

ICS 33.060

M 11

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2753-2014

移动微件业务总体技术要求

General technical requirements of mobile widget

2014-10-14 发布

2014-10-14 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 术语、定义和缩略语	1
3 移动微件业务需求	4
4 移动微件系统架构	5
5 移动微件平台侧架构	6
6 移动微件平台侧功能	8
7 移动微件终端侧架构	10
8 移动微件终端侧功能	10
9 移动微件接口要求	12
10 移动微件业务流程	13

前 言

本标准是“移动微件”系列标准之一，该系列标准的结构和名称预计如下：

- 移动微件业务总体技术要求；
- 移动微件业务平台设备技术要求；
- 移动微件业务终端设备技术要求；
- 移动微件业务平台设备测试方法；
- 移动微件业务终端设备测试方法。

本标准按照 GB/T1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由中国通信标准化协会提出并归口。

本标准起草单位：中国联合网络通信集团有限公司、中国移动通信集团公司、中国电信集团公司、工业和信息化部电信研究院。

本标准主要起草人：廖 军、顾旻霞、严斌峰、程宝平、陆 钢、吴 伟、曹宇琼、匡晓焯、莫 阳、袁非凡、张 杰、王劲松、邢晓江、施笑安、曹景新、王成伟、李 琳、莫建林、陈 铁、张 勇、王煜坚。

移动微件业务总体技术要求

1 范围

本标准规定了移动微件业务的需求、系统架构，平台和终端的架构、功能需求、业务流程等技术要求。

本标准适用于运行移动微件产品的平台设备和终端设备。

2 术语、定义和缩略语

2.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1

移动微件系统 Mobile Widget System

核心构件包括通用微件开放平台和通用微件终端引擎两部分，提供一套完整的微件应用环境，可以适配多种终端平台，具有开放接口供第三方参与微件开发。

2.1.2

移动微件平台 Mobile Widget Platform

通用微件开放平台是通用微件开放系统的服务器侧平台，提供微件门户、引擎和微件管理、数字签名管理、应用开发环境、计费、网管等功能。

2.1.3

通用微件引擎 General Widget Engine

通用微件引擎是通用微件开放系统的终端侧引擎，提供微件运行环境、API 适配等功能，可适配多种移动终端平台。

2.1.4

微件 Widget

微件是轻量级的应用程序，为用户提供一键式的服务。它通常被设计为具有特定的功能，如提供天气、股票、拍卖等的信息。

2.1.5

微件用户代理 Widgets a User Agent

即微件终端引擎，用户代理（软件应用）承载一个微件应用的微件。一般而言，微件用户代理是直接建立在 Web 浏览器或提供类似的功能上。实际上越来越多的微件是直接内建在浏览器顶部，以便他们能够处理/渲染 HTML 文件，而其他部分包括 Web 浏览器一样的 ECMAScript 接口。

2.1.6

微件应用 Widgets Application

一个解压缩的微件的资源运行时，它的启动文件已被用在微件应用化的微件的用户代理上。微件应用可能是通过配置一个配置文件。微件应用的能力是通过提供工具的 API 进行编程和行为交互。

2.1.7

微件应用包 Widgets of Packages

用来描述一个微件应用展现形式和应用逻辑的文件包，可能包括配置文件、界面展示文件、资源文件、应用逻辑文件等文件。

2.1.8

微件容器 Widgets of Container

一种特殊的微件应用，微件应用的入口和管理界面，微件容器启动后运行在用户桌面之上，用户可以通过微件容器方便管理自己下载的微件应用。

2.1.9

图标 Icon

图片或符号代表一个微件应用的微件。图标通常用来代表非运行方面的微件，如菜单和码头。一些微件应用程序，如 Konfabulator，允许作者以动态变化的图标在运行。例如，天气微件可能会随着天气或时间的变化更新它的图标。

2.1.10

微件资源 Widgets Resource

资源产生一些包装格式，包含了以便分配和部署资源的微件。微件的资源被任意一个微件的媒体类型确定。

2.1.11

媒体类型 Medium Type

媒体类型通常将微件资源与一些专有微件的使用代理联系在一起。例如，joost 的微件引擎要求构件放到 HTTP 上，application/vnd.joost.joda-archive 媒体类型。

2.1.12

包装格式 The Packaging Format

物理数据格式，用于创建一个微件资源。例如，平面文件格式中描述的 Konfabulator 参考或 Zip 文件格式支持的 Opera 微件和微软的 Vista 边栏。

2.1.13

资源 Resource

一个微件应用微件使用的任何文件或目录都或者被放在一个微件的资源里或者可通过 HTTP 得到。在微件的资源中，资源可能被放在目录中，那些目录的版本适合本地化的目的。资源的例子包括图片，文字，标记，样式表，可执行脚本和声音。

2.1.14

启动文件 Start-Up File

资源无论在微件资源里或在网络上，如果一个微件应用微件包含一个配置文件，用户代理的微件可以通过该配置文件启动文件。

2.1.15

配置文档 Configuration Documentation

配置文件也可以定义微件中的资源之间的关系。配置文件通常采取的形式是一个 XML 文件，例如，在配置资源捆绑 Opera 微件。

2.1.16

元数据 Metadata

数据表明在配置文件涉及著作权或分类的一个微件，但并不影响微件在运行时的行为（如作者的姓名和电子邮件）。

2.1.17

配置参数 Configuration Parameters

说明书中的任何配置文件，提供的微件的功能超越其默认行为（如默认微件将需要网络接入）。

2.1.18

引导 Guidance

一种机制，或者声明式或自动查找文件中启动微件。

2.1.19

微件 APwidgets API

一套编程接口，为微件应用提供访问移动终端设备能力的接口。

2.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AES	The Advanced Encryption Standard	高级加密标准
AJAX	Asynchronous JavaScript and XML	异步 Java 脚本语言和 XML
AMR	Adaptive Multi Rate	可变速率
BAE:	Browser based Application Engine	基于浏览器技术的应用引擎
CSS	Cascading Style Sheets	层叠样式表
DCF	DRM Content Format	DRM 内容格式
DM	Device Management	设备管理
DOM	Document Object Model	文档对象模型
DRM	Digital Rights Management	数字版权管理
DSA	Digital Signature Algorithm	数字签名算法
DTD	Document Type Definition	文档类型定义
ECMAScript		欧洲计算机制造商协会脚本语言
HTML	HyperText Markup Language	超文本标记语言
IRIs	Internationalized Resource Identifiers	国际资源标识符
JIL	Joint Innovation	Lab 联合创新实验室
JS	Java Script	Java 脚本语言
MMS	Multimedia Messaging Service	多媒体消息业务
OMA DL	OMA Download	OMA 下载
OMTP	Open Mobile Terminal Platform	开放移动终端平台
RSA	Ron Rivest, Adi Shamir 和 Leonard Adleman	加密算法
RSS	Really Simple Syndication	真实内容聚合
SDK	Software Development Kit	软件开发包

SHA	Secure Hash Algorithm	安全哈希算法
SLA	Service Level Agreement	服务级别协议
SMS	Short Messaging Service	短消息业务
SNS	Social Network Site	社交网站
SoC	System On Chip	片上系统
SP	Service Provider	业务提供商
UI	User Interface	用户界面
USSD	Unstructured Supplementary Services Data	非结构化补充业务
W3C	The World Wide Web Consortium	万维网联盟
XML	Extensible Markup Language	可扩展标记语言

3 移动微件业务需求

3.1 业务概念

微件是一类能够显示和更新本地数据或 Web 数据的客户端应用程序，并能够打包成单一的下载包安装到客户端设备上。目的是协助用户享用各种应用程序和网络服务。

移动微件是指运行在移动终端上的微件，此类微件 需要适配多种手机操作系统和屏幕，以满足用户日益增长的手机个性化需求。

W3C 关于微件应用的需求可参考附录 A。

3.2 业务分类

移动微件可以提供网络内容或本地内容，根据提供的内容进行分类，移动微件可以分为以下四类：

- 娱乐类微件：如图片、在线音乐、彩铃、游戏、视频等。
- 应用类微件：如时钟、天气预报、日历、计算器等。
- 信息类微件：如新闻阅读器、体育、股票、搜索、地图等。
- 通信类微件：如移动社区 SNS、消息、共享等。

3.3 业务特点

微件具有小巧轻便、开发成本低、基于标准 Web 技术、开发门槛低、潜在开发者众多、与操作系统耦合度低和功能完整的特点，此外移动微件还有其他一些特性。

- 个性化：不同的用户，可以根据自己的喜好，设置不同的桌面，同时根据自己的需求，安装不同的微件应用。每个人都可以拥有个性化的手机界面。
- 移动性：由于移动业务的特殊性，用户可以不受时间限制、不受地点约束地通过移动终端使用微件业务，浏览或者查询所需的信息，移动微件为用户带来更加便捷的业务体验。
- 信息有效性：很多情况下，移动用户在用浏览器上网时很多无用信息占用了稀缺的屏幕资源，导致手机上网用户体验较差，而移动微件不仅可以独立于浏览器运行以有效地利用手机屏幕，而且可以更加快速、方便地访问移动互联网的特定数据。移动微件业务具备更有效利用屏幕和更方便访问互联网的特点，因此能够给手机用户带来良好的呈现方式和互联网体验。
- 应用丰富性：用户可以通过微件打电话、发短信、听歌、照相、查看天气、看新闻、看股票、访问博客等。

3.4 用户分类

微件平台用户根据使用业务目的的不同，可以分为以下几种类型：

- 匿名用户：匿名用户可以通过浏览器浏览门户网站，查看微件列表等。
- 普通用户：普通用户开通业务后，可以通过微件客户端管理器连接到微件商店，通过搜索、或者分类、导航功能找到自己所需的微件，浏览微件的详细信息，订购、下载需要的微件到用户终端进行使用。
- 微件开发者/CP：微件开发者/CP 可以根据微件业务运营者的相关规定，申请注册成为微件开发者/CP，注册申请成功后微件开发者/CP 便可以在微件开发者/CP 门户下载微件开发规范及微件 SDK 进行微件开发。开发完成后，上传微件到微件开发者/CP 门户，提交运营商微件管理员审核、测试、发布。发布成功的微件出现在微件商店中供普通用户下载使用，并根据协议对取得的收入进行分成。
- 广告主用户：广告主用户可以根据运营商的相关规定，在微件广告主门户上签订广告协议、注册开通微件广告业务，开通成功后广告主用户便可以在微件平台上发布自己的广告信息。

4 移动微件系统架构

4.1 概览

移动微件平台侧与终端侧架构的概览如图1所示。

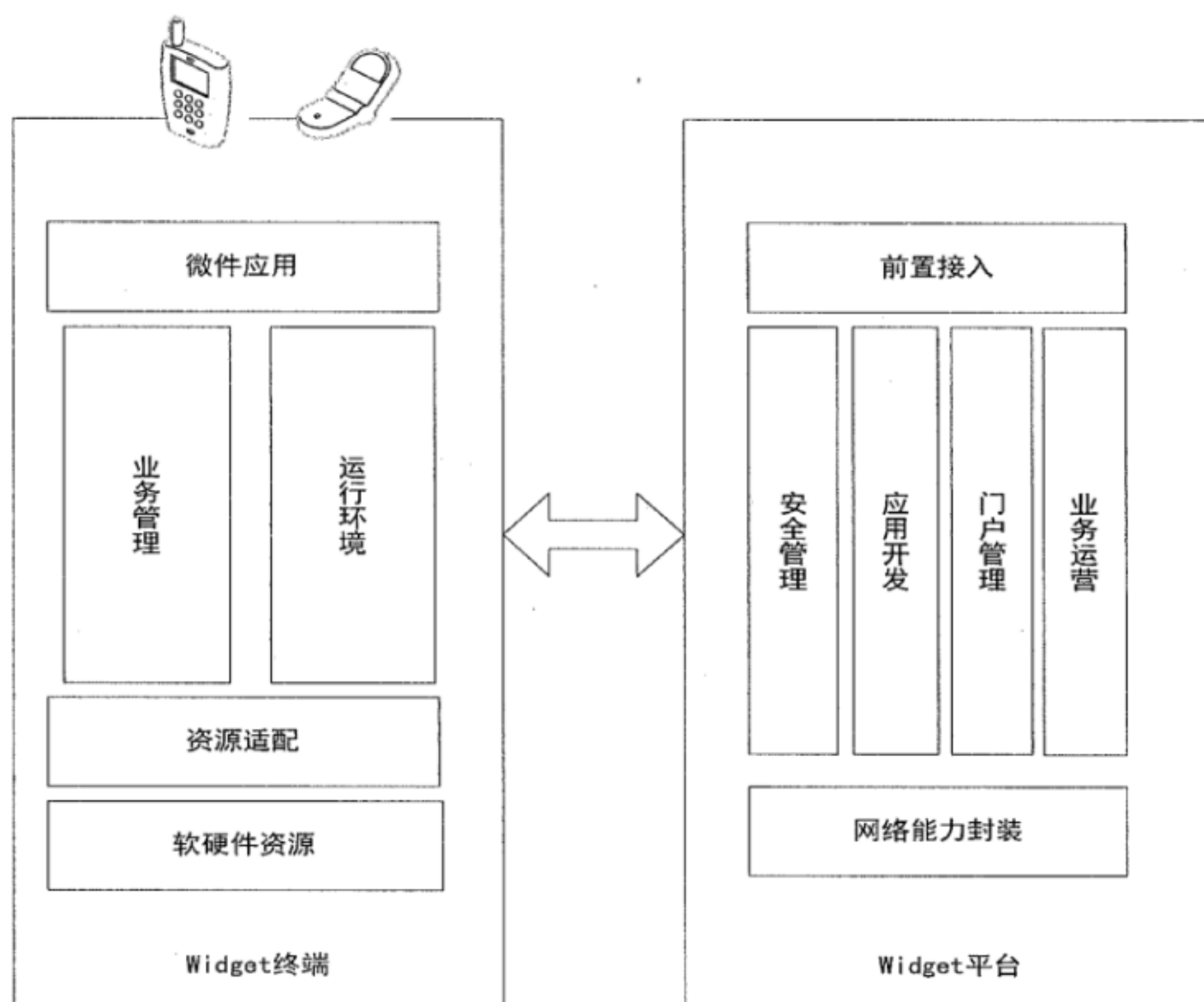


图1 移动微件平台侧与终端侧架构概览

4.2 平台侧

网络平台侧主要由前置接入、业务运营、门户管理、应用开发、安全管理和网络能力封装几部分组成，各部分功能如下：

- 前置接入：包括终端引擎更新与微件分发两大功能模块，其中引擎更新可与运营商 DM 服务结

合，微件分发可与运营商 DRM 服务结合。

- 业务运营：包括微件管理、SP 管理、用户管理、开发者管理、广告管理、SP 信用管理、统计与计费、日志管理。
- 门户管理：包括用户门户、自由开发者门户、SP 门户和运营商门户四类。
- 应用开发：包括微件在线开发环境、离线开发环境（包括开发工具、支持库、测试环境、仿真环境），以及安全沙箱。
- 安全管理：包括证书管理、鉴权认证、数字签名和用户认证四个部分。
- 网络能力封装：包括 SMS/MMS/LCS 等网络能力的包装与接入。

4.3 终端侧

终端侧主要由操作系统/硬件资源、资源适配、业务管理、运行环境、微件应用几部分组成，各部分功能如下：

- 操作系统/硬件资源：这部分主要是硬件能力和操作系统提供的能力，包括智能操作系统与非智能操作系统。
- 资源适配层：对手机的各种软硬件能力进行适配，提供统一接口。
- 业务管理：包括用户管理、日志管理、微件桌面管理、以及计费、广告模块等插件管理几部分。
- 运行环境：包括微件引擎、安全管理、通信模块等几部分。
- 微件应用：各种微件应用，使用了统一的资源适配 API，并且符合业务管理要求。

4.4 微件包文件的生成和处理

移动微件应用包是通过微件开发工具生成的，该应用包应可以在平台侧进行审核，同时该应用包应该可以在终端引擎上解析执行，并且引擎可以判定该应用包是否符合相关的安全策略要求。

5 移动微件平台侧架构

本条以图 2 的所示的示意图分析典型的移动微件平台侧系统构成。这里介绍的平台侧架构及内部模块只为说明平台侧主要功能需求，可作为实现参考，但并不对架构和模块作限制。

移动微件平台是移动微件业务的一个综合管理平台，该平台主要负责用户管理、微件管理、SP/CP 和自由开发者管理、移动微件安全分发、移动微件开发支持等主要功能。

该平台主要由三大功能模块组成：

- 运营管理模块：是平台的核心功能，实现整个微件的业务逻辑，表现为前置模块、门户展现、业务运营、安全管理等。通过该模块运营者将完成整个微件生命周期的管理，业务开发者、SP 以及用户的管理。
- 能力封装接入模块：对运营商网络的资源进行封装，向微件开发者屏蔽底层网络。典型的运营商资源包括：业务能力，如短信、Push、位置等；接入，如宽带接入、管道出租等；运营数据，如用户喜好、业务行为等。能力封装模块可以提供包括 Web Service 在内的多种封装形式用于微件对网络能力调用。
- 微件开发：支持微件开发、测试、仿真、运行环境。表现为开发工具包和开发运行环境，同时提供安全沙箱的功能以确保微件代码对于设备和用户隐私安全保障的可控性。

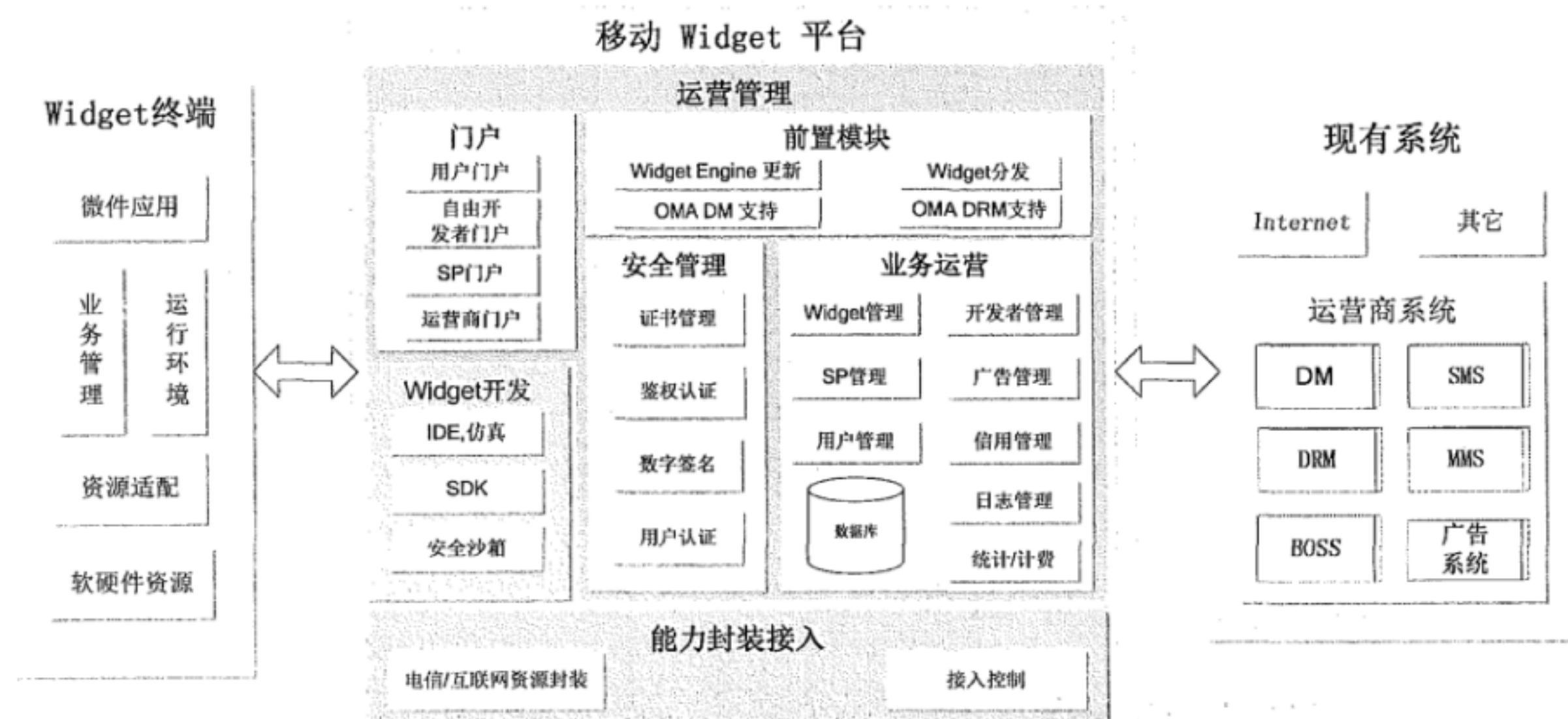


图2 移动微件平台构成

表1 为移动微件平台构成中基础模块和扩展模块的情况。

表1 平台基础模块和扩展模块

	基础模块	扩展(包括可选和可利用现有系统)	说明
门户	运营商门户		
	微件开发者/CP门户		
	普通用户门户		
		自由开发者门户	根据运营商策略, 可同SP门户整合, 或者不予支持
前置模块	微件引擎管理		无DM 支持下的更新
		微件引擎更新	
		引擎插件管理	
		DM支持的微件引擎更新	可利用现有DM基础
	微件分发		无标准DRM体系支持下的分发
		DRM 支持微件分发	可利用现有DRM基础
安全管理	证书管理		可利用现有的基础
	鉴权认证		可利用现有的基础
	数字签名		可利用现有的基础
	用户认证		
业务运营	微件管理		
	普通用户管理		
	开发者/CP管理		
		广告管理	
		信用管理	可利用现有的基础
	日志管理		
	统计/计费		
能力封装接入		电信/互联网能力封装	可利用现有的基础
		接入控制	可利用现有的基础
微件开发		IDE	开发者可自由选择开发工具
	SDK		
	安全沙箱		
	仿真		

6 移动微件平台侧功能

6.1 运营管理

6.1.1 门户管理

门户为用户、SP、开发者提供了可视的浏览与管理界面，至少支持 PC、手机两类终端的接入方式。

门户上还可以提供微件搜索、微件开发工具、开发者社区等辅助功能，门户管理功能需求见表 2。

表2 门户管理功能需求表

功能需求	说明	可选/必选	备注
开发者微件上传界面	微件开发者将微件上传到门户	必选	
管理员审批界面	系统管理员对上传的微件进行安全审查	必选	
微件浏览界面	用户可以在门户上浏览微件，并查看微件详细描述信息	必选	
微件搜索界面	用户可以根据不同关键字查找微件	可选	
开发者社区	门户向开发者提供论坛、帮助手册等功能	可选	
微件制作工具	门户向开发者提供微件制作工具	可选	

6.1.2 用户管理

用户可分为匿名用户、普通用户、微件开发者/CP、广告主用户。

平台对以上用户做统一管理，存储各类用户的信息。

用户管理功能需求见有 3。

表3 用户管理功能需求

类型	说明	标识	权限
匿名用户	通过浏览器浏览门户网站的用户	无	仅限于浏览微件列表
普通用户	可以到微件商店，通过浏览、搜索、或者分类、导航功能找到自己所需的微件，浏览微件的详细信息，订购、下载需要的微件到用户终端进行使用	用户名/密码 手机号码	可以从门户下载使用微件
微件开发者/CP	微件开发者/CP可以在微件开发者/CP门户下载微件开发规范及微件 SDK进行微件开发。开发完成后，上传微件到微件开发者/CP门户，提交运营商微件管理员审核、测试、发布	开发者真实身份或签约法人	上传、发布微件
广告主用户	可以在微件平台上发布自己的广告信息	签约用户	可以发布自己的广告信息

6.1.3 微件应用管理

门户提供微件数据库，对微件做统一存储与管理。

微件应用包括以下属性：

a) 基本信息：微件编号、微件名称、版本号、作者、微件功能描述、发布时间、最后更新时间、安装包大小、下载地址等；微件编号唯一标识此微件应用；

b) 引擎信息：适用于哪些版本的微件引擎；

c) 收费信息：是否收费，收费规则；

d) 其他信息：用户评论、排名等等。

6.1.4 微件引擎管理

微件引擎包括以下属性：

a) 基本信息：版本号、更新时间、安装包大小、下载地址、开发者信息、特征描述等；

- b) 平台信息：适用于哪些终端平台，如 Android, Meego, Symbian, BMP, Window Mobile 等；
- c) 能力列表：具备哪些能力，如网络相关能力、媒体处理调用能力等。

6.1.5 引擎插件管理

引擎插件是嵌入到引擎中的插件，实现一些特殊的功能，如 SIP 协议栈、位置服务、IMPS 服务等。引擎插件包括以下属性：

- a) 基本信息：插件编号、插件名称、版本号、作者、功能概述、发布时间、最后更新时间、安装大小、下载地址等；
- b) 引擎信息：插件适用于哪些版本的引擎；
- c) 功能信息：实现功能的描述，插件下载地址等等。通用微件开放平台对不同版本的引擎插件进行管理。支持引擎插件的上传、下载和版本更新；
- d) 插件依赖关系：同一个微件引擎可嵌入 0 个或多个引擎插件，同一个引擎插件可适用于多个版本的微件引擎。微件开放平台需要维护微件引擎和引擎插件的关联关系。

6.1.6 安全管理

6.1.6.1 认证授权

对各类用户做身份认证。

6.1.6.2 数字签名

为了保证微件、终端和管理平台的安全，UA 应支持数字签名的安全机制。本条遵循 W3C Widget 1.0: Digital Signatures[5]相关要求。

6.1.6.3 分发控制

对通用微件开放平台，需要控制收费的离线微件的二次分发。

6.1.7 广告管理

用户在使用微件应用时，微件开放平台通过微件引擎，在某些区域为用户投放广告，如显示屏的右下角。针对不同的终端平台，应提供不同的广告形态和广告大小。

6.2 能力封装接入

响应并处理来自终端微件或终端引擎的网络请求，如微件间通信、数据共享、内容同步、电信网络能力调用、第三方业务能力请求等。

6.2.1 微件能力管理

平台应该能够汇聚大部分开放的网络能力，其中包括：电信网、互联网、家庭网络等其它开放网络的能力。平台提供对能力的注册、调用、路由、适配等管理功能。

6.2.2 微件通信服务

通过服务器支撑多个设备或同一设备上的多个微件间协作完成一个业务的需求，要求平台能够提供跨设备间的微件通信功能。

6.2.3 电信能力管理

通过对接运营商系统，将已有的电信能力（如支付能力、位置 LBS 能力等）供微件系统调用。

6.2.4 互联网能力管理

微件客户端除了直接访问互联网能力外，微件平台还可针对一些典型互联网应用向开发者和用户提供具有服务质量保证的二次适配。

6.3 微件开发

6.3.1 SDK 下载

平台提供 SDK 下载功能，开发者可基于 SDK 开发微件应用。

6.3.2 微件仿真

提供微件仿真器下载功能，能够模拟真实环境，展现微件运行效果，帮助开发者进行调试和运行。

7 移动微件终端侧架构

移动微件终端侧的核心构件是移动微件引擎，主要负责提供微件运行环境、微件管理、终端能力封装等功能，可适配多种终端平台。

由于各类终端的操作系统及硬件能力的不同，本规范对中间件环境在各个终端平台上的具体实现不做特别的限定。如图 4 所示，移动微件引擎主要可包括 Web 运行支撑引擎、微件管理模块和终端能力三大基础模块，以及在具体实现过程中可选的微件交互管理、平台适配层两个辅助模块。各个模块的具体功能要求描述请见本系列规范的终端技术要求。



图 4 移动微件终端侧架构

8 移动微件终端侧功能

8.1 微件管理（Widget）

微件管理 API 负责微件相关信息和状态的获取，微件事件的注册和转发，微件配置信息，以及微件与微件之间的通信。

该模块同时负责管理微件公共的和私有的配置。这些配置可以是静态的（由作者提供），也可以是动态的（运行时设置）。该模块支持对同一微件的不同运行时配置，如同时运行两个相同的时钟微件，用户可以对每个时钟配置不同的时区。

8.2 界面管理（UI）

界面管理模块提供了用户浏览或配置微件应用的界面交互机制。比如有以下几个方面：

- 导航机制；
- 软/硬按键或菜单控制；
- 特效、震动、声音和屏幕亮度；
- 配置总体效果，如横屏/竖屏，全屏等；

- 从前台到后台的行为。

8.3 电话服务 (Telephony)

电话服务模块提供了微件使用语音通话功能的机制。

8.4 消息管理 (Message)

消息管理模块负责发送和管理短信、彩信、Email 消息和其他消息对象。

8.5 多媒体 (Multimedia)

多媒体模块包括对摄像(Camera), 媒体相册 (Gallery) 和音视频播放器的管理。

摄像管理模块包括拍照和视频录像两部分功能。该模块支持使用不同的摄像设备以及配置它们各自的属性, 如对焦、放大、缩小、白平衡和闪光灯等等。同时, 对于拍摄的照片或者录像, 可以设置不同的分辨率、码流和帧率等等。

媒体相册模块是用来管理本地及远程的媒体文件目录的。媒体文件则包括照片、音频和视频文件。该模块可以同时多个媒体文件目录进行检索、排序和过滤。

音视频播放器可以控制播放音视频文件, 包括播放控制和声音控制, 获取音视频播放器的状态信息等功能。

8.6 个人信息 (PIM)

个人信息模块包括联系人、日历和任务三个子模块。

8.7 日志管理 (Communication Log)

日志管理提供了访问最近电话 (未接、已接和已拨) 和消息 (已发、已收、草稿和发送) 等信息。

8.8 文件管理 (File System)

文件管理模块提供了访问设备文件系统的机制。其中包括对设备文件的读写, 复制, 删除, 查找, 列出文件列表, 修改和创建目录等等常用操作。

8.9 设备状态 (Device Status)

该模块可以浏览、修改和设置监听设备的状态。设备可以是本地设备, 也可以是远程设备 (网络设备) 或者虚拟设备 (如远程服务)。

8.10 位置服务 (Geolocation)

位置服务模块是根据 W3C 的位置服务 API 设计的。具体请参看 W3C Geolocation Editor's Draft [4 May 2009]。

位置服务模块允许通过不同的位置获取方法来获取用户当前的位置, 如可以用(A)-GPS, Wi-Fi, Cell-ID, IP 地址查询等等, 也可以是几种方法的集合。

8.11 系统调用 (Application Launcher)

系统调用模块除了提供了对系统应用如短信彩信、电话和新安装的程序的调用外, 还提供了对已有微件应用的调用。

系统调用 API 使用统一的 URI 链接来调用本地应用, 以下是最少支持的协议和应用:

- widget: 微件应用;
- http, https: 设备默认安装的浏览器;
- tel: 默认电话应用;
- sms: 默认短信应用;

- mailto: 默认 Email 编辑应用;
- file: 执行或打开设备存储的任意文件。根据文件的不同类型, 如果是可执行文件则执行该文件, 如果是非执行文件则用关联的默认程序打开。文件打开时还可以加入参数。

该 API 还可以运行已经安装的微件应用。而且并不是所有的微件应用都能够执行, 只有在系统注册过的应用才能够被执行。

8.12 广告服务 (Advertisement)

广告服务是微件应用和广告服务平台之间的接口。微件作者可以嵌入规定的广告播放区域, 并向广告服务平台申请不同大小和不同类型 (文字、图片、音视频) 的广告。

8.13 微件交互服务 (Inter-Widget Communication)

微件交互服务模块负责提供微件之间相互传递消息、进行通讯的机制。

不同于系统调用模块中对于本地微件应用的执行性调用, 微件交互服务模块专注于为实例化后的微件对象提供互相通讯的支持, 其主要涉及的功能可包括:

- a) 微件本地暴露的交互服务的注册;
- b) 微件本地服务的远程查询;
- c) 微件本地服务的远程调用。

8.14 绘图服务 (Drawing)

绘图服务负责提供在微件上直接绘制 2D/3D 图形图像, 进而创建动画效果的能力。

(该模块旨在帮助提升微件在游戏、制表 (报表、图表)、动画等应用领域的价值)

8.15 传感器服务 (Sensor)

传感器服务负责为微件提供统一的接口来获取终端挂载的传感器模块所捕获的信息, 包括加速度感应 (Accelerometer)、温度感应 (Ambient-Temperature)、高度感应 (Altimeter)、光感应 (Ambient-Light) 等传感器信息。

8.16 蓝牙服务 (Bluetooth)

蓝牙服务模块负责为微件应用提供作为蓝牙客户端的基本功能的支持, 包括:

- a) 蓝牙设备及其服务的发现;
- b) 蓝牙连接的建立和数据传输。

8.17 WAP 推送服务 (WAP Push)

WAP 推送服务模块负责为微件提供作为 OMA Push 客户端能力的支持, 包括:

- a) 推送客户端的注册和注销;
- b) 推送包的接收和解析 (头部和内容部分的解析)。

9 移动微件接口要求

表 4 为平台的接口需求, 并按照网络侧同第三方进行分类。

表4 平台接口需求

网络侧<—>第三方	网络侧<—>网络侧	网络侧<—>终端侧
SP和微件 管理		
接入控制 and 安全管理		
SP和电信/互联网能力		

表4 (续)

网络侧<—>第三方	网络侧<—>网络侧	网络侧<—>终端侧
	广告管理和外部广告平台	
	微件分发同统计\计费	
	微件分发同外部DRM	
	微件引擎同外部DM	
	日志管理同DM(网络侧日志管理需要从DM获得数据)	日志管理同DM
	微件平台与动态数据分析	终端同用户门户同步用户profile

10 移动微件业务流程

10.1 微件制作

微件开发环境可分为专业 SDK 开发、生成器开发和在线开发环境 3 种：

- 离线开发环境是指为开发者提供一系列的微件技术规范、应用开发文档、SDK 开发工具以及应用模拟器等，并可以在 PC 机上实现调试，供开发者快速开发出符合相关规范的微件应用来；
- 微件生成器是面向一般用户的一类特殊的微件软件，它们可以用来生成用户个性化的微件。比如相册微件生成器，用户只要选择自己喜欢的图片放进生成器中，就可以生成可以浏览自己图片的微件了；又比如时钟生成器，用户可以更换时钟的图片，来达到生成个性化时钟微件的目的；
- 在线开发环境是为了吸引更多的开发人员，通过 Web 在线登陆开发者网站，通过调用相关模版和模块来进行微件的创建，在线开发环境更为简单和快捷。

10.2 微件封装和配置

微件的封装和配置格式见 YD/T 2751《移动微件业务终端设备技术要求》。

10.3 微件上传、测试审批和发布

微件在制作封装完毕后，开发者即可通过各种方式上传到开发者门户，并由微件测试审核部门进行测试和审批。

微件的测试主要针对微件的功能、稳定性和安全性。而微件的审批主要是对微件的内容。

对不同的发布渠道，微件的测试和审批的流程是不一样的。也就是说，测试和审批的流程是各发布渠道自己定义的。

微件在通过测试和审批后，会加入测试和审批者的签名。如果微件没有通过任何测试和审批流程，则不会携带任何测试和审批者签名。

用户收到微件后，可以根据测试者、审批者或者作者的签名来判断微件是否安全。

使用在线工具或者微件生成器生成的微件可以跳过测试或者审批（如果和功能或内容无关）步骤。

微件每次版本的更新必须重新进行测试和审核。不同版本的微件的信息和应用包是不一样的。

微件在通过测试和审核后，就会被送进发布渠道，可以是软件商店，也可以是推送消息，也可以是第三方渠道或者交给开发者自行发布。

微件的发布包括微件信息的发布和微件应用包的发布。微件信息的发布是微件的信息被存储到发布渠道的数据库中。而微件应用包可以另外发布到发布渠道的产品库或统一的分布式存储中。

让微件信息和应用包分离的目的是为了让一个相同的微件可以在多个发布渠道进行发布，但应用包可以只存储一份，并可以独立于发布渠道。比如国外某厂商的微件可以通过国内多个运营商进行发布，

微件在通过国内运营商各自的测试审批后，就会在各自的应用商店销售。但微件应用包的下载点，可以统一放在该厂商的下载服务器中。这点类似于销售和仓储的分离。

10.4 微件客户端下载和升级

终端运行微件应用前必须具备微件引擎等客户端环境。

10.5 微件应用搜索

每个微件在发布后，它的信息就会被记录在发布渠道的数据库中。用户只需要提供微件的唯一标示，即可搜索到该微件的相关信息。同时，也可以根据微件的属性对微件进行搜索。

10.6 微件应用订购、下载和升级

对应用商店上所感兴趣的微件应用，用户可发起对所感兴趣的微件应用的订购请求。

微件的购买和下载没有必然的联系。用户可以购买或者订购一个微件应用或者业务，但不一定下载微件应用包。只有用户在使用微件的时候，才会需要下载微件应用包。微件的购买必须通过发布渠道，因为需要进行鉴权和计扣费操作。而微件应用包的下载途径是可以多种多样的。

10.7 微件业务分类浏览

微件平台支持终端查询某分类下包含的业务列表，业务分类支持多个大类、比如个人专区、企业专区等，个人专区大类下又支持小类，比如我的收藏、我的最爱等。分类下包含了业务列表，每个分类的业务支持不同维度的排序功能。

10.8 微件业务订购与取消

当用户在发布渠道获得微件后，如果是一项订购业务，如天气预报、股票信息、新闻资讯等等，则可以对其发布渠道或指定接口发起订购请求。订购请求被接受后，将返回订购成功信息，否则返回失败信息。用户也可取消已经订购的业务，订购取消请求被接受后，将返回订购取消成功信息，否则返回失败信息。

10.9 微件平台登录

用户可通过用户名、密码方式登录微件平台。

10.10 微件使用

微件的使用包括浏览、启动、运行和关闭四个部分。

10.10.1 微件的浏览

微件的浏览是指对用户的微件列表的展现和交互。终端侧的微件列表可以有多个来源，如：

- a) 终端厂商固化的微件：一般是体现终端厂商终端特色功能的微件；
- b) 用户本地存储的微件：是在终端本地存储设备或外接存储的微件；
- c) 远程服务平台的微件：可以是用户当前运营商渠道上已订购或购买的微件。也可以是用户自行添加的第三方源微件的列表。

终端厂商可以根据各终端的能力和 UI 风格，展现微件列表。用户可以对列表进行增删改查等操作。

10.10.2 微件的启动流程

流程如下：

- a) 获取微件应用包。微件引擎根据 Widge 信息中的微件应用包唯一标示检索到微件应用包的位置，并通过各种方式（HTTP，FTP，P2P，Bluetooth 等等）下载到微件应用包。
- b) 检验微件应用包。引擎按照微件应用包的标准检验下载的微件应用包是否是合法的 ZIP 压缩包；

- c) 设置配置的默认值。引擎按照以下规则设置各配置的默认值。
- d) 定位和处理数字签名。如果引擎不支持数字签名，可以跳过此步骤。否则引擎必须用 W3C 指定的算法对微件进行数字签名的处理。[Widgets-DigSig] Widgets 1.0: Digital Signature. F. Hirsch, M. Cáceres, and M. Priestley. W3C Candidate Recommendation 25 June 2009 (Work in progress)。如果该微件已经下线或者为发布渠道黑名单中的微件，则提示不可运行。如是非法或者未知渠道的微件，则提示用户并让其选择是否运行。
- e) 获取系统当前的语言环境。
- f) 定位配置文件。
- g) 处理配置文件。
- h) 定位启动文件。
- i) 启动微件。

10.10.3 微件的运行

微件在运行中时，微件管理器可以对微件进行以下操作：

- a) 移动微件：微件可以在终端屏幕移动位置。移动后，微件管理器应能保存该位置，以便下次终端启动后恢复。管理器也可以自动排列屏幕上的微件。
 - b) 锁定微件：微件可以被锁定在屏幕上，不可随意移动，除非解除锁定状态。
 - c) 休眠微件：在终端屏幕关闭或者微件移出当前屏时，微件可以执行相应休眠操作，如暂停网络活动或者动画。
 - d) 激活微件：微件休眠后，可以被激活，微件可以执行相应的激活操作，如恢复网络活动和动画。
- 如果同时运行多个相同的微件，比如多个世界时钟，则微件运行时所产生的配置文件应保存为多份。

10.10.4 微件的关闭

微件管理器可以关闭某个微件。具体的 UI 实现由终端自行定义。微件管理器对微件执行关闭操作后，将调用微件的关闭方法。如果微件执行关闭操作后长时间没有响应，则提示用户来决定是否进行强制关闭。

如果某个微件已经被下线，或者被发布渠道列为黑名单，则微件管理器会收到强制关闭该微件的信息。此时，如果该微件正在运行，则用户将会被提示是否关闭此微件。

10.10.5 微件的删除

用户可以将不需要的微件从微件列表删除。由于微件列表的来源不同，因此，删除的方法也不同。如果是远程的微件列表，微件引擎应确保删除的同步。

微件从列表删除后，可以让用户选择是否保留用户的配置文件。如果用户再次下载该微件应用，应该能够使用原有的用户配置。否则将用户的配置文件一并删除。微件的应用包是否删除可以由终端实际资源情况决定。

微件一旦从列表中删除，则所有该微件的运行实例将会被关闭。

10.11 微件广告

微件开发者可以在设计的微件中嵌入广告发布商提供的广告播放代码，从而可以播放广告投放商提供的广告，达到与广告发布商分成的目的。

微件广告和终端应用广告类似，主要由以下几步组成：

- a) 开发者利用微件提供的 API 完成应用开发,并在提交微件的时候注册广告位资源描述;
- b) 开发者将开放后的微件发布到微件平台上,平台会将微件相关的广告位资源信息同步到广告平台上;
- c) 广告平台根据同步过来的广告资源信息,创建和改变对应的广告位资源;
- d) 广告主在广告平台上投放广告;
- e) 用户在手机上打开对应的微件;
- f) 微件引擎通过微件服务器从广告服务器上获取对应的广告,并在手机上展示;
- g) 可选择的广告控制策略:
- h) 控制广告的类型。如文字、图片或音视频;
- i) 控制广告的大小。通常分为几个常用分辨率;
- j) 控制广告显示的有效期;
- k) 控制广告的显示次数;
- l) 控制广告的定期更换时间。

10.12 微件管理

用户可以对终端的微件列表进行管理。如增加或删除分类(也可以是标签或者容器),或者可以在屏幕上建立常用微件的快捷方式。本地微件的分类、排列顺序和位置可以保存在终端配置中,也可以保存在服务端。

10.13 微件分享

用户可以将微件列表中允许分享微件的分享给自己的好友。根据微件的不同来源,微件的分享机制是不同的。

本地微件的分享可以通过彩信或者 Email 直接将微件应用包直接发送给被分享方。

远程微件的分享可以通过平台进行操作,平台会通过彩信、Email 或者其他消息方式,将微件的信息插入到被分享方的微件列表中,或者直接传输微件应用包的源地址。源地址可以是微件应用包的 URI,也可以是微件在微件商店的地址。

用户也可以使用微件生成器生成个性化的微件,该类微件可以直接通过彩信或者 Email 分享应用包,也可以上传到微件平台,通过平台到达被分享方。

微件分享的计费模式可由微件的发布渠道自行设定。如免费的微件可以免费分享;付费的微件可以由分享者付费,或者由被分享者付费;分享者可以从被分享者付费中抽取分成,等等。

中华人民共和国
通信行业标准
移动微件业务总体技术要求
YD/T 2753-2014

*

人民邮电出版社出版发行
北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦
邮政编码：100164
北京康利胶印厂印刷
版权所有 不得翻印

*

开本：880×1230 1/16 2016年12月第1版
印张：1.5 2016年12月北京第1次印刷
字数：36千字

15115·564

定价：20元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492