



# 公共安全培训之变革： 公私合作如何助其一臂之力

作者：FARO® Technologies, Inc. 公共安全高级业务拓展经理, Alina Burroughs

[www.faro.com](http://www.faro.com)

光有知识是不够的,还应当运用;光有愿望是不够的,还应当行动。  
—德国诗人约翰·沃尔夫冈·冯·歌德, 1749-1832。

在公共安全的悠久历史,以及随之而来的必要培训,冯·歌德的话不断引起共鸣:抽象的知识是不够的。公共安全专业人士必须把他们的培训应用于熟练与务实的方式。

从最早的由国王和地方当局负责维护公共安全的非正式的团体—大部分是志愿者—到几个世纪后英国和美国的第一个市政警察部门,再到现今规模、预算、管辖权和随范围的公私机关之间复杂的相互作用;从一开始就很清楚,只有训练有素的保护性部队才是有效的。

技术的进步与培训的进步需要同时发展,随着对作案现场调查具有更细致的理解开始成型。因为,没有记录现场的必要技能、没有与证据收集和物理材料处理相关的成文规则、没有能力保存并后来必要共享此类数据,就是与其他机构、同事或者法庭共享,公共安全就缺乏一个关键组成部分。

毕竟,为了确保人们的安全,需要接受无法做到完美的不安承认。罪行一直会发生。人们会受伤,会因过失或者故意而死,他人之手。作案现场调查的核心是了解从这些不幸的行为并最终追究犯罪者对其行为的责任,同时为死者的直系亲属和亲人提供一些结案措施/解决方案。

现在,有多种因素来影响调查培训的方式—无论在学术层面,还是在世界各地的机构和部门。面对婴儿潮一代的大规模退休(美国婴儿潮**出生的高峰期分别是** 1957年和1961年,而其年出生的人将分别在2022年和2026年满65岁),以及对于机构知识的遗产失去问题有什么解决呢?

虽然水晶球供不应求且其预测力令人怀疑,但很清楚的事就是培训下一代的CSI(犯罪现场调

查)专业人士不仅仅是教他们如何操作激光扫描仪、360°摄影机或者怎么操作更传统的设备。不仅仅是指导他们正确收集和处理证据,反而,是包括新旧思想流派的整合的一系列教学,以及对执法部门如何与公众沟通的根本反思。好消息就是:这种培训可以通过加强公私制度的合作立即开始。

## 从卷尺和罗盘到 3D激光扫描

通过巩固学术界和私营部门之间的牢固关系,正在读研究生的年轻千禧一代和Z一代—1997年以后出生的人—将有从现场专家学习各种课题的机会。在越来越多的案件中,有抱负的作案现场调查员将在法医人类学中心(俗称“护体农场”)的现实世界模拟中测试最新设备,从1987年开设第一此类中心以来,这些学习场所一直在发展。不仅如此,现场专家还将直接参与这些研究生课程的创造课程。

在作出这些发展之前以及最近的2000年代初,法医学及其学术应用,对所有的意图和目的实际上都史前了。

比如,在我的职业生涯伊始,作案现场调查主要依靠纸和笔,在记事本上写下事情。那时我使用罗盘,因为现场中的所有事物都必须相对于真北手动定向。我们日常工作的一部分是拍拍制服,以确保我们带了所有的物理装备。快进到2015年。当我退休了执法部门时,我口袋里是智能手机。我不再使用罗盘,却打开了罗盘应用程序。



与主流看法相反,这些过于人性化的障碍司空见惯,通过自然和人为因素——风、雨、雪、交通——使现场更加退化,并延迟执法部门解决案件数量的能力,使调查过程减慢。



除了带上物理罗盘、笔和纸之外,胶卷是最重要的装备之一。胶卷一,和一个备有额外胶卷的鞋盒,每卷可拍 12、24 和 36 张照片。那时Fujifilm 的黑白(用于对比照片)和彩色胶卷为标准了。因为当时可能在现场发生的最糟糕的事情就是胶卷用完,不得不回到办公室/警局或者通过无线电向同事到现场带了更多胶卷。

除了笔和纸外,数据采集本身是非常基础的。草图采用手工绘制,调查员围绕简易的身图模板进行追踪,填写具体案件的细节,甚至依靠小型汽车的塑料模板来完善图表。

现在,变化太大了。



即使在3D激光扫描还未出现时,仅数字摄影就对现场信息收集和伴随技术而生的培训产生了革命性的影响。现场调查员不必再担心胶卷用完。SD卡有1-2TB的存储容量。更重要的是,数字软件几乎已淘汰纸笔的图表。加上,用户可以采用的视觉效果软件逐渐接近好莱坞般的精致,包括天气甚至太阳的位置。

可能最有趣的是大部分老派(也可能是新派)培训仍然不足。如今学到的大部分知识都来自一代代传承下来的学院知识,与获得学位的学生将新获

得的技能带入制度组合相比,这更像是机构范围内的学徒制。

虽然一些非正式的接力棒传递可以提振士气和增进友情,但由于公共安全专业人士今天面对的两个原因,问题来了:

1. 上一代越来越不能(或者出于上一代自己的怀疑和对旧技术和传统行事方式的熟悉程度而不愿意)传递最新、最时新的知识与培训,特别是与软件、基于云的网络和3D激光扫描技术有关的知识于培训。
2. 婴儿潮一代的迅速退休 — 新冠疫情加速了这一进程,因为该年龄组中的许多人已承受了与病毒、病毒的持续突变以及相关工作和生活限制带来的巨大压力和焦虑。

尽管与第二点有关的医疗可能受到的影响最大,但公共安全也紧随其后。

总体而言,在 2020 年第三季度,作为许多人称之为“大辞职”的更广泛趋势的一部分,近 3000 万婴儿潮一代发出了两个星期的辞职通知(据[皮尤研究](#))。随着全球医疗系统在快速感染的压力下变得紧张,许多警察部门也面临独有的负担。在世界各地,许多国家最初的封锁解除后,暴力事件有所增加。经济困难、用药增加和贫困都是成因。这些因素都——加上婴儿潮一代是患病和死亡风险最高的群体——在某种意义上是忍无可忍的。这是许多人重新考虑他们的工作与生活平衡并认为是时候退休的另一个催化剂。

随着这一职业差距的扩大与代际技能差距的扩大,以更年轻人才取代年长人员的需求变得更加迫切。

## 公私合作的力量



应对这些挑战的最好方法之一是与学术机构的研究合作,因为这样做将帮助当今的学生习得技能,为了在第一天加入 CSI 队伍就可以成为高效调

查员所需的技能,而不必依赖于日渐式微的老旧防卫制度的支持。

FARO® 近期采取了这一举措。2021年,这家技术领袖向弗吉尼亚州的乔治梅森大学借出300,000美元的设备,使用最先进的法医学技术培训学生。除此之外,学生还将有机会与执法机构合作,其中包括乔治梅森大学警察局、费尔法克斯县警察局、费尔法克斯市警察局、包括美国陆军。与此同时,大部分研究将在乔治梅森位于马纳萨斯占地5英亩的新法医学研究与培训实验室(“尸体农场”)进行,该实验室是世界上仅有的八个能够使用人类遗骸进行户外法医学研究的设施之一——据2021年9月的[新闻稿](#)。

但除了简单地借用设备之外,FARO还有更宏大的设计来制定实际的创造课程。虽然细节还有待商榷,但已计划于2022年开设一门新课程,每班约14名学生。

“对FARO来说,梅森是理想地点,因为它靠近哥伦比亚特区地铁的地区,并且与地方、州和联邦执法部门以及私人实验室建立了良好的关系,”有着丰富3D激光扫描培训经验的FARO全球应用工程与培训总监Michelle Edwards如此说。“此外,还有很多由军方、联邦调查局甚至梅森法学院来培训调查员的机会。课程将称为“3D文件”,教学生如何使用激光扫描仪和软件来进行犯罪现场记录。最终结果是学生有机会通过FARO获得认证。”

在此初步阶段,草案课程的课题将涵盖从激光扫描理论到在作案现场中的实际应用——包括使用无人机数据——一直到提供证词法庭和制定机构政策。

这一切都归结为确定存在的挑战与机遇。因为,即使科技公司和私立大学之间建立了新的合作伙伴关系,鼓励现有警察部门和法庭利用这些学校教授的革命性技术仍然存在相关挑战。

对于许多组织而言,费用只是综合因素的一部分。如上所述,机构惯性是真实存在的。至少就目前而言,警察部门心存抗拒背后有合理的逻辑。例如,如果一个机构配备的调查员更愿意使用旧技术,并且他们正在利用该技术获得高质量的数据,那么成本效益分析可能会证实在短期内转换成本可能会很高——即使这个机构正在经历队伍转型。

换言之:改变令人害怕。

也许令人惊讶的是,较小的警察局更快采用了3D激光扫描与相关技术。对于较小的组织,信息流往往没那么官僚化。间接费用更少,养老金/退休成本更低。这意味着,如果有意外资金(通过地方预算通道或条例)注入或城市资金从一个机构重新分



配到另一个机构,更容易用于新的采购和新的部门内培训机会。

在任一情况下——大型或小型部门、法庭或教室——增加产品接受度的最佳方法是根据新技术相较于过去使用的技术而言的有效使用情况进行推广。

“用固定视角的照片和2D图表向事实法官、陪审员描述现场是一项非常困难的任务,”在公共安全与取证方面拥有丰富经验的FARO现场应用工程师Noreen Charlton的加上。“描述都令他们迷惑:在北边、旁边、东边等等。使用3D激光扫描,不再需要固定的视角或试图重叠照片来获得警官、行为人或证人的相似视角。”



“我曾在法庭上花费数小时用数千张照片描述现场,拼命想让陪审团以拼凑这些单独的图像,在脑海中想象出3D空间,”Charlton继续说道。“CSI效果很真实,尤其是在法庭上,3D激光技术满足了公众看到更多并感觉自己通观全局的需求。它实现了所需的CSI效果,因为通过航拍视频和虚拟现实,陪审员可以完全沉浸在现场中随意浏览,如同当天站在调查员旁边亲临现场。这些法庭陈述清晰明确了,并很快让大家豁然开朗。”

## CSI 培训的未来与大数据洪流

必须强调的最后一点是培训和教授数据安全的迫切需要、基于云的计算和管理新涌现的“平民警察” — 拥有现成技术能力,可能协助或破坏进行中调查的男性或女性。

从某种意义上说,这个问题促成了这种文章的周而复始。如果说数据缺乏是几十年前的主要挑战,当时的调查员完全依赖模拟的收集方法,那么如今的现场的挑战恰恰相反了 — 有太多数据需要处理。3D激光扫描仪可以在几分钟内捕捉一个现场,然后兼容的软件可以处理数据,但尽管有计算机渲染分析的缓解作用,人类仍然会得出结论并带入无意识的偏见。

更麻烦的是,意图导向的平民行为者会把目击证人的叙述变成复杂,故意带入偏见。无论在美国还是国外,即使是官员与公司员工,也被指在所谓的“取证欺诈”中篡改数据。在飓风桑迪袭击大西洋中部与新英格兰海岸几年后,[越来越多的报告](#)指出“流氓行为人”篡改了工程报告,为保险公司拒绝支付索赔提供了保障。考虑到风暴过后对人们身心的伤害程度,在今年晚些时候风暴十周年之际,这样的传闻证明了犯罪者并不总是潜伏在现场,在整个调查中都可能会出现无拘忌的行为人。

学习如何筛选、评估这种增强信噪比并进行正确培训在未来几年变得更加重要。

现在,在社交媒体时代,在大规模数据泄露司空见惯的时代,透明度是关键 — 基于机构的社会责任也是如此。也就是说,部门与学生同样学习与公众更好地沟通的价值。这种培训与简单的技术审查清单大不相同。而是对执法部门在所有迭代中必须如何与他们所服务的社区互动和参与的根本性反思。不仅在美国如此,在世界各地都是如此。

FARO 首席安全架构师 Matt Stockham 说:“在人们因深度造假和 Photoshop 等原因而质疑视觉数据完整性的时代,知道公司可以通过散列等功能确保客户数据的完整性令人欣慰,散列会在捕捉时为每个数据集生成唯一指纹,并可用于验证。”。

虽然这样的功能不会完全消除有意或无意的偏见,但至少是一个健康的开始。而且当下一代 CSI 学生完成如所述高级法医学培训之类的课程时,可以并将接受相关培训。

## 您的 CSI 培训是否顺利?

CSI 培训涵盖多个方面,从正确使用设备与取证记录到消除人为偏见,不一而足。公私合作有助于教学课程与现场模拟的发展形成,这就是一种推动系整体变革的解决方案。

然而,即便没有此类合作,机构与部门同样可以开始正在 CSI 培训内部对话。执法机构宣誓捍卫的公信力处于危机之中。

您所在机构或部门现在应该采取以下五个步骤,以使您的数据收集和分析及其转换到非偏见的叙述的工作进入 21 世纪:

### 评估您的过程...

#### 1 有关获取测量结果

问自己以下问题:我使用的过程是否提供已知的错误率?我是否能够在不返回现场的情况下获得其他测量?如果悬案了,我使用的解决方案未来会为我提供什么?我能虚拟“返回”现场并根据数据进行其他观察吗?

如果您明天一觉醒来发现您所在机构成为一个高调案件的焦点,您能对自己的回应方式和代表社区的方式感到自豪与准备吗?在完全透明度与问责性的时代,您目前拥有的数据是否可以保护您所在的机构及其中的官员?您能否将其他数据、无人机数据、随身摄像机数据等纳入现有的过程以证实或者反驳证人的陈述?

**2 有关培训团队并保持熟练度**

您是否在教学中打技术电话,通过“传承”流程非正式地传递知识?通过这种方法丢失了哪些重要信息,您是否为那些拥有知识的人继续前进做好准备?您是否有正式的过程或者制造商认证可以在法庭作证时帮助调查员?您是否已通过 ISO 或者其他合规渠道制定了要满足的标准?

**3 有关数据分析**

您是否有可用的、有验证、白皮书和科学研究支撑的软件,可以帮助准确分析数据以确定犯罪中发生的事件?您使用的方法是否通过提供精确的数据和有事实支撑的主张,能够节约时间、保障官员安全、胜诉或者伸张正义的形式为您所在机构提供价值?

**4 有关数据存储与共享**

您收集的数据是否安全存储,随着时间的推移,这些数据是否随时可用,并且在恰当的人需要时可以轻松访问?数据的力量不在于掌握它,而在于将信息分享给需要它的人。沟通是解决案件和促进正义的关键。

**5 有关向他人解释与翻译数据**

数据收集是工作的一半。我们必须向负责做出重要决定的人 — 法官、陪审员与司法系统的关键人物 — 讲解案件。您是否有工具以讲述真实故事的方式呈现数据?调查员的工作不是在清理现场时完成,而是在将证据事实传递给陪审团时完成。我们多次需要演示辅助工具来协助完成这项任务。我们现在比以往任何时候都更有能力通过3D数据、虚拟航拍视频、目击证人视角等来做到这一点。不必跳到虚拟现实,但可以向那个方向采取措施。您如何陈述案件对陪审团来说意义重大。您不会穿着短裤和T恤作证。那么为什么要用手绘草图不正式地展示数据?

**关于作者:**

Alina 拥有中佛罗里达大学刑事司法硕士学位,并以优异的成绩毕业于国家刑事司法荣誉协会和美国刑事司法协会。在她 21 年的执法领域职业生涯中,她担任了 12 年的作案现场调查员,获得了国际鉴定协会认证的高级犯罪现场分析师资格。多年来,她一直担任法医科学和技术主题的讲师,并获得了联邦调查局与奥兰治县警长办公室的调查技能认可,并是《法医鉴定杂志》撰稿作者。

Alina 目前是 FARO Technologies 公共安全部门的高级业务拓展经理,她确保客户的声音在 FARO 开发的产品和软件中得到体现。她专注于与机构建立合作伙伴关系,使 FARO 与客户双方都能从技术创新中受益。