

# 警务指挥实验室建设发展 历程

何伏刚 博士  
副教授/研究生导师  
警体战训学院  
<http://hefugang.ga/>



## ● 讲授课程

- 本科生：《警务指挥信息系统》、《公安执法办案综合实训》、《警务指挥学》、《警务战术学》
- 试点班：《公安执法办案实训之网上办案》、《公安刑事执法办案实务与实训》
- 研究生：《专业英语：警务指挥与战术》、《经典专业文献研读》

## ● 工作经历

- 2006-2010网络信息中心
- 2010-2011信息安全工程系
- 2011-2016警务实战训练部
- 2016-至今警体战训学院



Hefg, Ph.D. Associate Professor in PPSUC



Teaching & Research

Work With Me

## Fugang He (何伏刚)

([hefugang@gmail.com](mailto:hefugang@gmail.com)), male, born in 1980, Ph.D, associate professor.

Fugang He received his PhD at Beijing Normal University. He is at present an Associate Professor at the Department of Police Command and Tactics in the College of Police Training, People's Public Security University of China. Dr. He's research focuses on the use of information systems for police training, police command and criminal law enforcement. He has papers in Modern Education Technology, Journal of People's Public Security University of China and Distance Education in China. He served as researcher in RCDE. He is also the

# 专业标准说起

## 公安学类教学质量国家标准

### 1 概述

公安学类本科专业是国家控制布点专业。为进一步加强公安学类专业建设,提高公安专业人才培养质量,根据《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》、人力资源社会保障部等部门《关于公安院校公安专业人才招聘培养制度改革的意见》、教育部关于高等学校专业类本科教学质量国家标准研制等精神和要求,制定本标准。本标准是公安学类本科专业人才培养的基本要求,是设置公安学类本科专业、指导专业建设、评价教学质量的基本遵循。

公安机关是人民民主专政的重要工具,人民警察是武装性质的国家治安行政力量和刑事司法力量,承担依法预防、制止和惩治违法犯罪活动,保护人民,服务经济社会发展,维护国家安全,维护社会治安秩序的重要职责。面向公安机关培养公安专业人才,适应公安工作的专业化、职业化和实战化要求,提高公安专业人才的实践应用能力和创新能力,既是维护国家安全和社会稳定的内在需要,也是预防和打击违法犯罪活动的客观要求,更是维护社会大局稳定、促进社会公平正义、保障人民安居乐业,建设平安中国、法治中国的国家战略需求。

公安学是研究维护国家社会公共安全和治安秩序、保障公民权利的警务活动和公安队伍建设的规律与对策的综合性应用学科,隶属法学学科门类。公安学研究具有多学科交叉融合的特点,研究领域主要包括公安基本知识与理论、公安工作方法与手段、公安队伍建设与管理等。具体研究对象包括维护社会治安稳定的公安政策和方法,维护治安秩序的警务规律和方法,打击防控犯罪和创新社会治理的公安行为与对策,社会安全事件风险评估及预警、预防、处置的公安战略战术和策略,公安队伍建设管理的规律与方法,公安工作发展趋势等。公安学学科的人才培养设有博士、硕士授权点以及公安学类本科专业。

公安学类本科专业的人才培养坚持“突出忠诚教育,加强综合素质,打牢专业基础,强化实战能力”的指导思想,遵循高等教育规律,突出公安职业特色,适应公安实战要求,实行“教、学、练、战一体化”人才培养模式,建立与公安实战部门协作共建、协同育人机制,实行警务化管理,为公安机关培养政治坚定、业务精通、作风过硬、素质优良的公安专业人才。

本标准是公安学类各专业教学质量的基本要求。在执行过程中,可对本标准的条目进行细化,但不得低于本标准的相关要求。鼓励本类专业高于本标准办学。

### 2 适用范围

#### 2.1 专业类代码

公安学类(0306)

#### 2.2 本标准适用的专业

本标准适用于现有及未来新增的公安学类本科专业。具体包括:

治安学(030601K)

侦查学(030602K)

边防管理(030603K)

禁毒学(030604TK)

警犬技术(030605TK)

经济犯罪侦查(030606TK)

边防指挥(030607TK)

消防指挥(030608TK)

警卫学(030609TK)

公安情报学(030610TK)

犯罪学(030611TK)

公安管理学(030612TK)

涉外警务(030613TK)

国内安全保卫(030614TK)

警务指挥与战术(030615TK)

### 2.3 专业设置要求

专业设置及审批程序按照《普通高等学校本科专业设置管理规定》有关要求执行。

本类各专业实行按需招生,招生规模与公安机关人民警察招录需求相衔接,与办学定位、办学优势、服务面向和培养能力相适应。按照公安普通高等学校招生有关规定,招生工作应严格进行面试、体检、体能测试、政治考察等。

## 3 培养目标

培养忠诚可靠、纪律严明、素质过硬,具有较强的社会责任感、法治意识、创新精神和公安实战能力,能够按照公安工作专业化、职业化、实战化以及相关政策法规等要求,系统掌握本类专业的基本理论、基本知识、基本技能,具有从事本类专业相关领域实际工作的专业能力和一定的研究创新能力,在公安机关从事行政执法、刑事执法、公安队伍建设与管理等工作的公安专业人才。

本类各专业应将培养目标作为设计和实施教学活动的总体要求,培养目标中的各项内容要在培养方案实施中得到充分分解落实,对培养目标的达成度应可评价。定期评估人才培养质量与培养目标的吻合度,建立适时调整专业发展定位和人才培养目标的机制。

## 4 培养规格

### 4.1 学制

4年。

### 4.2 毕业与学位

学生完成培养方案规定的各环节且考核合格,达到总学分要求,准予毕业。

符合学位授予条件的,授予法学学士学位。

### 4.3 培养要求

学生毕业时,在知识、能力和素质等方面应达到如下要求:

策划编辑：李敏  
责任编辑：毛嘉  
封面设计：ZTSA



# 警察训练中 实训课程开发研究

JINGCHA XUNLIANZHONG  
SHIXUNKETCHENG KAIFA YANJIU

警察训练中实训课程开发研究



# 警察训练中 实训课程开发研究

JINGCHA XUNLIANZHONG  
SHIXUNKETCHENG KAIFA YANJIU



作者简介

何伏刚，1980年9月出生，江苏射阳人，博士，副教授，硕士研究生导师。2006年7月参加工作，2006年至2010年中国人民公安大学网络信息中心工作，先后任助教、讲师；2010年至2011年中国人民公安大学信息安全工程系任讲师；2011年至2016年中国人民公安大学警务实战训练部任讲师；2016年至今中国人民公安大学警体训练学院任副教授，主要研究方向包括：警察训练、课程开发、计算机教育应用、警务指挥理论与技术。

何伏刚◎著

何伏刚◎著

(公安机关内部发行)



定价：00.00元

中国人民公安大学出版社

中国人民公安大学出版社

群众出版社

# 《警务指挥技术应用》专著待出版



# 人工智能解读





# 目录

- 一、**2006**公安大学模拟综合指挥中心系统组成
- 二、**2016**公安大学与海能达公司共建指挥调度实验室
- 三、基于虚拟现实技术的仿真指挥中心研究

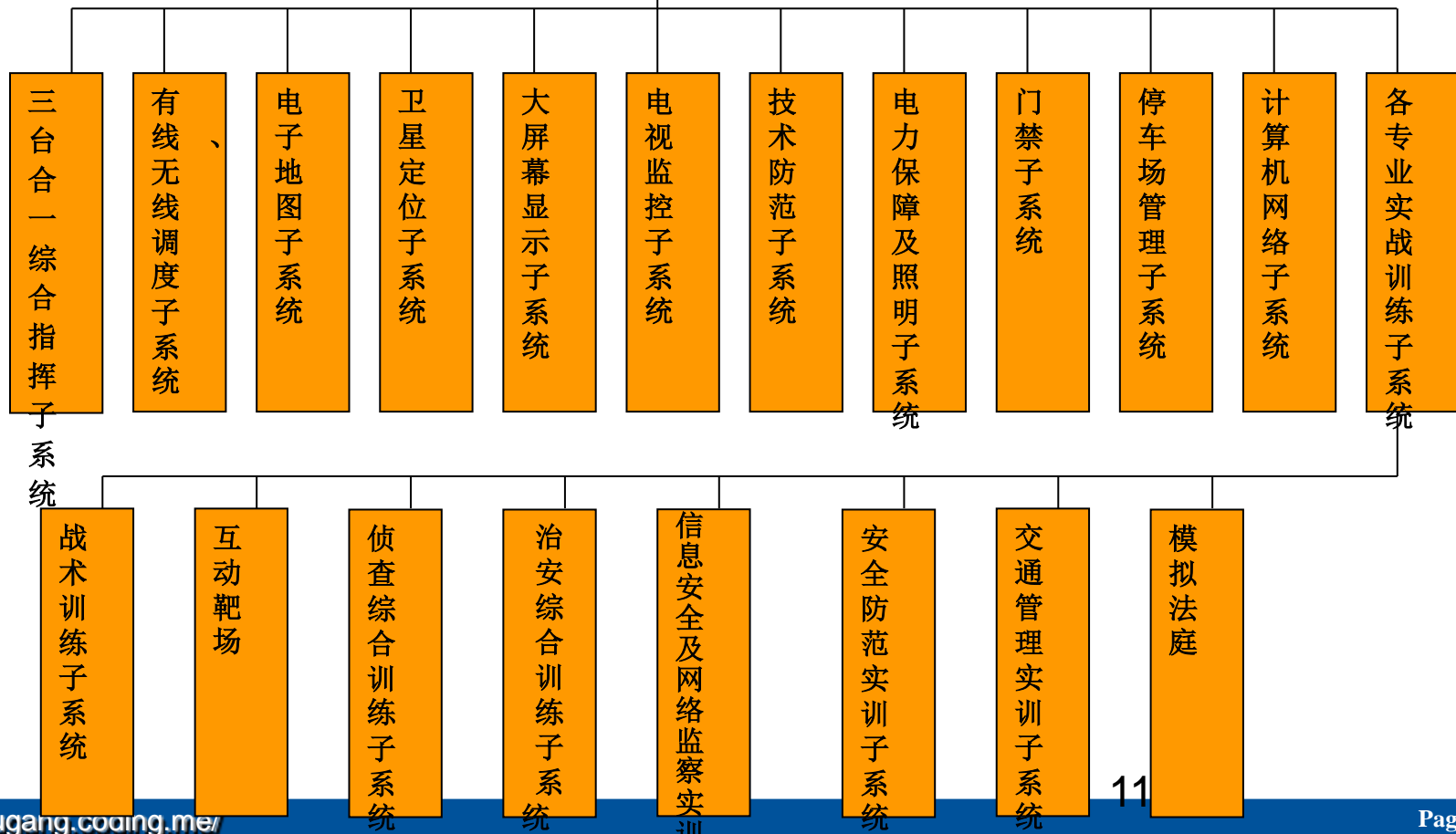


# 一、2006公安大学模拟综合指挥中心系统组成

- (一) 警务实战训练系统总体框架

- 我校通过对公安实战部门的广泛调研，在充分听取各系部建设意见的基础上，对“警务实战训练系统”进行了认真仔细的分析，确定了系统的结构。“警务实战训练系统”主要由以下部分组成

# 警务实战训练系统



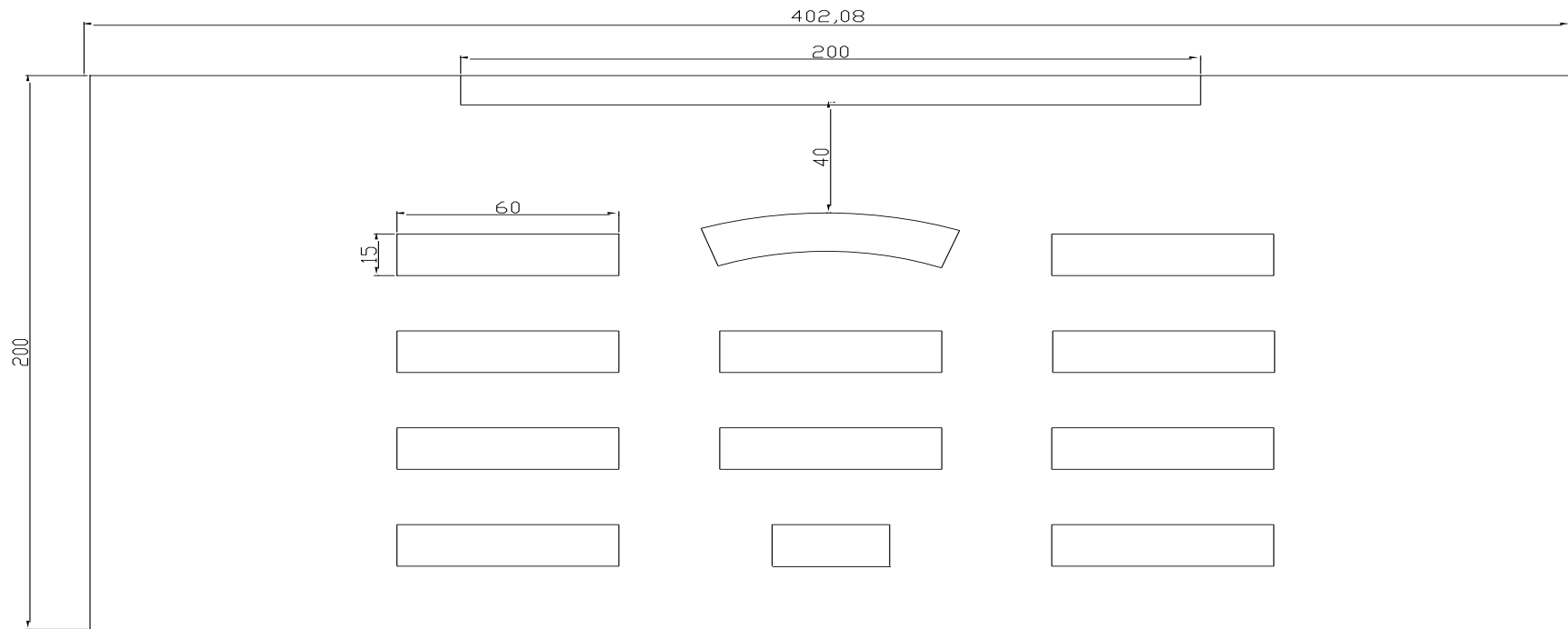
**警务战术训练馆：**建筑面积1.99万平方米，主体为六层建筑。可为警务实战训练提供综合指挥中心、50个模拟训练场景以及影像互动靶场、模拟法庭、模拟剧场、多媒体教室等训练设施，并提供相应的技术支持。



## (二) 综合指挥中心:

- 位于战训大楼主楼南侧，房屋格局为上下两层的复式结构。
- 五层是指挥中心大厅，建筑面积为40\*21.3平方米，建筑净高8米（未装修）；
  - 第一排为战训大楼**视音频综合管理调度台**，用于实现大屏的切换控制、视音频矩阵切换、声音的调度、灯光控制操作；
  - 第二排为**各系部实训系统操作台**，用于实施各种实战训练时的指挥、导调等；
  - 第三四排为指挥中心模拟**三合一接处警台、班长台**。
- 六层指挥大厅南侧是领导观摩指挥区，建筑面积为40\*16.1平方米。





指挥中心指挥大厅操作台布局图

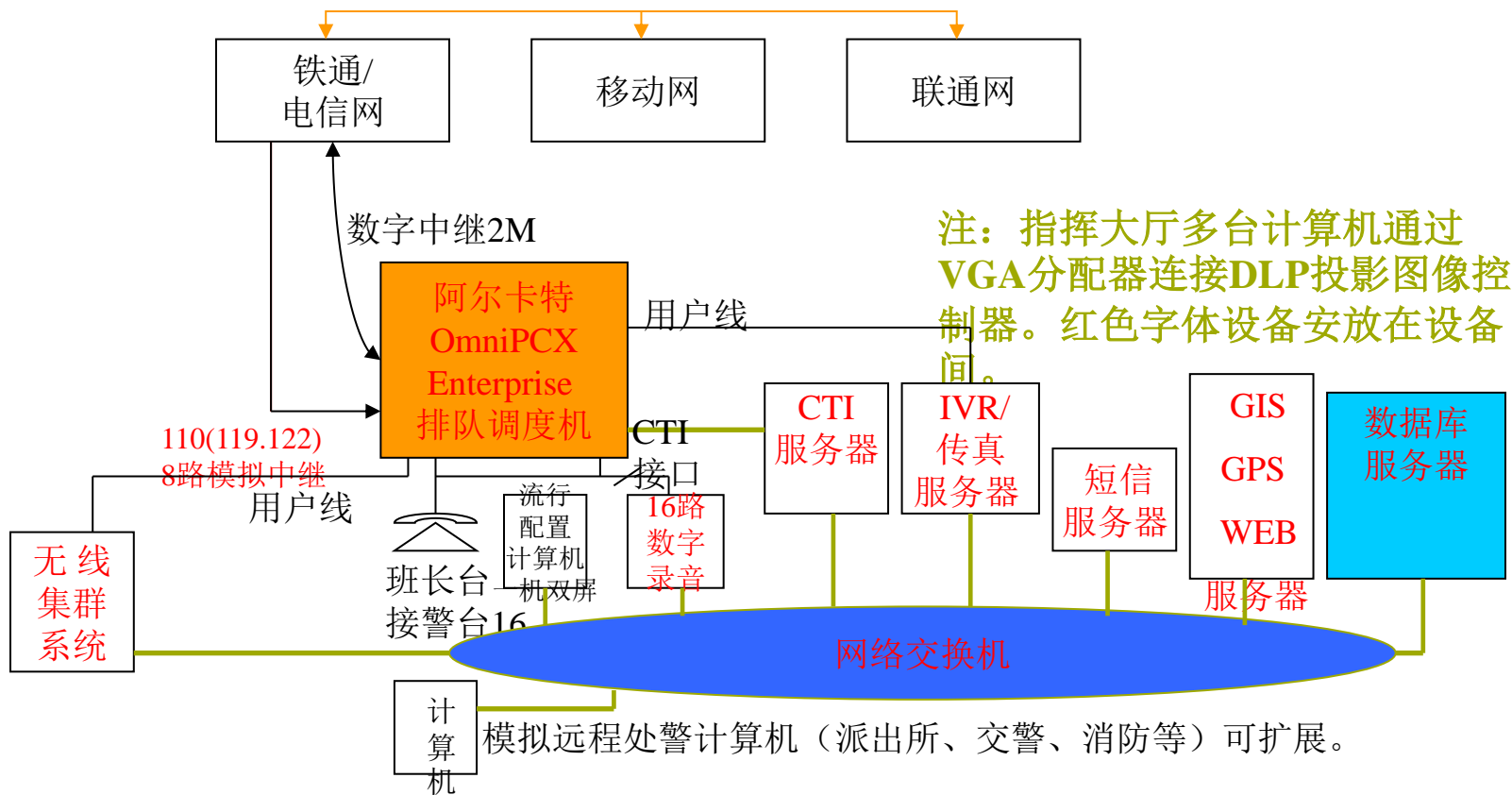
### (三) 综合指挥中心的技術構成:

- 接处警系統
- 大屏幕顯示系統
- GPS/GIS系統
- 模拟集群通信系統
- 計算機網絡系統
- 视频监控系統
- 音频广播系統
- 电力、声光控制系統
- 门禁/停車場管理系統
- 专业訓練系統



#### 综合指挥中心的功⼫:

为警务实战训练提供技术支持;  
辅助警务实战训练教学管理;  
校园安全监控与重大事件指挥调度。

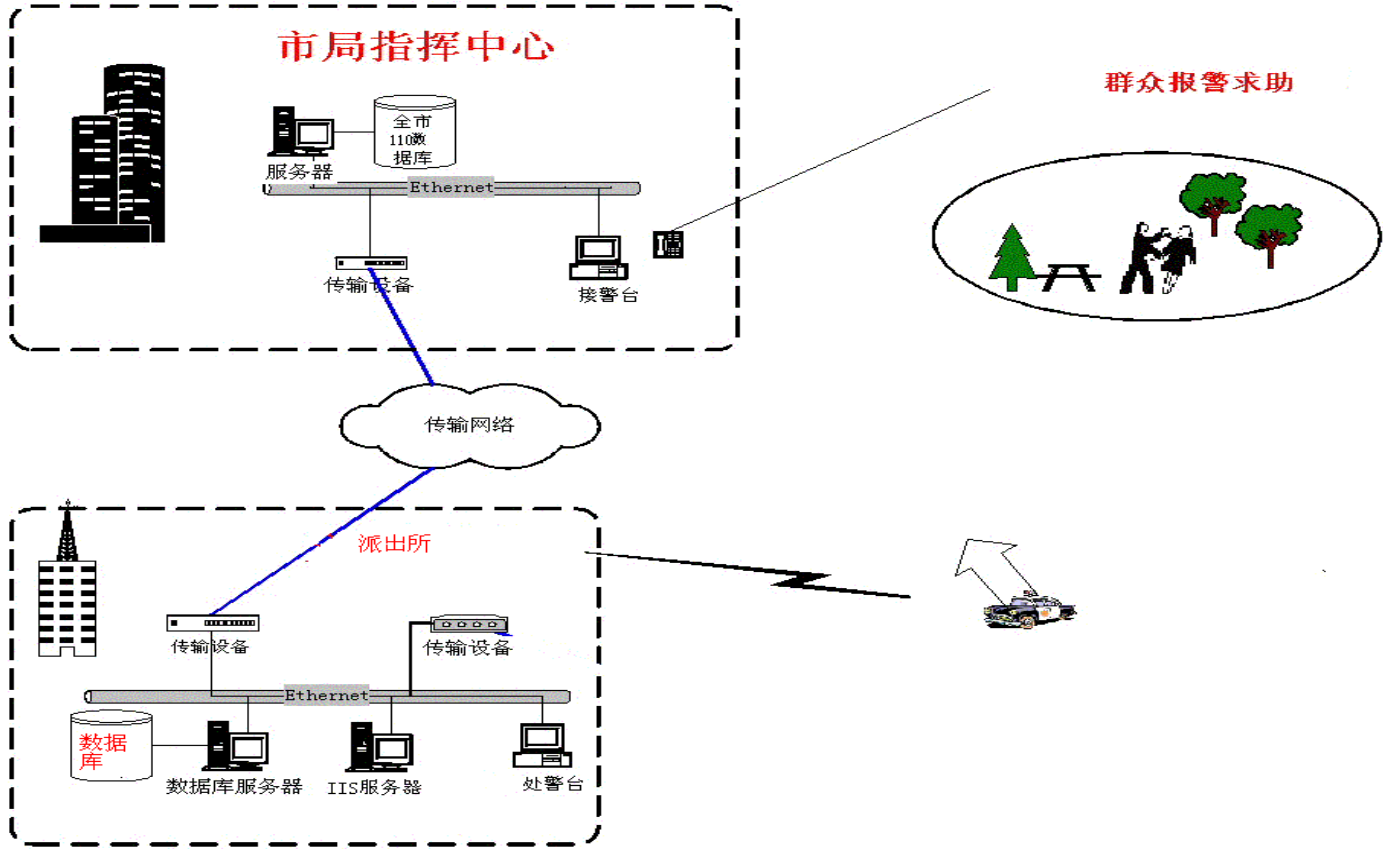




## （四）指挥中心的接处警工作业务流程

- “综合接警、网络派警”的模拟工作业务流程。
  - 当公安大学内部固定电话拨打模拟110/119/122时，由内部数字程控交换机分配至设在公安指挥中心大厅的数字程控排队交换机，然后报警电话转至110/122/119综合接警台。
  - 每个110/122/119综合接警台均可接听110/122/119报警；
  - 通过公安信息网，将接警单转至相应的科（所、队），由相应的科（所、队）进行二级处警；
  - 处警完毕后将反馈结果通过b/s方式，存贮到模拟市局数据库中。

二级网络处警流程如下图所示。



## （五）接处警系统

- 指挥中心大厅设接警席15个（每个操作台设三个接警席位），班长席1个。
- 采用一机双屏设计，二个显示屏各自完成自己的特定功能但又互相关联形成一个整体，指挥中心端采用客户机/服务器（C/S）体系结构。
- 安装三台合一综合接处警软件、安装字处理软件、杀毒软件等。可显示综合接处警信息、有线调度信息、GIS电子地图信息等；基层科、队、所客户端采用浏览器/服务器（B/S）的体系结构。
  - 基层科（队、所）处警终端主要是能运行Microsoft Internet Explore6.0以上浏览器软件的计算机，通过公安计算机网络连接到指挥中心计算机网络系统的WEB服务器。



## (六) 大屏幕显示系统

- 大屏幕显示系统由DLP拼接屏、等离子显示器、LED显示器组成。
  - 系统的各种信息均可通过大屏幕投影系统、LED文字显示系统等显示，同时还可与大型监控系统相结合，实现文字、图像、地图等综合信息反映，形成一个快速反应、准确指挥、方便调度的指挥调度中心系统。
- 中间部分是一组8×4，67英寸DLP拼接屏，左右两侧各接一组4×5，42寸等离子组合屏，大屏幕上方安装LED显示屏，拼面积约132平方米（宽20米×高6米），



## 二、2016公安大学与海能达公司共建指挥调度实验室

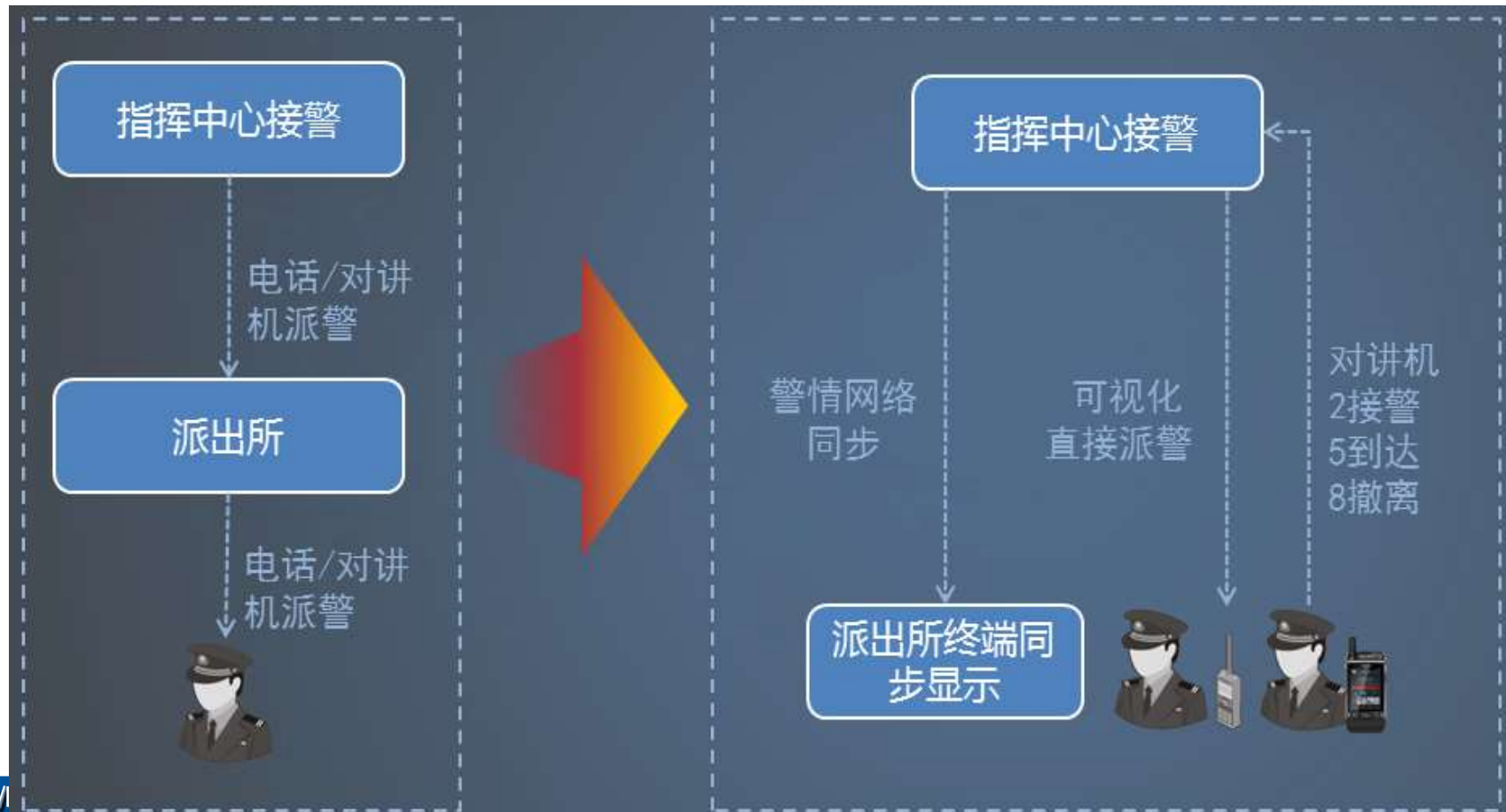
- （一）围绕指挥调度实现流程整合、数据整合，服务实战







## (二) 引领日常接处警业务模式转变



### (三) 警力勤务管理模式的转变，实现警力可视化管理



人员到位、设备到位、地点到位



巡逻轨迹分析、久坐分析

## （四）警情研判分析更科学，指导警力跟着警情走

- 建立基于警情研判分析系统的日常研判工作机制，通过对历史警情数据的汇总分析，发现警情发生规律，挖掘高发区域、高发类型、高发时段，指导日常警力部署。
- 通过可视化智能指挥调度系统的建设，可实现对现有信息资源的充分整合并深入挖掘，更好地为实战指挥服务，满足各类警情处置工作中的迫切需求，能够为指挥中心的合理决策、准确指挥、有效处置提供全面的技术支撑。







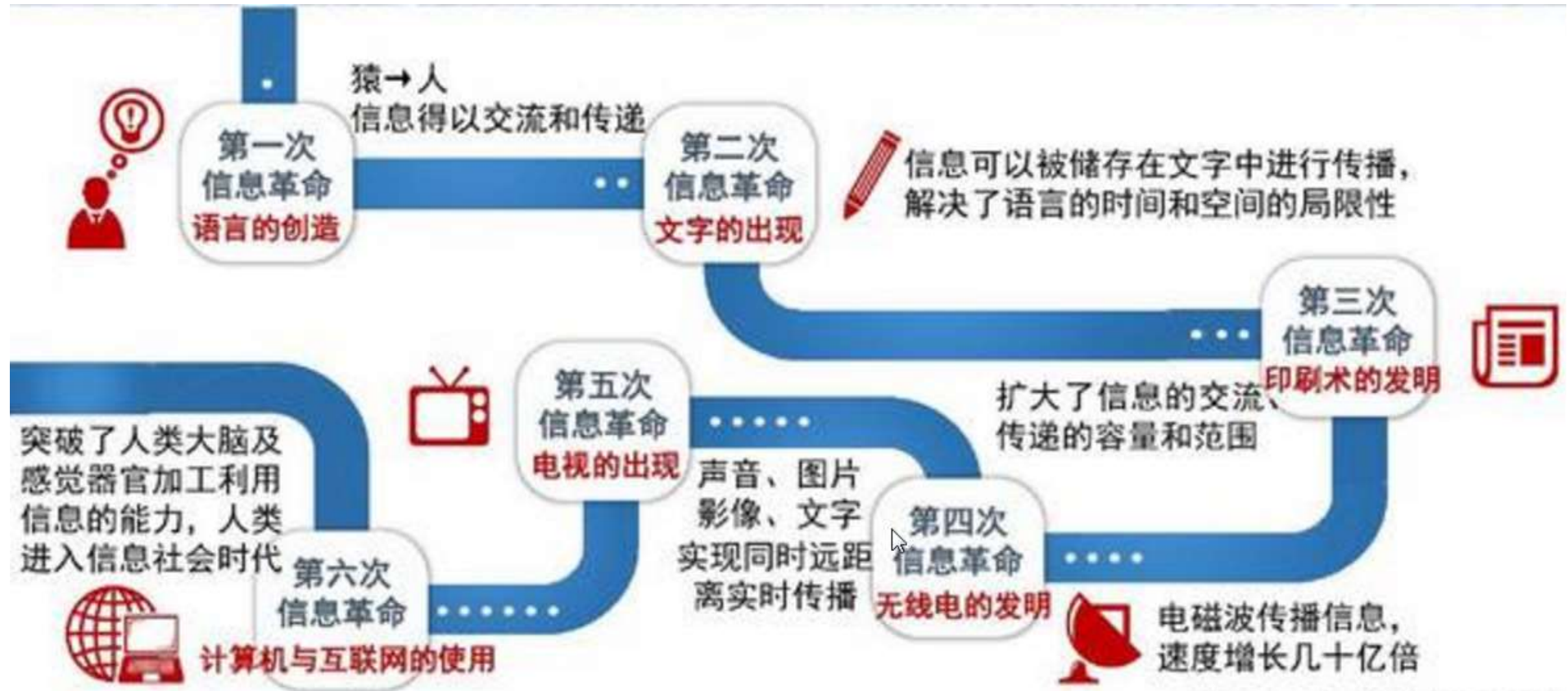


### 三、基于虚拟现实技术的仿真指挥中心研究

- 为什么选择这个方向？
- 虚拟现实技术+警指；



# 信息技术的发展



（摘自人民出版社《大数据领导干部读本》）

# 互联网的发展

互联网的发展过程，本质是让互动变得更加高效。

## 2009之后- Web3.0，大互联时代

由智能移动设备为代表的移动互联网的鼎盛发展时期。

## 2002-2009 Web2.0，搜索/社交时代

典型特点是UGC（用户生产内容），实现了人与人之间双向的互动。

## 1994-2002 Web1.0，门户时代

典型特点是信息展示，基本上是一个单向的互动。从1997年中国互联网正式进入商业时代，到2002年这段时间。

# 大数据的定义：

- 维基百科给出的定义：大数据是指利用常用软件工具捕获、管理和处理数据所耗时间超过可容忍时间的数据集。
- 大数据 (**big data**): 是所涉及的资料量规模巨大到无法透过目前主流软件工具，在合理时间内达到撷取、管理、处理、并整理成为帮助企业经营决策有更积极目的的资料。大数据的4V特点：**Volume**（大量）、**Velocity**（高速）、**Variety**（多样）、**Value**（价值密度低）。



规模性 (Volume)



高速性 (Velocity)



多样性 (Variety)

价值性 (Value) (IDC)

真实性 (Veracity) (IBM)

**Volume**

数据量巨大

到 2020 年，数据总量达 40ZB，人均 5.2TB

**Velocity**

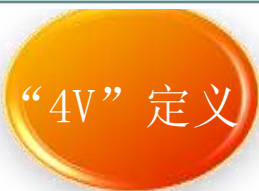
生成速度快

分享的内容条目超过 25 亿个 / 天，增加数据超过 500TB / 天

**Variety**

数据形态多样

文本 图片 微信 音频



## 挑战——大数据呼唤智能化时代的到来

实际上，大数据、物联网、云计算、网络科学、社会网络、数据挖掘、证析、仿真、计算实验等都有很密切的关系：

- 1、大数据挖掘、开源情报分析
- 2、大数据与证析（基于证据的决策）
- 3、大数据分析 with 仿真验证
- 4、大数据分析 with 云计算
- 5、大数据与网络科学研究
- 6、大数据与社会网络分析
- 7、大数据与计算实验

结论：大数据时代追求的“不是随机样本，而是全体数据”。全体数据正好刻画了复杂系统的整体。

**总的发展趋势是数据越来越多，问题越来越非结构化，关系越来越复杂和网络化。**

# 人工智能八大关键技术



云计算与  
大数据



人机自然交互



机器学习



机器人与  
智能控制



自然语言处理



知识图谱



计算机视觉



虚拟现实与  
增强现实

# 虚拟现实技术——VR、AR、MR、CR

## VR: 你看到的一切都是假象

( Virtual Reality )=虚拟现实  
纯虚拟场景，即看到的场景和人物全是假象，  
把意识代入一个虚拟的世界。

VR设备代表：Oculus Rift

VR类影片代表：《黑客帝国》、《盗梦空间》等。



## AR: 你能分清哪个是真的，哪个是假的

( Augmented Reality ) =增强现实=真实世界+数字化信息

即看到的场景和人物一部分是真一部分是假，  
是把虚拟的信息带入到现实世界中。

虚拟物体与真实物体能被区分。虚拟物体的相对位置，会随设备的移动而移动。



# 虚拟现实技术——VR、AR、MR、CR

## MR: 你已经分不清哪个是真 哪个是假

( Mix Reality ) =混合现实=VR + AR合并现实和虚拟世界而产生的新的可视化环境。虚拟物体与真实物体很难被区分。虚拟物体的相对位置，不会随设备的移动而移动。

MR设备代表: Magic leap



## CR ( Cinematic Reality ) =影像现实

虚拟场景跟电影特效一样逼真，达到“欺骗”大脑的目的，有别于通过屏幕投射显示技术。



关键：设备、系统平台、后台、硬件

# 虚拟现实技术

- 沉浸感、交互感、想象性
- 买VR眼镜送岛国动作片



★ 收藏夹宝贝 (545人气) | 分享

承诺 7天无理由  
支付 快捷支付 信用卡支付 余额宝支付 支付宝



联想新视界与警体战训学院  
智能仿真研讨

2018年12月11日  
中国人民公安大学警英楼209



# 模拟训练定位与优势

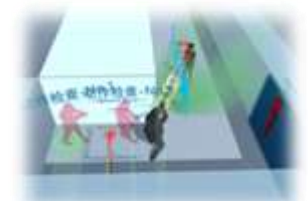
VR仿真模拟训练定位于为传统训练提供强有力的补充。

VR仿真模拟训练的优势主要集中在下面几个方面：

1. 能够逼真模拟传统训练难以模拟的复杂情境
2. 有效降低训练场景、训练人力的组织成本
3. 自动化采集数据，精确量化训练效果



# 主要特点



## 人工智能虚拟对手

在VR训练中提供虚拟对手角色，并应用先进的机器学习（AI）技术对虚拟对手进行强化训练，使其行为、战术不断进化，能够大幅提升参训人员的训练效果。

\*通过选择不同学习强度（训练10万-1亿次）的AI对手，可持续为参训人员提供强有力的挑战。

## 参训者全身定位动作追踪

VR仿真模拟训练平台在虚拟现实训练中，能够对参训者的肢体动作和全身定位进行追踪并映射至虚拟环境中，真正做到使虚拟训练与真实无异。

\*根据需求可定制上半身、全身、双手手指等追踪模式。

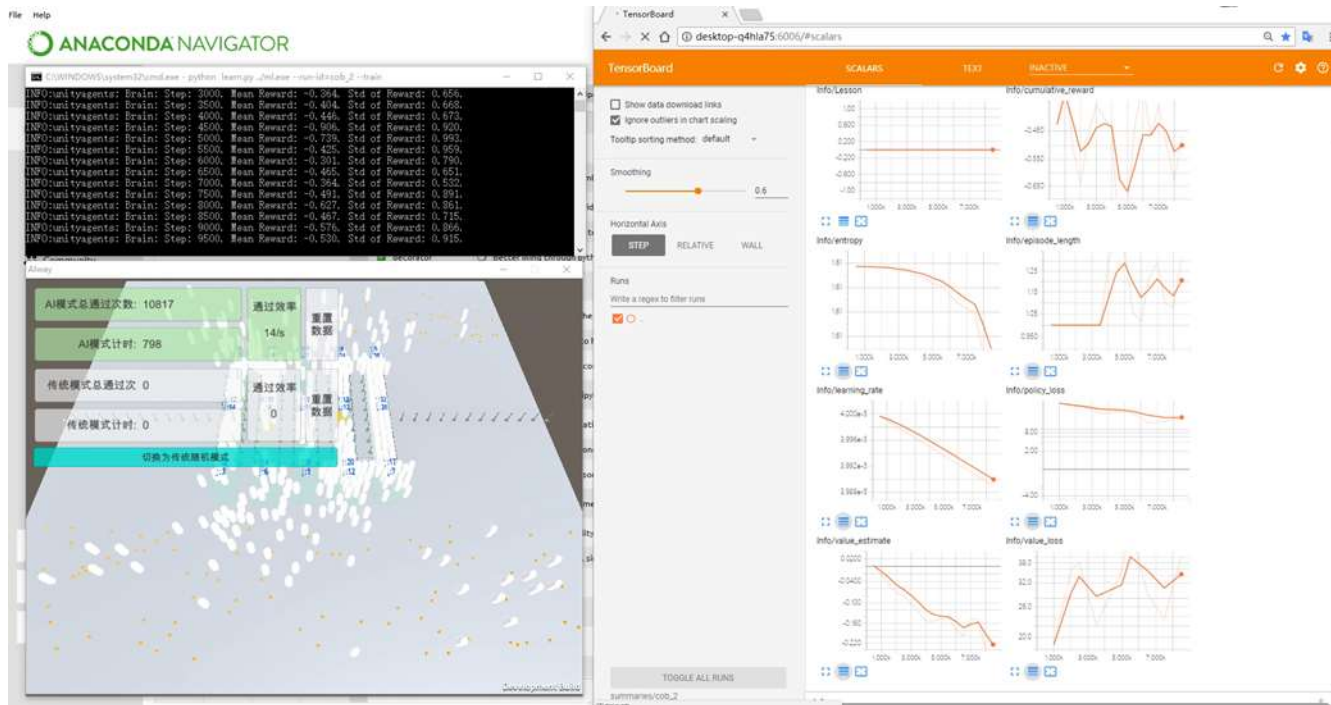
## 自然语言交互

参训人员能够与计算机AI控制虚拟角色或是训练管理系统进行自然语言沟通交互，无需复杂界面操作。

## 数据分析图层

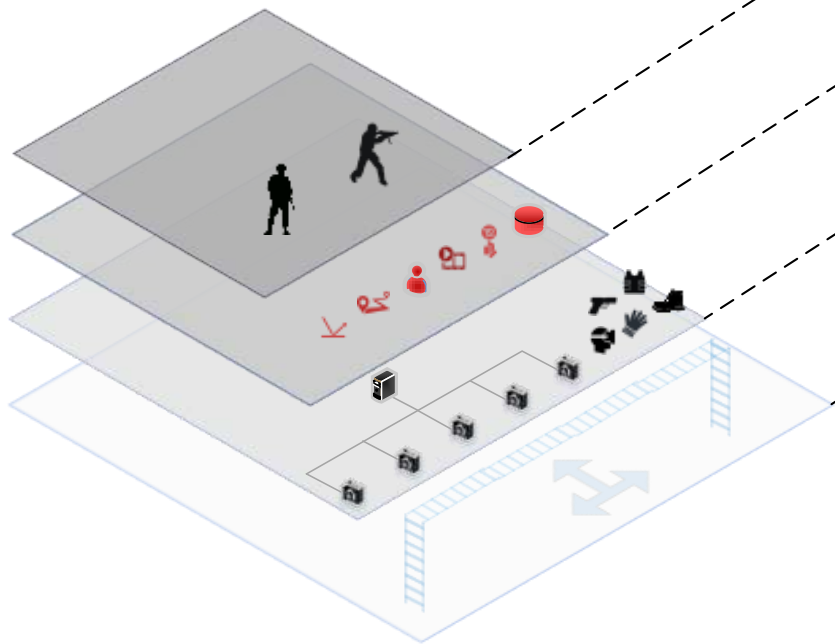
丰富的训练数据回收、分析、可视化展现经验，能够针对您的训练需求定制专业、高效的数据分析图层，为您提供前所未见的數據使用方式。

# 技术演示



VR仿真模拟训练平台-机器学习过程效果

# 平台构成



**训练课程**——运行于虚拟现实平台之上的业务训练

训练内容设计、开发制作

**基础软件系统**——平台虚拟现实和业务的实现支撑

虚拟现实基础实现，角色动作与伤亡判定，录像，数据，空间计算

**硬件**——平台实现虚拟现实的一系列传感与运算设备

光学传感器阵列，单兵装备，背负式计算机，头戴显示器

**场地**——平台所部署的物理环境

桁架，室内挑高，地面平整，光照控制，空间测定

# 场地规划指引

## 用于VR仿真模拟训练的场地

VR仿真模拟训练平台需要使用地面平整、没有阳光直射的室内场地。

可根据自身需求规划场地面积。

平台支持最小25平米至最大1000平米的训练场地。

建议将规则的整块室内场地用于VR仿真模拟训练。

建议用于VR仿真模拟训练的场地上层在3-6米之间，越高越好。



# 课程演示



VR仿真模拟训练平台-室内搜索分项训练

# 课程演示



VR仿真模拟训练平台-身份核查-自然语言交互训练



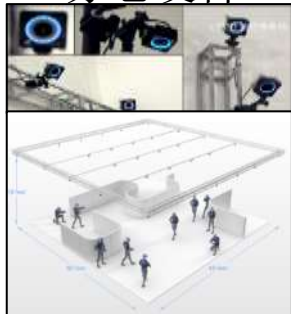
# 课程演示



VR仿真模拟训练平台-入室抓捕协同训练

# 主要系统

## 场地硬件



场地面积：  
50—1000平米

## 单兵硬件

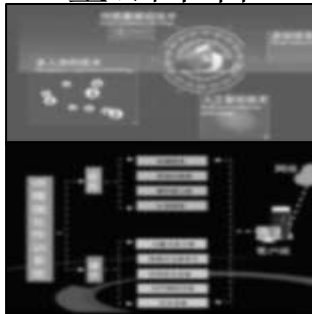


标准单兵全身装备：

标准单兵装备包括：战术背心、手套、靴子、背负式计算终端、VR头戴显示器及仿真用枪。

可选配：数字手套、盾牌、警棍、防暴叉、投掷罐、手台等

## 基础平台



基础平台软硬件系统：

包含数据服务服务器、一台训练指挥官终端及一套基础平台软件系统（提供局域网多人训练、用户管理、录像、语音对讲及业务报表等功能）。

可选配加配：观摩终端、热切换训练服务器和录像服务器。

## 课程定制



训练课程：

根据客户实际需求情况，及相应的开发复杂度。

# 建设用例


▲ 综合概述



VR反恐训练系统是利用虚拟现实技术

# 谢谢

THANK YOU FOR YOUR ATTENTION

 13811517244

 [hefugang@ppsuc.edu.cn](mailto:hefugang@ppsuc.edu.cn)

 <http://hefugang.coding.me/>