

## Interview by Recruit Magazine

A telephone interview was conducted by Recruit Magazine with Dr Wallace Lai on LSGI undergraduate programme and needs and potentials of underground utilities survey in Hong Kong on 3 Nov 2017.

### Online coverages (10 Nov 2017)

Recruit - 地下管線測量：地底醫生除病害

<https://www.recruit.com.hk/resources/ArticleDetail.aspx?articleId=35945&sectionId=EDTC>



**Feature**  
高榮樂

# 技術突破

## 新型人才

近年科技發展飛快，各行業不斷革新轉變，人才須持續增值走在技術尖端。在新技术浪潮下，無論業界和學界都有新發展，造就各類新型人才，如測量界的「地底醫生」，或商界炙手可熱的 Data Scientist，就業技能皆獨特。

### 地下管線測量：地底醫生除病害

香港地下環境錯綜複雜，各種管線交疊，同一地點不時被重複開挖，致出現水管滲漏、爆裂、地陷等問題，儼然地下計時炸彈。有類土地測量人員猶如地底醫生，他們會用上各種新技術，專為地底拆彈。本港地下管線極其密集，數年前已有報告指出，平均每1公里路段，地下便有47公里管線，而管線往往有20種以上，如水管、電纜、煤氣喉、寬頻網絡等。

#### 地下管線測量實驗室

地下管線測量是較新興的土地測量專業範疇，將測量由地面延伸至地底。香港理工大學土地測量及地理資訊學系學士課程主任及助理教授賴錦樂博士工程師稱，為要準確給地下管線定位，近5至10年來，業界採用高端科技如透地雷達、紅外線、聲納、電磁感應等進行地底測量。按法例規定，若要進行電纜和煤氣工程，必須先進行地底測量，而部分公務工程亦要求承建商先進行相關勘探工作後方可施工。目前煤氣公司、政府機構、承建商、專業管線測量公司等，皆設有地底測量團隊，聘有土地測量師和工程師負責相關工作。

隨著地下測量技術進步，培訓也相應革新。賴錦樂說，理大全球首創以「地下管線測量實驗室」培育土地測量師，利用高端科技為地下管網進行分析和診斷。該實驗室按本港和亞洲實地管線比例建造1:3的室內管線模型，以透地雷達、紅外線、聲納探測、電磁感應等高端科技，配合商用和自行研發的軟件，進行地下管線位置和狀態的三維和診斷。他舉例說：「水管滲漏會導致水土流失面塌陷，利用透地雷達分析反射信號，可快速檢測水的滲透情況，追蹤和確定問題水管和滲漏位置向，以及路面下空洞分布的位置和大小。」

#### 專業課程三合一

賴錦樂說，各種地底「病害」如水管滲漏、等，若用上儀器探測，會呈現不同參數和造影，病害的「指紋」。「在實驗室模擬各種『病害』測量，得出它們的『指紋』，日後可在實際環境作比參照，加快診斷。」

如想投身相關工作，須接受測量專業訓練，學習儀器操作。理大下學年將改組課程，把測量、地理資訊科技、管線設施測繪及管理3個合而為一，新課程名為「土地測量及地理資訊專業」理學士學位」。賴錦樂說，畢業生就業可有多路向，如從事地下管線測量可任職於公用機構、機構、承建商等。由於地下管線維修和保養工程繼續進行，相關人手需求將穩步增加。

賴錦樂說，透地雷達測量，可使用雙頻探測器地底，瞭解地下情況。

