

璽樂科技：工區智能化系統的迎與拒¹

林芷安 林慈璿²

壹、前言：買家力迎，用者抗拒

「請大家以後在進入工區的時候，站在這個位置，抬頭看一下攝影鏡頭，系統會自動辨識進入的人是否有遵照指示配戴安全帽、安全背心、以及口罩，也要請各位在身上配戴這個定位器……。」璽樂科技的陳俊諺專案經理（以下簡稱陳經理）正在一個客戶的新建案工區現場，揮汗如雨地向承包商及其轄的工人們介紹「璽樂 iDaka 工區智能化系統」（以下簡稱 iDaka），但語音未落，台下已沸沸揚揚：

「說是可以保障工安，但怎麼好像可以用來監視我們?!」

「為什麼要用這什麼新系統？我們本來就會戴這些東西，還需要檢查，是不相信我們嗎?!」

「比較要擔心的是新東西會不會很難用、很麻煩吧?!」

「好麻煩，原本的方式就做得好好的，幹嘛要改？」

「對呀，趕工都來不及了，還要多這些有的沒的，浪費我們時間……」

「會不會光學這些東西，就不知道要花多久時間……」

「而且為什麼還要配合裝 app 在我們自己的手機，我們這個工地結束就走了……」

「這個什麼定位器的，這麼小一個，有用嗎？」

「定位器搞丟了、還是壞了，要不要賠啊？」

「還賠咧！根本就不要拿吧！」

¹ 本個案摘錄自《管理個案評論》第 14 卷第 2 期預刊，原題目為「璽樂·平安：新科技導入的迎與拒」，著作財產權屬於財團法人光華管理策進基金會所有。

² 作者林芷安為輔仁大學金融與國際企業學系助理教授；林慈璿為台灣經濟研究院助理研究員、國立臺灣大學國際企業學系博士候選人

* 本收錄庫所收錄/出版之個案與配套教材，包括文字、照片、影像、插圖、錄音、影音片或其他任何形式之素材等，均由作者獨家授權光華管理策進基金會出版，受到中華民國著作權法及國際著作權法律的保障。所有個案或配套教材的全部或部分內容都不能被複製、影印、掃描、儲存、電子傳輸、分享或公告於任何網站。

** 本收錄庫所發行之個案均為紙本套朱紅色印刷，如發現盜印或任何侵害作者智慧財產權之行為，歡迎備證來信檢舉，電子郵件：kmccc@case@gmail.com，查證屬實者，備有獎金酬謝。

*** 如需訂購光華管理個案收錄庫之個案，歡迎上網查詢。網站位址：<http://www.kmcc.org.tw/>。

工人們反彈嘟囔的聲浪此起彼落，承包商也滿臉疑慮、心存抗拒地看著璽樂陳經理，整個工區人聲加高溫鼎沸，不難想見在夏日熱浪下戴口罩的悶熱感，只會讓實行起來的景況更加沸騰吧！

璽樂科技創辦人黃晞皓（以下簡稱黃創辦人）站在說明會場邊，不自覺蹙眉地看著這一切。他不禁回想起 2017 年在父執輩開設的傳統營造公司規劃實施導入工區智能化，只要遇有不配合的工人，可以從勞動契約規範著手請對方合作，不然可以開除屬於自己麾下的雇員，所以實行起來沒這麼困難。因為善用數位科技，公司也意外在 2018 年獲得了優良工程最高榮譽金安獎。之後，在勞動部邀請環島演講的中場休息及散場後，就一直接到潛在客戶絡繹不絕的合作詢問，進而內部創業，自立門戶成立璽樂科技專心服務外部顧客。然而在毋須自求訂單的榮景裡，總會遇到工地第一線使用者——即營建業層層轉包下，最末端承包商與其工人方面的抗拒而受阻踉蹌。「怎樣更能順利導入我們的『iDaka 工區智能化系統』呢？」是即便再遇到同一位買家，但每要進入一個新的工區、協助該工區數位轉型時，璽樂都得面臨並協助買家解決之大哉問？！

貳、產業概況

營建產業素有「火車頭工業」之稱，具有帶動上、下游相關產業需求，進而刺激國家經濟成長之作用。因為在營造產業係由各式各樣的建築與土木工程活動所構成，舉凡營造廠、專業分包商、材料供應商、機械租賃業、試驗及檢驗單位、建設公司、建築師、技師事務所、工程技術顧問公司等均涵括其內³⁴，從而使得營建業中的角色關係線非常複雜且每個工區案子都不一。

例如營造廠可能開設建設公司而跨足建商身份，建設公司也可能開立營造廠而涉足營造商角色。建商與營造商不同處，在於建商比較像是規劃者、面對民眾的品牌，而營造商類同執行者，比較像工廠⁵。建商開發建案、繪製藍圖後，「營建施工」階段的項目由營造廠負責，營造專案管理人員就負責統籌調度工程期間之資金、材料、勞力、與技術之分配調度，以確保專案能如期依約完工，同時在興建過程中也要注意施工人力的安全⁶。而不管公私領域的工程，在極度追求效率的情況下，許多建商、營造商為了減少協調指揮與人事成本等，會把所有工項交給統包營造商，再由其管理轉發相關工種的工頭或廠商，各工種的工人也由各小包廠商自行管理，形成層層下包的現象⁷。

³ 林柏君 (2017)。我國營造業之發展現況與趨勢。《經濟前瞻》，174，43-48。

⁴ 黃正翰、陳政泰、王任遠、洪志岳、李佳龍 (2011)。第四篇 第二章 營造產業發展概況。政治大學商學院信義不動產研究發展中心 (編)，2011 台灣地區房地產年鑑 (頁 320-341)。行義文化出版有限公司。 https://nccur.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/80947/1/2011_4-2.pdf

⁵ Ted (2021 年 05 月 18 日)。《了解房屋品質 該看的是營造廠？》。工商時報書房編輯。 <https://ctee.com.tw/bookstore/selection/461496.html>

⁶ 王翰翔、陳介豪 (2014)。第四篇 第二章 營造產業發展概況。政治大學商學院信義不動產研究發展中心 (編)，2014 台灣地區房地產年鑑 (頁 266-288)。 https://www.ncscre.nccu.edu.tw/sites/default/files/2014_3-2.pdf

⁷ 高銘堂 (2016)。過度追求效率的台灣營建業分工方式。《土木水利》，43(4)，74-80。

伴隨分包而來的問題，便是統包營造商無法像從前一樣直接掌握工人，不但工人自主意識高漲，「施工標準」也全憑工地工頭的個人經驗¹，更嚴重導致高居不下的重大職災發生率！根據勞動部職業安全衛生署統計，營造工程業因作業活動引起傷病、失能或死亡人次的「職災千人率」，截至 2019 年仍有 9.073‰，為各行業之首。在台灣極具營造規模、且重視工程品質的大陸工程主管職業安全衛生的吳志鵬協理表示，營造業常見的前三項重大意外，分別是：墜落、倒崩塌、以及感電，歸納原因除了營造工程作業場所本就是具有高度開放與高危險的「不安全的環境」，另一項主要的原因是工作者的「不小心」與「無視規則」造就的「不安全的行為」⁸。

這些因素以往僅能仰賴勞工安全教育訓練強化工人的安全意識，輔以專業人員和監視器進行施工現場的檢查與監控，盡可能事前預防危害發生；但人工查核難免力有未逮，且工地現場存在許多死角，加之營造產業仍是屬於勞力、技術與管理密集、介面多元、整合程度要求高之產業，降低職安風險的需求成為各產業之冠。

參、關於壘樂管理個案收錄庫 (KMCC)

成大及交大建築系畢業的黃創辦人，當年從中國大陸回到花蓮家族事業營造廠幫忙時，心裡還想著：「雖然畢業後就一直在兩岸科技業發展，但好歹大學及碩士學的都是建築本科，現也算回到本行吧！」沒想到還沒來得及回味家鄉的好山好水，動輒上億起跳的工區景象讓他瞠目結舌——科技嚴重落後：報到點名、有無滯留與違規等的盤查都還在依靠人工巡查檢驗。

不過再怎麼樣的震撼都比不上遇到家破人亡的職災悲劇！像是時常發生怪手在倒退行駛時，不知道後面有人，加上工地又吵，就這樣輾死了一條寶貴生命；又有時是上方在吊鋼筋，不小心掉下來砸死了人。台灣營造業的職災佔各產業之冠，2019 年平均 1.15 天就有一名勞工死亡⁹，然而這些不斷重演的工區悲劇，很多是只要借助科技應用，就能避免的。例如：怪手可以運用一般汽車已是標準配備的倒車偵測雷達，加上在即將碰到前方物體時能緊急煞停的功能，就能及時阻止悲劇發生；又或者是在吊鋼筋的範圍設置危險感應區，從下方經過的人不小心誤入時，立刻可以收到已進入危險警示區的警訊。假使能跨域利用一些網路科技，那麼是不是有很多的辛勤勞動者，在一天忙碌地奮鬥之後，還能回家看見家人的笑臉、洗去一身的疲憊？

⁸ 林怡慧 (2021)。營造業導入智慧科技 工安管理有了新的可能。《勞動及職業安全衛生研究季刊》，4 月號，8-12。

⁹ 黃怡菁、邱福財 (2020 年 09 月 20 日)。去年平均 1.15 天就有一名勞工死亡，過半集中在營造業。公視新聞網。https://news.pts.org.tw/article/494511