

AI, Skill, and Productivity: The Case of Taxi Drivers

R09323009 許珮庭

a. What is the question (of the paper)?

作者以計程車司機作為研究對象，希望了解 AI 對於相同職業中不同技能水平者的生產力是
否有不同程度上的影響。

b. Why should we care about it?

過去的研究多半在檢驗 AI 對不同職業的影響，而假設 AI 對於同一職業內所有人的影響皆相
同。但其實在同一職業內，能夠被 AI 取代的部分也有差異，故研究 AI 對同一職業中不同技
能水平者的影響，能使我們更加深入了解 AI 對於勞動的複雜影響。

c. What is your (or the author's) answer?

AI 使計程車司機縮短了 5% 尋找乘客的時間，且這種生產力提升的情形多集中於低技能水平
的司機，對於高技能水平的司機幾乎沒有影響。這顯示 AI 可能於過去的科技不同，並非一
種技能偏向型的技術進步。

d. How did you (or the author) get there?

作者由研發「AI Navi」的公司取得橫濱市計程車司機的資料，該公司在 2019 年 12 月免費提
供 AI Navi 給計程車司機，讓他們自行選擇是否使用該工具。此外，作者也使用 2019 年 10 月
與 11 月的資料中司機的空車時間 (vacant cruise) 將司機分為高技能水平與低技能水平兩
群。作者使用 Hazard model 來估計 AI Navi 是否開啟對於同一司機之空車時間的影響，並控
制了行政區 (ward FE) 與時間 (date-hour FE) 的固定效果。另外，作者假設控制固定效果
後，是否開啟 AI Navi 為準隨機的，且空車時間服從韋伯分佈。(Weibull distribution)

Models and Notation:

生存函數 $S(t) = \Pr(T > t)$ 為：

$$S_{ijh}(t) = \exp(-\lambda_{ijh}(t) \cdot t^p)$$

表示司機直到時間 t 才找到乘客的機率，其中 s 為空車時間、 i 為司機、 h 為日期與時段、 j 為行政區。

其中，

$$\lambda_{ijh}(t) = \exp\{-p(\alpha \cdot \text{AI Navi usage}_{ijhs,t} + \text{driver FE}_i + \text{ward FE}_j + \text{date-hour FE}_h)\}$$

p 為持續時間相依性 (duration dependence)， $p=1$ 表無持續時間相依， $p>1$ 表持續時間相依性為正， $p<1$ 表持續時間相依性為負。