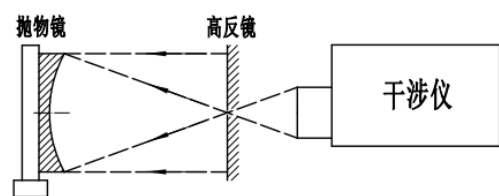


非球面

抛物面检测光路

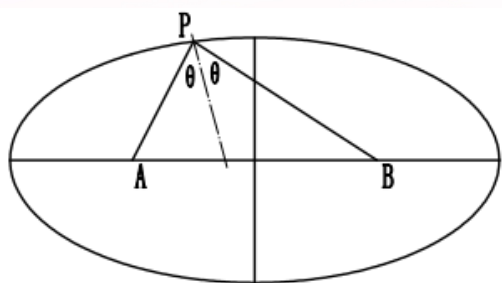


根据抛物面的光学特性即抛物面焦点处放置一点光源,所有光线经抛物面反射其反射光线与抛物线主轴平行,反之若一平行光束平行于主轴入射经抛物面反射,反射光线汇聚于抛物面焦点,这一特性为抛物面检验提供了便利。

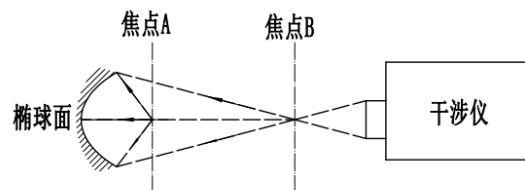
特点

- ▶ 抛物面存在一对无像差共轭点,可使用无像差点检测法。
- ▶ 抛物面一对无像差共轭点在其焦点以及无限远处。
- ▶ 干涉仪球面标准镜汇聚点位于抛物镜交点处后发散经抛物面形成平行光。
- ▶ 高精度反射镜将光路返回形成干涉分析。

椭球面测量光路



根据平面椭圆曲线的数学特性即曲线上任意一点P的法线平分两焦点的平面角,如我们在其中一个焦点A上放置一点光源,则在另一焦点B得到点光源完善的像,也可以说从一焦点A发射的同心光束在另一焦点B上得到完好的汇聚同心光束,这一特性为椭球面检验提供了便利。

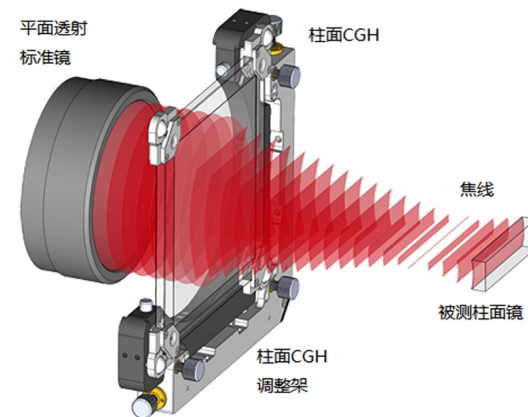


特点

- ▶ 椭球面存在一对无像差共轭点,可使用无像差点检测法。
- ▶ 椭球面一对无像差共轭点在其两焦点处。
- ▶ 干涉仪球面标准镜汇聚点位于椭球面焦点处后发散经抛物面反射再于另一焦点处汇聚。
- ▶ 椭球面焦点处放置一反射球将光路返回形成干涉分析。

柱面

CGH即计算机生成的全息图(Computer Generated Holograms, CGH)器件是一种二元光学衍射元件,可以生成任意形状的自由波前,使得其非常适合于光学非球面、自由曲面和柱面的零位干涉测量。



使用柱面CGH测量柱面面形的原理如左图:由菲索干涉仪发出的准直光束,经过平面透射标准镜时一部分光经标准面反射作为参考光,一部分透射光透过相位型柱面CGH,经柱面CGH调制后产生柱面波前,待测柱面按照母线与柱面CGH焦线平行方向放置,一级衍射光沿焦线与待测柱面母线平行的方向正入射,并经待测柱面反射,原路返回,作为测试光与参考光进行干涉,干涉图中携带了待测柱面的面形偏差信息,通过移相干涉术对干涉图信息进行解析,即可得到待测柱面面形误差。

乾曜光学提供多个型号的柱面CGH,用于光源波长为632.8nm的激光干涉仪,每一个柱面CGH都提供设计和制造精度报告。

柱面CGH选择说明

- ▶ 待测柱面的曲率半径R待测和垂直母线方向有效口径D待测的比值 R/D_g 应当大于等于柱面CGH的F数,才能实现全口径测量;建议选取F数最接近(略小于)待测面 R/D_g 值的CGH。
- ▶ 受限于柱面CGH的后截距和有效口径,为了避免相撞,待测柱面凸面曲率半径应小于柱面CGH的后截距。

柱面CGH规格参数表

尺寸分类	型号	基地尺寸	图案尺寸 mm	F/#	后截距BFL mm
C4xxxC 圆形	C4090C	6"x6"x0.25"	95	0.9	71.1
	C4100C	6"x6"x0.25"	95	1	82.3
	C4150C	6"x6"x0.25"	95	1.5	134.4
	C4200C	6"x6"x0.25"	95	2	184
	C4300C	6"x6"x0.25"	95	3	281
	C4400C	6"x6"x0.25"	95	4	377
	C4500C	6"x6"x0.25"	95	5	472.6
C6xxxC 圆形	C6100C	6"x6"x0.25"	140	1	121.2
	C6150C	6"x6"x0.25"	140	1.5	198
	C6500C	6"x6"x0.25"	140	5	696.5
C3xxxS 方形	C3090S	3"x3"x0.25"	60	0.9	44.9
	C3100S	3"x3"x0.25"	60	1	52
	C3150S	3"x3"x0.25"	60	1.5	84.9
	C3200S	3"x3"x0.25"	60	2	116.2
	C3300S	3"x3"x0.25"	60	3	177.5
	C3400S	3"x3"x0.25"	60	4	238.1
	C3500S	3"x3"x0.25"	60	5	298.5
	C3600S	3"x3"x0.25"	60	6	358.7
	C3850S	3"x3"x0.25"	60	8.5	509.1