



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110576433 A

(43)申请公布日 2019.12.17

(21)申请号 201810585494.2

(22)申请日 2018.06.08

(71)申请人 香港商女娲创造股份有限公司

地址 中国香港旺角告士打道109-111号,东
惠商业大楼14楼1401室

(72)发明人 钟皓家 张明生

(74)专利代理机构 上海元好知识产权代理有限公司 31323

代理人 包姝晴 徐雯琼

(51)Int.Cl.

B25J 9/16(2006.01)

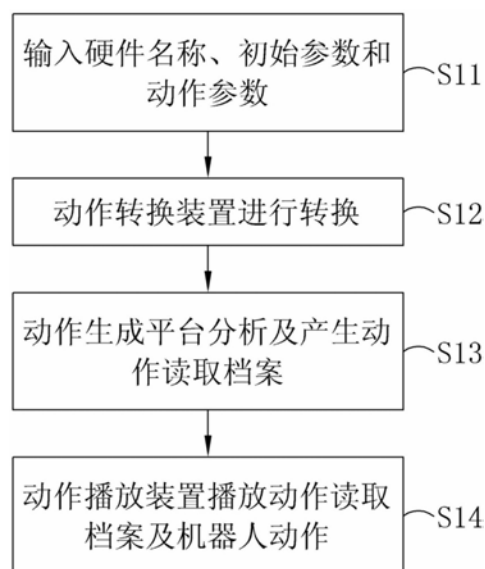
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

机器人动作生成方法

(57)摘要

一种机器人动作生成方法,其包含:(1)输入关于机器人动作的参数信息于动作转换装置。(2)动作转换装置读取前述信息并转换为动作信息,并将动作信息传送至动作生成平台。(3)根据动作信息和数据库,动作生成平台分析及产生动作读取档案,并将动作读取档案传送至动作播放装置和机器人,动作播放装置据此播放所述动作读取档案,所述机器人则据此动作。通过本发明的方法,使机器人的动作多样化而能做出许多不同的动作,且机器人的动作更为流畅。



1. 一种机器人动作生成方法,其特征在于,包括:

输入机器人的硬件名称、初始参数以及动作参数于动作转换装置;

所述动作转换装置读取所述硬件名称、所述初始参数以及所述动作参数,并转换成相应于所述动作转换装置的所述硬件名称、所述初始参数以及所述动作参数且整合其为动作信息,所述动作转换装置将所述动作信息传送至动作生成平台;以及

根据所述动作信息和数据库,所述动作生成平台从而分析及产生动作读取档案,并将所述动作读取档案传送至动作播放装置和所述机器人的处理器,所述动作播放装置据此播放所述动作读取档案,所述机器人则据此动作。

2. 如权利要求1所述的机器人动作生成方法,其特征在于,所述机器人的硬件组件包括马达、发光组件以及底盘。

3. 如权利要求1所述的机器人动作生成方法,其特征在于,所述数据库包括关于机器人操作系统的信息以及素材信息。

4. 如权利要求1所述的机器人动作生成方法,其特征在于,更包括外部电子装置通过因特网连接所述动作生成平台来修改所述动作信息。

5. 如权利要求1所述的机器人动作生成方法,其特征在于,所述动作播放装置于播放所述动作读取档案期间模拟所述机器人的动作,并判断所述动作读取档案的配置。

6. 如权利要求5所述的机器人动作生成方法,其特征在于,当所述动作播放装置判断所述动作读取档案为优良配置时,所述动作播放装置回传正确讯号至所述动作生成平台,所述动作生成平台标示所述动作读取档案为正确档案。

7. 如权利要求5所述的机器人动作生成方法,其特征在于,当所述动作播放装置判断所述动作读取档案为错误配置时,所述动作播放装置回传错误讯号至所述动作生成平台,所述动作生成平台标示所述动作读取档案为错误档案。

8. 如权利要求2所述的机器人动作生成方法,其特征在于,所述机器人具有记录组件,当所述机器人的微处理器读取所述动作读取档案而使所述机器人开始动作时,所述记录组件记录所述机器人的所述硬件组件的运作数值。

机器人动作生成方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机器人动作生成方法,通过动作转换装置和动作生成平台的辅助,使机器人的动作多样化,并能使机器人的动作更为流畅。

背景技术

[0002] 现今科技日新月异,市面上出现许多机器人相关的产品,机器人与用户的互动日趋频繁,机器人在生活中的重要性日益增高。然而,以现有的技术来说,机器人的动作过于单一,且机器人在做复杂的动作时无法相当流畅地执行,如何解决前述的症结点,遂成为待解决的问题。

[0003] 综观前所述,本发明之发明者思索并设计一种机器人动作生成方法,以期针对习知技术之缺失加以改善,进而增进产业上之实施利用。

发明内容

[0004] 鉴于上述已知的问题,本发明的目的在于提供一种机器人动作生成方法,用以解决已知技术中所面临的问题。

[0005] 基于上述目的,本发明提供一种机器人动作生成方法,其包括:(1)输入机器人的硬件名称、初始参数以及动作参数于动作转换装置。(2)动作转换装置读取硬件名称、初始参数以及动作参数,并转换成相应于动作转换装置的硬件名称、初始参数以及动作参数且整合其为动作信息,动作转换装置将动作信息传送至动作生成平台。(3)根据动作信息和数据库,动作生成平台从而分析及产生动作读取档案,并将动作读取档案传送至动作播放装置和机器人的处理器,动作播放装置据此播放动作读取档案,机器人则据此动作。通过本发明的方法,使机器人的动作多样化而能做出许多不同的动作,且使机器人的动作更为流畅。

[0006] 优选地,机器人的硬件组件包括马达、发光组件以及底盘。

[0007] 优选地,数据库包括关于机器人操作系统的信息和素材信息,机器人操作系统的信息为动作生成平台的分析依据,素材信息包括机器人的硬件运作信息、声音信息以及表情信息。

[0008] 优选地,动作生成平台设置于因特网,外部电子装置通过因特网连接动作生成平台来修改动作信息,从而调整机器人的动作。

[0009] 优选地,动作播放装置于播放动作读取档案期间模拟机器人的动作,并判断动作读取档案的配置。

[0010] 优选地,当动作播放装置判断动作读取档案为优良配置时,动作播放装置回传正确讯号至动作生成平台,动作生成平台标示动作读取档案为正确档案,工程师则得知此动作读取档案为较佳的配置。

[0011] 优选地,当动作播放装置判断动作读取档案为错误配置时,动作播放装置回传错误讯号至动作生成平台,动作生成平台标示动作读取档案为错误档案,工程师则得知此动作读取档案为不良的配置。

[0012] 优选地,机器人具有记录组件,当机器人的微处理器读取动作读取档案时,记录组件记录机器人的硬件组件的运作数值,以得知机器人的动作是否流畅。

[0013] 承上所述,本发明之机器人动作生成方法,其具有一或多个下列优点:

[0014] 本发明之机器人动作生成方法,通过动作生成平台以及动作转换装置的辅助,使机器人的动作多样化。

[0015] 本发明之机器人动作生成方法,通过动作播放器,模拟机器人的动作,以判断动作读取档案是否为较佳的配置。

附图说明

[0016] 图1为本发明之机器人动作生成方法之第一实施例的步骤图。

[0017] 图2为本发明之机器人动作生成方法之第一实施例的方块图。

[0018] 图3为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的步骤图。

[0019] 图4为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的方块图。

[0020] 图5为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的贝塞尔曲线图。

[0021] 图6为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的动作播放装置的判断状况图。

[0022] 附图标记说明:

[0023] 10:动作转换装置

[0024] 20:动作生成平台

[0025] 30:数据库

[0026] 40:动作播放装置

[0027] 50:机器人

[0028] 60:外部电子装置

[0029] ACT:动作信息

[0030] FILE:动作读取档案

[0031] INT:初始参数

[0032] MOT:动作参数

[0033] name:硬件名称

[0034] S11~S14、S21~S25:步骤。

具体实施方式

[0035] 为了了解本发明的特征、内容与优点以及其所能达到的功效,将本发明配合图,并以实施例的表达形式详细说明如下,而其中所使用的图,其主旨仅为示意和辅助说明书之用,未必为本发明实施例的真实比例与精准配置,因此不应就所附的图的比例与配置关系解读、局限本发明于实际实施上的权利范围。

[0036] 本发明的优点、特征以及达到的技术方法将参照示例性实施例和所附图进行更详细地描述而更容易理解,且本发明可以以不同形式来实现,因此不应被理解为仅限于在此所陈述的实施例,相反地,对所属技术领域技术人员而言,所提供的实施例将使本揭露更加透彻与全面且完整地传达本发明的范畴,且本发明将仅为所附加的权利要求书所定义。

[0037] 请参阅图1和图2,其为本发明之机器人动作生成方法之第一实施例的步骤图和本发明之机器人动作生成方法之第一实施例的方块图。于本实施例中,本发明之机器人动作生成方法,其包括:(1) S11步骤:输入机器人50的硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT于动作转换装置10,其中,硬件名称name为机器人50的硬件组件的名称,机器人50的硬件组件包括马达、发光组件以及底盘,机器人50的初始参数INT包括机器人50所在的位置以及所处的时间点以及速度,机器人50的动作参数MOT包括机器人50的关节的旋转角度、加速度、起始动作、结束动作以及脸部表情(机器人50的显示器的影像),当然可根据机器人50的动作加以调整硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT,而并未局限于本发明所列举的范围。(2) S12步骤:动作转换装置10读取硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT,并转换成相应于动作转换装置10的硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT且整合其为动作信息ACT,动作转换装置10将动作信息ACT传送至动作生成平台20。(3) S13步骤:根据动作信息ACT和数据库30,动作生成平台20从而分析及产生动作读取档案FILE,并将动作读取档案FILE传送至动作播放装置40和机器人50的处理器。(5) S14步骤:动作播放装置40据此播放动作读取档案FILE,机器人50则据此动作,其中,动作读取档案FILE为xml格式或fst格式,更能加快机器人50的处理器读取速度。通过本发明的方法,使机器人50的动作多样化而能做出许多不同的动作,且使机器人50的动作更为流畅。

[0038] 需说明的是,数据库30设置于动作生成平台20内并包括关于机器人操作系统的信息和素材信息,素材信息包括机器人50的硬件运作信息、声音信息以及表情信息,工程师可根据机器人50的动作再加以调整素材信息的内容;机器人操作系统的信息为机器人软件开发所设计出来的一套计算机操作系统架构,提供类似于操作系统的服务,包括硬件抽象描述、底层驱动程序管理、共享功能的执行、程序间消息传递、程序发行包管理,它也提供一些工具和库用于获取、建立、编写和执行多机融合的程序,简言之,机器人的操作系统为提供许多机器人动作设计的关节参数属性如表2,工程师可依据机器人的操作系统加以调整机器人50的动作。

[0039]

属性	描述
机器人的关节	机器人的关节的动态特性
品质	机器人的关节的质量
机器人的关节的接合部	机器人的关节的接合部的动态特性
起点	机器人的关节所处的位置
视觉	机器人的关节的视觉特性
几何	观察物的形状

[0040]	网格	由文件名指名的三角网格(trimesh)组件
--------	----	------------------------

[0041] 表1

[0042] 续言之,动作转换装置10为计算机加上Maya程序,通过Maya程序的辅助,机器人50的动作能更加真实,Maya程序内的参数如表2所述:

[0043]

硬件组件	参数	描述
马达	name	硬件名称
	id	标号
	positionInit	初始化动作
	positionOrigin	原点角度
	positionMax	最大角度
	positionMin	最小角度
	fullDegree	齿轮比 (马达外接减速机构)
	mayaNameArg	Maya 对象名称
	mayaParamArg	Maya 物件参数
	rotateDirection	旋转方向
	velocityLimit	速度极限
	accelerationLimit	加速度极限
	radiusScale	角度比例
发光组件	name	硬件名称
	id	标号
	mayaNameArg	Maya 的硬件名称

[0044]

底盘		
	mayaParamArg	Maya 的硬件参数
	nameX/Y/Theta	硬件名称
	mayaX/Y/Theta	Maya 的硬件名称

[0045] 表2

[0046] 请参阅图3、图4,其为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的步骤图、本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的方块图。于本实施例,本发明之机器人动作生成方法,其包括:(1) S21步骤:输入机器人50的硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT于动作转换装置10。(2) S22步骤:动作转换装置10读取硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT,并转换成相应于动作转换装置10的硬件名称name、初始参数INT以及动作参数MOT且整合其为动作信息ACT,动作转换装置10将动作信息ACT传送至动作生成平台20。(3) S23步骤:根据动作信息ACT和数据库30,动作生成平台20从而分析及产生动作读取档案FILE,并将动作读取档案FILE传送至动作播放装置40和机器人50的处理器。(4) S24步骤:动作播放装置40播放动作读取档案FILE,机器人50则开始动作。(5) S25步骤:外部电子装置60通过因特网连接动作生成平台20来修改动作信息ACT,动作生成平台20进而产生新的动作读取档案FILE,并传送新的动作读取档案FILE至动作播放装置40和机器人50,动作播放装置40重新播放动作读取档案FILE,机器人50则开始重新动作。通过外部电子装置60修改动作信息ACT,使动作读取档案FILE的动作更加完备,机器人50则能做出更为流畅的动作。

[0047] 需说明的是,第二实施例和第一实施例的不同之处乃动作生成平台20设置于因特网,外部电子装置60通过因特网连接动作生成平台20来调整动作信息ACT的参数设定,使机器人50的动作更为丰富。此外,外部电子装置60为计算机或平板计算机,当然也可为其他具有相同功能的电子装置,而并未局限于本发明所列举的范围。

[0048] 值得一提的是,机器人50具有记录组件51,当机器人50的微处理器读取动作读取档案FILE时,记录组件51记录机器人50的硬件组件的运作数值,并回传机器人50的硬件组件的运作数值至动作生成平台20,动作生成平台20再将前述信息整理及绘示为贝塞尔曲线,工程师从贝塞尔曲线得知机器人50的动作是否流畅以及改善机器人50的硬件配置,通过贝塞尔曲线能加以预测机器人50的动作,并加以调整动作信息ACT的参数配置。

[0049] 请参阅图5,本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的贝塞尔曲线图。具体而言,动作生成平台20具备贝塞尔操作器,动作读取档案FILE则具有相应的多层贝塞尔层,各贝塞尔层对应一个马达且具备多个贝塞尔控制单元来控制马达的动作,而较佳的说明例子如下:贝塞尔操作器根据记录组件51所记录多个马达的运作数值画出贝塞尔曲线如图5,根据贝塞尔曲线及任两个贝塞尔控制单元在贝塞尔曲线的点预估各马达的作动,调整动作读取档案FILE的多层贝塞尔层,并调整各贝塞尔控制单元的参数,马达则读取各贝塞尔控制单元的参数而相应的作动,进而调整马达所控制的关节作动,使机器人50的动作更加细致。

其中,动作读取档案FILE的参数如表3。

[0050]	name	动作读取档案的档名
	loop	循环
	startFrame	起始影格
	endFrame	结束影格
	mediaTimeline	影像(机器人的显示画面)的时间轴
	mediaLayer	影像的阶层, 代表一个播放影片的画面
	motorTimeline	马达的时间轴
	beizerLayer	利用贝塞尔函数描述马达的行为阶层, 即为贝塞尔层
	BezierKey	贝塞尔层的多个控制单元(即为贝塞尔控制单元), 每次马达角度变化都会以一个控制单元表示
	BezierKey.frame	贝塞尔控制单元的时间点
[0051]	BezierKey.value	贝塞尔控制单元的数值
	BezierKey.in	进入贝塞尔控制单元的控制参数, 其中, 控制参数有多种以控制两个贝塞尔参数的曲线样式
	BezierKey.out	离开贝塞尔控制单元的控制参数, 其中, 控制参数有多种以控制两个贝塞尔参数的曲线样式
		式
	platformTimeline	底盘的时间轴
[0052]	tag	马达名称
	frame	时间影格
	value	数值

表3

[0053] 请参阅图6, 其为本发明之机器人动作生成方法之第二实施例的动作播放装置的判断状况图。如图6所示, 动作播放装置40于播放动作读取档案FILE期间模拟机器人50的动作, 并判断动作读取档案FILE的参数配置, 并具有两种状况如下: (1) 当动作播放装置40判断动作读取档案FILE为优良配置时, 动作播放装置40回传正确讯号至动作生成平台20, 动作生成平台20标示动作读取档案FILE为正确档案, 工程师则得知此动作读取档案FILE为较佳的配置, 并以此为基准加以调整其他动作读取档案FILE的参数。(2) 当动作播放装置40判断动作读取档案FILE为错误配置时, 动作播放装置40回传错误讯号至动作生成平台20, 动作生成平台20标示动作读取档案FILE为错误档案, 工程师则得知此动作读取档案FILE为不良的配置, 并将此种动作读取档案FILE的参数予以排除。通过动作播放装置40的仿真, 预先模拟机器人50的动作, 以将较差配置的动作读取档案FILE排除, 机器人50的微处理器在读

取动作读取档案FILE时的动作能更为流畅。

[0054] 综上所述,本发明之机器人动作生成方法,通过动作生成平台20和动作转换装置10的辅助,使机器人50的动作更为多样化,搭配动作播放装置40的仿真,使机器人50的动作更为流畅,工程师也能通过外部电子装置60连接动作生成平台20,加以调整动作信息ACT所配置的参数。本发明之机器人动作生成方法,具有如上述的优点,使机器人50能做出各式各样的动作且机器人50的动作更为顺畅。

[0055] 以上所述的实施例仅为说明本发明的技术构思和特点,其目的在于使熟悉此项技术的人员能够了解本发明的内容并据以实施,当不能用以限定本发明的权利要求,即大凡依本发明所揭示的精神所作的均等变化或修饰,仍应涵盖在本发明的权利要求内。

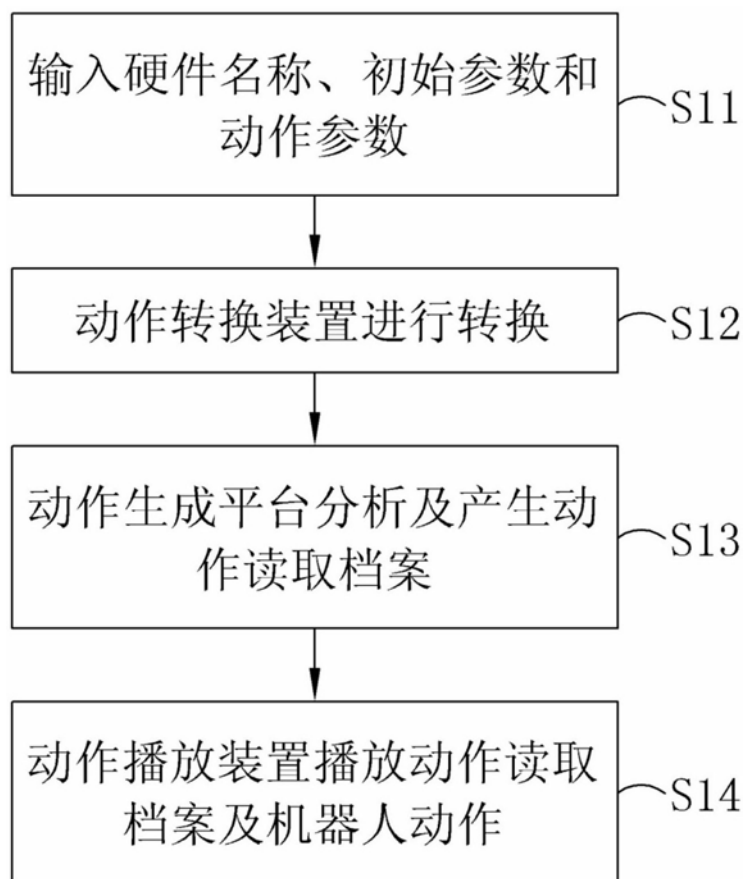


图1

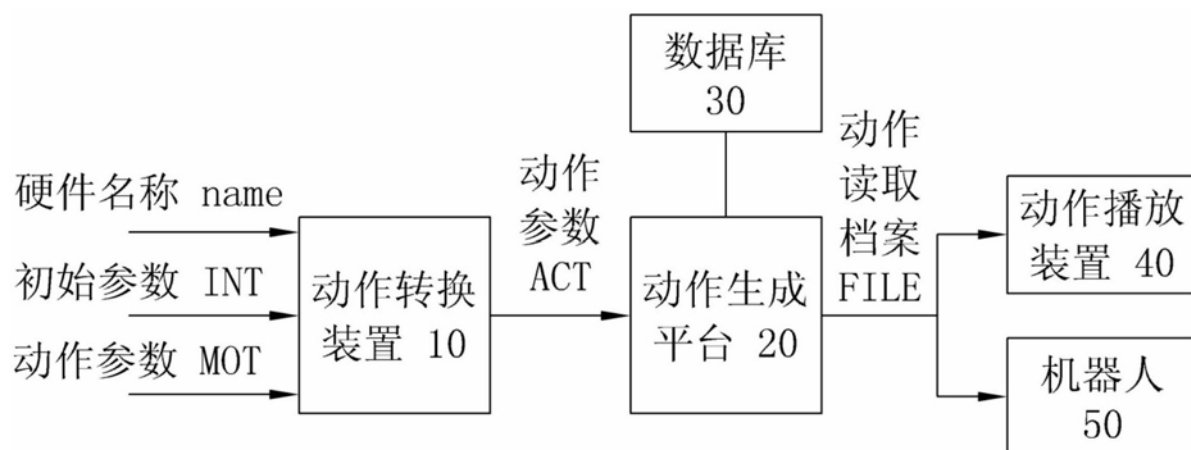


图2

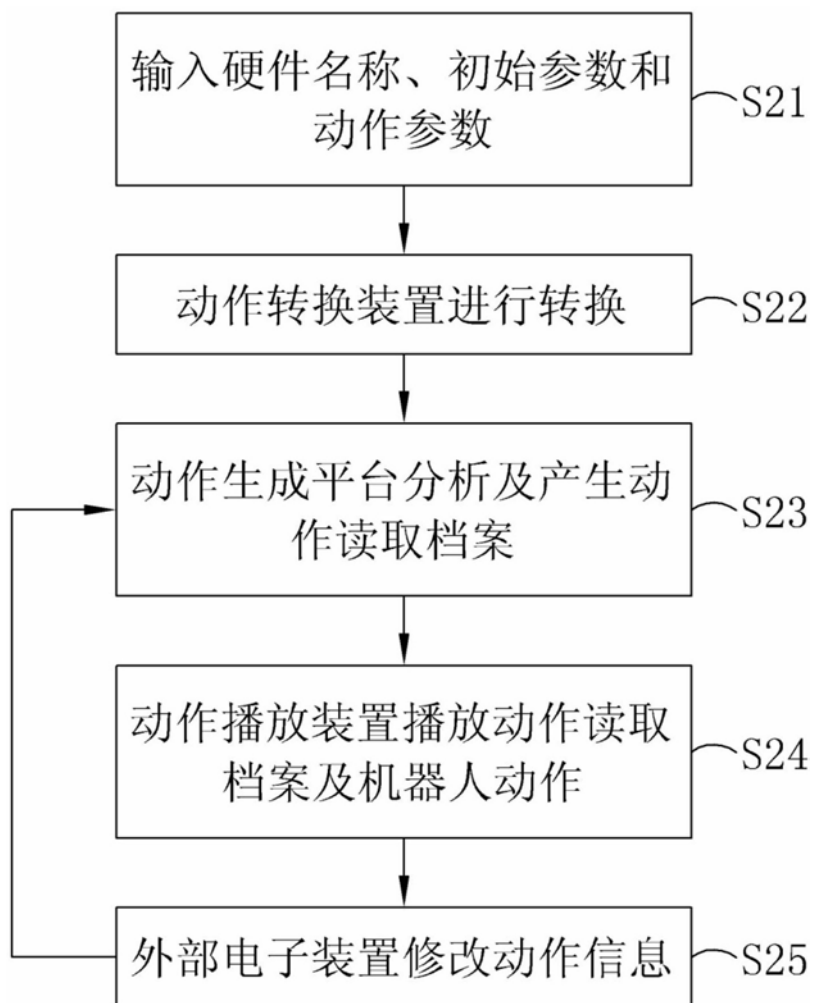


图3

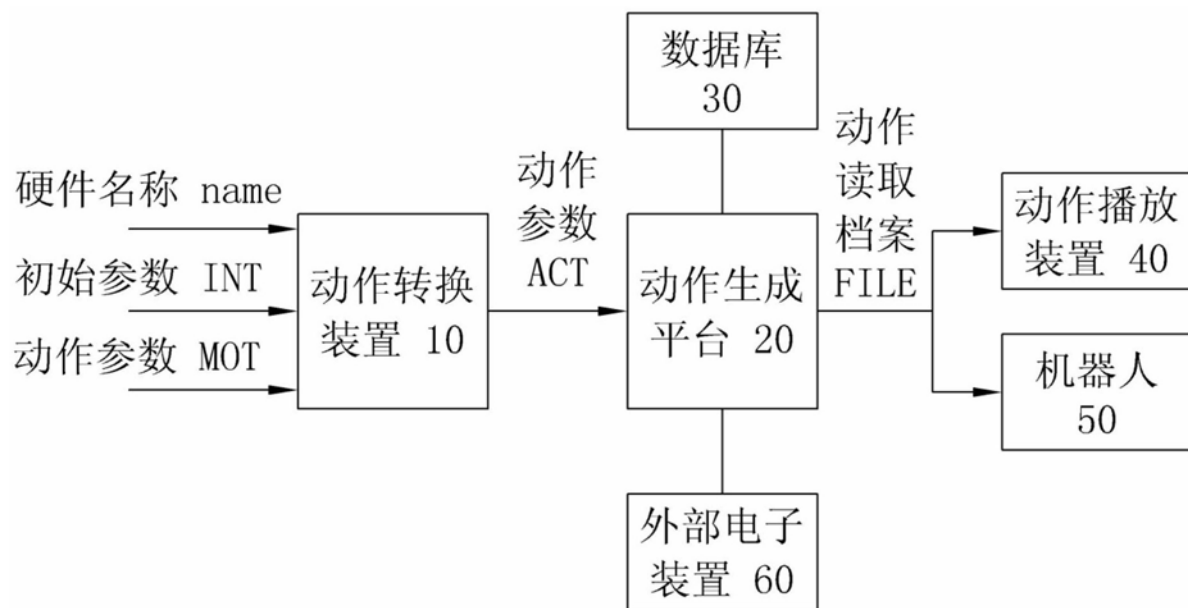


图4

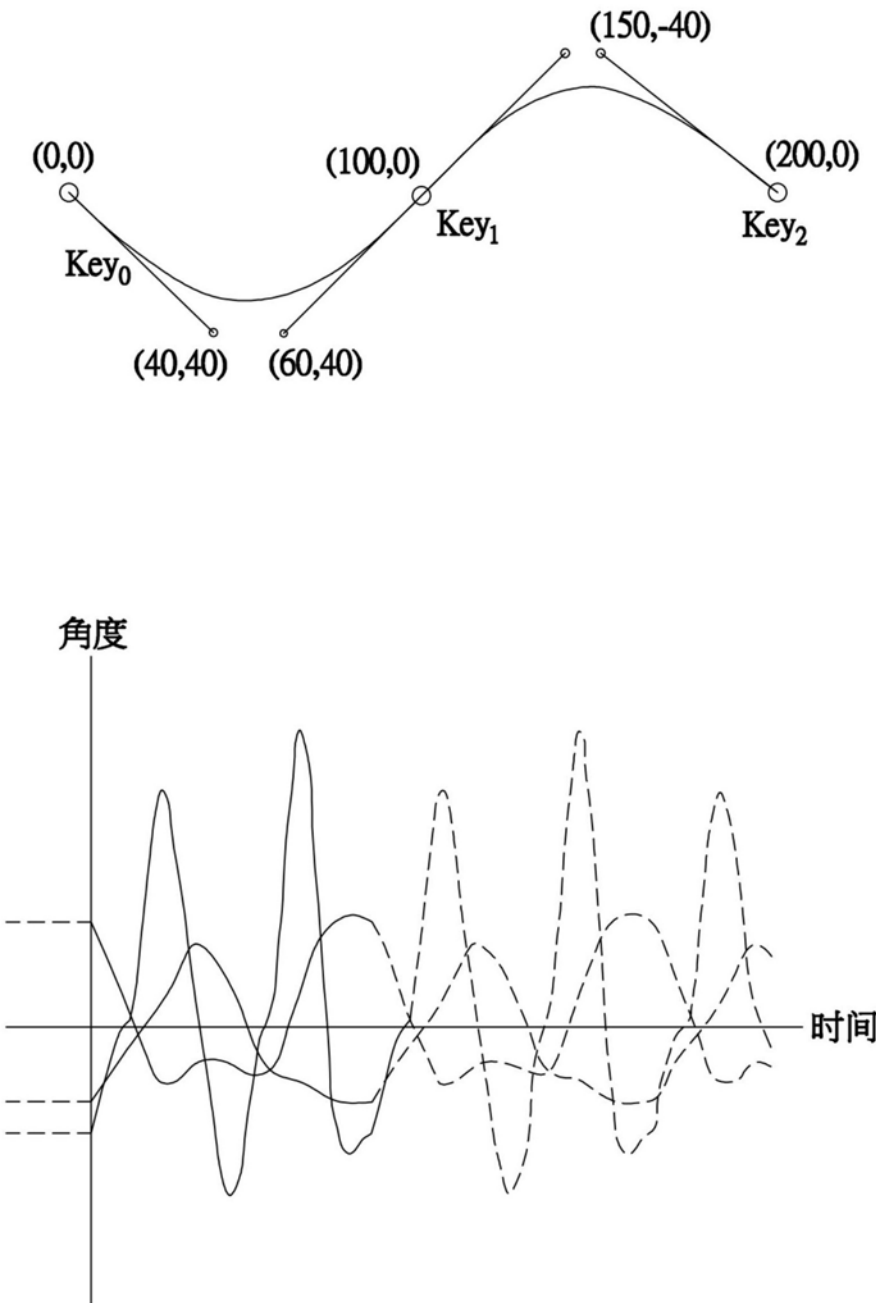


图5

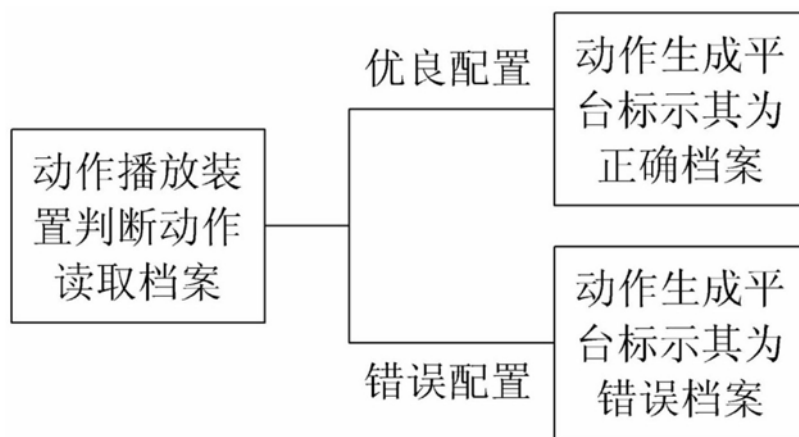


图6