

# 中物院高性能数值模拟软件中心

## 2017 年人才招聘信息

中物院高性能数值模拟软件中心（以下简称“软件中心”）成立于 2012 年 4 月，是中国工程物理研究院推进战略科技“高性能科学与工程计算”的责任主体。中心立足我院在高性能计算、能源、材料、信息、制造等领域的优势，突破高性能计算应用软件研发的关键瓶颈，快速研发一批高置信、高效能、高可用的数值模拟应用软件产品，建立重大行业应用数值装置，培养一批高水平研发与推广应用团队，引领和推动我国高性能计算应用软件系统的研发和实际应用，将为高性能计算发展成为国家科技创新的强力引擎提供坚实支撑。

### ● 获得荣誉：

软件中心获得国家科技进步特等奖 1 项、一等奖 1 项、二等奖 2 项，军队科技进步一等奖 22 项，1 个团队获得国防科技创新团队荣誉称号。

承担国家自然科学基金重点项目、国家科技部 973、863 重大项目、国家科技重大专项核电重大专项课题、国防科工局基础科研重大项目、国家重点研发计划高性能计算重点专项课题等各类重要科研项目。

### ● 人才梯队：

软件中心组建十支研发团队：编程框架、前处理、后处理、粒子输运、电磁环境、工程力学、金属材料、含能材料、推广应用与质量保证，共有固定研发人员 127 人，平均年龄 32 岁。其中，研究员 17 人，副研究员 38 人，博士学位 81 人，海外引进人才 4 名。

诚聘计算机科学与技术、数学、物理学、核科学与技术、电子科学与技术、力学、材料科学与工程等相关专业的海内外人才。

### ● 为您提供：

#### 1、广阔的事业前景：

- ① 强烈的应用牵引：遍及能源、信息、制造、材料等各大领域的超级计算应用场景；
- ② 众多的战略合作伙伴：国际顶尖超级计算机供应商；
- ③ 完美的产品体系：致力于打造世界一流的高性能数值模拟软件。

#### 2、有吸引力的薪酬：

- ① 高级研发带头人底薪不低于 39.4 万元/年；
- ② 高级研发人员底薪不低于 29.3 万元/年；
- ③ 中级研发人员底薪不低于 21.5 万元/年；
- ④ 应届博士毕业生底薪不低于 19.0 万元/年；
- ⑤ 应届硕士毕业生底薪不低于 14.1 万元/年；

- ⑥ 为计算机科学与技术相关专业背景的应聘者提供特殊待遇，薪酬面议；
- ⑦ 依据工作贡献，发放丰厚的年终奖金、优秀员工奖金。

### 3、完善的保障措施：

- ① 为符合条件的员工解决北京户口；
- ② 五险一金、商业保险、年度体检、带薪年假、自助早/午餐、公租房、生日慰问、节日福利等。

### 4、畅通的成长通道：

建立完善的员工培训体系，提供畅通的职业发展通道，支持员工自我提升，实现员工与中心的共同发展。

### 5、浓郁的学术氛围：

举办丰富多彩的学术论坛与研讨会，每年资助员工外出参加国内外学术会议。

### 6、丰富的职工活动：

体育比赛、外出郊游、健身锻炼、素质拓展等。

## ● 岗位信息： 以下岗位均招聘全职和实习人员

编号	团队	岗位	学历	人数	专业
00	综合管理处	项目主管	本科及以上	1	理工科或管理类专业
01	编程框架	并行算法工程师	硕士及以上	2	数学、计算机科学与技术相关专业
		异构与优化算法工程师	硕士及以上	2	计算机科学与技术相关专业
		DSL 编译器研发工程师	硕士及以上	1	计算机科学与技术相关专业
		数值代数库研发工程师	硕士及以上	2	数学相关专业
		流体力学数值模拟软件研发工程师	硕士及以上	2	数学、力学相关专业
02	前处理	网格生成算法工程师	硕士及以上	1	数学、计算机科学与技术相关专业
		几何建模及处理算法工程师	硕士及以上	1	数学、计算机科学与技术、机械工程相关专业
03	后处理	可视分析算法研发工程师	硕士及以上	2	计算机科学与技术相关专业
04	粒子输运	基础核参数制作与检验工程师	硕士及以上	1	核科学与技术、物理学相关专业
		粒子输运算法及软件研发工程师	硕士及以上	3	核科学与技术、物理学相关专业
05	电磁环境	高性能电磁计算技术研究及软件研发工程师	博士	2	电子科学与技术、物理学、数学相关专业
		高性能电路/器件计算技术研究及软件研发工程师	博士	2	电子科学与技术相关专业
		电磁仿真系统总体设计及应用工程师	博士	2	电子科学与技术、信息与通信工程相关专业
06	工程力学	多体动力学软件研发工程师	博士	1	力学相关专业

		计算力学数值算法与软件研发工程师	博士	2	力学相关专业
		材料本构理论与算法研发工程师	博士	2	力学相关专业
		多物理耦合算法与软件研发工程师	博士	1	力学、数学、物理学相关专业
07	金属材料	金属材料模拟软件计算引擎研发工程师	博士	3	材料科学与工程、物理学、数学相关专业
		金属材料模拟软件应用组件研发工程师	博士	3	材料科学与工程、物理学、力学相关专业
08	含能材料	含能材料原子模拟软件研发与应用工程师	博士	1	物理学、化学相关专业
		含能材料动态响应数值模拟软件研发与应用工程师	博士	2	力学相关专业
09	质量保证	系统研发工程师	本科及以上	1	计算机科学与技术相关专业
10	推广应用	高性能计算应用工程师	硕士及以上	1	计算机科学与技术、数学、物理学、核科学与技术、电子科学与技术、力学、材料科学与工程等相关专业

● 招聘流程:



● 联系我们:

1、简历投递: [rjzx@iapcm.ac.cn](mailto:rjzx@iapcm.ac.cn)

- (1) 简历应为 PDF 格式;
- (2) 简历命名为“北京-团队编号-学校-学历-姓名”;
- (3) 简历中注明应聘岗位名称, 最多可申请 3 个岗位。

2、联系人: 王老师, 010-61935700。

3、工作地点: 北京市海淀区花园路六号, 100088。

4、中心网址: [www.caep-scns.ac.cn](http://www.caep-scns.ac.cn), 请到中心网站了解岗位详情。

## 00. 综合管理处:

### 项目主管, 1 人

#### 岗位定位:

项目主管是推动项目顺利实施的把控者和监督者,是项目组织协调的重要枢纽,是项目管理工作的具体负责人。本岗位主要负责中心项目全周期的管理工作。

#### 岗位职责:

1. 负责科研项目的策划申请、立项论证、组织实施、检查评估、结题验收、成果申报与转化等工作,建立健全项目管理规章制度及流程,参与项目管理信息平台建设;
2. 负责中心软件产品及模拟服务的推广应用工作,开展市场调研分析,制定产品推广规划,创新业务拓展模式,挖掘潜在客户资源;
3. 负责中心与政府部门、重大行业应用单位、高等院校的交流合作事宜,组织策划相关重要活动,发展业务合作关系;
4. 负责其他与业务发展密切相关的工作。

#### 任职要求:

1. 理工科或管理学相关专业,本科及以上学历;
2. 责任心强,积极主动,吃苦耐劳,具有较好的沟通力和协调力、执行力和协作力;
3. 具有较强的问题分析能力、归纳总结能力、语言和文字表达能力;
4. 充满正能量,勇于创新,善于思考,乐于从事本岗位相关工作;
5. 有项目管理经验者优先;
6. 英语写作能力较强、英语口语流利者优先。

## 01. 编程框架团队:

### 并行算法工程师, 2 人

#### 岗位定位:

编程框架是支撑高性能数值模拟应用程序实现快速研发和高效并行的重要平台。目前,我们的编程框架已在武器、能源、电磁、材料、气候等领域得到应用,支撑了四十余个数值模拟应用软件的研制。本岗位负责编程框架相关的并行算法研究以及框架开发工作,拓展框架的应用领域,进一步提升编程框架的并行计算性能至国际顶级水平。

#### 岗位职责:

1. 算法研究:立足亿亿次乃至百亿亿次新型超级计算机系统,开展百万核可扩展的并行算法及并行实现研究,支撑批量框架应用软件性能达到国际前沿水平;
2. 功能开发:面向实际应用新型计算方法对并行计算的需求,研发相应的并行计算模块,扩

展编程框架的适用域。

#### 任职要求:

1. 计算数学或计算机科学与技术硕士及以上学历，跨学科者优先；
2. 具有扎实的并行算法理论基础；
3. 对编程有天生的热爱，能写正确且非常高效的代码；
4. 在高性能计算机体系结构、运行时优化、高效数据结构、并行数据通信或负载平衡算法有深入研究者优先；
5. 在顶级国际期刊或国际会议上发表相关论文，或持有相关专利者优先；
6. 超级计算国际比赛获奖者优先；
7. 有进取心，有工作激情，具有团队精神，擅于同他人交流。

### 异构与优化算法工程师，2 人

#### 岗位定位:

高效利用体系结构特征，提高在多种处理器平台上的浮点效率，是当前数值模拟应用面临的重大挑战。本岗位立足数值模拟实际应用领域，以极大化应用程序的单处理器浮点运算效率为目标，研究应用程序在多种处理器平台(CPU/GPU/MIC 以及国产处理器)上的高效实现技术。

#### 岗位职责:

1. 负责系列数值模拟应用程序在特定处理器平台上浮点性能的深度优化，直到理论极限或达到国际先进水平；
2. 凝练实际应用中反复出现的系列浮点计算模式，并立足特定微处理器体系结构，开展共性浮点性能优化算法的创新研究。

#### 任职要求:

1. 计算机科学与技术相关专业，硕士及以上学历；
2. 具有扎实的计算机体系结构基础知识，熟悉 CPU、GPU 和 MIC 的体系结构；
3. 至少有 3 年的 GPU 和 MIC 编程以及性能调优经验；
4. 热爱编程，能写正确且非常高效的代码；
5. 在顶级国际期刊或国际会议上发表相关论文，或参加相关国际比赛获奖，即持有相关专利者优先；
6. 有编译器开发经验者优先；
7. 有较强的独立科研能力，良好的团队合作意识，较强的沟通能力，以及敬业和钻研精神。

### DSL 编译器研发工程师，1 人

#### 岗位定位:

屏蔽异构的领域专用语言（DSL）是针对 CPU/GPU/MIC 等多种处理器平台并存的现状，支持应用软件实现跨平台可移植的一种前沿技术。本岗位立足数值模拟应用领域，以将这种前沿技术实用化为目标，开展 DSL 跨平台编译器的研发，支持实际应用软件实现“一份源码、多平台高效运行”。

#### 岗位职责：

1. 协助领域专用语言的设计；
2. 根据领域专用语言的语法规则，负责开发领域专用编译器的前端；
3. 在编译器后端中针对不同处理器平台实现编译优化算法。

#### 任职要求：

1. 计算机科学与技术相关专业，硕士及以上学历；
2. 了解编译器的基本架构，对编译器前端中常用的算法(如词法分析、语法分析)和常见的编译优化技术(各类循环变换等)有基本的了解；
3. 具有较强的编程能力，能熟练使用 C/C++编程，熟悉面向对象的编程模式，对软件开发和编程实现有强烈的兴趣；
4. 具有良好的团队合作意识，沟通能力，以及敬业和钻研精神；
5. 有编译器开发经验者优先。

### 数值代数库研发工程师，2 人

#### 岗位定位：

数值代数库作为数值模拟应用软件的核心共性组件，是影响实际应用数值模拟性能的关键。本岗位主要面向实际数值模拟应用的需求，研究数值代数相关的并行算法和性能优化技术，研发相应的代数解法器。

#### 岗位职责：

1. 求解大规模稀疏线性或非线性代数方程组、稀疏矩阵特征值问题的代数解法器研制，包括并行算法设计、解法器软件架构设计、代码实现；
2. 面向多核、众核、异构高性能计算机体系结构的矩阵向量运算并行算法与性能优化。

#### 任职要求：

1. 计算数学相关专业，硕士及以上学历；
2. 具有扎实的数值算法设计和并行计算基础；
3. 熟悉数值代数的基本算法，包括：Newton 迭代等非线性求解方法、Krylov 子空间迭代等线性求解方法、预条件加速算法（如区域分解、多重网格等）、矩阵分解算法等；
4. 具有较强的编程能力，熟练 C/C++或 Fortran 编程，对软件开发和编程实现有强烈兴趣；
5. 具有较强的独立科研能力和自学能力，有良好的团队合作意识和沟通能力，具备较强的科研写作能力；

6. 有计算机体系结构基础、了解数值代数软件现状、有数值代数相关软件研发经验者优先。

### 流体力学数值模拟软件研发工程师，2 人

#### 岗位定位：

流体力学数值模拟是研究武器物理、反应堆物理的关键环节和重要支撑。本岗位主要负责流体力学数值模拟算法研究、软件实现及应用测试等工作。

#### 岗位职责：

1. 构建流体力学数值模拟软件平台，支撑流体力学软件产品研发；
2. 研制流体力学数值模拟核心算法，建立核心算法库；
3. 研制面向流体力学数值模拟软件的自动化测试系统和基准测试算例库；
4. 面向高性能并行计算，负责软件产品的可移植性验证及测试；
5. 面向用户需求，开展与流体力学数值模拟软件相关的培训和技术支持；

#### 任职要求：

1. 计算数学、流体力学及相关专业，硕士及以上学历；
2. 具有较强的计算数学或计算流体力学基础，特别是偏微分方程数值方法基础；
3. 对软件研发和编程有强烈兴趣，熟悉 FORTRAN、C/C++等编程语言，熟悉 Linux 环境编程；
4. 具有较强的独立科研能力和自学能力，有很好的团队合作意识和沟通能力，具备良好的敬业钻研精神；
5. 有流体力学数值模拟背景，特别是多物理、多介质复杂流动数值模拟研发经验者优先。

## 02. 前处理团队：

### 网格生成算法工程师，1 人

#### 岗位定位：

网格生成是数值模拟计算的共性支撑技术之一，是数值模拟前处理软件的重要功能，网格的质量和生成速度直接关系着数值模拟的精度、效率甚至成败。本岗位主要负责大规模并行网格生成方法及技术的研究与实现。

#### 岗位职责：

1. 网格生成技术难点攻关、创新研究；
2. 面向实际应用需求，进行网格生成功能设计与实现，以及核心成果的专利化；
3. 提供相关的技术支持和服务；

**任职要求:**

1. 数学类或计算机科学与技术类，硕士及以上学历；
2. 熟悉软件工程，精通 C/C++ 编程语言，熟悉 Linux 编程环境；
3. 有并行编程经验或数值模拟经验者优先；
4. 有较强的独立研发能力，良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神。

**几何建模及处理算法工程师，1 人****岗位定位:**

几何建模与处理是数值模拟前处理建模的关键环节，也是实现 CAD/CAE/CAM 一体化的共性支撑技术之一。本岗位致力于高性能数值模拟前处理软件的研发，主要负责开展智能化几何建模及处理算法的研究和功能研发。

**岗位职责:**

1. 几何建模及处理的难点攻关、创新研究；
2. 面向实际应用需求，进行几何建模及处理的功能设计与实现，以及核心成果的专利化；
3. 提供相关的技术支持和服务；

**任职要求:**

1. 数学类或计算机科学与技术类或机械工程类，硕士及以上学历；
2. 熟悉软件工程，精通 C/C++ 编程语言，熟悉 Linux 编程环境；
3. 有几何建模或图形处理软件研发经验者优先；
4. 有较强的独立研发能力，良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神。

**03. 后处理团队:****可视分析算法研发工程师，2 人****岗位定位:**

可视分析帮助人们挖掘蕴藏在数据中的关键信息，了解数据的内涵，是数值模拟后处理的关键环节。本岗位面向大规模复杂数值模拟的可视分析需求，主要负责高性能、高表现力的可视分析算法研究、软件实现及应用验证等工作。

**岗位职责:**

1. 高表现可视分析方法设计和算法研究；
2. 可视分析算法的并行性能优化技术和硬件加速算法研究；
3. 软件模块研制，实现算法集成和典型应用验证；

4. 参与软件平台架构设计和编码工作；
5. 编写与项目相关的技术文档；
6. 参与软件的维护工作，提供技术支持。

#### 任职要求：

1. 计算机软件、计算机图形学、科学计算可视化及相关专业，硕士以上学历；
2. 熟悉可视化算法及原理，熟悉 VTK、OpenGL 等可视化库或绘制库；
3. 能够熟练运用 C/C++、Python、Qt 等编程语言；有 MPI、OpenMP、CUDA 等多线程、多核编程经验者优先；
4. 具备良好的沟通与表达能力、思路清晰，较强的动手能力与逻辑分析能力。
5. 热爱编程，具有应用领域背景及大型软件开发和使用经验者优先。
6. 具备扎实的美术功底、优秀的创意设计能力及较强的美学鉴赏力和判断力者优先。

## 04. 粒子输运团队：

### 基础核参数制作与检验工程师，1 人

#### 岗位定位：

截面数据是粒子输运和燃耗计算中非常重要的部分，它的精准性影响整个模拟结果的正确性。本岗位主要负责研制截面加工程序，基于核参数评价库制作粒子输运和燃耗计算需要的数据库。

#### 岗位职责：

1. 核素截面加工软件开发及应用测试；
2. 利用截面加工程序，为粒子输运和燃耗计算软件制作截面数据库；
3. 敏感性和不确定性分析算法研究、软件实现及应用测试。

#### 任职要求：

1. 有扎实的原子核物理专业基础知识和突出的数学理论功底；
2. 精通核模型、核结构理论；
3. 在本领域国际权威杂志上独立发表过科研论文；
4. 熟悉 C、FORTRAN 语言；
5. 熟悉 MCNP 程序者优先；
6. 快速的学习能力，突出的逻辑思维和表达能力，善于合作者优先。

### 粒子输运算法及软件研发工程师，3 人

**岗位定位:**

粒子输运数值模拟广泛应用于反应堆堆芯与屏蔽设计、加速器设计、放射性治疗评估等领域。本岗位面向复杂核系统对大规模粒子输运模拟的需求，立足高性能并行计算平台，开展先进粒子输运算法研究、软件实现及应用测试，以适应工程设计与评估的高精度要求。

**岗位职责:**

1. 先进蒙特卡罗粒子输运算法研究、软件实现及应用测试；
2. 先进离散纵标粒子输运算法研究、软件实现及应用测试；
3. 能耗及输运-能耗耦合算法研究、软件实现及应用测试。

**任职要求:**

1. 粒子物理与原子核物理、核能科学与工程专业，硕士及以上学历；
2. 从事理论核物理、中子物理与裂变物理、反应堆物理等研究方向；
3. 熟悉 C++、FORTRAN 编程语言，具备数值模拟程序开发经验；
4. 熟悉 MCNP、TORT、CINDER 程序者优先；
5. 在以上领域国际权威杂志上独立发表过科研论文；
6. 具备快速的学习能力、突出的逻辑思维和表达能力，善于合作者优先。

**05. 电磁环境团队:****高性能电磁计算技术及软件研发工程师，2 人****岗位定位:**

飞行器、舰船等信息化平台生存能力和性能发挥易受电磁环境的影响，高性能电磁计算是电磁环境效应分析的关键手段。本岗位针对复杂电磁工程问题，主要负责高性能电磁计算算法研究、软件实现及应用验证等工作。

**岗位职责:**

1. 高性能电磁计算算法研究及代码实现；
2. 面向应用的高性能电磁计算软件架构设计、定制及快速研发；
3. 面向重大工程问题的高性能电磁计算服务。

**任职要求:**

1. 与岗位职责相关的博士学历，一级学科为电子科学与技术、物理、数学，优先专业为电磁场与微波技术、无线电物理和计算物理或数学；
2. 专业基础扎实，有兴趣及志向从事大型科学及工程电磁计算软件研发及应用，具有电磁计算程序及软件开发和应用的研究经历者优先；
3. 热爱科研，具有高度的责任心和团队合作精神，工作积极主动、认真细致、能吃苦耐劳。

### 高性能电路/器件计算技术及软件研发工程师，2 人

#### 岗位定位：

电磁环境效应是信息化平台与电子设备必须考虑的重要问题，高性能电路/器件计算技术是电磁环境效应分析与电磁兼容设计的重要支撑技术。本岗位主要负责电路/器件/系统级高性能计算技术研究及软件实现，分析解决实际应用中的系统级电磁兼容及电磁环境效应问题。

#### 岗位职责：

1. 研究器件/电路/系统中的高性能计算及协同计算技术研究及软件开发；
2. 基于数值模拟的电子系统电磁环境效应/电磁兼容分析。

#### 任职要求：

1. 半导体物理、电路与系统、微电子及相关专业，博士；
2. 专业基础扎实，有志于从事大型数值模拟软件研发及应用，具有电路及器件计算程序开发和应用的研究经历者优先；
3. 热爱科研工作，具有高度的责任心和团队合作精神，工作积极主动、认真细致、能吃苦耐劳。

### 电磁仿真系统总体设计及应用工程师，2 人

#### 岗位定位：

电磁仿真系统综合运用多种数值模拟软件解决复杂电磁工程问题，对于实际电磁工程的设计与验证具有重要意义。本岗位针对系统级电磁工程问题，研究总体设计方法、软件构架和 workflow，设计模型库、数据库等，研究电磁数值模拟的验证与确认技术及应用，为重大应用提供系统级解决方案，定制专家系统，并提供评估服务。

#### 岗位职责：

1. 面向系统级应用的高性能电磁计算软件集成业务平台方案设计及快速定制；
2. 基于高性能电磁计算的系统级评估技术研究及应用；
3. 电磁数值模拟验证与确认。

#### 任职要求：

1. 电磁兼容、电磁场与微波技术、雷达及通信工程等相关专业，博士；
2. 专业基础扎实，有志于从事大型数值模拟软件研发及应用，具有雷达或通讯等数字样机系统开发及应用的研究经历者优先；
3. 热爱科研工作，具有高度的责任心和团队合作精神，工作积极主动、认真细致、能吃苦耐劳。

## 06. 工程力学团队：

### 多体动力学软件研发工程师，1 人

#### 岗位定位：

多体动力学是分析复杂机械结构转动、车辆运动等问题的重要手段。本岗位面向实际工程应用需求，主要负责多体动力学数值算法研究、软件实现及应用测试等工作。

#### 岗位职责：

1. 多体动力学数值算法研究；
2. 多体动力学相关力学模型研究；
3. 基于现有并行软件平台的多体动力学软件开发。

#### 任职要求：

1. 一般力学或工程力学相关专业，博士；
2. 有扎实的力学专业基础知识，熟悉多体动力学数值计算方法；
3. 具有一定的软件编程基础，熟悉 C/C++ 等编程语言；
4. 在力学专业核心期刊以上（含）发表学术论文两篇以上；
5. 有较强的独立研发能力，良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神。

### 计算力学数值算法与软件研发工程师，2 人

#### 岗位定位：

高效的数值方法是计算力学软件的核心技术，也是超大规模复杂工程数值模拟的刚性需求。本岗位面向重大行业实际应用需求，针对极端大变形和宏观断裂破坏等复杂工程问题，研究高效实用的数值离散方法，开发适用于大规模并行的数值模拟软件。

#### 岗位职责：

1. 研发面向复杂工程应用的计算力学数值离散方法；
2. 研发、扩展和维护现有软件的有限元单元算法库；
3. 参与完成大规模复杂工程数值模拟应用；
4. 参与对外交流合作，进行算法和数值技术创新研究。

#### 任职要求：

1. 计算力学、工程力学或一般力学，博士；
2. 具有良好的数学功底，熟悉非线性有限元理论或熟悉多体动力学数值计算方法；
3. 了解各种新兴数值技术(如 GFEM/XFEM/FGM/SPH/MPM 等)优先；
4. 突出的科研能力，在本领域国际权威杂志上独立发表过科研论文者优先；
5. 并行数值模拟软件设计经验，精通 C/C++/Fortran 编程语言；
6. 有较强的独立研发能力，良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神。

### 材料本构理论与算法研发工程师，2 人

#### 岗位定位：

材料本构模型是链接计算力学与工程应用的纽带，研发丰富实用的本构模型库具有重要的理论创新意义和广阔的应用前景。本岗位面向实际工程应用需求，研究大变形、弹塑性和断裂等复杂工程应用的材料本构关系，研发有限元软件的材料本构模型库，为大规模复杂工程的数值模拟提供有力支撑。

#### 岗位职责：

1. 研发和维护现有有限元软件的材料本构模型库；
2. 根据需求设计或改进现有的材料本构关系；
3. 参与完成大规模复杂工程数值模拟应用。

#### 任职要求：

1. 计算力学、固体力学及相关专业，博士；
2. 扎实的固体力学专业基础知识，精通连续介质力学理论（尤其是大变形和本构关系理论）；
3. 弹塑性有限元程序或 Abaqus UMAT 本构程序研发经验；
4. 熟悉 C/C++/Fortran 编程语言；
5. 在本领域权威杂志上独立发表过科研论文者优先；
6. 良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神；

### 多物理耦合算法与软件研发工程师，1 人

#### 岗位定位：

多物理场耦合计算是当前研究的热点与难点，攻克这一挑战是攀登科技制高点的重大机遇。本岗位主要负责多物理场耦合算法研究及软件实现，扩展现有软件平台的多物理场耦合计算功能与并行计算能力，并基于现有软件平台开展超大规模复杂工程的数值模拟研究。

#### 岗位职责：

1. 研发面向复杂工程应用的多物理场耦合的数值方法；
2. 研究适用于多物理场耦合问题的高性能并行软件设计方法，完善多物理耦合软件架构；
3. 参与完成大规模复杂工程数值模拟应用。

#### 任职要求：

1. 计算力学、计算数学、计算物理及相关专业，具有扎实的数学基础，博士；
2. 了解计算力学和计算物理的诸多方法；
3. 精通 ANSYS 等 1-2 种商业软件；
4. 并行数值模拟软件设计经验，精通 C/C++/Fortran 编程语言；
5. 有较强的独立研发能力，发表过高质量学术论文者优先；

6. 优秀的团队合作意识和能力。

## 07. 金属材料团队：

### 金属材料模拟软件计算引擎研发工程师，3 人

#### 岗位定位：

计算引擎作为金属材料微介观模拟软件的核心，是反应堆重要材料性能优化设计的关键。本岗位主要负责金属材料微介观模拟软件研发与核心算法研究。

#### 岗位职责：

1. 负责第一原理、分子动力学、介观相场、晶体弹塑性模拟中 1-2 款软件的研发，研发内容主要包括设计应用接口、核心计算方法和数值算法，建立相应软件的基准测试集；
2. 研究和发​​展金属材料模拟的计算方法、数值算法和高效使能技术；
3. 支撑用户开展相关的应用模拟研究；

#### 任职要求：

1. 材料类、凝聚态物理、计算数学及相关专业，博士；
2. 在第一原理、经典分子动力学、介观相场、蒙特卡洛方法、有限元五类模拟中，至少掌握一类模拟的计算方法和并行算法，并具有实际开发经验；
3. 熟悉 Linux 环境下的 C/C++/Fortran 编程；
4. 对材料模拟中势函数构建或快速算法有深入研究者优先；
5. 爱岗敬业，具备较强的独立科研能力和良好的团队合作意识。

### 金属材料模拟软件应用组件研发工程师，3 人

#### 岗位定位：

金属材料模拟软件应用组件是反应堆材料性能评估、材料基因组数值模拟研究的重要支撑。本岗位主要负责金属材料模拟软件建模、分析等组件研发与应用模拟研究。

#### 岗位职责：

1. 基于自研软件开展反应堆材料性能评估或材料基因组相关的模拟研究；
2. 负责开发软件的前处理建模和后处理分析模块；
3. 提出对自研软件发展的应用需求。

#### 任职要求：

1. 材料类、凝聚态物理、力学等相关专业，博士；
2. 具备扎实的材料理论知识，熟悉或从事过金属材料研究工作者优先；
3. 具备材料科学与工程问题数值模拟研究经验，包括微观（第一性原理计算、分子动力学

模拟等)、介观(位错动力学、相场模拟等)和宏观模拟(有限元等)中的一种或多种,并了解相应的理论和算法,具有多尺度模拟经验者优先;

4. 熟悉 C/C++或 Fortran 编程;
5. 具备材料数值模拟软件开发或二次开发经验者优先;
6. 爱岗敬业,具备较强的独立科研能力和良好的团队合作意识。

## 08. 含能材料团队:

### 含能材料原子模拟软件研发与应用工程师, 1 人

#### 岗位定位:

含能材料原子模拟是新型高能钝感炸药设计及性能评估的重要手段。本岗位面向含能材料的原子尺度模拟,负责含能材料结构设计、物性、化学反应及产物状态方程的研究,方法建设和软件平台开发。

#### 岗位职责:

1. 负责含能材料物性与产物状态方程研究;
2. 负责分子晶体高精度计算的方法建设;
3. 负责含能材料高精度原子模拟软件开发。

#### 任职要求:

1. 凝聚态物理、量子化学相关专业,博士;
2. 熟悉第一原理、分子动力学基本原理,熟练操作相关软件(如 SIESTA, VASP, MS, LAMMPS 等)并清晰程序内部计算流程;
3. 能够熟练运用 C/C++/Fortran;
4. 在计算方法方面有深入研究者优先。

### 含能材料动态响应数值模拟软件研发与应用工程师, 2 人

#### 岗位定位:

含能材料动态响应数值模拟是高能炸药安全性评估的重要支撑,在国防和民用领域有着广泛的应用。本岗位面向弹药的宏观性能模拟,负责含能材料宏观动力学数值模拟软件的开发、炸药反应等级预测物理模型的构建、热-力-化耦合响应机理的研究及炸药安全性的评估。

#### 岗位职责:

1. 负责含能材料安全性评估数值模拟软件的开发;
2. 负责炸药反应物理模型与方法的建设;
3. 负责炸药热-力-化耦合响应机理的研究。

**任职要求:**

1. 计算力学、爆炸力学相关专业，博士；
2. 具有扎实的力学基础，熟悉计算固体、流体力学的数值方法；
3. 具有良好的编程风格，精通 C/C++/Fortran 开发语言；
4. 至少熟练使用一种力学计算软件（如 ANSYS、ABAQUS）并了解软件内部计算流程；
5. 有炸药燃烧、爆轰研究背景者优先。

**09. 质量保证团队:****系统研发工程师，1 人****岗位定位:**

系统研发工程师是软件全生命周期支撑环境的设计师和实现者，是过程管理、软件研发的核心支撑力量，是代码安全、产品可靠的重要保障。本岗位面向高性能数值模拟软件研发，构建过程管理平台，建立一体化的支撑环境，支撑软件产品的规范化研发、自动化测试和快捷安装部署。

**岗位职责:**

1. 构建与维护软件版本控制系统，负责软件产品的配置管理；
2. 构建软件开发过程管理平台，建立代码审查和缺陷追踪机制；
3. 研制面向高性能数值模拟软件的自动化测试系统和基准测试算例库；
4. 面向用户需求，建立涵盖主流 UNIX 操作系统的软件产品构建平台，负责软件产品的可移植性验证及测试，支撑产品推广应用；
5. 面向研发团队，开展与支撑环境相关的培训和技术支持。

**任职要求:**

1. 计算机相关专业，本科及以上学历；
2. 有扎实的计算机专业基础知识，熟悉体系结构、编译技术、软件工程等方向的一项或几项；
3. 熟悉软件配置管理、代码审查、缺陷追踪等工具；
4. 熟悉自动化测试技术和工具，精通 Linux、Unix 等操作系统，精通 C/C++ 等编程语言及 Python、SHELL 等脚本语言；
5. 有高性能计算、数值模拟工作经验者优先；
6. 有软件质量管理工作经验、熟悉 CMMI 等质量认证体系者优先。

## 10. 推广应用团队：

### 高性能计算应用工程师，1 人

#### 岗位定位：

高性能计算应用工程师是中心对外拓展和软件产品实用化的重要力量，是用户需求的倾听者和引导者，是链接中心与用户的桥梁。本岗位主要负责为用户提供应用支撑服务，开展市场调研分析等工作。

#### 岗位职责：

1. 基于自主应用软件产品，为用户提供模拟服务、解决方案和咨询服务；
2. 基于自主编程框架，支持用户重构和发展高性能应用软件；
3. 对国内外相关行业、软件产品、目标用户进行调研，撰写调研分析报告，凝练应用需求，将应用需求转化为对软件产品的要求；
4. 针对用户需求，基于软件产品进行二次开发；
5. 参与制定软件产品及模拟服务的推广方案；
6. 负责软件产品的部署、培训、运维和技术支持等工作。

#### 任职要求：

1. 计算机科学与技术、数学、物理学、核科学与技术、电子科学与技术、力学、材料科学与工程等相关专业，硕士及以上学历；
2. 熟悉 ANSYS、NASTRAN 或 MCNP、TORT 或 CST、MAGIC 或 VASP、LAMMPS、SIESTA 等数值模拟应用软件，跨领域者优先；
3. 精通 Linux、Unix 等操作系统，精通 C/C++ 等编程语言及 Python、SHELL 等脚本语言；
4. 具备较强的问题分析能力、归纳总结能力、语言和文字表达能力；
5. 责任心强，积极主动，善于思考，具有较好的沟通力和协调力、执行力和协作力；
6. 有高性能计算、数值模拟及相关工作经验者优先；