

## 二维码技术在木材标本馆建设中的应用

王梦丹, 沈华杰, 肖支叶, 李明月, 邱 坚

(西南林业大学材料科学与工程学院, 云南昆明 650224)

**摘要:** 为延伸木材标本馆的功能, 二维码技术被引入木材标本馆建设中。将馆中展陈主要木材标本的信息与木材学基础知识等录入文档, 生成每个标本相应的二维码。用户通过扫描二维码, 可快速获取相应木材标本信息。利用移动互联网强大的信息交流功能, 将二维码技术应用于木材标本馆建设中, 有利于推进木材标本馆的数字化建设。

**关键词:** QR 二维码技术; 木材标本馆; 木材特征

中图分类号: S781.89; TS67

文献标识码: B

文章编号: 1001-8654 (2018) 06-0045-03

### Application of Quick Response Code Technology in a Wood Collection Establishment

WANG Meng-dan, SHEN Hua-jie, XIAO Zhi-ye, LI Ming-yue, QIU Jian

(College of Materials Science and Engineering, Southwest Forestry University, Kunming 650224, Yunnan, China)

**Abstract:** The authors introduced quick response code (QR code) technology in order to expand functions of wood collections. QR codes were used to record the main information of wood specimens and basic knowledge of wood science. By scanning the QR code, users could quickly obtain corresponding information of wood specimens. Application of the two-dimensional code technology in establishing wood collections would be useful for digitization of wood collections.

**Key words:** quick response code technology; wood collections; wood characteristics

木材标本馆为科研、教学、社会服务及文化交流提供了重要平台。科研方面, 木材标本是对木材进行分类、比较与鉴定的重要科学依据, 木材标本的收藏规模和质量是衡量国家木材科学发展与木材鉴定水平的重要标志; 教学方面, 直观教学, 增加感性认识和特征记忆, 便于掌握相关知识; 社会服务方面, 能够形象生动地普及与推广木材学知识; 文化交流方面, 木材标本馆可以吸引木材专业领域学者和木材文化爱好者参观交流, 实现木材研究信

息的广泛交流与传递, 推动木材知识的传播, 促进木文化发展。

传统木材标本馆展出的木材标本主要有: 梯状小圆盘、长方体小木块和径(弦)切薄片等三种模式。标本或单独地外露展示, 或辅以相应的展板介绍基础知识。随着标本量的增加, 及展示方式的变化, 传统木材标本贮藏与展示空间局限性突显, 难以实现有效的信息共享。为了拓宽木材标本的展示空间, 也为了更好地向观众提供“体验式”观展服务, 借助适合的软件或工具, 进行场馆展品展陈功能的延伸十分必要。

QR 二维码(Quick response code, QR code)是按照一定规律, 使用二维方向上黑白相间图形的分布来记录数据信息的符号, 是大容量、高可靠性信

收稿日期: 2018-04-24; 修改日期: 2018-06-29

基金项目: “十三五”国家重点研发计划课题“木制品节材加工技术与装备研究”(2016YFD0600702)。

作者简介: 王梦丹(1993—), 女, 西南林业大学硕士研究生。

责任作者: 邱坚, 男, 西南林业大学教授。

息实现存储、携带并自动识别的理想方法<sup>[1]</sup>,具备信息容量高、编码范围广、容错能力强、译码可靠性高、读取方便等优势<sup>[2]</sup>,在博物馆、图书、电力设备、互联网、手机应用等领域广泛地应用<sup>[3-5]</sup>。

在木材标本领域中,二维码的应用不够广泛。国内几个木材标本馆(如中国林科院木材工业研究所等)主要是将二维码技术用于展馆的简介,较少涉及对木材标本的具体介绍。

鉴于此,笔者应用二维码识别技术,将木材标本馆中商品材的基本信息录入电子文档,借用长微博和秀米生成木材二维码。通过电子设备可以快速地查阅到需要的信息,旨在提高木材基本信息的检索速度,为木材标本馆拓展展示空间及延伸展示功能提供有效手段。

## 1 二维码制作方案选择

构建二维码的首要任务是确定制作方案。通过对秀米网、草料网、微微二维码以及 2vm 二维码等二维码生成器进行比较分析,结合成本估算、平台容量等因素,筛选出文件容量和图库容量相对较大、且制作成本低的方案,作为木材标本馆建设的二维码制作途径。

几种二维码生成器的文件、图片、音视频存储量及成本的对比分析列于表 1。

表 1 四种二维码生成器对比分析

Tab.1 Comparison of four types of QR code generators

| 二维码生成器    | 文件容量 | 图库容量  | 音视频存储总量 | 制作成本 |
|-----------|------|-------|---------|------|
| 秀米        | ○○○○ | ○○○○  | ○○      | ++   |
| 草料        | ○○○○ | ○○    | ○○○○○   | ++++ |
| 微微二维码     | ○○   | ○○○○○ | ○○○○○   | +    |
| 2vm 二维码中心 | ○    | ○○○○○ | ○○○○○   | ++++ |

注:“○”表示存储量的大小,“○○”与“○”不构成二倍关系;“+”表示制作二维码成本的大小,“++”与“+”不构成二倍关系。

由于木材标本没有音频和视屏内容,故音视频存储总量不作为考量标准。对比分析发现,秀米具备文件容量和图库容量大,制作成本低的优点,因此,选择秀米作为二维码生成器。

## 2 木材标本信息设置

馆藏现有木材标本 200 种,基础信息主要涵盖:

树木分布、木材宏观构造、显微结构、木材物理力学性质、木材利用及木材标本的实物照片等。相关信息内容主要摘录自《中国木材志》<sup>[6]</sup>,同时也通过查阅参考植物等相关专业网站,并进行馆藏商品材基础信息的收集与整理研究,获得更全面的商品材基本信息。

为了避免直接用文字生成二维码时出现文字排版错乱以及字数受限制等问题,采用了“长微博+秀米”的二维码制作途径。即:将不同树种的文字信息粘贴复制到长微博生成器,使文字转换成图片,如图 1 所示。

图 2 所示为登录到秀米界面以后,在项目栏里点击“上传图片”,然后在主界面点击“添加一页长图文”添加图片并保存,即可生成二维码。生成二维码后的秀米界面如图 3 所示。

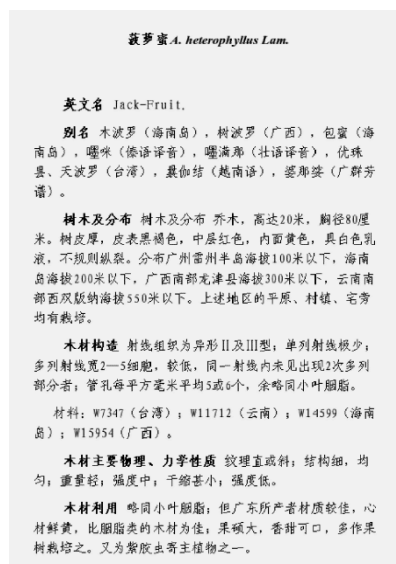


图 1 长微博生成的图片示例

Fig.1 A page generated by changweibo.com



图 2 秀米页面展示

Fig.2 A page by xiumi.us



图3 生成二维码的秀米界面

Fig.3 A page by xiumi.us generated with QR Code

以本木材标本馆中展陈的 4 种原木标本为例，其直观信息一览表见表 2。

### 3 结语

将二维码技术应用于木材标本馆，能推进木材标本馆建设及管理工作与时俱进，为木材标本馆信息电子化奠定基础。为了克服传统木材标本馆展示空间的局限，笔者将馆藏 200 种木材标本的基础信

息制作成二维码，使木材标本的实物形态与科学知识紧密结合起来。扫描木材标本对应的二维码，便可了方便快捷了解关于该标本的科学知识，比查阅纸质书籍更方便快捷，是对木材标本感性认识与理性认识的良好结合。在后续的木材标本馆建设工作中，还将尝试将木材标本切片的识别特征知识制作成二维码，方便快捷地进行树种识别等工作。

### 参考文献:

- [1] 程放, 王艳君, 陆熙炯. 木材综合信息数据库查询系统的研究[J]. 木材工业, 1995(4): 16-19.
- [2] 刘昕昕. 二维码技术在医院数字化建设中的应用[J]. 医疗装备, 2017, 30(1): 93-94.
- [3] 陈勇平. 木材标本馆标本的信息化研究[D]. 北京林业大学, 2005.
- [4] 刘军, 李硕伟. 互联网+时代的二维码体验服务研究[J]. 包装工程, 2016(22): 124-128.
- [5] 程芬萍. 高校学生新助手: 手机二维码[J]. 数字教育, 2016, 2(2): 39-43.
- [6] 成俊卿. 中国木材志[M]. 北京: 中国林业出版社, 1992.

(责任编辑 向 琴)

表 2 4 种原木标本的信息一览表<sup>[6]</sup>

Tab.2 Information on four species of wood specimens

| 科名     | 芸香科                                                          | 壳斗科                                                          | 大戟科                                                                  | 山龙眼科                                                     |
|--------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 种名     | <i>Euodia lepta</i> 三叉苦                                      | <i>Castanopsis hystrix</i> 红锥                                | <i>Bischofia javanica</i> 秋枫                                         | <i>Grevillea robusta</i> 银桦                              |
| 产地     | 华南地区                                                         | 华南地区                                                         | 华南地区                                                                 | 华南地区                                                     |
| 宏观构造   | 树皮灰色至绿灰色, 木材黄白或浅黄褐色, 心边材区别不明显, 光泽弱, 无特殊滋味。生长轮不明显; 散孔。木射线稀至略密 | 边材暗红褐色, 与心材区别明显; 心材红褐, 鲜红褐或砖红色。木材有光泽。生长轮略明显; 半环孔材至散孔材; 木射线略密 | 材灰红褐色, 与心材区别略明显, 自外往内林色逐渐加深; 心材紫红褐色, 常杂有暗色条纹。木材有光泽。生长轮不明显; 散孔材       | 边材黄褐色, 与心材区别欠明显, 从外向内材色逐渐加深, 心材红褐色, 木材有光泽。生长轮不明显; 散孔材    |
| 木材性质   | 纹理直; 结构甚细, 均匀; 轻而软                                           | 纹理斜; 结构细至中, 不均匀                                              | 纹理略斜或至交错; 结构细而匀; 木材硬                                                 | 纹理直; 结构粗, 均匀; 质软; 强度低                                    |
| 用途     | 做包装箱盒; 做火柴杆、盒及单板; 可选作纸浆材树种。农村中亦用作家具、风箱及圆木等传导性小的材料            | 做船舶材、家具材, 又是雕刻、文具、胶合板、仪器箱盒及美工等用材                             | 特别适用于水中, 用作渔轮的肋骨及船底板、码头木桩等; 又用作枕木, 房屋用搁栅、柱子、地板及其他室内装修, 上等家具及雕刻, 各种农具 | 良好的家具、箱盒、板料及室内装修材料。又用作车旋、椅子腿、刷背及装饰材料, 一般房屋建筑, 车厢板及车内曲木部件 |
| 馆藏实物图例 |                                                              |                                                              |                                                                      |                                                          |
| 二维码    |                                                              |                                                              |                                                                      |                                                          |