

# 中药饮片在供应链管理中的编码表示与应用的研究

廖利平<sup>1</sup> 张 毅<sup>2</sup> 翁思妹<sup>2</sup> 易炳学<sup>3</sup> 曾长龙<sup>4</sup>

(1 深圳市卫生和人口计划生育委员会,广东深圳,518020; 2 深圳市标准技术研究院; 3 江西中医学院; 4 深圳市友和医药有限公司)

**关键词** 中药饮片;物流产业;供应链;编码

中药饮片的质量充分体现中医学特色和优势,其质量的优劣直接影响中医药临床疗效与老百姓的用药安全。中药饮片的临床使用,承载着中医辨证论治、理法方药、临证加减、中药调剂、医疗技术与水平以及医院管理的重要医疗质量信息,直接影响到老百姓对中医药的信任与感情。它不仅是医改工作的重要内容,而且是落实好民生民计工作的具体体现。我们通过中药饮片在供应链管理中的编码表示及其应用研究,改革并突破传统的中药贸易监管、交流模式,推进中药物流产业的创新和发展,提升中药饮片供应链的管理水平,以利于构建中药饮片在供应链的可追溯系统和体系。就此,我们进行了多年的研究,自主创新,改变具有悠久历史的中药贸易交流,对传统管理手段进行改革,应用现代科学技术手段,尤其是数字化、标准化、信息网络,研究制定了中药饮片在物流、交易等供应链管理中的编码表示及其应用的技术标准。

## 1 信息编码

**1.1 中药饮片零售产品** 中药饮片编码采用 13 位数据结构,如表 1 所示,可参见 GB/T 12904<sup>[1]</sup>。其中 N<sub>1</sub> 到 N<sub>8</sub> 为厂商识别代码,厂商识别代码为生产或供应该中药饮片的制造商、供应商的全球唯一标识代码。厂商识别代码由 7~8 位数字组成,中国物品编码中心负责分配和管理。厂商识别代码的前 3 位代码为前缀码,国际物品编码协会分配给中国物品编码中心的前缀码为 690~695。项目参考代码 4~5 位,一般为厂商编制。厂商识别代码为 8 位的,项目参考代码为 4

位。厂商识别代码为 7 位的,项目参考代码为 5 位。校验位计算方法参见 GB/T 12904<sup>[1]</sup>。

表 1 编码数据结构

EAN. UCC 厂商识别代码								项目参考代码					校验位
N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>	

## 1.2 系列号

**1.2.1 总则** 系列号是分配给一个实体永久性的系列代码,由制造商分配,为字母数字字符,长度可变。应用标识符“21”对应的编码数据的含义为系列号。中药饮片系列号由中药饮片代码、产地代码、中药饮片计量单位信息代码和中药饮片等级代码组成,为 14 位 4 层结构。编码结构如表 2 所示。

表 2 系列号编码结构

中药饮片代码				产地代码				计量单位信息				等级	
X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	X <sub>6</sub>	X <sub>7</sub>	X <sub>8</sub>	X <sub>9</sub>	X <sub>10</sub>	X <sub>11</sub>	X <sub>12</sub>	X <sub>13</sub>	X <sub>14</sub>

**1.2.2 中药饮片代码** 中药饮片代码 4 位,为中药饮片在 SZJG 38.1-2011<sup>[2]</sup>中的顺序号,参见 SZJG 38.1-2011 中药饮片与中药方剂编码规则 第 1 部分 中药饮片编码规则。

**1.2.3 中药饮片产地** 中药饮片产地是指加工前原材料的产地,此代码用于区分同一品种多个产地。产地代码为 6 位。中国产地编码参见 GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码<sup>[3]</sup>。国外产地编码参见 GB/T 2659 世界各国和地区名称代码中阿拉伯数字代码。

## 3 讨论

通过实验观察,测定白芷中欧前胡素的含量分别为川白芷 0.191%、杭白芷 0.183%、祁白芷 0.141%。结果显示白芷在不同的生长环境和地域中,其有效成分含量有所不同。按照《中国药典》规定白芷中欧前胡素的含量不得少于 0.080%<sup>[2]</sup>的标准,3 种产地的白芷中欧前胡素的含量均达到药典标准,其中以川白芷的含量为高。

## 参考文献

- [1] 宋立人,洪梅,丁绪亮,等. 现代中药学大辞典(上册)[M]. 北京:人民卫生出版社,2001:648.
- [2] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典(一部)[M]. 北京:化学工业出版社,2005:38.
- [3] 王梦月. 白芷的古今药用概况及香豆类成分研究[D]. 成都:成都中医药大学,2003.

(2011-10-24 收稿)◎

前三位添“0”补齐<sup>[4]</sup>。

1.2.4 中药饮片计量单位信息 中药饮片计量单位信息用于区别同一品种的不同计量单位,如冬虫夏草等中药饮片可分别按 kg、袋、盒进行计量。计量单位信息见表 3。

表 3 计量单位信息列表

编码	名称
01	g
02	kg
03	mL
04	条
05	个
06	瓶
07	袋
08	支
09	粒
10	块
11	对
12	盒

1.2.5 中药饮片等级 中药饮片等级用于指明中药饮片的分类等级。等级信息见表 4。

表 4 等级信息列表

编码	名称
01	统片
02	选片
03	道地选片

1.3 批号 批号是与贸易项目相关的数据信息,用于产品追溯。批号数据信息可涉及贸易项目本身或其所包含的项目。应用标识符“10”对应的编码数据的含义为贸易项目的批号代码。编码格式见表 5。

表 5 批号

AI	名称
10	$X_1 \cdots X_j (j \leq 20)$

表 6 生产日期编码结构

AI	生产日期		
11	年 $N_1 N_2$	月 $N_3 N_4$	日 $N_5 N_6$

1.4 生产日期 生产日期是指生产、加工或组装的日期,由制造商确定。应用标识符“11”对应的编码数据的含义为贸易项目的生产日期,编码格式见表 6。年:以 2 位数字表示,不可省略。例如 2011 年为 11。月:以 2 位数字表示,月份的数字,不可省略。例如 1 月为 01。日:以 2 位数字表示,相关月份的日数,例如某月

的 2 日为 02。如果无须特定的日子,填写 00。

1.5 物流单元内贸易项目数量 应用标识符“37”对应的编码数据含义为物流单元内贸易项目的数量,编码格式见表 7。贸易项目数量:物流单元中贸易项目的数量,由数字字符表示,长度可变,最长 8 位。

表 7 贸易项目数量

AI	贸易项目数量
37	$X_1 \cdots X_j (j \leq 8)$

## 2 信息标识的表示

为实现中药饮片信息的自动或人工采集,在供应链中信息的标识要以标签、标记或标注等标识载体来表示。标识载体必须保留或贴在外包装上,直到该品种被消费或损坏为止。中药饮片在供应链中的信息标识的数据载体可以是条码、射频标签等自动识别载体。

### 2.1 条码表示

2.1.1 零售贸易项目的条码表示 中药饮片贸易项目为通过销售点的贸易项目时,建议采用 EAN/UPC 码制进行条码表示,见图 1 所示。技术要求见 GB 12904<sup>[5]</sup>。



图 1 零售贸易项目条码

2.1.2 非零售贸易项目的条码表示 中药饮片贸易项目为不通过销售点的贸易项目,建议采用 UCC/EAN-128、ITF-14、EAN/UPC 条码。如果中药饮片贸易项目为不通过销售点的一个批次的贸易项目或不通过销售点的序列化贸易项目,建议结合应用标识符,用 UCC/EAN-128 条码表示,见图 2 所示,技术要求见 GB/T 15425<sup>[6]</sup>。应用标识符参照 GB/T 16986<sup>[7]</sup>。



图 2 非零售贸易项目编码及相关信息条码

2.1.3 物流单元条码表示 物流单元条码表示技术要求见 GB/T 18127<sup>[8]</sup>,建议采用 UCC/EAN-128 条码表示。物流单元基本信息的条码表示见图 3 所示。



图 3 物流单元条码

### 2.2 射频识别表示

2.2.1 技术要求 采用射频识别技术(RFID)为标识载体时,标签工作频率应符合国家有关规定,通讯协议应符合 ISO/IEC 18000 - 6C 的规定。参见 ISO/IEC 18000 - 6《信息技术—针对物品管理的射频识别(RFID)—第6部分:针对频率为 860 ~ 930MHz 无接触通信空气接口参数》。

2.2.2 封装材料要求 射频标签的封装材料要求无毒、无异味、无刺激、无污染、耐用性好。封装材料表面应标识有与芯片一致的标识代码,可采用激光打印,要求字迹清晰,在自然环境中不褪色。

### 3 应用举例

在供应链环节物品编码的规则中规定需要在编码前加入应用标识符(AI),以 GB/T 16986 为原则利用使用较为灵活的系列号涵盖中药饮片编码中特殊的部分,以中药饮片代码、产地代码、中药饮片计量单位信息代码和中药饮片等级代码组成 14 位 4 层结构的系列号。1 至 4 位利用 SZJG 38.1 - 2011 中饮片编码表的序列号代表饮片代码,5 至 10 位为产地代码,11 至 12 位为饮片计量单位信息代码,13 至 14 位为中药饮片等级代码。编码规则详见标准。系列号编码结构图如图 4 所示。

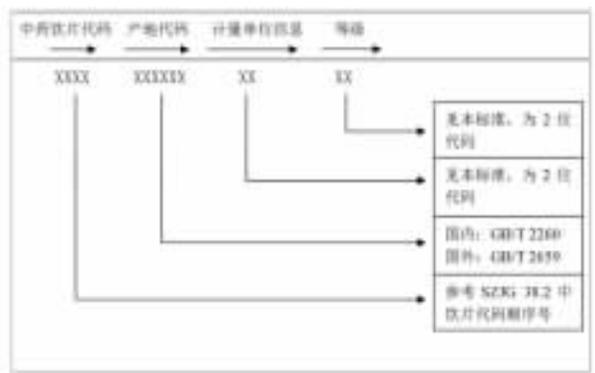


图 4 系列号编码结构图

例如:西红花 13 位零售条码如图 5 所示。西红花对应的 SZJG 38.1 - 2011 的序列号为 1012,则饮片代码为 1012,杭州的产地代码为 330100,克的最小计量单位代码为 01,若此中药饮片等级为统片,则代码为 01,则根据标准编码规则组成的系列号为 10123301000101。

3.1 零售贸易项目条码表示 零售贸易项目主要是通过药房、药店、诊所、医院等渠道直接销售给消费者的项目。如 4 种陈皮产品的零售产品条码见表 8。

3.2 非零售贸易项目条码表示 非零售贸易项目为不通过销售点的贸易项目,例如药品生产企业、经销商

等批次贸易或者不通过销售点的序列化贸易项目。如某药品经销商从该企业采购一批 2011 年 9 月 1 日生产的批次为 20110901 的道地精选陈皮(10g 小包装)5kg,其非零售贸易项目的条码见图 6。其中(01)、(21)、(10)、(11)、(37)分别为应用标识符,分别对应的含义及代码含义为:(01)为产品应用标识符,6901234000313 表示为该企业道地精选陈皮(10g 小包装)的产品代码;(21)为系列号应用标识符,是分配给一个实体永久性的系列代码,由四层组成,其中第 1 层 0432 表示为陈皮饮片,440705 表示产地为广东省新会区,02 表示计量单位为 kg,03 表示该饮片的等级为道地选片;(10)为生产批号应用标识符,20110901 表示该商品的生产批号为 20110901;(11)为生产日期应用标识符,110901 表示该商品的生产日期为 2011 年 9 月 1 日;(37)为物流单元内贸易项目数量应用标识符,005 表示该批商品的贸易项目数量为 5(kg)。



图 5 零售条码示例

3.3 物流单元条码表示 物流单元主要用于运输、仓储、配送、口岸监管建立的包装单元,技术要求见 GB/T 18127,建议采用 UCC/EAN - 128 条码,是一种连续型、非定长条码,能更多地标识贸易单元中需表示的信息,如产品批号、数量、规格、生产日期、有效期、交货地等。目前,坚持为中药材和中药饮片建档案,推进中药材和中药饮片的源头追溯和流程跟踪进程,并在中药饮片产品标签信息码(生产批号)的开发、管理、使用、查询等方面下功夫的饮片企业还不多。国家应鼓励中药饮片企业以中药饮片产品标识管理为重点,花大力气狠抓产品安全、产品生产记录、包装标识(色标管理)和市场准入的全流程可追溯管理。如针对代表性产品,进行质量安全可追溯试点,并将试点成功经验作

表 8 4 种陈皮产品的零售产品条码

产品	厂商代码	由企业自行分配的产品系列号	校验码	零售产品条码
道地精选陈皮(3g 小包装)	6901234	00030	6	6901234000306
道地精选陈皮(10g 小包装)	6901234	00031	3	6901234000313
陈皮统货(3g 小包装)	6901234	00032	0	6901234000320
陈皮统货(10g 小包装)	6901234	00033	7	6901234000337

(01) 6901234000313 (21) 0432 440705 02 03 (10) 20110901 (11) 110901 (37) 005  
(1) (2) (3) (4)

图 6 非零售贸易项目的条码

为实施中药饮片标准化的中药考核内容进行参照, 积累建立行业可追溯制度的宝贵经验, 保障消费者对中药饮片产品相关信息的知情权, 确保消费者用药安全、有效。

#### 4 讨论

《中药饮片在供应链管理中的编码表示与应用》将会成为深圳经济特区的技术规范。该技术规范的方法规定了中药饮片产品、规格、产地、单位、等级、生产日期、批次号、数量等产品标识内容信息的编码与表示, 分别制定了中药饮片零售贸易项目、非零售贸易项目和物流单元的条码表示并举例说明。该编码具有唯一性、兼容性、稳定性、科学性、前瞻性、先进性、创新性; 适用于中药饮片供应链管理流程中的信息处理和信息交换, 将有助于中药饮片供应链的管理水平的提升, 有利于政府监管, 特别是海关保税区监管, 能便利转口贸易, 运入保税区的货物可以进行储存、改装、分类、混合、展览, 以及加工制造等; 同时, 有助于中药饮片供应链可追溯系统的建立, 保障贸易的公平交易和消费者对中药饮片产品相关信息的知情权, 确保中药饮片流通环节的透明性, 以及消费者用药安全、有效。这项成果, 填补了我国乃至世界中药贸易物流环节、政府监管、消费的透明度、贸易的公平、公正的技术规范

上的空白, 实现了中药饮片在物流、交易等供应链管理中的编码表示及其应用的技术标准中药管理的规范化、现代化成为发展的必然趋势。《中药饮片在供应链管理中的编码表示与应用》即将成为《深圳经济特区技术规范》, 将由深圳市市场监督管理局发布, 成为推荐性标准技术规范。该技术规范由深圳市卫生和人口计划生育委员会提出并归口。

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB 12904 商品条码 零售商品的编码与条码表示[S], 2008.
- [2] 深圳市市场监督管理局. SZJG 38.1 - 2011 中药饮片与中药方剂编码规则. 第 1 部分. 中药饮片[S], 2011.
- [3] 国家质量监督检验检疫总局. GB/T 2260 中华人民共和国行政区划代码[S]. 北京: 标准出版社, 2008, 2.
- [4] 国家技监局. GB/T 2659 世界各国和地区名称代码[S]. 北京: 标准出版社, 2000, 10.
- [5] 国家质量监督检验检疫总局. GB12904 - 2003 商品条码[S], 2003, 5.
- [6] 国家质量监督检验检疫总局. GB/T 15425 EAN · UCC 系统 128 条码标准[S], 2002, 12.
- [7] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 16986 商品条码 应用标识符[S], 2009, 11.
- [8] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 18127 商品条码 物流单元编码与条码表示[S], 2009, 11.

(2011 - 10 - 17 收稿)◎

## 《世界中医药》杂志简介

《世界中医药》杂志是由中华人民共和国国家中医药管理局主管, 世界中医药学会联合会主办的国内外公开发行的科技综合性国际中医药学术期刊。《世界中医药》杂志已于 2006 年创刊, 为双月刊, 每月单月 16 日出版。杂志学术性强、权威性高, 充分反映当今世界各国(地区)的中医药发展水平与导向, 将全面促进全世界各国中医药科研、医疗、教学、医药流通与科学管理方面的交流合作, 以本杂志为基础, 采用新的管理模式, 在世界多个国家, 出版多种语言的文版, 提高中医药从业者学术水平和服务能力, 推动中医药的国际化发展, 使中医药尽快地、堂堂正正地进入世界医疗卫生保健体系, 更好地为全球人类健康服务。

地址: 北京市朝阳区小营路 19 号财富嘉园 A 座 303 室, 世界中医药杂志编辑部(100101); 电话: 010 - 58239055; 传真: 010 - 58239066; E - mail: wfems2006zss@163.com