(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2018 年 11 月 22 日 (22.11.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/209870 A1

(51) 国际专利分类号:
G09B 5/02 (2006.01) *G06F 3/0481* (2013.01)
G06F 3/0484 (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/103778

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 27 日 (27.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710359588.3 2017年5月19日 (19.05.2017) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 **(GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。 广州视睿电子科技有限公司 **(GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

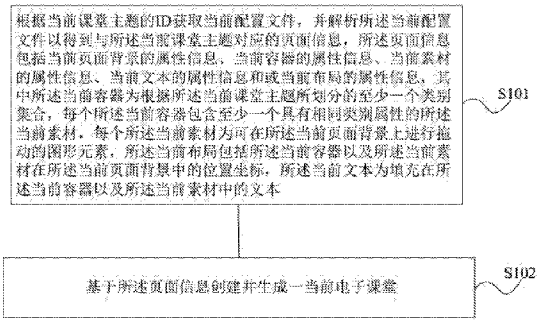
(72) 发明人: 朱龙飞 **(ZHU, Longfei)**; 中国广东省广州市科学城科珠路192号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 北京清亦华知识产权代理事务所（普通合伙） **(TSINGYIHUA INTELLECTUAL PROPERTY LLC)**; 中国北京市海淀区清华大学照澜院商业楼301室, Beijing 100084 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: EDITING METHOD FOR ELECTRONIC CLASSROOM, SYSTEM, READABLE STORAGE MEDIUM, AND COMPUTER DEVICE

(54) 发明名称: 电子课堂的编辑方法、系统、可读存储介质及计算机设备



S101 ACQUIRE THE CURRENT CONFIGURATION FILE ACCORDING TO THE ID OF THE CURRENT CLASSROOM TOPIC, AND PARSE THE CURRENT CONFIGURATION FILE TO OBTAIN PAGE INFORMATION CORRESPONDING TO THE CURRENT CLASSROOM TOPIC, THE PAGE INFORMATION COMPRISING ATTRIBUTE INFORMATION CONCERNING THE CURRENT PAGE BACKGROUND, ATTRIBUTE INFORMATION CONCERNING THE CURRENT CONTAINER, ATTRIBUTE INFORMATION CONCERNING THE CURRENT MATERIAL, AND ATTRIBUTE INFORMATION CONCERNING THE CURRENT TEXT, AND/OR ATTRIBUTE INFORMATION CONCERNING THE CURRENT LAYOUT, THE CURRENT CONTAINER BEING AT LEAST ONE CATEGORY SET DIVIDED ACCORDING TO THE CURRENT CLASSROOM TOPIC, EACH OF THE CURRENT CONTAINERS COMPRISING AT LEAST ONE CURRENT MATERIAL HAVING THE SAME CATEGORY ATTRIBUTE, EACH OF THE CURRENT MATERIALS BEING GRAPHIC ELEMENTS WHICH CAN BE DRAGGED ONTO THE CURRENT PAGE BACKGROUND, THE CURRENT LAYOUT COMPRISING THE POSITION COORDINATES OF THE CURRENT CONTAINER AND THE CURRENT MATERIAL IN THE CURRENT PAGE BACKGROUND, AND THE CURRENT TEXT BEING TEXT PRESENT IN THE CURRENT CONTAINER AND THE CURRENT MATERIAL

S102 CREATE AND GENERATE THE CURRENT ELECTRONIC CLASSROOM ON THE BASIS OF THE PAGE INFORMATION

图 1

(57) Abstract: An editing method for an electronic classroom, a system, a storage medium, and a device. The method comprises: acquiring the current configuration file according to the ID of the current classroom topic, and parsing the current configuration file to obtain corresponding page information, the page information comprising attribute information concerning the current page background, the current container, the current material, and the current text, the current container being a set of categories assigned according to current classroom topics, the current material being graphic elements which can be dragged on the current page background, the current layout comprising the position coordinates of the current container and the current material in the current page background, and the current text being text present in the current container and in the current material; and creating and generating the current electronic classroom on the basis of the page information. In practical use, said method can allow for free editing of the electronic classroom and switching thereof between different classroom topics according to actual needs, expanding the application scenarios of the electronic classroom, and improving the practical use experience of a user.

WO 2018/209870 A1

[见续页]

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护)：ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：一种电子课堂的编辑方法、系统、存储介质以及设备，所述方法包括：根据当前课堂主题的ID获取当前配置文件，并解析当前配置文件得到对应的页面信息，页面信息包括当前页面背景、当前容器、当前素材以及当前文本的属性信息，当前容器为根据当前课堂主题划分的类别集合，当前素材为可在当前页面背景上进行拖动的图形元素，当前布局包括当前容器以及当前素材在当前页面背景中的位置坐标，当前文本为填充在当前容器以及当前素材中的文本；基于页面信息创建并生成一当前电子课堂。上述方法在实际应用中可以将电子课堂在不同课堂主题之间根据实际需要进行自由编辑与切换，极大拓宽了电子课堂的应用场景，也提高了用户的实际应用体验。

电子课堂的编辑方法、系统、可读存储介质及计算机设备

技术领域

本发明涉及电子课堂技术领域，特别涉及一种电子课堂的编辑方法、系统、可读存储介质及计算机设备。

背景技术

近年来，随着电子科技的快速发展与进步，其在各方面的应用也得到了十足地拓展，在极大方便人们实际生活的同时也提高了人们的整体生活品质。

众所周知，传统的课堂教学一般都是通过书本、课堂板书、录像带或幻灯片的方式进行的，教育手段比较单一。通过上述方式进行授课，主要还是以教师讲授为主，由于缺乏互动交流的过程，学生仍停留在信息的单向接受阶段，上述的教学方式对学生的操作能力、社会品质以及情感意志等方面的培养效果甚微，直接影响了整个课堂的教学质量。近年来，随着电子科学技术在课堂活动中的植入应用，逐步出现了一些具有互动教学功能的课堂活动系统，这不仅增强了整个课堂活动的趣味性，更有效提高了课堂活动的授课质量。

然而，现有的电子课堂活动样式比较单一，在实际应用中通常将整个电子课堂作为一个封闭的整体，也即只能以单一的模式进行互动展示。这直接导致了现有的电子课堂不仅无法更换课堂活动之外的其它元素，也无法通过自定义的方式换取其它的模板以得到另外一种完全不同的课堂活动展示效果，在一定程度上限制了电子课堂的应用场景，影响了实际应用效果。

发明内容

基于此，本发明的目的在于提出一种在实际应用中可以将电子课堂在不同的课堂主题之间进行自由编辑与切换的方法与系统，以拓宽电子课堂的应用场景，提高实际应用体验。

本发明提出一种电子课堂的编辑方法，应用于一电子终端，其中，所述电

子课堂包括多个课堂主题，所述方法包括如下步骤：

根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息和/或当前布局的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本；

基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

所述电子课堂的编辑方法，其中，所述基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂的步骤之后，所述方法还包括：

根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果。

所述电子课堂的编辑方法，其中，所述根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果的步骤包括：

根据所述预设匹配规则判断所述当前电子课堂中所述当前素材与所述当前容器是否匹配；

若匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内；若不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外；

显示所述当前电子课堂中所述素材与所述容器之间的预设匹配结果。

所述电子课堂的编辑方法，其中，所述方法还包括：

在接收到所述当前电子课堂的播放点击信号后，将所述当前电子课堂由编辑模式切换为播放模式。

所述电子课堂的编辑方法，其中，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材

的数量、大小以及位置坐标，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。

本发明提出一种电子课堂的编辑系统，应用于一电子终端，其中，所述电子课堂包括多个课堂主题，所述系统包括：

配置模块，用于根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息和/或当前文本的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本；

生成模块，用于基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

所述电子课堂的编辑系统，其中，所述系统还包括一互动模块，所述互动模块用于根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果。

所述电子课堂的编辑系统，其中，所述互动模块包括：

匹配判断单元，用于根据所述预设匹配规则判断所述当前电子课堂中所述当前素材与所述当前容器是否匹配；

界面反馈单元，用于若所述当前素材与所述当前容器相匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内；若所述当前素材与所述当前容器不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外；

结果显示单元，用于显示所述当前电子课堂中所述素材与所述容器之间的预设匹配结果。

所述电子课堂的编辑系统，其中，所述系统还包括一模式切换模块，所述模式切换模块用于在接收到所述当前电子课堂的播放点击信号后，将所述当前

电子课堂由编辑模式切换为播放模式。

所述电子课堂的编辑系统，其中，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小以及位置坐标，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。

本发明还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如上所述的电子课堂的编辑方法。

本发明还提出一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的电子课堂的编辑方法。

本发明提出的电子课堂的编辑方法与系统，在实际应用中先通过当前课堂主题的 ID 获取一当前配置文件，解析该当前配置文件以获取对应的当前页面背景、当前容器、当前素材、当前文本以及当前布局的属性信息，然后根据上述属性信息分别创建并将原来电子终端预存的电子课堂的页面背景、容器、素材以及文本替换为当前页面背景、当前容器、当前素材以及当前文本，再根据当前布局的属性信息进行排布以得到当前电子课堂。本发明在实际应用中可以将电子课堂在不同课堂主题之间根据实际需要进行自由编辑与切换，极大拓宽了电子课堂的应用场景，也提高了用户的实际应用体验。

本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

图 1 为本发明第一实施例中的电子课堂的编辑方法的原理框图；

图 2 为本发明第一实施例的电子课堂中课堂活动界面的示意图；

图 3 为本发明第二实施例中的电子课堂的编辑方法的流程图；

图 4 为本发明第二实施例的电子课堂中另一课堂活动界面的示意图；

图 5 为图 4 所示的电子课堂所对应的预设匹配结果的示意图；

图 6 为本发明第三实施例中的电子课堂类型的示意图；

图 7 为本发明第四实施例中的电子课堂的编辑系统的结构示意图。

具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的首选实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容更加透彻全面。

除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及／或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

请参阅图 1 与图 2，对于本发明第一实施例中的电子课堂的编辑方法，其中，所述电子课堂包括多个课堂主题，所述方法包括如下步骤：

S101，根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息和/或当前布局的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本。

具体的，对上述电子课堂而言，由于上述电子课堂包括多个课堂主题，首先，先根据当前课堂主题的 ID 从本地或云端读取一用于描述电子课堂的配置文件，也即当前配置文件。在具体应用时，先对所述当前配置文件进行解析，具体的，从当前配置文件中获取对应的当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息以及当前布局的属性信息。

在此需要说明的是，当前页面背景指的是整个电子课堂在进行展示时的页

面的主体背景（例如设置页面背景的颜色），所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，所述当前素材为与所述当前课堂主题相对应的且可进行拖动的图形元素。具体的，如图 2 所示，在本实施例中，例如，当前课堂主题为“国家城市名称分类”，与该当前课堂主题相对应的当前素材为“中国”、“德国”、“美国”、“日本”、“北京”、“广州”、“上海”以及“深圳”所对应的部件，上述当前素材均为可以进行拖动的图形元素，所述当前容器为“城市名称”以及“国家名称”所对应的部件。如上所述，与所述当前容器“城市名称”为相同类别属性的当前素材为“北京”、“广州”、“上海”以及“深圳”所对应的部件，与所述当前容器“国家名称”为相同类别属性的当前素材为“中国”、“德国”、美国”以及“日本”。

对该当前容器而言，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小和/或位置坐标。在本实施例中，所述当前容器的数量为 2，且上述当前容器的大小要大于所述当前素材的大小。对所述当前素材而言，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小和/或位置坐标。本实施例中，所述当前素材的数量为 8。为了保证所述当前素材能够被所述当前容器所收纳，所述当前素材的大小要小于所述当前容器的大小。与此同时，对所述当前文本而言，所述当前文本分别填充在所述当前容器以及所述当前素材的内部，所述当前文本的属性信息包括所述文本的字号、字体、对齐方式和/或偏移量。此外还需要指出的是，在实际应用时，所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本的位置的确定均通过具体坐标来定义，通过具体的坐标定位其在所述当前页面背景中的具体方位排布。

S102，基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

如上所述，在获取了对应的所述当前页面背景的属性信息、所述当前容器的属性信息、所述当前素材的属性信息、所述当前文本的属性信息以及所述当前布局的属性信息之后，然后根据上述当前页面背景的属性信息、所述当前容器的属性信息、所述当前素材的属性信息以及所述当前文本的属性信息分别创建对应的当前页面背景、当前容器、当前素材以及当前文本，并将所述电子终端中预存的电子课堂的页面背景、容器、素材以及文本分别替换为所述当前页

面背景、所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本。例如，对所述当前页面背景而言，原来预存在电子课堂中的页面背景为红色，而当前页面背景的属性信息中的当前页面背景为蓝色，此时根据所述当前页面背景的属性信息设置对应的页面背景为蓝色，也即完成了对应页面背景的颜色替换。

同样的，在本实施例中，如图 2 所示，根据上述当前容器的属性信息生成对应的所述当前容器为“城市名称”以及“国家名称”所对应的部件，所述当前容器的数量为 2，且上述两个当前容器位于整个课堂活动页面的中央位置。根据上述当前素材的属性信息所生成的当前素材为“中国”、“德国”、“美国”、“日本”、“北京”、“广州”、“上海”以及“深圳”所对应的部件，其中所述当前素材的数量为 8，分两排进行排列，且均位于所述当前容器的下方。从图 2 中可以很明显看出，所述当前容器的大小要大于所述当前素材的大小。与此同时，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量，根据所述当前文本属性信息所创建的当前文本即为文字本身。在本实施例中，所创建的文本即为“城市名称”、“国家名称” “中国”、“德国”、“美国”、“日本”、“北京”、“广州”、“上海”以及“深圳”等文字本身。在生成了所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本之后，将电子终端中预存的页面背景、容器、素材以及文本分别替换为所述当前页面背景、所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本之后，再将所述当前页面背景、所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本根据所述当前布局的属性信息进行位置的排布。

具体的，在对所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本进行排布时候， 由于所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，因此根据所述当前布局的属性信息即可确定所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的具体方位排布。且由于所述当前文本为分别填充在所述当前容器以及所述当前素材中，也即在完成了所述当前容器以及所述当前素材的排布之后再将对应的所述当前文本分别进行填充即完成了所述当前电子课堂的生成。例如，如图 2 所示，在本实施例中，所生成的当前电子课堂中的所述当前容器“城市名称”以及“国家名称”对应的部件位于整个电子课堂页面的中央位置，所述当前素材“中国”、“德国”、“美国”、“日本”、“北

京”、“广州”、“上海”以及“深圳”对应的部件（可拖动的图形元素）位于所述当前容器的下方，且对应的所述当前文本均分别填充在所述当前容器以及所述当前素材中。

在此还需要说明的是，所述当前布局的属性信息中的相关部件的布局并不是固定的，可以根据实际应用需要进行具体设置。电子课堂在编辑模式以及播放模式下，电子课堂中的相关部件（包括容易与素材等）均可以进行移动。例如，所述当前容器也可以位于整个课堂活动页面的左方位置，所述当前素材也可以位于整个电子课堂页面的右方位置，且所述当前容器以及所述当前素材的大小也可以进行具体编辑调整。

在此还需要说明的是，在完成了上述电子课堂的编辑作业之后，当接收到一针对与该当前电子课堂的播放点击信号之后，则所述当前电子课堂由编辑模式切换到播放模式进行实际授课（也即课堂互动）。在进行实际授课互动时（在实际授课中对知识进行分类作业），具体的，首先通过设置一匹配规则以判断所述当前容器与所述当前素材是否相互匹配。在本实施例中，所述预设匹配规则又可以称作热区规则，也即根据所述热区规则判断所述课堂活动中所述当前素材与所述当前容器是否匹配。若匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内，对应的为热区正反馈；若不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外，对应的为热区负反馈。

例如，在本实施例中，若“上海”、“广州”、“北京”或“深圳”这四个当前素材中的任一个进入了“城市名称”这个当前容器的热区时，由于上述四个素材均属于城市名称，则此时进入正向反馈处理逻辑，对应的反馈界面为上述当前素材被吸入所述当前容器中，而当其他当前素材进入这个当前容器的热区时，则进入反向反馈处理逻辑，此时对应的反馈界面为上述当前素材被“踢”出所述容器之外。由此可以推知的，如图 2 所示，如果“中国”、“美国”、“德国”或“日本”这四个当前素材进入了“国家名称”这个当前容器的热区时，则进入正向反馈处理逻辑。此时对应的反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器中，而当其他当前素材进入这个当前容器的热区时，进入反向反馈处理逻辑，此时对应的反馈

界面为所述当前素材被“踢”出所述当前容器之外。当所有的当前素材均被拖入到所述当前容器（也即所述热区）中后，此时所述课堂活动的界面显示预设匹配结果，也即正确的匹配结果，相当于为学生公布匹配答案。

请参阅图 3 至图 5，对于第二实施例中的电子课堂的编辑方法，具体的，首先仍通过一课堂主题的 ID（也即一课堂活动资源链接地址）从本地或云端读取一用于描述电子课堂的配置文件（课堂活动配置文件）。其中，该课堂活动配置文件中包含对应的电子课堂主题。

在选定了一电子课堂主题之后，由于与该电子课堂主题相对应的配置文件中包含了当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息以及当前布局的属性信息，此时对该配置文件进行解析并提取其中的上述相关属性信息。

其中，所述当前页面背景指的是整个课堂活动在进行展示时的页面的主题背景（例如设置页面背景的颜色），根据所述页面背景的属性信息对电子课堂的页面背景进行设置，而所述当前素材为与当前确定的课堂主题相对应的且可进行拖动的图形元素，所述当前容器用于收纳同类的所述当前素材。具体的，如图 4 所示，在本实施例中，所述当前容器为“气态行星”以及“固态行星”所对应的部件，对所述当前容器而言，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，且上述当前容器的大小要大于所述当前素材的大小。所述当前素材为“地球”、“水星”、“金星”、“火星”、“木星”、“土星”、“天王星”以及“海王星”所对应的部件（可拖动的图形元素）。对所述当前素材而言，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小以及位置坐标。

与此同时，对所述当前文本而言，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。其中所述当前文本分别填充在所述当前容器以及所述当前素材中。此外还需要指出的是，在实际应用时，所述当前容器、所述当前素材以及所述当前文本的位置的确定均通过具体坐标来定义，根据当前布局的属性信息确定所述当前容器以及所述当前素材在当前页面背景中的具体位置排布最终得到对应的电子课堂。

例如，如图 4 所示，当前容器“气态行星”以及“固态行星”所对应的部件位于

整个课堂活动页面的左侧位置，当前素材“地球”、“水星”、“金星”、“火星”、“木星”、“土星”、“天王星”以及“海王星”所对应的部件（可拖动的图形元素）均位于所述当前容器的右方。此外，所述当前容器的大小要大于所述当前素材的大小，这主要是为了保证所述当前素材能够被拖入所述当前容器中。在此还需要指出的是，在本实施例中，所述当前布局的属性信息并不是固定的，可以根据实际应用需要进行具体设置。例如上述当前容器也可以位于整个电子课堂的上方位置，上述当前素材也可以位于整个电子课堂的下方位置，且当前容器与当前素材的大小也可以进行具体编辑调整。

在完成了上述电子课堂的编辑作业之后，当接收到一针对与该当前电子课堂的播放点击信号之后，则所述当前电子课堂由编辑模式切换到播放模式进行实际授课（也即课堂互动）。在此需要说明的是，该电子课堂在编辑模式下只能进行页面的编辑而无法进行知识分类作业，只有当由编辑模式切换为播放模式之后才能进行知识分类互动作业。

具体的，首先通过设置一匹配规则以判断所述当前容器与所述当前素材是否相互匹配。其中，在本实施例中，所述预设匹配规则又可以称作热区规则，根据所述热区规则判断所述课堂活动中所述当前素材与所述当前容器是否匹配。若匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器中，对应的为热区正反馈；若不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外，对应的为热区负反馈。

例如，在本实施例中，如果“水星”、“金星”、“地球”或“火星”这四个素材（可拖动的图形元素）中的任一个进入了“固态行星”这个当前容器的热区时，则进入正向反馈处理逻辑，此时对应的反馈界面为上述当前素材被吸入所述当前容器中，而当其他当前素材进入这个当前容器的热区时，则进入反向反馈处理逻辑，此时对应的反馈界面为上述素材被“踢”出所述当前容器之外。由此可以推知的，如果“木星”、“土星”、“天王星”或“海王星”这四个当前素材进入了“气态行星”这个当前容器的热区时，则进入正向反馈处理逻辑。此时对应的反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器中，而当其他当前素材进入这个当前容器的热区时，进入反向反馈处理逻辑，此时对应的反馈界面为所述当前素材被“踢”出所述

当前容器之外。当所有的当前素材均被拖入到所述当前容器（也即所述热区）中后，此时所述电子课堂的界面显示预设匹配结果，也即正确的匹配结果。如图 5 所示，上述行星按照“固态行星”以及“气态行星”分为了两类，其中，“水星”、“金星”、“地球”或“火星”属于“固态行星”，而“木星”、“土星”、“天王星”或“海王星”属于“气态行星”，学生可以从图 5 所示的正确匹配结果中直接读取匹配答案完成最后的互动过程。

请参阅图 6，对于本发明第三实施例中的电子课堂的类型而言，具体的，在本实施例中，所述电子课堂的类型包括“趣味分类”、“超级分类”、“选词填空”以及“知识配对”。进一步的，在每种电子课堂中，对应有多个电子课堂主题。例如在“趣味分类”课堂活动中，对应的电子课堂模板便有九种。在实际应用中，用户可以根据实际需要在一种电子课堂中设置更多的电子课堂主题以供选择，从而大大拓宽电子课堂的应用场景。

请参阅图 7，对于本发明第四实施例中的电子课堂的编辑系统，所述系统包括相互相互连接的配置模块、生成模块以及互动模块，其中所述配套模块用于根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息和/或当前文本的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本，所述生成模块用于基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

对所述互动模块而言，所述互动模块包括依次连接的匹配判断单元、界面反馈单元以及结果显示单元，其中所述匹配判断单元用于根据所述预设匹配规则判断所述当前电子课堂中所述当前素材与所述当前容器是否匹配；所述界面反馈单元用于若所述当前素材与所述当前容器相匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内；若所述当前素材与所述当前容器

不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外；所述结果显示单元用于显示所述当前电子课堂中所述素材与所述容器之间的预设匹配结果。

除此之外，所述编辑系统还包括一模式切换模块，所述模式切换模块用于在接收到所述当前电子课堂的播放点击信号后，将所述当前电子课堂由编辑模式切换为播放模式。当所述当前电子课堂处于编辑模式时，用户可以对电子课堂的界面布局等进行编辑；当所述当前电子课堂处于播放模式时，用户可以进行课堂知识的分类互动。

所述电子课堂的编辑系统，其中，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小以及位置坐标，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。

本发明还提出一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其中，该程序被处理器执行时实现如上所述的电子课堂的编辑方法。

本发明还提出一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其中，所述处理器执行所述程序时实现如上所述的电子课堂的编辑方法。

本发明提出的电子课堂的编辑方法与系统，在实际应用中先通过当前课堂主题的 ID 获取一当前配置文件，解析该当前配置文件以获取对应的当前页面背景、当前容器、当前素材、当前文本以及当前布局的属性信息，然后根据上述属性信息分别创建并将原来电子终端预存的电子课堂的页面背景、容器、素材以及文本替换为当前页面背景、当前容器、当前素材以及当前文本，再根据当前布局的属性信息进行排布以得到当前电子课堂。本发明在实际应用中可以将电子课堂在不同课堂主题之间根据实际需要进行自由编辑与切换，极大拓宽了电子课堂的应用场景，也提高了用户的实际应用体验。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成。所述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中。该程序在执行时，包括上述方法所述的步骤。所述的存储介质，

包括：ROM/RAM、磁碟、光盘等。

以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权 利 要 求 书

1. 一种电子课堂的编辑方法，应用于一电子终端，其特征在于，所述电子课堂包括多个课堂主题，所述方法包括如下步骤：

根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息和/或当前布局的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本；

基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

2. 根据权利要求 1 所述的电子课堂的编辑方法，其特征在于，所述基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂的步骤之后，还包括：

根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果。

3. 根据权利要求 2 所述的电子课堂的编辑方法，其特征在于，所述根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果的步骤包括：

根据所述预设匹配规则判断所述当前电子课堂中所述当前素材与所述当前容器是否匹配；

若匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内；若不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外；

显示所述当前电子课堂中所述素材与所述容器之间的预设匹配结果。

4. 根据权利要求 1 所述的电子课堂的编辑方法，其特征在于，所述方法还包括：

在接收到所述当前电子课堂的播放点击信号后，将所述当前电子课堂由编辑模式切换为播放模式。

5. 根据权利要求 1 所述的电子课堂的编辑方法，其特征在于，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小以及位置坐标，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。

6. 一种电子课堂的编辑系统，应用于一电子终端，其特征在于，所述电子课堂包括多个课堂主题，所述系统包括：

配置模块，用于根据当前课堂主题的 ID 获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息和/或当前文本的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本；

生成模块，用于基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂。

7. 根据权利要求 6 所述的电子课堂的编辑系统，其特征在于，所述系统还包括一互动模块，所述互动模块用于根据预设匹配规则在所述当前电子课堂中判断所述当前素材与所述当前容器是否相互匹配，并在返回完所有对应的匹配反馈界面之后显示预设匹配结果。

8. 根据权利要求 7 所述的电子课堂的编辑系统，其特征在于，所述互动模块包括：

匹配判断单元，用于根据所述预设匹配规则判断所述当前电子课堂中所述当前素材与所述当前容器是否匹配；

界面反馈单元，用于若所述当前素材与所述当前容器相匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被吸入所述当前容器内；若所述当前素材与所述当前容器不匹配，则对应的所述匹配反馈界面为所述当前素材被排斥在所述当前容器之外；

结果显示单元，用于显示所述当前电子课堂中所述素材与所述容器之间的

预设匹配结果。

9. 根据权利要求 6 所述的电子课堂的编辑系统，其特征在于，所述系统还包括一模式切换模块，所述模式切换模块用于在接收到所述当前电子课堂的播放点击信号后，将所述当前电子课堂由编辑模式切换为播放模式。

10. 根据权利要求 6 所述的电子课堂的编辑系统，其特征在于，所述当前容器的属性信息包括所述当前容器的数量、大小以及位置坐标，所述当前素材的属性信息包括所述当前素材的数量、大小以及位置坐标，所述当前文本的属性信息包括所述当前文本的字号、字体、对齐方式以及偏移量。

11. 一种计算机可读存储介质，其上存储有计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如权利要求 1—5 任意一项所述的方法。

12. 一种计算机设备，包括存储器、处理器以及存储在存储器上并可在处理器上运行的计算机程序，其特征在于，所述处理器执行所述程序时实现如权利要求 1—5 任意一项所述的方法。

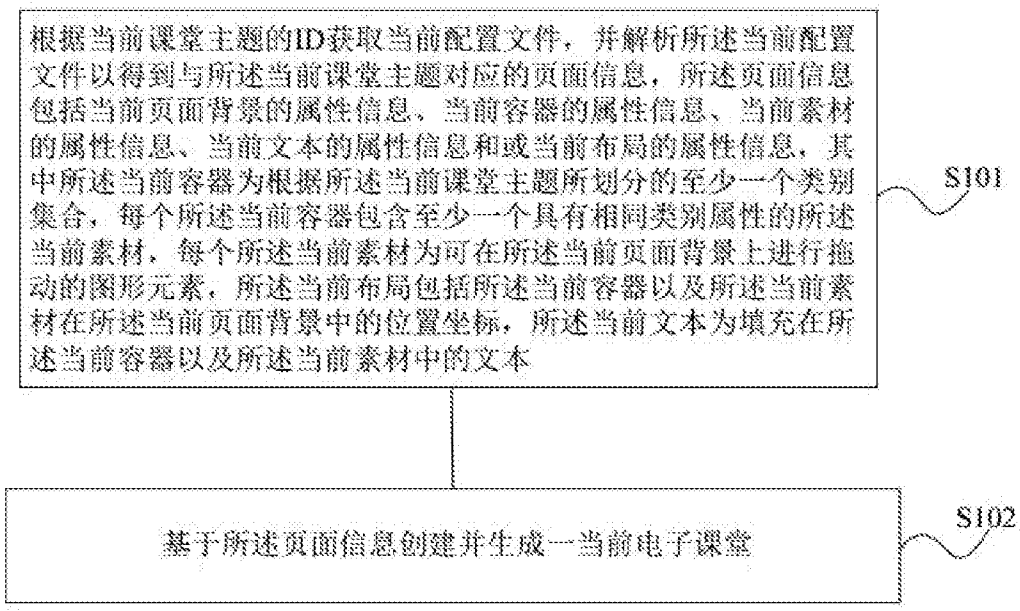

根据当前课堂主题的ID获取当前配置文件，并解析所述当前配置文件以得到与所述当前课堂主题对应的页面信息，所述页面信息包括当前页面背景的属性信息、当前容器的属性信息、当前素材的属性信息、当前文本的属性信息和或当前布局的属性信息，其中所述当前容器为根据所述当前课堂主题所划分的至少一个类别集合，每个所述当前容器包含至少一个具有相同类别属性的所述当前素材，每个所述当前素材为可在所述当前页面背景上进行拖动的图形元素，所述当前布局包括所述当前容器以及所述当前素材在所述当前页面背景中的位置坐标，所述当前文本为填充在所述当前容器以及所述当前素材中的文本
S101
基于所述页面信息创建并生成一当前电子课堂
S102

图 1

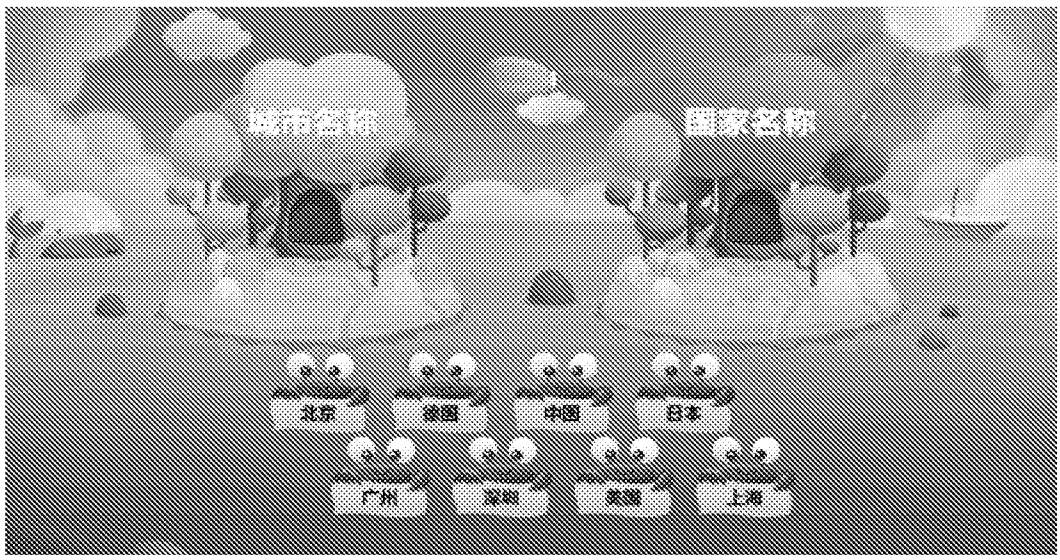


图 2

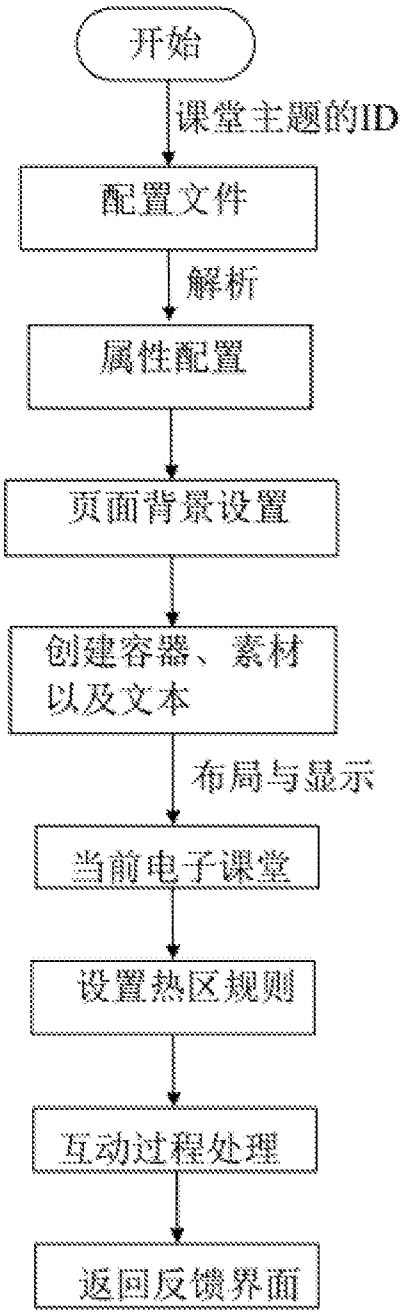

开始
课堂主题的ID
配置文件
解析
属性配置
页面背景设置
创建容器、素材
以及文本
布局与显示
当前电子课堂
设置热区规则
互动过程处理
返回反馈界面

图 3

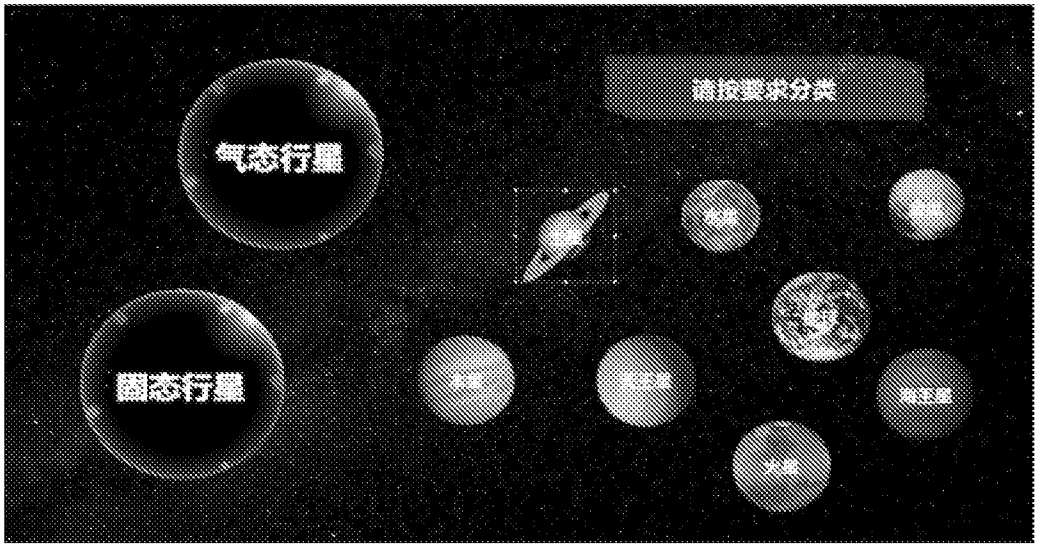


图 4

图 5

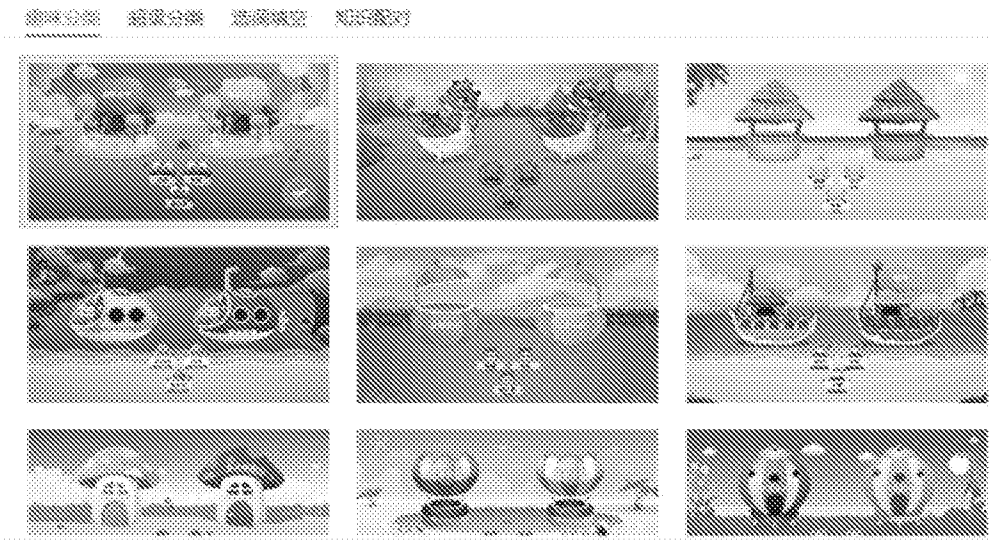


图 6

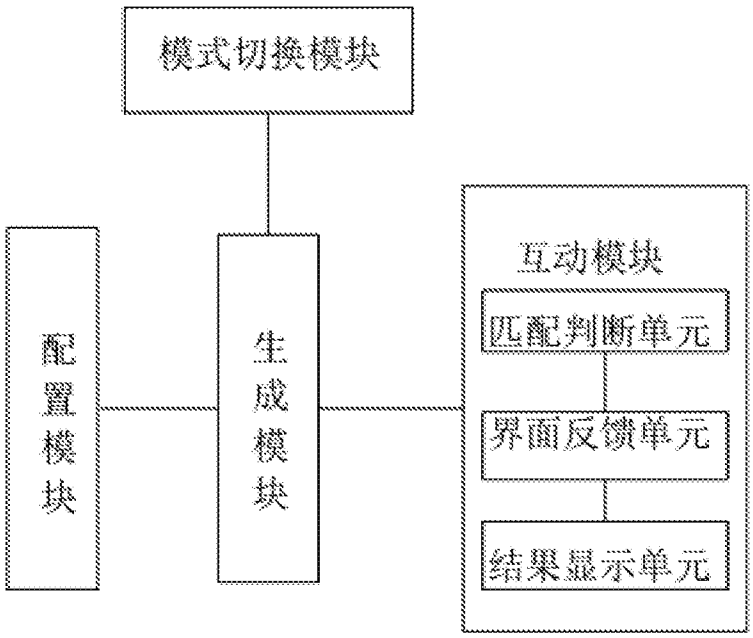


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103778

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09B 5/02 (2006.01) i; G06F 3/0484 (2013.01) i; G06F 3/0481 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09B; G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 显示, 容器, 素材, 属性, 种类, 类别, 分类, 类型, 匹配, 对应, 正确, 错误, 坐标, display, container, material, attribute, category, type, kind, match, right, error, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104575122 A (SHENZHEN BLUE DIAMOND SPHERE TECHNOLOGY CO., LTD), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0024]-[0048], and figures 2C-2F	1-12
PX	CN 107066191 A (GUANGZHOU CVT ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 18 August 2017 (18.08.2017), claims 1-12	1-12
A	CN 102682629 A (HANVON TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 September 2012 (19.09.2012), entire document	1-12
A	CN 202650293 U (LIN, Hengze), 02 January 2013 (02.01.2013), entire document	1-12

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
06 February 2018	22 February 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Xiaodong Telephone No. (86-10) 53961385

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/103778

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104575122 A	29 April 2015	CN 104575122 B	22 February 2017
CN 107066191 A	18 August 2017	None	
CN 102682629 A	19 September 2012	CN 102682629 B	11 March 2015
CN 202650293 U	02 January 2013	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/103778

A. 主题的分类

G09B 5/02(2006.01)i; G06F 3/0484(2013.01)i; G06F 3/0481(2013.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09B; G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 显示，容器，素材，属性，种类，类别，分类，类型，匹配，对应，正确，错误，坐标，display，container，material，attribute，category，type，kind，match，right，error，coordinate

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104575122 A (深圳市蓝宝石球显科技有限公司) 2015年 4月 29日 (2015-04-29) 说明书第[0024]-[0048]段，附图2C-2F	1-12
PX	CN 107066191 A (广州视源电子科技股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017-08-18) 权利要求1-12	1-12
A	CN 102682629 A (汉王科技股份有限公司) 2012年 9月 19日 (2012-09-19) 全文	1-12
A	CN 202650293 U (林亨泽) 2013年 1月 2日 (2013-01-02) 全文	1-12

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2018年 2月 6日	2018年 2月 22日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	武晓冬
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)53961385

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/103778

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	104575122	A	2015年 4月 29日	CN	104575122	B	2017年 2月 22日
CN	107066191	A	2017年 8月 18日		无		
CN	102682629	A	2012年 9月 19日	CN	102682629	B	2015年 3月 11日
CN	202650293	U	2013年 1月 2日		无		