

Should the Government Subsidize Innovation or Automation?

Angus C. Chu, Guido Cozzi, Yuichi Furukawa, and Chih-Hsing Liao (2019)

導讀者: D07323007 汪惠慈

1. What is the question?

「創新」帶來「自動化」技術進步，「自動化」則有助提高資本規模報酬。本研究設立一個「自動化」內生成長模型，將「創新」以品質改善的方式，「自動化」以資本與勞動替代的形式，「內生」導入「熊彼得式成長(Schumpeterian growth)」¹模型中，藉以探討「研發(R&D)補貼」與「自動化補貼」對於創新、經濟成長，以及高技術工人、低技術工人與資本所有者等經濟體中三種類型代理人的福利消長變化之影響。

2. Why should we care about it?

「自動化」使「機器」取代「人工」，對於勞動者而言，可能是一負面威脅。根據 Frey and Osborne(2017)研究指出，在受其所調查的 702 個職業中，大約有 50%的職業，恐在未來 20 年內被「自動化」所取代。然而，「自動化」亦有降低生產成本，使資源可從更多生產活動中釋放出來等好處。隨著「自動化」重要性的提升，其對於總體經濟之「內生」影響，實有進一步深究之必要。

3. What is the author's answer?

本研究發現，「研發(R&D)補貼」有助增加「創新」，卻也對「自動化」產生排擠效果。亦即，其雖對創新與經濟成長有正面影響，但也因其對「創新」技術性工人之衍生需求，排擠掉自動化產業技術性工人之供給。此一排擠效果²，將對自動化產業占比及總生產函數中的資本密集度存有負面影響；反之，「自動化補貼」對於創新與經濟成長雖有負面影響，但對自動化產業占比及總生產函數中的資本密集度則有正面影響。此外，本研究根據美國數據校準模型進行量化分析顯示，「研發(R&D)補貼」有助增加高技術工人福利，卻將減少低技術工人與資本所有者的福利；「自動化補貼」則有助增加高技術工人與資本所有者福利，卻將減少低技術工人的福利³。

4. What's the implications of the answer? What do we learn from the paper?

本研究顯示，「自動化補貼」將加深貧富「所得不均」惡化之現象，然基於其對經濟體中三種不同類型代理人之福利影響正負有別，對此，本研究建議政府宜採取「所得重分配」⁴政策，而非「全民基本收入(Universal Basic Income)」⁵政策，來降低此一負面衝擊。

¹二十世紀初奧地利經濟學派大師熊彼得 (Joseph A. Schumpeter) 提出「創新」成長理論，說明「創新」能夠帶來成本降低與效率提升，是推動經濟成長最重要的元素。故一般而言，透過研發創新的技術進步所誘發的「內生」經濟成長，即所謂「熊彼得式成長」。

²此一排擠效果是過往以「外生」探討資本密集度之文獻所缺乏的。

³本研究顯示，政府自動化補貼率若提高 5 個百分點，將使資本所有者與高技術工人的永久性福利增加，渠等消費將分別增加 3.13%與 2.35%；但卻也將使低技術工人產生 1.47%的永久性福利損失。

⁴藉賦稅制度課徵富人的錢，再循社福制度把這筆錢移轉給窮人，所提供窮人之福利多寡取決於自富人徵得的稅收，兩者必須平衡。如微軟創辦人比爾蓋茲 (Bill Gates) 2017 年初所主張的「機器人稅」。

⁵又稱無條件基本收入，是一種定期定額的現金給付，以個人而非家庭為對象，無條件地發給一國所有合法居民，無需審查資產，亦不強制工作。此一支持者主張，全民基本收入能給每個人經濟保障，降低社會不平等，是因應「機器取代人工」趨勢的良方。