摩擦学更新：第 25 期 - 2011 年 3 月

这是最新一期 Tribolory Update。这是过去一年项目的总结。如需更多的信息，可以通过邮箱：info@phoenix-tribology.com 或电话 44 1635 276064 与我们联系，或与 PLINT 中国分公司联系邮箱：info@china-amt.com 或电话：86 10 5975 5440 进行联系。

正在研发的项目：

针对 TE67/88/99/77 摩擦设备的新夹具（Pin on Twin Adapter）

由美国橡树岭国家实验室 Qu, Truhan 和 Blau 博士共同设计开发的，与标准的 TE 77 高频往复试验机配合使用。该摩擦形式可选用简单的测试样，并很容易固定在汽缸上。两个接触面的整体摩擦力可以测量。同时，每次测试中会产生两个磨斑。

"Detecting the Onset of Localized Scuffing with the Pin-on-Twin Fuel-Lubricated Test for Heavy Duty Diesel Fuel Injectors," J. Qu, J. J Truhan, P. J. Blau (2005) SAE International Journal of Engine Research, Vol. 6, No. 1, March, pp. 1-9.

"Evaluating Candidate Materials for Heavy Duty Diesel Fuel Injectors Using a 'Pin-On-Twin' Scuffing Test," J. Qu, J. J. Truhan, P. J. Blau (2005) Tribology International, Vol. 38, No. 4, pp. 381-390.

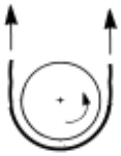
我们认为，这个夹具可以有效地配合标准 TE 77 实验以及其它长冲程往复式摩擦试验机，如 TE 67, TE 88 和 TE 99。

光学弹性流体动力油膜测量仪

我们早期20世纪80年代的设备中，有一款光学弹性流体动力的油膜厚度测量仪，不过一直沿用至今，没有进行升级改造。现在我们有幸与中国的一个国家重点实验室合作，共同研发一台全新的油膜厚度测量仪。目前所有在市场上的油膜

厚度测量仪都选用“ball-on-stick”形式，球主轴安装在玻璃盘上。这种设计很难以正确的角度固定被测件，同时无法避免倾斜或旋转。新设备采用一种完全不同的方法，以便更好地固定球。同时用一种简单、实用的方法测量接触面的牵引力。当然，这台全新的设备需要进一步的调试，但对于我们来说更具有里程碑的是这是我们公司第一个与中国著名大学的联合合作项目。

箔片轴承



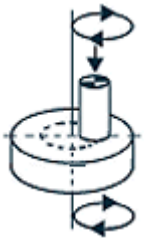
目前我们收到许多客户询问关于发动机曲轴轴承磨损问题，问题的焦点是磨损是由在加工生产过程中产生的残留还是在曲轴运动过程中积累的润滑油残留磨粒。剑桥大学的 John Williams 教授建议我们可以选用“箔轴承”台架。

Mechanisms of abrasive wear in lubricated contacts Professor John Williams and A.M. Hyncica, Wear Volume 152, Issue 1, 5 January 1992, Pages 57-74

该箔片轴承运动形式能够方便的控制润滑油的油膜厚度，这是一个很成熟的将磨料掺入润滑油的机理。这种设计的优点，除了它的简单、实用外，更重要的是油膜厚度不受磨损的影响,也不会在滑动轴承实验中，受实验件尺寸微小变化的影响。通过将油膜厚度和试验件的标准化，可以比较在“滚筒”和“沟槽”两个不同情况下摩擦副的抗磨能力。

虽然这是一个非常简单、实用的磨损设备，我们已经成功将它升级成一台多工位滑动轴承台架，用于评价涂层。

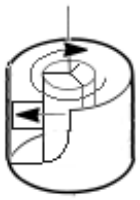
Random POD

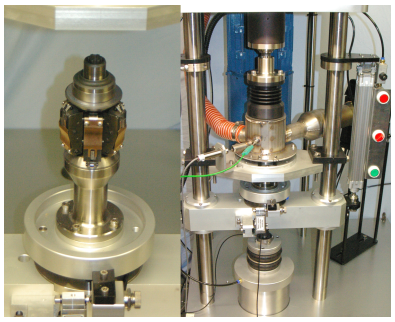


目前，我们与芬兰 Espoo 市 Aalto 大学的 Dr Vesa Saikko 教授成功合作研发了 TE 86十二工位髋关节模拟器和 TE 87多工位销盘机（CTPOD）。 Dr. Saikko 研制的销盘机可以沿着 X、Y 方向进行圆周运动，它的基本结构类似于 CTPOD。 除了圆周运动外，还可以模拟任何 X、Y 方向的运动，甚至进行随机运动和随机载荷 。最新的“Random POD“研究将于近期发表在 Journal of Biomechanics 期刊上。 我们目前正在签订双方协议。

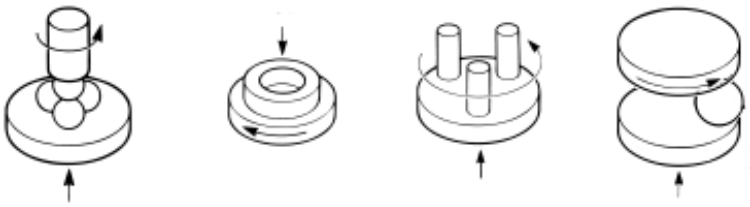
目前正在进行的项目

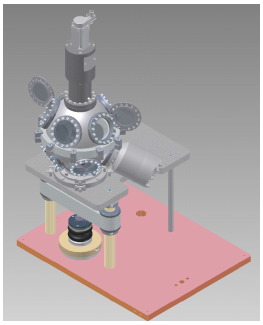
TE 47 六工位活塞环/缸套摩擦磨损试验机





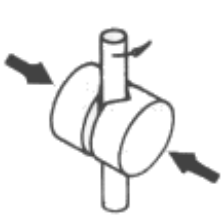
TE 91 高真空摩擦试验机

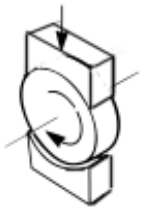


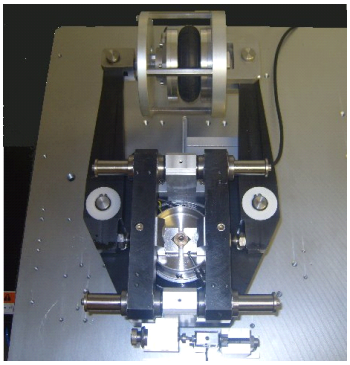


已完成的工作：

TE 67 全自动销盘试验机







基于 TE92多功能摩擦试验机适配器，我们已经设计完成新的 V 型环块夹具，适用于 TE 67销盘试验机。

其它更新：

2011年9月14日至9月16日，George Plint 先生将在剑桥大学教授摩擦学课程。

PLINT 中国区的联系方式：
AMT (China) Co. Ltd.

邮箱：info@china-amt.com
电话：86 10 5975 5440

关于 AMT China

AMT China 研发中心是全球新材料新技术咨询、测试服务的创新者！研发中心面向高等院校、科研院所、企业技术研发中心，为其提供最新、最前沿的技术方案，并就关于新产品研发的技术问题提供解决方案及相关测试服务。值得一提的是，我们的专家顾问来自于欧洲及国内知名院所，涉及各个领域，支持相关、深入的科学研究及技术咨询服务。Plint 先生作为 AMT 公司的资深顾问，长期以来与中国诸多企业及研究所合作，并根据需求定制摩擦磨损设备及大型台架试验机。

近期展会：

2011年8月19-22日，第六届中国国际摩擦学会议（6th CIST）即将在兰州举行。

（http://www.cas.cn/hy/hyyg/201103/P020110302576273647267.pdf）

George Plint and David Harris
Phoenix Tribology Ltd