

# 树鼩的肤纹和牙齿

吴介云

(云南师范大学生物系)

树鼩 (*Tupaia belangeri chinensis*) 是一种小型的热带、亚热带哺乳动物。在我国,主要分布于云南、海南岛、广西、四川西南部等地。目前对于树鼩的分类地位尚有争议,但由于在生理、生化方面与灵长类动物近似,已经越来越广泛地被国内外作为低级灵长类实验动物应用于医学和生物学研究。开展树鼩的系统研究工作,将有助于树鼩分类地位的探讨。本文对产自云南禄劝县、武定县、禄丰县和昆明市的部分树鼩标本的肤纹和牙齿进行了形态观察和测量。

## 一、肤纹(Dermatoglyphics)

肤纹是灵长类动物手掌和脚底皮肤表面的波浪状凹凸皱襞,由真皮乳头层中真皮乳头突向表皮生长层而形成,一般包括手纹和脚纹。手纹包括指纹(finger print)、指节纹(phalanx print)、掌纹(palm print);脚纹包括趾纹(toe print)和蹠纹(sole print)。肤纹因具有稳定性、特异性和遗传性等三方面的特点而广泛应

用于人类学、医学、遗传学等方面。国外不少作者报道了猕猴肤纹的有关研究资料 (Cummins, 1961; Furuya, 1962; Meier, 1973; 等)<sup>[5-6]</sup>近年来, 我国叶智彰等人<sup>[4-7]</sup>在猕猴的研究工作中, 已注意到猕猴的肤纹特点。并认为, 研究人的法则也毫无例外地适用于非人灵长类的研究。作为低级灵长类动物的树鼯, 在前肢的掌面和后肢的趾面发生特化, 无毛且局部皮肤隆起, 形成掌垫和趾垫, 其基部与周围的界限很清楚。这一点与食虫目的麝鼯 (*Crocidura coerulea*) 相同。而灵长类的垫趋于退化, 垫只是轻微的隆起或不完全隆起, 基部与周围的界限不明显。但在树鼯前肢指末节掌面和掌垫上, 后肢的趾面末节趾面和趾垫上出现类似高等灵长类动物的肤纹, 并且也具有稳定性和遗传性特点。但树鼯的肤纹形式较为简单, 并且在雌雄个体中无明显差异。在同一个体上, 左右前后肢的掌垫和趾垫其排列和花纹形式互相对称。

(一) 指纹 指纹系指末节掌面的嵴纹。树鼯的指纹形式简单, 无花纹区和放射线, 在远中侧基本属于平弓型 (plain arch), 即纹线由前肢指的一侧呈平缓的弧形流向并终止于另一侧。在这些弓形纹下, 近中侧处有几条弧形线, 分别由指掌面两侧向中央交错汇集 (见图 1)。

(二) 掌纹 掌纹是前肢掌面的嵴纹。树鼯的掌垫可明显地分为六个部分; 在大鱼际区和第一指间区的位置有二个掌垫, 其余四个掌垫分别位于第二指下近第二指间区, 第三指间区, 第四指间区和小鱼际区。掌纹基本也属弓型纹; 大鱼际区近中端的掌垫为一个方向的弓形纹, 其余掌垫花纹均来自二个或三个方向的弓形纹。

(三) 趾纹 趾纹是表现于脚趾末节趾面的嵴纹。树鼯的趾纹与指纹相似, 其远中端属平弓型纹, 近中端也有几条从趾趾面两侧向中央汇集交错排列的嵴纹 (见图 2)。

(四) 趾垫纹 树鼯趾部共有 5 个趾垫; 在大鱼际/拇趾区一个, 其余的分布于二趾、三趾、四趾间区和小鱼际近中区。其趾垫纹在小鱼际近中区为单一的平弓型纹, 纹线由一侧呈弧形流向

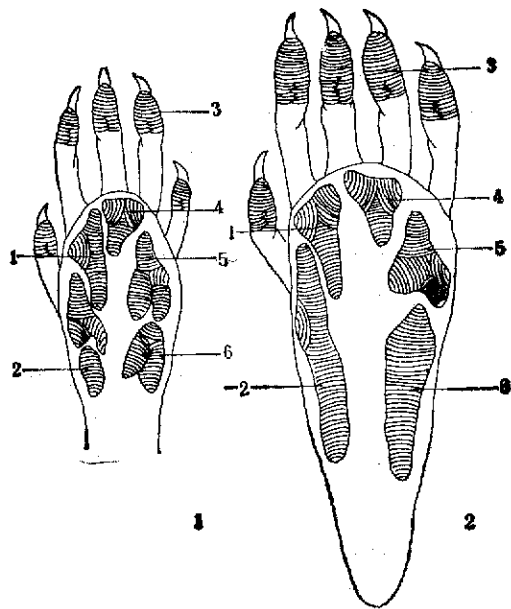


图 1 树鼯的左掌纹和指纹

1. 第二指间区花纹; 2. 大鱼际花纹; 3. 第四指指纹; 4. 第三指间区花纹; 5. 第四指间区花纹; 6. 小鱼际花纹。

图 2 树鼯的左趾纹和趾垫

1. 第二趾间区花纹; 2. 大鱼际/拇趾区花纹; 3. 第四趾趾纹; 4. 第三趾间区花纹; 5. 第四趾间区花纹; 6. 小鱼际区花纹。

并终止于另一侧; 大鱼际/拇趾区有纵横两个方向的弓型纹线; 第二和第四趾间趾垫有左、右斜向和横向三种纹线, 三个方向的纹线在其中部汇合, 构成一个微小的三角 (triradius)。第四趾间区趾垫花纹由横、纵、右上斜、右下斜四个方向的弓型纹线组成, 其交汇处亦形成三角。

## 二、牙齿 (Dentes)

树鼯的牙齿排列成弧形的两列, 齿式为

$$I \frac{2 \cdot 2}{3 \cdot 3}; C \frac{1 \cdot 1}{1 \cdot 1}; P \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3};$$

$$M \frac{3 \cdot 3}{3 \cdot 3} = 38。$$

牙齿的测量见表 1。

(一) 门齿 (incisor) 上颌门齿每侧 2 枚, 计 4 枚, 着生于前颌骨先端外侧的稍后处。左右两侧的中门齿之间有较大的齿隙, 其距离

表 1 成年树鼯的牙齿测量(平均毫米)

项 目	上 颌						颌			
	I <sup>1</sup>	I <sup>2</sup>	C	P <sup>1</sup>	P <sup>2</sup>	P <sup>3</sup>	M <sup>1</sup>	M <sup>2</sup>	M <sup>3</sup>	
齿体全长	7.0	4.5	4.8	4.0	5.2	5.3	3.9	3.6	2.5	
齿冠高	3.5	2.0	2.1	1.9	2.4	2.4	2	1.7	1.2	
齿根数	1	1	1	2	3	3	3	3	3	
齿根长	3.5	2.8	2.5	2.2	2.8	2.9	1.9	1.9	1.3	
	下 颌						颌			
	I <sub>1</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>3</sub>	C	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
齿体全长	6.3	6.7	5.4	6.6	3.1	4.9	5.4	4.4	5	4.1
齿冠高	3.3	3.6	2.6	2.9	1.3	2.3	2.5	2.0	2.3	2.0
齿根数	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
齿根长	2.9	3	2.7	3.7	1.9	2.6	2.9	2.4	2.4	2.0

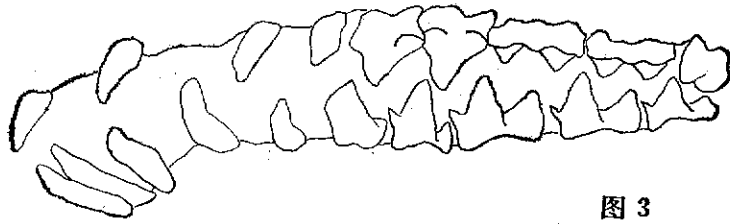


图 3

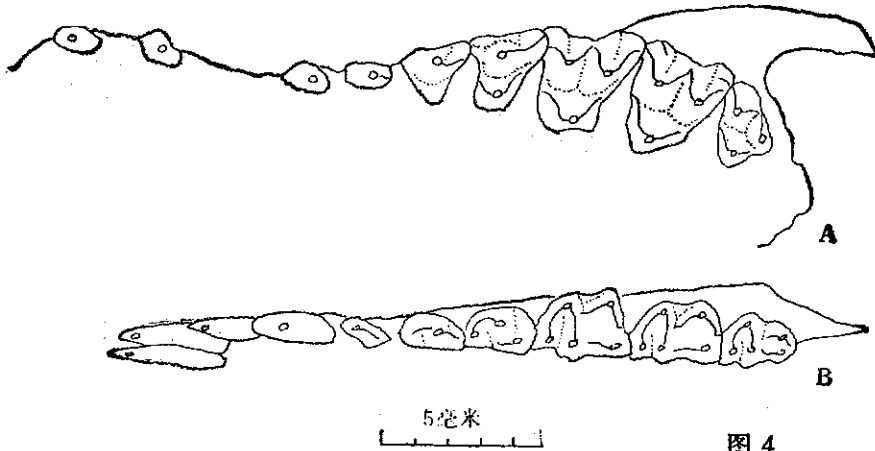


图 4

图 3 树鼯的牙齿左侧面齿列上列为上颌齿列,下列为下颌齿列

图 4 树鼯的牙齿齿列冠面(上面为颊侧,左面为前端)

A 上颌左侧冠面; B 下颌右侧冠面。

约为 2 毫米。中门齿齿冠呈楔形,稍向后弯曲,具一个向后倾斜单根。侧门齿与中门齿之间也有齿隙,其距离约为 2.3 毫米。齿冠呈锥形,也略向后弯,侧门齿比中门齿短小,具一个向后弯曲的单根。下颌门齿共 6 枚,每侧 3 枚,第一、

二门齿排列较紧密。下颌门齿较上颌门齿长; I<sub>1</sub> 和 I<sub>2</sub> 近等长,且都长于 I<sub>3</sub>; 其唇面近中-远中径(前后径) I<sub>2</sub> > I<sub>3</sub> > I<sub>1</sub>。第一和第二门齿齿冠均为楔形,斜向前方伸出,具单齿根,但第二门齿的唇面和舌面前后径均比第一门齿宽。

第三门齿较短小与第二门齿之间有一条明显的齿隙,齿冠略微弯曲,具单齿根(见图3、图4)。

(二) 犬齿 (canine) 犬齿为单尖齿。上颌犬齿每侧1枚,与侧门齿之间有较大的齿隙(约4毫米),有一个突出的齿尖,具一个向后弯曲的单齿根。下颌犬齿1枚,比上颌犬齿长,着生位置比犬齿靠前,正对上颌侧门齿和犬齿之间的齿隙。也有一个突出而略向后弯的齿尖。具单齿根(见图3、图4)。

(三) 前臼齿 (premolar) 上颌前臼齿3枚,  $P^1 < P^2 < P^3$ 。第一前臼齿与犬齿之间有约1毫米的齿隙,齿冠较低,第二与第一前臼齿之间有更小的齿隙(不足1毫米),齿冠颊面较宽而舌面狭窄形成三尖型齿冠。上颌第三前臼齿以后均无齿隙,排列紧密;  $P^3$  亦为三尖型齿冠,但颊面更宽。  $P^1$  和  $P^2$  各具一单齿尖;  $P^3$  具2齿尖,即位于颊侧的前尖 (paracone) 和位于舌侧的原尖 (protocone)。前尖大而突出,原尖很小甚至有的标本不明显。  $P^1$  具2齿根,  $P^2$  和  $P^3$  均具3齿根。下颌前臼齿3枚,  $P_1 < P_2 < P_3$ , 第一前臼齿与下犬齿之间也有约1毫米的齿隙,齿冠低而小,呈楔形; 第二与第一前臼齿之间亦有约1毫米的齿隙,齿冠颊面与舌面近等宽; 第三前臼齿以后排列紧密,无齿隙;  $P_3$  齿冠三尖型。  $P_1$  和  $P_2$  各具一齿尖;  $P_3$  具3齿尖,即位于颊侧的下原尖 (protoconid)、位于舌侧近中的下后尖 (metaconid) 和远中的下内尖 (entoconid)。下原尖大而突出,以嵴和下后尖相连,下内尖小而低。  $P_1$  具1个齿根,  $P_2$  和  $P_3$  各具2个齿根(见图3、图4)。

(四) 臼齿 (molar) 上臼齿3枚,  $M^1 > M^2 > M^3$ 。第一臼齿齿冠大而低,呈立方形; 颊面宽, 梯形, 舌面较窄而凸圆。有一个较大的咬合面, 分布3个齿尖, 即位于颊侧的前尖 (paracone) 和后尖 (metacone), 位于舌侧的原尖 (protocone)。前尖和后尖以前嵴 (protoloph) 在颊侧中部相连。第二和第三臼齿其形状和结构与第一臼齿相似, 唯齿冠颊面和舌面较窄。  $M^1$ 、 $M^2$ 、 $M^3$  均具3个齿根。 下颌臼齿3枚,  $M_1 > M_2 > M_3$ 。第一臼齿齿冠大而低, 立方体

形,颊面比舌面稍窄。具5个齿尖,颊侧近中有下原尖 (protoconid), 远中有下次尖 (hypoconid), 在舌侧近中有下后尖 (metaconid), 远中有下内尖 (entoconid), 此外在下内尖之后尚有一个较小的下次小尖 (hypoconulid) 下原尖和下后尖以及下内尖之间以嵴相连。第二、三臼齿的形态结构和第一臼齿相同, 唯第二臼齿比第一臼齿稍小, 第三臼齿更小。 三枚臼齿均具2个齿根(见图5)。

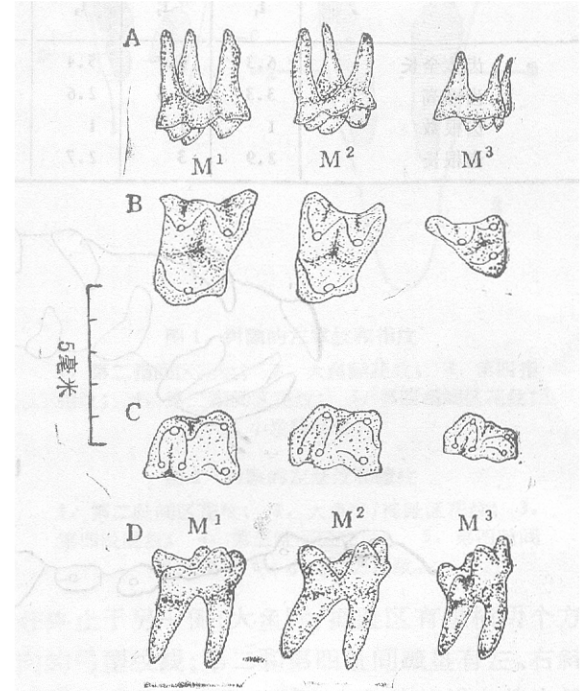


图5 树鼩的臼齿

A, 上颌臼齿颊侧面。B, 上臼齿冠面, 上面为颊侧。  
C, 下臼齿冠面, 下面为舌侧。D, 下颌臼齿颊侧面。

## 参 考 文 献

- [1] 叶智彩等 1985 猕猴解剖 科学出版社 26—33; 132—139。
- [2] 吴汝康等 1984 人体测量方法 科学出版社 137—153。
- [3] 邵象清 1985 人体测量手册 上海辞书出版社 360—370。
- [4] 张耀平等 1983 金丝猴的牙齿 动物学报 29 (3): 239—246。
- [5] Luckett, W. P. 1980 Comparative Biology and Evolutionary Relationships of Tree Shrews. Plenum press, New York and London 170—202.
- [6] ЖЕДЕНОВ В. Н. 1962, СРАВНИТЕЛЬНАЯ АНАТОМИЯ ПРИМАТОВ. ГУСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО "ВЫСШАЯ ШКОЛА" 296—301.