

The Introduction of “EVOLUTIONARILY STABLE PREFERENCE AGAINST MULTIPLE MUTATIONS”

經研一 R04323038 楊祺賢

What is the question?

這篇文章所討論的是，一個原本穩定的狀態，如何被漸漸增加的(一個或多個)新進入者(entrant)影響；而這些新進入者會使用間接的，且可能會不斷修正的策略(indirect evolutionary approach)來與原本的群體互動。

Why should we care about this?

這個會不斷修正的策略已經被用來檢視例如為何行為看起來與玩家的主觀意識不是那麼一致，而幾乎所有關於不斷修正的策略的文獻都是建立在一個對稱的、兩個玩家的賽局，並且在一個單一玩家的群集(single-population of players.)的狀況下進行。

What is the answer?

原本的群體在不同的複雜的假設之下可能不會永遠存在於賽局之中，即便這些原本的群體對上任何單一個新進入者都是強而有力的(無論是單一玩家的群集或是多重玩家的群集(multi-population))。

How did the author get there?

作者試著描述與區別了在單一玩家的群集之下以及多重玩家的群集之下的穩定次序(order of stability)與效用等級(level of efficiency)之間的差別。藉由在單一玩家的群集與多重玩家的群集引入許多的新進入者，所產生的結果可能會因為玩家採用了相關策略，而使得偏好看起來相對是穩定的。

Example

如果賽局的結果與玩家的類別無關，而只與賽局每個玩家的初始狀態有關，這感覺就很像是哲學問題。對於不同的人而言，如果初始的稟賦與狀態可以完整且完全的交換的話，結果會不會也完全交換呢？人生就像賽局一樣，無時無刻都在做選擇；而如果你今天得到一副好牌，對上得到壞牌的人，當然你最後贏更多獲利的機會更大(假設所有人都採取了“最適”的策略)；甚至如果有著明確的規則與方向可循，兩者的牌如果互換，結果自然就會剛好完全相反、並且完全對稱。

Notation Table

N : the set of players $\{1, \dots, n\}$.

$\Delta(S)$: the set of probability distributions over S .

$\sigma \in \prod_{i \in N} \Delta(A_i)$: the mixed strategy profile.

φ_σ : Every mixed strategy profile σ can be interpreted as a correlated strategy φ_σ in the following way :

$$\varphi_\sigma(a_1, \dots, a_n) = \prod_{i \in N} \sigma_i(a_i) \text{ for every } (a_1, \dots, a_n) \in \prod_{i \in N} A_i.$$

$\pi_i : \prod_{i \in N} A_i$ is the material payoff function of player i .

Θ : the set of all von Neumann-Morgenstern utility functions over $\prod_{i \in N} A_i$.