬行採食之蠶兒中，尚有求食者亦有不食桑，僅覓就眠之場所而即行眠者宜注意及之。)(鴻均)

8. 倘自五齡第二日起連朝下雨氣象甚悽並無乾燥桑葉其急應處理之方法如何？(陳廉)

答：第一注意室內空氣之流通，及蠶座之乾燥，室內空氣多濕而滯濁時宜極力使用火力，多開窗戶，務使室內之空氣流動，以暢蠶兒之呼吸而利新陳代謝之作用為重要，至於蠶座內宜多加乾燥材料勤除沙，勿使蠶座濕濁，以致病菌蔓延滋長，對於桑葉一層，於可能範圍內，儘量使桑葉上附着水分乾燥，(如用乾布及吸水紙類，吸去水份，或利用風力使之乾燥，惟切不可使桑葉內含有之水分乾燥，似致萎凋，此點宜特別注意)而後飼之於蠶兒可也。(鴻均)

9. 本年秋期蠶種之不孵化卵係何種關係？(史可衡)

答：秋期蠶種之不孵化卵，考其原因，約有二端：一係冷藏之時期不適，或冷藏中溫度之高低不當，因而蠶卵胚子之生理有碍，至浸酸時對於浸酸時間之長短，鹽酸之濃度鹽酸溫度之高低，亦均有極大之關係。故設如冷藏與浸酸兩者有一不得其常者，則易成不孵化卵一死卵。此外至於運送時亦有極大之關係，常蠶種施以浸酸處理後蠶卵胚子日漸發育，呼吸空氣甚旺盛如運送時蠶種堆積過密，或震動過烈則蠶卵易致窒息或受傷，結果亦有不孵化之虞。

10 眠除沙後給桑之到分，蠶桑場之養蠶既謂以較小為佳，而顧青虹先生所編之養蠶法講義則以稍大為要，究應大或小？孰是孰非？（史可衡）

答：眠除沙後給桑之到分養蠶既與養蠶法講義，一主大，一主小，其宜大宜小之理由，各載原書，諒已讀悉，茲不復贅。至言究應大或小，孰是孰非，此則不可一概而論，夫蠶兒係有生之物，無時無刻不隨環境而適應其生活，故於眠除沙後，對於給桑到分之大小，宜視當時之氣象及蠶座之情形，而定如何也。例如蠶座潮濕，殘桑較多或蠶兒發育較進時則到桑應以較小為宜，反之則不妨稍大。（鴻均）

11 蟻蠶肉眼鑑別，抑指蟻體強健？抑品種分別？如欲鑑別品種類別其法若何？（朱竹君）

答：蟻蠶之肉眼鑑別，本題則以鑑別蟻蠶之強健與否為問，至於鑑別品種類別一項，於現今之學說，尚無研究可言。關於強健之區別如何仍望探究解答。（鴻均）

12 春製秋種產卵時溫度高低不一產卵時間並不限止以致卵粒變色不齊而入冷庫後後取浸酸對於孵化不齊有關係否？（蔡占光）

答：產卵時溫度不一，產卵時間又不限止，是產卵有先後又感溫度亦因之不一，其卵內胚子之發育程度亦尚不齊，故其中卵粒變色亦不能齊一，此種蠶種經冷藏後，再施以浸酸處理，其胚子之發育程度依然不齊，及至孵化時因亦不能齊一

也。(鴻均)

13 普通春製秋種浸酸後轉化二三日可轉化完竣而本年秋期發給農民飼育之漁翁牌蠶種(一、新白×新桂一、中八×新新白)轉化有拾數日之多其原因是否專由浸酸濃度之關係?對於運送上有關係否?(全前)

答：轉化不齊之最大原因，厥為冷藏保護中溫度高低及時期之長短所致，故於保護一項務須注意，妥為施行，方期轉化齊一。其次則為催青之溫濕度之適當與否，過高過低，均易致發生不齊。催青中光綫之有無，亦微有關係，至與浸酸濃度之關係，如不適中則亦有轉化不齊之虞。運送上如裝載得宜，不使堆積，密接及激動等方可無慮，否則亦有相當之關係。至於來題所問轉化有十數日之多，其原因諒與各節均有關係，茲以不悉該項蠶種之經過情形如何故難於置答。

14 多數蠶種共同催青見苗蟻後行紙包時，(桃花紙)蠶種納入，以卵面相背，則收蟻時蟻蠶為包紙所黏，掃落費力有碍蠶體，若卵面相對則蠶卵呼吸不良，有碍蟻蠶生理。向究以何種手續為是抑另有善策?(史可衡)

答：催青蠶種，行紙包時普通均以卵面相對而包，至於呼吸不合一節，此於普通情形之下，可不成大問題不必顧慮，因蟻蠶體小，所處之空氣容量，究尚少故也。(鴻均)

15 微粒子病飼育多次未見有何不利何故現在取締獨重於此?(徐錫才)

答：有微粒子病毒之蠶兒，其飼育成績完全失敗者有之，即特別優良者亦有之，其理不可一概而言蓋蠶兒受環境之支配力甚大，設如微粒子病毒甚重之蠶種，將其催青後飼育於設備甚完全之蠶室內，管理者之技術又甚精明飼育期間之氣候頗順適，又給與新鮮適度之飼料，如此諸種條件，無不適合於蠶兒之生理，則蠶兒之體力自健，對於病菌之抵抗力亦當增強，雖有微粒子病原菌，然其潛勢不足以發揚而致蠶兒於死，故其飼育成績自呈豐滿矣，然則現今鄉農之

飼育技術，多不合理，飼料又不充實，蠶室設備率皆簡陋，天時又常不順，處于如斯環境之下，雖蠶種強健無毒，亦決難免於失敗，况有病毒之蠶種其能免平歉收者鮮矣，故現今蠶種取締規則，對於當前改進養蠶業之發展首須注意蠶種體質之強健無毒與否為最要也。（鴻均）

16 蠶至四五齡時竟有甚活潑蟻發現據鄉間一般人言均謂由大蠶產下不知除書中所謂發育不齊全外果否有無其他原因？

答：壯蠶期中發現之小蠶，完全因給桑之技術不良及用桑過硬之所致。（筠獨）

（二）關於蠶病的

17 本年秋季期各區所發蠶病，均是軟化空頭病其原因何在？（黃國彪）

答：軟化病空頭病之主要病因由於蠶兒生理之羸弱蠶兒所以如此虛弱之故則有為稚蠶期受氣象異常及飼料營養不充分之影響有為本齡感受濕熱潮葉之影響（幼珠）

18 克拉脫蠶室蠶具消毒液之配合法，有人說是 $\frac{1}{100}$ ，亦有說是千分之四，兩者相差極遠，故各地指導所代蠶戶消毒時，配合各不相同，是項藥品，究配幾倍為適當？而硫磺消毒，似普通一般蠶室應用若干斤？（王葆仙）

答：克拉脫蠶室蠶具消毒液之配合法，通常講倍數而不講百分之幾，如普通採用上海天原廠出品三十二度之克拉脫，應用二百五十倍，鴛體消毒一〇〇倍，而日貨瓶裝六十四度之克拉脫，需要五〇〇倍。（核算氯氣含量應為千分之一、二、八即〇、一二八%）日常箱裝之克拉脫，因氯氣散失，已無三十二度之含量，故配合倍數亦應較低。硫磺消毒分量，據三谷實三郎最近蠶病學所載之標準，每一〇〇立方尺須硫磺一兩，（蠶具在內）準此推算則普通高一丈，闊一丈二

尺，進身一丈五尺之蠶室，合計容積一八、〇〇立方尺即約需硫磺十八兩（幼孫）

19 膿病於發生時任何方法不能解決，惟用何法方能抑止？（賴德朝）

答：於膿病既發生之後，欲立刻抑止之者，現今猶無良法，僅於發現病蠶時，隨見隨拾取而焚燬之，或投於石灰水或福爾馬林液之瓶中。再附着膿病蠶膿液之桑葉，切不可使蠶兒食下，同時撒佈石灰，勤除沙，注意室內空氣之流通，而更給以新鮮充實之桑葉，恢復蠶體之健康，增加蠶兒之抵抗力為要。飼育上，切避高溫，悶熱及多濕之氣象，天時冷濕時，須行補溫，務使處於溫暖乾燥之狀態之下為是。（鴻均）

20 空頭病何故專發生於五齡餉食後三四晝時？（賴德明）

答：空頭病並不一定專發生五齡三四日，（即三四齡）中如遇環境特殊之變異，亦有發生，不過此種情形較少耳。蓋空頭病屬於軟化病之一種，凡軟化病以五齡期蠶兒發育特盛易受感應故多在此時發生，彼五日目，六日目之急性病之所以亦多在五齡中第五六日發生者亦正多因此時生理的發育旺盛對於外界刺激的反應亦大故也。（鴻均）

21 蠶之發生膿病於蠶蛾交尾期間之長短有無關係？（毛孟雍）

答：凡病蛾之交尾期間短并易分離為一般之通例（筠獨）

22 今春有一蠶戶之蠶發生下痢性軟化病究其蠶室桑葉溫濕處理等與隣戶相同均甚佳良結果隣戶成績極佳該戶獨發生是病不知何故？（王葆仙）

答：甲蠶戶發生下痢性軟化病，乙蠶戶不發生之理由其處理之形式雖同於蠶體生理上於不知不覺間受影響而減弱或甲蠶戶之蠶具蠶室消毒未完備之所致。（筠獨）

23 本年春蠶指導期職所某指導員因誤用福爾馬林原液白殭病蠶體消毒，消毒後無中毒之狀並無膿病發生而病漸減

結果亦尚佳此係何故？抑福爾馬林原液成分稀薄之故乎？若然則百分之一二稀液消毒定無效矣？（朱竹君）

答：膿病蠶體消毒藥劑尚無相當之發表致用「福爾馬林」消毒偶見有效者不能即認為標準法則，至誤用原液更屬不可能（理解上）（筠燭）

24 本年秋季各處發生膿病頗烈，甚者全部倒斃，指導員等雖日夜奔波，然苦於無法施救，除教以保持蠶座乾燥清潔外別無他法雖有用福爾馬林百分之一二施行蠶體消毒，然亦屬無效，故如已發生膿病究以何法處理消毒為安？（朱竹君）

答：膿病猖獗後除嚴行淘汰隔離外宜注意空氣之流通濕氣之減少并所有之蠶箔蠶網宜隨時消毒以防傳染云。（筠燭）

25 軟化空頭膿病最有效之應急處理方法如何？（周中美）

答：蠶座內發現軟化空頭或膿病時先嚴行淘汰其已病或將病之蠶同時勤行除沙所有蠶箔蠶網等須統行消毒處理並給以新鮮桑葉（筠燭）

26 用福爾馬林行蠶體消毒為何有多膿病及軟化病之徵象？（周中美）

答：福爾馬林對蠶兒之氣管壁富於刺激性。蠶兒感受此種刺激後，頗呈生理之疲乏狀態，因之或直接發生生理的軟化病，或間接而為膿病之感染，故應用福爾馬林消毒時，要其殺菌，效大不妨膿度稍大，而為避免刺激過甚起見，處理應甚速。（幼琢）

27 膿病之多角體對於福爾馬林之抵抗力如何？（周中美）

答：膿病之多角體，浸於福爾馬林之液體內1%之液浸一點鐘，2%之液浸三十分鐘即殺滅。（筠燭）

28 對於白蠶病蠶體消毒所用之藥品其實際效果屬何種？其病原對於各藥品之抵抗力如何？（周中美）

答：白殭病蠶體消毒法請參考

「蠶業指導講演錄蠶病消毒篇」（筠齋）

29 膿病對於先天之素因有何關係？（周中美）

答：（一）膿病素質對於蠶品種之關係，與微粒子病對於蠶品種之關係大畧不同。即一般稱為優良蠶種者多含本病素質，反之則含本病之素質較少；（二）蠶種之貯藏不適當，或冷藏及催青方法之不適當，均易釀成本病之素因，而尤以於應用低溫催青法，催青日數甚為延長之蠶種，其所發生之蠶兒，概多含本病之素質。至於原蠶飼育之失調，蠶種品種之虛弱，交尾時間之過短或不徹底，均易使次代蠶兒感染本病。（幼珠）

（三）關於飼料的

30 桑葉中究竟有無脂肪并以何法證明（于冬珠）

答：桑葉之組成，與一般動植物無異，即亦由無機有機：成分構成。而有機成分乃幾多複雜之化合物，如蛋白質、脂肪、碳水化合物等是。對於蠶兒之營養上甚屬主要，至脂肪之存在於桑葉，自科學昌明化學進步以來，學者應用分析化學，以言物性及各成分佔量，已司空見慣，儘可直接分析而得，自無庸更予證明也。茲舉魯桑之分析結果如左：

1. 水分 81.11%

2. 乾物 18.89% 粗灰分 粗蛋白質 粗脂肪 粗纖維 可容無氮物：

此乾物內各成分所佔百分率為 9.91 24.88 5.04 7.86 47.53(%)

31 桑葉摘採後變為吸養呼吸其故何在(于冬珠)

答：桑葉摘採後因生理上之呼吸作用而起分解，即 $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6H_2O + 6CO_2$ 如此分解所得之水分，便行蒸發，炭酸氣乃

排出於葉外，是以摘採後貯藏中之桑葉吸取養氣而呼出碳酸氣也。(肇坤)

32 何以火桑給飼稚蠶爲良桑(于冬珠)

答：火桑屬山桑系，發芽較一般爲早，其成分頗適於春期稚蠶用桑，良以春蠶稚期爲搖籃時代，所要求之成分爲蛋白質，灰分，及炭水化合物三者甚爲急切，而山桑系各品種成熟既較早於魯桑系，而此三者之占有成分亦殊豐富，是則與吾人所希期予以之稚蠶用桑條件恰能吻合。其於培育強固之體格基礎，尤有大助，故一般咸認山桑系各品種爲春期稚蠶良桑也。(肇坤)

33 山桑白桑魯桑之系統是否同一其中以那種爲最良又此三種適於何地栽植其三種各適於何期之飼料？(周中美)

答：1. 山桑白桑魯桑爲桑品種上之三大系統并非同一惟相傳有魯桑自白桑進化之栽培變種之推斷

2. 山桑白桑魯桑何者爲良因未指明標的無以置答(按品種之優良與否有飼育上及栽培上之大別)

3. 山桑系適於寒地白桑系宜於溫地魯桑系則不適於寒地蓋其耐寒性最弱也

4. 山桑系最宜於春期稚蠶用桑白桑適於春秋蠶用魯桑則適於夏秋蠶用(肇坤)

34 桑葉中各種營養分與蠶兒之生長上有何作用如蛋白質及炭水化合物纖維灰分營養成何物？(周中美)

答：桑葉中各種營養分原屬不溶解及不滲透性者，經蠶兒之消化作用始變爲可溶性及滲透性，方可由胃之粘膜細胞滲透吸收，而入血液各成分至蠶體內之變化如下：

蛋白質(Lepton Z Amino Acids)之形態

脂肪(Glycerine)及脂肪酸

炭水化合物葡萄糖及麥芽糖之形態

至各營養分與蠶兒之生長作用，可參照飼料第二題之標準答案。（肇坤）

35 何以火葉給飼種蠶為良葉？（賴德朝）

答：火葉屬山桑系統發芽較一般為早，其成分頗適於春期稚蠶用桑良以春蠶稚弱之令期為搖籃時代，所要求之成分為蛋白質灰分及炭水化合物三者至為急切，而山桑系各品種成熟較早於魯桑系者則此三者之占有成分，亦殊豐富與吾人所希期予以之稚蠶用桑條件都能符合其於培育強固之體格之基礎尤有大助故一般咸認山桑系各品種為稚蠶良葉也。（鴻均）

以上各題，係自二月十五日截止，以後即不及編入。又有多人以原題見問，概不另行解答。

結束談

為什麼要讀書？讀書有怎樣的好處？在本會的緣起裏面已講了一些，即各位會員亦誰都知道人們要求進步，除却努力實做以外，還得隨時好好在書本上用一點工夫。我們本了這種動機努力，在過去三個月當中成績並不十分美滿，但我們敢說一句確也會給予不少人們溫習機會的促成。考察以往的事實，對於努力用功的人，我們當然表示嘉許，欽佩，對於那不要好不肯讀書的人，我們竟形容不出一種表示來。因為你若是說他們不好吧！回憶他們過去的工作，却也有很多是努力的分子；你若說他們是好的吧！然而事實放在面前，他們又明明是把書本束之高閣，不肯讀書，不求進步的人。原來做人是自己做的，並不是人家可以代替做的，我們在每一個生活敗落之後，應當回想一下，我在這過去的時期裏面，曾經做了些什麼？假若沒有做什麼，或者說做得不好，應當自己心地難過；假若做了很多而且很好，那我們的心一定就很愉快。一天是這樣，一個月是這樣，一季是這樣，二年也是這樣，難過的使牠不難過，愉快的使牠更愉快。那麼樣做人，我想自己一定有成就，社會一定有進步！各位以為對不對？

過去的疏忽，隨時間而消逝了。不多天大家又要開到戰爭的前綫去奮鬥，對於過去的一切，要不要回憶反證一下呢？這本東西把蠶業上的許多問題，總算有了一個淺顯的解答，對於實用上的參考價值很是充分。希望曾經做過答案的人把他比較一下，沒有做過答案的把他細讀一下！

最後這次讀書會，多賴總場諸同事幫忙，並荷徐淡人先生於百忙中抽暇代為編稿，這裏應向徐先生道謝！

一九三三，二，一七日幼塚

結束談

一一

附錄讀書會規則

- 一、本會以研究蠶桑知識，用以改良養蠶技術增加指導效能為宗旨。
- 二、本會由建設廳管理改良蠶桑事業委員會主辦。
- 三、凡二十二年秋期本省蠶業指導工作人員，均為本會會員。
- 四、本會規定讀書期間，自本年十一月一日起至翌年二月底止。
- 五、本會所定閱讀科目及顧問解答者姓名如左：

1. 科目 養蠶 蠶病 飼料

蠶業指導(包含農村社會問題，農民心理及養蠶合作等)調查及統計其他各科實際問題

2. 解答者 葛運成 沈九如 王福卿 顧青虹 夏振鐸 張自方 陳石民 徐淡人 劉啓周 劉思贊 俞筠鐸 孫定

玉 胡鴻均 徐肇坤 李化鯨 朱菴君 陳慕林 錢幼琢

六、前條所定各科讀物，以各會員原有之講義書籍為主要讀物并規定每隔二星期各會員須通信解答一次

七、前條通信解答由本會擬定問題寄發各會員隨時解答。各會員遇有問題時，須隨時函詢本會(六七二條均用規定之問題解答紙)

八、本會會員之讀書成績優異者予以左列之獎勵

(1) 凡會員能按期不缺解答本會所擬問題者獎贈浙江省蠶種製造技術改進會月刊全年一份如解答成績優異并贈予本會獎章一枚

(2) 凡會員按期解答本會所擬問題并有其他優異之發問成績者，除得前項獎品外并由本會提請浙江省建設廳管理改良蠶桑事業委員會於次期任用時酌加薪額。

九、本會會址設於杭州艮山門外農業改良總場蠶桑場內

全省蠶業指導員讀書成績攷核名單

甲等	乙等	丙上	丙下	丁等
龔希韜 韓志奮 莫婉珍 龔逸民 楊文政 常容 陳廉勇 張世珍 袁靜 賴德朝 沈培增 黃品珍	陸寶麗 朱鳳鳴 朱素純 蔡秀英 史可衡 陳桂蟾 王善貞 糜秋筠 陳根棣 張漢楨 汪勤 王煥文 符靜華 嚴蘭英 胡雪深 瞿志誠	鮑美珍 洪雪芳 趙芳姿 黃克福 朱竹君 陳鳳珍 俞澄秋 王葆仙 丁之隱 李文瑜 俞旋蓉 施增銓 過蔭先 蔣俊賢 過才絮 王嘉慶 陳冠羣 朱芝祥 徐素芬 王梧生 盛今純 胡友貞 程瑞雲 羅慧珍	陳文苑 俞惠方 徐美華 查菊英 嚴學貞 劉旭炎 于國美 于國權 秦德淑 閔淑英 陳雅儒 金瞿 范文洹 來秀芬 李雪雲 陸景明 羅賀琪 周賢忠 鮑巧雲 張韻楨 楊麗卿 孫文枚 史定見 張子芹 周霞倩 蔡潘林 洪志奮 黃國彪 徐冠英 王秀雲 田信鋤 王家範 高浪音 常競澄 劉毅珠 張世英 常保貞 俞惠秋 楊玉澄 吳子玉 徐美貞 周喜生 黃士蘭 胡煥文 徐錫才 張炳英 張大鑑 吳瑞蓉	馮 璫 張維潔 戴應蘭 蔡再英 徐鑑和 許保宜 張雲英 呂琪 錢巧雲 周靜 洪鏡清 趙子溫 虞選錄 黃雲舟 童國棠 李冰如 姜琪 凌召南 周蘭英 張秉蕙 程瑞 李文秀 沈哲英 林壁華 潘嘉毅 張梅蕩 洪瑞禎 周中美 張雲英 周靜華 胡順祥 陳瓊清 方菊筠 包鳳貞 楊夢徵 薛秀琴 薛友琴 孫凝芳 吳新驛 路孝娟 周姜

全省蠶業指導員讀書成績攷核名單

全省蠶業指導員讀書成績考核名單

吳佩貞	曹惠如	伍淑英	李文娟	顏慶華	張世芳	過雪芬	樓朔芳	金振英	無振嫻	陳兆蓀	孫志農
范庭通	張雲漢	劉湘	鄭彥	彭素貞	謝綏孝	錢芬娟	滕傑	趙秀珍	梁楨	于貞波	楊若蘭
郭菊敬	侯素珍	劉養珠	沈岸浩	葉綏之	王鐘琦	陳怡格	潘春梅	馮玉立	曹啟芳	顧泉	楊鳳娟
徐瑛	盛錫登	唐德恩	劉昭亮	羅平	唐德加	朱德先	徐福壽	莊梅華	朱觀海	錢章華	張洵
馮振民	吳蔭階	徐焯	陳覺民	邱開智	童素娥	何應梅	李瑞玉	金淑清	樓淑儀	徐孝椿	楊淑靜
楊家康	章蓮湘	周化文	沈翠華	陳舜娥	何月英	胡瑛	魯秀英	朱明	周玉梅	李含堅	王維生
吳志競	錢桂蘭	周亞人	余鳳雲	馮學文	盛和	汪湘雲	王愛華	陸祥英	周紫雁	蔡杏生	王叔君
于瀨清	郁四春	余志雲	馮蘊華	張文蔚	顧慧新	方任平	莫勤奮	吳劍雄	何淑貞	周宗淑	施國榮
高韻華	王華美	朱婉	范彩娥	姜鳳英	朱壽安	李夢仙	諸正明	董成瑞	袁寶璉	張菊佩	莫仁芳
沙寶琛	盧稚仙	徐仲芳	張渭城	袁雪鳳	王素秋	陳志康	周仙美	壽慕蓮	閔以成	惲劍飛	陳漪波
胡伯雄	吳正儀	李連秀	章俊英	程蓉仙	鄭冬英	梁蓮	姚金壽	湯又新	周瑾瑜	蔣列璋	陸韻貞
陳廉	程曉滋	許少雲	徐愛蓮	王菊人	馬世雄	畢志英	費文彬	吳鳳萊	陳薰蘭	莫杏雲	陳耀林
徐蓉仙	李幗英	石花娟	楊珩琪	張雲英	王慕清	陳秀瑛	吳敬賢	姚士英			

以上截止至二月底評定

中華民國二十三年三月出版

浙江省蠶業指導人員讀書會彙刊

編印者

浙江省
建設廳

管理改良蠶桑事業委員會

杭州：將軍路 電話：一七〇一

印刷者

弘

文

印

書

局

杭州：金波橋 電話：二六九六

43
323
(20)