



基于NX的节能赛车车身设计与制造

汇报人：

2024-01-17





目录

- 引言
- 节能赛车车身设计基础
- 基于NX的车身建模与优化设计
- 基于NX的车身制造工艺规划
- 基于NX的车身装配与调试
- 总结与展望

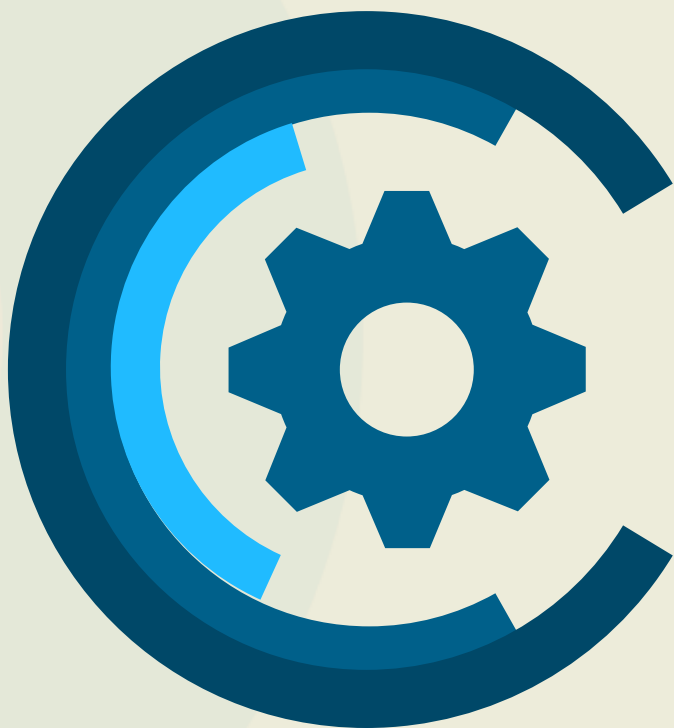
01

引言





目的和背景



应对能源危机

随着全球能源危机的日益严重，节能减排成为汽车工业发展的重要趋势。节能赛车作为未来汽车技术的代表，其车身设计对于提高能源利用效率具有重要意义。

推动汽车工业创新

节能赛车车身设计不仅有助于降低能源消耗，还可为传统汽车工业注入创新活力，推动行业的技术进步和产业升级。

培养人才和促进技术交流

节能赛车作为一项竞技运动，可以培养大批具备创新精神和实践能力的汽车工程技术人才，并通过赛事平台促进国内外技术交流与合作。



节能赛车车身设计的重要性

降低空气阻力

优秀的车身设计能够显著降低赛车在高速行驶时受到的空气阻力，从而提高车辆的燃油经济性和动力性能。

优化车身结构

合理的车身结构不仅可以减轻车身重量，还能提高车身刚度和强度，保证赛车在极端条件下的稳定性和安全性。

提升操控性能

良好的车身设计有助于改善赛车的操控稳定性，提高驾驶员的操控精度和信心，使赛车在比赛中发挥更佳水平。



NX软件在车身设计中的应用

三维建模

利用NX强大的三维建模功能，设计师可以快速创建出复杂的车身曲面和实体模型，为后续的分析 and 优化提供基础。

仿真分析

NX集成了先进的仿真分析工具，可以对车身结构进行强度、刚度、模态等多种分析，帮助设计师优化设计方案，提高车身性能。

制造工艺规划

NX支持全面的制造工艺规划功能，包括钣金冲压、焊接、涂装等工艺流程的模拟与优化，有助于实现车身制造的高效率 and 高质量。

数据管理与协同

NX提供了完善的数据管理功能，支持多人协同设计和并行工程，提高了设计团队的协作效率和项目管理的便捷性。

02

节能赛车车身设计基础





车身结构类型及特点

● 单体横造结构

轻量化、高刚度、良好的碰撞安全性，适用于高性能赛车。

● 空间框架结构

由钢管焊接而成，具有较好的扭转刚度和耐撞性，但重量相对较大。

● 复合材料结构

采用碳纤维等复合材料制造，具有极高的比强度和比刚度，是高端赛车的首选。





车身材料选择与性能要求

01



铝合金



密度低、耐腐蚀、易加工，
广泛应用于赛车车身制造。

02



高强度钢



具有优异的强度和刚度，
用于关键承载部件，如防
滚架等。

03



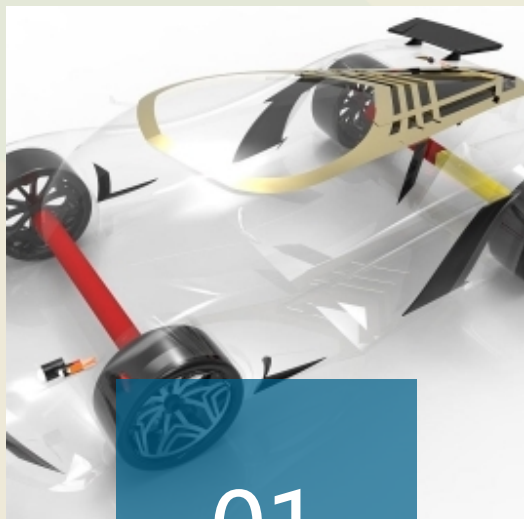
碳纤维复合材料



轻质高强、耐疲劳、耐腐
蚀，适用于高端赛车车身
制造。



节能原理及技术应用



01

空气动力学优化

通过流线型车身设计、降低风阻系数等手段，减少空气阻力，提高燃油经济性。



02

轻量化设计

采用先进的轻量化材料和制造技术，降低车身重量，减少能源消耗。



03

高效动力传动系统

优化发动机、变速器等动力传动部件，提高能源利用效率。



04

再生制动能量回收

利用制动时产生的能量为电池充电，提高能源利用效率。



03

基于NX的车身建模与优化设计





NX建模技术介绍

强大的CAD功能

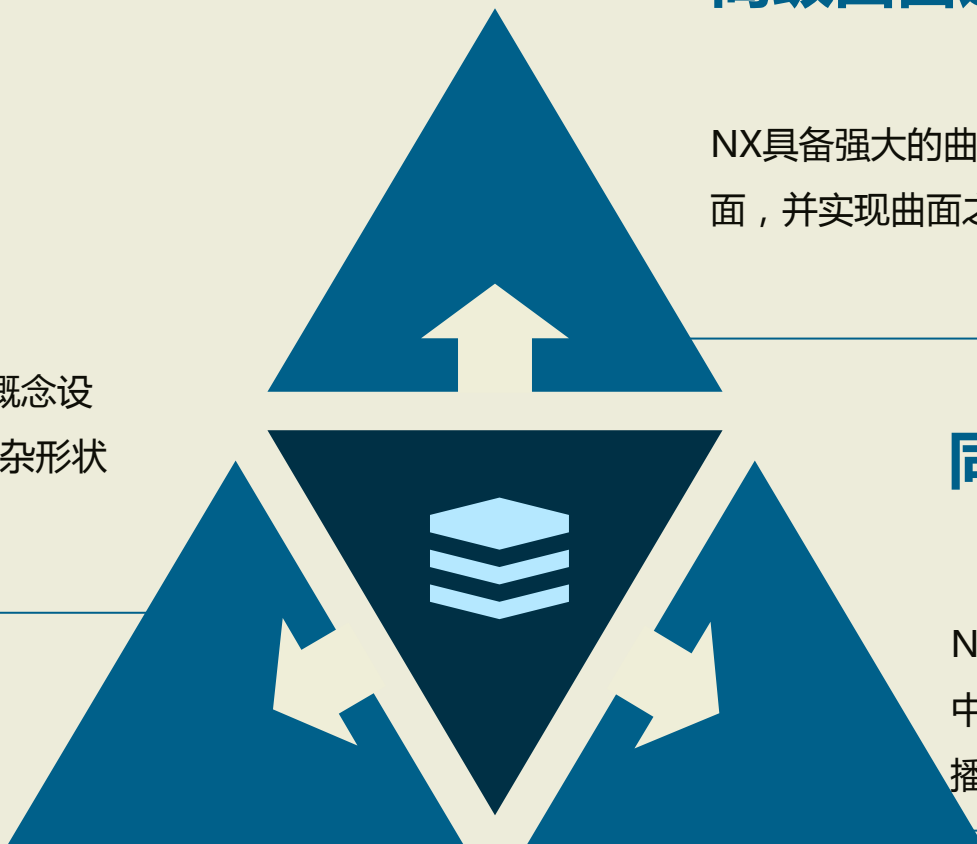
NX提供了全面的CAD工具，支持从概念设计到详细设计的全过程，能够实现复杂形状的快速建模。

高级曲面造型

NX具备强大的曲面造型功能，可以创建高质量的曲面，并实现曲面之间的平滑过渡。

同步建模技术

NX引入了同步建模技术，使得在设计过程中的任何更改都能够实时地在整个模型中传播，提高了设计效率。





车身参数化建模方法

参数化设计思想

通过预定义一组参数来控制车身的形状和尺寸，实现设计的灵活性和可变性。

01

基于特征的建模

利用NX的特征建模功能，将车身分解为一系列的特征，每个特征都可以通过参数进行控制和调整。

02

03

参数化模板创建

根据节能赛车的设计需求，创建参数化的车身模板，为后续的优化设计和制造提供基础。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/805311010344011221>