



# 忻斌健

深度学习 · 自动驾驶 · 软件设计

上海市青浦区巷居路 99 弄 288 号 102 室

☎ (+86) 139-1896-1550 | ✉ [binjian.xin@hotmail.com](mailto:binjian.xin@hotmail.com) | 🏠 [binjian.github.io/zh](https://binjian.github.io/zh) | 📷 [binjian](#) | 🌐 [binjian-xin](#)

“解码非解释, 抽象即理解”

## 教育经历

### KIT (卡尔斯鲁厄理工学院)

测量与控制工程 (MRT) 博士 图像处理方向

德国卡尔斯鲁厄

2002 年 3 月 - 2009 年 1 月

- 3D 图像数据分析与缺陷检测<sup>6</sup>,
- 图像处理与视觉检验<sup>14</sup>,
- 图像传感器融合<sup>2</sup>,
- 项目 (戴姆勒-奔驰汽车)<sup>16</sup>,
- 教学。

### 同济大学

机器人学硕士

中国上海

1998 年 3 月 - 2001 年 9 月

- 学位论文“多模态膝关节模拟器的运动学研究”, 德国慕尼黑工业大学。<sup>5</sup>,
- 进化算法的研究与应用<sup>3</sup>。

电气工程学士

1993 年 9 月 - 1998 年 9 月

- 学位论文“自适应模糊逻辑系统的仿真”。

## 工作经验

### 新松机器人上海研究院

技术专家, 强化学习

上海

2024 年 11 月 -

- 具身智能机器人步态及机械臂控制的强化学习算法开发
- 机器人三维语义感知及 SLAM 算法开发

### 前晨汽车

技术专家, 智能系统

上海

2020 年 11 月 - 2024 年 5 月

- 基于深度强化学习的运动规划 (能效提升 20%)<sup>131411</sup>,
  - 基于 DDPG, TD3, SAC 的在线和离线两种模式下的车辆规划算法应用与分析
  - 复杂 POMDP 模型下的序列深度模型 RDPG(LSTM) 应用与分析
  - Multi-Agent 分布式训练与联邦学习
  - 基于深度扩散模型 Q-Learning(IDQL,QSM) 的离线行为模式识别与应用
  - 独立开发深度强化学习应用软件 (ETL 与 ML 协同异步管道架构设计实现) → [tspace](#) 📄,
  - CAN 应用程序包 (集成 Pydantic, Github Actions 虚拟测试, 文件动态加载, 动态缓存) → [candycan](#) 📄,
- 基于生成模型的时间序列预测与应用<sup>1012</sup>,
  - 基于对抗生成网络 (GAN) 的多模态时间序列无监督学习
  - 独立开发基于生成模型的时间序列分析应用软件 → [funes-ts](#) 📄。
  - 基于基础模型的时间序列预测
  - 模型蒸馏与数据蒸馏
- 自动驾驶感知与规控端到端的研究与应用
  - 使用自然语言接口基于 LLM 与多模态基础模型的自动驾驶决策系统<sup>78</sup>
  - 基于隐空间扩散模型的前视摄像头图像复原<sup>9</sup>
  - Nerf 及 Gaussian Splatting 驾驶场景三维建模 (基于激光雷达点云的 Gaussian Splatting 重建)
  - 神经网络运动规划 (MPNet)
  - 多目标行为与轨迹预测 (CVAE-H, VectorNet, TNT, Trajectron++, MotionDiffuser)
  - 多臂赌博机问题 (MAB) 与语境赌博机问题 (Contextual Bandits) 优化决策
  - 自动驾驶运动规划的司机风格匹配 (DAgger/RLHF/DPO/ControlNet in MetaDrive)
  - 基于模型强化学习方法 (World Model, Dreamer, APRL)
  - 扩散模型强化学习方法 (Quality Score Matching, Diffusion Policy)
- 自动驾驶芯片评估
- 团队 2 人

## 蔚来汽车

高级经理, 自动驾驶

上海

2017年11月 - 2020年11月

- L4级自动驾驶系统开发
  - 感知与数据融合
    - \* 图像运动目标检测和图像语义分割 (Darknet)
    - \* 红绿灯信号检测与状态估计
    - \* 激光点云目标检测 (PointNet++)
    - \* 单目深度估计 (基于相机标定/基于单目深度估计 Packnet-SFM/基于消逝点特征深度估计)
    - \* 雷达, 视觉, 点云信号融合与 MOT 多目标跟踪
    - \* 摄像头标定以及与激光雷达联合标定
  - 运动规划和控制
    - \* 基于动态规划, 混合 A\* 算法/RRT,MCTS 的路由算法
    - \* 满足 Reeds-Shepp 约束的泊车路由规划
    - \* 结构化与非结构化道路横纵向解耦的路径规划
    - \* 模型预测控制的轨迹规划
    - \* 车辆行为规划与状态机管理
    - \* 基于 LSTM 的车辆横向控制端到端模仿学习
  - 基于 ROS 自动驾驶系统集成与开发
- 智能充电和自动泊车系统 (上海市科委项目),
- 智能网联汽车 (ICV) 公共道路路测与测试, 上海和北京的测试许可申请和运营,
- 团队组建和发展 (10+ 工程师), 车队管理

## 泛亚/上汽通用

技术经理, ADAS

上海

2015年10月 - 2017年11月

- 主动安全域控制器 (ADU) 的系统与软件架构设计,
- ADU A 样: 嵌入式平台的系统和软件架构,
- SAIC-MAXUS SV73 高速辅助的软件架构,
- 基于摄像头的驾驶员监控系统,
- 全景影像系统<sup>15</sup>。
- 团队 3 人

## 伟世通亚太

软件经理

上海

2015年1月 - 2015年8月

- 仪表板的量产项目。
- 团队 15 人

## 海拉电子

高级软件经理

上海

2014年7月 - 2015年1月

- BCM 和 PEPS 的量产项目。
- PEPS、BCM、BSW 的平台项目。
- 团队 15 人

## 哈曼研发中心

高级经理, ADAS

上海

2009年9月 - 2014年7月

- 视频 ADAS 系统开发,
- 基于摄像头的泊车系统的量产项目 (国内首个环视量产项目吉利 KC-1)
- ADAS 前期研究开发:
  - 信息娱乐平台上的 LDW 和 FCW,
  - 增强型导航,
  - 运动物体检测,
  - 环视演示系统的设计 (机器人车和 OEM 车辆) 和展会 (CES, 日内瓦车展)。
- 团队 10 人

## 技能

编程	C/C++, Python, Shell, Matlab, CMake, Rust, Mojo, Html
开发	Git, ROS, OpenCV, MRPT, PCL, CARLA, MetaDrive, Emacs, Literate Programming
Python	PyTest, UnitTest, Pydantic, functional/meta-programming, async, nbdev, poetry, pyenv, ruff
HMI	Streamlit, Textual, Qt
数据分析	Numpy, Pandas, Dask, Pyspark, Parquet, Arrow, Matplotlib, Plotly, MongoDB, PostgreSQL
时间序列处理	AutoGluon, Chronos, TimeGPT
深度学习	Tensorflow, Pytorch, Jax, LLM, Langchain, GNN, Huggingface Transoformers/PEFT/Diffusers, Wandb, >10000h
深度强化学习	Huggingface TRL, Mujoco, Gym, stable-baselines3, Vowpal Wabbit
DevOps	Jira, Confluence, Github Actions, Gitlab CI/CD, Docker
文档编写	Markdown, OrgMode, LaTeX
语言	中, 英, 德

## 期刊

- [1] Binjian Xin. “Multiscale analysis of rough groove textures for three-dimensional optical measurements”. In: *Optical Engineering* 48.7 (2009), pp. 073602–073602.
- [2] Xin, Binjian, Michael Heizmann, Sören Kammel, and Christoph Stiller. “Analysis of Image Sequences for the Inspection of Grinded Surfaces.” In: *tm-Technisches Messen* 71.4 (2004), pp. 218–226.
- [3] 忻斌健, 汪镭, and 吴启迪. “蚁群算法的研究现状和应用及蚂蚁智能体的硬件实现”. In: *同济大学学报: 自然科学版* 30.7 (2002), pp. 82–87.

## 会议

- [4] Binjian Xin. “Evaluation of two and a half dimensional surface data with form component and groove bands.” In: *Machine Vision Applications in Industrial Inspection XV*. Vol. 6503. SPIE. 2007, pp. 95–104.
- [5] M. Frey, R. Riener, R. Burgkart, and Xin, Binjian. “Robot based teaching system: The Munich knee simulator.” In: *VDI BERICHTE*. Vol. 1679. VDI. 2002, pp. 491–496.

## 书

- [6] Binjian Xin. *Evaluation and characterization of 3d surface data with groove textures*. KIT Scientific Publishing, 2009.

## 专利

- [7] 忻斌健. 基于自然语言接口和大型语言模型的自动驾驶决策系统。 . Mar. 22, 2024.
- [8] 忻斌健. 基于自然语言接口和多模态基础模型的自动驾驶决策系统。 . Mar. 22, 2024. Applied.
- [9] 忻斌健. 基于扩散模型的车载摄像头遮挡区域增强检测方法。 . May 30, 2023.
- [10] 忻斌健. 基于生成模型的电池安全状态检测方法。 . Aug. 11, 2023.
- [11] 潘泓辰 忻斌健. 驾驶风格分类方法装置设备存储介质和程序。 . Oct. 24, 2023.
- [12] 忻斌健 陈洋. 基于机器学习的时间序列特征生成提取及故障电池检测方法和装置。 . Aug. 8, 2023.
- [13] 忻斌健. 奖励驱动的控制参数优化。 . July 29, 2022. Pending.
- [14] 忻斌健 付晶玮 潘泓辰. 基于仿真的控制器参数设计测试及装置。 . Feb. 8, 2022.
- [15] 方健 李时宜 金磊 徐征遥 曹彬彬 忻斌健. 一种显示后方全视野的汽车。 . Mar. 29, 2017.
- [16] J. Boehm, T. Hercke, N. Rau, S. Schweikert, A. Warzok, and Xin, Binjian. *Evaluation method for honed structures on motor cyliner bores*. Aug. 28, 2008.