

刘星龙

北京航空航天大学

1988-12-15

Phone: 13299403493

计算机科学与技术-虚拟现实技术与系统

党员

Email: liu3xing3long@163.com

工学博士



主页: xinglongliu.me

教育经历

纽约州立大学石溪分校, 访问学者	2015.10 - 2016.10	导师: 秦洪 教授
北京航空航天大学, 博士研究生	2010.09 - 2017.06	导师: 赵沁平 院士, 郝爱民 教授
烟台大学, 计算机科学与技术, 工学学士	2006.09 - 2010.06	无

研究及项目经历

• 学术研究

研究: 基于混合特征的肺部结节分类	应用技术: CNN, SIFT, MKL	2016.10 - 2017.06
内容: 基于 SIFT 获取结节传统特征, 基于 CNN 学习深度特征, 最终使用多核学习对相应特征进行融合进行结节分类, 取得了 93.1% (LIDC) 和 93.9% (ELCAP) 的正确率。		
成果: CAD/Graphics 2017, Oral; Computer & Graphics (已接收, IF: 1.335, DOI: 10.1016/j.cag.2017.07.020)		
研究: 基于 CNN 的肺部结节种类识别	应用技术: CNN, Matlab	2016.04 - 2016.09
内容: 基于带权重的多尺度、多视角 CNN 方法对肺部结节种类进行精确判断; 在开源数据集 LIDC 的多个数据上平均取得了 90% 以上的正确率, 远高于传统的方法。		
成果: Pattern Recognition, 已接收, May 2018, 77:262-275, IF: 4.582, DOI: j.patcog.2017.12.022		
研究: 基于 ANN 的肺部 CT 肿瘤提取	应用技术: ANN, MITK, C++, QT	2015.10 - 2016.03
内容: 基于几何结构分析和人工神经网络, 在假阳性率在 2.0 FP/case 的情况下将肺部结节识别率提高到了 89.4%。并将算法融合进开源医学图像处理软件 MITK 中, 作为其插件基于 QT 编写了相应的操作界面。		
成果: Science China Information Sciences, 2017, 60(7):072106. SCI, CCF B 类期刊。		
研究: 鲁棒的心血管 X 光片标记方法	应用技术: Belief Propagation, C++	2015.01 - 2015.09
内容: 提出了一种基于能量优化的对心血管结构进行标记的方法, 在多个数据集上的实验均证明本方法对缺失和不完整数据具有很好的鲁棒性, 抵抗噪声的能力也很强。基于该标记方法, 提出了对血管血液流速、心动周期、血管直径等生理参数的估计方法, 使得方法更具实用性。		
成果: IEEE Journal of Biomedical & Health Informatics, 2016, 20(6):1608-1620. (SCI, IF: 2.093)。		
研究: 心血管结构与运动四维并行重建方法	应用技术: CUDA, OpenGL, Matlab	2014.01 - 2014.12
内容: 基于时域与空域的信息从二维 X 光片中重建、标记心血管结构, 借助于大量 CUDA 并行实现, 方法处理效率远高于普通方法 (数秒 vs 数分钟)。核心代码主要使用 C++、OpenCV、OpenGL 处理, 图像预处理和后处理基于 Python 脚本。核心代码行数 2w+, 脚本行数 3k+。		
成果 1: The Visual Computer (SCI, IF: 1.073), 2015, 31(11): 1431-1446. 已出版		
成果 2: Computer Graphics International 2014 (CCF: C), 会议全文收录, 现场报告		
研究: X 光片三维多视角高效血管重建方法	应用技术: OpenGL, C++, Matlab	2013.03 - 2013.12
内容: 基于海森矩阵和马尔科夫随机场, 将血管的重建问题重新定义为求解三维空间体素最优能量的问题, 使用 CUDA 极大的加速了重建的效率, 为医生提供了一种更好的了解个性化血管三维结构的方法。		
成果 1: CAD/Graphics 2013, Poster (EI), 现场报告		
成果 2: 专利, 一种基于多视角 X 光片的心血管三维重建方法, 实审中		

• 横向项目

项目: 某战术指挥模拟训练系统 (多人团队)	2011.06 - 2013.02
内容: 负责编写计算机生成兵力子系统服务端逻辑 (BH_Graph 框架、BigWorld 2); 编写多个席位 (10+) 控制端界面 (一体化平台)、客户端逻辑 (CryEngine 3); 协调与其他分系统联调联试; 支撑起战场虚拟环境中 100+ 个复杂实体的仿真运行; 代码量 2w+ (C++)。	
应用技术: CryEngine 3, 一体化联合作战指挥, BH_Graph 框架, BigWorld 2	
项目: 某军区分布式战术指挥训练虚拟仿真系统 (多人团队)	2010.09 - 2011.05
内容: 服务端某兵种逻辑编写、修改, 客户端某兵种指令编写	

应用技术：一体化平台，北航天绘 BH_Graph

项目：各类短期项目（个人或多人团队）

2010.09 – 2013.02

内容：(1) IBR 古文物渲染 (CUDA, OpenGL, C++)，基于 Image Based Rendering 和 CUDA 实现了使用多张相片对三维物体进行任意角度高逼真度实时渲染，广泛适用于文物、网上商品展示等领域；(2) 某城市超大场景真实 DEM 扫描数据渲染及可视化(Unigine)，基于 Unigine 引擎和飞机航扫数据实现了对某城市三维地景快速、逼真重建，重建速度（约 1 周 vs 数月）远高于传统的、以美术为主的三维场景编辑方法；(3) 城市场景灯光、物理交互、粒子特效研究(CE3)、超大密度植被渲染(CE3)、数字北航(CE3)，深入研究 CE3 引擎，扩展了引擎的多种灯光和粒子效果，并与美术人员共同完成数字北航虚拟漫游系统。

项目：基于 Ogre 的网络游戏客户端设计与实现（个人本科毕设）

2009.06 – 2010.06

内容：基于 Ogre 引擎和网络游戏天龙八部的客户端资源，分析和完善了游戏的用户界面 (CEGUI)、登陆、换装、物品管理、任务等基本系统功能；基于 RakNet 网络库完成了一个基础的 C/S 结构网络游戏客户端、服务端框架。代码量 2w+ (C++, Lua)。

应用技术：Ogre, C++, RakNet

项目：基于 DirectX 的虚拟漫游系统（4 人团队）

2007.05 – 2007.09

内容：带领 4 人团队（2 程序、2 美术）完成了基于 DirectX 搭建的场景编辑和虚拟漫游系统，实现了用户界面 (DXUT)、虚拟场景的模型导入、场景编辑、场景漫游、场景存储 (SQLite)、基于局域网的好友场景互访 (Socket) 等功能。该项目获得由济南计算机学会主办的齐鲁软件设计大赛二等奖。

应用技术：DirectX, DXUT 框架, C++, SQLite, Socket

专业技能

- 语言：C++, C#, Python, Lua, CUDA
- 工具库：eXtreme Toolkit, MFC, QT, OpenGL, MITK, DirectX 9, Scaleform UI, SpeedTree, Git 和 SVN
- 引擎：CE3 (熟练), Unreal 4 (了解), Unigine (了解), Unity (了解)

获奖及荣誉

- 2017.06：北京航空航天大学优秀博士毕业生。
- 2015.10 – 2016.10：获得国家留学基金支持，公派“纽约州立大学石溪分校”联合培养。
- 2010.09 – 2011.09：北京航空航天大学“硕士研究生一等奖学金”。
- 2010.06：山东省省级优秀本科毕业生；烟台大学校级优秀本科毕业设计。
- 2007.09：虚拟环境漫游系统，齐鲁软件设计大赛二等奖。