閩贛人工孵鴨之調查

李　伯　年

一、緒　言

人工孵鷄創始於我國及埃及，其歲月已不可考，爲家禽事業主要工作之一，我國至今仍相沿習用，廣佈各省各地，閩贛兩省人工孵坊之分佈於各縣，亦復不少，作者爲明瞭其實際情形起見，於三十一年春開始調查，前後二年，經兩省三十八縣，茲將調查所得，分述如後，以供關心我國改進家禽事業者之參攷。

二、調查地點

此次調查閩贛人工孵鴨，爲便於實驗觀察及記錄，以江西之黎川河塘鄉，福建之邵武禾坪鎭爲中心調查地點，其餘各地僅觀察其規模設備之大小，及作業方法之異同而已，茲將各地孵坊情形列表如下

閩贛人工孵化調查表

調查省別	孵坊地點	孵坊名稱	經理人	已辦年數	資本估計	現有抱師	孵鴨種類
江西省	黎川河塘鄉	合興孵坊	李信夫	147年	400,000元	6人	一代雜種鴨
	黎川熊村	建生鴨舖	黃德祺	85年	100,000元	4人	一代雜種鴨
	黎川寨村	無名稱	陳明忠	65年	50,000元	2人	一代雜種鴨
	南城上塘墟	合記鴨舖	曾有勝	230年	100,000元	4人	蛋鴨兼一代雜種鴨
	贛縣新塘	生利鴨舖	彭長淇	150年	300,000元	6人	蛋鴨
	南康西門外	廖勝利號	廖中家	23年	30,000元	1人	蛋鴨
	贛縣潭口	無名稱	張有生	114年	60,000元	2人	蛋鴨
福建省	邵武禾坪	合記甦舖	羅有荷	57年	40,000元	2人	蛋鴨
	邵武梁家坪	無名稱	范阜英	20年	30,000元	2人	蛋鴨
	邵武金石鄉	無名稱	徐牛母	23年	30,000元	2人	蛋鴨
	邵武古山街	厚生孵坊	吳子桂	16年	30,000元		
	建甌城東	德利鴨舖	黃廷生	48年	60,000元	2人	蛋鴨
	永安小陶	無名稱	吳保全	34年	40,000元	2人	

三、孵坊組織

閩贛孵坊多屬農村中比較富裕之農民合資經營，推定經理一人總理一切，助理員一人至二人向外接洽奔走，另請抱師即孵化工人亦名師父專責擔任孵化工作，每一抱師另帶助手一人，抱師及助手數之多少，隨營業範圍大小而定，抱師和助手一人每次可上毛蛋五千枚，一個月可上毛

蛋六次，卽管理三萬鴨蛋，抱師工資隨其經驗名望而定，在江西黎川合興孵坊三十二年請抱師三人助手三人，除供膳宿壓酒並代洗衣服外，每月工資合共爲三千三百元，孵化六個月計算，合計需工資二萬一千八百元，福建邵武合記坵鋪所請抱師工資更較黎川爲高，二人除供膳宿外月需一千六百元，經驗豐富抱師每日雖在數萬蛋中操作，亦不見忙錄。

四、種 蛋 來 源

閩贛人工孵化種蛋來源可分爲三種方式：

1 特約種鴨 —— 孵坊主人預定本年出鵝之多少， 於前年八九月貸款給養鴨戶購買種鴨及飼料，其數目依（三十一年秋）情形，每百母鴨爲國幣二千元穀子二十擔，（折一千四百元）每年出雛鴨在三十萬以上孵坊，均採用此法，事先妥覓人保訂立合約，全憑信用，貸款不計利息，惟合約上規定，如係蛋鴨，每百母鴨，至少須放養公鴨七隻，黎川一代雜種番鴨，每九十隻母鴨，須放養公番鴨十隻，種蛋價格亦於訂立合約時註明，蛋鴨照市價八折收賬，一代雜種番鴨照市價多二成收賬，兩方不得異議，一到孵化季節開始，特約養鴨戶須將種蛋源源送至孵坊，不得拖延或售與他人，孵坊主人收受此蛋名謂毛蛋，經孵五日後，不受精蛋（名退子）仍須全部退還養鴨戶，不能抵賬，受精蛋（名正子）記入賬冊，抵作還款，入光桶後，如發現死胎，弱精，發育不整之卵，均歸孵坊主任損失，不涉養鴨戶之事。

2 收買種蛋——資本較小孵坊，種蛋均係現款臨時照市價收買，不訂合約，受精蛋全歸孵坊主人所有，惟孵坊主人事前經過一番調查，如養鴨太少或母鴨不良，此種種蛋不可隨意收買，免受意外損失。

3 自養種鴨——閩贛少數孵坊在春孵季節，亦有收買種鴨數百隻， 自己雇工飼養， 採取種蛋，亦有一年四季尋常養鴨一二百隻，採取種蛋者數量過多，管理殊不便利規模較大孵坊均不採用。 閩贛鴨 蛋季尋常養種蛋者數量

五、孵 化 季 節

閩贛人工孵化分爲春孵與秋孵兩季，春孵驚蟄開始，立夏停止，期爲二月，秋孵芒種開始，處暑完畢，期爲三月，惟黎川一代雜種番鴨不分春夏秋季節，自驚蟄開始接連上蛋，一直孵蛋至處暑完畢，期爲六個月，每隔五天上毛蛋一次，謂之一水，一期約可孵六水至八水，（黎川一代雜種番鴨例外）孵坊習慣每孵化一批稱爲一水，第一批孵化者稱頭水，上毛蛋時不作記號，二批孵化者，稱二水，上毛蛋時作一『：』點記號，第三批稱三水，上毛蛋時作『丨』記號，第四批稱四水，又不作記號，第五批稱五水，作一『8』記號，第六批作『丨』記號，第七批稱七水，又無記號，餘類推，茲爲明瞭起見，將此次調查孵化季節及日期列表如下：

春孵夏孵秋孵孵化日程表

春孵			夏孵			秋孵		
開農曆	始國曆	孵化命名	開農曆	始國曆	孵化命名	開農曆	始國曆	孵化命名
二月初一日	三月六日	頭水上蛋	三月初六日	四月十日	八水上蛋	五月初二日	六月四日	十九水上蛋
二月初六日	三月十一日	二水上蛋	三月十一日	四月十五日	九水上蛋	五月初七日	六月九日	二十水上蛋
二月十一日	三月十六日	三水上蛋	三月十六日	四月二十日	十水上蛋	五月十二日	六月十四日	二一水上蛋
二月十六日	三月二一日	四水上蛋	三月二一日	四月二五日	十一水上蛋	五月十七日	六日十九日	二二水上蛋
二月二一日	三月二六日	五水上蛋	三月二六日	四月三十日	十二水上蛋	五月二二日	六月二四日	二三水上蛋
二月二六日	三月三一日	六水上蛋	四月初二日	五月五日	十三水上蛋	五月二七日	六月二九日	二四水上蛋
三月初一日	四月五日	七水上蛋	四月初七日	五月十日	十四水上蛋	六月初三日	七月四日	二五水上蛋
			四月十二日	五月十五日	十五水上蛋	六月初八日	七月九日	二六水上蛋
			四月十七日	五月二十日	十六水上蛋	六月十三日	七月十四日	二七水上蛋
			四月二二日	五月二五日	十七水上蛋	六月初八日	七月二九日	二八水上蛋
			四月二七日	五月三十日	十八水上蛋	六月二三日	七月二四日	二九水上蛋
						六月二八日	七月二九日	三十水上蛋

六、孵坊設備

閩贛各地孵坊，除孵化室建築式樣大小內部結構各地稍有不同外，其他一切設備，孵化用具類，多尺寸劃一，不差毫厘，茲將調查所得分述如下：

1 孵化室之構造

孵化室之大小視孵坊資本多少每年出雛數量而異，其形式普通均係舊屋改造，無特建之孵化室，四圍均用土牆，門窻均甚狹小，以保室溫，形狀多係長方形，分成三間或五間，(一)穀桶間，(二)光桶間，(三)處理室，(四)抱床間，(五)臥室，據調查黎川河塘鎮合興孵坊雖屬民房改建孵化室式樣配置較合理想，工作亦很便利。

2 炒穀灶

炒穀灶爲便於工作大多置於穀桶間之一面，兼可以增加室溫，專用以炒熱穀子，其構造一面靠墻，向外傾斜，內面高一公尺二寸，外面高九公寸，長二公尺五寸，寬一公尺，中置七公寸口徑生鐵鍋二口，規模較小孵坊僅一口，炒穀灶之四面，徐向內傾亦成鍋形，燃料均用木柴。

3 炒穀耙

炒穀耙用杉木製成，用長四公寸，厚三公分，木板一塊，鋸成半月形，中裝以長六公寸木柄，專用以在炒穀灶上炒拌穀子，亦有不用炒穀耙而用兩手代替者。

4 蔴網

用二公厘直徑細蔴繩編織成網，網之直徑爲九公寸四分，網眼之大小爲三公分見方，網之邊緣有一繩可自由伸縮，每網可裝鴨蛋六十枚，在穀桶和光桶時期均用此網，裝入鴨蛋便於每次翻

蛋及驗蛋工作。

5 畚穀斗

畚穀斗用細竹編織而成，其形與普通農家掃地之竹畚斗相彷，惟其質較爲精緻，一般孵坊均設備大小二套共四隻，大型每畚斗可裝熱穀十五斤，專用于炒穀灶上下畚穀之用，小型每畚斗可裝熱穀四斤，專用在穀桶內孵蛋時度量熱穀計數用。

6 穀桶與光桶

穀桶與光桶大小尺寸一樣，均用竹編織成圓筒形而成，上下口徑同大，高七公寸；口徑六公寸，桶無底無盖，以七隻排列爲一組，相距一公寸，置於地板上，外加木板廓，空隙處塡滿穀壳至桶口，藉以保溫，亦有用杉木箍成圓形隔層之筒，單獨分列於地板上，桶之大小，視孵坊大小而定，每年出雛八十萬以上之孵坊，需四十二隻，出雛五萬之孵坊，需六隻，每桶最多可裝十三層，每層可容蛋一百二十個，共可裝蛋一千五百六十枚。

7 木桶

用杉木製成，一般孵坊均備大小二套，共四隻，大型桶高十二公寸，上口徑爲十公寸，下口徑爲八公寸，專用以貯存冷穀，小型桶，高六公寸，上口徑六公寸，下口徑五公寸，專用以貯炒熱穀子用，規模較大孵坊，除備大小木桶外，另置有高十公寸，長二十公寸，寬十五公寸，木箱一隻，專用以貯存冷穀，夏孵與秋孵季節，因氣溫昇高，日夜變化不多，此項木桶均失效用。

8 圓扁紙墊棉盖

圓扁竹片編織而成，口徑稍大於穀，桶及光桶，爲六公寸四分，四周有高三公分之邊，專用以盖在穀桶與光桶之上，紙墊爲圓形，直徑爲六公寸，用四張厚紙粘貼而成，專用以墊在穀桶與光桶之底，棉盖用普通棉花製成，厚二公寸，直徑六公寸，專用盖在穀桶與光桶內已孵有鴨蛋之面上，以保溫度。

9 棉被及紙被

棉被用普通棉花製成，厚三公分，寬二十公寸，長二十五公寸，外加青布被單，如不特製，普通家用棉被亦可代用，專用以春孵季節天氣寒冷覆盖蛋上保溫之用，紙被係用棉紙（皮紙）五張粘貼而成，長二十五公寸，寬十五公寸，專用以夏孵秋孵溫暖之季覆盖蛋上保溫之用。

10 抱床（孵化床）

抱床用杉木或松木製成，與普通双層木牀相彷，惟尺寸稍大，寬十二公寸，長四十公寸，高二十公寸，分上中下三層，每六公寸爲一層，每層可抱蛋二千枚，以杉木板平舖爲底，勿使有縫，上舖穀，壳厚計六七分，中間較兩邊稍高成弧形，不能有高低，上舖草蓆，兩邊高出六七分，兩旁以稻草圍住，以防鴨蛋滾出。

七、孵化方法

閩贛人工孵鴨除閩東寧德一帶，用浙江溫州抱師，孵化方法稍有不同外，其他各地均雇用江

西南城寗都抱師，故方法各地出入甚微，南城上塘墟此項技術工人，聞多至五百餘人；均係一個方法傳習，寗都抱師與南城抱師在光桶時期微有出入，其他處理方法以及所有設備一律相同，孵化方法可分爲三大時期茲分述如下：

1 穀桶時期

A 裝袋編號——先將收來鴨蛋，(抱師稱毛蛋)剔除破蛋，不論大小，亦不將汚泥洗淨，即分別裝入蔴袋內，每袋裝鴨蛋六十個，亦有先將小粒蛋先行剔除，洗去汚泥裝入蔴袋，如係頭水均不作記號，如二水或三水即須按規定記號編入蛋壳上，以示識別。

B 炒穀——將十分乾燥之冷穀子放入炒穀灶內，炒熱至抱師認爲適當溫熱時，(春天孵爲華氏一七〇度夏孵與秋孵爲華氏一一〇度) 用大型畚斗畚入小型木桶內，如溫度太高時用另一桶將熱穀反覆互換位置一二次，使其溫度降低至適宜爲止，抱師全憑經驗操作，不用溫度計。

C 上桶——將溫度適宜之熱穀用一小型畚斗倒入桶底，用手舖平上加冷穀一小型畚斗舖平，將有蛋之蔴袋提入平舖於桶邊，再提一蔴袋平舖於中間，抱師名之曰一層，共蛋一百二十枚，再加熱穀一小型畚斗，平舖於蛋上，又提入蔴袋放一層蛋，如此穀蛋相隔重疊至桶面爲止，一個桶內可放十三層，每層一百二十枚，一桶共計一千五百六十枚，桶面一層先放冷穀小型一畚斗，舖平，再平舖熱穀一小型畚斗，加上棉蓋，再用竹扁覆於桶上，在春孵季節，氣溫較低，第一次鴨蛋入桶所用穀子溫度甚高，據三個孵坊測定九次平均爲華氏一七八度，並須一小時內即刻翻蛋一次，第二次所用穀子溫度平均爲華氏一一〇度，以後不能再高，在秋孵季節第一次鴨蛋入桶無須如此高溫，因鴨蛋先在日光下晒六小時後，再裝入蔴袋，蛋溫已昇高，無須用高溫穀子加入上桶。

D 翻蛋——穀桶期內翻蛋普通每日上午八時一次，下午四時一次，如溫度低晚上十二時須再加一次，翻蛋時桶內穀子亦乘機另換熱穀，其手續係將鴨蛋分袋提出，然後上下顚倒，內外分列，互換位置，再以熱穀與蛋相隔重疊處理方法一如開始孵化時之手續，惟上下顚倒內外分列均有一定，不能有誤，使每一層蛋均有排入桶中之機會，蛋溫得以均衡，看抱師手法雖簡，實則仍有其秘奧之處，經多次觀察，並承其詳細見告，得一穀蛋內翻蛋之次序如下圖：

穀桶時期五天翻蛋方法

日期次序	第一天			第二天			第三天			第四天			第五天			說明
	早晨	下午	晚上	早晨	午下	晚上	早晨	午下	晚上	早晨	下午	晚上	早晨	下午	晚上	
層數	6時	4時	12時	6時	4時	12時	6時	4時	12時	6時	4時	12時	6時	4時	12時	
1	1ab	13ab	2ab	12ba	3ab	11ba	4ab	10ba	5ab	9ba	6ab	8ba	7ab	1ba	13ab	每層有內外兩層a示外層b示內層1至13
2	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	
3	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	
4	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	
5	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	
6	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	

																表示層數
7	7ab	1ba	13ab	2ba	12ab	3ba	11ab	4ba	10ab	5ba	9ab	6ba	8ab	7ba	1ab	
8	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	
9	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	
10	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	10	5	
11	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	11	4	
12	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	12	3	
13	13	2	12	3	11	4	10	5	9	6	8	7	1	13	2	

E　驗卵——毛蛋在穀桶內，經孵五日後，開始驗卵，工作加毛蛋大桶時間爲下午，卽於第五日上午開始，若毛蛋上桶時間爲上午，於第五日下午開始，亦有第七天開始驗卵，其法擇穀桶間密閉門窗之處，在門上離地一公尺，鑿一如蛋一樣大小之圓孔二個，以左右兩手各握蛋二枚，置於洞口，藉日光照射檢驗無精卵，死精卵，及氣室不整之卵，破壳卵固須剔出，卽弱精卵亦於此時一併淘汰，否則中途亦必死亡，不能出雛，手術迅速者每分鐘可驗蛋三十五至四十枚，每次孵化多僅驗卵一次，光桶時期，不再檢驗，抱師憑其經驗，以手撫摩蛋之溫暖情形，或細察蛋之色澤，聞蛋之轉動聲，卽可決定其是否死精，（死胎）隨時取出，此種技術非多年經驗不易學習，不受精蛋（名退子）如係特約養鴨戶送來，仍須退還原主，若以臨時收買而來，由孵坊主人廉價售與蛋販，此次調查閩贛各地孵坊，統計其受精率視地方孵化季節種鴨種類而有不同，春孵低於秋孵，一代雜種鴨低於普通蛋鴨，（一代雜種鴨受精卵之低另文再述）茲列表如下：

調查地點	孵坊名稱	孵化種類	三十一年度平均受精率(秋孵)	三十一度平一水至六水平均受精率(春孵)	備註
江西黎川	合興孵坊	一代雜種番鴨	56%	32%	
		普通蛋鴨	91%	87%	
福建邵武	合記蛙舖	普通蛋鴨	86%	79%	

閩贛人工孵鴨一切全憑經驗，在穀桶時期（卽穀抱蛋時期）關係全在穀子之溫度，故炒熱穀子工作，每月由專門富有經驗之助手一人或二人擔任，據測其各地溫度亦大致相同，春孵第一次毛蛋上桶平均溫度，爲華氏一七九度，第二次穀子炒熱平均爲華氏一二七度，待至上桶平均爲華氏一一一度雖溫度稍高，但撒至桶內又經一番手續，溫度自必下降數度，在穀桶內五天平均溫度爲華氏九六～九七度，茲列表如下：

孵坊名稱	春孵第一次毛蛋上桶平均溫度	第二次穀子時炒熱平均溫度	第二次穀冷後上桶平均溫度	第一天至第五天穀桶中平均溫度	備註
黎川合興孵坊	169°F	128°F	110°F	96°—101°F	
邵武合記蛙舖	179°F	126°F	112°F	95°— 97°F	
平均	174°F	127°F	111°F	95°— 99°F	

2 光桶時期（蛋抱蛋）

光桶時期爲閩贛人工孵化最難階段，成敗關鍵全視此時期之處理適當與否，抱師技術經驗豐

富者，雞氣溫有時突變，仍可保證百分之九十五出雛率，（抱師名喻桶）技術經驗稍差者，暗桶倒桶之事（燒死或凍死）亦所難免，故蛋入光桶時期，須特別留心，抱師晝夜常以手撫蛋溫，認爲適當而安心，其法蛋在穀桶內以炒熱穀子供給熱力，經孵五日後，檢去不受精卵，即移入光桶，光桶之構造尺寸大小與穀桶相同，惟此時係用三種不同孵化期之蛋互相層疊包圍抱師名之曰「蛋抱蛋」，不再用熱穀供給熱力，因此時期，鴨蛋胚胎已經發育，蛋之本身可以發生熱力，僅需設法保溫不使散失，例如本年春孵一期共孵化六水，則光桶時期，最初以一，二，三，三水爲一批，俟一水移上抱床，則二，三，四，三水爲一批，二水移上抱床，三，四，五，三水爲一批，三水移上抱床，則四，五，六，三水爲最後一批，按鴨蛋在穀桶內僅需孵化五日，但在光桶內頭批須一，二，三，三水互相包圍，故第一第二二水在穀桶內須多放數日，俟三水在穀桶內亦滿五日再同時移入光桶，末批爲四，五，六，三水互相層疊包圍，故四五兩水移上抱床日期又須稍緩而與六水同時移上抱床。

在光桶時期不再照蛋，翻蛋工作一日三次，上午八時一次，下午五時一次，半夜十二時一次，此時既爲蛋抱蛋故翻蛋時，層序之排列甚爲重要，不可稍差，因在桶中有五天十天十五天不同時期孵化之鴨蛋，蛋溫亦各有不同，若排列失當，桶內溫度失常，易遭暗桶（死胎）之危險，抱師又名十五天者爲父親，十天者爲兒子，五天者爲孫子，父親抱兒子，兒子帶孫子，均有一定程序，決無子孫帶兒子兒子抱父親之理，明瞭這個理由，翻蛋工作就應特別當心，此點與抱師之經驗有關，重要秘訣亦即在此，雖蒙其見告，亦語焉不詳，至翻蛋時抱師憑其記憶，一個光桶內蛋多至一千五百六十枚，上下顛倒，互相調換，內外倒置，手法迅速，一時亦難辨清，據多次詢問觀察，得其翻蛋方法，歸納爲二個方式，第一個方式爲三種不同孵化時期鴨蛋層疊法，此法較簡單，多用於孵化普通蛋鴨，自桶底計算，一水墊底爲第一層，二水爲第二層，三水爲第三層，第四層又爲一水，第五層爲二水，第六層爲三水，餘類推，頂上爲一水蓋面，每次翻蛋如下圖：

光桶時期層疊蛋方法

方法 / 次數 / 層數	一次翻蛋	二次翻蛋	三次翻蛋	四次翻蛋	五次翻蛋	六次翻蛋	七次翻蛋	八次翻蛋	九次翻蛋	十次翻蛋	說明
1	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	a示外層b示內層
2	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	2Bab	12Cba	1至13示層數A示一水B示二水C示三水
3	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	3Cab	11Bba	
4	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	4Aab	10Aba	
5	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	5Bab	9Cba	
6	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	6Cab	8Bba	
7	7Aab	1Aba	1Aab	7Aba	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	
8	8Bab	6Cba	3Bab	6Cba	8Bab	6Cba	8Bab	6Cba	8Bab	6Cba	
9	9Cab	5Bba	8Cab	5Bba	9Cab	5Bba	9Cab	5Bba	9Cab	5Bba	
10	10Aab	4Aba	9Aab	4Aba	10Aab	4Aba	10Aab	4Aba	10Aab	4Aba	
11	11Bab	3Cba	10Bab	3Cba	11Bab	3Cba	11Bab	3Cba	11Bab	3Cba	
12	12Cab	2Bba	12Cab	2Bba	12Cab	2Baa	12Cab	2Bba	12Cab	2Bba	
13	13Aab	b	1Aab	13Aba	7Aab	1Aba	13Aab	7Aba	1Aab	13Aba	

第二個方式前三種不同孵化時期鴨蛋包圍法，此法較前法複雜，黎川孵化一代雜種鴨，均用此法，例如光桶內爲十二層，自桶底計算第一層第二層均爲一水，蛋溫較高第三層至十層外邊爲二水溫度較低，中心爲三水，溫度更低，第十一層第十二層又爲一水蓋蛋面，每次翻蛋方法如下圖：

光桶時期包圍法翻蛋方法

次數 / 方法 / 層數	第一次翻蛋	第二次翻蛋	第三次翻蛋	第四次翻蛋	第五次翻蛋	第六次翻蛋	第七次翻蛋	第八次翻蛋
1	1Aab	11Aba	1Aab	11Aba	1Aab	11Aba	1Aab	11Aba
2	2Aab	12Aba	2Aab	12Aba	2Aab	12Aba	2Aab	12Aba
3	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb
4	4Ba 4Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb
5	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb
6	6Ba 6Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb
7	7Ba 7Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb
8	8Ba 8Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb
9	9Ba 9Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb	7Ba 7Cb	6Ba 6Cb
10	10Ba 10Cb	6Ba 6Cb	8Ba 8Cb	5Ba 5Cb	9Ba 9Cb	4Ba 4Cb	10Ba 10Cb	3Ba 3Cb
11	11Aab	1Aba	11Aab	1Aba	11Aab	1Aba	11Aab	1Aba
12	12Aab	2Aba	12Aab	2Aba	12Aab	2Aba	12Aab	2Aba
說明	1—12示層數 A示一水 B示二水 C示三水 a示外層 b示內層							

光桶內溫度之測定——光桶內溫度殊不易測，因其中含有三水不同孵化日期之鴨蛋，胚胎發育情形不同，溫度自亦有異，據測五個孵坊頭二三三水鴨蛋在穀桶中用同樣熱穀抱蛋，測定溫度已有差異，其差數頭水（孵化十五天）平均爲華氏一〇一度，二水（孵化十天）平均爲華氏九八・八度，三水（孵化五日）平均爲華氏九七・二五度，同入光桶，用最高最低溫度計測定桶中溫度，第一天平均爲華氏九八度，第二天平均爲華氏九八・七度，第三天平均爲華氏九九・五度，第四天平均爲華氏一〇〇度，第五天下午頭水蛋未上抱床前，測定平均爲華氏一〇二度，統計光桶中五天，三水不同溫度蛋抱蛋之平均溫度爲華氏九九・七度。

凍蛋及冷蛋——光桶中雖不加熱力，僅賴桶之自然熱而加以保溫，若處理不善，溫度過高，可致蛋於死命，抱師在每次翻蛋時憑其經驗，認爲蛋溫太高，即行凍蛋，手續將蛋翻出桶外，經一二十分鐘，再裝入桶內，亦有用扇子吹動使其蛋溫下降，在春孵季節氣溫不高，凍蛋手續較少，秋孵季節氣溫甚高，須時刻留意，方不致有誤。

3 抱床時期

鴨蛋在穀蓋光桶先後孵化二十日，夏秋季孵僅需十六日，即移上抱床出雛，抱床之構造已如前述，鴨蛋平舖其上，用紙被覆蓋以保其溫，春孵時如氣溫過低，紙被上須加蓋棉被一條或二條，秋孵不需棉被，隨室溫之高低而加減紙被，自一張至二三張不等，抱床翻蛋每六小時一次，

一晝夜四次，計早晨五時，中午十一時，下午五時半，夜十時各翻蛋一次，翻蛋方法係將邊緣四行鴨蛋先行堆置舖之中央，再將中央鴨蛋拉至邊緣即成，翻蛋時如蛋溫不高，不需凍蛋手續，即將皮紙或棉被蓋上，如蛋溫太高，則翻蛋後不蓋紙被，經幾分鐘涼蛋，抱師認爲溫度適當時蓋上紙被，據測抱床溫度二十餘次，平均多係保持華氏一〇一度，中間與邊緣相差爲華氏一度半，若高於華氏一〇一度則行凍蛋或減少棉被與紙被，若低於華氏九八度則不凍蛋或增加棉被與紙被，層數均視室溫及蛋溫和抱師經驗而決定，抱床翻蛋工作，一直至出雛爲止。

八、孵化成本之調查

中國人工孵化散佈各地，數千年來得以綿延，實有其特點，孵化方法之簡單，孵化率之高，出雛數量之衆，爲不可否認之事實，作者此次調查閩贛人工孵化主要目的，爲其孵化成本問題，及同法能否孵鷄問題。際此物價高漲農業機關用外來新式孵化機，孵化鷄鴨，每雛成本用「一〇〇卵電氣孵化機」，三十一年度福建省獸醫事務所之實驗，每雛合法幣柒元，用「箱式一〇〇卵煤油孵化機，每雛成本須合法幣六元，且孵化率尙不能達到百分之七十，據此次調查閩贛人工孵化每雛成本不過二角七分，（三十二年度夏季物價）土法孵化既簡單而又能大量出雛，孰優孰劣容待事實證明，茲將成本調查列表如下：

A 成本計算公式：$\frac{\text{每月總管理費}+\text{每月消耗燃料}+\text{器材折耗}+\text{每月資本利息}+\text{每月伙食}}{\text{每月出雛總數}}=$ 每雛孵化成本

B 根據黎川合興孵坊每月開支及出雛數量

開支項目	金額	說明
總管理費	3,900.00	抱師大人每月工資三三〇〇元職員三人每月薪給六〇〇元合計如上數
燃料	200.00	每月松柴一〇擔每擔二十元合計如上數
器材折耗	300.00	每月估計以三〇〇元
資本利息	10,000.00	總資本二〇萬元每月負擔利息一〇〇〇〇元
伙食	1,350.00	每月伙食支出九人每人每月一五〇元計如上數
合計	17,750.00	
每月出雛總數	650.00隻	

C 每雛成本計算$=\frac{\text{每月總開支}}{\text{每月出雛總數}}=\frac{17750\text{元}}{65000\text{隻}}=.27\text{元}$

九、運銷方法

閩贛人工孵化運銷方法與蘇浙皖三省有不同之處，在抱床時期不待出雛，孵至二十日至二十六日計其路途遠近，即交鴨販長程挑運販賣，亦有待出雛後點交鴨販，鴨販在路上挑運二三天或七八天之時間至目的地剛好出雛，不碍蛋之發育，此種鴨販，孵坊抱師亦授以技術，亦有孵蛋經

驗，長途挑運亦知處理方法，凡屬外行或無經驗之鴨販，孵坊主人不給以此種鴨蛋，待抱床出雛交貨，此點爲閩贛人工孵化特點。據一般鴨販云，對雛鴨之出殼亦無妨害，江西黎川一代雜種番鴨運銷至閩西閩北各縣。鴨販技術高明者，亦有不經抱床孵化，從光桶中取出，仍以蛋抱蛋日夜長程挑運至永安，沙縣，南平銷售，(黎川至南平步行五日可達)鴨販對孵坊主人仍十足付款，毫不折扣，可見一路孵化率仍能保持十足無疑。又長途挑運雛鴨管理極不方便，且每人最多只能挑四百隻，孵化未出雛之蛋，可立體挑運，且每人可挑六百蛋，途上僅需管理溫度，較運送雛鴨便利許多，實一舉二得也。因此閩贛人工孵化對於出雛率較難統計，各地孵坊均將未出雛蛋交與鴨販，無從調查，惟查南城抱師受各孵坊之請，均訂有合約，普通蛋，保證出雛百分之九十五，黎川一代雜種鴨保證出雛百分之八十六（不受精蛋除外），多則歸抱師所有，作工資以外之收入，暗桶或倒桶抱師須賠償損失，由此可知閩贛人工孵化出雛率最低可達百分之八十六——九十五無疑矣。

十、結　　論

我國人工孵化，據各方面調查不論其方法上有何區別，恆具有下列特點，爲衆所公論。一，成本低廉。二，燃料節省。三，孵化率高。閩贛人工孵化法僅前期須用少量燃料，而後期均爲蛋抱蛋，燃料之節省更可以減輕成本，而其孵化率富有經驗抱師可保證出雛至百分之九十以上，誠不虧爲巧奪天工，獨具技能，望國內同好注意及之。

附江西黎川一代雜種番鴨之調查

一代雜種番鴨，（福建名翠鴨江西名變胡）係雄番鴨，（福建名番鴨江西名胡鴨）與雌蛋鴨（福建名蛋鴨江西名泥鴨），用人工協助雜交之卵孵化而成，外形，動態，鳴聲，體質，全似雄鴨，生長率迅速，專供肉用無產卵價值，行銷福建全省，爲一般農民所喜食，在黎川當地民衆養者甚少，按此種雜種番鴨，始於何時，無從稽攷，照現有孵坊經營此業者亦不過百餘年，茲將調查所得述之如下：

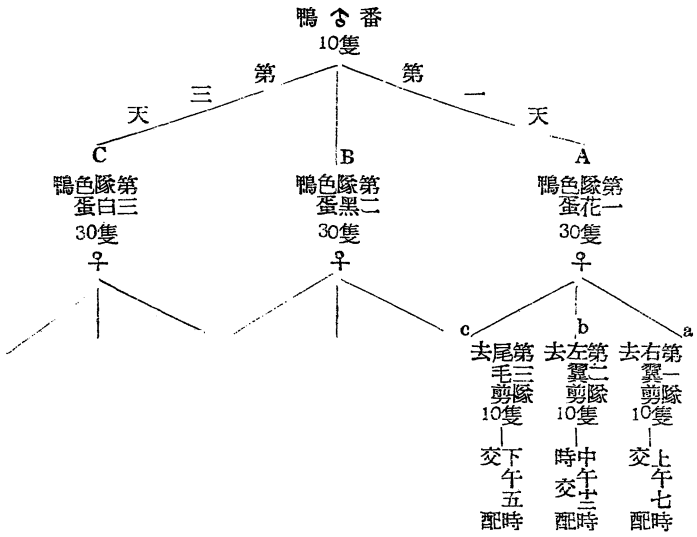
1 一代雜種番鴨生產概況之調查——黎川經營一代雜種番鴨，據調查每年出產雛鴨數達一百五十萬以上，畜養種鴨數達一萬柒千隻之多，規模確屬不小，茲將調查所得列表如下：

經　理	孵坊名稱	所在地稱	資本估計數額		特約種鴨		三十一年生產一代雜種鴨	三十二年預定一代雜種鴨
			不　動	流　動	母　鴨	公　鴨		
李信夫	合興雛坊	江西黎川	40,000	100,000	3,500	948	334,000	600,000
黃德祺	建生鴨舖	江西黎川	25,000	60,000	4,900	546	262,100	350,000
陳明忠	無名稱	福建邵武	15,000	40,000	3,600	400	183,400	150,000
共　計			80,000	200,000	17,000	1894	779,500	1,100,000

2 種鴨來源與管理——黎川繁殖一代雜種番鴨固甚發達，而種鴨均購於外來，尤以雄番鴨

一到繁殖季節，以高價向鄰縣邵武，將樂，建寧，泰寧各鄉間收買，並擇體形大，色澤光亮，而强有力者爲標準，母鴨(泥鴨)約於八月間，田禾將收割時，往臨川，豐城一帶販來，極少自己蓄養雛鴨，而成種鴨至於管理公鴨母鴨平時須絕對分養，在不繁殖期內，飼料稍差，除白天放在田間自由啄食活動，晚間每百母鴨給以一斗穀子，在繁殖期內，每日須餵穀子三次，勿使其片刻飢餓，公鴨飼料須特別講究，除餵穀子外，尙須給以田螺，泥鰍，小魚，鱔魚等動物質飼料，使其身體充分健全，此外晚上居留之處，勿使其潮濕，每日應保持乾燥。

3 種鴨配合與記號——公母鴨配合普通有二種方式，第一種方式，一隻公鴨配母鴨十五隻，每天輪流交配五隻，四天依次循環，因其用人工協助交配，受精率均不甚高，一般養鴨戶均採用第二個方式，例如養母鴨九十隻，須養公鴨十隻，多則依此類推，交配時須分期輪流，故一群母鴨必須分隊分組作記號，方不致有誤，此記號各有不同，普通以白色，花色，黑色，母鴨編列爲三隊，若有多少，則向其他養鴨戶互換，亦有用紅布白布分別縛於鴨翅，作爲三隊記號，惟管理頗多不便，每隊又分成三組，加以不同記號， 以示識別， 右翼剪去爲第一組，式翼剪去爲第二組，尾毛剪去爲第三組，茲舉例如下：



4 人工交配之方法——種鴨既經編隊分組，互有不同記號，因公鴨體重相差懸殊，公鴨平均體重六斤至七斤，母鴨平均體重二斤至二斤半，自然交配極不容易，故必須藉人力協助，才能達到受精目的，養鴨戶對此項技術，多不能自己操作，技術工人專營此業而生活呼之曰交配師父，工資頗高，供膳宿月需一千二百元，以一人之勞力，可管理輪流交配六百隻母鴨，一隻公鴨一天可交配三隻母鴨，早晨七時一次，中午十二時一次，下午六時一次，交配時先由成群鴨中由養鴨戶自己認定本次應交配母鴨之記號捉入竹籠內，勿使外出，其餘均放田間準時挑至交配地點，各養鴨戶在住宅旁邊均設有一場所，擇地勢平坦，有流水可通之地，挖深一尺寬八尺長二丈之淺水池，池底平鋪砂石，以便工作，水深約二寸，將要交配之母鴨放置於池之一邊，另一邊放一隻空鴨籠，交配師父準時在指定地點等候，公鴨鴨舍均設在交配地點附近，即將公鴨順次由鴨舍列隊

放出，交配師父左手拿一隻眞番鴨母引公番鴨入池，公番鴨認爲是同類，卽起慾念，用嘴啄就番鴨母頸項爬至背上，此時師父右手在竹籠內捉一隻蛋鴨，卽將番鴨母調出，蛋鴨放進，並用右脚大脚指和二脚指夾住蛋鴨左面鴨脚於地平面，左手扶住公鴨；另一隻右手將蛋鴨屁股剝開，手術熟練者，三分鐘可交配一隻，同時一次可以二隻公母鴨同交，手術遲純者，須六七分鐘交配一隻。既經交配成功，蛋母鴨自己不能拆對，須藉人力協助割愛，有時公鴨交配不準確射精至體外須重配，另作一捲翅記號，無論交配成功與不成功之蛋鴨均應放入池另一邊之籠內，已交配之公鴨放入池外，任自由活動，師父待交配完畢卽奔往他處工作，一人能力，輪流奔走，若在三里路範圍內，可管理母鴨六百隻，受精卵之成功率如何，全視交配師父之手段而定，因而養鴨戶對於交配師父極爲重視，不敢輕易得罪。

5 種蛋之選擇與保證——雜種蛋鴨孵坊收價較市價貴一倍半，如不受精仍須退回養鴨戶，故養鴨戶對種蛋負有保證受精責任，未送孵坊之前，對種蛋選擇頗多講究，凡屬形狀不整，薄殼大小不一律之蛋，均先剔除，各養鴨戶在蛋之小頭頂端自作一與他人不同樣之記號；孵坊按記號入賬收受鴨蛋，（名毛蛋）經孵五日後，抱師驗出不受精卵，弱精卵，及發育不良之卵，一律檢出，按各養鴨戶自編記號分開退還養鴨戶，名之曰退子。已受精卵呼之曰正蛋，分別登記賬冊，逢期結賬付款，還調查雜種鴨蛋因交配用人工協助頗不自然，受精率極低，茲將黎川三個孵坊三十一年三十六次所上毛蛋摘錄其受精率如下表：

孵坊名稱	地點	三十一年度一水至三十六水				三十二年一水至五水			
		毛蛋總數	退子	正蛋	受精率	毛蛋總數	退子	正蛋	受精率
合興蛋坊	黎川河塘鄉	847,200	413,296	433,904	51%	34,822	16,843	17,979	
建生鴨舖	黎川熊村	572,410	263,457	308,753	54%	26,746	14,676	12,070	
無名稱	黎川寨村	447,212	216,345	230,867	52%	10,312	6,430	3,682	

附同法孵鷄初步試驗報告

炒熱穀子孵鴨，南城蛋師技術高深者，可保證百分之九十以上之孵化率，用同法孵鷄，少量鷄蛋混入鴨蛋內孵化，南城一帶抱師受鄉民之委託，曾作過試驗，亦能孵出雛鷄，惟大量孵化對於出雛率尙少把握，作者此次曾向民間收購鷄蛋委託黎川合興孵坊禾坪合記蛙舖分別託孵一百個，處理手續及孵化方法與孵鴨法完全相同，經二十日後所得成績如下表。

孵坊名稱	所在地點	委託孵化日期	託孵蛋數	當時檢出壞蛋	五日後檢出不受精蛋	受精卵實孵數	破殼死殼	二十日後出雛數	受精率	孵化率
合興孵坊	黎川河塘鄉	三月二十日	100	25	43	32	4	28	32%	87.5%
合記蛙舖	邵武禾坪羅家	三月十五日	100	17	31	52	8	44	52%	84.6%
邵武禾坪羅家乘中託合記	羅家蛙舖	三月一日	8	—	—	8	1	8	100%	100%
平均									61.3%	90.7%

觀上表，由此法孵鷄，其孵化率平均可達 90.7%，遠勝於新式箱式電氣煤油孵化機，表中不受精卵及破殼死胎蛋數之多，由于種蛋係臨時向民間收買之故。