

攻讀博士—如何突破研究瓶頸

首先從漸進式的研究著手，在力所能及之下，隨後才從事先驅性的研究。雙管齊下，並採納新的研究方法，方能突破瓶頸，在未來做出突破性的研究！

2010年9月我應邀在香港中文大學計算機系做了一場專題演講，巧遇一來自美國的教授也在此利用休假〈Sabbatical〉期間參與另一教授的研究。由於我在2008年曾經推薦一位學生到這美國教授任職的大學攻讀博士學位，晚宴時，我無意中問起該學生研究做的如何？他答道：「這學生是聰明，但不夠積極，以致於研究還沒多大進展！」

他的回答讓我當場感到尷尬！回美與該學生深談後，才多少了解，其原因在於該研究是他們團隊尚未研究過的題目，此學生至今還沒有能力突破研究瓶頸，以致於讓老師感覺他不夠積極！

其實，若要無中生有，相當困難，若想創新研究，除了需要有積極進取的態度之外，還需要具有懂得分析問題、解決問題的訣竅。由於多數論文皆由數個研究題目組成，我謹在此以過來人的經驗，提供一些建議與研究方法，期能助你早日突破研究瓶頸：

跟隨學長 先從事漸進式的研究

循序以進，設法先跟隨學長，從事漸進式的研究〈Incremental Research〉。一來，可以和學長一起討論，更深入了解問題所在，以及知道該學長如何解決問題，如此將可以讓自己不會恐慌、早日進入情況；二來，可以和學長一起做研究，對你所提出的新想法〈New Ideas〉給予意見，如此將可以讓自己對研究結果較有信心；三來，善用見面機會、電子郵件、幻燈片、文件，隨時向老師表達你的新想法，如此一來老師對此專題有相當程度地了解之後，也將讓老師感受到你的聰穎與積極。

力所能及 再從事先驅性的研究

直到力所能及，才從事先驅性的研究〈Pioneering Research〉。通常老師不可能比你更深入了解問題，因此想做先驅性研究，自己不但要夠有天份也要很努力，做到 Work Sharp！倘若覺得自己能力尚不夠，則不宜躁進，以免嚴重影響研究進度！若是攻讀博士學位，則仍須適時大膽嘗試；但由於研究難易有別，此時最好能雙管齊下，同時參與一至兩個漸進式的研究，以便進可攻退可守，爭取時效。

不管是從事漸進式或先驅性的研究，在閱讀文章時，務必採用下列新的研究方法：〈一〉先只讀摘要〈Abstract〉、簡介〈Introduction〉、實驗結果〈Experimental Results〉、及結論〈Conclusion〉；尤其要花大量心思，徹底了解簡介部分中所有其他作者們的想法，以及記住主要作者是誰，來自何單位、期刊、會議；如此讓自己對該研究問題有相當深

入地了解，未來在會議上做報告時不致被人質問而難堪下臺；〈二〉將該文章立即放在一旁，讓自己安靜幾天，沉思自己如果是該作者，將會如何解決該問題，以獲得同樣的實驗結果；〈三〉之後再仔細研讀該文章所提出的核心想法〈Core Ideas〉，驗證自己所想的是否與之相近；如果想法一樣，表示自己的聰穎亦相當；然而，想法時有落差，即便如此也將有助於增長見識，及時找到一些新想法，甚至可以後續發表文章。

一般人常犯的錯誤，是立即研讀該文章所提出的核心想法。這種「不思考」的心態將會立即左右甚至中斷一個人的思路，讓人陷入研究險境！因此只有培養正確的研究方法，方能舉一反三、創新研究、突破瓶頸！

在研究工作之中遵循此等原則，做到 Work Sharp，你會忽然發現你已不再惶恐不安。只要能定下心來，你將會從此得心應手，做出突破性的研究。願你早日研究有成！

〈王榮騰 臺大電機系與電子工程研究所客座教授；2010年10月10日初稿〉