

中国植物科学画小史

^{1,2}孙英宝 ¹马履一* ²覃海宁

¹(北京林业大学资源与环境学院 北京 100083)

²(中国科学院植物研究所 北京 100093)

A brief history of botanical scientific illustration in China

^{1,2}Ying-Bao SUN ¹Lü-Yi MA* ²Hai-Ning QIN

¹(College of Resources and Environment, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

²(Institute of Botany, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China)

Abstract The formation and development of botanical scientific illustration have a long and tortuous history, which is closely related to the study and development of plant sciences. Botanical scientific illustration saliently differs from other artistic painting in its use and illustrating method. Therefore, an understanding of the historical formation and development of botanical scientific illustration largely depends on the study of illustrating method and use. The main illustrators and their works responsible for the making and development of botanical scientific illustration are reviewed, and three times are subdivided for the history of botanical scientific illustration, i.e. ancient times (herbal study), modern times (introducing the Western botany) and contemporary times (modern botany). Meanwhile, the representative works and main research characteristics in respective times are expounded briefly.

Key words botanical scientific illustration, China, history.

摘要 植物科学绘画的形成和发展有着曲折而漫长的历史,它与植物科学的研究和发展密切相关。植物科学绘画区别于其他艺术类绘画的显著特征是其绘画技法和作品应用。因此,认识植物绘画历史的形成和发展问题,在很大程度上取决于对植物科学绘画的绘画技法和作品应用的研究。本文综述了中国植物科学绘画的形成和发展中的主要人物及相关作品,将其分为3个时期:古代时期(本草研究时期)、近代时期(引进西方植物学时期)和现代时期(现代植物学时期)。同时,简要阐述了各个时期的代表作品和主要研究特点。

关键词 植物科学画; 中国; 历史

植物科学画(botanical scientific illustration)是以植物作为科学描绘的对象,在科学研究的范畴之内,运用绘画技法,科学、客观、艺术、真实地表达科学内容而进行的绘制创作过程;是表现植物外部形态和内部结构的一种艺术语言;是科学形象化记录的一种有效形式;是以植物体为主题的一种直观性的艺术语言表达方式,也是表现植物、认识植物的一个重要手段。植物科学画的特点是:科学与艺术相结合,既具有严格的科学性,又有较强的艺术性。把科学和美学有机地融为一体,达到和谐统一。在画面上不仅要求具有严格的科学内容,还要

具有优美精致、自然生动的艺术形象,使人们通过纸面上的植物科学绘画内容,能够得到直观形象化的感知和认识。由于这一功能,科学绘画能起到文字描述难以做到以形象表达科学术语的独特作用。不具备严谨的植物科学内容的绘画作品,不能称为植物科学画。

当前,植物科学绘画已成为植物学研究领域的一个重要组成部分。植物科学绘画作为植物科学信息传播的重要媒介,对植物科研工作者的研究起到了重要的解释和说明作用。植物科学画是通过绘画工作者和植物科研工作者的多次沟通和默契合作而完成,是对科研工作者文字描述的强调和补充,突出了植物科学画在植物学研究中的艺术价值和学术价值(邹贤桂,1998)。但人们对植物科学绘画的形成和发展存在不同认识,本文作者根据多年从事

2007-09-21 收稿,2008-06-24 收修稿。

* 通讯作者(Author for correspondence. E-mail: maluyi@bjfu.edu.cn; Tel. and Fax: 86-10-62337862)。

植物科学绘画工作所积累的经验和资料,对植物科学绘画在前人研究著作中的重要性和不同历史发展时期的特点进行了分析和总结。

1 中国植物科学绘画的历史发展

根据研究获得的证据,可以将中国植物科学画的发展分成三个时期。

第一个时期是古代本草研究时期,即没有系统和完整地描绘植物特征的时期。第二个时期是近代引进西方植物学时期,受引进西方植物学知识的影响,近代植物学研究开始在中国萌芽,具有中国特色的植物科学绘画应运而生。第三个时期是现代植物学时期,为了适应国家迫切需要普及植物科学知识的新形势,植物科学绘画工作者的队伍逐渐扩大,并培养出很多不同绘画风格的植物科学画家。如维管束植物的外形轮廓及局部放大、解剖,苔藓类植物的生长结构、细胞组织在显微镜下的放大绘制,植物化石的形态复原等绘画,都各具特色,所表达的科学内容精确到位。在与国际学术同行的交流与合作中,占据了一定的位置,达到或超过了国际水平。需要指出的是,这三个时期的划分不是绝对的,每个时期的研究在时间的长短上并不统一,有的还存在交叉,有的甚至还可能一直处于争论的状态,并可能成为一个新的时期。近代时期和现代时期在时间上存在交叉。本文拟从这三个时期简要回顾中国植物科学画的历史,对古今诸多植物绘画家的作品及其相关的历史著作进行研究,并探讨中国植物科学画的学术价值和科学意义。

1.1 古代时期(本草研究时期)

中国最早对植物的了解和应用主要是农业生产和本草医药的研究。本草医药是古代本草学家把长期在社会实践中积累的有关植物学知识,逐步用文字记录下来,并配以形象的图画,使人们更易于识别和利用植物。

11世纪,宋代苏颂1061年著的《本草图经》收录植物300余种,都附有植物图,是中国现存最早的有图的本草。《本草图经》的药图是由全国各地进呈而来,因此,有一些药图的绘画手法别出心裁,不同的画家用各自喜欢的绘画方法来描绘所见到的药物。有鉴于此,《本草图经》药图的绘画风格和科学价值参差不齐。该书可贵之处是药图的绘制

多数来自写生,表现栩栩如生,惟妙惟肖。同时期唐慎微的《证类本草》有木刻药图294幅,该书对宋代以前的本草学成就进行了系统的总结,比《本草纲目》早500余年,在本草学史上具有十分重要的地位。南宋画家王介1220年绘著的《履巉岩本草》是一部地方本草图谱,也是中国现存最早的彩色本草图书(郑金生,2007)。书中根据实物写生绘成的200多幅药物图都具有本草学术价值。明朝朱棣(1360–1425)1406年编著的《普剂方》中附的239幅图是朱棣在河南开封召集的一些绘画技法高明的画工所绘制;还有朱棣编写,1406年刊刻的《救荒本草》(全书两卷)也附有精美的植物插图。特别值得重视的是这部书内的植物图比以往本草著作中的都准确、真实(图1:A)。《救荒本草》对国外的农学和植物学也产生了很大的影响(王家葵,2007)。李时珍(1596)著的《本草纲目》中记载植物1195种,附图800幅,是中国医学书籍宝库中极为珍贵的科学遗产,至今仍 在世界自然科学史上享有盛誉。清朝吴其濬(1848)编著的《植物名实图考》共38卷,收载植物1714种,插图1865幅,比先前任何本草书籍中的附图都要精确,书中所附插图大部分是在植物新鲜状态时绘制,形态非常逼真,有的插图还描绘了植物的全株(包括根、茎、叶和花),能准确地反映植物的形态特征,有的图甚至能鉴定到种(图1:B)。德国、美国、日本等国家的很多学者对《植物名实图考》给予了较高评价,并加以推崇。

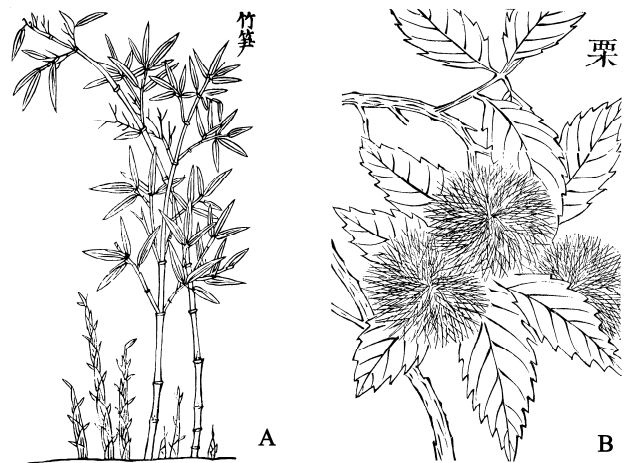


图1 A. 《救荒本草》竹笋图。B. 《植物名实图考》栗图。
Fig. 1. A, Illustration of bamboo shoot from *Chiu Huang Pên Ts'ao*. B, Illustration of chestnut from *Chih Wu Ming Shi T'u K'ao*.

朱棣编著的《救荒本草》是中国明代早期的一部植物图谱。每种均附一图，图文配合紧凑。如图1A所示竹笋图，运用毛笔以白描的绘画方法，简单、确切地描绘出竹笋初生期的不同大小及成熟期竹子的生长姿态等特征，尤其对秆箨、枝叶和叶脉等形态特征的描绘比较自然真实。

吴其濬编写的《植物名实图考》中很多插图都对植物的全株和主要特征进行了较细微的描绘，能自然真实地反映植物的形态特征。如图1B所示栗图，把栗属的部分主要特征，如叶形及锯齿状的叶缘，叶侧脉的走向，壳斗密被针刺等主要形态，表现得较为真实，绘图优美。德国学者Bretschneider (1870)在其著作《中国植物学文献评论》中对《植物名实图考》给予较高评价，认为书中附图“刻绘尤极精审”，“其精确者往往可以鉴定科和目”；1884年日本首次重刻此书，伊藤圭介为这部书写的序中对这部书作了高度评介：“辨论精博，综古今众说，析异同，纠纰缪，皆凿凿有据。图写亦甚备，至其疑似难辨者，尤极详细精密”；美国一些学者对该书也有所引用，如：B. Laufer、E. D. Merrill和E. H. Walker等(白寿彝, 1999)。

中国古代时期各本草著作中的植物插图是中国植物科学画的雏形，大都产生于不同年代，出自不同绘画人士之手。绘画工具皆是毛笔，以白描为主要技法。由于不同绘画者对所需描绘植物的认识和绘画手法不同，所以画出的作品效果差别很大，在诸多本草著作中也就出现了很多风格各异的插图。这些插图伴随着中国数千年历史的本草学著作，总结了中国古代各本草学家所积累的丰富经验，对中国本草医药学的发展有着巨大的贡献。

1.2 近代时期(引进西方植物学时期)

中国近代植物分类学研究和植物科学绘画的历史均较短，随着西方植物学知识的传入，在19世纪初才开始起步。西方植物学知识的传入，对中国的植物学研究和植物科学绘画的形成和发展影响较大。

1.2.1 影响中国植物学发展的西方科学家代表及其著作

从17世纪末起，一些欧洲采集家就开始来到中国广州和其他沿海地带采集植物标本。采集完后，将植物标本携带回各国进行研究并发表。1751年瑞典人林奈(Carl von Linné)的学生P. Osbeck到广州采集了很多标本送给林奈研究。1753年，林奈编

写出版了标志近代植物分类学开端的名著《植物种志》(Species Plantarum)，其中林奈根据P. Osbeck的广州采集描述了37个新种。到了1842年，鸦片战争战败，“南京条约”签订，五口通商，国门大开之后，欧洲国家的很多采集家蜂拥而至，很快足迹遍及中国30个省区，采集了大量植物标本。英、法、俄等国的分类学家根据在中国采集的标本，发表了大量种子植物的新种、新属以及一些新科(王印政等, 2004)。所以，欧洲的植物科学绘画也历史悠久，很多植物学期刊专门包含绘画的植物图版。如英国18世纪开始出版的《Curtis's Botanical Magazine》，19世纪出版的《Hooker's Icones Plantarum》和《Paxton's Magazine of Botany and Register of Flowering Plants》，这三种期刊都包括很多中国植物；有些还是地区植物图志，如19世纪30年代俄国分类学家C. F. von Ledebour编著的《俄国阿尔泰新植物图志》(Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum florum Rossicam, imprimis Altaicam, illustrantes)和英国分类学家N. Wallich编著的《印度新植物图志》(Plantae asiaticae rariores)。上述欧洲各国的植物分类学家，在不同国家的有关植物期刊内发表了很多中国的新种，大都附有插图。

A. Henry是英国外交官，1882年至1892年在湖北宜昌、海南、台湾、云南南部工作期间采集了大量植物标本，寄到英国邱皇家植物园。该国分类学家D. Oliver于1890年根据Henry在湖北采的3号标本，建立了单种的新属杜仲属*Eucommia*。1909年，德国分类学家H. G. A. Engler根据此属建立单种新科杜仲科Eucommiaceae (Cronquist, 1981)。杜仲*Eucommia ulmoides*分布于中国长江流域中下游各省。古植物学研究发现，在中国、日本的始新统(Eocene)和中新统(Miocene)地层中，存在着杜仲的植物化石(应俊生, 1993)。图2(引自《Hooker's Icones Plantarum》)所示的杜仲图是用铅笔绘制的素描图，画面描绘的内容是具有典型特征的一段果枝，果枝图的后面是一片较大的叶片，在画面的空白之处还增加了几个解剖图。画面内容丰富，表达的科学内容真实、到位，果枝和部分解剖图的绘画很自然，立体感强。

法国传教士A. David在19世纪中叶之后，来中国采集植物和动物标本。所采集的标本都寄到巴黎自然历史博物馆，该馆分类学家H. Baillon于1871年

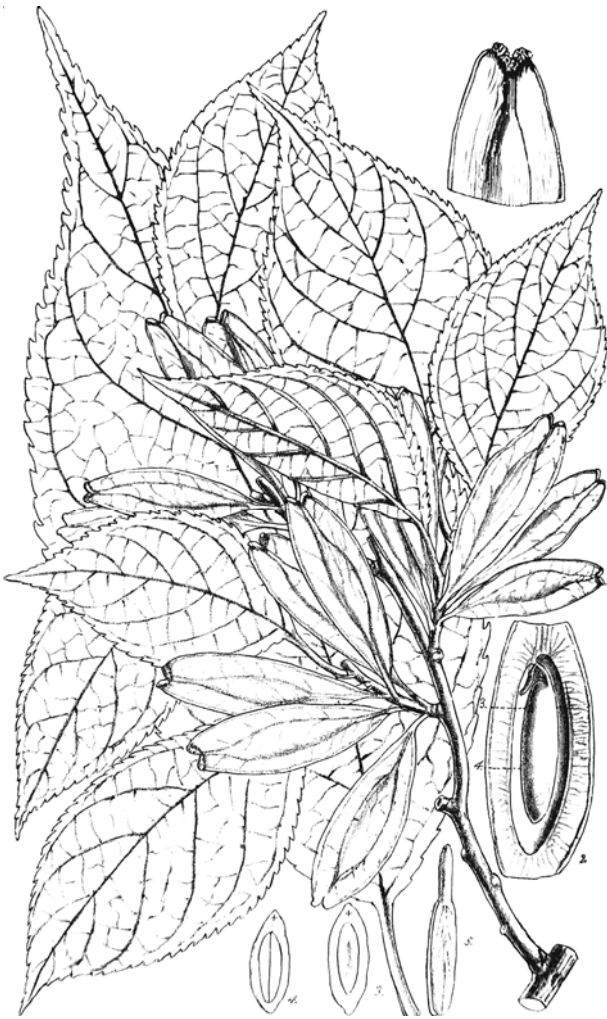


图2 杜仲 引自《Hooker's Icones Plantarum》20: pl. 1950 (Oliver, 1890).

Fig. 2. *Eucommia ulmoides* Oliv. From *Hooker's Icones Plantarum* 20: pl. 1950 (Oliver, 1890).

在该馆出版的杂志《Adansonia》中, 根据David在宝兴采的标本建立了单种新属珙桐属*Davidia*。1955年, 美国华裔学者李惠林博士根据*Davidia*建立单种科珙桐科Davidiaceae。珙桐*Davidia involucrata* Baillon特产中国西南山区, 根据古植物学的研究, 在中国江西3000万年前的始新统(Eocene)地层中, 存在珙桐属植物化石(应俊生, 张玉龙, 1994), 因此, 珙桐是孑遗植物, 是植物界的“活化石”。巴黎自然历史博物馆的另一分类学家A. Franchet全面鉴定了David在宝兴采的植物标本, 编写出《Plantae Davidianae》(大卫植物专辑)这一著作, 于1885年发表于该馆的另一杂志《Nouvelles Archives du

Museum d'histoire Naturelle》中, 并附有31种植物的图版, 本文图3就是介绍其中的珙桐图版。珙桐是中国一级保护植物和珍稀名贵观赏植物, 因其花序苞片酷似展翅飞翔的白鸽而被西方植物学家命名为“中国鸽子树”。在植物分类上属珙桐科, 全科只此一种。此图的绘画内容是选择了最具特征的一段花枝, 还有花瓣放大、雄蕊群及心皮放大和子房的纵剖图。运用素描加以彩色渲染的绘画方法, 花枝的描绘栩栩如生, 自然真实, 再加上放大、解剖图, 画面内容充实, 科学内容丰富。尤其是苞片的放大, 上面的脉络都表现得很细致。

俄国军官N. M. Przewalski于1870、1876、1879、1883年共4次率几十名士兵到中国北部和西部高原采集了大量植物、动物标本, 其植物标本存到圣彼得堡柯马洛夫植物研究所。该所的分类学家C. J. Maximowicz在研究这4批标本后发现了大量新种和9个新属, 他在1889年根据Przewalski和其他俄国采

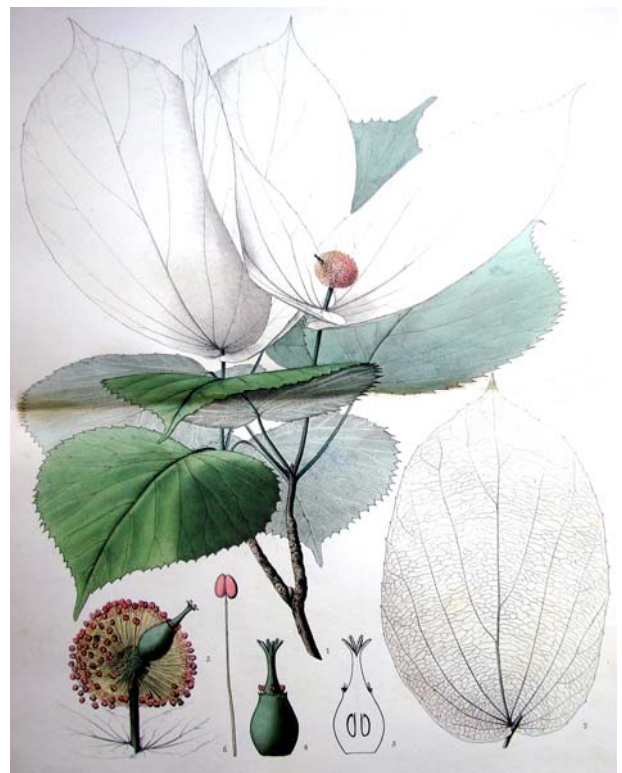


图3 珙桐 引自《Nouvelles Archives du Museum d'histoire Naturelle》ser. 2. 8: pl. 10 (Franchet, 1885).

Fig. 3. *Davidia involucrata* H. Baillon. From *Nouvelles Archives du Museum d'histoire Naturelle* ser. 2. 8: pl. 10 (Franchet, 1885).

集者在青海东部一带采集的植物标本编写出版了《唐古特植物志》(Flora Tangutica)一书,其中附有31幅植物图版,本文选择由Maximowicz描述的罂粟科Papaveraceae绿绒蒿属*Meconopsis* Vig.两种植物的一个图版加以介绍。

全缘叶绿绒蒿*Meconopsis integrifolia* (Maxim.) Franch.和总状绿绒蒿*M. racemosa* Maxim.分布于中国西藏、云南、四川、青海和甘肃。如图4所示,两个种绘制在一个图版,对比性较强,科学内容丰富。运用素描的绘画技法,以简练的线条,把植株的主要特征和放大、解剖部分表现得科学、自然、完美。植株和花瓣外面毛状的萼片,用柔软的线条加入明暗的艺术手法,呈现出毛茸茸的视觉效果。放大和解剖图也都较科学地描绘出了植物的主要生长姿态和鉴别特征。

通过对欧洲各国的植物分类学家对中国标本的采集、著作的发表和科学绘画作品的研究,发现

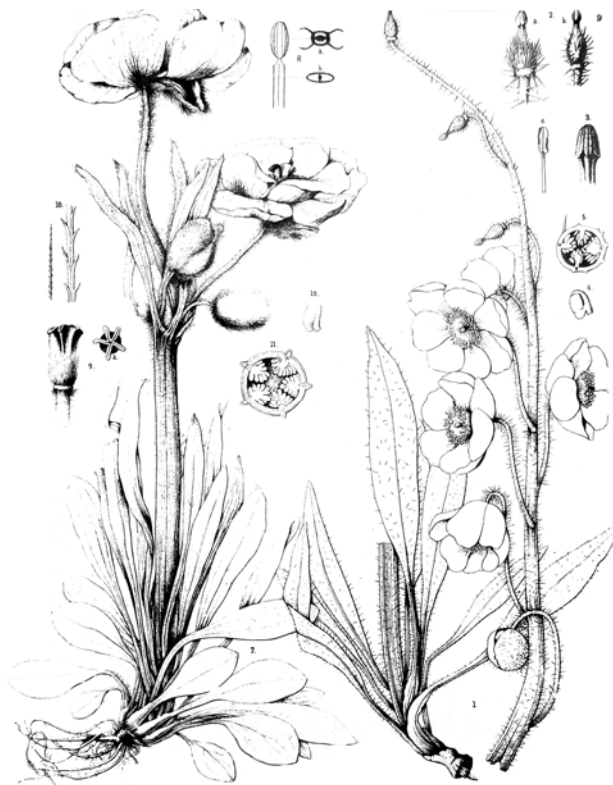


图4 1-6. 总状绿绒蒿。7-12. 全缘叶绿绒蒿。引自《Flora Tangutica》Fasciculus 1, pl. 9 (Maximowicz, 1889)。

Fig. 4. 1-6. *Meconopsis racemosa* (Maxim.) Franch. 7-12. *Meconopsis integrifolia* Maxim. From *Flora Tangutica Fasciculus 1*, pl. 9 (Maximowicz, 1889).

西方国家在中国采集植物和对中国植物的认识较早,对植物的科学研究和科学绘画也是远远早于中国。所以,国外早期植物科学绘画比同时期的中国植物绘画成熟和超前,证明中国与国外的植物学研究和植物绘画作品在同一时期的发展状况存在差异。

1.2.2 中国植物科学绘画的产生与应用 19世纪中叶,随着西方商人和传教士的不断东来,西方的近代植物学知识也随之传入中国。英国传教士韦廉臣和中国著名学者李善兰合作编译了《植物学》,此书是中国第一本介绍西方近代植物学的著作,较全面地传播了当时新的植物学基础理论知识。全书8卷,插图200多幅,插图内容含有植物的植株、局部放大和解剖图,绘制精美,科学真实。英国人傅兰雅1895年撰的《植物图说》,书中的植物插图内也有解剖图,画面科学内容丰富,绘制精美,表达准确,堪称真正意义上的植物科学画。

总之,自清末起,受西方生物学知识的影响,近代的植物学研究开始在中国的自然科学研究领域萌芽,在以后相继出版的一些科普性报刊和近代植物学著作中,逐渐有了中国画家绘制的植物插图(冯晋庸,蒋祖德,1994)。

辛亥革命前后,出外留学的诸多植物学家陆续回国,中国的植物学研究进入了一个新的历史发展时期。中国植物科学画也应运而生,但一直到新中国成立,发展比较缓慢,并不为人们所青睐。1902年出版的《启蒙画报》和1905年开办的《北京画报》中,很多插图都是由画家刘炳堂绘制(冯晋庸,蒋祖德,1994)。1906年,山西大学翻译出版了《植物学教科书》。上海宏文馆等书局出版了供中学用的《动物学》、《植物学》教材及《博物学大辞典》等带有植物插图的参考书。1917年,杜亚泉主编的《植物大辞典》一书所附1000余幅植物插图,很多是中国画家所绘。此书对于普及近代植物学知识、推动中国近代植物学的发展意义深远。1918年,马君武编译的《实用主义植物学教科书》大部分取材德国施迈尔(Schmeil)的《植物学》,全书有图356幅(白寿彝,1999)。

冯澄如(1896-1968),江苏宜兴人,是中国植物科学绘画的奠基人。在1922年和1925年在陈焕镛教授编著的《中国经济树木》和《树木图说》中,他以崭新面貌绘制了全套植物科学画,打破了过去只

有西方出版植物科学画的惯例, 奠定了中国植物科学绘画的基础。1927年, 冯澄如为胡先骕与陈焕镛合著的《中国植物图谱》1-5卷绘制植物插图250幅。1958年, 为秦仁昌与胡先骕合撰的《中国蕨类植物图谱》1-4卷绘制插图200多幅。这两套大型图谱内容精详, 印工精美, 受到中外科学界的广大好评(张孟闻, 1947)。

冯澄如在长期从事植物科学绘画的工作实践中, 将中国传统的优良绘画艺术与西方绘画艺术相结合, 以线条为主要表现方法, 绘画作品精细美观, 科学到位, 形成了独特的绘画技法, 对中国植物科学画的发展具有十分重要的影响。抗日战争以后, 冯澄如为胡先骕著的《中国森林树木图志》绘图。1948年胡先骕和郑万钧发现了活化石水杉, 冯澄如以墨线条勾勒法绘出了水杉的外形和细部分解图, 获得好评, 此图也是近代时期植物科学绘画作品的代表作(图5)。1957年, 冯澄如编写出版了《生物绘图法》, 此书是中国第一本生物科学绘画专著。冯澄如毕生从事科学绘画事业, 至今有很多植物科学画家继承并发扬了冯澄如的绘画风格。

冯澄如绘制的水杉图, 截取部分能表现植物特征的花枝和果枝, 另加几个局部放大和分解图, 画面充实, 内容丰富。绘画采用了中国绘画艺术与西方绘画艺术相结合的创新手法, 以线条描绘为主, 风格独特, 较准确地描绘出植物外形和分解图。把植株的形状、立体、质地等较完美地进行了表现, 既科学到位, 又精简美观。

1931-1936年, 蒋杏墙为刘慎谔主编的《中国北部植物图志》1-5卷绘图145幅; 1937年, 冯展如为钱崇澍主编的《中国森林植物志》绘图50幅, 陈如柏等为陈嵘编纂的《中国树木分类学》摹绘1086幅图。1942-1945年, 匡可任为四川大学编写的《峨眉植物图志》两卷绘制图版50幅, 1945年为云南药物研究所编写出版的《滇南本草图谱》第一集绘制图版26张。以上志书出版后, 成为中国近代植物学研究中最早的植物图谱(汪振儒, 1994), 至今仍是现代植物学研究的重要文献, 其中绘制的植物科学画, 开创了现代植物科学画事业的先河。这些植物科学画增加了各种细部描写和解剖图等, 比古代时期的植物绘画更具科学性。

贾祖璋(1901-1988) 1955年编写《中国植物图鉴》, 徐澜生为此书摹绘了部分新插图。此书经再

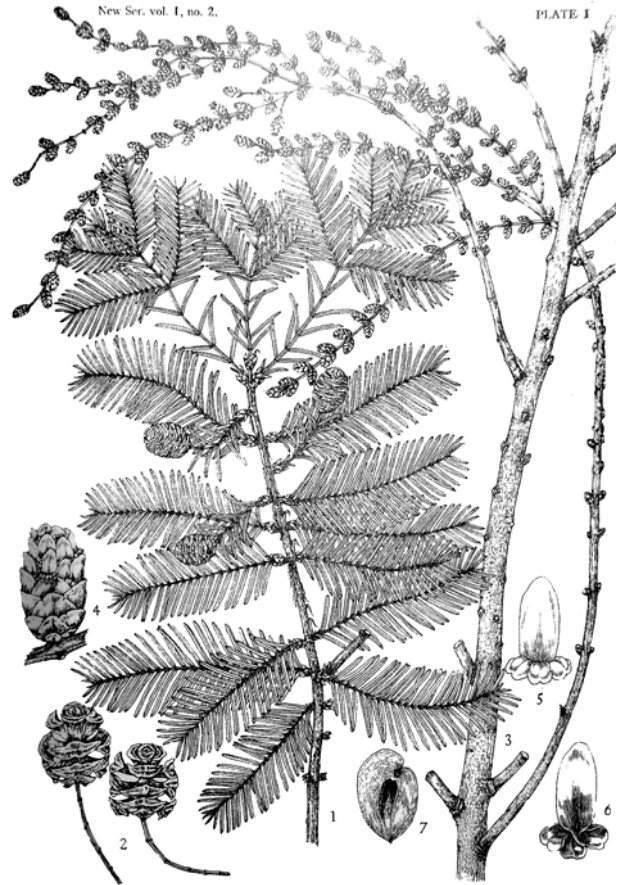


图5 水杉(冯澄如绘) 引自《Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology》Vol. 1, Number 2, 1948。

Fig. 5. *Metasequoia glyptostroboides* Hu & Cheng (Drawn by Feng Jeng-Ru). From *Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology* Vol. 1, Number 2, 1948.

次重版后, 又增补图说130余种(贾祖璋, 1955), 书中多数图版转录自国内外的很多专著。根据时代的需要, 此书在当时适用较广, 尤其在林业和农业领域应用较多, 具有较强的重要性, 起着承前启后的作用。

由于中国近代时期一度在科学文化发展方面闭关自守, 致使中国的植物科学绘画停滞不前, 而西方一直处于领先地位。随着西方近代植物学的不断引入, 中国的植物科学绘画开始萌芽并逐渐发展起来, 继之, 具有中国特色的植物科学绘画作品已经占有很重要的地位。尤其是绘画风格, 具有独特的创新, 运用中国传统的绘画工具——毛笔, 结合西方的绘画技巧, 以精细美观的线条为主要表现手法, 所绘制出的作品内容真实自然, 科学到位。

1.3 现代时期(现代植物学时期)

中国建国初期,较重视对植物资源的开发和利用。《中国主要高等植物图说》(禾本科、豆科、蕨类)、《中国土农药志》、《中国经济植物志》、《中国药用植物志》、《河北中草药手册》、《江西中草药手册》、《广州中草药手册》、《云南中草药手册》、《西藏常用中草药》、《青藏高原药物图鉴》等各地的中药志书、手册相继出版。在这些著作中,都附有大量的黑白线条或彩色的植物科学画,图文并茂。扩大了读者的阅读空间和欣赏乐趣。

1959年,《中国植物志》开始编写,此书是世界上最大型、种类最丰富的一部巨著。该书基于全国80余家科研教学单位的312位作者和164位绘图人员,80年的工作积累,45年编撰才得以最终完成,实现了中国四代植物学家的夙愿。继《中国植物志》之后,《中国高等植物图鉴》开始编写,并率先完成,全书共7册,附图9109幅。书中的图版使用真实可靠,科学性强,完全可以代替中国以前所出版的各种图鉴。此外,《广州植物志》、《海南植物志》、《江苏南部种子植物手册》、《江苏植物志》、《云南植物志》、《秦岭植物志》、《湖北植物志》、《广西植物志》、《贵州植物志》和《贵州经济植物志》、《浙江药用植物志》、《中国树木志》、《东北草本植物志》、《新疆药用植物志》、《中国药用植物志》、《中国苔藓属志》、《北京植物志》、《西藏植物志》、《内蒙古植物志》和《河北植物志》等地方植物志书,还有经济植物领域的《中国饲料植物图谱》、《中药志》、《全国中草药汇编》、《中国土农药志》等也陆续出版。在以上各地方志书等著作内,都附有大量的科学插图,图文结合,提高了阅读和鉴赏效果。傅立国等主编的《中国高等植物》(1996-),全书13卷,收录国内高等植物17000多种,每种都附有绘制的植物科学插图和地理分布图。1980年,人民卫生出版社与日本合作出版的《原色中国本草图鉴》全书共25册,彩图5000幅,冯晋庸、许春泉、陈月明、邓盈丰和曾孝濂等植物科学绘画专家参加了绘图。

以上这些著作是国内外植物学家研究地区植物、开展自然保护、植物引种驯化以及药用植物开发利用等方面的宝贵文献资料,其中植物科学绘图占有很大的比重。因此,植物科学绘画为中国的植物科学研究和国民经济的发展,做出了不可磨灭的

贡献。

1975年,《中国植物志》编委会组织召开第一届绘图工作会议。1983和1987年,中国植物学会组织召开全国第二届和第三届植物科学绘画学术交流会议。1980年,中国植物学会、《中国植物志》编委会等部门在北京联合举办全国第一届植物科学绘画展览;1987年在广州举办第二届全国植物科学画展览。通过这些活动,中国的植物科学绘图工作者得到广泛的交流。1981年在悉尼召开的第13届国际植物学会议期间,首次举办了“中国植物科学绘画展览”,全国有17个单位参展,展出43位植物科学绘画工作者的100幅作品,受到世界诸多科学家的普遍欢迎和好评。1982年应美国生物地理温带植物区系讨论会邀请,中国的植物科学绘画在美国的密苏里展出3个月,受到很多专家和观众的赞誉和瞩目(冯晋庸,蒋祖德,1994)。

中国现代时期植物科学绘画的代表人物主要是刘春荣、张荣厚、冯晋庸和冯钟元,他们从事植物科学绘画工作达几十个春秋,积累了丰富的绘画经验,其作品也各具特色。

刘春荣(1910-1991),山东省寿光县人,毕业于国立北平艺术专科学校。1950年到中国科学院植物研究所任植物绘图技术员。先后为《中国植物志》第11卷(莎草科)、第75卷(菊科)、第68卷(玄参科)、第65和66卷(唇形科)、第15卷(百合科)等绘制大量图版。她绘制的图版构图丰满,用笔圆润细致,解剖清晰(图6);在彩色图方面,独具功力,用色深沉老练,并富有装饰风趣,达到了很高的艺术境界。

刘春荣绘画的吴茱萸图,内容选取部分花枝、果枝一段和一片羽状复叶,还有各局部器官的放大和解剖。植株部分采用叠加方法,使画面内容很丰富,虚实结合,近实远虚。刘春荣的绘画方法独具匠心,擅长用小毛笔,此图亦是用小毛笔绘制。图中花序和果序的描绘,线条柔软精炼,细腻圆滑。把植株茎部斑纹的特征,雌、雄花,子房,柱头,蓇葖果,种子的放大和子房纵、横切面及果的纵切面,描绘得较科学准确,形象逼真,立体自然。展现出刘春荣深厚的美学功底和独特的绘画技法。

冯晋庸(1925-),江苏宜兴人,自幼喜爱绘画。1946年江南美术专科学校毕业,中国科学院植物研究所高级工程师、教授。先后在国立北平研究院植物研究所、中国科学院植物研究所从事植物科学绘

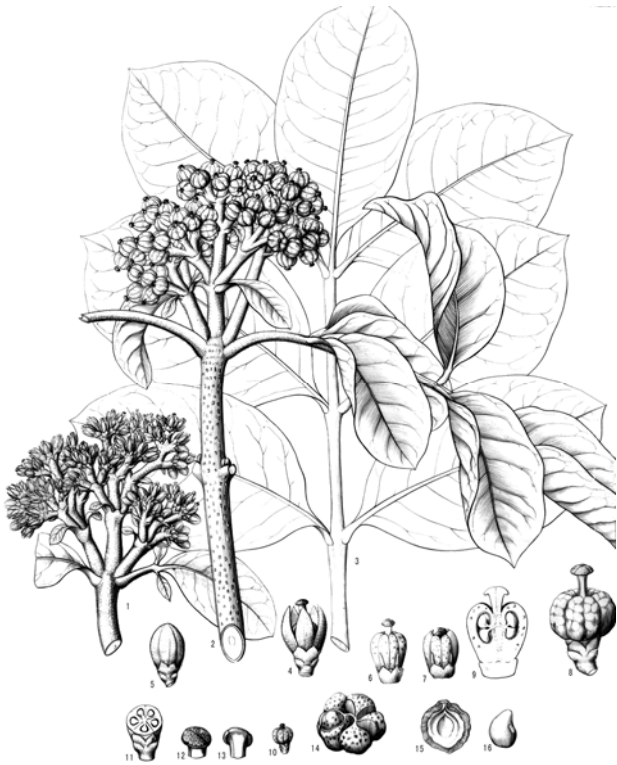


图6 吴茱萸 引自刘春荣先生手稿。
Fig. 6. *Euodia rutaecarpa* (Juss.) Benth. From manuscript of C. R. Liu.

画工作。早年受到冯澄如的精心培养，刻苦勤奋，对植物科学绘图工作细心钻研，为《中国高等植物图鉴》、《中国植物志》等著作绘制了大量图版。其作品描绘较细微、准确，表现生动自然，深有艺术趣味。代表作是茶花图，1965年刊登于《植物分类学报》，曾在国内外的展览会上受到赞誉。

冯晋庸绘制的浙江红花油茶图(图7)，画面造型美观，线条简洁多变。图中的花枝用短线衬阴；花的描绘细致入微，用交叉线条衬阴，立体感较强；枝干和叶片线条简练到位，质感较强；截取了雄蕊及花瓣部分进行描绘，把雄蕊着生的位置和生长姿态表现得自然细腻；花药的放大描绘，展现出了花药的形状；雌蕊的放大描绘，清晰地表现出三裂状柱头；果和种子进行了缩小描绘，用较简练的细短线衬阴，把果未开裂、即将开裂和完全开裂的形态，表现得真实到位，种子形态的表现较简洁自然。整个画面布局协调，科学内容表达较丰富。绘画手法是中国传统的白描，结合简洁的钢笔线条，进行衬阴，立体感较强，使画面植物的各部结构很清晰，

形态自然，感觉跃然眼前。

张荣厚(1911-1975)，1949年在静生生物调查所绘图，1950年任植物研究所绘图室专职绘图员。他绘图也较善用小毛笔，描绘出的线条具有挺秀清新的艺术魅力。在《中国植物志》中所画的诸多裸子植物和蕨类植物等图版，都具有中国民族风格的特色。

张荣厚绘画的云南油杉图(图8)，画面描绘的内容是一段球果枝，以及部分具有代表特征的放大、解剖图，分布均匀，科学内容丰富，充实完美。绘画手法新颖，线条运用巧妙组合。所描绘出的植株自然完美，质感较强，尤其对球果的描绘，以独特的线条组合，融入西洋素描之明暗变化关系，描绘真实自然，细腻美观，立体感较强。画面所用线条变化多端，虚实结合，在研究科学内容的同时又给人以美的享受。

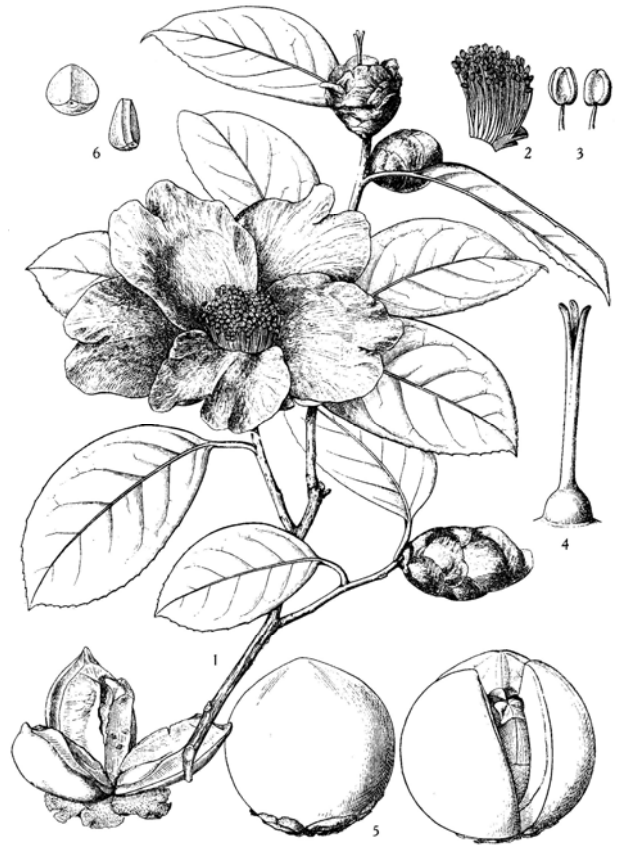


图7 浙江红花油茶(冯晋庸绘) 引自《植物分类学报》10: 图版258, 1965。

Fig. 7. *Camellia chekiangoleosa* Hu (Drawn by J. Y. Feng). From *Acta Phytotaxonomica Sinica* 10: pl. 258, 1965.

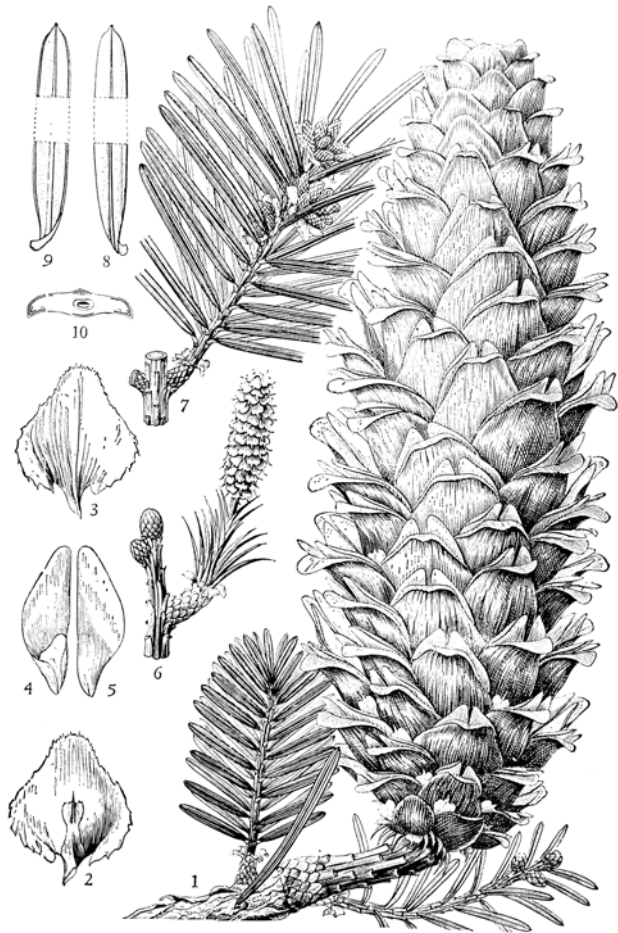


图8 云南油杉(张荣厚绘) 引自《中国植物志》7: 图版9 (郑万钧, 傅立国, 1978)。

Fig. 8. *Keteleeria evelyniana* Mast. (Drawn by R. H. Zhang). From *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* 7: Plate 9 (Cheng & Fu, 1978).

冯钟元(1917-), 幼承家学, 受其父冯澄如的影响, 曾进修绘画。对中外植物科学绘图作品进行过多年细心研究, 绘画手法别具一格。1937年入静生生物调查所任绘图员, 协助其父冯澄如工作。冯钟元的绘画作品大都用小钢笔进行绘制, 以线条的粗、细、刚、柔为主要表现形式, 所出效果变化丰富, 刚劲有力, 具有很高的科学性和艺术性。

冯钟元绘制的银杉图(图9), 画面表现出一段球果枝条, 及植株部分主要特征的放大和解剖。对球果枝的描绘尤佳, 表现效果自然、完美, 质感突出。把开放和未开放的球果都表现得很自然生动。枝条上的针状叶, 用以简单线条, 稍加衬阴, 效果较自然、生动。种鳞的背面和腹面用短线条衬阴, 疏密

结合, 立体感和质感很强。种子表面的纹理描绘细腻, 自然美观。纵观全图, 画面分布均匀, 相得益彰。线条刚柔结合, 变化多端, 把植物体表现得科学真实、自然美观。可见冯钟元的美学基础和科学知识功底之深厚。

曾孝濂(1939-), 在老一辈科学绘画家影响下成长起来的一位较有天赋的植物画家, 中国科学院昆明植物研究所高级工程师、云南省著名画家。曾先后为50余部科学著作绘制插图, 总数达2000多幅。他所绘制的植物科学绘画科学性较强, 艺术手法别致。

曾孝濂绘画的八仙过海图(图10), 画面以整株植物为主体, 附加较详细的放大、解剖图, 安排错乱有序, 恰如其分。植株以简洁的线条进行绘制, 自然精美。绘画手法柔软而富有变化, 真实、自然

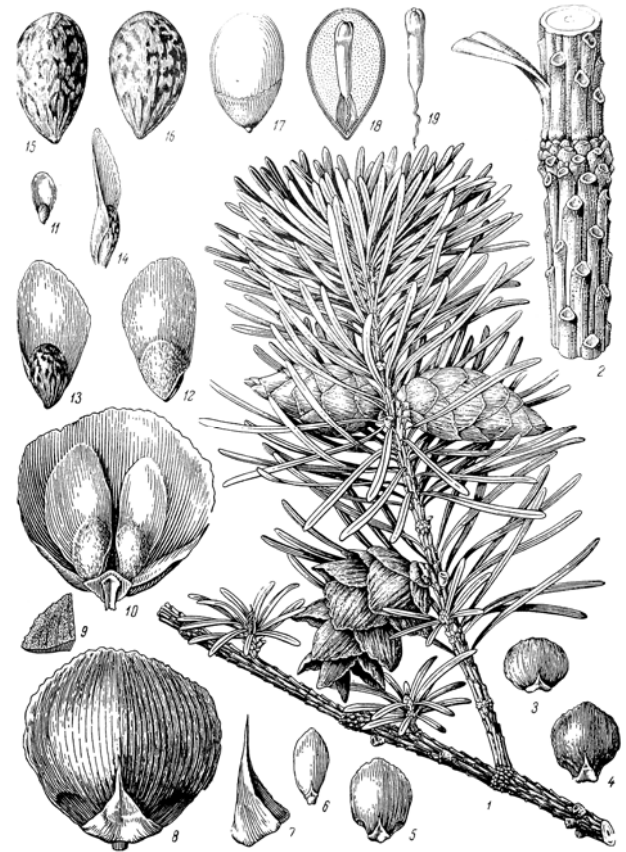


图9 银杉(冯钟元绘) 引自《Botanicheskii Zhurnal》(SSSR) 4: 43 (Chun W-Y, Kuang K-Z, 1958)。

Fig. 9. *Cathaya argyrophylla* Chun & Kuang (Drawn by Z. Y. Feng). From *Botanicheskii Zhurnal* (SSSR) 4: 43 (Chun W-Y, Kuang K-Z, 1958).



图10 八仙过海(曾孝濂绘) 引自《中国植物志》13 (2): 图版39 (吴征镒, 李恒, 1979)。

Fig. 10. *Cryptocoryne yunnanensis* H. Li (Drawn by X. L. Zeng). From *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* 13 (2): Plate 39 (Wu & Li, 1979).

地描绘出了物种的特征。佛焰花序自然向上卷曲、聚合果的表面凹凸、肉穗花序的饱满和肉质感、雄花和种子的放大, 都分别用简洁的线条和点结合的技法, 进行了科学、真实、自然完美的展现。把佛焰花序的纵切面示肉穗花序的内部生长结构; 雌花序横切面展示内部胚珠的着生位置; 果的纵剖展示内部种子的形态和生长姿势, 绘制较科学真实。整幅图以较简洁明快的线条, 以白描的手法加入点线结合的衬阴技巧, 很充分地表达出丰富的科学内容, 展示出曾孝濂坚实的绘图功底。

1.4 小结

冯澄如、刘春荣、张荣厚、冯晋庸、冯钟元和曾孝濂6位前辈植物画家, 代表了中国近、现代植物科学绘画的特色技术和人才。中国现代时期的植物科学绘画, 在前辈绘画家的启迪下, 形成很多不

同特色的绘画技法, 主要特点是绘图工具的使用和表现技法的应用。绘图工具主要是小毛笔和小钢笔两种。用小毛笔绘出的图版线条圆润, 流畅, 具有一定的中国传统特色。绘图方法是运用线条的长、短、粗、细, 真实、精确地描绘出丰富的科学内容。在植物科学研究的迅速发展和国际交流合作中, 逐渐达到并超过了国际水平, 具有一定的重要地位。中国诸多植物研究工作者在国际很多著名期刊和杂志内所发表的文章之中, 经常附有精彩的植物科学绘画作品。这充分表明, 中国植物科学绘画的历史发展虽曲折而漫长, 但绘画技术和方法已逐渐成熟, 并独具民族特色。所绘作品内容丰富、真实自然、科学严谨。绘画手法多样化, 表现更加细腻清晰自然精美、简洁流畅。

2 人才培养

中国的植物科学绘画发展至今, 对绘画人才的正式培养可分为三个阶段。

第一个阶段是1929年, 冯澄如以主要传授予家人的方式, 培养了五弟冯展如, 长子冯钟元, 外甥蒋杏生、蒋杏墙、宗维城等第一批生物绘图人才。经其传授后, 分别举荐到中国科学社生物研究所、国立北平研究院植物研究所、清华大学生物系、中山大学农林植物研究所和中央大学园艺系等机构, 从事专业工作。

第二个阶段是1943年, 冯澄如在江苏宜兴创办“江南美术专科学校”, 培养了冯晋庸、冯钟琪、冯明华、彭炳元、余鹤松、许春泉、许履中、邵芾棠、史渭清和蒋祖德等20多位新中国生物绘画的骨干力量, 分别为中国植物学研究、海洋生物、中草药、医学等领域绘图, 皆成就卓著(胡宗刚, 2005)。

抗日战争和解放战争时期, 由于社会动荡不安, 生活和工作条件都极为艰难, 植物科学画著作寥寥无几。解放战争后期至新中国建立之前, 全国从事植物科学绘画的工作人员只有冯钟元、冯晋庸和刘春荣等几个人, 中国植物科学画的发展已进入低谷。

第三个阶段是1958年, 冯晋庸、刘春荣和张荣厚在中国科学院植物研究所举办“植物科学画训练班”, 为《中国植物志》、《中国高等植物图鉴》和各地方志书等著作的编写, 培养了20多名学生, 如吴彰桦、陆桂兰、陈荣道、冀朝祯、王金凤、赵

宝恒、郭木森、张泰利、蔡淑琴、张春芳等, 还有其他单位派来进修的学员, 遍及全国各地, 都已成为骨干力量。此时, 从事植物科学绘画工作者的队伍不断扩大, 从低谷逐渐走向繁荣发展。继北京植物所举办训练班之后, 华南、昆明、南京、广西等植物所也举办了科学绘画培训班, 培养了很多科学绘画人才。有些自学和经过科学画技术培训后的人才, 复到艺术院校进行短期培训, 以提高自己的艺术修养和绘画专业水平, 他们对中国植物科学绘画事业具有承前启后的作用(冯晋庸, 蒋祖德, 1994)。

3 古代、近代、现代时期植物绘画作品的特征比较

中国植物科学绘画历经古代、近代、现代三个历史发展时期, 其道路曲折而又漫长。我们在研究过程中发现, 不同时期绘画作品的绘画方法和应用, 受作品所处时期社会背景的影响较大。如古代时期, 人们对植物的认识除了农业就是本草医药, 都与生活息息相关。受传统文化的影响, 对艺术的认识有一定的局限性。所以, 在本草医药书籍内所附的插图, 只对植物的大致外形作了简单的描绘。近代时期, 受西方植物学知识的不断传入和海外学子的陆续回归, 中国就开始逐渐对植物学展开研究。根据植物科学研究内容的需要, 植物绘画也受

西洋绘画的影响, 开始在相关领域被应用并逐渐发展, 具有中国独特风格的植物绘画也就应运而生。现代时期, 中国的植物科研事业与世界同步发展, 对植物展开多方面的科学研究, 植物绘画所表现的科学内容逐渐增加, 要求更加科学严谨。所以, 植物绘画改名为植物科学绘画, 将植物绘画的要求进一步提高, 以科学为衡量植物绘画的唯一标准, 必须达到真正的科学性。对中国植物绘画三个时期作品的分析见表1。

4 植物科学绘画的现状与展望

植物科学绘画是科学与艺术相结合的产物, 也是一个特殊的画种, 以所特有的实用和辅助功能, 伴随着植物科学研究事业共同走过漫长的岁月, 至今已发展成一种特殊的艺术表现形式, 可与文字相互补充, 对植物学研究事业的发展 and 推广起到了很大的推动作用, 成为植物科技园地中至关重要的领域。在摄影技术和电脑技术日益发达的今天, 植物科学绘画作为一门科学艺术, 仍然以对植物形象表现准确, 技法细致精练, 印刷制版方便, 传播直接便利等功能及优势独占鳌头, 具有不可取代性。它不但具有辉煌的历史, 而且在现在和将来都有很重要的地位。2007年版维也纳法规(中文版)对植物插图在模式指定、有效发表和合格发表时所起的作用

表1 古代、近代、现代时期植物绘画作品的特征比较

Table 1 An analytic comparison among botanical illustrations from ancient, modern, and contemporary times of China

时期 Times	工具 Tool	方法 Method	描绘内容 Content	比例 Proportion	代表作品 Work	科学性 Scientific value	综合评价 Evaluation
古代时期 Ancient times	毛笔 writing brush	白描 outline drawing	外形 contour	无或不明确 none or uncertain	《植物名实图考》栗图 chestnut from 《Chih Wu Ming Shi T'u K'ao》	较低或无 low or none	简单描绘, 表现自然、清晰, 艺术性强 simple description, natural performance, clear, artistic
近代时期 Modern times	毛笔 writing brush	线条组合 line combination	外形, 局部放大 contour, partial enlargement	放大倍数 enlargement times	冯澄如的水杉图 <i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & Cheng, drawn by J. R. Feng	较强 stronger	详细描绘, 真实、自然, 精致美观 detailed description, real, natural, fine and artistic
现代时期 contemporary times	毛笔、小钢笔 writing brush, small pen	线条、点线结合 line, line between two points union	外形, 局部放大、缩小, 解剖 contour, partial enlargement, reduction, dissection	数字放大倍数, 比例尺 enlargement times, scale bar	冯晋庸绘浙江红花油茶图 <i>Camellia chekiangoleosa</i> Hu, drawn by J. Y. Feng	很强 very strong	画法多样, 描绘更加细腻, 真实、自然精美, 立体性较强 drawing technique multiple, description more exquisite, real, natural and fine, three-dimensional feeling prominent

进行了明确的规定。例如, 规则8.1: “一个种或种下分类群名称的模式(主模式、后选模式或新模式)是一份保存在标本馆或其他收藏处或研究机构的标本, 或是一幅插图”。在规则38和39中, 明确地规定了植物插图在不同时间起始点后对新分类群名称合格发表时所起的重要贡献(张丽兵, 2007)。近年来, 一些作者甚至提议法规允许插图可以作为模式(Brummitt et al., 2004)。由此可见, 植物科学画在国际植物学研究中具有十分重要的研究价值和科学意义。

植物科学绘画不断兴旺发展的主要条件是绘画工作者之间的相互团结和精心创作, 更重要的还是需要得到相关部门的关注和支持。目前的植物科学绘画发展已进入低谷并慢慢衰退, 当前最重要的一个任务就是如何将这一特殊的科学艺术继承和发展下去。中国现代植物科学绘画已有近百年历史。老一辈科学画家们在创建中国现代植物科学画方面完成了大量开拓性的工作, 积累了丰富的经验, 为后人留下宝贵的成果。我们应在前辈科学绘画工作者奠定的基础之上, 不断吸取中华民族绘画艺术之精华, 结合西洋绘画艺术创作之长, 创造出更多具有中国风格的优秀科学绘画作品。我们应继往开来, 把中国植物科学绘画事业提高到新水平, 在将来的植物学发展和科技信息交流中做出更大的贡献, 这也是本文的主要目的之一。

致谢 国家林业局2006重点项目(2006-39); 省部共建“森林培育与保护实验室”项目(JD100220535)资助。王文采院士、王祺博士精心指导, 汤彦承研究员、傅德志研究员、洪涛教授、吴鹏程研究员、王锦秀博士、贺随超博士、杨永博士为本文修改提供无私帮助; 图书馆陈智娟先生、韩芳桥女士在查阅古文献时给予帮助和支持, 朱雪娟女士和贾志军先生协助查阅部分珍贵文献; 蒋晓萍女士全力支持, 在此一并表示衷心的感谢。

参考文献

Bai S-Y (白寿彝) ed. 1999. China History. Vol. 10 (中国通史第10卷). Shanghai: Shanghai People's Publishing House.
Baillon H. 1871. Sur deux nouveaux genres apétales. *Adansonia* 10: 112-119.
Brummitt RK, Challis KM, Cribb PJ, Lughadha EN, Taylor NP.

2004. A proposal to reinstate illustrations as types. *Taxon* 53: 1099.
Chu H (朱棣). 1406. *Chiu Huang Pên Ts'ao* (Jiu Huang Ben Cao 救荒本草). Reprinted. 1959. Beijing: Zhonghua Book Company (中华书局).
Chun W-Y, Kuang K-Z. 1958. A new genus of Pinaceae—*Cathaya* Chun et Kuang gen. nov., from the Southern and Western China. *Botanicheskii Zhurnal* 43: 461-470 (in Russian).
Cheng W-C (郑万钧), Fu L-G (傅立国). 1978. *Keteleeria*. In: *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志). Beijing: Science Press. 7: 39, Fig. 9.
Cronquist A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. New York: Columbia University Press.
Franchet MA. 1885-1888. *Plantae Davidianae ex Sinarum imperio*. Tomus 2. *Nouvelles Archives du Museum d'histoire Naturelle ser. 2*, 8: 183-254; 10: 33-198.
Feng J-Y (冯晋庸), Jiang Z-D (蒋祖德). 1994. The history of botanical scientific illustration in China. In: *Botanical history of China*. Beijing: Science Press. 366-373.
Hu H-H (胡先骕), Cheng W-C (陈焕镛). 1948. On the new family *Metasequoiaceae* and on *Metasequoia glyptostroboides*, a living species of the genus *Metasequoia* found in Szechuan and Hupeh. *Bulletin of the Fan Memorial Institute of Biology* (静生生物调查所汇报). 1 (2): 10. Pl. 1.
Hu H-H (胡先骕). 1965. New species and varieties of *Camellia* and *Theopsis* of China (1). *Acta Phytotaxonomica Sinica* (植物分类学报) 10: 131-143.
Hu Z-G (胡宗刚). 2005. Should not forget Hsen-Hsu Hu (不该遗忘的胡先骕). Wuhan: Changjiang Literature Press. 7, 41-42.
Kia T-T (贾祖璋). 1955. *Plantae Sinicae cum Illustrationibus* (中国植物图鉴). Beijing: Agriculture Press.
Li S-Z (李时珍). 1596. *Pen Ts'ao Kang Mu* (Ben Cao Gang Mu 本草纲目). Reprinted. 1999. Beijing: People's Medical Publishing House.
Liu W-T (刘文泰), Wang S-C (王世昌). 1956. *Pên Ts'ao Pin Hui Ching Yao* (Ben Cao Pin Hui Jing Yao 本草品汇精要). Shanghai: Commercial Press.
Maximowicz JC. 1889. *Flora Tangutica*. Petropoli. *Typis acadmie imperialis scientiarum petropoltanae*. Fig. 9.
McNeill J, Barrie FR, Burdet HM, Demoulin V, Hawksworth DL, Marhold K, Nicolson DH, Prado J, Silva PC, Skog JE, Wiersema JH, Turland NJ eds. 2006. *International Code of Botanical Nomenclature (Vienna Code)*. Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag. (张丽兵译. 2007. 国际植物命名法规(维也纳法规). 北京: 科学出版社; 圣路易斯: 密苏里植物园出版社.)
Oliver D. 1890. *Eucommia ulmoides* Oliv. *Hooker's Icones Plantarum*. 3rd series. 20: 1950.
Von Ledebour FC. 1829-1834. *Icones plantarum novarum vel imperfecte cognitarum florum Rossicam, imprimis Altaicam, illustrantes*. Vol. 1, 1829; Vol. 2, 1830; Vol. 3, 1831; Vol. 4, 1833; Vol. 5, 1834.
Wang Y-Z (王印政), Qin H-N (覃海宁), Fu D-Z (傅德志). 2004. Chinese plant gathering brief history. In: *Flora Reipublicae Popularis Sinicae* (中国植物志). Beijing:

- Science Press. 1: 659–732.
- Wang J-K (王家葵). 2007. Chiu Huang Pên Ts'ao Analytical commentary and research (Jiu Huang Ben Cao Jiao Shi Yu Yan Jiu (救荒本草校释与研究)). Beijing: Classics Publishing House of Chinese Medicine.
- Wallich N. 1830–1832. *Plantae asiaticae rariores*. Vol. 1, 1830; Vol. 2, 1831; Vol. 3, 1832.
- Wu Q-J (吴其濬). 1848. Chih Wu Ming Shi T'u K'ao (Zhi Wu Ming Shi Tu Kao 植物名实图考). Reprinted. 1959. Beijing: Zhonghua Book Company.
- Wu Z-Y (吴征镒), Li H (李恒). 1979. *Cryptocoryne*. In: Flora Reipublicae Popularis Sinicae (中国植物志). Beijing: Science Press. 13 (2): 199, Fig. 39.
- Ying T-S (应俊生), Zhang Y-L (张玉龙). 1994. The endemic genera of seed plants of China. Beijing: Science Press.
- Zhang M-W (张孟闻). 1947. The Chinese science history lifts one corner (中国科学史举隅). Shanghai: Chinese Culture Service Society. 85.
- Zheng J-S (郑金生). 2007. Foreword in *Nán Sòng Zhēn Xī Běn Cǎo Sān Zhǒng* (南宋珍稀本草三种). Beijing: People's Medical Publishing House.
- Zou X-G (邹贤桂). 1998. The significance of scientific illustration for plants in botanical study. *Guihaia* (广西植物) 18: 309–312.