



檢驗技術簡訊 18

INSPECTION TECHNIQUE

檢驗技術簡訊 第 18 期 2007 年 1 月出刊 每季出刊 1 期



◎專題報導

美國進口生鮮水產品中腸炎弧菌監視計畫簡介/ p.2

生化科 閻慧貞

「電熱水瓶等電壺類商品」部分須符合衛生署頒定「食品器具衛生標準」規定之區域性差異已於 96 年 1 月 1 日起實施/ p.3

化學科 賴俊杰

以免疫分析法檢測食品中麩質成份之研究/ p.5

生化科 藍秀春

◎行政資訊

燃氣器具失效鑑定新知介紹紀實/ p.6

機械科 陳榮富

◎儀器介紹

從探針站(Probe Station)簡介一看 IC EMC 驗證平台發展/ p.7

出版資料

出版單位 經濟部標準檢驗局第六組
聯絡地址 台北市中正區濟南路 1 段 4 號
聯絡電話 02-23431835
傳 真 02-23921441
電子郵件 yaki.pen@bsmi.gov.tw
網頁位置 <http://www.bsmi.gov.tw/>
發行人 張修德

工作小組

主 持 人 謝翰璋
召 集 人 楊明耀
總 編 輯 彭雅琪
編 輯 黃宗銘 (化工領域)
閻慧貞 (生化領域)
楊淳文 (化學領域)
李泰山 (高分子領域)
謝孟傑 (材料領域)
陳榮富 (機械領域)
黃朝陽 (電氣領域)
吳文正 (電磁相容領域)
楊世斌 (行政資訊)

總 校 訂 彭雅琪
網頁管理 王金標 吳文正
印 製 彭雅琪

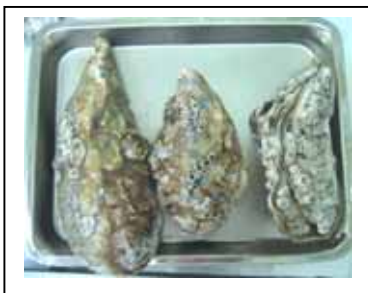
◎專題報導

美國進口生鮮水產品中腸炎弧菌監視計畫簡介

生化科 閻慧貞

壹、前言

美國食品藥物管理局 (U.S. Food and Drug Administration) 於 95 年 7 月發布新聞稿，呼籲消費大眾避免生食來自美國西北地區 (Pacific Northwest) 所產的生蠔和蛤蜊，起因於美國疾病管制局 (U.S. Centers for Disease Control and Prevention) 在其疫情監視週報 (Morbidity and Mortality Weekly Report: MMWR) 的網站所公布一則訊息：美國疾病管制局自 5 月 20 日至 7 月 31 日止，已接獲來自紐約市、紐約州、華盛頓州和俄勒岡州等地各衛生局通報總計 177 例腸炎弧菌導致腸胃炎的案例，有 3 人住院治療，尚無死亡案例。在 177 例中有 72 例屬確定案例，另 105 例為疑似案例，確定案例較前四年同月份 (2000-2004, May-July) 平均值 16 個案例高出數倍，此外有 122 例屬於群聚 (Cluster) 感染，總計 17 件群聚感染事件，從患者糞便檢體所分離出的腸炎弧菌，其血清型鑑定主要為 O4:K12 型。鑑於台灣亦自美國進口生蠔等生鮮水產品，行政院衛生署函請本局針對美國進口的生蠔和生鮮蛤蜊分別進行腸炎弧菌監視計畫，保障國人食用安全。



進口生蠔樣品



進口蛤蜊樣品

貳、過程與結果

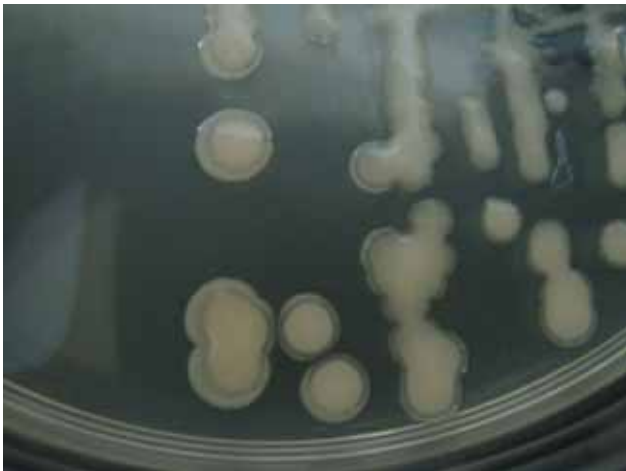
腸炎弧菌監視計畫係分別針對美國進口之生蠔和生鮮蛤蜊於商品檢驗自動化系統內設定管制，連續 5 批監視查驗腸炎弧菌，抽中批者，由新竹分局桃園機場辦事處取樣，樣品經快遞公司運送至本局第六組生化科，生化科接獲樣品後隨即依據衛生署公告方法進行腸炎弧菌檢驗：均質過的樣品經由具選擇性和增殖性的鹼性蛋白胰培養液 24 小時增殖培養後，接種在選擇性的 TCBS 培養基，再經過隔夜培養後，觀察菌落之生長型態，若為可疑腸炎弧菌者，其菌落為圓弧形，呈綠色或藍綠色，直徑約 2~3 mm，挑選疑似菌落，依序進行純培養、染色鑑定、生化反應試驗和血清學試驗。在生化反應試驗方面，本科同時使用自動微生物鑑定儀 VITEK 60 和革蘭氏陰性菌鑑定套組 API 20E 雙重確認腸炎弧菌疑似菌株。總計 9 件進口樣品中，5 件生蠔樣品和 3 件文蛤樣品均未檢出腸炎弧菌，而 1 件文蛤樣品檢出腸炎弧菌陽性菌落，經由腸炎弧菌夾膜性抗血清鑑定為 K36 型。本科於第一時間將陽性結果傳真通知新竹分局，由新竹分局以「輸入農畜水產品查驗不合格通報單」通知衛生署並副知本局第二組，進行後續市場管理。



腸炎弧菌典型菌落 (TCBS 培養基)

參、結論

美國東西部分別濱臨大西洋和太平洋，乾淨的海灣和河口使其成為生蠔、象鼻蚌、蛤蜊和淡菜等軟體貝類的著名產區，每年 5 月到 9 月，加州、華盛頓州、佛羅里達州等州政府衛生局對每個貝類海鮮養殖區進行腸炎弧菌監視計畫，若是養殖區所養殖的生蠔其體內腸炎弧菌耐熱性溶血素(Thermalstable Direct Haemolysin；TDH)的含量超過標準值，則將養殖區關閉，禁止養殖，避免因生食含病原菌毒素的軟體貝類導致食物中毒的事件發生。台灣土生土長的牡蠣（台灣話俗稱蚵仔）和國外進口之生蠔為同一種生物，亦為台灣產量產值最高之內銷養殖貝類。本科此次除對美國進口生蠔和生鮮蛤蜊進行腸炎弧菌監視計畫，亦開放對國內養殖貝類業者腸炎弧菌委託試驗服務，讓業者對其生產的養殖貝類衛生品質有信心，進而使國內消費者對食用國產生鮮水產品安心。



菌落周圍出現不透明環（GA-3%NaCl 培養基）

「電熱水瓶等電壺類商品」部分須符合衛生署頒定「食品器具衛生標準」規定之區域性差異已於 96 年 1 月 1 日起實施

化學科 賴俊杰

有關本部「家用電器執行檢驗適用國際電工標準 IEC60335 第 2 部系列標準之區域性差異表」發布令，其中「電熱水瓶等電壺類商品」增列飲用水容器部分須符合衛生署頒定「食品器具衛生標準」規定之區域性差異已於 96 年 1 月 1 日起實施。

由於目前「電熱水瓶等電壺類商品」與衛生署頒定「食品器具衛生標準」所列器具範圍仍存在部分差異，若完全依照該衛生標準試驗則每次隨產品試驗之試驗費用可能高達數萬元，為減輕業者負擔於 96 年 1 月 17 日召開之家電商品檢測一致性研討會決議以整機溶出試驗之方式，如表，每次隨產品試驗費用為 8,600 元。

另因宣告事項僅針對材質之衛生標準進行檢驗，無法保證類似材質之耗材因老化而產生粉屑，為此要求廠商自行認定相關耗材之壽命期，並自 96 年 4 月 1 日起於說明書中標明耗材之更換時間及方式以確保消費者權益。

為調和本局（第六組）與各分局於執行「電熱水瓶電壺類商品」之衛生安全檢測事項之差異性，本組於 96 年 01 月 25 日假本組電化教室舉辦「電熱水瓶等電壺類商品之衛生安全檢測一致性訓練」，本次訓練針對電熱水瓶等電壺類商品之塑化材料部分與飲用水接觸之危害部分，研習分析原理與操作，並藉由討論檢驗方法使各檢驗人員能充分掌握檢驗技術及一致性，計有講師、學員及相關工作人員等 31 人參與，研析項目如下：

- 衛生安全檢測方法與標準
- 衛生安全檢測方法－試驗條件
- 衛生安全檢測方法－試驗項目
- 高錳酸鉀消耗量檢測方法介紹
- 蒸發殘渣檢測方法介紹
- 重金屬（以 Pb 計）檢測方法介紹
- 著色劑檢測方法介紹
- 甲醛檢測方法介紹
- 酚類之檢測

為順應現今潮流趨勢，除隨產品檢驗外，本局亦擬開放該類商品之橡塑膠製品之自願性產品驗證制度（VPC），廠商通過驗證之橡塑膠零組件，即可免除隨產品測試，並可將其產品應用於各種型式之電熱水瓶等電壺類商品上，預計該項措施將於近期經本局內部研商後，交由本局第三組公告實施。



表：「電熱水瓶等電壺類商品」增列飲用水容器部份衛生溶出試驗一覽表

編號	商品分類號	品名	試驗條件	試驗項目	備註
1	8418.69.90.00.9A	飲水供應機（限檢驗單相交流 300V 以下，含置冷裝置者）	蒸餾水、8 分滿、沸騰後、30 分鐘	1. 高錳酸鉀消耗量（1000 元）	1. 試驗項目 1~4 化學科辦理
2	8418.69.90.00.9B	開飲機（限檢驗單相交流 300V 以下，含置冷裝置者）（蒸餾水是飲水供應機列此號列）	蒸餾水、8 分滿、沸騰後、30 分鐘	2. 蒸發殘渣（800 元） 3. 重金屬（以 Pb 計）（1800 元）	2. 試驗項目 5-6 技開科辦理 3. 檢驗總金額 8600 元
3	8516.10.00.00.9D	飲水供應機（不含置冷裝置者）（限檢驗單相交流 300V 以下）	蒸餾水、8 分滿、沸騰後、30 分鐘	4. 著色劑（1000 元）	
4	8516.10.00.00.9E	開飲機（不含置冷裝置者）（限檢驗單相交流 300V 以下）（蒸餾水是飲水供應機列此號列）	蒸餾水、8 分滿、沸騰後、30 分鐘	5. 甲醛（2000 元） 6. 酚（2000 元）	
5	8516.71.00.00.5A	電壺（限檢驗單相交流 300V 以下者）	蒸餾水、8 分滿、沸騰後、30 分鐘		

以免疫分析法檢測食品中麩質成份之研究

生化科 藍秀春

壹、前言

食物過敏嚴重可能休克，由於目前我國中央主管機關針對食品過敏原尚未建立相關法規予以規範，故未要求食品製造業者在產品的包裝上以加註或其他方式標示產品之可能過敏原。食品標示過敏的成分、添加物，可避免具有過敏體質的民眾發作，連帶減輕健保負擔。美國新的食品標示法於 2006 年 1 月 1 日開始實施，包括糖果、鮪魚罐頭在內，許多常見食品都得標明是否含有花生、黃豆、大麥等可能引起過敏的物質。日本厚生省於 2002 年公告以雞蛋、牛奶、小麥、蕎麥、花生等 5 種食物為材料的食品，須在包裝上標示名稱，為擴大消費者保護範圍，目前又擴及其他 19 種成份或原料的標示，唯該標示內容為鼓勵措施，並不具強制性。這 19 種食物成份、原料依序為：鮑魚、墨魚、鹹魚子、蝦、橘子、蟹、奇異果、牛肉、核桃、鮭魚、青花魚、大豆、牛肉、豬肉、松茸、桃、山芋、蘋果及動物膠。消費者文教基金會呼籲政府相關單位，仿效美、日兩國，建立食品過敏物質標示制度，保障消費者食的安全。

基於對消費者的保護，本研究旨在探討使用免疫分析法檢測食品中的微量成份過敏物質。針對市售麥(米)食品中之麩質(過敏原)作一瞭解並增進免疫分析法試驗在食品檢測之應用。

貳、主要的含過敏原食物

牛奶、蛋、豆類、海產、穀類

參、試驗方法

本試驗方法系參考 AOAC Official Method 991.19 酵素免疫單株抗體比色法食品中麩質測定 (Gliadin as a Measure of Gluten in Foods: Colorimetric Monoclonal Antibody Enzyme immunoassay Method) 來作麥類食品中麩質含量的檢測。原理是將酵素以化學鍵連結至抗原或

抗體後，再被用來測定免疫複合物(immune complexes)，而此複合物是在一固相中形成。實驗中，將過多且未被結合到免疫複合物上的酵素連結物洗去，接著加入受質與酵素反應，會產生有顏色的產物，經由光學密度(optical density)的測量，即可定量之。酵素免疫分析法在一個簡單的實驗環境中，即可用來測定大量的微量樣本。

肆、結論

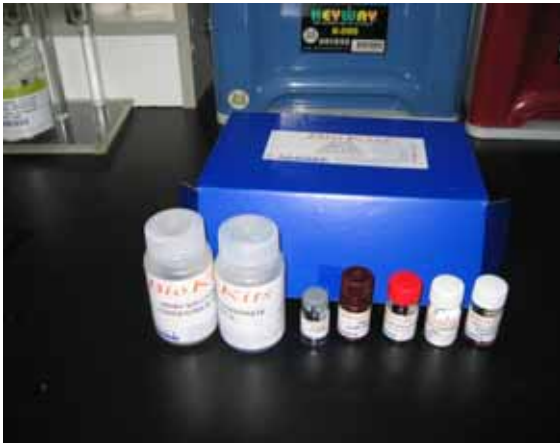
本次研究共購得市售麥(米)粉，共計有十六件樣品(如附表)

	麥粉、麥精、麥片	米粉、米精	米粉、米精(護敏)
高於參考澱粉值	9 件		2 件
低於參考澱粉值	3 件	2 件	
總件數	12 件	2 件	2 件

上述結果根據麩質免疫分析組套的結果表示法，樣品麩質含量若低於 Starch Control-MID 的麩質含量即可認定為無麩質(Gluten-free)食品。本次實驗 12 件麥類食品中 3 件麩質含量低於 Starch Control-MID，佔麥類食品 25%，並且發現這 3 件樣品都是麥片且同一廠牌，但是同一廠牌的舒糖細麥片精麩質含量超過 2000 ppm，其他廠牌的麥類製品都是麥粉、麥精，麩質含量也都超過 2000 ppm。由上述結果得知可能因麥片被進一步加工製造成麥粉或麥精會增加麩質的含量，而未加工的麥片麩質含量較低。

至於米粉、米精理論上應不含麩質，而本實驗有兩件護敏米粉麩質高於參考澱粉值，分別為 603、474 ppm(吸光度: 0.615、0.498)不符 AOAC 991.19 方法所述作 50 倍稀釋者若吸光度低於 0.1 表樣品不含麩質，原因有可能廠商生產線污染所致。目前市售商品標示所謂護敏或減敏等商業名稱五花八門，往往忽略商品麩質含量是否低於可能足以引起麩質過敏症的含量(即參考澱粉值 Starch Control-MID)，或是完全不含麩質。若廠商直接將過敏原濃度標

示在商品上，那麼就能讓消費者有足夠的資訊及更多的選擇性。



麩質免疫分析組套



將微孔平盤置於免疫分析系統

由於本次研究計畫經過多次實驗操作，確定以免疫分析法檢測食品中微量過敏麩質的含量成份是可行的。在檢測微量成份時，樣品必需作足夠的稀釋，才能測出確實含量的多寡。比如標示為護敏、減敏或不含過敏原者只需稀釋 50 倍；無標示者則先稀釋 500 ~ 1000 倍，若仍測不出就繼續稀釋 1500 ~ 5000 倍。然而組套的缺點受限在只能操作固定的樣品量(一組可作 96 個試驗)，及每操作一次都要作標準檢量線(需消耗 14 個試驗)，基於以上的限制，本研究最終 16 個樣品凡吸光度高於 1.7，結果皆以「H」表示，無法定量出不同過敏原樣品稀釋倍數，故對於含麩質過敏原的不同樣品之稀釋倍數有待進一步的探討。

◎行政資訊

燃氣器具失效鑑定新知介紹紀實

機械科 陳榮富

本組於 95 年 12 月 6 日辦理 95 年度第 9 場新知介紹，邀請消防署火災調查組朱少龍技士講述「燃氣器具失效鑑定」，朱技士專門負責電氣類火災之失效原因鑑定，及彙集各縣市消防局火災調查小組調查報告進行歸納及分析，並針對重大案件進行複審，是目前國內的火災鑑定專家。

本組雖然對於燃氣器具失效調查已累積相當多經驗，但缺乏實際火災現場調查經驗及起火原因實驗數據，亟需有關鑑識與鑑定實際做法之經驗分享，幸而去年(95)消防署火災調查組因業務需要，藉由對燃氣器具構造原理之認識以強化火災調查能力，主動尋求與我們合作，希望借助我們所累積產品失效調查經驗及現有儀器設備，針對燃氣器具失效鑑定進行技術交流。由於消防署對於火災鑑定這個領域已行之多年，因此已建立完善火災調查制度及完整火災原因資料庫。站在保護消費者立場，及早找出產品失效原因，進而針對問題點進行標準補強或改進檢驗或驗證制度，都是未來本局要努力的方向。本次邀請消防署火災調查組朱少龍技士講述「燃氣器具失效鑑定」，一方面增進本局同仁對失效鑑定的認識，另一方面增進彼此合作，共同為保護消費者盡最大的力量。

本次講授主要內容為：調查責任與權限、燃燒型態、燃燒痕跡、受熱產生的變化、火災原因調查步驟、燃燒中之調查、災後現場調查、補充調查與起火原因之研判、調查報告書製作與移送及燃氣器具的起火危險性。講述完畢並進行問題答問，本組亦將燃氣熱水器及攜帶式卡式爐失效調查之實際案例與同仁分享，由於課程精彩獲得熱烈回響，整個課程歷程 3 小時，最後在掌聲中結束。

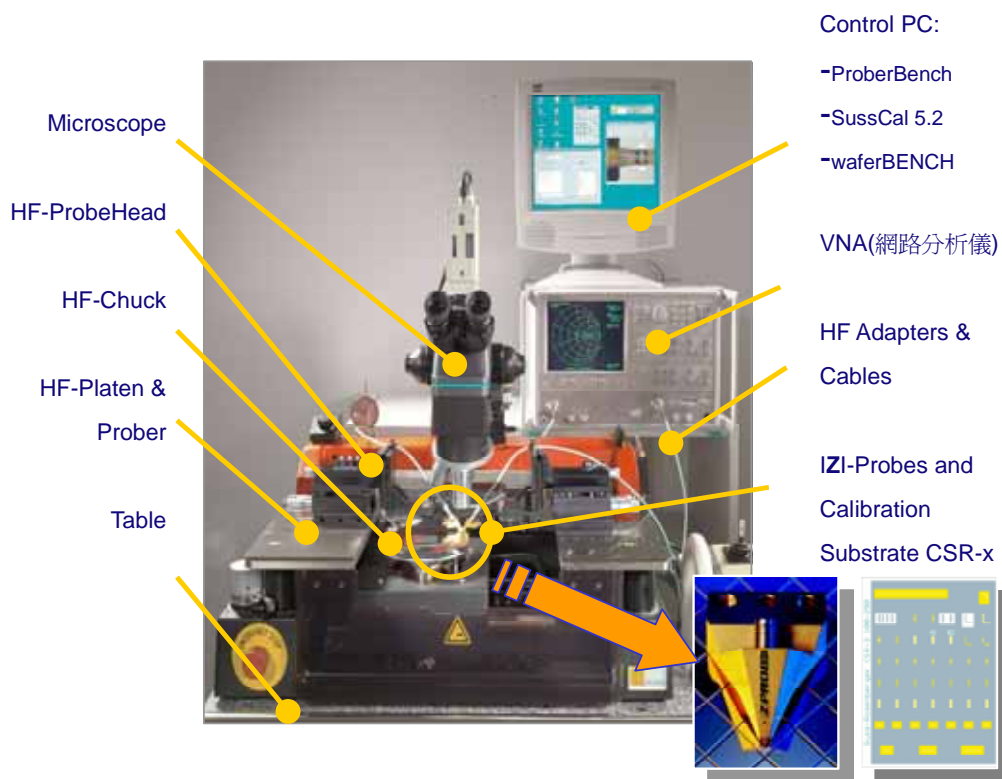
◎儀器介紹

從探針站(Probe Station)簡介—看 IC EMC 驗證平台發展

電磁相容科 陳誠章

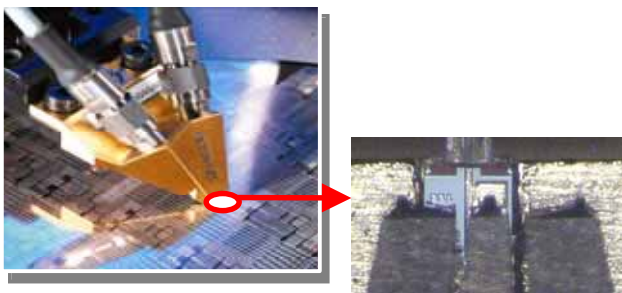
探針站(Probe Station)是電磁相容科為發展 IC EMC 量測所新採購儀器，近年來 IC 發展進步迅速，而使得各項成品功能不斷躍進，體積卻愈來愈迷你，價格也更為平易近人，但是 IC 因為單位面積之邏輯閘密度不斷提高後，使得 IC 內部電路(Die)電磁互相干擾問題更加嚴重，IC 等級的 EMC 測試因而愈顯重要。

IC 等級之測試常稱為 ON WAFER 測試，其中不可或缺之設備便是探針站(Probe Station)，其主要功能為讓測試人員能直接控制探針以測試 IC 晶圓，測得其電氣訊號，以驗證 IC 特性之良窳。



其主要結構如下：

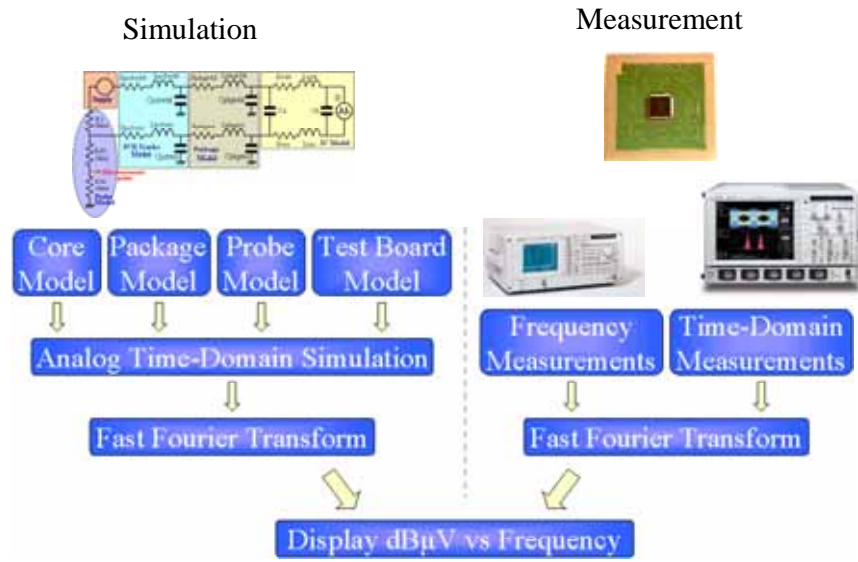
1. 機台本體:主要功能為使探針精確且穩定的接觸到晶圓上之 PAD
2. 金相顯微鏡:最大可放大 400 倍；將晶圓放大來看才能控制探針到正確位置。



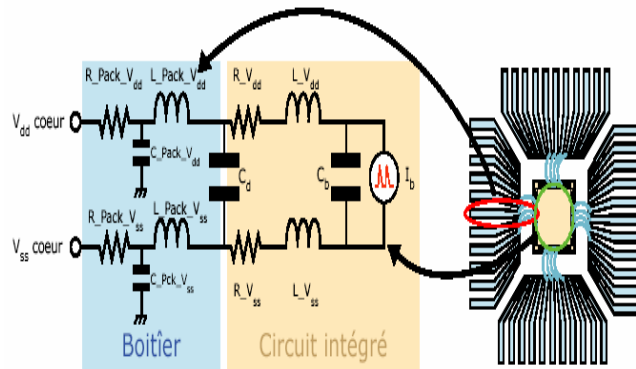
3. PC 及影像擷取系統:使得下針時可方便地從 LCD 螢幕來操作探針，並紀錄影像，另可將測試數據紀錄。
4. 探針:擷取電氣訊號之感應器，一般依待測物型式及測試目地不同而選用不同之探針。
5. 防震桌:在放大高倍率條件下操作，故微小之震動都會變成巨大搖晃，因此必須將探針站架在防震桌上。
6. 壓縮機:探針站利用氣壓吸住待測物，防震桌也是利用氣壓充飽氣囊來防震。

探針站與測試儀器及發展軟體之實際應用:

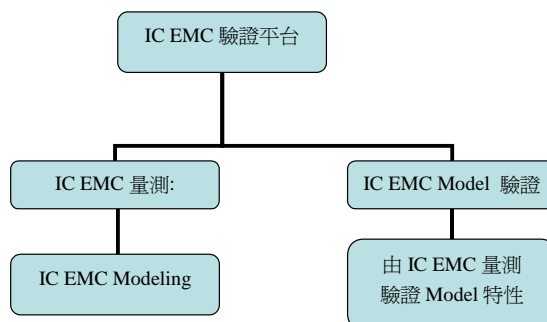
1. 利用探針站對 IC 之量測結果印證模擬模型之正確性。



2. 直接由 IC 測試數據推得 IC 之行為模型(Modeling)。



3. 利用 IC 之行為模型模擬系統之電氣特性。



IC EMC 驗證平台產業合作模式