為台灣加油打氣專欄\_(123) 工業基礎技術計畫─光學級塑膠加工設計技術

李家同

 所謂光學級塑膠通俗來講就是透明塑膠，透明塑膠其實不是很容易做出來，通常是要利用兩種原料，這兩種原料都是透明的粒子。先要將他們加熱，然後經過一種化學的作用，這種化學作用工程師把它叫做「混練」。最麻煩的是在這個化學作用中需要有一種助劑，使用哪一種助劑只有非常有經驗的工程師才能決定，因為好的助劑可以使這兩種粒子相容。

 化學作用以後，我們利用一種方法叫做「射出成型」，將高熱高壓後的熔膠射到一個模具裡面去，模具冷卻以後熔膠就變成了塑膠，如圖一：



圖一

 當這個熔膠射入模具以後，熔膠會擴散，但是射入那一點的附近溫度和壓力都比較高，這會使得塑膠變得不夠均勻，所以我們必須要有一種方法避免某一點壓力和溫度太高的問題，請看圖二：



圖二

 從圖二我們可以看出熔膠進入模具是有一段緩衝的區域，壓力和溫度都因此會減小，剛才我講的那個問題就比較不嚴重了。如果沒有這一種緩衝區，其實做出來的塑膠是不夠好的。

 任何一個技術看上去很簡單，但是真正做的時候，任何一個參數都是重要的，而這些適合的參數是要靠實驗才能夠得到的，當然軟體也可以幫一些忙。因為有了工業基礎技術發展計畫，我們的工程師可以傾全力設計出最好的光學級塑膠加工的方法，我們應該感到很高興，國家有這種肯下苦功的工程師。