

02 虚拟仿真实训基地建设

› 方案简介

有机嵌入理论教学内容，利用数字孪生技术构建虚拟车站、隧道、车辆及相关设备设施模型，并赋予与真实设备一致的状态属性，实现日常作业任务训练、车站等级的系统结构、设备组成、基本操作、日常作业和非正常工况作业等虚拟化教学。

› 方案特点

数字孪生虚拟实训解决方案

真实软件逻辑

真实的地面信号控制设备和车载ATP逻辑，系统所使用的核心软件逻辑与线路运营的设备逻辑完全一致。

真实三维场景

三维场景源于运营现场建模，设备场景真实清晰，软件实现高保真实时渲染，提供高沉浸感和高流畅度。

真实数据模型

场景内各类设备如继电器、主控机柜灯位、信号机、转辙机均具备与核心软件联动的数据模型，并实时反馈设备状态。

› 设计案例

地面信号设备虚拟仿真实训系统

- 三维场景软件根据真实车站的控制室、机械室和车站室外环境为蓝本，高度还原真实车站内控制室和机械室内及车站室外的各类设备场景。并可以在场景内完成巡检、拆装、故障处理等操作的考核和练习作业。
- 计算机联锁系统软件、列控中心系统软件、集中监测系统软件、轨旁设备仿真软件等软件与真实运营场景下的软件逻辑一致，并与三维场景软件内的真实设备进行联动。
- 平台管理软件，具备用户信息管理、题库管理、试卷管理、成绩管理等功能。平台考核软件具备学员登录、考核、练习等功能。



车载设备虚拟仿真实训系统

以CR300AF/CR400AF车型为参考，以三维场景配置真实ATP运行逻辑、地面真实运行数据、真实DMI及真实驾驶台操作旋钮、按钮、手柄等，配合车载设备考核台能够完整展现高铁ATP设备运行过程。并通过对DMI设备、车体按钮、手柄进行操作，加深学员对ATP运行逻辑、ATP运行数据的理解，实现对车载设备进行维护和故障排查。

