

中物院高性能数值模拟软件中心

2021 年岗位需求

(北京总部, 校招&社招)

	岗位	学历	专业方向
架构设计	高性能计算软件架构设计	博士	计算机科学与技术、计算数学等相关专业
	数值模拟软件架构设计	博士	计算物理、计算数学、计算结构力学/计算流体力学/计算电磁学/辐射输运等计算科学相关专业
	前后处理软件架构设计	博士	计算机科学与技术、软件工程、计算科学等相关专业
	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
	性能优化方法与软件研发	博士	计算机科学与技术及相关专业
质量测评	软件质量管理	硕士及以上	软件工程、计算机科学、计算科学专业
	软件质量保证系统研发	硕士及以上	软件工程、计算机科学专业
前后处理	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
算法研究	多体动力学算法与软件研发	博士	力学、动力工程及工程热物理、控制科学与工程、机械工程、航空工程等相关专业
	结构疲劳计算方法与软件研发	博士	力学、材料、机械工程、航空航天等相关专业
	结构力学数值算法与软件研发	博士	计算力学、计算数学等相关专业
	流体力学数值算法与软件研发	博士	计算流体力学、计算数学等相关专业
	粒子输运算法与软件研发	博士	粒子物理与原子核物理、核工程与核技术、计算数学等相关专业
	流固热耦合算法与软件研发	博士	计算流体力学、动力工程及工程热物理、计算数学等相关专业
	电磁多物理耦合算法与软件研发	博士	电磁场与微波技术、无线电物理、计算物理、计算数学等相关专业
	电子学效应算法与软件研发	博士	微电子、半导体物理、电路与系统、电磁场与微波技术等等相关专业
	高精度/高效率数值方法与软件研发	博士	计算数学相关专业
数值代数算法与软件研发	博士	计算数学相关专业	
物理建模	材料数据库软件研发	博士	材料学、物理、化学、力学、计算机等相关专业
	电子系统电磁和辐射效应建模	博士	半导体物理、电路与系统、微电子、电磁场与微波技术、无线电物理等专业及相关专业
	结构破坏效应建模	博士	爆炸力学、工程力学、兵器科学与技术、土木工程等相关专业
综合管理	行政秘书	本科	专业不限

高性能计算软件架构设计

岗位定位：

本岗位负责高性能计算平台软件的架构设计，确保软件性能随着超算硬件革新持续提升。

岗位职责：

1. 数值模拟高性能计算平台的需求分析、架构设计和软件研发；
2. 高性能并行编程模型研究；
3. 自动并行和性能优化技术体系建设。

任职要求：

1. 计算机科学、计算数学等相关专业，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 和 Fortran 等系统级编程语言；
4. 有超大规模并行软件系统研发经验者、高性能计算软件专业方向者优先。

数值模拟软件架构设计

岗位定位：

本岗位负责高性能数值模拟软件的架构设计，满足结构力学、流体力学、电磁效应及辐射输运等工程领域的仿真需求。

岗位职责：

1. CAE 数值模拟软件架构的需求调研、方案设计以及可行性分析；
2. 高精度软件架构的设计和实现；
3. 高精度自动离散技术研究。

任职要求：

1. 计算物理、计算数学等计算科学相关专业，博士；
2. 具备计算结构力学/计算流体力学/计算电磁学/辐射输运等专业背景知识；
3. 熟练掌握 Linux 操作系统，C/C++/Fortran 编程语言；
4. 有高性能数值模拟软件系统研发经验者优先。

前后处理软件架构设计

岗位定位：

本岗位负责数值模拟前后处理和人机交互软件产品的架构设计，确保数值模拟软件交互能力的持续提升。

岗位职责：

1. 前后处理和人机交互软件产品的需求分析、架构设计和软件研发；
2. 面向大规模数值模拟的高效交互技术研究；
3. 大规模数值模拟前后处理技术体系建设。

任职要求：

1. 计算机科学、软件工程、计算科学等相关专业，博士；
2. 熟练掌握 C++ 编程，熟悉 Linux 编程；
3. 了解 OpenCascade、Qt、OpenGL、VTK、Python 中的一种或几种者优先；
4. 熟悉一种开源软件架构或具有相关研发经验者优先；
具有自主数值模拟软件研发经验或熟悉商业软件交互者优先。

并行算法与软件研发

岗位定位：

本岗位负责大规模并行算法研究与软件研发，确保应用软件具备良好的并行效率。

岗位职责：

1. 大规模、高可扩展的并行算法研究和技术实现；
2. 并行算法的软件模块开发；
3. 应用软件并行效率优化及技术支持。

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。

性能优化方法与软件研发

岗位定位：

本岗位负责浮点性能优化方法研究与优化库研发，确保应用软件高效适配各类异构体系结构。

岗位职责：

1. 浮点性能优化方法与实现技术研究；
2. 面向 X86/ARM/GPU 等架构的数值软件性能优化库研发；
3. 应用软件浮点性能优化及技术支持。

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. 有基于 X86/GPU 等主流处理器架构的数值软件性能优化经验者优先。

软件质量管理

岗位定位：

本岗位负责研发过程管理和软件产品质量保证，确保研发过程规范、产品质量可控。

岗位职责：

1. 软件质量保证体系的建立、运行和优化；
2. 软件产品全周期过程管理（含研发追踪、质量监测、缺陷反馈）；
3. 软件产品验收入库、质量评估、发布管理与反馈响应。

任职要求：

1. 软件工程、计算机科学、计算科学专业，硕士及以上；
2. 具有扎实的软件工程基础，熟悉软件质量保证和软件研发管理方法；
3. 具有一定大型软件研发或管理经验；
4. 有软件测试经验者优先。

软件质量保证系统研发

岗位定位：

本岗位负责软件产品质量保证系统研发，支撑软件产品质量持续提升。

岗位职责：

1. 软件产品性能、置信度和产出率分析工具研发；
2. 软件产品组件管理系统研发；
3. 软件产品智能化构建系统研发。

任职要求：

1. 软件工程、计算机专业，硕士及以上；
2. 具有扎实的软件开发基础，熟悉 Python、Bash、Perl 等编程语言和 Linux 操作系统；
3. 具有较为丰富的软件工具开发经验；
4. 有软件质量工具研发经验者优先。

网格生成算法与软件研发

岗位定位：

本岗位面向大规模复杂科学与工程数值模拟的需求，负责自动、并行网格生成方法研究及软件模块研发。

岗位职责：

1. 面向科学与工程应用的高精度网格生成算法研究与软件研发；
2. 面向网格生成的数字几何处理算法研究与软件研发；
3. 网格生成算法性能优化及并行化技术研究；
4. 网格质量的数值模拟验证。

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. 熟悉 MPI 和 OpenMP 编程，掌握一种或多种商业 CAD 及 CAE 前处理软件；
4. 发表过较高水平与本岗位相关的研究类文章者优先；
5. 具备 CAD/CAE 应用领域背景者优先。

可视分析算法与软件研发

岗位定位：

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发。

岗位职责：

1. 可视化软件系统开发；
2. 面向科学与工程应用的高表现可视分析算法研究；
3. 并行可视化方法、硬件加速算法以及性能优化技术的研究；
4. 可视分析功能模块研发。

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. 精通 C/C++、Qt 等编程语言；
3. 熟悉 OpenGL、VTK 等绘制库或可视化库；
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。

多体动力学算法与软件研发

岗位定位：

本岗位面向复杂装备结构工程应用，负责多体动力学相关的计算方法研究和软件研制。

岗位职责：

1. 多体动力学先进计算方法研究，包括多体系统自动化建模方法、高精度接触碰撞算法、高精度时间积分方法、刚柔耦合计算方法、多体系统优化方法等；
2. 复杂装备结构多体动力学软件研发与工程应用。

任职要求：

1. 力学、动力工程及工程热物理、控制科学与工程、机械工程、航空工程等相关专业，博士；
2. 具备扎实的多体动力学专业背景，具备多体动力学软件开发经验者优先；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境者优先。

结构疲劳计算方法与软件研发

岗位定位：

本岗位面向复杂装备结构工程应用，负责结构疲劳相关的模型和算法研究和软件研制。

岗位职责：

1. 结构损伤、疲劳寿命、耐久性等模型与算法研究；
2. 复杂装备结构疲劳分析软件研发与工程应用。

任职要求：

1. 力学、材料、机械工程、航空航天等相关专业，博士；
2. 具有扎实的疲劳分析理论基础；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境者优先。

结构力学数值算法与软件研发

岗位定位:

本岗位面向复杂结构工程应用，负责结构力学相关的算法研究和软件研制。

岗位职责:

1. 结构力学前沿算法研究，包括有限元、广义/扩展有限元法、无网格法、高精度单元算法、材料模型、接触算法等；
2. 复杂装备结构力学软件研发与工程应用。

任职要求:

1. 计算力学、计算数学等相关专业，博士；
2. 扎实的计算力学和数学功底，熟悉非线性有限元、冲击动力学、模态与振动、多体动力学等学科相关知识；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

流体力学数值算法与软件研发

岗位定位:

本岗位面向重大工程应用，负责流体力学相关的计算方法研究和软件研制。

岗位职责:

1. 可压缩流体中流体弹塑性、多介质多相流动高精度计算方法研究；
2. 不可压缩流体高精度计算方法研究；
3. 复杂装备流体力学软件研发与工程应用。

任职要求:

1. 计算流体力学、计算数学等相关专业，博士；
2. 具有扎实的计算流体力学和数学功底，具有相关数值模拟研究经历和软件开发经验者优先；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

粒子输运算法与软件研发

岗位定位:

本岗位面向重大工程应用，负责粒子输运相关的算法研究和软件研制。

岗位职责:

1. 中子、光子、带电粒子输运算法和降方差算法研究；

2. 复杂装备粒子输运仿真软件研发与工程应用。

任职要求:

1. 粒子物理与原子核物理、核工程与核技术、计算数学等相关专业，博士；
2. 具有扎实的粒子输运专业基础，熟悉 MCNP、GEANT4 等程序；
3. 具有大型程序研发或并行程序设计经验者优先；
4. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

流固热耦合算法与软件研发

岗位定位:

本岗位面向复杂结构工程应用，负责流固耦合相关的算法研究和软件研制。

岗位职责:

1. 流固热多物理耦合算法研究；
2. 复杂装备流固热多物理耦合软件研发与工程应用。

任职要求:

1. 计算流体力学、动力工程及工程热物理、计算数学等相关专业；
2. 具备扎实的多物理耦合理论基础，具有多物理耦合软件研发经验者优先；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

电磁多物理耦合算法与软件研发

岗位定位:

本岗位面向重要的电磁工程应用，负责电磁多物理耦合相关的算法研究和软件研制。

岗位职责:

1. 电磁学算法以及电磁诱导的热、力等多物理耦合算法研究；
2. 复杂装备电磁多物理耦合软件研发与工程应用。

任职要求:

1. 电磁场与微波技术、无线电物理、计算物理、计算数学等相关专业，博士；
2. 专业基础扎实，具有计算电磁学程序开发和应用经验者优先；
3. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

电子学效应算法与软件研发

岗位定位：

本岗位面向电路和器件级仿真需求，负责电子学效应相关的算法研究和软件研制。

岗位职责：

1. 强电磁与高能粒子辐射效应下的大规模电路数值算法、半导体器件数值算法研究；
2. 复杂装备电子学效应软件研发与工程应用。

任职要求：

1. 微电子、半导体物理、电路与系统、电磁场与微波技术等相关专业，博士；
2. 专业基础扎实，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. 熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

高精度/高效率数值方法与软件研发

岗位定位：

本岗位面向重大工程应用，负责高精度离散方法和高效数值算法研究和软件研制。

岗位职责：

1. 面向重大工程应用，开展高精度有限元、有限体积、有限差分等数值离散方法研究与软件模块研发；
2. 结合重大工程应用的高效迭代算法和自适应算法研究及软件模块研发。

任职要求：

1. 计算数学相关专业，博士；
2. 具有扎实的数值算法基础，具有相关数值模拟研究经历和软件开发经验者优先；熟悉 Fortran、C/C++等编程语言和 Linux 编程环境。

数值代数算法与软件研发

岗位定位：

本岗位负责数值代数计算方法研究、优化与软件开发，支持应用软件实现超大规模数值代数问题求解。

岗位职责：

1. 高可扩展预条件技术研究；

2. 高可扩展迭代算法研究；
3. 高效数值代数库研发；
4. 数值代数算法优化技术支持。

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研发经验者优先。

材料数据库软件开发

岗位定位：

本岗位面向重大工程应用材料建模需求，负责材料物性参数库软件开发及数据的验证与评估。

岗位职责：

1. 材料物性数据库架构设计及软件研发；
2. 数据的管理、录入、优化和维护等；
3. 数据可视化、数据分析、CAE 集成应用等功能模块研发；
4. 数据评估和数据建模研究。

任职要求：

1. 材料学、物理、化学、力学、计算机等相关专业，博士；
2. 具有 Qt、JavaScript 等编程基础，熟悉数据库系统及数据库语言，有材料数据库产品开发经验者优先。

电子系统电磁和辐射效应建模

岗位定位：

本岗位面向装备电磁和辐射安全性评估需求，负责电子学系统电磁和辐射多物理效应建模、分析和评估。

岗位职责：

1. 电子器件、电路、封装结构的电磁脉冲效应建模研究；
2. 电子器件、电路、封装结构的辐射效应建模研究；
3. 系统级电磁脉冲效应的建模研究；

4. 电子学效应的分析与评估。

任职要求:

1. 半导体物理、电路与系统、微电子、电磁场与微波技术、无线电物理及专业等相关专业，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，具有多物理耦合、电路及器件计算程序开发和应用经验者优先。

结构破坏效应建模

岗位定位:

本岗位面向重大工程及装备安全性评估需求，负责极端环境下结构动力学效应建模、分析和评估。

岗位职责:

1. 极端环境载荷特性及建模研究；
2. 结构破坏过程及动力学效应建模研究；
3. 结构毁伤机理分析与效应评估；
4. 适用于高性能数值模拟的连续介质力学本构及损伤模型优化与开发。

任职要求:

1. 爆炸力学、工程力学、兵器科学与技术、土木工程等相关专业，博士；
2. 扎实的力学专业基础知识，有志于从事大型数值模拟软件研发及应用，熟悉冲击动力学相关的数值模拟与分析方法，有物理建模及工程经验者优先。

行政秘书

岗位定位:

本岗位负责行政管理工作，保障行政制度的落地执行，支撑中心稳定运行。

岗位职责:

1. 物资采购、设备管理、条件保障等；
2. 会议及活动的策划组织和协调；
3. 其他行政管理工作。

任职要求:

1. 专业不限，本科及以上；

2. 掌握办公设备及软件、操作系统等相关知识；
3. 具备良好的合作意识、学习能力和问题解决能力；
4. 能长期在本岗位实习，表现优异者优先推荐录用为正式员工。