

第一章 緒論

螢光體(Phosphor)是發光材料的一種，1897 年發明影像管後，為達到其應用價值，才引起螢光體的改良⁽¹⁾。螢光體的應用相當廣泛，從照明設備之日光燈、HID 燈、液晶背光源到影像顯示之影像管、電激發光顯示器(Electron Luminescence Display, EL)、薄膜式電晶體液晶顯示器(TFTLCD)、呈現全彩畫面的電將顯示器(Plasma Display Panel, PDP)、場發射顯示器(FED)....等都是螢光材料的應用。另外，螢光材料於日常生活中的應用也到處可見。如交通號誌燈、染料、含有有機螢光材料、操作指示燈、等。然就市場之需求量與產業成熟度以及螢光體之單位使用量計算，螢光材料之最大市場仍以影像管與日光燈之需求量最多。

在製作高解析度、高亮度的產品同時，對於螢光體粒徑的大小 (particle size)、晶粒形貌 (grain morphology)、吸收與發射光譜、亮度 (luminosity)、輝度 (brightness) 及發光衰減期 (decay time) 也都有所要求。螢光體的發光特性與塗佈性之良窳受到螢光體的粒徑所影響，適當的螢光塗佈膜厚與平均粒徑成一定比例，粒徑越小，塗佈量越小，尤其是對高單價之螢光體而言，粒徑越小，其塗膜品質與密度均較佳，同時又可節省成本。但以發光效率而言，一般大粒徑較小粒徑之效率為高，因此小粒徑、高效率的螢光粉被視為一理想的目標。

從十九世紀至今，螢光體的研究進步快速，其原因與(一)結晶能帶理論與其材料科學之發展、(二)雷射的發明與原理的發展、(三)有機螢光體的發現、(四)發光中心之相關研究與稀土元素的應用息息相關。而現

今螢光體的研究方向著重六項：

(一)三波長日光燈螢光材料的改進⁽²⁾

(二)寬廣放射峰的結晶性螢光體在可調式雷射的應用

(三)發光玻璃與發光玻璃陶瓷類晶體在雷射、光纖、太陽能電池和照明上的應用^(3,4)

(四)電激發光薄膜之應用⁽⁵⁾

(五)陰極射線發光在投影電視上的應用⁽⁶⁾

(六)特殊規格的螢光材料之開發，如高效率、均勻型態及粒徑分佈和長餘輝類型的發光材料。

