

# 智慧轨交多岗位协同演练的实践应用

湖南高铁时代 杨启超





# 智慧轨交多岗位协同演练的实践应用



汇报单位：湖南高铁时代数字化科技有限公司 杨启超  
Hunan Railway High-speed Era Digital Technology Co.,Ltd

1

# 公司介绍

## 公司简介



我们公司专业致力于轨道交通运营管理、车辆设备检修和维护、车站机电设备、通信与信号、牵引供电及工务工程等专业实训室建设，面向普铁、高铁、地铁、城际列车、有轨电车及轻轨等多领域的教育装备制造及整体教学解决方案的提供，产品为院校实训教学及铁路局及轨道企业职工培训创造了最便捷的条件。



### 专业从事本行业三十余年

注册资金2100万元，现有员工200余人，年产值超亿元，是目前轨道交通教学领域一线主流供应商，市场占有率70%。



### 多领域于一体的智慧企业

公司全面经营生产、研发、销售轨道交通教学实训设备，专业致力于提供轨道交通师资培训及课程资源建设。



### 诚信为本，创新为魂

公司生产办公面积约2万平米，拥有高水平研发专家教授团队近30余人，专利20余项，软件著作权近70多项。

## 发展历程

**2009**

正式更名成为湖南高铁时代数字化科技有限公司，成为集研发、生产、经营为一体的高新技术企业和“高铁时代”湖南省著名商标，被评为“守合同重信用”单位称号，为AAA信用级企业。

**2017**

主营业务是为轨道交通领域提供模拟仿真实训系统软硬件，全面开发VR虚实结合产品，公司拥有计算机信息系统集成企业（三级）资质证书，通过CMMI国际软件成熟度三级认证。

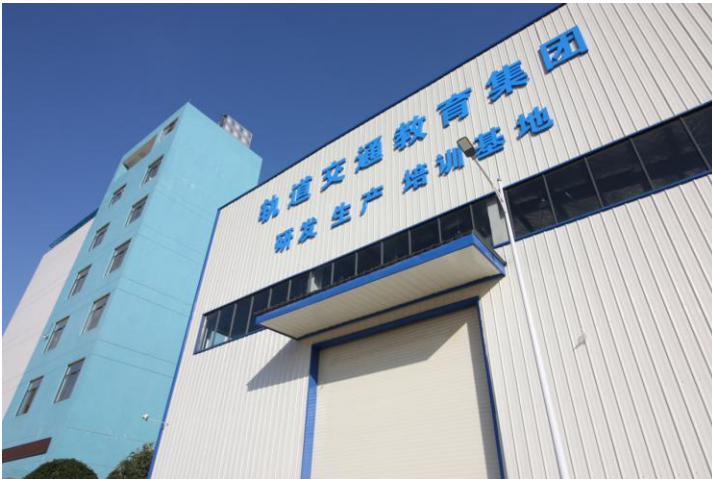
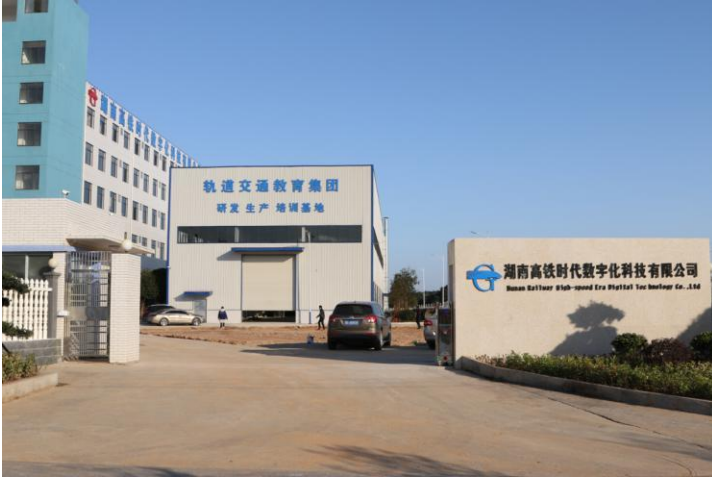
**2021**

正式加入长江经济带轨道交通职业教育联盟，成为联盟成员单位，

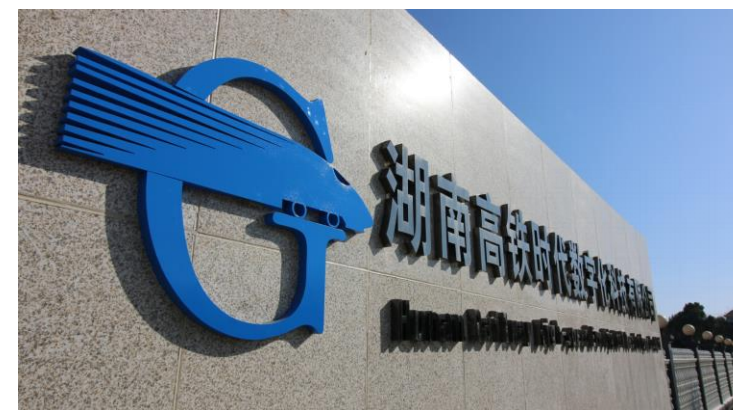
**1989**

北区教学仪器设备厂起步，专业从事轨道交通模型教具的生产销售，时至今日，产品涉及普铁、高铁、城轨及有轨列车等多领域的教学实训设备软硬件的提供。

# 公司环境相片



## 合作单位



公司和华东交通大学通过校企合作成立了“轨道交通VR虚拟现实产品研发中心”

公司与重庆铁路运输技师学院、柳州铁道职业技术学院、湖南铁道职业技术学院，青岛技师学院、河北省技师学院等专业院校联合建设轨道交通多岗位协同实训基地

## 产业结构



### 建设软硬件实训基地

按照城市轨道交通各岗位职业要求，与地铁集团等行业企业实训基地功能为以提升学生职业素养、增强学生职业能力、培养学生创新意识为目标的教学功能；同时，利用轨道交通实训基地仿真的工作环境，可进行地铁企业在职职工培训、高校师资培训等社会服务培训功能。



### 专业的师资培训

与香港地铁、长沙地铁、重庆轨道交通达成战略合作，开展轨道交通专业咨询及师资培训。讲师团队包括：示范职业院校轨道交通专业类名师、香港地铁高级培训师、地铁高级技术专家与技术能手、轨道交通行业专家、交通大学知名教授、职业教育改革专家；



### 课程资源建设

以真实轨道交通情境为载体，以优质多样的教学和生产实践资源为基础以现代信息技术和手段为保障，搭建轨道运输类六大专业相互交融的系统化教学资源库。



### 产教融合、校企合作

基于产教融合、工学结合、知行合一的人才培养方案；梳理岗位典型工作任务；提炼岗位职业核心能力；构建岗位职业素质目标，培养轨道交通专业技能与工匠精神的高素质劳动者和人才，开展与各院校全方位产教研多方位合作。

## 产品概述

公司有三十年悠久历史专业致力于轨道交通运营管理、车辆设备检修和维护、车站机电设备、通信与信号、牵引供电及工务工程等专业实训室项目建设。面向普铁、高铁、地铁、城际列车、有轨电车及独轨等多领域的教育装备制造及整体教学解决方案的提供，同时开发了轨道交通专业配套的VR虚拟产品和三维动画产品。



### 城轨系列

### 高铁系列

### 普铁系列

### 虚拟仿真

|        |         |              |                |
|--------|---------|--------------|----------------|
| 城轨运营管理 | 高铁乘务与客运 | 机务系列         | 虚拟运营管理系列       |
| 城轨车辆检修 | 高铁车辆    | 车务系列         | 虚拟信号<br>虚拟车辆检修 |
| 城轨通信信号 | 高铁信号    | 电务系列<br>供电系列 | 虚拟供电系列         |
| 城轨牵引供电 | 高铁供电    | 工务系列<br>车辆系列 | VR虚拟现场<br>课程资源 |



# 多岗位协同演练案例

# 2

# 柳州铁道职院城轨运营实训基地建设方案



柳州铁道职业技术学院

公司已承接学校多个千万级的轨道交通实训基地项目，包括城市轨道交通仿真运营实训室、高铁乘务实训室，牵引供电实训室及高铁CTC&货运编组站综合轨道交通演练沙盘等项目

## 建设背景 所要解决的问题及问题背景分析

### (一) 学校已有实训设备建设分析

#### 方案设计

- 岗位作业技能分析不全面，核心技能分析不全面
- 资金受限

#### 建设

- 只建设AFC自动售检票系统，车辆模型等
- 忽略了行车与安全模块

#### 亟待解决

- 核心实训功能模块全面的分析与认定
- 资金受限情形下实训基地建设



## 解决问题 过程及措施

01

对接岗位，构建实训基地建设模块

02

仿真现场，设计开发实训联动功能

03

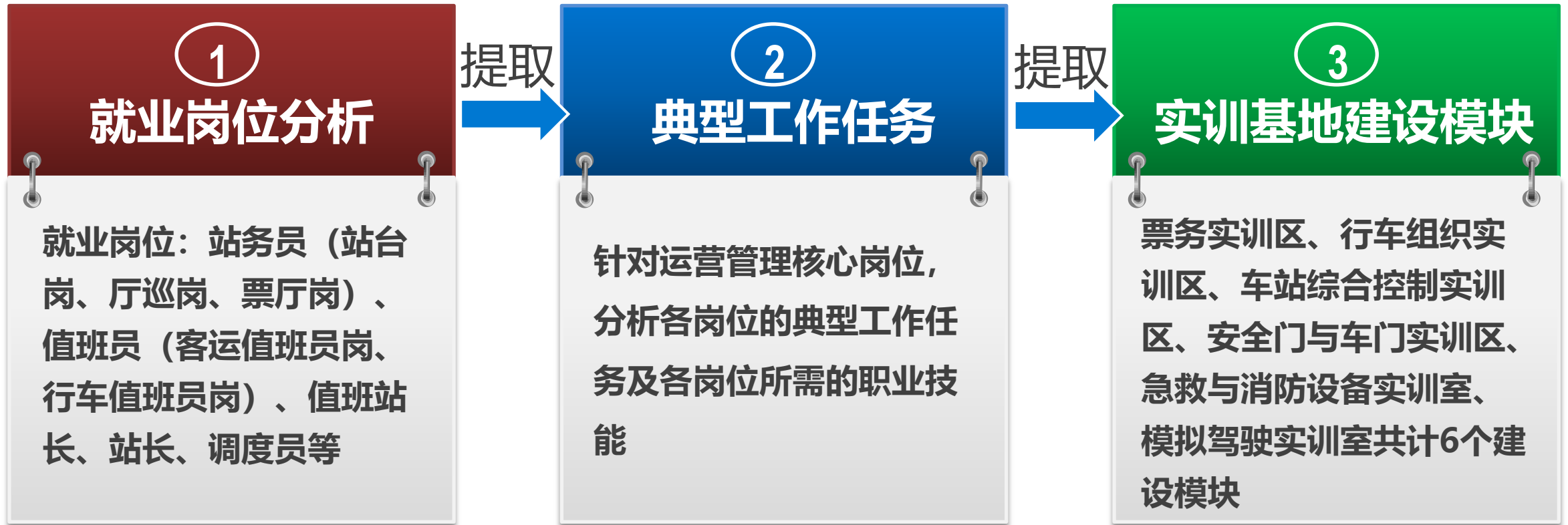
结合实际，合理进行实训设备选型

04

协同合作，同步开发实训项目内容

## 建设过程 解决问题的过程与措施

### (一) 对接岗位，构建实训基地建设模块



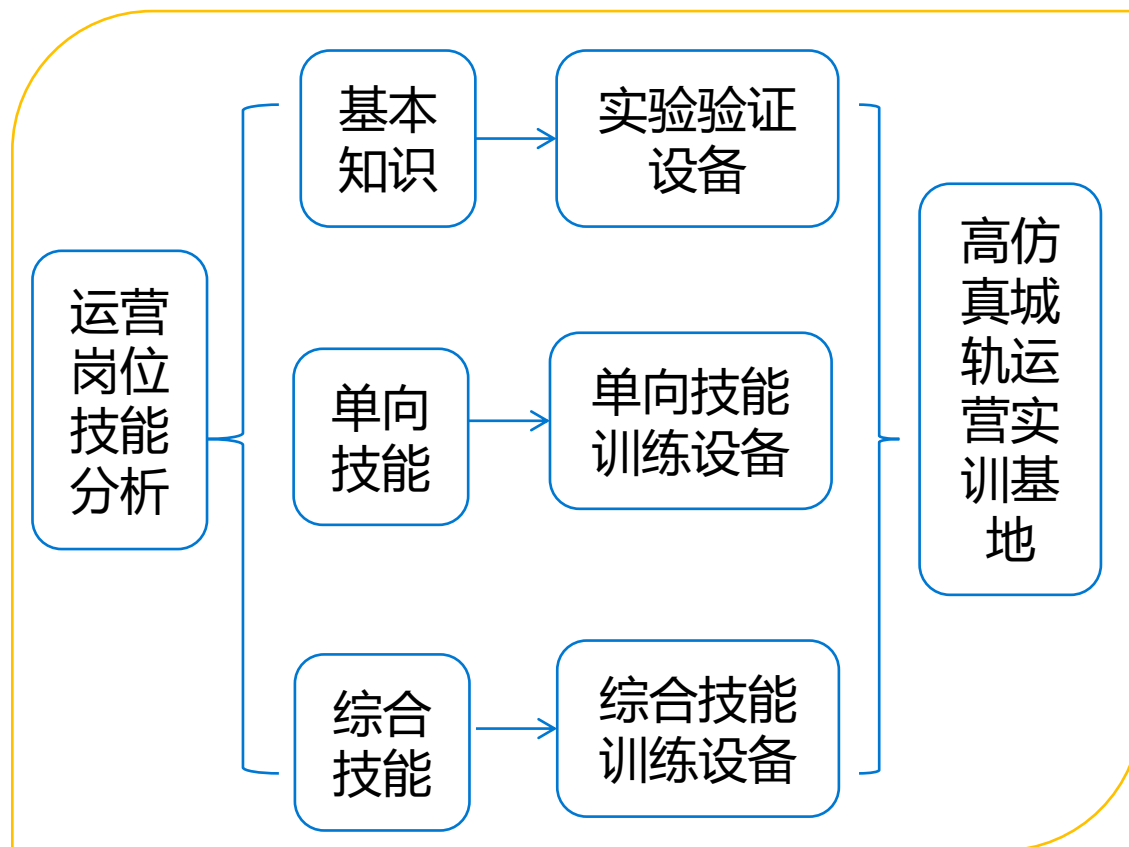
## 设计开发仿真现场的实训功能

### (二) 仿真现场，设计开发实训联动功能

#### 理念

整体搭建，资金受限时减设备不减功能，并预留后期扩容接口

- 行车系统（调度，车站，司机三者联动）
- 客运系统（线路控制中心，票务管理室、车控室车站管理计算机，现场客运设备联动）
- 环控系统联动平台（终端、车控室环控系统与中央环控系统的联动）



## 仿真与联动--行车技能

### (二) 仿真现场，设计开发实训联动功能

#### 单项实训技能

**行车技能**，重点建设人工准备进路，正常情况下与非正常情况下的接发列车，车辆段出车作业，收车作业，车辆段调车作业等。



## 仿真与联动--客运技能

### (二) 仿真现场，设计开发实训联动功能

单项实训技能

**客运技能**，建设PSD故障处理作业，售票工作，客运服务工作，清客作业，站台接发车作业，AFC正常与非正常操作技能。



## 仿真与联动--驾驶技能

### (二) 仿真现场，设计开发实训联动功能

#### 单项实训技能

**驾驶技能：**重点建设电客车司机一次作业技能训练，电客车故障情形下的驾驶作业，区间救援等技能项目。



## 仿真与联动--联动实训

### (二) 仿真现场，设计开发实训联动功能

#### 联动实训功能

01 列车区间故障救援

02 列车区间火灾

03 列车站台火灾

04 一个联锁区联锁设备故障

05 地面ATP设备故障发生时

行车，客运，司机等各岗位联动时实训设备的开发

### (三) 结合实际，合理进行实训设备选型

#### 设备选型原则

- 实训技能的达成度
- 不盲目追求现场设备的采用比率

1

行车系统采用仿真系统，教师机能进行各种工况下的故障设置，实现行调，司机，车站三者联动实训。

2

综合监控系统采用仿真与真实设备结合的方式，软件部分采用仿真系统，就地级操作设备采用真实设备。

3

模拟驾驶系统建议采用仿真系统，教师机能够进行车辆故障设置，司机可实现一次性驾驶作业，故障时的驾驶作业等技能训练

4

客运AFC系统采用真实设备，实现客运作业技能训练，以及设备之间的联动。

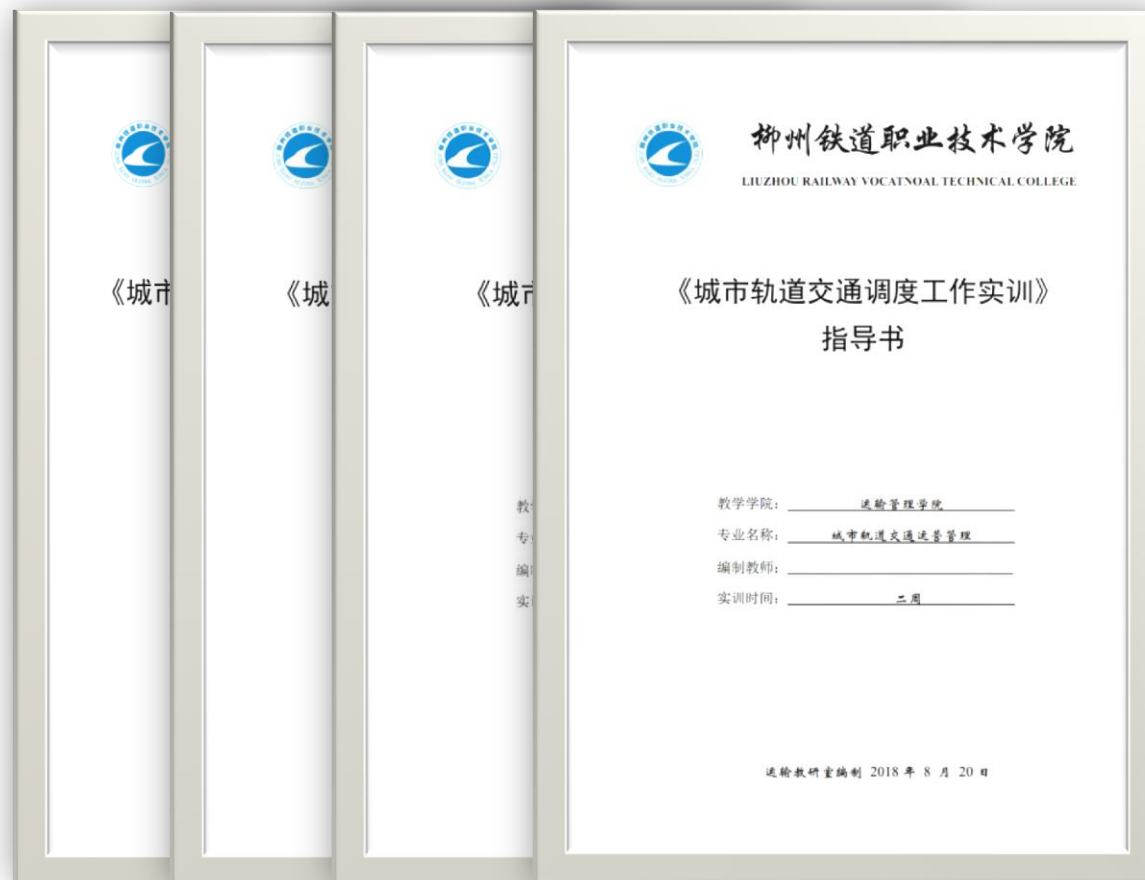
## 协同合作

### (四) 协同合作，同步开发实训项目内容

我公司与柳铁职院城轨运营教研室同步开发实训指导书

□ 重在开发融和实践技能、创新意识和创新能力的综合技能训练项目

□ 注重学生专业素质与企业文化的培养



# 柳州铁道职业技术学院

技能鉴定中心付费区与非付费区



技能鉴定中心付费区与非付费区



# 柳州铁道职业技术学院

## 南宁地铁一号线佛子岭站仿真站



# 柳州铁道职业技术学院

## OCC控制中心



## 城轨站台及安全门实训系统



## 模拟驾驶实训室



# 柳州铁道职业技术学院

佛子岭站车控室



车站全貌视角



轨行区及道岔



佛子岭站IBP盘



# 柳州铁道职业技术学院

## FAS喷淋系统



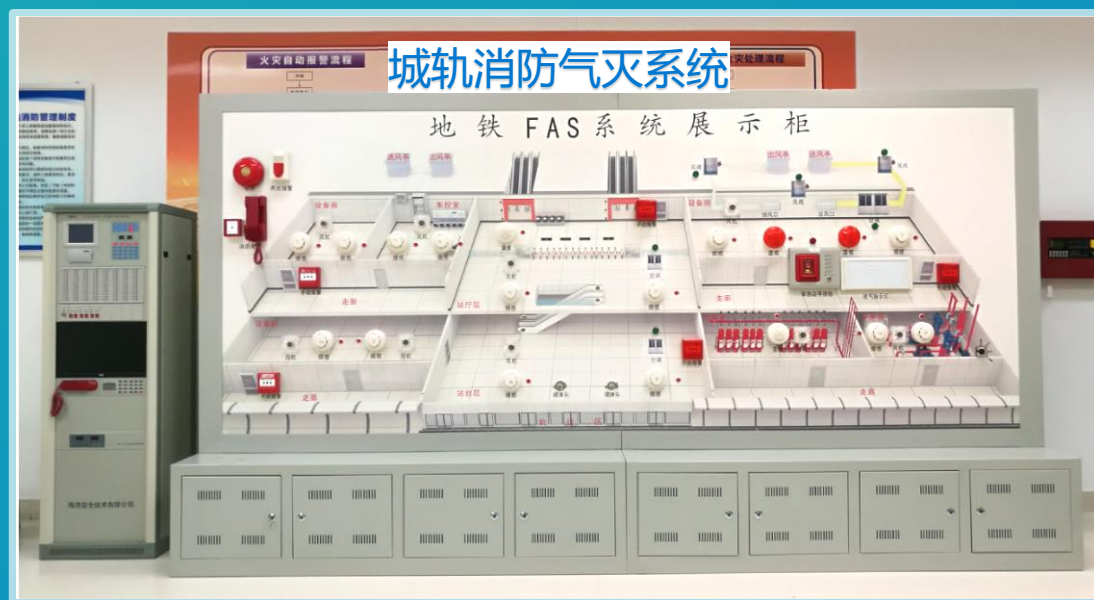
## FAS实训室



## FAS气灭系统



## 城轨消防气灭系统



# 柳州铁道职业技术学院

## 行车调度值班员培训室



## 票务清分中心



## FAS消防综合实训室



涉及岗位：电客车司机、车站值班员、地铁站务员、行车调度员、电力调度员、段场值班员、通信维修工—AFC、线路检修工、机电检修工—屏蔽门、机电检修工—空调及给排水、机电检修工—FASBAS。

THANKS

谢谢观看

