



互联网+中国制造 2025

产教融合促进计划



教育部学校规划
建设发展中心



以 主 动 适 应 为 特 征 的 教 育 改 革

目 / 录

CONTENTS



⊕ 促进计划基本目标

Fundamental
Objectives of the
Promotion Plan



⊕ 促进计划实施方式

Implementation
Methods of the
Promotion Plan



⊕ 促进计划实施方案

Executive
Solution of the
Promotion Plan

方案（一）建设智能制造实习工厂平台

方案（二）建设智能制造学院

方案（三）建设智能制造技术中心

“Three
Major
Strategies
Restructure the
Economy of China”

三大战略重构中国经济

1 + 互联网+：

实现实体经济的无限延伸

——“两化融合”、“互联网+”将整体推动我国传统产业在更大、更平的平面上高效运行，实现全球竞争中的弯道超车。

2 + 中国制造2025：

构建产业的稳固竞争力

——“中国制造2025”将实现我国经济绿色、优质发展，优质优产须成为中国产业的核心目标。

3 + “双创”战略：

引领和驱动全球产业的唯一途径

——“大众创业，万众创新”将实现我国行业企业对全球发展的引领和驱动。

“Education Strategies Serve the National Strategies”

教育战略响应

《现代职业教育体系建设规划（2014—2020年）》——从地方经济社会发展的人才需求格局、教育结构调整、管理体制改革创新的角度，推动现代职业教育体系建设。

《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》——指导高等教育适应和服务经济新常态，助力创新创业、产业转型。

《统筹推进世界一流大学和一流学科建设总体方案》——要求加强世界一流大学和一流学科建设总体规划，鼓励和支持不同类型的高水平大学和学科差别化发展，加快进入世界一流行列或前列。

教育战略服务国家战略

企业战略响应

发布“互联网+中国制造2025产教融合促进计划”

教育部学校规划建设发展中心和北京华晟经世信息技术有限公司共同启动“互联网+中国制造2025产教融合促进计划”，加快培养适应智能制造技术进步和产业升级的应用技术人才，应对中国制造业升级带动的大量人才需求。

2015年9月14日

受教育部学校规划建设发展中心委托，由北京华晟经世信息技术有限公司设计并发起“互联网+中国制造2025产教融合促进计划”，集合全球知名智能制造企业共同参与。



2016年5月14日



教育部学校建设规划发展中心陈锋主任主持召开“促进计划”圆桌会议，邀请工信部、网信办、教育部、中机联等政府及行业部门与首批参与“促进计划”的智能制造全球领先企业，对“促进计划”总体框架进行评估、指导与部署，统一工作思路，达成合作共识，为下一步工作开展指明方向、做足准备。

互联网+中国制造2025

产教融合
促进计划

INTERNET+
Made
In China
2025

“ Fundamental
Objective ”



促进计划基本目标

Fundamental Objectives *of* the Promotion Plan

3年内在全国范围内建设完成100所“经世智造学院”，
形成具有开放化、集成化、生态性、创新性的专业集群超级平台。

促进计划基本目标 / Fundamental Objective



微观上

一个超级平台由一个或一组行业领先企业与一所大学深度融合组建。超级平台包括三个组成部分，分别是完整的数字化工厂模拟平台、经世智造学院及经世智造技术中心。数字化工厂模拟平台提供教学、科研、产业化实施的必要硬件环境；经世智造学院与经世智造技术中心结合，提供人才培训、咨询设计、技术服务、创新创业服务，惠及政府、学校、行业、企业、社区及学生个体。

宏观上

计划范围内的所有超级平台构成协同创新的超级平台网络，形成了多层次资源共享的专业集群、企业集群、产业集群。我们将把这个教育改革的超级平台网络演进发展成为国家级创新中心、区域智力中心、企业技术服务中心。

超级平台建设的三个关键点： 聚焦、借力、创新



1。聚焦

抓住产业升级期及信息产业发展的机遇，聚焦“互联网+智能制造”；
对接产业升级和新兴产业发展，实现专业发展的弯道超车；
服务区域经济发展，专业发展也要做精准的产业定位。

2。借力

借力行业企业资源，构建产业集群超级平台，实现向应用技术大学快速转型；
校企合作绝不能单纯地看成是企业的社会责任，大学将助力企业发展；
企业关注大学需求，以企业资源的开放共享带动专业发展。

3。创新

建立开放化、集成化、生态性、创新性产业集群超级平台，实现价值链的创新、
理念的创新、体制机制的创新、工作方法的创新。

“以超级平台为载体的“互联网+中国制造2025产教融合促进计划”，
将促进学校、企业与区域经济三者间建立更加健壮的纽带关系。”

- ◆智能制造实习工厂平台建设
- ◆人才培训深度合作
- ◆产业融合
- ◆咨询、设计、培训、产品

- ◆产教融合
- ◆产学研一体化创新发展

- ◆人才环境建设
- ◆技术环境建设
- ◆产业环境培育

① 企业

② 大学

③ 产业

互联网+中国制造2025

产教融合
促进计划

INTERNET+
Made
In China
2025



“Implementation Methods”



促进计划实施方式

Implementation Methods *of* the Promotion Plan

政、校、企通过“互联网+中国制造2025产教融合促进中心”开展深度融合，
共建数字化工厂模拟平台、经世智造学院及经世智造技术中心，
打造服务参与主体的人才培养基地、科技创新基地以及产业服务基地。

促进计划实施方式

Implementation Methods

设置“互联网+中国制造2025产教融合促进中心”为各参与方开展深度校企合作提供政策支持、资源共享等服务，与制造业企业、高校携手共建智能制造产业超级平台，实现社会价值的最大化。



试点方案

方案1 以ABB公司自动化与机器人产品和技术为基础的智能制造教学解决方案

方案2 以GE公司自动化与FANUC机器人产品和技术为基础的智能制造教学解决方案

方案3 以菲尼克斯公司自动化产品和技术为基础的智能制造教学解决方案

企业邀请

设备捐赠
资源开放
技术中心

大学邀请

超级平台
试点

中国制造2025产教融合促进中心

设备集中采购
智造学院组建与管理
技术中心组建与管理

校企双方分工与投入



企业

发挥企业社会责任感，以合理价格投入先进技术平台，为大学提供师资培训，传递知识文档，参与课程资源联合开发；

投入人力资源建立经世智造技术中心，服务当地经济发展，为本地智能制造转型项目提供技术支持。



大学

深化体制机制改革，与培养机制与流程改革、师资结构改革、课程体系改革、人才培养模式改革等全方位配合；

正确认识战略投资的目的和作用，高校需以投资激活价值创造能力；

建立校企合作协同创新机制，优化专业人才培养，培养高素质应用技术型人才，协同企业拓展社会化服务，为当地中小企业提供技术支持。

互联网+中国制造2025

产教融合 促进计划

INTERNET+
Made
In China
2025

“Executive
Solution”



促进计划实施方案

Executive Solution *Of* the Promotion Plan

教育部规建中心主任陈锋、华晟经世董事长张勇及全球领先智能制造业企业
暨“促进计划”首批参与企业中兴通讯、ABB、GE、FANUC、
菲尼克斯的企业代表共同启动促进计划。

1 方案（一） 建设智能制造实习工厂平台



完整的智能制造生态环境平台
灵活性的智能制造功能实训平台
深度汇聚PPP理念的教学平台

设计理念 +

1

分层级建设

由“设备级”、“车间级”、“企业级”、“互联网+”四个层级构成，完整构建未来智能制造工厂生态环境，打造教学实践、科研创新与服务平台；

2

全过程复现

依托国际领先智能制造技术和产品，以企业化标准流程，完整复现智能制造工厂的设计、生产、调试、运行建设全过程；

3

灵活实操性

工厂各单元都可灵活拆装、设计调试、独立运行，培养学生动手能力、固化学习知识、提升综合技能；

4

PPP教学理念

从整体到单元均依据PPP教学理念设计，从面到点既可分散又能汇聚，参照标准执行，让学生清晰掌握实现目标的方法。

三大功能 +



人才培养

成为智能制造专业群教学平台、行业及企业培训认证中心，为产业转型升级培养所需的高技能人才；



科技创新

成为地方政府智能制造科研平台、应用体验和科技展示中心，为智能制造领域科研创新提供实践环境；



产业服务

通过在合作院校设立企业技术中心，为地方智能制造产业发展提供技术咨询与项目服务。

实习工厂总貌图



智能制造实习工厂-综合展示区



智能制造实习工厂——“全厂数据及调度管理区”



“全厂数据及调度管理区”对“实习工厂”
每个功能区及每个技术中心进行远程开启及关停，
监控并记录各单元公共设施及各类教学设备的运行数据及教学数据
(如：已完成教学、当期教学、计划教学)。



互联网+中国制造2025

产教融合 促进计划

INTERNET+
Made
In China
2025

智能制造实习工厂——单体设备实训区



SCADA技术中心



机器人技术中心



基础操作技术中心



过程自动化&离散自动化技术中心



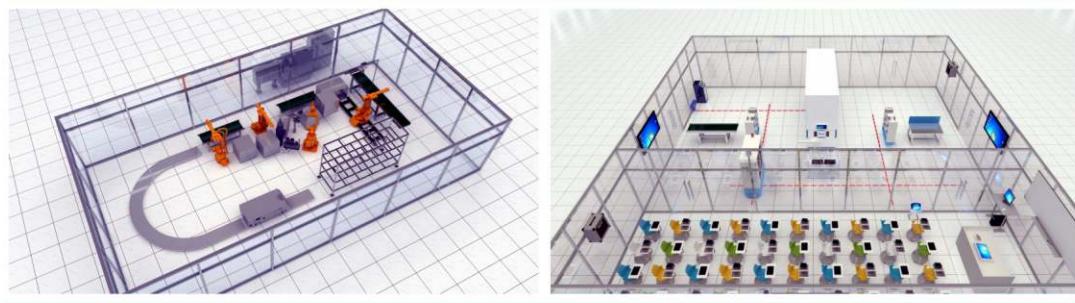
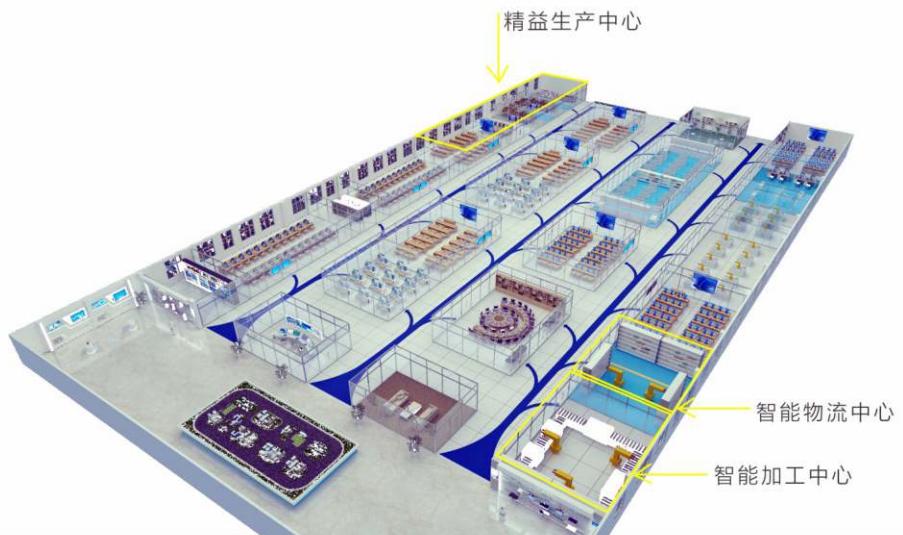
工程设计中心



▲ 工业级参考标准

		▶ 标准参照
单元实训 ▼		
Practice Factory		

智能制造实习工厂——综合生产线



数字化实习工厂——创新工作室

创新是中国工业发展的动力，是“中国制造2025”规划实施的基石。



数字化实习工厂——PPP教学

从面到点分散，再从点到面汇聚！PPP (Plane to Point to Plane)

理念：每个环节都能得到参照！

智能制造综合实训

过程自动化实训

智能仓储实训

机器人实训

智能物流实训
虚拟仿真实训

智能制造实训
创新实训

创新实训

2

方案（二） 建设智能制造学院

经世智造学院建立的核心目标是打造符合智能制造企业技术要求的人才培养体系，培养智能制造行业需要的应用技术型人才。

工作重心：

资源建设、师资建设、教学体系建设、体制机制创新。

设计原则：

体现产教融合导向下的应用技术人才培养改革；体现行业强相关、企业强相关、区域强相关。

人才培养
方案设计

行业强相关

“经世智造学院”围绕“中国制造2025”发展战略和“互联网+教育”的发展需求，聚焦在中国制造产业链，开展人才培养和专业培养；

企业强相关

“经世智造学院”依据“行业领先企业”的技术特点，搭建数字化工厂模拟平台，根据“行业领先企业”提出的人力资源体系需求，开展应用型人才培养；

区域强相关

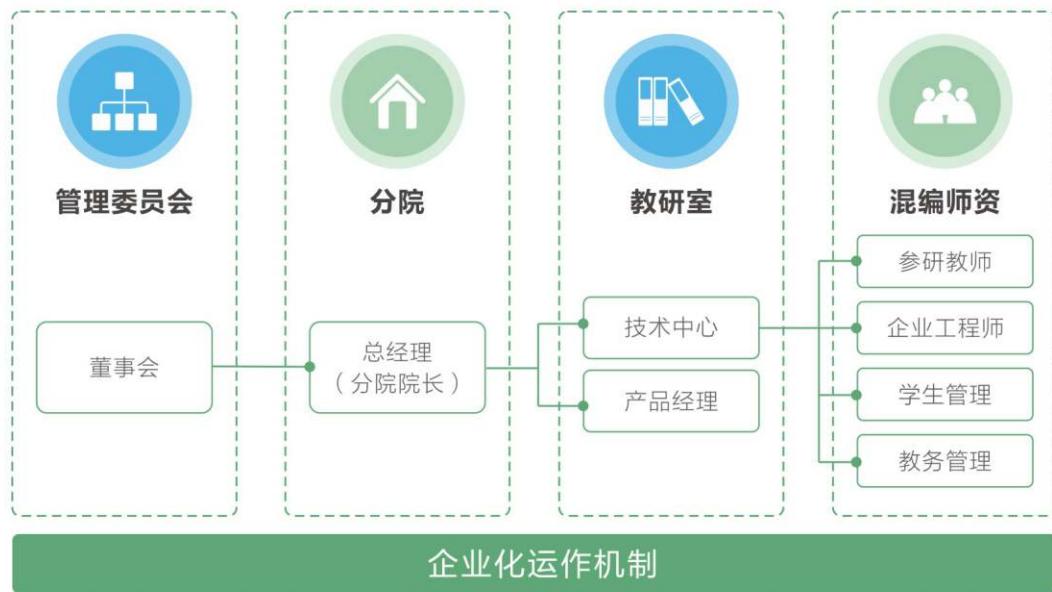
“经世智造学院”根据“区域经济”的人才、技术需求，提供解决方案，服务于区域经济，使得“中国制造2025”战略在区域落地。

体制机制创新

促进中心将组织大学开展专业发展的体制与机制创新，为地方本科院校向应用型转变探索体制机制改革路径。在此轮促进计划设计中，促进中心组织行业工程师进驻经世智造学院，并按照企业体制和机制管理专业核心课程教学、学生职业素质培养及学生就业。

实施中，经世智造学院将组建管理委员会，分级管理分院、教研室及混编师资，通过科学管理增强学院的办学和科研能力，更好地培养高质量、高素质的社会主义建设事业的应用型人才，服务智能制造行业应用。

管理委员会作为沟通协调机构，按照相互尊重、相互谅解、积极协商、民主决策的原则处理日常工作。

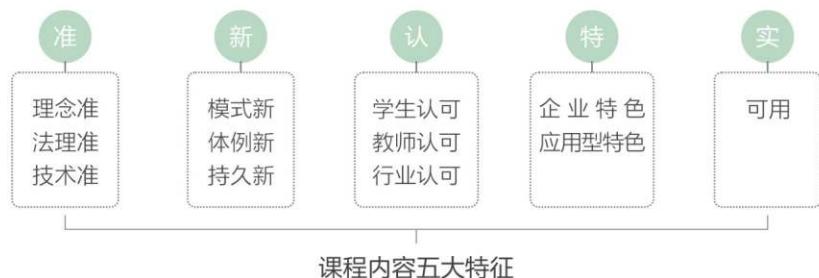


资源建设的组织与实施

促进中心组织企业工程师与大学老师共同开发相关教学资源;
参与计划的企业开放相关资源，支持资源开发的有效实施;
促进中心设立课程资源开发委员会，采用项目方式进行课程开发管理。

师资建设

促进中心组织企业工程师团队深度参与专业的管理和教学;
参与计划的企业开放相关资源，深度支持大学师资培养。



教学设计

面向行业的高效能人才培养系统

核心目标：实施“服务型专业建设”，为产业链企业提供主动的、全面的、针对性的服务。



项目教学法

“项目教学法”——MIMPS教学法。通过任务划分（也称项目划分）的方式，把课程的内容整合成一系列的任务，学生在完成任务的过程中就是扮演着实际工作岗位中员工的角色。学生在完成任务的过程中既进行了工作的体验，又学到了基础知识、技术技能，同时也培养了职业素养。



工程师自主教学

工程师自主教学是在常规项目教学的基础上给企业工程师预留的自主发挥空间，授课的内容可根据工程师行业背景优势自主发挥，但需要围绕智能制造行业岗位技能要求及职业素质要求。授课方式多种多样，讲授式、座谈式、调研式等形式不拘一格。



职业管理

职业管理其本质是将“学生管理”升级为“职业管理”。辅导员、职业素质老师、就业指导老师三项工作合为一项工作，将辅导员重新定义为职业素质导师。从而实现学生管理、职业素质教育、就业服务的三重合一，即新定义的“职业管理”。



寓教于乐的行业能力竞技系统

针对教学及客户培训，开发了集实训、测评、竞技为一体
的行业能力竞技系统，特点如图：

实训

测评

竞技

专注实践 紧扣教学 寓教于乐



实训：不受时间和空间制
约，以超低投入实现多人同
时在线实训。



竞技：这是一个充分展示个
人与团队实操综合能力的擂
台，群雄逐鹿勇者胜，且看
谁能笑傲江湖。



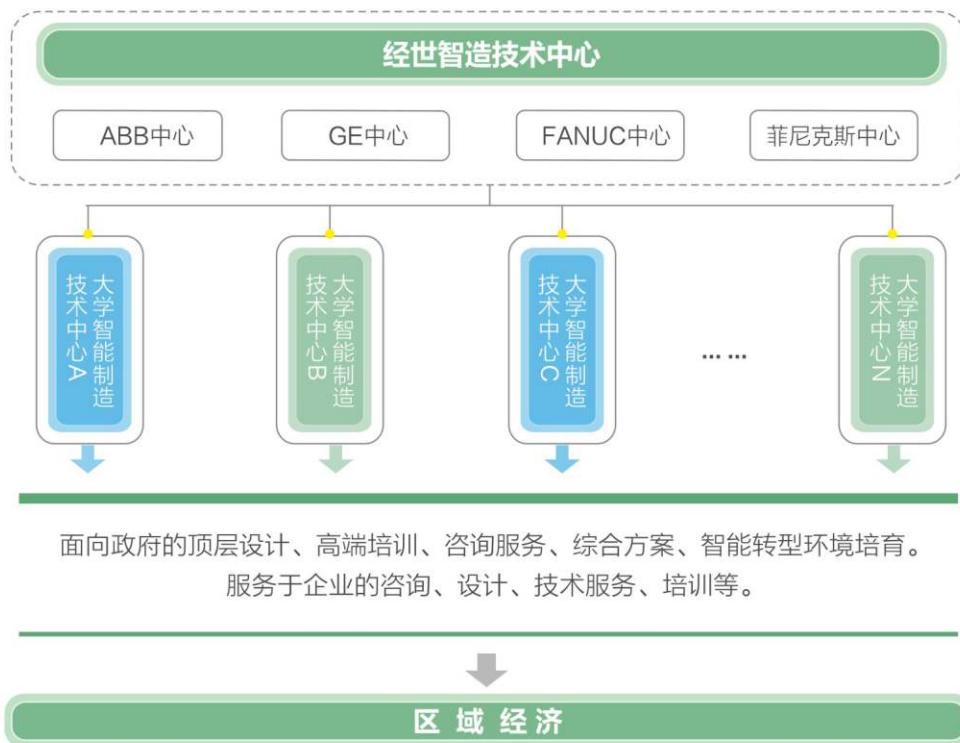
测评：检验教与学成效的工具，
通过详尽的大数据分析提供针对
性的改进提升建议。

3

方案（三）

建设智能制造技术中心

智能制造技术中心是企业参与地方制造业转型升级的直通平台，也是大学组织企业资源、服务区域经济、响应政府战略的高端载体。



组织

智能制造技术中心由位于北京的“智能制造技术中心”和分布于各合作院校的“大学智能制造技术中心”构成。

**运营**

智能制造技术中心以“互联网+”创新思维，通过构建“大平台小团队”的模式，打造“互联网+教育生态圈”，把大学双创、师生、行业技术企业、制造业客户有机联系起来，形成大学间、企业间、区域间开放共享、协同创新的合作。

大平台

华晟经世负责组建汇聚行业专家与技术的“企业技术平台”和协调各团队成员合作的“网络运营平台”。

小团队

以项目院校的“智能制造技术中心”为基础，根据院校技术特长以及行业或区域经济特点构建的应用开发团队、工程服务团队开展项目设计、咨询、应用开发及工程服务等工作，服务于地方经济。

创新举措

1. 开放技术中心

智能制造技术中心在课余时间向学生开放，鼓励学有余力、有创造激情的学生进入实验室做实验。学生可自带实验项目，也可参与老师的课题，目的在于为学生创新能力的激发、培养提供一个自主研究、独立探索的氛围和空间。

2. 组建社团

学生可根据自身兴趣加入具有共同特性的社团，在体现自身价值的同时，成员间相互协作、取长补短，培养学生独立思考、组织、社交、语言表达、自我控制能力，以及适应社会和承压能力。

3. 开展竞赛

通过举办各种形式的科技竞赛，培养学生的创新意识，鼓励学生积极参加各类学术活动，广泛涉猎不同领域的知识，开展不同学科之间的交流，从而不断拓宽视野，强化创新意识。

4. 项目合作开发

经世制造学院拥有大批具有丰富临场工程经验的工程师，涉足于多个行业，如电力、轨道交通、MES、化工石化、钢铁冶金等，可与学校师生一起在自动化系统实验室开发新技术和新产品。

5. 针对性创新

将国家政策导向、专业研究热点、行业发展方向和企业需求作为创新点，进行具有针对性的科研创新。

名企认证

智能制造技术中心承担着合作企业证书评定职责，不仅为院校教师提供专业培训和证书的颁发，同时也为经世制造学院的学生提供行业工程师资格认证服务。认证企业包括GE、FANUC、ABB、菲尼克斯等世界著名制造企业。

认证证书评定

院校师资技能认证

企业为院校师资提供讲师资格认证服务。院校教师通过参加公司的专业培训并通过试讲测试，合格后可取得授课资格证书，显著提升合作专业的师资水平，同时提升合作专业的建设水平和社会认可度。

在校生技能认证

企业为学生提供工程师资格认证服务。学生通过参加专业培训，经考试合格，取得资格证书，有利于提升就业竞争力。

英才推荐计划

合作企业将在人员招聘的过程中优先考虑具有认证证书的候选人，并向企业人力部门和旗下的系统集成商推荐。

PROFICY iFIX 软件资格认证

通过举办各种形式的科技竞赛，培养学生的创新意识，鼓励学生积极参加各类学术活动，广泛涉猎不同领域的知识，开展不同学科之间的交流，从而不断拓宽视野，强化创新意识。



授权培训中心资格认证



培训教员资格认证

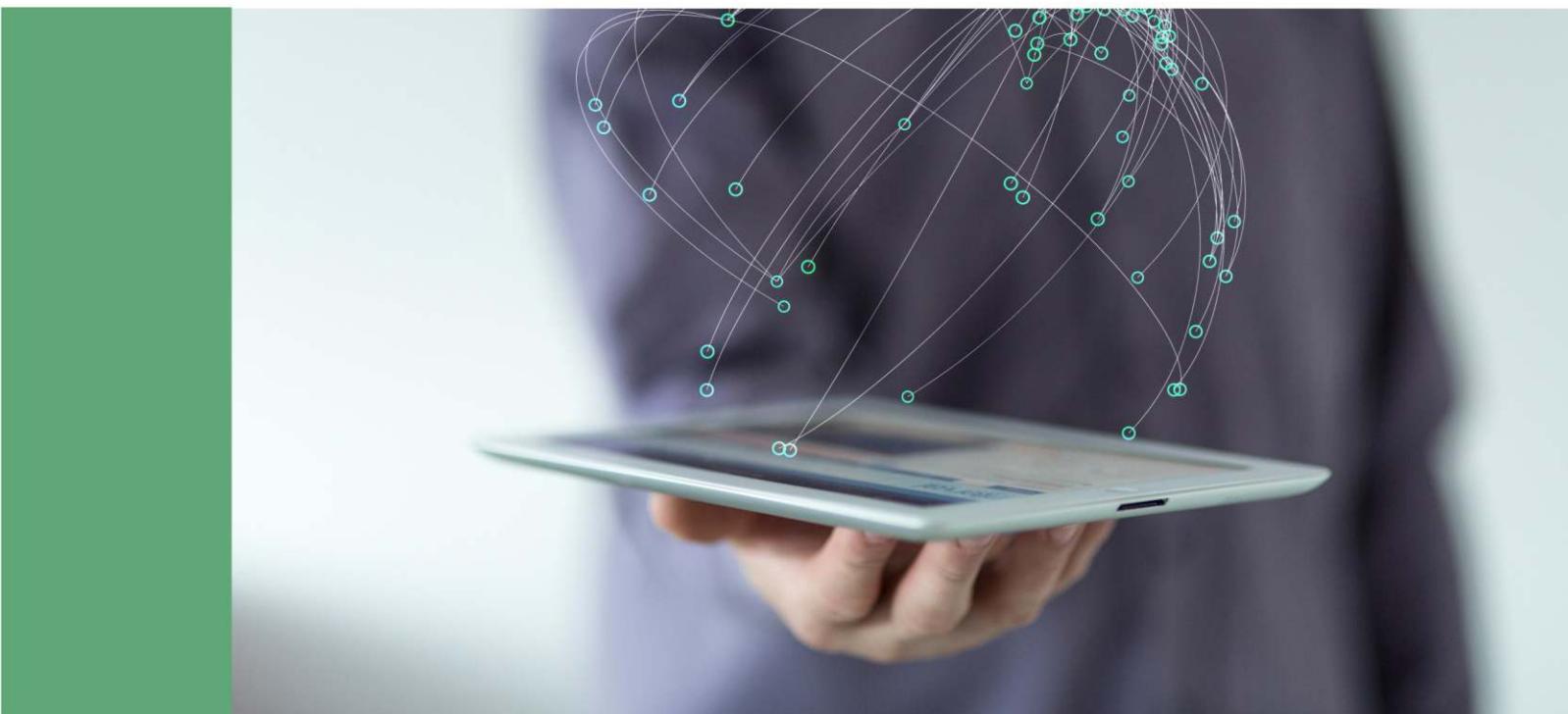


学生结业资格证书



FANUC机器人操作与编程资格认证

促进计划实施进程 / Implementation Process



北 京 华 晟 经 世 信 息 技 术 有 限 公 司

④ 北京市通州区光机电一体化产业基地经海五路3号院6-9号楼 ④ 4008-9191-00 ④ www.huatec.com
