

眼科器械及其使用法

辛京夏 主编



延边人民出版社

眼科器械及其使用法

第 2 版 1998



中国医药出版社

眼科器械及其使用法

主编 辛京夏

延 边 人 民 出 版 社

责任编辑：李成律

眼科器械及其使用法

辛京夏 主编

延边人民出版社出版

延边医学院印刷厂印刷 延边新华书店发行

787×1092 毫米 32开本 17.5 印张 491 千字

1992 年 3 月第 1 版 1992 年 3 月第 1 次印刷

ISBN7-80508-676-1/R·24

印数：1—3,620 定价：8.75 元

主编 辛京夏

编者 (姓氏按笔画顺)

- | | | |
|-----|-----------------------|-------------------------|
| 石树敏 | 中国医大一院眼科教授 | 医师 |
| 关家秀 | 中国医大一院眼科教授 | 邹熹光 东京光学机械株式会社技师 |
| 吕林 | 中山医大眼科中心眼科医师 | 大鸟利文 大阪近几大学医学部眼科教授 |
| 曲占魁 | 北京市眼科研究所主任医师 | 郑远远 北京市眼科研究所主治医师 |
| 朱文荣 | 白求恩医大二院眼科教授 | 金春实 吉林省延边眼耳鼻喉科医院眼科副主任医师 |
| 庄恩信 | 中国医大一院眼科副教授 | 孟祥成 哈尔滨医大一院眼科教授 |
| 劳远琇 | 北京协和医院眼科教授 | 泽充 东京大学医学部眼科教授 |
| 沈玉珍 | 吉林省延边医学院附院眼科副主任医师 | 姜滨 中国国际视觉技术研究中心研究员 |
| 李光君 | 哈尔滨市眼科医院副主任医师 | 杨成哲 吉林省延边医学院附院耳鼻喉科副教授 |
| 李雄杰 | 吉林省延边眼耳鼻喉科医院眼科副主任医师 | 杨青导 暨南大学医学院眼科副教授 |
| 李亿伊 | 吉林省延边眼耳鼻喉科医院耳鼻喉科副主任医师 | 高汝龙 中山大学眼科医院眼科副教授 |
| 吴承斌 | 吉林省省人民医院眼科副主任医师 | 徐麒锡 吉林省延边医学院放射线科教授 |
| 吴吉龙 | 吉林省延边眼病防治中心主治医师 | 黄建刚 大连医学院一院眼科教授 |
| 陈丽霞 | 吉林医学院附院眼科副教授 | 廉昌录 吉林省延边医学院附院眼科副教授 |
| 辛京夏 | 吉林省延边医学院眼科教授 | 增田太郎 东京大学医学部眼科教授 |
| 张洋 | 中国医大一院眼科医师 | |
| 张少冲 | 中山医大眼科中心眼科主治 | |

功欲善其事，
必先利其器。

眼科器械及其使用法的出版
将促进眼科事业的发展。

胡锦

一九九一春

应用先进科学技术，
提高我国眼科学水平。

李辰一九九二年
十二月

前 言

眼睛在人的感觉器官中占有很重要的地位,且在人的社会实践中起着非常重要的作用。

目前,在党的正确路线和方针指引下,我国的医疗事业正处在空前的发展时期,很多地方不仅有眼科专科医院,而且在医疗设备和医疗技术方面已经达到或接近着世界的先进水平,眼科医疗队伍也正在日益壮大。但是,应该看到与其他先进国家相比还有很大差距,不少地方医院的眼科不仅医疗设备落后,而且技术力量也比较薄弱,有的医院眼科虽然有先进的医疗设备,但由于不精通操作或使用不正确而不能发挥其应有的功能,得不到圆满的效益。

面对这种现实,为了立足更新眼科医疗设备及提高医疗水平,眼科疾病的预防、诊断、治疗事业的进一步发展,我们编写了《眼科器械及其使用法》一书。

在编写和出版本书过程中,我们曾得到延边人民出版社以及胡铮、李辰、徐宝萃等教授以及专家们的指导、协助和支持。对此致以衷心的感谢。

由于我们的水平有限、手头资料不充足、编写时间仓促等原因,书上难免有错误和不足之处,恳望读者们给予批评和指正。

编者

1992年1月

目 录

1. 视力系	(1)
1. PL 婴儿视力检查器	(1)
2. 两眼开放视力检查器	(4)
3. TOPCON 视图表检验机	(6)
4. TOPCON 自动视图表投射器	(9)
5. NICON 双排视图表检验机	(12)
6. 激光视力测定计	(13)
7. 视觉对比敏感度测定器	(14)
8. VCTS6000 对比敏感度测试仪	(18)
9. 夜间视觉检查仪	(20)
2. 视野系	(24)
1. 平面视野计	(24)
2. 弧形视野计	(28)
3. 手持弧形视野计	(29)
4. GOLDMANN 视野计	(33)
5. FRIDMANN 视野计	(39)
6. TUBINGER 视野计	(41)
7. 自动视野计	(43)
8. QZX-1 型自动视野计	(50)
9. FIELDMASTER-50 型自动视野计	(54)
10. FIELDMASTER 自动视野计	(56)
11. TUBINGER 自动视野计	(57)
12. 视野分析器 (FVFA)	(59)
13. HUMPHREY 视野分析仪	(62)
14. 河本式中心暗点表	(63)

15. AMSLER 方格图表	(65)
16. 五角星式中央视野检查表	(66)
17. YDS-103 型两用全视野立体定量分析仪	(67)
18. 视神经乳头分析仪	(68)
3. 光觉及深度系	(72)
1. FÖRSTER 氏光觉计	(72)
2. NAGEL 暗适应计	(73)
3. GOLDMANN—WEEKER 暗适应计	(75)
4. RODENSTOCK 光暗反应仪	(78)
5. DOLMANN 深度觉计	(83)
6. TOYO 小型深视计	(85)
4. 色觉系	(87)
1. NAGEL 氏色觉异常检查镜 I 型	(87)
2. NAGEL 氏色觉异常检查镜 II 型	(92)
3. PANEL D—15 色调配排列试验器	(94)
4. RANDAN 色觉异常检查器	(97)
5. DEMINA 滤光片色觉异常检查镜	(99)
5. 角膜系	(100)
1. 角膜知自觉检查器	(100)
2. RODENSTOCK 角膜触觉测定器	(103)
3. 角膜内皮显微镜	(105)
4. YZ—5B 裂隙灯显微镜	(108)
5. TOPCON 7F 型裂隙灯显微镜	(120)
6. 手持裂隙灯显微镜	(123)
7. 前置透镜	(124)
8. PLACIDO 角膜计	(128)
9. JAVAL—SCHIÖTZ 角膜计	(130)

10. TOPCON 角膜曲率计	(134)
11. HUNPHREY 自动角膜曲率计	(140)
12. TOPCON 自动角膜曲率计	(141)
13. QC—I 型前房深度测定仪	(144)
14. 巩膜照明器	(148)
6. 瞳孔系	(150)
1. 瞳孔测定尺	(150)
2. 红外线电子瞳孔计	(151)
3. TOPCON PD-3 型瞳孔测定器	(154)
4. TOPCON 电子瞳孔距离测量器	(157)
5. 8302 型房水荧光光度计	(159)
6. 前房蛋白、细胞测定仪	(161)
7. ECD-1000 型初期白内障诊断装置	(166)
7. 眼压系	(169)
1. SCHIÖTZ 眼压计	(169)
2. MAKLAB 眼压计	(179)
3. GOLDMANN 眼压计	(182)
4. 手持压平眼压计	(186)
5. 光学压平眼压计	(188)
6. 电眼压计	(191)
7. SL-YYO2 智能眼压描记测定仪	(192)
8. 非接触眼压计	(197)
8. 眼底系	(206)
1. 单眼间接倒象眼底镜	(206)
2. TOPCON 1D-5 型间接视网膜镜	(210)
3. 直接眼底镜	(212)
4. 缩图手持检眼镜	(219)

5. 视网膜血管径测量计..... (220)
6. 眼内动脉压测量计..... (222)

9. 照相系 (226)

1. 裂隙照相机..... (226)
2. 台式眼底照相机..... (228)
3. 手持眼底照相机..... (239)
4. 电视式无散瞳眼底照相机..... (240)
5. 荧光眼底照相机..... (243)
6. 激光眼底电视机..... (250)

10. 屈光系..... (255)

- 平面镜检影镜..... (255)
2. 带状光检影镜..... (259)
3. TOPCONPR 幼儿屈折计 (262)
4. TOPCONRM—A6500 型自动验光仪 (264)
5. TOPCON 自觉视觉综合检眼器..... (270)
6. 检眼综合台..... (278)
7. 望远式查片计..... (280)
8. TOPCONLM—P5 型半自动查片计 (284)
9. TOPCON 自动查片机..... (285)

11. 眼突系..... (289)

1. HELDEL 眼球突出计 (289)
2. 全方位眼球突出计..... (290)

12. 眼轴系..... (292)

1. TOYO 自动眼轴长测定仪 (292)
2. CANON 自动眼内透镜转换估测仪 (293)

13. 视功能系	(297)
1. 石原式近点测定仪	(297)
2. 调节测定仪	(299)
3. 调节近点测定仪	(301)
4. 辐辏近点测定仪	(303)
5. WORTH 氏四孔灯	(304)
6. 中心闪烁光值测定器 (CCFF)	(306)
7. 中枢性光幻器	(311)
8. 电光残象检查器	(313)
9. 线条镜片视网膜对应点检查器	(315)
10. MADDOX 检查装置	(317)
11. 投影式 HESS 屏	(321)
12. LESS 屏	(325)
13. 三棱镜检查仪	(326)
14. POLA 试验仪	(334)
15. 立体镜	(336)
16. 位相差视轴测定器	(337)
17. FUNDUS 视轴测定仪	(340)
18. RISLEY 隐斜计	(343)
19. 同视机	(346)
20. 虹视试验	(354)
14. 眼震系	(356)
1. 眼震电图仪 (ENG)	(356)
2. FRENZEL 眼镜	(361)
3. 眼跟踪检查仪 (ETT)	(363)
4. 视动性眼球震颤诱导仪	(365)
15. 电生理系	(368)
1. EOG	(368)

2. ERG	(374)
3. EMG	(380)
4. VEP	(382)

16. 射线、磁线、激光、声波系..... (389)

1. X 线机	(389)
2. CT	(405)
3. MRI	(409)
4. 固定式钴远距离治疗机	(413)
5. 同位素磷探查仪	(416)
6. 超声检查机	(418)
7. 眼科激光器	(421)
8. JGL—4 型激光针刺仪	(437)

17. 弱视治疗系..... (440)

1. 孟氏后象灯	(440)
2. CAM 视觉刺激仪	(441)
3. BANGERTER 视力增进训练器	(443)
4. HAIDINGER 治疗仪	(447)
5. 光投射器	(449)
6. 分读训练器	(451)
7. 读书训练器	(452)
8. 眼肌运动训练器	(453)
9. REMY 氏分读训练器	(454)
10. 视能转移训练器	(455)
11. 手描实体镜训练器	(456)
12. 集合训练器	(456)
13. 低视力眼镜	(457)
14. 多功能弱视矫治协调器	(462)

18. 手术及其他系	(465)
1. 眼科手术显微镜	(465)
2. 超实体显微控制器	(481)
3. 镜架式双目小型放大镜	(482)
4. 电动式微型眼内剪刀	(484)
5. 玻璃体切割器	(485)
6. 晶状体超声乳化吸出器	(495)
7. 笔式眼内磁性异物取出器	(499)
8. YD-2 型眼科脉冲电磁吸铁器	(501)
9. DL-C 型超短波治疗仪	(504)
10. 冷冻治疗器	(506)
11. YD-5 型轻便透热电凝器	(513)
12. 74 型超声波治疗仪	(517)
13. KW65-3A 型高频电刀	(520)
14. 多功能全自动离子透入器	(522)
15. 高压氧舱	(526)
19. 参考文献	(528)

1. 视力

1. PL 婴儿视力检查器

测定婴儿视力是很重要的。掌握婴儿视力发育过程对早期诊断婴儿视力发育迟缓具有一定的临床意义。但是婴儿的视力检查难度较大，这是因为他们达到可信的自觉视力检查以前，只能用他觉检查法来判定婴儿的视力。以往对婴儿的客观检查是用视诱发皮质电位(OKN)和视透发皮质电位(VECP)等方法。但这些方法除操作难以外，存在着对婴儿刺激性大、仪器价格昂贵等缺点，其检查结果往往是误差较大。还有一种方法是 PL 婴儿视力检查法。本方法是从 1958 年 Fantz 等开始应用的，是一种选择性观看法 (Preferential Looking PL)，所以称为 PL 婴儿视力检查法 (简称 PL 法)。后来 Fulton、腾海、Bank、Atkinson、Dobson、植村、栗屋等继续对 PL 法和检查仪器作了一些改进。PL 法是 Dobson 氏等为划分生后 1~4 个月婴儿的正常视力群和低视力群的目的而采取的方法。1970 年以后，此法才较多地应用在临床上。

原理：PL 检查法是根据婴幼儿对有图形视标比无图形视标更感兴趣的心理特点，把各种不同宽度的黑白条纹，展显在婴儿面前，引起婴儿的注意，然后根据婴儿的反应，测得 PL 视力值的方法。因为一定宽度的条纹可以换算成一定的 Snellen 视力值。

近年来，有人利用上述原理制造出肯姆视觉刺激器 (CAM Vision—Stimulator)，从而达到了调制传递函数等测定目的 (Modulation Transfer Function 简称 MTF)。

从条纹的宽度如何换算成 Snellen 视力值呢？Dayton 根据不同宽度的黑白条纹记录、视动性眼球震颤，按以下公式进行换算。

$$x = x' \frac{\text{band}}{\text{tand'}} \quad x = \text{Snellen 视力记录的分母}$$

$x' = \text{Snellen 视力记录法的分子。}$

$$\tan \alpha = \tan \text{ 视角} = \frac{\text{条纹宽度}}{\text{眼与视标距离}}$$

如果眼与视标的距离为 14.5 ± 0.5 英寸、条纹宽度分别为 0.032 英寸、0.063 英寸及 0.094 英寸，则代入上述公式，换算成 Snellen 视力值分别为 20/150、20/290 及 20/440。

Dabson 用的黑白条栅宽度分别为 0.95cm、0.48cm、0.32cm、0.24cm、0.12cm。婴儿检查距离为 36 ± 3 cm，换算成 Snellen 视力 $80' = 20/1600$ ， $40' = 20/800$ ， $20' = 20/400$ ， $10' = 20/200$ ， $5' = 20/100$ ， $2.5' = 20/50$ 。

构造：1 张直立黑板，中央部有相隔 25° 、直径 11° （约 10cm）的两个半透明圆孔。两个孔之间的稍上方，有检者监视被检者眼运动的窥视孔，其下方，还有吸引乳幼儿注意力的红灯。视示面辉度约为 40cd/m^2 。条纹视标明暗差的粗低频率约为 95%，细高频率约为 85%。从黑板后面用两个投影机同时投射白色视标和条纹视标。

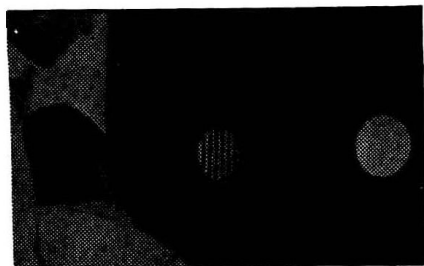


图 1—1. 实际检查图

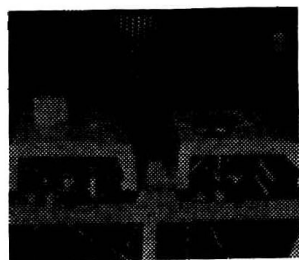


图 1—2. 视标投影装置

检查法：在暗室里检查。黑板与被检眼距离相隔约 50cm，并且圆板孔和被检者眼位高度应相等，检儿被抱着面向黑板孔视标坐好。首先把红灯反复几次点灭，吸引被检儿的注视，如果不行，再用玩具发出声音或叫名字等方法使被检儿注视。先使双眼投射视标。之后，用眼罩遮盖一只眼对另一只眼进行检查。开始投射最大视标，根据情况逐渐更换投射条纹细小的视标。同一种视标投射时间为：生后 2 个月未滿者约 10