

第七屆原住民華碩科教獎

【戀戀 Paydas 香】

研究成果報告



參展團隊：蘇思靈/Maslin 隊

參展成員：林宛禎、周采姿

指導教師：楊惠嫻、陳國芳、李至恩

摘要

肉桂在原住民文化中，扮演著重要的角色，早期的餐盤上有了它，味道就更加多層次，它也具有許多生活中的重要功用，例如殺蟲、滅蚊、消毒，甚至可以賣給中藥店，也是祭祀時的供品，扮演著許多的角色，對於原住民生活來說，可說是不可或缺。

一、前言

1.研究動機

在原住民的生活文化中，許多植物皆扮演著不同的角色，肉桂便是其中之一。但在現代社會中，由於人工化學產品的大量製售，年輕一輩的族人們漸漸不再使用天然的植物、藥材，甚至覺得自己從大自然中蒐集獲取的東西，沒有超市架上的產品衛生，希望透過這一次的作品，帶孩子們學習早期族人們的生活方式，使他們可以從不同的角度思考生活上的可能性，除此之外，更能彰顯、重建部落的生活智慧，也希望能透過這樣的研究結果，也可以達到永續、生態、環保的價值觀的建立。

2.資料蒐集

我們在活動開始前有上網蒐集資料，查到肉桂是樟科植物，性味大熱，氣香濃烈，味道甜、辣，各個部位都能生吃，不過不能吃太多，因為會火氣大。台灣的肉桂質優良，整株都是寶，利用範圍很廣泛可以殺

除病菌、消毒、驅趕蚊蟲。不同海拔的肉桂樹，也有不同功效，低海拔肉桂樹香氣與精油較淡，高海拔則較濃郁，所以台灣肉桂芳香物質製成的香包、香水、肥皂與精油，也不遜色國外的芳香劑，這些東西很適合油性肌膚，有促進血液循環的效果，但是他的精油強勁，孕婦避免使用。肉桂樹皮是中藥中重要的醫療要材，扒下來的皮要留 5 分之 1，以免養份與水分無法輸送到肉桂樹的各部位，以致死亡。扒下來的肉桂皮必須先放在陰涼處風乾，不能直接曬到太陽，不然可能會太過乾燥，陰乾幾天後，有人賣給中藥行作為藥材治病，因為肉桂是屬於燥熱性的植物，所以可以補充體內的陽氣，趨走體內的濕寒，促進血液循環，活絡經脈。人們也用來當調味料使用，肉桂是一種非常古老的香料植物，擁有香、甘、辣等口味，能夠製作成甜點、食物、飲料等添加劑，不僅增加香味口感，還提升食物的風味，又是天然的防腐劑，肉桂所蘊含的鐵、銅、鋅，同時也對身體帶來好的幫助。在生活環境衛生中，它具有防腐朽、抗氧化、抗塵蟎、抗黴菌、抗白蟻、抗紅火蟻，一些衛生產品，也是取肉桂當中的部分來製作。

二、研究目的

肉桂在早期部落中，是個非常好用的植物，在食用方面，平時可以隨手摘取一小塊，當成糖果嚼食，它特有的辛辣味道，也可以促進

身體的血液循環，使人在冬天可以禦寒，和檳榔有著類似的效果。除了單吃以外，它也可以入菜，用肉桂葉伴著肉一起炒，或是煮湯，可以，更有族人認為，它是養生的好食材。而外用層面上，則可以藉由它特有的香氣來驅趕蚊蟲，將它的汁液摻入水中，灑在住家附近或是雞寮的周邊，達到防蟲的功效，也可以用來清潔室內環境。

由於土肉桂內含有豐富的桂皮醛，具有抑菌、防腐的功效，有製為防黴抗菌特殊用紙與相關衛生產品的潛力。在本次研究中，我們將實地探查採集肉桂植物的樹皮、葉，經過後製、萃取後，將利用培養皿的細菌實驗，比較使用有無肉桂時，對於細菌生長的影響。

肉桂植物在近年來發現它具有多種功效，除了人體層面的保健外，還可以使用於抗菌，但是目前台灣土肉桂的產量仍少，希望透過本次實驗，去發現肉桂的價值，也許在未來就可以做相關的開發，造福人類的生活。同時也能夠結合現代講求生態永續，盡量以天然的產品代替人工化合產品，不但可以減少對於人體的刺激，同時保護我們的地球，甚至可以發展為觀光農業，結合部落早期的智慧，讓孩子們看見不同的面向，達到文化傳承的效果。

三、研究設備與器材

肉桂葉三斤、洋菜、排骨、培養皿四十個、燒杯二十個、錐形瓶兩個、濾紙、鋁箔紙、接種棒、攪拌加熱器、恆溫箱、蒸餾桶、無菌工作台。

四、研究過程與步驟

1. 訪問不同部落耆老與田野調查

• 三民部落訪談-阿美族

這次訪問的對象是三民部落的耆老，張誠重，目前已經七十多歲，本身培育台灣本土肉桂多年，經驗豐富，近年更種植研發了肉桂醇露，製成各式產品，使大家發現肉桂的多種用途。

頭目在訪問一開始，便拿出了三種植物，分別是：台灣肉桂、芸香、樟樹，向我們解釋道，芸香和肉桂的差別在於，芸香只會有辛辣的香氣，但裡頭不含精油，所以無法提煉，除此之外，芸香會開花結果，而經過品種改良的肉桂則不會，只能利用扦插法來種植，口味則香甜又辣。而山裡野生的肉桂，則會開花結果，味道非常辛辣。

頭目告訴我們全世界的肉桂約有兩百多種，台灣大致有三、四種，肉桂在台灣很好種，在低海拔地區都很容易生根生長，如果在高海拔地區看到，就很有可能是野生肉桂。耆老說肉桂是比較燥熱性的植物，在冬天的時候可以用來驅寒，也很能改善濕寒體質，每天喝一點肉桂露，身體會越來越好。

早期部落的人人上山打獵，無意間看到肉桂時，便會覺得很開心，好像看到寶一樣，會把肉桂的樹皮剝下來帶回去部落，但是如果整圈

剝掉，肉桂樹會死，所以剝皮只能剝半邊，帶回部落後就會曬乾保存，早期有些族人就會蒐集樹皮曬乾後賣給中藥店，有些人還會壓著曬乾，讓肉桂樹皮不會因脫水萎縮而捲起來，長老說是賣相會比較好看。不過現在平地的肉桂，都以摘葉子來蒸餾精油為主，因為平地的肉桂皮比較薄，枝幹也細，所以不太能剝皮。

加工製成肉桂露，可以保存肉桂的香氣，甚至會越久越醇，如果是樹皮曬乾也可以保存氣味，但如果是葉片的話，因為形狀薄，所以精油容易揮發在空氣裡，過一陣子味道會變淡，所以摘下來後要趕快用掉。

耆老也提到，肉桂有非常多的功能，在早期社會裡，沒有那麼多調味料，肉桂就可以拿來煮肉、燉肉，也可以用來醃漬肉品，或是加入香腸，增添風味，肉桂還可以配著茶葉一起泡茶，而滾過肉桂的開水，拿來泡腳，也可以讓腳部溫熱，並且有殺菌功效。除了食用之外，肉桂也可以驅蚊殺菌，早期也會有人把肉桂的枝葉掛在門窗邊，防止蚊子飛進來，利用植物氣味來驅趕蚊蟲的做法在部落裡很常見，也有些人會用月桃葉。

肉桂因為根莖葉都會辣，所以不怕病蟲害，也因此可以用來作成防蚊液，長老本身有在蒸餾肉桂精油，他說，精油底下會比較純，所以比較辣，就可以拿來當防蚊液，上層的會比較甜，可以裝成肉桂露，

每天拿來品嚐，而在祭祀方面，肉桂本身沒有驅邪、淨化的意涵，所以不會用來當作祭儀的道具，但是會用來當成供品獻祭。

耆老也提醒我們，肉桂是燥熱性的植物，可以促進血液循環，雖然可以常常食用，但一次不要用太多，不然容易上火，嘴巴會破掉。耆老也讓我們試喝肉桂露，一開始嗆嗆辣辣，但是後來會有甜甜的肉桂香味回甘，使我們印象深刻，耆老也為我們泡了一壺肉桂茶，他用紅茶茶葉泡，再放了幾片肉桂葉進熱水裡，過了幾分鐘讓我們品嚐，感覺比平常的紅茶還要來的順口呢！

活動照片



成員們聽著耆老說話



耆老帶大家到菜圃中

• 石平部落訪談-布農族

今天我們要去石平部落進行訪談，在路上看到了許多花花草草，老師說下午很適合來這裡騎腳踏車，這裡的空氣清新，也很適合出去外面走走，人少車少很適合做一些戶外活動。路上我們還看到古風國小，裡面有一間迷你可愛的小石板屋大家都覺得非常奇特，還看到很多很多畫曆在圍牆上，上面的圖案代表布農族的習俗，例如：八部合音、打耳祭等等。

後來我們要發問時，結果太害羞，所以是耆老看著題目一個一個解說。這裡的耆老說肉桂可以種在中高海拔。但上次去三民訪談時，那裡的耆老說肉桂可以種在中低海拔，不能種在高海拔。這樣不同的結果，讓我們一直在思考到底肉桂可不可以種在高海拔？究竟是品種的不同，還是種植地不同的關係？真是讓我們苦惱。

耆老還跟我們說，肉桂、檳榔都有燥熱的效果，可以驅寒，肉桂因為會縮水，所以曬乾時，才會捲起來。我們也大概知道了它的功用，例如：防蚊、抑菌、也可以拿來食用或可以養身等等。原來肉桂的功用那麼多，可以拿來做成防蚊噴液，而且還可以提煉成肉桂露喝，天然的肉桂露又辛又辣，蠻好喝的，而且肉桂不可以吃太多，不然會上火。耆老也提到，肉桂插枝要把底部用尖、葉子剪半，這樣肉桂就不會太快枯掉。

訪談過程中，有一位哥哥教我們唱布農族的一首兒歌童謠叫美麗的月亮，裡面的內容裡我最喜歡的一句是「大家一起賞月亮」，這句話就好像是晚上時，有很多人聚在一起賞月，感覺就很溫馨，大家邊唱邊比動作，十分有趣。

活動照片



耆老解釋著肉桂葉的插枝



楚豪哥哥教大家唱歌

2.科學實證

以下為正式施測實驗的過程記錄：

肉桂抑菌性比較實驗			
日期	105.3.13	地點	玉里高中科學館
時間	上午九點到下午一點	參與人員	楊惠嫻、陳國芳、李至恩、林宛禎、 林致宇、周采姿、周采辰

1.實驗器具：肉桂葉三斤、洋菜、排骨、培養皿四十個、燒杯二十個、錐形瓶兩個、濾紙、鋁箔紙、接種棒、攪拌加熱器、恆溫箱、無菌工作台

2.實驗目的：觀察肉桂精油對細菌生長所造成的影響。

3.實驗流程：

3.1 將三斤肉桂葉剪碎並裝入蒸餾桶中，並加水蒸餾出肉桂精油。

3.2 煮一鍋排骨湯，過濾後，放在錐形瓶中保存，用不同的配方與肉桂精油、水、洋菜，調成五種培養基，配方如下：

	①號	②號	③號	④號	⑤號
排骨湯	100ml	100ml	100ml	100ml	100ml
肉桂精油	0ml	100ml	50ml	25ml	12.5ml
水	100ml	0ml	50ml	75ml	87.5ml
洋菜	3g	3g	3g	3g	3g

3.3 將五種配方加熱攪拌，成液態後，裝入培養皿中，冷卻後作成培養基。再蒐集成員們的口水，每人含 25ml 的水，漱口 30 秒。最後將口水平均劃於培養基上，放入恆溫箱讓細菌生長。

4.實驗數據：

實驗結果很明顯指出，肉桂精油含量高的編號，細菌量就比較少，甚至完全沒有，詳細圖片與說明，請看「五、研究結果」。

5.觀察與討論：

生物老師說，實驗結果很明顯，肉桂有抑止細菌生長的功效，可以考慮之後作人體實驗，用肉桂精油來漱口，再觀察漱口前後口腔內的細菌情形。

6.調整改進：

由於當時培養皿在高溫高壓消毒後，培養皿蓋又有打開散熱，所以捕捉到不同的細菌，而非只有口腔內的細菌，下次可以試著全程無菌，方便比較。

活動照片



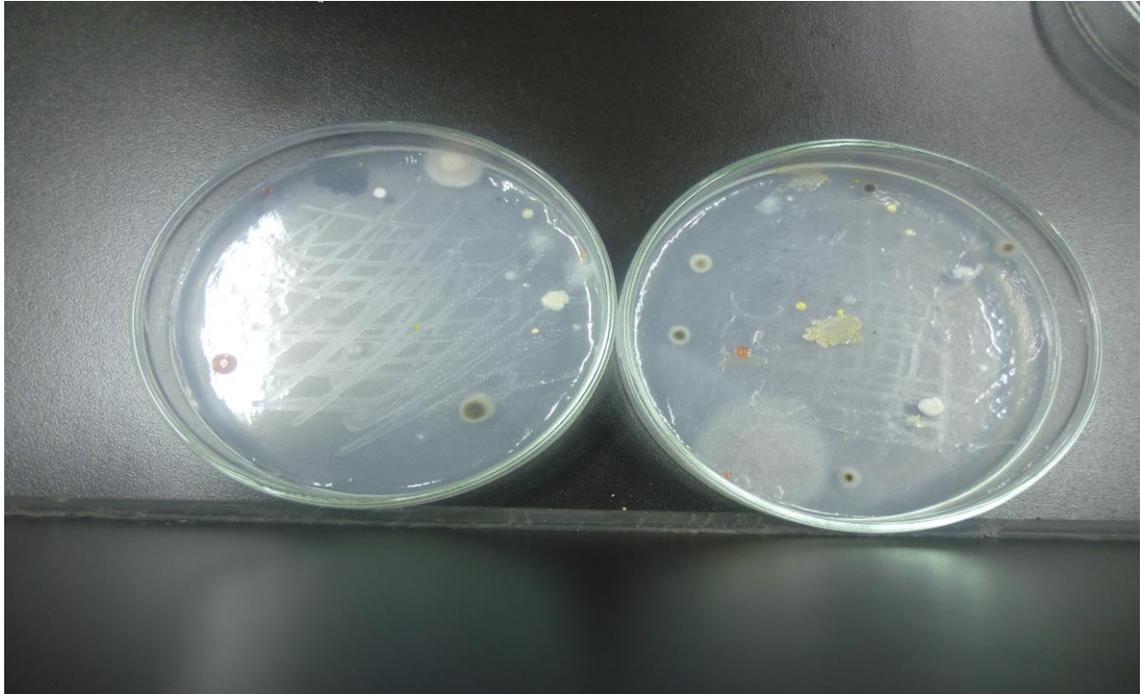
大家將肉桂葉放入蒸餾器中



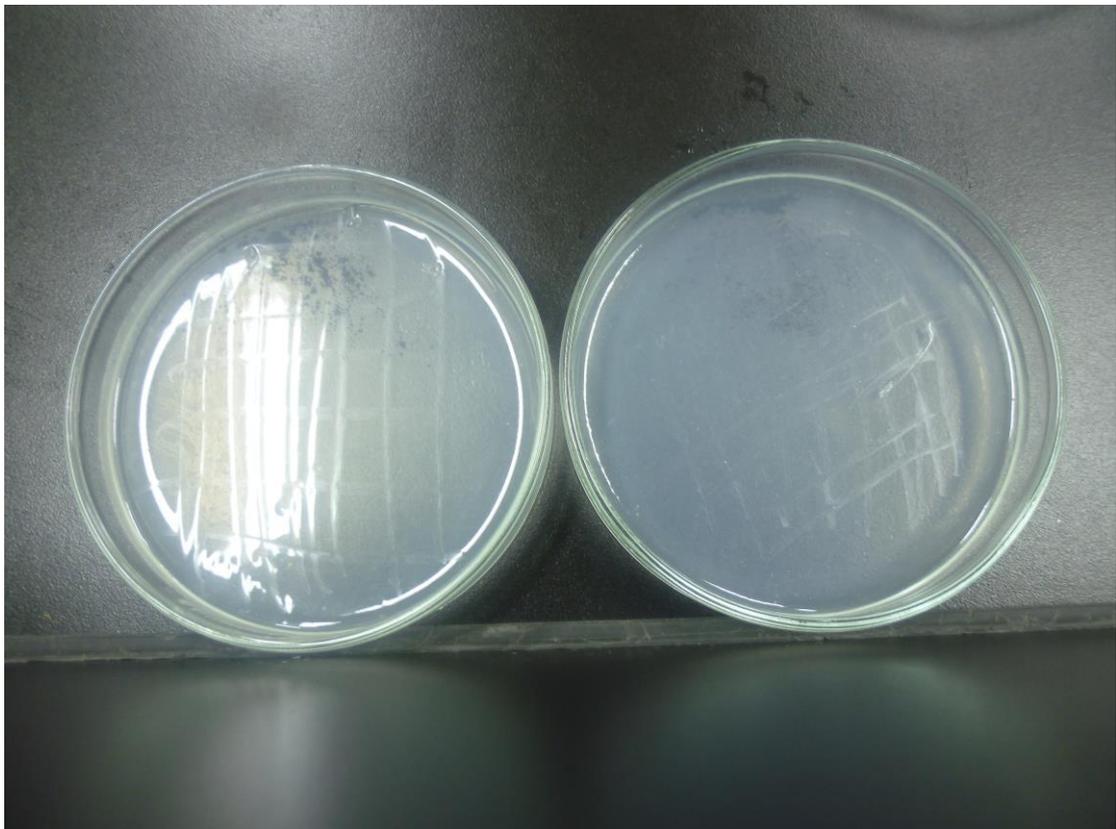
大家再觀察培養皿

五、研究結果

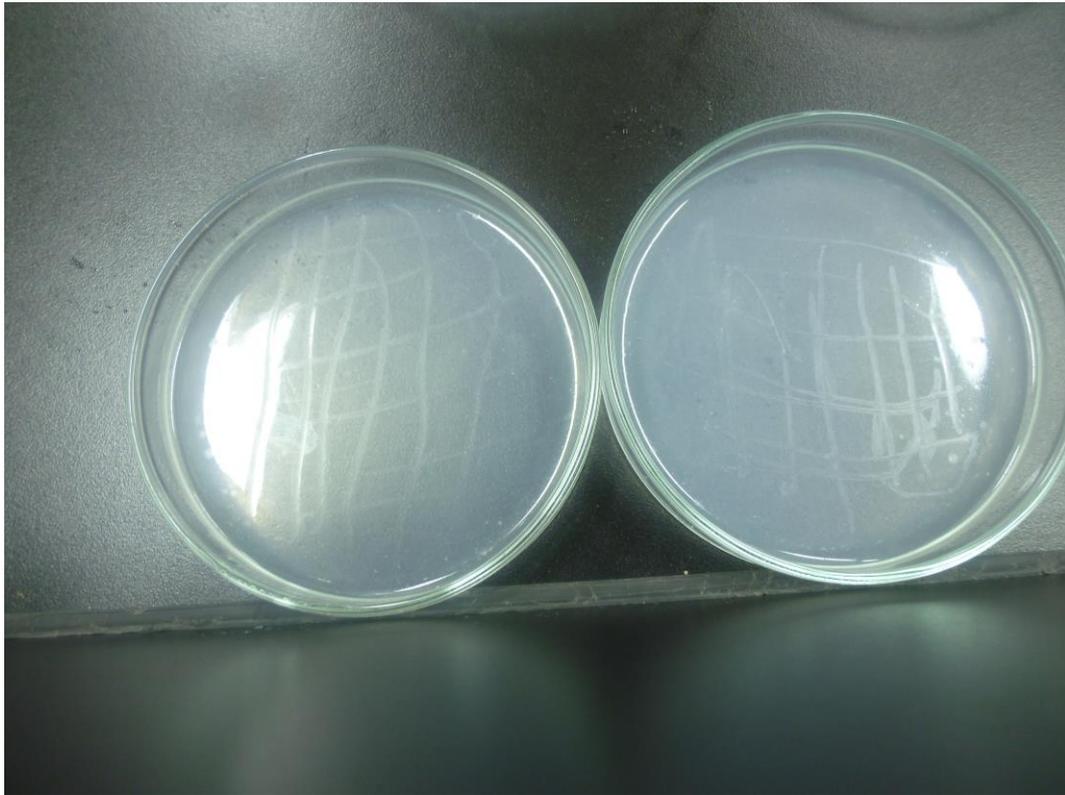
1 號：明顯看出有多種菌類生長。



2 號：完全沒有菌類生長。



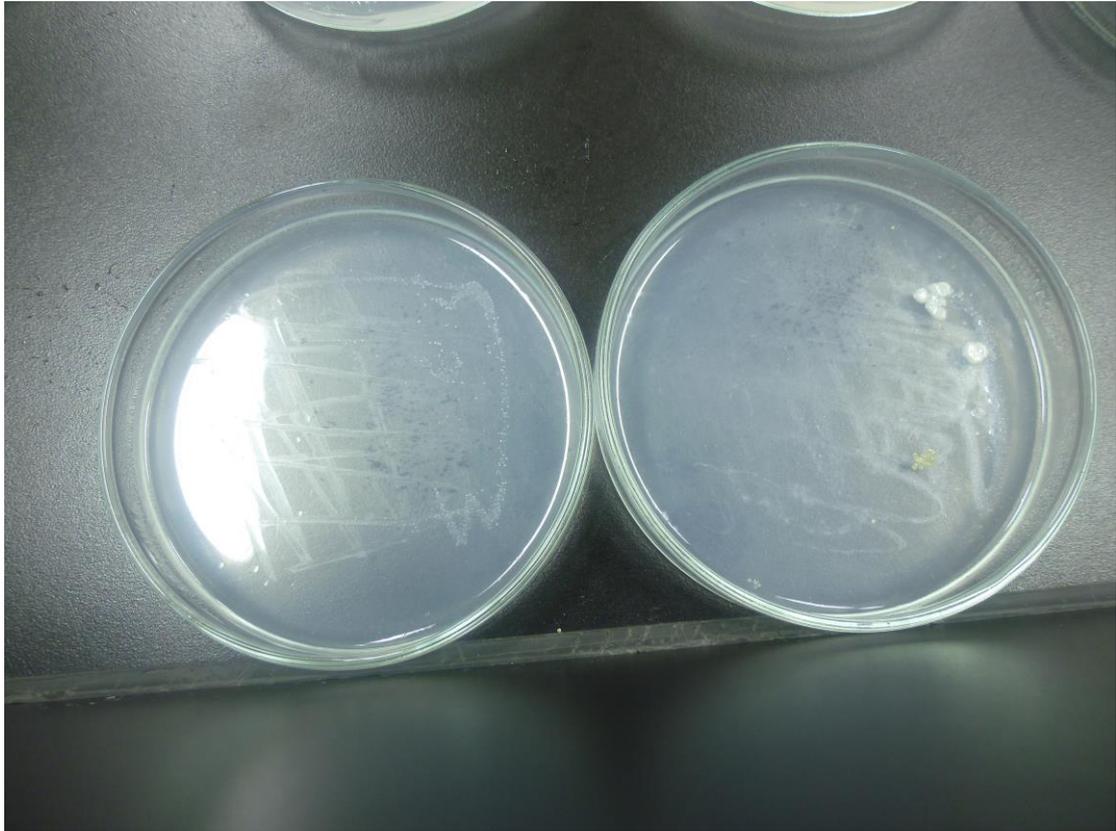
3 號：完全沒有菌類生長。



4 號：有零星細菌生長。



5 號：有少數細菌生長。



從實驗結果看出，細菌的存活生長量，正好跟肉桂精油的濃度呈現正相關，所以可以合理推測，肉桂精油可以抑止細菌生長。

六、結論

1.文化層面

肉桂在原住民文化中，扮演著重要的角色，早期的餐盤上有了它，味道就更加多層次，它也具有許多生活中的重要功用，例如殺蟲、滅蚊、消毒，甚至可以賣給中藥店，也是祭祀時的供品，扮演著許多的角色，對於原住民生活來說，可說是不可或缺。

2.實驗數據

從實驗結果可以明顯看出，肉桂具有抑菌功效，而且到了一定劑量，就可以使細菌完全不生長，我們如果可以再深入作研究，也許就可以發現更多肉桂的性質，在未來加以應用，可以造福人類，同時達到文化傳承。

七、參考資料

- 〈林業試驗所研究報告季刊〉，6 卷 3 期（1991）王振瀾、尹華文
- 〈台灣杉與土肉桂精油及其成分之生物活性〉（2000）陳品芳
- 《中華林學季刊》〈土肉桂與陰香形態特徵及精油特性之研究〉（2007.12）
- 《大紀元》——「陰香」假冒土肉桂 台林試所研發辨別方式
<http://www.epochtimes.com/b5/7/6/24/n1753367.htm>
- 《健康世界》409 期（2010.1）