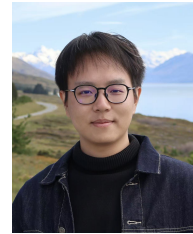


燕鸿伟 Hongwei Yan

脑启发人工智能 | AI for Science

yanhw22@mails.tsinghua.edu.cn | +86 178 0862 4202 | 中国, 北京

anapplecore.github.io | GitHub | Google Scholar | LinkedIn



研究概述

- 脑启发人工智能:** 围绕大模型与智能体的学习和记忆机制, 关注长期记忆、知识积累、泛化及从经验中自我改进。通过生物模块化与记忆机制启发算法设计, 探索智能系统的高效适应与自进化。
- AI for Science:** 利用神经科学与生命科学数据构建基础模型, 并开发面向科学研究的数据分析方法与 AI 工具。研究覆盖神经信号的多模态建模、神经数据采集与分析, 以及转录组学等计算生物学问题。

教育背景

- 清华大学生命科学学院** 2022.09 – 至今
生物学博士在读 | 联合导师: 钟毅、马恺声教授
- 清华大学交叉信息研究院** 2018.09 – 2022.06
计算机专业, 工学学士 | 姚班

研究经历

- 北京智源人工智能研究院 (BAAI)** 2024.09 – 至今
人工智能研究实习生 | Bo Lei 博士
参与神经科学多模态基础模型 **Brain μ** 的预训练、评测及下游应用。探索神经信号、语言与视觉的统一表征, 建立神经活动与感知、语义信息之间的联系。
- 清华大学 — 科研合作** 2023.06 – 至今
合作对象: 王立元老师 (现任职于清华大学心理与认知科学系)
合作开展脑启发学习算法研究, 关注知识保持、预训练模型的高效适应与泛化。探索模块化专家路由及受生物记忆启发的学习机制, 研究涵盖持续学习、域泛化与知识蒸馏。
- 计算生物学 — 本科科研合作** 2020.04 – 2021.08
合作对象: 曾坚阳教授 (清华大学交叉信息研究院)、王晟教授 (美国华盛顿大学)
开发面向单细胞转录组与发育轨迹预测、药物与靶点相互作用预测的深度学习方法。探索空间转录组与基因本体信息的整合, 关联基因表达模式与生物学功能。

荣誉奖励

- 研究生国家奖学金 (两次)** 2024、2026
- 清华学堂人才培养奖学金一等奖** 2019–2022
- 百度之星奖学金二等奖** 2020
- 优秀学生社会工作干部** 2019

学术服务

- 审稿:** ICLR、ICML、CVPR、ECCV、IEEE TIP、Neural Networks。
- 清华大学课程助教:** 类脑人工智能、科研实践、科研浸入式训练、毕业设计 (论文)。

[†] 表示共同贡献。已发表 8 篇，在审 2 篇；论文与代码可点击。

第一作者及共同第一作者论文

4 篇

1. CE⁴L: Continual Ego, Exo, and Ego-Exo Learning

Hongwei Yan, Kanglei Zhou, Yuchen Liu, Qingyu Shi, Yi Zhong, Liyuan Wang.

ICML 2026 论文 / 代码

构建第一视角、第三视角及跨视角视频持续学习基准，提出结合免训练子空间路由的轻量适配器 VISTA，应对任务与视角同时变化。

2. FlyPrompt: Brain-Inspired Random-Expanded Routing with Temporal-Ensemble Experts for General Continual Learning

Hongwei Yan, Guanglong Sun, Kanglei Zhou, Qian Li, Liyuan Wang, Yi Zhong.

ICLR 2026 论文 / 代码

受果蝇记忆系统启发，结合随机扩展解析路由与时间集成专家，使预训练模型适应无清晰任务边界的单遍数据流。

3. Right Time to Learn: Promoting Generalization via Bio-inspired Spacing Effect in Knowledge Distillation

Guanglong Sun[†], Hongwei Yan[†], Liyuan Wang, Qian Li, Bo Lei, Yi Zhong.

ICML 2025 论文 / 代码

将生物学习中的间隔效应引入知识蒸馏，通过教师与学生更新之间的时间间隔改善泛化，并从平坦损失景观解释其收益。

4. Orchestrate Latent Expertise: Advancing Online Continual Learning with Multi-Level Supervision and Reverse Self-Distillation

Hongwei Yan, Liyuan Wang, Kaisheng Ma, Yi Zhong.

CVPR 2024 论文 / 代码

通过多层监督与反向自蒸馏协调不同深度的专家，缓解在线持续学习中新样本欠拟合与回放样本过拟合的矛盾。

其他合作论文

4 篇

5. MePo: Meta Post-Refinement for Rehearsal-Free General Continual Learning

Guanglong Sun, Hongwei Yan, Liyuan Wang, Zhiqi Kang, Shuang Cui, Hang Su, Jun Zhu, Yi Zhong.

ICML 2026 论文 / 代码

6. Spacing Effect Improves Generalization in Biological and Artificial Systems

Guanglong Sun[†], Ning Huang[†], Hongwei Yan, Jun Zhou, Qian Li, Bo Lei, Yi Zhong, Liyuan Wang.

Patterns 2026 (封面文章) 论文

7. ComMem: Complementary Memory Systems for Test-Time Adaptation of Vision-Language Models

Guanglong Sun[†], Shuang Cui[†], Bo Lei[†], Liyuan Wang, Zihan Zhai, Hongwei Yan, Hang Su, Jun Zhu, Yi Zhong.

CoLLAs 2026 论文

8. MindPainter: Efficient Brain-Conditioned Painting of Natural Images via Cross-Modal Self-Supervised Learning

Muzhou Yu[†], Shuyun Lin[†], Hongwei Yan, Kaisheng Ma.

AAAI 2025 (Oral) 论文

通过跨模态自监督学习与脑信号适配器，将视觉脑信号用作自然图像补绘和扩绘的条件。

在审论文

2 篇

9. Brain-Inspired Hierarchical Modularity for General Continual Learning

Hongwei Yan[†], Kanglei Zhou[†], Qi Cheng, Weiye Dong, Chunyan Lan, Guanglong Sun, Jun Zhou, Qian Li, Yi Zhong, Liyuan Wang.

Nature Machine Intelligence 在审 预印本

结合模块化专家路由与空间、时间层次的信息整合，支持视觉、多模态和具身任务中的持续适应。

10. Domain Generalizable Continual Learning

Hongwei Yan, Guanglong Sun, Zhiqi Kang, Yi Zhong, Liyuan Wang.

International Journal of Computer Vision 在审 预印本 / 代码

解耦语义与域信息，使模型在顺序学习新任务的同时，保持对未见任务与数据域组合的泛化能力。