

# 鲍有能

手机/微信：18098861727 · 邮箱：baoyouneng@163.com  
性别：男 · 出生年月：1994 年 4 月  
研究方向：视觉数据压缩理论与系统，AI 编码系统的安全和部署



## 教育背景

哈尔滨工业大学 (985 工程), 信息与通信工程, 工学博士 导师: 梁永生教授	2020.09 - 2024.11
· 毕业课题: 高效鲁棒的可学习图像压缩算法研究	
大连理工大学 (985 工程), 工学硕士 导师: 霍军周教授	2016.09 - 2019.07

哈尔滨工程大学 (211 工程), 本科

2012.09 - 2016.07

## 工作经历

香港城市大学, 博士后研究员, 合作导师: Kede Ma 教授	2025.01 - 至今
· 合作课题: 视觉大模型的 Token 压缩, 高内涵 (High-Content) 三维细胞图像压缩	
迈瑞医疗有限公司, 智能系统工程师 (全职)	2019.09 - 2020.08

鹏城实验室, 科研实习生

2022.06 - 2024.06

## 论文/专利

### 科研论文 (一作/共一论文: 10 篇): Google Scholar DBLP

#### ✍ 研究方向一: 率失真优化理论与数据蒸馏

1. Youneng Bao, Yiping Liu, Zhuo Chen, Yongsheng Liang, Mu Li, Kede Ma<sup>†</sup>. Dataset Distillation as Data Compression: A Rate-Utility Perspective. In Proceedings of the IEEE/CVF International Conference on Computer Vision, 2025. (CCF-A 会议)

#### ✍ 研究方向二: 面向实用化部署的高效智能编码

1. Youneng Bao, Yulong Chen, Yiping Liu, Yichen Yang, Peng Qin, Mu Li, and Yongsheng Liang<sup>†</sup>. DynaQuant: Dynamic Mixed-Precision Quantization for Learned Image Compression. In Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence, 2026. (CCF-A 会议)
2. Youneng Bao, Fanyang Meng, Chao Li, Siwei Ma, Yonghong Tian, Yongsheng Liang<sup>†</sup>. Nonlinear Transforms in Learned Image Compression from a Communication Perspective. In IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 2022, 33(4): 1922-1936. (JCR 1 区, 中科院 1 区 top, IF = 8.4, CCF-B)
3. Youneng Bao, Wen Tan, Chuanmin Jia, Mu Li, Yongsheng Liang<sup>†</sup>, Yonghong Tian. ShiftLIC: High-Efficiency Learned Image Compression with Spatial-Channel Shift Operations. In IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology, 2025. (JCR 1 区, 中科院 1 区 top, IF = 8.4, CCF-B)
4. Youneng Bao, Wen Tan, Mu Li, Jiacong Chen, Qingyu Mao, Yongsheng Liang<sup>†</sup>. SFNIC: Hybrid Spatial-Frequency Information for Lightweight Neural Image Compression. In CAAI Transactions on Intelligence Technology, 2025. (JCR 1 区, 中科院 1 区 top, IF = 8.6)
5. Youneng Bao, Wen Tan, Linfeng Zheng, Fanyang Meng, Wei Liu, Yongsheng Liang<sup>†</sup>. Taylor Series based Dual-Branch Transformation for Learned Image Compression. In Signal Processing, 2023, 212: 109128. (JCR 2 区, 中科院 2 区, IF = 3.6, CCF-C)
6. Youneng Bao, Chao Li, Fanyang Meng, Yongsheng Liang<sup>†</sup>, Wei Liu, Kaiyu Liu. MBB: A Multi-Scale Method for Data based on Bit Plane Slicing. In Proceedings of IEEE International Conference on Image Processing, 2021, 859-863. (CCF-C 会议)
7. Mu Li, Youneng Bao, Xiaohang Sui, Jinxing Li<sup>†</sup>, Guangming Lu, Yong Xu. Learning Content-Weighted Pseudocylindrical Representation for 360° Image Compression. In IEEE Transactions on Image Processing, 2024, 33: 5975-5988. (JCR 1 区, 中科院 1 区 top, IF=10.8, CCF-A)

#### 💡 研究方向三: 智能编码系统的鲁棒性与安全性

1. Youneng Bao, Wen Tan, Mu Li, Fanyang Meng, Yongsheng Liang<sup>†</sup>. Stable Successive Neural Image Compression via Coherent Demodulation-based Transformation[J]. Signal Processing, 2025, 227: 109741. (JCR 2 区, 中科院 2 区, IF = 3.6, CCF-C)
2. Zhi Cao, Youneng Bao\*, Fanyang Meng, Chao Li, Wen Tan, Genhong Wang, and Yongsheng Liang<sup>†</sup>. Enhancing Adversarial Training with Prior Knowledge Distillation for Robust Image Compression[C]. In Proceedings of IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing, 2024: 3430–3434. (共同一作, CCF-B)
3. Can Luo, Youneng Bao\*, Wen Tan, Chao Li, Fanyang Meng, and Yongsheng Liang<sup>†</sup>. A Complex-Valued Neural Network Based Robust Image Compression[C]. In Proceedings of Chinese Conference on Pattern Recognition and Computer Vision, 2023: 53–64. (共同一作, CCF-C 会议)

## 发明专利, 授权专利 21 项, 其中学生一作 4 项

- 梁永生, 鲍有能, 谭文, 李超。一种图像编码的方法、解码的方法及相关装置。国家发明专利, 专利号: ZL202210496086.6。授权日期: 2022.09.13
- 梁永生, 鲍有能, 罗灿, 谭文, 李超。一种图像压缩方法、装置、设备及存储介质。国家发明专利, 专利号: ZL2023116678.8。授权日期: 2023.05.30

## Q 研究陈述

围绕智能视觉数据压缩这一核心方向, 我在博士及博士后阶段系统开展了以下研究工作:

### ➊ 率失真优化理论与数据蒸馏

从信息论视角重构数据蒸馏问题, 建立“码率-数据集效用”的优化框架, 为大规模数据集的高效处理提供了新思路:

- 创新点: (1) 提出了基于率-效用权衡的数据集蒸馏新范式, 将数据蒸馏问题转化为率失真优化问题, 为数据集压缩提供了理论指导; (2) 建立了首个端到端的“码率-数据集效用”蒸馏框架, 实现了数据集大小与模型精度的最优权衡。
- 成果: 相关工作发表在 ICCV 2025。

### ➋ 面向实用化部署的高效智能编码

针对智能编码算法计算效率低的问题, 开发了轻量化智能编码算法, 将计算效率提升约 5 倍, 为实用化部署奠定基础。

- 创新点: (1) 引入泰勒级数分解的双分支变换, 建立了非线性变换的数学基础; (2) 提出了基于通信理论的非线性变换; (3) 设计了空间-通道位移操作以及空间-频域双域特征融合方法,
- 成果: 相关工作发表在 IEEE TCSVT, Signal Processing 等国际期刊。

### ➌ 智能编码系统的鲁棒性与安全性

理论分析了智能编码系统的鲁棒性问题, 构建了抗噪声干扰的鲁棒编码算法, 为 AI 编码系统的可靠部署提供了理论保障。

- 创新点: (1) 提出了基于相干解调的稳定编码框架; (2) 提出了基于复值神经网络的神经压缩算法;
- 成果: 相关工作发表在 Signal Processing、ICASSP 等国际期刊和会议。

### ➍ 未来研究展望

未来, 我将进一步拓展研究的广度与深度: 将智能压缩框架延伸至医疗影像领域, 实现 TB 级医学数据的高效压缩; 融合生成式模型与语义通信理论, 构建端到端的内容感知压缩体系; 探索大语言模型与视觉编码的协同设计, 构建统一的多模态压缩系统; 基于信息论和机器学习理论, 提升 AI 编码系统的可解释性与可信度。致力于为新一代可信、可解释且高效的智能编码系统提供核心理论支撑和技术突破。

## ▲ 科研项目经历

国家自然科学基金面上项目, 基于内容的智能视频编码优化研究	2019.01-2022.12
• 负责项目的中期报告、年度报告、结题报告的撰写;	
国家自然科学基金重点项目, 超高清视频编码高效算法与芯片架构	2021.01-2025.12
• 参与项目申请书的撰写, 答辩 PPT 的撰写;	
• 负责项目中神经网络图像编码部分的研究 (博士课题);	
• 负责项目中期报告、年度报告、结题报告的材料撰写;	

- 参与项目申请书，中期检查报告的撰写；
- 指导硕士生完成了神经辐射场高效表示、码率调节部分的研究，获得两项专利授权；

## ☛ 指导与教学经历

- **硕士生科研指导：**作为项目核心成员，累计指导/合作指导硕士研究生 6 名，围绕 AI 编码、神经辐射场等前沿方向开展研究。通过定期讨论与实验指导，所指导学生的相关成果已发表于 CCF 系列会议（如 ICASSP, PRCV），并获得发明专利授权 4 项。

## 🏆 荣誉奖项

- 国家奖学金、校级/院级奖学金

## 🐾 学术服务

- 期刊审稿人：IEEE TIP, TCSVT, TMM, TCE
- 会议审稿人：CVPR, ICCV, ICLR, AAAI, ACM MM, ICASSP, ICIP, PCS

## ⚙️ 专业技能

- 研究方向：神经网络轻量化/部署，AI 系统鲁棒性，生成模型，数据压缩
- 编程与框架：Python, PyTorch, Matlab, C++
- 软件工具：Git, Docker, LaTeX