

新師範農業概要

第三冊

復顧者編

執費陸者校

中華民國十七年九月十六日收到

上海中華書局印行

意故後更制良求麥參兩，紀運之○本
 之勞可度國之改農觀係四動丹農書
 價資預方一；人；所則編章係麥業分
 值殊兩防且且我不發得根而其第○
 也。引級日普如可國達之據成第參概
 起工徧徧不向最材編第三參作况總
 國衝業徧我研向最材編第三參作况總
 人突發後以我研向最材編第三參作况總
 人注；達作改立力丹地四章聞其良
 麥

顧樹森編

一冊三角半

中 華 書 局 發 行

(558)

430.1
967

印翻准不權作著有

60-23590

分發行所

總發行所

印刷所

印刷者

發行

校

北平	天津	張家口	太原	開平
保定	濟南	青島	重慶	長沙
西安	蘭州	成都	香港	南昌
常德	衡州	漢口	廣州	徐州
九江	安慶	蕪湖	南京	蘇州
杭州	嘉興	福州	廈門	汕頭
汕頭	潮州	梧州	雲南	貴陽
汕頭	潮州	梧州	雲南	貴陽

上海中華書局

發行
校
金陵大學農學院農業專修科圖書館
借閱者注意
以二星期為限於還
日城須照市
得

借閱者注意

- 農學院農業專修科圖書
- 借閱者注意
1. 借期以二星期為限於需要時得索回
 2. 遺失或損壞須照市價賠償
 3. 每人借書不得逾三冊
 4. 參攷書籍概不借出
- 加意愛護

精裝一巨冊



定價八元

中華百科辭典

本書是舒新城先生費十年

光陰集十數同志隨時隨地從各

方面估量青年及一般社會應具

之常識，釐訂綱目，搜集材料

，從事編輯而成。全書共一千

六百餘頁二百萬言：凡關於

政治、社會、教育、經

濟、文學、藝術、數理

、哲學等科學術語以及社

會流行名詞，無不盡量搜

羅，詳加解釋。其日常應用之

名詞無須詳釋者，則列爲圖表

，附錄於後。並中等學生

及一般青年修學治事必備

的常識大全。

▲專科詞典

中國教育辭典

精裝一冊
七元五角

余家菊等編

中外地名詞典

精裝一冊
二元五角

丁曾愈葛綏成編

數學詞典

精裝一冊
三元

倪德基鄺祿琦編

理化詞典

精裝一冊
一元八角

陳英才楊立奎彭世芳
符鼎升陳映璜王烈編

博物詞典

精裝一冊
三元

王烈彭世芳陳映璜編

中華書局發行

中華書局出版 農業教科書

師範學校 農業學校適用

► 大學院審定 ◀

中 等 水 產 學	中 等 蔬 菜 園 藝 學	中 等 養 蠶 法 學	中 等 畜 牧 學	中 等 土 壤 學	中 等 家 禽 學	中 等 農 產 製 造 學	中 等 植 物 育 種 學	中 等 林 學 大 意	中 等 農 藝 化 學	中 等 農 業 經 濟 學	中 等 農 業 氣 象 學	中 等 農 具 學	中 等 肥 料 學	中 等 園 藝 學	中 等 棉 作 學	中 等 稻 作 學	中 等 作 物 學	中 等 農 學 通 論
周股監等編	顧華孫編	王歷農編	梁華編	楊炳助編	梁華編	包容編	徐正鏗編	梁希編	蔣繼尹編	顏綸澤編	倪慰農編	顏綸澤編	陸費執編	陸費執編	馮澤芳編	楊炳助編	周汝沆編	陳費執編
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
六角	四角	三角半	四角	三角半	三角半	五角	七角	三角半	二角	三角半	三角半	三角半	二角半	三角半	二角半	二角半	三角半	四角

科學小叢書

每種一冊★定價一角

昆蟲研究法	種草的方法	種樹的方法	種花的方法	種菜的方法	世界上的爬行動物	風	姣艷的薔薇	奇妙的地球	美麗的蝴蝶
昆蟲的種類很多，並且直接關係人類的利害極大，在近代科學界上，認為很有研究的價值。本書供初步研究昆蟲者的參考。	本書把鋪種草的方法、手續、培養等，詳細說明，為愛好佈置花園者所必備。	本書詳述樹的性質、樹的用途，以及樹苗的培育、起掘、包裝、搬運、種植、保護等，方法新穎簡易，極便實行。	本書詳述種花的方法，把花的種類、種法、位置、器具、泥土、肥料、時期、保護等，一一說明，為歡喜種花的所必閱。	本書把菜的種類、種法、貯藏法，以及菜園的佈置等，說明十分詳盡。書後又附種菜法一覽表，尤便檢閱。	本書敘述全世界上爬行動物的種類、產地、形態，以及生活情形等，並全用銅版插圖，以便學者研究時，容易得到真相。	本書把風的各種研究事項，詳細說明，為研究氣象學者必需的參考書。	本書對於薔薇花的栽培法和病蟲害的防除法等，說得又淺又詳，考究圖案的，須得買一本做參考。	本書把地球的形狀、大小、內部、外表，以及四季、晝夜、火山、地震、水災等，詳細說明。	本書把蝶的形態、種類，詳細說明；末附蝶之採集、標本製作和保存等法，可作讀者實驗的幫助。

中華書局發行

新(057)

常識叢書

本局出版常識叢書，分門別類，語簡意詳；是中等以上學生及各科專家必備的參考書。

地	南	殖	現	摩	道	國	貨	中	人	燃	資	駕	臭	心	工	近	利
震	民	大	代	托	爾	進	幣	國	口	料	本	駛	蟲	理	業	世	息
淺	政	強	與	車	制	論	概	喪	地	問	問	法	與	學	計	新	問
說	策	國	道	淺	說	說	易	史	題	題	題	題	意	大	攪	發	題
楊鍾健	黃樹園	吳應圖	許士毅	吳山	舒新城	陳兼善	吳應圖	王恆	謝彬	吳應圖	吳應圖	吳應圖	尤其偉	陳家祥	舒新城	李馨	葛綏成
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
二角	三角半	三角半	三角半	五角	二角半	二角半	二角半	二角半	四角	二角半	二角半	二角半	二角半	二角半	二角半	四角	四角
三角	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半

遺傳學淺說	青年四大問題	最近之日本	跳蚤與蒼蠅	歐法概要	歐洲遠古文化史	夢	科學的家庭	華	深呼吸與冷水浴	道	文	中國之交通	運動與衛生	細菌與人生	世界聯合之新發明	美國聯合銀行制度	現代英國繪畫史略	歐洲近代文學思潮
陳兼善	莊澤宣	陳懋烈	尤其偉	陳家祥	吳應圖	李瑛	舒新城	羅世巖	李長傳	褚東郊	傅代曾	田漢	葛綏成	葛綏成	張東民	丁錫康	童致柏	劉思訓
一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊	一冊
三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半	三角半

中華書局發行

新師範教科書 農業概要 第三冊

目錄

頁數

第九編	植物的構造和生理	一
-----	----------	---

第一章	根	一
-----	---	---

第二章	莖	三
-----	---	---

第三章	芽	七
-----	---	---

第四章	葉	八
-----	---	---

第五章	花	一二
-----	---	----

第六章	果實	一四
-----	----	----

第七章	種子	一五
-----	----	----

第八章	發芽和生長	一六
-----	-------	----

第九章	植物的分類	一八
-----	-------	----

第十編 作物各論……………一九

第一章 稻……………二一

第二章 小麥……………二九

第三章 大麥和裸麥……………三四

第四章 燕麥……………三六

第五章 粟……………三七

第六章 黍……………四〇

第七章 高粱……………四一

第八章 玉蜀黍……………四三

第九章 蕎麥……………四七

第十章 大豆……………四八

第十一章 小豆……………五一

第十二章 甘藷……………五三

第十三章	牧草	五六
第十四章	棉	六〇
第十五章	苧麻	六五
第十六章	大麻	七〇
第十七章	亞麻	七二
第十八章	苘麻	七四
第十九章	黃麻	七五
第二十章	蘭	七六
第二十一章	蒲	七九
第二十二章	蕁薹	八一
第二十三章	落花生	八四
第二十四章	芝麻	八六
第二十五章	甘蔗	八七

第二十六章	甜菜·····	九二
第二十七章	茶·····	九四
第二十八章	煙草·····	九八
第二十九章	蓼藍·····	一〇一

新師範
教科書 農業概要 第三冊

第九編 植物的構造和生理

到野外去隨意採取一草一木，細細地看，就可知道下部固定在土壤中的是根，上部盪漾在空氣中的是葉，聯絡在根、葉中間直立的是幹，分歧的是枝，更隨意採取莖、葉的一部，切成薄片，放在顯微鏡下觀察，又可知最外部是一層薄膜，薄膜的內層是長方形或方形的細胞層，最內部是不規則形的細胞層，因此可知植物體是從各部器官組成的，各部器官又是從細胞組成的，這各部的器官各有特別的形狀，特別的作用，試分開來說明如下：

第一章 根

(一) 根的構造 根的主要部分，是圓柱形的主軸和中軸分出來細長的分枝。主軸叫做主根，分枝叫做側根。在根的新生部分，生出許多絹絲狀的細毛，叫做根毛。根向堅硬的土壤中伸長，先端的保護器，叫做根冠。

(一) 根的種類

根普通有主根，側根的分別。主根粗大，側根細小。

(莖囊)分部的根

主根數少的叫做

直根；如大豆是主

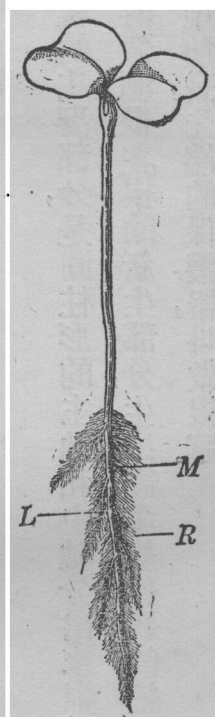
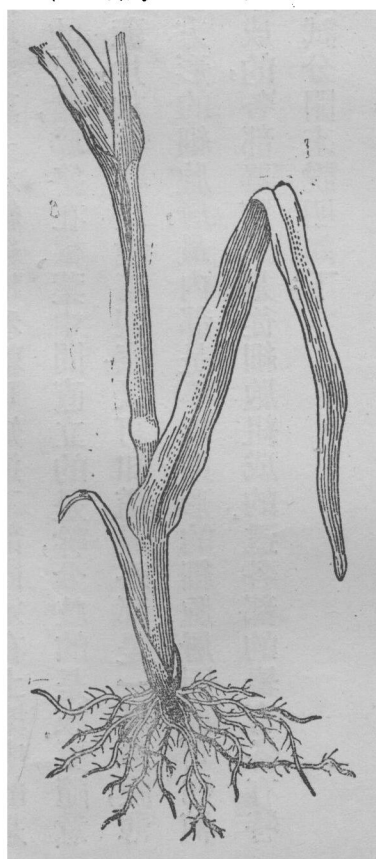
根微細和側根差

不多不能區別的，

叫做鬚根；如稻、麥

是。

(稻) 根 鬚



R. 根冠
L. 側根
M. 主根

(二) 根的生存時期 有一年的，有一年的，有多年的。一年生根；如稻、大豆等

類，在本年春末夏初發芽，生長，秋天開花，結實，果實收穫後隨即枯死。二年生根；如小麥、油菜等，本年秋末冬初發芽，生長，明春開花，結實，收穫後枯死。多年生根，生存

達三年以上，也叫宿根；如苧麻、菊花等。

(四) 根的用途 第一，是固定植物生育的位置，雖有風、雨、鳥獸等爲害，也不致於倒。第二，是能吸收土壤中的水分和養分，因根毛表面的薄膜，可以通過水分和溶解在水中的養分，遇着固體的養分，根毛又能分泌一種酸類把他溶解，然後吸收。此外像蘿蔔等類，更能把製成的養分，貯在根內。

把植物體分析起來，有十種元素，就是炭、氫、氮、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、硫。除炭從空氣中的炭酸氣吸取外，其餘氮、氧、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、硫等，都是從土壤中吸收的。氧是構成蛋白質的原料，更爲重要。

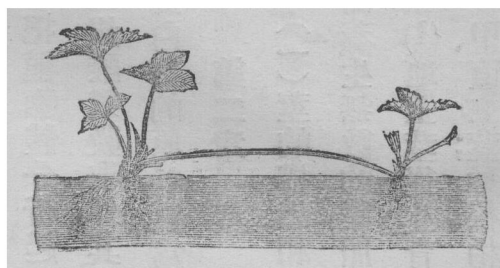
第二章 莖

(一) 莖的構造和種類 莖是植物體的軸部，先端常常分歧成許多的小枝，上面着生無數的葉，照他生育的位置，分做地上莖和地下莖二大類：——

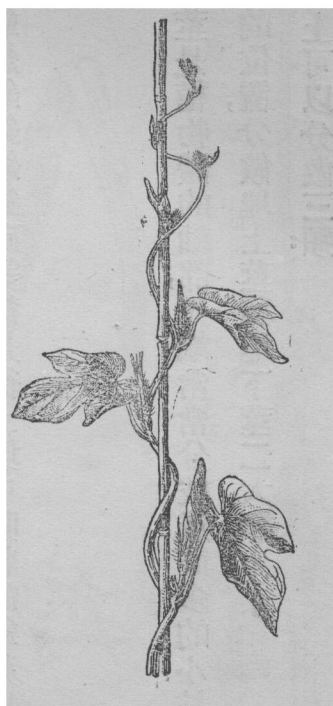
(1) 地上莖從生育的狀態上可以分做三類：

甲、直立莖；如松、柏等，直立在地上的。

(莓 草) 莖 匍 匐



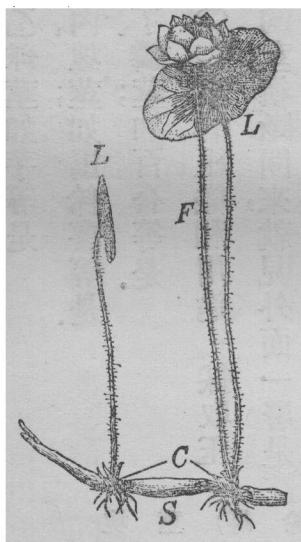
(花 牛 牽) 莖 持 支



乙、匍匐莖；如草莓、西瓜、匍匐在地面的。
丙、支持莖；如牽牛花、葡萄、豌豆，自己不能直立，纏繞在支柱的上面，方能上昇的。

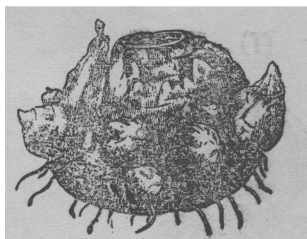
地上莖從構造的狀態上又可分草本、木本二類：
甲、草本的莖，質柔軟，不含木質，大抵是一年生或二年生的，如豌豆、莢莖等。

(藕) 莖 根



L. 葉
F. 花軸
C. 鱗片狀的葉
S. 莖

(芋) 莖 球



乙、木本的莖，質堅硬，含有許多木質，大抵是多年生的；如松、柏、牡丹、躑躅等。松柏等的莖幹高達丈餘，叫做喬木；牡丹、躑躅等的莖幹從一株上分出許多小枝，高不過三四尺的，叫做灌木。

(2) 地下莖是埋藏在地中的，外形像根，但根的先端無芽而有根冠，地下莖則有芽而無根冠；根上不生葉，地下莖上生葉；地下莖有節，根無節；從這三點，根和地下莖的區別可以明白了。

地下莖就形狀的不同可以分做四類：
甲、根莖；如藕等是。

乙、球莖；如芋等是。

丙、塊莖；如馬鈴薯等是。

丁、鱗莖；如百合等是。

(二)莖的組織和用途 採取玉

蜀黍的莖，橫斷開來，就見外面一層是

表皮，內部疏鬆的是細胞層。但是處處

有一點一點的東西，這是一束一束纖維

狀的管子，叫做維管束。在松、柏等樹

木和雙子葉植物的莖中許多維管束，是集成圓輪狀的圈，和玉蜀黍等單子葉植

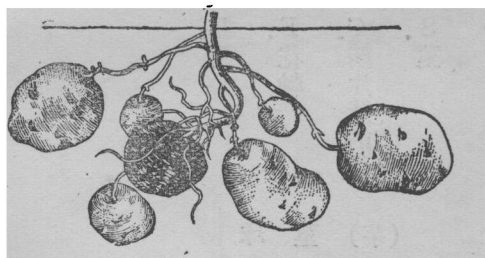
物一點一點散開的不同；但內部構造是差不多的。再把莖切成很薄的小片，放在

顯微鏡下，觀察維管束的各部，形圓而透明的空隙是導管，就是水分和溶解在水

中無機養分的通路；導管的旁邊，有堅硬的木質纖維和木質柔細胞；所以這部分

叫做木質部。還有細微不透明的空隙是篩管，就是蛋白質澱粉等有機養分的通

(薯 鈴 馬) 莖 塊

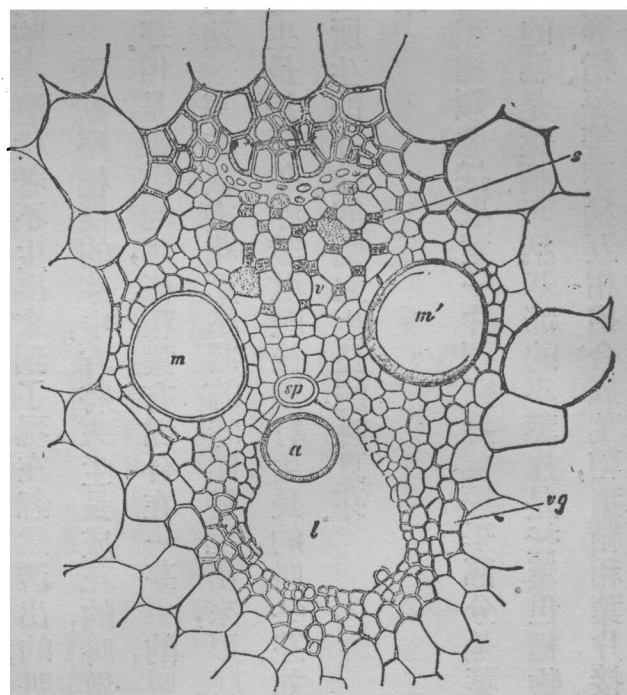


(合 百) 莖 鱗



路；篩管的旁邊有柔軟的韌皮纖維和韌皮柔細胞；所以這部分叫做韌皮部。維管束下通根部，上達葉部，（就是葉脈）是運轉水分、養分的道路。

（黍 蜀 玉）斷 橫 的 束 維 纖



導管
m. m'. 各種
sp. 各種
x. 破生間隙
s. 篩管
vg. 維管束鞘

第三章 芽

（一）芽的構造和種類 芽是幼小的莖和葉或花。試取桑樹的枝條觀察，可以看見枝的頂端有一箇芽，是將來可以生長成本幹的，叫做頂芽。在枝四周的芽，