

现在播映的是 2014 年 4 月 8 日房屋署「新工程合约工地安全讲座」的片段
台上的讲者是有利集团成员纬衡科技有限公司 – 业务发展经理陈国铭先生

他的讲题是「利用智能电话应用程序以助工地安全及管理」

大家好，我是 **Koeman Chan**，代表有利集团分公司—伟恒科技 为大家分享一些这方面的资讯。由于之前几位讲者都留有充裕的时间给我，所以接下来的题目可以让大家有多一些讨论。

首先交代今日的议程，我会先简单介绍公司背景，以及和大家分享几个和安全有关的智能手机系统，接着也会即场示范如何用智能手机帮助工地安全，最后分享一下应用智能手机和智能科技大家需要注意的地方。

一个十分简单的背景。首先我们公司伟恒科技是有利集团的分公司，主要做建筑有关的方案，最近我们集中研究如何透过智能手机去帮助业界提升整体建筑业之效率，而今天的重点则是安全。

我们在这段时间，发现建筑业经常遇到很多大问题，例如我们发现有很多不同类型的工程。但是从不同层次，由前线之工人，以至到上层的管理人员，我们都发现有太多工程，但是太少人去处理工程。第二件事是可能有很多不同类型，形形色色的内部审计，很多行政工作，很多文件工序要得到处理。当我们要处理有很多文件工序的时候，我们就可能因此减少和损失做实地考察的机会，实地查看情况，对我们整个工地的安全造成影响。最后在这么多工程，这么少工程人员的情况下，我们发现林林总总的问题，有工程进度、质量、安全的问题等。当我们有很多问题出现时，需要跟进，但是如何可以适时跟进，这是需要我们去处理和解决的。

所以在种种不同的情况下，我们希望透过技术、智能科技可以去帮助业界同事做工程时更加有效率。

接下来，我会分享几个系统给大家了解一下智能手机如何帮助业界提升安全。从几个层次来看这件事，第一个是从工地检测质量来看，如何透过智能手机检查安全质量，我想在座大部份的人都已用智能手机，因为已经十分普及。虽然有些工程人员仍然在使用传统电话，但是在应用智能手机上，都已经很普及，所以我们认为如何应用智能手机在工程检测上是可以大大帮助大家。

第二，除了工程安全外，我们刚才也有许多嘉宾提及工作台、棚架、工具，都是

需要定期检查的。因为一个安全棚架才能让工友放心地进行安全的工作，健健康康地回家，所以透过智能系统检查这些设备都是可以让大家更加有效率地工作。

当然除了工程、设备，也有人的因素，我们如何可以提升工友的质素。因为大家都知道有很多工程，但是没有足够的工友工作，所以我们要令每位工友都有强烈的安全意识和拥有很多安全技术，从而提升他们在工地的安全性。而我们亦希望透过智能电话可以帮助工友提升这一方面的技术，所以在这几个的范畴下，我们都研发了一些系统、手机程序去提升这几个范畴。

第一个我会带给大家的是一个手机智能抽查，去查看整个工地的工友的资料和资料。香港是亚洲地区比较先进，很早以前就有一个工友注册系统，从政府方面，每一个注册工友都有一张聪明卡。两、三个月前，建造业议会也决定要提升工人注册的范畴，将会研发智能手机流动应用程序去帮助大家日常的注册和登记。所以如何透过智能手机辅助这件事是大势所趋。

这个范畴是基于每一个工友都已经注册了他的资料在我们的平台上，再者，房屋署以下的项目本身也有合约要求，要做工资监管和出入闸纪录。在这个范畴下，承接房屋署的项目的话就已经有很好的工人资料配套。当我们利用这些工人资料配套的话，只要透过智能手机，很容易就检查到每一个工人的证书或卡是否过期，这些都可以透过智能手机实时了解得到。再者，很多时候我们也想知道工人有没有接受工具箱训练或入职训练。以前我们要做很多行政工作去了解这些资讯，但现在我们都可以透过平台好好管理这件事。

房屋署的项目都会有一些要求，例如要实行安全支付计划，原来每一个入职训练都需要很好的考勤纪录。以前会用传统人手登记，让工人签名。但我们可以透过智能电话，不用再做这些行政工作就可以实时做到考勤登记。甚至，做保养工程时，可以即时让同事签名在手机核实及认证。我们做这么多工作都是希望在做很多不同的检查、培训时，是可以在工地里完成，回办公室不用再做行政工作，从而大大增加大家在工地里的时间，亲身了解工地的情况。

接下来有个简单的示范，让大家了解如何透过聪明电话做到这件事。唯一的背景是不是所有聪明电话都可以做到，我们现在使用中的聪明卡是使用一种特别的芯片，普通的智能聪明电话是不可以的，需要有 NFC 设备的电话才能做到，所以如果阁下正在使用苹果牌子的电话，就抱歉地未能提供这个功能，主要都只是一些运行 **Android** 系统的电话才可以提供。

这里面有很多手机流动应用程序，但我不会逐一介绍，主要会介绍安全抽查。这个例子可以示范如何一条龙方式，由我发现有一位工友他做事不太标准或做了不

好的工作，到我需要复查记录、新增培训或考勤纪录，我都可以一站式在手机中全部做完。

有一个例子，有一位工友可能在工地做了不当的行为，我第一时间可以请他交出他的工人注册卡，当然也有些承建商是自己派发聪明卡的，这两种情况都需要我们的系统能够支持的。亦有一个例子，我拍了卡，由于本来已经登记了资料在系统内，所以他里面的相片、甚至认可焊接检验督察卡、安全卡等等的资料都可以实时查看得到，查看卡是否过期。所有相关的资料都可以拍一拍卡就查看到，这样就会大大提升大家检测和管理时的效率。

而第二件事就是实时查看，例如他真的有事情做得不对，我要知道什么？我要知道他有没有接受过相关的培训，会不会是新入职，未曾接受培训呢？我实时就可以查看到他的培训纪录，而为什么要有培训纪录，就是因为将来如果要提供培训给他，我可以利用这个手机帮他，完成后，实时透过网络或无线网络上传到伺服器。一分钟之后，你再拍卡，这个同事的资料就已经更新，我就不用特地浪费时间回办公室，进入系统更新这些资料。

这个个案除了可以看到他的培训资料外，也可以看到他的过往纪录。而过往纪录从哪里来呢？这里有个「事件」，他会不会经常不佩戴安全帽或经常站在楼面上但不佩戴安全带呢？这些纪录原来都可以透过手机纪录起来，当然我不会只是纪录不好的事情，例如有一些好事、一些奖励，每周之星、每月之星，他也有好的事情应该可以表扬，最重要的是这些数据只要放进系统里面，就可以帮助大家分析究竟要提升什么种类的安全技术。

当我查看完这些纪录之后，我就可以进行培训。大家可能很多时候都认为我们现在拿着手机，荧光幕相对小，当今年代大家用的其他系列手机已经是五点几吋屏幕，已经比以前一两吋屏幕好。在这个时候，有些资料未必可以放到上面，但是很大部份的工作指引或训练手册都已经放上手机上，也有支持。幸运地当今世代的手机内存都很大，一般放投影片、影片或其他不同类型的东西都已经可以在上面展示，除了可以做培训以外，将来有想做工作指引或想把工地工作做得更好时，实时用手机，不用回办公室就可以查看详情。这也可以方便大家不用和工友争执到底哪种方法是对的，这情况下都可以帮大家核实这件事。

例如，我真的提供了培训，教了他们一些资讯，最重要的是为这位工友选择刚才相关的培训，即场登记，最好就是一拍卡，我就已经有他的全部资料，只要我帮他选择培训的种类，我就可以立刻纪录这个培训，再配备有一个位置，像网上银行一样，可以立即签名刻实，或者拍照，例如他的卡，把这些相关资讯纪录下来。

不单止是考勤,例如刚才提及的一些事件,如没佩戴安全帽或高空工作做得不好,以前你知道时纪录不到,你没有数据,但现在只要你有手机,你就已经可以拥有这些纪录、这些数据,甚至可以拍照去证明这件事,对将来整体分析你的安全问题都有大大提升及帮助。

所有这些资料最后可以透过网络同步送到伺服器,你有不同类型的报告,不同类型的分析,只要有数据在手,你就可以实时做到。

现在的科技绝对可以胜任,我们最大的希望是可以在完成培训后,减低行政工作,减少和工友的争执磨擦,希望透过这个系统帮助大家。

第一部份介绍了关于人,第二部份就会介绍关于设备、工具或者棚架的资料。刚才听到有很多嘉宾谈及高空工作,棚架在意外或者安全中占了很重要的席位,所以我们针对这些都研发了一个系统去强化这件事的管理。正如刚才谭主任所说,其中的棚架表格五每隔 14 天就需要定期考察。很多时候这些资料都经常重复出现,不是你不知道,最重要是如何管理这些资讯。

所以,未来这个平台会再多用一种技术,叫条形码标签或者无线射频辨识的技术。如何将棚架相关的资讯可以放到这种无线射频辨识或条形码标签,把所有相关这些设备,例如棚架里的资料、日期、许可证、表格五等全部可以放进去。

只要你有一个聪明电话读一读,所有资料都可以更新。以前可能大家都有一个系统或电子表格软件记录这些事情,不过十分被动,你要自己走回去办公室,慢慢更新。但这个系统最大的概念是由你登记一个资产,到你查看这个资产,甚至更新这个资产,一站式,不需要回办公室,都可以透过手机完成,这就可以大大帮助前线同事减少他们的行政工作。

接着下去,原来很多东西都已经过期,不适合工作,例如,原来棚架没有证书不可作为使用,很多时候都需要利用人手去通知。只要有这个程序,它可以像网络传短讯程序一样把停工命令广播消息给大家,到时候所有判头和工友都可以知道什么地方可以工作,什么地方不可以。

接下来,我会用少许时间给大家做一个示范。这是我另一个手机流动应用程序的版面,一进去,第一时间就会提醒大家有没有什么证书或许可证已经到期,我每日不用到棚架或用计算机,只要用手机就能查看。我一按下去,我就会知道原来有两张棚纸到期,我按进去就睇到相关资料,只要我知道这些资讯,我实时就可以通知搭棚工友完成,找相关认可人士检查。所有这些资料都已经预先登记或者可以即场在系统上做登记。

当我有这个提示后，我通知搭棚工友去更新证书，我可以直接做 **site walk** 工地巡查。当我到达，因为系统弹性很高，可以支持条形码标签或者无线射频辨识，技术很简单，把资讯存于这个条形码标签或者无线射频辨识中。我想大家都在报纸上曾经看见条形码卷标，扫描一下就读到相关资讯。

至于为什么我们要多用无线射频辨识呢？就是因为无线射频辨识多了一个技术，就是要求亲身读取。因为如果是条形码卷标，只要有那个图像，就不需要亲身到现场都能读取资料。如果使用无线射频辨识标签的话，就能证明认可人士真正到达现场。而我们的系统两个方法都支持。

现在我的同事把 **tag** 放到手机，但到时候你可以把 **tag** 贴到当眼位置。原来选择这个 **tag** 也有少许技巧，你们如果真的找这些无线射频辨识标签，你需要找一些有防风雨功能的，表面用胶保护着，水就不会弄坏这些 **tag**。第二就是要有防金属技术，很多时候放在铁梯或和铁有关的金属时，会影响接收能力。现在我们用的这种有防水和抗金属性能，即使你放在金属设备都不会影响接收。

刚才只要我一拍上这个无线射频辨识标签，它的相关资料，例如注册地方及生产商，虽然棚架未必需要这么多资料，显示出不同类型的资料，甚至有时候有些工具是借出的，想记录下来谁人拿走，这个程序都能做到，里面也可以加入相片辅助工作，虽然棚架相片的重要性比较低。除此之外，最重要可以看到文件，例如多少张棚纸、棚纸亦可以看到里面的照片，如谭先生说的例子，有填写棚纸，不过没有签名。

以前可能不会知道，但是现在只要用这个程序拍下来做纪录，立刻就可以查到资料，有齐所有资料外，也会有之前的纪录，例如有些设备或工具，我们承建商监管人员定期每个月或每两个月就要确定这些设备或工具的功能没有问题，究竟他们有没有执行任务。这个功能就像巡查，只要拍一拍卡，由你拍卡、更新棚纸、查询任何东西，都有一系列纪录，可以检查全部资料，最重要这些纪录都会上传到中央平台做数据分析。

现在我就举一个例子，例如我现在认可人士已经到棚架做了适当的检验，我们接着有建议，可不可以录音，纪录一下发生了什么事，技术上都是可行的。

假设，我到时只要在这里，替一张已更新的棚纸拍照，这里是棚纸的例子，拍下来，拍完发出日子和下一次到期日(十四日)只要透过手机就可以实时看回我今天发出的，未来十四日它就会到期，我只要简单输入这些资料，不用十秒，当我一确定储存，这些数据就会送到中央平台，其他手机就会因应这些已更新的资料而

提醒你什么时候再到期，这样就会大大减低要重复处理这些资产，例如有些灭火筒及喉轆等，这些相关东西都需要做的，这一个系统都可以协助我们。

我们可以即场做一个新登记，因为好处是只要有一个空的标签的话，可以立即选一个设备登记注册，然后贴上去，相关资料就可以实时上载。所以在这个系统里，我们要希望各位工地工作的同事只要在那一刻完成这个工序，就不用回办公室重新再做。我们希望做到由登记、巡查、更新及检测，一条龙都在手机完成，都可以回到终点平台。

当完成所有工作回到终点平台，我就可以选相关资产做报告，这些报告没有特别，因应大家需要查看棚纸。这个例子，可能要做报告，可能有工程项目需要大家呈交报告，最重要是只要有资料，随时随地那个屋邨有多少张棚纸到期，以前会花很多时间，我们都曾被房屋署查问，快有台风，你们的屋邨有多少棚架，处理了吗？以前一个电话就让我很多事情跟进，现在只要上平台做一次筛选，所有资料就会显示出来。

这件程序都会帮助减低前线工作人员很多的行政工作。

这是一个例子，可以输出很多相关验棚纪录，以前你要慢慢贴相片，慢慢填写资料，现在只要十秒八秒就会产生这些报告出来。

这个是另一个例子，如何针对设备和工具去加强管理。最后就刚才很多不同嘉宾分享了那些是好、那些不好，我相信大家很专业，会熟悉安全技术，但问题始终会出现。当这么多不好情况出现时，我要如何使其变好。正正是我刚刚提出，很多事件发生，但我们如何跟进，因为在安全来说，我们经常收到意见指质量，等一天两天，终于都能改。但安全，等多 10 分钟就死了人，有死亡意外的话，这十分钟就是长了。

所以我们希望利用现在新的技术实时作出提醒。这是其中一个例子，可以透过手机做很多检查，整个检查不单止关于安全，例如一些建筑瑕疵或者一些验收，做的进度都可以处理，但安全都要做到。因为最重要当我们完成检验，我会拍照或显示位置图，这个安全未必需要，但小型工程可能就会适用。

最重要可以做工作流程，可以录音，其实最重要是可以实时拣选相关需要跟进的同事去跟进。可能在座很多团队都已经设定了一个短讯应用程序或其他流动应用程序的群组做沟通，电邮都已经不及电话快，因为每个人未必会带计算机上街，但每个人都会带电话上街，我早前知道原来短讯应用程序每天有 600 几亿的讯息在传播，所以我们希望透过这个技术令资讯发放得更快。

但是，为什么不使用短讯应用程序呢？虽然很方便，因为可以实时通知，但不能够看到状态，你不知道对方是否实时跟进，你不能采用这些实时沟通的数据。

我们希望研发一个平台可以用这个通讯方式，亦保留享受短讯应用程序的实时发放资讯技术。接下来我也分享一下我们如何透过手机做到这样的通讯。我现在把两个手机的画面投射出来，可以给大家看，如短讯应用程序般，当我完成一个指令，发放给其他同事，他们可以实时收到讯息。大家首先留意我右手边的电话显示，就是这两部电话，如果你做检验，就未必需要我刚才所说的 **NFC** 手机，因为不需要拍卡功能，只要有拍照功能就可以。这是其中一个例子，如果我需要做一些检收，我就实时可以拣选，到时候可以有不同类型的表格放在里面，正是我们这个表格制作器，可以弹性地让你们制作相关安全的表格，做一些完工的表格，做一些建筑瑕疵的表格，都可以透过这里做到。

这里有个例子，有一个位置或者地台有问题，我就可以新增这个个案，我很快就新增了两个。我今天会做一个个案给大家看，例如我有两个个案，其中一个我已跟进，另一个仍未跟进。以前可能要花一段时间你才知道状态，今天我实时就可以看到整个个案的来龙去脉。

这里正如刚刚所说，可以实时透过手机拍照，我也觉得当今世代手机的拍照功能已经足够媲美数码相机，因为有闪光灯及不同的功能，都可以做很多事情。

所以我发现拍照已经很好，我们附加多点资料，谁人拍照，什么时候拍，这些注解的数据我都可以附于这个应用程序里。除了拍照，我都可以做些标注。以前做标注就要在数码相机，拍完回去用小画家画，或用微软文字系统贴落去再传送出来，你又要回办公室。现在不再需要，因为在手机可以实时做到，除了这些注解，你亦可以拣选位置图。当然安全未必需要拣选位置图，因为你可能会觉得这方法更慢，可能你其他功能都不需要，例如小型工程，或相关你要知道位置图的话，这个程序都可以做到。

完成后，我会多一个比较特别的功能，就是可以录音。因为我们发现录音的好处。有同事会认为手写不够描述性，说话可能会更描述性，我实时录音，完成后我已经做完一个检验。

我还可以做备注，可以自己手写，又可以从功能选单选择。我们已经做了一个检验纪录，整个纪录可能只需要十至二十秒就完成，这个是相对比较详细的方法。想更快的话，新增纪录后，启动手机拍照，我拍一张照片，我就已经新增了一个个案。

假设我新增了这两个个案后，就能像短讯应用程序，传送给相关的同事跟进。虽然程序还未去到短讯应用程序般广泛，但我们都可以设立用者群组应用成员小组，让团队方便工作，可以很快收到，还有图片显示。

例如，我要传送给一位同事，这个手机需要配备 3G 网络或免费无线上网才能上传。

上传后，会像你收到短讯应用程序讯息一样，会有声效，拉下来就会实时收到讯息。马上按进去，就会知道谁人发送讯息给你，到时候可以实时下载所有纪录让你跟进。

我们虽然用了手机拍照，我们也做了简单的相片压缩，足够打印 A4 纸张大小。这是好的，你不用再花时间重设大小，整个传送速度也会快，这就能看到什么时候谁人发送资讯给你，供你查看。

你会看到实时在手机里的所有资料，满意不满意，相片都可以实时看到、分享到。甚至按进去批注、位置图， 刚刚的录音都可以实时收到。

我想做一个个案就是找相关同事跟进，完成后可以拍照，告诉大家我已经跟进了这个个案，其他人不用跟进。当然短讯应用程序也可以做到这件事，例如拍照，但我就不能够有一个清晰纪录。

当我完成后，我可以简单地回复，发送回去。

这个时候，整个过程由我新增个案至他跟进完毕，拍照给我，豁除他修理所用的时间。 如果只是一个围栏或踢脚板做得不好，只需要完成修理后，拍摄相片发送回来，整件事就结束，否则可能还要花时间跟进。

这里展示有点快。实时会收到讯息，我又可以查看讯息的话，我就会实时知道他已经回复，我就可以再下载照片，检查一下状况如何。如果我觉得没问题，我就可以检查，跟进完毕，整个过程由我新增个案到跟进及检查，你看到也只是一分钟就已经完成纪录。

刚才我做了一个跟进的个案，我已经可以实时在网上查看到，你会看到这个个案立刻在网上看到，你会看到刚才做的两个项目，第一个项目已经清除，不用检查，另一个项目仍要跟进，可以看到在哪个步骤未完成，我按进去的话，所有相片，备注，状况都可以在平台上看到。

每一个都有各自的报告模板，格式，最重要的是这些资讯透过现今技术是可以实时和网上平台同步数据，让对大家管理资讯发放更加方便。

这个是我带给大家几个系统，和人、设备、检测相关的一些分享。最后，简单总结一下，传统可能用纸笔、数码相机、传统电话、加电邮来通讯，这些是会慢慢被淘汰，被取替，大家会利用聪明电话、拍照、拍卡来做纪录，甚至现在大家都用的短讯应用程序来通讯。我们发现这些都不足够，我们发现我们在应用新技术的时候，通讯是不足够的，我们要利用整个通讯资料，这才是这次我们在平台可以帮到大家的。第二，你会看到整个流程某程度上是有改动，可能以前大家都注重表格或手写纪录，但当这个平台同样做到这么多事情时，大家是否仍需要手写纪录，大家可以再探讨。最重要的是行为，有一个行为是大家都要面对的，就是以后每一个资讯不是跟随你的计算机，是跟随你的手机，这样大家的服务程度是会提高的。大家要考虑手机已经很贴身，你每一个电话都收到工作的状况，这件事某程度上对某些同事或工友，甚至管理层，或多或少都会带来压力，但也有推动力—如何提升大家的生产力。今天我主要分享了和安全有关的一些智能手机系统，多谢各位。