

中華民國解剖學學會

第十六期會訊

發行人：劉克明

總編輯：歐陽品

執行編輯：呂史提、鍾孟君

民國九十三年一月十五日

目錄

九十三年度理監事會議報告.....1

各校解剖科活動報導.....2

特別報導

塑化技術介紹(Anatomy's Full Monty).....5

編輯小札.....10

3. 台灣解剖學百年史已於會員參加生醫聯會報到並繳交會費後，每人發給一本。委託經銷之契約書已完成。學會支付高田教授打字費 NT25800。支付哈鴻錢教授寄送百年史予日本友人之郵費為 NT10107。學會支付合計書局之印製費將再作協商。

4. 敦請立法規範相關遺體捐贈事一案；由教育委員會主委王長君教授說明遺體捐贈條例立法事宜及蒐集歐美日之條款情形。

5. 第十九屆生物醫學聯合年會之 symposium 和 plenary lecture，本學會負責之召集人及大會專題演講貴賓人選為：

a. Symposium

Topic 1: stem cell (召集人: 史中教授)

Topic 2: Nerve regeneration (召集人: 藍琴台教授)

由召集人安排邀請演講人員，並再下次會議前報告說明

【九十三年度理監事會議報告】

【第八屆第六次理監事聯席會暨第五次教育委員會會議記錄】

時間：中華民國 92 年 7 月 11 日 下午五時

工作報告及討論：

1. 本會盧國賢監事及黃怡仁秘書長即將前往美國進修，秘書長之職由王詔絹老師接任
2. 第十八屆生物醫學聯合學術年會本學會報到人數為 134 人，目前學會財務狀況良好，截至目前學會財務餘額為 676847 元。

b. Plenary lecture

初步決議收集台大醫學院謝松蒼教授、長庚醫學大學歐陽品教授及哈教授推薦中國協和醫科大學陳克銓教授之相關學經歷資料，並徵詢三位候選人之意願，於下次理監事會中決定大會演講貴賓人選

【第八屆第七次理監事聯席會暨第六次教育委員會會議記錄】

時間：中華民國92年12月12日 下午五時

工作報告及討論：

1. 生物醫學聯合年會之 plenary lecture 演講貴賓人選案，決議推薦台大醫學院謝松蒼教授。
2. 監事考慮由本會發行“解剖暨細胞生物學雜誌”(Journal of Anatomy and Cell Biology)，委請學術委員會商討期刊發行之可能性
3. 研究所碩博士生論文比賽規則，決議改採用壁報論文辦法及請學術委員會商討詳細辦法

【台大醫學院解剖暨細胞生物學科】

92.08.01 本學科新聘助理教授黃敏銓博士到職，黃教授之專長為癌症細胞生物學及血管細胞生物學。

92.08.01 本學科盧國賢教授自 92 年 8 月 1 日起休假一學年，前往美國佛州進修。

92.10.09 92 年 10 月 9 日至 20 日間，日本土濱人類學博物館館長松下孝幸博士、翻譯人員井上昌子、長崎大學助理教授真鍋義孝博士、和小山田常一博士至本學科人類學研究室訪問並進行體質人類學研究，對本學科人類骨骼標本進行測量及紀錄，並與蔡錫圭教授討論。

92.11.21 本學科謝松蒼教授榮獲行政院國家科學委員會九十二年度傑出研究獎。

92.12.01 92 年 10 至 11 月間本學科錢宗良老師等積極規劃預定於 92 年 12 月 1 日和 12 月 2 日兩天於本院舉行之國家衛生研究院暨台灣大學醫學院胚胎幹細胞操作研習會，第一天於基醫大樓 103 講堂進行課程教學，第二天則移至三東實習室操作研習細胞培養之技術。本學科王淑美及錢宗良兩位教授將參與教學指導，王老師之講題為基本細胞培養技術，錢老師則講授胚胎纖維母細胞的分離與培養。

【長庚大學解剖科】

92.10.04 本校今年首次舉辦「大體老師感恩追思典禮」。典禮於 92 年 10 月 4 日於本校學生活動中心表演廳舉行，流程與節目、以及事前與家屬的聯繫和當天家屬的接待工作等，皆由醫學系與中醫系四年級的同學加以籌備規劃。與會者包括上學期大體老師的家屬、本校包家駒校長、醫學院魏福全院長、樓迎統副院長、醫學系及中醫學系主任、解剖學科所有教師、助教及職員外，尚包括上學期曾修習解剖學課程之醫學系、中醫學系、職治系、物治系、醫技系及護理系等近四百位學生參與。

典禮中，包校長、魏院長及樓副院長等致詞中，皆推崇大體老師的大愛，期勉同學們皆能感恩。家屬代表陳健博士在致詞中提到，這些大體老師生前的願望是期許學生們能在大體老師身上努力的學習，以為將來醫治病人做基礎。之後，學生們以感性的文字語調，將他們自家屬處探訪得到的大體老師生平事蹟娓娓道出。最後是同學們為此典禮精心準的表演節目，包括胡琴鋼琴協奏之長相思、管樂隊及弦樂四重奏的優雅演出，以及最後曉韻合唱團的精采壓軸。典禮於兩個小時後圓滿結束。與會者家屬以及長官們皆給予很高的評價，對第一次舉辦此典禮的解剖學科以及負責籌備的學生而言，這是最好最大的鼓勵。

本校打破以往慣例，首次在校內單獨舉辦「大體老師感恩追思典禮」。目的之一是由學生直接表達對大體老師及其家屬最深忱的敬意；再者是使學生實際感受到大體老師生前之心意，並進而加以珍惜與感恩。此次典禮的圓滿成功，肯定了我們的心意，也給予我們將來持續做下去的最大動力。

【國防大學生物暨解剖學科】

1. 國防醫學院第四屆醫學研習營於今年七月六日至十一日盛大舉行，為期一週。活動期間以本學科為主軸，激起參加的高中學生對生命科學的認識及對基礎醫學（尤其是解剖學）學習的高潮，頗受佳評。
2. 本學科進行基礎與臨床整合之新制課程—人體結構學及三階段實驗（示範解剖學實驗、實地解剖學實驗和影像解剖學實驗），整合胚胎學、組織學及大體解剖學，另外三總外科部和放射診斷部配合第二、三階段實驗加入臨床教學部分。目前新制「人體結構學」教授成果良好。生解科所有教授老師仍然如同往

昔（自九一年一月起）每隔一週參加「人體結構學」教材編撰、教授方式與學生學習效果之評量等相關議題，熱烈討論。

3. 史中老師當選國防醫學院本年度優良教師。
4. 國防醫學院校慶已於十一月二十三日（星期日）舉辦校慶大會及各項活動，當天大體解剖實驗室開放，參觀學生與民眾踴躍。十一月二十四日（星期一）舉辦軍醫大會（含專題討論）。
5. 本學科大體解剖實驗室已蒙核准，近期中進行整建工程（含增設四個具有空調裝置解剖台及解剖台邊電腦影像教學之設置）。

【成大醫學院解剖科】

1. 九十二學年度起由簡基憲老師擔任代理科主任及所長一職。
2. 本科/所現有專任教師八名：陳淑姿副教授、江美治副教授、黃步敏副教授、簡基憲副教授、郭余民助理教授、李世雄講師、吳慶明講師及江謝雅芬講師，兼任教師一名：沈清良教授，技術員二名：周儀鴻和溫宏榮先生，行政組員一名：康黎月小姐，碩士班研究生 20 名，碩士班研究生直升基礎醫學研究所博士班 3 名。
3. 陳淑姿老師申請 92 學年度第二學期休假研究，已獲學校核准
4. 大體解剖台排氣設備案，由台灣開利公司台南分公司得標。已於開學前(9 月 20 日)完工。
5. 解剖學科於 9 月 29 日下午二時起舉行大體老師啓用儀式，這次儀式中的法會委請中台禪寺台南東區分院普佛精舍師父主法。宋瑞珍院長(副校長)主持，共有大體老師之家屬 20 名及醫學系、職能治療學系、物理治療學系、護理學系、醫學檢驗生物技術學系等五系學生 150 名及細胞生物與解剖學研究所、醫學工程研究所等學生 30 名，參加此莊

嚴溫馨之啓用儀式。

6. 解剖學科購入大體解剖塑化教材兩套，分別為全身冠狀切面 15 片，矢狀切面 20 片，另外尚有塑化標本硬腦膜靜脈竇、腦半球血管、女性泌尿生殖系統各一套，充實教材。
7. 通過本所碩士班研究生相關規定。共有一項要求標準及五項施行細則或辦法，(1)碩士班研究生選擇指導教授施行細則；(2)研究計劃書及論文進度報告施行辦法；(3)碩士班研究生擔任「研究生助教」須知；(4)研究生助教工作注意事項；(5)碩士班研究生畢業標準等。所有規定都將公佈於本所網站。
8. 93 學年度本所研究生甄試入學面試日期為 11 月 22 日，共有 18 位考生報名，將錄取四名。本校碩士班招生入學考試定於 93 年 4 月 25、26 日舉行筆試。
9. 成大醫學院的課程改革將採整合式 (integration) 的方式。將先整合 Neuroscience，結合基礎學科的神經生理、神經藥理、神經解剖，臨床學科的神經科、神經病理及影像醫學等課目。其次將整合胚胎學與遺傳學。課程改革不特別強調 PBL，而採整合式 (integration) 的方式，並刪減各門課中重複的部分。並邀請臨床醫師加入部分教學的行列，使學生提早接觸臨床病例，以增加學習的興趣及動機。

【台北醫學大學解剖科】

1. 本學科自九十二學年度第一學期（92 年 9 月）開始試行醫學系課程整合教學方案，將三年級上學期之大體解剖學、組織學與胚胎學等課程以系統性 (systemic) 教學方式整合講授，並在各個系統結束時邀請相關臨床科醫師講述臨床知識；目前學生反應不錯。區域性 (regional) 的大體解剖學實驗則改至三年級下學期修習。
2. 恭賀張秋雲老師以及陳淑華老師分別考取本校醫學研究所以及台大解剖暨細胞

生物學研究所博士班，並獲校方同意在職進修。

3. 邱瑞珍老師於 11 月 8 日至 12 日前往美國紐奧良參加「神經科學年會」。

【高雄醫學院解剖科】

1. 民國九十二年九月十日，高醫舉行「九十二學年度解剖教學啓用儀式」。啓用的大體老師有來自志願捐獻、也有來自慈濟大學轉捐贈。學生們同時將大體老師生前的福願與訪視感言收集成冊：『在開始之前』，贈與大體老師家屬與來賓。前來參加儀式的有大體老師家屬、慈濟功德會代表、醫學院院長、口腔醫學院院長及解剖學科師長等。與會來賓皆表示我們全體師生心存無限的感激與追思，而上午整個過程在充滿感恩和家屬對同學的期許中揭開本學期解剖教學的序幕。

2. 徵才啓事

- 一、類別：專任助理教授(含)以上二名及助教二名。
- 二、資格：教師需具博士學位，助教需具學士或碩士學位。
- 三、工作內容：教師需負責大體解剖學、組織學、胚胎學或神經解剖學。助教需負責協助本學科實驗之教學、遺體防腐處理、教材及行政業務之處理等。
- 四、申請時請提供下列資料：個人履歷及自傳，最高學位及經歷證件影本，二封推薦函及三位推薦人名單。申請教師則需另附五年內之著作影本，及未來之研究計劃。
- 五、意者請備妥相關資料，註明應徵職稱，郵寄至「高雄市三民區十全一路 100 號高雄醫學大學解剖學科游美珠老師收」。

聯絡電話：07-3121101 轉 2144

收件截止日期：93 年 1 月 1 日〈以郵戳為憑〉，如徵人不足，下次申請截止日期：93 年 4 月 1 日。

【中國醫藥學院解剖學科】

1. 本校自本（92）學年開始改名為中國醫藥大學。
2. 本校解剖學課程自本學期開始，除護理及醫技學系外，其他各學系為配合教改皆改為一學期課程。
3. 本學科徵求助理教授（含）以上教師兩名。

【私立輔仁大學解剖學科】

1. 本校第一屆醫學系學生的大體解剖實驗課程於民國 92 年 9 月 8 日開始，當天並舉行大體老師啓用及祈福禮，由神父主禮並邀請大體老師家屬參加。
2. 本校為感念大體老師無私無我的大愛，於大直天主教公墓興建英靈祠，已於民國 92 年 10 月完工啓用，屆時可將大體老師火化後的骨灰安奉於英靈祠內。

【慈濟大學解剖學科】

1. 七月：新進技術人員-机文生先生，本校第一屆公衛系畢業生。
2. 八月：籌備九月的醫學系七年級「大體模擬手術教學」課程。
3. 九月：因 3 月份 SARS 而延期的醫學系七年級「大體模擬手術教學」課程開課，課程時間自 15 日至 18 日，19 日即舉行大體老師火化儀式（附本次大體模擬手術教學新聞稿，由本校秘書室提供）；23 日舉行醫學系三年級「大體解剖學」之大體老師啓用儀式。

鞏特爾·馮·哈根斯 (Gunther von Hagens) 發展出一套用聚合體取代液體以保留組織的方法，他的“塑化”人體展覽正吸引著大量的人潮。他究竟是解剖學的救世主或是“死者的迪士尼”，抑或兩者兼俱？

洞穴狀的房間內冷若停屍間，諾大的車庫門半掩著以讓化學氣味溢散到刺骨的寒風中。在有螢光照射的空間內，穿著小野鴨狀工作服及橡膠手套的 4 個中國技術員正圍著一具躺在長不鏽鋼台車上的軀體。另一個年輕的女性技術員則坐在台車旁的小椅子上，將一隻軟弱無力的手放在她的手上，並且小心翼翼的用鑷子剝去他手掌的皮膚。她打量著她的“作品”，靦腆的笑了一笑；由人體剝開皮膚且不傷到其下的組織是個曠日費時的苦差事。這個團隊以公分計的進度安靜且穩定的進行著。

但是今天有了一個新的動力，因為大家都聽說“鞏特爾要來了”！

至少每隔 6 週，他們的德國老闆——解剖學家兼企業家鞏特爾·馮·哈根斯便會

做一次旋風式的到訪，並且召集所有員工開會。或許在他來之前可以把這具遺體的其它皮膚剝乾淨。但在露出手部光滑的肌腱之前，掩體內便已迴盪著傳遍所有工作台的歡迎詞，馮·哈根斯已在中文翻譯的

陪同下現身了。他到台車邊露齒而笑，並點頭認可。

這具遺體和牆邊由堆高機疊到鐵架上且用塑膠布包起來的 12 具遺體一樣並不是要埋入墓堆內，而是要用來做公眾展示。經由馮·哈根斯所發明的“塑化作用”

(plastination) (見次頁的附帶報導)，遺體的防腐液可用有彈性的塑膠（合成樹脂）來加以取代，且其肢體可永久的固定在他所想要的位置。藉此他已在歐洲和亞洲 7 個國家的展覽會上展示給將近一千兩百萬人欣賞過。



面對面。大約已有 1260 萬人已參觀過鞏特爾·馮·哈根斯的展覽作品，並且近距離觀賞人體，包括腦部內的構造

馮·哈根斯視自己為解剖學的救世主，他認為由於解剖學這門科學將鬆散的身體各部位泡在罐中而使大眾因驚嚇而敬而遠之；他相信塑化標本可回復“皮膚下

的美麗”。但許多學者指控馮•哈根斯是在踐踏人類的尊嚴，並且破壞大眾對醫學科學的感受。倫敦的納菲爾德生物倫理委員會主席仙蒂•湯瑪斯便說：「馮•哈根斯的展覽引發了有關同意方面的一些非常嚴重的憂慮。」這是因為在”人體世界”這個展示會上的一些身體部位是在未經同意的情况下便被塑化了。「馮•哈根斯是一個”利用科學外衣而由有偷窺慾的觀眾身上掠奪大筆金錢的演員”罷了！」英國新堡大學泰恩河校區的社會學家湯姆•莎士比亞激動她表示。

馮•哈根斯的勇氣在他明年到美國做”人體世界”展示計劃時便會受到考驗，部份原因是來自於使用人體的法律規範。他曾在 1998 年嘗試將他的人體帶到佛羅里達，但此州的解剖學界決議阻止他的遺體進入。但馮•哈根斯並不氣餒，他深信人們終究會回過頭來支持他的觀點。

神奇的塑像

變成如 BBC 紀錄片中一位評論員所說的”死者的華德迪士尼”已讓鞏特爾•馮•哈根斯新近的生活遭到扭曲。曾幾何時，在 1960 年代共產東德的馮•哈根斯只是一個努力工作的學生。他和許多耶拿大學的同學一起因為抗議華沙公約組織的部隊在 1968 年入侵布拉格而遭到逮捕，之後很快又因試圖逃往西德而被監禁。

兩年後，在幸運之神的眷顧下，馮•哈根斯成為在西方世界爭取下所釋出的一群政治犯中的其中一員，進而使他可以在 1975 年於海德堡大學完成他的醫學博士學位。接著，年輕而靜不下來的馮•哈根斯並成為威廉克里茲 (Wilhelm Kriz) 的研

究助理；此人為腎臟病理學專家，如今是大學解剖與細胞生物學科的主任。

當馮•哈根斯在製作腎臟切片時，他開始想要創新。他覺得將器官包埋在石蠟中，然後小心翼翼將其切成更小的切片這種標準製備法對他而言似乎”太費力”。他回想當時在當地一家肉店的情形讓他靈機一動想到一個將器官浸在聚合物後再用切肉的刀子來切的方法——他所命名的”塑化作用”就此誕生。雖然那些早期的標本看起來”毫無希望”成功，但他仍被此法所吸引。

對將其原型命名為湯瑪斯•愛迪生 (Thomas Edison) 的馮•哈根斯而言，塑化不僅是他的學術激情，更成為他的商業賭注。在確信塑化標本的潛力後，他獲得了和塑化作用有關的少數專利權，並且投入相當龐大的資金在 1980 年代開設一家公司開始賣塑化標本。這個冒險馬上獲得了成果。在一些論文及研討會上描述這種技術後，馮•哈根斯在解剖技術員間引發了一陣騷動。到了 1982 年，國際塑化作用學會 (International Society for Plastination) 正在籌備一個兩年一度的研討會，並在 1987 年開始出版其自己同僚所審閱的期刊。

羅納德•瓦德 (Ronald Wade) 是由馮•哈根斯公司發給執照而成為塑化員的第一個美國人，如今他已成為馬里蘭大學巴爾的摩醫學院解剖事務部主任。他說：「早期有點像是一個馮•哈根斯的驚奇世界。」

1988 年的一個深夜裡，馮•哈根斯看到一個嚴肅的警衛正在注視著一些已經塑化的身體部位，這使得他猛然覺醒。一直

到那個時候，塑化標本都只是一種純粹的學術研究；他幾乎從未想過塑化解剖學會吸引大眾的目光。但同年在 Pforheim 這個德國小城市所舉行的一次規模不大的塑化標本展卻聊表成功。

「爲何只停留在身體的部位？」馮•哈根斯疑惑的自問。「爲何不將整個人體塑化而使其可以直立到與眼睛齊平的高度？」到了 1993 年，他已克服了技術上的障礙而可以製備全身的標本，並將其賣給醫學部門作爲輔助教學用。但他發現很難使大學和博物館認識到勿將一般大眾拒於門外。接著，日本 Jutendo 大學的一位解剖學家 Tasuo Sakai 邀請馮•哈根斯在 1996 年到東京舉辦一場塑化人體全覽。令人驚訝的是，兩個月內竟有超過 40 萬人蜂擁進入參觀。

「日本行之後一切都改觀了。」馮•哈根斯如此道來。他於 1997 年在德國曼海姆一處科學博物館的展覽極受歡迎，以致於市政府允許其 24 小時開放以紓解在外面大排長龍的人潮。馮•哈根斯在將人體帶到澳洲、瑞士、再回到德國巡迴展出前曾回到日本兩次。接著他飛越英吉利海峽到達倫敦，在此長期展覽 11 個月後，終於在 2 月落幕。由 2002 年 4 月開始在南韓漢城的展覽是截至目前爲止最成功的一次，總計有超過 200 萬的觀眾。2002 年 3 月以後，馮•哈根斯也同時在德國慕尼黑舉行一場展覽。

“人體世界”已使馮•哈根斯變成一個有錢人，但他卻有著更大的計劃。他承認自己是一個“狂熱分子”，他計劃將標本擴增至可以在世界各地同時舉辦三場展覽的數目，且最終可以設立一個永久的“人

體博物館”，而此理想的地點在德國。爲了達此目標，馮•哈根斯宣稱他將需要幾千具屍體，這也是爲何他會將 90% 的利潤投入到大連的設備上。他將俯瞰星海灣的好幾幢粉紅色混凝土建築物稱爲塑化城。在離北韓邊界 240 公里的此處有 200 個臉龐清秀的年輕中國技術員，他們大部份是大連醫學大學新近的畢業生。他們可由一貫作業的效率同時塑化 12 具屍體。

日新月異的解剖學

在聚集大家開業務會議之前，馮•哈根斯想要檢查一下他最近的具體發明之進展。他穿著皮製的涼鞋以驚人的速度快步走過連接塑化城建築物間的地下道，這也是一個一直活動而不留在辦公室的人所具有的規則步伐。馮•哈根斯說：「我喜歡一覺醒來卻不知道身在哪一個國家。」

第二幢建築的內部像是文藝復興時期雕刻家的工作室：許多技術員正在修補處於各種姿勢的人體，並時而暫停以參考解剖圖。馮•哈根斯在幾群穿著白色外套的技術員間來回穿梭，他身上所穿的黑色皮背心及正字標記的黑軟呢帽使他看起來就像一隻站在雪地上的烏鴉一般突出。馮•哈根斯喜愛標新立異，並宣稱“奇怪的外形可培養出與眾不同的想法”。但他也戴著帽子，藉此認同文藝復興時期解剖學家戴帽子以作爲其職業象徵的傳統。

現今的解剖學家對馮•哈根斯創作的看法涇渭分明。倫敦國立學院的解剖學家科林•史道金 (Colin Stolkin) 注意到“人體世界”比歷史上任何的人體解剖展覽吸引了更多的觀眾。他自己也戴了許多組學生參觀在倫敦的“人體世界”展覽。「馮•哈

根斯的解剖非常優秀。」史道金狂熱的表示。但倫敦大學學院的另一位外科醫生及有名的醫學講座哈羅·艾利斯 (Harold Ellis) 則反駁說他所用來教學的標本簡直就是「由塑膠做成的傑出且解剖正確的模型」這樣的說法。艾利斯批評這種展覽充其量只不過是一個「提供震撼的場所」，而非是教育努力的成果，並且指出其解剖標示上的許多粗心錯誤。

其它人也懷疑馮·哈根斯的教育目標。「這是檢視你有何想法的絕佳機會，」馬里蘭 Bethesda 的健康科學標準事務大學 (Uniformed Services University of the Health Science) 一位解剖學家如此說，但「我對這種喜歡自我宣傳的風格卻有著疑問。」傑金斯特別避開馮·哈根斯在 2002 年 9 月所做的公開遺體解剖，其中有部份內容被英國電視台報導過 (科學雜誌, 2002 年 12 月 6 日, 第 188 頁)，他說這不過是「人體世界」中一項人盡皆知的把戲罷了。

「感官主義哪裡錯了？」馮·哈根斯反擊道。「在如今這種媒體飽和的世界中，解剖學家需要一些震撼及敬畏以及一些幽默，這只不過是爲了吸引人們走入大門並加以注意而已。」他說。「此外，」人體世界」對大眾的健康亦有助益，」馮·哈根斯辯解道「因爲其包含了健康及有病身體的比較。」根據對參觀「人體世界」前後群眾所做的民意測驗結果【由德國卡塞爾大學的心理學家恩斯特·勞特曼 (Ernst Lautermann) 獨立主導】，馮·哈根斯宣稱已經幫助說服了上百萬人少抽煙、吃的更好以及多運動。這樣有什麼錯呢？

同意的問題

除了「人體世界」展覽的趣味及教育價值外，馮·哈根斯的批評者所提出的最大問題是：所有這些遺體從何而來？有些人指責馮·哈根斯在大連開業以保證可自中國這個世界上執行最多死刑的政府手中得到源源不絕的屍體；但他激烈的否認這項指控。

「事實正好相反，」他說「中國人對屍體的忌諱遠超過西方。」1994 和 1995 年間在大連醫學大學當客座教授的馮·哈根斯強調，他之所以在此設立是由於大連大學邀請他如此做，且由於當地解剖學家的技巧而使其成爲明智的決定。馮·哈根斯已可聘僱 200 位「優秀」的解剖學家來從事塑化城的解剖台工作。當然，他們每個月將近 280 美元的薪俸（大約是一般大連醫學系畢業生的兩倍）也代表他可以用低廉的價格便吸引到有才能的人。

馮·哈根斯早就預知他會被攻擊有關用來做塑化的屍體來源，所以他說早在 1982 年時便已在德國建立了一套遺體捐贈程序。馮·哈根斯說超過 5000 個捐贈者已簽署一份契約（在一生中任何時刻皆可廢止）同意他可以解剖、塑化及公開展示他們的遺體。「我現在平均每天接到一具遺體」他說。根據馮·哈根斯的說法，捐贈的遺體中有大約 90% 是德國人，但他拒絕透露其它的遺體是來自哪些國家。

這種缺乏透明度的做法已促使某些人更深入的發掘。去年有一群德國記者探究了遺體到達位在海德堡的設備之蛛絲馬跡，遺體便是自此以船運容器的方式運往大連。這個方向引導他們找到位在西伯利亞 Novosibirsk 大學的醫學博士，如今他

已遭到未經同意而擅自使用 56 具遺體的家屬控告。這些西伯利亞的遺體是馮•哈根斯所說的有合約的一部份，這大約佔已在大連完成塑化作用之遺體的 20%，這是由教育機構送過來塑化並接著歸還的標本。他說其中沒有任何一個出現在他的展覽會場中。沒有受到指控的馮•哈根斯說他有得到保證說已適當的取得同意權，且他說自此之後再也不由其它機構接受新鮮而完整的遺體了。

但他的操作方式仍有問題。北京的中國健康部官員向科學雜誌透露說，他們對塑化城的工作內容並不清楚，因為其正式的登記名稱是大連的一家”人體解剖模型公司”。馮•哈根斯則說他不知道此公司是以這種方式登記的。他說他已經經由初期在大連所建立的捐贈計劃而獲得了”一些”中國人的遺體。他承認使用的中國政府所提供的”未經聲明”之遺體，但他說這些遺體只是用來作為內部的”教育”用途，而在”人體世界”內絕沒用到中國人的遺體。

即使馮•哈根斯說他是按照全身標本的嚴格同意程序，但他卻堅持身體各部位的”同意權並不重要”。但其他人無法接受這種觀點。湯瑪斯解釋說，針對 1990 年代有些英國的醫院在未經許可下便自嬰屍上取得身體的部位（科學雜誌, 2002 年 12 月 6 日, 第 1867 頁），所以納菲爾德生物倫理委員會已耗時數年在草擬標準及道德上的規範，其目的即在防堵這些漏洞。馮•哈根斯的心態說明了他抱持著不遵守這些規範或標準的觀點。

馮•哈根斯若想在美國舉行展覽尚須克服法律上的障礙。慕尼黑曾要求他出示

其塑化遺體的捐贈契約，但他卻以隱私權為由而加以拒絕，這個要求最後無疾而終。但瓦德 (Wade) 說，美國的”人體贈與標準法” (Uniform Anatomical Gift Act) 可用來強制他如此做。在 1998 年阻止馮•哈根斯進入美國的佛羅里達解剖學會主席林•隆瑞爾 (Lynn Romrell) 說，即使馮•哈根斯出示他已獲得有根據的同意權，但美國的解剖學會仍會根據他們對馮•哈根斯的內涵做判斷後才會決定是否准其進入。「我們認為他的內涵並非教育性」隆瑞爾如是說，「且馮•哈根斯必須說服其它國家的解剖學會」。

儘管有這些阻礙，但馮•哈根斯仍宣稱他早在 2004 年征服美國的計劃仍是”十分明確的”，但他卻對他計劃中的展出日期和地點守口如瓶。「一趟美國之行必然會引起爭議」瓦德說，因為「這個國家相信某人的利益不應建立在任何一個人的死亡上」。但另一方面，馮•哈根斯對爭議早已司空見慣，他因爭議而茁壯。(轉譯自 *Science* 301:1141-1272, 2003)

什麼是塑化作用？在死者體內置入停止劑 (另請參考解剖學會會訊第十四期黃華民教授所著之「塑化技術之認識」)

對那些追求肉體不朽的人而言，主要的障礙都是在無法避免的腐敗過程。為了保留其高貴的氣息，古代的埃及人將死者做成木乃伊以遏止飢渴的細菌和黴菌。但在將腦由鼻子取出、內臟挖出、並將其它部位用硝化鉀處理後，遺體看起來並不完美。法老一定會很喜歡德國解剖學家暨企業家馮•哈根斯所發明的塑化法。這

種方法不但可以永久保存新鮮的構造不致腐敗，甚至可保存到細胞層次的原有顏色及構造。塑化作用可用有彈性的塑膠【諸如矽氣橡膠 (silicone rubber) 和聚脂樹脂】取代原有的水分。主流的化學保存法卻是將身體的水份保留在原位且加入化學物以固定組織的細胞及殺死微生物。

塑化作用有多種不同的做法，端視諸如欲強調何者或是欲將遺體切成數層或整體展示而定。但第一步一定是將遺體快速冷凍到足以避免形成會使細胞膜破裂的冰結晶。接著將冷凍的遺體浸入含有 -25°C

丙酮的池中 30 天，直到其所有的水份皆已擴散出來且被丙酮取代為止。大部份的遺體隨後會被移入另一室溫下的丙酮池以溶掉脂肪。之後將遺體放入一池真空的液態矽酮(silicone)中 14 天，丙酮在這段期間會緩慢蒸發掉並被矽酮取代。

此時的遺體已可用來去皮、解剖及連接，之後再用氣體、加熱或紫外線的處理使其硬化。創造一具全身的標本須耗時 1000 小時以上和至少 3 萬美金的費用。

【編輯小記】

1. 本學會會訊預定每四個月出刊一期，即每年一、五、九月十五日發行，目前會訊編輯工作由長庚大學解剖學科負責，歡迎各單位及個人踴躍投稿，為鼓勵個人投稿撰述研究學習心得及相關文章，將酬以稿費。來稿請寄：桃園縣龜山鄉文化一路259號長庚大學醫學院解剖學科。
2. 對本期會訊內容有任何意見或建議，歡迎來函：桃園縣龜山鄉文化一路259號長庚大學解剖學科，或傳真：03-2118575。