

表 2 不同入射角 θ_0 膜片的光学特性 ($k=23$)

θ_0 (度)	R_{\max}	λ_m (nm)	$\Delta\lambda_m$ (nm)	R_{\max}	$\Delta\lambda_m$ (nm)	$R_{p\max}$	$\Delta\lambda_{pm}$ (nm)
0.0	0.99999	600.0	630-580=50	0.99999	630-580=50	0.99999	630-580=50
15.0	0.99999	600.0	620-570=50	0.99999	630-570=50	0.99999	610-580=30
30.0	0.99998	575.0	600-550=50	0.99999	540-530=10 630-620=10	0.99997	580-560=20
45.0	0.99993	545.0	550-540=50	0.99999	490-490=0 610-610=0	0.99986	560-540=20
60.0	0.99949	510.0	510-510=0	0.99999	610-610=0	0.99898	510-510=0
75.0	0.99549	490.0	490-490=0	0.99999	410-410=0	0.99099	490-490=0

注： $\Delta\lambda_m-R_{\max}$ 对应的波长范围； $\Delta\lambda_m, \Delta\lambda_{pm}$ —分别为 R_{\max} 和 $R_{p\max}$ 对应的波长范围

2.2 干涉滤光片

对于单半波干涉滤光片,其无间隔层膜系公式为 $G|(HL)^p(LH)^p|A$,取 $p=5(k=20)$,H—ZnS,L—MgF₂,计算如图 3(a);有间隔层膜系公式 $G|(HL)^p2H(LH)^p|A$,取 $p=3,5$ 计算如图 3(b)和表 3.

由此可见,在 p 相同情况下,有间隔层的滤光片的通带半宽度 $\Delta\lambda$ 变窄,滤光的单色性提高, k 愈大, $\Delta\lambda$ 愈小;相同层数滤光片, $\theta_0 \neq 0$ 时, $\Delta\lambda$ 变宽,且对应 λ_m 向短波方向偏移,对双半波滤光片,膜系公式为 $G|(HL)^p2H(LH)^pL(HL)^p2H(LH)^p|A$,取 $p=3$ 计算之亦有类似结果.

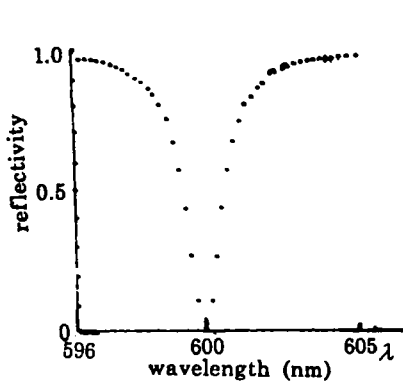


图 3(a) 干涉滤光片 $k=20, \theta_0=0.0^\circ$
Fig. 3(a) Interference filter $k=20, \theta_0=0.0^\circ$

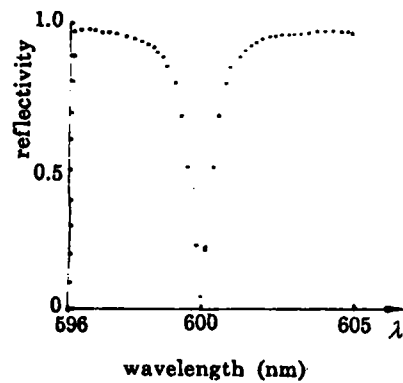


图 3(b) 干涉滤光片 $k=21, \theta_0=0.0^\circ$
Fig. 3(b) Interference filter $k=21, \theta_0=0.0^\circ$

表 3 干涉滤光片的光学特性

间隔层	θ_0 (度)	k	T_{\max}	λ_m (nm)	$T \geq 0.8$ 时 $\Delta\lambda$ (nm)	$\Delta\lambda$ (nm)
无	0.0	20	0.95742	600.00	600.20-599.80=0.40	600.70-599.30=1.40
		21	0.95742	600.00	0	600.00-599.60=0.80
有	5.0	21	0.95730	599.30	599.40-599.20=0.20	599.80-598.80=1.00
	0.0	13	0.97122	600.00	601.60-598.50=3.10	603.50-596.60=6.90

低通滤波器(长波通) $G|\left(\frac{H}{2}L\frac{H}{2}\right)^p|A$ 取 $\lambda_0=440\text{nm}$,高通滤波器(短波通) $G|\left(\frac{L}{2}H\frac{L}{2}\right)^p|A$ 取 $\lambda_0=760\text{nm}$, $n_L=1.35$ (冰晶石), $n_H=2.35$ (Zn. S), 波长范围 300~900nm, $p=7,9$,余同前计算之,结果如图 4 和表 4.