

采购合同 (货物类)

合同编号: BT24-JB01

项目名称: 特高建设-骨干专业-智能交通服务专业群 (第一包智能交通实训基地)

货物名称: 智慧交通实训室教学设备

买 方: 北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)

卖 方: 北京百通科信机械设备有限公司

签署日期: 2024 年 5 月 29 日



采购合同

北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)(买方)特高建设-骨干专业-智能交通服务专业群(第一包智能交通实训基地)(项目名称)中所需-智能网联试验与分析智慧教学车、动力系统剖息沉浸墙、比亚迪秦EV高压系统课程资源包、比亚迪秦EV电气系统课程资源包、荣威ERX5高压系统课程资源包、荣威ERX5电气系统课程资源包、荣威ei5高压系统课程资源包、荣威ei5电气系统课程资源包、轨道素质教学实训软件、综合交通运输大数据实战教学平台、《智能交通系统导论课程资源包》、《交通数据采集技术课程资源包》、《交通调查与分析课程资源包》、《交通工程技术课程资源包》、全息微波交通数据采集设备、便携式交通情况调查车辆检测设备、客流视频检测设备、信号机、信号配时调优系统、LED大屏、交换机、音频设备(AI扩声)、讲台、系统集成经北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)(招标采购单位)以TC240F0MS 号招标文件在国内公开招标,经评标委员会评定北京百通科信机械设备有限公司(卖方)为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件,签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分,应该认为是一个整体,彼此相互解释,相互补充。为便于解释,组成合同的多个文件及优先支配地位的次序如下:

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 协议
- d. 投标文件 (含澄清文件)
- e. 招标文件 (含招标文件补充通知)

2、货物和数量

2.1本合同货物:详见附件-“货物清单”

2.2数量: 详见附件-“货物清单”

3、合同总价

3.1本合同总价为 3683500.00 元人民币。

3.2分项价格: 详见附件-“货物清单”

4、付款方式

4.1本合同的付款方式为:

序号	付款节点	付款条件	付款比例 (或金额)	备注
1	第一期款	合同生效30日内,并开具等额发票	支付合同总金额 80% (2946800元)	无
2	第二期款	货物全部安装、调试完毕,服务完成,随货物、服务开具等额发票,经甲方验收合格	支付合同总金额 20% (736700元)	

履约保证金: 合同签订后 7 天内, 按约定的方式向甲方提交合同金额 5 % (184175元) 履约保证金, 货物经验收合格后, 履约保证金自动转成质量保证金, 如无质量问题 12 月内无息退还。

5、本合同货物的交货时间及交货地点、交货期限

交货时间: 合同签订日起80个日历日

交货地点: 北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)

交货期限: 合同签订日起80个日历日完成全部制作可进行交付验收

6、验收

买方对卖方交付的货物, 按照招标文件和投标文件的约定进行验收。

7、延迟提供服务

- 7.1 卖方应在招标文件中规定的交货期限内交付货物。
- 7.2 如果卖方无正当理由延迟交付货物，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。
- 7.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时交付货物的情况，应及时以书面形式将不能按时交予的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

8、违约赔偿

- 8.1 除合同第7条规定外，如果卖方没有按照招标文件以及本合同中规定的时间内交付货物，买方可要求卖方支付违约金。每日违约金按合同总价的1%计收，但违约金的最高限额为合同总价的30%，如达到最高限额则甲方有权解除合同。

9 不可抗力

- 9.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。
- 9.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后7天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。
- 9.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在7-15日内达成进一步履行合同的协议；因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止，双方互不承担任何责任。

10 税费

- 10.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。买方与卖方按照中华人民共和国相关法律的规定各自承担其依法应承担的签订、履行合同所需缴纳的税费，本合同价格为含税价格。

11 违约解除合同

11.1在卖方出现下列违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部解除合同。
买方解除合同的，卖方应向买方支付合同总价30%的违约金。

11.1.1卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内交付货物的，按合同第12.1
的规定买方可以解除合同；

11.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

11.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

11.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

11.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同
签订、履行过程中的行为。

11.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以隐瞒真相、谎报事实的
方法，损害买方的利益的行为。

12、合同争议的解决

12.1因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决，协商不成的，应向买
方所在地人民法院提起诉讼。

13、合同的生效。

13.1本合同一式4份，以中文书写，买方2份，卖方2份。

13.2本合同经双方法定代表人或授权代表签字、加盖单位印章且卖方付清履约保证金后
生效。

买方：北京市商业学校北京祥龙
资产经营有限责任公司（学校）

名称：(印章)

2024年5月29日

卖方：北京百通科信机械设备有限公司

名称：(印章)

2024年5月29日

授权代表(签字): 作云凤

地 址: 北京市昌平区北七家镇曹
八西路28号

邮政编码: 102209

电 话: 010-81765668

开户银行: 交通银行北京天通苑支行

开户行号:

帐 号: 110060546018010003949

授权代表(签字): 赵金群

地 址: 北京市北京经济技术开发区
科创十四街20号院9号楼2单
元 1层101室

邮政编码: 101111

电 话: 010-67861867

开户银行: 兴业银行北京经济技术开发
区支行

开户行号: 309100003237

帐 号: 321130100100226875

中招国际招标有限公司

中标通知书

北京百通科信机械设备有限公司:

我公司受北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)委托,就招标编号为TC240F0MS的“特高建设-骨干专业-智能交通服务专业群(第一包智能交通实训基地)”项目组织了国内公开招标。经评标委员会推荐和采购人确认,贵公司被评为“特高建设-骨干专业-智能交通服务专业群(第一包智能交通实训基地)”项目的中标单位。

中标金额:人民币368.3500万元

请于中标通知书发出之日起30日内,按照相关法律法规的规定,尽快与采购人办理合同签署事宜。

特此表示祝贺!



抄送:北京市商业学校(北京祥龙资产经营有限责任公司党校)

地址:北京市海淀区学院南路62号中关村资本大厦601A室
邮编:100081

电话:62108001
传真:61954195

附件2: 货物清单

序号	分项名称	制造商	产地/国别	品牌	规格、型号	单价(元)	数量	合价(元)
1	智能网联试验与分析智慧教学车	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 1620*820*850mm 型号: BT-ZNWL-SXC01	450000	1	450000
2	动力系统剖视沉浸墙	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 6100*3080*350mm 型号: BT-NEV2-Q011	224000	1	224000
3	比亚迪秦EV高压系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 比亚迪秦EV整车各高压系统, 包含驱动电机、驱动电机控制器、电池包、充电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-BYD-GYK01	43000	1	43000
4	比亚迪秦EV电气系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 比亚迪秦EV整车各电气系统, 包含整车控制器、灯光系统、玻璃升降系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-BYD-DQK01	99000	1	99000
5	荣威ERX5高压系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 荣威ERX5整车各高压系统, 包含高压电池包、充电器、高压配电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-RWERX5-GYK01	55700	1	55700
6	荣威ERX5电气系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 荣威ERX5整车各电气系统, 包含整车控制系统、电加热控制系统、灯光舒适系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-RWERX5-DQK01	99000	1	99000
7	荣威ei5高压系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 荣威ei5整车各高压系统, 包含高压电池包、驱动电机、充电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-RWei5-GYK01	41800	1	41800

1

8	荣威ei5电气系统课程资源包	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 荣威ei5整车各电气系统, 包含电源管理模块、车身控制模块、防抱死系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容。 型号: BT-RWei5-DQK01	85800	1	85800
9	轨道素质教学实训软件	北京百通科信机械设备有限公司	北京/中国	百通科信	规格: 能确定学员上岗所需掌握的知识、技能, 能确定上岗技能考核题库的搭建框架, 规范各类题目标准, 范例并编制题目, 题目与各岗位的知识、技能匹配, 以及题目的鉴定点、适用性、难度、考核方式符合要求。 型号: BT-GDSX02	234000	1	234000
10	综合交通运输大数据实战教学平台	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 包含: 综合交通数据资源中心、综合交通运行监测与服务、视频图像综合管理。 型号: 2024V3.0	1152000	1	1152000
11	《智能交通系统导论课程资源包》	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 配套《智能运输系统概论》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。 型号: V1.0	50000	1	50000
12	《交通数据采集技术课程资源包》	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 配套《数据采集技术》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。 型号: V1.0	50000	1	50000
13	《交通调查与分析课程资源包》	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 配套《交通调查与分析》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。 型号: V1.0	50000	1	50000
14	《交通工程技术课程资源包》	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 配套《交通工程学基础》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。 型号: V1.0	50000	1	50000
15	全息微波交通数据采集设备	纳诺信科技(北京)有限公司	北京/中国	NNS	规格: 行人检测90米, 机动车检测250米。 型号: SW500	50000	1	50000
16	便携式交通情况调查车辆检测设备	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 可以满足充满一次电可连续运行10天 型号: HLGC-TS-BDS-001	47000	1	47000
17	客流视频检测设备	浙江大华技术股份有限公司	浙江/中国	大华	规格: 支持同时运行人员统计、区域关注度、在岗检测、热度图功能, 除热度图为1个识别区域外, 其他功能	9200	1	9200

2

					至多支持多个识别区域、多个目标、适合逆光环境监控 型号: DH-IPC-HDW74YBBI			
18	信号机	北京易华录信息技术股份有限公司	天津/中国	易华录	规格: 提供3路RS-232接口、1路RS-485接口和2路RJ-45 10M/100M自适应网口 型号: XH-CW-GA-MT2048	120000	1	120000
19	信号配时调优系统	北京易华录信息技术股份有限公司	天津/中国	易华录	规格: 包括: 信号机目前现状、基本资料、日时方案、配时方案、控制方案、特殊控制、相续组合、公共功能、检测器配置、中心功能、下载及其他配置等模块。 型号: 极简版	150000	1	150000
20	LED 大屏	深圳蓝普科技有限公司	深圳/中国	蓝普	规格: 320mm×160mm 型号: LC1.25P	530820	1	530820
21	交换机	华为技术有限公司	深圳/中国	华为	规格: 20*40*44 型号: S5735S-L48T4S-A1	6500	1	6500
22	音频设备 (AI 扩声)	成都千立网络科技有限公司	成都/中国	千立	规格: 包含一个主机、一个麦克风、一对音响 型号: AI净音扩声主机: ITD5500-50; 麦克风: BY-BM6040 ; 音箱: JWS65	8000	1	8000
23	讲台	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 满足正常教学使用 型号: V1.0	980	1	980
24	系统集成	北京华录高诚科技有限公司	北京/中国	高诚科技	规格: 定制 型号: V1.0	76700	1	76700
总价 (元): 人民币叁佰陆拾捌万叁仟伍佰元整 (¥ 3,683,500.00)								

附件3: 设备参数

序号	设备名称	技术参数	数量
1	智能网联试验与分析智慧教学车	<p>本产品主要由标靶车车体 (含线控底盘)、超声波雷达系统、双目视觉系统、毫米波雷达系统、激光雷达系统、摄像头、RTX天线、组合惯导、主控系统、交互式触摸屏、手动故障盒等组成。</p> <p>(1) 标靶车车体 (含线控底盘) (单位: 毫米) 设备整体尺寸: 1620*820*850mm (长*宽*高) 轮距: 前 685/后 690mm 轴距: 900mm 轮胎规格: 4.00-10/直径 450mm 最小离地间隙: 100mm</p> <p>(2) 超声波雷达 (3) 毫米波雷达 (4) 激光雷达(64 万点/秒) 视场角 (垂直): -15°+15° (无水平 0° 激光扫描线) 重量: 1050g(标准型)/650g(轻量型)</p> <p>(5) 组合导航 (6) 工控机 处理器: 板载 Intel Celeron 3865U (双核双线程, 主频 1.8 GHz) 等 #可实现人脸识别、远程定位、生理监测、红外测温、远程启停、一键服务、历史记录、智能解锁系统功能界面截图</p>	1
2	动力系统剖息沉浸墙	<p>本产品主要由动力系统剖析沉浸墙墙体、单体电芯、单体电芯半成品、单体电芯原材料、BMS、动力电池控制线束、驱动电机、驱动电机零部件、驱动电机原材料、控制器总成、驱动电机控制线束、教学一体机、零部件展示支架、射灯组成。</p> <p>(1) 动力系统剖析沉浸墙墙体 (单位: 毫米) 设备整体尺寸: 6100*3080*850mm (长*宽*深) (2) 单体电芯类型: 磷酸铁锂 电压: 3.2V 容量: 80AH (3) BMS电池管理系统 工作电压范围: DC 9~36V (4) 永磁同步电机 额定电压: 80V DC 持续功率: 5.5KW (5) 永磁同步电机驱动器 额定电压: 80V DC</p>	1

		<p>额定电压电流: 350A (6) 教学一体机 外形尺寸: 内存: 8G+512G 处理器: i5 屏幕: 可触摸 屏幕尺寸: 55英寸 内含虚拟仿真软件</p> <p>1. 软件具备训练模式与考核模式。 ★2. 为提高软件的可操作性, 软件需具备快速定位的功能, 可实现快速定位工具车、驾驶室、汽车底盘、前机舱、诊断台、工作台等位置。 软件具备线上填写记录单的功能, 记录单中的记录内容需自行填写或者选择, 故障部件的名称可以在记录单中自行填写, 如: 车辆信息、环车检查、故障现象确认、模块通讯状态及故障码, 确定故障范围、部件、电路测试数据, 确诊故障部位等。 4. 软件具备错误操作提供提醒效果, 并具有进行文字提示的功能; ★5. 软件具备查询维修手册功能, 可设置维修手册中搜索键根据关键字随时定位搜索内容, 并具有翻页、跳转、查询等功能; ★6. 软件需要具备考核模式, 考核模式下可进行自动组卷和手动组卷两种方式; ★7. 软件具备虚拟仿真操作计时及成绩生成功能, 软件支持学生成绩数据化及可视化; 内置汽车教育云服务平台 #1. 云服务平台分中职和高职两个入口, 方便不同院校的开课需求 #2. 云服务平台可支持替换系统平台的所有界面中的LOGO #3. 云服务平台中包含课程标准、进度计划、教学方案、PPT课件、物料清单、信息页、工作页等课程资源提供下载和打印功能, 下载完成后讲师可以根据提供的课程标准、进度计划、教学方案进行上课, 也可以根据自己的实际工作情况进行修改内容以及延时等 #4. 每个教学任务同时具备三种不同格式的资源呈现方式(文件夹式、鱼骨图式、时间轴式)、教师根据自己的习惯任选其中一种进行教学</p>	
3	比亚迪秦EV高压系统课程资源包	围绕整车各高压系统, 例如驱动电机、驱动电机控制器、电池包、充电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。	1
4	比亚迪秦EV电气系统课程资源包	围绕整车各电气系统, 例如整车控制器、灯光系统、玻璃升降系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习	1

		<p>目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。</p>	
5	荣威ERX5高压系统课程资源包	围绕整车各高压系统, 例如高压电池包、充电器、高压配电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。	1
6	荣威ERX5电气系统课程资源包	围绕整车各电气系统, 例如整车控制系统、电加热控制系统、灯光舒适系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。	1
7	荣威ei5高压系统课程资源包	围绕整车各高压系统, 例如高压电池包、驱动电机、充电系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。	1
8	荣威ei5电气系统课程资源包	围绕整车各电气系统, 例如电源管理模块、车身控制模块、防盗系统等开发相关系统PPT、工作页、信息页、微课、操作视频、2D动画、交互动画等内容, PPT教师授课使用, 工作页包含学生工单, 学习过程中要记录的重点内容; 信息页包含课前准备、学习目标、学习资料等相关内容; 微课主要为某个知识点或教学环节而拍摄的内容; 操作视频为该系统相应的功能展示或拆装视频; 2D动画为简洁易懂的教学动画; 交互动画更加具有趣味性, 增加学生学习的互动性。	1

9	轨道素质教学实训软件	<p>确定学员上岗所需掌握的知识、技能，确定上岗技能考核题库的搭建框架，规范各类题目标准、范例并编制题目，要求题目与各岗位的知识、技能匹配，以及题目的鉴定点、适用性、难度、考核方式等符合要求，题目数量1000个。</p> <p>支持新建/编辑测评的功能，设置开始/结束时间，根据组织结构指定具体小组参加考试，指定部分学员参加测评，设置答卷时长，每场测评独立设置及格分数，可设置测评结果是否可见考试成绩。</p> <p>支持设置测评考卷，支持多个随机试卷，答题次数、测评时间、答题时间、成绩策略、试题乱序、选项乱序、防作弊功能等。如果测评中的试卷有主观题，支持设置阅卷老师进行阅卷评分，客观题自动评分。</p> <p>可针对每场测评可以实时监控考试过程情况，在测评过程中，实时显示测评情况、参与情况，测评中，已交卷、未交卷、未参与测评的学员进行分组显示，并且自动更新显示。</p> <p>可以实时查看测试执行情况，测评的人员总数，完成数量，防作弊情况，可以识别并标记异常学员，对性质恶劣的学员强制交卷，可给已交卷学员进行重考操作。</p> <p>支持题库分类：按照专业划分多种题库分类，建立多层级的目录树结构的题库。</p> <p>支持试题分类：按照知识点内容对试题进行分类，知识点支持多层级的目录树结构。</p> <p>试题管理：可在线编辑、修改和删除等操作。支持单选、多选、判断、填空、问答、论述、案例分析等题型，支持图片题、视频题，以及交互类试题等。支持Excel模板、word模板批量导入试题。试题可支持包括评测类、调查问卷类、评估类试卷。支持设置试题难度，支持试题批量导出。</p> <p>针对每场测评，可查看学员的测评成绩，测评结果。</p> <p>支持查看每个学员的测评档案，答题详细记录。支持对测评的学员成绩进行导出。支持下载每个学员的测评试卷和答题详细。</p> <p>支持针对每个学员的成绩查询，以及每个班级的成绩统计和查询，可以根据规则自动判定考试结果。</p> <p>系统可以提供模板，导入线下成绩到线上。</p> <p>系统支持针对题库的分析：试题的正确率，试题知识点的正确率等。</p> <p>支持对测评的分析：测评的情况统计，参考率，测评成绩统计，及格率等。分数区间分布统计。针对考情进行分析，查看或导出各班级及格、不及格、已考、漏考人员信息等。</p> <p>针对对于班级和学员的分析，查看班级的参考率，及格率，成绩统计等。</p> <p>支持对测评相关数据和统计结果下载和导出。</p>	1
---	------------	---	---

10	综合交通运输大数据实践教学平台	<p>平台概述</p> <p>综合交通运输大数据实践教学平台以数据监测为主，建立综合交通运行监测统一工作环境，实现对城市路网、高速公路、普通公路、轨道交通、地面公交、出租汽车、慢行交通、民航客运、铁路客运、公路省际客运以及交通枢纽、静态交通等监测领域的日常监测，旨在为学生提供一个综合交通运输大数据实战的高仿真模拟系统，提升学生对监测系统的认知水平和操作能力。可提供脱敏、模拟数据开展配套教学。</p> <p>平台架构</p> <p>通过综合交通运输大数据实践教学平台的建设，实现学生对城市路网、高速公路、普通公路、轨道交通、地面公交、出租汽车、慢行交通、民航客运、铁路客运、公路省际客运以及交通枢纽、静态交通等交通领域信息数据的接入整合与实时监测，对相关事件进行预警，增强综合交通运行监测能力。</p> <p>通过对接入的模拟数据的监测指标进行计算与展示，接入其他系统界面整合，实现对城市路网、高速公路、普通公路、轨道交通、地面公交、出租汽车、慢行交通、民航客运、铁路客运、公路省际客运以及交通枢纽、静态交通等各个监测领域统一监测及教学，使学生掌握交通运行监测体系的知识，掌握各交通领域常用指标的含义，熟悉各领域交通运行特点，掌握交通领域数据统计、计算的规则和交通数据分析的方法等。</p> <p>功能架构</p> <p>综合交通数据资源中心 综合交通数据资源中心实现对行业数据的汇聚、共享、分析等应用。</p> <p>1.1.1.数据指标项确认 数据指标项分为基础数据项、业务数据项和主题数据项。</p> <p>1.1.1.1.数据库建设 根据数据指标项数据的分类，可建设三个数据库对数据进行管理，分别是基础数据库、业务数据库和主题数据库。</p> <p>1.1.1.1.1.基础数据库 1.1.1.1.2.业务数据库 业务数据库数据资源包括如下内容，要求提供数据库表结构描述： (1) #城市路网监测信息（提供此项功能截图并加盖公章） (2) 高速公路监测信息 (3) 普通公路监测信息 (4) 轨道交通监测信息 (5) 地面公交监测信息 (6) 出租汽车监测信息 (7) 慢行交通监测信息 (8) 交通枢纽监测信息</p>	1
----	-----------------	--	---

	<p>(9) 省际客运监测信息 (10) 民航客运监测信息 (11) 铁路客运监测信息 (12) 静态交通监测信息 (13) 专题监测信息</p> <p>1.1.1.3.主题数据库 主题数据库需包含但不限于信息，要求提供数据库表结构描述：</p> <p>(1) 路网主题库 ①#公路属性信息（提供此项功能截图并加盖公章） ②视频信息 ③交调信息</p> <p>(2) 业务主题库 ①经营业户信息 ②执法案件信息 (3) 车辆主题库 ①车辆基本信息 ②生产经营信息</p> <p>1.1.1.2.数据资源内容管理 数据资源内容管理包括内容管理、目录管理和元数据管理。</p> <p>1.1.1.3.数据资源存储 实现结构化数据、非结构化数据资源存储，并建立数据仓库，用于对现有的各领域数据从不同的维度进行聚合分析。</p> <p>1.1.1.3.1.数据共享交换 用标准、通用、稳定的共享交换技术方式，提供完善的接入规范及说明，方便快捷地进行数据共享交换。</p> <p>1.1.2.系统管理 系统可根据教师与学生不同身份，模拟交委权限实际使用情况，设置不同用户权限，可灵活配置，对登陆、个人身份信息、密码等能进行统一管理。</p> <p>1.1.3.城市路网监测 模拟城市路网每日动态运行情况，并能通过交通指数、路网速度等指标展示道路的运行情况。</p> <p>1.1.3.1.城市路网整体监测 基于gis可视化展示全市的路况、交通运行指数、路网运行速度以及车流量。</p>
--	--

	<p>1.1.3.2.行政辖区运行监测 展示全市各行政辖区的拥堵情况，包括交通运行指数、运行速度、拥堵里程。</p> <p>1.1.3.3.街道运行监测 展示全市各街道的拥堵情况，包括交通运行指数、运行速度，并通过top排名的方式展示各街道的拥堵情况。</p> <p>1.1.3.4.热点区域运行监测 展示各重点区域的交通指数和运行速度小时趋势。</p> <p>1.1.4.高速公路监测 模拟动态监测高速公路网的流量、事件情况，以及重要出入口等节点的运行情况。</p> <p>高速公路整体监测 展示全市所有高速公路的交通运行指数、路网运行速度以及车流量。</p> <p>1.1.4.1.高速公路道路监测 展示全市各条高速公路的运行情况，包括交通运行指数、运行速度以及车流量，并通过排名的方式展示当前各条高速的运行情况。</p> <p>1.1.4.2.收费站运行监测 展示全市各高速收费站的拥堵情况进行监测，包括拥堵长度以及拥堵类型。</p> <p>1.1.5.普通公路监测 模拟实现对北京市主要国省干线公路的动态监测和交通量数据分析，帮助学生熟悉公路网交通运行的各种源数据，以及数据的融合分析。</p> <p>1.1.5.1.普通公路整体监测 展示全市普通公路的交通运行指数、路网运行速度以及车流量。</p> <p>1.1.5.2.交通量监测 展示全市普通公路交通量小时变化趋势。</p> <p>1.1.6.轨道交通监测 模拟展示轨道交通运行数据动态，客流走势等指标的动态监测。</p> <p>1.1.6.1.线网监测 展示轨道交通整体客运量、进站量、换乘量。</p> <p>1.1.6.2.线路监测 展示轨道交通线路客运量、进站量、换乘量。</p> <p>1.1.6.3.基础资源展示 对全市轨道交通的基础资源进行监测统计展示，包括轨道交通的线路数、线网长度、站点数和换乘站数。</p>
--	--

	<p>1.1.7.地面公交监测 地面公交运行主要对全网公交卫星定位、公交运送速度、地面公交客流、地面公交运力、地面公交服务水平、运营事件等进行监测及预警。</p> <p>1.1.7.1.客运量监测 展示全市各地面公交线路的运量情况，展示客运量、小时客运量。</p> <p>1.1.7.2.运营服务监测 展示全市地面公交的上线车辆数及上线率、营运班次、运送速度。</p> <p>1.1.7.3.基础资源展示 展示全市地面公交的基础资源进行监测统计展示，包括线路数、线网长度、线路长度、重复系数和线网密度、站点数。</p> <p>1.1.8.出租汽车监测 出租车运行监测分为运营动态监测和运营秩序监测功能。运营动态主要对运营车辆数、出车数、空车状态、异常聚集进行监测；运营秩序主要是对出租车的违章行为进行监测，通过指数数据分析，提高学生出租车运营中数据反映问题的敏感性。</p> <p>1.1.8.1.整体运行监测 展示全市出租汽车的运营总量、上线车辆数及出车率。</p> <p>1.1.8.2.运营效益监测 展示全市出租汽车单车营运里程、里程利用率、单车载客次数以及平均运行速度。</p> <p>1.1.8.3.运营服务监测 展示全市出租企业考核情况，按企业和类型的维度对月度年度情况进行统计展示。</p> <p>1.1.9.慢行交通监测 模拟实现对公共自行车的运行情况监测，帮助学生更好理解慢行交通的运行模式，以及在城市交通发展中的重要作用。</p> <p>1.1.9.1.慢行交通监测 展示全市公共自行车总量、借出车辆数、还车车辆数。</p> <p>1.1.10.交通枢纽监测 可模拟实现交通枢纽客流监测，交通枢纽运营事件和视频查看。客流监测主要是对交通枢纽换乘通道、换乘公交、出入口等的客流监测与统计；运营事件主要是对交通枢纽发生的运营事件进行监测，同时可查看各交通枢纽的实时视频。</p> <p>1.1.10.1.旅客运输监测 展示旅客运输量和周转量，以及旅客出发到达量。</p> <p>1.1.10.2.货物运输监测 展示货物吞吐量和周转量，以及货物吞吐量。</p> <p>图 67 交通枢纽货物运输监测界面示意图</p> <p>1.1.10.3.基础信息监测展示</p>
--	--

	<p>展示航班信息，包括计划到达班次、计划发送班次、延误班次、到达班次和待发班次。</p> <p>1.1.11.省际客运监测 模拟实现对省际客运中的客流、客流强度的监测。</p> <p>1.1.11.1.整体监测 基于地图显示由本市发往其他省市的客流量或者由其他省市进入本市的客流量。</p> <p>1.1.11.2.客运量监测 展示全市所有客运站客运量小时变化趋势。</p> <p>1.1.11.3.客流强度监测 展示某日某客运站实载率、上座率。</p> <p>1.1.12.民航客运监测 模拟实现对航班进出港旅客数、进出港航班架次、延误情况等监测，帮助学生在理解城市接驳、协调联动的重要作用。</p> <p>1.1.12.1.民航枢纽客运监测 展示到发旅客数、到发班次、延误班次。</p> <p>铁路客运监测 可模拟实现对铁路客流、列车运行情况、铁路临客运行等情况进行监测，帮助学生在理解城市各交通方式接驳情况。</p> <p>1.1.12.2.铁路枢纽客运监测 展示铁路的旅客运输量、客运周转量，以及旅客出发到达量。</p> <p>1.1.13.静态交通监测 模拟展示主要区域停车信息，包括基础信息管理和行业运行监管，有助于学生理解停车行业日常运营。</p> <p>1.1.13.1.静态交通监测 展示主要区域停车信息，包括停车位分布情况、空闲车位数量。</p> <p>1.1.14.专题监测 专题监测主要是模拟实现针对重大活动、重大节假日及交通吸引点周边交通运行情况的监测，有别于日常监测，从而使学生更能发现与理解交通运行规律，以及交通组织保障的效用。</p> <p>1.1.14.1.重大活动监测 对重大活动区域周边地面公交、轨道交通、出租车、路网运行情况进行监测。</p> <p>1.1.14.2.节假日监测 针对元旦、春节、清明、五一、端午、中秋、国庆等节假日，实现对地面公交、轨道交通、省际客运、铁路民航、高速公路等交通运行情况监测。</p> <p>视频图像综合管理</p>
--	---

	<p>1.1.15. 视频资源管理平台 视频资源管理平台主要实现对接入视频数据进行统一管理, 主要实现以下几种功能: 实时视频浏览、应急模式、视频录像、录像管理、解码上墙、设备管理、系统校时、日志管理和权限管理等功能。</p> <p>1.1.16. 视频应用平台 视频应用平台主要实现GIS地图通用功能、视频定位、视频搜索和信息管理等功能。</p> <p>1.1.17. 视频智能分析平台 视频智能分析平台主要实现功能有视频分析参数设置及管理、视频交通流分析、视频客流分析、视频事件分析和预警信息管理等课程资源</p> <p>根据学校“3+2”中高职衔接实验项目一体化人才培养方案要求, 本着“实训为主、理论为辅”的理念, 结合学校课程设置的特色, 深化教学内容改革, 开发实一体化特色课程资源包, 包括智能交通系统导论、交通数据采集技术、交通调查与分析技术、交通工程技术课程资源包的建设, 突出职业能力培养, 打破传统教学理论与实践脱节的上课模式, 充实教学内容、创新教学方法。</p> <p>1. 交通特性分析案例资源: 综合交通运行监测数据分析</p> <p>1.1.18. 数据特征分析 可实现交通运输各大领域业务数据汇总、计数、元数据管理、数据导出, 并将导出数据应用于各类通用或者专用数据统计分析软件, 实现各类交通数据的交互分析、分类比较、均值比较等交通数据挖掘分析功能。</p> <p>1.1.19. 预案管理 包括新增事件的预案, 同时支持预案上传。</p> <p>①新增预案 可以对预案的名称、事件类型、预案描述和版本号进行选择 and 输入, 可以设置是否将新增预案设置为默认预案或是否即可启用、点击“上传预案”, 可上传预案文件。</p> <p>②预案查看 可以查看当前已经录入或上传的预案, 包括预览事件类型、预案描述、是否启用、创建人、创建时间、版本号和操作。</p> <p>(3) 系统管理 系统可根据教师与学生不同身份, 模拟不同权限实际使用情况, 设置不同用户权限, 可灵活配置, 对登陆、个人身份信息、密码等能进行统一管理。</p>		
11	《智能交通系统导论课程资源包》	<p>配套《智能交通系统导论》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。</p>	1

12	《交通数据采集技术课程资源包》	<p>配套《数据采集技术》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。</p>	1
13	《交通调查与分析课程资源包》	<p>配套《交通调查与分析》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。</p>	1
14	《交通工程技术课程资源包》	<p>配套《交通工程学基础》教材, 提供PPT教学课件、习题库等资源库, 可组合形成个性化的教学资源。</p>	1
15	全息微波交通数据采集设备	<p>(1) 传感器类型: 相控阵定位与DSRC 短程通讯传感器。 (2) 检测数据: 单车数据、统计数据(断面常规数据)、轨迹数据、交通需求数据。 (3) 车辆分型有两种: 一是根据车辆反射信号强弱分车型(卡车、机动车、自行车、行人), 二是高速公路收费标准分型, 数据存储: SD 卡存储, 可存储原始18Hz 数据, 通过上位机软件, 获取各种数据分析功能。 (4) 检测范围: 行人检测90 米, 机动车检测250 米。</p>	1
16	便携式交通情况调查车辆检测设备	<p>(1) 内置GPS+北斗定位模块、4G物联网模块, 无需有线网络、不依赖市电, 内置电池, 可以满足充满一次电可连续运行10天的要求, 路侧快速安装使用。 (2) 路侧动态不间断采集道路交通情况数据: 经纬度信息、车流量、车速、车辆轮廓、交通基础环境信息等, 数据联网, 可接入多种应用平台。 (3) 设备应具备防尘、防水功能, 根据功能和接口防水防尘等级IP65~IP67, 工作温度-25℃~+85℃, 适应野外环境。 (4) 车辆分型: 按轴距分型, 可划分多种车型。 (5) 数据存储: 原始时间存储方式, 获得单车数据, 最多可同时检测4条及以上车道。 (6) 统计数据: 流量、车速、车型、轴距、车头时距、时间间距等。</p>	1
17	客流视频检测设备	<p>(1) 支持同时运行人员统计、区域关注度、在岗检测、热度图功能, 除热度图为1个识别区域外, 其他功能至多支持多个识别区域, 多个目标, 适合逆光环境监控; (2) 图像相关: 支持2560 X 1440 @30 fps实时帧率。</p>	1

18	信号机	(1) 信号机-4; (2) LCD显示屏及键盘,可以在不带电脑的情况下,方便设置和查看信号机参数; (3) 提供信号灯组红绿同亮、绿冲突、机动车灯组红灯熄灭、AC220V工作电压故障、通讯故障、配时异常、检测器异常检测; (4) 提供3路RS-232接口、1路RS-485接口和2路RJ-45 10M/100M自适应网口; (5) 支持1路SD存储卡; (6) 提供8个行人请求接口,4路紧急优先输入接口,4路公交优先输入接口,1个铁路优先输入接口; (7) 支持感应控制检测器、排队检测器、反溢检测器、路段数据采集检测器; (8) 提供48套日时方案、36套节假日方案、255套相序方案,每套日时方案提供48个时段等。	1
19	信号配时调优系统	主要用于与信号机进行连接后,查询、设定信号机功能,同时显示两者之间的通讯指令状况,当查询、设定的指令发送之后,5秒内没有回报时,程序将提示“查询或设定超时”信息,包括:信号机目前现状、基本资料、日时方案、配时方案、控制方案、特殊控制、相续组合、公共功能、检测器配置、中心功能、下载及其他配置等模块。	1
20	LED大屏	(1) 室内全彩1.25RGB规格全彩屏 (2) 点间距 1.25MM (3) 像素密度 64万点/m ² (4) 像素构成 1R1G1B (5) 模组分辨率 256×128点 (6) 模组尺寸 320mm×160mm (7) 最大功耗 ≤800W/m ² (8) 工作温度 (℃) 0-40℃ (9) 抗紫外线 ≥5级 (10) 室内工作噪声 ≤6dB	1
21	交换机	48口千兆交换机: (1) 网络标准802; (2) 速度1000; (3) VLAN支持; (4) 尺寸420*440*44;	1

22	音频设备 (AI扩声)	(1) 包含一个主机、一个麦克风、一对音响。 (2) AI净音扩声主机: ①采用工业级嵌入式架构静音无风扇设计和嵌入式操作系统; ②具备人工智能音频处理技术,声音采集模块、声音净化模块、功放输出模块一体化扩声产品,支持220V供电;壁挂式安装设计/机架式安装设计; ③≥3路MIC语音输入,支持幻象供电且;≥1个10/100/1000Mbps自适应以太网接口;≥2路RCA音频接口LINE IN输入,≥1路立体声输出,≥2路RCA音频接口LINE OUT输出。	1
23	讲台	满足正常教学使用。	1
24	系统集成	实训室总体布局分为教师教学区、设备展示区、学生试验区。 教师教学区:日常教师授课、学生上课区域,提供专业实训的基础环境,并能够对实训室的数据、系统进行管理。 设备展示区:利用墙上显示屏,展示智能网联感知设备的基本教学内容。 学生试验区:在教室全屋地面进行路面道路环境喷绘,给学生提供试验区。	1