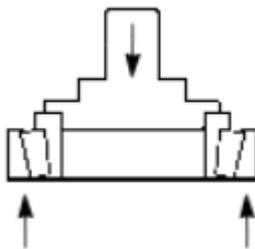


## 摩擦学最新简报：第26期（2011年X月X日发行）

这是最新一期的摩擦学简报。过去的六个月里，我们一直忙于制造和设计新的摩擦设备。因此，这一期的简报会有很多更新。如果您需要更多信息，[致电44 1635 276064](tel:441635276064)或发送邮件到[info@phoenix-tribology.com](mailto:info@phoenix-tribology.com)。中国大陆客户可直接与PLINT 中国分公司联系，电话：[86 010 5975 5440](tel:8601059755440) 邮箱：[info@china-amt.com](mailto:info@china-amt.com)。

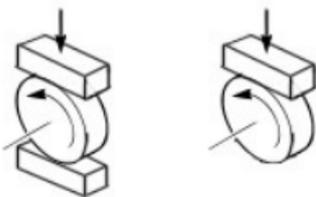
### 在研项目：

#### Riffel test



“Riffel”冲击试验是由德国亚琛工业大学设计开发，用于研究无转动轴承的动态承载特性。该试验台也可用于评价风力发电设备中零部件涂层的性能和润滑剂的润滑特性。目前，该试验台的加载部分采用100KN伺服动态液压系统，运行状态良好。与标准伺服液压试验机相比，正是由于采用了动态伺服液压加载系统，试验机的体积更小，价格更便宜，因此基于这种理念设计的试验机将得到广泛认可。现在我们正同属于罗特艾德的Elgeti Engineering公司一起合作，设计紧凑的“半波”液压操纵机构，该机构无需独立电源、也不需要模块化的昂贵伺服阀和动态控制系统。

### [TE 92 Timken 环块法夹具](#)



目前的TE 92销对V型块适配器是一对块试样相对而置，作用在测试主轴上的径向力大小相等方向相反，所以测试主轴净径向力为零。我们正在设计一套新的夹具，可进行单个块试样的测试，并且其尺寸满足Timken环块试样便于在标准配置的TE 92试验机上进行测试。

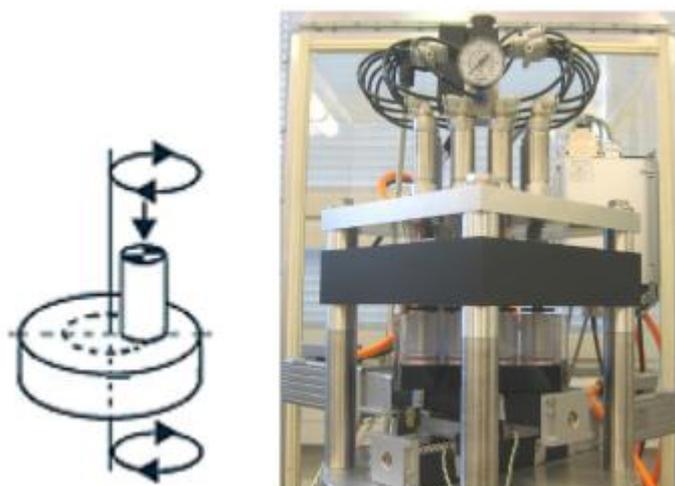
## 原型机的制造

### Optical Elastohydrodynamic Rig



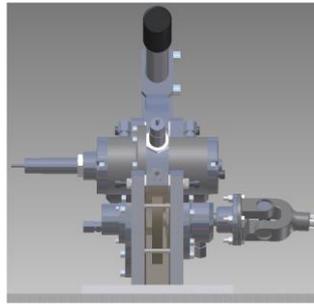
我们和清华大学摩擦学国家重点实验室合作设计一台新型的光学油膜厚度测试仪。经过双方的论证，我们决定放弃传统的球盘式，采用球环式的设计方案，以避免在接触时的旋转、倾斜及接触面乏油等问题。另外，这种设计还可以进行线接触和点接触下的膜厚测试。最后，在清华大学的建议下，未来该试验机还可用做经典的双辊试验机。

### RandomPOD



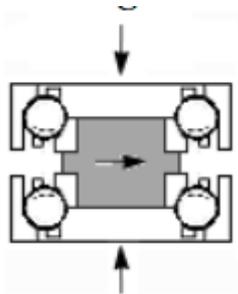
目前，已经和芬兰阿尔托大学的Vesa Saikko教授签订了16工位“RandomPOD”试验机的授权许可协议。该设备的详细介绍及应用情况已经发表在《生物力学杂志》上，论文的题目是：[《RandomPOD-一种用于模拟检测整形外科生物材料磨损全新的方法和设备》](#)。

## 滚动疲劳1



用圆柱试样取代上辊，然后再断开一台电机，我们已经在TE74S双辊机试验机实现了纯滚动摩擦学测试。随后，又实现了转速为11,000转/分钟的高速滚动实验，进行该实验时，下辊的直径65毫米，上试样圆柱直径15毫米。我们正在设计一台新的纯滚动接触疲劳试验机，上圆柱试样的直径20毫米，下辊直径可以大一些，甚至可达100毫米。我们的目标是，当载荷为14kN时，圆柱试样件的转速可以达到30,000转/分钟以上。

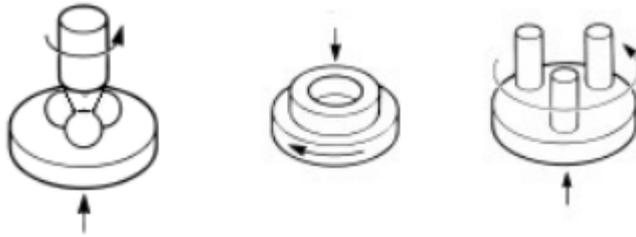
## 滚动接触疲劳2



对于标准的TE 92HS多功能摩擦试验机，有多种不同的滚动接触疲劳适配器可供使用。在所有情况下，单向轴承将受到的力在轴上传导给测试轴，最终主轴承承担了这些力，于是，试验机的性能取决于主轴承。目前，我们正在设计一个适配器，可同时安装一对背对背的被测轴承，从而抵消作用在试验机主轴承箱内轴端的轴向载荷。我们的目标是，通过采用较大负荷的波纹管，制造出轴向载荷40kN，速度可达10,000 rpm的试验机。

## 投产项目

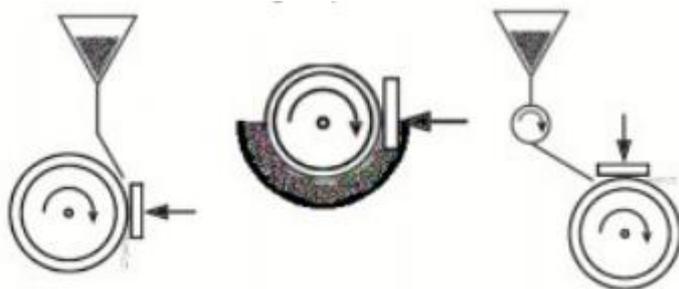
### [TE82/TE92加载系统](#)



迄今，我们已生产了50多台TE 82高速四球摩擦磨损试验机，同时，我们也制造了更新版的TE 92多功能摩擦磨损试验机。TE 82是砝码加载，而TE 92是伺服控制气动加载。仍有一小部分客户倾向于采用砝码加载，于是TE 92试验机上加装了砝码加载系统，如此改装，对于进行四球实验是没有问题的，但是我们认为这并不是最佳解决方案。

由于采用砝码加载的四球试验机看上去仍有较大市场，于是，我们设计了一套更为实用的砝码加载系统，但是不得不对相当一部分可与TE 92通用的零部件进行了改动。未来，TE 92都将是气动加载试验机，TE 82都将是砝码加载试验机。

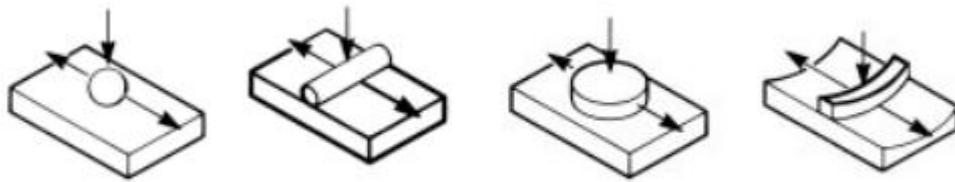
### [TE 65 加载系统](#)



我们曾经为客户提供过TE 65砂/轮摩擦磨损试验机，根据需要，有时采用砝码加载，有时采用气动加载，因此试验时，就要求配备不同的操纵系统。于是，在加载控制方式上，要么采

用伺服控制加载技术，要么采用带有高精度调节器，力传感器和数字显示的手动控制气动加载系统。由于伺服气动加载系统比砝码加载的结构更加紧凑，并且制造成本低。因此，未来所有的TE 65试验机都不再采用砝码加载方式，而是采用闭环伺服控制或手动控制，共两种选择。

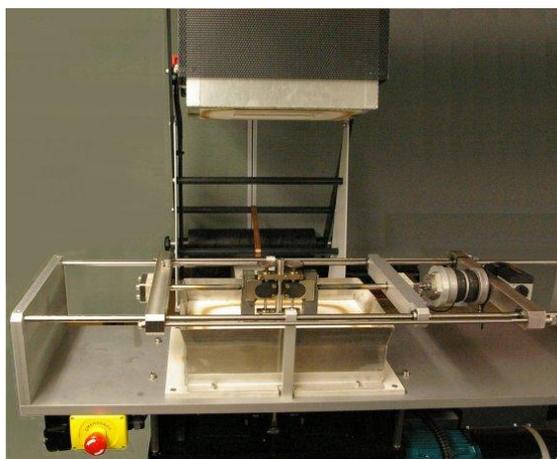
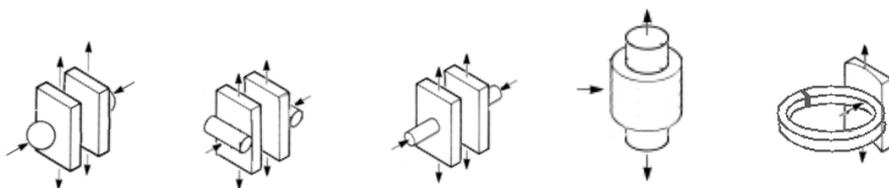
## TE 90 重新设计



最初我们设计了两款往复试验机，一种是冲程为1mm的4工位摩擦试验机，另一种是冲程10mm的双工位的摩擦试验机。它们都可测量负载，摩擦行程和接触电势。经验告诉我们，客户对于往复试验机都有各自不同的需求。去年底，我们设计了一台10mm冲程四工位的试验机，除了摩擦力以外，可测量其他所有参数。然而，很难将所有的技术参数列在一个统一的设备资料中，因此我们提供定制。

## 安装调试好的设备

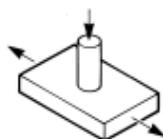
### [TE 33 发动机摩擦试验机](#)

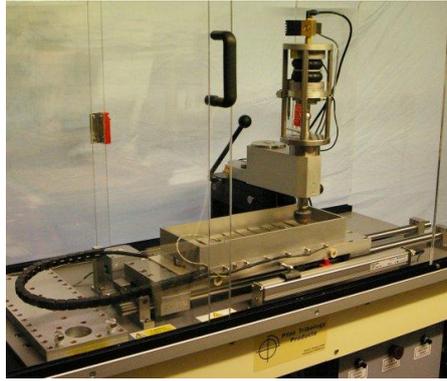


基于DN 55高温干滑动和微动摩擦试验机以及TE 77高频往复摩擦试验机，我们制造了一台TE 33长行程高温往复试验机。试样的接触类型包括标准的点、线、面接触，试样可以是气门座和气门挺杆，活塞环对缸套。并且，该试验台可将整个的活塞环和一段缸套安装在试验台中，为了保证实验的一致性和便于调整校准，还专门提供了一台模拟检测活塞环间隙关闭密封效果的装置以及模拟活塞环倾斜于缸套一定程度的装置。

干摩擦试验时，温度最高可达1000℃。滴油润滑试验时，高温油盒可测试温度可达300C，所采用的加热方式为丙烷气体射流加热或热空气加热。

### [TE 37 Bowden-Leben试验机](#)

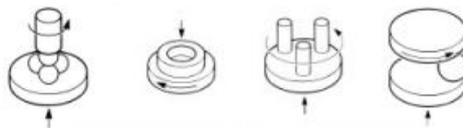




我们已经制造了一款长行程、低速、往复试验机，可用于测试干滑动或湿滑动情况下的标准样品或大接触区的样品。基于TE 67的测试头，设计了该试验机的加载和摩擦测量系统；基于TE 69的线性驱动器，设计了该试验机的驱动机构。

### TE 91 真空摩擦试验机

去年生产了2台TE91高真空摩擦试验机，符合ASTM F2661标准。可实现螺旋轨道SOT，四球及销盘试验。



George Plint and David Harris

**Phoenix Tribology Ltd**

PLINT 中国区的联系方式:

AMT (China) Co. Ltd.



邮箱: [info@china-amt.com](mailto: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。