

筑波科技首推TeraSense太赫茲工業應用成像系統

魏于寧／台北

筑波科技在2019年12月初舉辦的太赫茲(Terahertz；THz)工業應用研討會，邀請TeraSense技術專家Ivan Andreev博士遠從俄羅斯來台分享太赫茲影像(Terahertz Image)測試應用的議題。

Terasense於2008年成立，總部位於美國，研發辦公室設在俄羅斯，目前共有40名員工。TeraSense公司的產品與其他太赫茲設備公司定位在科學研究不同，更多是專注在工業應用上，所以設計出來的產品很容易部署及使用在生產線，價格上比起其他以研究為主的高階太赫茲設備更相對經濟實惠，目前TeraSense

可提供種類繁多的太赫茲元件、相機、光源，反射鏡等產品。

Ivan Andreev博士大方分享Terasense的太赫茲成像系統最主要的三項應用，第一點是用於成像系統應用：使用自有太赫茲訊號源並搭配相機，可用來分析太赫茲光束輪廓，或是用穿透或反射架構量測物體在太赫茲頻段的影像。第二點是工業應用：對於許多乾燥的介電材料，如木材，塑料或纖維等...，可使用太赫茲成像技術檢測這些材料內部的缺陷形狀，以及缺陷的位置。

另外藉由太赫茲訊號容易被水吸收的特性，可以用非接觸方式測試材料乾燥程度及含水量，例



TeraSense技術專家 Ivan Andreev博士(左)與筑波科技工程部 湯凱元副總經理(右)。

如用在木材工業、紙業、塑料等，甚至利用穿透物質特性，得知這些材料內部纖維分布狀況，其他的例子如門板，可用同樣技

術找出缺陷。第三點是安檢應用：用來掃描隱藏的物品，例如槍支，爆裂物等。

筑波科技工程部副總經理

湯凱元補充，透過筑波科技與TeraSense的緊密合作，可深入了解客戶的真正需求，以便拓展太赫茲影像測試方案。TeraSense專注太赫茲開發，並在市場上提供相當多的太赫茲解決方案。相對同樣是使用非破壞測試的技術：X光，基本上X光和太赫茲是完全不同的技術，太赫茲對人體的相當安全，甚至不需防護措施。有些材料實際應用上無法用X光掃描獲得資訊，像是木材，因為X光會完全穿透，以往客戶認為不可能的檢測情況，現在起都可以用新而不貴的太赫茲設備重新嘗試。

另外，筑波科技積極投入「亞洲太赫茲產業發展協會」(ATIDA)

的推廣活動，並協助舉辦多項技術論壇活動。目前位在新竹生醫園區的筑波醫電大樓的太赫茲實驗室目前主要負責生醫檢測、材料測試，生物科技人工智慧實驗室則是開發心律不整相關醫學輔助以及醫學成像技術。

近年來，筑波科技與國際知名太赫茲技術與設備大廠密切合作，並成立目前台灣在太赫茲領域最完整的研發團隊。透過筑波科技原本在無線通訊領域的專長，期許不久的將來將THz技術運用在工業、半導體材料、智慧醫療等各種應用上。