

光圈、亚斯、PV、rms

光圈、亚斯、PV、rms 这几个词在光学加工中经常遇到，但不同的人有不同的理解，甚至同一个公司的人都难以达成一致的理解。这里摘录网络上光电相关论坛里面的专业人士的说法，供大家参考。

“三面互检”发表意见如下：

一般评价表面面形主要有三种，光圈 局部光圈；干涉仪计算得到的 pv、rms；还有就是 ISO10110-5 里面的一些指标光圈我理解为参考和被测之间的半径差，样板法时 不管是平面样板还是球面样板，如果成圈了，那么个圈（一个条纹间隔）代表 0.5 个波长面形，如果干涉仪测时，如果成圈，那么分两种情况，测平面时可以从单幅干涉图得到光圈，但测球面时，是无法测到光圈的，就是说，干涉仪测球面时是测不出光圈的，要想得到球面的半径差，需要配以测长装置。因为干涉仪的标准球面镜只提供标准球面波，而这个球面波是任意半径的，而样板法标准球面，提供一个半径固定的标准球面，上面说的是 N。

第二就是像散差了，他表示光学表面和参考表面之间两个互相垂直方向上光圈数不等所对应的偏差，两个方向的 N 相减，还要看光圈的符号，比如，椭圆形像散时，两个方向 N 符号是相同的，马鞍形像散时，两个方向 N 符号是相反的局部光圈 就是局部不规则度 所对应的局部偏差。主要看局部条纹偏移量和理想条纹间隔之间的比值。

干涉仪一般测量后得到的是 PV 值和 rms 值，pv 值对应的是波面峰值和谷值之间的差，或者认为塌边和翘边之和，而局部光圈呢，是塌边和翘边之间的最大值。单单用 pv 值来评价有时候很不客观。rms 是一种统计量，主要是看波面的变化缓慢，rms 值反映波面可能更客观。

ISO 10110-5 里面把干涉仪得到的波面分成 sag 和 IRR（不规则度），IRR 有分为旋转对称和非旋转对称。其中对于平面来讲，sag 对应于半径差，和光圈有点像，也对应于 power 值（只是接近），IRR 就是扣除 sag 后的波面，和局部光圈有点像。上面说了干涉仪测不出球面光学元件的光圈，所以干涉仪测球面只能得到 IRR，要想得到 sag 可以通过配以测长装置，或者用球径仪测，然后输入参考半径和比较半径，就可以算出。

①意见：

PV 镜片表面上凸凹不平的最高点和最低点的差值，而 irregularity 是局部光圈吧，我们考量某镜片的局部光圈数是同一条干涉条纹不规则部分偏离规则部分的比值，但它不一定是最高点和最低点的差值，肯定小于等于！

光圈不满一个时，大概可分为两种，一种是光圈变成直线了，我们习惯称其为零个光圈。另一种是成弧线的，我们习惯称其为半个光圈。

亚斯是日系企业的一个称呼，国营或大部分国内企业称为局部误差。亚斯的判定主要是比较法，在标准的干涉条纹中，条纹距离是一定的，那么 2 个条纹之间的距离可以看成是一个光圈。那么不规则的条纹之间，即出现亚斯时，要看这条线偏出了标准间距的多倍，是 0.2 倍、0.3 倍或是更多。不过这种方法是用肉眼观察的，误差不小。

②意见：

光圈：镜片和样板放在一起的时候会形成干涉条纹，成圆环形。圆环的个数既是光圈数。

亚斯：不知道你说的是不是这个东西——アス。要是的话，那它表示的应该是象散偏差，就是本应该是圆环形的条纹发生变形。

PV 镜片表面上最高点和最低点的差值。RMS 镜片表面上那些坑坑包包差值的平均值。