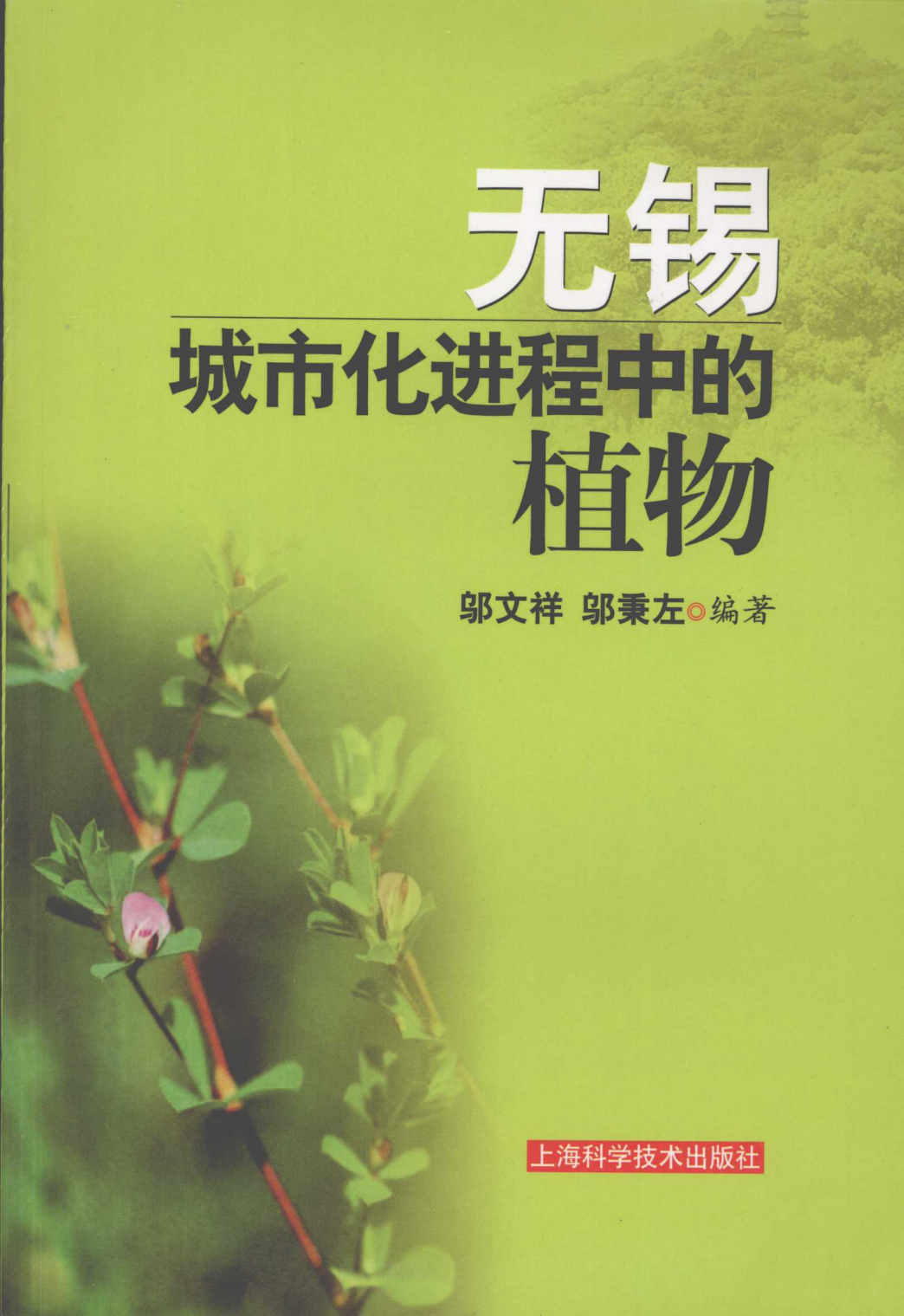




无锡

城市化进程中的 植物

邬文祥 邬秉左◎编著

上海科学技术出版社

无锡城市化进程中的植物

邬文祥 邬秉左 编著

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

无锡城市化进程中的植物/邬文祥, 邬秉左编著. —上海: 上海科学技术出版社, 2007. 6

ISBN 978-7-5323-8885-1

I. 无… II. ①邬…②邬… III. 植物-研究-无锡市
IV. Q948.525.33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 035635 号

上海世纪出版股份有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社

(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235)

新华书店上海发行所经销

常熟市兴达印刷有限公司印刷

开本 850 × 1168 1/32 印张 7.375 插页 8

字数: 163 千字

2007 年 6 月第 1 版 2007 年 6 月第 1 次印刷

印数: 1-1 550

定价: 25 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向工厂联系调换

内 容 提 要

本书是一本研究无锡地区植物的专著。内容包括城市化进程概述、无锡的植物区系、植被和野生植物资源、城市化进程对无锡绿色植物的影响、创建人与绿色植物和谐社会的展望及无锡维管束植物名录。本书是作者通过半个世纪对该地区植物野外调查研究的基础上形成的成果总结;时间跨度长、涵盖面广,在国内同类型研究中尚属不多见。本书既是无锡地区研究绿色植物的基础资料,具有一定的学术价值,又因为目前我国城市化进程加快,而在城市建设中倡导绿色、善待植物、构建人与绿色植物的和谐,是必然和唯一的选择,因此又有实践的借鉴和现实意义。可供植物、园林绿化、城建、环保等有关专业人士阅读,也可作为相关科研机构和大专院校师生参考。

前 言

一提到绿树成荫、繁花似锦、空气清新、芳香馥郁……绿色植物就立即呈现在每个人的脑海中,人类自诞生以来就长期生活在由绿色植物构成的空间,人们的衣、食、住、行都在这个绿色空间中进行并完成,只是当城市出现之后,这种情况才有所改变。尽管如此,城市里的人们依然向往着原野的绿色,于是登山、踏青、远足、旅游等户外运动成为了时尚,人们希望借此回归到充满生机的绿色之中。当然绿色植物的存在,不仅仅只是为了给我们提供食物和一幅幅青山绿水的画卷,更重要的是由于它们的存在,为人类提供在地球上生存的条件和基础;特别在现代社会中,我们已经意识到,如果人类过分陶醉在不顾生态、战胜自然的胜利喜悦之时,危机即随之存在,那么也是我们可能会付出更为惨重的代价之时;人们更是重新体会到了绿色植物的“价值”,于是新的学科不断衍生:环境科学、城市生态学、生态伦理学、生物多样性保护、恢复生态学、生态平衡……这些足以反映人们对于保护绿色植物,发展绿色空间的需求。

尽管人们的经历不同、职业有别,但是爱好自然、爱好绿色环境却始终是我们父子的追求和理想,共同痴迷于绿色的植物世界之中。虽然所学的专业和切入的层面有基础理论或应用技术之分,但是对绿色植物孜孜不倦的探索始终未曾间断,多年来对绿色植物的野外采集、引种应用、资料搜集和研究探索较有成效,因此也就有了这本《无锡城市化进程中的植物》。

《无锡城市化进程中的植物》一书,是由多篇学术论文所组成的论文集。所选录的文章有的曾在国际性学术研讨会上交流过,有的发表于国内一些专业学术刊物上,有的则是科研项目完成后的学术研究报告。在选编过程中,为了说明这些研究成果的时代背景,增写了第一部分“城市化进程概述”,其余各部分均由原独立论文组成,只是为了行文统一,适当作少量删减。这些论文都有一个共同的主题,就是对无锡地区植物的研究。这些论文成文的时间跨度很大,为此,我们倾注了长达半个世纪的努力和心血。半个世纪的时间在浩渺的时光长河中不过是沧海一粟,但它对于人类个体短暂的生命而言,更具实质意义的是追寻梦想及完成梦想的全部,50年的不懈努力才初步完成了对同一区域植物的这一系列研究。而这50年恰恰是我国社会、经济高速发展,城市化进程推进最快的时期,无锡尤为如此。目前,我国从可持续发展的战略出发,坚持科学发展观,正在全面建设和谐社会。在此期间,对一个区域内绿色植物世界的全面记载,对它们受外界环境和人为干扰影响下,植物区系的变化、植被的演替,以及古树的生长、植物资源的应用等方面作深入的研究,并探索构筑人与绿色植物、人与自然的统一和谐,我们认为这些都是十分重要和必需的。

绿色植物是人类的摇篮,绿色植物也孕育了人类的文明,绿色植物与它们生长的环境构筑了人类赖以生存的生态系统,因此,保护绿色植物就是保护人类自己,保护绿色植物的生态就是保护人类自己的生存环境。

编著者
2006年8月

目 录

一、城市化进程概述	1
1. 世界的城市化进程	1
2. 中国的城市化	2
3. 无锡的城市化	4
二、无锡地区的植物	8
1. 无锡植物的调查研究	8
2. 无锡的植物区系	10
3. 无锡的植被	23
4. 无锡的野生植物资源	29
三、城市化进程对无锡地区植物的影响	47
1. 濒危的乡土植物	47
2. 趋多的归化植物	52
3. 植物的引种	62
4. 绿化树种的应用	68
5. 古树名木的保护	77
6. 植物的生长	86
四、绿色——永恒的主题	102
1. 绿色是城市可持续发展的基本色	102
2. 植物多样性是城市绿化可持续发展的重要保证	110
3. 珍视植物,善待自然	115
五、无锡地区维管束植物名录	122

1. 蕨类植物门 Pteridophyt	122
2. 裸子植物门 Gymnospermae	127
3. 被子植物门 Angiospermae	130
参考文献	226

一、城市化进程概述

城市是人类在文明过程中发展起来的自身生存和发展的空间形式,城市发展的历史在人类文明发展中是极其重要的阶段。因此“城市化是人类历史长河中不断聚集资源、聚集财富、聚集能力的过程,是不断更新自己的生存方式与生产方式的连续进程。城市化是经济增长和区域发展的火车头,是引领财富集聚和社会进步的领头羊。从根本上认识,城市化也是人类文明演进和实现国家现代化的基本标志”(《中国城市发展报告》,2002)。

1. 世界的城市化进程

城市化是人类生产和生活形式由乡村型向城市型转变的历史过程,表现为乡村人口向城市人口转移,以及城市不断发展和完善,又称城镇化、都市化。城市化的过程中包含了城市区域的扩张、生产要素向城市的集中;城市自身功能的完善以及社会经济生活由乡村型转向城市型等多方面的集中,是城市在国家政治、经济、文化生活中所起的作用愈加重要的过程。因此,城市化进程与人类现代化的进程是一致的,它集中地体现了人类对现代化的追求。

工业革命是城市化的主要动因,城市化过程也是从18世纪中叶英国工业革命开始的。城市化最早出现于欧洲和北美的发达国家,从18世纪中叶到19世纪中叶的100年间基本实现国家城市化;发展中国家和地区城市的大规模发展始于第二次世

界大战以后。1950 年以来则是城市化快速发展的阶段,至 21 世纪末,全世界城市化率已达 50.0%。

迄今,人类已进入了通过世界范围的城市化推动工业化和现代化的崭新阶段。这一阶段的巨大变化是由于科学技术的快速发展和广泛应用,使生产力得到巨大的解放,社会财富猛增,世界范围内的社会经济结构、产业结构、文化结构等发生了巨大的飞跃,而这些变化又反过来促进城市化的更加迅猛的发展。据联合国人类住区规划署预测,到 2050 年,世界城市人口将增至 50 亿,占世界总人口的比例达 61%;其中,发展中国家成为城市化浪潮的主体,突出地表现为城市人口的爆炸性增长,预计在未来的 25 年里,拉丁美洲、亚洲和非洲的城市人口将翻一番。世界城市化发展的主要特点包括居住在大城市的人口增多,大城市发展速度加快,估计到 2015 年全世界将有 358 个超百万人口和 27 个超千万人口的大城市和特大城市。城市化已成发展趋势,21 世纪将成为真正的城市化世纪。

城市化的出现打破了人类社会与自然环境的平衡,城市化的集聚效应所造成的城市人口的持续增长,迫使人类强烈干预自然环境使其发生剧烈的变化,形成特殊的人工环境。此外,随着人类将城市化集聚所引发的功能及其高效率发挥到极致,城市作为人类居住和生活的空间形式这样一种功能却很大程度上被人们忽视或忘记。

2. 中国的城市化

中国的城市化进程相对来说比较滞后,这是由旧中国城市发展的滞后性决定的。在旧中国,社会、经济发展极不平衡,城市也是呈现畸形发展的态势,至 20 世纪中叶,中国城市数量少、规模小,布局不合理,分布也极不平衡。此阶段,我国城市主要有三类:一是不断衰败的封建城市,如运河沿岸的淮安、淮阴、济宁、临清等;二是帝国主义控制或发生深刻影响的城市,如青岛、

哈尔滨、大连、上海、汉口、天津等；三是主要依靠民族资本发展的工商业城市，如郑州、萍乡、唐山、南通和无锡等。

一般认为，新中国成立后，我国大陆城市发展可分为五个阶段：第一阶段是1949～1957年，当时城市人口仅占全国总人口的10.6%。第二阶段是1958～1960年，由于“大跃进”和“人民公社化”运动，农业人口大量涌入城市，城市发展明显超过国民经济特别是农业的承受能力。第三阶段是从1961～1965年，国民经济被迫进行调整，城市人口进入压缩时期，同时对市镇的建制标准进行了调整和严格控制。第四阶段是1966～1976年的“文革”期间国民经济遭到严重破坏以至几乎达崩溃的边缘，城市化基本上处于停滞不前的状态。第五阶段是1977年至今，这时期是国民经济发展最快的时期，也是城市化迅速发展的时期。此阶段，沿海区域经济和城市化迅猛发展，巨大的经济增量产生出极化和扩散效益，城市化的空间蔓延和能量积聚到一定程度，在这些经济发达地区迅速崛起珠江三角洲、长江三角洲、环渤海三大城市群，而且以武汉为中心和以重庆为中心的两大城市群也正在形成。《国际经济中心城市的崛起》一书亦指出：以大城市为中心的城市群逐步形成和扩大是这一阶段的极其重要的成果。

从1978～2002年，全国设市城市由193个发展到660个，建制镇由2 176个发展到20 600个。我国的50万人口以上的大城市，从38个发展到113个，其中100万人口以上的大城市由15个发展到48个。我国的城市化水平由18%提高到39%，城市的经济实力大大增强，城市面貌发生了巨大变化，城市在国家现代化建设和对外开放中发挥了极其重要的作用，城市化的潮流势不可挡。有人认为，今后20年城乡人口比例将倒转为6:4，即全国城镇人口应占全国人口的60%以上。

由于我国目前正处在工业化和城镇化高速发展时期，人口

与产业在城市高度集中成为历史趋势,资源过度利用和环境问题就显得尤为突出。

3. 无锡的城市化

无锡市位于亚洲大陆东岸,现下辖江阴、宜兴两市(县),东邻苏州,南濒太湖与浙江交界,西接常州,北连长江。其中市区总面积 1 622.64km²(下称无锡)。

无锡位于北纬 30°20'28" ~ 31°44'31",东经 120°2'36" ~ 120°34'55"。属北亚热带的季风气候区,夏季受来自海洋夏季风控制,盛行东南风,天气炎热多雨,冬季受大陆盛行的东北季风控制,天气寒冷少雨,大多吹偏北风;气候特点主要是冬夏季长,春秋季短,一年四季分明,气候温和,雨水充沛,日照充足,无霜期长,年平均气温 15.4℃,极端最高气温 38.9℃,极端最低气温 -12.5℃,年平均降雨量在 1 035.9mm。

无锡地处长江三角洲江湖间走廊部分,全境绝大部分是平坦的冲积平原,土层分布稳定,湖沼很多,河道纵横,平均河网密度达 1.1km/km²。东部和北部有少数低矮孤丘(鸿山、嵩山、白丹山、吼山、东西胶山等),西南部环绕太湖及湖中有绵延的丘陵(马山至舜柯山、惠山,以及独山、充山、宝界山、峰嶂山等)。丘陵山地的海拔都不高,最高峰为惠山三茅峰,海拔仅 329m,而且都属老年期的弧形缓丘,缺乏地形复杂的山地所具有的多种小气候。

据《无锡市志》记载,在汉高祖五年(公元前 202 年)无锡就设城邑,当时设子城、罗城两层,其中子城周长 2 里 19 步,罗城周长 11 里 128 步,内外城墙都用泥土筑成。东晋、南北朝,城邑已有王义之、湛挺等名人私宅建设,开始形成商业贸易,城中金银、彩帛、香烛、油酱等作坊四处错杂开设。刘宋景平、萧梁大同年间,增庙宇等公共建筑;隋朝则兴建利津桥等桥梁,宋代城邑开始兴建税务司、学宫等,至元末无锡城墙始用砖石修筑。嘉靖

三十三年(1554年)知县王其勤为御倭寇入侵,新筑城墙,城墙周长1 783丈6尺1寸,称18华里。街区建设自成系统,寺庙、宅第、里巷、桥梁、牌坊、驿亭、仓廩等建筑增多;至清代无锡酿造、冶铸、纺织等工场作坊建设渐增,沿河码头、驳岸建设兴起。据考古发现,西汉时,无锡已有冶铁、铸铜、制陶、髹漆等手工业门类,农业生产已使用铁器农具。清代中叶,无锡四乡“机杼声遍树落”,土布占全国棉布产量的6.7%,号称“布码头”。道光二十年(1840年)鸦片战争后,随着封建自然经济的逐步解体,外国资本的侵入,洋务运动的兴起,商品销售市场的扩大,大批劳力的涌入,加上日益发达的水陆交通,无锡城市经济迅速崛起,成为全国民族工业发祥地之一,也逐步发展成为江南的经济中心城市。至上世纪的民国初年(1912年),城厢面积为 5km^2 ,人口82.93万,亦已出现工厂、铁路、马路、船埠、公园建筑,城厢已具都市特征。至1936年年总产值7 726万元,仅次于上海、广州,居全国第三,后曾有筹设商埠和筹备设市之举,开始兴建市政公用设施,如公共厕所、下水管道、路桥,城市公共交通也由人力车、汽车等替代,工业、商业、园林等都得到发展。1949年统计,城厢建成区面积为 11km^2 ,市区人口48.66万。

新中国成立后至“文革”前(1966年),无锡城市建设力度加大,拆除旧城和进行改造,改造和新建马路,加固河堤(同时也填塞了市区河道22条),建成一批城市市政基础设施,使城市建设有了较大发展,城市骨架已初步形成。同时营造了锡山、惠山、梅园等丘陵山地的风景林,建成区面积达 22km^2 ,市区人口近70万,并首次编制《无锡市总体规划》。

“文革”期间,城市建设速度明显缓慢;改革开放后,城市建设力度明显加大,投资增加,市政、公用、建工、住房、建材、环保、园林绿化等建设得以较大发展,并重新组织编制《无锡市城市总体规划》,至1985年底,无锡城市的市容市貌已大有改观,建成

区面积达 42.3km²,市区人口 84.27 万。工业门类多样化,已逐步成为区域性的经济中心城市。

之后,城市建设力度进一步加大,建设投资总量空前,城市面貌更有改观,可谓日新月异,至本世纪初建成区(是指行政区内实际已成片开发建设,市政公用设施和公共设施基本具备的区域)面积已超过 180km²,市区人口 213 万,其中城市人口(指划定的城区范围内的人口数)为 113 万,城市化率已达 59.1%。国民经济运行质量明显提高,全市实现国内生产总值 1 360 亿元,全市人均国内生产总值超 30 000 元,财政逐年增强,完成财政收入 141.9 亿元(表 1)。

表 1 无锡的社会经济和城市建设

年 份	市区人口(万)	其中城市人口(万)	建成区面积(km ²)	工农业总产值(万元)
1949	119.5	48.66	11	53 817
1952	120.77	48.79	12	83 773
1970	149.09	56.38	22	274 903
1980	177.35	76.49	36	793 854
1990	200.67	92.80	65	3 082 543
2000	211.64	112.99	102	14 547 885

当然,在城市化进程中,也对周围环境造成了一定的影响,有些影响甚至危及到我们的生存,对此,我们必须高度关注和认真对待。在民国时期,工业三废数量不大,自然空间和水的自净能力较强,总体环境质量较好,当时的环境问题主要是乱砍乱伐致使森林面积减少。1949~1957 年,人口虽有增加,但污染源生产比重很小,环境质量变化依然不大。随着经济发展,城市扩展

和工业门类趋于多样化,污染源有了扩大。据 1965 年 5 月首次对市区环境的调查表明,由于城市人口增长、工业结构变化、部分河道填塞等,城市环境质量已有下降,运河水质开始变差。1978 年后,全市乡镇工业蓬勃发展,由于未注意加强相应的环境保护,使农村也出现环境污染(主要是河水受到污染)。1985 年,境内水系已造成季节性的发黑并有异味;同时随着能源耗用的剧增,大气污染渐重,酸雨已降至 4.85 (pH),其中最低值达 3.74 (pH),出现酸雨的频率为 44.1%。一段时期以来,经过污染治理和环境保护力度的加强,环境质量有所好转,但环境形势依然严峻,特别是水环境污染还没有得到根本遏制。

为进一步做好生态和环境保护,政府已把可持续发展确立为社会经济发展战略之一,提出了“环保优先”的方针;加快转变经济增长方式,把污染减排作为经济发展的约束性指标,并严格环境保护执法。同时又大力推进绿化植树,创建生态园林城市,以实现经济发展和环境质量同步提升。

二、无锡地区的植物

众所周知,植物是地球生命的始祖,人类依赖于植物而生存,并发展至目前的现代文明社会,因此植物养育了人类,促进了社会的发展,同时,植物也是一种自然之美,一种本真与个体之美,一种多样性与丰富性之美,一种充满竞争与进化之美。植物是赋予我们最宝贵的财富。

1. 无锡植物的调查研究

对一个地区植物总体的认识,总是依靠调查研究的逐步扩展和加深,资料的不断积累而趋于全面的。第一篇以现代科学方法研究论述无锡植物的文章是日本东京帝国大学教授松田定久(S. Matsuda)于1911年在日本《东京植物学杂志》(25卷237~250页)发表的“黄以仁^①先生在无锡惠山和常熟虞山所采集的植物名录”,其中记载采自惠山和无锡其他地方的种子植物共60种。1914年松田定久又在同一杂志(28卷296~300页)发表“黄以仁先生所采集的中国颖花类植物名录”,其中记载无锡产的禾本科、莎草科植物共34种,两文共载无锡植

注:① 黄以仁,字子彦,籍贯无锡,为邑人中最早留学国外的学者之一,亦为我国近代植物学先辈之一。1902年入日本东京帝国大学学习,回国后在北京等地高校执教多年,曾与孔庆莱、杜亚泉等编写《植物学大辞典》(商务印书馆,1918年),抗日战争初期病逝于河南大学。据王宗洲考证,他可能是中国到外国留学攻读植物学的第一位学者,也可能是我国第一个进行近代植物分类学标本采集的人,有 *Carex huangii* Matsuda 以其名字命名的新种。

物 94 种。

1913 年起法国人顾多瓦(P. Courtois)多次在太湖一带采集植物,并撰写《太湖湖滨采集之植物》(*Plantes recoltées au bord du Ta—Hou*)一文,发表于 1916 年法国《植物地理学报》*Bulletin de Geographie Botanique*(26 卷 126 ~ 143 页),其中记载无锡种子植物 148 种。后来在他 1920 年出版的《1918 年江苏植物采集记》(*Herborisation dans le Kiangsu en 1918*)一书中又作了补充,共列无锡种子植物 166 种。

苏州东吴大学教授美国人祁天锡(N. Gist Gee)编著的《江苏植物名录》^①*A Catalogue of Plants of Kiangsu*,经中国科学社生物研究所钱崇澍教授翻译增补,于 1919 ~ 1921 年陆续发表于《科学》(第 4、5、6 卷),其中注明生长于无锡的维管束植物共 255 种和变种。

新中国成立前专门记载无锡植物而包含种类最多的唯一志书是 1935 年薛万鹏先生所编的《无锡蕨类及种子植物名录》(江苏省教育学院农事丛刊第 11 号),共载维管束植物 117 科、409 属、588 种,其中 77.4% 是采到标本后请钱崇澍教授鉴定的,22.6% 则转录自祁天锡的《江苏植物名录》。

笔者首先由于教学上的需要,自 1953 年开始在无锡全境采集植物标本,逐一研究鉴定。1960 年 5 月,无锡市城建局园林处曾根据笔者 1953 ~ 1957 年所采标本编印《无锡植物名录》(油印本),共载维管束植物 900 多种。后来该书又被有关单位增补栽培种类后印行一次。但是,当时因所采野生植物种类远未齐全,所以该书有甚多遗漏,而且誉印和编排上错误甚多。1958 年夏季,南京大学生物系地植物专业师生在苏州专区调查野生资源

注:① 该名录系编纂的,顾多瓦的《太湖湖滨采集之植物》一文中 148 种无锡植物全部转录在内。