

機器人4大坐標系講解，別在搞混了！

小白學視覺 今天

點擊上方“[小白學視覺](#)”，選擇加“[星標](#)”或“[置頂](#)”

重磅乾貨，第一時間送達

本文轉自|新機器視覺

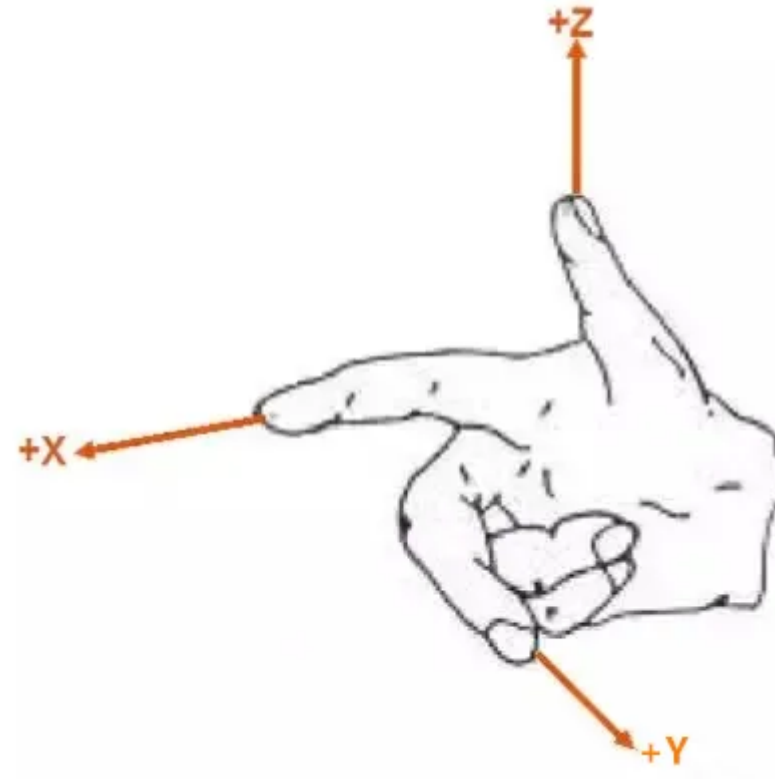
機器人的坐標系，你知道多少？真的會使用坐標係嗎？下面我來帶你來剖析機器人的坐標系吧！（以ABB機器人舉例說明）

1. 基坐標系

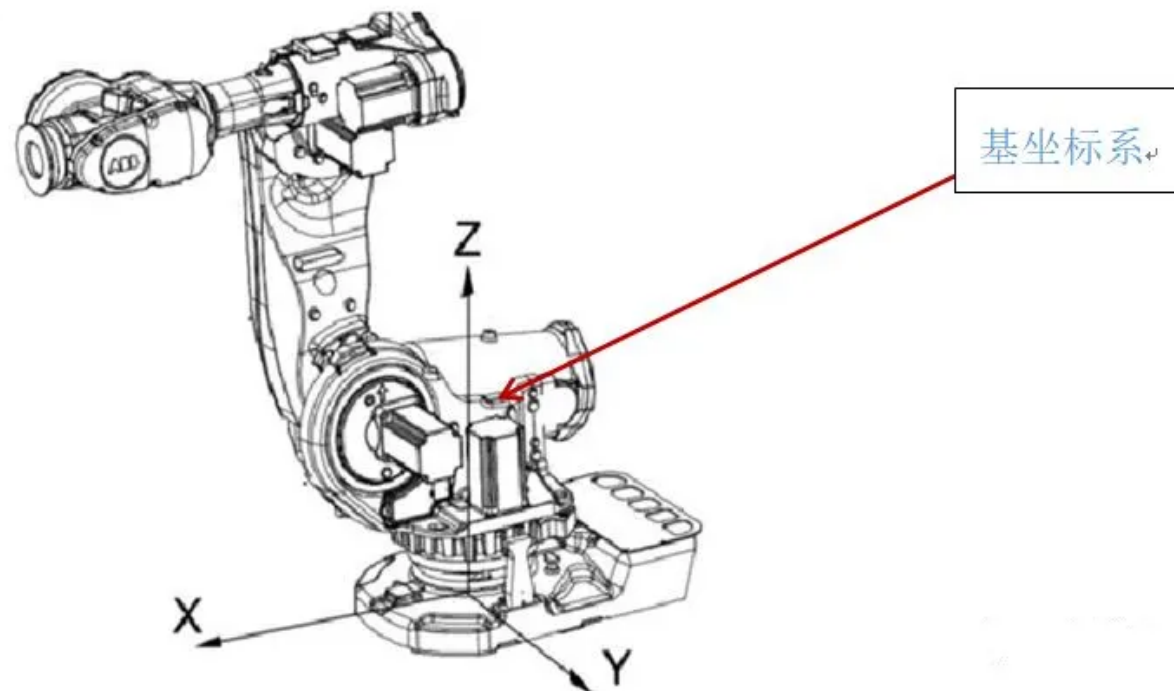
基坐標係是以機器人安裝基座為基準、用來描述機器人本體運動的直角坐標系。

任何機器人都離不開基坐標系，也是機器人TCP在三維空間運動空間所必須的基本坐標系（面對機器人前後：X軸，左右：Y軸，上下：Z軸）。

坐標系遵守右手準則：



基坐标系



2. 大地坐標系

大地坐標系：大地坐標係是以大地作為參考的直角坐標系。在多個機器人聯動的和帶有外軸的機器人會用到，90%的大地坐標係與基坐標係是重合的。但是在以下兩種情況大地坐標係與基坐標係不重合：

(1) 機器人倒裝。

如圖1-0，倒裝機器人的基坐標與大地坐標Z軸的方向是相反，機器人可以倒過來，但是大地卻不可以倒過來。



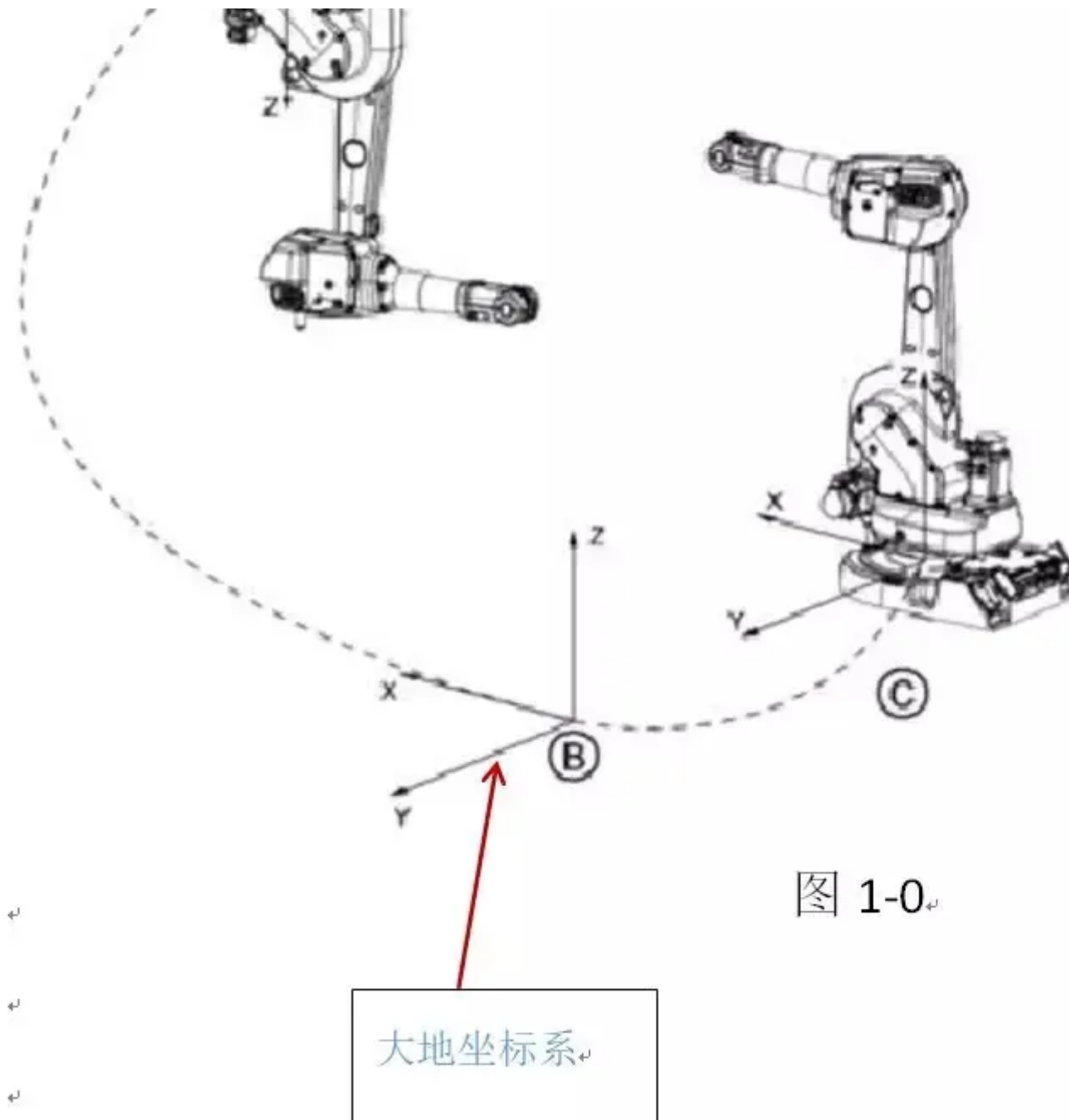


图 1-0

(2) 帶外部軸的機器人。如圖1-1，大地坐標系固定好位置，而基坐標系卻可以隨著機器人整體的移動而移動。

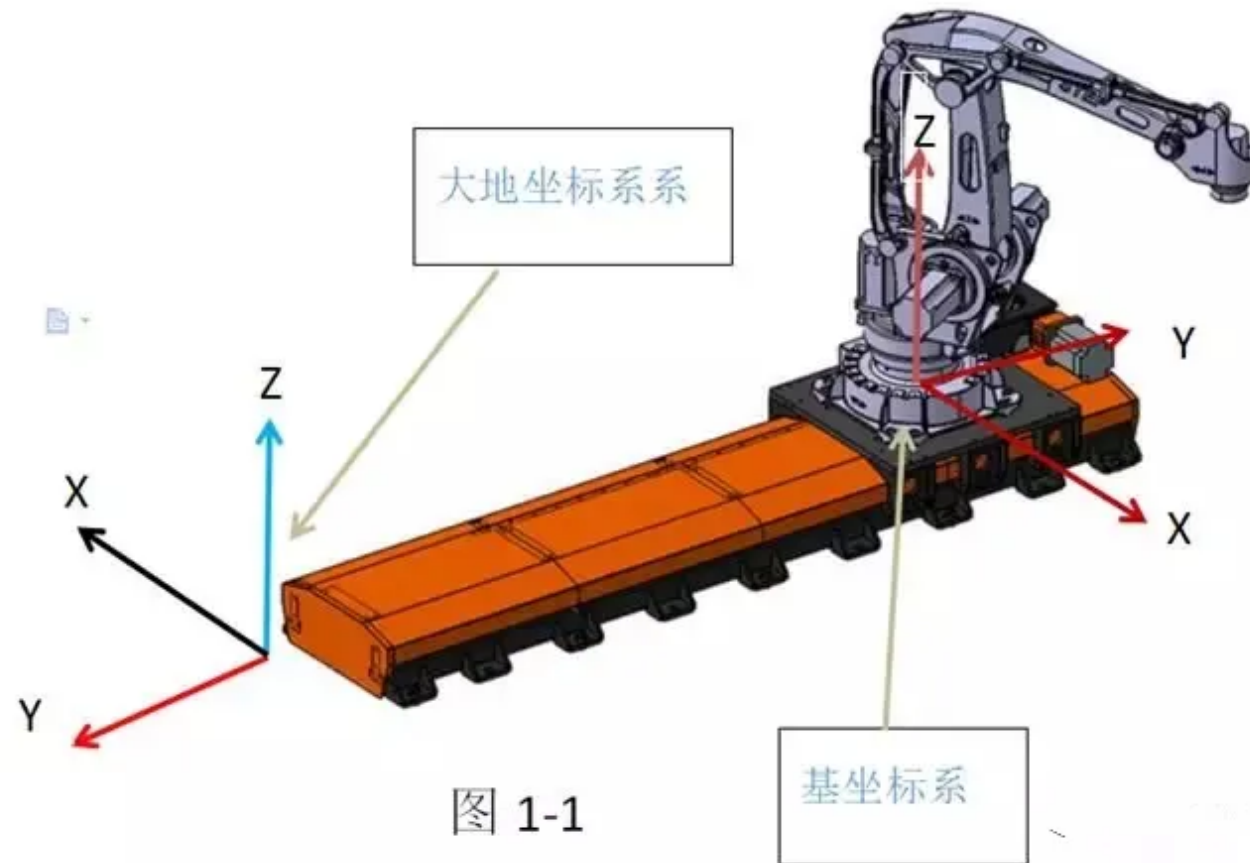
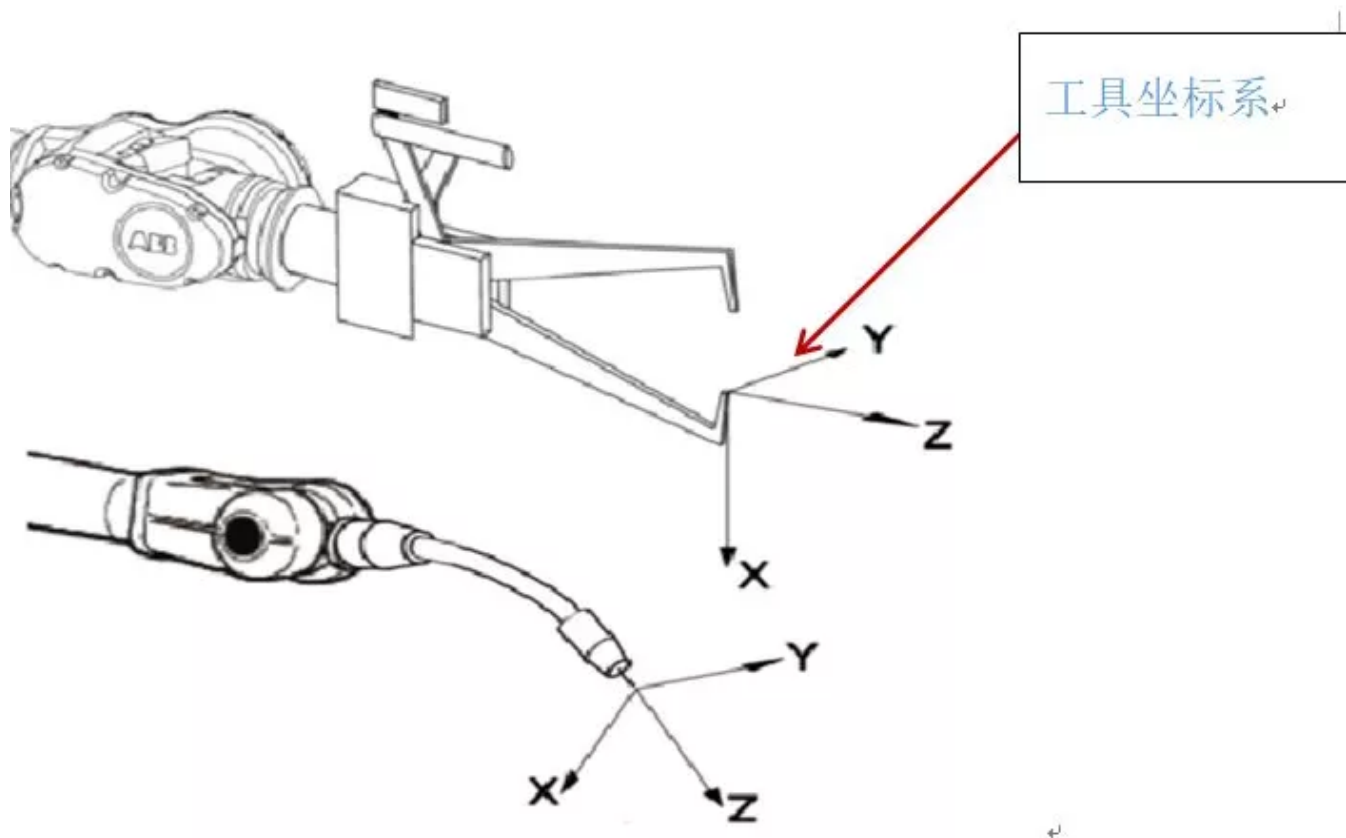
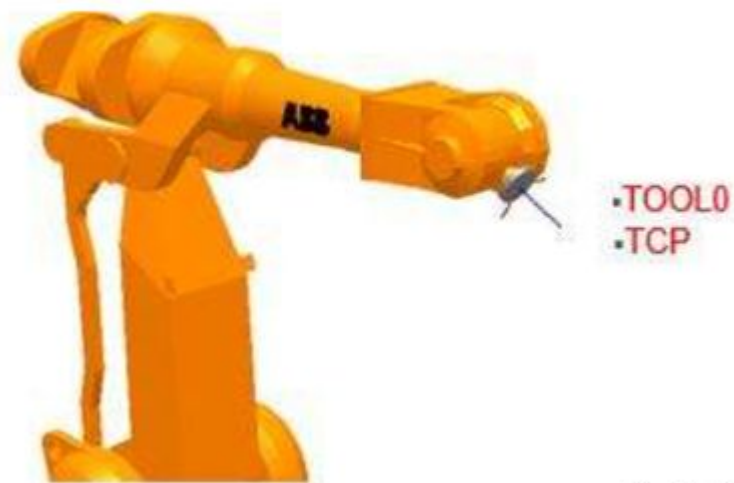


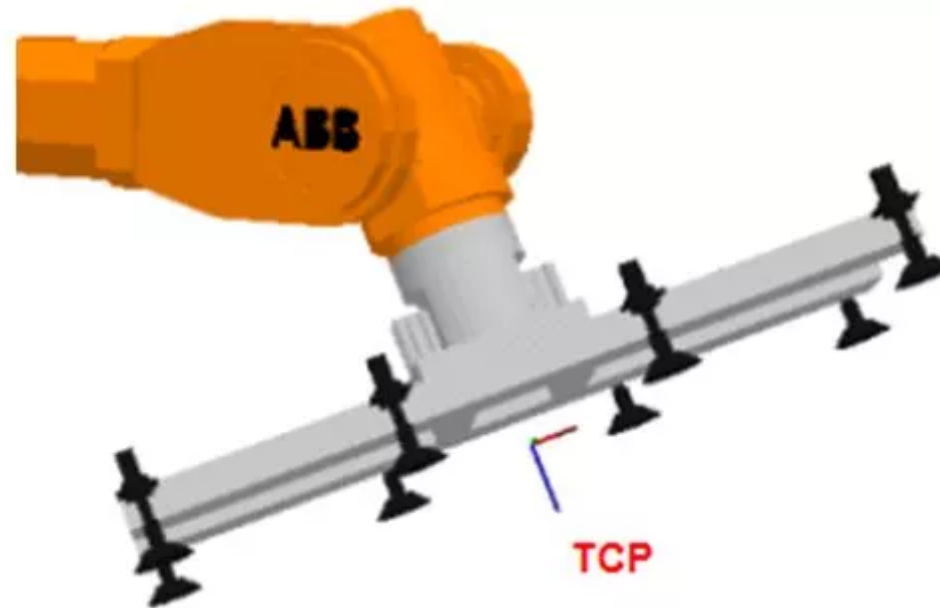
图 1-1

3. 工具坐標系

工具坐標系：是以工具中心點作為零點，機器人的軌跡參照工具中心點，不再是機器人手腕中心點Tool0（如圖1-2）了，而是新的工具中心點（如圖1-3）。

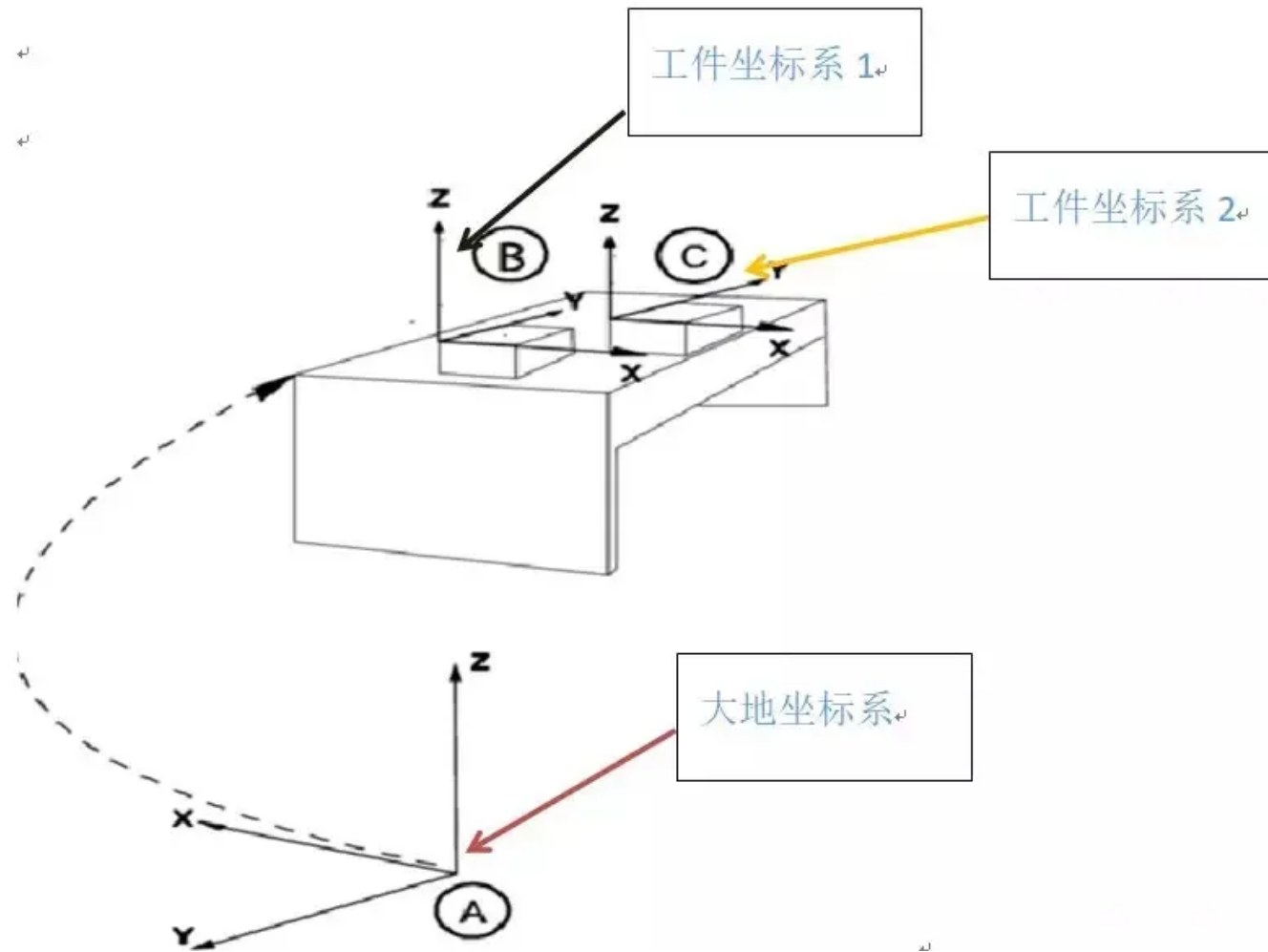


例如：焊接的時候，我們所使用的工具是焊槍，所以可把工具坐標移植為焊槍的頂點。而用吸盤吸工件時使用的是吸盤，所以我們可以把工具坐標移植為吸盤的表面（如圖1-5）。



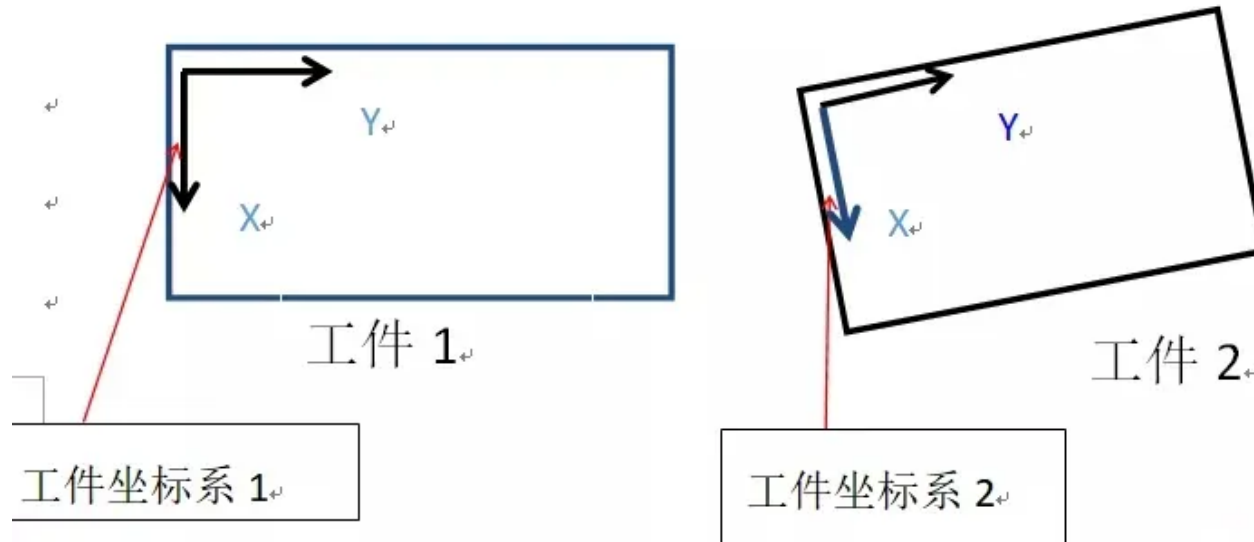
4. 工件坐標系

工件坐標系：工件坐標係是以工件為基準的直角坐標系，可用來描述TCP運動的坐標系。



充分利用工件坐標系能讓我們編程達到事半功倍的效果。

例如：機器人加工工件1，軌跡編程已經編好，另外有工件2，軌跡不需要重複編程只要把工件坐標系1改為工件坐標系2即可。



■■■ End ■■■

下載1: OpenCV-Contrib擴展模塊中文版教程

在「小白學視覺」公眾號后台留言：**擴展模塊中文教程**，即可下載全網第一份OpenCV擴展模塊教程中文版，涵蓋**擴展模塊安裝**、**SFM算法**、**立體視覺**、**目標跟踪**、**生物視覺**、**超分辨率處理**等二十多章內容。

下載2: Python視覺實戰項目52講

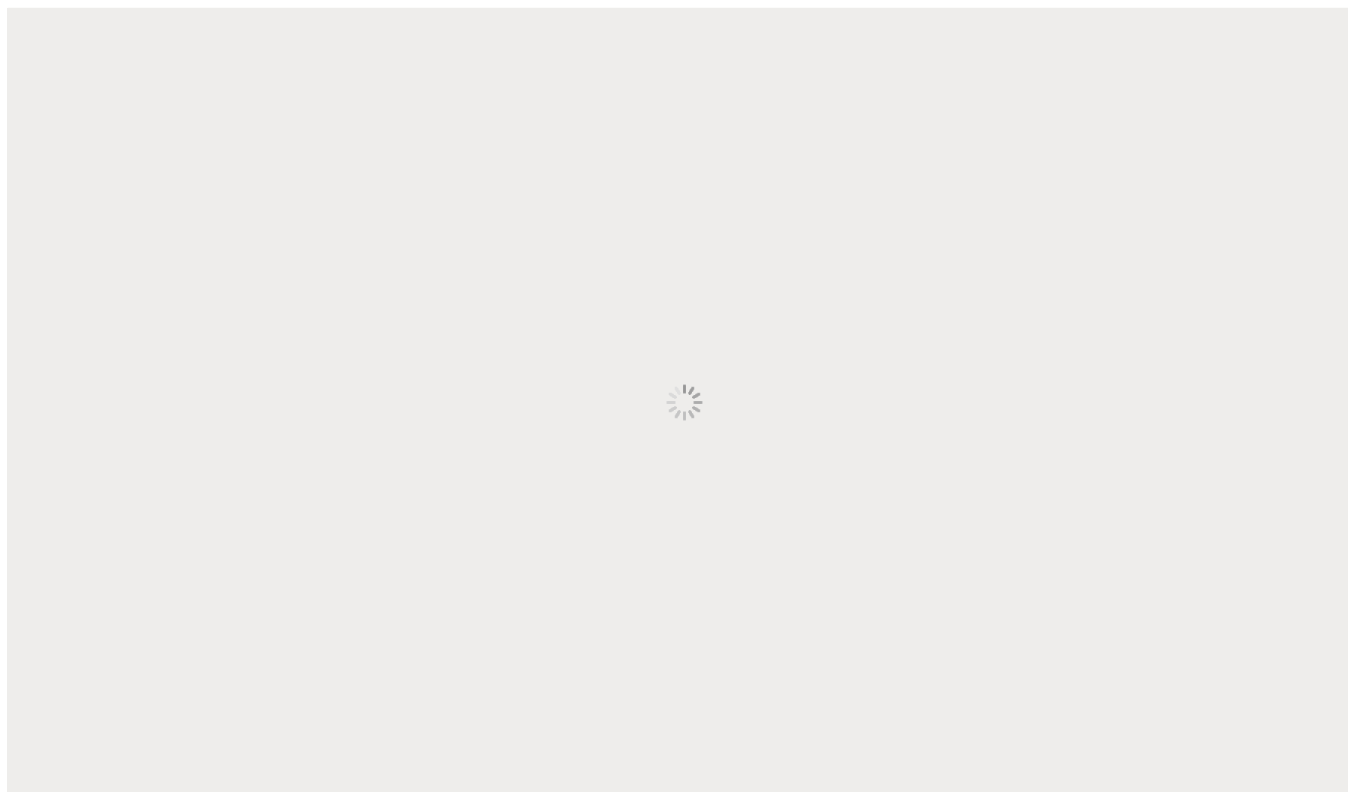
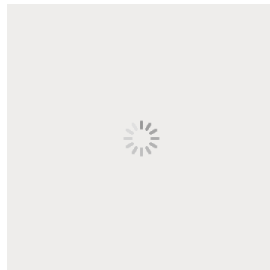
在「小白學視覺」公眾號后台留言：**Python視覺實戰項目**，即可下載包括**圖像分割**、**口罩檢測**、**車道線檢測**、**車輛計數**、**添加眼線**、**車牌識別**、**字符識別**、**情緒檢測**、**文本內容提取**、**面部識別**等31個視覺實戰項目，助力快速學校計算機視覺。

下載3: OpenCV實戰項目20講

在「小白學視覺」公眾號后台留言：**OpenCV實戰項目20講**，即可下載含有**20個基於OpenCV實現20個實戰項目**，實現OpenCV學習進階。

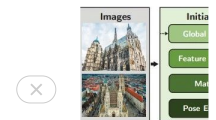
交流群

歡迎加入公眾號讀者群一起和同行交流，目前有**SLAM**、**三維視覺**、**傳感器**、**自動駕駛**、**計算攝影**、**檢測**、**分割**、**識別**、**醫學影像**、**GAN**、**算法競賽**等微信群（以後會逐漸細分），請掃描下面微信號加群，備註：“暱稱+學校/公司+研究方向”，例如：“張三+上海交大+視覺SLAM”。**請按照格式備註，否則不予通過**。添加成功後會根據研究方向邀請進入相關微信群。**請勿**在群內發送**廣告**，否則會請出群，謝謝理解~



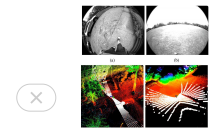
CVPR 2021 | 針對全局SfM 的高效初始位姿圖生成

計算機視覺工坊



ICRA 2021論文匯總：視覺-慣性/視覺SLAM

3D視覺工坊



BatchNorm的避坑指南(下)

機器學習算法工程師

