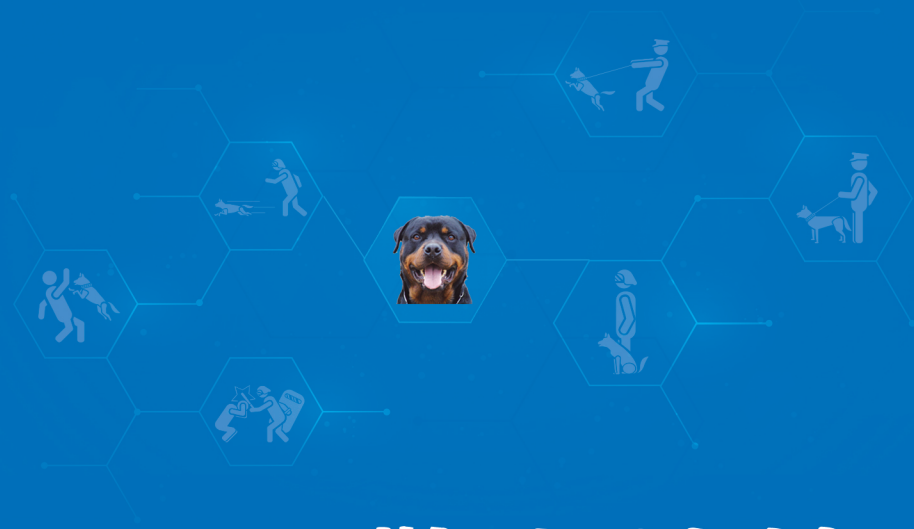


JINGQUAN SOUBU SHIZHAN

NENGLI PEIYANG YU JIANCE

PINGTAI JISHU SHOUC



警犬搜捕

实战能力培养与检测平台技术手册

◎于 毅 刘书明 罗勇刚 主 编

警犬搜捕实战能力培养与检测平台 技术手册

主 编 于 毅 刘书明 罗勇刚

编写委员会 于 毅 刘书明 罗勇刚

王 博 邹 建 刘庆和

万俊逸 杨 毅 黄东明

芦 帅 熊玉强

图书在版编目(CIP)数据

警犬搜捕实战能力培养与检测平台技术手册 / 于毅, 刘书明, 罗勇刚主编. -- 南昌: 江西科学技术出版社, 2018.11

ISBN 978-7-5390-6584-7

I. ①警… II. ①于… ②刘… ③罗… III. ①警犬 - 训练 - 手册 IV. ①S829.2-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第241992号

国际互联网(Internet)地址:

<http://www.jxkjcs.com>

选题序号: ZK2018352

图书代码: B18218-101

警犬搜捕实战能力培养与检测平台技术手册 于毅 刘书明 罗勇刚 主编

出 版	江西科学技术出版社
发 行	
社 址	南昌市蓼洲街2号附1号
	邮编: 330009 电话: (0791)86623491 86639342(传真)
印 刷	虎彩印艺股份有限公司
经 销	各地新华书店
成品尺寸	148 mm × 210 mm 1/32
印 张	3.5
字 数	60千字
版 次	2018年11月第1版 2018年11月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-5390-6584-7
定 价	30.00元

赣版权登字-03-2018-386

版权所有, 侵权必究

(赣科版图书凡属印装错误, 可向承印厂调换)

前言

2009年乌鲁木齐“7·5事件”以来，新疆地区“三股势力”分裂破坏活动猖獗，敌社情复杂且日趋严峻。2014年，黑龙江延寿县暴动越狱案、新疆阿克苏某县暴恐杀人案等先后发生。严峻的反恐形势和社会影响重大的刑事、暴恐案件的频发，给人民群众的生命安全带来严重威胁，不利于国家大局稳定。在这些案件中，案犯都是利用复杂的地形地貌，恶劣的气候和地理环境与执法人员对抗周旋，企图逃避法律的制裁。围捕、搜捕案犯的过程不仅造成当地社会的恐慌，还耗费了巨大的人力、物力和财力，有时甚至会造成执法及相关人员的伤亡。

警犬作为打击预防犯罪的特殊装备，在反恐维稳、社会治安、侦察破案中具有不可替代的作用。但是，在警务

工作中，警犬等警用工作犬面对的工作环境复杂多样，既有人群、车流等人为环境，又有密林、青纱帐、洞穴、沟壑等自然环境，在实战中警犬还可能面对枪战、暴乱人群等极端环境。犬对工作环境的适应能力在很大程度上决定了作业能力是否能够正常发挥。常规的解决方法是在警犬培训过程中对犬进行一定量的环境锻炼。但是受到培训条件的制约，我们很难做到经常带犬去各种环境进行锻炼，而且营造暴乱人群、枪战等场景费时费力。这使得警犬在培训中的环境锻炼往往达不到实战要求，导致投入实战的警犬对工作环境在不同程度上存在不适应的问题。

一份2013年发表于《动物认知》期刊（Animal Cognition）的研究显示，犬光凭视觉就可以从照片中辨认出其他犬的影像。为解决人们出门工作时，家里的宠物狗因分别产生焦虑，而陷入麻烦的问题。2012年2月，美国加利福尼亚州第二大城市圣迭戈开通了“DOGTV”，电视频道的制作团队抓住狗主人的上述心理，推出这一24小时不间断播出的频道，从而让独自在家的宠物狗不再寂寞。节目内容根据犬的特点，科学设置了它们喜欢的声音、色彩和镜头角度。狗狗们喜欢看其他狗在屏幕上活蹦乱跳，鸟

类、猴子和斑马也被证明很受宠物狗的欢迎。

为验证犬能否有效感知视频图像，我们在研究初期拍摄了静止画面、静音动态、凶猛性逗引、衔取物品逗引等内容的视频。通过普通液晶电视和LED屏，我们对受训犬进行了3次实验观测，结果显示多个品种的12只受训犬，包括罗威纳犬、德国牧羊犬、马里努阿犬和罗杜杂交犬等犬种。绝大多数都对播放的视频图像有明显反应，对视频中出现的同类也会有明显的反应。既然犬能“看懂”电视，我们完全可以拍摄一些实战环境的视频，通过给犬观看这些视频，再配以道具等其他技术手段，模拟实战场景开展训练，以提高警犬的实战能力。这样既能提高训练效率，又能节省训练成本（用手机扫描编号101、102、103、104、105和106的二维码可获取相关视频信息，密码为对应编号，后文相同）。另外，本书视频只针对特定读者播放，且涉及密码，因此二维码编号为乱序。



101



102



103



104



105



106

基于这一理念，公安部南昌警犬基地于2016年申请获得“十三五”国家重点研发计划项目——“警犬搜捕实战能力培养与检测技术研究”课题立项。该课题旨在借助彩色LED显示屏等现代影像、声光技术，通过研发、制作模拟警犬搜捕实战训练道具，构建“警犬搜捕实战能力培养与检测平台”（以下简称平台），开展警犬搜捕模拟实战训练使用技术研究。这一平台由人、犬、机三要素构成，“人”指训导员和助训员；“犬”指受训犬；“机”指超宽视野的LED显示屏、仿真道具、音响、电脑、烟雾机和播放控制系统等。这个平台可以解决由于受训练场地条件的限制，警犬对各种复杂的搜捕环境缺乏适应性训练，导致警犬实战效果不理想等问题；培养复杂环境条件下警犬的作业能力；开展模拟实战环境下，“人犬结合”的搜捕训练技术研究；按照实战要求，模拟实战环境，制定警犬搜捕实战能力检测方法标准，为警犬搜捕能力的考核认证

提供可靠的检测手段，达到提高警犬搜捕实战能力和使用效果，减少训导员、警犬伤亡的目的。

为指导平台的使用，课题组在总结两年来研究成果的基础上，分章节对平台的构成，包括LED屏的技术参数、道具制作、视频拍摄等进行了介绍。配合大量的训练视频（用手机扫描手册中的二维码即能观看）对平台的使用方法进行了详细的说明，并编写了“警犬搜捕能力检测规程”供大家参考。

“警犬搜捕实战能力培养与检测”课题组

2018年7月24日

目 录

前 言

第一章 警犬搜捕实战能力培养与检测平台的构成 / 1

第一节 LED显示屏技术指标 / 2

第二节 音响系统技术指标 / 7

第三节 道具 / 11

第四节 视频 / 19

第二章 平台训练方法 / 24

第一节 训练原理及原则 / 24

第二节 环境适应性训练 / 26

第三节 实战场景基础训练 / 30

第四节 实战场景战术训练 / 34

第三章 警犬作业能力检测方法 / 71

第一节 胆量检测 / 71

第二节 作业能力检测 / 75

附录：警犬搜捕实战能力检测规程（征求意见稿） / 88

附录A 野外搜捕场地布设 / 100

附录B 掩体搜捕场地布设 / 101

第一章 警犬搜捕实战能力培养与检测平台的构成

警犬搜捕实战能力培养与检测平台主要的组成部分有：1.LED显示屏；2.音响；3.道具；4.操作软件及视频。其平面结构图如图1-1-1所示。

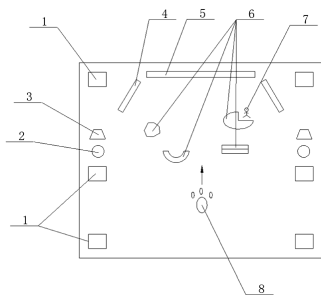


图1-1-1 警犬搜捕实战能力培养与检测平台结构图

(1.8个立体声音箱；2.风扇；3.舞台烟雾机；4.侧屏；5.主屏；6.场景道具；7.助训员；8.警犬及训导员)

第一节 LED显示屏技术指标

一、屏体结构

屏体为P4全彩显示屏，由1块主屏和2块侧屏构成，高度均为2.98 m。主屏宽5.22 m，侧屏宽3.94 m。屏体结构如图1-1-2所示。

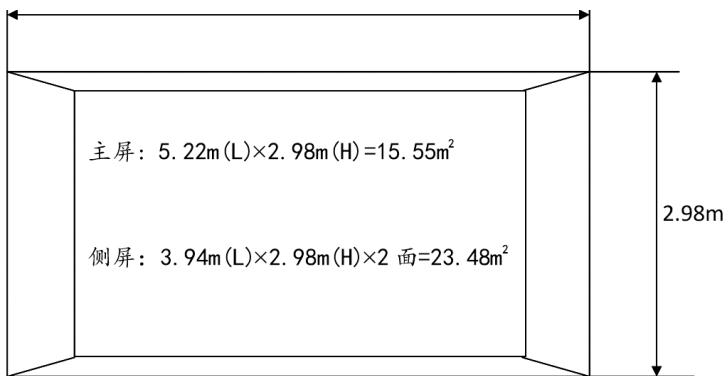


图1-1-2 室内表贴三合一P4全彩显示屏示意图

二、LED灯管技术指标

LED灯管技术指标见表1-1-1。

表1-1-1 LED灯管技术指标

结构示意图					
		结构说明：每个像素点内采用1红1纯绿1纯蓝共3颗LED发光管			
专业分析					
1	配色分析		为使配色达到最佳的白平衡效果，配色对LED发光的亮度有严格要求，其中各种颜色亮度的配色比例为 R：G：B/3：6：1。		
2	序号	项目		中心波长	亮度
	1	纯红LED（SMD2121）		625~630 nm	500~600 mcd
	2	纯绿LED（SMD2121）		520~525 nm	700~800 mcd
	3	纯蓝LED（SMD2121）		465~470 nm	300~400 mcd

三、屏体技术指标

屏体技术指标见表1-1-2。

表1-1-2 屏体技术指标

1. 像素管单元箱	物理点间距：4.0 mm 物理密度：62500点/m² 发光点颜色：1R1G1B 控制方式：恒流控制 扫描方式：1/20扫描 单元模组分辨率：80×40 单元模组尺寸：320 mm×160 mm 单元模组重量：228 g
-----------	---

续表1-1-2

2. 显示屏整屏	环境温度：存贮 - 30℃~90℃ 工作：-20℃~50℃ 相对湿度：25%~95% 采用压铸铝箱体拼接
3. 供电	工作电压：AC220 V/380 V $\pm$ 10%，50 Hz（三相五线制） 平均功耗：约280 W/m² 最大功耗：$\leq$650 W/m² 箱体输入电压：220 V $\pm$ 10%
4. 控制系统	操作系统：WINDOWS 98、WINDOWS NT、WINDOWS 2000、WINDOWS XP 控制方式：同步映像 显卡：DVI显卡
5. 主要技术参数	亮度：每平方米亮度$\geq$1800 cd 水平视角：140° 灰度等级：$\geq$4096级 显示颜色：红、绿、蓝各256色，共16.7 M3种颜色 最佳视距：4~40 m 图像传输速度：$\geq$72帧/秒 屏幕刷新速率：$>$2400 Hz 亮度调节方式：软件调节256级可调 非线性校正（GAMMA）：10级可调 视频输入方式：Video及S-video 控制系统采用：DVI显卡 + 数据采集卡 + 数据接受卡 传送距离（控制计算机到显示屏）：超5类线150 m；多模光纤传输5 km内

续表1-1-2

5. 主要技术参数	平均无故障时间: >5000小时 屏幕寿命: 10万小时 连续工作时间: >24小时 平整度: 任意相邻像素间$\leq 0.5\text{ mm}$; 模块拼接间隙$< 1\text{ mm}$ 均匀性: 像素光强、模块亮度均匀 开关电源负荷: 5 V/40A 计算机显示模式: 800×600, 1024×768 常亮点: 无 防护等级: $\geq \text{IP31}$ 图像切换: VGA同步同帧 相对湿度: $\leq 95\%$ 平整度: $\leq \pm 1\text{ mm}$
6. 高清视频处理器	1.具有完备的视频输入接口, 包括2路 CVBS, 2路 VGA, 1路 DVI, 1路HDMI, 1路YPbPr, 1路选配 SDI 2.可以无须通过计算机软件进行系统配置, 只需对视频处理器操作即可完成系统配置 3.提供无缝的快切和淡入淡出的切换效果, 画中画的位置、大小等均可调节, 可以随心所欲地控制 4.支持逐点两色度校正 5.视频输出带载能力能达到230万像素 ★6.视频处理器与发送卡集成到一块(无须视频处理器到发送卡之间的DVI线) 7.支持缩放、拼接、级联等功能

续表1-1-2

7. 数据接收卡	1.高端全彩控制系统 2.发送卡：一路 DVI 视频输入/一路音频输入/双网口输出/单张发送卡支持分辨率 1280×1024 3.接收卡：单卡输出 RGB 数据20组/单卡输出串行数据64组可扩展至 128 组/单卡带载像素为 128×128 ★4.支持配置文件回读（即智能设置技术参数参数回读） ★5.支持程序复制 ★6.支持温度监控 ★7.支持网线通讯状态检测 ★8.支持供电电压检测 ★9.支持高灰度高刷新 ★10.支持逐点亮色度校正，每颗灯都有亮色度校正系数 ★11.支持接收卡预存画面设置
8. 控制方式	WINXP计算机+控制软件硬件+播放软件及硬件
9. 保护技术	防潮、防尘、防腐、防静电，同时具有过流、短路、过压、欠压保护功能。
10.播放内容	文本文件，WORD文件，所有图片文件（BMP / JPG / GIF / PCX……），所有的动画文件（MPG / MPEG / MPV / MPA / AVI / VCD / SWF / RM / RA / RMJ / ASF……）
11.拼装结构	单元模组化结构设计，屏面采用模组一显示屏组合拼装结构，组装方便

续表1-1-2

12.控制 电脑	英特尔i3-4130处理器、Intel H81主板芯片组、4GB DDR3-1600MHz内存、500G硬盘（SATAⅢ,7200转）、DVD-RW光驱、1GB AMD RADEON HD 8490独立显卡、提供3个PCI-E×1扩展插槽、ATX塔式机箱、机箱容量小于等于26.5升，免工具拆箱、无螺丝设计功能、7个USB2.0（2前置，4后置，1内置），2个USB3.0（2后置），1个VGA，1个DP，前置Mic-in, Headphones out，千兆网卡、电源功率小于等于290W PSU主动式PFC、USB键盘/USB光电鼠标、内置音箱、配置正版Windows 7操作系统及随机出厂Office 2013试用版、20英寸宽屏显示器（与主机同品牌、分辨率不低于1600×900）、3年整机保修（包括键盘、鼠标、显示器等周边设备），3年以下工作日上门服务
-------------	---

第二节 音响系统技术指标

音响系统技术指标见表1-2-1。