



# 三維系統集成技術日趨普及

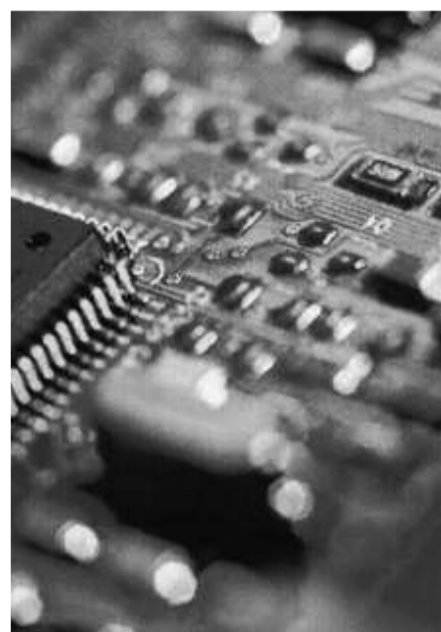
隨着科技日新月異的發展，電子產品不斷的更新換代，集成電路更加廣泛應用於各個領域。所謂的集成電路，是指利用一定的工藝，將所需元件整合成一個微型整體。集成電路的應用使得電子元件朝着微型化、低功耗和高可靠性邁進。因此，大到衛星、導彈的控制系統，小到手機、電腦的核心部件，幾乎所有電子產品都用得上集成電路。

## 集成電路的現在與將來

當今社會是數字化社會，世界主要國家都十分重視集成電路產業的發展，紛紛制定面向 21 世紀的集成電路發展規劃，整合國內科技資源，成立國際科技合作組織，搶佔制高點，以掌握未來信息技術的核心主動權。

據美國有關方面數據，軍艦、戰車、飛機、導彈和航天器中，所用集成電路佔裝備和武器成本的比重，分別達到 22%、24%、33%、45% 和 66%。可見美國國防預算中的電子含量已佔據半壁江山。因此，作為信息產業基礎的集成電路，是 21 世紀國家生存與發展的物質與技術基礎。

同時，集成電路產業對於現代經濟和社會發展具有高倍增性和關聯度。集成電路技術及其產業的發展，可以推動消費類電子工業、計算機工業、通信工業以及相關產業的發展，集成電路芯片作為傳統產業智能化改造的核心，對於提升整體工業水平和推動國民經濟與社會信息化發展意義重大。



## 三維系統集成技術成爲熱點

要使整個電子產品的綜合性能得到發揮，必須保證集成電路不受外部環境的干擾和破壞，並能與其他電子器件的訊號相連接。要達到這樣的要求，集成電路的封裝外殼和相應的系統集成技術最爲關鍵。

當前的電子產品，特別是手機、相機等移動電子產品，越來越朝着減少系統體積、增加集成密度和降低功耗等方向發展。這就使三維系統集成技術成爲研究熱點，越來越多的產品在研發和生產中開始應用這一技術。

所謂的三維系統集成技術，是指在二維系統集成技術（即在平面內進行電路的互連和集成）的基礎上，在垂直方向進行電路與系統的集成，使得在有限的集成電路封裝產品內集成更多的電路和功能，從而使電子產品體積更小、功能更多。

目前，三維系統集成技術的發展還處於起步階段，在封裝設計、材料選擇和工藝優化等方面還存在着技術難題。如何進一步縮短系統和產品的研發周期並降低製造成本，同時提高系統和產品質量與可靠性，也相應的成爲系統集成與電子封裝業所面臨的首要問題。這些都是三維系統集成技術研發過程中需要進一步攻克的難題。

## 德國研發產前子癇新療法



德國科隆大學醫院日前發表公報說，該院內科研究人員發現一種治療產前子癇的新方法。這一成果將改善至今在產前子癇治療領域較爲被動的狀況。

產前子癇是妊娠子癇的一種，是妊娠期高血壓疾病的一種特殊臨床表現。產前子癇在懷孕 20 周後發病率約爲 5% 到 8%，除高血壓外還會出現蛋白尿、浮腫等症狀，嚴重者有可能影響母嬰生命安全。

由於以往沒有針對性強的有效治療手段，中止妊娠是唯一根治此病的方法，由此導致的被迫提前剖腹產的早產嬰兒每年約有 1.5 萬到 2 萬人。在特定的孕婦年齡段中，發生胎兒死亡或殘疾的幾率甚至可高達 80%。

科隆大學與美國哈佛醫學院合作，通過血液透析的方法，成功降低了 2 名患者血液中這種蛋白的水準，控制了產前子癇病情。研究人員表示，在這一成果的基礎上，非常有希望研發出整套針對產前子癇的有效療法，即使不能達到預期效果，也有望延長胎兒留在母體內的時間，這對胎兒發育和健康是非常關鍵的。

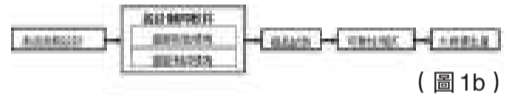
(新華社)

## 創新理念 縮短研發周期

根據傳統的研發理念（見下圖），必須將系統與封裝的設計樣本實際製造出來，才能進行測試。這種方式對三維系統集成技術的發展帶來極大的限制，不但耗費人力物力，而且對設計結果無法保證。



鑒於傳統研發理念存在的這些缺點，香港應用科技研究院採取了新的研發理念，即開發一種自有知識產權的三維系統與封裝設計顧問軟件，將設計樣本的實際製造過程和可靠性測試虛擬化（見下圖）。由於三維系統與封裝的大部分製造工藝和可靠性測試與二維系統集成相類似，因此，開發三維系統與封裝的虛擬製造模塊和虛擬測試模塊，可採用業已成熟的數值模擬技術。



有了這種顧問軟件，研發工程師只需要將自己的設計輸入其中，就能得出該軟件對設計進行的優劣評估；如果設計存在缺陷的話，該軟件還能夠提供相應的優化和解決方案。這就使絕大部分設計、製造和測試的問題均可在設計階段解決，大大減少樣品試製的數量和次數。

晶方半導體科技（蘇州）有限公司副總裁戴國慶博士指出，使用此類軟件不但節省大量研發與製造成本，並且縮短新型封裝產品和電子產品進入市場的周期。

## 應科院設計顧問軟件面市

應科院現已成功開發出了這種三維系統與封裝設計顧問軟件（圖 2）。該軟件能夠虛擬化進行開發過程中的封裝設計、加工製造、系統集成和可靠性測試。

目前該顧問軟件已經通過了內部測試和檢驗，並成功的將新型三維系統與封裝的研發周期從原來的 12 個月縮減至 3 個月。包括世界級的系統集成與電子封裝企業、材料供應商和封裝設備製造商在內，已經有 33 家公司和研究院的封裝產品設計採用了該顧問軟件。另外，中國內地和香港的多家封裝與測試設備製造商所生產的設備上也安裝了顧問軟件，作爲現場的製造過程設計和工業參數優化之用。（圖 3）

應科院這套設計顧問軟件不但獲得工業界的垂青，更受到學術界的重視，相關的論文連續獲得了 2008 年和 2009 年中國電子封裝技術大會的「最佳論文獎」。

江陰長電先進封裝有限公司總監陳錦輝稱讚道，應科院成功開發了設計顧問軟件，標誌着該院電子封裝設計團隊的設計能力領先同儕，並在業界取得了較大的影響，對三維系統集成技術的成熟和普及都有推動作用。



(圖 2)



(圖 3)

## 解放雙手的 USB 踏板

由 THANKO 推出的 USB 踏板正是用腳進行輸入的工具，有單踏板和三踏板的型號，通過驅動程序可以綁定到不同的鍵位或者按鍵組合。

舉個簡單的例子，設定爲左腳踩下去是 Ctrl+c，右腳踩下去是 Ctrl+v，複製黏貼的動作就在這兩腳之後完成了，豈不快哉。或者，在瀏覽網絡的時候左腳 PageUp 右腳 PageDown，於是終日坐在屏幕前的 OL 就可以騰出兩手吃泡麵了。

(愛活網)

## 吻絲鯨



第四十九周的「每日一魚」，是俗名多現生魚類絕大部分成員的「真口類(Teleostomi)」之「輻鰭綱(Actinopterygii)」中，屬於「新鰭亞綱(Neopterygii)」真骨部(Teleostei)「骨鰭亞部(Ostarioclupeomorpha=Otocephala)」的「鰱超目(Clupeomorpha)」鰱形目(Clupeiformes)」下「鰱亞目(Clupeoidei)」的「鰱科(Clupeidae)」，爲一群原始的中或小型魚類，大部分居海水，但也有淡水或鹹淡水及淡水的兩側洄游(amphidromous)魚類，現存的包括「達森米爾氏魚亞科(Dussumierinae;圓腹鰱亞科)」、「異他銀魚亞科(Sundasalanginae)」、「寬額鰱亞科(Pellonulinae)」、「鰱亞科(Clupeinae)」、「蕩魚亞科(Alosinae;西鰱亞科)」及「袋體魚亞科(Dorosomatinae;真鯨亞科)」六個亞科。成員廣布南北半球熱帶至溫帶海域及沿岸，現存約 57 屬 188 種，其中約有 57 種棲於淡水。今週所介紹的物種，是「吻絲鯨(Nematalosa nasus;圓吻海鯨)」。

莊棣華(香港魚類學會會長)

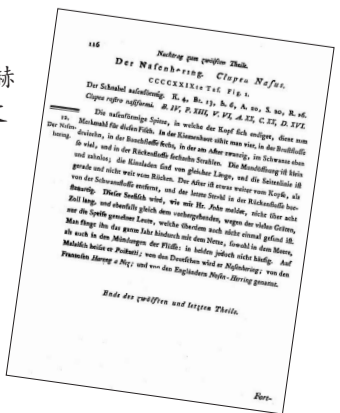
Elieser Bloch(1723—1799)在外地魚類的自然史(Naturgeschichte der ausländischen Fische)第 9 卷中，採自印度馬拉巴爾(Malabar)的標本，以「吻鰱(Clupea)」之學名首次被記載。

「吻絲鯨」學名的由源，屬名「Nematalosa」源於希臘語「něma/nēmatos」，及「alos」(可能源自動詞「alozmai」)的拉丁語「alosa」或「alusa」的併合，分別爲「線/絲」及「河鰱」或「游蕩」的意思，而種名「nasus」是拉丁語「nas/nasus/nasutus」，意思是「鼻」、「鼻孔」或「吻」。

中國有關「吻絲鯨」的最早文獻，見於 1903 年兩位美國魚類學家喬丹(David Starr Jordan; 1851—1931)與艾弗曼(Barton Warren Evermann 1853—1932)，在「美國國立博物館報告(Proceedings of the United States National Museum)」第 25 卷上的論文「自寶島採集的魚類之記述(Notes on a collection of fishes from the island of Formosa)」一文中所記，採自台灣的「吻鰱(Clupeodon nasus)」爲

布洛赫

1795 年的原文



### 物種故事

「吻絲鯨(Nematalosa nasus;圓吻海鯨)」，是在德國博物學家布洛赫(Marcus

魚類名稱	
漢語	吻絲鯨
學名	英語 Bloch's gizzard shad
	拉丁語 Nematalosa nasus (Bloch, 1795)
俗名	漢語 圓吻海鯨、高鼻海鯨、高鼻水滑、黃魚、魯達、油魚、黃腸魚
	英語 Bloch's gizzard shad, Gizzard shad

本種同物異名。香港的最早記錄，是 1931 年，美國地衣學及魚類學家赫爾(Albert William Christian Theodore Herre; 1868—1962)採自香港的標本，現存加州科學研究院(California Academy of Science;加州科學院)。

「絲鯨屬(Nematalosa;海鯨屬)」，是在 1917 年，由英國魚類學家里甘(Charles Tate Regan; 1878—1943)，在「美國國立博物館報告(The annals and magazine of natural history)」第 8 輯 19 卷上的論文「寬額鰱屬中鰱魚類的修訂及在非洲河流中的近緣屬(A revision of the Clupeid Fishes of the Genus Pellonula and of Related Genera in the Rivers of Africa)」中，根據 1795 年布洛赫發表的「吻鰱」作模式種(type species)而建立。

本種的先定同物異名(senior synonym)爲 Chaetoesus nasus、Clupea nasus、Dorosoma nasus、Nematalosa nasus，次定同物異名(junior synonym)，有 Clupanodon nasica。

### 生活習性

「吻絲鯨」是「鰱科(Clupeidae)」袋體魚亞科(Dorosomatinae;真鯨亞科)」的小型魚類，屬多年生，群居、晝行、浮游生物食性(planktivorous)的海水—鹹淡水洄游(diadromous)魚類，棲於沿岸海灣河口，偶入淡水，成魚體一般長約十四五厘米，最大可達二十多厘米。幼魚與成體爲自由游泳生物，濾食性(filter-feeding)，主要攝食各種無脊椎類幼蟲及藻類等浮游生物。身體呈卵形，高而側扁，吻圓鈍前突，口下端位(mouth subterminal)，上頰稍長於下頰，下頰外緣無牙齒，背鰭最後鰭條絲狀延長游離，尾鰭深叉。體表白或灰白，鰓蓋後上方具一深綠斑，體側上半向背方漸轉綠色，並具約七縱行(頭尾向)深綠小點，腹部銀白，背鰭及尾鰭淺黃色，腹鰭白色，全身被小圓鱗，腹鰭具有呈鋸狀的稜鱗，胸、腹鰭基部具短三角形的腋鱗(axillary scale)。無鬚，具厚而發達的脂眼腺(adipose eyelid)，無側線。兩性異型

不明顯，春至初夏，在沿岸或內灣結群繁殖，卵浮性。

### 地理分布

「絲鯨屬(Nematalosa;海鯨屬)」全球有十一種，廣泛分布南北半球的熱帶、亞熱帶至溫帶的沿海及河口，西至印度，南至越南，北至日本及朝鮮半島，除了本種，還包括「阿拉伯絲鯨(N. arabica;阿拉伯海鯨)」、「毛絲鯨(N. come;環球海鯨)」、「厄瑞姆氏絲鯨(N. erebi;海鯨)」、「弗萊河絲鯨(N. flyvensis;弗萊河海鯨)」、「加勒蒂亞絲



鯨(N. galathea;南亞海鯨)」、「日本絲鯨(N. japonica;日本海鯨)」、「巴布亞絲鯨(N. papuensis;巴布亞海鯨)」、「神女絲鯨(N. persai;神女海鯨)」、「細紋絲鯨(N. reticularia;細紋海鯨)」、以及「弗拉明氏絲鯨(N. vlammingh;西澳海鯨)」。在香港，「吻絲鯨」主要分布於西部近珠江河口至大嶼山沿岸，在南至東部各內灣亦有棲息。

### 文化資料

「吻絲鯨」天然產量不多，在內地見於沿海，分布華東至華南沿岸，體多骨但由於肉多肥美，在廣東是常見經濟魚類之一。香港與近緣種「花鯨(Clupanodon thrissa)」、「孔斑鯨(Konosirus punctatus;斑鯨)」等混稱爲「黃魚」。性格溫順，集群，容易受驚，可用中或大型水族箱以鹹淡水或海水飼養。野外觀

「吻絲鯨」的生境



察宜於夏季，在河口及沿岸清澈水域近底可見魚群。

### 生態檔案

「吻絲鯨」屬香港及華南沿岸水域的野生物種，爲河口鹹淡水至沿岸海域的常見魚類，成魚最大者約二十二厘米。與近緣種「孔斑鯨」一樣，在香港的魚類相生態組成中，屬沿岸及河口的魚類，主要以鯉肥(gill rakers)濾食(filter feed)，有效消耗浮游生物(plankton)數量，或有助減低紅潮(red tide)之形成。廣鹽性(euryhaline)，能棲息沿岸較淺海域至河口鹹淡水，到達河口及下游受潮水影響之上限水域，對富營養水質及輕度人爲化學污染有耐受性，棲息量可作污染指標。本港沿岸各區河口、紅樹林、近海魚塘及基圍等有蹤影。

【\*有關本文之專用詞語，請到「香港的魚類學會」的網頁：www.hkis.hk 查考。】  
(版權所有，不得轉載或翻印)

