為台灣加油打氣專欄(266)一家建立很多化工模擬軟體的化學公司

李家同

吳政龍

這次要介紹的是一家化學公司，這家公司不斷地推出新產品，而且多半是賣給世界著名的大公司。要知道，這些大公司肯試用台灣的新產品是不容易的。這家公司營運得非常成功，大家看這篇文章就可以知道公司如何能成功。

這家公司主要的產品是各式各樣的合成油，各位讀者可以想成是一類人造油脂的總稱。這類合成油是一種重要的化工原料，廣泛應用於工業、車用及化妝品等領域。它具有良好的潤滑性、抗磨損性、耐高溫性等特性，可有效延長機器設備的使用壽命，且其優異的生物可分解特性，更是契合環境保護的潮流。此外，這類合成油產品還具有良好的滋潤、保濕、乳化等功效，因此是製作化妝品和保養品的重要成分。

和一般化工公司不同的是，他們的合成油產品除了上述的用途外，還特別製作出能夠針對不同冷媒及製冷系統的冷凍潤滑油產品，以及航空和船舶動力系統用的機油。採用這些產品的都是國際上知名的大公司，而這間公司只有140人不到，那這間公司是怎麼取得這些國際大廠的信任呢?

這間公司會發表研究成果在相關的期刊及國際研討會上，因此藉由具公信力的研究成果讓大廠能夠信任，藉此建立商業關係。以公司名義發表期刊論文在台灣化工產業是不常見的，這個是這間公司眼光獨到之處。

這間公司跟其他化工廠不同的是，他們建構設計了自己的化工模擬軟體。他們以化工熱力學和分子動力學出發，根據自身產品應用特性的需求做出多套符合需要的軟體，現在我舉兩個例子:

(1)替化妝品公司製作的原料，這種原料必須符合很多特別的規格，比方說，必須有保濕的功能，能夠均勻分散、甚至增強化妝品中的有效成分，對人體絕對無害，也沒有任何氣味。這個軟體可以讓工程師輸入各種不同配方，以迅速找出最合適的。

(2)冷凍空調系統所需要的潤滑油，會因不同的操作條件而導致不同比例的冷媒滲入，這會直接影響整個系統的操作穩定性及製冷能力。這家公司的軟體可以很準確地預測冷媒滲入潤滑油的比例及特性，提供給下游廠商的工程師作為調整參數的參考依據。

在過去，要製作一個新的化學產品，必須經過相當長的實驗階段。有了這種模擬軟體，可以事先知道哪一種配方是絕不可行的，因此可以免除工程師浪費時間的實驗，比較快速地得到最理想的配方。

能夠做出這類軟體的公司，旗下的工程師必須精通熱力學及動力學，而且會寫程式。這種人基本上非常少見，因為會選擇去念化工或化學的人大多就對寫程式興趣不大，能找到這種人才，基本上是這間公司能夠勝過對手的重要因素之一。

這間公司為了能夠貼近客戶的需求，特別設計實體環境去測試產品，比如最近很熱門的資料中心伺服器的散熱系統，由於資料中心的效能越來越強大，伴隨而來的發熱也很驚人，過往的氣冷散熱對伺服器已經不堪使用，因此改用浸泡在液體中散熱的方法，而這種液體必須導熱好、不導電、不跟伺服器中的任何零件產生化學反應，在化學和物理上有諸多的限制條件。這間公司藉由物理/機械的模擬，同時結合原先的化工模擬，以及製作軟體的能力，因此在相對短的時間，就能提供有效的產品給客戶，這是這間公司跟其他化工公司有很大的不同的地方。另外這類的產品也可以用於熱門的電池及充電設備，可廣泛用於儲能櫃及電動車充電槍的散熱系統。

我們因此可以知道這家公司之所以能相當成功，乃是因為他們不是一間普通的化學公司。他們寫了很多模擬軟體，增加了大公司對他們的信任。很多大公司反而會請他們幫忙解決問題，可見得工程師必須要有學問，希望所有的工學院學生都能用功念書，因為我國所需要的工程師絕對不是學問淺薄者，必須對物理、化學、數學等等，有扎實的基礎。