



JIANKONG LUXIANG XITONG ZHONG RENXIANG JIANDING WENTI YANJIU

◆ 廖根为 著

# 监控录像系统中 人像鉴定问题研究

上海人民出版社

监控录像  
人像鉴定问题研究

◆ 廖根为 著

上海人民出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

监控录像系统中人像鉴定问题研究/廖根为著.

—上海: 上海人民出版社, 2010

ISBN 978 - 7 - 208 - 09353 - 9

I. ①监… II. ①廖… III. ①监控设备—录像—司法  
鉴定—研究 IV. ①D918.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 105151 号

责任编辑 罗俊华

封面装帧 王小阳

监控录像系统中人像鉴定问题研究

廖根为 著

世纪出版集团

上海人民出版社出版

(200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.cc)

世纪出版集团发行中心发行

上海商务联西印刷有限公司印刷

开本 635 × 965 1/16 印张 18.5 插页 4 字数 249,000

2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 208 - 09353 - 9/D · 1746

定价 32.00 元

# 前 言

随着计算机科学技术的发展，大中城市中的很多重要场所和重要单位均安装了数码监控录像系统。这些系统可以全天候进行工作。如果在摄像头的视野内发生了犯罪行为，将会被系统记录下来。因此，监控录像系统对发现犯罪、打击犯罪起着十分重要的作用。

但是，当前监控录像系统图像质量条件普遍较差，确定犯罪嫌疑人通常需要技术辨认或技术鉴定。在司法实践中，人像同一鉴定检材一般又要求提供静态、正面、无倾斜、无俯仰、无偏转角度或者偏转角度极小的清晰人像照片。监控录像系统中人像条件很难达到此要求。拙著根据监控录像系统中人像所体现的各种条件，对监控录像系统中人像同一鉴定的程序、方法、质量控制、法律等方面问题进行了初步探讨。

全书共分十三章：

第一章，监控录像系统中人像鉴定概述。首先，探讨了监控录像系统中人像鉴定问题研究的基本现状，从计算机领域和法庭科学领域两个方面归纳分析了人像鉴定的研究现状和两领域研究的差异；对人像鉴定与图像鉴定问题进行辨析，总结了两者异同。其次，对监控录像系统中人像鉴定的主要难点进行了分析，认为难点主要有三个方面：图像模糊、人物变形、压缩处理问题。基于以上分析，本章提出了监控录像系统中人像同一鉴定时，需要采用多角度多途径综合研究、抽象评判与精确测量相结合、质量控制和技术评判并重的基本思路。

第二章，监控录像系统中人像同一鉴定程序。本章阐述了监控录像系统中人像同一鉴定性质，认为它具有电子数据鉴定的性质，但仍然属于声像资料鉴定范畴。同时，提出并分析监控录像系统中人像同一鉴定的申请、决定、委托、受理、实施、出具结论等六个阶段。并将实施阶段分为前期处理、中期分析、后期评判三个子阶段。前期处理问

题在第三章进行论述、中期分析问题分别在第四章至第八章中进行论述，后期评判在第九章进行论述。

第三章，监控录像前期处理。本章分析了监控录像系统中视频图像提取与固定方法，提出了两种合理的提取与固定方法，探讨了视频编码格式的转换和处理问题，对视频编码的几种主要标准和技术进行了归纳，并对模糊图像的清晰化处理方法和技术进行了分析。

第四章，体态特征识别方法。本章提出了监控录像系统中人像的体态特征可分别从长度关系、比例关系、形态三个方面进行研究。并分析了主要体态特征点比对的难点问题。深入分析了长度关系中身高的检测方法，提出了通过透视原理测算身高、通过梯形或相似三角形测算身高、通过像素测算身高的具体方法。在分析人体形态特征基础上，提出了两种轮廓特征比对的具體方法和程序。

第五章，相貌特征识别方法。本章根据监控录像系统中人像相貌特征清晰度不同，将相貌特征分为相貌分布特征、相貌细节特征、相貌纹理特征三大部分。并分别对其进行了研究，归纳总结了相貌分布特征、相貌细节特征和相貌纹理特征的比对特征点。

第六章，行为特征识别方法。本章根据监控录像系统中人像行为特点，提出了监控录像系统中人像行为特征检测的局限性，并分别对头部动作、腿部动作、手部动作进行了分析。对步态特征和步幅特征的测量和检测方法进行了深入研究。

第七章，特殊性标记与外在特征识别方法。本章分析了特殊性标记痣、疣、胎记、色斑、雀斑、伤疤、身体缺陷在监控录像系统中的表现，讨论了外在特征在鉴定中的辅助作用。重点研究了监控录像系统中痣的发现和评判以及监控录像中外在特征如何鉴别。并探讨了特殊性标记比对的判别标准。

第八章，语音特征识别方法。本章分析了监控录像系统中语音特征比对的特殊性，分别提出了语音检材确定时和语音检材不确定时的不同比对方法。并分析了根据语音特征比对结果判别人像同一鉴定的

标准。

第九章，监控录像系统中人像同一鉴定的鉴定意见。本章将监控录像系统中人像同一鉴定出具的鉴定意见分为六种。并根据体态特征、相貌特征、行为特征、特殊性标记特征、语音特征、外在特征比对的不同结果组合，总结了监控录像系统中六种不同鉴定意见的具体形成条件。

第十章，监控录像系统中人像同一鉴定文书制作与质量控制。本章讨论了监控录像系统中人像同一鉴定文书的格式。根据监控录像系统中人像同一鉴定的特点，提出了文书中需说明检材处理的具体情况、记载不同特征点比对情况、披露“不利于”鉴定意见特征点比对情况等三条建议。并提出建立监控录像系统中人像同一鉴定质量管理和控制体系，提出了鉴定活动中必须遵循的原则。

第十一章，监控录像系统中图像真实性鉴定。本章论述了可能的几种伪造监控图像的方法，并提出了监控录像系统中图像真实性鉴定的思路。最后分析了几种可能出具的鉴定意见。

第十二章，监控录像相关证据的审查与质证。本章讨论了监控录像系统人像鉴定所涉证据的定位，分析了监控录像证据的合法性、关联性、客观性审查方法，并就当前司法鉴定人不愿出庭参加质证问题进行了深入分析。

第十三章，监控录像系统中隐私权问题。本章论述了监控录像系统涉及的隐私权问题。对监控录像系统设立、运行、使用中的隐私权问题进行了深入阐述，并讨论了几种常见的隐私权保护例外情形。

# 目录

|            |                        |             |
|------------|------------------------|-------------|
| <b>第一章</b> | <b>监控录像系统中人像鉴定概述</b>   | <b>/ 1</b>  |
| 第一节        | 人像鉴定问题研究现状             | / 1         |
| 一、         | 计算机科学领域对人像问题的研究        | / 3         |
| 二、         | 法庭科学领域对人像问题的研究         | / 5         |
| 三、         | 计算机领域与法庭科学领域研究比较       | / 5         |
| 四、         | 监控录像系统中人像鉴定与图像鉴定比较     | / 8         |
| 第二节        | 监控录像系统中人像鉴定的主要难点分析     | / 10        |
| 一、         | 录像中图像模糊问题              | / 10        |
| 二、         | 录像中人物变形问题              | / 14        |
| 三、         | 监控录像压缩处理问题             | / 17        |
| 第三节        | 监控录像系统中人像同一鉴定的基本思路     | / 18        |
| 一、         | 多角度多途径综合研究             | / 19        |
| 二、         | 抽象评判与精确测量相结合           | / 19        |
| 三、         | 质量控制与技术评判并重            | / 19        |
| <br>       |                        |             |
| <b>第二章</b> | <b>监控录像系统中人像同一鉴定程序</b> | <b>/ 20</b> |
| 第一节        | 监控录像系统中人像同一鉴定性质        | / 20        |
| 一、         | 监控录像系统组成               | / 20        |
| 二、         | 监控录像系统分类               | / 24        |
| 三、         | 监控录像系统中人像同一鉴定的性质       | / 24        |
| 第二节        | 监控录像系统中人像同一鉴定的程序       | / 25        |
| 一、         | 申请                     | / 25        |
| 二、         | 决定                     | / 26        |
| 三、         | 委托                     | / 26        |
| 四、         | 受理                     | / 27        |

五、实施 / 27

六、出具结论 / 29

### 第三章 监控录像前期处理 / 30

第一节 监控录像前期处理的主要工作 / 30

第二节 视频文件的提取与固定 / 31

一、提取与固定的合理方法 / 31

二、提取与固定的不合理方法 / 34

第三节 视频文件格式的转换与处理 / 34

一、图像帧独立压缩技术 / 35

二、MPEG 标准 / 35

三、H.26x 标准 / 39

第四节 模糊图像的清晰化处理 / 40

一、光线模糊的处理 / 40

二、离焦模糊的处理 / 41

三、运动模糊的处理 / 42

四、噪点模糊的处理 / 42

### 第四章 体态特征识别方法 / 44

第一节 人体体态特征及比对难点 / 44

一、长度关系 / 44

二、比例关系 / 46

三、形态 / 47

四、监控录像系统中体态特征比对的难点 / 49

第二节 监控录像系统中身高的测量与估算 / 50

第三节 监控录像系统中人像轮廓的提取与判别 / 58

一、监控录像系统中人体轮廓检测的难点问题 / 58

二、监控录像系统中人体轮廓比对的方法与程序 / 59

## 目 录

### 第四节 监控录像系统中人体各种比例关系检测 / 61

## 第五章 相貌特征识别方法 / 63

### 第一节 相貌分布特征 / 63

### 第二节 相貌细节特征 / 65

#### 一、脸形特征 / 65

#### 二、发部特征 / 66

#### 三、额部特征 / 67

#### 四、眉部特征 / 67

#### 五、眼部特征 / 68

#### 六、鼻部特征 / 69

#### 七、耳部特征 / 70

#### 八、人中特征 / 71

#### 九、口部特征 / 71

#### 十、颏部特征 / 72

#### 十一、颧部特征 / 73

### 第三节 相貌纹理特征及其与细节特征的比对 / 73

#### 一、相貌纹理特征 / 73

#### 二、相貌细节特征和纹理特征中特征点的比对 / 74

## 第六章 行为特征识别方法 / 76

### 第一节 人像行为特征分类 / 77

#### 一、头部动作 / 77

#### 二、腿部动作 / 77

#### 三、手部动作 / 77

### 第二节 人像行为特征检测的局限性 / 78

#### 一、难以区分有意识行为和无意识、潜意识行为 / 78

#### 二、难以区分偶然性动作与习惯性动作 / 79

三、难以衡量特征点的“差异性”程度 / 79

第三节 录像中行为特征的比较 / 79

一、步态特征的研究 / 80

二、步幅特征的研究 / 81

**第七章 特殊性标记与外在特征识别方法 / 84**

第一节 特殊性标记在监控录像系统中的表现和鉴别 / 84

一、痣、疣、胎记在监控录像系统中的表现 / 84

二、色斑、雀斑在监控图像中的表现 / 89

三、伤疤在监控录像系统中的表现 / 89

四、身体缺陷在监控录像系统中的表现 / 90

五、特殊性标记比对的判别标准 / 92

第二节 外在特征在鉴定中的辅助作用 / 92

第三节 监控录像系统中人像外在特征的鉴别 / 93

**第八章 语音特征识别方法 / 96**

第一节 语音特征识别概述 / 96

一、语音可同一鉴定的依据 / 96

二、监控录像系统中语音同一鉴定的特殊性 / 96

第二节 监控录像系统中语音特征比对程序与方法 / 97

一、语音检材确定时的特征比对 / 97

二、语音检材不能确定时的特征比对 / 101

第三节 监控录像系统中语音识别判别人像同一鉴定的  
标准 / 102

一、比对结果一致时的判别 / 102

二、比对结果基本一致时的判别 / 102

三、比对结果不一致时的判别 / 103

四、比对结果基本不一致时的判别 / 103

五、无法比较和难以进行比较时 / 103

**第九章 监控录像系统中人像同一鉴定的鉴定意见 / 104**

第一节 监控录像系统中同一鉴定意见的分类 / 104

一、“同一”鉴定意见 / 104

二、“倾向同一”鉴定意见 / 104

三、“非同一”鉴定意见 / 105

四、“倾向非同一”鉴定意见 / 105

五、“无法鉴定”鉴定意见 / 105

六、“难以形成鉴定意见”鉴定意见 / 105

第二节 监控录像系统中同一鉴定意见的判别标准 / 105

一、“同一”鉴定意见形成条件 / 106

二、“非同一”鉴定意见形成条件 / 107

三、“倾向同一”鉴定意见形成条件 / 107

四、“倾向非同一”鉴定意见形成条件 / 108

五、“无法鉴定”鉴定意见形成条件 / 108

六、“难以形成鉴定意见”鉴定意见形成条件 / 108

**第十章 监控录像系统中人像鉴定文书制作与质量控制 / 110**

第一节 监控录像系统中人像同一鉴定文书的格式 / 110

一、建议文书中对检材处理的具体情况进行说明 / 111

二、建议文书记载不同特征点的比对情况 / 111

三、建议文书中披露和分析“不利于”鉴定意见的  
特征点 / 113

第二节 监控录像系统中人像同一鉴定的质量控制 / 113

一、建立管理与质量控制体系的必要性 / 114

二、监控录像系统中人像同一鉴定管理与质量控制的主要  
内容 / 115

## 第十一章 监控录像图像真实性鉴定 / 119

### 第一节 伪造监控录像图像的主要手段 / 119

- 一、不同摄像头摄制的图像的剪辑和混合 / 120
- 二、同一摄像头摄制的图像的剪辑和混合 / 122
- 三、监控录像系统中人与物的添加、删除、替换 / 124
- 四、监控录像系统中语音信息的伪造 / 126

### 第二节 监控录像图像真实性鉴定思路与意见评价 / 127

- 一、监控录像系统中图像真实性鉴定的思路 / 127
- 二、监控录像系统中图像真实性的自动检测 / 130
- 三、监控录像系统中图像真实性鉴定意见及其评价 / 133

## 第十二章 监控录像相关证据的审查与质证 / 135

### 第一节 监控录像鉴定所涉证据的定位 / 135

- 一、模拟式监控录像证据的定位 / 135
- 二、数字式监控录像证据的定位 / 137
- 三、监控录像鉴定意见书证据的定位 / 142

### 第二节 监控录像所涉证据关联性 / 143

- 一、证据关联性的概念及相关规定 / 143
- 二、监控录像证据关联性审查 / 146
- 三、监控录像鉴定意见的关联性审查 / 146

### 第三节 监控录像所涉证据合法性审查 / 147

- 一、监控录像证据合法性审查 / 148
- 二、监控录像鉴定意见的合法性审查 / 151
- 三、强制性措施不合法与监控录像证据效力 / 155

### 第四节 监控录像所涉证据客观性审查 / 164

- 一、监控录像证据客观性审查 / 165
- 二、监控录像鉴定意见的客观性审查 / 168

## 目 录

|                           |  |
|---------------------------|--|
| 第五节 司法鉴定人出庭质证问题 / 170     |  |
| 一、司法鉴定人出庭质证的必要性 / 170     |  |
| 二、我国司法鉴定人出庭质证的现状 / 177    |  |
| 三、鉴定人不出庭参加质证的深层原因分析 / 178 |  |
| 四、司法鉴定人出庭制度的改革和完善 / 180   |  |
| <br>                      |  |
| 第十三章 监控系统隐私权问题 / 184      |  |
| 第一节 监控系统隐私权问题现状 / 184     |  |
| 一、监控录像系统中的隐私权问题 / 184     |  |
| 二、监控录像系统中隐私权保护的尺度 / 189   |  |
| 三、监控系统隐私权保护的原则 / 191      |  |
| 四、监控系统隐私权保护的途径 / 195      |  |
| 第二节 监控系统设立时的隐私权保护 / 196   |  |
| 一、设立监控录像系统的分类 / 196       |  |
| 二、监控录像系统设立时的限制 / 198      |  |
| 第三节 监控系统运行中的隐私权保护 / 199   |  |
| 一、运行时向社会的告示 / 199         |  |
| 二、监控系统的人员管理 / 199         |  |
| 三、监控系统安全管理 / 200          |  |
| 第四节 监控录像使用中的隐私权保护 / 201   |  |
| 一、监控录像使用中应遵循的原则 / 202     |  |
| 二、监控录像使用中隐私权侵犯行为防范 / 203  |  |
| 第五节 监控录像系统中隐私权保护例外 / 204  |  |
| 一、基于“同意原则”的例外 / 205       |  |
| 二、基于“公共利益”的例外 / 206       |  |
| 三、基于“科学研究”的例外 / 207       |  |
| 四、基于“不可辨认”的例外 / 207       |  |

**附录：监控系统技术标准与相关法律 / 209**

国家标准《视频安防监控数字录像设备》(节选) / 209

全国人民代表大会常务委员会关于司法鉴定管理问题的  
决定 / 220

司法鉴定程序通则 / 224

司法鉴定机构登记管理办法(2005 年)(节选) / 232

司法鉴定人登记管理办法(节选) / 240

公安机关鉴定机构登记管理办法 / 247

司法鉴定机构资质认定评审准则(试行) / 255

参考文献 / 268

# 第一章

## 监控录像系统中人像鉴定概述

### 第一节 人像鉴定问题研究现状

近年来，在银行、商场、马路、学校、生活小区等场所发生的诈骗、盗窃、抢劫等刑事案件有增加趋势。由于犯罪发生在公共场所，人员流动性强，在犯罪现场难以取得有重要价值的物证材料，周围群众往往不熟悉犯罪人情况，并且此类案件犯罪人往往具备一定的反侦查能力，使得犯罪侦查工作非常困难。

庆幸的是，随着计算机技术的发展，很多大中城市的重要单位、公共场所和城市基础设施等场地中均安装了数码监控录像设备，这些设备通常都是全天候工作的。如果在摄像头的视野范围内发生了犯罪行为，将会被记录在监控录像系统的计算机硬盘或录像带上。通过观察录像内容，便能发现犯罪行为事实；通过对录像中的犯罪人的辨认或鉴定便能确定犯罪嫌疑人。据统计，很多城市在管理中大量使用报警和监控技术，初步形成了“社会安全防控体系”，如北京已安装了 26.3 万个监控摄像头，广州也将安装 25 万个摄像头，上海在 2010 年前安装 20 万个监控摄像头。<sup>①</sup>公安部

---

<sup>①</sup> 徐伟红著：《报警与监控系统安装和使用中的法律问题研究》，载于余凌云等主编《摄像头下的隐私权》，中国人民公安大学出版社 2008 版，第 13 页。

统计数据显示,我国 20 万个重点、要害单位中,四分之三的单位安装了不同层次的安全技术和防范设施,利用安防系统和报警服务网络,破获治安案件和刑事案件 3 万多起,挽回了大量经济损失,为维护社会稳定发挥了重要的作用。<sup>①</sup>根据中国安防网报道,在 2010 年底,广州市估计摄像头总数将由 2010 年初的 25 万余个,增加到 28 万个。深圳市估计未来 2 年内摄像头总数将由 2010 年的 23 万余个,增加到 26 万个;东莞市摄像头总数预计将由 2010 年的 12.8 万个,增加到 15 万个;杭州市将在 2010 年的基础上约增加 50%,摄像头总数将达到 15 万个,其中政府投入建设的监控点将翻一番,达到 1.2 万个。2010 年,台州市视频监控点将在 2010 年的基础上增加 30%到 50%,全市监控摄像头总数将达到甚至超过 10 万个。到 2011 年底,无锡市前端摄像机布置密度全面达到 123 规划要求(行人在主城区、非主城区、城郊活动分别每 10 分钟、20 分钟、30 分钟被拍摄一次)。成都市天网二期工程正在加紧建设,按照计划将新增监控点位 8 000 个(比一期增加了 2 000 个点位)。成都市最终将形成 3 万个至 5 万个监控点的规模。重庆市 2010 年有 20 万个视频监控摄像头,到 2012 年将实现全市监控摄像头总数达到 49 万个的总体目标。昆明市 2010 年年初完成了 11 万多个,2010 年年底将实现安装 20 万个监控摄像头的总体目标。<sup>②</sup>

确定录像中的人像与犯罪嫌疑人是否为同一人,常需进行技术鉴定,鉴定难度一般很大。而且,目前商场、医院、小区等场所中取得的录像资料的录像清晰度不高,摄像光线变化大、景物变形大,并且录像中人像一般为运动图像,难以找到无水平偏转、无上下俯仰、无左右倾斜的正面人像作为鉴定检验材料。

因此,要充分利用城市中的监控摄像设备打击犯罪,发挥录像监控设

---

① 徐伟红著:《报警与监控系统安装和使用中的法律问题研究》,载于余凌云等主编《摄像头下的隐私权》,中国人民公安大学出版社 2008 版,第 13 页。

② Yummy:《2010 年全国平安城市建设走向》, <http://www.1000security.com/news/2010-04/50789.html>, 千家安防网 2010 年 4 月 10 日。

施的安防保卫作用,必须探索监控录像系统中人像同一鉴定的基本方法。

研究监控录像系统中人像同一鉴定,必须从两方面着手。第一,分析传统人像鉴定的方法和途径;第二,根据监控录像系统中视频文件的特殊性,研究适合监控录像系统中人像鉴定的方法。当前,人像鉴定的研究尚不成熟,在司法实践中,很多人像鉴定案例带有较强的经验性质,未见系统的鉴定理论和方法。在计算机人脸自动识别领域的研究成果则硕果累累。因此,与人像鉴定相关的研究实际涉及两个领域:一个是计算机科学领域;一个是法庭科学领域。

### 一、计算机科学领域对人像问题的研究

计算机科学领域对人像问题研究的主要研究成果体现在人脸识别领域。利用计算机对人脸识别的研究始于20世纪60年代,布莱索(Bledsoe)以人脸特征点的间距、比率等参数为特征,建立了一个半自动的人脸识别系统。<sup>①</sup>到了20世纪90年代,随着高性能计算机的出现,人脸识别方法已经发展到机器自动识别阶段,出现了很多不同种类的人脸识别算法,其中有:基于二维或三维特征的人脸识别算法;基于模板匹配(静态匹配和弹性匹配)的人脸识别算法;基于特征脸的人脸识别算法;基于人工神经网络的识别算法;基于特征融合的人脸识别算法;等<sup>②</sup>。

笔者根据人脸特征选择方法的不同,将人脸检测与识别的常见的几种方法归为以下几类:

#### 1. 基于人脸的几何特征的人脸识别

几何特征的识别方法是将人脸的正面图像用几何特征参数来表示,即以人脸器官的形状和几何关系为基础的特征矢量。如波姬欧(Poggio)和布鲁尼里(Brunelli)采用了35维人脸特征矢量表示人脸。<sup>③</sup>

---

① Bledsoe W, *Man-machine facial recognition*, Rep PRI:22. Panoramic Research Inc. Palo Alto, CA, 1996.

② 相关内容参见张翠平等:《人脸识别技术综述》,《中国图像图形学报》,2000年第5卷第11期,第885—893页。王科俊等:《人脸图像检测与识别方法综述》,《自动化技术与应用》,2004年第12期,第5—8页。

③ Roberto Brunelli and Tomaso Poggio. *Face Recognition: Features versus templates. IEEE transactions on pattern analysis and machine intelligence*, Vol. 15, No. 10, 1993, pp. 1042—1052.