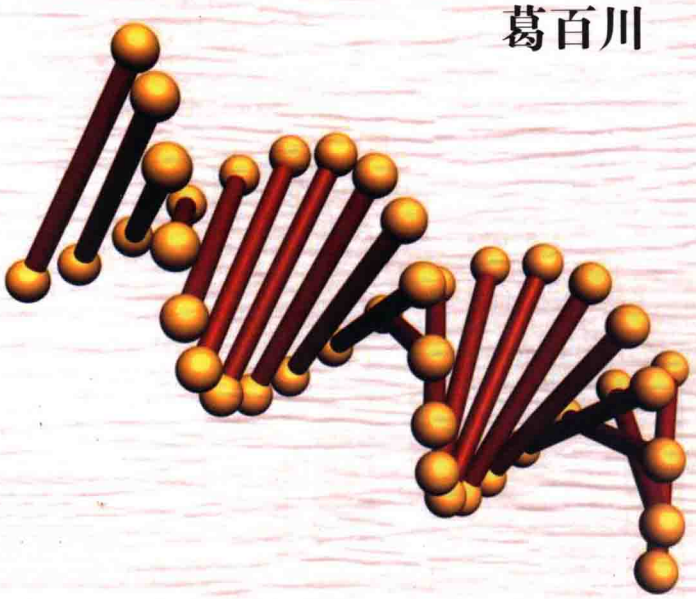
DNA SHUJUKU
JIANSHE YINGYONG
CHENGGUO YU
ZHANWANG

DNA数据库建设应用成果与展望

——首届全国公安机关DNA数据库建设应用研讨会论文选

葛百川 主编



CPPSUP 中国人民公安大学出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

DNA 数据库建设应用成果与展望

——首届全国公安机关 DNA 数据库建设应用研讨会论文选

葛百川　主编

（公安机关内部发行）

中国人民公安大学出版社

·北　京·

图书在版编目（CIP）数据

DNA 数据库建设应用成果与展望：首届全国公安机关 DNA 数据库建设应用研讨会论文选/葛百川主编. —北京：中国人民公安大学出版社，2010.9

ISBN 978-7-5653-0170-4

Ⅰ.①D… Ⅱ.①葛… Ⅲ.①脱氧核糖核酸—数据库—学术会议—文集 Ⅳ.①D919.2-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 164252 号

DNA 数据库建设应用成果与展望

——首届全国公安机关 DNA 数据库建设应用研讨会论文选

DNA SHUJUKU JIANSHE YINGYONG CHENGGUO YU ZHANWANG

——SHOUJIE QUANGUO GONGAN JIGUAN DNA SHUJUKU JIANSHE YINGYONG YANTAOHUI LUNWENXUAN

葛百川 主编

出版发行：中国人民公安大学出版社

地　　址：北京市西城区木樨地南里

邮政编码：100038

印　　刷：北京蓝空印刷厂

版　　次：2010 年 9 月第 1 版

印　　次：2010 年 9 月第 1 次

印　　张：27.5

开　　本：880 毫米×1230 毫米　1/16

字　　数：852 千字

书　　号：ISBN 978-7-5653-0170-4/D·0121

定　　价：60.00 元（公安机关内部发行）

网　　址：www.cppsup.com.cn　www.porclub.com.cn

电子邮箱：cpep@public.bta.net.cn　zbs@cppsu.edu.cn

营销中心电话（批销）：（010）83903254

警官读者俱乐部电话（邮购）：（010）83903253

读者服务部电话（书店）：（010）83903257

教材分社电话：（010）83903259

公安图书分社电话：（010）83905672

法律图书分社电话：（010）83905637

公安文艺分社电话：（010）83903973

杂志分社电话：（010）83903239

电子音像分社电话：（010）83905727

本社图书出现印装质量问题，由本社负责退换

版权所有　侵权必究

《DNA数据库建设应用成果与展望》

——首届全国公安机关DNA数据库建设应用研讨会论文选

编委会

主　编：葛百川

编　委：陈　松　匡金枝　刘　锋

唐　晖　王海生　刘　冰

谢　群　彭建雄　李　盛

前　言

DNA检验技术是分子生物学技术、分子遗传学技术以及生物信息学技术在法庭科学领域的综合应用，是一项科技含量高、应用范围广和破案成效大的重要科学实证手段。DNA数据库是集成现代DNA检验技术、信息技术、网络技术和科学管理等要素，实现跨时空多元化应用、精确打击犯罪的武器。DNA检验技术和DNA数据库，为提高我国刑事科学技术在打击犯罪中的快速反应能力和震慑威力，为更好地履行公安工作职能、维护社会稳定提供了更加有效的技术手段。

2003年，公安部将“法庭科学DNA数据库检索比对系统”列为“金盾工程”项目开始建设应用以来，先后下发了《2004～2008年公安机关DNA数据库建设规划》、《全国公安机关2009～2013年DNA数据库建设规划》以及多项法规标准，以指导、推动该项工作。经多年建设应用，全国公安机关DNA数据库取得了长足的发展。目前，全国公安机关已建成DNA实验室288个，拥有技术人员1300余人，装备有各种型号的遗传分析仪460余台，DNA自动化工作站190余台；共有254个DNA实验室联网运行，数据库中已有各类信息606万余条。2010年1～8月，全国利用DNA数据库直接认定刑事案件涉案人员4万余人，直接认定各类案件2万余起。随着我国公安机关DNA实验室现代化、规范化建设水平的不断提升，数据库应用软件和硬件环境不断完善，专业技术队伍整体素质不断提高，DNA数据库的作用越来越显著，成为公安机关打击犯罪、保护人民、维护社会稳定的十分重要的科技利器。

“首届全国公安机关DNA数据库建设应用研讨会”旨在总结和展示近年来公安机关DNA检验技术和DNA数据库建设应用的突出成果和经验做法，进一步推动DNA检验技术和DNA数据库现代化、规范化建设和效益化应用，使之在侦查破案、执法办案、诉讼活动、公共安全和社会管理等领域发挥更好、更多的作用。本次会议得到了各地的积极响应和大力支持，共征集论文256篇。经论文编审组认真审阅，从中选出201篇形成本论文集，所收录文章内容丰富，既有对数据库建设应用的宏观思考，各地DNA数据库建设应用的实践经验，也有实用技术的探索及先进技术方法、典型案例剖析等。这些，反映出当前我国DNA数据库建设应用中的热点和难点，代表着全国公安机关近年来DNA数据库建设应用的实践成果，凝聚了很多同志的聪明才智和经验体会，无论是从理论还是实践角度，都可以为广大DNA检验和DNA数据库工作者提供很好的帮助和借鉴。

DNA检验技术和DNA数据库的建设应用发展迅速，新理论、新技术、新方法、新问题、新思路不断出现，仓促之间，论文选在编纂中难免存在疏漏，衷心希望读者批评指正。

编　者

2010年8月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目 录

综 述

我国 DNA 数据库建设应用现状及推动其科学发展的思考 …… 葛百川 刘 冰 彭建雄 (1)
DNA 鉴定的质量保证——从犯罪现场到 DNA 数据库 …… 陈 松 (6)
我国 DNA 应用及数据库建设立法的必要性及建议 …… 刘 锋 姜先华 沈红缨 李 军 (12)
自动化建库与规范化法庭科学 DNA 数据库建设 …… 匡金枝 孙 睿 杨 智 (18)
DNA 数据库建设实践与思考 …… 王林生 苏 勇 张肃良 (20)
DNA 数据库样本识别 …… 苏 勇 王林生 张肃良 (24)
刍议 DNA 信息的正确解读与合理运用 …… 曾发明 (26)
DNA 数据库违法犯罪人员 DNA 样本查重研究 …… 李佑英 田国刚 (30)
批量陈旧血样自动化建库检验方法的应用研究
…… 吴微微 郝宏蕾 苏艳佳 金敏贵 郁丽娟 应晓兰 (33)
DNA 数据库遗传信息的潜能挖掘 …… 王海生 王 锟 彭皓明 (37)
自动化检案与规范化法庭科学 DNA 数据库建设 …… 匡金枝 聂同钢 朱 巍 (40)
DNA 数据库检验技术发展方向展望
…… 程宝文 陈立方 黄玉静 李 貌 何 玮 曾发明 (42)
基层 DNA 数据库建设及应用问题
…… 朱晓君 焦章平 薛成海 高俊薇 路志勇 吴春玲 唐 晖 (49)
法庭科学 DNA 实验室的环境设施管理 …… 朱 巍 匡金枝 聂同钢 (51)
DNA 数据库建设与自动化 …… 杨 智 朱 巍 匡金枝 蒙加付 (53)
微量体积扩增技术与常规扩增技术的比较研究 …… 曾宪海 李 斌 (56)
Y 染色体 STR 基因座在群体遗传学及法医学鉴定中的应用
…… 郭利红 李效阳 刘亚举 刘 海 张 毅 田曾元 (60)
当前建设 DNA 数据库需要注意和解决的几个问题 …… 宋道江 王彦涛 罗银洲 (65)
DNA 数据库制度化、规范化、标准化建设过程中遇到的问题
…… 赵春鹤 袁家龙 郭业明 张国祥 李海燕 (67)
当前地市级公安机关 DNA 数据库建设面临的问题与解决对策
…… 史月群 秦 瑛 朱治国 张丽艳 高 飞 李 震 赵冬梅 (69)
浅谈 DNA 时代侵财型案件的犯罪现场勘验 …… 郭昭全 (72)
浅谈基层法庭科学 DNA 数据库建设与发展 …… 邓 静 (75)
关于建立 Y－STR 数据库的探讨 …… 黄 涛 李 飞 张 静 万 鸿 (78)
将 DNA 应用系统运用于网上追逃的设想 …… 殷世强 周 钶 (81)
浅谈 DNA 违法犯罪人员库建设中的信息化 …… 朱 琳 李佑英 张怀才 (83)
我国公安机关 DNA 数据库规范性建设应用的思考 …… 张娟层 陈惠珍 施玉洪 (87)

关于经济欠发达地区法庭科学 DNA 实验室规范化建设的思考
…… 童 欢 王 林 徐瑞光 张启荣 马晓春 陈建军 张美英 (89)
建设应用
抓质量 重实效 广州市 DNA 数据库建设成效显著
…… 刘 超 李 越 刘 宏 陈晓晖 (92)
以实验室认可、实验室等级评定为契机，促进 DNA 实验室规范化、现代化建设
…… 唐 晖 焦章平 高俊薇 (98)
上海市公安局 DNA 数据库的建设和应用 …… 陈荣华 吴 丹 张 晨 刘亚楠 (101)
黑龙江省 DNA 数据库系统建设应用情况 …… 王 剑 (104)
黑龙江省公安厅关于贯彻落实《全国公安机关 2009～2013 年 DNA 数据库建设规划》
的成果及经验 …… 王 剑 (106)
结合现场，开拓思路，为数据库建设提供有效物证 DNA
…… 吕桂平 黄磊 孙庆东 李 伟 (108)
山东省 DNA 数据库建设跃上新台阶 …… 孙庆东 吕桂平 李 伟 (110)
走规范化道路 促进 DNA 数据库建设 …… 李 斌 吕 政 王 澍 (112)
安徽省 DNA 数据库发挥的作用和展望 …… 王留柳 (114)
新疆维吾尔自治区地市级法庭科学 DNA 数据库的建设与应用
…… 陈健刚 付志敏 石 鸣 图尔逊 (116)
青岛市 DNA 数据库的应用与发展 …… 陈 晨 陈少恒 姜曜恒 张 沂 许 晶 (119)
用建结合 精确打击——厦门市公安局 DNA 数据库建设及应用情况
…… 张志宏 钟增清 师文远 吴道韫 林玉才 殷晓峰 (122)
珠海市公安局 DNA 实验室现代化建设回顾与总结
…… 秦 瑛 史月群 康致宇 李 卫 张丽艳 (124)
法庭科学 DNA 数据库在日照市的应用与探讨 …… 李志政 赵中阳 (127)
临沂市公安局 DNA 数据库应用和发展现状…… 吴冠宇 于兴华 陈 峰 伊 鹏 (130)
东莞地区 DNA 数据库建设现状、问题及对策 …… 袁家龙 赵春鹤 张国祥 袁 红 (132)
兰州市公安局 DNA 实验室规范化建设体会 …… 孙红兵 盛清平 马 宏 (134)
呼伦贝尔市法庭科学 DNA 数据库建设现状及落实 2009～2013 年建库规划情况
…… 焦德利 孙树毅 李海波 额木和 (136)
宿迁市法庭科学 DNA 数据库建设现状、问题及对策
…… 许淑君 于海龙 颜 韧 詹 梅 (139)
芜湖市公安局 DNA 实验室规范化建设初探 …… 张韩秋 丁仁杰 周 密 (141)
技术交流
简单、快速、高信息量的 DNA 建库方法
…… 姜先华 贾 菲 赵金玲 李秋阳 郭 飞 于 蛟 (144)
关于 PCR 扩增体系的思考…… 周怀谷 (147)
几种法医 STR 检测试剂的应用比较
…… 张 锐 李海燕 吴小杰 陈红英 宁 忠 袁自闯 (152)
1364 例亲子鉴定中的基因突变统计…… 黎 方 孙 睿 (155)
浅谈 DNA 数据库中人员数据的管理 …… 王桂敏 孙 睿 王玉健 (157)
应用内标评估荧光 STR 检验结果
…… 李爱强 张艳霞 赵 丽 廖 琴 王 华 孙庆东 王项华 宋金平 (160)

DNA 数据库查询、比对技战法 …… 陈国强 徐海波 (171)
浅谈命案现场血迹分布与血迹来源的关系
…… 宋金平 王 伟 李爱强 张艳霞 赵 丽 王项华 (173)
浅谈 DNA 数据库与“两个系统”的综合应用 …… 刘世杰 王 伟 (176)
呼伦贝尔地区 DNA 数据库在侦查破案中的应用及启示
…… 焦德利 孙树毅 张凤军 李海波 (178)
Identifiler Direct PCR 扩增试剂盒的应用研究
…… 贾 菲 赵金玲 于 蛟 姜先华 沈红缨 刘 锋 (181)
Goldeneye® 16A 体系在数据库无关个体样本中的稀有等位基因及其频率调查
…… 沈红缨 于 蛟 金 萍 刘 锋 (187)
Sinofiler 试剂盒 DNA 免提取 PCR 扩增方法的建立 …… 许 飞 王鸿迪 喻少波 (190)
浅析 CODIS 文件的应用 …… 王 岩 宋 歌 遇长青 包赫来 (193)
荧光熄灭现象对电泳图谱分析的影响 …… 王 禹 陈嘉佳 蒋红艳 毛坤云 (195)
影响 DNA 数据库建设的难题与破解 …… 毛坤云 蒋红艳 王 禹 陈嘉佳 (199)
DNA 建库工作中应当注意的一些问题 …… 陈嘉佳 王 禹 毛坤云 蒋红艳 (201)
浅谈 DNA 数据库在公安工作中的应用 …… 高金林 徐 庆 武 军 乔 伟 (203)
对 2566 例建库样品中稀有等位基因的观察 …… 漆 斌 钱 莉 孟 岩 刘红艳 (206)
论 DNA 数据库违法犯罪人员比中通报在刑事办案中的应用 … 张怀才 叶慧薇 李佑英 (209)
直接扩增方法在手工 DNA 建库中的应用 …… 侯庆唐 陈 玲 杨玉玲 马跃清 (211)
模板 DNA 含量与杂合子平均峰高和平均峰面积关系研究 …… 韦 帆 周 密 (214)
DB－80 全自动核酸提取仪在微量生物检材提取中的应用 …… 李欣欣 周 密 (217)
三个体混合样本似然比率计算 …… 周 密 丁仁杰 李欣欣 (219)
福建汉族人群 D12S391 和 D6S1043 基因座的遗传多态性调查
…… 黄建春 林友田 林德胜 (223)
DNA 数据库在基层办案中的应用 …… 陈晓燕 王永清 蔡剑伟 (226)
3 个 STR 基因座稀有等位基因分析 …… 王永清 蔡剑伟 陈晓燕 (228)
DNA 数据库比中信息复核现状及建议 …… 刘小莹 万胜男 (231)
应用自动化工作站建违法犯罪人员 DNA 数据库遇到的问题及对策
…… 唐剑锋 樊 敏 刘 莉 王卫华 (233)
违法犯罪人员 DNA 数据库建设中遇到的问题及对策
…… 毕建红 刘景华 路俊雷 王 峰 (235)
法庭科学 DNA 数据库建设应用中面临的两点法律缺失问题
…… 李 林 毕建红 王 峰 路俊雷 (237)
DNA 数据库规范建设应用探讨 …… 杨新伟 赵江涛 (239)
Y－STR 分型和 ABO 基因型检验技术在命案排查中的应用 …… 郭怀松 刘 欣 (241)
疑难强奸案生物物证的 DNA 检验 …… 郭怀松 刘 欣 杨新伟 (244)
DNA 样本的规范化采集和管理之我见 …… 张灵敏 张喜明 邓惠敏 黄 翀 (246)
Y－STR 家系排查中出现 Y－STR 高度突变 1 例 …… 王 锟 彭皓明 (248)
快速提取试剂在 DNA 数据库建设中的应用探讨
…… 赵 凯 袁自闯 宁 忠 唐振亚 陈红英 (250)
DNA 检验技术在侦破侵财性案件中的应用 …… 邓 静 江继平 (253)

不同方法富集衣物上的脱落细胞进行 DNA 检验的比较
…… 江继平 王春燕 魏 伟 李普济 (256)
宜宾地区汉族人群 15 个 STR 基因座遗传多态性研究
…… 禹 茂 朱 典 古厚隆 郑叶辉 (259)
睾丸女性化综合征患者 DNA 检验 1 例引发的思考 … 钟 磊 杨雯晋 李 钊 陈旭东 (262)
ABO 血型检验结合 DNA 分析破获强奸案 1 例的思考
…… 杨天卓 韩 军 蔡 灿 向 蓉 (264)
绵阳市 DNA 数据库建设的初步成果和经验做法 …… 曹小于 徐胜银 鲜仲淑 (266)
用 Typer15™直接扩增方法建立违法犯罪人员 DNA 数据库 …… 温丽志 陈 亮 王占海 (269)
建立新疆部分少数民族人群 Y－STR 数据库的初步探讨 …… 周卫江 (271)
经验交流
DNA 数据库在侦破 2 例无名尸案件中的应用 …… 王 洁 焦章平 吴春玲 (273)
利用 DNA 数据库比中犯罪嫌疑人孪生兄弟 …… 高俊薇 王顺霞 马原 焦章平 唐晖 (275)
利用 DNA 数据库串并破获系列盗窃案 …… 徐晓宁 (276)
利用 DNA 数据库串并破获系列盗抢金店案 …… 王紫萍 刘战坡 曹文英 宋金平 (278)
应用 DNA 数据库破获 2 起强奸杀人案的启示 …… 徐海波 陈国强 (280)
Y－STR 分型技术侦破强奸杀人案 1 例 …… 赵 丽 张艳霞 李爱强 (281)
利用 DNA 数据库侦破杀人抛尸案件 2 例 … 康恒亮 申君毅 郝艳辉 董祖鑫 郭晋荣 (283)
利用 DNA 数据库成功串并侦破系列跨省流窜盗车案
…… 申君毅 康恒亮 郝艳辉 董祖鑫 郭晋荣 (284)
利用刀的不同部位检出不同人的 DNA 分型破案 1 例 …… 李 琳 刘雁军 (286)
应用 DNA 技术和数据库破获系列案件 …… 张 宇 张 涛 倪大鹏 (288)
浅析 DNA 数据库侦破命案中的应用 …… 孟 军 才笑寒 张 旭 (290)
浅谈 DNA 数据库在案件追逃中的应用 …… 蔡博涵 钱 程 (292)
应用 DNA 数据库串并和 Y－STR 检验锁定犯罪嫌疑人
…… 杨百全 王利君 苗增慧 付 镳 钱 程 (294)
利用 DNA 数据库破获系列强奸幼女案 …… 邹广发 (296)
通过 DNA 数据库查破系列入室盗窃案…… 王 剑 马云龙 (298)
用女性上清液破获多起强奸案件 …… 刘红艳 孟 岩 钱 莉 韩二伟 (300)
多点检验和空白对照在混合斑分析中的应用 …… 孙耀东 高瑞祥 (301)
1 例 D8S1179 基因座等位基因丢失的验证 …… 钱 莉 漆 斌 刘红艳 孟 岩 (303)
两次消化女性上皮细胞法在精斑混合斑 DNA 检验中的应用
…… 刘振平 吴微微 潘之侃 高 瀚 陈叶梅 (307)
通过现场微量血迹 DNA 检验及数据库比中前科破案 1 例 …… 徐永城 (309)
通过亲缘样本库比对认定杀人案尸源 1 例 …… 林锦锋 俞 俊 顾连军 (311)
利用 DNA 违法犯罪人员数据库破获杀人现案 2 例…… 胡森杰 林锦锋 (313)
利用 DNA 数据库破获 1 起杀人积案 …… 顾连军 林锦锋 赵 杨 (315)
混合基因型分析入库比中 1 例 …… 陈 玲 侯庆唐 杨玉玲 马跃清 周超东 (317)
运用 DNA 分析技术和数据库侦破凶杀案 1 例
…… 李 礼 陈 莉 宫荣彬 钱 倩 于 靖 (319)
骨骼孵育液联合硅珠法提取骨骼 11 例 …… 丁仁杰 韦 帆 (321)
对 Chelex－100 提取方法中温度、PH 值影响因素的分析 …… 林友田 黄建春 (323)

综合应用 STR、Y－STR 及 ABO 血型快速侦破杀人案 …… 林友田（325）
联合应用乳房唾液斑 STR 和 Y－STR 侦破强奸案 1 例 …… 林友田（327）
对502 熏显处理过的检材进行 DNA 检验 1 例
…… 卞 戈 郑 武 杨 堃 陈乃宁 孔凡坡 梁金宝（328）
对磁粉处理过的检材进行 DNA 检验 1 例
…… 林友田 郑 武 杨 堃 卞 戈 陈乃宁 杨永生（330）
磁珠法在自动化核酸提取工作站上的应用 …… 刘 莉 王卫华 唐剑锋（332）
从尸源认定谈 DNA 数据库的建设和应用 …… 王卫华 刘 莉 唐剑锋 王 涛（334）
综合运用 DNA 微量物证及数据库串并侦破系列入室抢劫杀人案
…… 王卫华 刘 莉 唐剑锋 汪多喜（336）
从破获 1 起 7 年积案谈 DNA 数据库应用和建设 …… 王 峰 李 林 毕建红（338）
利用体表擦拭物 DNA 检验及数据库侦破 1 起强奸杀人案
…… 陈 晨 陈少恒 姜曜恒 孙大成（340）
DNA 分析技术在侦破 537 起强奸案件中的应用 …… 李志政 葛长松（342）
利用 DNA 破获系列抢劫强奸案件 …… 李 毅 刘晓辉 田金涛（344）
利用脱落细胞 DNA 检验侦破抢劫杀人案 …… 薄 杰 王建东 黄世花（346）
利用 DNA 技术成功破获强奸杀人案 1 例 …… 齐建英 徐 霞 陈 峰 伊 鹏（348）
DNA 数据库在 1 起系列抢劫强奸案件中的应用
…… 伊 鹏 徐 霞 陈 峰 于佳艳（350）
从 2 起命案的侦破谈 DNA 数据库应用中的经验与教训 …… 钟小伟 徐玉涛 黄世花（352）
DNA 数据库在 1 起积案侦破中的应用 …… 杨志立 陈永亮（354）
利用 DNA 数据库串并破获系列盗窃案 …… 杨新伟 赵江涛（355）
对土埋 41 年的牙齿进行 DNA 检测 1 例 …… 李海燕 赵玉涛（356）
DNA 数据库显威力 失散骨肉终相聚
——广东省首例利用“打拐”DNA 数据库解救被拐卖儿童
…… 王会品 谢云铁 杨 巍 王晓伟（358）
利用数据库成功破获命案 2 起 …… 张丽艳 朱治国 史月群 李 震 赵冬梅（360）
利用 Y－STR 多态破获奸杀案对 DNA 数据库基础数据建设的思考
…… 文静涛 李 景 罗明胜（361）
利用数据库串并家族排查直接破获系列杀人强奸案 …… 陶晓岚 聂笑联（362）
短篇报道
探讨 DNA 数据库数据精准性的影响因素 …… 金为民（364）
DNA 数据库在确定二组份混合 DNA 来源上的应用研究
…… 王玉健 王桂敏 王 斌 孙 睿 朱 巍 边耀强（365）
应用 DNA 数据库破获双尸案 1 例 …… 李明广 梁 军 杜 泓（366）
利用 DNA 检验侦破杀人案 1 例 …… 魏建生（367）
精确制导，DNA 数据库首破跨省杀人案件
…… 刘 锋 姜先华 沈红缨 白丽萍 黄 斌（368）
利用 DNA 数据信息破获 15 年杀人积案 …… 刘 锋 姜先华 贾 菲 邵 武 沈红缨（369）
运用 DNA 技术成功侦破特大杀人抢劫等系列案件 …… 宝卫民 周 超 曾凡志（370）
利用 DNA 数据库破获杀人抢劫积案 …… 李秋阳 刘 锋 邵 武 沈红缨（371）
系列抢劫强奸杀人案剖析 …… 刘 锋 姜先华（372）

颠覆常规破案模式，“灰尘”锁定分尸疑凶
——利用 DNA 技术侦破沈阳市 2009 年 4 月 14 日分尸案
…… 潘永峰 喻少波 (374)
利用 DNA 数据库串并案件侦破系列盗窃案 1 例 …… 朱春雷 (375)
通过对乳房上的唾液斑进行 DNA 检验破获无精子症患者杀人案 1 例 …… 郭志强 (376)
利用 DNA 数据库破获轮奸案 1 例 …… 郭志强 (377)
利用 DNA 数据库串并破获省部级督办系列强奸案 2 例 …… 那春福 王有凤 吴 杰 (378)
利用 DNA 数据库串并破获抢劫杀人案 1 例 …… 王 岩 王利君 冯 震 张冬东 (379)
利用 DNA 检验技术侦破强奸杀人案 …… 包赫来 王利君 冯 震 王 岩 张冬东 (380)
利用 DNA 技术侦破 1 起杀人碎尸案件 …… 张冬东 王利君 冯 震 王 岩 包赫来 (381)
利用 DNA 数据库成功串并 3 起强奸案件 …… 苗增慧 (382)
综合利用 DNA 检验认定犯罪嫌疑人 …… 王利君 杨百全 苗增慧 付 镳 (383)
通过 DNA 数据库跨地域破获 1 起抢劫杀人案 …… 王 剑 (384)
通过 DNA 数据库快速破获 2 起杀人案件 … 刘红艳 李 锋 孟 岩 钱 莉 韩二伟 (385)
通过 DNA 数据库直接比中破案 1 例 …… 陈嘉佳 王 禹 毛坤云 蒋红艳 (386)
利用 Y 染色体结合常染色体数据库比对破获杀人案 1 起 …… 邢锦山 宋喜彬 陈伟玓 (387)
浅谈 DNA 检验技术在案件侦查中的应用 …… 高金林 徐 庆 乔 伟 武 军 (388)
通过对衢州市 DNA 数据库进行分析，探讨欠发达地区前科人员 DNA 采集重点及分类管理
…… 栗正中 李 舟 郦 燕 (389)
利用受害人 DNA 数据库破获 1 起杀人案件
…… 刘振平 胡胜利 姜卸印 高 瀚 潘之侃 (390)
联合应用 Y－STR 检验方法破获杀人案 1 例 …… 徐 伟 (391)
试析 DNA 数据库应用 …… 于 靖 钱 倩 陈 莉 (392)
DNA 数据库的建设与应用 …… 钱 倩 于 靖 李 礼 (393)
利用 PowerPlex® 16 HS 系统直接扩增法鉴定疑难血样 1 例 …… 唐 涛 周 密 (394)
亳州市公安机关 DNA 数据库建设情况及经验总结 …… 陈蓓雷 杨俊毅 (395)
利用 DNA 数据库破获抢劫杀人案 1 起 …… 唐光峰 王晓军 赵英健 (396)
利用 DNA 数据库侦破 2 起抢劫杀人案 …… 李金林 (397)
利用 DNA 数据库查询比对直接破获 1 起入室强奸杀人案 …… 杨志刚 田 炜 (398)
DNA 技术串并现场物证成功破获系列抢劫强奸杀人案 …… 张伯奎 杨志刚 (399)
综合利用痕迹、DNA 检验方法串并破获系列强奸案 …… 张伯奎 杨志刚 (400)
襄樊市 DNA 数据库建设设想 …… 罗占军 马 兰 (401)
浅谈 DNA 数据库在湖北荆门地区的建设和应用 …… 马卫东 (402)
DNA 数据库协破系列抢劫强奸案 …… 傅 勇 张勇果 (403)
利用 DNA 数据库直接串并破获系列强奸案 6 起 …… 王 芳 赵永兴 曾力生 吴晓龙 (404)
利用 DNA 数据库串并破获强奸杀人案 …… 杨 巍 谢云铁 王会品 王晓伟 (405)
利用脱落细胞 DNA 检验技术及数据库比对快速侦破系列抢劫杀人案
…… 杨 巍 李海燕 谢云铁 王会品 王晓伟 (406)
利用 DNA 数据库认定尸源侦破杀人抛尸案 …… 王会品 谢云铁 杨 巍 王晓伟 (407)
通过检验男性内裤破获强奸案 1 例 …… 高 飞 武清毓 史月群 (408)
利用 DNA 数据库串并案功能侦破 1 起抢劫金行案 …… 李 烨 (409)
四川省广安市公安机关 DNA 数据库建设面临的问题与思考

需要全本请访问 www.ertongbook.com

对保存6年的毛发进行DNA检验1例 …… 钟 磊 杨雯晋 李 钊 陈旭东（412）
利用DNA数据库直接破获系列盗窃案1例 …… 欧文勇 向 峰 张自雄（413）
利用DNA数据库侦破系列盗窃保险柜案件 …… 汤 禹 刘应喜（414）
利用手套上的DNA破获盗窃案1例 …… 汤 禹（415）
利用DNA数据库串并跨地区强奸案件 …… 汤 禹（416）
利用DNA数据库跨省查破1起杀人抛尸案 …… 曹志琨 李丽莎（417）
利用DNA数据库成功串并破获多起疑难案件 …… 赵 杰（418）
浅谈宝鸡市违法犯罪嫌疑人员数据库DNA样本的规范化采集和管理
…… 高 慧 潘永红 信宇坤 杨 佳（419）
利用DNA数据库成功破获特殊系列抢劫杀人案 …… 周 轲 丁 晨 赵 静（420）
浅谈DNA数据串并在侦破命案中的重要作用 …… 杨 佳 张子龙 孙红兵（421）
利用DNA检验技术串并案 成功破获系列强奸抢劫案 …… 马 宏 盛清平 杨 佳（422）
利用DNA现场物证异地比中破获1起杀人案件 …… 李 敏 许文丽（423）
利用全国公安机关DNA数据库串并系列案件2例 …… 王炳宝 陈健刚 徐公海（424）
DNA数据库与足迹检验结合成功破获特大盗窃案1例…… 张 科 张 艳 高青华（425）

综 述

我国 DNA 数据库建设应用现状及推动其科学发展的思考

葛百川，刘 冰，彭建雄
（公安部物证鉴定中心，100038）

【摘要】本文从全国公安机关 DNA 数据库建设应用的实际情况出发，详细分析了近年来我国公安机关 DNA 数据库建设应用中取得的成绩和遇到的问题，并提出了针对性的思考意见。

【关键词】DNA 数据库；建设应用；思考

自 2001 年国家将“法庭科学 DNA 数据库关键技术研究”列为“十五”科技攻关课题立项研究，2003 年公安部将“法庭科学 DNA 数据库检索比对系统”列为“金盾工程”一期项目开始建设应用以来，我国 DNA 数据库的建设和应用已有近 10 年的历程。目前，DNA 数据库已进入数据快速增长时期，规模化效益逐渐凸显。如何正确认识我国 DNA 数据库建设应用取得的成绩、存在的问题，以及积极推动 DNA 数据库可持续快速发展，是我们应该深入思考的问题。本文就上述若干问题进行探讨。

1 全国公安机关 DNA 数据库建设应用情况

一是基础设施和技术装备建设达到新高度。与 2000 年相比，全国公安机关 DNA 实验室数量由 102 个增长为现有的 288 个（其中部属 2 个、省级 32 个、地市级 235 个、县级 19 个），已形成覆盖全部省级行政区划的“部—省—市—县”四级 DNA 实验室网络。经过 10 年发展，全国公安机关 DNA 实验室已经拥有各种型号遗传分析仪 460 余台，DNA 自动化工作站 190 余台，相比 2000 年仅有 17 台遗传分析仪，无 1 台 DNA 自动化工作站的情况，已是突飞猛进。基础设施和技术装备建设的规模投入为我国公安机关 DNA 检验技术和 DNA 数据库的快速发展奠定了坚实的物质基础。

二是 DNA 技术专业队伍建设有了新提高。经过 10 年发展，全国公安机关 DNA 技术人员已由 2000 年时的 288 人增长到 1300 余人，其中博士 28 人、硕士 140 人、本科 771 人。DNA 技术专业队伍的文化程度和综合素质都是一流的。2003 年，成立了公安部 DNA 工作专家组，有 21 位 DNA 技术专家入选，专门研究全国公安机关 DNA 检验技术和 DNA 数据库建设应用中面临的关键问题和发展方向。近年来，召开了 5 次公安部 DNA 工作专家组会议；完成了 3 次全国 DNA 实验室主任调训工作。日益壮大的 DNA 技术专业队伍，不断完善的人才梯队建设，为推动我国公安机关 DNA 检验技术和 DNA 数据库的现代化、规范化建设作出了突出贡献。

三是 DNA 检验技术和勘鉴能力有了新发展。经过 10 年努力，全国公安机关 DNA 实验室 DNA 检验技术已经从主要应用 DNA 指纹图、常染色体 STR 银染检验过渡到以荧光标记常染色体 STR 检验为主，Y－STR、线粒体 DNA 检验为辅助的相对完备的技术体系；检验对象从血、精斑、组织等常规检材为主，发展至涵盖骨骼、牙齿、微量及接触类 DNA 等疑难样本在内的全部生物样本；检验的时间从完成 DNA 指纹图、RFLP 技术所需 15～30 天缩短到利用荧光标记常染色体 STR 检验所需的最短 3～4 小时；检验鉴定能力从 2000 年的 3.2 万份/年，跃升至目前的 300 万份/年；现场生物物证发现提取率从全国平均不足 2% 增长到接近 5%。DNA 检验技术和现场勘验能力的提高，为我国公安机关 DNA 检验技术和 DNA 数据库的快速发展提供了有力支撑。

四是实验室规范化、标准化水平上了新台阶。20 世纪末，由于没有制定实验室建设相关的规范

性文件和技术标准，全国公安机关 DNA 实验室只能借鉴国外先进实验室建设管理经验指导自身建设，发展水平参差不齐。自 2003 年起，公安部先后下发了《全国公安机关 DNA 数据库建设任务书》、《2004～2008 年公安机关 DNA 数据库建设规划》、《全国公安机关 2009～2013 年 DNA 数据库建设规划》、《公安机关查找被拐卖儿童 DNA 检验技术应用规范（试行）》、《法庭科学 DNA 实验室规范》（GA/T382－2002）、《法庭科学 DNA 实验室检验规范》（GA/T383－2002）、《法庭科学 DNA 数据库建设规范》（GA/T418－2003）、《法庭科学 DNA 数据库选用的基因座及其数据结构》（GA469－2004）、《法庭科学 DNA 数据库现场生物样品和被采样人信息项及其数据结构》（GA470－2004）等十余项规范文件和技术标准，以指导、推动 DNA 检验和数据库建设工作。自 2004 年开始，又多次举办 DNA 检验鉴定质量盲测活动，大力推进 DNA 实验室国家实验室认可和 DNA 实验室等级评定工作，分批组织各地技术专家赴英美等技术先进国家 DNA 实验室学习经验、总结差距，为提高我国公安机关 DNA 实验室科学管理和质量控制水平，加强实验室规范化、标准化建设提供了扎实的理论依据。

五是 DNA 数据库建设规模有了新突破。截至目前，全国公安机关已有 257 个 DNA 实验室与国家库联网运行，21 个省市 DNA 实验室联网率达到 100%，初步形成了统一规划、统一布局、统一管理的“部—省—市—县”四级数据库网络。目前，全国公安机关 DNA 数据库已有各类信息 606 万条，数据总容量列世界第三位，是 2005 年数据库 30 余万条数据总量的 19 倍。各地 DNA 数据库建设发展迅猛，其中江苏省在 2010 年 2 月数据量率先突破 100 万，广东、浙江等省的数据量突破 70 万，上海市违法犯罪人员信息数与本地人口总数之比率达到 3.2%。2009 年 5 月，利用 DNA 数据库技术和公安信息专网，公安部又建成“全国公安机关查找被拐卖/失踪儿童信息系统”和“全国公安机关查找被拐卖/失踪儿童 DNA 数据库”（以下简称查找儿童 DNA 数据库）。目前，查找儿童 DNA 数据库已累计录入人员信息 10.5 万条、采集血样信息 10.4 万条、受理血样信息 9.1 万条、检验并入库 DNA 信息 8.8 万条。数据库建设规模的突破式增长，为充分发挥 DNA 检验技术和 DNA 数据库精确制导打击犯罪的威力提供了有效的基础信息保障。

六是 DNA 数据库应用有了新成效、新拓展。2000 年，全国公安机关 DNA 实验室共认定各类案件 6037 起。而 2010 年 1～6 月，全国利用 DNA 数据库直接认定刑事案件涉案人员 4.2 万人，直接认定各类案件 1.9 万起。查找儿童 DNA 数据库建成应用后，已比中儿童 664 名，超过了 2000 年“打拐”专项斗争中的 418 名。DNA 数据库不仅在侦查破案，特别是在侦破大案、难案、系列案中发挥了重要作用，而且在调查诸多重大暴力事件和火灾、交通事故、矿难、空难以及重特大自然灾害的 DVI 识别中发挥了重要作用。随着数据库软件不断完善，建设规模不断加大，DNA 数据库发挥的作用日益突出，已经成为集成现代 DNA 检验技术、信息技术和科学管理等要素，实现跨时空多元化应用、精确制导打击犯罪的武器。

2　DNA 数据库建设发展过程中还存在若干方面不适应

今后，全国公安机关 DNA 数据库总量将出现爆发式增长，侦查破案、执法办案、诉讼活动、公共安全和社会管理等方面对全国 DNA 数据库的应用需求将更为强烈，面对这样的形势，DNA 数据库的建设应用还存在诸多不适应。

一是实验室总体规模与检验能力的不适应。全国公安机关现有的 DNA 实验室仅占全国省级和地市级公安机关总数的 67.5%，绝大多数 DNA 实验室仅有 1 套检测系统，2009 年全国年检测能力不足 150 万份，经对各地实际发案和送检情况调查分析，2010 年全国公安机关需要检测的生物检材将达到 200 万份以上。DNA 实验室现有在岗人员每实验室平均不足 5 人，不少 DNA 实验室目前只有 1～2 人在工作，绝大多数技术人员长年超负荷工作，难有时间调整、学习、提高。

二是实验室现代化、规范化水平的不适应。多数地方公安机关 DNA 实验室没有严格遵守实验室建设标准，实验室是在原有普通办公用房的基础上改建的，基础设施普遍简陋，功能区不合理，实验

空间狭小，洁净程度不够，检材、样本极易受到污染，使检验鉴定和办案质量存在隐患。多数地方DNA实验室管理水平有待提高。在全国多次DNA质量盲测活动中，虽然DNA实验室检验鉴定能力逐年提高，但仍存在一些问题。现有288个DNA实验室中，通过国家实验室认可的仅有51个。

三是相关法规和标准体系建设的不适应。现场生物检材和人员样本的提取、包装保管，检验技术规程、数据质量评价、数据库建设，相关试剂、设备的验证评价等工作亟须纳入法制化、规范化轨道。新的DNA检验和建库标准有待推出，部分已颁布的技术标准已不能满足现有工作需求。尚未形成与DNA检验技术发展相适应、覆盖DNA检验全过程的技术标准体系和质量控制体系。

四是规范采集现场物证和人员样本能力的不适应。目前，我国不少地方生物物证的采集方法、包装、保管、送检还不够规范，多数勘查人员缺乏系统培训，基层勘查装备配备不到位。现场生物物证采集率和违法犯罪人员DNA样本采集率远低于发达国家水平。2009年，全国公安机关现场生物物证采集率接近5%，违法犯罪人员DNA样本采集率不到人口的0.17%。而英国警方现场生物物证提取率为37%，DNA检验技术人员协助勘查现场时提取率更高，人员样本采集率达到人口的11%。

五是DNA数据库建设保障能力的不适应。目前，多数地方DNA检验和建库经费没有列入经费预算。大规模开展违法犯罪人员DNA数据库建设仅在东部沿海的少数省市（上海、浙江、江苏、广东四省市入库样本占全国的58.6%），约有1/3省市采集的人员血样大量积压。不少已建实验室升级改造和扩大规模困难，设备更新和耗材按需供给保障困难。经费问题不仅影响了DNA检验的能力，还影响了DNA检验技术扩展科技服务范围和更好的综合效应。

六是DNA数据库应用软件和硬件环境不适应。全国公安机关DNA数据库建成多年，应用软件在数据处理能力、数据库结构、功能设置、管理功能、整体安全水平等方面，与技术发展和工作需求还存在差距。数据库国家库及部分地方DNA数据库硬件设备亟待更新升级，部分地方DNA数据库的安全性、稳定性难以保障，整体性能难以满足日益增长的数据处理、通报发布和查破案件的需求。

3 推动DNA数据库科学发展的思考

建好、用好DNA数据库，是公安机关推进“三基”工程建设、“三项建设”以及“三项重点工作”等重大战略部署，提高侦查破案、执法办案能力，促进刑事科学技术专业化、规范化、信息化建设的迫切需要。推动DNA数据库科学发展，应以贯彻落实公安部有关部署为主线，以提高公安机关DNA检验技术和数据库建设应用整体能力为重点，充分发挥DNA数据库在侦查破案、执法办案、诉讼活动、公共安全和社会管理领域中的重要科技支撑作用。

推动DNA数据库科学发展，还要结合DNA检验机构及其数据库自身的特点：一是任务职责特殊，地位重要。涉及现场勘查、检验鉴定、物证保全、个体识别、数据库应用等诸多环节，工作贯穿于案事件和诉讼活动的始终。二是科技含量高，专业性强。DNA实验室数据库专门人员利用现代科学技术成果解决案事件和诉讼活动中某些专门性问题。专门性问题，所从事工作，对工作环境、仪器设备、规程方法、专业素质和科学管理都要求很高。三是必须持续投入，建设与形成战斗力周期长。

因此，笔者认为，推动DNA数据库科学发展，加强DNA实验室现代化建设是基础，加强检材样本规范化采集是前提，加强数据库科学化管理是关键，加强队伍职业化建设是保证，加强数据库效益化应用是根本。应该切实从以下九个方面入手：

一是努力做到在正确职能定位和刚性标准原则下的发展进步。职能定位是决定DNA数据库建设发展方向的第一要素。我国DNA数据库建设，应优先立足于为刑事侦查破案服务，把向刑事侦查部门提供快速、高效、优质的服务作为首要任务，同时，努力为公安工作、诉讼活动、社会公共安全和国家安全提供服务。只有在此职能定位基础上，建好、管好、用好DNA数据库，才能实现建成高水平DNA数据库的目标，取得综合效益最大化。同时，坚持建立和执行规范化、标准化的建库操作流程，坚持建设和完善法定证据标准、技术规范标准和能力评价标准的框架体系，是确保DNA数据库

建设发展方向的重要保障。

二是努力实现 DNA 数据库及相关技术发展建设的预期目标。2003 年 7 月 23 日，公安部下发了全国 DNA 数据库建设第一个五年规划。在各地的共同努力下，2008 年各项建设目标均超额完成。为进一步推动 DNA 数据库建设，2009 年 6 月 2 日，公安部又下发了《全国公安机关 2009～2013 年 DNA 数据库建设规划》（公刑［2009］1078 号），作为未来 5 年我国 DNA 数据库建设的纲领性、指导性文件。规划以推动 DNA 检验工作专业化、规范化、信息化和现代化建设为主线，以建设世界先进水平的 DNA 实验室和覆盖全国的 DNA 实验室体系为目标，以加强专业技术队伍建设、建立健全有关技术标准体系和管理应用长效机制为基础，从数据库建设规模、数据质量和应用效益等方面提出了一系列具体要求。例如，全国 DNA 数据库规模与 2008 年相比要翻两番，数据总量达到 1000 万条以上。“十类案件”、“八类命案”的现场生物检材有效采集率要达到 10% 和 30% 以上；“八类人员”的 DNA 样本采集率要达到 90% 以上。应用效益与 2008 年相比要翻两番，现场物证 DNA 信息匹配率要达到 10% 以上，违法犯罪人员 DNA 信息匹配率要达到 2% 以上，等等。这是一项伟大的工程，能够参与其中的建设是每一位 DNA 技术人员的光荣职责。各地应该结合本地实际，统一规划，落实责任、分解任务，积极推动 DNA 数据库的发展，确保建设目标如期实现。

三是努力形成各有侧重、优势辐射和整体联动的工作格局。随着 DNA 检验技术和 DNA 数据库的快速发展，5 年内我国公安机关 DNA 实验室数量还会大量增加，DNA 数据库规模还会迅速扩大。如何构建一个合理布局、覆盖全国的 DNA 实验室网络体系，明确各级 DNA 数据库管理机构和 DNA 实验室的任务职责，形成各有侧重、分工负责、有机联动、合理投入、高效运行的工作体系，对于增强 DNA 数据库应用效益十分必要。省级公安机关 DNA 实验室主要承担违法犯罪人员建库、重大案件和疑难物证检材的检验鉴定，DNA 数据管理和精细化应用，加强科研工作等，同时对下级公安机关 DNA 实验室进行管理指导和监督，对基层技术人员进行培训考核；地市和县级公安机关 DNA 实验室则以为实战服务为重点，以现场勘查和检验鉴定为主，切实为侦查办案服务。

四是努力夯实物证和样本采集这一 DNA 数据库的工作基础。作为 DNA 检验技术和 DNA 数据库比对的物质基础，加强现场生物物证和违法犯罪人员生物样本的提取、保存、包装、送检和检验等关键环节的规范化建设，不断提高其数量和质量，是 DNA 检验结果准确性和可靠性以及 DNA 数据库高质、高效应用的前提和保证，直接影响到实验室检验和数据库比对的成效。进一步采取有力措施，从工作机制、质量管理和考核评估入手，从现场勘查、检验鉴定和基础业务多个环节入手，切实加强现场生物检材、违法犯罪人员样本有效采集和规范保管等项工作，才能夯实 DNA 数据库建设应用的基础，大幅度提高 DNA 数据库比对效益。

五是努力推动 DNA 数据库及相关技术的法制化、标准化进程。自 20 世纪 80 年代开始，英国、美国、加拿大、新西兰、德国、日本等国采用设立 DNA 数据库专门法和修正刑事诉讼法相结合的方式，对 DNA 数据库建立中涉及的样本采集、数据管理、应用范围、物质保证等若干问题进行相应立法。此后，这些国家从有利于维护国家安全和打击犯罪的角度出发，又对相关法律进行修订和完善，已经建立 DNA 检验技术和数据库技术标准体系，并严格执行，以解决 DNA 数据库建设应用中的新问题，值得我们学习和借鉴。在今后若干年，加强 DNA 数据库建设有关立法工作，出台相应的法规和标准并形成体系，是我国 DNA 数据库建设面临的一项紧迫而重要的任务。

六是努力构建 DNA 实验室及其数据库建设应用的科学管理体系运行。通过科学管理体系，从宏观和微观，从现实需求和未来发展的角度出发，推进全国公安机关 DNA 实验室和 DNA 数据库的建设应用工作，需要我们认真、持续地组织开展 DNA 实验室等级评定、全国公安机关重点司法鉴定机构评定、重点司法鉴定专业实验室评定和国家权威司法鉴定机构及专业实验室评定等工作。同时，科学安排全国公安机关 DNA 实验室同步启动国家实验室认可工作，以 3 年为期，从“人、机、法、料、环”等环节入手，有效实现对实验室各环节质量的流程控制，切实推动各 DNA 实验室基础设施、技

术装备和人员队伍建设，不断提高 DNA 实验室检验鉴定能力，确保鉴定质量，确保公安机关 DNA 实验室的鉴定权威性和公信力。

七是努力推进 DNA 检验技术队伍职业化、专业化建设。专业技术人员是 DNA 检验技术和数据库建设的根本，只有不断壮大队伍，充分激发出每一名技术人员的主观能动性和创造性，才能更好、更快地实现 DNA 数据库的建设目标。为了进一步改善我国 DNA 专业技术人员的工作环境，提高队伍职业化专业化水平，可以通过合理增加编制，优化人才结构和人才梯队；落实人才政策，解决相关待遇，进行专业技术职位分类管理；完善符合专业技术特点的管理方式方法；不断加强技能培训和职业道德教育，提高专业队伍综合素质等方式，切实推动队伍建设。同时，各级 DNA 实验室还应加强对现场勘验人员的 DNA 常识和现场生物检材提取技能的培训。

八是为 DNA 数据库持续、快速发展不断创造新活力。加强科技研发、科研成果转化和新技术新方法的推广，是 DNA 数据库持续发展的活力之源。根据实战需求，加紧开发千万级 DNA 信息数据快速精确比对和专家分析系统应用软件，同时在中国人群基础遗传数据实物及信息库建设，中国人群 STR 遗传标记最佳组合体系研究、疑难生物检材 DNA 检验技术，样本采集保存器材、DNA 检验设备及试剂国产化等方面设立一批科研项目并取得实效，是提高 DNA 数据库建设应用整体水平的有效手段。及时解决建设中遇到的新问题，不断推出新技术、新方法，才能持续为我国 DNA 数据库建设注入新活力。

九是努力完善 DNA 数据库及 DNA 检验技术保障机制。完善的物质保障是实现全国公安机关 2009～2013 年 DNA 数据库建设目标的重要基础。为确保 DNA 检验技术和 DNA 数据库建设能够持续、快速发展，可以从管理体制、工作机制、科学管理、科学决策等方面入手，建立科学、高效、长期、有效的保障机制；从基础设施、经费保障、组织领导三个要素出发，争取将刑事科学技术机构和 DNA 实验室业务用房辅助设施纳入国家和地方发改委城镇建设规划，并按专业技术功能特点建设；力争实现 DNA 检验技术手段建设所涉勘查、鉴定、交通、通信、信息技术软硬件、科研、耗材、培训等经费按需保障。

需要全本请访问 www.ertongbook.com