

工业机器人 | 培训课程指南 2018



目录

培训中心简介	3
培训课程选择	4
收费标准与政策	6
课程明细	7
常规课程	8
机器人应用集成 (CS8C)	8
机器人应用维护 (CS8C)	9
机器人高级维护 (CS8C)	10
机器人应用集成 (CS9)	11
机器人应用维护 (CS9)	12
搬运应用软件包	13
清洗应用软件包	14
喷涂应用软件包	15
激光应用软件包	16
传送带跟踪应用软件包	17
SRS三维仿真	18
定制课程	19
现场总线应用	19
轨迹分析应用	20
视觉通信与标定	21
工具标定应用	22
文本读写应用	23
力反馈应用	24
SOAP通信应用	25
同步外部轴集成应用	26
CS9安全功能应用	27
机器人操作培训	28
2018课程安排表	29
报名流程及培训需知	31
培训地址及交通信息	32
联系我们	33



培训中心简介

史陶比尔杭州机器人培训中心坐落于公司耗巨资建设的高标准办公大楼内，配备了专供机器人部门使用的设施先进、安静舒适的培训室。作为亚洲最大的史陶比尔机器人培训中心，我们为整个亚洲地区的客户提供培训服务。

史陶比尔杭州机器人培训中心目前可以向客户提供20多门的培训课程。不仅涵盖了史陶比尔各类型机器人软硬件的操作、编程与维护内容，还涉及到机器人与常用外围设备，如各类现场总线设备通信、输送带跟踪应用、机器视觉应用、同步外部轴应用。另外，根据您的技术水平和应用要求，我们可以专门为您定制您的专属课程。

根据客户不同的技术基础和应用要求，培训工程师将通过精心设计的教材、生动活泼的讲解、循序渐进的练习来逐步提高您的相关机器人技术水平。培训中心准备了各类机器人的样机供您现场操作，通过高密度的实际操作加深对培训内容的掌握，提高技术应用的熟练度。另外，培训中心一般采用小班教学，提高教学的舒适性和互动性。



培训课程选择

	培训课程		培训时长	培训费用*
常规课程	A1	机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration(CS8C)	5天	4800元/天
	M1	机器人应用维护(CS8C) Robot Application & Maintenance(CS8C)	5天	4800元/天
	M2	机器人高级维护(CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)	5天	4800元/天
	A2	机器人应用集成(CS9) Robot Application & Integration(CS9)	5天	4800元/天
	M3	机器人应用维护(CS9) Robot Application & Maintenance(CS9)	5天	4800元/天
	P1	搬运应用软件包 ValTending	4天	4800元/天
	P2	清洗应用软件包 ValClean	4天	4800元/天
	P3	喷涂应用软件包 PaintiXen	4天	4800元/天
	P4	激光应用软件包 LasMan	4天	4800元/天
	P5	传送带跟踪应用软件 PackMan/ValTrack	5天	4800元/天
3D	SRS 三维仿真 SRS 3D Simulation	4天	4800元/天	

* 此价格包含两人培训费用(两人同行, 第二人免费), 如需增加人数, 可享受相应优惠。(详见此手册第6页)



培训课程选择

	培训课程		培训时长	培训费用*
定制课程	C1	现场总线应用 Fieldbus Application	1天	4800元/天
	C2	轨迹分析应用 Optimizelab Application	1天	4800元/天
	C3	视觉通信与标定 Camera Communication and Calibration	2天	4800元/天
	C4	工具标定应用 TCP Calibration	1天	4800元/天
	C5	文本读写应用 Text File Read/Write Application	1天	4800元/天
	C6	力反馈应用 Force Feedback Application	1天	4800元/天
	C7	SOAP通信应用 SOAP Communication Application	1天	4800元/天
	C8	同步外部轴集成应用 External Axis Application	2天	4800元/天
	C9	CS9 安全功能应用 CS9 Safety Functions Application	3天	4800元/天
	C10	机器人操作培训 Robot Operation	3天	4800元/天

*此价格包含两人培训费用(两人同行, 第二人免费), 如需增加人数, 可享受相应优惠。(详见此手册第6页)

收费标准及优惠政策

- 所有课程均按照每人4800元/天的标准计费。两人同行，第二人免费。
- 报名参加培训的人数超过2人时，除2人外的附加人员价格可享大幅度(25%)优惠，即从第3人开始以每人1200元/天的价格计费。
- 同批次报名的参训人员必须一起参加同期培训，否则优惠无效。

现场培训要求及费用

- 史陶比尔仅提供常规基础类课程的现场培训(包括应用、集成、维护和应用软件包系列)。
- 所有现场培训要求参加人数不少于5人，并在客户现场至少有一台可全程供培训使用的机器人。
- 现场培训除常规培训费用外，培训工程师的差旅费由客户承担。此费用包括：
 - 往返客户现场及每日产生的交通费
 - 往返客户现场而产生的交通时间费:400元/小时
 - 住宿费:400元/晚

* 此费用仅适用于中国大陆地区，非法定节假日期间，不包含6%的增值税。

取消与更改政策

- 由客户提出的所有培训相关的取消及更改(包括培训日期、培训人数和培训人员的更改)需在培训开始前至少5个工作日以书面形式(电子邮件)提交至史陶比尔(杭州)培训中心。
- 少于5个工作日内提交的更改需求有可能无法满足。因未能如期参加培训而产生的费用将由客户承担。
- 史陶比尔(杭州)保留取消或更改(包括培训日期及课程)的权利，并有义务在培训开始前至少5个工作日以电话和书面的形式(电子邮件)通知客户。由我方原因导致的课程取消或更改，客户有权要求重新安排相同内容的培训。



课程明细

A1

机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration (CS8C)

课程简介 ·

本课程为应用集成类基础课程, 适合配备CS8C系列机器人的用户。课程具体介绍机器人的基础操作, 控制器和手臂应用, VAL3语言的基础程序开发等内容。

适用人群 ·

- 适合设备集成商或者设备制造商的电气、机械、软件及机器人工程师
- 参加此课程需要有一定的自动化经验及编程语言知识

培训时长 ·

5天



培训目标 ·

- 了解机器人的产品系列
- 掌握机器人的拆箱安装
- 熟悉机器人的基础操作
- 掌握机器人的IO与总线通信
- 掌握机器人的急停回路连接
- 掌握机器人的程序开发方法
- 能够利用案例程序开发一般难度的应用程序

日程安排及知识点		DAY 3	
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 4	控制器输入与输出介绍 局部变量与参数 多任务指令编程 库与用户类型的使用 事件日志的导出 系统的备份与还原 FTP软件的使用
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序	DAY 5	急停回路接线与故障处理 机器人拆箱安装与接线 通用程序框架介绍 用户权限的设定 总线通信组态 控制器系统文件说明

M1

机器人应用维护 (CS8C) Robot Application & Maintenance (CS8C)

课程简介 ·

本课程为应用维护类基础课程, 适合配备CS8C系列机器人的用户。课程具体介绍机器人的操作, 控制器和手臂的应用, VAL3语言的基础程序开发, 设备维护与故障诊断等内容。

适用人群 ·

- 适合终端用户的电气、设备、维护、工艺及机器人工程师
- 参加此课程需要有一定的自动化经验、设备维修经验和编程语言知识

培训时长 ·

5天



培训目标 ·

- 了解机器人的产品系列
- 熟悉机器人的基础操作
- 掌握机器人的IO与总线通信
- 掌握机器人的急停回路连接
- 掌握机器人的程序开发方法
- 有一定能力理解或优化现有的程序
- 掌握机器人备份、恢复、诊断方法
- 掌握机器人控制器故障模块的更换

日程安排及知识点		DAY 3	偏移指令介绍 用户界面指令介绍 简单逻辑指令介绍 软件许可证功能介绍 SRS高级环境编程 SRS文件传输管理器
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 4	控制器输入与输出介绍 局部变量与参数 多任务指令编程 库与用户类型的使用 事件日志的导出 系统的备份与还原 FTP软件的使用
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序	DAY 5	急停回路接线与故障处理 手臂零位的备份与恢复 控制器模块的更换 手臂与控制器的替换 手臂预防性维护周期 手臂的模块介绍

M2

机器人高级维护 (CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)

课程简介 ·

本课程为维护保养类进阶课程, 适合配备CS8C系列机器人的用户。课程具体介绍机器人手册中描述的一级和二级维护操作手段, 从硬件与软件两方面讲解控制器、手臂和系统的维护与排错方法。

适用人群 ·

- 适合终端用户的设备工程师、维护工程师、机器人工程师
- 参加此课程需要有一定的自动化经验、设备维修经验和编程语言知识

培训时长 ·

5天



培训目标 ·

- 掌握机器人的基础操作
- 掌握机器人预防性维护周期
- 掌握机器人急停连接与诊断
- 掌握机器人备份与恢复方法
- 掌握控制器常见故障诊断
- 掌握手臂常规保养的方法

日程安排及知识点		DAY 3	急停功能的配置 手臂零位的备份与恢复 控制器模块的更换 手臂与控制器的替换 手臂预防性维护周期 手臂的模块介绍
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 4	手臂润滑油的更换 (0.5) 手臂DSI板卡更换 伺服电机更换 皮带的更换 皮带的张力调节与检测 手腕更换
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序	DAY 5	板卡指示灯状态 系统崩溃后恢复 FTP软件的使用 事件日志的导出与分析 故障诊断与分析 现场故障排除联系

A2

机器人应用集成 (CS9) Robot Application & Integration (CS9)

课程简介 ·

本课程为应用集成类基础课程, 适合配备CS9系列机器人的用户。课程具体介绍机器人的基础操作, 控制器和手臂的应用, VAL3语言的基础程序开发等内容。



适用人群 ·

- 适合设备集成商或者设备制造商的电气、机械、软件及机器人工程师
- 参加此课程需要有一定的自动化经验及编程语言知识

培训时长 ·

5天

培训目标 ·

- 了解机器人的产品系列
- 掌握机器人的拆箱安装
- 熟悉机器人的基础操作
- 掌握机器人的IO与总线通信
- 掌握机器人的急停回路连接
- 掌握机器人的程序开发方法
- 能够利用案例程序开发一般难度的应用程序

日程安排及知识点		DAY 3	偏移指令介绍 用户界面指令介绍 简单逻辑指令介绍 软件许可证功能介绍 SRS高级环境编程 SRS文件传输管理器
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 4	控制器输入与输出介绍 局部变量与参数 多任务指令编程 库与用户类型的使用 事件日志的导出 系统的备份与还原 FTP软件的使用
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序	DAY 5	急停功能的配置 机器人拆箱安装与接线 通用程序框架介绍 用户权限的设定 机器人IO模块组态 总线通信组态 控制器系统文件说明

M3

机器人应用维护 (CS9) Robot Application & Maintenance (CS9)

课程简介 ·

本课程为应用维护类基础课程, 适合配备CS9系列机器人的用户。课程具体介绍机器人的操作, 控制器和手臂的应用, VAL3语言的基础程序开发, 设备维护与故障诊断等内容。

适用人群 ·

- 适合终端用户的电气工程师、设备工程师、维护工程师、工艺工程师、机器人工程师
- 参加此课程需要有一定的自动化经验、设备维修经验和编程语言知识

培训时长 ·

5天



培训目标 ·

- 了解机器人的产品系列
- 熟悉机器人的基础操作
- 掌握机器人的IO与总线通信
- 掌握机器人的急停回路连接
- 掌握机器人的程序开发方法
- 有一定能力理解或优化现有的程序
- 掌握机器人备份、恢复、诊断方法
- 掌握机器人控制器故障模块的更换

日程安排及知识点		DAY 3	偏移指令介绍 用户界面指令介绍 简单逻辑指令介绍 软件许可证功能介绍 SRS高级环境编程 SRS文件传输管理器
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点	DAY 4	控制器输入与输出介绍 局部变量与参数 多任务指令编程 库与用户类型的使用 事件日志的导出 系统的备份与还原 FTP软件的使用
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序	DAY 5	急停功能的配置 手臂零位的备份与恢复 控制器模块的更换 手臂与控制器的替换 手臂预防性维护周期 手臂的模块介绍

P1

搬运应用软件包 ValTending

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程, 目前仅适合配备CS8C系列机器人, 并使用搬运软件包ValTending产品的用户。课程将详细讲解相应机器人的日常操作内容和ValTending软件包的配置及使用方法。



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类技术人员
- 参加此课程需要有一定的自动化经验

培训目标 ·

- 熟悉机器人各轴的定义, 熟悉示教盒的使用, 各坐标系的定义
- 能熟练地加载、启动和关闭应用程序, 能熟练地进行坐标系和轨迹点的示教
- 能较为熟练地使用ValTending软件进行机器人程序参数配置
- 了解机器人的软硬件结构, 能胜任安装有ValTending软件的机器人的日常使用

培训时长 ·

4天

日程安排及知识点

DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人拆箱安装与接线 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 3	新建输入与输出 程序编写 程序的执行 码垛功能使用
DAY 2	VAL产品的框架 FTP软件使用 软件安装(真机与模拟器) 软件操作(界面介绍, 参数配置) TCP计算 轨迹的类型及使用 用户权限设置	DAY 4	PLC库函数的使用 OnEvent库函数的使用 通讯协议的更改 子程序的使用 应用程序模板 机器人急停接线 系统备份与恢复

P2

清洗运用软件包 ValClean

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程, 目前仅适合配备CS8C系列机器人, 并使用清系软件包ValClean产品的用户。课程将详细讲解相应机器人的日常操作内容和ValClean软件包的配置及使用方法。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类技术人员
- 参加此课程需要有一定的自动化经验

培训目标 ·

- 熟悉机器人各轴的定义, 熟悉示教盒的使用, 各坐标系的定义
- 能熟练地加载、启动和关闭应用程序, 能熟练地进行坐标系和轨迹点的示教
- 能较为熟练地使用ValClean软件进行机器人程序参数配置
- 了解机器人的软硬件结构, 能胜任安装有ValClean软件的机器人的日常使用

培训时长 ·

4天



日程安排及知识点

DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人拆箱安装与接线 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 3	新建IO 程序编写 程序的执行 相机功能使用 自动回零功能使用 协议切换功能使用 增压箱的使用
DAY 2	VAL产品的框架 FTP软件使用 软件安装(真机与模拟器) 软件操作(界面介绍,参数配置) TCP计算 轨迹的类型及使用 用户权限设置	DAY 4	PLC库函数的使用 OnEvent库函数的使用 通讯协议的更改 子程序的使用 应用程序模板 机器人急停接线 系统备份与恢复

P3

喷涂运用软件包 PaintiXen

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程，目前仅适合配备CS8C系列机器人，并使用喷涂软件包PaintiXen产品的用户。课程将详细讲解相应机器人的日常操作内容和PaintiXen软件包的配置及使用方法。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类技术人员
- 参加此课程需要有一定的自动化经验

培训目标 ·

- 熟悉机器人各轴的定义，熟悉示教盒的使用，各坐标系的定义
- 能熟练地加载、启动和关闭应用程序，能熟练地进行坐标系和轨迹点的示教
- 能较为熟练地使用PaintiXen软件进行机器人程序参数配置
- 了解机器人的软硬件结构，能胜任安装有PaintiXen软件的机器人的日常使用

培训时长 ·

4天



日程安排及知识点

<p>DAY 1</p>	<p>公司与机器人产品介绍 机器人拆箱安装与接线 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系</p>	<p>DAY 3</p>	<p>新建IO 程序编写 程序的执行 工艺参数使用 对应软件安装及配置 防爆增压箱的使用</p>
<p>DAY 2</p>	<p>VAL产品的框架 FTP软件使用 软件安装(真机与模拟器) 软件操作(界面介绍,参数配置) TCP计算 轨迹的类型及使用 用户权限设置</p>	<p>DAY 4</p>	<p>PLC库函数的使用 OnEvent库函数的使用 通讯协议的更改 子程序的使用 应用程序模板 机器人急停接线 系统备份与恢复</p>

P4

激光应用软件包 LasMan

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程，目前仅适合配备CS8C系列机器人，并使用激光软件包LasMan产品的用户。课程将详细讲解相应机器人的日常操作内容和LasMan软件包的配置及使用方法。



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类技术人员
- 参加此课程需要有一定的自动化经验

培训目标 ·

- 熟悉机器人各轴的定义，熟悉示教盒的使用，各坐标系的定义
- 能熟练地加载、启动和关闭应用程序，能熟练地进行坐标系和轨迹点的示教
- 能较为熟练地使用LasMan软件进行机器人程序参数配置
- 了解机器人的软硬件结构，能胜任安装有LasMan软件的机器人的日常使用

培训时长 ·

4天

日程安排及知识点

<p>DAY 1</p>	<p>公司与机器人产品介绍 机器人拆箱安装与接线 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系</p>	<p>DAY 3</p>	<p>产品和轨迹的调试 轨迹和点位的批处理 动作和工艺 WAGO接线 上位机远程生产 下位机远程生产</p>
<p>DAY 2</p>	<p>LasMan产品框架 FTP软件使用 软件安装(真机与模拟器) 上位机注册和菜单介绍 软件参数选项设置 TCP示教</p>	<p>DAY 4</p>	<p>生产统计 上下位机报警 用户权限 RX160拉弹簧 机器人急停接线 系统备份与恢复</p>

P5

传送带跟踪应用软件 PackMan/ValTrack

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程，目前仅适合配备CS8C系列机器人，并使用跟踪软件包PackMan/ValTrack产品的用户。课程将详细讲解相应机器人的日常操作内容和PackMan/ValTrack软件包的配置及使用方法。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类技术人员
- 参加此课程需要有一定的自动化经验

培训目标 ·

- 熟悉机器人各轴的定义，熟悉示教盒的使用，各坐标系的定义
- 能熟练地加载、启动和关闭应用程序，能熟练地进行坐标系和轨迹点的示教
- 能较为熟练地使用PackMan/ValTrack软件进行机器人程序参数配置
- 了解机器人的软硬件结构，能胜任安装有PackMan/ValTrack软件的机器人的日常使用

培训时长 ·

5天



日程安排及知识点		DAY 3	PackMan软件介绍 IO连接 TCP计算 动作配置 轨迹配置 产品配置和切换 PackMan软件仿真操作
DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人拆箱安装与接线 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系	DAY 4	传送带、视觉标定 视觉调试 机器人轨迹优化
DAY 2	FTP软件使用 软件安装(真机与模拟器) 视觉跟踪系统组成 视觉、编码器等外设的安装接线 传送带、视觉坐标系 视觉定位功能介绍(cognex) 机器人与视觉的通讯	DAY 5	机器人节拍优化 定制程序的设计 应用报警处理 常见问题分析和排查 系统备份与恢复

3D

SRS 三维仿真 SRS SD Simulation

课程简介 ·

本课程为软件应用类进阶课程，适合配备CS8C系列机器人，并需要使用SRS2016进行系统仿真和离线应用开发的用户（必须配备SRS2016 Develop Studio Doogole许可证）。课程具体介绍如何利用SRS2016软件进行机器人工作单元的创建、模拟、优化及维护。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的机械工程师或方案工程师
- 参加此课程需要有一定的三维绘图能力

培训目标 ·

- 熟练使用SRS2016软件进行单元创建、模型导入、实体定位、程序创建、系统仿真、碰撞检测等操作
- 掌握如何创建简单的3D模型并在3D环境下进行几何数据处理与调试

培训时长 ·

4天



日程安排及知识点

<p>DAY 1</p>	<p>公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系</p>	<p>DAY 3</p>	<p>仿真概述 工作单元设计 3D模型导入 工具与工件的创建 实体定位方法 程序的创建 SRS中点及坐标系示教</p>
<p>DAY 2</p>	<p>VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 SRS高级环境编程 软件许可证功能介绍</p>	<p>DAY 4</p>	<p>SRS多机器人通讯配置 机器人运动模拟 碰撞分析 负载分析 视频录制及导出 SRS中真机添加 SRS程序Debug</p>

C1

现场总线应用 Fieldbus Application

课程简介 ·

本课程为总线通信类进阶课程, 适合配备CS8C或CS9系列机器人, 且选配了相应的通信板卡, 需要进行总线通讯配置的用户。目前支持的通讯协议有:

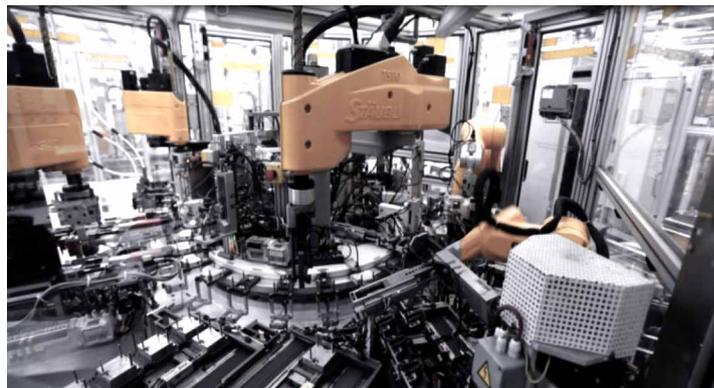
- EtherCAT
- EtherNET/IP
- PowerLink
- ModbusTCP
- DEVICENET
- CANOPEN
- PROFIBUS
- PROFINET

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训时长 ·

1天



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气工程师、机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及PLC经验

培训目标 ·

- 掌握指定通信协议的总线配置方法, 能自定义开关量与模拟量的输入与输出, 能与PLC或机器人外围设备等建立通信。
- 掌握特定协议的通讯方式、配置文件与端口设定, 能熟练调用相关VAL3指令编写机器人端的通讯程序

日程安排及知识点

DAY 1

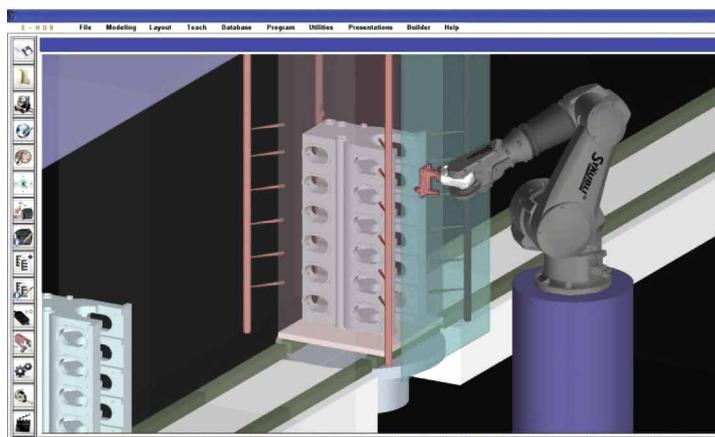
通信接口介绍
总线协议介绍
通信配置软件介绍
机器人端通信组态
PLC端通信组态
信号与程序变量的关联
通信配置的备份与恢复

C2

轨迹分析应用 OptimizeLab Application

课程简介 ·

本课程为软件应用类课程, 适合配备CS8C系列机器人, 在机器人应用过程中需要分析轨迹速度参数与机器人手臂稳定性的关系, 希望在保证机器人安全稳定的前提下, 尽可能提高轨迹性能的用户 (需要购买OptimizeLab Doogle许可证)。



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各类相关人员

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 熟练使用OptimizeLab软件进行轨迹和周期分析, 分析不同负载与速度在轨迹中对机器人的各轴稳定性的影响

培训时长 ·

1天

日程安排及知识点

DAY 1

OptimizeLab安装及配置
FTP的使用
记录器配置文件下载
生成记录器文件

C3

视觉通信与标定 Camera Communication and Calibration

课程简介 ·

本课程为应用集成类进阶课程，适合配备CS8C系列机器人，并已购买Cognex相机，需要与机器人协同工作的用户。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气工程师、机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及视觉应用经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 熟悉insight软件的应用和机器人端视觉库的应用，能够借助相机定位，抓取随机位置工件
- 掌握使用SOCKET与智能相机进行通讯的方法，并能够编写通讯程序

培训时长 ·

2天



COGNEX



日程安排及知识点

DAY 1	视觉补偿定位原理 Socket通信简介 Cognex应用简介 Val3 Cognex 库讲解 如何读写相机数据
DAY 2	相机坐标系校准 求解工具的TCP 根据偏差求取抓取点

C4

工具标定应用 TCP Calibration

课程简介 ·

本课程为应用集成类进阶课程, 适合配备CS8C系列机器人, 对TCP有高精度要求的客户。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的各位相关人员

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 了解两点法、四点法工具标定原理, 能使用史陶比尔工具标定程序进行工具标定与工具修正, 提高机器人TCP精度。同时了解史陶比尔全自动TCP标定解决方案
- 适合使用史陶比尔机器人进行涂胶、切割、焊接、铣削等应用的用户, 也适用于使用了复杂夹具结构的用户

培训时长 ·

1天



日程安排及知识点

DAY 1

两点法TCP标定方法讲解
四点法TCP标定方法讲解
史陶比尔系统插件的安装
利用工具标定程序标定TCP
利用工具标定程序修正TCP
演示全自动TCP标定解决方案

C5

文本读写应用 Text File Read/Write Application

课程简介 ·

本课程为编程开发类进阶课程, 适合配备CS8C系列机器人, 需要进行文本读写操作的用户。



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气、软件以及机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及编程经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 熟悉文本读写的相关指令, 能熟练调用相关指令读写文本内容
- 适合需要将机器人采样数据或运行状态存储在TXT文档中分析的用户
- 适合需要将离线软件生成的机器人轨迹导入到机器人应用程序的用户

培训时长 ·

1天

日程安排及知识点

DAY 1

系统插件指令的安装
 文本读写指令的讲解
 文件读写路径的讲解
 字符串与数值的转换
 字符串的查找与截取
 结构数据的赋值方法
 文本读写案例程序讲解

C6

力反馈应用 Force Feedback Application

课程简介 ·

本课程为应用集成类进阶课程，适合配备CS8C系列机器人。需要使用手臂自带的力反馈功能或者使用ATI力传感器的用户，适用于智能装配、打磨、防碰撞等应用。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气、软件以及机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及编程经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 掌握力反馈相关编程指令，编写力反馈控制程序

培训时长 ·

1天



日程安排及知识点

DAY 1

力反馈指令介绍
编写力反馈程序
数据保存和传输

C7

SOAP 通信应用

SOAP Communication Application

SOAP



课程简介 ·

本课程为应用集成类进阶课程, 适合配备CS8/CS8C系列机器人, 熟悉.Net框架的, 需要通过PC端上位机控制机器人的用户。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气、软件以及机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及编程经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成(CS8C)
- A2-机器人应用集成(CS9)
- M1-机器人应用维护(CS8C)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 熟悉SOAP通讯, 熟悉史陶比尔远程控制指令, 能在PC上位机编写程序控制机器人

培训时长 ·

1天

日程安排及知识点

DAY 1

Soap简介
 StaubliSoapClient讲解
 PC端编程环境设置
 编程实例介绍

C8

同步外部轴集成应用 External Axis Application

课程简介 ·

本课程为应用集成类进阶课程，适合配备CS8C系列机器人，并已购买ExternalAxis许可证，需要为机器人配备同步外部轴的用户。

适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气、软件以及机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及编程经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A1-机器人应用集成 (CS8C)
- M1-机器人应用维护 (CS8C)

培训目标 ·

- 了解匹配的外部轴硬件，熟练配置外部轴配置文件
- 掌握外部轴控制运动指令，能独立完成外部轴的集成

培训时长 ·

2天



日程安排及知识点

DAY 1	外部轴概念介绍 指令讲解 配置文件介绍 配置实例
DAY 2	程序讲解 编程实例

C9

CS9 安全功能应用 CS9 Safety Functions Application

课程简介 ·

此课程为应用维护类进阶课程, 适合配备CS9系列机器人, 并希望在项目中使用相关安全功能的用户, 机器人安全等级为PLe/SIL3。课程由浅入至深地介绍CS9控制器的安全功能的概念, 接线与应用。用户通过配置安全参数并与安全元器件(区域扫描传感器、安全光栅、安全地毯、安全门锁、急停按钮等) 搭配使用后, 可以实现机器人的安全停止、安全速度、安全区域与安全TCP等功能, 使机器人即保证生产效率的同时, 又保证人员与相关设备的安全。



适用人群 ·

- 适合设备集成商、设备制造商或终端用户的电气工程师、软件以及机器人工程师
- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备知识及编程经验

前置课程 · (满足下列任意一项即可)

- A2-机器人应用集成(CS9)
- M3-机器人应用维护(CS9)

培训目标 ·

- 了解CS9控制器的安全输入输出的功能与配置方法
- 掌握安全软件SafePMT的使用
- 掌握安全停止、安全速度、安全工具、安全区域的配置方法

培训时长 ·

3天

日程安排及知识点

日程安排及知识点	
DAY 1	安全法规及标准 风险分析(PL&SIL) 风险评估 史陶比尔安全方案 PMT软件介绍及安装 PMT软件介使用 CS9安全程序
DAY 2	CS9安全接口及外设 安全外设接线 安全功能:安全停止 安全功能:安全速度 安全功能:安全工具 安全功能:安全区域 安全距离计算
DAY 3	安全参考位验证频率 安全参考位设定 安全参考位验证 安全刹车设定 RSI板卡输入输出介绍 安全程序备份与恢复 安全应用案例讲解

C10

机器人操作培训 Robot Operation

课程简介 ·

本课程为操作类基础课程, 适合配备CS8C或CS9系列机器人的用户。课程具体介绍机器人的操作, 控制器和手臂的应用以及简单的设备维护等内容。

适用人群 ·

- 要求参加培训的人员有一定程度的自动化设备的知识及经验
- 需要日常使用机器人进行作业的操作员, 如产线员工或技术人员

培训目标 ·

- 熟悉相应机器人的操作
- 掌握机器人自带的输入输出和急停回路的使用, 能对机器人的一些常见故障进行简单处理与应对

培训时长 ·

3天



日程安排及知识点

DAY 1	公司与机器人产品介绍 机器人启动与上电 机器人软件SRS安装 示教盒按键与界面介绍 机器人基础操作 手动示教点与坐标系
DAY 2	VAL3应用程序结构介绍 全局变量介绍 应用程序的加载与启停 机器人工作模式介绍 机器人运动指令介绍 模拟器环境编程 利用U盘传输程序
DAY 3	急停功能的配置 手臂零位的备份与恢复 控制器模块的更换 手臂与控制器的替换 手臂预防性维护周期 手臂的模块介绍

2018课程安排表(上半年)

Code	课程 courses	时长 DAYS	一月					二月					三月				
			WK1	WK2	WK3	WK4	WK5	WK6	WK7	WK8	WK9	WK10	WK11	WK12	WK13		
A1	机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration(CS8C)	5		1/8-1/12				1/29-2/2				2/26-3/2			3/19-3/23		
	机器人应用集成 (CS8C) (深圳) Robot Application & Integration(CS8C)(Shenzhen)	5											3/12-3/16				
M1	机器人应用维护(CS8C) Robot Application & Maintenance(CS8C)	5			1/15-1/19							3/5-3/9			3/26-3/30		
M2	机器人高级维护(CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)	5		1/8-1/12				2/5-2/9					3/12-3/16				
A2	机器人应用集成(CS9) Robot Application & Integration(CS9)	5			1/15-1/19									3/19-3/23			
M3	机器人应用维护(CS9) Robot Application & Maintenance(CS9)	5										3/5-3/9					
P1	搬运应用软件包 ValTending	4											3/12-3/15				
P2	清洗应用软件包 ValClean	4	1/2-1/5														
P3	喷涂应用软件包 PaintiXen	4				1/22-1/25											
P4	激光应用软件包 LasMan	4									2/26-3/2						
P5	传送带跟踪应用软件包 PackMan/ValTrack	5				1/22-1/26									3/26-3/30		
3D	SRS 三维仿真 SRS 3D Simulation	4															
C#	用户定制课程* Customized Courses	X															

Code	课程 courses	时长 Days	四月					五月					六月				
			WK14	WK15	WK16	WK17	WK18	WK19	WK20	WK21	WK22	WK23	WK24	WK25	WK26		
A1	机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration(CS8C)	5		4/9-4/13					5/7-5/11				6/4-6/8				
	机器人应用集成 (CS8C) (深圳) Robot Application & Integration(CS8C)(Shenzhen)	5		4/9-4/13						5/14-5/18				6/11-6/15			
M1	机器人应用维护(CS8C) Robot Application & Maintenance(CS8C)	5				4/23-4/27				5/21-5/25				6/11-6/15			
M2	机器人高级维护(CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)	5			4/16-4/20					5/14-5/18				6/11-6/15			
A2	机器人应用集成(CS9) Robot Application & Integration(CS9)	5				4/23-4/27					5/28-6/1				6/25-6/29		
M3	机器人应用维护(CS9) Robot Application & Maintenance(CS9)	5										6/4-6/8					
P1	搬运应用软件包 ValTending	4			4/16-4/19												
P2	清洗应用软件包 ValClean	4															
P3	喷涂应用软件包 PaintiXen	4										5/28-5/31					
P4	激光应用软件包 LasMan	4				4/23-4/26									6/25-6/28		
P5	传送带跟踪应用软件包 PackMan/ValTrack	5								5/21-5/25							
3D	SRS 三维仿真 SRS 3D Simulation	4		4/9-4/12													
C#	用户定制课程* Customized Courses	X															

* 定制课程无固定开课日期, 可根据客户需求灵活安排。详情请咨询史陶比尔机器人。

2018课程安排表(下半年)

Code	课程 courses	时长 Days	七月					八月					九月		
			WK27	WK28	WK29	WK30	WK31	WK32	WK33	WK34	WK35	WK36	WK37	WK38	WK39
A1	机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration(CS8C)	5	7/2-7/6					8/6-8/10				9/3-9/7			
	机器人应用集成 (CS8C) (深圳) Robot Application & Integration(CS8C) (Shenzhen)	5			7/23-7/27					8/27-8/31				9/25-9/29	
M1	机器人应用维护(CS8C) Robot Application & Maintenance(CS8C)	5		7/16-7/20					8/20-8/24					9/25-9/29	
M2	机器人高级维护(CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)	5	7/9-7/13					8/13-8/17				9/10-9/14			
A2	机器人应用集成(CS9) Robot Application & Integration(CS9)	5			7/23-7/27					8/27-8/31				9/25-9/29	
M3	机器人应用维护(CS9) Robot Application & Maintenance(CS9)	5									9/3-9/7				
P1	搬运应用软件包 ValTending	4					7/30-8/2					9/10-9/13			
P2	清洗应用软件包 ValClean	4													
P3	喷涂应用软件包 PaintiXen	4						8/13-8/16							
P4	激光应用软件包 LasMan	4								8/27-8/30					
P5	传送带跟踪应用软件包 PackMan/ValTrack	5			7/23-7/27									9/25-9/29	
3D	SRS 三维仿真 SRS 3D Simulation	4													
C#	用户定制课程* Customized Courses	X													

Code	课程 courses	时长 Days	十月					十一月					十二月		
			WK40	WK41	WK42	WK43	WK44	WK45	WK46	WK47	WK48	WK49	WK50	WK51	WK52
A1	机器人应用集成 (CS8C) Robot Application & Integration(CS8C)	5		10/8-10/12				11/5-11/9				12/3-12/7			
	机器人应用集成 (CS8C) (深圳) Robot Application & Integration(CS8C) (Shenzhen)	5			10/22-10/26					11/26-11/30				12/26-12/29	
M1	机器人应用维护(CS8C) Robot Application & Maintenance(CS8C)	5			10/22-10/26				11/19-11/23				12/17-12/21		
M2	机器人高级维护(CS8C) Advanced Robot Maintenance(CS8C)	5		10/15-10/19				11/12-11/16				12/10-12/14			
A2	机器人应用集成(CS9) Robot Application & Integration(CS9)	5				10/29-11/2				11/26-11/30			12/17-12/21		
M3	机器人应用维护(CS9) Robot Application & Maintenance(CS9)	5									12/3-12/7				
P1	搬运应用软件包 ValTending	4			10/15-10/18							12/10-12/13			
P2	清洗应用软件包 ValClean	4													
P3	喷涂应用软件包 PaintiXen	4						11/12-11/15							
P4	激光应用软件包 LasMan	4				10/29-11/1								12/26-12/29	
P5	传送带跟踪应用软件包 PackMan/ValTrack	5								11/26-11/30					
3D	SRS 三维仿真 SRS 3D Simulation	4			10/22-10/25										
C#	用户定制课程* Customized Courses	X													

* 定制课程无固定开课日期, 可根据客户需求灵活安排。详情请咨询史陶比尔机器人。

报名流程



选课咨询

通过电话或发送邮件的方式获取课程信息, 史陶比尔机器人工程师将协助您选择最合适的课程。
(联系方式见第34页)

询价付款

确定培训课程及参训人数后, 请联系史陶比尔商务进行询价报价及订单制作并完成付款。
(联系方式见第34页)

填写申请表

培训申请表可通过邮件索要或于下列地址下载:
www.staubli.com

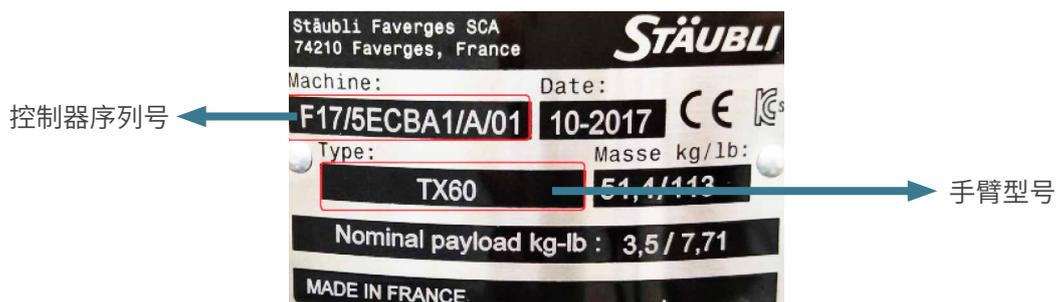
准备培训

请参见手册第32-33页信息, 提前规划好您在培训期间的交通与食宿。



准备培训

注意: 在咨询培训事宜前, 请先告知您正在或准备使用的控制器型号与手臂型号。您可以在机器人的控制器或手臂基座处找到史陶比尔机器人的铭牌(如左图)。



培训需知



请随行携带一台操作系统为Windows7及以上版本的电脑。



培训时间为每天
上午:9:30-12:00
下午:13:30-17:00



史陶比尔将提供午餐与茶水咖啡。



准时出勤并按要求完成培训者将颁发相应的培训证书。

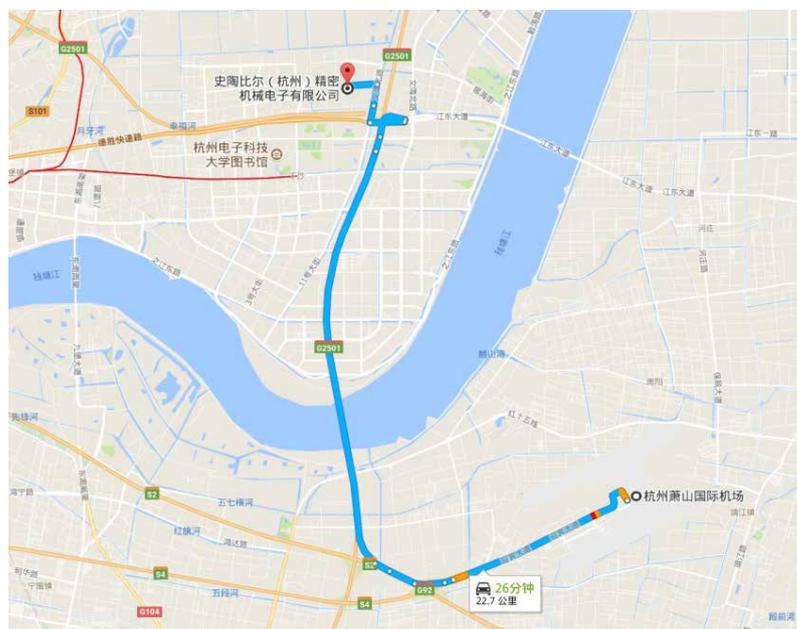
培训地址及交通信息



史陶比尔(杭州)
精密机械电子有限公司

中国浙江省杭州市
下沙经济技术开发区围垦街123号

电话: (+86) 40066 70066
传真: 0571-86912577



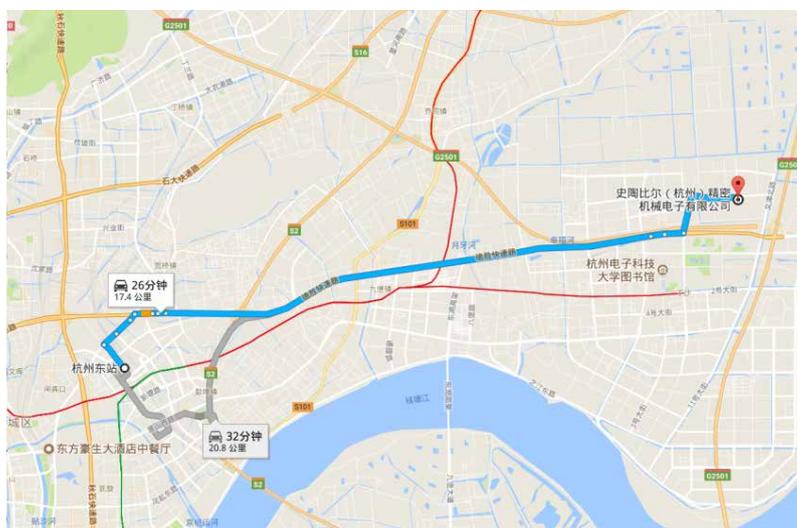
距离杭州萧山国际机场:约23公里



打车:约85元,40分钟



公共交通:约85分钟



距离杭州火车东站:约18公里



打车:约60元,35分钟



公共交通:约75分钟



联系我们

史陶比尔(杭州)精密机械电子有限公司

地址： 中国浙江省杭州市下沙经济技术开发区围垦街123号

电话： (+86)40066 70066

传真： 0571-8691 2577

培训咨询

负责人： 张华君

电话： 188-5788-1079

邮箱： robot.training.cn@staubli.com

报名询价

负责人： 周慧慧

电话： (+86)40066 70066 - 1517

邮箱： hu.zhou@staubli.com

官方微信平台



史陶比尔机器人



机器人学院



关于我们

通过创新的机电一体化解决方案提高生产力

史陶比尔集团是纺织机械、工业连接器和工业机器人这三大领域机电一体化解决方案的专业供应商。史陶比尔为一个跨国集团公司，总部位于瑞士，在25个国家有子公司。我们全球4500多名员工都致力于与几乎是所有行业的客户通力合作，以提供全面的解决方案和长期的支持。

公司遍布全球

- 12个工业生产基地
- 在25个国家有销售和客户服务子公司，提供本地支持
- 在50个国家有代理商

www.staubli.com