

doi:10.16055/j.issn.1672-058X.2020.0005.018

# 基于 UCON\_ABC 改进模型的政务信息资源 使用控制研究\*

卓建国<sup>1</sup>, 李亚平<sup>1,2</sup>

(1. 中共安徽省委党校(安徽行政学院)教务处,合肥 230022;2. 合肥工业大学 管理学院,合肥 230009)

**摘要:**针对政务信息资源使用控制的主体关系特征和动态性需求,提出基于 UCON\_ABC 改进模型的政务信息资源动态使用控制方法,方法将基于角色的访问控制思想与动态使用控制方法相结合,改进 UCON\_ABC 模型;在此基础上,基于 UCON\_ABC 的授权、责任、条件等使用控制策略,构建了面向政务信息资源动态使用控制的预先决策方案;通过在政务信息资源使用控制的一个典型场景中应用改进后的 UCON\_ABC 模型,并对比典型的传统使用控制方法,验证基于 UCON\_ABC 改进模型的政务信息资源使用控制方法的优势;结果表明:基于角色的 UCON\_ABC 改进模型,可以降低 UCON\_ABC 模型的管理难度,并能够更好地适应政务信息资源使用控制的动态性需求。

**关键词:**角色;UCON;政务信息;动态性

**中图分类号:**TP309.2

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-058X(2020)05-0115-07

## 0 引言

大数据背景下,政务服务逐步被搬上互联网。在此基础上,政务协同的需求不断凸显。2016 年 9 月,《政务信息资源共享管理暂行办法》的出台,从政策层面对政务信息资源共享的共享原则、资源分类、共享要求、监督保障等提出明确要求<sup>[1]</sup>。以自主访问控制、强制访问控制、基于角色的访问控制、基于任务的访问控制为典型代表的传统访问控制方法,主要基于静态的访问控制矩阵来实现访问控制决策。因此,传统访问控制的权利授予更多地表现为使用前的一次性权利授予。随着政务信息资源共享研究的不断深入,传统的静态访问控制策略已经难以适应“互联网+政务”的需要<sup>[2]</sup>,越来越多的新兴技术和访问控制策略在政务信息共享方面的应用得到了越来越多的重视<sup>[3]</sup>。为了应对访问

控制的动态性需要,典型的传统访问控制方法也在动态性、即时性方面进行了积极的改进,但就其本质而言,传统访问控制方法在操作权利的授予上仍然更多的基于主体对客体访问权的判断上<sup>[4]</sup>。

随着访问控制研究的不断深入,临时授权的理念逐渐发展,动态使用控制的理论和方法加速应用。作为典型的动态使用控制方法,UCON(Usage Control)模型通过引入“连续性”和“可变性”两个关键特征,改变了传统访问控制策略中基于访问控制矩阵实现静态授权的规则,为政务信息资源共享提供了新的思路和技术路径。UCON 模型中动态使用控制的思想最早由 Park 等<sup>[5]</sup>提出,主要基于对主客体属性、责任、条件的综合判断进行授权。针对 UCON 核心模型 UCON\_ABC 的相关研究主要从模型改进<sup>[6]</sup>、模型管理<sup>[7]</sup>和具体应用<sup>[8]</sup>等方面展开。其中,在模型改进方面,主要是将传统的基于角色、基于权限属性等访问控制策略与 UCON 模型相结

收稿日期:2019-11-01;修回日期:2019-12-28.

\* 基金项目:安徽省哲学社会科学规划项目资助(AHSKYG2017D136).

作者简介:卓建国(1973—),男,安徽宿州人,讲师,硕士,从事信息管理与信息系统研究.

合进行相应的优化研究,以及在委托授权等方面对 UCON\_ABC 模型的功能方面进行完善。

UCON\_ABC 模型在动态使用控制方面具有显著的优势,但在管理上则面临诸多困难。其中,基于属性的授权规则设计,由于主客体属性的复杂性,UCON\_ABC 模型在具有高度灵活性的同时,也使得其在管理上表现出较低的管理效率<sup>[4]</sup>。因此,结合政务信息资源使用控制中主体之间的关系特征,针对政务信息资源使用控制的层次性、动态性,将传统基于角色的访问控制策略与 UCON\_ABC 模型相结合,优化 UCON 模型的授权策略,设计更加适用于政务信息资源共享的动态使用控制模型和策略。

## 1 政务信息资源使用控制的分析

### 1.1 政务信息资源使用控制中的主体关系

从访问控制的角度看,政务信息资源的使用控制主要包括主体、客体和操作权限 3 个元素。其中,主体可以简要划分为权利主体和使用主体。由于政务信息资源共享的权利主体和使用主体往往具有显著的隶属关系,因此在使用控制策略上通常采用基于角色的访问控制方法来实现权利的继承和转移。随着政务协同需要的日益增长,政务主体对部门外、系统外的访问主体进行授权需求变得更为广泛,也愈加迫切。因此,在主体与主体之间具有显著的层次关系的同时,主体间的关系从树型结构、倒树型结构逐步向网状结构发展<sup>[3]</sup>。政务信息资源共享中主体关系的倒树型结构、树型结构和网状结构如图 1—图 3 所示。



图 1 倒树型结构

Fig. 1 Inverted tree structure



图 2 树型结构

Fig. 2 Tree structure

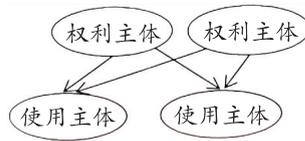


图 3 网状结构

Fig. 3 Network structure

在政务信息资源使用控制中,权利主体主要是指生产、组织、供给政务信息资源的主体。主体限制了对客体资源的使用要求。使用主体则主要是指申请获得权利主体全部或部分权利的主体。由于权力主体与使用主体之间关系的复杂化,权利的临时授予和及时回收变得愈加重要。因此,广泛应用在倒树型结构和树型结构中的静态的授权方式,在具有权利继承简单灵活的同时,还需要更好地适应动态访问控制的需求。

### 1.2 政务信息资源使用控制的问题分析

“互联网+政务”的不断发展,政务服务逐渐从“业务上网”向“业务协同”方向转移。政务信息资源共享已经成为深化“互联网+政务”的重要支撑。由于面临“资源边界、共享边界、权利边界、监管边界”等多重障碍<sup>[9]</sup>,政务信息资源共享不断深化的同时,“数据孤岛”现象仍然普遍存在,并在大数据环境下呈现出新的形态。

大数据背景下,政务协同需求的不断加强,政务信息资源既需要充分的共享,同时也需要进行有效的保护。因此,通过有效的政务信息资源访问控制保障信息安全成为现实的需要。从共享类型的角度看,政务信息资源可以划分为“无条件共享、有条件共享、不予共享”3 类<sup>[2]</sup>。其中,有条件共享类的政务信息资源是需要授权才能够访问的一类资源。从使用控制的角度看,授权决策可以划分为预先决策和过程决策两大类。因此,政务信息资源的授权访问更适宜采用预先决策的方式,即预先授权、预先责任和预先条件的授权方式。

传统的政务信息资源的有条件共享,通常采用基于角色的使用控制方式。基于角色的使用控制方式具有管理方式简单、实现效率高的特点。其不足之处在于,授权往往是静态的,即使用主体获得

某项授权后,无论主体是否有再次实施操作权限的需要,都将长期具有被授予使用权限。同时,这些权利往往直接与角色相关联,也具有较为显著的粗粒度特征。

## 2 政务信息资源的动态使用控制

### 2.1 UCON\_ABC 模型的基本原理与问题

作为 UCON 模型的核心模型,UCON\_ABC 包括主体、客体、主体属性、客体属性、权利、授权(A: Authorizations)、责任(B: Obligations)和条件(C: Conditions)等关键元素<sup>[3]</sup>。UCON\_ABC 模型基于授权、责任和条件3个关键因素设计具体的使用决策,较传统的使用控制方法具有更显著的细粒度,但同时也带来了管理上的难度。UCON\_ABC 模型如图4所示。

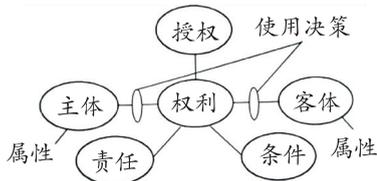


图4 UCON\_ABC 模型

Fig. 4 UCON\_ABC model

在 UCON\_ABC 模型中,主客体及其属性的意义与传统访问控制是基本一致的。在此,仅对其中的权利、授权、责任和条件进行简要说明。

**权利:**主体对客体所拥有的操作权限。主要表现为读、写、执行等。传统的访问控制往往是基于访问控制矩阵,即权限与主体建立静态的对应关系,在权利授予和撤销期间,主体一直连续、完整的享有所对应的操作权限。UCON\_ABC 模型的核心思想则认为,权限只在主体访问客体时才会被授予。因此,UCON\_ABC 模型具有较为显著的动态化特征。

**授权:**基于主客体属性和所申请的操作权限进行的使用决策。UCON\_ABC 模型的使用控制决策包含预先控制决策和过程控制决策。主客体属性会因具体的使用决策触发而产生更新,从而支持后

续新的使用决策。按照更新的时间节点,属性更新又可分为使用前更新、使用过程中更新、使用后更新和不更新。因此,主客体属性更新的灵活性,也使得 UCON\_ABC 模型中的授权具有更为细粒度的特征。

此外,责任主要是指主体获得对客体的操作权限前或操作过程中需要完成的行为。这些需要履行的责任通常可以划分为预先责任和过程责任。条件主要是指使用控制中的系统因素,例如时间、负荷、安全状态等。由此可见,条件是与属性无关的其他因素。由于 UCON\_ABC 使用控制模型,综合采用授权、责任和条件等因素进行使用决策,并兼顾使用控制的过程监管,因此,UCON\_ABC 模型在具有动态性、细粒度的同时,也具有连续性的特征。

### 2.2 政务信息资源动态使用控制模型构建

#### 2.2.1 基于角色的 UCON\_ABC 模型改进

早在1992年,基于角色的访问控制(RBAC: Role-Based Access Control)模型首次被提出<sup>[4]</sup>。此后,2000年RBAC标准得以发布。基于角色的访问控制模型RBAC,其核心思想是通过用户的角色来决定用户所具有的操作权限。传统的自主访问控制DAC、强制访问控制MAC,主要是建立用户到权限的对应关系来实现授权。由于用户数量的不断增长以及权限的动态变化,DAC、MAC在授权管理方面遇到了困难。因此,基于角色的访问控制得到快速发展和广泛应用。目前,基于角色的访问控制仍然政务信息资源中重要的访问控制方法。

角色本质上可以理解为一个权限的集合。系统中的一个用户可以具有多个角色,角色的数量要远远小于用户的数量。因此,通过对角色授权来代替给用户授权可以有效降低管理难度。此外,当需要停止对用户的某项授权时,也可以通过取消其所具有的相应角色来实现,从而避免授权回收的困难。

鉴于角色在传统访问控制中的优势,将角色与动态使用控制方法相结合,设计更优化的使用控制模型、方法受到越来越多的重视和更为深入研究<sup>[10]</sup>。将 UCON\_ABC 模型中属性与权限的映射关

系封装在角色中,从而在 UCON\_ABC 模型中发挥角色访问控制易于实现、便于管理的优势。同时,基于上述政务信息资源的主体划分,将主体划分为权利主体和使用主体两类。将“角色”元素和“层次角色”的基本思想引入到 UCON\_ABC 模型中,对 UCON\_ABC 模型的使用决策进行优化。以权利主体、使用主体、客体、主体属性、客体属性、角色、权利、授权、条件为关键元素,构建基于角色的 UCON\_ABC 改进模型(RU\_ABC),如图 5 所示。

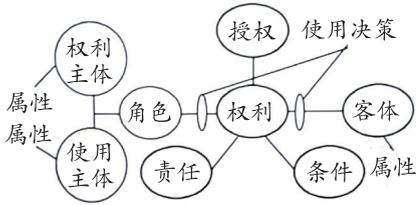


图 5 基于角色的 UCON\_ABC 改进模型

Fig. 5 Role based UCON\_ABC improved model

如图 5 所示,UCON\_ABC 改进模型细分了主体以符合政务信息资源使用控制的场景,并将基于属性的授权映射为基于角色的授权,将权利继承映射为角色继承,从而在发挥 UCON\_ABC 模型动态性优势的同时,降低授权管理的难度。

### 2.2.2 参量及函数说明

为说明改进 UCON\_ABC 模型的工作流程,对其进行简要的形式化描述。

$s, o, r, s_f, s_c$ :  $s$  表示主体,  $o$  表示政务信息资源,  $r$  表示申请的权力,  $s_f, s_c$  表示政务信息资源使用控制中的权利主体和使用主体。

$RL()$ : 角色获取函数,  $RL(s)$  表示获取主体  $s$  的角色。

$ATT()$ : 属性获取函数,  $ATT(s)$ 、 $ATT(o)$  分别表示获取  $s$  和  $o$  的属性。

$apply(s_c, o, r)$ : 使用主体  $s_c$  提出对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  的申请。

$getA(s_f, o, r)$ :  $s_c$  申请获取政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  时, 权利主体  $s_f$  对使用主体  $s_c$  的角色要求和资源  $o$  的属性要求。

$getB(s_f, o, r)$ :  $s_c$  申请获取政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  时, 权利主体  $s_f$  对使用主体  $s_c$  的责任要求。

$getC(s_f, o, r)$ :  $s_c$  申请获取政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  时, 权利主体  $s_f$  对系统条件的要求。

$getP(s_c, o, r)$ : 获取使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  已履行的责任。

$getS(s_c, o, r)$ : 获取使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  的系统状态。

$preA(RL(s_c), ATT(o), r)$ : 预先授权仲裁函数, 依据主体角色、客体属性及主体申请的权力进行授权判断, 即主体角色、客体属性是否符合权利主体  $s_f$  的授权要求。

$preB(s_c, o, r)$ : 预先责任仲裁函数, 判断使用主体  $s_c$  申请对政务信息资源  $o$  的权力  $r$ , 是否履行了预先责任, 即使用主体  $s_c$  的责任履行是否符合权利主体  $s_f$  的授权要求。

$preC(s_c, o, r)$ : 预先条件仲裁函数, 判断使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  的权力  $r$  时, 系统环境因素是否符合权利主体  $s_f$  的授权要求。

$allowed(s_c, o, r)$ : 允许使用主体  $s_c$  获取对政务信息资源  $o$  的使用权利  $r$ 。

$stopped(s_c, o, r)$ : 停止使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  的使用权利  $r$ 。

$postupdate()$ : 事后属性更新, 即在主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  执行权利  $r$  后, 更新主客体的相关属性。

$RLupdate(RL(s), ATT(s))$ : 依据主体  $s$  的属性, 更新主体  $s$  的角色。

### 2.2.3 政务信息资源的预先决策模型

“ $\Rightarrow$ ”表示必要条件; “ $\Leftarrow$ ”表示充分条件, “ $\ni$ ”表示包含, “ $\times$ ”表示并。

$apply(s_c, o, r)$ : 使用主体  $s_c$  提出对政务信息资源  $o$  的使用权利  $r$  的申请

$preA(RL(s_c), ATT(o), r) \Rightarrow RL(s_c) \ni getA(s_f, o, r) \times ATT(o) \ni getA(s_f, o, r)$ : 权利主体  $s_f$  对使用主体角色的要求是当前使用主体  $s_c$  角色的子集, 即  $RL(s_c) \ni getA(s_f, o, r)$ ; 任意权利主体  $s_f$  对政务信息资源  $o$  的属性要求是当前政务信息资源  $o$  属性的子集。上述条件是通过预先授权仲裁的必要条件。

$preB(s_c, o, r) \Rightarrow getP(s_c, o, r) \ni getB(s_f, o, r)$ : 权利主体  $s_f$  对使用主体的  $s_c$  预先责任要求是当前使用主体  $s_c$  操作行为的子集,上述条件是预先责任仲裁的必要条件。

$preC(s_c, o, r) \Rightarrow getS(s_c, o, r) \ni getC(s_f, o, r)$ : 权利主体  $s_f$  对系统条件的要求是当前系统环境状态的子集,上述条件是预先条件仲裁的必要条件。

$allowed(s_c, o, r) \Rightarrow preA(RL(s_c), ATT(o), r)$ : 符合预先授权仲裁要求是授予使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  的必要条件。

$allowed(s_c, o, r) \Rightarrow preB(s_c, o, r)$ : 符合预先责任仲裁要求是授予使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  的必要条件。

$allowed(s_c, o, r) \Rightarrow preC(s_c, o, r)$ : 符合预先条件仲裁要求是授予使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  使用权利  $r$  的必要条件。

if  $preA(RL(s_c), ATT(o), r) \times preB(s_c, o, r) \times preC(s_c, o, r) = true$ : 预先授权仲裁函数、预先责任仲裁函数、预先条件仲裁函数均 true, 授予使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  的权利  $r$

$allowed(s_c, o, r)$   
endif

if  $stopped(s_c, o, r) = true$ : 使用主体  $s_c$  对政务信息资源  $o$  执行权利  $r$  后,更新主客体属性以及主体角色

$postupdate(s_c)$   
 $postupdate(s_f)$   
 $RLupdate(RL(s_c), ATT(s_c))$   
 $RLupdate(RL(s_f), ATT(s_f))$   
 $postupdate(o)$   
endif

通过上述流程可见,基于角色的 UCON\_ABC 改进模型应用于政务信息资源使用控制,主要是将操作权利与主体角色建立相应的映射关系,通过角色、责任、条件的综合判断进行使用控制的预先决策。在政务信息资源使用控制中,权利的授予只在权利申请时才会启动,因此权利的授予是动态的。

### 3 实例应用与分析

#### 3.1 实例应用

在政务协同中的个人信息共享是政务信息使用控制的典型场景。不同的业务部门需要共享公民的部分个人信息,以实现“数据多跑腿,群众少跑腿”和深化政务服务“一网一门一次”的目标。假设在政务系统中对某项公民个人信息的使用控制要求包括:跨部门的政务人员访问某一项公民个人信息的次数受到限制(属性);跨部门的政务人员只能同时访问一项公民个人信息,即关闭当前角色下其他访问进程(责任);政务资源系统访问量不能超过相应的阈值(条件)。因此,改进 UCON\_ABC 模型应用于上述场景的使用控制流程如图 6 所示。

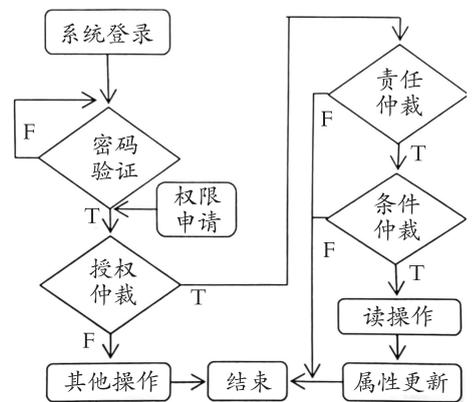


图 6 政务信息使用控制流程示例

Fig. 6 Example of government information usage control process

其中, F 表示 FALSE, 即不符合当前判断条件; T 表示 TRUE, 即符合当前判断条件;  $N$  表示最大访问次数;  $f_{Count}$  表示系统当前访问主体数量;  $f_{Max}$  表示系统最大并发量。  $n$  表示使用主体的使用次数;  $m$  表示使用主体在当前角色下的访问进程数量。

因此,可以将 UCON\_ABC 改进模型应用在上述政务信息资源使用控制场景的授权仲裁、责任仲裁、条件仲裁及属性更新等简单描述如下:

- 授权仲裁:  $n < N$
- 责任仲裁:  $m \leq 1$
- 条件仲裁:  $f_{Count} < f_{Max}$

属性更新: $n=n+1$

在上述场景中,传统方法对政务协同中政务协同中公民个人信息使用控制,通常采用系统授权访问控制的方法,即用户通过“用户名”和“密码”登陆政务信息资源系统,获得指定的公民个人信息资源的访问控制,这种静态授权访问控制方式难以实现上述使用控制的动态性要求。

### 3.2 模型分析

通过上述改进 UCON\_ABC 模型应用在政务信息资源使用控制中的流程可见,权利主体和使用主体之间的关系特征以及动态使用控制的需求,使得在政务信息资源使用控制中采用不同的使用控制方法具有不同的优点和缺点。其优缺点比较如表 1 所示。

表 1 不同使用控制模型的对比

Table 1 Comparison of different usage of control models

使用控制模型	主要优点	主要缺点
DAC	自我授权,灵活高效	安全性较低,缺乏动态性
MAC	预先设定规则,安全性高	缺乏灵活性,缺乏动态性
RBAC	易于实现,授权灵活	缺乏动态性
UCON_ABC	动态性,属性易变	管理难度大
RU_ABC	授权灵活动态、属性易变	管理难度大

通过表 1 的简要对比可以看出,基于角色的 UCON\_ABC 模型,针对政务信息资源使用控制中的权利主体和使用主体,引入“角色”,可以在更好的保障政务信息资源共享动态性需求的同时,进一步降低了 UCON\_ABC 模型的管理难度。

## 4 结束语

基于角色的 UCON\_ABC 模型改进,能够兼顾 RBAC 模型与 UCON\_ABC 模型的优点,为政务信息资源使用控制提供更为有效的解决方案。UCON\_ABC 模型在为政务信息资源提供更为动态化的使用控制策略的同时,也带来管理上的困难。这样的

管理困难,不只在属性管理方面,在责任、条件以及权限等方面的管理仍然需要进一步的深入研究。

### 参考文献(References):

- [1] 赵再军. 基于角色权限分配的协同电子政务访问控制模型研究[J]. 计算机科学, 2010(8): 149—151  
ZHAO Z J. Research on Collaborative E-government Model of Access Control Based on the Distribution of Role and Authority [J]. Computer Science, 2010(8): 149—151(in Chinese)
- [2] 王益民. 降低信息化治理成本的有力举措—《政务信息资源共享管理暂行办法》解读[J]. 紫光阁, 2016(11): 61—62  
WANG Y M. Effective Measures to Reduce the Cost of Information Management: Interpretation of Interim Measures for the Sharing and Management of Government Information Resources [J]. Zi Guang Ge, 2016(11): 61—62(in Chinese)
- [3] 王凤英. 访问控制原理与实践[M]. 北京: 北京邮电大学出版社, 2010  
WANG F Y. The Principle and Practice of Access Control [M]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications Press, 2010(in Chinese)
- [4] 余益民, 陈韬伟, 段正泰. 基于区块链的政务信息资源共享模型研究[J]. 电子政务, 2019(4): 58—67  
YU Y M, CHEN T W, DUAN Z T. Research on the Model of Government Information Resource Sharing Based on Block Chain [J]. Electric Government, 2019, (4): 58—67(in Chinese)
- [5] PARK J, SANDHU R. The UCON\_ABC Usage Control Model [J]. Acm Transactions on Information & System Security, 2004, 7(1): 128—174
- [6] 熊智, 徐江燕, 王高举. 基于角色和规则引擎的 UCON 应用模型[J]. 计算机工程与设计, 2013(3): 79—84  
XIONG Z, XU J Y, WANG G J. UCON Application Model Based on Role and Rule-Engine [J]. Computer Engineering and Design, 2013(3): 79—84(in Chinese)
- [7] 蔡伟鸿, 王高举, 陈华华. 具有角色特性的 UCON 属性管理研究 [J]. 计算机应用研究, 2014, 31(5): 1463—1466  
CAI W H, WANG G J, CHEN H H. Research of Attributes Management of UCON with Role Properties [J]. Application Research of Computers, 2014, 31(5): 1463—1466(in Chinese)
- [8] MARCON A L, SANTIN A O, STIHLER M, et al. A

- UCON\_ABC Resilient Authorization Evaluation for Cloud Computing [J]. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems, 2014, 25(2):457—467
- [9] 李亚平. 多主体协同的网络个人信息使用控制方案研究[J]. 重庆工商大学学报(自然科学版), 2018, 35(5):1—6
- LI Y P. Research on Usage Control Scheme for Network Personal Information in Multi-Agent Cooperative Environment[J]. Journal of Chongqing Technology and Business University (Natural Science Edition), 2018, 35(5):1—6 (in Chinese)
- [10] 刘志锋, 毛竹林. 一种基于 RBAC 的 UCON 管理模型[J]. 计算机科学, 2016, 43(10):150—153
- LIU Z F, MAO Z L. Administrative Model for UCON Based on RBAC [J]. Computer Science, 2016, 43(10):150—153 (in Chinese)

## Research on the Usage Control of Government Information Resources Based on the Improved UCON\_ABC Model

ZHUO Jian-guo<sup>1</sup>, LI Ya-ping<sup>1,2</sup>

- (1. Academic Administration, Party School of Anhui Provincial Committee of the Communist Party of China (Anhui Academy of Governance), Hefei 230022, China;  
2. School of Management, Hefei University of Technology, Hefei 230009, China)

**Abstract:** According to the characteristics of the subject relationship and the dynamic demand of the usage control of government information resources, a control method of the dynamic usage of government information resources based on the improved UCON\_ABC model is proposed. This method combines role-based access control with dynamic usage control to improve the UCON\_ABC model. Furthermore, we design a pre-decision model for the dynamic usage control of government information resources based on the authorization, responsibility, condition and other usage control strategies of UCON\_ABC. Based on the improved UCON\_ABC model in a typical scenario of the usage control of government information resources, and by comparing with the typical traditional usage control methods, the advantages of the improved UCON\_ABC model are verified. The results show that the improved model can reduce the management difficulty of UCON ABC model, and better adapt to the dynamic needs of the usage control of government information resources.

**Key words:** role; UCON; government information; dynamics

责任编辑:田 静

引用本文/Cite this paper:

卓建国,李亚平. 基于 UCON\_ABC 改进模型的政务信息资源使用控制研究[J]. 重庆工商大学学报(自然科学版), 2020, 37(5):115—121

ZHUO J G, LI Y P. Research on the Usage Control of Government Information Resources Based on the Improved UCON\_ABC Model[J]. Journal of Chongqing Technology and Business University (Natural Science Edition), 2020, 37(5):115—121