

競賽發明與商品發明的設計重點差異

作者：葉忠福 2021.06.05

(中華創新發明學會 常務理事；台灣大學 新能源研究中心 資深研究工程師)

前言

創新發明產品要商品化的過程中，從現實面來看：「作品」不等於「產品」，「產品」不等於「商品」。而「作品」要轉化到「商品」的過程裡，要運用具美感的造型外觀設計及優良量產技術和嚴謹的品質管理，再透過建立行銷通路來銷售商品獲取利潤，如此才能建立完整的商品化機制。

然而，「競賽發明」與「商品發明」的設計重點差異到底在哪裡呢？台灣每年參加各個國際發明展，在這些得獎的優秀作品中，如能將其完美接軌商品化與行銷，將可創造極大的經濟效益。



▲「作品」不等於「產品」，「產品」不等於「商品」示意圖。

圖片來源：葉忠福

「競賽發明」主要在於「創新功能概念」的表達

每一項創新發明作品由構思到實體的呈現，在不同目的用途及實施階段上，會有明顯重點差異，以目前各級學校相當熱衷投入的「競賽發明」為例來說，其主要目的用途在於參加國內外的發明競賽或發明展，以獲取「得獎榮譽」，為校爭光。所以，這類的發明為求快速能完成樣品參加展出，其主要設計重點考量，在於「功能概念」的表達，也就是說：其作品「功能」是否比現有或已知的物品優良創新。因為參加國內外的發明競賽或發明展時，所展現的大多為「概念性」的樣品件，而非實際的商業產品。所以此時的樣品件，只要能清楚表達出你的「創新功能概念」是什麼？「想要解決的問題」是什麼？運用「什麼方法解決問題」？

解決方法解決的「功效和特色」是什麼？如此，就能贏得評審對你創作品的青睞。而致於你的創作品要商品化時，所會遭遇的可能技術盲點、成本、可靠度耐用性、結構安全性、市場行銷性...等等的問題，往往在發明競賽或發明展時，則是一種「隱性問題」，不容易馬上突顯出來。

一項全新的發明創作，若可以在參加發明競賽時，就能夠全部設計完善，一次全部克服具有「創新功能」、「無技術盲點」、「低成本」、「高可靠度耐用性」、「高結構安全性」、「高市場行銷性」等問題，如此當然很好。雖然現實中，一項初始的發明創作，要一次克服這一長串的問題，實屬不易。當你的發明創作品，尚無法一次就克服這一長串的商品化實務性問題時，但你仍應積極的參加國際發明展，因在國際發明展中得獎的肯定，將有助於商品化推廣與正面的宣傳效益。

以 2020 年「日本東京創新天才國際發明展」勇奪“銀牌獎”的作品，「雷射測煙器」為例，此作品主要為利用一雷射發射器發射雷射光束，並藉由設置於房間上方四周複數之反射鏡持續不斷反射雷射光束，形成一佈滿雷射光束之空間，可利用雷射光束大範圍監控，並精準偵測是否有火災產生之煙霧。當光敏電阻因受到火災發生時產生之煙霧阻擋而無法接收到雷射光束時，可即時傳輸訊號至系統控制器，再由系統控制器傳輸訊號至聲光警報器及逃生方向指示燈，發出警報通知現場人員已發生火災，及自動通知消防隊及屋主火災發生訊息，並使現場人員於火災產生之濃煙中，仍能夠看見逃生方向指示燈並依循指示方向快速逃離火災現場。



▲劉法杰同學展示「雷射煙霧測煙器」的功能特色與樣品操作。

2020 年「日本東京創新天才國際發明展」榮獲銀獎的作品「雷射煙霧測煙器」，由臺北市私立靜心高級中學「創意發明社」七年級生劉法杰、莊旻翰、林柏丞、黃珞傑所創作發明。有鑑於傳統煙霧偵測器光源範圍太小，只在感應器本體內，無法大範圍偵測，對於火災偵測反應的即時性較差，因此利用雷射原理，再加上玻璃的反射，即時發出警報提醒人員快速疏散，保障人們生命安全。

圖片來源：臺北市私立靜心高級中學 <http://www.chjhs.tp.edu.tw/>



▲校長與發明團隊成員合照。

2020 年「日本東京創新天才國際發明展」，臺北市私立靜心高級中學所組成的發明團隊，勇奪 2 金牌 3 銀牌的優異佳績，

圖片來源：臺北市私立靜心高級中學 <http://www.chjhs.tp.edu.tw/>

「雷射測煙器」之創作能透過樣品的操作演示，將其設計理念及功能特色等「創新概念」清楚表達出來，是很成功的「競賽發明」作品。由於極具商品化價值，該作品並已申請了專利，相信專利技轉消防設備公司將其商品化後，必將成為增進人們居住安全的暢銷商品。

「商品發明」的設計主要在於實質的「商業」考量

對於「商品發明」的設計重點，就顯得直接而複雜許多，因為你的產品最終目的在於進入市場中銷售「獲取利潤」。而參加發明競賽獲取「得獎榮譽」也將會為你的商品行銷大有助益。

所以，當你在構想設計商業產品時，是必須一連串的考慮到，這項發明的商業產品其創新功能、外觀包裝及成本是否為市場所能接受，可靠度耐用性、結構安全性是否足夠、行銷規劃是否完善等相關問題，並且可靠度及安全性需要經過實際的測試驗證後，才能生產變為真正的商業產品，在市場上銷售。

在銷售真正的「商業產品」時，因其最終目的是為了能夠暢銷及「獲取利潤」。當一項創新的商業產品進入市場後，若發生可靠度耐用性或結構安全性的瑕疵時，除商譽受損外，其後續會發生的退貨、賠償甚至被提告等，都會讓你造成重大損失。

例如，韓國三星(SAMSUNG)智慧型手機 Galaxy Note 7 一推出的出貨量就有 250 萬支的好成績，然而就在推出一個月之後，於 2016 年 9 月在世界各地連環發生電池爆炸，傷及使用者，甚至有人將該型手機置於車內時，手機發生電池爆

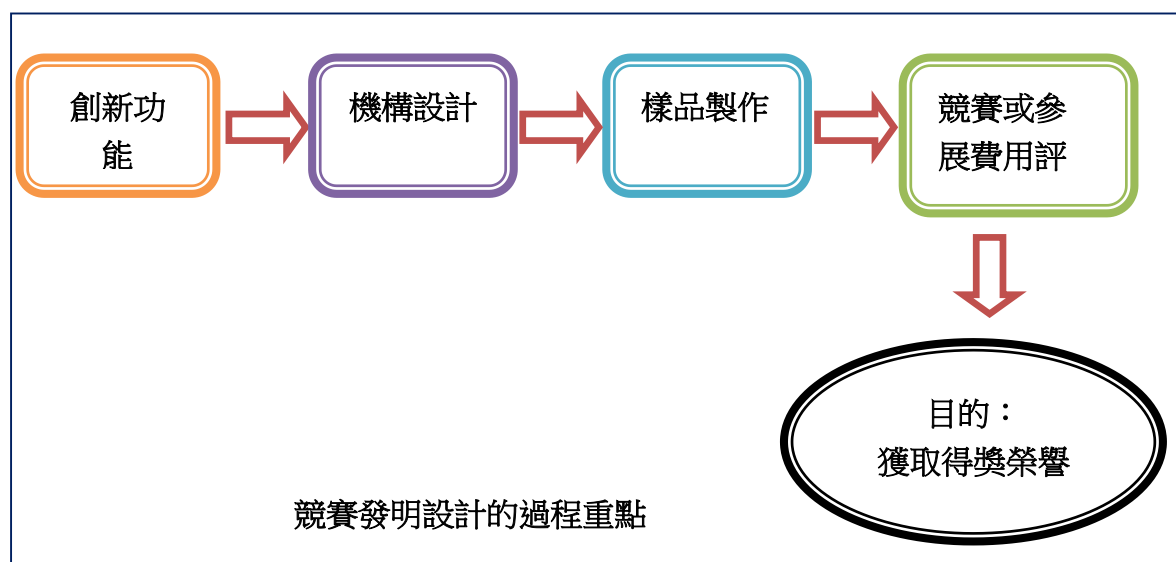
炸而將整台汽車燒毀的情況，10月初各航空公司更要求旅客禁止攜帶 Galaxy Note 7 上飛機等嚴重事件，10月下旬三星緊急宣布停產及停售該型手機。因本次商品瑕疵事件所產生的回收下架、理賠、股價下挫、商譽受損及後續民眾對該公司產品信任度下降等，三星在這次事件中損失估計高達約 170 億美元。由此實例可知，產品可靠度的重要性。

再舉實例，如近年某家電廠商所售出的除濕機，在新竹市有一用戶外出上班時開啟除濕機運轉，結果下班回家時，除濕機水箱的水已滿出，而水位控制開關並未正常作動切斷電源，以致除濕機還在持續運轉，滿出來的水淹壞了用戶的實木地板及地毯。一台除濕機售價約 6 千元，利潤大約才 1 千元，結果這家家電廠商賠了 3 萬元給這位用戶做為實木地板及地毯的修理費。

另一例，某家家電廠商所售出的窗型冷氣機，在台中市一用戶家中，發生壓縮機運轉電容器起火燃燒的情況，結果把用戶家中的裝潢燒掉了一大半，事後這家家電廠商以 150 萬元和這位用戶達成和解，此事才沒有再鬧大，原先用戶非常生氣，是準備要到法院提告的。一台冷氣機售價約 3 萬元，利潤大約才 5 千元，結果這家家電廠商賠了 150 萬元。由此可見商業產品之可靠度與安全性的重要性！

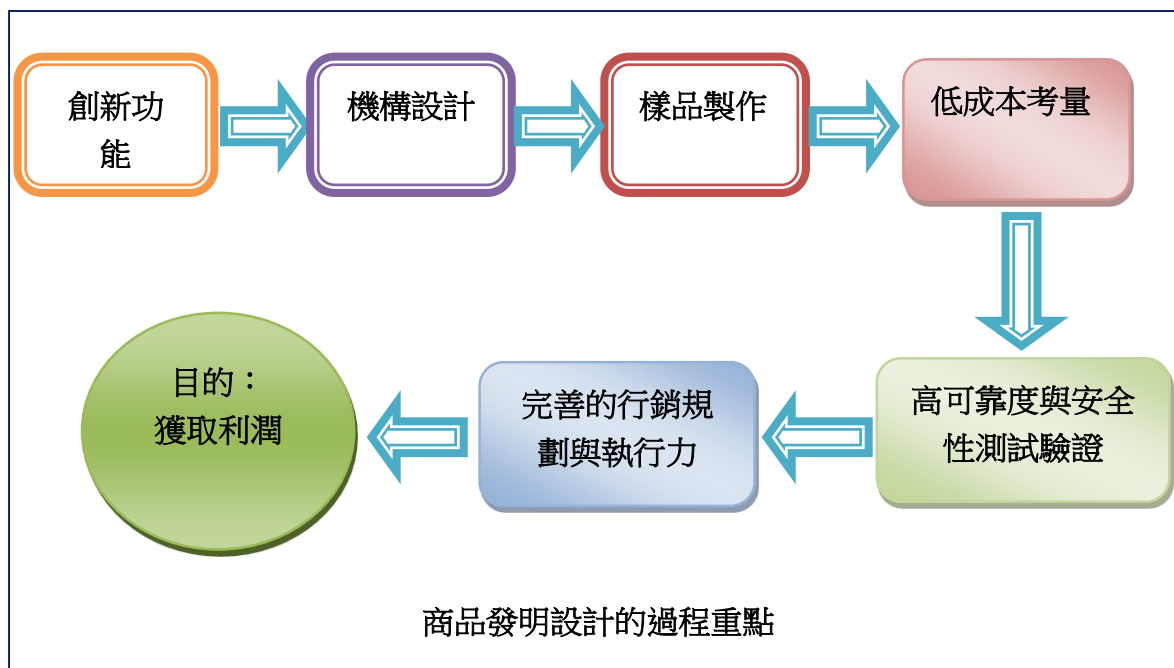
「商品發明」與「競賽發明」的研發設計重點過程

商業用途的「商品發明」與「競賽發明」的研發設計重點有著很大的不同，這兩種因目的不同所做的發明設計概念之差異重點，請發明人要特別注意。如此一來，你的發明創作就能清楚界定其設計重點，無論是要參加發明競賽或想要成為熱銷的商業產品，就能輕易而準確的達成你的目標。



▲ 競賽發明與商品發明設計的過程重點比較(一)

圖片來源：葉忠福



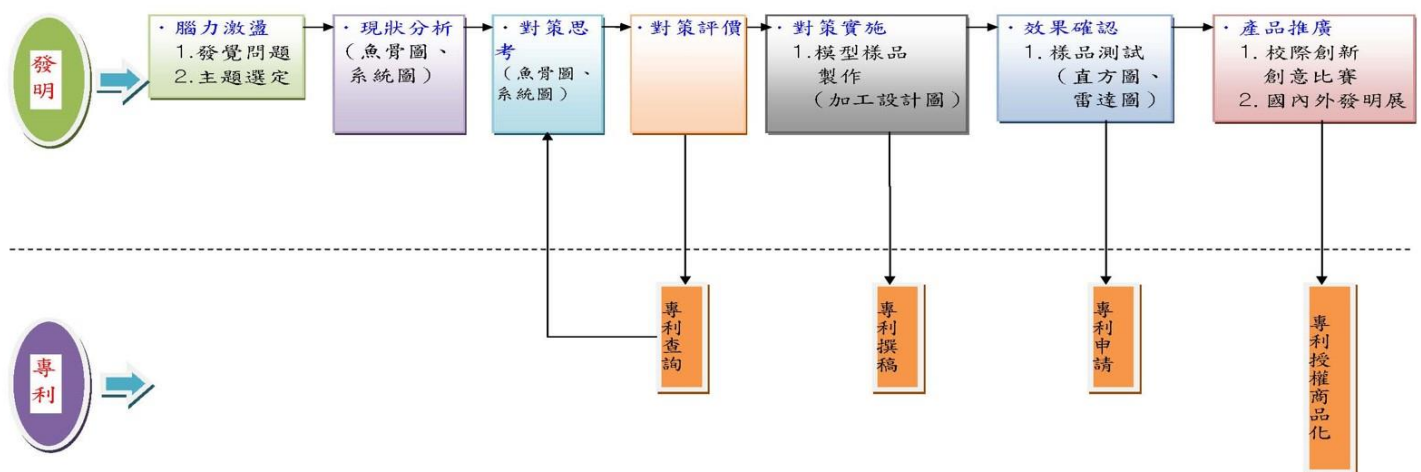
▲ 競賽發明與商品發明設計的過程重點比較(二)

圖片來源：葉忠福

發明實作流程與專利申請的搭配重點

發明創作不只是創意及工藝、科技的結合實踐，更要搭配智慧財產的維護，才能獲得最大的效益。在這實作流程中，如何在最適當的時間點提出專利申請呢？

如下圖說明，當發明人在初期的腦力激盪中，發覺問題及作品的主題選定時，包含對問題做現狀分析時，都尚不須進行專利檢索。直到要對你的問題解決對策評價時，就必須針對你的「問題解決對策方式」進行專利檢索了。若你的「問題解決對策方式」已有人申請過專利或已是公開使用的方法，那你就必須重新做「對策思考」直到找出更好、更新的方法來。當你找到更好、更新的方法時，接著在「對策實施」時，即應同時進行專利申請說明書的撰寫，而在進行「效果確認」時，只要樣品測試性能是合於原構想之功效的，此時即可盡快送件到智慧財產局申請專利了。因專利的取得是一種「先申請主義」，故當你的專利申請案件送出後，即可進行對外的公開從事推廣工作，如此對自身的權益也才能有所保障。



▲在發明實作流程中，如何有效的保護智慧財產權，在適當的時間點提出專利申請，這是至關重要的事情。

圖片來源：葉忠福

取得專利權才能保障應有權益的實例

這是用六千多萬元代價，換來一次學習專利智權權益保護，珍貴的一堂課。2017年9月由「初心地球社」所設計的「嘖嘖杯」，在嘖嘖群眾募資平台上推出募資案，這是一項環保愛地球的商品，利用食品級矽膠的無毒性及柔軟性，設計出可供重複使用，兼具便利與時尚環保容器的手搖飲伸縮外帶杯。在大約一個半月的募資時間中，1萬1千多人參與贊助，募集了6千3百餘萬元的好成績，不料這款嘖嘖杯的合作代工生產廠商，卻以類似造型功能的「巧力杯」先提出專利申請，並在嘖嘖杯推出實體商品前，以更低的售價搶攻市場。嘖嘖杯的原設計者，在沒有事先申請專利的情況下，就公開其商品設計概念，形成了類似商品鬧雙胞的智慧財產權爭議事件。無奈嘖嘖杯在沒有取得專利權的種種不利情況下，於2017年12月11日宣布結束整個募資案，6千多萬元的募資款項將全數退還贊助人，也因此錯失了這個龐大的商機。



▲「嘖嘖杯」在群眾募資平台上推出募資案，這是一項可供重複使用，兼具便利與時尚環保容器的手搖飲伸縮外帶杯。

圖片來源：嘖嘖群眾募資平台 <https://www.zeczec.com/>



▲2017年12月嘖嘖杯設計提案團隊因與合作生產製造商發生專利智權的爭議，致使最後設計提案撤銷下架，全數退款還給贊助者，錯失了6千3百多萬元的商機。

圖片來源：嘖嘖群眾募資平台 <https://www.zeczec.com/>

結語

綜合以上，簡要說明「競賽發明」與「商品發明」的設計重點差異，參加國際發明展獲獎的肯定，將有助於商品化推廣的正面宣傳效益。無論發明人所創作

作品之階段性目的為何？其最終目標仍應放在能夠商品化行銷，只有如此才能為發明人帶來實質的收益。

然而，商品化需考量及執行的事項更加繁複，尤其對專利智權的保護也更顯得重要，許多發明人都是專注於發明創造，一心想要將作品做到最好，而忽略了專利智權的保護與佈局，致使一切努力前功盡棄。因專利的取得是一種「先申請主義」，故當你有具商品化價值的發明設計時，一定要申請專利後，再對外公開從事推廣行銷工作，如此對自身的權益也才能有所保障。