

中物院高性能数值模拟软件中心

2021 届校园招聘岗位需求

(北京总部)

岗位名称	学历	专业/方向要求
并行算法与软件研发	博士	计算科学、计算机科学与技术及相关专业
性能优化与工具研发	博士	计算机科学与技术及相关专业
数值代数算法与软件研发	博士	计算数学相关专业
网格生成算法与软件研发	博士	计算数学、计算机科学与技术、应用数学、计算机图形学、计算力学及相关专业；
可视分析算法与软件研发	博士	计算机图形学、数据可视化、数字图像处理、计算机软件与应用相关专业；
人机界面与软件界面研发	博士	计算机软件与应用、软件工程、工业设计相关专业
粒子输运计算方法与软件研发	博士	粒子物理与原子核物理、核工程与核技术、计算数学及相关专业
电子学效应建模与软件研发	博士	半导体物理、电路与系统、微电子及相关专业
电磁学数值计算方法与软件研发	博士	电磁场与微波技术、无线电物理、计算物理、计算数学及相关专业
结构力学数值计算方法与解算器库研发	博士	计算力学、计算数学、计算物理及相关专业
结构毁伤评估软件研发	博士	工程力学、土木工程、爆炸力学及相关专业
多体动力学计算方法与软件研发	博士	一般力学、计算力学及相关专业
材料物性计算软件及参数库研发	博士	材料、物理、力学、化学及相关专业
流体力学数值计算方法与软件研发	博士	计算流体力学、计算数学及相关专业
人力资源管理岗	本科	专业不限，管理学相关专业优先
行政管理岗	本科	专业不限，理工科相关专业优先

并行算法与软件研发

岗位定位：

本岗位负责超大规模并行算法研究与软件开发，适配复杂数值模拟需求和超级计算机演化，确保应用软件高可扩展。

岗位职责：

1. 分析应用软件数值方法，凝练共性并行计算特征；
2. 结合超级计算机体系结构，设计高可扩展并行算法；
3. 并行算法模块开发与产品集成；
4. 软件产品技术支持。

任职要求：

1. 计算科学、计算机科学与技术及相关专业，博士；
2. 具有扎实的并行算法设计和开发基础，了解软件架构基础知识；
3. 熟练掌握 C++、C 或 Fortran 编程语言；
4. 有高性能数值模拟软件研发经验者优先。

性能优化与工具研发

岗位定位：

本岗位负责计算性能热点诊断、浮点性能优化方法研究与工具开发，支持应用软件适配异构体系结构，确保软件算力随着硬件革新持续提升。

岗位职责：

1. 计算性能热点诊断与工具开发；
2. 分析应用软件数值方法，凝练共性浮点计算特征；
3. 共性浮点性能优化方法研究；
4. 性能优化模块开发与产品集成；
5. 软件产品技术支持。

任职要求：

1. 计算机科学与技术及相关专业，博士；
2. 具备扎实的计算机体系结构和性能优化专业知识；
3. 熟练掌握 C++、C 或 Fortran 编程语言；
4. 有高性能数值模拟软件性能优化研究经验者优先。

数值代数算法与软件开发

岗位定位：

本岗位负责线性、非线性与特征值问题的数值代数计算方法研究与软件开发，支持应用软件实现超大规模数值问题求解。

岗位职责：

1. 共性高可扩展预条件技术和迭代算法研究；
2. 针对特定领域应用特征，定制和优化数值代数方法；
3. 数值方法模块研发与软件集成；
4. 软件产品技术支持。

任职要求：

1. 计算数学相关专业，博士；
2. 具有扎实的数值代数方法研究基础；
3. 熟练掌握 C++、C 或 Fortran 编程语言；
4. 有数值代数相关软件开发经验者优先。

网格生成算法与软件开发

岗位定位：

网格生成是高性能数值模拟计算的共性支撑技术之一，是高性能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。本岗位主要负责自动化或并行的网格生成方法的研究与实现，网格质量的数值验证。

岗位职责：

1. 面向科学与工程应用的高精度网格生成技术的难点攻关及创新算法研究；
2. 面向网格生成的数字几何算法研究；
3. 并行网格生成方法以及性能优化技术的研究；
4. 网格生成方法的数值模拟验证；
5. 前处理功能模块研发与软件集成；
6. 软件产品技术支持。

任职要求：

1. 计算数学、计算机科学与技术、应用数学、计算机图形学、计算力学及相关专业，博士；
2. 精通 C/C++ 编程语言，熟悉 Linux 编程环境；
3. 掌握一种或多种商业 CAD 及前处理软件；
4. 有研发数值模拟网格生成算法的经验者优先，有一定的并行编程经验优先，具备学

科交叉背景者优先；

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。

可视分析算法与软件研发

岗位定位：

可视化与可视分析是数值模拟后处理的关键环节，是挖掘、展示和研究蕴藏于数据中的科学机理和知识的重要手段。本岗位面向大规模复杂科学与工程模拟的数据可视分析需求，负责高表现、高效能的可视分析算法研究与软件模块研制。

岗位职责：

1. 面向科学与工程应用的高表现可视分析方法的难点攻关及创新算法研究；
2. 并行可视化方法、硬件加速算法以及性能优化技术的研究；
3. 智能可视分析方法的创新研究；
4. 可视分析功能模块研发与软件集成；
5. 软件产品技术支持。

任职要求：

1. 计算机图形学、数据可视化、数字图像处理、计算机软件与应用相关专业，博士；
2. 熟悉数据可视化理论及基础算法，熟悉 OpenGL、VTK 等绘制库或可视化库；
3. 掌握 C/C++、Qt、Python 等编程语言，有一定 MPI、GLSL 等并行编程和 GPU Shader 编程经验者优先；
4. 具有 CAD/CAE 应用领域背景、商业软件后处理模块开发和使用经验者优先；
5. 具备良好的表达与沟通能力、思路清晰，动手能力强；
6. 具备较强的美学鉴赏力、创意设计能力及判断力者优先。

人机界面与软件界面研发

岗位定位：

数值模拟软件界面是“建模-计算-分析”一体化过程和产品化的关键载体。本岗位致力于高性能数值模拟软件人机界面的需求，负责数值模拟人机界面技术研究与界面定制。

岗位职责：

1. 高性能可扩展的应用软件界面架构研究及设计；
2. 人机界面技术的研究；
3. 界面定制功能模块研发，实现与应用软件的集成；
4. 软件产品技术支持。

任职要求:

1. 计算机软件与应用、软件工程、工业设计相关专业，博士；
2. 熟悉人机界面设计及交互设计的理论和方法，熟悉 OpenGL、VTK 等图形绘制库；
3. 熟悉 C/C++、Qt、Python 等编程语言和图形化编程，有实际项目开发经验者优先；
4. 具有 CAD/CAE 应用领域背景、商业软件使用和开发经验者优先；
5. 具备较强的设计能力，良好的团队合作意识及沟通能力。

粒子输运计算方法与软件研发

岗位定位:

粒子输运数值模拟广泛应用于实验核物理、反应堆物理、高能物理等领域。本岗位面向蒙特卡罗或确定论粒子输运及其应用需求，开展相关基础研究、软件研发、测试验证与应用推广工作。

岗位职责:

1. 从事理论核物理、反应堆屏蔽模拟及分析、探测器模拟、闪光照相模拟、辐射效应模拟及分析等研究方向；
2. 中子、光子、带电粒子输运算法研究、降方差算法研究、软件实现及应用推广；
3. 离散纵标计算方法相关基础研究与模块研发；
4. 多方法耦合计算方法研究与模块研发。

任职要求:

1. 粒子物理与原子核物理、核工程与核技术、计算数学及相关专业，博士；
2. 具有扎实的数理功底，熟悉粒子输运理论或数值计算方法；
3. 具有较强的编程能力和数值模拟程序开发经验，熟悉 C++ 或 FORTRAN 编程语言；
4. 熟悉 MCNP、GEANT4 程序者或 ENDF、ENSDF 评价参数库者优先；
5. 在相关领域国际权威杂志上独立发表过科研论文者优先；
6. 具有大型程序研制或并行程序设计经验者优先；
7. 具有较强的独立科研能力和创新意识，具有良好的沟通能力和团队合作意识。

电子学效应建模与软件研发

岗位定位:

强电磁与高能粒子的辐射效应是先进电子学系统毁伤与可靠性设计需要考虑的重要问题。本岗位主要开展电子学系统中的半导体器件、电路、系统封装数值模拟算法及高性能计算技术研究；电磁与辐射对电子学系统多物理场效应过程建模研究；电子学系统电

磁、辐射效应分析应用研究。

岗位职责：

1. 半导体器件、大规模电路、系统封装高性能计算方法研究及其软件研发；
2. 电子系统电磁与辐射效应建模、数值模拟及其应用研究。

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，具有多物理耦合、电路及器件计算程序开发和应用经验者优先；
3. 热爱科研工作，具有良好的创新意识和团队合作精神。

电磁学数值计算方法与软件研发

岗位定位：

针对大区域电磁环境、大型复杂结构平台电磁辐射散射特性等复杂电磁工程问题，开展电大规模、多尺度计算能力的先进计算电磁学算法和计算技术研究，开发具有大规模并行能力及实用化的高性能电磁学软件平台，分析解决实际工程中面临的电磁分析、设计、评估问题。

岗位职责：

1. 软件平台研发：高性能电磁学软件架构设计、模块研制，面向工程定制应用软件；
2. 基础研究：先进电磁算法及计算技术研究；
3. 工程应用：基于高性能电磁计算软件面向重大工程问题开展分析、设计、评估。

任职要求：

1. 电磁场与微波技术、无线电物理、计算物理、计算数学及专业，博士学历；
2. 专业基础扎实，精通 C/C++ 等编程语言，熟悉商业电磁软件，有兴趣及志向从事大型科学及工程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经验者优先；
3. 良好的团队合作意识，较强的沟通能力及钻研精神。

结构力学数值计算方法与解算器库研发

岗位定位：

针对复杂工程应用场景的多物理场耦合、大变形与破坏、随机接触等挑战性力学和工程问题，研究高精度、高分辨率前沿数值方法；凝练数值方法共性，研发结构力学并行解算器库，支撑复杂工程 CAE 软件快速研发。

岗位职责：

1. 计算力学前沿算法与工程应用研究，算法包括且不限于广义/扩展有限元法、高精度结构单元算法、接触算法、物质点法、流固耦合算法等；
2. 设计结构力学解算器库架构和核心模块，并构建原型程序验证；
3. 参与相关科研项目论证、组织和实施；
4. 开展基于结构力学解算器库的 CAE 软件研发支撑。

任职要求：

1. 计算力学、计算数学、计算物理及相关专业，博士；
2. 扎实的计算力学和数学功底，熟悉非线性有限元理论和结构振动理论者优先；
3. 对计算力学前沿数值方法有深入研究，在权威杂志独立发表过论文者优先；
4. 较强的软件设计能力，有大型 CAE 软件开发经验者优先；
5. 具有较强的独立科研能力和钻研精神，良好的团队合作意识和沟通能力。

结构毁伤评估软件开发

岗位定位：

面向极端载荷作用下复杂工程结构的毁伤效应，研究极端荷载下大型高价值目标（群）毁伤效应的高精度数值模拟方法，研发相关的高性能软件，开展复杂工程应用研究。

岗位职责：

1. 研究极端荷载下大型高价值目标（群）毁伤效应的高精度数值模拟方法和工程评估技术；
2. 基于结构力学解算器库，设计开发高性能结构毁伤评估软件模块；
3. 基于高性能软件，开展数值模拟研究，解决结构毁伤评估工程问题；
4. 参与相关科研项目论证、组织和实施；
5. 参与客户沟通，建立并维持良好的客户关系。

任职要求：

1. 工程力学、土木工程、爆炸力学及相关专业，博士；
2. 扎实的专业基础知识，较强的冲击动力学、结构断裂与破坏等方向的理论背景；
3. 熟悉结构毁伤相关的数值模拟与评估方法，有实际工程经验优先；
4. 在权威杂志发表过毁伤评估领域论文者优先；
5. 熟悉并能够熟练使用 HyperMesh、Abaqus、LS-DYNA 等商业软件者优先；
6. 具备优秀的组织能力、团队合作意识和沟通能力。

多体动力学计算方法与软件研发

岗位定位：

针对虚拟样机中的复杂机械结构的动力学仿真，研究多体动力学先进建模方法与数值求解技术，设计并开发多体动力学仿真软件平台，支撑工程应用业务快速研发。

岗位职责：

1. 多体动力学先进算法研究，包括但不限于：复杂机械系统自动化建模方法、高精度时间积分格式与代数求解方法、高精度接触碰撞算法，多体系统优化等；
2. 研发多体动力学仿真共性平台，开发求解功能组件；
3. 参与相关科研项目论证、组织和实施。

任职要求：

1. 一般力学、计算力学及相关专业，具备扎实的多体动力学知识背景，博士；
2. 具备多体动力学软件开发经验者优先；
3. 熟悉多体动力学仿真商业软件者优先；
4. 具有较强的独立科研能力和钻研精神，良好的团队合作意识和沟通能力。

材料物性计算软件及参数库研发

岗位定位：

本岗位围绕爆炸冲击、辐射、高温、复杂应力等极端条件数值模拟需求，发展材料参数及模型的理论计算方法，研制相关计算软件及材料物性参数库，并开展实际应用。

岗位职责：

1. 材料物性数据库研制及应用支撑功能的研发；
2. 宽温宽压物质状态方程与辐射吸收参数的计算、分析与评估；
3. 极端条件下材料物性参数的理论计算与评估方法；
4. 适用冲击、蠕变、疲劳等复杂条件模拟的材料本构建模与优化；
5. 团队相关项目的论证、组织和实施。

任职要求：

1. 材料、物理、力学、化学等专业的相关研究方向，博士；
2. 掌握相关理论与计算方法，具备较好编程基础，能够独立开发应用程序；
3. 具备材料数据库设计与研制经验者优先；
4. 具有高温高压电离气体、液体物态方程及物性研究经验者优先；

5. 具备独立科研能力和学习能力，有良好的团队协作和沟通能力。

流体力学数值计算方法与软件研发

岗位定位：

本岗位围绕重大工程应用中的复杂流体模拟需求，发展高性能计算流体力学共性技术、高精度数值计算方法，研制流体力学解算器及应用软件。重点关注：弹塑性流体计算方法、多介质流体计算方法、复杂状态方程应用、高精度数值离散方法等。

岗位职责：

1. 弹塑性流体、多介质流体计算方法研究及应用软件开发；
2. 高精度流体力学数值算法研究及代码实现；
3. 面向重大工程应用中的复杂流体力学问题模拟及分析。

任职要求：

1. 计算流体力学、计算数学及相关专业，博士；
2. 对软件研发和编程有强烈兴趣，熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 环境编程；
3. 具有较强的独立科研能力和自学能力，优秀的团队合作意识和沟通能力；
4. 具有流体力学数值模拟及软件开发经验者优先；
5. 具有弹塑性、多介质流体问题研究经验者优先。

人力资源管理岗

岗位职责：

1. 推动人力资源制度与流程的落地、实施与持续优化；
2. 开展人才招聘、培养、薪酬、绩效、员工关系管理；
3. 开展人才盘点、调研论证、数据分析等工作；
4. 领导交办的其他工作。

任职要求：

1. 本科及以上学历，专业不限，管理学相关专业优先；
2. 有扎实的人力资源管理理论和知识，熟悉国家相关法律法规；
3. 具备良好的沟通协调能力和学习能力和问题解决能力；
4. 熟练使用数据分析及办公软件；
5. 能在本岗位实习，表现优异者优先推荐录用为正式员工。

行政管理岗

岗位职责：

1. 推动行政管理制度与流程的落地、实施与持续优化；
2. 负责采购管理、设备管理、软硬件技术支持、办公环境维护；
3. 负责会议活动的组织协调和保障、财务报销等工作；
4. 领导交办的其他工作。

任职要求：

1. 本科学历，专业不限，理工科相关专业优先；
2. 掌握办公设备及软件、操作系统和局域网等相关知识；
3. 动手能力强，具备良好的合作意识、学习能力和问题解决能力；
4. 能在本岗位实习，表现优异者优先推荐录用为正式员工。