



TRANSCENDENCE C-SMART

C-SMART賦能智慧建築安全

講者

余奕宗 Edmond Yu

海宏技術有限公司 - 助理科技研發總監

余奕宗先生，擁有20年IT開發經驗，專注項目管理、諮詢服務和軟件交付。2020年加入海宏，成功開發C-SMART，改革信息儀表板為互動平台，並在多個工地部署。作為開發負責人，負責全方位軟硬件開發、設計、諮詢、項目管理、和培訓等。



余奕宗先生

助理科技研發總監



- 海宏技術全面致力於數碼化施工管理，利用最新技術推動產業的全面變革。在**高層領導的大力支持**下，公司率先開展創新的數碼化措施，優化工作流程，提高生產力，並帶來更高的效率。
- 尤其在**安全方面**，公司**持續投放資源**於科技發展及安全管理方法的「推陳出新」，並**不斷推出改善政策、加強安全文化**。



- 當時C-SMART已符合75%的需求

TRANSCENDENCE C-SMART

Digital Permit-to-work 電子工作許可
數位化流程管理,實現無紙化安全
Digital process management, achieve paperless safety, data sharing, and cost saving
CITF 認證

Personnel Bluetooth F 人員藍牙定位
位置追蹤 人員安全守護
Location tracking, personnel safety protection

C SMART-Confined Space Monitoring System 密閉空間氣體
十種氣體檢測 支持離線使用
10 gas detection, support off-line use
產品認證書可查詢
產品認證書可查詢

C-SMART Centralized Safety Management Platform 智慧安全中央管理平臺
即時全面掌握工地安全資訊
Immediate availability of comprehensive site safety information
CITF 認證

100% 符合4S要求
100% compliance with 4S requirements

CK 鎖 (4G版)
打造符合4S標準智能鎖
Intelligent lock meets the 4S standard and power consumption

100% 符合4S要求
100% compliance with 4S requirements

碰撞系統
碰撞系統
Collision Prevention System
Collision Prevention System
Collision Prevention System

100% 符合4S要求
100% compliance with 4S requirements

充電 (LoRaWAN)
打造安全工地
Workers Registration safety

100% 符合4S要求
100% compliance with 4S requirements

100% 滿足4S要求的系統

Smart Safety和4S方案

截至2024年6月，除4S外，C-SMART Smart Safety還具備其他功能 (暫稱**4S+**之功能)

4S和4S+之功能模組合共**18**個

全景視頻監控



網絡廣播系統



防火監控系統



AR鷹眼系統



安全巡查系統



天秤安全管理
系統



安全之星系統



高支模鐵架監
測系統



Digital Permit-to-work
電子工作許

數字化流程管理,實現無紙化,安
全, security, data sharing, and cost



Personnel Bluetooth P
人員藍牙定位

位置追蹤, 人員安全守護



C SMART-Confined Spa
Monitoring System
密閉空間氣體

十種氣體檢測, 支持離線使
用



TRANSCENDENCE C-SMART

C-SMART Centralized Safety
Management Platform
智慧安全中央管理平台

即時全面掌握工地安全資訊
Immediate availability of comprehensive site safety information



100%
符合4S要求

100% compliance with
4S requirements

CK
鎖 (4G版)

丁造符合4S標準智能鎖
power consumption and
t meets the 4S standard

100%
符合4S要求

100% compliance with
4S requirements

n Prevention System
防碰撞系統

Ind Spots, Safety Assured

100%
符合4S要求

100% compliance with
4S requirements

K
充 (LoRaWAN)

丁造安全工地
safety Registration
safety

100%
符合4S要求

100% compliance with
4S requirements

4S應用

Smart Safety和4S方案



TRANSCENDENCE



C-SMART

■ 香港服務項目

60+

組織結構

- 中國建築工程（香港）有限公司
 - CIC 建築與議會
 - SETC
 - 建築公司
 - BIZ 發展新香港醫院(Site B)
 - BLL 九龍聖馬利醫院重建項目
 - BLV 威爾斯親王醫院重建計劃第二期(第一階段)
 - BLW 新德新香港醫院(Site A)
 - BID 廣華醫院重建一期
 - BLV 華星醫院重建計劃(第1期)
 - BTV 設計及建造將軍澳中環醫院及政府中國特利中心
 - 城市項目
 - 機城公司
 - 海峽殖民地有限公司
 - TCL
 - STP-4W
 - 基礎公司
 - FEM 藍冠地皮出單及基礎工程
 - FET 將軍澳中環醫院新址中心基礎工程
 - FDO 將軍澳及近醫院第一期地基及地基工程
 - FET 填上第一期公營房屋發展計劃的地基工程
 - FEVS 自由田12期及聯興徑基礎工程-填土
 - FEV 自由田12期及聯興徑基礎工程
 - FEK 自由田平康路計劃12及13期工程
 - FEW 大埔淡陽路基礎工程
 - FEO 全港醫院基礎工程
 - 土庫公司

C-SMART 工程管理數字平台

25°C

60+ 香港本地項目使用

4S應用

4S功能簡介



TRANSCENDENCE



C-SMART

4S功能簡介

用於工人和前線現場人員的智能監控設備

實時動態管理

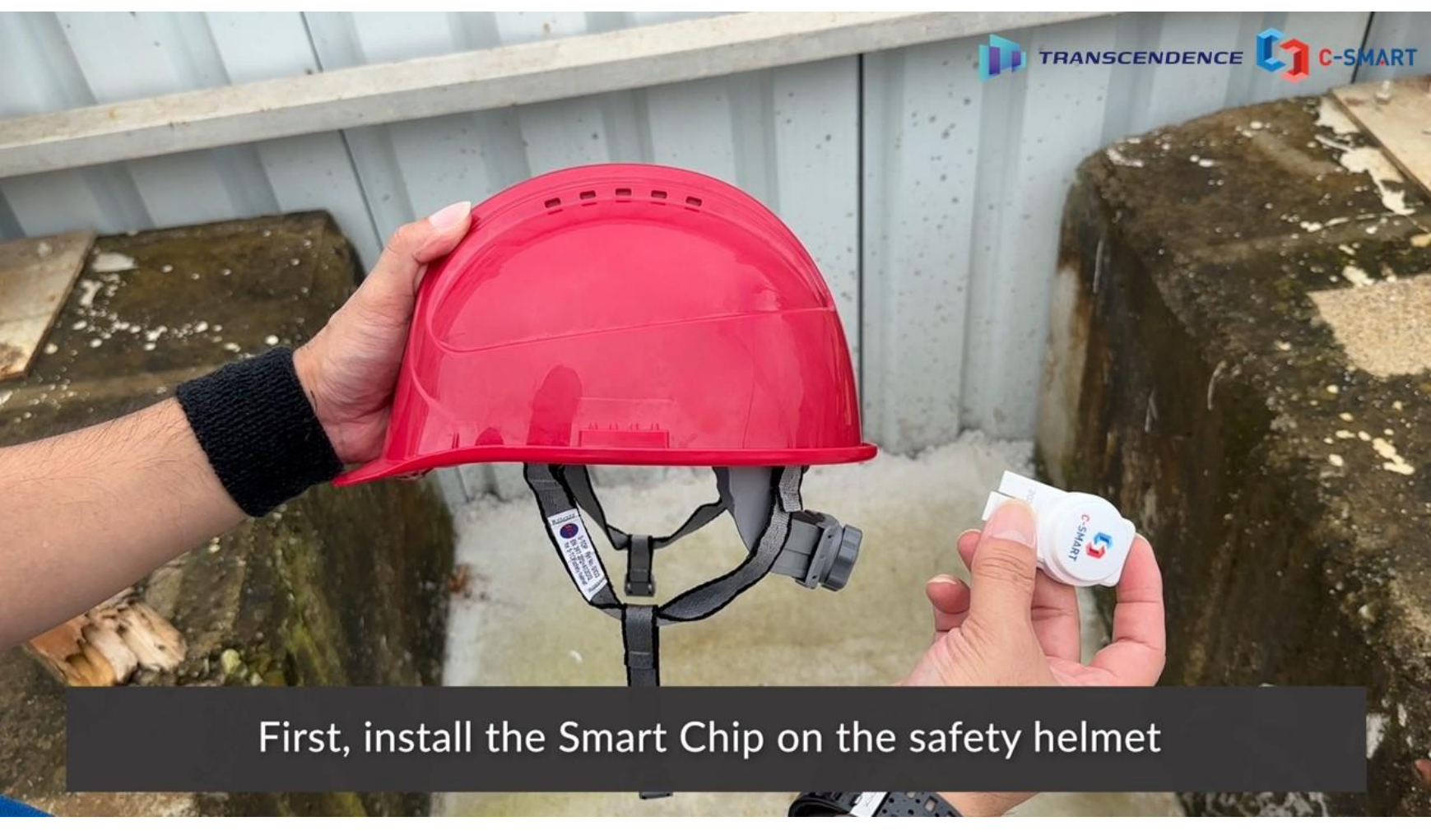
透過3種設備，準確監測工人在不同指定區域的移動，即時捕捉和在平台上可視化勞動力的即時數量和位置，以及分包商的分佈。

- 全面的工人管理解決方案
- 提供了過去10天的工人數量、按年齡、性別、分包商和工種分佈的詳細資訊
- 使用長距離被動式RFID標籤將每位工人與其安全帽配對，與普通安全帽相比，使用智慧安全帽無需額外的步驟
- BLE iBeacon將持續廣播訊號，電池壽命達2年

SmartChip可以自動與SmartWatch連接，提供更全面和強大的功能

- 健康監測：心率、血壓、體溫、步數
- 支持SOS、昏迷、中暑、碰撞等警報
- 與SmartChip同步，不限於固定用戶





First, install the Smart Chip on the safety helmet

用於工人和前線現場人員的智能監控設備

實時動態管理

- 提供實時定位和監控工人的健康數據, 如心率、血壓、體溫等。
- 支援緊急SOS功能, 工人在遇險或身體不適時可輕鬆觸發SOS警報。
- 即時推送通知至行動應用程式和C-SMART中央管理平台。



C-SMART平台和手機APP將在SOS警報觸發後立即收到通知



應用於元朗防洪壩工程項目



用於工人和前線現場人員的智能監控設備

實時

➢ 提等
➢ 支SC
➢ 即



收到通知



如何有效使用4S工具

如何有效使用4S工具

網絡

呼籲工地保障公有網絡



文化

主動培訓及改變習慣



機制

建立檢查或認證機制



規範

樹立4S為**必須品**的規範
如安全帽、反光衣



用心

用心使用
把4S融入工地



4S應用效益



智慧安全方案
SMART SAFETY



千人意外率下降

0

致命事故

- 千人意外率由2021年至2023年期間，大幅降低 **17%**



中央管理平台

數據整合與分析

- **預測性維護** - 運用設備運作資料，預測故障發生並提前進行維護，降低設備停運風險。
- **安全隱患識別** - 結合多源數據挖掘安全隱患，制定針對性的預防措施。
- 透過對大量數據的全面分析應用，可以大幅**提升工地的安全、效率和管理水平**，推動整個建築行業的數位轉型。



THANK YOU

現在放映的是2024年7月31日

香港房屋委員會

「2024年工程和物業管理安全研討會」的片段

台上的講者是海宏技術有限公司助理科技研發總監

余奕宗先生

他的講題是

「C-SMART賦能智慧建築安全」

(00:23)

大家好，我是余奕宗

今日簡單為大家介紹我們自行研發的C-SMART系統

如何可以幫助工地提升到安全呢？

早在數年前

我們已經自行研發工程管理的數字化了

運用了數項技術，包括人工智能

資訊與通訊科技、物聯網、手機應用程式

以及建築信息模擬的技術

把它們集合在一起，變成了C-SMART系統

我們涵蓋了七個範疇，包括人、機、物、法、環等等

以及兩個香港的特色

就是進度管理和建造機械人

把所有的東西集成在一個平台

變成我們的C-SMART系統

今天我們主要關注安全方面

剛才講者黃淨陶女士也介紹過

其實安全智慧工地系統裡面有十個範疇

當發展局推出這個技術通告的時候

我們已經符合了七成以上的條件
同年大概十月，我們就已經全部滿足到
而我們也沒有停下來

在安全智慧工地系統之上
我們做了安全智慧工地系統進階版的功能
現在已經超過了差不多十八個不同的項目
我們在香港也有超過六十個平台
已經採用我們的安全智慧工地系統
大家都知道
前天已經頒發了第一批安全智慧工地系統標籤
我們有差不多三分之一的工地
都已經成功得到安全智慧工地標籤
以及我們的申請成功率也在百分之一百
究竟科技怎樣可以幫助到工地呢？

其中一個安全智慧工地系統
就是對於工友和前線工作人員的監控
我們運用了無線射頻識別系統和藍牙的技術
去進行工友的定位
在工友的安全帽上面，我們會安裝一個藍牙的智慧晶片
然後我們會在現場佈置一些定位的機站
持續地接收訊號，然後就可以做到一個定位
這是一個示範做給大家看
整個過程都非常簡單
只要在安全帽上面，裝上一個智慧晶片
當工友進入工地的時候
只需一個無感的體驗

他不需要脫下安全帽就可以拍卡入閘

我們已經將他的身份

同步到智慧晶片

所以在工地裡面任何位置

我們都可以知道這位工友是誰

我們也會有一個延伸

就是智慧手錶

這手錶除了可以看到他們實際的位置之外

也可以讀到一些健康的數據

包括心跳、血壓、體溫等等

除此之外，也有求救的功能

當工友遇到不適或有危險的時候

他可以在手錶上按一個按鈕

那便會傳送求救信號到平台

如果他已經昏迷了

如何可以按到按鈕呢？

我們手錶也可以做到昏迷的偵測

剛剛所提及的數據或求救信號

都會即時上傳到平台

同時也會傳到安全主任

或管理人員的手機應用程式

可以做即時救援

今天時間有限

本來我準備了一段影片給大家看一看我們的平台

如果大家有興趣的話

稍後也可以去到對面的展示廳

我們有一個攤位

可以給大家做詳細的介紹

其實很多公司都會有上述的技術和科技

但是怎樣可以用得好

怎樣可以令到安全智慧工地系統

提升到最大的效能呢？

我們就有以下數個重點

第一就是網絡

因為所有安全智慧工地系統的功能

都需要將數據上傳到中央管理平台

或系統本身已經是需要網絡的

所以我們必須確保工地有一個良好的網絡

第二就是文化

怎樣去培訓所有工友和前線人員

去接受這些新科技，去改變他們的習慣

第三就是訂立機制

多做檢查

確保所有安全智慧工地系統的工具

都是在良好的情況下運作

接著就是規範

就好像安全帽和反光衣一樣

令到安全智慧工地系統

變成是工地必須的東西

最後就是用心

這個較為空泛

怎樣可以培訓

或訓練工友的思想

可以用心地運用這些工具

如果能夠做到這五件事

安全智慧工地系統便可以更加提高效能

今天的分享到此

可以告訴大家

其實這三年內

用了安全智慧工地系統的解決方案

令千人意外率降低了百分之十七

大家不要猶豫了

快點採用安全智慧工地系統

多謝

謝謝觀看

(05:34)