



第二讲

轮式移动机器人运动学建模

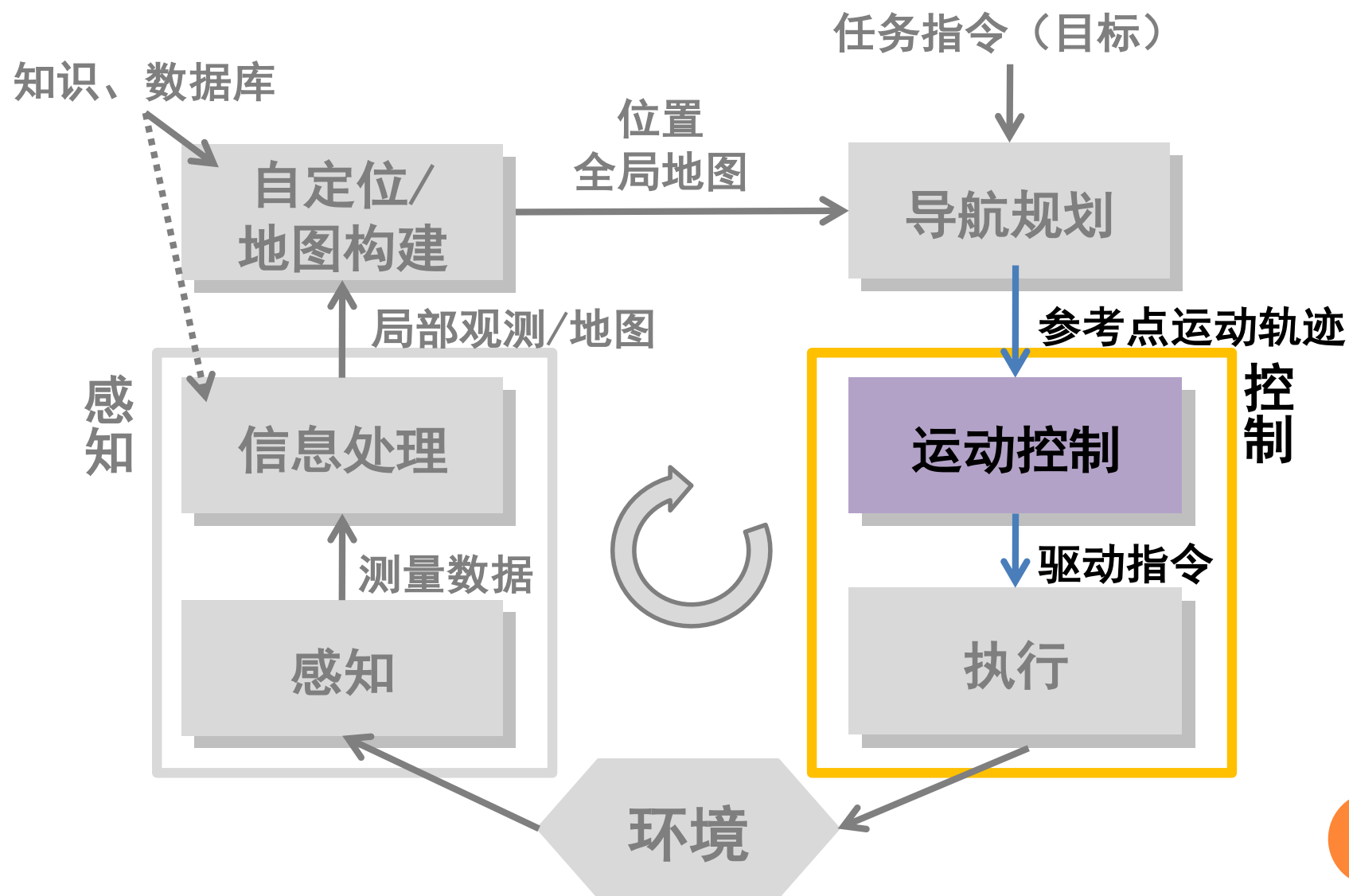
熊蓉

浙江大学控制科学与工程学院



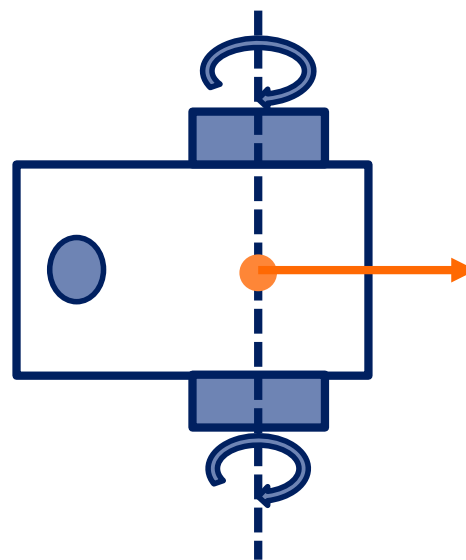
2.1 运动学建模基本概念

自主移动机器人一般结构



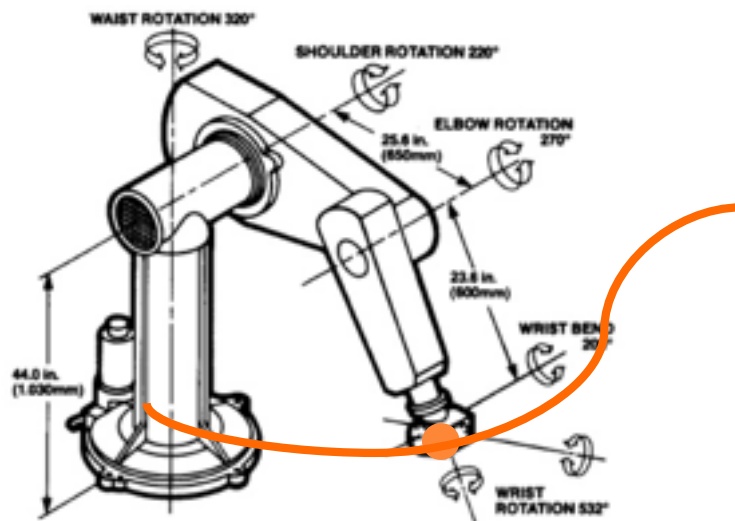
运动学建模

- 运动学是指从几何的角度描述和研究物体位置、速度或者加速度随时间的变化规律
- 机器人运动学建模是建立机器人参考点运动控制与各个驱动运动控制之间的数学模型



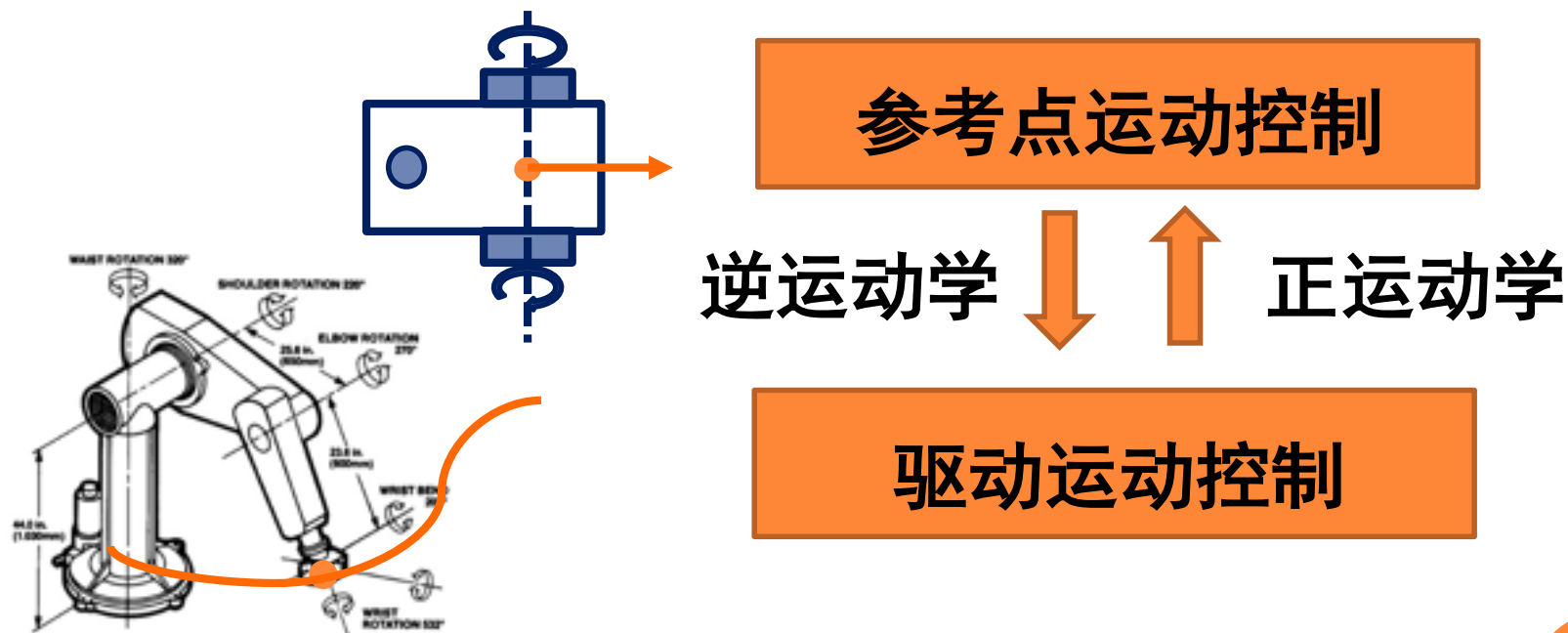
运动学建模

- 机械臂运动学建模通常把参考点选在机械臂末端，建立建立每个关节的运动轨迹和末端这个参考点运动轨迹之间的关系



运动学建模的重要作用

- 与机器人的机械结构密切相关
- 是实现机器人运动的核心基础



- 是机器人系统设计的重要参考

轮式移动机器人运动学建模

- 建立轮子的驱动控制/转速 与 机器人质心（或某一参考点）的运动控制/速度之间的关系模型
- 主要问题
 - 哪些因素影响运动学模型
 - 如何分析建立运动学模型
 - 如何评估分析轮式移动机器人的自由度/机动度

