

# 见证历史的“世纪”万能试验机

韦林

(同济大学力学实验中心, 上海 200092)

**摘要:** 同济大学一台跨世纪的杠杆式万能试验机见证着同济百年历程, 也见证了中国力学教育工作者对教育事业的无私奉献, 这台试验机来源于何处何时, 又有那些追溯的不平凡经历, 文章中给出这段令人回味的故事, 希望通过这篇文章的叙述, 让力学同仁对力学实验的建设历程有更深入的了解与情感。

**关键词:** 万能试验机, 力学实验。

**中图分类号:** TH69

**文献标识码:** E

**文章编号:**

## 引言

同济大学力学实验中心是国家级实验教学中心, 每当兄弟院校的力学同仁与领导到我们实验中心指导工作和参观学习结果时, 我们经常会让他们参观安置在实验中心的那台百年试验机, 那台悬挂着同济 440001 设备标牌的 100000 磅杠杆式拉伸试验机常常会引起参观者极大的兴趣, 大家万分惊异的是这台百年试验机在同济大学实验中心教师长期精心管理和维修下不但完好无损, 而且试验机的力值精度一直保持着国家要求的精度范围, 还能方便的开展拉伸试验。同时参观者也饶有兴趣的向我们了解这台跨世纪试验机的历史, 在了解这台试验机曲折经历后这些同仁们希望我们能写出这些故事来, 因为这台试验机的曲折经历也就是我们力学教育工作者为国家建设努力奋斗的经历。

## 1. 我老师告诉我的故事

当我就读于同济大学时, 到实验室做各种实验是我最感兴趣的课程, 那些硕大的拉压实验机和精密的测试仪器给我们这些急切求知的学生带来无限遐想与兴奋。然后我留校任理论力学教师, 但材料力学实验室是我每天必去的地方, 那里有力大无比的万能拉伸试验机在拉压各种构件, 也有精密电子应变仪能神奇的测试无法观察到材料的变形。

在所有的万能拉伸试验机中有一台杠杆式老式拉伸试验机(图1)被我们实验老师始终擦得铮亮, 并被精心使用、额外珍惜, 这究竟是为何呢?

我的老师: 李宗永教授是当时材料力学实验室的主任, 他告诉我这样一个故事:

**故事一:** 70年代我们有位实验室教师到美国去探亲, 曾查到一本力学刊物, 在刊物上介绍杠杆式拉伸试验机是由一位奥利森(Tinius Olsen)工程师发明的(图2), 他1845年出生在挪威, 后移居美国费城, 1869年8月他设计了第一块锅炉钢板拉伸测试的机器, 接着他创新了许多其它测试机器。1880年2月奥利森申请专利, 这项被授予专利名为“一个普遍测试的机器”就是现在所称的杠杆式拉伸万能试验机(图3)。



图 1



图 2

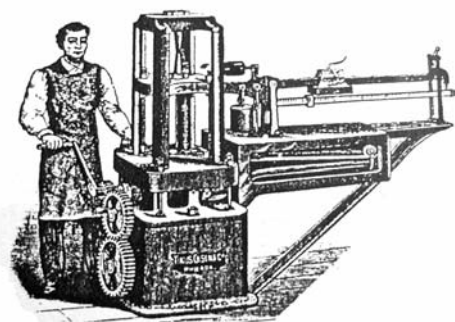


图 3

奥利森先生发明的杠杆式拉伸万能试验机的机器能准确地进行拉伸、弯曲和压缩测试, 所有测试被安置在一个唯一的框架内, 设备紧凑, 操作简单。从带回来的图片看完全相同于我们实验室的那台杠杆式拉伸万能试验机, 此后奥利森一直从事试验机的研究和生产并建立了试验机生产企业。1933年奥利森去世, 并由他的后裔管理这个公司。

目前具有 100 多年历史的奥利森试验机公司(Tinius Olsen Testing Machine Co.)仍在美国生产各种测试机器, 这样看来我们这台试验机还真是一台见证同济实验历史的试验机, 难怪在试验机上悬挂着同济 440001 设备标牌。

但是仔细观察我们这台试验机上刻着一行字体: RLEHLE BRC× PHILA 16494 (图4), 这行字与 Tinius Olsen Testing Machine Co. 有着何种联系呢? 带着这个疑惑我又请教我的另一位老师: 黄鼎业教授(原同济大学



图 4

副校长)，他又讲了一段关于这台机器不平凡经历的故事：

**故事二：**黄教授在上世纪八十年代初到美国学术访问时，相见了美国水力水文学报主编周有德教授，随后周先生回国时在黄教授、李教授陪同下参观我们实验中心，当他看见这台扛杆式拉伸万能试验机时，突然情不自禁的叫了起来。

周先生激动的告诉我们教授，上世纪三十年代他大学毕业后被留在上海交通大学实验室做王达时先生的助教时，这台扛杆式拉伸万能试验机就在学校里由他保养，这是实验室的宝贝疙瘩，当抗战期间日本侵略上海时上海交通大学师生撤离到大西南，但这位周先生仍挂念着这台宝贝试验机。

抗战胜利后，他急忙赶回学校原址，可是试验机已不见踪影，经多方寻找才在炼钢炉前找到大部分零件，原来日本军国主义在二次大战临近结束前，将这台试验机拆走，准备冶炼制造枪炮，由于抗日战争胜利结束，日本军国主义者未来得及熔化，这真是万幸呵！通过修复后这台拉伸万能试验机又为上海交通大学的实验教学服务。

解放后周先生回母校多次寻访这台牵挂的试验机，但一直没有看到，这次在同济大学遇到故友-拉伸万能试验机，真是今生有缘。我们两位教授听了这个故事也是感悟万千，估计在一九五二年全国教育院系调整时这台试验机设备也被调到同济大学。

## 2. 我要告诉的故事

2004年同济大学组合所有的力学实验室后成立力学实验中心，并被确立为国家级实验教学示范中心，我被调到实验中心担任教学管理工作，在某次接待美国 Tinius Olsen Testing Machine Co. 的亚洲地区负责人时，当他看到我们那台扛杆式拉伸万能试验机时，又告诉许多关于 Tinius Olsen 先生的故事。

他说：Tinius Olsen 先生早期时是一位机械工程师，有一次与好朋友在船码头喝咖啡时，突然有一条船的蒸汽锅炉发生了爆炸，他们就想是否可制造一架机械来预测钢材的强度条件，避免结构的强度破坏，通过多次试验与改进后，Tinius Olsen 先生发明了这台扛杆式拉伸万能试验机，并与这位好友开了一家试验机公司来销售他们的产品，当时年青的 Tinius Olsen 先生仅是工厂技术的负责人，但到 1880 年前后由于 Tinius Olsen 先生希望成为公司合伙人的要求无法满足，Tinius Olsen 先生正式成立了 Tinius Olsen Testing Machine Co. 新的公司，并申请了这台试验机专利，他的太太还曾为此事典当他们的结婚戒子。现在 Tinius Olsen Testing Machine Co. 已是第五代后裔经营的家族企业。按照公司运行的推祿，我们实验中心的那台扛杆式拉伸万能试验机应产生于 1880 年前跨世纪的百年试验机。亚洲地区负责人又说：这是他所看到亚洲地区目前仍可使用最老的拉伸万能试验机。

现在我们实验中心将这台跨世纪的百年试验机安置在专用房间内，并指定专职人员保养。但关于这台试验机的故事是乎仍缺省一些环节。因此在 2010 年期间我又发了一封信件给了在美国费城的 Testing Machine Co.，希望他们能对我们这台扛杆式拉伸万能试验机提供更详细的信息。

不久我收到了对方市场销售主管：WAYNE HAYWARD 先生回复，他在回信中附上一本杂志上刊登 Tinius Olsen 公司早期创业的文章<sup>[1]</sup>，文章中内容证实了那位亚洲地区负责人的介绍。他又说：我希望附件文章对你是有用的，但是如果你有兴趣更多背景材料或考贝我们的早期销售的副本，请不要客气的联络我。

回信中的附件虽然告诉我一些 Tinius Olsen 公司早期的发展历，但仍无法解开我对试验室那台试验机上所刻 RLEHLE BRC× PHILA 的商标和 16494 的产品编号的疑惑。现在我们只有借助先进的网络来搜索有关信息了，通过检索显然 RLEHLE BRC 表示 Riehle Brothers Testing Machine Company，而 PHILA 是 Philadelphia 缩写，则表明这台试验机是美国费城里勒兄弟测试机械公司制造的，里勒姓氏在美国是一个大家族，他们在美国有自己的联络网站（[www.Riehle.net](http://www.Riehle.net)），从网站上可以查得里勒兄弟测试机械公司大约成立于 1846 年，当时费城是美国工业革命的汇集地，这家测试机械公司为美国 Foundrymen 协会(AFA)成立做了很大的帮助，在美国一些档案馆内还能查到里勒兄弟测试机械公司在 19 世纪末到 20 世纪初所发明的一些机械专利、图纸和行业规范、债券。

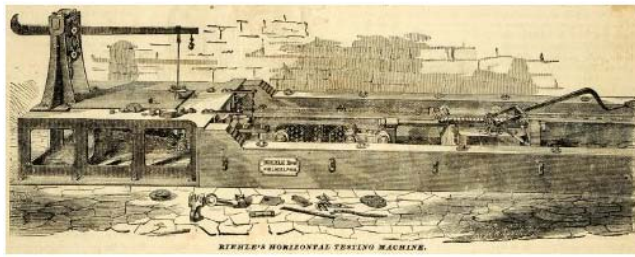


图 5



图 6

在澳大利亚阿德莱德大学 (University of Adelaide) 档案馆收藏了里勒兄弟测试机械公司在 1873 年研制的水平试验机图片 (图 5)，同时阿德莱德大学工程学系也珍藏着一架早期的里勒杠杆万能试验机 (图 6)。

同样我们在美国普杜大学 (Purdue University) 信息档案中查到他们有一台产于 1893 年的里勒杠杆万能试验机 (图 7)。很有意思的事情，在美国一家老艺术品拍卖场宣传广告中也可看到一架里勒杠杆万能试验机的详细介绍文件 (图 8)。

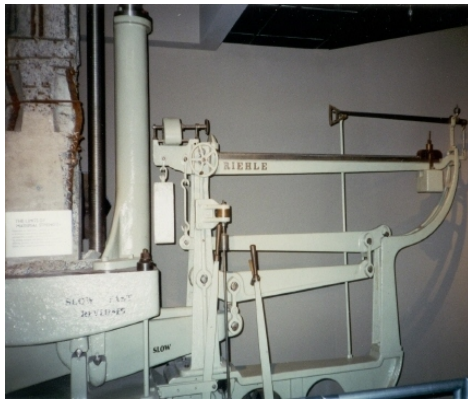


图 7

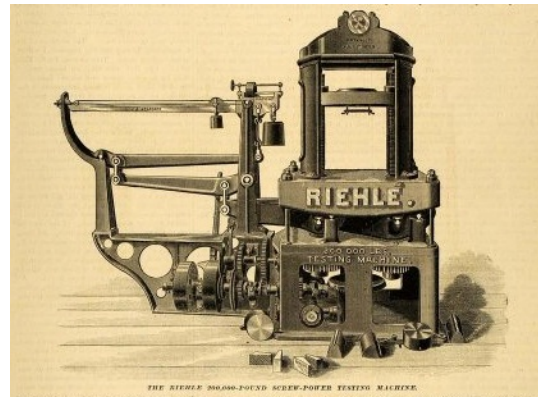


图 8

关于里勒兄弟测试机械公司和他们后裔的现在情况我们始终无法寻查到，因此那个有关 16494 产品编号的意义也无法完全了解，我们曾试图通过 [www.riehle.net](http://www.riehle.net) 这个家族联络平台来寻求帮助，但他们也很想知道的这方面信息，并将我给出的信息刊登在家族平台上，希望有所收获。

### 3. 后记

在我们实验中心内除了珍藏这台跨世纪的试验机，还保留着另一台挂着同济 440002 设备标牌的早期 ACTREOT AMSLER 油压式万能试验机 (瑞士)，我们认为这些跨世纪的力学试验设备不但沉淀着百年同济大学的文化底蕴和发展历史，也见证了中国教育发展史和教育工作者无私奉献的精神。现在我也将这些故事告诉我们实验中心的青年教师，希望他们能与前辈一样为中国的教育事业做出卓越的奉献，让这些与我们朝夕相处的跨世纪试验机继续陪伴着我们的教育里程。

### 参考文献

[1] CELEBRATING TINIUS OLSEN'S 125 YEARS, ADVANCED MATERIALS AND PROCESSES, 2005 年 11 月, 66~67 页。