

长客新一代跨座式单轨车系列产品介绍

中车长春轨道客车股份有限公司
CRRC CHANGCHUN RAILWAY VEHICLES CO., LTD.

重庆中车长客轨道车辆有限公司
CHONGQING CRRC RAILWAY VEHICLES CO.,LTD.

www.crrcgc.cc

目 录

一

跨座式单轨交通系统简介

二

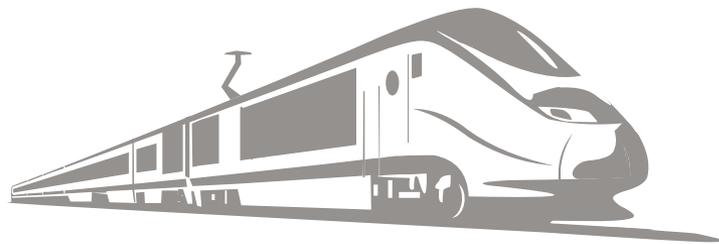
跨座式单轨发展

三

长客跨座式单轨车介绍

四

跨座式单轨车选型

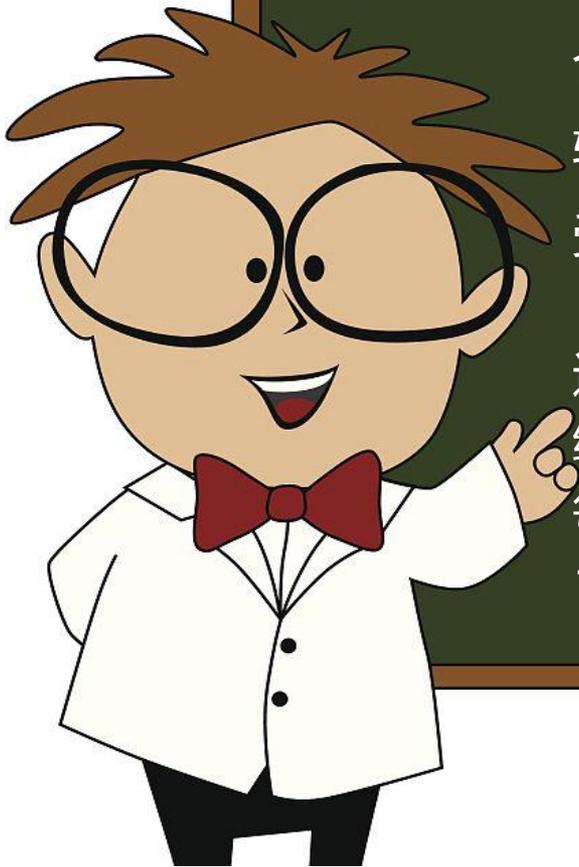


一、跨座式单轨交通系统简介

跨座式单轨交通系统的概念：

跨座式单轨是车辆采用橡胶车轮骑跨在梁轨合一的单根轨道梁上行驶的轨道交通工具。单轨交通是立体型交通，拥有独立的路权，不会受地面其他交通工具和行人的干扰。

跨座式单轨与地铁和轻轨等城市轨道交通速度相当，车辆长度一般为8-16米，采用2-8辆编组，按照90秒发车间隔进行行车组织，单向每小时运量为1-5万人次，日最高可超过1,000,000人次。



一、跨座式单轨交通系统简介



- 地面运行无独立路权
- 建设成本低，运量低
- 行车间隔大
- 与公路并行，事故几率高
- 对交通运行支援低



- 地下运行
- 对环境需求高
- 建设成本非常高，运量高
- 运行速度快
- 噪音相对较高
- 行车间隔小
- 可采用无人驾驶技术



- 高架运行，有好的观景效果
- 对环境需求低
- 建设成本低，运量适中
- 运行速度快
- 噪音低
- 行车间隔小
- 可采用无人驾驶技术

一、跨座式单轨交通系统简介

1. 跨座式单轨产品的特点（建设成本低，运量适中）

交通类型比较指标	地铁	轻轨	跨座式单轨	有轨电车
最高运行速度 (km/h)	80-120	80	80	70
造价 (元/公里)	6-10亿	3-5亿	2-3亿	1-1.5亿
敷设方式	地下为主	地上为主	高架为主	地面
工程实施条件	工程量大、拆迁多	工程量较大、拆迁量较大	工程量适中、拆迁少	工程量小、拆迁少
最大坡度 (‰)	35	35	60	60
最小曲线半径 (m)	350	300	46	30
建设工期	4-5年	3-4年	2年	2年
运能 (万人/小时单向)	2.5-7	1-3	0.8-4.8	0.6-1.0
能耗指标	低	低	较低	较低
噪音、振动	噪音大，振动大	噪音大，振动大	噪音小、振动小	有一定噪音和振动
对路面交通的干扰	无干扰	干扰小（有平交的线路）	无干扰	干扰大
视觉景观效果	基本无景观效果	有一定景观效果	景观效果好	景观效果差
安全性	高	高	高	中
申报条件	城区人口≥300万	城区人口≥150万	城区人口≥150万	无具体要求

一、跨座式单轨交通系统简介

1. 跨座式单轨产品的特点（建设成本低，运量适中）

跨座式单轨交通建设安装易、成本低

- 具有专用路权；
- 高架轨道；
- 结构轻量化；
- 轨道梁预制生产，在施工场地外进行，之后可在施工现场快速组装；
- 土建施工造价低；
- 施工期间对周边环境的影响小；
- 较小的土地占用，所需征地少，环境破坏小；
- 能够在不同环境中快速实施。



一、跨座式单轨交通系统简介

2. 跨座式单轨产品的特点（环境需求低）

跨座式单轨交通具有良好的地形适应性：跨座式单轨爬坡能力强，转弯半径小，对地形具有良好的适应性。较地铁轻轨，更能适应复杂的地形环境，能有效的减少征地强拆工程，节省工程投资。



一、跨座式单轨交通系统简介

3. 跨座式单轨产品的特点（环境影响小）

环境影响

环境影响	地铁、轻轨	单 轨
车辆	注重内饰	注重内饰，对外观要求更高
高架景观	较差	较好
噪音	80 dB (A)以上	小于70 dB (A)



一、跨座式单轨交通系统简介

3. 跨座式单轨产品的特点（环境影响小）

使用电力牵引，不会产生其他公共交通工具带来的废气排放。



一、跨座式单轨交通系统简介

4. 跨座式单轨产品的特点（景观效果好）

单轨梁宽小，梁柱窄，占地小，遮挡少，对日照影响小，能够与周边环境相配合。



一、跨座式单轨交通系统简介

4. 跨座式单轨产品的特点（景观效果好）

相比地铁和轻轨，没有架空接触网，视野景观好，形成景观效果。



一、跨座式单轨交通系统简介

5. 跨座式单轨产品的特点（运行噪音低）

单轨噪音低，震动小，更能符合环保要求。



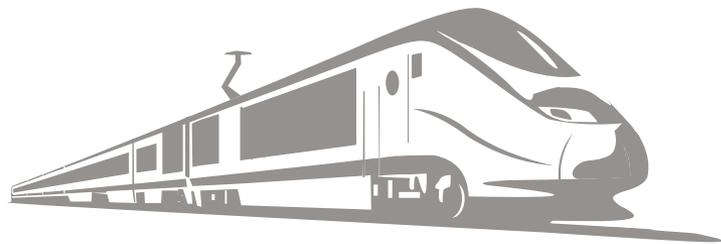
目 录

一 跨座式单轨车优势及应用

二 跨座式单轨车发展

三 长客跨座式单轨车介绍

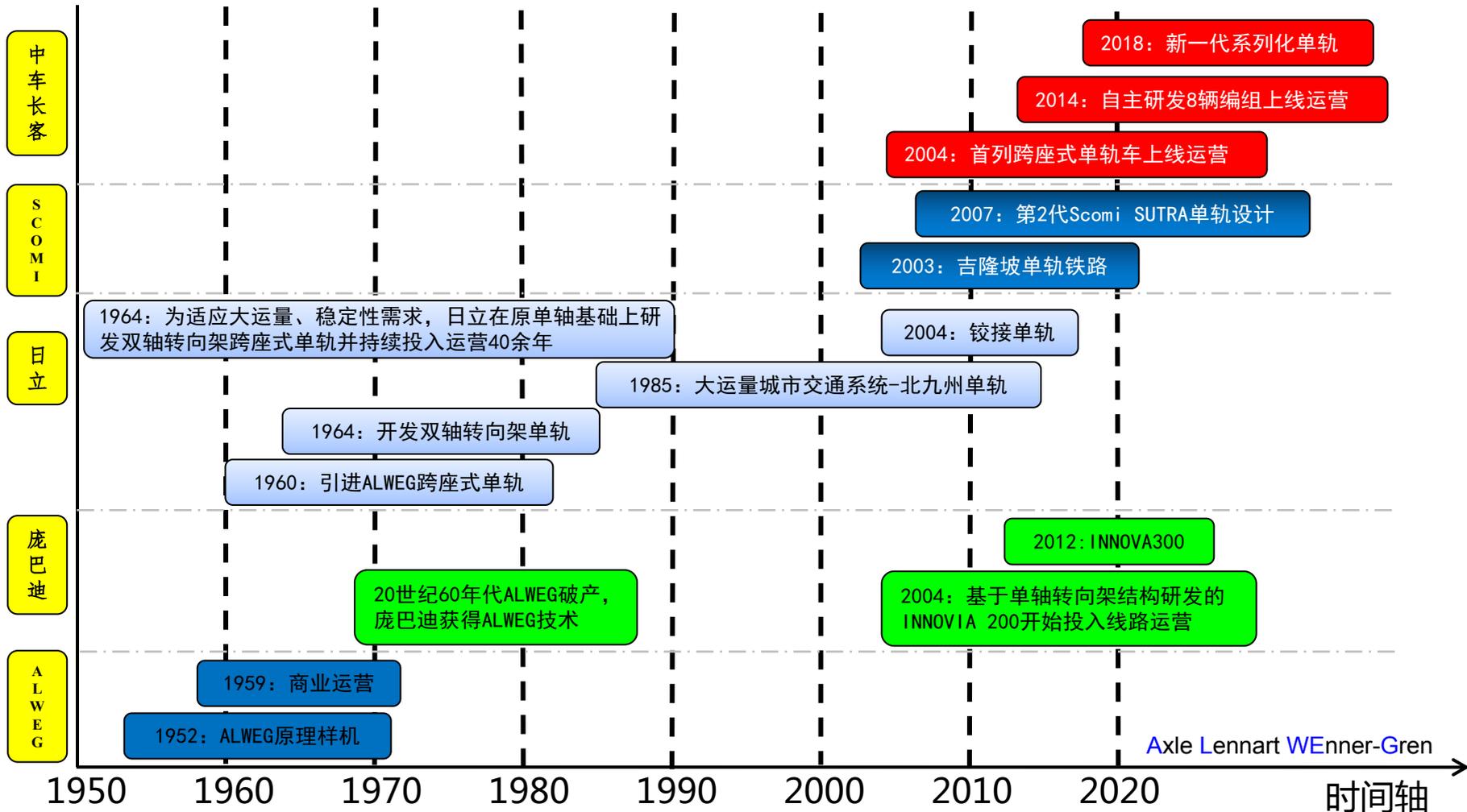
四 跨座式单轨车选型



二、跨座式单轨车发展

1. 国际跨座式单轨车发展

车辆制造商



二、跨座式单轨车发展

2. 中车长客跨座式单轨车发展



二、跨座式单轨车发展

3. 跨座式单轨车发展方向

多样化

多样性、定制化的车辆配置和造型设计，满足用户不同的运营需求。

智能化

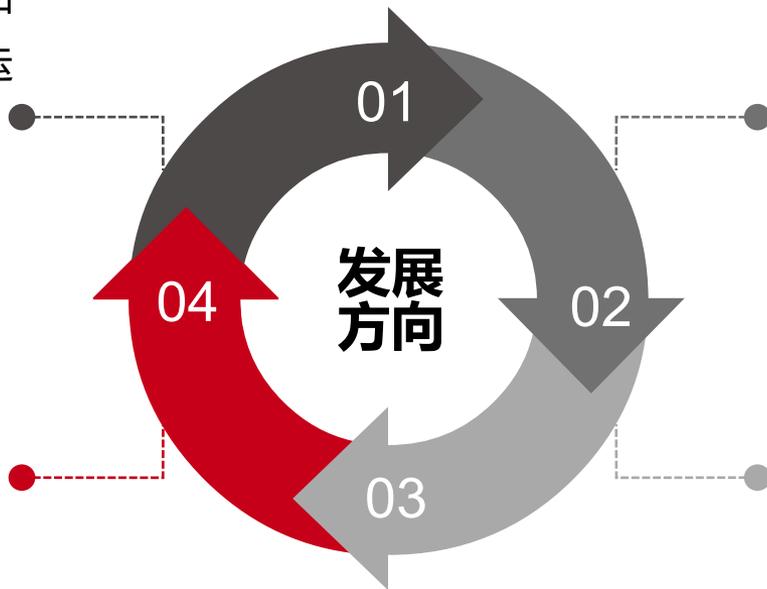
通过高速智能化系统，实现车辆无人驾驶、故障的自动诊断及运维分析及管理。

人性化

以人为本，高标准的安全运行配置；绿色的车辆材料选用，实现安全、绿色的车辆运用。

轻量化

模块化的集成设计，轻量化的结构构造，轻型材料的选择，实现车辆能耗的降低。



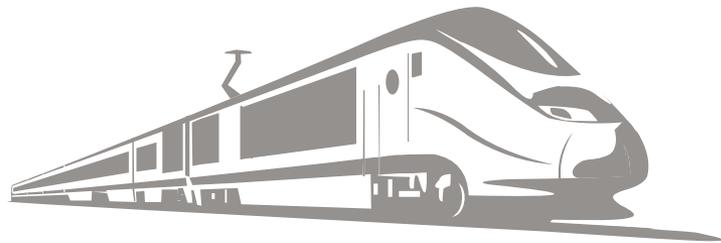
目 录

一 跨座式单轨车优势及应用

二 跨座式单轨车发展

三 长客跨座式单轨车介绍

四 跨座式单轨车型选择



三、长客跨座式单轨车介绍

1. 跨座式单轨市场发展趋势

(1) “十二五”之后大城市骨干轨道线网基本建成，同时随着国家未来对申报地铁建设的城市人口要求从300万人以上下调至150万。使得跨座式单轨市场由特大型城市主干线转向支线或者二、三线城市干线。

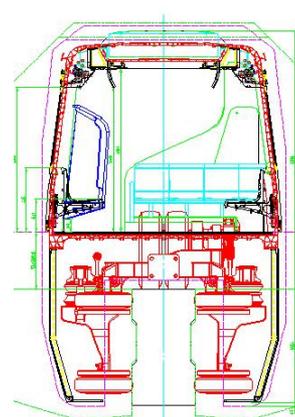
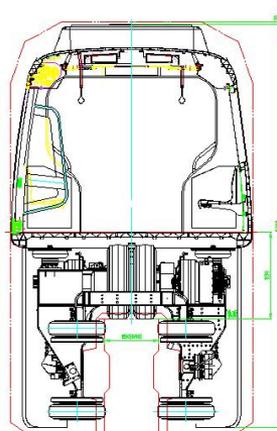
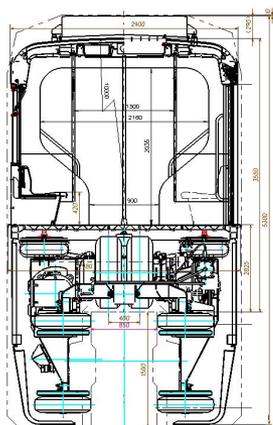
(2) 二、三线城市对跨座式单轨系统建设成本要求更低，单轨系统的轻量化，节能需求更高。

(3) 中国轨道交通领域也正在迎来一波信息化智能化的浪潮，跨座式单轨列车的智能运维、手机扫描支付、人脸识别等新技术逐渐成为市场主流。

三、长客跨座式单轨车介绍

2. 长客跨座式单轨车平台系列化产品

- 长客的跨座式单轨车按照运量的能力分为：大、中小、小等系列型式的跨座单轨车，能够满足市场发展需求。



三、长客跨座式单轨车介绍

2. 长客跨座式单轨车平台系列化产品

1) 大型跨座式单轨车



- 编组形式：4/6/8
- 载客量：962人/1466人/1970人
- 最小水平曲线半径：50m
- 单向小时运能：2.8—5.9万人次/小时
- 列车长度(mm)：60200/89400/118600
- 加速度：1.0m/s²
- 最高运营速度：80km/h
- 最大坡度：60‰

三、长客跨座式单轨车介绍

2. 长客跨座式单轨车平台系列化产品

2) 中小型跨座式单轨车

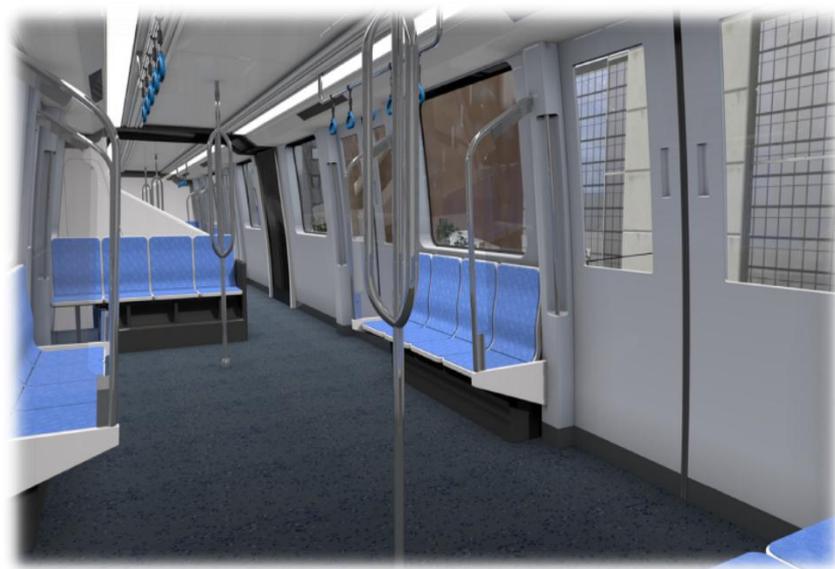


- 编组形式：2/3/4
- 载客量：386人/589人/792人
- 最小水平曲线半径：50m
- 单向小时运能：1.1—2.3万人次/小时
- 列车长度(mm)：27300/40000/52700
- 加速度：1.0m/s²
- 最高运营速度80km/h
- 最大坡度：60‰

三、长客跨座式单轨车介绍

2. 长客跨座式单轨车平台系列化产品

3) 小型跨座式单轨车



- 编组形式：2/3/4
- 载客量：270人/411人/522人
- 最小水平曲线半径：50m
- 单向小时运能：0.8—1.6万人次/小时
- 列车长度(mm)：24360/35180/46000
- 加速度：1.0m/s²
- 最高运营速度80km/h
- 最大坡度：60‰

三、长客跨座式单轨车介绍

2. 长客跨座式单轨车平台系列化产品

• 各跨座式单轨车型对比

	大型	中小型	小型
轨道梁宽 (mm)	850	850/690	850/690
车辆尺寸 (mm)	长 : Mc15500/M14600 宽 : 2980 高 : 5300	长 : Mc13650/M12700 宽 : 3093 高 : 5300	长 : Mc12180/M10820 宽 : 2980 高 : 4412/4462
地板面距轨面 (mm)	1130	1130	700/450
车轴数	4	4	2
空车重量 (吨)	≤27	≤20	≤16
编组 (辆)	4/6/8	2/3/4	2/3/4
载客量 (人)	962人/1466人/1970人	386人/589人/792人	270人/411人/522人
运能 (人/小时)	28860人/43980人/59100人	11580人/17670人/23760人	8100人/12330人/16560人
可选配置	无人驾驶、应急牵引、自动重连、高压直进变频空调、DC750V/3000V供电制式		

三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

长客系列单轨在保持第一、二代单轨成熟技术的基础上，结合重庆十年来长期大运量的运营经验，汲取国内外单轨的技术优点，采用城市轨道交通车辆最先进技术研发了新型跨座式单轨车辆。

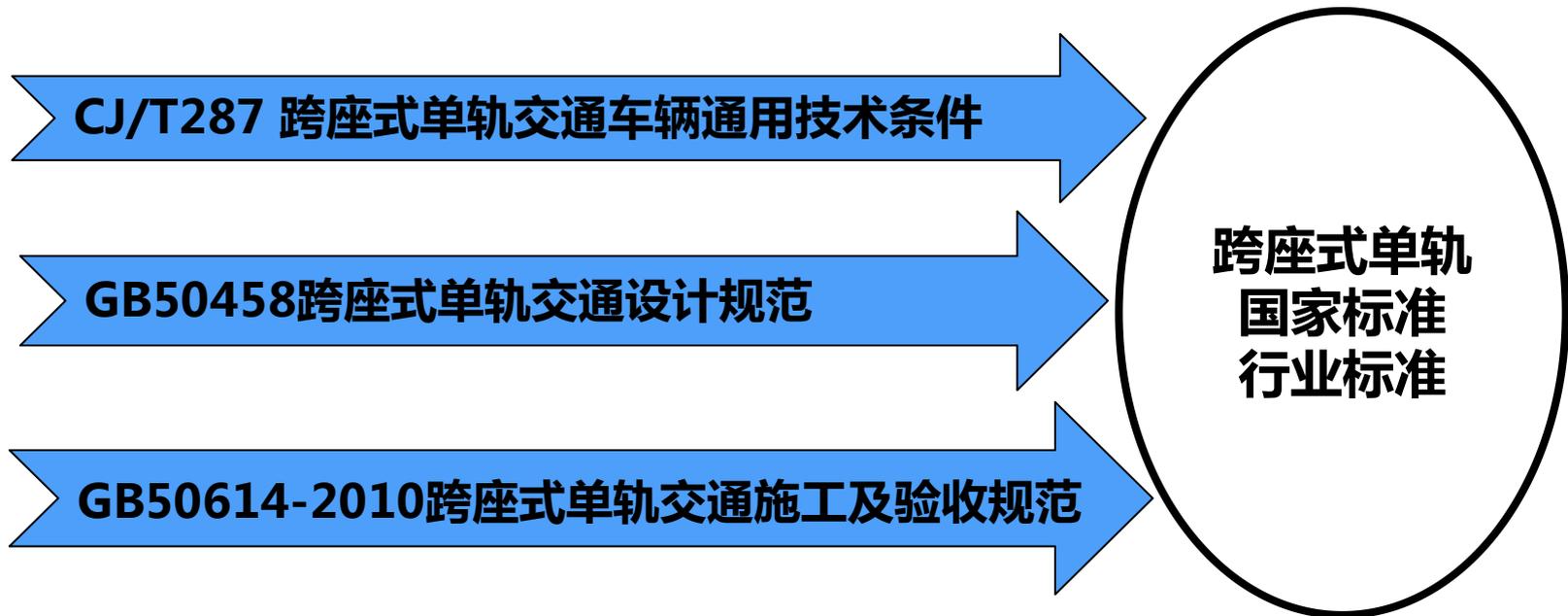


三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

- **中国国家标准指导**

长客单轨形成世界上唯一的单轨系统的国家标准和行业标准，属于标准产品，安全可靠。



三、长客跨座式单轨车介绍

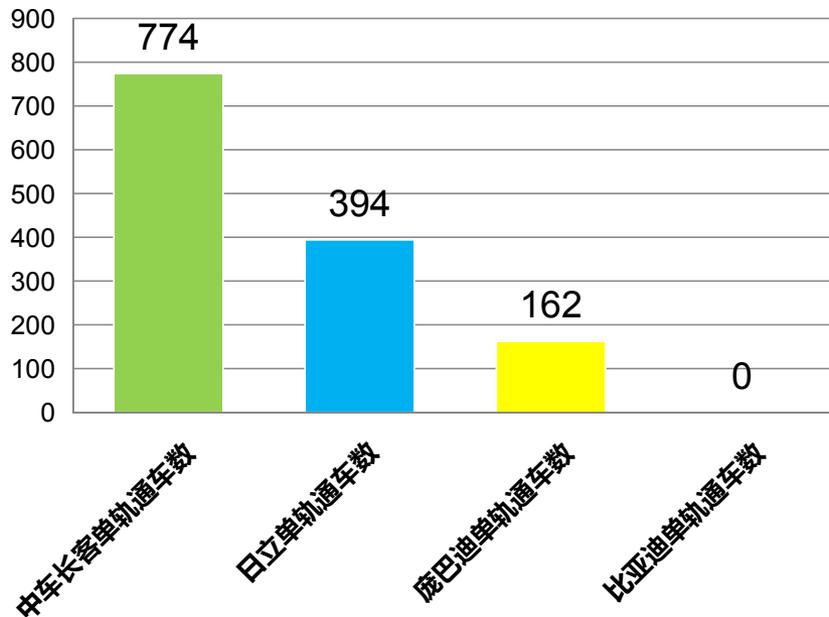
3.长客跨座式单轨车技术特点

- **技术成熟、业绩丰富**

车辆技术平台通过了国内大客流的运营考验，运营安全、稳定；
车辆技术平台车辆的开通里程最长，运营车辆数世界最多。

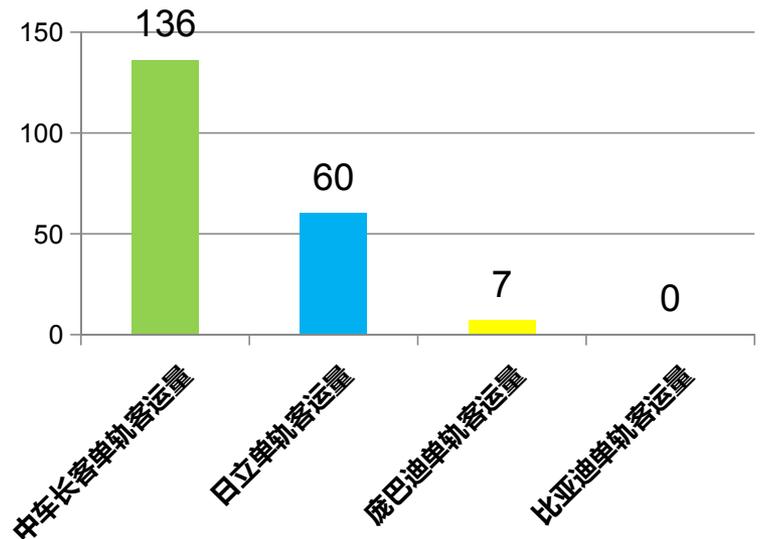
单轨车辆已通车数量统计

单位：辆



车辆日客运量统计

单位：万人



三、长客跨座式单轨车介绍

3. 长客跨座式单轨车技术特点

● 技术成熟、业绩丰富



重庆轨道交通二号线 已运营31公里

三、长客跨座式单轨车介绍

3. 长客跨座式单轨车技术特点

- 技术成熟、业绩丰富



三、长客跨座式单轨车介绍

3. 长客跨座式单轨车技术特点

● 技术成熟、业绩丰富



Map of Chongqing Metro Line 3 showing stations and vehicle segments:

- 环城北路停车场
- 环城北路站
- 举人坝站
- 碧津站
- 航站楼站
- 童家院子车辆段
- 龙头寺站
- 牛角沱站
- 四公里站
- 二塘站
- 道角车辆段
- 鱼洞站

- 2011年12月开通
- 线路：67.09km（含支线）
- 车站：29座车站
- 6辆编组 定员962人
- 8辆编组（2014）定员1292人
- 北延伸段10km、7座车站

- 运营现状：
- 目前6、8混编
- 高峰断面客流：3.4万人次
- 最大单日客流：108万人次
- 日均客流万人：70万人次



重庆轨道交通三号线 已运营67公里

三、长客跨座式单轨车介绍

3. 长客跨座式单轨车技术特点

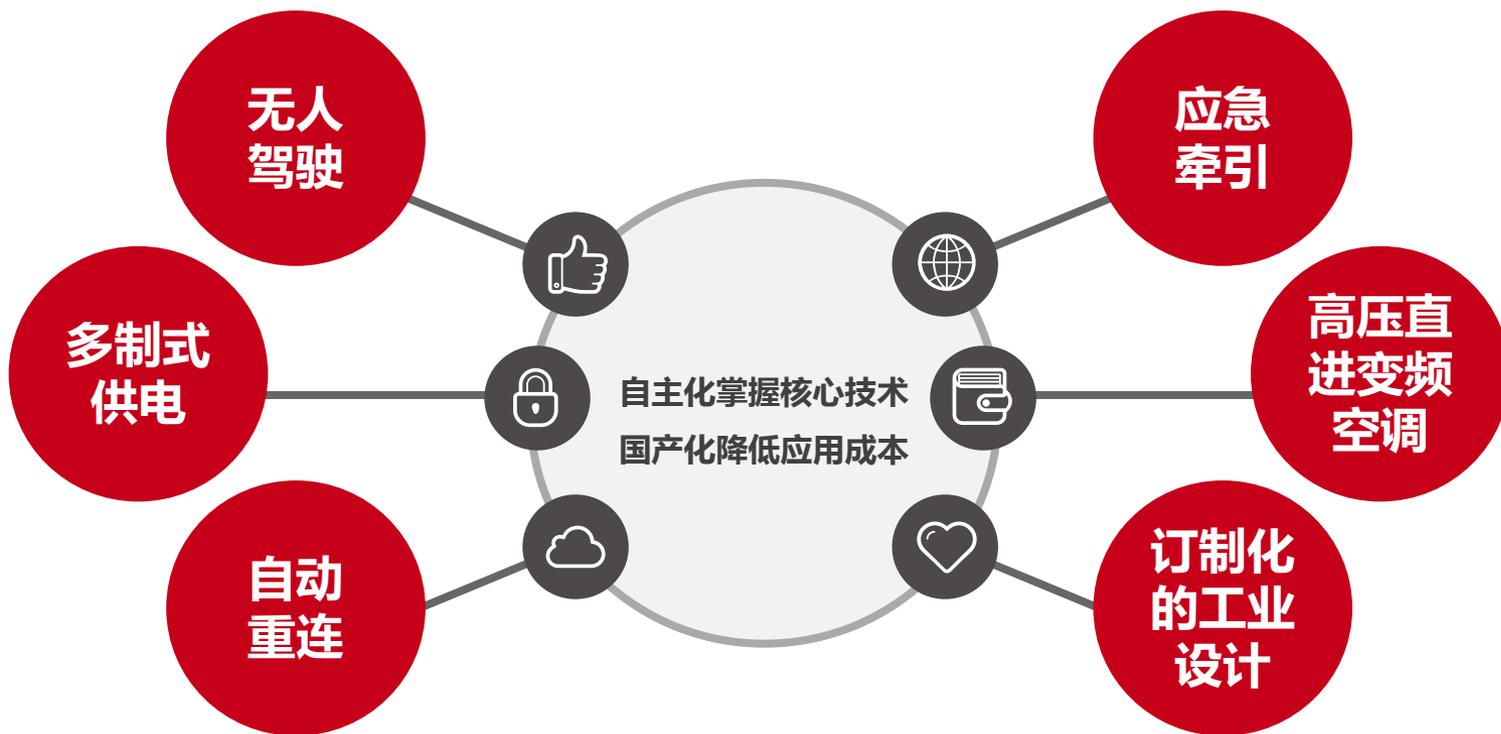
- 技术成熟、业绩丰富



三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

- 个性化、可定制



三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

- 现代、时尚的美工设计



紧跟时代潮流，与时俱进的现代外形设计



以人为本、时尚现代的内饰效果把控

三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

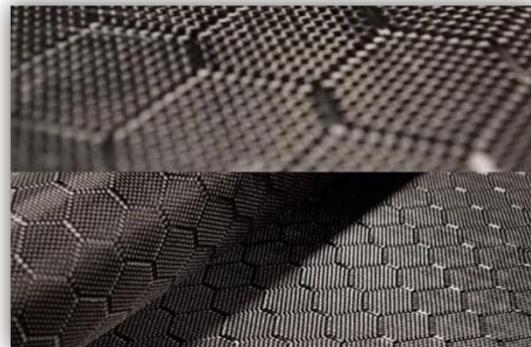
- 节能、环保

噪声低；

采用绿色材料；

环保涂装；

轻量化、节能降耗。



三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

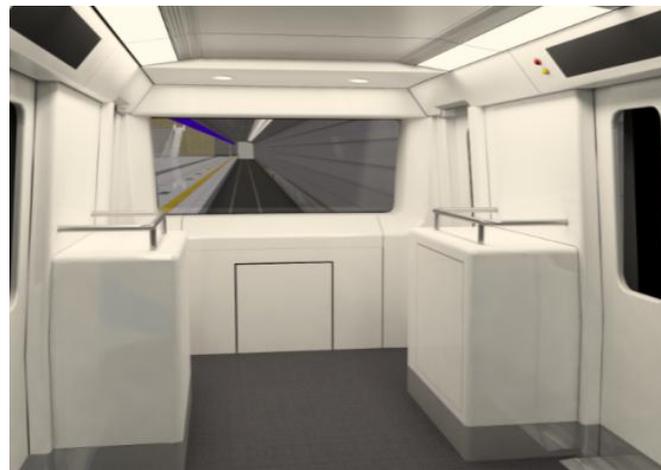
- **新技术、新材料**

永磁电机技术；

碳纤维复合材料应用；

成熟的无人驾驶技术；

自动故障诊断及智能运维。



三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

- **环境适用性强**

车辆-40℃~+50℃全环境适应；

既能在火炉重庆，也能在冰雪长春运行，还能满足沿海环境，承受8级风力。

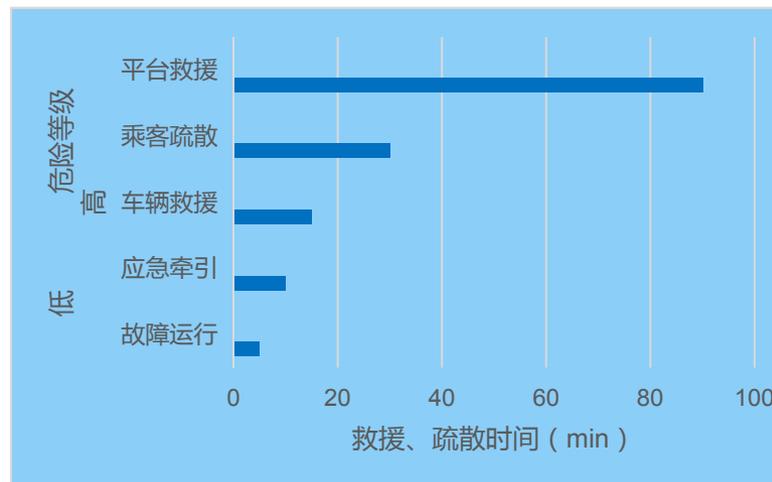
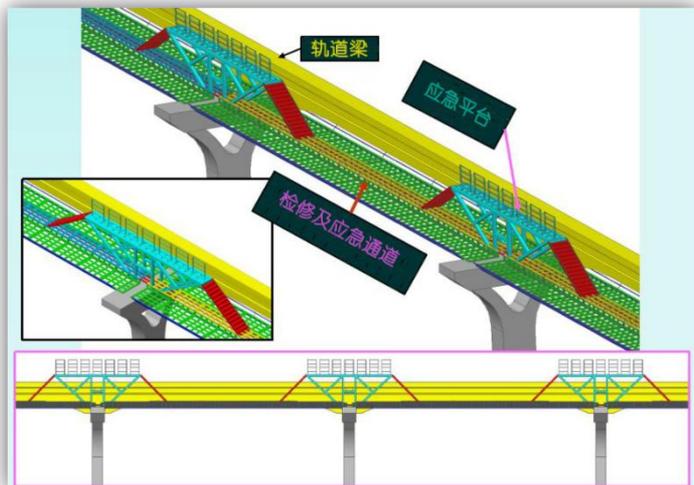


三、长客跨座式单轨车介绍

3.长客跨座式单轨车技术特点

• 安全保障

双机备份，故障快速处理；
应急牵引，突发线路处置；
多种救援和应急疏散方案。

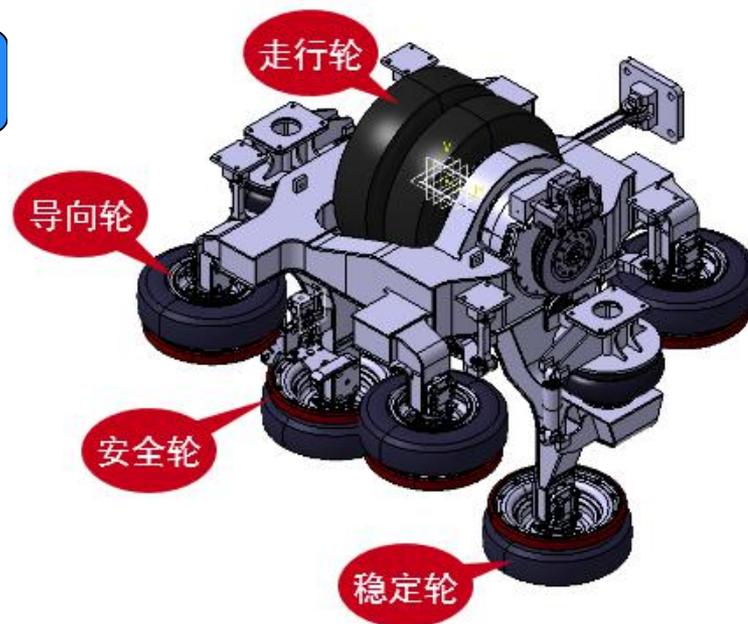
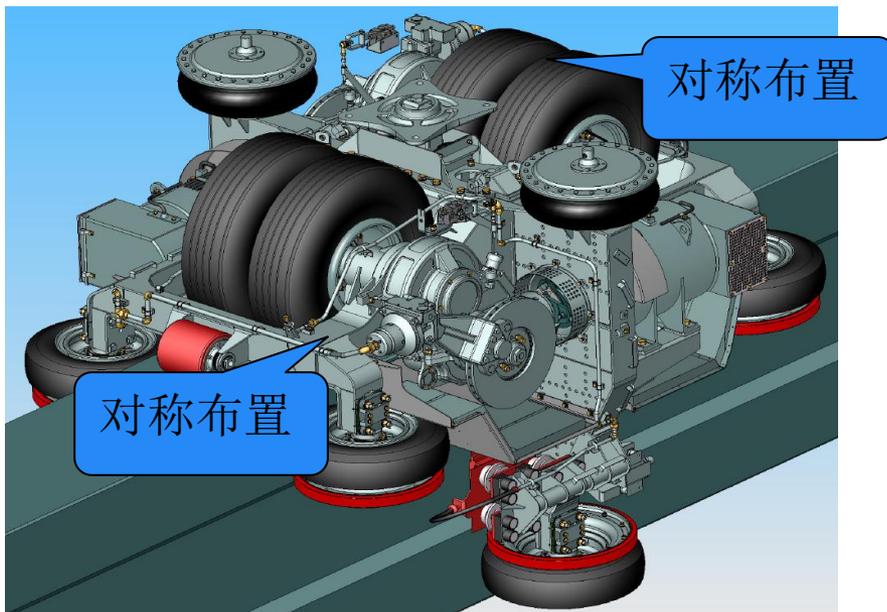


三、长客跨座式单轨车介绍

4. 长客双轴跨座式单轨车优势

- **运行平稳、舒适度高**

对角线设置设备，平衡性好，稳定性优秀，车轮使用寿命更可靠，具有最佳乘坐舒适度。

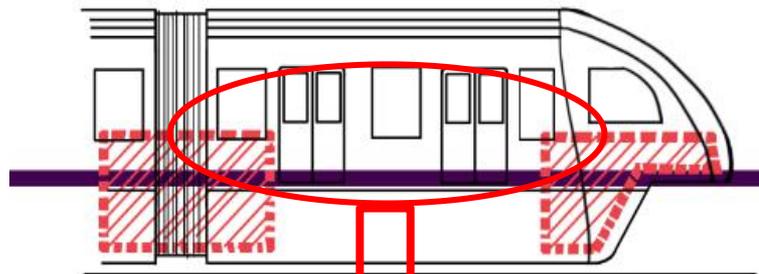
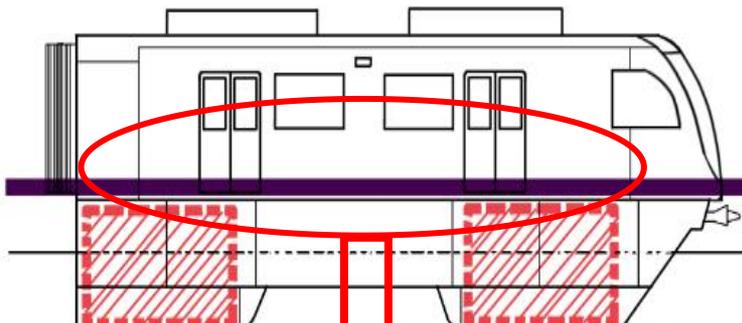


三、长客跨座式单轨车介绍

4. 长客双轴跨座式单轨车优势

- 车内空间大，载客面积大

双轴式跨座式单轨转向架低于地板平面，载客区域大，客室净空高大。

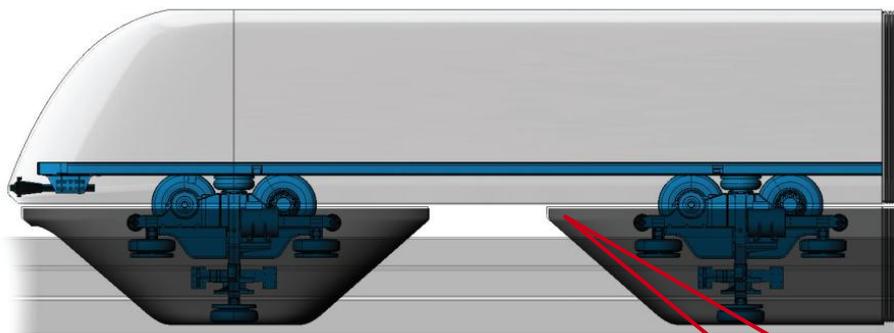


三、长客跨座式单轨车介绍

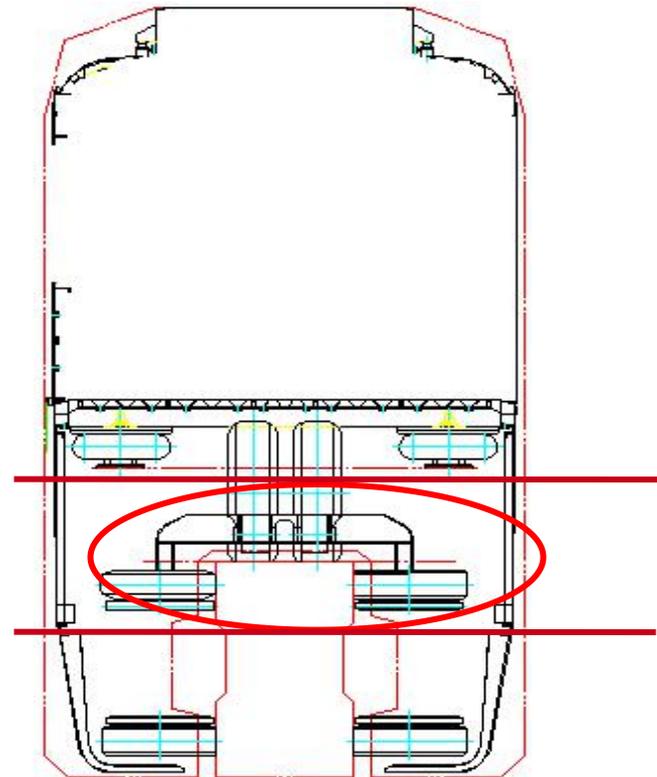
4. 长客双轴跨座式单轨车优势

- 车下空间大，设备布置灵活

能够适配750V、1500V及以上的供电系统，线路和车辆设置更为灵活。



双轴转向架提供更好的车下空间结构



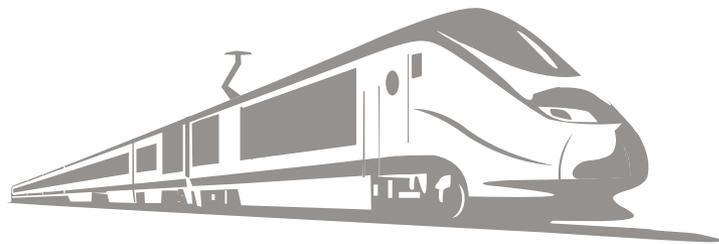
目 录

一 跨座式单轨车发展

二 跨座式单轨车发展

三 长客跨座式单轨车介绍

四 跨座式单轨车选型



四、跨座式单轨车型

1.大型跨座式单轨车型

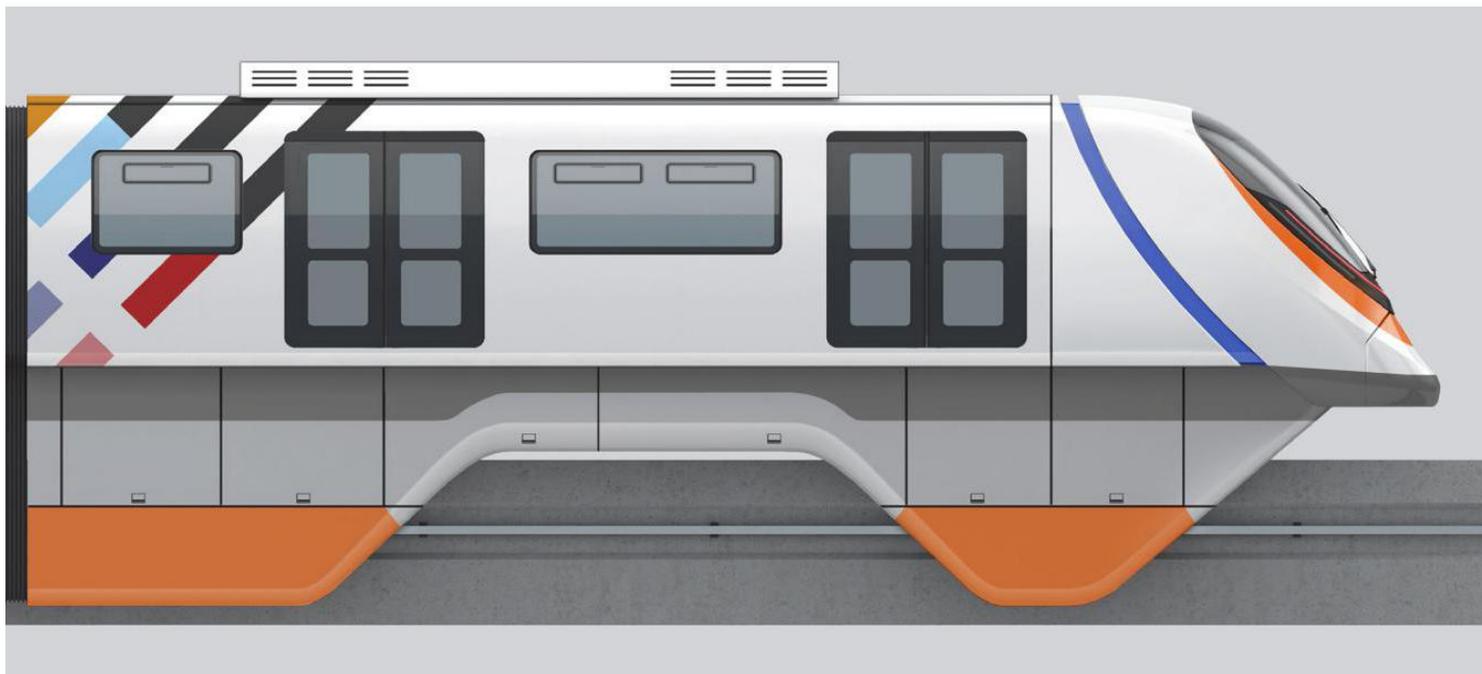
中车长客大型跨座式单轨采用独立动力包，能够实现2~8编组形式。适用于一线城市城市支线、联络线，二线城市主干线。



四、跨座式单轨车型选型

2. 中小型跨座式单轨车型

中车长客中小型跨座式单轨在保持既有成熟单轨车型技术的基础上，结合不同运能和运用环境要求研制的最新产品，适用于二、三线城市主干线或支线、联络线；旅游景区观光线。



四、跨座式单轨车型

3.小型跨座式单轨车型

中车长客小型跨座式单轨采用小型化、轻量化设计。适用于旅游景区观光线；三线城市主干线或支线、联络线。



四、跨座式单轨车选型

3.综述

中车长客股份公司已经发展出普系化跨座式单轨车辆，涵盖双轴大、中小型跨座式单轨技术平台产品以及单轴小型跨座式单轨技术平台产品。能够满足大、中、小各种城市以及旅游观光景点线路运载需求。

