

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 1493-2006

数字蜂窝移动通信网 无线应用协议 (WAP) 终端测试方法

Testing Methods of WAP Terminal in
Digital Cellular Mobile Telecommunication Network

2006-09-26 发布

2007-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 测试环境要求	2
4.1 测试连接结构	2
4.2 设备要求	2
5 系统功能测试	3
5.1 测试环境	3
5.2 测试内容	3
6 业务功能测试	19
6.1 测试环境	19
6.2 测试内容	19
7 协议功能测试	29
7.1 测试环境	29
7.2 测试内容	29
附录 A (规范性附录) 测试项目总表	32

前 言

本标准是 WAP 终端设备系列标准之一。该系列标准的名称及结构如下：

1. 数字蜂窝移动通信网无线应用协议（WAP）终端技术要求；
2. 数字蜂窝移动通信网无线应用协议（WAP）终端测试方法。

本标准与 YD/T 1492-2006 《数字蜂窝移动通信网无线应用协议（WAP）终端设备技术要求》配套使用。

本标准附录 A 为规范性附录。

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：信息产业部电信研究院

本标准主要起草人：谢 玮

数字蜂窝移动通信网

无线应用协议 (WAP) 终端测试方法

1 范围

本标准规定了 WAP 终端的测试方法，测试内容包括系统功能、业务功能、协议支持等。其中，每项测试内容均规定了测试环境、测试连接、测试步骤、判定方法等。

本标准适用于 WAP1.x 和 WAP2.0 终端。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

YD/T 1492-2006

数字蜂窝移动通信网无线应用协议 (WAP) 终端技术要求

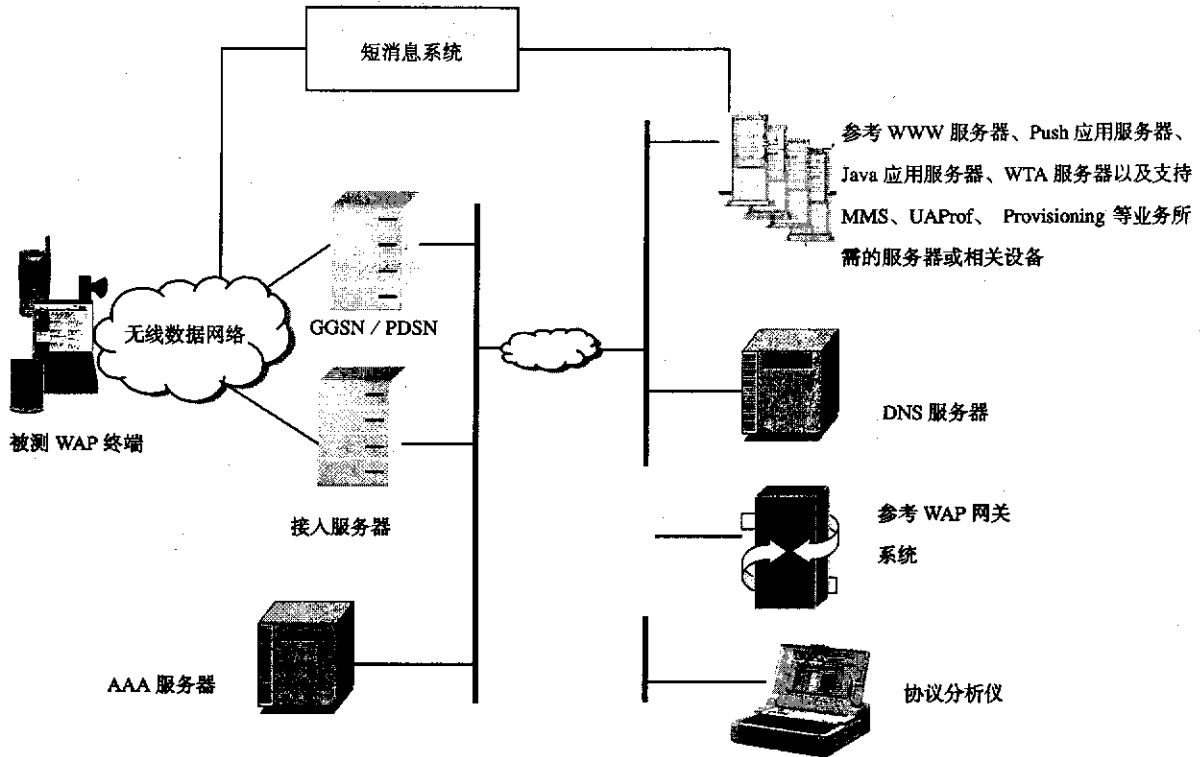
3 缩略语

下列缩略语适用于本标准。

CDMA	Code Division Multiple Access	码分多址
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	超文本传送协议
GPRS	General Packet Radio Service	通用分组无线业务
PAP	Push Access Protocol	Push 访问协议
POTA	Push Over-the-Air Protocol	Push 空中协议
SMSC	Short Message Service Cente	短消息业务中心
SNMP	Simple Network Management Protocol	简单网络管理协议
URL	Uniform Resource Locator	统一资源定位
WAE	Wireless Application Environment	无线应用环境
WAP	Wireless Application Protocol	无线应用协议
WML	Wireless Markup Language	无线标记语言

4 测试环境要求

4.1 测试连接结构



注：图中无线数据网络设备为缺省测试环境，如果没有特殊说明，所有的测试项目均适用于分组交换网络作为承载。某些测试项需要采用CSD承载网络，在具体测试步骤中将有说明。

图1 WAP 终端测试结构示意图

4.2 设备要求

4.2.1 被测设备要求

被测设备包括WAP移动终端。

被测WAP终端应能够支持以下要求：

- 测试 SIM 卡具有无线网络的数据服务功能；
- 移动终端已经开通了数据服务。

4.2.2 辅助设备要求

测试所需的辅助设备包括：

- 局域网环境；
- 无线数据网络环境；
- AAA 服务器；
- DNS 服务器；
- 短消息系统；
- 参考 WAP 网关；
- 其他设备（如参考 WWW 服务器、Push 应用服务器、Java 应用服务器、WTA 服务器以及支持 MMS、UAProf、Provisioning 等业务所需的服务器或相关设备）。

参考WAP网关应能支持各种需测试的业务（包括Java、WTLS、SSL、MMS、Push、Provisioning、UAProf、Push、WTA等）。

参考WWW服务器中应预置好相应的参考网页（包括XHTML/WCSS/WML/HTML等）。

Java应用服务器中应预置好相应的Java应用。

Push应用服务器中应预置好相应的Push消息。

4.2.3 测试仪表要求

协议分析仪应支持WAP1.x和WAP2.0各层协议的解析，包括WHTTP、TLS、WTCP、SSL、WSP、WTP、WTLS、PAP、OTA等协议。

5 系统功能测试

5.1 测试环境

WAP终端功能的测试结构如图1所示。

5.2 测试内容

测试编号：1-1-1
测试项目：标记语言的要求
测试子项目：XHTML MP 语言
测试目的：验证终端浏览器是否支持 XHTML MP 语言
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测 WAP 终端通过参考 WAP 网关访问参考 WWW 服务器中的 XHTML 测试网页，该测试页应包括各种内容格式以及脚本语言； (2) 观察 WAP 终端是否正常显示网页中的所有内容； (3) 通过协议分析仪查看从网关发往终端的测试页内容，与从 WWW 服务器发往网关的网页内容进行比较，检查是否经过压缩
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端能够正确显示所要访问的测试网页； (2) 通过协议分析仪检查，相应内容在传输时是经过压缩的

测试编号：1-1-2
测试项目：对标记语言的要求
测试子项目：WML 语言
测试目的：验证 WAP2.0 终端浏览器是否支持 WML1.3 和 WML2.0 语言
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <p>(1) 通过被测 WAP 终端访问 WML1.3 测试网页，该测试页应包括各种内容格式：文本、WML Script (WML 脚本)、标准 Bitmap 格式、Multipart-container 格式等。</p> <p>(2) 通过被测 WAP 终端访问 WML2.0 测试网页，该测试页应包括各种内容格式：文本、WML Script (WML 脚本)、标准 Bitmap 格式、Multipart-container 格式等。</p> <p>(3) 观察 WAP 终端是否正常显示所有内容</p>
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>WAP 终端能够正确显示所要访问的 WML 网页。没有乱码则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-1-3
测试项目：对标记语言的要求
测试子项目：WMLScript 语言
测试目的：验证 WAP2.0 浏览器对 WML Script 网页的浏览功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <p>(1) 将 WAP 系统正确连接；</p> <p>(2) WAP 终端正确配置；</p> <p>(3) 从 WAP 终端浏览包含有 WML Script 内容类型的测试网页；</p> <p>(4) 验证是否正常显示和操作</p>
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>WAP 终端能够正确显示所要访问的网页。没有乱码且能够正常操作，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-1-4
测试项目：对标记语言的要求
测试子项目：WAP CSS1.0 (WCSS)
测试目的：验证终端浏览器是否支持 WCSS1.0 特性，至少应包括 Font、Color、Space、Margin、Border
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <p>(1) 通过被测 WAP 终端访问支持 WCSS1.0 的参考 WWW 服务器，服务器中预置有 XHTML 测试网页以及对应于不同类型终端的 WCSS 内容（其中至少应包括 Font、Color、Space、Margin、Border 描述）。</p> <p>(2) 观察 WAP 终端是否正常显示（符合相应 WCSS1.0 页面描述的要求）所有内容</p>
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>WAP 终端能够正确按照相应 WCSS1.0 描述的要求显示所访问的 XHTML 网页。没有乱码，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-2
测试项目：书签功能
测试目的：验证终端是否支持对本地书签的增加、删除和编辑功能以及书签容量
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <p>(1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问参考 WWW 服务器上的测试网页；</p> <p>(2) 操作浏览器的相应菜单，将本页作为本地书签存储；</p> <p>(3) 通过书签访问相应网页，检查本地存储的书签是否有效；</p> <p>(4) 操作浏览器相应菜单，对本地书签进行增加、删除和编辑操作，检查操作是否有效；</p> <p>(5) WAP 终端浏览器重新启动后，查看本地书签列表是否保持不变</p>
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>(1) 测试终端能够进行对本地书签的增加、删除和编辑功能；</p> <p>(2) WAP 终端浏览器重新启动后，本地书签列表应能够保持不变；</p> <p>(3) 满足以上预期结果，则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-3
测试项目：Cache 功能
测试目的：验证终端 Cache 的容量
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问参考 WWW 服务器上的测试网页； (2) 连续访问超过 10 个以上的测试页面； (3) 使用浏览器中的返回键，访问刚才看过的页面； (4) 通过仪表检查在返回查看的过程中，是否还有 HTTP 请求从终端发出； (5) 重复测试步骤 (2) ~ (3)，记录终端可以缓存的页面数量
<p>预期结果及判定原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端应当能够缓存刚刚访问过的页面，也就是在测试过程中的步骤 (4)，应没有请求发出； (2) Cache 的最小数值应为 10 页； (3) 符合以上预期结果则通过，否则不通过

测试编号：1-4
测试项目：Cookie 功能
测试目的：验证浏览器是否支持 RFC 2109 的 Cookie 协议
测试预置条件：连接如图 1 所示。参考 WAP 网关配置为不支持 Cookie 存储功能
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过 WAP 网关访问包含 Cookies 的页面，此页面可以显示对于会话是否有 Cookies 存在； (2) 中断此次会话，然后再次访问此页面； (3) 页面应显示此 Cookies； (4) 查看终端中是否有 Cookie 的存储容量限制选项，如有，进行设置，并查看是否可用
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>终端浏览器支持 Cookie 功能，并可以对 Cookie 的存储容量进行限制。当存储的 Cookie 容量达到限制时，应覆盖保存最久的 Cookie 记录。若覆盖则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-5
测试项目：快照功能
测试目的：验证终端浏览器的快照功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问 WWW 服务器中的测试网页，测试网页中应包含文字、图片、背景音等内容； (2) 快照存储当前页面； (3) 用户下线； (4) 通过浏览器查看刚才存储的网页； (5) 以本地应用访问快照刚才存储的信息
<p>预期结果及判定原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 快照可以正确存储页面内容等； (2) 用户离线后能够访问快照页面； (3) 达到以上预期结果，则通过，否则不通过

测试编号：1-6
测试项目：保存条目功能
测试目的：验证终端浏览器的保存条目功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问 WWW 服务器中的测试网页，测试网页中应包含文本、图片、背景音等内容； (2) 在浏览器菜单中选择保存条目功能，保存当前页面中的图片、对象以及背景音等到终端的文件系统中； (3) 用户下线； (4) 启动其他应用访问被保存的条目
<p>预期结果及判定原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被保存的条目放在终端的文件系统中，用户离线后能够访问被保存的条目； (2) 页面可以正确显示图片、对象以及背景音等； (3) 达到以上预期结果，则通过，否则不通过

测试编号：1-7-1
测试项目：GUI 要求
测试子项目：拆线、连线与浏览页面功能
测试目的：验证终端浏览器是否可以提供方便用户进行 WAP 数据连接及页面浏览的操作
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 用户连线激活浏览器； (2) WAP 终端通过参考 WAP 网关访问带有超级链接的参考网页，验证浏览器显示是否正确； (3) 输入某个测试网页的 URL； (4) 浏览测试网页，测试网页应长度和宽度均大于终端显示范围，使用终端提供的方法浏览超出本机显示范围的信息； (5) 用户拆线
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) WAP 终端浏览器应提供方便用户进行 WAP 数据连接的操作； (2) WAP 终端浏览器必须支持用户直接输入 URL 的功能，浏览器中显示的超级链接应该以下划线或者特殊颜色的形式突出呈现； (3) WAP 终端应能够保证用户在终端浏览器中浏览页面内容，例如，具有浏览器内容的向上和向下滚动选择或翻页功能； (4) WAP 终端应当提供方便手段满足用户的拆线要求，例如，终端应在最多两个按键序列后完成用户的拆线行为，这里的按键序列可以为菜单或软键方式

测试编号：1-7-2
测试项目：GUI 要求
测试子项目：返回上页和前进一页
测试目的：验证终端浏览器返回上页和前进一页功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 启动浏览器访问多个网页； (2) 重复进行返回上页操作直至无可以返回的页面； (3) 重复进行前进一页操作直至无可以前进的页面
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 浏览器能够正常进行返回上页操作，每次返回的页面顺序与开始访问的顺序相对应，当无可以返回的页面时，显示当前的页面； (2) 浏览器能够正常进行前进一页操作，每次前进的页面顺序与开始访问的顺序相对应，当无可以前进的页面时，显示当前的页面

测试编号：1-7-3
测试项目：GUI 要求
测试子项目：菜单
测试目的：验证终端浏览器的菜单是否包含刷新、书签、转到网址、主页和高级功能
测试预置条件：
测试步骤： (1) 查看被测终端的导航菜单是否包含刷新、书签、转到网址、主页和高级功能等选项； (2) 查看高级功能菜单是否包含显示 URL 地址、选择代理服务器、发件箱、重新启动浏览器、加密等选项； (3) 逐项检查每个菜单选项，验证其功能是否有效
预期结果及判定原则： 导航菜单的选项完整有效则通过，否则不通过

测试编号：1-8-1
测试项目：状态标识
测试子项目：消息通知标识
测试目的：验证终端浏览器的消息通知标识
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 被测终端开机； (2) 利用可能使用的方式（Web 或另一个参考终端）给被测终端发送 SMS 消息，事先设置好消息的紧急程度； (3) 观察终端是否能够显示相应的消息到达标识，并查看相应消息内容； (4) 利用可能使用的方式（Web 或另一个参考终端）给被测终端发送 MMS 消息，事先设置好消息的紧急程度； (5) 观察终端是否能够显示相应的消息到达标识，并查看相应消息内容
预期结果及判定原则： (1) 终端能够在消息到来的时候显示可视化标识； (2) 终端标识应能够表明消息的紧急程度； (3) 终端标识应能够表明消息的不同类型，比如 SMS / MMS 等； (4) 符合以上预期要求则通过，否则不通过

测试编号：1-8-2
测试项目：状态标识
测试子项目：滚动标识
测试目的：验证终端浏览器的滚动标识
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问参考 WML / XHTML 测试网页，该网页内容不能在终端的屏幕上完全显示； (2) 查看被测终端是否可以利用滚动标识查看完整的页面内容
预期结果及判定原则： 当前 WML 卡或页面不能在终端屏幕上完全显示时，应以滚动标识的方式予以标注，即采用上下箭头图标或一个垂直滚动条。符合以上要求则通过，否则不通过

测试编号：1-8-3
测试项目：状态标识
测试子项目：网络状态标识
测试目的：验证终端浏览器是否可以正确显示当前数据连接通断状态
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问参考 WML / XHTML 测试网页； (2) 被测终端中断数据连接； (3) 检查被测终端的网络状态标识
预期结果及判定原则： 终端设备以明显的标识正确显示当前的数据连接通断状态和类型，则通过；否则不通过

测试编号：1-8-4
测试项目：状态标识
测试子项目：发件标识
测试目的：验证终端浏览器的发件标识
测试预置条件：连接如图 1 所示，被测终端开机但未建立数据连接
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 使用被测终端编写邮件，但不发送； (2) 被测终端建立数据连接； (3) 查看终端浏览器在网络数据连接建立以后，是否以发件标识通知用户发件箱中存在未发邮件
预期结果及判定原则： <p>终端浏览器在网络数据连接建立以后，以发件标识通知用户发件箱中存在未发邮件则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-8-5
测试项目：状态标识
测试子项目：安全标识
测试目的：验证终端浏览器处于加密通信方式时，是否有相应安全标识显示
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端使用安全连接方式，通过参考 WAP 网关访问参考测试网页； (2) 查看返回内容，以及浏览器的安全标识显示
预期结果及判定原则： <p>终端浏览器正确显示安全标识，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-9
测试项目：外部事件中断的处理
测试目的：验证终端是否能够正确处理外部事件中断浏览
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) WAP 终端处于上线浏览状态； (2) 利用其他手段产生一个外部事件，可以包括来话呼叫、接收到短消息或多媒体消息等； (3) 查看终端是否有相应的提示； (4) 如果该外部事件不能浏览和并发操作，查看终端是否提示用户选择接受或忽略该事件； (5) 用户选择接受该事件，并处理该事件； (6) 查看终端是否提示用户重新激活浏览器，并显示去激活浏览器时的页面
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>终端能够按照以上操作步骤完成，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-10-1
测试项目：内容要求
测试子项目：各种图像格式支持
测试目的：验证 WAP 终端是否支持相应的图像格式
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问 WWW 服务器中的测试网页，测试网页中应包含以下内容： PNG、BMP、WBMP、JPEG、GIF 及动态 GIF 格式的图片； (2) 验证图像是否正常显示
<p>预期结果及判定原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测设备应至少支持以下图片格式中的一种：PNG、BMP、WBMP，并且彩色显示终端还应该至少支持 JPEG 和/或 GIF 及动态 GIF 图片格式中的一种； (2) WAP 终端能够正确显示图像内容，则通过；否则不通过

测试编号：1-10-2
测试项目：内容要求
测试子项目：背景音
测试目的：验证终端浏览器是否能够播放背景音
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问 WWW 服务器中的测试网页，测试网页中应包含通过 <bgsound> XHTML 标记定义的背景音内容，背景音的格式可以选用 MID； (2) 验证背景音播放是否正确
预期结果及判定原则： <p style="padding-left: 40px;">终端浏览器能够播放背景音则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-10-3
测试项目：内容要求
测试子项目：内容编码和压缩格式
测试目的：验证终端浏览器通过编码能够压缩消息正文通过网络传输的容量
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过终端访问 XHTML 测试网页； (2) 观察终端是否正常显示该网页所有内容； (3) 通过协议分析仪查看从终端发往网关的消息体内容，检查是否经过压缩
预期结果及判定原则： <p style="padding-left: 40px;">通过协议分析仪进行分析，若消息体是经过压缩的，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-11-1
测试项目：字符编码要求
测试子项目：GB 2312
测试目的：验证终端对 GB 2312 汉字编码的支持
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 系统正确连接； (2) WAP 终端正确配置； (3) 从 WAP 终端浏览测试网页（该测试页采用 GB 2312 汉字编码编写内容）； (4) 验证是否正常显示
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>WAP 终端能够正确显示所访问的测试网页内容，则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-11-2
测试项目：字符编码要求
测试子项目：GB 13000
测试目的：验证终端对 GB 13000 汉字编码的支持
测试预置条件：连接如图 1 所示
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 系统正确连接； (2) WAP 终端正确配置； (3) 从 WAP 终端浏览测试网页（该测试页采用 GB 13000 汉字编码编写内容）； (4) 验证是否正常显示
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>WAP 终端能够正确显示所访问的测试网页内容，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-11-3
测试项目：字符编码要求
测试子项目：UTF-8
测试目的：验证终端对 UTF-8 编码的支持
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 系统正确连接； (2) WAP 终端正确配置； (3) 从 WAP 终端浏览测试网页（该测试页采用 UTF-8 编码编写内容）； (4) 验证是否正常显示
预期结果及判定原则： <p style="text-align: center;">WAP 终端能够正确显示所访问的测试网页内容，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-11-4
测试项目：字符编码要求
测试子项目：ASCII 或 ISO-8859-1
测试目的：验证终端对 ASCII 或 ISO-8859-1 编码的支持
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 系统正确连接； (2) WAP 终端正确配置； (3) 从 WAP 终端浏览测试网页（该测试页采用 ASCII 或 ISO-8859-1 编码编写内容）； (4) 验证是否正常显示
预期结果及判定原则： <p style="text-align: center;">WAP 终端能够正确显示所访问的测试网页内容，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-12-1
测试项目：基本参数配置功能
测试子项目：接入参数
测试目的：验证终端接入参数预先设置功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 配置被测终端的接入参数，包括用户名、密码、源地址等； (2) 参考接入系统配置为采用 CHAP / PAP 认证方式； (3) 终端与系统进行数据连接，使用协议分析仪跟踪协议流程； (4) 终端下线； (5) 参考接入系统配置为不认证方式； (6) 终端与系统进行数据连接，使用协议分析仪跟踪协议流程
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 终端预先设置的接入参数至少为 3 组； (2) 通过协议分析仪的跟踪，终端应能够与接入系统协商采用何种认证方式； (3) 终端应能够支持不认证方式； (4) 得到以上预期结果，则通过；否则不通过

测试编号：1-12-2
测试项目：基本参数配置
测试子项目：代理服务器（网关）配置
测试目的：验证代理服务器（网关）采用对应于某一承载信道类型的地址编码进行标识
测试预置条件：
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过菜单选项，检查终端代理服务器（网关）的配置功能； (2) 终端至少支持 3 个代理服务器（网关）配置； (3) 用户不能自行改变第一个代理服务器（网关）的配置
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 终端至少支持 3 个代理服务器（网关）配置； (2) 用户不能自行改变第一个代理服务器（网关）的配置； (3) 得到以上预期结果，则通过；否则不通过

测试编号：1-12-3
测试项目：基本参数配置
测试子项目：默认主页地址
测试目的：验证终端是否支持默认主页地址功能
测试预置条件：连接如图 1 所示，被测终端已经通过某种手段设置好默认主页地址
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端连线上网，不键入需要访问的 URL 地址； (2) 终端应自动访问默认主页地址； (3) 检查终端各项菜单功能，对于定制终端用户应不能够通过菜单选项改变默认主页地址
预期结果及判定原则： <p>终端浏览器支持默认主页地址功能，对于定制终端用户不能自行改变默认主页地址的配置则通过，否则不通过</p>

测试编号：1-13
测试项目：用户代理定制 (UAProfile) 功能
测试目的：验证 WAP 终端是否支持 UAProfile 功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过被测 WAP 终端上网，向网关发送 UAProfile 信息，并访问测试网页； (2) 查看协议分析仪记录的 HTTP 头中是否包含 URL (WAP2.0 终端) 或 UserAgent (设备支持的能力) (WAP1.2 终端) 信息
预期结果及判定原则： <p>参考 WAP 网关发送给服务器的信息中检测到 WAP 终端设备支持的能力，则通过；否则不通过</p>

测试编号：1-14-1
测试项目：数据安全传输功能
测试子项目：WAP1.x 终端
测试目的：验证兼容 WAP1.x 协议的终端是否支持 WTLS 协议以保证终端和网关之间的数据安全传输
测试预置条件：配置 WAP 网关使其支持 WAP1.x 协议，并支持 WTLS；WAP 系统连接参见图 1
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) WAP 终端以 CO 方式与网关连接； (2) WAP 终端以 CO 方式与网关连接，待终端显示“Connection Secured”信息后，在终端上点击“Accept”选项
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 执行测试步骤(1)后，待终端与网关连接后几秒钟，将显示“Connection Secured”信息，表明网关已经收到客户端发出的 Client Hello PDU 并把 Server Hello PDU 发送给客户端； (2) 执行测试步骤(2)后，待终端与网关连接后几秒钟，将显示“Connection Secured”信息，表明网关已经收到客户端发出的 Client Hello PDU 并把 Server Hello PDU 发送给客户端用户点击“Accept”选项后，终端将显示“Connecting to service”说明 WTLS 握手过程完成； (3) 与预期结果相符则通过；否则不通过

测试编号：1-14-2
测试项目：数据安全传输功能
测试子项目：WAP2.0 终端
测试目的：验证 WAP 终端是否支持安全传输协议以保证数据的安全传输
测试预置条件： <ol style="list-style-type: none"> (1) 设置网关支持证书交换机制； (2) 参考源服务器的测试网页支持 HTTP 安全访问请求； (3) 使用协议跟踪工具对交互的包进行分析
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 被测终端通过参考 WAP 网关访问参考源服务器的测试网页； (2) 如果终端支持 PKI 证书交换，则网关应与终端进行证书交换，并由相应信息显示； (3) 查看该网页上的内容是否被正常显示； (4) 利用协议分析仪检查从终端到服务器的数据交互
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none"> (1) 如果终端支持证书交换，证书交换应正确进行； (2) 终端应能够成功登陆到该网页上，并在浏览器上有成功建立安全连接的显示标记； (3) 从协议工具跟踪到的数据包来看，在进出网关的数据包应一样，网关仅起到透明传输的作用，且数据包是经过加密的； (4) 登录成功且协议正确则通过；否则不通过

6 业务功能测试

6.1 测试环境

WAP终端的业务功能测试结构如图1所示。

6.2 测试内容

测试编号：2-1
测试项目：浏览业务
测试目的：验证终端能通过 WAP 终端的浏览功能
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： 参照本测试标准的 1-1-1~1-1-4 的测试进行
预期结果及判定原则： 本测试标准的 1-1-1~1-1-4 测试项通过，则认为本测试项通过，否则认为不通过

测试编号：2-2-1
测试项目：下载业务
测试子项目：基于 HTTP 的 Java 下载
测试目的：验证终端和 WAP 网关是否支持基于 HTTP 的 Java 下载功能
测试预置条件：连接如图 1 所示；WAP2.0 终端支持 Java 功能，在下载服务器系统中已经开户；已经有 SP 在下载服务器系统中发布了 Java 应用
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 网关系统正确连接； (2) 从 WAP2.0 终端浏览 Java 应用下载的网页； (3) 验证是否正常显示； (4) 选择一个 Java 应用，进行下载； (5) 在 WAP 网关上观察是否建立 TCP 连接； (6) 在网关与终端间使用协议分析仪器分析终端和 WAP 网关交互的信息； (7) 下载 Java 应用后，在终端上观察 Java 应用是否可以正常使用
预期结果及判定原则： WAP 终端能够正确接收和使用下载的 Java 应用，则通过，否则不通过

测试编号：2-2-2
测试项目：下载业务
测试子项目：基于 HTTP 的基本下载业务
测试目的：验证终端和 WAP 网关是否支持基于 HTTP 的基本下载业务
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none">(1) 将 WAP 网关系统正确连接；(2) 从 WAP2.0 终端浏览可以进行下载的网页；(3) 验证是否正常显示；(4) 选择一个可以下载的内容，如铃声、图片、视频等，进行下载；(5) 在网关与终端间使用协议分析仪器分析终端和 WAP 网关交互的信息；(6) 下载完相应内容后，在终端上观察下载的内容是否可以正常使用
预期结果及判定原则： <ol style="list-style-type: none">(1) WAP 终端能够正确接收和使用下载内容，则通过；否则不通过。(2) 通过协议分析仪，应可以看到下载是基于 HTTP 协议的

测试编号：2-2-3
测试项目：下载业务
测试子项目：内容传送
测试目的：验证终端设备在下载过程中是否向用户提供各种信息
<p>测试预置条件：</p> <p>(1) 连接如图 1 所示，WAP 参考网关设置为采用 WAP2.0 协议栈；</p> <p>(2) 参考服务器应支持在下载前，向终端提供下载内容的大小和估计下载的时间</p>
<p>测试步骤：</p> <p>(1) 被测终端访问参考 WWW 服务器中的测试网页，该测试网页中应有下载业务提供；</p> <p>(2) 被测终端选择下载某文件（铃声、屏保图片或游戏等）；</p> <p>(3) 本次下载完成后，验证终端是否能够正常使用下载的文件；</p> <p>(4) 选择被测终端不能够支持的文件类型，重复步骤（2）和（3）；</p> <p>(5) 重复步骤（2）；</p> <p>(6) 中途中断下载过程；</p> <p>(7) 再次选择被中断的下载任务，检查是否可以进行断点续传，如果不能则检查，终端是否能够删除已下载的文件片段；</p> <p>(8) 使用协议分析仪验证命令交互</p>
<p>预期结果及判定原则：</p> <p>(1) 通过协议分析仪，应可以看到下载是基于 HTTP 协议的；</p> <p>(2) 如果终端不支持所下载的文件类型，必须向用户发出警告提示；</p> <p>(3) 在下载前，终端应向用户显示内容的大小和估计的下载时间；</p> <p>(4) 在下载进程中，终端应不断向用户提供反馈（如旋转沙漏）并更新剩余估计时间；</p> <p>(5) 在下载中断时，要提供断点续传的能力或删除已下载的文件片段的能力（可选）</p>

测试编号：2-3
测试项目：多媒体消息业务
测试目的：验证终端是否支持多媒体消息业务
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 被测终端开机但没有使用数据连接； (2) 从参考多媒体消息服务器上向该终端发送多条多媒体消息，消息类型应包括普通文本、图像(彩色&黑白&动态)、声音、影像以及在一条消息中包含多种信息类型的 MMS 等； (3) 消息应该通过 WAP Push 发送到被测终端； (4) 查看终端是否能够正确显示刚才发送的各条多媒体消息
预期结果及判定原则： 终端能够正确接收并显示刚才发送的各条多媒体消息，则通过；否则不通过

测试编号：2-4-1
测试项目：Push 业务
测试子项目：XHTML、SI、SL 和 CO 内容类型
测试目的：验证终端是否支持 XHTML、SI、SL 和 CO 内容类型
测试预置条件：连接如图 1 所示，终端可以是离线状态也可以是连线状态
测试步骤： (1) PI 向终端发送 XHTML 内容类型的 Push 消息； (2) PI 向终端发送带有 SI 内容类型的 Push 消息； (3) PI 向终端发送带有 SL 内容类型的 Push 消息； (4) PI 向终端发送带有 CO 内容类型的 Push 消息； (5) 检查终端是否正确收到并显示上述消息； (6) 终端应能够访问 SI 页面中的 URL； (7) 终端应能够从 SL 页面中的 URL 自动下载服务； (8) 终端应能够自动执行 CO 页面中要求的操作（比如禁用终端中的某项应用）
预期结果及判定原则： (1) 终端浏览器应能够在 Push 消息到达时，提供声光 / POP 窗口 / 告警图标等方式的提示； (2) WAP 终端能够正确接收和显示来自 Push 服务器的信息，且正确执行相应操作； (3) 得到以上预期结果，则通过；否则不通过

测试编号：2-4-2
测试项目：Push 业务
测试子项目：终端有激活的 IP 连接时的 Push 业务
测试目的：验证终端是否支持在有激活的数据连接情况下的 Push 业务
测试预置条件：连接如图 1 所示。连接建立，终端已分配 IP
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) WAP 系统正确连接； (2) Push 应用服务器 (PI) 的用户信息中配置好 WAP 终端的用户信息； (3) PI (平台或 SP) 将 PAP 请求发送给 PPG, PPG 查询终端在网关中有激活的连接； (4) PPG 将 Push 内容通过 HTTP POST 发给终端； (5) 通过协议分析仪检查 HTTP 协议流程
预期结果及判定原则： <p>WAP 终端能够正确接收和显示来自 Push 服务器的信息，没有乱码，则通过；否则不通过</p>

测试编号：2-4-3
测试项目：Push 业务
测试子项目：终端没有使用数据连接时的 Push 业务
测试目的：验证终端是否支持在没有数据连接的情况下的 Push 业务
测试预置条件：连接如图 1 所示。终端没有激活的 IP 连接
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) PI 将 PAP 请求发送给 PPG, PPG 查询终端在网关中没有激活的连接； (2) PPG 通过 SMSC 向终端发送 Session Initiate Request 请求； (3) 终端主动向 SGSN / PDSN 发起一个分组连接请求； (4) 终端建立到 WAP 网关的连接后，终端向 WAP 网关发送 HTTP GET 请求后续内容
预期结果及判定原则： <p>WAP 终端能够正确接收和显示来自 Push 服务器的信息，没有乱码，则通过；否则不通过</p>

测试编号：2-4-4
测试项目：Push 业务
测试子项目：基于 SMS 承载的 Push 业务
测试目的：验证终端是否支持基于 SMS 承载的 Push 业务
测试预置条件：连接如图 1 所示。终端没有激活的 IP 连接
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) PI 将 PAP 请求发送给 PPG； (2) PPG 通过 SMSC 向终端发送 Push 业务的信息； (3) 终端接收到 PPG 发来的 Push 内容
预期结果及判定原则： <p>WAP 终端能够正确接收和显示来自 Push 服务器的信息，没有乱码，则通过；否则不通过</p>

测试编号：2-5-1
测试项目：无线电话应用
测试子项目：语音呼叫请求的处理
测试目的：验证终端是否可以对语音呼叫请求正确处理
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 在浏览器界面下，WML 或 XHTML (MP) 事务中产生语音呼叫请求，比如通过网页中的按钮选择，产生呼出请求； (2) 终端自动去激活浏览器； (3) 数据连接中断； (4) 显示正常用户界面，发出语音呼叫； (5) 语音通话结束后，移动台设备重新激活浏览器； (6) 浏览器显示去激活时的 WML 或 XHTML (MP) 页面
预期结果及判定原则： <p>测试步骤准确完成，则通过；否则不通过</p>

测试编号：2-5-2
测试项目：无线电话应用
测试子项目：来话 GUI 通知
测试目的：验证终端是否可以采用 GUI 通知用户语音呼叫
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none">(1) 浏览器处于激活和操作状态时，外部语音呼叫到来；(2) 终端通过 GUI 通知用户，等待用户选择；(3) 用户选择接听，移动台设备去激活浏览器；(4) 浏览器显示正常的用户界面，用户接听来电；(5) 语音通话结束，移动台设备重新激活浏览器；(6) 浏览器显示去激活浏览器时的页面
预期结果及判定原则： 测试步骤准确完成，则通过；否则不通过

测试编号: 2-5-3
测试项目: 无线电话应用
测试子项目: 语音邮件业务
测试目的: 验证终端是否支持典型的 WTA 业务 (语音邮件)
测试预置条件: 连接如下图所示
<p>测试步骤:</p> <p>(1) 通过电话网给 WAP 参考终端的语音邮箱发送一个语音邮件;</p> <p>(2) 语音邮件系统应能够定时将邮件标题列表送给 WTA 服务器;</p> <p>(3) WTA 服务器通过 WAP 网关将邮件到达通知 Push 给 WAP 参考终端;</p> <p>(4) 在终端中选择查看邮件;</p> <p>(5) WTA 服务器将邮件列表送给终端;</p> <p>(6) 在终端中选择接收该语音邮件;</p> <p>(7) 语音邮件系统通过 GSM/GPRS 网络与终端建立语音通道, 播放该语音邮件</p>
<p>预期结果和判定原则:</p> <p>语音邮件通知能在较短时间内到达参考终端, 参考终端选择播放后, 该语音邮件能通过移动网络正确在参考手机上播放, 则通过; 否则不通过</p>

测试编号：2-6-1
测试项目：预配置（Provisioning）功能
测试子项目：使用 SMS 的预配置功能
测试目的：检验终端是否支持使用 SMS 的预配置功能。
测试预置条件：连接如图 1 所示。被测终端未处于在线状态，且未配置任何网络信息
<p>测试步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）测试终端用户通过拨打客服号码或其他手段触发进行预配置的请求； （2）请求触发成功后，在 2min 之内，WAP 网关会向该用户下发配置的短消息； （3）终端通过收到的消息完成预配置
<p>预期结果及判定原则：</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）检查测试终端中相关的配置信息，如短消息中心地址、专用业务连接（APN）、网关地址、业务的专用服务器地址（如下载服务器、SyncML 服务器、网关、MMSC 等）、专用“帮助”或“配置”的 URI（如“MMS 配置 URI”、“视频服务的帮助 URI”）等的配置信息是否准确； （2）通过 Provision 配置后的终端进行短消息发送，可成功发送短消息； （3）通过 Provision 配置后的终端进行 Web 页面浏览，可以成功浏览 Web 页面； （4）通过 Provision 配置后的终端访问专用“帮助”或“配置”的 URI，可以成功浏览； （5）得到以上预期结果，则通过；否则不通过

测试编号：2-6-2
测试项目：预配置（Provisioning）功能的支持
测试子项目：使用 HTTP 的预配置功能
测试目的：验证 WAP 终端是否支持使用 HTTP 的预配置
测试预置条件：连接如图 1 所示 测试终端连接到 GPRS 网络，处于在线状态，终端已分配 IP；除 WAP 网关地址外，未配置任何网络信息
测试步骤： （1）终端收到配置更改通知； （2）终端向 TPS 发起 HTTP 请求； （3）TPS 返回 HTTP 请求，并携带 Provisioning 内容； （4）终端根据收到的 Provisioning 信息更新配置
预期结果及判定原则： （1）检查测试终端中相关的配置信息，如短消息中心地址、专用业务连接（APN）、业务的专用服务器地址（如下载服务器、SyncML 服务器、网关、MMSC 等）、专用“帮助”或“配置”的 URI（如“MMS 配置 URI”、“视频服务的帮助 URI”）等的配置信息是否准确； （2）通过 Provision 配置后的终端进行短消息发送，可成功发送短消息； （3）通过 Provision 配置后的终端进行 Web 页面浏览，可以成功浏览 Web 页面； （4）通过 Provision 配置后的终端访问专用“帮助”或“配置”的 URI，可以成功浏览； （5）得到以上预期结果，则通过；否则不通过

测试编号：2-7
测试项目：跨业务调用
测试目的：验证终端支持在多种不同应用环境下的跨业务调用
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 浏览短信，在短信阅读界面上触发浏览器； (2) 在浏览器应用界面上触发传统的电话应用（WTA）； (3) 发送带有网站信息或 E-mail 地址信息的短消息至终端，终端可以作出判断并以超级链接的形式显示在屏幕上； (4) 选择这些超级链接后，激活 WAP 浏览器或 E-mail 客户端
预期结果及判定原则： 终端能够支持上述在多种不同应用环境下的跨业务调用，则通过，否则不通过

7 协议功能测试

7.1 测试环境

本章规定了WAP2.0和WAP1.x 的协议测试方法。测试结构如图1所示。主要通过协议分析仪进行跟踪。

7.2 测试内容

测试编号：3-1-1
测试项目：HTTP1.1 协议
测试子项目：HTTP1.1 保持连接命令
测试目的：验证 WAP 终端是否支持 HTTP1.1 保持连接命令
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： (1) 通过 WAP2.0 终端访问 XHTML 测试网页； (2) 启动协议跟踪工具对 WAP 网关上 WAP2.0 服务端口进行跟踪
预期结果及判定原则： 如果在 WAP2.0 终端的浏览过程中，始终保持着一个 TCP 连接，则通过；否则不通过

测试编号：3-1-2
测试项目：HTTP1.1 协议
测试子项目：HTTP1.1 GET 命令
测试目的：验证 WAP 终端是否支持 HTTP1.1 GET 命令
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 通过 WAP2.0 终端访问 XHTML 测试网页； (2) 检查浏览结果； (3) 通过协议分析仪查看 HTTP 协议中 GET 命令
预期结果及判定原则： <p>WAP2.0 终端正确显示测试网页，没有乱码，协议分析仪中记录的 HTTP 的 GET 命令也正确，则通过；否则不通过</p>

测试编号：3-1-3
测试项目：HTTP1.1 协议
测试子项目：HTTP1.1 POST 命令
测试目的：验证 WAP 终端是否支持 HTTP1.1 POST 命令
测试预置条件：连接如图 1 所示
测试步骤： <ol style="list-style-type: none"> (1) 将 WAP 系统正确连接； (2) 通过 WAP2.0 终端访问 XHTML 测试网页，通过操作向参考服务器提交一些简单信息（应采用 POST 命令）； (3) 检查服务器是否正确接收所提交的信息； (4) 通过协议分析仪查看 HTTP 协议中 POST 命令
预期结果及判定原则： <p>WAP2.0 终端收到来自服务器的提交确认消息，服务器正确接收终端提交的信息，协议分析仪中记录的 HTTP 的 POST 命令也正确，则通过；否则不通过</p>

测试编号：3-2
测试项目：WAP1.2 协议
测试目的：检查兼容 WAP1.x 协议的终端是否支持 WAP 1.2.1 的所有 100% 必选特性
测试预置条件：使用专用 WAP 自动测试软件
测试步骤： 使用 WAP 论坛的 Protocol Implementation Conformance System (PICS) J2K 测试组件或同类产品进行本项测试。该系统检查终端支持 WAP 1.2.1 的所有 100% 必选特性
预期结果及判定原则： 测试软件给出的结果判定 WAP 终端支持 WAP1.2.1 协议，则通过；否则不通过

附录 A
(规范性附录)
测试项目总表

表 A.1 中备注栏的星号 (*) 表示该测试项仅适用于支持 WAP2.0 协议栈的终端, 其余测试项则适用于支持 WAP1.x 和 / 或 WAP2.0 协议栈的终端。

表 A.1 测试项目总表

编号		测试项目	测试子项目	备注
1	1-1-1	对标记语言的要求	XHTML MP语言	*
2	1-1-2		WML语言	
3	1-1-3		WML Script语言	
4	1-1-4		WAP CSS1.0 (WCSS)	*
5	1-2	书签功能		
6	1-3	Cache功能		
7	1-4	Cookie功能		
8	1-5	快照功能		
9	1-6	保存条目功能		*
10	1-7-1	GUI要求	拆线、连线与浏览页面功能	
11	1-7-2		返回上页和前进一页	
12	1-7-3		菜单	
13	1-8-1	状态标识	消息通知标识	
14	1-8-2		滚动标识	
15	1-8-3		网络状态标识	
16	1-8-4		发件标识	
17	1-8-5		安全标识	
18	1-9	外部事件中斷处理功能		
19	1-10-1	内容要求	各种图像格式支持	
20	1-10-2		背景音	*
21	1-10-3		内容编码与压缩格式要求	
22	1-11-1	字符编码要求	GB 2312	
23	1-11-2		GB 13000	
24	1-11-3		UTF-8	
25	1-11-4		ASCII或ISO-8859-1	
26	1-12-1	基本参数配置功能	接入参数	
27	1-12-2		代理服务器(网关)列表	
28	1-12-3		默认主页地址	
29	1-13	用户代理定制(UAProfile)档案功能		
30	1-14-1	数据安全传输功能	WAP1.x终端	

表A.1 (续)

编 号	测试项目	测试子项目	备 注
31	1-14-2	WAP2.0终端	*
32	2-1	浏览类业务	
33	2-2-1	下载类业务	基于HTTP的Java下载
34	2-2-2		基于HTTP的基本下载业务
35	2-2-3		下载过程中进行认证
36	2-2-4		内容传送
37	2-3	多媒体消息业务	*
38	2-4-1	Push业务	XHTML、SI、SL和CO内容类型
39	2-4-2		终端有激活的IP连接时的Push业务
40	2-4-3		终端没有采用数据连接时的Push业务
41	2-4-4		基于SMS承载的Push业务
42	2-5-1	无线电话应用	语音呼叫请求的处理
43	2-5-2		来话GUI通知
44	2-5-3		语音邮件业务
45	2-6-1	预配置功能	采用SMS的预配置功能
46	2-6-2		采用HTTP的预配置功能
47	2-7	跨业务调用	*
48	3-1-1	HTTP1.1协议	HTTP1.1保持连接功能
49	3-1-2		HTTP1.1 GET命令
50	3-1-3		HTTP1.1 POST命令
51	3-2	WAP1.2协议测试	