

浅析智慧公安的建设和应用

——以视频监控侦查的发展为视角

许 杰

南京警察学院侦查学院 江苏南京 210023

【摘 要】在大数据、物联网和移动互联网技术应用的前提下，充分应用科技手段，整合侦查资源，优化侦查方法，提高侦查效能已成为侦查工作的当务之急。公安部及时做出“数据警务，智慧公安”整体部署，从顶层设计上为智慧公安的建设和发展指明了方向。视频监控作为有效开展侦查破案的重要措施、作为智慧公安建设极为重要的一个方面，从建设初期到目前近二十年的时间里，在先后阶段根据其自身的特点分别发挥了不同等级的效能。论文结合各时期视频监控的建设状况、技术特点，分析视频监控在各阶段的应用优势和弊端，总结视频监控建设和应用的经验和教训，并结合当前犯罪的特点和侦查工作的需要初步提出视频监控今后发展的趋势和方向。

【关键词】智慧公安；视频监控；优劣分析；发展趋势

智慧一词辞典的释义为聪明才智，它是生物所具有的基于神经器官的一种高级综合能力，包含感知、知识、记忆理解、逻辑辨别、计算分析等多种能力。随着时代的进步，大数据、云计算、物联网、移动互联网技术快速发展和逐步应用，一个崭新的时代已经到来，这个时代在信息革命和信息技术快速发展与广泛应用的前提下产生了鲜明的特征，那就是海量数据信息以及由海量数据信息所衍生的数据收集、数据挖掘、数据碰撞和数据分析和的方法。在这种前提下，我们身边越来越多的事物拥有了“智慧”，我们的城市管理、城市发展和建设需要“智慧”，同样我们公安机关的警务工作也需要智慧的理念和模式，这也是公安部做出数据警务和智慧公安整体部署的环境与前提。

1 揭开视频监控从无到有的面纱

新时期我们的公安工作离不开视频监控，尤其是对刑事案件侦查更加离不开视频监控，难以想象在当前假如没有视频监控我们的侦查人员将如何开展侦查工作。据统计，自2018年以来从全国来看，已破获的刑事案件中使用并成功使用视频监控数据的案例占到了70%以上。相信在未来的若干年当中，这个比例还会增加。侦查人员也从中体会到了视频监控的高效性、便捷性。在上世纪90年代以前，我国还没有开始建设和应用视频监控，加上其他科学技术在侦查工作中应用的还不完善，致使侦查工作的效率还比较低。侦查工作的开展还以传统的侦查措施为主，摸底排队、调查访问、跟踪守候、围追堵截等措施使用频率非常高，但侦查的效率却非常低。

我国视频监控建设和应用的第一个阶段至20世纪90年代初到2005年，15年的时间里，我国从大城市、重点单位开始不断建设视频监控系统，初步揭开了视频监控从无到有的面纱。

1.1 建设和应用的优势

视频监控建设和应用的起步揭开了视频监控从无到有的面纱，这本身就是一个进步。尽管在建设的初期，视频监控的各个方面还不成熟不完善，但他依然体现出了一定的优越性。

1.1.1 使侦查人员从主观上认识到其价值

在视频监控建设和应用之前，侦查人员已经接触到图像侦查工作，只不过那时的图像侦查工作是建立在模拟画像基础之上的，但由于模拟画像的质量和精度不高，起不到较好的效果，使侦查难度变大。视频监控的出现以客观的形式记录和保存案发现场和犯罪嫌疑人的相关情况。只要视频监控能够有效记录到犯罪嫌疑人的相关活动情况，侦查人员就可以据此获取直接或间接的线索和证据，为侦查破案打开思路，加快侦查工作的进程，提高侦查的效率，为侦查人员侦查破案提供切实有效的帮助。在侦查过程中，侦查人员充分体会到视频监控系统的有效性、简洁性和直接性，这也使得视频监控系统在侦查工作中暂露锋芒。

1.1.2 为部分刑事案件提供线索和间接证据

在视频监控建设和应用的初期，由于视频监控点位数量的限制，视频监控技术不完善等各方面的原因，视频监控资料还不能够为大多数刑事案件提供有力的支撑。但是对于少数刑事案件来讲，侦查人员可以依托视频监控系统

所获取的视频图像资料进行分析、比对、研究,从中获取和案件相关的线索和证据,从而加快了刑事案件侦破的进程。由于视频监控资料所体现的地点的特定性、时间的精确性、内容的客观性、形式的可追溯性,这些特性为案件侦查工作提供了极大的便利,侦查人员也在视频监控资料中获取了较为丰富的线索和间接证据,也使侦查人员初步体会到视频监控系统的实用性。

1.1.3 威慑犯罪,减少刑事案件的发案数量

在视频监控系统建设和应用以前,具有反侦查能力的犯罪嫌疑人在实施作案时认为只要选择合理的作案时间、隐蔽的犯罪地点、巧妙的犯罪手段,作案之后有效破坏犯罪现场、不留下或少留下犯罪的痕迹物证就能够有效地规避侦查人员的发现和打击。但是,视频监控系统建设和应用以后,即使具有反侦查能力的犯罪嫌疑人仍然采用以上反侦查手段依然会被视频监控系统或多或少的记录到其犯罪过程,这就为经查人员从中获取和案件相关的线索和证据提供了条件,进而加快了侦查人员侦查破案的进程。在视频监控建设和应用的初始阶段,上海、江苏等省的一线城市相继利用视频监控系统成功破获各类刑事案件,相关的新闻报道也常见于各种媒体。这对潜在的犯罪嫌疑人产生了较大的威慑作用,使其在主观上降低了实施犯罪的欲望,在客观上弱化了或者取消了实施犯罪的进程。这在一定意义上,极大地威慑了潜在的犯罪嫌疑人,在一定程度上有效地减少了刑事案件的发案数量,对维护社会治安状况起到了积极的作用。

1.2 建设和应用的劣势

视频监控系统建设和应用的起步虽然带来了一定的优势,但还处在初级阶段,视频监控点位数量的有限性、视频监控技术的原始性、侦查技术人员的主观和客观认识的局限性等方面的因素成为了视频监控侦查的限制和阻碍,具体表现为以下几个方面。

1.2.1 设备昂贵,经济投入大

视频监控建设初期,由于研发和生产企业较少,技术和设备刚刚上市,不论是公安层面还是社会层面所投入建设的视频监控系统价格较贵。

1.2.2 传输距离近,存储容量小

在视频监控建设的初期,视频监控前端即视频采集端使用的是模拟摄像机、信号传输使用的是模拟信号,传输方式一般采取有线的同轴电缆方式,这种模拟信号的采集和传输极易受到外界物理环境的干扰,一般仅适用于近距离传输,否则信号的衰减非常快,要想实现远距离传输须在传输路径上加装一个或多个价格昂贵的信号中继设备以防

止信号的快速衰减。在视频监控系统的末端,当时所采用的存储方式盒式磁带,每个盒式磁带仅能存储较短时间的视频资料内容,视频监控系统的正常运转需消耗大量的存储媒介。

1.2.3 画质质量差,保存时间受限

按照当时的存储格式和画质来讲,清晰度较低,一般为320*240,和现在的720P、1080P、4K无法相提并论。由于存储的媒介是盒式磁带,磁粉受到外界环境的影响,所存储的资料信号本身质量也会不断降低,不适宜长时间保存。在有案件需要时,针对某个时段的视频监控片段反复观看也会降低视频信号的质量,进而越看越模糊。

1.2.4 检索和查阅困难

由于视频监控资料的保存形式是盒式磁带,在正常运行的时间段里产生大量的盒式磁带,在后续的案件侦查过程中,需要人工手动的查找和检索和案发时间相对应的存储单元。对于海量的存储媒介来讲,检索和查阅工作相当繁琐,大大影响了工作的效率。

2 建设的高速期和数量的基本普及期

视频监控系统建设初期主要用于大城市交通管理和大型公共设施,如“电子眼”警察和路口车流量的监视、体育场馆等场所的人流量监视的应用。经历了前15年斜风细雨般较为漫长的建设和应用过程,我国各地公安机关已经充分体会到视频监控建设和发展的必要性,重要性。但第一阶段的建设和应用范围不够广、力度不够大、技术水准不够高,专业性不够强,要想在侦查实战工作中取得更好的战果,还需要进一步加大建设和应用的力度。那么2005年到2010年这5年的时间可以认为是建设的高速期和数量的基本普及期。

2.1 建设和应用的优势

从监控的数量上看,通过这5年的建设和发展,视频监控点位成数量级的增长,全国大中小城市陆续加大建设和应用的力度,视频监控点位的布局也较建设初期进一步合理化。由于视频监控点位数量的增加,覆盖范围的进一步加大,使得侦查机关和侦查人员在侦查办案过程当中获取了更大的便利。

从联网的程度上看,由视频监控建设初期各单位、各地区所建设的系统相互独立、相互隔离转变为在一定程度上进行联网,虽然这个阶段联网的程度不高、总体数量不多,但在一定意义上,为侦查办案的民警提供了便捷。

从监控资料的清晰度上看,相较于视频监控建设的初级阶段取得了较大的进步。这一阶段所建设和安装的视频监控系统由原来的模拟系统转变为数字系统。视频监控前

端所产生的数字信号通过双绞线或者是光纤传输到视频存储单元。由于采用了数字化的视频监控系统, 监控图像的清晰度明显提高, 数字信号的传输距离不再受到严格的限制, 而且数字图像存储问题得到了进一步的解决。

2.2 建设和应用的不足

任何事物发展和应用过程当中的优势和劣势都具有相对性, 上段内容当中所论述的视频监控的优势同样具有相对性, 要想完美的满足侦查工作的需要, 在视频监控点位数量、视频监控联网、监控画面质量这几个方面还需要进一步的完善和提高。

3 建设和应用的飞跃期

相较于上一个阶段, 2011年到2015年可以称得上是视频监控系统建设和应用的飞跃期。在这一个阶段视频监控建设和应用产生了非常大的变化。

3.1 图像的清晰化程度进一步提高

前两个阶段视频监控所获取的图像资源还不能够很好的满足侦查工作的需要, 这一阶段工作的重心之一就是不断提高监控图像的质量。由于相关科研部门、生产企业和技术人员共同努力, 使得这一棘手的问题基本得到了解决。在这一阶段, 所建设和应用的视频监控系统初步实现了高清化, 仅从视频监控图像资源的清晰度上来讲已经能够满足侦查工作的需要。

3.2 解码方式进一步规范化

视频监控图像的解码方式由于多方面的原因存在非常多种形式, 鱼目混珠。不同地区、不同品牌、不同商家的视频监控设备的解码方式各不相同。这种现象所产生的直接结果是能够顺利调取到视频监控图像资料内容, 但不能够正常播放观看分析。在此阶段经过各方的共同努力, 使得解码方式进一步规范化, 初步有效解决了因解码方式不一而产生的困难。为视频侦查人员顺利开展侦查工作消除了屏障。

3.3 成功应用于侦查的比例不断提高

通过视频监控系统建设和应用的前三个阶段的努力, 我国经济发展水平较好的大中型城市、视频监控系统建设和应用成绩靠前的地区, 在此5年的过程中, 利用并成功利用视频监控手段破获的刑事案件占据当地立案总数的百分比由30%上升到50%。这个结果的产生充分调动了视频侦查人员工作的积极性和主动性, 同时也在客观上鼓舞了视频监控系统建设和应用相对落后的地区和单位, 增强了他们建设和应用的信心, 加快了建设和应用的步伐。

除以上发展进步之外, 相关人员还在此过程中提出了视频监控图像结构化的理念, 为今后的视频监控图像结构化

技术的发展和应用奠定了基础。

4 技术质变和应用优化期

自2016年至今, 视频监控图像技术获得了前所未有的质的飞跃, 其中包括图像结构化分析和检索、人脸检测和识别、人体形态识别、多监控点位的联机协同作战等技术。这些视频监控技术的产生和应用给侦查工作产生了积极的影响, 在我国城市区域利用这些相关技术成功破案的比重占到已经立案刑事案件的70%以上。

这些技术的出现和应用, 有效解决了前几个阶段发展和应用中存在的缺陷和不足, 充分解放了人力、极大提高了侦查的效率和精度, 使视频监控侦查以崭新的姿态屹立在智慧公安工作的前端。不可否认这些技术还或多或少的存在不完善的地方, 但任何事物的产生、发展和成熟都有一个过程, 我们当以发展的眼光来看待, 相信在今后的应用中会不断完善更加完美。

5 未来应用的趋势和展望

针对视频监控系统建设和应用过程中一直存在和亟需解决的问题, 实现视频监控的联网共享、减弱进而消除壁垒是大势所趋, 逐步实现各警种所建设的视频监控系统的联网、不同市县区、不同省份公安机关视频监控系统的联网、公安层面和社会层面视频监控的联网, 进一步消除屏障和壁垒, 充分利用好监控资源, 最大程度的发挥资源共享优势, 为侦查工作服务、为公安工作服务。

建设和应用过程中专业监控摄像机体现出前所未有的优势, 在今后发展和建设过程中需要更多人脸检测和识别摄像机、卡口摄像机、人体形态识别摄像机及其附属的技术设备, 以提高此类设备在整体环境中的占比, 从实质上充分提高视频侦查的效率。

进一步发展视频监控的前沿技术, 例如远距离激光虹膜识别技术, 切实提高新技术的识别效率和精度, 以补充和完善视频监控技术的不足。

有效整合与视频监控技术相关的其他技术为视频侦查工作服务, 例如将人脸识别技术和移动数据侦测技术相结合, 研发新型综合设备, 实现人脸识别和虚拟身份信息的多重比对鉴别。

参考文献:

- [1] 吴松洋, 齐力, 唐世杰. 视频监控安全发展及展望[J]. 中国安防, 2023, (06): 48-51.
- [2] 朱建. 浅析视频监控系统下视频监控图像侦查的应用及发展方向[J]. 发展, 2018, (08): 71-73.
- [3] 奚永忠, 邱志恒. 公安侦查工作中视频监控的应用及作用[J]. 产业与科技论坛, 2017, 16 (03): 75-76.