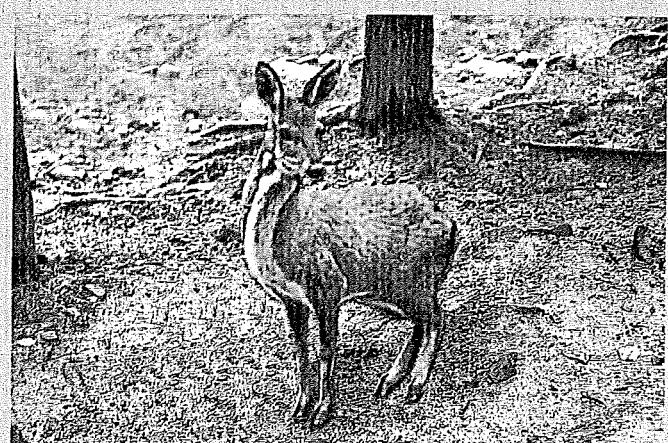
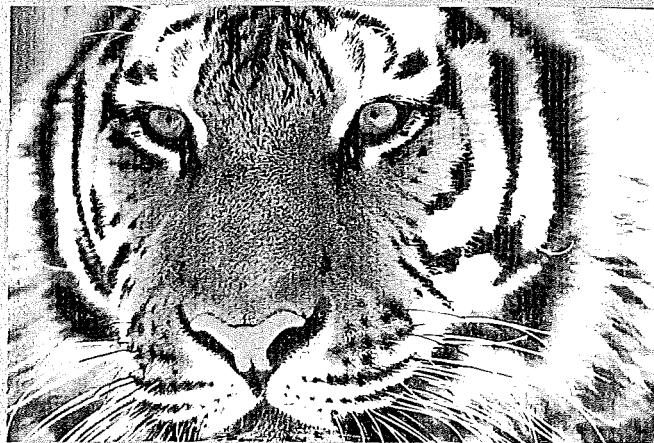


第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會：
虎骨及麝香代用品論文集



編輯：林淑燕 張瓊如 宋國彰
一九九七年十二月七日至八日

本論文集由東亞野生生物貿易研究委員會(TRAFFIC East Asia)印行，由美國魚類和野生生物管理局(US Fish and Wildlife Service)贊助出版。

本論文集所有內容皆受著作權法保護，非得允許不得翻印：翻印本書任何內容皆須註明其版權所有者為東亞野生生物貿易研究委員會。

本書作者之觀點並不代表國際野生生物貿易研究組織(Traffic Network)、世界自然基金會(WWF)、世界自然保護聯盟(IUCN)或研討會贊助機構的立場。

本書所出現之地理名稱或相關之內容，並不代表野生生物貿易研究委員會及其支持組織對任何國家、領土、區域或政府的法律意見，亦不對任何國家的領土與邊界表示意見。

野生生物貿易研究委員會的註冊商標為世界自然基金會所有，該會是世界自然基金會與世界自然保護聯盟的附屬機構。

ISBN 962-86197-1-3

編輯：林淑燕 張瓊如 宋國彰

封面圖片提供：保羅希爾頓(老虎)及東亞野生生物貿易研究委員會(麝)

Traffic Library

鳴謝

TRAFFIC International

219a Huntingdon Road

Cambridge CB3 0DL, UK

Tel: 01223 277427 Fax: 01223 277237

Email: traffic@traffic.org

Website: www.traffic.org

本論文集得以順利出版，承蒙美國魚類和野生生物管理局慷慨資助，東亞野生生物貿易研究委員會謹此向該局致以萬二分感謝。

研討會順利進行，並取得圓滿成果，有賴下列各組織/機構鼎力贊助，本會藉此機會向各贊助單位衷心致謝，計有：羅福德基金會(英國)、朝鮮貿藥合資會社、余仁生(香港)有限公司、英國環境交通及區域處(英國華約管理機構)、世界自然基金會、香港漁農自然護理處和嘉道理農場暨植物園(香港)。

本會多謝另一主辦單位－香港中文大學中藥研究中心在會議籌備和舉行期間貢獻的心力。

承蒙各講員的支持和幫助，把他們的研究結果和精闢的見解用雋永的文字記錄下來，才可以結集成書，本會在此向各講員致以衷心謝意。

此外，龐夢怡小姐協助整理和校對英文論文稿，東亞野生生物貿易研究委員會各人的支持和指導，編輯們在此表示深切的謝意。

編者

二零零一年三月

前言

「第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會：虎骨及麝香代用品」論文集集合研究藥用虎骨和麝香代用品的專家，讓他們從中醫藥、環境保護、社會和市場營銷的角度，發表相關的研究結果和心得，集思廣益，通過討論探討如何減輕因商業用途對瀕危的藥用物種造成的壓力，同時又能保持東亞傳統藥業的完整性。

研討會匯聚了中醫藥專家、政府代表和環保團體，在融洽友好的氣氛下展開對話，彼此交流意見。本會衷心希望這次會議有繼往開來，為日後類似的會議奠下基礎。

至於圓桌討論的內容，因為技術故障關係，未能輯錄在論文集裏，誠然是憾事。然而論文集收錄的文章蘊藏豐富的資料，可供有興趣的人士參閱。

由於編者水平有限，論文集內如有錯漏之處，敬請廣大讀者原諒，加以指正。

東亞野生生物貿易研究委員會
二零零一年三月

目錄

頁

開幕禮

開幕致詞.....	畢培曦	v
開幕致詞.....	苗朱迪	vi
開幕致詞.....	劉善鵬	vii
開幕致詞.....	談靈鈞	viii
開幕致詞.....	施律捷	viii

老虎及麝的現況

中國的虎、麝資源及其老虎骨、麝香代用品研究.....	葉曉堤	2
老虎及其他貓科動物在傳統亞洲醫藥的入藥情況.....	謝彼得	7
麝：尚待探索的課題.....	祈米高	11

虎骨

虎骨代用品的研究.....	李超英	張大方	24
虎骨代用品之研究進展.....	朱顯中	畢培曦	28
豬骨的抗炎作用藥理研究.....	張守仁	畢培曦	32
不用虎骨治病.....		徐瑞明	32
越南的老虎保育工作及虎骨使用現狀.....		劉耀清	34
對中藥商宣導使用虎骨及麝香代用品之思維.....		Cao Van Sung	36
虎骨代用品對傳統中醫藥是福是禍.....		張賢哲	40
		倪泰德	51

麝香

麝香代用品之研究發展.....	申大熙	54	
保育類動物藥材之研究－麝香.....	楊玲玲	57	
麝香代用品研究進展.....	畢培曦	61	
運用X光衍射及熒光科技分析麝香及野生動物骨骼之研究.....	高也 等著	65	
麝香樣品之鑑定.....	徐樹棋	蔡適文	66
麝在上海的繁殖和馴養－西麝東移的15年.....	徐宏發	69	
麝香及麝香產製品之鑑定調查.....	林棟梁	張賢哲	71

社會文化

中醫藥及瀕危物種在英國及西歐的情況.....	鍾守明	YU Hongwen	74	
香港中成藥生產商對虎骨及麝香代用品的看法.....		蔡惠霖	78	
傳統醫藥與保護野生動植物兩者共存.....	李國雄	苗朱迪	80	
為拯救瀕危藥用野生生物而努力.....	張恩迪	博多麗	陳民	82
保育類動物中藥的管理和替代品研究.....		蘇貫中	84	
從對社會負責的消費價值觀－探討在香港推廣虎骨與麝香代用品的情況.....	馬安力	85		
虎骨及麝香代用品的推廣.....	黃馬恩慈	95		

閉幕禮

閉幕致詞.....	苗朱迪	100
閉幕致詞.....	畢培曦	101



開幕禮

開幕致詞

畢培曦 香港中文大學中藥研究中心

謹代表主辦是次研討會的兩個單位，即香港中文大學中藥研究中心和東亞野生物貿易研究委員會，歡迎各位出席第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會：虎骨和麝香代用品。

我們召開是次研討會，主要因為傳統醫藥界和野生保育界均要面對和解決一個兩難的問題。首先是東亞傳統醫藥已有超過兩千年的歷史，目前仍獲廣泛使用，而且療效顯著，理應加強保護及發揚，藉以扶病療傷、濟世益民；但是老虎和麝香確是瀕臨滅絕的危險，故亦需適當保育。在謀求解決這個難題時，有些東亞國家，特別是中國，在尋找虎骨和麝香代用品方面，已做了大量實驗和臨床研究，而且有部分的研究成果已經進行試產。

這次研討會的目的就是：

- (一) 研討在東亞傳統醫藥中以虎骨及麝香代用品入藥的研究成果及使用情況；
- (二) 介紹現存或將會出現的虎骨及麝香代用品；
- (三) 促進東亞傳統醫藥界及野生物保育界彼此在有關代用品這議題上多作交流；
- (四) 確立積極的行動方案，延續有效代用品的研究、開發、推廣和使用。

今次出席這個研討會的代表，超過一百二十人，分別來自十五個國家或地區，包括中國大陸、台灣、韓國、印度、越南、新加坡、菲律賓、馬來西亞、美國、加拿大、英國、德國、瑞士、贊比亞和香港。在會上將會宣讀論文二十五篇，議題分為四組：(一)老虎及麝的現況、(二)虎骨、(三)麝香和(四)社會文化方面。最後，在明天下午宣讀所有論文之後，將舉行圓桌討論，總結目前研究老虎和麝香代用品的進展，商議如何推動進一步的工作，及擬訂一份大會建議。

在會議中宣讀論文和討論時，歡迎大家踴躍發表建議，務求百花齊放，集思廣益，共同探索解決問題的方法。在百花齊放中，也請各位瞭解，會上論文和討論的觀點及建議，並不一定代表這次研討會主辦單位和贊助單位的觀點。

最後，讓我再次多謝各位講員和與會代表出席這次的研討會。

研討會委員主席

畢培曦

一九九七年十二月七日

開幕致詞

苗朱迪(Judy Mills) 東亞野生物貿易研究委員會

各位講者及與會代表：

在此我想重申畢博士的歡迎辭，再次感謝各位光臨。

畢博士已經談過為何今天傳統醫學界和野生物保護人士能聚首一堂及召開此次研討會之目的。我將簡要說明，為什麼我們選擇集中討論虎骨和麝香代用品的問題。

眾所周知，虎骨作為一種名貴藥材已有數百年歷史。然而，在最近一個世紀以來，由於老虎的天然棲息環境遭受嚴重破壞，再加上捕獵、商業買賣(虎皮、虎爪、虎骨等)及為了保障人類安全而對老虎的過份獵殺，野生老虎已遭到大量殲滅。到九十年代初，全球野生老虎的數量已下降到不足五千隻。另一方面，含有虎骨的藥材卻以數以千萬計的數量廣為買賣。只要稍加計算，就可以知道，如此大規模的虎骨中藥貿易若繼續下去，老虎遭滅絕之災為期不遠了。

麝雖然還不至於瀕臨絕種，卻也面臨困境。我們只要稍加計算，就會發現麝的處境同樣是十分危險。據中國科學院一位權威的專家透露，中國每年的麝香需求量為500至1,000公斤。這意味著每年要獵殺100,000到200,000頭野生麝。況且，麝香不僅用來製藥，還可用於製造香水等商業用品。面對這麼大的市場需求，僅存的700,000隻麝還能生存多久？

在東亞傳統藥物的數百種配方之中，虎骨和麝香只是其中的兩種，85%的配方來自植物。因此，其中有些野生藥用植物目前也面臨危機。在這種情況下，傳統醫藥專家和野生生物保護人士，今後更需要加強合作。因此，我們在為期兩天的會議中，所做的工作將對其他物種、藥物，以及探討要維持怎樣的長期合作關係等議題，都有重要的啟示。

為了讓全世界都能分享此次前所未有的會議內容，我們將會製作一輯會議概要的錄影帶；該輯錄影帶承蒙老虎保護基金會(Save the Tiger Fund)和美國世界自然基金(WWF US)提供贊助。希望攝錄工作不會對各位構成影響，有關人員可能會邀請閣下接受採訪(您可以選擇是否接受訪問)。特此告知，該輯錄影帶將僅用於教育目的，並將主要在傳統醫藥界播放。

另外，敬請各位留意十二月八日下午的圓桌討論。該議會目的在於草擬大會對虎骨和麝香代用品的積極建議，因此是大會的一個重要環節。希望各位在會議過程中切記圓桌議會的討論，並把您希望加入建議內的想法記錄下來。

在結束致詞之前，我希望對此次研討會的贊助機構表示謝意，特別要感謝我們最主要的贊助機構—羅福德基金會(The Rufford Foundation)。在研討會的主要贊助機構中，一半是來自傳統醫藥業，另一半則來自野生物保護界，對此，我深感自豪。他們包括：南韓朝鮮貿藥合資會社，余仁生(香港)有限公司，英國華約管理局和世界自然(香港)基金會。研討會的即時傳譯服務由香港漁農署提供慷慨資助。此外，敬請各位留意研討會程序表內所列的贊助機構名稱，因為他們對此次會議提供鼎力支持及贊助。

今天的與會代表均為傳統醫藥界或野生物保護界之傑出人士。作為會議的主辦單位，我們對各位在百忙之中，能撥冗參加本會議，感到無比榮幸。希望在座各位對會議所安排程序感興趣，並能從中有所裨益。謝謝各位。

開幕致詞

劉善鵬 香港漁農處

畢主席、各位嘉賓、各位代表：

今天本人被邀出席是次第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會，深表榮幸。

這次研討會是由香港中文大學中藥研究中心及東亞野生生物貿易研究委員會合辦。這個研討會能成功舉行，是有賴主辦機構的努力和多個贊助機構的支持。我在這裡先要向他們祝賀，並歡迎各位蒞臨參加。對來自外地的朋友，希望你們有空能看看香港的景物和購物。

今次研討會的主題「虎骨及麝香代用品」，是非常有意義的。中醫中藥是中國的國粹，歷史悠久，數千年以來，為廣大市民服務，貢獻良多。傳統中藥藥材，多取自大自然。在古代社會民風樸實、人口稀少的情況下，大自然有用之不竭的資源。但以後人口不斷增長，人類依賴大自然資源漸漸增大，生態系統不斷受衝擊，而且在濫捕濫採持續的情況下，動植物數目急劇下降，老虎及犀牛等成為瀕臨絕種動物。部分大自然資源再不能生生不息，出現這種現象，我相信不論任何人士，包括環保人士和中醫中藥界，都並不願意見到的。這次研討會討論的主題，不僅為中醫中藥提供一個解決藥源匱乏的契機，而且還奠下保護瀕臨絕種動植物一個新的里程。這次研討會具有這個積極意義，是不容置疑的。

這個主題對《瀕危野生動植物種國際貿易公約》而言亦意義重大。《公約》自1973年成立以來，各成員國在保護瀕臨絕種動植物方面均作出大大小小的貢獻，而且為在各不同領域上遇到的問題尋找解決方法，不遺餘力。在最近第十屆《公約》成員國大會上，傳統藥物備受關注，並加討論。獲通過的決議案除認同東亞大多數傳統藥物的重要性外，亦同時建議在教育、管制及人工繁殖等方面加倍努力，並確認研究採用瀕危物種代用品的重要性。是次研討會的主題配合了決議案這方面的工作。主辦機構邀得各地在這方面有卓越研究成績的學者和有關的專家蒞臨演講，而且前來參加的各地代表，為數亦不少，主辦機構所作的功夫，實在值得稱讚。

漁農處是香港特別行政區實施《公約》的機關，我們根據《公約》精神制定相應的管制措施，使合法貿易得以有秩序地進行，而又打擊非法貿易。是次研討會的主題，對保護瀕危物種的工作引起正面而長遠的影響。我衷心祝賀研討會成功。

謝謝各位！

開幕致詞

談靈鈞 香港中醫藥發展籌備委員會中藥專責小組

我本人感到十分榮幸，獲邀出席這個由香港中文大學中藥研究中心和東亞野生物研究委員會主辦的『第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會』，請讓我代表香港中醫藥界同業，對來自世界各地的醫藥界先進和各位嘉賓，表示熱烈歡迎，並對兩個主辦單位表示感謝和預祝研討會取得美滿成果！

研討會的主題是：「虎骨及麝香代用品」。在東亞地區，虎骨和麝香原是中醫中藥界經常應用買賣的藥材，自華約組織宣佈貿易限制之後，香港漁農處已依章執行，虎骨早已絕跡，而麝香也要領牌才能買賣。我們香港同業對於這些事例，早已親身體會，這些我也不在這裡多說了。我們業內人士都同意維護瀕危物種，但也認為某些物種如確實對解救人類某些嚴重疾病有幫助的，也應酌量輕重而分別對待。例如麝香便有救急扶危之效，故醫生多用麝香治病。雖然根據醫學報導，國內有人工麝香這種藥品，我不知道和這次研討會所討論的代用品是否相同？但無論怎樣有若干代用品發現，總比完全沒有藥物應用為好，但實際效用如何，留待專家們在研討會上討論吧！

藉這難得的聚會，我想將香港中醫藥業的近況和前景向在座各位簡略報告一下：香港自開埠百年來，對中醫業是視作民間風俗習慣看待，只要你是華裔人士，自認懂得傳統中醫治病方法，不用西法行醫，便可領取商業登記証，掛牌開業，而中藥業除領商業登記証外，買賣中藥，並無限制。（毒品則當然禁售，例如：罌粟殼便不能出售，對漁農處列出之華約禁止買賣藏有之物種，當然也不能買賣藏有）。在此環境下，中醫中藥業者，只能各自經營，各安本分作業，對於研究及發展，政府當局是沒有理會的。

1989年間，因中藥之假龍膽草事件，其後又有若干宗有毒中藥事件，這才引起政府重視。89年底成立中醫藥工作小組，經過幾年工作，94年10月發表一份報告書，建議成立一個主要由中醫業內人士組成，並由衛生處輔助工作之籌備委員會，負責領導推行該報告書之建議。

衛生福利司（現更名為衛生福利局）於1995年3月，成立中醫藥發展籌備委員會，主要由中醫藥界人士和學者、專家、社會人士和政府官員組成，經過兩年多之工作，已於今年3月，發表另一份報告書，提交政府研究。

1997年7月1日，香港回歸祖國，成為中華人民共和國香港特別行政區，從前對中醫中藥業毫不關注的事情，已成過去。香港特別行政區行政首長董建華先生在施政報告中，已提出重視中醫中藥，並認為香港可以作為一個重要的國際研究中醫藥的中心。籌備會的報告書只是一項建議，著重中醫中藥的規管和正常發展，關注中醫藥業的人才培訓和各種科學研究等等。衛生福利局在97年11月，發表了一份香港中醫中藥發展諮詢文件，徵求各界人士意見，希望各位先進，盡量多提意見，以供中醫藥發展籌備委員會參考，訂出更完善的建議。

香港已有三所大學，分別開辦中醫藥課程；大學的科研機構，對中藥的探索，不斷增開新項目，這對發展香港的中醫藥事業，都是可喜而又有很大幫助的事情。瞻望前景，香港中醫藥業是極有發展的空間，而且具有充足的條件。至於類似這次舉辦的研討會，我認為是極具意義，而且應該經常舉行的。因為既能使中醫藥界有藥可用，有藥可以買賣經營，又不致危害自然界的瀕危物種，正是一舉多得，是一大好事。最後謹祝大會圓滿成功，各位身體健康，謝謝！

開幕致詞

施律捷(Roger Smith) 華盛頓公約常務委員會

各位來賓：

本人能獲邀為「第一屆東亞傳統藥用瀕危物種國際研討會」致開幕詞，深感榮幸。本研討會對傳統中醫藥及野生保護工作，特別是老虎及麝方面，極具歷史意義。我熱切期待聆聽各方專家，在這兩天的研討會上，對有關議題進行深入討論。料想在座各位亦有同樣想法，我在此不便詳述。

本人為瀕臨絕種動植物國際貿易公約(簡稱華約)常務委員會的英國代表團主席。華約成員國對這次研討會的主題極為關注，對我們來說亦十分重要。華約成員國超過140個國家，當中包括具有數千年歷史的中國在內。

華約是一項保護野生動植物的條約，希望通過貿易措施來達到保護野生生物的目的，避免牠們被濫用。但條約本身並非反對貿易買賣，因為不多於百分之三的華約物種是不許進行商業買賣的，其餘的品種只要在永續利用的原則下採獵和使用，便可自由貿易。華約成員國著重維持生態平衡。華約目的不是編制一列禁售物種名單，反而是採取預防措施，避免某些品種面臨滅絕的威脅。

華約是促成世界各國互相合作以達致環保目標的橋樑。我們強調的是一種「合作精神」，這不囿於政府與政府之間的合作，當然這是毋庸忽視的。我們所說的合作關係，也包括管理野生生物人員，以及那些依賴野生動物維生或作醫療用途的人士之間的合作。

採用野生動植物入藥的歷史由來已久，其實不只在亞洲國家，在世界上很多民族都有用傳統醫藥治病，只是方式不同而已。華約十分尊重這些歷史悠久的傳統醫學，並且明白它們對很多人來說是非常重要的。在九七年六月舉行的第十屆華約會議，華約成員國作出首個關於傳統藥物的華約決議，這項決議呼籲全球進行更廣泛深入的研究，探討如何在避免過度使用野生動植物的同時，讓人們繼續享用傳統醫藥帶來的好處。這項決議特別強調與傳統醫藥業人士和服用者的合作的重要性。事實上，如果沒有他們的知識，是很難達到決議的目標。此外，該決議有幾項重點是與本研討會息息相關的，例如：

對於具藥用價值的瀕危物種，強調研究相關代用品的重要性。我想，各位已經朝向這個目標邁進。

- * 承認傳統中醫藥是一個「概念合理，實行了數千年的醫療系統」。
- * 確認世界衛生組織認同傳統中醫藥對世界醫療安全的重要性。
- * 指出使用傳統中醫藥為人類治療時，必須根據永續利用的原則下捕獵/使用野生品種。

總括而言，華約成員國希望幫助人們瞭解傳統醫藥在世界醫療保健中的重要性，同時也採取保護措施，避免野生動植物瀕臨絕種邊緣。老虎及麝一直列為華約物種。目前老虎的窘境已引起廣泛的討論，華約亦曾通過幾項相關的決議，最新近一個剛在九七年六月的華約會議上通過。其實包括中國在內的華約成員國已經禁止使用老虎部分入藥。而本研討會則是向前邁進的重要一步。在座各位均是傳統醫學的專家，必定知道如何用藥治病，瞭解病人的需要。而現在大會更邀請了保護稀有動物的專家與您一起談論，共同謀求既可以保護瀕危物種，又不會影響閣下行醫的解決方案。

本人謹代表華約，衷心祝大家合作愉快，並預祝研討會取得美滿成果。

老虎及麝的現況

中國的虎、麝資源及虎骨、麝香代用品研究

葉曉堤

中國科學院動植物研究所

摘要

虎、麝為中國經濟價值極高的珍稀動物，麝香和虎骨是傳統的中藥材，麝香又是無可代替的高級定香劑；在中國境內虎分為6個亞種，其中華北亞種和西北亞種相繼於六十年代、七十年代絕滅，東北亞種野生現存不足10隻，指名亞種不足20隻，雲南亞種尚存活30-40隻，華南亞種最高不超過20隻，中國野生虎的總數估計為100-120隻，全國飼養虎在200-240隻。中國境內麝共有5種，全國現有野生麝資源在40-46萬隻，飼養麝約在280-310隻。全國年收購麝香量在1950-1960年，年收購在2000餘公斤，1980年以後僅約500公斤，1990年以後，已很少收購到；目前，國有養麝場僅生產麝香2.5-4公斤。虎骨已無資源可言，資源銳減乃至絕滅的主要原因是亂捕亂獵，棲息環境遭破壞，麝香貿易和走私。

應採取的對策是保護野生資源和開展人工飼養，繼續開展代用品的研究與開發，對虎骨本身藥用價值進行科學研究。

虎 (*Panthera tigris*)、麝 (*Moschus spp.*)是中國經濟價值極高的珍貴和稀有動物。其中由雄麝香腺分泌物麝香(Musk)和虎的骨骼、雄性生殖器是中國傳統的中藥材，麝香又是香料工業無可替代的高級定香劑。據統計，在現有中國中藥配方中，約有300多個藥物配方都需要麝香，約15個藥物配方需要虎骨。中國是虎(七十年代以前)，尤其是麝資源最為豐富的國家之一，是全球虎、麝的主要分佈所在地，也是麝香、虎骨產品應用最為久遠、廣泛和消耗量最大的國家之。

在中國分佈的虎僅為一種，分類上被劃分為6個亞種^{[1][9]}，即指名亞種 (*P.t. tigris*)、東北亞種 (*P.t. altaica*)、華北亞種 (*P.t. coreensis*)、西北亞種(*P.t. lecoqii*)、華南亞種 (*P.t. amoyensis*)和雲南亞種 (*P.t. corbetti*)。其中指名亞種僅分佈於西藏東南部(又稱孟加拉虎)；東北亞種(又稱東北虎)，分佈于黑龍江；華北亞種分佈于湖北、河南、山西和甘肅；產于福建、安徽、江蘇、浙江、湖南、湖北、四川、貴州、江西、廣東和陝西的華南亞種(又稱華南虎)，其分佈最廣泛(歷史上)。僅限分佈中國境內雲南和廣西南部的雲南亞種(又稱印支虎)；西北亞種僅限于新疆分布(圖一)。野生虎的種群數量，根據最新研究和報導，目前，東北虎僅殘存不足10隻；孟加拉虎僅存不足20隻；印支虎在中國邊境地區尚存活約30-40餘隻；華南虎已十分稀少，據估計最多不超過20隻^[2]；而華北亞種和西北亞種先後於六十年代、七十年代相繼絕滅；中國野生虎的總數量估計為100-120隻^[3]。中國動物園飼養虎97隻^[4]、華南虎48隻^[2]；黑龍江橫道河子貓科動物飼養繁殖中心(黑龍江外貿公司劉昕晨等，1986)現飼養東北虎80餘隻^[5]，即全國飼養虎數量在200-240隻。(見圖一)

產于中國境內的麝共有5種，即原麝(*Moschus moschiferus*)、林麝 (*Moschus berezovskii*)、馬麝 (*Moschus sifanicus*)、黑麝 (*Moschus fuscus*)和喜馬拉雅麝 (*Moschus chrysogaster*)。其中原麝產于東北三省：北京、內蒙古、新疆；林麝分佈于西北、雲貴川、湖南、湖北、安徽及兩廣地區；馬麝分佈于青藏高原及其相鄰地區；黑麝局限分佈于雲南、西藏南部地區；而喜馬拉雅麝僅限分佈于西藏東南部地區(圖二)。其中數量上以林麝、馬麝和原麝為較多，為中國主要產麝香種類，其餘兩種分佈區極為狹小，數量也極小，其產香量固然也極小。根據野外實地調查、訪問，麝香收購量估算等，全國現有野生麝資源貯量估計在40-46萬隻^[6]。全國飼養麝約在280-310隻左右。(見圖二)

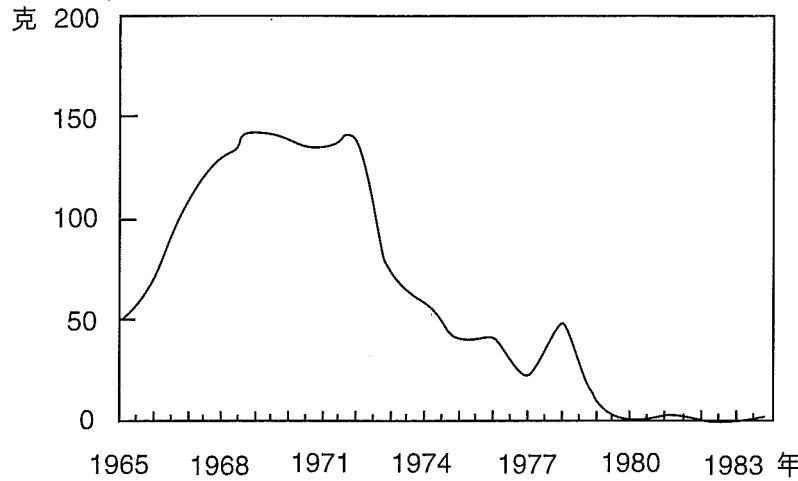


圖3 不同年份青海省麝香收購量圖示

Fig.3 A sketch map of purchased musk production of Qinghai in different years

全國年收購麝香資料估算，1950-1960年，年收購麝香在2,000 餘公斤，1980年以後，年收購量僅約500公斤，1990年以後，國家已很少收購到野生麝香。僅以青海省為例，20年內共收購1217.96公斤，其中1965-1974年平均產香 104.15 ± 37.33 公斤，1975-1984年，年平均產香 17.57 ± 19.13 ($n=20$)，1985年以後，收購部門再沒有收購到任何麝香^[8](見圖三)。四川養麝研究所、甘肅興隆山養麝場所飼養麝年產量僅僅在2.5-4公斤。

野生虎與麝資源銳減，甚至虎完全絕滅的主要原因是(一)亂捕亂獵：這裡有一組史料記載：就華南虎^[2]1952-1953年，湖南省獵殺170隻；1955-1956江西省獵殺171隻；1955-1964年，福建省獵殺334隻；僅此三省華南虎就慘遭殺戮達674隻之多。東北虎雖於1959年開始禁獵，但時至九十年代，唯一幸存的一隻大興安嶺東北虎慘遭槍殺。另外，由於高昂的麝香價格刺激，獵殺者無視國家法令，就四川昌都縣拉多鄉民家中有小口徑運動步槍42隻，而縣有關部門才只有18隻小口徑步槍，18隻土槍；鋼絲套是對麝致命的獵捕工具。(二)虎、麝賴以生存的棲息環境遭受破壞：人口劇增，經濟活動增強，森林、草地過度開墾、砍伐直接威脅著虎與麝的生存。目前，全國年銷耗森林 2.9×10^8 立方米，而森林生長卻只有 1.9×10^8 立方米，兩皆比為1.5:1。(三)麝香貿易和走私：Green (1986)認為，日本是亞洲地區麝香消耗大國，日本進口麝香的數量能較好代表麝香國際貿易的狀況。60-70年代，印度和尼泊爾先後禁止日本進口以後，日本間接從尼泊爾和中國進口麝香，1983年進口222公斤^[10]，1979-1985年6月，由中國走私到日本的麝香高達1,154.4公斤^[7]。

當前，中國野生虎骨已沒有資源可言。1993年5月，中國政府發佈了關於禁止犀牛角和虎骨貿易的通知，虎及其一切製品不允許做為商品，嚴禁進入流通領域。

由上可知，野生虎資源面臨滅絕之災，麝香資源銳減，對虎骨及麝香代用品的研究已迫在眉睫，刻不容緩。認為一方面應開展野生資源的保護和人工飼養；保護虎、麝的棲息環境；嚴格執行中華人民共和國野生動物保護法，嚴禁偷獵；廣泛開展野生動物保護教育；對野生虎、麝進行就地和遷地保護與人工飼養，發展虎飼養繁殖技術。另一方面，繼續開展虎骨、麝香代用品的研究工作。由中國科學院西北高原生物研究所研製的虎骨替代品—塞龍骨（地下噏齒類）已取得較好的效果，並正式投產，生產出系列產品（藥酒、片劑、丸劑等）。其次對另一類資源豐富又不屬保護的動物進行進一步的研究開發；其三，應對虎骨本身的藥用價值進行科學研究工作。當前國內三家中藥研究所（北京、上海、天津）已先後成功研究合成麝香的主要成分麝香酮，並仍進一步深入開展人工麝香的合成研究工作。同時，像四川養麝研究所正積極開展人工養麝及提高泌香量、提高麝的產子等方面的工作。雖然這些工作尚處初級階段，但已

取得一些成果，對緩解虎骨、麝香供求矛盾，保護虎、麝野生資源及資源的持續利用都具有重要的科學價值和實用意義。

參考文獻

- [1] 高耀亭等：《中國動物志一獸綱第八卷食肉目》，科學出版社，1987: 352-358。
- [2] 劉艦等：中國華南虎的保存《野生動物》1997;(18)3:24-25。
- [3] 馬逸清等：中國虎的分佈現狀及保護《海峽兩岸獸類學學術討論會文摘匯編》，中國獸類學會，1997：15。
- [4] 張繼忠：飼養東北虎的生物學探討《中國動物園年刊》，全國動物園科學技術情報網編，1983：14-16。
- [5] 宋惠東：希望之舟—東北虎的拯救《野生動物》1997;(18)3:21-23。
- [6] 盛和林等：甘肅興隆山馬麝資源極其保護利用《海峽兩岸獸類學學術討論會文摘匯編》，中國獸類學會，1997：10。
- [7] 盛和林：《中國麝類動物》，華東師範大學出版社，1991：1-262。
- [8] 李德治等：《青海經濟動物志》，青海人民出版社，1989：1-28。
- [9] J.R. Ellerman, et al, (1951), *Checklist of Palaearctic and Indian Mammals*, Brit. Mus (Nat.Hist) London.
- [10] Green, M. J. B, (1989), *Musk production from musk deer, in wildlife Production systems : elomic utilization of wild ungulates*. (eds. R. J. Hudson, K.R. Drew & L. M. Baskin) 409-109, University Press.

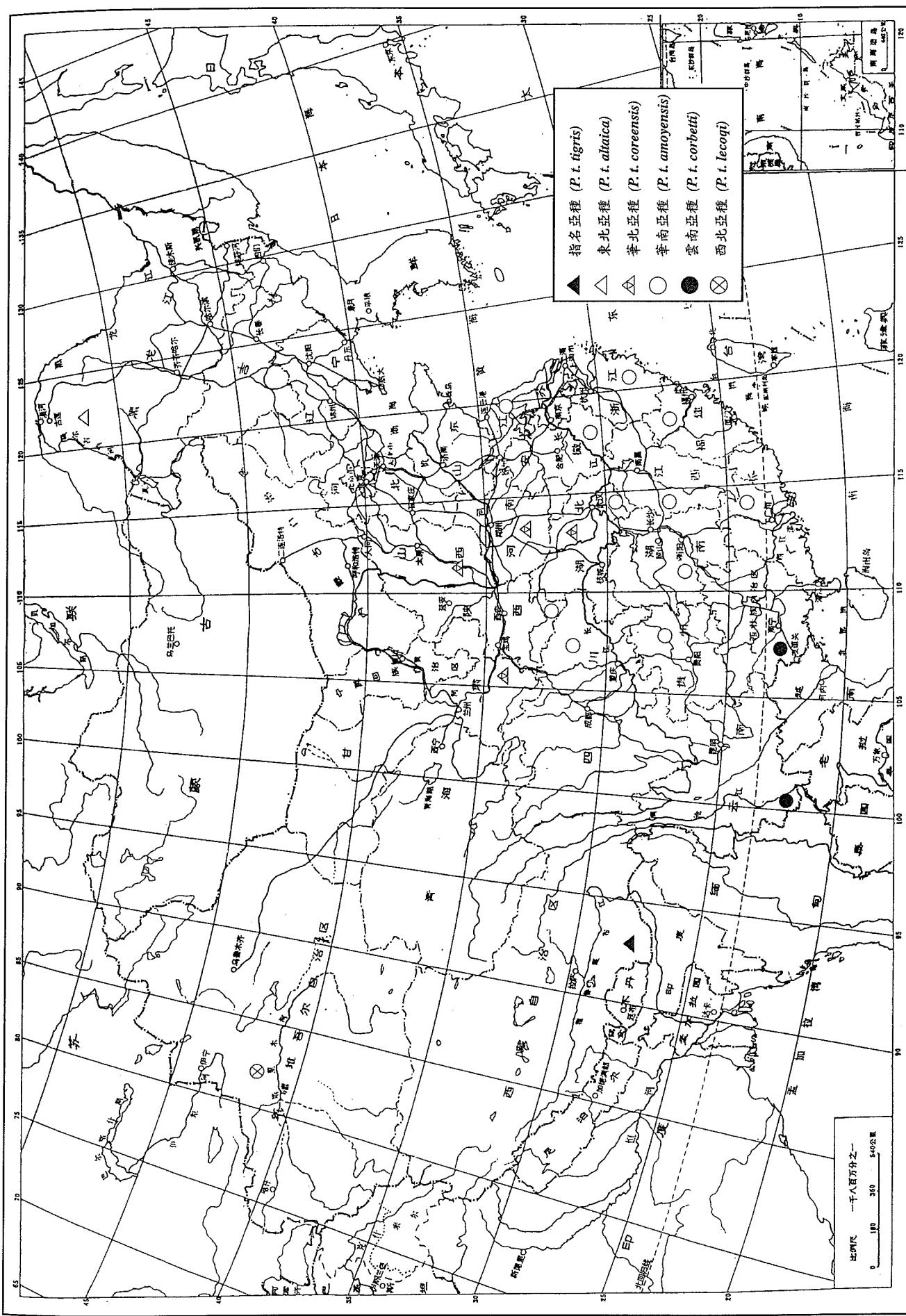


圖1 中國虎不同亞種的分布圖示
Fig. 1 A sketch distribution map of different subspecies of Tiger in China

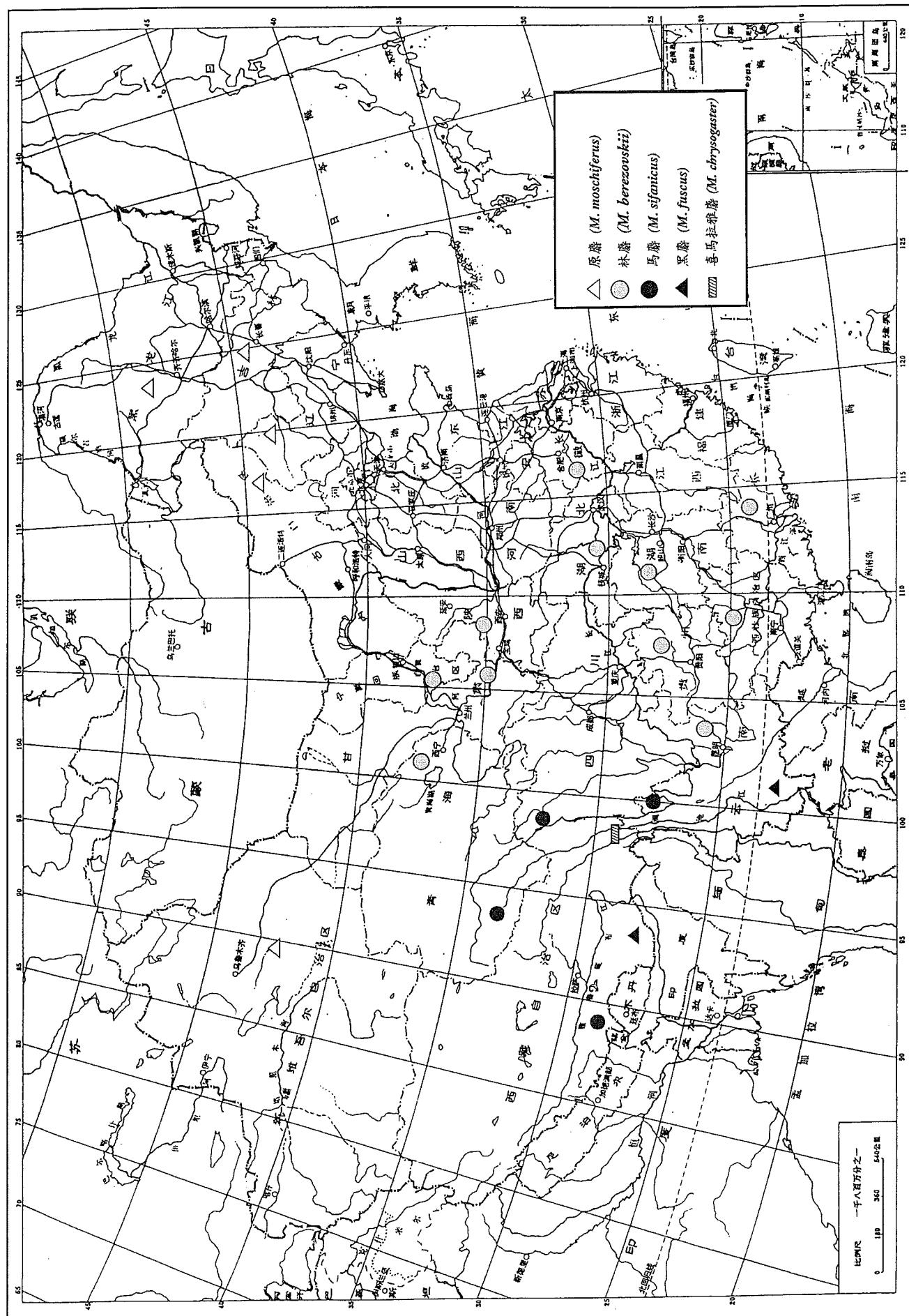


圖 2 中國麝的分布圖示
Fig. 2 A sketch distribution map of Musk in China

本圖上中國國界線按照地圖出版社 1971 年出版的
《中華人民共和國地圖》繪製

老虎及其他貓科動物在傳統亞洲醫藥的入藥情況

謝彼得(Peter Jackson)

世界自然保護聯盟貓科動物專家小組主席

Fig. 2 A sketch distribution map of Musk in China

自古以來，老虎以威猛雄姿的形象，展現在亞洲不同的文化和宗教。生活在叢林中的居民，塑造了簡陋的老虎神象，放在神壇上供人參拜。老虎在遠古民族的藝術作品裡化為永生的象徵，是神的化身。五千年前印度河谷的印章，都刻有老虎圖像。在中亞移居到印度的雅利安人(即現時印度斯坦人)視老虎為背負女神杜迦的坐騎。印度教徒和佛教徒，將他們的宗教和文化宣揚到亞洲其他地區的同時，也把老虎的形象傳開去；老虎的形象也常見在中國廟宇的精美壁畫中，在西藏、泰國、日本和不丹也十分普遍。

人們認為老虎強壯的身體有很高的藥用價值，這種想法不足為奇；虎骨、前腿上部的上膊骨和其他許多部位，都被用於治療多種疾病和減低痛苦。由於當時在廣袤的森林裡，老虎的數目成千上萬，而人口卻相對有限，所以有充足的老虎數目可以入藥；可是現在卻已今非昔比了。

大約二百萬年前老虎已不斷進化，中國的華南虎被認為是直屬後裔。一些老虎從中國向北和向西遷徙，沿著青藏高原，最遠到達土耳其一帶；有一些老虎則向南遷徙，到東南亞的叢林棲身，有些甚至到達今天的印尼諸島，如蘇門答臘、爪哇和峇里島等。還有一些則西往至印度次大陸和印度河三角洲定居。連華南虎在內合共有八個老虎亞種。西伯利亞虎則適應了鄂霍次克海到貝加爾湖和滿洲一帶地區風雪嚴寒的氣候。西亞虎在沿著這個大內陸湖定居，依靠那裡半乾旱土地上的河邊叢林生活。

長久以來，學者都認為東南亞大陸的老虎和孟加拉虎同屬一個亞種；迄至三十年前，有關研究才宣布牠們是獨立的一個虎種，名為東南亞虎，而漂洋過海到達印尼桑他群島的老虎，則依照三個島的名字而命名；蘇門答臘島的稱蘇門答臘虎、爪哇島的稱爪哇虎，峇里島的則稱峇里虎。在體形上，它們比大陸的老虎小得多。

雖然老虎受到人們的崇拜並被視為貴重的藥材，獵人們照樣捕殺老虎，將其視為最好的戰利品。十五世紀定居在印度的莫臥兒皇帝，曾組織大型的獵殺老虎行動。他們利用記號驅趕數十甚至數百頭大象，將老虎團團圍住，然後將其射殺。英國殖民主義者也十分熱衷於此項運動；他們和印度王侯統治者，一起將數以百計的老虎獵殺。雖然老虎遭到大量捕殺，但由於繁殖力強，最終牠們還是存活下來。

然而，在二十世紀，居於老虎原產地的人口數量開始膨脹。隨著時間推移，老虎出沒的森林和草原，已迅速地改為住宅和農耕地。第二次世界大戰後，人們開始使用DDT消滅蚊子；這為人類佔有曾經是瘧疾肆虐的大片土地開辟了坦途。同時，有了吉普車，人們可以深入荒野；械槍也更普遍使用。殖民統治的終結，引致許多地方橫行無法，先前受保護的地區也開放了。儘管有很多人警告說關於老虎正面臨滅絕之危機，在印度，捕虎活動一直持續到六十年代，由於航空業發展，獵人甚至從世界各地飛到印度捕殺老虎。

在其他地方居住的老虎也命途坎坷。到四十年代，俄國境內的西伯利亞虎減少至五十隻以下(雖然在中國和韓國還存活著數百隻)。峇里虎到四十年代已經滅絕了。西亞虎的中亞家園被移民者佔領，並慘遭捕殺，到七十年代就滅種了。在中國，隨著數十年內戰結束，郊野地方終於平靜下來；華南虎被宣布為害獸，遭到合法的捕殺。根據中國專家提供的資料，從五十年代到六十年代，捕獲的老虎皮超過三千張(Lu Houji 和Shen Helin，一九八六年)。大量捕

殺的結果，把華南虎推向了滅絕的邊緣；牠們的家園被人類佔據，只能在長江以南的崇山峻嶺中生存。野生華南虎重新達到足夠數目的希望，則十分渺茫。

當世界自然保護聯盟(IUCN)於六十年代列出第一份瀕危動物的紅名單時，除了印度虎以外，所有老虎亞種都列入名單內。然而，由於政府為了賺取外匯鼓勵大量獵殺印度虎，印度虎數目已銳減。一九六九年，印度野生物保護人士估計，倖存老虎數目僅2,500隻。印度虎隨即被列入紅名單，老虎捕殺和虎皮出口也被禁。在一項一九七二年進行的調查顯示，老虎數量可能不足兩千隻。一九七三年，一項規模龐大的保護老虎計劃，揭開了序幕。雖然普遍認為一九八九官方宣布老虎數目為4,443未免誇大其辭，但是在七十年代和八十年代，保護老虎計劃以保護老虎及其獵物、老虎棲息地為基礎，還是相當成功的，老虎數目有了顯著增長。

早在一九八六年，有報道說印度有人為取得虎骨而獵殺老虎。但是，直到一九九二年，Ranthambhore老虎保護區的職員和參觀者所熟知的幾隻老虎突然失蹤，這個問題才得到重視。調查顯示，保護區內約一半的老虎都已失蹤。其後有人發現老虎屍體，但虎骨卻不知所蹤；另在尼泊爾截獲了幾個寄往西藏的包裹，內裡裝著虎骨。一九九二年八月底，德里當局從一些西藏商人手中查獲超過四百公斤的虎骨。此後，陸續有查獲多宗販賣虎骨和虎皮的事件。老虎保護計劃的幹事估計，在九十年代期間，每年有二百到三百隻老虎被人偷獵，使老虎數目減至不足三千隻(Sen 一九九七年)。

根據近年來自多個老虎原產國的報告指出，世界上野生老虎的數目，可能僅在五千至七千五百隻之間，其中有一半以上在印度次大陸(表一)。但是，僅看數目不足以說明問題的嚴重性，因為由於生境地消失，這些老虎被分散得七零八落。最大的一個虎群幾乎可以肯定是在俄國遠東地區。一九九七年進行的普查顯示，該處共有四百至五百隻老虎，其中95%形成同一個生存虎群，其生境地情況相對較好。而在其他地區，很多虎群的數目不足一百隻，有的只有十至二十隻。隨著生境地繼續喪失、非法捕殺繼續存在，老虎的前景十分堪虞。

其他貓科動物

傳統中藥也用美洲豹(*Panthera pardus*)豹骨和虎骨入藥。這種曾經在亞洲常見的大貓科動物，現時在很多地區已經十分罕見了，也沒有準確的種群數目資料。美洲豹在印度雖說可能尚有數千隻，但由於非法的野生物商人，常以六到十張豹皮換取一張虎皮，豹遭濫殺的問題依然很嚴重。豹骨比虎骨小，但和未成年幼虎骨比較，則很難分別，因此從搜獲得來的虎骨可能混有豹骨。

雪豹 *Uncia uncia* 生活在亞洲的高山地帶，從西藏的喜馬拉雅山和Karakorum一直到蒙古的阿爾泰山都有牠們的足跡。由於牠們的居住地偏遠，人們對雪豹的數目所知甚少，但專家認為可能在4,500到7,300隻之間。報道說有獵人為豹骨和豹皮而偷獵雪豹，尤其在雪豹數目集中的西藏地區，偷獵的情況更加嚴重。

雲豹 *Neofelis nebulosa* 和金錢豹 *Catopuma temmincki* 體形比老虎、美洲豹和雪豹都小；據聞中藥也用雲豹和金錢豹的骨頭入藥。這兩種豹都生活在印度東北部，東南亞和南中國一帶的熱帶密林區。牠們的種群數目，現在並無可靠估計；但可以肯定，由於喪失生境地和非法捕殺，雲豹和金錢豹，也一樣是面臨數目減少的困境。

結論

多年來，在多個亞洲地區的傳統醫藥都以老虎及其他貓科動物入藥；但由於喪失生境地和過度捕殺，老虎及其他貓科動物數目，已大大減少，甚至面臨瀕危的境地。人們獵殺這些動物，不僅是用於入藥，有的純粹是作為一種打獵運動。有時候，僅因為這些動物吃掉他們的家禽而把牠捕殺。因此，除非人們對虎及其他貓科動物給予有效的保護，否則牠們的生存將受到嚴重威脅。

所有貓科動物和別的肉食動物一樣，都對蹄類動物（如鹿和野豬）的數目增長起著控制作用。如果沒有這種控制調節，蹄類動物的數目大增，對自然資源和農業造成破壞。因此，貓科動物對人類有著經濟價值。尤其老虎一直在亞洲地區的文化和宗教中，扮演著重要的角色。若老虎僅是因為人類活動而從此在自然界消失，對現今的人類及後代都是重大的損失。

參考文獻

- [1] Lu Houji and Shen Helin (1987), *Tigers of the World: the biology, biopolitics, management and conservation of an endangered species*, Tilson, R.T. & Seal, U.S.(ed.), Noyes Publications, Park Ridge, NJ, USA.
- [2] Sen, P.K.(1997), *Political interest in saving India's tigers returns*, Cat News 27, Cat Specialist Group, Bougy, Switzerland.

表一

老虎現況 *Panthera tigris* (Linnaeus 1758) 迄至 1998 年 5 月

圖表內的數據乃世界自然保護聯盟貓科專家小組主席謝彼得從各老虎分布地搜集綜合得來的資料，大部分的數據憑經驗推測出來，至於不丹、尼泊爾和俄羅斯的統計數據甚為接近實際數字。

老虎亞種	Minimum	Maximum	資料來源
孟加拉虎 <i>P.t. tigris</i> (Linnaeus 1758)	3,176	4,556	
孟加拉	362	362	1
不丹	67 (成年虎)	81 (成年虎)	2
中國	30	35	3
印度	2,500	3,750	4a,b
緬甸西部	124	281	5
*尼泊爾	93 (成年虎)	97 (成年虎)	6
西亞虎 <i>P.t. virgata</i> (Illiger 1815)			
以往分布在阿富汗、伊朗、中國、土耳其斯坦和土耳其	於七零年代絕種		
西伯利亞虎 <i>P.t. altaica</i> (Temminck 1844)	360	406	
中國	30	35	3
北韓	<10	<10	7
*俄羅斯	330 (成年虎)	371 (成年虎)	8
爪哇虎 <i>P.t. sondaica</i> (Temminck 1844)	於八零年代絕種		
華南虎 <i>P.t. amoyensis</i> (Hilzheimer 1905)	20	30	3
峇里虎 <i>P.t. balica</i> (Schwarz 1912)	於四零年代絕種		
蘇門答臘虎 <i>P.t. sumatrae</i> Pocock 1929	400	500	9
東南亞虎 / 印支虎 <i>P.t. corbettii</i> Maz 1968	1,227	1,785	
柬埔寨	150	300	10
中國	30	40	3
老撾	現在		
馬來西亞	491	510	11
緬甸東部	106	234	5
泰國	250	501	12a,b
越南	200	200	13
總數	5,183	7,277	
整數 (接近 500)	5,000	7,000	

* 註：

在不丹、尼泊爾和俄羅斯等地只計算成年虎的數目。老虎專家認為許多幼虎夭折，所以這些數據較接近實際數字。

資料來源：

- [1] Jalil, S.M. 1998. Bengal tiger in Bangladesh. Unpubl. Report to Year of the Tiger Conference, Dallas, US.
- [2] McDougal, C., and Tshering, K. 1998. Tiger Conservation Strategy for the Kingdom of Bhutan. Min. of Agriculture/WWF, Thimpu
- [3] Wang Wei. 1998. Status of tigers in China and conservation strategies. Unpubl. report to Year of the Tiger Conference, Dallas, US
- [4a] Thapar, V. 1994. pers. comm.
- [4b] Project Tiger. 1993. All India Tiger Census Report. Ministry of Environment and Forests, New Delhi, IN.
- [5] Uga, U., and Thang, A. 1998. Review and revision of the National Tiger Action Plan (1996) of Myanmar. Unpub. Report to Year of the Tiger Conference, Dallas, US .
- [6] Anon. 1997. Tiger Action Plan for the Kingdom of Nepal. Unpubl. report to Year of the Tiger Conference, Dallas, US.
- [7] Pak U-II. 1994. in litt.
- [8] Matyushkin, E.N., Pikunov, D.G., Dunishenko, Y.M., Miquelle, D.G., Nikolaev, I.N., Smirnov, E.N., Salkina, G., Abramov, V.K., Basylnikov, V. Yudin, V.G., & Korkishko, V.G. 1996. Numbers, distribution, and habitat status of the Amur tiger in the Russian Far East: Express Report. USAID Russian Far East Environmental Policy and Technology Project Report. Vladivostok, RU (in Russian and English).
- [9] Wartaputra, S., Soemarna, K., Ramono, W., Manangsang, J., & Tilson, R. 1994. Indonesian Sumatran Tiger Conservation Strategy. Directorate-General of Forest Protection & Nature Conservation, Jakarta, ID.
- [10] Samith, C., Sophana, V, Vuthy, L. & Rotha, K.S. 1995. Tiger and prey species. Report presented at training course, International Centre for Conservation of Biology, Lanchang, MY
- [11] Jasmi bin Abdul. 1998. The distribution & management of the Malayan tiger in Peninsular Malaysia. Abstract presented at Year of the Tiger Conference, Dallas, US.
- [12a] Rabinowitz, A. 1993. Estimating the Indochinese tiger population in Thailand. Biological Conservation 65 (213-217).
- [12b] Anon. 1998. Thailand's tiger action plan. Report presented to Year of the Tiger Conference, Dallas, US.
- [13] Bao, T.C., Nhat, P, Dang, N.X., Phu, T.K., Hoi, N.V., Thanh, V.N., Luong, L.V., Thank, & N.H., Nguyen, D.D. 1995. Tiger Conservation in Vietnam: Status and problems. Report presented at training course, International Centre for Conservation of Biology, Lanchang, MY

麝：尚待探索的課題

祈米高(Michael J.B. Green)¹, 嘉圖(Bijaya Kattel)²
世界自然保護聯盟鹿科動物專家小組主席

前言

麝以其麝香而聞名，麝香是雄性麝陰莖包皮腺的一種分泌物。傳統醫藥及香水業使用麝香已達數百年之久。正因為人們對麝香的需求，使這種生產世界上最貴重的天然產品的麝從許多前分布地消失。

雖然麝無人不知，但是人們對於這種體型細小、原始的鹿科動物了解甚少。麝的演進歷史尚未確定，其分類不明確，而行為及生態之謎則剛剛開始揭開。本論文旨在敘述人們對麝的了解，以此作為將來保護麝的基礎。

一、演進歷史及分類

1. 演進

麝常被劃分為鹿科動物^{[13][46]}。雖然麝外形似鹿，但是許多作者建議把麝歸類為麝科(*Moschidae*)^{[7][12][18][27][44]}。把麝及類似的化石品種自立為一科，是基於牠們均具有原始反芻動物的特性，如小至中型的身驅、雄麝長有較大的上獠牙、沒有叉角、角或其他頭部附屬物。然而麝與鼷鹿科中的鼷鹿截然不同，有特殊的獠牙，掌骨合在一起，胃有四個囊^[44]。

麝科與其他反芻動物（有四個胃囊的反芻動物）之間的關係尚不甚肯定。Scott和Janis (1987) 將麝科放在鹿科的最基層，作為叉角羚科及鹿科的姊妹組（見圖一）。然而，根據許多骨骼特徵判斷，鹿科與叉角羚科的關係，比與麝科的關係更為密切，但這一點尚不能肯定。

2. 分類

麝科的分類，尤其在亞種的分類方面尚未解決，但是至少有四種，或可能多達六種^[27]。本文區分四個麝科物種如下：

- * 中國、越南的林麝(*M. berezovskii*)
- * 阿富汗、中國、印度、尼泊爾、巴基斯坦的馬麝(*M. chrysogaster*)
- * 不丹、中國、印度、緬甸、尼泊爾的黑麝(*M. fuscus*)
- [注：有些作者稱牠為*M. chrysogaster*的亞種]
- * 中國、韓國、蒙古、前蘇聯的原麝(*M. moschiferus*)

除非可以從較具代表性的麝的分布地收集到適當的物種樣本，經過形態及基因分析之後得出結果，否則麝的分類也不能確定^[44]。

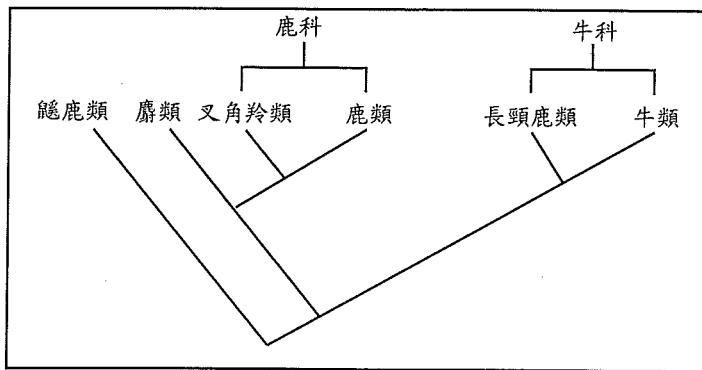


圖1 現存反芻動物之間的種係關係^[44]

三、分布及現況

1. 過去及現在的分布

麝一般分布在亞洲的森林地區及山區，北至北極圈；南至蒙古及韓國的北端；更南邊(戈壁沙漠除外)在中國、越南北部、緬甸及阿富汗、巴基斯坦及接壤印度的興都庫什喜馬拉亞山區^{[11][10]}。在本世紀，麝的分布變得更零散，在某些地區有數目減少的現象。

林麝 (*M. berezovskii*) 出現在華南地區下列的省份：陝西南部、安徽南部、湖南、湖北、廣東、廣西、雲南、貴州、四川、甘肅南部、青海東南部及寧夏南部；遠至緬甸南部及越南北部也可以找到林麝的蹤影。Wang 等人(1998)識別了五個亞種。

馬麝 (*M. chrysogaster*) [= *sifanicus*] 的分布包括阿富汗、北巴基斯坦、北印度及華中^[28]。人們通常所稱的喜馬拉亞麝是馬麝的亞種，其分布從喜馬拉亞山分水嶺的北部延伸至西藏及青海東南部。喜馬拉雅山分水嶺南部的馬麝的總體分布，在二十世紀變化甚少，但是在許多地區，廣泛的狩獵及生態環境的破壞，大大降低了馬麝的數量。從生境地及狩獵的影響評估，馬麝的數量約有三萬頭^[20]。

黑麝 (*M. fuscus*) 可見於雲南西北區(海拔 3,200 米)，其部分分布與林麝 (*M. berezovskii*) 的分布重疊^[36]，也活躍於中國西藏的東南端^{[36][39]}。黑麝的蹤跡也見於緬甸和印度的阿薩母邦。在尼泊爾的珠穆朗瑪峰地區、印度（錫金）及不丹發現了一種人們尚未描述過的亞種。

原麝 (*M. moschiferus*) 分布於前蘇聯境內（西伯利亞及薩哈林島）、蒙古北部、中國（內蒙北部、黑龍江及吉林）和韓國。在新疆、山西、河北及陝西的原麝已經消失了影蹤^{[4][39]}。

麝在各國的分布資料可參考附一。

2. 數量下降的原因

在本世紀，人們為了取得麝香而廣泛地非法捕殺麝，因此，麝的數量急劇下降。如果一個平均重量為25克的麝香腺或麝香囊，可以提供遊牧民家庭6-12個月的現金收入^{[30][34]}。因此捕殺麝的活動極為猖獗，在某個峽谷內生活的麝可能在數年內被人獵殺殆盡。獵人無論以往用設套，抑或現時以槍械獵麝，都不管麝的年齡和性別，甚至不惜殺四五頭麝，但求當中有一頭雄麝以取麝香囊^{[20][34]}。

由於喜馬拉亞山及其他山區人口及家畜數量逐漸增加，麝的生境地遭到破壞，嚴重威脅了麝的存活；特別是灌木層，不僅是麝的食糧，也是牠們的天然屏障，以抵禦人類和天然捕殺者的襲擊。灌木層遭到嚴重破壞後，麝的生存形勢更加嚴峻。遊牧業的發展亦對麝產生間接的影響，如用於保護家禽的狗隻，經常捕殺及騷擾麝的生存空間^{[20][30]}。

3. 麝香貿易

由於麝香具有防揮發及香味的特性，受香水業和東方醫藥廣為使用。中國及印度使用麝香的歷史可以追溯到公元前3500年；到公元7世紀，他們開始與阿拉伯人進行貿易^[15]。現在，由於麝香數量漸少，價格暴升，所以香水業甚少使用麝香，取而代之的是價格低廉的合成代用品。麝香具有舒心、活血、通氣、壯陽的特性，以及對於神經紊亂具有鎮靜作用，所以中國、印度(ayurvedic)及穆斯林(unani)的傳統醫藥中，大量應用麝香^{[3][38][40]}。

麝香是世界上最貴重的動物產品，比同等重量的黃金價值高出3-4倍。在七十年代，麝香在國際市場價格每公斤高達四萬五千美元。當時，日本是最大的麝香進口國，佔

國際貿易量的85% (275公斤)^[20]。在八十年代初，中國麝香的年總產量為2000-2500公斤，其中500公斤出自林麝(*M. berezovskii*)^[48]。於1990-1991年在蘇聯的阿爾泰官方成交的50公斤麝香，源自10,000~20,000隻原麝^[42]。

雖然沒有正式文件記錄目前的國際貿易量，但從麝不斷被人捕殺，麝在大多數的分布地的數量是不斷遞減。

4. 保護情況

國際層面

根據世界自然保護聯盟(IUCN)制訂瀕危物種的標準，因原麝數量日益減少，故被列為「易危」物種，其他三種麝屬低危(接近受危)，換言之，牠們亦算得上「易危」一類。

根據瀕危野生動植物種國際貿易公約(CITES)的規定，禁止麝香(或麝其他衍生品)的商業交易。阿富汗、不丹、印度、緬甸、尼泊爾及巴基斯坦的麝被列於華約的附錄一中，此公約禁止為了商業目的而進口該類動物或其他部分。而其他麝亦被列於附錄中，意即這個族群的麝，必須根據嚴格的條例進行交易。

國家層面

麝在有些國家備受威脅。雖然在許多原產地，麝均受法律的保護，但是由於資源匱乏，即使在許多麝出沒的保護區，都缺乏有效的保護。在不丹，偷獵者知道會合法地被當場處死，所以麝受到最佳的保護。各國保護麝的法律規定可見於附二。

四、生態和習性

1. 居住喜好

麝多數生活在山地森林及亞高山灌木叢地帶。麝生存的先決條件需有濃密的灌木下層如杜鵑、竹樹及其他灌木等。麝也特別喜歡在陡峭的山坡活動^{[4][21][35]}。

麝視乎生境地的糧食、植被、庇護地方及其他因素，隨著晝夜及四季轉移而活動。在印度北部的科達納斯(Kedarnath)，麝在晚間十分活躍，當夜幕低垂，牠們會在高山草地等無遮掩的環境下覓食^{[19][21]}。在尼泊爾的薩爾瑪薩(Sagarmatha)，冬季時這裡的食物充足(尤其是棲樹地衣)，麝主要利用樟樹、杜鵑林及矮杜鵑灌叢，作棲身和覓食之所^[35]。

2. 飲食習慣

麝的飲食較為集中，牠們選擇蛋白質及糖份高但纖維含量低、易消化和營養豐富的食物^{[22][35]}。在印度北部的科達納斯(Kedarnath)，非草本植物及木本植物，是麝在夏季和冬季的主要食糧^[22]。在寒冬時分，當食物短缺時，麝唯有靠品質較差的食物賴而為生。麝吃大量的棲樹地衣為生，地衣的蛋白質含量雖低，但能量極高，易於發酵，消化期間易於吸收^[35]。冬季的積雪也許有一米厚，此時常綠葉如石楠風輪草(*Rhododendron campanulatum*)^[22]和棲樹地衣也許是麝唯一食糧。麝可以跳到樹上覓食^[35](H. D. Xu, pers. Comm., 1997)。隨著嚴冬的到來，雪加厚了，所以牠們只有在更高的樹上及灌木中，才能採到樹葉和棲樹地衣作糧食。

麝適合在雪中走動，有助於冬季覓食。其懸蹄特大，有助於將其身體的重量，平均分布在雪上，並減低陷入雪中的可能性；與類似大小的蹄狀動物相比，無疑佔優得多。身體重量與蹄面積的比率，估計為83.6g km-2^[35]，低於任何其他蹄狀動物。測量表明麝在雪中踩陷的最大深度為26厘米，而實際平均深度只有數值的一半^[19]。

3. 領地行爲

麝主要是定棲動物，據記載，麝在印度北部、尼泊爾及西藏高原^{[19][31][35]}的領地範圍為18-22公頃。這些研究指出麝在冬季開始時，並無證據顯示會遷移往較低的海拔地區。如上文所述，牠們適應於在軟綿的積雪中走動。而且麝身上厚厚的鋸齒形毛皮，由充氣細胞組成，以擴大保溫性能，極能禦寒^[19]。然而，在俄羅斯的某些地方，由於冬季食物及棲所被雪覆蓋，麝可能遷移遠達35公里的地方^[4]。

雄麝允許雌麝來到其領地範圍，但無法容忍其他雄麝。牠們會保護自己的領地，不許其他雄麝侵犯。而雌麝的領地範圍，可能相互重疊。在尼泊爾的薩爾瑪薩(Sagarmatha)，該地區麝的密度極高（據記載50公頃內有23隻麝），雄麝的領地會與五頭雌麝的領地部分重疊。而且，這五頭雌麝的部分領地，又與其他幾隻雌麝的領地重疊^[35]。在印度北部的科達納斯(Kedarnath)也有類似的領地模式，雄麝冬天的領地與雌麝的領地，在很大程度上重疊，但是兩隻雄麝的領地，卻互不重疊^{[19][23]}。在同一地區，也許因為食物較少和過去的狩獵習慣緣故，麝的密度較小，僅為每平方公里5-6隻領地重疊也較少。

4. 社交習慣

研究人員利用無線電遙測進行的直接及間接的觀察發現麝性孤僻，多數單獨活動。在印度北部的科達納斯(Kedarnath)進行了一次為期三年的研究，在151次觀察和一段長達逾63小時的觀察，研究人員僅有一次發現麝聚集一起^{[19][21]}。在尼泊爾的薩爾瑪薩(Sagarmatha)，有時在夏季末，可以看到成年雌麝與幼麝在一起；在發情期，通常可看到成年雄麝與雌麝在一起^[35]。兩種研究數量的差異，也許反應了密度數量的不同。

細小反芻森林動物慣常獨居，牠們主要依靠嗅覺進行交流。森林或灌木叢的茂密環境，遮擋了他們視線。而且牠們以叫鳴聲與遠方溝通，使牠們難以保持低調，容易惹起敵人的注意。

麝的化學訊號發展極為完善，糞便、尿液及雄麝的麝香分泌物、尾部及趾間腺均可用作氣味標記^[23]。關於趾腺的資料不詳，只知道位於雄麝的前蹄中之外^[41]，所以此處不進一步討論。

排泄物

雄麝和雌麝均以坑廁用於排便。坑廁使用的高峰期為十二月，那時適值發情高峰期^[23]。在喜馬拉雅山，麝的發情期通常在一年最乾燥的季節，期間，為了使其顆粒狀糞便保持濕潤，散發氣味，麝經常用土、舊糞便、枯葉及其他碎石將其覆蓋起來^[23]。

坑廁遍布在領地範圍。根據對糞便重量的測計，有情況證據證明，麝共同使用坑廁的程度與領地之間重疊的程度相當，因此，糞堆不是用作領域標記，而是用作通訊用途，提供有關識別、蹤影的資料，甚至提供有關某個領地或一組重疊領地居住者的繁殖狀況^[23]。

尿及麝香分泌物

我們未甚了解麝香在麝生活中的作用。麝香腺位於陰莖包皮，通過尿道開口前的幾毫米處的通道向外開啟，麝香腺長4-6厘米，闊3.5-4.5厘米，深4厘米。

有初步證據顯示，雄麝的尿液帶有麝香。根據冬季的觀察發現，如雪地呈現粉紅或紅色即雄麝的尿液，而雌麝及其它蹄類動物的尿，則將雪染成黃色。而且染有雄麝尿液的雪，通常帶有香甜味^[23]。由於麝腺的開口離尿道開口較近，麝腺橫紋肌的收縮，將麝香噴入尿流中，或者尿流的方向，經過覆蓋腺孔黏有麝香的皮毛。麝香是否令身體和尿充滿香氣，尚不得而知，如屬前者，尿液也許用於將香氣散發至全身。

用尾腺黏泄分泌物

雄麝的尾腺用於加厚短尾巴(C.25厘米)的底部。從尾巴任何一側的孔中，滲出一種帶黏性的黃色分泌物，氣味強烈但不盡是麝香^[22]。由於腺底經常磨擦物體，所以除尾端外，尾巴上沒有外毛。

雄麝常以尾巴的底部磨擦灌木莖或乾草莖，此等黏泄行為，表明雄麝採用這種方式，在自己的領地各處做界標(包括在飼養區內和野外)。然而七成的界標，集中在一個廣闊的外圍環帶邊沿，而大多數坑廁分布在內圍^[47]。對這種氣味標記模式的解釋，莫衷一是，但是用排便來標記領地，也許比用尾腺分泌物更受嚴格的繁殖限制。

氣味標記的作用

人們對氣味標記在麝中的作用了解甚少。領地標記也許方便入侵者識別居住者。若把角逐中的氣味與記憶中環境的氣味相比，入侵者可通過氣味標記，評估潛在競爭對手的實力，因而可以避免一場惡鬥。氣味標記也適用於交配選擇，讓雌麝識別成功擊敗對手的雄麝。由此可見，如果氣味標記越多，便可阻嚇其他雄性入侵者，保持擁有一隻或多隻雌麝的獨有權；對於雄麝來說，無疑是一大優勢。季節性的使用坑廁，及雄麝在夏季的合成麝香，以備將來分泌麝香於尿液中，也具有同樣的功效。如果這種發情期的行為，在冬天或以後的時間持續下去，這種化學訊號，不但在接近雌麝方面，而且在確定接近其他短缺資源方面，也許都十分重要。

5. 繁殖

麝按季節繁殖。麝發情期在十一月和一月初，妊娠178-198天之後，於五-六月誕下幼麝。麝体型大小視乎妊娠期的長短；林麝最小，妊娠期最短；馬麝最大，妊娠期最長；原麝身形及妊娠期均居中^[25]。

麝胎可容一至三隻幼麝不等，林麝及原麝產雙胎的情況居多；而馬麝產單胎居多^[25]。這種差異與物種有關還是由環境決定，對此尚不能肯定。幼麝成長極快，大約六星期後不必依賴母麝，六個月即可達到成年麝的體重，到十八個月即可交配。雌麝在第一年即可繁殖下一代^{[21][25]}。由人工飼養的麝可以活二十年之久^[58]。

五、麝香生產

雄麝從12-18個月後開始分泌麝香。麝香生產的高峰期，一般出現在秋季發情期前的五至七月，麝腺及陰囊隆起。這種情況持續數個星期，期間黃色的乳狀麝香，通過管道排至麝腺的頸狀部位，在此處，經過三十多天，麝香與腺內壁的脫皮混合起來，產生一種帶有烈味、紅棕色的粒狀物質^{[5][9][52]}。受閹割的雄麝，合成麝香極少，測試表明麝香的合成素由雄激素調節^[52]大多數的麝香，均由年齡三至八歲的麝生產的。經由人工飼養的麝即使年屆十四歲，生產麝香數量都極少，但在二十歲時，仍具有分泌麝香的能力^[53]。

傳統取麝香的做法是殺死麝，然後切除麝腺或香囊。有些做法可以不必將麝殺死，只要從麝腺的外口就可以取出麝香。自一九五八年以來，中國及其他國家，一直以人工飼養的方法收集麝香。中國每年每頭人工飼養的雄麝身上，可以收集大約18克的(乾重10克)麝香^{[1][2]}，比在尼泊爾薩爾瑪薩捕獲(和在野外釋放)的麝的生產量還要高，薩爾瑪薩麝香的平均重量為11.6克(N=7, range=7-15克)^[55]。但是以目前可供參考的資料，不足以預測從野生麝中收集麝香的最佳時間。

1. 從養麝中收取麝香

以現時有關養麝業的資料，尚無法評估它在經濟上的可行性。即使養麝的技術得到提高，仍飼養過多的雄麝，會不利牠們的存活。而且如果麝還未馴化，在抽取麝香時很容易緊張，需要經過麻醉方能收取麝香。回顧中國養麝的經驗，大量飼養麝有一定困難，通常必須從野外捕捉麝，方可彌補養麝場的不足^[25]。

中國早期嘗試從野外捕捉麝來建立養麝群，麝的死亡率高達六至七成。其中主要是由於飼料不良，許多麝死於胃腸炎^[6]。由於幼麝比成年麝易於馴化，所以人們更喜歡捕捉幼麝，如果不採取防預措施，幼麝極容易感染這種疾病^[54]。另一種幼麝常患的致命疾病就是肺炎^[6]。

麝是相對較難飼養的動物。1959年至1980年期間，世界各地動物園中記的32宗繁殖事例，只有17頭（53%）存活下來^[19]。在1959-1973年間，中國安徽的佛子嶺養麝場，幼麝生存率從50%提高到90%以上^[22]，在四川的馬爾康養麝場平均生存率為74.4%（n=336）^[11]。

在四川的國營養麝場裡，馴養和飼養麝取得一定的進展，足以在1965年之後，停止捕捉野生麝^[6]。可惜多數養麝場仍需要從野外捕捉麝作補充^[26]。

麝的獨居習慣^[10]也減低了大量飼養的可能性，雄麝具有強烈的領域意識，在有限的空間內一起飼養，不免引起搏鬥造成傷害。中國養麝場將雄麝隔離起來，放在小籠中，這種做法不但被認為是不人道，而且對其繁殖能力亦不利。由養麝場而來的麝香的品質較差，也許由此而造成。

2. 從野生麝中收取麝香

捕捉野生麝並收取麝香之後把麝釋放^{[20][24]}，或者如前蘇聯挑選麝群的做法，也可避免在養麝所帶來的問題及減輕成本^[4]。在郊外發展從野外或從養麝場的麝中收取麝香的計劃，給當地人提供了保護麝及麝生境地的動力^{[20][26]}。

從野生麝活體取香的限制有很多，其中主要的一個在於發展一種適當的捕捉方法。Green (1985)試驗過各種技巧（陷阱及網），但是並未成功。近來，Kattel(1992)發現了一種方式；利用一組10～12人的隊伍，將最前的麝群趕入網中（6米長和2米高）。這種方法證明非常奏效，成功率為56%（45次捕獲25頭）。工作人員捕麝後，使牠動彈不得，以便安裝無線電頸圈並收集麝香。

攬假雖是數百年來廣為流傳的做法，也是另外一種制肘^[25]。正因如此，我們需要發展一種簡易化驗麝香純度的方法。日本是麝香的主要進口地，他們利用氣液色譜法，測量麝香酮的含量。但若要在實地鑒定麝香的純度，便必須發展一種更簡便的技術。

鑑於麝香貿易的利潤豐厚，無論從野生麝或養麝抽取麝香，也必須在保護區內實施適當的保護措施。目前，野生麝正受到獵殺的威脅。中國依然發生以養麝為由而獵殺麝的事件，因此麝受到的威脅程度尚不得而知。但是養麝提供了一個基礎，從野生麝身上獲取的麝香，可以當作從養麝取來的麝香一樣作貿易，從而免受檢控。

六、保護工作

1. 受威脅但未滅絕

偷獵活動頻繁，加上生境地不斷受到破壞，令麝飽受威脅。即使麝香買賣由來已久，而且人類對麝香的需求極為殷切，但是大部分麝的分布地區卻從未發生過麝滅絕的事例，這應歸因於麝各方面的獨特習性。

提易常

由幼是

殖麝。

捕

空種，

免

。種法以

展麝

適事的

麝性格孤僻，行蹤隱秘，即使在荒涼的環境也能匿藏在灌叢中。據對某些麝群的觀察所見，牠們夜間常在較為空曠的領地覓食，這可能是對獵殺、當地居民及他們飼養家畜的騷擾所做的適應性反應。正因為麝具備了這些行為特性，使得獵人耗費大量人力去捕獵。在某些偏遠的喜馬拉雅山峽谷中，設立陷阱的密度之高（每平方公里 100-600 個陷阱），就說明了這一點^[24]。究竟把麝群獵殺殆盡是否值得，主要取決於麝香的市場價格以及其他地方麝香的供應。

麝雖遭人廣泛獵殺，但仍然能存活下來，其中另一個重要因素，是麝的繁殖率極高^[25]。幼麝成長迅速，雖然尚未從野生麝中得到證實，但是麝在第一年即可繁殖後代。而且林麝及原麝，產雙胞胎及三胞胎的機會率很高。生理成熟期及胎數大小，會否受到捕殺壓力的影響，對此尚未進行研究。

建立保護區對保護麝的工作已漸見成效，但由於缺乏適當的管理資源，所以成功的實例也寥寥可數。尼泊爾的阿拿波那(Annapurna)保護區是一個很好的實例，自從1987年開始實施阿拿波那保護區計劃以來，該地包括麝在內的野生動物的數目大幅提升(C.Gurung. pers comm., 1997)。然而，當地的文化及傳統在保護麝的數量方面，起著十分重要的作用。例如，在某些佛廟附近的麝，亦受到嚴格的保護^{[30][35]}。

2. 前景

麝在各個分布地都受到威脅，但是由於前述原因，還未達到滅絕的危機。因此，麝與老虎的處境不同。參加這次研討會的學者認為，若不加以嚴格保護老虎，牠們可能會絕跡於世上；而對於麝，我們仍然有一點時間發展並實施保護措施，包括在可持續發展的原則下生產麝香。

香水及傳統醫藥對麝香的需求極大，為了滿足它們的需要，有必要開發麝香的合成代用品。天然麝香難求，價格又昂貴，導致麝遭人過度捕獵。有人提出試圖用合成品完全代替天然麝香，也許這是誤導的訊息，因為這樣會貶低麝的價值，並且沒有點出問題的根源—即一個開明的社會未能採納可持續的生活模式。以虎骨為例，許多其他動物骨代用品，已證實十分有效；麝香跟虎骨不同，被廣泛地徵用於中藥，而消費者普遍不接受其代用品（合成物）。而且，在香水中使用麝香是一種奢侈，尤其在發展合成麝香的前夕，只要麝香的生產是持續和人道的，那麼，在傳統醫藥中，使用麝香卻是更加順理成章的事。

顯然，我們未來面臨一個挑戰是要逆轉目前對麝的濫用濫採，並確立麝為首要保護的物種，這樣有助於保護山區環境和山區居民的福利。

在保護區中有效地保護麝為首要的工作。但由於政府在麝保護區提供的資源有限，如果沒有當地人參與管理過程，恐怕不可能達到顯著的成果。

為了取得當地居民的合作，當局必須闡明維持保護區可帶給他們社會和經濟效益。就以麝而言，生態旅遊提供了一個潛在的市場，這樣有助於麝的保護。

在嚴格的保護區之外，可以從野生麝或養麝中收取麝香，這有助居住在偏遠又自給自足的山區居民的生活^{[19][26]}。我們需要克服技術問題，如有效的捕捉並釋放在自由領地的麝，檢驗麝香純度等。但是我們要面對主要的挑戰，是確保合法收集麝香不會成為偷獵者在保護區內偷獵的藉口。然而，只要當地居民完全投入麝香收集工作，使他們直接從中受益，那麼就一定能夠贏得他們的支持，使保護區免受偷獵者入侵。

因此，最大的挑戰，不是開發麝香代用品和禁止麝香貿易，此舉最終也許有限地保護野生

麝，也不利於提高農村居民的經濟效益，最重要是尋找技術、社會以及政治方案，解決繼續從保護區外的其他地區，收集野生麝香。這次研討會舉行非常合時宜，為環保團體及傳統中醫藥界提供了共同協作的機會，以保護麝及山區環境，同時透過以持續原則生產麝香，為鄉郊居民提供財富和健康。

鳴謝

作者對Jonathan Barzdo先生對本論文初稿提出的意見表示感謝。

參考文獻

- [1] Anon. (1974). Feeding musk deer in captivity and collecting musk from the live animal. *Dongwuxue Zahzi*, China, 1974(2), 1-14.
- [2] Anon. (1975). Preliminary experience in raising the survival rate of musk deer. *Dongwuxue Zahzi*, China, 1975(1), 17-9.
- [3] Anon. (1979). *Faunal pharmacopoeia of China*. Tianjin Scientific and Technical Press, Tianjin.
- [4] Bannikov, A.G., Ustinov, S. K. and Lobanov, P.N. (1980). The musk deer *Moschus moschiferus* in the USSR. IUCN, Gland, Switzerland. Unpublished manuscript. 46 pp.
- [5] Bi, S. Z., Yan, Y. H., Qing, Z. X., Sheng, P. T., Wu, Y. M., Chen, C. F. Xu, H. J., Yang, G. K., Yin, T. B. and Lu, Y. J. (1980). Dissection and analysis of the musk gland of *M. moschiferus* and a preliminary investigation into its histology. *The Protection and Use of Wild Animals*, China, 1, 14-19.
- [6] Bista, R. B., Shrestha, J. N. and Kattel, B. (1979). Domestication of the dwarf musk deer (*Moschus berezovskii*) in China. Kathmandu: National Parks and Wildlife Conservation Office. Unpublished Report.
- [7] Brooke, V. (1878). On the classification of the Cervidae, with a synopsis of the existing species. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1878: 883-928.
- [8] Cai, G. Q. and Feng, Z. J. (1981) On the occurrence of the Himalayan musk deer (*Moschus chrysogaster*) in China and an approach to the systematics of the genus *Moschus*. *Acta Zootaxonomica Sinica* 6: 106-110.
- [9] Campbell, A. (1837). Notes taken from the post-mortem examination of a musk deer. *J. Asiatic Soc. Beng.* 6: 118-120.
- [10] Dao, V.T. (1977). Sur quelques rares mammifères au nord du Vietnam. *Mitteilungen-Zoologischen Museum in Berlin* 53: 325-330.
- [11] Flerov, C.C. (1930). On the classification and geographical distribution of the genus *Moschus* (Mammalia, Cervidae). *Yearbook of the Zoo logical Museum of the USSR Academy of Science* 31: 1-20.
- [12] Flerov, C.C. (1952). *Fauna of the USSR*. Volume 1. *Mammals: musk deer and deer*. USSR Academy of Sciences, Moscow. Pp. 14-45. (Translated from Russian by Israel Program for Scientific Translations.)
- [13] Flower, W. H. (1975). On the structure, and affinities of the musk deer (*Moschus moschiferus*, Linn.). *Proceedings of the Zoological Society of London* 1875: 159-190.
- [14] Gao, Y. T. (1985). Classification and distribution of the musk deer (*Moschus*). In: *Contemporary Mammalogy in China and Japan*, ed. T. Kawamichi. Mammalogical Society of Japan. Pp. 113-116.
- [15] Genders, R. (1972). *Perfumes through the ages*. G. P. Putman, New York.
- [16] Golovanov, V. (Ed.) (1985). *Nature reserves of the USSR: nature reserves of the Far East*. Mysl' Publishing House, Moscow. 317 pp. (In Russian)
- [17] Gonzalez, G. (1994). Deer harvest in Sikhote-Alin, Russia. *IUCN Deer Specialist Group Newsletter* 12: 5.
- [18] Gray, J. E. (1821). On the natural arrangement of vertebrate mammals. *Lond. Med. Reposit.* 15: 296-310.
- [19] Green, M.J.B. (1985). Aspects of the ecology of the Himalayan musk deer. Ph.D. thesis, University of Cambridge, Cambridge. 280 pp.
- [20] Green, M.J.B. (1986). The distribution, status and conservation of the Himalayan musk deer (*Moschus chrysogaster*). *Biological Conservation* 35: 347-375.
- [21] Green, M.J.B. (1987a). Some ecological aspects of a Himalayan population of musk deer. In *The biology and management of the Cervidae*, ed. C.M. Wemmer. Smithsonian Institution, Washington DC. Pp. 307-319.
- [22] Green, M.J.B. (1987b). Diet composition and quality in Himalayan musk deer based on fecal analysis. *Journal of Wildlife Management* 51: 880-892.
- [23] Green, M.J.B. (1987c). Scent-marking in the Himalayan musk deer (*Moschus chrysogaster*). *Journal of Zoology, London (B)* 1: 721-737.
- [24] Green, M. J. B. (1978). Himalayan musk deer (*Moschus moschiferus moschiferus*). In *Threatened Deer*. IUCN, Morges. Pp. 56-64.
- [25] Green, M.J.B. (1989). Musk production from musk deer. In *Wildlife production systems*, eds. R. J. Hudson, K.R. Drew and L. M. Baskin. Cambridge University Press, Cambridge. Pp. 401-409.
- [26] Green, M. J. B. and Taylor, R. (1986). The musk connection. *New Scientist*, 110 (1514), 56-8.
- [27] Groves, C.P. and Grubb P. (1987). Relationships of living deer. In: *Biology and management of the Cervidae*, ed. C.M. Wemmer.

- Smithsonian Institution Press, Washington DC. Pp. 21-59.
- [28] Grubb, P. (1982). The systematics of Sino-Himalayan musk deer (*Moschus*), with special reference to the species described by B. H. Hodgson. *Saugetierkundliche Mitteilungen* 30: 127-135.
- [29] Habibi, K. (1977). *The mammals of Afghanistan: their distribution and status*. UNDP/FAO/Department of Forests and Range, Kabul.
- [30] Harris, R.B. (1991). Conservation prospects for musk deer and other wildlife in southern Qinghai, China. *Mountain Research and Development* 11: 353-358.
- [31] Harris, R.B. and Cai, G. (in press). Autumn range of musk deer in Baizha Forest, Tibetan Plateau. *Journal of the Bombay Natural History Society*.
- [32] Hodgson, B. A. (1841). On a new organ in the genus *Moschus*. *Journal of the Asiatic Society of Bengal* 10: 795-796.
- [33] IUCN (1993). *Nature reserves of the Himalaya and the mountains of Central Asia*. IUCN, Cambridge and Oxford University Press, New Delhi. 471 pp.
- [34] Jackson, R. (1979). Aboriginal hunting in West Nepal with reference to musk deer *Moschus moschiferus moschiferus* and snow leopard *Panthera uncia*. *Biological Conservation* 16: 63-72.
- [35] Kattel, B. 1992. Ecology of the Himalayan musk deer in Sagarmatha National Park, Nepal. Ph.D. thesis, Colorado State University, Fort Collins. 76 pp.
- [36] Li, Z. X. (1981). On a new species of musk deer from China. *Zool. Res., Kunming*, 2, 157-161.
- [37] Mallon, D. P. (1985). The mammals of the Mongolian People's Republic. *Mammal Review* 15: 71-102.
- [38] Mukerji, B. (1953). *Indian pharmaceutical codex*. Volume 1. Council of Scientific and Industrial Research, New Delhi. Pp. 149-150.
- [39] Ohtaishi, N. and Gao, Y.-t. (1990). A review of the distribution of all species of deer (Tragulidae, Moschidae and Cervidae) in China. *Mammal Review* 20: 125-144.
- [40] Pereira, J. (1857). *The elements of materia medica and therapeutics*. Volume 2. 4th edition. Longman, Brown, Green, Longmans and Roberts, London.
- [41] Pocock, R. I. (1910). On the specialised cutaneous glands of ruminants. *Proceedings of the Zoological Society of London* 1910: 840-986.
- [42] Prikhod'ko, V.J. (1987). Breeding of musk deer (*M. moschiferus* L.) for the production of musk. XVIII Congress of the International Union of Game Biologists, Jagiellonian University, Krakow. Abstracts. Pp. 159-160.
- [43] Roberts, T. J. (1977). *The mammals of Pakistan*. London, Ernest Benn.
- [44] Scott, K. M. and Janis, C. M. (1987). Phylogenetic relationships of the Cervidae and the case for a superfamily "Cervoidea". In *The biology and management of the Cervidae*, ed. C.M. Wemmer. Smithsonian Institution, Washington DC. Pp. 3-20.
- [45] Sheng, H.L. (1987). The prosperity and decline of musk deer resources, and strategies for its recovery. *Chinese Wildlife* 3: 3-4. (In Chinese)
- [46] Simpson, G. G. (1945). The principles of classification and a classification of mammals. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 85: 1-114.
- [47] Sokolov, V. E. and Prikhod'ko, V. I. (1979). Marking of territory by caudal gland of musk deer (*Moschus moschiferus*). *Proceedings of Academy of Science of the U.S.S.R. (Biological Science)* 246: 894-897.
- [48] Wang, Y., Ma, S. and Li, C. (1993). The taxonomy, distribution and status of forest musk deer in China. In : *Deer of China: biology and management*, eds. N. Ohtaishi and H. I. Sheng. Elsevier Science Publishers, Amsterdam. Pp. 22-30.
- [49] Whitehead, G. K. (1994). *Deer of the world*. London, Constable.
- [50] Won, P.O. (1988). Rare and endangered species of mammals in South Korea. *Bulletin of the Institute of Ornithology, Kyung Hee University* II: 61-65.
- [51] Yonzon, P.B. (1992). Strategies of wildlife inventory in conserving Bhutan's biodiversity. Volume 1. World Wildlife Fund. 70 pp.
- [52] Zhang, B. L., Dang, F. M. and Li, B. S. (1979). *The farming of musk deer*. Agricultural Publishing Company, Peking. (In Chinese)
- [53] Zhang, B. (1983). Musk-deer: their capture, domestication and care according to Chinese experience and methods. *Unasylva* 35: 16-24.
- [54] Zheng, S. W. (1980). The feeding and management of young wild musk deer. *The Protection and Use of Wildlife, China* 1: 22-3.
- [55] Zheng, S. W. and Pi, N.L. (1979). Research on the ecology of musk deer. *Acta Zoologica Sinica* 25: 176-186. (In Chinese)

附錄一

麝在各國的分布以及在保護區蹤跡記錄表

(來源：世界自然保護聯盟物種存護委員會麝行動方案)

- 阿富汗
保護區
： 馬麝出現於努里斯坦(Nuristan)的數個地區，介乎海拔1500米及3000米之間，在該地區較為罕見(Habibi, 1977)。
： 無
- 不丹
保護區
： 某些權威人士認為，黑麝是馬麝的一個亞種，出現在不丹北部的大部分地區，活動範圍大約在海拔2,600米到4,200米的林木生長線^[19]，品種較為罕見^[61]，但也許是由於缺乏調查資料之故。
： 黑山國家公園，基格米多吉(Jigme Dorji)國家公園^[33]。
- 中國
： 估計中國有麝600,000頭^[46]，但數字的統計基礎不詳。
林麝是中國分布最廣泛、數量最多的麝，分布在陝西南部、安徽南部、江西、湖南、湖北、廣東、廣西、雲南、貴州、四川、西藏東南部、甘肅南部、青海東南部和寧夏南部^[46]。Wang等人識別了五個亞種^[48]，其中四種具有接壤的分布區。生長於安徽西部大別山的^[48]安徽大別山麝(*M.b.anhuiensis*)以前曾被認為是原麝的一個亞種^[39]，現在從其他種分離出來。
馬麝分布於青海東南部及西藏南部。其分布與*M.c.sifanicus*的分布毗連，Cai及Feng(1981)將牠看作是獨立的品種名為*M.sifanicus*，該品種生活在西藏高原及梅里多尼爾(Meridional)山區的東邊。在四川西部的平武、馬爾康、安縣、北川、理塘、康定及木里縣，*M.c.sifanicus*及*M.b.berezovskii*的分布重疊，但是前者的範圍在海拔3,000米之上，而後者介乎1,000米及2,500米之間^[39]。學者一致認為青海(包括白扎森林及囊謙縣)麝的數量在過去十年間已經減少。據Harris(1991)記載，每平方公里有2-3隻麝。根據青海省府的統計(1988, Harris引述，1991)，在1985-1986年間，共有66,000隻麝被非法獵殺。
有些權威學者認為黑麝是馬麝的亞種，出沒於西藏東南部及雲南北部^[39]。
原麝生長於黑龍江北部及內蒙古地區。牠的分布與黑龍江及吉林省的*M.m.parvipes*重疊^[39]。
- 保護區
： 墨脫縣、珠穆朗瑪峰、唐家河、王朗及臥龍自然保護區^[33]。長白山、賀蘭山、花坪、鏡泊湖、歷山、六盤山、梵淨山、鄱陽湖、神農架、武陵山、紫雲萬峰山自然保護區(WCMC記錄)。
- 印度
： 馬麝出現於克什米爾、喜馬偕爾柏孝斯邦、北烏他柏達斯、錫金及阿倫納偕爾柏達斯等地，其領地高度大約在海拔2,400米至林木生長線之上，活動範圍由喜馬拉雅山西部海拔3,200米至東部海拔4,200米。在喜馬拉雅山東部，麝的生長環境未遭到破壞，所以麝的數量較多。Green(1985)提供了其狀況的詳情。在克什米爾，據記載每平方公里不到一隻麝，在烏他柏達斯的克達納斯禁獵區，每平方公里有5-6隻麝^[19]。
有學者認為黑麝是馬麝的亞種，分布於阿薩姆邦及錫金。
保護區
： 據記載有20多個喜馬拉雅國家公園及禁獵區^[33]。
- 韓國
保護區
： 有人認為*M.moschiferus parvipes*處於絕種的危機中^[60]，出現在韓國半島的森林山區地帶，但是有關目前牠的分布尚無資料考證。
： 不詳
- 蒙古
保護區
： 原麝分布於泰加及庫蘇古爾，杭基部分地區以及西北的漢浩黑山丘。因獵取麝香，故此原麝的蹤跡罕見^[37]。
： 可能在霍爾戈保護區(杭基)；阿爾-圖爾及戈黑-特里國家公園及包漢烏爾和漢堪地保護區(肯特)；及洪古爾國家公園。
- 緬甸
保護區
： 有些權威學者認為黑麝是馬麝的亞種，只出現在緬甸北部的克欽邦。在保頭(Putao)周圍的山區，麝通常居於海拔2,400米之上。
： 無
- 尼泊爾
保護區
： 馬麝廣泛地但不連續地分布在喜馬拉雅山的海拔3,000米至4,400米之間^[19]。人們認為保護區內麝的數量在增加，但保護區外的數量則在減少。薩爾瑪薩國家公園估計有600-800隻麝，每平方公里多達45隻。在其他地方，如浪塘國家公園大約有500隻，拉拉國家公園有20隻，在偕、鄧克孫多(Shey-Phoksundo)國家公園多於1000隻(B. Kattel. Pers. Comm, 1990)。
有些權威學者認為黑麝是馬麝的亞種，可見於阿菲爾士峰地區。
： 如上所述，並且有多帕坦狩獵保護區、喀普塔德國家公園及瑪克魯、巴倫國家公園保護區^[33]。

巴基斯坦 : 馬麝廣泛地分布在北部地區的海拔3000米至4000米地方，但是在奇塔拉爾及西北邊境省份的印度克西斯坦則十分罕見。喜馬拉雅山西北及東部，麝的數量較多。由於降雨量較多，所以麝居住在海拔較低的地方^[43]。

保護區 : 阿斯多、伯爾蒂斯坦、卡爾加、曼希、納爾／戈郝納阿、薩塔帕拉野生動物禁獵區^[33]。

前蘇聯 : 在原麝的三個亞種中，*M.m.moschiferus*廣泛地分布在西伯利亞東部，從西部的阿爾泰山至東部的科雷馬山；*M.m.parvipes*出現於蘇聯東部的烏蘇里克斯地區^[49]；*M.m.sachalinensis*只出沒於薩哈林島南半部(V.E. Prisjazhnyuk, pers. comm, 1994)。在前蘇聯，該物種未出現於海拔1,600米之上。根據每平方公里0.6隻計算(在理想的生態環境中，到每平方公里20隻)，Bannikov 等人(1980)估計前蘇聯麝的總數大約有100,000隻。前蘇聯解體之後，麝的數量下跌；目前估計有56,000 – 60,000隻，阿爾泰和剝野里有29,000 – 30,000隻，白喀爾湖周圍有18,000 – 19,000隻，西伯利亞有5,000 – 6,000隻，遠東有4,000 – 5,000隻，薩哈林島有300-350隻(V. I.Prikhod'ko, pers.comm, 1994)。根據哈巴羅夫斯克獵物部的資料，在哈巴羅夫斯克邊區（遠東），一九九四年估計有18,000隻麝。

保護區 : 生活在一個國家公園，21個自然保護區及5個其他保護區(V. I.Prikhod'ko, pers.comm, 1994)。在俄羅斯，存在於克姆索姆山脈、錫霍特-阿拉斯基山脈、烏蘇里斯克山脈及結雅山脈自然保護區^[17]及阿爾泰山脈、貝爾加山脈、巴爾古津山脈及大舍科西茲山脈自然保護區(WCMC 記載)。

越南 : 林麝分布於越南東北部的諒山省及高平省。高平省估計有200-300隻麝，但是數量正在下降(H.H.Dang, T.van Dao 及 M.K.Hoang, pers.comm.1990)。

保護區 : Trung Khanh 自然保護區(H.H.Dang, T.van Dao 及 M.K.Hoang, pers.comm.1990)。

附錄二

有關麝的國家法定條款摘要

(來源：世界自然保護聯盟物種存護委員會麝行動方案)

阿富汗 : 無法律保護或其他保護行動。

不丹 : 完全受皇家法令保護。

中國 : 根據國務院頒發的一九八八年《野生動物保護法》，麝被列為國家重點二級保護野生動物。獵捕國家二級保護野生動物的必須向省政府申請特許獵捕證。青海省府在一九八八年頒佈了一項名為《野生動物資源保護管理條例》的特別緊急通知，喚起人們對麝所處困境的關注，並加強其保護。然而，法律是否成效則無從稽考^[30]。建立自然保護區的有效網絡以保護大熊貓，為此所做的努力，使處於類似生態環境中的林麝間接受益。

印度 : 完全受一九七二年《野生生物（保護）法》的保護。

韓國 : 自一九六八年被指定為第216號自然紀念物後受到保護。一九七八年在韓國野生保護協會的資助下，成立了麝保護委員會。最近情況無資料可查。

蒙古 : 根據一九九五年六月五日頒佈的新法規被列為瀕危物種完全受到保護。

緬甸 : 受一九九四年頒佈的自然與野生生物法的完全保護。

尼泊爾 : 受一九七三年頒佈的國家公園和野生保護法案的完全保護。

巴基斯坦 : 無國家級法律保護或其他保護行動。

前蘇聯 : 在蘇聯，獵麝需領有牌照，但條例因地而異。例如：在哈巴羅夫斯克邊區，一九九四年法定捕獵數量為2,000隻；而克拉斯諾邊區，自從一九九四年則實行禁獵(G. Schurholz, pers.comm.)。在西科奧特阿林斯奇自然保護區，每年法定狩獵量為70隻麝^[17]。擬於2000年建立一個自然保護區來保護薩哈林島上的*M.M.sachalinensis* (V.E. Prisjazhnyuk, pers.comm., 1994)。

越南 : 自從一九六三年一直受國家法規的保護。

虎骨

虎骨代用品的研究

李超英 張大方

中國長春中醫學院

虎骨（貓科動物虎 *Panthera tigris L.* 的骨骼）是常用的、名貴的傳統中藥。其藥用歷史悠久，首載於《名醫別錄》，一直沿用繁衍至今，而且歷代本草和現代應用表明：其功效確切、顯著，主要功能為“追風、定痛、鎮驚、強筋骨、止癆”。虎骨及用虎骨的製品在國內外久負盛名，廣泛應用。1993年，為保護一級瀕危動物，中國已禁止使用虎骨及含有虎骨的製品，目前老虎被“瀕危動植物物種國際貿易公約”(CITES)列為一級瀕危動物，受到國際公約的保護，上述二方面的原因，尋找虎骨代用品已成為當今迫切解決的問題。1997年6月華盛頓公約(瀕危野生動植物國際貿易公約)會議上，曾通過一項有關傳統醫藥的決議。確認研究代用品的重要性。從非瀕危動物類中尋找虎骨的代用品成為一重要途徑。為此，我們對虎骨的代用品進行了多年的研究。本文就我們的研究作一概述。

一、歷代沿革的研究：

虎骨屬於傳統用藥，故此研究虎骨及其代用品應該按中醫藥用藥特點來研究，並且本著尋找虎骨代用品應功效相似，藥用部位最好相同及非瀕危物種的原則。首先，我們對虎骨以及歷代應用動物骨的用藥歷史進行了本草考証。考証表明：虎骨始載於《名醫別錄》梁·陶宏景，在中國已有一千餘年的歷史，歷代本草對虎骨的功能、主治、性味、歸經、藥用部位、鑒別等均有詳細記載^[1]。其中羊骨、鹿骨、狗骨歷代本草對其功能主治、入藥部位、用法、炮制加工及臨床應用也有詳細論述^[1,2,3,4,5,10]；近代和現代一些中醫藥著作中對豹骨、狗骨、熊骨等有很大發展，主要在功能應用等方面言與虎骨相似。歷史沿革的研究，還發現骨類藥材有共同之處：補（腎）虛、通脈、強筋骨、固齒等功效^[1,2,3,4,5,6,10]。

考証還發現，虎骨及骨類藥物多炮制後應用，並且炮制方法十分豐富，如虎骨的炮制加工是虎骨配制過程中一項重要的環節。虎骨的炮制方法始載於唐《備急千金要方》，許多醫藥書籍記載有關虎骨的炮制方法，其炮制方法歷代本草記載有二十餘種^[4]，並且有一個發展過程。

二、炮制加工研究：

結合歷代炮制虎骨及骨類藥材的方法，我們對虎骨以及骨類藥材的炮制方法進行了研究。實驗結果表明，骨類藥材炮制後不但使其質地變鬆脆，易於粉碎，而且更重要的是顯著增加了成分的溶出；並且不同的炮制方法，對骨類藥材的影響不同^[8,9,10]，見表一、二、三，我們通過實驗選出骨類藥材最佳的炮制方法。

表一：分光光度與凱氏定氮法測定結果

樣品	總氮含量 / %		誤差 / %
	分光光度法	凱氏定氮法	
生狗骨	3.07	3.01	+/- 0.04
醋狗骨	5.28	5.25	+/- 0.03
酒狗骨	5.26	5.31	+/- 0.05

三、制剂的研究：

通過虎骨及其他骨類藥材的歷代應用發現，中醫應用虎骨，不但要經過炮制加工，而且要制備成適宜的劑型，其劑型共有四種；我們對不同提取制備方法進行了研究，結果表明，骨類

藥材制備成膠劑，其無機、有機成分含量顯著增加(見表二、三)；酒或醋提取骨類藥材對有機成分、無機成分含量均有顯著增加，說明傳統用藥制備成膠、酒劑是增加成分的提取，從而增強了臨床療效的方法，有科學道理。我們已通過實驗篩選出最佳制膠和制備酒劑的方法。

四·用藥部位的研究：

在本草，歷史沿革的研究中，我們發現虎骨及骨類藥材的藥用部位從古至今藥用時，一直強調和注明，並且經歷了一個長期發展過程。有些僅載用其頭骨，如貓骨、狸骨等；有些至今還強調只用脛骨，如豹骨、鹿骨、狗骨，並且這方面現代研究甚少。我們通過對狗骨、羊骨、牛骨不同種類骨類藥材及其不同藥用部位的研究得出：不但不同種類骨類藥材，而且同種同副骨架藥材不同部位化學成分(無機成分、有機成分)含量和成分組成也有一定道理的。我們還通過實驗證明：狗骨可以全骨及骨髓入藥，不應僅僅用其四肢骨^[12]。

五·臨床應用研究：

我們統記以前應用過虎骨以虎骨的制劑表明：虎骨及含虎骨的制品均具有怯叛風、散寒、舒筋活絡、止痛之功效。實踐表明，用虎骨的中成藥在怯風濕、健骨藥中佔有重要地位，他們不但療效確切，而且品種繁多，總結得知其有四十個品種。涉及生產家226個。現在臨床已用其他骨代用虎骨應用，如人蔘再造丸等。

六·藥理研究：

在開展上述研究的同時，我們對虎骨、羊骨、鹿骨、狗骨等開展了初步藥理研究，研究分二部分：是根據前人對虎骨的藥理研究而開展了虎骨與其他骨的對比研究，結果表明：我們的研究結果基本與前人的研究基本一致；虎骨、狗骨、羊骨、鹿骨等粉及其膠具有消炎、鎮痛、抗骨質疏鬆等作用，膠強於骨粉作用；二是我們在藥理實驗中發現，虎骨粉3g/kg灌服小白鼠，對小白鼠的胸腺具有明顯的增重作用，這是前人尚未報導，胸腺、脾臟均是免疫器官，提示虎骨對體免疫功能有一定的調節作用，這一作用是否與抗炎祛風濕有關，則正在進一步研究。

我們在藥理研究中証實了狗骨與虎骨在等劑量下，均具有抑制小鼠蛋白清足腫脹的作用，並能明顯地抑制小鼠醋酸扭體反應的發生，兩種骨粉無明顯差異^[11]。

七·研究展望：

目前，尋找虎骨代用品是迫在眉睫之問題，並已列入國家重點科研項目。

近年來，我們通過本草考証，化學、藥理及臨床(用藥經驗)研究，並考慮資源豐富易得來看，在諸多動物骨中，以豬骨、狗骨、鹿骨、羊骨作為虎骨代用品較為可能。

通過研究我們認爲，虎骨代用品的研究該注意以下幾點：

1. 應該從本草考証入手，繼承和發揚歷代總結出的寶貴用藥經驗和特點。在研究時，應結合炮制、制劑及臨床應用開展課題設計和研究，才能更好地與應用相結合。
2. 研究樣品的選擇：應該注意用藥部位，個體差異等特點。研究用的樣品應該同批、同一種品應該少三具骨骼，避免個體差異和研究數量不足。同時，應注意研究樣品的質量，選用健壯、中等年齡動物的骨骼，陽性對照樣虎骨還應該注意是否炮制處理過。
3. 應該考慮資源：如豹骨雖然可以代替虎骨，但它屬國家一類保護動物，故不可行。尋找時，除功效相同外，還要選擇資源豐富，易得者；另外，骨架也不能太少。
4. 研究的方法：除了要注意結合歷代和現代應用的經驗和方法外，應該多種方法，多學科橫向大聯合開展工作，使此項工作進展更快，更圓滿。

表二：各樣品氨基酸測試結果

名稱／數據／樣品	氨基酸含量(mg/100g)			數理統計(P值)
	生品粉末	生品熬膠樣	砂燙品熬膠樣	
天冬氨酸(ASP)	1.2530	2.0190	2.2750	P<0.01,三者有極顯著差異
蘇氨酸(THR)	0.4913	0.7277	0.7978	P<0.01,三者有極顯著差異
絲氨酸(SER)	0.5753	0.8962	1.0370	P<0.01,三者有極顯著差異
谷氨酸(Glu)	2.1750	3.8330	4.6820	P<0.01,三者有極顯著差異
甘氨酸(GLY)	3.9130	7.9710	9.5450	P<0.01,三者有極顯著差異
丙氨酸(ALA)	1.8300	3.5380	4.2140	P<0.01,三者有極顯著差異
半胱氨酸(GYS)	0.1835	未驗出	0.2701	P<0.01,兩者有極顯著差異
缬氨酸(VAL)	0.7019	1.1300	1.2160	P<0.01,三者有極顯著差異
蛋氨酸(MET)	0.2414	0.2361	0.1959	P<0.01,三者有極顯著差異
異亮氨酸(ILE)	0.3380	0.5226	0.6280	P<0.01,三者有極顯著差異
亮氨酸(IEU)	0.8942	1.2740	1.1440	P<0.01,三者有極顯著差異
酪氨酸(TYR)	0.1675	0.1946	0.2093	P<0.01,三者有極顯著差異
苯丙氨酸(PHE)	0.5986	0.9084	1.0570	P<0.01,三者有極顯著差異
賴氨酸(CYS)	0.9763	1.3940	1.4510	P<0.01,三者有極顯著差異
組氨酸(IHS)	0.2655	0.2577	0.2604	P<0.01,三者有極顯著差異
精氨酸(ARG)	1.6260	2.9190	3.3410	P<0.01,三者有極顯著差異
脯氨酸(PRO)	5.2990	10.6260	11.8250	P<0.01,三者有極顯著差異
總氨基酸含量	21.5295	37.1733	44.4485	P<0.01,三者有極顯著差異

表三：各膠樣的含氮量及蛋白質含量

數據／樣品／項目	樣重(g)	消耗H ₂ SO ₄ 量(ml)	含氮量(%)	(%)蛋白質含量	蛋白質含量平均值(%)	
					生1(沒去油質)	38.19
生2(去油質)	0.0580	18.52	5.997	37.48	41.20	41.20
	0.0555	19.48	6.589	41.18		
砂1(沒去油質)	0.0586	20.58	5.594	41.21	51.92	51.92
	0.0473	21.07	8.373	52.38		
砂2(去油質)	0.0489	21.44	8.241	51.50	52.49	52.49
	0.0143	18.51	8.409	52.56		
	0.0457	20.42	8.388	52.42		

表四：狗骨不同部位六種元素比較

	稱重(g)	乾重(g)	六種元素(ppm)					
			Zn	Fe	Cu	Mn	Ca	Mg
全骨	0.6160	0.5615	3.20	0.54	0.13	0.12	712.32	78.36
脊骨	0.5133	0.4714	3.35	0.49	0.14	0.20	784.96	132.59
四肢骨	0.5216	0.4758	0.64	0.36	0.11	0.16	777.72	73.57
髓	0.5005	0.4718	1.38	0.61	5.72	0.02	296.74	63.59

表五：羊脛骨、羊脊骨無機元素的含量(ppm)

元素／樣品	Ca	K	Mn	Ni	Cu	Zn	Fe	Pb(ppb)
羊脛骨	>382.82	3.95	<0.01	<0.06	0.308	0.204	0.240	475.25
羊脊骨	>327.19	28.96	--	--	0.032	0.244	0.464	9.69

參考文獻：

本人發表的有關“虎骨代用品”研究的論文目錄：

- [1] 李超英等：羊骨、羊髓有本草及現代研究；第二屆全國動物藥學術會議發表；1993年12月。
- [2] 李超英等：豹骨、狸骨、貓骨的本草及現代研究；第二屆全國動物藥學術會議發表；1993年12月。
- [3] 李超英等：“本草圖經”中骨類藥物的研究《長春中醫學院學報》1993; (8) : 110
- [4] 李超英等：虎骨的本草學與現代研究《長春中醫學院學報》1994; (5) : 81
- [5] 李超英等：狗骨的本草及現代研究《長春中醫學院學報》1994; (12) : 47
- [6] 李超英等：羊骨、羊髓的化學成分研究《長春中醫學院學報》1995; 50 (12) : 51
- [7] 李超英等：漫談虎骨及用虎骨的中成藥《吉林中醫藥》1995; (11) : 91
- [8] 李超英等：狗骨炮制前後總氮含量的測定《長春中醫學院學報》1995; (12) : 72
- [9] 李超英等：中國藥典法與分光光度法總氮含量測定比較《沈陽藥科大學學報》1997; (7) : 213
- [10] 李超英等：虎骨代用品的本草學及現代應用研究，第二屆全國動物藥學術會議發表，1996；(10) : 49
張大方、李超英等：三種動物骨粉抗炎鎮痛作用研究《中國中醫藥文化論叢》，中醫古籍出版社，1997：456
李超英等：狗骨化學成分的研究《中國藥學雜誌》1996; (5) : 269

虎骨代用品之研究進展

朱顯中 毕培曦

香港中文大學中藥研究中心及生物系

虎骨為貓科動物老虎(*Panthera tigris* L.)的乾燥骨骼，始載於《名醫別錄》，被列為中品。明朝李時珍《本草綱目》中列出其主治項目為『追風、定痛、健骨，止久痢脫肛，獸骨哽咽』。目前老虎被『瀕危野生動植物種國際貿易公約』(CITES)列為一級瀕危動物，受到國際公約的保護。中國政府於1981年簽署該公約後，亦於1993年由國家林業部頒發法令，禁止使用虎骨及含有虎骨的製品。但由於虎骨的獨特療效，在中醫中藥中早已獲得肯定，故當務之急是尋找理想的虎骨代用品。

中國在尋找及開發虎骨代用品方面在70年代起已進行了大量艱巨工作。例如，四川省藥研究所^[1]利用甲醛引發大鼠產生關節炎，藉此比較虎骨、狗骨、豹骨、貓骨、羊骨、豬骨及犛牛骨的骨粉在消炎方面的作用，結果發現虎骨和狗骨對大鼠甲醛性關節炎均有明顯的抑制作用，又透過家兔毛細血管通透性試驗發現兩者均可降低毛細血管通透性，此外更進一步證明虎骨和狗骨的有效成分為骨膠。而虎骨、豹骨和狗骨的無機成分含量亦頗相近^[2]。由多所單位組成的山東省狗骨膠藥酒協作組^[3]曾對虎骨膠及狗骨膠進行氨基酸組成的定量分析比較以及兩者在消炎、鎮痛方面的藥效學比較，並指出狗骨膠具有類似虎骨膠的作用。山東省萊西縣衛生局^[4]和山東大學生物系研究發現豬骨製劑對於由蛋清所引發的關節炎和對綿球肉芽腫試驗均有顯著抑制作用，而且刺激性較小。山東大學生物系王龍等^[5]亦對狗骨抗炎消腫成分及作用途徑作出研究探討，說明其抗炎消腫成分不是氨基酸而是多肽，其消炎作用不是通過下丘腦-腦下垂體-腎上腺皮質系統而發揮的。而這種特點，對於需要長時間治療的疾病來說是一項優點，因為一般的激素類藥物或需通過垂體-腎上腺皮質而起作用，當長期應用有可能引起藥源性類腎上腺皮質亢進綜合症^[6]。四川省中藥研究所李吉珍等^[6]用藥理實驗對豹骨和猞猁骨進行比較，發現豹骨的鎮痛、抗炎作用比猞猁骨強，並且對炎症後期肉芽組織的增生有抑制作用，而兩者皆對由戊四氮所誘發的小鼠惊厥有一定的對抗作用。近期北京中醫藥大學宋秀琴等^[7]對哺乳綱食肉目的5種動物骨--虎骨、熊骨、豹骨、黃牛骨、豬骨、狗骨和貓骨進行氨基酸的分析和比較，結果顯示七種骨粉均含有18種氨基酸成分，雖然含量不同，但以甘氨酸的含量較高。並發現虎骨、熊骨、豬骨和狗骨的骨粉所含的氨基酸組成量相當近似，可作進一步研究。北京中醫藥大學毛慧娜等^[8]亦以虎骨、熊骨、豹骨、黃牛骨、豬骨、狗骨和貓骨進行七十二種不同組合方案的聚類分析，並對虎骨及其類似品的微量原素進行檢驗，結果提示可考慮將黃牛骨和豬骨作為虎骨的代用品。另外，北京中醫藥大學劉啟福等^[9, 10]分別利用紫外光譜及紅外光譜技術對虎骨、豬骨、牛骨、貓骨、熊骨、豹骨和狗骨進行分析，比較虎骨與其他六種動物骨的兩種光譜上的異同，為選擇更適宜的虎骨代用品提供參考依據。

塞隆骨

綜合上述各種骨類的研究顯示，中國在虎骨代用品的開發工作一直未有鬆懈。但近年能夠取得中國衛生部認可其療效及批准投入市場生產者，首推『塞隆骨』。塞隆骨為青藏高原地區一種破壞草原害獸(*Myospalax baileyi*)的乾燥骨骼^[11]，『塞隆』是藏語的音譯。這種動物主要分佈於中國河北、山東、山西、河南、安徽、湖北、內蒙、陝西、甘肅、青海和四川等地。塞隆體長約200-220毫米，前足細小，爪短，第二、三趾上的爪接近相等，上肢長約83-87毫米，下肢長約83-87毫米，尾部較長，約40-50毫米。皮毛光滑，頭部與軀體背面及兩側為鎊紅色，整個腹面均為灰黑色，在毛尖部位略帶鎊紅色。額部中央有一白色斑點。耳不外露於毛外。塞隆廣泛棲息於中國西北各省的農田、草原、山坡及河谷中。白天塞隆在洞道內挖掘覓食，通常牠們會把植物的地下部分咬斷，並拖入洞中貯藏。有時更會把整株植物拖入地下，因而造成地面

植物枯萎或缺苗。在夜間，塞隆或會到地面上活動。塞隆的食性很廣，糧食的種類包括苜蓿、小麥、馬鈴薯、豆類、花生、胡蘿蔔、棉花幼苗、玉米及草原上的其他牧草。塞隆不會冬眠，整個冬季只在洞穴內活動，據報導塞隆在青海地區尚未完全解凍前即開始活動。塞隆的繁殖時間一般在青海地區是5-6月，每次產1-8仔，但以2-4仔最為常見^[12]。由於塞隆一直在地下生活，除偶而外出被其他食肉動物捕食外，很少遭到其他動物的危害，所以數量相對較為穩定；根據中國科學院西北高原生物研究所張寶琛教授指出在青海，塞隆數量在二億隻以上。由於其繁殖能力較強，每年國家需要花費大量人力物力去進行捕殺。根據一九九三年香港大公報報導，青海省透過每年所捕獲的塞隆可生產塞隆骨三十七點五噸，由此而可以保護草場達一百五十多萬畝。

表一：塞隆骨與虎骨於性味、功能、歸經之比較

藥材	性	味	功能	歸經
虎骨	熱	辛鹹	祛風、除濕散寒、舒筋活絡、活血化瘀、強筋健骨、補肝益腎	肝腎經
塞隆骨	濕	辛鹹	祛風、除濕及散寒、舒筋活絡、活血化瘀、強筋健骨、補肝益腎	肝腎經

塞隆骨

新藥名稱	正式品名: 塞隆骨 漢語拼音: Sailonggu			
類別	中藥第一類	劑型	藥材	規格 /
研究單位	中國科學院西北高原生物研究所、北京同仁堂藥酒廠			
申請生產單位	中國科學院西北高原生物研究所			
批件號	(90) Z-65 號	批准日期	1990 年 9 月 30 日	

- [性狀] 骨骼表面略呈棕黑色或黃白色，質堅硬；氣腥。
- [主要組份] 本品為塞隆的乾燥骨骼，夏秋罟械捕捉，去腦皮肉，全骨入藥。
- [功能與主治] 祛風散寒除濕，通絡止痛，補益肝腎，主治風寒濕痺引起的肢體和關節疼痛、腫脹、曲伸不利，肌膚麻木，腰膝酸軟。
- [禁忌] 孕婦慎服。
- [貯藏] 置陰涼乾燥處。

塞隆風濕酒

新藥名稱	正式品名: 塞隆風濕酒 漢語拼音: Sailong Fengshi Jiu			
類別	中藥第一類	劑型	酒劑	規格 300ml/ 瓶
研究單位	北京同仁堂藥酒廠、中國科學院西北高原生物研究所			
申請生產單位	北京同仁堂藥酒廠			
批件號	(90) Z-60 號	批准日期	1990 年 9 月 30 日	

- [性狀] 本品為紅棕色澄清液體；氣清香；味甜。
- [主要組份] 塞隆骨
- [功能與主治] 祛風散寒除濕，通絡止痛，補益肝腎，主治風寒濕痺引起的肢體和關節疼痛、腫脹、曲伸不利，肌膚麻木，腰膝酸軟。
- [用法與用量] 口服。一次 30ml。
- [禁忌] 孕婦慎服。
- [注意事項] 在低溫地區會出現少量沉淀，服用時先置 30-40°C水浴中加溫。
- [規格] 300ml/瓶
- [貯藏] 密封，置陰涼乾燥處，防凍。

長期以來，塞隆的骨頭是藏醫治療風濕性疾病及骨傷的重要藥物。而受到藏醫治病的啟發，中國科學院西北高原生物研究所張寶琛教授的研究小組自1990年開始研究塞隆骨的藥用價值，發現塞隆骨性味、功能、歸經與虎骨接近一致，而且亦具有相同的功效，特別對消炎、鎮痛、愈合骨折骨傷等頗有療效，而且藥力起效更快。據理解，塞隆的乾燥全體入藥有清熱解毒、活血祛瘀的作用。

有關塞隆骨與虎骨的藥效實驗數據，似乎未見公開發表。根據張寶琛教授指出塞隆骨與虎骨對蛋白質性關節炎有明顯預防作用，並對甲醛性關節炎及佐劑性關節炎等均有明顯治療作用。在白細胞游走試驗中顯示兩者均可明顯抑制白細胞在胸腔滲出液中的數量。在毛細血管通透性測試法中顯示兩者均可抑制毛細血管通透性。在小白鼠扭體反應測試法及小鼠尾電刺激法中說明兩者均有明顯鎮痛作用。在骨質愈合測試法中顯示塞隆骨及虎骨在低劑量的情況下對大鼠骨缺損愈合速度有明顯促進作用。另一方面，在比較塞隆骨與虎骨之無機化學成分中發現虎骨中的鈣和磷含量較塞隆骨高，而塞隆骨中有益的微量元素(銅、鋅、鐵、錳等)含量非常豐富；不同部位的塞隆骨所含的微量元素差異甚大，例如頭骨所含的微量元素(銅、鐵、錳等)均高於脊椎骨和腿骨。

由於塞隆骨資源豐富，而且張寶琛教授的科研小組指出塞隆骨與虎骨的藥用功效相近，因此塞隆骨被喻為具有開發價值的動物骨。在1990年9月30日，中國衛生部批准「塞隆骨」及「塞隆風濕酒」為『一類新藥』，進行試產^[13]，並在1995年正式批准「塞隆風濕酒」由北京同仁堂藥酒廠負責生產[(95)衛藥准字Z-63號]。

據張寶琛教授指出「塞隆風濕酒」經多例臨床研究證明，在治療風濕、類風濕及關節疼痛方面有一定的療效，目前正研究開發以塞隆骨為君藥的系列藥品包括「塞隆風濕鎮痛膠囊」、「大塞隆丸」及「塞雪膠囊」等^[13]。

人工虎骨

除塞隆骨外，1990年中國衛生部委託^[14]中國藥品生物製品檢定所和北京同仁堂藥酒廠等一個單位合作研究，採用仿生學的研究方法，利用其他非保護動物骨中跟虎骨相同的成分，研製與天然虎骨成分相似的人工虎骨粉配方。中國藥品生物製品檢定所楊昭鵬等分別對虎骨與梅花鹿、馬鹿、豬、羊和狗骨的理化性質進行研究^[15,16]，希望能從相似的理化性質基礎上作為尋找理想的虎骨代用品依據。他們用氨基酸分析系統對虎骨膠及其他五種動物骨膠進行氨基酸組成分析，結果表明虎骨膠中的必需氨基酸及含硫氨基酸的含量均高於其他骨膠。而該六種骨膠的等電點研究顯示各種動物椎骨膠的等電點均低於老虎椎骨膠。至於其他有關數據，未見公開發表，但根據1996年9月6日中國《健康報》報導，中國藥品生物製品檢定所等單位已成功研製人工虎骨粉，並且已經進行一系列的實驗測試，相信很快便投入生產。

總結

不論是開發塞隆骨或人工虎骨，其目的在既能保障避免使用瀕危野生動物，而又能保存傳統醫藥的延續性。中國在尋找及開發虎骨代用品方面，明顯是投資了大量人力和財力資源，而且取得一定的成績，值得表揚和支持。

參考文獻

- [1] 王錚等：虎骨及其代用品的探討《陝西新醫藥》1975; (2):51-54。
- [2] 王錚等：中藥虎骨、豹骨及狗骨的初步分析《陝西新醫藥》1974; (5): 18-20。
- [3] 山東省狗骨膠藥酒協作組：狗骨膠藥酒的研究《中草藥通訊》1976; (12):12-15。
- [4] 山東省萊西縣衛生局和山東大學生物系中草藥專業藥理組：豬骨制劑抗炎消腫作用的研究《中草藥通訊》1976; (12):224。

- [5] 王龍等：豬骨針劑與腎上腺關係的研究《河南中醫學院學報》1980; (4):29-30。
- [6] 李吉珍等：豹骨和猞猁骨的藥理作用比較《中藥材》1989; 12(8):31-33。
- [7] 宋秀琴等：虎骨及其類似品微量元素成分的研究《北京中醫藥大學學報》1995;18(4):69。
- [8] 毛慧娜等：虎骨及其類似品的微量元素聚類分析《北京中醫藥大學學報》1995;18(5):87-88。
- [9] 劉啟福等：虎骨與豬、牛、貓、熊、豹、狗骨的紫外光譜對比鑑別《北京中醫藥大學學報》1995;18(3):64-65。
- [10] 劉啟福等：虎骨及其類似品的紅外光譜對比鑑別《北京中醫藥大學學報》1995;18(6):67-68。
- [11] 張寶琛：塞隆骨代虎骨具有重要開發前景《中醫藥信息雜誌》1996; (7): 38。
- [12] 中國藥用動物誌協作組編著：《中國藥用動物誌》第二冊，天津科學出版社，1983:500-502。
- [13] 《中藥新藥與臨床藥理》1995;6(4):54-56。
- [14] 張素：貴重動物藥材代用品的研究現狀(綜述)《北京中醫藥大學學報》1997;20(2):41-42。
- [15] 楊昭鵬等：虎骨與梅花鹿、馬鹿、豬、羊、狗骨理化性質的研究 I.虎骨膠與其它5種動物骨膠氨基酸的組成分析《藥物分析雜誌》1993;13(5):307-310。
- [16] 楊昭鵬等：虎骨與梅花鹿、馬鹿、豬、羊、狗骨理化性質的研究 II.虎骨膠與梅花鹿、馬鹿、豬、羊、狗骨膠等電點的研究《藥物分析雜誌》1993;13(5):311-313。

的啟
用價
、鎮
熱解

骨與虎
作用。
通透
法中
大鼠
虎骨
豐富；
高於

，故
「」及
「京同

「疼痛
囊」、

第七
研製
梅花
尋找
組成
膠的
開發
研制

存傳
，而

豬骨的抗炎作用藥理研究

張守仁^{1,2} 毕培曦¹ 徐瑞明²

香港中文大學中藥研究中心¹; 中國醫學科學院藥物研究所²

在中國，虎骨作為抗炎藥治療各種風濕痺痛已有上千年的歷史，但由於虎現為瀕危動物，虎骨已不可能用以入藥，故各界人士都積極尋找虎骨代用品。為此我們進行一些藥理實驗研究其他幾種動物的抗炎作用。

本實驗的目的是研究豬骨、貓骨及狗骨的抗炎作用，並了解其消炎作用的機理，以成為虎骨代用品的可行性提供資料參考。

實驗材料選用豬腿骨，狗骨和貓骨。提取方法是先去淨肉和脂肪後，切成小塊，加水煮四小時，過濾後，反複三次，合併濾液並加熱濃縮成骨膠(相當含骨2.5g/ml)，以作抗炎止痛之藥理實驗研究。

抗炎止痛的研究主要以實體實驗(*in vivo assay*)。動物選用小鼠。採用二甲苯(Xylene)耳廓腫(ear swelling)、角叉菜膠(Carrageenin)足腫脹(hind paw edema)及醋酸(Acetic acid)扭體(writhing response)試驗對三種動物骨膠(5g/kg p.o.)的抗炎止痛作用進行研究。並以考的松(Cortisone)(5mg/kg)和消炎痛(Indomethacin)(40mg/kg)作陽性對照並進行比較。

- (一) 二甲苯(Xylene)耳廓腫(ear swelling)的實驗方法：先給小鼠口服骨膠或陽性對照藥，一小時後於小鼠左耳塗抹致炎劑二甲苯(xylene)，十五分鐘後處死小鼠，量度兩耳的重量。計算兩耳重量之差和給藥組的腫脹抑制率。
- (二) 角叉菜膠(Carrageenin)足腫脹(hind paw edema)的實驗方法：先給小鼠口服骨膠。於左後肢足跖皮下注射致炎劑角叉菜膠(carrageenin)。四小時後處死小鼠，及切去左右後肢並稱重。計算左右後肢重量之差為腫脹度及給藥組的腫脹抑制率。
- (三) 醋酸(Acetic acid)扭體(writhing response)試驗的實驗方法：先給小鼠口服骨膠。一小時後腹腔注射醋酸致痛。記錄十分鐘內小鼠扭體次數。計算扭體減少數和扭體抑制率。

實驗結果證明豬骨膠對二甲苯所引致的耳廓腫有明顯的抑制作用。對醋酸所引致的致痛扭體，三種動物骨膠都有抑制作用，以豬骨膠的作用最為顯著。其作機理與非甾體抗炎藥(non-steroidal anti-inflammatory drug)(消炎痛indomethacin)相似。

由於三種動物中，豬骨膠的抗炎止痛作用較大，我們再對豬骨膠的有效部分進行研究。用不同濃度乙醇(ethanol)對豬骨膠進行沉澱得到PG1(50%乙醇沉澱物)、PG2(75%乙醇沉澱物)及PG3(75%乙醇沉澱上清液)三個部分，用二甲苯(Xylene)耳廓腫和醋酸(Acetic acid)扭體模型進行作用比較。

實驗結果顯示PG1(50%乙醇沉澱物)對以上兩種模型有較好的抑制作用，而PG2(75%乙醇沉澱物)及PG3(75%乙醇沉澱上清液)則基本無效。這說明豬骨膠的50%乙醇沉澱物(PG1)含有主要活性部分。

結論

根據實驗結果顯示，豬狗及貓的骨膠有一定的抗炎止痛作用。其作用方式與非甾體抗炎藥(Non-steroidal anti-inflammatory drug) - 消炎痛(indomethacin)相似。三種動物中以豬骨膠的抗炎止痛作用的最為有效。

物，
研究

為虎

煮四
痛之

e) 耳
扭體
isone)

藥，
的重

。於
左右

一小
抑制

痛扭
(non-

究。
物)及
型進

醇沉
要活

不用虎骨治病

劉耀清

香港中醫現代化研究院

虎骨在傳統的中醫學上認為它的功效是祛風通絡，追風定痛，逐秘通關，強健筋骨。用它來止驚悸、治癲癇、愈腰膝痠痺、療惡瘡痔漏、治風邪偏盛、關節疼痛及肝腎虧損等。這些疾病用現代觀點看實際上是高血壓、心臟病、血管栓塞、中風、哮喘、泡疹、痔瘡、癌瘤等。

虎骨的祛風通絡等實際是重鎮貫通，用加壓改善血液循環，達到通而不痛、不痺、強筋健骨。但是這些是暫時性的，因為它不能從根本上改善血液循環，如果長期服用虎骨藥物，反會導致積聚性血液度增高，使血液循環越來越差，血管硬化，血壓升高。我們捨棄虎骨治療這些疾病，採用穿通疏導作為治病治導思想，具體包括改善肝腎功能，活血利尿，降低血液濃度，從根本上改善血液循環狀態。

以田七作為主藥，配巴皂角刺、當歸尾、川芎、紅花為穿通、茵陳、郁金、石上柏、鈎芍改善肝功能，更以澤瀉、車前子、金錢草利尿而排出體內不良雜質，並根據病情適當加減，促使血液循環及肝腎功能正常運作，由血循環及肝腎功能不良而引起的疾病才能得到根本治療。以近五年來治療症狀較為嚴重並已失去治療信心且記錄在案 420 多位患者，可說都是血濃度高、血循環、肝、腎功能失調，我們對不同症狀採取不同配方，療效令人滿意，有效率達 100%，治愈率達 90% 以上，現對高血壓及心臟分別各舉兩例如下：

高血壓，例一

男，59 歲

於本港醫院轉來就醫時以阿司匹羅、潘西丁、硝酸甘油作姑息治療，血壓 148/105，心率 105 次/分，每 6、7、15 心博一停，面紅唇黑，主訴昏眩，以上藥加石決明、草決明治之，脈象虛時加黨蔘、北芪，服藥四個月後血壓 125/85，心率 94 次/分，生正常，停用西藥。

高血壓，例二

女，59 歲

本港醫院轉來就診，血壓 175/95，心率 54 次/分，頸動脈阻塞明顯，面紅目赤，時因昏倒入院搶救，經四個月治療後血壓 135/86，心率 69 次/分，生活正常，停用西藥。

以上兩例皆患長期高血壓症，治療上完全不需用虎骨，但由於病情嚴重，危險性大，因而在改善肝功能及血循環基礎上酌加麝香、熊膽、牛黃以救急，加心腦通（說明(1)）促使心功能運作迅速正常，身邊常備兆清膏（說明(2)）以作必要時急救之用。開始治療時仍服西藥，三天後減半，一星期後才完全停用西藥，兩人症狀完全消失後每星期仍服一至兩劑中藥，確保療效安全。治療上述兩人雖同是高血壓，處方卻有差別，例一使肝功能正常為本，例二則使血液上行循環正常為主，故後者加熊膽、麝香。

心臟病，例三

女，65 歲

93 年 5 月 6 日到診，心肌肥厚，大至 17cm，肺底部上升至第七肋，血壓 170/100，心脈 3、4 博一停，心律快慢不一，體極肥胖，時有陣發性絞痛，不能工作，休養在家。

心臟病，例四

男，66歲

96年1月20日因中風時眼出血失明且已不能行動要求出診，血壓172/73，心率58次／分，因病情嚴重，即給牛黃、麝香、熊膽合劑進行搶救。此兩人心臟病史都有二十年，院方要為他們進行搭橋手術患者都不接受，只服西藥作姑息性治療，此類病例雖仍以田七作為主藥可予根治，但由於病情嚴重，因而急以牛黃、熊膽、龍腦以救心腦，再以田基黃、茵陳、郁金、丹蔘、紅花矯正肝功能，用田七、牛七；皂角刺已疏通，以石決明、草決明、地龍下降、川芎、當歸尾通利血管，澤瀉、車前子、金錢草清除肝腎不良雜質，酌以黨蔘北芪補氣，經治療生活正常，恢復工作，但須按時服用心腦通粉，確保心功能正常。

以上四例都是處於半放棄狀態患者，療效尚算滿意，至於治療哮喘、泡疹、痔瘡、癌症等因時間關係，不能盡述。實踐證明，以田七為主藥完全可已代替虎骨治病，我們在這方面開展了長期研究，取得了一些經驗，開了頭，更熱切地希望各位賢明善良之士，勿存門戶私見、祕傳、祕方，把經驗介紹出來，古為今用，共同研究，共同進步，為中醫事業作出貢獻，為全人類的健康出點力量！

說明：

- (1) 心腦通粉為我院研究制成，以田七為主，無不良反應，可維持心腦血液循環正常的藥粉。
- (2) 兆清膏為我院研製，以龍腦為主的心臟病急救藥。

越南的老虎保育工作及虎骨使用現狀

Cao Van Sung 教授
越南河內生態學及生物資源研究所

人類在發展過程中，不斷開發和使用其周圍的資源。長久以來，人們運用經驗和知識把動物骨骼、膽囊、胃、牙齒、爪及其他器官製成藥物，來治療一些典型和非典型的疾病。本文將著重於虎製品的用途。由於一般人認為虎骨具藥用價值，虎骨製品特別在越南和其他東南亞及東亞國家得到普遍應用。

虎製品用於治療風濕病、骨骼疼痛、關節炎、腰痛、四肢痛及神經痛。最為人所熟悉的是虎骨膏，是用於貧血和身體虛弱的良好補藥。老虎全身的骨頭都有用。一頭成年虎身上骨骼最多的部位是四肢，佔全身骨骼總量的52%。其他部位骨骼佔全身骨骼的比例是顱骨15%，脊椎骨14%，肋骨5.5%，髂骨5.5%，肩胛骨4%，尾骨2.2%，膝蓋骨0.45%。虎骨中顱骨和四肢骨被認為最有價值，尤以肱骨為最佳。虎骨的化學成分分析結果表明沒有任何不尋常的或活性的複合物質，其主要成分有：氮：14.9-16.6%；氨基酸：0.58-0.74%；氯：0.67%；鈣：0.08%；磷：0.04%；砷：5.10-6；灰：2.5%；水：19.8-26.1%。

虎骨可製成骨膏、骨膠或者可飲用的虎骨酒以及其他各類製品。虎骨膏的製作過程漫長複雜。首先，將骨頭砍開切成小片，並取掉骨髓。再浸入含甘藍籽的開水中，水要換2～3次，之後在陰涼處晾干10～15天。然後將洗過的骨頭放入大鐵鍋中用開水煮80～100小時直至它們變成骨膠。將提煉物過濾冷凝，最後切成片以供使用。

100克骨頭大約只能製出10-20克骨膏。虎骨膏可單獨使用，亦可與千年健、骨碎補、杜仲等草藥合用。合用藥增強了骨膏的藥效，據聞對健康十分有益。但是，這種虎骨和藥用虎製品正威脅著野生老虎的存活。

棲於越南的虎種屬於東南亞虎，是一種碩大強壯的動物，平均身長2.65-2.94米，高0.94米，重110～120公斤，有些可達200公斤。其骨骼重7～15公斤。

過去，老虎的棲息地遍布於越南的所有森林地區。1960年前，老虎的數量估計有幾千頭。老虎一般出現的地區有Ba Che (Quang Ninh省)，Quan Ba (Ha Giang省)，Doc Cun (Hoa Binh省)，Muong Nhe (Lai Chau省)，Ba Ren，U Bo (Quang Binh省)，Ba To (Quang Ngai省)，Khanh Hoa，Kon Ha Nung (Gia Lai省)，以及Sa Thay (Kon Tum省)。根據Le Hien Hao (1973)所述，1960～1970年間每年至少有300頭老虎在北越遭人捕殺。若沒有進行調查，很難估計越南的老虎現狀和數量。不過，通過訪問大約2,500名居民和獵人，本研究所已估計出老虎在越南的數量和分布情況。其數量介於200～250頭之間，最常出現於Muong Nhe (Lai Chau省)，Quang Binh-Quang Tri省，Phuoc Son (Quang Nam省)，Ba To (Quang Ngai省)，Kon Ha Nung (Gia Lai省)，Mom Ray (Kon Tum省)以及Yok Don (Dak Lak省)。老虎的主要分布地區是Ba Be，Dinh Hoa，Lai Chau，Kon Ha Nung，Yok Don，Tuy Hoa，Phuoc Long，以及Sa Thay (圖一)。

老虎棲息地遭破壞是威脅虎群生存的主因。1943年，越南有143,250平方公里森林，但1993年森林面積減少至86,309平方公里。由於人類興建新村落、種植園，又開墾農地，把樹林砍伐掉，使餘下的森林面積更支離破碎。此外，老虎和牠的獵物，如牛、鹿、豬、鶴雞以及其他動物都成為捕獵目標。越戰後七十年代中期，退役士兵帶著他們的武器槍彈返回家鄉，而他們的村莊大多位於森林附近或森林中。槍是獵取虎和其他大型動物的有效武器。棲息地喪失、獵物數目減少，以及獵虎以製藥、或作紀念品、裝飾品等非法貿易，都是導致越南野生虎減少的主要原因。

越南政府在自然保護方面，特別對老虎的保護工作不遺餘力。越南已經建立了一個保護區體系，包括90處共953,822公頃面積，並將在2000年前增至二百萬公頃。其中專為老虎設立保護區的有：Ba Be、Cat Tien，Yok Don國家公園；Muong Nhe、Vu Quang、Kon Ha Nung、Mom Ray和Bu Gia自然保護區(圖二)。自1960年以來，老虎就受法律保護，按政府令39-CP(1963年4月5日頒布)，老虎被列入禁獵表中，並且在1992年1月17日按法令18-HDBT升為完全保護。1992年，該物種還列入越南紅皮書E部，亦即生存受到嚴重危脅的瀕危動物部分。

越南還擬訂了一個保護老虎的策略和行動計劃，包括四個部分：

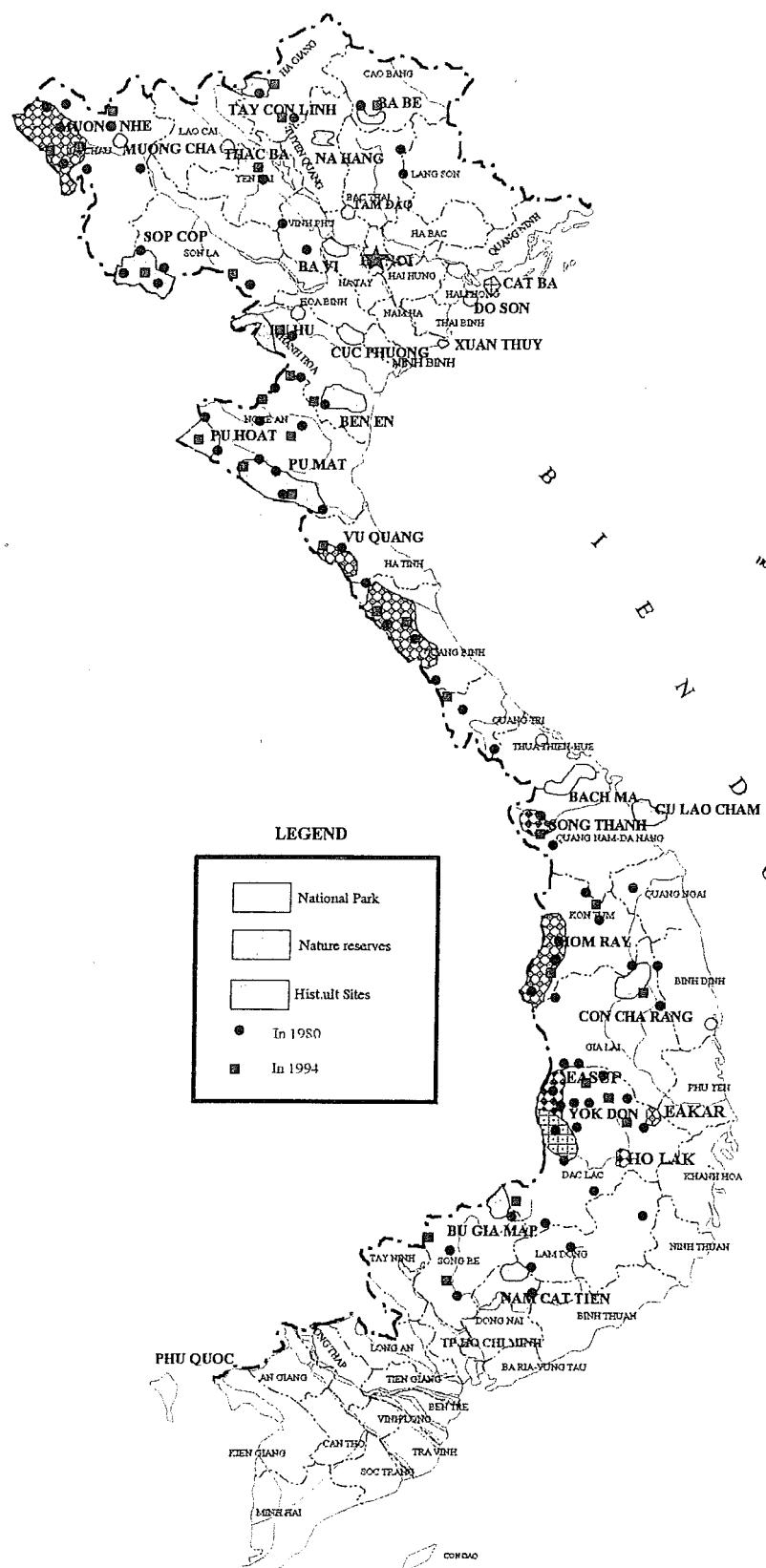
- 培訓、調查和評估：精確估計野生老虎的數目、現狀和分布。這包括培訓科學家、建立調查和保護活動中所需技能和裝備。
- 執法和教育：在老虎出沒的保護區加強管理和執法，控製非法偷獵活動，並完成與保護老虎的有關立法。
- 合作：促進與國內外、國際組織的合作，特別是寮國、柬埔寨、中國和其他地區合作。確認老虎處於瀕危的狀況，建立和加強地區的聯合保護行動。
- 提高教育和公眾意識：使當地民眾建立老虎是一種資源的知識及意識，並讓他們了解只要將來仍然有野生老虎存在，他們就會受益無窮。通過與居住在森林周圍的社群合作，參與和促進野生老虎保護計劃，在緩衝區一帶進行的生態社會與可持續發展計劃等，從而對自然資源的合理運用與老虎生存之間的衝突減至最小。

越南現已召開了一個小規模研討會來討論上述策略，並採取了下列行動計劃，提出了五個保護老虎的專區(圖二)：

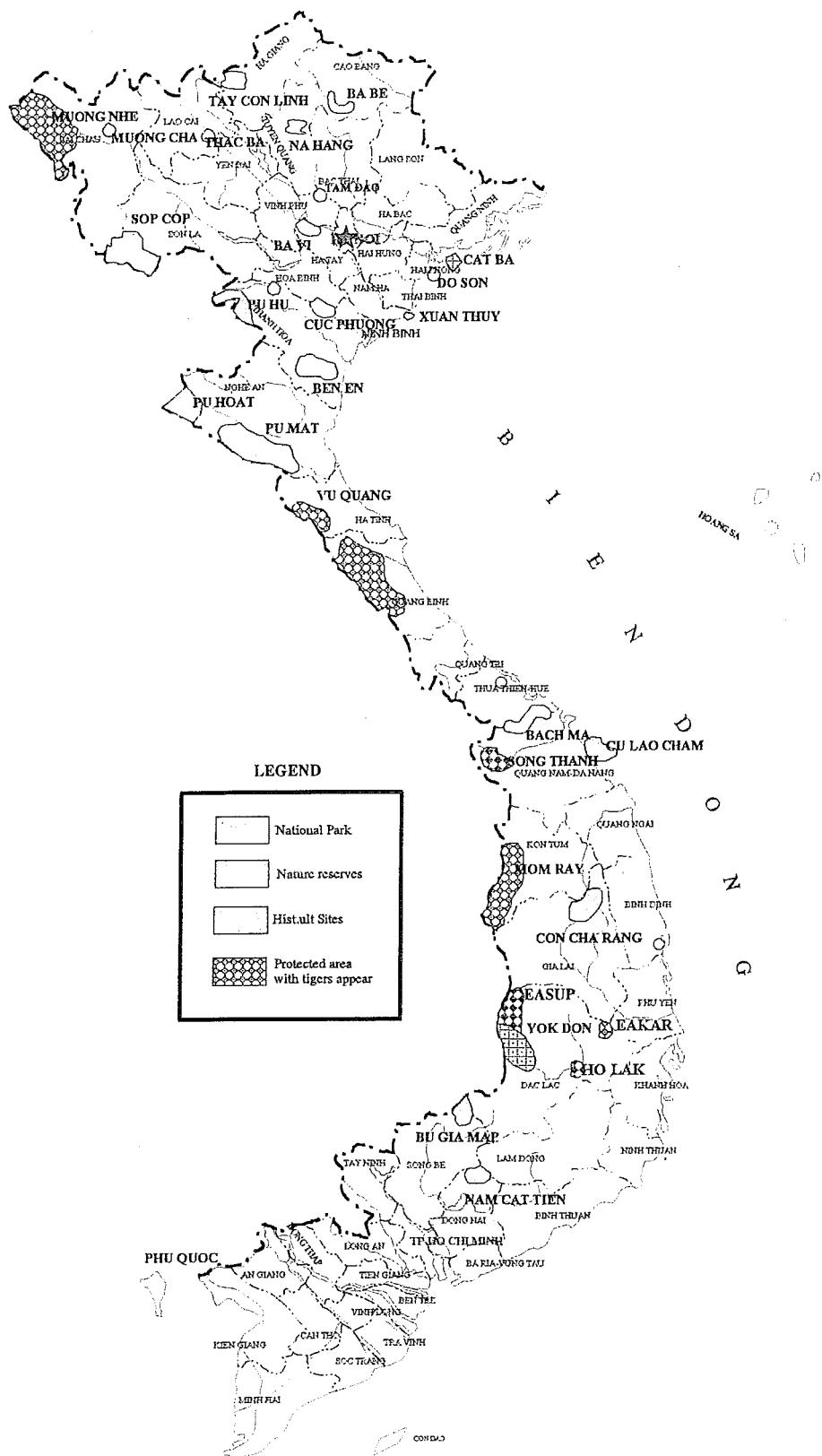
- Sa Thay，面積為25,000公頃。在1980年之前，該區每年有兩頭老虎被捕殺，1989年有三頭老虎被射殺，目前估計老虎的數量約20頭。
- Muong Nhe自然保護區(396,000公頃)，1971至1975年間每年在該處發現6～7副虎骨，估計現存老虎數目有15頭。
- Tuyen Hoa和Minh Hoa地區，佔地15,000公頃，大約有10頭老虎在此出沒。
- Hien Giang，包括Quang Nam的西部和Thua Thien Hue省，大約有10頭老虎。
- Ea Sup，越南的一個典型的落葉林，反芻類動物尤多，特別是吠鹿和水鹿，皆是老虎的獵物。老虎的數目有10～15頭。

總括而言，在可持續使用和發展的前提下，開採自然資源以供基本所需和經濟發展是必要的。越南已著手推行老虎保護策略和行動計劃。越南已計劃調查和分析老虎及森林棲息地的情況，還計劃讓發現有老虎出沒的森林地區的居民參與管理和保護。最終分析表明，老虎保護問題的核心是人虎之間的矛盾，並須提高當地人的生活水平。這將要求在以虎製品作為傳統藥物滿足當地居民的需要以及文化及傳統信念和保護老虎之間尋求解決矛盾的途徑。

圖一：老虎在越南的分布圖



圖二：越南保護區的分布圖



對中藥商宣導使用虎骨及麝香代用之思維

張賢哲

台灣中國醫藥學院

一、前言

保育是世界的潮流，在地球已逐漸形成一個地球村的情況下，保育為國際重視的工作。中藥有二千多種，廣泛地包括各種天然的動植物礦物，犀角、虎骨、熊膽都是動物性的中藥，就因為它是治病的中藥，又是瀕臨絕種的野生動物。這幾年來，犀角虎骨問題在國際保育上，引起軒然大波，一向默默無聞，純樸憨厚的中藥商，頓時成了國內外媒體的焦點，一向被人尊敬崇高的治病救人行業，突然變成禍國殃民的大罪人，媒體攻伐的箭靶。

東西文化差異很大，很多觀念、認知、資料各有不同，迥異殊別，具有三千年悠久歷史的中國醫藥，不僅是中國古代文化的傳承，也融合歷代特殊的社會背景，到現在，這行業仍遺留了很多古代社會習尚的骨架，就像一座古老中國式的三合院房子，卻屹立在高樓大廈車水馬龍的現代都市中，處處顯得不搭配，但卻是事實，又因它是古老傳統的延續，有其非常複雜的一面，更非一般人所瞭解。從事中藥販售的中藥商，在古老中藥文化薰陶下，成了一個鮮為外人熟知的封閉型特殊型態，外行人要窺其內容，非常不容易。

如何在保育與中藥並重，我們大家努力的方向，除了學術界實驗科技研究、政府宣導、教育大眾外，從社會學的角度來探討，亦是非常重要的一環。

二、封閉型的族群－保守的中藥商

一般人對中藥商的瞭解實在很少，在這經濟掛帥，處處競爭，天天求新求變的工業社會，他們仍是古老傳統的封閉社會，在研究中藥保育問題，所面對的對象就是販賣的中藥商，必需對這族群的特殊性有所瞭解，才能有務實的成果。根據我們多年來，與台灣的中藥商長期接觸相處，觀察所得，歸納他們的特性如下：

1. 這是一個傳統、保守、淵源流長的行業，歷代父子相傳，師徒相授，延續了這行業的薪傳。
2. 業者年紀大，憨厚、耿直、節儉、教育層次低，對事件的反應遲鈍，很固執，不容易改變他們的原來想法。
3. 封閉型的族群，圈內圈外區隔分得很明顯，外人要進入這圈子很難，要得到他們的認同，非常不容易，他們愛好喝茶，飲酒，談天說地，話古論今，他們有他們自成體系的組群融合方式。
4. 由於這行業是古代傳統的延續，有許多外人不易瞭解的特性，外人要窺探這行業的神秘面紗，入門不易。也因此，凡涉及中藥商的問題，各不同方面的人士，所能瞭解的深淺層次面差異很大，所得到的看法、結論，常常發生很大的差距，甚至南轅北轍，迥然而異。
5. 逆來順受，聽天由命，宿命論，宗教氣氛濃厚，從地方公會的理監事很多人熱心擔任廟宇的爐主，奉獻神明，每年神農大帝(中藥業的守護神)誕辰，各地公會大舉拜拜，有的還辦野台戲敬神，即可推想而知。向來沒有危機意識，各人自掃門前雪，天塌下來，也不去管。生活非常節儉，也因花費不大，習慣於過得去就好，沒有工業社會的

競爭心，企圖心。台灣實行全民健保後，生意失落很多，中藥商漸有危機意識，但不知如何來應變。很多人都悲觀地認為中藥商是夕陽行業，沒落是無法避免。

6. 雖然有中藥商公會組織，但公會對會員的管理就鬆散，理事長本身是商人，不是政治領導人物，無為而治，每月平安順事就好，最好不要有大事來操煩，公會對會員沒強而有力的推動力、約束力。業者對政府冷漠，地方公會沒有使力點，無法發行作用，公會是宣導、教育的管道，但不要企盼公會能為上級政府機關包山包海做很多事，要求他們立竿見影的交出速效的成果。
7. 中藥商雖是一個傳統、保守、固執、封閉型的行業，但只要予適當的說明溝通，他們願意配合政府的政策，將來逐漸研擬建立保育類中藥材管理制度或各別的解決方案，將會有很好的成果。

三、涉及保育類野生動物中藥材

涉及野生動物保育類之中藥材有15種，分(1)華盛頓公約附錄一瀕臨絕種野生動物，(2)華盛頓公約附錄二珍貴稀有野生動物，(3)華盛頓公約組織沒列保護，在台灣列入保育類野生動物者

- (一) 全部種別已列入瀕臨絕種野生動物者：犀角、虎骨、玳瑁、象皮及象牙絲，(共5種)。
- (二) 全部種別已列入瀕臨絕種及珍貴稀有野生動物者：熊膽、麝香、豹骨、水獺肝、穿山甲，(共5種)。
- (三) 部分種別分別各列入瀕臨絕種野生動物，珍貴稀有，其他應予保育類或非保育類野生動物者：龜板、羚羊角，(共2種)。
- (四) 華盛頓公約組織沒列保護，在台灣列入保育類野生動物者：百步蛇、雨傘節、大守宮(蛤蚧)，(共3種)。

就其藥材名，使用情形，物種，華盛頓公約目錄(CITES Appendix I,II)，台灣野生動物保育法名錄，列保育類野生動物中藥材比較表如下：

藥材名	用程度	物種	華盛頓公約目錄	野生動物保育法名錄
熊膽	少用	熊	I或II	A
龜板	常用	龜	部分列入I或II	部分列入A或B
羚羊角	通用	羚羊	部分列入I或II	部分列入A或B
麝香	常用	麝	I或II	A或B
穿山甲	通用	穿山甲	II	B
犀角、犀牛皮	罕用	犀牛	I	A
虎骨	少用	老虎	I	A
豹骨(作虎骨用)	罕用	豹	I或II	A或B
象皮、象牙絲	罕用	象	I	A
玳瑁	非常罕用	玳瑁	I	A
水獺肝	非常罕用	水獺	I或II	A或B
蛤蚧	通用	大守宮	未列入	B(國內)
白花蛇、蕲蛇	通用	百步蛇	未列入	A(國內)
金錢白花蛇	通用	雨傘節	未列入	B(國內)

說明：

1. 華盛頓公約附錄I或II，A, B：台灣野生動物保育法名錄，瀕臨絕種A，珍貴稀有野生動物B。
2. 在中國古代本草書上，熊類藥材除熊膽外，尚有熊脂、熊肉、熊掌、熊血、熊骨，虎類藥材除虎骨外，尚有虎肉、虎膏、虎肚、虎腎、虎膽、虎睛、虎鼻、虎牙、虎爪、虎皮、虎鬚、虎屎。象類藥材除象皮、象牙絲(象牙、象牙屑、象牙末)外，尚有象肉、象膽、象睛、象骨。

3. 中國歷代諸家本草三百多家，各家本草收錄記載的方式是類比式的，一種動物的主要藥用部位外，其他各部位常都被列入，但實際在臨床上沒有用。所以評估一種中藥的真正使用率很重要，中醫師真正有用來治病的，醫書方書的方劑上有收錄，才是真正有用到，要管理的藥材。
4. 因此從方劑來評定，才正確，在本人的歷代15,018方的電腦資料，查了，虎類藥材除虎骨外、只有虎肚、虎睛各1方，熊類藥材除熊膽外，只有熊脂1方，象類只有象皮(26方)、象牙屑(15方)。
5. 調查現代中藥市場從沒有見過上述曾有方的虎肚、虎睛、熊脂。而熊骨在中藥市場上，未禁用虎骨前，過去一直作虎骨的代用品。
6. 曾經被傳播媒體炒得很大的「虎鞭」，二千年來的中藥典籍本書上，都沒有這味藥，在中醫治病的處方上，從未見過。現代的中醫師也沒有人會去開這一味藥。虎鞭能「壯陽」的說法，是被跑江湖、擺地攤的賣藥郎中附會出來的，虎鞭是一個被誇大商業噱頭的商品，主要是用剪刀將牛鞭剪出倒鉤刺，用手指倒推，使鉤刺明顯突出來。到動物園，蹲下來，用望遠鏡仔細看看老虎，就可知道真正的虎鞭根本沒有倒鉤刺，我教中藥教了30年，常到中藥房拍攝中藥材，從沒有拍到真正的虎鞭，在餐館、路邊跑江湖、擺地攤的賣藥郎中、攤販所看到的也都是牛鞭的偽造品，這研討會中放出來給大家看的真虎鞭是在台北動物園拍照的，沒有倒鉤刺。國際著名的時代雜誌，在1994年3月28日，No. 13，曾大肆報導虎鞭，所用來控訴的證據的照片，就是用剪刀將牛鞭剪出倒鉤刺的偽造品。這件時代烏龍事件，在台灣被當作大笑話，這例子也說明了中藥文化與中國飲食文化的難懂。其實在中國餐館中還可以吃到獅子頭、鳳爪、龍虎鬥。
7. 在未禁用前，豹骨、獅骨未見於臨床中醫師的處方，在中藥房作正虎骨用。
8. 珍珠、水獺肝在未禁用前，就非常罕用，全台灣可能沒有五十家中藥店有這種貨。
9. 蛇類藥材市場品有蕲蛇、白花蛇、烏梢蛇、蛇膽、蛇肉、蛇蛻、蛇鞭等等。

四、保育類中藥在中醫使用程度之排行榜

在探討保育類中藥時，大家常忽略了該藥真正的使用情形、使用率及用量排行榜，各種中藥在中醫使用程度之排行榜，差異很大，瞭解每一種中藥在中醫臨牀上真正使用率情形和用量，是我們教學上很重視的一環，平時我們分：(A)最常用(B)常用(C)通用(D)少用(E)罕用(F)一般不用等六大類，關於使用率及用量排行榜，我們從下列幾個方向來歸納得知：

1. 台灣幾家大濃縮廠，北中南幾家大中藥批發商，大型中醫醫院，他們的年進貨量、銷售量。大陸出口各種中藥的各地的年產量統計等。但本文是討論保育類中藥，已列入禁用，這方面已不能取得有效的樣本數據。
2. 台灣每年海關進口貨品數量統計資料，但只有一百多種中藥有海關進口貨名編號C.C. C. Code，其他都是以未列名的編號進口，不能取得有效的樣本數據。
3. 本人建檔的歷代中醫典籍方書15,018方的電腦資料。(二千年來的一百多本重要的醫書、方書)。
4. 北京中國中醫研究院中醫藥信息所的中醫藥文獻數據庫。(自1949-1997年，八百多種生物醫學期刊)。

從上述3.4.兩項來評估使用率量排行榜，所得的數據如下：

歷代中醫典籍方書15,018方的電腦資料，以習用450種中藥，在各方的組成搜尋歸納，(這個歷代醫家使用率排行榜的數據，內容太多，本文排行榜只摘錄列出最多前四名及保育類中藥，藥名前的數目字是排行榜名次，括號內代表處方筆數)，依次為：

- | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------------|------------------|
| 1.甘草(4830方) | 2.當歸(3042方) | 3.人參(2412方) | 4.茯苓(2352方) |19.麝香(884方) |
| 52.犀角(426) | 106.羚羊角(203) | 111.穿山甲(193) | 148.龜板(119) | 192.熊膽(73) |
| 218.白花蛇(58) | 248.虎骨(41) | 293.象皮(26) | 335.象牙屑(15) | 356.水獺肝(11) |
| 427.豹骨(1方) | | | | 371.玳瑁(8) |

以上各類排行榜，前 4 名之數量比率：

- (A) 歷代方劑 15,018 方排行榜，1. 甘草(有 4830 方)佔全部之 32.16%，2. 當歸(3042 方)佔 25.25%，3. 人參(2412 方)佔 16.06%，4. 荚苓(2352 方)佔 15.66%。
- (B) 而保育類動物中藥排行榜，從第 1 名到第 427 名，差別很大。
- (C) 若只就保育類動物中藥來看，列出其前 5 名之數量及佔 15,018 方的比率各為：
1. 麝香(884 方)佔 5.88% 2. 犀角(426 方)佔 2.83% 3. 羚羊角(203 方)佔 1.35% 4. 穿山甲(193 方)佔 1.28% 5. 龜板、龜板膠(119 方)佔 0.79%。

從中國中醫研究院中醫藥信息所的中醫藥文獻數據庫，查到研究論文的題目或其研究方劑中含有上列各藥的篇數如下：

當歸(8138 篇)、甘草(7429 篇)、人參(5095 篇)、麝香(1080 篇)、犀角(954 篇)、白花蛇(953)、穿山甲(715)、羚羊角(310)、龜板(279)、熊膽(203)、象皮(176)、虎骨(143)、豹骨(43)、玳瑁(22)、水獺肝(3)、犀牛皮(2 篇)。這個資料和上述 15,018 方的電腦資料排行榜，更有佐證的意義。

從以上的數據可以看出有些保育類是醫療上必需藥品，有些可無，使用程度，差別很大。今天研討會的主題，麝香與虎骨兩種中藥在中醫臨床實際使用頻率上的差異非常大。

五、基原

一般人都直覺的認為一種中藥藥材之基原(Origin)僅是單一科屬種的動物或植物，其實這是一個非常錯誤的觀念。

中醫中藥，歷史悠遠，三千年之嬗遞傳承，動植物的種類、品種歷史時間變革，變化很大，中國地大物博，幅員廣大，天然動植物，各地迥異，「中藥名」只是一個臨床治病，醫師、病人、中藥房之間習用的名稱，有些甚至是一個圖騰神話化的象徵代號，它只是一個醫師治病的處方藥名、中藥商買賣的商品名，實際上一個藥名常常只是個一組藥的代號，包括相類似的多種藥材。

一種中藥大都有很多種基原，可能同科同屬不同種，或同科不同屬，甚者不同科屬種。例如(1)大青葉的基原有 6 科 7 屬，(2)貫眾有 5 科 11 屬，(3)木香有 2 科 3 屬。(4)白頭翁有 3 科 5 屬，(5)牛膝有 3 科 4 屬……山藥基原的薯蕷屬 *Dioscorea*，而僅這 1 屬台灣就有 14 種，中國大陸就有 137 種，由此舉例可知中藥材基原之複雜。

現代人習慣於科學名詞的定義，把藥材名和原動物百分之百畫上的等號，看到虎骨、熊膽，就直覺地認為一定是老虎的骨骼，熊的膽，這種先入為主對中藥不瞭解的錯誤觀念，引起了很多扭曲、誤導，誇大的保育問題。

事實上，走進中藥市場的領域，一個中藥名，可買到很多不同形狀不同價格，非常複雜品級貨色的各種藥材，中醫師中藥商對每種中藥材，都要講求其道地藥材，其理由就是在其複雜的基原。

保育類中藥材，每種都有其複雜的基原，以本會議討論的麝香、虎骨為例，列舉如下：

(一) 麝香

- 鹿科(1). 林麝 *Moschus berezovskii* Flerov. , (2). 馬麝 *Moschus sifanicus* Przewalski , (3). 原麝 *Moschus moschiferus* Linnaeus , (4). 黑麝 *Moschus fuscus* Li .

2. 亦有靈貓科的大靈貓 *Viverra zibetha* Linnaeus, 小靈貓 *Viverricula indica* Desmarest。
3. 亦有麝鼠 *Ondatra zibethicus* Linnaeus。

(二) 虎骨

1. 各種老虎、獅、豹的骨骼，市場品都稱正虎骨。
2. 各種熊的骨骼。
3. 各種羊、鹿、狗、豬、牛的骨骼。

六、市場商品名

在中醫師治病有五大準則：(1)四診：望聞問切，(2)辨證論治，(3)臨證開方，(4)隨證用藥(方藥加減)，(5)精選細製。用藥需要精選道地藥材，遵古法炮製，這也就一語點出藥材市場商名的複雜性。

保育類中藥材之市場商品非常複雜，以麝香、虎骨、犀角、熊膽為例，據我們過去的調查，列舉如下：

(一) 麝香

1. 原麝粒(毛殼麝香、原粒麝肉、原裝麝肉、全粒麝、整粒麝)：有純粒、混合粒，取麝香仁後原囊裝料改裝貨。
2. 依性狀分：麝香仁、當門子、元古香、油香、毛香。
3. 產地名：打箭爐麝香、雲南麝香、秦香、灌香、蘇聯麝。
4. 有廠牌之罐裝貨，如寶安隆、廣萬蘭、百昌堂、廣泰隆、協萬全、虎威堂等等很多。
5. 無廠牌之散裝貨。
6. 化學合成麝香酮Muscone，人工麝香如Musk Xylene, Musk Ambrette, Musk Ketone混合品。
7. 麝香市場品摻偽品很亂，有(1)動物類如：某些動物肝臟、肌肉、乾血、蛋黃、奶渣、蟲骸等，(2)植物類如：鎖陽、地黃、荔枝核、樹脂、兒茶、大豆、海金沙，(3)礦物類如：雄黃、赤石脂、磁石等等做基劑，亦有摻和化學合成人工麝香如Musk Xylene, Musk Ambrette, Musk Ketone等。

(二) 虎骨

未禁用以前，虎骨市場品有二類：

1. 正虎骨(實際是包括虎獅豹骨，以獅骨為主)：
虎脛骨(是腿骨，有鳳眼)。虎頭骨(白齒呈「山」字形，很罕見)。肋骨、膝蓋骨、椎骨。
2. 雜骨(代替品虎骨，是沖貨)，為熊、羊、鹿、狗、豬、牛骨，沒有以上所述鳳眼，山牙齒之特徵，習稱雜骨，普通貨虎骨，俗貨虎骨，以羊骨品質較好，最通用，市場品買賣，95%以上是雜骨。

(三) 熊膽

中藥房熊膽之市場品，可分為下列十種：

1. 正熊膽(全粒膽)
(甲) 以材質分：
 - A. 金絲膽(金碧膽、金珀膽、金膽、銅膽)。
 - B. 墨膽(琥珀膽、琥碧膽、鐵膽、油墨膽)。

- C. 豬膽牛膽羊膽挑選其形狀、質地似正熊膽，來做冒充品，高價賣。
- D. 據我們調查，很多全粒正熊膽，是大陸引流膽灌入豬膽囊中乾燥而得。這從膽囊的DNA PCR 很容易可鑑別。

(乙) 以產地分：

- (1) 中國膽，(2)印度膽，(3)泰國膽，(4)越南膽，(5)美國膽。

2. 正熊膽（引流膽、抽膽）

- A. 純引流膽
 - B. 添加附形劑的引流膽。
3. 雜膽，普通貨熊膽，俗貨熊膽、普通膽、酥膽、海龜膽(這只是商品名，不是海龜的膽)，為豬膽羊膽，以豬膽為主。
- A. 全粒膽
 - B. 膽肉、膽仁
 - C. 濃縮藥廠，加賦形劑豬膽製劑。

(四) 犀角

未禁用以前，犀角市場品有三種：

- 1. 火犀（亞洲犀牛）：很罕有。
- 2. 水犀（非洲犀牛）：分：(1) 全支，(2)劈片、破片，(3)阿拉伯做刀柄鋸下小片，(4)阿拉伯做刀柄刮削下屑絲。
- 3. 瓶裝已磨好之犀角粉：這是工廠已磨好，大多是用水牛角磨，也有很好解熱效果，習稱「普通犀角粉」，俗貨（便宜貨）犀角粉，一般買正水犀、火犀，都以現場磨。市場品買賣商品，95%以上是瓶裝已磨好之犀角粉。

七、圖騰神化的中藥名方劑名

古代社會，人民對神有無比的崇拜與敬仰，對於疾病的治療，常常借助神的力量，這種思想東西文化，自古皆然，比比皆是。中國醫藥是古代傳承下來的知識，也融入很多神話，在保育類中藥的處理上，首先必需認識到這種神話化的特性。

以中國古代著名的神話「四神」為例，來看中藥的藥名，方劑名，就可知道這種神話圖騰在中醫藥上佔了很重要的份量。

四神是青龍、白虎、朱雀、玄武（龜蛇合體），各鎮守東西南北四方，以四神為名之神話化圖騰化的藥名有：

- 1. 青龍：龍骨、龍齒、龍角、龍涎香、地龍、海龍、石龍子、火龍、木龍、烏龍、龍虱、土龍、斑龍、龍膽、龍眼、龍腦、龍腦香、伏龍肝、水龍骨、石龍芮、過山龍、盤龍參、左盤龍、左蟠龍、五爪龍、五龍草、龍珠、龍珠子、龍葵、龍舌草、龍舌箭、龍骨蓮、龍鬚參、龍鬚菜、龍鬚草、龍牙草、龍船花。
- 2. 白虎：虎骨、虎睛、虎牙、虎肚、虎鞭、虎筋、虎膏、虎膽、蠍虎、壁虎、下山虎、虎杖、虎掌、虎輪、虎辣、虎頭蕉、虎耳草、虎尾蘭、虎魄（琥珀）。
- 3. 朱雀（鳳凰）：雀腦、雀矢、雀糞、鳳凰衣、鳳凰蛻、鳳仙子、鳳仙花、鳳尾草、鳳尾蕉、鳳眼草、鳳眼果。
- 4. 玄武（龜蛇合體）：龜板、龜甲、白花蛇、蕲蛇、金錢白花蛇、烏梢蛇、蛇蛻、蛇膽、蛇鞭、蛇床子、蛇銜草、蛇啞、蛇含石、蛇黃、蚺蛇膽、烏蛇、水蛇、香蛇、青竹蛇、大腹蛇等各種蛇。

方劑名，以龍、虎、諸神的方名，非常多，從我們15,018方之電腦資料檔中，搜索出來有：

1. 含有「虎」之方劑名共有108個；其中54個的組成藥品，沒有虎骨，如：五虎丹（瘡醫大全方）、白虎化斑湯（張氏醫通方）、白虎湯（傷寒偏方）、擒虎散（御藥院方）、靈砂黑虎丹（瘡醫大全方）……等等。
2. 含有「龍」的方劑名有260種，如：九龍丹（方科準繩方）、人龍散（瘡醫大全方）、大青龍湯（傷寒偏方）、小青龍湯（傷寒偏方）、五龍膏（醫宗金鑑方）、龍燔飲（證治準繩方）、雙龍膏（沈氏尊生書方）、驪龍散（證治準繩方）……等等。
3. 以「神」為方劑名有437方，以數字為諸神的方劑名有：一神（1方）、二神（5方）、三神（6方）、四神（18方）、五神（6方）、六神（18方）、八神（2方）、十神（3方）。

從以上所舉的例證及數據，可見中藥受神話化影響之深，很多藥名方劑名只是神話化的圖騰名稱，大部分並非真的來自龍、虎、鳳凰。在保育類中藥有關之研究上，必須了解不可不察的中醫藥文化常識。

八、代用品與偽藥

這次研討會的重點是虎骨麝香的代用品，在中藥材的領域裡，藥材分正品、代用品、混淆品、誤用品、偽品、劣品、地方習用品等。為釐清代用品在中藥臨床治病的定位，就古今文獻，正品、代用品、偽品三者混亂的名詞，分別說明。

中國幅員遼闊，地大物博，物種繁多，各地用藥就各地所產為主，相沿習用，自古就造成中藥品種的非常複雜。我國最早的藥書《神農本草經》序曰：「藥有……採造時月，生熟，土地所出，真偽新陳，並各有法」，南北朝梁陶弘景《神農本草經集注》(500A.D.)曰：「眾醫都不識藥，惟聽市人，市人又不辨究，皆委採造之家，採造之家傳習造作，真偽好惡莫測……此等皆非事實，俗用既久，轉以成法，非復可改，末如之何」，宋蘇頌《圖經本草》(1058-1062A.D.)曰：「五方物產，風氣宜異，種類既多，膺偽難辨，……古人猶且患之，況今醫師所用，皆出於市賈，市賈所得，蓋們山野之人，隨時採集，無復究其何來」，可證自古中藥品種就是非常複雜。

中藥偽品是和正品相對立的，偽品多在名貴、或緊缺中藥材中出現，它包括各種採冒名或偽造手段形成的假藥，沒有「類似的藥效」，這是一般中醫中藥業者所唾棄的。中藥混淆品是由於異物同名、同物異名、種同用異、易名錯用等原因所造成的混淆。

中藥代用品是指藥性與療效與正品基本上相似，在醫療上可以代替正品藥來使用的，代用品的出現，其原因有很多，各隨各藥的特點而形成，有：(1)自古中國就是貧富懸殊，窮人佔大部分的社會。有錢人生病吃價貴的道地藥材，窮人生病吃便宜的代用品。(2)由於某些藥源缺乏，就地取材，(3)地區性的用藥習慣所致，(4)中藥材的基本本身，實際情況就是多原性的，提供了各地區的採藥業者，到處尋找代用品的可能性。

所以中藥代用品是自古就有的中藥特色之一，為醫師所接受的，與偽品完全不同。在中藥藥材市場品上，沖貨(代用品)自古以來，就佔一席之地。如北耆染黑作充正黑皮耆，白乾參作沖貨稱吉林西洋參，保育類中藥如以前習稱「普通貨熊膽、俗貨的熊膽」是豬膽，罐裝的「普通貨犀角粉」是水牛角粉。各種虎獅豹骨都稱「正虎骨」，而「普通貨虎骨」包含了羊、鹿、狗骨。這些是既存在且不能忽略的過去事實，今天研商代用品，要研究過去已習慣來用的代用品，以及如何來銜接過去、現在和未來。

九、化學成分、現代藥理研究與中醫用藥論用藥習性的差距

中醫用藥治病是在在中醫的醫學理論上發展出來的用藥論，這和西藥的實驗藥學差距很大，詳細談論這點要花很大的篇幅，不是本文的重點，簡單舉例來說，中醫的治病方法，習稱八法，分汗、吐、下、和、溫、清、消、補等八種方法。以補法為例，又分補氣、補血、補陰、補陽、補五臟虛、升發陽氣、降火滋陰、固濡滋益。這和西醫的治病方法差很大。而且所用的絕不是單一種藥，而是一個由很多種藥組合的方劑。

現代很多學者專家研究中藥，都是用西藥的實驗研究模式，所做的是一種中藥的化學成分、動物藥理實驗。這些研究是可以做探討中藥的參考，但若要以為這樣的研究，發表幾篇論文，就可馬上改變中醫的用藥，那是會大大失望的。今天我們要改變中醫藥界他們的用藥習性，發展虎骨、麝香的代用品，化學成分、藥理研究固然重要，但大家常忽略了中醫治病是在中醫理論的基礎上，發展出來的中醫用藥論，和西醫西藥的實驗醫學差別很大。而且真正在用中藥的是中醫師、中藥商、病人，他們的「用藥習性」更不可忽略。發展代用品是一定要務實的工作，不是紙上作業，必須重視這中醫用藥論用藥習性問題的癥結。不能以為只要有政府、學術界參與，就能順水行舟，推動自如。

十、麝香化學成分與人工合成的麝香

麝香的化學成分很多種很複雜，可分七大類：

1. 大環化合物：Muscone(麝香酮)0.5-4%，其他少量的成分如Normuscone，Muscol，Muscopryidine，Muscopryran，及其他3-methylcyclotridecan-1-one等共16種。
2. 留族化合物： 3α -hydroxy- 5α -androstan-17-one等21種。
3. 長鏈化合物：8種。
4. 蛋白質與氨基酸：含蛋白質約25%，氨基酸11種。
5. 無機成分：15種。
6. 其他成分：如allanatoin(尿囊素)等4種。

麝香酮雖能合成，但成本非常高，現在大家常說的「人工合成的麝香」，並不是Muscone麝香酮，而是完全不同的另類化學物，在化學上包括Musk Xylene, Musk Ambrette, Musk Ketone等三種，這只是有類似麝香的特殊氣味而已，在化學構造上和麝香酮差別很大，在藥理研究上的資料尚缺乏。如果有人認為這種人工合成的麝香香料可以代替中藥麝香，這很冒險的論說。

要發展化學合成的麝香代用品，我們的意見，應該從麝香酮作基劑，參照上述天然麝香的六大類成分來調配，或從繁殖力高的代用動物來，不可用Musk Xylene, Musk Ambrette, Musk Ketone等。

畜養麝，大陸很多專家投入，已頗有成果，我們樂觀其成。

從畜牧的方向來說，在市場上已有用來作麝香代用品的靈貓香科的大靈貓 *Viverra zibetha* Linnaeus，小靈貓 *Viverricula indica* Desmarest，麝鼠 *Ondatra zibethicus* Linnaeus 等的畜養，亦應列入研究。

	虎 骨	麝 香
功 能	祛風定痛，強筋健骨	開竅醒神，行氣、興奮、抗驚厥，活血散結，止痛，催產
主 治	風濕痺痛，腰膝痠軟，寒冷骨痛	驚風、癲癇、中風、神志昏迷、腦膜炎。瘡瘍腫毒；癰瘕，經閉。心腹痛、跌打損傷；痺痛；胎死腹中；胞衣不下。
450 種習用藥，在15,018 方排行榜	含虎骨共計 41 方 第 248 名 /450 藥	含麝香共計 884 方 第 19 名 /450 藥
1949年迄今，大陸有關連到之研究報告	143 篇	1080 篇
未禁前，代用品或摻雜品在市場大約之佔有率	代用品 95%	正品有一半，不純品、摻雜品、偽品有一半
特 色	圖騰神話的藥名	處方上用量很少，但常必需

十一、虎骨與麝香在臨床應用上重要性之比較

虎骨與麝香，就其功能、主治、使用率、研究報告等例表比較如下：

從以上的比較，就可知道，在中醫的臨床實際應用上，虎骨與麝香，兩者的重要性差很大，前面說過，從藥材的角度來看，中藥名往往是一類群，在醫療處方上的藥名，只是一個使用的代號，虎骨是一個典型圖騰神話的藥名，從上述這表上可看到過去未禁前，我們在市場上調查的，代用品(熊、羊、鹿、豬、狗骨)在市場之佔有率是95%以上，當年在台灣，屠宰場殺羊，搜集羊骨賣給中藥商作「普通貨虎骨、俗貨虎骨」賣，是一大筆另外獲利，現在台灣嚴厲執行保育法，這種用羊骨代用品，誰也不敢賣，原因是：(1)依台灣現在的保育法，不可以稱「普通貨虎骨、俗貨虎骨」，(2)稱羊骨，沒有任何機構做此類宣導，市場用藥習慣還沒扭轉過來，(3)最困擾的是辨識上困難的問題。現來談發展代用品，對於過去已存在的代用事實，也要拿出來討論的。如何把過去的事實，和現在的法令、用藥習慣等銜接起來。

麝香則大大不同，它在處方上，扮演重要的「佐使」角色，協助藥劑在身體中行走擴散，許多藥要發揮功效，必需靠麝香，在每一處方上的用量雖很少，只幾分，從上表就可知，使用頻率很高。

十二、宣導與教育

推展解決保育類中藥問題的重點是廣大的群眾、中醫師、中藥商，如何對他們宣導與教育，多方面多元性的，只要有機會就努力去做，使他們瞭解保育的重要，因保育類中藥各有各不同的特性，各案其宣導與教育的方法也各個不同，要避免用一種僵化的固定模式，千篇一律教條式的宣導教育做法。

各種保育類中藥有各別不同的解決方法，分別研究設定處理方法，使大家從瞭解到接受，進而匯聚成鼎力支持保育的群眾力量。

前面說過，各種不同的保育類中藥材，各有不同的特性，要研商各不同的處理方法、宣導與教育。以龜板的為例，其基原有三十多種龜，龜是屬於部分種別分別各列入瀕臨絕種野生動物，珍貴稀有，其他應予保育類或非保育類野生動物者。

生物學家對龜的鑑定是從其全形的外觀形態，但中藥材板其藥用部位是下面的腹甲，所以要解決龜板的問題，需分幾個階段的工作，從我們的經驗，舉例說明如下：

- 首先要發展從腹甲的鑑定技術，確定能鑑定出來。我們這幾年來，努力發展鑑定技術，從腹甲的外觀形態特徵、各盾逢長短比例、DNA PCR 定序等等各種方法。

2. 搜集各種樣品，同一種龜，它的腹甲變化很大，必需到各地中藥商去搜集各種不同的樣品。
3. 將搜集樣品，各個鑑定，判定其基原，屬何種龜。現在已有了很好的研究成果，從我們的研究結果，得知市場上只有很少的數量(1%以下)涉及保育類的龜種。
4. 印製龜板鑑別彩色圖譜，免費贈送給中藥商、中醫師、中藥廠、學校、活動中心的圖書館，教育、宣導。有了明確的圖譜，就能宣導教育大眾，中藥進口貿易商更能要求國外的供應商的收集龜板業者，依照圖譜保護龜種，東南亞很多以龜肉為食物的地區，有了圖譜來認識，在捕捉龜當作食物時，注意保護龜種，達到保育與中藥雙贏的目標。

從以上所舉的例，就可知推動中藥保育工作，不同的項目，所要做的工作各有各的特殊方式，推展虎骨麝香的代用品，是保育工作上的正確方向，今天這個會議只是一個開始，將來這方面的工作，從政府、保育團體、學術界、中醫藥業者、社會大眾，都要投入更大的努力，尤需在宣導與教育上多做工夫。

十三、結論

東西文化差異很大，很多觀念、認知，迥異殊別。在西藥的推展工作，大家習慣注重實驗室研究，以研究結果數據作主軸，但在中藥與保育問題上，對這源遠流長的古老中藥行業，要推動保育工作，虎骨及麝香代用品，不能完全用用西方的尺寸來切入，未來之路必須先深入瞭解中醫師、中藥商的特殊社會文化，研擬修正可行性的中藥商化之模式，務實規劃、經營以獲得他們的認同，刊印實用的說明小冊，從重要的關鍵點切入，來宣導教育群眾，才會有具體的成果。

這次會議在國際保育會議上，最大的特色是國際保育團體已從認識中醫中藥的方向來處理保育類中藥的問題，大家以和平溫和的態度來討論代用品，來代替虎骨和麝香的新方向，我們懇切希望透過討論，大家集思廣益，研討具體的辦法，既能減輕野生的老虎和麝的瀕危情況，同時保持中國與東亞各地傳統藥業的完整。

這次會議在中藥保育問題上，在我們研究中醫藥的學者來看，這是比較務實的一次國際會議。呼籲與會的西方保育人士，大家不要單純用西方的標準，來要求東方中國的政府及中醫師中藥商病人，一定要照西方的標準來做，要大家多瞭解中國人的思維，來研討中藥保育的問題。唯有注意社會學的層面，從中醫藥文化的基礎來做，國內保育工作的宣導，民眾的教育，學者的研究，政府的執行，大家一起努力來做，將來必有事半功倍的成果。

參考文獻

- [1] 後漢作品，神農本草經，佚，清，孫星衍、孫馮翼重輯，神農本草經(1799)，自由出版社重印，台北，1969。
- [2] 宋，唐慎微，曹孝忠重修：重修政和經史證類備用本草(1116)，張存惠晦明軒刊本 (1294)，南天書局重印台北，1976。
- [3] 明，李時珍：本草綱目(1593)，國立中國醫藥研究所重印，台北，1976。
- [4] 江蘇新醫學院：《中藥大辭典》，上海科學技術出版社，上海，1977。
- [5] 衛生部藥品生物製品檢定所：《中藥鑑別手冊，第一、二冊、三冊》，科學出版社，北京，1979，1982，1984。
- [6] 張賢哲、蔡貴花：《中藥炮製學》，中國醫藥學院，台中，1984。
- [7] 陰健等：《中藥現代研究與臨床應用》，學苑出版社，北京，1993。
- [8] 張貴君等：《常用中藥鑑定大全》，黑龍江科學技術出版社，哈爾濱，1993。
- [9] 張賢哲、王瑞芸：《中藥商經營現況之調查分析》(衛生署1993年度研究計畫)，台北，1993。
- [10] 中國藥材公司：《中國中藥資源志要》，科學出版社，北京，1994。
- [11] 張賢哲、張宏仁、趙黛瑜等：《應用DNA PCR等鑑定龜板技術之開發研究》台灣熊膽市場品之調查研究 (衛生署1995年度研究計畫)，台北，1995。
- [12] 張賢哲、簡一治、蔡貴花等：《應用DNA PCR等鑑定龜板技術之開發研究》(農委會1996年度研究計畫)台北，1996。

- [13] 張賢哲：《歷代中醫典籍方書一萬五千方的電腦資料庫》，台中，1996。
- [14] 徐國鈞等：《中國藥材學》，中國醫藥科技出版社，北京，1996。
- [15] 張賢哲、簡一治、蔡貴花等：《台灣龜板市場品之研究》（衛生署1997年度研究計畫），台北，1997。
- [16] 中國中醫研究院，中醫藥信息所，《中醫藥文獻數據庫》，北京，1998。

虎骨代用品對傳統中醫藥是福是禍

倪泰德(Cory Meacham)

各位先生、女士：

您好。有機會與大家共同探討使用瀕臨絕種動物的代用品，我甚感榮幸。首先，請允許我對於參加此次盛會的資歷略作解釋。我對中國文化及歷史略知一二，也甚感興趣。從用普通話演說，你也許會意識到這一點，這與其他外國人不同，他們經常對中國文化和歷史缺乏個人的欣賞力，美國人尤其如此。然而，在演講中我還是使用自己的母語為好。在過去的幾個小時內，我聽到了別人講述著我準備要講的內容，因此，我毋庸贅述。我所能做到的，只是在大家的努力上，劃上一個完美的句號。

我不是科學家，這使我與今天下午在此演講的大部分講者和聽眾不同。我並不是環保工作者，故我跟這次活動的贊助人拉不上關係；我也不是執業的中醫師，我是一位作家兼記者，我不是為任何政府、公司、大學或民間團體工作，我是為讀者服務。

我今天應邀演講的原因，是我曾經撰寫過一本關於保護老虎的著作。此書接觸到最廣泛的讀者-公眾。對於保護老虎的活動，公眾的參與日趨重要。當然，對於保護麝來說，我們亦感到責無旁貸，但是麝非我所長，恕我僅集中討論老虎。

今天外間的普羅大眾並不在場。談到中藥這個話題，我能夠以少許普通話演講，顯示我對中藥抱有獨特的見解；同樣地，我也能夠擔當類似橋樑的角色，為中藥、或為在場的專業人士與未在場的大眾之間作溝通。公眾將定必接受或至少會考慮今天大家討論的代用品。如果只是談論在座每位都可使用代用品，我們現在即可回家而安枕無憂了。然而，我在此想討論的是將在大家心內產生共鳴的事情，即在我著作中轉載他們對我所說的事情。

在座許多人已經對這些觀點十分熟悉，演講者與今天提問的觀眾之間的相互影響，已經清楚地展示了保護老虎的命題中存在的矛盾。「矛」是一把無堅不摧的利器，「盾」是無法刺穿的防禦物，將他們放在一起，即所謂「矛盾」。對於保護老虎過程中所發生的事情，這是一個完美的比喻。使用代用品只是中藥這個大矛盾中的矛盾之一。中藥本身又是與保護老虎這個題目中數個更大矛盾之一。

對於開始行醫的人來說，虎骨代用品絕非新奇。中藥藥典允許使用虎骨代用品已達數千年之久。因此，今天若宣佈中藥使用虎骨代用品不但過時，而且更多此一舉。我們從張賢哲先生剛才的講話中，聽到了這有趣的論點。數年前我開始著書研究時，我對張先生的作品有一定的了解。得悉他給安排在我之前演講，我感到既驚訝又高興。在很大程度上，我依賴他的研究。現在恕我就中藥這個題目，發表自己的看法。我知道，我身為外國人談論中藥甚為滑稽。雖然大家對中藥的了解遠比我博大，但是我深信，我對於中藥的了解，足以值得在此和大家作討論。

中醫藥典將虎骨的應用分為正虎骨和普通骨。開有普通骨的中藥處方允許使用豬骨、熊骨、羊骨等作虎骨代用。開有正虎骨的處方允許使用獅骨及數種其他大貓科骨頭代用。但是當我們將這個事實向大眾解釋時，就會引出這個問題：我們為何要尋求新的代用品。

這個問題可以有許多很好的答案，雖然其中有些答案相互衝突。這次研討會的目的正是討論這些答案，因此我在此就不必詳述。我的論點是：經過這次研討會後，我們要牢牢地記著

這些答案，並傳達給大眾，因為他們會提出一些簡單的、非科學性問題：既然已經存在非瀕臨絕種動物的代用品，而且數千年來中藥已經接受代用品，那樣我們為何還要尋找新的代用品呢？

談到老虎和中藥時，一般人就另外一個複雜的題目，提出許多簡單的問題：人工飼養老虎。談到保護老虎，人工飼養老虎在西方是一個熱門的話題。許多人認為沒有必要使用豬骨或牛骨代用品。他們問：為何不使用虎骨？我的著作的首行是：老虎並未處於絕種的危機中。當然，人工飼養的老虎並未處於絕種的危機中。大家來這裡之前便肯定了解這一點。但是，當我在自然歷史博物館向學生或觀眾或向任何普羅大眾講解時，我從許多聽眾的眼中可以看出：當他們了解到人工飼養的老虎，並未處於絕種的危機，他們對於保護老虎的整個態度就立刻改變了。他們只是不了解這一事實。

我們肯定不能夠回答所有涉及當今人工飼養老虎的問題。然而我的觀點是：在我們離開這個研討會的時候，不能僅由於在我們之間已經達成了共識，而貿然深信我們已經解決了問題。我們離開此處面對群眾，涉及虎骨代用品是否被中醫藥接受，主要的關鍵還是大家做出的決定，此時，我們的艱苦工作才剛告開始。

最後，今早有人提出一個很有遠見又簡單的問題：即使代用品經過科學驗證與原品完全相同，人們是否願意接受它？答案是不會的。大家不要以為他們會接受。在美國，有一種治頭痛的產品名為泰利諾，價格昂貴。泰利諾是產品的商標，含一種稱為對乙酰氨基酚的化學成分。對乙酰氨基酚在沒有商標下發售，價格便宜很多。它的化學成分跟泰利諾相同，功效也一樣，但是消費者仍然樂意多付錢買泰利諾。世事總有這種可能，消費者寧願要原產品。大家需要作好充分準備應付這一事實。

在研討會手冊中有一頁，標題為“為何探索代用品？”（分頁“1”之後的第一頁）。該頁的最後一段指出：在中藥中使用代用品只是總體策略的一部分，大家需要探討這一策略，以便考慮我們是否能夠拯救野生老虎。我希望大家能注意這一段，並重新閱讀，我知道我一定會重閱的。當我們面對大眾，他們剛剛意識到有關保護野生老虎諸多矛盾時，這是一個良好的開端。謝謝大家！

麝香

麝香代用品之研究發展

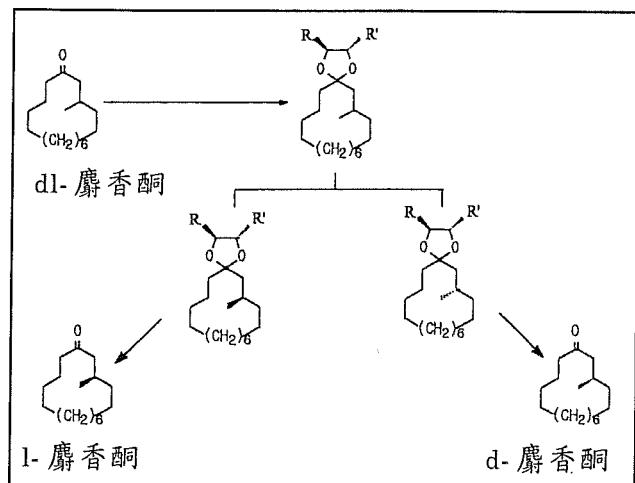
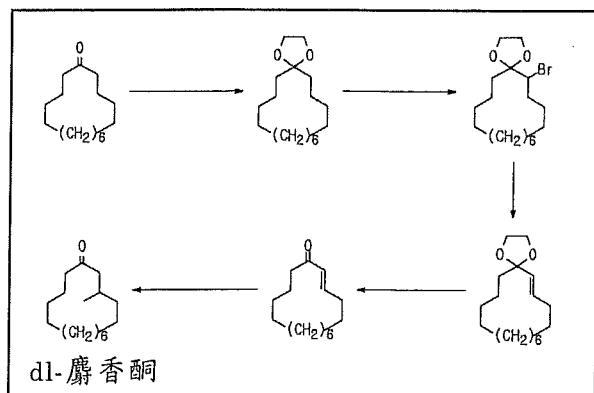
申大熙博士
朝鮮貿藥合資會社

I. 背景

- * 在國際環保團體的壓力下，南韓於一九九三年加入華盛頓公約
- * 麝香供求困難的解決方案
- * 通過不斷推廣和開發麝香產品提高國民健康素質

II. 分類和方法

II-1. l- 麝香酮的合成



II-2. 藥理性質

II 2-1 l-麝香酮的藥理效果

II-2-1-1 腦缺血

項目	方法	麝香	l-麝香酮
組織學觀察	Bederson (1986)	神經保護作用	神經保護作用
神經病學變化	Bederson (1986)	無變化	無變化
ATP含量降低	Lamprecht & Trautbold (1974)	抑制	抑制
乳酸鹽含量增加	Gutmann & Wahlefeld (1974)	無效果	抑制 *
脂質過氧化增加	Masugi & Nagamura (1976)	降低 *	降低 *

- * 效果顯著

- 試驗動物：長爪沙鼠 [(美國 Harlan 公司提供)/ 60克]

- 參考資料：*Journal of Applied Pharmacology* 5,306~315(1997)

II-2-1-2 中樞神經系統

項目	方法	動物	麝香酮	l-麝香酮
環己烯巴比妥引致的睡眠		小鼠	無效果	無效果
對癲癇的影響	Swinyard等(1952) Araki等(1972) Woodbury等(1952)	小鼠	無	無
Rotarod測試	Dunham等(1957)	小鼠	鎮靜	鎮靜
對自發動作的影響	Nahorski等(1975)	小鼠	降低	降低
對約束壓力的影響		大鼠	抗壓力*	抗壓力*

* 效果顯著

參考資料：*Journal of Applied Pharmacology* 5,306-315 (1997)

試驗動物：ICS 小鼠(20-30克)，SD 大鼠(200-350克)

II-2-1-3 心血管系統

項目	動物	麝香酮	l-麝香酮
血管張弛	大鼠	鬆馳	鬆馳
血壓	SHR	↓	↓
心率	SHR	↓↓	↓↓
離體灌注心臟	大鼠	-	-
心率加速	大鼠	↓↓	↓↓

參考資料：*Journal of Applied Pharmacology* 5,299-305 (1997)

試驗動物：SD 大鼠(300-350克)，SHR (~340克，美國Harlan SD)

II-2-2 一般病理學

項目	方法	結果
一般行為	Irwin法	無效果
止痛效果	醋酸扭體	無效果
	熱盤法	
體溫		無效果
肌肉鬆馳	牽引試驗	無效果
	上拉試驗	
胃腸系統	腸道推進	無效果
	胃液分泌	
血壓和心率		無效果
離體器官	回腸，子宮	無效果

參考資料：*Journal of Applied Pharmacology* 5,292-298 (1997)

試驗動物：SD 大鼠(母的和公的，~200克)，SHR (~340克，美國Harlan SD)

II-3. 毒性

項目	動物	LD ₅₀	NOAEL*
劇毒性	小鼠	>5 克 / 公斤(p.o.)	-
	大鼠	>5 克 / 公斤(p.o.) 1.92 克 / 公斤(i.p.)	-
	狗(Biggle犬)	>2 克 / 公斤	-
次劇毒性	大鼠	-	>1 克 / 公斤(p.o.)
	狗(Biggle犬)	-	>20 毫克 / 公斤(p.o.)

* 未觀察到副作用。

II-4-1 β 環糊精包涵複合物

- 環糊精 (α -, β -, 經基- β -, 和 γ -形式)
- 環糊精 : 1- 麝香酮
 - α 環糊精 1:1 ~ 1:5,
 - 經基- β - 環糊精, γ - 環糊精 1:1 ~ 1:3
- 製備 : 1- 麝香酮 + 環糊精衍生物 → 溶解於 70% 的乙醇中 → 在 25 ± 1°C 下攪拌 24 小時 → 真空和冷凍干燥 → } 環糊精包合配合物

II-4-2 固態分散體

- 聚羥體 ; 188, 237, 338, 407型
- 聚羥體 : 1- 麝香酮 = 1:10 ~ 1:500, 1:50 ~ 1:200
- 製備 : 在約 80°C 下完全融化聚羥體 → 冷卻至 60°C 左右 → 立即與 1- 麝香酮混合 → 冷卻至室溫 → 固態分散體

III. 前景展望

- 從經濟和工業角度 — 補償外匯(1995 年 715 公斤麝香價值 21,450,000 元)
 - 提高含有 1- 麝香酮製劑的生產率，促進其開發
- 從技術角度 — 高純度和高產出的 1- 麝香酮的合成

IV. 應用

- 用作麝香的代用品
- 用作藥物(治療中樞神經系統、心血管疾病、大腦局部缺血等)
- 用作化妝品和香水

V. 結論

- 大規模合成 1- 麝香酮
- 1- 麝香酮的藥理性質與麝香相似
- 1- 麝香酮無毒

VI. 致謝

藥理特性 Cho Tai-Soon 博士和 Lee Sun-Mee 博士 (南韓 Sung Kyun Kwan University)
Kim Nak-Doo 博士 (南韓 Seoul National University)
Lee Eun-Bang 博士 (南韓 Natural Product Research Institute, Seoul National University)
Huh, In-Hoi 博士 (南韓 Chung Ang University)
Kwon Kwang-II 博士 (南韓 Chungnam National University)
Ann Hyung-Soo 博士 (南韓 Dongduk Women's University)
Kim Kyung-Hwan 博士 (南韓 Yonsei University)

合成 Kim Wan-Joo 博士 (南韓 Korea Research Institute of Chemical Technology)
申大熙博士 (南韓 The Institute of Life Science Research, 朝鮮貿藥合資會社)

毒性 Roh Jung-Koo 博士 (南韓 Toxicology Research Center, KRICT)
Cho Myung-Haing 博士 (南韓 Seoul National University)
Chung Kyu-Hyuck 博士 (南韓 Sung Kyun Kwan University)

藥劑製備 Chi Sang-Cheol 博士 (南韓 Sung Kyun Kwan University)
Jee Ung-Kil 博士 (南韓 Chungnam National University)

保育類動物藥材之研究—麝香

楊玲玲

台灣國立嘉義大學生命科學院生物科學研究所

壹、前言

政府為配合國際野生動物保育，推動華盛頓公約組織附錄一之保育類野生動物中被使用於中藥材作為中醫師治病之藥物，尤其是涉及保育法中之瀕臨絕種野生動物，加以保護或開發其代用品，以避免其滅跡，否則未來中醫藥亦將面臨無部分動物性中藥材可供使用的困境。81年衛生署已清查所有動物性中藥材與野生動物保育法之附錄一、二加以檢討。目前涉及野生動物保育類之中藥材—犀牛角、麝香、虎骨、龜板等，為作整體保育類動物藥材之研究，其中麝香之全部種別已列入瀕臨絕種野生動物，而龜板則部分種別列入瀕臨絕種野生動物，部分種別列於珍貴稀有保育類或未列入保育類者。衛生署中醫藥委員會經多次委員會議決議，進行保育野生動物類之中藥材研究計劃。

麝香在我國神農本草經即列為上品藥，古代用於治療中風、驚間、心腹暴痛等，而我國唐宋時代已盛行作為化妝品及香料，目前也是世界上貴重的芳香原料。為中國醫學中固有之芳香開竅、活血藥物。在傳統醫藥典籍中《濟生方》、《本草綱目》、《本草經疏》、《本草述》、《本草求真》中均有詳加記載。由於原麝香價錢昂貴，甚少人從事其成分研究，目前已知香料之主成分為muscone，其他尚有cholesterol 及其衍生物、androstane及其衍生物、脂肪、蛋白質、無機物等。
[L.Ruzicka: Helv. Chem. Acta.,9,715(1926)]藥理研究迄目前為止有心臟作用、抗炎作用等國內外研究報告，但詳細之活性成分配合中醫療效者則尚未有。目前麝香全部種別已列入瀕臨絕種野生動物，為使其不會面臨絕種，及維持生態之平衡與未來永續之利用，有待以科學方法應用物理、化學、顯微反應，作各種調查、收集入手之樣品，進行鑑別試驗，以建立各基源資料。並依其臨床療效建立消炎、鎮痛、血管通透性、抗菌等實驗，以探討麝香之生理活性，比較麝香活性效力，以找尋最適當之麝香代用中藥材。

貳、材料與方法

一、材料

(一) 麝香

調查收集市售麝香藥物作其生藥學鑑定，判斷其種屬、來源、銷售、使用情形。選購9種麝香樣品由香港及台灣中藥市場購買藥材，編號為：樣品1、樣品2、樣品3、樣品4、樣品5、樣品6、樣品7、樣品8、樣品9

二、方法

(一) 麝香之生理活性測定

1. 鎮痛作用之檢測^[10]
2. 血管通透度之檢測^{[2][4][11]}
3. 消炎作用之檢測^{[1][2][3][5][6][8][9][12]}
 - (1) Carrageenin 引起浮腫之消炎作用
 - (2) 佐劑引發關節炎之消炎作用
4. 抗菌活性之檢測

採用紙錠瓊脂擴散法 (Paper Disk Agar Diffusion Method)

5. 血液組成之測定

(二) 麝香理化鑑別^{[15][18][14][16]}

- (1) 顯微特徵，(2) 彈性試驗，(3) 嗅味試驗，(4) 齒咬試驗，(5) 火燒試驗，(6) 紫外線光譜，
(7) 加鹼試驗，(8) 手掌試驗，(9) 五氯化錦試驗，(10) 水試法，(11) 氯仿試驗，(12) 毛細管試驗

(三) 麝香主成分分析

麝香以乙醚抽取成分，應用 G.C.Mass 等分析其組成分，建立藥物指紋圖譜並應用。

參、結果

一、市售麝香藥材之 GC-Mass 分析：

1. 在升溫程式(1)下得到 Muscone 圖譜，其 Rention Time 為 11.6，分子量為 238。
2. 實驗中以 GC-Mass 分析，以 ether 抽取 Muscone 之抽取率較 n-hexane、ethanol、water 等溶劑高。
3. 各麝香藥材樣品之 MUSCONE 含量如下表

Table 1 麝香之 MUSCONE 含量 %

編號	含量% MUSCONE	編號	含量% MUSCONE
樣品 1.	1.95	樣品 6.	1.42
樣品 2.	1.45	樣品 7.	1.39
樣品 3.	1.41	樣品 8.	N
樣品 4.	N	樣品 9.	1.50
樣品 5.	N		

二、麝香理化性質比較試驗總表

試驗品名	顯微特徵	彈性試驗	嗅味試驗	齒咬試驗	手掌試驗	紫外線光譜	加鹼試驗	火燒試驗	五氯化錠	水試法	毛細管試驗	G.C.	備註
樣品 1.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	
樣品 2.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	
樣品 3.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	+
樣品 4.	±	+	±	±	±	+	±	±	±	±	+	-	-
樣品 5.	±		±	±	±	-	±	±	±	±	-	-	
樣品 6.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	
樣品 7.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	
樣品 8.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	-
樣品 9.	±		±	±	±	+	±	±	±	±	+	+	

‘+’為陽性反應 ‘-’為陰性反應 ‘±’為不明確

肆、討論

一、醫療保健之相關性

調查市售品之來源、成分(指紋圖譜)及藥理研究，以比較市售麝香之實際作用，重新探討其生理活性，以期未來能藉由合成途徑或與相近作用藥物比較找尋代用品之可行性，協助政府推動保育工作，使瀕臨絕種及稀有之動物能永續性之繁殖及再使用，以達保育與醫療兼顧之目標。

二、麝香 GC-Mass 之分析

1. 在本實驗升溫程式(1)下GC出現的時間為11.6，升溫程式(2)下GC出現的時間為2.8。如以Muscone為分析對象以升溫程式(1)為優，而升溫程式(2)則用於指紋圖譜fingerprint之分析較好。
2. 以ether抽取Muscone之抽取率較 n-hexane、ethanol、water等溶劑高故實驗中即以ether為主要抽取溶媒，在超音波震盪下抽取各麝香藥材樣品(10mg/ml)。
3. 一般麝香藥材中Muscone之含量約0.5%-2.0%，本實驗比對樣品中仍以原藥材樣品(1)之當門子之Muscone含量為最高1.95%，而樣品(4)雖為原生藥材卻無偵測到Muscone可能因含量過低或偽品之故，樣品(5)為麝香代用品香狸未偵測出Muscone，樣品(9)及樣品(7)價位較其他樣品高2-5倍，雖可測得Muscone但含量上卻無明顯提昇，可能與產銷制度有關，亦可提供藥品優劣判定之參考。
4. 麝香樣品指紋圖譜比對中，以樣品(1)為原生藥材故本實驗以原生藥材(樣品1)為藥材標準品，作指紋圖譜之比對，在各藥材中之主要peak有2.85、5.40、5.88、6.06、6.21、6.30、6.80、7.15、7.44。其中於5.40、5.88、6.06、6.21、6.30、6.80、7.15、7.44樣品(1)-(9)之GC-mass圖譜中皆可發現，可作為辨識麝香之參考依據或方劑檢測麝香之參考但不據特異性，仍以peak2.85 (Muscone)為重要之指標，較具有比較性，故可以Muscone為藥材之指標成分之一。
5. 麝香藥材中除Muscone外仍有其他成分，仍未能全部定出成分及藥理，故以指紋圖譜作為麝香藥材之檢測有其一定的重要性。
6. 本實驗結果以GC-Mass可較靈敏辨識出Muscone，應用其指紋圖譜亦可作為判定麝香之真偽與優劣，對於麝香之市售品種類繁多，價位相差有限，且購入時均稱為真品，本研究乃以整粒之當門子為標準，結果許多謂之真品者，雖由外觀和一般檢測法中均不易加以區別，然而經由GC-Mass之測定則可更明顯的比較其指紋圖譜上之差異，或以主成分Muscone為指標亦可加以區別，未來若能到原產地直接採集"正品"作為標準品，則更有助GC-Mass之指紋比對。將對良莠不齊之市售麝香藥材及中藥方劑中麝香成分之檢測有莫大的助益。

三、生理活性

1. 根據鎮痛實驗，其中麝香樣品之(1)及(6)-(9)具有意義之鎮痛作用，可供臨床鎮痛應用之參考。
2. 根據血管通透度實驗，以樣品(7)及(9)效果最好，但MUSCONE含量最高之樣品(1)卻不如樣品(7)及(9)，故在血管通透度之抑制作用上可能有其他成分共同參與，或特別重要。
3. 對於浮腫之抑制及血液組成之影響各藥材皆無明顯或特殊之差異性。
4. 在抗菌方面以樣品(7)及(9)效果最好，雖MUSCONE含量最高之樣品(1)卻不如樣品(7)及(9)，故在抗菌作用上可能有其他成分共同參與，足見指紋圖譜之重要性。

四、經由本實驗出之各項結果，可利用於

1. 從事動物藥材比較鑑別之用，如此將有助於區別市售動物生藥是否為受保護之品種，以為執法取締之依據準則。
2. 代用品之建立，提供臨床選用適切之代用品，以減少保護動物之傷害、又可維護國人的健康。

五、結論與建議

1. 根據傳統中藥檢測法檢定麝香乃是以手的觸覺、嗅覺、味覺檢測包括顯微特徵、彈性試驗、嗅味試驗、齒咬試驗、手掌試驗太過於粗劣，借助化學反應之五氯化銻試驗、加鹼試驗、水試法、火燒試驗仍不客觀，紫外線光譜、毛細管試驗亦欠缺精確性，對

於市售多樣化之代用品、偽品、各種假物質及不同參假比例，另有產地、品種或麝健康狀況不同產生麝香的品質亦可能有所差異不同。調查市售麝香不但價值昂貴，且從外觀甚難判定真偽，因此必須借重更精密的分析才足以判定麝香的品質，目前是以G.C.Mass分析較為可信。

2. 本分析乃以Muscone 為基本指標成分，但人工合成品，與天然品不易區別，並不足以應用，必須建立藥物指紋圖譜以供應用本研究以市售當門子為標準建立GC-Mass之指紋圖譜以供比對。
3. 如何應用G.C.Mass分析所得資料，訂定一檢測標準可供利用於從事動物藥材基原鑑別之用，如此將有助於區別市售動物生藥是否為受保護之品種，以為執法取締之依據準則。並作為生理活性檢測的參考及中藥和方劑管理上的依據。

參考文獻

- [1] Amagaya, S., E. Sugishita, Y. Ogihara, S. Ogawa, K. Okada, T. Aizawa (1984), Comparative studies of the stereoisomers of glycyrrhetic acid on anti-inflammatory activities, *J. Pharm. Dyn.*, 7, 923-928.
- [2] Basile, A.C., S. Hanada, J. A. A. Sertie and S. Oga (1984), Anti-inflammatory effects of praseodymium, gadolinium and ytterbium chlorides, *J. Pharm. Dyn.*, 7, 94-100.
- [3] Brown, J.H., J.W. Kissel and P.M. Lish(1968), Studies on the acute inflammatory response I: Involvement of the central nervous system in certain models of inflammation, *J. Pharmacol. Exp. Therap.*, 160, 231-242.
- [4] Mustard, J.F., L.Z. Movat, D.R.L. MacMorine and A. Senyi (1965), Release of permeability factors from the blood platelet, *Proc. Soc. Exp. Biol.*, 119, 988-991.
- [5] Suda, H., H. Yamauchi, and T. Iso (1982), Potentiative effect of a kininase II inhibitor (YS980) on carrageenin induced oedeme in rat hind paw and roles of plasma kininogen, *J. Pharm. Dyn.*, 34, 60-61.
- [6] Suda, H., H. Yamauchi, and T. Iso (1984), Potentiative effect of angiotensin converting enzyme inhibitor on carrageenin edema in rats and the role of tissue kininogen, *J. Pharm. Dyn.*, 7, 372-377.
- [7] Suda, H., K. Nakata, T. Komura, H. Yamauchi and T. Iso (1982), Potentiaive effects of sulfhydryl compounds on carrag eenin induced edema in rats (V), *Jpn. J. Inflammation*, 2, 459-460.
- [8] Sugishita, E., S. Amagaya and Y. Ogihara (1981), Anti-inflammatory testing methods: Comparative evaluation of mice and rats, *J. Pharm. Dyn.*, 4, 565-575.
- [9] Vinegar, R., W. Schreiber and R. Hugo (1969), Biphasic development of carrageenin edema in rates, *J. Pharmac. Exptl. Therap.*, 166, 96-103.
- [10] Whittle, B.A. (1964), The use of changes in capillary permeability in mice to distinguish between necrotic and nonnecrotic analgesics, *Brit. J. Pharmacol.*, 22, 246-253.
- [11] Wilhelm, D.L., P.J. Mill, E.M. Sparrow, M.E. Mackay and A.A. Miles(1958), Enzyme-like globulino from serum reproducing the vascular phenomena of inflammation. IV. Activatable permeability factor and its inhibitor in the serum of the rat and rabbit, *Brit. J. Exp. Path.*, 39,228-250.
- [12] Winder, C.V., J. Wax and M.A. Been (1957), Rapid foot volume measurements on unanaesthetized rats , and the questions of phenylbutazone effect on anaphylactoid edema, *Arch. int. Pharmacodyn.* , 112, 174-187.
- [13] Journal of Yunnan college of Tractional Chinese Medicine 1993;16(3): 39-43.
- [14] Primary J.of Chinese Materia Medica 1992,6(1)1-3.
- [15] 《中草藥》1993; 24(11) :598-601
- [16] 《遼寧中藥雜誌》1992;(42):39-40

麝香代用品研究進展

畢培曦

香港中文大學中藥研究中心及生物系

麝香是雄性麝臍下香囊中的乾燥分泌物，早於漢朝的《神農本草經》(200 A.D. - 200B.C.)即有記載用以治病，並沿用至今。據《中華人民共和國藥典》謂其有開竅醒神、活血通經、消腫止痛的功效，可用於熱病神昏、中風痰厥、氣郁暴厥、中惡昏迷、經閉、癥瘕、難產死胎、心腹暴痛、癰腫瘍癧、咽喉腫痛、跌打傷痛、痺痛麻木等症。由於麝香功效顯著，故為常用中藥。但由於長期靠捕獵麝取香，危及麝的持續生存，故此早於70年代，中國大陸方面即努力發展麝香代用品工作，研究的範圍包括以下三方面：

1. 麝鼠香^{[1][2]} — 雄性麝鼠(*Ondatra zibethica L.*)香腺囊分泌物含麝香，藥理研究顯示有炎、耐缺氧、抗戊巴比妥鈉睡眠、降低血壓和心肌耗氧量、及減低總外周阻力和心肌收縮力等作用。
2. 靈貓香^{[3][4][5]} — 靈貓(*Viverra zibetha L.*)和小靈貓(*Viverricula indica Desm.*)香腺囊分泌物含靈貓酮等大環酮成分，藥理和臨床研究顯示有抗炎、消腫、止痛、耐缺氧、縮短戊巴比妥鈉睡眠時間等作用。用靈貓香代替麝香製成『靈貓香六神丸』，其功效與『麝香六神丸』相似，臨牀上取得滿意療效；另有『靈貓香散』(靈貓香加望春花)據云已發展為新製劑，用於祛痰消腫。
3. 人工麝香^{[6][7][8]} — 中國醫學科學院藥物研究所等單位合作，研究發展人工麝香；在19種動物實驗模型上，觀察了29個藥理指標，證明人工麝香及其有效成分與天然麝香基本一致。概括起來具有以下主要作用：
 - 3.1. 神經系統：對由缺氧或冷凍引起的腦水腫，具有消腫作用；具有鎮驚及抗腦缺氧作用（表一）：能提高垂體-腎上腺系統功能、提高脊髓興奮性。

表一：人工麝香及天然麝香對小鼠抗缺氧作用^[7]

組別(動物數)	小鼠呼吸延續時間(s)	呼吸延長率 (%)	P
人工麝香 (11)	18.17±1.85	10.1	< 0.05
對照 (10)	16.50±1.72		
天然麝香 (10)	19.30±1.64	25.3	< 0.001
對照 (10)	15.40±2.32		

- 3.2. 循環系統：能改善心、腦微循環(表二及表三)、改善兔急性軟腦膜微循環障礙(表四及表五)、改善病理性血-腦屏障損傷。

表二：人工麝香對腦水腫大鼠大腦含水量的影響^[7]

組別(動物數)	每毫克腦含水量 (mg)		腦含水量變化(mg)*
	對側	造型側	
對照 (14)	2.98±0.15	3.30±0.14	+0.34
天然麝香 (13)	2.99±0.17	3.08±0.15	+0.09**
人工麝香 (12)	2.96±0.15	3.03±0.18	+0.07**
地塞米松 (13)	2.92±0.11	3.08±0.11	+0.14**

* 指造型側每毫克腦組織含水量淨增加值的均數

** P< 0.01，而三組藥物間無顯著差異

表三：人工麝香對大鼠右半球血腦屏障通透率的影響^[7]

組別(動物數)	右腦放射性 (cpm/g, $\bar{x} \pm s$)	血液放射性 (cpm/g, $\bar{x} \pm s$)	血腦屏障通透率 (%, $\bar{x} \pm s$)	變化 (%)
正常 (12)	894.48±210.59	47905±9470	1.87±0.35	
腦水腫 (23)	1628.85±295.15	52170±8346	3.12±0.57*	+66.84
天然麝香 (25)	1437.29±257.98	60402±5046	2.38±0.47	+27.27
人工麝香 (8)	1494.45±181.73	78000±11709	1.49±0.23**	+7.00
地塞米松 (10)	1608.08±184.45	66660±23733	2.07±0.82**	+20.00

* 腦水腫組與正常組比較 $P<0.001$ ** 三給藥組與腦水腫組比較 $P<0.05$ 表四：天然麝香、人工麝香及麝香酮對家兔微循環障礙(流態)的影響^[7]

組別	劑量 (mg/kg)	恢復正常	明顯改善	改善	無效
天然麝香	40	2	8	2	--
人工麝香	40	3	4	2	1
麝香酮	5	--	4	5	1
對照	--	--	--	1	9

給藥三組 $P<0.01$ 表五：天然麝香、人工麝香及麝香酮對家兔微循環障礙(細胞聚集)的影響^[7]

組別	劑量 (mg/kg)	恢復正常	明顯改善	改善	無效
天然麝香	40	2	8	2	--
人工麝香	40	2	8	1	1
麝香酮	5	--	5	4	1
對照	--	--	--	--	10

給藥三組 $P<0.01$

3.3. 抗炎免疫：對由燙傷、化學性、炎症介質和免疫刺激等造成的非感染性炎症具有很強的抗炎作用(表六)。如對巴豆油引起的小鼠耳部炎症，其水提物的抗炎作用效價明顯高於氫化可的松，並能抑制由炎症引起的白細胞游走(表七及表八)。

表六：人工麝香對花生四烯酸引起的大鼠關節腫脹的影響^[7]

組別	於不同時間內之腫脹程度 ($\bar{x} \pm s$, cm)					
	(30')	(1°)	(2°)	(3°)	(4°)	(5°)
天然麝香 (8)	0.475 ±0.128	0.425 ±0.021**	0.400 ±0.107	0.238 ±0.092*	0.250 ±0.053*	0.238 ±0.130
人工麝香 (8)	0.512 ±0.113	0.475 ±0.128	0.375 ±0.089*	0.325 ±0.071	0.275 ±0.158	0.188 ±0.099*
對照 (8)	0.525 ±0.104	0.812 ±0.146	0.475 ±0.089	0.412 ±0.148	0.382 ±0.130	0.338 ±0.119

* $P<0.05$,** $P<0.01$ 表七：人工麝香及天然麝香對大鼠腹腔白細胞游走的影響^[7]

組別	白細胞計數 (\uparrow /mm , $\bar{x} \pm s$)	抑制率 %	P
天然麝香	5590±924	27.1	< 0.025
人工麝香	3220±537	58.0	< 0.001
對照	7670±1078	--	--

表八：人工麝香及天然麝香水提物對大鼠白細胞游走的作用^[7]

組別	動物數	白細胞計數 (\uparrow /mm , $x \pm s$)	抑制率 %	P
天然麝香	7	4343 \pm 2320	66.9	< 0.001
人工麝香	7	4121 \pm 1816	68.6	< 0.001
對照	8	13125 \pm 2249	--	--

3.4. 能誘導肝微粒體P-450藥物代謝酵素，加速藥物的轉化能力。

3.4. 人工麝香毒性：人工麝香水提物對小鼠靜脈注射的LD50為 $3020 \pm 110\text{mg/kg}$ ，而天然麝香水提物為 $846 \pm 104\text{mg/kg}$ 。即人工麝香水提物的毒性遠較天然麝香水提物為低。取體重18-22昆明種小鼠20隻，雌雄各半，禁食6小時後，以人工麝香7/kg灌胃，觀察一周，無死亡及行為異常，取體重18-22g昆明小鼠，皮下注射人工麝香4g/kg，觀察一周，無死亡及行為異常。正常大鼠灌胃人工麝香45或90mg/kg，連續45天，對肝、腎功能、白細胞總數、紅細胞總數、血色素、體重及組織病理學觀察沒有明顯影響。

正常狗口服45或90或180mg/kg，連續45天（除一隻狗SGPT升高），對肝、腎功能、尿蛋白、紅細胞、白細胞總數、血色素、心電圖、外觀行為、體重等均未發現有明顯影響。狗口服人工麝香45或90或180mg/kg（分別相當臨床常用量的25、50及100倍），連續45天，對血像（同大鼠項目）、腎功能（同大鼠）、肝功能（同大鼠）、體重、心電圖、尿蛋白等以及外觀行為，除大劑量組（180mg/kg）有一隻服藥45天後轉氨酶升高（此隻動物在組織學觀察中也有明顯輕度病理改變）外，其他動物均未發現有異常現象。病理學觀察發現，給藥組部分動物肝臟有輕度病變，如點狀壞死灶、門脈區增寬、膽小管及纖維組織顯著增加，但未見結締組織增生及明顯壞死，個別動物（一隻）有輕度脂肪變。其他臟器均未發現有明顯的病理改變。結合SGPT結果分析，具有上述肝臟輕度病變的動物中僅大劑量組中一隻動物SGPT有明顯升高，其他動物SGPT均在正常範圍，其他臟器均未發現有任何病理改變。對肝臟的毒性可能由麝香酮而來。人工麝香未發現有致畸及致突作用。

3.5. 臨床藥理：經北京、上海、廣州三地區十所醫院，對人工麝香配成的方劑進行臨床觀察與天然麝香者進行比較。通過對肺脹神昏、小兒高熱、小兒夏季熱、中風急症、冠心病心絞痛、慢性增生性乳腺病、急性關節扭傷、胃脘痛、咽喉腫痛、癰腫等10個病種，共計1053例的臨床雙盲法觀察，結果表明人工麝香與天然麝香療效間無顯著差異，且毒性低、治療指數高。

3.6. 中國衛生部於1993年11月13日正式批准人工麝香作為一類新藥，批號（93）衛藥証字Z-70，由北京協和製藥二廠等藥廠試產，批號（93）衛藥試字Z-10，製成的產品直接用於中成藥上。

由此可見中國大陸在堅定推動發展中醫藥之際，亦同時抓緊保育瀕危物種的工作；通過醫療和科研人員的努力，攻關取得的成果，十分豐碩，在人工麝香和麝香代用品方面更為顯著。但為了照顧中醫藥的需要，中國大陸亦安排馴化飼養麝，以便定期從香囊處挖取麝香，確保麝持續生存，而天然麝香亦得以持續使用。至於麝鼠、靈貓和小靈貓的飼養亦已開展。中國大陸在這多方面的努力，值得表揚及支持。

鳴謝：本文主要參考文獻由中國醫學科學院藥物研究所朱秀媛教授等提供，僅表謝忱。

參考文獻

- [1] 陳玉山等：麝鼠香和天然麝香藥理活性的比較研究《中藥通報》1988;13(5):302。
- [2] 陳玉山等：麝鼠香對麻醉犬的心血管效應《中國中藥雜誌》1989;14:241。

- [3] 《中草藥》記者：靈貓香藥用研究階段成果鑒定會在杭州召開《中草藥》1983(8):12。
- [4] 王萬青等：合成靈貓香酮對大鼠戊巴比妥鈉睡眠影響的機制《中成藥》1989:11(3):45。
- [5] 劉福榮：談中藥靈貓香的研究《中藥材》1991:14(4):13。
- [6] 朱秀媛等：人工製備麝香的藥理研究《中醫藥雜誌》1994:5(4):101。
- [7] 中國醫學科學院藥物研究所編：《中草藥現代研究》。北京醫科大學中國協和醫科大學聯合出版社，1996:1:204。
- [8] 朱秀媛等：人工麝香的研製《中成藥》1996:18(7):38。

運用 X 光衍射及熒光科技分析麝香及野生動物骨骼之研究

高也(S.P. Goyal)¹, 塞尼(N.K. Saini)², 穆希吉(P.K. Mukherjee)²,
華提(M.S. Rathi)² and 穆希吉(S.K. Mukherjee)¹

¹印度野生生物研究所 ²喜瑪拉亞地質學華狄亞研究所

好些野生生物種的部分都是亞洲傳統醫藥的藥材，當中麝香和虎骨在國際市場的需求甚大。本文載述我們分析這些物料的化學結晶特性後，所得初步結果，望有助尋找代替品。在野外捕獲的麝的麝香囊(25 - 27克)比人工養殖的(7 - 17克)重。在顯微鏡下，可發現麝香有無色的晶體，以及黑色圓粒狀或黃褐色的顆粒。這些晶體可溶解於氫氧化甲基中，在野生麝香囊的含量比人工養殖的豐富。X光衍射分析得出多個清晰的尖峰，大抵與把'd'值調較至6.00、5.70、5.47、4.29、4.18、2.98、2.95、2.84、2.71、2.57、2.41時出現的晶狀相吻合，在顏色較深的非晶狀相則有寬闊的高丘。本地市場販賣的假麝香囊並無呈現這樣的尖峰。進一步研究尚在進行，目的是確定這些尖峰與有關物質的組成成分有何關係。

運用X光衍射分析斑鹿、水鹿、老虎骨頭和斑鹿茸角，則發現在主要無機相中出現生理磷灰石(鈣羥灰石)，也有部分物種可找到碳酸磷灰石。利用順序X光熒光光譜儀對若干元素作定性分析，得知虎骨和鹿骨所含鐵、鉻、鋁、硅多種元素的淨強度，有>2系數之差。特別值得一提的是，虎骨含鐵量比斑鹿和水鹿高七至十三倍之多。我們正對這些物料的主要元素和微量元素作定量分析，以有助人工製造代用品。若能取得充足樣本進行這方面的研究，推斷出的結果在統計學上便會更具代表性。

麝香樣品之鑑定

徐樹棋 蔡適文
香港特別行政區政府化驗所

前言

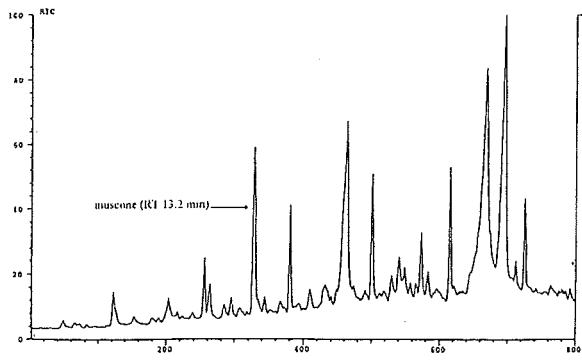
麝香是由雄麝(*Moschus moschiferus*)腹下陰部附近的香腺分泌出來。麝分布於中國、印度次大陸和俄羅斯的高山地區。麝香的醫學價值很高，許多臨床應用以麝香用來治療癲癇、發燒和消炎。據估計百分之十以上的中成藥品都含有作為活性成分的麝香，對麝的存活構成巨大的壓力。在過去的二十多年來，人們一直在努力研究麝香的代用品，以減輕對麝香的需求。區分真麝香與其代用品或假麝香產品的方法便成了調節和控制麝香貿易不可或缺的工具。

香港的麝香貿易受動植物(瀕臨絕種生物保護)條例管制。該條例規定凡進出口或擁有麝香的人都必須持有漁農處簽發的許可証。漁農處通常把那些聲稱或懷疑是麝香囊或顆粒的樣品送交政府化驗所進行鑑定。

麝香分析

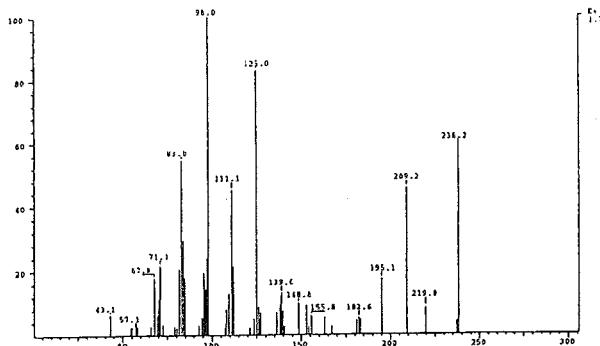
麝香含有脂肪、樹脂、蛋白質、無機鹽和一些奇特成分如麝香酮和麝香吡啶等化學成分。麝香酮的化學名稱是3-甲基環十五(烷)酮($C_{16}H_{30}O$)，它是產生麝香氣味的主要組分。這種大環酮是一種不混於水、卻可溶於酒精的油性液體。假麝香中不含這種化合物，因此，它可用作識別假麝香的化學指標。

政府化驗所對所有聲稱或懷疑含有麝香的樣品進行鑑定時，均要檢驗它是否含麝香酮以辨真偽。樣品一般先用甲醇進行均化處理並提取出來，然後用氣相色譜儀或質譜儀(GC/MS)對甲醇提出物進行分析。檢測限值是0.5ppm。常用的GC條件如下：柱：DB5MS，30米×0.53微米；注入方法：不分流；載體：氮；入口壓力：12 psi；注入量：1微升；注射器溫度：250°C；升溫程序：開始在100°C保持2分鐘，然後每分鐘10°C的速率升溫到250°C並保持13分鐘。圖一所示的是標準的麝香粒色譜圖。麝香酮的保留時間(RT)是13.2分鐘。麝香酮的電子撞擊電離(EI)質譜圖表示的是分子離子 m/z 238和其他主要的峰值 m/z 223、209、195和180。對每批分析樣品都要同時進行麝香囊對照和樣品空白分析。表示對照的正號和表示空白的負號是這種批量分析結果合格的先決條件。其他質量控制工作還包括進行重複樣品分析。



圖一

串聯質譜計(MS/MS)也可用來克服由於複雜的樣品基體而產生的干擾影響。在MS/MS分析中碰撞引發的離解(CID)條件如下：碰撞氣體壓力：0.35托(氮)；碰撞能量：20 eV；MS/MS校正因子：0.5。在子體掃描方式中，母離子被設作 m/z 238，它的大塊表現為主峰值 m/z 220、209和195。圖二表示的是麝香酮的MS/MS質譜。

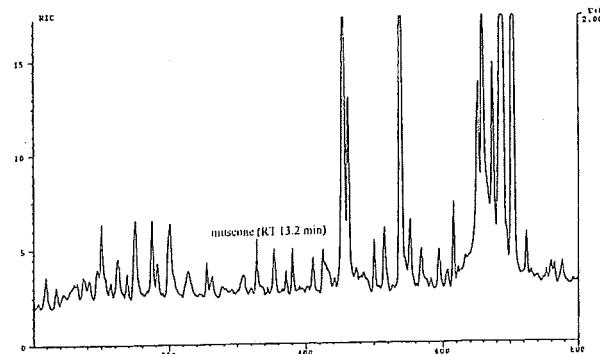


圖二

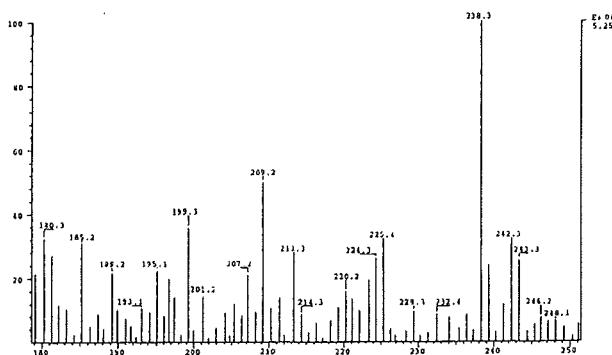
表一中列出的是自從1995年以來政府化驗所分析的麝香樣品數目。

年份	麝香樣品總數	不含麝香酮的樣品數	百分比(不含麝香酮)
1995	111	28	25
1996	91	87	96
1997(迄至10月)	60	57	95

由於香港特別行政區政府正計劃將對麝香的限制延伸到對含有麝身體部分的藥品銷售的限制，政府化驗所正在進行研究和開發工作以鑑別出在更為複雜的醫藥基體中所含有的麝香酮成分。方法之一是用甲醇在回流下提取醫藥樣品。在過濾以後，用旋轉蒸發器使提取物濃縮並在與純麝香樣品分析相似的條件下用GC/MS進行分析。初步結果顯示這種簡便的方法在對提純後的樣品進行進一步提煉的基礎上對檢測醫藥基體中的麝香酮很有效。圖三表示的是一種中藥丸的色譜圖，這種藥丸以前証實是不含麝香酮的，現在檢測出每公斤摻有6毫克的麝香酮。圖四表示的是從沒經過進一步提純的樣品中獲得的麝香酮質譜圖。圖中記錄了分子離子 m/z 238和其他主要的峰值 m/z 223、209、195和180。



圖三



圖四

我們目前正在研究適當的方法，如固相提取法(SPE)，酸/碱提取法等以提純甲醇提取物，這樣便可GC-MS注入之前使提取物進一步濃縮。我們的目的是要以每公斤毫克的精度用GC-MS方法對醫藥基體中的麝香酮進行明確的鑑定。

未來的工作

展望未來的工作，我們將對醫藥基體中的麝香酮分析方法進行更多研究，包括研究在進行GC-MS分析前對樣品提取物進一步提純和濃縮的方法。對不同類型的醫藥基體如藥丸、藥液、藥膏等也要進行實驗，以確保所採用的方法適用於各類醫藥基體。

麝香代用品的發展也可能會影響以麝香酮作為鑑定參數。雖然有關麝香代用品常用成分的資料缺乏，但其配方中很可能含有合成麝香酮。麝香代用品與真麝香之間的差別可能在於天然麝香酮的旋光度。在光學上天然麝香酮呈旋光I體，而合成麝香酮一般為外消旋混合物。我們將密切留意麝香代用品的發展，必要的話，將進行研究和開發以d形麝香酮與l形麝香酮的手性離析工作。

麝在上海的繁殖和馴養—西麝東移的15年

徐宏發
中國華東師範大學

麝主要產於中國，中國麝的物種數和種群數量都佔全球數量極大部分(70-90%)。人們早就認識到，麝能產麝香，麝香可以作為香料和藥物來使用。人類利用麝香已有數千年的歷史，早在2000多年以前，麝香主要作為香料在帝王的宮廷中使用。在《神農本草經》中麝香稱“射香”，即香氣四射的意思，主闢惡氣等病患。據《舊唐書·地理志》和《新唐書·地理志》記載，全國進貢麝香的州郡有40多個，主要分布於陝西、四川、山西、湖北、寧夏、河南、河北、安徽等省區。

現代由於麝香的功效獨特、確切，在藥用價值和香型、香味方面都具有其他物質所無法替代的特點，已被廣泛應用。以麝香配制的中藥超過百種，麝香在治療癌症、心血管病方面都有獨特的療效。麝香的廣泛使用，使麝香的需求大增，麝香的來源一直是依賴獵殺野生麝，1公斤麝香大約需要獵殺50-100頭公麝，而實際上獵殺時常常誤獵母麝，因此，獲得1公斤麝香可能要獵殺100-200頭麝。

由於長期的過度獵殺，野生資源受到很大的破壞，從五十年代開始，野生麝香資源已不能滿足需要。為了保護這一資源，中國從1958年開始對麝開展人工飼養，至今已有三十多年，飼養過麝的有四川、陝西、安徽、吉林、廣東、山東、河南、遼寧、湖北等省份，但由于種種原因大多數養麝場已經失敗。

但經過幾十年的努力，一些條件較好的養麝場，已取得較大的成功，有的養麝場已擁有千頭以上，野生麝的馴養已進入了一個新的階段，可以相信，在不遠的將來，使用人工飼養的麝香來代替野生麝香。

目前，養麝主要在麝產區進行，能提供的麝香很少，遠遠不能滿足市場的需要。要使養麝業大大發展起來，除了在產麝區大力發展養麝以外，還需要在非產麝區發展養麝。

為此，我們從1982年開始西麝東移，把西部高山的麝引到上海平原地區飼養，經過十年多的努力，已克服了高溫、疾病、食物缺乏、產香量低的重重困難，已建立了實驗和生產性結合的飼養種群。不過，目前飼養種群比較少，要生產出足夠的麝香，解決社會的需要仍需要有較大的投入。

十五年來，我們主要對下列問題進行了研究：

(一) 麝的繁殖生態學的研究

麝在成功交配以前，需要完成一定的求偶程式。野外在發情期，公麝通過不停地追逐母麝，促使母麝發情，最後完成交配，在圈養條件下，如果場地太小，麝不能完成這一行為，就不能繁殖。我們通過對公、母麝的發情和交配的行為進行了仔細觀察，發現在一般情況下，如交配場地不小於100平方米，麝就能順利地完成交配。

麝的營養狀況對麝的發情有重要影響，無論公麝還是母麝，應在秋季肥育期保證足夠的營養，才能促使麝正常發情。

母幼的母性強弱對幼麝的存活有重要影響，通過對母幼行為的研究，發現生育多次的母麝有較強的母性，因而所有的幼麝成活率較高。因此，對初次產仔的母麝，應有特別的照顧。

(二) 人工顆粒飼料的研究

非產麝區養麝的最大問題是食物問題，在野外，麝喜食木本植物的嫩枝嫩葉；冬季，喜食松羅類苔蘚植物，為了解決大規模養麝的飼養問題，我們對麝的能量和營養進行了研究，在此基礎上，配制了人工顆粒飼料。

1. 能量需要

麝在不同的生育期和不同的季節有不同的需要，能量要求每天約900-1000 Kcal，攝入的干物質一般為200-250克／天／隻。在母麝懷孕初期、中期和後期，能量需要比平時分別高10%，50%和100%，哺乳期一般比平時高2倍，哺乳期為2-3個月。

2. 蛋白質營養

麝要求較高的蛋白質營養，但過高水平的蛋白質會造成瘤胃脹氣，影響麝的反芻。研究表明，食物中的蛋白質含量以20-26%為宜。在幼麝生長期，公麝泌香期，母麝哺乳懷孕期，適當提高食物中的蛋白質含量。

3. 微量元素和維生素

麝在野外採食植物，一般不會缺乏微量元素和維生素，而在人工喂養的情況下，就需要補充微量元素和維生素。在不同的生長期以及不同的季節中，還需要強化某些微量元素和維生素，如幼麝生長期，補充鈣；發情期補充維生素E，以促進動物發情交配；在冬季則需要補充維生素C。

全價的人工顆粒飼料配方如下：

成分	蛋白質	脂肪	無氮浸出物	粗纖維	微量元素和維生素
含量 %	20-26	3-4	50-60	10-12	適量

用玉米、麥麩、豆餅、大麥、草粉按此比例配合顆粒飼料可以保証麝所生長所需的營養。

(三) 繁殖力和死亡率

馴養開使階段，麝的死亡率較高。目前，飼料問題解決以後，麝的繁殖力和死亡率主要取決於管理水平；在較好的管理條件下，一般成體死亡率低於10%，幼仔成活率可達70%以上。

(四) 泌香量

麝的泌香量與麝的營養、年齡、食物和疾病有關，麝取食顆飼料後，體況明顯改變。泌香量從1982-1991年每隻平均不到5克提高到1994年的9.59克，增加了近一倍，最高產量達25克。

麝在非產麝區馴養成功為大規模養麝開闢了一條道路，採用人工養麝的方法，一頭麝一生可產香150-200克，可以大大減少對野生麝的狩獵，既保護了野生麝資源，又能滿足人們對麝香的需求。

麝香及麝香產製品之鑑定調查(摘要)

林棟樑*、張賢哲

台灣法務部調查局科技中心、台灣中國醫藥學院中醫系

麝香為常用之貴重藥材，其來源為偶蹄目 Artiodactyla 鹿科 Cervidae 動物原麝 *Moschus moschiferus* L.、林麝 *Moschus berezovskii* F.、馬麝 *Moschus sifanicus* B. 成熟雄性麝香囊中的分泌物乾燥而成。一般藥材可分為毛殼麝香與麝香仁二種，主要成分為麝香酮與麝香吡啶，有活血通經，消腫止痛的作用，治療腦脊膜炎、癲癇、跌打傷痛、瘀傷等。麝香的代用品及偽製品有靈貓香、麝香鼠、人工合成麝香(如Musk Xylene、Musk Ambrette、Musk Ketone)等。

本研究係以氣相層析質譜分析法(GC/MS)對台灣地區中藥房庫存未販售之麝香及海關沒入之毛殼麝香、麝香產製品進行鑑定調查。精確稱取 10 mg 麝香檢品或 100 mg 麝香膏(先剪成小片狀)置於螺蓋試管中，加入 1 mL 乙酸乙酯，密蓋後於超音波振盪器中振盪 15 分鐘，再離心 5 分鐘，取上清液 100 mL 置於 Autosampler vials 內，以氣相層析質譜儀之全圖譜掃瞄法(Full Scan)分析產製品中所含的大量人工麝香成分，如 Musk Xylene、Musk Ambrette、Musk Ketone 等成分及麝香產製品中可能攜雜之西藥成分；以選擇性離子監測法(Selected Ion Monitoring, SIM)來檢測麝香產製品中微量的天然麝香成分，如 Muscone、Muscopyridine 等成分。經檢驗結果發現麝香產製品中少量檢體含天然麝香或人工合成麝香，大部分不含麝香成分；另發現麝香產製品均添加芳香、驅風或清涼劑，如薄荷、冰片、龍腦、樟腦、甲基水楊酸等，亦大部分含抗組織胺劑 Diphenhydramine 西藥成分，作為消腫、止痛、止癢之用。

蒐集台灣各地中藥房庫存未販售之毛殼麝香或麝香粉末檢體，總計 32 件，經檢驗結果有 26 件(81.24%)為天然麝香，3 件(9.38%)為天然麝香攜雜人工麝香之混合物，3 件(9.38%)係以大量人工麝香 Musk Xylene、Musk Ambrette 成分攜雜而成，未發現天然麝香成分。

海關查扣之毛殼麝香，總計 17 粒，經檢驗結果 17 粒(100%)均未發現含天然麝香或人工合成麝香成分，均係以動物毛皮包裹加工成囊狀，內填充各種物品充當毛殼麝香。海關查扣之麝香產製品，總計 77 件，經檢驗結果有 1 件(1.30%)含天然麝香成分，5 件(4.49%)含天然麝香及人工麝香成分，15 件(19.48%)含人工麝香成分，56 件(72.73%)未發現含天然麝香或人工合成麝香成分。

社會文化

中醫藥及瀕危物種在英國及西歐的情況

鍾守明 YU Hongwen
東西方藥材公司研究與開發部

摘要

近年來，中藥在西方國家中越來越受歡迎。同時，中藥在海外正面臨著許多問題，以瀕危物種入藥是其中一個問題。現代中藥使用了約1000種天然成分，當中有16種物種被列入瀕危野生動植物種國際貿易公約(CITES)的附錄中。現在人們普遍認為，在強調中藥的重要性之時，要避免過度利用某些野生物種，兩者之間必須取得平衡。中藥的原理在於強調在天、地、人之間的和諧以及人和自然之間的和諧。一旦自然面貌發生了變化，中藥應相應發生變化。

*關鍵詞：中藥，瀕危物種，瀕危野生動植物種國際貿易公約(CITES)。

前言

中藥一方面是世界上最古老的醫藥體系，另一方面，它又屬於當代的保健領域。與現代傳統醫藥的“疾病護理”的概念相比，“保健”功能是中藥的一個很重要的特徵。“當代”這個概念可以由以下事實及發展得到證明。約有世界上超過五分之一的人口依賴中藥(在日本稱為Kampo，韓國則名為Hanyak)作為保健用品。東西方國家所進行的大量實驗室研究和臨床試驗結果均表明中藥的療效，並在某程度上揭示了中藥療法的作用機理。除了保健食品市場外，中藥在中國的發展穩定，但在國外卻迅速升溫，這主要是由於它能治療某些西藥視為不治之症。其中一個典型的例子便是用中草藥可有效治療特應性濕疹^[1]。在過去的十年間，英國的中醫師(當中包括針灸醫師)及中醫診所的數量增加了10倍(見表一)^{[2][3]}。除了幾家私營的中藥學校外，中藥醫師的培訓已融入英國的主流教育體系中。威爾斯大學和威斯敏斯特大學分別開設了中藥理學碩士和大學本科生課程，而Middlesex大學則剛開設了五年全日制中藥學士學位課程。一間名為歐洲中醫大學的網上大學已招收了約1000名學生^[4]。越來越多擁有醫學博士、理學碩士、哲學博士學位的中醫從中國遠渡英國(目前有100多人)和歐洲共同體國家執業。在德國有兩家中醫院現已投入服務，接收病人。牛津大學正在進行一項用中草藥治療化學療法副作用的第二期雙盲隨機臨床試驗^[5]。據估計，歐洲現時大約有11400名中醫師執業，其中4000名在德國，3000名在英國。目前，歐洲中藥品市場每年的交易額達6千萬美元左右，到本世紀末很可能增長多百分之五十。據官方報告指出，1997年從中國出口的中藥品價值6億美元以上，並且預計將持續上升^[6]。

表一：在英國的中藥業*

年份	從業醫生	門診	學校	進口商
1987	200	50	3	4
1997	3000	400	10	12

*所有的數據均包括針灸在內。

儘管中藥在國外越來越普遍受到病人和大眾歡迎，但同時也面臨許多問題。在這僅舉幾個很重要的例子。中藥體系所依據的原理與西方的傳統療法的原理完全不同，一些西醫專業人士難於理解箇中理論。中藥產品在西方國家並非註冊為藥物，因此，儘管它實際上用來治病，但也不許稱作醫藥。中國雖然已建立了相關的標準並通過藥品法進行管理，但由於海外教學中藥標準不一，從業醫生的資格和藥品的質量在某種程度上使中藥體系的療效和安全性均不如人們在中國所享受到的。此外中藥成分中使用了一些瀕危物種，因此引起了國際上的極大關注。本文打算重點談談這個重要問題。

突擊搜查行動和歐洲行動

過去兩年內，倫敦、伯明翰、曼徹斯特和香港的警方曾搜查了多處中藥診所、商店、倉庫。突擊搜查行動是由市警察廳(新蘇格蘭場)於1995年在大倫敦區進行的打擊瀕危物種非法貿易的活動。結果，警方搜獲了數千件含有或聲稱含瀕危物種的中藥品，有8名中藥商被英國法院判刑^[6]。突擊搜查行動旨在打擊所有涉及瀕危物種的貿易，而不是專門針對中藥的非法貿易。1996年2月27日，百多名荷蘭警察搜查了位於阿姆斯特丹的神洲(音譯)中藥行及其位於Utrecht和Nieu Wegein兩市的診所，並帶走25噸以上的中藥品進行審查。在幾個德國城市警察也採取了類似行動。所有這些行動經傳媒廣泛報道後引起社會極大的關注。雖然加強立法執法來減少或遏止非法買賣含瀕危物種中藥是不可或缺的一步，但也不應忽視與中醫藥界合作的重要性。我們必須知道，大多數中醫師和中藥商以前並不了解瀕危野生動植物種國際貿易公約(簡稱華盛頓公約)及其附錄內容，因此也不知道有關的法例。俗話云“預防勝於治療”。1996年8月，新蘇格蘭場舉辦了一個研討會，邀請中醫師和中藥商參與。大會旨在向他們闡釋華盛頓公約和保護英國瀕危物種的法例及立法的原因，並尋求各種合作途徑以防止非法貿易。這次研討會還發起了一個“標貼運動”，參加的中藥店鋪簽署了一份簡單聲明，表示不會故意買賣瀕危物種，並可從市警察局獲得標貼，張貼於店內表示他們對合法貿易的承諾。除此之外，他們還派發中英文資料及宣傳冊子給中藥商，故突擊搜查行動的教育公眾工作十分成功。然而在這次研討會結束後，只有少數中醫藥界的人真正了解華盛頓公約的附錄，部分原因是他們缺少對動植物分類的知識，也由於公約文件過於複雜之故。另一方面，環保工作者通常對傳統中醫藥體系及現況不甚了解。因此中醫藥界與保護野生生物工作者必須共同找出中藥至今仍使用的瀕危物種的現狀。任何因不正確的信息或誤解而引起的敵意和誇大，對傳統中醫藥和保護野生動物工作均百害而無一利。

傳統中醫藥和華盛頓公約

傳統歐洲草藥的配方只使用植物，而傳統的中醫藥則包括草藥、礦物質和動物器官。充分利用大自然所給予的一切已成為傳統中醫藥中達到人與自然和諧的一種手段。考慮到傳統中醫藥的漫長歷史，我們很難批評中國人的祖先用某些物種來治療疾病的作法，雖然這些物種現時已瀕臨滅絕，但過去在自然界中的數量卻非常豐富。傳統的中醫藥典中記載的五千多種天然藥材中，約有八十種被列入華盛頓公約附錄I和II中。然而在藥典中記載的物種在今天已不再使用。傳統中藥中目前所使用的天然成分約有一千種，其中有十六種列入華盛頓公約附錄中(見表二)，十種為動物，六種為植物(見表三)。

表二：傳統中藥成分與瀕危物種

	總數量	瀕危物種
自古使用的	5767	80
目前使用的	1000	16
將來可能使用的	984	0

表三：16 種物種

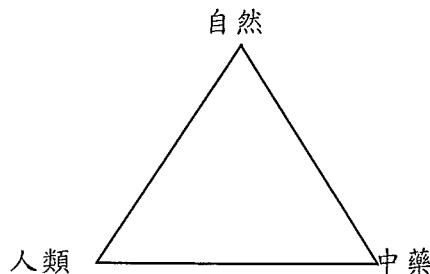
中文名稱	拉丁語名稱	狀況
虎骨	<i>Panthera tigris</i>	附錄 I，自古使用
犀角	<i>Rhinoceros spp.</i>	附錄 I，自古使用
豹骨	<i>Panthera pardus</i> , 等	附錄 I
麝香	<i>Moschus spp.</i>	附錄 I 或 II
鹿茸／鹿角	<i>Cervus elephas</i> (馬鹿)	附錄 I 或 II (亞種)
熊膽	<i>Ursus arctos</i> , 等	附錄 I 或 II
木香	<i>Aucklandia lappa</i>	附錄 I
玳瑁	<i>Eretmochelys imbricata</i>	附錄 I
穿山甲	<i>Manis pentadactyla</i>	附錄 II
猴棗	<i>Cercopithecidae spp.</i>	附錄 I 或 II
羚羊角	<i>Saiga tatarica</i>	附錄 II
石斛	<i>Dendrobium spp.</i>	附錄 II
白芨	<i>Bletilla striata</i>	附錄 II
天麻	<i>Gastrodia elata</i>	附錄 II
枸杞	<i>Cibotium barometz</i>	附錄 II
西洋參	<i>Panax quinquefolius</i>	附錄 II

中國已採取了比華盛頓公約所要求的更為嚴厲的措施來禁止含瀕危物種(特別是犀角和虎骨)的藥物的本土貿易。然而在別的國家，警察仍然發現有人販賣含瀕危物種的中藥。顯然對每位關注動植物的人來說，即使有更嚴厲或甚至更好的措施，要想有效杜絕公約附錄I中所列物種的貿易，並監管附錄II中所列的物種貿易，仍需要研究出更適當的方法來。

歷史証明中藥已經歷了四千年的變化，沒有理由相信中藥必須繼續使用這些瀕危物種。停止或減少使用這些物種不僅符合中醫藥原則——與自然和諧，而且也符合中藥業持續發展的自身利益。

和諧

華盛頓公約、中醫藥體系以及東西方人應擁有一個共同的目標，那就是尋求人與自然、中藥與大自然之間的和諧。大多數現代人已經認識到忽視自然變化的代價。這些變化在很大程度上都是由於人類活動引致。雖然生境地消失是野生動植物的主要威脅，但中藥的醫療做法，特別是中藥的藥草學，無疑在維護許多人的健康的同時，也對自然構成了直接的影響。他們之間的關係可以用一個三角形來表示：



要保持三角形的形狀，關鍵是要盡可能保持三角形每邊的長度不變。套用這個觀念於上圖，即所謂“可持續發展”。否則，明顯的後果是使局面緊張。要在它們之間創造出一種動態平衡，則完全取決於我們的意識、決心、智慧和合作。

如上所述，中藥逐漸普及，這一發展趨勢在今後短期內將不會改變。人們對中藥的需求不斷，是由於：a)在中國需要大劑量的中藥進行治療；b)中國人對含中藥成分的保健食品的食用量增多；c)西方國家大規模生產含中藥成分的汽水；d)現時許多草藥產品，無論在無醫生處方但也可合法出售的途徑或經直接/網上銷售的，都含有中藥成分；e)醫療保險公司或國家衛生系統開始付還中藥治療等非常規療法的費用；f)草藥公司和藥品工業為了增加中藥研究和開發活動(包括臨床試驗)，因此要消耗大量的原料或提取物。所有這些“人類活動”都會對中藥的需求與自然資源構成壓力。為免使更多物種被列入華盛頓公約附錄，我們必需先策略性地考慮各因素，同時急需採取謹慎措施，以保護那些極受關注的物種。

試圖停止或減少使用中藥看來有違廿一世紀世界保健潮流趨向。世界衛生組織(WHO)^[8]也一直向世界上的大多數人口推廣傳統醫藥作為保健。中藥位居世界傳統醫藥的高處，並具有現代的價值，因此應該面對這場挑戰並負責進行必要的變革以滿足世界的要求，同時又要防止過度利用某些野生生物種。我們建議應用人工繁殖的方法並在某些條件下進行人工養殖，以解除對受威脅的物種和瀕危的野生生物種的壓力⁹。這樣一來，立即停止在中藥中使用附錄I中所列的物種對整個體系來說影響將十分小。雖然某些瀕危物種的特殊療效已得到世界認可，但大多數中醫卻認為即使沒有這些物種，而用剩餘的99.9%的天然成分仍可有效治病，此外，中國有30000多種植物品種，這是整個歐洲數量的三倍，是英國的六十倍。因此解決人工繁殖的辦法是調查其他數量豐富的植物品種的藥性，以便用其替代受到威脅或瀕危的物種。

不管我們在做或試圖做任何事，都要記住人類需要中藥，中藥依賴於持續發展的自然界，更為重要的是我們的後代有權看到野生的老虎和犀牛！

鳴謝：

鍾守明博士感謝世界自然基金會英國分會的贊助。

參考文獻

- [1] Sheehan MP. Atherton DJ (1994), *One-year follow up of children treated with Chinese medicinal herbs for atopic eczema*. Br J Dermatol 130. 488-493
- [2] Ye J. Berry MI. Chan K (1995), *Chinese herbal medicine in the UK*. British Pharmaceutical Conference Poster P26, University of Warwick
- [3] Zhong S (1997), *Internal Business Information*, East West Herbs Ltd, UK
- [4] <http://www.eucm.org/sinobiology/>
- [5] Li LQ (1997), *Promoting TCM international exchange and collaboration*. People's Daily (Overseas addition) 4024. 4
- [6] Fisher A (1997), *Personal communication*
- [7] Government Document (1997), *Traditional medicine and CITES. Submitted by UK, Japan and Korea to the 10th Meeting of the CITES Party*, Harare (Zimbabwe).
- [8] WHO (1991), *Guidelines for the Assessment of Herbal Medicines*. Programme on Traditional Medicines, World Health Organisation, Geneva
- [9] CITES (1997), *Draft Resolution of the Conference of the Parties*. Tenth Meeting of the Conference of the Parties, Harare, Zimbabwe

香港中成藥生產商對虎骨及麝香代用品的看法

蔡惠霖

香港同德堂藥廠有限公司

前言

首先在此多謝大會的邀請。

從表面來看，傳統醫藥業與保護野生動植物似乎有所衝突；其實，傳統醫藥業並非一定反對保護野生動植物。據我了解，有許多從事傳統醫藥的朋友均贊同保護野生動植物及永續利用天然資源的概念，這與確保中藥資源生生不息亦一脈相承。然而，保護野生動植物之同時必須顧及傳統醫藥業的需要及發展，及多與傳統醫藥業溝通。

還記得東亞野生生物貿易研究委員會於九五年十月舉辦了一個「中醫與野生生物保護國際研討會」，讓亞洲傳統醫藥業與從事保護野生生物人士有對話的機會。與會者曾表達對有關「華盛頓公約」及管制野生生物貿易措施的中文資訊非常缺乏；及指出以研究具相同療效的代用品取代瀕危藥用動植物的可能性。東亞野生生物貿易研究委員會因應此需要印製了以中文撰寫的《中藥資源通訊》，及安排了這個有關虎骨及麝香代用品的國際研討會。對於東亞野生生物貿易研究委員會認真對待傳統醫藥業的意見，本人覺得非常高興。

以下時間，本人將同大家分享一下從一個中成藥生產商對虎骨及麝香代用品的幾個看法。

虎骨與麝香

眾所皆知，虎骨是治療腳膝痠軟、風濕痺痛的佳品，具祛風寒、健筋骨、鎮驚的功效；出自大概於五世紀末成書的《本草經集注》^[1]。虎骨是非常有效「治病」的藥材，然而，據本人了解虎骨卻非難以替代。

麝香自古至今皆是名貴藥材，早自西漢（約於公元前104年）已列於《神農本草經》內^[1]，其用途則遠比虎骨廣泛，且更是用以「救命」；主治熱病神昏、中風痰厥、驚癇、中惡煩悶及心腹暴痛等。現代西方醫學用語則是治療冠心病、中風及心肌栓塞等病症。此外，以麝香為原料生產的中成藥亦多達三百種之多^[2]，而含虎骨的中成藥產品則相信不會多於五十種。

故此，麝香與虎骨雖則同屬瀕臨絕種動物一類，其處境卻不盡相同。若野生麝數目下降至被禁止買賣或藥用的話，對傳統醫藥業的影響相信遠比當年禁用虎骨及犀角所引至的影響為大。

雖則本人主理的藥廠不曾生產含虎骨或麝香的中成藥，作為一個中成藥生產商，假如要考慮以一種新的代用品取代目前沿用的藥材原料，有幾個基本問題是一般中藥生產商會關心的。

天然麝香與麝香代用品的取捨

對於傳統醫藥從業員，天然麝香的藥效是無可置疑的，比人工麝香或麝香代用品來得可靠。若天然麝香仍然可以循合法途徑入口及使用的話，一般中成藥商均會取天然麝香，而捨人工麝香或麝香代用品。然而，從天然麝香的價格不斷上升的現象可以預測到，天然麝香的貨源將會亦會變得短缺。從確保穩定貨源及控制成本而言，於現今階段尋找及探討麝香代用品的可行性，似乎比暫時擱置不理會此問題更為明智。

麝香代用品的藥療作用

一間藥廠的信譽需靠所生產的藥品經年累月而建立，如非必須，並不會貿然改變一種藥方的成分組合。若因改變藥材原料而削弱藥品的功效，或因而影響病人對藥品的信心的話，藥廠的信譽將會受損，更重要的是需要該藥品治病的病人健康亦會因此而受影響。故此，麝香代用品的藥療作用及可靠性便成了關鍵的一環，若代用品的療效由國家衛生部、國家中醫藥管理局或由具權威的中醫藥科研機構審批的話，或有關研究曾刊登於認可中醫藥期刊上公開地讓其他中醫藥專家查究的話，那樣作為中成藥生產商便會對代用品較有信心。

其他重要技術性考慮因素

此外，尚有一系列技術性因素亦需要考慮：由於代用品的穩定程度直接影響原料及製成品的存放期限，麝香代用品的有效成分必須穩定及適宜作生產中成藥之用。另外，代用品亦必須可以接受消毒等的工序。

麝香代用品的價格

於天然麝香的價格日漲及對麝香代用品的藥理療效等未有充分了解的情況下，如欲加快中成藥廠接受麝香代用品，不單要解決以上問題，更須將新推出代用品的價格控制低至天然麝香價格的一至三成的水平，否則中成藥廠嘗試研究代用品的意慾便會大減。

結語

最後我鼓勵亞洲傳統醫藥業與從事保護野生生物人士繼續展開對話，增強溝通，共同找出雙方均能接受的方向及辦法，不單令野生動植物得益，傳統醫藥資源亦受到保障。

參考文獻

- [1] 張有窩等（主編）：《漢英中醫辭海》，山西人民出版社，1995。
- [2] 中國藥材公司：《中國常用中藥材》，科學出版社，1995。

傳統醫藥與保護野生動植物兩者共存

李國雄 苗朱迪
東亞野生物貿易研究委員會

似乎大多數人都認為傳統中藥與保護野生動植物兩者存在著不可共存的敵對關係。如果回顧一下最近的歷史，我們便能明白這一種誤解的來龍去脈。

老虎面臨滅絕的危機，因素繁多：失去棲息地、被過度獵殺以及對其皮、爪、牙齒和骨的商業需求等導致老虎數量銳減。八十年代末期，國際上的虎骨貿易和傳統中藥用虎骨入藥對老虎的生存構成了威脅而引起了世界的關注。

據紀錄顯示，虎骨及其藥用產製品的國際貿易在八零年代和九零年代初達到了高峰。一九九三年，由於中國、南韓和其他東亞主要的虎骨生產和消費國為加強現有的國際貿易禁令而在國內頒布了禁令，虎骨貿易量大大下降。約在同一時期，華盛頓公約(CITES)的成員國通過了一項關於老虎及其器官貿易的決議。這一項決議呼籲成員國與中醫藥界一起努力遏止現行貿易，使瀕危的老虎擺脫無法承受的商業壓力。

很多討論中醫藥業的國際條約來得突然，而且大部分條約都是在政府層面用英文商議和簽定的。對平民百姓而言，中藥商和中醫師看到同業因買賣他們世代使用且備受尊崇的藥材而受到指控。同時，巨額罰款也會影響到他們的生意。中醫藥界對此感到大惑不解之餘，本身又遭別人大肆抨擊。有關老虎苦況的問題由此引發起激烈的論戰。

與此同時，大部分西方保護動植物人士在努力尋求挽救老虎的途徑。一切有關老虎的貿易必須終止，以便爭取時間來解除對老虎棲息地的破壞和老虎生存的威脅。一些保護動植物人士把視線集中在中醫藥上。傳統中藥這種全球超過五分之一的人口使用而又備受尊崇的保健醫療系統亦引起人們熾烈的爭論。

上述種種誤解道出了使中醫藥與保護野生動植物陷於對立的因由。

野生物貿易研究委員會大約在四年前在香港設立了東亞地區辦事處，這多半是因為該區普遍以野生動植物入藥。我們的研究顯示，即使立法、進行執法工作、甚至國際貿易制裁也不能全面打擊非法的瀕危藥用物種貿易。研究還指出這些殘存的非法貿易猶在，部分原因是虎骨貿易的禁令與中醫藥——這種人們信賴已久的保健系統和重要的中國文化——有抵觸的結果。

兩年前，東亞野生物貿易研究委員會與香港漁農處合辦了第一次中藥與野生生物保護國際研討會。這標誌著中醫藥專家與保護野生動植物人士破天荒面對面在國際論壇上尋求共同的基點。

今次代用品會議的構想正是由那次研討會發展而來。同樣由該次會議引發出版的《中藥資源通訊》和韓語中藥通訊都向中醫藥界報導他們所關心的野生動植物保護的問題。《中藥資源通訊》由世界自然基金會德國分會資助印製，在全球的發行量為五千多份，而且數量在日益增加。自從九七年六月份創刊號出版以來，來自世界各地的訂閱申請不絕，遠至澳洲、美國和肯尼亞的中醫藥界也有訂閱。韓國醫藥界對用他們的母語報道有關藥用野生動植物保護的新聞一事極為歡迎，甚至資助出版通訊的費用。而更重要的一點是：世界各地的中醫藥界都更有興趣了解保護野生生物的消息。他們也會在保護野生動植物的努力中發揮了作用，提出一些有趣和實用的意見。

顯然，我們已取得了很大進展和成就，否則今天雙方都不可能在此共聚一堂。保護野生生物人士正開始明白，如果沒有中藥商和使用者的合作，老虎和其他有藥用價值的動植物品種就不可能得到保護。同時，中醫藥業也開始明白野生動植物保護仍然是他們生活中要面臨的一個事實。然而，要化解中醫藥業與野生動植物保護之間的矛盾，還需要彼此共同努力和諒解。

自從我三年前加入東亞野生生物貿易研究委員會以來，我已一直密切注視破壞中醫藥與野生動植物之間的協調並因此危害人類保健和野生生物種的事件。

首先，中醫藥理論還沒有譯成英文。把這些理論硬生生直譯為英文，已誤導了一些組織和新聞媒介，使他們誤解了「陰」「陽」這兩種構成中藥核心的概念。在西方人士而言，“壯陽”經常被誤解為“增強性功能”或“激發性慾”。在大幅標題下報道的同時，卻忽略了這樣的事實：含虎骨、犀角、熊膽和麝香成分的藥物並不是用作加強性功能，而是用來治療重疾急病。救急扶危的藥效雖缺乏供報道的號召力，但仍有人堅持追求這種功效治病，因此我們須要付出更大的努力去遏止這種需求。更糟的是，原本中醫藥界是拯救瀕危藥用物種的關鍵所在，因受不符實的誤傳所害而抗拒參與野生動植物保護工作。

其實關於這個問題的對話和討論仍以英語主導，而許多中醫藥界人士卻不諳英語。保護動植物人士必須花費額外的時間、努力和費用使中醫藥界對這場國際討論產生興趣。

在一萬三千種具藥用價值的動植物中，只有大約一百種受華約監管下進行國際貿易，但若消費量不受控的話，則可能有更多的物種會受到貿易限制。實際上，這便引來更多保護動植物的問題。眾所周知，世界各地的醫藥系統都使用動植物。中醫藥界知道這一點，因此不想成為眾矢之的，問題是：如何確保人類健康的情況下，又不危害野生動植物的存活？

九七年六月華盛頓公約第十次成員國大會通過了一項關於傳統醫藥的決議。該項決議建議其一百四十二個成員國與傳統醫藥界人士及消費者合作，共同努力減少甚至消除非法使用瀕危物種，提高大家對避免過度利用其他野生生物種的認識。

該項決議的重要性，不僅把焦點集中在傳統中醫藥，而是承認野生動植物被用於多種傳統醫藥中。決議指出世界衛生組織把傳統醫藥看作一種重要保健的方法，但如果野生動植物的使用缺乏節制，則不僅會危及野生生物種，而且也連累傳統醫藥的發展受阻。決議標誌著在華約歷史上首次把野生動植物的醫藥用途納為關注事項。

召開這次虎骨和麝香代用品的研討會事實上也是歷史上第一次。在此會議室中，傳統醫藥專家、政府官員、社會學家和動植物保護工作者正在分享研究結果，並很快商議一些確保野生生物種生存和傳統醫藥發展的方法。

虎骨和麝香的代用品並不一定是解決問題的關鍵。我們必須確保代用品的效用，並保証它不會危及到其他物種。只有這樣，才能鼓勵人們使用和接納代用品。單靠代用品是不能挽救瀕危物種的。找到有效和可接受的代用品只是為挽救老虎，並防止麝步老虎後塵的眾多辦法之一。世界各國還必須保護老虎和麝的棲息地，並消除貧困藉以杜絕偷獵活動。

在一項對香港華人的調查中，野生生物貿易研究委員會發現服用中藥人士比非服用者更支持野生生物的保護工作。這次代用品研討會的兩個主要贊助者便是來自傳統製藥商。如果我們在與中醫藥界溝通時能尊重他們、並以真誠推動他們一起挽救瀕危物種，那獲得中醫藥界對藥用野生動植物保護的支持可能比保護動植物的人士所想像的要容易得多。

爲拯救瀕危藥用野生生物而努力－國際野生生物保護學會 公眾意識項目（階段一）

張恩迪 博多麗(Dorene Bolze) 陳民
國際野生生物保護學會，中國上海華東師範大學

傳統中醫運用了很多動植物入藥。據記載大約有 900 種^[1]動物被用於傳統中藥，但常用的有 60-70 種^[2]，其中不乏是瀕危野生動物，如老虎、犀牛和麝等等。一些野生藥用動物的瀕危現狀除了由於棲息地的破壞和獵物基礎消失等因素外，很大程度上可歸咎於偷獵。而亞裔社會消費者對此類動物的藥用需求往往導致了偷獵的增加^[3]。雖然中國政府於 1993 年 5 月發佈通知，命令禁止銷售、使用和生產虎骨和犀角及產品，但違法偷獵老虎^[4]和違法銷售虎製品^[5]的現象還時有發生。這說明對虎骨產品的需求仍存在，並繼續威脅著野外老虎的生存。

國際野生生物保護學會(WCS)相信通過有效的宣傳教育，傳播保育信息，來提高公眾特別是野生動物產品的消費者的意識，就能夠有效地減少上述需求。並將最終對減少偷獵起到影響。1993 年 WCS 在全球範圍裡開展"拯救老虎運動"，在有老虎的國家裡，而在老虎製品的消費國裡倡導保護老虎的公眾意識。1996 年 WCS 的亞洲保護交流項目在中國上海建立，旨在提高公眾對野生動物的保護意識。在過去的一年裡，我們開展了如下活動：

公眾意識調查

我們對在上海部分人群進行的初步的公眾意識調查，從返回的 385 份問卷分析，了解到公眾已有一定的野生動物保護意識，反映在對保護野生動物有興趣但並不了解野生虎的瀕危狀況和中醫藥的關係；有病先導西醫；動物藥通常只有在醫囑下使用等。結果表明在中國通過宣傳，特別是在青少年和中醫藥大學學生中進行教育，來提高公眾意識從而降低對野生動物的需求量是可行的。

在學校裡進行教育

為了配合宣傳，我們對上海的在校學生進行了有關老虎保護的教育，我們選擇上海第十七中學，於 1997 年 2 月到 5 月間對 33 名初中生進行老虎保護的宣傳。在 11 月份又對上海普雄學校的 3000 名學生講述老虎保護問題。

1997 年 WCS 的教育部和中國國家教委達成了一項的中小學教育合作計劃，在江西、湖北、雲南和四川省的部分中小學中開展野生動物保護的課程教育。作為這項目的一項活動，1997 年 8 月間，WCS 分別在昆明和武漢對上述四省的 88 位教師進行培訓。在培訓班日程裡，有一個專題是老虎的保護，中醫藥和瀕危野生動植物的關係以及如何減少對野生動物產品的需要。

和中醫藥界合作

在 1997 年，我們和上海中醫藥大學、上海第二軍醫大學和華東師範大學先後合作舉辦了兩屆"中醫藥和瀕危野生動物保護"研討會，就共同關心的瀕危野生動植物保護和中醫藥學的發展等熱點問題，與會專家暢所欲言，開展了熱烈的討論。

除外，WCS 還為了上海中醫大學的本科生開設講座，提倡野生動物保護意識，受到學生們的歡迎。

舉辦保護老虎展覽

在“拯救老虎基金會”(Save the Tiger Fund)的支持下，我們和上海動物園一起合辦了“認識老虎，拯救老虎”的圖片展覽。這個為期兩年的陳列，向公眾展示了老虎在亞洲文化和生態學上的重要地位，告訴人們老虎目前面臨的困境和造成老虎瀕危的原因，鼓勵人們行動起來為老虎的明天而努力。

製作公益廣告

為迎接1998年虎年的到來，上海奧美廣告公司正在和WCS合作開發一個廣告，這是中國大陸首次製作關於瀕危野生動物保護問題的公益廣告，也是WCS和全球奧美廣告公司--這家曾於1995年為亞洲地區製作過一個影響廣泛並在國際上獲金獎的有關保護老虎的公益廣告，進行進一步的合作。

新聞媒體的宣傳

新聞界是做大眾保護意識的重要一環，近年來，中國政府倡導環境保護方面的宣傳工作，環保意識在國民中，包括新聞工作者的意識有了很大增強，我們和媒體合作，將有關老虎保護的信息及時通過電視和報紙的形式傳播。上海電視台、上海東方電視台、上海有線電視台，以及解放報、新民晚報、勞動報等都以不同形式進行報導。

建議

我們建議政府部門、教育、新聞單位和非政府環保組織應進一步加強合作，並同中醫界聯繫，開展社會學方面的研究，尋找到教育野生動物產品消費者的最有效的途徑和方法。提高這部分人群特別是中醫藥從業人員野生保護意識。

參考文獻

- [1] 韓立：《漢拉英動物藥名稱》，福建科學技術出版社，1992。
- [2] 文瑞良和梁順堂：《中國名貴動植物藥材圖鑑》，湖南科學技術出版社，1996。
- [3] Norchi, D. and Bolze(1995) D: *Saving the Tiger - A Conservation Strategy*. Wildlife Conservation Society.
- [4] 沈孝輝：下一個虎年，還會有野生東北虎嗎？《中國綠色時報》，1998年1月8日。
- [5] Mills, J. A (1997) *Rhinoceros Horn and Tiger bone in China: an investigation of trade since the 1993 ban*. TRAFFIC International , 49pp.

保育類動物中藥的管理和替代品研究

蘇貫中

台灣衛生署中醫藥委員會

早期人類不論東方或西方社會均使用天然動植物治病，故傳統中醫藥自古以來，在醫療保健上即扮演承先啟後不可或缺的一環，惟東方社會將傳統中醫藥的精華延續至今，並在科學發達的現代社會之醫療體系中佔有舉足輕重的地位，惟東西方文化認知有別，導致國際上指責是傳統中醫藥的使用，而造成部分動物族群之衰減。

雖然動物族群衰減，除了人為因素外，生態環境的變遷也是主因，為了確保物種繁衍及其永續使用，凡地球上的一份子均應進行保育的工作，政府部門更是責無旁貸負起監督與管理的重責大任。

台灣為了因應世界潮流，政府組成跨部會野生動物查輯督導小組，並責成農業委員會負責召開每月一次的查輯督導會報。該督導小組的功能是全方位的，不僅從報章、雜誌、媒體加以宣導「愛護野生動物，請勿殺害使用」，違者以野生動物保育法、藥事法等相關規定論處。更從基礎教育著手，讓兒童自幼從日常生活給予正確保育觀念，才能落實保育工作。在傳統的中醫藥界，衛生署更是不遺餘力，與相關中醫師公會、中藥商公會、製藥公會多次溝通，要求配合政策，共同遵守法律規定，不再販賣、調劑保育中藥材，更積極委託學術機構研究療效相關的替代品，以供中醫師、中藥商使用。其中包括分析麝香酮作為麝香代替品的藥效，摸索菖蒲、龍腦等藥材作為麝香代替品等研究。

從對社會負責的消費價值觀—探討在香港推廣虎骨與麝香代用品的情況

馬安力(Ernest Martin)
香港浸會大學傳理學院

簡介

香港敢於接受及迅速吸納西方思想和商業方式，使她處於優先地位，儘管如此，其市場運作卻很別樹一幟。傳統的中國思維方式和價值觀與現代西方科技相互混雜，因而產生了很多問題。

本文主要闡述虎骨和麝香代用品的推廣和銷售情況。各地的消費者和生產商越來越關注環境問題，此外越來越多廣告、產品標籤、新聞發布或其他宣傳媒介也宣揚環保的信息^[4,11]。為了行之有效，想傳遞信息的人，需要找一個細分市場的可靠方法，而這種方法以顧客的購買習性和顧及環境為依歸。

本文就一項對香港華人消費者的調查基礎上，“對社會負責的消費”的意見進行分析。所謂“對社會負責的消費”，指消費者不僅出於滿足個人需要，而是帶著對整體社會利益、環境和資源等問題的考慮，而進行的消費行為和購買決策^[12]。

銷售策略的定位

喜愛運動的人都知道，不論是在高爾夫球桿，網球拍還是在棒球球棒上，都有一個特殊的位置，用這個位置擊球，可以比用其他部分擊球都省勁，打得更遠和更快。這個位置叫做“活點”。消費者也有“活點”。這“活點”就在他們的心目中，把消費者的意慾與產品特點結合起來^[9]。簡而言之：

$$\text{消費者意慾} + \text{產品特質} = \text{活點}$$

消費者意慾和銷售概念

市場經營最基本的概念是：成功的市場策劃者，必須能預見並滿足消費者的需求。市場經營就是要保証企業的一切活動，都必須考慮消費者的需要。市場經營之道要求製造商從消費者的角度看待一切事物，包括自己的企業及產品，並以消費者的需求和意慾為中心來生產商品。

若要在市場爭勝，或想把握消費者意慾和產品特質擊中活點，研究消費者的行為和他們對銷售活動作出的反應，是極其重要的。而實際上，很多企業都漠視顧客的需要，也正因如此，白白浪費了很多財力物力。曾經有一項對七十七間公司生產的11,000種新產品的調查發現，五年之後，只有56%的產品仍能屹立於市場。這意味著投放市場的新產品，幾乎有一半退出市場，很可能是因为消費者不欲購買這些產品，製造商認為無利可圖的情況下停止生產。

傳統的市場經營策略，認為營銷決策應考慮到四個P：產品、地點、價格和推廣(product、place、price、promotion)。實際上大多數推銷活動，都是以產品為主導的。換言之，公司將注意力集中在產品質量，而不是消費者的需要上。更極端的，只要產品設計人和會計認為商品有利可圖便開始生產，全然不顧消費者的需要。這樣行事的弊端是顯而易見的：消費者很少會購買不合意的產品，對於那些毫無吸引力的廣告，也不會動心。

如果市場推廣者想在四個P結構中，採用消費者導向的觀點，他們得問自己以下幾個問題：

- 產品 — 消費者現在正使用哪些產品？對該產品有何好惡？除了現有的功能外，消費者還希望其具備何種功能？
- 地點 — 顧客希望從哪裡買到我們的產品？目前，他們在哪裡採購此類產品，為何？現行的售貨點是否方便顧客？我們能否提供一個不同的銷售點，以使顧客購買更方便？
- 價格 — 對顧客來說怎樣的價格才是物有所值呢？並不一定是價格低就物有所值。很少顧客只是選擇購買最便宜的東西。大部分顧客都很清楚哪些東西是價廉物美的。
- 推廣 — 哪種推廣方式會招徠顧客？那種方法會促使顧客購買產品？那種方法能夠引發顧客的需求，然後提供一種產品符合其需要？

而事實上，當我們遇到任何市場推廣的問題時，都應由顧客方面入手。可是，世上並沒有“唯一的消費者”，各人有不同的需求和興趣。因此，市場推廣者就得按顧客的需求和意慾歸類。這樣在回答上述問題時，就簡單得多了。一個市場分區，可能會包含在同一地區生活的人，他們或有相近的生活習慣，或是年齡相若的群眾。以消費者為主導的市場推廣者，會盡力去了解典型或是最佳的顧客心理活動，然後，竭力使公司的業務迎合消費者的需要。

對於任何想在激烈競爭中脫穎而出的公司來說，了解消費者，並採用顧客導向的方針，都是極其重要的事情。了解消費者的行為卻並非易事。當中，更可能遇上下列問題：

- 顧客各不相同
- 顧客的行為往往受情感支配而絕少理性
- 不同的時間，顧客的反應也不同，對於同類外來的刺激，每次的反應也不盡相同。
- 顧客會被你或你的競爭對手說服。換言之，他們會在採購中會不斷成長而改變其消費態度和行為模式。

對顧客習性的研究是十分困難，費用又昂貴，這也是製造商不打算進行調查的原因。然而，顧客調查所花費的資源，比起不作調查的損失是微不足道的。

消費者與市場分區

今天，由於各人的需要不同，龐大的市場已經不存在，也很少有人都想購買的商品。市場推廣者把有同樣需求的顧客歸類。隨著時間轉移，調查技巧不斷改進，更可把市場細分為更小的組別。例如，在25—45歲的年齡組別中，又可依據收入、生活方式或地理分布等進行細分。如下所示，按利用“對社會負責的消費價值觀”來分割市場，也是可以得到有效應用的。

每個市場組別都有不同的處理方法。各組別的喜好都影響了消費心態，分銷點位置和定價。同樣，不同的組別對不同的宣傳活動也有不同的回應。年青人喜歡的廣告未必吸引到老年人。因此市場推廣者，因應不同的組別及組別內的小組，制定不同的市場策略。

消費者與新產品

當消費者面對一項革新的產品時，要準確掌握他們的購買決策是非常複雜的。

消費者對新產品的接受過程，通常有下列幾個步驟：

認識產品 → 產生興趣 → 擁有意慾 → 嘗試品質 → 合其心意 → 優先選購 → 確認信念
→ 購買擁有

主要的問題是大多數的新產品都需要很長的時間才會被市場接受。那些能迅速、成功地為人們所接受的新產品，往往具有以下的特質：

- 相對優勢：新產品一定要比市面上已有的同類產品，具有某種優勢。它必須為消費者提供更多種的用途。
- 兼容性：新產品必須能融入消費者的生活模式。
- 複雜性：新產品不太複雜，消費者易於理解。
- 可供試用：若新產品可供顧客試用便易於在市場上佔優。
- 溝通性：新產品越惹人矚目，流傳得越快。消費者見到旁人使用新產品便能引起他們的興趣去選購。

消費者和需求

儘管虎骨與麝香代用品的銷售有待多方面的探討，但是如何引發顧客對代用品的需求及慾望，才是其銷售的關鍵。

我們可以從普通需求這個角度去理解這種形勢。西方的學者假設了一套需求層次論^[21]：

- 自我實現需要：有認知、理解、組織和建立一套價值觀；
- 尊重需要：努力建立比別人高一等的形象，包括支配權和聲譽在內；
- 社交需要：努力使自己被家中成員和密友們接受；
- 安全需要：對安全、住所和受保護等生存條件的關注；
- 生理需要：生存的基本條件如食物、水和睡眠等。

在中國人看來，把自我實現放在需求的首位，則顯得太過個人主義了。與西方的觀點不同，通過在香港、台灣和大陸進行的調查發現，中國人對需求的分級，主要集中於以下三方面，彼此互相連繫：

- 安全感
- 社交性
- 身份地位

對社會負責的消費價值觀之消費者研究背景

學者已經從多個跨學科的角度，研究消費者的環境意識和計算市場細分的方法。Antil與Bennett(1979)以及後來的Antil(1984)在美國的研究創建了一套“對社會負責的消費行為(SRCB)”的指標。SRCB有四十項(Likert items)五分制的逐級遞減選項（同意—不同意）。累計各項得分便成為SRCB指數。一般的成績介於40到200分之間。該指標為單向式，其因素分析法表明單一因式，可證明78%的方差。第一組裡的138項，是按項數分析、阿爾法系數和因素分析的方法篩除。在美國抽取的幾個樣本包括了學生、非學生和環保組織成員。非學生樣本的準確性為0.92。

另一種統計方法由Klein(1982)提出的。該標準是為在美國和瑞典的商務行政人員和消費者而設計的。作為消費者利益調查基礎的首選項目有環境問題、廣告和銷售推廣、產品測試、消費者教育、控制與法規、產品保證與服務、以及公眾責任等。通過集體討論和對相關方法的審定後，定下了第一組裡的113條統計項目。調查使用了消費者(n=213)和商界(n=50)作測試前的樣本。從測試前結果的204個瑞典Uppsala居民、243個美國長島居民，以及瑞典(n=55)和美國(n=75)企業的商業樣本中，挑選出42個選項。採用因素分析法來創立最後20項美國-瑞典的測量方法。最後測量的方法包括20個項目，分別反映六方面的因素，計有：1)公司關注的事項和對顧客的回應(5項); 2)消費者保護和教育(4項); 3)產品質量下降(3項); 4)有效的商業體系(3項); 5)平實的包裝(2項); 6)自助性質的企業(3項)。計算採用無中間的6分制及逐級遞減計算法，由完全同意直到完全不同意。但遺憾的是，試驗結果並沒得出準確性、總指標、因式或各項平均值。

Stone, Barnes 和Montgomery(1995)三人設計了一套31項法(ECOSCALE)，來評估消費者的環保責任。所謂環保責任指人們願為解決環境問題而採取行動的意向：這不是個人行動，而是公民一種對社會和環境利益的概念。這種分級指標旨在研究整個運動的效用，也就是決定具環保意義的廣告運動是否可行，以及從公眾對環境的概念去評估公共關係。

Roberts(1996)研究了一項有關美國消費者的生態意識的概況。從全國582名成年消費者樣本的回應中，Roberts發現，在ECCB(消費者的生態意識行為)指標中有6%的方差，這種方差得以用人口統計學，從環境意識和其他的一些更重要的意義上去解釋。價格、便利和價值似乎是消費者最重要的購買指標。想知道消費者的有效性，即測計個別消費者影響環境資源問題的判斷能力，而此等問題又是與消費者生態意識行為緊密聯繫的。

方法

從現有的文獻中，我們得出共四十五項反映對社會負責的消費觀的樣本。這些指標以事先測試的雙重客觀和三度譯製漢語版本^[15,16,17,18,19,20,25,26]。三位翻譯員，分別將英語的指標翻譯成了漢語。另外三名翻譯員，再將中譯本重新譯成英語。在三個重譯英語的版本中，只要其中有兩個與原意不符，就說明該項樣本不適用於不同文化而會被刪掉。二十五項樣本(在一九七九年Antil和Bennett的研究中都採用過)經過了上述的反覆測譯，譯本複製後又再分析，和測試前樣本管理的程序，終於一一通過檢定沿用至今。

所選各項均實行5分逐次遞減指標計分(從完全同意至完全不同意的)。25項之中有六項實行逆向計分，以避免方向性偏見。25項的阿爾法系數為.83。

這項研究共抽選了942名消費者，以代表全港人口，並得出一系列的數據指標。該批調查對象參與了從一九九五年十一月至一九九六年二月的研究。研究曾採用到的其他指標(請參見表四)。

研究結果

表一顯示了25項社會負責的消費價值觀指標的總平均回應。最高指數為5.00，平均指數為3.32，遠高出中間指數。有7項分數超過3.50，從而成為最強的一組單項指數。這幾項是：污染是香港目前面臨最嚴峻的問題之一(3.78)；如果能使空氣清新些，我願每月電費多付一元(3.73)；我們應當多關注減少或限制噪音污染的問題(3.70)；我認為在保護稀有自然資源免受濫用方面，我們還做得不夠(3.63)；政府多撥款支持有效的自然保護計劃是明智的(3.61)；我認為在鼓勵生產商使用可循環包裝物料上，還做得不夠(3.59)；政府應為市民提供一些機構和組織的名單，以便市民投訴環境污染(3.52)。

該指標的中間項目指數為3.00至3.50。這些項目是：即使因此停止使用某些產品，我們必須保護自然資源(3.42)；我認為每人都應該勸說自己的親朋，不要使用那些會污染或破壞環境的產品(3.38)；我從不為污染問題感到困擾，因為我認為這個問題被誇大其詞了(逆向計分)(3.35)；控制水質污染只會吃力不討好(逆向計分)(3.34)；污染並沒影響我個人生活(逆向計分)(3.33)；應立法禁用不可退款的飲品和啤酒瓶罐(3.32)；應強行規定生產商在生產和加工過程中，使用循環再造的材料(3.31)；只要我們能少浪費一些資源，我們的後代就會多擁有一些(3.28)；我覺得市民對食品中含殺蟲劑的事憂慮太多(逆向計分)(3.22)；我會停止購買那些涉嫌污染環境的公司所製造的產品，即使造成不便也願意(3.22)；消費者應付高昂的價錢去購買那些會造成污染的產品(3.21)；為了享受駕車的方便，我們就應甘心接受煙霧污染(逆向計分)(3.19)；我願捐出一天的薪酬予基金會，以改善環境污染(3.09)；只要我使用的是無污染的洗衣產品，衣物不夠鮮亮潔白也可以(3.06)；即使效果不是立時可見，我願意為減緩污染犧牲一些個人利益(3.02)；現代消費品帶來的好處，遠比污染更重要(逆向計分)(3.02)。

有兩項平均在5分制中低於3.00分：

我願為環保事業在請願書上簽名或參加遊行(2.98)；我願多繳交5%的稅款以支持政府更有力地控制污染(2.83)。(結果見表一)

由於兩極的分數會影響平均分，圖表二列出顯示各項指標反應百分比。這樣，有最高平均分的幾項便基本對應“完全同意”這一欄。(結果見表二)

為了看清指標的內涵意義，及更深入理解其理論，圖表三指示了因素分析的結果(關鍵要素的分析)。共有5項素式出現，剖析46%的變異數。因素1含6項指標，共佔22.3%的變異數，是“社會環境意識的關注”。因素2，共佔8.4%的變異數，是“個人的環保承諾”，包含6項需要作出個人犧牲的行動。因素3佔6.6%，是“社會可接受之環境意識關注”，包含5個項目，其中大部分是逆向指標，也有社會可接受的回應模式指標。因素4共有4個項目指標，佔4.5%變異數，集中反映“自願行動”。因素5佔4.2%的變異數，含有5個項目，針對公司和個人的“社會強行措施”。

利用因素分析法進一步證明大部分文獻的準確性。它說明大眾對環境的關注重要性，有總的認識，但為之付出代價(個人承諾)的意慾，則不夠強烈或受其它因素限制，而且個人自願的行動也許和社會的行動有所不同^{[5][6][7][10][13][22]}。(結果見表三)

討論與結論

社會對環境問題的關注，從消費者意見調查、傳媒、產品提供和市場策略都可見一斑。香港現正處於一種缺乏環保意識的遺風之下，這都是由於政府過往要顧及一些經濟需要，應付社會壓力而忽略了環保之故。進入九十年代，香港越來越注重環保，而且公眾、政府、環保團體、商界和傳媒之間的環保關係，也與其他的發達地區和國家不相伯仲。雖然香港人整體環保意識與歐洲或北美相比仍顯得較低，但是據一九九三年的一項調查顯示，關心環境問題的港人，也為數不小，每三人當中便有一人對環境表示極度關注，超過80%的人表示一定的關注程度^[14]。從是次的研究顯示，超過30%的人完全同意污染是香港目前最嚴峻的問題這一說法，並且願意為保持空氣清新，每月多交一元的電費；只有15%至18%的人不同意。

作為資訊傳播者，其首要任務是要把資訊有效地傳播。藉著社會負責的消費價值觀指標(SOCRES)，使我們能判斷香港華人的消費者中，哪些是帶著很高的環保購物意識的。我們還找出多種態度和行為因素，有助我們確定和理解這些消費者。然而，我們又怎樣將這些研究結果，變成作研究目標所需的策略資料呢？

消費者樣本小組的回應不僅構成SOCRES指標，也組成人口統計學和心理統計指標。傳統的人口統計學，對於理解SOCRES分數沒有太大幫助。如圖四所示，性別、年齡、教育程度、收入、家庭成員的數目或傳媒消費等，對總體指標都無重要關聯。心理統計學，即對個人的心理狀態進行的研究，如人格特點、價值觀、信仰、偏好及行為模式等一卻有用處。是項調查現已組成了27項心理統計學指標，其中對於深入了解SOCRES指標很有幫助。這些心理統計學指標，被劃分為“文化”、“個人/生活方式”和“購物型”等，和SOCRES及因素指標都是相關的。此外，體現指標可靠性的阿爾法系數統計數字和建立指標時用到的好些項目，都已包括在內以供參考。

結合“購物”及“個人/生活方式”這兩個心理統計學，是理解SOCRES指標的最佳元素。“文化”的心理統計學如命運、等級制度、孝道等雖然也有重要的聯繫，但卻不甚明顯。如上所述，在美國進行的研究，確定了價格和商店位置的便利，是理解對環保意識購物模式的重要因素。而香港的樣本，說明那些持對社會負責消費價值觀的購物者，不僅要求價格和商店位置便利，他們也是愛比較的購物者，愛選擇市場和牌子，喜歡在大商場購物而不願光顧零售店。

然而，SOCRES購物者通常不願在市場上購物（由於對產品質量、服務質量和商業操守的失望）並且一般對廣告比較反感。SOCRES購物者喜歡從視覺上吸收資料，有較強的自我監督行為，喜歡搜集資料，喜歡發表意見並且重視家長與子女的交流。除了不喜歡去市場購物外，SOCRES消費者不論對目前還是今後香港的情形，都表示不樂觀。

在知道因素1：對於社會環境的關注，佔有很高方差的百分比之後，再看到SOCRES的總指標和態度因式1的模式相近，便不足為奇了。

對資訊傳播者來說，三種行動因素提供了不同的策略性決策，分別將個人看作對社會負責消費，自願行動和社會強制行動的一部分（政府、壓力團體等）。這些行動在策略上是明顯不相同的。當採取其中一種行動時，應利用集體討論的辦法，建立資訊和傳媒策略，以有效利用這些心理統計學相關的數據。

只要牽涉到任何為環保行動而作個人犧牲或造成不便的情況，在建立資訊交流的策略時，都應對策略作自由討論，採取聲視並用的方法，才適合對社會負責的消費和那些愛出主意、自我監督（一種出於對形勢和人際考慮的感受而形成的服從性）和在購物時通過比較不同產品（而非看牌字）字來作決定的消費者。

如果要制定資訊交流策略，而這些涉及有助環境的購物和消費的自願行動時，就應使用豐富的視覺效果，去吸引那些有自我監督能力的個別消費者，因為他們很小和市場接觸，對傳統的廣告反感，並注重與子女的交流（由於他們的等級觀念，所以希望子女順從他們的意見）。由此，可以分發一些有豐富視覺效果的小工具，為家長和子女於家中同用，藉此強調團體的服從性和作為“對社會負責的購物”理由。

如政府要實施對社會負責的消費，應採取視覺化的資訊策略。對這些自信、能自我監督、愛發表意見的人，他們容易感到壓力過重、深知家長與子女交流的重要性、同樣不愛去市場和對廣告反感，便需要此等戰略。例如在購物商場內，分發一些精美且有高度視覺效果的資訊冊子，上面列有環保的失敗事例，和附有家長與子女的簽名請願書要求政府採取行動。

以上所舉事例旨在說明，可以利用心理統計學的相關數據，去激發交流者的資訊策略思想。

總括而言，市場推廣就是要發掘大眾的需要，並盡量去滿足他們的需求，從而獲取一定的利潤。我們可以按需求的性質，將消費者分為不同的組別，這叫做市場細分。消費者行為也會隨著時間的推移而改變，因此製造商也應留意消費者的變化，以保証他們的需求能得到滿足。推廣活動應圍繞消費者的意慾、性格和需要展開。對消費者來說，產品所能提供的生理和心理享受，便是其吸引地方之所在。

通過研究，學者已發展出一套針對香港華人而設的社會負責的消費價值觀指標（SOCRES），而研究也對有關指標進行了深入闡釋。該指標及其要素與個人/生活方式、購物和文化等多項心理統計學指標有關連，作為市場推廣傳播者，可以透過指標製定資訊策略的方法。

這個方法以消費者「活點」的市場經營概念為基礎，通過市場研究，便能顯示消費者和產品的特質。

參考文獻

- [1] Antil, John A. (1984). Socially responsible consumers: Profiles and implications for public policy. *Journal of macromarketing*. Fall: 18-39.
- [2] Antil, John A. and Bennett, Peter D. (1979). "Construction and validation of a scale to measure socially responsible

- consumption behavior" in *The consumer society*, pp. 51-68. Henion, Karl H. III & Kinnear, Thomas C. (eds.) Chicago: The American Marketing Association.
- [3] Blythe, Jim. (1997). *The essence of consumer behavior*. London: Prentice Hall.
- [4] Butler, Daniel. (1997). I'm green, buy me. *Accountancy* 119, 36-38.
- [5] Cameron, Trudy Ann and Englin, Jeffrey. (1997). Welfare effects of changes in environmental quality under individual uncertainty about use. *Rand journal of economics* 28, S45-S70.
- [6] Coursey, Don. (1997). Affluence and the environment. *Environmental manager* 8, 10-11.
- [7] Davis, Joel J. (1994). Good ethics is good for business: Ethical attributions and response to environmental advertising. *Journal of business ethics* 13, 873-886.
- [8] Flops. *Fitness Week*, 16 August, 1993, p. 79.
- [9] Fortini-Campbell, Lisa. (1992). Hitting the sweet spot: *How consumer insights can inspire better marketing and advertising*. Chicago: The Copy Workshop.
- [10] Hartman, Harvey. Winter (1996). Myths and realities of the 'new' green economy. *Environmental Quality Management* 6, 47-55.
- [11] Hemmelskemp, Jens and Brockmann, Karl L. (1997). Environmental labels - the German 'blue angel'. *Futures* 29, 67-76.
- [12] Klein, Gary D. (1982). Development of a cross-cultural instrument to measure the attitudes of consumers and business people toward consumerism. *Journal of marketing and public policy* 1, 123-137.
- [13] Marketing. October 20, 1994. Brand watch: Environment. *Marketing* 13.
- [14] Martin, Jr., Ernest F. (1993). The greening of Hong Kong: Environmental concern among Hong Kong residents. In *Green Journalism: Environmental Consciousness and the Mass Media*, pp. 70-73. Martin, Jr., Ernest F. (ed.) Hong Kong: Goethe-Institut Hong Kong / Hong Kong Baptist College.
- [15] Martin, Jr., Ernest F. (1994). On researching attitudes toward media freedoms in Hong Kong: Colonial, social and cultural attributes present methodological problems. *Australian journalism review*. 16, 132-140.
- [16] Martin, Jr. Ernest F. (1995). Green journalism and holistic business management: The Hong Kong situation. In *Proceedings of the First World Congress on A Holistic Approach to Business/Management* pp. 207-212. H. Suchard and R.K. Agrawal (eds.) Westmead, NSW: University of Western Sydney, Nepean.
- [17] Martin, Jr. Ernest F., Cheng, Yew Meng, Wilson, Gary B. and Tsui, Yee Wan. (1994). Advertising images among Hong Kong Chinese: Use of individual modernity and western orientation clusters in determining market segmentation. *Asian journal of communication* 4: 12-32.
- [18] Martin, Jr., Ernest F. and Tsui, Yee Wan. (1994). Hong Kong Chinese opinions toward the portrayal of women in advertising. *Journalism & communication* 2: 33-38 (in Chinese; Beijing: China Social Sciences Publication House).
- [19] Martin, Jr., Ernest F. and Wilson, Gary B. (1993). Individual modernity / traditionalism and Chinese / Western orientations affecting job expectations among Chinese communication students. Presented at the 4th International Conference on Cross-Cultural Communication, San Antonio, March.
- [20] Martin, Jr., Ernest F., Wilson, Gary B. and Cheng, Yew Meng. (1994). Attitudes toward media freedoms in Hong Kong: A prelude to 1997. *Gazette: The international journal of mass communication research* 54:103-120.
- [21] Maslow, Abraham H. (1954). *Motivation and personality*. New York: Harper & Row.
- [22] Olander, Filkke and Thøgersen, John. (1995). Understanding of consumer behavior as a prerequisite for environmental protection. *Journal of consumer policy* 18, 345-385.
- [23] Roberts, James A. (1996). Green consumers in the 1990s: Profile and implications for advertising. *Journal of business research* 36, 217-231.
- [24] Stone, George, Barnes, James H., and Montgomery, Cameron. (1995). ECOSCALE: A scale for the measurement of environmentally responsible consumers. *Psychology and marketing* 12, 595-612.
- [25] Wilson, Gary B. and Martin, Jr., Ernest F. (1994). Back translation of survey questionnaire items: An approach to high context Chinese language. Presented at the Intercultural and Development Communication Division of the International Communication Association. Competitive Papers session: Chinese Interpersonal Relationships. Sydney, 12 July.
- [26] Wilson, Gary B. and Martin, Jr., Ernest F. (1995). An approach to detecting and controlling language and cultural influences in building cross cultural scales. *World communication*.

表一 對社會負責的消費價值觀程度（平均值）

Item		Mean	SD	Cases
Pollution is presently one of the most critical problems facing Hong Kong		3.78	1.16	939
I would be willing to pay \$1 more each month for electricity if it meant cleaner air		3.73	1.16	939
People should be more concerned about reducing or limiting the noise in our society		3.70	1.12	940
I think we are not doing enough to save scarce natural resources from being used up		3.63	1.10	939
It would be wise for the government to devote much more money toward supporting a strong conservation program		3.61	1.12	939
I don't think we are doing enough to encourage manufacturers to use recyclable packages		3.59	1.10	937
The government should provide each citizen with a list of agencies and organizations for reporting pollution grievances		3.52	1.02	939
Natural resources must be preserved even if people must do without some products		3.42	1.08	940
I think a person should urge friends not to use products that pollute or harm the environment		3.38	1.01	940
The whole pollution issue has never upset me too much since I feel it is somewhat overrated (rev)		3.35	1.03	940
Trying to control water pollution is more trouble than it is worth (rev)		3.34	0.98	937
Pollution is not personally affecting my life (rev)		3.33	1.67	939
Non-refundable bottles and cans for soft drinks and beer should be banned by law		3.32	1.12	940
Manufacturers should be forced to use recycled materials in manufacturing and processing operations		3.31	1.07	939
I have often thought that if we could just get by with a little less there would be more left for future generations		3.28	1.01	939
I feel people worry too much about pesticides on food products (rev)		3.22	1.07	940
I would be willing to stop buying products from companies guilty of polluting even though it might be inconvenient		3.22	1.04	940
Consumers should be made to pay higher prices for products which pollute the environment		3.21	1.09	940
People should be willing to accept smog in exchange for the convenience of automobiles (rev)		3.19	1.05	937
I would donate a day's pay to a foundation to help improve the environment		3.09	1.14	938
I would be willing to have my laundry less white or bright to be sure I was using a non-polluting laundry product		3.06	1.07	940
I would be willing to make personal sacrifices to slow down pollution even with the results not immediately significant		3.02	1.06	938
The benefits of modern consumer products are more important than the pollution (rev)		3.02	1.07	939
I would be willing to sign a petition or demonstrate for an environmental cause.		2.98	1.10	939
I would be willing to pay a 5% increase in my taxes to support greater government control of pollution		2.83	1.15	938
Scale Mean and Reliability		3.32		Alpha = .8300

表二 對社會負責的消費價值觀程度（頻率）

Item		Strongly Agree	Somewhat Agree	Neutral	Somewhat Disagree	Strongly Disagree				
	%	cases	%	cases	%	cases				
Pollution is presently one of the most critical problems facing Hong Kong	30.1	284	38.7	365	15.8	149	8.5	80	6.5	61
I would be willing to pay \$1 more each month for electricity if it meant cleaner air	30.8	290	33.4	315	18.2	171	12.6	119	4.7	44
People should be more concerned about reducing or limiting the noise in our society	26.2	247	37.5	353	21.2	200	9.3	88	5.5	52
I think we are not doing enough to save scarce natural resources from being used up	23.2	219	36.9	348	23.6	222	11.3	106	4.7	44
It would be wise for the government to devote much more money toward supporting a strong conservation program	23.9	225	34.5	325	24.1	227	12.5	118	4.7	44
I don't think we are doing enough to encourage manufacturers to use recyclable packages	21.3	201	36.9	348	24.7	233	11.6	109	4.9	46
The government should provide each citizen with a list of agencies and organizations for reporting pollution grievances	16.7	157	37.7	355	30.3	285	11.4	107	3.7	35
Natural resources must be preserved even if people must do without some products	16.3	154	35.4	333	27.3	257	16.6	156	4.2	40
I think a person should urge friends not to use products that pollute or harm the environment	12.6	119	35.5	334	32.4	305	15.6	147	3.7	35
The whole pollution issue has never upset me too much since I feel it is somewhat overrated (rev)	12.6	119	34.6	326	31.5	297	17.0	160	4.0	38
Trying to control water pollution is more trouble than it is worth (rev)	10.7	101	34.2	322	36.1	340	14.8	139	3.7	35
Pollution is not personally affecting my life (rev)	16.3	154	33.7	317	22.9	216	20.0	188	6.8	64
Non-refundable bottles and cans for soft drinks and beer should be banned by law	15.6	147	31.1	293	28.9	272	18.5	174	5.7	54
Manufacturers should be forced to use recycled materials in manufacturing and processing operations	12.2	115	35.0	330	29.1	274	18.3	172	5.1	48
I have often thought that if we could just get by with a little less there would be more left for future generations	9.6	90	35.0	330	32.8	309	17.8	168	4.5	42
I feel people worry too much about pesticides on food products (rev)	11.1	105	31.4	296	31.1	293	20.5	193	5.6	53
I would be willing to stop buying products from companies guilty of polluting even though it might be inconvenient	11.0	104	28.7	270	36.5	344	18.3	172	5.3	50
Consumers should be made to pay higher prices for products which pollute the environment	10.8	102	33.0	311	28.9	272	20.4	192	6.7	63
People should be willing to accept smog in exchange for the convenience of automobiles (rev)	11.8	111	24.5	231	39.7	374	17.7	167	5.7	54
I would donate a day's pay to a foundation to help improve the environment	11.7	110	25.6	241	31.2	294	22.1	208	9.0	85
I would be willing to have my laundry less white or bright to be sure I was using a non-polluting laundry product	8.9	84	27.2	256	31.1	293	26.0	245	6.6	62
I would be willing to make personal sacrifices to slow down pollution even with the results not immediately significant	6.7	63	28.8	271	32.7	308	22.8	215	8.6	81
The benefits of modern consumer products are more important than the pollution (rev)	8.2	77	26.0	245	32.6	307	25.3	238	7.6	72
I would be willing to sign a petition or demonstrate for an environmental cause.	9.6	90	20.8	196	37.2	350	22.5	212	9.7	91
I would be willing to pay a 5% increase in my taxes to support greater government control of pollution	6.9	65	23.5	221	29.2	275	26.0	245	14.0	132

表三 對社會負責的消費價值觀程度的因素

Overall coefficient alpha = .8300		Factor 1 (% Var = 22.3; eigenvalue = 5.58187; factor alpha = .8070)	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
Societal Environmental Concern						
I would be wise for the government to devote much more money toward supporting a strong conservation program		.67434	.10368	.12171	.15676	.10092
People should be more concerned about reducing or limiting the noise in our society		.65280	.01263	.08743	.22771	.17277
The government should provide each citizen with a list of agencies and organizations for reporting pollution grievances		.63063	.12356	.00159	.02801	.13929
I would be willing to pay \$1 more each month for electricity if it meant cleaner air		.61945	.11755	.15017	.12350	.09055
Pollution is presently one of the most critical problems facing Hong Kong		.59773	-.04417	.12787	.40359	.20845
I think a person should urge friends not to use products that pollute or harm the environment		.59417	.28402	.09175	.09652	.21431
Personal Sacrifice / Commitment	Factor 2 (% Var = 8.4; eigenvalue = 2.09212; factor alpha = .6885)					
I would be willing to pay a 5% increase in my taxes to support greater government control of pollution		-.07195	.67445	.12058	.02782	.11842
I would be willing to have my laundry less white or bright to be sure I was using a non-polluting laundry product		.03508	.65057	-.00800	.05282	.08082
I would donate a day's pay to a foundation to help improve the environment		.10698	.64770	.01083	.19473	.00328
I would be willing to make personal sacrifices to slow down pollution even with the results not immediately significant		.16544	.62918	.07056	.00463	.11096
I would be willing to stop buying products from companies guilty of polluting even though it might be inconvenient		.30936	.48338	.13891	-.05605	.06235
I would be willing to sign a petition or demonstrate for an environmental cause.		.08275	.44869	.09261	.04374	.43760
Socially Acceptable Concern	Factor 3 (% Var = 6.6; eigenvalue = 1.64911; factor alpha = .5369)					
I feel people worry too much about pesticides on food products (rev)		.14671	-.09280	.66514	-.20140	.07772
Trying to control water pollution is more trouble than it is worth (rev)		.10551	.06172	.59757	.12350	.03779
Pollution is not personally affecting my life (rev)		.07144	.00368	.57729	.18680	.07919
The whole pollution issue has never upset me too much since I feel it is somewhat overrated (rev)		.28625	.13616	.57137	-.02828	.15630
The benefits of modern consumer products are more important than the pollution (rev)		-.37126	-.05985	.45822	.06675	.22499
Personal Voluntary Action	Factor 4 (% Var = 4.5; eigenvalue = 1.13302; factor alpha = .5533)					
I don't think we are doing enough to encourage manufacturers to use recyclable packages		.33460	.01668	.03420	.68095	.12939
I think we are not doing enough to save scarce natural resources from being used up		.32384	.02290	.04049	.60552	.22596
I have often thought that if we could just get by with a little less there would be more left for future generations		.22866	.30145	-.01551	.51954	.07127
People should be willing to accept smog in exchange for the convenience of automobiles (rev)		-.13834	.03840	.39422	.45874	.17740
Societal Forced Action	Factor 5 (% Var = 4.2; eigenvalue = 1.05372; factor alpha = .6215)					
Non-refundable bottles and cans for soft drinks and beer should be banned by law		.09433	.13642	-.06312	.17995	.65883
Consumers should be made to pay higher prices for products which pollute the environment		.16484	.11477	-.05579	.04877	.63239
Manufacturers should be forced to use recycled materials in manufacturing and processing operations		.33172	.06919	-.00800	.05282	.50072
Natural resources must be preserved even if people must do without some products		.34515	.12980	.16774	.34689	.39453

表四 對社會負責的消費價值觀程度的相互關係

p * .05; **.01; ***.001 ns not significant	SOCRES Overall Scale	Attitudinal Factors		Action Factors			Alpha for Scale
		Factor 1 Societal Env	Factor 3 Soc. Acc.	Factor 5 Forced	Factor 4 Voluntary	Factor 2 Personal	
		Concern	Concern	Action	Action	Sacrifice	
Demographics							
Gender	ns	ns	ns	ns	ns	ns	na
Age	ns	ns	ns	ns	ns	*.0786	na
Education	ns	**.1009	***.1411	ns	ns	ns	na
Income	ns	ns	**.0941	ns	ns	ns	na
Family Size	ns	ns	ns	ns	ns	ns	na
Newspaper Reader	ns	ns	ns	ns	ns	*.0752	na
TV News Viewer	ns	ns	ns	ns	ns	ns	na
Psychographics							
"Cultural"							
Fate	.0798	***.1242	**-.1284	**.0988	ns	ns	.4289; 3 items
Hierarchy	.0767	.0805	ns	ns	*.0780	ns	.7192; 3 items
Filial Piety	*.0872	ns	***-.2366	ns	***-.1212	ns	.4378; 3 items
Modernity	ns	ns	ns	ns	ns	*.1051	na
"Personal/Lifestyle"							
Visual Orientation	***.4026	***.4073	ns	***.3196	***.3244	***.1846	.6631; 9 items
Parent-Child Comm	***.3695	***.4483	ns	***.2283	***.3080	*.0869	.6810; 12 items
Self Monitoring	***.3352	***.3620	ns	***.2893	***.2856	***.1889	.7839; 19 items
Verbal Orientation	***.2197	***.2775	ns	***.1816	***.1542	***.1973	.4224; 7 items
Information Seeker	***.1801	***.2210	*.0767	*.0823	***.1647	ns	.6361; 10 items
Originality	***.1506	***.0957	***.2513	*.0870	***.1336	***.1216	.6262; 7 items
Market Maven	***.1438	***.1328	ns	***.1268	*.0877	***.1836	.7173; 6 items
Role Overload/Stress	**.1144	***.1533	*.0733	***.1285	ns	**.1082	.8100; 13 items
Homebody	.0838	***.1203	ns	ns	*.0743	ns	.6386; 4 items
Future Optimism	**.1177	***-.1479	ns	*.0820	***-.1488	ns	.5810; 3 items
Present Optimism	*.0913	***.0957	***-.1889	ns	*.0938	*.0879	.6295; 3 items
 Attitudinal Factors							
SOCRES Overall Scale	Factor 1 Societal Env	Factor 3 Abstract	Action Factors			Factor 2 Personal	Alpha for Scale
			Forced	Voluntary	Personal		
	Concern	Concern	Action	Action	Sacrifice		
"Shopping"							
Store Convenience	***.4339	***.5036	*.0833	***.3123	***.3983	***.1467	.7927; 16 items
Mall Shopper	***.3198	***.3281	***.1191	***.2206	***.2777	***.1268	.7148; 3 items
Alienation from market	***.2235	***.3214	ns	***.1682	***.2197	*.0954	.6492; 27 items
Comparison Shopper	***.1905	***.2207	***.1354	*.1178	***.1489	***.2207	.5906; 6 items
Assertiveness	***.1832	***.2378	***.1655	***.1496	***.1193	*.0909	.6356; 25 items
Price Consciousness	***.1585	***.1455	ns	*.0944	*.1000	ns	.4430; 3 items
Brand Conscious	**.1064	**.1135	*.1050	ns	*.0759	ns	.5181; 4 items
Materialism	*.0861	**.1166	**.1104	*.0872	ns	ns	.8264; 25 items
Advertising Image	***.1653	***.2219	ns	**.1172	***.1492	ns	.6605; 25 items
Compulsive Shopper	***.1423	***.1346	***.2857	ns	***.1289	ns	.6930; 8 items
Credit Propensity	**.0965	***.2207	ns	**.1085	ns	ns	.4792; 3 items
Exploratory Tendencies	*.0845	***.1430	ns	ns	***.1863	*.0904	.7543; 25 items

虎骨及麝香代用品的推廣

黃馬恩慈

承蒙野生物貿易研究委員會的熱情邀請，使我有機會出席此次會議，納採補拙。兩天以來，我已經傾聽了多位同仁之高見，獲益良多。

拿破侖曾說：「有兩種東西能夠把人團結起來—恐懼和利益。」保護野生物人士恐懼的是：地球上最威風凜凜、具文化象徵的一種動物面臨滅種之災；而傳統中醫藥界人士恐懼的是：數千年的醫藥知識、文化和傳統的完整性將面臨衝擊。兩方面人士都一樣滿懷熱誠；在這個會議室裡，我不但聽到而且也感受到雙方的熱情。我相信，通過大家的精誠合作，一定能夠探討出對雙方都有利的積極方案。

莫說不同人對一些全球關注的問題的意見分歧，即使居於美國東岸和西岸的人的文化意識和態度，都有所差異。在加州，婦女很少穿著毛皮大衣；但在紐約，女士們身穿毛皮大衣，視為時尚和身份的象徵。

我和畢培曦先生一樣，在成長的過程中，親身體驗到東西方的觀念。由於我在中國文化中長大，因此對當歸、清補涼、淮山和杞子等中藥絕不陌生。每當腹痛，我和我的孩子服用保濟丸；蚊叮虫咬、肌肉酸痛，便搽虎標萬金油；遇上傷風感冒，喝一杯滾熱苦澀的盒仔茶以驅除不適。

另一方面，在美國生活多年，我懂得了愛護動物，不但在家裡飼養寵物，還定期捐款支持加州甚至全球的野生動物保護運動。

要想成功推廣虎骨及麝香代用品，就必須了解傳統中藥的理論，從動物、植物和礦物中提取中藥配方、中藥主要的哲學/根據、與醫藥配方密切相關的理念，以及消費者對代用品的接受程度等。

形成不同健康信念的因素有五個：對生物醫學和普遍標準的了解、收入、職業、祖籍和宗教；陰陽概念；以截然不同的方法劃分食物種類；人體內氣的運行，便是傳統醫藥的基礎，其中針灸、穴位按壓、艾灸、替補療法等傳統中醫療法，人們都深信其功效。

一九七五年至一九七六年間進行的多項研究發現，西醫重於治標(緩解症狀)，而中醫則著重於治本(長期根除疾病)。中國人通常遇上牙患、發燒、過敏、眼疾、中風、糖尿病和癌症的情況下，才求助於西醫；而在碰到哮喘、關節炎、瘀傷、跌打扭傷、腸胃病和高血壓等疾病時，則多數選擇傳統中醫。

太極標誌所代表的平衡與和諧，是傳統中醫藥存在的核心信仰之一。中醫藥在五千多年的演變過程中，其安全性已受到時間的驗証。公元前二百年，神農氏就記載了365種中草藥。其中三分之一是無毒，三分之一含輕微毒性，另外三分之一是有毒的。一九九五年，美國俄勒岡州Ashland的國家魚類及野生物法醫實驗所的資深法醫專家Edgard Espinoza 博士指出，百分之八十七的藥品來自於草藥、百分之十一的藥品來自於動物，其中百分之二點五來自於瀕危物種，包括犀牛、熊、老虎、海豹、海龜、麝、陸龜、獮猴、羚羊等。

食物一直依照以下方法分類：根據味道、產生的功效、陰性或陽性、以及隸屬於哪種特定元素。食物的第一種分類是，食物的燥、寒、熱和濕，會引起咳嗽、腹瀉、便秘、流汗等特

性。第二種是五味：甜、酸、苦、辣和鹹。甜食有緩和急痛，中和毒性；辣食引發排汗、促進人體能量；酸食減緩移動、有止瀉和止過量排汗之功用；鹹食可化硬為軟，例如可助通便；苦食能夠清除內熱、祛濕、引發腹瀉。第三種分類方法是根據陰陽而來；食物的陰陽特徵，決定了哪些人該吃哪樣的食物。如果陰虛或者陰盛，那就需要吃適合的食物來調節。第四，每一種食物均屬於金、木、水、火、土五行(五大元素)之一；食物之間相生相剋的關係，決定了一個人的健康狀況。因此，日常飲食、運動和療病是彼此相關的。風濕病從中文字面上理解就是“風”和“濕”。因此，中醫認為在水床上睡覺會帶來濕氣，會引發或加劇關節疾病。

傳統中藥是一種能動可變的體系，盡量全部利用在自然界找到的物質，將兩種或多種配方結合起來，以求平衡人體的健康狀況。例如，中國人認為，無論男女，身體的內部「氣」源於腎臟；而男性則多一個外部「氣」源，即是睾丸。一個人的「火」，就代表其在生活及性功能方面的精力充沛程度。因此，中醫相信，當一個人的器官功能衰弱，就需要補「陽」，而食用動物的相應器官，就可以採得人體這些器官所需要的「陽氣」。

替補療法在世界各地都十分普遍。這些特殊食品包括蝦、肝臟、腎臟、貽貝、蠔、魚子醬、薑黃、山芋、大蒜、核桃、香蔥籽、苦葫蘆籽、蘆筍和Sarsi等。《新加坡週刊》(一九九五年一月十三—十九日)還提到西班牙蠅、蛇血、狐蝠和蝙蝠肉、大蜥蜴、海龜、猴腦等，這些則是較為異乎尋常的催情春藥。在此要多謝李國雄先生，是他啟發我們認識中藥與此類食療之間的區別。

有關老虎和麝的神話在中國文化中根深蒂固，民間的種種神秘傳說，更鞏固了這些神話在中國文化中的根植。民間普遍流傳食用老虎的器官和各個部位，可以治療關節炎、陽痿、精神病、皮膚病、腸胃不適、痙攣、癲癇、瘧疾、狂犬病、哮喘、牙痛、風濕病和其他多種疾病；這些說法以軼事和口頭故事的形式代代流傳。然而，我們在這次研討會上，就聽到了很多關於正宗藥材和代用品，均具有治療功效的証據。另一方面，人們又普遍相信，飲用鹿鞭和多種草藥混合炖煨而成的補品，有助於加快血液循環、增強體力、改善腎臟功能和提高精子的生產量。

在中國文化中，老虎被視為動物之神和百獸之王。在古中國，打虎被認為至高無上的豐功偉績，因為老虎代表著權威、尊嚴、膽量、權力、熱情、高超的性能力、堅定不移的決心和勇氣。墓碑上的老虎像，獵人喜歡穿著虎皮。人們認為虎爪是靈驗的護身符；虎皮燒成灰燼，可當作驅除病魔的符咒；人們還相信老虎可以抵擋火災、驅賊辟妖。老虎既然被賦予這樣多特徵，無怪乎人們對牠既敬又畏，為了得到牠身上各個器官而冒險尋覓，並相信食用這些器官可以擁有這些特質。

在考慮、策劃和執行老虎產製品推廣策略之前，必須先考慮幾個重要問題。這些問題包括：確認哪些人是老虎和麝香產品的主要消費者、這些消費者的地理分布、他們的經濟狀況、這些產品用於治療哪些疾病、代用品被接受(或被拒用)的程度。

這些藥物的主要使用者來自不同階層，可能是年老的村婦，她們以幾文錢的膠布貼在患了風濕或關節炎的關節上，以舒緩痛楚；也可能是想重振雄風或提高性能力的富翁，他們願意僅僅為一碗燉品而支付數百元的金錢。在進行任何老虎或麝代用品推廣之前，都必須首先確認主要消費者的背景。通過調查可能發現，數以百萬計的前一類消費者，對老虎數量所構成的影響，比一名後一類消費者所產生的影響還小。確定這些消費者的分布，有助於決定針對不同語言和文化而採取不同的策略。

國際野生生物保護學會曾於幾年前開展的兩項活動，說明在推廣一些文化上具敏感性的活

動所遇到的困難及複雜。其中將虎鞭湯暗示為「強勁的催情藥」，然後又說「其實這只是老公牛的負擔」。讀到這裡，可能很多人都理解不到其中語帶雙關的意味。在這個例子中，用的是美國俚語，作者想當然地認為讀者也知道「公牛」一詞，意指令人難以相信或令人質疑的事物。

另外一則廣告則直截了當地說：「據說，吃了老虎身上的器官，你也會有其威力……在做愛時可支持長達十五秒鐘。」在西方社會，例如在美國，分享或吹噓自身的性能力，人們尚可接受；但若依據亞洲人的道德標準，提及或吹噓性事，就會被認為是不禮貌、惹人反感、震驚甚至是丟臉的。

另一方面，麝或鹿在中國文化中，象徵著富有和長壽。你如果將一個畫有鹿的圖畫或花瓶當作禮物送給人家，那就是祝願接受禮物的人添福添壽。有時，鹿會和象徵長壽的壽星公一起出現。因此，人們認為食用鹿的部分可以增長壽命。

在推廣代用品時，還要考慮其他因素，如涉及哪些國家和機構、哪些人材、進行教育或推廣活動所需資金的來源、衡量這些活動成功與否的尺度等等。有時可能需要確定在不同的國家，採用不同的推廣方式，而不能採取「單一」的方式。推廣活動要傳達哪種信息？推廣活動有否加入生態保護的內容？措施是否一擊即中還是搔不著癢處？要達到何種教育層次？在哪些報刊、電子傳媒上出現？上述只是要考慮的其中幾個問題而已。

任何推廣活動都必須包括以下組成部分，才會取得成功：

1. 就如這次研討會一樣有中醫師和中藥商的參與。在這個會議室裡，有中醫藥界代表可以對市場或推廣活動提供獨特的見解。這是因為這些代表是受敬重的、值得信賴和知識淵博的人士。他們的參與是活動成功的關鍵。
2. 聯絡開設中醫藥專業課程的大學以及其他中醫藥培訓機構，並爭取他們的支持。
3. 研究和確認使用虎骨和麝香藥物的消費者。如果不了解目標市場的結構，任何推廣都定然不能取得成功。推廣活動之後，便要進行跟進工作，以衡量活動的成果。
4. 推廣和推行活動需要留意一些具敏感性的文化題材。
5. 考慮完全不提及虎骨，只是將代用品說成是「治療關節炎等病的最新科學大突破」，例如，科學在本質上已大有進步。
6. 引用權威的醫藥或中醫藥機構人士提供的證明或說話，以增強推廣活動的可信度。

在決定進行一項推廣計劃之後，還要對計劃進行仔細研究、策劃和測試，才能確保該計劃取得預期效果，使人們接受虎骨和麝香代用品。

在英語中，有「配合」一詞，意為各個部分的總和大於一個整體。在這次研討會上，促成傳統醫藥界和野生生物保護人士之間互相理解和對話的合作關係，就像一次握手言歡一樣。雙方都必須伸出手，並緊握對方的手，才能達成攜手合作的結果。

在這次會議即將閉幕之際，對所有與會者來說，面臨的挑戰只有一個，就是我們要創造一種對地球上的人類和野生生物雙方都有利的協調配合方式，共同走向未來。

閉幕禮

閉幕致詞

苗朱迪(Judy Mills)

我謹代表大會感謝這兩天在座的參加者，抱著開明的態度，分享意見，令環保分子和中醫藥專家的關係推臻新境界，各位發表的真知灼見為這次議題邁向新領域。各位提出的革新建議，我雖未有所聞，卻令我獲益良多。各位剛才九十分鐘已作出精彩絕倫的總結，我不打算在此重覆。在虎年將臨之前，我希望大家有新開始，嘗試新事物。藉著今次會議，我們有機會為拯救瀕於滅絕的老虎盡一分力。我不喜歡說去遏止非法貿易，因為我們不能全面制止它，但至少貿易量減少，令老虎不再飽受絕種的威脅。此外，我們還要面對更多棘手的問題，例如保護生境地，解決貧窮，因後者引發偷獵活動。

我們藉這次研討會檢視了麝的情況，避免麝步入老虎後塵。雖然野生麝的數目不算少，生境地仍存，但我們須要通力合作，以免野生麝步向受威脅或瀕危的境況。我們趁此談談其他有趣的事情，例如祈米高博士提出可能有其他方法從野生麝活取麝香，這方面還沒有人深入探討。

此外任何會議的進展將有賴各方的交流和溝通。東亞野生物貿易研究委員會的員工用東亞區的語言與該區的合作伙伴溝通，這點令我引以為傲。我鼓勵在座各位不妨仿效。即使我們說同一種母語，溝通也有一點點困難，何況世界上的語言有千萬種。我們須要撥出更多心血精神和財力，為了謀求野生物的幸福，為了人類健康著想，為了整個地球，我認為是物有所值，在所不辭。我深信世界充滿希望。我感謝大家為確保野生物的存活和傳統醫藥的發展踏出成功的一步，謝謝！

閉幕致詞

畢培曦

首先這次會議令我非常感動，因為中醫藥界執業的人員，包括藥商、中醫師、環保團體的各國代表、科研單位的研究人員、大學的老師和許多行政政策的管理人員和執法人員在座，為了這兩天要討論一個大家關注的問題，就是藥用瀕危野生生物種的問題，特別是虎骨和麝香。我參加過其他的討論大會，到了最後閉幕之前有一半的人或一半以上的人已離開會議，但今次大家還熱烈參與，顯示大家對這個問題感興趣和吸引。大家已做了總結，顯示大家對這方面的支持，大會稍後設法編印精彩的論文集。有一些專家不能前來出席會議，他們也提交了一些報告，我們會把它加入論文集裡。大會按照各位的需要，可能考慮安排第二屆的會議。整體而言今次會議有四個目的，究竟我們有否達到這些訂下的目的呢？大會的論文議程已列出這些目的，讓我讀一篇：研討在東亞傳統醫藥中以虎骨及麝香代用品入藥的研究成果及使用情況，相對這方面已有專家發表意見和整理資料，提供充分的訊息，也得到大家的支持。第二方面介紹現存或將會出現的虎骨及麝香的代用品，例如塞隆骨風濕酒是現有的產品，其他試產品有用於臨床或病人身上，成果刊在文獻和取得的資料。第三方面是促進東亞傳統醫藥界與野生保育界彼此在有關代用品的議題上多作交流，相信這方面是最成功的，因為大家持開明的態度交流，和互相尊重彼此的意見，漸漸了解互相的關注，這方面是十分成功，相信日後有更多交流甚或第二次的研討會。第四方面確立積極的行動方案，延續有效代用品的研究和開發、推廣和使用，把大家提出的意見組織起來，希望可以切實地給大會有關人士更積極支持和推動。以上一切不是單靠政府單位的力量，而事實上中醫藥界覺得這是他們的責任，我相信這方面是成功的。我謹代表大會向各講員、每一個討論節目的主持致謝。最後要多謝總結的幾位代表。我也代表大會多謝各位出席的代表，遠道從外地來港，在此踴躍參與，積極發言，給予很多寶貴意見。我代表大會多謝各贊助單位，希望他們繼續支持，也多謝香港中文大學的同事、野生物貿易研究委員會和世界自然基金會的同事，沒有他們的協助，會議也不能成事；也多謝Hamilton's公司協助組織這次會議，最後多謝麗豪酒店的員工的支持。謝謝大家！



野生生物貿易研究組織是世界自然基金會和世界自然保護聯盟之附屬機構，以確保野生生物貿易不會對自然環境構成威脅為目標，並與瀕危野生生物種國際貿易公約秘書處緊密合作。野生生物貿易研究組織分處遍布世界各地，乃全球最具規模的野生動植物貿易監察組織。東亞野生生物貿易研究委員會乃野生生物貿易研究組織轄下辦事處之一。

如欲索取更詳細資料，請聯絡：

東亞野生生物貿易研究委員會

香港中環士丹利街二十二號登寶大廈2001室

電話：(852) 2530-0587

傳真：(852) 2530-0864

電郵：tea@asiaonline.net

網址：www.traffic.org (英文)

www.wow.org.tw (中文)