

统一社会信用代码大数据动态展示 平台系统设计与实现

罗 琨 黄 菲 梁显菊 马庭瑞

(广西壮族自治区标准技术研究院)

摘 要: 统一社会信用代码是我国境内依法设立的组织赋予一个在全国范围内唯一的、始终不变的统一标识,是国家信息化建设的基石。本文的重点就是基于广西统一社会信用代码数据库数据,结合Spring Boot框架、Vue.js 框架等信息化技术,开发了广西统一社会信用代码大数据动态展示平台,为后续统一社会信用代码信息化应用研究提供参考。

关键词: 统一社会信用代码, 框架, 数据库

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2023.04.011

Design and Implementation of Unified Social Credit Identifier Big Data Dynamic Display Platform System

LUO Kun HUANG Fei LIANG Xian-ju MA Ting-rui

(Guangxi Institute of Standards and Technology)

Abstract: Unified social credit identifier is the unique and unchangeable unified identification given to organizations established in accordance with the law within China, and it is the cornerstone of the country's informatization work. This paper focuses on establishing Guangxi's unified social credit identifier big data dynamic display platform based on the data of Guangxi's Unified Social Credit Identifier Database, combined with information technologies such as Spring Boot framework and Vue.js framework, so as to provide reference for follow-up research on unified social credit identifier informatization application.

Keywords: unified social credit identifier, framework, database

1 引言

统一社会信用代码是我国法人和其他组织的机构标识,是国家信息化建设的基石^[1]。为了充分利用统一社会信用代码基础信息,为人民的生产和生活

以及政府部门决策、宏观调控等方面提供支撑,实现基础数据的增值,本文依托现有的广西统一社会信用代码数据库数据,建设广西统一社会信用代码大数据动态展示平台(以下简称平台),对广西区内所有的企业、机关单位、事业单位、社会团体等机构

基金项目: 本文受广西科技计划项目“基于大数据分析的广西统一社会信用代码信息创新研究与应用示范”(项目合同编号:桂科AB18221026)资助。

作者简介: 罗琨,工程师,硕士研究生,主要研究方向为统一社会信用代码、信息技术、大数据。

的基本信息进行实时性、多维度的数据挖掘,并转换成图表进行可视化展示、分析。

2 平台研发所需技术

本文平台开发过程中,涉及到多种技术、语言以及开发工具,其中包括: JAVA语言、Spring Boot框架^[2]、Vue.js框架^[3]、MyBatis框架^[4]、Mysql 数据库^[5]、JSON数据格式^[2]、Redis数据库^[4]和MyEclipse开发工具。构成了广西统一社会信用代码大数据动态展示平台系统实现的技术基础。

本平台系统(以下简称系统)的研发重点和难点主要是数据的挖掘和功能的实现。根据系统研发的总体规划,将系统的研发分为5个步骤进行,详见图1中的技术路线。依据系统的实际需求,采用JavaEE体系结构^[6,7],使用JAVA语言进行开发,运用MVC架构的设计思想^[4],并使用前后端分离技术,前端使用Vue.js技术框架,而与数据库交互采用持久性框架MyBatis,后端使用流行框架SpringBoot技术框架。数据库则选用了灵活、高效的 Mysql数据库。在缓存方面采用了Redis。

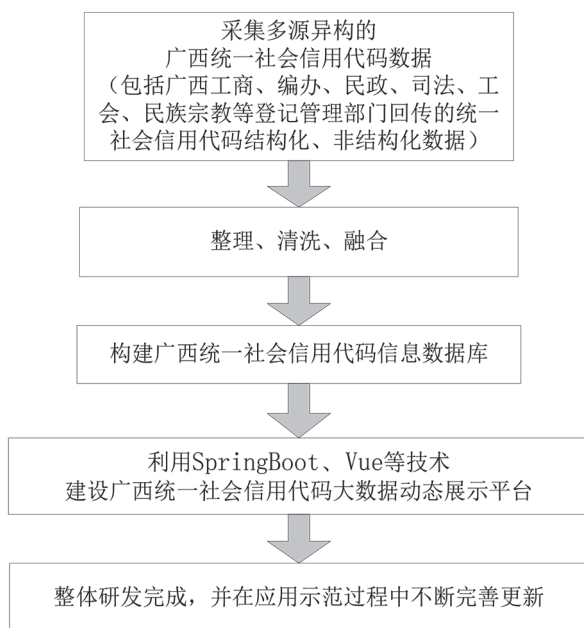


图1 技术路线

3 系统的详细设计

3.1 系统开发环境与实现架构

3.1.1 系统开发环境

为了保障系统的稳定开发,本系统采用相对稳定的环境配置,使用My Eclipse 10开发工具来进行开发,首先要安装Java开发环境JDK,选用版本为jdk 1.8.0。数据库选用My SQL 5.0(具体见表1)。

表1 系统开发环境表

操作系统	Windows10
开发工具	My Eclipse 10
开发语言	Java
开发环境	jdk 1.8.0
数据库	My SQL 5.0
服务器	Tomcat
浏览器	Chrome

3.1.2 系统实现架构

本系统的设计采用B/S架构^[8],MVC设计模式,主要是基于Spring Boot与Vue框架,采用JAVA语言进行研发。在进行系统搭建过程中,对于整个系统的后台实现架构,主要分为4个层级:过滤器拦截器层、Controller层、Service层以及使用mapper封装的Dao层^[4]。其实现架构图如图2所示。

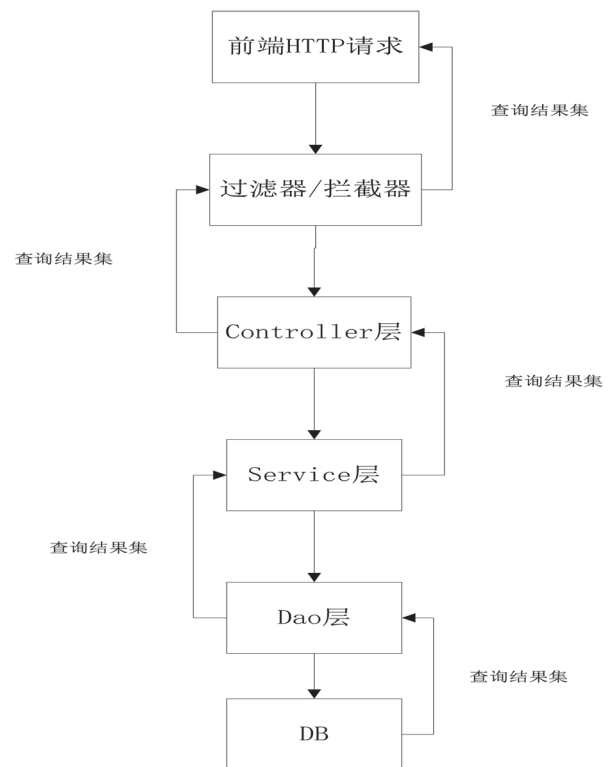


图2 系统架构图

用户可以通过浏览器访问系统页面,当前端发送http请求后,首先要进入过滤器层,过滤器层负责

的是将前端发送的请求进行解码,将不符合规范请求过滤,保护系统不受恶意请求攻击。将符合规范请求发送到controller层,controller层负责的是具体业务模块的流程控制。

Service层封装的是具体业务逻辑代码,controller层根据不同业务调用不同的service。

Dao层封装着对数据库的操作,Service层根据业务需求需要操作数据库,此时可以通过调用Dao层来实现对数据库的部分查询和修改。

3.2 数据库设计

因为数据库的设计在整个系统研发中非常重要,因此数据库设计必须要完整、规范、逻辑清晰。

(1) 数据库概念结构设计

模型是实体关系模型。模型的构建是数据库概念结构设计的重要环节。模型的构建过程是根据真实的世界客观规律对实体之间的关系进行分析和抽象。构建模型的方法是先整理出系统存在的实体,同时分析出实体的属性;再将实体之间的关系找出来,通过分析实体之间的关系再对实体的属性进行整理。

本系统的数据表设计是基于各功能模块的基础上设计的,本系统数据库涉及到的表较多,总共需要27张数据库表,分别为字典表(4张)、法定代表人信息表(7张)、基础信息表、企业年龄表、机构信息明细、报告列表信息等(具体见表2)。

(2) 数据库表设计

在数据库表设计阶段,根据本系统中每个实体的属性、实体之间的关系来设计数据库表。由于系统实体较多,下面主要对重要实体数据库表的详细设计进行说明,具体如下:

1) 机构类型字典表,表名为dim_jglx。其中id为该表主键,具体结构见表3。

2) 基本信息表,表名为t_alldata,其中id为该表主键,具体结构见表4。

3) 法定代表人信息表,表名为t_estp_info,其中id为该表主键。具体结构见表5。

4 系统功能模块实现

结合系统功能需求分析,依托广西统一社会信

用代码数据库,并在此基础上对各种系统功能进行归类整合。本系统设置9个大类功能模块,每个大的功能模块还下设若干个小功能模块,9个大类功能模块分别是首页、机构分布、数量预测、创业者分布、行业分布、存续周期、统一代码查询、分析报告和关于我们。系统总体功能模块图如图3所示。

表2 系统所需数据表

序号	表名	名称
1	dim_jglx	机构类型字典表
2	dim_jjhy	经济行业字典表
3	dim_jjlx	经济类型字典表
4	dim_xzqh	行政区划字典表
5	mv_avgestlife	法定代表人平均年龄表(按成立年)
6	mv_avglife	法定代表人平均年龄表
7	mv_country	法定代表人国别
8	mv_perestlife	法定代表人创业年龄(按成立年)
9	mv_perlife	法定代表人创业年龄
10	mv_persex	法定代表人性别
11	mv_province	法定代表人省份
12	t_age_div	年龄区间表
13	t_alldata	基本信息表
14	t_ent_life	企业年龄表
15	t_estp_info	法定代表人信息表
16	t_forecast	预测表
17	t_index_info	主页信息表
18	t_industry_detail	行业信息明细
19	t_industry_pro	特殊行业信息表
20	t_org_detail	机构信息明细
21	t_org_prop	机构信息比例
22	t_realdata	实时统计表
23	t_report_info	报告信息表
24	t_report_list	报告列表
25	t_report_size	月报规模表
26	t_searchlog	查询记录表
27	t_title_info	标题信息

表3 机构类型字典表

序号	字段名	字段中文名	字段类型	是否 可空	备注
1	id	id	varchar(64)	否	主键
2	dmdl	登记管理部门大类代码	varchar(64)	是	(空白)
3	dlmc	登记管理部门大类名称	varchar(100)	是	(空白)
4	dmxl	机构类型小类代码	varchar(64)	是	(空白)
5	xlmc	机构类型大类名称	varchar(100)	是	(空白)
6	zhdm	组合代码	varchar(64)	是	(空白)
7	yjfl	一级分类	varchar(50)	是	(空白)
8	ejfl	二级分类	varchar(50)	是	(空白)

表4 基本信息表

序号	字段名	字段中文名	字段类型	是否可空	备注
1	jzbh	id	int (11)	否	主键
2	jgmc	机构名称	varchar (500)	是	(空白)
3	zjlxdm	证件类型	varchar (3)	是	(空白)
4	zjhm	证件号码	varchar (60)	是	(空白)
5	clrq	成立日期	datetime	是	(空白)
6	XZQHDM	行政区划	varchar (6)	是	(空白)
7	JJHYDM	经济行业	varchar (5)	是	(空白)
8	zczj	注册资金	decimal (19,4)	是	(空白)
9	jglxc	机构类型大类	varchar (10)	是	(空白)
10	jglxb	机构类型中类	varchar (10)	是	(空白)
11	jglxm	机构类型小类	varchar (50)	是	(空白)
12	gmjg	规模	varchar (10)	是	(空白)
13	jilxb	经济类型	varchar (14)	是	(空白)
14	estyear	成立年份	int (11)	是	(空白)
15	jgzt	机构状态	int (11)	是	0--正常, 1--注吊销, 2--其他
16	ztgxrq	商事主体更新日期	datetime	是	(空白)
17	dmfzrq	非商事主体废置日期	datetime	是	(空白)
18	frlyd	法定代表人籍贯	varchar (50)	是	(空白)
19	age	法定代表人年龄	datetime	是	(空白)
20	sex	法定代表人性别	varchar (50)	是	(空白)
21	xzqh	法定代表人行政区划	varchar (50)	是	(空白)
22	Province	法定代表人省	varchar (50)	是	(空白)
23	City	法定代表人市	varchar (50)	是	(空白)
24	jihyc	经济行业门类	varchar (50)	是	(空白)
25	jihyb	经济行业大类	varchar (50)	是	(空白)
26	jihym	经济行业中类	varchar (50)	是	(空白)
27	jgdz	机构地址	varchar (4000)	是	(空白)
28	jd	街道	varchar (50)	是	(空白)
29	jjd	街道2	varchar (50)	是	(空白)
30	jglxdm	机构类型代码	varchar (2)	是	(空白)
31	jglxt	机构类型2	varchar (50)	是	(空白)

表5 法定代表人信息表

序号	字段名	字段中文名	字段类型	是否可空	备注
1	id	id	int(11)	否	主键
2	ftype	功能类别	varchar(50)	是	(空白)
3	sdate	统计日期	varchar(20)	是	(空白)
4	sex	性别	varchar(10)	是	(空白)
5	age	年龄 (段)	int(11)	是	(空白)
6	Province	省	varchar(100)	是	(空白)
7	City	市	varchar(100)	是	(空白)
8	estyear	公司成立年份	int(11)	是	(空白)
9	entstatus	机构状态	tinyint(1)	是	(空白)
10	tcount	数量	int(11)	是	(空白)
11	visiable	是否可见	char(1)	是	默认值: 1

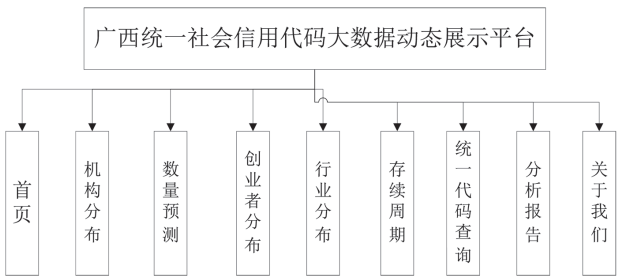


图3 系统总体功能模块图

4.1 首页

即时统计广西的法人和其他组织机构总数，并分别显示法人和其他组织的数量；另外根据月新增企业数量和增速，展示广西上月创业五大热门行业、上月创业五大热门设区市、上月增速最快五大行业、上月增速五大热门设区市。“首页”功能模块截图如图4所示。



图4 “首页”功能模块截图

4.2 机构分布

可选择不同机构类型,不同的统计月份(从2019年1月起),按增量或总量展示广西的14个设区市统计机构数量;另可查看广西全区和选定的设区市机构分布情况,给出各类机构的数量及占比,以及广西全区和该设区市各类机构数量的同比增长、环比增长情况。

4.3 数量预测

根据历史数据预测未来6个月的新增组织机构数量,可选择广西全区或分设区市展示。“数量预测”功能模块截图如图5所示。

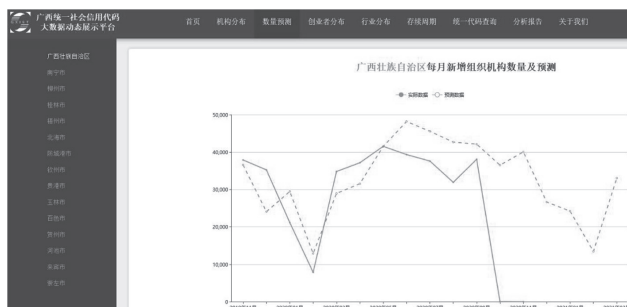


图5 “数量预测”功能模块截图

4.4 创业者分布

根据法定代表人的身份证号码抽取生日年月、性别、籍贯等信息,展示广西企业的创业者男女比例及不同性别创业者的籍贯分布情况。此外,在创业者分布页面里,还可展示广西企业不同年龄层创业者的分布情况,以及不同籍贯的创业者分布情况。

4.5 行业分布

行业分布展示页面,根据经济行业代码统计各经济行业门类的企业数量,同时可选择分设区市、

统计月份(从2019年1月起)进行展示。此外,可在行业分布的页面里,选取1~2个广西的代表产业进行统计分析,展示历年新设立企业数量,以及该产业的细分行业在广西14个设区市的数量分布情况。

“行业分布”功能模块截图如图6所示。

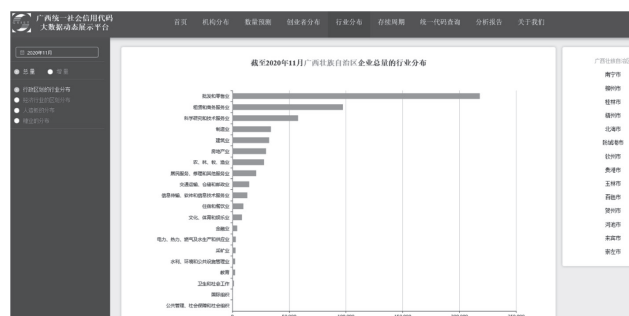


图6 “行业分布”功能模块截图

4.6 存续周期

存续周期展示页面,可选择商事主体状态(现存、注吊销)、商事主体类型(企业、个体户)、经济行业门类展示广西全区各行业商事主体生命周期分布,包含数量和累计百分比。“存续周期”功能模块截图如图7所示。

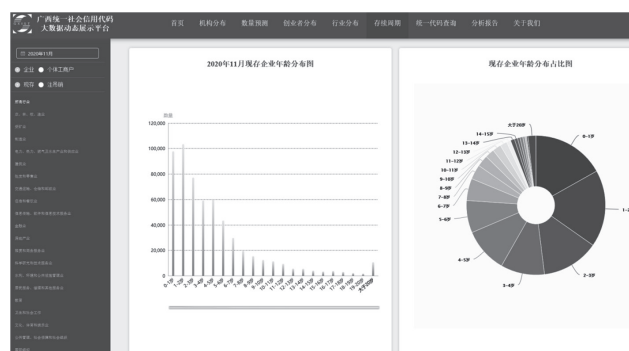


图7 “存续周期”功能模块截图

4.7 统一代码查询

统一代码查询展示页面,设置输入框进行查询,可以模糊查询和按照相应条件进行查询。查询框输入的内容包含:统一社会信用代码、组织机构代码、注册号、机构名称、法定代表人等关键词;搜索范围包含:机构名称、法定代表人、经营范围和地址;搜索条件包含:注册资本、成立年限、设区市、经济行业等;查询结果展示信息包括:统一社会信用代码公示信息、其他基本信息、关系图谱。具体

查询功能视广西标准技术研究院具体数据资源及数据查询接口而定。“统一代码查询”功能模块截图如图8所示。



图8 “统一代码查询”功能模块截图

4.8 分析报告

编写月报统计分析模板,每月自动生成月度分析报告。另可根据地方特色,自行上传地方编制的各类统计分析报告。“分析报告”功能模块截图如图9所示。



图9 “分析报告”功能模块截图

4.9 关于我们

展示的内容包括广西标准技术研究院政府管理创新标准化研究所的服务简介、电话、邮箱、联系地址。“关于我们”功能模块截图如图10所示。



图10 “关于我们”功能模块截图

5 结论

大数据时代的到来为我国深挖数据价值、提升社会公共管理能力等方面提供了新发展思路。但因各类法人和其他组织的统一社会信用代码通过各登记管理部门“源头赋码”的方式赋予,造成质量难以掌控,且缺乏大数据视角和技术,制约了统一社会信用代码数据的运用。本文整合了广西统一社会信用代码数据库的数据,开发了广西统一社会信用代码大数据动态展示平台,实现了数据的互通互联,消除各类“信息孤岛”,有效发挥统一社会信用代码在以信用为核心的新型监管机制中的作用。

参考文献

- [1] 韩雪. 浅谈我国统一社会信用代码与国外法人机构标识的比较分析[J]. 中国信息化. 2017, 12: 95-96.
- [2] 邓笑. 基于Spring Boot的校园轻博客系统的设计与实现[D]. 武汉: 华中科技大学, 2018.
- [3] 刘博文. 深入浅出Vue.js[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2019.
- [4] 李帅力. 基于Spring MVC及MyBatis框架的智慧园区访客管理系统的设计与实现[D]. 杭州: 浙江工业大学, 2016.
- [5] 刘晓光. 基于My SQL的分布式SQL数据库的设计与实现[D]. 北京: 中国科学院大学, 2016.
- [6] 周恬. 基于J2EE的公司人事管理系统的设计与实现[D]. 天津: 天津大学, 2016.
- [7] 徐勃. J2EE的办公自动化系统网络构架[J]. 微型电脑应用, 2019, 35(11): 147-149.
- [8] 杨秀荣, 任姚鹏. 基于B/S 的办公自动化系统的研究与设计[J]. 廊坊师范学院学报(自然科学版), 2014, 14(01): 36-38.