

【解牛集】— 刊於〈信報〉，2018年1月30日

自動化加速改變市場就業機會

李家濤

香港科大商學院管理學講座教授及利國偉商學教授

1月中旬，美國零售巨擘沃爾瑪（Walmart）宣布，受惠於總統特朗普企業降稅計劃，2月起，將調高員工最低工資時薪至11美元；然而，同一天該公司亦透露，將關閉旗下山姆會員商店（Sams Club）六十三家門市，約為該連鎖店總數十分之一，為數非少。當中約50家在檢討盈利能力後，決定永久關閉，另12家則先關閉，後改以倉儲式電商型態重新營運，裁減員工數目約7500人，可留下的員工，將調派到新的就業崗位。

表面看，沃爾瑪裁員，是企業人力資源結構的調整，但看深一層，自動化和就業技能的提升，對勞動市場的影響、尤其對就業機會和薪酬結構的重置，來勢正在加速。

再參考美國人力資源機構查林格公司（Challenger, Gray & Christmas, Inc）1月4日公布的統計數據，2017年1至12月，美國企業宣布裁員人數年減20.5%至418,770人，創1990年（316,047人）以來最低紀錄。很明顯，由於去年美國經濟擴張之勢加速，失業率降至4.1%，因而企業裁員人數減少，並不令人訝異。

零售業裁員百業之冠

不過，雖然勞工市場就業情況持續改善，但去年零售業裁員人數年增28.2%至76,084人（見查林格公司新聞稿。

<http://www.challengergray.com/press/press-releases/2017-year-end-job-cut-report-lowest-annual-total-1990>，居各業之冠。而且據查林格公司估計，隨著網絡、人工智能技術等進步，美國零售商加速進行企業營運結構改組——於在線與實體商店業務之間作出平衡，當下已關閉了逾7400家商店；預期零售業繼續裁員，而企業亦因應業務變化而對人力資源結構進行重組。

如今沃爾瑪正在旗下100家店鋪實施自助付款服務的「掃描 & 離開」系統（Scan & Go），顧客毋須跟收銀員接觸，只須透過應用軟體完成付款後、向店員出示結帳收據條碼，即可離店。另一家美國超級市場巨頭克羅格公司（Kroger），亦會稍後在其400家商店推出一個「掃描，包好，離開」（Scan、Bag、Go）應用程

序，允許客戶使用手機掃描物品上的條碼進行付款。可以看到，人力收銀工作，無可避免為就業技能偏向技術型時代的進展所慢慢淘汰或替代，照目前所見，替代速度正在加速。

可以說，人工智能和自動化技術的進步，不僅對若干人力密集或工序單一的行業造成衝擊，而且勞工市場的結構，朝「高技術含量」變革方向傾斜，或導致收入分配更為不公平，這一點，當政者需要及早思考和應對。

收入不平等趨勢加劇

事實上，過去 40 年來，很多工業化國家的收入不平等現象劇化。法國經濟學家皮凱蒂（Thomas Piketty）發佈最新一期的 2018《世界不平等報告》（World Inequality Report），據資料顯示，過去 40 年來貧富差距持續擴大的確不斷加劇，在世界上收入佔全球排名 10%的人，擁有的財富超過全球人口總收入的一半。2016 年，歐洲收入前 10%的成年人收入總和，佔整個國民收入的 37%，在中國為 41%、俄羅斯 46%，美國 47%。（見 <http://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-full-report-english.pdf>，頁 9）

造成貧富懸殊的成因多端，包括國家經濟政策和社會制度；但在勞工市場上工薪收入差距擴大，「技能偏重技術變革」（skill-biased technical change · SBTC）是學者常採用並得到論証的解釋工具。雖然，SBTC 不直接促成不平等，但 SBTC 引發新就業技能的需求愈來愈大，一旦政府或企業未能及早洞悉這個急速發展趨勢，缺乏足夠的供應來應對需求，便促成工資差距擴闊。事實上，高技能工人需求增加與供給增加之間的關係，常常被視為「教育與技術之間的競爭」。

不讀大學代價愈來愈大

值得一提是，美國皮尤研究中心（Pew Research Center）於 2014 年發表的一份報告——《不讀大學的代價愈來愈大》（The Rising Cost of Not Going to College · 見

<http://www.pewsocialtrends.org/files/2014/02/SDT-higher-ed-FINAL-02-11-2014.pdf>），研究發現，從 1965 年到 2013 年，經通貨膨脹因素調整後，普通高中畢業生的收入降幅超逾 10%。報告資料顯示，大學學歷的工資溢價（Wage Premium）達到了歷史新高。大學畢業的工作青年，中位工資為 45500 美元，相比之下，高中畢業生只有 28000 美元，相差 17500 美元；在 1965 年，此一差距要小得多，只有 7400 美元。（報告頁 5 · 所有資料經調整轉換為 2012 年的美元價值）。

據皮尤研究中心方面解釋，主要原因，是數碼經濟和勞動力市場全球化，雙雙抬

高了知識型勞動力的溢價，並且導致本來還算良好的中等水平工作機會，出現了枯竭，尤其影響那些沒有接受更高教育的人，意味就業技能要求的提升，令低技能工種要麼逐漸受到淘汰，或要麼薪酬顯著下跌。

就業機會與薪酬加速改變

照目前勞工市場結構變化的情況觀察，就業技能的技術要求更高，以及人工智能自動化對企業生產和勞工市場的改變，有加速之勢。據英國公共政策研究所

（Institute for Public Policy Research • IPPR）最新發表的報告指出，機器人可以將英國的生產率增長率每年提高 0.8% 至 1.4%，但自動化將令英國大量低技術職位流失，影響全國近兩成人口，當中涉及的工資價值，每年達 2900 億鎊（合約 3900 億美元），其中運輸業、製造業、批發及零售業情況尤為嚴重。雖然部分高技術工人薪酬有望提升，但低技術工作機會枯竭或薪酬遞減，可能會進一步擴闊薪酬差距（參見

<https://www.ippr.org/files/2017-12/cej-managing-automation-december2017.pdf>）

。如何化解勞動力市場受到自動化的衝擊，政府的確是需要及早籌謀。雖然新技術的出現，同時會帶來新工種的創造。這一點，也是不少人對當前人工智能自動化對勞工市場衝擊，抱一定樂觀態度的原因。但目前的發展情況，顯然與過去不同。十九世紀工業革命，使用機器和規模生產的工廠，逐步代替工場手工業，在機器替代人力的過程中，「破壞性創造」所衍生的新工作崗位，被替代的人力能夠經過訓練或自學，改變自身的工作技能而獲得工作機會。另一方面，SBTC 在生產技術上的轉變，通過提高生產力，從而增加那些技術相對非熟練勞動力的相對需求，過程也顯得有序。

取得新技能非一蹴即就

然而，目前的生產技術革命，集中體現為資訊化、智能化的機器人的生產和廣泛應用，利用機器替代人力的生產趨勢不僅難以逆轉，而且機器或智能替代人力的過程中，被替代的人力無法透過簡單的培訓或自學，足以取得新高就業技能，重新投身就業市場，所以，目前，自動化和人力技能偏重技術型變革所面對的，是一個更為複雜而急遽變化的局面。

對於化解這個來勢汹汹的就業場結構改變，有人提出向企業使用機器人或人工智能生產的利潤徵稅；或者政府投入公共資源，對被替代的工種人力進行有系統的再培訓；或者通過財政上的轉移支付，對那些無法獲得工作的人作出支援。但無論如何，從教育或重新培訓入手，顯然是更為根本及有效的方法。

德國漢堡聯邦國防軍大學 (Helmut Schmidt University) 的 Philipp Hühne 博士曾發表一篇研究論文，他考察了 1970 - 2005 年期間芬蘭，德國，意大利，韓國和美國中高技能工人和中低技能工人的相對工資趨勢。雖然各國對受過高等教育的工人，需求日益增加，但各國之間的收入不平等狀況差異很大。德國，意大利和美國的大學學歷獲得了愈來愈高的回報；而芬蘭和韓國的回報則呈現下降。(Philipp Hühne & Dierk Herzer , Is inequality an inevitable by-product of skill-biased technical change? 見 https://mpra.ub.uni-muenchen.de/58309/1/MPRA_paper_58309.pdf)。關鍵原因在於——若然人力供應未能滿足需求，則工資便告上升；反之，若人力供應滿足了需求，工資回報便大有機會不升反跌。

工資不平等惡化可避免

研究認為，芬蘭和韓國在提供足夠高學歷的人力資源，做好工作似乎比較容易，因為跟德國和美國相比，芬蘭和韓國對於具大學教育的工人，需求相對較小。然而無論如何，研究結果清楚顯示，技能偏重技術型變革造成工資收入不平等，結果是可以避免的。關鍵之處是，若然透過及時的教育改革或有效的重新培訓，對切合當時發展需要的勞動力，提供足夠供應，則工資收入不平等的結果，大有機會避免。

如今社會面對自動化和新工作技能變遷對勞動力市場帶來的「去舊布新」，包括對若干人力集約和工序重覆的工種作出淘汰、對新工作技能的更高要求，甚至勞動力市場呈現高低技能「兩極化」的發展可能性，政府須及早從教育和重新培訓的路徑入手，作出政策應對，不宜延宕，因為今日新高工作技能的教育和培訓，勞動力要取得新的工作技能，「教育與技術之間的競爭」較前任何一次工業革命為尖銳、難度更高、耗時更長，非一蹴可就，故及早應對，政策效果也可以更大。