

福尔摩斯新传——当三维扫描技术遇到司法鉴定

“真相只有一个！”“在占有全部线索之前，下某种设想性的结论是最忌讳的，那会使判断出现误差。”喜欢侦探故事的朋友对这两句话肯定不陌生，而现实生活中，您知道，或者不知道，都真的有一群人，在践行着这两句话，以自身的专业和先进的技术，对一团疑云的复杂案件进行抽丝剥茧的分析，寻找被掩埋的真相，为事故受难者带去最后的慰问和光明。而三维扫描技术的出现，为完整记录现场所有细节提供了可能，成为这些专业人士的有力武器。

行业

执法取证

应用

- 三维建档

优势

- 采用扫描的方式记录现场，不仅速度快，而且信息记录完整、全面，不会漏下关键信息
- 直观的现场场景呈现，为后期的分析提供直观的推理空间
- 数据精确，避免了数据误差导致分析结果偏差的风险

专业知识与新技术的珠联璧合

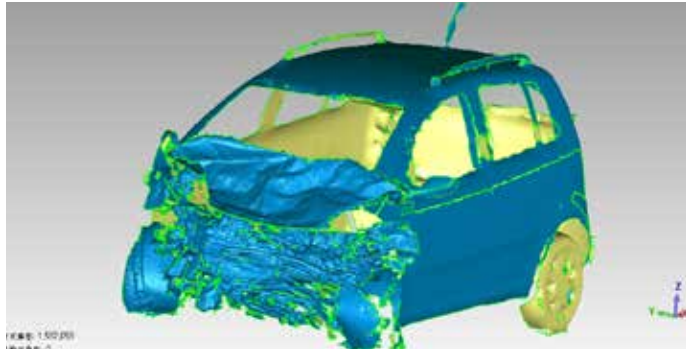
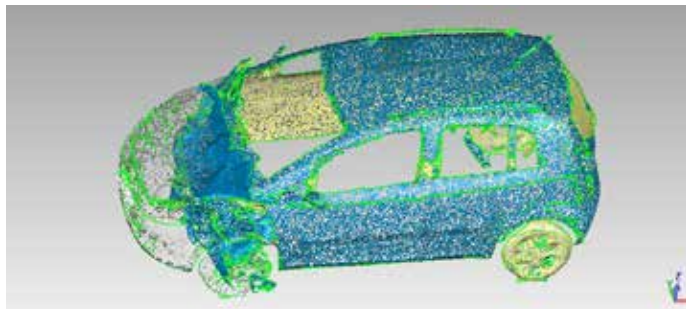
南方医科大学司法鉴定中心成立于 2005 年，是经广东省司法厅核准成立的大型司法鉴定机构，是国家权威司法鉴定中心。其交通事故司法鉴定技术研究所在使用三维扫描技术辅助交通事故鉴定方面进行了持续而广泛的探索，其应用水平处于全国领先地位。

赵卫东教授是交通事故司法鉴定技术研究所副所长，具备医学生物力学、电子电路、计算及图像处理等多学科背景专业知识，早在 2011 年就开始探索三维扫描技术在交通事故鉴定中的应用，鉴定中心也于 2012 年购入第一台 FARO 大空间激光扫描仪。此后，赵教授带领团队在多个实际案例中探索三维扫描技术的应用，并屡破疑案难案。FARO 三维激光扫描仪的身影也随着赵教授团队出现在全国范围各事故勘测现场。

FARO 三维激光扫描仪的优势

由于面向全国，很多找到鉴定中心的案件都在外地，需要赵教授团队出差完成勘测，而且由于工作繁忙，每次的出差时间都被压缩至一两天，在这种情况下，FARO 三维激光扫描仪的优点突出。首先，它体积小，重量轻，仅重 5Kg，可放在手提箱或背包里，非常便于携带。其次，它扫描速度非常快，每秒可记录 976000 个点，在几分钟内就可以生成周围环境的精确到毫米级的三维点云数据。这不仅提高了鉴定人员在现场勘测时的工作效率，更重要的是，所有相关的实物及环境信息都被完整记录，避免了有用信息的遗漏，确保一次现场勘测就完成勘测任务，避免了重复出差的时间、人力、财务成本。

而在 FARO 三维激光扫描仪出现之前，通常的现场勘测方式是皮尺测量以及照片记录、现场标记。这种记录方法不仅费时费力，而且在数据的采集上容易出现误差，甚至有时候这种误差会误导案件分析。更大的问题在于，传统的测量方式很可能会遗漏有用信息，为后续的分析埋下隐患。



碰撞区域的详细扫描。

三维扫描解决方案在交通事故鉴定中的优势

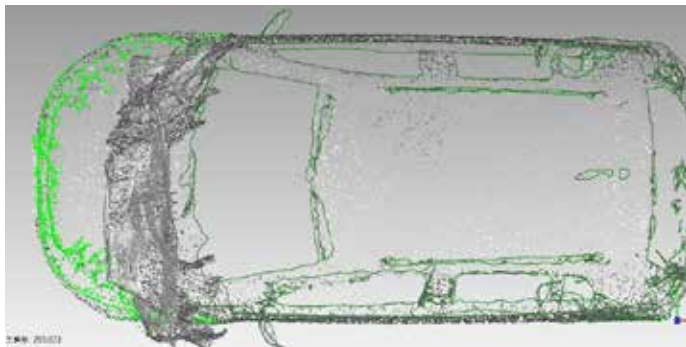
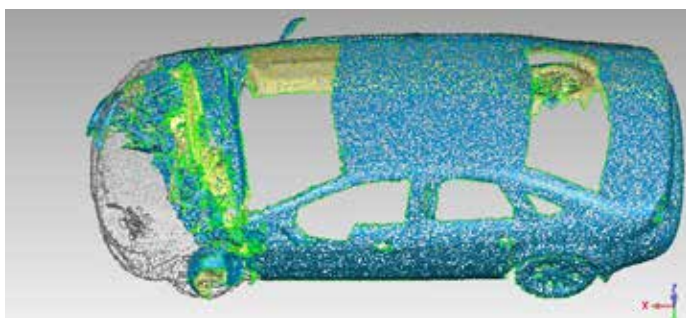
赵教授认为三维扫描解决方案的使用为后续案件分析和证据呈现都提供了有利的条件。首先，三维点云数据能够为后续分析提供一个直观的现场场景。高精度点云数据能够高度还原现场环境，从而为身在办公室的分析人员提供了一个虚拟直观环境。在软件中进行分析时，分析人员还可以直观地标示出痕迹、碰撞点，并进行轨迹分析，从而最大程度地还原事故发生过程，还原的精细程度往往令当事人震惊。

在一个摩托车与货运拖拉机相撞的案例中，所有的案件口供都指向摩托车为主要责任方，虽然案件有所疑点，但在口供一致，缺乏录像及中立第三方目击者的情况下，案件无法进行下去。最后，通过三维扫描技术对现场的高度还原以及后续严谨的模拟推导，情势出现了逆转。“当我把分析得出的事故发生过程一步一步地讲出来，演示给相关人员时，拖拉机司机当场就懵了，直接认了。”赵教授不无欣慰地说，总算避免了一桩冤案。其次，通过三维扫描技术进行分析后，分析结果还能以动画、图解等非常直观的形式呈现，配合精密的推理过程，被法庭认可、取信的可能性大大增强。

谈到对三维扫描技术在司法鉴定中的应用的期待，

“我希望三维扫描技术的应用能在公安交警系统中普及，能在事故第一现场使用，完整地记录第一现场。”

赵教授不无热忱地说道，“那样我相信就没有破不了的案子！”原来，一般司法鉴定中心参与的案子都是属于久攻不下的“疑难杂症”。赵教授这样的司法鉴定人员，接触案件时，距离案件发生已经几个月甚至半年一年是常有的事，面对的往往是交警记录的二手材料，如照片、现场图、



对损坏部分的扫描数据与原车 CAD 进行比较 对损坏部分的扫描数据与原车 CAD 进行比较。

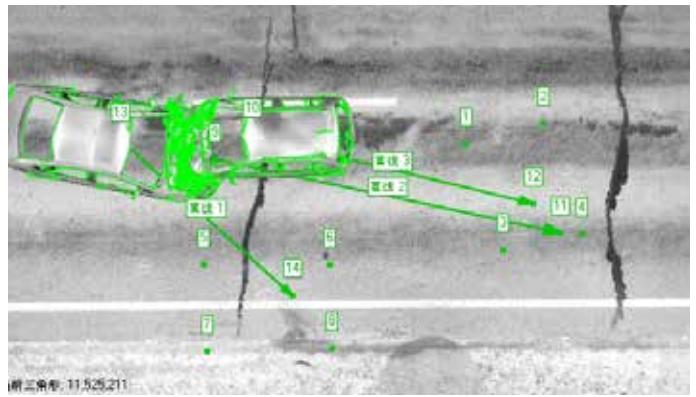
皮尺记录的数据等，这些记录有时候会有关键信息的遗漏，同时也存在数据不准确的问题。而交通事故案件相较于刑事案件，痕迹的新旧交替很快，因此，一手资料非常重要，详尽的一手资料就更为重要。下面的案例，就是赵教授经手的一个经典疑案。

FARO 激光扫描仪助行，逆行疑案拨云见日

车祸发生在凌晨 5 点的双向单行车道，两个家庭遭到重创，一方当事人 A 痛失爱妻，另一方当事人及一双儿女抢救无效去世，只留下经历了一年植物人状态的生还者 B，案发后，在事故现场，生还者 B 家的车停在了逆向的位置，而当事人 A 的车处于自己的车道上，由此，交警判定生还者 B 的丈夫，即当时的驾驶者，负担事故的全部责任。

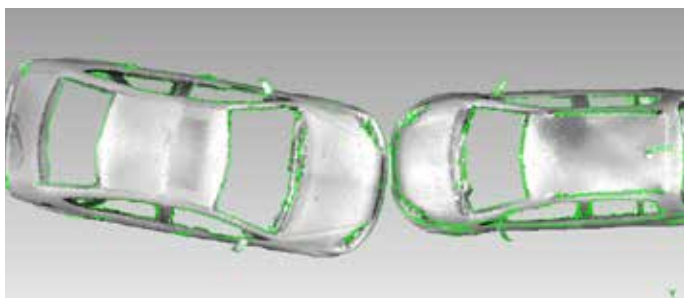
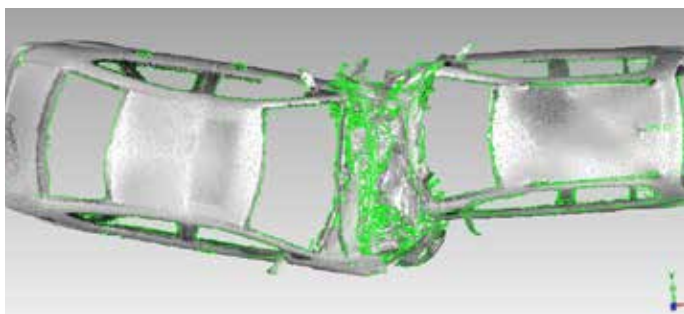
而生还者 B 苏醒后，一口咬定，真实的逆行者是当事人 A，对于生还者 B 而言，一份事故认定，既关系到丈夫的清白，更意味着高达 200 万元的巨额赔款。事实的真相扑朔迷离，只能求助于专业司法鉴定。问题在于，在没有事故录像，没有目击证人，且事故已经发生近一年的情况下，事故鉴定的难度也可想而知。经过法院多方咨询，最终赵教授同意接手此案。

赵教授和助手使用 FARO 激光扫描仪先后扫描了事故车及事故发生路段，获取了完整的三维数据。两辆事故车辆均已面目全非，鉴定难度巨大。三维点云数据的运用使精确测量成为可能。扫描数据导入电脑后，双方车辆的变形分析被精确得出，然后将两车对应的痕迹对在一起，得出碰撞结束瞬间两车的位置关系。将其拉开又看到了碰撞前两车的位置，清晰的还原了两车相撞前后的位置变化。再代入地面痕迹的数据，赵教授大致找到了两车的相对位置，以碰撞点为圆心，通过方程公式，算出了两车相撞的夹角为 16 度。再结合阿涛的行车速度，得出结论，至少在 40 米内当事人 A 的车是在生还者 B 当时所在的车道内行驶的。



事故现场的详细扫描。

承认这一事实，失去妻子，2 岁嗷嗷待哺的儿子和本不富裕的家庭让当事人 A 在真相面前选择了隐瞒和欺骗。所幸，高科技和专业知识的结合让真相和公正得以伸张。



使用扫描数据重新创建模拟。

关于南方医科大学司法鉴定中心 展示产品 (Center of Forensic Science Southern Medical University)

南方医科大学司法鉴定中心成立于2005年，是经广东省司法厅核准成立的大型司法鉴定机构，隶属于南方医科大学，集中了南方医科大学法医学系、公共卫生检测中心、广东省医学生物力学重点实验室等优秀人才力量建设而成，设有法医病理、法医临床、法医物证、法医毒物、交通事故痕迹鉴定、微量物证鉴定、图像资料和电子数据等八个鉴定门类。作为第三方鉴定机构，具备独立面向社会开展司法鉴定业务服务能力。

关于 FARO

FARO 是全球最值得信赖的三维测量、成像和实现技术供应商。主要从事计算机辅助测量和成像的设备与软件的开发和销售。FARO 的技术能够在生产和质量监控过程中帮助实现高精度的三维测量、成像以及零部件和复合构造的对比。公司产品广泛应用于部件和装配的检测、快速成型、大型空间或结构的三维数字化存档、测绘与建造、以及事故现场或犯罪现场的调查和重建。

FARO 的全球总部位于佛罗里达州玛丽湖。公司在宾夕法尼亚州的 Exton 有一家占地 90400 平方英尺的包括研发、生产和服务部门的科研和制造中心，为 FARO Laser Tracker 和 FARO Cobalt Array Imager 产品线提供支持。欧洲总部位于德国斯图加特，亚太区总部位于新加坡。FARO 在美国、加拿大、墨西哥、巴西、德国、英国、法国、西班牙、意大利、波兰、土耳其、荷兰、瑞士、印度、中国、马来西亚、越南、泰国、韩国和日本均设有分支机构。



FARO Laser Scanner

FARO 最新推出的超便携式 Focus^S 激光扫描仪能够快速、轻松、精确地获取复杂物体和建筑物的测量结果。Focus^S 型扫描仪配备尺寸更大、更清晰的直观触摸屏，为用户提供非凡的体验。

要了解更多信息，敬请登陆
www.faro.com/LaserScanner/cn

服务热线：400 677 6826
法如国际贸易（上海）有限公司
FARO International (Shanghai) Co., Ltd
上海市徐汇区平福路 188 号聚鑫信息科技园
2 号楼 1 楼 邮编：200231
电话：+86.21.61917600 传真：+86.21.64948670
邮箱：china@faro.com URL: www.faro.com

© 2017 FARO Technologies Inc. FARO and the FARO logo are registered trademarks and trademarks of FARO Technologies Inc. All Rights Reserved. This customer's results depend upon its unique business and environment, the way it used FARO products and services and other factors. These results that you read from the article may not be typical; your results may vary.