华东理工大学信息科学与工程学院

博士生导师知晓函

致申请者：

若您申请报考本学院博士研究生，您需要先取得导师的知晓函。请按以下流程操作：

1. 请在<https://cise.ecust.edu.cn/7764/list.htm> 获取相关专业导师信息；
2. 请完整填写此表中的“申请人信息”栏；
3. 请将此表连同其他个人背景材料电子邮件发给导师；
4. 导师签字后，请将“导师知晓函”，与其它申请材料一并提交，继续完成您的申请。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 申请人信息（申请人填写） | | | | | |
| 姓名 |  | 性别 |  | 出生年月 |  |
| 申请专业 |  | | 非全/全日制 |  | |
| **是否申请工业软件方向** | | |  | | |
| 本科毕业学校 |  | | 本科毕业专业 |  | |
| 硕士毕业学校 |  | | 硕士毕业专业 |  | |
| 应届/往届 |  | | 联系电话 |  | |
| 电子邮件 |  | | | | |

…………………………………………………………………………………………

致各位老师：

该生申请报考我院博士研究生，如您觉得该生有培养潜质，请填写以下信息。该函将是学生申请的重要材料之一。如有任何疑问，请联系64252820，周老师。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 导师信息（导师填写） | | | |
| 姓名 |  | 电子邮件 |  |
| 导师意见 | 我知晓并同意该生申请报考本人的博士生，如果该生以科研博士或者普通博士身份被我院录取，我都愿意作为其导师指导该生。  签名：  日期： | | |

**工业软件方向**

工业软件的本质是工业知识软件化。将企业在产品设计、生产、运维、管理和销售等核心业务中的知识沉积融合形成软件，提高知识的复用性和工作效率。目前在工业软件领域，西方发达国家拥有核心技术和行业标准，产品高度封装，接口开放少，“卡脖子”现象严重。近年来，国家先后出台一系列政策，全面推进“互联网+”，打造数字经济新优势，而工业软件是工业互联网的核心，是实现制造业数字化转型和智能制造的基础保障，是实现双碳目标的重要推进器。

工业软件研发过程是将工业知识进行数学建模，通过测试验证后得到具备科研和商业应用价值的软件模块，具备集流程模拟、实时优化、生产调度、计划排产于一体的功能，为流程行业生产制造的数字化转型提供了工具支撑。从工业软件的应用场景来说：大致可以分为流程模拟、实时优化和计划调度优化等几大类。

**1）流程模拟软件**

适用于科学研究、低碳工艺设计与优化、生产操作和辅助教学等场景需求。该软件将描述物质结构、物性方法和过程机理的数学模型及算法进行有机集成，目前该软件包括300种组分、20多类物性计算方法和40多类单元操作模型，是支撑数字化转型智能决策与调控的有力工具。

流程模拟软件的特点概括如下：

一：可以在本地和云端等不同平台上进行模型开发。

二：可以方便的选择典型的石化生产过程建模环境，如炼油、乙烯、芳烃等。并对典型工艺的不同单元过程进行定制化建模。

三：可以方便的与仿真培训、实时优化、先进控制、计划排产等系统进行集成。

**2）实时优化软件**

在生产控制类工业软件中，实时优化处在衔接计划调度和先进控制的关键环节，是数字化工厂低碳、高效运行的导航仪。

在生产负荷、原料属性、设备性能和市场价格等发生变化时，通过调整生产过程关键变量设定值，保证工业装置运行指标最优，确保生产过程安全、绿色、环保。

实时优化软件具有三大特点：

一：支持多种工业通讯协议和多类型模型接入，汇聚并处理工业装置、业务系统、过程模型和各类数据源的信息；

二：多样化的求解方法与高效求解效率，支持单目标、多目标优化问题，提供数十种优化算法

三：图形化、拖拽式的开发模式，从组件库中选择数据接口、稳态检测、优化算法、过程模型等组件构建实时优化系统。

**3）生产决策软件**

生产决策优化，是工业生产活动中的第一步，处于生产经营业务的最顶层，是实现数字化转型发展的大脑中枢。

生产决策软件通过原料筛选、中间物料资源优化配置、能源配置、产品结构调控实现生产企业价值最大化。

大规模智能决策软件具有三大特点：

一：图形化计划优化业务流程构建与底层优化模型的自动绑定；

二：多尺度物性传递和全流程模型的自动集成；

三：多种高效求解器，支持各类计划优化问题的求解。

决策软件通过将丰富的基本图库和通用优化子模型库有机关联，将生产计划、调度优化问题自动转化为数学规划模型，利用高性能求解器，快速获得计划可行解。