



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104751738 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201510155874. 9

(22) 申请日 2015. 04. 03

(71) 申请人 上海东方延华节能技术服务股份有限公司

地址 201114 上海市闵行区新骏环路 189 号 C122 室

(72) 发明人 于兵 金俭 马宁 李晓宏 黄凯路

(74) 专利代理机构 上海光华专利事务所 31219 代理人 余明伟

(51) Int. Cl. G09F 9/00(2006. 01) G01D 21/02(2006. 01)

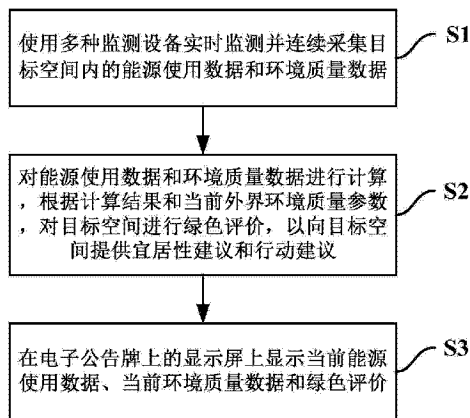
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

绿色广告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置

(57) 摘要

本发明提供一种绿色广告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置,其中,所述在绿色广告牌上展示能效和环境信息的方法至少包括:使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据;对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议;在所述绿色广告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价。本发明能将能效和环境信息能够通过公告展示的方式在绿色广告牌上展示出来,并能指导相关人员是否需要开启环境改善装置,能够实时提醒人们节约能源、保护环境。



1. 一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其特征在于,所述在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法至少包括:

使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据;

对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议;

在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价。

2. 根据权利要求 1 所述的在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其特征在于,对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议,具体方法为:

预先设定所述目标空间内的能源效率指标和环境质量指标;

以固定时间间隔对采集到的该固定时间间隔内的所有能源使用数据和环境质量数据进行计算,得到所述目标空间在该固定时间间隔内的平均能源效率和平均环境质量;

将所述平均能源效率和所述能源效率指标进行比较,在所述平均能源效率未达到所述能源效率指标时,所述环保评价至少包括所述目标空间内能源使用过度的告警信息和需要节约能源的行动建议;

将所述平均环境质量和所述环境质量指标进行比较,在所述平均环境质量未达到所述环境质量指标时,所述环保评价至少包括所述目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议;

以另一固定时间间隔通过互联网从气象官网获取当前外界环境质量参数,将所述平均环境质量和所述当前外界环境质量参数进行比较,判断所述目标空间内的环境质量相较于所述当前外界环境质量参数是否得到改善,若否,所述环保评价至少包括所述目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议。

3. 根据权利要求 2 所述的在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其特征在于,在所述环保评价包括告警时,在所述绿色公告牌上的显示屏上显示所述环保评价,并进行声光提示。

4. 根据权利要求 2 所述的在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其特征在于,所述需要改善环境质量的行动建议至少包括:建议开启环境改善装置;其中,所述环境改善装置至少包括空调系统、空气净化系统。

5. 一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置,其特征在于,所述在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置至少包括:

监测和采集单元,使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据;

计算和评价单元,对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议;

显示单元,在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数

据和所述环保评价。

6. 一种绿色公告牌,其置于一目标空间内,其特征在于,所述绿色公告牌至少包括:
公告牌壳体;

设置在所述公告牌壳体表面的用以显示信息的显示屏;

设置在所述公告牌壳体内部的用以在所述绿色公告牌上展示能效和环境信息的控制装置;

以及设置在所述公告牌壳体内部或表面、或者分布在所述目标空间内与所述控制装置通信连接的用以监测数据的多种监测设备。

7. 根据权利要求6所述的绿色公告牌,其特征在于,所述控制装置至少包括能够使用多种监测设备实时监测并连续采集所述目标空间内的能源使用数据和环境质量数据的监测和采集单元;能够对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议的计算和评价单元;以及能够在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价的显示单元。

8. 根据权利要求6或7所述的绿色公告牌,其特征在于,所述监测设备至少包括用以监测所述目标空间内能源使用数据的能源表计,以及用以监测所述目标空间内环境质量的环境传感器。

9. 根据权利要求8所述的绿色公告牌,其特征在于,所述能源表计至少包括用以监测所述目标空间内水、电、气、热能源使用数据的水电气热智能表计;所述环境传感器至少包括用以监测所述目标空间内实时温湿度数据的温湿度传感器,以及用以监测所述目标空间内空气质量数据的空气质量传感器。

10. 根据权利要求6所述的绿色公告牌,其特征在于,所述绿色公告牌上的显示屏为触摸屏,用户适于通过触摸所述显示屏选择性查询所需查看时间段内的能效和环境信息。

绿色公告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及能效和环境监测技术领域,特别是涉及一种绿色公告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置。

背景技术

[0002] 在当今社会,能源使用效率不高、环境污染严重已是一种普遍现象。为了改善这种现象,一些公共建筑和企事业单位逐渐开始注重对能源使用效率的监测,同时也采取了室内环境质量改善措施,包括安装暖通空调及空气净化等系统。

[0003] 但是,到目前为止,仍然没有一套设备可以实时地告诉室内人群当前的能效和环境质量到底如何,是否绿色节能,以及当前环境是否适于久留。

[0004] 具体地说,在一些公共建筑和企事业单位的门口安装有绿色公告牌,例如电子气象公告牌等,它们通常只显示官方气象或环境监测网站发布的数据,这种数据是一整个城市或一大片区域的报告,并不能有效告知人们当前所处空间的能效信息、环境信息和宜居性,也无法提示做出相应改善环境的措施。

发明内容

[0005] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种绿色公告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置,用于解决现有技术中没有一套设备能够有效告知人们当前所处空间的能效信息、环境信息和宜居性,也无法提示做出相应改善环境的措施的问题。

[0006] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其中,所述在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法至少包括:

[0007] 使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据;

[0008] 对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议;

[0009] 在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价。

[0010] 优选地,对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议,具体方法为:

[0011] 预先设定所述目标空间内的能源效率指标和环境质量指标;

[0012] 以固定时间间隔对采集到的该固定时间间隔内的所有能源使用数据和环境质量数据进行计算,得到所述目标空间在该固定时间间隔内的平均能源效率和平均环境质量;

[0013] 将所述平均能源效率和所述能源效率指标进行比较,在所述平均能源效率未达到所述能源效率指标时,所述环保评价至少包括所述目标空间内能源使用过度的告警信息和

需要节约能源的行动建议；

[0014] 将所述平均环境质量和所述环境质量指标进行比较,在所述平均环境质量未达到所述环境质量指标时,所述环保评价至少包括所述目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议；

[0015] 以另一固定时间间隔通过互联网从气象官网获取当前外界环境质量参数,将所述平均环境质量和所述当前外界环境质量参数进行比较,判断所述目标空间内的环境质量相较于所述当前外界环境质量参数是否得到改善,若否,所述环保评价至少包括所述目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议。

[0016] 优选地,在所述环保评价包括告警时,在所述绿色公告牌上的显示屏上显示所述环保评价,并进行声光提示。

[0017] 优选地,所述需要改善环境质量的行动建议至少包括:建议开启环境改善装置;其中,所述环境改善装置至少包括空调系统、空气净化系统。

[0018] 本发明还提供一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置,其中,所述在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置至少包括:

[0019] 监测和采集单元,使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据;

[0020] 计算和评价单元,对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议;

[0021] 显示单元,在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价。

[0022] 本发明还提供一种绿色公告牌,其置于一目标空间内,其中,所述绿色公告牌至少包括:

[0023] 公告牌壳体;

[0024] 设置在所述公告牌壳体表面的用以显示信息的显示屏;

[0025] 设置在所述公告牌壳体内部的用以在所述绿色公告牌上展示能效和环境信息的控制装置;

[0026] 以及设置在所述公告牌壳体内部或表面、或者分布在所述目标空间内与所述控制装置通信连接的用以监测数据的多种监测设备。

[0027] 优选地,所述控制装置至少包括能够使用多种监测设备实时监测并连续采集所述目标空间内的能源使用数据和环境质量数据的监测和采集单元;能够对所述能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对所述目标空间进行环保评价,以向所述目标空间提供宜居性建议和行动建议的计算和评价单元;以及能够在所述绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和所述环保评价的显示单元。

[0028] 优选地,所述监测设备至少包括用以监测所述目标空间内能源使用数据的能源表计,以及用以监测所述目标空间内环境质量的环境传感器。

[0029] 优选地,所述能源表计至少包括用以监测所述目标空间内水、电、气、热能源使用数据的水电气热智能表计;所述环境传感器至少包括用以监测所述目标空间内实时温湿度

数据的温湿度传感器,以及用以监测所述目标空间内空气质量数据的空气质量传感器。

[0030] 优选地,所述绿色广告牌上的显示屏为触摸屏,用户适于通过触摸所述显示屏选择性查询所需查看时间段内的能效和环境信息。

[0031] 如上所述,本发明的绿色广告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置,具有以下有益效果:

[0032] 本发明的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的方法,使用多种传感器监测并采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据,根据对这些数据的计算结果,结合当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,从而对目标空间提出宜居性建议和行动建议,并能指导相关人员是否需要开启环境改善装置;另外,上述能效和环境信息能够通过公告展示的方式在绿色广告牌上展示出来,从而实时提醒人们节约能源、保护环境。

[0033] 本发明的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的装置,一方面能够实时监测并展示目标空间内的水、电、气、热等各类型能源的实际使用情况,并能计算固定时间间隔内的能源效率;另一方面能够实时监测并展示目标空间的温湿度、花粉浓度、PM2.5/PM10/CO₂浓度等环境质量数据,并能计算固定时间间隔内的平均环境质量,以和当前外界环境质量参数比较;一旦不适宜人群久留时能够提出报警,并提醒相关人员采取适当的改善环境的措施,保证了目标空间的宜居性。

[0034] 本发明的绿色广告牌,具有本发明上述的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的装置,能够展示目标空间内的实时能效和环境信息;在目标空间不适宜时,能够通过声光提示的方式,及时提醒相关人员、尤其是物业管理采用对应的措施;另外,绿色广告牌具有可触摸的显示屏,便于查询某一时间的能效和环境信息。

附图说明

[0035] 图1显示为本发明第一实施方式的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的方法的流程示意图。

[0036] 图2显示为本发明第二实施方式的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的装置的结构示意框图。

[0037] 图3(a)显示为本发明第三实施方式的绿色广告牌的结构示意图。

[0038] 图3(b)显示为本发明第三实施方式的绿色广告牌的结构示意图的主视图。

[0039] 元件标号说明

[0040]	S1 ~ S3	步骤
[0041]	10	监测和采集单元
[0042]	20	计算和评价单元
[0043]	30	显示单元
[0044]	1	广告牌壳体
[0045]	2	显示屏
[0046]	3	控制装置
[0047]	4	监测设备

具体实施方式

[0048] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。

[0049] 请参阅图 1,本发明第一实施方式提供一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的方法,其至少包括如下步骤:

[0050] 步骤 S1,使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据。

[0051] 步骤 S2,对能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,以向目标空间提供宜居性建议和行动建议。

[0052] 步骤 S3,在绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和环保评价。

[0053] 其中,该目标空间可以是一整幢大厦的空间,也可以是一整幢大厦的某一层空间,可以根据实际需要进行设定。在本实施方式中,将其设定为室内,且是经过净化的室内,并确定该目标空间的实际使用面积。

[0054] 另外,监测设备的种类有多种,例如能够监测所述目标空间内水、电、气、热能源使用数据的水电气热智能表计;能够监测所述目标空间内实时温湿度数据的温湿度传感器;能够监测目标空间内空气质量数据的空气质量传感器等等。另外,可以将这些监测设备安装在目标空间内能够准确监测相关数据的合适位置,例如目标空间的中心位置等。

[0055] 在步骤 S2 中,具体方法为:

[0056] 步骤 S201,预先设定目标空间内的能源效率指标和环境质量指标。其中,该预先设定的两种指标均是根据现有标准进行设定的。例如,能源效率指标可以根据国家或者地方规定的合理使用能源时的能源效率,通常是规定每平方米在每小时所消耗的能源。而对于环境质量指标,其通常可以分为温湿度质量指标、空气质量(包括花粉浓度、PM2.5/PM10/CO₂浓度等)指标,可以对这些细分后的指标分别进行设定。例如,现有空气质量标准规定 24 小时 PM2.5 平均标准值小于 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 时,空气质量等级为优良,因此,可以将该标准作为本实施方式中目标空间环境质量指标中的空气质量指标。

[0057] 步骤 S202,以固定时间间隔对采集到的该固定时间间隔内的所有能源使用数据和环境质量数据进行计算,得到目标空间在该固定时间间隔内的平均能源效率和平均环境质量。为了保证目标空间内的人群能够了解当前能效和环境信息,但又不至于因为这些信息展示的时间过短而造成的,因此通常设定固定的时间间隔来展示一个时间段的信息,可以设定固定时间间隔为 15min、30min 或者 1h。在本实施方式中,优选地,将固定时间间隔设定为 30min。另外,在计算该固定时间间隔内的平均能源效率时,先计算在该固定时间间隔内使用的总能源(将实时采集到的该固定时间间隔内的所有能源使用数据相加),然后将其除以该固定时间间隔(例如 30min),再除以目标空间的面积,就可以得到该固定时间间隔内的平均能源效率。另外,在计算该固定时间间隔内的平均环境质量时,将实时采集到的该固定时间间隔内的所有环境质量数据相加,再将相加得到的和除以该固定时间间隔(例如 30min),就可以得到该固定时间间隔内的平均环境质量。

[0058] 步骤 S203,将平均能源效率和能源效率指标进行比较,在平均能源效率未达到能

源效率指标时,环保评价至少包括目标空间内能源使用过度的告警信息和需要节约能源的行动建议。例如,目标空间内能源使用过度时,在绿色公告牌上以声光提示的方式向相关人员发出告警,并显示需要节约能源的行动建议,比如建议关闭空调系统等等。

[0059] 步骤 S204,将平均环境质量和环境质量指标进行比较,在平均环境质量未达到环境质量指标时,环保评价至少包括目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议。例如,在目标空间不宜居时,在绿色公告牌上以声光提示的方式向目标空间内的人群发出告警,并显示需要改善环境质量的行动建议,比如建议开启环境改善装置等,环境改善装置至少包括空调系统、空气净化系统。

[0060] 步骤 S205,以另一固定时间间隔通过互联网从气象官网获取当前外界环境质量参数,将平均环境质量和当前外界环境质量参数进行比较,判断目标空间内的环境质量相较于当前外界环境质量参数是否得到改善,若否,环保评价至少包括目标空间不宜居的告警信息和需要改善环境质量的行动建议。同样的,在目标空间不宜居时,在绿色公告牌上以声光提示的方式向目标空间内的人群发出告警,并显示需要改善环境质量的行动建议。另外,若判断目标空间内的环境质量相较于当前外界环境质量参数得到改善,环保评价至少包括目标空间宜居。另外,由于气象官网上的当前外界环境质量参数通常是每小时更新,因此可以将另一固定时间间隔设定为 1h。

[0061] 本实施方式使用多种传感器监测并采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据,根据对这些数据的计算结果,结合当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,从而对目标空间提出宜居性建议和行动建议,并能指导相关人员是否需要开启环境改善装置;另外,上述能效和环境信息能够通过公告展示的方式在绿色公告牌上展示出来,从而实时提醒人们节约能源、保护环境。

[0062] 上面各种方法的步骤划分,只是为了描述清楚,实现时可以合并为一个步骤或者对某些步骤进行拆分,分解为多个步骤,只要包含相同的逻辑关系,都在本专利的保护范围内;对算法中或者流程中添加无关紧要的修改或者引入无关紧要的设计,但不改变其算法和流程的核心设计都在该专利的保护范围内。

[0063] 本发明第二实施方式涉及一种在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置,请参阅图 2,在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置至少包括:监测和采集单元 10,与监测和采集单元 10 连接的计算和评价单元 20,以及与计算和评价单元 20 连接的显示单元 30。

[0064] 对于监测和采集单元 10,其使用多种监测设备实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据。

[0065] 对于计算和评价单元 20,其对能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,以向目标空间提供宜居性建议和行动建议。

[0066] 对于显示单元 30,其在绿色公告牌上的显示屏上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和环保评价。

[0067] 本实施方式一方面能够实时监测并展示目标空间内的水、电、气、热等各类型能源的实际使用情况,并能计算固定时间间隔内的能源效率;另一方面能够实时监测并展示目标空间的温湿度、花粉浓度、PM2.5/PM10/CO₂浓度等环境质量数据,并能计算固定时间间隔内的平均环境质量,以和当前外界环境质量参数比较;一旦不宜人群久留时能够提出报警,

并提醒相关人员采取适当的改善环境的措施,保证了目标空间的宜居性。

[0068] 不难发现,本实施方式为与第一实施方式相对应的系统实施例,本实施方式可与第一实施方式互相配合实施。第一实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第一实施方式中。

[0069] 值得一提的是,本实施方式中所涉及到的各模块均为逻辑模块,在实际应用中,一个逻辑单元可以是一个物理单元,也可以是一个物理单元的一部分,还可以以多个物理单元的组合实现。此外,为了突出本发明的创新部分,本实施方式中并没有将与解决本发明所提出的技术问题关系不太密切的单元引入,但这并不表明本实施方式中不存在其它的单元。

[0070] 请参阅图 3(a) 和图 3(b),本发明第三实施方式涉及一种绿色公告牌,其置于一目标空间内。需要说明的是,本实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0071] 本实施方式的绿色公告牌至少包括:公告牌壳体 1;设置在公告牌壳体 1 表面的用以显示信息的显示屏 2;设置在公告牌壳体 1 内部的用以在绿色公告牌上展示能效和环境信息的控制装置 3;以及设置在公告牌壳体 1 内部或表面、或者分布在目标空间内与控制装置 3 通信连接的用以监测数据的多种监测设备 4。

[0072] 其中,在本实施方式中,多种监测设备 4 均设置在公告牌壳体 1 内部,形成一个监测系统。

[0073] 另外,控制装置 3 为一种具有计算机主机系统的装置,其功能类似于 CPU,配置有接口、算法程序和存储器等硬件。其中,请继续参阅图 2,该控制装置 3 至少包括能够使用多种监测设备 4 实时监测并连续采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据的监测和采集单元 10,该监测和采集单元 10 还能将采集到的数据存储到存储器中,并能通过有线或无线的通讯方式将采集到的数据上传到后台数据中心进行处理。另外,该控制装置 3 还包括能够对能源使用数据和环境质量数据进行计算,根据计算结果和当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,以向目标空间提供宜居性建议和行动建议的计算和评价单元 20;以及能够在绿色公告牌上的显示屏 2 上显示当前能源使用数据、当前环境质量数据和环保评价的显示单元 30。

[0074] 不难发现,本实施方式中的控制装置 3 为第二实施方式所涉及的在绿色公告牌上展示能效和环境信息的装置在绿色公告牌中的具体应用,第二实施方式中提到的相关技术细节在本实施方式中依然有效,为了减少重复,这里不再赘述。相应地,本实施方式中提到的相关技术细节也可应用在第二实施方式中。

[0075] 另外,监测设备 4 具有多种类型,其至少包括用以监测目标空间内能源使用数据的能源表计,以及用以监测目标空间内环境质量的环境传感器。具体地说,能源表计至少包括用以监测目标空间内水、电、气、热能源使用数据的水电气热智能表计;环境传感器至少包括用以监测目标空间内实时温湿度数据的温湿度传感器,以及用以监测目标空间内空气质量数据的空气质量传感器。其中,每种类型的监测设备 4 至少设有一个。

[0076] 另外,本实施方式的绿色广告牌在使用之前还需要进行进一步的调试和配置,具体方法如下:

[0077] 1、在目标空间内的适当位置安装各类智能表计与智能传感器,上电校准测量数据。当然,也可以直接将它们安装在绿色广告牌内部。

[0078] 2、调试各智能表计和智能传感器的网络,接入目标空间的局域网络,获取 IP。

[0079] 3、在目标空间内的适当位置放置绿色广告牌,取电并联网接入目标空间的局域网络,获取 IP,测试联通 Internet 连接。

[0080] 4、在绿色广告牌内安装系统软件和数据库,并配置采集气象官网数据;

[0081] 5、在绿色广告牌内调试系统软件与各智能表计和智能传感器的通信,采集并保存各智能表计和智能传感器采集到的数据。

[0082] 6、配置系统其他相关项目参数。

[0083] 7、打开系统,完成最终系统集成测试,交付系统管理员。

[0084] 另外,绿色广告牌上的显示屏 2 为触摸屏,目标空间内的人群能够通过触摸显示屏 2 选择性查询所需查看时间段内的能效和环境信息。

[0085] 本实施方式能够展示目标空间内的实时能效和环境信息;在目标空间不宜居时,能够通过声光提示的方式,及时提醒相关人员、尤其是物业管理采用对应的措施;另外,绿色广告牌具有可触摸的显示屏,便于查询某一时间的能效和环境信息。

[0086] 综上所述,本发明的绿色广告牌及在其上展示能效和环境信息的方法和装置,具有以下有益效果:

[0087] 本发明的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的方法,使用多种传感器监测并采集目标空间内的能源使用数据和环境质量数据,根据对这些数据的计算结果,结合当前外界环境质量参数,对目标空间进行环保评价,从而对目标空间提出宜居性建议和行动建议,并能指导相关人员是否需要开启环境改善装置;另外,上述能效和环境信息能够通过公告展示的方式在绿色广告牌上展示出来,从而实时提醒人们节约能源、保护环境。

[0088] 本发明的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的装置,一方面能够实时监测并展示目标空间内的水、电、气、热等各类型能源的实际使用情况,并能计算固定时间间隔内的能源效率;另一方面能够实时监测并展示目标空间的温湿度、花粉浓度、PM2.5/PM10/CO₂浓度等环境质量数据,并能计算固定时间间隔内的平均环境质量,以和当前外界环境质量参数比较;一旦不宜人群久留时能够提出报警,并提醒相关人员采取适当的改善环境的措施,保证了目标空间的宜居性。

[0089] 本发明的绿色广告牌,具有本发明上述的在绿色广告牌上展示能效和环境信息的装置,能够展示目标空间内的实时能效和环境信息;在目标空间不宜居时,能够通过声光提示的方式,及时提醒相关人员、尤其是物业管理采用对应的措施;另外,绿色广告牌具有可触摸的显示屏,便于查询某一时间的能效和环境信息。

[0090] 所以,本发明有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0091] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

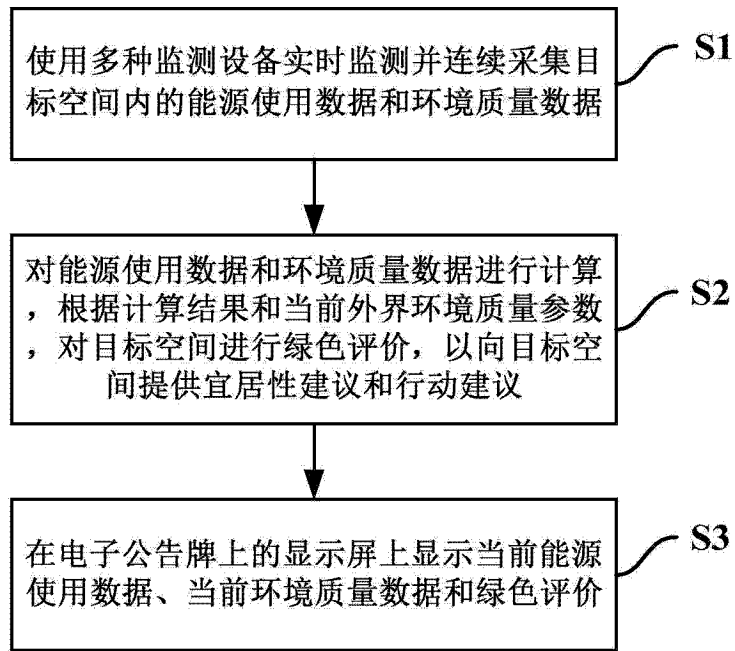


图 1

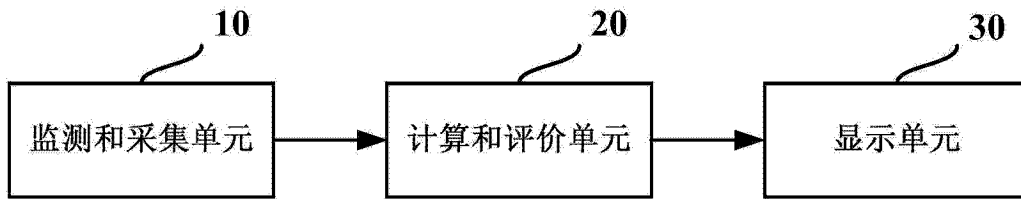


图 2

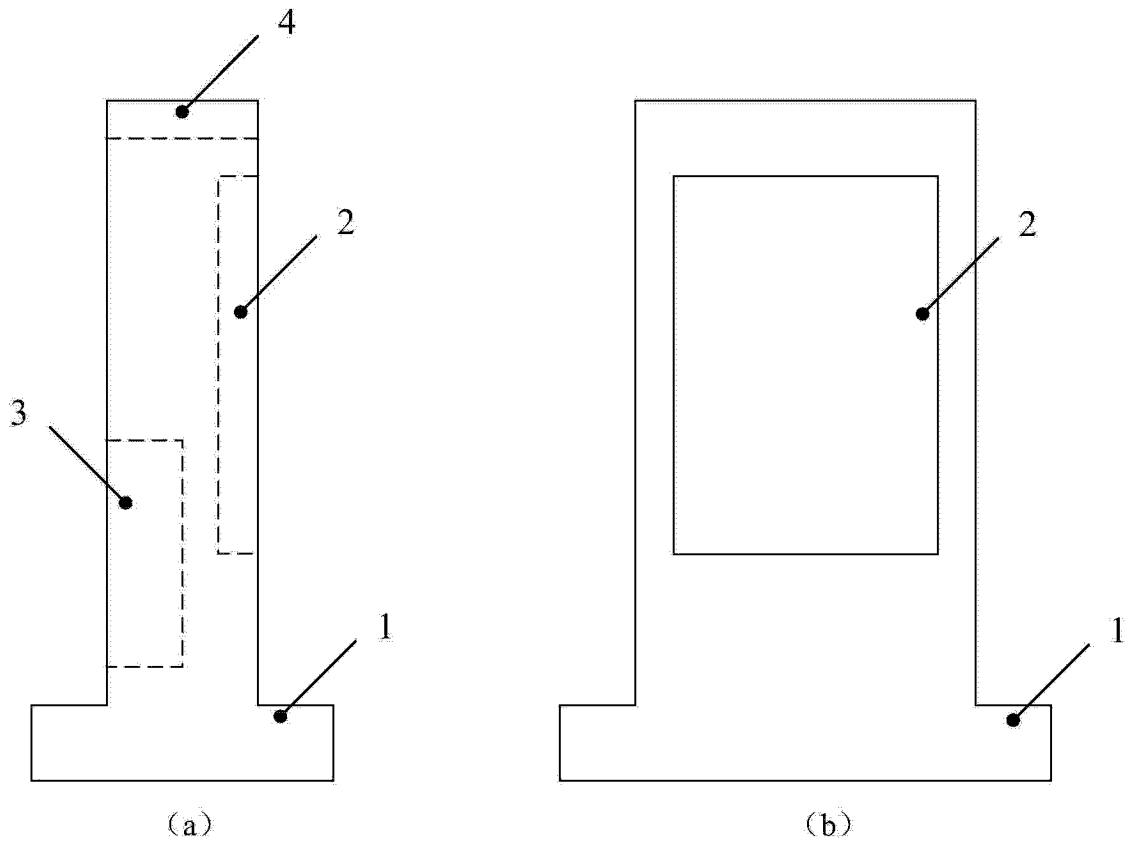


图 3