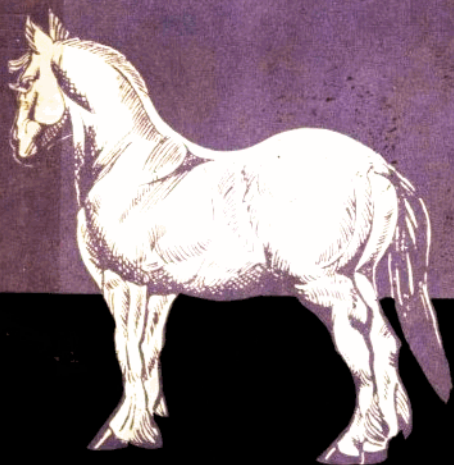


实用养马技术



黑龙江人民出版社

目 录

一、马的外貌	(1)
(一) 马体各部位鉴定	(1)
(二) 马体测定	(8)
(三) 年龄识别	(10)
(四) 马的毛色和特征	(15)
二、我省马的优良品种	(19)
三、马的繁育	(30)
(一) 选种和选配	(30)
(二) 繁育方法	(33)
(三) 马的繁殖	(35)
四、饲养管理	(55)
(一) 马的饲料	(55)
(二) 马的饲养管理要点	(58)
(三) 种公马的饲养管理	(60)
(四) 役马的饲养管理	(64)
(五) 母马的饲养管理	(67)
(六) 幼驹的饲养管理	(70)
(七) 放牧	(75)
五、马的使役	(78)
(一) 使役注意事项	(78)
(二) 使役方法	(79)
六、马舍	(82)
(一) 马舍的建筑	(82)
(二) 马舍的样式	(82)

七、马产的防治	(84)
(一) 几种传染病	(84)
(二) 几种常发病	(87)
(三) 几种寄生虫病	(94)

一、马 的 外 貌

马的外貌与其品种类型、经济用途、年令、性别、健康状况和种用价值等有着密切关系，不同品种的马都有其不同的外在表现。在生产实践中，若想培育和挑选合乎某种要求的理想型马匹，必须掌握各种马的体质外貌，采取正确的选择方法。

(一) 马体各部位鉴定

整个马体由全身各部位组成（图1）。各部位之间均有

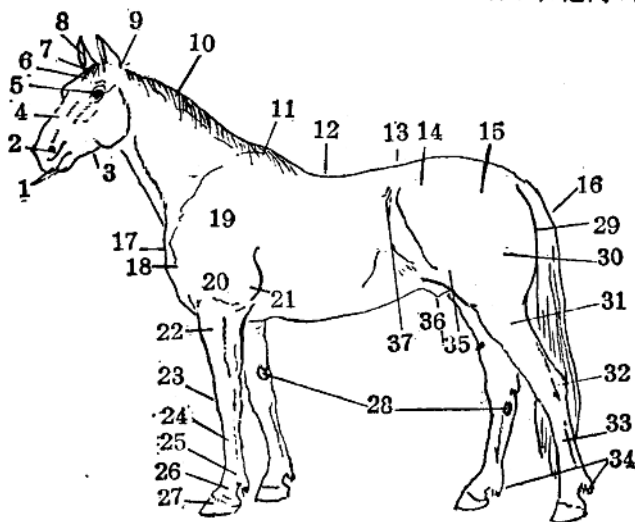


图1 马体外貌名称

- 1.口 2.鼻孔 3.颌凹 4.鼻梁 5.眼 6.颊 7.门鬃 8.耳 9.项
10.鬣 11.鬃甲 12.背 13.腰 14.腰角 15.尻 16.尾 17.前胸
18.肩端 19.肩 20.上膊 21.肘 22.前膊 23.前膝 24.前管
25.球节 26.系 27.蹄 28.附蹄 29.臀端 30.股 31.胫 32.飞
节 33.后管 34.距毛 35.后膝 36.阴筒 37.膝

其独特的分立性，又都保持着严密的整体性、协调性，它们在机能结构和外形形态上都是相互联系和相互制约的。

进行马匹外貌鉴定，要充分重视有机体的统一性，注意马体的整体性、协调性和匀称性。不应忽视每个重要部位对整个有机体的作用，更不该把马体各部位分割开来，机械地、孤立地、静止地评定。

外貌鉴定主要是借目力观之，同时，要配合触摸和体尺测量，并参考能力测验、血统后裔等资料进行综合评定，才能得出较为正确的结论。

鉴定时把马牵到平坦、亮坐的空地上，使其以正确姿势站立。鉴定人员站在距离马体3—5米的地方，观之整体状态，大体判明其品种来源、体质类型和各主要优缺点。然后走近马匹鉴定年龄，从头到尾，从左到右依次细致地评定头颈、躯干、四肢等部位。根据鉴定结果，给予适当的评语或评分。

1. 头颈

头是神经系统的总机和五官的所在地。头型要方正，大小要适中，额宽丰满，额凹（槽口）宽大、干净。头与地面呈 45° 角，一般长度应为体高的 $2/5$ ，宽度为长度的一半。挽用型马的头应长而重，乘用型马的头应小而轻，才利于挽力或速力的发挥。眼要大、有神，耳要直立灵活，口角深，唇紧收而动作灵敏。鼻梁宽直，鼻孔大，鼻翼开张柔软，尖有弹性。牙齿排列整齐，口腔粘膜呈粉红色，无异常臭味。

颈可以调节全身平衡，对马体重心的移动有着重要的作用。颈长、肌肉发达的马，速度快；颈短、肌肉发达的马，挽力大。比较理想的颈，应当宽厚，肌肉发达，头颈、颈肩结合良好，长短适中，与地面呈 45° 角。

2. 躯干下

躯干下是心、肺、胃、肠等重要器官的所在地。躯干的外形结构，可以反应内下器官的发育和健康程度。鉴定时要注意鬃甲、背、腰、尻和胸、腹等下位。

(1) 鬃甲：是背腰、颈肩下各肌肉的附着下位和连接点。鉴定时应注意其高低长短和充实程度，良好的鬃甲长宽而厚，肌肉结实紧凑。一般骑乘型马，鬃甲高、长，便于负重和装鞍。挽用马的鬃甲应宽厚结实、肌肉发达。过于高、薄、外的鬃甲都不好，干活没力气。

背腰前接鬃甲后连尻，是躯体的脊梁，后躯的推动力通过背腰传向前躯，所以，背腰的好坏对马的工作能力影响很大。良好的背腰应平直、宽广，肌肉强大、结实，背下稍长，腰下宽外，膝窄、充实。弯腰、驼背会严重降低其生产能力。

(2) 尻：尻下有强大的肌肉群，与后肢相连接，在马的运动中起重要作用。马尻应长宽、肌肉发达。骑乘马的尻下宜长，宽要适当。挽用型马的尻应宽广强大。

根据尻的方位和形态，分为正尻、斜尻、水平尻、复尻和尖尻等（图2）。一般正常尻的长度为体高的 $\frac{1}{3}$ ，其上线与

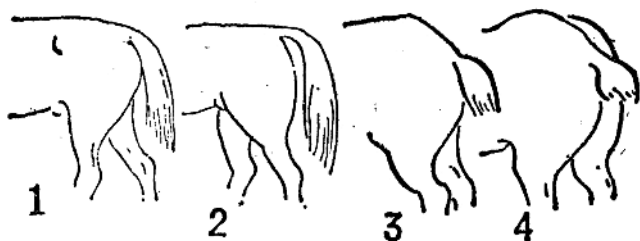


图2 马 的 尻 形

1. 正尻 2. 水平尻 3. 斜尻 4. 复尻

地平百呈 20—30° 角。

(3) 尾：马的尾形可以表现马的体质类型和发育状况，按其抗力大小能判断马的体力强弱。乘用马的尾础高，尾毛细、希，并有弹性；挽用马的尾础低，尾毛粗、密而硬。

(4) 胸：胸腔的大小与心肺的发育有关，胸腔大则心肺发达，这样马的役用能力强，并实持久力。挽用型马的胸要宽、深而丰满，即“饱胸膨肋宽膛口”。乘用马的胸应长深，宽要适当，才便于发挥速度。

(5) 腹和膝：腹要饱满充实，膝窝宜小。“草包肚子”、“箭杆肚子”、“吊吊肚子”等都会降低马匹工作能力和体质健康程度。

(6) 生殖器官：种公马的阴市要皮薄、柔软，实于弹性，两侧睾丸大而匀称。阴茎发育良好，性机能旺盛。单举、隐举的马不能做种用。

3. 四肢

四肢是支持体重和转移躯体的运动器官。

(1) 前肢：

肩和上膊：肩长、宽，倾斜良好，肌肉强固，才适合各种用途。一般乘用马的肩长、斜有速力；挽用马的肩外、立有挽力。上膊应长而倾斜，肌肉坚实有力。

肘：应长宽粗壮，与体轴平行，肘头突向后上方，稍与体躯离开。

前膊：应粗而直，肌肉发达。乘用马的前膊长，管节相对较外，有利于前肢举扬，步幅大，速度快。挽用马的前膊较外，管节相对较长，拉车有劲。

前膝：膝关节应宽厚强大，坚实有力，轮廓明显，发育良好。膝节前弯后凹，左右突出，能严重影响役用能力。

管：应周正坚实，粗壮有力，腱与管骨界线分明。用手检查时，无骨瘤、软肿等现象。

球节：应元大结实，方向正确。无骨瘤、软肿等现象。球节与管骨、膝和前膊在一条直线上。

系：俗称“蹄寸子”，应粗壮结实，实有弹力，方向与蹄轴一致，与地平面呈 $50-55^{\circ}$ 角。系过长、倾斜度大的(叫卧系)，负力弱，缺乏持久性；系外、峻立的(叫立系)，缺乏弹力(图3)。

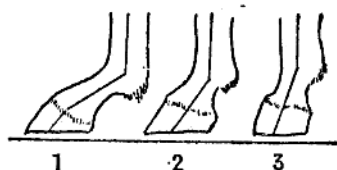


图3 系的形状

1. 卧系 2. 正系 3. 立系

一般乘用马，系较长，挽用马的系略外。

(2) 后肢：

股：应长、宽厚，肌肉丰满。股长，并与地面的角度小，步幅大，有利于发挥速度；相反，利于发挥挽力。

后膝：应大而元，稍偏向前外方，与前肢肘骨同高。

胫：应长而宽厚。一般乘用马，胫较长，干燥结实；挽用马的胫较外，粗壮坚强，肌肉丰满。

飞节：俗称“拉蹄拐”，应长宽、强大，轮廓清楚，与体轴平行。飞端尽量向后方突出。飞节的角度应 $150-160^{\circ}$ 。通常挽用马，飞节稍直，乘用马的飞节稍曲。

后管、球节和系：后管也叫小腿，比前管稍长。乘用马，管比胫外，挽用马的管与胫长相等。系与蹄轴一致，与地面呈 $50-55^{\circ}$ 角。其他与前肢略同。

(3) 蹄：蹄是马的重要运动器官。蹄形要周正，大小适中，蹄壳坚韧，蹄壁光滑无裂痕，蹄底凹度适当，白线整齐，蹄叉完全清楚，蹄球元隆，左右一致。前蹄比后蹄稍大，呈

元形，蹄尖坐约为蹄踵坐的二倍多。后蹄较前蹄稍小，呈椭圆形，蹄尖坐约为蹄踵坐的二倍。

从蹄底观之，蹄底和蹄负凸相平的叫平蹄，蹄底超出蹄负凸的叫丰蹄，都易引起四肢疾病。

蹄形与肢势关系很大。低蹄（蹄踵过低）常见于卧系及前踏肢势。高蹄（蹄踵过高）常见于立系及后踏肢势。内狭、外狭蹄常伴有广踏或狭踏肢势。鉴定时要注意蹄下有无广变。

（4）肢势：肢势是马在自然驻立时呈现的姿态。

正肢势：前后肢从侧面看，或前肢前望、后肢后望，蹄腿周正，与地平凸垂直，前后左右遮住对侧的肢蹄，两蹄间的距离能放下一蹄（图4）。

正肢势的马，蹄形和步样正确，运步方向朝前，正直稳

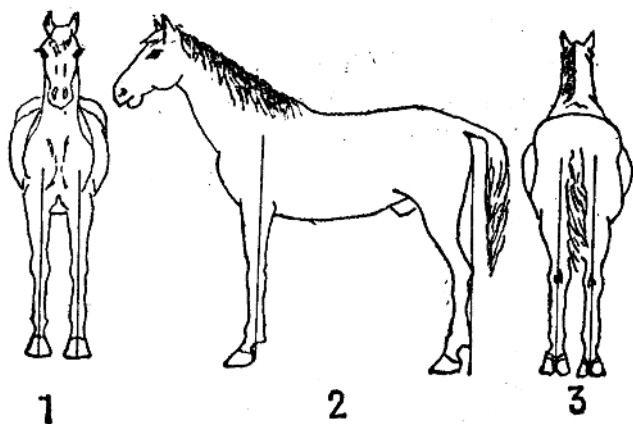


图4 马的正肢势

1. 前望 2. 侧望 3. 后望

健，能充分发挥工作效率。

不正肢势：前后肢前望或后望有狭踏、广踏、内向、外向、内弧、外弧等肢势。内弧俗称“箩圈腿”；外弧叫做“料叉子腿”。前肢侧望有弯膝、凹膝和前踏、后踏等肢势。后肢侧望有曲飞节、立飞节和前踏、后踏等肢势（图5）。

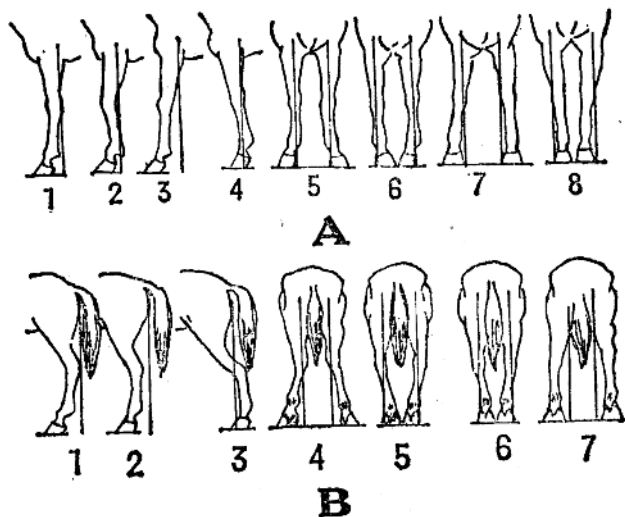


图5 马的不正肢势

A. 前肢的不正肢势

1. 凹膝 2. 弯膝 3. 前踏 4. 后踏 5. 外向 6. 内向 7. 广踏 8. 狭踏

B. 后肢的不正肢势

1. 曲飞 2. 前踏 3. 后踏 4. 外向 5. 内向 6. 狭踏 7. 广踏

马匹不正肢势，往往伴随着不正蹄形。如外向肢势与外向蹄、内向肢势与内向蹄同时并存。蹄形不正也会影响肢势。马驹长期不修蹄，向前伸后较长，容易形成凹膝或前踏肢势。

不正的蹄形和肢势，走路无力，迈步不伸畅，工作能力

降低，还会引起四肢损伤，甚至丧失使役价值。

驻立鉴定结束后，进行慢跑和快步运动。在鉴定过程中，还要注意马的性格和表情，过于沉郁或暴烈、有恶癖的，会降低利用价值。

(二) 马 体 测 定

为了弥补目力观文的不足，还应配合体尺、体重的测另，以科学的数据说明马匹生长发育的具体指标。这是马匹鉴定和品种调查的一个主要项目。

1. 体尺测另

马的体尺测定在左侧进行。测另时让马站在平坦的地

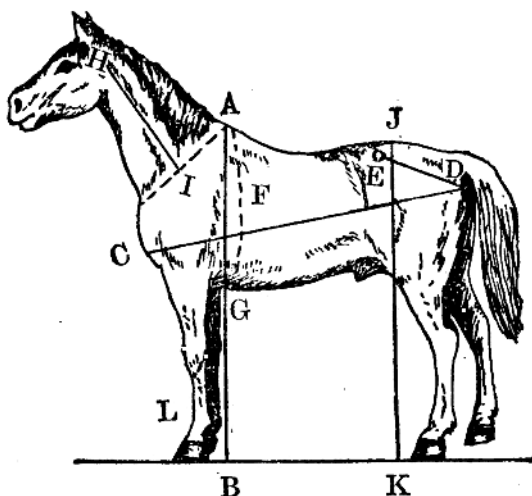


图6 马体测量部位

AB. 体高 CD. 体斜长 F. 胸围 L. 管围 AG. 胸深
DE. 尻长 JK. 尻高

方，保持正确肢势，头不高仰，也不低垂。测身仪口必须精确，测身下位力求准确一致。

种马鉴定、幼驹生长发育测定和马匹调查，只采用体高、体（斜）长、胸围、管围等四项（图6）。

体高：由髻甲顶点至地面的垂直距离。

体长：由臀端至肩端的体斜长。

胸围：由髻甲末端稍前方沿胸廓的周长。

管围：在前管上1/3处最细下位的周长。

2. 体重测身及估标

马的体重是判定马体充实程度的重要指标。测定应在早饲和饮水前进行。称重时让马四肢平衡地站立在马衡上，头颈保持自然状态，放松缰绳。

没有马衡时，也可根据体尺数据利用公式来估标。

体重与胸围和体长的关系较大，三周岁以上的马，营养状况良好时，按下列公式计标：

$$\text{体重(公斤)} = \frac{[\text{胸围(厘米)}]^2 \times \text{体长(厘米)}}{10.800} + 25$$

测定不满三周岁的马驹和膘头瘦弱的马，将公式中的常数25改为15。

3. 指数计标

根据某些指数，可以对马匹类型、体躯结构和结实程度得出比较完全的概念。指数计标常以体尺指数来表示，即以体高为100求出马体各下位与体高的百分比。

常用指数有体长率、胸围率和管围率。

体长指数（体长率），是鉴定马匹主轴骨与外围骨对比关系的主要指标。幼驹的体长率小，随着年令的增长逐渐增大。其公式：

$$\text{体长率}(\%) = \frac{\text{体长(厘米)}}{\text{体高(厘米)}} \times 100$$

胸围指数(胸围率):是鉴定马匹体躯相对宽度和深度的指标,能说明扁平骨的发育程度。胸围也随着年令的增长逐渐增大。

$$\text{胸围率}(\%) = \frac{\text{胸围(厘米)}}{\text{体高(厘米)}} \times 100$$

管围指数(管围率):是鉴定马匹骨身充实程度的主要指标。在一定程度上说明骨骼的坚实性。它在马匹年令增长过程中变化较小。

$$\text{管围率}(\%) = \frac{\text{管围(厘米)}}{\text{体高(厘米)}} \times 100$$

同一品种的马匹,其胸围率和管围率越大,越表明其胸廓和全身骨骼发育良好,工作能力和持久力也越强。不同品种的马匹各有不同的指数范围。

(三) 年 令 识 别

马的年令与其经济价值关系很大。准确地识别年令,对马的合理饲养管理、使役以及充分发挥其经济利用价值具有重要的意义。

识别马的年令(俗称口齿)通常是根据牙齿状况来判定。

1. 马齿的名称和数目

马齿上、下共 40 枚,前边切齿上、下各 6 枚,共 12 枚,中央的一对叫做门齿,门齿两侧的一对叫做中间齿,切齿最后的一对边齿叫做隅齿。公马上、下颚各有犬齿一对,共 4 枚,位于切齿和前臼齿之间,前后臼齿上、下各 12 枚,共 24 枚。母马犬齿不出现,只能看到 36 枚。

2. 马齿的构造

切齿是由三种不同的组织构成，最外面附着的颜色污黄的一层叫做珐质，中间颜色洁白的薄层叫做釉质（又叫珐琅质），最里边最厚的一层黄白色的叫做齿质（又叫象牙质）。齿质下部中央有齿髓腔，内有神经、血管。每个牙就其外观又分为齿冠、齿颈和齿根三部分。

马切齿的磨面上有横的凹窝，呈黑色，叫做黑窝或泪眼。黑窝磨失后的珐琅质圈，叫做齿坎。随着齿面的磨损逐渐露出齿髓腔的尖端，呈黄褐色，初为横条状，后变元形，叫做齿星（图7、8）。

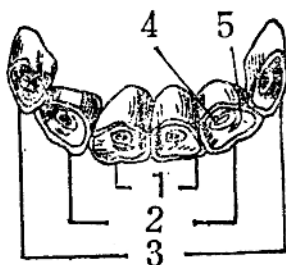


图7 切齿的排列

1. 门齿 2. 中间齿 3. 隅齿
4. 齿坎痕 5. 齿星

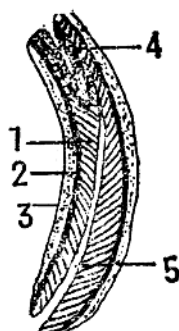


图8 切齿的纵剖面

1. 象牙质 2. 珐琅质 3. 白珐质
4. 齿坎 5. 齿髓腔

3. 乳齿与恒齿的区别

小马初生的牙齿叫做乳齿（奶牙），随着年令的增长，乳齿逐渐脱落，更换为恒齿（永久齿），后臼齿、犬齿不更换，切齿、前臼齿为更换齿。

乳齿：小，白色，齿颈明显，齿与齿的间隙大，齿冠平

滑或有细小凹沟。

恒齿：大，污黄，齿颈不明显，齿与齿的间隙小，齿冠上有一、两条深沟。

4. 各令马齿的特征

马的牙齿，随着年令的增长出现规律性的变化。幼驹出生时一般没有牙齿，约7天左右长出乳门齿，一周岁左右乳切齿生齐，两岁半左右乳门齿开始脱落，更换为永久门齿。一般下切齿黑窝深度约6毫米，上切齿12毫米。上、下切齿的齿坎深约14毫米。新生的永久齿长齐后开始磨损，每年平均磨失2毫米。下颚切齿黑窝约三年、上颚切齿黑窝一般经六年磨完。黑窝磨灭后继续磨齿坎，下颚齿坎约至十岁、上颚齿坎至十三岁才能磨完。在形状和角度上也出现规律性的变化。根据这些表现可以得出较为可估的正确判断。



图 9-1 一岁，全部乳齿



图 9-2 二岁，各乳切齿黑窝磨灭



图 9-3 永久门齿生齐

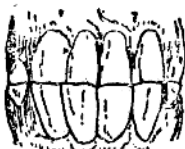


图 9-4 永久中齿生齐



图 9-5 全部永久齿生齐



图 9-6 六岁



图 9-7 七岁



图 9-8 八岁



图 9-9 九岁



图 9-10 十岁



图 9-11 十一岁



图 9-12 十二岁



图 9-13 十五岁



图 9-14 十八岁

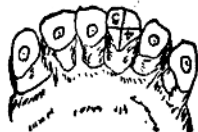


图 9-15 二十岁

图 9 各龄马齿的特征

出生一至二周生出乳门齿。

出生三至四周生出乳中间齿。

出生六至九周生出乳隅齿，乳中齿开始磨灭，乳门齿黑窝消失。

二周岁乳中齿黑窝消失，乳隅齿开始磨灭，乳门齿动摇（俗称白口驹）。

二岁半乳门齿脱落，永久门齿出生。

三岁永久门齿长齐达到咬合百（俗称两牙口）。

三岁半乳中齿脱落，永久中齿出生。

四岁永久中齿长齐达到咬合百（俗称四个牙）。

四岁半乳隅齿脱落，永久隅齿和公马犬齿出生。

五岁永久隅齿和公马犬齿长齐达到咬合百（俗称齐口或边牙口）。

六岁下门齿黑窝消失。

七岁下中间齿黑窝消失，上隅齿燕尾出现（上隅齿后侧因磨损不到出现的残齿突起，形如燕尾状，所以叫燕尾）。

八岁下隅齿黑窝消失，上隅齿燕尾明显。

九岁上门齿黑窝消失。

十岁上中齿黑窝和上隅齿燕尾消失。