

ICS 33.060
M 11



中华人民共和国通信行业标准

YD/T 2751-2014

移动微件业务终端设备技术要求

Mobile Widget Device Technical Requirements

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 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 移动微件引擎综述	4
5 移动微件引擎——管理模块功能要求	6
6 移动微件引擎——Web引擎技术要求	7
7 移动微件引擎能力要求	7
8 移动微件格式与封装	11
9 移动微件安全管理	16
参考文献	17

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、陈 博、顾旻霞、严斌峰、程宝平、赵良晶、陆 钢、吴 伟、莫 阳、张 杰、施笑安、王成伟、李 琳、莫建林、陈 铁、张 勇、王劲松、彭 锦。

移动微件业务终端设备技术要求

1 范围

本标准规定了移动微件终端侧的引擎的功能和能力要求，定义了移动微件格式与封装，以及安全管理。

本标准适用于运行移动微件业务的终端设备。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

YD/T 2749 移动微件业务平台设备技术要求

YD/T 2753 移动微件业务总体技术要求

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1.1

通用微件开放系统 General Widget Open 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。

3.1.2

通用微件开放平台 General Widget Open 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。

3.1.3

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，可适配多种终端平台。

3.1.4

移动微件 Mobile Widget

移动微件（Mobile Widget）是轻量级的应用程序，为使用者提供一键式的服务。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。

3.1.5

微件用户代理 Widgets A User Agent

微件用户代理，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，以便他们能够进程/渲染HTML文件，而其他部分包括Web浏览器一样的ECMAScript接口。微件用户代理是建立许多不同的软件平台和设备上，本规范中规定的终端引擎适用于桌面微件。

3.1.6

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。

3.1.7

微件应用包 Widgets Of Packages

微件应用包是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。

3.1.8

微件容器 Widgets Of Container

微件容器，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。

3.1.9

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。

3.1.10

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。

3.1.11

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。

3.1.12

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。

3.1.13

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。

3.1.14

启动文件 Start-up File

资源无论在微件资源里或在网络上，当微件应用代表微件，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。

3.1.15

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。

3.1.16

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）。

3.1.17

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）。

3.1.18

引导 Guidance

一种机制，或者声明式或自动查找文件中启动微件应用微件。

3.1.19

微件API Widgets API

一套编程接口，为微件应用微件提供特殊的功能。目前API提供范围广泛的功能，参考例如微软的API的访问操作系统的侧栏。

3.2 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JavaScript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

4 移动微件引擎综述

4.1 概述

移动微件引擎是终端侧的核心构件，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；但同时，为了更加系统性地对移动微件引擎所涉及各模块的功能需求进行描述和说明，本规范给出了一个移动微件引擎概念图，用以统一对于各个功能模块的组织架构的认识和理解，同时作为在各终端平台上进行设计开发的参考。

如图1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，以及在实际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。

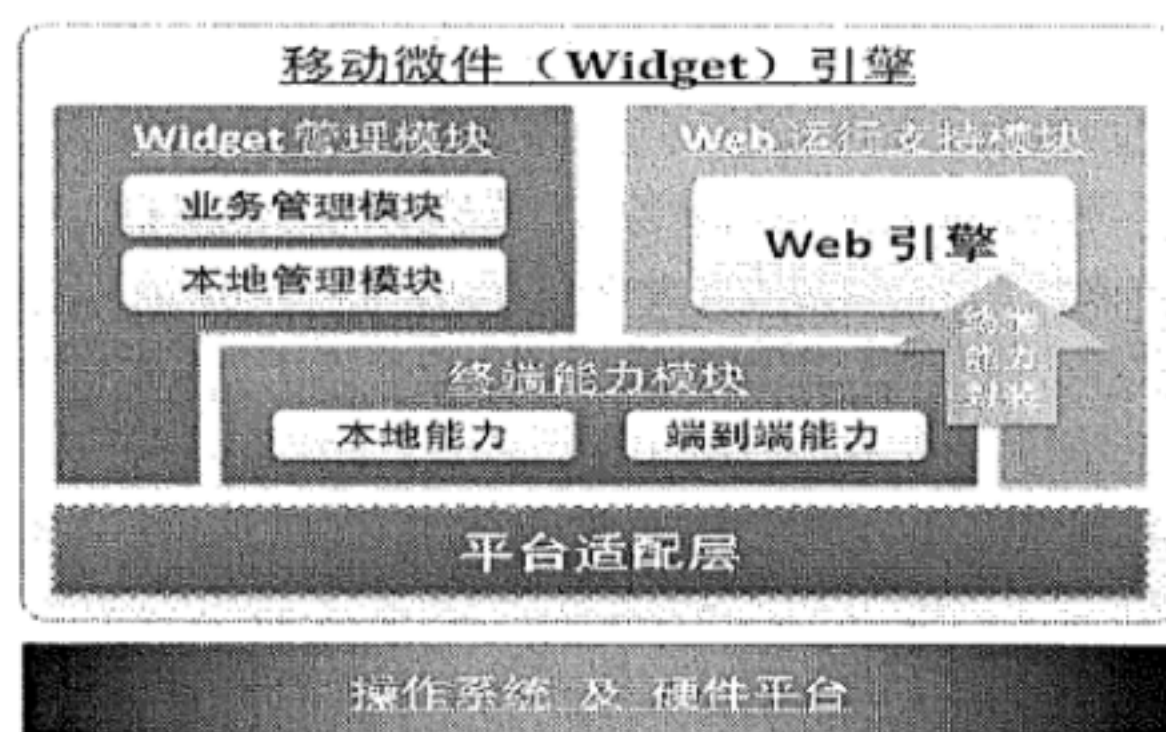


图1 移动微件引擎概念

4.2 Web运行支撑模块

Web运行支持模块封装了一个负责对基于网页文件及其他Web技术的移动微件内容进行解析和渲染的核心Web引擎，通过统一的接口为其他的外围功能模块（例如微件管理模块）调用Web引擎的功能提供支持。

4.2.1 Web引擎

Web引擎应提供对于DOM、CSS的解析和渲染，JavaScript脚本的解释、编译和执行，(X)HTML、XML、WML等标记语言的支持，以及其它一些辅助性的处理能力，例如：网页资源的获取和加载，文字和图形的渲染等。

从功能性的角度来说，Web运行支持引擎应是Web引擎的封装模块，它对各类Web引擎（如WebKit, Gecko, Opera等）进行了封装，通过提供统一的API接口将各类Web引擎定制化为支撑微件在各个终端平台运行的服务引擎。

特别的，基于各类设备的性能特点，Web引擎既可根据硬件支持情况对其功能进行裁剪、优化，提供针对移动互联网应用特点的功能支持；也可通过对高端Web标准（如HTML 5等）、互联网基础嵌入式运行环境（如Flash等）等技术能力实现，提供针对完整的互联网应用体验的功能支持。

4.2.2 终端能力封装机制

终端能力封装机制（简称终端能力封装），应负责提供一定的接口将终端能力模块所提供的终端能力接入到Web引擎中，通过标准的微件 API的形式供微件开发者使用。该机制可额外提供相配套的应用能力访问策略（包括安全策略配置文件）来保证终端平台的业务能力能被安全的请求和访问。

对于具体的扩展接口的实现，应根据Web引擎所提供的扩展接口的实际情况进行实现，例如：扩展Web引擎中JavaScript脚本引擎，通过标准化的NPAPI(Netscape Plug-in API)接口提供接入，或提供基于HTTP/HTTPS的网络通道来直接接入平台侧的相关业务能力等。

4.3 微件管理模块

微件管理模块是为微件最终通过Web运行支持引擎进行渲染运行而提供相关辅助性控制和管理能力的功能模块。它应是一系列功能模块的集合体，一般可分为本地管理模块和业务管理模块两大集合，通过提供一整套微件运行管理模块，来帮助移动微件引擎定制化地实现在各个终端平台上不同的运行功能需求。

4.3.1 本地管理模块

本地管理模块应负责为移动微件应用在终端本地的控制及管理提供基本的支持，可包括：微件资源包管理，用户配置信息管理，安全管理（详见5.1，5.2，5.4）。

4.3.2 业务管理模块

业务管理模块应负责控制和管理各类需要与平台侧交互的业务流程，并维护业务相关持久数据。此类业务流程可包括：下载管理，更新管理，同步管理（详见5.3，5.5，5.6）。

4.4 终端能力模块

微件通常都需要调用移动终端平台的能力，这些能力可以大致分为本地能力和端到端能力两部分。

本地能力应包括如本地文件访问、个人信息管理、多媒体播放、摄像头、重力感应、图形引擎等不同通过访问网络即可在终端本地实现的能力。

对应地，端到端能力应包括短信、电话等与网络相关、或广告服务等的需要平台侧支持的应用能力。

终端能力的调用应统一通过移动微件引擎的本地能力封装模块来实施。本地能力模块应包括统一的调用接口、事件接口和安全策略集等内容。

4.5 微件交互管理模块（可选）

微件交互管理模块主要是为Web运行支持引擎和微件管理引擎之间进行交互提供服务，从而支持实例化的微件对象之间以及微件与微件管理器之间的通讯。对于具体的通讯协议技术实现，本规范不涉及具体的定义，既可以通过进程间互通讯（IPC）的方式，也可以是其他任何合理的实现方式。

4.6 平台适配层（可选）

平台适配层应提供统一的接口来抽象、封装不同系统平台的软件和硬件的基础能力，例如时钟、文件访问、网络请求、异步机制等，从而帮助移动微件引擎在不同平台之间基于统一的开发接口进行移植。

5 移动微件引擎——管理模块功能要求

5.1 微件资源包管理

移动微件引擎应提供对于微件资源包的管理能力，需要支持的功能包括：

- 根据本标准对于微件资源包的相关定义，对微件资源包进行验证、解压、安装；
- 根据本标准对于微件配置文件的相关定义，对配置文件的各个配置项进行解析；
- 基于微件配置项的内容，执行本标准中定义的微件应用启动流程。

5.2 用户配置信息管理

移动微件引擎应提供对于各类配置信息的管理能力，配置信息可包括：

- 移动微件引擎自带的或在使用过程中生成的各类配置及设置；
- 微件应用在使用过程中产生的各类设置，例如偏好设置。

5.3 下载管理（可选）

移动微件引擎应提供对于微件资源包的下载流程进行管理的能力，包括：

- 对于微件资源的发现、识别和定位；
- 对于微件资源包的下载（含双向认证），以及下载后安装前的文件管理。

5.4 安全管理（可选）

移动微件引擎可提供功能模块来保证微件应用运行的安全性，管理的内容可包括：

- 基于数字签名的微件资源包的认证和授权；
- 基于运行时安全策略体系的微件应用编程接口的访问控制。

5.5 更新管理（可选）

移动微件引擎可提供功能模块来执行和管理微件引擎和微件应用的更新，包括：

- 更新资源的发现、识别和定位；
- 更新资源在终端侧的安装。

5.6 同步管理（可选）

移动微件引擎可提供功能模块来提供终端与后台，终端与终端之间的数据同步，包括：

- 移动微件引擎和微件应用在使用中生成的各类配置信息；
- 终端与终端之间本地微件应用资源的共享和同步。

6 移动微件引擎——Web引擎技术要求

表1 Web引擎技术要求

序号	内容	标准	功能描述	要求
1.	HTML4.01	W3C	包含HTML4.01 的一个子集。包括各标签，以及各标签的属性，及相关标签、属性的组合；支持DHTML（动态HTML）属性、方法和事件的解析	必选
2.	ECMAScript 3rd Edition	ECMA-262	支持ECMAScript 3rd Edition 标准，包括各个核心对象、客户端对象，核心属性方法，以及各个对象的属性、方法、事件及相关组合	必选
3.	CSS1/CSS2	W3C	支持CSS1/CSS2 标准的一个子集，包括常用的CSS 样式表：字体属性、文本属性、内填充属性、边框属性、外填充属性、背景属性、列表属性、伪类以及它们的组合	必选
4.	DOM Level2	W3C	支持DOM Level2 标准的一个子集。包括各种属性和方法	必选
5.	GIF87/ GIF89A	CompuServe	支持静态、动态GIF 的透明色，颜色的多种位数、尺寸，交错模式，动态GIF 的不同帧数以及它们和Table 、Frame 等Web 元素的不同组合	必选
6.	JPEG	Joint Photographic Experts Group	支持不同的尺寸大小、品质、像素大小、色彩、gamma 、色调、模糊、亮度、以及它们和Table 、Frame 等的Web 元素的不同组合	必选
7.	BMP	W3C	支持不同的尺寸大小、像素大小、色彩， 以及它们和Table 、Frame 等Web 元素的不同组合	必选
8.	PNG	W3C	支持不同尺寸大小、像素大小、色彩、透明通道， 以及它们和Table 、Frame 等Web 元素的不同组合	必选
9.	XHTML 1.0	W3C	可根据实际需要定义支持的功能	可选
10.	ECMAScript 5th Edition	ECMA-262	可根据实际需要定义支持的功能	可选
11.	CSS3	W3C	可根据实际需要定义支持的功能	可选
12.	DOM Level 3	W3C	可根据实际需要定义支持的功能	可选
13.	SVG Tiny 1.2	W3C	可根据实际需要定义支持的功能	可选
14.	SVG 1.1	W3C	可根据实际需要定义支持的功能	可选
15.	HTML5	W3C, WHATWG	可根据实际需要定义支持的功能，例如Canvas, Audio, Video等编程接口	可选
16.	WebGL	Khronos	可根据实际需要定义支持的功能	可选

7 移动微件引擎能力要求

以下能力要求可根据终端能力实现。

7.1 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,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。

7.2 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。例如:

- 1) 导航机制;
- 2) 软/硬按键或菜单控制;
- 3) 特效、震动、声音和屏幕亮度;
- 4) 配置总体效果,如横屏/竖屏,全屏等等;
- 5) 从前台到后台的行为;
- 6) 支持手势识别。

7.3 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。

7.4 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、WapPush和其他消息对象。

7.5 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。

7.6 联系人、日历和任务 (Contact、Calendar、Task)

7.7 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。

7.8 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,修改和创建目录等等常用操作。

从安全性考虑。建议该模块实现一个虚拟文件系统。该虚拟文件系统由一组根文件目录组成,如“我的铃声”,“我的视频”和“我的图片”等等。这些根目录文件的列表可以由相应的API读出。微件应用在调用这些根文件目录时,引擎自动转换成系统对应的绝对路径。

7.9 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）。微件引擎应实现对设备状态的操作（当终端具备该能力并且开放相应的接口时），见表2。

表2 设备及状态

设备名称	状态属性
Battery	batteryLevel, batteryCapacity, batteryTechnology, batteryTime, batteryBeingCharged
BluetoothHardware	status, bluetoothVersion
CPU	architecture, currentFrequency, cacheSize, model, name, maxFrequency, vendor
Camera	flashOn, maxZoom, minZoom, status, currentZoom, supportedFormats, resolutionHeight, model, hasFlash, name, resolutionWidth, vendor
CellularHardware	status
CellularNetwork	isInRoaming, mcc, signalStrength, networkStatus, cellID, networkTechnology, mnc, operatorName
Device	imei, activeBluetoothProfile, bluetoothStatus, connectedDevices, model, version, vendor, keyboardLocked, inputDevices
Display	height, width, displayLightIntensity, currentOrientation, resolutionHeight, pixelAspectRatio, supportedOrientations, characterColumns, characterRows, dpiY, resolutionWidth, dpiX, colorDepth
EmailClient	supportedFormats, version, name, vendor
JavaRuntimeEnvironment	j2meOptionalPackages, javaPlatforms, version, name, j2meConfigurations, vendor, j2meProfiles
MMSClient	supportedFormats, version, name, vendor
MediaPlayer	supportedFormats, version, name, vendor
MediaRecorder	supportedFormats, version, name, vendor
MemoryUnit	volatile, size, memoryTechnology, removable, availableSize
Microphone	status, volumeLevel, muted
NetworkBearer	bearerTechnology, currentUploadBandwidth, currentDownloadBandwidth, apn, ipAddress
OperatingSystem	language, version, name, vendor
SimCard	size, simStatus, availableSize
Speaker	volumeLevel, muted
StorageUnit	volatile, size, memoryTechnology, removable, availableSize, filesystem
WapPushClient	version, name, vendor
WebBrowser	supportedFormats, version, name, vendor
WebRuntime	supportedFormats, version, name, vendor
WiFiHardware	status
WiFiNetwork	ssid, signalStrength, networkStatus, networkTechnology, encryptionType

7.10 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。

7.11 系统调用（Appcation 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。

系统使用统一的API来调用本地应用，以下是最少支持的协议和应用：

widget: Widget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。

7.12 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。

7.13 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：

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

7.14 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。

（改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）。

7.15 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。

（改模块为BONDI 1.5新增模块，增加了对于统一的获取终端传感器信息的能力支持）。

7.16 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：

- 1) 蓝牙设备及其服务的发现。
- 2) 蓝牙连接的建立和数据传输。

（该模块为BONDI 1.5新增模块，增加了微件对于蓝牙应用服务的支持）。

7.17 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：

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

(该模块为BONDI 1.5新增模块,增加了对于OMA Push应用能力的支持,OMA Push:
http://www.openmobilealliance.org/Technical/release_program/docs/Push/V2_2-20090609-C/OMA-TS-PAP-V2_2-20090609-C.pdf)。

8 移动微件格式与封装

8.1 微件封装的格式和内容

微件应用包的格式和内容须符合 W3C 规范。

- 1) 微件应用包要求采用 ZIP 压缩格式发布,请参见: <http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#zip-archive>
- 2) 微件要求采用.wgt 作为微件发布包文件后缀名,不区分大小写,如 WGT、wgt、Wgt 等,都应该被认为是合法的。
- 3) 微件启动页面文件,它是微件管理器用于启动一个微件的入口文件,可以根据配置文件指定,文件名为 index.html,必须位于微件包的根目录。请参见: <http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#start-file>
- 4) 微件配置文件,用于存储微件的配置信息,文件名为 config.xml,必须位于微件包的根目录。请参见: <http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#configuration-document0>。
- 5) 微件图标文件,在微件管理器中显示,代表一个微件,必须位于微件包的根目录,文件名必须是 Icon.png。请参见: <http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#icon>。
- 6) 微件包的处理步骤,参见如下 W3C 规范: <http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#steps-for-processing-a-widget-package>。
- 7) Widget access。
- 8) Widget signature。
- 9) Widget update。
- 10) Widget 窗口显示模式,遵循 view mode 规范。

8.2 应用包的基本元素

微件应用包通常需要具有以下元素:

- 1) Mainpage: 微件 主页。即整个微件 的入口页面。命名为index.html。
- 2) JavaScript 脚本文件: 动态页面所需的JavaScript脚本。通常放置于以.js为扩展名的单独文件中。
- 3) css文件: 页面样式文件,通常放置于以.css 为扩展名的单独文件中。
- 4) icon: 放置于微件 列表上的图标,通常大小为128×128,命名为icon.png。
- 5) images: 微件 页面所用图片文件。放置于图片目录下。微件中可以使用.gif, .png, .jpg 格式文件。
- 6) config.xml: 微件 配置数据信息,如名字,内容,URL 等。命名为从config.xml。

8.3 微件应用目录结构

微件 通常具有下列目录结构:

微件 应用目录/

- |—img/ ——放置微件 所用图片
- |—css/ ——放置微件 所用样式表文件
- |—script/ ——放置微件 所用脚本文件
- |—index.html ——微件 入口主页
- |—Icon.png ——微件 所用图标文件

|—Config.xml ——微件 配置信息

8.4 微件的配置文件config.xml

微件配置文件符合W3C规范, 请参见:

<http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#configuration-document>

1) 配置文件样例:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<widget xmlns = "http://www.w3.org/ns/widgets"
        id           = "af69c6f4ff60755c5abde7086e13df48"
        version      = "2.0 Beta"
        height       = "200"
        width        = "200"
        viewmodes    = "widget">

    <name short="Example 2.0">
        The example Widget!
    </name>

    <feature name="http://example.com/camera">
        <param name="autofocus" value="true"/>
    </feature>

    <preference name      = "apikey"
                value     = "ea31ad3a23fd2f"
                readonly  = "true" />

    <description>
        A sample widget to demonstrate some of the possibilities.
    </description>

    <author href  = "http://foo-bar.example.org/"
            email = "foo-bar@example.org">Foo Bar Corp</author>

    <icon src="icons/example.png"/>
    <icon src="icons/boo.png"/>

    <content src="myWidget.html"/>
```

<license>

Example license (based on MIT License)

Copyright (c) 2008 The Foo Bar Corp.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, INSULT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

</license>

</widget>

2) 微件命名空间 URI 采用 W3C 微件 XML 命名空间: <http://www.w3.org/ns/widgets>。

3) 用于 config.xml 中的元素及其属性。

请参见如下 W3C 规范:

<http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#attribute-types0>

8.4.1 微件 元素

微件元素是config.xml的根元素。请参见:

<http://dev.w3.org/2009/waf/widgets/#widget0>

属性:

id: 微件的唯一标识;

version: 微件的版本;

width: 微件的宽度;

height: 微件的高度;

maxwidth: 最大化宽度;

maxheight: 最大化高度。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets"
```

```
  id="af69c6f4ff60755c5abde7086e13df48"
```

```
  version="2.0 Beta"
```

```
  height="200"
```

```
  width="200"
```

```
  viewmodes="floating application">
```

```
  <description>
```

```
    An example of the possibilities.
```

```
  </description>
```

</widget>

8.4.2 name 名称元素

属性:

short: 微件名字。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">
```

```
<name short="Weather">
```

```
  The Ultimate Weather Widget
```

```
</name>
```

```
</widget>
```

8.4.3 description: 微件详细描述

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">
```

```
<name>Tornado Chaser</name>
```

```
<description>
```

```
Combining the latest weather info with your GPS position,
```

```
this widget alerts you of any significant storm activity in your
```

```
area. When a big one hits, the widget plots the best route on a map based
```

```
on the storm's trajectory so you can chase it! With support for built-in cameras, you can quickly upload all
```

```
the meteorological action to your blog or to the insane storm chaser web site! Awesome!
```

```
</description>
```

```
</widget>
```

8.4.4 author: 微件作者信息

属性:

href: 作者主页;

email: 作者邮件。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">
```

```
<name>Cup-a-Joe's Cafe Finder Widget</name>
```

```
<author href = "http://dahut.example.org"
```

```
email = "joe@example.org">
```

```
Joey and Princesa Bacalhau
```

```
</author>
```

```
</widget>
```

8.4.5 license: 微件证书信息

属性:

href: 证书网址。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">
<license href="http://uwo.s.common.s.org/licenses/by/3.0/">
UWOS Common Attribution License
</license>
</widget>
```

8.4.6 icon: 微件图标

属性:

src: 文件所在位置;

width: 宽度;

height: 高度。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">
<icon src="icons/medium.png"/>
<icon src="icons/big.svg" width="256" height="256"/>
<icon src="icons/tiny.png"/>
</widget>
```

8.4.7 content: 微件的启动页面

属性:

src: 启动文件的位置。

示例:

3. 微件图标 1.

```
<content src="index.html"/>
</widget>
```

8.4.8 feature: 微件访问特定应用的能力

特定的应用由如下属性定义, 这些属性是针对不同平台的扩展, 包括:

network: 网络;

localfs: 本地文件系统;

plugin: 插件;

config: 配置信息;

phone: 电话;

videoplayer: 视频播放器;

camera: 照相机;

bt: 蓝牙;

calendar: 日历;

powerinfo: 电源;

irda: 红外;

audioplayer: 音频播放器;

radioinfo: 无线网络信息;

address: 地址本;

pim: PIM;

positioninfo: 位置信息;

sms: SMS;

callrecord: 呼叫记录。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">  
<feature name="http://w3.org/apis/camera" required="false"/>  
</widget>
```

8.4.9 preference: 个人偏好

属性:

name: 偏好名;

value: 偏好值。

示例:

```
<widget xmlns="http://www.w3.org/ns/widgets">  
<preference name = "skin" value= "alien"/>  
<preference name= "api-key" value= "f6d3a312f9d742" readonly = "true"/>
```

9 移动微件安全管理

访问控制、隐私保护。

参 考 文 献

CCSA-移动微件研究报告

中华人民共和国
通信行业标准
移动微件业务终端设备技术要求
YD/T 2751-2014

*

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：37千字

15115·562

定价：20元

本书如有印装质量问题，请与本社联系 电话：(010)81055492