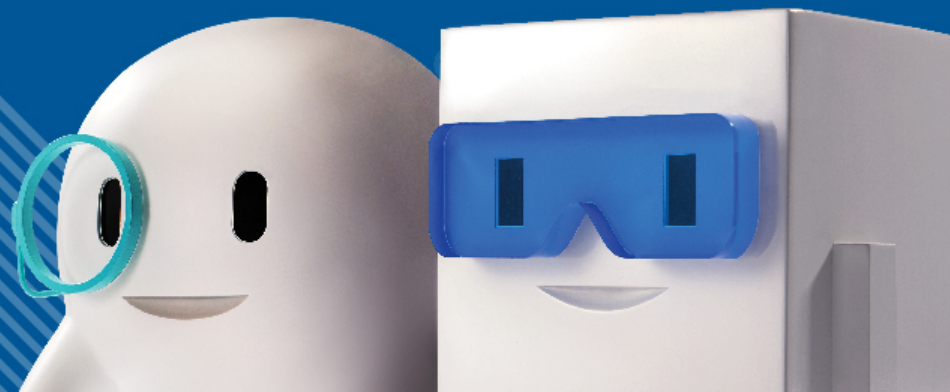


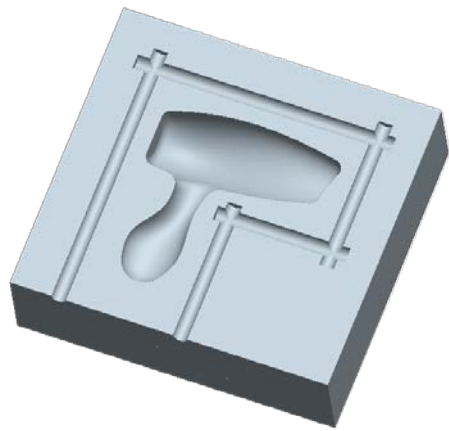


通過金屬噴塗技術實現大型模具 高效3D隨形冷卻水道的製造

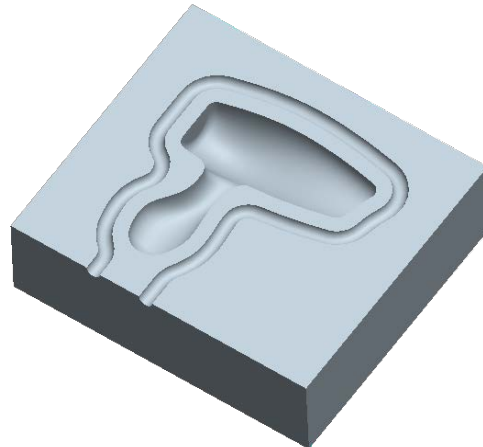
彭泓博士
顧問
香港生產力促進局
電話：852-27885512
傳真：852-27885543
電郵：wangpang@hkpc.org



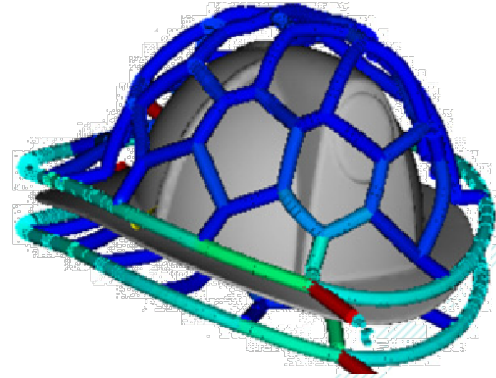
模具冷卻水道技術的發展



傳統
冷卻水道設計



2.5D隨形
冷卻水道設計



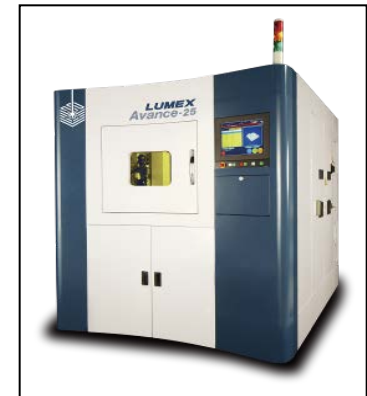
3D隨形
冷卻水道設計

傳統的冷卻水道在模具注塑上的缺點：

- 延長成型週期時間至少50%，為滿足產量，導致重複的模具投資
- 為應付生產需要而增加額外的機器和生產工作人員
- 產生內應力或者冷卻不均勻而導致的零件翹曲等成型缺陷

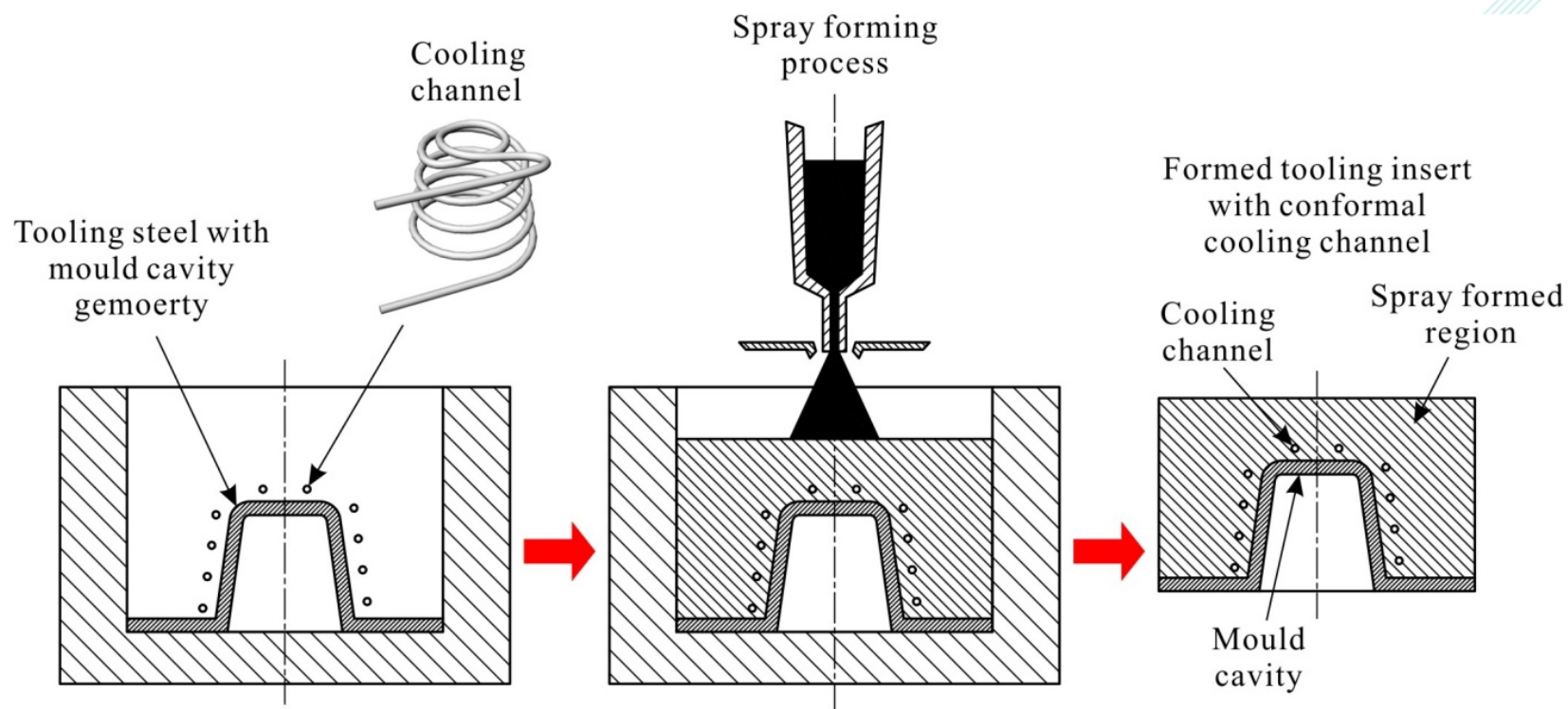
通過隨形冷卻技術來提升注塑生產效率

- 實現隨形冷卻水道的方法
 - 擴散焊接技術 (Working platform : 300mm x 300mm x 250mm)
 - 激光造型复合加工技术 (250mm x 250mm x 185mm)
- 實際應用限制
 - 適合於中小型模具的生產 (i.e. small mould only)
 - 前期設備的投資比較龐大 (e.g. over HK\$7-10M each)



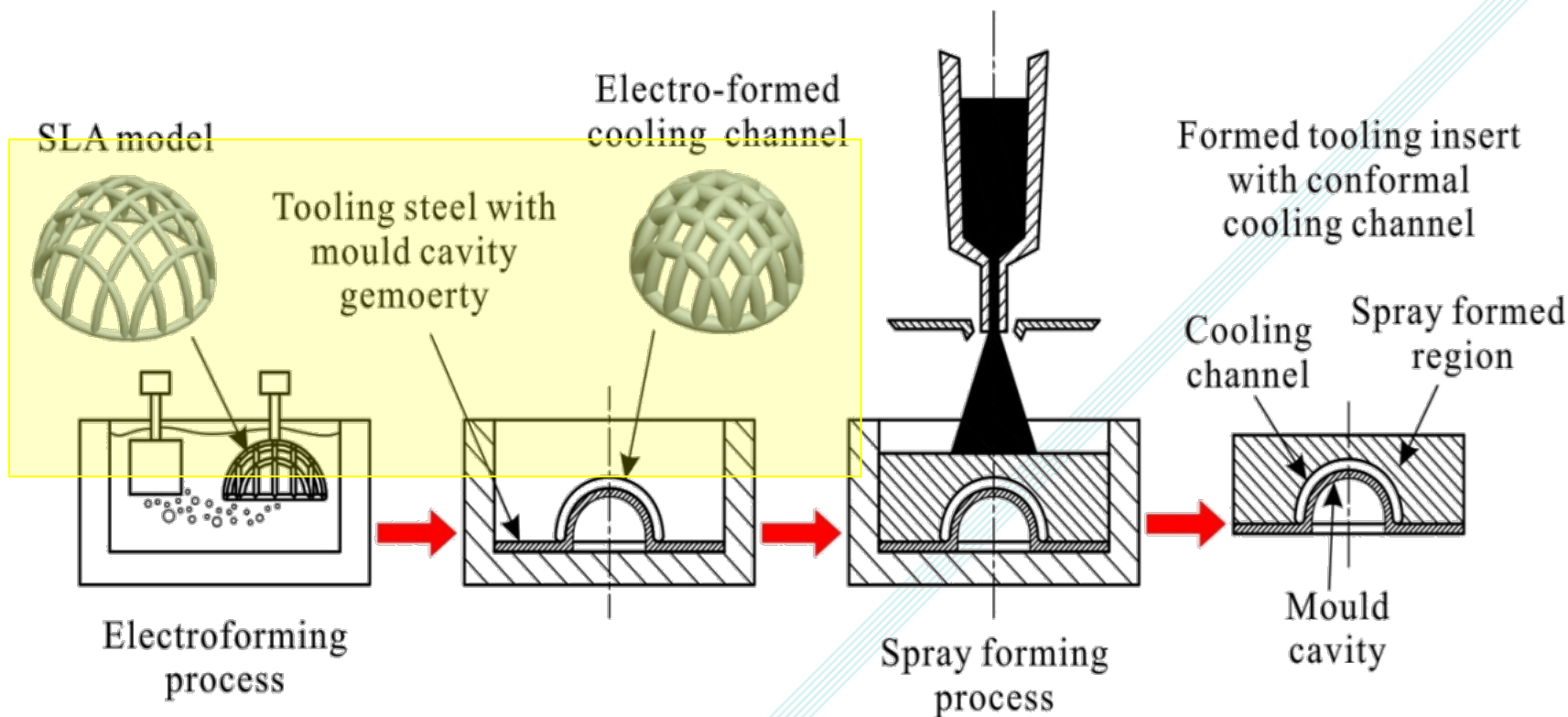
應用在大型模具上的隨形冷卻水道 解決方案

帶預形金屬盤管的金屬噴塗成型

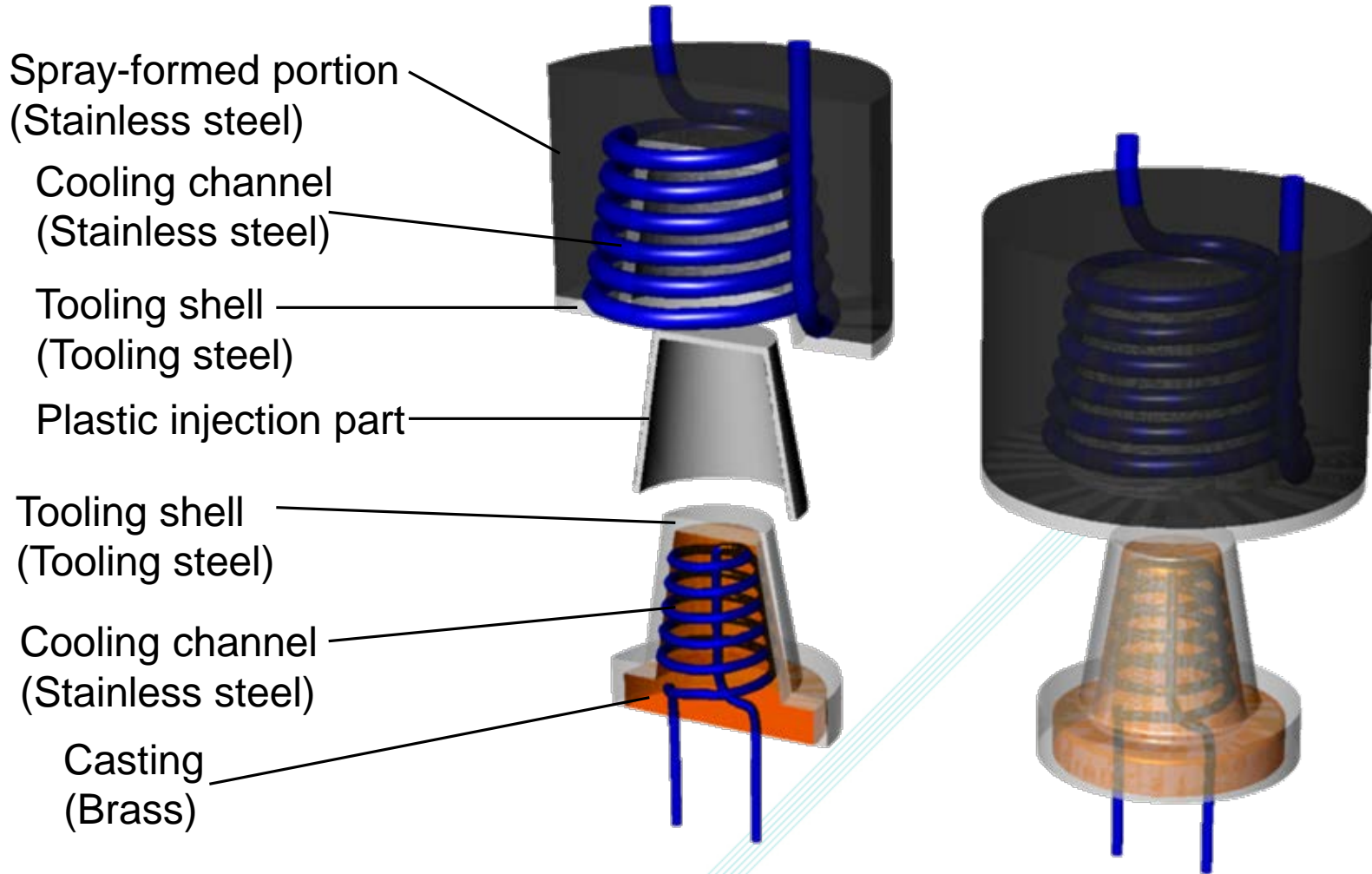


應用在大型模具上的隨形冷卻水道 解決方案

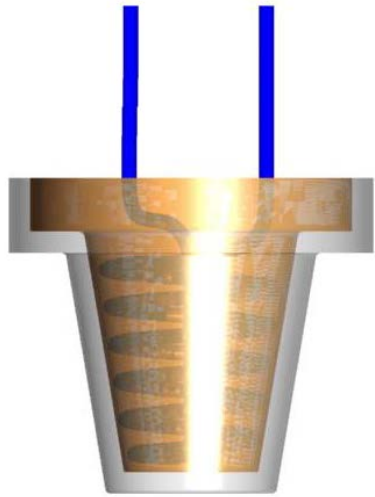
通過電成型預形盤管和金屬噴塗混合成型



成形原理

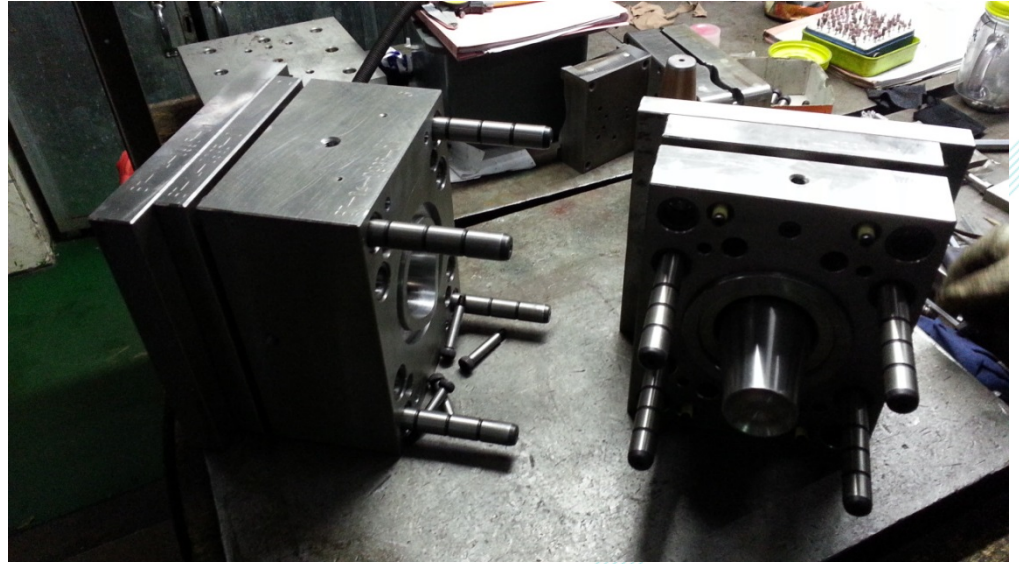
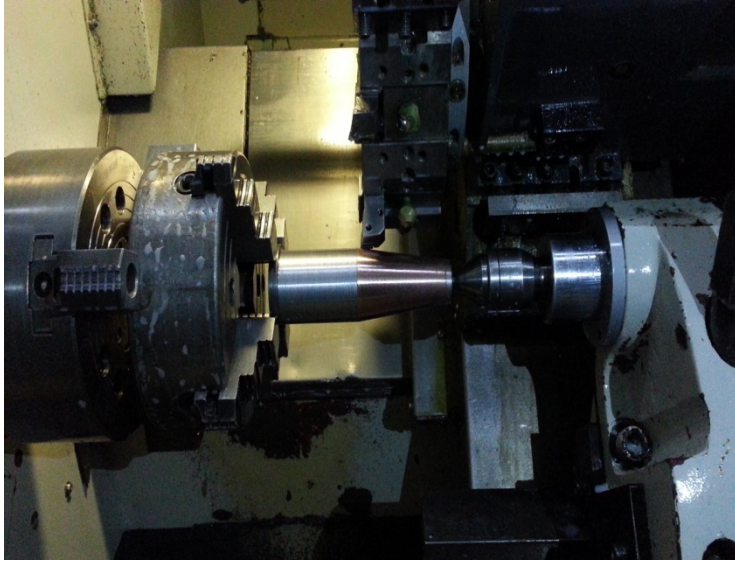


模具鑲件試製

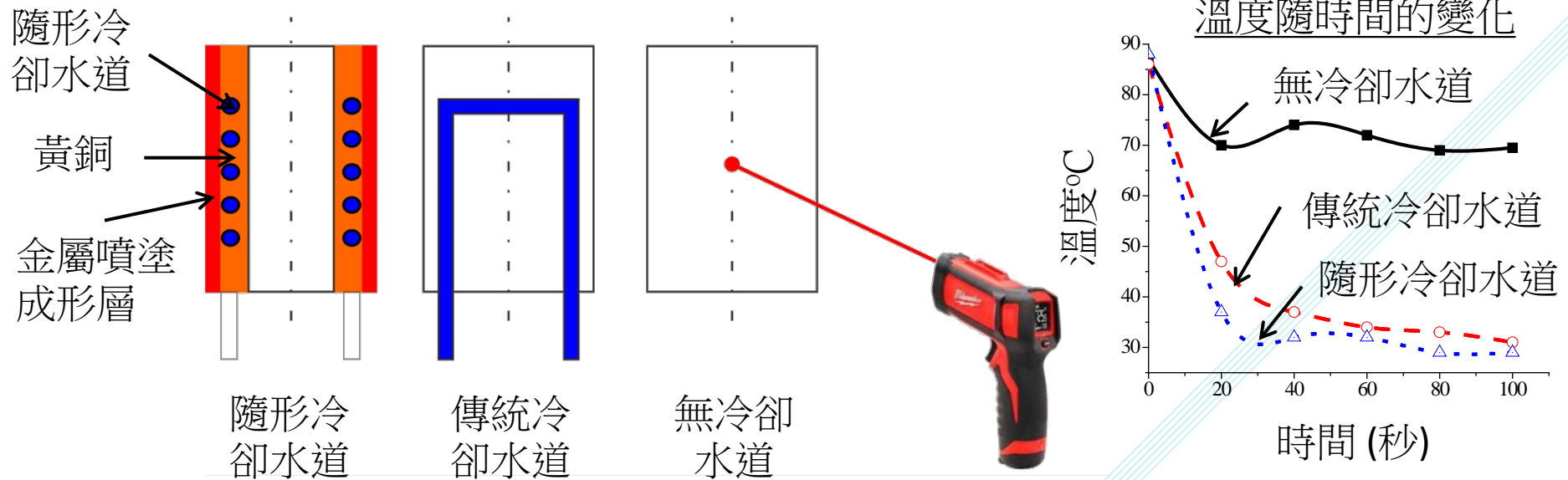


1. The container is filled with brass via brazing.
2. The pre-shaped cooling channel is put inside the molten brass.
3. The brass solidifies and the cooling channel is embedded inside.

開模測試



測試結果



實驗結果顯示在開始冷卻20秒，用金屬噴塗製造的隨形冷卻模具的溫度比傳統冷卻模具的溫度低21%。



The End

Thanks!

HKPC[®]