首届高校ICT产教融合创新大赛企业命题

命题编号：38

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 命题企业 | 北京北方华创微电子装备有限公司 | |
| 命题题目 | 半导体设备加工工艺参数智能优化算法 | |
| 命题方向 | 半导体加工工艺开发是半导体设备开发和制造技术迭代的关键，由于其所涉及的物理化学过程异常复杂，工艺开发人员根据专业经验进行人工决策往往效率较为低下。因此，利用人工智能技术开展半导体设备加工工艺参数优化是提高工艺开发效率、减小工艺开发成本的重要手段。 | |
| 人工智能、计算机、材料科学、应用化学等技术方向 | |
| 命题内容 | 命题背景 | 半导体加工设备中，工艺参数确定是指工艺开发人员根据所要求工艺效果开发匹配的工艺参数。 |
| 研究目标 | 工艺参数智能优化算法的研究的目标，就是通过对这一过程的建模（例如基于解析过程仿真或基于数据进行训练），提出工艺参数智能优化算法，使得算法能够根据与实际机台的交互（算法决策工艺参数，将工艺参数输入实际机台或模拟器，获得工艺效果指标），自动确定满足要求（工艺效果指标达到指定要求）的工艺参数。 |
| 输出成果 | 半导体设备加工工艺参数智能优化算法源代码及必要运行环境。 |
| 评价指标 | 在一套未公开的工艺过程验证模拟器下（与公开的工艺过程类似），将提交的算法用于寻找满足工艺指标区间要求的工艺参数，到达工艺指标区间时，调用或访问验证模拟器、获得工艺指标结果的次数作为评价指标（实际设备中每一次工艺尝试，都需要在实际机台上实验以获得工艺指标结果）。由于这种尝试的单次成本很高，该次数越少，则说明方法效果越好。 | |
| 提交材料 | 算法开发的技术方案报告及测试报告  模型算法源代码及必要运行环境 | |
| 答题所需软硬件资源 | 用于算法开发的计算机硬件及软件环境。 | |
| 配套支持 | 1. 已知工艺过程的训练模拟器、测试模拟器各1套，可模拟输入的工艺参数和输出的工艺效果指标之间的映射关系； 2. 已知工艺过程的训练模拟器、测试模拟器对应的工艺目标（工艺指标需达到的目标区间）。 | |
| 政策支持 | 比赛成绩优异者，除提供奖金外，在实习和就业招聘中可优先考虑。 | |
| 其他 | （比赛相关的未尽事宜） | |