

黄 雷

计算机学院，北京航空航天大学

软件开发环境国家重点实验室，北京航空航天大学

电话：13811714707

邮箱：huanglei@nlsde.buaa.edu.cn

个人主页：<http://sites.nlsde.buaa.edu.cn/~huanglei/>

Github：<https://github.com/huangleiBuaa>

邮箱 (可选)：huanglei36060520@gmail.com

通讯地址：北京市海淀区学院路 37 号北京航空航天大学新主楼 G602，100191

◇ 教育背景

密歇根大学安娜堡分校 2015.09 – 2016.10

国家公派联合培养博士生 计算机视觉与机器学习， 导师：Jia Deng 教授

北京航空航天大学 2011.09 – 至今

博士（硕转博） 计算机软件与理论专业， 导师：李未院士

北京航空航天大学 2010.09 – 2011.07

硕士（保研） 计算机软件与理论专业， 导师：李未院士

北京航空航天大学 2006.09 – 2010.07

本科 计算机软件与理论专业

◇ 研究兴趣

机器学习：深度神经网络中的标准化技术与模型优化，半监督学习，主动学习以及流形学习，生成对抗网络以及对抗样例等。

计算机视觉：人体位姿估计，目标检测和物体分割，图像翻译及图像风格迁移。

多媒体内容理解和检索：大规模图像标注和基于哈希的最近邻查询技术。

◇ 主要成果

论文(publication)：

- **Lei Huang**, Dawei Yu, Bo Lang, Jia Deng. Decorrelated Batch Normalization. IEEE CVPR 2018 (accept).
- **Lei Huang**, Xianglong Liu, Bo Lang, Admas Wei Yu, Yongliang Wang, Bo Li. Orthogonal Weight Normalization: Solution to Optimization over Multiple Dependent Stiefel Manifolds in Deep Neural Networks. The Thirty-Second AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI), Oral, 2018

- **Lei Huang**, Xianglong Liu, Yang Liu, Bo Lang, Dacheng Tao. Centered Weight Normalization in Accelerating Training of Deep Neural Networks. IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV). 2017.
- Xianglong Liu, **Lei Huang**, Cheng Deng, Bo Lang, Dacheng Tao. Query-Adaptive Hash Code Ranking for Large-Scale Multi-View Visual Search. IEEE Trans. Image Processing 25(10): 4514-4524 (2016).
- Xianglong Liu, **Lei Huang**, Cheng Deng, Jiwen Lu, Bo Lang. Multi-View Complementary Hash Tables for Nearest Neighbor Search. IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV) 2015:1107-1115.
- **Lei Huang**, Xianglong Liu, Binqiang Ma, Bo Lang, Online semi-supervised annotation via proxy-based local consistency propagation, Neurocomputing, Volume 149, Part C, 3 February 2015, Pages 1573-1586. (SCI IF = 2.392)
- **Lei Huang**, Yang Liu, Xindong Wang, Xianglong Liu, Bo Lang. Graph-based active Semi-supervised learning a new perspective for relieving multi-class annotation labor. 2014 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), 14-18 July 2014.
- **Lei Huang**, Yang Wang, Xianglong Liu, Bo Lang. Efficient Semi-supervised Annotation with Proxy-based Local Consistency Propagation. 2013 IEEE International Conference on Multimedia and Expo (ICME), 15-19 July 2013.
- **Lei Huang**, Yang Liu. BUAA AUDR at ImageCLEF 2012 Photo Annotation Task. CLEF Online Working Notes, 2012.
- Zepeng Gu, Bo Lang, Tongyu Yue, **Lei Huang**. Learning Joint Multimodal Representation Based on Multi-fusion Deep Neural Networks. The 24th International Conference on Neural Information Processing (ICONIP 2017), Oral.
- Yang Liu, **Lei Huang**, Xianglong Liu, Bo Lang: A novel rotation adaptive object detection method based on pair Hough model. Neurocomputing 194: 246-259 (2016) (SCI IF = 2.392)
- Yang Liu, **Lei Huang**, Siqi Wang, Xianglong Liu, Bo Lang. Efficient Segmentation for Region-Based Image Retrieval Using Edge Integrated Minimum Spanning Tree. The 23rd International Conference on Pattern Recognition (ICPR). 2016
- Tianxu Ji, Xianglong Liu, Cheng Deng, **Lei Huang**, Bo Lang. Query-Adaptive Hash Code Ranking for Fast Nearest Neighbor Search. ACM Multimedia 2014.
- Hualei Shen, Dianfu Ma, Yongwang Zhao, Hailong Sun, Sujun Sun, Rongwei Ye, **Lei Huang**, Bo Lang, Yan Sun. MIAPS: a web-based system for remotely accessing and presenting medical images. Computer Methods and Programs in Biomedicine (2014) 266-283. (SCI IF=1.862)
- Mengyun Wang, Xianglong Liu, **Lei Huang**, Bo Lang, Hailiang Yu. Ontology-based Concept Similarity Integrating Image Semantic and Visual Information. 4th International Workshop on Advances in Semantic Information Retrieval 2014.
- Xianglong Liu, Bo Lang, Wei Yu, Junwu Luo, **Lei Huang**. AUDR: An

Advanced Unstructured Data Repository, The 6th International Conference on Pervasive Computing and Applications (ICPCA6) South Africa, 2011.

论文 (pre-print) :

- **Lei Huang**, Xianglong Liu, Bo Lang, Bo Li. Projection Based Weight Normalization for Deep Neural Networks. preprint (arXiv:1710.02338).
- Adams Wei Yu, **Lei Huang**, Qihang Lin, Ruslan Salakhutdinov, Jaime Carbonell. Block-normalized Gradient Method: an Empirical Study for Training Deep Neural Network. preprint (arXiv:1712.03563).
- Bo Wu, Yang Liu, Bo Lang, **Lei Huang**. DGCNN: Disordered Graph Convolutional Neural Network Based on the Gaussian Mixture Model. preprint (arXiv:1712.03563).
- Zhibiao Huang, Shan An, **Lei Huang**, Zhaoqi Zhu, Guangfu Che, Yu Chen. Object Parsing Network with Arbitrary Sized Inputs.

专利

- ✓ 一种基于wiki的图像分类体系动态演化方法, 北京航空航天大学。李未, **黄雷**, 郎波, 已授权专利号: ZL201110201849.1 (学生第一作者)

软件著作权

- 图像分类体系动态演化系统, 北京航空航天大学。李未, 郎波, **黄雷**, 登记号: 2010SRBJ5853. (学生第一作者)
- 基于Web的海量非结构化数据管理系统, 北京航空航天大学。李未, 郎波, **黄雷**, 登记号: 2012SR002037. (学生第一作者)
- 一种企业级非结构化数据管理系统, 北京航空航天大学。李未, 郎波, **黄雷**, 登记号: 2011SR103608. (学生第一作者)

◇ 获奖和荣誉

奖学金

- 国家留学基金委奖学金, 2015
- 国家奖学金 (博士), 2014.
- 光华奖学金, 2013.
- 北京航空航天大学“学习优秀奖”三等奖学金, 2009
- 北京航空航天大学“学科竞赛优秀奖”三等奖学金, 2008
- 北京航空航天大学优秀新生二等奖学金, 2006.

竞赛

- 第24届全国部分地区大学生物理竞赛非物理类A组三等奖, 2007
- 北京市第18届大学生数学竞赛三等奖, 2007
- ACM预选赛北航赛区程序设计大赛二等奖, 2008

- 北京航空航天大学“冯如杯”学生学术科技作品竞赛三等奖，2009
- 北京航空航天大学首届舞蹈大赛二等奖（两项），2008
- 北京航空航天大学第二届舞蹈大赛二等奖，2010

荣誉

- 北京航空航天大学优秀毕业生. 2010
- 北京航空航天大学计算机学院 2010 年度研究生会优秀服务奖
- 中国电信北京公司“2010 年天翼校园之星选拔赛”获“天翼校园达人”奖
- 北京航空航天大学计算机学院 2008-2009 年度文艺优秀奖
- 北京航空航天大学 2008-2009 年度三好学生

✧ 项目经历

➤ **Accelerating Training for Deep Neural Networks.** 2015.09 – 至今
 该项目与密歇根大学 [Jia Deng](#) 教授以及博士后 [Bo Li](#) 合作。该工作通过设计具有良好属性的神经网络模块单元，使得网络便于优化且加速收敛，同时能提高网络的泛化能力。

➤ **基于特征融合图像近似最近邻搜索哈希方法研究** 2013.09 – 2017.12
 国家自然科学基金面上项目：61370125
 本人主要研究基于机器学习的哈希函数构建，通过利用每个哈希函数单独的判别力以及哈希函数间的互补性来实现查询自适应的哈希比特权重调整，以及在多视图情形下，如何有效地构建多表哈希。

➤ **基于半监督学习的大规模数据标注技术研究** 2015.05 – 至今
 北航博士创新基金
 本人独立承担的研究项目，主要研究半监督学习以及主动学习在大规模数据标注上的应用。

➤ **非结构化数据管理系统** 2010.03 – 2015.05
 国家核高基重大专项: 2010ZX01042-002-001-00, 北京航空航天大学牵头单位。
 项目骨干成员，主要工作包括：

- 1) 研究方面，主要研究基于机器学习的大规模非结构化数据自动标注技术，基于 **crowdsourcing** 的数据集构建技术，视频内容理解和基于关键帧的大规模视频检索技术。
- 2) 工程方面，负责设计和开发 AUDR 科技资源管理系统，管理图像，文本和视频三类科技资源；负责非结构化管理系统 AUDR 门户网站及开发社区构建；负责视频媒体服务器的数据存储、分析和检索；负责 AUDR 整体系统集中式版本和分布式版本的集成和测试。
- 3) 项目管理方面，于 2011 年作为项目学生负责人，负责整个项目的季度检查，中期检查以及项目验收文档的撰写及合稿，并且在技术和产品层面，负责协调各分课题（六家承担单位）。

- 《非结构化数据表示规范》国家标准(GB/T 32909-2016) 2013.10 – 2014.12
该标准由北京航空航天大学、中国电子技术标准化研究院、清华大学、浙江大学、
和中国人民大学起草。本人作为主要起草人（排名第三，学生排名第一）

✧ 学术服务及受邀报告

- Reviewer: IEEE Transactions on Cybernetics, Neurocomputing, Frontiers of computer science, International Journal of Machine Learning and Cybernetics, Pacific-Rim Conference on Multimedia (PCM-2015)
- Sub-Reviewer: CVPR 2016, NIPS 2016, IJCAI 2017
- 2018 年 4 月 25 日, “Normalization Techniques in Training Deep Neural Networks”, 今日头条 AI Lab, 北京。
- 2018 年 4 月 11 日, “标准化技术在训练深度神经网络中的应用”, 雷锋网旗下 GAIR 大讲堂。
- 2018 年 2 月 28 日, “Orthogonal Weight Normalization: Solution to Optimization over Multiple Dependent Stiefel Manifolds in Deep Neural Networks”, 中国科学院信息工程研究所, 北京。
- 2017 年 12 月 21 日, “Deep Neural Networks: Modelling and Training”, 京东 AI 平台与研究部, 北京。
- 2017 年 12 月 13 日, “Normalization Techniques in Training Deep Neural Networks”, 京东大数据研发部, 北京。
- 2017 年 10 月 19 日, “Weight normalization techniques in training of deep neural networks. Advanced Computing Research Laboratory”, 中国科学院计算技术研究所前瞻研究实验室, 北京。
- 2017 年 8 月 17 日, “Normalization Techniques in Deep Learning”, 清华大学多媒体信号与智能信息处理实验室, 北京。
- 2016 年 11 月至 2017 年 1 月, 面向软件开发环境国家重点实验室研究生, 主讲深度学习及其应用课程（共 6 节课）
- 2014 年 11 月 1 日, “Graph-based active Semi-Supervised Learning: a new perspective for relieving multi-class annotation labor”, ICT International Exchange Workshop 2014, Laboratory of Advanced Research B, University of Tsukuba, Japan

✧ IT 技能

编程语言: Java, Python, Matlab, Lua, C/C++, JavaScript, PHP, C#。

数据库: 关系数据库 My Sql, 分布式数据库 Hbase, XML 数据库 eXist, 全文搜索引擎 Lucene。

平台框架: 具有 Linux 和 Windows 环境下编程经验; 熟悉深度学习平台 Torch, 了解深度学习平台 PyTorch, Caffe, Theano 和 TensorFlow; 具有分布式系统 Hadoop 平台开发经验.