

平版照相技术问答

李善武 编

印刷工业出版社

平版照相技术问答

李善武 编



印刷工业出版社

内 容 提 要

本书以问题解答的形式，对平版照相技术作了比较全面的叙述。全书共收323题。题中既有定义式的答案，又有比较详细的论述；可作为平版照相工人技术考级参考，也可供平版、凸版、凹版照相工人阅读。

001711

平版照相技术问答

李善武 编

*

印刷工业出版社出版

(北京复外翠微路2号)

人民交通出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张：4 12/32 字数：100千字

1985年3月 第一版第二次印刷

印数：15001—30,000 定价：0.55元

统一书号：15266.014

目 录

1. 简述彩色照相制版的工艺流程。·····	(1)
2. 整稿、画台纸、拼版等项工作的主要依据是什么? ·····	(1)
3. 照相制版的原稿种类有哪些? ·····	(1)
4. 什么是反射稿和透射稿? ·····	(1)
5. 色标和色表有什么不同, 各有何用途? ·····	(2)
6. 什么是连续调?什么是半色调?·····	(2)
7. 什么是亮调、中间调、暗调? ·····	(2)
8. 什么是直接加网分色?什么是连续调分色?·····	(3)
9. 直接加网分色与连续调分色相比有哪些优点? 为什么 有些原稿仍需采用连续调分色? ·····	(3)
10. 网点起什么作用? ·····	(3)
11. 怎样测定或识别网点的成数? ·····	(3)
12. 怎样用放大镜目测网点成数? ·····	(4)
13. 什么是网线版的深、浅、平、崩? ·····	(4)
14. 在照相制版的全过程中, 主要用哪些机械设备? ·····	(5)
15. 目前比较先进的分色制版设备有哪些?我国是否 采用? ·····	(5)
16. 一般书刊有哪几种规格?成品尺寸是多少?·····	(5)
17. 什么是版本、开本? ·····	(6)
18. 什么是几何级数开本? 试举例说明。·····	(6)
19. 什么是非几何级数开本? 试举例说明。·····	(6)
20. 什么是封面及封一、封二、封三、封四? ·····	(6)
21. 什么是扉页、书芯、书脊? ·····	(7)
22. 什么是版权? ·····	(7)
23. 什么是版次、印次? ·····	(7)

24.什么是天头地脚、版心、出血?	(7)
25.整稿工作的主要内容有哪些?	(8)
26.画台纸主要有哪些步骤和方法?	(8)
27.反射稿和透射稿的整稿方法有何不同?	(9)
28.怎样核算原稿的比例?	(9)
29.对不符合比例的原稿怎样处理?	(10)
30.整稿时怎样做到图面端正?	(10)
31.在粘贴或刻画十字线时应注意哪些问题?	(10)
32.什么是台版?	(11)
33.怎样做好多图相连的台版? 举例说明。	(11)
34.在制版过程中为什么要特别注意图文的反正关系?	(11)
35.整稿工作怎样做到图文的阴阳反正不发生差错?	(12)
36.光的本质是什么?光波长短的计量单位是什么?日光光谱 中七种色光的波长各是多少?	(12)
37.物体的色彩是怎样产生的?说明色与光的关系。	(12)
38.视觉色彩要具备哪些条件?	(13)
39.人的眼睛为什么能看到物体及其颜色?	(13)
40.为什么说光的三原色是红、绿、蓝紫?	(13)
41.什么是色光加法?举例说明。	(14)
42.什么是消色?举例说明。	(14)
43.什么是补色?举例说明。	(14)
44.什么是色料(包括染料、颜料)三原色?	(14)
45.什么是色料减法?举例说明。	(15)
46.色光加法法和色料减法法主要有哪些区别?	(15)
47.什么是间色、复色?画图说明原色、间色、复色三者 的关系。	(16)
48.色彩的三个基本特征是什么,有何意义?	(16)
49.什么是冷色、暖色、中间色? 举例说明。	(17)
50.什么是对比色?它在制版工艺中有何意义?	(17)
51.什么是类比色,它在制版工艺中有何意义?	(17)
52.为什么两种不同颜色的油墨重叠后会形成另一色	

彩?	(18)
53. 为什么两种不同颜色的网点并列在一起也会形成新的色彩?	(18)
54. 什么是灰色平衡?	(18)
55. 复制过程中为什么要密切注意灰色平衡?	(19)
56. 在复制过程中, 影响灰色平衡的因素有哪些?	(19)
57. 怎样选用印刷三原色油墨?	(19)
58. 怎样检查三原色油墨的色相是否正确? 举例说明。	(20)
59. 为什么要测定三原色油墨的带灰、色偏和效率?	(21)
60. 为什么测定油墨带灰的公式为 $L/H \times 100\%$?	(21)
61. 为什么测定油墨色偏的公式为 $\frac{M-L}{H-L} \times 100\%$?	(22)
62. 为什么测定油墨效率的公式为 $\left(1 - \frac{M+L}{2H}\right) \times 100\%$?	(22)
63. 在制版镜头上标有 $1:9$ 、 $f=450\text{mm}$, 还有外文等字样, 说明什么?	(24)
64. 什么是镜头的分辨力?	(24)
65. 什么是镜头的景深? 景深的大小与哪些因素有关?	(24)
66. 什么是透镜的球差?	(25)
67. 什么是透镜的色差?	(25)
68. 什么是透镜的畸变?	(25)
69. 制版镜头为什么要由数块透镜组成?	(26)
70. 镜头光圈的刻度是根据什么确定的?	(26)
71. 光圈有哪些作用?	(27)
72. 什么是镜头的视角?	(27)
73. 常用制版镜头的视角是多少?	(28)
74. 八开、四开、对开、全开照相机各应配备多大镜头? 为什么?	(28)
75. 为什么对光时要用大光圈?	(28)
76. 使用镜头时应注意哪些问题?	(29)

- 77.什么是胶质滤色镜?有何优缺点?.....(29)
- 78.什么是胶合滤色镜?有何优缺点?.....(29)
- 79.什么是玻璃滤色镜?有何优缺点?.....(29)
- 80.什么是宽光带滤色镜和窄光带滤色镜?它们的性能和用途是什么?.....(30)
- 81.理想的滤色镜应该是怎样的?实际使用的滤色镜存在什么缺陷?.....(30)
- 82.在照相制版工作中滤色镜有哪些用途?.....(30)
- 83.滤色镜光谱曲线图可以说明什么?.....(30)
- 84.对制版滤色镜的质量要求有哪些?.....(31)
- 85.什么型号的滤色镜比较符合光的三原色?.....(31)
- 86.什么是滤色镜的透光率与吸收率?.....(31)
- 87.滤色镜的透光率是怎样测定的?.....(31)
- 88.说明什么是补偿滤色镜及其使用方法?.....(31)
- 89.一套补偿滤色镜一般有多少张?.....(33)
- 90.使用滤色镜应注意哪些事项?.....(33)
- 91.什么是可见光?.....(34)
- 92.什么是红外线?.....(34)
- 93.什么是紫外线?.....(34)
- 94.什么是光通量?.....(34)
- 95.什么是发光强度?.....(34)
- 96.烛光和流明两个物理量的含义是什么?.....(34)
- 97.什么是发光效率?举例说明。.....(35)
- 98.已知40瓦特钨丝灯的发光效率为12流明/瓦特,现将其作点光源使用,它的发光强度是多少?.....(35)
- 99.什么是照度?.....(35)
- 100.照度定律和常用计算公式是什么?.....(35)
- 101.设两只1,000瓦钨灯的发光强度均为6,000坎德拉,放在原稿前面的两侧,灯距为2米,灯光入射角为 45° ,求原稿的照度是多少勒克斯?.....(36)
- 102.什么是光谱、光谱能量分布曲线?.....(36)

103.什么是传色系数?它与制版有何关系?.....	(37)
104.什么是色温?	(38)
105.光源的色温对照相制版有何影响?	(38)
106.制版常用光源有哪几种?并说明它们的主要技术参 数。.....	(38)
107.什么是卤钨灯?它有何优缺点?.....	(38)
108.什么是氙灯?制版用氙灯有哪几种?.....	(39)
109.什么是长弧氙灯?	(39)
110.什么是短弧氙灯?	(39)
111.什么是脉冲氙灯?	(39)
112.什么是镝灯?镝灯有哪些优缺点?.....	(40)
113.制版用光源在使用时应注意哪些问题?	(40)
114.制版用感光片的构造如何?	(40)
115.感光片各膜层的作用是什么?	(41)
116.什么是感光片的特性曲线?	(41)
117.什么是光学密度、透明度和不透明度?	(42)
118.什么是灰雾度?	(43)
119.什么是特性曲线的趾部?	(43)
120.特性曲线的直线部分意味着什么?	(43)
121.特性曲线肩部的特点是什么?	(43)
122.特性曲线的反转部分说明什么?	(43)
123.感光材料的重要技术参数有哪些?	(43)
124.什么是反差和反差系数?	(43)
125.什么是宽容度?	(44)
126.什么是感光度?	(44)
127.分解力与颗粒的分散度有何关系?	(44)
128.颗粒分散度与感光材料的性能有何关系?	(45)
129.什么是色盲片?其特点是什么?.....	(45)
130.什么是正色片?其特点是什么?.....	(45)
131.什么是全色片?其特点是什么?.....	(46)
132.照相制版常用感光片有哪几种?国产制版感光片的外文	

字头表示什么含义?	(46)
133.怎样保存感光片?	(46)
134.简述网屏的作用与种类?	(46)
135.常用玻璃网屏是怎样制成的?	(47)
136.网屏线数多少是怎样规定的?	(47)
137.制版工艺是怎样选用网屏线数的?	(47)
138.接触网屏有哪几种类型?	(48)
139.简述接触网屏的制作过程?	(48)
140.阴性点网屏与阳性点网屏的区别和用途是什么?	(48)
141.为什么阳性网点比较适合于晒版印刷?	(49)
142.什么是链形点网屏?它的作用是什么?	(50)
143.什么是双点式网屏?它的作用是什么?	(50)
144.接触网屏的宽容度是怎样测定的?	(51)
145.接触网屏的宽容度与照相制版有何关系?	(51)
146.使用玻璃网屏应该注意什么?	(52)
147.使用接触网屏应该注意什么?	(52)
148.什么是蒙版?	(52)
149.常用蒙版方法有哪些?主要作用是什么?	(52)
150.天然色片(指正片,以下同)原稿在分色前为什么要 制作蒙版?	(53)
151.为什么原稿反差大就需要用蒙版压缩?	(53)
152.为什么说复制大反差原稿会受到印刷条件的限制?	(53)
153.什么是一级灰色蒙版?它的适用范围是什么?	(53)
154.制作一级灰色蒙版应注意哪些问题?	(54)
155.什么是二级灰色蒙版?	(54)
156.怎样确定二级灰色蒙版中一级蒙片的阶调、密度?	(54)
157.怎样确定二级灰色蒙片的高、低密度?	(54)
158.蒙版的阶调长短是怎样计算的?	(55)
159.什么是二级色光交叉蒙版法?它适用于哪些稿件?	(55)
160.怎样制作二级色光交叉蒙版?	(56)
161.二级色光交叉蒙版是怎样起到校色作用的?试举例说	

明。.....	(57)
162.制作二级色光交叉蒙版应注意哪些问题?	(57)
163.说明什么是橙光蒙版法及其适用于哪些稿件。.....	(58)
164.怎样制作橙光蒙版?	(58)
165.橙光光源是怎样制作的?	(58)
166.近年来橙光蒙版法有哪些改进?	(59)
167.什么是三点控制蒙板法?	(59)
168.三点控制较之两点控制蒙版的优点是什么?	(60)
169.怎样制作三点控制蒙版?	(60)
170.什么是暗调曝光蒙版法?	(61)
171.怎样制作暗调曝光蒙片?	(61)
172.照相是怎样对彩色原稿进行分色的?	(61)
173.为什么分色要用红、绿、蓝紫滤色镜?滤色镜的色相标 准是什么?	(62)
174.说明分色黄版为什么要用蓝紫滤色镜及其色标的分色 效果。.....	(62)
175.说明分色品红版为什么要用绿滤色镜及其色标的分色效 果。.....	(62)
176.说明分色青版为什么要用红滤色镜及其色标的分色效 果。.....	(63)
177.在彩色制版中黑版的作用是什么?	(63)
178.拍摄黑版阴图用什么滤色镜为宜?	(64)
179.什么是对光?	(64)
180.写出透镜的成像公式与原来拍摄时镜头焦距、物距与 象距三者的关系。.....	(64)
181.在放大或缩小的情况下,怎样计算物距和象距?	(65)
182.用 $f = 30$ 厘米的镜头,将原稿放大三倍,求象距和物距 各是多少?	(65)
183.分色对光时应注意哪些问题?	(65)
184.透射稿在对光时怎样检查原稿照度是否均匀?	(66)
185.透射稿的照度不均匀时怎样调整?	(66)

- 186.大幅面的反射稿件在对光时怎样做到打光均匀?(67)
- 187.为什么往往在放大时要换用小镜头,缩小时要换用大镜头?(67)
- 188.设计聚光镜的主要步骤有哪些?(68)
- 189.怎样确定聚光镜的合成焦距?(68)
- 190.已知聚光镜的合成焦距为28厘米,怎样求出平凸透镜的焦距?(68)
- 191.已知凸透镜的焦距为54厘米,怎样将其转换为聚光度?(69)
- 192.怎样用简易的方法测量凸透镜的焦距?(70)
- 193.现在需要组装一个聚光镜,要求合成焦距 $F = 32$ 厘米,
 $d = 4$ 厘米, $f_1 = f_2 = f$, 求凸透镜的焦距(f)并将其转换成聚光度。(70)
- 194.什么是曝光、曝光量?(71)
- 195.在分色时影响曝光时间的因素有哪些?(71)
- 196.光源的发光强度与曝光时间有何关系?(71)
- 197.光源的色温与曝光时间有何关系?(72)
- 198.假定其它条件不变,原来灯距1米,曝光时间为20秒,
 现在灯距2米,曝光时间应为多少?(72)
- 199.灯光角度与曝光时间有何关系?(72)
- 200.若原曝光时间为38秒,灯光角度为 45° ,现将灯光角度
 改为 30° ,曝光时间应为多少?(73)
- 201.什么是滤色镜的倍数?它有何实用意义?(73)
- 202.怎样测定滤色镜倍数?(73)
- 203.原稿的放缩倍率与曝光时间有何关系?怎样计算?(73)
- 204.已知原大的正确曝光时间为25秒,若放大2倍($m = 2$),
 曝光时间应为多少?(74)
- 205.已知原大的正确曝光时间为40秒,若缩小至 $1/4$
 ($m = 0.25$),曝光时间应为多少?(74)
- 206.为什么说原稿的高光密度和反差与曝光时间有直接关系?(74)

207. 感光片的哪些性能对分色照相的曝光时间有直接影响?(75)
208. 说明镜头焦距的长短与曝光时间的关系。.....(75)
209. 说明镜头光圈的大小与曝光时间的关系。.....(75)
210. 若原来用 $F = 32$ 的光圈曝光时间为20秒, 现在改用 $F = 16$ 的光圈, 曝光多少时间才能达到与原曝光相同的效果?(75)
211. 原来用 $F = 22$ 的光圈曝光时间为15秒, 现在改用 $F = 32$ 的光圈, 应曝光多少时间才能达到相同的效果?(76)
212. 连续调分色与直接加网分色相比, 为什么曝光时间相差很多?(76)
213. 显影液温度与新旧程度对分色有何影响?(77)
214. 为什么直接加网分色用较高的显影温度?(77)
215. 在分色工作中, 经常发生变化、对曝光量影响比较大的主要因素有哪些?(77)
216. 在放缩倍率和原稿密度均发生变化的情况下, 怎样计算主曝光时间?(77)
217. 已知某张原稿的起始密度 $D_0 = 1.3$, 原大时品红版的标准主曝光时间为25秒; 另一张原稿的起始密度为1.5, 放大3倍, 求品红版的主曝光时间。.....(78)
218. 接217题: 如将后一张原稿缩小至 $1/2$, 所用滤色镜红、绿、蓝紫的曝光比为 $1:2:3$, 求分色黄、品红、青版的主曝光时间。.....(79)
219. 什么是显影?(79)
220. 常用显影液主要由哪几种药品组成? 作用是什么?(79)
221. 米吐尔在显影液中的作用和特点是什么?(80)
222. 哪些药品可以代替米吐尔, 它们的性能 and 特点是什么?(80)
223. 对苯二酚在显影液中的特点和用途是什么?(80)
224. 亚硫酸钠在显影液中有哪些作用? 为什么?(81)
225. 哪些药品可以代替亚硫酸钠, 它们有何特点?(82)

226.显影液中为什么需要加入促进剂?	(82)
227.哪些药品可以当作促进剂?这些药品的性能如何?	(82)
228.抑制剂在显影液中的作用是什么?哪些药品可以当作 抑制剂?	(83)
229.配制显影液应注意哪些问题?	(83)
230.常用显影液有哪几种?说明它们的用途与配方。	(84)
231.显影操作中容易出现哪些故障?造成的原因和解决的方 法是什么?	(84)
232.定影的目的是什么?定影用药品有哪些?	(85)
233.定影液以多大浓度为宜?附加物的作用是什么?	(86)
234.什么是酸性定影液?它的作用是什么?	(86)
235.写出普通定影液及酸性定影液的配方。	(86)
236.影响定影速度的因素有哪些?为什么?	(86)
237.为什么有的底版存放日久会变黄?	(87)
238.陈旧定影液应怎样处理?	(88)
239.怎样检查连续调分色阴图的质量?	(88)
240.怎样检查分色效果是否符合要求?	(89)
241.怎样检查层次有无丢失?如有此弊病,其原因是什么?	(89)
242.怎样检查分色阴图密度是否符合工艺要求?	(90)
243.怎样检查直接加网分色阴图质量?	(90)
244.为什么对分色阴图质量要严格检查?	(91)
245.什么是分色误差?	(91)
246.怎样测定分色误差?	(91)
247.什么是分色效率?	(92)
248.测定分色误差有何意义?	(92)
249.拍摄阳图需要注意哪些问题?	(92)
250.在拍摄阳图前怎样检查分色阴片?	(92)
251.怎样用密度计测定阳图网点百分比?	(93)
252.用密度计测定网点百分比应注意哪些问题?	(94)
253.什么是积分密度?	(95)

254.在对光时需要注意哪些问题?.....	(95)
255.怎样计算网屏距离?.....	(95)
256.用60线/厘米的网屏, f (焦距) = 60cm 的镜头, $F = 32$, 原大拍摄阳图, 求网距。.....	(96)
257.如已计算出网距, 怎样进行量测?.....	(96)
258.应用网屏角度要注意哪些问题?.....	(97)
259.什么是龟纹?.....	(98)
260.产生龟纹的原因是什么? 怎样避免?.....	(98)
261.在拍摄阳图时怎样调节版面的平崭?.....	(99)
262.主曝光后为什么要补白光?.....	(99)
263.怎样检查阳图质量?.....	(100)
264.什么是湿片?.....	(100)
265.湿片有哪些优缺点?.....	(100)
266.简述湿版照相的工艺流程。.....	(101)
267.为什么要洗玻璃?.....	(101)
268.什么是涂布结合层?在进行这项工作时应注意哪些问 题?.....	(101)
269.什么是碘剂? 碘剂中的几种药品各有何作用?.....	(101)
270.配制碘剂要注意哪些事项?.....	(102)
271.什么是碘棉胶? 其作用是什么?.....	(102)
272.说明碘棉胶的成熟过程及促进成熟的方法。.....	(102)
273.硝酸银溶液在湿版照相中的作用有哪些?.....	(103)
274.硝酸银溶液是怎样起到吸卤作用的?.....	(103)
275.配制和使用新银液应注意哪些事项?.....	(103)
276.怎样处理旧银液?.....	(104)
277.湿版显影液主要由哪几种药品组成? 这些药品的作用 是什么?.....	(104)
278.说明氰化钾药品的性能和用其操作的严重缺点?.....	(105)
279.怎样用无毒品代替氰化钾定影?.....	(105)
280.湿版照相常用配方有哪些?.....	(107)
281.什么是表面灰翳? 产生的原因是什么?.....	(107)

282.怎样避免和排除表面灰翳?.....	(107)
283.为什么说表面灰翳不宜用高锰酸钾来排除?.....	(108)
284.什么是底层灰翳?其产生的原因有哪些?.....	(108)
285.怎样才能避免底层灰翳?.....	(109)
286.说明版面产生白点的原因及解决方法。.....	(109)
287.说明版面产生黑点的原因及解决的方法。.....	(109)
288.说明造成网点发虚的原因及解决方法。.....	(109)
289.说明网点发毛的原因和解决的方法。.....	(110)
290.说明版面产生浸银油花的原因和解决的方法。.....	(110)
291.国画的特点有哪些?.....	(110)
292.复制国画的工艺方法有哪些?.....	(111)
293.怎样制作黑版加色蒙版?.....	(112)
294.怎样复制好国画的文字与印章?.....	(113)
295.用多色版复制国画时网屏角度怎样搭配?.....	(113)
296.用多色复制国画怎样使用网屏角度?.....	(114)
297.水粉画有哪些特点?.....	(114)
298.复制水粉画应采用哪些工艺措施?.....	(114)
299.什么是架子蒙版法?.....	(114)
300.简述直接加网分色中架子蒙版法的操作程序?.....	(114)
301.架子蒙版法是怎样起到减色作用的?.....	(115)
302.架子蒙版法是怎样起到加色作用的?.....	(115)
303.复制水粉画要注意哪些问题?.....	(116)
304.为什么画稿直挂分色要在镜头上加装三棱镜?.....	(116)
305.油画有哪些特点?.....	(116)
306.复制油画在工艺上应注意哪些问题?.....	(117)
307.复制油画的打光方法有哪些?.....	(117)
308.分色油画应采用哪种工艺方法?.....	(118)
309.水彩画有哪些特点?.....	(118)
310.复制水彩画适宜采取哪些工艺方法?.....	(119)
311.复制水彩画在用色上应注意哪些问题?.....	(119)
312.什么是数据化?.....	(120)

313.什么是规范化?.....	(120)
314.在目前条件下怎样搞好数据化?.....	(120)
315.制版工艺为什么要提倡数据化?.....	(120)
316.制版数据化主要应包括哪些内容?.....	(121)
317.测定和了解油墨性能有哪些实际意义?.....	(122)
318.为什么要测定和了解纸张性能?.....	(122)
319.控制信号条有哪些重要作用?.....	(123)
320.版面阶调长短主要根据哪些因素确定?.....	(123)
321.为什么要对版面中间调加以控制?.....	(123)
322.制版时如何确定中间调的网点百分数?.....	(124)
323.对制版、印刷数据化的基本要求是什么?.....	(124)

平版照相技术问答

1. 简述彩色照相制版的工艺流程。

稿件和生产通知单发到车间后，一般工艺流程是：整稿，照相分色，修正阴图，做台纸版，拼版，翻拍或拷贝阳图，修正阳图，晒版，打样，送校，修改回样，付印。

2. 整稿、画台纸、拼版等项工作的主要依据是什么？

这些工作的主要依据是版式和生产通知单（又称生产工单）。版式一般是由客户设计的，在版式中要确定图面的位置、尺寸和文字的字体、位置等。生产通知单是由本厂生产调度部门根据印品情况和客户意见开列的。在生产通知单中要明确规定该项生产任务所用的纸张类别、成品尺寸、采用何种制版工艺以及印刷的色数及数量等。

3. 照相制版的原稿种类有哪些？

概括起来，可以分为如下几类：

①摄影作品：包括天然色正片，负片，彩色照片，黑白照片等；

②美术作品：包括国画，水粉画，水彩画，油画，版画，铅笔画等；

③第二次原稿：一般是指将美术作品转拍成的天然色正片（或负片）；

④实物：包括铜、瓷器具，刺绣，工艺美术品等；

⑤印刷稿：是指用印刷品作原稿。

4. 什么是反射稿和透射稿？

由于原稿种类繁多，制版车间一般按照相时的打光方