

# 钟巧勇

浙江省杭州市

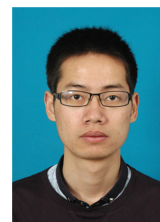
310000

☎ 137 5828 6003

✉ [solary.sh@gmail.com](mailto:solary.sh@gmail.com)

🌐 [xiaoyong.org](http://xiaoyong.org)

生日：1988 年 1 月 26 日



## 工作经历

2014/07 – 算法工程师，杭州海康威视数字技术股份有限公司

现在 主要研究基于深度学习，尤其是卷积神经网络（CNN）的图像识别和目标检测方法。熟悉常用网络结构（LeNet, AlexNet, VGG, GoogLeNet）的配置和训练参数调优。基于 R-CNN 检测框架，通过端对端的多任务联合学习方法，在 KITTI 车辆检测评测中排名第一，并保持了一个月。

## 教育背景

2009/09 – 理学博士，中国科学院上海生命科学研究院计算生物研究所

2014/06 计算生物专业，生物学中的模式识别研究组，生物医学图像处理方向

2012/12 – 联合培养博士生，波鸿鲁尔大学，德国

2013/09 生物物理系生物信息学研究组

2011/06 – 访问学生，波鸿鲁尔大学，德国

2011/07 生物物理系生物信息学研究组

2005/09 – 理学学士，南京大学生命科学院

2009/06 生物技术专业

## 在校研究

在德国 “通过 FT-IR 光谱显微成像技术检测人体尿液中的癌变细胞” 首先对同一个样本的 H&E 染色图和 FT-IR 光谱图进行配准（刚性加相似变换）。然后用图像分割方法（阈值法加分水岭算法）识别出细胞。接着请病理学家根据 H&E 染色图注释细胞类型，产生训练集。最后用随机森林分类器根据红外光谱特征预测未知的细胞类型。课题的最终目标是病变细胞，特别是癌细胞的机器诊断。我的贡献：1) 图像处理算法的研发和改进 2) 写了一个整合所有功能的图形界面软件 UroCell。

“为振动显微光谱图像分析选择最小冗余的波数” 对于高光谱图像这类高维数据，以无监督的方式进行特征选择。选择的标准是使得特征之间的相关性（用互信息衡量）最小。此方法基于著名的 mRMR 算法。mRMR 适用于有监督学习，我把它修改成了无监督学习。在模拟数据和真实数据上的实验表明，在降低数据维度的同时，不会影响甚至可以提高后续分类的准确率。论文已被 ICNC 2014 会议接收 [1]。

在上海 “人体结肠 FT-IR 显微光谱图像的分割，注释和分类” 首先对光谱图像的像素点进行层次聚类，得到聚类树。通过砍树分割图像，然后对分割出的图像区域进行人工注释。得到训练集后，可用分类器识别未知图像中的组织构成。同时，还用了一种新的 Tree Assignment 方法来计算树的最优分割方案。基于 Tree Assignment，系统而定量地验证了不同聚类方法的效果。研究成果已发表 [2]。

## 编程项目

- 竞赛 † 2012 年“有道难题”网易手机软件创新大赛, Candy 队队员, 作品“一日三省” (Android 平台, Java 开发), 获东部赛区三等奖  
† RubyVSPython Planet Conquer 2012 April Contest, 用 Ruby 编程, 获得冠军

开源软件 **2048-Qt** 2048 数字游戏的桌面版, 使用了 C++, JavaScript, Qt 混合编程。已被 Ubuntu, Debian 等 Linux 发行版的官方软件库收录。

## 获奖情况

- 2013 年 中科院上海生命科学研究院三好学生  
2007 年 南京大学优秀学生  
2006 年 南京大学人民奖学金二等奖

## 语言技能

英语 大学英语六级, 熟悉并适应英语工作环境

## 专业技能

- 课程 数据结构、算法设计与分析、数字图像处理、模式识别、机器学习、统计建模等。  
算法 深度学习, 卷积神经网络, 决策树, 随机森林, 支持向量机, 聚类分析 ( $k$ -means, 层次聚类)。  
编程 精通 C/C++, CUDA, Matlab, 熟悉 Python, Ruby, Shell.  
框架 Caffe, cuDNN, OpenCV, Qt.

## 发表论文

- [1] **Qiaoyong Zhong**, Daniel Niedieker, Dennis Petersen, Klaus Gerwert, and Axel Mosig. Identifying minimally redundant wavenumbers for vibrational microspectroscopic image analysis. In *2014 10th International Conference on Natural Computation (ICNC)*, pages 856–861.  
[2] **Qiaoyong Zhong**, Chen Yang, Frederik Großerüschkamp, Angela Kallenbach-Thieltges, Peter Serocka, Klaus Gerwert, and Axel Mosig. Similarity maps and hierarchical clustering for annotating FT-IR spectral images. *BMC Bioinformatics*, 14(1):333, 2013.