

南京大学生物学系 合編
中国科学院植物研究所

中国主要植物图說

禾本科

科学出版社

南京大学生物学系
中国科学院植物研究所 合編

中国主要植物圖說

禾本科

主編 耿以禮

編輯人（以姓名笔划多少为次序，右上角有*符号者为繪圖人員）

刘 亮	郭本兆
史渭清*	湯彥承
仲世奇*	馮晋庸*
陈守良	馮鍾元*
耿以禮	賈良智
耿伯介	蔣杏牆*

科 学 出 版 社

1 9 6 5

FLORA ILLUSTRATA PLANTARUM PRIMARUM SINICARUM

GRAMINEAE

Editor: Keng Yi-Li

內 容 簡 介

本书是“中国主要植物图说”继“豆科”之后所出版的另一重要组成部分；亦是我国近三十年来植物分类学工作者对于禾本科植物分类研究工作的一个初步总结。它由中国科学院植物研究所和南京大学两方面的工作人员集体创作完成，计收录我国竹类及禾草共 201 属 775 种，其中包括引种栽培有经济或观赏价值的外来种类 12 属 45 种。在数量上约占我国已经记录的禾本植物百分之八十以上。

本书的内容除有科、亚科、族、亚族、属、种、和变种的性状描述外，对于种数较多的若干大属并附有组、系等记载。每一分类阶层均有拉丁名，其检索表一直查到种和变种为止。此外对于属和种或变种的分布，生态环境，花果期，及其经济用途等亦均附有说明。汉名除有正名外，且附有别称和它们的来源。并且对于属的模式种和种的模式标本，以及它们的产地大都均已一一阐明。除极个别的种外，几乎已每种都附有一个由实物绘成的插图；竹类植物甚至每种有图二幅，共计附图 799 幅。故本书除可供农、林、牧，及建筑工程等方面有关干部在实际工作中对照应用外，且可以为科学教育工作者和大专学生们的参考资料，甚至还可作为更进一步深入研究我国禾本科植物的重要参考文献。

中国主要植物图說

禾 本 科

南 京 大 学 生 物 学 系 合 編
中 国 科 学 院 植 物 研 究 所

*

科 学 出 版 社 出 版

北京朝阳門内大街 117 号

北京市书刊出版业营业許可証出字第 051 号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1959 年 4 月 第 一 版	开本：787×1092 1/18
1965 年 12 月 第 二 次 印 刷	印张：69 7/9 插页：4
印数：2,901—5,100	字数：1,637,000

统一书号：13031·1029

本社书号：1678·13—6

定价：[科七] 10.20 元

序 言

耿以礼同志所领导編著的中国禾本科植物圖說即将出版了。因禾本科植物不仅在分类学上占重要地位，且在經濟的关系上也占首屈一指的主要地位。所以学术界和工农干部，都热切盼望有这么一部既概括又通俗、并且在近千种的头緒紛繁系統較乱的植物中整理出来的書早日出版。他們的心情是可以理解的。这書不仅是編輯工作，实是根据标本和文献分析总结出来的研究工作，所以可称为近年来在中国植物分类学中的一部不可多得之作。在全国人民大跃进的时候，人們希望像这类的著作将層出不穷，洋洋名著之还未全部出版的迅速完成以符众望。“中国植物志”正在加紧进行編写，这类著作正可为植物志的基础，如能采取相似形式，則在編纂植物志时事半功倍收多快之效。在本篇将出版之时，特乐志数語以表示祝賀。

錢 崇 澍

1958年5月25日于北京

前 言

本圖說工作系在中国科学院植物研究所和南京大学生物学系领导同志的督促与协助下，以及参加編輯工作的青年同志們在两年又四閱月的時間內，繼續不懈地努力辛勤，終于1956年8月完成其編纂工作。在編写过程中所需用的圖書与标本，凡国内圖書館和标本室之所有者，均随时运到而集中于南京中山植物园，以供参考。因而能在此簡短的時間內完成这一編纂工作，实令礼至感幸运。回忆在解放前，不仅个人知識据为私有，且同行必妒，互相猜疑。凡圖書与标本之珍藏于另一圖書館和另一标本室者，如欲借閱，殊非易事，設无人情，难免碰壁。故如欲在当时完成这一圖說的編纂，即十年或二十年之久，亦恐无济于事。由此一端亦足証明社会主义社会之优越性，实远非资本主义社会之所能及其万一也。

試一檢查本人在二十八年前所編写的西文原稿，其中仅約含国产之禾本植物凡160屬，約近600种。而在本圖說中除外来引种之屬种以及变种不計外，則已含有189屬，730种，附圖近800幅。其中屬的增加将近有30之多，而种的增加則更达130以上。屬数之增多除由于某些原为广义的屬(如冰草屬 *Agropyron*, 濱麦屬 *Elymus*, 及針茅屬 *Stipa* 等)現已各分析为三或四屬外，复因在标本采集方面日益普遍，因而新分布屬之發現乃續有增加。例如扁穗草屬 *Brylkinia*, 固沙草屬 *Orinus*, 及毛蕊草屬 *Duthiea* 等，均系在抗日战争期間之所發現者；銀穗草屬 *Leucopoa*, 新麦草屬 *Psathyrostachys*, 及假牛鞭草屬 *Parapholis* 等，則均在編纂过程中鑒定标本时之所發現者；另有三屬：玉山竹屬 *Yushania*, 三蕊草屬 *Sinochasea*, 及异穎草屬 *Anisachne*, 則为在这一工作中之所新拟者。且在本圖說稿于1956年秋完成后，次年(1957)即再發現有另一新分布屬，双齿稈屬 *Schismus*, 采自新疆；另二新分布屬，細画眉草屬 *Eragrostiella* 及假龙爪茅屬 *Sclerodactylon*, 产于云南。深信在西南和西北各省植物区系之調查采集，仍在繼續开展，則以吾国植物资源之丰富，無論在地理分布上或分类系統上所發現之新屬与新种，仍将日益增多，殆可无疑。

目前因尚有某些地区未經普遍采集，以及尚有某些标本未能全数予以鑒定，故国产禾本植物之种类，自无从知其确数。但可估計其种数总在1000种以上。其中仅二大屬，早熟禾屬 *Poa* 与鵝觀草屬 *Roegneria*, 即已共約含150种之多。本圖說現所含之730种，仅約为国产种总数百分之七十，其中某些屬(如剛竹屬 *Phyllostachys* 及鹼茅屬 *Puccinellia* 等)仅約含有国产种之半数。故本圖說仅

能用以檢查識別一般比較習見之种类，尚請讀者亮察是幸。但如讀者遇有根据本書之檢索表以及其記載与附圖，尚有某些不能查得或不能肯定之种类时，請將这类标本徑寄下列地点。編者等除应負責随时代为解決問題外，必要时更可依据这些标本，將本圖說加以修正与补充，庶可于再版时使之更較完善而切合适用。

現值新中国的第二个五年計劃正在开始，各項社会主义建設事业，亦正在蓬勃發展，尤其是在工农业的生产战綫上，且处于大跃进的形勢中。甚盼这一圖說亦能結合农林畜牧等方面的生产，如在嫁接育种和固沙保土以及草田輪作等具体工作上，能正确地指导实践，起着它所应有的作用，則編者等实不胜幸甚矣。

南京大学生物学系 耿以礼

1958年5月5日于南京

編輯例言

本書系“中國主要植物圖說”組成部分之一。自1954年三月中旬着手編輯，直至1956年八月底始克完成正文之全部，歷時約兩年有半。當初原訂計劃包括國產主要禾本植物 500 種。嗣以在編寫過程中，陸續發現新增加之屬種，故在本書完成后，共記述國產禾本植物 189 屬，730 種，又外來引種者 12 屬 45 種；其中國產竹類 20 屬 71 種，外來竹類 2 種。如就過去已記錄的國產禾本植物而論，以及由於我國西北和西南地區的禾本植物標本尚待大量收集與研究之故，暫估計本書約含我國全部的屬和 70 % 的種（竹類及禾草某些屬只占 50 % 的種）。在上述 189 屬 730 種中，分別含有 3（竹類 1，禾草 2）新屬，124 新種，其中有 20 種系主編人於 1930—1933 年在美国國立植物標本室所記述而未發表者，另有 23 種系由主編人於 1933—1937 年在南京前動植物研究所以及 1938—1946 年抗日戰爭期間在四川所記述與命名者；其餘 81 新種與 3 新屬則系此次編輯本書時，由編者等共同確定而集體記述者也。

本書的編輯工作系在南京中山植物園進行；參與工作人員除主編人負有指導和校閱責任外，尚有耿伯介（南京大學）和賈良智（華南植物研究所）二同志鑒定竹類標本及描寫記載；湯彥承（北京植物研究所）、陳守良（南京中山植物園）、郭本兆（武功農業生物研究所）和劉亮（四川大學）四同志鑒定禾草標本及描寫記載。此外尚有馮鍾元、馮晉庸、蔣杏墻、史渭清和仲世奇五同志從事繪圖工作。

編輯本書時所依據的標本主要是集中（1）中國科學院植物研究所，（2）中國科學院南京中山植物園，（3）中國科學院西北農業生物研究所，（4）中國科學院華南植物研究所，（5）中山大學生物學系和（6）南京大學生物學系六個單位的植物標本室中之禾本科標本；其數目計約竹類 3,000 張，禾草 20,000 張；竹類標本則以中山大學者為最多。

當進行標本鑒定時，原是按着每屬之標本而逐一鑒定其種名的；嗣改為將同一屬的標本先按地區分開，然後再就各個地區分別鑒定，認為系同種者，則一并予以學名，藉可提高工作效率。當根據標本描寫記載時，則盡量選擇與該種模式標本產地相同或最鄰近的地區之標本，且其植物學性狀復亦與原發表時之記載較吻合者，方擇為描寫說明與繪圖解剖之依據，藉以使所描述之性狀更為精確。此外如生態環境，花果期（或出筍期），國內外的分布地點，亦在每種性狀描述之

后予以一一說明，必要时且增加其在分类学上的討論。經濟用途一項，亦尽量参考标本上的野外記錄标签和其他書籍的引注（禾草方面大都从苏联植物志第二卷），附录于多数屬种之后，以供参考。

在編輯过程中，除根据上述标本以及主編人于1930—1946年間所編写的“中国禾本植物”之英文稿本为基础外，并参考了大量的文献。因杂志和期刊过于繁瑣，不能一一細載，茲仅将主要之参考資料臚列如下：

- (1) Флора СССР (苏联植物志第二卷, Б. Л. Комаров 主編, Р. Ю. Рожевич 及 Б. К. Шишкин 等編輯) 1934年, 俄文, 拉丁文。
- (2) Перечень Злаков из Триб Lolieae, Nardeae, Leptureae и Hordeae флоры СССР (苏联禾本植物中之黑麦草、甘松茅、細穗草、及大麦等族之一覽, С. А. Невский 著) 見 Fl. et Syst. Pl. Vasculares Fasc. 2, ser. 1. (維管束植物志及分类系統, 第二組第一系列) 1936年, 俄文、拉丁文。
- (3) Кормовые Растения Сенокосов и Пастрищ СССР (苏联牧場及刈草場的飼料植物, И. В. Ларин 等編, 第一卷) 1950年, 俄文。
- (4) Flora Altaica (阿尔泰植物志, C. F. von Ledebour, C. A. Meyer, A. Bunge 合編) 1928—33年, 拉丁文。
- (5) Flora Rossica (俄国植物志, C. F. Ledebour 主編第四卷) 1853年, 拉丁文。
- (6) Monographiae Phanerogamarum (显花植物專著, A. De Candolle 及 C. De Candolle 主編、第六卷、蜀黍族, E. Hackel 著) 1889年, 拉丁文。
- (7) Monographia Poacearum Japonicarum Bambusoideis exclusis (日本禾草植物專刊, 本田正次著) 1930年, 拉丁文、英文引言及附注。
- (8) Die natürlichen Pflanzenfamilien (自然植物科志第二卷第二冊 A Engler 及 K. Prautl 主編, 禾本科为 E. Hackel 著) 1887年, 德文。
- (9) Synopsis der Mitteleuropäischen Flora (中欧植物志簡篇, P. Ascherson 及 P. Graebner 合編, 第二卷) 1898—1902年, 德文。
- (10) Die Natürlichen Pflanzenfamilien (自然植物科志, 第二版, 14e 禾本科 I, 黍亞科, R. Pilger 著) 1940年, 德文。
- (11) The true Grasses (真正之禾草, E. Hackel 原著, Scribner 及 Southworth 英譯) 1890年, 英文, ——〔注〕即(8)之英譯本。
- (12) The Flora of British India (印度植物志第七卷, J. D. Hooker 著) 1897年, 英文。

- (13) Index Florae Sinensis (中國植物志索引, 第三冊 F. B. Forbes 及 W. B. Hemsley 合編) 1903—1905 年, 英文, 拉丁文。
- (14) The Genera of Grasses of The United States 美國禾本植物屬志 A. S. Hitchcock 著) 1920年初版, 1936年增訂版, 英文。
- (15) The World's Grasses (世界之禾草; J. W. Bews 著) 1929 年, 英文。
- (16) Flora of Tropical Africa (熱帶非洲植物志 Sir D. Prain 主編, 第九卷, 禾本科, O. Stapf 著) 1934 年, 英文。
- (17) Manual of the grasses of the United States (美國禾本植物手冊, A. S. Hitchcock 著) 1935 年初版, 1951年增訂版, 英文。
- (18) 日本植物志 (大井次三郎著) 1954年, 日文。
- (19) A Monograph of the Bambusaceae (竹科專刊 Wm. Munro 著) 1868年, 英文, 拉丁文。
- (20) The Bambuseae of British India (印度之竹族, J. S. Gamble 著) 1896 年, 英文。
- (21) Les Bambusees (竹類植物, E. G. Camus 著) 1913年, 法文。
- (22) 坪井竹類圖譜 (坪井伊助著) 1916 年, 日文。

此外尚有工具書籍多種, 如字典, 詞彙, 地圖, 以及與訂正邦名有關之著作等, 亦為編輯工作中經常查閱的資料。

本書正編共附圖 799 幅, 基本上每種均有一全圖和小穗的解剖圖, 以示其特徵。極大部分均系繪自標本之原圖, 只有 46 幅系轉載自他書, 且均已分別注明。為科學精確性起見, 繪圖標本之產地及採集人與號數等亦均附記於每一圖下, 可為他日复查時之線索。且所繪之各圖亦附有比例尺或在圖中注明放大和縮小的倍數, 以供應用本圖說鑒定標本時對正實物之依據。

關於本書中各種植物邦名之採用, 均曾詳予考訂。一般以採用出版最早的典籍而其名稱確有所指者為準; 此外則採取標本上所附記的當地俗名; 在不得已時, 方引用日本漢名或給予新擬名; 此項名稱均在后面的括弧中一一注明其來源和根據的文獻。如一種植物有兩個以上的名稱時, 亦皆廣為收集而列於“別稱”項下。惟音訛或錯誤的名稱, 如“鵝冠草”確系鵝觀草之誤稱者, 則不予以列入。

在內容方面, 本書概依從一般分類學志書之規格; 在科的性狀描述下, 附有各分類階層的簡明記載及其檢索表; 每屬與其組和系的描述後, 率皆分別注明其模式種; 而在每種的分布後, 亦均注明其模式標本的產地。如此則在屬和種的鑒

定上，方可有所依据而避免偏差。同时屬名的拉丁字义之解釋，以及每屬現知所含之种数与地理分布，亦均附于其性状描述之后。此外，为今后深入研究以及作为編纂我国植物志的基础起見，在本圖說印行后，并拟增刊一附录，以包含本書內的各分类阶層之拉丁名与异名，以及其原刊文献之頁数与發表年代。凡屬于此未正式發表的新屬新种等阶層，亦将均有拉丁文描述，發表于該附录之中，以符合国际植物学会的規定。

最后需要說明者，即本書所采用的禾本科族屬系統，除大体上根据过去学者的研究成果以外，亦有某些更动之处。惟就整个系統而論，本圖說中的系統排列仍是相当保守的，因編者等为了在分族上便于檢索起見，某些屬（如画眉草屬 *Eragrostis*, 隐子草屬 *Cleistogenes* 以及双稃草屬 *Diplachne* 等）确应 归納为另一独立族（画眉草族 *Eragrostideae*）者，竟亦未采用；亦有其他可单独成族者如蘆竹族 *Arundineae* 与針茅族 *Stipeae* 等，亦仅分別于狐茅族 *Festuceae* 与翦股穎族 *Agrostideae* 中列为亞族而已。无疑地，仅就我国一地区以研究禾本科內的分类系統，自是了解不够全面且难以深入的。但編者等仍尽量照顧其分类各阶層先后次第之排列，务期与自然演化之系統有所接近，不致相差悬殊。

茲將本書所含之內容，列表如下，以覘其大概：

分类阶層	族名	箭竹族	籐竹族	牡竹族	梨竹族	剛竹族	狐茅族	大麦族	虎尾草族	燕麥族	翦股穎族	藎草族	稻族	黍族	野古草族	結縷草族	蜀黍族	玉蜀黍族	总計
亞族	国产	2					12	3		3	3		2	7			9		41
	外来							1		1				1					3
	新拟	1								1				2					4
	新称																1		1
屬	国产	9	2	3	1	5	29	14	12	8	28	3	5	26	1	3	38	2	189
	外来						2	2	2	2				3				1	12
	新拟	1									2								3

亞 屬	國產		2															2	
	新組合		2															2	
組	國產						19	5			2			4			6	36	
	外來						1	1										2	
	新擬						1	1								1		3	
	新組合						1									1		2	
系	國產						10	25			7							42	
	外來							1										1	
	新擬						4	15			4							23	
	新組合										3							3	
種	國產	27	12	2	4	16	185	82	20	22	125	7	9	89	9	6	102	3	730
	外來	2					10	14	4	2	2	1		8			1	1	45
	新擬	1		1			59	37	1	1	15			3	2		4		124
	新稱						1												1
	新組合	11		2			4	5	2	1	7								32
變 種	國產		1	2		7	16	24	1		13	1		9	1		20		95
	新擬						9	15						2			3		29
	新組合						1	2			2			1			5		11
變 型	國產					1		2											3
	新擬							1											1

植物記名法及分類系統的階層

世界上的植物種類繁多，每種植物除已有了（或尚沒有）當地的名稱外，在科學上一律均須給以一國際通用的拉丁學名。此項學名包括屬名與種名二字，有如吾人之“姓”與“名”，此系二百多年前由瑞典學者林奈（Carl Linne 1707-1778）所創造的，以後的學者都依從之，是為雙名法。例如稻的學名為 *Oryza sativa* L., 小麥的學名為 *Triticum aestivum* L., “*Oryza*”及“*Triticum*”二字即稻與小麥的屬名，“*sativa*”及“*aestivum*”則分別為其種名；學名後之“L.”即稻與小麥二學名之命名人林奈姓氏之縮寫。在習慣上屬名為拉丁文之單數名詞，第一字母要大寫，種名一般為形容詞，其第一字母不必大寫，惟其性屬（陽性，陰性，中性）則應與其所跟隨的屬名相同。惟有時種名系一同位名詞及紀念某人，而以其姓氏為名詞所有格或將其姓氏變作形容詞時，則此時種名第一字母亦須大寫。例如玉蜀黍 *Zea Mays* L. 及克氏針茅 *Stipa Krylovii* Roshev. 與長芒草 *Stipa Bungeana* Trin. 之學名即是如此。有些植物的學名後常有二命名人出現，例如稗之學名為 *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., 因為先是林奈氏於 1753 年命名稗為 *Panicum crusgalli* L., 以後在 1812 年法國學者布哇氏（A. M. F. Beauvois, 1755-1820）將該種由黍屬改列入稗屬，故在該學名後因之而有了雙重的命名人。至於某一種降為一變種（或變型），或將變種（或變型）提升為一種時，亦可在學名後形成雙重的命名人。在雙重命名情形下，先前所命名的學名稱為以後學名之基本名（*Basonymum*）。

某一種植物在自然界的分類系統中是有著其一定地位的。植物分類學的目的即是將全世界的所有植物按其演化系統的高低，彼此間親緣關係的遠近，依著自然發展的規律予以適當的安排。故在实际工作中必須先將所有植物加以分門別類，歸納為若干範疇，即大小不等的分類階層（*taxon*，多數為 *taxa*）。其次並須將是項各分類階層一一給予稱謂，以方便於研究。茲以禾本科（*Familia Gramineae* 為例，示其分類系統如下：

界 <i>Regnum</i>	植物界 <i>Plantae</i>
門 <i>Divisio</i>	有花植物門 <i>Anthophyta</i> (或稱種子植物門 <i>Spermatophyta</i> , 顯花植物門 <i>Phanerogammae</i> , 或 具管有胚植物門 <i>Embryophyta Siphonogama</i>)

亞門 Subdivisio 被子植物亞門 Angiospermae
 綱 Classis 單子葉植物綱 Monocotyledoneae
 目 Ordo 穎花目 Glumiflorae
 科 Familia 禾本科 Gramineae

在屬種較多的大科之下，仍尚有若干分類單位，今以稻為例，示其在禾本科中的分類地位：

科 Familia 禾本科 Gramineae
 亞科 Subfamilia 禾亞科 Agrostidoideae
 系 Series [注] 黍系 Panicatae
 族 Tribus 稻族 Oryzeae
 亞族 Subtribus 稻亞族 Oryzinae
 屬 Genus 稻屬 Oryza
 種 Species 稻 O. sativa

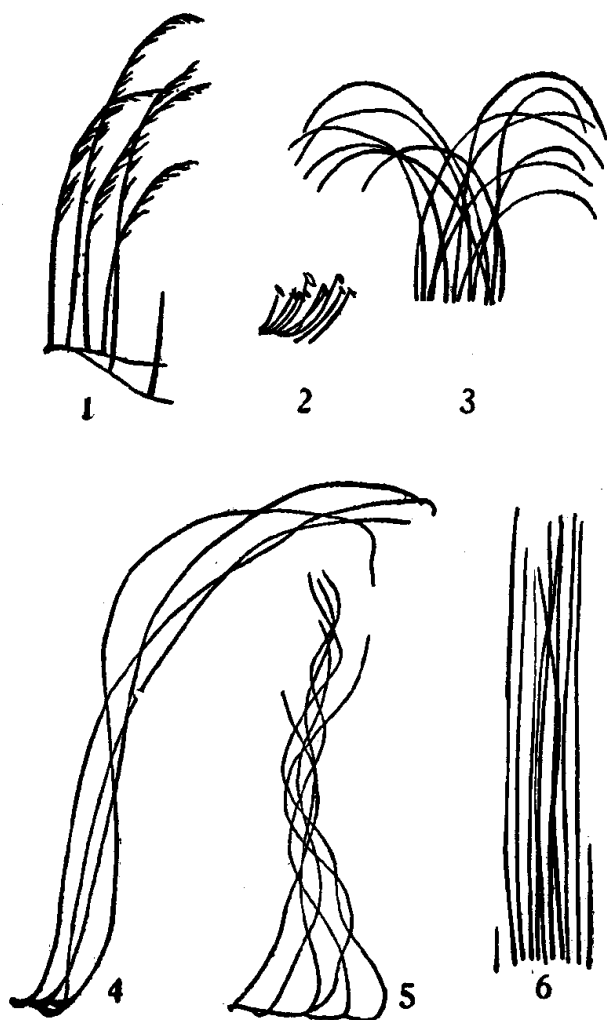
至于在較大的屬之下，尚可以細分為亞屬 (Subgenus)、組 (Sectio)、亞組 (Subsectio)、系 (Series)、亞系 (Subseries) 等；在較大的種之下亦可再細分為亞種 (Subspecies)、變種 (Varietas)、變型 (Forma) 等分類等級。〔注〕“系” (Series) 這一分類階層在目前分類學者們的使用上，尚無固定位置，似是一個能夠靈活應用的等級，可以在較大的范疇里使用，亦可在屬以下較小的范疇內安排。在本圖說中即對此一分類階層採取靈活應用的辦法。

禾本植物的形态解釋及常用术语

禾本植物（包括竹类）屬种繁多，分布甚广，与人类的經濟生活关系極大，故一向为人所重視。然以其形态上的各項特征殊多变化，尤以其花較小而特殊化，且在演化上的地位亦較高級，因此使人在識別时頗感困难。为此，首先將該科植物的形态特征及其在分类上常用的术语，給予一般性的解釋，实屬必要。惟

自然界的实际情况常極多样化，欲在此有限的篇幅中，予以全面的詮釋，事实上固有困难，而所列举的情形，亦难免沒有例外。茲分別將禾本植物一般的外部形态，依次說明如下：

習性 竹类与禾草在分类学上同隶于單子叶植物中之禾本科。惟竹秆通常为多年生，坚韧而富有木質纖維，与一般禾草不同，故可在該科中別之为竹亞科 *Bambusoideae* (Ascherson & Graebner, 1902)，亦有将其单独成立为竹科 *Bambusaceae* (Link, 1815) 者；但現今多数学者的意見，仍将其隶于禾本科中之一亞科为較妥当。竹的种类約共有五十余屬七百多种，其中植物体有的很高大（例如大麻竹 *Sinocalamus giganteus* 高可达30余米），有的較低矮（如倭竹 *Shiataea chinensis* 高仅1米左右），甚至有的竹类秆不能直立，其枝秆沿地面蔓生或攀援他物之上有如藤本（例如产于东南亚及



附圖1 竹类植物各种不同的生長習性。

1. 剛竹屬 *Phyllostachys*; 2. 赤竹屬 *Sasa*; 3. 簕竹屬 *Bambusa*; 4. 山骨罗竹 *Schizostachyum hainanense*; 5. 藤竹 *Dinochloa scandens*; 6. 茶秆竹屬 *Pseudosasa*.

(从 McClure 李鵬飞)

我国滇緬边境和海南島的藤竹屬 *Dinochloa*)。更有产于非洲及南美洲热带的少数竹类，其秆矮小仅及尺許，質地柔軟而呈草本状态 (例如 *Atractocarpa*, *Guaduella*, *Neurolepis*, *Puelia* 等屬)。总之，竹类的習性除了常見的直立木本者外，尙可有藤本及草本，因此竹类与禾草的主要区别，还需要依据枝叶和小穗 (包括花的部分) 的构造来决定。

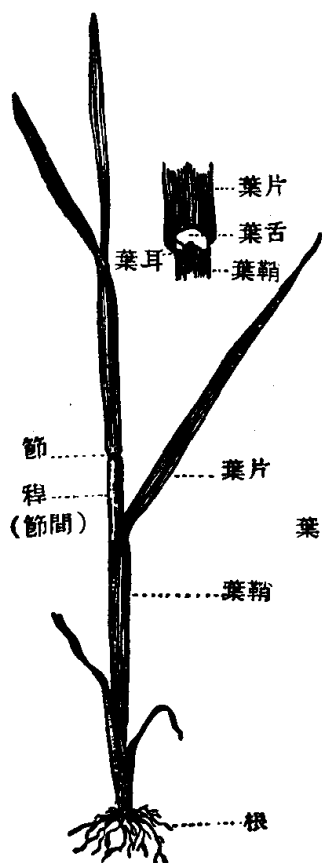
至于禾草的性状虽多变化，但大都均为草本，有一年生，二年生 (亦称越年生)，或多年生等类型；其植株的大小亦多变异，最小者高仅数厘米 (例如小草屬 *Microchloa*，莎禾屬 *Coleanthus*)，最高者可达4米以上 (例如蘆葦 *Phragmites communis*、蘆竹 *Arundo Donax*、黍族 *Paniceae* 和蜀黍族 *Andropogoneae* 等)，一般則为高30—60厘米的直立草本。禾草的生态环境比較竹类更为复杂，有生于高山、有生于旱原、亦有生于林蔭或沼澤者，更有生于水边而其莖叶可漂浮于水面 (甜茅屬 *Glyceria*，李氏禾屬 *Leersia*，水禾屬 *Hydroryza*，伪針茅屬 *Pseudoraphis*，及某些雀稗屬 *Paspalum* 等)。但無論在何种情况下，其营养体皆包含根、莖、叶三部分。

根 禾本植物的根系很少有变异，一般均为鬚根。主根在發芽后不久便消失，其功能即为自幼莖基部所生出的多数纖細等粗的次生根所代替。根系通常仅深20—30厘米，惟深根性的种类 (小麦 *Triticum aestivum*、黑麦 *Secale cereale* 和玉蜀黍 *Zea Mays* 等) 則可深至1.8米。除去原来在植株基部的根系外，次生根亦可常从地面以上近秆基的数节上生出，是为支柱根 (如剛竹屬 *Phyllostachys* 及玉蜀黍 *Zea Mays* 等，方竹屬 *Chimonobambusa* 的支柱根且常成为刺状)。某些禾草的根端可膨大，呈塊根状 (例如淡竹叶 *Lophatherum gracile*)，是为較特殊之一例。次生根亦可由匍匐之秆 (不論地上或地下者) 的每节上生出，然却无自节間或其他器官上生出者。

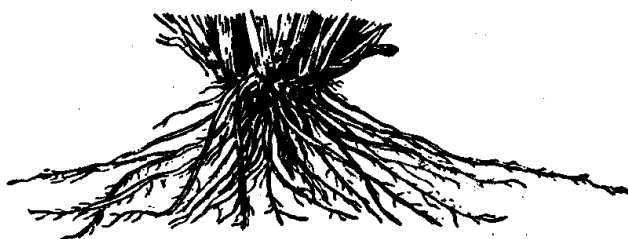
地下莖 竹类的地下莖大体上可分为三种类型：(1) 單軸型，这种地下莖能在地中橫走，俗称竹鞭，其节上生芽，有的芽可發育成笋，亦有的芽則生長为新的竹鞭。久之，則其地下莖在地中交錯縱橫，互相牽連，占据着很大的面积。它所生的竹秆一般均疏而不密，散生成林。严格說来，这样所成的竹林，虽有多秆，实不啻一株植物体。故一旦开花时，則全林竹秆都先后生花，如花后植株死亡，自然亦全林整个枯萎。橫走在地中的竹鞭先端偶或亦可出土，一般称之为假笋，也可以成为竹秆；惟較正常者为細小，且其秆壁較厚或甚至实心，据說实心竹 *Phyllostachys bambusoides forma zitchiku* 即是如此形成的。(2) 合軸型，此类地下莖大都甚簡短，不能在地中作長距离的橫走 (藤竹屬 *Dinochloa*、赤竹屬 *Sasa* 的某些种和玉山竹 *Yushania niitakayamensis* 为例外)，仅以許

多秆脚堆集成群，状若推轮。其每一地下茎都以顶芽出土成笋，故所生的竹秆亦密集成丛，而不能散生成为大面积的竹林。每一竹丛即为一株植物，常可多至数十秆，根窠盘结，不引他处。（3）复轴型，这是上述两种地下茎的混合类型，既有地中横走的竹鞭以萌发散生的竹秆，也有少数短缩的地下茎以产生较小的竹丛。

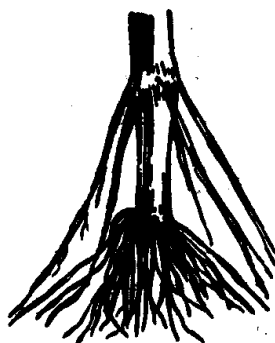
地下茎和秆一样，亦中空有节，惟其秆壁较厚，直径较细，故其空径极小或



附圖 2 禾本植物的营养体各部分
(从 A. Chase)



附圖 3 北美鼠尾粟
Sporobolus berterianus 的鬚根。
(从 A. S. Hitchcock)



附圖 4 蜀黍 *Sorghum vulgare* 的支柱根
(从賈良智)

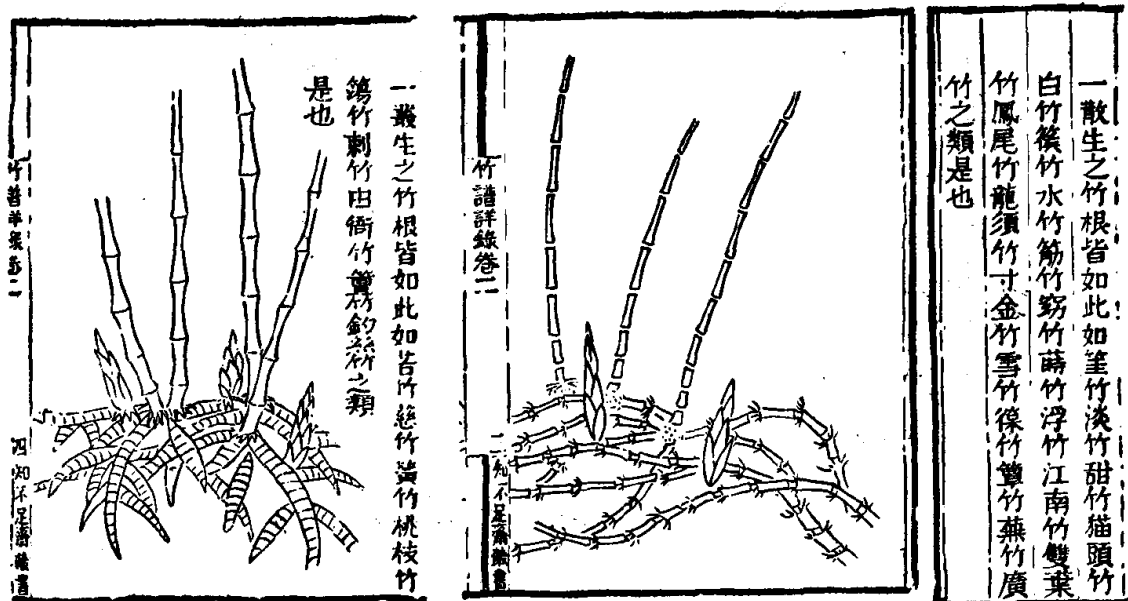


附圖 5 淡竹叶 *Lophatherum gracile*
的地下塊根
(从耿以礼)

近于实心。合軸型的節間極短，而在單軸型或復軸型的橫走竹鞭上，則可見到較長的節間。其每節均生有一圈瘤狀突起，此突起均可發育為根，其數目之多寡在各種中常有一定之範圍，可用以為鑑定某一竹屬（例如剛竹屬 *Phyllostachys*）中的種類之輔助性質。

上述三種地下莖，是區別竹屬的主要特征，例如華箬竹 *Sasamorpha*、茶科竹 *Pseudosasa*、苦竹 *Pleioblastus*、方竹 *Chimonobambusa*、剛竹 *Phyllostachys* 和倭竹 *Shibataea* 等屬都具有單軸型的地下莖；籜竹 *Bambusa*、單竹 *Lingnania*、慈竹 *Sinocalamus*、牡竹 *Dendrocalamus* 和篋筴竹 *Schizostachyum* 等屬，則均為有合軸型地下莖的竹類；至于具復軸型地下莖的竹類則有箬竹屬 *Indocalamus*、箭竹屬 *Sinarundinaria* 和少數方竹屬 *Chimonobambusa* 的種類。第一二兩種類型，遠在元代大德三年（公元1279年）我國學者李衍已科學地發現其差異。

在多年生禾草方面，威廉士（В Р. Вильямс）根據地下莖的形態，亦可將其分為三種類型，即：具根莖的、疏叢的、和密叢的。（1）在具有根莖的禾草中，其側苗之生長與母株相垂直，根莖在地中橫走的距離相當長，有時可達數十厘米。在相當長的水平部分形成之後才直立生長，然後出土形成一營養苗，以後其上亦可能開花結實；根莖之每節上可具有鱗葉及若干強烈分枝的不定根。屬於此類型的禾草有无芒雀麥 *Bromus inermis*，偃麥草 *Elytrigia repens*，小杭草



附圖 6