



草料二维码

电力行业

巡检记录解决方案

目 录

前言	1
1 背景概述	1
1.1 巡检记录发展和不足	1
1.2 二维码发展趋势	1
2 需求分析	2
2.1 电力巡检行业需求	2
2.2 行业需求应对	2
2.3 案例展示	3
2.4 草料方案概述	3
2.5 价值优势	3
3 草料方案	5
3.1 整体方案	5
3.2 软件方案	5
3.2.1 巡检记录基本流程	5
3.2.2 场景流程展示	6
3.2.3 技术亮点	7
3.3 软件功能	8
3.3.1 基本模块	8
3.3.2 功能模块	9
3.3.3 增值服务	9
3.4 硬件方案	10
3.5 系统安全	10
4 部署方式	12
4.1 草料云部署	12
4.2 私有云部署	12
4.3 独立部署	12
4.4 部署方式对比	13
4.5 私有/独立云部署流程	13
5 关于我们	14
5.1 草料品牌	14
5.2 草料服务	14
6 FAQ	16

前言

现有巡检记录绝大部分还依靠人工纸质录入方式，随着社会的发展，各巡检行业也迫切需要一套更简捷、更高效、更精细的巡检记录解决方案。

1 背景概述

1.1 巡检记录发展和不足

巡检记录经历了纯人工纸质录入→PC 辅助录入→PDA 辅助录入三个阶段，三种录入方式都存在不足。

纯人工纸质录入：携带纸质不方便，模板更换不灵活，后期统计工作量大；

PC 辅助录入：携带纸质或者 PC 不方便，可能需要重复输入；

PDA 辅助录入：PDA 和软件定制费用高，后期维护成本大。

1.2 二维码发展趋势

随着移动互联网和智能设备的发展普及，二维码应用出现爆发式增长。各类广告、印刷品、商品外包装、火车票、机票、各消费场所以及电视、网站上都可以寻找到二维码的身影，二维码在各行业领域的应用服务中也起着越来越重要的作用。

二维码应用的爆发与其自身的优势和特点密切相关：入口多、可追溯、成本低、精准、信息容量大、使用方便等。依靠二维码的这些特点，结合云平台及应用技术，能创造出各种新兴业务服务模式。巡检行业记录模式也可以依托二维码发生质变。

2 需求分析

2.1 电力巡检行业需求

电力行业和广大百姓日常生活、工矿企业的生产息息相关，如何保证供电业务的正常开展是众多电力公司的一个重要任务。电力相关设备正常工作是正常供电的基础，所以对电力设备的巡检维护管理是电力行业的一项重要日常工作。

而目前是人工巡检，主要靠人员自觉性工作，但是巡检人员是否到位，到现场采集的数据是否准确无从判断。

整个行业存在以为问题需要解决：

- 规范管理，过分依赖外操人员的责任心，工作执行随意性大，难以管理；
- 基于纸面的信息反馈滞后，且难以分享给相关的管理人员；
- 巡检结果难以分析，巡检数据对实现预防性维修策略没有帮助；
- 压缩成本，现有三种记录方式都存在耗材累积成本或者设备成本较高的问题；
- 各级领导及相关部门可以方便的查询巡检的情况
- 录入工作重复，纸质缺乏默认选择项，很多记录工作都是重复操作，容易造成巡检人员对记录工作的厌恶感和不耐烦；
- 记录模板变更不灵活，纸质模板或者PC模板都需要编辑排版重新打印；
- 后期统计和问题溯源工作量大，尤其是纸质记录的，进行考核统计或者出现问题的查找需要耗费大量人工。

2.2 行业需求应对

针对行业需求，草料二维码有相应的解决方案：

- 管理方面：草料方案具备巡检人员现场签到判断，最大程度监督巡检人员到场巡检记录；
- 巡检记录方面：草料方案通过预先定制的模板辅助巡检人员进行巡检记录，模板具备默认选项，巡检人员只须选择或者填写异常即可，提交后，后台即可及时查阅巡检记录情况，并可以进行统计分析工作；
- 成本方面：草料方案一次性投资，系统运维由草料负责，用户只需要使用即可，后续仅产生少量的服务费；

- 巡检监督方面：任何人通过扫二维码可以查阅每一次巡检检录信息，也可以通过举报、留言等功能进行监督；
- 模板变更方面：草料维护记录模板高度模块化，后台通过勾选模块，简单编写即可满足，变更非常灵活；
- 后期统计和问题溯源方面：草料方案具备后台数据统计和导出功能，管理人员可以对数据进行统计分析，协助对巡检人员进行考核以及问题快速溯源。

2.3 案例展示

优化华润电力集团设备巡检记录工作，推进设备巡检信息化。

扫码体验



2.4 草料方案概述

结合企业自身生产、业务特点及实际需要，草料提供整套二维码巡检记录系统的解决方案。

方案采用草料二维码创新研发的模板+模块的结构设计、二维码内容与码图的有机分离管理技术及 CDN 智能加速技术，为每台设备提供更易被扫描的专属二维码；同时开放南/北向接口，以便于其他系统进行结合和交互；此外，方案还提供强大的后端大数据统计与分析功能，协助管理者对记录进行管理维护。

2.5 价值优势

- 海量实践经验

我们用心服务百万级付费用户

为国内外众多知名品牌定制二维码系统

- 领先行业技术

国内最大二维码服务平台

国家商品编码中心首批合作企业

- **衔接上下游产业**

与上下游领先企业深度合作为客户提供高性价比、一站式的集设计、制作、存储、印刷等综合解决方案

- **兼容主流扫码软件**

提供高级美化、批量管理等服务

更容易被扫码识别

- **灵活安全部署**

根据客户需要，提供公、私有云部署及服务

保证客户使用更为简单、便捷、安全

3 草料方案

3.1 整体方案

草料拥有国内最大的二维码云服务平台，得到了数百万用户的信任，生码量达数亿，坚持做前沿性学术研究和探索，在二维码云服务的设计、研发、存储和印刷等方面都积累了非常多的实践经验。

在此基础上，我们将底层复杂逻辑计算、非关系型数据存储及大部分重用功能不断升级、打磨、封装成现在成熟的草料 C3 引擎，不仅支持工业级海量数据处理及上万次并发响应能力，而且还预留了丰富、可扩展的 API 接口，可快速、高效、低成本的实现二次开发，大幅缩减项目交付周期。



图 3-1 草料二维码平台架构图

3.2 软件方案

3.2.1 巡检记录基本流程

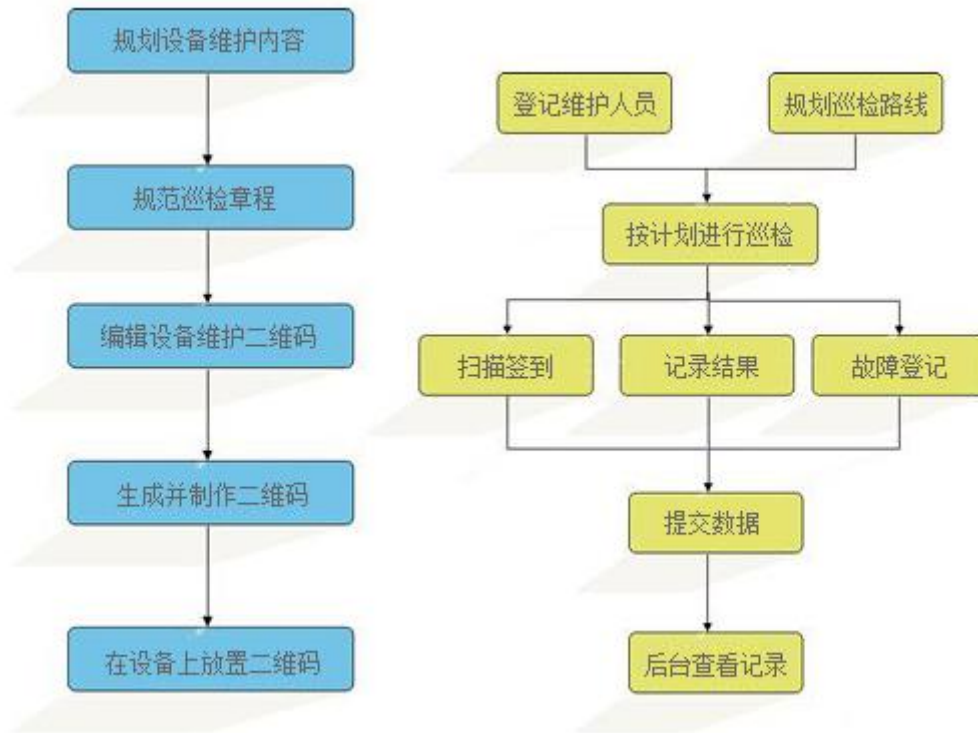


图 3-2 巡检记录基本流程图

- 用户管理

根据用户职责分为管理者、巡检者、其他用户，不同用户扫码展示不同内容，草料也支持扫码发起临时巡检申请，一键完成短信申请和审核。

- 模板管理

草料提供高度模块化模板，自动组合排版，让巡检内容变更更加灵活。

- 扫码维护

巡检人员微信扫码，根据既定模板快速完成巡检记录，一键实现记录提交，使记录更简捷。

- 统计分析

根据产品、物品、人员导出进行数据统计分析，可以作为人员巡检考核依据。

3.2.2 场景流程展示

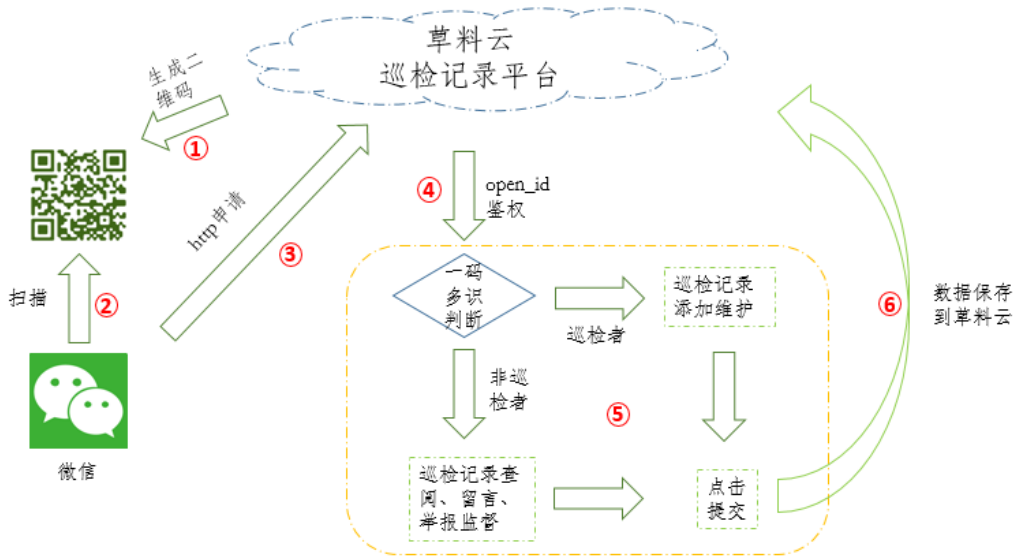


图 3-3 场景流程示意图

3.2.3 技术亮点

- 核心技术 C3 引擎

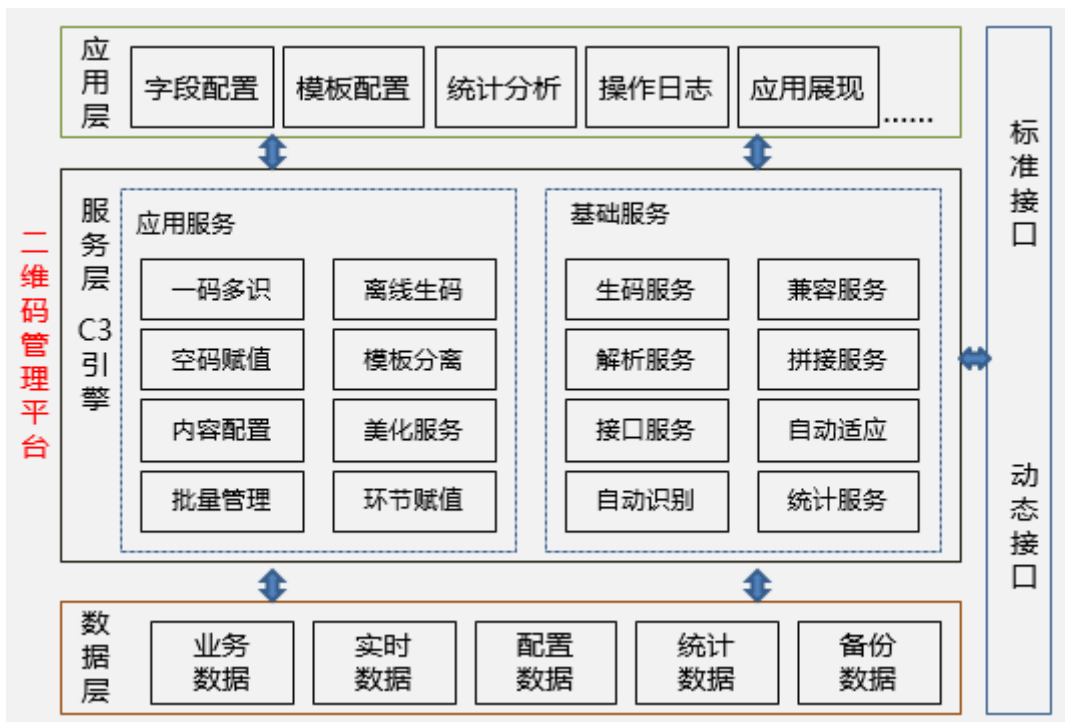


图 3-4 C3 引擎架构图



图 3-5 C3 可支持功能

- **码与内容分离技术**

实现二维码内容与二维码图案有机分离，在不影响生成的前提下粘贴/扫码。

- **一码多识技术**

二维码扫码时支持身份识别，不同身份的用户扫描同一个二维码，展现不一样的内容。

- **一物一码技术**

每个产品的二维码都不相同，好比产品的身份证，没有重复二维码出现，草料支持批量生成。

- **标准编码规则**

国家商品编码中心首批合作企业和国家标准化协会理事单位，根本保证二维码长久有效性。

- **专属二维码**

草料提供麻花美化工具对二维码实现批量美化，制作个性化的专属二维码。

3.3 软件功能

3.3.1 基本模块



基本模块包含了图文信息、文件和多媒体上传模块等基本信息模块，可以对企业或者产品基本信息进行描述。

3.3.2 功能模块



内容维护：为巡检记录核心模块，将运行纸质记录模板信息化的载体，可以自由编辑，包含文本、单选、多选等功能；

信息栏目：由于物品存在识别 ID 以及特有信息，通过信息栏目功能可以批量导入个性化信息；

3.3.3 增值服务

● 手机端申请和授权

原先的巡检记录添加权限需要后台进行绑定，操作较为复杂，目前新开放了手机端申请和授权功能，只要由手机端扫描巡检二维码直接发起短信申请，管理人员收到短信后可以打开链接直接授权或者拒绝授权。

● 批量图片上传

在原先的维护记录只能添加单张图片的基础上扩展至一次性上传 9 张图片，使记录描述更加详尽。

● 录音上传功能

在原先的维护记录中添加 60S 录音功能，记录设备异响或者语音描述。

- 地图定位功能

在原先的维护记录中添加地图定位功能，可以监控巡检人员是否到现场维护。

- 图片水印功能

在上传图片时允许添加水印，水印包含二维码、文字以及图片上传方式，其中二维码可长按识别，内容为当次扫描记录内容；文字包含巡检产品名称、图片上传时间、记录人；图片上传方式分为拍照上传和相册上传。

3.4 硬件方案

草料整套解决方案采用云平台部署方式，从根本上杜绝由于硬件宕机问题引起的系统故障。

草料与阿里云达成了深度战略合作，依托阿里云技术，保障巡检记录系统高效、可靠运行。

3.5 系统安全

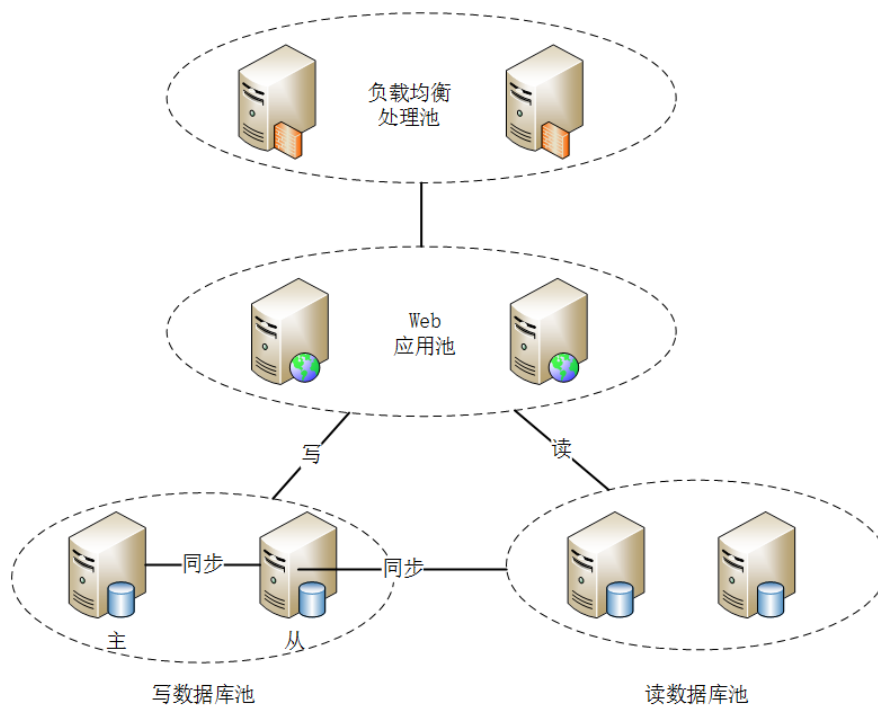


图 3-6 系统拓扑图

- Web 应用安全

Web 应用服务有多台服务器组成一个应用池，通过前置调度器实现负载均衡，保障用户访问成功率。

- 数据库安全

数据库采用 MySQL 数据库，使用读写分离技术，读数据库和写数据库也组成数据库池，保障数据库读写操作顺利完成。

- 数据安全

根据用户不同数据，草料方案记录的数据可以保存在草料云或者用户自建数据库系统中，如果使用草料云，草料提供不同数据库访问权限来保证用户数据的访问安全。

4 部署方式

4.1 草料云部署

使用草料云部署系统，草料二维码将提供云空间，以及免费的 C3 引擎基础服务调用。费用低，性价比高。

推荐对数据访问权限要求不是很高的用户使用，适合大部分用户。

4.2 私有云部署

使用高级功能的客户，草料二维码将推荐使用私有云部署，独立向阿里云购买网络空间或者自己购买设备来存储系统数据，同时提供 C3 引擎基础服务调用。数据相对独立，安全性更高。

推荐对数据访问权限要求较高的用户使用。

4.3 独立部署

需要整套系统完全独立部署的客户，草料也将提供协助客户搭建私有云的服务，通过独立的虚拟主机或者机房来部署整套系统。无法调用草料二维码部署在阿里云的 C3 引擎基础服务，需要单独购买整套 C3 引擎。数据安全性高，码不限数量，可以使用私有域名。费用相对较高。

推荐对数据访问权限要求较高的用户使用，对用户信息化要求很高。

草料建议采用 5 台服务器，其中：

1 台服务器为前置调度服务器，实现负载均衡和故障转移；

建议配置：E5430*2/8G/300G

2 台服务器为应用服务器，部署草料 C3 平台，负责二维码核心支撑；

建议配置：E5620*2/24G/300G

2 台服务器为数据库服务器 (Mysql)，实现读写分离和主从同步，保存二维码系统数据。

建议配置：X5650*2/32G/500G

建议用户自行采购，大致成本：前期一次性投入约 6W，后期需要专人维护，额外增加人力成本，设备维修也需要费用。

4.4 部署方式对比

	草料云	私有云	独立部署
部署说明	草料云系统, 单独的草料云账号	私有云系统, 使用草料云核心组件, 但客户的数据和定制功能在单独的阿里云上存储和部署	独立部署系统, 需提供单独的服务器、网络等资源, 用于系统的部署和运行
数据存储	草料云存储, 但用户数据独立存储	客户数据单独阿里云存储, 数据与草料云分离	在客户的服务器上存储
后期升级	系统无缝升级更新	系统无缝升级更新	阶段性升级
后期维护	快捷、简单	快捷、简单	比较麻烦
服务器相关费用	无服务器费用	单独阿里云费用	需提供服务器, 以及机房 (可能)
稳定性	稳定、可靠	稳定、可靠	看客户机房及服务器情况
部署周期	1-2 个工作日	10-15 个工作日	15-30 个工作日
费用	低	中	高

4.5 私有/独立云部署流程

不管是私有云还是独立云部署, 必须采用阿里云杭州节点。

域名可以利旧也可以重新申请, 需要提供企业基本信息、法人基本信息和域名管理人基本信息, 申请周期约为两个工作日;

需要购买云服务器需要完成实名认证, 实名认证为支付宝认证, 除域名提供的信息外需要对公账号信息;

完成域名、服务器准备工作后, 需要进行备案, 除提供的资料外, 需要进行拍照上传工作, 预计需要 20 个左右的工作日。

5 关于我们

5.1 草料品牌

宁波邻家网络科技有限公司成立于 2011 年 8 月，公司运营的草料二维码平台，是国内领先的二维码云服务提供商，占二维码云服务领域国内市场 80% 份额，并与阿里云、阿里码上淘、微信、用友等建立战略合作伙伴关系。

公司提供活码、名片码免费版、企业码免费版、二维码美化、卡片生成、APP 转码等二维码免费基础服务；为满足企业用户更多需求，提供产品码、名片码收费版、企业码、定制开发等商务应用二维码系统；独创 C3 引擎，成熟、可靠、易扩展的平台架构及功能组件，能快速实现不同行业的二次开发。

公司资质

- 国家标准化协会理事单位
- 国家商品编码中心首批合作企业
- 与阿里云、阿里码上淘、微信、百度建立战略合作伙伴关系
- 与用友建立战略合作伙伴关系，并在用友相关产品集成草料二维码系统
- 2014 年 10 月国家科技部组织的第三届全国创新创业大赛第三名

战略伙伴

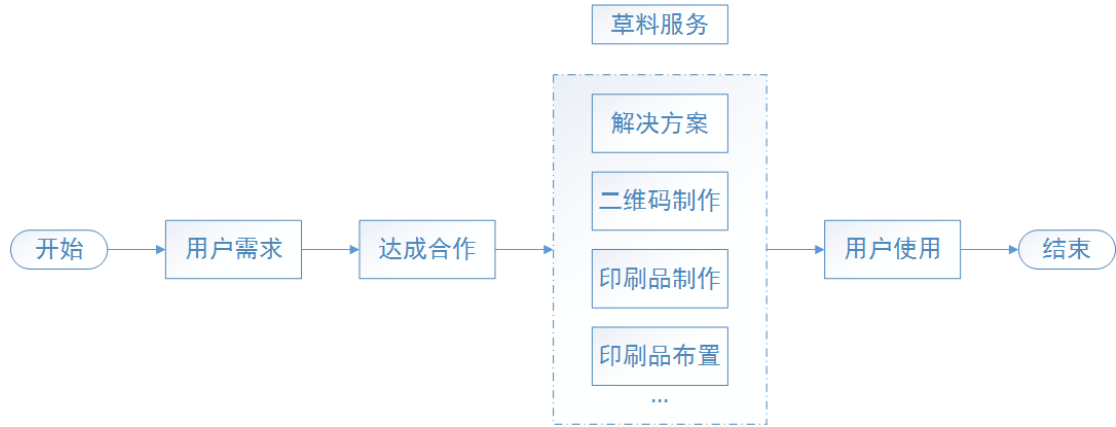


高级客户



5.2 草料服务

用户只需要提交一个需求，草料会安排专职人员主导完成项目后续所有工作。



6 FAQ

Q: 草料品牌以前没听过，凭什么选择你们？

A: 草料品牌是邻家 2013 年建立的品牌，专注做二维码，目前市场占有率达到 80%，用户超百万，其中包含海信、哈药、华润等大型企业。

Q: 草料云可靠么？

A: 草料云依托阿里云，阿里云为目前中国市场占有率最高的云服务提供商，在全国各地都有云服务节点，保证访问高效可靠，数据永不丢失。

Q: 草料方案带来最大的便利是什么？

A: 实现无纸化、移动化办公，巡检人员使用微信扫描二维码，系统自动弹出记录表单，勾勾选选即可完成记录工作，一键提交。

Q: 草料方案服务模式是什么？

A: 初期以系统建设+服务方式，后续以服务方式为主。

Q: 草料提供三种部署方式，我该怎么选择？

A: 云服务趋势无须质疑，草料建议使用“草料云部署”方式，此种方式下，草料提供二维码一站式服务，用户只须使用即可，其他方式下，用户都需要有人专门负责对平台进行维护。

Q: 现在二维码没有国家标准，草料提供的能一直有效么？

A: 草料为国家商品编码中心首批合作企业，为国家标准化协会理事单位，草料标准与国家标准实现完美兼容。

Q: 使用微信扫码，怎么保证数据安全？

A: 首先, 微信第一次扫码申请维护用户组, 后台通过授权才允许操作, 只要用户保护好微信账号, 数据就不会泄漏; 其次, 微信扫码本质是调用腾讯 X5 浏览器浏览表单, 本身并不对数据进行任何操作。