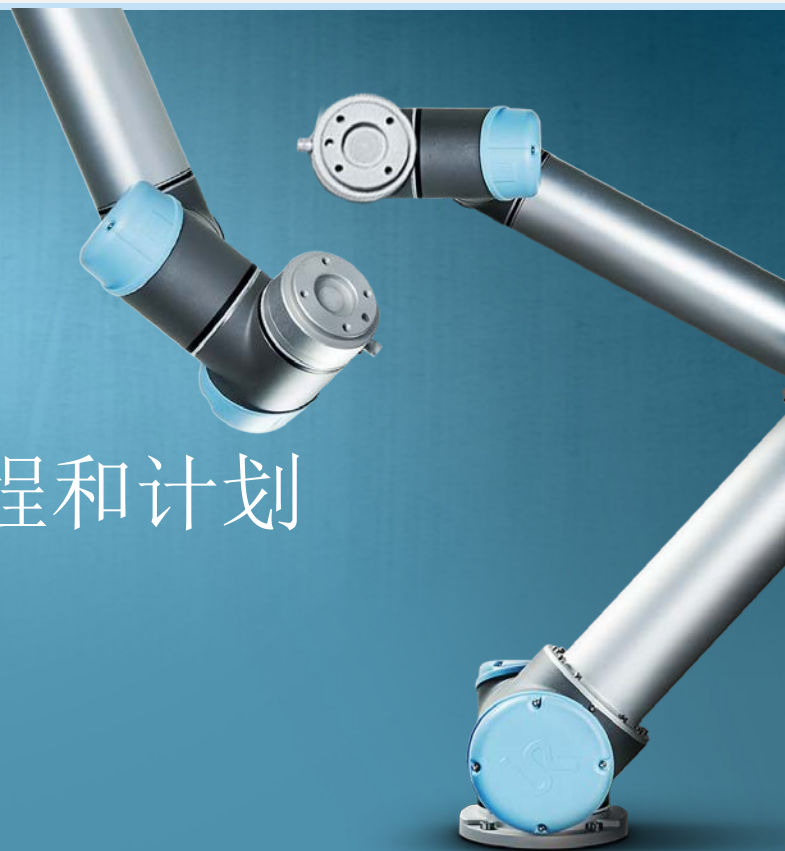




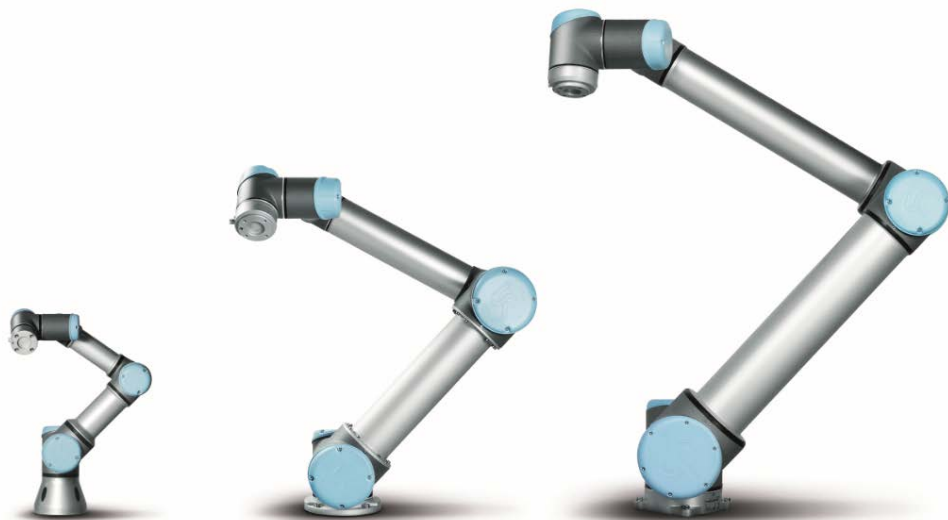
UNIVERSAL ROBOTS

优傲机器人培训课程和计划 (2016)



培训目的:

优傲机器人分销商是机器人自动化系统集成商，采用优傲机器人为最终用户提供自动化解决方案，所以分销商有责任通过优傲机器人技术培训，掌握优傲机器人产品特点和技术，能够在具体应用项目中合理使用机器人，并能自我完成项目技术方案、自我完成现场机器人安装和调试工作，自我完成机器人的维护工作。



计划培训课程和内容：核心课程

课程名称	培训周期	目标客户	客户要求	课程模块内容
核心课程	2天	<p>1、分销商： 机器人操作者 一般机器人应用工程师 销售和管理层 的技术培训</p> <p>2、最终用户： 机器人调试人员 机器人编程人员</p>	<p>有一定的自动化或机器人应用背景</p> <p>熟悉电脑使用</p> <p>有一定的英语能力</p>	<p>1、硬件综述——介绍优傲机器人</p> <p>2、启动——学习优傲系统软件基本结构</p> <p>3、基本指令——学习如何创建一个简单程序</p> <p>4、高级指令——介绍高级编程逻辑指令和函数</p> <p>5、向导——学习如何用内置的程序向导</p> <p>6、Modbus TCP通讯——学习建立外部I/O单元</p> <p>7、服务——保养、故障处理和软件升级</p> <p>8、设置安全参数——学习设置独立的安全参数</p> <p>9、安全标准——风险评估、安全标准综述</p>



计划培训课程和内容：高级课程

课程名称	培训周期	目标客户	客户要求	课程模块内容
高级课程	2天	<p>1、分销商： 专业的机器人 操作者 高级机器人应 用工程师</p> <p>2、最终用户： 高级机器人编 程人员</p>	<p>参加并通过 核心课程培 训</p> <p>有一定的自 动化或机器 人应用背景</p> <p>熟悉电脑使 用</p> <p>有一定的英 语能力</p>	<p>1、优傲脚本（URScript） – 介绍优傲脚本函数</p> <p>2、位姿变量（Pose variables） – 学习使用位姿变量</p> <p>3、坐标系（Features） – 建立并使用用户定义坐标系</p> <p>4、TCP的高级使用 – 建立TCP方向角度并使用多个TCP</p> <p>5、Modbus 服务器 – 进入机器人 Modbus 服务器</p> <p>6、Dashboard 服务器 – 远程控制机器人</p> <p>7、初级客户端界面（Primary Client Interface） – 连接并且发送脚本给控制器</p> <p>8、FTP- 在电脑和机器人直接传输数据</p>



计划培训课程和内容：应用课程

课程名称	培训周期	目标客户	客户要求	课程模块内容
应用课程	2天	分销商： 机器人方案工程师 高级机器人应用工程师	参加并通过核心和高级课程培训 应用优傲机器人完成项目 熟悉电脑使用 有一定的英语能力	1、CB3安全系统设置和应用 2、上位机监控机器人状态 3、机器人牵引示教路径记录 4、跟踪传送带设置和应用 5、视觉系统设置和应用 6、高级码垛程序应用 7、电路图分析和故障处理

计划培训课程介绍：核心课程

核心课程培训

培训目标 / 学习内容

核心课程培训是教给机器人基本技术要点和操作技巧的技术培训课程。课程培训方式包括理论讲解和动手练习，可以最大程度的掌握和实际使用工业机器人编程。

完成全部课程培训后，参加者将能够：

- 用安全方法操作机器人
- 做一个简单应用程序
- 管理程序文件
- 理解 I/O 信号
- 识别并修改程序
- 执行程序和故障处理工作

每一个培训模块结束前都有练习题目，需要参加者独立完成。培训结束将有考试和上机测试。



核心课程培训

目标客户

- 机器人操作者
- 没有经验机器人经验的应用工程师

要求

- 有一定的自动化或机器人应用背景
- 熟悉电脑使用
- 有一定的英语能力

培训周期

2 天



核心课程模块：

硬件概述——介绍工业机器人

基础——学习视觉系统软件基本结构

基本操作——学习如何创建一个简单程序

高级操作——介绍高级编程逻辑指令和函数

应用——学习如何调用库的程序库

Modbus TCP 通讯——学习建立外部 I/O 单元

进阶——进阶、故障处理和软件升级

设置安全参数——学习设置独立的安全参数

安全标准——风险评估、安全标准概述



计划培训课程介绍：高级课程

高级培训

培训目标 / 学习目标

高级培训是技术培训课程，使参加者能够使用优傲机器人高级功能。培训围绕高级编程学习和动手实践，可以极大地扩展机器人知识，并获得优傲机器人编程的实践经验。

完成这个培训后，参加者能够：

- 在程序中调用 UR 脚本代码
- 用位置变量工作
- 建立坐标系（用户定义坐标系）
- 坐标系补偿
- 理解高级编程的机器人

包含在培训中的练习可以帮助参加者自我评估。培训结束后有测试。



高级培训

目标用户

专业的机器人操作者和具有优傲机器人基本知识的应用工程师

要求

- 参加者必须完成优傲中心基础培训
- 参加者需通过本电脑（以大同语提供接口要求）
- 英语培训和听力能力

周期

2 天



培训内容

优傲脚本 (Scripts) - 介绍优傲脚本函数

位置变量 (Pose variables) - 学习使用位置变量

坐标系 (Features) - 建立并调用用户定义坐标系

TCP 的高级使用 - 建立 TCP 方向角并调用多个 TCP

Modbus 服务器 - 接入机器人 Modbus 服务器

Dashboard 服务器 - 连接控制机器人

初级客户界面 (Primary Client Interface) - 连接并显示运动控制数据

FTP - 在电脑和机器人之间传输数据



计划培训课程介绍：应用课程

应用课程培训

培训 ■ 谁 / 学习 ■ 的

应用课程培训是机器人应用的技术培训课程，包括如何独立编程，编写复杂应用程序，通过培训方式掌握编程理论和实际操作，可以最大限度的发挥机器人实际应用。

完成全部课程培训后，参加考核合格，

- 安全风险评估
- 故障处理
- 上位机通信编程
- 倍速带编程
- 建立视觉系统
- 编写高级程序

每一个培训阶段结束后都有练习题目需要参加者独立完成，培训结束后有通过的上机测试。



应用课程培训

■ 谁客户

- 机器人方案工程师
- 高级机器人应用工程师

要求

- 参加外通课程心和高级课程培训
- 使用外部机器人完成项目
- 熟悉编程使用
- 有一定的英语能力

培训周期

2 天



应用课程提供：

CE3 安全系统配置和设置
上位机通信机器人控制
机器人非同步数据记录
网络通信配置和设置
视觉系统配置和设置
高级编程应用
策略分析软件处理



计划培训课程和时间安排：核心课程

课程名称	培训时间	课程模块内容
核心课程	第一天上午	硬件综述——介绍优傲机器人 启动——学习优傲系统软件基本结构 基本指令——运动和路点
	第一天下午	基本指令——信号指令、等待和设置、基本逻辑指令 高级指令——变量、高级逻辑指令 高级指令——线程、事件和力
	第二天上午	向导——学习如何用内置的程序向导 Modbus TCP通讯——学习建立外部I/O单元 服务——保养、故障处理和软件升级，更换关节
	第二天下午	设置安全参数——学习设置独立的安全参数 安全标准——风险评估、安全标准综述 测试——包括笔试和上机



计划培训课程和时间安排：高级课程

课程名称	培训时间	课程模块内容
高级课程	第一天上午	优傲脚本（URScript） – 介绍优傲脚本函数 位姿变量（Pose variables） – 学习使用位姿变量
	第一天下午	坐标系（Features） – 建立并使用用户定义坐标系 TCP的高级使用 – 建立TCP方向角度并使用多个TCP
	第二天上午	Modbus 服务器 – 进入机器人 Modbus 服务器 Dashboard 服务器 – 远程控制机器人 初级客户端界面（Primary Client Interface） – 连接并且发送脚本给控制器
	第二天下午	Socket通讯 故障处理流程 测试——包括笔试和上机



计划培训课程和时间安排：应用课程

课程名称	培训时间	课程模块内容
应用课程	第一天上午	CB3安全系统设置和应用 电路图分析和故障处理
	第一天下午	上位机监控机器人状态 跟踪传送带设置和应用
	第二天上午	机器人牵引示教路径记录 高级码垛程序应用
	第二天下午	视觉系统设置和应用 测试——包括笔试和上机



计划培训课程时间表 (2016)

月份	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一
1				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	26	27	28	29	30	31								
2							1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29							
3								1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				
4											1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		

注：基础（核心）培训



高级培训



应用培训





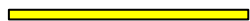
计划培训课程时间表（2016）

月份	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一
5						1	2	3	4	5	6	7	8	9
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	24	25	26	27	28	29	30	31						
6									1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
7											1	2	3	4
	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
8							1	2	3	4	5	6	7	8
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	23	24	25	26	27	28	29	30	31					

注：基础（核心）培训



高级培训



应用培训





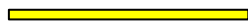
计划培训课程时间表（2016）

月份	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日	周一
9			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	27	28	29	30										
10					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	25	26	27	28	29	30	31							
11								1	2	3	4	5	6	7
	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
12										1	2	3	4	5
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		

注：基础（核心）培训



高级培训



应用培训





培训证书

培训考核分数达到80分的学员，给颁发培训证书，证书有姓名、编号和课程名称，培训证书有效期为一年。

