隐藏在地下：地下测绘探地雷达在地下墓穴研究中的&联邦调查局调查

免责声明：以下文章可能被视为具有敏感性质或包含敏感主题。

概述

- 扬斯敦州立大学 (YSU) 开展了一项研究项目以定位 秘密坟墓。
- Proceq GS8000 地下测绘 GPR 是 用于扫描 检测地面变化的区域。
- YSU 的研究人员能够在不同深度实现高分辨率，从而实现 令人信服的发现。

本文介绍的是扬斯敦州立大学 (YSU) 正在进行的关于使用探地雷达定位秘密坟墓的研究。该项目旨在提高对人体分解的理解，并培训执法人员在法医地质学中使用地球物理学。

扬斯敦州立大学 (YSU) 是一所成立于 1908 年的公立大学，位于美国俄亥俄州东北部。首席研究员是 Tom Jordan，他是 YSU 物理、天文学、地质和环境科学系 (PAGES) 的兼职教授。

挑战

秘密坟墓是一种没有记录的墓葬，通常位于偏远的地方，通常是用手挖到地面以下 1m 深度。墓葬形态多不规则，埋深不均。寻找秘密坟墓既困难又昂贵（每次努力通常花费约 100,000 美元）。

验尸犬受过训练，可以检测尸体腐烂释放出的挥发性有机化合物 (VOC)。然而，通常需要在 15 年以上后检测秘密坟墓，在这个阶段，尸体狗不适合，因为不再排放 VOC。在这个阶段，一个合适的替代方案是使用探地雷达（GPR）、电磁感应（EMI）和高灵敏度梯度仪等地球物理方法来检测由于分解体引起的地面变化。

探地雷达 (GPR) 可用于检测地下不同材料的界面，例如土壤和岩石。对于坟墓，探地雷达可以检测到包裹尸体并在晚期腐烂过程中在土壤孔隙中形成的脂肪酸。这在数十年或更长时间内仍可检测到，有时被称为“墓蜡”或“脂肪蜡”。



YSU 的团队正在努力通过更好地了解有机分解与由此产生的地球物理特征之间的长期和季节性关系来提高地球物理调查（包括探地雷达）的成功率。他们已经建立了一个广泛的试验场，使用猪的尸体来做这个，猪的质量和身体成分与人类相似。猪被埋在不同的地质条件下，例如干燥、潮湿、有根等。



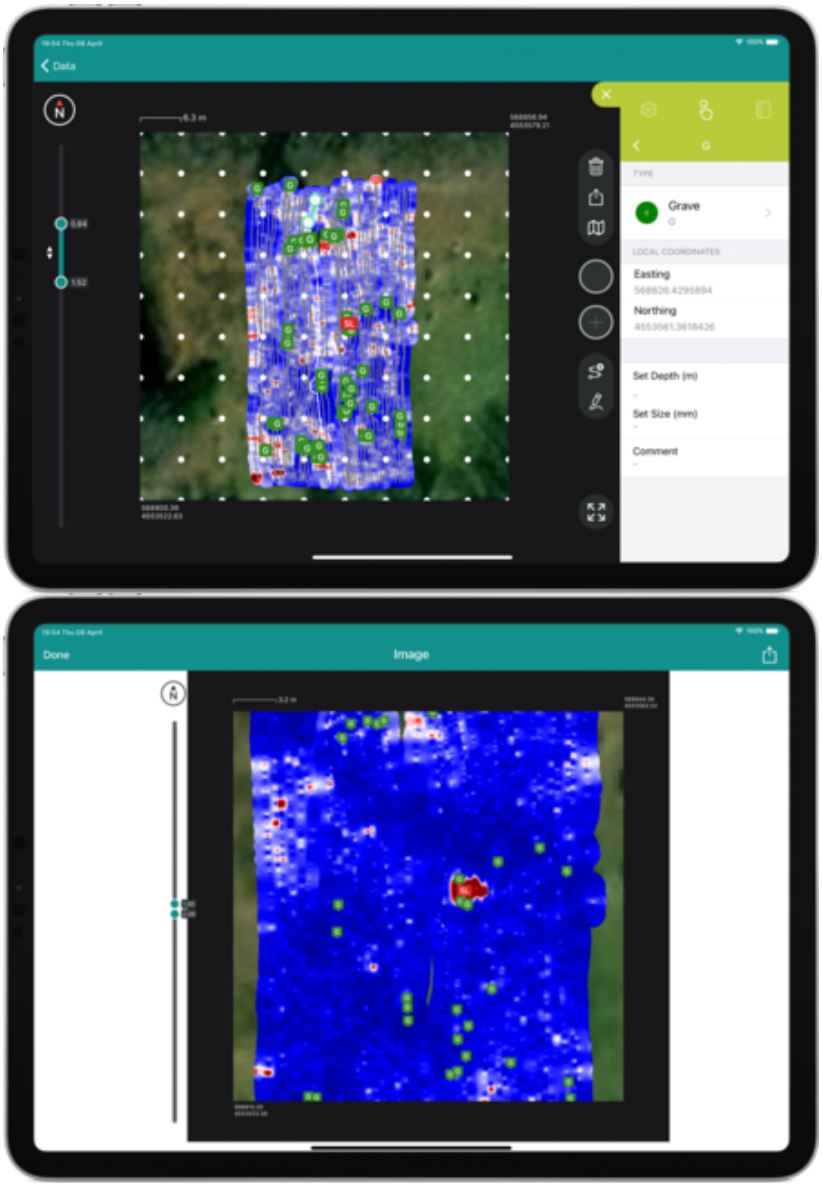
解决方案

Proceq GS8000 是 巡鹰智检 的 GPR 地下测绘系统。 YSU 的研究人员一直在他们的研究项目中使用 GS8000，并宣称结果“令人信服”。最近的坟墓位置，那里有拱顶，给出了清晰的双曲线响应。没有拱顶的较旧的坟墓通常会产生一堆类似煎饼的反应，但有些也会给出典型的空洞反应，表明可能有一个空的、完整的棺材。

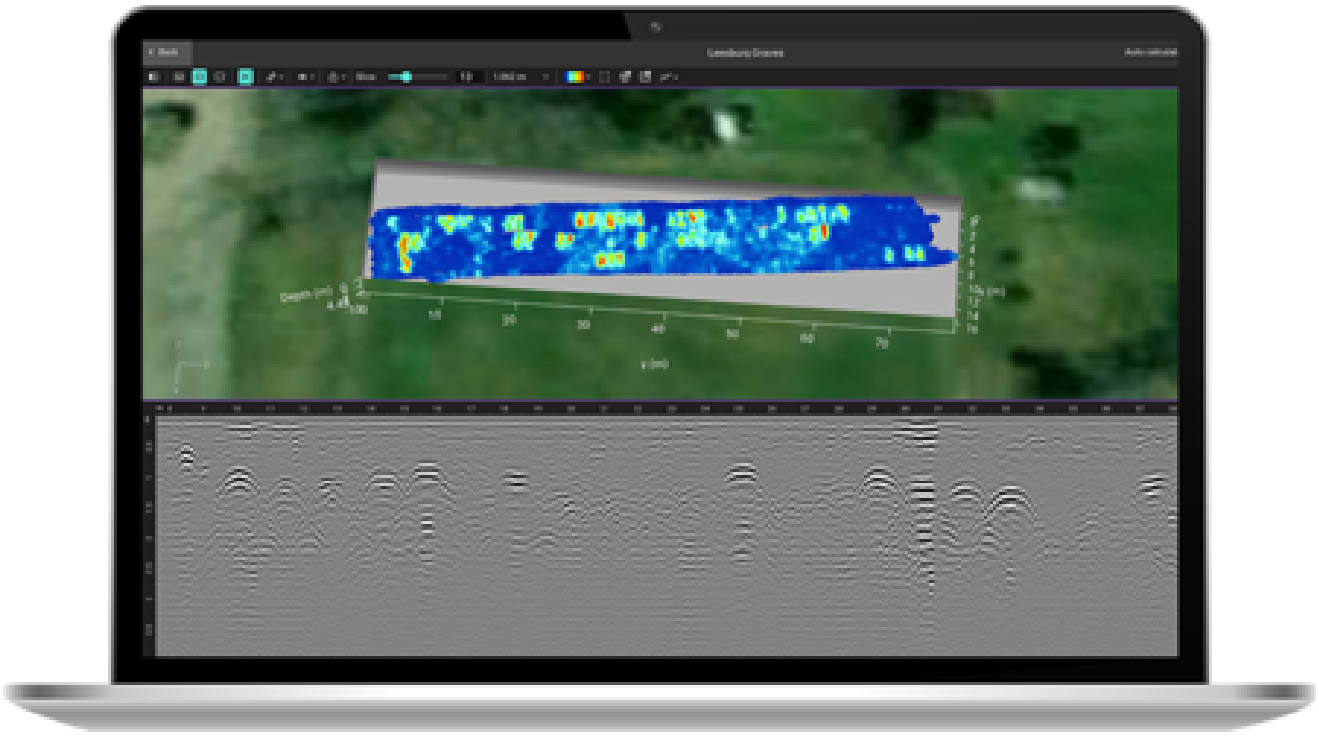
对他们特别有利的是步进频率连续波 (SFCW) 技术，它提供了超宽的频率带宽。这提高了不同深度的分辨率，使坟墓更容易被发现。

结果

该团队还欣赏直观的界面和 SSR（状态空间表示）增强，这使他们能够在数据收集期间进行地理参考。 独特的“自由路径”功能将用户从遵循网格模式中解放出来，这对团队特别有用，因为他们需要扫描大型、不规则的表面。



所有检测数据自动同步到云端和巡鹰智检 Workspace平台。从那里，团队能够使用轻松访问数据并执行后处理 GPR SLICE 和 GPR Insights 。



GPR data visualized using post-processing software, GPR Insights

Tom Jordan 和他的团队最近赢得了 FBI Director's Community Leadership Award 以表彰他通过使用地球物理学协助 FBI 进行多项刑事调查。

巡鹰智检 祝贺 YSU 获得这一享有盛誉的奖项，并期待通过他们值得称赞的工作进一步支持他们。

联系我们了解更多关于使用 GPR 进行这些类型的调查和许多其他调查的信息。

访问我们的 Inspection Space 用于检查 GPR 的其他应用程序。

Terms Of Use
Website Data Privacy Policy

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.