

# 夏 清 (Qing Xia)

北京市海淀区学院路 37 号北京航空航天大学, 100191

(+86) 186-0192-0416

[nejjiangxiaqing@gmail.com](mailto:nejjiangxiaqing@gmail.com), <http://hsiatsing.github.io/>



## 教育背景

工学博士, 计算机应用技术

导师: 郝爱民 教授 (北航), 秦洪 教授 (Stony Brook University)

虚拟现实技术与系统国家重点实验室

北京航空航天大学计算机学院

2012 年 9 月–至今

中国北京

工学博士 (荣誉学位), 计算机科学与技术

北京航空航天大学高等理工学院 (原高等工程学院)

精英项目, 选拔本校各专业优秀博士生 (25 人左右), 同年计算机专业仅 3 人入选

2012 年 9 月–至今

中国北京

工学学士, 计算机科学与技术

北京航空航天大学计算机学院

获得免试直接攻读博士学位资格, 学分绩点排名前 10%

2008 年 9 月–2012 年 6 月

中国北京

## 专业技能

- 熟练掌握 C/C++, Matlab, Python 等常用编程语言
- 熟悉计算机图形学以及 OpenGL, GLSL 等渲染工具
- 熟悉几何处理和形状分析, 尤其是三维模型的描述子和变形
- 熟悉并行计算以及 CUDA, OpenMP 等计算工具
- 熟悉机器学习技术, 例如支持向量机, 决定树, 神经网络等
- 熟练掌握科研论文中的各种算法实现以及中英文学术论文的撰写

## 荣誉与奖项

- 优秀新生奖学金 (高考四川省前 400 名) 2008 年 9 月
- 优秀毕业生 (北航优秀本科生) 2012 年 6 月
- 研究生国家奖学金 (北航计算机学院博士组综合排名第 3) 2016 年 10 月
- 北航博士生卓越学术基金 (计算机学院仅 3 人) 2017 年 5 月
- 研究生优秀学术论文奖 (JCR Q1 论文) 2018 年 4 月

## 项目经历

- 基于多源数据的可视模型与环境构建及其动态仿真 2016 年 1 月–至今  
国家自然科学基金委重点领域项目, 负责人: 秦洪 教授 (美籍, 千人计划)  
主要职责: 负责多源数据中三维模型的分析 and 处理, 进行基础理论研究以支撑其他相关数据源的交叉应用
- 可交互人体器官数字模型及虚拟手术研究 2012 年 1 月–2016 年 12 月  
国家自然科学基金委重大项目, 负责人: 赵沁平 院士, 郝爱民 教授  
主要职责: 负责人体器官的三维重建和动态仿真, 实现虚拟手术中的各种算法并完成一个完整手术模拟器

## 学术活动

- 参加计算机图形学顶级国际会议 SIGGRAPH Asia 2014 年 12 月, 中国深圳
- 参加计算机图形学知名国际会议 Pacific Graphics 并作论文报告 2015 年 10 月, 中国北京
- 参加虚拟现实技术知名国际会议 VRST 并作论文报告 2015 年 11 月, 中国北京
- 参加几何建模与处理知名国际会议 GMP 并作论文报告 (CAGD 论文) 2016 年 4 月, San Antonio, USA
- 参加计算机图形学顶级国际会议 SIGGRAPH Asia 并作报告 (PCI 模拟器) 2016 年 12 月, 中国澳门

## 主要工作

- 流体的实时仿真与渲染  
SPH 仿真流体，平滑粒子深度图近似流体表面，根据表面深度的时空分析添加水花、泡沫等效果
- PCI 虚拟手术模拟器  
模拟经皮冠状动脉介入手术 (PCI)，包括器官组织变形，介入导丝和导管模拟，X 光模拟，力反馈等
- 三维用户兴趣特征的自动提取  
采用随机森林建立模型上局部特征与兴趣点距离之间的映射关系，从而达到预测兴趣点的目的
- 模态空间中的三维模型快速插值  
利用模态分析将模型的变形空间限制到极低维的模态空间中，极大地加速了插值的计算速度
- 形状空间中的样条拟合  
将三维模型转化到特征空间，直接对特征空间中的物理量进行样条拟合，以生成光滑的模型变形序列
- 三维模型局部区域的描述子  
利用双调和距离场定义三维模型的局部区域描述子，描述子由全局形状信息，特征结构关系以及上下文信息组成

## 论文发表

### 会议论文

- **Q. Xia**, S. Li\*, H. Qin and A. Hao. Modal Space Subdivision for Physically-plausible 4D Shape Sequence Completion from Sparse Samples. The 23rd Pacific Conference on Computer Graphics and Applications (Pacific Graphics 2015). (CCF B 类)
- L. Yang, S. Li\*, **Q. Xia**, A. Hao and H. Qin. A Novel Analysis-and-Simulation Approach for Detail Enhancement in FLIP Fluid Interaction. The 21st ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology (VRST 2015). (CCF C 类)
- Z. Xie, S. Li\*, **Q. Xia** and A. Hao. Kinetic simulation of cardiac motion with patient-specific coronary artery vessels attached for PCI simulator. International Conference on Virtual Reality and Visualization (ICVRV 2017). (Best Paper Award)
- X. Tan, X. Peng, L. Liu and **Q. Xia**\*. Automatic Human Body Feature Extraction and Size Measurement by Random Forest Regression Analysis of Geodesics Distance. International Conference on Virtual Reality and Visualization (ICVRV 2017). (通讯作者)
- C. Chen, **Q. Xia**, S. Li\*, A. Hao and H. Qin. High-fidelity Compression of Dynamic Meshes with Fine Details using Piece-wise Manifold Harmonic Bases. Computer Graphics International (CGI 2018). (CCF C 类)
- **Q. Xia**\*, Y. Yao, Z. Hu and A. Hao. Automatic 3D Atrial Segmentation from GE-MRIs using Volumetric Fully Convolutional Networks. International Workshop on Statistical Atlases and Computational Models of the Heart (STACOM @ MICCAI 2018). (通讯作者)

### 期刊论文

- S. Li\*, **Q. Xia**, A. Hao, H. Qin and Q. Zhao. Haptics-Equipped Interactive PCI Simulation for Patient-Specific Surgery Training and Rehearsing. SCIENCE CHINA Information Sciences, (2016) 59: 103101. (CCF B 类, 学生第一作者)
- **Q. Xia**, S. Li\*, H. Qin and A. Hao. Automatic Extraction of Generic Focal Features on 3D Shapes via Random Forest Regression Analysis of Geodesics-in-Heat. Computer Aided Geometric Design, 49: 31-43, December, 2016. (CCF B 类)
- Y. Qiu, L. Yang, S. Li\*, **Q. Xia**, H. Qin and A. Hao. Novel Fluid Detail Enhancement based on Multi-Layer Depth Regression Analysis and FLIP Fluid Simulation. Computer Animation and Virtual Worlds, 2017, 28(5). (CCF C 类)
- X. Tan, X. Peng, L. Liu and **Q. Xia**\*. Automatic Human Body Feature Extraction and Personal Size Measurement. Journal of Visual Languages and Computing, 2018, 47: 9-18. (SCI, IF 1.171, 通讯作者)
- S. Li, Z. Xie, **Q. Xia**, A. Hao\* and H. Qin. Hybrid 4D Cardiovascular Modeling based on Patient-Specific Clinical Images for Real-time PCI Surgery Simulation. Graphical Models. (CCF B 类, 已录用)
- **Q. Xia**, C. Chen, S. Li\*, A. Hao and H. Qin. Fast 4D Shape Sequence Completion from Sparse Samples via Spline Fitting in Linear Rotation Invariant Space. Computer Aided Design. (CCF B 类, 审稿中)
- **Q. Xia**, S. Li\*, H. Qin and A. Hao. A Regional Descriptor for Partial Shape Retrieval Integrated with Intra-structure of Features and 3D Shape Context. TVCG. (CCF A 类, 投稿准备中)