

## 通識悅讀會

作者本人現身說法，談文字與史實的重新斟酌與考證之外，更重要的是配上圖，「有圖有真相」還原史實也讓我們重新再認識我們自己生長之地——台灣的歷史。

(第一次讀書活動)

書名：《被混淆的臺灣史 1986-1949 之史實不等於事實》

日期：103 年 4 月 9 日 地點：通識中心辦公室

出席人：駱芬美、王傳燾、王聰智、林青蓉、康才媛、簡國榮、劉久清、孔令信、傅錫誠

### 【讀書心得 / 討論內容】

**主持人 (駱芬美)：**寫這本書，一直都是一個感受：「事非經過，不知難。」去年六月得到了「肝膿瘍」被迫住院一個月，趕著要交成績，還要和病痛對抗，這時候真的感覺「好痛！」

這樣的感覺也讓我體會到先民在移墾時，身處「瘴癘之地」醫藥又不發達，一旦要是生病那會是多麼難過與不便啊！當時除了依賴神明巫術，草藥神籤之外，有人發現了靠檳榔可以除瘴，也有人發現鴉片是治痛萬靈丹，然而一旦吸食上癮後面的麻煩就更多，而當時沒有其他出路，這樣的模式只能一代傳一代下去。

這也讓我想到林則徐，他禁大煙除了為了全民的健康之外，更是為了清帝國的延續；但是在台灣鴉片先是扮演著「止痛劑」，並非為了享樂之用。但是已經背上的罪名。到了日本統治時代更是罪人。幸好台灣第一位醫學博士杜聰明發了解藥，才讓台灣從鴉片的糾纏中解脫。因著痛，讓我想到了女人的小腳，纏足後美不美是主觀的看法，但是當它成為制度，並且對於女孩造成的扭曲與傷害就是一種不健康的審美觀。

由小腳到髮型，當鄭成功渡海來台，堅拒剃髮義不事胡，但是沒想到到了鄭克塽舉國剃髮降清。髮型成了一個重大的象徵，二百多年後剪辮子就成了民主／專制絕裂的重要象徵。換上短髮西服的中國人意味著一個新的現代化的過程，其中的矛盾、掙扎，更是百年來的煎熬啊！也是另一種痛。

從病痛也讓我想到醫生這個「救命」的角色，傳統社會中醫地位並不高，台灣俗諺就有「第一賣冰，第二做醫生」另有「讀書不成，相命醫生」。科舉體制下「萬般下品，唯有讀書高」，郎中被視為江湖末流。可是 1860 年開港後，傳教士帶來了上帝、醫療和教育。醫生這個角色有了新的意涵。醫療長期以來一直都是台灣社會最大的欠缺，也難怪台灣人對於日本統治時期沒有太大的惡言。

就是這樣的尋思，讓我開始下筆，看到了吳鳳在歷史上的「義人」稱謂，也看到廖添丁這個「美賊」；前者被統治者表彰，相對地在原住民意識崛起後義人的色彩褪色。而後者 敢於挑戰日本警察並劫富濟貧，成了老百姓的「恩公」，他的傳奇化身成了抗日英雄流傳在民間。日本的統治對於台灣人到底是一個怎樣的影響？日本總督府對中國的處心積慮，讓我深深地開始思索著台灣人的自我定位問題。這就是我寫這本書的動機與核心概念。請大家指正。

**王傳燾：**學歷史最大的收穫，當然還是發掘史實並且從歷史中得到教訓，進而找到自我定位。駱老師的這本書還有《被誤解的台灣史》都是一種新的嘗試，帶來新的歷史思維向度。

**劉久清：**從這本書讓我們看到不一樣的台灣史，不再是用教科書的角度來看過去，從疾病做為反省的起點，更是切入台灣歷史的重要入口。

**簡國榮：**胡適的父親胡鐵花最後從台東離台返回大陸時不久即因腳疾而過世。台灣為瘴癘之地不言而喻。

而台灣在清朝時代尚未建省之前就視視為偏鄉，官員來到此地明顯地就是「下放」，沒有先進的文明更沒有醫療，的確是台灣當時最大的缺乏。

傅錫誠：日本統治時代對台是有計畫的建設，可是日本視台灣為殖民地，重點要的還是台灣的資源與人力。而日本所想要面對的是中國大陸那塊更大的土地與資源。所以台灣的確是進攻中國的重要跳板。可是日本的建設也改善台灣社會的環境，這一點讓台灣民眾有相對地感受到其中的益處，所以日後對日本的不滿並不是很多。

林青蓉：歷史最值得重視的還是它在告訴我們前人的智慧與教訓，身為台灣人，對台灣的好山好水當然值得珍惜，可是前人在此的筭路藍縷而成就出來的文化與價值，也值得我們珍惜進而發揚光大啊！

王聰智：醫生這個角色在科學上是累積不少經驗而產生學理與醫技，對於解病痛進而排除死亡，對人類來說是有極大的貢獻。清朝時期郎中被視為是江湖術士，這樣的地位當然是無法讓醫生受到世人的尊重。相對於今日的台灣，家長們都是以台大醫科為最優秀的象徵。這應是從日本統治時代就開始有的「傳統」，而醫生受到世人尊重，待遇優沃，既救人又得名利，難怪第一優秀人才硬是要往醫生這條路走。這也是一個很有趣的變化。

孔令信：台灣有大道公吳本，他是宋朝的名醫，也在泉州上白礁救人無數，漳泉移民因著地盤而械鬥，造成的死傷與仇恨在移墾時期的確是痛苦的一段歷史往事。乾隆時期台北城的疫疾猖獗，死人無數。這時候漳泉人士放下仇恨，共赴上白礁迎保生大帝來台，妙得就是在神明進入淡水河之際疫情立即消退，民眾津津樂道。就在大龍峒設廟祀奉以謝神恩。然而，這只是神明巫術。保安宮有藥籤，效果也不是很差，然而光是憑著這些藥籤，並不見得能解決所有民眾的病痛。有系統的研究與開發相關的醫療技術和藥方，才是根本之道。問題是清朝時期的台灣並沒有這樣的環境與意識。無怪乎一直難擺脫「瘴癘之地」的惡名。甲午之役，割讓台灣給日本，日軍登台還要占領的過程了遇到不願投降的義軍之外，疫疾也是另一個大困擾。這也是日本在經營台灣時全力改善生活環境與醫療設備的主要原因。

**主持人（駱芬美）：**謝謝大家的指正，本書還有一個特色，就是「有圖有真相」，還有不少貴人的協助，引導我走踏訪馬雅各牧師走過的路徑，或是走方先賢蔣渭水在台北大稻埕留下的足跡，在先生的幫忙下拍照修圖，讓這本書的證據更真確與明白。一路走來讓我學到更多也看到更多。這也是這本書要感謝的人與地方。今天能有機會來和各位同仁暢談此書，實在難得。也聽到大家的讚美和鼓勵的話。感謝上帝！更祈求上帝賜福台灣！

## 通識悅讀會

一張菜單，一場飯局，一路追索，小說家張國立以一段八〇年代的逸史，細筆描摹緊湊生動、機關處處的菜餚政治學。

(第二次讀書活動)

書名：《張大千與張學良的晚宴》

日期：102年5月14日 地點：通識中心辦公室

出席人：王聰智、簡國榮、劉久清、駱芬美、孔令信、王傳燾、林青蓉、傅錫誠、康才媛

### 【讀書心得 / 討論內容】

**主持人(康才媛)**：這是一部小說，可是讀完之後像是看到一段歷史劇。寫得非常生動，若是不詳查或者了解西安事變等相關史實的話，會以為書中有些地方所說的是真的。然而，歷史中的確是有些疑點與問題，並未在案資料中呈現出來，有些是經過口傳而成了稗官野史的議題。有時說者說得是活靈活現的，就好像他就是當事者在現場作直播。然而這些素材還需要經過考證的，不然以訛傳訛，恐怕會造成更大的誤解甚至誤會，那就值得注意了！

這本書談到了張學良、張大千還有張群這幾位現代史中有影響力的人物的餐會，卻因著張學良的身分特殊而引伸出更多的懸疑情節，讓這些老朋友無法順利團聚。為何說一頓飯得一拖再拖，原因很多，但歸結來看，還是一個歷史因緣與際會吧！

相信大家看完之後一定有很多話想說，就請各位不吝指出吧！

**劉久清**：作者張國立在張學良 93 歲時採訪了張少帥，談到幾個重點一是因緣際會張學良成為軍人，無法按自己的興趣去學醫。其次他讓東三省易幟，這是一夜之間的事，對擁有重兵的他，原本是可以和北伐軍對抗到底的，也可占東北做東北王。然而父親之死與日本不共戴天之仇，顯然讓他走向歷史的一個高點。再者，一個統一的中國顯然是他心底最想看到的遠景，但是他卻發動了西安事變。他說：「西安事變絕對是我一手策畫的，.....楊虎城只是同意。」少帥強調「我相信中國一定要統一，要槍口朝外，不要再打內戰了。這是我的一貫信仰，從東北易幟到西安事變都如此，談不上什麼後不後悔。」

**駱芬美**：從這段訪談可以看得出來，張學良並沒有說出實情。西安事變的發動絕對不單純，事涉東北軍對中央的不積極抗日立場的不滿之外，還有中共明顯地介入此事。楊虎城一直都是這件事的關鍵人物，張學良一直為他開脫，說「他是好人也是粗人，對事情看不清楚，英雄主義太高。」張學良與楊虎城會用到「兵諫」這樣激烈的手段，事先的規畫與設計絕對不會只有張學良自己一個人在想，他們的商量與處理方式是會考慮詳細的，才會做出動作。換言之，相關的退路與進路，成功時要怎樣發展下去，失敗時又得如何脫身，這些商量楊虎城一定在場，甚至有些地方楊本人還是主道者與設計執行者。不太可能是「同意」而已。

**孔令信**：從《郝柏村解讀蔣公八年抗戰日記》來看，西安事變是 1936 年 12 月 12 日爆發，12 月 24 日老蔣由張學良陪同飛赴洛陽而脫險。回到南京之後，最重要的善後原則就是「要解決張學良、楊虎城之東北軍割據問題」，張交付軍法審判，處刑十年，呈請特赦，但是不能恢復自由之身。這就是日後張學良隨著國府遷移，到台灣之後仍然遭到軟禁。後才完全自由，移居夏威夷，年過百歲過逝。也就是從民國 26 年起他的「待罪之身」讓他無法自由，也因此而永遠與政治軍事脫離關係。至於楊虎城在事變之後，由於態度不穩，中央採取的就是以東西兩路的兵馬，對他實施軍事壓力。楊態度一直不明確也無向中央悔過的意思，蔣公曾寫信提醒楊交出兵權調離西安。但此時的楊顯然和中共的關係更加走得近。1937 年楊虎城讓出西安就範，但是後來還是被殺。張學

良在接受張國立的訪問時，就強調，「我不恨任何人，尤其不恨蔣先生，我們情同骨肉。宋美齡最了解。對蔣先生，我只有一件事不明白，他為什麼要殺楊虎城？該處死的是我才對。」張學良可能不了解，他和楊虎城中了中共之計，他們的兵諫早已成了中共借刀殺蔣的工具了。楊和中共的牽連太深，也因此成了國共對抗之下的犧牲品。老蔣則是一路力保張學良，雖然對張老蔣不能諒解，但從西安脫險到洛陽，就讓張和他共房，用意就是避免手下私底下殺了張。

林青蓉：看得見的就是當時歷史的參與者，堅持自己的立場是對的，從自己的角度來做也是應該如此做才對，只是若每個當事者都持自己是對的，那麼是非曲直與歷史真相如何能夠還原呢？

王傳燾：我注意到張國立專訪張學良裡面有一段話，就是談到張為何願意陪老蔣赴南京，他說，「我怎麼會不知道去南京的結果周恩來也勸我不要，但我非去不可，我雖然不想做軍人，可是我做了。軍人就得服從命令，何況我也把我的看法（停止內戰，一致抗戰）向蔣先生表示得很清楚，聽不聽在他了。」換言之，張在出決定之前，周恩來等中共人士就一直在他身旁獻計或勸他不要放老蔣。這明顯證明中共在西安事變中是一直都在扮演指導者或影響者的角色。還原史實真相當然會很難，不過，從不同的當事者說出或寫出的記錄中是可以找到一些相關連的線索。這本小說其實也在做一個思考：張學良真的罪大惡極嗎？他真的是歷史的千古罪人呢？還是他也只不過是一個人，一個軍人，一個想要自由自在過日子的人呢？若是沒有西安事變這一段，他很可能就是一個快活與自由的人，然而歷史的因緣際會讓他不得不成為一個時代中最受矚目的「囚徒」。

傅錫誠：從小說裡透露出的意思可以感受到政治人物都會有自己一套合理化的說法做做法。是不是老蔣有負於張學良？還是張有負於蔣，絕對不是三言兩語就可以說清楚的。作者是有意要幫張學良說句公道話。問題是光是張學良自己一方面的說法或者同情他的說法，是很難說服我們的。但是小說有趣，不斷地在鋪陳對張學良在歷史上的疑惑，也提醒我們對於歷史的陳述有時還是要保持存疑的態度。

簡國榮：我對於張大千的那份菜單很感興趣，作者也在小說中交代了相關的材料和作法，這頓聚餐真的不只是美食，更是一種視覺與心靈上的享受。雖說是透過作者口述而得知其中的盛況，可是讀到最後張群帶著張學良夫妻一起來到張大千的摩耶精舍，那種知交之間的盡情盡性，在現在是很難再看到了。歷史會過去，功業會過去，但是這份情誼顯然是不會過去的。

王聰智：張學良曾經在新竹五峰鄉清泉部落軟禁，如今都成了觀光勝地，這也是人們對於歷史另一種好奇與補償心理吧！而他一直到死之前都沒有回中國。顯然他是守住了他與老蔣之間的約定吧！若是他真的夏威夷回到中國，一定會像楊振寧回到大陸清華一樣受到高規格接待，而抗戰那一段歷史，中國就很有可能大吹大擂地說是他們主導的了！

林青蓉：沒錯，張學良一直守著他做為中國人，希望中國統一，但是他也從旁觀者的角度看到國共之間的爭執與對抗。他選擇了跟著老蔣，接受老蔣的處罰。這一點也看得出他的英雄本色。然而西安事變在國民政府的歷史中無疑地就是一個轉捩點，也是中共在即將被清剿掉之前找到新的生路。一消一長也改寫了中國人的歷史，日後國共內戰所造成的百姓流離失所，這樣的慘劇，光成敗論英雄，顯然還是太簡單了。在面對後面這些血淚，張學良還是得負起他的歷史責任的！

孔令信：過去我們讀了不少食譜與家鄉口味的故事，但是這次卻是另一種回味，是歷史的再現與重新的思索。人都有可能犯錯，也有可能做對的事。西安事變雖然也是造成國共消長的重要歷史事件，可是當老蔣脫險返回南京時，全民對他的愛戴之情，也是凝聚全中國人對日抗戰的重要動力，這一點還是應該還張學良一個公道的。

駱芬美：歷史真的很有趣，也真的值得去回味與省思！

傅錫誠：我對這本小說還是給了一個評價，有趣中勾出歷史的省思。

簡國榮：也許沒有絕對的對錯，歷史的功與過，還是得後人來論定，只是兩岸在寫西安事變這一段時，一定有不同的見解。何時才能大家都有共識，給老蔣、張學良還有老毛這些政治人物一個公允的定位呢？

劉久清：品完歷史，再回人間品美食，這也滿有意思的，作者還是一位敏銳的觀察者。

王傳燾：重溫西安事變，也從不同於正史角度來看張學良，也會產生不同的想法，非常有趣。

王聰智：人的歷史變化太複雜也太主觀了，沒有物理或科學來客觀與有系統。這也是人的問題可能比大自然的問題還要難搞的地方啊！

**主持人（康才媛）：**謝謝大家的躍發言，今天我們看了一部小說，也重溫了一段抗戰史。重新檢視了西安事變與這個事件的一些當事者，也許還有很多地方說不清楚，但是，增加新的視野與想法也是一件好事。又有美味的菜單可以參考，我回家之後也想做做看，有機會大家一起來共嘗！再次感謝各位。下次悅讀會再見。

## 通識悅讀會

探討知名物理大師霍金自己的生命歷程，也自己現身說法暢談二十一歲被診斷患有漸凍人症之後所面臨的人生挑戰。

(第三次讀書活動)

書名：《我的人生簡史》

日期：102年6月4日 地點：通識中心辦公室

出席人：劉久清、駱芬美、王傳燾、林青蓉、傅錫誠、王聰智、簡國榮、康才媛、孔令信

### 【讀書心得 / 討論內容】

**主持人 (王聰智)：**正如作者霍金大師自己所說：「早期我的研究指出，古典廣義相對論在大霹靂奇異點和黑洞會失效。後來的研究顯示，量子理論如何預測時間開始與結束發生的事。能夠生在這個時代研究理論物理是很輝煌的一件事。若是能對人類認識宇宙有一點貢獻，我會覺得快活無比。」在這本圖文並茂的《我的人生簡史》，霍金談到他的成長與研究歷程，這裡面有出乎大家想像的辛酸，尤其在他 21 歲時被診斷出罹患漸凍人症，這個病不但改變他的一生，也讓他的研究轉了方向，讓他繼愛因斯坦之後，成為家喻戶曉的科學家。依他自己的說法：「身體不便對我的科學研究，向來不是太嚴重的阻礙。事實上在某些方面，我認為這是一項資產，因為我不用上課或教導大學部學生，也不用坐在繁瑣耗時的各項委員會，能全心全意投入自己的研究。」相信這也是他能夠成為一代宗師的重要因素。

這樣精采與特別的人物實在值得我們來進一步地了解與探索，今天的讀書會就麻煩各位同仁發表讀了此書的心得與想法吧！

**簡國榮：**我在看到霍金談到他在 11 歲時，1950 年代的英國教育制度是非常階級化的，當時還有分 A、B、C 三等級，前 20 名在 A 段班，考在 21 名以後就會被打入 B 段甚至 C 段班。這樣的制度對於學生來說真的就是一種折磨。霍金第一次考了 24 名，第 2 次進到 23 名，第 3 次則前進到 18 名，讓他幸運地不用被打入 B 班。這樣的分階級的教育制度明顯地就是造成日後社會階級的濫觴。今年 12 年國教的入學方式引爆許多家長的反彈，表面上看起來是多元管道適性分流，可是背後卻是有錢／沒錢的家庭的角力，沒錢的家庭無法提供給孩子補習與考特招、才藝班，入學機會相對窄化。有些被迫選擇投職學校，這些同樣都是不公平的資源分配。結果呢？很可能因此而無法造就像霍金一樣的大師，這才是最值得我們警惕的地方。

**康才媛：**我也注意到，霍金的父親希望他能學醫，不過霍金對於生物毫無興趣，在他的刻板印象中生物太知識性，算不上根本的科學研究，這是比較不聰明的孩子才會去學生物，一個聰明的孩子會去學數學和物理，這樣的根本科學。顯然霍金自認為自己是聰明的孩子，同時他對自己也頗有自信。在學期間就能認定自己的方向。這是我們育體制下，無論是中學生還是大學生所缺乏的自識與自知感。所以，我們的孩子較缺乏自信，也不太願意或者說不敢表現自己。

**劉久清：**霍金的父親和我們這些做父母的一樣，會以自己的想法與期待來加諸在孩子身上。問題是現在的孩子會聽我們的話嗎？誠如康老師所說的霍金很聰明知道自己想要什麼，問題是他除了知道自己以外，更願意自主學習。他在正規的教育系統中，上大學之前「從沒有受過正規的數學教育，全靠自己邊學邊用而來。」這就是自主學習最重要的精神，很可惜，在台灣很少看到這樣的學生。

**林青蓉：**從牛津到劍橋的霍金開始被宇宙學與基本粒子物理這兩個領域所吸引。特別是基本粒子物理，可以說是當時最吸引優秀腦袋的主題。相對地宇宙學和廣義相對論則還停留在 1930 年代。霍金很快地意識到自己

對於基本粒子物理這一塊並不太感興趣，他認為研究基本粒子就像在研究植物學。他注意到宇宙學和重力問題，這些都是當時人們較少關注的研究對象。由於廣義相對論被視為不可思議地難解，「人們找到任何愛因斯坦方程式的解就會高興得不得了。卻不去問該解具有何種物理意義。」明顯地他看到的是宇宙的基礎與相關合理與系統化的解釋方式與方法。

主持人（王聰智）：的確，霍金所處理的就是基礎物理學的核心問題，他沒有陷入量子力學這一塊，而是發揚古典物理學的基本理念。這是他和其他物理學家不同的地方。

孔令信：他所探討的應該是後設的部分吧！不是只去計算或者去實驗某種模型來說明宇宙的相關變化與發展。重點很可能就是在問：為什麼這個方程式能解釋愛因斯坦的方程式？為什麼某一個模型能夠說明大霹靂的相關歷程。

傅錫誠：在這本書中最關鍵的轉折，應該就是霍金在牛津最後一年時發現自己的行動愈來愈笨拙，有一次從樓梯摔下，他知道情況不單純，看了醫生，這位醫生卻對他說少喝一點啤酒吧！到了劍橋之後情況更嚴重，到醫院去做徹底地檢查，他得到的什麼病？醫生也沒有告訴他，只叫他回劍橋繼續做研究。這一年他 21 歲，也認識珍·王爾德，兩人認識時，他的病已被確診是漸凍人症（ALS）。可是兩人相愛並且成婚。接著就是兩個小孩的出生，可是霍金的身體明顯地無法負擔起照顧孩子的任務，這個重擔就落在妻子珍的身上。

駱芬美：相對於他的身體的日漸衰退情況，他的腦袋的發展卻是更精緻。1969 年是一個非常關鍵的一年，韋伯報告觀察到間續的重力波爆發訊號，這個重大發現，唯一可以解釋的就是重恆星崩塌形成黑洞，或是兩個黑洞碰撞合併，這個現象必須在我們的銀河內，才有可能觀察得到。霍金看過韋伯等人的實驗，深知自己無法花那麼多時間與精力來做類似的實驗，這樣的轉折，讓他決定朝理論物理的方向前進。

王傳燾：走向理論物理的霍金，發現霍伊爾的穩態理論愈來愈無法解釋，這也正好是霍金博士論文的研究起點。霍金的第一個問題就是重力讓物質吸引在一起，那麼旋轉會不會造成宇宙反彈分開？他和艾力斯合作，證明如果宇宙在空間上是均勻的，則這個答案就是否定的。物理學家潘若斯證明了，當快死的恆星收縮到一定半徑時，無可避免會出現奇異點。霍金最初不以為意，後來再思考時發現，這個方程式的解釋只適用於正球體的恆星。問題是恆星不可能是正球體，所以非球體對稱的成分會隨恆星塌陷增加，造成不同部分無法碰上，因此無法產生密度無限大的奇異點。霍金發現潘若斯的證明這些物理學家的說法是錯的：少許偏離球體對稱，並無法避免奇異點的出現。

有了這樣的理解之後，霍金做出他的推論：運用在宇宙的擴張上，宇宙不是完美的球對稱，在時空開始之處仍會有奇異點。所以廣義相對論預測宇宙應該有個開端，這個結果也引起教會的注意。

主持人（王聰智）：的確，霍金的重大發現就在 1966 年，這篇談到宇宙起點得到了劍橋大學亞當斯獎，也成了霍金日後撰寫《時空的大尺度結構》一書的基礎。這本書迄今還在印行，主要的就是這個說法幾乎就是時空因果結構的定論。即時空某個極點可影響其他事件。這和要讓量子物理學嚴謹化是不同的，它的基礎建築在非常薄弱的數學基礎上。

林青蓉：也就是說霍金用的是數學方法來計算與推論，這也是理論物理學最重要的方法論。明顯地和量子力學的測不準定理是不同的！霍金因著自己身體的問題而全心全意地經營理論物理。這也是非常有趣的一個發展。

康才媛：黑洞的理論實在是很難懂，霍金卻能從歐本海默的研究注意到重力塌陷與黑洞原理。他表示 1970 年女兒露西要出生的前幾天，那晚正準備要睡覺時，「突然明白可將奇異點定理的因果結構關係運用到黑洞上，尤其是視界表面（黑洞邊界）將會增加，即兩個黑洞碰撞合併時，最後黑洞的表面積會大於先前兩個黑洞表面積相加。」

劉久清：對於霍金的這種說法，涉及到物理與數學，的確很難搞得懂。可是這個想法就是黑洞理論的一個大突破。

王傳燾：霍金一直和他的團隊關注在黑洞的特性，他甚至把黑洞的視覺面積當作黑洞的熵，只是若真的是熵，依熵的特性它是有溫度的，會像熱物體一樣發光。而黑洞應該完全是黑的，不會發光。這顯示是有矛盾的。

傅錫誠：霍金為在 1972 年和羅賓遜共同證明了「無毛理論」主張黑洞最後穩定的狀態只有由兩個數字來決定，那就是質量和旋轉。如此等於證明黑洞具有熵。因為許多不同的恆星最終能崩塌成擁有相同質量和旋轉的黑洞。

駱芬美：從上述的證明，霍金需要為他的最核心宇宙審查假設做出 DEFENSE，要找證據很難，而且需要更多實驗。霍金表示只要有一個反證就是找到一個裸露奇異點，就可以推翻霍金的黑洞理論。可是物理學界一直都還找不到這個反證。

孔令信：霍金用了 Karl Popper 的反證論，最後再結合了廣義相對論（大尺度理論）和量子理論（小尺度理論），就是結合宏觀與微觀做出一個簡單的公式做總結，那就是  $S=Ac^2/4hG$ ，S 代表熵，A 指視界面積，c 是光速，G 是牛頓的重力常數，h 是普朗克常數。霍金用這個公式來說明重力和熱力學之間具有深奧關係。霍金強調黑洞會帶走能量，讓黑洞失去質量而萎縮，最後將完全蒸發消失。

主持人（王聰智）：由於時間有限，我們的討論先到此告一個段落。謝謝老師們努力地來說明這本書的重點。這本書非常有趣也還有很多有趣的話題沒有討論的，這本書值得推介給學生去讀，今天我們的討論就到這裡告一段落，謝謝大家。