



Realize
LIVE 
GREATER CHINA

SIEMENS
Ingenuity for life



SIEMENS
Ingenuity for life

Realize
LIVE 
GREATER CHINA

Presentation Title

西门子教育合作项目SCE



学之道，取至于授，获之于行



什么是SCE

SCE是Siemens automation Cooperates with Education的简称特指西门子自动化教育合作项目，1996年在德国成立，2004年正式落户中国。我们致力于为高校，职业学校，技术类院校和非营利性研究机构提供服务。

更多信息请访问

[:www.ad.siemens.com/sce](http://www.ad.siemens.com/sce)

Improving university-industry research collaborations



为什么需要SCE

作为一个工业企业，高素质的工程人才是企业可持续发展的原动力，打造一支世界一流的工程师团队是我们的梦想。为了为西门子培养一支面向未来的工程团队，为我们的客户和合作伙伴培养后备力量，我们启动了SCE项目，希望通过工业界和教育界的紧密合作，实现公司，学校和学生的共赢



SCE服务范围

通过与国内工科院校合作建立工业自动化实训中心，并以此为基础对一线教师开展顶级的技术培训，组织教师论坛和国际交流活动，将德国先进的工程技术人员培养模式引入中国，把企业的工程经验带入校园，支持基于应用的课程和工程案例开发，组织大学生竞赛等创新活动。目前，参与到SCE教育活动的中国高校已经达到300余所，其中包括160余所大学以及130余所职业院校。

基于西门子的产品、技术和工程经验，支持中国工程教育改革，为从“中国制造”到“中国智造”的跨越和转型培养更多的工程人才。

与中华人民共和国教育部的合作



2011

2016

2021



2011年2月，教育部郝平副部长与西门子副总裁吴和乐先生共同签署合作备忘录，约定双方在教学体系建设、师资队伍培养、教学资源建设、实践环境建设、工程创新竞赛5个方面开展合作。



2016年5月，教育部林蕙青副部长与西门子CEO赫尔曼先生再次签署合作备忘录，双方将紧密围绕着**智能制造**的主题在6个方面展开。

- 1 探索智能制造方向专业共建的“西门子模式”
- 2 智能制造教学实践基地建设
- 3 教学资源建设
- 4 教师应用技术能力提升
- 5 学生工程能力认证
- 6 联合举办“西门子杯”中国智能制造挑战赛

西门子教育合作14年



身临其境
实践为重



- 截止2018年10月，西门子已与379所院校共建实验室；
- 2011年-2018年，西门子合作院校实验室共教育价格配套5800台西门子自动化设备；
- 西门子自动化实验室遍布全国除新疆33个省市区。
- 建设了两所中德西门子技术国际学院



读万卷书
行万里路



- 截止2018年，西门子与院校合作共出版58本面向工程人才的教材
- 开发汉化了约50套德国院校课程模块
- 每年免费举办教师培训20-22场，培养教师人数超过800人/每年



好好比赛
天天向上



- 教育部与西门子（中国）有限公司签订的战略合作框架下举办的国家A类赛事，教育部改名智能制造
- 12届“西门子杯”中国智能制造挑战赛。覆盖29个省市自治区，3100余支参赛队，参赛人数超过10000人。
- 工业控制赛项，西门子全方位支持
- 中南海接见，人社部专家组长，站着的一等功



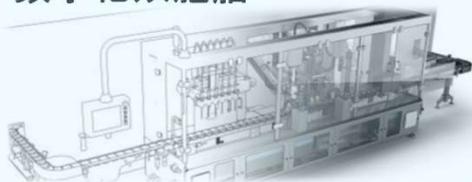
Industrie 4.0 关联

来自各个领域的广泛的跨学科知识



机械工程专业

数字化双胞胎



综合知识

计算机辅助技术 (CAx)
在模拟模式下的虚拟调试

自动化专业

自动化



综合知识

工业自动化
例如分布式外围设备、HMI、RFID、IO
连接、驱动系统、安全技术

工业化 IT 技术
例如工业以太网、链接至第三方供应商软件
(OPC UA)、安全、通信网络

信息/计算机技术专业

智能工厂



综合知识

云技术
通过智能数据、制造执行系统 (MES)
和企业资源规划系统 (ERP)
进行连接与数据分析

CAx
和云
技术

自动化
和工业
通信
技术

自动化
技术
基础知识

跨学科知识

跨学科知识



数字技术
布尔函数

PLC 技术
PLC程序设计符合 IEC 61131

IT 技术
以太网和更高级的编程语言,
如 Python、Node RED、JSON、
C/C++、Linux

跨学科知识

智能制造 职业发展需要什么样的技术



Collaboration
and mobile



Smart data and
analytics



Cloud
technologies



Connectivity and
Web-of-systems



Cyber-Security

智能制造中的技术

数字化的持续改进产品
的质量以及准备时间

更高的柔性化和设备可
利用率，持续的生产

持续的生产系统改进和
提升效率，降低成本

数字化设计和调试



自动化生产和调试



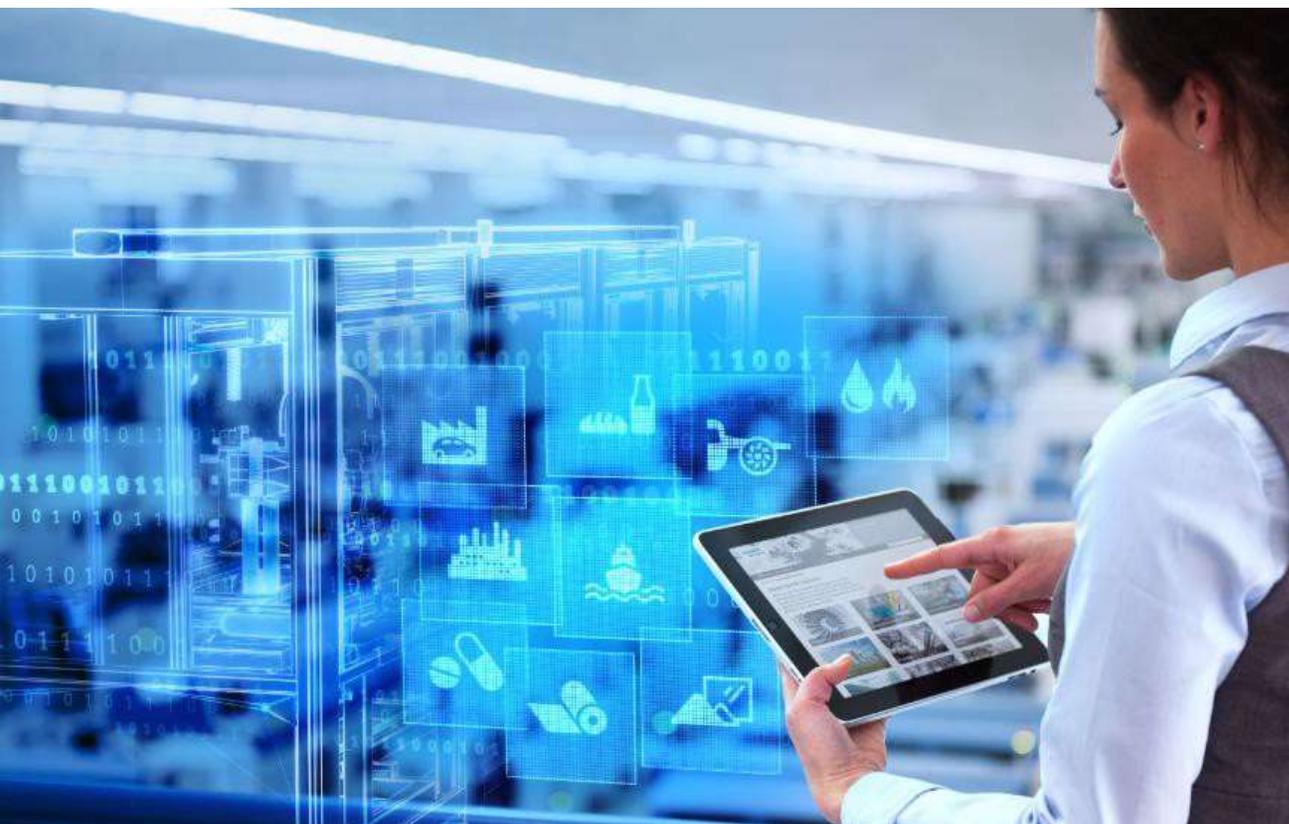
智能系统维护和服务



软件虚拟系统与现实制造的融合...

... 贯穿整个生产和客户服务价值链

高技能人才 智能制造的发展本质驱动因素



智能制造的生产条件，重新定义了人才的能力和技能结构特点。它将更加符合时代发展的特性，更具竞争力，也更具创新力。

典型特征：

- 专业融合的技能
- 卓越的动手技能
- 强大的IT与数字信息处理技能
- 生产关注力

西门子数字化企业平台架构



智能制造教学实践基地



智能制造公共实训中心/教学实践基地



智能制造高级自动化实验室L1-L3



针对中大型自动化系统与智能制造中柔性生产，虚拟调试，与MES系统的数据接口，开放式编程，能源管理等相关议题，使学生在实训环境中掌握PLC程序编写，触摸屏编程，通讯和变频器调试，系统诊断，与MES数据传输，虚拟调试，高级语言开发编程

等级L1配置

- SIMATIC S7-1500
- HMI Comfort Panel
- 分布式I/O ET200 SP
- TIA Portal
- 被控对象 *

等级L2配置

- SIMATIC S7-1500
- HMI Comfort Panel
- 分布式I/O ET200 SP
- SINAMIC G120
- RFID,.....
- TIA Portal
- 被控对象

等级L3配置

- SIMATIC S7-1500
- HMI Comfort Panel
- 柔性生产线
- 数字化双胞胎 (NX-MCD/TC/SE/TN)

课程与实训任务

PLC编程
变频调速
触摸屏
工业网络应用技术
电机控制
虚拟调试
开放式编程

传感器
气动控制技术
机械结构训练
故障诊断技术
工业自动化生产综合训练
与MES数据传输
能源管理



西门子杯中国智能制造挑战赛
西门子SCE教师培训中心

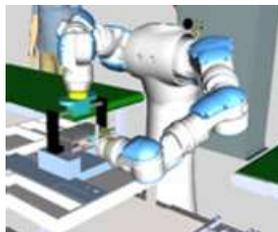
工业机器人综合实验室



- 针对机器人综合应用的解决方案，适应维修电工、机电一体化操作人员的（高级工、技师、高级技师）相关内容的职业技能培训与考核要求；
- 可满足KUKA机器人师资及学员认证培训，教师可在考核合格后获得KUKA培训师资格，学员可在考核合格后获得KUKA机器人认证证书。

配置

- 先进型PLC SIMATIC S7-1500
- 基础型自动化PLC SIMATIC S7-1200
- 精智触摸屏HMI Comfort Panel
- TIA Portal
- Kuka六轴机器人
- 汽车行业等标准被控对象



课程与实训任务

机器人功能实训
弧焊轨迹功能实训
PLC编程
机器人几何学
机器人离线编程
码垛功能实训
训

搬运功能实训
喷涂功能实训
人机界面
机器人运动学
机器人工艺过程仿真
点胶、涂胶功能实训

码垛功能实训
安全光幕功能实训
机器人建模
机器人动力学
装配功能实训
抛光、点焊功能实

智能制造运动控制实验室



针对运动系统领域的解决方案，让学生在实训环境中掌握对于行业的飞剪、缠绕、定位、齿轮、凸轮、同步、路径插补等技术的应用

配置

- 技术型PLC SIMATIC S7-1500T
- 基本型触摸屏HMI Basic Color Panel
- 高级伺服运动控制器 SINAMIC S120
- 自动化控制被控对象

课程与实训任务

PLC编程

技术型PLC的应用

触摸屏

伺服电机选型、安装与应用

电机控制

多轴同步、曲线追踪等运动控制高级功能

运动控制项目式教学

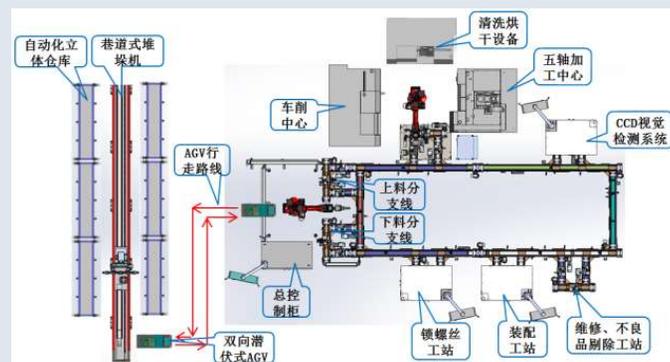


西门子杯中国智能制造挑战赛

四川城市职业技术学院涡轮增压器方案

涡轮增压器方案

<p>1 全部自动化产品全部都是由西门子西门子包含Profinet以及RFID</p>	<p>完成基础自动化要求，包括组装，气密性检测，仓储等功能</p>	<p>S71516F,S7-1214C; Sinumerik;V90; ET200SP;TP1500; KTP700;RFID; Scalance...</p>
<p>2 自定义订单在手机终端以及MES系统的插单</p>	<p>全流程监控、MES总控整体生产线</p>	<p>WinCC MES</p>
<p>3 产品设计，产品规划，工程，执行，服务的集成</p>	<p>通过数字化双胞胎的解决方案满足客户的要求</p>	<p>Simatic, Sinumerik 以及PLM(including NX, Tecno. and Teamcenter)的内部打通</p>



文明于世的西门子双元制职业教育 融合中国特色国际合作职业教育



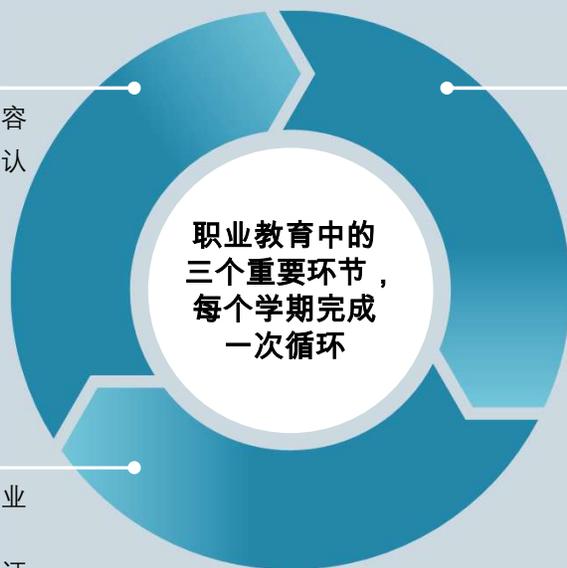
中国特色西门子双元制职业教育合作的内容

理论学习

- 国际教学大纲规定的学习内容
- 学校的系统化教学，国家承认的学历和学位教育
- 国家认可的毕业和学位证书

工作实践与学习

- 数字化工厂中职业需要的专业技能
- 多层级国际化人才教育和认证
- 工业企业认可的国际认证证书



应用学习

- 在和企业生产相似的环境中动手锻炼提升，获得标准的工作方法和专业技能。动手能力和工作自信心的培养，树立企业级的职业发展前景，并实现人才的可塑性。
- 个人职业素质和能力的提升，如企业中社会交往能力，企业文化和企业知识，个人表达能力和工作方法等

西门子解决方案包含如下内容



满足数字化企业需要的动手技能



国内及国际认证证书



创新和全面的职业素质能力与终身学习

→ 学生终生学习



对接比赛

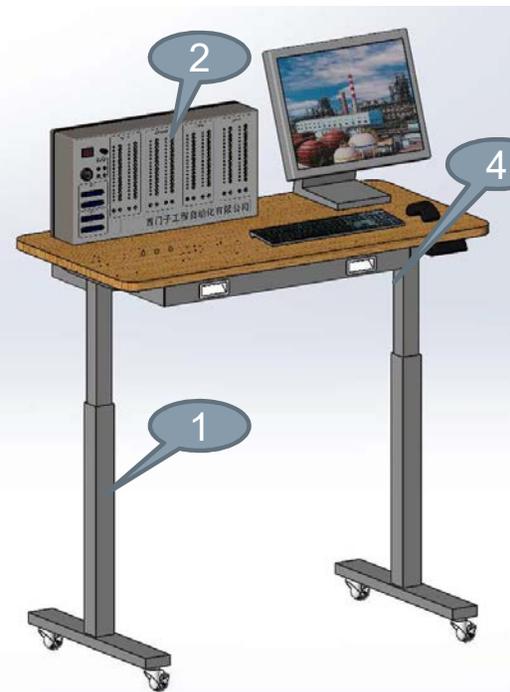
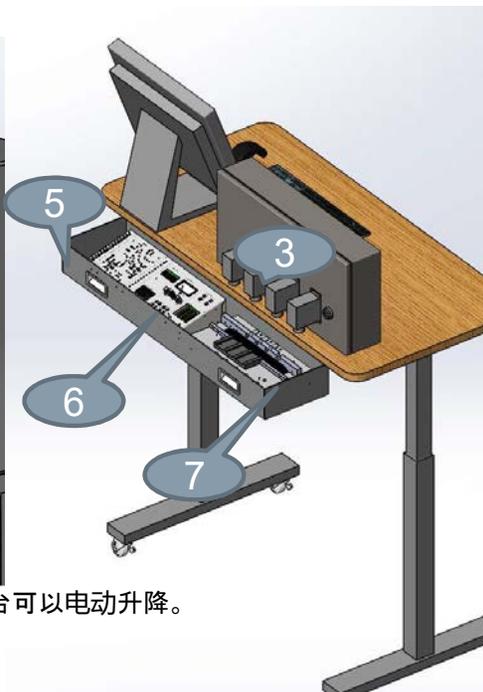
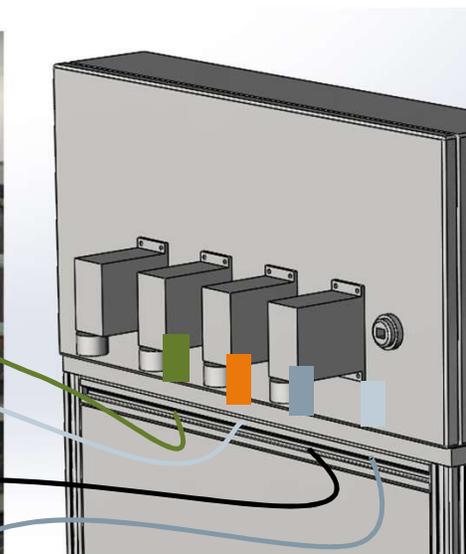


西门子杯智能制造挑战赛

中国技能大赛---全国智能制造应用技术技能大赛



教学功能



- 1) 实验台采用碳钢加木质结构, 实验台可以电动升降。
- 2) 分线盒
- 3) 与生产线连接插件
- 4) 散料收纳抽屉
- 5) 传送带模拟器和手操盒收纳抽屉
- 6) 手操盒模拟器
- 7) 传送带模拟器

数控机床创新中心



智能制造机床数字化
能力示范中心

联合示范中心建设与管理委员会¹⁾

日常运营与协调：4个实验室+1个培训基地

机床数字化
双胞胎研发
实验室



机器人数控
一体化协同
实验室



开放式物联网
数控大数据开发
应用实验室



切削工程数字
化优化及生产
力提升实验室



西门子机床
数字化技术
培训基地



与兰州新区职教园区管理委员会的合作



2016

2017



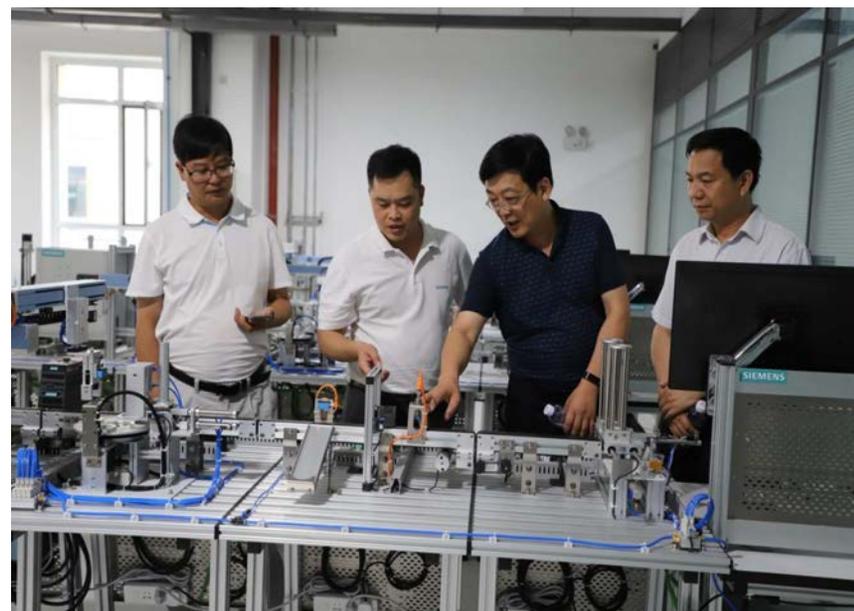
2016

2016年初兰州新区职教园区管理委员会考察SFAE，同年3月签订合作意向书，并开始调研西门子合作企业及院校，12月管委会赴德洽谈职业教育合作（德国双元制教育、西门子及相关企业、德国应用技术大学、职业院校、技术培训学校等）。



2017年5月25日，兰州新区职教园区管理委员会与西门子正式签订战略合作协议，共同建设西门子“第八大”工业技术培训中心，并对西门子SCE教师培训中心智能制造高级自动化培训中心授牌。

与兰州新区职教园区管理委员会的合作



2018年8月5日教育部职成司副司长谢俐、甘肃省教育厅领导，莅临公共实训中心西门子实训场地视察

与苏州职业大学的合作

- 苏州市职业大学于2013年1月14日，与西门子举行了隆重的“先进自动化技术联合示范实训中心”揭牌仪式。李劲松博士在揭牌仪式现场致辞，签署了合作协议，并被苏州市职业大学授予客座教授。
- “先进自动化技术联合示范实训中心”满足目前在校学生、苏州及周边地区企业员工、社会再就业人员对自动化PLC技术的教学、培训及认证的需求；满足学校组织学生参加西门子全国性的自动化创新活动、参加西门子举办的“学生日”活动以及“西门子杯”全国大赛的需求。尤其是基础智能控制实训室，是全国首家具有Smart 200 PLC培训设备的大学。



与苏州职业大学的合作





Realize
LIVE
GREATER CHINA

SIEMENS
Ingenuity for life