

溫室工作手冊

陳寶玉 編著

五洲出版社印行

出版登記證局版台業字第〇九三九號
中華民國七十六年二月出版

溫室工作手冊

特價：新台幣三八〇元

所有權
必究翻印

編著者：陳寶玉

發行人：丁廼庶

發行所：五洲出版社

地址：台北市重慶南路一段五十五號
郵政劃撥帳號：〇〇〇二五三八一七
電話：3319630・3813990・3512521

台北經銷處：文笙書局

地址：台北市重慶南路一段五十三號

海外總經銷：東亞圖書公司

地址：香港干諾道西二二一號二樓

前言

溫室在農業上，不論是經濟植物，或在觀賞植物的栽培方面，都有其重要的作用；在國外被大量利用來栽培、促成蔬菜，培育種苗和觀賞花卉；在各植物園及園林院校或園藝機構中，溫室是培養農作物不可少的部分。

溫室在科學理論和研究中，也起着極大的革命——南方的植物向北引種，首先是經過溫室栽培，逐步使之馴化。根據生物科學的理論，溫室是引種栽培植物的一座橋樑，可見它的重要性。

編寫這本手冊的目的，一方面是綜合設計與建築、栽培與管理農友的參考，一方面也可供從事植物栽培的朋友使用；並希望這本手冊能對各園林機構、各植物園，能起拋磚引玉的作用。

在這本手冊裡，分成上下兩篇。上篇為「總論」——首先談到有關溫室建築設計的原理原則，然後對溫室植物的一般管理和繁殖方法加以管理。

下篇為「各論」——對各類溫室植物，說明栽培方法，而一般常見的溫室觀賞植物，在一般參考書中常見的，只簡單的提一下，以節省篇幅。

最後編的「地區溫室全年工作歷」，南北寒、暖氣候不一，只可作為一個參考的範例；其次將溫室常見栽培植物作成簡表，說明其特性，繁殖方法和栽培管理要點。

有些章、節內的植物中文名稱，是新擬定的，可能有很多不夠確切的。此外，還有很多植物沒有中文名稱，有待於將來補充，希望有關專家多予指教。

民國七十五年九月編者于阿利桑那·鳳凰城

編輯的話

我國歷史悠久，「以農立國」大約起於公元前兩千餘年的夏代。其時夏代的文化，已經進入「銅器時代」，我們從夏禹的「治水」、「興農」、「朝萬國」、「定傳子」之局，建「貢賦之制」，劃「九州」，鑄「九鼎」，說明他從披荊斬棘的奮鬥工作，到完成建立一個泱泱大國，這是我們中華民族的歷史上真正以農業建國的開端；從那時起，我們有一個版圖，我們的祖先才免於猛獸洪水之患，安定的生活下來，才能建立一個全面的農業社會。

我國歷代政府的農業，大多採「重農抑商」政策，帝王后妃親自鼓勵農民耕種。如「勸農詔」、「文帝議佐百姓詔」；一般士大夫知識份子，也以「耕讀傳家」、「半耕半讀」自許；如諸葛亮：「……臣本布衣，躬耕於南陽，苟全性命於亂世……」、陶淵明：「歸去來兮！田園將蕪胡不歸？既自以心為形役……」；歷代的軍國大計，都是悠關於農業政策的「土地問題」、「田賦政策」、「兵農制度」、「移民實邊」等等都與農業有密切的關係；而農民在完糧納稅之外，其在社會的地位在工、商、兵之上，過著山高皇帝遠，帝王於我何有哉的逍遙生活，所以農業的進步，與日俱增，自不待言。因之我國農業的進步，比公元前兩千餘年歐洲羅馬的農業，尚在萌芽時代，自不能同日而語了。

我國歷代農事活動的文字資料，早期的可見於殷墟卜辭。農學和農業文獻在春秋戰國期間，特別是戰國，在私家講學、私人著述風行一時之際，出現「重農之聲」和「為神農之言」的「農學家」一如許行等，其著作如《神農書》、《野老書》等，雖是

一麟半爪，而致散失；其後雖嬴秦暴政，而焚書抗儒，然「所不去者，醫藥、卜筮、種樹之書」，仍傳於後世。

在農業文獻中，現在保留下來，較完整的有以下各書，茲簡介如次：

一、《呂氏春秋》中《上農》等四篇——

一般認為是秦相呂不韋的門下客，在呂氏的領導下，集體撰寫和編纂而成的。書成於秦王政八年（公元前二三九年）。第一篇《上農》是農業政策文字；其他三篇為「任地」、「辨土」、「審時」是談論農業科學技術。

二、《齊民要術》——

作者賈思勰——這部書的成書年代大約在六世紀三十至四十年代（公元533—544）之間，研究我國古代農業，中外農業科學技術史工作者沒有不知道這一部農學巨著——《齊民要術》的。

《齊民要術》全書正文計分十卷，九十二篇，將近十二萬字

其中卷四，計十四篇，專述果樹，內容以：圓籬、栽樹、種棗（諸法附出）、種桃杏、種李、種梅杏（杏李麩附出）、種梨、種栗、栗林擒、種柿、安石榴、種木瓜、種椒、種茱萸等等十四篇。

本書內容豐富，資料多，記述詳細正確，在農業方面提供大量知識，有許多項目，比世界各國的記載，要早三、四百年，甚至一千年；它的取材與布局，也為後世許多農書作者所借鑒。

三、《陳敷》農書——

收編在清代著名的《四庫全書》中，推算作者的出生是在宋熙寧九年（公元一〇七六）全書只不過一萬多字，分上、中、下三卷。

此書寫成於南宋初（公元一一四九年），和在它以前的一些農學名著，如《汜勝之書》、《四民月令》、《齊民要術》、《四時纂要》等相比，它顯然是「別開生面，體出新裁」，而全書

在《四庫全書》的《總目提要》的評語是：「事實多而虛論少」。其中，有符合一定科學道理的技術原理，原則，有切實可行的具體技術措施，還有比較切合實際而周詳的土地利用「規劃」，讀起如嚼橄欖，越嚼越甘。

四、《農政全書》作者是傑出的近代科學先驅者徐光啓（1562—1633）—

《農政全書》是徐氏農業科學著述的一部，但也是他一生中最主要的一部代表作。全書六十卷，七十多萬多字，所採文獻共二百二十九大部份，其中以第六部份—「樹藝」，第九部份—「種植」與果樹有關。

第六部份「樹藝」內：計列有「內穀部（上、下一穀名考暨二十種作物）、部（種瓜法暨十八種作物）、蔬部（二十八種作物）、果部（上、下一計三十九種果樹）」，共六卷。

第九部「種植」：計列有：「內種法、木部（二十八種樹木）、雜種（上、下一計三十二種植物）」，共四卷。

《農政全書》在作者幾十年之中，不斷地搜集資料，整理研究，除了注意歷史文獻資料之外，也重視調查訪問，生產實務和試驗研究工作，本書在我國，是一份極為珍貴的農學遺產，不僅對我國農業科學技術的發展，作出了貢獻，甚至對日本等東南亞國家也有很大的影響。

五、其它如《甘薯疏》、《吉貝疏》（徐光啓）、《務本新書》（宋·作者不詳）、《王禎農書》（元·王禎）、《知本提綱》（楊山）、《授時通考》（清·包世臣）、《農言著實》（清·楊秀沅）等，難以一一列舉。

所以我國在將近四千年的有文字可考的歷史，是世界上著名農業古國，對世界文明作了不少貢獻，歷代有關農業生產知識的書籍，大大小小數以千計，留下了相當豐富的農業遺產。

縱觀我國農業中的果數，在夏、商、周三朝早已有栽種的文

字記錄，歷經春秋、戰國、秦、漢時代，農業的著作，更如雨後春筍，司馬遷謂：「安邑千樹棗，淮北榮南河濟之間千樹梨，蜀秦千樹栗，蜀漢江陵千樹橘，其人皆與千戶侯等。」關於果樹栽培的專著，如《橘錄》（宋·韓彥直）、《荔枝譜》（宋·蔡襄）、《本草綱目》中的栗（明·李時珍），唐、宋時代的果園，其大者有萬株以上的荔枝園；這一切的一切都可證明我國的農業歷史，比西方早兩千餘年，直到清末民初近百來，以國事凋瘵，民不聊生，技術滯固不進，我們却反瞠乎其後了。

本社有鑒於此，特編譯各種園藝系列叢書，以為發展「精緻農業」的號召，有所助益；台灣雖處於低緯度的地區，但有完整緯度氣候條件的高山，所以我們今日台灣，由於有寒帶、溫帶的高山、丘陵，也有熱帶、副熱帶的平原、盆地，因此，苟能「地盡其利」，並在「以農業培養工業，以工業發展農業」的政策下，尤以「園藝掛帥」的今天，「溫室工作手冊」一書的問世，更具時代的意義了。

本書作者陳寶玉教授為旅美國藝專家，對溫室的建築設計、管理、作物栽培夙有研究，本書是針對溫度的設計、管理、栽培的綜合手冊，我們相信，有志於溫室栽培作物者，這是一本不可或缺的良好益友。

本社編輯室 謹識

目 錄

序言·····	1
---------	---

上 篇 總 論

第一章 溫室的建築設計·····	2
第一節 溫室的類型·····	2
第二節 溫室設計的基本原則·····	6
第三節 幾種常見溫室的設計·····	15
第四節 各類型溫室性能的比較·····	27
第五節 溫床、蔭棚及其他設備·····	29
一、溫床·····	29
二、蔭棚·····	30
三、地窖·····	33
四、土壤消毒設備·····	34
五、溫室用具·····	34
第二章 溫室的一般管理·····	39
第一節 植物生活環境的調節·····	39
一、溫度·····	39
二、光線·····	42
三、濕度·····	43
四、通風·····	44
第二節 溫室土壤·····	44
一、堆肥土·····	45
二、腐葉土·····	46
三、草皮土·····	48
四、針葉土·····	48
五、沼澤土·····	49
六、泥炭土·····	49

2 溫室工作手冊

七、沙土	50
八、盆栽附加物	50
第三節 溫室植物施肥	52
一、肥料的種類	52
二、施肥時應考慮的因素	53
三、施肥的方式	54
四、施肥的方法	54
五、溫室觀賞植物的施肥	56
第四節 溫室植物澆水	57
一、水分與植物的關係	57
二、澆水的原則	58
三、澆水的方法	61
第五節 溫室植物的整形與修剪	63
一、修剪	65
二、綁扎與支架	68
三、作彎與捏形	69
四、誘引	71
五、盆栽椿景的整形修剪	71
第六節 病蟲害防治	72
一、植物檢疫	72
二、溫室主要害蟲及有害動物的防治	73
三、溫室植物主要病害及防治	76
四、土壤消毒	78
五、溫室常用農藥	83
第三章 溫室植物的繁殖	88
第一節 有性繁殖	88
第二節 無性繁殖	92
一、分株繁殖法	92
二、扦插繁殖法	93
三、壓條繁殖法	96

四、嫁接繁殖法	97
---------	----

下 篇 各 論

第四章 蘭科植物	102
第一節 中國蘭花（地生蘭）	102
第二節 熱帶蘭（附生蘭）	108
第五章 王蓮	131
第六章 水生植物	138
第七章 仙人掌類及多漿植物	151
第一節 仙人掌類植物	151
第二節 多漿植物類	168
第八章 食蟲植物	178
第九章 蕨類植物	186
第十章 天南星科植物	194
第十一章 鳳梨科植物	203
第十二章 秋海棠類植物	210
第十三章 棕櫚科植物	218
第十四章 柑桔類	226
第十五章 松柏類	232
第十六章 溫室經濟植物	240
第一節 樟樹（香樟）	240
第二節 藍桉	242
第三節 柚木	244
第四節 紅木	245
第五節 欖仁樹	247
第六節 香蕉	248
第七節 咖啡	250
第十七章 溫室盆栽觀賞植物	253
第一節 仙客來	253
第二節 大岩桐	255

第三節 非洲菊	258
第四節 四季櫻草	261
第五節 荷包花	263
第六節 鶴望蘭	266
第七節 倒掛金鐘	267
第八節 含羞草	271
第九節 葉子花	272
第十節 菩提樹	275
第十一節 藍花楹	276
第十二節 藍花藤	278
第十八章 促成栽培	280
第一節 花卉的促成栽培	280
一、植物的休眠和促成栽培的關係	280
二、促成栽培的事前準備	281
三、促成栽培的常用方法	282
四、供促成栽培的重要觀賞植物	285
五、幾個促成栽培的實例	286
1. 茉莉花的促成栽培	286
2. 梅花的促成栽培	286
3. 唐菖蒲的促成栽培	287
4. 水仙的促成栽培	288
5. 鬱金香的促成栽培	288
第二節 蔬菜的促成栽培	289
一、黃瓜	289
二、番茄	292
三、茄子	293
四、秦椒	295
五、扁豆	296
六、香椿	297
七、韭菜	297

八、蒜黃	298
附錄一 地區溫室全年工作歷	300
附錄二 溫室常見栽培植物簡表	305
參考文獻	378
植物中名索引	380

第一章 溫室的建築設計

溫室是用來栽培植物的場所。能夠利用溫室栽培的植物種類雖然很多，但歸納起來不外乎以下兩種情況：

1. 在不適合植物生態要求的地區進行栽培。

例如在比較寒冷的地區，栽培熱帶或亞熱帶的植物，在乾燥多光的環境栽培喜陰濕的植物等。

2. 在不適合植物生態要求的季節進行栽培。

例如在嚴寒的冬季，栽培夏季生長的各種蔬菜、花卉、果樹等。

再從植物栽培管理技術的角度加以分析，歸納溫室植物的栽培管理工作，包括保溫、採光、保濕、通風換氣、改良土壤、灌溉、施肥、防治病蟲害等項，這幾項工作不僅需要良好的管理技術，而且有的還直接或間接的同溫室的建築設計有着密切的關係。

根據上述情況看來，大凡溫室植物生長發育所必需的各種生態條件，幾乎都是要利用溫室這個小環境，加以人工的控制，只有在儘量的滿足了植物生態要求的前提下，才能達到預期的目的。

因此，栽培好溫室植物必須掌握兩大關鍵：即一個是溫室的管理，再一個就是溫室的建築設計。

第一節 溫室的類型

溫室園藝的發展歷史有悠久的歷史，而各地的溫室類型很多。茲將最常見的溫室類型，根據外形、溫度、用途等，分類如下：

一、根據外形分類

上篇 各 論

1. 【單窗面溫室】

這是我國最古老的一種溫室。僅向南為採光面，最早採用紙窗，近年來有改用玻璃窗的。

又以窗子的安裝方法，分為以下兩種：

(一)前窗垂直式 即前窗與地平面垂直(圖1, A)

(二)前窗傾斜式 前窗下部向南傾斜，傾斜度一般為 $60\sim 75^\circ$ 。(圖1, B)

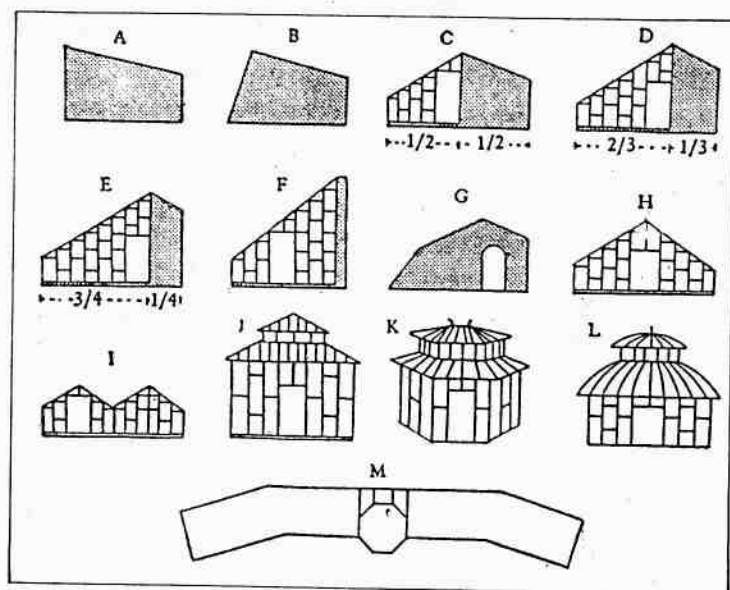


圖1 常見各類型溫室外形或平面

2. 【雙窗面溫室】

向南的採光面分為前窗和玻璃頂兩部份。又以前窗的安裝方法，分為以下兩大類：

(一)前窗垂直式

又以前坡與後坡的比例不同，分為以下四種：

4 溫室工作手冊

- (1) $1/2$ 式 即前坡佔溫室跨度的 $1/2$ 。(圖, C)
- (2) $2/3$ 式 即前坡佔溫室跨度的 $2/3$ 。(圖 1, D)
- (3) $3/4$ 式 即前坡佔溫室跨度的 $3/4$ 。(圖 1, E)
- (4) 全坡式 即溫室頂部為向南一坡的玻璃頂, 後部僅為後牆。(圖 1, F)

(二)前窗傾斜式

即前窗下部向南傾斜, 傾斜度一般為 $45 \sim 60^\circ$ 。(圖 1, G)

3.【鞍形溫室】

採光面向東西, 又以屋脊的作法, 分為以下兩種:

- (一)單脊式 僅為 1 個屋脊。(圖 1, H)
- (二)連脊式 可以由 2 脊到多脊相連。(圖 1, I)

4.【重簷溫室】

即溫室頂部為雙重屋簷, 一般常見有兩落水和四落水的不同作法。(圖 1, J)

5.【多角形溫室】

即溫室的平面和立面均為多角形, 一般常見有六角形或八角形。(圖 1, K)

6.【圓形溫室】

即溫室的平面為圓形, 或屋頂的玻璃為穹形。(圖 1, L)

7.【斜向溫室】

溫室的方向不正, 沒有一定的規律, 可以根據所在地形任意變化。(圖 1, M)

二、根據溫度分類
