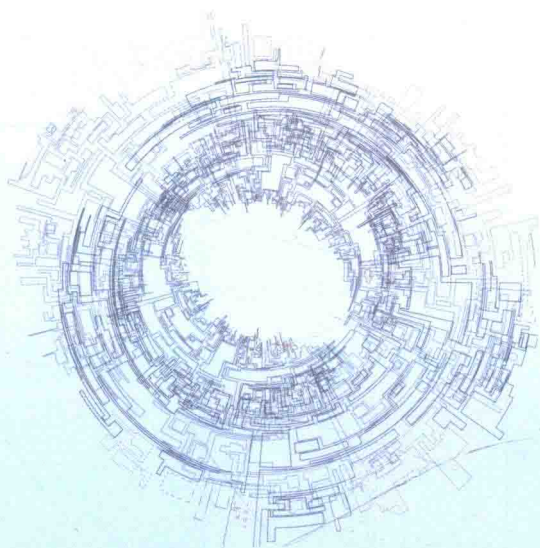


DNA 证据的应用与规制

DNA ZHENGJU DE YINGYONG YU GUIZHI



王志刚 / 著



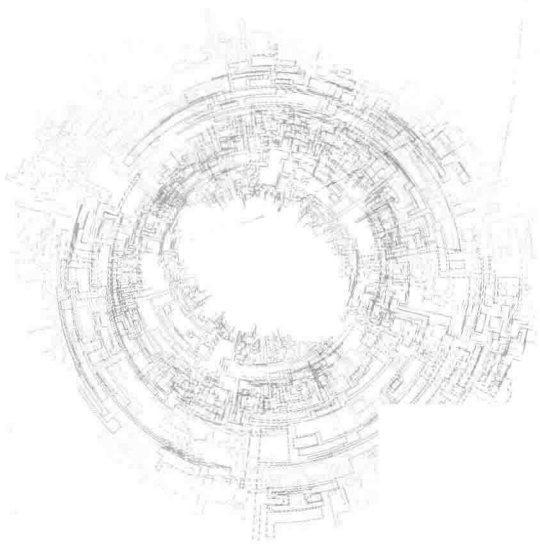
全国百佳图书出版单位

知识产权出版社

中国政法大学出版社

DNA 证据的应用与规制

DNA ZHENGTU DE YINGYONG YU GUIZHI



王志刚 / 著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

DNA 证据的应用与规制/王志刚著. —北京: 知识产权出版社, 2015. 12

ISBN 978-7-5130-3932-1

I. ①D… II. ①王… III. ①脱氧核糖核酸—法医学鉴定—研究 IV. ①D919.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 283419 号

内容提要

随着科学技术的发展, DNA 证据在刑事诉讼活动中起着越来越重要的作用, 但是, 由于 DNA 具有“人体生物密码”的特性, DNA 证据的使用又极易侵犯公民合法权利。本书致力于揭示 DNA 证据的内涵及其在诉讼中的运用特点, 并在此基础上对 DNA 样本采集程序、DNA 证据应用与公民权利保障、DNA 数据库建设以及 DNA 证据鉴真等问题进行系统研究, 以期能够推动我国 DNA 证据运用规则的完善。

责任编辑: 崔开丽

责任校对: 孙婷婷

装帧设计: SUN 工作室 韩建文

责任出版: 刘译文

DNA 证据的应用与规制

王志刚 著

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司 网 址: [http: //www. ipph. cn](http://www.ipph.cn)

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

天猫旗舰店: [http: //zscqbs. tmall. com](http://zscqbs.tmall.com)

(邮编: 100088)

责任编辑: 010-82000860 转 8377

责任编辑: cui_kaili@sina.com

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

印刷: 北京富生印刷厂

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

印 张: 7.25

版 次: 2015 年 12 月第 1 版

印 次: 2015 年 12 月第 1 次印刷

字 数: 160 千字

定 价: 29.00 元

ISBN 978-7-5130-3932-1

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

引 言

在人类司法文明的进程中，各种物证在司法活动中的运用曾经长期处于一种随机变化和分散发展的状态。直到 18 世纪以后，与物证有关的科学技术才逐渐形成体系与规模，物证在刑事司法活动中的作用也越来越重要。到了 19 世纪，物证技术获得了前所未有的长足发展，尤其是人体物证技术的兴起和被运用于司法实践。这种趋势主要表现在两个方面：第一，法医学的兴起对科学证明案件事实发挥了非常重要的作用。第二，各种人身识别技术的问世为准确认定案件事实提供了一套较为科学的、行之有效的方法。特别是进入 20 世纪以来，科学技术的发展日新月异，为刑事司法活动服务的刑事科学技术不断涌现，并且朝着细分化、体系化、高度精确化的方向发展。继人体测量法和指纹识别技术以后，足迹鉴定技术、牙痕鉴定技术、声纹鉴定技术、唇纹鉴定技术等刑事科学方法的出现和运用不断充实着司法证明方法的“武器库”。1984 年，英格兰科学家阿历克斯·杰费里斯教授研究出来的 DNA 鉴定技术，更是带来了司法证明方法的又一次飞跃。DNA 证据直接来源于人的身体，而人的身体组织中所

包含的信息都具有唯一性，也即具有个体化特征。这也是通过获取 DNA 证据进行人身识别的依据所在。仅就 DNA 证据所蕴含之信息而言，相关研究数据显示：如果用 33.15 探针，两个无关个体之间相同的机会小于 3000 亿分之一，即便是同胞的兄弟姐妹之间，完全相同的概率也才只有 200 万分之一；如果用 33.15 和 33.16 两个探针，无关个体之间的相同机会就更小。正是在这个意义上讲，DNA 被称为“上帝给予的身份证”。利用 DNA 技术进行人身识别也由此被誉为“人类有史以来，在证物个化方面最为伟大的突破”“法庭科学有史以来最大进步”。但也正因为其所含信息的特殊性，DNA 也被称为“个人隐私的深层次内容和核心部分”。

“证据是诉讼的灵魂”，整个刑事诉讼活动可以说都是围绕着如何收集证据、如何审查判断证据、如何运用证据等相关问题而展开的。2013 年 1 月 1 日实施的修正后的《刑事诉讼法》第 130 条规定：“为了确定被害人、犯罪嫌疑人的某些特征、伤害情况或者生理状态，可以对人身进行检查，可以提取指纹信息，采集血液、尿液等生物样本。”由此，侦查机关的生物样本采集权在刑事诉讼法中第一次得到明确规定。但遗憾的是，由于未明确规定 DNA 证据的运用规则，其后也并无相应制度跟进，我国在 DNA 证据的形成和利用方面实际上仍处于立法模糊状态。党的十八大召开以来，我国依法治国的进程开启了全新的发展阶段，而刑事证据规则的完善无疑是这个“良法善治”伟大进程中的重要一环，在这种背景之下，DNA 证据的立法建设迫在眉睫。有鉴于此，本书将系统地对刑事诉讼中的 DNA 证据进行研究。

在本书中,笔者研究的重点立足于中国问题本身,即对我国 DNA 证据的立法和实践现状及其存在的主要问题进行分析,并在此基础上结合其他国家或地区的先进经验提出完善我国 DNA 证据立法建议的原则和具体思路。为了实现这一目标,本书着力解决两个方面的问题:其一是在理论上深刻认识 DNA 证据的内涵及 DNA 证据形成过程中国家权力与公民基本权利的冲突;其二是全面了解和掌握 DNA 证据立法和实践现状,准确发现症结所在。在结构上,本书分为六章。

第一章为 DNA 鉴定技术的产生与发展。DNA 鉴定技术的产生是 DNA 证据得以应用的前提, DNA 鉴定技术的发展也在客观上推动着 DNA 证据立法的完善,因此对 DNA 证据的研究始于对 DNA 鉴定技术的认识。本章首先对 DNA 鉴定技术进行了简要介绍,在此基础上,本章对 DNA 鉴定技术在域外的应用与发展进行了介绍,并总结了其共同发展规律与趋势,以期能为我国 DNA 证据的立法完善提供借鉴。之后,本章对我国法医学技术的发展脉络进行了梳理,指出 DNA 鉴定技术的引入是我国法医学技术发展发展到一定阶段的必然产物。最后,本章对 DNA 鉴定技术在我国引入与应用的具体情况进行了介绍。

第二章为 DNA 证据的内涵与应用。深入剖析 DNA 证据的属性与特征,是完善 DNA 证据立法的基础;客观认识 DNA 证据的应用价值,是展望 DNA 证据未来立法方向的立足点。因此,本章首先论证分析了 DNA 证据的证据属性与特征,指出 DNA 证据是一种以物证形态存在,以鉴定意见形态进入诉讼程序的特殊证据,其形成和应用具有独特之处。之

后，本章对我国 DNA 证据的立法状况进行了系统考察，并以域外主要法治国家的立法为参照，指出了我国 DNA 证据立法方面的不足，并在此基础上提出我国 DNA 证据立法的宏观思路。

第三章为 DNA 证据的形成与公民权利保障。DNA 证据在形成过程中离不开对人的身体进行直接或间接的接触，所得到的基因信息也来源于人的身体。这些来源于人体的信息被运用于刑事诉讼，而将这些人体生物信息引领进刑事诉讼领域的过程中，往往伴随着国家公权力的动用，因此 DNA 证据与公民的基本权利保障息息相关。本章首先介绍了 DNA 证据的形成过程，并分析了 DNA 证据在形成过程中与公民人身权、隐私权和不被强迫自证其罪权的冲突。在此基础上，本章提出了平衡上述冲突的思路，即以形式审查实现事前制约、以合宪性审查实现过程监督以及以救济机制的设置实现事后监督。

第四章为 DNA 样本采集及其程序构建。对人体 DNA 信息载体——人体 DNA 样本的采集无疑是一种非常特殊的侦查行为。由于 DNA 采样直接针对人的身体所实施，因而它对公民人身自由权、身体权、隐私权等权利所造成的潜在威胁又比其他侦查行为更为明显。此外，由于人体 DNA 样本的特殊性，采集过程中哪怕是很细微的失误也将影响整个案件事实的认定。DNA 样本采集程序缺乏正当性可能带来放纵犯罪与殃及无辜等司法恶果。本章首先对侦查机关 DNA 采样权法律属性、DNA 采样的类型以及 DNA 采样与相关制度的关系进行了法理解读，以期深入认识 DNA 样本采集行为的实质。此

后,本章对我国 DNA 样本采集程序的实践状况进行了系统考察,并指出了我国 DNA 样本采集程序在制度设置上存在的具体问题。在此基础上,本章提出了我国 DNA 样本采集程序的完善思路。

第五章为 DNA 数据库的应用与完善。随着法医 DNA 分型技术的标准化以及计算机与信息网络技术的发展,DNA 数据库得以诞生并不断发展,DNA 证据有了更为广阔的应用空间。正是在此意义上,对 DNA 证据的研究必然绕不过对 DNA 数据库制度的研究。本章首先介绍了 DNA 数据库的类型和功能,指出了 DNA 数据库在信息时代所发挥的强大作用,并对 DNA 数据库的发源地英国、发展最快的美国以及其他主要国家和地区在 DNA 数据库建设上的立法以及应用状况进行了系统考察。之后,本章考察了 DNA 数据库在我国的建立和应用状况,分析了我国 DNA 数据库存在的问题,并在前述研究和分析基础上提出了我国 DNA 数据库建设的立法思路。

第六章为 DNA 证据的鉴真。由于 DNA 证据从物证形态被提取到以鉴定意见形态应用于法庭要经历多环节的流转过程,因此 DNA 证据易于被替换且性状也容易发生变化。从实践情况来看,DNA 证据被赋予较强证明力,而准确运用 DNA 证据认定案件事实的前提在于 DNA 证据的真实性,因此有必要对其进行鉴真。本章首先论证分析了 DNA 证据的证据能力和证明力,指出通过鉴真可保障 DNA 证据在诉讼中的合法准入、确保事实认定的准确性以及防止证据替换或毁损。最后,本章提出 DNA 证据鉴真的重点是对提取过程的可回溯性、证

据保管链的完整性以及鉴定过程的可靠性审查。

受专业背景和研究水平所限，本书可能存在诸多不足，恳请读者批评指正。本书在写作过程中，参考了许多学者和实务专家的相关研究成果，笔者在此深表谢意！

王志刚

2015 年 8 月于重庆

目 录

第一章 DNA 鉴定技术的产生与发展	(1)
第一节 DNA 鉴定技术简介	(2)
一、DNA 鉴定的技术类型	(3)
二、DNA 鉴定的检体样本来源	(6)
第二节 DNA 鉴定技术在域外的产生与发展	(10)
一、域外法医学技术的发展脉络	(10)
二、DNA 鉴定技术在域外的应用与发展	(12)
三、共性与发展趋势	(17)
第三节 DNA 鉴定技术在我国的介绍与应用	(20)
一、我国法医学技术的发展脉络	(20)
二、DNA 鉴定技术的引入与发展	(23)
第二章 DNA 证据的内涵及其运用	(27)
第一节 DNA 证据的内涵	(27)
一、DNA 证据的证据属性	(27)
二、DNA 证据的特征	(32)
第二节 DNA 证据的应用价值	(35)

一、提升侦查效率的现实需要	(35)
二、防止错案发生的迫切需求	(39)
三、预防犯罪的现实要求	(46)
第三节 DNA 证据在我国的相关立法	(48)
一、立法规定	(48)
二、立法现状评价	(50)
三、完善思路	(57)
第三章 DNA 证据的形成与公民权利保障	(60)
第一节 DNA 证据的形成过程	(60)
一、DNA 检材的获取与保管	(61)
二、DNA 检材的分析和鉴定	(62)
三、DNA 证据的形成与运用	(64)
第二节 DNA 证据与公民权利保障的冲突	(66)
一、DNA 证据与人身权	(66)
二、DNA 证据与隐私权	(74)
三、DNA 证据与不被强迫自证己罪权	(82)
第三节 DNA 证据运用与公民权利保障的平衡	(88)
一、以形式性审查实现事前制约	(89)
二、以合宪性审查实现过程监督	(90)
三、以救济机制的设置实现事后监督	(93)
第四章 DNA 样本采集及其程序构建	(105)
第一节 DNA 采样权的法理解读	(105)
一、DNA 采样权的法律属性	(105)
二、DNA 采样的类型	(109)

三、DNA 采样与相关制度的关系	(117)
第二节 我国 DNA 采样程序的运行	
现状及存在问题	(123)
一、我国 DNA 采样程序的运行现状	(123)
二、我国 DNA 样本采集程序存在的主要问题 ...	(135)
第三节 我国 DNA 采样程序的完善	(144)
一、细化 DNA 采样程序	(145)
二、推进配套制度建设	(152)
第五章 DNA 数据库的应用与完善	(156)
第一节 DNA 数据库的类型与功能	(157)
一、DNA 数据库的类型	(158)
二、DNA 数据库的主要功能	(160)
第二节 域外 DNA 数据库的建设与	
应用状况考察	(164)
一、DNA 数据库在英国的建设与发展	(164)
二、DNA 数据库在美国的建设与发展	(168)
三、DNA 数据库在其他国家与地区的	
建设与发展	(170)
四、考察结论	(173)
第三节 DNA 数据库在我国的应用	(178)
一、DNA 数据库在我国的建设与发展	(178)
二、我国数据库应用中存在的主要问题	(183)
三、我国 DNA 数据库制度的完善思路	(189)

第六章 DNA 证据的鉴真	(195)
第一节 DNA 证据的证据能力和证明力	(197)
一、DNA 证据的证据能力	(197)
二、DNA 证据的证明力	(201)
第二节 DNA 证据鉴真的目的	(204)
一、保障 DNA 证据的合法准入	(206)
二、确保事实认定的准确性	(207)
三、防止证据替换或毁损	(210)
第三节 DNA 证据鉴真的方式	(212)
一、提取过程的可回溯性	(212)
二、证据保管链的完整性	(214)
三、鉴定过程的可靠性	(217)

第一章 DNA 鉴定技术的 产生与发展

DNA，即脱氧核糖核酸（Deoxyribonucleic Acid，缩写为 DNA），其分子结构是双链多核苷酸。人类的体细胞核中含有 46 条染色体（23 对同源染色体），每个染色体都是一个与蛋白质结合的双链 DNA 分子。人类体细胞的细胞核中的全部 DNA 称为基因组 DNA，每个个体在每一个体细胞内的 DNA 均是相等的（癌变和基因突变的细胞除外），其 DNA 分子特征即碱基序列终身不变，不受年龄、营养状况及环境变化之影响，DNA 信息可从血液、精液、尿液、唾液、身体组织等身体样本中提取得出。除同卵双胞胎外，没有两个个体的 DNA 碱基序列是完全一样的，两个无关个体间相同的机会小于 $1/3000$ 亿，因此利用 DNA 分型技术具有高度的个体识别功能^①。

DNA 鉴定技术的出现使得 DNA 呈现于人类面前，而随着鉴定技术的发展，DNA 得以应用于司法实践工作并进而获

① [美] 丽莎·扬特著：《法医学——从纤维到指纹》，顾琳等译，上海科学技术文献出版社，2008 年版，第 130 - 140 页。

得证据资格。

第一节 DNA 鉴定技术简介

Deoxyribonucleic Acid, 缩写为 DNA, 即脱氧核糖核酸, 是细胞内的生物大分子, 是人类的遗传代码。它通过控制蛋白质的合成来控制各种遗传特征。DNA 的基本结构单位是脱氧核苷酸, 由碱基、脱氧核糖和磷酸构成。碱基分为嘌呤碱及嘧啶碱, 嘌呤碱又分为腺嘌呤 (A) 和鸟嘌呤 (G); 嘧啶碱分为胞嘧啶 (C) 和胸腺嘧啶 (T)。嘌呤碱与嘧啶碱总含量相等。人类的 DNA 分为两类, 一类位于细胞核内, 称为核 DNA; 另一类位于线粒体内, 称为线粒体 DNA。核 DNA 具有高度的多态性, 能够进行同一认定及亲子鉴定, 是目前法医 DNA 鉴定研究的重点, 也是 DNA 数据库建立的生物学基础。在目前的科学技术条件下, 线粒体 DNA 还不能进行同一认定, 也不构成 DNA 数据库建立的生物学基础, 所以本书讨论的 DNA 特指人类核 DNA。

DNA 鉴定技术是 DNA 分型技术在司法领域的称谓, 指利用 DNA 多态性的生命机理, 通过各种分型比对的技术手段, 对具有特定性的 DNA 遗传标记进行的分型图谱比对活动。其不但指法医 DNA 分型技术活动本身, 还包括与之相关的一系列检验技术活动, 比如 DNA 检材、样本的采集、保管等活动。DNA 鉴定技术是遗传学在个体识别领域的最高技术, 也是目前司法实践领域在人身同一性认定上最准确的一项技术。DNA 鉴定可以将重复率个化至数十亿分之一, 而全

世界的人口亦不过如此。因此可以说除了同卵双胞胎（Identical Twins）之外，在人类族群中，每个人的 DNA 遗传模式几乎只属于其个人所特有。此外，除了精确的准确度外，随着 DNA 鉴定技术的发展，DNA 已经能从血液、血迹、精液、精斑、唾液、骨骼、人体细胞组织、器官、毛发等更细微的人体样本中提取出来，这使得查找和比对犯罪嫌疑人变得更为迅捷和便利，DNA 证据也由此而被誉为“人类有史以来，在证物个化方面最为伟大的突破”^①。

一、DNA 鉴定的技术类型

到目前为止，DNA 鉴定技术主要有以下几种类型^②：

第一，DNA 指纹图技术。DNA 指纹图技术又称 RFLPs 技术。DNA 指纹图谱是从各种生物体的血、骨、毛根、精斑、白细胞、皮肉组织、口腔皮细胞等检材中提取有效细胞的 DNA，提取方法因检材种类不同而异，如在精液与阴道分泌物的混合斑中提取精子，DNA 就要排除女性细胞成分，然后用限制性内切酶（酶是一种在生物体内具有新陈代谢的催化剂作用的蛋白质）酶切，再通过一系列技术使 DNA 片段显示成图谱。DNA 的多态性源与不同个体 DNA 碱基排列顺序不同，如上文所述，除同卵双生子外，每个人的 DNA 碱基

① Lee Thaggard, “DNA Fingerprinting: Overview of the Impact of the Genetic Witness on the American System of Criminal Justice”, 61 *Miss. L. J.* 423, 442 (1991).

② 参见 [美] John M. Butler 著：《法医 DNA 分型——STR 遗传标记的生物学、方法学及遗传学》，侯一平、刘雅诚主译，科学出版社，2007 年版，第 364—375 页。

系列都是独一无二的。即使是异卵双胞胎（两个精子与两个卵子分别结合成两个受精卵的双胞胎）生子的基因 DNA 也是不同的。据 20 世纪末的科学实验报道：140 亿个人中才可能会出现一个人的 DNA 特征与另一个雷同。由于现在人类总人口数离 140 亿相差甚远，两个人的 DNA 特征雷同的理论概率几乎为零，因此该技术实际上是利用 DNA 的多态图像进行个体识别的方法。1985 年英国遗传学家亚历克·杰弗里斯（Alec Jeffreys）发明了 DNA 探针^①，可同时检测人类基因组很多位点，并获得了多位点的 RFLPs 图谱（限制性片段长度多态性图的英文简称）。当时在一起英国移民纠纷案中应用这种技术成功地鉴定了亲权关系，下文对此案例将有详述。

第二，DNA 体外扩增技术，又称 PCR 技术。这是一种体外酶促扩增特异 DNA 片段的无细胞分子克隆技术，即聚合酶链反应（PCR）技术，1985 年由美国赛塔斯（Cetus）公司的莫里斯（Mullis）、赛克（Saiki）等发明。该技术从检材中提取 DNA 后，采用模仿体内 DNA 复制的过程，在体外技术合成特异 DNA 片段，主要通过加热使模板 DNA 由双链变为单链，加入聚合酶等再降温使引物（一对短片段单链 DNA）与相应的模板 DNA 互补结合，再升温使引物在酶促作用下按模板单链 DNA 的碱基序列延伸合成互补的新链。由于新链可在下一循环反应中成为模板 DNA，故如此循环至

① DNA 探针是最常用的核酸探针，指长度在几百碱基对以上的双链 DNA 或单链 DNA 探针。现已获得的 DNA 探针数量很多，有细菌、病毒、原虫、真菌、动物和人类细胞 DNA 探针。这类探针多为某一基因的全部或部分序列，或某一非编码序列。这些 DNA 片段须是特异的，如细菌的毒力因子基因探针和人类 Alu 探针。这些 DNA 探针的获得有赖于分子克隆技术的发展和应