

内部资料
注意保存

车辆痕迹和牲畜蹄迹 检验教材

赵成文 编

中国刑事警察学院

一九八四年

编写说明

为了适应我院痕迹系本科生专业教材需要，在原公安部警校、《痕检教材》一车辆、牲畜痕迹部分基础上，重新编写了《车辆痕迹和牲畜蹄迹》教材。在内容上增加大量的照片、插图和数据表格，在深度和广度上也有一定的进展。但在系统、精确方面，因受教学课时限制还存在不少问题，错误之处在所难勉，请读者批评指正，以便再版时改正。

在编写中曾得到长春汽车研究所，北京橡胶研究院的支持，在此表示感谢。

本教材由我院技术教研室刘长清，刘恩素同志审定。

编者

目 录

引言	(1)
----	-------

第一节 车辆痕迹

一、自行车痕迹	(2)
(一) 自行车种类规格与轮胎	(3)
(二) 自行车痕迹	(12)
(三) 三轮自行车	(15)
二、摩托车痕迹	(16)
三、马车痕迹	(18)
四、手推车痕迹	(21)
五、汽车痕迹	(23)
(一) 汽车种类	(25)
(二) 汽车轮胎及痕迹	(30)
六、勘查与检验车辆痕迹	(37)
(一) 收取材料	(37)
(二) 测量	(37)
(三) 判断车辆行驶方向	(39)
(四) 推断车辆类型	(41)
(五) 认定车体	(42)

第二节 牲畜蹄迹

一、马蹄痕迹	(45)
(一) 马蹄结构	(45)
(二) 马蹄的种类及其形成的痕迹	(46)
(三) 马蹄痕迹的特点及特征	(48)

(四) 马的步法特征.....	(50)
(五) 马蹄掌的构造及其痕迹特征.....	(53)
(六) 马蹄掌的测量.....	(55)
(七) 马蹄的特殊装置.....	(55)
二、牛蹄痕迹.....	(55)
(一) 牛蹄结构.....	(56)
(二) 牛蹄痕迹特征.....	(57)
△、部分国产车辆时速, 轮胎规格参考.....	(61)

引 言

近些年来随着社会生产力的提高，各种车辆也成倍的增长。在刑事案件现场上，车辆痕迹和牲畜蹄迹的出现率也大有增长。有的罪犯使用车辆或牲畜作为交通工具，搬运赃物，或把车辆，牲畜作为盗窃的对象。为了更有效的同罪犯做斗争，为刑事侦察破案服务，我们必须掌握车辆，牲畜痕迹形成的规律和特点，及其检验方法。

什么是车辆痕迹和牲畜蹄迹？就是罪犯作案时使用车辆（不包括有轨车辆）或使用牲畜、留下的痕迹叫车辆痕迹或牲畜蹄迹。

一、车辆痕迹和牲畜蹄迹出现的几种情况

- 1、罪犯使用车辆或牲畜作运赃工具。
- 2、作案时做为乘坐的交通工具。
- 3、罪犯把车辆或牲畜作为盗窃的目标，或作案的对象。
- 4、把车辆或牲畜作为行凶的工具。

二、勘查检验车辆痕迹和牲畜蹄迹的意义

1、提供追踪路线

现场上出现的车辆痕迹与牲畜蹄迹一般比较清楚，特别是发案不久的现场，可以判断罪犯来去方向，提供追踪路线。

2、推断车辆，牲畜种类，缩小侦察范围。根据现场车辆痕迹，推断是什么类型的车。如：汽车（客、货）手推车，马车，自行车，或其它什么车辆。根据蹄印来推断：牛、马、骡、驴等牲畜种类。

3、认定具体车和牲畜，提供破案证据。

利用车辆痕迹与牲畜蹄迹做特定的同一认定，根据现场的痕迹来认定某车或某一牲畜，为破案提供证据。

4、辅助分析，澄清案情等作用，利用车辆和牲畜痕迹判别做案人的来去方向，停留地点，澄清案情等。

第一节 车辆痕迹

车辆的种类繁多，我们着重研究犯罪现场经常出现的几种车辆及形成的痕迹。

如：自行车，手推车，独轮车，摩托车，汽车，马车等车辆痕迹。

一、自行车痕迹（两轮车）

世界上最早的自行车是木制的，故得名“木马”，这种车子除了下坡以外是靠骑车人用脚蹬地推动向前的，流行于一八三〇年以前，但早在十七世纪中叶英国已有人开始使用。

高轮车有两个轮子，一个很大，一个比较小，是一八七三年英国人所发明。

（见图1）



低座自行车。两个轮子，大小几乎完全相同。使用链条带动后轮，是一八八五年英国人斯达莱制造的。

充气轮胎自行车于一八八八年开始使用。前后座自行车，即

双人自行车，流行于十九世纪九十年代，一八九〇年之后我国才开始出现自行车，当前已是城乡比较普及的交通工具。

（一）、自行车种类规格与轮胎

自行车种类一般可分：“二八”，“二六”，“二〇”，“一六”等型号，及带小孩的边轮跨斗车和可折叠的特殊种类自行车。

在我国，自行车的种类很多，从不同的角度，可以把它们分成若干具有不同特点的类别：

按照轮胎直径的大小，自行车一般可以分为三类——轮径710毫米（28吋）的自行车，轮径660毫米（26吋）的自行车和小轮径的自行车。

按照乘骑时轻便程度和载重量大小，自行车可以分为四类——轻便车，平车、加重车和载重车。

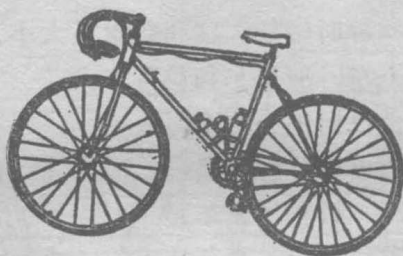
另外，根据用途的不同，自行车还可以分为两类——一般乘骑车和特种用途车。特种用途车包括赛车，杂技车，拉货车，带边车的三轮自行车。



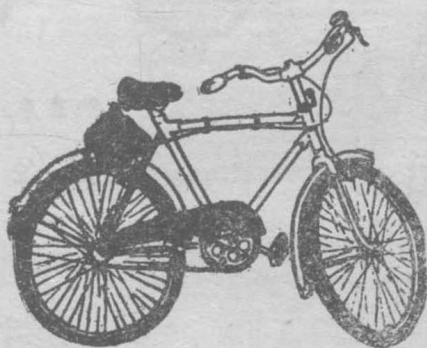
普通車

图 2

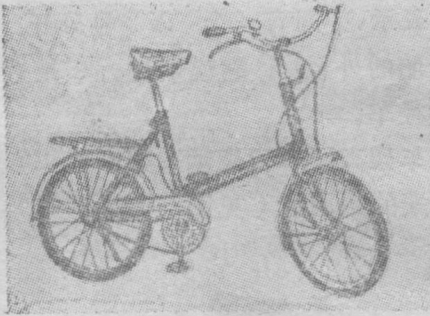
轻便女車



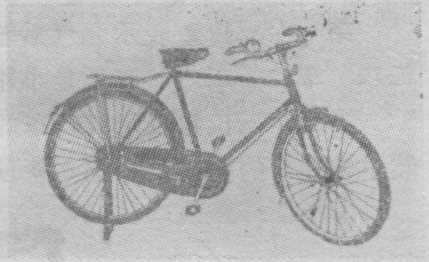
客車



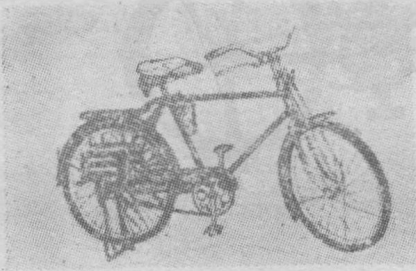
《凤凰》牌轻便車



《凤凰》牌小轮径自行车
(XN30型)



《东风牌“二八”平车
(PA72型)

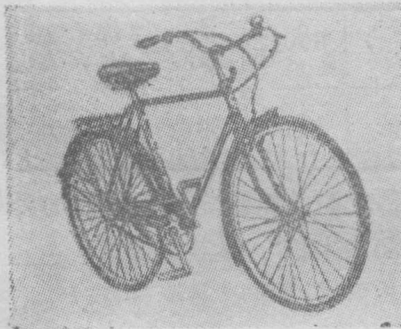


《金鹿》牌载重车(ZHA 41型)

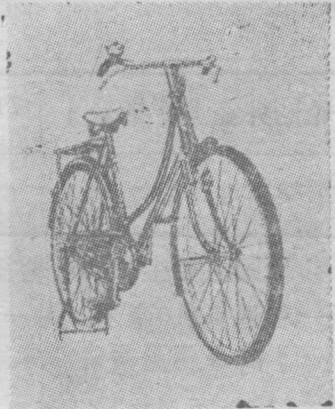


《飞鸽》牌斜梁女车(QF24型)

图 3



《凤凰》牌轻便车(QE61型)



《红旗》牌弯梁女车(04型)

图 4

自行车的规格用两个三位数表示,中间有一个“X”号分开。

第一个三位数表示充气后轮胎的外径 D 。它说明自行车是“二八”车,“二六”车还是小轮径车。

第二个三位数表示自行车的车架高 H 。 H 代表车架中接头(装中轴处)的中心到车架立管顶端的距离。(见图 五)

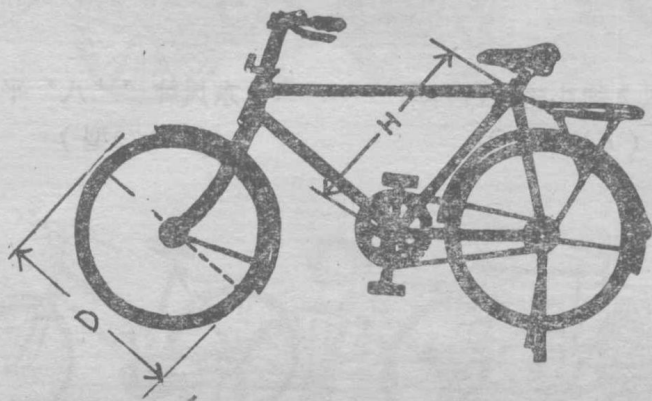


图 5

我国常见的自行车规格

表一

轮胎外径 D (毫米)	$710(28\frac{1}{2})$		$660(26\frac{3}{8})$		$510(20\text{吋})$
车架高度 H (毫米)	540	560	520	530	450

我国主要生产两种轮径自行车,它们的轮胎充气后外胎的外径一种是 $\phi 710$ 毫米,另一种是 $\phi 660$ 毫米。

1 吋=25.4毫米

$710 \div 25.4 = 27.9\text{吋} \approx 28\text{吋}$;

$660 \div 25.4 = 25.9\text{吋} \approx 26\text{吋}$ 。因此大家将外胎外径710毫米的自行车叫做“二八”,将外胎外径660毫米的自行车叫做“二六”

车。

从前后轮中心距离来看,“二八”平车的前后轮中心距离在1200毫米;“二六”平车的前后轮中心距离在1120毫米左右。自行车前后中心距,最大间距为1238毫米,最小间距为945毫米。(可变型为555—900毫米)

从轮胎、胎面宽来看;“二八”车的胎面宽是38毫米($1\frac{1}{2}$ 吋)“二六”车的胎面宽是35毫米($1\frac{3}{8}$ 吋)

从自行车的型号上来看;我国一九七三年制订的型号编制方法是:由两个汉语拼音字母代表自行车的用途。

如:

P—普通车,即平车

Q—轮便车

Z—载重车

S—赛车

X—小轮径车

第二个汉语拼音字母代表自行车的式样和车轮直径,详见表二。

自行车式样和车轮直径代号表

式 样	车轮直径 (毫米)									
	710	685	660	610	585	560	510	455	405	355
男 式	A	C	E	G	I	K	M	O	Q	S
女 式	B	D	F	H	J	L	N	P	R	T

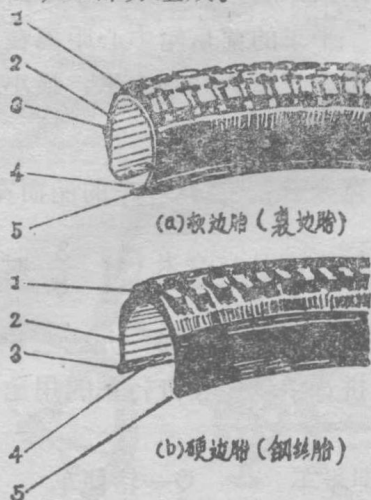
以pA01型作例子,P代表普通车(即平车),A代表轮径为710毫米的男式车,01表示这种车是该厂第一次设计的产品。

自行车轮胎

自行车轮包括外胎和内胎,这里我们主要是研究能留下痕迹的外胎。

外胎分为软边胎和硬边胎(称钢丝胎),一般钢丝胎面宽度比较窄。

软边胎由胎冠(1)，胎侧(2)，胎耳(3)，帘布层(4)，和胎趾(5)五部分组成。



外胎

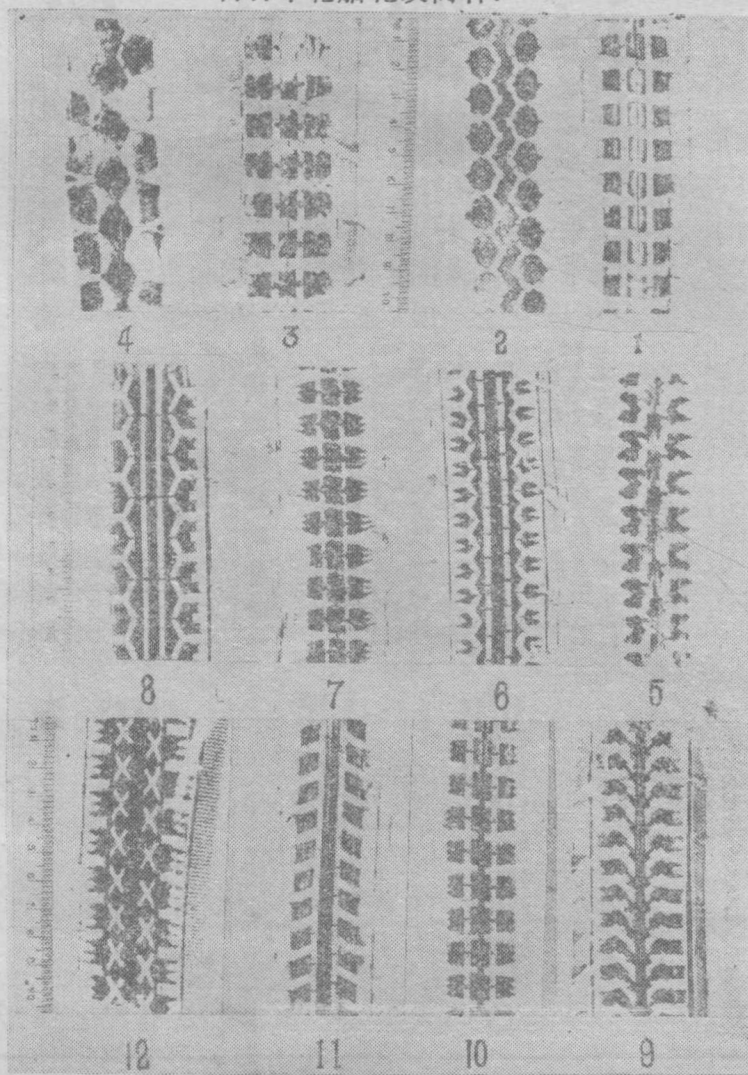
图 6

在地面能留下痕迹的主要是胎冠部分，它有不同的花纹，它的作用是增加外胎和地面之间的摩擦力。

全国各地自行车轮胎厂生产的轮胎花纹各不相同，为我们利用自行车痕迹进行检验创造了条件。

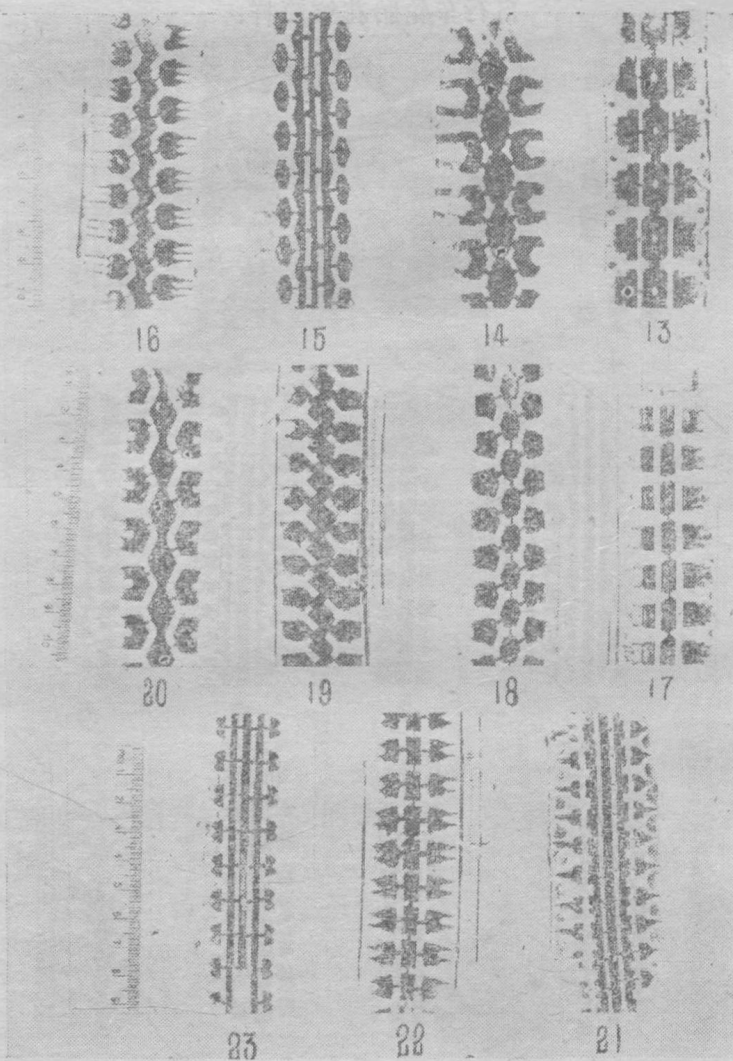
自行车轮胎花纹主要有对称式和交错式两种，见图七、八。

自行车轮胎花纹简样：



1 朝阳长征轮胎厂	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	5 北京橡胶一厂“京”	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	9 常用金狮牌	$26 \times 1 \frac{3}{8}$
2 M03 (加重)	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	6 火炬商标(陕西玉兔)	$26 \times 1 \frac{3}{8}$	10 昆明力车胎	$26 \times 1 \frac{3}{8}$
3 双线(上游)	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	7 钻石商标2103	$26 \times 1 \frac{3}{8}$	厂(赛车)	$26 \times 1 \frac{3}{8}$
4 天津	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	8 中国橡胶广州分公司一厂	$28 \times 1 \frac{1}{2}$	11 石家庄第四橡胶厂(孔雀)	$26 \times 1 \frac{3}{8}$
				12 京字牌(北京橡胶厂)	$28 \times 1 \frac{1}{2}$

图 7



13 回力牌 $28 \times 1 \frac{1}{2}$ 17 天马牌 (台湾产) $26 \times 1 \frac{3}{8}$ 21 烟台飞蝶 (内经45m)

14 “丹”字牌 $28 \times 1 \frac{1}{2}$ 18 武汉橡胶厂出品 $28 \times 1 \frac{1}{2}$ 22 环球牌 $26 \times 1 \frac{2}{8}$

15 骆驼牌青岛向泰橡胶厂 $28 \times 1 \frac{1}{2}$ 19 三峡牌 $26 \times 1 \frac{3}{8}$ 23 徐州橡胶厂 $24 \times 1 \frac{3}{8}$

16 天津市力车橡胶厂 $28 \times 1 \frac{1}{2}$ 20 北京橡胶一厂 $28 \times 1 \frac{1}{2}$

图 8

国产自行车有关数据一览表

表三

1

牌号 名称	生 产厂	型 号	规格mm ²	类 型	载重量 公 斤	前后轮中 心距(mm)	外胎规格
永 久 牌	上 海 自 行 车 厂	31 型	660×530	男 轻	30	1060	660×35(26 “×1 3/8”)
		QE16型	660×525	男轻便车	30	1060	660×35(26 “×1 3/8”)
		41 型	660×530	女轻便车	30	1060	660×35(26 “×1 3/8”)
		pAII型	710×560	轻 便 型 平 车	30—40	1171	710×38(28 “×1 1/2”)
		pA13型	710×560	轻 便 型 平 车	30—40	1171	710×38(28 “×1 1/2”)
		12 型	710×560	平 车	80	1192 1213	710×38(28 “×1 1/2”)
		pE15型	660×525	平 车	80		666×38(26 “×1 1/2”)
		51 型	710×560	加重车	100	1213	710×38(28 “×1 1/2”)
凤 凰 牌	上 海 自 行 车 三 厂	ZA52型	710×560	载重车	150	1213	710×38(28 “×1 1/2”)
		XN30型	508×450	小轮车	10	1000	508×38(20 “×1 1/2”)
		QE61型	660×530	男轻便车	30	1070	660×35(26 “×1 3/8”)
		QF61型	660×530	女轻便车	30	1070	660×35(26 “×1 3/8”)
		pA12型	710×555	平 车	80	1170	710×38(28 “×1 1/2”)
		pB12型	710×555	女平车	60	1170	710×38(28 “×1 1/2”)
飞 鸽 牌	天 津 自 行 车 厂	ZA42型	710×555	载重车	150	1160 1120	710×38(28 “×1 1/2”)
		XN27型	510×389	小轮车	少量物品	945	510×44(20 “×1.75”)
		QE23型	660×508	男轻便车	30	1110	660×35(26 “×1 3/8”)
		QF24型	660×522	女轻便车	30	1090	660×35(26 “×1 3/8”)
		pA02型	710×554	女 便 型 平 车	60	1173	710×38(28 “×1 1/2”)
		pA22型	710×554	平 车	30		710×38(28 “×1 1/2”)
		pA01型	710×554	平 车	80	1215	710×38(28 “×1 1/2”)
		pA64型	710×554	平 车	80	1215	710×38(28 “×1 1/2”)

表四

牌号名称	生产厂家	型号	规格mm ²	类型	载重量公斤	前后轴中心距(mm)	外胎规格
		pB13型	710×540	女平车	60		710×38(28 "×1 1/2")
		ZA62型	710×554	加重车	100	1215	710×38(28 "×1 1/2")
红旗牌	天津红旗自行车厂	13 型	510×540	小轮车	少量物品	950	510×44(20 "×1.75")
		12 型	710×540	轻便型车	80	1180	710×38(28 "×1 1/2")
		01 型	710×566	平 车	80		710×38(28 "×1 1/2")
		03 型	710×540	女平车	60	1220	710×38(28 "×1 1/2")
		04 型	710×540	女平车	60	1215	710×38(28 "×1 1/2")
		02 型	710×566	加重车	100		710×38(28 "×1 1/2")
		07 型	660×520	加重车	100	1120	660×38(36 "×1 1/2")
金鹿牌	青岛自行车厂	QE43型	660×530	男轻便车	30	1078	660×32
		qA41型	710×566	平 车	60	1220	710×36
		ZA41型	710×560	加重车	100	1220	710×40
		ZHA41型	710×560	载重车	150	1238	710×40
白山牌	沈阳自行车厂	pA13型	710×560	平 车	60	1190	710×38(28 "×1 1/2")
		ZA12型	710×560	加重车	90	1190	710×38(28 "×1 1/2")
五羊牌 红棉牌	广州自行车厂	XQ51型	405×330	小轮车	少量物品	555—900 (伸缩范围)	405×35(36 "×1 3/8")
		QE31型	660×530	轻便车	30	1060	660×35(26 "×1 3/8")
		QE32型	660×530	轻便车	30	1060	660×35(26 "×1 3/8")
		qA11型	710×560	平 车	70	1150	710×38(28 "×1 1/2")
		ZA21型	710×560	载重车	130	1150	710×38(28 "×1 1/2")
东风牌	广西南宁	pA72型	710×555	平 车	80	1167	710×38(28 "×1 1/2")
飞跃牌	广西玉林	pA70型	710×560	平 车	80	1167	710×38(28 "×1 1/2")

(二) 自行车痕迹

1、自行车前后轮胎痕迹的区别

直行情况下(前后胎的气压相等,或基本相等时)留下的痕迹:

平面痕迹常是一窄一宽,前轮压痕较窄,后轮较宽,常呈8字形运行。其一窄一宽的变化原因,主要是车体重压在后胎,车体结构本身后轮负重大,加上乘人和载负其它物品,这样就使整个车体重心后移。由于后轮胎承受压力增加,所以胎面与地面的接触面必然加宽。

立体痕迹,除了前窄后宽的特征之外还有前轮压痕浅,后轮压痕深的变化。见图 九

自行车在行驶间
前轮多波浪弧,
后轮较直。

转弯行驶形
成两条痕迹,呈
弧状外侧弧为前
轮痕迹,内侧弧
为后轮痕迹,

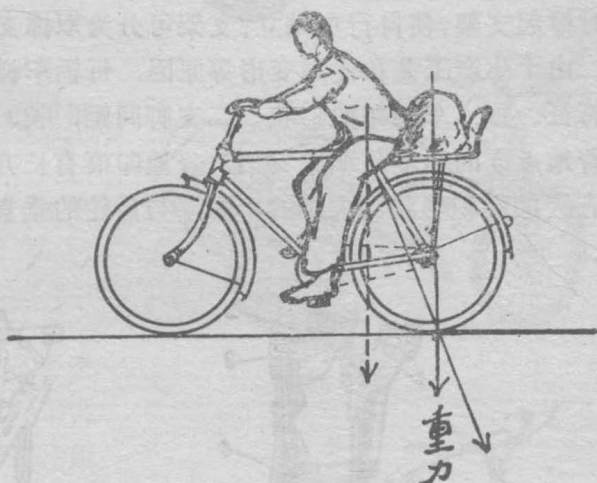


图 9



图 10

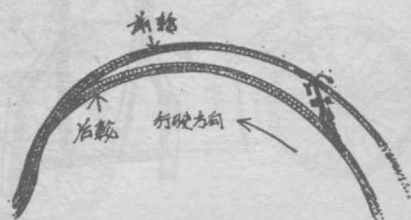


图 11

2. 自行车胎痕迹特征

胎面的宽度,胎面的宽度主要受车轮胎规格影响,规格不同,宽度也就不一样;加上充气的多少,负重、以及路面的不