

南開大學中國社會史研究中心資料叢刊

近代中國實業志
5

鳳凰出版社

南開大學中國社會史研究中心資料叢刊

近代中國實業志
5



鳳凰出版社

第五册

中國實業志 全國實業調查報告之一 江蘇省 (五) 實業部國際貿易局編 民國二十二年 一

全國實業調查報告之一 江蘇省

中國實業志
(五)

實業部國際貿易局 編

民國二十二年

第四節 製冰業

一 沿革

冰廠之起源

我國藏冰，已有悠久之歷史，光緒三十三年，江蘇省始設有公興冰廠有限公司，以二千元資本，設廠於吳縣胥門外造冰。光緒三十四年，又有新協記冰廠設於上海閘北寶山路，潤記冰廠設於浦東六里橋，自後上海商埠日漸繁盛，魚鮮冰凍事業，更有一日千里之進步，於是浦東之六里橋，張家浜，高橋，白蓮涇等處及上海閘北之八字橋，全家菴一帶，由漁業中人設立天然冰廠以藏冰。在民國初年時，已有廠三十餘處，尤以楊樹浦路華昌冰廠等營業為最大。民國十年，華昌冰廠因事停閉。迨民國二十年時，冰廠已增至六十餘家，惟自一二八事件發生後，閘北吳淞各地天然冰廠，如閘北八字橋新裕記廠，裕盛廠，公順二三四廠，新裕記森廠，寶興一二廠，澄記聯號廠，閘北全家菴路之共和廠，聯號廠，吳淞水廠北首之天然鑫記廠，盡燬於炮火。至於機器製冰，以英商之上海機器冰廠，設立最早，時在宣統年間，廠址在上海楊樹浦路六十九號。繼起者有日商東方機器製冰廠，設在上海濟寧路二十號，英商怡和冰廠，設立於楊樹浦路八十二號，葡商茂昌冰廠，設立於上海黃浦路四十號，此數廠為外商冰廠之最著者。民國三年國人始經營機器製冰，當時有徐鳳翔者，以上海機器冰用途日廣，乃於其所辦之廣藝鑛公司

冰廠之燬

機器冰廠

內，附設機器製冰部，當時產量殊少，至民國十三年，重行改組，添加資本，更名爲廣藝冰廠。民十七年時，有洽和、洽龍繼起，至十八年時，始有永新，中央等數廠，是爲滬埠後起之秀。南京方面，在民十七年時，有應尙德者，設廠於鼓樓，民國二十一年四月，有浙江商人金某，設廠於通濟關外九龍橋附近，製造機冰，南京爲首都所在，二廠營業殊屬興盛。蘇州自公興冰廠無公司以營業失敗停頓後，繼起者少，今祇有天然冰廠二三家，以供需要。至於鎮江祇小營盤之順泰源一家。其他各縣，造冰事業，尙未興盛。

二 現狀

現時江蘇省之冰廠，因需求關係，以上海爲最盛，機器造冰者計有九家，外商占其四，國人開設者占其五，天然冰廠，則大都爲國人開設，散佈於上海附近，據最近調查計有四十七家，茲將廠內情形分條述之。

一 組織 上海機器冰廠，大概兼營冷藏事業，其組織可分五大部，（一）爲辦事室，（二）爲機器間，（三）爲製冰房，（四）爲冷凝處，（五）爲冷藏庫。其辦事房，爲經理及職員辦公之所，機器間，爲裝置馬達壓縮機打水車打風車之部份，製冰房，爲冰池所在地，冷凝處，卽冷卻管浸水之處，冷藏庫，爲冷藏物件之庫，以上各部有職員一二名或工人三四名管理之。至於天然冰廠，乃係天然藏冰庫，祇在藏冰

時臨時僱用工人，進行藏冰工作。

二 資本 現查各廠資本，據各廠報告，則中央冷藏廠之法定額為五十萬元，洽和冷氣股份有限公司為十二萬元，永新冷藏庫股份有限公司為十萬元，廣藝，洽龍兩廠，各為三萬元，南京之鼓樓冰廠七萬元，九龍冰廠四萬元，至於上海附近各天然冰廠，多者二三千元。各冰廠流動資本，至多萬元，惟中央廠因自營冷藏雞蛋關係，流動資本，乃在萬元以上。

三 職工 各廠職工，多寡不同，若廣藝冰廠但以製冰為專業者，所用工人，祇男工六名，南京之鼓樓冰廠，九龍冰廠，男工各十餘名，又如洽和，永新，洽龍三廠，因兼營冷藏業，則需用工人較多，自二十五乃至三十名，若中央冷藏廠以冰蛋為業，廠內男工一百五十人，女工二百餘人，然亦時有多寡。至於職員，廣藝三人，洽龍五人，永新，洽和各十人，中央四十四人。

四 工資 每廠工資，除技師因具有特殊專門技能，殊無一定外，工人每月工資多者在二十元以上，少者十元左右，膳食大都廠給，如洽和不供膳食，乃另給膳費，每月七元。中央冷藏之搬蛋選蛋之男女工，則以日計工資，普通七角左右。至於天然冰廠之挑冰入窖工人，以挑計算，每一挑重約八十斤，由廠方給予籌碼一枚，待工作完畢後，持籌計算工資。排窖工人，由廠主僱用每月普通六七元，供給膳宿。

五 機器與原動力 製冰廠之主要機器，為亞摩尼亞壓縮機，現時廣藝廠有三組，永新廠，南京之

鼓樓冰廠各二組，其他如中央，洽和，洽龍，南京之九龍等冰廠各一組，而原動力，在上海各廠，皆用馬達，但馬力大小各異，其中推中央廠馬力最多，計二百匹，永新洽龍各八十四匹，廣藝三十四匹云。

六 設備 冰廠內設備，（一）原動力，（二）亞摩尼亞壓縮機，（三）冷卻管，（四）冰池，（五）打風機，（六）冷凍管，（七）打風管，（八）打水車，（九）溫水池，（十）冰箱，（十一）箱蓋，此為冰廠之設備主要者。原動力轉動壓縮機，壓縮機之唧筒，則通冷卻管，而管以鐵製，中間經過冷水，該水即為打水車所抽出者，冷卻管蜿蜒入冰池，盤旋於冰池之四壁，冰池係以水泥築成，形長方，壁高約六十寸，面積之大小，各廠不同。池之上面，裝有縱橫木架格，每格適可裝入冰箱一只。池之四壁，除冷卻管外，復有冷凍管及打風管，該管用吹風，而聯絡打風機。冰箱係以厚洋鐵皮製成，形長方而中空，高約四十五寸，闊約二十二寸，長約十二寸，冰箱蓋以木製，長闊尺寸適合冰箱口。溫水池亦以水泥築成，高六十寸，長闊各九十寸，中置溫水，備冰箱倒冰時之用。冷藏庫之設備，則為原動力，亞摩尼亞壓縮機，冷卻管，打水車等，其裝置與前相似，惟冷卻管不盤屈於冰池而盤屈於冷藏庫之四壁耳。

天然冰廠
之設備

天然冰廠之設備，祇為藏冰用之冰窖，建築冰窖，常擇近河之平地，掘成深廣陷坑，大者長至二十丈，闊約九丈，深約二丈，小者長十餘丈，闊約六丈，深二丈，更有大窖中隔土牆分冰窖成四五所或七八所，窖之內面，自底至頂，漸次擴大，有如漏斗狀，蓋防將來之塌陷者。窖之周圍，有與地面齊平，或有圍築土牆，高出地面五六尺。窖外有小門，為運冰出入口，內有小坡，蓋便於排窖者曳冰入窖疊

冰而設也，上海附近冰窖之建築，均用包工制，每一窖之掘成，需費二百四五十元，茲附各機冰廠及天然冰廠之現狀如下：

廠名	地址	國籍	組織	資本	職工	工資	機器	原動力
廣藝冰廠	上海高昌路三十七號	中國	兄弟合夥	三萬六千元	職員三人 男工六人	月薪五元五角至九元 年支工資約九百元	亞摩尼亞壓縮機冷疑管抽水機共三組	柴油引擎四座計二百匹馬力自備發電機二座計三十四馬力
洽和氣份有限公司	上海虹口閔行路十號八號十二號	中國	股份有限公司	十二萬元	職員十人 男工二十人	月薪十元至一百〇六元 月支薪額四百二十五元 月支薪額五百八十二元	冷氣機一	馬達一座
洽龍冰廠	上海康腦脫路	中國	合夥	三萬元	職員五人 男工二十人	月薪二十元至七十元 年支薪額一千二百元 月薪八元至二十一元 年支薪額四千五百六十七元	冷氣機一部	自備發電機大小三座計八十四馬力
永新冷庫股份有限公司	上海周家嘴路一百一十五號	中國	股份有限公司	十萬元	職員十人 男工三十人	月薪十四元至一百二十元 月支薪額五百五十元 月支薪額五百四十元	亞摩尼亞壓縮機二座	自備發電機馬達二座計八十四馬力
中央冷廠	上海百老匯路一百八十五號	中國	獨資	五十萬元	職員四十人 男工三十人 女工五人	月薪十二元至五百元 月支薪額一千四百元 月支薪額六千元	冰機一座	自備發電機馬達一座計二百匹馬力

天然冰廠
一覽

天然冰廠名	地	址	職工人數
賢泰廠	上海浦東六里橋		三
洽興第一廠	上海胡家橋全家庵路		四
洽興第二廠	上海胡家橋北談家橋		二
合成新東廠	上海浦東張家浜		五
合成新西廠	上海浦東張家浜		三
公裕順廠	上海閘北劉字橋二〇號		五
新公裕順廠	上海閘北屈家橋		三
洽順廠	上海閘北蔣家橋		三

九龍冰廠	南京九龍橋附近	中國合資四萬元	亞摩尼亞壓縮機一組
鼓樓冰廠	南京鼓樓附近	中國獨資七萬	亞摩尼亞壓縮機二組

公	順	廠	上海顧家灣三號	六	
天	福	廠	上海閘北蔣家橋	三	
老	德	興	廠	上海歐陽路九號	五
老	協	興	廠	上海狄家浜	四
永	新	廠	上海談家橋姚墩閣	六	
老	洽	源	廠	上海浦東高橋	三
永	興	廠	上海閘北姚墩閣	五	
新	洽	源	廠	上海浦東高橋	三
金	記	廠	上海全家庵路九十九號	二	
順	記	新	廠	上海全家庵路	三
合	興	廠	上海全家庵路	五	
澄	記	新	廠	上海全家庵路	三
新	合	順	廠	上海狄家浜東首	二
新	協	興	廠	上海屈家橋東首	五

第八編 工業 第七章 其他工業

通泰廠	天成廠	華泰廠	泉泰廠	興泰廠	德泰廠	達興廠	隆泰廠	美成廠	協大廠	美興廠	新利永記廠	福利廠	新利蘭記廠
上海浦東六里橋	上海浦東楊家木橋	上海浦東六里橋	上海浦東六里橋	上海浦東白蓮涇	上海浦東白蓮涇	上海浦東白蓮涇	上海浦東白蓮涇	上海浦東張家浜	上海浦東白蓮涇	上海浦東白蓮涇	上海高郎橋	上海高郎橋	上海高郎橋
三	三	五	六	七	六	三	四	四	三	三	五	七	六

三 原料

德興泰廠	上海浦東白蓮涇	六
德潤廠	上海浦東白蓮涇	四
福利第二廠	上海高郎橋	七
湧利新廠	上海姚墩閣	三
德源廠	上海浦東白蓮涇	三
公興廠	上海虞姬墩	四
源潤廠	上海浦東白蓮涇	四
源利廠	上海浦東楊泗港	三
順泰源	鎮江小營盤	七
新泰廠	上海浦東白蓮涇	五
裕順洽廠	上海浦東楊泗港	三
洽源廠	青浦朱家角安莊	三

機器製冰及冷藏庫所用之原料，惟水，亞摩尼亞，及原動力所用之電氣而已。廣藝冰廠之用電，則來自上海市之華商電汽公司，洽龍，永新，洽和，中央等廠所用之電，則來自上海公共租界楊樹浦之上海電力公司。以上各家，每年所用之電，約值五萬一千七百五十四兩。至於水之來源，廣藝冰廠則用內地自來水公司，永新，洽和除用自備之井水外，皆用公共租界之自來水，而統計每年水之所值，約及萬兩。亞摩尼亞之用量，年值四千六百八十兩，至於南京鼓樓冰廠，九龍冰廠，皆用自備水井。

四 生產

冰之生產情形，分述如次。

（一）機冰製造程序及方法 人造冰之製法，先將亞摩尼亞注滿於冷凝器及冷却管中，一面將飽和鹽水，滿貯於冰池內，並將冷凍管沉在鹽水中，打出風力，使飽和鹽水溫度平均，同時將鐵皮冰箱按序裝入鹽水中而滿注清水，將吹風管垂入冰箱內加上冰箱蓋，然後開動馬達，轉動壓縮機，該機唧筒同時發生兩種工作，即一為抽氣，一為壓氣。其內有四個活瓣兩個將亞摩尼亞吸入，同時其他兩個將亞摩尼亞壓出，使亞摩尼亞向前流動，壓入冷凝器，更使其所揮發之氣體，復變為液，現時各廠冷凝器外，常用冷水圍繞者，即用以助器內亞摩尼亞易於凝結，同時去其凝液時放出之熱度，亞摩尼亞由氣體成液體時，再向前流入冰池鹽水中之冷却管中，因壓縮機內之唧筒抽氣工作而減低其壓力，乃由液體而復蒸發

爲氣體，當成氣體時，即吸取鹽水中之熱度，而鹽水溫度，因而低冷，漸降至負七度至負十度之譜，而鹽水中之冰箱清水，便漸結冰，但當其未成冰時，吹風管吹動清水，上下流轉，使冰漸漸結成而透明，約越十餘小時，其未結冰者，則換清水一次，至二十四小時，視箱內全部成冰，乃提出冰箱，移置溫水池中，約一分鐘，將冰倒出，運入冰房堆藏。

(二)天然冰窖藏方法 當冬季，池水結冰一二寸時，即開始冰窖工作，先僱工擊冰成塊，挑冰入窖，普通挑至窖門內爲止，另有排窖工人，將窖口之冰，次第堆積窖中，至相當高度時，乃以草置諸冰面，次以竹蓆或蘆蓆覆之，然後堆塗泥土至五六尺，使之密不通風，更築泥牆，嚴密封閉窖口，至翌年三四月或五六月時準備開窖之先，乃搭蓋蓆棚，式如入字，脊高出窖面約七八尺，兩旁高出四五尺，一以遮蔽日光，一以避雨侵入，開窖方法，即鑿窖口由小而大，取冰者先就窖門之一列由上而下，取盡一列，再及次列，冰窖藏冰，法雖周密，然尚有自然融化之損耗，大概預定三四月開取之窖，約折耗最上面冰一層，五六月開取之窖，則須折耗其上面之二三層。

(三)貨物之冷藏方法 貨物冷藏，至爲簡單 如鮮魚蝦之類，先將鮮魚蝦裝入冰箱，移入冰池，先行冰凍，約四五小時，視魚面結有白霜，乃倒出運入冷藏庫中，堆疊保存。外洋進口原箱水菓，則將原箱堆存，惟溫度，務須在四十度左右，使水果不致腐敗，至若呢絨嘩嘰皮貨及毛織品等，須於貨外裝箱，堆存冷藏庫內。

產量

（四）冰之產額 機器冰之產額，隨銷路而異。據各廠報告，平年產量，廣藪為二千餘噸，洽和為二千四百餘噸，永新出二千六百噸，洽龍出九百十噸，南京鼓樓冰廠出二千五百噸，南京九龍冰廠出一千四百噸，統計六家年產為一萬二千噸之譜。（每噸為十五條）計價十一萬元。天然冰之產額，向無準確統計，據業中人估計，每廠平均八百元，年值四萬元以上，至於冷藏庫之營業，計有二十萬元。

五 銷路

用冰之數最大者，厥為冰鮮漁業，如上海之大安，中華，黃海等漁業公司，永順，聯興，永興，三興，永豐等漁輪局，共有漁輪九艘，其冰鮮魚年值四十四萬元，又江浙兩省沿海之大中小漁船，每年駛入上海港者有一千九百餘次。冰鮮魚經南市十六舖順大，源利，源裕，源通，公大，公順，公茂，源昌，鴻發，乾豐，泰昌，鴻昌，豐號，洽豐，生記，福康等十六家魚行所售出者，約值三百二十九萬七千元。其所用之冰，皆以上海產為大宗。此僅指海魚而言，至於內江河冰鮮魚類經上海市十六舖之瞿長順，同仁昌，裕潤，衡泰，永泰，寶記等六家河鮮魚行出售者，年值約二百萬元。其所用之冰，亦以上海為大宗。故上海冰之銷於冰鮮漁業者，據業中人估計，年約六七萬元以上，而以天然冰占多數。其次菜館業，據業中估計，至少年為四萬元。又次為菜場，年約在二萬元以上，更次為上海夏季飲料用冰，每年約萬元，此外用戶之消費亦頗不少。至於水價之上落，與銷售之季節，市場之競爭亦大有關係也。

消費