

实用眼科解剖学

# 实用眼科解剖学

肖仁度 编

R322.91  
XRD

山西人民出版社

# 实 用 眼 科 解 剖 学

肖仁度 编

山 西 人 民 出 版 社

# 实用眼科解剖学

肖仁度 编

山西人民出版社出版 (太原并州路七号)

山西省新华书店发行 山西新华印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15 $\frac{3}{4}$  字数: 400千字

1980年7月第1版 1981年2月太原第1次印刷

印数: 1—2,000册

书号: 14088·71 定价: 1.96元

## 前 言

眼的解剖不仅是眼科基础学科之一，它还直接为临床服务：解释某些眼病发病和征象机理时需要解剖知识，行局部麻醉及手术时宜洞悉解剖，搞有关科研或判断某种科研成果时也应具备解剖学识，……因此，是每个眼科医务工作者必须了解掌握的基础知识。

本书以Wolff氏所著的《眼与眶的解剖学》为蓝本，参考Fine和Yanoff氏、Duke—Elder氏以及Salzmann氏和Rohen氏等书籍，广泛搜集我国眼部的测量数据，本着普及与提高相结合、基础与临床相结合的原则而编写的。各章之末附有“临床讨论”，以资眼科工作者参考。

书中名词多采用《英汉医学词汇》或《医学名词汇编》的内容。名词后注有外文，以利阅读外文书籍之便。外文名词采用拉丁文或英文。

本书在编写过程中，得到山西省卫生厅领导同志们热情鼓励和支持；初稿，承蒙北京市眼科研究所张晓楼教授和山西医学院眼科范雪定主任审改；根据他们的意见，将书稿进行了大删节、大整理，之后，又经山西医学院何泽涌教授和郭连魁主任过目；书中之图，除直接采用Wolff氏书中之图以外，其余系张永读、张克勤、王润元等同志绘制；杨庆寿同志帮助拍摄照片，马炳坤、郑立冬、王必勤、王仕英、孙瑛玲等同志协助抄写，皆在此一并感谢。

由于笔者水平有限，缺点和错误在所难免，希望同志们批评指正。

**肖仁度**

于山西医学院

1980.3.18.

# 目 录

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| 第一章 眼眶和鼻旁窦 .....             | ( 1 )   |
| 第一节 眼 眶 .....                | ( 1 )   |
| 第二节 鼻 旁 窦 .....              | ( 18 )  |
| 临床讨论 (一) .....               | ( 20 )  |
| 第二章 眼 球 .....                | ( 23 )  |
| 第一节 概 述 .....                | ( 23 )  |
| 第二节 外层 ( 纤维层 ) .....         | ( 27 )  |
| 第三节 中层 ( 葡萄膜 ) .....         | ( 44 )  |
| 第四节 内层 ( 神经层、视网膜 ) .....     | ( 64 )  |
| 第五节 眼球内容 .....               | ( 87 )  |
| 临床讨论 (二) .....               | ( 98 )  |
| 第三章 眼附器 .....                | ( 108 ) |
| 第一节 眼 睑 .....                | ( 108 ) |
| 第二节 结 膜 .....                | ( 125 ) |
| 第三节 泪 器 .....                | ( 131 ) |
| 临床讨论 (三) .....               | ( 138 ) |
| 第四章 眼外肌 .....                | ( 142 ) |
| 一 概 述 .....                  | ( 142 ) |
| 二 眼外肌的功能 .....               | ( 143 ) |
| 三 四直肌 .....                  | ( 143 ) |
| 四 上直肌 .....                  | ( 144 ) |
| 五 下直肌 .....                  | ( 145 ) |
| 六 内直肌 .....                  | ( 146 ) |
| 七 外直肌 .....                  | ( 146 ) |
| 八 上斜肌 .....                  | ( 147 ) |
| 九 下斜肌 .....                  | ( 148 ) |
| 十 上睑提肌 .....                 | ( 148 ) |
| 十一 眼球囊 ( Tenon 氏眼球筋膜 ) ..... | ( 150 ) |
| 十二 眶平滑肌 .....                | ( 151 ) |
| 十三 眶脂肪 .....                 | ( 151 ) |
| 十四 眶脂肪疝 .....                | ( 152 ) |
| 临床讨论 (四) .....               | ( 153 ) |
| 第五章 神 经 .....                | ( 156 ) |
| 第一节 动眼神经 .....               | ( 156 ) |
| 第二节 滑车神经 .....               | ( 163 ) |

|                  |       |
|------------------|-------|
| 第三节 展神经 .....    | (164) |
| 第四节 三叉神经 .....   | (166) |
| 第五节 面神经 .....    | (178) |
| 第六节 听神经 .....    | (180) |
| 临床讨论(五) .....    | (182) |
| 第六章 视 路 .....    | (187) |
| 第一节 视神经 .....    | (187) |
| 第二节 视交叉 .....    | (196) |
| 第三节 视 束 .....    | (199) |
| 第四节 外侧膝状体 .....  | (201) |
| 第五节 视辐线 .....    | (202) |
| 第六节 纹状区 .....    | (206) |
| 第七节 视路的定位 .....  | (209) |
| 第八节 视路的血管 .....  | (218) |
| 临床讨论(六) .....    | (223) |
| 第七章 植物神经系统 ..... | (226) |
| 一 概 述 .....      | (226) |
| 二 瞳孔对光反射路径 ..... | (227) |
| 三 调节反射路径 .....   | (230) |
| 临床讨论(七) .....    | (230) |
| 第八章 血 管 .....    | (232) |
| 第一节 眼动脉 .....    | (232) |
| 第二节 大脑动脉 .....   | (233) |
| 第三节 静 脉 .....    | (236) |
| 第四节 海绵窦 .....    | (237) |
| 临床讨论(八) .....    | (239) |

# 第一章 眼眶和鼻旁窦

## 第一节 眼 眶

眼眶 (Orbita) 是两个骨性深腔，在头颅前面正中线的两侧，介于颅骨和面骨之间（占据二者的范围差不多相等）。各眶之上为颅前窝，内侧是鼻腔和筛窦，下为上颌窦，外侧由后向前是颅中窝和颞窝。眶内纳有眼球，及有关的肌肉、神经和血管等组织。眼眶也是神经和血管从颅内到面部的重要通路。

眶由上颌骨、腭骨、额骨、蝶骨、颧骨、筛骨和泪骨七块骨所组成，大致为四边锥体形，可分为内、外壁，眶顶和眶底四壁。锥体的基底就是眶缘，它的平面朝前、朝外，并稍稍朝下。眶尖向后、向内，为视神经孔，有人认为是眶上裂的内端，或视神经孔与眶上裂间的骨质。所谓眶尖综合病征，常指通过该裂、孔组织受损的临床表现。

眼眶虽略为四边锥体形，但眶底最短，未到达尖端，故近眶尖部呈立体三角形。又因眼眶围绕眼球发育，且于泪腺处凹陷，故稍具有球形倾向。再者，眶的最宽部并不在眶缘，却在眶缘之后约1.5厘米处。眶四壁的衔接大部为不明显的圆形边界。因之，Whitnall氏把眼眶描叙为梨形，其柄乃视神经管。两眶的内壁大致平行，而外壁互成 $90^\circ$ 。各眶轴的方向，从后向前、向外，并稍向下（图1—1）。

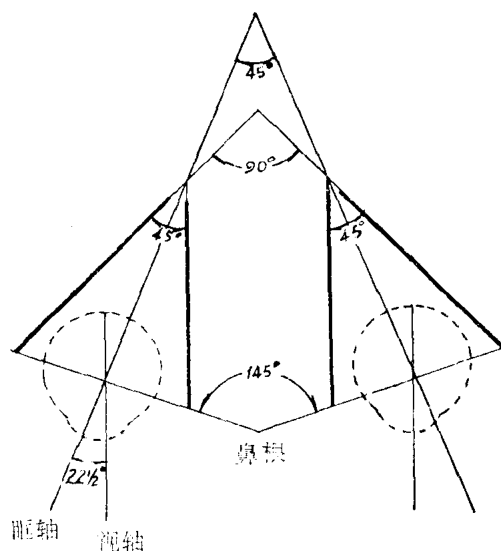


图1—1 眶壁所成的角

### 一 眶 壁

（一）眶顶：呈三角形，面向下，也稍稍向前。前部显著光滑、凹陷，最大的凹陷处距眶缘1.5厘米，相当于眼球赤道部。后部较平。由前向后，眶顶由额骨的三角形眶板（大部分）和蝶骨小翼组成（图1—2）。

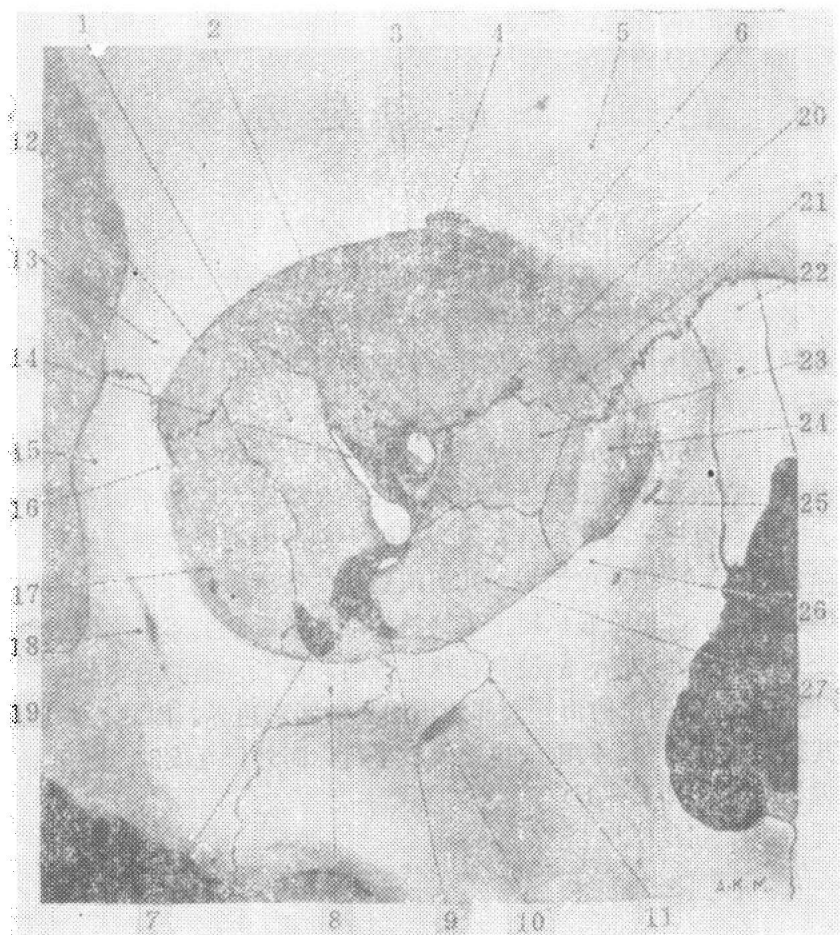


图 1—2 眼眶的正面

1. 蝶骨大翼的眶面, 2. 蝶骨小翼, 3. 视神经孔, 4. 眶上切迹, 5. 眉脊, 6. 滑车小凹, 7. 眶下裂, 8. 额骨缘突, 9. 眶下沟, 10. 眶下孔, 11. 眶下缝, 12. 泪腺窝, 13. 额骨颧突, 14. 眶上裂, 15. 额结节, 16. 眶外侧结节, 17. 颧眶孔, 18. 颧面孔, 19. 颧骨, 20. 眶颧管 (筛前孔), 21. 额骨内角突, 22. 鼻骨, 23. 筛骨纸板, 24. 泪骨和泪囊窝, 25. 假缝, 26. 泪结节, 27. 上颌骨眶面

它具有下列特点:

1. 泪腺窝 (Fossa glandulae lacrimalis): 在额骨颧突之后, 是眶顶前外方单纯而均匀的凹陷。窝内容纳泪腺, 也有一部分眶脂肪。脂肪主要在后部, 即所谓 Rochon-Duvigneaud 氏副窝处。泪腺窝的下界为眶顶与眶外壁连接部, 相当于颧额缝的脊。窝常常很平滑, 但当泪腺悬韧带发育完善时, 则有联系的痕迹。初学者最好用手指触察泪腺窝的凹陷和平滑情况。

2. 滑车小凹 (Fovea trochlearis): 为一小凹陷, 在眼眶内上角、距眶缘约 4 毫米处 (图 1—2, 3)。有时 (约 10%), 连接 U 形滑车软骨至滑车小凹的韧带发生骨化, 那么小凹四周, 尤其是它的后部, 被滑车棘 (Spina trochlearis) 包围。而完全骨化的滑车骨环却极罕见。

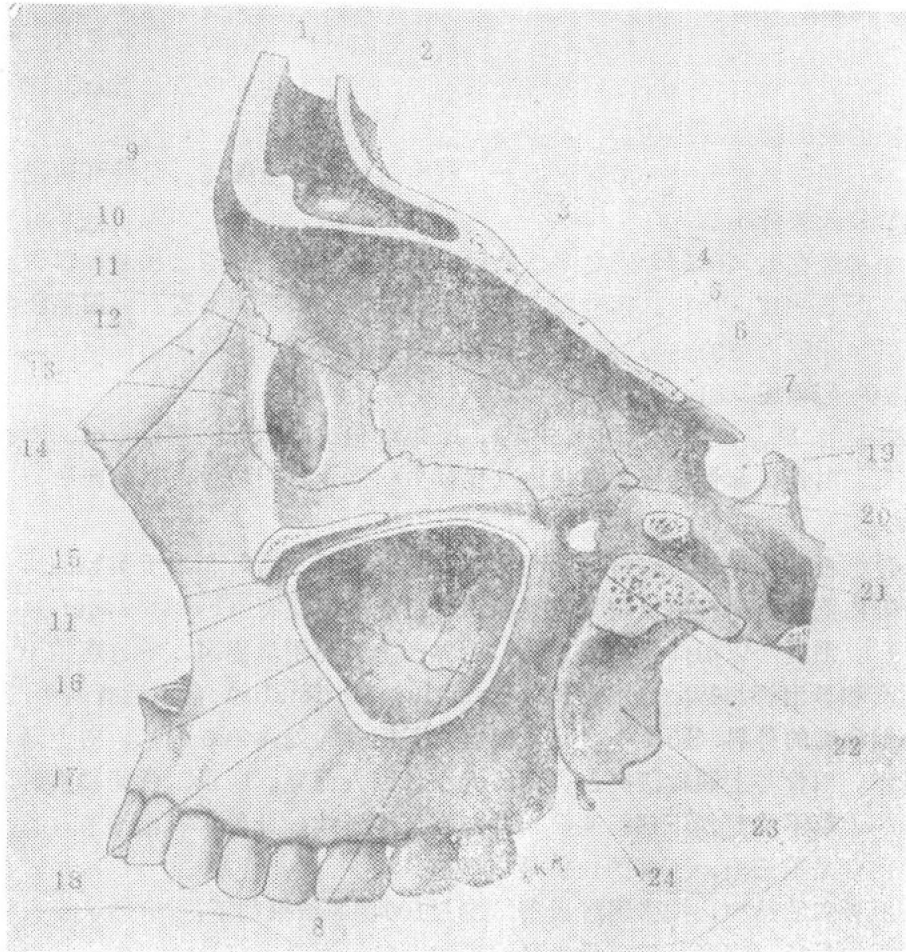


图 1—3 眼眶的内壁

1.额突, 2.额筛突, 3.眶颅管(筛前孔), 4.额骨, 5.眶筛管(筛后孔) 6.蝶骨, 7.视神经孔, 8.腭骨上颌突, 9.滑车小凹, 10.筛骨纸板, 11.泪骨, 12.鼻骨, 13.上颌骨额突, 14.泪囊窝, 15.眶下管, 16.筛骨钩突, 17.下鼻甲, 18.上颌窦, 19.垂体窝, 20.腭骨眶突, 21.圆孔, 22.腭骨蝶突, 23.翼突外侧板, 24.翼突钩

3.蝶额缝 (Sutura speno-frontalis)：位于额骨眶板和蝶骨小翼之间。成年人，此缝常闭合。

眶顶与眶内壁以细小的骨缝分界，即上面的额骨与下面的筛骨、泪骨和上颌骨额突间的缝。在额筛缝或稍上，有眶颅管（在前）和眶筛管（在后）的开口，亦即筛前孔和筛后孔（图 1—2,3）（见后）。眶顶与眶外壁的分界：后部为眶上裂，前部相当于颧额缝的轻度隆起。眶顶的眶侧常很平滑，也可有些小孔和凹陷。小孔即所谓 Welcker 氏眶筛 (Cribra orbitalia)，通常在泪腺窝前部的内侧，成人未必可见，胎儿或婴儿却很显著，所以骨呈多孔状外观。Toldt 氏认为这些小孔是板障到眼眶之间静脉的管道。

眶顶后部，蝶骨小翼外侧或四周，有数小孔，是眼眶和颅腔间某些血管的通道。眶顶也能见到很多小沟引入上述小孔中，是血管或神经经过所致。有时有一条长约 14 毫米、前后方向的裂痕，被骨膜和硬脑膜填充，但此裂极为罕见。

结构：眶顶除蝶骨小翼部分厚约 3 毫米外，其余均很薄，半透明，并且脆弱，以指压迫

容易破裂。有时木棍所造成的眼睑刺伤，眶顶可因直接力量而骨折。若用灯光透照眶顶时，则显出些脊和凹，尤其在后2/3处更明显，这是颅侧额叶的脑回和沟所形成的。前1/3由于额窦在眶顶的扩展范围不同，所以半透明度也不同。老年人的眶顶，一部分可被吸收，则眶骨膜和颅前窝的硬脑膜直接接触。

眶顶被不同程度的额窦或一部筛窦伸入。额窦向外可扩至颧突，向后可达视神经孔附近。筛窦也常侵入蝶骨小翼。

关系：额神经在眶顶部眶骨膜之下，从后向前经其全长，并与之接触；仅于前半段有眶上动脉伴随（图5—17，18）。额神经之下为上睑提肌，再下为下直肌。泪腺在泪腺窝中。上斜肌位于眶顶和眶内壁的交界处。如上所述，额窦和筛窦波及眶顶的范围因人而异。眶顶之上为大脑额叶的脑膜（图5—20）。

（二）眶内壁：略呈长方形（图1—3），平坦或稍突向眶腔，与正中平面平行。内壁是由上颌骨额突、泪骨、筛骨纸板、蝶骨体（仅很少一部分）四块骨，从前向后，以垂直缝联合而成。

其中筛骨纸板占最大部，它常显明亮的细纹和混暗区，后者相当于窦腔的所在，前者为腔间分隔。眶内壁的前部有由上颌骨额突和泪骨组成的泪囊窝（Fossa sacci lacrimonalis）

（图1—3）。泪囊窝以泪前、后脊为前、后界；上方无明显界限，下方连续于骨性鼻泪管。在泪囊窝和鼻泪管相接处，泪骨钩（Hamulus lacrimonalis）自泪后脊向泪前脊作圆形弯曲，成为泪囊窝的外界（图1—3）。泪囊窝于泪骨钩处深约5毫米，向上渐渐变浅。窝之高约14毫米。泪骨与上颌骨额突占据窝的大小，因人而异。所以二骨间垂直缝的位置也不同。泪前脊的上部不清楚，下部很明显，并与眶下缘延续，此处常有泪结节（图1—2）。泪囊窝上部的内侧是前筛窦，下部的内侧是中鼻道。

我国人泪囊窝的结构，按张国辉氏等⑦测量100例的结果如下：

1.泪囊窝的长径（高度）：自骨性鼻泪管的上口至泪骨点（Dacryon）（泪颌缝与额泪缝的交点），为12.5—21.9毫米，平均17.86毫米。

2.泪囊窝的横径（宽度）：于长径的中点处，泪前、后脊间的距离，为5.1—11.3毫米，平均8.01毫米。

3.上颌骨额突脊前部宽度：于横径的向前延长线上，泪前脊至鼻颌缝的宽度，为3.2—10.0毫米，平均6.99毫米。

4.泪骨脊后部宽度：于横径的向后延长线上，泪后脊至泪筛缝的宽度，为1.3—9.5毫米，平均5.91毫米。

5.泪囊窝深度：于长径的中点，泪前后脊间的平面至泪囊窝底的垂直距离，为0.8—5.6毫米，平均2.65毫米。

6.泪前脊中部厚度：于长径的中点处，泪前脊表面至鼻侧面的厚度，为2.3—6.9毫米，平均为4.65毫米。

结构：眶内壁是眶壁中最薄的部分，厚仅0.2—0.4毫米，半透明，以灯光透照时筛窦显然可见。筛骨纸板，顾名思义，其薄如纸。虽然很薄，于老年时却少有被吸收的改变；而较厚的泪骨，特别是泪囊窝处，常被吸收使呈孔洞。在成年人颅骨中，很少有完整的泪骨。

变异：泪骨可由副缝分为几个部分；泪骨的上部和前部可有缝间骨；筛骨前可有副泪骨；无泪骨钩，或有两个泪骨钩。

关系：纸板及上半部泪囊窝的内侧是筛窦，下半部泪囊窝的内侧是中鼻道；眶内壁后部

的内侧是蝶窦（图1—4）。上斜肌在眶顶和眶内壁之间，内直肌沿眶内壁向前，此二肌之间为鼻睫神经和眼动脉的终支（图5—18）。泪囊在泪囊窝中，四周有泪筋膜围绕，其稍后方为Horner氏肌的附着部、眶隔以及内直肌的抑制韧带（图3—23, 24）。

张国辉氏等对50对（100个）泪囊窝关系的观察结果如下：

1)与筛窦的关系：即前组筛泡的最前部及最下部的位置与泪囊窝的关系：（1）筛泡向前达泪囊窝的泪骨部者共56个（56%）。其中平泪囊窝的上1/3者7个（7%），平中1/3者40个（40%），平下1/3者9个（9%）。（2）筛泡达泪后脊者共44个（44%），包括筛泡尚在泪后脊之后者6个。其中筛泡平泪囊窝上1/3者6个（6%），平中1/3者36个（36%），平下1/3者2个（2%）。（3）未见到筛泡前伸达泪前脊者。

2)与中鼻甲的关系：即中鼻甲前端附丽部与泪囊窝的位置关系：（1）中鼻甲前伸于泪囊窝的额突部者共21个（21%）。其中平泪囊窝上1/3者15个（15%），平中1/3者6个（6%）。（2）中鼻甲前伸于泪囊窝的泪骨部者共76个（76%）。其中平上1/3者21个（21%），平中1/3者55个（55%）。（3）中鼻甲前伸仅达泪后脊者共3个（3%），全部位于上1/3处。（4）未见中鼻甲附丽部端在泪囊窝下1/3者。

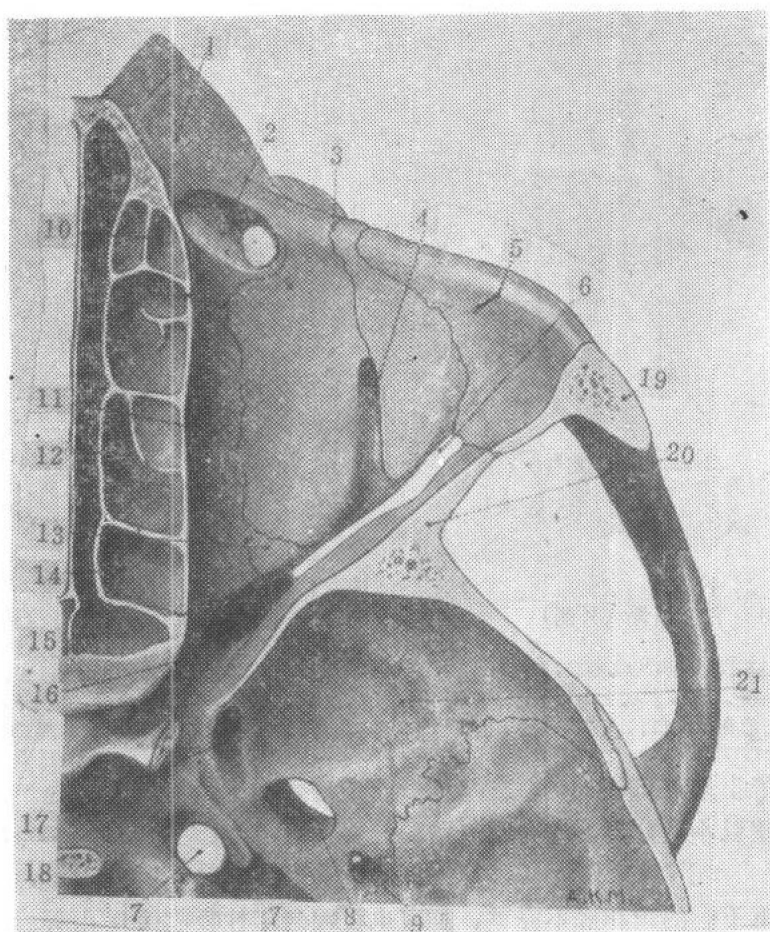


图1—4 眶底

1. 额突, 2. 泪囊窝, 3. 眶下缝, 4. 眶下沟, 5. 颧骨, 6. 眶下裂, 7. 破裂孔,  
8. 卵圆孔, 9. 棘孔, 10. 前筛窦, 11. 筛骨, 12. 中筛窦, 13. 腭骨, 14. 后筛窦,  
15. 蝶窦, 16. 翼腭窝, 17. 圆孔, 18. 鞍背, 19. 颧骨, 20. 蝶骨大翼, 21. 颅中窝

(三)眶底：形状与眶顶相仿，大致呈三角形（图1—4）；面向上，内侧稍高，外侧稍低，而以前外方最低，该处有3毫米深的凹陷。眶底是眶壁中最短的一壁，长约47.6毫米，由三块骨组成：上颌骨眶面，颧骨眶面和腭骨眶突。

其中以上颌骨所占面积最大，颧骨在前外方，而腭骨在上颌骨后只占一小区。三块骨间的缝几乎不能见到。

眶底有上颌骨眶下沟（Sulcus infra-orbitalis maxillae）经过。沟自后部的眶下裂几乎笔直向前，于不同距离（常在眶底中部）成为一管（眶下管Canalis infra-orbitalis），即由骨板自沟的外侧向内盖于上面所致。所盖骨板与管内侧骨质闭合不全，而成一缝（眶下缝Sutura infra-orbitalis），沿此缝至眶下缘、达眶下孔（Foramen infra-orbitale）的内缘（图1—2）。

眶下孔距眶下缘4毫米，为眶下管前端的开口，有眶下血管和神经自孔内出来。眶下管在经过中分出上牙槽前管和中管，有同名血管和神经通过。

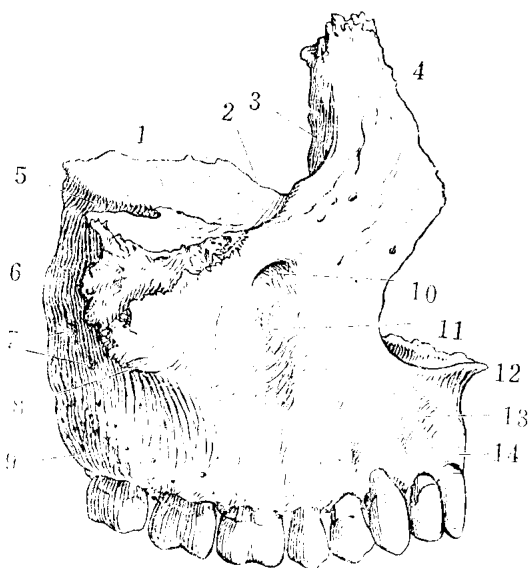


图1—5 右上颌骨（外侧）

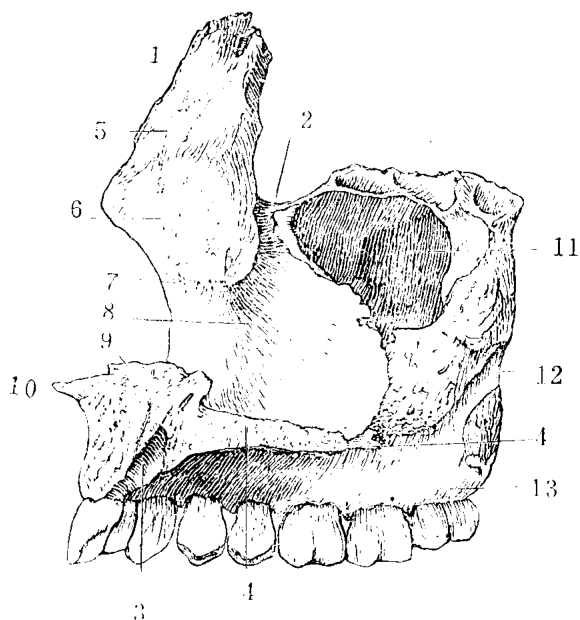


图1—6 右上颌骨（内侧）

1.眶面，2.泪切迹，3.泪前脊，4.额突，5.眶下沟，6.颧面，7.后牙管，8.颧突，9.上颌结节，10.眶下孔，11.犬牙窝，12.前鼻棘，13.切牙窝，14.牙槽突

1.额突，2.泪切迹，3.切牙管，4.腭突，5.筛骨脊，6.中鼻道前房，7.下鼻甲脊，8.下鼻道，9.切牙管，10.前鼻脊，11.上颌窦，12.翼腭沟，13.牙槽突

有时在鼻泪管上端开口的外侧，能见到一小痕迹，为下斜肌的起始处。

眶底与眶内壁以小缝分界。它与眶外壁的分界：后部为眶下裂，前部为该裂向前的延续（图1—4）。

变异：有时眶下管的顶和底不完整；眶底也可因老年性吸收而现孔洞。Langer氏曾见三例的眶下管在颧颌缝中经过。

关系和结构：眶底之下大部为上颌窦（图1—3），二者之间的骨板仅0.5—1毫米厚，而且以眶下沟和管处最薄。后部的腭骨眶突中是窦腔。有时筛窦也伸入眶底，

近眶尖部，下直肌与眶底接触；向前，下直肌之下有下斜肌和脂肪等组织与眶底相隔。

下直肌的外缘，或下直肌与外直肌之间为分布到下斜肌的神经（图5—21）。

下斜肌起始于鼻泪管上端开口的外缘，向后、向外，并向上，大部分的经过接近眶底（图5—16）。眶下神经和血管在眶下沟及管中。

（四）眶外壁：为三角形，基底向前。面向内、向前，与正中平面成 $45^\circ$ 。下部稍朝上，后部微突向眶腔，中央部平，前部为颧骨眶面，于眶缘之后1厘米处凹陷。眶外壁由蝶骨大翼的眶面（在后）和颧骨眶面（居前）组成。

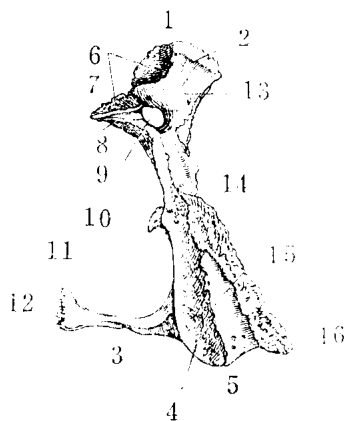


图1—7 右腭骨（后方）

1.眶突，2.眶，3.水平板，4.翼内板，5.粗隆，6.接蝶骨，7.蝶突，8.翼腭管，9.蝶腭切迹，10.下鼻甲脊，11.鼻脊，12.后鼻棘，13.翼腭窝，14.垂直板，15.翼突窝

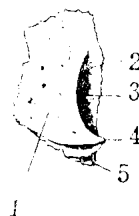


图1—8 右泪骨（外侧观）

1.眶面，2.泪脊，3.泪沟，4.泪骨钩，5.下行突

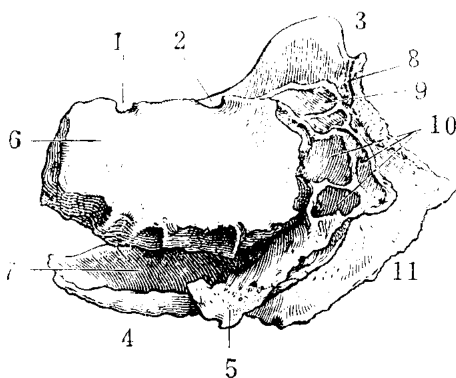


图1—9 筛骨（右侧）

1.眶筛管（筛后孔），2.眶筛管（筛前孔），3.鸡冠，4.中鼻甲，5.钩突，6.眶面（纸板），7.中鼻道，8.翼突，9.漏斗，10.前筛窦，11.垂直板

蝶骨部以眶上裂与眶顶为界，又以眶下裂与眶底为界。颧骨部渐移行于眶底；上方由颧额缝和眶顶分界，此缝常显隆起而略呈水平状。蝶颧缝是垂直的（图1—2）。

眶外壁具有下列诸特点：

1. Merkel氏外直肌棘（Spina recti lateralis）：在眶上裂宽窄二部交界处的下缘，是尖形、圆形，或沟状的骨性小突起。它为外直肌一部分的起始，但大都因眼上静脉经过所致。

2. 颧骨沟：有同名血管和神经经过，自眶下裂前端达颧眶孔（Foramen zygomatico-

orbitale)。此孔为一管的开口，管在经过中分为二支，一支（颧面管）开口于颊部的颧面孔（Foramen zygomatico-faciale）；另一支（颧颞管）开口于颞窝的颧颞孔（Foramen zygomatico-temporale）。颧神经沿此等骨管分支经过。若颧神经在入管前分支，则于眶面有相应的沟和孔。

3. 眶外侧结节（Whitnall氏）：为颧骨眶面的一小突起，正在眶外缘的稍后（图1—2），居颧额缝之下约11毫米。此结节有外直肌的抑制韧带、眼球悬韧带、睑外侧韧带和上睑提肌的腱膜等组织附着。联合此四种组织的附着部，即是Hesser氏眼外侧支持带。

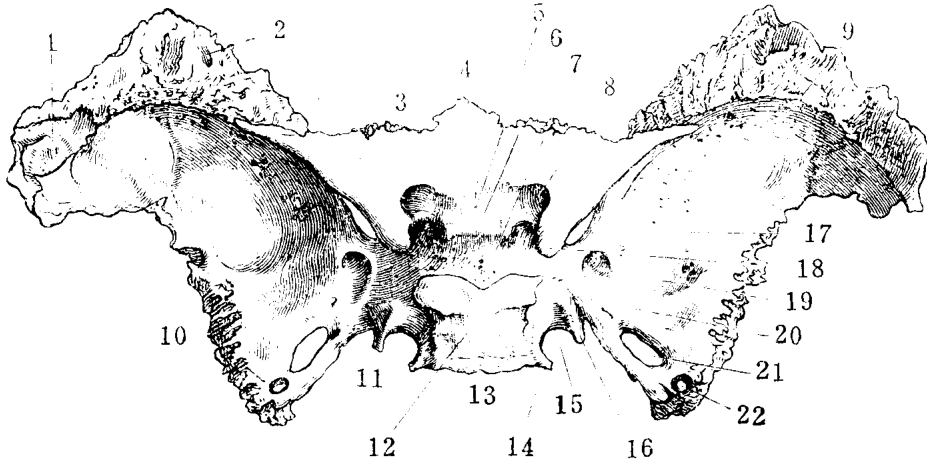


图 1—10 蝶骨（上方）

1. 接顶骨, 2. 接额骨, 3. 接筛骨, 4. 筛棘, 5. 交叉沟, 6. 橄榄隆起, 7. 鞍结节, 8. 视神经孔, 9. 脑面, 10. 接颞鳞, 11. 接颞骨岩部, 12. 鞍背, 13. 接枕骨, 14. 岩突, 15. 颈动脉沟, 16. 蝶骨小舌, 17. 眶上裂, 18. 小翼突, 19. 圆孔, 20. 鞍背突, 21. 卵圆孔, 22. 棘孔

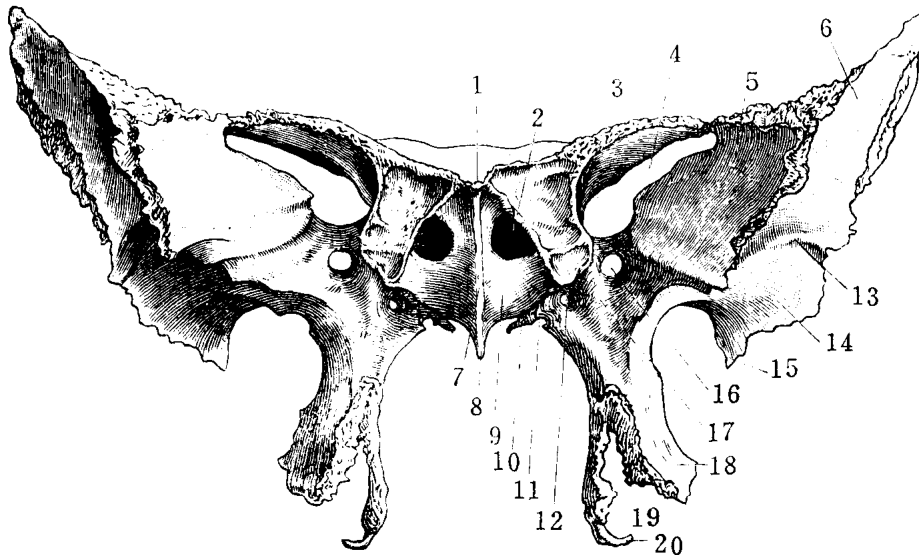


图 1—11 蝶骨（前方）

1. 筛棘, 2. 蝶窦, 3. 视神经孔, 4. 眶上裂, 5. (大翼) 眶面, 6. (大翼) 颞面, 7. 蝶脊, 8. 蝶咀, 9. 鼻面, 10. 稍突, 11. 翼腭管, 12. 翼管, 13. 颞下脊, 14. 颞面, 15. 棘, 16. 圆孔, 17. 蝶上颌面, 18. 翼突外侧板, 19. 翼切迹, 20. 翼突钩

4.在蝶额缝附近的眶上裂外端常有一孔,经此可自眼眶通向颅中窝,有一支脑膜动脉和一支小静脉经过。

结构:眶外壁是眶壁中最厚的部分,眶外缘最坚固,外缘之后较弱,于蝶额缝前后的厚度仅1毫米(图1—4),再后又增其厚;至最后,相当于颅中窝处,又变薄,为眶外壁中最弱的部分。Nippert氏报告,30%在蝶额缝另有一裂,为眼眶和颞窝间的原始通道。

关系:外侧的前部是容有颞肌的颞窝,外侧的后部是颅中窝和大脑颞叶(图5—20)。眶侧为外直肌,外直肌之上是泪腺神经和动脉。泪腺的下缘达眶外壁。泪腺神经和颞神经之间有吻合支(图5—21,30)。

## 二 眶壁间的裂和管

主要为眶上裂(Fissura orbitalis superior),眶下裂(Fissura orbitalis inferior),眶颅管(Canalis orbito-cranialis)和眶筛管(Canalis orbito-ethmoideus),以及视神经孔(或管)。

(一)眶上裂:在眶顶和眶外壁之间,是蝶骨大、小翼间的裂口。其外端由额骨封闭,内端较宽,在视神经孔之下。眶上裂常被描叙为逗号“,”形,有时向外端逐渐变窄,但常可分为两个部分,外段窄而内段宽,二者交界处的下缘是外直肌棘(Spina recti lateralis)(图1—2)。

眶上裂长约22毫米,为眼眶和颅中窝间最大的通道。其尖(外)端距蝶额缝30—40毫米,而内端以蝶骨小翼的后根与视神经孔相隔。在视神经孔外下方的小翼后根上,即眶上裂宽部内缘的中央,有视神经孔下结节(图1—2),为总腱环的Zinn氏下腱带附着部(见第143页)。

在眶上裂外端、蝶额缝附近,有一个以上的小孔,为脑膜中动脉和泪腺动脉间的吻合支所通过。

Hovelacque氏指出,眶上裂的外段被硬脑膜封闭,无任何组织经过。按Wolff氏解剖标本(图5—4,5,6),经过总腱环之上的有滑车神经、额神经、泪腺神经、眼上静脉及泪腺动脉的返支。经过环内或外直肌二头之间的,由上向下依次为动眼神经上支,鼻睫神经,睫状神经节的交感根,动眼神经下支及展神经;有时最下为眼下静脉。展神经向前达动眼神经上、下支之间的外侧(图5—6)。偶尔眼下静脉在总腱环之下通过,一般并无任何组织从环下经过。

(二)眶下裂:在眶底和眶外壁之间,构成眼眶(一方面)和另方面的翼腭窝与颞下窝的通道。眶下裂自视神经孔外下方、近眶上裂内端起始,向前、向外,长约20毫米,其前端距眶下缘约20毫米(图1—2,4)。

眶下裂的前界为上颌骨和腭骨眶突;后界全部是蝶骨大翼眶面的下缘。大多数前端由颞骨组成。裂的中部较两端窄,有时前端显著扩大。然而眶下裂的宽度依上颌窦的发育而定,故胎儿和婴儿较宽。它的外界(后界)锐利,上下可有沟纹;前段的外界高于内界(前界),后段相反。活体中,眶下裂被眶骨膜和Mueller氏肌封闭着。

眶下裂的后端接近圆孔和蝶腭孔(图1—2,3)。此裂有三叉神经第二支,颞神经,蝶腭神经节的眶支及眼下静脉至翼丛的吻合支经过(图5—4,20)。

(三)眶颅管和眶筛管:二者在眼眶的开口,位于眶顶和眼内壁间的额筛缝,或缝附近的额骨。眶颅管在前,眶筛管在后,均由额骨(大部分)和筛骨(小部分)相合组成(图1—2,3,9)。

1.眶颅管：眼眶侧的开口（筛前孔）朝向眶腔的后外方，其后缘不清楚，与筛骨纸板上的一沟连续。管向内，在筛骨筛板旁开口于颅前窝，有鼻神经和动脉穿过（图5—19）。

2.眶筛管：在眼眶侧的开口称为筛后孔，沿孔向内开口于颅前窝，有筛后动脉穿过，有时有一小支蝶筛神经（Luschka氏）经过。于眶侧开口的附近，常常有些小孔。

（四）视神经孔（Foramen opticum），或视神经管：自颅中窝达眶尖，由蝶骨小翼的二根形成。管的方向朝向前、向外，并稍向下，与正中平面略成 $36^\circ$ 。若将管轴向前引长，大致通过眶口外下象限的中央，这样的方向既不符合眼眶的轴，也不与眶外壁的轴一致。将管轴向后引长，则两侧相交于蝶骨鞍背。视神经管为烟囱形，其前端的开口为垂直卵圆形，中部为圆形；后端，即颅内的开口，是横扁圆形。颅内开口的上下二缘锐利，内外二缘钝圆；两侧管内壁向后的连续为视交叉沟（图1—10）。眶内开口的外缘由蝶骨小翼后根的前界形成，其边界清楚，但内缘不明显。

两侧视神经管在颅内开口的距离为25毫米，眶内开口的距离为30毫米。管前端的顶部向前超过底部；后端则底部向后长于顶部，管后端的顶由硬脑膜的皱襞（镰突）伸延（图5—13）。

视神经管的内侧是蝶窦，有时还有后筛窦。根据Fazakas氏所说，视神经管愈长，其内壁愈薄，愈容易与后筛窦关联。常常只有一层菲薄的骨板介于视神经管和二窦之间。有时视神经管突入窦内。也有时蝶窦或后筛窦扩入蝶骨小翼，而完全包围着视神经管。若管壁骨质被吸收，则视神经及其鞘将置于窦腔内。

视神经管之上是大脑额叶的后部。

管和眶上裂内端间是蝶骨小翼后根，该处有一结节（视神经孔下结节），为总腱环的Zinn氏下腱带附着部（图1—2）。

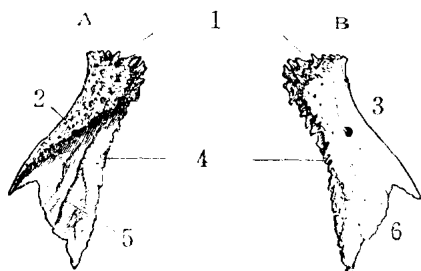


图1—12 右鼻骨（A内侧，B外侧）

1.额缘，2.脊，3.内缘，4.上颌缘，5.鼻神经沟，6.游离缘

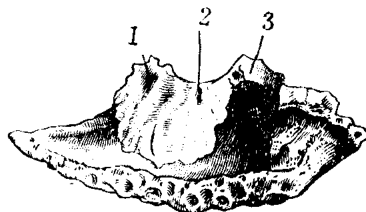


图1—13 右下鼻甲骨（外侧）

1.筛突，2.上颌突，3.泪突

视神经管中通过视神经及其鞘——硬脑膜、蛛网膜和软脑膜；眼动脉被包在硬脑膜鞘内，并位于视神经的下方，然后到其外侧；动脉有交感神经细支伴随。眼动脉和视神经之间为一层纤维组织，该组织可骨化，但罕见。

按Winckler氏对视神经管的测量如下：

眶端开口：6—6.5×4.5—5毫米。

颅端开口：5—6×4—5毫米。

中部：5×5毫米。

视神经管因所衬的骨膜而更狭窄。

管外壁的长度（小翼后根的宽度）：5—7毫米。

管顶长度：10—12毫米（因小翼的发育而定）。

管顶和管内壁较其他壁长。视神经管愈长则愈细，愈短则愈粗。

对临床工作者来说，视神经孔的x线测量较其实际大小还重要。在这方面，吴恩惠氏等⑧统计了我国正常人的观察结果（表1）。其摄影位置系先采取头部的标准后前位，然后头部向摄影侧转39°，并将前额抬起，使下颌及颞部伏于桌面。中心X线通过对侧乳突的上方。表中甲径是由内上缘之一点作45°的倾斜线与下外缘相交点之间的距离；乙径为与甲径中点呈垂直相交的一径（图1—14）。

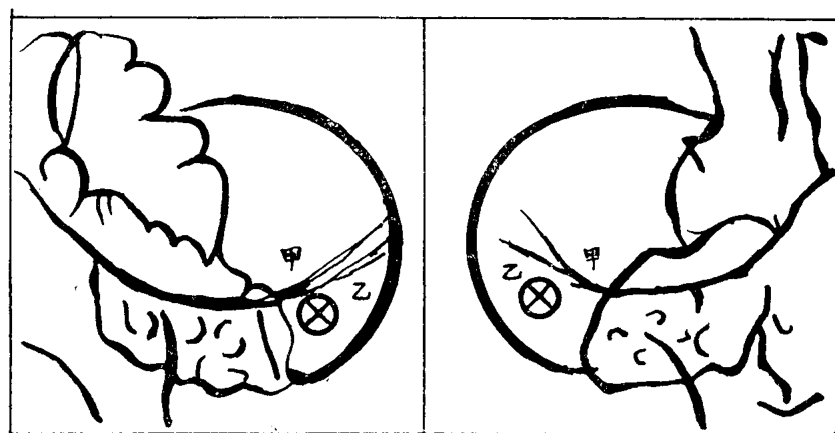


图1—14 视神经孔的甲、乙二径（吴氏等）

表1 视神经孔横径（毫米，焦点胶片距离75厘米）（吴氏等）

|                 |     | 左 侧 |     |     |     |     |     |     | 右 侧 |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 |     | 甲 径 |     |     |     | 乙 径 |     |     | 甲 径 |     |     |     | 乙 径 |     |     |
|                 |     | 人数  | 最小  | 最大  | 平均值 | 最小  | 最大  | 平均值 | 人数  | 最小  | 最大  | 平均值 | 最小  | 最大  | 平均值 |
| 12岁             | 男   | 9   | 4   | 6   | 5.1 | 4   | 6   | 5.2 | 8   | 3   | 6   | 4.8 | 4   | 6   | 5.1 |
|                 | 女   | 5   | 4   | 6   | 4.8 | 4   | 6   | 5.2 | 4   | 4   | 7   | 5.0 | 4   | 6   | 5.0 |
|                 | 总 计 | 14  | 4   | 6   | 5.0 | 4   | 6   | 5.2 | 12  | 3   | 7   | 4.9 | 4   | 6   | 5.1 |
| 13岁<br> <br>20岁 | 男   | 40  | 4   | 7   | 5.1 | 4   | 7   | 5.3 | 47  | 3   | 7   | 5.2 | 4   | 7   | 5.4 |
|                 | 女   | 24  | 4   | 6   | 5.0 | 4   | 6   | 5.0 | 28  | 4   | 7   | 5.0 | 4   | 6   | 5.2 |
|                 | 总 计 | 64  | 4   | 7   | 5.0 | 4   | 7   | 5.2 | 75  | 3   | 7   | 5.1 | 4   | 7   | 5.3 |
| 21岁<br>         | 男   | 167 | 4   | 7   | 5.1 | 4   | 7   | 5.3 | 182 | 3   | 7   | 5.0 | 3   | 7   | 5.3 |
|                 | 女   | 74  | 3   | 6   | 4.8 | 4   | 6   | 5.0 | 66  | 3   | 6   | 4.7 | 4   | 7   | 5.2 |
|                 | 总 计 | 241 | 3   | 7   | 4.9 | 4   | 7   | 5.2 | 248 | 3   | 7   | 4.8 | 3   | 7   | 5.3 |
| 总 计             |     | 男女  | 216 | 共 计 |     | 103 | 319 |     | 男女  | 237 | 共 计 |     | 98  | 335 |     |