



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106600700 B

(45)授权公告日 2020.01.17

(21)申请号 201510678375.8

(22)申请日 2015.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106600700 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(73)专利权人 星际空间(天津)科技发展有限公司

地址 300384 天津市西青区华苑产业园区
海泰绿色产业基地M4座

(72)发明人 程良勇 王海 王永杰 李南江
顾亚静 何丽 杨宇

(51)Int.Cl.

G06T 19/00(2011.01)

审查员 王文聪

权利要求书2页 说明书12页 附图3页

(54)发明名称

一种三维模型数据处理系统

(57)摘要

本发明公开了一种三维模型数据处理系统，属于涉及数据处理领域；其特征在于该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块，其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置，根据不同需求对各项参数进行选择操作，将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中；批量处理模块对需要处理的对象范围进行批处理设定，依照设置的参数信息进行批处理后将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理；数据转换模块对处理后的数据进行批量格式设置、转换、进行数据输出。优点：有效的在三维模型构建过程中将相同制作工艺进行自动化处理，将原始制作工艺的流程进行合并及简化。



1. 一种三维模型数据处理系统,其特征在于:该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块,其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前材质、模型、UVW、坐标、纹理、图层中的多种参数进行预设置,将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中;批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理或进行导出并存储到文件的存储路径设置的存储介质内;数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内;

所述处理参数设置模块包括材质处理子模块、模型处理子模块、贴图坐标处理子模块、坐标处理子模块、纹理处理子模块和图层处理子模块;其中:

所述材质处理子模块:用于处理模型材质的冗余信息,对材质的命名进行规范化,对所需烘焙材质的结构进行调整、处理,对各通道内的贴图材质进行优化处理;

所述模型处理子模块:用于对模型的冗余对象进行优化处理;对模型面数的优化处理;对模型的分块标准化处理;

贴图坐标处理子模块:用于对三维模型内贴图坐标信息进行优化处理,对三维模型烘焙贴图的坐标信息进行优化处理,对三维模型内无贴图坐标信息的面进行删除及坐标信息的赋予;

坐标处理子模块:用于对三维模型的坐标进行轴心归中、轴心归底操作,将三维模型归到坐标中心及三维模型的最低点进行归零处理;对被旋转、缩放过的三维模型的坐标进行重新设置;

纹理处理子模块:对三维模型的纹理的格式、纹理大小按照需求根据参数设置进行优化处理、对三维模型的纹理命名进行规范化;对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集;

图层处理子模块:对三维模型所涉及的原始工程文件命名进行规范化处理;对原始工程文件内缺失的图层进行增加、更新,对图层内所涉及的对象进行命名,并将所命名的对象进行规范化处理;对工程文件内图层属性进行优化处理;

所述批量处理模块:通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,所存储的数据通过同一路径进行数据存储,或者通过不同路径分别进行数据存储,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;

所述三维模型数据处理系统应用于3DMAX、Softimage、Maya、UG、AutoCAD软件中。

2. 根据权利要求1所述的一种三维模型数据处理系统,其特征在于:所述模型处理子模块中的冗余信息为:模型的点、线、面、体中的多种;分块标准化为按照CAD分块文件、矢量文件、文档文件中的多种进行标准化处理;纹理处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化,对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集;图层处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化处理。

3. 根据权利要求1所述的一种三维模型数据处理系统,其特征在于:所述数据转换模块:用于对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、存储,数据输出。

4. 根据权利要求3所述的一种三维模型数据处理系统,其特征在于:所述数据转换模块中设有调取子模块;

所述调取子模块:用于对数据转换过程中对所涉及的信息按照需求从批量处理模块中

进行调取。

一种三维模型数据处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及数据处理领域,具体的说是涉及一种三维模型数据处理系统。

背景技术

[0002] 随着计算机的小型化,在个人桌面和手提电脑上运行三维模型已经成为助力工业快速成长的重要手段。很多市政单位、企业都会选择三维模型来达到宣传和辅助办公的目的。一些企业为了提高生产效率,提升产品竞争能力,降低产品研发试制周期,大量的采用三维模型进行模拟仿真。目前,三维模型的构建大都是通过以下方式构建:点云信息进行三维模型构建或者需要将三维模型投影到二维图纸上直接生成加工文件;可以直接使用3d数据进行模拟装配,机构仿真,有限元分析,产生产品的效果图。总之,以上技术中均是采用数据处理的方式进行三维模型的构建,由此可以看出数据处理有着非常广泛和至关重要的作用,极大地推进了企业的快速成长。

[0003] 作为整个生产过程中的数据处理时三维模型构建的核心技术之一。但是现有三维模型构建过程中往往会存在以下问题:在使用三维模型制作软件时有很多工序需要重复操作,有些工序是需要人工来进行操作,在操作过程中由于采用手工操作三维模型制作软件由于操作不当难免会有较高的错误率等问题。目前,还没有一种三维模型数据处理系统可以有效的在三维模型构建过程中将相同制作工艺进行自动化处理,将原始制作工艺的流程进行合并及简化,节省时间与人力资源;通过对三维模型处理中的参数进行设置,达到自动处理,有效降低因人工操作带来的失误。通过设置三维模型处理过程中参数的更改与重新设置达到更为准确的获取三维模型,提高工作效率。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术方案的弊端,更好的将三维模型构建技术进行推广与应用,特此研发一种三维模型数据处理系统,该系统可以有效的在三维模型构建过程中将相同制作工艺进行自动化处理,将原始制作工艺的流程进行合并及简化,节省时间与人力资源;通过对三维模型处理中的参数进行设置,达到自动处理,有效降低因人工操作带来的失误。通过设置三维模型处理过程中参数的更改与重新设置达到更为准确的获取三维模型,提高工作效率。改变着人们的生活,推动着工业生产以及国防工业的发展,达到真正的将三维模型构建技术进行完善和优化,从而辅助实现智慧地球概念的推广与应用。

[0005] 一种三维模型数据处理系统,其中:该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块,其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,根据不同需求对各项参数进行选择操作,将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中;批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理或进行导出并存储到文件的存储路径设置的存储介质内;数据转

换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0006] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述处理参数设置模块:通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,可根据不同需求对各项参数进行选择操作,可将设定的参数进行默认值处理。

[0007] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述设置的参数为:材质、模型、UVW、坐标、纹理、图层中的一种进行参数设置或将根据需求将多种参数进行设置。

[0008] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述处理参数设置模块包括材质处理子模块、模型处理子模块、贴图坐标处理子模块、坐标处理子模块、纹理处理子模块和图层处理子模块;其中:

[0009] 所述材质处理子模块:用于处理模型材质的冗余信息,对材质的命名进行规范化,对所需烘焙材质的结构进行调整、处理,对各通道内的贴图材质进行优化处理;

[0010] 所述模型处理子模块:用于对模型的冗余对象进行优化处理,对模型面数的优化处理;对模型的分块标准化处理;

[0011] 贴图坐标处理子模块:用于对三维模型内贴图坐标信息进行优化处理,对三维模型烘焙贴图的坐标信息进行优化处理,对三维模型内无贴图坐标信息的面进行删除及坐标信息的赋予;

[0012] 坐标处理子模块:用于对三维模型的坐标进行轴心归中、轴心归底操作,将三维模型归到坐标中心及三维模型的最低点进行归零处理;对被旋转、缩放过的三维模型的坐标进行重新设置;

[0013] 纹理处理子模块:对三维模型的纹理的格式、纹理大小按照需求根据参数设置进行优化处理、对三维模型的纹理命名进行规范化;

[0014] 图层处理子模块:对三维模型所涉及的原始工程文件命名进行规范化处理;对原始工程文件内缺失的图层进行增加、更新,对图层内所涉及的对象进行命名,并将所命名的对象进行规范化处理;对工程文件内图层属性进行优化处理。

[0015] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述模型处理子模块中的冗余信息为:模型的点、线、面、体中的一种或多种;分块标准化为按照CAD分块文件、矢量文件、文档文件中的一种或多种进行标准化处理;纹理处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化,对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集;图层处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化处理。

[0016] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理。

[0017] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述数据转换模块:用于对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、存储,数据输出。

[0018] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述数据转换模块中设有调取子模块;

[0019] 所述调取子模块:用于对数据转换过程中对所涉及的信息按照需求从批量处理模块中进行调取。

[0020] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过同一路径进行数据存储,可通过不同路径分别进行数据存储。

[0021] 一种三维模型数据处理系统,其中:所述本三维模型数据处理系统可以应用于3DMAX、SoftImage、Maya、UG、AutoCAD软件中。

[0022] 由此可见:

[0023] 本发明实施例中的该系统可以有效的在三维模型构建过程中将相同制作工艺进行自动化处理,将原始制作工艺的流程进行合并及简化,节省时间与人力资源;通过对三维模型处理中的参数进行设置,达到自动处理,有效降低因人工操作带来的失误。通过设置三维模型处理过程中参数的更改与重新设置达到更为准确的获取三维模型,提高工作效率。本系统可广泛应用到各三维模型制作软件中。改变着人们的生活,推动着工业生产以及国防工业的发展,达到真正的将三维模型构建技术进行完善和优化,从而辅助实现智慧地球概念的推广与应用。

附图说明

[0024] 图1为本发明的实施例提供的三维模型数据处理系统的结构示意图表现之一;

[0025] 图2为本发明的实施例提供的三维模型数据处理系统的结构示意图表现之一;

[0026] 图3为本发明实施例中的参数设置模块结构示意图表现之一;

[0027] 图4为本发明实施例中的参数设置模块结构示意图表现之一;

[0028] 图5为本发明实施例中的参数设置模块结构示意图表现之一;

[0029] 图6为本发明实施例中的批量处理模块的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面将结合附图以及具体实施例来详细说明本发明,在此本发明的示意性实施例以及说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0031] 实施例1:

[0032] 图1为本实施例提供的三维模型数据处理系统的结构示意图,如图1所示,一种三维模型数据处理系统,该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块,其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,根据不同需求对各项参数进行选择操作,将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中;批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理,数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0033] 如图3所示的一种三维模型数据处理系统,所述处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,可根据不同需求对各项参数进行选择操作,可将设定的参数进行默认值处理。所述处理参数设置模块包括材质处理子模块、模型处理子模块、贴图坐标处理子模块、坐标处理子模块、纹理处理子模块和图层处理子模块;其中:

[0034] 所述材质处理子模块:用于处理模型材质的冗余信息,对材质的命名进行规范化,

对所需烘焙材质的结构进行调整、处理,对各通道内的贴图材质进行优化处理;

[0035] 所述模型处理子模块:用于对模型的冗余对象进行优化处理,对模型面数的优化处理;对模型的分块标准化处理;

[0036] 贴图坐标处理子模块:用于对三维模型内贴图坐标信息进行优化处理,对三维模型烘焙贴图的坐标信息进行优化处理,对三维模型内无贴图坐标信息的面进行删除及坐标信息的赋予;

[0037] 坐标处理子模块:用于对三维模型的坐标进行轴心归中、轴心归底操作,将三维模型归到坐标中心及三维模型的最低点进行归零处理;对被旋转、缩放过的三维模型的坐标进行重新设置;

[0038] 纹理处理子模块:对三维模型的纹理的格式、纹理大小按照需求根据参数设置进行优化处理、对三维模型的纹理命名进行规范化;

[0039] 图层处理子模块:对三维模型所涉及的原始工程文件命名进行规范化处理;对原始工程文件内缺失的图层进行增加、更新,对图层内所涉及的对象进行命名,并将所命名的对象进行规范化处理;对工程文件内图层属性进行优化处理。

[0040] 具体实施例中:所述设置的参数为:材质、模型、UVW、坐标、纹理、图层中的一种进行参数设置或将根据需求将多种参数进行设置。

[0041] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的冗余信息为:模型的点、线、面、体中的一种或多种。

[0042] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的分块标准化为按照CAD分块文件、矢量文件、文档文件中的一种或多种进行标准化处理。

[0043] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化,对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集。

[0044] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中的图层处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化处理。

[0045] 具体实施例中:所述批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理。

[0046] 如图6所示的一种三维模型数据处理系统,其中:所述数据转换模块用于对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、存储,数据输出。所述数据转换模块中设有调取子模块;其中:

[0047] 所述调取子模块:用于对数据转换过程中对所涉及的信息按照需求从批量处理模块中进行调取。

[0048] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过同一路径进行数据存储。

[0049] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过不同路径分别进行数据存储。

[0050] 具体实施例中:所述本三维模型数据处理系统可以应用于3DMAX、SoftImage、Maya、UG、AutoCAD软件中。

[0051] 下面以一个具体实施例来说明:

[0052] 1、处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,根据不同需求对各项参数进行选择操作,将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中;

[0053] 根据需要对处理参数设置模块进行预置。设置材质处理子模块参数,在材质处理子模块中分别选择“优化材质冗余信息”、“材质命名规范化”;设置模型处理子模块,在模型处理子模块中分别选择“优化模型冗余信息”、“优化冗余物体”、“分图幅处理”;设置UVW处理子模块,在UVW处理子模块中分别选择“UVW优化”、“无UV面优化”;设置坐标处理子模块,在坐标处理子模块中分别选择“轴心归底”“物体最低点归零”;设置纹理处理子模块,在纹理处理子模块中分别选择“纹理尺寸规范化”、“纹理命名规范化”;设置图层处理模块,在图层处理子模块中分别选择“图层规范化”、“图层内对象命名规范化”。

[0054] 处理参数设置模块将以上各子模块内的参数信息自动进行记录,并设置为默认值,对模块面板及内置参数进行自动修改,并设置调取相关处理功能,各个子模块的处理内容及运行方法如下:

[0055] (1)材质处理子模块的运行方法:设定“优化材质冗余信息”,需对三维模型内的材质信息material进行优化处理,主要去掉材质内,无基础贴图(Diffuse map)、不合理贴图的材质信息,对相同基础贴图的材质信息进行合并处理、优化材质信息达到数据量最简,便于后续模型应用处理;设定“材质命名规范化”,对三维模型内材质球的不规范命名进行统一化、标准化,可以使其按模型对象名称命名,也可按照规范命名,例如模型对象“300-95-01-building-001”的材质原名为“standard_1”,则将其材质更名为“300-95-01-building-001”,达到材质与模型的统一性,并可进行查询。

[0056] (2)模型处理子模块的运行方法:设定“优化模型冗余信息”,系统针对三维模型的布线原则(三角布线原则Mesh face、四边布线原则Polygon)判断三维模型是否存在多余的点、线、面的情况,并优化除去此类信息,确保模型的数据量最优;设定“优化冗余物体”,系统自动对三维模型对象进行检测,通过基础房屋、地形、灯牌、植被等范围线或面,确定冗余物体对象进行删除,或对不合理冲突进行检测,例如绿化穿插建筑,则自动检测并删除不合理绿化模型;设定“分图幅处理”,则自动根据1:2000或1:500结合表,对建筑、地形、植被、小品、交通附属设施等,根据其对象平面坐标(x,y)自动对物体进行划分或者对面片进行切分,达到三维模型数据自动分块的效果,为后续数据处理提供基础。

[0057] (3)UVW处理子模块的运行方法:设定“UVW优化”,系统自动判断模型对象的UVW的正确性,对于不合理情况进行纠正,并优化贴图UV的使用情况,对于烘焙纹理的UV进行优化,使其利用率最高;“无UV面优化”自动寻找未赋予UV的面,并将其删除或赋予规定UV,避免模型使用过程中出错。

[0058] (4)设置坐标处理子模块的运行方法:设定“轴心归底”,系统自动将对象坐标轴(xyz)归至模型对象中心点坐标(xyz),并将其z值与模型最低点z值同步;设定“物体最低点归零”,则模型对象最低点坐标z值修改为零,达到物体归底的目的。

[0059] (5)设置纹理处理子模块的运行方法:设定“纹理尺寸规范化”,则系统自动判定模型对象所用纹理的规范化,根据标准要求尺寸必须为2的幂次方,则将纹理尺寸进行规整化处理,纹理尺寸调整为邻近规范尺寸,根据命名判断其不同种类的纹理,调整为合适尺寸,避免纹理的浪费情况;设定“纹理命名规范化”,则自动将纹理命名进行规范化修改,原命名

为1.jpg、2.jpg……,根据其图幅所在情况更改为300-100-09-001-T01、300-100-09-001-T02……。

[0060] (6) 设置图层处理模块的运行方法: 设定“图层规范化”则系统自动根据图层字符将其规范化命名, 对house层或fangwu层进行规范化, 则根据其图幅编号命名为“300-100-09-house”, 对dx层或patch层进行规范化, 则根据其图幅编号命名为“300-100-09-patch”; 设定“图层内对象命名规范化”则系统自动更改模型对象名字为其所在图层的命名, 按照序号进行排列。

[0061] 2、批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置, 对需要处理的对象范围进行批处理设定, 依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;

[0062] 在批量处理模块内设置需处理文件路径, 模块自动记录其路径, 并搜索路径下的模型文件, 对模型文件进行自动调取, 并且根据参数设置模块内的各项参数, 自动对模型文件进行处理, 并对过程进行记录, 对尚未处理完成或遇到问题的地方进行报警, 告知进行手动处理; 处理完成后根据事先设定好的存储路径保存模型文件, 若未设定存储路径, 则系统自动在需处理文件路径下建立文件夹, 将处理完成的模型文件保存其中。

[0063] 3、并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理, 数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0064] 系统将优化处理完成的三维模型文件发送至数据转换模块, 事先对数据转换模块进行设定, 将模型成果数据自动转换成osg格式的模型文件, 并将其转换的结果根据存储路径保存至系统硬盘内, 自动完成数据的导出及转换工作。

[0065] 实施例2:

[0066] 图2为本实施例提供的三维模型数据处理系统的结构示意图, 如图2所示, 一种三维模型数据处理系统, 该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块, 其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置, 根据不同需求对各项参数进行选择操作, 将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中; 批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置, 对需要处理的对象范围进行批处理设定, 依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理; 并根据需求选择将处理后的数据进行导出并存储到文件的存储路径设置的存储介质内。

[0067] 如图4所示的一种三维模型数据处理系统, 所述处理参数设置模块: 通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置, 可根据不同需求对各项参数进行选择操作, 可将设定的参数进行默认值处理。所述处理参数设置模块包括材质处理子模块、模型处理子模块、贴图坐标处理子模块、坐标处理子模块、纹理处理子模块和图层处理子模块; 其中:

[0068] 所述材质处理子模块: 用于处理模型材质的冗余信息, 对材质的命名进行规范化, 对所需烘焙材质的结构进行调整、处理, 对各通道内的贴图材质进行优化处理;

[0069] 所述模型处理子模块: 用于对模型的冗余对象进行优化处理, 对模型面数的优化处理; 对模型的分块标准化处理;

[0070] 贴图坐标处理子模块:用于对三维模型内贴图坐标信息进行优化处理,对三维模型烘焙贴图的坐标信息进行优化处理,对三维模型内无贴图坐标信息的面进行删除及坐标信息的赋予;

[0071] 坐标处理子模块:用于对三维模型的坐标进行轴心归中、轴心归底操作,将三维模型归到坐标中心及三维模型的最低点进行归零处理;对被旋转、缩放过的三维模型的坐标进行重新设置;

[0072] 纹理处理子模块:对三维模型的纹理的格式、纹理大小按照需求根据参数设置进行优化处理、对三维模型的纹理命名进行规范化;

[0073] 图层处理子模块:对三维模型所涉及的原始工程文件命名进行规范化处理;对原始工程文件内缺失的图层进行增加、更新,对图层内所涉及的对象进行命名,并将所命名的对象进行规范化处理;对工程文件内图层属性进行优化处理。

[0074] 具体实施例中:所述设置的参数为:材质、模型、UVW、坐标、纹理、图层中的一种进行参数设置或将根据需求将多种参数进行设置。

[0075] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的冗余信息为:模型的点、线、面、体中的一种或多种。

[0076] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的分块标准化为按照CAD分块文件、矢量文件、文档文件中的一种或多种进行标准化处理。

[0077] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化,对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集。

[0078] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中的图层处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化处理。

[0079] 具体实施例中:所述批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理。

[0080] 如图6所示的一种三维模型数据处理系统,其中:所述数据转换模块用于对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、存储,数据输出。所述数据转换模块中设有调取子模块;其中:

[0081] 所述调取子模块:用于对数据转换过程中对所涉及的信息按照需求从批量处理模块中进行调取。

[0082] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过同一路径进行数据存储。

[0083] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过不同路径分别进行数据存储。

[0084] 具体实施例中:所述本三维模型数据处理系统可以应用于3DMAX、SoftImage、Maya、UG、AutoCAD软件中。

[0085] 下面以一个具体实施例来说明:

[0086] 本实施例的技术构思与技术方案和实施例1的技术构思相同,故在此不再赘述相同技术部分。

[0087] 具体实施例中:

[0088] 根据需要对处理参数设置模块进行预置。设置材质处理子模块参数,在材质处理子模块中分别选择“优化材质冗余信息”、“烘焙材质规范化”;设置模型处理子模块,在模型处理子模块中分别选择“面数优化”、“分图幅处理”;设置UVW处理子模块,在UVW处理子模块中分别选择“烘焙纹理UV优化”;设置坐标处理子模块,在坐标处理子模块中分别选择“轴心归底”“物体归坐标中心”;设置纹理处理子模块,在纹理处理子模块中分别选择“纹理尺寸规范化”、“纹理命名规范化”、“纹理整理搜集”;设置图层处理模块,在图层处理子模块中分别选择“图层规范化”、“图层属性规范化”。

[0089] 处理参数设置模块将以上各子模块内的参数信息自动进行记录,并设置为默认值,对模块面板及内置参数进行自动修改,并设置调取相关处理功能,各个子模块的处理内容及运行方法如下:

[0090] (1) 材质处理子模块的运行方法:设定“优化材质冗余信息”,需对三维模型内的材质信息material进行优化处理,主要去掉材质内,无基础贴图(Diffuse map)、不合理贴图的材质信息,对相同基础贴图的材质信息进行合并处理、优化材质信息达到数据量最简,便于后续模型应用处理;设定“烘焙材质规范化”,系统自动根据需求的选择,修改搜有模型烘焙材质的样式,例如原烘焙方式为ShellMaterial、LightingMap、DiffuseMap,修改为multi/Sub-Object、LightingMap、self-illumination,或者修改CompleteMap、DiffuseMap为达到对模型烘焙方式更改的需求。

[0091] (2) 模型处理子模块的运行方法:设定“面数优化”,则系统自动根据模型布线情况,确定其多余的点、线、面,并按照一定原则进行简化,使模型数据量达到最优;设定“分图幅处理”,则自动根据1:2000或1:500结合表,对建筑、地形、植被、小品、交通附属设施等,根据其对象平面坐标(x,y)自动对物体进行划分或者对面片进行切分,达到三维模型数据自动分块的效果,为后续数据处理提供基础。

[0092] (3) UVW处理子模块的运行方法:设定“烘焙纹理UV优化”,系统自动判定模型烘焙纹理UV的分布情况,对未铺满的情况,进行缩放或移动处理,使其进行最优。

[0093] (4) 设置坐标处理子模块运行方法:设定“轴心归底”,系统自动将对象坐标轴(xyz)归至模型对象中心点坐标(xyz),并将其z值与模型最低点z值同步;设定“物体最低点归零”,则模型对象最低点坐标z值修改为零,达到物体归底的目的。

[0094] (5) 纹理处理子模块的运行方法:设定“纹理尺寸规范化”,则系统自动判定模型对象所用纹理的规范化,根据标准要求尺寸必须为2的幂次方,则将纹理尺寸进行规整化处理,纹理尺寸调整为邻近规范尺寸,根据命名判断其不同种类的纹理,调整为合适尺寸,避免纹理的浪费情况;设定“纹理命名规范化”,则自动将纹理命名进行规范化修改,原命名为1.jpg、2.jpg……,根据其图幅所在情况更改为300-100-09-001-T01、300-100-09-001-T02……;设定“纹理整理搜集”,系统自动判定模型文件所使用的纹理路径,并根据路径将其纹理进行搜集,拷贝整合在输出保存路径下,并按照模型文件名称新建文件夹。

[0095] (6) 设置图层处理模块运行方法:设定“图层规范化”则系统自动根据图层字符将其规范化命名,对house或fangwu层进行规范化,则根据其图幅编号命名为,300-100-09-house,对dx或patch层进行规范化,则根据其图幅编号命名为,300-100-09-patch;设定“图层属性规范化”,系统自动判定图层的属性情况,按照标准对其进行规范化,避免因图层属性不一致而产生的模型输出问题。

[0096] 2、批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;

[0097] 在批量处理模块设置需处理文件路径,模块自动记录其路径,并搜索路径的模型文件,自动调取并根据参数设置模块内的各项参数,自动对三维模型进行处理,对处理过程进行记录,对未处理完成或遇到问题的地方进行报警,告知进行手动处理;处理完成后根据事先设定好的存储路径保存模型文件,若为设定存储路径,则系统自动在需处理文件路径下建立文件夹,将处理完成的模型文件保存其中。

[0098] 3、并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理,数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0099] 系统将优化处理完成的三维模型文件发送至数据转换模块,对数据转换模块进行设定,将模型成果数据自动转换成3ds格式模型文件,并将其转换的结果根据存储路径保存至系统硬盘内,自动完成数据的导出及转换工作。

[0100] 实施例3:

[0101] 图1为本实施例提供的三维模型数据处理系统的结构示意图,如图1所示,一种三维模型数据处理系统,该系统包括处理参数设置模块、批量处理模块和数据转换模块,其中处理参数设置模块通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,根据不同需求对各项参数进行选择操作,将设定的参数进行默认值处理后将预置的三维模型处理参数发送到批量处理模块中;批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理,数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0102] 如图5所示的一种三维模型数据处理系统,所述处理参数设置模块:通过对三维模型处理前的各项参数根据模型处理中的需求进行预置,可根据不同需求对各项参数进行选择操作,可将设定的参数进行默认值处理。所述处理参数设置模块包括材质处理子模块、模型处理子模块、贴图坐标处理子模块、坐标处理子模块、纹理处理子模块和图层处理子模块;其中:

[0103] 所述材质处理子模块:用于处理模型材质的冗余信息,对材质的命名进行规范化,对所需烘焙材质的结构进行调整、处理,对各通道内的贴图材质进行优化处理;

[0104] 所述模型处理子模块:用于对模型的冗余对象进行优化处理,对模型面数的优化处理;对模型的分块标准化处理;

[0105] 贴图坐标处理子模块:用于对三维模型内贴图坐标信息进行优化处理,对三维模型烘焙贴图的坐标信息进行优化处理,对三维模型内无贴图坐标信息的面进行删除及坐标信息的赋予;

[0106] 坐标处理子模块:用于对三维模型的坐标进行轴心归中、轴心归底操作,将三维模型归到坐标中心及三维模型的最低点进行归零处理;对被旋转、缩放过的三维模型的坐标进行重新设置;

[0107] 纹理处理子模块:对三维模型的纹理的格式、纹理大小按照需求根据参数设置进行优化处理、对三维模型的纹理命名进行规范化;

[0108] 图层处理子模块:对三维模型所涉及的原始工程文件命名进行规范化处理;对原始工程文件内缺失的图层进行增加、更新,对图层内所涉及的对象进行命名,并将所命名的对象进行规范化处理;对工程文件内图层属性进行优化处理。

[0109] 具体实施例中:所述设置的参数为:材质、模型、UVW、坐标、纹理、图层中的一种进行参数设置或将根据需求将多种参数进行设置。

[0110] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的冗余信息为:模型的点、线、面、体中的一种或多种。

[0111] 具体实施例中:所述模型处理子模块中的分块标准化为按照CAD分块文件、矢量文件、文档文件中的一种或多种进行标准化处理。

[0112] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化,对场景内三维模型所使用的纹理进行搜集。

[0113] 具体实施例中:所述纹理处理子模块中的图层处理子模块中规范化为:按照需求进行规范化处理。

[0114] 具体实施例中:所述批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理。

[0115] 如图6所示的一种三维模型数据处理系统,其中:所述数据转换模块用于对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、存储,数据输出。所述数据转换模块中设有调取子模块;其中:

[0116] 所述调取子模块:用于对数据转换过程中对所涉及的信息按照需求从批量处理模块中进行调取。

[0117] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过同一路径进行数据存储。

[0118] 具体实施例中:所述批量处理模块所存储的数据和数据转换模块所存储的数据可通过不同路径分别进行数据存储。

[0119] 具体实施例中:所述本三维模型数据处理系统可以应用于3DMAX、SoftImage、Maya、UG、AutoCAD软件中。

[0120] 下面以一个具体实施例来说明:

[0121] 本实施例的技术构思与技术方案和实施例1、2的技术构思相同,故在此不再赘述相同技术部分。

[0122] 在具体实施例中:

[0123] 根据需要对处理参数设置模块进行预置。设置材质处理子模块参数,在材质处理子模块中分别选择“优化材质冗余信息”、“烘焙材质规范化”;设置模型处理子模块,在模型处理子模块中分别选择“面数优化”、“分图幅处理”;设置UVW处理子模块,在UVW处理子模块中分别选择“烘焙纹理UV优化”;设置图层处理模块,在图层处理子模块中分别选择“图层规范化”、“图层属性规范化”。

[0124] 处理参数设置模块将以上各子模块内的参数信息自动进行记录,并设置为默认

值,对模块面板及内置参数进行自动修改,并设置调取相关处理功能,各个子模块的处理内容及运行方法如下:

[0125] (1)材质处理子模块的运行方法:设定“优化材质冗余信息”,需对三维模型内的材质信息material进行优化处理,主要去掉材质内,无基础贴图(Diffuse map)、不合理贴图的材质信息,对相同基础贴图的材质信息进行合并处理、优化材质信息达到数据量最简,便于后续模型应用处理;设定“烘焙材质规范化”,系统自动根据需求的选择,修改搜有模型烘焙材质的样式,例如原烘焙方式为ShellMaterial、LightingMap、DiffuseMap,修改为multi/Sub-Object、LightingMap、self-illumination,或者修改CompleteMap、DiffuseMap为达到对模型烘焙方式更改的需求。

[0126] (2)模型处理子模块的运行方法:设定“面数优化”,则系统自动根据模型布线情况,确定其多余的点、线、面,并按照一定原则进行简化,使模型数据量达到最优;设定“分图幅处理”,则自动根据1:2000或1:500结合表,对建筑、地形、植被、小品、交通附属设施等,根据其对象平面坐标(x,y)自动对物体进行划分或者对面片进行切分,达到三维模型数据自动分块的效果,为后续数据处理提供基础。

[0127] (3)UVW处理子模块的运行方法:设定“烘焙纹理UV优化”,系统自动判定模型烘焙纹理UV的分布情况,对未铺满的情况,进行缩放或移动处理,使其进行最优。

[0128] (4)设置图层处理模块运行方法:设定“图层规范化”则系统自动根据图层字符将其规范化命名,对house或fangwu层进行规范化,则根据其图幅编号命名为,300-100-09-house,对dx或patch层进行规范化,则根据其图幅编号命名为,300-100-09-patch;设定“图层属性规范化”,系统自动判定图层的属性情况,按照标准对其进行规范化,避免因图层属性不一致而产生的模型输出问题。

[0129] 2、批量处理模块通过对三维模型构建过程中源对象的路径、文件的存储路径进行设置,对需要处理的对象范围进行批处理设定,依照处理参数设置模块的参数信息进行批处理;

[0130] 在批量处理模块设置需处理文件路径,模块自动记录其路径,并搜索路径的模型文件,自动调取并根据参数设置模块内的各项参数,自动对三维模型进行处理,对处理过程进行记录,对未处理完成或遇到问题的地方进行报警,告知进行手动处理;处理完成后根据事先设定好的存储路径保存模型文件,若为设定存储路径,则系统自动在需处理文件路径下建立文件夹,将处理完成的模型文件保存其中。

[0131] 3、并根据需求选择将处理后的数据发送到数据转换模块进行处理,数据转换模块对处理后的三维模型数据进行批量格式设置、批量转换、进行数据输出并存储至外部存储介质内。

[0132] 系统将优化处理完成的三维模型文件发送至数据转换模块,对数据转换模块进行设定,将模型成果数据自动转换成osg格式模型文件,并将其转换的结果根据存储路径保存至系统硬盘内,自动完成数据的导出及转换工作。

[0133] 前述的方法描述和结构示意图仅被提供作为示例性的示例且其不意在需要或隐含必须以所给出的顺序执行上述操作或各个方面的步骤。如本领域的技术人员将明白的,可以以任何顺序来执行在前述方面中的框的顺序。诸如“其后”、“然后”、“接下来”等之类的词并不意在限制操作或步骤的顺序;这些词仅用于引导读者遍历对方法的描述。此外,任何

对权利要求元素的单数引用,例如,使用冠词“一”、“一个”或“该”不被解释为将该元素限制为单数。

[0134] 结合本文中公开的方面描述的各种说明性的逻辑框、模块、电路和算法步骤均可以实现成电子硬件、计算机软件或其组合。为了清楚地表示硬件和软件之间的可交换性,上文对各种说明性的组件、框、模块、电路和步骤均围绕其功能进行了总体描述。至于这种功能是实现成硬件还是实现成软件,取决于特定的应用和对整个系统所施加的设计约束。熟练的技术人员可以针对每个特定的应用,以变通的方式来实现所描述的功能,但是,这种实现决策不应被解释为引起脱离本发明的保护范围。

[0135] 本发明实施例中的该系统可以有效的在三维模型构建过程中将相同制作工艺进行自动化处理,将原始制作工艺的流程进行合并及简化,节省时间与人力资源;通过对三维模型处理中的参数进行设置,达到自动处理,有效降低因人工操作带来的失误。通过设置三维模型处理过程中参数的更改与重新设置达到更为准确的获取三维模型,提高工作效率。本系统可广泛应用到各三维模型制作软件中。改变着人们的生活,推动着工业生产以及国防工业的发展,达到真正的将三维模型构建技术进行完善和优化,从而辅助实现智慧地球概念的推广与应用。

[0136] 提供所公开的方面的前述描述,以使本领域的任何技术人员能够实现或使用本发明。对于本领域技术人员来说,对这些方面的各种修改将是显而易见的,并且本文定义的总体原理也可以在不脱离本发明的精神和保护范围的情况下应用于其它实施例。因此,本发明不旨在受限于本文给出的方面,而是与符合与本文公开的原理和新颖特征相一致的最宽的范围。



图1



图2

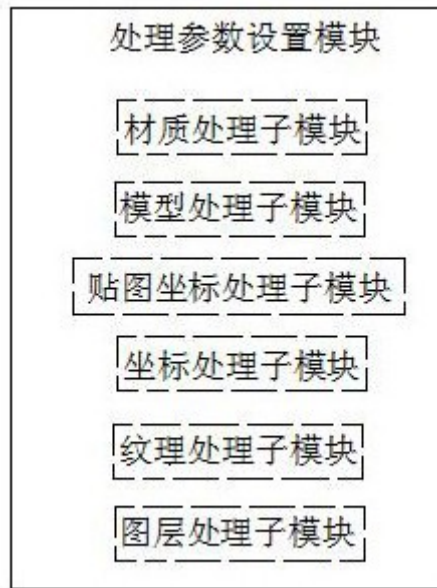


图3

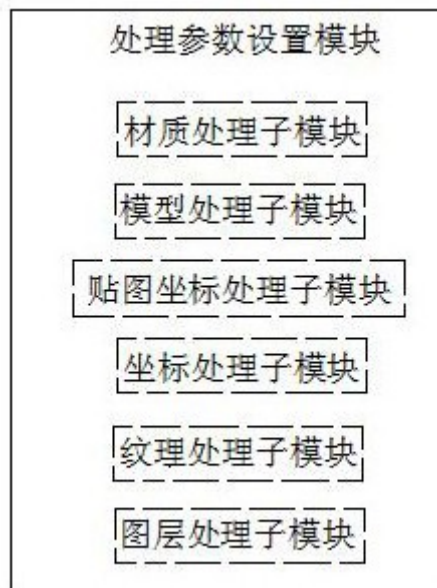


图4

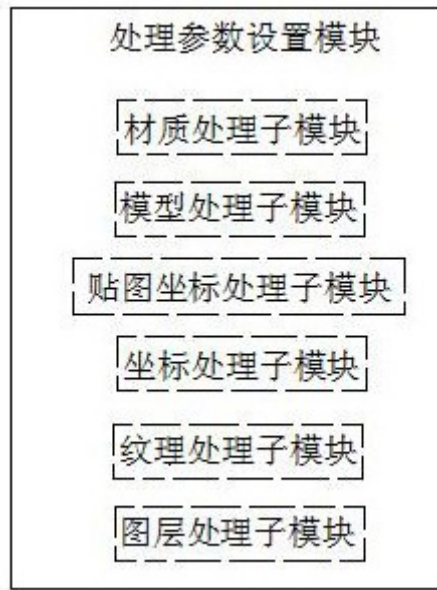


图5

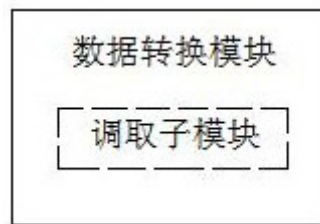


图6