冯澄如与生物绘图**

孙英宝^{1,2}, 胡宗刚³, 马履一^{1*}, 傅德志²

(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; 3. 中国科学院 庐山植物园, 江西 庐山 332900)

摘要: 在中国近现代生物学史上, 冯澄如开创了我国生物科学绘图, 并培养了一批生物科学绘图人才。该文对冯澄如生平及绘图成就予以介绍, 对其绘图技法、印刷工艺及创新之处予以总结。

关键词: 冯澄如; 生物绘图; 中国

中图分类号: Q94-335 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-3142(2010)02-0152-03

FENG Cheng-Ru and biological drawing**

SUN Ying-Bao^{1,2}, HU Zong-Gang³, MA Lü-Yi^{1*}, FU De-Zhi²

(1. *College of Resources and Environment, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China*; 2. *Institute of Botany, the Chinese Academy of Sciences, Beijing 100093, China*; 3. *Lushan Botanical Garden, the Chinese Academy of Sciences, Lushan 332900, China*)

Abstract: FENG Cheng-Ru opened a new era for scientific drawing of biology in modern biological history of China and trained many illustrators who contributed significantly to the development of modern biology in China. This paper gave an introduction of all FENG Cheng-Ru's life, his drawing achievements, and his innovation in both biological drawing skill and printing technique.

Key words: FENG Cheng-Ru; biological drawing; China

自然界中的生物种类复杂多样, 在进行系统分类研究时, 将其特征描述行诸文字之时, 若配以插图, 以图文相较, 就使读者易于鉴别, 断定无误。因此, 生物类书籍, 均配有精美插图, 古今中外概莫能外。生物种类复杂多样, 在对其进行研究时, 如加以图文相较, 就会易于识别, 便于掌握, 使用无误。我国最早的生物绘图始于公元 659 年的《唐本草》, 是我国历史上最早的一部药典。而外国最早的药典《牛伦药典》则在 1546 年由牛伦堡政府刊行, 比《唐本草》晚九个世纪, 所以《唐本草》也是世界上最早的药典。此后我国历代皆修本草, 书写格式都以此书作为典范, 致使本草学在中国盛行。其中以清代吴其濬编写的《植物名实图考》最富价值。德国学者 Bretschneider 于 1870 年对此书评论道: “附图刻

绘, 极为精审”, “其精确者往往可资鉴定科和目”。经专家研究证明, 根据《植物名实图考》的插图有些还可鉴定到种(Bretschneider, 1935)。

现代生物科学在中国起步甚晚, 至清末民初始才出现, 而生物科学绘图则出现更晚。1918 年商务印书馆出版《植物大辞典》, 因其插图大都由日本书籍和中国古代本草书籍内的插图拼凑而成, 很不规范, 并且在使用中经常引起误会。冯澄如创新的生物绘图, 是受随西方科学知识在中国引进和传播不断深入, 动植物分类学研究广泛开展, 通过对动植物各个部位的深刻理解和研究, 对各种器官进行深入解剖和观察, 确定分类特征、生长规律、生态习性等之后, 结合西方生物绘画技法进行图版的绘制, 画面具有丰富的科学内涵。其绘画方法主要以线条表现

收稿日期: 2008-09-12 修回日期: 2009-03-29

基金项目: 国家林业局重点项目(2006-39)[Supported by A Key Project from the State Forestry Administration of China(2006-39)]

作者简介: 孙英宝(1977-), 男, 山东禹城人, 主要从事植物分类学研究, (E-mail) xiaobao@ibcas. ac. cn.

* 通讯作者(Author for correspondence, E-mail: maluyi@bjfu. edu. cn)

** 本文以纪念冯澄如先生为中国生物科学绘图所做出的杰出贡献。

为主,精细美观,科学到位。为我国生物科学绘画的发展奠定了坚实的基础,对我国生物科学研究的发展起到重要作用。冯澄如的科学绘画也为中国绘画增添一新的画种。

1 履历

冯澄如(1896~1968),江苏宜兴人,其父在乡间开办私塾,在教学之余,兼耕家中田地。冯澄如出身在这样的耕读之家,耳濡目染,自幼即懂得尊师重教。1909年,冯澄如考入省立无锡第三师范学校。读书期间,对书画产生了浓厚的兴趣,并刻苦学习,曾荣获全校书法比赛第一名,得镀金奖牌一枚。1916年,冯澄如从师范毕业,先后受聘于师范附小和省立南京第四师范附小,担任图画和手工课的教师。1919年,应湖南省长沙市第一师范学校校长叶佩基的邀请,前往该校担任绘画和手工课教师。在此期间,他积极投身于五四运动之中,深受民主科学思潮的影响,为他日后全身心投于生物绘画事业的创新和贡献打下了坚实的思想基础。1920~1923年,应南京高等师范学校聘请担任该校的国文、历史和地理预科的图工教师。从1916~1923年间,冯澄如的大部分业余时间都用来室外写生绘画,潜心修炼,经常参观画展并广结画友,为他日后开创生物科学绘画打下了基础(海诺,1994)。

冯澄如既具有深厚的国画功底,又擅长素描、写生及西洋油画、水粉画。1921~1922年,冯澄如在南京高等师范学校任教之时,恰逢秉志和胡先骕在南京先后创办东南大学生物系及中国科学社生物研究所,冯澄如被邀请为生物系的教学绘制几十幅大型彩色挂图。之后又为生物研究所的研究著作绘制了大量插图。1922年,冯澄如为陈桢所写的第一篇论文《金鱼外形的变异》,在科学内容的严谨下,以创新绘画方法绘制了第一套插图,刊登于《生物研究所论文专刊》,这是中国生物科学研究领域首次出现具有严格意义的科学图画。1922年和1925年,冯澄如又分别为金陵大学的陈焕镛教授所著《中国经济树木》和《树木图说》,以崭新的绘画手法绘制全套植物科学画作,开创了我国绘制植物科学画的先例,为中国植物科学绘画的发展奠定了基础。

1927年,冯澄如为胡先骕与陈焕镛合著的《中国植物图谱》1~5册,绘制插图250幅。该书第1~2册由商务印书馆出版。“一·二八事变”后,由于

商务印书馆被日军烧毁,此书图稿所幸尚存,自第3卷起由静生所内部进行刊印。该书的第5卷在1938年出版。1958年,冯澄如为胡先骕与秦仁昌合撰的《中国蕨类植物图谱》1~4卷,绘制插图200多幅。此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)。

冯澄如在日常工作中,与秉志、胡先骕的交往颇深。1928年,冯澄如随胡先骕一起前往北平,协助筹建静生生物调查所。待静生所正式成立后,冯澄如被列入所内成员,任植物部研究员兼任绘图员及所内印刷厂主管。1929年,冯澄如随同胡先骕赴印尼出席第四届太平洋科学会议,把西方国家在中国采集收藏的各种标本进行绘图,为刊印《中国植物图谱》第三、四册做准备工作。

抗日战争期间,静生生物调查所被日军强行占领,冯澄如被迫返回江苏宜兴老家。1943年在宜兴开办“江南美术专门学校生物画专修科”。抗战胜利之后,静生生物调查所得以复员,冯澄如也应招回所,为胡先骕所著《中国森林植物图志》绘图。

1946年,陈焕镛在中山大学农林植物研究所进行标本研究时,发现了一种特殊的豆科植物,为了纪念任鸿隽给予中山大学农林植物研究所的支持和对我国科学研究事业所作的卓越贡献,特以任鸿隽命名该植物为“任公豆”(任豆)属 *Zenia insignis* Chun (陈焕镛,1946)。冯澄如以创新的绘画手法绘制了“任公豆”彩图,胡先骕为赞颂此事在画中赋诗“任公豆歌”。1948年,胡先骕与郑万钧联合发表了活化石水杉,冯澄如以水墨渲染与线条勾勒法结合,绘出了水杉外形图和细部分解剖放大图,获得好评。

1957年,冯澄如把多年从事生物科学绘图的经验予以总结,撰写了《生物绘画法》一书,并由科学出版社出版。其实冯澄如定居南京,仍与胡先骕过从甚密,此书即得胡先骕校阅,并向科学出版社荐稿。然而胡先骕在文化大革命中所遭不幸,也殃及冯澄如。1968年胡先骕逝世之后,追逼胡先骕的造反派也南下追逼冯澄如,冯澄如难受此辱,饮恨自尽,终年七十有二。

2 对中国传统印刷图版技术的改良

1922年,商务印书馆出版《中国植物图谱》第1册时,书内插图是用钢笔绘制,锌版印刷。由于制版费用较高,而且印刷技术很差,出版后的效果不佳。

所以,冯澄如来北平后,经过多次参观故宫博物院印刷厂的印刷工作后,研制了毛石制版法。此方法是将图绘画在石印用药纸上,然后落到光石和毛石上面。所印制的图版很精美,植物的茎和叶上的小绒毛都清晰可辨。

1938年,冯澄如与冯钟元又共同研究了直接在毛石上绘图的制版法,将石印彩色图的制版方法进行了改进,效果较好。此方法除保持线条流畅清晰外,颜色的浓淡调配也较好,色彩逼真。这种改进后的石印制版术是完全靠个人艺术水平和手工操作来完成的。自1934年出版的《中国植物学杂志》季刊开始,每期的首页都会刊登一幅冯澄如绘的珍稀植物彩图,此彩图就是用直接在毛石上绘图的制版法所印制的。

3 人才培养

冯澄如对生物绘图人才的培养可分为两个阶段。第一个阶段是1929年,冯澄如主要以传授于家人的方式,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,从事专业绘图工作。

第二个阶段是1943年,冯澄如在胡先骕和秉志的支持下,在江苏宜兴创办了“江南美术专门学校生物画专修科”。冯澄如讲授美术基础、生物画技法,兼授书法和中国画史、画论等。期间曾邀请静生生物调查所旧日同事唐进教授英文和植物学。学校的经费是靠学生缴纳的物资(白米)来维持,教员工资很低,唐进任教时间不长,因环境不适离开了学校。后来又聘请静生所昆虫学研究员张宗葆来校任教动物分类学。专修班共培养了冯晋庸、冯钟琪、冯明华、彭炳元、余鹤松、许春泉、许履中、邵芾棠、史渭清、蒋杏墙和蒋祖德等20多位新中国生物绘画的骨干,分别为我国海洋生物、中草药、医学等领域绘图,皆成就卓越(胡宗刚,2005)。

4 编写《生物绘图法》

《生物绘图法》一书于1957年由科学出版社出版。此书的编写最早是在1929年,作者培养第一批生物绘图人员时,曾有片段记载。1943年在宜兴创办“江南美术专门学校科学画专修科”时,曾做系统

编写。1955年春,在南京农学院做特约讲演时,做过全面修改。至是年冬,冯澄如因年老多病得以退休,此时抽出大量时间,对书稿进行了修订。胡先骕在此书中担任总校阅,张春林教授校阅鱼类的画法,程淦潘教授校阅昆虫的画法。此书参考了冯钟元(中国科学院华南植物研究所)所提的很多意见,冯钟琪(中国科学院动物研究所)也参加了编写。书中的插图,冯澄如因年老多病,没有亲自执笔绘画,由冯晋庸(中国科学院植物研究所)、冯钟琪、冯明华(中国科学院海洋生物研究所)及许履中(中国医学科学院华东寄生虫病研究所)协助绘制。

《生物绘图法》是中国第一部生物绘画专著,共七章内容。第一章,首先阐明生物绘画的特点和要求,明确提高了绘画技术的目标。第二章,谈到工具、材料的选择使用以及仪器设备的操作方法;详细地描述了作者的心得体会,并对性能、功效和特点做了举例说明。对于工具、材料的选择,作者主张中西兼备,利用中国毛笔之长,补西方钢笔之短,希望创作出正确、精致而含有民族风格、东方艺术的生物图。第三章,谈到生物绘画的基本法则。生物绘画的描绘标本,与一般的绘画的确有相同的地方,如都看重透视、阴影和色彩等。但生物绘画却有其独特之处,主要是以黑白线条图为主要表现方法。在本章中,还特别提到怎样绘好线条的方法。第四章,根据作者在实际工作中的经验,谈几种工作方法,及几件应注意的事项。主要是针对增加图面的正确性的补充,供实际工作参考。第五章和第六章,讲到生物绘画的对象,品类繁多,形式不一;但是根据科学分类,而求其同,还可以得到一个相同之点。因此从动物中列举出鱼类和昆虫,植物中以显花植物和藻类植物为例,加以说明,举一反三,以供参考。第七章,讲到生物绘画技术水平的高低,应当以印刷出版后的效果为衡量标准;所以生物绘画工作者,不但要绘好一张图,而且还要求这张图能够印制出优良的图版;因此最后谈到生物绘画与制版技术的联系,举出了锌版、铜版、石印的制版技法与绘画技术的关系,并加以说明。在本章中,冯澄如讲述了他所喜用而加以改进的毛石制图法,及毛石套印彩色图法(冯澄如,1958)。

5 结论与展望

冯澄如是我国生物科学绘画的奠基人,毕生从(下转第151页 Continue on page 151)

gu Pass); Dazang(大藏). 32°5'0" N, 102°17'22" E; 3 975 m. Abies forest with Rhododendron(3—5 m tall) and open slopes with Spiraea and Lonicera where forest was cut. Deep shade of Abies in forest. Herbs to 70 cm tall; leaves adaxially mottled light and dark green; sepals purple, with yellow spots in center, spur reddish purple. DNA material available. 16 August 2007. D. E. Boufford, K. Fujikawa, S. L. Kelley, R. H. Ree, B. Xu, J. W. Zhang, T. C. Zhang, W. D. Zhu no. 39854 (holotype, PE; isotype, GH).

本种与光茎翠雀花 *D. glabricaule* W. T. Wang 在亲缘关系上接近, 但茎被硬毛, 叶下面无毛, 总状

花序较短, 长 13 cm, 只有 3 花, 苞片极小, 钻形, 长 4—5 mm, 宽 0.15 mm, 萼片两面无毛而易于区别。在光茎翠雀花, 茎无毛, 叶下面被短糙伏毛, 总状花序较长, 长 36 cm, 有 8 花, 基生苞片较大, 披针形, 长约 4 cm, 宽 5.5 mm。

I have not seen the isotypes of the three new species which are deposited in GH and other herbaria.

致谢 蒙哈佛大学 D. E. Boufford 博士惠赠四川毛茛科植物珍贵标本, 国家自然科学基金(30870146)的资助, 孙英宝先生为本文绘图, 作者深为感谢。

(上接第 154 页 Continue from page 154)

事生物科学绘画事业。伴随着中国生物科学研究事业的发展, 培育了很多科学画家。他所创新的生物绘图法, 打破了过去只有西方具有出版生物科学绘画的惯例, 这也是中国生物绘图的良好开端, 至今我国的很多生物学绘画者大都继承了他的风格。

生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, 伴随着生物科学研究事业共同走过了漫长的岁月, 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, 在生物学研究事业的发展 and 推广中起到了很大的推动作用, 成为生物科技园地中的一个至关重要的领域。在摄影技术和电脑技术日益发达的今天, 生物科学绘画作为一门科学艺术, 仍然以对生物形象表现准确、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。然而, 今天的生物科学绘画的研究事业却在逐渐衰退, 当前最重要的一个任务就是如何将这一特殊的科学艺术进行继承和发展, 希望生物科学绘画

工作者们能够团结努力, 不断吸收前辈绘画家的创作精华, 培育新人, 精心创作, 绘出新水平。

致谢 本文得到王文采院士、王祺博士、杨永博士、贺随超博士的精心指导, 冯钟元先生、海若先生提供的宝贵资料, 在此表示衷心的感谢。

参考文献:

- 石声汉(译). 1935. 中国植物学文献评论[M]. 南京: 国立编译馆
 冯澄如. 1958. 生物绘图法[M]. 北京: 科学出版社
 Cheng HR. 1946. A new genus in the Chinese Flora[J]. *Sunyat-senia*, 6: (3—4)
 张孟闻. 1947. 中国科学史举隅[M]. 上海: 中国文化服务社, (85)
 胡先骕. 1961. Chàn An Shī Gāo 忏庵诗稿[M]. 自印本
 Hu ZG. 2005. Historical Manuscript of Fan Memorial Institute of Biology[M]. Shan Dong: Xinhua Printing shop
 海若. 1994. 开创中国生物科学画的奇人[M]. 江苏: 世纪风采, (7)
 唐进. 自传[M]. 北京: 中国科学院植物研究所档案