

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯		
联系人电话	0571-89852957	邮箱	Chenwansi@corp.neteas.com
团队简介	<p>网易伏羲人工智能实验室平台架构组，为实验室的人工智能模型训练、推理提供基础技术支持，目前有大数据系统、云平台等多个技术方向，分别为人工智能提供数据与算力方面的支持。</p>		
项目介绍	<p>1. 数源系统：大数据系统，为人工智能提供各种数据集及可视化，并为雷火游戏部提供大数据 BI 服务，基于 Hadoop, Hive, impala, ELK, Kudu, Kafka, Spark 等开源软件构建服务网易游戏的大数据系统。</p> <p>2. 丹炉系统：人工智能云平台，为人工智能的训练和线上服务提供算力支持，基于 docker 和 Kubernetes 构建训练平台、线上服务平台，游戏云和云游戏等平台。</p>		
实习岗位情况	<p>1. 大数据系统开发实习生；</p> <p>2. Web 前端、Web 后端（Python 或者 Java）开发实习生；</p> <p>3. 系统开发实习生（熟悉 Linux，有 docker、Kubernetes 使用经验优先）；</p> <p>4. 爬虫开发工程师；</p>		

对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 每周实习四天以上，联系实习 5 个月以上；</li><li>2. 希望未来从事大数据系统、云计算、web 前后端开发；</li><li>3. 热爱游戏行业；</li></ol>
--------	---

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	本组为强化学习技术转化组，主要负责强化学习等技术转化和产品落地工作。		
项目介绍	<p>强化学习技术转化组跟踪强化学习，模仿学习等前沿技术，并将这些技术落地到游戏 AI 开发过程中</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用(深度)强化学习技术制作游戏 AI，解决传统制作流程中 AI 能力低下，行为单调，制作耗时等问题，为玩家提供更好的游戏体验</li> <li>2. 使用(深度)强化学习技术提升自动化测试效果，包括不限于游戏难度自动化调整，角色平衡性测试，代码 bug 自动化检测等</li> <li>3. 使用(深度)强化学习技术解决性能优化问题，包括内存优化，CPU 优化等</li> </ol> <p>在实习过程有机会获得以下特权：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 国内领先的 AI 工程师亲自指导</li> <li>2. 学习最新的强化学习相关技术</li> <li>3. 接触最酷的游戏 AI 制作方式</li> <li>4. 表现优秀者可获得校招 offer</li> </ol>		

实习岗位情况	实习方向主要为研究最新的强化学习技术，解决目前游戏 AI 开发过程中的一些痛点：包括不限于不完全信息下的强化学习，one-shot/few-shot 强化学习，多任务/多智能体强化学习，模仿学习等
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 热爱游戏，有一定的游戏经历，并对游戏 AI 开发有强烈的兴趣</li><li>2. 计算机或相关专业硕士以上学历，对深度学习相关的前沿技术有浓厚的兴趣</li><li>3. 有一定强化学习基础，并在以下某些方向有一定积累：包括不限于 model-free/model-based 强化学习，迁移学习，模仿学习，课程学习等</li></ol>

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯		
联系人电话	0571-89852957	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
团队简介	<p>厌倦了靠数值作弊提高难度的电脑？深度强化学习 AI 将会成为你杰出的对手和可靠的伙伴。通过人机和自我对战，自动探索游戏各职业的最佳战斗策略，培养进攻、防守、骚扰等战术风格，乃至模仿玩家的操作，让众多个性分明的 AI 伴随玩家共同成长，共同进步。</p> <p>强化学习团队致力于将强化学习前沿算法落地于实际游戏项目，在提高游戏 AI 开发效率的同时也能提升玩家的游戏体验。近一年来，强化学习团队不断加强和高校的合作交流，和南京大学，天津大学，清华大学等学校建立了依托实际项目的学术课题研究，发表 AI 顶会 (ijcai, nips) 论文 6 篇。</p>		
项目介绍	<p><b>【可迁移的强化学习算法】</b> 研究可迁移的强化学习算法，提高模型在不同游戏环境中的复用性和训练效率。</p> <p><b>【分布式强化学习算法】</b> 研究现有强化学习算法在大规模分布式训练平台上的可行性和收敛性。</p> <p><b>【（自动）分层强化学习】</b> 对于极度复杂的问题，通常需要对任务做（自动）分解，让强化学习能够顺利解决。</p> <p><b>【多智能体强化学习】</b> 在游戏场景中，多个智能体之间存在合作同时也存在竞争，利用强化学习能够训练出具有群体智能的 AI。</p> <p><b>【难度风格可控 AI 的生成】</b> 根据实际项目的需要，能够自动生成难度不同、风格迥异的 AI。</p> <p><b>【模仿学习】</b> 模仿学习希望 AI 能够表现更像玩家，模仿学习需要解决的问题有：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 模仿学习与强化学习的结合方法研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 先进行强化学习，再进行模仿学习</li> <li>■ 先进行模仿学习，再进行强化学习</li> <li>■ 分层强化学习与模仿学习的结合</li> </ul> </li> <li>➢ 模仿学习结合 attention 机制</li> <li>➢ 专家样本中有大量的冗余数据或者不平衡数据情况下的模仿学习</li> <li>➢ 小样本下的模仿学习</li> </ul> <p><b>【进化强化学习】</b></p>		

	<p>结合进化算法和强化学习的优势以提高 AI 优化效率。一方面，利用进化算法跳出局部最优并自动优化模型超参；另一方面，利用强化学习提高开采效率并抵抗环境噪声。</p> <p>【AutoML】 研究自动训练机器学习模型的技术。如神经网络结构设计、超参自动调整等。</p>
<p>实习岗位情况</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在（深度）强化学习领域进行创新性研究，发表高质量论文或撰写专利；</li> <li>2. 建模（深度）强化学习在游戏等产业落地时遇到的问题，能够独立研究并解决；</li> </ol>
<p>对学生的要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有一定的游戏经历，热爱人工智能；</li> <li>2. 能熟练使用主流深度学习框架，如 tensorflow、mxnet、caffe、theano、keras 等，具备实现常用的（深度）强化学习算法能力；</li> <li>3. 在人工智能会议和期刊发表过优秀论文，有顶级会议期刊发表经历者优先（NIPS, IJCAI, AAAI, ICML, ICLR, AAMAS 等）；</li> <li>4. 在（深度）强化学习以下领域有一定积累： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 无模型学习 (Model-Free RL) : Value-based Algorithm, Policy Gradients, Deterministic Policy Gradients, Distributional RL, Evolutionary Algorithms;</li> <li>➢ 模仿学习 (Imitation Learning and Inverse Reinforcement Learning) : Behavior Clone, GAIL</li> <li>➢ 基于模型的学习 (Model-Based RL) : Model is Learned, Model is Given</li> <li>➢ Scaling RL (分布式强化学习) : Ape-x, R2D2, IMPALA</li> <li>➢ 探索 (Exploration) : Intrinsic Motivation, Unsupervised RL</li> <li>➢ 迁移和多任务 (Transfer and Multitask RL) : Progressive Networks, UVFA, UNREAL, HER</li> <li>➢ 分层 (Hierarchy) : STRAW, Feudal Networks, HIRO</li> <li>➢ Meta-RL (元学习)</li> </ul> </li> </ol>

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	<p>网易游戏-伏羲实验室-图像动作组</p> <p>专注于 AI 相关的计算机视觉和计算机图形学在游戏开发和交互中的应用，团队包括算法研究员和算法工程师，其中正式员工 12 人，实习生 5 人</p>		
项目介绍	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 手机端人体骨架 3D 姿态实时估计</li> <li>2. 基于图模型的离线高精度人体骨架 3D 姿态估计</li> <li>3. 基于三视图的目标三维重建</li> <li>4. 基于 2D 图片的表情迁移(对输入人物图片 A 和 B，能够生成具有 A 的相貌和 B 的表情的图片)</li> <li>5. 基于计算机视觉识别和强化学习结合的动作检测和优化(参考 SFV 论文)</li> <li>6. 游戏场景的自动生成(参考论文 Interactive Example-Based Terrain Authoring with Conditional Generative Adversarial Networks)</li> </ol>		

实习岗位情况	参与相关课题的研究，包括论文阅读、设计思路、算法实现、论文撰写等，会有正式员工指导讨论。
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"><li>1、图像处理、模式识别、计算机视觉、计算机图形学、机器学习等相关专业；</li><li>2、熟悉计算机视觉或图形学领域的主流模型和算法，关注领域内的最新进展；</li><li>3、较强的算法实现能力，熟练掌握 C/C++ , Python , Java 等至少一门语言；熟悉 Linux 环境开发；</li><li>4、熟练使用一种或几种深度学习框架（caffe , tensorflow , Pytorch 等），熟悉 OpenCV 等常用库；</li></ol>



## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	Chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	<p>虚拟人是一套可以通过语言、面部表情、肢体动作、甚至眼神来和人类进行实时面对面交流的人工智能系统。它可以像人类一样表达意图和情感，当然也可以理解人类的语言、行为和情感，我们希望通过虚拟人来研究和探索人机交互的未来。目前，虚拟人项目的部分技术已经在网易游戏中落地，产生了商业价值，同时，也计划应用于网易教育产品。</p> <p>目前，虚拟人组由十名获得硕士和博士学位的研究员/工程师组成，分别毕业于清华大学，浙江大学，山东大学和三名海外归国人员。</p> <p>研究方向包括但不限于多模态融合，语音合成与识别，图像视觉处理，自然语言处理，图形学，心理学和社会学。</p> <p>虚拟人组致力于全方位探究深度学习技术，将深度学习技术应用于虚拟人交互。</p>		

项目介绍	<p>可直接参与以下课题（包括算法研究，unity 前端和服务器后端开发）：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 3D 人脸重建：为特定用户建立镜像虚拟人脸模型，实现可交互的高逼真度的虚拟人脸模型。</li><li>2. 人脸表情合成：在实时交互中，虚拟人应该有能力自主生成面部情感，涉及到情感动作合成和人脸表情图像生成。</li><li>3. 视线估计：通过视觉检测技术，实时评估用户的视线方向和眼神状态，从而推理用户的交流意图。</li><li>4. 情感识别和计算：通过检测用户面部表情，肢体动作和语音语调从而判断推理和计算用户的情绪状态。</li><li>5. 语言合成：根据输入文字，产生语音信号。</li></ol>
实习岗位情况	<p>实习生直接参与虚拟人技术的课题研究或落地工程。课题研究包括论文阅读，算法调研与设计，算法实现与测试；落地工程包括基于 unity 的前端开发和基于服务器的开发。</p>

对学生的要求	<p>要求：较强的自驱力，实践动手能力强。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● 研究方向：具有一定的 AI 算法基础，包括多模态融合，语音识别和合成，图像视觉处理和自然语言处理。</li><li>● 前端工程方向：有良好的代码习惯和沟通能力，对 unity 引擎有一定了解，熟悉 C#，C++。</li><li>● 后端工程方向：熟悉 Linux，多线程、多进程、协程的操作，有良好的代码习惯和沟通能力；熟悉常用的 web 框架，至少熟悉 tornado、django、flask 中的一种框架；熟悉 docker 容器的概念和相关操作；熟悉常用数据库，比如 MySQL 的概念和操作</li></ul>
--------	--

**附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表**

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
提供实习起薪（元）	4000，外地有 1500 异地补贴	是否有宁波合作或发展意向	
团队简介	<p>用户画像是 AI 领域里贴近实际业务的前沿研究方向，与传统的数据挖掘不同，人工智能的算法赋予了“用户画像”全新的生命力。在构建属性来刻画用户的过程中，我们不会局限在一些统计类的特征构造上，还会使用各种 AI 算法来预测用户抽象层面的属性，也会使用一些无监督的方式来自动生成一些属性标签。当然，我们更强大的画像构造能力在于可以从海量的行为、聊天、关系等数据中自动生成用户的隐含特征并实现特征解耦与可解释，这些隐含属性特征将在上层业务中发挥出巨大的价值。基于游戏中用户丰富的画像信息，我们开展了众多 AI 算法研究与落地，比如：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 伏魔：游戏外挂检测、垃圾言论识别等；</li> <li>■ 谛听：玩家社交推荐、商城道具推荐等；</li> <li>■ 玄天：游戏匹配平衡、游戏数值优化等；</li> <li>■ 河图：玩家能力评分、比赛精彩片段等；</li> <li>■ 羽衣：玩家地图加载、玩家付费预测等；</li> <li>■ 生簿：玩家流失回流原因分析等；</li> </ul>		
项目介绍	<p>【伏魔】：Anomaly Detection、Network Embedding、GNN            【谛听】：Link Prediction、Explainable Recommendation            【玄天】：Match Making、Win Prediction、Balancing Strategy            【河图】：Performance Evaluation、Highlight Generation            【羽衣】：Event Prediction、Churn Prediction、Pay Prediction            【生簿】：Model Explanation、Causal Learning、Reasoning</p>		
实习岗位情况	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 在人工智能与游戏的交叉领域中进行创新研究，探索新的游戏设计与交互方式；</li> <li>- 借助游戏平台及数据迭代发展人工智能技术，在相关领域发表高质量论文或撰写专利；</li> <li>- 充分发挥人工智能与数据挖掘优势，深入理解与精准定位用户，开展用户个性化相关前沿研究与技术转化；</li> <li>- 解决游戏中用户画像生成、用户画像应用过程中的难点问题，以前沿研究推动技术转化落地；</li> </ul>		

## 对学生的要求

- 有一定的游戏经历，热爱人工智能，热爱数据挖掘，热爱网易游戏；
- 保持对领域前沿技术的关注，熟悉人工智能、数据挖掘相关前沿研究与技术；
- 熟悉常用的机器学习、深度学习、数据挖掘方法，能熟练使用主流深度学习框架，如 tensorflow、pytorch、keras、mxnet、caffe、theano 等；
- 精通至少一种编程语言，包括但不限于 Python、C/C++、Scala、Java、R、Lua 等；有丰富的 Linux 使用经验，熟练掌握 Shell 等一门以上脚本语言；
- 实时关注人工智能前沿，定期泛读顶会论文，精读领域内好文；
- 编程基础扎实，逻辑思维能力强，有较强的学习能力和创新思维；
- 专注、精益求精、时间规划能力强、有强烈的探索精神及深入思考的能力；
- 具有良好的沟通、协作能力，较高的开发效率和承压能力，责任意识强；

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
提供实习起薪（元）	4000 元，外地学生有 1500 异地补贴	是否有宁波合作或发展意向	（宁波本地企业可不填）
团队简介	网易游戏雷火事业群拥有近两千名员工、数亿玩家的国内顶级游戏研发团队，下设雷火、雷霆、风雷、应龙等游戏工作室。		
项目介绍	<p>游戏客户端引擎技术。</p> <p>该项目将充分结合浙江大学软件学院和网易雷火游戏部双方各自的教学和行业优势，以游戏研发技术的高级应用型人才为宗旨，从先进技术学习、优化完善现有引擎及完善游戏开发工具等三个方面，培养具有实战经验高素质、实用性游戏开发专业技术人才。同时通过网易雷火游戏部提供的软硬件和游戏产品资源，让学生在真实开发环境中参与技术实践，掌握一线的开发需求和核心技能，成为未来游戏研发领域不可或缺的人才。</p>		

实习岗位情况	<p>学习了解当今游戏客户端引擎的先进技术。</p> <p>优化和完善现有客户端引擎 ,实现 3A 级的表现效果和更高的性能。</p> <p>完善游戏开发工具。</p>
对学生的要求	<p>熟悉 C/C++/C#等常用语言。</p> <p>熟练掌握常用数据结构和算法。</p> <p>了解程序优化、渲染等技术。</p> <p>热爱游戏 , 热爱游戏开发。</p>

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	<p>网易游戏雷火事业群拥有近两千名员工、数亿玩家的国内顶级游戏研发团队，下设雷火、雷霆、风雷、应龙等游戏工作室。</p>		
项目介绍	<p>云游戏平台技术初探。</p> <p>该项目将充分结合浙江大学软件学院和网易雷火游戏部双方各自的教学和行业优势，以游戏研发技术的高级应用型人才为宗旨，从云游戏平台后端搭建、视频流快速传输及前端展示等三个方面，培养具有实战经验高素质、实用性游戏开发专业技术人员。</p> <p>同时通过网易雷火游戏部提供的软硬件和游戏产品资源，让学生在真实开发环境中参与技术实践，掌握一线的开发需求和核心技能，成为未来游戏研发领域不可或缺的人才。</p>		
实习岗位情况	<p>探索高效廉价的云游戏虚拟化和调度解决方案。</p> <p>实现高质量低延迟的视频串流技术。</p> <p>开发完善的云游戏后端开发。</p> <p>开发具备高兼容性的前端展示系统。</p>		



对学生的要求	<p>熟悉 C/C++/C#等常用语言。</p> <p>熟练掌握常用数据结构和算法。</p> <p>了解虚拟化技术，了解容器技术。</p> <p>热爱游戏，热爱游戏开发。</p>
--------	---

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	<p>网易游戏雷火事业群拥有近两千名员工、数亿玩家的国内顶级游戏研发团队，下设雷火、雷霆、风雷、应龙等游戏工作室。</p>		
项目介绍	<p>自动化场景生成技术。</p> <p>该项目将充分结合浙江大学软件学院和网易雷火游戏部双方各自的教学和行业优势，以游戏研发技术的高级应用型人才为宗旨，从自动化场景搭建、运行时开发及版本更新等三个方面，培养具有实战经验高素质、实用性游戏开发专业技术人才。同时通过网易雷火游戏部提供的软硬件和游戏产品资源，让学生在真实开发环境中参与技术实践，掌握一线的开发需求和核心技能，成为未来游戏研发领域不可或缺的人才。</p>		
实习岗位情况	<p>基于 Unity3D 引擎，实现结合外部工具协同开发自动化场景生成的工具和工作流。</p> <p>自动化生成场景的运行时表达和优化。</p> <p>自动化生成场景的快速迭代和高效更新解决方案。</p>		

对学生的要求	<p>熟悉 C/C++/C#等常用语言。</p> <p>熟练掌握常用数据结构和算法。</p> <p>有 Unity3D 引擎使用经验。</p> <p>热爱游戏，热爱游戏开发。</p>
--------	---

## 附件：招收 2019 级软件工程硕士意向表

企业团队负责人姓名	陈婉斯	邮箱	chenwansi@corp.netease.com
联系人电话	0571-89852957		
团队简介	<p>伏羲实验室自然语言处理组是一个致力于将最新的自然语言处理技术转化到实际产品中的研发团队。我们目前孵化了网易众包任务平台(zb.163.com)、风言舆情平台和小西机器人平台（暂定名称）三个产品。网易众包任务平台目前已经为多个实验室内部以及其他部门的项目提供数据标注服务。风言舆情平台为网易公司的大量游戏产品，包括《倩女幽魂》手游、《逆水寒》、《阴阳师》等等提供了舆情数据分析及其他服务。小西机器人平台目前已经完成了第一期开发工作，正在对接及已经对接的游戏产品包括《倩女幽魂》手游，《忘川风华录》，《倩女隐世录》等等。其中《倩女幽魂》手游的智能养育系统是MMORPG中首个能够进行开放式对话的NPC系统。目前我们共有12名全职员工，若干名实习生待入职。</p> <p>我们在发力产品的同时，也在研究上进行了一定的探索。我们和清华大学建立了学术合作关系，并且在aaai等会议上投稿6篇，提交了7篇专利申请。在产品逐渐成熟之后，我们会进一步加大研究的投入。</p>		
项目介绍	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 风言舆情平台-抓取数据去噪 风言舆情平台需要对从外部信息源（微博、贴吧、taptap、NGA等）抓取的数据来进行分析。目前我们通过渠道来判断抓取数据是否是某个产品相关的评论，比如说我们认为“逆水寒”贴吧的抓取数据一定是关于《逆水寒》的评论。这显然会引入大量的噪声，因为用户可能会在“逆水寒”贴吧里聊任何事情，这降低了我们分析结果的准确性。因此，我们希望能够开发一套算法来准确地识别那些不与我们关心的产品相关的评论，从而在统计时去除这些评论。</li> <li>2. 网易众包任务平台-通过主动学习减少数据标注需求量 实现一个可用的机器学习系统需要大量的数据标注，这是软件成本的重要组成部分。为了减少数据标注的数量，研究者提出了主动学习的方法。我们希望能够与众包任务平台的某些任务上实践这一思想。</li> <li>3. 风言舆情平台-评论摘要生成 目前风言舆情平台使用关键字来对评论进行摘要。这种方式不足以准确地呈现玩家对于游戏的大致看法。我们希望能够对玩家的评论生成简明的摘要，从而更准确清晰地掌握整体舆情。</li> <li>4. 小西机器人平台-离线用户画像抽取 我们希望能够通过分析用户和机器人对话的日志，获取用户的一部分特征信息，从而让我们的机器人能够针对性地进行对话，表现得“熟络”。</li> </ol>		

<p>实习岗位情况</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 从事与自然语言处理相关产品的研发工作</li><li>2. 开发并维护相关平台及工具，提高研发效率</li><li>3. 改善现有的自然语言处理相关算法，适用于各类业务</li><li>4. 根据业务需求设计并开发自然语言处理相关算法，并撰写论文</li></ol>
<p>对学生的要求</p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 具有机器学习的基础知识，了解常见机器学习算法</li><li>2. 具有深度学习的基础知识</li><li>3. 具有自然语言处理(NLP)的基础知识和 DL4NLP 的相关知识</li><li>4. 能够熟练使用主流深度学习框架，如 pytorch, tensorflow, keras 等</li><li>5. 计算机基础知识扎实，熟悉算法数据结构，具有良好的编程能力</li><li>6. 有在 linux 上进行开发的经验，能使用 Spark 等系统进行海量数据处理</li><li>7. 了解、能使用各种数据库软件，如 MariaDB, MongoDB, Redis 等</li></ol>