

Should the Government Subsidize Innovation or Automation?

Angus C. Chu Guido Cozzi Yuichi Furukawa Chih-Hsing Liao

March 2019

1. What is the question?

本研究將自動化引入熊彼特增長模型(Schumpeterian growth model)，試圖回答採行研究發展補助(R&D subsidy)與自動化補助(Automation subsidy)對勞工與資方所帶來的各種效果與影響，其結果可以做為制定政策的參考方針。

2. Why should we care about it?

研發創新與自動化程度是目前衡量科技強權的重要指標，先進國家無不積極發展這兩項領域。然而新技術應用所衍生的社會問題也相當受到關注，Frey and Osborne (2017) 調查目前 702 個工作崗位，發現將近一半的工作崗位未來二十年可以被自動化取代，新技術的採用勢必帶來相當的結構性失業。但是自動化的浪潮勢不可擋，它可以降低生產成本，節省下來的資源可再投入更多生產。在研發創新與自動化技術的推動下勢必有受惠者與受害者，因此站在政策制定者的立場，在制定相關技術補進步助政策前，必須先行衡量補助政策可能對社會各層面(包含: 高技術勞工、低技術勞工及資本擁有者)所帶來的種種影響。

3. What is the author's answer?

眾所周知創新可促進技術進步，而自動化可提升資本規模報酬。本研究發現對研究發展補助(R&D subsidy)可增進創新與成長但對於資本密集度有負面的影響，排擠自動化程度；而自動化補助(Automation subsidy)則對創新與成長有負面影響，對於資本密集度有正面的影響，有利自動化進程。本研究進一步用美國的資料校準(Calibrate) 發現增加研究發展補助可增進高技術勞工的福利，但會傷害低技術勞工與資本擁有者的福利。而增加自動化補助則可增進高技術勞工與資本擁有者的福利，但會傷害低技術勞工的福利。

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

本文告訴我們研究發展與自動化發展有某種程度的抵換關係，公司加強投入研究發展勢必雇用更多研究發展高技術人才，進而排擠自動化進程的高技術人才，因而導致自動化產業的份額降低、資本密集度下降，反之亦然。而觀察本研究的結果發現高技術勞工皆是研究發展與自動化進程的受益者，低技術勞工則都是受害者，資本擁有者則受惠於自動化發展受害於研究發展，根據結果推測，推行自動化進程時所遭受的阻力比較小，發展自動化提升規模報酬相對於新科技研發是一條比較好走的路，而這也符合台灣的產業現況。本文最後提及政府因應低技術勞工福利受損現況，採行所得重分配政策比起最低工資政策更為有效。

~ End ~