

大家好，

首届智能模塑科技南沙高峰论坛将于 5 月 19 日和 20 日在广州市南沙区南沙信息科技园盛大召开，此论坛是由香港科技大学霍英东研究院与先进成型技术学会联合发起并共同主办的，主题为模塑成型工业 4.0。高峰论坛的前一天，也就是 5 月 18 日(星期四)，配合论坛，举办为期一天的培训课“科学化的注塑工艺设计和试模”，由我主讲，旭弘全球股份有限公司的经理曾家彦博士助讲。

工业 4.0(也就是中国制造 2025)的核心就是智能化。模塑成型的智能化非科学化难以为功，所以注塑工艺设计和试模一定要瞭解因果，遵循科学规律，讲究效益，模塑成型才能成功转型为智能化者。

以银纹(silver streak)和料花(splay)为例，它们都是常见的外观缺陷，如果不明究理，人云亦云，不知所云，病急乱投药，又是调机，又是修模，试模经日累月而难有起色，终至错失良机，丧尽名利，何苦来哉？像这样的问题，来上课的朋友将会知道银纹和料花等都是气痕，它们以不同的面相问世，往往困惑人心，使人不知所措。如果知道了真相，就晓得修模时如何修改，试模时如何调机，无论是治本或者是治标，都会胸有成竹，疑难杂症均可迎刃而解。难道这不是大家朝思暮想的武林绝学吗？

解决问题的方向有了，目标有了，但是，条条大路通罗马，那一条路才能又准又快的到达？如果有一万条途径可选，总不能每条路都试过一遍吧！时机可是稍纵即逝的啊！田口方法是一种低成本、高效益的质量工程方法，它强调产品质量的提高是通过设计(而不是通过检验)完成。以前述银纹和料花为例，从课堂上得知气痕的前因后果之后，晓得调机的时候要调低射速、料温和保压压力等等可以减少气痕，但是射速可试 90%、70%、50%、30%、10%等等，料温可试 310°C、300°C、290°C、280°C、260°C 等等，保压压力可试 100MPa、90MPa、80MPa、70MPa、60MPa 等等，每个排列组合都试一遍吗？那要花多少时间啊？田口方法可以化繁为简，以最少的排列组合(也就是以最少的试模次数)，花最少的时间和金钱就可以找出最好的组合比方说(50%、280°C、60MPa)进行注塑成型参数设定，就可以得到最好的试模结果。曾家彦博士对田口方法学有专精，他把传统田口方法的多个步骤(指定目标 > 寻找因子 > 制定水平 > 制定表格 > 输入质量 > 计算 S/N 比 > 判读信息 > 制定对策 > 优化条件)简化为使用软件的三个步骤，即指定目标 > 输入质量 > 优化条件。这么一来，找出优化的模塑参数组合就变得又快又准。曾博士将在课堂上将田口方法的原理和简化过程讲清楚说明白。这难道不是大家梦寐以求的吗？

这是我首次为香港科技大学霍英东研究院在广州南沙开的课，以后还会继续开(注塑产品、模具和工艺设计)、(注塑外观、变形和效率问题诊断)、(先进成型技术的应用，如热流道、微成型、薄壁、气辅、超临界流体微发泡、高低模温交替变换、IMD、OMD、CAE)等等、甚至管理和市场销售方面的课，敬请拭目以待。

祝大家

自强不息、日有精进、乘风破浪、共创辉煌



徐昌煜 Charles Hsu

先进成型技术学会 创会理事 (Founding Director, Society of Advanced Molding Technology)

2017 年 2 月 15 日于台北市