

研究题目的選擇 II

張滋園整理 / 神經科

時間：九十三年十一月廿六日（週五）中午 12:00-1:00

地點：醫學院四樓大會議室

主題：自己找 vs 潮流

主持人：黎煥耀（基醫所所長）

正方代表：楊倍昌（微免所教授）、謝奇璋（微免所副教授）

辯方代表：游一龍（行醫所副教授）、郭余民（解剖所副教授）

黎煥耀：

現在開始我們今天的辯論會。發言請不要涉及人身攻擊，牽涉政治或國家認同……。

楊倍昌：

我是代表題目要自己找的這一方，提出一些建議。一開始我先引用一些法條。學位授與法第七——條提到學生獲得碩士或博士學位應該通過各項考核規定。有趣的是，我們的教育部提的，或是說正式的法規提的學位授與法，由各大學訂定，並報教育部備查。從這一點上讓我想到一件事情，就是說你如果不知道怎麼做的话，最好的辦法就是丟給學生去做，丟給學生

去做最後我來備查就好，這個事情就OK了。不過教育部大概也體認到教育其實是蠻困難的一件事情。教學有各種各樣的樣子，各式的內容與方法，很難用一個方式去規範它。那怎麼辦呢？就授與各個學校去辦理棘手的問題。要各個學校自己去處理之前，最重要的一件事情，就是要先弄清楚你的問題到底在做什麼。或者討論的問題到底是什麼內容。以下是本人自己思考的結果：「研究題目自己找」語言上大家都看得懂吧？「研究」當然知道了，「題目」是○○○當然也知道了，「自己」是誰我想應該知道吧，「找」是什麼意思應該也知道吧。可是把這七個字兜在一起的

時候就有点混淆，特別是要仔細看內容的時候，就讓我有点混淆，什麼叫做「題目自己找」？是因為你有獨門的材料，你要去發展自己獨門的題材嗎？或者是說，以一個博士班而言，進入到一個大學裡頭來，號稱要在大學裡頭取得學位，他會自己帶材料來嗎？不會吧。他會已經知道他要去做什麼大的事情而且他 money 好資金了嗎？有自己帶幾億元資金過來嗎？大概也挺難的。他在找題目之前或是他進到某個實驗室之前，是學校強迫他，一定要到楊倍昌的實驗室嗎？大概也不會吧，基醫所一向還算蠻開明的。所以說，原則上你是去○○○整個教學系統當中某一個特殊的實驗室。認為這個實驗室的你看起來有你的預期，你才會到這個地方來。難道你會進到一個實驗室裡去問老師說，我現在帶一個非常奇特的材料過來，或者是我現在突發異想有一個非常好的○○○要來做嗎？聽起來有一點怪怪的。我們現在要跳到老師這一方來說，我是要讓學生執行國科會的計劃嗎？聽起來也怪怪的。或者是說，老師有特殊的興趣，現在正要來發展一個生物技術成品，找一個學生來剛好有一個人力，我就讓他來做一個特殊的成品。這個聽起來也怪怪的，因為這兩項助理來做就結束了。這些都不是在大學法裡

頭所說教一個學生的目的。如果說這些東西都不是，所謂「題目自己找」又是什麼意思呢？真的是很獨特的研究方向嗎？方向到底是什麼東西呢？研究的規範範圍到底在哪裡呢？這些東西如果不先思考一下大概談不下去，因為不曉得到底在談什麼。所以我稍微整理一下我自己的看法。我認為，也許所謂題目自己找，是在學生進到全然陌生的環境裡頭，要去說服老師說我要做這個的時候，要有充分的科學根據。老師要說服學生的時候也要有科學根據。入學學生其實都是滿二十歲的人，所謂的滿二十歲的人叫做完全行為能力的成人，在這樣的狀態下進到實驗室來。獨立思考，創立新知識，這是本校某研究所對碩士班的要求。希望有獨立判斷的能力，就要做事情。如果把這樣的工作丟回給老闆，我覺得你就應該要從碩士的學位拿掉，重新回去唸碩士班。最後的建議：你已經是成年人了，沒有人強迫你要去哪一個實驗室，找出研究的重點，看起來找應該是你自己的責任，不要再去找藉口。

游一龍：

我最近無意間聽到一首流行歌曲若將其中的愛情換做研究論文，我倒覺得頗為符合研究生和指導教授間的互動心境。（搬放流行歌曲）

研究生：

其實我心裡很清楚

給我的愛（指導？）已經慢慢模糊

到底我犯了什麼錯誤 夜半在深淵不得救贖

你明知我的無助 卻一次一次讓我哭

天讓我這樣的苦

一再重複 沒有退路 沒有結果

沒有勇氣逃回這條路

我對你那愛在乎 那麼辛苦

拼命追逐你的腳步（題目）

難道註定面對天擺佈

愛（論文）勝在付出 痛也要痛的耐費

不到最後 我絕不退出

指導教授：

其實我心裡更痛苦 看你的世界已經模糊

究竟天滅了什麼埋伏

要我們相愛不給幸福（研究作出來？）

如果愛（作論文）要粉身碎骨

何不全部由我背負

我們在聽完這首歌，很多指導教授終於了解研究生的心聲了。我想指導教授如果能夠說出「作論文要粉身碎骨何不全由我背負」意思是說這個題目如果由老闆來給的話，其實他負有很大的成敗責任。我在科學桂冠「薪火相傳」這本書由周延鑫先生寫的一個序，這個序也給了我們很多啓示，這個例子裡面他在談諾貝爾獎得主的經歷：「科學界多的是名師出高徒的實

例，更是科學傳承的最佳典範，在化學界，因為研究膽固醇的構造 Heinrich O. Wieland 及 Adolf O. R. Windaus 分別得到 1927 年與 1928 年的諾貝爾獎，而他們的後繼 Robert Robinson 以及 Robert Woodward 分別得到 1947 年與 1966 年的諾貝爾獎，發現家屬性費洛蒙的 Adolf F. J. Buehner 在 1939 年得到諾貝爾化學獎，他就是 Adolf O. R. Windaus 的學生，也是我們研究費洛蒙的鼻祖，他的學生 Edward A. Dole 得到的是 1953 年的生理學醫學獎。在物理學界也是一樣，例如發現電子的 Joseph J. Thomson，不但他自己得到 1906 年的諾貝爾獎，在他任職英國劍橋大學卡文迪西研究所所長期間，就有七位學者前後得到諾貝爾獎，其中還包括他的兒子 George P. Thomson。我們最熟悉的生物醫學界亦是如此，例如我們在台灣高雄行過醫的 Patrick Manson，同時他也是昆蟲學家，是第一位發現蚊子會傳染絲蟲病的華人。正因為有他的前導，使後來研究蚊子會傳染瘧疾瘧原蟲的 Ronald Ross 得到 1902 年諾貝爾生理醫學獎；另又有因研究接種瘧疾可以治療癩癩麻痺症的瓦格納姚萊格 (Julius Wagner-Jauregg)，得到 1927 年的獎；以及應用 DDT 殺蟲劑殺死傳染瘧疾蚊蟲的馬勒 (Paul Hermann Muller) 得到 1948 年的獎。在

這裡，我特別要說明的是，曼森醫師雖然自己沒有得獎，可是在羅斯的得獎感言中，他一再感謝曼森老師的指導與協助，這也正好像楊振寧與李政道（1957年的物理獎得主），每次在公眾場合都讚揚他們的老師前中研院院長吳大猷博士，長期對學習科學的後輩一再地講述、展示及啟發作用。這有很類似的現象，也就是說我們可以發現很多很多都是名師出高徒的例子。」以下是我針對指導教授來給研究題目，有哪些優點，我做了一個很簡單的整理，待會郭老師會繼續詳述。首先我認為這些指導教授都是有非常多年豐富的經驗在研究方面，所以她（他）們對於某些研究問題的尋找、重要性、價值如何，其實心中早有定見，所以我覺得如果由老師來提出這題目的話，問題的articulation非常強。其次，他可以得到非常好的support，特別是financial的理由。因為老師的題目之所以能支持這個老師在這邊繼續做下去原因是因為他有很充足的研究經費，然後支持他這個想法跟研究，他有很好的support。第三，如果由指導教授來給這個題目，我覺得非常有效率，節省時間。第四，我覺得可以讓一些進來的時候，腦袋並不是很清楚的人，也可以survive在我們這個program裡面，最後，是所謂satian and

masochism，說白一點，有些老師不曉得他其實有點虐待狂的傾向，那學生也有被虐待狂的傾向，所以事實上，其實聽老師的話，兩個人的compatibility會比較好。（大笑）

謝奇璋：

為什麼我們要支持「一個博士班研究生應該要選擇自己的研究題目」？在討論這個問題的時候要先有一個認知，那就是我們是在大學從事學術研究，大學的學術研究最重要的目的是什麼？就是要用創新當作我們的目標，教我們的年輕人去做冒險創新的事，替國家訓練有創新能力的新生代。如果我們忘記這個前提的話，我們辦學校的努力、我們學生、老師的時間，全部都是被浪費掉的。為什麼這件事情是學校所不可或缺的一個因素呢？如果我們學校不供給我們社會國家所需要的創新的機會，那這個國家的生命力就沒有了。如果角色錯亂的話，一個學校沒盡力去鼓勵創新，培養創新的人才和觀念，那這個國家一定是「土土土」，在國際競爭裡面絕對會全盤皆輸。舉例說，如果今天學校直稱說我不鼓勵創新，今天只是要把別人已經有的東西再拿來做，我就會有論文出版，甚至還可以賺錢，我們還是可以在國際上有競爭力。但是這樣很快就會碰到一

個問題，那就是真正要從事生產的企業想要到學校找人才，找真正有創新idea的人，這時候一定找不到。因為年輕人沒有冒險創新的觀念。現在我們看到一個現象，企業老是在說他們要訓練有創新能力的員工，可是學校卻在說我們要訓練可以忠實執行老闆交付任務的人。我們台灣的大學是不是像這樣？學校在鼓勵學生去做老闆的題目，但企業其實需要我們要培養創新的人才。這個落差，可能是為什麼我們國家到現在還沒有辦法在世界上跟人家競爭的理由。

台灣人民的創新能力不差，但整體社會的創新風氣卻不理想，是不是大學的教育有偏差？我舉一個例子，來說明在一個正常國家，學校和企業的分工應該是怎麼樣。比爾蓋茲在美國讀哈佛大學，創造力最強的時候，開始學電腦程式設計，他在大二的時候創作了最早的個人電腦DOS。他發現這個軟體非常有用，可以應用在商業上對企業是非常大的幫忙，於是他就離開學校，成立微軟公司，和Intel合作，而經營全世界最大的電腦軟體公司，他對全世界的貢獻非常大！想想看如果他離開學校，在大學裡面成為教授，也可以在學校裡面找一堆學生，要求學生跟著老闆的意思，去做現在Microsoft公司員工在做的事。如果是這樣，他對世界企業的貢獻跟現在

對世界的貢獻不能相提並論？絕對是不行的。他對哈佛大學的學術水準有沒有提升的功能？這恐怕也是肯定的答案。這就是為什麼我們要把學校和企業的角色劃分清楚，學校要做學校的事情，企業要做企業的事情。企業要從事全球化的競爭，學校則要做創新的努力。

我們看一篇研究論文，如果你不用看 *abstract* 以前，光看作者的名字，就已經可以猜到文章的內容，論文中所有的 *ideas* 都是老關一個人的想法，那你根本就不去看，因為你只要去跟老關談一談，你就知道他要做哪些實驗，完全沒有研究生的創意，沒有真的增進我們對自然界的知識的話，那我們為什麼還能宣稱，我們的研究是在盡一個個大學的義務，在做國家創新的原動力呢？從成功研究的例子來看，在學校裡面鼓勵知識創新的例子實在太多了。1964年的諾貝爾獎得主 *Georges J.F. Koehn* 和 *Cesar Milstein*，他們是因為發現 *monoclonal antibody* 的製作而得到諾貝爾獎，大家也知道 *Milstein* 是老關，而 *Koehn* 是學生，*Milstein* 只有一個非常含糊的想法，我如果可以把兩種細胞上的特性，一個會產生 *specific antibody*，另外一個可以無限生長，兩種特性合在一起的話就可以有很大的用途。*Koehn* 由這個想法出發去做，發展出

hybridoma 的技術而製造出 *monoclonal antibody*。如果當年 *Koehn* 進入的時候說：「老關，你沒有把鍋子爐子，也沒有把需要的菜和鹽都準備好，所以我就沒有辦法開始下廚」，那個技術是絕對沒有辦法發展出來的。而跟他同一年得到諾貝爾獎的 *Niels K. Jerne* 是一個更好的例子，他在

1963年進入了 *Danish Serum Institute*，他當年已經四十歲，在筆記簿寫著「抗體是一種血清中的蛋白質」，對於免疫學幾乎是完全的無知，但是他進入 *Serum Institute* 之後，選擇自己的題目一輩子去發展免疫學理論，變成二十世紀最重要的免疫學家。所以我的結論就是說，選擇自己的題目不但是學生學術成長的重要的過程，也是科學進步最重要的前提和原動力。

郭余民：

首先我要說明我其實並不反對由學生來選題目。但是，我今天要說，在我們現在這個情況下，學生選跟老師選哪個優點比較多。各位為什麼要到我們成大的基醫所來？我個人的推測，大概第一個就是對 *research* 非常有興趣，另外一個就是你要拿博士學位，你想要找到一個比較好的工作，你受父母之命，你男友或女友在這邊，或是你不知道要做什麼所以你決定繼

續唸書。但是在這裡面最重要的一件事，最後你是要拿到一個博士學位。拿到博士學位的一個前提就是你要做研究。做研究自然就要有一個題目、一個方向。在比較實際的層面，指導教授跟學生之間如果興趣是一致的，這時候不會發生任何問題。指導教授對某個題目很有興趣，學生也展示很高的興趣，他的興趣剛好是在這邊，他一進來就知道他選的這個老師正在做這個題目，這種情況自然沒有問題。但若是這個學生不知道他可以做什么東西，他是一塊璞玉到這個地方來準備受到這些老師的訓練，志氣很高進到這裡面來。而當這個學生有興趣的東西而指導老師不是很有興趣，或是老師有興趣的東西而學生不見得有興趣，甚至到有 *confliction* 的時候，我會建議學生趕快換老關。如果你仍想繼續留在該實驗室的時候呢，我就會建議你聽 *others* 的意見。聽 *advise* 的意見呢？

有什麼好處？好處是你可以用 *get better support*。*Better support* 在什麼地方？在財力上。新水上你不用擔心晚上還要再去打工，去麥當勞做事或是去兼家教。另外是在實驗室的時候，指導教授可以給你比較好的資助。這並不代表另一種情況他完全沒有資助。另外是老關在他的研究領域的知識總是會比你在这方面有比較深的認識。雖然有時候不盡然啦。剛開始你進到一個領

域的時候，指導教授在這個領域已經想了很多年了，前前後後看了很多，當他給你一個題目的時候，他其實已經是前思後想，或者是這是一個很有趣的題目也可以丟給你。等你繼續做個二年三年後，也許你會有自己的idea。若是如此則再好不過，於畢業之後你可以持續這個idea。再來第二種情況，你如果聽指導教授的話會有比較高的成功機率，這成功的機率包括你比較容易拿到學位，這是相對的問題。當然我沒有統計的數據顯示，但一般是這樣認為。還有你的論文發表可能會比較容易。第三個好處是某位老師建議的。我們這個基醫所的學程會比較穩定，穩定這件事其實是和學生有關係的。這件事務負責著我們整個成大基礎醫學訓練的名聲。你在一個比較好的單位出來的，跟在一個學生一進去有五十%唸了七年後而放棄的學程是有很大的不同。接著我要給各位看一個我做的電話調查：指導教授當初在唸博士班的時候，他的題目是由advisor給還是自己決定的。結果可以看出幾乎是一半一半。十六位中有九位是指導教授給和十六位有七位是自己選，所以大概是接近五十%。然而等到他們自己當指導教授之後，除了有一個自己曾經是advisor給，而現在當advisor後決定由學生自己想，還有一個

始終如一，其他的全部認為應advisor給。這代表學生變成advisor後不管什麼情況來到成大，他礙於這邊的人力、物力、資源，不得不做這樣一個考量。這樣的考量除了是為他自己，並且對學生也是比較好的情況。何曼德院士一輩子顛沛流離，他從本來唸化學而轉唸政治再轉唸醫學，而在從事研究時，醫學又換了兩個學校。雖然這些都是他自己決定的，對於他回憶那段時間，他只簡單寫一句話：老闆丟一個題目給我，然後我就做了。他從做了那一個簡單的題目之後，衍生出他後來非常成功的Inhibition的研究。所以意思是說老闆當初給你一個題目不代表你將來會受限。

開放發言

王慧菁／(基醫所畢業生)：

應該要去比較學生的題目是advisor給的或是學生自己找的，哪一種學生最後的Publication比較多，或是說去比較他們的平均畢業年齡哪一個比較早。

楊倍昌：

礙於時間受限沒有辦法做一個完整的調查，我們委請公衛所王新台老師做這件事情。(大笑……)

謝奇璋：

針對王慧菁的意見，好像我們現在都注意這個人多久畢業，當然多久畢業也是重要，時間到了沒畢業會被退學。但是你如果執著說要短時間畢業，但是你忘記你希望做一個創新的東西的時候，你因此而付出的代價將會比不上你想要省的那個時間。所以再一次強調，對於我們學校的目標和精神來說，我們會更鼓勵學生寧願多花一點時間去發展出你自己有重要性的題目，你要自己多花一點時間去摸索或是多花一點時間去想，做出你自己更有成就感，更有衝擊性的東西，比起你去斤斤計較小數點一位兩位以下的畢業時間差別，會更有意義。

馮銘哲：

我要自己告白一下，那個始終如一就是我看起來我是比較advisor贊成讓學生自己來找題目哩，不過我帶學生的時候通常會給他們一個方向，但學生呢，要有自己的想法。(游：問卷應維繫匿名的專業倫理……)看起來現實的環境好像是與老闆給方向這一方面比較吻合，不過我覺得這一方面有個不太對勁的！怎麼會有advisor這種字跑出來呢？任何人都沒有advisor，哪一個敢說他advisor，所以顯然這個字弄得太好！(笑聲)

游一簡：

我覺得統計數字會說話！雖然有時候統計數字會說假話，不過統計數字比較會說話。理論上我們應該少談個人的經驗。但是如果你一定要逼我說，為什麼寫了 5 年英文上，我就要談談自己的經驗。我個人在唸台大碩士班的時候，決定出國唸書，我跟老闆說我要出國唸書，他跟我講說，你這種材料最好去唸後醫！我問他說為什麼，他說因為我覺得你的邏輯思考能力很差，我覺得你一定不可能唸出來，我寧可你去唸後醫，因為醫生都在背，你就最會背，你就背好了！（大笑！）後來我決定放下身段苦苦哀求的方式就一定要把介紹信拿到。他很不甘情不願的幫我寫介紹信，我也拿到博士學位回來。回國後他幾年後看到我，他覺得我的研究做得挺不錯的，他說你去美國簡直像是脫胎換骨換了一個人似的，我才瞭解原來他對我不看好而且還認為根本不可能。事實上透過若干年的訓練，我變化非常大，所以我覺得，Bob 就是指我這種人！Bob 也能在指導下，變為璞玉。

黎煥輝：

我能不能調查一下現在各位做的題目是老關給的或是自己找的，比例多少？

謝奇璋：

大家想一想，我們要做博士班學生這件事情是我們自己選的，我們要進哪一個實驗室這件事情也是我們自己選的，而你進到實驗室裡面，怎麼可能把選題目的任務完全交給老師？當你進入你選擇的實驗室時，你要做的研究的大方向其實已經決定了。不可能有一個博士班的學生進到我的實驗室裡說，「謝老師我要做網膜細胞的電生理」，那我沒有辦法 support 你，你不是我們實驗室的人。所以，自己選的定義事實上是說你進入這個實驗室之後，你所要做的 Bob，你是不是有投入過你自己足夠的思考和創造力在上面。如果是的話，那就是你自己選的，那如果你拿老關以前研究計畫的 *materials and methods*，完全照著做那才算是「老關給的」。

陳志遠／（生理所研究生）：

回想我自己短短這幾年的研究心得，我會覺得，我比較偏好的是楊老師所說的，對話或者是實驗結果的過程當中相互修正研究的內容跟流程。老師給我一個大方向，我自己去做，在做的當中，我自己一直在想既然題目已經誕生了，他自己有他自己的生命在這個世界上流動，你要如何面對，就是我們實驗的人本身的責任。

我是覺得很難釐清說這個題目是「老師給」或是「學生自己找的」，我只能說老師和我共同去面對這一個新誕生的問題。

郭余民：

我強調一次，其實我不反對學生選題目。但是剛剛大家好像把老關給題目的方式限定到說，所謂老關給，是他給了你題目還告訴你你要做什麼，然後你要用這個方法那個方法。當然不是這個樣子。你已經是個博士班了。舉個例子，如果有一個學生來找我，他跟我說他想要做 *neuroscience*，想要做神經退化性疾病。但事實上他的認知是很模糊的。也許有些學生，之前已經讀了一些書，看了一些 *paper*，對某個東西特別有興趣，這個時候我可以跟學生討論這個想法的優點、缺點以及可行性是怎麼樣。如果我認為風險很高，我會拒絕他的題目。我是說我現在這邊有一個題目，經過我這麼多年思索下來是這樣子，你考慮看看。他做完以後至於要怎麼去 *do* 這個題目，當然是學生跟老闆坐下來共同去想的。所謂的老關給的意見，並沒有限定說頭到尾幫你量身訂做好，而學生只要照著穿最後就能畢業。當然不是這個意思。題目方向出來以後，一路上怎麼走就像剛剛那首歌，老闆也是要背負，不見得全部背負，學生也要背負一

些責任。

楊倍昌：

如果我們認定這是個由互相對話的過程所塑造出來的題目，那我們就不應該說學生Don't know what to do。因為他已經約略知道他要做的方向，這是他選擇的第一步。第二點，我們在訓練碩士班學生的目標，就像以上所說到個不同學校碩士班學生的要求一樣，認定他們要有能力去carry out實驗，要有能力去組合新的知識。如果要求是這樣子的話，我們可能說碩士班的學生畢業以後他Don't know what to do。進到博士班後，你還要讓帶有碩士班學位的人，表現出像一個大學生Heaven's的那種態度來面對將來要過的生活方式嗎？我們應該把博士班的學生當作一個成人，我們要賦予他的responsibility。發展研究的過程要有充分的科學上的交流，在過程當中我們不能前後矛盾，我希望把責任交給你可以又不承認你的能力；那你可以說，我就是沒有能力所以請你告訴我，如果是這樣子的話，就不像是個博士班的學生了。

游一龍：

每一個博士論文做出來它都是有創新性的，沒有一個論文是沒有創新性可以變

成論文的，不是說老闆給的題目就是沒有創新性。第二點，題目和後續的實驗本身組成博士論文這個東西，當然是動態的

過程，不可能是個靜態的單方面一直給一個energy進來，導致他這樣演變我想大概是不至於。但是今天我們討論的是初始點的問題，或者談的是像郭老師剛剛講的是當這兩方面都想進行的時候的一個困境，而不是在談一個動態平衡大家都在play。所以這個問題應該非常明確的，現在是在辯論兩個關鍵。一個當初introduce這個idea是誰，如果學生沒有辦法在一時的能夠自己先introduce出來由老闆introduce這個idea，what's wrong with that？另外一點，當這兩方面的議題相左但兩方面都想進行，老闆想去他的題目去遂行，可是這個研究生他不想遂行這個東西，他想遂行他自己的，他覺得那個才是creative。如果這兩方有意衝突的時候，這就產生一個dilemma，你要往哪邊走，which direction you should go？我覺得這是我們爭執的一個point，所以我不是說動態的問題，我也不是談什麼蛋生雞難生蛋，我覺得這個沒有什麼意義，我要釐清我們辯論的重點在這兩點，當初是誰introduce，由老師給題目，benefit和strength是強的；第二個，我要突顯當這兩個方面都想introduce，但是有衝突的時候，我們goals由

老師交給這個題目！

楊倍昌：

剛剛對方辯友提了很多諾貝爾獎得主師承的關係，可是，我們沒有看過哪一個諾貝爾獎得主做的題目是老師給他的。然而，你偏偏用諾貝爾獎得主的師承關係來陳述這個「老師給的題目」，也許在你的潛意識裡頭，其實你當初對這個所謂題目自己找的定義，跟剛剛陳述的定義不同。

游一龍：

在申論時你剛剛提到一點很重要的問題：你一直用諾貝爾獎得主。我剛剛說過，我們呈現在科學上非常卓越地位及了不起的成就貢獻的人的一些師承關係，我們並沒有期待用這個以偏概全的例子overgeneralize的說明這是一個事實，事實上對方辯友已經舉出一個反例，不過你們舉的例子比較少，我們的例子比較多！第二，我們也呈現目前現實的情形，我們當然承認成大醫學院這麼優秀的學生每一個人都有dream，每一個人都應該想辦法去create，有一些Very creative thinking，我們覺得應該要有而且我們也有這樣的訓練。可是我們還要強調一點是，你看到剛才郭老師呈現的那個case，case本身他告訴我們一個非常重要的意義，當這些老師在過去他

當學生時的題目來源一半一半的時候，而他到了這個現實環境，我們當時的問題非常明確，你過去這些接受問卷的老師一定要有指導博士班研究生的經驗，而且他未來還會繼續堅持這個方法做下去的時候，他在research的考量裡面，有ok的人人都相信由他給題目會比較好。

謝奇璋：

對方老師提出說，如果你接受老闆的題目，而放棄自己有創意但是和老闆不符合的idea，會得到許多好處。第一、老闆的這個idea會比較有significance，這個是真的嗎？大家想想看，當你在做這個抉擇的時候，如果你是一個博士班直升的學生，你是已經完成你碩士班的訓練，或是完成了一半的碩士訓練再加上三年的博士訓練或是你已經完成了幾乎兩年的博士訓練，這時候你如果還沒有辦法去抉擇說哪一個是比較significance，恐怕是你a trouble，你老闆也在a trouble，你毫無條件的接受老闆的project比較有significance，那絕對不是事實；第二、如果你接受老闆的project，你就可以得到比較好的support，這一件事是事實嗎？你在選擇的時候，當然是你在做一個你的實驗室興趣是一致的goal，你如果把你有創意的project好好的做出結果的話，對

你的實驗室的發展，會有幫助，你當然也會得到比較好的support，比起做出一個老闆提出不確定會不會成功的計畫，你當然要去去做一個成功的有創意的goal會得到比較好的結果。當你在面對剛剛所提到的衝突，很不幸的你需要選擇其中一個project，這個時候你應該要堅持你自己的創意，你要用你的創造力去說服你老闆說這是一個比較好的計畫，而不是無條件投降接受你老闆的project。

黎煥輝：

大家一定要相信老闆嗎？最近有一本書，書名是「相信老闆的話就錯了」……

游一龍：

主席你不能escape！
(哈哈，大笑中)

賴明德：

每次聽到這些優秀的年輕老師講話，就更加grumble我要提早退休的意念。只可惜爲了養家糊口，我恐怕還要撐個十幾年。

我相信大部分的老師是認爲題目應該由老師給。我想請問，當有創意的學生，到老闆實驗室去的時候，老闆要怎麼

control這些有創意的學生，來做老闆的題目。因爲這是會常常碰到的問題，能不能請教「指導教授給題目這方」能不能給我們一些好的建議。另外要請教「題目學生自己找的這一方」，第一：萬一老師常常有very creative的idea，因爲老師們也不會太笨，可是學生們都在做他自己的，那老師們的題目交給誰做？第二：能不能把PhD student跟postdoctoral fellow稍微做區分一下，究竟這兩者之間的不同在哪裡。

游一龍：

賴老師你不可以把題目再講一遍？

賴明德：

他顯然只聽到我要退休那一句：（大笑）……

游一龍：

當學生跟老師有衝突的時候，一般我們這邊要escape的是我們這邊會比較favor老師給學生的題目，是基於老師的經驗跟他過去表現。如果學生有一個非常smart的idea非常creative，那這種情況當然不會想要去埋沒她們，這個時候學生他自己必須要提出他優於老闆給他的題目的優點去說服老師，如果這個老師不能夠接受，

那我會建議這個學生換指導教授，因為這個老闆可能在某些層面不能夠給你最佳的訓練，但是如果你提出來的理由不能夠讓你的指導教授信服，這種情況你如果堅持你的比你好，老闆堅持他的比較好時，我會建議這個學生聽這個老闆的建議，聽老闆的建議並不代表你的creativity就會被埋沒，當老闆給你這個题目的時候，在under-题目下面creativity仍然可以發揮，而且你的Idea在這裡面也許還可以找到機會去驗證，如果沒有機會你這個Idea其實是可以carry over在你將來的research上面。

謝奇璋：

我們在考慮的是在訓練過程當中，PhD的student跟postdoctoral怎麼去區分的問題，也許賴老師想聽到的答案是說，我們應該要把博士班的學生當作以前我們處理碩士班的學生一樣牽着他的手指定題目讓他去做，然後我們到postdoctoral的過程的時候在給他獨立發展的機會，如果根據這樣子來想的話，我要提出一個相反的意見。如果你在PhD的過程當中不給他一個獨立創造獨立思考堅持自己的創意這樣的機會的話，到了postdoctoral他還是一個不好的postdoctoral，他還是整天跟著老闆後面希望老闆給他一個實驗做。這就比以往的情形

更加嚴重，因為他在訓練過程中從來沒有自己獨立創新的機會，到最後，他可能失去一輩子作爲一流科學家的唯一的機會，這也是爲什麼我們今天採取的一個論點，就是說自己找自己的研究題目，在科學訓練的過程當中，不管是哪一個階段，都是必要的訓練。到了PhD的階段，更是一個不可或缺的条件。

楊昌岳：

我要特別說明，今天的題目是一個選項。其實教育部也沒有告訴你要做什麼。學問的傳遞本身應該要有他的多樣性，我並不是說如果堅持「自己找」則其他的方式都不該做。我要聲明這是我個人的觀點。另外，對方辯友提到我們的例子比較少。但是基本上沒有舉出別人的例子，因爲我是一個成人，我必須展現出這是我思考的方式。我不能說這是別人講的，以「有任何漏洞的時候那是別人的錯」來推託。第三，在落實到現實的狀況來，其實常常在報章雜誌的報導常認爲我們的教育系統比較僵化，給學生的刺激比較少。我不覺得這是事實。如果真的是這樣，我就得要慎重的呼籲大多數人目前正在做的應該要被修正。雖然對方辯友提到有九十%的人這樣做，依我的立場、以獨立思考的立場、以培養多樣性的立場我要去鼓勵，

去鼓吹，要多用另外一種教育方式，否則的話，我們還會陷在我們自身的邏輯裡頭，跳不出新的花樣。最後，如果說學生要做自己的實驗，老闆又堅持自己的實驗，有這種衝突的時候，我想我們都應該認爲他們是成年人，都應該認爲他們是有頭腦的人，都要包容對方跟你不同意見的做法。老闆如果放任學生去做的話，那我保證你會浪費掉非常多的錢，這是沒有錯，可是有些時候我們應該進一步來想，如果在我實驗室可以容忍的範圍裡，我們應該容忍十%或二十%的錯誤。如果提供的二十%的錯誤可以培養另外八十%可能的對，那我寧願損失二十%。

黎煥耀：

我還以爲做錯的實驗有七十%的機率，原來只有二十%而已……（大笑中）
盧淑君／微免所研究生：

我現在是碩士班的學生，請問學校對於碩士班和博士班想要訓練什麼樣的能力，這樣研究題目如果是「自己找」跟「老闆給的」對於這個訓練的結果有什麼樣的不同。

賴明德：

我剛去某碩士班對學生的要求，在

網頁上透過我們成大學校的系統進入生化所你就可以看到。

劉宇帆／基醫所研究生：

我想不管是博士班或碩士班的學生，我們在科學界都是一個 *immature scientist*，就好像一個嬰兒一樣或像是一個小孩子，小孩子都需要父母親的照顧，*advisee* 如果以一個嬰兒來講的話他是扮演一個父母親的角色。選擇題目就像我們小時候不知道隨地大小便是錯的，經過父母親指正你應該大在馬桶裡，我覺得那才是 *advisee* 的功能。假如說今天我們自己決定題目，也是必須要有 *advisee* 的同意，和 *advisor* 不斷的討論，*advisor* 同意了，才可以讓這個題目得以實現，而並不是說，我覺得這個題目很有 *creativity* 我就去做。其實 *advisee* 沒有同意你根本就不可能去做。所以，我個人覺得，如果我們以後成為 *postdoctor*，我們也許可以自己申請自己的 *financial support*，但是在 *immature scientist* 的階段，我認為 *advisee* 扮演一個非常重要角色。

郭余民老師結辯：

今天對方一直抓著一個點，就是當老關給你一個題目的時候，會抑制你的 *creativity*，扼殺你在實驗室的創造能力，這

點是我完全沒有辦法接受。當老關給你題目的時候，你其實有很大的空間在裡面發揮。誠如剛剛那位同學所說，當你整個 *background knowledge* 與你的思考邏輯還不是

那麼嚴密的時候，這時候老關給你一個題目這個可行性是比較高的。而且我們剛剛顯示出台灣目前的情況。或許歐美現在也是一半一半的情況，日本也許 *toohigh* 是由老關給題目。我們必須考慮台灣的現實環境，我們這邊的財力物力人力這麼有限的資源下，要怎麼達到一個最好的表現？剛剛楊老師提到說，他可以允許二十%的錯誤，問題就是在這裡，*How much risk can you take*，二十%太低了吧，我不是說他容忍二十%太低，而是說隨隨便便就會超過五十%。即使是指導教授做實驗也會犯錯。有太多的 *unknown* 擺在我們前面，當碰到 *unknown* 的時候，*scientific* 的訓練，根據 *background knowledge*，去檢驗你的 *hypothesis*，最後得到你的結果。不斷修正後再持續下一個循環。在這個 *logic* 裡面，指導教授會比你好一點的可能就在 *background knowledge*。如果一個學生的能力強到那個地方，他其實根本不需要到這地方受訓練。當你進這個地方，決定題目以後，你也有太多的空間在裡面發揮，其實不會，也不可能去扼殺你的 *creativity*，而且在

這裡面你有了經驗，以後你大可以將來再依自己有興趣的題目下去發揮。

謝奇璋老師結辯：

我們應該要堅持我們教育的底線，這底線是對我們科學人來說：*Novelty is the King*，什麼東西增加你研究的 *novelty*，那就是增加你學術的能量，這件事情絕對不能忘記。剛剛郭老師提到日本大體量的研究題目都是老關給的，不知道是真的還是假的？若是真的，絕對影響到一個國家研究的能量和他的品質。白色巨塔中財前醫師就是一個典型的體制下聽老關話的人，老關說什麼他就做什麼，但是最後他得到出名有錢的結果，那有理想性的里見醫師就淪落鄉里，沒有辦法跟他抗衡，這件事對日本的學術醫學界到底好不好，是很清楚的。這樣的制度是壓抑創造力的，這樣的制度是沒有辦法讓新東西出頭的，日本走過的道路很多我們一半一半都在照著走。但是這件事我要強調我們一定要走出自己的路，我們要反對沒有創新的，扼殺創造力的一個制度。這個決定對我們大學的成功與否有密切的關係。

游一龍老師結辯：

對方辯友不斷的同意今天的辯論主題焦點在於為什麼我們主張老師給題目，是

因為當學生進到研究所的 program 裡面 start 的時候，他能不能來得及 initiate 一個題目，還是由老闆直接先 initiate，而且當這個情境發生衝突的時候這個才是今天辯論的主題概念，感謝對方辯友不斷地重申他們也同意這個觀點。

但是對方辯友卻提不出證據來說明現任的博士班學生在 initiation 上真的佔有先機。對方辯友只是不斷在申述說學生具有創造性。我們當然不反對學生有創造性，但是，在 initiation 上這創造性是最關鍵的，可是對方辯友卻從來沒有提出資料來證明，研究生在 initiation 一個題目上，是 very ready。而且對方辯友一定會承認，其實每一篇論文都有創意，如果現實的 data 顯示出，老師都傾向給學生題目，而學生不管心中怎麼想如何也都順利畢業了，就表示這些論文都經得起考驗，都是有創意的。所以請不要說，老闆就沒有創意，老闆是有相當多年的經驗的，我們在此肯定每一位指導教授的功勞。所以我們相信老闆是相當有創意的，當然我們也不否認學生也有創意。

另外，對方辯友從頭到尾一直非常直觀的在表達他們自己的看法，我們絕對尊重這樣的權利，但是我們從來不表達自己的看法，我們只用數據來 convince 各位。我

們在資料裡面看得出來，這些非常有經驗，而且非常講究實際做法的老師，他們在擁有經驗之後，依然選擇這條路。所以不管學生願不願意接受老師的題目，研究之路還是必須走下去。生命會找到出路，這不是一個終點。所以請不要用終點的觀點來看這個問題。

第三，對方辯友也承認，如果繼續給予時間，讓學生繼續 fooling around 下去的話，可能會浪費資源，所以，對方辯友最終也承認，我們在考慮這些問題的時候，最後還是必須考慮現實。

楊倍昌老師結辯：

對方辯友不要忘記一件事情，我是最後的結論可以修正言詞上強加的誤解！首先，我絕對沒有「不斷」同意對方的立場。我也絕對沒有「不斷」陳述跟對方相同的立場跟意見。對方提到敵方沒有確實的資料，我們看貴方所謂的詳細資料中：只有十七個人的電話訪談，還有一個非常高空式的諾貝爾獎的幾個人的講話。那是一個所謂披著科學外衣的陳述方式。我們絕對沒有辦法同意，這樣的證據，就是所謂有力的支持證據。

我這要不斷陳述的是：做事情，立場要一致。當我們承認我們的學生是成年人，當學生也認為：我要要求我的權益。

甚至十二月時，學生也會去投票。投票的意義是：「我是成年人，我有行為的能力，我對自己的想法和決定負責」。為什麼這些成年人，進入我們博士班之後，就要假裝自己是一個未成年的人，青少年，凡事都要去請示老闆。這一點我無法理解。以教育的立場，我要再次強調前後的立場要一致。你認為你是成年人，你就要 present 自己的想法。

蔡煥輝：

經過一個半小時的辯論、交換意見，各位應該都得到心中的答案，如果你還有疑惑的話，歡迎你去找雙方的老師……當主持人的特權，就是有最後的機會做結論！各位進研究所之後，就把老闆言行矛盾的題目，變成自己的興趣（某一方抗議聲不斷），發揮創意，青出於藍，變成以後自己的研究題目！

註：參考資料：

- 一、研究科學的第一步：給年輕探索者的建議，程樹德譯。
- 二、科學家的第一堂課，陳佳伶譯。
- 三、學術這一行，楊振富譯。