

皮纹

花兆合 编著
陈祖芬

探秘



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社



皮纹探秘

花兆合 陈祖芬 编著



黄河出版传媒集团
宁夏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

皮纹探秘 / 花兆合, 陈祖芬编著. —银川: 宁夏人民出版社, 2010

ISBN 978-7-227-04573-1

I. ①皮… II. ①花… ②陈… III. ①医学: 肤纹学
—普及读物 IV. ①R322.99-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 200725 号

皮纹探秘

花兆合 陈祖芬 编著

责任编辑 史 芒 陈 浪

封面设计 朱志英

责任印制 霍珊珊

黄河出版传媒集团 出版发行
宁夏人民出版社

地 址 银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 www.nxcbn.com

网上书店 www.hh-book.com

电子信箱 nxhhsz@yahoo.cn

邮购电话 0951-5044614

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏精捷彩色印务有限公司

开本 880mm×1230mm 1/32 印张 7.25 字数 136 千

印刷委托书号(宁)0003764 印数 2200 册

版次 2010 年 10 月第 1 版 印次 2010 年 10 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-227-04573-1/R·127

定价 22.00 元

版权所有 侵权必究

序 言

吴新智

皮纹是人类和非人灵长类手掌和足底无毛发处特殊的解剖学结构,它由突起的皮嵴和凹陷皮沟曲折回绕而成。皮纹是遗传性体质特征,出生后花纹类型基本不变,具有明显的个体特异性和种族差异性,历来是令人感兴趣而又神秘的话题。皮纹研究发源于我国而风靡世界,已广泛地应用在个体识别等各个方面(司法鉴定、金融、保险、体育选才、遗传疾病的辅助诊断等)。目前,指纹锁的开发更是一本万利的新兴产业。皮纹学的研究不仅有理论意义,还有实用价值。

花兆合、陈祖芬两位教授是我国皮纹学研究较早的学者,他们借着 30 多年的研究经验,收集国内外文献资料,结合自己的研究成果,把科研数据、复杂的皮纹形态,用通俗易懂的文字撰写成这本《皮纹探秘》,使皮纹学从学术层面走向大众,为皮纹学研究的发展提供了较翔实的资料,也为皮纹学的科普化承前启后、抛砖引玉,拓宽了研究范围。故值得推荐。

(作者系中国科学院院士、著名古人类学家、中国解剖学会名誉理事长、中科院古脊椎动物与古人类研究所研究员)

目 录

基本不变 人各不同

- 一、皮肤结构很细微,无毛表皮现纹理 / 001
- 二、胚胎发育先天成,父母印记伴终生 / 003
- 三、皮纹遗传很复杂,基因怎样决定它 / 007
- 四、手足皮纹能防滑,感觉敏锐也靠它 / 008
- 五、指纹是你身份证,防伪功能天然成 / 009
- 六、纹型基本无变化,微细结构有差异 / 013
- 七、人猿同祖话进化,掌指纹型变化大 / 016

皮纹探源 中华领先

- 一、炎黄子孙先贡献,古陶载体绘指纹 / 024
- 二、简牍结绳难保密,包块封泥捺指印 / 027
- 三、契约捺印促贸易,丝绸之路留凭证 / 027
- 四、借契租约画指痕,贷借双方不平等 / 031
- 五、田宅契约用手模,卖身契上画指痕 / 033
- 六、手纹勘察谁最早? 秦墓竹简开先河 / 034
- 七、东明观中暗留痕,传奇故事记手纹 / 035
- 八、骗印造假霸田产,元绛审案责豪绅 / 036
- 九、伪造手纹迫为奴,实验比对靠潘公 / 037

- 十、林冲蒙冤休妻室,武松杀嫂点画指 / 038
- 十一、翠莲快嘴惹祸根,讨要休书返家门 / 041
- 十二、元曲杂剧演古今,汉卿致远颂指纹 / 042

皮纹发展 道路艰难

- 一、指纹外传分东西,日本印度同受益 / 045
- 二、近代指纹新发展,解剖学家先贡献 / 048
- 三、赫谢尔和福尔兹,异地同成皮纹痴 / 051
- 四、赫福争功闹不断,海因德尔当“裁判” / 054
- 五、人体测量用在先,指纹鉴定推广难 / 055
- 六、高尔顿埋头苦干,皮纹分类作贡献 / 056
- 七、南美警察苦钻研,首破谋杀亲子案 / 059
- 八、亨利实用分类法,投入破案功劳大 / 060
- 九、美国全面用指纹,欧洲国家多流行 / 062
- 十、指纹破案功劳大,法国最后亦用它 / 064
- 十一、皮纹“出口转内销”,重返祖国路迢迢 / 066

手纹趣谈 兴味盎然

- 一、皮纹细节分仔细,岛叉小眼要牢记 / 069
- 二、嵴线分区远近横,花纹区在正当中 / 070
- 三、嵴线边界是三叉,中心点要找准它 / 071
- 四、指端花纹弓斗箕,纹型结构看仔细 / 074
- 五、各族指纹不一样,海拔越高斗越多 / 076
- 六、嵴纹计数知多少? 中心三叉连线数 / 078
- 七、纹型资料咋保管? 指纹编码免你烦 / 081
- 八、人体结构呈对称,指纹组合多同型 / 086

- 九、不同群体有差异,指纹呈现多态性 / 089
- 十、指节纹型有点烦,基本类型要记全 / 090
- 十一、掌部花纹如何记? 真实花纹斗与箕 / 091
- 十二、掌部三叉仔细找,追踪主线不可少 / 093
- 十三、t 距比和 atd 角,预测智力不可少 / 100
- 十四、鱼际远近屈褶纹,构成掌褶各类型 / 102
- 十五、手指褶纹看认真,要防小指单一痕 / 104

足纹探秘 足底生辉

- 一、足趾长期挤鞋中,趾纹多向腓侧行 / 106
- 二、趾纹结构亦对称,对应趾纹多同型 / 107
- 三、趾纹构型较简单,嵴纹计数亦较少 / 110
- 四、足底共分九区域,拇趾球纹要牢记 / 111
- 五、跖纹主线向足心,肢体扭转天然成 / 113
- 六、新生婴儿留足印,以免抱错闹纠纷 / 114

皮纹应用 前景光明

- 一、人类肤色黄黑白,皮纹特征解疑惑 / 118
- 二、别开生面审指纹,弃儿找到真父亲 / 121
- 三、孪生子女长得像,皮纹是否也一样? / 123
- 四、21 三体综合征,皮纹异常最分明 / 124
- 五、其他三体综合征,皮纹异常也分明 / 127
- 六、性染色体有异常,皮纹变化不一样 / 129
- 七、结构畸变染色体,皮纹变化看仔细 / 134
- 八、单基因之遗传病,皮纹变化也分明 / 135
- 九、遗传疾病知多少,皮纹分析少不了 / 137

- 十、皮纹发育有变异,留心观察莫漏遗 / 139
- 十一、男女体态各不同,皮纹亦有两性差 / 140
- 十二、皮纹分析辨民族,白马藏人实氏族 / 141
- 十三、运动素质纹中显,体育选才不再难 / 142
- 十四、皮纹应用前景广,自动识别帮大忙 / 145
- 十五、人类唇红有沟纹,人体识别显奇能 / 152
- 十六、皮纹研究路崎岖,尚需诸君多努力 / 154
- 十七、多方学者齐努力,手纹形态显信息 / 156

纹中藏秘 病变可觅

- 一、挖手相合理内核,探中医望诊精髓 / 159
- 二、八卦定手掌方位,五行示脏腑盛衰 / 161
- 三、掌丘分掌为九区,对应体腔各脏腑 / 163
- 四、中西融合新命名,六线一带要分清 / 168
- 五、相学陷迷信泥潭,无知遭骗子谋财 / 169
- 六、病纹形态角星井,观掌辨病要分清 / 171
- 七、鱼际褶纹生命线,健康状况可分辨 / 172
- 八、近侧横纹头脑线,性格特征可分辨 / 178
- 九、远侧横纹心脏线,健康状况亦可辨 / 181
- 十、体质特征有酸碱,病变不同可预见 / 183
- 十一、有名无实健康线,身体健康多不见 / 184
- 十二、掌心纵纹玉柱线,身体病变会改变 / 186
- 十三、横切各线障碍线,身体有病才出现 / 187
- 十四、环指根部太阳线,神经衰弱形态变 / 188
- 十五、手颈根部放纵线,熬夜酗酒常显现 / 189
- 十六、小指根部有性线,生殖器官功能显 / 189

- 十七、前臂手掌分界线,泌尿生殖功能显 / 190
- 十八、望手指粗壮短长,判身体健康状况 / 191
- 十九、观指甲形态色泽,断脏腑兴衰强弱 / 194
- 二十、手纹“流年”何处寻? 截取掌褶判年龄 / 199

附录

一、皮纹示意图 / 203

二、名词解释 / 209

参考文献 / 210

后 记 / 215

基本不变 人各不同

皮纹是指人类和非人灵长类某些特定部位,如指、趾、手掌和足底上出现的特殊纹理图形。皮纹是遗传性体质特征,在胚胎发育的早期形成。人在出生以后,花纹类型基本不变,但人各不同,即使是一卵性双生子也不尽相同,具有明显的个体特异性,且触物留痕,这就为个体识别提供了可能。皮纹参数在正常人群中存在差异,可作为人种和民族的重要生物学特征,对研究人类种族起源、演变、迁移等相互关系具有重要理论意义和实用价值。

研究人类和非人灵长类皮纹特点、发育、遗传及其应用的科学就称为皮纹学(Dermatoglyphics)。Dermatoglyphics 源于希腊文,derma=skin,即皮肤,glyphics=carvings,即刻纹。两词组合在一起,意为皮肤刻纹的科学研究。其中专门研究指端纹型的,称指纹学(Dactylography),较皮纹学范围局限,但应用范围更加广泛。

一、皮肤结构很细微,无毛表皮现纹理

皮肤覆盖全身表面,其总面积成人有 1.5~2.2 平方米,约

占体重的 16%。皮肤由浅层的表皮和深层的真皮构成(图 1-1)。皮肤表皮细胞不断角化脱落,由深层生发层细胞新生补充。皮肤内含有汗腺、皮脂腺、血管和淋巴管,还有丰富的神经末梢,所以感觉敏锐。

人类全身大部分生有毛发,这是人类由哺乳动物(胎生哺乳、全身披毛)进化来的痕迹。现在仍发现有个别毛人,甚至数代都出现毛人,这是返祖现象。只要仔细观察一下,就会发现,有毛发处(如躯干、头面部、四肢和手足的背面)皮肤是光滑的;而在手掌和足底等无毛发处,则像犁过的土地一样,有的隆起成嵴,有的凹陷为沟(图 1-2),两者曲折回绕,在手足表面形成各种各样的几何图形,有的像弓,有的成斗,有的似箕。这就是皮纹。在有嵴线处,汗腺就开口在嵴线顶端。



图 1-1 手指皮肤
(依南京学院资料等)

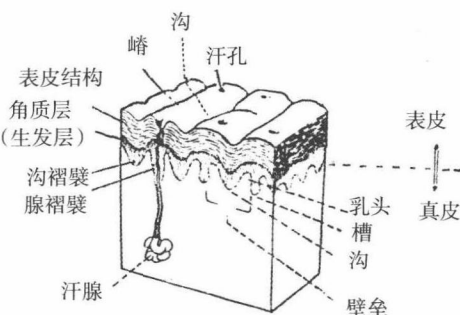


图 1-2 有嵴线的皮肤结构示意图
(依 Penrose LS, 1968 年)

只要观察比对一下就会发现,虽然猫、狗等食肉动物的趾垫处也无毛发,但却都是光滑的,没有凹凸相间的嵴纹。只有灵长类动物和人类手足皮肤发生特化,形成明显的生理嵴纹。这是灵长类的独有特征。图 1-3 及图 1-4 显示手纹、足纹的基本结构,具体内容后面有关章节将会详细叙述。

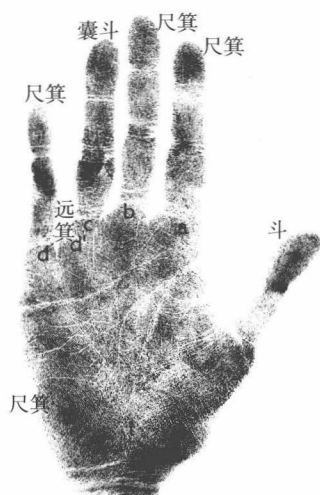


图 1-3 手纹各部名称命名



图 1-4 足纹各部名称

对于皮纹是什么这一问题,可谓仁者见仁,智者见智。数学家说它是永不重复的几何图形,人类学家说它是生物进化的丰碑,侦探学家说它是独一无二而又奇特的天然印记,体育教练说它是体育素质的外在表现,遗传学家说它是父母的遗传印迹,医学家说它是疾病征兆的诊断指标,等等,总之不一而足。这都说明皮纹的魅力的确不同寻常,不同的学者对其研究都取得了各自的成果。

二、胚胎发育先天成,父母印记伴终生

“十月怀胎,一朝分娩”。这里所说的月,是以 28 天为一个

“月”的“月经月”(因女性月经通常 28 天左右为一个月经周期)或“妊娠月”,故常说“十月怀胎”。从末次月经算起,受精卵在母体内经过 280 天的发育,成为成熟胎儿而娩出,正好是 10 个月。但排卵在末次月经后 14 天左右,所以从卵受精到新个体发育成熟,实际只有 266 天左右。

皮肤嵴线的分化在胎儿发育的早期就开始了。最后形成的嵴线构型是由遗传物质决定的,并受环境因素的影响。在胚胎发育到第 4 周时,胚体两侧长出两对肢芽,即所谓“臂”和“腿”。到第 6 周时,在每只“臂”和“腿”的远端,出现 4 条纵沟,使肢体远端形成 5 条纵嵴,逐渐发育为手指和足趾。

在胚胎发育的第 6~7 周,手掌和足底出现墩状隆起物,称掌、跖垫。垫分布在指(趾)端、指(趾)间区以及大、小鱼际区和足跟区。皮纹就是在

这些垫上形成的

(图 1-5)。胚胎发

育到第 12 周时,

垫发育到顶峰,以

后逐渐退化,代之

以布满表面的嵴

纹。掌、跖垫的大

小和位置,在很大

程度上与花纹类型有密切关系。小的垫导致形成简单的弓,而较明显的垫则发育成大而复杂的箕和斗。对称性的垫形成斗,不对称性的垫则形成偏向一侧的尺箕或桡箕。

在胚胎发育到第 9 周的皮肤切片上,掌、跖垫的表面还保持

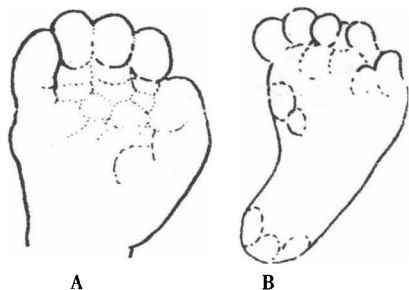


图 1-5 人胚胎(约 70 天)的手(A)和足(B)示指、指间区、手掌鱼际区和足跖拇趾丘区上掌侧垫
(依 Miller JR 等,1966 年)

平滑状态, 仅在表皮的基底层与真皮交界处, 出现一条纹状的线 (图 1-6, A), 这是嵴线形成的信号。胚胎发育到第 16 周时, 表皮生发层增殖, 向下伸入真皮中, 形成清楚的表皮褶; 另一方面, 真皮又反方向形成了向上凸起到表皮的乳突 (图 1-6, B), 它们后来成为可以看到的腺褶襞, 又称原生嵴线, 将来形成皮嵴。随着胎儿的生长, 原生嵴线顶部分裂, 使其数目逐渐增多。同时, 腺褶襞之间稍微相对凹陷, 形成沟褶襞 (图 1-6, C), 又称次生嵴线, 将来形成皮沟 (参看图 1-2)。胚胎发育到第 20 周时, 腺褶襞深

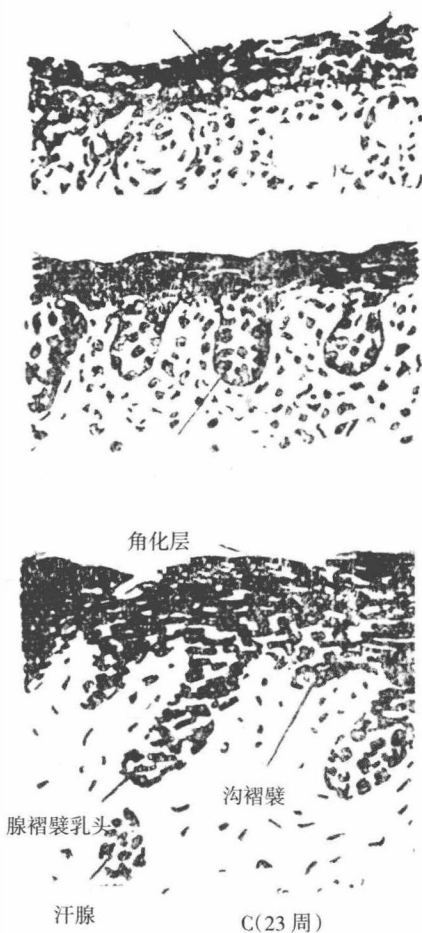


图 1-6 人胚胎皮肤切片
(依 Penrose LS 等, 1973 年)

面形成球状的汗腺原基, 并向表面形成实心的上皮索, 不久就变成空心的汗腺管, 并于发育到第 24 周到达上皮表面, 开口于皮嵴上。随着汗腺分泌和表皮角质化, 嵴线发育才告完成。此时, 表皮上的嵴相当于原生嵴线, 即每一个皮嵴都是在腺褶襞的基础上形成的, 而皮嵴之间的皮沟是在沟褶襞的基础上形成的。

基本不变
人各不同

足纹的发育和手纹基本相同,只是每一步都要晚一些。国外资料表明每一步要晚 2~3 周。国内资料显示汉族足纹发育要比手晚 1~2 周。看来不同的人种间是有差异的。

到底什么是嵴线发育的原动力?这与末梢神经的排列方式有关。因为在腺褶形成时,在其下出现许多血管—神经对,排列得很有规律。腺褶襞就是由这些血管—神经对诱发的,神经异常和嵴线异常之间存在着因果关系。当神经不能长到上皮里面时,嵴线花样就不能发育,或随着异常的神经发育而出现异常的嵴线发育。在胎儿发育时,对组织供氧不足,汗腺形成和分布偏差,上皮细胞增生和角质化紊乱等都将影响嵴线的发育。血管、神经、胎儿垫和嵴纹的发育可以概括成如下表(表 1-1)。

表 1-1 人类胎儿皮肤结构的发育

妊娠月份*	2	3	4	5	6	7	8
顶臀长(mm)**	40	60	100	150	200	230	270
血 管	++***	++	++	++	++	++	++
胎 儿 垫	+	++	+	(+)	-	-	-
神 经	(+)	+	++	++	++	+++	+++
腺 褶 襞	-	-	+	++	++	++	++
沟 褶 襞	-	-	-	(+)	+	+	+
汗 腺	-	-	-	+	+	++	++
表皮嵴纹	-	-	-	-	(+)	+	++

*:以 28 天为一月的妊娠月,如 2 月相当于 8 周,余类推。

** :顶臀长是指颅顶至臀部的长度;以毫米(mm)计算。

***:“-”表示没有此性状;“(+)、+、++、+++”表示递增的发育程序。(依 Schaumann B 等)

另外,某些环境因素,例如,对胎儿垫的外部压力,或许还有胎动,特别是指的运动,也能影响嵴线的形成。所以,在皮肤嵴线正式形成以前,任何影响手足发育的综合征和宫内外因素,都可

能使皮纹发育异常。胎儿出生后,随着人体的成长,仅使皮嵴的长度、宽度和高度增加,而皮纹的组合格局则终生不变,人各不同。正因为皮纹具有终生稳定性、个体特异性和世代遗传性,才成为世界上公认的人身识别方法和体育选才的重要标准,异常的皮纹组合还可以作为某些遗传性疾病的辅助诊断指标。

三、皮纹遗传很复杂,基因怎样决定它

最早给皮纹分类奠定基础的英国遗传学家弗朗西斯·高尔顿(Francis Galton)亦最先研究了皮纹的遗传学基础。他是进化论创始人达尔文的表弟。高尔顿及其以后的学者研究发现,皮纹特征的高度相似性见于同卵性双生子,而异卵双生子则很少一致;有血缘关系人的皮纹比非血缘关系人的皮纹更加相似。所以应用皮纹分析作为确定亲缘关系的补充手段的可能性被提出,并被遗传学家接受了。

确认皮纹的遗传作用固然不可否认,但皮纹的遗传模型还远远没有建立起来,花纹的大小、走向和形状的遗传研究有时还会产生互相矛盾的结论,这说明研究还有待深入。根据众多学者的研究,目前认为,皮纹特征的遗传性符合多基因系统,每个基因提供一个小小的累加作用,多个基因的作用综合起来而产生皮纹的各项特征。

现代细胞遗传学的进展,已能更精确地鉴别染色体的结构,而分子生物学的研究,已能确定基因定位,这对分析染色体畸变和皮纹性状的遗传关系肯定有很大价值。随着分子生物学研究的深入,在染色体上找出决定皮纹发育的基因位点终将到来。由于皮纹性状复杂,对描述某些皮纹特征并将其复原为计量特征

时是有很大困难的。因此,分类标准的统一及其计量特征的精确是亟待解决的问题,也是最终揭开皮纹构型与基因之间内在关系的前提。相信这一天不久就会到来。

四、手足皮纹能防滑,感觉敏锐也靠它

人类和灵长类动物的手足皮肤发生特化,在不同区域形成不同的特定花纹。皮纹是灵长类的特有结构,各部位花纹类型及其复杂程度也不尽一致。这种形态学上的差异与其功能是密切联系的。因此,皮纹在动物进化方面的主要作用有以下两点。

(一)增加摩擦阻力

一般把皮肤嵴线看做是防滑装置。它好像是车胎上凹凸的纹路,有利于在运动和抓握过程中避免滑脱,故又称摩擦嵴纹。部分灵长类主要营树栖生活,在攀缘时首先接触树枝和地面的是掌垫部位,也就是Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ指间区(即手掌远端位于第2~3指、3~4指和4~5指的指间部位),所以这些部位的花纹发达,尤其是猕猴类都是斗型纹(图1-7)。这种花纹较其他花纹有较多的皮嵴和神经末梢,这对手的机能活动是有利的;指端的抓握机会少于上述部位,故多为原始花纹;而大鱼际(手掌拇指侧的隆起)和远侧小鱼际区



图 1-7 猕猴的手掌纹
(依罗桐秀)