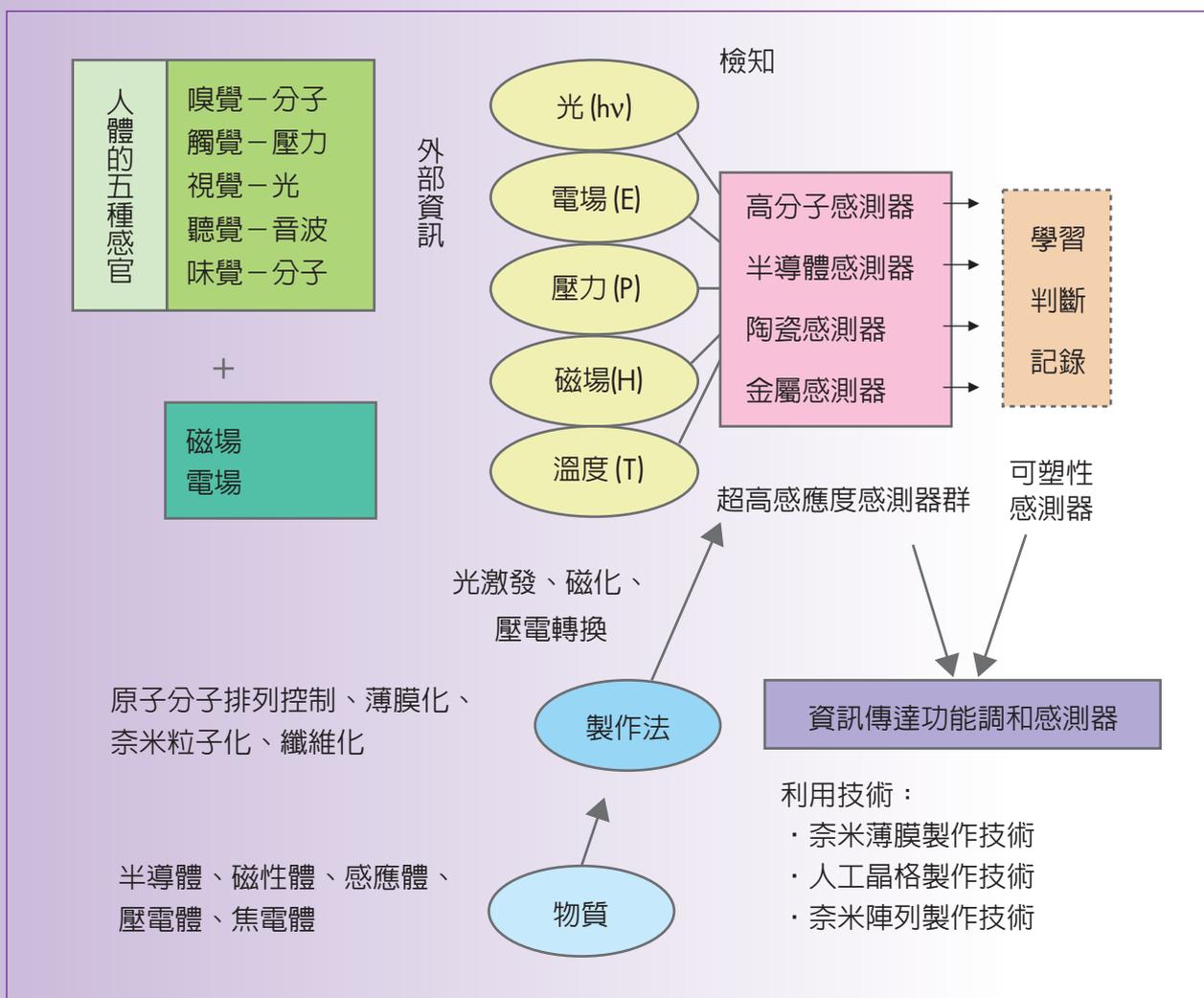


能感應人體五種感官的 超高感應度感測器

感測技術廣泛應用於醫療、環境、安全、機器人等各種領域當中。今後高度資訊化社會的發展，不單是要求能測得情報的感測功能而已，開發超高感應度且能傳達並處理資訊的智慧型感測器(Intelligent Sensor)這種材料將會變得更加重要。



圖一 超高感應度感測器的概念圖

其中，能模仿人體五種感官（嗅覺－分子、觸覺－壓力、視覺－光、聽覺－音波、味覺－分子），以及連人體五種感官都無法感應出來的外部磁場、電場也能測得的超高感應度感測器(Super-five-sense Sensors)，深受期待。亦即，期待開發出感測器本身能對必要資訊做取捨、通知與應對處理的智慧型感測器。

智慧型感測器技術是藉由高感應度的外場應對材料所製作出的智慧型感測技術。可望開發出具有資訊處理功能及易於使用之人機介面的高感應度且具智慧的感測器。

目前使用的感測器材料，已應用到陶瓷感測器、半導體感測器、金屬感測器、高分子感測器，唯為讓超高感應度感測器得以實現，而力求將目前的感應度提高1000~10000倍。在製作超小型、高感應度感測器時，有必要做原子排列的控制，甚或薄膜化、奈米粒子化、纖維化等形態化的處理，也會檢討分子自組裝的利用。

日本大阪大學的川合研究室根據功能調和人工晶格的創造與製作，正在執行此項超高感應度感測器的開發。它是利用金屬氧化物之電性與磁性的變化，以測定明暗、顏色、聲音、溫度、味道等。對於光，則是使用具有適切吸收帶之有機分子或具有氣體檢測功能的半導體。

圖一為超高感應度感測器的概念圖。分別擔負各種功能的分子以1~2 μm 的厚度重疊連接，以構成超高感應度感測群。

參譯自「ナノテクノロジー・ハンドブック」p174-175，日經BP社(2003/2/23)

(工研院材料所管理師 林美雲)