

轨交人才培养与校企共建发展

无锡地铁培训公司 汪琪



轨交人才培养与校企共建发展

无锡地铁培训学院：汪琪

2021



目录

CONTENTS

01.轨交人才背景分析

02.锡铁人才培养规划

03.校企合作成果回顾

04.校企共建未来展望



1

軌交人才背景分析

行业背景情况

“地铁时代”到来

(一) 全国

随着城市轨道交通快速发展，高铁、城际、市郊铁路、地铁呈现多网融合趋势。截至2020年9月30日，中国大陆地区共有41个城市开通城市轨道交通，运营线路总长度7141.55公里，可谓日新月异！全国地铁行业工程建设、运营技能人才短缺。

(二) 江苏

江苏省城市轨道交通建设于2000年开始，至今已走过19个年头。前10年发展处于探索期，进入“十二五”以来，江苏省城市轨道交通建设步入跨越发展阶段。全省城市轨道交通获批建设的有南京、苏州、无锡、常州、徐州、南通、淮安、昆山8个城市。

大规模、高速度、跨越式发展



【国家发改委 教育部 人社部】关于加强城市轨道交通人才建设的指导意见

2017-01-22 轨道交通网

国家发展改革委 教育部 人力资源社会保障部 关于加强城市轨道交通人才建设的指导意见

发改基础[2017]74号

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委、教育厅（委、局）、人力资源社会保障（劳动保障）厅（局）：

城市轨道交通是城市公共交通体系的骨干，是构建城市综合交通运输体系的重要支撑。发展城市轨道交通，有利于优化城市空间结构、缓解交通拥堵、带动城市综合开发，显著提升城市环境质量、生活质量和竞争力，是建设和谐宜居现代化城市的重要抓手。近年来，我国城市轨道交通进入快速发展时期，建设运营规模快速增长、新建轨道交通城市数量不断增加、技术装备水平不断提高，目前全国已批准43个城市建设城市轨道交通，特别是“十二五”以来陆续批准的16个城市，正处于构建城市轨道交通骨架线路的起步阶段。与当前快速发展的形势相比，城市轨道交通人才规模不足、结构不合理等问题逐渐凸显，不能适应行业快速发展需要，成为制约城市轨道交通健康、安全、可持续发展的短板。为加强城市轨道交通行业人才建设，特制定本指导意见。

一、总体思路

全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中、六中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，以服务城市轨道交通行业发展为宗旨，以满足人才需求为导向，统筹考虑规划、设计、建设、运营、管理等方面对人才规模、结构和质量的要求，充分调动各方面

行业背景情况

《智慧城轨发展纲要》指导思想



以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实国家社会主义现代化强国建设和《交通强国建设纲要》的战略部署，以“安全、便捷、高效、绿色、经济”的发展理念，坚持以人民为中心，坚持世界眼光、中国特色的战略思维，按照统筹规划、目标导向的总体要求，以新兴信息技术与城轨交通深度融合为主线，**推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨**，实现城轨交通由高速发展向高质量发展的跨越，助推交通强国。

IT 新技术人才缺口巨大

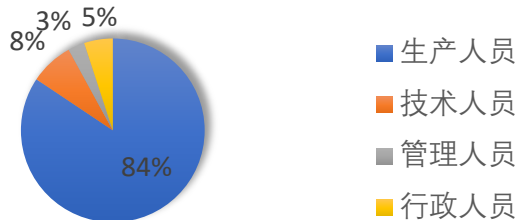
- 《新职业在线学习平台发展报告》显示，未来5年，新职业人才需求规模庞大，预计云计算工程技术人员近150万、物联网安装调试员近500万、无人机驾驶员近100万、电子竞技员近200万、电子竞技运营师近150万、农业经理人近150万、人工智能人才近500万、建筑信息模型技术员近130万、工业机器人系统操作员和运维员均达125万，数字化管理师从业人员已超过200万，人才缺口近千万。
- 轨道交通IT将成为一个专业，细分包括：IT运行维护，云及网络管理，网络安全；各专业的IT应用人才。
- 城市轨道交通信息化部门是一个新的生产部门。

行业背景情况

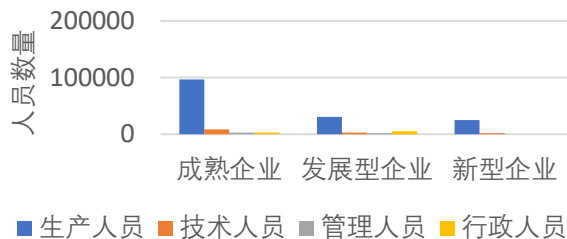
人才队伍结构需逐步改善

- ✓在人才的总体结构方面，24家调研企业的生产人员、技术人员、管理人员、行政人员的平均配置比例，及成熟企业、发展型企业和新型企业的结构情况如下图。随着智慧城轨建设，自动化运营等智能体系的推广运用，**低级人才的需求会逐步减少，复合型人才的需求会更加迫切。**
- ✓在人员的年龄方面，行业从业人员的平均年龄约为28岁，其中，成熟企业（>10年）、发展型企业（5~10年）和新型企业（<5年）员工平均年龄在30岁、28岁、26岁。随着运营逐渐成熟，企业成员的平均年龄将逐渐增长。

平均配置比例



结构情况图



人才培养发展趋势的思考

趋势：

- 信息化、智能化一方面对人才素质提出了更高的要求；另一方面传统用工需求会减少；
- 结构网络化、服务人性化、创新自主化、市场国际化等进程，从不同的层面对人才素质提出了新的要求；
- 职业院校师资力量相对薄弱，教师的实践技能及专业知识，相对滞后于城轨交通企业实际业务的发展，特别是前沿技术。适应新技术发展的教材严重缺乏。

对策：

- 发挥企业和学校在人才培养方面的主体力量
- 助力“双师型”师资队伍建设，**促进企业岗位标准和学校教学标准相融合**，促进和推动学校与企业行业之间建立集教学、生产、培训等为一体的开放式、合作型的实训基地。



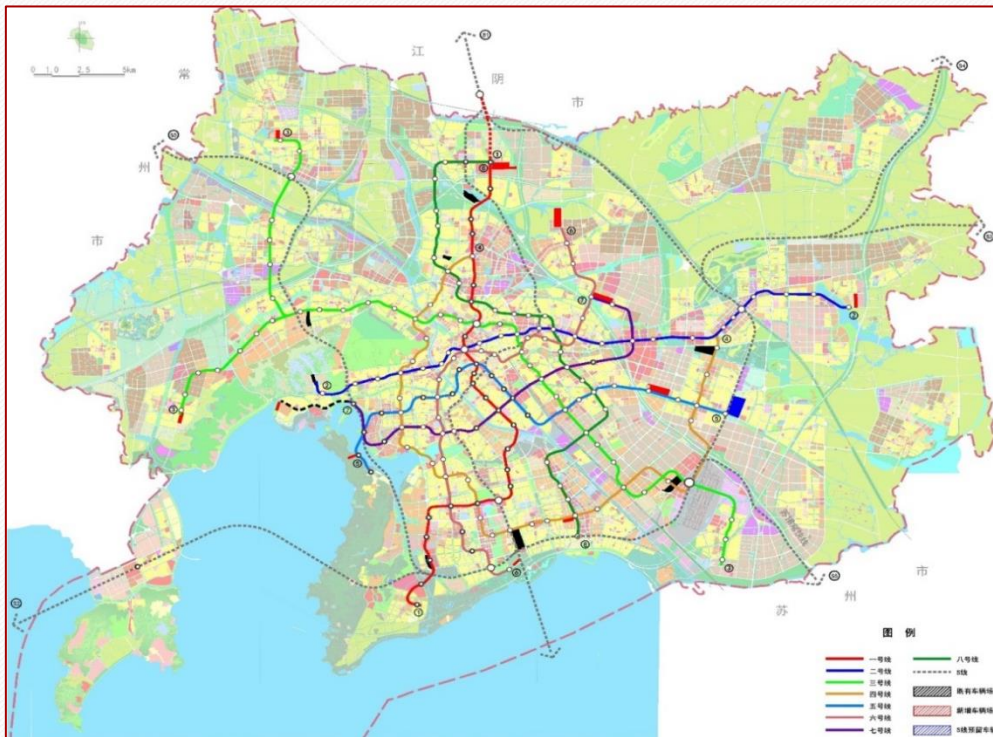
2

锡铁人才培养规划

新一轮线网规划

空间结构：“一城、两核、三片、六组团”

线网结构：“8线+1支”，297km



线路名	里程 (km)	
1号线	34.6	—
2号线	26.3	—
3号线一期	29.9	—
4号线一期	22.4	—
2号线东延	6.5	新增
3号线二期	19.7	调整
3号线支线	9.8	新增
4号线二期	25.4	调整
5号线	27.6	调整
6号线	31.9	调整
7号线	28.6	新增
8号线	34.1	新增

无锡地铁发展趋势

网络化运营发展

- ◆ 网络化资源共享是新方向，将在网络化运营与服务、仓储物流资源共享、培训资源共享等方面有新的发展。

多元化业态趋势

- ◆ 集团的业务从原先的地铁建设、运营逐步向广告、培训、信息化、商业开发、物业开发等多元化领域拓展。

智能化运维规划

- ◆ 智能运维八大体系：智慧乘客服务、智能运输组织、智能能源系统、智能列车运行、智能技术装备、智能基础设施、智能运维安全和智慧网络管理。

设备管理

问题导向

人员检修



全寿命周期检测维修平台研究

列车网络一体化研究

轨道综合检测小车

到岗维修管理

智能运维

智慧车站

设备设施维修方式研究

智能客服安检

巡检机器人

设备房在线巡检

人才盘点-现状

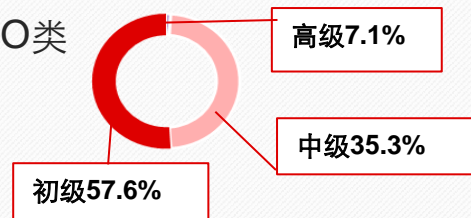
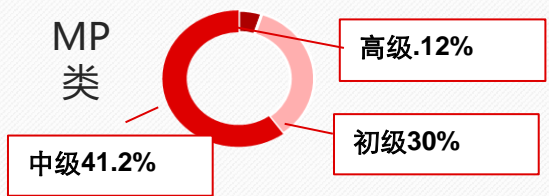
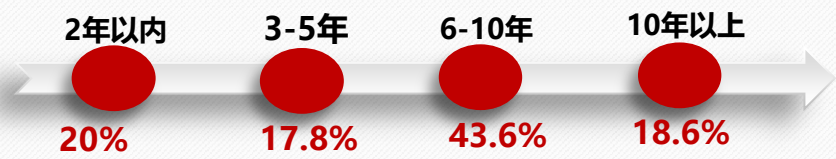
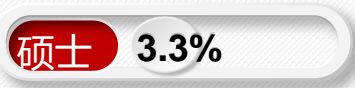
人才盘点

类别

学历

工龄

技能



如何建立长期战略
性人才支撑的
体系?



1

动态的人才规划

以问题和发展为导向，通过年龄搭配、专业互补、等级合理的原则，统筹规划各类人才。

2

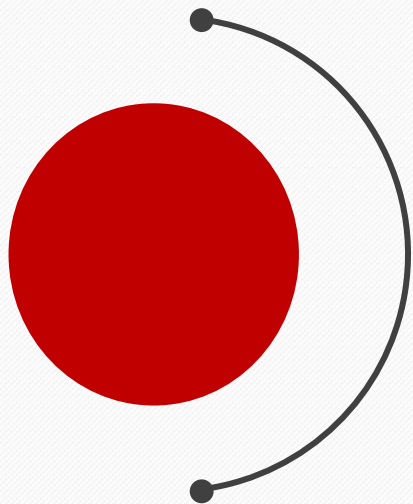
精准的人才培养

科学选拔与综合培养相结合、理论培养与实践锻炼相结合，阶段考核与滚动进出相结合，形成“五支”人才队伍的建设。

3

及时的人才供给

建立人才“蓄水池”，提前储备和培养，做好人才梯队的搭建。



● “1+4” 人才培养模式

（一套模型+四大体系），即以胜任力模型为核心，重点开发人才选拔、培养、任用和评估四大体系有机结合，有效搭建公司人才培养和储备的良性机制和动态平台。

● 打造“五支”队伍

战略型管理人才队伍、市场型经营人才队伍、专家型技术人才队伍、工匠型技能人才队伍、复合型党务人才队伍

● 实现“六大计划”

精鹰计划、雄鹰计划、飞鹰计划、雏鹰计划、火炬计划、星火计划

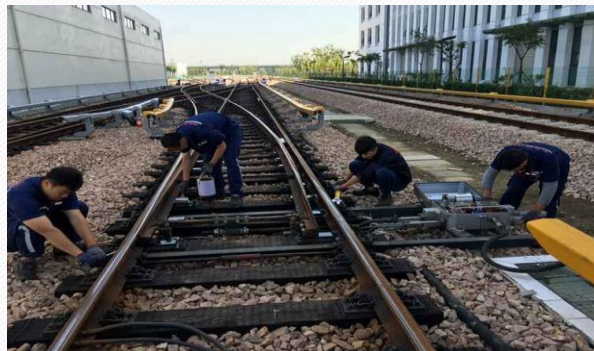
新员工培养

双渠道人才培养模式：专科订单式培养+本科自主化培养



新员工培养

“委培订单” 一线员工核心专业岗位方向



新员工培养

本科毕业生1+2培养模式：基层轮岗+岗位锻炼

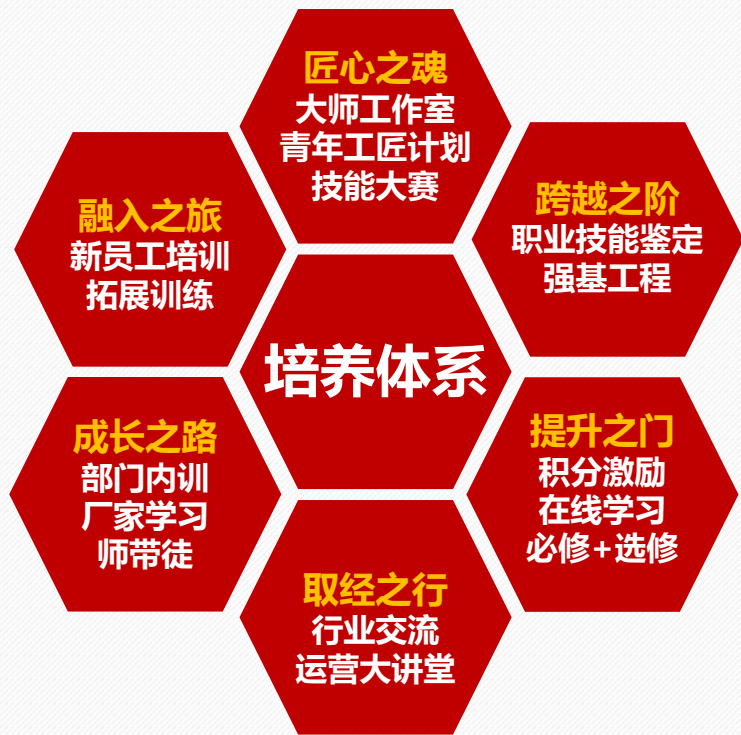


“1+2” 人才培养计划各阶段进度

培养类别	培养岗位	人才培养计划时间表																
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	2018.01	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
客运技术类	客运部-票务中心工程师	第一阶段	第二阶段				第三阶段				第四阶段				第五阶段			
	客运部-站务中心工程师		第三阶段				第四阶段				第五阶段							
维修技术类	机电部-工程师	第一阶段	第二阶段				第三阶段				第四阶段				第五阶段			
	自动化部-工程师	第一阶段	第二阶段				第三阶段				第四阶段				第五阶段			
	车辆部-工程师	第一阶段	第二阶段				第三阶段				第四阶段				第五阶段			
调度类	调度票务部-调度员	第一阶段	第二阶段				第三阶段				第四阶段				第五阶段			

“1+2”的应届本科生培养，要求毕业生在一线基层锻炼满1年后，可以根据分公司岗位需求进行考核定岗技术员、值班站长等，后2年立足本职岗位进行锻炼，3年后向工程师的方向发展。

技能人才队伍建设





3

校企合作成果回顾

校企合作模式

校企合作：订单式打造“培养共同体”育人模式

A 无锡地铁

用人需求
培养协议
教学参与
改进建议
学生验收



B 合作院校

培养计划
培养协议
教学互动
改进措施
协助事宜

胜任标准
(选人组班)



育人标准
(教学计划)



理论学习
(专家授课)



技能锻炼
(实习取证)



评价标准
(验收考核)

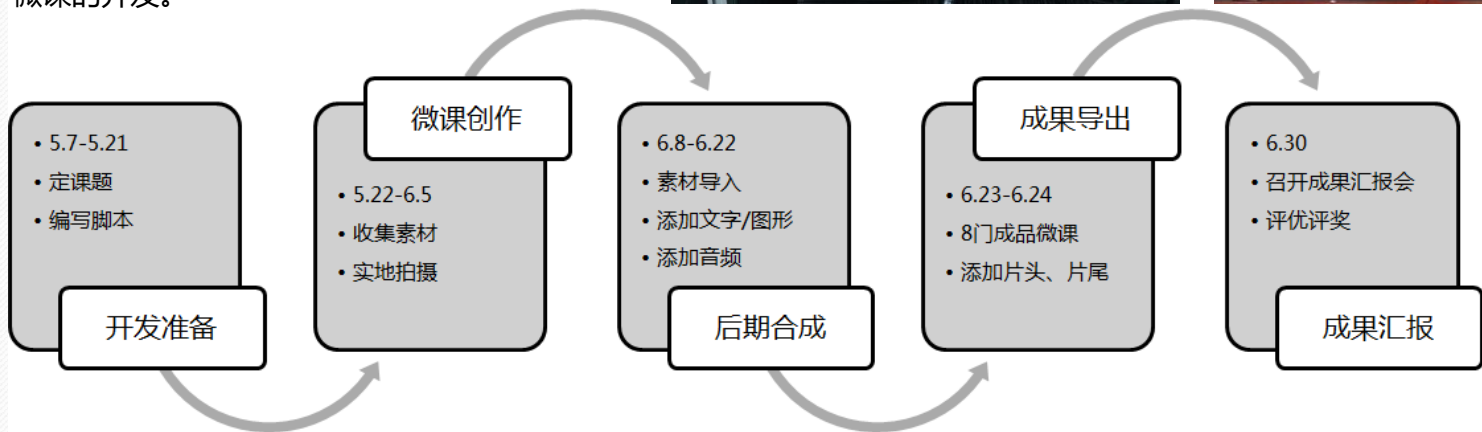
无锡地铁录用重庆铁路运输技师学院历年毕业生人数统计



毕业年份	专业	人数
2013届 (订单+应届生)	供电检修、站务	24
2014届 (订单+应届生)	供电检修、站务	33
2017届	司机	6
2018届	供电检修、司机	7
2019届 (订单+应届生)	车辆检修、站务、供电、司机	63
2020届 (订单)	车辆检修、站务	48
2021届 (订单)	司机、供电检修	65
合计		246

合作发展成绩

- 合作开发《城轨专业运营管理系列微课》
- 校企双方建立“双师型”深度校企合作
- 2019年共同开发了10门票务类专业教学微课，用于票务专业人才培养。
- 2019共同开展司机培训班19人。
- 2020年双方将合作进行电客车检修专业8门微课的开发。



2020年轨交微课合作开发流程



4

校企共建未来展望

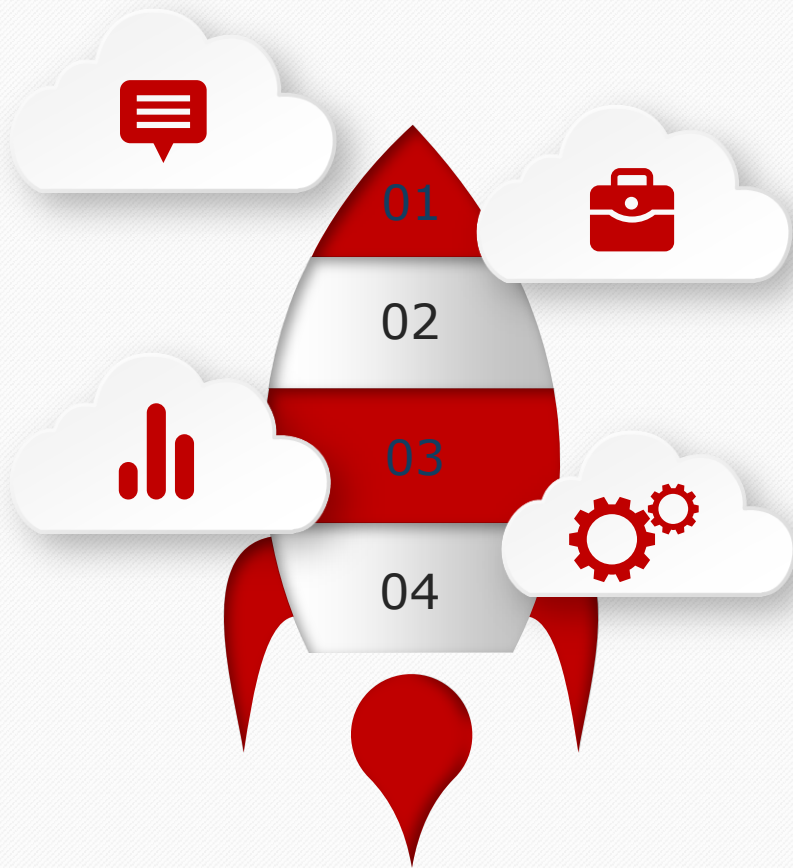
产教融合规划

实现一个目标

基于企业人才需求和社会服务职能，在产教融合政策中寻求主动作为，打造全省产教融合示范企业标杆。

搭建三个平台

实践教育平台
产业学院平台
产教联盟平台



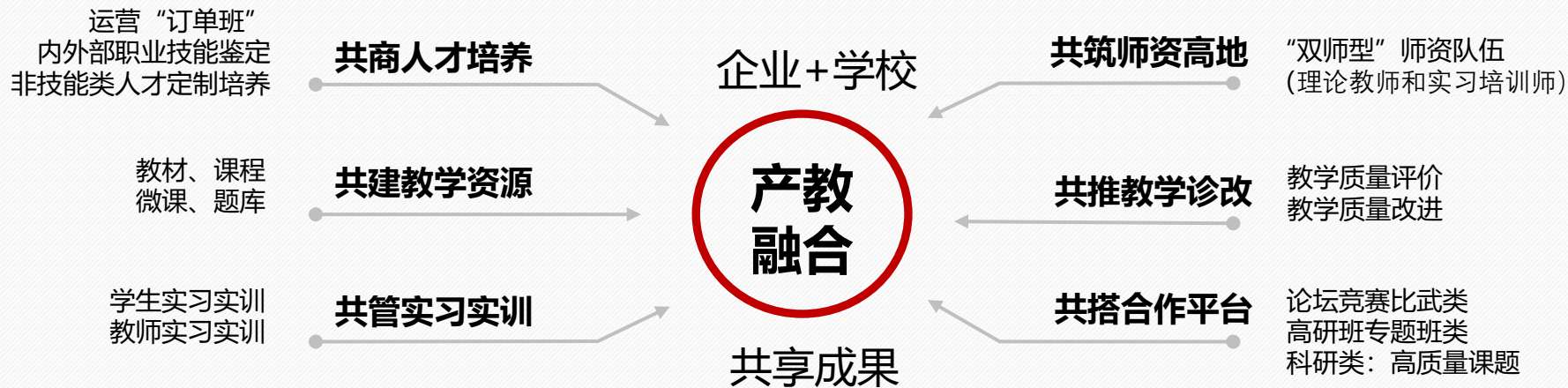
达成两个贯通

基于职业生涯规划，为企业职工（学员）打通纵向学历和横向技能提升通道，培养高技能领军人才。

构建两个体系

构建产教融合管理标准体系和业务标准体系。

未来规划—合作方向



校企融合质量管控

学习 反馈

学生书写每天的培训记录，由理论教师、培训师、辅导员、项目经理等通过学生的培训记录，对学生作出相应的评价，并从中得到反馈信息，及时修正教学行为。

在认识实习、中间见习、毕业实习阶段的实习情况建立跟踪反馈制度，定期巡回检查校企融合过程中学生的工作及生活表现，协同管理实习学生。


跟踪 反馈

全面 评价

实践教学考核与评价，注重学生技能、品质的共同提高。包括工作质量、工作速度、专业知识、培训态度、文明生产、社会行为、安全生产、培训内容记录八个方面。



城市引领美好生活 轨道开创幸福未来



愿您我携手，共同成长，
拥有光辉明天！