

---

# 一根头发可辨身份

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/7425.html>

**本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！**

一根头发可辨身份。一种新的技术可以让法医仅凭几根头发便能揪出罪犯——研究人员已经开发出一种方法，可以根据一根1厘米长的头发识别一个人，而且这种方法比类似的蛋白质分析技术灵敏8倍。如果这种新方法能够进入法庭，将极大扩展警方在犯罪现场识别罪犯的能力。

据美国《科学》杂志报道，为了从头发中获得可靠的数据，法医科学家以前需要从仍然附着有毛囊的皮肤中提取脱氧核糖核酸（DNA）。然而最新的技术已经转而分析头发本身的蛋白质，比如角蛋白。由于蛋白质中的氨基酸序列根据其遗传密码而在人与人之间略有不同，因此这些信息可以被用来在没有DNA的情况下高精度地识别人。

迄今为止，大多数方法依然需要几个步骤来研磨和加热头发，这样会破坏很多蛋白质。而科学家并不总是能够在剩余的蛋白质中检测到足够多的变异，进而完成一次可靠的鉴定。

为了获得更多的蛋白质进行分析，美国国家标准与技术研究所（NIST）的科学家放弃了研磨的方法，并开发出一种只需要一步的方法——在洗涤剂溶液中加热头发。

当研究人员使用质谱分析法寻找从溶解的头发中提取的物质时，他们发现这种方法能够比其他提取技术获得更多的蛋白质及其亚基——肽。研究人员还发现了12种被称为基因变异肽（GVPs）的新的蛋白构成模块，这些蛋白质在个体之间是不同的。

你拥有的GVPs越多，你就能区分出越多的人。NIST健康专家、这项研究的作者Zheng Zhang说，这就像在DNA档案中有额外的遗传等位基因一样。

这些新的GVPs连同其他数千种肽序列被加入到NIST的肽序列文库中。Zhang表示，GVPs目前还没有被用于刑事案件中的人员识别，但在未来很有可能会这样做。她补充说，对识别这个词也应该持保留态度——尽管蛋白质序列是高度独立的，但两个人仍然有可能（100万分之一，甚至1000万分之一）共享同一个序列。

这项研究中使用的头发来自一家生物银行，但研究人员并没有试图确定捐赠者的身份。

这种新方法可以加强头发法医学领域的研究，而这一领域曾有着曲折的历史。过去用来检测一根头发的曲度、厚度和显微特征的方法后来被证明是无效的。事实上，美国联邦调查局在2015年承认，在200多起联邦和州案件中，毛发比较证据导致了有缺陷的证词。

利用蛋白质作为法医证据的先驱、加利福尼亚大学戴维斯分校生化学家Glendon Parker说，这种

---

新方法也有它的缺点。其中最主要的问题是在头发溶解后提取蛋白质所需的时间和专业技术。

Parker指出，为了获得足够的材料以建立一个档案，科学家需要一天甚至更长的时间，以及在复杂的蛋白质分析技术方面的丰富经验。他说，耗时的新技术可能是发现新的GVPs的最佳选择，但其他不太密集的技术可能更适合法医使用。

此外，基于毛发蛋白质中的基因变异肽的鉴定方法还没有在法庭上使用。而在这成为现实之前，还有很多问题需要回答，法医专家Monte Miller说。他曾在许多涉及DNA证据的案件中作证。例如，染发剂和其他产品是如何影响头发蛋白质的？头发中的蛋白质特征会随着年龄的增长而变化吗？

这些答案可能还很遥远，但这项研究很有趣，也很有用。Miller说，任何给我们更多辨别能力和信息的东西总归是好的……在此之前，我们都是在小题大做。（来源：中国科学报 赵熙熙）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/1556-4029.14229>

作者：Zheng Zhang 来源：《法医学杂志》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发