

印刷出版插图与版式设计

叶重光 叶朝阳 著



印刷工业出版社

8
1

132589

TS88
95-1

印刷出版插图与版式设计

叶重光 叶朝阳 著



印刷工业出版社

(京)新登字 009 号

内 容 提 要

DM/100/35

本专著主体内容是“四系配套、同步放缩制图法”。该发明为国际首创，它系统地解决了当前国际上出版制图普遍存在的问题，深刻揭示和介绍了出版制图、装帧设计、插图绘制的基本规律和方法。按此法办事，可实现出版绘画制图标准化，明显提高出版制图效率和出版质量。

本书可作为大学、中专的出版印刷专业、装帧设计专业、绘画制图专业教材。可供编辑、出版、印刷、科技人员、美术工作者参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

印刷出版插图与版式设计/叶重光编著. —北京: 印刷
工业出版社, 1996. 6
ISBN 7-80000-207-1

I. 印… II. 叶… III. ①出版物-版式-设计②出版物-
插图-设计 IV. TS88

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 21133 号

印刷工业出版社出版发行
北京复外翠微路 2 号 邮编 100036
北京德外印刷厂印刷
全国各地新华书店经售

*

787×1092mm 1/16 印张: 7.75 字数: 198.4 千字

1996 年 6 月第一版第一次印刷

印数: 1—4000 定价: 12.00 元

ISBN7-80000-207-1/TS·146

提高印刷技术
促进科技发展

万国权



一九九五年九月

万国权是全国政协副主席

研究新技术，促进
出版业向现代化发
展。

洪绂雪

一九九三·十一

洪绂曾是农业部副部长

推進發明事業
為國爭光
新印利技術為
民造福

劉祖林乙亥年

書於北京

劉祖林是中國發明協會總工程師

四系配套 同步缩放
简化工序 提高效率
改进制图 优化质量

一九九〇年三月于北京

冯吉鑫



冯吉鑫是中国美术家协会会员

在全国第六届发明展览会上，展出了“四系配套同步放缩制图法”及其实用新型发明工具“出版制图缩放尺”。展览会上，作者将四系配套同步放缩制图技术无偿转让给陕西，在无偿转让的接收仪式上，中国发明协会会长武衡，称赞该发明“有重大的社会价值和深远的影响”。

图为中国发明协会会长武衡接见作者的情景

《发明与革新》杂志记者摄影



作者简介



叶重光，中国科普作家，湖北科普画家。出生于湖北黄冈回龙山。供职于地处湖北沙市的中国水产科学研究院长江水产研究所。有四项发明，其中两项获国家专利。“四系配套、同步放缩制图法”，应邀参加1991年海峡两岸高新技术交流；“出版制图缩放尺”获吉林中国首届博览会金奖；“出版物插图与配字缩放技术规程”获湖北省标准科技进步三等奖；“自我运动按摩器”是中老年人自我保健的良好工具。

著述很多。在全国第三届优秀科普作品评奖会上，有三本书同时分别被三省市推荐参加决赛。代表作有《稻田养鱼技术》《看图防鱼病》《看图学养鱼》《鱼苗繁殖与培育》《甲鱼养殖学》……。本书是作者担任《淡水渔业》杂志副编审时的工作总结、积累和升华。

四系配套同步放缩制图法

查新结论：本研究课题的特征：

1. 以出版物的版心大小或印刷品的版面大小，为印刷成品图稿的极限范围，在极限范围内，在容量许可的前提下，根据所绘带字图稿的实际需要，确定小于或等于固有版心的最佳大小的成品图稿，即最佳版心。

2. 将最佳版心，即最佳成品图稿的长和宽（含点、线、面）按公式放大制图配字。

3. 用同一公式的缩小比例缩小制版。即放大制图，再缩小还原达到图、字、线同步，各自达到标准档次，同步进版心的目的。实现制图标准化。

4. 确定最佳版心大小的方法用“字”量法。即指同图用字的结构疏密和字的横列多少而定。

从查到的38篇非专利文献和专利文献分析，相关的文献有10篇（详见专利文献和非专利文献查阅情况）没有查到国内外公开发表的有关四系配套同步放缩制图方法方面的文章。

因此，该项方案具有新颖性。 特此证明

查新人	胡永贵	职务职称	副 研
审核人	刘寿椿	职务职称	高 工
联系电话	675.7067	通讯地址	北京1 2 2 信箱
查新单位	中国国防科技信息中心 		

“四系配套，同步放缩制图法”专家鉴定结论

叶重先同志发明的“四系配套同步放缩”制图法，是出版制图方面的重大突破。达到方法简便，计算准确，图、线、字同步配套，准确进版，符合各自的标准档次，做到很多图一照，提高效益数十倍，大大节省原材料，解决出版界长期未解决的难题。并且用途广泛，对实施制图标准化具有重大意义，並有很高的经济效益，对出版事业具有深远的影响。

武汉测绘科技大学
地图制图系教授 张克敏

莫爱华 / 王新 / 陶群光

签名 李国金 康法
张健纯 谢伟智

同意以上教授鉴定意见 薛浚一, 1990.4.11.

同意以上教授鉴定意见. 郑生宣. 90.4.12.

梅花香自苦寒来（代序）

发明创造的成果上闪耀着人类智慧的光辉，给世界带来光明，带来幸福，给人类文明史增添新的一页。

我在刚担任编辑时，发现国内外的许多出版物上带字的插图问题很多：要么大得难看；要么小得看不清楚；要么黑墨一团字图难认；要么横图直放……；带着这些问题，我产生了搞制图标准化的想法。1983年搞制图标准化遇到的困难很多，当时在出版印刷领域此项工作基本上还是一片空白。我利用一切机会努力学习、刻苦钻研，不懂就问，向印刷厂的师傅们请教，向一切内行的人请教。我常想，印刷术是我们中国发明的，对人类做出了伟大的贡献。我们当代的出版印刷工作者也要为振兴祖国的出版印刷事业做出自己的努力。这样，我浑身就充满了力量。在废寝忘食的工作中我们克服了一个又一个的困难，研究工作是紧张的、艰苦的，我的妻子承担了家中全部家务劳动，给了我极大的支持。一年后，终于研究出制图的新方法。此项研究工作还得到许多领导和同志们的支持与帮助。科学出版社的编辑高峰同志，在研究工作刚有点眉目时就给我提出了许多宝贵意见和提供了重要信息。设计专家冯吉鑫同志亲自邀请我到该单位讲学，紧接着沙市市标准局林宏翔同志协助我起草了行业标准，沙市市总工会技术市场张齐星、严极泉两位领导亲自到我家商谈协助举办全国报刊杂志出版社制图学习班。同时得到了沙市宝塔印刷厂刘圣先设计师大力支持。事后，沙市市总工会技术市场又给我组织通讯鉴定，十位教授级与副教授级的同行专家一致认为：研究出“四系配套同步放缩制图法”是出版制图方面的重大突破……解决了出版界长期未解决的难题……对实现制图标准化具有重大意义……有很高的经济效益，对出版事业具有深远的影响。”后经国防科工委主任丁衡同志指示，由中国国防科技信息中心刘寿椿等对世界近30年的发明专利和非专利文献的检索，结论为：“该方案具有新颖性。”

1991年，“四系配套同步放缩制图法”论文入选参加中国科技期刊编辑学会第二届年会进行大会交流；还参加海峡两岸高新科技交流。我用这一理论发明的“出版制图缩放尺”也入选参加中国第六届发明展览，我本人受到了中国发明协会会长武衡的亲切接见并给予高度评价。

事业的进步，国家的富强，要靠千百万人民的才智，要靠千百万人民去拼搏去奋斗，社会上的每一项重大发明与创造往往要靠许多人许多年的努力才能完成。希望出版印刷界的有识之士为了祖国出版印刷事业兴旺发达，为我国的出版印刷事业再度领先而努力奋斗。

最后，在此书即将出版之际，谨向支持“四系配套放缩制图法”研究工作的各位同志致以衷心的感谢。

叶重光

1995. 11. 11 于湖北沙市长江水产研究所

目 录

代序：梅花香自苦寒来.....	(1)
第一章 绘画与印刷设计.....	(1)
第一节 绘画与印刷设计.....	(1)
一、绘画、出版制图、装潢设计的共同点.....	(1)
二、绘画、出版制图、装潢设计的不同点.....	(1)
三、各类美术作品与制版印刷概述.....	(1)
第二节 出版物是集体智慧的结晶，是集体劳动的产物.....	(3)
一、美术作品和印刷设计稿受版心的制约.....	(4)
二、美术作品和印刷设计稿受绘图表现手法与制版手段的制约.....	(4)
三、美术作品与印刷设计稿受印刷手段的制约.....	(4)
第三节 当前出版制图普遍存在的问题.....	(5)
一、图不能准确控制大小，不符合版心要求.....	(5)
二、字、图大小不配套，全册图上用字不标准.....	(5)
三、用图大小不标准.....	(5)
四、制版质量差.....	(6)
第四节 出版绘画、制图、装潢设计标准化势在必行.....	(6)
一、出版制图、绘画、装潢设计的现状分析.....	(6)
二、最佳缩小比例的确定.....	(8)
三、先有缩小比例的制图法.....	(9)
四、统一缩小比例的放大制图法的优点.....	(10)
第五节 印刷制版对画稿的基本要求.....	(10)
一、概述.....	(10)
二、印刷制版对各类图稿的基本要求.....	(11)
第六节 印刷用美术作品的表现技法.....	(15)
一、绘画与照片剪贴相结合的表现方法.....	(16)
二、纯照片剪贴法.....	(16)
三、纯绘画法.....	(16)
四、剪纸的制作技法.....	(23)
五、美术字的写法.....	(36)
第七节 书刊图稿的构图.....	(36)
一、图文并茂的书刊版面的构图.....	(36)
二、摄影作品的构图.....	(41)
三、工程图册的构图.....	(44)
第八节 常见出版物的绘画.....	(45)

一、主体、主题突出的画面效果	(45)
二、简练、准确的表现手法	(45)
三、适宜的画面大小	(46)
四、绘编辑设计留有余地	(46)
第九节 怎样为出版物搞美术创作、插图设计	(46)
一、要搞清楚出版物的开本	(47)
二、要搞清楚出版物的版心大小	(47)
三、要确定绘画表现方法	(47)
第十节 为出版物绘画制图的方法步骤要点	(47)
一、准确计算图稿画面的大小	(47)
二、铅笔起稿, 墨笔定稿	(48)
三、贴字	(48)
四、标注图稿序号	(48)
五、图稿的寄发	(48)
第十一节 图稿预约	(48)
一、指导作者画图的重要性	(48)
二、如何指导作者画图	(49)
三、图稿约稿问题	(49)
第二章 四系配套、同步放缩制图法	(50)
第一节 四系配套, 同步放缩制图法	(50)
一、图放大缩小变化的规律	(50)
二、何谓四系配套	(50)
三、最佳版心的定位方法和定量方法	(51)
第二节 四系配套, 同步放缩制图、绘画设计公式	(51)
一、第一个公式	(51)
二、第二个公式	(52)
三、第三个公式	(53)
四、第四个公式	(53)
第三节 各种图稿的设计与绘制	(54)
一、坐标图的设计与绘制	(54)
二、图解图的设计与绘制	(57)
三、流程图的设计与绘制	(60)
四、生物图的设计与绘制	(61)
五、图中带表的设计与绘制	(65)
六、表中带图的设计与绘制	(66)
七、图上带外文字的设计与绘制	(69)
八、翻译文章上图稿的绘制	(71)
九、出版物用地图的设计与绘制	(72)
十、微型广告的设计与绘制	(75)
十一、封面设计与绘制	(77)

十二、出版用照片的选择、制作与剪裁	(80)
十三、包装的设计	(82)
第四节 四系配套、同步放缩制图常用配套表及查表法	(84)
一、速查表	(84)
二、查表法	(89)
三、四系配套、同步放缩出版制图缩放尺	(91)
第三章 图稿的编辑加工与版式设计	(94)
第一节 图稿编辑加工技术	(94)
第二节 版式设计的原则	(98)
一、保证文稿的完整性与系统性	(98)
二、清楚、新颖的编排形式	(99)
三、重点突出, 主次分明合理安排	(99)
四、有利于拼版、印刷与装订	(99)
五、版式构图应具有艺术性	(100)
六、版面附加装饰要切题有艺术性	(101)
七、注意变化与美化的同时, 保持刊物封面的风格与特色	(101)
第三节 版式设计中常见的问题	(101)
一、文图布局不合理	(101)
二、乱用空白浪费版面	(102)
三、脱节的跨页码编排	(102)
四、主体文章、重点段落和精彩结论不突出	(102)
第四节 版式设计方法和步骤	(103)
一、分清主次, 找出重点	(103)
二、计算全部文稿字数及初步估计版面大小	(103)
三、标题的设计	(103)
四、用版样设计稿纸定位	(103)
五、装饰与修补	(103)
第五节 版式设计举例	(104)
一、文艺读物的版式设计	(104)
二、科技读物的版式设计	(105)

第一章 绘画与印刷设计

第一节 绘画与印刷设计

在社会生活中,光靠一件原作远远不能满足人们的需要。人们为了生活得更好,更幸福,有更丰富的精神、文化生活,更广泛的视觉享受,就需要有复制手段。人们要生存,文化科学要发展、传播、继承,要改造社会,都离不开印刷。如何准确地把当代的、古代的文化精华、好思想、好道德、好发明、好创造传播下去,发展起来,都离不开印刷。如何借鉴、提高,更离不开印刷。因此,印刷是人类文明进步的重要传播手段。

在印刷品中少不了绘画作品。报刊杂志、书籍如果没有插图,全是文字,就会使出版物黯然失色。出版物上有美的装帧、美的插图,就会使出版物更有生气,产生更好的社会效益与经济效益。

一、绘画、出版制图、装潢设计的共同点

绘画、出版制图、装潢设计都是用一定的物质材料来表现生活,塑造形象,表现主题的,给人们以艺术享受。都用纸张、笔、墨、色彩进行绘画、设计。

二、绘画、出版制图、装潢设计的不同点

1. 绘画。一般的绘画创作不受画幅大小笔墨种类的限制,不受色彩多少的限制,也不受绘画方法及表现手法的限制。画家想怎么干就怎么干。目的只一个,即用各种奇妙的手段,表现出奇特的艺术效果,表现典型生活,给人以一定美的感受。而印刷出版是用印刷的手段,再现画家的绘画作品、出版制图、装潢设计。绘画作品、出版制图、装潢设计作品只有一幅,画一张才只有一张。而印刷可以印出成千上万张,其宣传面要比绘画大得多。

2. 出版制图、装潢设计作品。它是为正式印刷产品提供的印刷制版的依据,是生产良好产品的先导。由于设计稿是印刷制版的先导,不是最后的产品,所以很好的设计稿不等于是很好的产品,当设计稿的表现手段不符合印刷要求时,设计稿是不能印出良好的产品的。当设计稿符合制版印刷的各种工艺要求时,便能复制制很好的产品。即使绘画技法欠佳,但图稿大小,图稿墨色,图稿线条穿插、线条粗细等,符合制图手段的变化规律时,也能制成较佳图版,也能印出很好的成品。

好的绘画、设计图稿,要画得干净、美观,不能有剪贴,更不允许在精美的作品上涂白或打补丁。而用于印刷制版的绘画与设计图稿,可以反复打补丁,反复剪贴,也可用白粉涂改。

三、各类美术作品与制版印刷概述

美术作品种类很多,表现手法千姿百态。因此绘画手段的不同,对制版手段要求也就不同。例如平面的线描与立体的素描和彩色的照相制版手段方法大不一样,印刷手段也不一样。

因此,凡是要上印刷机印刷的各种印刷品如:包装装潢设计、商标设计、广告设计、插图设计等(报纸、杂志及各种出版物上用的图)不是所有的绘画设计都能印成好产品。这些设计都要遵循印刷的科学规律,这个规律包括各种制版手段的特性,各种印刷机的特性,各种纸张的特性,以及各种产品的印刷规格,数量等等。不同的印刷品要用不同的机器印刷,如将印报纸的轮转机,用来印彩色包装设计产品,就不合适。印少量的标签,就用不着大型印刷机器,以免造成较大的浪费。

1. 各类美术作品简介。

(1) 中国画:它是世界上特有的中国独创的艺术形式。它有悠久的历史 and 优良传统,耐久藏,保存价值极高。

①绘画工具:中国特制的毛笔、烟墨、石砚、宣纸、绢绸、矿物色彩等。绘画成功后还要装裱。

②绘画构图:画面透视以散点透视式为主,画面可表现远近不同的景物,强调画面有虚有实。

③表现手法:作画时以线为主。中国画被外国人称为线条艺术。画面上除有以墨为主的形象外,还有提款、印章、书法、镌刻等综合艺术。

④中国画的类别:可分人物、山水、花鸟、走兽等画科。表现手法可分工笔和工笔重彩(勾勒)、写意、没骨与泼墨等多种。

(2) 油画:它是西洋绘画中主要的一个画种,有很高的保存价值。

①绘画工具:用快干油如亚麻仁油、核桃油等调和颜料在画布、木板、厚纸等材料上作画。有很强的覆盖力。

②绘画构图:强调焦点透视,善于对局部景物进行详细描绘。

③表现手法:作画时强调光和影的立体感,有很强的表现力,色彩极其艳丽。

④油画的派别很多,派别是个人绘画风格的结晶。

(3) 水粉画:水粉画是常见画种之一,常用于宣传、设计之用。该画不耐久。

①绘画工具:用粉质颜料调和彩色与水作画,有较强的覆盖能力。在纸、木板和布上作画。

②绘画方法近似油画。

(4) 水彩画:本画的特点是将颜料溶解调和后,利用水与纸的相互渗融表现出透明感、轻快感与湿润感。欧洲15世纪末才有水彩画,18世纪在英国成为独立画种。该画不适宜太大的画面。不耐久藏,易退色。

①绘画工具:专用水彩画纸和毛笔。

②绘画特点:以块面明暗的色彩,水融融的效果为主。

(5) 白描:用线条表现形象,画出物象的轮廓,不涂立体感。白描多用单色描绘,以墨线为多见。中国白描线条手法很多,名称不一,这名称多为象形名称,如铁线描,指画的线条挺拔有力,是描绘物象外轮廓的一种线条表现方法。类似白描的还有线描。线描也是以线条表现物象轮廓,描绘物象的一种方法。在线描中线的表现形式与白描有所区别。在一幅画中如画白描,多采用一种方法画完一幅画,而线描则不完全一样,即在一幅画中线条有明显的粗细变化,有的几乎画成一个面。因此,在一幅画上,线条表现形式极为丰富,表现手法也多种多样。

(6) 素描:素描是我国考美术学院的必考科目。它是以铅笔为绘画工具,用从B1到B6各

种不同深浅的铅笔来描绘物象的形态，用铅笔线条单画或层层相加的方法来画出物象的立体感、体积感和空间感，整幅画只有黑白效果，不着色。

素描画一般的是画在较厚的素描纸上，画后铅的附着力不强，容易擦掉，有时即使在画上重叠几张保护纸，也能使铅笔线条表现立体感的明暗色调抹下来。因此铅笔素描虽不退色，但不易保存。常因保管不善使墨色减淡影响描绘的形象。

(7) 剪纸：用剪子或用尖刀刻制而成的一种造型艺术。为中国的发明，早在汉唐时代就已出现，在民间极为盛行。它富有装饰性，深受广大群众欢迎。

2. 各类绘画与制版印刷。画种概括地讲共分两大类。一大类为复色的，另一大类为单色的，复色的画种中又分单线平涂的色块和分浓淡的色彩。色彩不同，制版方法也不同。我国现阶段制版方法可分两大类：一大类是单色的、不分浓淡的制版法，如照相制版中的线条或实地锌版，所谓单色的，指在画面上只有一种深浅的色彩，多见线条图。在出版印刷工作中，在出版物上较为常见，如出版物中的座标图，绘画中的白描和线描，因此给不带色彩的普通读物作画、作图、设计用不着画为复色，只用浓墨画线条图即可。这种不分浓淡的线条墨稿、照相制版十分方便，印刷效果极佳，如想印成其他单色也只换色印刷就行。反过来说，如要印单一的红色图、单一的绿色图如印刷剪纸（彩色）也都要先画墨稿图，然后照相制版再上色印刷，而直接用原有色彩图稿照相制版，效果不及用浓墨稿效果好。

有色彩的画，如彩墨画（中国画）、油画、水粉画、水彩画，则要用彩色制版机照相制版，当代比较先进的是电子分色机，这种设备，在一般印书刊的印刷厂往往不具备，而在美术印刷厂、彩印厂就用此设备承担这种彩色图画（含照片）的照相制版任务。一般印数少价格昂贵，印数大价格才会便宜。印刷时用四色印刷机，一次印刷成功。

在复色印刷品中，单线平涂的美术作品，如地图，在普通印书刊的厂家也能制版印刷，所不同的是要画一张墨稿照相制版，然后根据分色图稿或色标上色，分次印刷。如水墨画、分层次的照片，要挂网，做成网纹版印刷。

第二节 出版物是集体智慧的结晶，是集体劳动的产物

任何出版物的产生，都是集体智慧的结晶，都是集体劳动的产物。这劳动分许多部门、许多环节。这环节，一环套一环，环环重要，缺一不可。例如环节中，分撰稿、插图、编辑、制版、拼版、印刷、装订等。在这环节中插图应是科学性、技术性、艺术性的综合体现。技术插图要体现科学价值，也要给人以美的享受。因此，一件好的印刷品问世，它要受许多因素所制约，只有这些因素互相配合，才能顺利地生产出精美的印刷品。如果这些环节互相干扰，互不协调，头道工序卡壳，必定造成以后道道工序棘手，甚至在每道工序上都可能造成产品的全部报废，增加浪费，加大成本，影响出版周期。据有关杂志报导，在我国目前条件下，完美无缺的原稿不超过 50%。这不规范的插图原稿，给印刷各道工序带来很多麻烦。因此，图的绘制是各道工序中第一重要的问题。在这众多的环节中，图稿应符合缩放比例、照相制版和印刷工艺特性的要求，它对产品质量起着决定性的作用。曾有著名画家的原作在国际比赛中获得金奖，而用他的原作印成画册，在国内图书比赛中却榜上无名，这时，有人责怪印刷水平低。事实上，错怪了，原因是这画家作品的长宽比例与出版物的版心尺寸要求相距太远，或他的高超技术不符合照相制版的工艺流程特性，再加上印刷手段的差距，这样，印刷品就难以表现出画家的杰出技巧。是不是绘画水平较低的同志就不能出版好的印刷作品呢？不是。