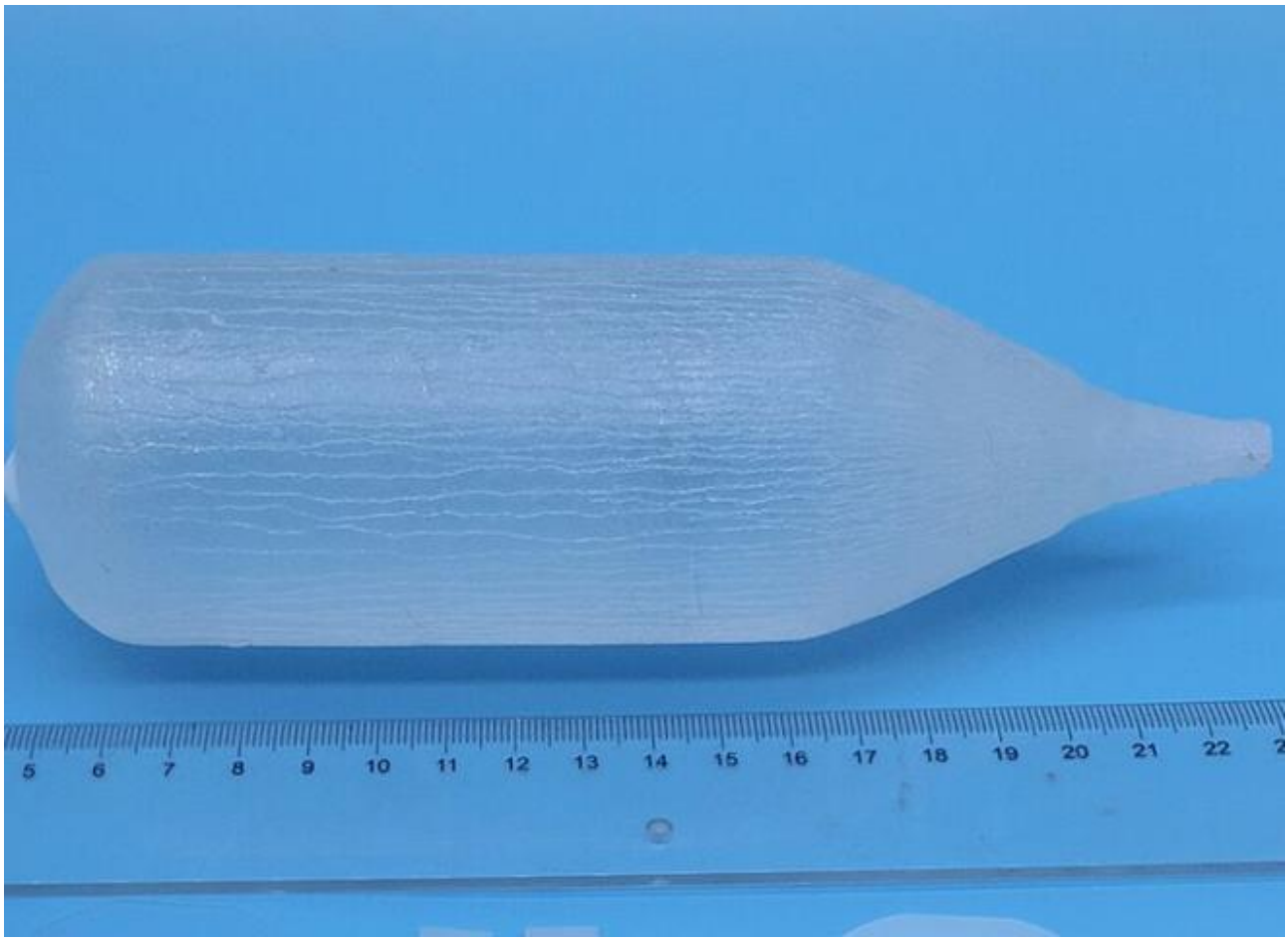
GSGG 系列晶体



GSGG 系列

GGG(12.373 Å)与 YIG(12.376 Å)的晶格常数接近，是被广泛采用的 YIG 磁光薄膜的衬底材料，但为了提高磁光薄膜的磁光优值，有时需要选择晶格常数较大的衬底单晶，GSGG 是 GGG 晶体中八面体的 2 个 Ga 被离子半径较大的 Sc 取代，从而具有较大的晶格常数。上世纪 80 年代，由于 Sc 原料非常昂贵，因此采用 CaMgZrGGG(12.480 Å)取代 GSGG，近年来，提纯技术的进步，Sc 原料价格大幅下降，具有大晶格常数的 GSGG(12.554 Å)单晶衬底将越来越获得广泛的应用。

表 1 几种含镓石榴石晶体的晶格常数

Crystal name	GGG	YSGG	CaMgZr:GGG	GYSGG	GSGG
Lattice constant (Å)	12.373	12.426	12.480	12.507	12.554
(444) diffractive angle (2θ)	51°7'	50°44'	50°43'	50° 40'	50.22'

GGG (Gd3Ga5O12)

GaMgZr:GGG (Gd2.6Ca0.4)(Ga4.1Mg0.25Zr0.65)O12

GYSGG (Gd0.63Y2.37Sc2Ga3O12)

GSGG (Gd3Sc2Ga3O12)