

FloatingBaseModel中的变量构造说明

变量名	变量含义
gravity	$\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \\ -9.81 \end{bmatrix}$ 重力向量
jointAxes	构件i的坐标系下关节转动所绕的轴
Xtree	当前构件原点向下一个构件的原点的变换矩阵（也就是因为构件形状带来的平移变换）
Xrot	当前转子向下一个转子的变换矩阵
lbody	每一个构件相对于自身转动中心（关节）的转动惯量
lrot	类比lbody，每一个转子相对于自身转动中心（关节）的转动惯量
bodyNames	本体组件名字
nGroundContact	总的碰撞点数量（从0开始）
gcParent	当前碰撞点所属结构件
gcLocation	当前碰撞点在所属构件坐标系下的坐标
Xtree	当前构件原点向下一个构件的原点的变换矩阵
XJ	由于关节的旋转，产生的变换矩阵。因此对于构件i-1到构件i的变换矩阵矩阵 $Xup = XJ \cdot Xtree$ 。从而构件i-1的关节运动向构件i投影，只需要左乘 Xup_i 即可
XJrot	类比XJ，由于转子的旋转，产生的变换矩阵。
pGC	足端世界坐标系的位置
vGC	足端世界坐标系的速度
compute_contact_info	是否计算碰撞接触信息。从代码看实际上都是True
v	每个构件的合速度在自身坐标系的表示。任意构件的速度等于父构件的速度，在该构件的表达，加上本身的运动， $v = Xup_5 \cdot v_5 + V_5^J$
vrot	类比v，转子的世界坐标系下的速度在自身坐标系的表达
footIndicesGC_	接触点的序列号
state	运动的状态量
dState	运动的状态微分量
a	构件i的显示加速度（包括重力加速度和关节加速度）在自身坐标系下的投影
arot	类比a，转子i的显示加速度（包括重力加速度和关节加速度）在自身坐标系下的投影
avp	构件i由于坐标系旋转产生的偏执加速度在自身坐标系下的表达
avprot	类比avp，转子i由于坐标系旋转产生的偏执加速度在自身坐标系下的表达

变量名	变量含义
c	构件i由于坐标系运动产生的加速度, $c = v \times v^J$
crot	类比c, 转子i由于坐标系运动产生的加速度
S	通过6维向量记录转轴的类型和转动轴, 上3记录转动, 下3记录平动, 称为运动子空间, 也可以理解为选择矩阵。只有运动维数为1, 非运动维数为0
SVec	速度向量, $S \cdot q$
Srot	转子的转动子空间
fvp	由构件一阶项产生的作用力, 也就是科氏力和离心力的和
fvprot	类比fvp, 由转子一阶项产生的作用力
ag	重力加速度在构件i的坐标系下的表达
agrot	类比ag, 重力加速度在转子i的坐标系下的表达
aGravity	重力加速度的6D表达
f	构件i的运动在关节处的6D作用
frot	类比f, 转子i的运动在关节处的作用力, 逆向动力学计算的时候的值
U	runABA的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
Urot,	runABA的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
Utot	runABA的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
pA	runABA的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
pArot	runABA的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
externalForces	外部作用力, 基于世界坐标系
IC	以构件i为根节点, 所在整棵子树在关节i上的等效转动惯量
Xup	从构件i-1到构件i的变换矩阵, 对本体而言是世界坐标系到本体的变换矩阵
_Xa	世界坐标系的变换矩阵到构件i的变换矩阵
Xuprot	类比Xup, 转子i相对于转子i-1的变换矩阵, 对本体而言是相对于世界坐标系
ChiUp	applyTestForce中的参数, 目前未解析, 对于四足目前用不上
H	力平衡公式的质量矩阵
C	科氏力和向心力 (fvp) 的合矩阵
Cqd	fvp在关节上的投影, 为了解关节力矩所需要的量
G	构件i关节所受重力在i系下的表达
J	运动雅可比

变量名	变量含义
Jdqd	速度项产生的加速度
Jc	接触点的雅可比矩阵，反映的是接触点的作用力到各关节的映射（接触点的运动到各关节的映射）
Jcdqd	碰撞检测点的空速度项产生的加速度
qdd_from_base_accel	
qdd_from_subqdd	
invIA5	
nDof	物理模形的自由度
_parents	构件i的父构件
_gearRatios	减速比
_jointTypes	关节类型，固定关节：fixed不允许运动转动关节：revolute，类似与continus,有旋转角度极限滑动关节：prismatic，沿着某一轴线运动的关节，带有位置极限浮动关节：floating，运行进行平移，旋转运动