

# 防伪包装技术

杨福馨 吴龙奇 编著



机械工业出版社



# 防 伪 包 装 技 术

杨福馨 吴龙奇 编著

机 械 工 业 出 版 社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

防伪包装技术/杨福馨, 吴龙奇编著. -北京: 机械工业出版社, 1998.12

ISBN 7-111-06658-8

I. 防… II. ①杨… ②吴… III. 防伪-包装-技术 IV. TB485.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 22187 号

出 版 人: 马九荣 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 张亚秋 版式设计: 冉晓华 责任校对: 罗凤书

封面设计: 创先河 责任印制: 王国光

北京交通印务实业公司印刷·新华书店北京发行所发行

1998 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

850mm×1168mm<sup>1</sup>/<sub>32</sub>·6.625 印张·172 千字

0 001—3 000 册

定价: 15.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

# 序

## 加强包装防伪研究 开辟包装新领域

假冒伪劣产品充斥市场，损害消费者和生产者利益，已成为一大公害。打假防伪、加强保护与防护意识，势在必行。很多假冒伪劣行为都是利用了包装，所以如何让消费者和商品生产者通过和利用包装来防伪打假，保护自身利益，是我们包装科学工作者值得研究的课题。《防伪包装技术》一书就为我们提供了解决这一问题的方法，同时该书也为我们提供了一种打假防伪、增强保护力度的技术手段。

我们知道，在市场经济不断发展、市场趋于一体化（国内市场与国际市场相统一）的今天，假冒伪劣商品已在很多地方泛滥成灾，使得消费者和生产者的利益受到了侵害，也使我国经济正常发展受到了严重影响，甚至危及到国家的信誉。假冒伪劣商品充斥市场，使得很多名优特产品被假冒，每年给国家造成 2000 亿元以上的经济损失，有的已危及到了消费者的生命安全。因此，打假、防伪已成为全社会共同关注的大事。

近年来，我国广泛开展了打击假冒伪劣商品活动，而且特别强调了包装打假作为“产品时装”的包装，如何更好地保护消费者和生产者的利益，是打击假冒伪劣产品活动的重要组成部分。包装防伪能给生产者提供可靠的防伪包装、为消费者提供识别真伪的防伪技术。因此，我们希望防伪包装技术能更快发展，也希望有更多象本书这样的防伪包装技术成果问世。

中国包装总公司总经理 韩家增

1997 年 12 月 28 日

# 目 录

## 序

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第一章 概述</b> .....          | 1   |
| 一、防伪包装的定义及分类 .....           | 1   |
| 二、防伪包装的作用及特点 .....           | 4   |
| 三、防伪包装的现状及其发展 .....          | 6   |
| <b>第二章 防伪包装设计</b> .....      | 12  |
| 一、设计步骤 .....                 | 12  |
| 二、方位防伪包装设计 .....             | 14  |
| 三、材质防伪包装设计 .....             | 24  |
| 四、色彩防伪包装设计 .....             | 27  |
| 五、结构防伪包装设计 .....             | 31  |
| 六、理化效应防伪包装设计 .....           | 34  |
| 七、非复位性防伪包装设计 .....           | 40  |
| 八、电码电话防伪包装设计 .....           | 47  |
| 九、重复式防伪包装设计 .....            | 50  |
| 十、其它防伪包装设计 .....             | 55  |
| <b>第三章 防伪包装技术</b> .....      | 60  |
| 一、条码技术 .....                 | 61  |
| 二、激光打印及激光光刻技术 .....          | 76  |
| 三、激光全息图像技术 .....             | 93  |
| 四、油墨技术 .....                 | 104 |
| 五、印刷技术 .....                 | 113 |
| 六、破坏性防伪技术 .....              | 120 |
| 七、其它防伪技术 .....               | 129 |
| <b>第四章 防伪包装技术的应用技巧</b> ..... | 139 |
| 一、一线防伪与二线防伪包装技巧 .....        | 139 |
| 二、一次性包装防伪技巧 .....            | 148 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 三、复用包装防伪技巧 .....          | 151        |
| 四、特种包装防伪技巧 .....          | 154        |
| <b>第五章 防伪包装应用实例 .....</b> | <b>158</b> |
| 一、酒类包装防伪实例 .....          | 158        |
| 二、化妆品包装防伪实例 .....         | 175        |
| 三、药品包装防伪实例 .....          | 192        |
| <b>附录 .....</b>           | <b>200</b> |

# 第一章 概 述

## 一、防伪包装的定义及分类

### (一) 防伪包装的定义

包装的定义是：物品在运输、保管及使用过程中，为保护其价值和形态而通过适宜的材料或容器对其施加技术处理后所保持下来的形态。这是国内外对包装所作的总的认识与解释。我国的《包装通用术语》对包装下了明确的定义：“为在流通过程中保护产品、方便储运、促进销售，按一定的技术方法而采用的容器、材料及辅助物等的总体名称。以及在此过程中施加一定技术方法等的操作活动。”

包装有三大功能，即：保护功能、方便功能和促销功能。防伪包装是建立在包装的保护功能之上的，是包装保护功能的补充与完善。

我们知道包装的保护功能是防止天然（自然）的因素与人为因素所造成的对商品的危害与破坏。防止天然（自然）因素的破坏是对商品的内容、形态和性能进行保护，使包装好的商品经得起自然条件的破坏，如温度（热）、湿度和其它自然条件引起的变质、变形与性能（功能）丧失等。人为因素的破坏包括在运输、搬运和装卸等操作过程中不慎跌落、振动、冲击、碰撞或堆码层数过多而造成的对商品的损坏和事故。这也称为人为的、无意识的并可避免的因素与事故。但还有一种人为的、有目的有意识的窃换、仿冒他人商品的破坏因素。现代包装的又一保护功能就是对人为有意识破坏的防犯。

综上所述，我们给防伪包装所作定义是：借助于包装，防止商品在流通与转移过程中被人为有意识的因素所窃换和假冒的技

术与方法。

定义中的流通包括从生产厂家到经销商（及商店），以及从经销商到消费者手中的全部流通环节；转移包括了两部分：其一是商品从生产厂向消费（售）地点的实体商品转移，其二是消费者从销售店购买商品后所完成的所有权的转移。防伪包装的作用是防止商品在流通和转移过程中不被窃换、假冒。

## （二）防伪包装的分类

### 1. 按识别真伪方法分

（1）一线防伪包装 指大众化的识别真伪，只需借助于简单的方法或不需任何特殊技术仅凭目测便可判别真伪的包装。

（2）二线防伪包装 指由专家（专业人员）或需用专门仪器识别，将特殊材料或信息经特殊工艺加入到包装中的包装。

（3）组合防伪包装 将上述两种防伪包装技术组合使用，以方便大众消费者识别，同时还可通过仪器作科学评判验证的包装。

### 2. 按包装种类分

（1）防伪内包装 指在内包装上施以防伪技术。

（2）防伪外包装 指在外包装上施以防伪技术。

（3）标贴防伪 将作了防伪处理的特殊贴签放入包装中或贴于包装上。

### 3. 按包装部位所施加的防伪技术分

（1）内部防伪包装 在外包装内部或内包装内部施以防伪措施，或在包装内作特殊的标记（难以发现或难以模仿的），并在产品说明书中加以说明（注明）。

（2）外部防伪包装 在外包装上的某处施以防伪措施。

（3）内外结合式防伪包装 将内部防伪包装与外部防伪包装相结合，同时采取防伪措施。

### 4. 按包装防伪布局大小分

（1）局部防伪包装 对包装的某一部分进行加密防伪。

（2）整体防伪包装 对整个包装进行加密防伪。

### 5. 按包装结构分

(1) 开启结构防伪包装 在包装的结合部位（如瓶盖、箱盖、袋口等）设有特制的防开启、拆离结构。

(2) 附加结构防伪包装 在包装的封口处贴永久性的标签或喷字、图、线等。只有用户使用方可拆启并不可恢复。

(3) 特制专有结构防伪包装 将包装的全部或局部（如盖、塞等）设计成与众不同的结构，并申请专利加以保护。

(4) 特有技术结构防伪包装 选用特有（自己的专有技术）的难以仿造的材料、模具所制的包装，包括难以仿制的复杂印刷、保密的包装加工方法、加工包装材料的特殊配方等。

### 6. 按包装材料分

(1) 油墨防伪包装 选用特殊的防伪油墨制作特殊的防伪图案、色彩、文字等。

(2) 材质防伪包装 对包装容器的材料作特殊的处理，使之具有特殊的功能（包括化学的、物理的等）。

(3) 加密技巧防伪包装 对包装容器所用材料在加工（如复合或表面处理）中施以特殊的技术，如整体激光全息防伪包装等。

### 7. 按特种技术分

(1) 条码防伪包装 商品条码是一种用光电扫描识读设备自动识读并实现信息自动输入计算机的图形标记符号，是由不同粗细的平行线按特定格式安排间距的条码和字符组成的一种标记。将条码印刷在包装上，通过光电扫描输入电脑，能在数秒内得知不同商品的产地、制造厂家、产品属性、生产日期、价格等一系列的信息。从中便可知道商品的真伪。

(2) 电码电话防伪包装 在每一件产品包装表面设置一组顺序编码和一个随机密码（将密码用涂料覆盖），只有破坏性地撕下或刮掉涂料才能看到密码。密码已输入数据库与电话查询网，要知道商品真假，只需拨通电话，键入产品防伪密码，经数据库核对，便能听到是否真伪的答复。

## 二、防伪包装的作用及特点

防伪包装主要是针对销售包装而言的，它主要是指那些需要进入商场流通，并在货架上或柜台上由消费者及用户进行挑选的产品包装。对于那些大批量的工业品包装及运输包装，防伪包装的意义相对小些，甚至有些包装及其产品几乎没有必要防伪。例如集装箱包装，大型水泥袋包装等。因为这些包装的内容物基本上是需方（用户）直接到生产厂家提货同时待货到需方后验收，中间环节较少，假冒的可能性也就不大。因此，防伪包装一般指销售包装。

### （一）防伪包装的作用

#### 1. 保护作用

（1）保护商品生产厂家的利益和声誉。防伪包装首先是保护名牌产品生产厂家的利益。任何假冒产品都是去假冒那些知名度、信誉度高并且有广阔市场，在消费者心目中有很好形象的名牌产品。例如，著名的湘潭龙牌酱油已有 100 多年的生产历史，曾在 1915 年荣获巴拿马博览会金奖，多少年来，一直供不应求，在消费者心中有良好的信誉和知名度，是消费者最受欢迎的产品。可是该厂年产量为 2 万吨，而市场上却有 4 万吨“龙牌”在流通，其中假冒“龙牌”就达 2 万吨。很多产品都有类似被假冒的现象，如茅台酒等。这些假冒的名牌产品严重扰乱了市场，使真正的名牌生产厂家的经济效益与社会效益受到了严重的影响。如果有科学的防伪包装，将使他们的利益得到保护。

（2）保护商品消费者利益和身心健康。很多假冒产品都是那些利欲熏心的不法分子，用那些次、劣的材料制作假冒产品。特别是那些假冒的药品、食品，从卫生到其功能与营养根本无从谈起，有的还含有有毒成分，使消费者误认为是真品，用后产生了很多严重的后果。甚至有的还危及消费者的健康。这方面的实例国内外均时有报道（发生）。只有采用了可靠的防伪包装，才能让消费者真正购买到所要购买的真品。

## 2. 遏制作用

指对制作假冒伪劣商品的行为能予以遏制。商品市场日益繁荣，实干者创造出货真价实的名牌，见利忘义者却制出表里不一的假冒伪劣产品。现代的消费者，认购商品首先从包装开始，而且包装已成为商品的一个不可缺少的组成部分。制假造假者都是从仿制包装开始的，防伪包装就是防止和遏制那些不法分子仿制真品包装，靠防伪系统严密地防护，将包装与其内商品有机结合，同时将防伪包装中加密的信息与消费者和社会机构联系起来，从而使制假造假者的行为得以遏制。防伪包装的作用就在于其加密的信息（如加密电话）和技巧将消费者与厂家和社会机构沟通，在选购和使用时得以辨认并揭露伪劣。

## 3. 促进作用

通过科学的防伪技术将仿冒制假行为得以杜绝，迫使那些想制假的人把精力和时间全部用于提高产品质量，通过采用新技术新工艺、降低成本、改善服务态度，提高产品的竞争力。创名牌而非盗名牌、仿名牌。科学而可靠的防伪包装可以促进新技术、新工艺、新的经营意识在产品开发、生产和改进方面的应用和推广。科学和社会的发展也将促进新技术、新工艺在包装上的应用和实施。

## 4. 科学验证作用

指一些经济纠纷中涉及到产品真伪时，由于采用的防伪包装及其技术（有的为专利技术，有的为有关行政和权威机构认可）已在生产厂家备底存档，纠纷中涉及到产品真实与否，可通过防伪包装样品与生产厂家进行落实对证，从而为科学的验证提供依据。

## 5. 增加信任度

防伪包装使得用户选用放心，也使多层次的经销商在经销过程中放心，给所包装的产品增加信任度和安全感。

### （二）防伪包装的特点

防伪包装是具有一般包装功能的特殊包装，相对一般销售包

装而言至具有如下特点。

1) 防伪包装所实现的功能多, 传递的信息量大。例如在包装文字说明中设置专门的图案、色彩、识别方法。有的还附带鉴别真伪的器具和标识牌等。

2) 防伪包装的生产、设计和使用更科学、难度更大、更注意方法和技巧。

3) 防伪包装有时与一般包装直观上看无任何区别, 它的加密, 只有在特定条件下才显示出其防伪功能。

4) 防伪包装是一般包装的延伸和发展, 它最大的特点是防止人为的某些有目的的损害而对商品进行保护。

5) 防伪包装的防伪作用只有在流通交换中发挥作用, 也就是商品在与人的交往中发挥其作用。而不像一般包装那样在储运中也发挥作用。

6) 防伪包装的防伪作用有时必须依靠社会有关机构发挥作用。如电码电话防伪包装、条码防伪包装等, 需要社会机构象消费者协会这样的组织。

### 三、防伪包装的现状及其发展

#### (一) 防伪包装的现状

##### 1. 假冒行为日益猖獗, 现有防伪防不胜防

目前市场上假冒伪劣商品无奇不有。调查表明, 市场上很多商品被假冒, 如假烟、假酒、假化妆品、假药、假食品、假化肥、假种子、假农药等等, 应有尽有, 只要是一些市场销路好, 利润可观的商品都不同程度地被假冒。利润越大, 越有市场的产品被仿冒越严重, 见表 1-1。任何制假仿冒都是首先从其真品包装开始的。制假者利用假包装、假商标制假售假, 利用假的包装商标, 以假乱真、以次充好、以假充真, 欺骗消费者, 从中牟取暴利, 严重地扰乱正常的市场秩序, 危害了消费者利益和身心健康。据统计仅我国每年因假冒伪劣商品造成的经济损失就达 2000 亿元人民币, 同时还损害了生产厂家和我国出口贸易的声

誉和形象。

为防止假冒与仿冒，生产厂家已采取了各种防御措施。这些措施包括：把包装及图案设计复杂化；在包装或商标上制作特殊的防伪识别暗记；采用特殊的包装材料（如纸、塑等）和特殊的防伪油墨；采用特殊的印刷工艺，目前已广泛采用激光全息防伪标识等。尽管防伪措施不断改进，最终还是没能长久地保护自己的产品免遭仿冒。

表 1-1 被仿冒的产品及严重程度

| 1                                                  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6  | 7    | 8     | 9  |
|----------------------------------------------------|----|-----|----|----|----|------|-------|----|
| 香烟                                                 | 酒类 | 化妆品 | 药品 | 食品 | 磁带 | 电子产品 | 日用化工品 | 其它 |
| <div> <div>强</div> <div></div> <div>弱</div> </div> |    |     |    |    |    |      |       |    |

## 2. 公知的且先进的防伪包装技术，已难以真正防伪

以激光全息防伪技术为例。激光全息图象是 20 世纪 80 年代最先在美国兴起的一项高技术，用它制成的防伪标识不易复制，撕下来再用则图象已变形，属一次性使用防伪标识。因此，当初激光全息技术被人们誉为最有效的防伪手段。激光全息图象是以激光为光源，拍摄的具有立体感的照片，经特殊的制作，在日光或灯光下观看，图象色彩绚丽、层次分明，而且在不同方位观看会出现不同的图案和造型。如果该技术及设备为仅有的几个企业所独有，那将使假冒伪劣商品得到很好的遏制，也就不会出现今天市场上如此多的假冒伪劣商品了。

遗憾的是，自 80 年代中期我国引进第一条激光全息生产设备以来，激光全息生产企业如雨后春笋。仅中国大陆生产全息防伪包装（商标）的企业就已达 400 多家，生产线已达 70 多条，生产技术和设计能力均得到迅速发展。象其它防伪技术一样，激光全息防伪技术伴随假冒商品（包装）而诞生，又在与假冒商品（包装）的斗争中发展与提高。但由于这一行业兴起过快，盲目上马、管理失控，市场出现了供大于求的局面。一些企

业纷纷使出各种手段抢业务、争市场、非法承印或把厂家委托制作的真品激光全息防伪包装（商标或标识）高价卖给制假者，有的公然将母版及模压版抛售给制假者。如此不正当竞争，不仅使防伪包装不能防伪，反而为假冒伪劣商品提供了方便。

同样作为公知的其它防伪技术也未能保护好商品。象荧光油墨、磁性油墨、防涂改油墨、温变油墨、特种制版技术与印刷等。尽管这些技术已越来越先进，却也频频出现在假冒商品包装上。

公知的防伪技术未能真正起到防伪的作用，是因为很多防伪技术不是生产者自己的，也就是商品生产厂家没有真正属于自己的防伪技术，而是要依附于别人（防伪包装厂家）来制作自己的防伪包装。在法制不健全不完备，市场竞争不规范，而市场竞争又十分激烈的情况下，要想靠别人保护自己显然是不可靠的。

3. 商品生产厂家在防伪包装上缺乏应有的宣传，使消费者难以识别真伪

许多商品生产厂家目前在防伪包装方面，只强调自己产品包装上已采用了什么注册商标，请认准什么商标或标志，采用了什么防伪技术等等。而未在识别真伪的方式、方法上进行宣传介绍（在包装文字说明及广告），使消费者在选购商品时无法去区分真假。以激光全息防伪标识为例，一般来说，其标识有自己特殊的防伪措施和识别方法，如在不同的角度，不同的位置观察到的图案、色彩、立体效果与分明层次都是不同的，有一定科学知识的消费者对此是很了解的。但究竟从什么角度、哪个位置观察或照射，不同的观察方法具有什么效果，却不得而知，更何况还有众多的缺乏科普知识的消费者呢！因此，对于广大的普通消费者，在识别真伪时通过现在普遍采用的一些防伪标识是难以办到的。致使目前很多人认为采用全息防伪的商品，只要有那么一个大小形状相同的全息防伪标识就是真品了。这样就使得制假者有了可逞之机。

4. 商品生产厂家对防伪包装技术及措施缺乏研究

很多企业在生产经营中，重点把精力放在销售和生产上，却很少把精力放在包装上，特别是防伪包装上，把自己的产品防伪包装全盘托给别的厂家代劳，这难免会给自己产品被人仿冒留下后患。还有一些企业领导者虽然意识到防伪包装及其技术的重要性，但也只是全盘委托那些设备先进、工艺复杂、技术难度大的有能力制作的厂家制作自己的防伪包装及标识。从而使自己产品防伪与自卫的主动权不能掌握在自己手中。

很多商品生产厂家无专门的防伪包装研究能力或没有自己独占（专有）的防伪包装技术，也就使得自己产品屡遭假冒。

#### 5. 商品生产厂家对防伪包装及其技术的设计与使用不当

很多有防伪意识的厂家，或吃过假冒苦头，有了一定防伪包装的概念，也不断地采用防伪技术来保护自己的产品，但在设计或使用防伪包装技术上却不太妥当。例如，很多厂家热衷于采用先进的而且当前十分流行的防伪技术（如复杂而技术先进的凹印，风行一时的防伪油墨，迅速发展的激光全息防伪标识等），使制造成本十分昂贵，但却不能真正起到防伪作用。对于普遍使用的全息防伪标识，在很多产品上应用时，当开启或使用内装物后，防伪的全息标识图案却未受任何损伤（有的贴在包装盒上，有的贴在瓶上、盖上，有的在封口的接合部代替封条），为制假者以次充好，以假当真提供了条件。

此外，很多防伪包装的防伪特征及外形，在包装内物品使用前后有何不同或变化，消费者或经销者很少得知。

### （二）防伪包装的发展

作为现代防伪包装，总的发展趋势是：高的安全可靠性和识别的简易方便性。

安全可靠性指所采用的防伪包装技术要有较高的技术含量和较高的工艺难度，而且这种技术的可知度要低、最好为独有的专有技术及工艺。

识别方便性指识别真伪的方法简单而快捷。特别是对广大消费者来讲，最好不需要任何仪器或工具便可识别，如需要工具来

识别，这种工具也应是特制的并在包装中配备，或既可用人的各种本能（如视、听、摸、闻等）来识别，也可用专用仪器或设备来加以检验与判别。

防伪包装将朝如下几个方面发展：

1. 已广泛使用并推广的防伪技术将被新的专有防伪包装技术所取代

激光全息防伪包装（标识）和荧光油墨、磁性油墨、防涂改油墨、温变油墨等，由于它们已成为公知的，在市场上可得到其技术及原料，因此，它们将难以对产品进行防伪保护。并必然将被新的、具有更高技术含量的技术所取代。正象永芳公司正告消费者的那样：“永芳正宗产品是没有使用激光全息防伪标识的！”

2. 任何一种防伪包装技术都将会在一段时间后被新的防伪包装技术所取代

任何一种防伪包装技术都不可能一劳永逸，绝对可靠，就象我们的钞票在不断更新防伪措施和技术一样，商品包装更应如此。

3. 随着防伪意识的增强，不同的厂家生产的商品会将自己独有的自行研制的（或购买且独家所有的）技术用于包装防伪

其实任何产品独特的工艺与配方本身就是一种很好的防伪措施。“可口可乐”公司的“可口可乐”配方就只有自己公司的几个核心人物知道。将来产品生产厂家的防伪包装技术也将不再是靠社会上公有的技术或加工难度来制作防伪包装或防伪标识，防伪只能靠厂家“自卫”，而不再依赖于别人。

4. 未来的防伪包装将朝着“一线防伪”与“二线防伪”相结合的方向发展

“一线防伪”是大众识别真伪、借助于简单的方法或目测就可判别真伪的防伪技术，如人民币上的水印或金属线。“二线防伪”指专业性技术防伪，它要由专家（专业人员）或用专门仪器识别，其防伪技术是将特殊功能材料或信息，经特殊的加工工艺加入到要求防伪的产品或包装中去，通过特制的或固有特性的识

别器械来加以识别。例如新版的人民币百元版中印有无色荧光油墨的标识，它必须在紫外光照射（紫外灯）下才发出荧光，但用肉眼却识别不出荧光来。

将“一线防伪”与“二线防伪”结合起来，可增加仿冒（造）的难度。将通用性与科学性相结合，一旦出现仿冒疑点，一时用肉眼难以识别时，还可通过仪器来进行评判。这种防伪措施就是既便于大众消费者识别，同时还可进一步通过仪器作科学评判验证。

5. 多种防伪技术相结合的防伪包装将不断出现，这对于那些缺乏防伪技术研究能力的企业与厂家更为有利

多种防伪技术的结合使用，可增加防伪能力，加大防伪力度，同时可防个人也可防厂家的仿造。这种防伪，那些生产防伪包装的厂家也很难搞清其防伪成品中的全部防伪技术，制假者在一段时间内是很难轻易得逞的。这是一种借助于多家或多种不同防伪技术交叉组合而得的防伪技术，它有时可能涉及到多种领域和多门学科，形成跨行业、跨学科的结合。有时可能在几种防伪技术结合后，彻底改变了原来的防伪特征。

总之，防伪包装技术会随着技术的发展，随着商品市场的变化而不断地更新和多样化。