



空间规划专家使用FARO Focus^{3D} 开展现场测量——专业激光扫描解决方案帮助TOZ解决测量挑战

为共享办公空间开发新市场

尽管经常能看到人们在咖啡馆内工作和学习，但这些公共场所对于这些活动来说并不是效率最高的地方。喧闹的音乐和昏暗的灯光让人难以集中精力，咖啡馆通常无法提供让人全神贯注的环境。在一些空间受限的小型咖啡馆，工作人员甚至限制顾客占座太久。

由于越来越多的人喜欢在传统办公空间以外的地方工作，过去二十年来，一个新的共同工作或共享办公市场在全球获得了快速发展。TOZ 是韩国最大的共享办公空间设计和解决方案供应商。该公司精心地规划、设计和经营合作空间，来优化客户的共享办公体验。TOZ 公司成立于 2002 年，先是创办了 TOZ Moim 中心，随后开设了 TOZ 商业中心、TOZ 学习中心和 TOZ 工作中心，逐渐巩固了在空间创意行业中作为领先供应商的地位。

行业

建筑行业

应用

- 测量

优势

- 错误率降低 80%
- 测量时间缩短 50%



TOZ 学习中心的开放式学习室。

人工测量往往无法获得精确的结果。尽管他们在构建办公空间之前尽最大努力获得精确的测量结果，但 TOZ 在项目完成后仍然发现存在精度误差。

因为只能使用传统工具来测量旧建筑或 R 值（热阻抗值）较大的建筑，所以测量误差是无法避免的。在过去的一个项目中，TOZ 因测量误差与建筑物的所有者产生分歧。该团队认识到纠正这种结果不一致情况的迫切性，避免影响其为客户提供最大空间的能力。尽管每测量 100 座建筑物只有一到两座建筑物出现误差，但 TOZ 迫切希望提高其测量精度和效率。

现有手持工具的局限性及解决方案的寻找

在寻找应对上述测量挑战的解决方案时，TOZ 建筑团队的主管 Heo Jihyeon 女士想起了她在国外见到的高效的三维激光扫描技术。她说：“在英国工作时，我见过这项技术，它似乎是可用来应对这些挑战的解决方案。”按照 Heo 女士的建议，TOZ 采用该技术来消除测量过程中的人为误差。

TOZ 的最佳选择：FARO Focus^{3D} X 130 激光扫描仪

FARO Focus^{3D} X 130 激光扫描仪是一款高速扫描仪，能够扫描 130 米以内的建筑物和物体（即使在阳光直射条件下）。利用所集成的 GPS 接收器，该设备的最大精度范围为 ± 2 mm，扫描速度达到 976,000 个点 / 秒。



Focus^{3D} 体积小、重量轻，携带方便且操作简单。

在谈到 TOZ 如何决定选择 FARO，而不选择其他解决方案供应商时，Heo 解释称：“采用先进的测量解决方案的目的是确保该设备满足我们的需求。FARO 在设计、便携性、重量和价格方面更胜一筹。我领导着一个由六名女性组成的团队，FARO Focus^{3D} X 130 激光扫描仪最理想，因为其他扫描仪太过于笨重。”

开展现场测量所面临的挑战

TOZ 把满足客户需求，提高他们的学习和工作效率作为自己的使命和宗旨，致力于提供完美的工作和学习空间，为所有用户营造最佳的环境。

对于 TOZ 来说，开展初步的建筑测量最为关键，因为该步骤是创建精确的办公空间设计图和场地布置平面图所必须的。



一名员工正在使用卷尺和激光尺进行测量。

TOZ 所面临的一大难题是每年要测量超过 100 座的不同建筑物，而且，测量旧建筑内部以及弯曲和有角度的墙壁非常费时。在部署 Focus^{3D} 之前，TOZ 只能使用激光尺和软尺手动测量工作空间。除了耗费大量的时间和精力之外，

利用 Focus^{3D} X 130 简化测量流程

自从采用 Focus^{3D} 以来，该团队经常利用该设备来获取精确测量结果。此外，令 TOZ 非常满意的是，只需几分钟，就能将该设备安装在三角架上。Focus^{3D} 使 Heo 女士及其团队的扫描工作变得轻而易举，只需按一下触摸屏上的按钮，就能快速地生成完整而精确的建筑物内部的扫描图像。

TOZ 团队使用 Focus^{3D} 来创建基础平面图、检测天花板和其他结构。精确的结果还意味着该团队再也无需重返现场来核实数据。TOZ 还计划将该扫描仪用于其他用途，例如提取立面数据和利用三维扫描数据浏览现场。



无论是在室内，还是在户外，Focus^{3D} 都能提供高度精度的测量结果。

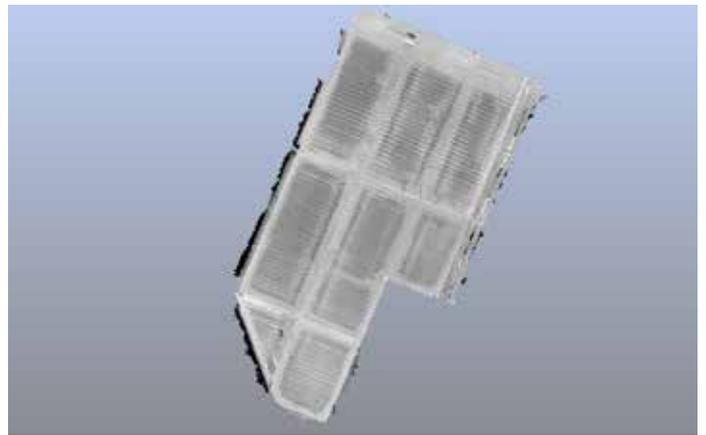
使用 FARO Focus^{3D} 的好处

借助 Focus^{3D}，TOZ 在 2016 年建立了约 120 家中心。Focus^{3D} 在 TOZ 的工作中发挥了极大的作用，TOZ 团队称，Focus^{3D} 的使用时间达到 70%。

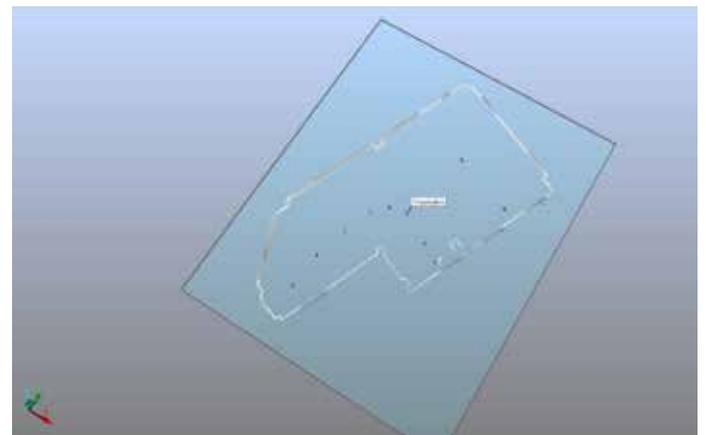
自从采用该设备以来，TOZ 的测量时间缩短了一半，从两小时缩短为一小时，而且测量误差降低了 80%。以前，人工测量的误差范围为 100 -150 mm。使用 Focus^{3D}，误差范围减小至 20-30 mm，完全符合 TOZ 的公差要求。该扫描仪的另一个优点是允许在 Focus^{3D} 进行扫描的同时，使用手持测量工具进行辅助测量，不仅提高了总体工作效率，而且节省了时间。



TOZ 团队的一位成员通过触摸屏菜单来演示 Focus^{3D} 的易操作性。

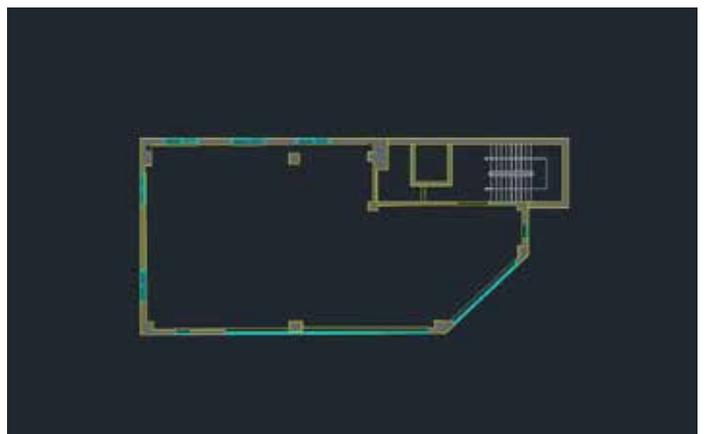


通过 Focus^{3D} 获取的扫描数据图像。



示例：从扫描数据中提取设计图。

由于使用 Focus^{3D} 真正实现了零误差，TOZ 现在能为其客户提供令人印象深刻的结果。Heo 女士称，除了体积小，重量轻，能够拍照和直观易用之外，Focus^{3D} 还允许通过网络云或该公司的内网共享测量数据。



利用扫描数据创建平面图。

使用 FARO Focus^{3D} 创建未来中心

TOZ 打算在2017年借助 Focus^{3D} 在韩国再建立 150 家中
心。Heo 女士说：

“别人说我们太过于依赖该设备，但我不同意这种说法。使用 Focus^{3D} 让我们获得了许多好处，它为我们提供了重要而精确的测量数据。”

事实上，我们使用该设备是如此的频繁，以致于我们第一年就收回了大部分的投资！”

Heo 女士对 Focus^{3D} 的满意度达到 99.9%，她还指出，她将继续通过为其测量团队提供先进的测量设备，例如 Focus^{3D} 激光扫描仪，来创建未来空间。

关于 TOZ 集团

TOZ 集团（简称“TOZ”）是韩国共享行业中领先的服务供应商。从 2001 年的“集团会议学习空间”开始，TOZ 发展成为一家专业公司，目前经营着大约 310 家分店，为 1000 多万名客户提供服务。作为韩国专门提供共同工作空间的领先公司之一，TOZ 受到许多国际性大公司的关注，并且得到了 SoftBank、Orix 和 NHN 等全球多家公司的投资。

欲了解更多信息，敬请登录：www.tozgroup.co.kr

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。公司设备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。



展示产品

FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 130

FARO Laser Scanner Focus^{3D} X 130 是一款中距离高速三维扫描仪。它能够在阳光直射下扫描最远距离为 130 米的物体。

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.