德厚技高

务实创新

工业机器人系统中的坐标系

河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC

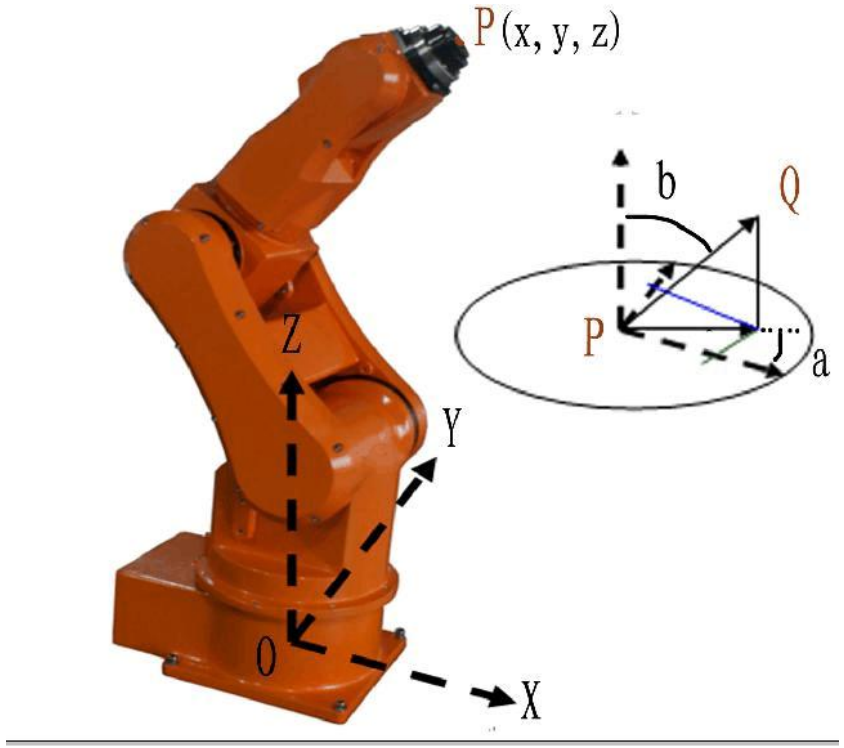
01 坐标系

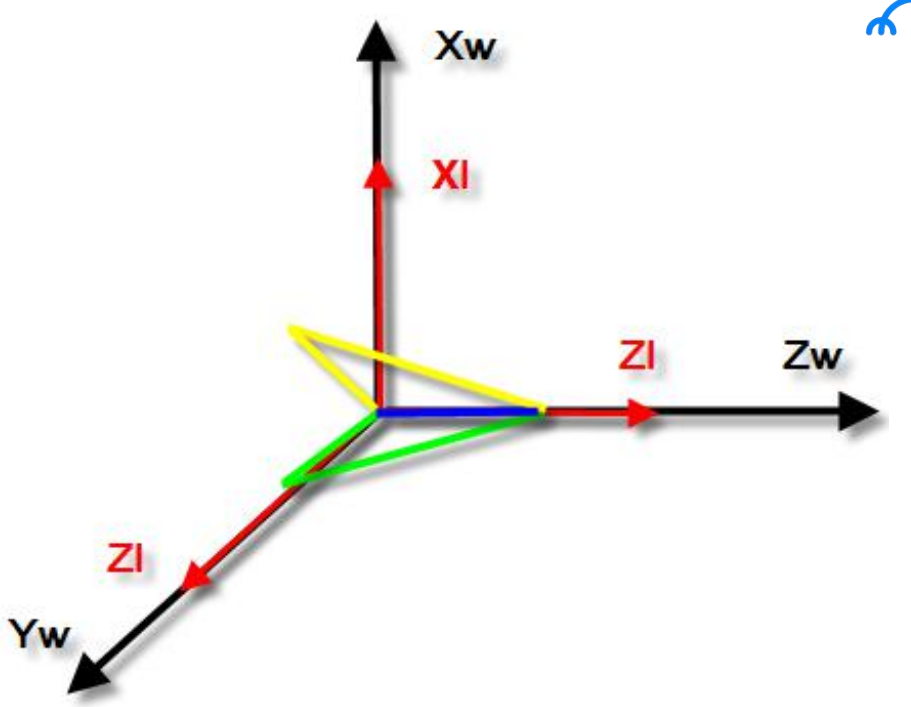
02 坐标系的分类

河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

坐标系

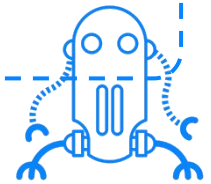
机器人目标和位置是通过工业机器人系统内的坐标系来定位。





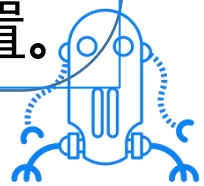
坐标系的分类

工业机器人系统中常用的坐标系如下。



坐标分类

- **基坐标系**位于机器人基座，最便于机器人从一个位置移动到另一个位置的坐标系。
- **工件坐标系**与工件有关，通常是最适于对机器人进行编程的坐标系。
- **工具坐标系**定义机器人到达预设目标时所使用工具的位置。



坐标系的分类

工业机器人系统中常用的坐标系如下。

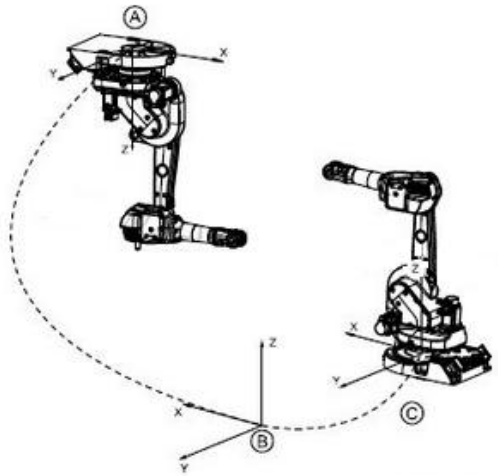
坐标分类

●**大地坐标系**可定义机器人单元，所有其他的坐标系均与大地坐标系直接或间接相关。它适用于手动操纵、一般移动以及处理具有若干机器人或外轴移动机器人的工作站和工作单元。

●**用户坐标系**在表示持有其他坐标系的设备(如工件)时非常有用。

坐标系的分类

大地坐标系



A 机器人 1 基坐标系

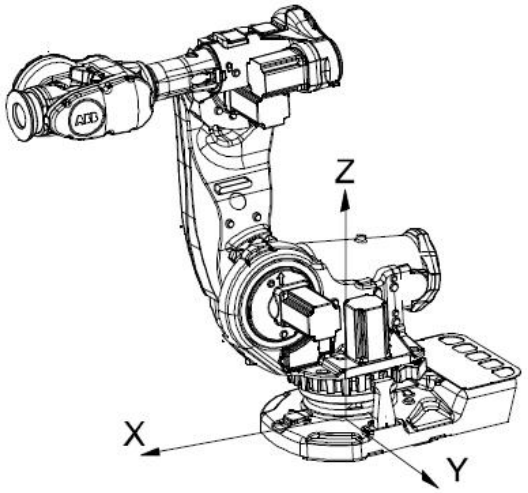
B 大地坐标系

C 机器人 2 基坐标系

- 大地坐标系在工作单元或工作站中的固定位置有相应的零点。
- 有助于处理若干个机器人或由外轴移动的机器人。
- 在默认情况下，大地坐标系与基坐标系是一致的。

坐标系的分类

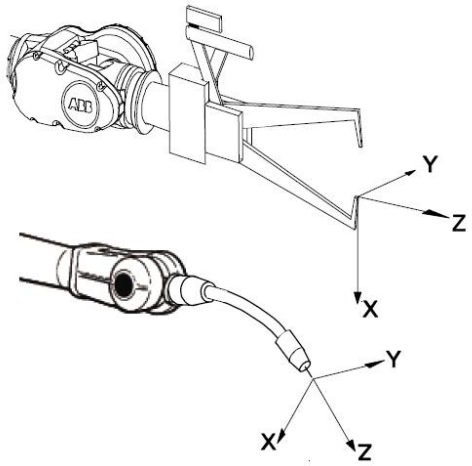
基坐标系



- 基坐标系在机器人基座中有相应的零点。
- 操纵杆向前和向后使机器人沿X轴移动。
- 操纵杆向两侧使机器人沿Y轴移动。
- 旋转操纵杆使机器人沿Z轴移动。

坐标系的分类

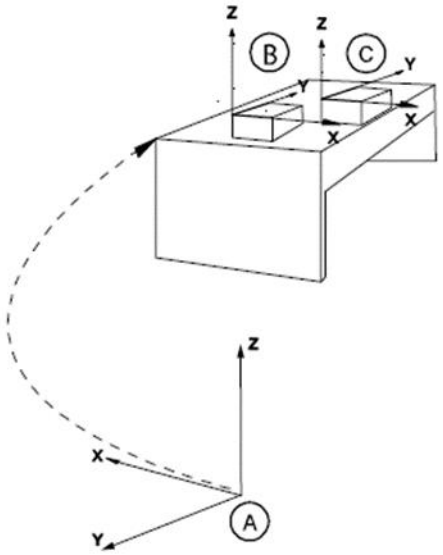
工具坐标系



- 工具坐标系将工具中心点设为零点，由此定义工具的位置和方向。
- 工具坐标系缩写为TCPF (Tool Center Point Frame)。
- 工具坐标系中心点缩写为TCP (Tool Center Point)。
- 所有机器人在六轴法兰盘原点处都有一个预定义工具坐标系，即tool0。
- 新工具坐标系的位置是预定义工具坐标系tool0的偏移值。

坐标系的分类

工件坐标系

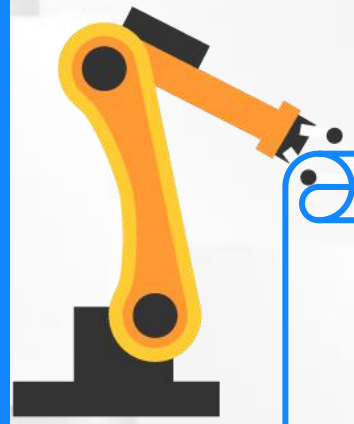


●工件坐标系对应工件，其定义位置是相对于大地坐标系（或其他坐标系)的位置。

●机器人可以拥有若干工件坐标系，或者表示不同工件，或者表示同一工件在不同位置的若干副本。

德厚技高

务实创新



本次课程到此结束

谢谢观看

河南职业技术学院

HENAN POLYTECHNIC