



# 职教信息

（城市轨道交通专题）

2023 年第四期（总第 57 期）



广东交通职业技术学院图书馆

2023 年 6 月

# 目录

1. 城市轨道交通职教信息.....	4
1.1 国内首次垂直机械法竖井施工技术顺利验证 .....	4
1.2 广州地铁十四号线二期引入施工“新神器” .....	6
1.3 “轨道上的大湾区”发展实现新跨越！广州地铁发布 2022 年年报和社报 .....	8
1.4 广州：到 2035 年轨道交通建设总投资有望超万亿元 .....	10
2. 人才培养.....	11
2.1 基于产教融合的城市轨道交通运营管理专业人才培养路径探索 .....	11
2.2 轨道交通人才培养中的人文教育——基于用人单位的视角 .....	12
2.3 2023 京津冀轨道交通系统绿色低碳技术交流会召开 .....	14
2.4 轨道交通类高职院校双语教师培养路径研究——基于 CLIL 教学模式 .....	14
2.5 高职院校轨道交通车辆专业人才培养改革研究 .....	16
2.6 OBE 理念在人才培养方案重构中的应用实践——以轨道交通信号与控制专业为例 .....	17
3. 专业建设.....	18
3.1 1+X(BIM) 证书与城市轨道交通工程技术专业建设融合的研究.....	18
3.2 国内外典型工科大学轨道交通运输专业建设对比研究 .....	20
3.3 “双高”背景下城市轨道交通专业群建设的内涵与途径 .....	21
3.4 轨道交通专业混合式教学探索 .....	22
3.5 城市轨道交通专业校企合作长效机制研究 .....	23
4. 课程建设.....	24
4.1 首批重点领域职业教育专业课改革试点工作启动，各领域重点建设 10 门左右一流 专业核心课程.....	24
4.2 基于“慕课+云班课”的混合式金课建设与实践——以轨道交通车辆制动课程为例 .....	25
4.3 城市轨道交通课程从工程设计向规划设计的转换 .....	26
4.4 高职城市轨道交通行车组织课程的在线教学策略 .....	28
5. 馆藏阅读推荐及更多题录信息.....	29

## 本期导读

2022年，是广州地铁建企30周年，也是加快建设“轨道上的大湾区”的攻坚之年。近日，广州地铁集团正式发布2022年《年报》和《社会责任报告》，这也是集团公司编制的第23份年报和第9份社会责任报告。两份报告主要呈现了广州地铁2022年在经营管理、地铁建设、安全运营、履行社会责任等方面的主要举措和重要成效。据报告显示，在粤港澳大湾区和广州都市圈建设的历史机遇下，广州地铁立足五大发展转型任务，全年完成广州市重点项目投资855亿元，实现经营收入122.85亿元，集团运营总里程（含本地及外地线路）达857公里，全年运送乘客23.58亿人次，日均客运量达776.45万人次，占全市公共交通出行总量的比例为63%，较2021年上升了2%，乘客满意度达9.55分，持续保持较高水平。

进入21世纪以来，我国高铁、地铁等轨道交通发展迅猛，为国民经济和社会发展提供了坚实的基础，也成为我国对外经济交流合作中一张亮丽的“名片”。轨道交通产业的飞速发展，对于从业人员能力素质的要求也越来越高，不仅要求他们具有较高的轨道交通专业素养，还要求他们具有一定的人文素养，以开阔干事创业的视野，提高组织管理能力，增进良好的企业形象。这对于轨道交通类高校的人才培养也提出了重视学生人文教育、提升学生人文素养等新任务。

图书馆

2023年6月



# 1.轨道交通职教信息

## 1.1 国内首次垂直机械法竖井施工技术顺利验证

近日，在广州东至花都天贵城际铁路（下称“广花城际”）京溪路至白云东平区间 2 号盾构井（下称“京白 2 号井”）施工现场，随着“未来号”竖井掘进机完成左线竖井最后一环管片完成拼装，标志着国内轨道交通建设领域首次应用的垂直机械法竖井施工技术得到成功验证，为国内轨道交通建设领域应用该技术积累了经验。

京白区间 2 号盾构井位于白云区同和路西侧地块内，共有 2 个内径 13 米、外径 14 米的机械法竖井，双线上段均采用掘进机开挖，下段采用明挖法施工，开挖深度至 27 米。项目运用的“未来号”竖井掘进机开挖直径达 14.2 米，重约 120 吨，采用截削式刀头、环形刀盘两种开挖模式和泥浆环流出渣系统、中心高压冲刷系统、掘进参数在线实时监测系统等技术，在中风化花岗岩及孤石层中掘进效率达到了 1 米/天以上。

自去年 12 月 20 日“未来号”沉井式竖井掘进机在右线顺利始发，为确保机械法竖井顺利掘进，广州地铁联合施工单位中建华南公司广花城际铁路总承包部、中铁十五局等参建各方，克服了滚筒截齿磨损更换、滚筒格栅堵塞补焊、井筒内部大块石头滞排等问题，避免了竖井超挖、基坑塌陷、周边地层沉降、竖井掘进机刀头受损等风险。通过提高设备地层适应性和施工效率，右线竖井的施工任务于 2023 年 3 月 8 日率先完成。

机械法竖井施工工艺作为目前最先进的城市深基坑施工技术，尚无国家、行业地方标准，在国内装备及施工技术仍然处于起步探索阶段。施工前，广花城际铁路的建设者们通过大量前期调研、理论模型计算、技术论证等方法，对新技术进行了一次又一次的“推演”。

据介绍，“深基坑竖井掘进机关键技术研究与应用”是广州市重点研发揭榜挂帅项目。为进一步做好新技术的应用和研究工作，在完成右线竖井施工后，建设者们立即召开技术总结会，邀请行业权威专家针对施工过程中遇到的问题、采取的措施及数字化技术应用等情况进行了剖析。在总结经验的基础上，对施工技术进行了优化改进，使左线竖井的施工下效率得到显著提高。其中，右线竖井施工历时 78 天，而左线竖井施工仅用了 34 天便完成了施工任务，施工时间节约了近六成。

广州地铁表示，项目团队将持续优化竖井掘进机后续的研发应用，以坚持打造优质工程为目标，针对竖井施工技术开展专项研究总结工作，力争将竖井掘进机关键技术研究与应用工作推进到更深层次，实现机械法竖井掘进工艺的智能化、信息化、无人化和功效的大幅度提升，开辟新的施工领域。

截至目前，广花城际铁路项目土建工程累计完成 10%。7 座车站均进行土建施工；7 个区间中，5 个区间进行土建施工，其余进行前期准备。空港车辆段进行土建施工。（图文/陈虎辉、何顺心、陈佳琳）

（注：以上车站名称仅为工程暂定名称，标准站名应以市政府批准公布为准。）

信息来源：广州地铁发布时间：2023-06-06

网址：

[https://www.gzmtr.com/ygwm/xwzx/gsxw/202306/t20230606\\_78786.html](https://www.gzmtr.com/ygwm/xwzx/gsxw/202306/t20230606_78786.html)

## 1.2 广州地铁十四号线二期引入施工“新神器”

近日，随着最后一块预制构件螺栓紧固完成，广州地铁首个在煤炭采空区上建设的地铁站——十四号线二期彭边站车站内部结构预制拼装完成，这也是国内首例采用超高性能混凝土（UHPC）预制拼装施工工艺建设的地铁车站。

十四号线二期呈南北走向，北接十四号线嘉禾望岗站，南抵现有的广州火车站，线路全长约 11.9 公里，设有 8 座车站，均为地下站。此次完成预制拼装的彭边站为第 8 个站，南接鹤南站，北联嘉禾望岗站，车站全长 161.75 米，车站标准段宽度 21.9 米。该站站位下伏煤炭采空区，为广州地铁首例在煤炭采空区上建设的地铁车站。自 2019 年 9 月开始施工以来，地铁建设者们先后攻克了车站下伏煤炭采空区、10 千伏高压电缆保护等施工难题，历时 22 个月顺利实现车站封顶，转入附属结构及内部结构施工阶段。

传统的车站内部结构施工采用的施工工艺需投入较多的人力、物力，施工工序繁多，所有结构构件均需等待混凝土龄期，存在建设效率低、施工周期长、资源消耗大，且存在车站与区间、轨排交叉施工，施工工期彼此制约等问题。

为解决施工过程中存在的问题，响应国家提出的“碳达峰、碳中和”目标，广州地铁和施工单位广东华隧、设计单位中铁二院的地铁建设者们积极开展技术攻关，创新性地采用了 UHPC 预制的车站内部结构进行预制拼装，这也是国内首次在地铁车站采用 UHPC 预制拼装工艺。据悉，UHPC 是一种高强、高韧性、高耐久性的装配式建筑材料，具有低水胶比、低孔隙率、高致密度的特性，相较传统混凝土，其抗压、抗折性能更好，防渗透能力强、可塑性强、耐久性高等优点突出，适用于制备轻薄构件。

彭边站的内部结构较为传统，在该站采用 UHPC 预制拼装工艺，与原有的现浇混凝土方案相比，工期较传统施工方法缩短 50%，大大提高了施工工效。同时，制作的轨顶风道、站台板、楼梯重量减轻 80%、50%、55%，大幅节省施工的材料消耗，提高了车站内部作业人员的作业环境，减少了生产过程中产生的碳排放。彭边站除车站首尾两端及部分异形结构外，车站中部的大部分站台板及轨顶风道，以及附属 C1、C2 出入口楼梯均采用 UHPC 预制构件进行拼装。此次 UHPC 预制拼装工艺的使用，为大规模城市轨道交通建设预制装配式结构施工提供了可参考的“模板”，也为广州地铁实现“双碳”目标提供了更多可能。

彭边站的预制拼装面临预制难度大、场地限制多、保护要求高、借鉴经验少

等难点，对此，施工单位成立专项课题小组对预制构件结构的形式、厚度及固定方法进行创新性地设计优化，并邀请高校团队针对性开展建模验算、破坏性试验、疲劳试验、抗震试验等，验证了设计的合理性和施工的安全性。

为同时满足车站内部结构站台板及轨顶风道的拼装施工，地铁建设者们联合专业机构，研制了步履式移动拼装设备，该设备包含步履式移动支架、吊臂及拼装机构，适用于地铁站台地面预制件、地铁通道两侧风道合围的底板和侧板的铺设，可一体式完成安装作业。其中，步履式移动拼装设备只需遥控即可操控，设备采用液压系统，实现步履式前后左右移动及转向，前后移动距离 1 米/步，左右移动距离 0.5 米/步，最大起吊高度达 7 米，前后方向及左右方向均可起吊负载。设备配备的风道安装设施，可满足站台板的吊装、调节及轨顶风道的吊起、顶升、调节等，同时实现风道竖板、底板的安装。

截至目前，十四号线二期(嘉禾望岗—广州火车站)土建工程累计完成 46%。8 座车站中，4 座主体结构封顶，3 座进行土建施工，剩余 1 座进行前期准备；8 个区间中，3 个已贯通，4 个进行土建施工，1 个进行前期准备。(图文/张晨牧、孙靖杰)

(注：以上车站名称仅为工程暂定名称，标准站名应以市政府批准公布为准。)

信息来源:广州地铁发布时间: 2023-05-30

网址:

[https://www.gzmtr.com/ygwm/xwzx/gsxw/202305/t20230530\\_78736.html](https://www.gzmtr.com/ygwm/xwzx/gsxw/202305/t20230530_78736.html)

## 1.3 “轨道上的大湾区”发展实现新跨越！广州地铁发布 2022 年年报和社报

2022 年，是广州地铁建企 30 周年，也是加快建设“轨道上的大湾区”的攻坚之年。近日，广州地铁集团正式发布 2022 年《年报》和《社会责任报告》，这也是集团公司编制的第 23 份年报和第 9 份社会责任报告。两份报告主要呈现了广州地铁 2022 年在经营管理、地铁建设、安全运营、履行社会责任等方面的主要举措和重要成效。

据报告显示，在粤港澳大湾区和广州都市圈建设的历史机遇下，广州地铁立足五大发展转型任务，全年完成广州市重点项目投资 855 亿元，实现经营收入 122.85 亿元，集团运营总里程（含本地及外地线路）达 857 公里，全年运送乘客 23.58 亿人次，日均客运量达 776.45 万人次，占全市公共交通出行总量的比例为 63%，较 2021 年上升了 2%，乘客满意度达 9.55 分，持续保持较高水平。

2022 年，面对史无前例的发展任务，集团公司认真贯彻党的二十大精神，主动加压、自我超越，全力推进多制式轨道交通发展。全年地铁、城际和枢纽项目完成征借地及拆迁约 247 万平方米，累计完成隧道掘进约 134 公里。开通运营二十二号线首通段（番禺广场至陈头岗）和七号线西延段（广州南站至美的大道），广佛南环、佛莞城际铁路启动静态验收，开工建设广佛西环城际铁路，稳步推进大湾区轨道交通建设的坚实步伐。

广州地铁始终坚持做好轨道交通运营智能、便捷与安全服务，努力当好美好生活的服务者、推动者。2022 年，线网运营精准调度，快速响应疫情政策变化，克服人员封控等困难，动态完善运输组织。全年安全运行 4.7 亿车公里，地铁线网客运总量达 23.58 亿人次；行车服务可靠度达 2143 万车公里/件，创历史新高。聚焦市民关切，着力解决“挤、热、通、行、稳”问题，乘客满意度为 9.55 分，持续保持优秀水平。

实现碳达峰、碳中和，是党中央统筹国内国际两个大局作出的重大战略决策。广州地铁严格管控噪音、扬尘、废弃物等污染，不断提升能耗管理水平，节约自然资源，保护生物多样性，引领绿色低碳生活，积极应对气候变化。据报告显示，2022 年，广州地铁运营总能耗 188,206 万千瓦时，车公里综合能耗 3.99 千瓦时/车公里，全年非牵引能耗 83,514 万千瓦时，处于行业优秀水平。全年推进碳达峰项目 16 项，年度节能 1.1 亿千瓦时，减少二氧化碳排放 4.96 万吨，较去年同期下降 11%。首次系统完整地阐述了轨道交通绿色低碳发展的机遇与挑战、



核心要义，发布《轨道交通气候行动报告——迈向 2060 碳中和，绿色低碳轨道交通发展机遇与挑战》，这是针对气候变化问题交出的第一份答卷，也是轨道交通行业首个气候行动报告。

创新是发展的第一动力。广州地铁坚持自主创新，紧跟新时代行业发展与升级趋势，不断推进产学研深度融合以及新技术的创新与运用。据报告显示，2022 年，广州地铁科技创新投入 4.83 亿元，统筹推进 54 个在研科技项目，推动 49 个科技项目成果进入转化流程。通过公开竞争，获批牵头十四五国家重点研发计划项目。国家工程研究中心获取 CNAS 科研实验室和 CNAS 检测实验室资质，成为行业唯一拥有“科研+检测”双 CNAS 证书的业主单位。年内获得授权专利 153 项，取得政府部委、行业协会科技奖励 22 项。

2023 年，是集团公司“十四五”规划承前启后的攻坚之年。我们要深入贯彻党的二十大精神，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，满怀奋斗激情、加快发展步伐，高质量建设“轨道上的大湾区”，奋力在新征程中走在前列，为世界级湾区建设作出新的更大贡献！

文章来源：广州地铁发布时间：2023-06-15

网址：<http://www.tech.net.cn/news/show-99987.html>

## 1.4 广州：到 2035 年轨道交通建设总投资有望超万亿元

据上证报，6月9日，在广州市政府新闻办召开的“高质量发展·看制造”新闻发布会上，广州市发展改革委一级调研员、工业发展处处长余伟介绍，目前，广州市轨道交通运营里程达621公里，居全国城市第三。现正在推进多条城际、地铁及一批综合交通枢纽建设，到“十四五”末，广州市轨道交通建设总投资将达到5000亿元，到2035年有望超万亿元，这将为轨道交通产业发展带来巨大空间。

余伟说，2017年，广州市按“五个一”的工作思路推进全产业链发展，即“成立一个产业联盟、组建一支产业基金、出台一系列政策、构建一个产业投资平台、打造一个现代化装备产业园”，目前已全部落实到位。广州的轨道交通产业规模从2020年的1686亿元提高到2022年的2256亿元，年均增长16.9%，预计今年达2500亿元，已形成了涵盖规划设计、建设施工、装备制造、运营维护和增值服务等全产业链。除规划设计以外，其他四大领域均形成百亿以上产业集群，其中，建设施工领域接近千亿，产业规模和单项实力位居全国前列。

数据显示，截至2022年底，广州全市轨道交通“四上”企业710家，高新技术企业317家，上市公司22家，专精特新企业36家，均比2020年有大幅提升。

（责任编辑：周文凯）

资料来源：和讯网，发布时间：2023-06-09

网址：<http://stock.hexun.com/2023-06-09/208891397.html>



## 2.人才培养

### 2.1 基于产教融合的城市轨道交通运营管理专业人才培养 路径探索——以重庆公共运输职业学院为例

梁晓芳

(重庆公共运输职业学院)

**摘要:**校企合作是高职教育研究领域的重要内容。目前,校企合作存在深度不足、可持续性不强等问题。产教融合、资源共建共享是构建校企深度合作长效机制的必由之路。本文主要介绍重庆公共运输职业学院在产教融合、校企合作方面的做法,探索城市轨道交通运营管理专业人才培养的实施路径。

**关键词:**产教融合;专业建设;人才培养;

**基金资助:**重庆公共运输职业学院城市轨道交通车辆应用技术高水平专业群建设项目;重庆公共运输职业学院国家级高技能人才培养基地建设项目;重庆公共运输职业学院科研项目(YSKY2020-01);重庆市高等教育教学改革研究项目(编号:Z213287);重庆市教育委员会人文社会科学研究项目(编号:20SKSZ112);重庆市职业教育教学改革研究项目(编号:GZ223306);

**文章来源:**梁晓芳.基于产教融合的城市轨道交通运营管理专业人才培养路径探索——以重庆公共运输职业学院为例[J].科学咨询(科技·管理),2023,No.805(04):190-192.

## 2.2 轨道交通人才培养中的人文教育——基于用人单位的视角

韩广来

(南京铁道职业技术学院)

摘要：进入 21 世纪以来，我国高铁、地铁等轨道交通发展迅猛，为国民经济和社会发展提供了坚实的基础，也成为我国对外经济交流合作中一张亮丽的“名片”。轨道交通产业的飞速发展，对于从业人员能力素质的要求也越来越高，不仅要求他们具有较高的轨道交通专业素养，还要求他们具有一定的人文素养，以开阔干事创业的视野，提高组织管理能力，增进良好的企业形象。这对于轨道交通类高校的人才培养也提出了重视学生人文教育、提升学生人文素养等新任务。

关键词：轨道交通；人才培养；人文教育；用人单位；视角；

基金资助：江苏轨道交通产业发展协同创新基地开放基金一般项目“轨道交通人才培养中的人文教育——基于用人单位的视角”研究成果（项目编号：GCXC2212）；

Humanistic Education in the Training of Rail Transit Talents --Based on the Perspective of Employers

Abstract: Since entering the new century, China's high-speed rail, subway and other rail transit have developed rapidly, providing a solid foundation for national economic and social development, and becoming a bright "business card" in China's foreign economic exchanges and cooperation. With the rapid development of the rail transit industry, the requirements for the ability and quality of the employees are becoming higher and higher. They are not only required to have higher professional quality of rail transit, but also required to have a certain degree of humanistic quality, so as to expand the vision of entrepreneurship, improve organizational management ability, and enhance a good corporate image. This also puts forward new tasks such as attaching importance to students' humanistic education and improving students' humanistic quality for talent training in rail transit colleges and universities.

Keywords: rail transit; personnel training; humanistic education; Employing unit; angle

of view

文章来源: [1]韩广来. 轨道交通人才培养中的人文教育——基于用人单位的视角  
[J]. 中国多媒体与网络教学学报(中旬刊), 2023(02):205-208.

## 2.3 2023 京津冀轨道交通系统绿色低碳技术交流会召开

2023年3月23日,由中国城市轨道交通协会工程建设专业委员会、中国勘察设计协会建筑环境与能源应用分会作为指导单位,亚太建设科技信息研究院有限公司、《暖通空调》杂志社,以及天津轨道交通运营集团有限公司、北京市地铁运营有限公司和石家庄市轨道交通集团有限责任公司联合主办的“2023 京津冀轨道交通系统绿色低碳技术交流会”在天津市召开。来自全国范围内从事轨道交通领域暖通行业的相关专家学者、地铁公司技术人员、建设单位技术人员、各大设计院暖通设计师、高等院校师生、科研人员、设备厂商和知名企业的高管及技术代表等共计300余人参会。

会议中,天津轨道交通运营集团有限公司副总经理王清永、中国勘察设计协会建筑环境与能源应用分会副会长、轨道交通工作部主任朱建章、中国城市轨道交通协会工程建设专业委员会秘书长赵一新和《暖通空调》杂志社社长、总编张杰代表主办方致欢迎辞。随后基于“绿色智能、高效安全”的会议主题,来自暖通空调行业的专家学者和行业精英们带来了共计14个精彩纷呈的报告。

会议报告环节,天津轨道交通运营集团有限公司副总经理王清永作了题为《基于双碳目标的天津地铁绿色低碳实践与探索》的报告,提出了集团的绿色低碳发展总体目标、总体方向,并详细阐述了集团在“十四五”期间的绿色低碳发展重点任务和总体规划。北京城建设计发展集团股份有限公司轨道交通院技术总监孟鑫作了题为《国内地铁车站能耗现状与节能途径探讨》的报告,详细分析了影响地铁能耗的主要影响因素,给出了未来地铁车站节能发展的途径和技术路线,建议各设计、建设、运营单位应根据实际需求,深入分析、结合行业变化提出综合解决方案。中国铁路设计集团城交事业部副总工程师刘英杰作了题为《城市轨道交通地下空间空气质量分析与研究》的报告,指出各个城市应根据各自轨道交通项目所处的地理位置、环境特征、气候条件,在充分了解掌握轨道交通通风空调系统特点的基础上,优化改进现有的系统运行模式,在实现本系统源头减量、节能提效的同时满足轨道交通各种不同应用场景的需求。

本次大会以绿色智能、安全高效为目标导向,为引领轨道交通行业绿色低碳发展提供了全面可靠的设计思路和技术路径,进一步发挥了为暖通空调行业同行探讨学术、分享新技术的互动交流平台作用。(吕一帆)

文章来源:吕一帆. 2023 京津冀轨道交通系统绿色低碳技术交流会召开[J]. 暖通空调, 2023, 53(4):57-57

## 2.4 轨道交通类高职院校双语教师培养路径研究——基于 CLIL 教学模式

张芬香

(湖南铁路科技职业技术学院, 湖南株洲 412006)

摘要:随着轨道交通的蓬勃发展和铁路国际化进程的加快,轨道交通类高职院校的人才培养被赋予了更高的要求,提高双语师资的教学能力更是重中之重。文章首先总结了目前对高职院校双语教师的研究情况和现状,分析 CLIL 教学模式下对双语教师的能力要求,并提出培养路径,以期高职院校双语教师能力培养提供借鉴,助力职业教育加快国际化进程。

关键词: CLIL 教学模式; 轨道交通; 高职院校; 双语教师

基金: 湖南省教育科学规划课题“‘三教’改革视角下高职轨道交通类专业群 CLIL 双语教学模式研究与实践”(XJK20BZY028)

Abstract: With the vigorous development of rail transit and the acceleration of the process of railway internationalization, the talent training of rail transit vocational colleges has been given higher requirements, and improving the teaching ability of bilingual teachers is the top priority. This paper first summarizes the current research situation and current situation of bilingual teachers in higher vocational colleges, analyzes the ability requirements of bilingual teachers under the CLIL teaching mode, and puts forward the training path, with a view to providing reference for the ability training of bilingual teachers in higher vocational colleges and helping the internationalization process of vocational education.

Keywords: CLIL teaching mode; rail transit; higher vocational college; bilingual teachers

文章来源: [1]张芬香. 轨道交通类高职院校双语教师培养路径研究——基于 CLIL 教学模式. 科教导刊, 2023(5):92-94

## 2.5 高职院校轨道交通车辆专业人才培养改革研究

蒋玉宝, 李杨, 曾祥龙

(黑龙江交通职业技术学院, 黑龙江哈尔滨 150000)

摘要: 交通运输业的高速发展需要大量高素质技术技能人才, 铁路类高职院校传统的“理论+实践”的课程结构和教学手段具有单一性, 不同程度制约复合型人才的培养。为了落实《国家职业教育改革实施方案》, 切实体现“工学结合、知行合一”, 铁道车辆技术专业的人才培养普遍经历教学资源库建设、课程改革、信息化教学、专项技能训练、人才培养方案创新等环节。在教改的执行层面, 为了更好的实施改革与创新, 具体的育人环节采取铁道车辆“岗位标准一口清, 岗位能力一手精”两条主线; 取代传统的理论与实践结合, 基于工作过程开展关键知识与核心技能的培养, 实现职业教育知识全面、技能精湛的要求。在教育教学的横向, 侧重在人才的综合能力培养。实施教育教学改革的具体环节从信息化教学、职业活动、技能大赛、课程思政为载体开展。综合教学改革、教育教学实践形成了“1246”即“一库、二线、四法、六段”适应岗位能力提升的系列素材。

关键词: 教学资源库; 教学改革; 信息化; 技能大赛

基金: 黑龙江省教育科学“十四五”规划 2022 年度重点课题《基于“岗课赛证创”模式的轨道交通类高职专科接续高职本科综合育人研究》(课题编号: ZJB1422227) 黑龙江省教育科学“十四五”规划 2022 年度重点课题《基于“启智增慧, 德技并修”双元一体高职院校新型态教材的实践研究》(课题编号: ZJB1422228) 2021 年度黑龙江省高等职业教育教学改革研究一般研究项目《轨道交通车辆专业“2+1”培训推进“1+X”证书教学改革研究》(课题编号: SJGZY2021113)。

文章来源: 蒋玉宝, 李杨, 曾祥龙. 高职院校轨道交通车辆专业人才培养改革研究.

中国科技期刊数据库 科研, 2023 (5): 0037-0040



## 2.6 OBE 理念在人才培养方案重构中的应用实践——以轨道交通信号与控制专业为例

边可, 侯洪凤, 姚舜

(大连科技学院交通与电气工程学院, 辽宁大连 116052 大连交通大学研究生院,  
辽宁大连 116028)

摘要:2018 年,教育部发布了《关于加快建设高水平本科教育全面提高人才培养能力的意见》,提出了专业是人才培养的基本单元,是建设高水平本科教育、培养一流人才的“四梁八柱”。本文以轨道交通信号与控制专业为例展开实践研究,深入探索 OBE 理念在人才培养方案重构中的应用,围绕培养目标、毕业要求以及课程体系等进行优化设计,为轨道交通信号与控制专业人才培养提供了新的思路和参考。

关键词: OBE 理念; 人才培养方案; 轨道交通信号与控制

基金:中国民办教育协会 2022 年度规划课题(学校发展类):“OBE 理念与民办高校轨道信号专业人才培养的融合与实践”,项目编号:CANFZG22420。

文章来源:边可,侯洪凤,姚舜.OBE 理念在人才培养方案重构中的应用实践——以轨道交通信号与控制专业为例.中文科技期刊数据库(全文版)教育科学,2023(4):0188-0191



## 3.专业建设

### 3.1 1+X(BIM)证书与城市轨道交通工程技术专业建设融合的研究

赵海利

(武汉交通职业学院)

摘要：“1 + X”证书制度下的建筑信息模型(BIM)增设市政道桥方向(含城市轨道交通工程技术专业)，并已于2021年5月22日开展第一次考培工作。针对现阶段城市轨道交通工程技术专业起步晚、人才培养目标滞后、课程结构体系匹配度不高、师资力量薄弱、教学资源亟待补充、企业参与度低等现实问题，梳理城市轨道交通工程技术“1 + X”证书与专业建设融合思路，从修订人才培养目标、课程体系重构、师资队伍建设和、信息化课程资源建设、打造校企合作BIM工作室、提升社会服务水平等方面提出“1 + X”证书制度下城市轨道交通工程技术专业建设实施对策。

关键词：专业建设；城市轨道交通工程技术专业；1 + X(BIM)证书制度

Research on the Integration of 1+X(BIM)Certificate and Specialty Construction of Urban Rail Transit Engineering Technology

Abstract: Building information modeling (BIM) under the “1+ X” certificate system has added the direction of municipal roads and bridges (including urban rail transit engineering technology specialty), and the first examination and training was carried out on May 22, 2021. In view of practical problems of the late start of urban rail transit engineering technology specialty, lagging talent training objectives, poor matching of curriculum structure system, weak teachers, and urgent need to supplement teaching resources, and low

enterprise participation, by combining the integration idea of 1+X certificate and specialty construction of urban rail transit engineering technology, this paper puts forward countermeasures for the construction of urban rail transit engineering technology specialty under the“1 + X”certificate system from the aspects of revising talent training objectives , curriculum system reconstruction, faculty construction, informatization curriculum resource construction , building school enterprise cooperation BIM studio and improving social service level.

Keywords: specialty construction; urban rail transit engineering technology; 1 + X( BIM) certificate system

文章来源: 赵海利. 1+X(BIM)证书与城市轨道交通工程技术专业建设融合的研究[J]. 物流工程与管理, 2022, 44(08):146-148.

## 3.2 国内外典型工科大学轨道交通运输专业建设对比研究

朱炜, 朱晔, 王鹏玲, 陆淼嘉

(同济大学 交通运输工程学院)

**摘要:** 我国以高速铁路、城市轨道交通为代表的轨道交通建设成就举世瞩目, 轨道交通运输专业建设面临人才培养数量上的旺盛需求、质量上的卓越要求等多重机遇与严峻挑战。该文通过对国内外七所典型工科大学轨道交通运输或相近专业建设的情况调研, 在专业培养目标、专业方向、课程体系(含实习实践)等方面进行比较分析, 为我国轨道交通运输专业建设及改革提供思路与方向。

**关键词:** 轨道交通运输; 专业建设; 比较研究; 国内外大学; 工科大学

**Abstract:** China's rail transportation construction achievements represented by high-speed railways and urban rail transit have attracted worldwide attentions, and the professional construction of rail transportation is facing multiple opportunities and severe challenges such as the strong demand for the number of talent training and the excellent requirements for quality. Through the investigation of the construction of rail transportation or similar majors in seven typical engineering universities at home and abroad, this paper provides ideas and directions for the construction and reform of rail transportation majors in China.

**Keywords:** rail transportation; professional construction; comparative study; universities at home and abroad; engineering universities

**文章来源:** 朱炜, 朱晔, 王鹏玲等. 国内外典型工科大学轨道交通运输专业建设对比研究[J]. 高教学刊, 2023, 9(17):12-15+20.

### 3.3 “双高”背景下城市轨道交通专业群建设的内涵与途径

刘亚磊, 张路, 崔惠珊

(北京交通职业技术学院轨道交通系)

摘要: 特色高水平专业群建设是一项系统工程, 城市轨道交通专业群基于服务行业和岗位群组建, 在底层资源和毕业生就业方面能够做到共享和互补, 构建以培养安全意识、团队精神、服务意识、专业能力和智慧地铁导向的“STSPS”城市轨道交通专业群建设内涵, 并从校企合作、课程体系、标准对接、“三教”改革、教学评价等方面探索了专业群建设的途径。

关键词: 高水平专业群; 职业教育; 城市轨道交通;

基金资助: 2018 年北京市职业教育教学改革项目“基于校企合作和标准对接的城轨车辆专业人才培养方案的研发与实践”(编号: 2018-076); 北京市职业技术教育学会 2021—2023 立项课题《城市轨道交通车辆应用技术专业“岗课赛证”融通综合育人的实践研究》(编号: ZJ006);

Connotation and Approach of Urban Rail Transit Specialty Group Construction  
under the Background of "Double High-level Plan"

Liu Yalei, Zhang Lu, Cui Huishan

Abstract: The construction of characteristic high-level specialty group is a systematic project. The specialty group of urban rail transit is established based on the service industry and job group, which can share and complement each other in the bottom resources and the employment of graduates. In this paper, the construction connotation of "STSPS" urban rail transit professional group is constructed to cultivate safety consciousness, team spirit, service consciousness, professional ability and smart subway orientation. The construction path of specialty group is explored from the aspects of school-enterprise cooperation, curriculum system, standard docking, "three-education" reform, teaching evaluation and so on.

Key words: high-level specialty group; vocational education; urban rail transi

文章来源: 刘亚磊, 张路, 崔惠珊. “双高”背景下城市轨道交通专业群建设的内涵与途径[J]. 中国现代教育装备, 2023, No. 403(03): 161-163.

### 3.4 轨道交通专业混合式教学探索

韩丽东

(苏州高博软件技术职业学院)

当前,我国城市化进程进一步加快,城市交通压力逐年增加。在这样的交通出行压力下,人民群众越来越多地选择地铁、轻轨等公共轨道交通工具出行,轨道交通工作的利用率稳步上升,一些大城市还会出现轨道交通承载能力不足的情况。因此,交通部门、教育部门和社会各界对轨道交通事业的重视程度越来越高,市场对轨道交通人才的需求量不断增加。当前,高校轨道交通专业在教学上仍然存在较大提升空间,加上新冠肺炎疫情的影响,传统的教学模式局限性逐步显现。基于此,本文就轨道交通专业混合式教学方法进行相关探索。

基金资助:江苏省2021年度高校哲学社会科学研究项目“后疫情时代轨道交通专业混合式教学研究”(项目编号:2021SJA1567);苏州高博软件技术职业学院“青山学者计划”(20210629)资助;

文章来源:韩丽东.轨道交通专业混合式教学探索[J].内江科技,2023,44(05):157-158.

### 3.5 城市轨道交通专业校企合作长效机制研究

邹剑

(重庆市轻工业学校)

摘要：随着城市轨道交通行业的不断发展，职业教育在校企合作过程中也存在着或多或少的问题：学校企业间缺乏沟通交流桥梁、学校单方面操作、学校缺乏符合要求的教师等。从打破“点对点”肤浅式校企合作、整体协调学习链各个因素、加强多层次多领域多角度的校企合作等多方面入手，在行业企业、学校学生、政府机构三者之间进行城市轨道交通专业校企合作的探索研究。并以统一、专门、规范的校企合作机构为基础，塑造起政府机构引导行业企业、政府机构协助学校学生的关系，同时多多关注校企合作长效机制的五要素：城市轨道交通行业专业技能培养的核心点、双师型教师队伍的建设、城市轨道交通专业实训基地的建设、城市轨道交通专业课程的改革、城市轨道交通行业方向的发展，牢牢把握好三个关键点：校企合作委员会的建立、技能培养考核的制定、活动的定时开展，最终建立起一套完善的长效机制，以利于城市轨道交通行业技能人才的培养，促进整个城市轨道交通行业的升级。

关键词：职业教育；监督评估；技能培养；政府牵头

文章来源：邹剑. 城市轨道交通专业校企合作长效机制研究[J]. 装备制造技术, 2023, No. 338(02): 227-230.



## 4.课程建设

### 4.1 首批重点领域职业教育专业课程改革试点工作启动，各领域重点建设 10 门左右一流专业核心课程

本报讯（记者 欧媚）近日，教育部启动首批重点领域职业教育专业课程改革试点工作。首批试点工作聚焦提升职业学校关键办学能力，以专业核心课程改革为切入点，面向行业重点领域打造一批具有世界水平、中国特色的职业教育一流核心课程、优质教材、优秀教师团队和实践项目，推动创新型拔尖技术人才培养模式改革，带动职业教育专业教学质量整体提升，增强职业教育适应性。

首批试点工作在新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、农机装备等 6 个重点领域，分别委托深圳职业技术学院、浙江机电职业技术学院、成都航空职业技术学院、湖南铁道职业技术学院、湖南汽车工程职业学院、江苏农林职业技术学院牵头开展。

首批试点工作重点任务包括牵头学校在全国范围内组织该领域高水平职业学校、行业龙头企业、科研院所等相关单位，组建顶尖团队，整体谋划、一体设计、统筹推进该领域高职专科专业课程改革。各领域重点建设 10 门左右一流专业核心课程，配套建设 10 种左右优质教材和 5 个左右校企合作典型生产实践项目，并在改革过程中培育一批优秀教师团队。首批试点工作计划于 2023 年 7 月启动，2024 年底完成并推广应用。

资料来源：《中国教育报》2023 年 05 月 19 日第 3 版



## 4.2 基于“慕课+云班课”的混合式金课建设与实践——以轨道交通车辆制动课程为例

常宁黄尊地

五邑大学轨道交通学院

**摘要：**根据课程的教学特点和金课建设要求，该文提出将慕课、云班课平台紧密结合，构建线上线下混合式课程的思路，阐述混合式课程资源建设方法，介绍混合式课程具体实践过程和效果，为轨道交通类专业课实现线上线下混合式课程建设提供参考。

**关键词：**金课建设；线上线下混合；双平台；轨道交通；慕课+云班课；

**基金资助：**广东省教学改革项目“创新思维训练理念引导下轨道交通车辆制动课程教学改革”（GDJX2017019）；五邑大学本科高质量课程建设与创新创业教育建设改革项目“线上线下混合式一流课程”（KC2022007）；五邑大学思政课程和课程思政建设项目“课程思政重点课程”（SZ2022014）；

**Abstract:** According to the teaching characteristics of the course and the requirements for the construction golden courses, this paper puts forward the idea of combining the MOOC and the cloud class platform to construct an online and offline hybrid course, and expounds the construction method of the hybrid course resources. This paper introduces the specific practice process and effect of the blended course, and provides a reference for the construction of online and offline blended courses for rail transit professional courses.

**Keywords:** construction of golden class; blended online and offline; dual platform; rail traffic; MOOCs + Cloud Class

**文章来源：**常宁,黄尊地. 基于“慕课+云班课”的混合式金课建设与实践——以轨道交通车辆制动课程为例[J]. 高教学刊, 2023, 9(16):81-84.

## 4.3 城市轨道交通课程从工程设计向规划设计的转换

郑宇程慧婷

重庆交通职业学院

《城市道路与交通规划》是城乡规划和建筑专业学生们的重要基础课之一，在以往的城市道路与交通规划教学过程当中，教师们更加注重工程设计模式方面的教学，这对于学生们知识的掌握以及应用来说是不够完善的。对于建筑工程来说，建筑工程规划设计至关重要，是建筑工程的重点内容，在建筑工程的施工过程当中，应当严格按照建筑工程规划设计来实施。因此在建筑专业教学过程当中，为了提升教学效果，教师需要对当前的教学方式以及教学重点进行改革，实现工程设计向规划设计的转换，帮助学生们更为充分地掌握建筑工程规划设计的方法，提高学生们的专业水平。

《城市道路与交通规划》一书总共分为上、下两册，本书的上册共包括 10 个章节，在这 10 个章节中，作者向读者介绍了行人以及车辆的基本知识，并对部分汽车的自重和载重、部分汽车的爬坡高和车速等进行了简要介绍。2 章主要针对城市道路交通的基本知识展开了论述，介绍了交通流的基本概念，又针对行人交通流和车辆交通流的特征展开了阐述。3 章是针对城市道面线形规划设计的介绍，在这一章节中，介绍了面线形规划设计的内容，对曲线规划设计、路线坐标与方位角计算、行车视距以及城市道面线形设计等内容进行了进一步的阐述。

作者对城市交通规划以及建设规划相关的设计理念、设计方法以及基本概念理论等进行了详细介绍。4 章是针对城市道路纵断面线形规划设计的介绍，讲述了纵断面规划设计的内容，又从道路纵坡、竖曲线、纵断面线形规划设计等内容进行了介绍。5~6 章是针对城市道路横断面规划设计以及道路路形综合设计的介绍，重点论述了道路横断面综合设计以及道路横断面图的绘制等内容，并对特殊地段道路限行综合处理方法进行了强调。7~10 章分别就道路交叉口规划设计、城市道路路面基本知识、城市桥梁以及隧道等内容展开论述，主要介绍了现有路面的维修和利用方法，分析了城市测量的总体规划和设计要点等。作者注重理论知识与我国城市交通规划的实际情况相结合，通过理论与实际相结合的方式来帮助读者们加深对城市规划以及交通规划相关的知识的理解。

本书的下册共包括 14 个章节，14 个章节又被划分为两个部分，在一部分当中，作者主要介绍城市对外交通规划，主要包括铁路的规划、港口的规划、

公路的规划以及航空港规划。相比于一部分，二部分内容较多，二部分是城市交通的规划，介绍了城市交通的特征，主要包括城市主要交通工具的特征以及城市居民的出行特征，分析了当前城市交通方式的转换与改善，以及城市规划与居民出行之间的关系，并对当前城市交通进行了调查、诊断、预测与评价，对城市公共交通的规划、运载能力进行了分析。此外，又分别介绍了城市轨道交通、城市个体交通、城市步行交通以及城市货运交通，分析了这几种城市交通的基本形式与特征。

对于城乡规划和建筑专业的学生们来说，在进行城市道路与交通规划这一门课程的学习时，学生们不能只关注建筑工程设计知识，同时要重视建筑工程之间的协调性，也就是在学习过程当中，要更加重视建筑规划设计的学习。为了实现建筑工程设计向建筑规划设计的转换，教师们在教学过程当中，应当对授课次序进行调整，先进行建筑规划设计方面的教学，之后再继续进行建筑工程设计教学，从整体到部分，从宏观到微观来进行知识的讲授。此外，在教学过程当中，教师应当对教学方法进行创新，对设计理念以及设计方法进行优化，注重教学实践环节，培养学生们的综合素养。通过教学方式的改良，让学生们在掌握建筑工程技术知识的同时，能够进一步提升他们的建筑规划设计能力，培养他们的建筑规划设计思维。

基金资助：重庆市教委科学技术研究计划项目——基于驾驶人眼动特性的城市平面交叉路口风险识别（KJQN202005705）；

文章来源：郑宇, 程慧婷. 城市轨道交通课程从工程设计向规划设计的转换[J]. 工业建筑, 2023, 53(04): 229.



## 4.4 高职城市轨道交通行车组织课程的在线教学策略

柴小春 聂晶晶

(西安铁路职业技术学院)

**摘要:** 随着信息化教学技术的发展,信息技术与课程的融合不断深化,促使网络在线教学应运而生,且已成为教育教学发展的有效手段与必然趋势。鉴于此,此次研究以高职城市轨道交通行车组织课程为例,从分析城市轨道交通行车组织课程性质入手,分析目前高职城市轨道交通行车组织课程在线教学存在的一系列问题,并提出针对性解决策略,旨在开展高质量的在线教学,提升该课程在线教学效果和影响力。

**关键词:** 高职教育 城市轨道交通 行车组织 在线教学

**文章来源:** 柴小春,聂晶晶. 高职城市轨道交通行车组织课程的在线教学策略[J].

陕西教育: 高教版, 2023(3):79-81

## 5.馆藏阅读推荐及更多题录信息

1.书名：城市轨道交通运输与管理专业国家技能人才培养标准及一体化课程规范：试行

著者：人力资源社会保障部[编]

出版社：中国劳动社会保障出版社  
2022.1

索书号：U239.5

馆藏地址：天河校区自科书库

内容提要：本书分为“城市轨道交通运输与管理专业国家技能人才培养标准(试行)”及“城市轨道交通运输与管理专业一体化课程规范(试行)”两部分。

城市轨道交通运输与管理专业

国家技能人才培养  
工学一体化课程标准

(试用)

人力资源社会保障部

中国劳动社会保障出版社

2. 书名：城市轨道交通概论

著者：陈东东，陈锦生，常秀娟主编

出版社：重庆大学出版社 2019. 8

获取方式：



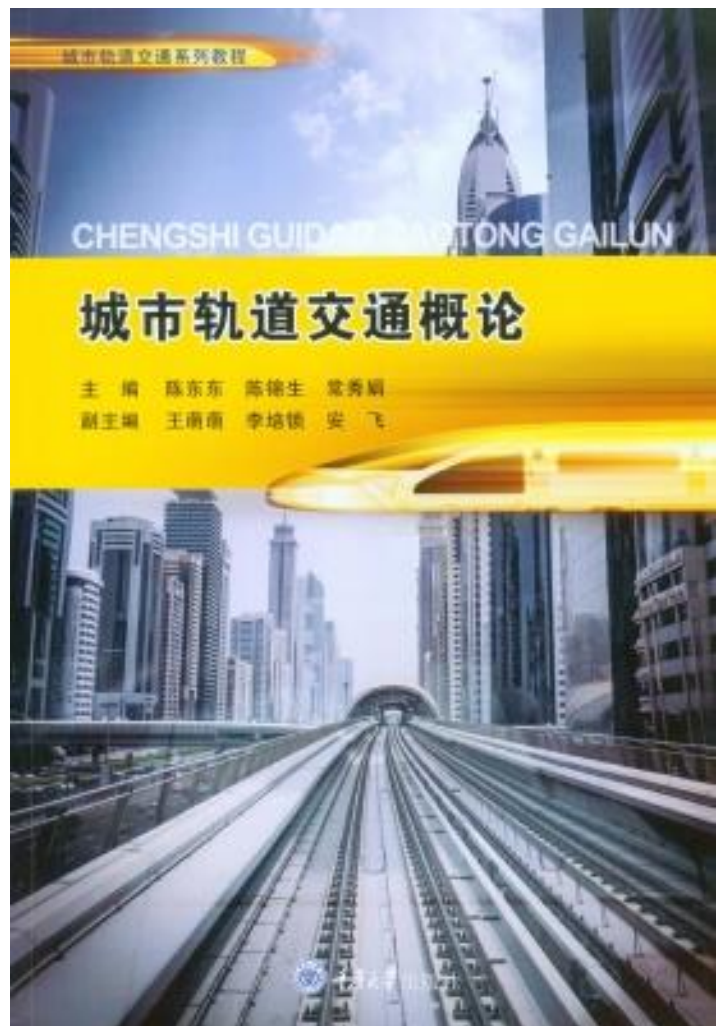
扫一扫手机阅读

馆藏地址：书香中国电子书

内容提要：本书分为七章，第一章介绍轨道交通的特点、发展历程，轨道交通的地位与作用等；第二章介绍

城市轨道交通路网规划方法和线路设计；第三章介绍城市轨道交通车站、区间隧道及高架桥梁等土建工程；第四章介绍城市轨道交通车辆及其牵引系统；第五章介绍城市轨道交通通信与信号系统；第六章介绍城市轨道交通常见的灾害及其防治措施；第七章简要介绍城市轨道交通的行车组织与客运管理。着重讲述了城市轨道交通状况、城市轨道交通线路与站场、城市轨道交通车辆、城市轨道交通供电系统、城市轨道交通信号系统、城市轨道交通通信系统、城市轨道交通机电设备、城市轨道交通综合监控系统、单轨交通、城市轨道交通规划与运营管理。

访问网址：<http://gdcpu.chineseall.cn/index>





3. 期刊名：现代城市轨道交通

出版社：中国铁道科学研究院集团有限公司

馆藏资源：博看人文畅销期刊

内容提要：《现代城市轨道交通》杂志是经新闻出版署、科技部批准的国内外公开发行的正式期刊。由中国国家铁路集团有限公司主管、中国铁道科学研究院集团有限公司主办，铁科院（北京）工程咨询有限公司承办，以轨道交通行业新方向、新事件、新技术、新成果为特色，是国铁集团唯一面向城市轨道交通的综合性科技类杂志，为中国城市轨道交通协会技

# Modern Urban Transit 现代城市轨道交通

**新智铁**  
The Smart Railway

北京新智铁科技有限公司  
智能铁路创新技术方案提供者

北京新智铁科技有限公司以智铁云为统一商标，设立有科研创新（北京研发中心）、技术研发（成都分公司）、技术应用（深圳分公司）和实施运维（石家庄长安分公司）四个分支机构。各工程实施组分驻北京、成都、西安、南昌等多路局项目现场，长期致力于承接新型智能铁路标杆项目的现场实施与产品推广，在智能铁路调度、智能铁路客货运方面具备软硬件实施全案解决方案能力。

**轨道交通实训平台**  
以轨道交通电磁兼容为基础，通过车地无线数字通信，将科研成果转化为实验教学。

**运行控制虚拟仿真平台**  
基于系统或设备类实验平台，利用虚拟仿真技术，进行综合实验或对系统进行学习与操作。

公司联系方式：  
北京总部：北京市丰台区丰台区外环南路甲1号A座2单元  
石家庄分公司：石家庄长安区财富天下2号楼  
深圳分公司：深圳市南山区田厦翡翠明珠写字楼1413

成都分公司：成都市汇都总园区  
联系电话：010-67138391



中国铁道科学研究院集团有限公司 主办



6 2023

发行。《现代城市轨道交通》杂志（刊号：CN 11-5183/U；ISSN 1672-7533），2004年创刊，月刊，全彩印刷。数据库收录：CN KI 中国期刊全文数据库；中文科技期刊数据库；中国学术期刊综合评价数据库；中国核心期刊（遴选）数据库收录期刊；万方数据—数字化期刊群；重庆维普中文科技期刊数据库；超星电子图书数据库；龙源期刊网；中邮阅读网；日本科学技术振兴机构数据库（日）（2022）（Japan Science & Technology Corporation, JST）。栏目设置：综述述评、规划设计、铁路与城市、智慧城轨、技术装备、设备检修、工程实践、安全防护、运营管理、论坛园地、国际聚焦等。发行范围：中央部委和省市相关部门及决策者；铁路和城市轨道交通规划、建设、运营、科研、设计单位和维护人员；设备供应商、集成商等技术部门及相关企业等。

访问网址：<http://zq5.bookan.com.cn/?id=21414#/>

## 更多题录信息:

- [1]王艳辉,苏宏明,李曼,贾利民,李宇杰,楚柏青.城市轨道交通运营风险主动防控平台设计与实现[J].中国铁道科学,2023,44(1):214-222.
- [2]朱广宇,张萌,裔扬.基于知识图谱的城市轨道交通突发事件演化结果预测[J].电子与信息学报,2023,45(3):949-957.
- [3]韩宝明,陈佳豪,周玮腾,孙亚洁.城市轨道交通运营中断条件下乘客路径选择模型[J].同济大学学报:自然科学版,2023,51(2):238-246.
- [4]韩宝明,刁喆,孙亚洁,鲁放,牛晨祎,王晨旭,徐凯丽,姚一帆.2022年世界城市轨道交通运营统计与分析综述[J].都市快轨交通,2023,36(1):1-8.
- [5]于丽杰,赵丽鲜,廖文江.OBE理念下城市轨道交通概论课程思政建设实践[J].高教学刊,2023,9(4):157-160.
- [6]吴雪.城市轨道交通线网规划与城市经济发展之间的关系研究[J].城市轨道交通研究,2023,26(1):I0022.
- [7]秦瑶.地域文化视域下城市轨道交通的视觉形象设计路径研究[J].城市轨道交通研究,2023,26(1):I0024.
- [8]凤亚红,马慧圆,刘瑞华.城市轨道交通PPP项目系统脆弱性研究[J].都市快轨交通,2023,36(1):65-72.
- [9]万向阳.城市轨道交通安全管理立法现状及建议[J].湖北警官学院学报,2023,36(1):111-119.
- [10]宋冰晶.TOD视野下城市轨道交通车站站域空间开发模式研究[J].现代城市轨道交通,2023(5):8-13.
- [11]魏玉晓.职业院校1+X证书制度推进工作中课证融通研究——以城市轨道交通运营管理专业为例[J].黑龙江交通科技,2023,46(4):172-174.
- [12]冯金健.城市轨道交通工程周边环境调查重难点问题研究[J].工程建设与设计,2023(1):72-75.
- [13]杨静,苏朗.城市轨道交通人工智能算法风险识别和控制[J].信息记录材料,2023,24(3):147-149.
- [14]石杰红.城市轨道交通水淹事件应对工作分析及思考建议[J].中国减灾,2023(5):36-39.
- [15]牛云霞.城市轨道交通线路规划与城市空间综合开发利用的思考[J].中国储运,2023(3):84-85.



- [16]周琪,梁肖,黄俊生,王海鹏,毛保华.城市轨道交通碳排放效率与影响因素研究[J].交通运输系统工程与信息,2023,23(1):30-38+85.
- [17]刘循.城市轨道交通信号系统运行能力全局精细化仿真研究[J].交通与港航,2023,10(2):53-59.
- [18]戴素素.基于通用设计理念的武汉城市轨道交通导视系统设计应用研究[J].时代汽车,2023(2):178-180.
- [19]魏润斌,贾顺平,毛保华,肖中圣,王瑜琼.考虑满载率均衡的城市轨道交通直通运营开行方案优化[J].哈尔滨工业大学学报,2023,55(3):68-77.
- [20]闫业凡,李海鹰,许心越,叶红霞.城市轨道交通乘客智慧出行信息服务平台构建研究[J].铁道运输与经济,2023,45(1):115-122.
- [21]吴文明.任务教学法在高职院校城市轨道交通专业客运服务英语教学中的应用[J].城市轨道交通研究,2023,26(1):I0026.
- [22]刘亚磊,张路,崔惠珊.“双高”背景下城市轨道交通专业群建设的内涵与途径[J].中国现代教育装备,2023(3):161-163.
- [23]林昕.浅谈高职类城市轨道交通专业教学改革创新策略[J].湖北开放职业学院学报,2023,36(8):26-27+30.
- [24]邹剑.城市轨道交通专业校企合作长效机制研究[J].装备制造技术,2023(2):227-230.
- [25]杨茹.城市轨道交通课程思政教学探究[J].普洱学院学报,2022,38(2):118-120.
- [26]柴小春,聂晶晶.高职城市轨道交通行车组织课程的在线教学策略[J].陕西教育:高教版,2023(3):79-81.
- [27]严雅婧,吴国伟,王楠.OBE理念下的城市轨道交通车辆专业“机械识图”课程改革与实践[J].科技风,2023(11):131-133.
- [28]赵义军,奚进.教育信息化2.0时代优质课程校际共享机制研究及应用——以城市轨道交通运营管理专业为例[J].知识经济,2023(18):95-97.
- [29]孔祥睿.现代学徒制视阈下课程思政教育教学策略研究——以“城市轨道交通电动列车驾驶”课程为例[J].广东交通职业技术学院学报,2023,22(1):91-94.
- [30]廖小琴.职业技能大赛融入专业课程教学过程研究——以城市轨道交通运营管理专业为例[J].中国科技经济新闻数据库 教育,2023(5):0187-0190.
- [31]杜晓波,刘慧玲,李月娇.城市轨道交通工程技术专业高本贯通课程体系的构建与探索[J].中国科技经济新闻数据库 教育,2023(6):0033-0036.

- [32]胡兴丽. 基于 OBE 理念的“城市轨道交通行车组织”课程教学改革与实践[J]. 现代商贸工业, 2023, 44(9):250-252.
- [33]李晓红, 王珂. 创新创业教育融入城市轨道交通机电技术专业人才培养研究[J]. 现代商贸工业, 2023, 44(8):258-259.
- [34]孙仕明. “校企交替互通”重构人才培养模式路径探析——以高职城市轨道交通运营管理专业为例[J]. 郑州铁路职业技术学院学报, 2023, 35(1):70-73.
- [35]彭德奇, 姚, 芳. 城市轨道交通车辆技术专业人才培养模式探析[J]. 汽车周刊, 2023(2):0212-0213.
- [36]段楠, 李燕洁. 5G 背景下城市轨道交通机电技术专业人才培养模式研究[J]. 中国科技经济新闻数据库 教育, 2023(5):0177-0180.
- [37]人才培养研究. 基于 1+X 证书的城市轨道交通运营管理专业人才培养研究[J]. 中文科技期刊数据库 (全文版) 社会科学, 2023(3):0046-0050.
- [38]孙希忠. 高职城市轨道交通运营管理专业人才培养模式探索[J]. 汽车周刊, 2023(2):0204-0205.
- [39]梁晓芳. 基于产教融合的城市轨道交通运营管理专业人才培养路径探索——以重庆公共运输职业学院为例[J]. 科学咨询, 2023(7):190-192.
- [40]马婷婷. 职业素质教育助力城市轨道交通人才培养[J]. 西安交通工程学院学术研究, 2023, 8(1):44-47.