

優質改善經驗交流會
機電工程署署長薛永恒太平紳士致辭
「以創新提升品質」

各位朋友午安：

很高興有這機會跟大家分享關於創新和品質的經驗。在座各位來自不同企業，也是機電署在不同層面的夥伴。我想今天除了「衣」之外，「食住行」和「能源」的代表都在場，所以稍後也很想聽聽大家的看法。創新對提升競爭力的重要性我想已不容置疑，大家機構裡也必有各式各樣機制和活動去鼓勵創新，用新科技去提升服務質素、加強營運效率及拓展新業務等。

我們每天在媒體都見到大量關於科技創新的消息，比如有人研發一種夢幻 e 牙刷，消費者每天刷牙時，網絡會把口水中包含的重要健康資訊自動傳送到醫院進行分析，這樣每天就可進行即時健康檢查，不必等每年一次體檢。這些新聞有時會令人匪夷所思，心想「咁都得」，但其實又 why not？可見很多舊有觀念正快速改變中。

機電署是政府部門，跟不同持份者有不同關係，包括安全規管和提供機電工程服務等，但廣義來說，我們跟各位一樣，都是服務行業，客戶是全港七百萬市民。機電署遇到三大創新推動力，相信也是大家同樣面對的。第一個推動力，是大眾對公私營服務的期望都越來越高，對失誤是零容忍。當然這也反證了大家過往其實都做得不錯。例如：港鐵乘客車程準時程度逾 99.9%、煤氣供應可靠度超逾 99.99%、供電可靠度更達到 99.999% 世界級水平，市民才有極高的期望。當今問題是怎樣把服務水準繼續提高，不讓市民失望。第二個推動力是來自「雙老化」。第一種老化是人力資源老化，這現象已使機電業青黃不接：資深師傅年邁退休，年輕人即使願意入行，技術也決不能在短時間內突飛猛進，技術因而逐漸流失；我相信其他行業也有類似問題。第二種老化是我常提到的資產老化，香港許多舊有建築物及機電設施已嚴重老化，急需更新，而在更新過程中，怎樣確保新舊系統交接時不會影響正常服務。這是非

一般的推動力，促使我們要加速前進。第三個推動力是創新及科技所帶來的機遇。根據 Brand Finance Global 500 強企業 2019，當中的最有價值品牌排名分別為 Amazon 第一、Apple 第二、Google 第三、Microsoft 及 Samsung 緊隨其後。全球企業多如繁星，但名列前茅的都是科技企業。科技發展帶來的新動力，我們絕不容忽視。如香港能在創科上加以發展，肯定能百尺竿頭、更進一步。我常說機電署是個「非一般」的政府部門，因為我們很幸運能以獨特的條件，經歷過大量挑戰，孕育出獨有的企業文化。面對現今急速改變的大環境，我想跟大家分享我的「機電夢」。

我的「機電夢」有兩個。第一個就是好好利用創新，幫助部門以至機電行業迎接上面三個挑戰，為服務對象帶來驚喜(customer delight)，即是要比「滿意」(customer satisfaction) 多走一步。當然，delight 幾次之後，客戶的期望就更高了，我們又要提供新的驚喜，周而復始，形成積極循環，推動機構不斷進步。如果說品質是「不斷滿足甚至超越客戶需要」的話，創新便是讓這團品質之火不會熄滅的動力。創新也不一定要用新科技或花很多錢，有時簡單的工作流程改善，或打破舊框框的全新概念，也能把服務品質提升到新高層次，創出前所未有的全方位 customer delight。

就以飲食業來說，今天有美心集團的朋友在，請容許我班門弄斧舉個創新的實例。現在手機叫外賣平台已很普遍，但有些顧客仍嫌送餐太慢，食物送到時不夠熱等。美國矽谷有家叫 Zume Pizza 的初創企業就提出了一個全新的送外賣模式，不但用機械人製作薄餅，和保證 22 分鐘內送到，更厲害的是它的智慧送餐車隊，每部車上都有 56 部由電腦控制的烤爐，當送餐車離抵達送餐地址還有四分鐘時，軟件就會自動把烤爐升溫到華氏 800 度，四分鐘後車到達客人家時，pizza 剛好烤熟，新鮮熱辣送到客人手上。相信任何客人都會覺得 delighted，完全超越期望。據報導，Zume 不單極受矽谷投資者青睞，公司還絕不滿足於做薄餅，它真正的抱負是做科技公司，將來幫助千千萬萬的餐廳在接到客人點餐後，就在運送路上烹調，煮好後熱騰騰剛好送到客人面前。Zume 這條「橋」的創新點並非是用了機械人或軟件（雖然兩者都很重要），而是

交通運輸不再是成本，反而變成可以增加產值的空間。只要一念之轉，本來浪費在運輸上的時間和空間成本就變為商機，達致 customer delight。將來無人駕駛車普及之後，Zume 模式還可擴展至物流、醫療、零售行業。試想在自動駕駛的醫院接駁巴士上，可以先為病人進行快速、初步的診療，並減輕醫院對人口老化的負擔；或者網上買鞋想試穿，滿載不同鞋子的自動車就會來到你家附近讓你試穿，喜歡的話馬上買，非常方便。現在聽來像天方夜譚，但 Zume Pizza 的初步成功，說明只要有創新的突破理念，再配合科技，不但能超越客人的最高期望，化解「雙老化」的困局，同時把人與網絡之間的「超強聯繫」化為商機。

如果送餐、醫療和零售都能有革命性創新，未來二十年的機電業又會變成怎樣呢？以機電署來說，要實現我第一個的「機電夢」，我希望部門可以帶頭打破機電業一些既有的做法，以新思維結合新科技去達致 customer delight。比如機電業界現時普遍都採用被動式的「預防性維修」(preventive maintenance)，即是為各種設備定期進行檢查，但在檢查周期之間卻仍不時會出現故障，需要緊急維修而導致服務暫停，為客戶帶來不便。將來當物聯網、相關軟件、大數據和人工智能分析工具齊備的時候，機電業應朝主動式的「預測性維修」(predictive maintenance) 發展，即是透過物聯網感應器，不斷實時監測機電設施的運作情況和健康狀態，當任何組件出現可能會發生故障的徵狀時，維修人員即可馬上更新組件，未壞已先換，大大減低甚至完全避免故障出現，做到「治未病」，到時根本不需要進行任何「矯正性維修」(corrective maintenance)。這樣既減少對客戶的影響，亦紓緩日漸緊張的人手需求，對提高服務水平都會是一大突破。這種「零故障」狀態，我相信也是所有機電人追求的理想，也是為顧客不斷帶來 customer delight。

另外，機電署現正積極向業界推動「建築模擬信息-資產管理」(BIM-AM)技術，希望將來業界能將這套智能化的高效率科技，廣泛應用於機電設施的維修保養工作。其實 BIM、物聯網、大數據等近年發展一日千里，衍生出很多令人興奮的新技術，例如「數碼雙胞胎」(Digital Twin)。「數碼雙胞胎」是一個真實系統的數碼虛擬模型，虛擬模型跟真實系統

是完全一樣。而真實系統（即「孖生哥哥」）運作時產生的數據，則會源源不絕流往它的虛擬「孖生細佬」，讓「孖生細佬」能準確模擬真實系統在現實環境中的行為，作出不同情境的推演，提供各種診斷和預測分析，例如可以模擬各種空氣質素參數或二氧化碳排放情況，以及預計和調節耗能量等，使真實系統能以最高效率運作，增添 customer delight。未來每個機電設施可能都會有個「數碼雙胞胎」與它相伴相生，貫穿從設計、製造到操作營運的完整生命週期，用戶都可以完整地審視每一步的實時數碼軌跡。最明顯的好處，是讓機電設施從製造商交給客戶之後，數據的紐帶不會斷裂，仍可以用「數碼雙胞胎」互動和推演，去持續提升設施的表現。

至於我的第二個「機電夢」，就是希望香港成為粵港澳大灣區機電創新中樞(E&M Innovation Hub)，吸引大灣區以至全國甚至全亞洲的機電人才、創科企業和科研機構來香港發展。儘管香港的 GDP 科研投入較內地主要城市為低，在製造業方面也許沒有內地眾多廠家的優勢，但本港機電業無論在「軟技術」如工程系統管理、操作與維修保養的文化和經驗與培訓能力、對符合規管法例與標準的重視和實踐、各種機電安全作業做法和守則、推動機電業界提升能源效益等、以至資訊透明快速等，都有優勢，可以成為大灣區「超級聯繫人」(super conductor)。

為了達到作為「超級聯繫人」這個夢，機電署推出了一個網上「創新科技協作平台」(E&M InnoPortal)，廣徵政府部門和公營機構需要的創新科技願望清單(I&T Wish List)，放上 InnoPortal 公開讓市場和初創企業知悉。機電署同時發揮配對作用，讓初創企業或大學與成功配對的部門展開協作研發工作，並提供機電署總部大樓作為測試項目和收集數據的場地。我們希望 InnoPortal 為客戶解決問題的同時，亦讓初創企業發展，讓他們在香港得到初步的成功、寶貴的經驗和有用的 Reference。香港作為國際金融中心有成熟的制度，初創企業可以在香港找到它們的所需，它們可以在港融資、研發和物色客戶，壯大它們的創新成果，以香港作為跳板，「賣」向全世界。另一方面，香港有許多超過二十年的老化機電設備需要更換，透過 InnoPortal，香港的初創企業也可以分一杯

羹，為全港的機電設備數碼化和加裝物聯網，做到實時監察和大數據分析。在香港機電數碼化成功之後，香港的機電業和初創公司便能緊接捕捉大灣區機電設備老化的商機。簡單來說，我希望十年後，香港和大灣區其他城市能成為一個廣義的「機電共同體」，在創新和智能科技大前題下，十一個灣區城市在機電系統操作維修保養方面有相若的高水平；而在創科研發水平方面，各個城市也都能有整體提升。我希望機電署可以作為聯繫人，去促成大灣區機電業「互聯互通、互惠互利」，使到香港成為粵港澳大灣區的「機電創新中樞」。

各位都是服務業翹楚，對創新和品質必有豐富心得，我只能從政府部門的經驗作些分享，希望拋磚引玉引發討論。最後我想談談「舊瓶新酒」。《聖經》新約馬爾谷福音 2：22 說：「沒有人把新酒裝在舊皮囊裡的；不然，酒漲破了皮囊，酒和皮囊都喪失了；而是新酒應裝在新皮囊裡。」。現在新科技已為我們帶來很多新酒，讓我們以新思維，攜手做些全新的優質皮袋去盛載和運用這些新酒，為市民帶來更好的服務。謝謝。

2019 年 5 月 29 日