

新机遇、新发展

---机械性能试验拉近你我他

上海科学院 鄢国强

2016 年是中国的丙申猴年，有一说法认为，十二生肖是依照十二种动物的活动时间来确定。其中，申时（15-17 点），太阳偏西，猴子喜欢在此时啼叫，故为“申猴”。“申”为什么是猴？说法很多，比较可信的是申者伸也。古人见猴群常伸手相援于深涧中饮水，故将伸（申）称猴。汉代许慎《说文解字》中：“申为字像猴之形。”是又一解。不管怎么解释，今天 ZWICK 公司在申城召开第十三届亚洲材料测试技术论坛是非常有意义的，就连体态轻盈，动作敏捷，机智灵巧的申猴天天都在做拉伸动作。

“十二五”期间，国家将检验检测确定为现代服务业的重要门类。这一期间我国检验检测认证产业年均增长达 20%以上，服务产值已达到 1700 多亿元，成为世界上增长最快、潜力最大的检验检测认证市场。

2016 年是“十三五”的开局之年，加强供给侧结构性改革是今年我国经济工作的主线，也是今年全国两会关注的热点。如何发挥检验检测在供给侧结构性改革中的作用，提高产品和服务的质量，扩大有效供给，提振国民消费信心，满足百姓需求？供给侧改革其实质就是从提高供给质量出发，用改革的办法推进结构调整，加快推动标准更新和产品结构升级，让那些达不到标准和检验检测的不合格品“出局”。李克强总理在 4 月 6 日的国务院常务会议上说：“我们要打一场制造业的‘攻坚战’，用先进标准倒逼‘中国制造’升级。”李总理说，坚持标准引领，建设制造强国，是结构性改革尤其是供给侧结构性改革的重要内容，有利于改善供给、扩大需求，

促进产品产业迈向中高端。其实标准和产品质量是紧密相连的，制造高质量的产品，建设制造强国，必须要有先进的标准作为支撑；反过来，推进装备制造业标准化的目的，也是为了提升消费品质量，拓展国内国际市场。与此同时，消费者的需求呈现越来越多样化，对消费品质量、标准的要求也越来越高，制造业正在日益向定制化、个性化方向转型，所谓可带来产品装备的颠覆性变革的3D打印炙手可热，本质上就是一种个性化的增材制造技术。但无论是过去、现在还是未来，我认为检验检测都是保证质量、提高质量的基础技术手段。检验检测的重要性勿需多言，老一辈的科学家把它比作“眼睛”，可以说检验检测行业是永远的朝阳产业，今天机械性能试验把我们拉在了一起，让我们互相道贺吧！相见就是有缘人！

机械性能试验的内容多、涉及面广，基本覆盖了材料学、力学、数学、电学及计算机技术等学科。所谓材料的力学性质是指材料在外应力作用下的行为，包括弹性、屈服强度、硬度、断裂等等。材料的力学性质是结构材料的基础，它和材料的其他性质有着密切的关系。机械性能试验是科研、生产中最常用、最基本的试验方法。主要有拉伸、压缩、弯曲、扭转、硬度、冲击、剪切等静、动载试验方法，还有线弹性和弹塑性条件下断裂力学、平面应变断裂韧度、延性材料裂纹尖端张开位移、动态断裂韧度、疲劳裂纹扩展速率及门槛值，以及其他条件下材料断裂韧度的主要因素。在机械性能试验方法上除静载荷试验外，还有动载荷试验；除用光滑试样外，还用缺口试样和带裂纹试样进行试验；除常温、大气环境下的试验外，还有高温、低温或腐蚀介质下的试验；除用标准试样外，还对实际零件或构件进行试验以及在复合载荷或模拟实际工况下进行试验（全尺寸试验）等。

试验的对象包括钢铁、非铁金属和合金以及新型材料如陶瓷材料、复合材料、高分子材料等等。

材料机械性能的好坏，即表征材料抵抗各种损伤作用能力的大小，是评价材料质量的主要判据，也是材料制造设计时选材和强度计算的主要依据。可以说检验检测是控制工艺流程和产品质量的主要手段。当前检测装置设备除了扩大品种，提高灵敏度和稳定性以外，主要发展在线、动态以及适应各种恶劣环境的检测装置，昨天在 Zwick 中国公司现场非常欣喜地看到 Zwick 公司今年还推出了几款集成的试验机，充分体现了公司以客户为关注焦点和以人为本的理念。我想无论是设备制造商还是合格评定机构也就是我们这些实验室，其共同的目的都是要获得可靠的测试数据，这也是本次论坛的主题。

那到底我们的新机遇是什么？对于检验检测行业，未来最大的机会，是整个国家都在注重质量，产品品质的提升，消费品质的提升，在这一过程中可以说是商机无限！规模、速度并不决定实验室有多成功，决定成功的不是多大多快，而是多公正多可靠！怎么做？作为生产性现代服务业的检验检测行业，实际上是合格评定的供给侧，同样面临深化改革和提质增效问题，需要大家应用“互联网+”的思维，即开放和融合的理念，把握国家发展的机会（如一带一路、大飞机、高铁、城镇化等），秉承工匠精神（精益求精、一次把事情做好），在制度建设（包括体制、机制，体系建设，认可采信）；人才聚焦（国际视野、脚踏实地）；技术革新（方法建立、质量控制、长效试验、材料基因组计划）；平台分享（远程检测、系统解决方案、大数据、经验分享）；资本市场等方面下功夫，努力弥补存在的短板，乘

势而为谱写检验检测新篇章。

最后引用毛主席早在 20 世纪 30 年代的名作《忆秦娥·娄山关》中的一句词。“雄关漫道真如铁，而今迈步从头越。”，与在座各位共勉。

感谢各位的聆听！

（在第十三届亚洲材料测试技术论坛上的主题演讲）