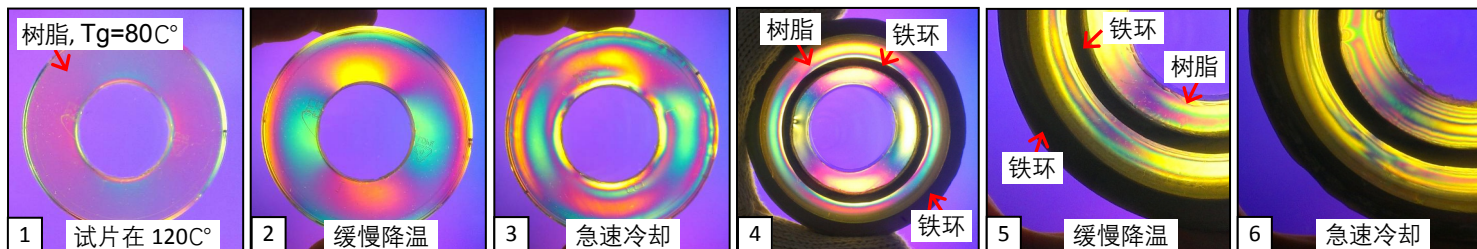


## 实验报告 § 光弹性实验看应力



双周报 196,197 期曾报导用偏光应力仪观察试片的应力。图 1 显示试片在高温时没有应力。将试片缓慢降到室温，内圈和外圈出现应力的光弹性现象(图 2)。若是将试片从高温丢到水中急速冷却，出现很混乱的图案，代表有很大的应力发生(图 3)。将图 3 的试片放到 120°C 应力会完全消除，回到图 1 的状态，缓慢降温得到图 2 的特征。这个实验说明应力和降温过程有关，也可以透过加热消除。

用大铁环做外框，小铁环仿真内埋的零件，中间灌注树脂(图 4)。内外两个铁环限制树脂的膨胀收缩，所以整个试片在应力仪里都有颜色。缓慢降温的纹路有规则(图 5)，急速冷却的线条密集而混乱(图 6)。将图 6 试片置于高温再缓慢降温，可以得到图 5 的状态。实验说明冷热冲击的结果：快速降温有很大的应力，随后的高温会解除应力，零件失效是应力反复作用的结果。 —作者：陈湛于先生

## 关于永宽 § 今年的参展信息



我们每年都会安排海内外不同展览，除了刚刚结束的慕尼黑上海电子生产设备展外(图 1)，今年还能在以下展览看见我们的身影：

4/11~ 4/14 台北国际车用电子展(图 2)、7/11 ~ 7/13 上海国际新能源车用电池电机电控展览会、08/29 ~ 08/31 智慧车用光电展、9/5 ~ 9/8 中国国际光电博览会和 12/5 ~ 12/7 日本显示器制造及高机能材料展。特别注意到的是，8 月底参加的智慧车用光电展，结合台北国际光电展一同举办，想必是精彩无比，期待与您在场相见欢！

## 知识交流 § 什么是 F 级？什么是 H 级？

国际电工委员会(International Electrotechnical Commission, IEC)针对马达、变压器...等绝缘性长期有效的最高温度做分级。Y 级代表最高使用温度 90°C，A、E、B 分别是 105、120、130°C，F 级为 155°C，H 级为 180°C。IEC 根据过去的经验，针对不同的分级，推荐适用的绝缘材料。例如 Y 级电气制品的绝缘材料可使用纸或棉；E 级可使用环氧树脂、酚醛树脂、PET 薄膜...等；F 级可使用云母片、凡力水含浸的玻纤布、环氧树脂、醇酸树脂...等；H 级以上就推荐的多是无机材料，接着剂建议用硅胶。虽然针对不同的分级有不同的推荐材料，不过由于材料日新月异，早期的经验不敷使用，所以 IEC 提出实验方法去判定材料在长期高温时绝缘的有效性。

## 双周好球 § 不一样的印度



饼+香料+咖喱=美味料理



Momo, 类似台湾的水饺



印度嘟嘟车



孟买千人洗衣场 (Dhobighat)



看展找寻更多的合作机会

印度文化对我们来说相对陌生。这里融合着贫与富、不同的宗教、种性制度。百来种语言与十几亿的人口，构成一个很特别的国家。这次出差至印度看展览 (PAINTINDIA)，最让我印象深刻的是当地的食物与交通。印度人的主食其实就是由各式各样的饼，佐七、八种香料 (Masala)，再搭配咖喱酱料所组成。炙热难耐的天气里，香料的确能促进食欲。在印度，似乎没有不是咖喱味的食物！

印度的街道上相当混乱，80%的时间司机都是按着喇叭的状态。各式各样的车全挤在川流不息的街道上，人不让车、车不让人，路面坑坑洞洞，没有规则却也持续前进。如果马路表现出积极活跃的气氛，千人洗衣场就显现出可悲的一面：洗衣的工作者都来自于低等种性，他们或他们小孩一辈子都做这样的工作，每天只赚取不到一百元台币的薪资。无论多么的努力，因为身分的限制，永远都无法出人头地。即使如此，他们仍旧辛勤工作。我想告诉我的孩子：生长在自由且富足国度的你，真的很幸福！ —作者：姚正宽先生