

(1) 学生交互性操作步骤，共 21 步

步骤序号	步骤目标要求	步骤合理用时	目标达成度赋分模型	步骤满分	成绩类型
1	了解案件发生经过及案件接报案的过程	2	完成接报案分 完成案件汇报 1 分； 完成刑警大队派遣 1 分；	2	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
2	了解抵达现场后与本辖区派出所民警沟通的方式	2	完成沟通对话 1 分	1	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
3	掌握案发现场视频照片获取的方法及流程	4	无人机完成现场方位拍照 1 分； 完成大门监控信息获取 1 分； 完成小区门监控信息获取 1 分； 完成单元门监控信息获取 1 分；	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
4	掌握案发现场保护的方式	4	完成单元门口警戒线安置 2 分	2	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
5	掌握防护装备的佩戴流程	3	完成手套等防护装备的佩戴 1 分	1	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
6	掌握安置踏板的方法及流程	4	完成使用足迹强光灯照射地面发现脚印 1 分； 完成踏板安置 1 分；	2	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
7	掌握法医现	3	完成法医现场	1	☒ 操作成绩

	场勘察的方法及流程		勘察及汇报 1 分		☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
8	掌握案发现场足迹提取的方法及流程	6	完成使用比例尺测量足迹 1 分； 完成使用照相机拍摄照片 1 分； 完成使用静电吸附器提取脚印 1 分；	3	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
9	掌握案发现场物证提取的方法及流程	6	完成物证标签标记烟头 1 分； 完成比例尺测量烟头 1 分； 完成使用照相机拍摄烟头照片 1 分； 完成镊子工具提取烟头 1 分； 完成物证标签标记矿泉水瓶 1 分； 完成比例尺测量矿泉水瓶 1 分； 完成使用照相机拍摄矿泉水瓶照片 1 分； 完成提取矿泉水瓶 1 分；	8	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
10	掌握案发现场成片血迹的提取方法及流程	4	完成物证标签标记成片血迹 1 分； 完成卷尺测量成片血迹 1 分； 完成使用照相机拍摄成片血迹照	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告

			片 1 分； 完成提取成片血迹 1 分；		
11	掌握案发现场滴落状血迹的提取方法及流程	4	完成物证标签标记滴落状血迹 1 分； 完成比例尺测量滴落状血迹 1 分； 完成使用照相机拍摄滴落状血迹照片 1 分； 完成提取滴落状血迹 1 分；	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
12	掌握案发现场血脚印的提取方法及流程	4	完成物证标签标记血脚印 1 分； 完成直角尺测量血脚印 1 分； 完成使用照相机拍摄血脚印照片 1 分； 完成提取血脚印 1 分；	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
13	掌握案发现场重要物证-手机的提取方法及流程	4	完成物证标签标记手机 1 分； 完成比例尺测量手机 1 分； 完成使用照相机拍摄手机照片 1 分； 完成提取手机 1 分；	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
14	掌握案发现场指纹提取的方法及流程	6	完成选择手电筒 2 分； 完成选择金色磁性粉末 1 分； 完成选择圆形灰鼠毛刷 1 分；	12	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告

			完成物证标签 标记指纹 2 分； 完成比例尺测 量指纹 2 分； 完成选择相机 拍摄细目照片 2 分； 完成选 择指纹胶带提 取指纹 2 分；		
15	掌握案发现 场不清晰血 迹提取的方 法及流程	6	完成选择血液 显现剂工具显 示血液 2 分； 完成选择物证 标签标记血液 2 分； 完成选 择比例尺测量 血迹范围 2 分； 完成选择照相 机拍摄细目照 片 2 分； 完成 选择棉棒点击 血迹进行提取 2 分；	10	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
16	掌握案发现 场凶器提取 的方法及流 程	6	完成选择物证 标签标记凶器 1 分； 完成选 择比例尺测量 凶器 1 分； 完 成选择照相机 拍摄细目照片 1 分； 完成点 击匕首直接提 取 1 分；	4	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
17	掌握案件调 查访问的方 法及流程	8	完成与保安进 行对话 1 分； 完成与清洁工 进行对话 1 分；	3	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告

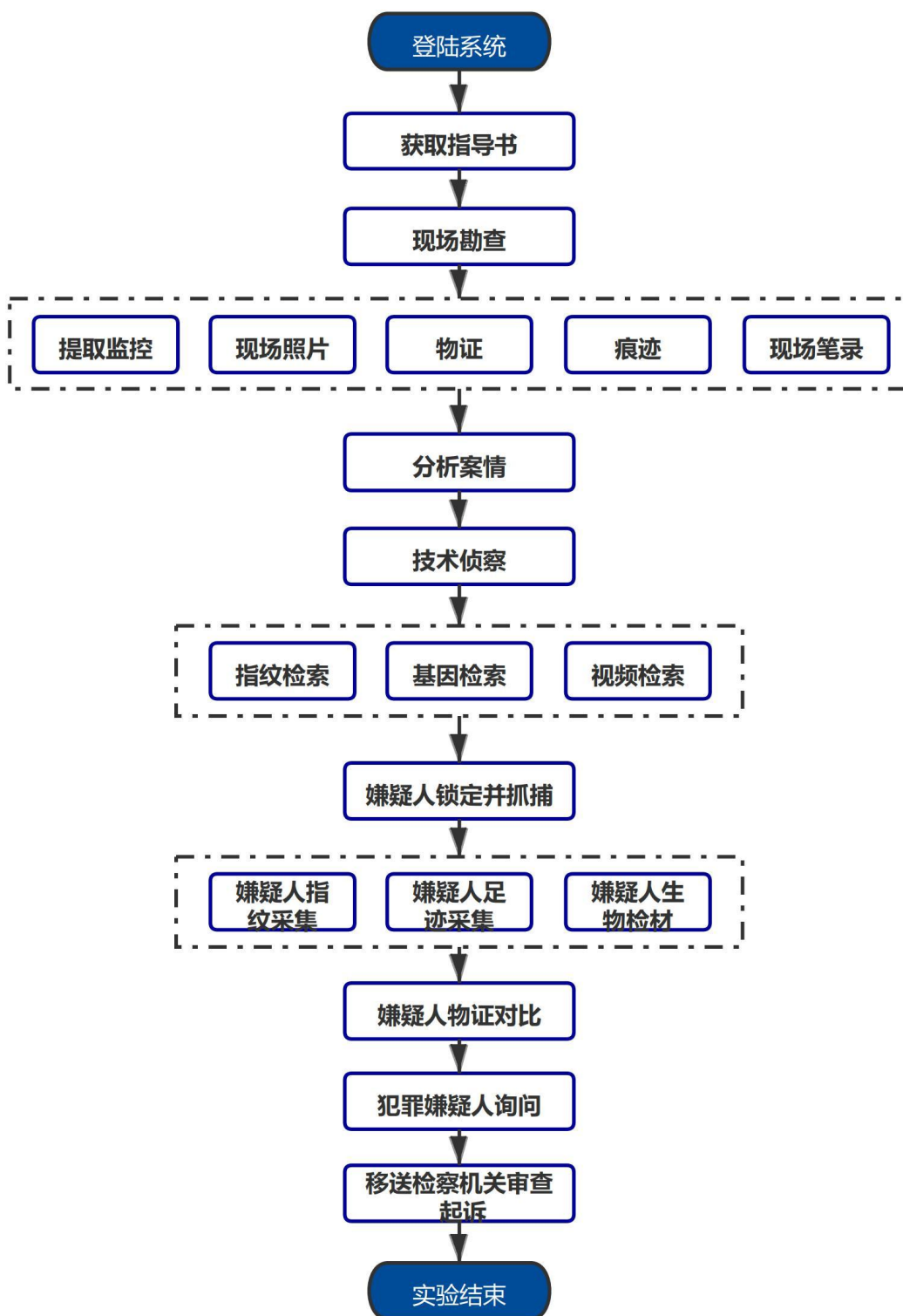
			完成与张大爷进行对话 1 分；		
18	掌握案件案情分析的方法及流程	10	完成局长做案情分析发言 1 分； 完成现场勘查组做案情分析汇报 1 分； 完成法医对尸体解剖情况进行汇报 1 分； 完成现场走访组对走访内容汇报 1 分； 完成局长对案件进行总结性发言 1 分；	5	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
19	掌握件技术侦查的方法及流程	8	完成矿泉水瓶指纹提取 1 分； 完成匕首上 DNA 提取 1 分； 完成矿泉水瓶上 DNA 提取 1 分； 完成烟头上 DNA 提取 1 分； 完成棉签上 DNA 检测 1 分； 完成分析监控视频 1 分； 完成张大爷辨认犯罪嫌疑人 1 分； 完成检索现场搜集到的手机内的信息 1 分；	8	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告
20	提取嫌疑人生物检材提取与对比的	8	完成采集到嫌疑人指纹 1 分； 完成采集到嫌	6	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩

	方法及流程		疑人脚印 1 分； 完成采集嫌疑 人毛发 DNA1 分； 完成指纹 信息比对 1 分； 完成脚印信息 比对 1 分； 完 成 DNA 信息比 对 1 分；		☐ 教师评价报告
21	掌握犯罪嫌疑 人审讯的 方法及流程	8	完成讯问列表 6 个方向	12	☒ 操作成绩 ☒ 实验报告 ☐ 预习成绩 ☐ 教师评价报告

(2) 交互性步骤详细说明

该实验教学项目属于“刑事案件侦查”课程，共计 4 个实验学时，其中，实验预习 0.5 个学时，接报案 0.5 个学时，现场勘查 1 个学时，调查走访 0.2 个学时，案情分析讨论 0.2 个学时，侦查措施 0.2 个学时，物证技术 0.2 个学时，讯问 0.5 个学时，实验报告提交 0.2 个学时，实验课后反思 0.5 个学时。通过三维仿真技术，虚拟室内杀人案件的场景及勘察情境，学生可在整个场景和情境中进行交互性操作 83 步。

实验流程为：登录系统--获取实验指导书--接报案--现场勘查--调查走访--案情分析讨论--侦查措施--物证技术--讯问--制作侦查文书，提交实验结果退出系统教师发布成绩。



步骤 1：接报案

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生了解案件发生经过及案件接报案的过程。

操作过程：点击开始实验，进入指挥中心场景，在此场景中，可以以第一人称视角 360° 观察。指挥中心电话响起，进行接报案，弹出报案人与指挥中心对话框（所有对话内容均有配音），点击三角按钮，进行对话。报案后，点击现场勘查，指挥中心安排出警，赶赴现场勘察；点击“我要再了解下案情按钮”回顾刚才案情。对话完成后，自动切换到赶赴现场场景。

操作结果：获取案情信息，赶赴现场。



报案人与指挥中心对话



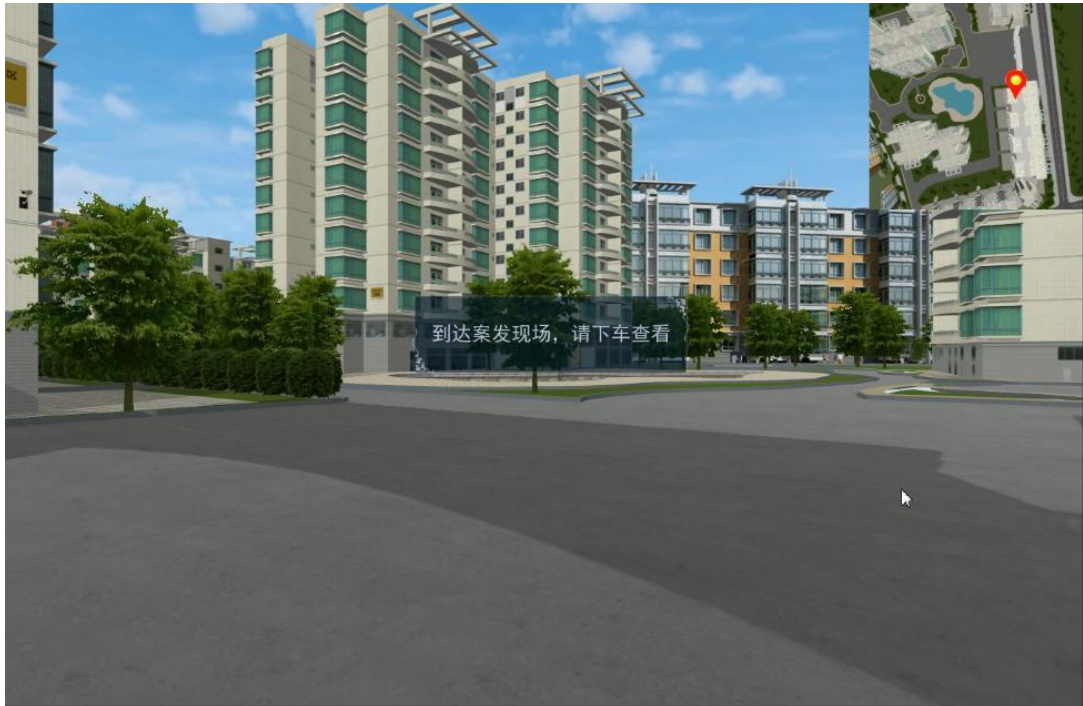
指挥中心安排出警，赶赴现场勘察

步骤 2：现场勘查-案情对接

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生了解抵达现场后与本辖区派出所民警沟通的方式。

操作过程：刑警大队到达案发现场。局长与本辖区派出所民警沟通，进行对话。点击三角箭头按钮，进行对话。对话完毕，出现操作提示，点击是，法医进入现场。

操作结果：明确案情信息。



到达案发现场



局长与本辖区派出所民警沟通

步骤 3：现场保护

操作目的： 本实验步骤目的是帮助学生案发现场保护的方式。

操作过程：准备进入现场勘查，W-前进，A-向左走，S-后退，D 向右走，四个键进行前后左右移动操作，按住鼠标右键拖动转换视角，鼠标左键选择取消使用工具。在进入单元楼之前必须拉警戒线，点击右侧工具箱中警戒柱和警戒带图标。

操作结果：在单元门前安置警戒线。



警戒线隔离

步骤 4：穿戴防护用具

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握进入案发现场前的准备工作。

操作过程：法医进入现场勘查，W-前进，A-向左走，S-后退，D 向右走，四个键进行法医前后左右移动操作，按住鼠标右键拖动转换视角，鼠标左键选择取消使用工具。根据提示信息点击勘查箱，选择手套和相机添加到右侧工具栏中，点击工具栏中手套出现手套、脚套、发套。

操作结果：穿戴防护用具。



穿戴防护用具

步骤 5：安置踏板

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握进入案发现场前踏板的安置方法。

操作过程：进入走廊，首先搜集脚印：使用足迹强光灯照射地面，发现脚印；亮度调整足迹强光灯亮度，水平调整足迹强光灯水平转动，垂直调整足迹强光灯垂直灯光方向；右下角滑块想左滑动视角放大，向右滑动视角缩小；点击向上箭头，视角上升，点击向下箭头视角向下。找到足迹后出现系统提示：“选择踏板工具，并在室内铺设”，系统提示消失后，点击右侧箭头按钮，打开勘查箱。踏板铺设完毕，鼠标右键再次点击踏板工具，出现操作提示，点击确认，播放法医进入现场动画。

操作结果：找到足迹并安置踏板。



安置踏板

步骤 6：法医现场勘查及汇报

操作目的： 本实验步骤目的是帮助学生掌握法医现场勘查的流程。

操作过程： 法医对尸体所在位置、头脚方向、躺卧姿势、尸体的衣着（包括口袋，随身携带物品等）进行检查，测量尸温，观察尸僵、尸斑等情况，检验尸体十指指甲缝，查看有无毛发，然后用手包扎后，转移尸体，向局长汇报结果。

操作结果： 法医勘察结束，转移尸体并汇报局长结果。



法医现场勘查



汇报检查结果

步骤 7：视频照片提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场监控视频与全貌照片获取的方法及流程。

操作过程：鼠标选择勘查箱中摄像机按钮，点击大门上监控开始视频提取。进入小区，寻找到小区监控，点击后视频提取。寻找到案发所在单元楼的监控，点击后视频提取。打开勘查箱，找到无人机，在空旷位置点击，放置无人机，W-前进，A-向左走，S-后退，D 向右走，Q 键上升，E 键下降，点击右下角相机按钮，拍摄照片，照片拍摄完毕，点击确认按钮，提取的监控视频和拍摄的照片都作为物证，显示在下方的物证栏中。

操作结果：获取案发现场附近的监控信息及高空照片。



获取监控信息



无人机拍摄

步骤 8：现场勘查-足迹提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场足迹提取的方法及流程。

操作过程：进入单元楼后，勘查箱中选择物证标签工具，使用物证标签标记足迹。选择相机，使用照相机拍摄概目照片。选择直角尺工具，测量足迹。选择

相机工具，使用照相机拍摄细目照片。选择静电吸附器工具，使用静电吸附器提取脚印，选择物证袋，加入物证栏，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场附近的足迹信息。



拍摄足迹照片



吸附足迹

步骤 9：现场勘查-烟头、矿泉水瓶物证提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场物证提取的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签工具，选择物证标签，标记烟头。选择相机，拍摄概目照片。选择比例尺工具，点击比例尺，测量烟头，拍摄细目照片。选择镊子工具，选择镊子和物证袋工具，提取烟头，填写现场勘查笔录。

勘查箱中选择物证标签工具，使用物证标签，标记矿泉水瓶。选择相机，拍摄概目照片。勘查箱中选择比例尺工具，选择比例尺，测量矿泉水瓶，拍摄细目照片。选择物证袋直接提取矿泉水瓶，填写现场勘查笔录。

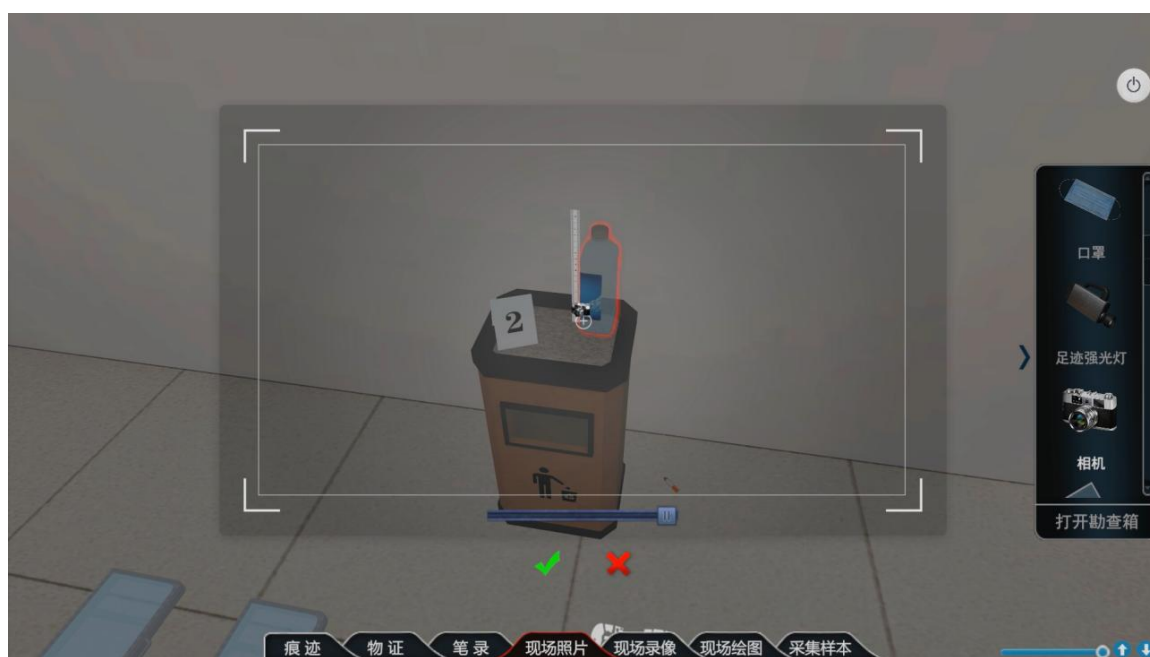
操作结果：获取案发现场的物证（烟头、矿泉水瓶）。



烟头测量



烟头加入物证栏



矿泉水瓶测量拍照



矿泉水瓶加入物证栏

步骤 10：现场勘查-成片血迹提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场成片血迹提取的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签，标记地面上的成片血液；选择照相机拍摄照片。选择卷尺，测量血迹范围；选择照相机，拍摄细目照片。选择棉棒和物证袋，点击血迹进行提取，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的成片血迹。



成片血迹拍照



成片血迹提取

步骤 11：现场勘查-滴落状血迹提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场滴落状血迹提取的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签，标记地面上的滴落状血液；选择照相机拍摄照片。选择比例尺，测量血迹范围；选择照相机，拍摄细目照片。选择棉棒和物证袋，点击血迹进行提取，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的滴落状血迹。



滴落状血迹拍照

A screenshot of a virtual crime scene investigation interface showing a form for recording field investigation notes. The form is titled '现场勘验笔录' (Field Investigation Record). It contains several fields for recording information: '现场勘验单位:' (Field Investigation Unit), '指派/报告单位:' (Designated/Reporting Unit), '时间:' (Time), '勘验事由:' (Reason for Investigation), '现场勘验开始时间' (Field Investigation Start Time), '现场勘验结束时间' (Field Investigation End Time), '现场地点:' (Field Location), '现场保护情况:' (Field Protection Status), and '天气:' (Weather). The form is overlaid on a background image of a crime scene. On the right side, there is a vertical toolbar with icons for '比例尺' (Scale), '物证袋' (Evidence Bag), '粉笔' (Chalk), and '打开勘查箱' (Open Investigation Box). At the bottom, there is a horizontal toolbar with icons for '痕迹' (Traces), '物证' (Evidence), '笔录' (Notes), '现场照片' (Scene Photo), '现场录像' (Scene Video), '现场绘图' (Scene Drawing), and '采集样本' (Collect Samples). A blue '确定' (Confirm) button is located at the bottom center of the form.

现场勘察笔录

步骤 12：现场勘查-血脚印提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场血脚印提取的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签，标记地面上的血脚印；选择照相机拍摄照片。选择直角尺，测量血脚印；选择照相机，拍摄细目照片。选择棉棒和物证袋，点击血迹进行提取，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的血脚印。



血脚印标记



血脚印测量拍照

步骤 13：现场勘查-现场重要物证搜寻

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场物证标记、获取及现场搜寻的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签工具，标记手机。选择相机工具，选择相机拍摄概目照片。选择比例尺工具，选择比例尺，测量手机，拍摄细目照片。选择物证袋直接提取手机，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的其他重要可疑物证。



手机物证拍照



手机加入物证栏

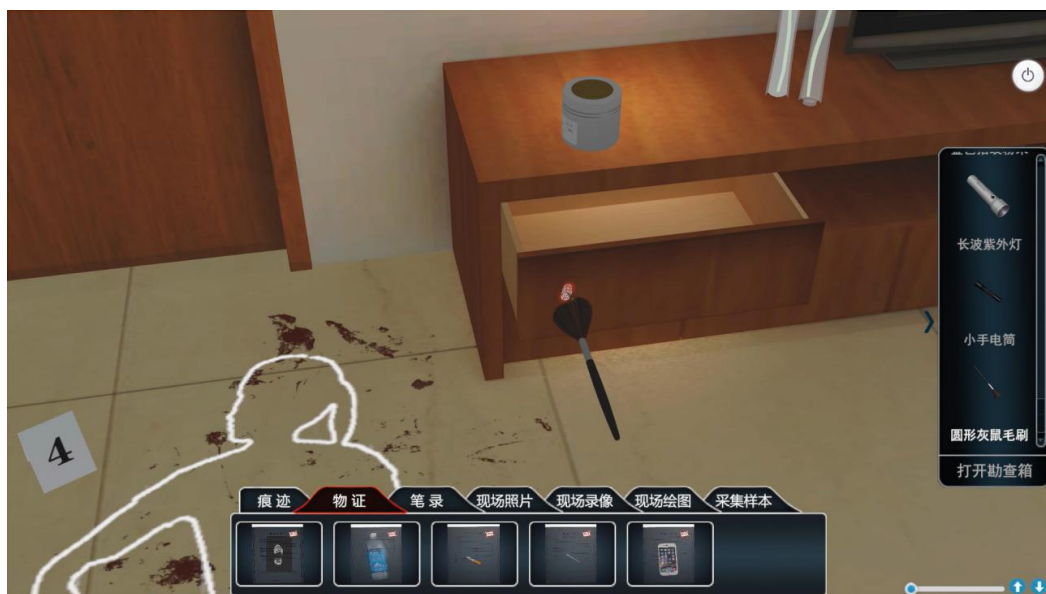
步骤 14：现场勘查-指纹提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场指纹提取的方法及流程。

操作过程：搜集现场指纹，勘查箱中选择手电筒、金色磁性粉末和圆形灰鼠毛刷，用手电筒照射柜子显示指纹，然后选择圆形灰鼠毛刷蘸取金色磁性粉末，

显示指纹。勘查箱中选择物证标签工具，标记指纹。勘查箱中选择照相机工具，选择相机拍摄照片。选择比例尺工具测量指纹。选择照相机工具，拍摄细目照片。选择指纹胶带和物证袋，提取指纹，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的指纹。



指纹显示

步骤 15：现场勘查-不清晰血迹提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场不清晰血迹提取的方法及流程。

操作过程：进入卫生间，提取血迹，首先在勘查箱中选择血液显现剂工具，显示血液。选择物证标签，标记血液；选择照相机拍摄照片。选择比例尺，测量血迹范围；选择照相机，拍摄细目照片。选择棉棒，点击血迹进行提取，填写现场勘查笔录。

操作结果：获取案发现场的不清晰血迹。



血迹显现

步骤 16：现场勘查-凶器提取

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握案发现场凶器提取的方法及流程。

操作过程：勘查箱中选择物证标签，标记凶器；勘查箱中选择照相机，拍摄细目照片。选择比例尺，测量凶器；选择照相机，拍摄细目照片。选择物证袋点击匕首直接提取，填写现场勘查笔录。现场勘查完毕，点击结束观察按钮，进入现场走访。

操作结果：获取案发现场的凶器。



凶器标记拍照

步骤 17： 调查访问

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握刑事案件调查走访的方法及流程。

操作过程：分别移动到保安、清洁工和张大爷面前，与其通过对话，进行走访调查，点击三角箭头进行对话。

操作结果：获取案件相关人员的走访信息。



调查走访-保安



调查走访-清洁工



调查走访-张大爷

步骤 18：案情分析

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握刑事案件案情分析的方法及流程。

操作过程：进入专案组场景，进行案情分析；点击局长头像，局长做案情分析发言；点击现场勘查组警察头像，现场勘查组做案情分析汇报；点击法医头像，法医对尸体解剖情况进行汇报；点击现场走访组警察头像，现场走访组对走访内容进行汇报；点击局长头像，局长对案件进行总结性发言。

操作结果：结合获取的现场信息得到案情分析结果。



案情分析-局长



案情分析-现场勘查组



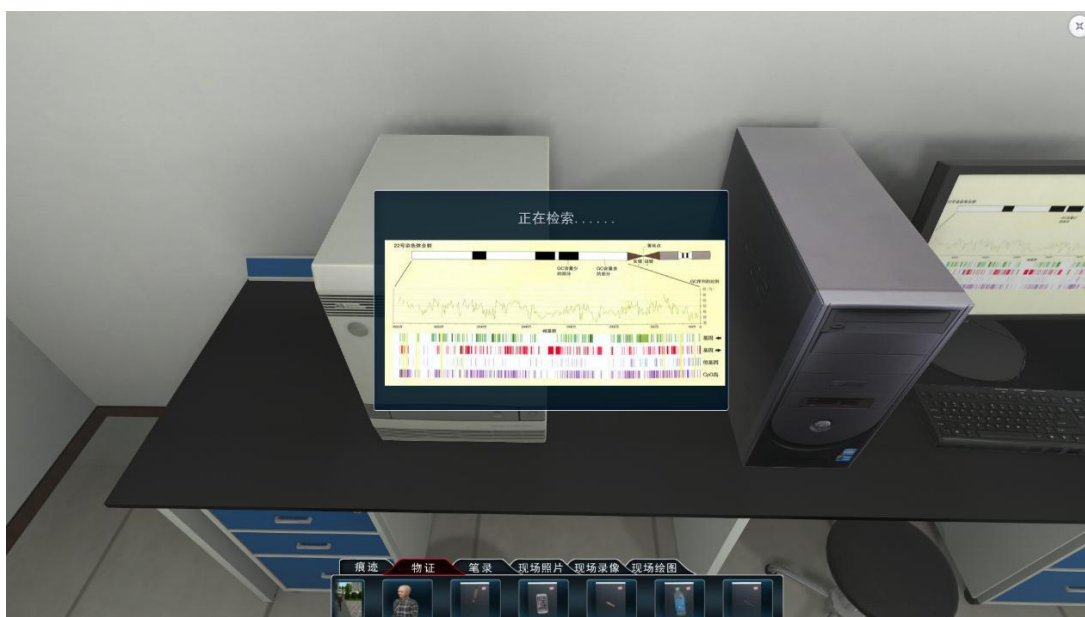
案情分析-法医

步骤 19：侦查技术

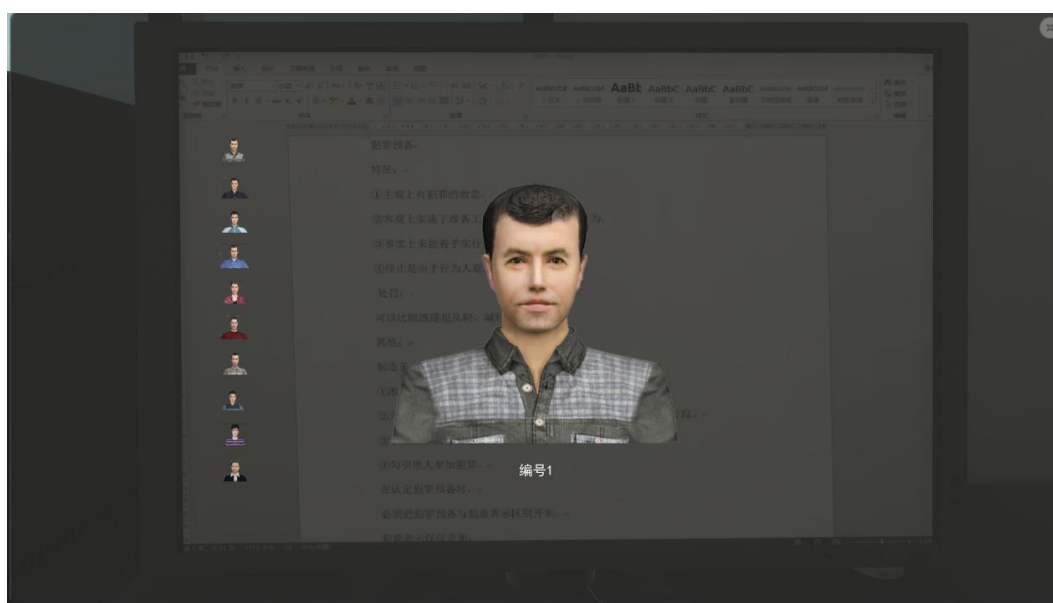
操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握刑事案件技术侦查的方法及流程。

操作过程：进行侦查技术，将物证栏中矿泉水瓶拖到电脑中，检查矿泉水瓶指纹，无匹配结果；将物证栏中匕首，矿泉水瓶，烟头，棉签瓶拖到电脑中，检查匕首，矿泉水瓶，烟头，棉签上DNA，无匹配结果。将物证栏中的三个监控视频拖到电脑中，对现场提取到的视频进行分析研判，判断嫌疑人范围；将物证栏中的张大爷拖入到场景中，辨认犯罪嫌疑人；检索现场搜集到的手机内的信息，确定犯罪嫌疑人。

操作结果：获取侦查技术分析结果。



信息检索



辨认犯罪嫌疑人

步骤 20：嫌疑人生物检材提取与对比

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握提取嫌疑人生物检材提取与对比的方法及流程。

操作过程：确定犯罪嫌疑人，点击抓捕按钮，抓捕犯罪嫌疑人；鼠标点击右侧指纹按钮，生成指纹图标，再次点击嫌疑人，采集到嫌疑人指纹；鼠标点击右侧脚印按钮，生成脚印图标，再次点击嫌疑人，采集到嫌疑人脚印；鼠标点击右侧毛发DNA按钮，生成毛发DNA图标，再次点击嫌疑人，采集到嫌疑人毛发DNA；将检材中得指纹，脚印，DNA信息分别拖入检材中，将痕迹栏中从现场采集到的指纹，脚印，DNA信息分别拖入样本栏中，点击对比按钮进行对比。

操作结果：根据分析结果抓获嫌疑人，获取嫌疑人指纹、脚印及 DNA 信息完成比对。



嫌疑人指纹采集



嫌疑人指纹检索与分析比对

步骤 21：侦查讯问

操作目的：本实验步骤目的是帮助学生掌握刑事案件嫌疑人讯问的方法及流程。

操作过程：信息比对成功，进行犯罪嫌疑人审讯，依次点击左边讯问列表按钮，对嫌疑人进行讯问，回故案发现场情景，将案件事实调查清楚，确认证据确实充分，将犯罪嫌疑人刑事拘留，羁押压至安长看守所，提请检察院批准逮捕，移送检察机关审查起诉。

操作结果：根据审讯结果及物证将犯罪嫌疑人定罪。



嫌疑人审讯