

技 术 预 防 指 南

JISHUYUFANGZHINAN

周伟新
蔡振华
主 编
人民邮电出版社

JISHU
YUFang

D918
61
3

B193101

技术预防指南

主编：周伟新 蔡振华

编著：周伟新 蔡振华

董晓军 张涛

崔红娟

浙江大学出版社



B

629310

内 容 简 介

技术预防犯罪是公安工作的重要内容。本书是在大量的社会实践，广泛收集资料的基础上编写而成。

全书分三大部分：一、原理篇，着重介绍技术预防的基本原理。包括各类报警器材、各类防火探测器的基本原理，技术预防系统的构成，技术预防器材的选择、安装、保养。二、模式篇，着重介绍全国一些技术预防的典型模式及技防效果实例。三、器材篇，介绍一些典型技术预防的产品。

这是一本普及技术预防较为实用的书，可供公安机关、保卫部门推广技术预防时参考。

技术预防指南

周伟新 蔡振华主编
责任编辑 贾吉柱

浙江大学出版社出版
德清雷甸印刷厂印刷
浙江省新华书店发行

787×1092 32开本 9 印张 202 千字
1989年11月第1版 1989年11月第1次印刷
印数 0001—4000
ISBN 7-308-00426-0

E·001(内部发行)定价：3.00元



前 言

随着科学技术的发展,近几年来,不少犯罪分子开始使用高技术进行犯罪,这是当前刑事犯罪新的特点之一。因此,技术防范工作日益引起各方面、各部门的重视。

技术预防犯罪在我国发展前景十分广阔,但是目前尚缺乏这方面的普及读物。为此,浙江省公安厅科技处技术人员和杭州市公安局上城区分局有关同志,通过实践、调查和广泛收集资料,编写了集实用性、普及性、资料性为一体的《技术预防指南》一书。它由以下几部分组成:第一部分着重介绍技术预防的基本原理,包括各类报警器材的原理,各类防火探测器的基本原理,技术预防系统的构成,技术预防器材的选择、安装、保养。第二部分着重介绍全国的一些技术预防的典型模式,包括区域报警系统模式,独立报警工程模式,技防效果实例。第三部分介绍了一些全国典型技术预防产品。

这是一本技术预防的实用普及书,是各级公安机关、保卫部门推广技术预防的助手和益友。该书有一定的机密性,内部发行请注意保管。

邬兴华

1989年7月

目 录

上篇 原理篇

第一章 技术预防概述	I
1.1 技术预防的概念	1
1.2 安全防范技术的发展历史和现状	2
1.3 安全防范技术的发展方向	5
第二章 安全防范系统的组成	6
2.1 安全防范系统的基本模式	6
2.2 安全防范系统的信息传输方式	8
第三章 常用的防盗报警器材	10
3.1 防盗报警器的分类方法	10
3.2 开关式报警器	11
3.3 触摸感应式报警器	20
3.4 振动报警器	24
3.5 声控式报警器	27
3.6 超声波报警器	29
3.7 微波报警器	32
3.8 红外线报警器	36
3.9 激光报警器	42
3.10 复合入侵报警器(双鉴器)	44
3.11 视频报警器	46

3.12 常用防盗报警器材的性能比较	48
第四章 常用的防火报警器材	50
4.1 感烟探测器	51
4.2 感温探测器	56
4.3 光辐射探测器	63
第五章 技术预防系统的构成	66
5.1 最基本的技术预防系统——单一控制器的报警系统	66
5.2 技术预防系统的扩展和组网	68
第六章 技术预防器材的选择、安装与保养	71
6.1 选择技术预防器材的基本原则	71
6.2 技术预防系统的安装要点	74
6.3 技术预防系统的使用与保养	76

中篇 模式篇

第七章 区域报警系统工程	78
7.1 杭州市湖滨派出所沿街商店防盗报警系统	78
7.2 吉林市东市场治安派出所区域防范报警系统	81
7.3 南京某仓库多功能电子警戒系统	84
7.4 浙江省涌金派出所微机控制区域报警中心	87
7.5 宜昌市云集派出所金融目标报警系统	90
第八章 独立报警系统工程	91
8.1 北京国际饭店消防报警系统	91
8.2 北京市首饰品公司自动防卫报警系统	97
8.3 杭州解放路百货商店防盗防火监控系统	98

8.4	上海康乐大楼住宅报警网	100
8.5	杭州服装公司楼群报警装置	103
8.6	南京药学院技术报警设施	104
8.7	工商银行上海静安区办事处闭路电视监控系统	105
第九章	技术预防效果实例	107
9.1	杭州市上城区技术预防工作调查	107
9.2	湖南怀化地区推广技术预防效果显著	110
9.3	冷水滩市红旗百货商店安装报警器抓获数十名盗窃犯	112
9.4	宁波拖拉机厂加强技术防范效果明显	114
9.5	沈阳故宫博物馆通过报警设备抓获重大盗窃犯	117
9.6	某博物馆、厂区、小卖部安装多功能报警器收到实效	119
9.7	广州新华酒家安装烟感探头自动报警器避免重大火灾	121
9.8	海山宾馆设置火灾自动报警装置确保旅客安全	122

下篇 器材篇

第十章	区域报警系统器材	124
10.1	安全报警控制中心RES系统	124
10.2	微机管理综合安全系统	129
10.3	城市财产安全报警系统	134
10.4	XBW型无线报警系统	136
10.5	BHW-99型无线报警器	137
10.6	WB型无线遥控报警器	138
第十一章	防盗报警器材	141
11.1	猫头鹰牌红外报警器	141
11.2	BH系列被动式红外报警器	144
11.3	卫士牌被动红外报警器	146

11.4 微波报警器系列.....	147
11.5 亚光微波报警器.....	150
11.6 SBJ-II 型超声波防盗防火报警器.....	153
11.7 翠珠牌多功能电子防盗报警器.....	157
11.8 YZ 型系列防盗报警器.....	159
11.9 彩电防盗报警器.....	165
11.10 “卫士”牌万用防盗报警器.....	168
11.11 HG-1 型家用墙式电子自动报警保险箱.....	167

第十二章 防火报警器材168

12.1 一种新型的水喷淋自动灭火报警设备.....	168
12.2 火灾自动探测报警系统.....	172
12.3 880 型火灾自动报警系统.....	176
12.4 J600 火灾自动报警系统.....	179
12.5 系列防火报警器材.....	180

第十三章 电视监控器材187

13.1 TJX2 微机图象监控系统.....	187
13.2 全天候闭路电视监控系统.....	195
13.3 电视监视器材系列.....	196
13.4 闭路电视器材.....	202
13.5 应用电视器材系列.....	209
13.6 应用电视摄像镜头.....	212
13.7 CCD 电视摄像机.....	221

第十四章 人身防卫器材225

14.1 电警棍系列.....	225
14.2 系列报警电筒.....	227
14.3 6804 电击器.....	229
14.4 DJG-2 电警棍.....	230

14.5 人身防卫器.....	230
14.6 FC-S 型催泪器.....	233
14.7 警用喷射器.....	234
第十五章 交通安全器材	236
15.1 CA-06 型 汽车 无线防 盗器.....	236
15.2 汽车防盗报警器.....	237
15.3 JK 摩托车密码报警器	238
15.4 汽车倒车防撞报警器.....	239
15.5 CG4790 型饮酒报警器.....	241
15.6 警钟牌 KSB-B 型瞌睡报警器	241
15.7 JBZ 系列车用报警器.....	242
15.8 回转警示灯系列.....	245
附录一 常用的各种 空间报警器性能 综合比较表	251
附录二 全国主要科研机构、保安公司、生产 单位一览表	254
附录三 全国安全防范报警系统标准化技术委员会委 员 名单	268
附录四 全国安全防范报警系统标准化技术委员会 通讯 委员 名单	269
后 记	276

上篇 原理篇

本篇主要阐述技术预防的概念，常用的防盗防火报警器材的工作原理和使用范围，技术预防系统的扩展和组网，技术预防器材的选择、安装使用与保养的方法。全篇侧重概念，侧重实用。通过本篇，读者将对技术预防工作建立起清晰的概念，并为参加技术预防实践打下良好的基础。

第一章 技术预防概述

1.1 技术预防的概念

为了人类的生存和发展，人们一直在与自然界的、社会的各种不安全因素进行着不懈的斗争。通过长期的斗争，不断地总结经验，逐渐形成了各种专门的防护技术。所谓防护技术，主要是指用于预防由各种不安全因素酿成的灾害，和在灾害一旦发生及时加以检测，并争取将灾害损失降低到最低限度的各种应用技术。技术预防是安全防范技术的习惯称呼，它是防护技术的一个分支。它主要用来对付人为的各种不安全因素，特别是对付危及社会、家庭和个人的各种犯罪活动，此外，也涉及一些严重危害公众安全的火灾、爆炸等灾害的安全防范问题。

在我国，技术预防主要包括入侵防盗报警、防火、防爆及安全检查等四个方面。它的目的是保障社会公众的生命财产安

全，维护公共秩序，保卫四化建设。

1.2 安全防范技术的发展历史和现状

从古到今，虽然人人都怕盗匪入侵，但是对付入侵的办法却少得可怜。构筑城堡、营造围墙、加固门锁、安装警铃，可以说是许多世纪以来人类防范入侵的传统方法。要不就是组织起来，打更巡逻，群治联防。对于火灾，人类同样也无能为力。许多世纪以来，人类的安全防范措施基本上都没有脱出这样一些原始模式。

安全防范真正形成一门专业技术，并且开始发展成为一个特殊的产业则是近若干年来的事情。这一方面是由于复杂的现代社会迫切需要对日益增多的社会不安定因素加以必要的防范；另一方面随着现代科技的发展，特别是传感器技术、微电子技术和计算机技术的高速发展、日益普及，使人们有可能在比较经济的情况下，将现代科技成果不断引入安全防范领域。安全防范技术正是这种社会需要与可能紧密结合的产物。

应该指出，安全防范技术作为一门应用技术，它的许多方面是从军事技术借鉴过来的。微波探测器是雷达的派生产物，超声波探测器和声纳密切相关，主动、被动红外探测器则得益于军用红外技术的开发，高效的灭火药剂和先进的自动灭火系统也总是在军事上首先获得应用。因为防护是军事上的一个不可缺少的方面，而军事需要又常常可以不必强调成本，因此安全防范技术常常总是首先在军事系统获得优先的发展。在工业发达的美国，安全防范技术产品在六十年代就已经广泛用于军事领域，但是将它广泛服务于社会各个方面，并真正形成一个重要的产业，则是在工业界有可能使用大量的廉价的微电子产

品、各种新型的传感元件，设计生产安全防范技术产品的七十年代。到了八十年代，各种各样的安全技术产品在西方工业发达国家已经普及到了包括个人、家庭在内的社会各个领域。据有关资料介绍，美国现在已经拥有象阿里特克、利安、基德、美国报警设备、雷康、国际电子设备、ISC、C&K等国际著名的安全防范专业公司多家。84年美国全年在安全防范系统的销售和日常维修改进费用已经多达22亿美元，预计到90年可达88亿美元。目前美国每八户家庭就有一户装有完善的报警设施。在治安情况较好的联邦德国，安全报警系统每年销售数量也达5亿5千万马克，其中防火报警系统2亿3千万马克，防盗报警系统3亿2千万马克，每年增长率达5%。日本的三洋、轴长、村田、长野、滨松等几家生产报警器的大公司，每家的年产值也都在1亿美元以上。

我国的技术预防工作是在同各种刑事犯罪作斗争的过程中发展起来的。各地普遍开展技术预防工作，始于七十年代后期。在各地根据需要，自发开展各种安全防范器材研制的基础上，经过中央有关部门的积极倡导、组织交流，发展较快。到82年已经初步建立了一支以公安科研单位为主干的报警器材研究队伍，解决了产品的有无问题。不过当时的产品无论从数量还是从质量上来讲都与客观的需要还有较大的差距。82年以后，根据社会的需要，国内许多高等院校、军工企业、各工业部门的研究机构纷纷加入了安全防范技术的开发行列，新兴的许多乡镇企业也利用它灵活的生产机制积极参与了安全防范产品的生产和市场竞争。这些单位根据自身的专门特长，积极开发安全防范产品，拓展产品销售市场，有力地促进了安全防范技术的发展。经过近十年的努力，现在已经创造了一个以公安研制、生产和管理部门为龙头，大中小型企业单位并存，

国营企业和乡镇企业共同参与市场竞争的欣欣向荣的发展格局，形成了一个品种繁多、系统配套的新兴的安全防范技术产业。据不完全统计，我国目前已拥有研制、生产、经营安全防范技术产品的单位五百余家，其中有半数单位从事研制和生产，安全防范产业的年总产值已经高达数亿元，有些产品已经开始打入国际市场。

现在世界正面临着第四次工业革命，面临着从工业社会向信息社会的巨大转变。科技领域空前活跃，新兴技术层出不穷。由于安全防范技术行业广泛采用了新技术，使得它们的高技术新产品不断涌现。现在不仅开关式报警器品种繁多，触摸、感应、振动、声控报警也已经有许多产品进入市场。根据各种物理原理研制的超声波报警器、微波报警器、主动与被动红外报警器、视频报警器、电视监控装置等各种高技术产品正越来越受到人们的青睐。新兴的激光技术、X射线探测技术、核辐射技术也已经分别在防盗报警、安全检测和火灾探测等领域获得了实际的应用。在报警信号传输技术方面，现在已越来越多地采用电源线、电话线载波有线通信技术，数字编码无线通讯技术和微机通信网络系统。显而易见，现代的安全防范技术几乎已经囊括了近代物理的全部领域。此外，一些现代化学的最新成果如高分子材料、气敏传感元件、染色剂、失能剂以及色谱、质谱、光谱等分析化学的主要技术手段也都开始在安全防范行业找到了用武之地。层出不穷的现代科技成果不断地引入安全防范系统，使得整个安全防范技术行业呈现一派空前繁荣的景象。

国际上把安全技术称作八十年代的新技术。安全防范技术行业作为一个新兴的技术密集型产业，无论在国际还是在国内都正显露出勃勃的生机。安全防范技术的服务领域异常广阔，

迄今为止，还有许多领域不是存在空白，就是还有大量的技术问题有待于人们去解决，它的发展前景无比美好。随着世界科学技术的发展，随着我国的改革开放和现代化事业的不断发展，可以预见，必将会有越来越多的安全防范新产品进入市场，它们的有效性、可靠性、实用性将会进一步提高，产品的价格也会不断降低，从而将更好地普及于社会的各个方面，为保卫国家和人民的生命财产安全和四化建设作出更大的贡献。

1.3 安全防范技术的发展方向

安全防范技术是一门综合性应用技术，它的发展需要其它各种技术的配合。在当今世界高科技产品不断涌现，新技术不断产生的情况下，安全防范技术产品的开发速度很快。综合分析表明，安全防范技术研究和开发工作主要集中在以下几个方面：

(1) 引入新型敏感器件，特别是各种物性型敏感材料，如半导体材料、陶瓷材料、高分子聚合材料等，结合新颖探测原理的探索和研究，拓展各类敏感元件在安全防范技术领域的广泛应用，不断开发新型高性能的探测器件。

(2) 深入研究各种探测器产生误报警的原因，广泛采用相关和非相关处理技术，开发各种复合检测的探测器件，提高探测器件的工作可靠性，环境适应能力和探测准确性，降低探测器的误报警几率。

(3) 推进微电子技术和安全防范技术的结合、实现器件集成化。积极开发体积小、重量轻、隐蔽性好、结构简单、使用方便的探测器件，进一步提高安全防范装置的使用寿命。

(4) 逐步将廉价的微处理机引入安全防范系统，实现安全防范装置智能化。智能化的探测器件不仅能够检测信息，而且还具有判断和处理信息的能力，可以与具有微处理机的控制系

统实现双向通信。安全防范系统的智能化可以大大提高系统工作可靠性，是安全防范技术的一个重要发展方向。

(5) 根据我国安全防范产品发展的现状，促进安全防范产品系列化、标准化，以及探测器与控制器之间接口的通用化，大力改进工艺设计，降低生产成本。在保证性能的前提下，积极开发廉价产品，逐步提高安全防范技术产品的社会普及面，也应该是我们近期努力的一个方向。

第二章 安全防范系统的组成

2.1 安全防范系统的基本模式

一个完整的安全防范装置一般总是由传感部分、信息处理部分和执行机构等三个部分组成。整个系统可以用图1来表示。

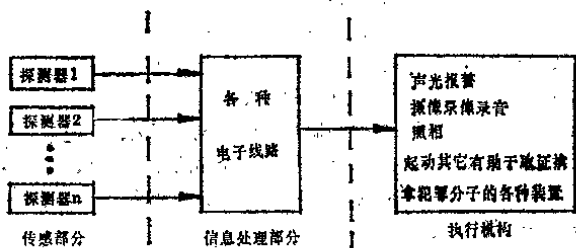


图1 安全防范装置的系统框图

传感部分主要由各种各样探测器组成。探测器可以是一个，也可以是多。探测器内的核心元件是传感器。传感器是一种能够感知信息和传递信息的功能器件。它能够感知作用在它上面的物理的、化学的甚至生物的信息，并把这些信息转换

成容易精确测量的信号。目前在技术预防中所采用的传感器绝大部分对诸如压力、位移、速度、振动、冲击、温度、声响、光强等物理量敏感，也有个别的传感器能够辨别气体成分，即对某种化学量作出响应。

信息处理部分主要是一些电子线路，它的作用是接收探测器输出的信息，进行相应的处理，然后根据处理的结果，启动各种执行机构。

执行机构的最基本功能是发出声光报警信号，并且指示出现危险信号的部位。较高级的用于防入侵的装置还具有摄像、录像、拍照、现场录音等功能，甚至可以启动其他有助于取证或擒获罪犯的各种设施。一些用于防范火灾的报警装置，除了具有声光报警功能之外，有时还兼有“消”的职能，即还可能具有自动喷水、喷射灭火药剂、自动切断电源、隔绝火源、打开安全通道和灭火后通风排毒、排烟等许多功能。

一些简单的安全防范装置常常把传感部分和信息处理部分甚至执行机构合在一起，但是大多数安全防范装置只是将信息处理部分和执行机构合二为一，即将整个系统分成探测器和控制器二个部分。这类系统一般只具有声光报警等简单功能。习惯上我们总是把这类简单的报警系统简称为报警器。普通报警器的组成如图2所示

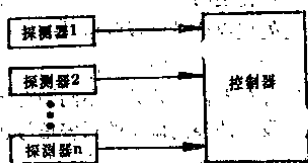


图2 普通报警器框图

2.2 安全防范系统的信息传输方式

安全防范系统的传感部分、信息处理部分和执行机构之间的信息传输可以采用有线传输或无线传输二种方法。

目前多数安全防范系统采用有线传输，即系统各部分之间采用电缆连接。每个探测器都有一组专用的导线和信息处理部分相连。在信息处理部分和执行机构分开放置的系统里，这二者之间同样也通过各种专用的导线互相连接。使用有线传输方式进行远距离传输往往比较困难，在系统使用探测器数量很多时，因为布线过多，增加系统的造价和安装施工难度，同时也容易发生线路故障。任何一根线路断开都可能引起系统失灵。

为了减少布线，有些经过专门设计的安全防范装置，使用电话线或照明线传输信息。使用这种传输方式，一般都需要采用调制、解调技术，即首先将探测器输出的报警信号用载波加以调制，然后在信息处理部分再将通过电话线路或照明线路传输过来的报警信号进行解调。如果这类安全防范装置具有多个探测器，为了能够识别究竟是哪一个探测器发出报警信号，往往还需要使用数字编码或音叉编码技术。采用数字编码技术时，需要首先对该装置内所有探测器逐一进行数字编码，使其中每一个探测器输出的报警信号包含有该探测器的数码信息，然后通过信息处理部分对该报警信号进行解码，辨别出发出报警信号的探测器号码，从而识别出报警的部位。采用音叉编码方法则需要在探测器内安装具有不同固有振荡频率的音叉振荡器，使探测器发出的经过调制的报警信号包含有音叉振荡器的固有振荡频率。然后通过信息处理部分解调，取出这些固有振荡频率，从而辨别出发出报警信号的探测器号码。对