

# 何以凡

日本茨城县 305-0005

筑波市天久保 3-7-2

+81 (80) 3497-0318

he.yifan.xs@alumni.tsukuba.ac.jp

<https://y1fanhe.github.io>

## 教育

**2020.04 – 2023.03      计算机科学博士      筑波大学      日本茨城县**

- 在 Tetsuya Sakurai 教授和 Claus Aranha 教授的指导下，从事程序合成（Program Synthesis）的研究
- 与 Romain Chassagne 教授合作进行利用演化计算实现地震历史拟合（Seismic History Matching）的研究
- 毕业论文（暂定标题）：Problem Formulations in Evolutionary Optimization with Multiple Tasks

**2018.04 – 2020.03      计算机科学硕士      筑波大学      日本茨城县**

- 在 Hitoshi Kanoh 教授和 Claus Aranha 教授的指导下，从事多目标演化算法（Multi-Objective Evolutionary Algorithm）在金融工程中的应用研究
- 毕业论文：Solving portfolio optimization problems using MOEA/D and Lévy Flight

**2013.09 – 2017.06      计算机科学学士      温州肯恩大学      浙江省温州市**  
**数学科学辅修**

- 在 Tiffany Ya Tang 教授和 Pinata Winoto 教授的指导下，从事辅助技术（Assistive Technology）、推荐系统（Recommender System）以及人机交互（Human-Computer Interaction）的应用研究
- 毕业论文：A Hybrid Anime Movie Recommender System using Danmaku Analysis

## 研究方向

### 程序合成（Program Synthesis）及其应用

- 基于知识的程序合成方法
- 合成交互式程序以及复杂程序

### 演化计算（Evolutionary Computation）及其应用

- 利用演化计算求解实际的最优化问题
- 演化算法的自适应以及自动设计（超启发算法）
- 演化算法的可视化以及适应度景观分析

### 辅助技术（Assistive Technology）以及人机交互（Human-Computer Interaction）

- 残障人士的辅助技术的开发
- 辅助设备的形状最优化
- 图形用户界面的布局最优化
- 利用交互式演化计算设计辅助设备

## 工作经历

**2021.04 – 2022.06      研究助理      筑波大学      日本茨城县**

- 与 Romain Chassagne 教授合作进行利用演化计算实现地震历史拟合（Seismic History Matching）的研究

**2020.04 – 2022.07      教学助理      筑波大学      日本茨城县**

- 辅助研究生课程《计算机科学实验设计（Experiment Design in Computer Sciences）》以及本科生课程《Python 编程入门（Introduction to Python Programming）》的教学活动
- 在课程论坛上负责答疑环节
- 在《Python 编程入门》中，批改学生的作业
- 在《计算机科学实验设计》中，教授案例学习课程

**2021.11 – 2021.12      组织委员      CollaboTICS 2021      线上**

- CollaboTICS 2021 研讨会组织委员会成员
- 负责会议在线平台（Gather）的建设

- 2020.07 – 2021.03      研究助理      筑波大学人工智能研究中心      日本茨城县**  
→ 在 Anna Bogdanova 教授的指导下，从事医疗数据的联合学习（Federated Learning）的研究与开发
- 2019.04 – 2020.03      技术助理      国立防灾科学研究所      日本茨城县**  
→ 维护研究所内的计算设备  
→ 负责大规模数据的迁移工作
- 2018.09 – 2018.10      暑期实习      夏普      日本千叶县**  
→ 利用 PyTorch 开发语言识别（Language Recognition）系统







## 获奖

---

- 2022.04      学位项目领导特别表彰      筑波大学**  
→ 组织 CollaboTICS 2021 国际研讨会

## 职业技能

---

 演化计算、 程序合成及  辅助技术的专业知识  
拥有组织学术活动（如：研讨会）的经验  
编程：Python、Java、C#、R  
出色的研究、写作以及报告技能  
适用于工作的统计学知识  
版本控制：Git  
操作系统： Windows、 macOS、 Linux administrator  
语言：汉语、英语（TOEFL 101）、日语（JLPT N2）

## 学术论文

---

### 期刊文章

- Yifan He, Claus Aranha, Antony Hallam, Romain Chassagne: **Optimization of Subsurface Models with Multiple Criteria using Lexicase Selection**. *Operations Research Perspectives*. doi.org/10.1016/j.orp.2022.100237.
- Antony Hallam, Romain Chassagne, Claus Aranha, Yifan He: **Comparison of Maps Metrics as Fitness Input for Assisted Seismic History Matching**. *Journal of Geophysics and Engineering*. doi.org/10.1093/jge/gxac024.
- Yifan He, Claus Aranha: **Solving Portfolio Optimization Problems Using MOEA/D and Lévy Flight**. *Advances in Data Science and Adaptive Analysis*. doi.org/10.1142/S2424922X20500059.

### 会议论文

- Yifan He, Claus Aranha, Tetsuya Sakurai: **Knowledge-Driven Program Synthesis via Adaptive Replacement Mutation and Auto-constructed Subprogram Archives**. *2022 IEEE Symposium Series on Computational Intelligence (SSCI 2022)*. doi.org/10.48550/arXiv.2209.03736.
- Yifan He, Claus Aranha, Tetsuya Sakurai: **Incorporating Sub-programs as Knowledge in Program Synthesis by PushGP and Adaptive Replacement Mutation**. *The Genetic and Evolutionary Computation Conference 2022 (GECCO 2022) Companion*. doi.org/10.1145/3520304.3528891.
- Yifan He, Claus Aranha, Tetsuya Sakurai: **Parameter Evolution Self-Adaptive Strategy and its Application for Cuckoo Search**. *The 9th International Conference on Bioinspired Optimisation Methods and their Applications (BIOMA 2020)*. doi.org/10.1007/978-3-030-63710-1\_5.
- Yifan He, Tiffany Ya Tang: **Recommending Highlights in Anime Movies: Mining the Real-time User Comments “DanMaKu”**. *SAI Intelligent Systems Conference 2017 (IntelliSys 2017)*. doi.org/10.1109/IntelliSys.2017.8324311.
- Yifan He, Tiffany Ya Tang: **The Effect of Emotion in an Ultimatum Game: The Bio-Feedback Evidence**. *The 19th International Conference on Human-Computer Interaction (HCII 2017)*. doi.org/10.1007/978-3-319-58753-0\_19.

- ➔ Yifan He, Bo Zhu, Pinata Winoto: **A Customizable Calculator Application with 3D-Printed Cover for the Visually Impaired in China**. *The 8th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics* (AHFE 2017). doi.org/10.1007/978-3-319-60366-7\_26.
- ➔ Tiffany Ya Tang, Maldini Yifan He, Vince Lineng Cao: **“One Doesn’t Fit All”: A Comparative Study of Various Finger Gesture Interaction Methods**. *The 18th International Conference on Human-Computer Interaction* (HCI 2016). doi.org/10.1007/978-3-319-40406-6\_9.

## 学术报告

- ➔ **Knowledge-Driven Program Synthesis** (2021.12). Open Zemi. YouTube at [youtu.be/Tr8VjF0kPEg](https://youtu.be/Tr8VjF0kPEg).
- ➔ **Adaptive Knowledge-Driven Program Synthesis** (2021.12). International Collaborative Workshop of the University of Grenoble-Alpes, Ruhr-Universität Bochum, and the University of Tsukuba. Online.
- ➔ **Program Synthesis by Genetic Programming with Sub-program Archives** (2021.10). Tsukuba Global Science Week. Online.
- ➔ **Solving Multi-objective Optimization Problems with Differential Evolution and Lexicase Selection** (2021.03). Symposium of the Japanese Society of Evolutionary Computation. Online.
- ➔ **Parameter Evolution Self-Adaptive Strategy and its Application for Cuckoo Search** (2020.11). The 9th International Conference on Bioinspired Optimisation Methods and Their Applications. Online.
- ➔ **Evolving Stability Parameters of Lévy Flight in Cuckoo Search** (2020.02). Symposium of the Japanese Society of Evolutionary Computation. Online.
- ➔ **Solving Portfolio Optimization Problems based on MOEA/D and Lévy Flight** (2019.10). Symposium of the Japanese Society of Evolutionary Computation. Sendai, Japan.
- ➔ **Solving Portfolio Optimization Problems based on MOEA/D and Lévy Flight** (2019.07). Joint Seminar at Shinshu University. Shishu, Japan.
- ➔ **“One Doesn’t Fit All”: A Comparative Study of Various Finger Gesture Interaction Methods** (2016.07). HCI International Conference 2016. Toronto, Canada.

## 开源项目

- PyshGP** <https://github.com/erp12/pyshgp> **贡献代码**
- ➔ PushGP 是一个主要的程序合成系统。它使用演化搜索的方法来生成程序。这些程序包含常见的数据类型，控制结构以及数据结构。PyshGP 是基于 Python 的 PushGP 的实现。
  - ➔ 修复一些内存错误。
- Kdps** <https://github.com/Y1fanHE/kdps> **维护代码**
- ➔ kdps 是一个使用 Python 的基于知识的程序合成系统。它可以从之前解决过的问题中抽取并储存知识并应用在之后的问题解决中。
- PyBenchFCN** <https://github.com/Y1fanHE/PyBenchFCN> **维护代码**
- ➔ PyBenchFCN 是一个基于 Python 实现的最优化问题标准测试函数集。它提供了 63 个函数以及它们的适应度地形 (Fitness Landscape) 的 3D 图以及等高线图。
- moead-levy-python** <https://github.com/Y1fanHE/moead-levy-python> **维护代码**
- ➔ moead-levy-python 是 MOEA/D-Lévy 算法的 Python 实现。MOEA/D 是一种基于分解的多目标演化算法，“Lévy”是变异算子莱维飞行的简称。
- rvea-python** <https://github.com/Y1fanHE/rvea-python> **维护代码**
- ➔ rvea-python 是基于 Python 的 RVEA 算法的实现。RVEA (Reference Vector-guided Evolutionary Algorithm) 是一种多目标演化算法。
- CyStack** <https://github.com/Y1fanHE/CyStack> **维护代码**
- ➔ CyStack 是基于 Cython 的堆栈数据结构的实现。在这个项目里我练习了 Cython 的编程。
- po\_with\_moead-levy** [https://github.com/Y1fanHE/po\\_with\\_moead-levy](https://github.com/Y1fanHE/po_with_moead-levy) **维护代码**
- ➔ po\_with\_moead-levy 是一个基于 Python 实现的利用多目标演化算法求解资产组合最优化问题的程序。它包含了五个常用的资产组合最优化问题标准测试集，四种多目标演化算法，一些常用的多目标优化问题的测试指标，

以及帕累托前沿（Pareto Front）的绘图工具。

**benchmark-by-gp**      <https://github.com/Y1fanHE/benchmark-by-gp>

维护代码

- ➔ 比较和分析不同的演化算法是近年来演化计算的研究重点。benchmark-by-gp 致力于通过遗传规划算法（Genetic Programming）生成一些最优化问题，并通过这些问题来帮助比较和分析不同的演化算法。这个项目基于 Python 实现。这个项目目前正在开发中，代码仓库处于“Private”状态。

## 在线课程

---

**2022.07      Fundamentals of Reinforcement Learning**

- ➔ 序列决策、马尔可夫决策过程及 Value 函数与贝尔曼等式

**2020.11      The Data Scientist's Toolbox**

- ➔ R and RStudio、版本控制与 GitHub、R Markdown、及科学思考与大数据

**2019.07      Guided Tour of Machine Learning in Finance**

- ➔ 机器学习的数学基础、监督学习以及金融中的监督学习

**2018.10      Deep Learning Specialization**

- ➔ 神经网络与深度学习、超参调整、正则化与最优化、卷积神经网络以及序列模型

**2016.08      Machine Learning**

- ➔ 回归、分类、支持向量机以及神经网络

**2016.08      Interactive Computer Graphics**

- ➔ 图形用户界面、2D 绘图与动画、3D 几何体建模、变形与动画、借助计算机的设计

## 参考

---

**Claus Aranha**

- ➔ 筑波大学 助理教授
- ➔ 主页: <http://conclave.cs.tsukuba.ac.jp>
- ➔ 邮箱: [caranha@cs.tsukuba.ac.jp](mailto:caranha@cs.tsukuba.ac.jp)

**Tetsuya Sakurai (樱井铁也)**

- ➔ 筑波大学 教授
- ➔ 主页: <http://www.cs.tsukuba.ac.jp/~sakurai>
- ➔ 邮箱: [sakurai@cs.tsukuba.ac.jp](mailto:sakurai@cs.tsukuba.ac.jp)

**Romain Chassagne**

- ➔ Heriot-Watt University 助理教授
- ➔ 主页: <https://rlchassagne.github.io>
- ➔ 邮箱: [R.L.Chassagne@hw.ac.uk](mailto:R.L.Chassagne@hw.ac.uk)