

校企协同育人

提升专业内涵

机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）专业带头人

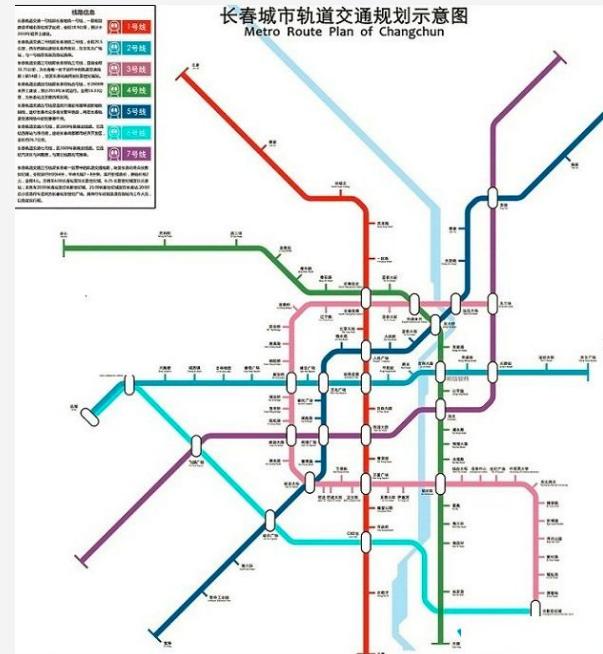
张庆玲



校企合作共建背景



近期规划和远期规划



2020年开通4条线路，运营里程达179公里，2050年，开通7条线路，运营里程达256.9公里



校企合作共建背景

长春市轨道交通集团

人才支撑

领导层

中层干部
技术员

技术技能型
人才

招聘

退伍军人

初高中毕业生

中高职毕业生

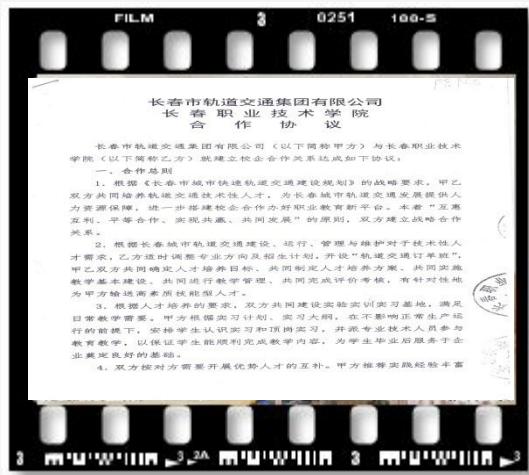
1-2年培训，才能上岗



长春职业技术学院

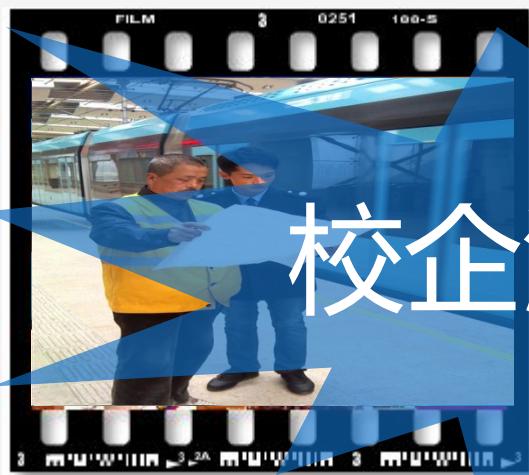
CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

校企合作共建背景



订单培养协议

2010年



订单学生在工作

2012年3月



合作共建城市轨道交通学院

2012年6月

校企深度合作



长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

校企合作共建背景



合作共建城市轨道交通学院

现代学徒制实践探索

机电一体化技术专业
(城市轨道交通方向)

城市轨道交通车辆专业

城市轨道交通控制专业

城市轨道交通运营管理专业



长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

提 纲

一、校企共建专业，创新人才培养模式

二、校企共建课程体系，优化教学资源

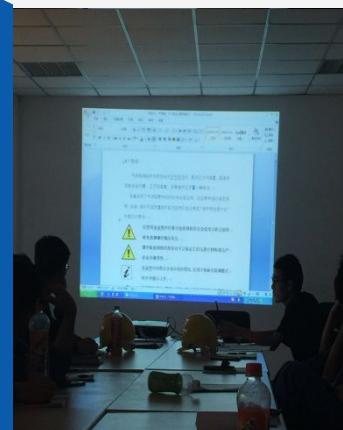
三、校企共建师资队伍，提高人才培养质量

四、校企共同考核评价，提高教学管理水平

五、学徒培养初显成效，助力企业发展提升



[1] 校企共建专业 创新人才培养模式



一、校企共建专业，创新人才培养模式

1.改革招生就业形式，实施招生即招工，顶岗后就业

专业招生的时候，联合企业对考生进行面试，合格才能录取

招生即招工



考核合格

在企业就业

单独招生

普通高考招生

企业面试

合格

签订协议
企业学徒工

顶岗后就业

顶岗实习前要接受专业和企业的双重考核，顶岗实习考核合格即可进入企业就业

专业与长春市轨道交通集团联合实施招生即招工，顶岗后就业

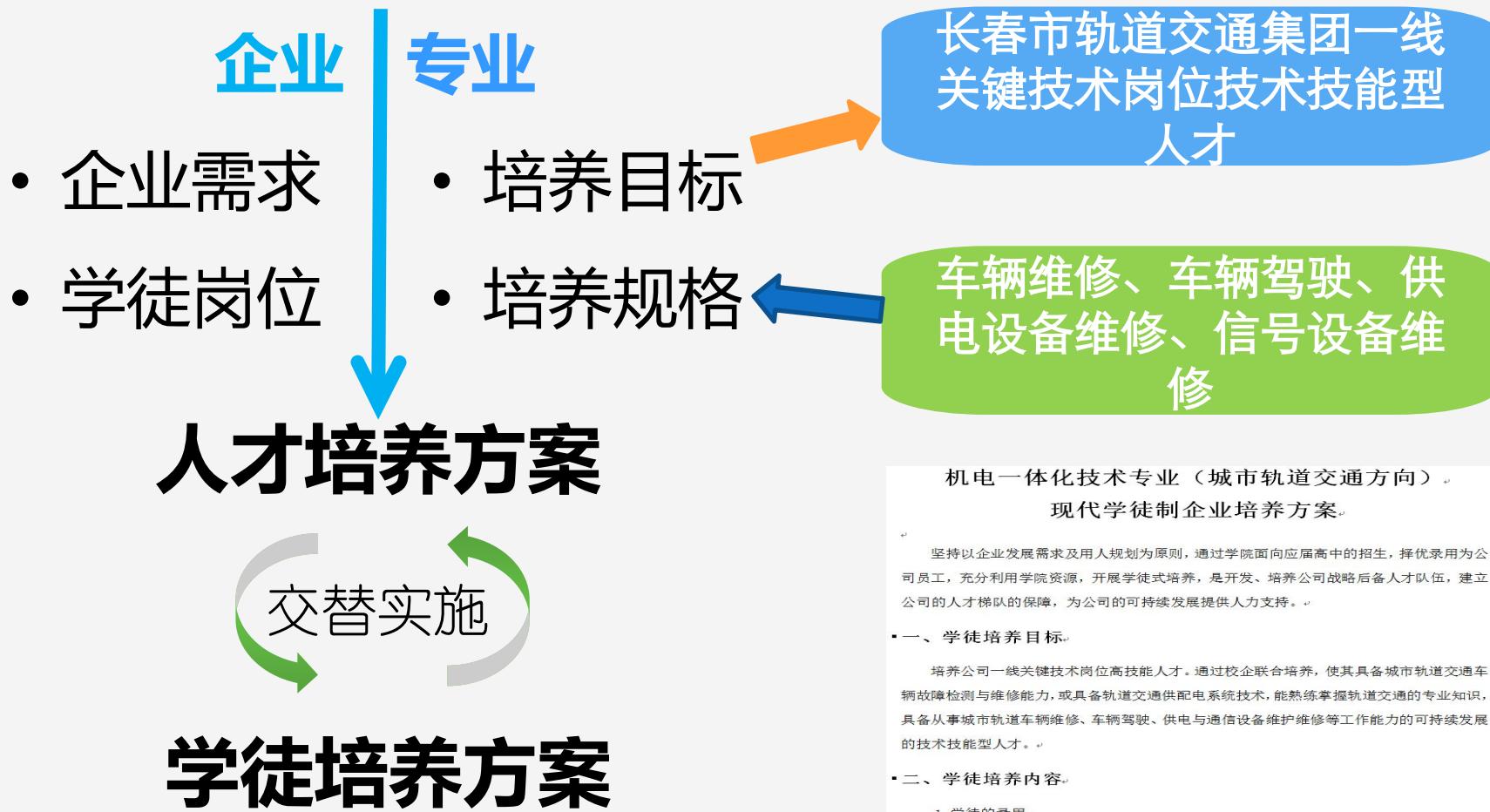


长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

一、校企共建专业，创新人才培养模式

2.校企共同制定人才（学徒）培养方案



机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）
现代学徒制企业培养方案。

坚持以企业发展需求及用人规划为原则，通过学院面向应届高中的招生，择优录用为公司员工，充分利用学院资源，开展学徒制培养，是开发、培养公司战略后备人才队伍，建立公司的人才梯队的保障，为公司的可持续发展提供人力支持。

- 一、学徒培养目标。
- 培养公司一线关键技术岗位高技能人才。通过校企联合培养，使其具备城市轨道交通车辆故障检测与维修能力，或具备轨道交通供电配电系统技术，能熟练掌握轨道交通的专业知识，具备从事城市轨道交通车辆维修、车辆驾驶、供电与通信设备维护维修等工作能力的可持续发展的技术技能型人才。
- 二、学徒培养内容。
- 1. 学徒的录用。
- 制定公司用工计划并提供给学院，面向普通高中应届毕业生，采用单独招生和高考录

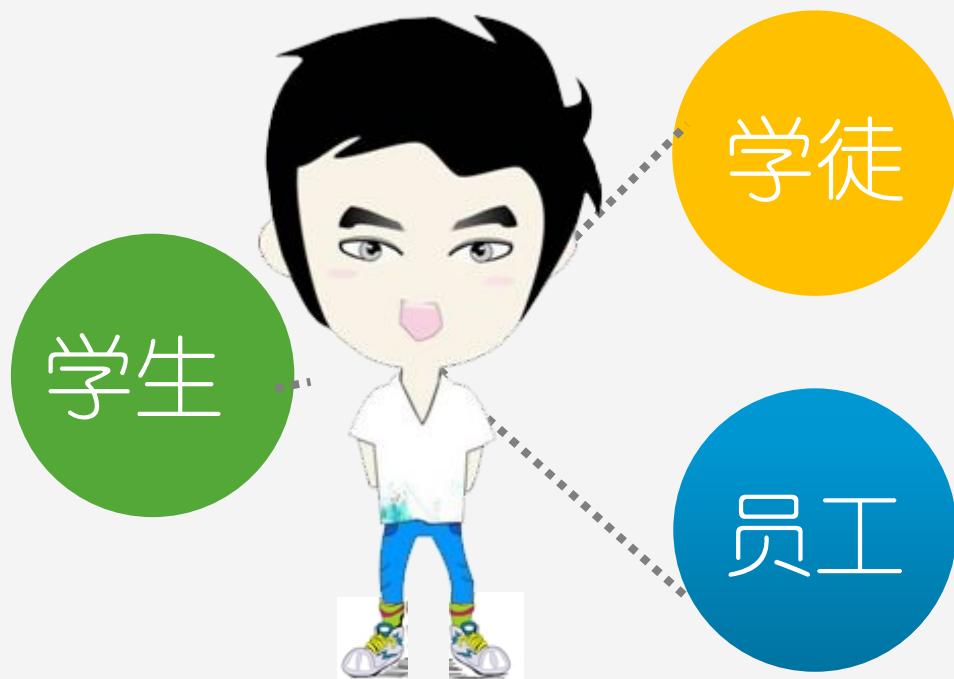


一、校企共建专业，创新人才培养模式

3.创新学生、学徒、员工三位一体，工学交替人才培养模式

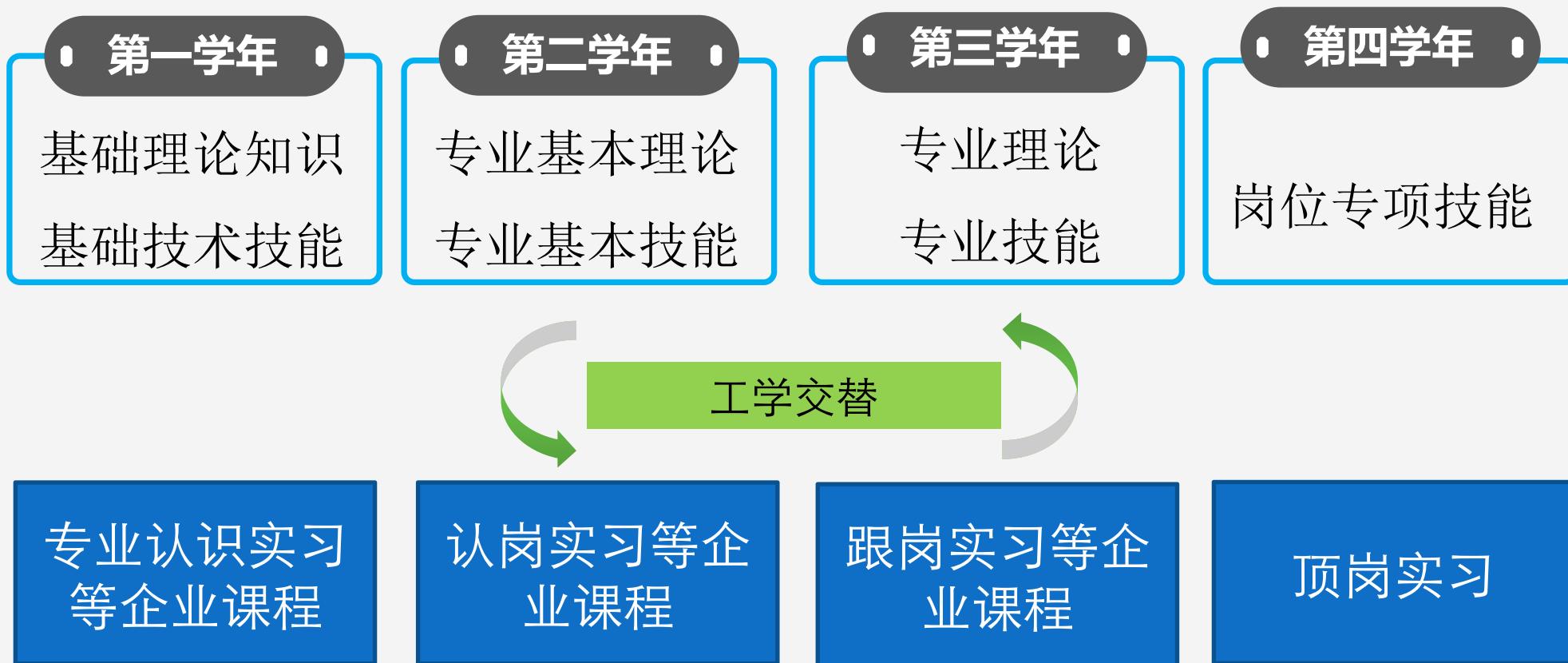
三位一体

专业与企业联合，通过协议的形式，确定学生在学习过程中，同时是企业学徒、企业员工，具有三重身份



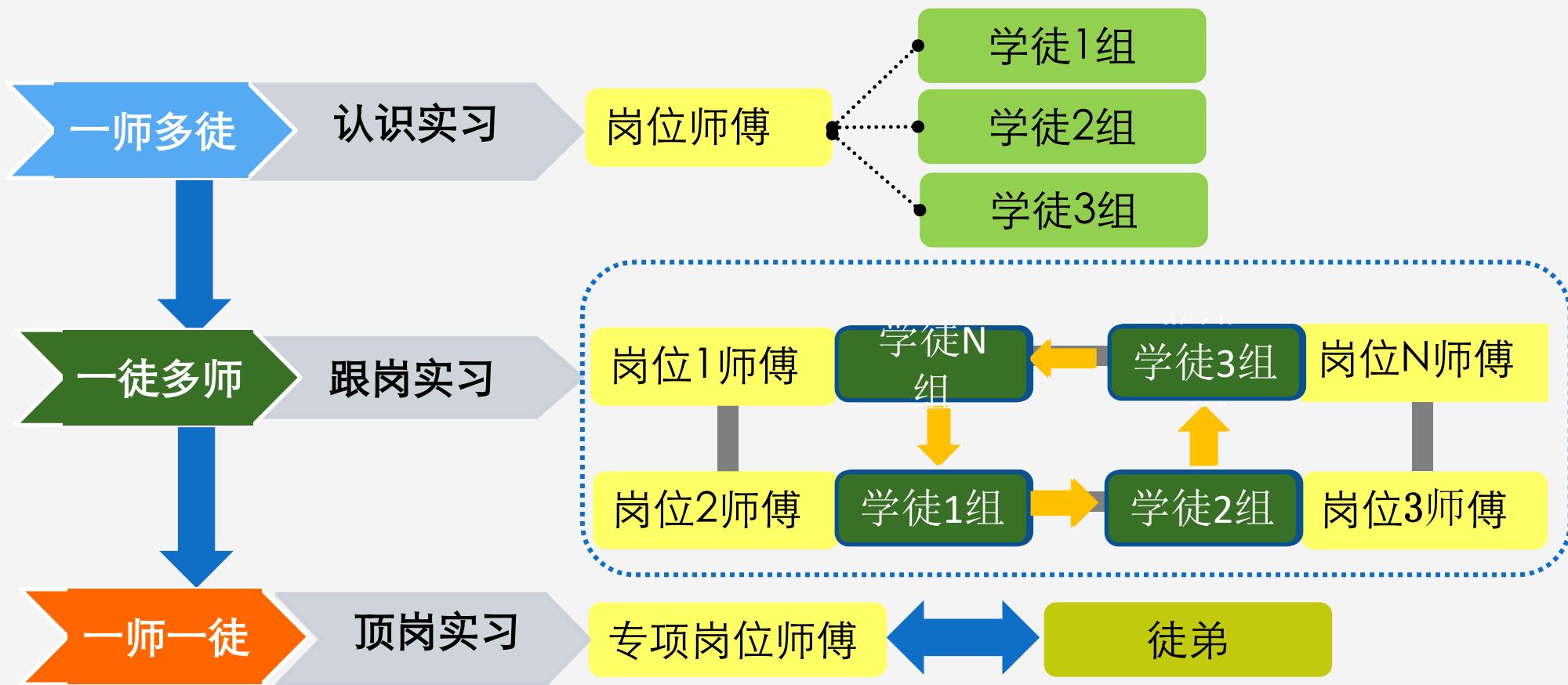
一、校企共建专业，创新人才培养模式

3.创新学生、学徒、员工三位一体，工学交替人才培养模式



一、校企共建专业，创新人才培养模式

4.采用一师多徒、一徒多师、一师一徒等形式组织教学



[2] 校企共建课程体系 优化专业教学资源



二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

1. 构建“学校课程+企业课程，理实并行、校企互通”的专业课程体系

认识工作内容
(认岗实习)



独立完成工作内
容(顶岗实习)



基于长春市轨道交通集团车辆检修工、列车驾驶员、机电设备维修工等岗位的工作流程

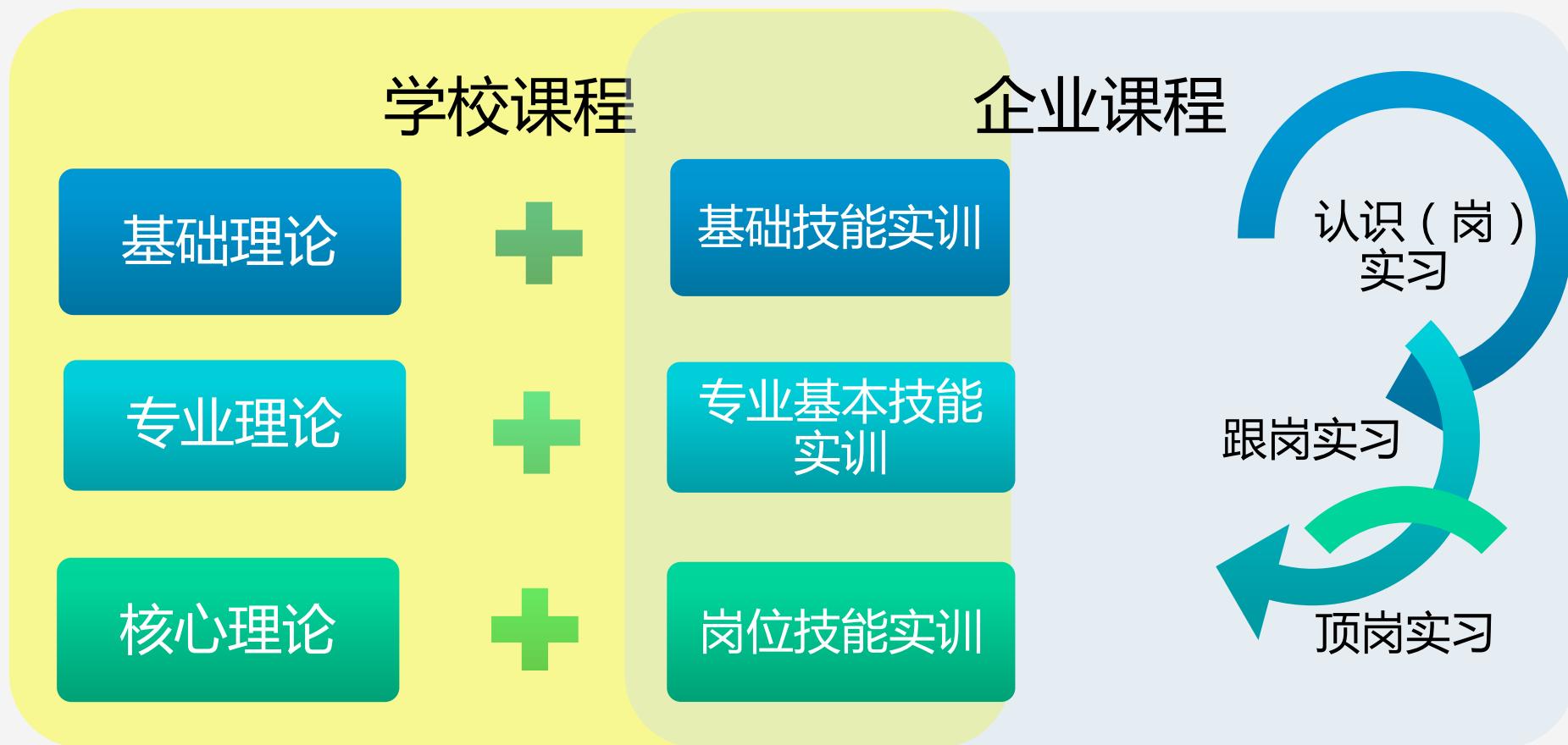


与师傅协作完成工作内
容(跟岗实习)



二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

1. 构建“学校课程+企业课程，理实并行、校企互通”的专业课程体系



二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

2.改革课程的教学内容，共建企业课程

例如：轨道车辆检修课程



二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

2.改革课程的教学内容，共建企业课程

◎生产标准

• 生产流程

◎考核标准

• 教学流程

《轨道车辆检修技能训练》课程标准

课程代码	020121449	课程类别	专业课程
课程类型	企业课程	课程性质	必修课程
课程学分	2学分	课程学时	48学时
修读学期	第5学期	适用专业	机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）
合作开发企业	长春市轨道交通集团有限公司		
执笔人	刘飞（企业）、吕都	审核人	张庆玲

1. 课程定位与设计思路

1.1 课程定位

本课程是机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）的一门企业课程，是专业必修课程，是本专业课程体系中的一个重要的实践环节。其功能是通过城市轨道交通车辆基本检修工具和专业检修工具的动手操作，特别是通过与长春市轨道交通集团有限公司的合作，有针对性的培养学生检修长春轻轨车辆的技能，强化学生对城市轨道交通车辆进行计划检修的能力，对学生前导课程《轨道车辆检修》、《城市轨道交通车辆电气系统》等加以巩固，通过实训使学生具备使用专用工具、通用设备、特殊设备等技能，深入强化培养学生的动手能力。

1.2 设计思路

《车辆实验与驾驶》课程标准

课程代码	020121444	课程类别	专业课程
课程类型	企业课程	课程性质	必修课程
课程学分	3学分	课程学时	72学时
修读学期	第6学期	适用专业	机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）
合作开发企业	长春市轨道交通集团		
执笔人	陈云（企业）、韩冰	审核人	张庆玲

1. 课程定位与设计思路

1.1 课程定位

本课程是机电一体化技术专业（城市轨道交通方向）的一门综合实践项目课，是专业必修课程，是本专业课程体系中的一个重要的实践环节。其功能是通过城市轨道交通列车仿真驾驶系统的操作及企业现场的实地演练，对学生前导课程《轨道车辆驾驶与管理》等加以强化，通过实训使学生具备城市轨道交通列车正常驾驶操作、常见故障及应急情况处理、列车救援及被救援等技能，深入强化培养学生列车驾驶能力、提升专业综合素质。

1.2 设计思路

通过企业管理人员、企业一线驾驶员及专业教师的共同研讨，明确了城市轨道交通车辆驾驶员岗位所需的职业技能，确定了课程的设计思路为：以驾驶员岗位所需职业技

协助企业建设轨道车辆检修、车辆实验与驾驶、信号设备检修等8门企业课程。

并制定城市轨道交通车辆、继电保护及自动装置等24门专业课程的课程标准



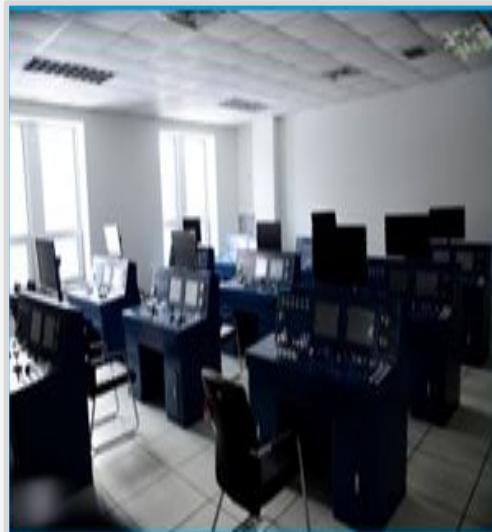
二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

3.发挥校企优势，共建优质教学资源

城市轨道交通实训中心



模拟驾驶实训室



学员机驾驶实训室



行车调度实训室



车站控制实训室

中心设备包含由企业提供的长春轻轨车辆设备、信号设备及供电设备等实物，以及学院购置的模拟驾驶设备，车辆电气等设备，共有车辆模拟驾驶、车辆电气维修等16个实训室，创建学徒实践教学环境



二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

3.发挥校企优势，共建优质教学资源

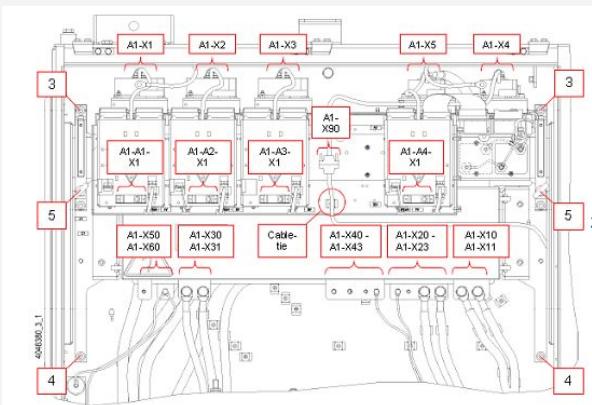


图24：功率单元的接线端

长春轻轨车辆电路



线端制作系列微课（一）

城轨车辆教研室 韩冰



车辆电路安装与检修等课程的系列微课

车辆电气系统多媒体教学课件



长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

二、校企共建课程体系，优化专业教学资源

3.发挥校企优势，共建优质教学资源



8本校企通用教材



建立全方位、信息化、校企共用的教学培训资源



[3] 校企共建师资队伍 提升人才培养质量



三、校企共建师资队伍，提升人才培养质量

1.通过双导师制建设专兼结合的师资队伍



企业兼职教师

专业聘请了长春轨道交通集团的分公司经理、段长、班组长、技术能手等69人为兼职教师，承担带徒、专业建设、课程建设、技术研究等工作



三、校企共建师资队伍，提升人才培养质量

2.通过教师工作站和技师工作室，促理校企人员交流



教师工作站

机电公司

维修段

企业实践

乘务段

产品研发

技术改造

专业教师针对企业设备完成《手动缓解泵的自动化改造》等项目3项

技师工作室



聘请5名技术能手为工作室成员



长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

三、校企共建师资队伍，提升人才培养质量

2.通过教师工作站和技师工作室，促理校企人员交流

教研活动进企业工作现场



双向流动



企业师傅研讨课进校园

定期到学院进行讲座和研讨，参加专业的教研活动，通过双向流动的形式，提高专任教师的实践能力和兼职教师的执教水平，确保人才培养质量



[4] 校企共同考核评价 提高教学管理水平



四、校企共同考核评价，提高教学管理水平

岗位标准

车辆检修岗位标准、驾驶员岗位标准、信号设备检修岗位标准等8个岗位标准

驾驶员的岗位要求与作业标准。 一、电动列车司机的岗位要求。 1. 列车司机必须牢记“安全第一、便民第一”的宗旨，遵守和学习有关的安全规定和运行规则，严格按照安全制度、行车规则执行乘务驾驶任务。 2. 电动列车司机必须掌握列车的基本构造、性能，具有一般的故障处理能力，熟悉运行线路和停车场等基本设施情况，熟练掌握担任驾驶区段、停车场线路断面情况。 3. 电动列车司机还必须掌握其他相关的业务能力和具有一定的应变能力，如懂得救援的过程和方法、懂得消防的要求、火灾的方法、学会扑灭初起火灾的方法、知道常用灭火器的使用方法等。 二、电动列车司机的作业标准。	车辆检修岗位要求与作业标准。 车辆检修岗位职责： 一、职责范围。 1. 负责车辆的日常停车列检工作。 2. 负责车辆的救援及上线发车工作。 3. 领导临时交办的其他工作。 二、工作标准。 1. 系统掌握轨道交通车辆构造原理，熟练掌握车辆检修规程及安全规程，精通车辆维修技术和实际动手维修操作，确保维修质量和效率。 2. 熟练掌握车场内各种检修设备的基本构造原理及其性能使用，熟练掌握其操作使用，保证其正常使用功能，操作使用安全可靠。 3. 熟练掌握在线故障、事故车辆的救援程序及救援操作，确保救援安全快捷，接到通知
--	--

操作规程

车辆定修、受电弓保养、制动系统保养、车门调整等12项

机械。 除特殊规定及检修项目外，检修周期按车辆走行里程满 1 万公里或距上一次保养时间 3 个月内。 一、车体检查。 1 检查 A、B、C 三个模块相对倾斜不超过 10mm。 2 车体下侧及软连接无划痕。 3 用卷尺和方物测量。 (1) 动车车体软连接两侧横梁的两端距轨面高度 (130±5mm) (M1 与 M2 之间无差测量) (2) 门口距轨面高度 (380-390mm)。 (3) 动车车体四个角的底边距轨面高度 (200-210mm)。 (4) 拖车车体四个角的底边距轨面高度 (180-190mm)。 二、裙板。 1 检查螺栓是否松动。 2 检查平、键是完好情况。	长客车制动保养规程。 一、受电弓气源。 1. 检查箱体应无开裂现象，如有开裂应及时采用不锈钢焊条补焊。 2. 清洁气源箱滤清器进气口过滤器。 3. 清理气源箱内杂物，除尘。 4. 拧下排水堵，清理储气罐内的污物，安装排水堵时不需要辅助工具，用手拧紧即可；如密封垫损坏或无法达到密封作用需更换，确保密封性。 5. 拆下电机两侧碳刷盖，检查风泵电机碳刷及后部的弹簧，如果碳刷长度低于 15mm，更换新品；弹簧有变色、电机接线部位有腐蚀等现象更换电机，电机连接接线端子如有腐蚀、损坏等现象需更换，重新压紧接线端子，压紧后确保电机接线长度满足使用要求。
---	--

管理制度

学徒实训奖惩制度、学徒实习考核制度等4个管理制度

学徒实习实训制度。 一、学徒培训的 组织工作由段长和副段长负责，后勤工作由内勤负责。 二、 各工种班组长应协助段长和副段长制定培训计划，开展培训工作。 三、 学徒培训分为上岗培训、转岗培训和在岗培训等。 四、 学徒培训应包括应知和应会两方面的内容，涉及职业道德、规章制度、业务知识和基本技能等。 五、 培训方式为举办短期培训班，由相应技术人员或厂家相关人员讲课，发放学习材料，外出参观学习，举办经验交流会等。 六、 各部门和个人要严格执行段内的统一安排，不得自作主张、私自离开岗位。	车辆故障报告制度。 一、工作标准。 1. 企业当值维修段段长安排第二天出车计划，应遵循严禁存在安全隐患的带病车辆上线运营的规定。 2. 车辆在线故障及司机在车辆回库后由车组报告的故障和列检检查发现的问题，企业技师要组织列检人员和实训学徒共同维修处理，确保车辆在线正常运营。 3. 如因特殊原因无法维修处理的（如，无备件、技术条件限制等），企业技师要视车辆情况及严重性进行判断，在不影响车辆运营及运营安全的情况下，可以安排出车，并在第二天早班会上上报，由维修段及时安排车辆进行下线维修处理或待库维修处理。 4. 如实训学徒无法判断故障车辆能否影响正线运营及车辆完好总数无法满
--	---



四、校企共同考核评价，提高教学管理水平



考核点

- 出勤率
- 工作效率
- 操作流程的学习效果
- 生产操作的熟练程度
- 工作的态度
- 与同事的合作态度
- 遵守企业和学校的管理制度情况
- 对企业的贡献
- ...

- 1-机电一体化技术专业学徒课程考核方法
Microsoft Word Document
- 2-机电一体化技术专业准员工考核标准
Microsoft Word Document
- 3-车...
Micr...
15.0
- 5-车辆试车考核评分表
Microsoft Word Document
17.7 KB
- 6-车体检查考核评分表
Microsoft Word Document
15.8 KB
- 7-制...
Micr...
16.9 KB

评分表
ent



四、校企共同考核评价，提高教学管理水平



职业技能鉴定

- 以证代考，检验学徒岗位技能掌握情况和专业教学质量



企业技能比武

- 参与企业定期技能比武，成绩计入课程考核



毕业生跟踪调研

- 通过第三方对毕业生跟踪调研广泛听取社会对学生的评价

形成多方多元的考核评价机制



[5] 学徒培养初显成效 助力企业发展提升



五、学徒培养初显成效，助力企业发展提升



五、学徒培养初显成效，助力企业发展提升

学徒

学徒迅速成长

2012年走上岗位的孟宪超、陈勇现分别担任运营四公司维修段车辆保养班和定修班班长



学徒王景超在车辆缓解救援技能比武中连续2次获一等奖



长春职业技术学院

CHANGCHUN VOCATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY

五、学徒培养初显成效，助力企业发展提升



王帅在企业运营高峰时期，达到每天调整8个车门的工作强度。

学徒已在岗位独立工作，或成为下批学徒的师傅



五、学徒培养初显成效，助力企业发展提升



学徒韩计、马志强等人已成为企业的骨干力量

通过现代学徒制培养，确保了长春市城市轨道交通的顺利运营。

扩大学徒制的专业及人数

- 探索体制建设
- 双主体育人的长效机制

提升人才培养质量

助力企业发展提升

- 加大资金投入，开发资源
- 加大人员互聘交流，确保人才质量



感谢各位领导的聆听

谢谢!

