



表 2 週期表中可作為螢光體主體之陽離子

R. C. Ropp *Luminescence and the solid state*, Amsterdam Elsevier (1991)

Cations That Can be Used to Form Phosphors

H	(+2)																		(+3) (+4)	He	
Li	Be																			F	Ne
Na	Mg	(+3) (+4)								(+2)										Cl	Ar
K	Ca	Sc	Ti							Zn	Ga	Ge								Br	Kr
Rb	Sr	Y	Zr							Cd	In	Sn								I	Xe
Cs	Ba	La	Hf							Hg	Tl	Pb									Rn
Fr	Ra	Ac																			
(La)										(+3)										(+3)	
(Ac)																					

表 3 週期表中可作為螢光體活化劑之陽離子

R. C. Ropp *Luminescence and the solid state*, Amsterdam Elsevier (1991)

Cations That Can be Used as Activator Centers

H																				(+1) (+2) (+3)	He
																					Ne
		(+3)				(+1) (+2) (+3)				(-1) (0)											Ar
						Cr	Mn	Fe			Cu	Zn	Ga	Ge	As						Kr
							Tc				Ag	Cd	In	Sn	Sb						Xe
		La				Re					Au	Hg	Tl	Pb	Bi						Rn
		Ac																			
(La)	Ce	Pr	Nd			Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb							
(Ac)	Th		U																		



表 4 週期表中可作為螢光體發光抑制劑之陽離子

Cations with Unpaired Spins that Function as Quenchers of Luminescence

H																	He	
																	Ne	
																		Ar
			(+3)	(+3)	(+3)				(+2)	(+2)								Kr
			Ti	V	Cr				Fe ²⁺	Co ²⁺	Ni	Cu						Xe
			Zr	Nb	Mo				Ru ²⁺	Rh ²⁺	Pd							
		La	Hf	Ta	W	Re	Os ⁴⁺	Ir ⁴⁺	Pt									Rn
		Ac																
(La)																		
(Ac)																		

表 5 材料尺度的分類

觀 別	尺 度	單 位	學 理
宏 觀	厘米尺度	Macro:1 cm~1 m	macroscopy
微 觀	微米尺度	Micro:1 μ m~1 mm	microscopy
介 觀	奈米尺度	Nano:1 nm~100 nm	mesoscopy
原子論	原子尺度	Atomic:0.1 nm 以下	atomism

表 6 顆粒粒徑大小和表面原子比例的關係

粒 徑(nm)	總原子數	表面原子數/總原子數(%)
20	2.5×10^5	10
10	3.0×10^4	20
5	4.0×10^3	40
2	250	80
1	30	99



表 7 奈米粒子在光學功能材料的應用

功 能	應 用
螢光性	螢光體
透光性	鈉燈外套管、窗用材料
偏光性	光學偏光元件
導光性	光纖
反光性	聚光材料