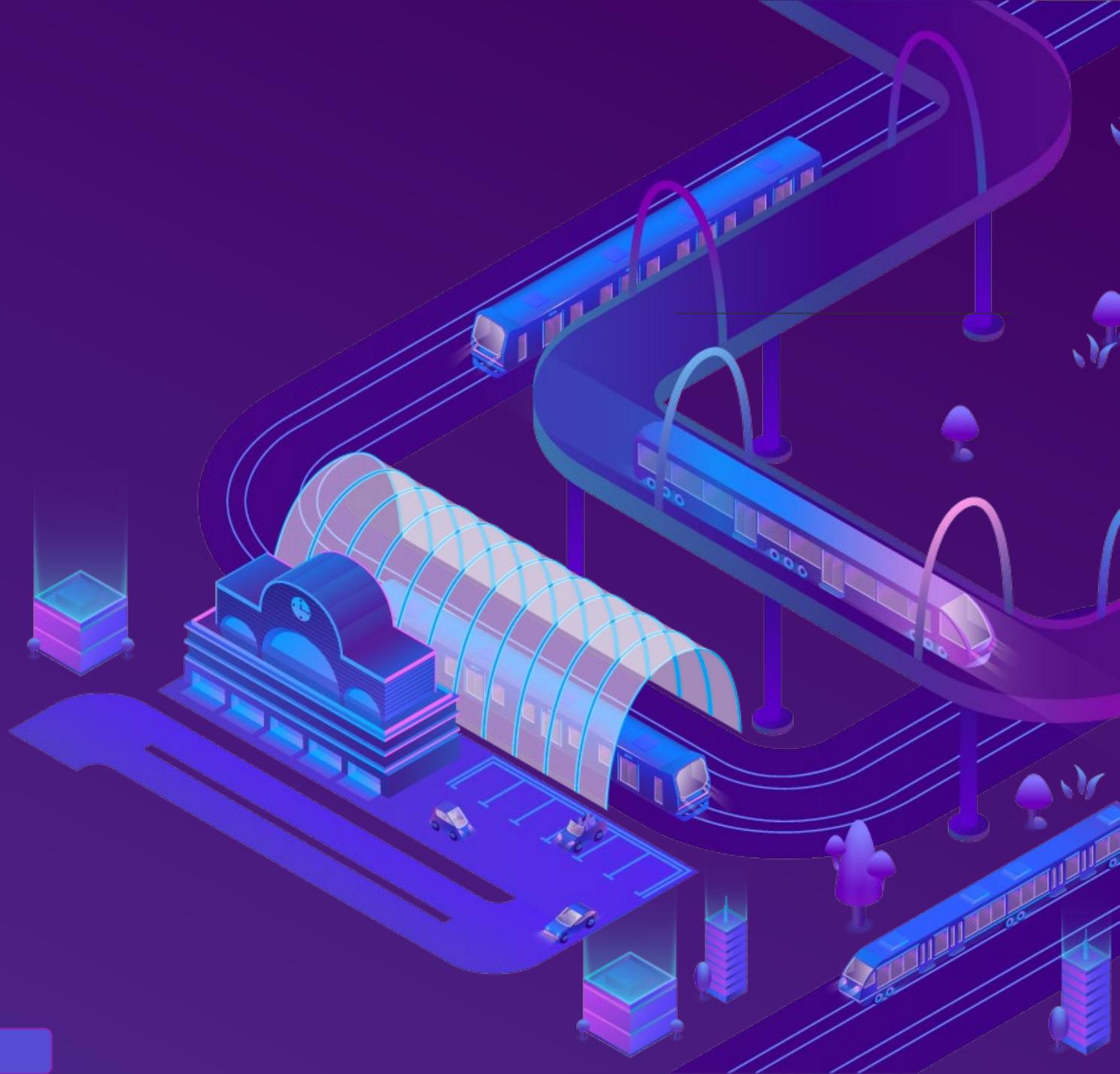




# 城轨探索实验



# 目录

## CONTENTS

**01 实验目的**

**02 实验原理**

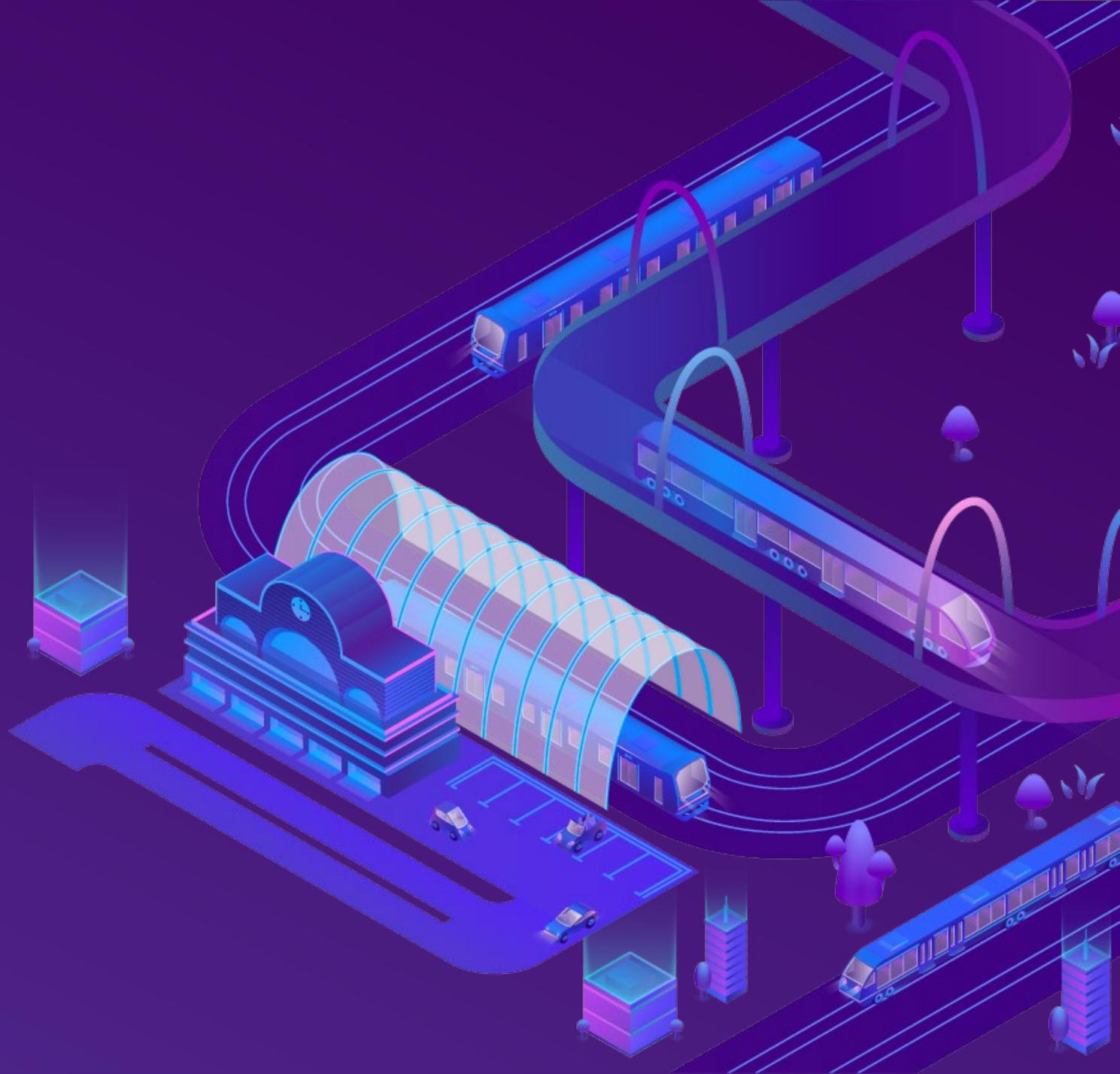
**03 实验内容**

**04 实验步骤**

**05 实验总结**

# 01

## 探索城轨组成实验目的



# 城轨探索实验目的

## 实验目的

通过漫游了解城市轨道交通系统的整体概况及组成，学习城市轨道交通通信系统，掌握通信系统组成。

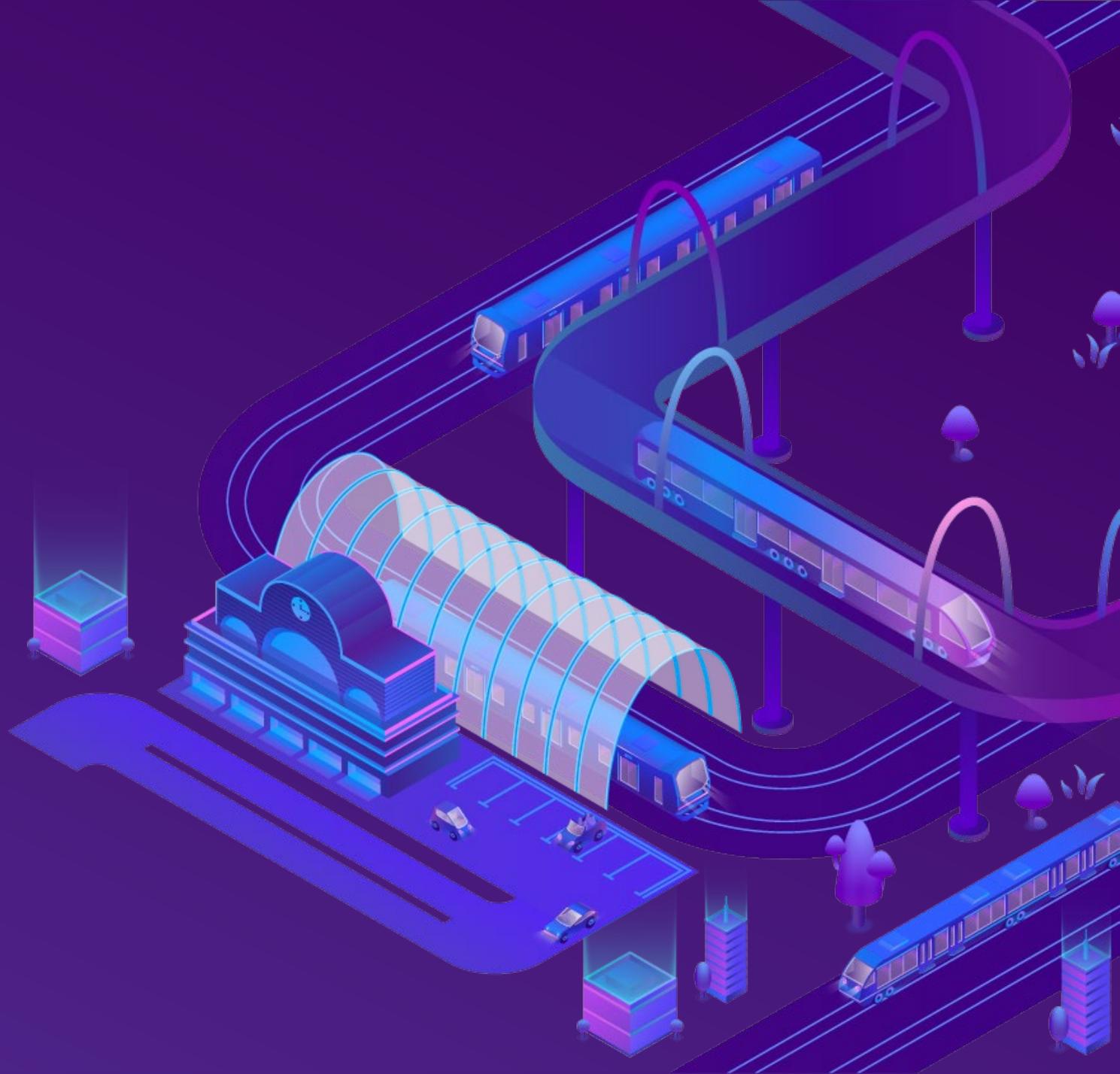
## 探索城市轨道交通

实验内容：通过漫游了解城市轨道交通系统的整体概况及组成，学习城市轨道交通通信系统，重点掌握各通信系统设备部件及功能。

实验目的：了解和学习城轨组成、掌握通信系统组成。

# 02

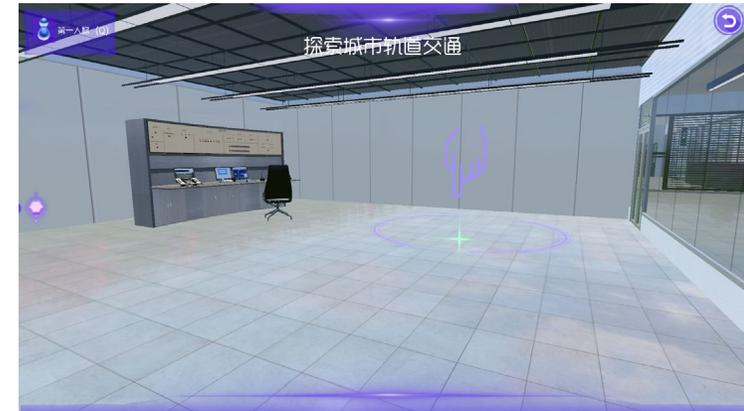
## 探索城轨组成实验原理



# 城轨探索实验原理

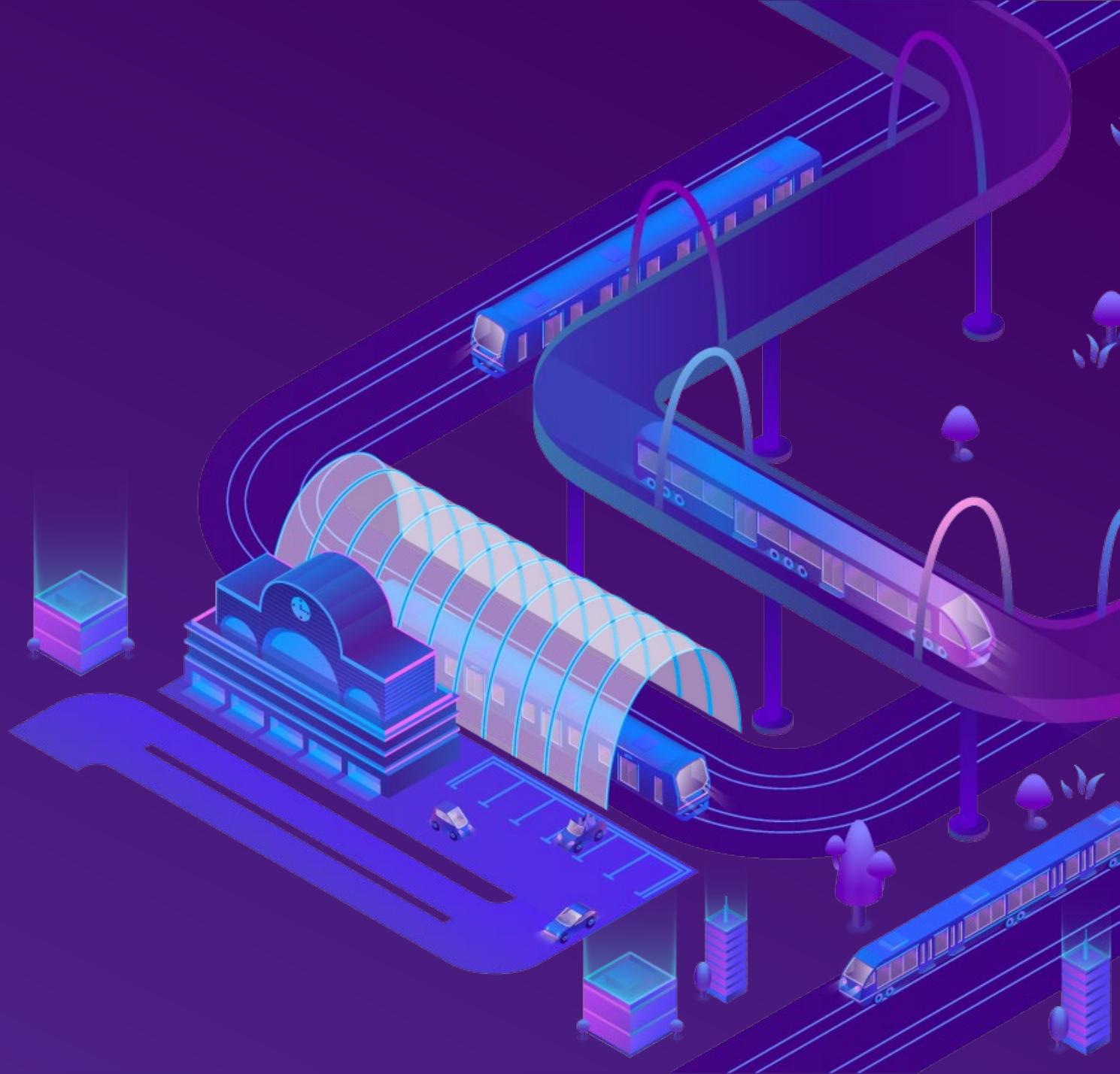
## 实验原理

了解和学习城轨组成通信机房、调度指挥中心、车站控制室、车站、车辆铁轨、办公室、工具房、耗材备件房等场景功能。城轨通信设备的监控服务器、视频服务器、广播服务器、分调度系统、交换机、主调度系统、路由器、动环监控以及城轨系统的PIS系统、传输系统、无线系统、公务电话系统、专用电话系统、广播系统、时钟系统、视频监视系统、通信电源系统、车载视频系统，掌握城轨组成。



# 03

## 探索城轨组成实验内容



# 城轨探索实验内容

## 实验内容

- 1、探索城轨组成
- 2、探索城轨通信设备
- 3、探索城轨通信系统

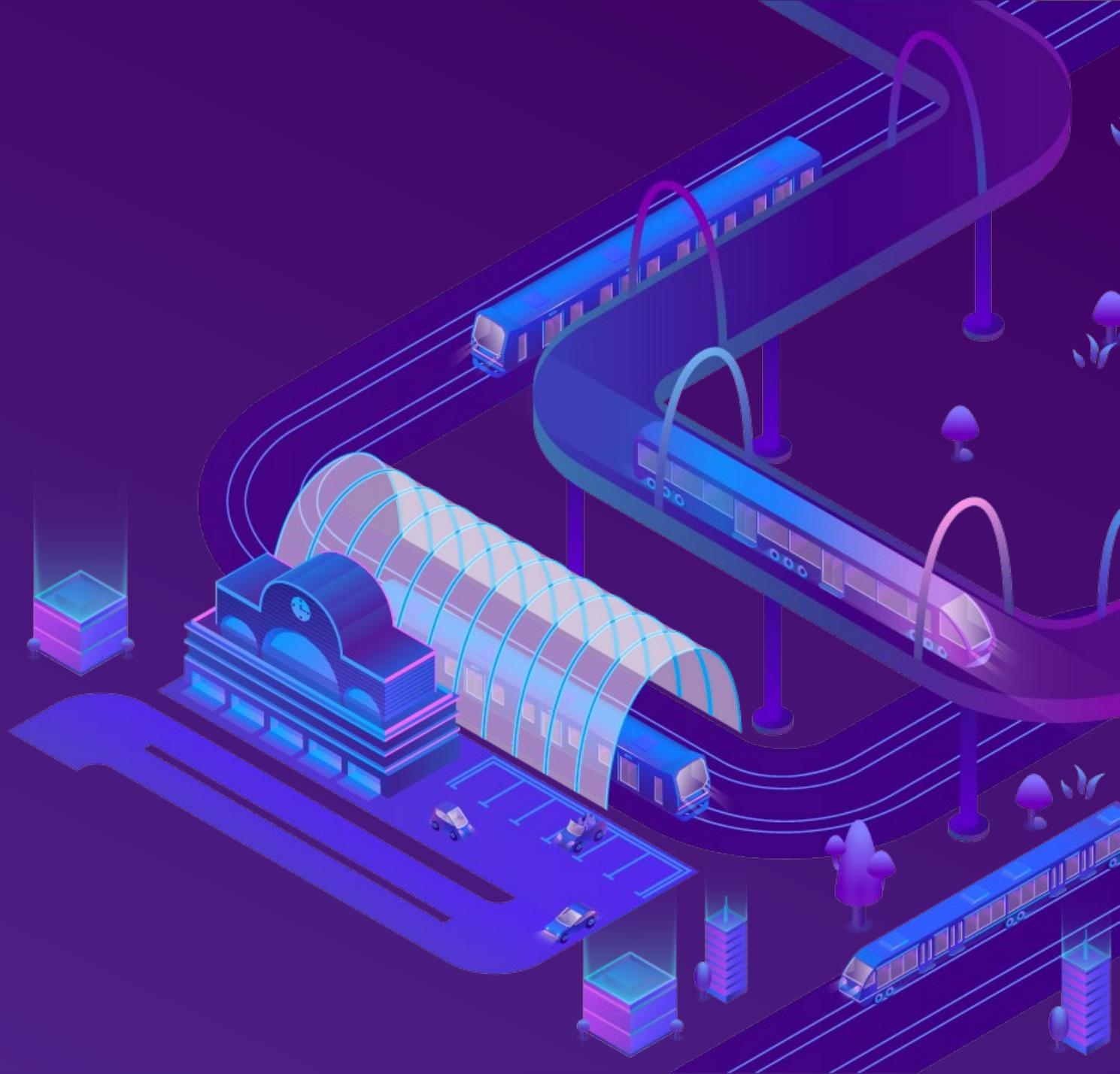
## 探索城市轨道交通

实验内容：通过漫游了解城市轨道交通系统的整体概况及组成，学习城市轨道交通通信系统，重点掌握各通信系统设备部件及功能。

实验目的：了解和学习城轨组成、掌握通信系统组成。

# 04

## 探索城轨组成实验步骤



# 实验步骤

## 1. 城轨探索

### 探索城轨组成

探索组成城市轨道的各个组成场景

### 探索城轨通信设备

探索城轨通信光传输主要设备、学习和了解相关设备功能

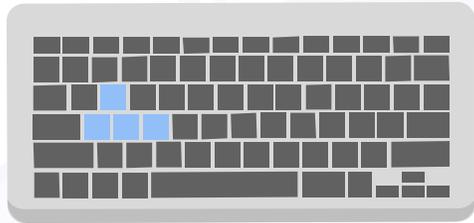
### 探索城轨通信系统

了解城轨通信系统系统的组成与维护方式

# 操作说明

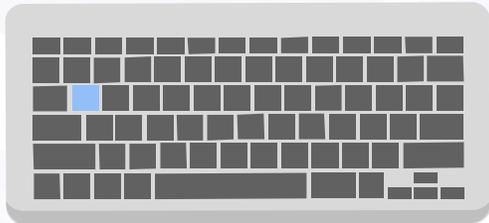
## 01 第一人称移动

第一人称下点击鼠标右键可以进行上下左右转动。其 W 为前进，S 为后退，A 向左，D 向右，按键操作也要在非中文模式下进行操作走动



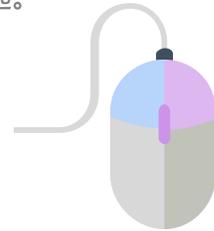
## 03 视角

非中文模式下，点击键盘 Q 键可以进行第一人称视角和第三人称视角的切换



## 02 第三人称移动

鼠标左键拖拽位置、右键旋转视角、滚轮拉近拉远。



## 04 任务提示

点击详细任务分解后，会出现绿色闪光提示，移动到目标，并点击其，即可进入任务



# 开始实验 任务一

## 点击实验

进入“实验平台”，点击城轨探索实验。

## 任务介绍

进入后会出现任务内容介绍，点击右侧闪动手势确认。

## 新手指引

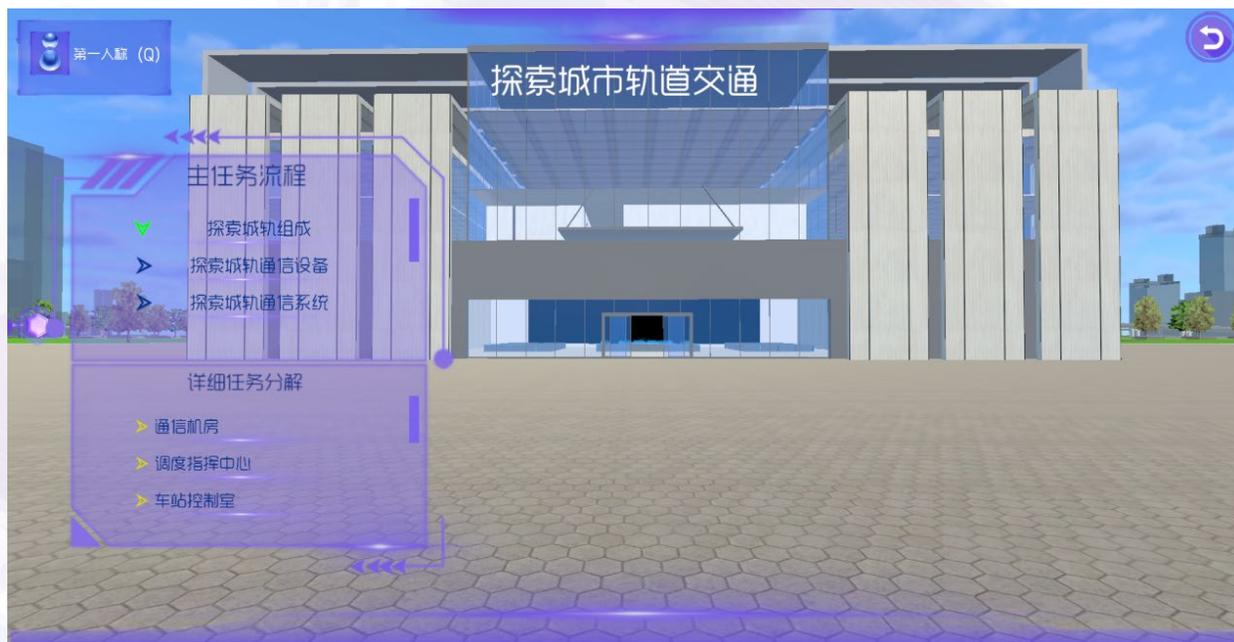
进入到大厅场景，出现新手指引。

## 开始任务

完成新手指引，传送到第一步任务附近。

## 任务提示

同时出现绿色闪烁的任务提示，前往并点击提示。



PS:可以通过键盘“WASD”或方向键进行前后左右移动，进行场景漫游，前往绿色闪光任务指示处。

## 任务选择

进入到大厅场景，左侧出现任务流程，选择探索城轨组成。根据任务内容完成城轨世界八大组成场景的探索，分别为：①通信机房、②调度指挥中心、③车站控制室、④车站、⑤车辆铁轨、⑥办公室、⑦工具房、⑧耗材备件房。

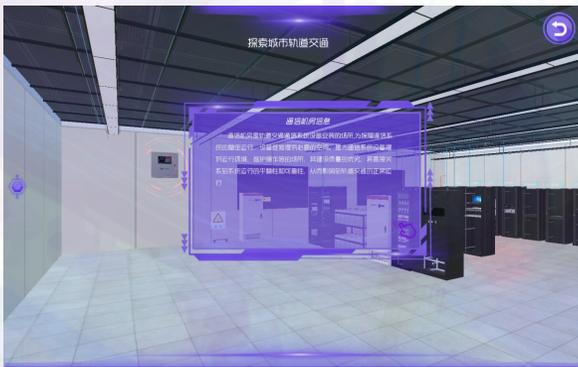
# 探索城轨组成

## 通信机房



### 通信机房

通信机房是轨道交通通信系统设备安装的场所,为保障通信系统的稳定运行、设备维修提供必要的空间。是为通信系统设备提供运行环境、维护操作等的场所,其建设质量的优劣,将直接关系到系统运行的平稳性和可靠性,从而影响到轨道交通的正常运行。



## 调度指挥中心



### 调度指挥中心

调度指挥机构主要有集中式、区域式、分散式三种设置形式。



## 车站控制室



### 车站控制室

它是车站的后备指挥中心,在车站起着中枢作用。日常情况下,车站值班员(又称综控员、行车值班员)和值班站长(值班)就是在车站综控室内实现列车运行的监视和控制(主要是行车调度业务调度控制)。

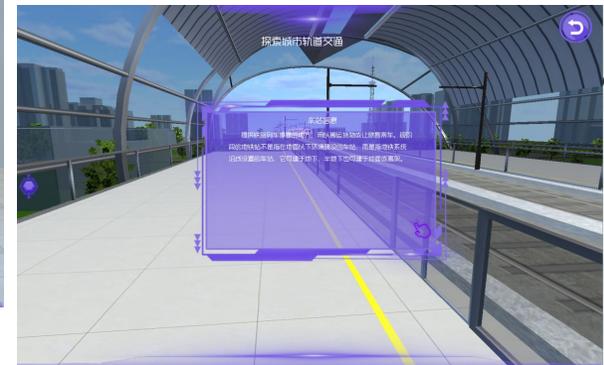


## 车站场景



### 车站场景

提供铁路列车停靠的地方,用以搬运货物或让旅客乘车。现阶段地铁站不是指在地面以下环境建设的车站,而是指地铁系统沿线设置的车站,它可建于地下、半地下也可建于地面或高架。



提示: 点击图片可以放大

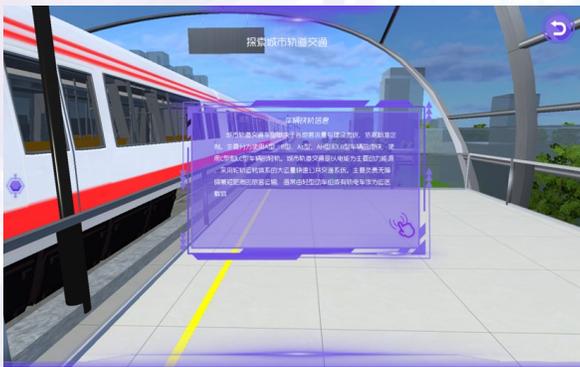
# 探索城轨组成

## 车辆铁轨



### 车辆铁轨

城市轨道交通车型取决于各地客流量与建设传统,依据标准定制。主要分为使用A型、B型、As型、Ah型和Lb型车辆的地铁,使用C型和LC型车辆的轻轨。城市轨道交通是以电能为动力能源,采用轮轨运转体系的大运量快速公共交通系统。主要负责无障碍兼短距离的旅客运输,通常由轻型动车组或有轨电车作为运送载体。

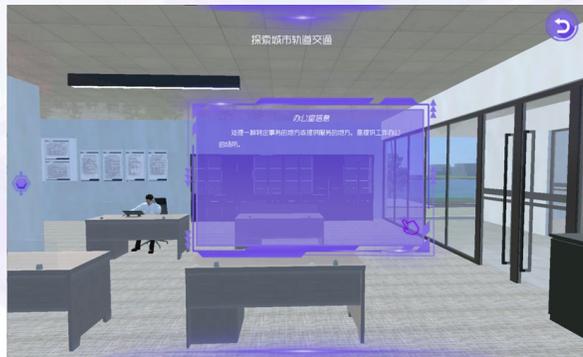


## 办公室



### 办公室

处理一种特定事务的地方或提供服务的地方。是提供工作办公的场所。



## 工具房



### 工具房

用于存放定期维护轨道设备用到的工具房间。

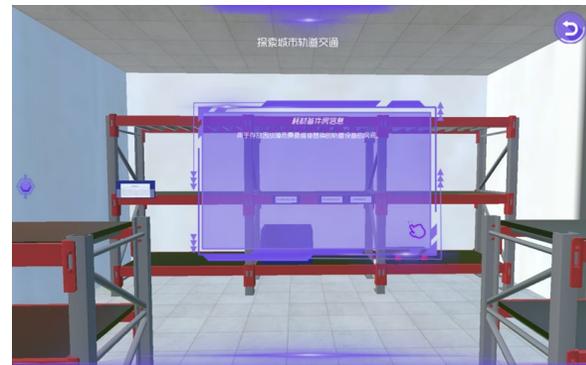


## 耗材备件房



### 耗材备件房

用于存放因故障而需要维修替换的轨道设备的房间。



# 开始实验 任务二

## 点击任务

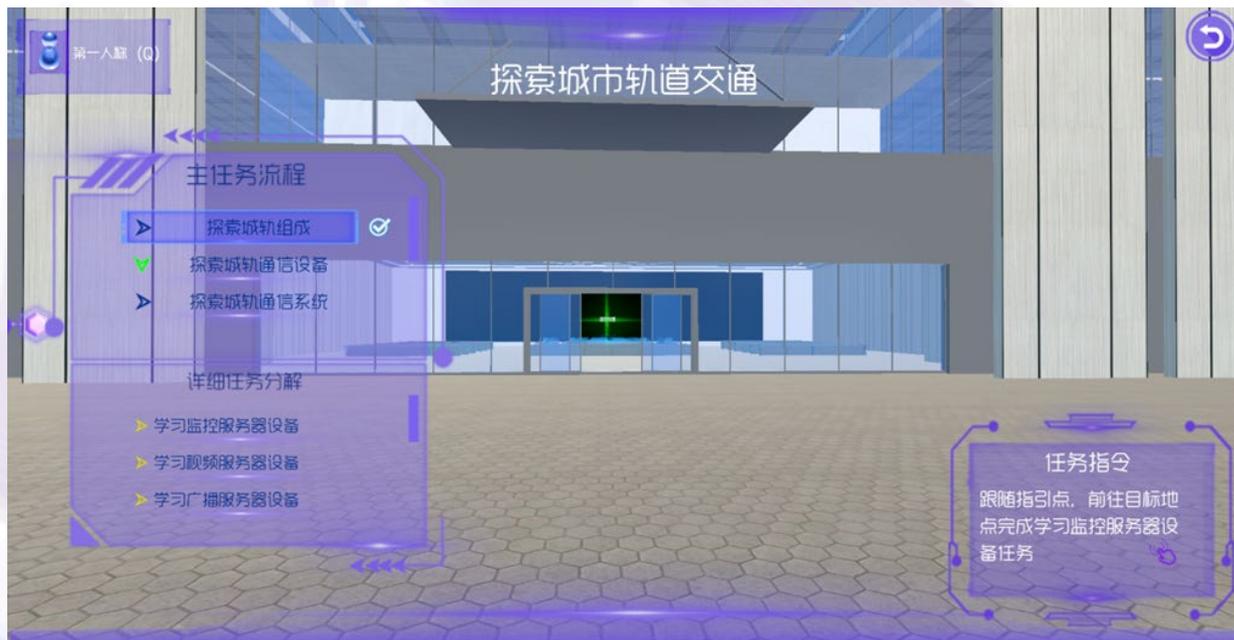
完成上一条主任务后，点击探索城市轨道交通设备主任务。

## 开始任务

点击其下的详细任务分解，会传送到大厅处

## 任务提示

同时出现绿色闪烁的任务提示，前往并点击提示。



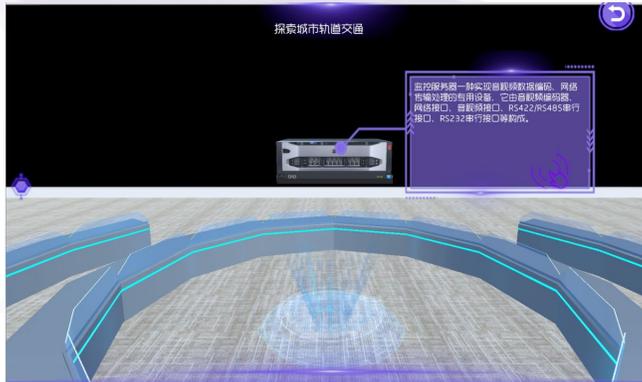
PS:可以通过键盘“WASD”或方向键进行前后左右移动，进行场景漫游，前往绿色闪光任务指示处。

## 任务选择

探索城轨通信光传输主要设备、学习和了解相关设备功能。

根据任务内容和任务秘诀完成城轨通信设备的探索。城轨通信设备包括监控服务器、视频服务器、广播服务器、分调度系统、交换机、主调度系统、路由器、动环监控设备。

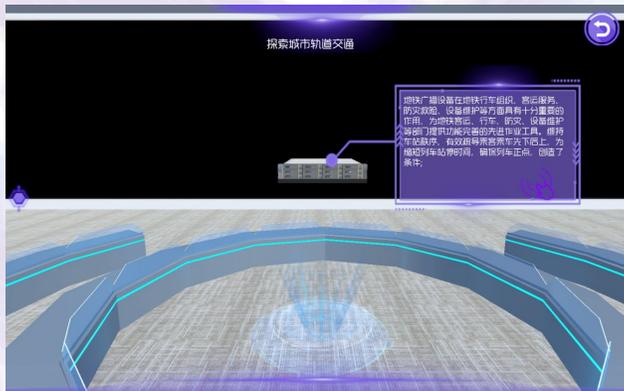
# 探索城轨通信设备



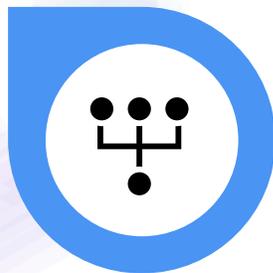
## 01 监控服务器

一种实现音视频数据编码、网络传输处理的专用设备，它由音视频编码器、网络接口、音视频接口、RS422/RS485串行接口、RS232串行接口等构成。

广播设备为行车、防灾、设备维护等部门提供功能完善的先进作业工具。维持车站秩序，有效疏导乘客乘车先下后上，为缩短列车站停时间，确保列车正点，创造了条件。



## 03 广播服务器

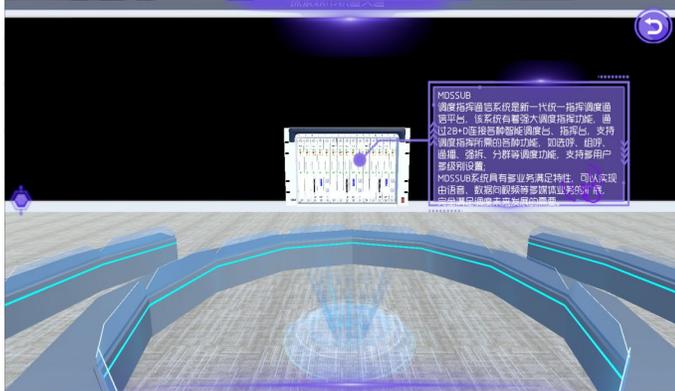
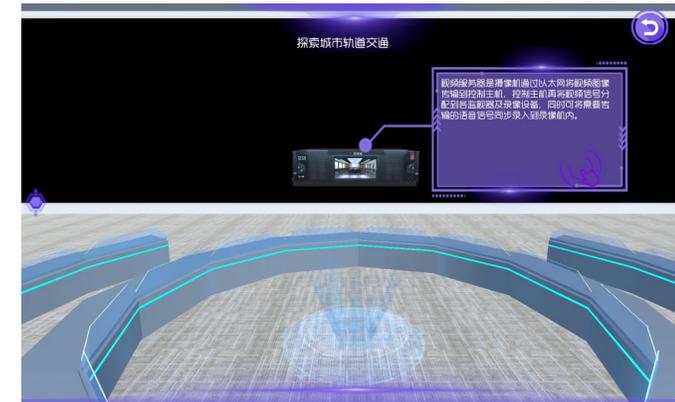


## 02 视频服务器

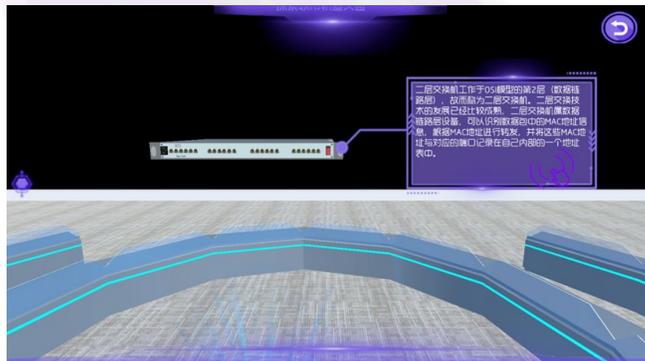
视频服务器是摄像机通过以太网将视频图像传输到控制主机，控制主机再将视频信号分配到各监视器及录像设备，同时可将需要传输的语音信号同步录入到录像机内。

## 04 分调度系统 (MDSSUB)

调度指挥通信系统是新一代统一指挥调度通信平台，该系统有着强大调度指挥功能，通过2B+D连接各种智能调度台、指挥台，支持调度指挥所需的各种功能，如选呼、组呼、通播、强拆、分群等调度功能。



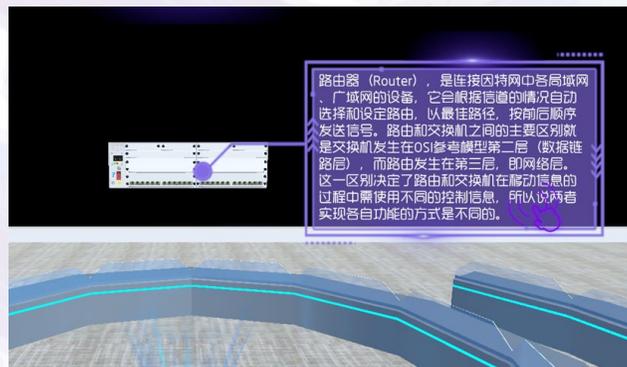
# 探索城轨通信设备



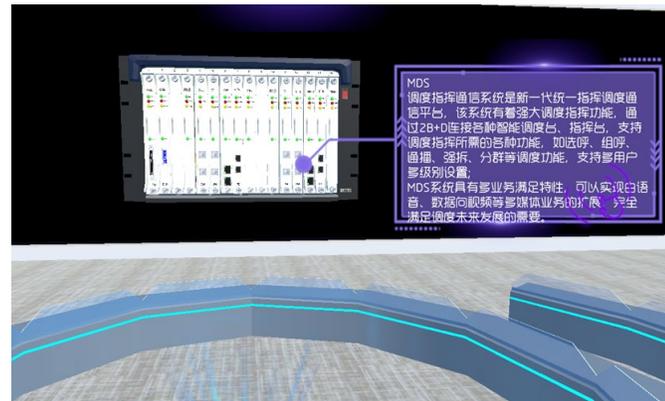
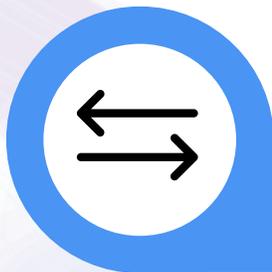
## 05 交换机

二层交换机工作于OSI模型的第2层(数据链路层), 故而称为二层交换机, 可以识别数据包中的MAC地址信息, 根据MAC地址进行转发, 并将这些MAC地址与对应的端口记录在内部的一个地址表中。

是连接因特网中各局域网、广域网的设备, 它会根据信道的情况自动选择和设定路由, 以最佳路径, 按前后顺序发送信号。路由和交换机之间的区别就是交换机发生在数据链路层, 而路由器发生在网络层。



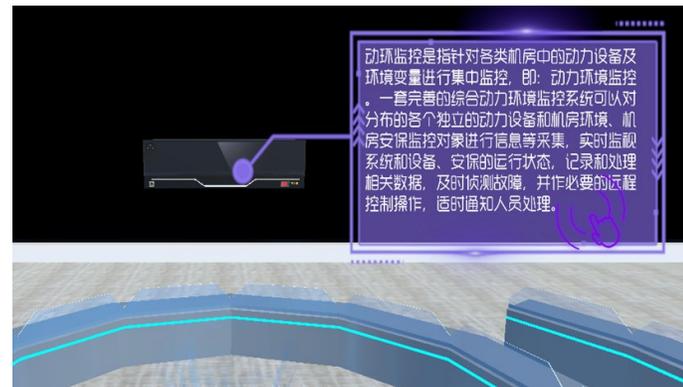
## 07 路由器



## 06 主调度系统 (MDS)

调度指挥通信系统是新一代统一指挥调度通信平台, 它通过2B+D连接各种智能调度台、指挥台, 支持调度指挥所需的各种功能, 支持多用户多级别设置;MDS系统具有多业务满足特。

即动力环境监控。完善的综合动力环境监控系统可以对分布的各个独立的动力设备和机房环境、机房安保监控对象进行采集, 实时监视系统和设备、安保的状态, 记录和处理相关数据, 及时侦测故障。



## 08 动环监控

# 开始实验 任务三

## 点击任务

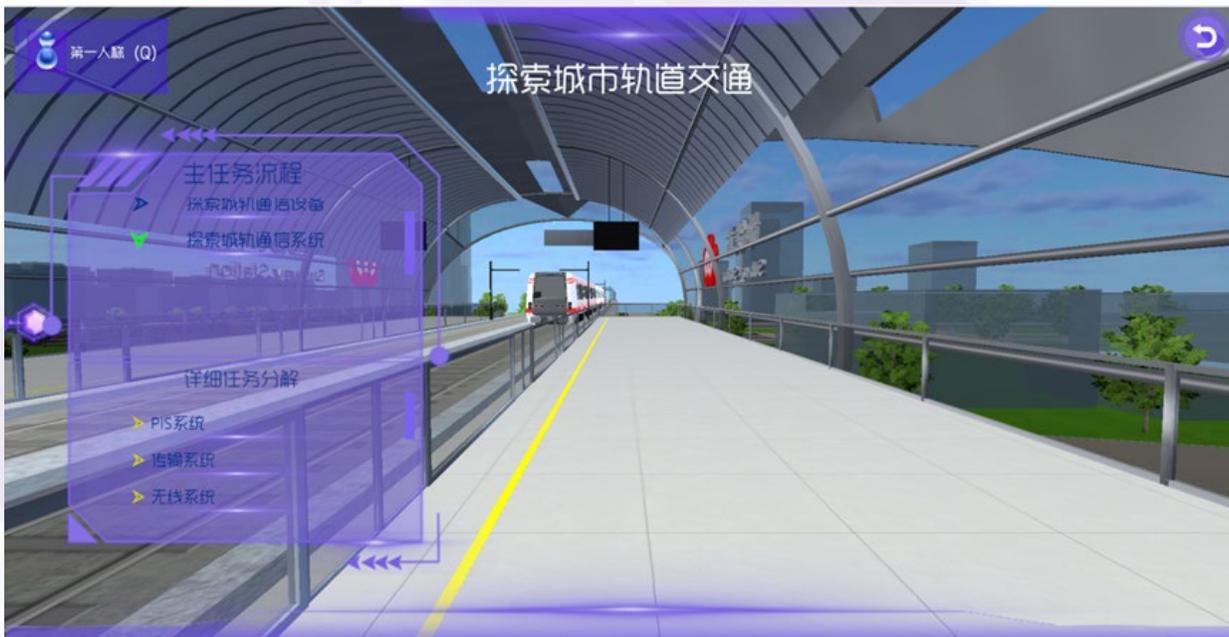
完成上一条主任务后，点击探索城轨通信系统主任务。

## 开始任务

点击其下的详细任务分解，会传送到第一个任务所在处。

## 任务提示

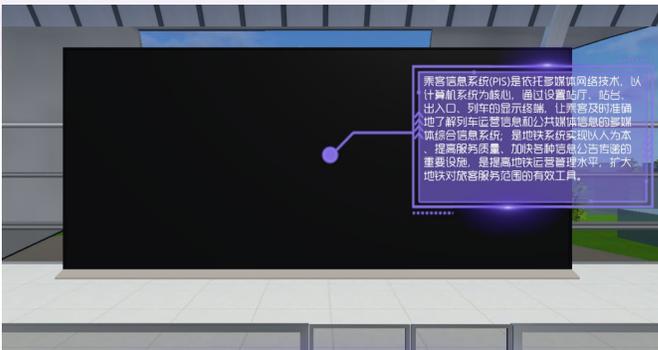
同时出现绿色闪烁的任务提示，前往并点击提示。



PS:可以通过键盘“WASD”或方向键进行前后左右移动，进行场景漫游，前往绿色闪光任务指示处。

## 任务选择

城轨通信系统特指通号分公司通信专业负责维护的PIS系统、传输系统、无线系统、公务电话系统、专用电话系统、广播系统、时钟系统、视频监视系统、通信电源系统、车载视频系统。



乘客信息系统(PIS)是依托多媒体网络技术,以计算机系统为核心,通过设置站厅、站台、出入口、列车的显示终端,让乘客及时准确地了解列车运营信息和公共媒体信息的多媒体综合信息系统;是地铁系统实现以人为本、提高服务质量、加快各种信息公益传播的重要设施,是提高地铁运营管理水平,扩大地铁对旅客服务范围的有效工具。

### PIS系统

乘客信息系统(PIS)是依托多媒体网络技术,以计算机系统为核心,通过设置站厅、站台、出入口、列车的显示终端,让乘客及时准确地了解列车运营信息和公共媒体信息的多媒体综合信息系统;



### 传输系统

特指地铁各类信息的承载平台。主要包括光节点箱、传输网络设备、光配线架、区间专用光缆以及服务于传输节点箱的配线模块。



特指地铁各类专业系统信息业务信息的承载平台

# 探索城轨通信系统



### 无线系统

特指用于地铁行车指挥和维修指挥的专用数字集群无线系统。主要由4层设备组成。



特指用于地铁行车指挥和维修指挥的专用数字集群无线系统



### 公务电话系统

公务电话系统:特指服务地铁运营公司内部各办公地点之间公务通话网络。主要包括公务电话交换机、公务电话远端模块。



特指服务地铁运营公司内部各办公地点之间公务通话网络,主要包括公务电话交换机、公务电话远端模块。



### 专用电话系统

特指以指挥行车、生产、故障检修为目的的快捷语音通话系统。主要包括：专用电话交换机、专用电话调度台、专用电话值班台和调度分机。



### 时钟系统

特指为地铁各个部分提供标准时间信号的设备系统。主要包括GPS接收设备、中心母钟、二级母钟和各类显示子钟。



## 探索城轨通信系统



### 广播系统

特指调度员、行车值班员对车站、车辆段和停车场进行语音播报的系统。主要由中心广播子系统、车站广播子系统、车场广播子系统和车站自动播音子系统组成。



### 视频监视系统

特指在车站各部门提供实时图像监控和图像存储的系统。主要由中心视频监视子系统、车站视频监视子系统和车场视频监视子系统组成。



## 通信电源系统

特指连接车站输变电设备，为通信专业各系统供电的设备系统。主要包括：交流配电屏、不间断电源、高频开关电源和相关蓄电池组。



# 探索城轨通信系统

## 车载视频系统

特指在电客车车厢、司机室进行实时图像监控和图像存储的设备系统。



# 任务评分及实验总结

## 实验总结

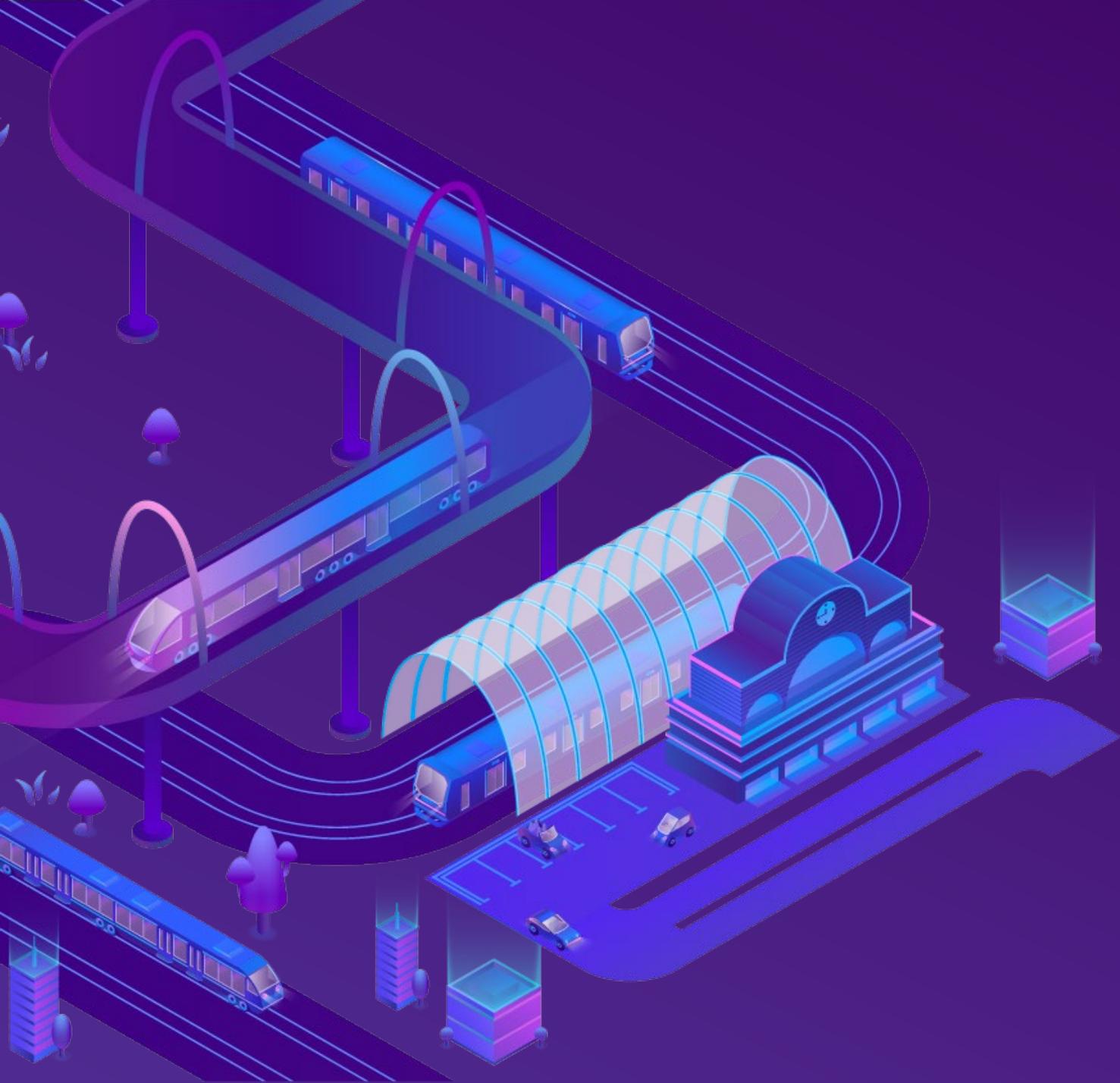
本实验包含探索城轨组成、探索城轨通信设备、探索城轨通信系统三部分。根据任务指引，陆续搜寻通信机房控制室、站台等地点或职能部门，探索城轨世界各组成部分；城轨通信光传输主要设备、学习和了解相关设备功能；探索城轨通信系统、学习和了解传输，无线等十二个子系统功能。完成实验后，可对城市轨道交通系统有初步了解和认知。

## 任务完成



任务完成后会出现星级评分，最高分一百分。





感谢聆听

Thank you for  
watching.

