

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G06F 17/00 (2006.01)

G06F 17/28 (2006.01)

G06F 13/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03108810.4

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 100351832C

[22] 申请日 2003.3.28 [21] 申请号 03108810.4

[73] 专利权人 联想（北京）有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地创业路 6 号

[72] 发明人 田治江 朱 刚 于辰涛

[56] 参考文献

US20030014499A1 2003.1.16

US20020040386A1 2002.4.4

WO0229590A1 2002.4.11

基于 Web 内容的自适应页面转换助理. 沈向峰, 林守勋, 黄铁军. 计算机应用, 第 21 卷第 4 期. 2001

审查员 陈安安

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司  
代理人 周国城

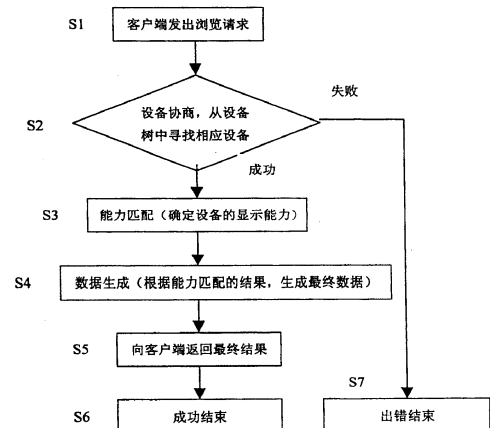
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种移动浏览设备与数据自适应的方法

[57] 摘要

本发明涉及移动设备数据通讯领域，特别是涉及移动浏览设备与数据自适应的方法，包括：第一步客户端向服务端发出浏览请求。第二步设备协商从设备树中寻找相应的设备。第三步能力匹配，根据第二步在设备中确定的节点，在能力树找到对应该节点的能力。第四步数据生成，根据第三步能力匹配结果，生成最终客户端所需数据。该系统充分考虑扩展性和可维护性，基本不用更改已存在的网页。该系统不需要做任何调整就可以及时得到厂家的支持。



1. 一种移动浏览设备与数据自适应的方法，包括下列步骤：

第一步客户端向服务端发出浏览请求(S1)；

第二步设备协商，从设备树中寻找相应设备，服务端询问客户端的生产厂家信息，以便在设备树中定位此设备(S2)；

第三步能力匹配，根据第二步在设备树中确定的节点，在能力树中找到对应于该节点的能力描述(S3)；

第四步数据生成，根据第三步的能力匹配结果，选择合适的 filter，生成待处理数据，处理后生成客户端需要的数据(S4)；

第五步向客户端返回最终结果(S5)。

2. 根据权利要求1的移动浏览设备与数据自适应的方法，其特征在于设备协商是指移动设备向服务端发出浏览请求，服务端响应后，向客户端发出协商指令，在设备树中查找厂家。

3. 根据权利要求1的移动浏览设备与数据自适应的方法，其特征在于，能力匹配是指服务端根据前一步设备协商的结果，在能力树中唯一确定设备能力的过程。

4. 根据权利要求1的移动浏览设备与数据自适应的方法，其特征在于，所述的 filter 是指一种处理过程：对于相同的输入数据，经过不同的 filter 处理后，会产生不同的输出。

## 一种移动浏览设备与数据自适应的方法

### 技术领域

本发明涉及移动设备数据通信领域，特别是涉及移动浏览设备与数据自适应的方法

### 背景技术

这里的移动设备主要包括 PDA、手机等可以随身携带，并且包含有浏览器的设备。并且一般还要具备某种和外部通讯的方式，比如 GPRS 上网、红外数据传输、蓝牙技术等。并且简化移动设备的能力，注重其网页浏览方面。

随着信息技术，尤其是无线技术的发展，各种各样的便携式无线设备极大的方便了人们的日常生活和工作，面对庞大的信息，人们多了一种选择，不用坐在计算机前也能获得自己想要的信息。网页应该说是人们第一个希望从传统领域转移到无线领域的一种资源。然而，利益的驱动使得各个厂商不断推出自己的产品以适应人们不断增长的需求。但是兼容性问题就暴露出来了，各个厂商之间的信息不能共享，渐渐背离了方便人们获取信息的初衷，同时也造成了极大的浪费。因此我们希望有一种方案可以有效的解决已有资源的利用问题，对已知和未知的设备提供最佳的支持。

### 发明内容

本发明的目的在于提供一种移动浏览设备与数据自适应的方法，使得同一份数据在采用此方案后可以有多种表现形式，从而适应在不同的设备上浏览的需要。而不用为不同的设备设计多套不同的数据。本方案还具有易于扩充，修改的特点。最大限度的方便用户，保护商家投资。

本发明的技术方案基本分为三步：  
设备协商、能力匹配和数据生成。

### 附图说明

下面结合附图进一步说明本发明：

图 1：系统整个处理流程图；

图 2：设备协商处理流程图；

图 3：设备树，表达了各个厂商及其产品；

图 4：能力匹配处理流程图；

图 5：能力树，节点和设备树一一对应。表达了对应设备的处理能力图；

图 6：数据生成图。

### 具体实施方式

图 1 系统整个处理流程图中，客户端向服务端发出请求，希望浏览服务端上的某个文件(S1)；

设备协商，从设备树中寻找相应设备，服务端询问客户端的生产厂家、型号等信息，以便在设备树中定位此设备(S2)，如果没有找到此设备，则失败(S7)；能力匹配（确定设备的显示能力），根据(S2)在设备树中确定的节点，在能力树中找到对应于该节点的能力描述(S3)；数据生成，根据(S3)的能力匹配描述的结果，生成待处理数据，就可以作相应的处理，生成客户端需要的数据(S4)向客户端返回最终结果(S5)，成功结束(S6)，出错结束(S7)。

图 2 设备协商处理流程图中，客户端发出浏览请求后，设备协商是指移动设备向服务端发出浏览请求，服务端响应以后，向客户端发出协商指令的过程。这是一个问答过程，目的是让服务端了解客户端的浏览能力。服务端向客户端询问生产厂家(S8)，服务端在设备树中查找厂家(S9)，服务端询问其产品型号(S10)。服务端在设备树中查此型号，然后在设备树中匹配相应项(S11)，如果找到，那么设备协商就算成功完成(S12)，

否则设备协商失败（S13），服务端会向客户端返回相应错误信息（如图 2 所示）。这里的设备树是指按照设备的生产厂商以及其产品组成的一个树状结构（如图 3 所示）。厂商是一个个的父节点，厂商生产的产品作为其下的子节点，这样就可以组织成一棵树状结构，它描述了本系统可以处理的设备，凡是在这个结构上出现的设备，都可以处理；反之，都不能处理。

图 3 设备树，表达了各个厂商及其产品、图 4 能力匹配处理流程图、图 5 能力树，节点和设备树一一对应。表达了对应设备的处理能力图中，能力匹配是指服务端根据前一步设备协商的结果在能力树中唯一确定设备能力的过程。能力树（如图 5 所示）的每个节点描述了设备的处理能力，比如说，某个节点表示的能力为：单色英文。这就表示，和这个节点对应的设备可以显示黑白图片而不能显示彩色图片；可以显示英文而不能显示中文。一般来讲，能力树的节点和设备树（如图 3 所示）的节点是一一对应的。这样，唯一确定设备树中的节点（设备协商）以后，通过比较设备树和能力树的对应节点（S14），就可以很方便的找到对应的能力树的节点（S15），就可以成功完成能力匹配（S16）。这种方案对于设备的扩展是很方便的，我们只需要在设备树和能力树中加入需要支持的设备，能力匹配过程就可以自动进行，从而方便的支持新设备。能力树中有一个“缺省能力”节点。它的意思是说，如果某个新型设备在能力树中没有对应节点，那么在进行能力匹配的时候就会转到“缺省能力”这个节点（S17）。如图中厂商 B 的型号 B 产品在能力树中没有对应的节点，于是系统默认匹配到了“缺省能力”节点。“缺省能力”节点一般只支持有限的浏览能力，比如单色、英文字符集。

图 6 数据生成图中，数据生成是指服务端根据能力匹配的结果，选择合适的 filter，生成最终数据的过程。这里的 filter 是指这样一种处理过程：对于相同的输入数据，经过不同的 filter 处理以后，会产生不同的输出（如图 6 所示）。系统的扩充也非常方便，具体需要做的就是设计各个 filter，使得达到理想的效果，然后把这个 filter 加入 filter 集合中即可，这就很好的解决了系统的维护和升级。。

如图 6 所示，是一个数据生成的例子。比如一个 Web 站点的某个网页，这个网页是拥有一幅 256 色的图片以及一部分英文说明的“256 色英文网

页”。如果服务端选择加载一个“16色 filter”和一个“中文 filter”，分别用来将 256 色图片转换成 16 色图片以及将英文信息转换成中文。经过这样处理以后，输出的最终数据就变成了“16 色的中文网页”。而整个过程对用户来说是透明的。

### 积极效果

系统的整个框架结构充分考虑到了扩展性和可维护性，并且基本不用更改已存在的网页，只需要在客户和服务端之间加上一层就可以很好的解决兼容性等一系列问题，有效保护商家投资；同时对于以后新产品的支持也只是设计一些 filter，以及对设备树和能力树的维护，非常简单易行。对系统结构不需要做任何调整，这就使得商家的支持可以很及时。一系列的优越之处使得本方案具有良好的应用前景。

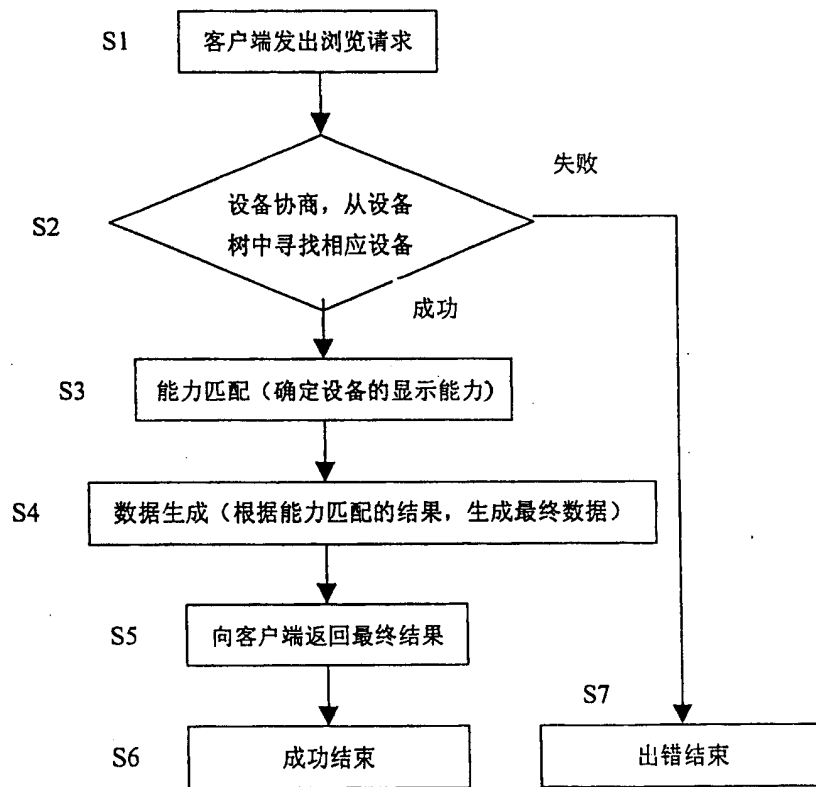


图 1

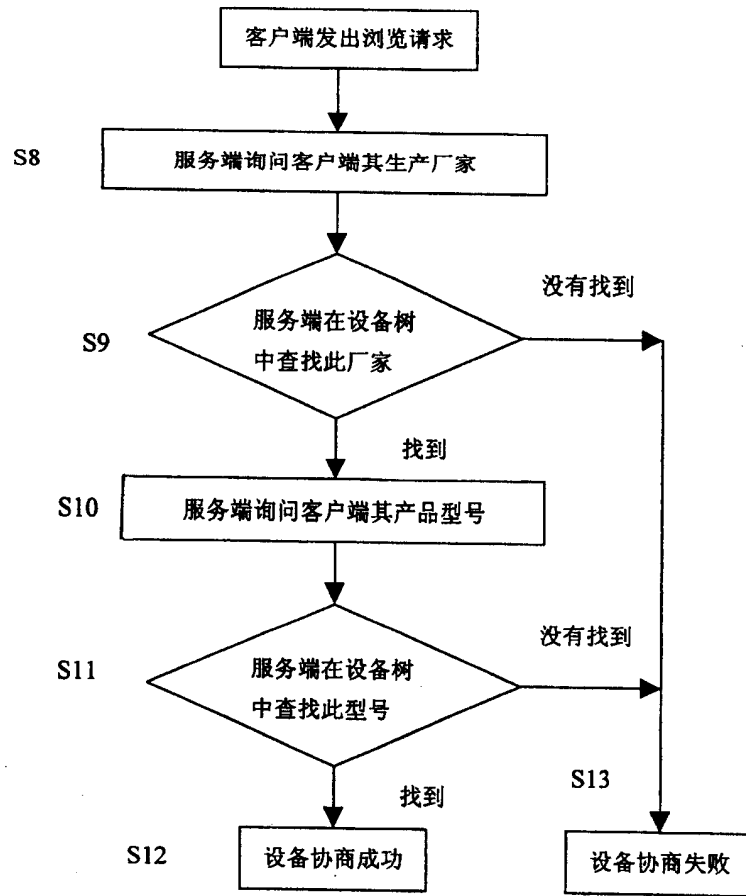


图 2

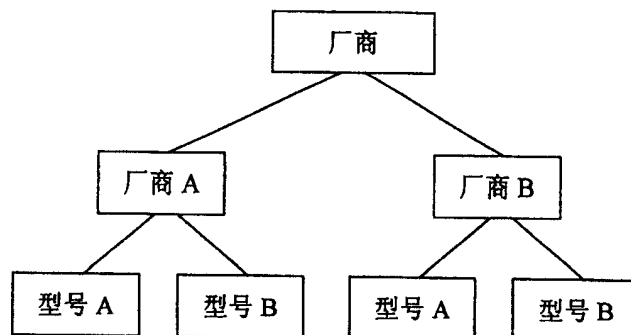


图 3



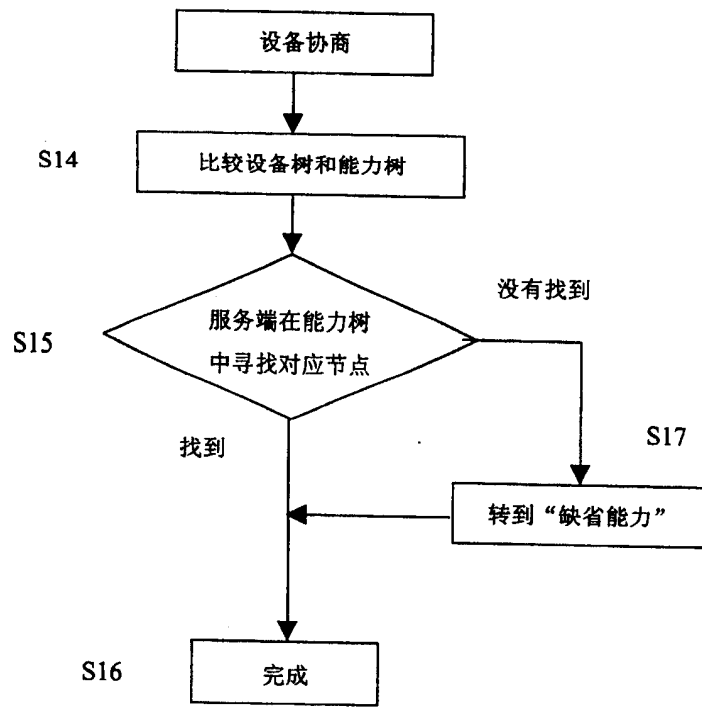


图 4

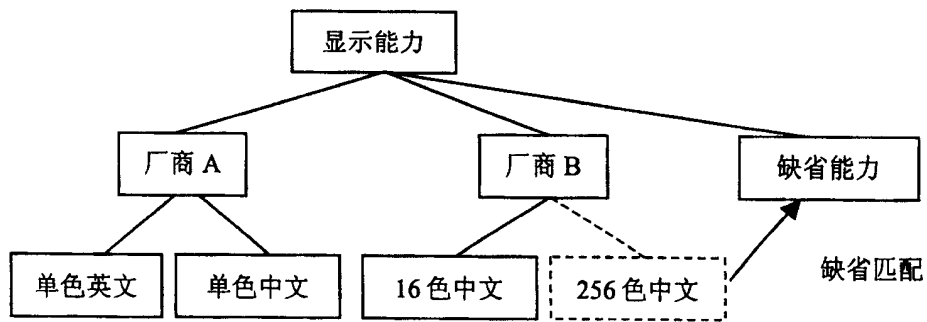


图 5

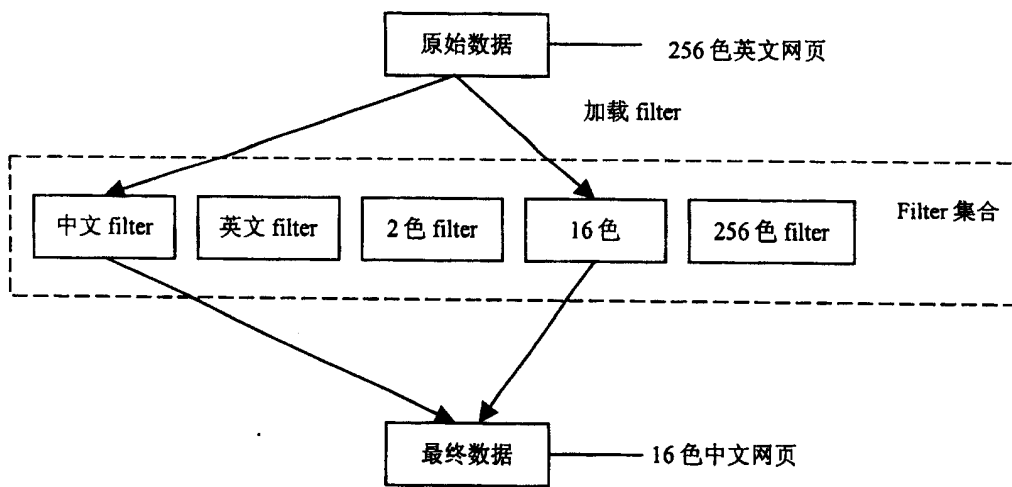


图 6