

現在播映的是 2014 年 4 月 8 日房屋署「新工程合約工地安全講座」的片段
台上的講者是有利集團成員緯衡科技有限公司 – 業務發展經理陳國銘先生

他的講題是「利用智能電話應用程式以助工地安全及管理」

大家好，我是 Koeman Chan，代表有利集團分公司偉恆科技 為大家分享一些這方面的資訊。由於之前幾位講者都留有充裕的時間給我，所以接下來的題目可以讓大家都有一些討論。

首先交代今日的議程，我會先簡單介紹公司背景，以及和大家分享幾個和安全有關的智能手機系統，接著也會即場示範如何用智能手機幫助工地安全，最後分享一下應用智能手機和智能科技大家需要注意的地方。

一個十分簡單的背景。首先我們公司偉恆科技是有利集團的分公司，主要做建築有關的方案，最近我們集中研究如何透過智能手機去幫助業界提升整體建築業之效率，而今天的重點則是安全。

我們在這一段時間，發現建築業經常遇到很多大問題，例如我們發現有很多不同類型的工程。但是從不同層次，由前線之工人，以至到上層的管理人員，我們都發現有太多工程，但是太少人去處理工程。第二件事是可能有很多不同類型，形形色色的內部審計，很多行政工作，很多文件工序要得到處理。當我們要處理有很多文件工序的時候，我們就可能因此減少和損失做實地考察的機會，實地查看情況，對我們整個工地的安全造成影響。

最後在這麼多工程，這麼少工程人員的情況下，我們發現林林總總的問題，有工程進度、質量、安全的問題等。當我們有很多問題出現時，需要跟進，但是如何可以適時跟進，這是需要我們去處理和解決的。

所以在種種不同的情況下，我們希望透過技術、智能科技可以去幫助業界同事做工程時更加有效率。

接下來，我會分享幾個系統給大家了解一下智能手機如何幫助業界提升安全。從幾個層次來看這件事，第一個是從工地檢測質量來看，如何透過智能手機檢察安全質量，我想在座大部份的人都已用智能手機，因為已經十分普及。雖然有些工程人員仍然在使用傳統電話，但是在應用智能手機上，都已經很普及，所以我們認為如何應用智能手機在工程檢測上是可以大大幫助大家的。

第二，除了工程安全外，我們剛才也有許多嘉賓提及工作台、棚架、工具，都是需要定期檢查的。因為一個安全棚架才能讓工友放心地進行安全的工作，健健康康地回家，所以透過智能系統檢查這些設備都是可以讓大家更加有效率地工作。

當然除了工程、設備，也有人的因素，我們如何可以提升工友的質素。因為大家都知道有很多工程，但是沒有足夠的工友工作，所以我們要令每位工友都有強烈的安全意識和擁有很多安全技術，從而提升他們在工地的安全性。而我們亦希望透過智能電話可以幫助工友提升這一方面的技術，所以在這幾個的範疇下，我們都研發了一些系統、手機程式去提升這幾個範疇。

第一個我會帶給大家的是一個手機智能抽查，去查看整個工地的工友的資訊和資料。香港是亞洲地區比較先進，很早以前就有一個工友註冊系統，從政府方面，每一個註冊工友都有一張聰明卡。兩、三個月前，建造業議會也決定要提升工人註冊的範疇，將會研發智能手機流動應用程式去幫助大家日常的註冊和登記。所以如何透過智能手機輔助這件事是大勢所趨。

這個範疇是基於每一個工友都已經註冊了他的資料在我們的平台上，再者，房屋署以下的項目本身也有合約要求，要做工資監管和出入閘紀錄。在這個範疇下，承接房屋署的項目的話就已經有很好的工人資料配套。當我們利用這些工人資料配套的話，只要透過智能手機，很容易就檢查到每一個工人的證書或卡是否過期，這些都可以透過智能手機即時了解得到。再者，很多時候我們也想知道工人有沒有接受工具箱訓練或入職訓練。以前我們要做很多行政工作去了解這些資訊，但現在我們都可以透過平台好好管理這件事。

房屋署的項目都會有一些要求，例如要實行安全支付計劃，原來每一個入職訓練都需要很好的考勤紀錄。以前會用傳統人手登記，讓工人簽名。但我們可以透過智能電話，不用再做這些行政工作就可以即時做到考勤登記。甚至，做保養工程時，可以即時讓同事簽名在手機核實及認證。我們做這麼多工作都是希望在做很多不同的檢查、培訓時，是可以在工地裡完成，回辦公室不用再做行政工作，從而大大增加大家在工地裡的時間，親身了解工地的情況。

接下來有個簡單的示範，讓大家了解如何透過聰明電話做到這件事。唯一的背景是不是所有聰明電話都可以做到，我們現在使用中的聰明卡是使用一種特別的晶片，普通的智能聰明電話是不可以的，需要有 NFC 設備的電話才能做到，所以如果閣下正在使用蘋果牌子的電話，就抱歉地未能提供這個功能，主要都只是一些運行 Android 系統的電話才可以提供。

這裡面有很多手機流動應用程式，但我不會逐一介紹，主要會介紹安全抽查。這

個例子可以示範如何一條龍方式，由我發現有一位工友他做事不太標準或做了不好的工作，到我需要複查記錄、新增培訓或考勤紀錄，我都可以一站式在手機中全部做完。

有一個例子，有一位工友可能在工地做了不當的行為，我第一時間可以請他交出他的工人註冊卡，當然也有些承建商是自己派發聰明卡的，這兩種情況都需要我們的系統能夠支援的。亦有一個例子，我拍了卡，由於本來已經登記了資料在系統內，所以他裡面的相片、甚至認可焊接檢驗督察卡、安全卡等等的資料都可以即時查看得到，查看卡是否過期。所有相關的資料都可以拍一拍卡就查看到，這樣就會大大提升大家檢測和管理時的效率。

而第二件事就是即時查看，例如他真的有些事情做得不對，我要知道什麼？我要知道他有沒有接受過相關的培訓，會不會是新入職，未曾接受培訓呢？我即時就可以查看到他的培訓紀錄，而為什麼要有培訓紀錄，就是因為將來如果要提供培訓給他，我可以利用這個手機幫他，完成後，即時透過網絡或無線網絡上傳到伺服器。一分鐘之後，你再拍卡，這個同事的資料就已經更新，我就不用特地浪費時間回辦公室，進入系統更新這些資料。

這個個案除了可以看到他的培訓資料外，也可以看到他的過往紀錄。而過往紀錄從哪裡來呢？這裡有個「事件」，他會不會經常不佩戴安全帽或經常站在樓面上但不佩戴安全帶呢？這些紀錄原來都可以透過手機紀錄起來，當然我不會只是紀錄不好的事情，例如有一些好事、一些獎勵，每週之星、每月之星，他也有好的事情應該可以表揚，最重要的是這些數據只要放進系統裡面，就可以幫助大家分析究竟要提升什麼種類的安全技術。

當我查看完這些紀錄之後，我就可以進行培訓。大家可能很多時候都認為我們現在拿著手機，螢光幕相對小，當今年代大家用的其他系列手機已經是五點幾吋螢幕，已經比以前一兩吋螢幕好。在這個時候，有些資料未必可以放到上面，但是很大部份的工作指引或訓練手冊都已經放上手機上，也有支援。幸運地當今世代的手機記憶體都很大，一般放投影片、影片或其他不同類型的東西都已經可以在上面展示，除了可以做培訓以外，將來有想做工作指引或想把工地工作做得更好時，即時用手機，不用回辦公室就可以查看詳情。這也可以方便大家不用和工友爭執到底哪種方法是對的，這情況下都可以幫大家核實這件事。

例如，我真的提供了培訓，教了他們一些資訊，最重要的是為這位工友選擇剛才相關的培訓，即場登記，最好就是一拍卡，我就已經有他的全部資料，只要我幫他選擇培訓的種類，我就可以立刻紀錄這個培訓，再配備有一個位置，像網上銀行一樣，可以立即簽名刻實，或者拍照，例如他的卡，把這些相關資訊紀錄下來。

不單止是考勤，例如剛才提及的一些事件，如沒佩戴安全帽或高空工作做得不好，以前你知道時紀錄不到，你沒有數據，但現在只要有手機，你就已經可以擁有這些紀錄、這些數據，甚至可以拍照去證明這件事，對將來整體分析你的安全問題都有大大提升及幫助。

所有這些資料最後可以透過網絡同步送到伺服器，你有不同類型的報告，不同類型的分析，只要有數據在手，你就可以即時做到。

現在的科技絕對可以勝任，我們最大的希望是可以在完成培訓後，減低行政工作，減少和工友的爭執磨擦，希望透過這個系統幫助大家。

第一部份介紹了關於人，第二部份就會介紹關於設備、工具或者棚架的資料。剛才聽到有很多嘉賓談及高空工作，棚架在意外或者安全中佔了很重要的席位，所以我們針對這些都研發了一個系統去強化這件事的管理。正如剛才譚主任所說，其中的棚架表格五每隔 14 天就需要定期考察。很多時候這些資料都經常重覆出現，不是你不知道，最重要是如何管理這些資訊。

所以，未來這個平台會再多用一種技術，叫條碼標籤或者無線射頻辨識的技術。如何將棚架相關的資訊可以放到這種無線射頻辨識或條碼標籤，把所有相關這些設備，例如棚架裡的資料、日期、許可證、表格五等全部可以放進去。

只要你有一個聰明電話讀一讀，所有資料都可以更新。以前可能大家都有一個系統或試算表軟件記錄這些事情，不過十分被動，你要自己走回去辦公室，慢慢更新。但這個系統最大的概念是由你登記一個資產，到你查看這個資產，甚至更新這個資產，一站式，不需要回辦公室，都可以透過手機完成，這就可以大大幫助前線同事減少他們的行政工作。

接著下去，原來很多東西都已經過期，不適合工作，例如，原來棚架沒有證書不可作為使用，很多時候都需要利用人手去通知。只要有這個程式，它可以像網絡傳短訊程式一樣把停工命令廣播訊息給大家，到時候所有判頭和工友都可以知道什麼地方可以工作，什麼地方不可以。

接下來，我會用少許時間給大家做一個示範。這是我另一個手機流動應用程式的版面，一進去，第一時間就會提醒大家有沒有什麼證書或許可證已經到期，我每日不用到棚架或用電腦，只要用手機就能查看。我一按下去，我就會知道原來有兩張棚紙到期，我按進去就睇到相關資料，只要我知道這些資訊，我即時就可以通知搭棚工友完成，找相關認可人士檢查。所有這些資料都已經預先登記或者可以即場在系統上做登記。

當我有這個提示後，我通知搭棚工友去更新證書，我可以直接做 **site walk** 工地巡查。當我到達，因為系統彈性很高，可以支援條碼標籤或者無線射頻辨識，技術很簡單，把資訊存於這個條碼標籤或者無線射頻辨識中。我想大家都在報紙上曾經看見條碼標籤，掃描一下就讀到相關資訊。

至於為什麼我們要多用無線射頻辨識呢？就是因為無線射頻辨識多了一個技術，就是要求親身讀取。因為如果是條碼標籤，只要有那個圖像，就不需要親身到現場都能讀取資料。如果使用無線射頻辨識標籤的話，就能証明認可人士真正到達現場。而我們的系統兩個方法都支援。

現在我的同事把 **tag** 放到手機，但到時候你可以把 **tag** 貼到當眼位置。原來選擇這個 **tag** 也有少許技巧，你們如果真的找這些無線射頻辨識標籤，你需要找一些有防風雨功能的，表面用膠保護着，水就不會弄壞這些 **tag**。第二就是要有防金屬技術，很多時候放在鐵梯或和鐵有關的金屬時，會影響接收能力。現在我們用的這種有防水和抗金屬性能，即使你放在金屬設備都不會影響接收。

剛才只要我一拍上這個無線射頻辨識標籤，它的相關資料，例如註冊地方及生產商，雖然棚架未必需要這麼多資料，顯示出不同類型的資料，甚至有時候有些工具是借出的，想記錄下來誰人拿走，這個程式都能做到，裡面也可以加入相片輔助工作，雖然棚架相片的重要性比較低。除此之外，最重要可以看到文件，例如多少張棚紙、棚紙亦可以看到裡面的照片，如譚先生說的例子，有填寫棚紙，不過沒有簽名。

以前可能不會知道，但是現在只要用這個程式拍下來做紀錄，立刻就可以查到資料，有齊所有資料外，也會有之前的紀錄，例如有些設備或工具，我們承建商監管人員定期每個月或每兩個月就要確定這些設備或工具的功能沒有問題，究竟他們有沒有執行任務。這個功能就像巡查，只要拍一拍卡，由你拍卡、更新棚紙、查詢任何東西，都有一系列紀錄，可以檢查全部資料，最重要這些紀錄都會上傳到中央平台做數據分析。

現在我就舉一個例子，例如我現在認可人士已經到棚架做了適當的檢驗，我們接著有建議，可不可以錄音，紀錄一下發生了什麼事，技術上都是可行的。

假設，我到時只要在這裡，替一張已更新的棚紙拍照，這裡是棚紙的例子，拍下來，拍完發出日子和下一次到期日(十四日)只要透過手機就可以即時看回我今天發出的，未來十四日它就會到期，我只要簡單輸入這些資料，不用十秒，當我一確定儲存，這些數據就會送到中央平台，其他手機就會因應這些已更新的資料而提醒你什麼時候再到期，這樣就會大大減低要重複處理這些資產，例如有些滅火

筒及喉轆等，這些相關東西都需要做的，這一個系統都可以協助我們。

我們可以即場做一個新登記，因為好處是只要有一個空的標籤的話，可以立即選一個設備登記註冊，然後貼上去，相關資料就可以即時上載。所以在這個系統裡，我們要希望各位工地工作的同事只要在那一刻完成這個工序，就不用回辦公室重新再做。我們希望做到由登記、巡查、更新及檢測，一條龍都在手機完成，都可以回到終點平台。

當完成所有工作回到終點平台，我就可以選相關資產做報告，這些報告沒有特別，因應大家需要查看棚紙。這個例子，可能要做報告，可能有工程項目需要大家呈交報告，最重要是只要有資料，隨時隨地那個屋邨有多少張棚紙到期，以前會花很多時間，我們都曾被房屋署查問，快有颱風，你們的屋邨有多少棚架，處理了嗎？以前一個電話就讓我很多事情跟進，現在只要上平台做一次篩選，所有資料就會顯示出來。

這件程式都會幫助減低前線工作人員很多的行政工作。

這是一個例子，可以輸出很多相關驗棚紀錄，以前你要慢慢貼相片，慢慢填寫資料，現在只要十秒八秒就會產生這些報告出來。

這個是另一個例子，如何針對設備和工具去加強管理。最後就剛才很多不同嘉賓分享了那些是好、那些不好，我相信大家很專業，會熟悉安全技術，但問題始終會出現。當這麼多不好情況出現時，我要如何使其變好。正正是我剛剛提出，很多事件發生，但我們如何跟進，因為在安全來說，我們經常收到意見指質量，等一天兩天，終於都能改。但安全，等多 10 分鐘就死了人，有死亡意外的話，這十分鐘就是長了。

所以我們希望利用現在新的技術即時作出提醒。這是其中一個例子，可以透過手機做很多檢查，整個檢查不單止關於安全，例如一些建築瑕疵或者一些驗收，做的進度都可以處理，但安全都要做到。因為最重要當我們完成檢驗，我會拍照或顯示位置圖，這個安全未必需要，但小型工程可能就會適用。

最重要可以做工作流程，可以錄音，其實最重要是可以即時揀選相關需要跟進的同事去跟進。可能在座很多團隊都已經設定了一個短訊應用程式或其他流動應用程式的群組做溝通，電郵都已經不及電話快，因為每個人未必會帶電腦上街，但每個人都會帶電話上街，我早前知道原來短訊應用程式每天有 600 幾億的訊息在傳播，所以我們希望透過這個技術令資訊發放得更快。

但是，為什麼不使用短訊應用程式呢？雖然很方便，因為可以即時通知，但不能夠看到狀態，你不知道對方是否即時跟進，你不能採用這些即時溝通的數據。

我們希望研發一個平台可以用這個通訊方式，亦保留享受短訊應用程式的即時發放資訊技術。接下來我也分享一下我們如何透過手機做到這樣的通訊。我現在把兩個手機的畫面投射出來，可以給大家看，如短訊應用程式般，當我完成一個指令，發放給其他同事，他們可以即時收到訊息。大家首先留意我右手邊的電話顯示，就是這兩部電話，如果你做檢驗，就未必需要我剛才所說的 NFC 手機，因為不需要拍卡功能，只要有拍照功能就可以。這是其中一個例子，如果我需要做一些檢收，我就即時可以揀選，到時候可以有不同類型的表格放在裡面，正是我們這個表格製作器，可以彈性地讓你們製作相關安全的表格，做一些完工的表格，做一些建築瑕疵的表格，都可以透過這裡做到。

這裡有個例子，有一個位置或者地台有問題，我就可以新增這個個案，我很快就新增了兩個。我今天會做一個個案給大家看，例如我有兩個個案，其中一個我已跟進，另一個仍未跟進。以前可能要花一段時間你才知道狀態，今天我即時就可以看到整個個案的來龍去脈。

這裡正如剛剛所說，可以即時透過手機拍照，我也覺得當今世代手機的拍照功能已經足夠媲美數碼相機，因為有閃光燈及不同的功能，都可以做很多事情。

所以我發現拍照已經很好，我們附加多點資料，誰人拍照，什麼時候拍，這些注解的資料我都可以附於這個應用程式裡。除了拍照，我都可以做些標注。以前做標注就要在數碼相機，拍完回去用小畫家畫，或用微軟文字系統貼落去再傳送出來，你又要回辦公室。現在不再需要，因為在手機可以即時做到，除了這些注解，你亦可以揀選位置圖。當然安全未必需要揀選位置圖，因為你可能會覺得這方法更慢，可能你其他功能都不需要，例如小型工程，或相關你要知道位置圖的話，這個程式都可以做到。

完成後，我會多一個比較特別的功能，就是可以錄音。因為我們發現錄音的好處。有同事會認為手寫不夠描述性，說話可能會更描述性，我即時錄音，完成後我就已經做完一個檢驗。

我還可以做備註，可以自己手寫，又可以從功能選單選擇。我們已經做了一個檢驗紀錄，整個紀錄可能只需要十至二十秒就完成，這個是相對比較詳細的方法。想更快的話，新增紀錄後，啟動手機拍照，我拍一張照片，我就已經新增了一個個案。

假設我新增了這兩個個案後，就能像短訊應用程式，傳送給相關的同事跟進。雖然程式還未去到短訊應用程式般廣泛，但我們都可以設立用者群組應用成員小組，讓團隊方便工作，可以很快收到，還有圖片顯示。

例如，我要傳送給一位同事，這個手機需要配備 3G 網絡或免費無線上網才能上傳。

上傳後，會像你收到短訊應用程式訊息一樣，會有聲效，拉下來就會即時收到訊息。馬上按進去，就會知道誰人發送訊息給你，到時候可以即時下載所有紀錄讓你跟進。

我們雖然用了手機拍照，我們也做了簡單的相片壓縮，足夠打印 A4 紙張大小。這是好的，你不用再花時間調整大小，整個傳送速度也會快，這就能看到什麼時候誰人發送資訊給你，供你查看。

你會看到即時在手機裡的所有資料，滿意不滿意，相片都可以即時看到、分享到。甚至按進去註解、位置圖，剛剛的錄音都可以即時收到。

我想做一個個案就是找相關同事跟進，完成後可以拍照，告訴大家我已經跟進了這個個案，其他人不用跟進。當然短訊應用程式也可以做到這件事，例如拍照，但我就不能夠有一個清晰紀錄。

當我完成後，我可以簡單地回覆，發送回去。

這個時候，整個過程由我新增個案至他跟進完畢，拍照給我，扣除他修理所用的時間。如果只是一個圍欄或踢腳板做得不好，只需要完成修理後，拍攝相片發送回來，整件事就結束，否則可能還要花時間跟進。

這裡展示有點快。即時會收到訊息，我又可以查看訊息的話，我就會即時知道他已經回覆，我就可以再下載照片，檢查一下狀況如何。如果我覺得沒問題，我就可以檢查，跟進完畢，整個過程由我新增個案到跟進及檢查，你看到也只是一分鐘就已經完成紀錄。

剛才我做了一個跟進的個案，我已經可以即時在網上查看到，你會看到這個個案立刻在網上看到，你會看到剛才做的兩個項目，第一個項目已經清除，不用檢查，另一個項目仍要跟進，可以看到在哪個步驟未完成，我按進去的話，所有相片，備註，狀況都可以在平台上看到。

每一個都有各自的報告模板，格式，最重要的是這些資訊透過現今技術是可以即

時和網上平台同步數據，讓對大家管理資訊發放更加方便。

這個是我帶給大家幾個系統，和人、設備、檢測相關的一些分享。最後，簡單總結一下，傳統可能用紙筆、數碼相機、傳統電話、加電郵來通訊，這些是會慢慢被淘汰，被取替，大家會利用聰明電話、拍照、拍卡來做紀錄，甚至現在大家都用的短訊應用程式來通訊。我們發現這些都不足夠，我們發現我們在應用新技術的時候，通訊是不足夠的，我們要利用整個通訊資料，這才是這次我們在平台可以幫到大家的。第二，你會看到整個流程某程度上是有改動，可能以前大家都很注重表格或手寫紀錄，但當這個平台同樣做到這麼多事情時，大家是否仍需要手寫紀錄，大家可以再探討。

最重要的是行為，有一個行為是大家都要面對的，就是以後每一個資訊不是跟隨你的電腦，是跟隨你的手機，這樣大家的服務程度是會提高的。大家要考慮手機已經很貼身，你每一個電話都收到工作的狀況，這件事某程度上對某些同事或工友，甚至管理層，或多或少都會帶來壓力，但也有推動力—如何提升大家的生產力。今天我主要分享了和安全有關的一些智能手機系統，多謝各位。