

# 曾庆坦

邮箱: [zengqt\\_e@sina.com](mailto:zengqt_e@sina.com) | 城市: 上海 | WebCV: [qingtanzenq.github.io](http://qingtanzenq.github.io) | Github: [github.com/qingtanzenq](https://github.com/qingtanzenq)

an Engineer curious about the unknown using STEM innovation lever

Accelerating Forward Autonomous Future | CTRL, OCP, GNC on Vehicle, Robot

## Education

-  **北京理工大学 机械工程 学术型硕士** 海淀, 北京  
机械与车辆学院 电动车辆工程技术中心 2019.09 - 2022.07
- **学业成绩:** 学分加权平均成绩 84 / 100. ▪ **荣誉/奖励:** 硕士二等学业奖学金. **专业课题:** 永磁同步电机无位置传感器控制
-  **吉林大学 车辆工程 工学学士** 长春, 吉林  
汽车工程学院 2015.09 - 2019.07
- **学业成绩:** 学分加权平均绩点 3.75 / 4.0, 专业排名 8 / 205.
  - **荣誉/奖励:** 校级优秀毕业生; 校优秀学生 x2, 院优秀学生 x2; 校一等奖学金, 校二等奖学金.

## Autonomous System R&D

- 基于序列凸优化的轨迹生成 Sequential Convex Programming** **Project:** [<CTrjGen.jl>](#)  
2024.09 - 2025.10
- **动力学和约束的线性化、离散化和归一化**
    - 设计基于 FOH、RK4 与多重打靶的动力学方程离散化方法, 可显式约束控制输入 Jerk, 可实现并行加速;
  - **手工解析 (Hand-Parser)**
    - 为嵌入式系统实时性, 手工构建了离散锥问题的稀疏结构, 降低转录负载、静态内存分配;
  - **基于 Primal-dual 一阶锥求解器的实时轨迹生成**
    - 采用 Primal-dual 一阶锥求解器实时求解, 但需设计规划问题的静态预分配最大尺寸;
- 实时锥和全局优化 Real-time Conic and Global Optimization** **Project:** [<GOptInfer.jl>](#)
- **二阶锥规划求解器 (SOCP)**

齐次自对偶嵌入 IPM, 齐次嵌入二次 IPM: 分别适用于线性 and 二次目标的 Primal-dual 二阶内点法;;  
齐次嵌入算子分裂法(Douglas-Rachford Splitting): 二次目标的 Primal-dual 一阶分裂法;;
  - **基于变分推理(Variational Inference)的全局优化:** 利用 GPU 并行可实现多模态的 Real-Time 非凸全局优化.
- 机器人运动-操作规划 Humanoid Loco-Manipulation** **Project:** [<CLocoMani Humanoid>](#)  
2025.08 - 2026.01
- **运动-操作模型 (Full Loco-Manipulation Model)**
    - 构建包含质心动力学、全身运动学和任务动力学的集成模型, 定义驻足 CoP 等约束与目标, 以解决耦合时的整机平衡;
    - 手动推导动力学的线性化方程, 结合偏导解析式和 *dhdq* 递归, 代替自动微分带来的复杂度和 Tape 存储;

## Work Experience

- UAES 电机控制软件工程师** 金桥, 上海  
联合汽车电子 2022.07 - 2025.11
- **电控研发: 高速电控、逆变器调制和最优规划**

**低载波比离散电流控制器:** 实现多种离散方式和极点放置, 配合 P-PWM 和 6-Step 实现 20+krpm 高转速控制;  
**自适应变频调制:** 综合转速、负载、温度降额和 NVH, 自调整调制算法{SVPWM, DPWM60, P-PWM, 6-Step} 和控制频率;  
**抖频优化:** 研究实现抖频算法, 将高频载波谐波峰值降低超 60%;
  - **关键安全系统设计— 绕组放电**

设计了放电综合状态机、放电速率估计、热保护等, 解决带转速时母线电容放电过程的弱磁控制和母线电压控制;
  - **创新功能研发— 脉冲加热**

迭代多种加热电流波形, 改进母线电流估计算法, 提出基于增量电感的初始转子温度估计, 开发在线拟合标定工具;
  - **整车协同: 多合一电控应用层软件**

协同设计, 实现某整车架构的电控应用层需求, 如状态机、效率提升、安全保护; 负责软件层级 ASPICE 流程和审核;
- 见习电机控制工程师** 中关村, 北京  
北京理工华创电动车技术有限公司 2019.10 - 2021.06
- **商用车主驱控制器软件和台架测试:** 完成整车应用层程序模型中控制策略等子模块的 MIL 测试和 SIL 测试;
  - **功率电子硬件电路仿真:** 负责电驱系统功率电子硬件电路仿真的探索工作, 调研资料并撰写 Pspice 电路仿真的技术文档;
  - **项目对接和汇报总结:** 参与“高性能全气候电动车动力平台关键技术与产业化应用”项目报奖准备工作;

## Publications

- **R&D Reports:** [<Pulse Heating>](#); [<Active Discharge>](#); [<Modulation Review>](#); [<Modulation Innovation>](#); UAES
- **Patents:** [<Pulse Heating in Hybrid System>](#); [<Active Power Planner for Extended-Range Hybrid Systems>](#); 2022 - 2025

- Nonlinear Flux Observer Based on Extended Flux Model for Sensorless Control of IPMSM in Electric Vehicles. ICEMS 24<sup>th</sup>, IEEE  
**Qingtang Zeng**, Cheng Lin, Jilei Xing, Xiongwei Jiang, and Yao Xu Nov., 2021
- If Starting Rapid and Smooth Transition Method of Full-Speed Sensorless Control for Low Current Harmonic Ultra-high-speed PMSM. APEC, IEEE  
Xu, Yao, Cheng Lin, Jilei Xing, **Qingtang Zeng**, and Jianxia Sun. March, 2022

## Technical Skills

### STEM

- 代数和矩阵分析 | 数值计算和优化

### 仿真和嵌入式软件开发

- Matlab/Simulink 控制系统仿真 | Julia 算法原型实现 | C/C++ 嵌入式软件开发

### Industry Engineer Skills

- Linux, Git, Python, Docker, Eigen, Cuda; MIL, SIL, HIL; Model-Based Design, ASPICE, DFMEA;

Languages: English(fluent), Chinese(native)

## Soft Skills

### 电力电子软件开发团队

团建负责人

UAES  
2022 - 2025

- 团队组织: 计划和组织团队的团建、宣传、辅导等工作, 举办多次头脑风暴等活动.

### 高教社杯全国大学生数学建模竞赛

小组负责人

吉林大学  
Sep., 2017

- 团队协作: 主要负责众包问题的建模和 C 语言编程计算, 共同完成建模论文; 获得吉林赛区本科组省二等奖.

### 吉林大学电子科学与工程学院学生会宣传部

部员

吉林大学  
2015 - 2016

- 宣传工作: 承担多项社团活动的黑板报绘制, 参与创作校园歌手大赛背景徽标、春季运动会电院院徽等宣传元素.