【庖丁篇】— 刊於《經濟日報》，2023年5月4日

Chat GPT 給人效率 同步奪去學習機會

許佳龍

科大商學院資訊、商業統計及營運學系講座教授、
艾禮文家族商學教授

周佳利

科大商學院資訊、商業統計及管理學系博士生

人工智能聊天機器人「Chat GPT」的驚艷出現，為人工智能行業掀起一片高潮，並且更成為社會熱話。

「Chat GPT」全稱「聊天生成預訓練轉換器」(Chat Generative Pre-trained Transformer)，是通過 IT 技術開發的人工智能聊天機器人程式。不管什麼問題，「Chat GPT」都能夠以仿人類的口吻一一回答，侃侃而談，同時還可道出資料出處。此外，「Chat GPT」亦能夠快速彙整資料訊息，執行數量龐大且重複性高的工作，可以大幅縮減人力耗費在這些工作上的時間成本，使大家對這個「Chat GPT」的應用充滿憧憬。

AI 帶來效率還有什麼？

不過，亦有人擔心，這個聊天機器人的應用，對勞動力市場帶來衝擊，憂慮會丟失了自己工作崗位的機會。事實上，「Chat GPT」的能力確實很高，可以輕易取代我們的文書和撰寫的工作等等。

關於人工智能機器取代人力，過去已有不少人談論甚至深入研究過這個論題，然而，從微觀的角度看，究竟應用人工智能機器來代替人手的工作，譬如用「Chat GPT」來回答功課問題，或通過「Chat GPT」來處理上司交來的文書任務等，此舉對個人本身的能力產生什麼影響？這個問題便沒有得到廣泛的注目和討論。這是一個有趣但也絕對不簡單的問題。

往往，我們通過工作或解決問題，在完成這項工作和任務的過程中，同時也是一個學習的過程。換言之，通過實踐學習，從學習中優化和提升自身的能力。當「Chat GPT」向你說出了問題的答案、草寫好一篇文章或文件，無疑有助我

們提高完成這項工作或任務的效率。但從學習的角度看，後果可能未必那麼簡單。因此，我們需要了解，「別人」替你做好了這些工作，此舉的後果對個人的智慧和能力產生什麼變化和影響，問題實在十分值得討論。

漏洞獎賞計劃啟示

筆者和一位學生最近完成一項研究，這項研究未必直接回答上文提出來的問題，但卻為我們找出這個問題的答案，提供了直接的啟迪。我們研究的主題是「科技怎樣影響人類的生產力？——互聯網漏洞賞金計劃的啟示」，

顧名思義，這個互聯網漏洞賞金計劃是，簡單一句話，若找出一個程式上的漏洞，便可以拿到賞金。我們用 Python 這個編程語言軟體進行研究和論證。Python 程式軟體一直有一群維護人員（maintainers），無私地去維護和提升 Python 這個編寫程式的能力。於 2013 年，由 Microsoft、Facebook、Hackerone 等（後來 Github 和福特基金會加入）發起和捐助成立的，互聯網漏洞獎賞計劃（Internet Bug Bounty • IBB），對一些開源軟體，包括 Python 中的漏洞，給予發現漏洞者現金賞獎激勵。不過，在該項計劃前已為 Python 進行維護的維護人員，則不能領取獎金，亦即不會有獎金。而另一個 Java 編寫語言程式軟體，則沒有包含在 IBB 計劃之內，亦即沒有漏洞獎賞。我們對照了這兩個分別有漏洞獎賞計劃和沒有漏洞獎賞計劃的程式軟體。

我們明顯看到，有獎賞計劃的 Python，有很多人去找尋當中的漏洞，我們對比 Java 這個對照組的情況後發現，Python 這群維護人員去尋找發現漏洞的相對數目較前為少。這項發現並未令人感到訝異，因為當更多外部的人去找尋和發現 Python 的漏洞，Python 維護人員找到和發現漏洞的數目較前減少，並不令人感到意外。

提升編程能力弱化

但令人感到訝異和有趣的另一項發現是，有獎賞計劃的 Python 對比沒有獎賞計劃的 Java，一直對 Python 進行維護的這群維護人員，他們在提升 Python 編程能力的貢獻也告減少。這個發現激發我們深思。當然，箇中的原因有多端，筆者不擬在本文逐一詳述，而集中討論一個同「科技是賦能還是消磨人類的生產力」，亦即科技增長了人類的能力，抑或磨蝕了人類的能力」的這個可能性原因進行討論——當 Python 維護人員在設法找尋和發現漏洞的同一時間，也是同步在學習並且從學習中取得優化和提升 Python 編程語言的能力。當你將找尋和發現 Python 漏洞的工作，外判給外部的人去做，無疑使維護人員失去了學習的機

會，導致他們在提升和優化 Python 編程語言上的能力，也大打折扣，受到削弱，從而在對提升 Python 編程能力方面的貢獻，也告減少。

這個「有趣」的發現，我們可視之為一個「溢外效應」(spillover effect)，而這個「溢外效應」卻對維護人在其他方面的改善工作產生弱化效果。我們的漏洞獎賞計劃，原本只針對互聯網軟體漏洞這個問題，卻「意外地」發現了程式軟體維護人員在尋找漏洞的工作，一旦變相外判給外部的人去做之後，他們找出漏洞的數目減少了，但與此同時，在提升編程語言能力的環節上，貢獻也減少了，這個「溢外效應」給我們對「Chat GPT」的應用有什麼啟示？

剝奪學習機會後果嚴重

表面看，應用「Chat GPT」，原本由我們要負責完成的工作，由「Chat GPT」做好了，我們便可取得更多閑暇時間，好好享受休閒的生活，並且享受到機器所取得的成果，總算是一件樂事。但是，如果我們只着眼於機器帶來的成效或效率，確實是正面的。然而，從長遠的學習角度看，後果不一定只有幸福而沒有弊端和外溢性後果，因為由機器完成了我們的工作，但與此同時，我們同步失去了學習的機會，無法從學習中積累我們的智慧、解決問題的能力，長遠來說，無疑使人類的能力愈來愈低。如今在某些範疇的工作，AI 可以替我們完成，但在未來，於一些 AI 無法處理的範疇，需要用人類的智慧來解決，若然我們缺乏由過去工作實踐積累取得和增長的智慧和能力，豈非徹底束手無策？問題令人堪憂。

筆者有一個建議，當大家考慮用 AI 或 Chat GPT 這樣具龐大能力的人工智能工具時，要思考一下，應用的目的，要追求成效抑或學習。若只着眼於效率，當然 AI 是理想的選擇，但不要忘記，AI 替我們完成工作的同時，亦同步剝奪了人類、人類個體、甚至員工的學習機會，使其無法從學習中積累到智慧和能力的增長，甚至向退步的方向發展，是以應用 AI 或 Chat GPT 的確需要慎用，在一片呼好、驚艷和讚美聲中，也需要留下慎用和人類用來進行反思的睿智空間！