

地图印刷和复照

A. П. 沙弗諾夫 等著

測繪出版社

地圖印刷和復照

A. B.

彼里科夫 著

H. M. 西尼亞科夫

測繪出版社

1959·北京

А. П. САФОНОВ В. М. ПЕРИКОВ Н. И. СИНЯКОВ
КАРТОИЗДАТЕЛЬСКИЕ ПРОЦЕССЫ
И РЕПРОДУКЦИОННАЯ ФОТОГРАФИЯ
МОСКВА—1949

本書系根据苏联莫斯科于1949年出版的“地图出版过程和复照”一
书译出，为简便起见，改为“地图印刷和复照”，原书是由 А. П. 沙弗
诺夫副教授主编的。

本書主要内容包括：地图复照，底片翻印、各种制版方法和印刷
方法，可作为印刷专业教学参考书和供地图制印工厂技术人员参考
用。

本書由徐炳麟、昂宝珍、朱新美同志翻译，由严勉、刘吉求、潘
明同志校订。

地图印刷和复照

著者 А. П. 沙弗诺夫等
译者 徐炳麟等
出版者 测绘出版社

北京宣武门外永光寺西街3号

北京市书刊出版业营业许可出字第 081 号

发行者 新华书店
印刷者 地质出版社印刷厂

北京安定门外六铺炕40号

印数(京) 1—2,000册 1959年5月北京第1版
开本 $787 \times 1092^{1/25}$ 1959年5月第1次印刷
字数 33,000 印张 $14\frac{1}{8}$ 插页 1
定价(10) 1.95元

目 录

原 序	9
緒 論	10

第一篇 平版印刷制版的手工法和轉写法

第一章 印刷种类。平版印刷原理	13
§ 1. 印刷种类及其在地图出版上的应用	13
§ 2. 平版印刷的产生与发展	17
§ 3. 平版印刷原理	18
第二章 版材版面的准备	25
§ 4. 制作石版印刷版与橡皮机印刷版所用的版材	25
§ 5. 石版版面的准备	26
§ 6. 锌版和鋁版的版面准备	29
第三章 制作印刷版的手工法和轉写法	36
§ 7. 概述	36
§ 8. 石版印刷机	36
§ 9. BTY-42 型石版印刷机	36
§ 10. CHJI 型印刷机	41
§ 11. 床式橡皮印刷机	46
§ 12. 用由轉写紙轉印脂肪图形的方法制作印刷版	49
§ 13. 用脂肪图形轉写法制版时曾遇到的主要錯誤及缺点	59
§ 14. 采用复写紙制作印刷版面	60
§ 15. 用复写法制作“微暗”輪廓版	61
§ 16. 在 TO 型橡皮机上用“轉印”法制作印刷版	63

第二篇 复 照

第四章 复照仪	66
§ 17. 一般概念	66
§ 18. 复照仪的分类	67
§ 19. 复照仪的構造	71

§ 20. 照明器	75
第五章 复照仪的光学附件	79
§ 21. 簡單透镜在光学上的缺点	79
§ 22. 镜头的一般特点	80
§ 23. 复照镜头	82
§ 24. 攝影比例尺	83
§ 25. 光闌	87
§ 26. 网目版	88
§ 27. 三棱鏡和折光三棱鏡	89
§ 28. 濾光鏡	90
§ 29. 光学用具之使用	91
第六章 攝影过程	91
§ 30. 光的化学作用	91
§ 31. 潛象的構成	94
§ 32. 可見影象的構成(显象)	95
§ 33. 定影	98
§ 34. 減薄和加厚	101
§ 35. 照明度及露光	103
第七章 感光层的基本特性及其試驗方法	105
§ 36. 感光度	105
§ 37. 影象的对比	114
§ 38. 攝影寬容度	116
§ 39. 眩翳	118
§ 40. 攝影层之顆粒	118
§ 41. 結象力	118
§ 42. 色感度	120
第八章 供出版地图及图表文件用的原图	123
§ 43. 出版原图	123
§ 44. 單色及多色样張	125
§ 45. 透明及半透明底上的阳象及其他形式的原图	126
第九章 湿版攝影	128
§ 46. 概述	128
§ 47. 珂羅酊	129

§ 48. 碘化珂羅酊	132
§ 49. 玻璃版的准备	133
§ 50. 在玻璃上流布碘珂羅酊	135
§ 51. 湿珂羅酊版在硝酸銀溶液中的感受	136
§ 52. 复照仪的摄影准备及露光	139
§ 53. 显影	140
§ 54. 定影	141
§ 55. 加厚与减薄	141
§ 56. 在底片上流布假漆	143
§ 57. 湿珂羅酊处理的錯誤及缺点	144
第十章 溴化銀明膠摄影材料及干片摄影	145
§ 58. 摄影材料的种类(硬片及軟片)	145
§ 59. 印象紙	150
§ 60. 硬片、軟片及印象紙的保藏	151
§ 61. 干片摄影的处理	152
§ 62. 干片摄影处理的錯誤及缺点	156
第十一章 网目复制	157
§ 63. 半色调原图	157
§ 64. 网目半色调	157
§ 65. 利用网目版进行摄影	158
§ 66. 网目底片之制作	162
第十二章 特种复照法及底片修涂	164
§ 67. 多色原图的照象	164
§ 68. 在銀之卤鹽的感光层上进行接触及投影复制	168
§ 69. 用选择性染色法在鋅动物橡膠层上制作翻印底片	169
§ 70. 用洗出图形方法在鋅动物膠层上制作翻印底片	171
§ 71. 使用溴化銀动物膠乳剂在鋅版上用照象法制作印刷版	173
§ 72. 底片修涂	177

第三篇 摄影印象印刷版

第十三章 用摄影印象法制作印刷版	180
§ 73. 概述	180
§ 74. 銘膠层摄影化学知識概述	181

§ 75. 用酪蛋白膠法制作印刷版	181
§ 76. 制作 蛋白膠印刷版時所產生的主要錯誤及缺點	195
§ 77. 用陽象复制法在鋅版和鋁版上制作印刷版	196
§ 78. 用陽象复制法制印刷版時的錯誤及缺點	209
§ 79. 用陽象复制法在可塑的透明膠片上制作副本	210
第十四章 修版	214
§ 80. 除去印刷原素	214
§ 81. 加添新的印刷原素	215
第十五章 “平色”和“暈綫”印刷版的制作	219
§ 82. 概述	219
§ 83. 在鋁版上用畫版墨普染	220
§ 84. 用轉寫法在印刷版上制暈綫	222
§ 85. 用染色酪蛋白膠進行普染	222
第十六章 照象凸版術	224
§ 86. 概述	224
§ 87. 技術程序	225

第四篇 印 刷

第十七章 印刷用的主要材料	230
§ 88. 一般知識 (概念)	230
§ 89. 紙張的成分	230
§ 90. 印圖紙	231
§ 91. 紙張的試驗	233
§ 92. 印刷油墨的一般概念	238
§ 93. 干性油	238
§ 94. 干性油的特性	239
§ 95. 干燥劑	240
§ 96. 顏料	240
§ 97. 印刷油墨的特性及其最簡單的試驗方法	241
§ 98. 印刷過程中油墨的故障及其排除的方法	243
第十八章 印刷機的一般特征	248
§ 99. 印刷機的分類	248
§ 100. 平台式直接印刷機	249

§ 101. 橡皮印刷机	252
第十九章 YBT 型印刷机	259
§ 102. 印刷机技术程序的任务	259
§ 103. 印刷机概述	260
§ 104. 机座	262
§ 105. 机器的传动装置	263
§ 106. 油墨装置	264
§ 107. 湿润装置	270
§ 108. 印刷装置	271
§ 109. 给纸装置	277
§ 110. 传纸装置	280
第二十章 平版轮转式直接印刷机(YBT)与平版床式直接印刷机(BTY-42, CH.I)的印刷	282
§ 111. 概述	282
§ 112. 印刷过程的基本规则	283
§ 113. 印刷前油墨的准备	284
§ 114. 印刷前纸张的准备	287
§ 115. 用 YBT 型印刷机印刷	289
§ 116. 用床式平版直接印刷机印刷	301
§ 117. 印刷过程中的错误及其预防和排除的方法	304
第二十一章 小型橡皮印刷机及其印刷技术	307
§ 118. 概述	307
§ 119. 机器的印刷准备	310
§ 120. 印刷	317

第五篇 地图出版技术程序的设计

地图的最后加工。少量出版份数的印刷方法

第二十二章 地形图出版技术程序的构成原则	321
§ 121. 概述	321
§ 122. 出版 1:25 000, 1:50 000 和 1:100 000 比例尺地形图的技术程序图表	322
§ 123. 在彩色成图上加印地图内容的技术程序图表	324

§ 124.	附帶繪入新資料的1:25 000, 1:50 000 及 1:100 000比例尺的地形圖出版技術程序表	325
§ 125.	比例尺保持不變的地圖翻版技術程序表	327
§ 126.	加繪新坐標網的地圖(4—6種顏色的彩色樣張)的复制技術程序表	328
第二十三章	地圖的最后加工与分級	329
§ 127.	印刷圖的裁切	329
§ 128.	地圖的分級	332
第二十四章	活字版印刷術簡要知識	333
§ 129.	概述	333
§ 130.	活字版的要素	333
§ 131.	人工排字間的設備和工具	339
§ 132.	人工排字技術的簡要說明	341
§ 133.	平版平壓的活版印刷機	343
§ 134.	平板平壓活版印刷機的印刷	345
第二十五章	少量出版份數的印刷方法	347
§ 135.	膠印器印刷	347
§ 136.	玻璃版印刷術	353
§ 137.	用 IIM 型印刷機印刷註記	359
§ 138.	重氮复制法	362
第二十六章	用鉄鹽进行复制	364
§ 139.	概述	364
§ 140.	鉄鹽的感光度	365
§ 141.	普魯士鉄鹽晒圖法	365
§ 142.	阿根廷式晒圖法	368

原 序

地图制印过程。是印刷术的组成部分之一，系供大量印发地图以及其他各种地图之用。

在伟大的十月社会主义革命之后。我国印刷术开始获得飞跃的发展并且日新月异地得到不断的提高，这是因为苏联社会主义的国民经济制度不同于资本主义制度，为了能够把科学和技术上的最新成就充分应用到工业中去，她正在创造着各种条件。

由于在历次斯大林五年计划的年代里，苏联印刷机器制造业、科学研究机构和中等专业技术学校以及高等印刷院校的建立，才使印刷术能够从根本上得到了彻底的改造。旧的、手工业的印刷复制方法已被代替，新的、合理的、在高度的生产效率条件下可以保证原图复制精度的制印过程已经产生。

印刷技术上的这些变革，同时也直接的影响了地图制印技术程序。由苏联专家们所亲手创立起来的最新的苏联地图制印技术，是最先进的一种技术。手工法在最大程度上已为照相制印过程所排斥，地图的印刷和修饰过程也全部机械化了。自然，在这种情况下印刷业的地图制印部门必须拥有大批技术上熟练的干部。

本书可作为专科学校中研究“地图出版工艺学”和“复照法”这两门课程的教材，也可作为地图制印工作人员的参考书。

本书各章的作者是：A. П. 沙弗诺夫副教授——I、II、VI, XVI, XVIII, XIX. XXIV—XXVI, 一级科学研究员 H. И. 西尼亚科夫——IV—VII, IX—XII, XVII和XVIII; B. M. 彼里科夫工程师——III, XIII—XV, XX—XXII。绪论为 A. M. 柯姆科夫工程师所写。总的校订由 A. П. 沙弗诺夫完成。

緒 論

一幅地形图，在它成图以前，要經歷一段复杂的旅程。地图制作的全部过程可分为以下四个主要阶段：

- (1) 地形測量；
- (2) 編繪原图；
- (3) 出版原图之整飾或清繪；
- (4) 地图出版。

在編印某些地图时，前二个阶段有时要合併在一起。例如当原图直接由地形測量获得，而編图采用的比例尺和地形測量所用的比例尺相同时，就有这种情况发生。但是，其他一些比例尺較小的地图，則是根据測量成果編纂而成。

因此，在地图制作的前三个阶段里，原图实际上是由地形測量員、攝影測量員、編图員和繪图員共同来完成的。为了力图使原图上的图形十分精确、完备而清晰，他們貢獻出了自己的一切智慧，运用着苏联最新的技术。但是原图畢竟还不是一幅成图，距成图的最后完成还有一段相当長的距离。

地图制作的过程是由地图制印員的劳动来最后完成的，而且只有在这个最后的印刷阶段里地图才变为成图。所以說制印員的工作具有特殊的意义。他們工作中的任何缺点和錯誤都將直接地影响到地图的質量，甚至会使参加原图編纂和清繪工作的許多專家們所付出的全部劳动前功尽棄。

地图制印員不能是一个消极的技术执行者；而應該是地图制作这个創造过程的积极参加者。地图制印員要参加地图制作过程中最后結束阶段的地图制版工作，就必须对前三个阶段的地图制作工作的如何进行有所了解，那怕是一般地了解也好。

測量，以及地形图的編繪和整飾工作都是遵照專門規定进行的。

假如原图系由編纂而成，而不是直接由实测資料的过程取得，那末在这种情况下，制图員的工作首先是要熟悉制图区域，对原始制图

資料，比如大地点的坐标、比例尺較大的地图，各种参考資料等进行研究并加以取舍。然后在此基础上拟定編纂計劃，計劃內容包括：可以使用的資料、資料的特性、使用这些資料的方法以及其他对于編圖員所列的实际規定。

編繪原图的基础是一張裱糊在鋁板上的繪圖紙。根据梯形图廓各图廓点的坐标和借其他有关地图投影的数据，在基础上可以把坐标网、图幅图廓及經緯网展繪出来，这时要应用橫規和日內瓦尺或坐标展点仪。

有些特种图的投影是早已标好的；但其余所有地图的投影則需分別予以計算。首先，在展繪图廓和經緯网的同时，根据坐标值把大地点展繪在原图上。然后再把原始資料上的地图內容轉繪到已經准备好的原图的基础上。因此就得用照相机縮小原始資料，通常要縮成所編纂图的比例尺；其次用晒圖紙把照相縮得的資料晒成藍圖，然后剪貼，即將藍圖裱糊在硬底板上。裱糊时根据底板上的大地点和經緯网把藍圖的位置严格控制好。繼而，編圖員遵循編繪某种比例尺地图的細則中之規定和編纂計劃，依次取舍地图上所必須显示的地物（河流、湖泊、海岸、居民地、道路等等），概括其輪廓并用墨汁和色墨把它們描繪出来。地图內容中地物的取舍和概括过程叫做綜合，它是地图編制的基本內容。在編繪原图上名称註記是用手写的。对于編繪原图的描繪質量並沒有提出严格的要求，但全部地物必須严格地繪画在它所应在的位置上，而且它們在地图上所占面积的大小，要与符号大小一致。在編繪过程中要使所編地图的原图与全部毗邻图幅的图廓能互相拼接，然后再把它交給另一位精通业务的制图員进行校对。

校对就是对原图进行檢查。檢查的方法是，把原图与原始資料相对照，并查明原图是否符合于編纂計劃中的各項規定和要求。將对发现錯誤的修正意見，写在附貼于原图上的透明紙上。根据校对者的意見加以修正之后，再把原图交給編輯和其他領導人員进行审閱。

地图編輯工作的內容包括：預先研究和取舍原始制图資料，拟定編纂計劃，对編圖員和繪圖員的工作进行技术上的日常指导，以及在批准出版前对編繪原图作最后审閱。編輯工作貫穿于地图編印过程的

各个阶段。

地图編繪过程系由原图的审校而告終。接着便进入整飾阶段或出版前地图的准备阶段。

用攝影的方法，將編繪原图于裱糊在鋅版上的晒图紙上制成淡藍图。藍图的比例尺照例要比編繪原图的比例尺大 $\frac{1}{4}$ 或 $\frac{1}{5}$ (1:25 000 和 1:50 000 实测图除外)。这时需要严格保持已定的图廓尺寸 (切实把图廓尺寸“对准”。

随后把藍图交給繪图員去清繪。繪图时除註記、坐标网和經緯网外，地图內容的全部要素都得描繪出来。坐标网和經緯网仅画出图廓上的短綫和十字綫，以便作为以后在底片上剝划坐标网和經緯网的依据。名称和标高註記等通常是貼上去的，为此，事先要把它們排好版，并用活字印刷法印好。于是制成所謂出版原图。經相鄰图幅的接边，校对和最后的編輯审校之后，出版原图即可交出付印。在編繪和整飾每幅图的同时还要有图历本，在图历本中要記載有关的資料和数据，例如已經用过的資料及所发现的錯誤等。

地图編繪和整飾工作的內容与順序，大体上就是这样。由于所用材料的性質、地区的地理特性、地图比例尺及規定的時間的不同，各个过程的內容和順序也有变化。比如，为了加速工作进度，一幅图的編繪或整飾工作經常是由几个作业員分担，即由他們同时或輪班地对原图未經剪貼的各个部分进行編繪和整飾。在这种情况下，編繪工作一結束就得进行原图剪貼。

地图編繪和出版通常都是集中在工厂里。但是这项复杂的工作往往必須提前完成。

經驗証明，在某些情况下为了完成特殊任务，除地图外还需要有图解文件。这类文件通常是印有特殊地物的普通地形图。图解文件的制作技术，在于把單色普通地形图內的特殊負載物編繪成原图。

第一篇 平版印刷制版的手工法和轉写法

第一章 印刷種類。平版印刷原理

§ 1. 印刷种类及其在地图出版上的应用

地图的大量生产是通过复杂的印刷技术来完成的，这种印刷技术能不受数量限制生产印刷品，也就是說能把一張清繪原图复制成很多精确的印刷图。获取印刷图必須具有：(1)印刷版，即具有印刷原素和空白原素的一种版面，(2)印刷材料（多半是紙張），(3)印刷油墨和(4)印刷器或印刷机。这时把紙張放在机器里，加以适当的压力，將版面上涂有油墨的印刷要素的图形印在紙上，于是即得印刷品。

印刷术的技术程序可分为以下几个主要阶段：

(1) 制版；

(2) 印刷，即將版面上涂有油墨的印刷原素的图形印在紙上以获取印刷品；

(3) 裝訂，即把印刷品裝訂成所需要的規格；通常是將單頁的印刷品裝訂成書籍、杂志、地图集等。

在印刷术中可將印刷分成三个种类，即凸版印刷、凹版印刷和平版印刷。每一种印刷都有极不相同的制版和印刷的方法。

印刷种类的分类基础是印刷原素的性質，或更正确些說，是印刷原素和空白原素的相对位置。

• 凸版或活版印刷 在凸版印刷版上，印刷原素来高于空白原素（图1）。实际上印刷原素之所以能高于空白原素是由于用机

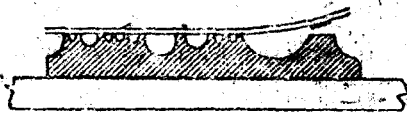


图 1. 凸版印刷示意图

械的或化学的刻蝕法使印刷版面上的空白原素凹下，或者鑄造空白原素比印刷原素稍微低些的鉛字或几字行。凸版印刷版的特点之一就是：全部凸起的印刷原素在版面的同一平面上。同样在印刷版的背面

形成不显著的隆起也是活版印刷的特征，这是由于在印刷时凸起的印刷原素深陷入紙內所致。

凸版印刷版是多种多样的：有漆布刻版和木刻版（这都是印刷插画用的）、排字版（手工的和机械的）、鉛版印刷版、鋅凸版等等。凸版印刷出現于十五世紀中叶。在地图制印方面它的使用范围很小，主要是用来印刷出版原图上剪貼的註記（居民地名称、高程和等高綫註記等等），或用各种成套的排字印刷机（PM印刷机等）直接把註記印在原图上，因此，本教材对凸版印刷术叙述很得非常简单。

凹版印刷 在凹版印刷版上，表面凸起的部分是空白原素，而凹下的地方则是印刷原素（图2）。在凹下的印刷原素里涂滿油墨，



图2. 凹版印刷示意图

压力很大的时候油墨就轉印在紙上。在往版面上放紙和制取印样之前，要从版面上（空白原素上）把油墨完全除掉，只准它留在版

面的凹处（印刷原素上）。这种作业可用手，或借机械裝置操縱經過研磨的特制薄片的鋼刀（括刀）来完成。

在凹版印刷版面上，印刷元素凹下的深度是不一致的。粗綫条或半色調影象的較濃地方，凹下的程度应深些，并涂上較多的油墨。反之，在細綫划和原图色調淡的地方，則凹下的程度要淺些。因此，在印刷品上可以相应的印出厚薄不同的油墨层。

凹版印刷法有以下几种：彫刻法、蝕刻法、照相凹版术、凹版印刷等等。凹版印刷和凸版印刷的出世都比較早。例如，金属版彫刻法在十五世紀即已开始采用。但是此法只有在十六—十八世紀才达到了全面的繁荣期。以后，自从在印刷技术中应用攝影术起，在凹版印刷中即已开始使用蝕刻法，繼而又采用了网目攝影凹版印刷法。

当前在地图制印中凹版印刷的使用范围非常小，例如在印刷象片平面图时用凹版印刷复制半色調原因等。但必須強調指出，在十八世紀以前，甚至在更后一段时期中，自从停止使用手描法制印地图以来，凹版印刷一直都是复制地图的主要方法。

平版印刷 在平版印刷版面上，印刷原素和空白原素都在同一个

平面上(图3)。利用这种版面之所以能够获取印刷品,是依据选择性湿润的基本原理。在获取每一张印刷品之前,版面要用水浸湿,这时水只吸附在空白原素上(版面上有图画的地方则反撥水份),

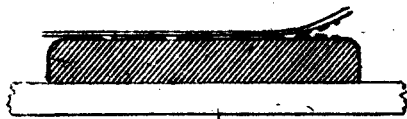


图3. 平版印刷示意图

然后再滚以印刷油墨,使油墨湿润印刷原素,由于油墨中的粘合剂●含有碳氢化合物,从而使它粘附在印刷原素上;但附有很薄一层水份的空白原素则反撥印刷油墨,然后在版面上放一张纸,加以适当的压力即可获得印刷品。

由此,在制版时必须改变版材表面湿润性能的本质,作到使着墨的印刷原素“感染脂肪”(亲油),即吸附油墨,而使空白原素吸附水份(亲水)。

平版印刷版是多种多样的。比如,现代采用的版面有手工法制成的,有转写法制成的,也有用照相制版法制成的。有些出版分数少的印刷方法也是以平版印刷原理为基础的,比如,玻璃印刷术和珂罗版印刷术。

平版印刷在地图制印中广泛地采用着。不但如此,可以说它是现代地形图和各种图解文件制印的唯一形式。若把地图印刷工作和其他印刷品稿件的复制工作相互比较,那末采用平版印刷以制印地图,是由地图印刷工作的特点所决定的。地图制印工作的主要特点是:复制精度高、印刷品的幅面大(用一个机子和在一块版上同时可印二个或四个梯形图幅)、多色印刷、必须能在印刷版面上进行校正、全部的印刷工作必须在短时间内完成。与其他印刷方法比较,平版印刷法能在保持上述制图工作特点的条件下印出最好的成品,可用下面几个原因来说明:

1. 使用平版印刷的复制精度高,因为这时不需要在印刷版面上制出凸起或凹下的图案;因而平版印刷版版面的表达能力强。

●印刷油墨有二种主要成分: 颜料——色素; 粘合剂, 如亚麻油做成的假漆(参看

2. 用于印刷插图的凸版印刷版，其版面的幅面比较小（最大为50×60公分），这决定于各种不同的原因。凹版印刷[●]的版面幅面虽然也有很大的，但是并没有被广泛地应用于制图工作方面。因此平版印刷最适合于印刷大尺寸的线划原图（特别是在多色印刷时）。

3. 平版印刷版面校正比较容易，且时间亦短，不难想象，在校正凸版和凹版印刷版上的图形时，特别是当须要在凸版印刷版面上加绘图形的辅助线划，而相反在凹版印刷版面上须要除去这些辅助线划的情况下，该是多么的困难。

4. 平版印刷版可以在最短时间内制成，因为在版面上建立图形以及版面的整饰和校正等工作都比较容易。

5. 在其他各种条件都相同的情况下，平版印刷法的制版成本最低。

最后，必须指出，总括全部的印刷种类，可能有两种印刷方式，即直接印刷法和间接印刷法。直接印刷法是直接把纸张紧贴在版面上以获取印刷品，而间接印刷法则是利用中间弹性表面把油墨转印在纸上以获取印刷品，不使纸张与版面接触。

凸版和凹版印刷版的印刷多半是采用直接印刷的方式；而平版印刷可以采用直接印刷法，也可以采用间接印刷法。

就平版印刷而言，直接印刷法叫石版法，其版面叫石版版面；而间接印刷叫胶版印刷法，其版面叫胶版。

胶版印刷法在近些年是地图制印中经常采用的一种方法，并且取代了石版法的地位；显然，今后它将是地图印刷的唯一方法。

石版法和胶印法之间的唯一差别在于，在石版面上的构形是反的；而在胶印版面上是正的。由于这点差别不是极关重要的，所以在以后叙述平版印刷版的各种制版方法时，对这两种版面的形式同等看待。

●应指出，这里所指的不是那些当前在地图制印中不能使用的各种类型的凹版雕刻，而是指的凹版印刷。