




普洱茶

RFID在茶叶防伪与溯源中的应用

深圳市凯利华物联科技有限公司





中国茶叶自古闻名，古道茶香延绵至今。茶叶正逐渐由享受型消费向生活必要型消费转变。但是，近年来部分企业过于追求经济利益，忽视产品质量安全，在生产过程中滥用生长激素、化学农药和化肥。生产加工呈现机械化和批量化，而管理技术却未能跟上生产技术的发展，检测部门监督力度低，使得大量不合格茶叶流入市场，严重威胁消费者的安全饮用。另外，物流信息系统没有在茶叶供应链中实时动态更新，导致茶叶安全责任无法溯源。

因此建立一个可靠的茶叶防伪追溯系统，覆盖生产、加工以及配送等供应链环节，对于茶叶质量安全防伪监管显得尤为重要。

普洱茶

RFID在茶叶防伪与溯源中的应用

- 1、茶行业面临问题
- 2、茶行业现有防伪手段及弊端
- 3、RFID防伪系统规划
- 4、基于 RFID 及物联网的茶叶溯源简介

一、茶行业面临的问题



- 消费者靠自己观察无法准确判断茶叶的真假，也无法知晓茶叶的来源信息；
- 厂家或者经销商人工盘货，造成了库存清点时的诸多麻烦和花费大量时间和人工；
- 茶叶从种植、加工、经销到零售全过程缺乏信息资源共享，质量无法准确跟踪和追溯；
- 假冒伪劣的茶叶严重伤害了品牌茶商的利益，损害了整个茶叶市场的声誉，使食品安全陷入危机。

二、茶行业现有防伪手段及弊端

- 传统的茶叶防伪追溯系统基于条形码技术进行开发，而一维条码尺寸较大，信息储存量小，只能存储英文和数字信息，缺乏容错能力，且易因受污染、磨损而失效，故不适宜在复杂的茶叶供应链安全管理过程中使用。



- 在一维条码基础上发展的二维码，虽然数据存储量有所增加且具备一定的纠错能力，但二维码识别对光照环境要求较高，易受光照、雾气等自然环境影响，易破碎脱落，且二维码识别需要人工近距离操作，在茶叶供应链的每个环节中无法实时快速获取大批量茶叶的质量信息。

专版扭索防伪底纹

二维码识别

查询方式

断笔暗记防伪

动态彩码专利防伪技术



三、RFID防伪系统规划

NFC防伪标签

采用高频NFC电子标签作为防伪标签（带有厂家独特的数字签名），使用超高频 RFID标签作为物流跟踪标签，每个RFID芯片都有一个全球唯一的识别号码，无法仿造。NFC防伪标签粘贴在茶叶小包装上，或嵌入茶饼内，RFID物流标签粘贴在茶叶运输的大包装上。实现防转移，用后即毁。

- 打击假冒伪劣茶，茶叶防伪与质量溯源体系是中国茶叶发展的必然趋势。随着各级政府对食品质量安全的高度重视，茶叶的防伪认证和质量安全跟踪追溯管理已经被提上信息化的轨道上来。
- 利用RFID技术建立茶叶防伪及质量安全跟踪与追溯体系，一旦发现茶叶存在假冒伪劣、质量安全问题，通过RFID设备读写贴在茶叶包装上带有唯一标识的RFID标签，结合茶叶产品防伪数据库就可以对茶叶真伪以及质量进行跟踪与追溯，查清出问题的环节。

RFID防伪溯源系统流程图



生产人员

写入标签信息



RFID发卡器

贴标签



茶盒



包装



云服务器



互联网



RFID手持机查询



RFID查询机查询



顾客



商场



入库



发货运输

出库



数据上传至服务器

RFID防伪溯源系统流程文字描述

- 1、当茶厂包装产品时，防伪标签和物流标签都被扫描初始化，其储存的信息会被发送到茶厂自己的产品防伪跟踪数据库里。产品防伪跟踪数据库里存有每一件茶叶的详细信息。
- 2、经销商可通过超高频RFID读写器或超高频RFID手持机，收货、发货、盘点存货等，仓库的盘点工作可以在几分钟内完成。这种RFID智能标签会使现有条形码存货盘点方式得到革新。
- 3、当消费者用自己的NFC手机扫描茶叶的NFC防伪电子标签时，手机App程序会自动查询到茶叶的防伪信息和物流跟踪信息，并能与消费者互动，达到茶叶厂家线上移动营销的效果，实现O2O电子商务交易。

四、基于 RFID 及物联网的茶叶溯源简介



溯源基本流程

- 茶叶溯源流程是对种植茶叶的茶园进行规划，对整个生产过程进行数据采集，对检测情况进行电子记录，同时通过各种传感设备对节点进行管理。
- 建立中心数据库，分析、管理各个节点的信息，实现对茶叶生产过程的跟踪和溯源管理，应用 RFID 及物联网技术构建的溯源系统，可实现产前、产中（加工及流通过程）和产后安全信息的全程电子监管，实现种植、生产、物流及配送等各环节全程、全方位信息的跟踪管理。
- 茶叶品种、品质、产地信息有据可查，茶叶进口商、零售商、消费者等可通过用户应用层的各种终端设备（如手机微信平台使用二维码扫描 或者登陆网站查询系统）直接查看各类相关信息。

茶叶溯源平台的建立

- 在种植茶叶、加工茶叶过程中采用 RFID 读写器采集茶叶相关数据。同时利用温度传感器监测储存环境参数，利用 GPS 定位系统、车厢温湿度检测设备及智能箱柜技术对物流各环节进行监控，有效保障茶叶在储运过程中的品质，减少损耗。
- 随着移动互联网的快速发展，智能手机被广泛应用，各种实时监测平台也逐渐涌现，亟需建立应用于手持移动终端的溯源信息平台。追溯信息不断丰富及多样化，通过多平台快速查询和获取多源追溯信息是提高追溯系统的应用手段，可以构建支持手机信息、移动互联网、电话等多种形式的溯源信息系统。

茶叶的数据采集

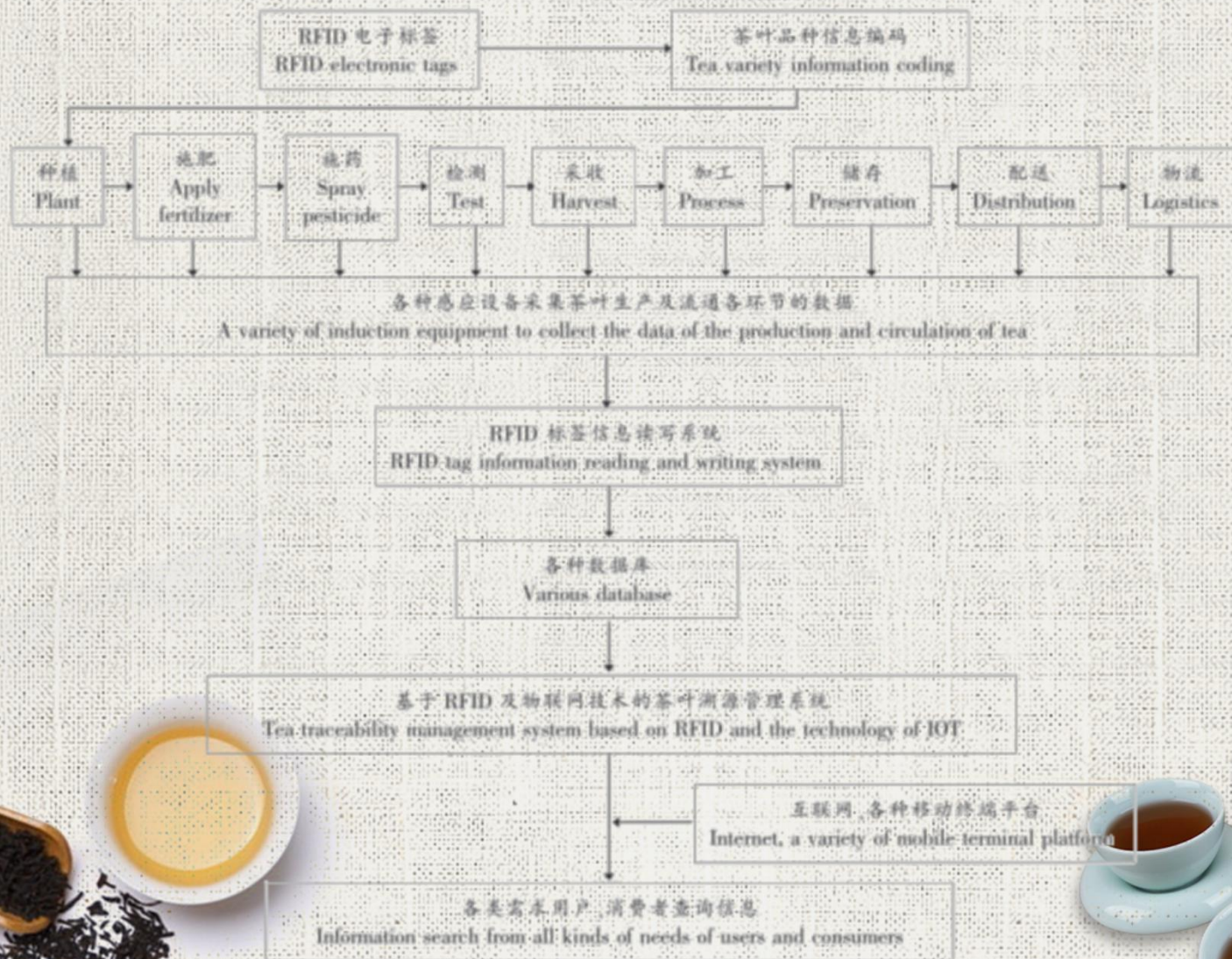
- 在众多的采集技术中，射频电子标签比条形码具有更大的储存容量。工作人员用 FRID 射频标签识别芯片实时采集茶叶种植、施肥、施农药、灌溉、田间检测、采收、加工和物流等各环节的相关信息。





Kalewa®

基于 RFID 及物联网技术的茶叶溯源管理系统流程图



深圳市凯利华物联科技有限公司

方案实现目标

- 防伪：NFC电子标签实现茶叶防伪验证，解决假冒伪劣问题，保护茶商品牌声誉，方便手机用户。
- 快捷：RFID大批量自动识别和数据采集效率高，随时盘点存货、货品交接，方便质量跟踪和追溯。
- 准确：数据准，在供应链的各个环节都能准确采集RFID电子标签，保证货品数量准确，防止串货。
- 经济：相对茶叶假冒与质量事故的损失，RFID技术投资的收益是非常巨大的。

THANK YOU

