

主辦機構：



資助機構：



創新科技署
Innovation and
Technology Commission

最新防偽技術

— 宣傳冊 —

支持機構 (排名不分先後)



香港保健食品協會



現代化中醫藥國際協會



香港藥行商會



香港中成藥商會有限公司
HONG KONG CHINESE PREPARED MEDICINE
TRADERS ASSOCIATION LIMITED

香港中成藥商會有限公司



香港中成藥製造商聯合協會



香港中藥商會



香港中藥業協會



香港中華製藥總商會

目錄

1. 防偽追溯管理系統概念	3
2. 防偽技術類型	3
3. 防偽技術發展應用的五個階段	4
3.1 材料防偽 + 數字碼	4
3.2 二維碼標籤 + 專利 防偽技術	4
3.3 RFID+ 加密資料技術	4
3.4 區塊鏈技術	4
3.5 組合防偽技術	4
4. 最新的標籤防偽技術	4
4.1 可變鐳射標籤防偽技術	4
4.2 鑒碼彩辯防偽技術	4
4.3 三維碼防偽技術	5
4.4 點讀筆聲辯防偽技術	5
4.5 霓彩 3D 光變防偽技術	5
4.6 光學微結構鐳射 / 鈔券級雕刻凹版 印刷防偽	5
4.7 納米級隱形油墨	6
4.8 防複製二維碼	6
4.9 重離子微孔徑跡防偽技術	6
4.10 射頻識別電子防偽標籤 (RFID)	6
4.11 近場通信防偽標籤 (NFC) + 加密技術	7
4.12 區塊鏈防偽技術	7
5. 產業溯源流程	7
6. 溯源系統發展階段	8

1. 防偽追溯管理系統概念

通過給每一個最小包裝單元的產品賦予唯一身份碼，結合物聯網、區塊鏈、大資料、AI 人工智慧等技術手段，通過一物一碼 + 軟件技術為企業實現產品防偽、追溯、管道管控、資料獲取、資訊交互、數位行銷而建設的管理系統。

2. 防偽技術類型

防偽是指產品不被他人仿冒、假冒，生產廠家在產品設計、製造過程中，採取一些絕密的配方或技術方法、生產工藝流程，使其關鍵的技術內容不能或不易被他人仿製；或是在產品整體結構、外形與內外包裝的設計上具有獨到之處或暗記，而不易被仿制。**防偽技術**通常是指對產品的包裝材料或者產品的唯一 ID 進行加密的方式和方法，包含如下內容：





3. 防偽技術發展應用的五個階段

◆ 3.1 材料防偽 + 數字碼

- 產品外觀特徵
- 材料防偽
- 油墨防偽
- 製版防偽
- 防偽 + 電話查詢

◆ 3.2 二維碼標籤 + 專利·防偽技術

- 一階段技術
- 二維加密技術
- 定制防偽技術

◆ 3.3 RFID+ 加密算法技術

- 二階段技術
- NFC
- RFID

◆ 3.4 區塊鏈技術

- 區塊鏈技術
- 聯盟鏈背書產品真假

◆ 3.5 組合防偽技術

- 物理 + 加密技術
- 平臺背書鑒別
- 品牌消費者共同打假
- 閉環營銷防假、打假



4. 最新的標籤防偽技術

◆ 4.1 可變鐳射標籤防偽技術

獨有的鐳射雕刻技術，無法仿製，多層防偽，多層級驗證防偽（不同角色配置不同的專用驗證工具），單層及雙層標籤可選。

應用價值評估：價格昂貴，交貨週期約 6 個月。

◆ 4.2 鑒碼彩辯防偽技術

鑒碼辨彩防偽技術是一項基於數碼防偽技術基礎上，結合了創新的可變印刷工藝流程，以及與之配套的多重鑒別防偽查詢系統來實現多重鑒別的一種高端升級防偽技術。該項技術的突出特點：仿造難度更高，驗證流程為：判斷數碼、數碼顏色、二維碼顏色、顏色邏輯關係，全部為真時，判斷為正品，其他情況均為假。

應用價值評估：鑒別流程複雜，消費者難掌握。

◆ 4.3 三維碼防偽技術

在一種包含多個顏色層的防偽結構的材料上，將真跡結構防偽元素及資訊集合用物理方式隨機雕琢於不同的顏色疊層，使之不同部位呈現不同深淺和不同顏色的結構特徵，所形成的結構組合圖案，是唯一的、不可複製的，具有難以複現的特點。在入口處為產品鑄就了一道天然的屏障，真正實現產品視窗准入。

應用價值評估：適用於打假人員操作，需下載 APP，經常需要多次拍照才能驗證，用戶體驗較弱。

◆ 4.4 點讀筆聲辯防偽技術

解碼辨聲數碼防偽技術顧名思義是點擊標籤依據聲音播報內容辨真偽。是一項專門用於保護企業智慧財產權和維護品牌形象的打假人員專項防偽技術。

涉及防偽技術：資訊編碼技術、微縮隱形製版、特殊油墨印刷、圖形數位轉換、資訊自動查詢、多媒體資訊表述。

應用價值評估：適用於打假人員操作，需配備專門的識讀器辯聲。

◆ 4.5 霓彩 3D 光變防偽技術

光學變色顯現出的效果為外觀色深。磁性油墨在光變油墨的基礎上負載了磁功能，依據磁力線的分佈排列方向造成了不同的明暗程度。同時普通光變墨由於光的反射和干涉也能造成不同的顏色。擁有磁性，通過特殊設備可以檢測出磁性。

應用價值評估：製作磁性油墨的磁板造價很高，並且管控嚴格。而且製作磁性油墨需要每年投入費用用於磁板的更新，以保證磁板的磁性。

◆ 4.6 光學微結構鐳射 / 鈔券級雕刻凹版 印刷防偽

光學微結構鐳射防偽，使標籤具備 3D 彩色動畫水晶浮雕，Logo 或者特定文字可 360° 軸心旋轉。

應用價值評估：效果直觀，用戶體驗好，性價比高。

◆ 4.7 納米級隱形油墨

納米級超隱形墨水印刷 / 噴碼於標籤或者產品上，肉眼及特殊光照均不可見，需要專利設備方可識讀噴碼內容，用於防竄貨及商品確權（杜絕以次充好，以舊換新）。

應用評估：操作簡便，成本低。

◆ 4.8 防複製二維碼

是一種具有高安全性、大容量、視覺化的二維圖形碼，採用獨特的演算法進行編碼，按照一定規律分佈黑白相間的圖形，構建安全、加密的數據存儲體系，通過手機 app 識讀以實現資訊的自動處理，適用於多次重複掃碼的商品驗證真偽。

應用評估：需下載 APP，有時需要多次拍照才能驗證成功，成本較低。

◆ 4.9 重離子微孔徑跡防偽技術

徑跡防偽，防偽圖案由每平方釐米幾十萬到幾百萬個微米級微孔組成，具有良好的透氣和透水性能。驗證流程為：表面抹水時圖案消失，水幹再次呈現，揭開防偽膜，放置在一張白紙上用水筆塗抹，白紙上留下真品圖案等痕跡。

應用價值評估：驗證流程複雜，視覺體驗特性弱，應用不夠廣泛。

◆ 4.10 射頻識別電子防偽標籤（RFID）

射頻識別是一種無線通訊科技，可以通過無線電訊號識別特定目標並讀寫相關資料，無需物理接觸，其特點是：標籤具有全球唯一的 TID，號碼直接寫入晶片 EPC 和用戶存儲區，無法修改、難以仿造；無機械磨損，防汙損；安全性高：無物理接觸；安全算法；Tag 與 Reader 之間有認證過程；可以進行 M 位元組級的資訊存儲。

應用價值評估：造假較高，可廣泛應用於產品防偽、物流管理、科技身份證、通行證、電子收費系統、家畜或野生動物識別、病人識別及電子病歷、行李分類、門禁系統等。

◆ 4.11 近場通信防偽標籤（NFC）+ 加密技術

NFC 防偽技術實現，通過帶有 NFC 功能的手機靠近產品標籤讀取連結，連結由固定 URL+ 一段加密的數據（動態 ID）組成，平臺的服務器將這段加密數據解碼，然後，將結果頁面迴響到手機端，手機默認彈出瀏覽器，即解碼並顯示正品頁面和產品資訊。鑒真後，連結立即失效，杜絕晶片數據被剋隆，再次鑒真時，需要再次使用手機讀取標籤。

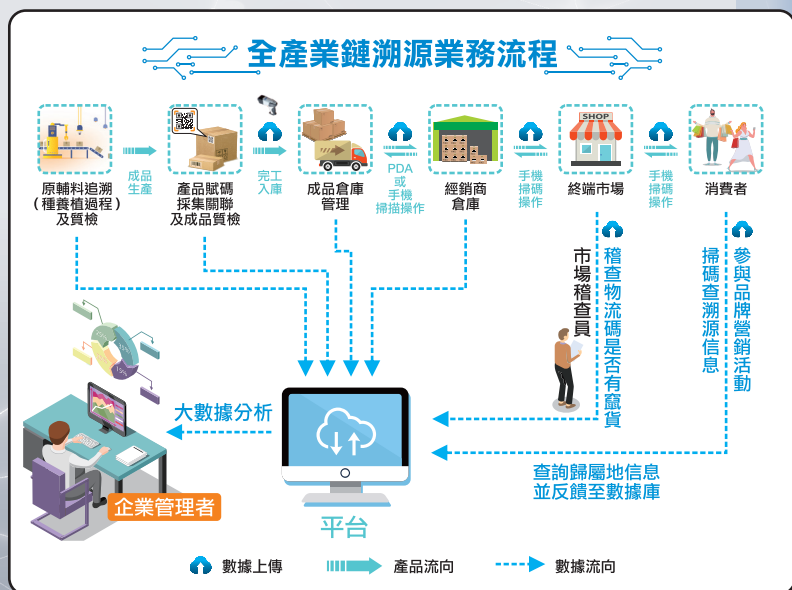
應用價值評估：造假較高，可防止晶片被暴力複製。

◆ 4.12 區塊鏈防偽技術

通過利用區塊鏈的共識機制、非對稱加密、分佈式帳本、不可篡改、智慧合約特性，區塊鏈有三種：公有鏈、聯盟鏈、私有鏈，現時防偽追溯在區塊鏈的絕大多數的應用在聯盟鏈上。

應用價值評估：進入區塊鏈據有較高的科技及成本門檻，造假者無法駕馭。

5. 產業溯源流程





6. 溯源系統發展階段

1. 批次追溯

- 產品資訊
- 生產日期
- 批次信息
- 質檢報告
- 品牌與公司介紹
- 及其他

2. 成品一物一碼賦碼 & 採集

專業追溯系統：

- 成品一物一碼
- 生產資料關聯
- 生產資料獲取即時上傳追溯系統

3. 原輔料（生長過程）

資料監管

二級溯源信息流程製造業：

- 原材料批次資訊
- 原材料質檢報告
- 原輔料最小包裝單元賦碼
- 資料對接成品工廠追溯系統
- 及其他

種養殖業：

- 農產品（畜牧業）生長過程溯源

4. 流通管道掃碼採集

三級溯源信息：

- 經銷商管道流向資訊
- 分銷商管道流向資訊
- 門店流向資訊
- 終端掃碼
- 及其他

「在本刊物／活動內（或由項目小組成員）表達的任何意見、研究成果、結論或建議，並不代表香港特別行政區政府、創新科技署或創新及科技基金一般支援計劃評審委員會的觀點。」