

香港工程師學會機械、輪機、造船及化工分部 第35屆周年晚宴

機電工程署署長陳帆太平紳士致辭

鍾主席、各位嘉賓、各位在座朋友晚上好：

人的一生充滿着期待。求學時、期待早日畢業；求職時、期待事業有成；求偶時、期待有情人終成眷屬。對於 MMNC 分部，期待幾百名會員和友好在百忙中抽空共聚一堂，就非要等一年一度的週年晚宴。鍾主席、各位在座朋友，你們只需要等365日就會再重聚。而我足足等待了35年，才有機會在 MMNC 的週年晚宴，和大家分享人生的點滴。

如果從有知之年開始，半個世紀的回憶的確多得不知從何說起。我跟幾位年輕的工程師談及，他們不約而同地說：多啦A夢有一件法寶可以幫到我。年青一輩所講的多啦A夢，就是我們五、六十後所熟識的叮噹。他們耐心解釋：『記憶麵包』外觀和一片方包無異，只要我吃下印有演講內容的『記憶麵包』，便可以一字不漏記下所有細節，省時方便！坦白說，方包我的確吃了不少，可惜今晚仍然需要用講稿。

大家在屏幕上見到叮噹多年來風采依然，其實它已經45歲，比 MMNC 還要年長十歲。連熟悉的卡通人物都已經步入中年，相信大家都會察覺到身邊一些年長親友的話題，由以往的激情、理想、奮鬥，漸漸滲入了養生、寧神、保健的元素，為老年生活作好準備。今晚我想與大家探討一下，社會老齡化所引伸的發展。

人口老化席捲全球，不但增加長者服務的需求，同時亦降低社會勞動力。因此，世界各地都積極研發方案，回應人口老化為社會帶來的挑戰。全球人口老化問題最嚴重的日本，每四人就有一人是六十五歲或以上的長者，勞動力嚴重不足，卻因此造就了當地機械人市場的蓬勃發展。由於護理人手緊張，日本工程師致力開發和研究護理機械人，它們能夠以人類語言溝通，按指示完成所需工作，從吸塵、倒垃圾、執拾房間、斟茶遞水、扶助走動，提示服用藥物，照顧長者生活起居可謂無微不至。日本政府在2013年財政年度撥款24億日元，資助開發和推廣護理機械人，期望在2018年，每個長者家庭有至少一個護理機械人。

美國最近研發出一種小型砌磚機械人，透過指令，機械人能感應磚塊，以及其他機械人和自己所處位置，自動砌磚，代替工人完成重覆單調的工作。數月前，美國亞馬遜試行以小型無人飛機速遞貨品。倉務員只需要將貨品入箱和放上輸送帶，其後流程全部自動化。遙控飛機將貨品扣緊、起飛、到達目的地、以至降落卸貨，過程完全不經人手，既減少人力需求，同時亦大大提昇營運效率。因此，人口老化所衍生出的勞動力短缺，既是挑戰，亦是機遇，激發人類創意與科技發展。

不單先進國家人口老化問題日趨嚴重。香港不出二十年，65歲或以上的長者數目會由現時的100萬，增至2031年的210萬，屆時差不多每四個人便有一名長者。2018年後，勞動人口將逐年下跌，引發勞動力萎縮，15歲

至64歲的勞動人口會由現時百分之六十，下降至2031年的百分之五十二。應對人口老化，香港近年積極加強科研及有關範疇的投資，研發針對人口老化的發明，以及應用科技為長者生活帶來方便。

香港雖然是彈丸之地，但在《2013年全球創新指數》排名位列亞洲第一。最近，香港中文大學機械與自動化工程學系聯同瑞士、韓國研究人員，研發出一款以磁力操控的微型機械人。透過磁力引導，微型機械人可以攜帶藥物於血管內穿梭，精準地送至人體內難以到達的部位，例如眼睛及腦幹作標靶治療，替代傳統開刀手術。雖然微型機械人仍在開發階段，但證實可以應用於治療。到將來技術成熟，微型機械人將有助治療長者常見的疾病，例如視網膜退化、中風和癌症。

針對中風病人失去手部活動能力，理工大學設計了一隻「希望之手」。這隻機械手讀取病人手臂的肌肉訊號，透過機械關節帶動，訓練病人手掌開合動作、握力和上下左右移動的能力。經過重覆練習，中風病人可以恢復兩成至五成手掌活動能力。這個發明揚威國際，更在2012年日內瓦國際發明展奪得全場最高榮譽的格蘭披治發明獎。

不少人，尤其長者，因長期勞損，雙腳或臀部關節容易感到痛楚，嚴重者更需要更換人造關節。有見及此，中文大學機械與自動化工程學系研發出一套電腦系統，以磁力共振、超聲波儀器掃瞄病人的骨骼外形和內部結構，再配合新研發的電腦系統，可以在短時間內模擬出病人安裝不同大小、

不同結構人造關節後的走路情況，針對每個病人的骨骼結構，「度身訂造」個人化治療。

近年香港理工大學聯同香港房屋協會以及香港應用科技研究院攜手合作，為長者設計智能家居，結合不同領域的智能設備為長者帶來居住的舒適和方便，例如透過「遙距照顧監測系統」監護長者安全，推斷有否異常情況。倘若察覺有跌倒徵狀，系統會即時發出警報，通知聯絡單位，以免長者因意外失救。此外，系統將脈搏和血氧含量數據透過無線傳送予醫護人員參考備用。長者使用有關儀器時無需醫護人員在場記錄讀數，有助舒緩照顧長者人手緊絀問題。

香港工程界一直為提高長者生活質素不遺餘力，舉辦不同類型的活動和比賽，探訪老人院，舉辦「優化長者生活設計比賽」、「青少年科技創意優化長者生活」設計比賽，鼓勵工程師關愛社會及推動科研發展。「老吾老，以及人之老；幼吾幼，以及人之幼」。人的一生的確充滿着期待。期待在座朋友繼續發揮創意，運用工程知識，造福社群。

2014年5月8日