图4　激光式对刀仪LTS35.60

高，主要适用于高速加工中心。

机内对刀仪的常见功能和优势

（1）刀具长度 / 直径的自动测量和参数更新：刀具在转动时进行长度 / 直径的动态测量；同时，可以随时进行刀具参数的自动测量，从而极大消除了由于机床热变形引起的刀具参数的“改变”；测量结果自动更新到相应刀具的参数表中。

（2）刀具磨损 / 破损的自动监控：使用机内对刀仪可以在刀具加工完毕后放回刀库前，自动对刀具长度进行一次测量，若发生正常磨损时可以自动将磨损数值更新到刀损参数中，若发生超长磨损可以当作刀具破损（折断）从而选择更换新刀进行下一个工件的加工或者自动停机报警提示操作者进行刀具更换。

（3）机床热变形的自动补偿：使用机内对刀仪后，可以在加工前或者加工过程中随时对刀具参数进行自动测量和更新，每次测量都是在当前机床热变形的状态下进行的刀具设置。

（4）刀具轮廓的测量和监控：在一些特殊加工中，如成型刀，使用机内激光对刀仪可随时利用激光光束扫描测量或监控刀具轮廓，并根据需要进行相应参数的自动更新，保证工件最终精度。　（责编　良辰）

Nadcap：21年越飞越高

Nadcap: Developing for 21 Years

PRI 公司

在以“开发世界级的特种工艺供应商”为使命的 Nadcap 项目出现之前，航空主机厂都是根据自己的质量要求来检验其供应链的符合性。例如，如果一家供应商同时为罗 · 罗和空客提供热处理服务，他们就至少要接受 2 次客户审核。如果这个供应商还提供其他高风险的特种工艺服务，那就意味着他们要接受更多的审核。

21 年前，这样的状况被彻底改变了。PRI 管理的 Nadcap 特种工艺认证项目旨在为航空行业增加价值，降低总成本，并促进承包商与供应商之间的关系，从而推动航空工业的不断发展。

迄今为止，全球已有包括波音，空客，GE，罗罗，普惠在内的 50 余家知名航空主机厂加入 Nadcap 项目。Nadcap 每年要在 15 个特种工艺和产品领域进行超过 4000 个审核。这些特种工艺包括化学处理、焊接、热处理和无损检测等。目前在中国大陆地区，共有 84 家企业获得了 Nadcap 认证，共持有 240 余张有效的 Nadcap 证书。

Nadcap 审核通常由一封客户发给供应商的通知信开始，要求供应商获得 Nadcap 认证。也有一些供应商为了进入航空产业链，在没有客户通知的情况下主动申请 Nadcap 认证。

进行 Nadcap 审核，供应商首先要与 PRI 联系，将审核安排在供应商及客户都满意的时间范围内。然后 PRI 会安排经验丰富的审核员对供应商进行现场审核。审核完成后，审核员会将电子版的审核报告提交到 Nadcap 审核网站 eAuditNet 上，然后由供应商对审核的不符合项进行回复，并且接受 PRI 工程师对不符合项回复的评审。当 PRI 工程师认为审核报告中所有不符合项的根本原因已被识别、纠正措施已得到落实后，他们会将报告内容提交到 Nadcap 特种工艺工作组。工作组由来自各航空主机厂的技术专家组成，他们将会对 PRI 工程师得出的结论进行再次核实，做出认证与否的最终决定。

为向中国供应商提供直接支持，PRI 已在北京设立了 PRI 亚洲办公室。此外，PRI 的 eQuaLearn 供应商培训项目也为中国供应商提供各种培训机会。（责编　良辰）