

导师的团队及项目介绍、对学生的要求

团队一

导师姓名	蔡亮 孙建伶 杨小虎	邮箱	leoncai@zju.edu.cn sunj1@zju.edu.cn yangxh@zju.edu.cn
项目介绍	<p style="text-align: center;">企业级联盟区块链平台与应用研发</p> <p>区块链是一种分布式账本技术，具有多中心、弱信任协作和数据不可篡改的特性；企业级联盟区块链是面向金融机构、政府、企业等机构的底层平台。本课题针对企业级联盟链平台前沿技术方向，对共识算法、智能合约执行引擎、P2P网络、账本存储等区块链底层协议和核心模块进行研发，满足企业级区块链应用在性能、权限、安全、隐私、可靠性、可扩展性与运维等多方面的商用需求，同时基于联盟区块链平台研发典型行业示范应用。</p> <p>实习单位为杭州趣链科技有限公司。趣链科技由中国工程院陈纯院士担任董事长，中国计算机学会区块链专委会副主任、浙大软件学院副院长蔡亮担任副董事长，以浙大计算机和软件学院7位老师为核心，联合师生创业，公司230余人中80%具有硕士或博士学位。目前已完成15亿人民币融资，成为行业首个准独角兽，投资方包括国家创新投资基金、上市公司及复星等顶级投资基金。公司核心竞争力为国产自主可控区块链底层技术，即Hyperchain底层技术平台，在工信部、中国银联、上海证券交易所、农业银行等组织的技术评测中均名列第一。总部（总行）级别的合作伙伴包括中国人民银行、中国银联、建设银行、农业银行、Google、美国道富银行、中国外汇交易中心、上交所、深交所、中国电信、浙江省网信办、厦门市政府等各类机构50余家，是行业内应用落地场景最为丰富的企业。</p>		

<p>实习岗位情况</p>	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 区块链算法工程师：区块链底层协议及算法的研发与优化； 2. 区块链安全工程师：区块链平台底层系统安全框架设计与研发；智能合约形式化验证及安全评测系统设计与研发 3. 区块链应用开发工程师：基于区块链平台的应用研发 4. 区块链测试开发工程师：区块链平台及应用安全、性能、稳定性测试与调优
<p>对学生的要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 掌握扎实的数据结构和算法技术； 2. 熟悉分布式系统、分布式存储基本原理 3. 熟悉至少一种编程语言（C/C++, Java, GO 等） 4. 逻辑能力强、思维活跃，接受新事物能力强，有较强的学习和自我驱动能力； <p>加分项：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉常见区块链系统（如比特币、以太坊、Fabric 等）的共识算法模型 2. 熟悉常见加密算法的特征、适用场景 3. 熟悉常见的身份认证机制；

团队二

导师姓名	杨小虎、黄忠东、 蔡亮	邮箱	yangxh@zju.edu.cn ; hzd@zju.edu.cn ; leoncai@zju.edu.cn
联系电话	0571-87952420		
项目介绍	<p style="text-align: center;">云边端一体化平台研发与应用</p> <p>全球领先的信息技术研究和顾问公司 Gartner 预测，未来五年，专业的人工智能芯片以及更强大的处理能力、存储及其他高级功能将被添加至数百亿的无人机、自动驾驶汽车、智能制造、智能家居等边缘设备当中。考虑到数据传输成本、传输延迟、集中式云计算数据中心处理能力的限制、以及数据存储云计算中心带来的潜在数据泄露风险，这些终端设备产生的数据将有一半需要在靠近数据产生源的边缘侧进行处理。边缘计算未来将在延迟敏感性的智能制造、自动驾驶、以及隐私敏感性的智能家居等场景中发挥巨大的作用。边缘计算将与云计算一起构建云-边-端一体化计算平台，因而被 Gartner 列为 2019 年十大技术趋势之一。目前实验室已经于国内最大的移动运营商建立边缘计算联合研究关系，基于移动运营商遍布全国的信号基站和 CDN 基础设施构建的新一代无处不在计算平台。</p> <p>实习单位为杭州谐云科技有限公司。谐云科技是由中国工程院院士陈纯教授担任董事长，软件学院前常务副院长、计算机学院软件所副所长杨小虎教授担任副董事长，由浙江大学师生为核心团队的联合创业公司，公司目前有近 200 人。核心团队作为 CNCF 初始会员，在开源社区累计贡献源代码超过 2000 万行，全球第五、国内第二，出版了图灵系列热销图书《Docker 容器与容器云》。谐云的容器云、边缘计算产品已经广泛应用到金融、运营商、智能制造等行业，其中在中移在线落地了国内仅次于 BATJ 规模的私有容器云平台。基于前期合作，团队先后与阿里巴巴、中移在线简历紧密合作关系，联合培养了数十名优秀硕士毕业生。</p>		
实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研发工程师：容器云平台与边缘计算平台关键技术研发与优化； 2. 应用开发工程师：开发基于边缘计算和容器云平台的应用开发； 3. 测试工程师：云边端一体化平台及其应用系统的测试； 4. 算法工程师：云边端一体的智能计算框架及其应用开发 		

对学生的要求	<ol style="list-style-type: none">1. 掌握扎实的操作系统、数据结构和算法技术；2. 熟悉分布式系统基本原理3. 熟悉至少一种编程语言（C/C++, Java, GO 等）4. 学习能力强、积极向上、逻辑能力强、思维活跃，接受新事物能力强；
--------	--

团队三

导师姓名	李善平，王新宇	邮箱	shan@zju.edu.cn wangxinyu@zju.edu.cn
联系电话	87952420		
项目介绍	<p style="text-align: center;">基于编程现场大数据的软件智能开发方法和环境</p> <p>编程现场大数据是在软件生产的编程现场所产生的数据集合的总称。编程现场大数据对于正确理解、呈现、分析软件生产的微过程，改善软件生产方式，将人类从繁重的软件生产脑力劳动中解放出来，具有非常重要的意义。本项目将研究如何利用编程现场大数据，构建新型智能化软件现场开发方法与环境，提升软件生产率与品质。</p> <p>实验室团队在智能软件工程，特别是软件仓库挖掘、软件维护、经验软件工程等方向具备多年的研究积累，具有丰富的研究经验，取得了世界一流的研究成果。在国际著名期刊和会议上发表论文 200 余篇，其中包括软件工程国际顶级期刊和会议（CCF-A 类，包括 11 篇 TSE，5 篇 ICSE，5 篇 ASE 等）论文 24 篇，多次荣获会议杰出论文奖项，包括顶级会议 ICSE 2018 和 ASE 2018 杰出论文奖。此外，实验室与多所国际著名高校（包括英属哥伦比亚大学(UBC)、澳大利亚国立大学、澳大利亚蒙纳士大学、加拿大皇后大学、新加坡管理大学等）建立了紧密的合作关系，实验室研究生与博士后具备良好的出国交流与访问机会。在与企业合作方面，实验室与百度、阿里等企业建立了良好的合作关系，能提供百度、阿里实习机会。</p>		
实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 研发代码自动生成与补全工具 2. 研发软件缺陷预测、定位与修复工具 3. 研发编程知识自动问答工具 		
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 良好的编程开发技术，熟悉至少一门编程语言(java, python, R 等)； 2. 良好的英语能力； 3. 良好的沟通协作能力； 4. 熟悉软件工程、机器学习基本理论和技术； 		

团队四（项目 1）

导师姓名	陈纯、王新宇	邮箱	wangxinyu@zju.edu.cn
实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <p>研究无感知的数据采集技术，无边界数据实时聚合技术，基于中间态的流处理技术，融合规则、模型、图谱等知识智能决策技术，以及机器学习算法、图算法、大数据相关处理技术。具体研究内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基于网络内核分发的微探针采集技术，研究数据实时过滤、转换、关联、路由、传输技术。 2. 打造业内最先进的流式处理技术，研究基于事件驱动和时间驱动的增量数理统计分析与关联分析技术。 3. 演进并实现毫秒级基于复杂聚合边的实时时序图谱构建及分析技术。 4. 研究实时智能决策技术，研究基于 RETE、ML、Graph 为一体的三核实时智能决策技术。 		
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有卓越的逻辑思维能力、创新能力、分析能力，对技术的有敏锐的嗅觉； 2. 有强大的学习与独立思考解决问题的能力； 3. 对计算机底层体系了解透彻，精通 java 或 C 语言至少一门； 4. 待人诚恳、谦虚，善于沟通，团队协作能力强，工作认真负责，主动性强； 5. 有良好的代码书写、注释和单元测试习惯。 		

团队四（项目 2）

项目介绍	<h3>金融业务实时风险监控的研究</h3> <p>科技进步推动产业变化，互联网技术驱动金融业务不断创新，更加便利了人们的生活。生产也随着科技的进步而成熟，并团伙化、体系化运作，欺诈风险无处不在，给新金融业务带来包括账户盗用、银行卡盗刷、洗钱、套现、刷单等在内的各种风险，直接威胁到金融体系安全。</p> <p>本项目主要研究如何将大数据处理技术、反欺诈技术、反欺诈数据以及规则模型等有效结合，为金融业务提供实时风险监控整体方案，保障金融业务的高效与安全，助力其更好的服务于社会。</p> <p>实习单位为浙江邦盛科技有限公司。邦盛科技成立于 2010 年，长期致力于为国内金融机构提供高性能的事中风险监控解决方案，拥有世界一流金融交易及授信风险监控等系统技术研发团队，核心技术完全自主可控，有自主知识产权。</p> <p>邦盛科技独立研发了流式大数据极速处理平台“流立方”，数据集群吞吐能力少量节点即可高达百万笔每秒，平均延时 1 毫秒，数据处理性能国际领先。公司在流式计算、实时计算、复杂事件处理、风控引擎、设备指纹、机器学习、数据挖掘等多项技术领域，拥有国内顶尖技术团队。</p> <p>邦盛已经与多家银行在内的 200 余家金融机构达成合作，针对 100 多个金融风险场景，建立了 2400 多个规则与模型，形成了国内金融实时风控领域丰富的规则模型库，拥有全行业全面的欺诈信息数据库。</p>
------	--

实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <p>以大型银行及第三方支付为案例，研究实时风险监控技术、实时风险监控机器学习算法、反欺诈数据等在金融风控项目中的具体应用和实现。具体研究内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 设备指纹技术。研究如何持续保障并提高对设备唯一性的算法。2. 机器学习算法。研究针对银行、三方支付、互联网信贷等不同场景反欺诈的机器学习算法。3. 反欺诈数据。深入黑产，通过多种技术手段获取黑产欺诈数据。
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none">1. 有较强的逻辑思维能力、创新能力、分析能力，对技术的有敏锐的嗅觉；2. 有较强的学习与独立思考解决问题的能力；3. 待人诚恳、谦虚，善于沟通，团队协作能力强，工作认真负责，主动性强；4. 有良好的代码书写、注释和单元测试习惯。

团队四（项目 3）

项目介绍	<p style="text-align: center;">银行的业务风险机器学习模型建模</p> <p>银行是承担信用中介的金融机构，资金的安全尤为重要。在银行的支付、转账、贷款等业务中常常会面对不法分子的欺诈风险。传统上运用专家规则进行反欺诈有一定的局限性，而不断成熟的机器学习技术，可以使得银行的反欺诈解决方案更加全面更加智能。</p> <p>本项目主要研究如何从银行的生产数据为出发，以产生可以落地的机器学习模型为目标，构建机器学习模型，对银行数据进行赋能，更好地抵抗银行业务风险。</p> <p>实习单位为浙江邦盛科技有限公司。邦盛科技成立于 2010 年，长期致力于为国内金融机构提供高性能的事中风险监控解决方案，拥有世界一流金融交易及授信风险监控等系统技术研发团队，核心技术完全自主可控，有自主知识产权。</p> <p>邦盛科技独立研发了流式大数据极速处理平台“流立方”，数据集群吞吐能力少量节点即可高达百万笔每秒，平均延时 1 毫秒，数据处理性能国际领先。公司在流式计算、实时计算、复杂事件处理、风控引擎、设备指纹、机器学习、数据挖掘等多项技术领域，拥有国内顶尖技术团队。</p> <p>邦盛已经与多家银行在内的 200 余家金融机构达成合作，针对 100 多个金融风险场景，建立了 2400 多个规则与模型，形成了国内金融实时风控领域丰富的规则模型库，拥有全行业全面的欺诈信息数据库。</p>
------	---

<p>实习岗位情况</p>	<p>初步计划：</p> <p>在银行客户现场进行亿级别的大数据机器学习建模，解决生产中风控问题。具体研究内容包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 风控业务。常见风险有账户盗用、洗钱、套现、营销风险、内控风险、信贷欺诈等； 2. 数据分析。运用 spark、hadoop 技术对海量数据进行分析处理； 3. 数据挖掘。从业务角度和数据角度出发提炼有价值机器学习特征； 4. 机器学习算法运用。运用业界先进的机器学习算法进行构建模型，调整模型超参数；
<p>对学生的要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 对数据科学有一定了解，概率统计学基础过硬，有耐心完成数据分析过程； 2. 有较强的逻辑思维能力、创新能力、分析能力，对技术的有敏锐的嗅觉； 3. 有较强的学习与独立思考解决问题的能力； 4. 待人诚恳、谦虚，善于沟通，团队协作能力强，工作认真负责，主动性强。

团队五

导师姓名	李善平，周波， 杨小虎，孙建伶	邮箱	shan@zju.edu.cn
项目介绍	<p style="text-align: center;">浙江大学道富技术中心</p> <p>浙江大学道富技术中心由浙江大学与美国著名的金融服务企业---道富公司（State Street）于2001年合作组建，面向国际和国内市场，致力于全球化金融证券信息系统的开发和服务。作为道富的信息技术服务提供商，技术中心承担了一系列道富公司信息系统开发和服务项目，开发与世界最先进技术同步的金融、证券软件。</p> <p>实习单位浙江网新恒天软件有限公司是浙大网新、美国道富和浙江大学战略联盟的结晶，是一家致力于为中外企业提供可靠的、专业的IT服务及产品的软件公司，提供企业级软件的定制开发服务，并有覆盖金融、制造、零售等行业的IT产品和解决方案。</p> <p>本项目包含开发、测试、业务分析、数据分析、机器学习等各种岗位。可以深入了解大型金融系统的架构，掌握SSH等企业级应用的主流框架，遵循标准的软件工程规范，接触欧美跨国企业文化。在实习过程中可以不断提高自身的编码能力，测试能力等硬技能，同时也能提高团队协作，英语交流等软技能。</p>		
实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 大型金融系统学习和开发2. 大型金融系统学习和测试3. 金融系统学习和业务及数据分析4. AI 算法学习及开发		

对学生的要求	<ol style="list-style-type: none">1. 具备良好的计算机理论基础；2. 具备一定的编程开发技术，如 Java, .Net, C++, Python, R 等编程语言；3. 良好的英语能力；4. 良好的沟通协作能力；5. 熟悉软件工程基本理论和技术；
--------	---

团队六（项目 1）

导师姓名	周波	邮箱	bzhou@zju.edu.cn
联系电话	87952420		
项目介绍	<p style="text-align: center;">低代码开发平台研发</p> <p>低代码平台是一种能够帮助企业快速交付业务应用的平台，最小化手工代码量、最小化各项前期投资的平台，可快速对接企业遗留系统或开发业务新系统。低代码平台符合未来的 IT 架构，帮助企业适应不断变化的需求，具备敏捷开发的能力，并支持数字化转型以及业务创新。</p> <p>本项目主要对平台可视化建模、用户界面交互、流程自动化等核心模块进行研发，满足企业对于应用开发效率显著提升的需求。</p> <p>实习单位浙江网新恒天软件有限公司是浙大网新、美国道富和浙江大学战略联盟的结晶，是一家致力于为中外企业提供可靠的、专业的 IT 服务及产品的软件公司。</p>		
实习岗位情况	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 执行引擎研发 2. 前端设计生成器研发 3. 后端服务化组件研发 		
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 良好的编程习惯，熟悉一种编程语言(Java, C/C++, Python 等)； 2. 具备较强的逻辑能力、创新能力、分析能力； 2. 有较强的自我学习与独立思考解决问题的能力； 3. 善于沟通，工作认真负责，主动性强； 		

团队六（项目 2）

导师姓名	周波	邮箱	bzhou@zju.edu.cn
项目介绍	<p style="text-align: center;">外币及货币市场的产品研发方向</p> <p>金融科技乃大势所趋，银行间外汇市场和货币市场随着国内金融大力发展，其产品在学校、券商存在广泛需求。</p> <p>在项目中，可以深入了解金融市场业务和基础设施类机构、银行、券商等金融机构业务和技术，亲自参与到具体项目的实施过程中，提高团队协作能力，积累实际工作经验，了解金融领域架构设计和业务逻辑实现，成为金融科技的复合型人才。</p> <p>实习单位浙江网新恒天软件有限公司是浙大网新、美国道富和浙江大学战略联盟的结晶，是一家致力于为中外企业提供可靠的、专业的 IT 服务及产品的软件公司。</p>		
实习岗位情况	<p>初步计划</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 金融市场基础业务知识学习，了解目前金融市场知识。 2. 学习现有金融市场产品。 3. 以某大型银行为例，参与产品功能的定制化开发和实施，总结实施经验和效果。 4. 对客户定制化部分功能，抽象成标准产品模块，推广给其他金融客户。 		
对学生的要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 勤奋好学，有较强的自学能力和探究精神； 2. 有较强的学习能力与独立思考解决问题的能力； 3. 踏实肯干，有责任心，敢于迎接挑战； 4. 良好的编程基础和沟通能力。 		

团队六（项目 3）

<p>导师姓名</p>	<p>周波</p>	<p>邮箱</p>	<p>bzhou@zju.edu.cn</p>
<p>项目介绍</p>	<p style="text-align: center;">智能投顾研究</p> <p>随着中国金融市场不断走向成熟，金融产品的种类和层次日趋复杂，特别是各种金融衍生品和量化工具的放开，使得普通的投资者的学习成本越来越高，专业的投资顾问服务的需求日渐凸显。利用计算机算法形成智能的金融投资策略或决策建议，即广义的智能投顾，是未来投资行业的必然趋势。</p> <p>智能投顾研究具有重大的经济意义和社会意义。金融市场的交易中存在大量的无效性，用技术的手段去挖掘这些无效性，不仅能够带来丰厚的收益，也促成了市场更有效的定价能力。本项目以实盘投资效果为导向，将西方经典量化投资理论与计算机算法相结合，着重研究多层次需求的投资策略以及细粒度的风险控制手段。</p> <p>实习单位浙江网新智语信息技术有限公司是一家致力于运用人工智能和大数据技术助力金融投资的科技公司。</p>		
<p>实习岗位情况</p>	<p>初步计划：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 学习常用金融数据、基础量化理论和量化策略编写； 2. 基于具体的投资逻辑，进行算法建模、策略回测和评价； 3. 策略优化和风险控制。 		
<p>对学生的要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数学和逻辑思维能力强； 2. 对金融投资有浓厚兴趣； 3. 熟悉计算机算法、机器学习或统计学； 4. 良好的表达和沟通能力。 		