

指纹比对或可预知健康风险



指纹花纹的分类比较复杂，一般习惯分为三大类，每一大类可分为两个亚型。

“哪些基因使我们人类与众不同？”《科学》杂志编委会于2005年、2021年分别发布了125个最具挑战性的科学问题，两次发布中都提到了这个问题。由此看来，人类从未停止对于自身探索的步伐。

在人类裸露的皮肤中，手足的掌面皮肤与身体其他部位的皮肤不同。手足的掌面没有汗毛，表皮也更加厚实，这是人类和其他灵长类动物特殊的一片皮肤。然而，在这层皮肤上分布着由凹

凸嵴线组成的花纹。人类的嵴线花纹，尤其指纹花纹更加复杂多样。从遗传学的角度来讲，“是什么样的遗传变异使人类呈现出如此独特多样的指纹花纹呢”？

早期研究发现，弓型、箕型、斗型指纹花纹类型，总嵴线数等特征高达60%至90%受遗传因素影响，且存在主效基因。在人类基因组计划、功能基因组计划的推动下，科研人员通过全基因组关联分析的方式，定位到几个与欧洲血统群体指纹花纹相关的基因座。但这些基因座此前都没有被报道参与人体发育的功能，对潜在的生物学机制几乎没有深入了解。

近年来，通过对肤纹获取和存储工具进行优化、对表型量化方法进行精细化，我们的研究团队积累了20000余人的指纹花纹，鉴定出43个与指纹花纹相关的遗传基因座，且发现影响不同手指指纹花纹的基因并不相同。这些变异位点可能由于不同等位基因效应的大小或频率，在欧亚不同祖先群体中展现出一定差异。研究团队发现，这些基因显著富集在肢体发育与形成的相关通路中。双手中间三个手指间的指纹花纹存在显著关联，它们可能主要受到相同遗传因素区域邻近基因的影响，从遗传学角度解释了20世纪即被发现的“指纹模块现象”。

在人类发育过程中，相关基因在时间和空间

上呈现出动态表达，且集中在间充质细胞中表达，与肢体发育相关，而非上皮细胞。研究支持了相关基因在塑造四肢和手指方面的作用，而不是直接影响皮肤发育功能。

那么，指纹花纹与手部特征真的存在关系吗？研究团队发现指纹花纹与手指长度等肢体表型广泛相关：小指相对越长，掌长相对越短，双手斗型花纹越多；而食指指纹形成处的远端指节相对越短，斗型花纹则越多。

此项研究的贡献在于为肤纹嵴线和骨骼发育之间存在的显著关系作出了解释，因为它们具有共同的遗传基础，体现了生物学上典型的“一因多效性”，这也为肤纹与人体其他表型和发育相关的先天性遗传病的关联研究提供了重要的理论依据。

通过肤纹特征和先天性遗传病的统计分析，研究团队筛选出患者的最佳皮肤纹理特征组合，有望运用在新生儿先天性疾病的早期筛查中，提前预知健康风险、提早检测，并采取干预措施。这也契合了复旦大学牵头的“国际人类表型组计划”的研究目标，构建表型间的强相关“导航图”，按图索骥寻找特定疾病早期预测指标，多角度解析疾病发生机制，为未来的生命健康研究提供新的方向。

（据《科普时报》李金喜 金力 张海国 汪思佳）

为什么花比果色彩多样性更高

传粉和种子散播，关乎植物繁衍、扩张。近日笔者从中国科学院昆明植物研究所获悉，该所研究人员与国外研究人员合作，就花和果的色彩开展了一系列比较研究，并取得了突破。相关研究论文近日在线发表于国际生态学期刊《功能生态学》。

“花和果利用色彩打‘广告’，吸引传粉者和种子散播者。”中国科学院昆明植物研究所研究员孙航说。研究证实，花和果的色彩进化受到多种生物和非生物因素影响。

“鸟是一类很特殊的动物，它们既参与传粉，又参与种子散播。有趣的是，鸟媒花和鸟播果多为红色。”中国科学院昆明植物研究所博士后陈哲介绍，研究团队把视线聚焦在与鸟类互作紧密的红色花果上。对鸟类而言，红色是极其醒目的色彩信号，因此红色花果非常适合用来进行动植物的互作研究。

此前，研究团队收集了多种红色花的反射光谱，阐明了其中紫外反射组分对传粉过程的意义。在此基础上，研究人员又收集了94种由鸟类传粉的红色花，以及99种由鸟类散播的红色果，进行色彩特性比较。

结果显示，红色果实的色彩多样性比红色花要低。鸟类色觉模型表明，果实在亮度方面比花更显著，但在色调方面与花无差异。

研究认为，导致红色花具有更高的色彩多样性的主要原因，可能是花与传粉者的关系比果与散播者的关系更紧密、更特化，从而导致花色分异更大。此外，鸟媒红色花的进化历史更复杂、时间更短，致使鸟媒花保留了一定的祖先即蜂媒花的色彩特征。这暗示进化历史对花和果色彩影响深远，值得未来进一步深入研究。

（据《山西妇女报》赵汉斌）

新研究显示人脑辨认食物只需108毫秒

澳大利亚一项新研究显示，人类大脑可以在108毫秒内识别出一个物体是不是食物。这项研究有助于更好地理解人类是如何通过视觉感知食物，还可用于改变广告的导向。

新研究说，在辨认食物时，受食物距离远近影响，嗅觉等感官对于人类来说作用有限。因此，对人类祖先来说，视觉是远距离觅食的主要感官。但此前科学家对人类看到食物时的大脑处理过程知之甚少。

据英国《新科学家》周刊网站日前报道，为了研究这一过程，澳大利亚悉尼大学研究人员汤姆·卡尔森及其同事让20名受试者观看多种图片，并通过脑电图来监测每个人的脑电活动。研究人员

选择了314张受试者从未见过的图片，其中包括天然食物、加工食物以及袜子、锤子等不是食物的物品。这些图片分6组呈现给受试者，每组图片出现约24秒。结果发现，所有受试者与特定认知过程相关的脑电活动特征都出现在看到食物图片后的108毫秒至116毫秒之间。

研究人员表示，更好地理解人类是如何通过视觉感知食物，可能有助于作出更健康的选择。卡尔森说，人们在逛超市、看广告或在社交媒体上看到关于食物的帖子时，视觉信号通常会指引大家选择什么食物，许多广告都是以视觉为主的。

该研究成果已发表在美国论文预印本网站“生物学论文档案网”上。（据新华社 张晓茹）

“史前男猎女采”理论错了 女人也是猎人



事卡拉·奥科博克最近在《科学美国人》和《美国人类学》杂志发表2篇论文，认为史前男猎女采不存在，是错误的理论。

莱西研究早期人类健康，奥科博克是生理学家，比较现代人与化石记录。研究发现，从250万年前直到1.2万年前的旧石器时代，没有任何支持男猎女采观点的证据，也没有证据说女性未曾狩猎过。女性身体也可以是猎人的身体，比如女性长跑耐力更强，这一优势也更适合打猎。

“人们发现遗迹，会自动视作属于男性。但从证据看，并没有性别差异。”莱西说，在旧石器时代，多数人一小群一小群生活，必须非常灵活，每个人必须在任何时候扮演任何角色。一部分人专业狩猎？这想法是没有意义的。

据《都市快报》

美国特拉华大学人类学教授莎拉·莱西和同