

# 基于人事信息系统的机构人员数据共享应用

余军阳<sup>1</sup> 曹世华<sup>2</sup> 付贤树<sup>1</sup> 周 烽<sup>3</sup> 孙建明<sup>1</sup> 陈玉林<sup>4</sup>

(浙江出入境检验检疫局 浙江 310016)<sup>1</sup> (杭州师范大学钱江学院 浙江 310012)<sup>2</sup>

(杭州出入境检验检疫局 浙江 310012)<sup>3</sup> (丽水出入境检验检疫局 浙江 323000)<sup>4</sup>

**摘要** 信息数据共享一直是研究的热点,通过对机构、人员数据共享主要业务流程的介绍,设计了共享数据的结构表,详细描述了机构、人员数据分层次的树形调用方法,对机构、人员数据共享范围、方式和频率进行了分析,建立了一套适合浙江检验检疫全省系统的机构和人员共享基础数据表及应用的方法,有效提高了信息化建设和管理的效率。

**关键词** 人事信息系统,机构人员数据,数据共享

中图分类号 TP315 文献标识码 A

## Application for Data Sharing of Organization and Personnel Based on Personnel Information System

YU Jun-yang<sup>1</sup> CAO Shi-hua<sup>2</sup> FU Xian-shu<sup>1</sup> ZHOU Feng<sup>3</sup> SUN Jian-ming<sup>1</sup> CHEN Yu-lin<sup>4</sup>

(Zhejiang Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Zhejiang 310016, China)<sup>1</sup>

(Qianjiang College, Hangzhou Normal University, Zhejiang 310012, China)<sup>2</sup>

(Hangzhou Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Zhejiang 310012, China)<sup>3</sup>

(Lishui Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Zhejiang 323000, China)<sup>4</sup>

**Abstract** Information data sharing has been a research hot spot. The main business process of the data sharing of the organization and personnel was described, the structure table of the sharing data was designed, hierarchical tree method of organization and personnel data was detailedly described. Through the analysis of organization and personnel data sharing scope, method and frequency, a method suitable for Zhejiang Inspection and Quarantine of the basic data sharing table and personnel and sharing application of the organization was established, effectively improving the efficiency of the construction and management of information.

**Keywords** Personnel information system, Data of organization and personnel, Data sharing

## 1 引言

近年来,数据共享研究作为一门基础性课题被各界越来越重视。政府、学校、科研院所和各类企事业单位等或多或少建设了各类信息化应用管理系统,例如 OA 办公、人事信息管理<sup>[1-2]</sup>、财务、资产管理和其它相关业务管理系统等。这些应用管理系统的基础功能都包括机构和人员信息模块,但由于各应用管理系统的业务负责单位、开发公司等各不相同以及其他诸多因素,造成在同一单位各应用管理系统基础的机构、人员数据不完全相同或者有较大的数据偏差,无法有效共享同一套机构、人员数据<sup>[3-4]</sup>。因此造成以下几方面的主要问题。

(1)重复开发,浪费资源。因为没有一套共享的机构、人员数据,当相关业务部门需要建设新的应用管理系统时,重复开发机构、人员两个基本功能模块造成经费、人力和时间等资源浪费。

(2)重复劳动、管理不便。当各级业务管理人员在维护多个应用管理系统时,需要在各个系统中维护本单位机构、人员信息,造成重复劳动。由于各个应用管理系统的运维人员并

非同一人,在管理维护时导致数据不一致,造成管理不便。

(3)信息差错、无法共享。由于多个管理员在维护多套应用管理系统的机构、人员信息时容易产生信息的漏输、错输,造成各个应用管理系统的机构、人员信息的不一致,不知应采信那个系统的数据为准,数据难以实现共享。

(4)多头开发,难以整合。由于各业务部门在进行应用管理系统建设开发时,对基础的机构、人员模块都是重复开发,形成一座座“数据信息孤岛”,为今后数据整合埋下了隐患。

因此,通过对人事信息系统的机构、人员数据共享的应用研究,形成一套适合浙江检验检疫全省系统信息化建设共用的机构、人员基础数据,并研究共享机构、人员数据使用方法<sup>[5-7]</sup>,为今后各业务部门开发新应用系统提供基础的机构、人员数据和方法,方便管理,防止重复劳动和信息差错,避免一边建设新的应用管理系统,一边产生一个个新的“数据信息孤岛”。本课题具有较为实用的研究价值。

## 2 机构、人员数据共享流程

如图 1 所示,基于人事信息系统的机构、人员数据共享主

本文受浙江检验检疫局科研计划项目(ZK201512, ZK201609, ZK201608),国家质检总局科研项目(2016IK276),浙江检验检疫局重点科研计划项目(2015-ZKZ-11),杭州市科技局科研项目(20140633B34),杭州市重点学科建设项目(2013X1010),杭州市人社局海外留学人才项目(ZX13002017003003)资助。

余军阳(1981-),男,硕士,高级工程师,主要研究方向为业务规则引擎、计算机应用, E-mail: yujunyang@126.com; 曹世华(1972-),男,硕士,高级工程师,主要研究方向为计算机应用; 付贤树(1981-),男,工程师,主要研究方向为网络工程; 周 烽(1981-),男,硕士,工程师,主要研究方向为计算机应用; 孙建明(1973-),男,助理工程师,主要研究方向为计算机应用; 陈玉林(1986-),男,主要研究方向为计算机应用。

要业务流程包括:数据端、共享端和使用端 3 个主要部分。

**数据端:**主要包括浙江检验检疫全省系统共享的机构表和人员表信息数据库。由人事部门管理员通过人事信息系统对浙江检验检疫全省系统机构和人员信息进行运维管理,保证机构和人员信息数据及时更新。人事信息系统中的机构和人员的数据采用树形结构,便于数据分级共享使用。

**共享端:**为了避免因使用端数据共享应用对数据端业务生产造成影响,设置共享端。共享端主要包括机构、人员数据共享库、使用端申请权限审核和数据共享方法。共享数据库实现从人事信息数据库读取机构和人员数据,为使用端数据共享提供服务;使用端申请权限审核是指使用端根据应用管理系统项目建设需求,向共享端申请使用机构和人员的范围。例如某分支局要建设一套本机构使用的业务应用系统,共享端授予使用端对应分支局的机构和人员数据。数据共享方法是指使用端向共享端实现数据共享方法。

**使用端:**由各个业务应用系统数据库组成。数据端通过共享机制把用户数据权限范围的机构和人员数据接收存储到本地机构和人员数据库。

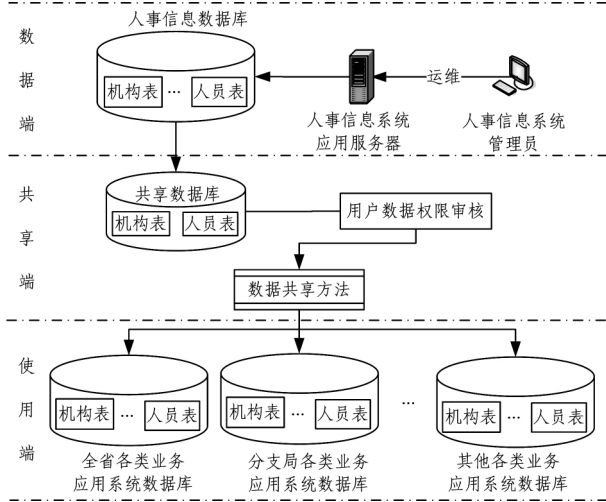


图 1 机构、人员数据共享主要业务流程图

人事信息系统的机构、人员数据共享应遵循以下原则。

(1)数据分级维护:对于数据端的浙江检验检疫全省系统人事信息数据库的机构和人员数据,采用平台统一建设、数据分级维护,各个单位的人事管理员负责维护自己单位的机构和人员信息数据,实现“一次运维,多头共享”。

(2)数据单向共享:共享端从数据端人事信息数据库读取浙江检验检疫全省系统机构和人员信息数据,单向共享给使用端的各类业务应用系统的机构和人员数据。

(3)数据分级共享:数据端人事信息系统的机构和人员数据表采用树形分级存储,共享端根据使用端信息化建设需求采用机构和人员数据分层级共享。

(4)数据更新频率:共享端数据库通过对数据端人事信息数据库的实时读取,保证共享端机构和人员数据的及时性;使用端根据应用系统的实际场景需要,申请与共享端数据更新的频率,共享端根据整体使用端申请和使用情况,设置与各个使用端的数据更新频率,定时共享给使用端的机构和人员信息数据。

### 3 机构、人员数据结构

数据端人事信息数据库的机构数据表采用树形结构,通过将上级部门的 Part\_id 值作为下级部门的 Part\_fid 值进行

关联,树根部门的 Part\_id 值为 0(见表 1)。

表 1 机构数据结构表(Part)

中文名称	英文名	字段类型	主键	备注
部门值	Part_id	number(15)	Y	
部门名称	Part_name	varchar2(30)		
部门编码	Part_code	number(15)		0:无效;
上级部门值	Part_fid	number(15)		1:有效;
部门状态	Part_stauts	varchar2(2)		
部门排序	Part_sort	varchar2(10)		

部门值(Part\_id):系统自动生成的唯一值,作为机构表数据的主键字段,如果有下级部门,该值就是下级部门的上级部门值(Part\_fid)。

部门名称(Part\_name):机构表中部门的名称。

部门编码(Part\_code):机构表中部门的编码值,按照现实机构组织中的编码方法进行设置,不同层级机构部门编码位数不同。例如:浙江检验检疫局为 33 二位编码,下属温州检验检疫局的编码为 3301 四位编码(见表 2)。温州检验检疫局的乐清办事处编码为 33010015 八位编码,其乐清办事处的检验检疫科为 3301001501 十位编码(见表 3)。

表 2 根机构部分数据树形表

Part_id	Part_name	Part_code	Part_fid
395	浙江局	33	0
396	省局	3300	395
427	局领导	33000001	396
397	办公室	33000002	396
452	秘书科	3300000201	397
453	机要档案科	3300000202	397
454	信息宣传科	3300000203	397
455	行政管理科	3300000204	397
428	法制处	33000003	396
456	法规科	3300000301	428
457	执法稽查科	3300000302	428
458	执法监督科	3300000303	428
429	通关业务处	33000004	396
459	口岸管理科	3300000401	429
813	审单科	3300000404	429
460	业务管理科	3300000402	429
461	检务管理科	3300000403	429
415	温州局	3301	395
596	局领导	33010001	415
597	办公室	33010002	415
598	法制与稽查处	33010003	415
599	综合业务处	33010004	415
600	卫生检疫处	33010005	415
601	动植物检验检疫处	33010006	415

表 3 分支机构部分数据树形表

Part_id	Part_name	Part_code	Part_fid
415	温州局	3301	395
596	局领导	33010001	415
597	办公室	33010002	415
598	法制与稽查处	33010003	415
599	综合业务处	33010004	415
600	卫生检疫处	33010005	415
601	动植物检验检疫处	33010006	415
602	食品检验检疫处	33010007	415
603	检验监管处	33010008	415
604	化矿鉴定处	33010009	415
605	科技与认证处	33010010	415
606	检务处	33010011	415
607	政工处	33010012	415
608	财务处	33010013	415
609	乐清办事处领导	33010014	415
610	乐清办事处办公室	33010015	415
619	检验检疫科	3301001501	610
620	港口科	3301001502	610

表 2 数据执行结果对应的 SQL 语句:select a. id as part\_id, replace(trim(' ' || LPAD(' ', LEVEL \* 3) || a. name)),

‘,’,-’) part\_name, a. code as part\_code, a. fid as part\_fid, a. sort from (select \* from part where code in ((select code from (select \* from part order by id asc) a start with fid=395 connect by prior id=fid) union (select code from part where code=33)) order by id asc) a start with fid=(select min(fid) from part where code in (33)) connect by prior id=fid.

表3数据结果对应的SQL语句:select a. id as part\_id, replace(trim((‘|’ || LPAD(‘’, LEVEL \* 3) || a. name)), ‘,’,-’) part\_name, a. code as part\_code, a. fid as part\_fid, a. sort from (select \* from part where code in ((select code from (select \* from part order by id asc) a start with fid=415 connect by prior id=fid) union (select code from part where code=3301)) order by id asc) a start with fid=(select min(fid) from part where code in (3301)) connect by prior id=fid.

表4 人员数据结构表(User)

中文名称	英文名	字段类型	主键	备注
人员值	User_id	number(15)	Y	
人员姓名	User_name	varchar2(30)		
人员帐号	User_account	varchar2(15)		Part表 part_code 值
人员密码	User_password	varchar2(15)		0:离岗;1:在岗;
部门编码	User_partcode	number(15)		2:停用
人员状态	User_status	varchar2(2)		
人员排序	User_sort	varchar2(10)		

上级部门值(Part\_fid):用于识别上级部门值,关联上下级部门间的关系。根节点部门的Part\_fid值为0,其余部门的Part\_fid值就是上级部门的Part\_id值。

部门状态(Part\_status):用于识别机构信息是否有效。Part\_status为0表示机构无效,1表示机构有效,系统默认值

为1。当机构调整或者变更时,为实现人事信息系统中人员所在历史机构部门信息数据的连贯性和完整性,将原来机构的Part\_status值设为0,新调整或变更的机构需新增一条记录。

部门排序(Part\_sort):用于机构信息表中机构的排序顺序,默认排序值为从小到大,当部门调整排序时,通过修改Part\_sort值来调整部门排序位置。

人员值(User\_id):系统自动生成的唯一值,作为人员表数据的主键字段。

人员姓名(User\_name):人员的名称。

人员帐号(User\_account):用户登录系统的帐号。

人员密码(User\_password):用户登录系统的密码。

部门编码(User\_partcode):人员所在部门的编码。创建人员账户时,从机构表中选择人员所在机构。人员的部门编码是人事信息系统各级管理员管理本单位人员的判断依据。人员的帐号信息也采用树形结构展示,通过人员表的部门编码挂在对应机构表的部门编码树(如表5所列,人员、帐号和密码为非真实数据)。例如,表3中温州局管理员的部门编码为3301,只要人员的部门编码以3301开头,则都属于温州局管理员运维的人员(如表6所列,人员、帐号和密码为非真实数据)。

人员状态(User\_status):标识人员帐号的状态。User\_status为0表示人员离岗,1表示人员在岗,2表示人员停岗,系统默认值为1。当人员工作调整或离岗时,人员的角色权限也随之发生变化。

人员排序(User\_sort):用于人员表中人员的排序顺序,默认排序值为从小到大,当人员调整顺序时,通过修改User\_sort值来调整人员排序位置。

表5 全省系统部分机构、人员数据树形表

Part_id	Part_name	Part_code	Part_fid	User_name	Account	Pwd
395	浙江局	33	0	系统管理员	rsadmin	123
396	省局	3300	395			
397	办公室	33000002	396	办公室管理员	sjbgs	123
397	办公室	33000002	396	赵天佑	sjsqy	123
397	办公室	33000002	396	王文昊	xsh	123
397	办公室	33000002	396	李修杰	sjdj	123
452	秘书科	3300000201	397	孙黎昕	ytr	123
452	秘书科	3300000201	397	余远航	zhouc	123
453	机要档案科	3300000202	397	黄旭尧	zty	123
453	机要档案科	3300000202	397	汝英杰	wgf	123
454	信息宣传科	3300000203	397	金圣杰	yuxl	123
454	信息宣传科	3300000203	397	刑俊楠	liujia	123
455	行政管理科	3300000204	397	苏鸿涛	libo	123
415	温州局	3301	395	温州局管理员	wzadmin	123
596	局领导	33010001	415	李静馨	chenwr	123
596	局领导	33010001	415	刁妙菱	zhougf	123
596	局领导	33010001	415	王心琪	src	123
596	局领导	33010001	415	赵雅媛	zhujie	123
596	局领导	33010001	415	孙晨芙	jiangwh	123
596	局领导	33010001	415	钱婧诗	daimr	123
597	办公室	33010002	415	黄露雪	wzwzc	123
597	办公室	33010002	415	孙蕊琪	hkr	123

表5数据结果对应的SQL语句:select part\_id, part\_name, part\_code, part\_fid, d. name as user\_name, d. username as Account, d. password as pwd from (select a. id as part\_id, replace(trim((‘|’ || LPAD(‘’, LEVEL \* 3) || a. name)), ‘,’,-’) part\_name, a. code as part\_code, a. fid as part\_fid, a. sort from (select \* from sys\_bumen where code in ((select code from (select \* from sys\_bumen order by id asc) a start with fid=395 connect by prior id=fid) union (select code from sys\_bumen where code=33)) order by id asc) a start

with fid=(select min(fid) from sys\_bumen where code in (33)) connect by prior id=fid) c left join e\_user d on c. part\_code=d. part order by c. part\_id, d. sort.

表6数据结果对应的SQL语句:select part\_id, part\_name, part\_code, part\_fid, d. name as user\_name, d. username as Account, d. password as pwd from (select a. id as part\_id, replace(trim((‘|’ || LPAD(‘’, LEVEL \* 3) || a. name)), ‘,’,-’) part\_name, a. code as part\_code, a. fid as part\_fid, a. sort from (select \* from sys\_bumen where code in ((select

```
code from (select * from sys_bumen order by id asc) a start
with fid= 415 connect by prior id= fid) union (select code
from sys_bumen where code=3301)) order by id asc) a start
```

```
with fid=(select min(fid) from sys_bumen where code in
(3301)) connect by prior id=fid) c left join e_user d on c. part_
code=d. part order by c. part_id,d. sort.
```

表 6 分支机构、人员部分数据树形表

Part_id	Part_name	Part_code	Part_fid	User_name	Account	Pwd
415	温州局	3301	395	温州局管理员	wzadmin	123
596	局领导	33010001	415	李静馨	chenwr	123
596	局领导	33010001	415	刁妙菱	zhougf	123
596	局领导	33010001	415	王心琪	src	123
596	局领导	33010001	415	赵雅媛	zhujie	123
596	局领导	33010001	415	孙晨芙	jiangwh	123
596	局领导	33010001	415	钱婧诗	daimr	123
597	办公室	33010002	415	黄露雪	wzwzc	123
597	办公室	33010002	415	孙蕊琪	hkr	123
598	法制与稽查处	33010003	415	苏舒雅	chenxi	123
598	法制与稽查处	33010003	415	刘婉玗	xjm	123
599	综合业务处	33010004	415	王怡悦	wzcl	123
599	综合业务处	33010004	415	缪诗茵	wzliwei	123

### 4 机构、人员数据共享的实现

使用端用户向管理人事信息数据库部门进行机构、人员信息共享申请,申请内容包括:数据共享范围、共享方式和共享频率(见图 2)。

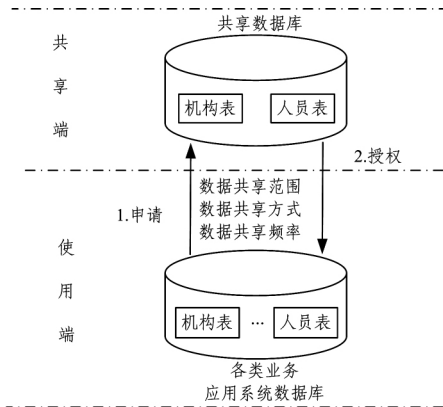


图 2 机构、人员数据共享申请流程图

数据共享范围。共享端机构、人员数据按照机构、人员不同层级形成树状结构数据,数据使用端根据应用的实际情况,申请机构、人员信息相应层级数据,共享端根据申请,授予全省系统、分支机构或者单个部门的数据,如表 2、表 3、表 5 和表 6 所列。

数据共享方式。主要包括:1)直连方式,通过在图 1 的共享数据库给使用端用户创建帐号,授予帐号读取机构、人事数据的权限,实现数据共享;2)中间件方式<sup>[8-10]</sup>,采用 Message Queue 方式,实现共享端数据和使用端不同数据库类型的机构、人事数据共享;3)接口方式<sup>[11-12]</sup>,采用 Webservice 开发,设置共享端和使用端之间是数据接口,实现机构、人员数据的共享。根据使用端的建设情况和应用场景,采用不同的数据共享方式。

数据共享频率。主要包括:1)实时读取,共享端机构、人员数据一旦有变更,使用端的相应数据进行实时同步更新;2)定时读取,使用端设置固定的时间周期,读取共享端机构、人员共享数据。使用端读取共享端机构、人员数据的频率,根据使用端应用场景的需求,同时共享端也要考虑承受度,综合评估采用数据共享的频率。

结束语 本研究通过对机构、人员数据共享主要流程的介绍,设计了共享数据的结构表,详细描述了机构、人员数据

分层次的树形调用方法,分析数据共享过程中主要涉及的申请共享范围、共享方式和共享频率。通过课题研究,建立了一套浙江检验检疫全省系统的机构和人员共享基础数据表,以及数据共享应用的方法,为浙江检验检疫信息化业务管理部门提供了运用信息化技术手段统一管理全省系统新信息化项目建设的方法,同时也为已有信息化应用系统的升级改造以及实现同一套机构和人员信息的管理,提供了数据基础和实现方法,为浙江检验检疫全省系统人员只要在人事信息管理系统创建一个帐号便能畅游各个应用系统提供了基础数据准备。通过课题成果的应用,加快了新建信息化项目开发进度,减少了各级管理员重复机械的劳动量,增强了各应用系统机构人员的数据一致性,提升了浙江检验检疫全省系统人员办公的效率。本研究具有较高的实用价值、社会价值、经济价值。

### 参考文献

- [1] 蒋绍武. 构建高校人事信息管理系统的思考与实践[J]. 现代大学教育, 2003(2): 89-91.
- [2] 张平, 顾劲松, 钟鑫, 等. 开放结构的人事信息管理系统[J]. 华南理工大学学报(自然科学版), 1998(26): 100-102.
- [3] 呼和, 张云飞. 基于 PSR 的勘探成果数据共享方案[J]. 计算机应用, 2014, 34(A2): 143-146.
- [4] 袁满, 王丹丹, 翟红翠. 基于自标准数据和数据港口架构的数据共享技术[J]. 东北石油大学学报, 2015, 39(4): 103-108.
- [5] 周雪梅, 潘多, 王博辉. 基于服务评价管理的自组织网络数据共享机制[J]. 计算机应用, 2010(A12): 3164-3167.
- [6] 左维, 张舟斌, 耿良, 等. 基于 SNFS 的高性能数据共享系统研究[J]. 计算机工程, 2014, 40(7): 301-306, 311.
- [7] 王俊义, 巩志帅, 符杰林, 等. 基于多跳 D2D 转发的簇内数据共享方案[J]. 计算机科学, 2015, 42(8): 124-127.
- [8] 刘晓建, 吴庆波, 戴华东, 等. 一种用于并行系统的非阻塞消息队列机制[J]. 计算机工程与科学, 2011, 33(4): 75-80.
- [9] 姜妮, 张宇, 赵志军. 基于消息队列遥测传输的推送系统[J]. 计算机工程, 2015, 41(9): 1-6.
- [10] 马学彬, 张岩纹, 欧阳真超, 等. 基于机会网络的消息传输系统[J]. 计算机科学, 2013, 40(11A): 41-45.
- [11] 焦圣明, 严明良, 郭静, 等. 基于 Webservice 的分布式交通气象信息共享技术研究[J]. 计算机工程与科学, 2012, 34(3): 196-200.
- [12] 党德鹏, 姜雪. 基于替代和补偿的嵌套 Webservice 事务模型[J]. 计算机科学, 2013, 40(9): 185-189.