



**Moldex3D**  
MOLDING INNOVATION

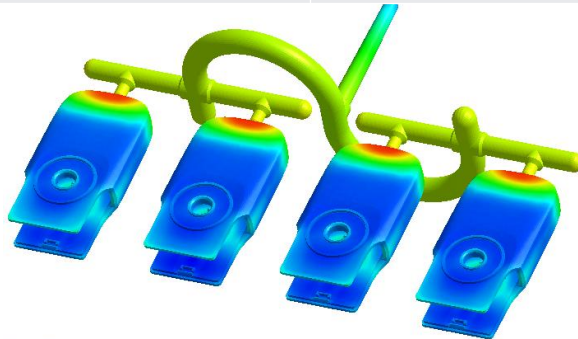
## USB異型水路效益

CoreTech System Co., Ltd.  
www.moldex3d.com  
copyright © 2014 Moldex3D. All right reserved.

科盛科技股份有限公司

### 產品描述

Item name	Item data
Part dimension	109.96 x 9.04 x 38.35 (mm)
Mold dimension	220.00 x 220.00 x 180.00 (mm)
Cavity(Part) volume	8.09 (cc)
Cold runner volume	3.95 (cc)



Moldex3D

## 首先感謝合作廠商

---

- > 台中精機
- > 鑫銓工業
- > 台灣松井
- > 新秀工業

3

Moldex3D

## 任務說明

---

- > 為大量生產之產品，原始的成型週期為 **30秒!**
- > **只需要小小的模具加工成本,讓產能加加加**
- > 透過異型水路來降低成型週期為**20秒!**

**縮短1/3的時間！**

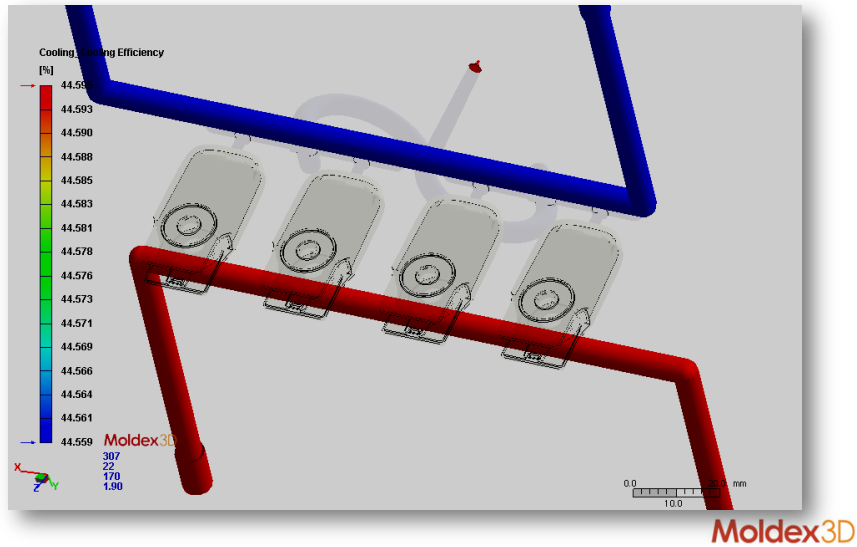
- > 藉由各方技術整合得以實現
  - 射出成型穩定生產
  - 異型水路設計和製作
  - 模流分析評估效能
  - 模具開發整合

4

Moldex3D

## 原始水路設計

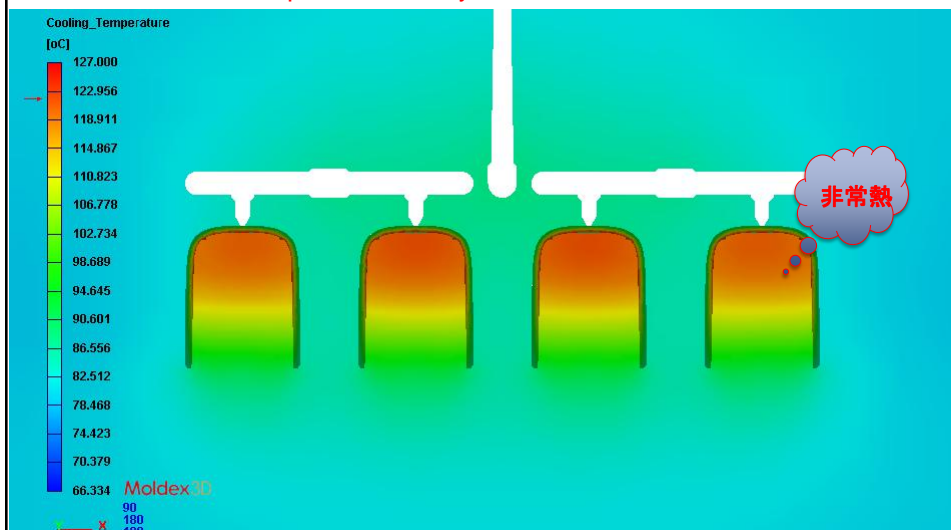
> 只有母模水路設計



5

## 公模面的積熱問題

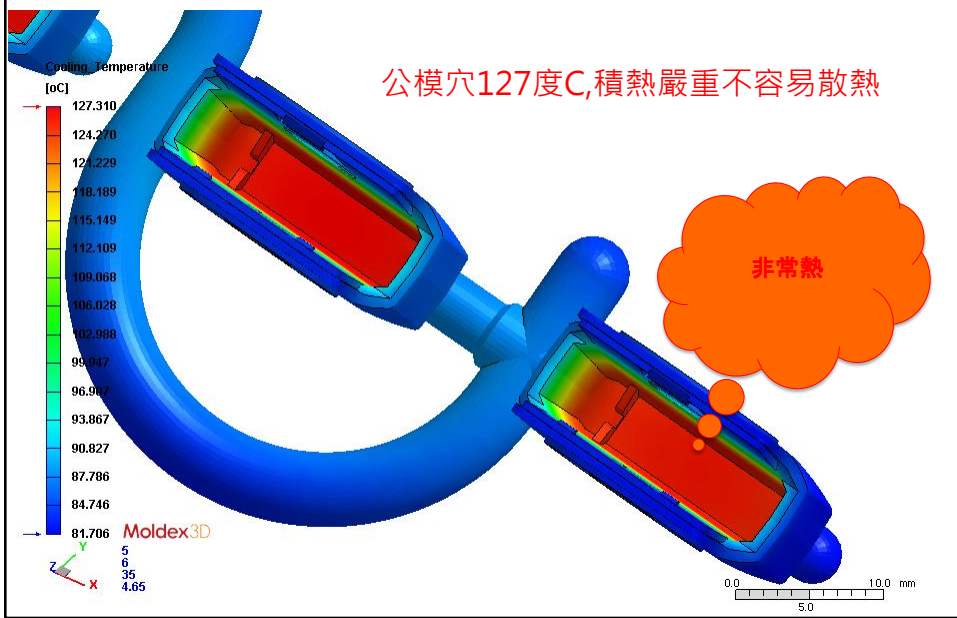
傳統水路 sensor temperature history公模穴127度C,積熱嚴重不容易散熱



6

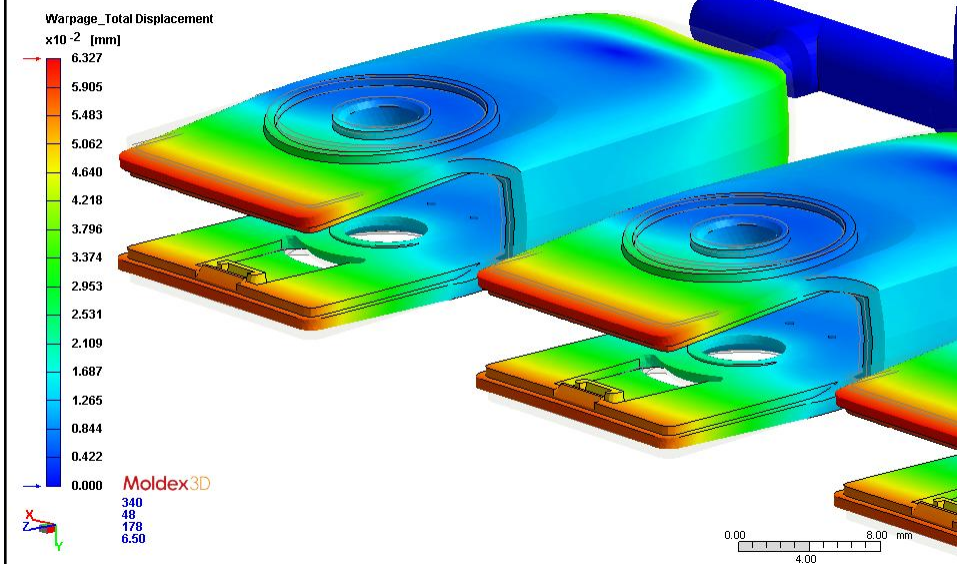
Moldex3D

### 公模面的積熱問題



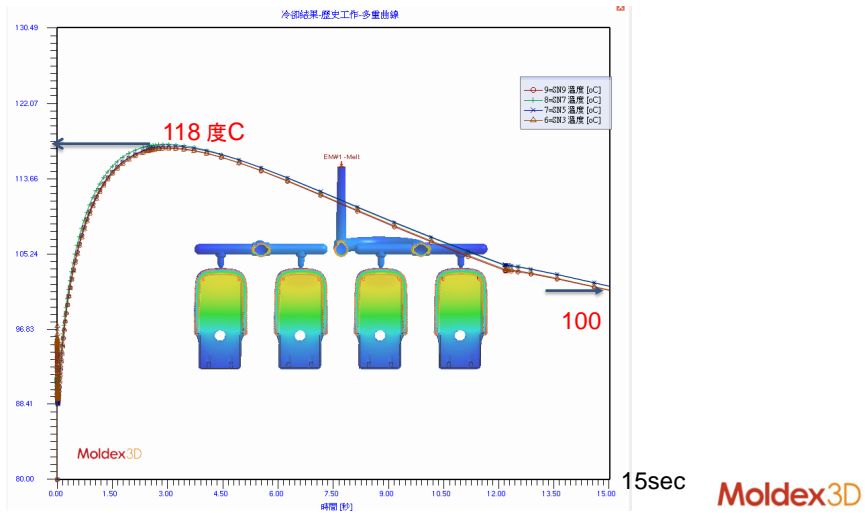
### 產品翹曲變形問題

Warpage\_6.3條(0.06mm)



## 原始設計評估

- > 此產品絕大部分的時間花在冷卻(17~18)秒，並且公模積熱嚴重!
- > 異型水路是否真的可以改善上述問題呢？

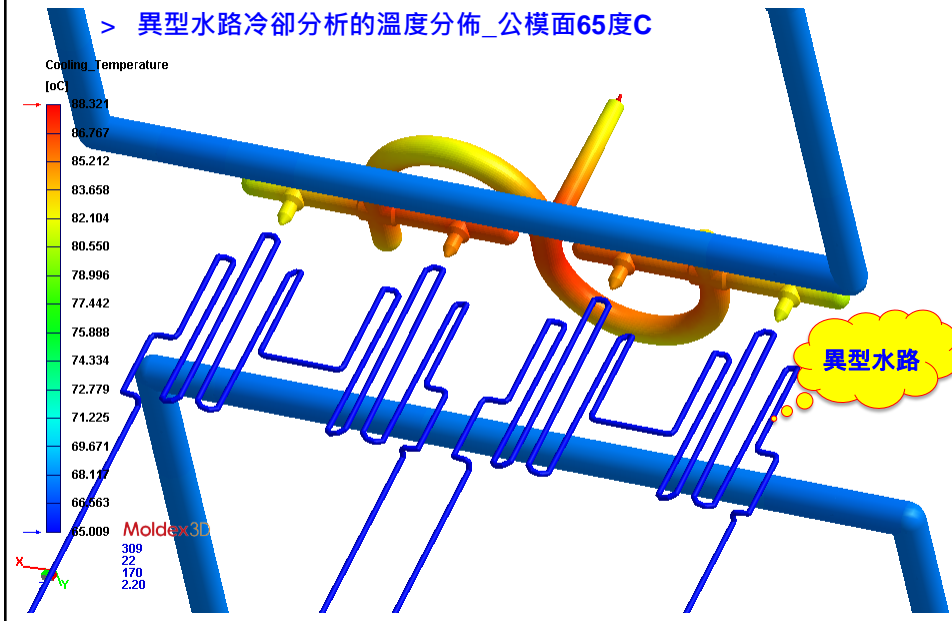


## 異型水路設計

Moldex3D

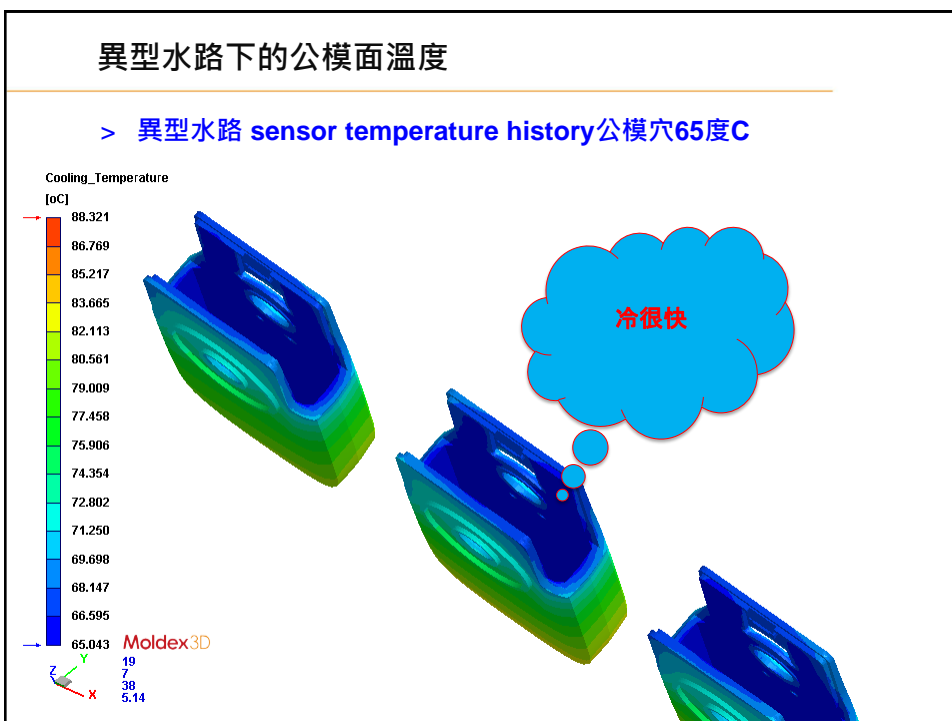
### 公模異型水路分佈

> 異型水路冷卻分析的溫度分佈\_公模面65度C

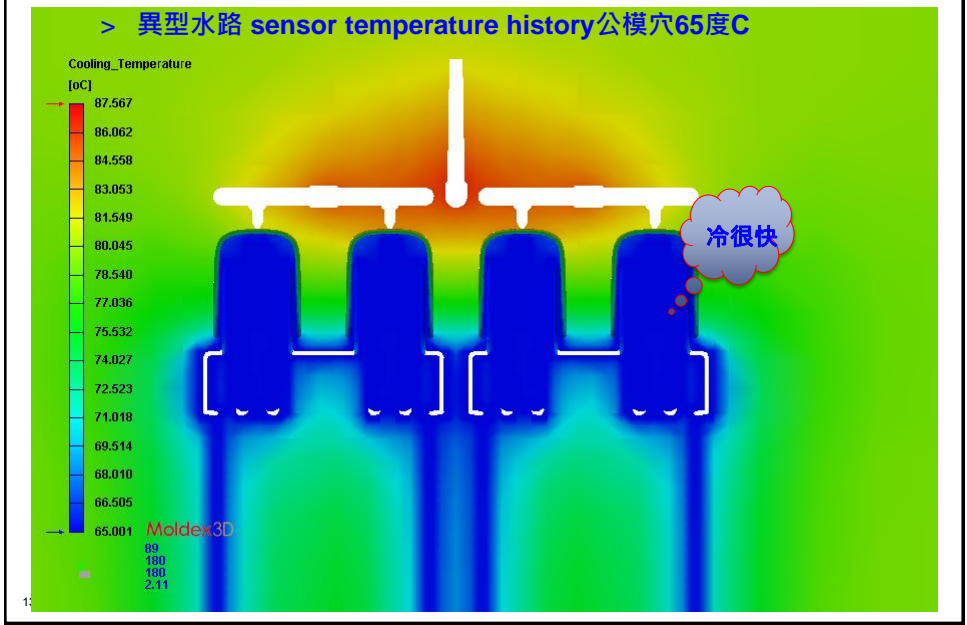


### 異型水路下的公模面溫度

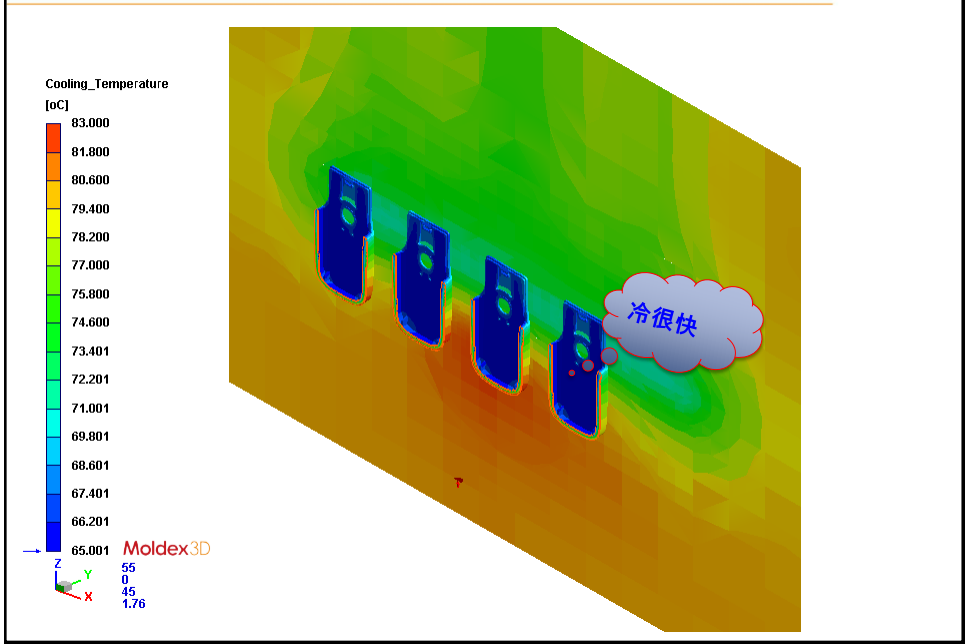
> 異型水路 sensor temperature history公模穴65度C



### 公模面溫度大幅下降

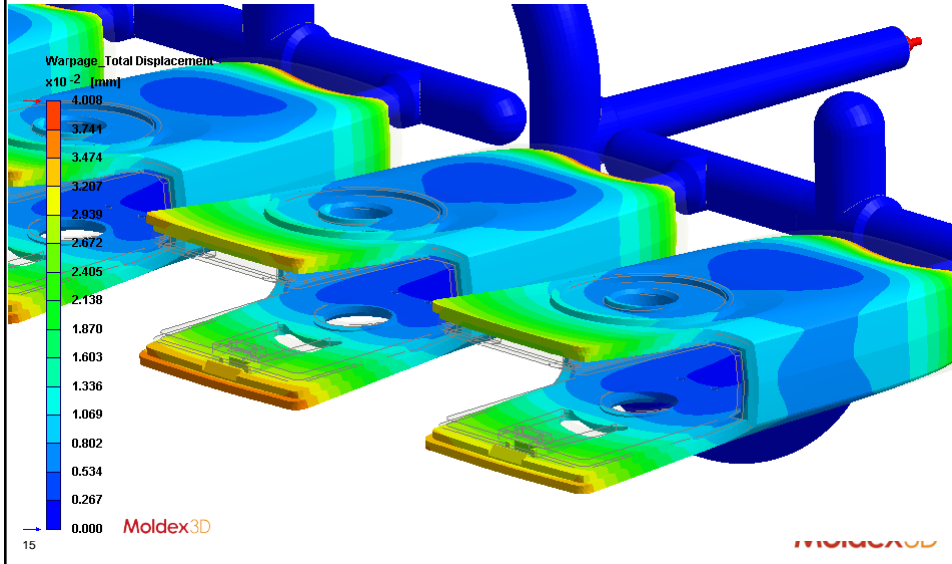


### 公模面溫度大幅下降

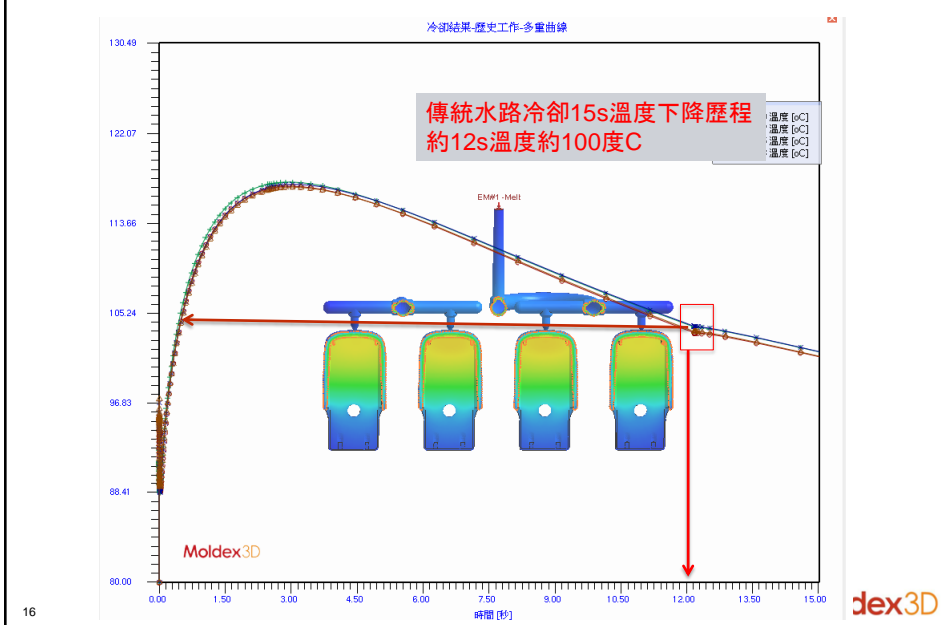


### 翹曲變形反向

> Warpage\_3.5條(0.035mm)

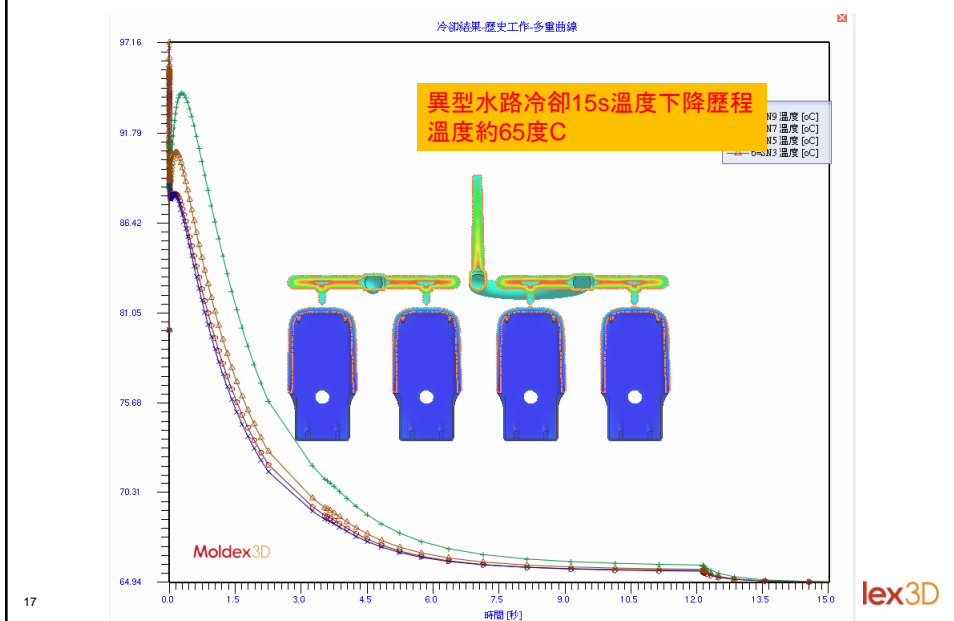


### 冷卻週期\_公模穴內的Sensor溫度歷程



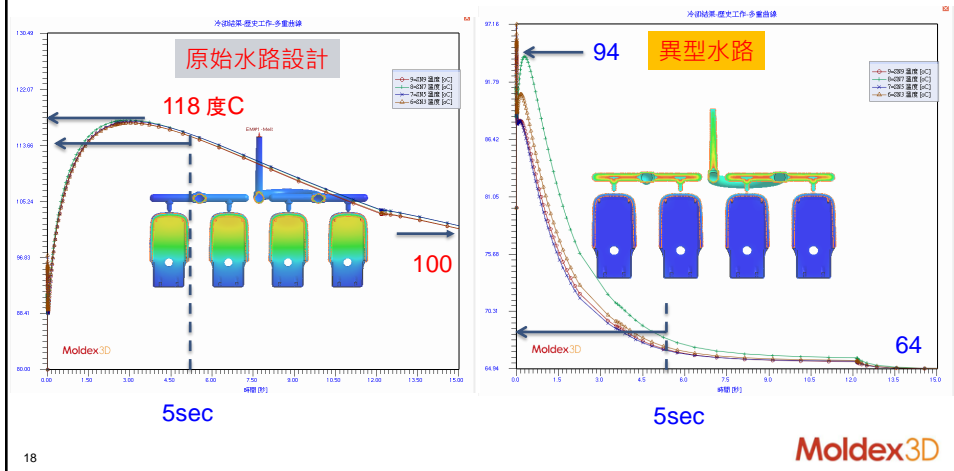


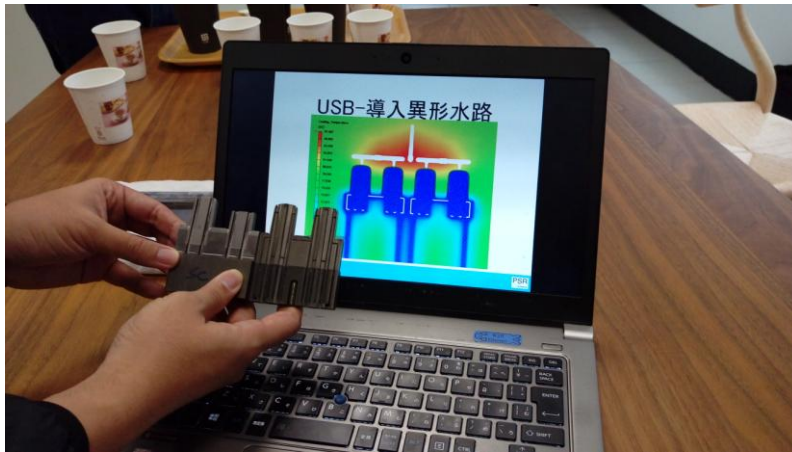
### 冷卻週期\_公模穴內的Sensor溫度歷程



### 異型水路設計評估

- > 比較2組設計的 冷卻時間VS溫度的感測圖
- > 使用異型水路可以不到 **5秒** 將溫度降可到**70度C**以下





19

Moldex3D



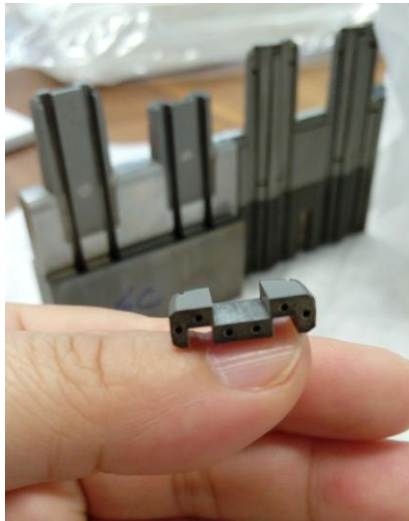
20

Moldex3D



21

Moldex3D



22

Moldex3D

## 實際生產情況

現場試模

Moldex3D

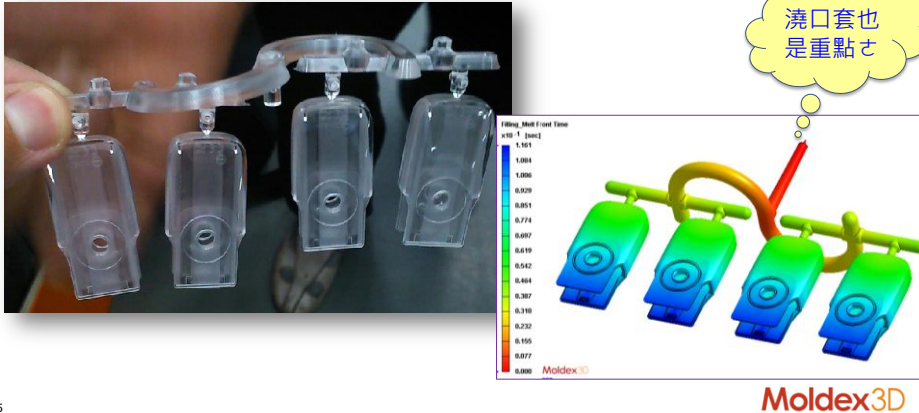
## 冷卻實際情況

- > 原始水路設計冷卻時間約**17~18秒**。
- > 異型水路冷卻時間降到**7秒!**



## 面臨的挑戰

- > 如果再將冷卻時間降到7秒以下，會發生流道太軟無法順利脫模的情況。
- > 產品雖然可以瞬間冷卻，但是流道卻跟不上，澆口套冷卻似乎是未來整合的技術重點了！



25

