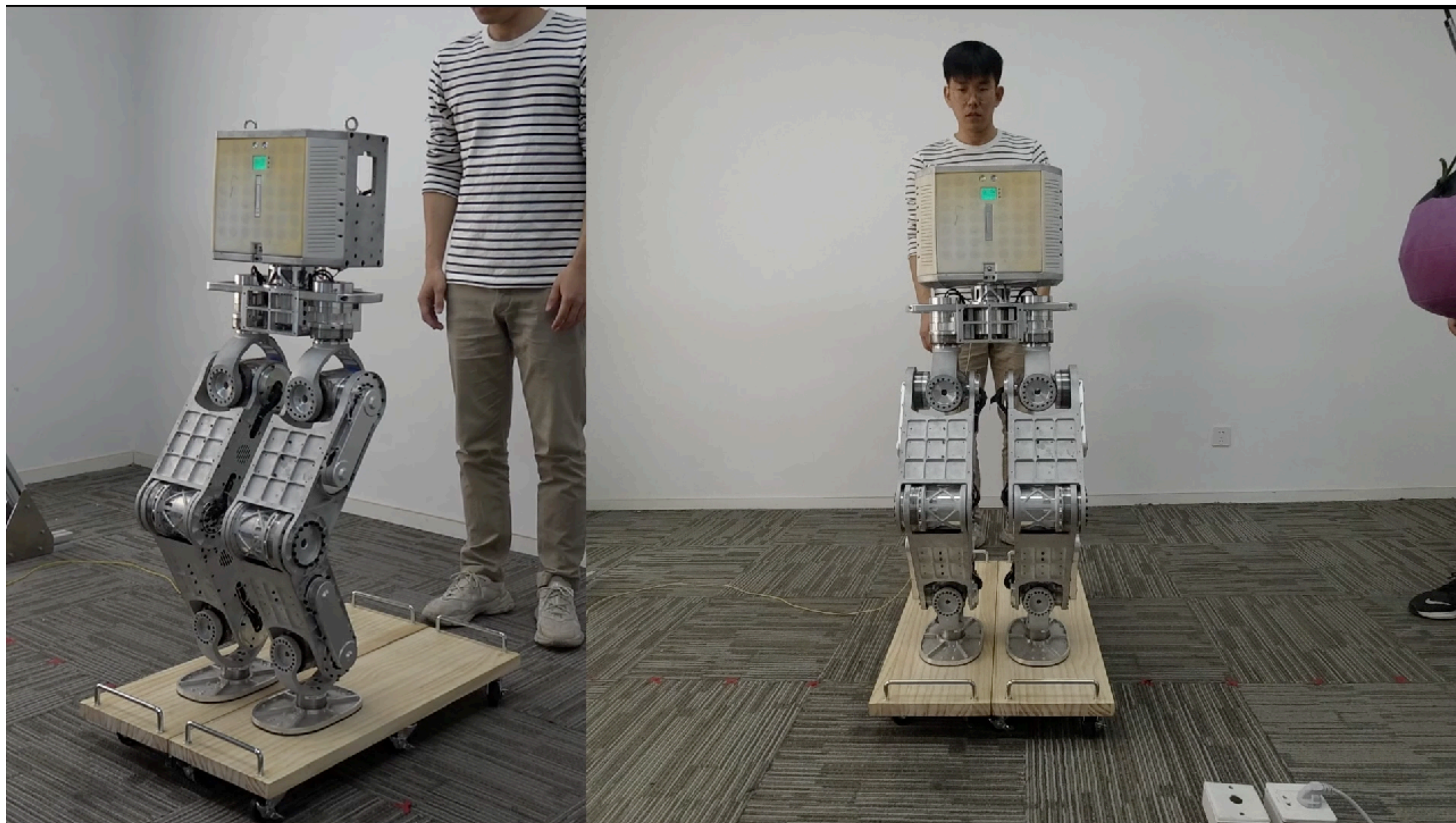
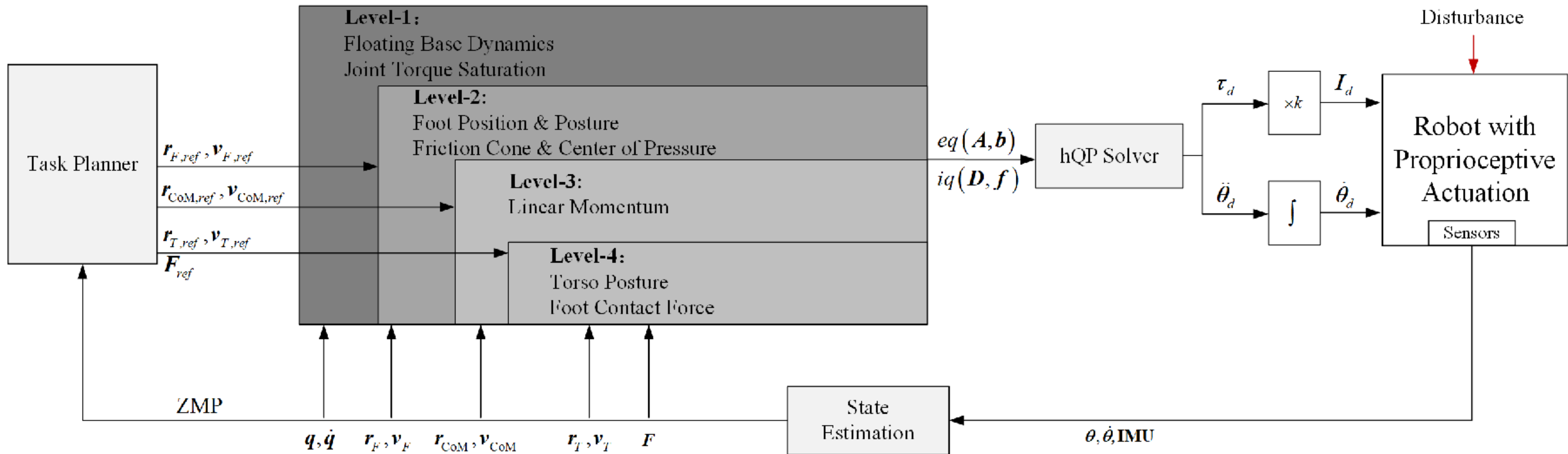


## 近期工作—WBC/Walker

- ▶ 基于全动力学模型的分层优化算法：四层子任务的不等式约束维度分别为12维，30维，30维以及30维，四层优化问题依次求解得到机器人各关节控制指令；
- ▶ 算法运行在i7/7600芯片上，主频稳定运行在3.8GHz，算法平均耗时为356us，超出500us的占比约为0.02%，目前满足1KHz的实时控制频率；

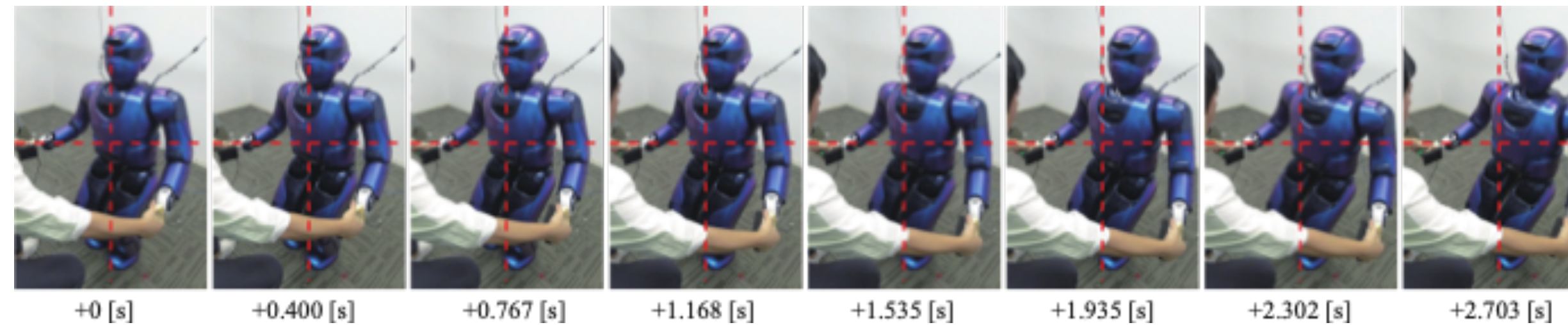






# 近期工作—Mixed Control/Walker

- 提出了混合控制和并行计算的方法，解决了HQP在整体顺应性方面的不足，同时保持了较高的实时伺服率。



For ICRA 2022

## Mixed Control for Whole-Body Compliance of a Humanoid Robot

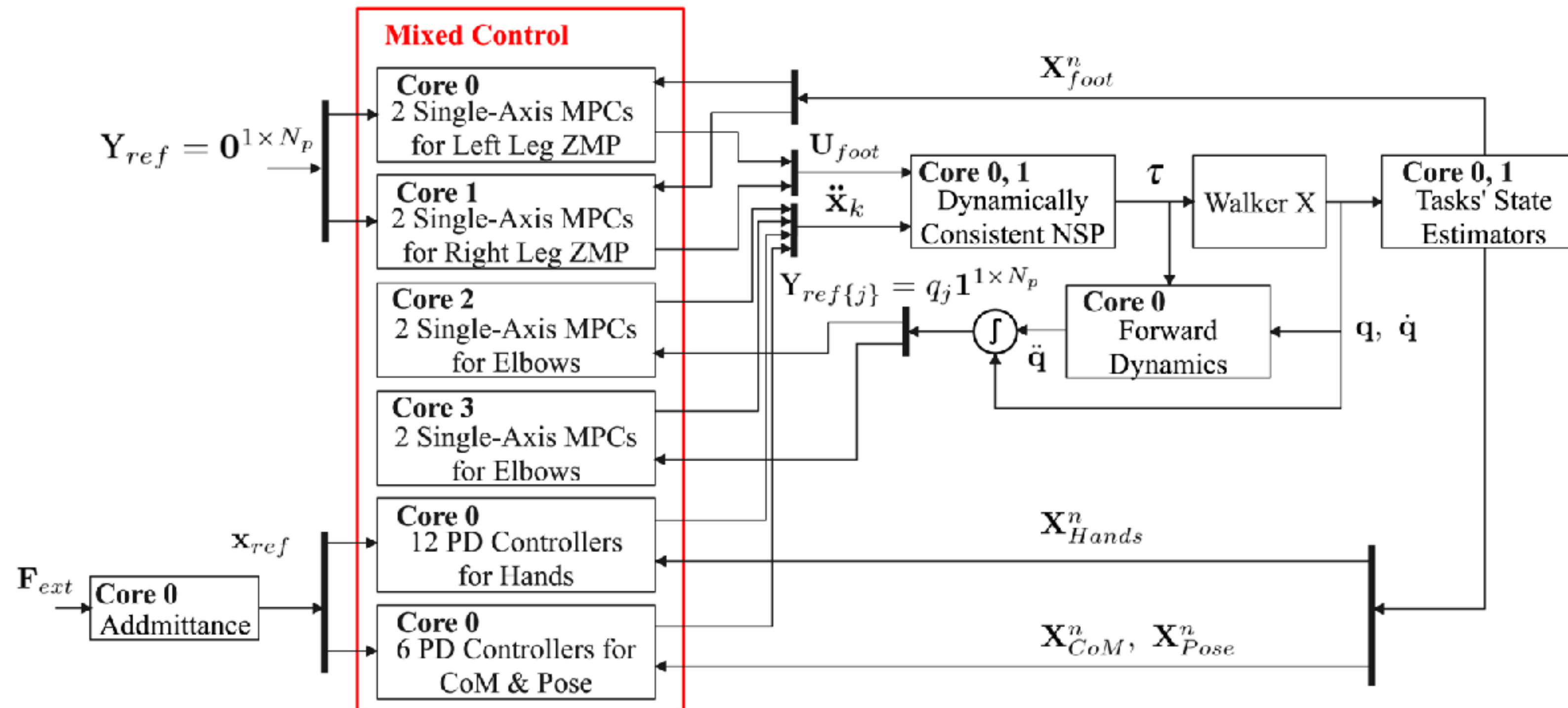
Xiaozhu Ju<sup>1</sup>, Jiajun Wang<sup>1</sup>, Gang Han<sup>1</sup> and Mingguo Zhao<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Xiaozhu Ju, Jiajun Wang and Gang Han are with Beijing Research Institute of UBTECH Robotics, Beijing, China.  
{ xiaozhu.ju, jiajun.wang, gang.han } @ubtrobot.com

<sup>2</sup> Mingguo Zhao is with the Department of Automation, Tsinghua University, Beijing, China.  
mgzhao@mail.tsinghua.edu.cn

# 近期工作—Mixed Control/Walker

- 提出了混合控制和并行计算的方法，解决了HQP在整体顺应性方面的不足，同时保持了较高的实时伺服率。

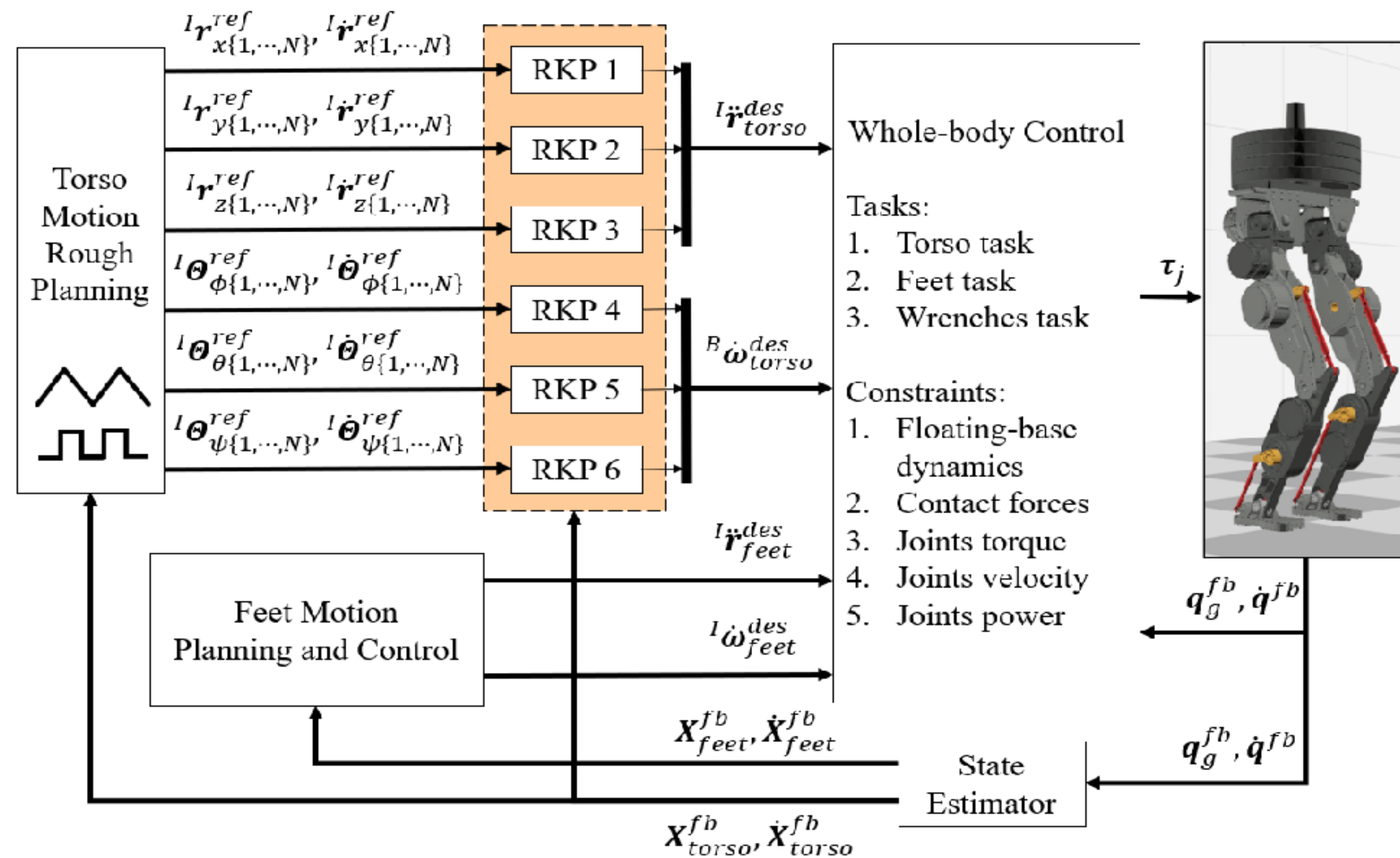


Tracking the triangle wave trajectory



# 近期工作—RKP/马里奥

- 提出了基于运动学预测的机器人实时全身控制方法，解决的粗糙或不合理的运动规划给全身运动控制带来的不利，使得系统更具有鲁棒性。



Balanced Standing on One Foot of  
Biped Robot Based on Three-Particle  
Model Predictive Control

## 近期工作—TP-MPC/马里奥

- 提出了三粒子模型预测控制(TP-MPC)方法，与分层全身控制(WBC)相结合，实时解决单腿平衡问题，并能抵抗更大的外界干扰；三质点模型是线性的，因此需要较少的计算资源，在实际机器人实时执行。

